

۵- با تحلیل و بررسی فراموشی‌های خود و دیگران علل و عوامل آن‌ها را مشخص کند و برای کاهش و بهبود آن‌ها دو راهکار مناسب ارائه دهد.

۶- راهکاری مناسب برای کاهش اثر گذشت زمان نشان دهد.

## مقدمه

یکی از شگفت‌آورترین پدیده‌های شناختی انسان، حافظه است.

لحظه‌ای را تصور کنید که همه اطلاعات موجود در حافظه را از دست بدهیم. در آن صورت، نمی‌توانستیم مسیر برگشت به منزلمان را پیدا کنیم؛ از کنار دوستان و آشنایان با بی‌تفاوتی عبور می‌کردیم؛ قادر به یادآوری هیچ دانشی نبودیم و نمی‌توانستیم دو عدد ساده را در هم ضرب کنیم.

تصورات و ادراکات قبلی ما در حافظه ذخیره می‌شود. مطالب فصل اول در تعریف شناخت را به خاطر آورید. یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های انسان، قدرت تفکر اوست. اگر حافظه شکل نگیرد، تفکری هم نخواهد بود. حافظه ابزاری برای گذر از شناخت پایه (مثل توجه و ادراک) و ورود به شناخت عالی، یعنی تفکر است.

۱- اولین خاطره در چه سنی شکل می‌گیرد؟

۲- آیا نوزادان، در اولین روز تولد، قادر به تشخیص بوی مادرانشان از سایر افراد هستند؟

۳- آیا هرکس از حافظه‌اش بیشتر استفاده کند، دیرتر از دیگران دچار اختلالات حافظه می‌شود؟

۴- آیا در ظرفیت حافظه هیچ محدودیتی وجود ندارد؟

۵- آیا افرادی که در محاکم قضایی به عنوان شاهد، شهادت می‌دهند از هر نوع خطای حافظه مصون هستند؟

و نه‌ای از پرسش‌های جذابی است که درباره حافظه مطرح می‌شود. اطلاعاتی که قبلاً به وسیله توجه و ادراک دریافت کرده‌ایم در حافظه ذخیره می‌شوند.

## مراحل حافظه

زهرا تصمیم می‌گیرد در نمایشگاه کتاب از غرفه کتاب‌های داستانی هشت سال دفاع مقدس بازدید کند. وی پس از بازدید، کتابی با عنوان «پایی که جا ماند» را ملاحظه می‌کند. تصمیم می‌گیرد این کتاب را بخرد. بعد از مطالعه به دوستش سپیده می‌گوید:

من کتاب جالبی با عنوان «پایی که جا ماند» را خریدم. این کتاب را یکی از آزادگان نوشته است و آن را به یک گروهبان عراقی که در زمان اسارت او را خیلی شکنجه می‌کرد تقدیم کرده است. سپیده بعد از شنیدن این اطلاعات از زهرا می‌خواهد تا چند روزی کتاب را به وی امانت دهد و زهرا قول می‌دهد فردا کتاب را به دوستش بدهد و برای اینکه فراموش نکند یک روبان قرمز روی کیفش می‌گذارد. روز بعد زهرا از به یاد ماندن تقاضای دوستش خوشحال است و با شادمانی کتاب را به دوستش امانت می‌دهد.

چطور شد که زهرا روز بعد کتاب را با خود به همراه آورد؟

در این مثال، «عمل به وعده»، متضمن شکل‌گیری حافظه بوده است.

در گام نخست باید درخواست سپیده به یک رمز قابل قبول تبدیل شود و به حافظه سپرده شود. بعد از اینکه به حافظه سپرده شد باید تا صبح روز بعد آن اطلاعات حفظ شود. گام آخر، بیرون کشیدن اطلاعات سپرده شده از حافظه است.

در اینجا سه مرحله حافظه شکل گرفته است. گام به حافظه سپردن، رمزگردانی نام دارد. نگهداری اطلاعات ذخیره‌سازی یا اندوزش نام دارد. آخرین مرحله حافظه، یعنی به خاطر آوردن اطلاعات ذخیره شده، بازیابی نام دارد. حافظه در هر یک از این مراحل امکان خطا دارد.

در شکل زیر مراحل سه‌گانه حافظه آمده است.

مراحل سه‌گانه حافظه

## رمزگردانی

آیا همه افراد به یک شکل اطلاعات را رمزگردانی می‌کنند؟

رمزگردانی به صورت‌های مختلف صورت می‌گیرد. کودکان به صورت جزء به جزء اطلاعات را رمزگردانی می‌کنند، در حالی که بزرگسالان به صورت کلی و خلاصه رمزگردانی می‌کنند. رمزگردانی جزء به جزء شامل جزئیات یک موضوع یا رویداد است. در حالی که رمزگردانی کلی دربرگیرنده خلاصه موضوع است. در رمزگردانی جزء به جزء، امکان خطای بیشتری وجود دارد. به همین دلیل به حافظه کودکان نمی‌توان اعتماد کرد.

با توجه به مثال‌های زیر، نوع رمزگردانی هر یک را مشخص کنید.

۱- چشم‌های خود را ببندید. دبیرتان یک عدد هشت رقمی را برای شما می‌خواند و از شما می‌خواهد بعد از شنیدن عدد، آن را به همان ترتیبی که خوانده شده بازگو کنید. رمزگذاری خود را برای یادآوری این شماره بیان کنید.

### رمزگردانی شنیداری

۲- معلم، شماره تلفنی را بر روی تابلو نوشته و بلافاصله پاک می‌کند و از دانش آموزان می‌خواهد که شماره مورد نظر را بیان کنند.

### رمزگردانی دیداری

۳- معلم شماره دیگری را برای بچه‌ها خوانده و آن را روی تابلو یادداشت می‌کند. دانش آموزان با نگاه به اعداد سعی می‌کنند آن را به راحتی به یاد بیاورند. یکی از دانش آموزان در می‌یابد که اعداد شماره تلفن را می‌تواند به دو مجموعه چهارتایی که مربوط به دو واقعه تاریخی مهم است و از قبل آن را به خوبی یاد گرفته تبدیل کند.

### رمزگردانی معنایی

• کدام یک از این سه پایدارتر است؟ چرا؟

رمزگردانی معنایی، پایداری بیشتری دارد زیرا از هر دو حواس بینایی و شنیداری در این رمزگردانی استفاده شده است.

همان‌طور که در این فعالیت ملاحظه شد، رمزگردانی به انواع شنیداری، دیداری و معنایی تقسیم می‌شود.

فعالیت

در مثال زیر، علی از کدام رمزگردانی استفاده کرده است؟  
چرا؟

علی هنگام برگشت به منزل بسیار گرسنه بود. به تابلوی تهیه غذای سر کوچه نگاه کرد و شماره تلفن را در ذهن خود مرور کرد. سپس هنگامی که به خانه رسید بلافاصله گوشی تلفن را برداشت و برای ناهار خود غذا سفارش داد.

او از رمزگردانی دیداری استفاده کرده است؛ زیرا عدد مورد نظر را دیده و شکل آن را به خاطر سپرده است.

## ذخیره‌سازی

آیا همه افراد اطلاعات را با دوره زمانی یکسانی ذخیره می‌کنند؟

۱- اولین بار چه زمانی نام و نام خانوادگی‌تان را به زبان آوردید؟

۲- معلم کلاس اول ابتدایی شما چه کسی بوده است؟

۳- بهترین دوست دوران دبستان شما چه کسی بود؟

۴- زبان انگلیسی را از چه سالی آموختید؟

۵- جذاب‌ترین درس سال گذشته شما چه درسی بوده است؟

۶- آخرین مسافرت یک ماه گذشته را به خاطر آورید؟ (چه زمانی بود؟ به کجا رفتید؟)

۷- از هفته گذشته تاکنون چه ورزش‌هایی را انجام داده‌اید؟ چه مسابقاتی را تماشا کرده‌اید؟

۸- عصر دیروز مشغول مطالعه چه کتابی بوده‌اید؟

همچنان که از این مثال‌ها پیداست، زمان ذخیره‌سازی اطلاعات متفاوت است. برخی از این‌ها مربوط به اولین خاطرات عمر شما، برخی دیگر به چند سال گذشته و بعضی نیز به ساعت پیش برمی‌گردد؛ بنابراین، بر اساس زمان ذخیره‌سازی می‌توان خاطرات را درجه‌بندی کرد.

سعی کنید قدیمی‌ترین خاطره‌ای را که در حافظه خود دارید برای دوستانتان نقل کنید. ضمن نقل آن خاطره قدیمی، زمان آن را هم بنویسید. به نظر شما قدیمی‌ترین خاطره به چه سنی برمی‌گردد؟ سنی را که شما بیان کردید با سن‌های بیان شده از سوی همکلاسی‌ها مقایسه کنید. میانگین به یاد آوردن خاطره به چه سنی برمی‌گردد؟

معمولاً قدیمی‌ترین خاطرات به سنین حدود ۳ الی ۴ سالگی بر می‌گردد. میانگین سن به یاد آوردن خاطره‌ها ۳/۵ سال است.

## بازیابی

آیا برای داشتن یک حافظه قوی، رمزگردانی و ذخیره‌سازی کافی است؟

سومین مرحله حافظه، بازیابی نام دارد. در بازیابی اطلاعات از حافظه فراخوانده می‌شود. برخی، با اینکه رمزگردانی خوبی دارند و اطلاعات را برای مدت زمان طولانی در ذهن نگهداری می‌کنند، اما نمی‌توانند آن‌ها از حافظه بیرون بیاورند.

در «پدیده نوک زبانی» فرد می‌گوید من پاسخ این سؤال را میدانم، (اصطلاحاً در نوک زبان من است) ولی نمی‌توانم بگویم. اگر شما چنین وضعیتی را تجربه کرده‌اید، بدانید در مرحله بازیابی آن اطلاعات مشکل دارید. در این حالت به فرد مقابل می‌گویید: لطفاً اولین کلمه آن را بگویید؟ بعد از شنیدن اولین کلمه بلافاصله بقیه اطلاعات به خاطرتان می‌آید. بازیابی اطلاعات از حافظه، به نشانه‌های آن اطلاعات وابسته است. هرچه نشانه بیشتری داشته باشیم، بازیابی بهتری انجام می‌شود. در پدیده نوک زبانی، گفتن اولین کلمه یکی از نشانه‌های مرتبط به آن بوده است.

## فعالیت

معلم دینی از بچه‌ها خواسته بود که آیه الکرسی را برای جلسه بعد حفظ کنند. مریم در جلسه بعد آماده پاسخ‌گویی بود. با وجود تسلط و آمادگی قبلی، زمانی که آیه اول را خواند، در به یاد آوردن اول آیه دوم، دچار مشکل شد. به محض شنیدن اولین کلمه آیه دوم به راحتی بقیه آیه را قرائت کرد. به نظر شما مریم در کدام یک از سه مرحله حافظه رمزگردانی، اندوزش، بازیابی دچار مشکل شده است؟ چرا؟

مریم در مرحله‌ی بازیابی اطلاعات با مشکل مواجه شده است و بر اساس پدیده‌ی نوک زبانی به نشانه‌های بیشتری برای بازیابی آیات خوانده شده خود نیاز داشته است.

## انواع حافظه

### فعالیت

به نمودار زیر نگاه کنید و آنچه را که درباره حافظه از آن در می‌یابید در کلاس مطرح کنید.

اطلاعات محیط پیرامون ابتدا از طریق گیرنده‌های حسی دریافت می‌شوند؛ سپس در مدت زمان بسیار کمی در حافظه حسی باقی می‌مانند. در صورت حافظه حسی حافظه کوتاه مدت و حافظه کاری حافظه بلند مدت توجه به اطلاعات تبدیل می‌شوند و به حافظه کوتاه مدت انتقال می‌یابند و بر اثر تمرین و تکرار در حافظه بلندمدت ذخیره می‌شوند.

صفحه‌ای از کتاب را در یک اتاق تاریک به‌طور اتفاقی باز کنید. آنگاه دکمه فلاش دوربین را فشار دهید. لازم نیست عکس بگیرید، فقط فلاش بزنید. در این حالت می‌توانید بیشتر متن کتاب را ببینید، اما قادر به فهم آن نخواهید بود. هر چند نور فلاش فقط چند هزارم ثانیه دوام می‌آورد، ولی شما تصویر کتاب را به مدت حدود نیم ثانیه می‌بینید.

در مثال فوق، حافظه حسی شکل‌گرفته است. اطلاعات محیط پیرامون ما ابتدا از طریق گیرنده‌های حسی (چشم) دریافت می‌شوند و سپس در مدت زمان کمتر از یک ثانیه اثری یا ردی از آن در حافظه حسی ما می‌مانند. حجم ردهای حسی زیاد، اما مدت ذخیره‌سازی آن‌ها کوتاه است.

ردهای حسی ذخیره‌شده در حافظه حسی، در صورت توجه به اطلاعات تبدیل می‌شوند و به حافظه کوتاه مدت و حافظه کاری انتقال می‌یابند. حافظه کاری، علاوه بر ذخیره‌سازی کوتاه مدت، کمک خوبی برای اجرای وظایف و تکالیف است.

در حافظه کوتاه مدت فقط تا چند دقیقه می‌توانیم اطلاعات را ذخیره کنیم. ملاک ذخیره‌سازی اطلاعات در این حافظه فقط ذخیره‌سازی کوتاه (حداکثر چند دقیقه) است. ما بسیاری از اطلاعات را بر اساس میزان استفاده از آن‌ها در مدت زمان کوتاه به خاطر می‌سپاریم. در این صورت با حافظه کاری سروکار داریم. مفهوم حافظه کاری نشان‌دهنده این موضوع است که انواع حافظه را نمی‌توانیم صرفاً بر اساس زمان تقسیم‌بندی نماییم؛ بلکه میزان استفاده از اطلاعات، تعیین‌کننده در دسترس بودن یا عدم دسترسی به آن اطلاعات است.

نمی‌توانیم بیش از چند اطلاعات را برای مدت کوتاهی ذخیره کنیم. مهم‌ترین دلیل فراموشی اطلاعات در حافظه کوتاه مدت، محو شدن مواد اطلاعاتی حافظه به دلیل گذشت زمان یا جایگزینی مواد اطلاعاتی با موارد جدید است.

اگر بخواهید به صورت همزمان یادآوری یک بیت شعر، یک فرمول ریاضی و آیه‌ای از قرآن را در ذهن فعال نگاه‌دارید، نیرویی که صرف فعال‌سازی هر یک از آن‌ها می‌شود، کمتر خواهد شد.

## فعالیت

به گروه‌های دو نفره تقسیم شوید. یکی از شما کتاب را بسته و این بیست لغت را برای دوستان بخوانید: کاغذ، اتومبیل، سنگ، چمن، میخ، رایانه، مداد، کت، میدان، دریا، ماکارونی، هواپیما، زکات، مسابقه، یخ، والیبال، فردوسی، پول، روزه و ماهی. سپس از دوستان بخواهید بعد از بیان کامل لغات، هر چه در ذهن دارد را برای شما بازگو کند. از دیگر هم‌کلاسی‌هایتان هم بپرسید چند لغت را توانستند به یاد بیاورند؟

به احتمال زیاد حداکثر لغت قابل یادآوری  $2 \pm 7$  لغت است. یعنی ۵ تا ۹ لغت را می‌توان به یاد آورد. این حالت را «فراخانی ارقام» می‌گویند.

با اجرای فعالیت ۴ - ۶ به احتمال زیاد حداکثر لغت قابل یادآوری  $2 \pm 7$  لغت است. یعنی ۵ تا ۹ لغت را می‌توان به یاد آورد. این حالت را «فراخانی ارقام» می‌گویند. حافظه کاری، نقش مهمی در تفکر دارد و همانند یک تخته سیاه است که ذهن، محاسباتش را بر روی آن انجام می‌دهد.

بنابراین حافظه کاری در کارکرد مهم زیر را دارد:

۱- مطالبی را که به مدت کوتاهی لازم داریم، ذخیره می‌کند. (حافظه کوتاه مدت)؛

۲- فضای کار برای فعالیت جاری ذهن فراهم می‌کند.

در آزمایش مربوط به یادآوری لغات اگر به دوستانتان بگویید من ده دقیقه فرصت می‌دهم تا هر چه می‌توانید آن ۲۰ لغت را تکرار کنید و بعد از ده دقیقه تعداد لغات قابل یادآوری را بازگو کنید. در آن صورت تعداد لغات بازگو شده بیشتر از مرحله قبل خواهد بود. در این حالت، حافظه جدیدی شکل گرفته است. حافظه جدید، حافظه بلندمدت نام دارد. حجم اطلاعات ذخیره شده و مدت زمان نگهداری اطلاعات در حافظه بلندمدت، محدودیتی ندارد. در حافظه بلند مدت، اطلاعات از چند دقیقه تا پایان عمر ذخیره می‌شود.

یکی از ساده‌ترین شیوه‌های انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به بلندمدت، بازگویی و تمرین است.

سه حافظه حسی، کوتاه مدت و بلندمدت با توجه به مراحل حافظه در جدول ۱-۴ با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

جدول ۱ مقایسه حافظه حسی، کوتاه مدت و بلندمدت با توجه به مراحل حافظه

انواع حافظه   مراحل حافظه	نوع رمزگردانی	ظرفیت یا گنجایش اندوزش	زمان بازیابی
حسی	حسی	نامحدود	حدود نیم ثانیه
کوتاه مدت	حسی (همراه با توجه)	$7 \pm 2$	چند دقیقه
بلند مدت	عمدتاً معنایی	نامحدود	از چند دقیقه تا آخر عمر

## سوال

عبارت زیر را بخوانید و بگویید حافظه کوتاه مدت با حافظه کاری چه فرقی دارد؟

از آنجا که شکل‌گیری حافظه کاری، علاوه بر اثرپذیری از زمان، تابع میزان استفاده ما هم هست، بنابراین ظرفیت

ذخیره‌سازی و زمان بازیابی اطلاعات، برخلاف حافظه کوتاه مدت، می‌تواند بیشتر باشد؛ چرا؟

حافظه کوتاه مدت شامل تمام داده‌های مربوط به تکالیف شناختی می‌شود و هر چقدر با تمرینات، محاسبات، شنیدن و تصویرسازی ذهنی اطلاعات حافظه کوتاه مدت را فعال‌تر کنیم حافظه کاری موثرتر عمل می‌کند و ظرفیت ذخیره‌سازی و زمان بازیابی اطلاعات افزایش می‌یابد.

با توجه به نوع اطلاعات، حافظه به دو نوع معنایی و رویدادی تقسیم می‌شود. به مثال‌های زیر توجه کنید:

• نظریه را تعریف کنید؟

• بین احساس و ادراک چه تفاوتی وجود دارد؟

• دیروز همین ساعت کجا بودید؟

پاسخ به دو پرسش اول دربرگیرنده شکل‌گیری حافظه معنایی است. در این حافظه، دانش عمومی ذخیره می‌شود. پاسخ به پرسش سوم دربرگیرنده تجربه مشخصی است که به یک زمان و مکان مشخصی مربوط می‌شود.

## فعالیت

به پرسش‌های زیر توجه کنید و بگویید پاسخ به این پرسش‌ها به حافظه معنایی مربوط می‌شود یا رویدادی؟ چرا؟

• مهم‌ترین علل آلودگی ناشی از ریزگردها را توضیح دهید.

معنایی. زیرا مرتبط با دانش عمومی ماست.

• اصول دین شامل چه مواردی است؟

معنایی. زیرا مرتبط با دانش عمومی ماست.

• ساعت ۵ بعد از ظهر دیروز کجا بودید؟

رویدادی. زیرا در ارتباط با تجربه شخصی ماست.

• با توجه به زمان، حافظه به چند نوع تقسیم می‌شود؟

معنایی. زیرا مرتبط با دانش عمومی ماست.

• در عملیات فتح‌المبین چه مناطقی از کشور عزیز ما آزاد شد؟

معنایی. زیرا مرتبط با دانش عمومی ماست.

• نام محل اقامت امام خمینی در فرانسه چه بوده است؟

معنایی. زیرا مرتبط با دانش عمومی ماست.

معانی کلمات به صورت پیاپی و مرتبط با سایر معانی شکل می‌گیرند. چند لحظه به واژه «قناری» فکر کنید. همراه این کلمه چه چیزهایی در حافظه شما به یاد آورده می‌شود.

شبکه سلسله مراتبی واژه «قناری» در حافظه معنایی

## سؤال

حال که با مراحل حافظه و انواع آن آشنا شدید، بگویید چرا مطالعه مراحل حافظه و انواع حافظه مهم است؟

با توجه به انواع حافظه و ویژگی‌های ظرفیت و مدت هر یک از مراحل، مفاهیم اساسی و اطلاعات پر اهمیت را بهتر در حافظه ذخیره می‌کنیم تا بازیابی آنها سریع‌تر انجام گیرد.

برای پاسخ به این سؤال به مطالب بعدی توجه کنید.

در ادامه شرکت کنید: «آزمون‌های آنلاین روانشناسی»