



دکتر فرخ لقا رئیس دانا
متخصص در علوم تربیتی

عنوان دوره: روان‌شناسی یادگیری
کد دوره: ۹۱۴۰۱۱۰۹
مدت دوره: ۱۶ ساعت

زیر نظر: مرکز آموزش نیروی انسانی، آمار و فناوری وزارت آموزش و پرورش و دفتر انتشارات کمک آموزشی (مجلات رشد)

نظریه‌های شرطی‌سازی کلاسیک و شرطی‌سازی عامل در یادگیری و کاربرد هر یک در آموزش

بخش دوم

اشاره

در شماره پیش درباره مفاهیم و ماهیت یادگیری و کلیت نظریه‌های یادگیری شرح داده شد. در این بخش، ضمن معرفی چارچوب و مفاهیم اساسی نظریه شرطی‌سازی کلاسیک و شرطی‌سازی عامل در یادگیری و تشریح مؤلفه‌ها و عناصر هر یک، به موارد کاربردی آن‌ها در حوزه آموزش اشاره خواهیم داشت.

شرطی‌سازی کلاسیک، شرطی‌سازی عامل، محرک‌ها و پاسخ‌های شرطی و غیرشرطی، کاربرد نظریه‌ها در آموزش و پرورش.



می‌کند، نوشته‌ها را بخواند. به لبخند معلم یا لبخند پاسخ بدهد. ورق مصور و رنگی دست معلم را که می‌بیند، به آن توجه کند و به همین ترتیب درمی‌یابد که رویدادی در پی رویداد دیگر می‌آید.

تشریح نظریه شرطی‌سازی کلاسیک

نظریه شرطی‌سازی کلاسیک بر یادگیری براساس محرک- پاسخ مبتنی است. بر پایه این نظریه، یادگیری وقتی حاصل می‌شود که ارائه یک محرک غیراصلی (جدید) با یک محرک اصلی هم‌زمان می‌شود. این هم‌زمانی ناچیز یک محرک، قبل از محرک دیگر تداعی ذهنی ایجاد می‌کند تا محرک جدید یعنی محرک غیراصلی شرطی شود و پاسخ شرطی بدهد. به عبارت دیگر، دانش‌آموز به شرط وجود دو محرک اصلی و غیراصلی در کنار هم، ابتدا یاد می‌گیرد به

۱. نظریه شرطی‌سازی کلاسیک در یادگیری و کاربرد آن در آموزش

شرطی‌سازی در یادگیری به چه معناست؟ معنای شرطی‌سازی در یادگیری یعنی این‌که به شرط وجود یک عامل یا محرک در کنار عامل یا محرک دیگر یادگیری صورت می‌گیرد. به عبارت دیگر، دو رویداد کنار یکدیگر قرار می‌گیرند، با هم ارتباط و پیوند می‌یابند. این پدیده را اصطلاحاً هم‌ایندی رویدادها می‌گوییم و وقتی این هم‌ایندی یاد گرفته می‌شود، از آن پس حضور یک رویداد، رویداد دیگر را به ذهن متبادر می‌سازد.

تعریف ساده شرطی‌سازی کلاسیک: در شرطی‌سازی کلاسیک، یادگیرنده به صورت ساده یاد می‌گیرد که با وجود یک محرک یا عامل، پیامد یا رفتاری را از خود نشان دهد. برای مثال، کتاب را که باز

محرك غيراصلي پاسخ دهد، اما پس از چند بار تکرار در صورت نبود محرك اصلي باز هم در صورت بروز محرك غيراصلي، محرك اصلي را در ذهن خود تداعي می کند و همان پاسخ مناسب را می دهد. مثل این که معلمی هر وقت می خواهد به دانش آموزان کلاس خود املا بگوید، تصویر دانش آموزی را به آن ها نشان می دهد که در حال نوشتن است. دانش آموزان با دیدن آن تصویر دفترهای املا و مداد یا قلم خود را جلوی شان می گذارند و آماده نوشتن املا می گردند. در این حالت، تصویر ارائه شده توسط معلم محرك اصلي و آماده کردن دفتر و قلم پاسخ اصلي یا غيرشرطي از جانب دانش آموزان است. پس از آن معلم هرگاه تصویر مورد نظر را به دانش آموزان نشان می دهد، هم زمان یک بار دور خودش می چرخد یعنی محرك غيراصلي را با محرك اصلي همراه می کند. پس از چند بار تکرار همراه کردن دو محرك اصلي و غيراصلي، دانش آموزان در صورت چرخش معلم به دور خود، بدون نشان دادن تصویر، قلم و دفتر خود را برای نوشتن املا آماده می کنند. یعنی بدون حضور محرك اصلي با دیدن محرك غيراصلي پاسخ مورد نظر را ارائه می کنند. به عبارت دیگر، نسبت به محرك غيراصلي شرطي می شوند.

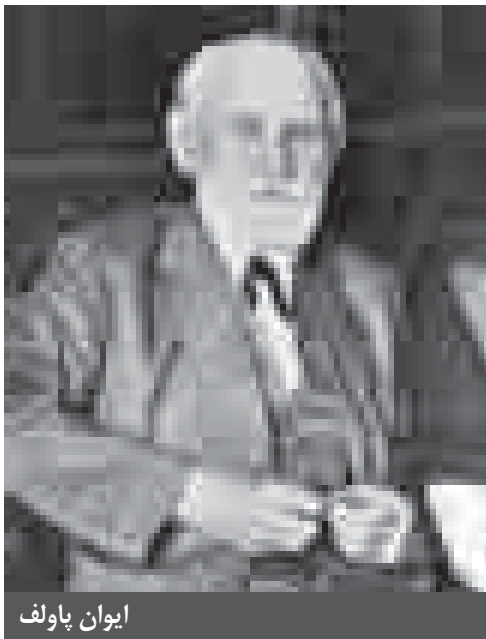
اولین فردی که به مطالعه شرطي شدن کلاسیک در زمینه^۱ یادگیری پرداخت، دکتر ایوان پاولف فیزیولوژیست روسی (۱۹۳۶-۱۸۴۹) بود که ضمن آزمایشات خود روی حیوانات به ویژه سگ ها متوجه شد که وقتی ظرف غذا جلو سگ قرار داده می شود، قبل از این که چیزی بخورد، بزاق او ترشح می شود یعنی سگ بین دیدن ظرف غذا و مزه غذا پیوند یا تداعي ایجاد می کند. او با آزمایش های دیگر و هم زمان کردن تابش نور و یا صدای زنگ همراه با دادن غذا، به سگ ها یاد می داد که میان محرك های موجود و غذا تداعي و پیوند برقرار کنند و پس از مدتی، بدون این که غذایی به آن ها داده شود، فقط با دیدن نور یا شنیدن صدای زنگ همان واکنش اولیه یعنی ترشح بزاق را از خود نشان دهند. به این ترتیب او توانست سگ ها را به صورت کلاسیک شرطي کند.

سگ های پاولف پس از چندین بار آزمایش یاد می گرفتند که با شنیدن صدای زنگ یا دیدن نور پاسخ

ترشح بزاق را بدهند. به عبارت دیگر، یاد بگیرند محرك غيراصلي (نور یا صدا) را جایگزین محرك اصلي (غذا) ساخته و پاسخ مناسب (ترشح بزاق) را ارائه کنند. بدین ترتیب، به یادگیری براساس شرطي شدن توجه شد. پژوهش های یادگیری مرتبط با شرطي شدن به وسیله دانشمندان دیگر روی انسان نیز انجام گرفته است.^۱

قبل از پاولف، اغلب زیست شناسان و روان شناسان برای مطالعه رفتار، تنها مسائل گذشته و حال مربوط به رفتار را مورد توجه قرار می دادند. آنان در مورد حال، به پاسخ های بازتابی که تحت تأثیر محرك های جاری محیطی ارائه می شود، توجه داشتند و در مورد گذشته، به این مسئله که چگونه خاطرات مربوط به وقایع گذشته، بر رفتار حال موجود زنده تأثیر می گذارد. پاولف به نوع دیگری با مسئله یادگیری برخورد کرد. او چارچوبی به

دست داد که براساس آن، فهم چگونگی فعالیت های ارگانیسم در صحنه های وسیع تر از حال و گذشته را آسان تر کرد و پیش بینی رفتارها در آینده را مورد توجه قرار داد. پاولف چنین فکر می کرد که مغز ارگانیسم (موجود زنده) چون موزاییکی متشکل از قطعه های دارای خاصیت های برانگیختگی و بازداری است. هر قطعه با وقایعی از محیط قابلیت ارتباط دارد. بسته به این که در یک زمان خاص چه چیزی در محیط تجربه شود، به طور متفاوت ارتباط برانگیختگی یا بازداری در مغز به وجود می آید و الگوی رفتاری خاصی را موجب می شود. بعضی اتصالات در مغز بین محرك غيرشرطي و پاسخ های غيرشرطي پیوند یافته با آن ها صورت می گیرد و بعضی دیگر میان محرك شرطي و پاسخ های شرطي شده آن ها برقرار می شود. اتصالات از نوع اول دائمی و سرشتی، و اتصالات از نوع دوم غیردائمی،



ایوان پاولف

متغیر و متأثر از شرایط محیطی است.

براساس نظریه پاولف، وقتی پیوند موقتی در مغز شکل می‌گیرد، تأثیری وسیع باقی می‌گذارد. به عبارت دیگر، اگر محرکی یک بار موجبات بروز رفتار انگیزنده‌ای را فراهم آورد، تکرار آن رفتار در شرایط مشابه خوشایند است و امکان بروز بیشتری دارد. بالعکس، اگر به سبب وجود محرک ناخوشایند خاص، مغز از انجام دادن رفتار مشخصی سر باز زند، مقاومتی برای بروز آن رفتار در مغز شکل می‌گیرد. بدین ترتیب، به نظر پاولف بروز رفتار یا به عبارتی دیگر «یادگیری» تحت تأثیر محرک‌های گوناگون به نوعی شرطی می‌شود.

مؤلفه‌ها یا عناصر شرطی شدن

در نظریه شرطی سازی کلاسیک

چهار مفهوم عناصر اصلی شرطی سازی کلاسیک

هستند:

۱. محرک غیرشرطی^۲ محرکی است که یک پاسخ خودبه‌خودی را به دنبال دارد. مثل غذا که بدون نیاز به یادگیری ترشح بزاق را موجب می‌شود؛ یا تصویر دانش‌آموزی که در حال نوشتن است و دیدن آن پاسخ غیرشرطی دانش‌آموزان را به دنبال دارد. (آماده کردن دفتر و قلم برای نوشتن املا).

۲. پاسخ غیرشرطی^۳ پاسخی است که به صورت بازتاب خودبه‌خودی و طبیعی نسبت به محرک غیرشرطی ظاهر می‌شود. مثل ترشح بزاق سگ بعد از غذا دادن به او. پاسخ غیرشرطی یک پاسخ طبیعی است و خودبه‌خود پس از غذا خوردن ایجاد می‌شود. آماده شدن دانش‌آموزان برای نوشتن املا پس از دیدن تصویر در دست معلم هم همان پاسخ غیرشرطی است.

۳. محرک شرطی^۴ محرکی است که در ابتدا خنثی است و به طور طبیعی هیچ پاسخ خودبه‌خودی به دنبال ندارد؛ اما در شرایط پیوندیافته با محرک غیرشرطی خاصیت تحریک‌کنندگی پیدا می‌یابد و پاسخی شبیه به پاسخ غیرشرطی به وجود می‌آورد. مثل صدای زنگ یا نور چراغ که خودبه‌خود موجب ترشح بزاق سگ نمی‌شود اما وقتی چند بار همراه

با دادن غذا به سگ به کار می‌رود، شرطی می‌شود و سگ بدون وجود غذا هم با وجود صدا یا نور بزاق ترشح می‌کند. در مثال پیشین، چرخش معلم به دور خود هم‌زمان با نشان دادن تصویر به صورت محرک شرطی عمل می‌کند.

۴. پاسخ شرطی محرک^۵ همان پاسخی است که فقط در صورت وجود محرک شرطی و بدون نیاز به وجود غیرشرطی رخ می‌دهد.

پاولف با این آزمایشات نشان داد که با همراه کردن یک محرک خنثی با یک محرک مؤثر و تکرار آن، می‌توان شرایط ایجاد رفتار مناسب به هنگام حضور نداشتن محرک مؤثر را فراهم کرد. بدین ترتیب، او موضوع تداعی معانی یا هم‌خوانی اندیشه‌ها را، که از زمان ارسطو مطرح بود و اصلی برای احیای اندیشه‌ها و تصورات ذهنی به شمار می‌رفت، به صورت عینی و ملموس معرفی کرد.

به نظر پاولف «یادگیری»، به واسطه برقراری رابطه میان محرک و پاسخ و به دلیل مجاورت و هم‌زمانی آن دو ایجاد می‌شود. نظریه پاولف به نظریه شرطی شدن بازتابی نیز شهرت دارد.

دستاورد دیگر پاولف در طول آزمایش‌های مفصل وی با حیوانات این بود که بعضی از آن‌ها، برخی روابط محرک-پاسخی را آسان‌تر و سریع‌تر می‌آموزند؛ زیرا توانایی تکوین بعضی بازتاب‌ها یا پاسخ‌های شرطی تا حدودی به دستگاه عصبی ارگانیزم وابسته است. بدین ترتیب، توجه به عامل تفاوت‌های فردی در یادگیری نیز در نظریه پاولف قابل تأمل است.

تأکید نظریه پاولف در شرطی شدن رفتار، بر مجاورت و عرضه هم‌زمان محرک‌هاست. به این معنی که هرگاه یک محرک شرطی، درست قبل از ارائه محرک غیرشرطی و هم‌زمان با آن ارائه شود، این مجاورت موجب می‌شود که بعدها فقط با ارائه محرک شرطی و حضور نداشتن محرک غیرشرطی، همان رفتار از ارگانیزم سر بزند. محرک شرطی معرفی شده پاولف، در واقع به نوعی همان «تقویت» است که در نظریه ثورندایک^۱ به مثابه اساس عامل رفتار معرفی شده است. اما تفاوت این دو در این است که عامل «تقویت» در

۲. نظریه شرطی سازی عامل در یادگیری و کاربرد آن در آموزش

تعریف ساده شرطی سازی عامل چیست؟ در شرطی سازی عامل هم همان محرک های شرطی سازی کلاسیک دخالت دارند؛ با این تفاوت که محرک شرطی بعد از وقوع محرک غیرشرطی می آید پس از تکرار موجب تقویت رفتار می شود. در این نوع یادگیری،

یادگیرنده متوجه می شود که هر نوع پاسخ او به محرکی خاص پیامد معین و خاصی را به دنبال دارد. برای مثال، یاد می گیرد اگر تکلیفش را براساس انتظار معلم انجام ندهد، سرزنش خواهد شد و یا حتی نمره ای از او کسر می شود.

سرشناس ترین فرد طرح کننده نظریه شرطی سازی عامل در صحنه آموزش یعنی کلاس درس و فرایند یاددهی - یادگیری اسکینر است.

اسکینر (۱۹۹۰-۱۹۰۴) یکی از فعال ترین روان شناسان معاصر است که در زمینه پیش بینی احتمال وقوع رفتار در آینده و کنترل رفتار موجود زنده با استفاده از اصول شرطی شدن، کوشش های فراوانی به عمل آورده

و در روان شناسی و آموزش و پرورش امروز، بسیار تأثیرگذار بوده است. اصل نظر اسکینر مبتنی بر روش تداعی و پیوندهای ایجاد شده میان محرک و رفتار، و رفتار و پیامدهای ناشی از آن است. اسکینر توجه و اقدام به هر نوع تغییری که احتمال وقوع رفتاری را افزایش دهد، یادگیری می نامد. و در اکثر موارد، نوعی «شرطی شدن» را جزو موجبات این توجه و اقدام متعاقب آن می داند. منتها «شرطی شدن» براساس نظر او با شرطی شدن مطابق نظر پاولف تفاوت دارد.

عقیده اسکینر نسبت به یادگیری و مسائل آن بسیار شبیه به نظر ثورندایک بعد از سال ۱۹۳۰ است. کوشش او در تمام عمر علمی اش این بود که یافته های حاصل از آزمایش و تجربه را برای حل مسائل و مشکلات انسانی به کار گیرد. طراحی و کاربرد «آموزش برنامه ای»

نظریه پاولف قبل یا همزمان با محرک غیرشرطی آورده می شود و همان است که یادگیری را به وجود می آورد. در حالی که در نظریه ثورندایک عامل «تقویت» بعد از بروز رفتاری خاص می آید و احتمال بروز آن رفتار را در آینده زیاد می کند. (رئیس دانا ۱۳۷۱). مشخصه عمده شرطی سازی کلاسیک در یادگیری این است که «یک محرک شرطی که در ابتدا بدون اثر بوده بر اثر همانندی با یک محرک غیرشرطی، پاسخی را برمی انگیزد که ابتدا فقط در برابر محرک غیرشرطی رخ می داد» (هیلگارد جلد ۲ ص ۵۱۶).

امروزه از اصول نظریه پاولفی در تبیین و توجیه واکنش های هیجانی و تأثیر تجلیاتی از این واکنش ها چون ترس، خشم، اضطراب، کینه، عشق و محبت و دوستی استفاده می شود.

اگرچه آزمایش های پاولفی و نظریه صرفاً بازتابی در باره یادگیری، امروزه کاربرد عینی و مستقیم ندارد، اما تأثیر غیرمستقیم آن بر نظریه های بعدی ارائه شده در حوزه یادگیری کاملاً مشهود است.

کاربرد نظریه شرطی سازی کلاسیک در فرایند یاددهی - یادگیری

با استفاده از اصول شرطی شدن در یادگیری، می توان واکنش های هیجانی مناسب چون علاقه، انگیزه، توجه و دقت را به وجود آورد و موجبات یادگیری بهتر و مؤثرتر را فراهم کرد. به علاوه، باید توجه داشت که همین عامل شرطی شدن، گاهی موجب بروز بعضی واکنش های هیجانی منفی چون بی علاقتگی، بی توجهی، کم توجهی، بی دقتی و ... می شود و اختلالاتی در یادگیری به وجود می آورد. درماندگی آموخته شده نیز به نوعی حاصل همین جریان است. به این سبب، توجه به این اصول و چگونگی عملکرد آن ها در امور آموزش و پرورش از اهمیت ویژه ای برخوردار است. لازم به یادآوری است که با استفاده از همین اصول، به طور عمومی، می توان بعضی واکنش های منفی ایجاد شده را خاموش کرد و یا نیروی آن ها را کاهش داد. توجه به تفاوت های فردی نیز یکی دیگر از موارد استفاده و بهره وری از این نظریه در حوزه آموزش و پرورش است.



اسکینر

معین در ایجاد رفتار پاسخ داده شده تأکید دارد. قدرت «محرک شرطی» با میزان یا «درجات پاسخ» ارائه شده، سنجیده می‌شود. نوع دیگر از شرطی شدن، شرطی شدن عامل یا «شرطی شدن کنش گر^۱» است که با حرف «R» نمایش داده می‌شود. در این نوع شرطی شدن تأکید بر عامل تقویت‌کننده رفتار است و قدرت آن از طریق نتیجه به دست آمده و پاسخ شرطی شده مورد سنجش قرار می‌گیرد.

شرطی شدن از نوع «R» یا شرطی شدن عامل، که اساس نظر اسکینر را تشکیل می‌دهد، بسیار شبیه «شرطی شدن ابزاری^۲» یا وسیله‌ای در نظریه تورندایک است. (همان ص ۸۲). تفاوت عمده کار اسکینر و تورندایک در توجه بیشتر اسکینر به تمایز «درجات» پاسخ به عنوان متغیر وابسته و یا رفتار عامل شرطی شده است. در حالی که تأکید تورندایک بیشتر بر مطالعه «زمان» صرف شده برای حل مسئله یا ارائه رفتار مورد نظر است.

شرطی شدن عامل «R» در نظریه اسکینر از دو اصل پیروی می‌کند:

۱. هر پاسخی که با یک «محرک تقویتی^۳» همراه باشد، تمایل به تکرار دارد؛
۲. یک محرک تقویتی عبارت از هر عاملی است که بتواند احتمال بروز پاسخی معین را افزایش دهد، یا بر احتمال بروز آن رفتار به نوعی مؤثر واقع شود. به عبارت ساده‌تر، محرک‌های تقویتی هر نوع نتایج خوشایند و مورد انتظار به صورت پاداش، رضایت و... هستند که موجبات تکرار رفتار را فراهم می‌کنند.

تقویت‌کننده‌ها یا محرک‌های تقویتی دو نوع‌اند: بعضی از آن‌ها ذاتاً خاصیت تقویت‌کنندگی دارند. این نوع تقویت‌کننده‌ها را از نوع «نخستین» یا تقویت‌کننده‌های غیرشرطی می‌نامند و نمی‌توان هیچ شرطی برای بروز آن‌ها متصور شد. مثال‌هایی از این نوع تقویت‌کننده‌ها، آب، هوا، غذا و سایر عوامل برطرف‌کننده نیازهای فیزیولوژیکی جانداران است. البته این مثال‌ها از نوع تقویت‌کننده‌های نخستین مثبت هستند. تقویت‌کننده‌های نخستین منفی نیز وجود دارند؛ مانند تب شدید که سبب تشنج می‌شود یا نور زیاد

و «ماشین‌های آموزشی» از نتایج کوشش‌ها و کارهای اوست. امروزه، نظریه شرطی‌سازی عامل اسکینر در حوزه یادگیری در شاخه‌های گوناگون روان‌شناسی مانند «رشد کودک»، «شخصیت»، «روان‌درمانی» و «اصلاح رفتار» مورد استفاده و مبنای کار قرار گرفته است.

اساس نظریه شرطی‌سازی عامل و عناصر آن

رفتار پاسخ‌گر^۴ و رفتار عامل یا کنش‌گر^۵

اسکینر میان دو نوع رفتار: رفتار پاسخ‌گر و رفتار کنش‌گر (رفتار عامل) تمایز قایل شده است. اطلاق «کنش» به واسطه عملی است که از جاندار سر می‌زند تا نتیجه مشخصی به بار آورد و اطلاق عامل نیز به همین معنا و مترادف با آن است. به عبارت دیگر، رفتار «عامل» جهت پیامد یا نتیجه خاصی است.

رفتار پاسخ‌گر رفتاری است که تحت تأثیر محرک شناخته شده و اولیه و اصلی بروز می‌کند. در حالی که رفتار کنش‌گر رفتاری است که محرک اولیه آن شناخته شده نیست، اما نتایج و پیامدهای ناشی از آن رفتار، آن را متمایز می‌کند.

رفتار پاسخ‌گر مثل همه پاسخ‌های غیرشرطی و بازتابی است که تحت تأثیر محرک‌های غیرشرطی به وجود می‌آید. مانند عقب کشیدن دست به هنگام برخورد با ضربه چکش یا سوزن تیز و یا تنگ شدن مردمک چشم در نور زیاد و یا ترشح بزاق دهان به هنگام حاضر بودن غذا.

مثال‌های رفتارهای کنش‌گر بسیاری از اعمال و رفتارهای روزانه ماست که به صورت عادت یا گاه بی‌گاه ظاهر می‌شود و محرک شناخته‌شده‌ای سبب بروز آن‌ها نمی‌شود. اما بعضی پیوندهای ایجاد شده میان آن رفتارها در گذشته و نتایج حاصل از آن‌ها توجیهی برای تکرار آن‌هاست. به عبارت دیگر «رفتارهای کنش‌گر تحت کنترل نتایج خود هستند» (هرگنهان و اولسون^۶ ۱۹۹۳ ص ۸۰).

اسکینر معتقد است که همراه دو نوع رفتار، دو نوع از مفهوم «شرطی شدن» را می‌توان تشخیص داد. یکی نوع «S» یا «شرطی شدن پاسخ‌گر»^{۱۰} که در واقع همان شرطی شدن مطابق نظر پاولف است و بر اهمیت محرک

که به چشم آسیب می‌رساند یا آتش که سبب سوختن بدن می‌شود. نکته قابل توجه این است که خاصیت این تقویت‌کننده‌ها ذاتی است و نه ناشی از تجربه و یادگیری. اطلاق تقویت‌کننده‌های غیرشرطی به آن‌ها نیز به همین سبب است.

نوع دیگر تقویت‌کننده‌ها یا محرک‌های تقویتی، آن‌هایی هستند که ذاتاً تقویت‌کننده نیستند اما به مناسبت نزدیکی و پیوند با بعضی تقویت‌کننده‌های ذاتی و نخستین، خاصیت تقویت‌کنندگی پیدا می‌کنند. این تقویت‌کننده‌ها از نوع «ثانویه» به شمار می‌روند و از آن‌جا که ارائه آن‌ها وابسته و منوط به عمل (کنش) یا رفتاری پیشین و مشخص است، تقویت‌کننده‌های شرطی نامیده می‌شوند. تقویت‌کننده‌های شرطی نیز انواع مثبت و منفی دارند. تقویت‌کننده‌های شرطی مثبت مثل جایزه، پاداش، مقام، امتیاز، پول، نمره خوب، مدرک و قبولی، و تقویت‌کننده‌های شرطی منفی مثل سرزنش، استهزا، تهدید، تحقیر، مردودی و نمره بد است.

از مجموع مطالب بیان شده می‌توان چنین نتیجه گرفت که «رفتار عامل یا کنش‌گر» در واقع رفتاری خودانگیخته است که نوعی محرک تقویت‌کننده عامل به وجود آورنده آن است. در حالی که «رفتار پاسخ‌گر» خودانگیخته نیست و نتیجه مستقیم و حتمی محرک به وجود آورنده آن است. اسکینر نیز مانند ثورندایک و پاولف معتقد است که اگر محرک به وجود آورنده رفتاری خاص یا پیوندهای ایجاد شده میان «محرک و پاسخ» یا «عامل و تقویت» به طور ناگهانی یا به کلی قطع شود، بروز رفتار نیز به تدریج کمتر می‌شود تا جایی که به میزان قبل از وجود یا بروز تقویت می‌رسد. به عبارت دیگر، نوعی «خاموشی»^۴ صورت می‌گیرد.

نکته درخور توجه در نظریه اسکینر اشاره او به «سطح عامل»^۵ است که عبارت از آن سطح یا حدی است که رفتار به خودی خود و بدون انتظار و یا دریافت تقویت ظاهر می‌شود. به استناد این نظریه، می‌توان چنین گفت که بسیاری از رفتارهای عامل یا کنش‌گر که قبلاً تقویت شده‌اند، پس از خاموشی نیز به صورت رفتارهای مناسب یا نامناسب عادت شده و ادامه پیدا می‌کنند.

عامل قابل توجه دیگر در نظریه یادگیری اسکینر «عامل افتراق یا عامل تمیز»^۶ است که به صورت محرک ثانویه عمل می‌کند و هر زمان که یادگیرنده به عامل افتراق یا تمیز توجه کند، تقویت خاصی صورت می‌گیرد.

بدین ترتیب، پیوند محرک ثانویه و تقویت ایجاد شده نیز تکرار آن رفتار را موجب می‌شود. مثالی از تأثیر عامل افتراق وقتی است که معلم در عین حال که به پاسخ صحیح سؤال خاص، پاداش فردی و مناسب می‌دهد، عامل تقویت را به کسانی منحصر می‌کند که دست خود را بلند کرده و با گرفتن اجازه پاسخ می‌دهند و رفتارهایی غیر از این را بدون پاداش می‌گذارد. از طرفی، میان یادگیری گروهی و تعاون و همکاری در حل مسئله با کوشش انفرادی تفاوت قائل می‌شود و یا بالعکس. در این صورت، عامل افتراق یا عامل تمیز، یعنی وجود وضعیتی خاص، رفتار خاصی را موجب می‌شود که تقویتی معین را در پی خواهد داشت. براساس این نظریه، بسیاری از مثال‌های رفتار کنش‌گر یا عامل افتراقی در زندگی روزانه همه افراد بشر قابل تشخیص است. وقتی ما ساعتی خاص از روز به منظور معینی (عامل تقویت) از خانه خارج می‌شویم و کارهای خاصی انجام می‌دهیم و نتایج خاصی را به دست می‌آوریم، نتایج حاصل، خودتقویتی برای انجام کارهای دیگر در روزهای دیگر و تکرار یا عدم تکرار رفتارهایمان براساس نتایج حاصل است.

«تقویت ثانویه» نیز در این نظریه جای خاصی دارد و آن زمانی است که یک «محرک خنثی یا بی‌اثر» با تقویت اولیه همراه شود و پس از چند بار پیوند، بعدها بدون وجود عامل تقویت‌کننده اولیه، خود، به صورت «عامل تقویت» عمل کند و همان رفتار را موجب شود. مثال این مورد در حیطه آموزشی، وقتی است که دانش‌آموزی بر اثر تشویق در موفقیت در درس فارسی، در یادگیری درس املا نیز کوشش می‌کند تا به همان پاداش و تقویت ناشی از موفقیت اولیه دست یابد.

اسکینر معتقد است که با رعایت ایجاد تقویت‌کننده‌های اولیه و ثانویه می‌توان به عامل‌های «تعمیم تقویت» یا «تقویت‌کننده‌های تعمیم‌یافته»^۷ دست یافت. تقویت‌کننده‌های تعمیم‌یافته تقویت‌کننده‌هایی‌اند

**بسیاری از رفتارهای
عامل یا کنش‌گر که
قبلاً تقویت شده‌اند،
پس از خاموشی نیز
به صورت رفتارهای
مناسب یا نامناسب
عادت شده و ادامه
پیدا می‌کنند**

کاربردهای نظریه شرطی سازی عامل در آموزش و پرورش

بر اساس اصول یادگیری شرطی شدن عامل یا شرطی شدن کنش گر و با رعایت آن‌ها به خوبی می‌توان به تغییر رفتار و به عبارتی «یادگیری» و «اصلاح رفتار» پرداخت. اگر ابتدا مشخص کنیم فردی که دارای ویژگی‌های خاصی است و رفتار خاصی (مطلب مورد یادگیری) را از او انتظار داریم، مشتاق یا علاقه‌مند به دریافت چه نوع پاداش یا تقویتی و به چه میزان و چگونه است، می‌توانیم با فراهم آوردن امکانات و شرایط مناسب تقویت‌کننده، موجبات بروز آن رفتار را فراهم کنیم. همیشه با ایجاد تقویت‌های مناسب می‌توان احتمال بروز رفتارها (یادگیری) را افزایش داد و در موارد مشخص، با تکرار این قضایا به اصلاح رفتار پرداخت.

بر اساس این نظریه و کاربرد همین اصول می‌توان به شخصیت افراد نیز شکل داد. اسکینر معتقد است آن‌چه ما «شخصیت» می‌نامیم، چیزی جز الگوهای رفتاری تثبیت شده نیست. الگوهایی که در واقع نشان‌دهنده تاریخ مظاهر و وقایع تقویت‌شده در طول زندگی ماست (هرگنهان و اولسون ۱۹۹۳، ص ۸۳). برای مثال یادگیری زبان مادری در هر نقطه دنیا، به واسطه دریافت تقویت‌های دریافت شده در محیط خانواده و اطراف از ارائه صداها، ادای کلمات یا جملات مناسب است. به عبارت دیگر، ارائه صدا، کلمه و بعدها جملات در زبان مادری به طور مرتب با دریافت پاداش‌ها و عکس‌العمل‌های مثبت، تقویت، اصلاح و یاد گرفته می‌شود. به همین دلیل، کودک خانواده فارسی‌زبان، زبان فارسی و ترک‌زبان، زبان ترکی و ژاپنی و... را به عنوان زبان مادری به راحتی می‌آموزد. اسکینر عقیده دارد که فرهنگ‌های متفاوت الگوهای رفتاری متفاوتی را تقویت می‌کنند و در همین راستا چنین نظر می‌دهد که اگر بتوان عوامل تقویت را تحت کنترل درآورد، می‌توان رفتارها را نیز به دلخواه کنترل کرد.

توصیه‌های اسکینر برای آموزش و تربیت را می‌توان به صورت موارد کاربردی زیر خلاصه کرد:

۱. تصمیم‌گیری مناسب در مورد ویژگی‌ها و صفات یا رفتارهای مورد انتظار؛
چه ویژگی‌هایی را انتظار داریم؟ چه مواردی باید یاد گرفته شود؟ چه مهارت‌هایی باید ایجاد شود؟ چه

که زمانی در بعضی از فعالیت‌ها به صورت اولیه یا ثانویه عمل کرده‌اند و سرانجام در طول زمان بر اثر پیوندها و تداعی‌های مکرر به صورت تقویت‌کننده‌های مؤثر در عموم فعالیت‌های فرد ظاهر می‌شوند و موجبات بروز رفتارهای معینی را، بدون وجود تقویت‌کننده‌های اولیه و ثانویه، فراهم می‌آورند. رفتارهای ناشی از عادت، توجه و کنجکاوی در امور، صداقت، درستی در رفتار، یا عکس آن، دقت در عمل و تمایل به انجام دادن ماهرانه کارها یا بالعکس، مثال‌هایی از تأثیر تقویت‌کننده‌های تعمیم‌یافته است. توجه به تأثیر این عوامل در یادگیری در آموزش و پرورش بسیار حائز اهمیت و کارساز است.

نظریه شرطی سازی عامل

در مورد تقویت‌کننده‌های منفی و تنبیه

آن‌چه تا به حال در مورد نظریه اسکینر در مورد یادگیری گفته شد، مشتمل بر تأثیر تقویت‌کننده‌های مثبت در بروز رفتارها بود. اما اسکینر با همین توجه به حذف عوامل منفی و غیردلخواه و ناخوشایند از موقعیت یادگیری نیز به عنوان «تقویت‌کننده‌های منفی» یاد می‌کند. به نظر او، تقویت‌کننده منفی، چه از نوع اولیه و چه از نوع ثانویه، عبارت از عاملی است که وقتی از موقعیتی حذف می‌شود، احتمال بروز رفتار مناسب را افزایش می‌دهد و به همان اندازه تقویت‌کننده مثبت می‌تواند در بروز رفتارها و عکس‌العمل‌های مناسب مؤثر واقع شود.

اما در مورد «تنبیه» که عبارت از حذف عامل خوشایند و مثبت از موقعیتی یا اضافه کردن یک عامل منفی و ناخوشایند به آن موقعیت است، اسکینر چنین نظر می‌دهد که تنبیه به هیچ وجه به طور کلی احتمال پاسخ مثبت معین در آن موقعیت را زیاد و یا احتمال نبود پاسخ منفی و نامناسب در همان موقعیت را کم نمی‌کند. اگر هم تنبیه بتواند تا حدودی احتمال بروز رفتار نامناسب را کم کند، به هیچ وجه موجب ترک عادت نمی‌شود. این نظریه اسکینر نیز با نظریه ثورندایک در مورد تنبیه بسیار نزدیک است. و از هر دو نظریه می‌توان به خوبی در امور آموزش و پرورش و مضرات استفاده از تنبیه بهره گرفت.

بر اساس نظریه پاولف،

محركی که یک بار

موجبات بروز رفتار

انگیخته‌ای را فراهم

آورد، تکرار آن رفتار

در شرایط مشابه

خوشایند است و

امکان بروز بیشتری

دارد. بالعکس، اگر به

سبب وجود محرك

ناخوشایند خاص، مغز

از انجام دادن رفتار

مشخصی سر باز زند،

مقاومتی برای بروز

آن رفتار در مغز شکل

می‌گیرد

به عبارت دیگر، ارتباط سرراست و قابل فهم برقرار شود.

۶. عوامل پیوندی میان مواد آموزشی با توجه به ضرورت‌های کاربردی آن‌ها در آینده و در موقعیت‌های عملی در نظر گرفته شود.

۷. همیشه ارائه موقعیت‌ها و شرایط و مثال‌های واقعی زندگی در آموزش ترجیح داده شود و پاسخ‌هایی طلب گردد که زندگی واقعی، خود طالب آن است. (برگرفته شده از نظر ثورندایک، نقل از هرگنهان و اولسون ۱۹۹۳، ص ۷۵).

پی‌نوشت.....

۱. معروف‌ترین فردی که پس از پاولف آزمایش‌های مشابه او را روی انسان انجام داد، «جان واتسون» آمریکایی (۱۸۷۸-۱۹۵۸) بود. علاقه‌مندان به اطلاع از نتایج پژوهشی وی می‌توانند به منابع مرتبط با نظریه‌ها و روان‌شناسی یادگیری مراجعه کنند.

2. Unconditional Stimulus (UCS)
3. Unconditional Response (UCR)
4. Conditioned Stimulus (CS)
5. Conditioned Response (CR)

۶. برای آگاهی از نظر ثورندایک نسبت به یادگیری و خدمات وی به منابع روان‌شناسی یادگیری مراجعه شود.

7. respondent behavior
8. operant behavior
9. Hengherhan and Olson
10. respondent conditioning
11. operant conditioning
12. instrumental conditioning
13. reinforcing stimulus
14. extinction
15. operant level
16. discriminative operant
17. generalized reinforcer

منابع.....

۱. بیلر، رابرت (۱۳۷۴). کاربرد روان‌شناسی در آموزش. ترجمه پروین کدیور. مرکز نشر دانشگاهی. تهران.

۲. سیف، علی‌اکبر (۱۳۷۸). روان‌شناسی پرورشی. انتشارات آگاه. تهران.

۳. رئیس‌دانا، فرخ‌لقا (۱۳۷۱). تئوری‌های یادگیری و کاربرد آن‌ها در تدریس، رشد تکنولوژی آموزشی، دفتر انتشارات کمک آموزشی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

4. Bower GH & Hilgard ER. (1966). Theories of Learning. Englewood Cliffs, Ny:Prentice-Hall,Stanford University, CA.
5. Hergenhahn, B.R. & Olson, M.H. (1997). An Introduction to Theories of Learning. 5 Thed.) Upper Saddle River, Nj: Prentice Hall, Inc. U.S.A.

نگرش‌هایی باید حاصل آید؟ و...

۲. تعریف و مشخص کردن انتظارات به صورت «هدف‌های مشخص قابل حصول و قابل اندازه‌گیری؛ اگر در مرحله اول انتظار داریم که کودک یا دانش‌آموز ما «خلاق» باشد، در مرحله دوم باید مشخص کنیم منظور یا تعریف ما از خلاقیت چیست؟ دانش‌آموز باید چه رفتار یا چه تغییری را نشان دهد یا چه نتیجه‌ای به دست دهد که نشان‌دهنده خلاقیت او باشد.

۳. تقویت رفتارهایی که با هدف‌ها هم‌خوانی دارد و در واقع نتیجه کوشش یا حصول اهداف است. برای مثال، به محض آن‌که رفتاری نشان‌دهنده خلاقیت مشاهده شود، تقویت لازم و مناسب به صورت تشویق و... اعمال شود.

۴. تمهید و تدارک برای تکرار رفتار مناسب از طریق دریافت تقویت‌های مناسب به نحوی که در طول زمان و بر اثر تکرار عادت نیکو کسب گردد، روش‌ها درونی شود و نگرش‌ها و ارزش‌های مورد نظر به وجود بیاید.

در قالب کلیات گفته شده، موارد جزئی زیر نیز مصادیقی از چگونگی کاربرد این نظریه در فرایند یاددهی - یادگیری است:

۱. موقعیت و شرایط یادگیری نسبت به هر دسته از مخاطبان آموزش مورد توجه قرار گیرد.
۲. انتظاراتی که از دانش‌آموزان وجود دارد و پاسخی که از آن‌ها در زمینه هر سؤال انتظار می‌رود، روشن و مشخص باشد.
۳. نوعی ارتباط یا پیوند میان مواد آموزشی (محرک‌ها) برقرار شود که نتایج آموزش (پاسخ) آن‌طور که انتظار می‌رود، حاصل آید. نباید انتظار داشت که ارتباط به خودی خود به وجود آید، بلکه باید برای ایجاد آن برنامه‌ریزی کرد.
۴. در شرایط در اختیار داشتن عوامل ارتباطی یا پیوندی همسان به عنوان عامل تقویت، عاملی که احتمال گسستن از موضوع و فراموشی را بیشتر می‌کند، انتخاب نشود.
۵. وقتی شرایطی یکسان برای ایجاد نوعی پیوند میان عوامل محتوای مورد آزمایش فراهم و میسر است، از برقراری پیوندهای دوگانه و سه‌گانه خودداری شود.