

به نام خدا

سرفصل ها:

فصل ۷: نظریه های یادگیری شناختی خبرپردازی: نظام یاد

فصل ۸: نظریه های یادگیری سازنده گرایی

فصل ۹: انگیزش در یادگیری

ارائه دهنده: شادی ذاکرزاده

ارشد آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت

فصل ۷

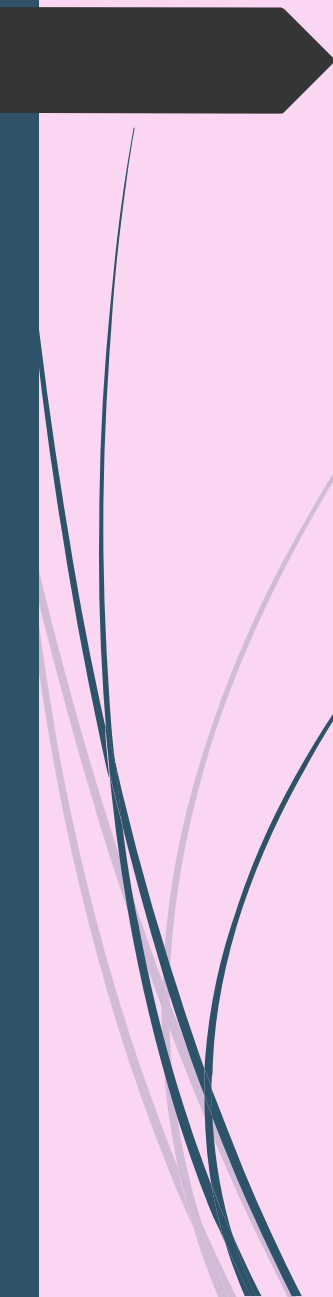
نظریه های یادگیری شناختی خبرپردازی: نظام یاد

یکی از ویژگی‌های مهم نظریه‌های خبرپردازی آن است که علاوه بر **یادگیری**، **یادداری** و **فراموشی** را نیز توضیح می‌دهند.

درحقیقت این نظریه‌ها بر **قسمت نسبتاً پایدار** تعریف یادگیری تاکید میکنند.

وجه اشتراک همه‌ی نظریه‌های خبرپردازی این است که از پیشرفت‌های حاصل در **فناوری اطلاعات** و **رایانه** سر برآورده‌اند.

این نظریه‌ها عموماً نحوه توجه انسان به محیط، به رمز درآوردن اطلاعات و ربط دادن آن‌ها با اطلاعات موجود در حافظه، ذخیره سازی اطلاعات در حافظه و بازیابی اطلاعات از حافظه را به هنگام نیاز مورد بحث قرار می‌دهند.



مایر (۱۹۹۶) در رابطه با نظریه های فیبرپردازی گفته است **انسان ها پردازشگران اطلاعات** اند. ذهن یک نظام پردازش اطلاعات است. شناخت یک رشته فرایند ذهنی است. یادگیری کسب یا فراگیری بازنمایی های ذهنی است.

در این شکل روابط متقابل میان فرایندهای **یادگیری**، به **یادسپاری** و **یادآوری** دیده میشود.

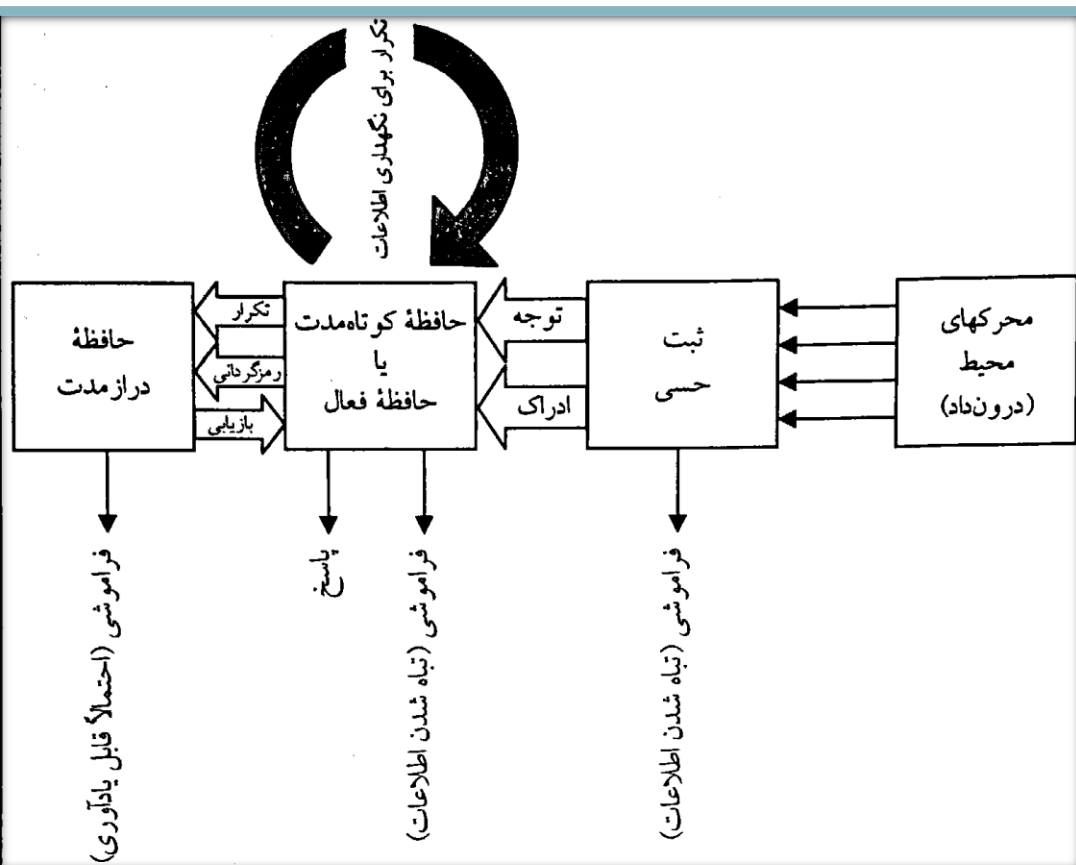
ابتدا **ممرک های ممیطی** مانند نور، صدا، حرارت، بو و غیره به وسیله ی گیرنده های مسی مختلف چون چشم، گوش، پوست و بینی دریافت میشوند و برای مدت کوتاهی مدود ۳ تا ۳ ثانیه در **ثبت مسی** ذخیره میگردند.

ما از طریق توجه و ادراک از وجود از ممرک ها آگاه میشویم.

بخشی از این اطلاعات که بر اثر توجه به صورت الگوهای تصویرذهنی، صداها، یا معانی به رمز درمی آیند، وارد

حافظه کوتاه مدت میشوند. و برای مدود ۱۵ تا ۳۰ ثانیه در این حافظه ذخیره میشوند.

قسمت هایی از این اطلاعات که با اطلاعات یادگرفته شده ی قبلی ارتباط برقرار میکنند به **حافظه درازمدت** انتقال می یابند و مابقی با اطلاعات جدید جانشین میشوند. اطلاعات وارد شده به حافظه درازمدت در صورت لزوم به حافظه کوتاه مدت بازمیگردند و شغص براساس آنها پاسخ میدهد.



ثبت حسی:



ثبت حسی **نخستین مرحله ی فیبرپردازی** است.

به ثبت حسی گاهی **مخزن حسی** و **حافظه حسی** نیز گفته میشود.

محرک های محیطی مثل نور و صدا به طور دائم بر گیرنده های حسی ما اثر میگذارند
گیرنده ها اجزای نظام حسی مربوط به دیدن، شنیدن و... هستند.

نظام کلی گیرنده ها را ثبت حسی می گویند.

الگوهای فعالیت عصبی که به هنگام رسیدن محرک ها به گیرنده ها تشکیل میشوند، پس از
قطع تاثیر محرک، برای مدت بسیار کوتاهی (تا ۳ ثانیه) حفظ میشوند. اما در همین فاصله ی
کوتاه ما فرصت انتخاب اطلاعات را برای انتقال به حافظه کوتاه مدت داریم.

مثال: ضربه به بازو

برخی از صاحب نظران عقیده دارند که برای هر یک از مواس ما یک ثبت مسی جداگانه وجود دارد.

مواس دیداری و شنیداری بیشترین مقدار اطلاعات محیطی را به ما می‌رسانند.

ثبت مسی منطبق با مس بینایی را مخزن تصویری و ثبت مسی منطبق با مس شنوایی را مخزن پژواکی می‌گویند.

توجه:

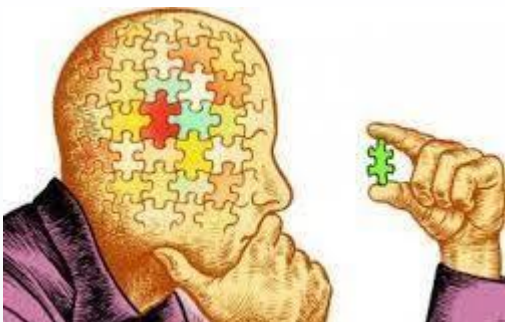


نخستین عامل مهم در یادگیری **توجه** یا **دقت** است.

"**توجه** به فرایند تمرکز آگاهانه بر یک محرک گفته میشود لذا توجه به عنوان یک صافی عمل میکند که به ما امکان میدهد تا اطلاعات غیر مهم را نادیده بگیریم" (**اگن و کاوپاک**)

فقط آن بخش از اطلاعات موجود در مخزن حسی که مورد توجه قرار میگیرند وارد حافظه کوتاه مدت میشوند، بقیه اطلاعات از این مخزن **مذف** یا **فراموش** میشوند.

ادراک:



"پس از آنکه محرکی مورد توجه ما قرار گرفت، آن محرک را به کمک فرایند **ادراک** و براساس **دانش قبلی** تفسیر میکنیم" (مورنو)

"**ادراک یعنی نسبت دادن معنی به اطلاعات حسی**" (ادانل، ریو و اسمیت)

ادراک محرک ها به همان سادگی دریافت محرک ها نیست، بلکه ادراک شامل **تفسیر**
ذهنی محرک هاست و از **حالت های ذهنی**، **تجربه های قبلی**، **دانش**، **انگیزش** و عوامل
مختلف تاثیر میپذیرد. (اسلاوین ۲۰۰۶)



حافظه کوتاه مدت یا حافظه فعال:

اطلاعاتی که در **ثبت حسی** مورد توجه قرار میگیرند، به الگوهای **تصویری** یا **صوتی** یا **سایر رمز های حسی** تبدیل میشوند و به **حافظه کوتاه مدت** انتقال می یابند. در حافظه کوتاه مدت اطلاعات عمدتاً به شکل **صوتی** و **یا شنیداری** رمزگردانی میشوند اما این حافظه از رمز های دیگری چون **دیداری** و **معنایی** نیز استفاده میکند.

رمز شنیداری ← صدا یا تلفظ محرک

رمز دیداری ← تصویر ذهنی از محرک

رمز معنایی ← معنی محرک



اطلاعات وارد شده به حافظه کوتاه مدت برای **حداکثر ۳۰ ثانیه** باقی میمانند و پس از آن فراموش میشوند و از این حافظه یک میشوند. اگر بخواهیم اطلاعات موجود در این حافظه را برای مدت زمان بیشتری نگه داریم باید از استراتژی یا راهبرد **تکرار** یا **مرورذهنی** کمک بگیریم.

برای مطالبی که قصد **یادگیری** آنها را داریم **علاوه بر تکرار** لازم است آنها را با مطالبی که **قبلا آموخته** و در حافظه درازمدت ذخیره کرده ایم نیز **تداعی کنیم** تا بین مطالب جدید و قبلی ارتباط برقرار شود.

اطلاعات از دو منبع وارد حافظه کوتاه مدت میشوند: **۱. مخزن حسی** ۲. **حافظه درازمدت**



گنجایش حافظه کوتاه مدت:

یکی از ویژگی‌های مهم حافظه کوتاه مدت **گنجایش اندک** آن است.

پژوهشگران، گنجایش این حافظه را برای **بزرگسالان** 7 ± 2 ماده‌ی اطلاعاتی برآورد کرده‌اند.

بعضی افراد میتوانند در یک زمان $7+2$ یعنی **9** ماده‌ی اطلاعاتی را در حافظه کوتاه مدت خود نگهداری نمایند درحالی‌که برخی دیگر قادر به حفظ تنها $7-2$ یعنی **5** ماده‌ی اطلاعاتی هستند.

مثال: شماره تلفن

نکته: میتوان به کمک تقطیع ظرفیت این حافظه را افزایش داد.

تقطیع:



تقطیع عبارت است از دسته بندی اطلاعات به واحدها یا قطعه های کمتر.

یک قطعه شامل گروهی از ماده های اطلاعاتی به هم مرتبط است.

مثال: اگر بخواهیم این حروف را (**ا ه ش ر ا د ه گ ن ا د خ**) چند تاییه پس از دیدنشان از مفاصل بگوییم نمیتوانیم زیرا تعداد آنها **۱۲** حرف است و این میزان از گنجایش مافصل کوتاه مدت ما بیشتر است. اما اگر با استفاده از **مافصل دراز مدت** به یاد بیاوریم که این حروف بطور معکوس کلمات ***فدانگهدار شما*** (**۳ قطعه**) هستند، به راحتی میتوانیم آنها را مفاصل و تکرار کنیم.

پس باید گنجایش مافصل کوتاه مدت را به جای **۷±۲ ماده**، **۷±۲ قطعه** بدانیم.

حافظه درازمدت:

حافظه ی تمامی عمر ما حافظه درازمدت نام دارد.

برای اینکه اطلاعات از حافظه کوتاه مدت یک مرحله فراتر رفته و به حافظه درازمدت انتقال یابند باید **رمزگردانی** شوند.

"منظور از رمزگردانی تغییرشکل دادن یا به حالت انتزاعی درآوردن اطلاعات یعنی بازنمایی آنها به صورتی به غیر از صورت اولیه است" (لفرانسوا ۱۹۹۷)





اقسام حافظه درازمدت: بیانی، غیربیانی

حافظه بیانی (گزاره ای):

آن نوع حافظه است که **دانش بیانی** را در خود ذخیره میکند. منظور از دانش بیانی دانشی است که میتوانیم آن را بصورت شفاهی یا کتبی بیان کنیم.

مثال: آنچه در مدارس آموزش داده میشود.

نام دیگر حافظه بیانی، **حافظه آشکار** است زیرا محتوای آن مشخص است.

حافظه بیانی یا آشکار نیز از دو قسم تشکیل یافته است: **معنایی و رویدادی**

حافظه معنایی (از اقسام حافظه بیانی):

در حافظه معنایی معانی ذخیره میشوند.

وقتی که ما جمله ای را میخوانیم معنی آن را حفظ میکنیم نه واژه ها یا ساختار دستوری آن را.

اطلاعات موجود در حافظه معنایی بصورت **گزاره و طرمواره** ذخیره میشوند.

گزاره ها برای معرفی **وامدهای کوچک** مناسب اند.

مثال: "**علی کتاب تازه را خرید**" ← شامل دو گزاره است:

۱. علی کتاب را خرید.

۲. کتاب تازه است.

طرمواره:

زمانی که باز نمایی مجموعه های بزرگتری از دانش سازمان یافته مورد نظر است گزاره ها چندان کارساز نیستند. برای **مجموعه های بزرگ** دانش، به جای گزاره ها از **طرمواره ها** استفاده میشود.

طرمواره یک ساختار انتزاعی است که معرف اطلاعات ذخیره شده در حافظه است.

"**انتزاعی** است از آن جهت که اطلاعات مربوط به موارد یا مثال های متعدد یک چیز را خلاصه میکند، و **ساختارمند** است از آن جهت که نشان میدهد چگونه اجزای اطلاعاتی آن بهم مربوط اند" (بایلر و اسنومن ۱۹۹۳)

سیفرت (۱۹۹۱) میگوید طرمواره ها هدایت کننده ی عملیات پردازش خبره هستند.

مثال: "طرمواره خرید کردن"



انواع طرمواره:

بیگز و مور(۱۹۹۳) دو نوع طرمواره کلی را توصیف کرده اند:

۱. **صوری:** که به ساختار اطلاعات اشاره میکند مثل: **ساختار داستان**

۲. **موضوعی:** که با محتوا سروکار دارد و غالباً آن را میتوان بصورت **دیاگرام** نشان داد
مثل: **نقشه ی مفهومی**



حافظه رویدادی (از اقسام حافظه بیانی):



در این حافظه رویدادها ذخیره میشوند.

این حافظه وابسته به مکان ها و زمان های خاص است.

در حافظه ی رویدادی، تصاویر ذهنی نقش مهمی ایفا میکنند.

مثال: به یاد می آوریم که در مهمانی آخر هفته چه افراد جدیدی را ملاقات کردیم یا جمعه که به کوه رفتیم چه منظره های تازه ای را دیدیم.

تفاوت حافظه معنایی و حافظه رویدادی:

نظام حافظه رویدادی تجارب مسی آنی را ثبت میکند
در حالی که نظام حافظه معنایی دانش قابل انتقال به وسیله زبان را در خود ذخیره میکند.
ما اطلاعات رویدادی را به عنوان بخشی از گذشته‌ی شخصی مان و اطلاعات معنایی را به عنوان
بخشی از مال غیرشخصی مان تفسیر میکنیم.
بنابراین ما اصطلاح یادآوری را برای اشاره به خاطرات رویدادی
و اصطلاح دانستن را برای توصیف خاطرات معنایی مورد استفاده قرار میدهیم. (کلاین ۲۰۰۹)

حافظه غیربیبانی یا حافظه روندی:

به حافظه غیربیبانی، حافظه روندی (روشی)، و حافظه غیر آشکار (ضمنی) گفته میشود.

حافظه غیربیبانی وابسته به یادآوری فعال یادگیری های قبلی نیست و آگاهی فرد از محتوای آن ضرورتی ندارد.

مهم ترین انواع حافظه های غیربیبانی عبارتند از:

حافظه واکنش های هیجانی



و

حافظه کسب مهارت



حافظه کسب مهارت و حافظه واکنش های هیجانی:

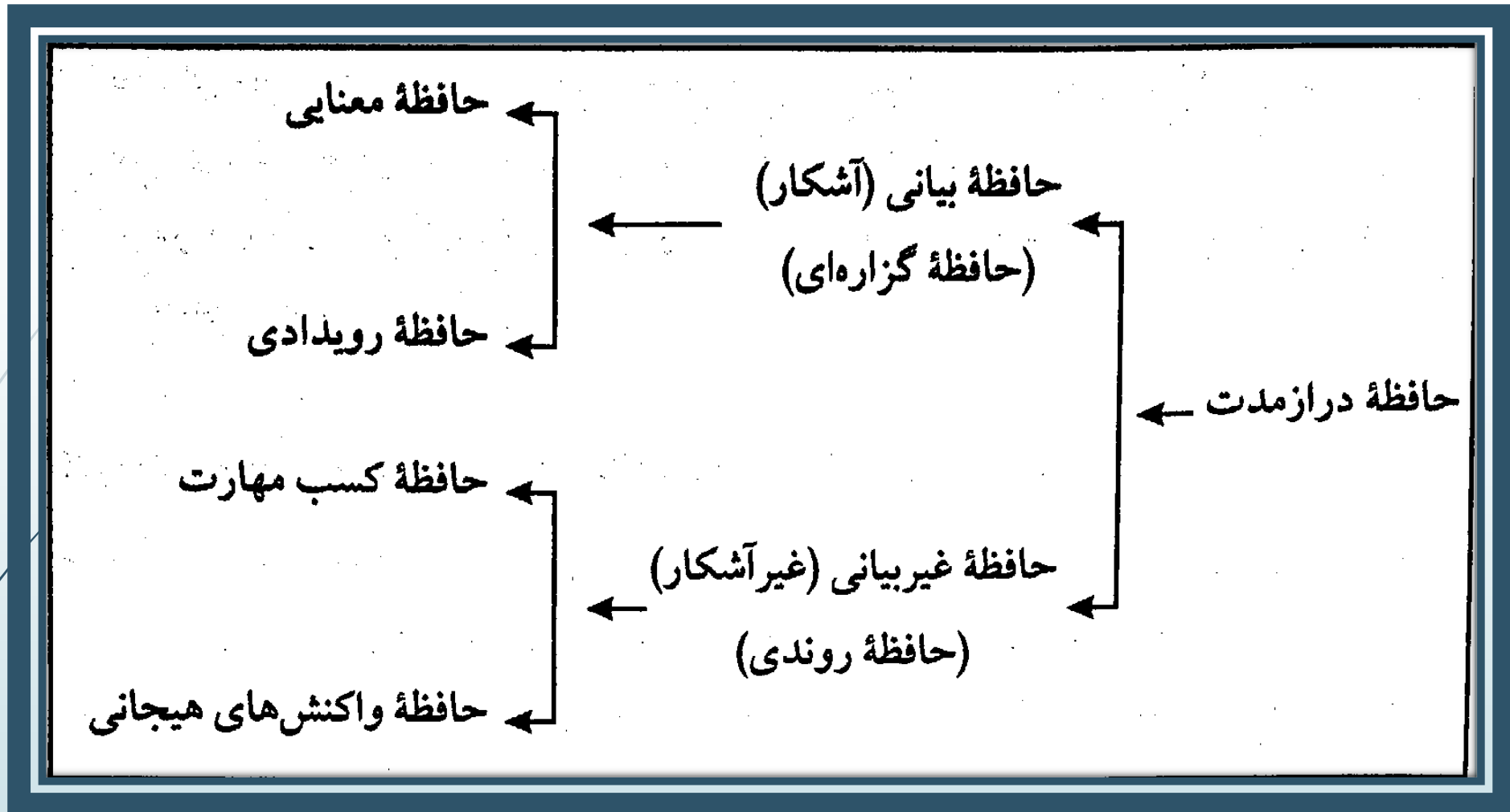
حافظه کسب مهارت: حافظه مهارت های مختلف بدنی مانند نواختن آلات موسیقی و انجام بازی های ورزشی است.

حافظه روندی مربوط به **مهارت های حرکتی** به طور هوشیارانه در دسترس ما نیست بلکه تنها از راه مشاهده عملکرد یا رفتار قابل تشخیص است.

این گونه مهارت ها در نتیجه **شرطی شدن وسیله ای یا شرطی شدن کنشگر** آموخته میشوند.

حافظه واکنش های هیجانی: پاسخ دادن به محرک های محیطی است که این نیز جنبه **غیرارادی** دارد.

مثال: ترسیدن هنگام مواجه شدن با یک میوان درنده ایم هیجان بر اثر شرطی شدن کلاسیک رخ میدهد.



به رغم وجود تفاوت بین حافظه بیانی و حافظه غیربیانی آنها بهم وابسته هستند.

مثال: بستن بند کفش



اقسام دانش قابل ذخیره در حافظه درازمدت:

دانش کلی: دانشی است که در تکالیف مختلف و موقعیت های متفاوت به کار بسته میشود.

مثال: دانش چگونه خواندن و نوشتن.

دانش خاص: به دانشی گفته میشود که در موقعیت های ویژه قابل استفاده است و عمدتاً در یک موضوع مشخص بکار میرود.

مثال: دانش مسائل ریاضی، تاریخ، یا فوتبال از این نوع است.

دانش مشروط: دانستن چگونه استفاده کردن از دانش بیانی و روندی است. گفتیم که دانش بیانی، دانش درباره چه چیزی امور و دانش روندی، دانش چگونه انجام دادن کارهاست. دانش مشروط هم شامل چه چیزی و هم چگونه انجام دادن است.

موارد استفاده از دانش مشروط:

به گفته ی مورنو(۲۰۱۰)، دانش مشروط به **دانش آموز** در پاسخ دادن به سوال های زیر کمک میکند:

برای حل کردن این مسئله باید از عمل ضرب استفاده کنم یا جمع؟

برای رفتن به مدرسه باید از این خیابان بروم یا از آن یکی؟

برای یادگیری مطالب این درس و آماده شدن برای امتحان از کدام راهبرد مطالعه و یادگیری استفاده کنم؟





گنجایش و طول مدت نگهداری اطلاعات در حافظه دراز مدت:

حافظه درازمدت مفا اطلاعات از چند دقیقه پس از یادگیری تا تمامی طول عمر را شامل میشود و **برای گنجایش آن هیچ محدودیتی وجود ندارد** اما هم **ورود اطلاعات** به حافظه درازمدت به زمان و کوشش زیادی نیاز دارد هم **بازیابی اطلاعات**.

پس میتوان گفت بزرگترین محدودیت حافظه درازمدت ماهیت غیرفعال بودن آن است.

پدیده ی "**برسرزبان بودن**" معروف این مشکل است. یعنی تجربه ی نزدیک شدن به اطلاع موردنظر و ناتوانی در به یادآوری کل آن.

نظریه سطوح پردازش:

وضع کنندگان اصلی این نظریه کریک و لاکهارت هستند.

سطوح پردازش توضیح دیگری برای حافظه های گوناگون است.

اطلاعاتی که پردازش نمیشوند تنها یک تاثر مسی موقتی از خود برجای میگذارند (حافظه مسی)

اطلاعاتی که فقط تکرار میشوند یعنی بطور سطحی پردازش میشوند، برای چند ثانیه در دسترس هستند (حافظه کوتاه مدت)

اطلاعاتی که بیشتر پردازش میشوند به (حافظه دراز مدت) راه می یابند.

اطلاعات در حافظه درازمدت نیز یکسان پردازش نمیشوند.

نظریه مراحل سه گانه نظام های حافظه را بر مبنای **انبازش یا مدت حافظه** ها به دو دسته تقسیم می‌کند: **مخزن ها خیلی کوتاه مدت** (حافظه های حسی و کوتاه مدت) و **خیلی دراز مدت** (حافظه دراز مدت).

در این الگو جایی برای حافظه های میان مدت از جمله حافظه مربوط به مطالب درسی که افراد برای جواب دادن به سوال های یک امتحان حفظ میکنند وجود ندارد.

این در حالی است که **نظریه سطوح پردازش** بر **احتمال بازیابی** به عنوان تابعی از اینکه رمزگردانی اولیه با چه میزانی از کوشش صورت گرفته و نیز تا چه اندازه معنی دار شده است تاکید میکند.

بنا به نظریه سطوح پردازش، یادگیرنده هرچه بیشتر به جزئیات محرک توجه کند پردازش اطلاعات بیشتری درباره آن محرک انجام خواهد داد و با احتمال بیشتری آن را به یاد خواهد آورد.

هرچند نظریه سطوح پردازش از این لحاظ که **نمی‌تواند عمق پردازش را اندازه گیری کند** مورد انتقاد قرار گرفته است ولی با این حال تاکید آن بر پردازش خدمت بزرگی به مطالعه ی حافظه بوده است.

نظریه رمز دوگانه:

نظریه ی دیگری که به نظریه سطوح پردازش هم نزدیک است، نظریه رمز دوگانه نام دارد که **پایویو** (۱۹۸۶) آن را وضع کرده است.

در این نظریه گفته میشود که حافظه درازمدت از دو حافظه متمایز تشکیل میشود: **اطلاعات کلامی و تصاویر ذهنی**.

رویدادهای عینی مثل گربه یا گوسفند یا بازید از یک موزه بصورت **تصاویر ذهنی** ذخیره میشوند.

امور انتزاعی مثل حقیقت یا عدالت بصورت **کلامی** ذخیره میشوند.

بعضی امور که دارای هر دو ویژگی عینی و انتزاعی هستند، مانند خانه، به هر دو صورت تصویری و کلامی در حافظه ذخیره میشوند اما در این صورت یکی از دو رمز ممکن است **بر دیگری غالب** شود.

بنابه نظریه رمز دوگانه، اطلاعاتی که قابل رمزگردانی به هر دو صورت تصویری و کلامی هستند، آسان تر آموخته میشوند.

شاید به همین دلیل است که توضیح کلامی مطالب همراه با شکل و نمودار به یادگیری و یادآوری مطالب کمک میکند.

دقت کنید که حافظه های مربوط به اطلاعات کلامی و تصاویر ذهنی به ترتیب به حافظه های معنایی و رویدادی شبیه هستند.

نظریه پردازش توزیع موازی:

طبق نظریه الگوی پردازش توزیع موازی که واضعان آن **لواندوفسکی و موردای (۱۹۸۹)** هستند، اطلاعات در هر سه حافظه حسی، کوتاه مدت و درازمدت بطور همزمان پردازش میشوند به این معنی که **هر سه بخش حافظه آدمی اطلاعات واحدی را باهم پردازش میکنند.**

نظریه ی پیوندگرایی:



این نظریه توسط افراد زیادی از جمله **بیتمس و المان** (۲۰۰۲) پدید آورده شده است و شباهت زیادی به نظریه پردازش توزیع موازی دارد.

اندیشه ی اصلی نظریه پیوندگرایی این است که دانش در مغز به صورت شبکه ای از پیوندها ذخیره میشود، نه بصورت نظامی از قواعد یا مخزنی از اجزای اطلاعاتی پراکنده. بنا به این اندیشه، تجربه از راه نیرومندسازی برخی پیوندها و ضعیف کردن بعضی دیگر یادگیری را بوجود می آورد.

مثال: یادگیری مفهوم گربه توسط کودکی

پژوهش های تازه درباره مغز نظریه پیوندگرایی را مورد تاکید قرار داده اند.

نتایج این پژوهش ها نشان میدهد که اطلاعات در بخش معینی از مغز ذخیره نمیشوند بلکه **در قسمت های مختلف توزیع میشوند** و اینکار از راه های عصبی پیچیده صورت میپذیرد. (سولسوا ۲۰۰۱)



یادآوری و فراموشی:



منظور از فراموشی ناتوانی ما در به یادآوردن اطلاعات از حافظه درازمدت است.

بسیاری از اطلاعاتی که ما فکرمیکنیم فراموش کرده ایم هرگز به حافظه درازمدت وارد نکرده ایم، یعنی آنها را به درستی نیاموخته ایم.

پس یادگیری واقعی به اندوزش اطلاعات در حافظه درازمدت و فراموشی واقعی به از بین رفتن اطلاعات از این حافظه گفته میشود.

با این وجود در مسیر انتقال اطلاعات هم از ثبت مسی به حافظه کوتاه مدت و هم از حافظه کوتاه مدت به حافظه درازمدت، حذف اطلاعات صورت می پذیرد.



علت حذف اطلاعات از ثبت مسی:

از مجموع اطلاعات فراوانی که در هر لحظه به مخزن مسی وارد میشوند تنها آن اطلاعاتی که مورد توجه قرار میگیرند انتخاب میشوند و برای پردازش به بخش های دیگر حافظه سپرده میشوند.

بنابراین مهم ترین دلیل حذف اطلاعات از ثبت مسی بی توجهی است.

علت فراموشی اطلاعات از حافظه کوتاه مدت:

از آنجا که گنجایش حافظه کوتاه مدت محدود است، به سرعت از اطلاعات پر میشود.

وقتی که حافظه کوتاه مدت پرشد، برای اینکه اطلاعات تازه ای وارد آن بشوند اطلاعات قبلی باید از آن خارج گردند. به این پدیده **جاننشینی** می گویند.

بنابراین یک عامل مهم فراموشی یا حذف اطلاعات از آن، **جاننشینی** مطالب جدید است.

علت دیگر فراموشی اطلاعات از حافظه کوتاه مدت، حذف خودبه خودی آنها بر اثر گذشت زمان یا محو اثر است. این نظریه به **نظریه رد یا رد حافظه** شهرت دارد.

طبق این نظریه، اطلاعات ذخیره شده در حافظه کوتاه مدت را میتوان ردها یا آثاری دانست که در طول زمان محو میشوند.

علت فراموشی اطلاعات از حافظه درازمدت:

روانشناسان عموماً بر این عقیده اند که اطلاعات وارد شده به حافظه درازمدت به عکس حافظه های مسی و کوتاه مدت، هرگز از بین نمیروند و با بودن شرایط مناسب همیشه قابل بازیابی (یادآوری) هستند.

با وجود این، صاحب نظران چندین علت برای به یاد نیامدن اطلاعات از حافظه درازمدت ذکر کرده اند:

۱. واپس زدن
۲. تداخل
۳. مشکلات بازیابی

واپس زدن یا سرکوب:



ما بعضی وقت ها بطور عمد، بعضی اطلاعات یا خاطراتی را که نمیخواهیم به یادآوریم واپس میزنیم، و به همین دلیل آنها را فراموش میکنیم.

مفهوم واپس زدن یا سرکوب خاطرات که در **نظریه روان پویایی فروید** شهرت یافته است به ناتوانی انسان در یادآوری رویدادهای ناخوشایند اشاره میکند. به این نوع فراموشی اغلب **فراموشی هیجانی** میگویند.

واپس زدن اطلاعات را میتوان مشکل بازیابی به حساب آورد. طبق این نظر به دلایلی نشانه های لازم برای بازیابی خاطرات واپس زده در دسترس قرار ندارند.

روانکاوان، روش تداعی آزاد-یعنی گفتن آنچه که به ذهن میرسد-را به همین منظور بکار میبرند.



تداخل:

طبق این نظریه، اطلاعات یادگرفته شده باهم تداخل میکنند و در هم مخلوط میشوند و همین امر سبب به یادنیامدن آنها میشود.

بعضی وقت ها اطلاعات تازه یادگرفته شده با اطلاعات قبلا آموخته شده تداخل میکنند و مانع یادآوری اطلاعات قبلی میشوند. به این نوع **تداخل بازداری پس گستر** میگویند.

گاه اطلاعات قبلا آموخته شده سبب میشوند که ما نتوانیم اطلاعات تازه یادگرفته شده را به یادآوریم. به این نوع **تداخل بازداری پیش گستر** میگویند.

مشکلات بازیابی:

سومین و مهم ترین عامل که روانشناسان برای به یاد نیامدن اطلاعات از حافظه درازمدت ذکر کرده اند مشکلات بازیابی است.

علت اینکه ما پاره ای از مطالب قبلا آموخته شده را نمیتوانیم به یاد آوریم این است که در بازیابی آنها ناتوانیم، وگرنه مطالب در حافظه ما موجود هستند.

اگر نشانه ها یا سرنخ های بازیابی را پیدا کنیم میتوانیم اطلاعات فراموش شده را به یاد آوریم.

این حالت درست مثل پرونده ای است که در بایگانی ذهن موجود است اما شماره ی آن را در دست نداریم. اگر شماره پرونده را داشته باشیم به راحتی میتوانیم آن را در بایگانی پیدا کنیم.



فصل ۸

نظریه های یادگیری سازنده گرایی
constructivism

سازنده گرایی:



سازنده گرایی یک اصطلاح کلی است که به دامنه وسیعی از مسائل جاری وابسته به روانشناسی، فلسفه و آموزش مربوط میشود.

"سازنده گرایی اندیشه ای است که طبق آن ادراکات، یادها، و سایر ساخت های ذهنی پیچیده بطور فعال توسط فرد و در ذهن او ساخته میشوند، نه اینکه از بیرون به درون ذهن می آیند" (واژه نامه ی روانشناسی آکسفورد ص ۱۶۲)

همه تعاریف سازنده گرایی به نقش فعال یادگیرنده در درک و فهم و ساختن دانش تاکید کرده اند.

تفاوت بین سازنده گرایی و فبرپردازی:

فرض های فبرپردازی:

۱. یادگیری را میتوان به عنوان ایجاد تغییر در ساختارهای درونی مثال حافظه درازمدت به عنوان انعکاس تغییرات جهان بیرون که نشان دهنده ی واقعیت است تصور کرد.

۲. برای یادگیری و دانش تعدادی اصول کلی وجود دارد که در موقعیت های متفاوت و در رابطه با یادگیرندگان مختلف میتوان آنها را درست تصور کرد و وظیفه ی پژوهشگر کشف آن اصول است.

در مقابل فرض های بالا، مهم ترین ویژگی سازنده گرایی این است که هیچ دانشی مطلق نیست، بلکه همه دانش ها ساختنی و لذا نسبی هستند.

دومین ویژگی سازنده گرایی این است که یادگیری فقط در یک متن یا زمینه معین رخ میدهد.

دیدگاه عینیت گرا:

"دیدگاه **عینیت گرا** بطور اساسی بر این اعتقاد است که تمامی دانش در خارج از فرد و مستقل از او وجود دارد و بعضی افراد (مثلا متخصصان و معلمان) از دانشی برخوردارند که دیگران (مثلا شاگردان و دانش آموزان) از آن بی بهره اند، و آن دانش را میتوان از یک شخص به شخص دیگر با چنان دقت و صحتی انتقال داد که یادگیرنده همان چیزی را که معلم می داند یادبگیرد" (بایر و اسنومن ۱۹۹۳)

از آنجا که در **فلسفه عینیت گرایی** این گونه فرض میشود که دانش عینی مستقل از یادگیرنده و شامل قوانین طبیعی غیرقابل تغییر است؛ بنابراین، **حقیقت را بنا به میزان انطباق دانش فرد با قوانین طبیعت تعریف میکنند.**



دیدگاه نسبیت گرایی:

در مقابل فلسفه عینیت گرایی، فلسفه نسبیت گرایی وجود دارد.

نسبیت گرایان بر واقعیت روانشناختی یا اجتماعی تاکید میکنند و آن را برداشت انسان از محیط می دانند.

بنابراین، به خلاف واقع گرایان که به واقعیت موجودیتی مستقل و خارج از ذهن می دهند، برای نسبیت گرایان واقعیت جنبه ی روانشناختی دارد و همان چیزی است که فرد ادراک میکند.

لذا برای پیروان نسبیت گرایی ملاک حقیقت انطباق واقعیت ذهنی با واقعیت عینی نیست، بلکه حقیقت یک امر نسبی است.

اندیشه دیگر وابسته به نسبیت گرایی و علت اصلی نامیدن این فلسفه به همین نام این است که هرچیزی نسبت به چیزی دیگر مورد دآوری قرار می گیرد.

مثال: تفاوت قد

دیدگاه سازنده گرایی از نظر بایلر و اسنومن (۱۹۹۳):

" دیدگاه سازنده گرایی یادگیری می گوید یادگیری معنی دار عبارت است از خلق فعال ساختار دانش (مثلا مفاهیم، قواعد، فرضیه ها، تداعی ها) از تجارب شخصی. به سخن دیگر:

هریک از یادگیرندگان، براساس تجارب خود، یک تفسیر شخصی از جهان می سازد...

دیدگاه سازنده گرایی همچنین مبتنی بر این باور است که ماهیت دانش یک شخص هرگز بطور کامل قابل انتقال به شخص دیگری نیست، زیرا دانش حاصل تفسیر شخصی از تجارب است که تحت تاثیر عوامل مختلفی چون سن، جنس، نژاد، پیشینه قومی و دانش پایه قرار دارد.

معلم معتقد به سازنده گرایی، توزیع کننده ی دانش نیست، بلکه بصورت راهنما، تسهیل کننده و یاور دانش آموز در کنار او قرار دارد و او را به پرسشگری، چالشگری و تدوین فرضیه ها، اندیشه ها و دستاوردهای خود تشویق میکند.



نظریه های معروف سازنده گرایی:

۱. سازنده گرایی روانشناختی یا درون زاد
۲. سازنده گرایی برون زاد
۳. سازنده گرایی اجتماعی یا دیالکتیک (شناخته شده و پذیرفته شده ترین)
۴. سازنده گرایی رادیکال

سازنده گرایی روانشناختی یا درون زاد:

فواستگاه اصلی سازنده گرایی روانشناختی نظریه ی تحول شناختی پیاژه است. از این رو به آن سازنده گرایی شناختی نیز گفته میشود.

اگن و کاوپاک(۲۰۱۰) سازنده گرایی شناختی را به عنوان "دیدگاهی که بر ساختمان درونی و فردی دانش تاکید میکند" تعریف کرده اند.

نام دیگر سازنده گرایی روانشناختی متاثر از نظریه پیاژه سازنده گرایی درون زاد است.

"سازنده گرایی درون زاد یعنی ساختن دانش تازه از ساخت های ذهنی نه از محیط" (ادانل، ریو، اسمیت ۲۰۰۷)

پيروان نظريه سازنده گرایی روانشناختی وابسته به اندیشه های پیاژه **هدف آموزش و پرورش را حمایت از نیازها و علایق کودکان میدانند**، زیرا بر این باورند که یادگیری عمدتاً یک **اقدام فردی** است. بنابراین، روش آموزشی آنان یادگیرنده محور است.



سازنده گرایی برون زاد:

"در سازنده گرایی برون زاد کسب دانش **واقعیت جهان بیرونی** را انعکاس می دهد"
(تاکمن و مونتلی ۲۰۱۱)

دیدگاه سازنده گرایی برون زاد در ساختن دانش بر **تأثیر نیرومند جهان بیرون از ذهن**، از راه هایی چون تجربه کردن، آموزش دیدن و رویارویی با الگو تاکید میکند.

درستی دانش تا آن اندازه است که واقعیت هستی را انعکاس می دهد. نظریه های جدید فبرپردازی با مفاهیمی چون **طرحواره و شبکه ی حافظه** معرف این دیدگاه هستند. (شانک ۲۰۰۰)

بنا به باور پیروان سازنده گرایی برون زاد، کسب دانش بطور عمدۀ حاصل بازسازی جهان خارج از ذهن توسط یادگیرنده است.

مثالی از این نوع سازنده گرایی در شکل روبه رو آمده است. در این مثال یک تصویر مبهم و کلی دیده میشود که هیچ مفهوم خاصی ندارد و هرکسی آن را به گونه خاصی تفسیر میکند.



در این شکل چه می بینید؟



سازنده گرایی اجتماعی یا دیالکتیک:

در فاصله ی بین رویکرد های سازنده گرایی درون زاد و برون زاد، سازنده گرایی اجتماعی قرار دارد که به آن سازنده گرایی دیالکتیکی نیز گفته میشود.

مفاهیم اصلی این سازنده گرایی ریشه در اندیشه های **ویگوتسکی** دارند.

تعامل اجتماعی یا ارتباط میان افراد جامعه (بویژه ارتباط کلامی) کلیدساختن دانش است.

از این رو به این نوع سازنده گرایی نام دیالکتیک داده اند.

این نظریه میگوید دانش در یک بافت اجتماعی وجود دارد و در میان افراد مشترک است. **لذا ابزار اصلی ساختن دانش، تعامل بین یادگیرنده و محیط اجتماعی اوست.**

این محیط اجتماعی میتواند معلم، پدر، مادر، خواهر، برادر، دوستان و یا همکلاسی ها باشند.

سازنده گرایی رادیکال:



افراطی ترین نظریه ی سازنده گرایی از جهت تاکید بر نقش یادگیرنده در ساختن دانش، سازنده گرایی رادیکال است.

از آنجا که از این لحاظ، در مقایسه با سایر نظریه های سازنده گرایی، این یک نظریه ی نیرومند است به آن **سازنده گرایی قوی** نیز میگویند.

بنا به این نظریه، تمامی دانش انسان حاصل ادراک است که از سازندگی مبتنی بر فعالیت هدفمند به دست می آید. در این دیدگاه بر این نکته تاکید میشود که همه ی دانش ها نسبی و وابسته به فرد هستند و لذا دانش هرکسی با دانش افراد دیگر فرق دارد.

"سازنده گرایان افراطی بر این باورند که خارج از جهان ذهنی فرد هیچ جهان دیگری وجود ندارد" (شانک ۲۰۰۰)

"این دیدگاه وجود واقعیت ذهنی را زیر سوال میبرد و میگوید تنها واقعیت موجود آن چیزی است که فرد تدراک میکند و میسازد" (اگن و کاوچاک ۲۰۰۱)

شناخت موقعیتی در مقابل شناخت کلی:

یکی از سوال های مهمی که در ارتباط با رویکرد سازنده گرایی پرسیده میشود این است که شناخت یا دانش درونی، کلی و قابل مشاهده است یا وابسته به زمان و مکانی که در آن ساخته میشود؟ (هولفلک ۲۰۰۴)

سازنده گرایان بویژه سازنده گرایی اجتماعی بر خاسته از نظر ویگوتسکی، معتقدند به شناخت موقعیتی و یادگیری موقعیتی و میگویند "دانش و یادگیری را نمیتوان از بافت یا موقعیتی که در آن یادگرفته میشود جدا کرد" (فتسکو و مککلور ۲۰۰۵)

به سخن دیگر، آنچه ما می آموزیم هم ماهیت اجتماعی دارد، هم وابسته به زمینه است و هم به موقعیت خاصی که در آن آموخته میشود گره خورده است.

مهم ترین نوع آموزش مبتنی بر نظریه های سازنده گرایی، روش یادگیرنده محوری است.

کاربردهای کلی نظریه های سازنده گرایی یادگیری که در کمک به دانش آموزان و دانشجویمان مفید تشخیص داده شده اند:



۱. از فعالیتهای اصیل یادگیری استفاده کنید.
۲. محتوا و مهارت را برای یادگیرنده مربوط و معنی دار سازید.
۳. به یادگیرندگان کمک کنید تا بصورت خودسامان گر در آیند.
۴. از شاگردی شناختی استفاده کنید.
۵. از آموزش از بالا به پایین استفاده کنید.
۶. از سنجش تکوینی استفاده کنید.

فصل ۹

انگیزش در یادگیری



تعریف انگیزش و انگیزه:

انگیزش به نیروی ایجاد کننده، نگهدارنده و هدایت کننده ی رفتار گفته میشود. **انگیزه** بصورت نیاز یا خواست ویژه ای که انگیزش را موجب میشود تعریف شده است.

انگیزش یادگیری، فرایندهای روانشناختی است که رفتار دانش آموزان را در جهت یادگیری هدایت و حفظ میکنند.

انگیزه دقیق تر از انگیزش است به این صورت که انگیزش را عامل کلی مولد رفتار اما انگیزه را علت اختصاصی یک رفتار خاص میدانند.

اصطلاح انگیزه را بیشتر در اشاره به رفتار انسان بکار میبرند و کاربرد آن در مورد حیوانات جایز نیست.

از لحاظ پرورشی انگیزش هم هدف است هم وسیله.

رویکردها و نظریه های مختلف انگیزشی

رویکرد رفتاری

رویکرد شناختی

رویکرد انسان گرایی

رویکرد اجتماعی_فرهنگی

رویکرد انتظار ضرب در ارزش

نظریه برانگیختگی

نظریه انگیزش پیشرفت

رویکرد رفتاری:

پیروان رویکرد رفتارگرایی انگیزش را وابسته به کسب تقویت و اجتناب از تنبیه میدانند.

این برداشت از انگیزش بر اندیشه‌ی اصلی رفتارگرایان استوار است که میگویند پیامدهای اعمال و رفتارها هدایت کننده و کنترل کننده‌ی آنها هستند.

در رویکرد رفتاری انگیزش، انگیزانه‌ها (مشوق‌ها) منبع انگیزشی دانش آموزان و دانشجویان به حساب می‌آیند.

بنا به تعریف، "انگیزانه یک شیء یا رویداد محرک است که رفتار را برمی‌انگیزاند یا باز می‌دارد" (وولفلک ۲۰۰۴)

رویکرد شناختی:

در رویکرد شناختی انگیزش، باور بر این است که **اندیشه های فرد** سرچشمه ی انگیزش او هستند.

همچنین شناخت گرایان معتقدند که رفتارها توسط هدف ها، نقشه ها، انتظارات و نسبت دادن های فرد ایجاد و هدایت میشوند، و لذا **انگیزش درونی** بیشتر از انگیزش بیرونی مورد تاکید آنان است.

یکی از مفاهیم نزدیک به مفهوم انگیزش در رویکرد شناختی **انگیزش شایستگی** است.

در این انگیزش "افراد برانگیخته میشوند تا با محیط خود بطور موثر برخورد کنند، بر دنیای خود مسلط شوند و اطلاعات را بطور موثر پردازش نمایند. مردم این کارها را از آن جهت انجام نمیدهند که نیازهای زیستی شان را ارضاء کنند، بلکه به این سبب به این کارها دست میزنند که **برای تعامل موثر با محیط دارای انگیزش درونی هستند**" (سانتروک ۲۰۰۴ از قول وایت ۱۹۵۹)

رویکرد انسان گرایی:

در این رویکرد به جای تاکید بر تقویت و تنبیه به عنوان منبع اصلی انگیزش، به "توانایی دانش آموزان برای رشد شخصی، آزادی انتخاب هدف های زندگی و ویژگی های مثبت (مانند احساس بودن نسبت به دیگران) تاکید میشود" (سانتروک ۲۰۰۴)

بنابراین از دیدگاه روانشناسان انسان گرا، برای ایجاد انگیزش باید احساس شایستگی، خودمختاری و عزت نفس را در افراد افزایش داد (وولفلک ۲۰۰۴)

انگیزش و نیاز:



یکی از مهم ترین نظریه پردازان انسان گرا، آبراهام مازلو (۱۹۷۰)، انگیزش را با توجه به نیازها توضیح داده است.

نیاز به یک حالت ناشی از کمبود یا محرومیت در موجود زنده گفته میشود. براساس طبقه بندی مازلو نیازها به دو دسته کلی تقسیم شده اند:

نیازهای کمبود یا کاستی

نیازهای رشد یا بالندگی

مازلو نیازهای دسته ی اول را **نیازهای اساسی** و نیازهای دسته ی دوم را **فرانیازها** نیز نام گذاری کرده است.

طبقه بندی نیازها توسط مازلو



نیازهای اساسی به چهار دسته طبقه بندی میشوند:



۱. **نیازهای فیزیولوژیکی یا جسمی:** شامل نیاز به آب، خواب، حرارت مناسب و غیره
۲. **نیاز به امنیت یا ایمنی:** شامل نیاز به داشتن محیطی امن
۳. **نیاز به عشق و تعلق:** شامل نیاز به ایجاد روابط متقابل با دیگران و محبت کردن و مورد محبت واقع شدن
۴. **نیاز به عزت نفس یا احترام به خود:** شامل احساس کسب توفیق و تایید، احساس شایستگی و احساس کفایت و مهارت؛ یعنی نیاز فرد به ایجاد تصور مثبتی از خودش در دیگران.

فرانیاها یا نیازهای مربوط به خودشکوفایی:



فرانیاها به نیازهای مربوط به خودشکوفایی یا تحقق خویشتن نیز معروف اند.

عبارتند از نیازهای فرد برای رسیدن به آنچه که در مداخلت توان و استعداد دارد.

نیازهای خودشکوفایی مواردی مثل کنجکاوی، اشتیاق برای شناخت، یادگیری، کسب حقیقت، دانش اندوزی، تجربه کردن، درک زیبایی و نظم و هماهنگی را شامل میشوند.



مازلو ویژگی های افراد خودشکופا را به شرح زیر توصیف کرده است:

داشتن درک درستی از واقعیت
توانایی پذیرش خود و دیگران
طبیعی بودن
مشکل محور بودن، به عوض خود محور بودن
علاقه مند به تنهایی و خلوت
مقاومت در برابر هم شکل شدن با دیگران
همدلی نسبت به دیگران

مازلو میگوید انسان کامل کسی است که به بالاترین سطح نیازها دست یابد، یعنی اگر فرد نیازهای چهارگانه ی پیش از نیاز به خودشکوفایی را برآورده سازد اما به مرحله ی خودشکوفایی نرسیده باشد، انسان کاملی نیست.



رویکرد اجتماعی_فرهنگی:

بنا به این رویکرد منبع انگیزشی مهم برای بعضی افراد، بودن با دیگران و داشتن رابطه دوستانه ی متقابل با آنان است.

در این دیدگاه **بر مشارکت فرد با گروه برای یادگیری** تاکید میشود.

طبق این دیدگاه، یک محیط یادگیری میتواند نوعی تکیه گاه انگیزشی تدارک ببیند که در آن افراد به فعالیت هایی پردازند که به تنهایی انجام نخواهند داد.

دیدگاه اجتماعی_فرهنگی بر این عقیده استوار است که فرد در جمع یادگیرندگانی که حمایت کننده اند بیشتر از مضور در میان کسانی که رقابت انگیز عمل میکنند دارای انگیزش است.

رویکرد انتظار ضرب در ارزش:

این نظریه انگیزشی هم جنبه رفتاری دارد هم شناختی و فرمول آن به صورت زیر است:

$$\text{انگیزش} = \text{انتظار موفقیت} \times \text{ارزش تشویقی موفقیت}$$

بنا به فرمول بالا، مقدار زمان و کوششی که افراد مایل اند صرف انجام یک تکلیف یا کاری بکنند (یعنی میزا انگیزش آنان) برابر است با حاصل ضرب دو عامل زیر:

۱. سطح انتظارشان در رابطه با اینکه تا چه حد آن کار را با موفقیت انجام خواهند داد
۲. میزان ارزشی که برای انجام آن کار یا فایده و پاداشی که از انجام آن کار نصیبشان میشود.

این دو متغیر در هم ضرب میشود پس بالا بودن هر عامل بر افزایش سطح نتیجه یعنی انگیزش، تاثیر فراوان دارد. هرگاه یکی از دو عامل صفر باشد نتیجه نیز صفر خواهد شد.

رویکرد برانگیختگی:

برانگیختگی را میتوان به عنوان تخییر در ضربان قلب، فعالیت مغزی و تنفس تعریف کرد. (بنتها، ۲۰۰۲)

اجزای روانشناختی برانگیختگی در میزان تمرکز یا توجه منعکس میشود.

بنابراین میتوان برانگیختگی را معادل انگیزش دانست بدین معنی که برانگیختگی بیشتر یعنی انگیزش بیشتر و بالعکس.



نظریه انگیزش پیشرفت یا نیاز به پیشرفت:

"میل یا اشتیاق برای کسب موفقیت و شرکت در فعالیت هایی است که موفقیت در آنها به کوشش و توانایی شخصی وابسته است" (اسلاوین ۲۰۰۶)

افراد دارای انگیزش پیشرفت سطح بالا برای حل مشکلات و رسیدن به موفقیت بسیار کوشا هستند حتی پس از آنکه در انجام کاری شکست خوردند، از آن دست نمیکشند و تا رسیدن به موفقیت به کوشش ادامه میدهند.

بنا به نظریه ی اتکینسون (۱۹۵۷)، اشخاصی که دارای انگیزه ی پیشرفت قوی هستند در تکالیفی که دارای درجه ی دشواری متوسط اند (نه خیلی دشوار و نه خیلی آسان) توفیق زیادی بدست می آورند.

انگیزه ی اجتناب از شکست:



انگیزه ی اجتناب از شکست به گرایش فرد برای دوری گزیدن از شرمساری یا تمقیر وابسته به شکست گفته میشود.

افرادی که در آنها انگیزه اجتناب از شکست نیرومند است موقعیت هایی را ترجیح میدهند که در آنها نتیجه کار معلوم است و از بودن در موقعیت هایی که نتیجه آن معلوم نیست مضطرب میشوند.

نظریه انگیزشی نسبت دادن (اسناد)

بنا به این نظریه، چگونگی ادراک و تفسیر فرد از علت های موفقیت و شکست خودش از تعیین کننده های اصلی انگیزش او به حساب می آید.

"نظریه نسبت دادن انگیزش به ما می گوید که چگونه تبیین ها، توجیه ها و بهانه های فرد درباره خودش و دیگران بر انگیزش او تاثیر می گذارند" (هولفلک ۲۰۰۴)

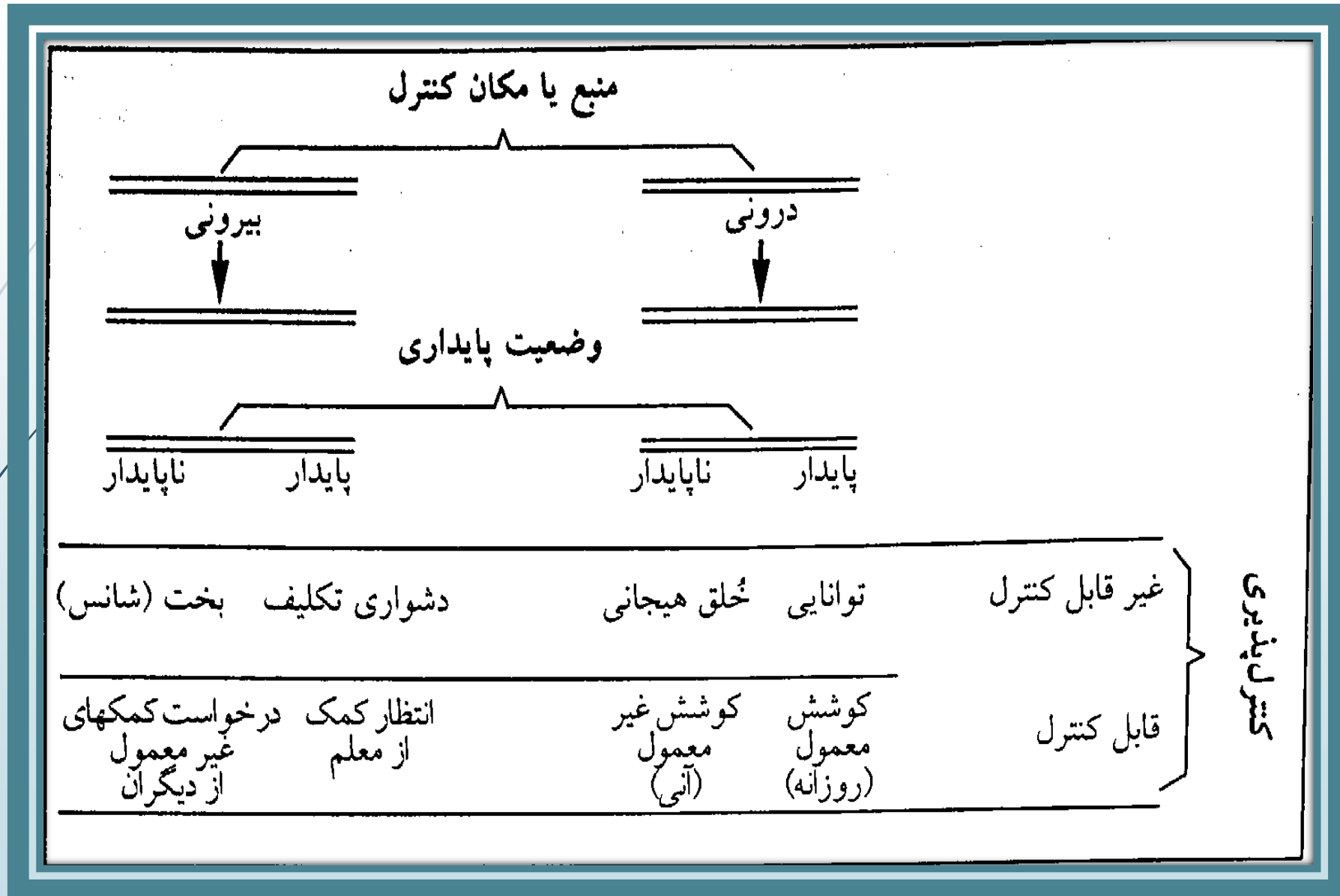


واینر از روانشناسان پرورشی سرشناس است که نظریه نسبت دادن را به یادگیری و آموزش پیوند زده است.

بنابه نظریه واینر، علت هایی که افراد برای شکست ها و موفقیت هایشان برمی گزینند دارای سه بعد یا سه جنبه زیر است:

۱. **مکان کنترل:** موقعیت یا منبع علت موفقیت و شکست در رابطه با فرد (**درونی یا بیرونی**)
۲. **وضعیت پایداری:** ثابت یا متغیر بودن علت های موفقیت و شکست (**پایدار یا ناپایدار**)
۳. **کنترل پذیری:** در اختیار فرد قرار داشتن علت های موفقیت و شکست یا خارج از اختیار او بودن (**قابل کنترل یا غیرقابل کنترل**)

سه بعد نسبت دادن و رابطه ی میان آن ها



رابطه بین منبع کنترل و پیامدهای عاطفی آن:

منبع درونی کنترل (توانایی و کوشش) ← قبول مسئولیت/ایجاد عزت نفس و احترام

منبع بیرونی کنترل (بخت و اقبال) ← عدم قبول مسئولیت/عدم ایجاد عزت نفس و احترام



درماندگی آموخته شده:

درماندگی آموخته شده به حالت یادگیرندگانی اشاره میکند که کوشش را با پیشرفت مرتبط نمی دانند.

طبق درماندگی آموخته شده بعد از یک رشته تجربه که در آن پاسخ های فرد در نتیجه ی رفتار او تغییری ایجاد نمیکند می آموزد که رفتار و نتیجه رفتار او از یکدیگر مستقل هستند.

درماندگی آموخته شده هم جنبه عاطفی دارد هم شناختی

جنبه عاطفی آن مربوط میشود به پایین بودن سطح عزت نفس و بالا بودن سطح اضطراب یا افسردگی.

جنبه شناختی آن انتظار شکست، کاهش فعالیت و استفاده از راهبردهای ناموفق

است. (اگن و کاوپاک، ۲۰۱۰)



فنون ایجاد انگیزش در یادگیرندگان:



۱. هدف های آموزشی خود را در آغاز درس به یادگیرندگان بگویید و از آنها بخواهید تا برای خود نیز هدف های یادگیری انتخاب کنند.
۲. از تشویق های کلامی مثل "عالی"/ "آفرین"/ "فوب" استفاده کنید.
۳. از آزمون ها و نمرات به عنوان وسیله ای برای ایجاد انگیزش در یادگیرندگان استفاده کنید.
۴. آموزش خود را با تجارب و موارد جالب همراه سازید.
۵. مطالب آموزشی را از ساده به دشوار ارائه دهید.
۶. از ایجاد رقابت در میان دانش آموزان جلوگیری کنید.
۷. هنگام آموزش مطالب تازه از مثال های آشنا استفاده کنید.
۸. دانش آموزان را به مشارکت در یادگیری تشویق نمایید.
۹. به دانش آموزان تکالیفی بدهید که نه خیلی ساده و نه خیلی دشوار باشند.

A dark grey arrow points to the right from the left edge of the slide. Below it, several thin, curved lines in shades of blue and grey sweep across the left side of the slide.

با سپاس از حسن توجه شما