

نتیجه‌پر دازش ذهنی فعال، یادگیری،

ترجمه طیبه اکبری

منظور از این عبارت که یادگیری نتیجه فرایند ذهنی فعال می‌باشد، این است که افراد با جذب اطلاعات به صورت منفعلانه، چیزی یاد نمی‌گیرند. نکته مهم این است که بر تکلیف یادگیری به طرز فعالانه تمرکز کنیم.

گاهی با تعدادی روش‌های عملی برای توسعه یادگیری مؤثر مواجه شده‌اید، به این صورت که: در انجام تکلیف خواندن فعال باشید و منفعلانه عمل نکنید. به عنوان مثال:

۱- بسیاری از افراد به این نتیجه می‌رسند که وقتی به منظور اضافه شدن دانش خود مشغول خواندن هستند، خط کشیدن زیر کلمات و عبارات مهم مفید واقع می‌شود. یافته‌های تحقیقاتی اثربخشی این روش را تأیید کرده‌اند.

۲- زمانی که در حال مطالعه هستید، فن مؤثر دیگر این است که سعی کنید اطلاعاتی را که



خواننده‌اید به زبان خودتان بیان کنید. این روش، به خصوص زمانی مؤثر واقع می‌شود که موضوع ناآشنا و مشکل باشد.

۳- یادداشت برداشتن ساده از عبارات نیز تا اندازه‌ای می‌تواند مفید باشد. این روش برای ثبت اطلاعات مهم مفید است. این واقعیت که نوشتن می‌تواند به یادگیری کمک کند نیز توسط محققانی که دربارهٔ اثربخشی یادداشت برداری تحقیق می‌کنند، تصدیق شده است.

اصول یادگیری

برقراری ارتباطات معنادار

در عمل، فعالیت ذهنی یک روی سکه است. دلایل مختلفی برای مؤثر بودن پردازش ذهنی فعال وجود دارد. یک دلیل خیلی مهم آن، این است که با باعث می‌شود بین داده‌ها حلقه‌های زنجیره‌ای تشکیل شود یا بین موادی که باید یاد گرفته شوند و داده‌هایی که قبلاً برای یادگیرنده آشنا بوده است ارتباط برقرار می‌سازد و یا هر دوی این‌ها را موجب می‌شود.

این شکل ارتباطی منتج از دیدگاه فعال برای یادگیری است. ارتباط دهی به یادگیری کمک می‌کند، به این صورت که به جای حفظ کردن تعداد زیادی مواد کوچک نامربوط (که برای اکثر یادگیرندگان مشکل است)، آن‌ها را به شکلی ساده‌تر، که برای اکثر مردم آسان‌تر است، یعنی تعداد کم‌تری با ماده‌های بزرگ‌تر، تغییر می‌دهد. به علت این که فرایند ارتباط دهی، کمک بزرگی به یادگیری می‌کند، هستهٔ اصلی یادگیری را فراهم می‌آورد.

توانایی‌های بشر گسترده هستند، زیرا نتیجه پردازشی می‌باشند که شامل ادراک ارتباطات معنادار بین اطلاعات جدید و دانش قبلی یادگیرنده

است.

این عبارت شاهدهی بر این حقیقت است که در واقع برای افراد آسان‌تر است حقایق جدیدی را یاد بگیرند که می‌توانند آن‌ها را به دانسته‌های قبلی ارتباط دهند.

اطلاعات جدیدی که اغلب نامربوط با اطلاعات قبلی هستند کاملاً مغشوش می‌شوند و این حالت برای درک و فهم خیلی مشکل و برای یادگیری غیرممکن است، مگر یادگیری بدون تأثیر و طوطی‌وار.

یافتن ارتباطاتی بین اطلاعات جدید و دانش قبلی موجب چیره شدن بر این مشکل می‌شود. برقراری ارتباط معنادار، در آزمایش‌های متعدد روان‌شناختی به وضوح نشان داده شده است. به عنوان مثال، در یک پژوهش به یادگیرندگان بزرگ‌سال گفته شد که به تعدادی جملهٔ ساده مانند جملات زیر با دقت گوش دهند:

○ مرد کچل روزنامه می‌خواند.

○ مرد مضحک (تلخک) یک حلقه خرید.

سیس آن‌ها به سؤالات متعددی پاسخ دادند تا مشخص شود چه مقدار از اطلاعات را حفظ کرده‌اند.

(BRANSFORD, STEIN, SHELTON, & OWINGS, 1981)

نمرات شرکت کنندگان در آزمون حافظه جالب توجه نبودند. آن‌ها به طور متوسط به ۴۰٪ از سؤالات پاسخ صحیح داده بودند. گروه دیگر از شرکت کنندگان در این آزمایش، به جملاتی گوش فرا دادند که به طور قابل ملاحظه‌ای طولانی‌تر بودند:

○ مرد کچل روزنامه می‌خواند و کلاه فروشی

را جست و جو می‌کند.

○ تلخک حلقه‌ای خرید که آب را به صورت

فواره بیرون می‌دهد.

کنیم. ما می‌توانیم حقایق را با یکدیگر مرتبط کنیم. زمانی این موضوع عملی می‌شود که عناصر جدا از هم، یک زنجیره را تشکیل دهند. در نتیجه وقتی ما سعی کنیم یاد بگیریم که آن‌ها را یادآوری کنیم، یکی از ماده‌ها ما را به سوی ماده بعدی هدایت می‌کند.

آزمایش دیگری نیز به وضوح این قضیه را اثبات کرده است. در این تحقیق، از آزمودنی‌ها خواسته شده بود که روی فهرستی شامل ده اسم نامربوط، برای یک دقیقه تمرکز کنند و سپس سعی کنند لغات را به یاد آورند. (BOWER & CLARK, 1969)

در کل دوازده فهرست وجود داشت. این تکالیف تفاوت کمی را ایجاد کرد، به طوری که اکثر شرکت کنندگان بیش تر مواد را به طور صحیح یادآوری کردند. ولی بعد از این که هر دوازده فهرست بازدید و یادآوری شد، از آزمودنی‌ها خواسته شد که همه لغاتی را که در دوازده فهرست وجود داشت تا آن جا که ممکن است و به خاطر دارند، یادداشت کنند.

این کار رقابت بسیار مشکلی برای آزمودنی‌ها بود. در این مرحله بیش تر آن‌ها، کم تر از ۲۰٪ تعداد کل لغات را به یاد آوردند. ولی به بعضی از شرکت کنندگان که همان فهرست‌ها را مانند دیگر شرکت کنندگان ملاحظه کرده بودند، با همان میزان وقت، راهنمایی‌های ویژه‌ای شد. این راهنمایی‌ها آنان را تشویق می‌کرد که روابطی بین لغات فهرست شکل دهند. به این افراد گفته شده بود که روی فهرست خاصی از لغات تمرکز نکنند، ولی سعی کنند که جمله‌ای از زنجیره کردن لغات در کنار یکدیگر بسازند. به این صورت:

سبزه‌ها راهنمایی کردن دانشگاه چنگک دیوار آبگیر، حوضچه تاجر ملکه بژ

ملاحظه می‌کنید که این جملات نسبت به جملات کوتاه‌تر اطلاعات بیش تری در بردارند. بنابراین توقع می‌رفت که این شنوندگان نسبت کم تری از اطلاعات را حفظ کنند. ولی عکس این قضیه اتفاق افتاد. یعنی حدود ۷۰٪ شرکت کنندگان به این سؤال که: کدام مرد روزنامه می‌خواند؟ پاسخ صحیح دادند. ممکن است این یافته عجیب به نظر برسد. چرا باید حفظ مقدار بیش تری اطلاعات آسان تر باشد؟ پاسخ نسبتاً ساده است. به وسیله جملات طولانی تر شرکت کنندگان توانستند زنجیره‌ای معنادار در اطلاعات را تشخیص دهند، یعنی آن‌ها را به آنچه قبلاً می‌دانستند ربط دادند.

به وسیله جمله‌ای شبیه: "مرد تلخک یک حلقه خرید"، در واقع دو گزاره باید ضرورتاً حفظ شود. اول این که: "مرد تلخک بود" و دوم این که: "یک حلقه خرید". اما این دو جمله حاوی حقایق کاملاً نامربوطی هستند، یعنی هیچ گونه ارتباط قراردادی بین آن‌ها موجود نیست. ولی جمله مرد مضحک حلقه‌ای خرید که آب از آن فواره می‌زد (حلقه آبپاش)، گرچه در واقع گزاره‌های بیش تری دارد، یعنی سه گزاره (به دو گزاره قبلی این حقیقت اضافه شده که حلقه آبپاش است)، ولی آن‌ها به هم پیوسته و مرتبط به نظر می‌رسند که موجب می‌شود یادگیرنده بین تلخک و حلقه آبپاش، زنجیره‌ای ایجاد کند. در چنین حالتی ضرورتی ندارد که یادگیرنده سه گزاره را جدا از هم حفظ کند. زیرا حلقه‌ها آن‌ها را به هم متصل کرده، تبدیل به یک مفهوم می‌کنند و بدین ترتیب تکلیف حفظ اطلاعات آسان تر می‌شود.

به طور کلی ما انسان‌ها قادر به حفظ تعداد زیادی از حقایق نامرتبط نیستیم. وقتی بهتر می‌توانیم عمل کنیم، که از دانش قبلی مان استفاده

بالارفتن

جملاتی که می‌توان از این کلمات ساخت، عبارتند از:

سبزه‌ها راهنمای مفیدی برای دانشجویان یک کالج هستند.

هویج می‌تواند چنگکی برای روی دیوار یا دور حوضچه شما باشد، اما یک تاجر یا ملکه از آن دیوار بالا می‌رود و با هویج یک بز را تغذیه می‌کند.

بعد از چندین کوشش آزمایشی، ساختن

جملات مناسب برای شرکت کنندگان آسان‌تر شد. انجام این کار اثر مثبت و مهیجی بر یادگیری داشت. این اثر در مراحل اولیه این آزمایش مشهود نبود، زیرا حتی شرکت کنندگانی که جملات نامربوط می‌ساختند، خوب عمل می‌کردند و وقتی که فهرست لغات به آن‌ها نشان داده می‌شد، لغات را به یاد آوردند.

در مرحله اول جای کمی برای پیشرفت وجود داشت. ولی در مرحله بعد وقتی از آزمودنی‌ها خواسته شد لغاتی را که می‌توانند، از ده فهرست یادآوری کنند، اشخاصی که به آن‌ها گفته شده بود از لغات هر فهرست جملات مرتبط تشکیل دهند، نسبت به دیگر آزمودنی‌ها موفق‌تر بودند. در مقابل کسانی که فقط حدود ۲۰٪ همه لغات را به یاد آوردند، این شرکت کنندگان حدود ۹۰٪ لغات را به یاد آوردند.

در پایان آزمایش، آزمودنی‌هایی که لغات را به یکدیگر ارتباط داده بودند، بیش از چهار برابر آزمودنی‌های دیگر لغات را یادآوری کردند.

ایسز فعالیت‌های زنجیره‌سازی با ساختن ارتباط بین موادی که باید یاد گرفته شوند، به یادگیری کمک می‌کنند. در زندگی روزمره نیز زنجیره ساختن اطلاعات جدید و دانش قبلی یادگیرنده می‌تواند مفید واقع شود.

زمانی که شخص سعی در یادگیری چیزهای ناآشنا دارد، نوع دوم زنجیره‌ها ارجحیت دارد. اغلب معلمان برای دانش‌آموزان زنجیره‌هایی توسط پیش‌سازمان دهنده‌ها، تشکیل می‌دهند (AUSUBEL, 1968). اصطلاح پیش‌سازمان دهنده بر اطلاعاتی اشاره دارد که جای خالی بین مواد جدید و دانش موجود یادگیرنده را پُر می‌کند. بدین وسیله برای یادگیرنده آسان‌تر می‌شود اطلاعاتی را که یاد گرفته با آنچه او قبلاً می‌دانسته



تکرار، که به یادگیری کمک می‌کند. انواع مختلف تکرار در عمل دو نوعند:

ابتدا آن‌هایی که برای کسب دانش به یادگیرنده کمک می‌کنند.

دوم اشکالی از تکرار که در رسیدن به مهارت‌ها به افراد کمک می‌کنند.

مرور ذهنی:

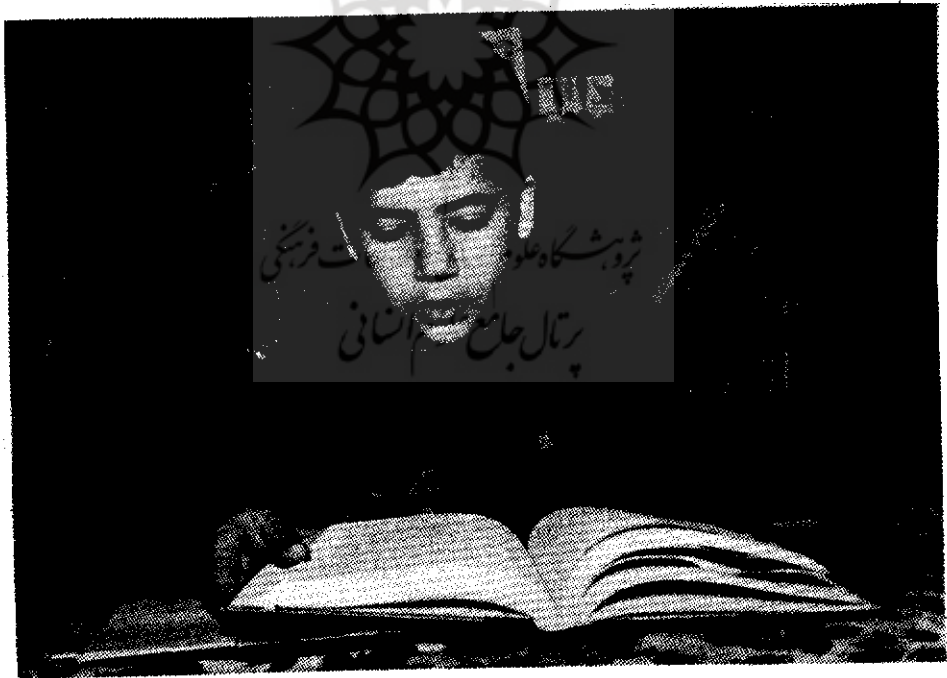
برای کمک به اکتساب دانش، آشناترین روش تکرار، مرور ذهنی است. هم‌چنین اغلب اتفاق می‌افتد که یادگیرندگان، به خصوص کودکان معلول، در مرور ذهنی ناتوانند و اگر تکرار کنند مفید خواهد بود. یا این که ممکن است افراد به دلیل عادت به یک راهبرد مرور ذهنی که کم‌تر مؤثر است، مانع از موفقیتشان شوند. فواید تکرار در شکل فعالیت‌های مرور ذهنی، به ویژه در

ارتباط دهد. برای مثال زمانی که می‌خواهند به یک شخص روش جدید و ناآشنایی از فن نجات غریق را آموزش دهند، ابتدا توجه او را به روشی که قبلاً آشنا بوده جلب می‌کنند، سپس به شباهت‌ها و تفاوت‌های آن با روش جدید اشاره می‌کنند.

زمانی که کنایات و استعارات مقدمه‌ای برای انتقال ایده‌های جدید و انتزاعی می‌شوند، ما مرتباً با پیش‌سازمان دهنده‌ها در شکل خیلی ساده مواجه می‌شویم. استعارات و کنایات در این انتقال و ارتباط کمک می‌کنند، به خصوص از طریق تبدیل اطلاعات به شکل خودمانی‌تر، موزون‌تر و آشناتر.

سومین اصل یادگیری: تکرار

آخرین اصل از اصول یادگیری عبارت است از



یادگیرندگان جوان، آشکار می‌شود.

اگر کودکان با انواع تکلیف‌های یادگیری به روش مرور ذهنی، آشنا شوند، سودمند خواهد بود. بعضی اشخاص از ۵ سالگی مرور ذهنی انجام می‌دهند و اغلب تا حدود ۱۰ سالگی همین‌طور عمل خواهند کرد.

خوشبختانه برای محققانی که در مورد فواید مرور ذهنی در کودکان تحقیق می‌کنند، تقریباً آسان است که بدانند کودکان مرور ذهنی انجام می‌دهند یا نه. زیرا بیش‌تر آن‌ها وقتی که مرور ذهنی انجام می‌دهند، به لب‌هایشان حرکت می‌دهند.

در یک پژوهش، وقتی کودکان در حال نگاه کردن به اشیای عادی بودند، بعد از آن از آن‌ها خواسته می‌شد که آنها را یادآوری کنند. از این پژوهش این نتیجه به دست آمد که کودکان بزرگ‌تر (حدود ده سال) نسبت به کودکان کوچک‌تر (حدود سن پنج سال) بیش‌تر و بیش‌تر از روش مرور ذهنی استفاده می‌کردند. هم چنین یافته شد که کودکان بزرگ‌تر نسبت به کودکان کوچک‌تر، مواد بیش‌تری را به یاد می‌آورند.

به طور کلی در هر سن، بچه‌هایی که مرور ذهنی را انجام می‌دادند مواد بیش‌تری را نسبت به کودکانی که آن را انجام نمی‌دادند، یادآوری می‌کردند. (FLAVELL, BEACH & CHISKY, 1966)

این یافته‌ها در این عقیده توافق دارند که مرور ذهنی به یادگیری کمک می‌کند، اما آن‌ها این ادعا را اثبات نکردند. مثلاً ممکن است که کودکان بزرگ‌تر تصادفاً مرور ذهنی بیش‌تری انجام دهند، هم چنین تصادفاً یادآوری کنند، بدون این که افزایش مرور ذهنی واقعاً در پیشرفت یادآوری آنان دخیل باشد.

به هر حال یافته‌های یک آزمایش دیگر تأکید

کرد که واقعاً رابطه علت و معلولی بین میزان یادگیری و مرور ذهنی وجود دارد.

مرحله بعد شامل انتخاب کودکانی می‌شود که در آزمایش‌های قبلی مرور ذهنی انجام نمی‌دادند. به این کودکان نشان داده شد که چطور این گونه عمل کنند و سپس آثار آن مشاهده شد. این مسأله ثابت کرد که آموزش مرور ذهنی برای کودکان شش و هفت ساله‌ای که مرور ذهنی را از آغاز نمی‌دانستند، کاملاً آسان است.

این نتیجه به این صورت به دست آمد که به آن‌ها گفته شد اسامی اشیایی را که تا آن زمان دیده بودند، نجوا کنند تا زمانی که از آن‌ها در خواست شود شروع به یادگیری کنند. آیا عملکرد کودکان از وقتی که این آموزش‌ها را دنبال کردند پیشرفت کرد؟ پاسخ مثبت است. این پیشرفت در حدی بود که آن‌ها به اندازه کودکانی که به طور خودآنگیز از استراتژی مرور ذهنی استفاده می‌کردند، بسیاری لغات را به یاد می‌آوردند.

این آزمایش مرور ذهنی نشان می‌دهد که کودکان کم سن‌تر برای کسب استراتژی مرور ذهنی آماده‌ترند و این که انجام چنین کاری به طور قابل ملاحظه‌ای توانایی یادگیری شان را افزایش می‌دهد. این یافته مفهوم عملی روشن دارد. زیرا نشان می‌دهد که یادگیری در مدارس قابل اهمیت است. بسیاری از دانش‌آموزان کم سن از معلمانشان یاد می‌گیرند چطور مرور ذهنی کنند و معلمان آن‌ها را تشویق می‌کنند که این کار را در موقعیت‌های مناسب انجام دهند. ولی در عمل چیزها پیچیده‌تر می‌شوند و این مسأله نسبی است، زیرا دانستن این که چگونه مرور ذهنی انجام دهند برای تضمین این که یک کودک واقعاً در زمان مناسب این کار را انجام دهد، کافی نیست (یعنی شخص باید بتواند به موقع و در جای خود

کودکان کوچکتر (حدود ۳ ساله) بیشتر از میانگین اشخاص بزرگتر (حدود چهارده ساله) بود.

تکرار و مرور ذهنی، به خصوص زمانی می‌تواند مؤثر باشد که در ضمن مطالعه، یادگیرندگان خودشان را در یادآوری اطلاعات آزمایش کنند.

اثر بخشی چنین روشی توسط یافته‌های یک آزمایش نشان داده شد. در این مطالعه دانش‌آموزان نوجوان یک متن شامل دوازده پاراگراف را در مورد تاریخ انگلستان می‌خواندند (DUCHASTEL, 1982). این مسأله یافته شد که در مقایسه با بقیه یادگیرندگان، دانش‌آموزانی که فوراً بعد از خواندن متن آن را یادآوری می‌کردند، به طور موفقیت آمیزی اطلاعات به مدت بیش‌تری (بیش از دو هفته) در ذهن آن‌ها باقی می‌ماند. دو هفته بعد از جلسه یادگیری، این دانش‌آموزان دو برابر دانش‌آموزانی که قبلاً این آزمایش را انجام نداده بودند (مرور ذهنی)، متن را یادآوری کردند.

تمرین (عملی):

تا این جا تحقیقات مربوط به تکرار و تمرین در ارتباط با کسب دانش مطرح شده‌اند، اما تکرار، در یادگیری مهارت‌ها نیز دخالت دارد. در این حالت از انواع تکرار که به طور ویژه‌ای مؤثر است، تمرین فعال یک مهارت به مرور ذهنی شفاهی صرف، ترجیح داده می‌شود. تکرار در شکل تمرین عملی یکی از اجزای اصلی موفقیت در همه مهارت‌هاست.

تمرین عملی، محدوده‌ای از حرکات بزرگ مانند حرکات ورزشی و مهارت‌های نمایشی را در بر می‌گیرد. تا آن‌هایی که اساساً ذهنی هستند،

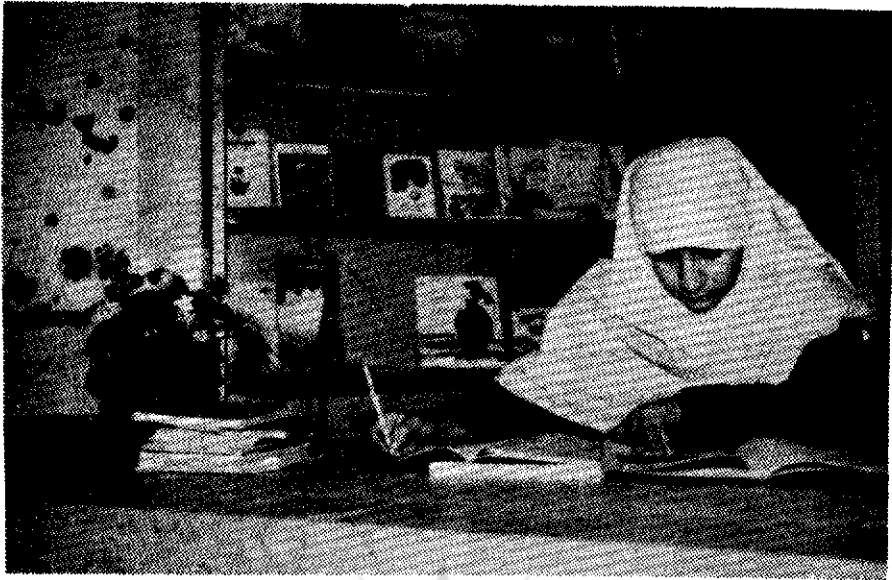
از این استراتژی استفاده کند). برای این که این حالت پیش بیاید، ممکن است نیاز به حمایت قابل توجه و تشویق از طرف معلم یا والدین باشد. به هر حال سرانجام، عادت مرور ذهنی بنا نهاده می‌شود و کودک کمابیش به طور خودکار مرور ذهنی انجام می‌دهد. وقتی این قضیه اتفاق بیفتد، یادگیری پیشرفته را به دنبال دارد.

البته اثر بخشی تکرار و مرور ذهنی، به طور دقیق و روشن به فعالیت‌هایی که آن‌ها انجام می‌دهند و نیز به هم خوانی این فعالیت‌ها در یک تکلیف ویژه وابسته است.

تکرار، عموماً مؤثرترین شیوه برای زمانی است که فرد در یادگیری یک تکلیف مشکل دارد. در کل در هنگام انجام تکلیف مشکل‌تر، مفیدتر است که سهم قابل توجهی از زمان مطالعه به مرور ذهنی اختصاص داده شود. این مسأله توسط تحقیقی که سال‌ها پیش انجام شده، نشان داده شد (GATES, 1917). این پژوهش در مورد دانش‌آموزانی از سنین مختلف انجام شد. به آن‌ها گفته شده بود که تعدادی زندگی‌نامه‌های کوتاه را بخوانند، بعد دانسته‌های آن‌ها آزمایش می‌شد. یافته شد که در همه سنین، یادگیری بیش‌تر در دانش‌آموزانی اتفاق می‌افتد که سهم قابل توجهی از زمان مطالعه را به مرور ذهنی گذرانده‌اند (نسبت به دانش‌آموزانی که فقط اطلاعات را می‌خواندند و مرور نمی‌کردند).

به طور کلی بیش‌ترین مقدار یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که ۵۰٪ یا ۶۰٪ زمان مطالعه به مرور ذهنی اختصاص یابد. این یادگیری پیشرفته در حدود سه برابر یادگیری دانش‌آموزانی بود که به طور ساده، زندگی‌نامه‌ها را می‌خواندند، بدون این که ابدأ مرور ذهنی کنند.

معدل به دست آمده از مرور ذهنی در مورد



یک عملکرد غیرحرفه‌ای خوب و کسب نمره هشت در امتحانات هیأت داوران موسیقی، به طور متوسط حدود ۳۵۰۰ ساعت تمرین لازم است. برای رسیدن به سطوح بالایی از عملکرد در مهارت‌های مشکل، هر فردی مجبور است به حد کفایت و به وفور تمرین کند. این عقیده که افراد مستعدی هستند که بدون اختصاص دادن ساعت‌های طولانی به تمرین، می‌توانند در ورزش‌هایی مثل فوتبال یا تنیس جهش کنند یا در مهارت‌هایی مانند: نواختن ویولون، ماهر شوند صراحتاً افسانه‌ای بیش نیست.

منبع:

PRINCIPLES OF ABILITIES AND HUMAN
LEARNING MICHAEL J.A. HOWE

مانند علم حساب و بازی شطرنج. تمرین به تنهایی، همیشه موفقیت را به همراه نمی‌آورد. ولی برای مؤثر بودن مهم است که این نوع ویژه تمرین با تکلیف یادگیری و نیز زمینه شخصی متناسب باشد. هم چنین ضروری است که تمرین همه توجه یادگیرنده را جلب کند. همین‌طور میزان تمرین کردن هم بی‌اندازه مهم است. میزان تمرین مؤثر یکی از بهترین پیش‌بینی‌کننده‌های سطوح پیشرفت افراد در محدوده فعالیت‌هاست. انجام مقداری تمرین به منظور رسیدن به سطوح بالایی از پیشرفت در مهارت‌های دلخواه، ممکن است به نظر خیلی وحشتناک برسد.

برای مثال، موسیقی دانان تازه کاری که به سطوحی از تخصص می‌رسند، اغلب بیش از ده هزار ساعت را به تمرین اختصاص می‌دهند. این موضوع سهم قابل توجهی از وقت شخص را در اواسط و اواخر کودکی تشکیل می‌دهد. حتی برای