

یادگیری در کودکان با نیازهای ویژه

فهرست مطالب

۸.....	فهرست راهبردهای کارآمد
۱۰.....	مقدمه‌ای بر ویرایش سوم
۱۳.....	مقدمه
۱۴.....	کودکان دارای نیازهای ویژه چه کسانی هستند؟
۱۴.....	آیا تحقیقات بر روی مغز می‌تواند مفید باشد؟
۱۵.....	تأثیرات فقر
۱۶.....	محتوای این کتاب چیست؟
۱۸.....	یادداشتی درباره اندازه اثر
۱۹.....	هشدار
۲۱.....	۱. مغز و یادگیری
۲۲.....	برخی از قسمت‌های خارجی مغز
۲۵.....	برخی از بخش‌های داخلی مغز
۳۳.....	بررسی نظام‌های حافظه
۳۹.....	مغز دانش‌آموزان امروزی تا چه حد متفاوت است؟
۴۴.....	مشکلات خواب
۴۸.....	۲. مشکلات یادگیری چه زمانی روی می‌دهند؟
۴۹.....	تحقیقات انجام‌شده بر روی ناتوانی‌های یادگیری
۵۷.....	تفاوت‌های جنسیتی
۵۸.....	مؤثرترین روش‌های آموزشی
۵۹.....	تصورهای غلط درباره ناتوانی‌های یادگیری
۵۹.....	کودکان با استعداد دارای مشکلات یادگیری
۶۱.....	پاسخ‌دهی به مداخله (RTI)
۶۷.....	کمک کردن به دانش‌آموزان برای تبدیل شدن به یادگیرندگان راهبردی
۷۵.....	رهنمودهایی برای کار با دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه
۷۷.....	راهبردهایی برای مشارکت و یادسپاری
۷۹.....	آموزش استفاده از راهبردهای یادگیری به دانش‌آموزان
۸۶.....	روش‌هایی برای ایجاد اعتماد به نفس
۸۷.....	کار گروهی با دانش‌آموزان

۳. اختلالات توجه..... ۹۰

- ۹۲..... یافته‌های پژوهشی.....
- ۱۰۶..... نکات قابل توجه متخصصان آموزشی.....
- ۱۰۷..... اجتناب از راهبردهای آموزشی که رفتار شبه ADHD را در مدرسه ایجاد می‌کنند.....
- ۱۰۹..... روش‌های برخورد با دانش‌آموزان ADHD / ADD.....
- ۱۱۱..... فهمیدن، تمرکز و حفظ توجه.....
- ۱۱۵..... نکاتی برای والدین کودکان دارای ADHD / ADD.....

۴. مشکلات گفتاری..... ۱۱۷

- ۱۱۸..... یادگیری زبان گفتاری.....
- ۱۲۶..... مشکلات یادگیری زبان گفتاری.....
- ۱۳۷..... متخصصان باید موارد زیر را مدنظر داشته باشند:.....
- ۱۳۸..... پرورش مهارت‌های زبان شفاهی.....
- ۱۴۱..... آموزش سایر زبان‌ها به دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های زبانی.....

۵. ناتوانی‌های خواندن..... ۱۴۴

- ۱۴۴..... یادگیری خواندن.....
- ۱۵۴..... مشکلات یادگیری خواندن.....
- ۱۶۸..... تشخیص مشکلات خواندن.....
- ۱۸۰..... توانایی‌های شناختی افراد مبتلا به نارساخوانی.....
- ۱۸۱..... راهکارهایی برای آموزش دانش‌آموزان دارای مشکلات خواندن.....
- ۱۸۴..... پرورش آگاهی آواشناختی.....
- ۱۸۶..... آگاهی واج‌شناختی و رهنمون‌ها.....
- ۱۸۹..... آگاهی واج‌شناختی ساده.....
- ۱۹۳..... آگاهی واج‌شناختی مرکب.....
- ۱۹۵..... راهبردهایی برای روان‌خوانی و درک مطلب.....
- ۱۹۹..... آموزش درک مطلب.....
- ۲۰۳..... گروه‌های یادگیری مشارکتی.....
- ۲۰۵..... تکرار خواندن همراه با یک الگو.....

۶. ناتوانی‌های نوشتاری..... ۲۰۷

- ۲۰۷..... آیا این فصل مرتبط است؟.....
- ۲۰۹..... یادگیری نوشتن.....
- ۲۱۱..... مشکلات نوشتاری.....
- ۲۲۰..... نکات قابل توجه متخصصان آموزشی.....
- ۲۲۳..... پیشنهادهایی برای ایجاد اعتماد به‌نفس در دانش‌آموزان دارای اختلالات نوشتن.....
- ۲۲۴..... پیشگیری از مشکلات نوشتاری و مداخله‌های مؤثر.....
- ۲۳۰..... راهبردهای انطباقی برای دانش‌آموزان دارای اختلالات نوشتاری.....

- ۲۳۳..... راهبردهای تغییر برای دانش‌آموزان دارای اختلالات نوشتاری
- ۲۳۵..... راهبردهای درمانی برای دانش‌آموزان دارای اختلالات نوشتاری
- ۲۳۹..... بیان نوشتاری برای دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری
- ۷. ریاضیات محض، به‌نوبه خود، هنر شاعرانه ایده‌های منطقی است..... ۲۴۲**
- ۲۴۳..... یادگیری محاسبه کردن
- ۲۴۶..... مشکلات ریاضی
- ۲۵۷..... نکات قابل توجه متخصصان آموزشی
- ۲۶۶..... رهنمون‌های عمومی برای آموزش ریاضیات
- ۲۶۸..... آموزش راهبردهای ریاضیات برای سبک‌های مختلف یادگیری
- ۲۷۰..... استفاده از رویکرد عینی- بازنمایی-انتزاعی (CRA)
- ۸. اختلالات هیجانی و رفتاری..... ۲۷۵**
- ۲۸۰..... اختلالات هیجانی و رفتاری
- ۲۹۵..... نکات قابل توجه متخصصان آموزشی
- ۲۹۸..... ایجاد جو عاطفی مثبت در کلاس
- ۳۰۱..... مداخلاتی برای دانش‌آموزان دارای مشکلات رفتاری
- ۳۰۴..... کاهش خطر رفتارهای ضداجتماعی
- ۹. اختلالات طیف اوتیسم..... ۳۰۶**
- ۳۰۷..... شرایط چندگانه در یک طیف
- ۳۲۷..... نکات قابل توجه متخصصان آموزشی
- ۳۲۸..... تقویت یادگیری در دانش‌آموزان مبتلا به اختلالات طیف اوتیسم
- ۳۲۹..... مداخلات برای خردسالان دارای اختلالات طیف اوتیسم
- ۳۳۱..... مداخلات برای کودکان و نوجوانان دارای اختلالات طیف اوتیسم
- ۳۳۴..... کمک به دانش‌آموزان دارای اختلال طیف اوتیسم با عملکرد بالا
- ۱۰. جمع‌بندی..... ۳۳۸**
- ۳۳۸..... کمک به دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری
- واژه‌نامه..... ۳۶۰**
- منابع..... ۳۶۴**
- درباره مؤلف..... ۳۹۱**

مقدمه

معلمان و دانش آموزان هر روز صبح به امید موفقیت برای مدرسه رفتن بیدار می‌شوند. این امیدواری همیشه عملی نمی‌شود زیرا عوامل بسیاری بر میزان موفقیت یا شکست در فرایند تدریس و یادگیری تأثیر می‌گذارند. برخی از این عوامل فراتر از کنترل معلم و کارکنان مدارس است. البته آنچه که معلمان کنترل می‌کنند تصمیماتی است که آن‌ها درباره نحوه ارائه درس می‌گیرند و احتمالاً منجر به یادگیری دانش آموزان می‌شود. معلمان در اتخاذ این تصمیمات از دانش و تجارب خود برای طراحی فعالیت‌ها، پرسیدن سؤال و پاسخ به تلاش‌های دانش آموزان استفاده می‌کنند.

متخصصان آموزشی در حال جستجوی راهبردها و روش‌های جدیدی هستند تا بتوانند نیازهای دانش‌آموزانی را که از لحاظ نژادی، فرهنگی و اجتماعی متفاوت هستند برآورده کنند. به نظر می‌رسد که برخی از راهبردهای اثبات‌شده به اندازه گذشته موفق عمل نمی‌کنند و دانش آموزان در کسب مهارت‌های اساسی خواندن، نوشتن و محاسبه مشکل دارند. تعداد دانش آموزان مدارس دولتی که مبتلا به ناتوانی‌های خاص یادگیری تشخیص داده می‌شوند، در حال افزایش است. در سال ۲۰۱۳-۲۰۱۲، ۱۳ درصد از کل جمعیت مدارس دولتی در طبقه افراد دارای ناتوانی‌های خاص یادگیری و مشکلات گفتاری و زبانی قرار گرفتند. این تعداد در ۱۰ سال قبل ۸/۳ درصد بود (مرکز ملی اطلاعات آماری آموزش و پرورش، ۲۰۱۴).

این وضعیت، بخش‌های مختلف جامعه آموزشی را ناامید کرده است. در نتیجه متخصصان آموزشی در جستجوی رویکردهای جدید هستند، والدین به دنبال مدارس جایگزین هستند (مدارس خصوصی و غیرانتفاعی) و اعضای مجمع قانون‌گذاری دولتی از طریق معیارهای بالاتر و آزمون‌های استاندارد شده در پی جویابگویی هستند. علاوه بر این، لایحه فدرال "همه دانش آموزان موفق می‌شوند" و لایحه "بهبود آموزش افراد دارای ناتوانی" بر پاسخ‌دهی به مداخله متمرکز هستند. تمام این فعالیت‌ها در حال انجام هستند اما سهام‌داران در حال بحث بر روی این موضوع هستند که آیا این تلاش‌ها به ارائه خدمات مؤثرتر به دانش آموزان دارای نیازهای ویژه منجر می‌شوند یا خیر.

این در حالی است که بیشتر دانش آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری در

کلاس‌های آموزش عمومی گنجانده شده‌اند و معلمان همچنان در حال جستجوی روش‌های جدید برای کمک به موفقیت این دانش‌آموزان هستند. هر قدر که تعداد بیشتری از این دانش‌آموزان در کلاس‌های آموزش عمومی قرار بگیرند معلمان بیشتر متوجه می‌شوند که برای برآوردن نیازهای متنوع این دانش‌آموزان باید مسئولیت بیشتری را بپذیرند و بنابراین نیازمند کمک بیشتر هستند. در نتیجه، معلمان آموزش خاص باید بیشتر از همیشه با همکاران آموزش عمومی خود مشارکت کنند تا روش‌هایی برای آموزش متفاوت بیابند.

کودکان دارای نیازهای ویژه چه کسانی هستند؟

متناسب با هدف این کتاب، اصطلاح نیازهای ویژه به دانش‌آموزانی اشاره دارد که:

- دارای مشکلات خاص یادگیری از جمله گفتار، خواندن، نوشتن، ریاضیات و اختلالات رفتاری-هیجانی تشخیص داده شده‌اند و در یکی از این طبقات جای گرفته‌اند.
- برای مهارت‌های اساسی در برنامه‌های آموزش تکمیلی ثبت نام شده‌اند مانند کسانی که بر اساس قانون آموزش ابتدایی و متوسطه بودجه دولتی دریافت می‌کنند.
- در طبقه افراد واجد دریافت آموزش ویژه قرار نگرفته‌اند اما همچنان مشکلاتی دارند که بر یادگیری آن‌ها تأثیر می‌گذارد.

این اصطلاح، همان‌گونه که در اینجا استفاده شده است، برای دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری که مشکل آن‌ها اساساً ناشی از مسائل شنیداری، دیداری و معلولیت‌های جسمانی است به کار برده نمی‌شود.

آیا تحقیقات بر روی مغز می‌تواند مفید باشد؟

معلمان ممکن است در هنگام برآوردن نیازهای دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری با چالش‌هایی مواجه شوند. تلاش برای فهمیدن آنچه در مغز این دانش‌آموزان اتفاق می‌افتد ممکن است خسته‌کننده و ناامیدکننده باشد. تا همین اواخر علم فقط توانسته است چیز کمی درباره دلایل اختلالات یادگیری به ما گفته است و حتی در مورد روش‌های موفقیت‌آمیز شناسایی آن‌ها اطلاعات کمتری به دست داده است. ماهیت مشکلاتی که دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری با آن‌ها مواجه می‌شوند

از ادامه تمرکز، اکتساب زبان، یادگیری خواندن و نوشتن و حل مسائل ریاضی تا یادآوری اطلاعات مهم در نوسان است. به لطف پیشرفت تصویربرداری و سایر فناوری‌ها، عصب شناسان امروزه می‌توانند داخل مغز زنده را نگاه کنند و اطلاعات جدیدی درباره ساختار و کارکرد آن به دست آورند. برخی از این تحقیقات تاکنون سرنخ‌هایی برای کمک به هدایت تصمیمات و فعالیت‌های متخصصان آموزشی که با دانش آموزان دارای نیازهای ویژه کار می‌کنند نشان داده‌اند.

به خاطر تلاش‌های دانشمندان در طول سال‌ها برای درمان اختلالات مغزی، امروزه اطلاعات ما درباره مغزهای مشکل‌دار بیشتر از مغزهای سالم است. اقدامات مخاطره‌آمیز اولیه برای بررسی مغز خطرات بسیاری را در بر داشت که با امکان بالقوه درمان یا بهبود وضعیت بیمار توجیه می‌شدند. اما امروزه فناوری‌های تصویربرداری بی‌خطر (مانند fMRI) اطلاعات بیشتری درباره کارکرد مغزهای طبیعی به دست می‌دهند. این بررسی‌ها یک دهه قبل در یک پروژه شروع شد که در آن دانشمندان اطلاعاتی را از طریق اسکن مغزی حدود ۵۰۰ کودک ۷ روزه تا ۱۸ ساله بدون مشکلات سلامتی آشکار جمع‌آوری کردند. این اطلاعات به محققان کمک کرد تا مراحل رشد مغزی را مطالعه کنند و همچنین اطلاعات ما درباره چگونگی رشد مغز سالم را گسترش داد (ایوانز، ۲۰۰۶). این پایگاه اطلاعاتی امروز شامل هزاران اسکن مغزی است.

دانش آموزان دارای مشکلات یادگیری گروه‌های نامتجانسی را تشکیل می‌دهند که هیچ راهبرد، روش یا مداخله‌ای نمی‌تواند تمام نیازهای آن‌ها را مورد توجه قرار دهد. امروزه بیشتر از هر زمانی عصب شناسان، روانشناسان، کارشناسان کامپیوتر و متخصصان آموزش با یکدیگر همکاری می‌کنند تا درک ما از فرایند یادگیری را بهبود بخشند. مقایسه کارکرد مغزهای سالم با مغزهای دارای نقایص، اطلاعات جدید قابل توجهی درباره اختلالات یادگیری و رفتاری به

مقایسه کارکرد مغزهای سالم با مغزهای دارای نقایص، اطلاعات جدید قابل توجهی درباره اختلالات یادگیری و رفتاری به دست داده است.

آموزش عمومی و هم متخصصان آموزش ویژه باید از این تحقیقات آگاه باشند تا بتوانند تصمیم بگیرند که این یافته‌ها چه تلویحاتی برای فعالیت‌های آن‌ها در بر دارد.

تأثیرات فقر

تحقیقات نشان داده‌اند کودکانی که در فقر شدید بزرگ می‌شوند، از لحاظ تحصیلی

به خوبی همسالان خود عمل نمی‌کنند. تبیین‌ها برای این شکاف در پیشرفت بر مسائل محیطی و اجتماعی متمرکز است، اگرچه محققان حدس می‌زنند که این شکاف تا حدی به تأخیر در رشد و تحول مغز مربوط می‌شود. امروز شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد زندگی کردن در فقر شدید می‌تواند به‌راستی بر مغز تأثیر بگذارد و مخصوصاً نواحی مغزی را تحت تأثیر قرار می‌دهد که مسئول فرایندهای شناختی، رشد زبان و حافظه هستند. محققان در یک تحقیق شش‌ساله در دانشگاه ویسکانسین-مدیسن نشان دادند دانش‌آموزانی که در فقر شدید زندگی می‌کردند، حجم لوب‌های پیشانی و گیجگاهی و همچنین حجم هیپوکامپ آن‌ها کمتر بود (لوبی، ۲۰۰۵).

لوب پیشانی مسئول هدایت توجه، کنترل هیجان‌ها، برنامه‌ریزی و انجام فرایندهای پیچیده شناختی است درحالی‌که لوب گیجگاهی در درک زبان و پردازش شنیداری نقش دارد. هیپوکامپ برای انتقال اطلاعات به حافظه بلندمدت ضروری است. دانش‌آموزان فقیر اغلب تحت استرس شدید ناشی از شلوغی منزل، مواجهه با خشونت و تغذیه نامناسب قرار دارند. علاوه بر این، آن‌ها حمایت و تحریک کمی از طرف والدین دریافت می‌کنند. علیرغم این شرایط سخت و تأثیرات منفی آن‌ها بر رشد و تحول مغز، این امکان وجود دارد که اگر این کودکان در یک محیط غنی و محرک قرار داده شوند، انعطاف‌پذیری مغز بتواند نقایص شناختی را جبران کند.

محتوای این کتاب چیست؟

در این کتاب اطلاعات به‌دست‌آمده از تحقیقات درباره ناتوانی‌های رایج یادگیری برای معلمان و متخصصان آموزشی کنونی و آتی ارائه شده است، بنابراین آن‌ها می‌توانند رویکردهای آموزشی جایگزین را مورد توجه قرار دهند. این اطلاعات به پاسخ سؤالاتی از قبیل سؤالات زیر کمک می‌کند:

- مغز دانش‌آموزان امروزی تا چه حد متفاوت است؟
- چه نوع راهبردهایی برای دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری مؤثر هستند؟
- تحقیقات در کشف دلایل اختلالات مختلف یادگیری چه پیشرفتی داشته‌اند؟
- آیا تحقیقات درباره مغز به ما در تشخیص صحیح مشکلات یادگیری کمک می‌کند؟
- آیا مدارس به‌طور ناخواسته می‌توانند در تشدید رفتارهای شبه ADHD دانش‌آموزان نقش داشته باشند؟
- آیا کودکانی که در زبان مادری خود مشکل دارند می‌توانند زبان دیگری را فرا

گیرند؟

- مغز چگونه فرایند خواندن را می‌آموزد؟
- آیا مغزهای جوان دارای مشکلات رشدی خواندن برای بهبود این فرایند می‌توانند بازسازی شوند؟
- ما چگونه می‌توانیم نیازهای هیجانی دانش‌آموزان کلاس را مورد توجه قرار دهیم؟
- درباره اختلال طیف اوتیسم چه اطلاعاتی داریم؟
- چه نوع فناوری کمکی در دسترس دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری است؟
- برخی از روندهای جاری و آتی در آموزش ویژه کدام‌ها هستند؟

مؤلفان باید درباره توالی محتوای یک کتاب تصمیم‌گیری کنند. تصمیم من در اینجا این بود که با نگاهی به ساختارها و کارکردهای مغز شروع کنم (فصل ۱) و سپس به سمت تبیین برخی از مشکلاتی که ممکن است در طول رشد مغز رخ دهند حرکت کنم (فصل ۲). از آنجاکه توجه یک مؤلفه مهم در تمام یادگیری است پس به نظر می‌رسد که موضوع منطقی بعدی باشد (فصل ۳). بعد از آن من به بررسی مشکلات یادگیری در حوزه مهارت‌های اساسی گفتار، خواندن، نوشتن و ریاضیات پرداختم (فصل ۴ تا ۷). بعد از این فصل‌ها مشکلات هیجانی و رفتاری مورد بحث قرار می‌گیرند (فصل ۸) و به دنبال آن اختلال طیف اوتیسم می‌آید (فصل ۹). من تلاش کردم تا این اطلاعات را از طریق مرور روش‌های مؤثر برای خدمت‌رسانی به دانش‌آموزان دارای ناتوانی‌های یادگیری به یکدیگر ربط دهم و همچنین نگاهی به روندهای آتی در آموزش ویژه داشته‌ام (فصل ۱۰).

کاربردهای عملی تحقیقات را می‌توانید در بخش‌هایی به نام "راهبردهای کارآمد" پیدا کنید که این راهبردها به متخصصان آموزشی پیشنهاد می‌دهند نتایج تحقیقات را در فعالیت‌های کلاس و مدرسه وارد کنند تا به این ترتیب دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری بتوانند موفق عمل کنند. بدیهی است که برخی از این راهبردها برای تمام یادگیرندگان مناسب هستند. باین حال پیشنهادهایی به طور ویژه برای توجه به نیازهای خاص دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری ارائه شده‌اند.

برخی از اطلاعات و پیشنهادهایی که در این کتاب هستند از سازمان‌های مدافعه مانند مؤسسه ملی سلامت روان، مرکز ملی اطلاعات کودکان و نوجوانان دارای ناتوانی‌ها و مؤسسه ناتوانی یادگیری آمریکا گرفته شده‌اند. هر جا که ممکن بوده است

گزارش‌های تحقیقات پزشکی اصیل را جستجو کردم که این مطالب در بخش منابع کتاب گنجانده شده‌اند. تعدادی از راهبردها از ویراست چهارم کتاب خودم به نام مغز چگونه یاد می‌گیرد اقتباس شده‌اند.

در بیشتر فصل‌ها بخشی درباره‌ی فناوری‌های کمکی وجود دارد که این فناوری‌ها موانع یادگیری برای دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری خاص را از میان برمی‌دارند. برای کارکنان مدارس مهم است که به‌منظور انتخاب فناوری و نرم‌افزار مناسب، نیازهای دانش‌آموزان و تکالیفی که از یک دانش‌آموز انتظار می‌رود انجام دهد را ارزیابی کنند. برای ارزشمندی این کار باید یک انتظار منطقی وجود داشته باشد که فناوری کمکی انتخاب‌شده یادگیری دانش‌آموز را بهبود ببخشد. یک پایگاه اطلاعاتی خوب درباره‌ی فناوری‌های کمکی را می‌توان در آدرس www.techmatrix.org پیدا کرد. در این کتاب قصد بر این نیست که یک متن جامع در توصیف تمام موانعی که می‌تواند بر یادگیری تأثیر بگذارد ارائه شود. در عوض این کتاب بر مشکلات و اختلالات رایجی تمرکز دارد که هر معلمی ممکن است در کلاس‌های آموزش عمومی یا آموزش خاص با آن‌ها روبه‌رو شود. در یک مقیاس گسترده‌تر به‌روزرسانی‌های تحقیقات و برخی از راهبردهای پیشنهادی ممکن است برای تمامی کسانی که در حوزه آموزش کودکان کار می‌کنند مفید باشد.

زمانی که ما به درک بیشتری از مغز انسان دست بیابیم ممکن است به این نتیجه برسیم که برخی از دانش‌آموزانی که به‌عنوان ناتوان در یادگیری مشخص شده‌اند ممکن است فقط ناتوان در تحصیل باشند. گاهی اوقات این دانش‌آموزان در محیطی برای یادگیری مشکل دارند که این محیط به‌طور ناخواسته برای ناکام کردن تلاش‌های آن‌ها طراحی شده است. فقط تغییر رویکرد آموزشی ما ممکن

است کافی باشد تا این دانش‌آموزان را به رتبه یادگیرندگان موفق برساند. من امیدوارم که این کتاب تمام متخصصان مدارس را تشویق کند تا درباره نحوه یادگیری مغز اطلاعاتی کسب کنند تا به این ترتیب بتوانند با یکدیگر برای سود رساندن به تمام دانش‌آموزان همکاری کنند.

زمانی که ما به درک بیشتری از مغز انسان دست بیابیم ممکن است به این نتیجه برسیم که برخی از دانش‌آموزانی که به‌عنوان ناتوان در یادگیری مشخص شده‌اند ممکن است فقط ناتوان در تحصیل باشند.

یادداشتی درباره اندازه اثر

در برخی از بخش‌های این کتاب شما ارجاعاتی به اندازه اثر یک مداخله خاص خواهید داشت. اندازه اثر یک شاخص آماری برای سنجش قدرت یک مداخله است و

معمولاً در مطالعات آموزشی مخصوصاً در فرا تحلیل‌ها استفاده می‌شود. این کار یک تلاش کمی برای اندازه‌گیری میزان اثر یک مداخله خاص بر گروه آزمایش در مقایسه با گروهی است که هیچ مداخله‌ای دریافت نکرده‌اند (گروه کنترل). مقیاس این نوع مطالعات در ارزش‌های ۰ تا ۲ متغیر است. اگرچه مقیاس کامل از ۳- تا ۳ متغیر است. تحقیقات آموزشی عموماً اندازه‌های اثر ۰/۲ تا ۰/۴ به‌عنوان اندازه اثر کوچک، ۰/۵ تا ۰/۷ به‌عنوان اندازه اثر متوسط و ۰/۸ و بالاتر به‌عنوان اندازه اثر بزرگ را می‌پذیرند. اندازه اثر شاخص دیگری است که آموزگاران می‌توانند از آن برای کمک به انتخاب مداخلات مناسب دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری استفاده کنند.

هشدار

بعضی از فصل‌ها شامل فهرستی از نشانه‌ها هستند که در تشخیص اختلالات خاص به شما کمک می‌کنند. این نشانه‌ها تنها با هدف ارائه اطلاعات در کتاب گنجانده شده‌اند و نباید از آن‌ها به‌عنوان پایه‌ای برای تشخیص و درمان استفاده کرد. هر فردی که مشکلات یادگیری را به صورت مداوم نشان دهد باید برای ارزیابی به متخصصین معرب ارجاع داده شود.

مغز و یادگیری

اگر به دانش آموزان امروزی به همان روش قبلی که به ما آموزش دادند آموزش بدهیم، آینده آن‌ها را تباہ می‌کنیم.
جان دیوایی، فیلسوف، معلم (۱۹۵۲-۱۸۵۹)

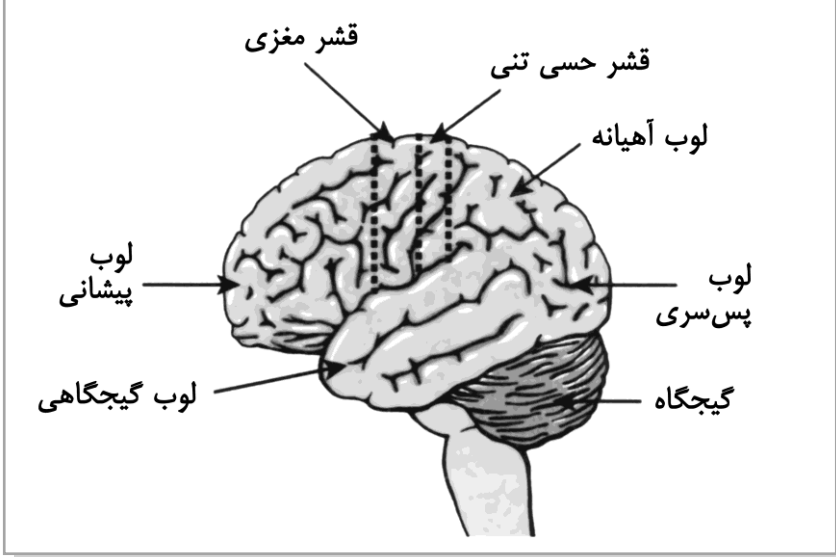
مغز انسان یک ساختار شگفت‌انگیز است که در هنگام تولد به بیش از صد میلیارد سلول عصبی مجهز است. این سلول‌ها برای جمع‌آوری اطلاعات و یادگیری مهارت‌های ضروری برای بقای انسان طراحی شده‌اند. هرچند رشد و تحول مغز انسان در مقایسه با سایر پستانداران کند است، اما همین مغز می‌تواند مهارت‌های پیچیده را بیاموزد، بر یکی از تقریباً ۷۰۰۰ زبان موجود در جهان تسلط یابد، خاطره‌ها را تا آخر عمر ذخیره کند و از تالووی غروب آفتاب متحیر شود. از بدو تولد، سلول‌های مغز برای ذخیره کردن اطلاعات و

سیستم اجرایی مغز بسیار کندتر از سیستم هیجانی کامل می‌شود بنابراین نوجوانان اغلب به کارهای مخاطره‌آمیزه دست می‌زنند.

مهارت‌ها به سرعت رشد می‌کنند و با یکدیگر اتصال برقرار می‌کنند (با سرعت هزاران اتصال در ثانیه). بیشتر این اتصالات به رشد شبکه‌های عصبی منجر می‌شوند که به افراد کمک می‌کنند تا با چالش‌های زندگی، مواجه‌ای موفقیت‌آمیز داشته باشند، اما گاهی اوقات، بروز خطا در برخی از اتصالات، زمینه را برای ایجاد مشکلات فراهم می‌کند. برای درک پیچیدگی رشد و تحول مغز انسان، برخی اطلاعات اساسی درباره ساختار آن را باهم مرور خواهیم کرد. به این منظور، نخست نگاهی خواهیم داشت به بخش‌های اصلی خارجی مغز.

(تصویر ۱-۱) یعنی لوب‌های پیشانی، گیجگاهی، پس‌سری و آهیانه‌ای، قشر حرکتی و مخچه.

شکل ۱.۱ این شکل، چهار لوب اصلی مغز (مخ)، همچنین قشر حرکتی، قشر حسی-تنی و مخچه را نشان می‌دهد



برخی از قسمت‌های خارجی مغز

لوب‌های مغز

هرچند چین و چروک‌های کوچک مغز هرکس منحصر به فرد هستند، اما چند چین و چروک عمده در مغز تمام افراد مشترک است. این چین خوردگی‌ها، موجب شکل‌گیری چهار لوب در هر نیمکره می‌شوند. هر لوب، به عملکردهای معینی اختصاص یافته است اما با این حال در انجام تکالیف پیچیده می‌توانند به یکدیگر کمک کنند.

لوب پیشانی (قدامی): لوب پیشانی در جلوی مغز قرار دارد و تقریباً ۵۰ درصد حجم نیمکره‌های مغزی را شامل می‌شود. به‌طور دقیق در پشت پیشانی، بخشی از لوب قدامی به نام قشر پیش قدامی قرار دارد. لوب پیشانی با برنامه‌ریزی و تفکر سروکار دارد و مسئول کنترل اجرایی و منطقی مغز، نظارت بر تفکر سطح بالاتر، هدایت حل مسئله و تنظیم بیش‌فعالی سیستم هیجانی است. از آنجاکه هیجان‌ها بر توجه تأثیر می‌گذارند، کارایی این ناحیه تحت تأثیر مراکز لیمبیک قرار می‌گیرد.

لوب پیشانی همچنین شامل ناحیه‌ی مربوط به اراده شخصی است، یعنی آنچه شخصیت ما نامیده می‌شود. آسیب به لوب پیشانی می‌تواند منجر به تغییرات چشمگیر و گاهی دائمی در رفتار و شخصیت فرد شود (جای تعجب است که به کودکان ده‌ساله اجازه می‌دهیم فوتبال بازی کنند؛ زیرا در این بازی احتمال خطر آسیب‌دیدگی لوب پیشانی در حال رشد، بسیار زیاد است).

از آنجایی که بخش اعظم حافظه‌ی فعال در لوب پیشانی قرار دارد، این قسمت جایی است که تمرکز در آن رخ می‌دهد. تکامل لوب پیشانی به آهستگی پیش می‌رود. مطالعات انجام‌شده بر روی نوجوانان و جوانان با استفاده از MRI نشان می‌دهد که رشد لوب پیشانی تا اوایل بزرگسالی ادامه دارد. در طول این مدت مسیرهای عصبی که مورد استفاده قرار گرفته‌اند، تقویت می‌شوند، در حالی که نورون‌هایی که بدون استفاده مانده‌اند، هرس می‌شوند.

در تصویر ۱-۲ نواحی روشن‌تر در تصاویر مغزی، افزایش رشد لوب پیشانی را طی مدت‌زمان پانزده سال، یعنی بین پنج تا بیست‌سالگی نشان می‌دهد (گید، ۲۰۱۵)؛ بنابراین، توانایی لوب پیشانی در کنترل بیش‌فعالی سیستم هیجانی در دوره نوجوانی کامل نیست و به احتمال زیاد رشد کامل تا سن ۲۴ سالگی طول می‌کشد (دنیس و همکاران، ۲۰۱۳؛ گید، ۲۰۱۵). رشد کامل لوب پیشانی در زنان یک سال زودتر از مردان رخ می‌دهد. به عبارت دیگر، آخرین قسمت مغز که رشد می‌کند، بخشی است که تصمیم‌گیری منطقی، درک پیامدهای عمل و پرهیز از تکانه‌های هیجانی را امکان‌پذیر می‌کند؛ بنابراین، یکی از دلایلی که موجب می‌شود نوجوانان در مقایسه با افراد بزرگسال بالغ بیشتر تسلیم هیجانات خود شوند و رفتارهای پرخطر نشان دهند، رشد ناکافی قشر پیشانی است.

لوب گیجگاهی: لوب گیجگاهی در بالای گوش‌ها واقع شده است و وظیفه آن پردازش صدا و موسیقی، بازشناسی چهره و اشیا و بخش‌هایی از حافظه‌ی بلندمدت است. این بخش همچنین جایگاه مراکز تکلم است، هرچند که این مراکز فقط در سمت چپ مغز قرار دارند.

لوب پس‌سری: لوب پس‌سری در قسمت عقب مغز قرار دارد که تقریباً به‌طور انحصاری برای پردازش دیداری استفاده می‌شود.

لوب آهیانه: نزدیک به فرق سر، لوب آهیانه قرار دارد که به‌طور عمده با جهت‌یابی فضایی، محاسبه و انواع معینی از بازشناسی سروکار دارد.