

فصل اول: مقدمه ای بر روان شناسی شناختی

تعریف علوم شناختی و روان شناسی شناختی

به طور کلی علوم شناختی^۱، یک حوزه میان رشته ای است که از ایده ها و روش های روان شناسی شناختی، روان زیست شناسی، هوش مصنوعی، فلسفه، زبان شناسی و مردم شناسی استفاده می کند. دانشمندان علوم شناختی با استفاده از این ایده ها و روش ها، بر مطالعه نحوه دستیابی انسان به دانش و چگونگی استفاده از آن متمرکزند.

روان شناسی شناختی^۲ به عنوان یکی از شاخه های علوم شناختی، مطالعه نحوه ی ادراک، یادگیری، یادسپاری و تفکر درباره اطلاعات است. روان شناسی شناختی ممکن است درباره چگونگی درک شکل های گوناگون توسط افراد، علت به یادآوری برخی از واقعیت ها و فراموش کردن برخی دیگر، و درنهایت نحوه ی فراگیری زبان به مطالعه بپردازد.

اولریک نیسر (۱۹۶۷)، یکی از روان شناسان برجسته، معتقد است روان شناسی شناختی به معنای مطالعه نحوه ی یادگیری، سازمان دهی، ذخیره سازی و کاربرد دانش است. نیسر در برجسته کردن شناخت گرای نقش حیاتی داشت.

نحوه ی رشد عقاید و دیدگاه های مختلف در گذر زمان

به طور کلی می توان گفت عقاید اغلب از طریق دیالکتیک، واژه ای در علم فلسفه به معنای مباحثه یا مناظره، تکامل پیدا می کنند. الگوی رشد علم در هر دیالکتیک دارای عناصر زیر است:

¹ Cognitive science

² Cognitive psychology

۱) نهاد: نهاد به معنای بیان یک اعتقاد یا نظر است، که بعد از مدتی، افراد متوجه ایرادات و نقایص آن می شوند. مانند این مثال معروف که بر خی از روانشناسان معتقدند شخصیت انسان و جنبه های بسیاری از

آن (مانند هوش) کاملاً تحت تاثیر سرشت و ژنتیک هر فرد است.

۲) برابر نهاد: بعد از مدت طولانی، و یا کوتاه، برابر نهاد در مقابل نهاد ظهور می کند. برابر نهاد به معنای

یک اعتقاد مغایر با باور مطرح شده ی پیشین است. در مثال ذکر شده، دیدگاه مخالف نهاد، اعتقاد به

حاکم بودن اثر تربیت و پرورش بر شخصیت انسان است.

۳) هم نهاد: در نهایت، مناظره بین نهاد و برابر نهاد منجر به شکل گیری یک هم نهاد می شود که دقیق

ترین و معتبر ترین ویژگی های هر دو دیدگاه را تلفیق می کند. در مثال پیشین، هم نهاد در نهایت به

این جمع بندی می رسد که هم ژنتیک و سرشت، و هم محیط و پرورش در شکل گیری شخصیت

انسان، و بروز رفتارهای مختلف او اثر گذار هستند. در واقع دیدگاه فعلی معتقد است هیچ کدام از عقاید

سرشت و پرورش به تنهایی کامل نبوده و در تعامل با یکدیگر موثرند.

هم نهاد به طور کلی می تواند باعث افزایش اطلاعات درباره ی یک موضوع شده، و در گذر زمان و پیشرفت

علوم مختلف، خود به عنوان یک نهاد عمل کند. پس از آن برابر نهادی در مقابل مطرح شده و در نهایت هم

نهادی طرح می شود که باز خود می تواند تبدیل به نهاد شود. بنابراین می توان نتیجه گرفت با تکرار این

فرآیند، عقاید مختلف بیان شده، و در میان این مناظره ها علوم رشد می کنند.

پیشینه ی روان شناسی و روان شناسی شناختی

حال با در نظر این الگوی مناظره، به مطرح کردن مکاتب و رویکرد های مختلف فلسفی زمینه ساز روان

شناسی، و سپس رویکردهای روان شناسانه زمینه ساز روان شناسی شناختی خواهیم پرداخت.

- پیشینه فلسفی روان شناسی:

ریشه های روان شناسی را می توان در دو رویکردی دانست که به درک ذهن انسان می پرداختند؛ یعنی:

(۱) فلسفه: تلاش جهت درک ماهیت بسیاری از ابعاد جهان با استفاده از روش درون نگری^۱

(۲) فیزیولوژی: تلاش در جهت مطالعه ی علمی کارکردهای موجود زنده با استفاده از روش های تجربی

دو تن از فیلسوفان یونان باستان، افلاطون و شاگرد او ارسطو، بر تفکرات جدید در روانشناسی و بسیاری از حوزه های دیگر اثرگذار بودند. این دو فیلسوف در مورد چگونگی مطالعه و بررسی افکار با هم اختلاف داشتند.

افلاطون به روش عقل گرایی^۲ اعتقاد داشت؛ به این معنا که راه کسب دانش تحلیل عقلانی است. از این دیدگاه برای طراحی نظریه های مختلف استفاده شده است. با این وجود، نظریه ها بدون هیچ مشاهده و داده ممکن است معتبر نباشند. دیدگاه افلاطون را می توان یک **نهاد** در نظر گرفت. در میان فیلسوفان قرن هفدهم، نظرات **رنه دکارت** (۱۵۹۶-۱۶۵۰) را می توان همسو با نظرات افلاطون در نظر گرفت. وی نیز اعتقاد داشت خودکاوی یا درون نگری راهی برتر از روش های تجربی برای فهم حقیقت است.

در مقابل ارسطو، یک تجربه گرا^۳ بود؛ یعنی اعتقاد به کسب تجارب مختلف از طریق تجربه و مشاهده. بنابراین می توان نتیجه گرفت دیدگاه ارسطو منجر به مطالعه تجربی روان شناسی شد. با این وجود، انبوهی از داده ها و مشاهدات بدون یک چارچوب نظری سازمان یافته ممکن است با معنا نباشند. دیدگاه ارسطو را می توان یک **برابر نهاد** در مقابل نهاد عقل گرایی افلاطون در نظر گرفت. در میان فیلسوفان قرن هفدهم، **جان لاک** (۱۶۳۲-۱۷۰۴) با ارسطو موافق بوده و علاقه مند به مشاهدات تجربی بود. از نظر لاک انسان ها بدون دانش متولد شده و همانند لوح سفیدی هستند که حیات و تجربه، دانش بر روی آن می نویسد.

¹ introspection

² rationalist

³ empiricist

کانت (۱۷۲۴-۱۸۰۴)، فیلسوف قرن هجدهم، با این عقیده که هم عقل گرایی و هم تجربه گرایی هر دو جایگاه خود را دارند، دیدگاه دکارت و جان لاک را ترکیب کرده، و **هم نهاد** این مناظره را مطرح کرد؛ یعنی این استدلال که برای جست و جوی حقیقت، باید از هر دو روش استفاده کرد.

- پیشینه روان شناسی روان شناسی شناختی:

ساختار گرایی:

ساختارگرایی^۱ را می توان اولین مکتب عمده در روانشناسی دانست. ساختار گرایی به دنبال درک ساختار یا شکل بندی عناصر ذهن و ادراکات آن به وسیله تجزیه این ادراکات به اجزای تشکیل دهنده ی آن است. مانند درک فرد از گل، که از منظر ساختارگرایی یعنی ادراک فرد از رنگ، شکل، رابطه ی اندازه ها، و از جمله روان شناسان ساختارگرا می توان به **ویلهم وونت** اشاره کرد. او از مدافعان سرسخت مطالعه تجارب حسی از طریق درون نگری یا خودکاوی بود. درون نگری به معنای نگاه درونی به اطلاعاتی است که از هشیاری ما می گذارد. همانند احساسی که هنگام نگاه کردن به یک گل تجربه کرده و بر اساس ادراک خود تحلیل می کنیم. یکی دیگر از پیروان ساختارگرایی، **ادوارد تیچنر** بود. تیچنر به مطرح شدن ساختارگرایی در آمریکا کمک شایانی کرد. ساختارگرایی را می توان یک نهاد در نظر گرفت.

کارکردگرایی:

کارکردگرایی^۲ با پیشنهاد تمرکز بر فرآیند اندیشه به جای محتوای آن، جایگزین ساختارگرایی شد. بر خلاف ساختارگرایان که در پی آن هستند محتویات اصلی ذهن انسان را مشخص کنند، کارکردگرایان معتقد بودند مطالعه ی فرآیندهای چگونگی عملکرد ذهن و بررسی علل آن، می تواند مسیر شناخت ذهن و رفتار انسان

¹ structuralism

² functionalism

را هموار سازد. آن ها در پی آن بودند که مردم چه می کنند و چرا چنین می کنند. از آن جا که کارکردگرایی در پی نحوه ی فرآیند بود، بنابراین طبیعی به نظر می رسد که سرانجام به سمت عملگرایی برود. به اعتقاد عملگرایان اعتبار دانش به مفید بودن آن است. عملگرایان نه تنها علاقه به دانستن آن چه مردم انجام می دهند دارند، بلکه می خواهند بدانند با این دانش به دست آمده درباره مردم چه کاری می توان انجام داد. به طور مثال، عملگرایان به اهمیت روان شناسی یادگیری و حافظه برای بهبود عملکرد دانش آموزان علاقه داشتند. **ویلیام جیمز** و **جان دیویی** از جمله عملگرایانی بودند که به ترتیب به اصول روانشناسی، و به عملکرد مدرسه علاقه مند بوده و در این باره کارهای بسیاری انجام داده اند. کارکردگرایی را می توان برابر نهاد در مقابل ساختارگرایی در نظر گرفت.

تداعی گرایی:

تداعی گرایی^۱ یک مکتب کمتر سخت گیرانه است. تداعی گرایان به این موضوع علاقه داشتند که چگونه رویدادهای مختلف در ذهن و ایده های متفاوت می توانند یکدیگر را تداعی کرده و موجب یادگیری شوند. تداعی می تواند ناشی از موقعیت های زیر باشد:

- (۱) مجاورت: هنگامی که امور تداعی کننده به طور هم زمان اتفاق می افتد. (مانند تداعی چایی با قند به علت اینکه در اکثر موقعیت های در کنار هم دیده می شوند).
- (۲) شباهت: هنگامی که امور تداعی کننده خصوصیات مشابه یکدیگر دارند و موجب تداعی یکدیگر در ذهن می شوند (دیدن یک دوست که شبیه یکی از اعضای فامیل یا یک فرد مشهور است).
- (۳) تضاد: هنگامی که امور تداعی کننده قطب های مخالف یکدیگر هستند (مانند قطب شمال و قطب جنوب).

¹ associationism

ابینگهاوس یکی از تداعی‌گرایان مشهور است که با استفاده از اصول تداعی‌گرایی، فرآیندهای ذهنی خودش را از طریق خویش‌نگری، ثبت و اندازه‌گیری می‌کرد. او درصدد این بود که بداند افراد چگونه مطالب را یاد گرفته و از طریق تکرار به خاطر می‌سپارند. او به این نتیجه رسید که تکرار زیاد می‌تواند باعث تثبیت تداعی‌های ذهنی در حافظه شود. از این طریق تکرار باعث تسهیل یادگیری می‌شود.

یک تداعی‌گرای دیگر با نفوذ، **ثرندایک** بود که اعتقاد داشت "رضایت" کلید شکل‌گیری تداعی‌هاست. ثرندایک به قانون اثر معتقد بود به معنای اینکه هر محرکی اگر برای پاسخ خود پاداش دریافت کند، گرایش دارد در طول زمان پاسخ خاصی را تولید کند. از نظر او اگر موجود زنده به طور مکرر برای انجام دادن کاری پاداش بگیرد، این رضایت همانند یک محرک برای رفتار او عمل کرده، و سبب می‌شود موجود زنده پاسخ‌گویی به شیوه خاص در یک موقعیت را فرا بگیرد. بر همین اساس دانش‌آموز با حل یک مسئله به طور صحیح و تشویق شدن از سوی معلم، بین حل مسئله و تشویق تداعی برقرار کرده و تلاش می‌کند در اکثر مواقع مسئله را به طور صحیح حل کند.

تداعی‌گرایی، هم نهاد مناظره بین ساختارگرایی و کارکردگرایی است.

رفتارگرایی:

سایر محققان معاصر با ثرندایک، با انجام آزمایشات متعدد روی حیوانات، به نوعی بین تداعی‌گرایی و رویکرد نوظهور رفتارگرایی در نوسان بودند. رفتارگرایی^۱ صرفاً بر رابطه بین رفتار قابل مشاهده با رویدادها یا محرک‌های محیطی متمرکز است. بر اساس دیدگاه آن‌ها، هر آن‌چه از نظر دیگران ذهنی است، ملموس و عینی است.

برخی از پژوهشگران به مطالعه رفتارهای داوطلبانه‌ی انسان و برخی دیگر به مطالعه رفتارهای غیرارادی انسان پرداخته‌اند. یکی از مشهورترین این مطالعه‌ها، مطالعه‌ی **ایوان پاولف** است. پاولف با مشاهده‌ی سگ

¹ Behaviorism

های خود در آزمایشگاه، توانست به نوعی یادگیری دست پیدا کند به نام **یادگیری شرطی کلاسیک**. او مشاهده کرد بزاق دهان سگ ها نه تنها هنگام دیدن غذا ترشح می شود، بلکه حتی با مشاهده کارگز مزبور هم بزاق دهان آن ها ترشح می شود. از نظر او این پاسخ نشان دهنده ی یادگیری شرطی کلاسیک است. این نوع یادگیری غیر داوطلبانه بوده، و سگ کارگر آزمایشگاه را با غذا پیوند می دهد. این مطالعات پاولف راه را برای رفتار گرایی هموارتر کرد: چرا که نشان داد شرطی شدن کلاسیک بیش از تداعی، مبتنی بر مجاورت زمانی است. در واقع می توان گفت شرطی شدن موثر نیاز به وابستگی دارد.

بنابراین می توان رفتار گرایی را نوعی **تداعی گرایی افراطی** نامید که صرفا تاکید بر محیط و رفتار قابل مشاهده داشته و معتقد است هر گونه فرضیه ای در باره ی افکار درونی و تفکر، صرفا گمانه زنی است.

پدر رفتار گرایی را باید **جان واتسون** دانست. واتسون محتوای درونی ذهنی را بی فایده تلقی کرده و معتقد بود روانشناسان تنها باید بر رفتار قابل مشاهده تمرکز داشته باشند. همان طور که گفته شد، رفتارگرایان هم از جهت تاکید بر رفتار قابل مشاهده با مکاتب قبلی متفاوت بودند، و هم از جهت انجام مطالعات بر روی حیوانات. اما یکی از مشکلات این نوع آزمایش، تعمیم دهی نتایج حاصل از حیوانات به انسان هاست.

یکی دیگر از رفتارگرایان، **اسکینر** بود که اعتقاد داشت تمام رفتار های انسان را می توان بر اساس واکنشی که بروز می دهد، توضیح داد. اسکینر نیز عمده ی آزمایش های خود را با حیوانات انجام داد. او نوع دیگر از شرطی سازی را مطرح کرد به نام **شرطی سازی عامل یا وسیله ای**. منظور از این نوع شرطی سازی تقویت یا تضعیف رفتار بسته به حضور یا غیبت پاداش و تنبیه است. اسکینر تحلیل تجربی خود در مورد رفتار را به بسیاری از پدیده های روان شناختی ماتنند یادگیری، کسب زبان و حل مسئله تسرس داد.

برخی از رفتارگرایان دیگر، که به اندازه ی رفتارگرایان ابتدایی افراطی نبودند، دیدگاه متفاوتی داشتند؛ مانند **ادوارد تولمن**. او اعتقاد داشت برای درک رفتار، باید هدف و برنامه ی فرد را نیز در نظر گرفت؛ مانند موشی که با هدف پیدا کردن غذا در ماز، به جست و جو می پردازد.

برخی دیگر نیز مبحث **یادگیری اجتماعی** را مطرح کردند. روانشناسان معتقد به این دیدگاه، مانند **بندورا**، اعتقاد داشتند همیشه لازم نیست رفتار فرد مورد تقویت یا تنبیه مستقیم قرار بگیرد تا یادگیری صورت بگیرد. یادگیری می تواند اجتماعی و نتیجه ی مشاهده ی پاداش و تنبیهی باشد که به دیگران تعلق می گیرد. در واقع دیدگاه یادگیری اجتماعی بر این نکته تاکید دارد که ما چگونه می توانیم با مشاهده ی رفتار دیگران، الگو برداری کنیم. یادگیری اجتماعی راه را برای توجه مجدد به آن چه در ذهن انسان ها می گذرد، هموار کرد.

روان شناسی گشتالت:

در میان منتقدان رفتارگرایی، روان شناسان رویکرد گشتالت از همه جدی تر بودند. آن ها معتقد بودند پدیده های روان شناختی زمانی خوب درک می شوند که ما آن ها را یک کل سازمان یافته و دارای ساخت متفاوت از اجزا بدانیم. از نظر آن ها با تقسیم رفتار به بخش های کوچک، نمی توان آن را به طور کامل درک کرد. بنابراین از نظر آن ها نمی توان رفتار را صرفا با نگاه کردن به اجزای قابل مشاهده ی آن به طور کامل درک کرد.

ظهور روان شناسی شناختی:

دو رویکرد نو ظهورتر را می توان زمینه ساز پیدایش روان شناسی شناختی دانست:

- نقش روان زیست شناسان:

اسپنسر لشلی، که یکی از شاگردان قدیمی واتسون بود، به این دیدگاه رفتارگرایان که مغز یک عضو منفعل بوده و صرفا به شرایط محیطی پاسخ می دهد، انتقادهایی وارد کرد. او به نحوه ی سازمان دهی فعالیت های

پیچیده هم چون موسیقی و شطرنج توسط مغز علاقه داشته، و معتقد بود مغز یک سازمان دهنده فعال و پویاست، و فعالیت های این عضو را نمی توان صرفا با شرطی سازی ساده توضیح داد.

دونالد هب نیز معتقد بود شرطی سازی مبانی یادگیری نیست؛ بلکه مفهوم تجمع سلولی را به عنوان مبانی یادگیری در مغز مطرح کرد. منظور از تجمع سلول ها، ساختارهای هماهنگ عصبی اند که در اثر تحریکات فراوان پدید می آیند. آن ها در طول زمان با افزایش توانایی تحریک یک سلول برای شلیک به یک سلول عصبی مرتبط با خود، رشد می کنند.

در راستای تاکید بر مبنای زیست شناختی و ظرفیت خلاق زبان، **نوام چامسکی**، زبان شناس، مقاله ای نوشته و در آن به عقاید اسکینر انتقادات فراوانی وارد کرده است. او این نظر اسکینر که ما زبان را در قالب شرایط محیطی و تقویت فرا می گیریم، رد کرد. ما قادر به تولید بی نهایت جمله هستیم که برای آن ها هیچ تقویتی دریافت نکرده ایم. درک ما از زبان چندان مقید به چیزی که می شنویم نیست، بلکه مقید به یک وسیله درونی کسب زبان است که همه ی انسان ها از آن برخوردارند. بدین ترتیب هدایت کننده ی ما در فراگیر زبان، ساختار ذهن است نه شرایط محیطی.

- فناوری، مهندسی و علم رایانه:

در اواخر دهه ی ۱۹۵۰، روانشناسان به سمت این نظریه متمایل شدند که می توان ماشین را به گونه ای برنامه ریزی کرد که اطلاعات را به طور هوشمندانه ای پردازش کند. **تورینگ** معتقد بود به زودی نمی توان بین مکالمات یک انسان و یک ماشین تمایز قائل شد. او آزمونی را طراحی کرد تحت عنوان "آزمون تورینگ"، که در طی آن فرد نمی تواند تشخیص دهد طرف مقابل رایانه است یا انسان، و در چنین شرایطی برنامه ی رایانه ای موفق می شود. قدم

بعدی، به کارگیری هوش مصنوعی^۱ بود؛ یعنی به کارگیری سامانه ای که نشان دهنده ی هوش، به خصوص پردازش هوشمندانه ی اطلاعات باشد.

سرانجام، در اوایل دهه ۱۹۶۰، پیشرفت روان زیست شناسی، زبان شناسی، مردم شناسی و هوش مصنوعی، و نیز واکنش ها در برابر رفتارگرایی، که به نحوه ی تفکر افراد اعتنایی نداشت، سبب ایجاد فضایی شد مهیا برای انقلاب شناختی.

روش های پژوهش در روانشناسی شناختی

روانشناسان شناختی برای کاوش در چگونگی تفکر انسان ها از روش های گوناگونی استفاده می کنند:

- روش های آزمایشی

در روش های آزمایشی، آزمایشگر حداقل امکان ابعاد بیشتری از موقعیت آزمایش را کنترل می کند؛ سپس متغیرهای مستقل را دستکاری کرده، سعی در کنترل اثر متغیرهای غیر مرتبط داشته و در نهایت به مشاهده ی تاثیر آن ها بر متغیرهای وابسته (نتایج) می پردازد.

در چنین طرح هایی، آزمایشگر باید سعی کند شرایط مختلفی را رعایت کند. اولاً باید نمونه ای انتخاب کند که بازنمای جمعیت مورد نظرش باشد. دوماً باید کنترل شدیدی بر موقعیت اعمال کند. هم چنین باید شرکت کنندگان را به طور تصادفی در معرض برخورد شرایط آزمایشی قرار دهد. اگر آزمایشگر بتواند چنین پیش شرط هایی را برای روش آزمایش فراهم کند، ممکن است بتواند در مورد تاثیرات متغیر مستقل بر متغیر وابسته، "علت" استنتاج کند. اگر نتایج نشان دهنده ی تفاوت معنادار آماری بین گروه آزمایش و کنترل باشد، آزمایشگر می تواند احتمال رابطه علی بین متغیر مستقل و متغیر وابسته را استنتاج کند.

¹ Artificial Intelligence

به طور مثال فرض کنید پژوهشگری می خواهد ببیند آیا صدای بلند می تواند یک عامل مزاحم برای توانایی فرد در یک تکلیف شناختی، مثلاً مطالعه یک کتاب درسی، باشد یا خیر. در یک شکل مطلوب، ابتدا باید نمونه ای تصادفی از بین کل جمعیت مورد نظر انتخاب شود. سپس به طور تصادفی گروهی از شرکت کنندگان به گروه آزمایش و عده ای دیگر به گروه کنترل گماشته می شوند. گروه آزمایش در معرض صدای بلند به عنوان یک عامل مزاحم قرار گرفته، و در همین حین تکلیف موردنظر به آنها داده می شود. گروه کنترل در معرض عامل مزاحم نبوده و مشغول به انجام تکلیف می شوند. سپس عملکرد آنها با توجه به متغیر مورد نظر، به طور مثال دقت و یا سرعت آزمودنی ها اندازه گیری می شود. نهایتاً نتایج به دست آمده از نظر آماری بررسی می شود. بدین ترتیب اگر تفاوت بین عملکرد شرکت کنندگان در گروه آزمایش و گروه کنترل از نظر آماری معنادار باشد، می توانیم چنین استنباط کنیم که صدای بلند یک عامل مزاحم اثرگذار در توانایی عملکرد مناسب در این تکلیف خاص شناختی است. همیشه موقعیتی فراهم نمی شود که بتوان شرایط آزمایشی را برقرار کرده و روابط علی را استنباط کرد. در چنین شرایطی از مطالعاتی استفاده می شود که شامل همبستگی هستند یعنی رابطه آماری بین دو یا چند صفت. به طور مثال رابطه بین ابتلا به اختلال ADHD و اختلال یادگیری. همبستگی به صورت عددی بر روی مقیاسی نشان داده می شود که دامنه آن از منفی یک یعنی همبستگی صفر، تا صفر یعنی بدون همبستگی، و تا مثبت یک یعنی همبستگی مثبت است مثالی که قبلاً عرض شد، نشان دهنده همبستگی مثبت است؛ به این معنا که با افزایش ابتلا به اختلال ADHD احتمال ابتلا به اختلال یادگیری نیز افزایش پیدا می کند. بین خستگی و هوشیاری انتظار همبستگی منفی داریم؛ به این معنا که با افزایش خستگی میزان هوشیاری کاهش پیدا کند و این ۲ رابطه معکوس با هم داشته باشند. در نهایت انتظار داریم با این میزان هوش و قد افراد هیچ همبستگی وجود نداشته باشد. یافتن روابط همبستگی بسیار آگاهی دهنده بوده و نباید ارزش آنها را دست کم گرفت باید به این نکته توجه کرد که مطالعات همبستگی اجازه استنتاج های صریح علی را نمی دهد.

- تحقیقات روان-زیست شناختی (در فصل دوم توضیح داده شده است)

- خودسنجی ها

روش های خودسنجی به معنای نظر فرد درباره ی فرآیندهای شناختی خودش هست. مطالعات خود سنجی از جمله روش هایی هستند که برای تنظیم فرضیه مفیدند. پایایی داده های حاصل از انواع خودسنجی ها، به صراحت شرکت کنندگان بستگی دارد. برخی از گزارش ها مستلزم یادآوری خاطرات اند. پایایی این گونه از گزارش ها بسیار کمتر از گزارش هایی است که در جریان مطالعه و در حین پردازش شناختی فراهم می شوند. علت این است که گاهی شرکت کنندگان کاری را که قبلاً انجام داده اند، فراموش می کنند. یادآوری خاطرات گذشته یک نوع از طرح های خودسنجی است. نوع دیگر طرح هایی است که از شرکت کنندگان خواسته می شود افکار و ایده های خود را در حین انجام دادن یک تکلیف شناختی با صدای بلند توصیف کنند. هر چند این نوع نیاز به یادآوری خاطرات نداشته و قطعاً پایایی بالاتری دارد، اما ممکن است باعث شود برخی از فرایندهای شناختی که خارج از حوزه آگاهی هشیار هستند، هشیار شده و در نتیجه دقت کار و صحت نتایج گزارش شده کم شود.

- مطالعات موردی

از مطالعات موردی نیز برای تنظیم فرضیه استفاده می شود مطالعات موردی به معنای مطالعه دقیق و همه جانبه یک نمونه خیلی کوچک و خاص است. به طور مثال پژوهشگری درصدد مطالعه یک خانواده می باشد، یا مطالعه چند نمونه کودک سرآمد یا تیزهوش. این روش تحقیق برای تکمیل یافته های تجارب آزمایشگاهی استفاده میشود. همچنین اعتبار بوم شناختی بالایی دارد؛ یعنی به مطالعه روابط تعاملی بین ارگانیسم و محیط می پردازد.

- مشاهدات طبیعی

مشاهده طبیعی نیز همانند دو روش قبل برای تنظیم فرضیه مفید بوده و اعتبار بوم‌شناختی بالایی دارد. مشاهده طبیعی به معنای مشاهده گروه نمونه هدف در محیطی غیر آزمایشگاهی و در بافت طبیعی خودش می باشد. بسیاری از روانشناسان شناختی تلاش می کنند رابطه بین فرایندهای فکری انسان و محیطی که در آن فکر می کند را بفهمند. برخی از اوقات فرایندهای شناختی که در یک موقعیت رخ می دهد با آنچه در موقعیت آزمایشگاهی مشاهده می شود تفاوت دارد؛ در نتیجه استفاده از روش مشاهده طبیعی در این گونه موقعیت ها اهمیت بسزایی دارد. به عنوان مثال پژوهشگری می خواهد عکس العمل های کودکان در هنگام بازی و جدا شدن از والد یا مراقب را مشاهده کند. در چنین موقعیتی پژوهشگر باید از روش مشاهده طبیعی استفاده کند؛ یعنی به پارک یا زمین بازی مراجعه کرده و عکس العمل های کودکان را در آنجا مشاهده و ثبت کند.

- شبیه سازی رایانه ای و هوش مصنوعی

همانطور که قبلاً هم گفته شد، رایانه ها در ظهور مطالعات روانشناسی شناختی نقش اساسی داشتند. این تاثیر گذاری به دو شکل در روش های مطالعه نیز نقش داشته است. نوع اول شبیه سازی رایانه ای، به معنای تلاش در راستای اینکه رایانه عملکرد شناختی انسان را در تکالیف مختلف شبیه سازی کند. نوع دوم هوش مصنوعی نام دارد. به معنای تلاش برای اینکه رایانه عملکرد شناختی هوشمندانه ای را ارائه دهد، صرف نظر از اینکه آن فرایند شباهتی به پردازش شناختی انسان داشته باشد یا نداشته باشد. البته گاهی اوقات این تمایز بین شبیه سازی و هوش مصنوعی چندان روشن نیست. نمونه آن برخی از برنامه هایی است که برای شبیه سازی عملکرد انسان، و همزمان برای به حداکثر رساندن کارکرد آن طراحی شده است.

فصل دوم: روش های مطالعه مغز

دستگاه عصبی ما، سامانه ای است که به وسیله ی آن اطلاعات را از محیط پیرامون دریافت کرده، پردازش بر روی آن صورت گرفته و سپس به محیط پاسخ می دهیم. از این رو، مطالعه ی کارکرد های آن اهمیت زیادی دارد. هدف از روش های مطالعه ی مغز، برقراری رابطه بین عملکرد شناختی با ساختار مغزی است. در این قسمت، به روش های مختلف مطالعه ی مغز خواهیم پرداخت.

روش های مطالعه ی مغز

روش های مطالعه ی مغز به سه بخش مطالعه ی پس از مرگ، مطالعه ی حیوانات و مطالعه ی مغز در زمان حیات تقسیم می شود. هر کدام از این روش ها کاربرد خود را داشته و اطلاعات مهمی در اختیار روان زیست شناسان قرار می دهند. در گذشته بیشتر از روش های مطالعه ی مغز پس از مرگ استفاده می شد، اما امروزه تمرکز پژوهشگران بر مطالعه ی مغز در زمان حیات است. با این حال آشنایی با روش های مطالعه بعد از مرگ اهمیت خاص خود را دارد؛ هم به دلیل اینکه زمینه ی تکامل روش های امروزی را فراهم کرده است، هم به این دلیل که اطلاعات به دست آمده از این روش هنوز بر دانش ما نسبت به برخی از کارکردهای مغزی اثرگذار است.

(۱) مطالعات پس از مرگ

محققان قرن های متمادی از این روش برای مطالعه ی فرآیند های مغز استفاده می کردند. حتی امروزه نیز بعضی از اوقات از این روش استفاده می شود. مکانیسم این روش به این صورت است که محقق رفتار فردی که دارای علائمی از آسیب مغزی است را با دقت در زمان حیات او مورد مطالعه قرار می دهد. این نوع مطالعه، نوعی مطالعه ی موردی است که پژوهشگر می کوشد جزئیات رفتار را هرچه کامل تر ثبت کند. سپس بعداً وقتی فرد دارای آسیب فوت کرد، منطقه ی آسیب دیده^۱ مغز او که می تواند در اثر ضایعه یا بیماری آسیب دیده باشد، را

¹ Lesion

مطالعه می کند. سپس این استنتاج به دست می آید که بین محل های آسیب دیده و رفتار معیوب رابطه وجود دارد. بنابراین محقق بین یک رفتار مشهود و وضع غیر عادی محل خاصی از مغز رابطه برقرار کرده و معتقد است محل آسیب دیده در مغز علت رفتار نابهنجار فرد در زمان حیات او بوده است.

همان طور که گفته شد این روش کمک های زیادی به شناخت عملکرد های شناختی مغز کرده است. از جمله مثال های مشهور در این زمینه، می توان به تحقیقات پاول بروکا^۱ اشاره کرد. او بیماری داشت که توانایی درک گفتار دیگران را داشت، اما تنها هجایی که می توانست تولید کند، تن بود. به همین دلیل نام او را نیز تن نام گذاری کردند. در واقع این بیمار در کارکردهای تولید گفتار مشکل داشت نه در درک و فهم آن. بروکا پس از مرگ بیمار خود و تشریح جسد او، به این نکته پی برد که ضایعه ای در لوب پیشانی چپ او وجود دارد. وی بین نقص در این ناحیه و مشکل شناختی او، یعنی تولید گفتار، رابطه برقرار کرد. این ناحیه به خاطر تلاش های مطالعاتی بروکا، منطقه ی بروکا^۲ نام گرفت.

یکی دیگر از یافته های اثرگذار که با این روش به دست آمده است، اطلاعات ما در مورد نقش هیپوکامپ^۳ در حافظه است. بررسی های انجام گرفته بر روی اجساد بیمارانی که از بیماری آلزایمر رنج می بردند، پژوهشگران را در شناخت ساختارهای درگیر در حافظه کمک کرد. یکی از مهم ترین ساختارهای درگیر در فرآیند حافظه که در بیماران دارای آلزایمر دارای مشکل است، هیپوکامپ است.

همان طور که مشاهده شد این روش مبنایی اساسی برای درک رابطه ی بین مغز و رفتار است، اما محدودیت هایی نیز دارد. یکی از مهم ترین این محدودیت ها، این است که نمی توان این روش را بر روی مغز زنده انجام

¹ Paul Broca

² Broca's Area

³ Hippocampus

داد، در نتیجه در زمینه ی فرآیندهای اختصاصی تر مغز اطلاعاتی به ما نمی دهد و تنها در مورد عملکرد های کلی مغز ما را آگاه می سازد.

۲) مطالعات حیوانی

دانشمندان به مطالعه ی فرآیند های مغز زنده و کارکردهای آن نیز علاقه داشتند. آن ها برای مطالعه ی فعالیت های در حال تغییر مغز زنده باید تحقیقات زنده انجام دهند. برخی از این تحقیقات نیاز به جراحی دارد؛ مثل آسیب زدن به مغز یا برداشتن قسمتی از آن. بنابراین انجام این روش ها بر روی مغز انسان زنده کاری غیر اخلاقی، غیر عملی و دشوار است.

اولین تحقیقات زنده صرفاً روی حیوانات انجام می شد. در بعضی از مطالعات الکتروود های کوچکی در مغز حیوانات کار گذاشته شده و این الکتروودها فعالیت های یک سلول عصبی واحد در مغز را ثبت می کردند. به همین شکل می توان تاثیر انواع مشخصی از محرک ها را بر روی فعالیت سلول های عصبی اندازه گیری کرد. برخی دیگر از روش های مطالعه ی مغز حیوانات در حال حیات، نیاز به برداشتن یا صدمه زدن به بخشی از مغز برای مشاهده ی کاستی های کارکردی ناشی از آن صدمه است که همان طور که گفته شد انجام آن بر روی انسان ها غیر ممکن است.

نتایج به دست آمده از تحقیقات حیوانی تا حد زیادی قابل تعمیم به کارکرد های مغز انسان است.

۳) مطالعه ی مغز در زمان حیات

پژوهشگران در کنار استفاده از روش های ذکر شده، در صدد آن هستند تا فرآیند های مغز انسان را در زمان حیات مورد مطالعه قرار داده و از این طریق اطلاعات جزئی تر و تخصصی تر در مورد مغز به دست بیاورند. در این زمینه، پژوهشگر هم می تواند به مطالعه ی کارکردهای شناختی مغز بهنجار بپردازد، هم ساختار های مغز فردی را مطالعه کند که کاستی هایی در رفتارهای و فرآیندهای شناختی او ملموس است.

روش مطالعه ی مغز در زمان حیات از همه پیشرفته تر بوده و اطلاعات بیشتری به پژوهشگران می دهد. در ادامه بعضی از انواع فنون مطالعه ی مغز در زمان حیات به اختصار توضیح داده می شود.

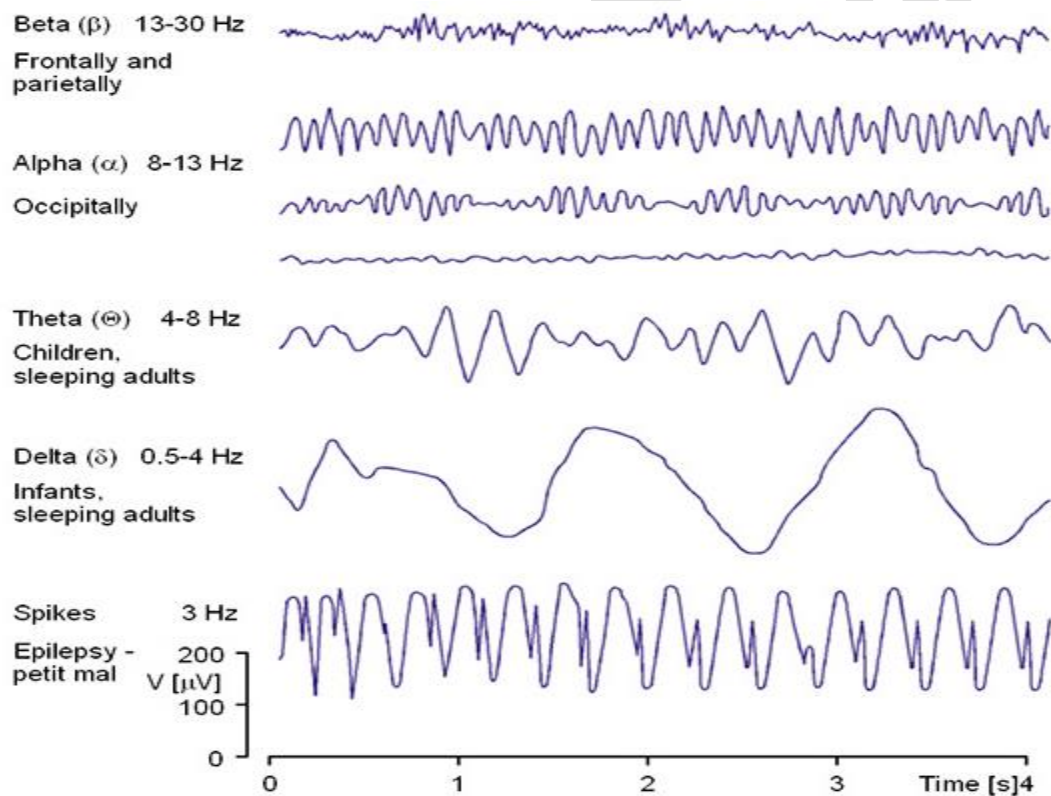
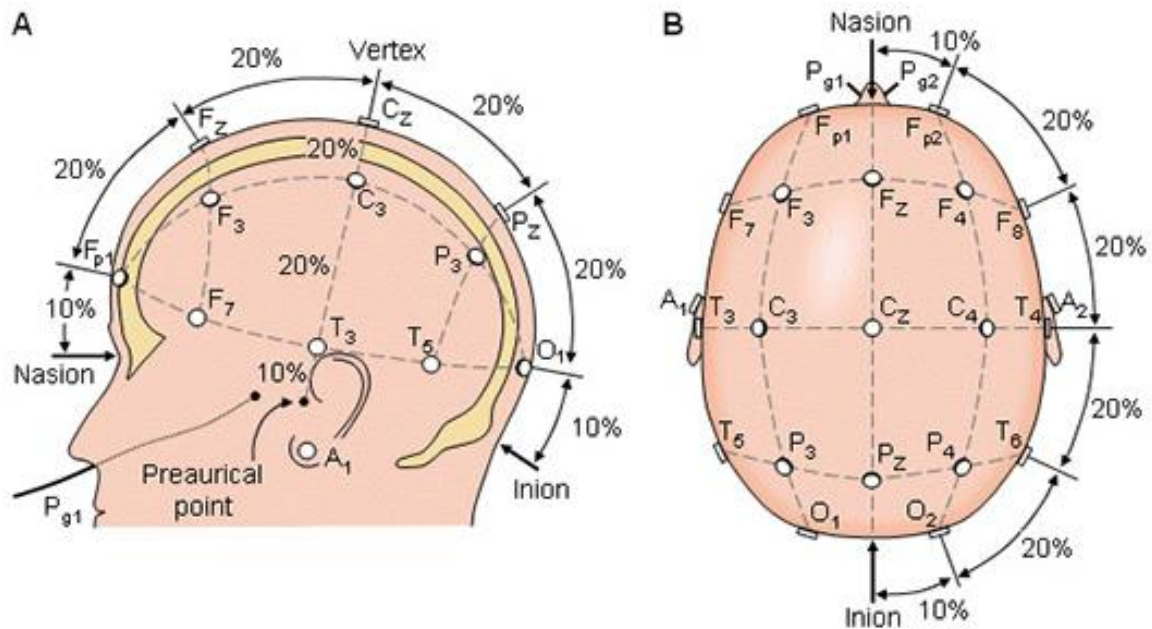
• ثبت الکتریکی

با استفاده از این روش، محققان به دنبال ثبت فعالیت الکتریکی مغز هستند. این فعالیت به صورت امواجی با فرکانس و شدت مختلف نشان داد می شود. به فرآیند ضبط فرکانس و شدت الکتریکی فعالیت مغز زنده در یک دوره ی نسبتاً طولانی، الکترو آنسفالوگرام (EEG)¹ گفته می شود. این فعالیت امواج مغزی نشان دهنده ی تغییر حالت های ذهنی مانند خواب عمیق یا خواب دیدن است.

روش کار در ثبت EEG به این صورت است که الکترودهایی طبق الگوهای مشخص همانند شکل، در قسمت های مختلف مغز، در سطح جمجمه کار گذاشته شده، سپس این الکترودها فعالیت های الکتریکی مناطق زیرین مغز را ضبط می کنند. بنابراین اطلاعات دریافتی مربوط به یک سلول خاص نیست؛ بلکه به تغییر کلی حالت های ذهنی حساس است. به این صورت که EEG ضبط شده الگوی متغیری از فعالیت الکتریکی را نشان می دهد که همه ی مغز را در بر می گیرد.

الگوی جاگذاری الکترودها در روی سطح جمجمه

¹ Electroencephalogram



الگو امواج مختلف ضبط شده



دستگاه ضبط EEG

یکی از مباحث مهم در روش EEG، مفهوم ظرفیت های وابسته به رویداد (ERPs)¹ است. ظرفیت وابسته به رویداد به معنای پتانسیل های کوچکی است که در مغز و در پاسخ به یک رویداد یا تحریک خارجی رخ می دهد. در پژوهش های مبتنی بر روش EEG، برای مرتبط ساختن فعالیت الکتریکی با رویداد یا تکلیفی خاص، می توان میانگین امواج ثبت شده در آزمایش های مختلف را برای آشکار ساختن ظرفیت های وابسته به رویداد

¹ Event-Related Potentials

تعیین کرد. امواج به دست آمده در EEG به علت دقت کم ناشی از قرار گرفتن الکترودها بر روی جمجمه، در مورد محل فعالیت شناختی، اطلاعات کمی در اختیار ما قرار می دهند. در عوض، اطلاعات بسیار خوبی در مورد دوره ی زمانی فعالیت مغزی وابسته به تکلیف مورد نظر به ما می دهند. این روش تنها از یک زاویه اطلاعاتی در مورد فعالیت مغزی به ما می دهد و در کنار روش های دیگر کامل تر می شود.

• روش های تصویر برداری از مغز

روش های تصویربرداری از مغز به چهار بخش زیر تقسیم می شود:

- (۱) روش های متکی بر کاربرد اشعه X: شامل دو روش آنژیوگرام^۱ و توموگرافی محوری رایانه ای (CAT^۲)، که در جهت مشاهده ی نابهنجاری های برگ مغز هم چون آسیب های ناشی از سکته یا غددبه کار می رود. این روش ها به علت محدودیت در دقت و روشنی، نمی توانند اطلاعات زیادی درباره ی آسیب ها و انحرافات جزئی در اختیار ما قرار دهند.
- (۲) روش تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI^۳): در این روش با تجزیه و تحلیل تغییرات انرژی مدارهای ذرات اتم در ملکول های بدن، تصاویر روشن و خوبی از ساختارهای مغز در حال حیات به دست می آید. با استفاده از این روش می توان مناطق آسیب دیده در اختلالات شناختی در مغز را ردیابی کرد. MRI یک میدان قوی مغناطیسی از مغز بیمار گذشته و اسکنر یا پویشگر چرخان، دستگاه الگوهای گوناگون تغییرات الکترومغناطیسی در ملکول های مغز را ردیابی کرده، سپس این تغییرات ملکولی در رایانه تحلیل شده و در نهایت تصویری سه بعدی از مغز به دست آید. این تصاویر نسبت به تصویر CAT واضح تر و روشن تر است.

¹ Angiogram

² Computerized Axial Tomography Scan

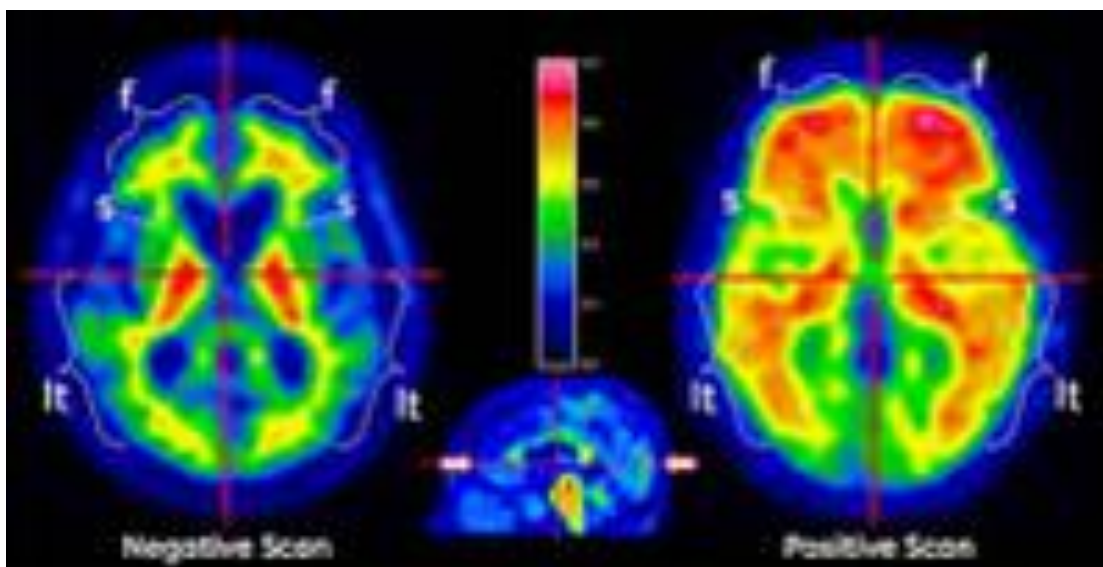
³ Magnetic Resonance Imaging Scan



۳) توموگرافی انتشار پوزیترون^۱ (PET): این روش، با سنجش میزان انتشار مواد شیمیایی دارای

متابولیسم فعال رادیواکتیوی، که به جریان خون تزریق شده اند، صورت می گیرد. از داده های انتشار یافته ی حاصل از توزیع مواد شیمیایی، تصاویر دو بعدی یا سه بعدی از این توزیع در مغز به صورت کامپیوتری به دست می آید. پوششگرهای پت، افزایش مصرف گلوکز در نواحی مختلف مغز در حین انجام دادن تکلیف خاصی را اندازه گیری می کند. شکل ضعیفی از گلوکز رادیواکتیو با تزریق وارد جریان خود فرد می شود. این ذرات با افزایش سوخت و ساز از خود پوزیترون منتشر می کند. پوزیترون ذراتی است که تقریباً اندازه ی الکترون بوده اما بار مثبت و منفی ندارد. سپس مغز پوشش می کند تا پوزیترون ها را ردیابی کرده و از این طریق تصاویر کارکردهای فیزیولوژیک مغز فعال در حین انجام یک تکلیف خاص تحلیل می شود. اساس این روش براین است که ساختارهای مغزی درگیر در یک فعالیت، گلوکز بیشتری مصرف می کنند.

¹ Positron



تصویر به دست آمده از پویشگر PET

۴) تصویربرداری رزونانس مغناطیسی عملکردی (fMRI): این روش ترکیبی از روش های استفاده شده در MRI و PET است، اما تفاوت هایی نیز دارد. fMRI نوعی تصویربرداری عصبی است که از میدان مغناطیسی برای ساختن بازنمایی سه بعدی سطوح فعالیت بخش های مختلف مغز در یک زمان معین استفاده می کند. در این فناوری از افزایش مصرف اکسیژن برای ساختن تصاویر فعالیت مغز بهره می گیرد. اسکنر در این روش شبیه روش PET است، اما به جای استفاده از ذرات رادیواکتیو، از مصرف اکسیژن استفاده می کند. آزمودنی در داخل یک دستگاه که میدان مغناطیسی ایجاد می کند قرار گرفته و مشغول انجام تکلیفی می شود. میدان مغناطیسی این دستگاه، موجب تغییرات در ذرات اتم اکسیژن می شود. سپس نواحی فعال تر مغز نسبت به نواحی کمتر فعال، خون اکسیژن دار بیشتری جذب می کند. اساس اندازه گیری های fMRI، تفاوت در میزان اکسیژن مصرفی است. در ادامه رایانه این اندازه گیری ها را تحلیل می کند تا اطلاعاتی دقیق در مورد کارکرد فیزیولوژیک فعالیت مغزی حین

¹ Functional Magnetic Resonance Imaging

انجام تکلیف به دست بیاورد. این فناوری برای تشخیص مناطق فعال مغز در حوزه های بسیاری مانند بینایی، توجه و حافظه به کار گرفته می شود.

از جمله مزایای این روش می توان به دقت زمانی آن اشاره کرد. این روش حتی می تواند فعالیت هایی را اندازه گیری کند که تنها چند ثانیه طول می کشد، نه صرفاً اندازه گیری فعالیت های طولانی. به علاوه اینکه این روش نسبت به PET کمتر تهاجمی است. در کنار این مزایا، باید به وقت گیر بودن و هزینه های زیاد این روش نیز اشاره کرد.

جمع بندی

تمام این روش ها اطلاعات زیادی به ما درباره ی ساختارهای مختلف مغز که درگیر تکالیف شناختی هستند ارائه می دهد. اما هنوز هم تصویر واضح و روشنی از کارکردهای ویژه ی ساختارهای خاص مغز، و مناطق یا فرآیندهایی از مغز که به نظر می رسد در کارکردهای شناختی خاص درگیر باشند، به ما نمی دهد. بر این اساس ما نمی توانیم روابط علت و معلولی در مورد ساختار مربوطه و تکلیف مورد نظر به دست بیاوریم، تنها وجود نوعی رابطه را استنباط می کنیم. هر کدام از قابلیت های شناختی ما ممکن است تنها تحت تاثیر یک قسمت خاص نباشد، بلکه ساختارهای چندگانه ای در آن اثرگذار باشند.

فصل سوم: توجه و هشیاری

ماهیت توجه و هشیاری

توجه به چه معناست؟

توجه وسیله ایست که با آن می توان میزان محدودی از اطلاعات را از میان حجم عظیم اطلاعاتی که از طریق حواس، حافظه و سایر فرآیندهای شناختی جمع آوری می شوند، به صورت فعال پردازش کنیم. توجه هم شامل فرایندهای هشیار و هم غیر هشیار است. مطالعه فرآیندهای هوشیار به دلیل آگاهی از آنها نسبتاً راحت بوده، و در مقابل مطالعه فرایندهای غیر هشیار به دلیل عدم آگاهی ما از آنها دشوارتر است. برخورداری از فرایندهای توجه مزایای زیادی دارد؛ از جمله:

- با توجه به محدودیت هایی که منابع ذهنی ما با آنها روبروست، این امکان را فراهم می آورد که از منابع محدود ذهنی به صورت معقول استفاده کنیم.
- باعث افزایش تمرکز و دقت می شود. ما همواره با محرک های بیرونی زیاد (اطلاعات دریافت شده توسط حواس) و محرکهای درونی زیاد (افکار و حافظه) احاطه شده ایم. اما همه آنها محرک های مورد علاقه ما نیستند. با استفاده از توجه می توانیم تمرکز خود را به محرک های مورد علاقه خویش محدود کرده، و با سرعت و دقت به آنها پاسخ بدهیم.
- توجه همچنین باعث هموار شدن مسیر فرآیندهای حافظه می شود. احتمال بیشتری دارد ما اطلاعاتی را که به آنها توجه کرده ایم، در مقایسه با اطلاعاتی که نادیده گرفته ایم، به یاد بیاوریم.
- توجه همچنین در شناخت سه هدف به ما کمک می کند. به نظارت بر تعامل ما با محیط کمک می کند، به ما یاری می رساند تا با گذشته و حال خود مرتبط شویم، همچنین یاری رسان ما در کنترل و تدوین برنامه آینده خودمان هست.

هشیاری هم شامل احساس آگاهی است و هم محتوای آگاهی. بنابراین می توان گفت توجه و هوشیاری دو مجموعه تقریباً هم پوش را شکل می دهند. زمانی روانشناسان اعتقاد داشتند که توجه همان هشیاری است؛ اما اکنون این مسئله را تصدیق می کنند که برخی از پردازش های فعال اطلاعات شناختی ناشی از توجه، بدون اینکه از آنها آگاهی هشیار داشته باشیم رخ می دهد. برای مثال، شما در این سن برای نوشتن نام خود نیازی به آگاهی هشیار ندارید.

پردازش پیش هشیار

برخی از اطلاعاتی که در حال حاضر خارج از آگاهی هشیار ماست، ممکن است در عین حال در دسترس هشیاری ما قرار داشته باشد. اطلاعاتی که در دسترس پردازش شناختی ما قرار دارد، ولی در حال حاضر خارج از آگاهی هشیار ماست در سطح پیش هشیار آگاهی ما وجود دارد. اطلاعات پیش هشیار، اشاره به اطلاعاتی دارند که در وقت نیاز می توانیم آنها را فرا بخوانیم . به طور مثال شما در صورت لزوم می توانید به یاد آورید که کلاس درس سال اول دبیرستانتان چه شکلی است. مطالعه اطلاعاتی که خارج از آگاهی هشیار ما در زمان حاضر هستند، از طریق پدیده آماده سازی انجام می شود. آماده سازی زمانی اتفاق می افتد که بازشناسی محرک معینی، تحت تاثیر ارائه پیشینه همان محرک یا محرک شبیه آن قرار می گیرد. به طور مثال تصور کنید کسی درباره فواید شیر با شما صحبت می کند. بعداً وقتی واژه شیر را می شنوید، در مقایسه با فردی که مکالمه قبلی درباره شیر خوراکی را شنیده است، با احتمال بیشتر به شیر خوراکی فکر می کنید تا به شیر جنگل. اغلب آماده سازی ها مثبت است. ارائه پیشینه محرک، بازشناسی بعدی آن را تسهیل می کند.

اما گاهی اوقات نیز می تواند منفی باشد و مانع بازشناسی بعدی شود. برخی از اوقات ما از محرک آماده سازی آگاهی داریم. برای مثال، شما در حال حاضر برای خواندن توصیف توضیحات مبحث آماده سازی، آماده سازی شده اید. به هر حال حتی زمانی که محرک آماده سازی به نحوی عرضه می شود که اجازه ورود به آگاهی هشیار را نمی یابد، آماده سازی اتفاق می افتد.

متأسفانه برخی اوقات انتقال اطلاعات پیش هشیار به هشیار آسان نیست. برای مثال اکثر ما پدیده نوک زبانی را تجربه کرده‌ایم که در آن تلاش می‌کنیم چیزی را به یاد بیاوریم که می‌دانیم در حافظه خود ذخیره کرده‌ایم، ولی نمی‌توانیم آن را به آسانی بازیابیم.

فرآیندهای کنترل شده در برابر فرآیندهای خودکار

بسیاری از فرآیندهای شناختی را می‌توان از نظر اینکه آیا نیازمند کنترل هشیارانه است یا نه، از یکدیگر متمایز کرد. فرآیندهایی که نیاز به کنترل هشیارانه دارند **فرآیندهای کنترل شده**^۱، و فرآیندهای که اغلب بدون نیاز به هشیارایی انجام می‌شوند، **فرآیندهای خودکار**^۲ نام دارند. در ادامه جدول ۱-۳، نشان دهنده ی تفاوت های این فرآیندها در ابعاد مختلف می باشد.

فرآیندهای کنترل شده: فرآیندهای کنترل شده نیاز به تلاش ارادی دارند. هم چنین در اختیار کنترل هشیارانه بوده و حتی به آن نیاز دارند. آن ها منابع توجه زیادی را درگیر کرده، و به صورت متوالی پردازش می شوند؛ یعنی به صورت گام به گام و مرحله به مرحله. با توجه به این شرایط سرعت پردازش آن ها نسبتا کند بوده، و اغلب شامل تکالیفی هستند که نو و جدید و تمرین نشده اند. بنابراین به سطوح نسبتا بالای پردازش شناختی نیاز دارند. این تکالیف عمدتا دشوارند. به عنوان مثال می توان به درست کردن یک غذای سخت برای اولین بار اشاره کرد! چند لحظه چنین موقعیتی را تصور کنید تا کاملا با ویژگی های یک فرآیند کنترل شده آشنا شوید.

¹ Controlled process

² Automatic process

فرایندهای کنترل شده در برابر فرایندهای خودکار		جدول ۳-۱
احتمالاً پیوستاری از فرایندهای شناختی وجود دارد که از فرایندهای کاملاً کنترل شده تا فرایندهای کاملاً خودکار را در بر می گیرد. خصوصیات زیر نشان دهنده شکل افراطی هر یک از آنهاست.		
مشخصات	فرایندهای کنترل شده	فرایندهای خودکار
میزان تلاش ارادی	نیاز به تلاش ارادی دارد.	نیاز به اراده یا تلاش کمی دارد یا اساساً نیاز ندارد (و حتی ممکن است به تلاش ارادی برای اجتناب از رفتارهای خودکار نیاز داشته باشد).
میزان آگاهی هشیار	نیاز به آگاهی کاملاً هشیار دارد.	معمولاً خارج از آگاهی هشیار اتفاق می افتد، گرچه ممکن است برخی از فرایندهای خودکار در دسترس هشیار باشد.
استفاده از منابع توجه	منابع توجه زیادی را صرف می کند.	منابع توجه ناچیزی را صرف می کند.
نوع پردازش	پشت سر هم انجام می گیرد (هر زمان یک گام).	به صورت پردازش موازی انجام می گیرد (یعنی بسیاری از عملیات به طور هم زمان یا حداقل بدون هرگونه ترتیب متوالی خاصی انجام می گیرد).
سرعت پردازش	اجرای آنها در مقایسه با فرایندهای خودکار نسبتاً زمان بر است.	نسبتاً سریع است.
توبودن نسبی تکلیف	تکلیف یا تکالیف تمرین نشده با خصوصیات بسیار متنوع را در بر می گیرد.	تکالیف آشنا و شدیداً تمرین شده با خصوصیات خیلی باثبات را در بر می گیرد.
سطح پردازش	به سطوح نسبتاً بالایی پردازش شناختی (نیازمند تحلیل یا تلفیق) نیاز دارد.	سطوح پردازش شناختی (حداقل تحلیل یا تلفیق) نسبتاً پایین است.
دشواری تکلیف	تکالیف معمولاً دشوار است.	معمولاً تکالیف نسبتاً آسان است، اما حتی تکالیف نسبتاً پیچیده نیز ممکن است در اثر تمرین کافی خودکار شوند.
فرایند یادگیری	بسیاری از رویه های عادی و نسبتاً با ثبات ممکن است خودکار شوند، به نحوی که فرایندهای شدیداً کنترل شده ممکن است تا حدی یا کاملاً خودکار شوند؛ طبیعتاً مقدار تمرین مورد نیاز برای خودکارسازی در مورد تکالیف بسیار پیچیده، فوق العاده افزایش می یابد.	

فرآیندهای خودکار: فرآیندهای خودکار اساساً یا نیازی به تلاش خودکار ندارند، و یا نیاز به تلاش اندکی دارند.

هم چنین دربرگیرنده ی هیچ کنترل هشیارانه ای نیستند. اغلب اوقات آن ها بدون آگاهی هشیار انجام می گیرند. با وجود این، شما ممکن است آگاه باشید که دارید آن ها را انجام می دهید. این فرآیندها منابع توجه محدودی را درگیر کرده، و نوع پردازش هم موازی است. به معنای اینکه نیاز به رعایت مرحله به مرحله و گام به گام ندارند. بنابراین سریعاً پردازش می شوند. به علاوه فرآیندهای خودکار در تکالیف آشنا جریان دارد، و به همین علت سطوح شناختی پایین را درگیر می کند. این تکالیف همواره آسان بوده و به خوبی تمرین شده اند. به عنوان مثال می توان به بستن بند کفش اشاره کرد که به راحتی می توانید تمام این ویژگی های را در آن برشمرد.

خود کار سازی: باید به این مسئله توجه کرد بسیاری از تکالیفی که به صورت فرآیند کنترل شده شروع می شوند، در نهایت تبدیل به فرآیند خودکار می شوند. رانندگی را در نظر بگیرید؛ در ابتدا برای شما تسلط پیدا کردن بر قسمت های مختلف بسیار سخت بوده و نیاز به توجه فراوانی دارد. اما در ادامه و بعد از تمرین، کار بسیار ساده ای به نظر می رسد.

اغلب مهارت هایی که در ابتدای عمر فراگرفته ایم، خودکار تر هستند نسبت به فرآیند هایی که اخیراً یاد گرفته ایم. به طور کلی فرآیند های جدید کمتر به طور کامل خودکار بوده و بیشتر در دسترس کنترل هشیارانه اند. خودکار سازی اشاره به فرآیندی دارد که در طی آن، یک روبه از خیلی هشیار بودن به نسبتاً خودکار بودن تغییر می یابد. خود کار سازی در نتیجه ی تمرین به وجود می آید. با تمرین کافی حتی بسیاری از تکالیف پیچیده، می توانند خودکار شوند.

تاثیر تمرین بر خودکار سازی دارای منحنی شتاب منفی است. به این معنا که آثار اولیه تمرین شدید بوده، و نمودار بهبود عملکرد در مراحل اولیه، صعود شیب داری را نشان می دهد. در ادامه آثار متفاوت کم و کمتری را بر میزان خودکار سازی بر جای می گذارد. نمودار نشان دهنده ی بهبود در نهایت افقی می شود.

در ادامه به دو تبیین مختلف در مورد چگونگی اثر گذاشتن تمرین بر فرآیند خودکار سازی اشاره می کنیم:

(۱) **دیدگاه غالب** که معتقد است در طی فرآیند تمرین، فرد به تدریج تلاش های مجزا را در قالب مجموعه های یکپارچه ترکیب کرده و در نتیجه اجزای یک فرآیند یکپارچه تر می شوند. نهایتاً در اثر تمرین زیاد، با کل فرآیند به جای مجموعه ای از مراحل منفرد و مجزا روبه رو هستیم که شدیداً یکپارچه شده است. این کل یکپارچه، نسبت به ابتدای امر که مراحل منفرد و مجزا بود، منابع

توجهی کمتری را درگیر می کند. این دیدگاه بهتر می تواند پاسخ های کلی درگیر در خودکار سازی را تبیین کند.

۲) توضیح دیگری به نام **نظریه موردی لوگان**، در علت خودکار سازی اشاره به این موضوع دارد که ما به تدریج دانش مربوط به پاسخ های خاص به محرک های خاص را روی هم انباشته می سازیم. به طور مثال وقتی کودک جمع و تفریق را یاد می گیرد، پس از مدتی پاسخ به مجموعه ای از اعداد خاص را ذخیره کرده و در هنگام نیاز آن ها را بازیابی می کند. در واقع، فرد می تواند در هنگام نیاز به سرمایه انباشته ی خود در زمینه ی تجارب خاص تکیه کند. این تجارب **پایگاه های دانشی** را تشکیل می دهند که فرد می تواند به سرعت به مجموعه ای محرک ها پاسخ دهد. این نظریه می تواند بهتر پاسخ های خاص به محرک های خاص، همانند محاسبات ریاضیات را توضیح دهد.

انواع مختلف اشتباهات انسانی در فرآیندهای خودکار و کنترل شده

در انواع مختلف فرآیندهای خودکار و کنترل شده، ممکن است انسان دچار اشتباه شود. اشتباهات انسان را می توان در دو دسته تقسیم بندی کرد:

۱) **خطا^۱**: به معنای اشتباه در انتخاب یک شیء یا مشخص ساختن وسیله ی دستیابی به آن است. فرض کنید شما به این تصمیم رسیده اید که برای امتحان نیاز به مطالعه ندارید؛ لذا وقتی برای تعطیلات آخر هفته بیرون می روید، کتاب خود را از روی قصد جا می گذارید. اما بعدا هنگام امتحان متوجه می شوید باید مطالعه می کردید. در این حالت شما دچار خطا شده اید. همان طور که از مثال مشخص است، خطا در برگیرنده ی اشتباه های مربوط به فرآیندهای قصد شده و کنترل شده است.

¹ Mistake

(۲) سهو^۱: سهو به معنای اشتباه در به کار بستن وسیله مورد نظر برای رسیدن به هدف است. برای مثال تصور کنید در موقعیت قبلی شما قصد داشته‌اید کتاب درسی خود را بردارید. اما به علت عجله در ترک منزل، تصادفاً کتاب درسی را جا گذاشته‌اید این یک سهو است؛ و همان طور که مشخص است سهو اغلب شامل اشتباه‌های مربوط به فرآیندهای خودکار می باشد.

به طور کلی انواع مختلفی از سهو وجود دارد که در ادامه به برخی از آنها اشاره می کنیم (جدول ۲-۳):

جدول ۳-۲	نوع سهو	توصیف سهو	نمونه سهو
	حذف	تداخل در یک فعالیت عادی ممکن باعث شود یک یا دو مرحله ی باقی مانده از آن فعالیت را از قلم بیندازیم	وقتی به قصد برداشتن وسیله ای وارد یک اتاق می شوید، صای زنگ تلفن، عامل مزاحمی است که تداخل ایجاد کرده و ممکن است به اتاق برگردید در حالی که وسیله ی مورد نظر را بر نداشته اید.
	نگهداشت	بعد از اینکه یک رویه خودکار کامل شد ممکن است یک یا دو مرحله از رویه تکرار شود	اگر پس از روشن کردن خودرو حواستان پرت شود، ممکن است مجدداً استارت بزنید.
	اشتباه از دست دادن فعالسازی	فعال سازی یک کار عادی ممکن است به آن اندازه کافی نباشد که اجرای کامل آن ادامه یابد	اغلب اوقات این احساس را تجربه کرده ایم که برای انجام کاری به اتاق دیگری رفتیم و در آنجا از خود پرسیده ایم که "من در اینجا چه می کنم؟"

¹ Slip

مفهوم خوگیری و انطباق:

یکی از مفاهیم مفید فرآیندهای خودکار که در فاصله چند ساعت پس از تولد ظهور می کند، عبارت است از خوگیری^۱ و متضاد مکمل آن رفع خوگیری^۲. خوگیری شامل عادت کردن به محرکی خاص است به نحوی که به تدریج کمتر و کمتر به آن توجه کنیم. متضاد آن رفع خوگیری است. در فرآیند خوگیری، ثبات نسبی و آشنایی با محرک حاکم است. هر جنبه ای از محرک که متفاوت یا جدید به نظر برسد، یا موجب رفع خوگیری شده و یا در درجه اول احتمال وقوع خوگیری را کاهش می دهد. برای مثال، فرض کنید در حالی که مشغول مطالعه مطالعه ی کتابی هستید، رادیو در حال پخش موسیقی باشد. در ابتدا ممکن است صدای موسیقی مزاحم شما باشد. اما پس از مدتی با آن صدا خو می گیرید و به ندرت متوجه آن می شوید. با این حال، اگر بلندی صدا ناگهان به شدت تغییر یابد، فوراً خوگیری شما به آن از بین می رود.

معمولاً ما تلاشی برای خوگیری به اطلاعات حسی ناشی از محرک های محیطی خود انجام نمی دهیم. با این وجود، گرچه معمولاً به صورت هوشیار خوگیری را کنترل نمی کنیم، اما می توانیم این کار را انجام دهیم. از این نظر خوگیری پدیده مربوط به توجه است که با پدیده فیزیولوژیک انطباق حسی تفاوت دارد. انطباق حسی^۳ پدیده ای است که ممکن است به نظر برسد با مفهوم خوگیری شباهت هایی دارد. اما در واقع دو پدیده متفاوت هستند که در ادامه به توضیح این تفاوت ها می پردازیم (جدول ۳-۳):

- انطباق حسی مستقیماً در عضو حسی رخ داده و نمی تواند موضوع کنترل هشیارانه باشد. ما هیچ کنترل هشیارانه ای بر انطباق حسی نداریم. برای مثال نمی توانیم خود را را مجبور به بوییدن بوی کنیم که

¹ Habituation

² Dishabituation

³ Sensory Adaption

حواس ما با آن انطباق یافته است. همچنین نمی‌توانیم مردمک‌های خود را مجبور به انطباق یا عدم انطباق با شدت نور و تاریکی کنیم. اینها همه نمونه‌هایی از است انطباق حسی و کاهش توجه به محرک است. پدیده انطباق حسی بسیار به شدت محرک وابسته است. به طور مثال تغییر حرکات مردمک چشم بسیار وابسته به شدت نور است. به علاوه با تعداد و تازگی محرک قبلی ارتباطی ندارد؛ به این معنا که مهم نیست شما تا به حال چند بار در اتاق تاریک قرار گرفته‌اید. با هر بار قرار گرفتن در یک محیط تاریک انطباق حسی در مردمک چشم شما اتفاق می‌افتد.

- در مقابل، خوگیری پدیده‌ای است که در مغز اتفاق می‌افتد و با اینکه عمدتاً به صورت هشیارانه رخ نمی‌دهد، اما می‌توانیم تا حدی کنترل هشیارانه بر آن داشته باشیم. به طور مثال، با اینکه به صدای موسیقی خو گرفته و هشیارانه آن را گوش نمی‌دهیم، اما اگر کسی از ما در مورد محتوای آن سوال بپرسد، می‌توانیم دوباره گوش داده و جواب سوال را دریابیم. هم چنین به شدت محرک چندان وابسته نیست. هنگامی که در محیط منزل در حال مطالعه هستید، تفاوتی ندارد صدای موتور کولر چقدر بلند یا کم باشد؛ در نهایت شما به آن خو می‌گیرید. هم چنین بر خلاف انطباق حسی، به تعداد و تازگی محرک‌های قبلی بسیار وابسته است. همه‌ی ما بعد از مدتی باید صدای زنگ ساعت را تغییر دهیم! چرا که به آن خو گرفته و دیگر اثری در بلند شدن ما از خواب ندارد!!

جدول ۳-۳	تفاوت‌های انطباق حسی و خوگیری
پاسخهایی که در گیر انطباق فیزیولوژیک است اغلب در اعضای حسی ما رخ می‌دهند، در حالی که پاسخهای شامل خوگیری شناختی اغلب در مغز ما اتفاق می‌افتند (و مربوط به یادگیری هستند).	
انطباق	خوگیری
در دسترس کنترل هشیارانه نیست (مثال: شما نمی‌توانید تصمیم بگیرید که با چه سرعتی نسبت به یک بوی خاص یا تغییر خاص در شدت نور، خود را انطباق دهید).	در دسترس کنترل هشیارانه (مثال: شما می‌توانید از زمینه‌محاوره‌ای که نسبت به آن خو گرفته‌اید آگاه شوید).
خیلی به شدت محرک وابسته است (مثال: هرچه شدت نور افزایش یابد، حواس شما با قدرت بیشتری با نور انطباق پیدا می‌کند).	چندان به شدت محرک وابسته نیست (مثال: سطح خوگیری شما در پاسخی که به صدای بادبزین پر سر و صدا و یا تهویه مطبوع بی‌صدا می‌دهید چندان تفاوت نمی‌کند).
با تعداد، طول و تازگی محرک قبلی مرتبط نیست (مثال: دریافت کننده‌های حسی روی پوست شما، صرف نظر از اینکه اساساً چندبار و به چه تازگی با تغییرات دما روبه‌رو شده باشند، به چنین تغییراتی پاسخ می‌گویند).	خیلی به تعداد، طول و تازگی محرک‌های قبلی وابسته است (مثال: شما خیلی زودتر نسبت به صدای ساعت زنگی خو می‌گیرید، چنانچه با آن صدا به کرات، برای زمانهای طولانی و اخیراً روبه‌رو شده باشید).

خوگیری بیش از آن که چیزی از سامانه توجه به خود اختصاص دهد، چیزی در اختیار آن می گذارد. یعنی، خوگیری نیازی به تلاش هشیار و منابع توجه نداشته، و فرآیندهای توجه را بسیار مورد حمایت خود قرار می دهد. می توان ارزش خوگیری را از نظر تکامل حدس زد! اگر ما نتوانیم به محرک های آشنا خو بگیریم، می توانیم به آسانی در محیط های مختلف، با وجود محرک های بسیار زیاد، به فعالیت خود ادامه دهیم؟ لحظه ای تصور کنید چه قدر آزار دهنده بود اگر نمی توانستید به صدای تنفس، صدای قلب، صدای ساعت، صدای فشرده شدن کلید های رایانه، صدای ورق های کتاب، و..... خو بگیرید!

کارکردهای توجه هشیار

تا اینجا بیشتر متمرکز بر فرآیندهایی بودیم که چندان نیاز به توجه هشیار نداشتند، هم چون فرایندهای خودکار و خوگیری. در این قسمت به ۴ کارکرد مختلف توجه هشیار خواهیم پرداخت.

۱) ردیابی علامت و گوش به زنگ بودن

ما ظاهر محرک خاص را ردیابی می کنیم. ما دائما انتخاب می کنیم که به کدام محرک توجه کنیم و کدام محرک را نادیده بگیریم. ما با نادیده گرفتن یا حداقل تاکید نکردن بر برخی از محرک ها، به طور خاص محرک های برجسته را مورد تاکید قرار می دهیم.

نظریه ی **ردیابی علامت** نظریه ای است درباره ی اینکه محرک های مورد نظر ما چه وضعیت های مختلفی می توانند داشته باشند. این نظریه خصوصیات تلاش های ما برای ردیابی یک علامت یا محرک هدف را نشان میدهد.

در **حالت اول**، که **اصابت یا مثبت صادق** نامیده می شود، ما به درستی حضور هدف را تشخیص می دهیم.

در حالت دوم، که هشدار کاذب یا مثبت کاذب نیز نامیده می‌شود، ما به اشتباه هدف را که در واقع غایب است و وجود ندارد، حاضر تشخیص می‌دهیم.

در حالت سوم، که از دست دادن یا منفی کاذب نامیده می‌شود، ما به غلط هدفی را که حاضر است نمی‌بینیم. در واقع حضور هدف را به غلط تشخیص نمی‌دهیم.

و در حالت چهارم، که رد درست یا منفی صادق نامیده می‌شود، هدفی وجود نداشته و ما به درستی عدم وجود هدف را تشخیص می‌دهیم.

اینکه کدام یک از حالت‌های فوق بیشتر رخ می‌دهد، بسته به شرایط دارد. به طور مثال برخی از اوقات تبعات از دست دادن چیزی به اندازه‌ای سنگین است که معیارها را برای اصابت تلقی کردن آن، پایین می‌آوریم در چنین شرایطی ممکن است حالت هشدار کاذب بیشتر رخ دهد. برای مثال در آزمایش‌های غربالگری جنین، چنین حالتی زیاد رخ می‌دهد. به دلیل حساسیت موضوع ممکن است آزمایشات اولیه هشدار کاذب باشند و نشان بدهند که مشکلی در جنین وجود دارد. اما آزمایشات دقیق‌تر در مراحل بعد وجود مشکل را رد کند.

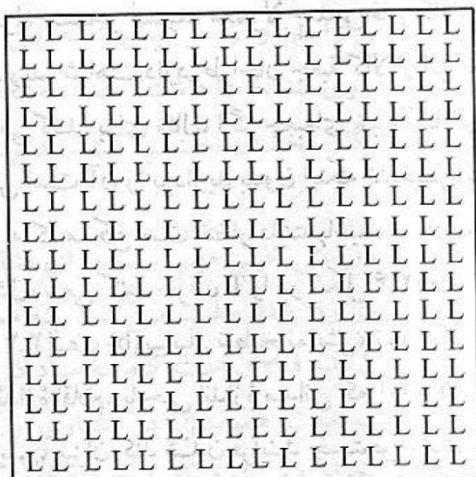
گوش به زنگ بودن، به توانایی فرد برای توجه به یک میدان تحریک طی دوره‌ای طولانی اشاره دارد که در جریان آن، فرد در پی ردیابی ظهور محرک خاص یا هدف مورد علاقه خود است. وقتی فرد گوش به زنگ است، دقت در انتظار است تا علامت محرکی را که ممکن است در زمان نامشخص ظاهر شود، ردیابی کند. معمولاً گوش به زنگ بودن در موقعیت‌هایی ضروری است که یک محرک معین فقط به ندرت اتفاق می‌افتد، ولی به محض وقوع نیاز به توجه فوری دارد. مانند افسران نظامی که در انتظار حمله پنهان هستند و وظیفه گوش به زنگی بسیار بالایی دارند.

در تکالیفی که نیاز به گوش به زنگی مداوم دارد، خستگی می‌تواند مانع عملکرد فرد شود. بنابراین برای تقویت ردیابی علامت باید از استراحت‌های مکرر استفاده کرد.

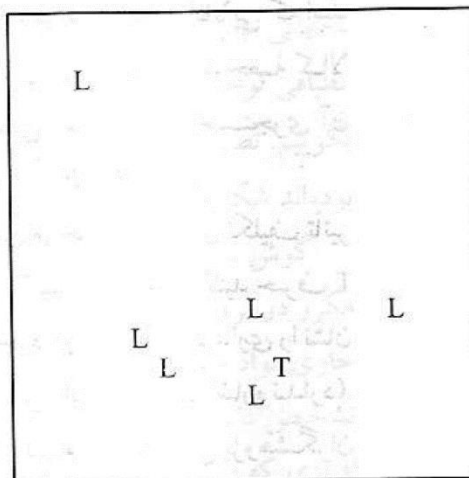
۲) جست و جو

در حالی که گوش به زنگی انتظار منفعلانه برای پیدا شدن علامت محرک است، **جست و جو** پیگیری فعالانه‌ی هدف می باشد. جست و جو به معنای زیر نظر گرفتن محیط برپا ویژگی معین است؛ یعنی به صورت فعال در جست و جوی چیزی باشید، در حالی که مطمئن نیستید در کجا پدیدار خواهد گشت. به طور مثال، تلاش برای یافتن مواد غذایی در قفسه های فروشگاه، نمونه ای از جست و جو می باشد. همانند گوش به زنگی، وقتی در جست و جوی چیزی هستیم ممکن است با هشدار کاذب مواجه شویم. وقتی مسئولین گیت فرودگاه به دنبال اشیاء خطرناک در چمدان مسافری هستند، ممکن است دچار هشدار کاذب شده و به اشتباه اسلحه اسباب بازی را اسلحه ی واقعی قلمداد کنند. وجود محرک های مزاحم جست و جو را دشوارتر می کند، محرک هایی که هدف نیستند و توجه ما را از محرک هدف دور می سازند. در چنین موقعیتی که محرک های مزاحم به وجود می آیند، می تواند شرایط هشدار کاذب پدید می آید. هنگامی که در فروشگاه دنبال کالای خاصی هستید، وجود کالای مشابه به کالای هدف، محرک مزاحم به حساب آمده و فرآیند جست و جو را دشوار می کند. هر چقدر تعداد محرک های مزاحم بیشتر باشد، دشواری تکلیف هم بیشتر می شود. به شکل زیر توجه کنید:

سعی کنید حرف T را در شکل a بیابید. سپس سعی کنید حرف T را در شکل b پیدا کنید. سطح نمایش، نشان دهنده ی تعداد اقلام موجود در یک صحنه می باشد. **اثر سطح نمایش**، میزان کند شدن فرآیند جست و جو توسط تعداد اقلام موجود در صحنه است.



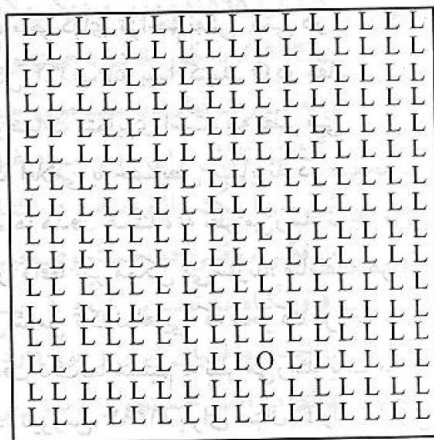
(a)



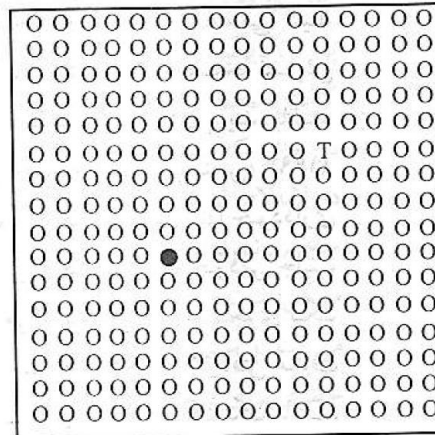
(b)

به دشواری نسبی یافتن T در (a) و (b) توجه کنید. سطح نمایش باعث می شود که شما به آسانی نتوانید تکلیف را انجام دهید.

وجود محرک های مزاحم در برخی شرایط نسبت به شرایط دیگر، موجب زحمت بیشتری در کار می شوند. هنگامی که در جست و جوی خصایص مشخصی هستیم، همانند شکل یا رنگی خاص، می توانیم به نوعی دست به جست و جوی **خصیصه** بنیم؛ به طوری که فقط محیط را برای آن خصوصیت مورد بررسی قرار دهیم. در آن صورت محرک های مزاحم نقش کمی در کند کردن جست و جو دارند. برای مثال سعی کنید در شکل C، حرف O را پیدا کنید. O در مقایسه با محرک های مزاحم دیگر، یعنی L، در صفحه نمایش دارای خصوصیت متمایزی است. به نظر می رسد O از صفحه نمایش بیرون پریده باشد. **تک نماها** که اقلامی خاص با خصایص متمایزند، در صفحه نمایش برجسته می شوند. وقتی یک تک نما محرک هدف باشد، کار راحت شده و به آسانی توجه ما را به خودشان جلب می کنند. اما وقتی محرک های مزاحم نیز تک نما بوده و خصوصیت متمایزی داشته باشند، باز هم این اتاق رخ داده و توجه ما را در مرحله ی اول از محرک هدف بازداشته و به خود جلب می کنند. برای مثال سعی کنید در شکل d، حرف T را پیدا کنید. حرف T یک تک نماست؛ در مقابل وجود دایره سیاه هم که یک محرک مزاحم است، تک نما بوده و احتمالاً فرآیند جست و جو را کند می کند.



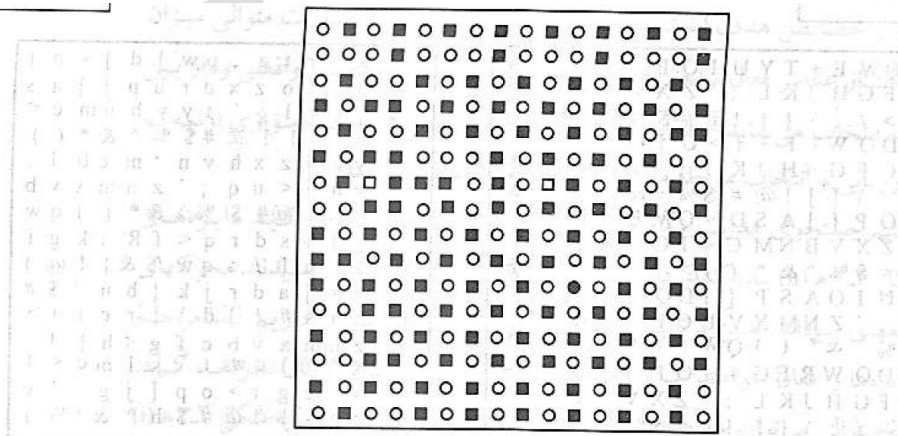
(c)



(d)

O را در (c) و T را در (d) پیدا کنید.

نظریه ی مشابهت معتقد است وقتی مشابهت بین هدف و محرک های مزاحم افزایش می یابد، ردیابی محرک هدف نیز دشوارتر می شود. بدین ترتیب، ردیابی اهدافی که شباهت زیادی به محرک های مزاحم دارند، دشوارتر است. بر عکس، ردیابی اهدافی که با محرک های مزاحم تفاوت زیادی دارند، آسان است. برای مثال سعی کنید دایره سیاه را در شکل e پیدا کنید. هدف خیلی شبیه محرک های مزاحم است (مربع های سیاه یا دایره های سفید). بنابراین پیدا کردن آن بسیار دشوار است.



(e)

در شکل (e) دایره سیاه را پیدا کنید.

۳) توجه‌گزینشی

برای آشنایی با مفهوم **توجه‌گزینشی**، فرض کنید در یک فضای شلوغ، همانند میهمانی یا رستوران قرار دارید. سه عامل به شما کمک می‌کند تا به صورت گزینشی به صحبت‌های یکی از افراد حاضر در آن مکان توجه کنید. اول، خصوصیات حسی متمایز صحبت‌های فرد مورد نظر، همانند زیر و بمی و یا ریتم و سرعت کلام فرد گوینده. دوم شدت صدا، و سوم محل قرار گرفتن منبع صدا. بنابراین شما می‌توانید با توجه به موقعیت خود و هدف خود انتخاب کنید که به کدام منبع صدا توجه کرده و کدام یک را نادیده بگیرید.

الگوهای توجه‌گزینشی می‌تواند انواع متفاوتی داشته باشد. این الگوهای می‌توانند از دو نظر با هم تفاوت داشته باشند: اولاً آیا دارای "صافی" مشخصی برای اطلاعات ورودی هستند؟ دوماً اگر صافی دارند، در کجای پردازش اطلاعات صافی کردن اتفاق می‌افتد؟ در این رابطه دو مورد از نظریه‌های مشهور را توضیح می‌دهیم.

- الگوی برودبنت:

بر اساس این نظریه، ما اطلاعات را بلافاصله پس از ثبت در سطح دریافت‌کننده‌های حسی، صافی می‌کنیم. از نظر برودبنت، درون داده‌های کانال‌های چندگانه حسی به صافی توجه می‌رسند. این صافی تنها به یکی از کانال‌های اطلاعات حسی اجازه می‌دهد تا برای رسیدن به فرآیندهای ادراک از صافی بگذرند. ما در آن جا معنای خاصی به اطلاعات حسی خود می‌بخشیم. به این ترتیب، محرک‌های هدف به سطوح بالاتر پردازش، مانند ادراک می‌رسند، اما بقیه‌ی محرک‌ها در سطح حسی صافی می‌شوند.

- الگوی صافی انتخاب موری

مدت زیادی از الگوی برودبنت نگذشته بود که شواهد نشان داد الگوی برودبنت باید نادرست باشد. اول یکی از محققین به این نتیجه دست یافت که آزمودنی‌ها حتی وقتی بیشتر جنبه‌های دیگر سطح بالاتر یک پیام توجه

نشده را نادیده می گیرند، نام خودشان را در صحبت هایی که به آن ها توجه نمی کردند، تشخیص می دهند. او در مورد علت این مسئله اظهار داشت که پیام های قوی بسیار برجسته، مانند نام خودمان، ممکن است از صافی توجه گزینشی عبور کنند. اما سایر پیام ها ممکن است نتوانند از این صافی بگذرند. در واقع می توان گفت بر اساس نظر موری، توجه گزینشی جلوی بیشتر اطلاعات را در سطح حسی می گیرد؛ اما برخی از پیام های خیلی برجسته به اندازه ای قوی هستند که از ساز و کار صافی پشت سر هم عبور کنند.

به طور کلی عوامل دیگری نیز می تواند بر توجه گزینشی اثر بگذارد. اولین آن ها انگیزتگی کلی است. فرد ممکن است خسته یا خواب آلود باشد، یا دارویی مصرف کرده باشد که توجه را محدود می سازد و هیجان زدگی نیز می تواند باعث تقویت توجه شود. دومین عامل، علاقه خاص به تکلیف و محرک هدف، در برابر عدم علاقه به محرک های مزاحم است. سومین مورد، ماهیت تکلیف است. برای مثال تکالیف خیلی دشوار و یا جدید نیاز به منابع توجهی بیشتری دارند. چهارمین عامل میزان تمرین در انجام تکلیف مورد نظر است. تمرین بیشتر و مهارت موجب تقویت توجه می شود.

۴) توجه توزیع شده

گاهی سامانه توجه باید دو تکلیف یا تکالیف بیشتری را به طور هم زمان انجام دهد. در این زمینه مطالعات زیادی انجام شده است که در آن ها دو تکلیف به آزمودنی ها داده شده و از آن ها خواسته شده تا به هر دو تکلیف هم زمان توجه کرده و در صورت نیاز، پاسخ های مورد نظر را بدهند. نتیجه ی این پژوهش ها نشان می دهد وقتی دو تکلیف به آزمودنی داده می شود، عملکرد او ضعیف شده و بهبود عملکرد نهایتاً نتیجه ی تمرین و مهارت ناشی از تمرین است.

تحقیقات نشان داده است سرعت و دقت اجرای هم زمان دو تکلیف، برای اجرای هم زمان دو تکلیف فرآیند شده ضعیف بوده است. در موارد نادر افراد سرعت و دقت بالایی برای اجرای هم زمان دو فرآیند کنترل شده نشان می

دهند. البته در آن موارد نیز حداقل یکی از تکالیف به طور کلی شامل پردازش خودکار است و یا هر دو تکلیف به این صورت هستند. برای مثال می توان به تلفن صحبت کردن در هنگام رانندگی اشاره کرد. رانندگی یک تکلیف نسبتاً خودکار است. اما همان طور که آمار تصادفات نیز نشان می دهد، همواره صحبت کردن با تلفن همراه در حین رانندگی، یکی از عوامل رخ دادن تصادف می باشد. پس می توان نتیجه گرفت حتی با وجود خودکار بودن یکی از تکالیف، عملکرد ضعیف می باشد.

نکته ی دیگر که باید در مبحث توجه توزیع شده به آن اشاره کرد، کند شدن پاسخ دوم است. به این معنا که وقتی افراد تلاش می کنند به هر دو تکلیف پاسخ دهند، باز هم پاسخ به یکی از تکالیف کندتر شده و یا دقت پایین آمده، و صحت پاسخ ها تحت تاثیر قرار می گیرد. البته همان طور که گفته شد، تمرین کافی و افزایش مهارت ها، می تواند به طرز شگفت آوری عملکرد را بهبود ببخشد.

اختلال بیش فعالی و کمبود توجه

بیشتر ما توانایی خود را در توجه کردند و تقسیم توجه به صورت انطباقی، امری عادی می دانیم. اما همه افراد نمی توانند این کار را انجام دهند. افرادی که دچار اختلال بیش فعالی و کمبود توجه (¹ADHD) هستند، در تمرکز توجه خود به شکل مطلوب مشکل دارند. اغلب این شرایط در دوره پیش دبستانی و سال های اولیه مدرسه خود را نشان میدهد. در مورد عامل این اختلال دقیقاً نمی توان گفت چه عواملی اثر گذار است. ممکن است تا حدودی ارثی باشد ممکن است با عوامل دوران بارداری در ارتباط بوده، و یا حتی با صدمات مغزی مرتبط باشد. سه مشخصه اصلی اختلال بیش فعالی و کمبود توجه عبارتند از بی توجهی، بیش فعالی، و تکانشگری. سه نوع عمده از این اختلال وجود دارد. در یک نوع، کودک عمدتاً بیش فعال و تکانشگر است. در نوع دوم، فرد عمدتاً بی

¹ Attention Deficit Hyperactivity Disorder

توجه است. در نوع سوم، کودک بی توجهی را با بیش فعالی و تکانشگری به صورت مرکب دارد. ما در اینجا به توضیح نوع بی توجه می پردازیم؛ چرا که با موضوع بحث در ارتباط است.

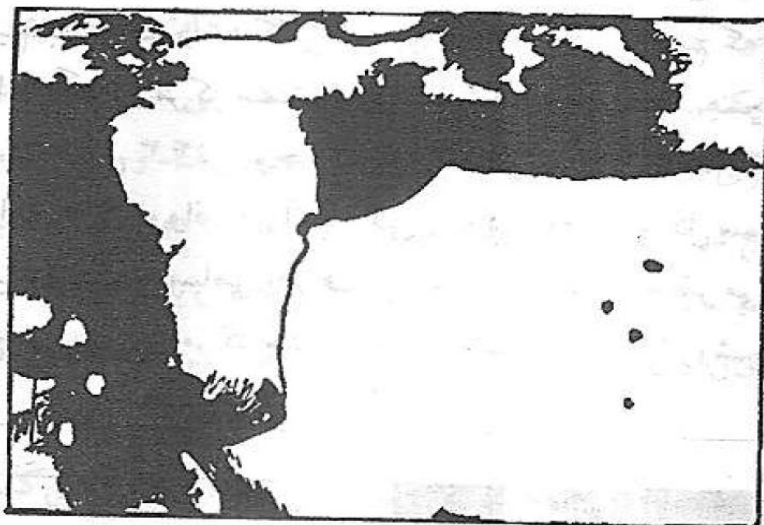
کودکان نوع بی توجه چندین علامت غالب دارند. اولاً محرک های مختلف به سادگی حواس آنها را پرت می کنند. دوماً این کودکان میتوانند به جزئیات توجه کنند. سومن بسیار احتمال دارد که در کارهایشان، دچار اشتباهات ناشی از بی دقتی شوند. چهارم غالباً در خواندن کامل و دقیق دستورالعمل ها ناموفق هستند. پنجم در معرض فراموش کردن چیزهایی هستند که برای تکلیف خویش لازم دارند. و در نهایت احتمال زیادی دارد از یک تکلیف تکمیل نشده به تکلیف دیگر بپردازند.

فصل چهارم: ادراک

ادراک و خطاهای ادراکی

ادراک^۱ مجموعه فرآیندهایی است که ما از طریق آن، اطلاعات حسی دریافتی از محرک های محیطی را بازشناسی و سازماندهی می کنیم و به آن ها معنا می بخشیم. ادراک، بسیاری از پدیده های روانشناختی را در بر می گیرد، اما تمرکز در این فصل بر ادراک دیداری است؛ چرا که ادراک دیداری بیشتر از همه مورد مطالعه قرار گرفته است. در این رابطه، مطالعه ی خطاهای ادراکی اغلب یکی از روش هایی است که پژوهشگران برای دستیابی به اطلاعات در مورد ادراک، از آن استفاده می کنند.

خطاهای ادراکی اشاره به تفاوت بین آن چیزی که واقعا وجود دارد، و آن چیزی که ادراک می کنیم، دارد. گاهی اوقات ما نمی توانیم آن چه را که وجود دارد، ادراک کنیم. مانند تصویر زیر (شکل ۱-۴)، که در ابتدا به نظر می رسد بی معنا بوده اما با کمی تمرکز می توان متوجه شد که تصویر یک گاو است.

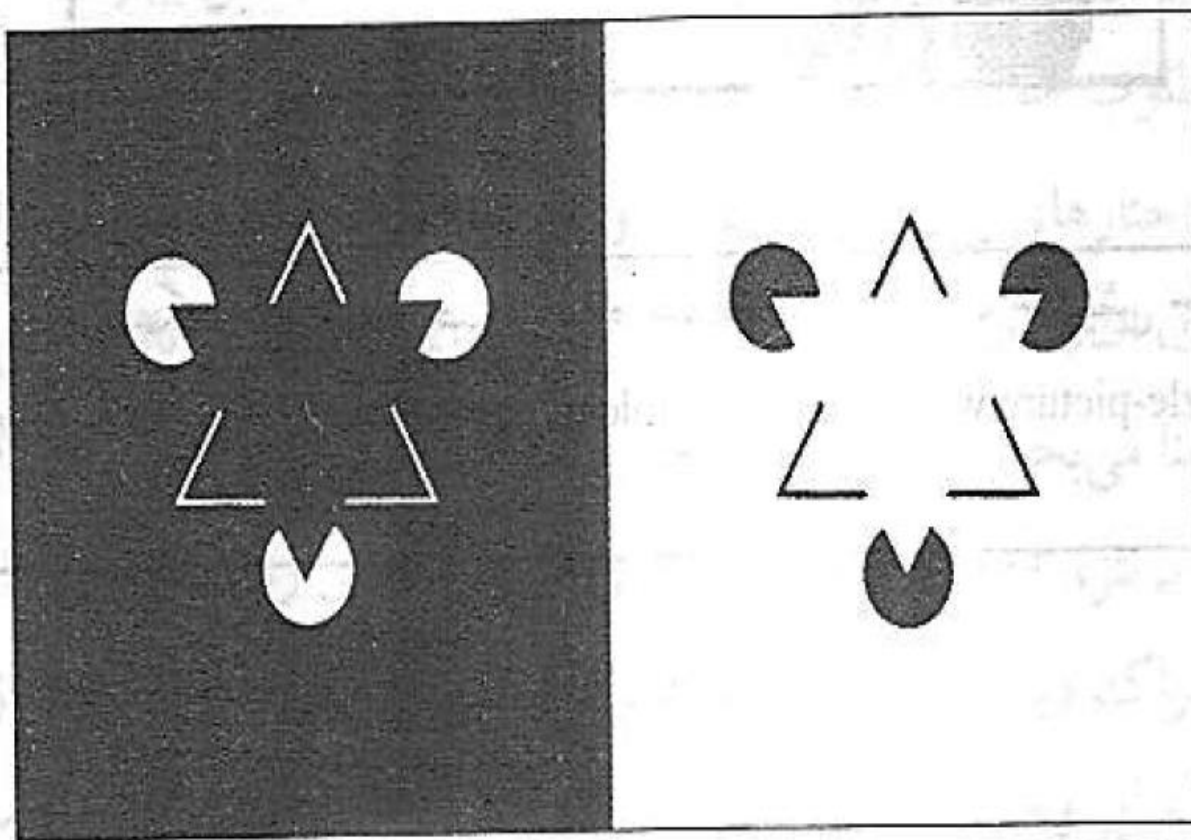


شکل ۱-۴

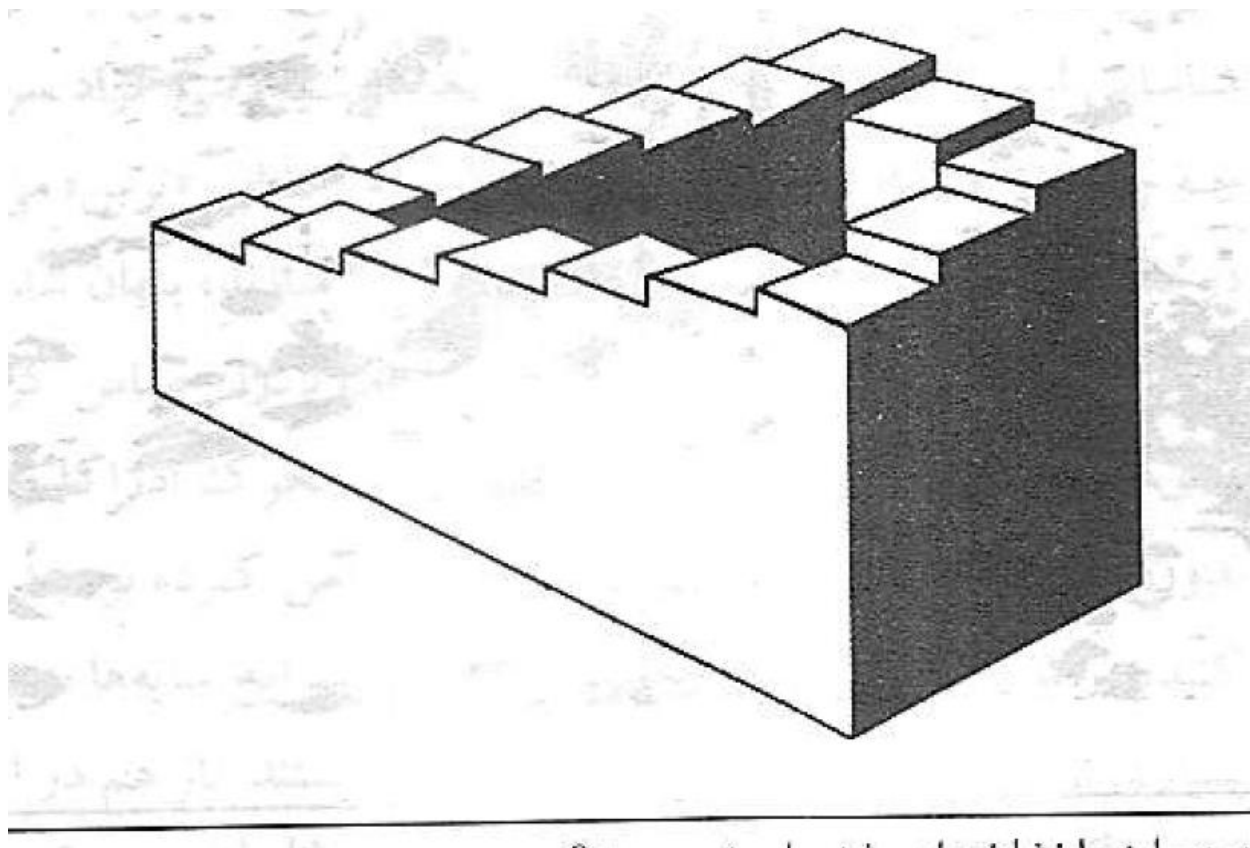
¹ Perception

گاهی اوقات، چیزی را ادراک می کنیم که وجود خارجی ندارد. برای مثال به مثلث های شکل ۲-۴ نگاه کنید. اگر با دقت به این تصاویر بنگرید، متوجه خواهید شد که واقعا مثلثی وجود ندارد. این تصویر نشان دهنده ی ادراک اطلاعاتی بصری هستند که به صورت فیزیکی در محرک حسی بصری وجود خارجی ندارند. بنابراین، برخی اوقات ما چیزی را که وجود خارجی دارد، ادراک نمی کنیم. بعضی وقت ها نیز چیزی را ادراک می کنیم که وجود خارجی ندارد. حتی در برخی از موارد، چیزی را ادراک می کنیم که اساسا نمی تواند وجود داشته باشد. برای مثال به پلکان پیچ در پیچ شکل ۳-۴ توجه کنید. آن را دنبال کنید تا به نقطه ی شروع پله ها برسید. آیا برای رسیدن به بالای آن مشکلی داشتید؟ این خطای باصره را "پلکان ادراکی" می نامند.

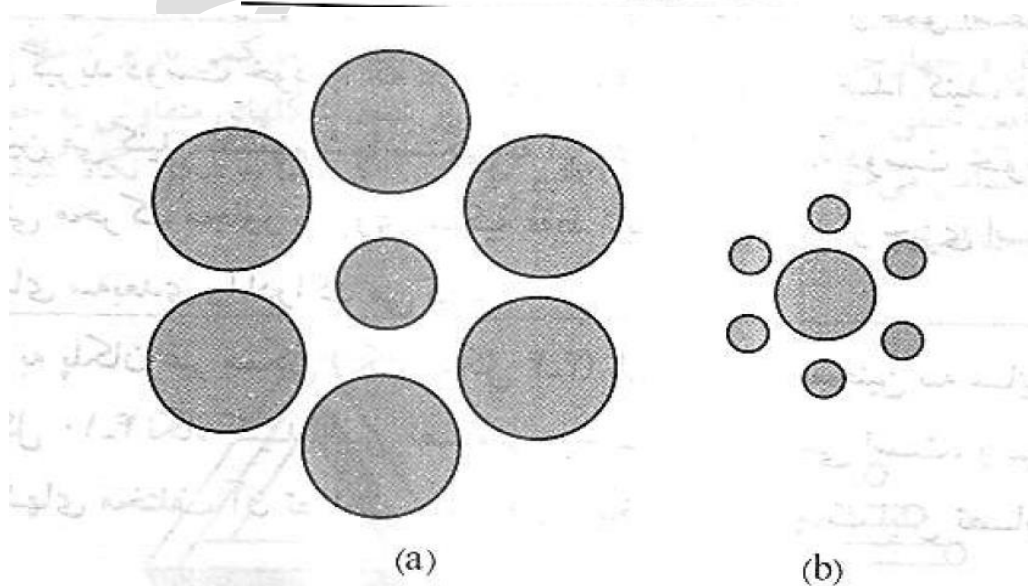
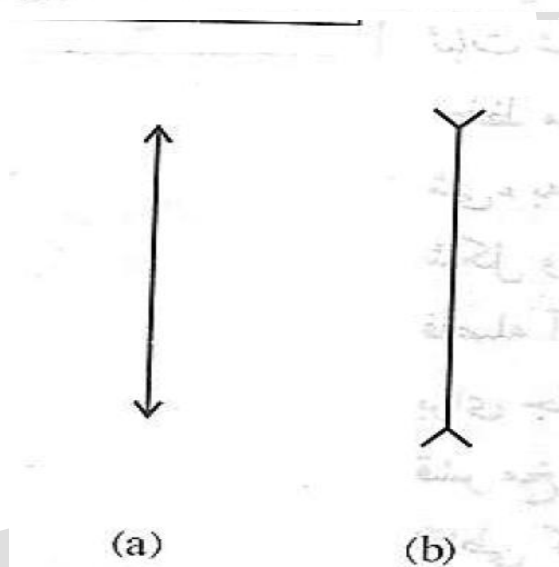
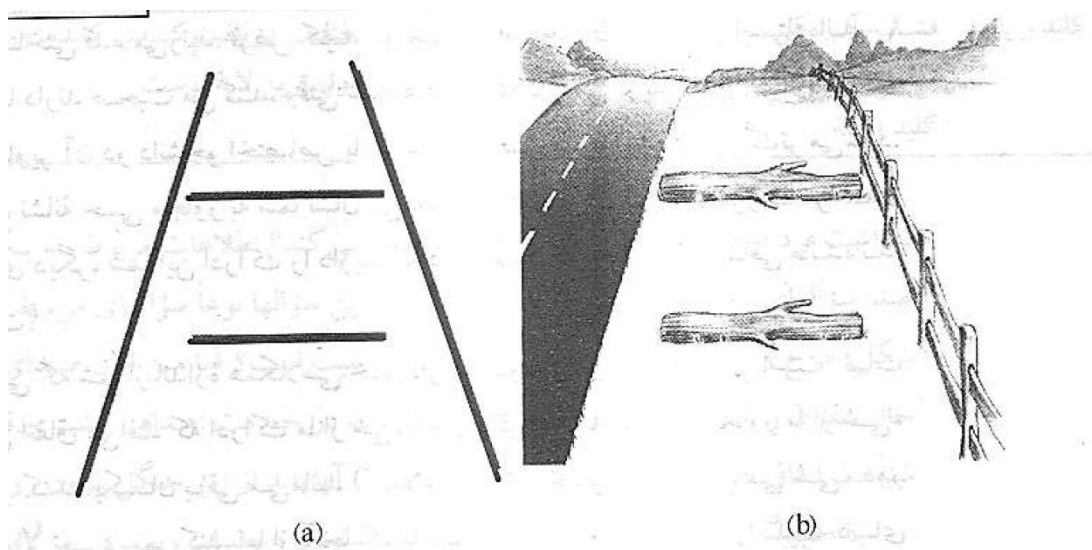
شکل ۲-۴



شکل ۳-۴



وجود خطاهای ادراکی نشان می دهد که آن چه را در اعضای حسی خود حس می کنیم، الزاماً چیزی نیست که در ذهن خود ادراک می کنیم. ذهن ما باید اطلاعات حسی را بگیرد، آن را به نحوی برای تولید بازنمودهای ذهنی از اشیاء، خصوصیات و روابط فضایی محیطمان دستکاری می کند. افزون بر این، چگونگی بارنمایی این اشیاء تا حدی بستگی به دیدگاه ما در مورد ادراک اشیاء دارد. هزاران سال است انسان ها تخیص داده اند که آن چه ادراک می کنیم غالباً با محرک های حسی خطی مستقیم که به دریافت کننده های حسی ما میرسند، تفاوت دارد. در ادامه چندین خطای ادراکی مختلف نشان داده شده است:



مفاهیم اساسی ادراک

اگر درختی در جنگل بیفتد و کسی اطراف آن نباشد که صدایش را بشنود، آیا صدایی تولید می کند؟ پاسخ این چیستان قدیمی را در بستر ادراک می توان جست و جو کرد. برای ادراک، ۴ مفهوم را می توان مطرح کرد: شیء خارجی، رسانه اطلاعاتی، محرک مجاور، و شیء ادراکی.

منظور از شیء دور یا خارجی، شیء ایست که در دنیای بیرونی وجود دارد. در مثال بالا درخت در حال افتادن شیء خارجی است. این اتفاق، الگویی از رسانه اطلاعاتی را تحمیل می کند. رسانه اطلاعاتی، انعکاس نور، امواج صدا (در این مثال صدای درخت در حال افتادن) مولکول های شیمیایی یا اطلاعات لامسه ای دریافت شده از محیط است. بدین ترتیب، پیش نیازهای ادراک اشیاء در دنیای خارج، زودتر شروع می شوند. این پیش نیازها حتی قبل از اینکه اطلاعات حسی با دریافت کننده های حسی (سلول های عصبی که در دریافت نوع خاصی از اطلاعات حسی تخصص دارند) برخورد کنند، شروع می شوند. وقتی اطلاعات با دریافت کننده های حسی مناسب چشم، گوش، بینی، پوست یا دهان برخورد می کند، تحریک مجاور اتفاق می افتد. نهایتاً وقتی ادراک اتفاق می افتد که یک شیء ادراکی درونی به نحوی منعکس کننده ی خصوصیات دنیای خارج باشد.

جدول ۱-۴ این چهارچوب را برای رخداد ادراک خلاصه می کند. این جدول خصوصیات مختلف اشیای بیرونی، رسانه های اطلاعاتی، محرک های مجاور و اشیای ادراکی را که در ادراک محیط دخالت دارند، فهرست می کند. برای اینکه به سوال ابتدایی بپردازیم، اگر درختی در جنگلی سقوط کند و کسی در اطراف نباشد که صدای آن را بشنود، هیچ صدای ادراک شده ای پدید نمی آید. اما صدایی را ایجاد می کند. بنابراین، پاسخ آری یا خیر بودن به این سوال بسته به این است که شما چگونه به سوال نگاه می کنید.

پیوستار ادراکی		جدول ۴-۱
ادراک زمانی اتفاق می افتد که اشیای محیطی ساختارهایی از رسانه های اطلاعاتی را که نهایتاً وارد دریافت کننده های حسی می شوند، صادر می کنند و منجر به تشخیص درونی شیء می شوند.		
اشیای خارجی	رسانه اطلاعاتی	تحریک مجاور شیء ادراکی
بینایی - دید (چهره مادر بزرگ)	نور منعکس شده از چهره مادر بزرگ (امواج الکترومغناطیسی قابل رؤیت)	جذب فوتون در سلولهای مخروطی و چهره مادر بزرگ استوانه ای شبکه، سطح دریافت کننده پشت چشم
شنوایی - صدا (سقوط درخت)	صدای ایجاد شده در اثر سقوط درخت	انتقال امواج صوتی به غشای پایه، سطح درخت در حال سقوط دریافت کننده درون حلزون گوش داخلی
بویایی - بو (گوشت روی آتش)	ملکولهای آزاد شده در اثر سرخ کردن گوشت	جذب ملکولها در سلولهای بیرون پوش گوشت بویایی، سطح دریافت کننده داخل سوراخ بینی
چشایی - مزه (گاز زدن بستنی)	ملکولهای بستنی که هم در هوا و هم در آب حل شده اند	تماس ملکولها با جوانه های چشایی بستنی سلولهای دریافت کننده روی زبان و سقف نرم دهان، همراه با تحریک بویایی (نک. ورودی بالا)
لامسه (صفحه کلید رایانه)	فشار مکانیکی و لرزش در نقطه تماس بین سطح پوست و صفحه کلید رایانه	تحریک سلولهای مختلف دریافت کننده کلیدهای رایانه در سطح پوست - درونی ترین لایه پوست

رویکرد های موجود به ادراک اشیاء

فرض کنید من الان به رایانه ای که به وسیله ی آن مشغول تایپ کردن هستم، نگاه می کنم. نتایج آن چه را می بینم به صورت بازنمودهای ذهنی نمایش می دهم. این بازنمودهای ذهنی چه شکلی به خود می گیرند؟ در پاسخ به این سوال دو موضع رایج وجود دارد:

دیدگاه اول، **بازنمایی ناظر محور** است؛ یعنی فرد شیء را آن طور که به نظرش می آید ذخیره می کند. بدین ترتیب، آن چه مهم است شکل ظاهری شیء برای ناظر است، نه ساختار واقعی شیء. دیدگاه دوم، **بازنمایی شیء محور** است، یعنی فرد نوعی بازنمایی مستقل از ظاهر شیء را ذخیره می کند. وجه مشترک اصلی بین این دو دیدگاه این است که هر دو می توانند توجیه کنند که من یک شیء معین و اجزای آن را بازنمایی می کنم. تفاوت اصلی در این است که آیا من شیء و اجزای آن را با توجه به موضع خودم (ناظر محور) بازنمایی می کنم یا بر اساس کلیت خود شیء و مستقل از موضع خودم (شیء محور).

برای مثال رایانه‌ی مرا در نظر بگیرید. رایانه اجزای مختلفی دارد: صفحه تصویر، صفحه کلید، موس و فرض کنید من رایانه را در قالب بازنمایی ناظر محور بازنمایی کنم. بدین ترتیب، اجزای مختلف رایانه در قالب روابط آن با خود من حفظ می‌شود. من می‌بینم که صفحه تصویر آن با زاویه‌ی ۲۰ درجه روبه روی من قرار گرفته است. می‌بینم که صفحه‌ی کلید آن به صورت افقی رو به روی من قرار گرفته است. می‌بینم که موس جلوی من در سمت راست واقع شده است. فرض کنید به جای آن از بازنمایی شیء محور استفاده کنم. در این صورت، صفحه تصویر را با زاویه‌ای برابر با ۷۰ درجه نسبت به صفحه کلید می‌بینم. موس مستقیماً سمت راست صفحه کلید قرار گرفته است.

مانند بسیاری از رویکردها دیگر، این دو موضع را هم می‌توان دو سر یک پیوستار در نظر گرفت؛ بدین صورت که بازشناسی اشیاء در قالب یک پیوستار انجام می‌گیرد. در یک انتهای این پیوستار ساز و کارهای شناختی قرار گرفته‌اند که بیشتر ناظر محورند، و در سوی دیگر آن ساز و کارهای شیءمحور.

رویکرد ساختارگرایی و گشتالت به ادراک

ادراک باعث می‌شود اشیاء را در آرایه‌ای بصری منسجم سازماندهی کنیم. یکی از راه‌های درک اینکه چگونه این سازماندهی انجام می‌شود، استفاده از رویکرد ساختارگرایی به روانشناسی است. این رویکرد مبتنی بر این تفکر است که اطلاعات حسی ساده، سنگ زیربنای اشکال ادراک شده است. رویکرد ساختارگرا به ادراک شکل، بر شکستن کل و اجزای اولیه آن تأکید دارد. این رویکرد به چگونگی تعامل این هزاران اطلاعات حسی با هم چندان نمی‌پردازد. در عوض، بر آحاد عناصر تأکید دارد. رویکرد ساختارگرا نمی‌تواند به این مسئله کمک کند که چگونه کل پویای یک ساختار (مثلاً یک صدای آشنا)، ممکن است با مجموعه اجزای آن (مثلاً نت‌های صدای او)، متفاوت باشد؟

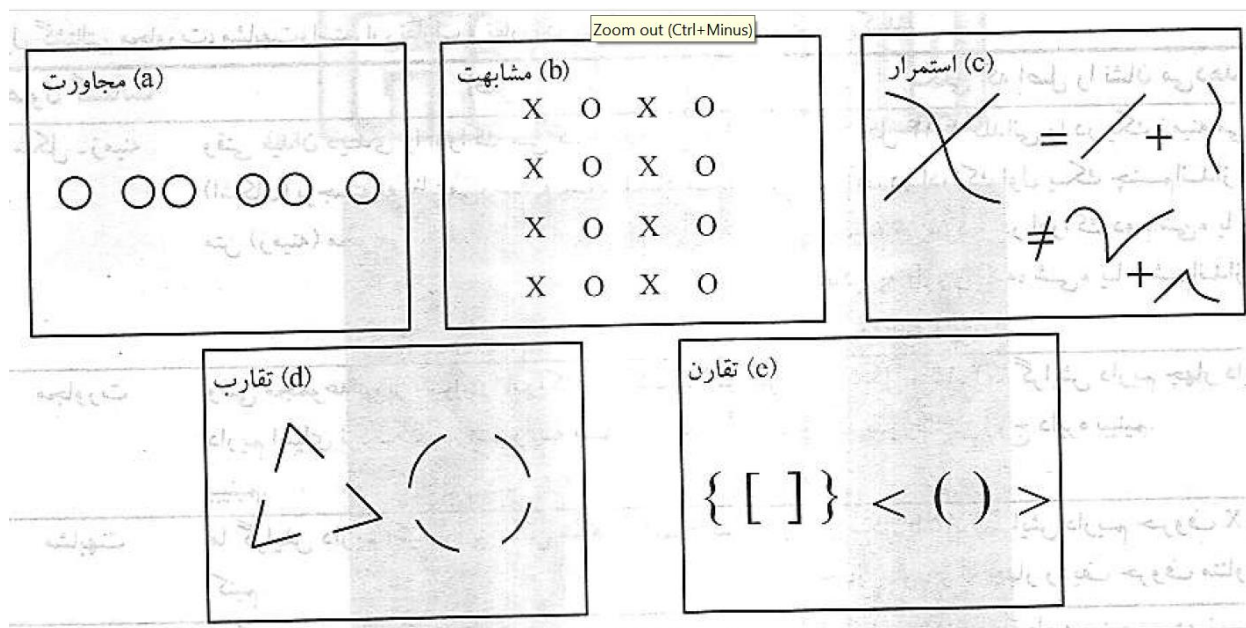
در مقابل رویکرد ساختارگرا، رویکرد گشتالت عمدتاً در واکنش افراطی رویکرد ساختارگرایی ظهور کرد. هدف دانشمندان گشتالت این بود که مستقیماً به فرآیندهای فراگیر و کلی‌تر بپردازند که در ادراک ساختار در محیط نقش دارند. روان‌شناسان سنت شکنی هم چون کافکا، کهلر و ورتیمر، رویکرد جدید گشتالت را پایه‌گذاری کردند. این رویکرد، ادراک شکل را مبتنی بر این فکر می‌داند که کل با مجموع اجزای منفرد آن متفاوت است.

کاربرد رویکرد گشتالت در زمینه ی درک اینکه ما چگونه گروه های اشیاء یا حتی اجزای اشیاء را برای تشکیل کل های یکپارچه ادراک می کنیم، تایید شده است. بر اساس قانون طرح گرایی گشتالت، ما گرایش به این داریم که هر آرایه ی بصری را به نحوی ادراک کنیم که عناصر متفاوت را به ساده ترین وجه در قالب شکلی ثابت و منسجم سازماندهی کنیم. بدین ترتیب ما صرفاً مجموعه ای در هم ریخته از اطلاعات حسی غیرقابل فهم و بی سازمان را تجربه نمی کنیم. برای مثال، ما گرایش داریم تصویر مورد نظر و سایر اطلاعات حسی تشکیل دهنده ی زمینه ی آن تصویر را ادراک کنیم.

در جدول زیر (۲-۴) برخی از اصل های گشتالت در زمینه ی ادراک دیداری، همراه با توضیح آن ارائه شده است.

اصول گشتالتی: مجاورت، مشابهت، استمرار، تقارب و تقارن در ادراک شکل به ما کمک می کنند.		
اصول گشتالت	اصل	شکلی که اصل را نشان می دهد
شکل - زمینه	وقتی میدان دیدی را ادراک می کنید، برخی از اشیاء (اشکال) برجسته به نظر می رسند و سایر ابعاد میدان در متن (زمینه) محو می شوند.	در شکل ۴-۱۴ گلدانی را در یک زمینه می بینیم که در آن، در ادراک اول یک چشم انداز یا شیء برجسته می شود و در ادراک دوم شیء یا چشم انداز دیگر، به طوری که، شیء یا چشم انداز قبلی به عقب رانده می شود.
مجاورت	وقتی مجموعه ای از اشیاء را ادراک می کنیم، گرایش داریم اشیای نزدیک به هم را به صورت یک گروه ببینیم.	در شکل ۴-۱۵ a ما گرایش داریم چهار دایره ی میانی را به صورت دو زوج دایره ببینیم.
مشابهت	ما گرایش داریم اشیاء را براساس شباهت آنها دسته بندی کنیم.	در شکل ۴-۱۵ b ما گرایش داریم حروف X و O را در چهار ستون و نه چهار ردیف متناوب ببینیم.
استمرار	ما گرایش داریم اشکال را به صورت جاری یا پیوسته و نه قطع شده و غیر پیوسته، ببینیم.	در شکل ۴-۱۵ c دو قطعه منحنی دو نیمه را نشان می دهد که ما آنها را به صورت دو منحنی یکپارچه و نه جدا از هم مشاهده می کنیم.
تقارب	ما گرایش داریم اشیایی را که در واقع کامل نیستند، بسته و کامل ببینیم.	در شکل ۴-۱۵ d تنها خطوط غیر پیوسته و درهم ریخته ای را نشان می دهد که شما گرایش دارید آنها را بسته و به صورت مثلث و دایره ببینید.
تقارن	ما گرایش داریم اشیاء را به نحوی ادراک کنیم که حول محور وسط خود، تصویر معکوسی را تشکیل می دهند.	برای مثال، وقتی در شکل ۴-۱۵ e ترکیبی از ابروها و هلالهای مختلف را نگاه می کنیم، می بینیم که آنها به جای هشت نوع، چهار نوع را تشکیل می دهند، زیرا ما عناصر متقارن را در قالب اشیای منسجم تلفیق می کنیم.

جدول ۲-۴



شکل ۴-۴

سامانه های بازشناسی طرح

ما چگونه طرح های مختلف را بازشناسی می کنیم؟ برای مثال، چگونه چهره ها را بازشناسی می کنیم؟ یک دیدگاه معتقد است انسان دارای دو سامانه برای بازشناسی طرح هاست:

- اولین سامانه دارای تخصص بازشناسی اشیاء و جمع کردن آن اجزاء در کل های متمایز است. به طور مثال ما اغلب با همین سامانه به یک گیاه نگاه می کنیم؛ سپس اجزای مختلف آن همانند گلبرگ ها، پرچم، ساقه، برگ و غیره را در قالب یک کل متمایز که گیاه است جمع می کنیم.
- سامانه ی دوم در بازشناسی شکل بندی های بزرگ تر تخصص دارد. این سامانه مجهز به تجهیزات لازم برای تحلیل اجزای اشیاء یا ساختن اشیاء نیست. در مثال قبل، اگر به جای آن که اجزای گل را بررسی کنیم، آن را در یک باغ نگاه کرده و زیبایی آن را مورد تحسین قرار دهیم، با سامانه ی دوم به گل نگاه کرده ایم.

بر اساس پژوهش های انجام شده، غالباً سامانه ی نوع دوم بیشترین تناسب را با بازشناسی چهره دارد؛ لذا وقتی دوستی را می بینید که هر روز با او ملاقات می کنید، با استفاده از سامانه ی شکل بندی او را بازشناسی می

کنید. شما به اندازه ای در زندگی روزمره ی خود به این سامانه وابسته هستید که حتی ممکن است تغییرات عمده ای را که در ظاهر دوستان رخ داده است، مانند تغییر حالت موی او یا تعویض عینک، متوجه نشوید. انا در همین بحث بازشناسی چهره نیز سامانه ی اول گاهی اوقات مورد استفاده قرار می گیرد. تصور کنید چهره ای را می بینید که به صورت ابهام آمیزی آشنا به نظر می رسد. اما با اطمینان نمی دانید که او کیست. در این صورت شروع به تحلیل خصوصیات او می کنید و سپس تشخیص می دهید همان دوستی است که ده سال است او را ندیده اید. در این صورت شما تنها زمانی توانستید چهره ی او را بازشناسی کنید که خصوصیات صورت او را تحلیل کردید. در نهایت بنابر نتایج پژوهش های مختلف انجام شده در این رابطه، بازشناسی چهره به طور خاص وابسته به سامانه شکل بندی می باشد.

رویکردهای نظری به ادراک

بسیاری از نظریه های تبیینی درباره ی ادراک از "پایین" شروع می شوند. آن ها ابتدا به محرک فیزیکی ادراک شده توجه کرده، و سپس به طرف مراتب عالی تر فرآیندهای شناختی مانند اصول و مفاهیم سازمان دهنده ی پیش می روند. آن دسته از نظریه هایی که این رویکرد را انتخاب می کنند، **نظریه های صعودی** نامیده می شوند که نظریه های وابسته به داده، یعنی **محرک - محور**، هستند.

اما تمام نظریه های ادراک را این گونه در نظر نگرفته و بر داده های حسی محرک ادراکی تمرکز ندارند. بسیاری از نظریه پردازان، **نظریه های نزولی** ترجیح می دهند که وابسته به فرآیندهای شناختی سطح بالا، دانش موجود و انتظارات قبلی موثر بر ادراک هستند. سپس این نظریه ها مسیر خود را ادامه می دهند تا داده های حسی مانند محرک های ادراکی را مورد توجه قرار دهند. بر اساس این نظریه ها، انتظارات اهمیت دارند. وقتی افراد انتظار دارند چیزی را ببینند، حتی اگر در آن جا نباشد یا قبلا هم در آن جا نبوده باشد، آن را می بیند.

رویکردهای نزولی و صعودی عملاً در مورد همه ی ابعاد شناخت به کار رفته است. در مورد ادراک نیز این دو نظریه رویکرد صعودی و نزولی هستند. معمولاً این دو نظریه در تقابل با یکدیگر عرضه می شوند؛ اما تا حدودی می توان گفت که به ابعاد مختلف یک پدیده ی واحد می پردازند. نهایتاً، یک نظریه ی کامل ادراکی باید هر دو فرآیند صعودی و نزولی را در بر گیرد. در ادامه به توضیح مفصل این رویکرد ها خواهیم پرداخت.

رویکردهای صعودی

(۱) ادراک مستقیم

گیبسون، در نظریه ی خود در مورد ادراک مستقیم، اعتقاد داشت اطلاعات موجود در دریافت کننده های حسی از جمله زمینه حسی، کل اطلاعاتی است که برای ادراک هر چیز باید در اختیار داشته باشیم. به بیان دیگر، ما نیازی به فرآیندهای عالی تر شناختی یا هر چیز دیگر برای وساطت بین تجارب حسی خود و ادراکات خود نداریم. به عبارت دیگر، فرآیندهای فکری سطح عالی تر استنباطی برای ادراک ضروری نیستند.

از نظر او در طول زمان و در دنیای واقعی، به اندازه کافی اطلاعات زمینه ای وجود دارد که موجب داوری های ادراکی می شود. او مدعی شد که نیازی نیست برای تبیین ادراک، به فرآیندهای هوشی سطح عالی تر متوسل شویم. ما اطلاعات زمینه ای را مستقیماً مورد استفاده قرار می دهیم. به طور خلاصه، ما به صورت زیست شناختی آماده ی پاسخ دادن به آن هستیم. به نظر گیبسون، ما غالباً نشانه های عمق، مانند شیب را مشاهده می کنیم و این نشانه ها به ما کمک می کنند تا مستقیماً مجاورت نسبی یا فاصله ی اشیاء و اجزای آن را ادراک کنیم. ما بر اساس تحلیل خود از روابط با ثبات موجود بین خصوصیات اشیاء و موقعیت های دنیای واقعی، مستقیماً محیط خود را ادراک می کنیم. در واقع ما نیازی به کمک فرآیندهای پیچیده ی فکری نداریم.

این اطلاعات زمینه ای که از نظر گیبسون اهمیت زیادی در ادراک دارند، ممکن است به سادگی در تجربه ی آزمایشگاهی قابل کنترل نباشند. اما احتمال دارد در موقعیت های دنیای واقعی در دسترس باشند. بعضاً به الگوی گیبسون، به عنوان **الگوی بوم شناختی** اشاره می شود. این بدان دلیل است که گیبسون به ادراک آن طور که در دنیای روزمره (محیط بوم شناختی) اتفاق می افتد توجه داشت، نه در موقعیت های آزمایشگاهی که اطلاعات بوم شناختی کمتری در دسترس است. محدودیت های بوم شناختی نه تنها در مورد ادراکات اولیه، بلکه در مورد بازنمودهای درونی نهایی که ادراکات بر اساس آن شکل می گیرند نیز صادق است.

دیدگاه ادراک مستقیم، فرآیندهای هوش را آن طور که تصور می شود، با فرآیندهای ادراک تلفیق نمی کند. در این دیدگاه، اطلاعاتی که ما برای درک آن چه می بینیم لازم داریم درون اطلاعات محرک قرار دارد. با وجود این، هوش هنوز هم در پردازش شناختی نقش دارد. نقش آن زمانی است که پردازش ادراکی کامل شده باشد. بدین ترتیب، این دیدگاه نقش ادراک و هوش را جدا و احتمالاً پیاپی می داند.

۲) نظریه های نسخه

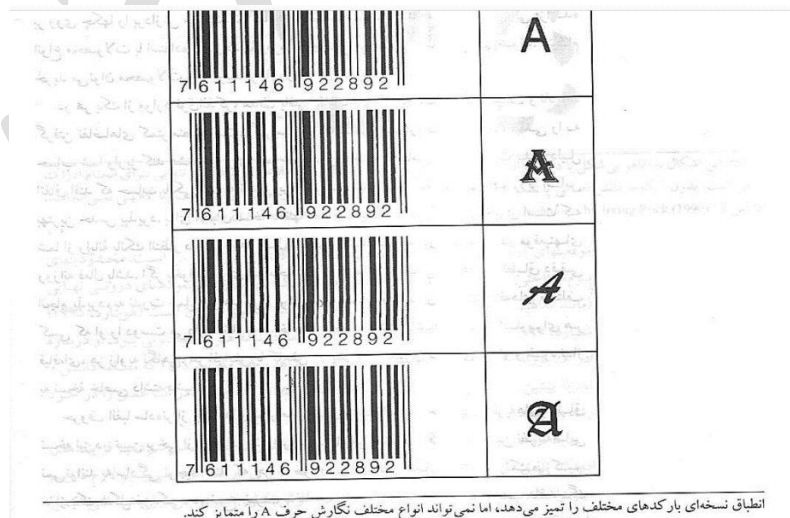
نظریه پردازان معتقد به این دیدگاه، بر این باور متکی هستند که ما در ذهن خود هزاران مجموعه نسخه را ذخیره کرده ایم. نسخه الگوهای بسیار تفضیلی طرح هایی است که بالقوه ممکن است آن ها را بازشناسی کنیم.

بر اساس این نظریه، ما یک طرح را بر مبنای مقایسه ی آن با مجموعه نسخه هایی که داریم بازشناسی می کنیم. آن گاه نسخه ی دقیقی را انتخاب می کنیم که کاملاً با آن چه مشاهده کرده ایم انطباق دارد. ما نمونه های تطبیق نسخه را در زندگی روزانه ی خویش می بینیم. اثر انگشت به همین روش تطبیق داده می شود. امروزه، به صورتی فزاینده انواع محصولات با استفاده از بارکد یا رمزهای جهانی محصول شناسایی می شوند. هنگام خرید می توان محصولات را با کمک رایانه شناسایی کرد.

در هریک از موارد فوق الذکر، هدف یافتن تقاضاهای کاملاً منطبق با تکلیف و نادیده گرفتن تقاضاهای کمتر منطبق است. به هر حال، تصور کنید سامانه ادراکی شما در موقعیت های روزانه فعال باشد. اگر بخواهید برای هر محرکی که در صدد شناسایی آن هستید انطباق دقیقی انجام پذیرد، به ندرت عمل خواهید کرد. برای مثال تصور کنید برای ادراک قیافه های مختلف کسی که او را دوست دارید نیاز به نسخه های ذهنی داشته باشید. تصور کنید برای هر قیافه ای، هر زاویه ی نگاهی، هر افزایش یا کاهش آرایشی، هر تغییری در موی سر او و غیره نیاز به نسخه ی خاصی داشته باشید.

حروف الفبا ساده تر از چهره های و سایر محرک های پیچیده اند. با وجود این، نظریه های انطباق نسخه نیز در تبیین برخی از ابعاد ادراک حروف ناکام می مانند. از یک سو، چنین نظریه هایی نمی توانند به سادگی توجیه کنند که چرا ما حروف و واژه های شکل ۴-۵ را ادراک می کنیم. آیا ما برای هر جهت و شکل نگارش و اندازه ی حرف A، نسخه های ذهنی داریم؟ ذخیره سازی، سازماندهی و بازیابی این همه نسخه در حافظه دشوار خواهد بود. علاوه بر این، چگونه ممکن است ما این همه نسخه را احتمالاً برای هر شیء متصور ادراکی پیش بینی و

ایجاد کنیم. **شکل ۴-۵**



۳) نظریه های نمونه ی نمایان

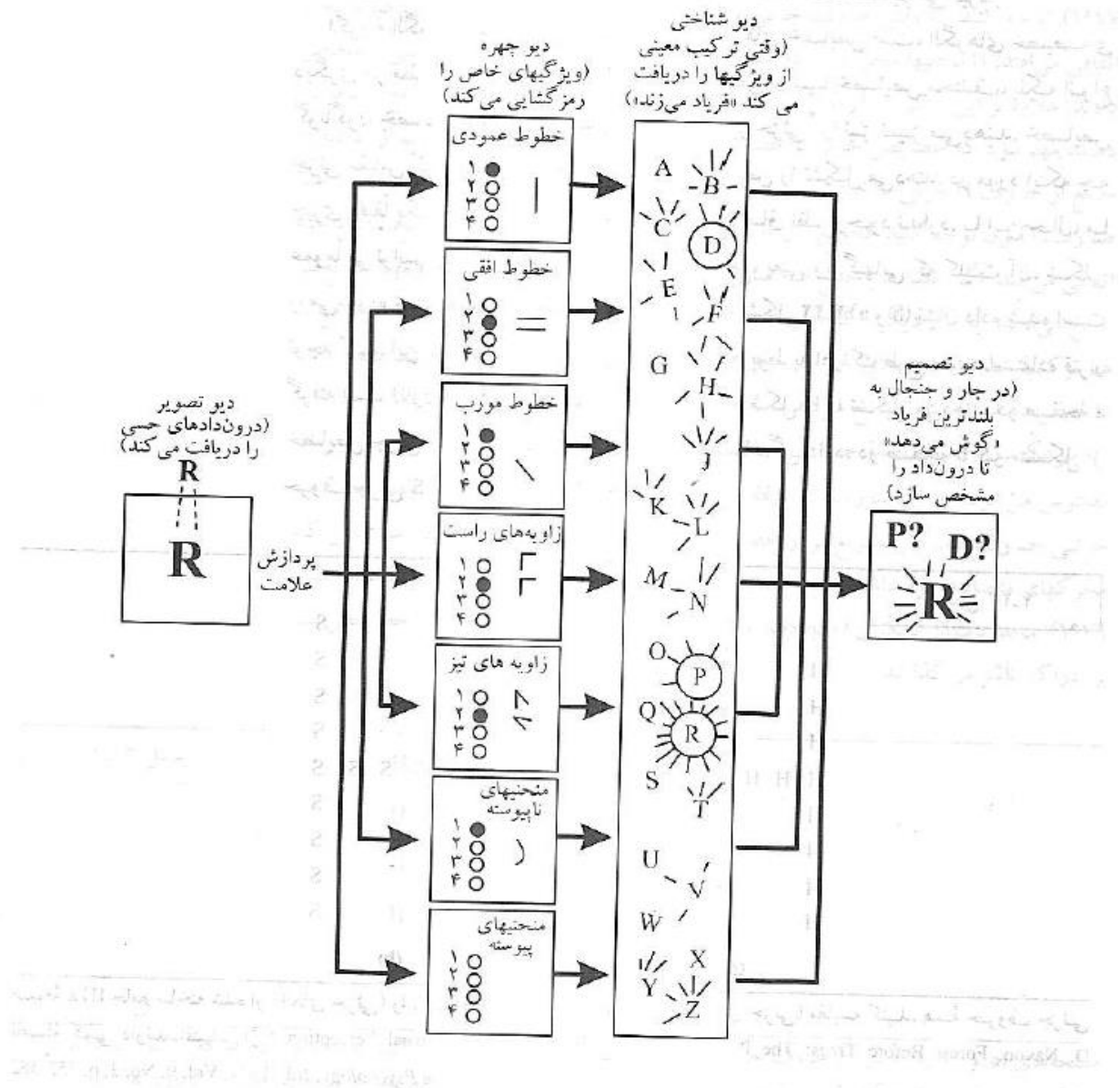
دشواری و سختی نظریه های نسخه خیلی زود منجر به توضیحات دیگری برای ادراک طرح شد. نمونه ی نمایان نوعی میانگین اشیاء یا طرح های مربوط به یک طبقه است که همه ی خصوصیات نوعی (بیشتر مشهود) آن مقوله را با هم تلفیق می کند. یعنی، یک نمونه ی نمایان بازنمای عالی یک طرح است. اما مقصود این نیست که دقیقا با هر طرحی از الگوی مورد نظر یا تمام الگوهای دیگر آن تطبیق می کند. به نظر می رسد الگوی نمونه ی نمایان ادراک شکل بندی را توضیح می دهد. نمونه ی نمایان حتی چهره های دقیقا تعریف شده ای را کهلیس تهیه کرده و چهره نگاشت خوانده می شود و غالبا برای شناسایی افراد به کار می رود، را در بر می گیرد.

شگفت آور آنکه حتی اگر تا به حال نمونه ای را که دقیقا با نمونه ی نمایان انطباق دارد ندیده باشیم، باز هم می توانیم نمونه ی نمایان تشکیل دهیم. یعنی به نظر می رسد نمونه ی نمایانی که ما تشکیل می دهیم تلفیقی از نوعی ترین خصوصیات یک طرح است. حتی اگر ما ایدا نمونه ی واحدی را ندیده باشیم که همه ی خصوصیات نوعی در یک زمان در آن تلفیق شده باشد، چنین چیزی اتفاق می افتد.

۴) نظریه های خصایص

باز هم توضیح جایگزین دیگری برای ادراک طرح و شکل را می توان در بین نظریه های انطباق خصیصه پیدا کرد. بر اساس این نظریه ها، ما تلاش می کنیم به جای تطبیق کل طرح با یک نسخه یا نمونه ی نمایان، خصایص یک طرح را با خصایصی که در حافظه ی خود ذخیره کرده این مقایسه کنیم. یکی از الگوهای انطباق خصایص، کاخ دیوان نامیده می شود. در این الگوها "دیوهای" استعاری با وظایف خاص، خصایص یک محرک را دریافت و تحلیل می کند.

الگوی کاخ دیوان به توصیف "دیوهای تصویر" می پردازد. آن ها تصاویر افتاده بر روی شبکه را برای "دیوهای خصیصه" می فرستند. وقتی بین محرک و خصیصه ی معین انطباق وجود داشته باشد هر دیو خصیصه فریاد می زند. این نعره بر سر "دیوهای شناختی (تفکر)" که در سطح بعدی سلسله مراتب دیوها قرار دارند، زده می شود. آن ها الگوهای ممکن را که در حافظه ی خود ذخیره شده است و با یک یا چند خصیصه از خصایص مورد توجه دیوها همخوانی دارد با صدای بلند اعلام می کنند. "دیو تصمیم" به قشقرق های دیوهای شناختی گوش می دهد. آن دیو، بر اساس این که کدام دیو شناختی بیش از همه فریاد بزند (یعنی، کدام یک بیشترین خصایص انطباقی را داشته باشد) در مورد آن چه دیده شده است، تصمیم می گیرد. (شکل ۴-۶)



براساس الگوی انطباق خصایص اولیور سلفریج، ما طرحها را از طریق انطباق خصایص مشاهده شده با خصایصی که قبلاً در حافظه خود ذخیره کرده‌ایم بازشناسی می‌کنیم. ما طرحهایی را بازشناسی می‌کنیم که بالاترین میزان انطباق را در آنها بیابیم.

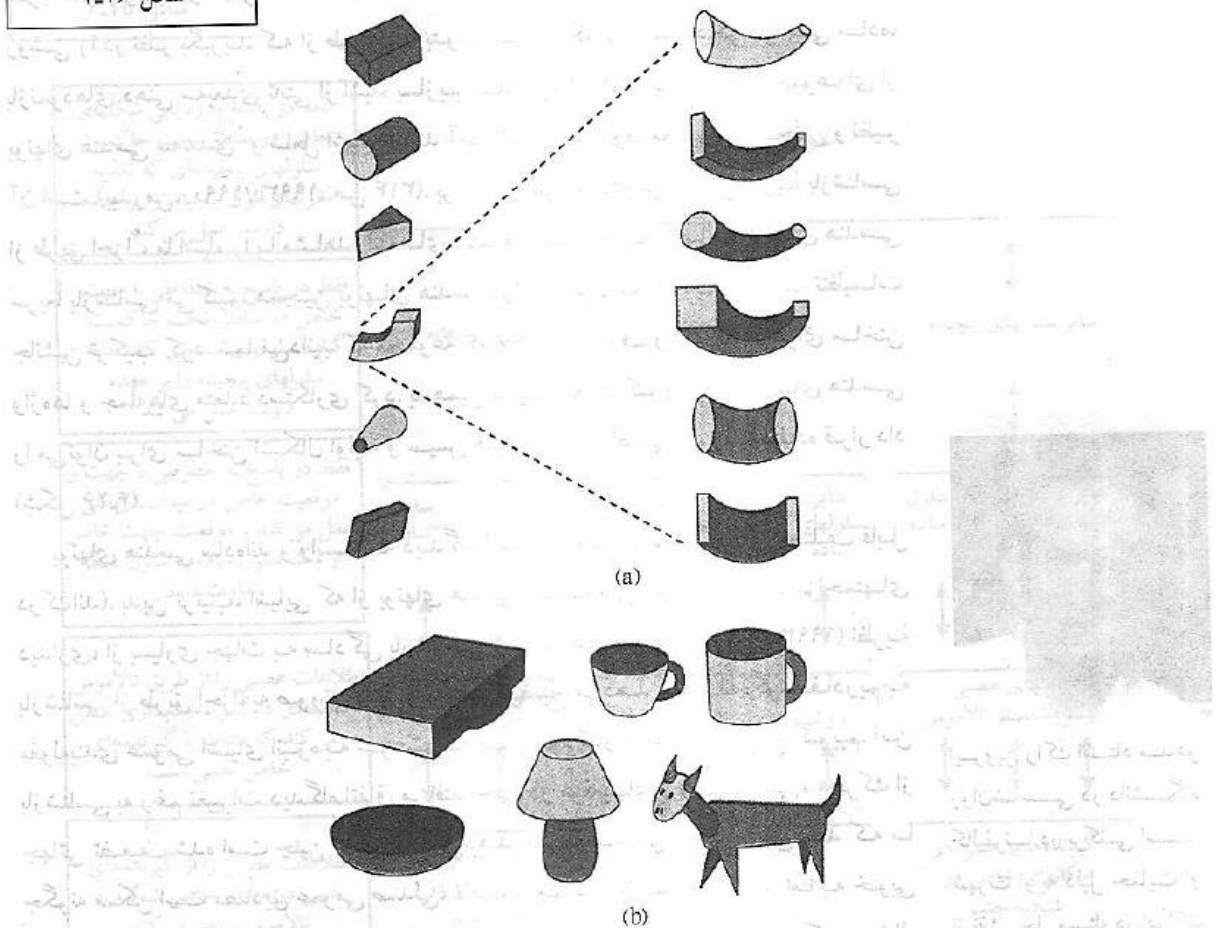
شکل ۴-۶

۵) نظریه ساختاری - توصیفی

روشی را در نظر بگیرید که از طریق آن بتوانیم با دستکاری چند شکل هندسی ساده، بازنمودهای ذهنی سه بعدی ثابتی از اشیاء بسازیم. این وسیله مجموعه ای از یون های هندسی سه بعدی و شامل اشیایی مانند استوانه، مخروط، منحنی و نظیر آن است. بر اساس نظریه ی بیدرمن، یعنی نظریه ی **بازشناسی از طریق اجزاء**، ما اشیاء را با مشاهده ی لبه های آن ها و سپس تجزیه ی آن ها به یون های هندسی سریعاً بازشناسی می کنیم. هم چنین یون های هندسی را می توان مجدداً به صورت تنظیمات جانشین ترکیب کرد. شما می دانید که مجموعه ی کوچکی از حروف را می توان برای ساختن واژه ها و جمله های متعدد دستکاری کرد. به همین ترتیب، تعداد کوچکی از یون های هندسی را می توان برای ساختن اشکال اولیه و سپس هزاران شیء اصلی مورد استفاده قرار داد (شکل ۷-۵).

یون های هندسی ساده بوده و وابسته به دیدگاه خاصی نیستند؛ یعنی از دیدگاه های مختلف قابل درک اند. بدین ترتیب، اشیایی که از یون های هندسی ساخته می شوند، به رغم مزاحمت های دیداری، از بسیاری جهات به سادگی بازشناسی می شوند. به نظر بیدرمن نظریه بازشناسی از طریق اجزاء، به صورتی مفید و مختصر توضیح می دهد که ما چگونه قادریم به مقوله بندی عمومی اشیای انبوه به سرعت، به طور خودکار و با دقت پاسخ بگوییم. این نظریه توضیح می دهد که ما چگونه ممکن است مصادیق عمومی صندلی، لامپ، و... را بازشناسی کنیم؛ اما به خوبی توضیح نمی دهد که چگونه صندلی های خاص یا چهره های خاص را بازشناسی می کنیم. در نهایت بیدرمن خود نیز دریافته است که نظریه ی او نیاز به کار بیشتری دارد، از جمله اینکه چگونه می توان روابط بین اجزای یک شیء را توصیف کرد. مشکل دیگری که رویکرد بیدرمن و به طور کلی رویکرد صعودی با آن روبه روست، نحوه توجیه تاثیر انتظارات قبلی و زمینه های محیطی بر برخی از پدیده های ادراک طرح است.

شکل ۴-۲۶



ایروینگ بیدرمن نظریه انطباق خصایص با مجموعه‌ای از طرح‌های اجزای اولیه را که بر مبنای اشکال سه‌بعدی برگرفته از مخروط مطرح کرده بود، تقویت کرد.

شکل ۴-۷

رویکردهای نزولی

رویکرد نزولی یا رویکرد سازنده عکس رویکرد صعودی است. در ادراک سازنده، دریافت کننده فهمی شناختی از یک محرک را بنا می‌کند یا به عبارت دیگر ادراکی می‌سازد. او از اطلاعات حسی به عنوان مبنای ساختار استفاده می‌کند، ولی از سایر منابع اطلاعاتی نیز برای ساختن ادراک کمک می‌گیرد. این دیدگاه به ادراک هوشمند نیز مشهور است، زیرا بر اساس آن، تفکر عالی تر نقش مهمی در ادراک بازی می‌کند. هم چنین بر

نقش یادگیری در ادراک تاکید دارد. برخی از محققان خاطر نشان کرده اند که نه تنها دنیا بر ادراک ما تاثیر می گذارد، بلکه دنیایی که ما تجربه می کنیم نیز در واقع بر اساس ادراکات ما شکل گرفته است. به بیان دیگر، ادراک و دنیایی که ما تجربه می کنیم روی یکدیگر تاثیر متقابل دارند. ادراک تاثیر می گذارد و در تجربه ی خود تحت تاثیر دنیا قرار می گیرد.

برای مثال، در نظر بگیرید در جاده ای برای اولین بار در حال رانندگی هستید. به تابلویی بر می خورید که به شکل هشت گوش قرمز بوده و حروف قابل مشاهده ی آن به رنگ سفید عبارتند از ST_P. درختی که بیش از حد رشد کرده بین P و T را پوشانده است. این شانس وجود دارد که شما بر اساس دانسته های خویش، ادراک علامت توقف را بسازید و واکنش مناسب را نشان دهید. به همین شکل سازنده گراها می گویند که ادراک ما از ثبات اندازه و شکل، نشان می دهد که فرآیندهای سازنده ی سطح بالایی در جریان ادراک شرکت دارند. نوع دیگری از ثبات ادراکی را می توان مطالعه کرد که تولید ادراک نزولی را نشان می دهد. در ثبات ادراکی، می بینیم که رنگ شیء به رغم تغییر نوری که موجب تغییر رنگ می شود، ثابت می ماند.

بر اساس نظریه نزولی ما در جریان ادراک، خیلی سریع فرضیه هایی درباره ی مدرکات خود شکل داده و آن ها را می آزمایشیم. مدرکات ما مبتنی بر سه چیزند:

- ۱) چیزی که احساس می کنیم (داده های حسی)
- ۲) چیزی که می دانیم (دانش ذخیره شده در حافظه)
- ۳) چیزی که می توانیم استنباط کنیم (با استفاده از فرآیندهای شناختی سطح بالا)

ما در جریان ادراکات، انتظارات پیشین خود را مورد توجه قرار می دهیم. مثال آن انتظار دیدن دوستی است که ترتیب دیدار او را داده ایم. ما هم چنین از دانسته های خود در مورد بافت و کارکرد اشیاء استفاده کرده و استنباط منطقی شکل می دهیم.

ادراک سازنده یا هوشمند، رابطه ی محوری ادراک و هوش را نشان می دهد. بر اساس این دیدگاه، هوش بخشی تفکیک ناپذیر از پردازش ادراکی ماست. ما تنها بر اساس آنچه در دنیای خارج وجود ادراک نمی کنیم؛ بلکه ادراک ما مبتنی بر انتظارات خویش و سایر شناخت هایی است که در تعامل با دنیای بیرونی آن ها را به کار می بریم. بر اساس این دیدگاه، هوش و فرآیندهای ادراکی بر شکل گیری باورهای ما درباره آن چه عموماً در تماس های روزمره خود با دنیای بیرونی با آن روبه رو هستیم، تاثیر دارند.

موضع نزولی افراطی، شدیداً اهمیت داده های حسی را ناچیز می شمرد. اگر این درست باشد، ما همواره ممکن است دچار بی دقتی های عمده ای ادراکی شویم. ما در موقعیت های بسیاری فرضیه ها و انتظاراتی را می سازیم که داده های حسی در دسترس را به صورت نامناسبی ارزیابی می کنند. برای مثال، اگر انتظار دیدن دوستی را داشته باشیم و فرد دیگری جلوی چشم ما ظاهر شود ممکن است به شکل نامناسبی تفاوت های ادراکی بین آن دوست و آن فرد غریبه را مورد توجه قرار دهیم. بدین ترتیب نگاه یک سازنده گرای افراطی به ادراک، شدیداً در معرض اشتباه قرار داشته و ناکارآمد است. به هر صورت، موضع صعودی افراطی هیچ احتمالی برای تاثیر تجربه یا دانش پیشین بر ادراک قائل نیست. هیچ کدام از این دو موضع افراطی برای تبیین ادراک مطلوب نیست. مفیدتر آن است که روش هایی را مورد توجه قرار دهیم که بر اساس آن ها، فرآیندهای صعودی و نزولی برای تشکیل ادراک معنادار در تعامل اند.

ترکیب دو رویکرد

هر دو رویکرد نظری توانسته انداز حمایت های تجربی برخوردار باشند. بنابراین، چگونه می توان بین آن دو تصمیم گرفت؟ در یک سطح، به نظر می رسد نظریه ادراک سازنده که بیشتر نزولی است با نظریه ادراک مستقیم که بیشتر صعودی است، در تضاد باشد. سازنده گراها بر اهمیت دانش پیشین در ترکیب با اطلاعات مبهم و نسبتاً ساده کسب شده از گیرنده های حسی تاکید دارند. بر عکس، نظریه پردازان ادراک مستقیم بر کامل بودن اطلاعات موجود در گیرنده های حسی تاکید می کنند. آن ها ادراک را ساده و مستقیم تلقی می کنند. بدین ترتیب، نیاز کمی به پردازش پیچیده ی اطلاعات وجود دارد.

ما به جای ناسازگار در نظر گرفتن این دو رویکرد، می توانیم آن ها را مکمل یکدیگر تلقی کنیم تا بینش عمیق تری از ادراک به دست آوریم. اطلاعات حسی احتمالاً بیش از آن چه سازنده گراها مطرح می کنند برای تفسیر تجارب ما ارزش اطلاعاتی دارند. اما این ارزش اطلاعاتی ممکن است کمتر از آن باشد که نظریه پردازان ادراک مستقیم ادعا می کنند. به همین شکل فرآیندهای ادراکی ممکن است پیچیده تر از آن باشند که نظریه پردازان صعودی فرض کرده اند. این موضوع به خصوص در شرایطی صادق است که محرک های حسی برای زمان خیلی کوتاهی پدیدار شوند، یا ضعیف باشند. محرک های تضعیف شده به دلایل مختلف دارای ارزش اطلاعاتی کمتری هستند. برای مثال، محرک ممکن است به دلیل نور کم، تا حدی مبهم یا ضعیف باشد. یا ممکن است به دلیل خطای حسی، غیر کامل یا تحریف شده باشد. ما برای درک معنای آن چه ادراک می کنیم احتمالاً ترکیبی از اطلاعات برگرفته از گیرنده های حسی و دانش پیشین خود را مورد استفاده قرار می دهیم.

کاستی های ادراک

ادراک پریشی

بدیهی است که روانشناسان شناختی با مطالعه ی فرآیند ادراک در آزمودنی های بهنجار، مطالب زیادی درباره فرآیندهای بهنجار ادراکی فرا می گیرند. علاوه بر این، ما غالبا با مطالعه ی افرادی که فرآیندهای ادراکی آن ها با فرآیندهای بهنجار تفاوت دارد نیز مطالبی را درباره ادراک کسب می کنیم. نمونه ی آن افراد مبتلا به **ادراک پریشی**^۱ با کاستی شدید در توانایی ادراک اطلاعات حسی، هستند. انواع زیادی از ادراک پریشی وجود دارد. البته، همه ی آن ها دیداری نیستند. در اینجا بر تعدادی از ناتوانی های خاص در زمینه ی دیدن شکل یا طرح هایی فضایی، تمرکز خواهیم داشت.

۱) ادراک پریشی دیداری

افراد دچار ادراک پریشی دیداری از چیزی که در برابر آن ها واقع شده است احساس بهنجاری دارند، اما نمی توانند چیزی را که می بینند بازشناسی کنند. در اغلب موارد، علت ادراک پریشی آسیب مغزی است. زیگموند فروید، در برخی از بیماران خود مشاهده کرد که آن ها قادر نیستند اشیای مشابه را تشخیص دهند. با وجود این به نظر می رسد آن ها اختلال روانشناختی خاص یا آسیب قابل تشخیص در توانایی های دیداری خود ندارند. در واقع، کسانی که دچار ادراک پریشی دیداری اشیاء هستند می توانند همه ی اجزای میدان دید را حس کنند، اما اشیایی که می بینند معنایی برای آن ها ندارد. برای مثال، یک بیمار ادراک پریش با دیدن عینک ابتدا گزارش کرد که دایره ای رای می بیند، سپس گفت که دایره ی دیگری نیز وجود دارد، آن گاه میله ی بین آن دو دایره را دید و نهایتا حدس زد که او در حال نگاه کردن به دوچرخه ای است. آسیب مناطق خاص دیداری قشر مخ ممکن است مسئول ادراک پریشی در دیدن اشیاء باشد.

۲) ادراک پریشی هم زمانی^۲

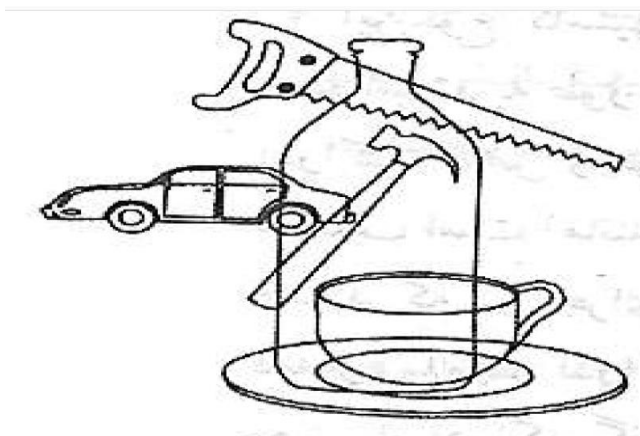
در ادراک پریشی هم زمانی، فرد قادر نیست در هر زمان به بیش از یک شیء توجه کند. برای نمونه، اگر شما ادراک پریشی هم زمانی داشته باشید و به شکل ۸-۵ نگاه کنید، قادر نخواهید بود هر یک از اشیای نشان داده

¹ Agnosia

² Simultagnosia

شده را ببینید. بلکه ممکن است گزارش دهید چکش را می بینید، ولی سایر اشیاء را نمی بینید. اختلال در منطقه گیجگاهی قشر مخ می تواند منجر به ادراک پریشی هم زمانی شود.

شکل ۸-۴



۳) ادراک پریشی فضایی^۱

در این نوع ادراک پریشی فرد برای عبور از محیط روزانه ی خود با مشکلات جدی روبه روست. برای مثال، ممکن است فرد مبتلا در راه منزل گم شود و برای رسیدن به محلی آشنا، مسیر غلطی را برود. هم چنین به نظر میرسد چنین افرادی مشکل زیادی در ترسیم خصوصیات متقارن اشیای متقارن داشته باشد. این اختلال به علت آسیب به قطعه ی آهیانه ای مغز می باشد.

۴) ادراک پریشی چهره ای^۲

ادراک پریشی چهره ای منجر به اختلال شدید در بازشناسی چهره های انسان ها می شود. برای مثال، فرد دچار ادراک پریشی چهره ای ممکن است حتی نتواند چهرهی خودش را بازشناسی کند. در موارد نادری، فرد بیمار قادر نیست چهره های انسان ها را بازشناسی کند، اما می تواند چهره ی حیوانات را بازشناسی نماید. به این ترتیب، به نظر می رسد این مشکل فقط مربوط به چهره ی انسان ها باشد. به احتمال قوی کارکرد شکنج

¹ Spatial agnosia

² Prosopagnosia

fustiform نیمکره ی راست در ادراک پریشی چهره ای نقش دارد. این اختلال هم چنین با آسیب قطعه ی گیجگاهی مغز همراه است.

۵) ادراک پریشی شنیداری^۱

در این اختلال، فرد در بازشناسی صداها دچار مشکل است و نمی تواند انواع مختلف موسیقی را از هم تمیز دهد.

۶) ادراک پریشی حرکتی^۲

در این نوع اختلال، فرد در ادراک حرکت ناتوان است. به جای آن حرکت به نظر آن ها مجموعه ای از تصویر های منفرد است. این اختلال بسیار نادر بوده، و به علت آسیب دو جانبه به قشر مخ گیجگاهی_آهیانه ای رخ می دهد.

اختلال در ادراک رنگ

نوع دیگری از کاستی ادراک، نقص در ادراک رنگ است که در میان مردان نسبت به زنان رایج تر بوده، و ریشه ی ژنتیک دارد.

چندین نوع رنگ کوری وجود دارد. رایج ترین آن ها **رنگ کوری قرمز - سبز** است. افراد دچار این رنگ کوری در تمایز بین رنگ قرمز از سبز مشکل دارند. افراد دچار رنگ کوری قرمز - سبز یکی از دو حالت زیر را تجربه می کنند:

یا دچار سرخ کوری می شوند؛ یعنی در دیدن رنگ قرمز همانند افراد بهنجار مشکل داشته و قرمز را بسیار تیره تر از رنگ واقعی می بینند. نوع ضعیف تر آن سرخ بینی است. در حالت دوم فرد سبز کوری را تجربه می کند. به معنای مشکل در دیدن رنگ سبز. نوع ضعیف تر آن اختلال سبز بینی است.

رنگ کوری آبی - زرد کمتر از رنگ کوری قرمز - سبز رایج است. افراد مبتلا به این نوع رنگ کوری در تشخیص آبی از زرد دچار مشکل هستند. آبی کوری از حالت های این اختلال است.

¹ Auditory agnosia

² Akinetopsia

کمترین رواج متعلق به تک فامی میله ای است که رنگ کوری کامل هم نامیده می شود. کسانی که دچار این بیماری هستند، ابداً هیچ گونه دید رنگی ندارند. در واقع سلول های مخروطی شبکیه ی چشم این افراد کار نکرده، و به همین علت همه چیز را خاکستری می بینند. بینایی آن ها فقط از طریق سلول های میله ای شبکیه فعال است.

فروتنی