

پیشگفتار

با توجه به تعریفی که از یادگیری می شود و آن را تغییرات کم و بیش دائمی رفتار در نتیجه تجربه می دانند، می توان تصور کرد که با انواع یادگیری در زندگی مواجه خواهیم بود، به این دلیل که فرد از زمان تولد تا سالمندی تجارب مختلفی در حوزه های مختلف کسب می کند. تلاشهای مکرر برای راه رفتن، سخن گفتن، غذا خوردن، ارتباط با همسالان، دفاع از خود، مطالب آموزشی، مهارتهایی مثل رانندگی، یادگیری مشاغل و ... نمونه هایی از یادگیری هایی هستند که فرد در طول زندگی خود به شیوه های مختلفی آنها را یاد می گیرد. نظریه پردازان مختلف انواع مختلف یادگیری را معرفی کرده اند.

در این کتاب به تشریح انواع نظریه های یادگیری در ۶ بخش پرداخته می شود و مهمترین نکات نظریه ها مطرح شده است. بخش اول در مورد معرفی کلی یادگیری توضیحاتی داده شده است، در بخش دوم نظریه های کارکرد گرایی، در بخش سوم نظریه های تداعی گرایی، بخش چهارم نظریه های شناختی، بخش پنجم نظریه نوروفیزیولوژیکی و بخش ششم از سایر نظریه ها تشکیل شده است که تقریباً اکثر نظریات یادگیری را شامل می شود.

فهرست عناوین

۱. بخش اول: معرفی یادگیری.....	۱
۱. ۱. فصل اول.....	۲
۱. ۱. ۱. اهمیت یادگیری.....	۲
۱. ۱. ۲. ماهیت یادگیری.....	۲
۱. ۱. ۳. تعریف یادگیری.....	۳
۱. ۱. ۴. آیا یادگیری باید به تغییر رفتار بیانجامد؟.....	۴
۱. ۱. ۵. چه تغییراتی به یادگیری منتهی می شود؟.....	۴
۱. ۱. ۶. جنبه های نظریه.....	۵
۱. ۱. ۷. ویژگی نظریه علمی.....	۵
۱. ۱. ۸. پیشینه نظریه های یادگیری.....	۶
۱. ۱. ۹. بنیاد فلسفی نظریه ها.....	۷
۱. ۱. ۹. ۱. خردگرایی.....	۷
۱. ۱. ۹. ۲. تجربه گرایی.....	۸
۱. ۱. ۹. ۳. نظریه لوح سفید.....	۹
۱. ۱. ۹. ۴. نظریه شکوفایی طبیعی.....	۱۰
۱. ۱. ۹. ۵. نظریه اندریافت.....	۱۱
۱. ۱. ۹. ۶. نظریه ساخت گرایی.....	۱۲
۱. ۱. ۹. ۷. نظریه کارگردگرایی.....	۱۳
۱. ۱. ۹. ۸. نظریه های تداعی گرایی.....	۱۴
۲. بخش دوم: نظریه های کارکردگرایی.....	۱۵
۲. ۱. فصل دوم.....	۱۶
۲. ۱. ۱. نظریه ثرندایک.....	۱۶
۲. ۱. ۲. مفاهیم نظری عمده.....	۱۷
۲. ۱. ۳. قانون مورگان.....	۱۸
۲. ۱. ۴. قانون های یادگیری ثورندایک.....	۱۹
۲. ۱. ۴. ۱. قانونهای اصلی ثورندایک.....	۲۰
۲. ۱. ۴. ۲. قانونهای فرعی.....	۲۰
۲. ۱. ۵. هوش از دیدگاه ثورندایک.....	۲۱
۲. ۱. ۶. بررسی و ارزشیابی نظریه وابسته گرایی.....	۲۳
۲. ۲. فصل سوم.....	۲۴
۲. ۲. ۱. اسکینر.....	۲۴
2. 2. 2. مفاهیم نظری عمده.....	۲۴

۲۵	۳.۲.۲. اصول شرطی شدن کنشگر.....
۲۵	۴.۲.۲. جعبه اسکینر.....
۲۶	۵.۲.۲. شکل دهی.....
۲۶	۶.۲.۲. خاموشی در نظریه کنشگر.....
۲۶	۷.۲.۲. بازگشت خود بخودی در نظریه شرطی سازی کنشگر.....
۲۶	۸.۲.۲. رفتار خرافی در نظریه شرطی سازی کنشگر.....
۲۶	۹.۲.۲. کنشگر تمیزی.....
۲۷	10. 2. 2. تقویت.....
۲۷	۱۱.۲.۲. زنجیره سازی.....
۲۸	۱۲.۲.۲. تنبیه.....
۲۸	۱۳.۲.۲. برنامه‌های تقویت.....
۲۹	۱۴.۲.۲. انواع برنامه ها.....
۳۰	۱۵.۲.۲. قراردادهای وابستگی.....
۳۰	۱۶.۲.۲. اصل پریماک.....
۳۰	۱۷.۲.۲. مقایسه اسکینر و ثرندایک.....
۳۰	18. 2. 2. تاثیر داروین بر اسکینر.....
۳۰	19. 2. 2. ارزشیابی از نظریه اسکینر.....
۳۱	۲۰.۲.۲. خدمت ها.....
۳۱	۲۱.۲.۲. انتقادات.....
۳۳	۳.۲. فصل چهارم.....
۳۳	۱.۳.۲. کلارک لئونارد هال.....
۳۳	۲.۳.۲. تاریخچه.....
۳۳	۳.۳.۲. رویکرد هال به نظریه پردازی.....
۳۴	۴.۳.۲. یادگیری برای بقاء.....
۳۴	۵.۳.۲. مفاهیم نظری عمده.....
۳۶	۶.۳.۲. تجدیدنظرهای هال.....
۳۸	۳. بخش سوم: نظریه های تداعی گرایی.....
۳۹	۱.۳. فصل پنجم.....
۳۹	۱.۱.۳. پاولف.....
۳۹	۲.۱.۳. نظریه بازتابی.....
۴۰	۳.۱.۳. پدیده شرطی شدن.....
۴۱	4. 1. 3. اصطلاح‌شناسی نظریه پاولف.....
۴۲	۵.۱.۳. انواع شرطی سازی.....
۴۴	۶.۱.۳. پژوهشهای تازه.....

۴۴	۳. ۱. ۷. نظریه شرطی سازی کلاسیک رسکورا - واگنر.....
۴۴	8. 1. 3. درماندگی آموخته‌شده (Learned helplessness).....
۴۵	۳. ۱. ۹. سایر توجیهات نظری.....
۴۶	10. 1. 3. آزمایش آلبرت کوچولو.....
۴۷	۳. ۱. ۱۱. شرطی سازی تقابلی.....
۴۷	۳. ۱. ۱۲. غرقه سازی.....
۴۷	۳. ۱. ۱۳. حساسیت زدایی منظم.....
۴۸	۳. ۱. ۱۴. پاولف و آموزش و پرورش.....
۴۸	۳. ۱. ۱۵. خدمت ها.....
۴۸	۳. ۱. ۱۶. انتقاد ها.....
۴۹	۳. ۲. فصل ششم.....
۴۹	۳. ۲. ۱. گاتری.....
۵۰	۳. ۲. ۲. خلاصه نظریه گاتری.....
۵۴	۳. ۲. ۳. تبیین گاتری از سازه‌های سه‌گانه پیرامونی یادگیری.....
۵۵	۳. ۳. فصل هفتم.....
۵۵	۳. ۳. ۱. ویلیام کی استیس.....
۵۵	2. 3. 3. نظریه نمونه گیری محرک.....
۵۶	۳. ۳. ۳. دیدگاه های کنونی.....
۵۷	۴. بخش چهارم: نظریه های شناختی.....
۵۸	۴. ۱. فصل هشتم.....
۵۸	۴. ۱. ۱. گشتالت.....
۵۸	۴. ۱. ۲. تاریخچه.....
۵۹	۴. ۱. ۳. چگونگی شکل گیری نظریه گشتالت.....
۶۰	۴. ۱. ۴. پدیده فای یا ادراک حرکت.....
۶۰	۴. ۱. ۵. مخالفت با اراده گرایی، ساخت گرایی و رفتارگرایی.....
۶۱	۴. ۱. ۶. مفاهیم نظری عمده.....
۶۱	۴. ۱. ۷. ادراک :.....
۶۲	۴. ۱. ۷. ۱. عوامل موثر بر ادراک.....
۶۲	۴. ۱. ۷. ۲. اهمیت ادراک.....
۶۳	۴. ۱. ۷. ۳. تفاوت احساس و ادراک.....
۶۳	۴. ۱. ۸. فاهمه از نظر کانت.....
۶۳	۴. ۱. ۹. تعریف بینش:.....
۶۴	۴. ۱. ۱۰. نقش تصویر و زمینه.....
۶۴	۴. ۱. ۱۱. یادگیری از دیدگاه گشتالت.....

۶۵	۱۲.۱.۴ یادگیری و حل مساله
۶۵	۱۳.۱.۴ قانون های سازماندهی :
۶۶	۱.۱۳.۱.۴ قانون طرح گرایی (یا فراگیری و جامعیت) :
۶۶	۲.۱۳.۱.۴ قانون مجاورت:
۶۷	۳.۱۳.۱.۴ قانون مشابهت :
۶۷	۴.۱۳.۱.۴ قانون بستگی یا بستن :
۶۷	۵.۱۳.۱.۴ قانون ادامه خوب :
۶۸	۶.۱۳.۱.۴ قانون شکل و زمینه
۶۸	۱۴.۱.۴ مغز و تجربه هوشیار
۶۹	۱۵.۱.۴ واقعیت ذهنی و عینی
۶۹	۱۶.۱.۴ اصول یادگیری گشتالت
۶۹	۱۷.۱.۴ مرحله پیش از حل مساله
۶۹	۱۸.۱.۴ یادگیری همراه با بینش
۷۰	۱۹.۱.۴ کاربردهای آموزشی نظریه گشتالت
۷۲	۲.۴ فصل نهم
۷۲	۱.۲.۴ پیازه
۷۳	۲.۲.۴ سه شیوه یادگیری به شرح ذیل ارائه می گردد:
۷۳	۱.۲.۲.۴ یادگیری عملیاتی
۷۳	۲.۲.۲.۴ یادگیری شکلی
۷۴	۳.۲.۲.۴ یادگیری مبتنی بر دلالت ضمنی
۷۵	۳.۲.۴ مکتب روان شناختی مورد تعلق نظریه یادگیری پیازه
۷۵	۴.۲.۴ تشریح نظریه یادگیری پیازه
۷۶	۵.۲.۴ دوره اول، مرحله حسی- حرکتی (Sensorie Motor)
۷۷	۶.۲.۴ دوره دوم: مرحله تفکر پیش عملیاتی (Preoperational Thinking)
۷۷	۷.۲.۴ دوره سوم: مرحله عملیات محسوس (Concrete Operations)
۷۸	۸.۲.۴ دوره چهارم: مرحله عملیات صوری (Formal Operations)
۷۹	۳.۴ فصل دهم
۷۹	۱.۳.۴ تولمن
۷۹	۲.۳.۴ ارتباط نظریه یادگیری تولمن
۸۲	۳.۳.۴ نوع یادگیری از نظر تولمن:
۸۳	۴.۳.۴ چه چیزی آموخته می شود؟
۸۳	۵.۳.۴ نقشه شناختی
۸۳	۶.۳.۴ اصل کمترین تلاش
۸۳	۷.۳.۴ کوشش و خطای نمادی

۸۴	۳.۴.۸ یادگیری در مقایسه با عملکرد.....
۸۴	۳.۴.۹ یادگیری نهفته.....
۸۴	۳.۴.۱۰ خاموشی نهفته.....
۸۵	۳.۴.۱۱ یادگیری مکان در مقایسه با یادگیری پاسخ.....
۸۵	۳.۴.۱۲ انتظار تقویت.....
۸۵	۳.۴.۱۳ کاربردهای عملی نظریه یادگیری تولمن.....
۸۷	۳.۴.۱۴ یادگیری انتظاری.....
۸۹	۳.۴.۱۵ یادگیری نهایی.....
۸۹	۳.۴.۱۶ مسائل یادگیری.....
۹۰	۳.۴.۱۷ نقاط مثبت و موفقیت‌های نظریه تولمن.....
۹۰	۳.۴.۱۸ انتقادات بر نظریه تولمن.....
۹۲	۴.۴ فصل یازدهم.....
۹۲	۴.۴.۱ بندورا.....
۹۳	۴.۴.۲ جبر متقابل با تعیین گری متقابل.....
۹۴	۴.۴.۳ یادگیری کاروری و جانشینی.....
۹۴	۴.۴.۴ تبیین های اولیه از یادگیری مشاهده ای.....
۹۵	۴.۴.۵ یادگیری و عملکرد.....
۹۶	۴.۴.۶ اهمیت تقلید در یادگیری.....
۹۶	۴.۴.۶.۱ جنبه غریزی تقلید.....
۹۶	۴.۴.۶.۲ جنبه رشدی تقلید.....
۹۶	۴.۴.۶.۳ شرطی بودن تقلید.....
۹۷	۴.۴.۶.۴ رفتار ابزاری بودن تقلید.....
۹۷	۴.۴.۶.۵ سه نوع رفتار تقلیدی.....
۹۸	۴.۴.۷ تبیین بندورا از یادگیری مشاهدهای.....
۹۸	۴.۴.۸ مشاهده تجربی.....
۹۸	۴.۴.۹ مفاهیم نظری عمده.....
۹۹	۴.۴.۱۰ خود نظم دهی رفتار.....
۱۰۰	۴.۴.۱۱ عملکرد اخلاقی.....
۱۰۰	۴.۴.۱۲ عاملیت انسان.....
۱۰۱	۵.۴ فصل دوازدهم.....
۱۰۱	۵.۴.۱ خبرپردازی.....
۱۰۱	۵.۴.۲ قوانین یادگیری :.....
۱۰۲	۵.۴.۳ شیوه های یادگیری:.....
۱۰۲	۵.۴.۴ ثبت حسی و فرایندهای کنترل کننده آن:.....

۵.۴.۵. حافظه کوتاه مدت و فرایندهای کنترل کننده آن:.....	۱۰۲
۵.۴.۶. راهبردهای متنوع برای بهبود فرایندهای باز شناسی و توجه.....	۱۰۳
۵.۴.۷. سطوح پردازش.....	۱۰۴
۵.۴.۸. حافظه بلند مدت و فرایندهای کنترل کننده آن.....	۱۰۴
۵.۴.۸.۱. چگونگی سازمان دهی اطلاعات در حافظه بلند مدت:.....	۱۰۴
۵.۴.۸.۲. رمز گردانی اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلند مدت:.....	۱۰۵
۵.۴.۹. فرایندهای حافظه یا شناخت:.....	۱۰۵
۵.۴.۱۰. یادآوری و فراموشی:.....	۱۰۶
۵.۴.۱۱. علت فراموشی در حافظه دراز مدت:.....	۱۰۶
۵.۴.۱۱.۱. واپس زدن.....	۱۰۶
۵.۴.۱۱.۲. ردیاد یا بازیابی:.....	۱۰۶
۵.۴.۱۱.۳. تداخل:.....	۱۰۷
۵.۴.۱۲. نتیجه گیری:.....	۱۰۷
۵. بخش پنجم: نظریه نوروفیزیولوژیک.....	۱۰۹
۵.۱. فصل سیزدهم.....	۱۱۰
۵.۱.۱. نظریه هب.....	۱۱۰
۵.۱.۲. مجتمع های سلولی و زنجیره های مرحله ای.....	۱۱۱
۵.۱.۳. مجتمع های سلولی.....	۱۱۲
۵.۱.۴. زنجیره های مرحله ای.....	۱۱۳
۵.۱.۵. برای هب دو نوع یادگیری وجود دارند:.....	۱۱۴
۵.۱.۶. محرومیت حسی.....	۱۱۴
۵.۱.۷. محیط های غنی.....	۱۱۵
۶. بخش ششم: سایر نظریه ها.....	۱۱۷
۶.۱. فصل چهاردهم.....	۱۱۸
۶.۲. سایر نظریه های یادگیری.....	۱۱۸
۶.۲.۱. نظریه رفتارگرایی واتسن.....	۱۱۸
۶.۲.۱.۱. نقش محیط.....	۱۱۹
۶.۲.۱.۲. انسان از نظر واتسن.....	۱۱۹
۶.۲.۱.۳. شرطی شدن هیجانها.....	۱۲۰
۶.۲.۱.۴. سخن گویی از دیدگاه واتسن.....	۱۲۰
۶.۲.۱.۵. یادگیری از نظر واتسن.....	۱۲۰
۶.۲.۲. ماهیت نظریه یادگیری اسپنس.....	۱۲۱
۶.۲.۲.۱. رفتار یکپارچه.....	۱۲۲
۶.۲.۲.۲. چگونگی سازه ها.....	۱۲۲

- ۱۲۳.....۳.۲.۲.۶ تعیین‌کننده‌های رفتار
- ۱۲۴.....۴.۲.۲.۶ یادگیری از دیدگاه اسپنس
- ۱۲۵.....۵.۲.۲.۶ شرطی شدن کلاسیک
- ۱۲۵.....۶.۲.۲.۶ ماهیت شرطی شدن ابزاری
- ۱۲۶.....۷.۲.۲.۶ یادگیری افتراقی
- ۱۲۷.....۳.۲.۳.۶ نظریه یادگیری برونر
- ۱۲۸.....۱.۳.۲.۶ مراحل رشد شناختی در نظریه برونر
- ۱۳۰.....6.2.3.2 طراحی برنامه درسی در نظریه برونر
- ۱۳۱.....۳.۳.۲.۶ کار بردهای آموزشی نظریه برونر
- ۱۳۱.....۴.۳.۲.۶ مقایسه نظریه های رشد شناختی برونر و ویگوتسکی
- ۱۳۲.....6.2.4.۶ نظریه رشد شناختی ویگوتسکی (نظریه اجتماعی فرهنگی رشد)
- ۱۳۲.....۱.۴.۲.۶ قانون کلی رشد فرهنگی اجتماعی در نظریه ویگوتسکی
- ۱۳۲.....۲.۴.۲.۶ کارکردهای ذهنی
- ۱۳۳.....۳.۴.۲.۶ مراحل رشد زبان از دید ویگوتسکی
- ۱۳۴.....۴.۴.۲.۶ مقایسه نظریه های ویگوتسکی و پیاژه
- ۱۳۵.....۵.۲.۲.۶ دونالد نورمن
- ۱۳۶.....۶.۲.۲.۶ نظریه یادگیری معنی دار آزویل
- ۱۳۶.....۱.۶.۲.۶ هرم ساخت شناختی
- ۱۳۶.....۲.۶.۲.۶ معنی دار بودن یادگیری
- ۱۳۷.....۳.۶.۲.۶ مشمول کننده ها
- ۱۳۸.....۴.۶.۲.۶ کاربرد آموزشی نظریه یادگیری معنی داری کلامی
- ۱۳۸.....۵.۶.۲.۶ انواع پیش سازمان دهنده
- ۱۳۹.....۶.۶.۲.۶ انگیزش و یادگیری معنی دار
- ۱۴۰.....۷.۲.۲.۶ نظریه داروین و اصول آن
- ۱۴۰.....6.2.7.1 دید کلی به نظریه های داروین
- ۱۴۰.....۲.۷.۲.۶ نظریه مالتوس مبنای نظریه داروین
- ۱۴۱.....۳.۷.۲.۶ نظریه ی تنازع بقاء داروین
- ۱۴۱.....۴.۷.۲.۶ نظریه انتخاب طبیعی چارلز داروین
- ۱۴۲.....۵.۷.۲.۶ اصل سازش با محیط داروین و توارث صفات اکتسابی
- ۱۴۲.....۶.۷.۲.۶ اصل ارتباط غیر مستقیم یا همبستگیهای متقابل
- ۱۴۳.....۸.۲.۲.۶ تبیین دیدگاههای گوناگون روان‌شناسی یادگیری از پدیده‌های غلبه و وقفه
- ۱۴۶.....۷. منابع:

فهرست شکل‌ها

شکل ۱: ماز در آزمایش تولمن ۸۷

شکل ۲: تعامل دوسویه ۹۳

فهرست جدول‌ها

جدول ۱: تفاوت غریزه و یادگیری ۴

جدول ۲: مقایسه نظر کوهن و پوپر ۶

جدول ۳: خلاصه علائم مورد استفاه در نظریه هال ۳۶

جدول ۴: مقایسه شرطی سازی کلاسیک با وسیله ای ۴۳

۱. بخش اول:

معرفی یادگیری

❖ فصل ۱: یادگیری و کلیات آن

۱.۱. فصل اول

کلیات یادگیری

۱.۱.۱. اهمیت یادگیری

اگر به زندگی جانوران و آدمیان در گذشته‌های دور نگاهی زودگذر بیفکنیم مشاهده می‌کنیم که جانوران هزاران سال پیش با عصر ما هیچ فرقی نکرده‌اند. شیوه زندگی آنان به همان وضعی است که ۵ یا ۱۰ سال قبل بوده است. اما آدمیان که در دوره‌های پیش از تاریخ برای شکار و دفاع خود از سنگ و چوب استفاده می‌کردند و همانند دیگر جانوران در بالای درختان یا درون غارها به سر می‌بردند به مرور و در دوره‌های مختلف تاریخی دگرگونی‌های فراوانی در همه جنبه‌های زندگی آنان پدید آمده است تا به جایی که امروزه به چنان پیشرفتهای شگفت‌انگیزی نائل شده‌اند که در قرن‌های گذشته به تصور کمتر کسی خطور می‌کرد. انسان عصر حاضر نه تنها از دورترین و دشوارترین نقطه‌های روی زمین آگاه است، بلکه از ژرفای اقیانوس‌ها، اندرون کره زمین تا حدودی از عظمت و اوج کهکشان‌ها نیز آگاهی یافته است. انسان قرن بیستم در مقایسه با قرنهای گذشته بیش از هر زمان، حاکم بر مقدرات و محیط زیست خویش است. همه این پیشرفتهای مدیون آموزش و یادگیری است. بی‌تردید باید گفت که اهمیت یادگیری در رشد آدمی بسی فراتر از چشم‌انداز اندیشه‌های اوست. روان‌شناسان به تازگی به عظمت شکل‌پذیری نوع آدمی، حتی در سالهای نخستین او پی برده و محقق ساخته‌اند که عامل اصلی در این شکل‌پذیری یادگیری است. به اعتقاد آنان هر رفتاری که از ما سر می‌زند معلول یادگیری است. به این معنا که یک رشته از یادگیریهای ساده‌تر موجب یادگیریهای پیچیده‌تر می‌شوند. به علاوه چون محیط زندگی افراد آدمی همواره در معرض تغییر است. انسان برای غلبه بر این دگرگونیها ناچار از یادگیری است.

۱.۱.۲. ماهیت یادگیری

ماهیت به طور کلی فعالیتی دگرگون‌ساز است. که افراد را برای مقابله با رویدادها و سازش با محیط آماده می‌سازد و در موقعیتهای مختلف و در اکثر سطوح زندگی حیوانی از بازتابهای شرطی جانوران پست تا فرایندهای پیچیده‌شناختی افراد آدمی رخ می‌دهد. آزمایشهای گوناگون پژوهشگران و زیست‌شناسان درباره گونه‌های جانداران در رده‌های بسیار پائین نشان داده است که محرکهای معینی در شرایط خاصی موجب تغییر رفتار آنها می‌شوند. انسان که کاملترین و پیشرفته‌ترین موجود کره زمین است. هنگام تولد ناتوان‌ترین و درمانده‌ترین آنهاست و با بیشترین استعدادها برای یادگیری قادر است از تجربه‌های خود به بهترین وجه سود جوید و پاسخها و تجربه‌های آموخته او مهمترین اندوخته‌های رفتاریش را تشکیل می‌دهند. یادگیری در واقع هم یک رشته فرایند است و هم فرآورده تجربه‌ها. بعضی از فرایندهایی که در داد و ستد بین موجود آدمی و محیط انجام می‌گیرد عبارتند از احساس و ادراک، یادآوری، نمادسازی، اندیشه‌های مجرد و تخیلی و سرانجام رفتار. یادگیری را نباید منحصرأ به صورت پیشرفتهای مواد درسی

که در کانونهای آموزشی انجام می‌شود تصور نمود. وقتی کودکی بتواند تویی را بگیرد یا آن را پرتاب کند، راه برود، حرف بزند، یا آنکه نوجوانی دوچرخه‌سواری و موتور سواری کند و یا وقتی مادری از نوع گریه کودک خود به نیاز خاص یا ناراحتی او پی ببرد، در همه این حالتها بی‌شک امر یادگیری به وقوع می‌پیوندد. گرچه گروهی از افراد به سبب آنکه این گونه رفتارها با درس و مدرسه سر و کار ندارند آنها را یادگیری نمی‌دانند. یادگیری در حقیقت دارای مفهوم بسیار گسترده‌ای است که در قالبهای دگرگونی، عادت شکنی، ایجاد علاقه، نگرشهای نو، درک ارزش، ذوق و سلیقه و پیشداوری یا جب و بغض پدیدار می‌شود. همچنین، شیوه ترکیب و کاربرد معلومات در استدلال، تفکر، نظریه‌پردازی، حل مسئله، احساس و عواطف عمیق انسانی، خودشناسی و دگرگونیهایی که در کل شخصیت به وجود می‌آیند همه از یادگیری مایه می‌گیرند.

۳.۱.۱. تعریف یادگیری

تعریف های گوناگونی که درباره یادگیری انجام گرفته نشان می‌دهند که هنوز تعریف جامع و یکدستی که برای همه روان‌شناسان با نظریه‌های مختلف پذیرفتنی باشد به دست نیامده است. اما بسیاری از روان‌شناسان و پرورشیکاران معتقدند که «یادگیری تغییری است که بر اثر تجربه یا آموزش در رفتار موجود زنده پدید می‌آید». در این تعریف مهمترین واژه‌ای که نظر را به خود جلب می‌کند واژه تغییر است. زیرا رفتار فرد در زمانی که چیزی نیاموخته با زمانی که آن چیز را، آموخته است تفاوت دارد. واژه مهم دیگر رفتار است. زیرا تغییر رفتار با ابعاد بدنی مانند طول و عرض و قد و وزن بدنی ارتباط ندارد، بلکه بیشتر معلوم یادگیری است، نه دگرگونیهای بدنی. با توجه به نکته‌های یاد شده مشاهده می‌شود که دگرگونیهای ناشی از رشد طبیعی، بازتابها، پاسخهای خستگی، تاثیر داروها از نوع یادگیری نیستند. همچنین، دگرگونیهایی که نتوانند تغییری در رفتار داشته باشند یادگیری به شمار نمی‌آیند. مانند زمانی که تجربه یا اندیشه‌ای، احساس یا طرز فکر ما را تغییر می‌دهد. اما هیچ‌گونه اثر آشکاری در رفتار ندارد. هیلگارد روان‌شناس معروف، گرچه یادگیری را دارای دو جنبه نهان (نظری) و نمایان (کارنمودی) می‌داند، ولی تصریح می‌کند که یادگیری فقط از جنبه نمایان یا عملکردی آن حاصل می‌شود. از سوی دیگر روان‌شناسانی هستند که یادگیری از دگرگونیهای نسبتاً پایدار در توانایی، گرایش یا ظرفیت پاسخ‌دهی عنوان کرده‌اند. با این تعریف مشاهده می‌شود که یادگیری پیش از تغییر رفتار پدید می‌آید. البته موجود زنده زمانی می‌تواند پاسخ لازم را بدهد که توانایی و ظرفیت دادن پاسخ را دارا باشد. بسیار اتفاق افتاده است که معلم موضوعی مانند حل مساله را می‌خواهد به شاگرد بیاموزد که مشهود نیست. انسان فقط نتیجه اندیشیدن یا حل مساله را مشاهده می‌کند، نه فرایندهای ظاهری آنها را. در این مورد علاقه معلم این است که شاگرد توانایی و استعداد انجام دادن رفتار را به نحو خاصی پیدا کند تا رفتار نمایان و معینی را. ممکن است ادعا شود که حل مساله عبارت از یک رشته الگوهای پاسخ‌دهی مشخص است و پاسخها نهان هستند تا نمایان. اما در حقیقت وقتی شاگرد چیزی می‌آموزد فقط رفتارش تغییر نمی‌یابد، بلکه استعداد پاسخ دادن او در اوضاع و احوال آینده نیز تغییر پیدا می‌کند. با توجه به موارد بالا تا اینجا روشن شد که یادگیری دارای دو تعریف است: یکی به تغییر رفتار نمایان و دیگری به استعداد یا توانمندی در پاسخ دادن اختصاص می‌یابد. اما روان‌شناسان عصب‌گرا یادگیری را تغییر در ساختار فیزیولوژی اعصاب می‌دانند که از استعداد ابزار پاسخ پدید می‌آید. دکتر هب یک رشته بررسیهایی درباره کارکرد اعصاب مرکزی در رابطه با یادگیری به مضمون زیر انجام داده که در خور اهمیت است: یادگیری، فرایند ایجاد سیر یا مدار عصبی نسبتاً پایدار از طریق فعالیت خود به خود در مدارهای موجود است. وقتی

فعالیتی صورت می‌گیرد حالت تغییر در ساخت سلولها و مدارهای عصبی ایجاد می‌شود و پاسخ مربوط به اثر برانگیختگی و تکرار به آسانی دریافت می‌شود. با ملاحظه تعریفهای سه‌گانه بالا درباره یادگیری، مورد اول و دوم در بررسیهای روان‌شناسی امروزی دارای اهمیت بیشتری است، اما مورد سوم از اعتبار علمی خاصی برخوردار است.

تعریف کیمبل از یادگیری

یادگیری عبارت است از تغییر نسبتاً پایدار در رفتار بالقوه یادگیرنده که در نتیجه تمرین تقویت شده رخ می‌دهد. مهمترین واژگان ۱- تغییر ۲- رفتار ۳- نسبتاً پایدار ۴- بالقوه ۵- تمرین یا تجربه ۶- تقویت

۴.۱.۱ آیا یادگیری باید به تغییر رفتار بیانجامد؟

اسکینر: یادگیری عین تغییرات رفتاری است و حتماً باید به تغییر قابل مشاهده بیانجامد. اکثر نظریه پردازان: یادگیری یک متغیر رابط است که واسطه بین تغییرات رفتاری و تجربه است. در نتیجه همیشه یادگیری مشهود نیست.

متغیر مستقل (تجربه).... متغیر رابط (یادگیری)..... متغیر وابسته (تغییرات رفتاری)

۵.۱.۱ چه تغییراتی به یادگیری منتهی می‌شود؟

۱- تغییراتی که پایدار است.

۲- در نتیجه رشد نباشد.

۳- در نتیجه عواملی همچون خستگی و اثر دارویی نباشد.

۴- در نتیجه تمرین و تجربه نباشد.

۵- در نتیجه حالات موقتی زودگذر نباشد.

یادگیری غیر تداعی (یادگیری نوع سوم)

۱- خوگیری: عدم واکنش به محرکهای محیطی و یا عادت به محرکهای محیط در طول زمان

۲- حساس شدگی: پاسخ دادن به محرکها، لحظه ای ممکن است اتفاق بیافتد و ارگانیسم به جنبه های معینی از محیطش حساس تر می‌شود. (شوک و توجه به نور)

۳- یادگیری مبتنی بر رویارویی با محرک

۴- نقش پذیری: الگوگیری یک ارگانیسم در دوره حساس رشد در الگوی مربوط به خود است که اگر آن الگو اتفاق نیافتد نقش پذیری هم رخ نمی‌دهد (غریزه + یادگیری).

۵- بازتاب: یک حرکت ماهیچه ای ساده‌ای است که در اثر یک محرک مشخص ر ارگانیسم دیده می‌شود (پلک زدن).

۶- غریزه: الگوی رفتاری پیچیده، ناآموخته، فطری یا ذاتی (ارثی) که هدفی را دنبال می‌کند و منظور سازگاری ارگانیسم با محیط است (در انسان انگیزه وجود دارد).

جدول ۱: تفاوت غریزه و یادگیری

غریزه	یادگیری
-------	---------

۱- آموختنی نیست	۱- آموختنی است
۲- فطری است	۲- حاصل تجربه است
۳- ساده است	۳- پیچیده و متأثر از محیط است

۶.۱.۱. جنبه های نظریه

جنبه صوری: کلمات و نمادها

جنبه تجربی: رویدادهای فیریک یا مادی

قانون علمی: یک رابطه بارها مشاهده شده بین دو یا چند دسته از رویدادهاست (همه علوم برای کشف قوانین می کوشند).

از پژوهش تا نظریه

- ۱- کارکرد ترکیبی: تعداد زیادی مشاهده را تبیین کند.
- ۲- کارکرد اکتشافی: راه را برای پژوهش های آینده نشان دهد.

۷.۱.۱. ویژگی نظریه علمی

- ۱- تعدادی مشاهده را ترکیب می کند.
- ۲- اکتشافی است.
- ۳- بطور تجربی قابل بررسی باشد.
- ۴- نظریه بعنوان یک ابزار ست.
- ۵- بر اساس اصل ایجاز است.
- ۶- جنبه صوری دارد.
- ۷- جنبه تجربی دارد.
- ۸- با مشاهده تجربی آغاز و پایان می پذیرد.

آزمایش یادگیری

- ۱- چه جنبه هایی مورد پژوهش قرار بگیرد؟
- ۲- فرد نگر یا قانون نگر؟
- ۳- انسان در مقایسه حیوان بعنوان آزمودنی
- ۴- همبستگی یا آزمایشی؟
- ۵- کدام متغیر مستقل؟
- ۶- مستقل در چه سطحی؟
- ۷- کدام متغیر وابسته؟
- ۸- تحلیل و تفسر داده ها

کوهن

دیدگاه مورد پذیرش تعدادی زیادی دانشمند را پارادایم می نامند. پارادایم یک چهارچوب کلی برای پژوهش تجربی به دست می دهد و از این لحاظ معمولاً فراتر از یک نظریه محدود است. فعلیت حل مسئله در یک پارادایم را علم نرمال می گویند؛ و زمانی که پارادایم با رویدادهای ناهم ساز مواجه می شود باعث انقلاب در علم می شود.

پوپر

اصل ابطال پذیری فرق بین نظریه علمی و غیر علمی است. لذا نظریه علمی باید بگوید درباره اوضاع و احوال معین چه اتفاقی خواهد افتاد به پیش بینی های بخصوصی اقدام کند و علاوه بر آن خطر پذیر باشد یعنی احتمال بدهد که غلط از آب درآید.

جدول ۲: مقایسه نظر کوهن و پوپر

پوپر	کوهن
قبول ندارد تحلیل بر اساس ابطال منطقی راه حل های مساله	علم نرمال تحلیل بر اساس عوامل روانشناختی و جامعه شناختی

۸.۱.۱. پیشینه نظریه های یادگیری

جان دالرد و نیل میلر دو تن از پژوهشگران روان شناسی در سالهای ۱۹۵۰ در دانشگاه معروف ییل با همکاری یکدیگر می خواستند میان روش کار فروید و رفتارگرایی پیوند و تلفیقی به وجود آورند. برای دستیابی به چنین هدفی نخستین راه این بود که روش روان کاوی فروید را با شیوه یادگیری کلاک هال مبنی بر کاهش سایق ارتباط دهند. همانندی این دو روش در این است که نظریه هال یک نظریه کاهش تنش است. هر دو نظریه موجودهای زنده را افرادی می شناسدند که می کوشند فشارها و ناراحتی هایی را که بر اثر سایق های ارضاء نشده ایجاد گردیده اند کاهش دهند. دوم آنکه، هر دو نظریه به اهمیت یادگیری در آغاز رشد و تاثیر آن در دوره پس از آن تاکید می ورزند. گر چه هر دو نظریه برای توصیف روش کار خود واژه های متفاوتی به کار می برند، اما به نتایج کار یکسانی می رسند، یعنی کاستن از فشارهای روانی.

- میلر (۱۹۴۴) برای پی بردن به بی تصمیمی و کشاکش های روانی چهار اصل را به قرار زیر تعیین کرده است:
- هر چه به یک هدف مطلوب نزدیکتر شویم گرایش برای دستیابی به آن بیشتر می شود (شیب نزدیکی)
 - گرایش به دور شدن از یک محل یا یک شیء که از آن می ترسند چون هر چه به آن نزدیکتر شویم این ترس شدیدتر می شود (شیب دوری).
 - قدرت گرایش دوم (دوری) از گرایش نخست با سرعت بیشتری افزایش می یابد. به سخن دیگر، شیب دوری جویی از شیب نزدیکی ممکن است تندتر باشد.
 - قدرت هر دو گرایش با قدرت سایقی که گرایش ها بر آنها مبتنی هستند تفاوت دارد. سطح بالای سایق ممکن است به حد ارتفاع شیب کامل برسد.

دالرد و میلر در سال ۱۹۵۰ درباره بنیادهای یادگیری به اختصار این گونه اظهار نظر می کنند:

- باید سایق یا نیازی وجود داشته تا موجب تسریع عمل گردد.
- وجود نشانه‌هایی که اطلاعات لازم را برای پاسخ موجود زنده فراهم می‌آورند.
- وجود خود پاسخ است که در شرطی شدن عامل پیش از دریافت پاداش پدید می‌آید.
- تاثیر پاداش یا تقویت یک رفتار معین.

به طور کلی نظریه یادگیری اجتماعی بندورا و والترز می‌کوشد که میان کاهش سایق کلاک هال که به چگونگی و توصیف رویدادهای برونی می‌پردازد با روان‌کاوی فروید که برای درک رفتار آدمی به رویدادهای درونی یا وجدان ناآگاه، توجه دارد ارتباطی برقرار سازد. با توجه به زمینه و پیشینه ساخت اجتماعی، آن‌گونه که بیان شد، یادگیری در این دسته از نظریه‌ها براساس ارتباط فرد با ضابطه‌ها و آداب و رسوم اجتماعی صورت می‌پذیرد. با مشاهده افراد آدمی در محیط اجتماعی و تقلید از آنهاست که انسان می‌آموزد مردم چگونه رفتار می‌کنند و کارها و مهارتها و به طور کلی بیشتر امور زندگی چگونه انجام می‌شوند. باید توجه داشت که نظریه یادگیری اجتماعی عوامل تقویتی را در تثبیت یادگیری مهم می‌شمارد، اما آنها را شرط لازم برای یادگیری نمی‌شناسد. چنانکه کودکان از راه مشاهده می‌توانند رفتارهای پرخاشگرانه را بدون تمرین یا دریافت پاداش بیاموزند. گرچه یادگیری بدون پاسخ آشکار انجام می‌شود؛ اما نظریه‌پردازان یادگیری اجتماعی ادعا نمی‌کنند که یادگیری بدون پاسخ آشکار مهمتر و کارآمدتر از پاسخ عینی و فعال در امر یادگیری است. حتی پژوهشهایی که درباره سرمشق‌گیری صورت گرفته بیانگر این واقعیت می‌باشند که یادگیرنده باید در عملکردهای آشکار وارد شود تا نشان دهد که یادگیری از راه مشاهده رخ داده است یا نه. با وجود این، نظریه یادگیری اجتماعی مانند نظریه‌شناختی مدعی است که یادگیری در یک سطح فکری انجام می‌شود.

۹.۱.۱. بنیاد فلسفی نظریه‌ها

از دیدگاه فلسفی می‌توان یادگیری را به عنوان شناخت‌شناسی مطرح نمود که به بررسی خاستگاه، ماهیت، حدود و روشهای اطلاعاتی می‌پردازد، مانند اینکه بپرسند: یادگیری بر چه مبنایی استوار است؟ مطالب جدید چگونه آموخته می‌شوند؟ معلومات از کجا و چگونه به وجود می‌آیند؟ روان‌شناسان به طور کلی کسب معلومات را با دو جنبه **خردگرایی و تجربه‌گرایی** در ارتباط با محیط دانسته‌اند.

۱.۹.۱.۱. خردگرایی

خردگرایان معتقدند که معلومات یا دانش بدون اتکاء به حواس از عقل یا خرد ناشی می‌شود. تمایز میان ذهن و ماده را می‌توان به گونه‌ای نمایان در آثار افلاطون ملاحظه کرد. به عقیده او برای مثال، اشیاء و امور مادی، مانند خانه، درخت، اتومبیل و جز آن از راه حواس آشکار می‌گردند. اما افراد آدمی اندیشه‌ها را از راه تفکر درباره آن چیزهایی که قبلاً می‌دانسته‌اند به دست می‌آورند و بر اثر داشتن اندیشه درباره جهان است که انسان می‌تواند بیندیشد. خرد بالاترین نیرو یا استعداد است، زیرا به یاری آن می‌توان به اندیشه‌های مجرد پی برد. ماهیت خانه، درخت و اتومبیل فقط از راه تفکر درباره آنها شناخته می‌شود. البته، افلاطون ثابت نکرد که چگونه معرفت حقیقی یا معرفت اندیشه‌ها فطری است و چگونه از طریق تفکر به سطح آگاهی راه می‌یابد. بنابراین، از نظر افلاطون یادگیری عبارت از یادآوری آن چیزهایی است که در ذهن وجود دارد. اطلاعاتی که از طریق حواس کسب می‌شوند، یعنی اطلاعاتی که از راه مشاهده، گوشش

دادن و لمس کردن به دست می‌آیند اندیشه نیستند، بلکه فقط یک رشته مواد خام می‌باشند. این ذهن یا روان است که به مقتضای خرد ساخته می‌شود و برای اطلاعات نامنظم و آشفته معنا و نماد یا سمبل به وجود می‌آورد. قرن‌ها بعد از افلاطون دکارت فیلسوف و ریاضی‌دان فرانسوی در نظریه خردگرایی شک را به عنوان یک وسیله انکارناپذیر حقیقت‌یابی معرفی کرد تا آنجا که حقیقت جای شک را بگیرد. مساله شک آن‌چنان بر اندیشه دکارت تسلط یافت که به گونه‌ای مطمئن و رسمی اظهار داشت: «من می‌اندیشم، پس وجود دارم». به عقیده او شک علمی یگانه وسیله تحقیق در راه رسیدن به حقیقت مطلق بود. دکارت اثبات وجود خدا را به روش استدلال قیاسی امکان‌پذیر می‌دانست و نتیجه گرفت حقیقت اندیشه‌ای است که بر اثر استدلال منطقی می‌توان به آن دست یافت. این فیلسوف نامدار همانند افلاطون به مساله دوگانگی تن و روان عقیده داشت، با این تفاوت که عالم خارج همچون اعمال جانوران مکانیکی یا ماشین‌وار است. اما وجه تمایز انسان قدرت استدلال اوست. روان آدمی یا توانایی فکر او بر اعمال مکانیکی و بدنی او تاثیر می‌گذارد، اما بدن هم از راه تجربه‌های حسی به طور متقابل بر روان او اثر می‌کند. گرچه دکارت موضوع دوگانگی را اصلی مسلم می‌دانست اما به شیوه تعامل یا داد و ستد تن و روان نیز عقیده داشت. دیدگاه خردگرایی به وسیله **امانوئل کانت** (۱۷۲۴ - ۱۸۰۴) فیلسوف آلمانی چشم‌انداز تازه‌ای پیدا کرد. کانت یادآور می‌شود که عالم خارج آشفته و بی‌نظم است، اما اصولی و منظم به نظر می‌رسد، زیرا این روان و شعور است که نظم و ترتیب را بر آن تحمیل می‌کند. روان عالم خارج را به وسیله حواس ادراک می‌کند و بنا به قانونهای عقلی و فطری آن را تغییر می‌دهد. به نظر او جهان هرگز آن‌گونه که هست شناخته نمی‌شود، بلکه آن‌گونه که ادراک می‌شود. ادراک کلی مردم است که به جهان نظم و ترتیب می‌بخشد. گرچه کانت نقش عقل یا خرد را به عنوان سرچشمه معلومات مورد تایید قرار می‌دهد، اما مدعی است که خرد در قلمرو تجربه عمل می‌کند. معرفت مطلق که جهان خارج در آن دست نداشته باشد وجود ندارد، بلکه معرفت به این معنا امری تجربی است که از جهان دریافت می‌شود و خرد به تعبیر و تفسیر آن می‌پردازد.

مختصر آنکه خردگرایی بیانگر این واقعیت است که معرفت از راه روان یا اندیشه حاصل می‌شود. گرچه آدمیان معرفت را از طریق اطلاعات حسی از جهان خارج به دست می‌آورند، اما اندیشه‌ها دست آورد شعور یا روان است. به طوری که دارد. به عقیده دکارت و کانت خرد براساس اطلاعات به دست آمده از جهان عمل می‌کند، در صورتی که افلاطون معتقد بود که خرد ناب یا خردی که به این جهان تعلق ندارد می‌تواند معرفت مطلق به وجود آورد. باید توجه داشت که خردگرایی اساس نظریه‌های شناختی را تشکیل می‌دهد. در این نظریه‌ها الهام، کشف و شهود، علم حضوری و اطلاعات حسی جایی ندارند. براساس این شیوه فلسفی هر پژوهش تجربی باید بر بنیاد موازین خرد و تفکر استوار باشد، نه بر اطلاعات حسی محض. شناختی‌گرایان بر بنیاد فکری خردگرایان آرمانها، هدفها، انگیزه‌ها و ادراکها خود یادگیرنده را در تعامل با محیط روانی مهم و کارساز و تاثیرپذیر و تاثیرگذار می‌دانند. برداشتهایی را که فرد از یادگیری به دست می‌آورد به صورت یکپارچه و کلی انجام می‌شود. و هر فکر و نظری هنگامی دارای معنا و مفهوم است که با همه اجزاء یا کل موقعیت ارتباط داشته باشد. به سخن دیگر، حقیقت یا واقعیت از دیدگاه شناختی‌گرایان عبارت از معناها یا استنباطهایی است که فرد از داد و ستد با محیط حاصل می‌کند.

۲.۹.۱.۱. تجربه‌گرایی

تجربه‌گرایی بر خلاف خردگرایی بیانگر این واقعیت است که تجربه تنها مایه و پایه معلومات به شمار می‌آید. این موضع به وسیله ارسطو (۳۸۴ تا ۳۲۲ ق.م) مطرح گردید. ارسطو میان عقل و ماده تمایز دقیقی تعیین نکرد. او عالم

خارج را مبنای تأثرات حسی دانست و یادگیری را در این رابطه معتبر می‌شناخت. به عقیده او قانونهای طبیعت را فقط از طریق تأثرات حسی نمی‌توان کشف کرد، مگر به یاری شعور و خرد که اطلاعات لازم را از محیط به دست می‌آورد. ارسطو برخلاف افلاطون معتقد بود که اندیشه به طور مستقل و بی‌ارتباط با محیط وجود ندارند. جهان خارج سرچشمه معرفت است! یکی از مهمترین خدمات های ارسطو به روان‌شناسی نظریه همخوانی یا تداعی اندیشه‌هاست که در حافظه دارای کاربرد مهمی است. به این معنا که مجاورت زمانی و مکانی دو چیز یا مشابهت و تضاد آنها یکی دیگری را به یاد می‌آورد و هر چه همخوانی بیشتر باشد یادآوری مطالب سریعتر و جامعتر خواهد بود.

فیلسوفان و اندیشه‌ورانی مانند جان لاک (۱۶۳۲ - ۱۷۰۴)، جرج برکلی (۱۶۸۵ - ۱۷۵۳)، دیوید هیوم (۱۷۱۱ - ۱۷۷۶) و جان استوارت میل (۱۸۰۶ - ۱۸۷۳) به گسترش تجربه‌گرایی یاری رساندند. به اعتقاد آنان معرفت واقعی از راه حواس حاصل می‌شود و ادراک تجربه حسی تنها وسیله ارتباط انسان با واقعیتها و جهانی است که او را در بر گرفته است. این برداشت سبب شد که پژوهندگان به جای عقل فطری و نیروهای ذاتی به اهمیت حواس و نقش همخوانی و نظریه‌های محرک - پاسخ توجه کنند.

تجربه‌گرایان و تداعی‌گرایان را در روان‌شناسی نظریه پردازان محرک - پاسخ می‌نامند. به اعتقاد اینان یادگیرنده حالت انفعالی دارد و رفتار او در اختیار با تابع نیروهای درونی و برونی است. این دسته از نظریه را غالباً ذره‌پرداز یا ذره‌گرا ، استحاله‌گرا و ماشین‌وار نیز عنوان کرده‌اند. زیرا کار اصلی در این دسته از نظریه‌ها بررسی عناصر و اجزاء بسیار کوچک یادگیری به روش و زبان علوم طبیعی است و تأکید آنها بیشتر بر شیوه شرطی شدن است. به این معنا که محرک با عاملی در محیط برونی یا درونی که پاسخ یا رفتار نامیده می‌شود ارتباط پیدا می‌کند.

۳.۹.۱.۱. نظریه لوح سفید

با توجه به مبحث تجربه‌گرایی، جان لاک نخستین کسی است که به مخالفت با فطری بودن عقل و یادگیری از راه پرورش نیروهای روانی پرداخت. به نظر او کمتر افراد یا جامعه‌ای پیدا می‌شوند که دارای طبع و سرشتی یکسان یا فکر و عقیده‌ای مشترک باشند. ذهن آدمی هنگام تولد همانند لوح سفیدی است که هیچ‌گونه فکر ذاتی در آن نقش نبسته است. هر فکر و عقیده‌ای از راه تجربه و حواس حاصل می‌شود. این برداشت جدید به عنوان تجربه‌گرایی یا مسلک تجربی شناخته شد. تجربه‌گرایی فلسفه خردگرایی افلاطون و دکارت را هدف حمله‌های مستقیم خود قرار دارد. زیرا این دو فیلسوف عقل را مایه سرچشمه معلومات می‌پنداشتند. لاک، یادگیری را ادراکی می‌دانست که از راه تجربه‌ها به دست آمده باشد. چون ذهن از عالم اشیاء جداست، بنابراین اشیایی که ادراک می‌شوند فقط تصورات یا مثلی از اشیاء می‌باشند. اندیشه‌ها و عقیده‌ها از اندیشه‌های ساده تشکیل شده و آنها نیز به نوبه خود از عناصر تازه‌تری به وجود آمده‌اند که به وسیله تداعی با یکدیگر پیوند یافته‌اند. ذهن آدمی نیز همانند ماشین از دستگاه‌های وابسته به هم شکل گرفته و سازمان یافته است. برای اینکه تداعی روانی ایجاد شود، لاک به وجود نوعی حواس درونی معتقد بود. اگر ذهن آدمی فقط تأثرات حسی را دریافت می‌داشت این تأثرات به وضع مبهمی روی یکدیگر انباشته می‌شدند، اما دستگاه

ذهنی علاوه بر تاثیرپذیری، خاصیتی دارد که می‌تواند تاثرات را شناسایی کند، بسنجد و آنها را تعمیم دهد؛ یعنی، از راه مجاورت، مشابهت و تضاد اندیشه‌ها و تصورات ذهنی را با یکدیگر پیوند دهد.

اندیشه‌ها و آثار لاک سبب شد که دید آموزش و پرورش از نظریه ورزش روانی به روش ایجاد عادت تغییر یابد. در واقع لوح سفید از طرف لاک متضمن این نکته است که طبع آدمی بر خلاف تصور پیشینیان ذاتاً خوب یابد و یا فعال نیست، بلکه از لحاظ اختلافی خنثی و از نظر روانی تاثیرپذیر است. برداشتهای لاک راه تازه‌ای را به روی روان‌شناسان گشود و سبب شد که از وراثت به محیط توجه کنند. از نظر آموزش و پرورش مفهوم نظر لاک این است که در مدرسه معلمان، معماران و سازندگان روان کودکان هستند. وظیفه اصلی آنها تهیه و اجرای برنامه‌هایی است که در شاگردان عادت‌های مطلوب و شایسته به وجود آورد. دستگاههای آموزشی به جای اینکه مانند گذشته به پرورش نیروهای ذهنی بپردازند باید متوجه تربیت حواس شوند. چشم‌انداز لاک در شناخت رفتار نقطه عطفی در منطق یادگیری پدید آورد. تا قرن هفدهم کار مربیان غالباً تعبیر و تفسیر همان نظریه یادگیری گذشته، یعنی ورزش روانی بود که با وجود انتشار عقاید لاک تا پایان قرن هیجدهم ادامه داشت.

۴.۹.۱.۱. نظریه شکوفایی طبیعی

یکی دیگر از نظریه‌های مهم یادگیری را باید شکوفایی طبیعی یا طبیعت‌گرایی رومانتیک نام نهاد. اساس این نظریه بر پاک سرشتی و فطرت نیکوی آدمی استوار است که با محیط خود رابطه فعالانه‌ای دارد. چون عقل نمی‌تواند همواره راهنمای او باشد احساسات و عواطف بهترین رهبر و مظهر واقعی طبیعت او می‌باشند. پیشرو و الهام‌بخش این نظریه ژان ژاک روسو (۱۷۱۲ - ۱۷۷۸)، فیلسوف و دانشمند معروف فرانسوی است و پس از او باید هنریخ پستالوتزی (۱۷۴۶ - ۱۸۲۵)، مربی بزرگ سوئسی و فریدریخ فروبل (۱۷۸۲ - ۱۸۵۲) فیلسوف و مربی نامدار آلمانی، را نام برد. نظر روسو بر این مبتنی است که هر چه ساخته و پرورده طبیعت است خوب و در جهت خیر و صلاح است و قانون طبیعت برترین قانونهاست. اما جامعه بشری و هر چه به دست آدمی ساخته و ایجاد می‌شود غرض‌آلود و تصنعی است. چون انسان فطرتاً خوب آفریده شده است باید در محیطی طبیعی و دور از هر گونه تصنع و فساد پرورش یابد. به نظر او انسان موجودی خودمختار و تاثیرپذیر است و محیط بد اجتماعی موجب تباهی او می‌گردد. قراردادهای و رسوم اجتماعی اموری غیرطبیعی هستند. به سخن دیگر، آداب و تشریفات اجتماعی انحراف از مسیر طبیعت است. روسو قوانین طبیعی را قوانین الهی می‌شناسد. بنا به گفته خود او: هر چه از دست آفریدگار جهان بیرون می‌آید نیکوست، اما هر چه به دست بشر بیفتد تباه می‌گردد. انگیزه‌ها، هیجانها و احساسات را اموری طبیعی می‌شناسد و پرورش آنها را آزادانه و دور از هر گونه فشار و قید و بند اجتماعی تشویق می‌کند. روسو معتقد است که وظیفه اصلی معلمان پرورش شاگردان خود در دامن طبیعت است. در محیط روستائی کودکان به معلم نیازی ندارند، همان‌طور که سخن‌گویی را بدون داشتن معلم و فقط از همسالان و پدران و مادران خود می‌آموزند. برای تربیت و آموزش کودکان شهری نیز باید از همان روش تعلیم روستازادگان بهره گرفت. روسو براساس این نظر که طبیعت بهترین و منطقی‌ترین امکانات را برای پرورش افراد در اختیار دارد موضوع رشد طبیعی کودکان را مهم می‌شمارد و برای یادگیری و برنامه‌های پیش‌بینی شده ارزشی قائل نیست. به این جهت، وقتی طرفداران نظریه شکوفایی طبیعی به امر یادگیری اشاره می‌کنند بیشتر منظورشان پرورش تواناییهایی است که در هر مرحله از رشد برای کودکان پدید می‌آید.

یادگیری به معنای متداول آن عبارت از انتقال افکار یا معیارهای رفتاری که فرد است. اما در نظریه شکوفایی طبیعی جایی برای این گونه یادگیری متصور نیست. در امر یادگیری نباید اجبار یا دستور و تجویزی وجود داشته باشد، بلکه شاگرد بنا به انگیزه و خواست خود مطلب می آموزد و پیشرفت می کند. رشد روانی به تدریج و بر اثر مرور زمان حاصل می شود و هر نوع شتاب یا تحمیلی رشد طبیعی یادگیرنده را به مخاطره می اندازد. چون به عقیده طرفداران شکوفایی طبیعی یادگیری نوعی تحمیل خارجی است آموزش و پرورش کاری زائد و مردود است. اما نیازها از اهمیت خاصی برخوردارند، زیرا کودکان در هر مرحله از رشد دارای نیازهایی هستند که با غرایز آنان ارتباط دارند و رفع این نیازها به پیشرفت و موفقیت آنان یاری می دهد.

۵.۹.۱.۱. نظریه اندریافت

نظریه اندریافت بر تصور ذهنی و اندیشه مداری استوار است. مطالب هنگامی اندریافت می شوند که در وجدان آگاه اثر وجود پیدا کنند و در اندیشه های آگاه دیگر جذب شوند. در این نظریه اندیشه های جدیدی که در ذهن یا وجدان تشکیل می شوند با اندیشه ما یا مطالب گذشته پیوند می یابند و نوعی همخوانی یا هماهنگی و انسجام پدید می آورند. نظریه اندریافت، برخلاف نظریه ورزش روانی و شکوفایی طبیعی که به ذاتی بودن علم و رشد غرایز توجه دارند، تداعی روانی را مهم می شمارد و هرگونه معلوماتی را ناشی از محیط می شناسد. براساس این نظریه روان یا ذهن همچون ظرف یا محتوایی است که از پیوند تجربه های تازه با خاطره های گذشته تشکیل شده است. خاستگاه این سازمانی ذهنی در محیط و خارج از وجود فرد است و پیوندهای گذشته در سازمان دادن این آگاهیها موثرند. از این رو در نظریه اندریافت ساختمان روان از عناصر متداعی یا همخوان تشکیل یافته است.

هربارت را باید طراح اصلی نظریه اندریافت به شمار آورد. وی مانند پیشینیان خود، به دوگانگی تن و روان معتقد بود و چون عملاً در کار آموزش و پرورش شرکت فعال داشت هدف تعلیم و تربیت متعالی را رشد منش یا خصلت اخلاقی می شناخت ولی آن را به بخشهای عقلی و اخلاقی تقسیم نمی کرد، زیرا به عقیده او خود نفس یا روان به نیروهای مختلف قابل تقسیم نیست. هربارت معتقد بود که روان نقش مهمی را در یادگیری به عهده دارد، اما برای دریافت و ایجاد تصورات و اندیشه ها آن را فاقد هر نوع استعداد یا نیروی طبیعی خاصی می شناخت. به عقیده او روان عرصه تحرک و کشش و کوشش اندیشه ها و تصورات فعال است. برخلاف صاحب نظران پیشین که نفس یا روان را برخوردار از استعدادها و نیروهای ویژه ای می پنداشتند، وی آن را مجموعه ای از اندیشه ها و محتوایی از تصورات عرضه شده می دانست که بر اثر تداعی روانی شکل می گیرد. این دانشمند هر فرد را دارای روح یا روان واحدی می دانست که پیش از تجربه وجود دارد و ترتیب قرار گرفتن اندیشه ها و تصورات در ذهن همانند وضع الکترونها در هسته است. یعنی همان طور که از ترکیب و تنظیم این ذرات الکترونی و مدارهای آنها خصوصیت جسم مورد نظر ایجاد می گردد، روان نیز محصول مجموعه ای از اندیشه ها و تصوراتی است که فرد در معرض آنها واقع می شود. هربارت علاقه زیادی داشت که اصول علوم انسانی را براساس علم فیزیک و زیست شناسی بنا نهد. وی روان شناسی را به منزله « شیمی روانی » تلقی می کرد. از این رو نقش مهم روان شناسی را مطالعه و تحقیق در ترکیب و اختلاط افکار یا حالت های روانی می دانست و مانند یک شیمی دان اساس پژوهشهای روان شناسی را بر پایه تجزیه و ترکیب افکار و تصورات ذهنی قرار می داد. اما وی برخلاف روان شناسان امروزه با آزمایشهای روانی و کاربرد آمار و زمینه های زیستی

موافق نبود. به عقیده او از راه اندیشه و مشاهده ای بررسی وجدان و شیمی روانی می‌توان به پژوهشهای روانی پرداخت. وی بررسیهای عینی را برای دانش فیزیک، و روشهای درون‌نگری را برای روان‌شناسی مناسب می‌دانست. به طور کلی هربارت به انفعالی بودن ماهیت تداعی عقیده نداشت، بلکه تصریح می‌کرد که ماهیت تداعی از تصورات پویا تشکیل شده است. در نظریه اندریافت افراد به منزله ظرفهایی هستند که فعل و انفعالات شیمی روانی در آنها جریان دارد، به این جهت از لحاظ هربارت اندیشه‌ها و تصورات پویا هستند، نه افراد.

۶.۹.۱.۱. نظریه ساخت‌گرایی

روان‌شناسی تیچنر در آغاز هیچ‌گونه نام مشخص نداشت، اما پس از مدتی به نام ساخت‌گرایی شهرت یافت که آمیخته‌ای از تداعی‌گرایی و روش تجربی است. در واقع ساخت‌گرایان به بررسی ساخت فرایندهای روانی یا ذهنی می‌پرداختند و معتقد بودند که وجدان آگاه آدمی حوزه مجاز و شایسته‌ای برای بررسیهای علمی به شمار می‌آید، به ویژه آنکه ذهن از تداعی اندیشه‌ها تشکیل یافته است و برای پی بردن با ماهیت پیچیده این تداعیها باید آنها را به اجزاء تشکیل دهنده‌شان تجزیه کرد که همان خودکاوی است. به عقیده تیچنر دانشمندان و پژوهشگران که با اتکاء به مشاهده پدیده‌ها بررسیهای خود را انجام می‌دهند و نتایج معتبر به دست می‌آورند، درون‌نگری نیز نوعی مشاهده علمی است. آزمودنیها زمانی که در معرض رویدادها و آزمایشهای درون‌نگری قرار می‌گرفتند احساس تجربی خود را بی‌درنگ بیان می‌کردند. چنانکه وقتی به آنان یک تخته قالی نشان می‌دادند، آنها ادراک خود را از شکل، اندازه، رنگ، طراحی و بافت آن بیان می‌داشتند، نه آنکه اطلاعات و ذوق و سلیقه خود را درباره قالی ابرار کنند.

بسیاری از روان‌شناسان نوپا روش درون‌نگری را بسیار مهم می‌پنداشتند و آن را وجه شاخص دانش روان‌شناسی و دانشهای دیگر می‌دانستند. برای اینکه روش درون‌نگری به گونه‌ای شایسته به کار رود آموزش خاصی را تجویز می‌کردند. به این معنا که روان‌شناس درون‌نگر تعیین می‌کرد چه زمانی آزمودنیها باید به بررسی فرایندهای آگاه خود بپردازند، نه آنکه پدیده‌ها را توضیح دهند. اما ساخت‌گرایان با همه دقتی که درباره درون‌نگری به کار می‌بردند روش کارشان مساله‌آفرین و غیر قابل اعتماد بود. یکی از شگفتی‌های این روش آن بود که برای نمونه وقتی میزی را به آزمودنی نشان می‌دادند او نباید فکر خود را به معنا و کاربردهای این وسیله معطوف دارد، بلکه به بیان احساس و ادراکی بپردازد که این وسیله بدون وابستگی هایش در ذهن او به وجود می‌آورد. وقتی آزمودنی‌ها مجبور شوند که معنا، عنوان و کاربردهای هر وسیله یا مضمونی را نادیده بگیرند این روش غیرطبیعی و نامعقول جلوه می‌کند و نمی‌تواند در ساخت ذهنی ارتباطی به وجود آورد. در واقع روان‌شناسان درون‌نگر با نادیده گرفتن معنا جنبه‌های اصلی ذهن را بی‌اعتبار می‌ساختند. به همین جهت بود که واتسن و رفتارگرایان با شدت نظریه ساخت‌گرایی را بی‌ارزش و بی‌اعتبار اعلام نمودند.

ساخت‌گرایان به همخوانی یا تداعی اندیشه‌ها نیز اشاره می‌کنند، اما کمترین کاربردی از آن در بررسی هایشان دیده نمی‌شود. همچنین، وقتی روان‌شناسان درون‌نگر معنا را در پژوهشهای ذهنی از نظر دور می‌ساختند بسیاری از صاحب‌نظران می‌پرسیدند چگونه با این روش می‌توان به بررسی فرایندهای روانی همچون اندیشیدن و داوری کردن پرداخت و به حقایق دست یافت. در همان زمانی که تیچنر در دانشگاه کرنل به کار اشتغال داشت نظریه‌های دیگری مانند کارکردگرایی به مقابله با ساخت‌گرایی برخاستند.

۷.۹.۱.۱. نظریه کارکردگرایی

کارکردگرایی دیدگاهی است که در آن فرایندهای روانی و رفتارها به موجود زنده یاری می‌دهند تا با محیط مادی و اجتماعی خود سازش پیدا کند. این مکتب فکری یا چشم‌انداز آموزشی برای نخستین بار به وسیله جان دیویی و جیمز اینجل در دانشگاه شیکاگو اعلام وجود کرد، اما آثار و افکار ویلیام جیمز بیش از همه در تکوین این نظریه نقش‌آفرین است. وی در سال ۱۸۹۰ کتاب دوجلدی خود را به نام اصول روان‌شناسی منتشر ساخت و اساس کارکردگرایی را در آن مشخص نمود.

جیمز یک تجربه‌گرا بود و اعتقاد داشت که تجربه نقطه آغاز بررسی اندیشه است، نه تداعی‌گرایی به عقیده او اندیشه‌های ساده نسخه تاثرات و دروندادهای محیطی نیستند، بلکه محصول فکر نظری و مطالعاتی هستند. جیمز وجدان را فرایندی پایدار و پیوسته می‌دانست، نه مجموعه‌ای از یک رشته اطلاعات جدا از یکدیگر. به عقیده جیمز وجدان همواره در حال دگرگونی و تغییر است. وقتی تجربه تغییر کند جریان اندیشه نیز تغییر می‌کند. وجدان از همان روز تولد در معرض انبوه اشیاء و روابط قرار می‌گیرد و آنچه که احساسهای ساده نامیده می‌شود ناشی از تبعیض‌های شدید و نارواست. بنابراین جیمز هدف وجدان را یاری دادن به افراد آدمی می‌داند تا بتوانند با محیط خودسازگاری پیدا کنند. کارکردگرایان اندیشه‌های جیمز را اساس نظریه یادگیری خود قرار دادن و هنگامی که جان دیویی در سال ۱۸۹۶ مقاله‌ای به عنوان «مفهوم قوس بازتاب در روان‌شناسی» منتشر ساخت آغاز کار نظریه کارکردگرایی به شمار آمد. چکیده سخن دیویی در این مقاله این بود که فرایندهای روانی را نمی‌توان به اجزاء جداگانه، آن‌گونه که ساخت‌گرایان معتقد بودند تقسیم کرد، بلکه وجدان را باید به صورت کل آن در نظر گرفت. «محرک» و «پاسخ» نقشهایی را که اشیاء و رویدادها بر عهده دارند توصیف می‌کنند، اما این نقشها را نمی‌توان از حقیقت کل جدا ساخت. کارکردگرایان که زیر تاثیر نوشته‌های داروین درباره تکامل و بقاء قرار گرفته بودند عقیده داشتند که فرایندهای روانی را نمی‌توان از محیطی که در آن رخ می‌دهند جدا ساخت. در واقع کارکردگرایان سودمندی و بهره‌دهی فرایندهای روانی را در یاری دادن به افراد در سازش با محیط و بقاء نوع مورد بررسی قرار می‌دادند و مسائلی مانند ساخت بدنی، وجدان، اندیشیدن، احساس و داوری کردن را عواملی کارکردی به شمار می‌آوردند و نسبت به اینکه چگونه فرایندهای روانی عمل می‌کنند، چه کارهایی می‌توانند انجام دهند و چه تفاوت‌هایی با شرایط محیطی به وجود می‌آورند علاقه نشان می‌دادند. همچنین، تن و روان را جدا از یکدیگر نمی‌پنداشتند، بلکه آنها را واحدهایی متعامل و تاثیرگذار در یکدیگر می‌دانستند.

کارکردگرایان با روش درون‌نگری سخت مخالفت می‌کردند. این مخالفت نه به منظور بررسی وجدان بود، بلکه به واسطه نحوه و چگونگی بررسی آن بود. ساخت‌گرایان با روش درون‌نگری به پژوهش وجدان می‌پرداختند و آن را به اجزاء و عناصر جدا تقسیم می‌کردند. به عقیده کارکردگرایان این امر ناممکن و بیهوده بود و می‌پرسیدند که وقتی پدیده‌ای به گونه‌ای مجزا بررسی شود چگونه می‌توان اطمینان یافت که به بقاء موجود زنده می‌تواند یاری دهد. دیویی (۱۹۰۰) یا اعتقاد به اینکه نتایج آزمایش‌های روان‌شناسی برای زندگی روزمره سودمند و ارزنده‌اند به بحث درباره همنوایی و همیاری روان‌شناسی با آموزش و پرورش می‌پردازد. گرچه این امر هدفی شایسته و ستودنی بود، اما

به واسطه آنکه دایره فعالیت و برنامه کارش بسیار گسترده می‌نمود دشوار و مساله آفرین نیز بود. به این جهت کارکردگرایی جای خود را به رفتارگرایی داد که در دهه‌های نخست قرن بیستم جایگاه خاصی را اشغال کرده بود.

۸.۹.۱.۱. نظریه‌های تداعی‌گرایی

به طور کلی نظریه‌های یادگیری در سه دسته مهم تداعی‌گرایی، شناخت‌گرایی و شناخت اجتماعی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در این بخش به تشریح اصلی نظریه‌های تداعی‌گرایی یا محرک و پاسخ می‌پردازیم. تداعی‌گرایی به یک دسته از نظریه‌های روان‌شناختی اطلاق می‌شود که در آن فرایند یادگیری به عناصر وابسته به یکدیگر تبدیل می‌شوند. کردارها یا اندیشه‌ها فقط به این سبب در ذهن و خاطر یا رفتار ما متجلی می‌شوند که در ترجمه‌های پیشین ما با یکدیگر پیوند یافته‌اند. روش بررسی افراد آدمی در قالب تداعی‌گرایی تحلیلی است. به این معنا که یادگیری در این شیوه به اجزاء تشکیل‌دهنده آن تبدیل می‌شود. در واقع تداعی‌گرایی نظریه اندریافت، چنانکه ملاحظه گردید، عناصر همخوان به طور کلی روانی هستند که ساختهای روانی را تشکیل می‌دهند. نظریه ورزش روانی ذهن را جوهر و اساس یادگیری می‌شناسد، در صورتی که نظریه اندریافت فقط آن را یک ساخت تلقی می‌کند.

پیشینه تداعی‌گرایی

افلاطون و فیلسوفان دیگر عهد باستان تصور می‌کردند که یادگیری استعداد به یادآوردن اندیشه‌هایی است که افراد آدمی پیش از تولد دارا بوده‌اند. یعنی، اندیشه‌ها از رشد درونی مایه می‌گیرند، فطری هستند و به جهانی دیگر تعلق دارند. ارسطو نیز اندیشه‌ها و تصورات را ذاتی می‌دانست و به ورزش روانی هم‌اهمیت می‌داد و از این دیدگاه به یادگیری توجه می‌کرد. هر چند وی معتقد بود که حواس نیز در یادگیری دخالت دارند، اما نقش آنها در درجه دوم اهمیت قرار دارد.

سابقه همخوانی اندیشه‌ها به ارسطو باز می‌گردد. به اعتقاد او وقتی شیء با اندیشه و معلوماتی با شیء یا اندیشه و معلومات دیگر ارتباط داشته باشد وجود یکی موجب به یادآوردن دیگری می‌شود. وی برای یادآوری و همخوانی سه اصل مجاورت، مشابهت و تضاد را مهم می‌شمرد. در اصل مجاورت اشیاء یا اطلاعاتی که از نظر مکانی یا زمانی مجاور یکدیگرند به خاطر سپرده یا به یادآورده می‌شوند، که از نظر مکانی یا زمانی مجاور یکدیگرند به خاطر سپرده یا به یادآورده می‌شوند، مانند «پاریس و برج ایفل»، «انقلاب کبیر فرانسه ۱۷۸۹». در اصل مشابهت دو چیز با دو مورد مشابه یکدیگر را به یاد می‌آورند، مانند «گره و ببر» یا «thunder و تندر» در انگلیسی و فارسی. در اصل تضاد نیز اشیاء یا اندیشه‌های متضاد یکی موجب یادآوری دیگر می‌شود، همچون «سرما و گرما» یا «عزت و ذلت». معلمان و پرورشکاران بر این اساس همخوانی اندیشه‌ها را در کار یادگیری و تحصیل دانش با اهمیت می‌دانستند. تداعی‌گرایی در قرن نوزدهم و نیمه نخست قرن بیستم مورد توجه روان‌شناسان قرار گرفت. همه نظریه‌های شرطی از آن جمله‌اند. نظریه وابسته‌گرایی یا پیوندی ثورندایک وابستگی و پیوند محرک و پاسخ را به یکدیگر وسیله یادگیری می‌شمرد، در صورتی که پاولف به همراه شدن محرکی با محرک دیگر تاکید می‌ورزید. اما شرطی شدن عامل به رفتاری که نخست انجام می‌گیرد و پاداش دریافت می‌دارد اهمیت می‌داد و این روش را برای یادگیری موثر می‌شناخت در این بخش به نظریه‌های مهم تداعی‌گرایی که به رفتارگرایی شهرت یافته‌اند، در چه فصل به ترتیب زمانی اشاره می‌شود و در یکی از فصلهای آینده به جنبه‌های کاربردی هر دسته از نظریه‌ها به عنوان نظریه‌های آموزشی پرداخته خواهد شد.

۲. بخش دوم:

نظریه های کارکرد گرایی

❖ فصل ۲: ژندایک

❖ فصل ۳: اسکینر

❖ فصل ۴: هال

۱.۱.۲. نظریه ثرندایک



یکی از نظریه‌پردازان یادگیری، که از مؤثرترین روان‌شناسان در توسعه‌ی روان‌شناسی حیوانی است، ادوارد. لی ثرندایک می‌باشد. روان‌شناسان، ثرندایک را بیشتر به عنوان یک متخصص یادگیری می‌شناسند.

یادگیری، اساس رفتار آدمی بوده و اکثر رفتارهای آدمی حاصل یادگیری می‌باشد. انسان از طریق یادگیری روی محیط خود تاثیر گذاشته و از آن تاثیر می‌پذیرد. فرآیند یادگیری از آغاز تولد انسان شروع شده و تا پایان عمر او ادامه دارد و ساخت‌های فراوانی از یادگرفتن، سخن گفتن تا رفتار اجتماعی و پرورش، عقلانی، عاطفی، روحی، اخلاقی و ... را شامل می‌شود. روان‌شناسان، همواره تلاش داشته‌اند که فرایند یادگیری را تبیین کرده و در قالب نظریاتی به توضیح نظری این فرآیند بپردازند. البته این تلاش‌ها نیز چون هر تولید علمی دیگری که در چرخه دانش‌زایی به وجود می‌آید، معمولاً تحت تاثیر خاستگاه نظری و پارادایم‌های مورد تعلق خاطر نظریه‌پردازان است.

وی نخستین کسی بود که به تحقیق آزمایشی واقعی با حیوانات دست زد. پیشروان وی، به‌ویژه "رومانس" و "مورگان"، جنبه‌های خاصی از پژوهش آزمایشی را به‌کار بردند، لکن مشاهدات آنان بیشتر به‌طور طبیعی انجام می‌گرفت تا در وضعیت کاملاً مهار شده‌ی آزمایشگاه روان‌شناختی.

روان‌شناسان، ثورندایک را بیشتر به عنوان یک متخصص یادگیری می‌شناسند. از کارهای عمده‌ی او علاوه بر کتاب‌های "عناصر روان‌شناسی" و سه جلد کتاب تحت عنوان "روان‌شناسی تربیتی"، می‌توان از "روان‌شناسی یادگیری" و "اساس یادگیری" نام برد که هر یک در زمان خود از معروف‌ترین و محبوب‌ترین کتاب‌های روان‌شناسی بوده‌اند. نتایج اولیه تحقیقات ثورندایک در زمینه یادگیری در رساله‌ی دکترای او که به دانشگاه کلمبیا تقدیم شده بود، در سال ۱۸۹۸ به صورت جزوه‌ای به چاپ رسید. وی، در آغاز نظریه‌ی خود را آزمایش و خطا (trial and error) نامید. این نظریه، با نام‌های زیر هم مورد بحث قرار گرفته است:

کوشش و موفقیت اتفاقی

یادگیری پیوندی

• نظریه‌ی محرک - پاسخ

• یادگیری رفتاری

• یادگیری کوشش و خطا

۱- یادگیری در نتیجه پیوند بین محرک (S) و پاسخ (R) بوجود می آید به همین دلیل به نظریه ثرندایک نظریه پیوندگرایی گویند.

۲- یادگیری در نتیجه تداعی گرایی بوجود می آید.

۳- نظریه ثرندایک رویکرد آزمایشی دارد.

۴- یادگیری به صورت کوشش و خطا صورت می گیرد.

۵- یادگیری مبتنی بر هیچ نوع تفکر و استدلالی نیست.

پژوهش های حیوانی پیش از ثورندایک

دکارت: هم بدن انسان و هم بدن حیوانات بر طبق اصول ماشینی واحد عمل می کند و مشوق تحقیقات کالبد شکافی درباره حیوانات بود.

داروین: انسانها و غیر انسانها در همه جنبه ها چه از لحاظ کالبد شکافی چه هیجانی و چه شناختی شبیه به هم هستند.

جورج جان رومانس: هوش حیوانی، تکامل ذهن در حیوانات و تکامل ذهنی در انسان است.

دلایلی که رومانس برای حمایت از پیوستگی هوش و رفتار هیجانی بین حیوانهای پایین تر و انسان داد، عمدتاً وقایعی داستانگونه بود که غالباً ویژگی انسان انگاری یا نسبت دادن فرایندهای فکری آدمی به حیوانات غیر انسان مشخص می شدند.

۲.۱.۲ مفاهیم نظری عمده

۱- پیوندگرایی ۲- گزینش و پیوند ۳- یادگیری افزایشی است نه بینشی ۴- یادگیری با واسطه اندیشه صورت نمی پذیرد ۴- همه پستانداران یکسان یاد می گیرند.

پیوندگرایی، تداعی بین تاثیرات حسی و تکانه های عمل را اتصال یا پیوند می نماید، کوششی رسمی جهت ربط دادن رویدادهای حسی به رفتار است. نظریه پیوند گرایی ترکیبی از تداعی گرایی، داروین گرایی، و روش علمی است. به نظر ثرندایک محرک و پاسخ به وسیله یک رابط عصبی به هم متصل می شود.

اساسی ترین شکل یادگیری از راه کوشش و خطا است که آن را اصل گزینش و پیوند می نامد که از طریق آزمایشهای اولیه خود به اندیشه اساسی کوشش و خطا رسید. ثورندایک از آزمایشهای خود با گربه چنین نتیجه می گیرد که حیوان :

۱- کورکورانه و بی هدف رفتار می کند.

۲- پیشرفت او در یادگیری به روش آزمایش و خطا انجام می شود.

۳- به طور اتفاقی پاسخ درست را به دست می آورد.

۴- یادگیری او بر اثر دریافت پاداش صورت می‌گیرد.

۵- یادگیری افزایشی است نه بینشی.

باتوجه به کاهش کند زمان مورد نیاز برای حل کردن مسئله بعنوان تابعی از کوشش های متوالی ثرندایک نتیجه گرفت که یادگیری افزایشی است نه بینشی، یادگیری در گام های منظم بسیار کوچک رخ می دهد نه در پرش های بزرگ.

۶- یادگیری او بر اثر دریافت پاداش صورت می‌گیرد.

یادگیری مستقیم است و با واسطه تفکر یا استدلال صورت نمی پذیرد. ثرندایک با پیروی از اصل ایجاز، تعقل را به نفع گزینش و پیوند مستقیم در یادگیری رد کرده و با تنزل مقام تعقل و کاهش اهمیت اندیشه ها در یادگیری آغاز گرنهضت آمریکایی بود.

۳.۱.۲. قانون مورگان

ما در هیچ موردی نباید عملی را به عنوان نتیجه فعالیت یک قوه سطح عالی روحی تفسیر کنیم اگر بتوانیم آن را بعنوان نتیجه فعالیت عاملی که در مقیاس روانشناختی در رده پایین تر قرار دارد تفسیر نماییم هرگنهان: اغلب قانون مورگان به عنوان خطاری علیه گمانه زنی درباره اندیشه ها یا احساس ها در حیوان های غیر انسان تفسیر می شود در واقع مورگان باور داشت که غیر انسان ها نیز از فرایندهای شناختی برخوردارند قانون او به ما می گوید که ما نمی توانیم فرض کنیم که فرایندهای ذهنی انسانها با فرایندهای ذهنی غیر انسانها یکسان هستند و همچنین ما نباید رفتاری را به یک فرایند پیچیده شناختی نسبت دهیم، وقتی که می توانیم آن را با فرایند کمتر پیچیده درک کنیم. مورگان رفتار حیوان را آن طور که در محیط طبیعت رخ می دادند توصیف می کرد. در سال ۱۸۹۸ ثرندایک نتیجه پژوهش های خود را درباره رفتار حیوانات در کتابی به نام هوش حیوانی منتشر ساخت. وی به خاطر پژوهش های تازه علمی و تجربی خود در حدود نیم قرن پیشرو روان شناسی تربیتی و یادگیری به شمار می آمد.

ثرندایک بررسی های مهم خود را درباره یادگیری تا ۱۹۳۳ میلادی انجام داد. وی برخلاف بسیاری از روان شناسان عصر خود به مساله یادگیری تفاوت های فردی در آموزش و پرورش علاقه فراوان نشان داد و برای نخستین بار سنگ زیر بنای سنجش و پیشرفت های تحصیلی شاگردان را به روش علمی بنا نهاد. در واقع به وسیله ثرندایک بود که شیوه کمی در راه پژوهشهای آموزشی آغاز گردید و هم او بود که جایزه ممتاز انجمن روان شناسان آمریکا را دریافت داشت. ثرندایک عقیده داشت که رفتار مشهود معلول محرکهای درونی است تا برونی، به این معنا که محرکهای درونی موجب کشش ها یا سابق هایی می شوند که موجود زنده را به فعالیت وادارند، اما به طور کلی در امر یادگیری عوامل بدنی و روانی هر دو دخالت دارند و یادگیری فرایندی است که این دو مورد را به صورت های گوناگون به یکدیگر ارتباط می دهد. هرآنچه که احساس یا ادراک می شود عامل روانی و آنچه که به صورت محرک یا پاسخ جلوه کند عامل بدنی را تشکیل می دهد. در یادگیری ممکن است عامل روانی با بدنی، بدنی با روانی، روانی با روانی، و بدنی با بدنی پیوند یا وابستگی پیدا کند.

به نظر ثرندایک یادگیری براساس حل مسائل استوار است و برای اینکه نظر خود را ثابت کند جعبه قفس مانندی آماده ساخت و گربه گرسنه ای را در درون آن جای داد. یک در خروجی برای باز و بسته کردن جعبه فراهم نمود که

بر اثر فشار آوردن به میله یک اهرم باز می‌شود. برای انجام آزمایش مقداری غذا بیرون جعبه در میدان دید حیوان قرار می‌دهد. به این ترتیب مساله‌ای برای گریه ایجاد می‌کند تا ببیند حیوان چگونه می‌تواند این مشکل را حل کند، یعنی در را باز کند و خود را به غذا برساند. ثورندایک مشاهده می‌کند که وقتی گربه را در جعبه می‌گذارد حیوان با ناراحتی می‌کوشد خود را از این زندان خارج کند و برای این منظور به هر طرف حمله می‌کند و چنگ و دندان به کار می‌برد و می‌خواهد از لای میله‌ها راهی به خارج پیدا کند. پس از تلاش فراوان ناگهان دست حیوان به اهرم بر می‌خورد و در به طور اتفاقی باز می‌گردد و از جعبه خارج می‌شود. ثورندایک در ادامه آزمایش خود گربه را دوباره در همان موقعیت پیشین قرار می‌دهد و ملاحظه می‌کند که حیوان باز هم با تمام وجود برای خارج شدن به تکاپو می‌پردازد تا اینکه سرانجام پس از چندین بار آزمایش و کوشش موفق می‌شود از راه تماس با اهرم و تلاش و زمان کمتری در جعبه را باز کند و از قفس بیرون بپرد. ثورندایک این آزمایش را چندین بار تکرار می‌کند و زمانی را که حیوان برای خارج شدن از جعبه تلاش می‌کند به دقت یادداشت می‌نماید و از مجموع آزمایش‌های خود نتیجه می‌گیرد که موفقیت حیوان در باز کردن در جعبه حالت نوسانی دارد. یعنی هر بار که در درون جعبه قرار می‌گیرد دفعات تلاش و زمان لازم برای خروج از آن به طور منظم کاهش نمی‌یابد، بلکه سرانجام پس از یک رشته کوشش‌هایی پیاپی از طول زمان برای خروج از جعبه کاسته می‌شود. ثورندایک زمان‌هایی را که از آزمایش‌های خود به ثانیه دست می‌آورد، از چپ به راست، به ترتیب زیر می‌باشند.

۱۰، ۱۴، ۱۰، ۱۲، ۱۵، ۱۱، ۲۲، ۳۰، ۲۰، ۲۸، ۱۵، ۶۰، ۹۰، ۳۰، ۱۶۰

۷، ۶، ۸، ۱۰، ۵، ۸، ۸

به طوری که دیده می‌شود یادگیری حیوان به طور نامنظم پیشرفت کرده است. اگر زمانها و شمار آزمایش‌های انجام شده را به صورت نموداری رسم کنیم منحنی به دست می‌آید.

ثورندایک از آزمایش‌های خود با گربه چنین نتیجه می‌گیرد که حیوان:

- کورکورانه و بی‌هدف رفتار می‌کند.
- پیشرفت او در یادگیری به روش آزمایش و خطا انجام می‌شود.
- به طور اتفاقی پاسخ درست را به دست می‌آورد.
- یادگیری او بر اثر دریافت پاداش صورت می‌گیرد.

۴.۱.۲. قانون‌های یادگیری ثورندایک

ثورندایک از همین موارد چهارگانه موفق به تنظیم قانونهای یادگیری در نظریه وابسته‌گرایی می‌شود که شامل سه قانون اصلی و پنج قانون فرعی است. مهمترین قانون یادگیری او **قانون گیرائی** است که براساس دریافت پاداش، وابسته به محرک و پاسخ تنظیم شده است. قانون‌های نظریه وابسته‌گرایی در حقیقت کوششی در راه علمی کردن شیوه‌های یادگیری به شمار می‌آید. گرچه ثورندایک پژوهشهای خود را به جانوران محدود نساخته است، اما نظریه محرک - پاسخ یا تقویتی او حاصل نخستین آزمایشهای او با جانوران است. در نظریه یادگیری به شیوه محرک - پاسخ موارد زیر دارای اهمیت خاصی هستند.

- یادگیری باید امری فعال باشد.
- یادگیری پیوندی است که میان محرک و پاسخ برقرار می‌شود.

۱.۴.۱.۲. قانونهای اصلی ثورندایک

قوانین یادگیری ثورندایک تا قبل از سال ۱۹۳۰

قانون گیرایی : این قانون را که غالباً اصل خوشایندی و ناخوشایندی یا اصل لذت و درد نیز نامیده‌اند، نمایانگر این واقعیت است که اگر پاسخ محرکی خوشایند و رضایت‌بخش باشد، رابطه محرک و پاسخ تقویت می‌شود، اما اگر پاسخ ناخوشایند باشد رابطه آن سست و بی‌اثر می‌شود که آن را خاموشی نامیده‌اند. به نظر ثورندایک مهمترین قانون یادگیری همین قانون گیرایی است که از نظر یادگیری متضمن موفقیت و نتایج ثمربخشی برای شاگردان است.

قانون تمرین : براساس این قانون هر قدر محرکی که پاسخ رضایت‌بخشی به دنبال دارد بیشتر تکرار شود رابطه محرک و پاسخ استوارتر و پایدارتر می‌شود. اما اگر تمرین در کار نباشد این رابطه سست می‌شود و کم‌کم از بین می‌رود. منظور ثورندایک از قانون تمرین این است که برای آموختن درس نباید به یک بار تمرین اکتفا کرد. شاگرد هنگامی در آموختن یک درس یا مهارت تسلط پیدا می‌کند که دارای تمرین لازم و کافی باشد. تمرین موثر باید با معنا و با هدف باشد که می‌تواند به صورت تکرار فردی یا گروهی انجام شود.

قانون آمادگی : این قانون شامل آمادگی بدنی یا روانی فرد برای آغاز هرگونه فعالیتی است. ثورندایک وضع و حالتی را که به برقراری رابطه بین محرک و پاسخ کمک می‌کند واحد هدایتی یا انتقالی می‌نامد. برای ایجاد چنین وضعی نوروها و سیناپس‌ها دخالت دارند و به سبب ساختمان خاص دستگاه عصبی برخی از واحدهای هدایتی برای فعالیت آمادگی بیشتری از خود نشان می‌دهند.

به طور کلی شاگردی که آمادگی دارد، آموختن یا فعالیت‌های مربوط به یادگیری برایش خوشایند و دارای نتایج تحصیلی موفقیت‌آمیز و درخشان است. اما اگر آمادگی نداشته خستگی و بی میلی بر او چیره می‌شود و در آموختن هیچ‌گونه پیشرفتی نخواهد داشت. زیرا شاگردی که برای فعالیت آمادگی ندارد اگر مجبور به آموختن گردد، به احتمال زیاد نارضایتی و دلزدگی از کار موجب ناکامی تحصیلی او می‌شود. البته آمادگی، هم به رشد طبیعی و هم به تجربه شاگردان، بستگی دارد.

۱.۴.۲. قانونهای فرعی

همان‌گونه که پیش از این بیان شد، ثورندایک به منظور تکمیل قانونهای اصلی یادگیری پنج قانون فرعی نیز پیشنهاد کرده است:

قانون چندپاسخی : این قانون را یادگیری از راه آزمایش و خطا نیز می‌نامند و هنگامی به کار برده می‌شود که به یک محرک چند پاسخ داده شود تا پاسخ رضایت‌بخش به دست آید. چون هر عامل یا محرکی همواره پاسخ یکسانی به دنبال ندارد، به این جهت شایسته است که معلم در کلاس درس خود پاسخ‌های مختلف را در برابر هر محرک یا عاملی مورد توجه قرار دهد. زیرا همین پاسخ‌ها می‌توانند راههای موثرتر و بهتری را برای حل مسائل ارائه کنند، مانند انتخاب شغل یا تلاش در راه هدفهای زندگی.

قانون آمادگی روانی : این قانون نمایان گر برداشت و شیوه رفتار در مورد فعالیت های مربوط به یادگیری است. بنابراین قانون، یادگیرنده ممکن است از نظر بدنی برای آموختن یا انجام کاری آمادگی داشته باشد، اما از لحاظ روانی روحیه لازم را نداشته باشد که البته یادگیری انجام نخواهد شد.

قانون فعالیت برخه ای : این قانون به پاسخی که به بخشی یا جزئی از فعالیتی داده می شود ارتباط پیدا می کند نه به تمام آن. قانون فعالیت برخه ای از این جهت در یادگیری کارساز و با صرفه است که شاگرد در برابر یک فرمول، یک اصل یا یک قاعده همان واکنشی را نشان می دهد که در برابر همه وضعیت می داد. به کاربردن نشانه ها یا رموزی که معرف یک موقعیت کلی هستند شاید رایجترین کاربرد عملی این قانون به شمار آید.

قانون همگونگی یا قیاس : در این قانون وقتی فرد در برابر وضع و موقعیت تازه ای قرار می گیرد، برای اینکه بتواند به آن وضعیت پاسخ شایسته ای بدهد از تجربه های خود کمک می گیرد که البته پاسخ او مشابه پاسخهای قبلی خواهد بود. به این جهت، معلم وظیفه دارد فرصتهایی برای شاگردان فراهم آورد تا همگونگی و همسانی بین موقعیتهای جدید و قدیم را بازشناسند.

قانون انتقال تداعی : قانون انتقال تداعی در پدیده شرطی شدن سهم مهمی را به عهده دارد. در این قانون موجود زنده پاسخی را که به وضعی یا محرکی می داد اکنون همان پاسخ را به وضع یا عاملی که نسبت به آن حساسیت دارد یا همانند و نزدیک به آن است می دهد. این همان انتقال بر اثر مجاورت و مشابهت است.

قوانین یادگیری ثرندایک پس از سال ۱۹۳۰:

- ۱- **قانون تمرین تجدید نظر شده :** بعد از سال ۱۹۳۰ بطور کلی قانون تمرین رد شده است.
- ۲- **قانون اثر تجدید نظر شده :** فقط وضع خشنود کننده باعث یادگیری می شود بنابراین تنبیه هیچ اثری در یادگیری ندارد.

۳- **تعلق پذیری :** وقتی محرک و پاسخ متعلق به یکدیگر باشند تداعی بهتری صورت می گیرد.

فواید

- الف) سازمان دادن مواد کلامی که فرد یاد می گیرد.
- ب) اگر اثر تولید شده به یک نیاز ارگانیسم ارتباط پیدا کند موثرتر است.
- اصل قطبیت: یک پاسخ یاد گرفته شده در جهتی که در آن شکل گرفته است با آمادگی کامل داده می شود.
- ۴- **گسترش اثر :** یک وضع خشنود کننده احتمال بازگشت پاسخهای پیرامونی پاسخ تقویت شده را نیز افزایش می دهد.

۵.۱.۲. هوش از دیدگاه ثورندایک

اصطلاح **وابسته گرا** را ثورندایک برای نظریه یادگیری خود برگزیده است. به نظر او یادگیری نتیجه برقراری و ایجاد پیوندهایی در مغز می باشد. اگر فرد تجربه های درستی به دست آورده باشد (که به شانس بستگی دارد) وابستگی هایش بیشتر و موثرتر از کسانی است که تجربه های نادرست کسب کرده اند. هر چه بیشتر بیاموزیم وابستگی های

بیشتری ایجاد می‌کنیم و هر چه وابستگی های ما از نوع درست‌تر و سودمندتر باشد دانایتر و توانایتر می‌شویم و از پیشرفت های بیشتری برخوردار خواهیم شد.

ثورندایک ضمن فعالیت‌هایی که در مورد آزمونهای هوشی و آموختن لغات انجام می‌داد همواره به ارزش واژه‌ها توجه داشت. به عقیده وی هر چه فرد واژه‌های بیشتری را به کار برد یا اینکه آگاهی بیشتری از واژه‌ها داشته باشد، دلیل بر این است که از هوش و توانایی بیشتری برخوردار است. منظور ثورندایک این است که اگر فرد در رشته خاصی، اطلاعات لغوی وسیع تری را دارا باشد آمادگی و صلاحیت بیشتری برای فعالیت در آن رشته خواهد داشت. برای مثال، حتی یک مکانیک بیسواد که با دقت و درستی کاربوراتور اتومبیل را تشریح می‌کند از یک استاد فلسفه با ادبیاتی که فقط آن را یک وسیله یا ابزاری می‌شناسد در این زمینه با هوشتر و توانایتر است. همچنین، یک شیمی‌دان، به دلیل علم و اطلاعاتی که از اصطلاحات و واژه‌های خاص شیمی دارد می‌تواند با موفقیت در آزمایشگاه به تجربه‌های علمی بپردازد و پیشرفت کند. اگر همین شخص از واژه‌ها و ابزار کار در آزمایشگاه به تجربه‌های علمی بپردازد و پیشرفت کند. اگر همین شخص از واژه‌ها و ابزار کار در آزمایشگاه زیست‌شناسی آگاهی نداشته باشد نمی‌تواند آزمایشهای علمی انجام دهد و در نتیجه موفقیتی نخواهد داشت. ثورندایک در بررسی هایش درباره هوش علاوه بر لغات و اصطلاحات به مواردی مانند تکمیل جمله، مهارت در حساب و درک و فهم و روش انجام کار اهمیت داده است. هوش، از دیدگاه ثورندایک، در واقع عبارت از این است که یادگیرنده تا چه میزانی با واژه‌ها آشنایی دارد و این آشنایی هم‌بستگی به آن دارد که برای کاربرد واژه‌ها و اصطلاحات درست چندبار پاداش یافته است.

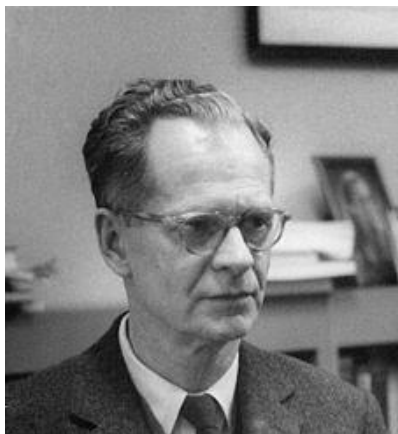
کاربرد واژه‌های درست یا نادرست هم مربوط به تجربه و یادگیری است. اگر فرد به سبب واژه‌های درستی که به کار می‌برد پاداش یابد، دست کم در زمینه‌های که واژه‌های درست را به کار می‌برد پاداش یابد، دست کم در زمینه‌های که واژه‌های درست را به کار می‌برد هوش و آگاهی او پیشرفت می‌کند. به نظر ثورندایک اگر معلمان به معنای تقریبی و نارسای واژه‌ها – که از طرف شاگردان بیان می‌شود – اکتفا کنند به معلومات و هوش شاگردان چیزی افزوده نخواهد شد. شاگردان هنگامی به راستی پیشرفت می‌کنند که بتوانند واژه‌ها را به دقت به کار برند و معنای آنها در عبارتها و اصطلاح های مختلف برایشان کاملاً روشن باشد. شاگردی که از مفاهیم درسی اطلاع مجمل و ناقصی دارد در یادگیری پیشرفتنی نخواهد داشت. گاهی معلمان فقط به خاطر اینکه شاگرد به راه درستی رفته است، حتی وقتی پاسخ نادرستی هم می‌دهد به او همه نمره یا بخشی از نمره را می‌دهند و پاسخ نادرست را به پای اشتباه محاسبه می‌گذارند، غافل از اینکه عمل آنان عادت و روح بی‌دقتی و ابهام و نارسایی را در شاگرد تقویت می‌کند. معلمانی که به چنین روشهایی ادامه می‌دهند به تاثیر اصول اساسی ثورندایک ارج نمی‌نهند. زیرا معتقدند که شاگرد دیر یا زود از حالت تردید و ابهام بیرون خواهد آمد. به عقیده ثورندایک برای یادگیری هیچ اعجاز و وضع مرموزی وجود ندارد. شاگردان هنگامی یاد می‌گیرند که پاداشی دریافت دارند و اگر پاداشی در کار نباشد چیزی یاد نمی‌گیرند. به علاوه معلم باید وظایف آموزشی خود را در حد توان خود و شاگردانش به درستی و اخلاص انجام دهد و از هر گونه وظیفه‌ناشناسی و قصور دوری جوید. اگر در واقع شاگرد چیزی یاد نمی‌گیرد به دلیل آن است که به او هوشمندی و دانایی را نیاموخته‌اند. بنابراین در بحثی که درباره هوش انجام گرفت می‌توان آخرین یادگیری کاربردی را از نظریه ثورندایک به قرار زیر استخراج نمود: در جایی که برای موفقیت در مرحله بعد پاسخهای کاملاً مشخصی ضرورت دارد

به پاسخها و معناهای تقریبی اکتفا نکنید. به سخن دیگر، بنا به عقیده ثورندایک نباید امیدوار بود که هوش خود به خود به وجود آید. هوشمندی را باید آموخت و حتی پس از آنکه آموخته شد نمی‌توان صددرصد اطمینان داشت که دقیق و درست عمل کند.

۲.۱.۶. بررسی و ارزشیابی نظریه وابسته‌گرایی

ثورندایک نخستین پژوهشگری است که روان‌شناسی تداعی‌گرایی را به سبک علمی مورد مطالعه و تحقیق قرار داده است. چنانکه قبلاً اصول مربوط به این نظریه را به اختصار شرح دادیم، وی اصول مهم یادگیری را در سه قانون کلی آمادگی، تمرین و گیرایی بیان نمود. ثورندایک در آغاز نظریه خود را آزمایش و خطا نامید، اما بعداً که تغییراتی در آنها پدید آورد از اهمیت و اعتبار قانونهای آمادگی تمرین کاسته شد و فقط قانون‌گیرایی باقی ماند که آن هم به علت حذف عامل تنبیه به کلی تغییر شکل یافت. با این همه هنوز ثورندایک را با سه قانون یادگیری آمادگی، تمرین و گیرایی می‌شناسند. اما آنچه از او به جای مانده است نقش پاداشها در یادگیری است. اگر پاداش بی‌درنگ پس از پاسخ داده شود، احتمال وقوع و تکرار آن را مجدداً در همان موقعیت و شرایط افزایش خواهد داد. یکی از مواردی را که ثورندایک در نظریه یادگیری خود همواره تأکید کرده است پاسخ اتفاقی یا تصادفی است. یعنی، یادگیری هنگامی حاصل می‌شود که پاسخهای مختلف مورد بررسی و آزمایش قرار گیرند. برخی از این پاسخ‌ها نتیجه موفقیت‌آمیزی دارند و برخی دیگر ندارند. به جنبه‌های دیگر پاسخ، مانند اینکه تا چه حدودی منطقی و مناسب می‌باشند، توجهی نمی‌شود. آنچه در آزمایشهای ثورندایک برای یادگیرنده اهمیت دارد موفقیت‌آمیز بودن پاسخ هاست و این هم تصمیمی است که دیگری یا دیگران برایش اتخاذ می‌کنند. براساس خواست و اراده آزمایشگر یا معلم و جامعه به پاسخی پاداش داده می‌شود یا داده نمی‌شود. به عبارت دیگر، موفقیت یا شکست را این عوامل تعیین می‌کنند. شاگرد، کورکورانه به روش آزمایش و خطا رفتار می‌کند و سرانجام کاری را که دیگران درست می‌دانند انجام می‌دهد. تأکید ثورندایک درباره آموختن از راه «آزمایش و خطا و موفقیت اتفاقی» یادگیری را به صورت فرایندی مبهم و مکانیکی در می‌آورد که در آن جایی برای بینش، ادراک و هوش باقی نمی‌ماند.

۲.۲.۱. اسکینر



اسکینر (۱۹۰۴-۱۹۹۰) در ایالت پنسیلوانیا متولد شد. در ابتدا رشته های زبان انگلیسی و نویسندگی و حقوق را تجربه کرد بعداً به روانشناسی روی آورد. یکی از علاقه های اصلی او پیوند دادن یافته های آزمایشگاهی به حل مسائل انسانی بود. اسکینر در رمان خود به نام آرمانشهر (Walden two) برداشتش را از جامعه آرمانی اش نشان داد که نه تنها بر اصول علمی رفتار انسان استوار بود بلکه طوری طراحی شده است که به جای روش های کنترل آزارنده، روش های مثبت کنترل بر آن حاکم باشند. از خدمات او می توان به مواردی چند اشاره نمود از جمله: یادگیری برنامه ای، ماشین های یادگیری، به کاربردن مهندسی رفتار در رفع انواع مشکلات در سنین مختلف مثل هراس ها، اختلالات روان پریشی و همچنین کتاب فراسوی آزادی و شان اسکینر از شهرت جهانی دارد. در خلال جنگ جهانی دوم اسکینر کوشید تا نظریه خود را در زمینه دفاع ملی به کار گیرد.

۲.۲.۲. مفاهیم نظری عمده

۱- رفتارگرایی رادیکال: فلسفه علمی به نام رادیکال را پایه گذاری کرد این جهت گیری علمی زبان و تفسیرهای وابسته به رویداد های ذهنی را رد می کند. برای اسکینر جنبه های قابل مشاهده و قابل اندازه گیری محیط، رفتار جاندار و پیامد های رفتار مواد با ارزش پژوهش به حساب می آیند.

۲- رفتار پاسخ گر: شرطی شدن نوع (S) به وسیله محرک فراخوان که معمولاً یک محرک فیزیولوژیکی است، ایجاد می شود. نیرومندی شرطی شدن معمولاً با مقدار پاسخ شرطی معین می شود. پاسخهای غیر شرطی مثالهایی از رفتار پاسخگر هستند زیرا آنها بوسیله محرکهای غیر شرطی فراخوانده می شوند. رفتار پاسخگر همه بازتاب ها، مانند پرش دست در نتیجه سوزن زدن به آن، تنگ شدن مردمک چشم بر اثر نور، و ترشح بزاق در حضور غذا را شامل می شود

۳- رفتار کنش‌گر: شرطی شدن نوع (R) رفتاری خودانگیخته است که هیچ محرک پیشایند معینی را به عنوان محرک مولد آن نمی‌توان مشخص کرد. به عبارت دیگر، رفتار کنش‌گر به وسیله محرک‌ها فراخوانده نمی‌شود، بلکه آن رفتار از جاندار صادر می‌شود. نیرومندی شرطی شدن معمولاً با نرخ پاسخ معین می‌شود. از آنجا که رفتار کنش‌گر در ابتدا با محرک‌های شناخته شده همراه نیست، خود به خودی به نظر می‌رسد. مثالهای این نوع رفتار عبارتند از سوت زدن، برخاستن و راه رفتن، رها کردن یک وسیله بازی و انتخاب وسیله دیگری از سوی کودک، و حرکت دادن دست‌ها، بازوها، یا پاها به طور دلبخواهی.

۴- شرطی شدن نوع S (نوع محرک): همان شرطی شدن پاسخگر است که اهمیت اصلی را به محرک می‌دهد (با شرطی شدن کلاسیک یکی است) شرطی شدن نوع R (نوع پاسخ) همان شرطی شدن کنشگر است که اهمیت اصلی را به پاسخ می‌دهد و بسیار شبیه به شرطی شدن وسیله ای ثرندایک است. اسکینر معتقد بود اکثر رفتارهایی که انسانها انجام می‌دهند کنشگر هستند.

۳.۲.۲. اصول شرطی شدن کنشگر

تمایز اصلی اسکینر کشف روابطی بوده است که بین تقویت و رفتار وجود دارد. بین دو اصطلاح تقویت کننده و تقویت اگرچه به هم مربوط هستند، باید تفاوت قائل شد زیرا تقویت کننده یک محرک است در صورتیکه تقویت تاثیر آن است. اسکینر برای شناسایی تقویت کننده‌های اثر بخش هیچ قاعده ای بدست نمی‌دهد، بلکه می‌گوید تنها عامل مشخص کننده اینکه چیزی تقویت کننده است یا نه تاثیر آن بر رفتار است.

۱- هر پاسخی که با یک محرک تقویت کننده دنبال گردد تکرار می‌شود.

۲- محرک تقویت کننده چیزی است که نرخ پاسخدهی را افزایش می‌دهد.

از نظر اسکینر عامل اصلی مشخص کننده تقویت کننده بودن چیزی تاثیر آن بر رفتار است. اسکینر در تعریف شخصیت از تقویت بهره می‌جوید و شخصیت را الگوهای رفتاری ثابت که در طول زندگی حاصل شده‌اند، میدانند (مثل یادگیری زبان).

او همچنین فرهنگ را به صورت مجموعه ای از وابسته‌های تقویتی معرفی می‌کند. برای مثال اسکینر برای هدایت شخصیت کودکان این مراحل را پیشنهاد میکند: مشخص کردن هدف شخصیتی کودک - تعریف رفتاری هدف - پاداش دادن به رفتارهای هماهنگ با هدف - یکنواخت عمل کردن.

۴.۲.۲. جعبه اسکینر

اکثر کارهای اولیه اسکینر با یک اتاقک کوچک آزمایش که به جعبه اسکینر شهرت یافته است انجام شده‌اند. جعبه اسکینر شباهت زیادی به جعبه معمای ثرندایک دارد. این جعبه معمولاً دارای کف سیمی مشبک، یک چراغ، یک اهرم، و یک ظرف غذاست و طوری درست شده است که، وقتی حیوان اهرم را فشار می‌دهد، مکانیسم غذادهی راه اندازی می‌شود و مقداری غذا به درون ظرف غذا می‌افتد.

۱- محرومیت (چند ساعت بدون غذا) ۲- تربیت کردن در جعبه آزمایش (غذا همراه با صدای تیک) ۳- فشار دادن اهرم (باعث دریافت غذا و تقویت شدن رفتار)

۵.۲.۲. شکل دهی

شکل دهی روشی برای تربیت حیوان است که در آن بعد از اینکه حیوان در برنامه محرومیت گذاشته می شود مکانیسم غذا دهی وقتی به کار می رود که حیوان در نیمه راه به سوی اهرم باشد، که اگر حیوان به اهرم نزدیک شود آزمایشگر به تقویت می پردازد و در نهایت زمانی حیوان تقویت می شود که اهرم را فشار دهد. در شکل دهی آزمایشگر به جای اینکه منتظر بماند تا پاسخ مطلوب صادر شود، یکی از رفتارهایی را که شباهت اندکی به رفتار دلخواه دارد انتخاب می کند و آن را نقطه آغاز کار خود قرار می دهد. چیزی که برای موفقیت این روش بسیار مهم است این است که در ابتدا باید محیط کاملاً کنترل شود.

شکل دهی دارای دو جزء است: **تقویت تفکیکی و تقریب های متوالی**. تقویت تفکیکی به این معنی است که بعضی پاسخ ها تقویت می شوند و پاسخ های دیگر تقویت نمی شوند. تقریب های متوالی به این واقعیت اشاره دارند که تنها آن پاسخ هایی که بعد از دیگری به پاسخ مورد نظر آزمایشگر نزدیکند تقویت می شوند.

۶.۲.۲. خاموشی در نظریه کنشگر

مانند مورد شرطی سازی کلاسیک، وقتی که ما تقویت کننده را از موقعیت شرطی سازی کنشگر خارج می کنیم، خاموشی ایجاد می شود. البته به سطح کنشگر می رسد یعنی وقوع پاسخ بطور طبیعی در زندگی حیوان بدون آشنایی با تقویت.

۷.۲.۲. بازگشت خود بخودی در نظریه شرطی سازی کنشگر

اگر پس از خاموشی، حیوان برای مدتی به درون قفس نگداری اش قرار داده شود و دوباره به موقعیت آزمایشی بازگردانده شود باز هم برای مدتی کوتاه به فشار داده اهرم خواهد پرداخت بدون اینکه برای این کار مجدداً تربیت شده باشد.

۸.۲.۲. رفتار خرافی در نظریه شرطی سازی کنشگر

بنا به اصول شرطی سازی کنشگر می توانیم پیش بینی کنیم که هنگام افتادن غذا در داخل ظرف غذای درون جعبه اسکینر، هر عملی که حیوان انجام می دهد تقویت خواهد شد بعضی اوقات هنگامی که مکانیسم غذادهی بطور تصادفی فعال می شود رفتار تقویت شده دوباره انجام می شود و پاسخ نیرومند می گردد، در چنین حالتی در حیوان رفتار عجیب و غریب ظاهر می شود ممکن است سرش را تکان بدهد، دور خودش بچرخد و... به این گونه رفتار صفت خرافی داده اند زیرا حیوان طوری رفتار می کند که گویی رفتار او سبب دریافت غذا می شود.

۹.۲.۲. کنشگر تمیزی

شامل یک علامت است که به پاسخ منجر می شود و آن هم به نوبه خود به تقویت می انجامد. مثلاً با روشن شدن چراغ به اهرم فشار می دهد و با خاموش شدن آن نه.

۱۰.۲.۲. تقویت

اصطلاحاتی مانند خشنود کننده و آزارنده، آنچنان که در نظریه ثورندایک به کار می رفتند جایی در نظریه ی بسیار عینی اسکینر ندارند. بنابراین اسکینر تقویت کننده را به این صورت تعریف می کند:

رویدادی که بعد از یک پاسخ واقع می شود و احتمال وقوع دوباره آن پاسخ را تغییر می دهد.

تقویت کننده های ثانویه

تقویت کننده هایی هستند که در اثر مجاورت با تقویت کننده های اولیه، از طریق شرطی سازی کلاسیک، خاصیت تقویت کنندگی پیدا کرده اند.

تقویت کننده های تعمیم یافته

تقویت کننده های ثانویه ای هستند که با بیش از یک تقویت کننده اولیه همراه بوده اند و خاصیت تقویت کنندگی پیدا نموده اند، مثل پول. زیرا هم برای موجود زنده که از غذا محروم بوده است و هم برای شخصی که میلی به غذا ندارد، تقویت کننده می باشد. البته ممکن است به خودمختاری کارکردی برسد یعنی بدون تقویت هم اینکار را انجام دهد. پس می توان نتیجه گرفت که هر محرک تمیزی یک تقویت کننده ثانوی است. تقویت کننده تعمیم یافته نوعی از تقویت ثانوی است که به بیش از یک تقویت کننده اولیه پیوند یافته است. البته به عقیده اسکینر سرانجام تقویت کننده های تعمیم یافته موثر می افتند حتی اگر با تقویت کننده نخستین همراه نباشند که این اظهار نظر، اسکینر را به مفهوم خودمختاری کارکردی آلپورت نزدیک می کند. خلاصه نظر کلر و شونفلد:

- ۱- محرکی که با یک تقویت کننده همراه می شود ارزش تقویتی پیدا می کند.
- ۲- تقویت کننده مثبت یا منفی بر تقویت کننده ثانویه همان اثر را دارد.
- ۳- تقویت کننده ثانویه مستقل و غیر اختصاصی می شود همان اثر اولیه را دارد.
- ۴- از طریق تعمیم علاوه بر محرکی که با تقویت وابسته است بسیاری محرک های دیگر نیز ارزش تقویتی می یابند.

تقویت کننده های مثبت و منفی

- ۱- تقویت کننده مثبت نخستین چیزی است که برای جاندار بطور طبیعی تقویت کننده است، مثل آب
- ۲- تقویت کننده منفی نخستین چیزی است که بطور طبیعی برای جاندار مضر است، مانند شوک برقی. تقویت کننده منفی چه نخستین و چه ثانوی، چیزی است که وقتی در نتیجه پاسخی از موقعیت خارج می گردد احتمال بازگشت آن پاسخ را افزایش می دهد.

۱۱.۲.۲. زنجیره سازی

زنجیره سازی که عبارت است از متصل کردن زنجیره پاسخها؛ پدیده مهمی در یادگیری کنشگراست. حتی رفتار ظاهرا ساده ای مانند فشردن اهرم در جعبه اسکینر، زنجیره پاسخهای متفاوتی را در بردارد. در اثر تداعی شدن با محرکهای تمیزی (SD) مثل صدای مکانیزم غذادهی - که تقویت کننده های ثانوی شده اند آموخته می شوند. در ابتدا محرکهای تمیزی که تقویت کننده های ثانوی می شوند آنهايي هستند که مستقیما با تقویت تداعی شده اند (مانند صدای مکانیزم غذادهی). اما به مرور زمان آن دسته از محرکهای تمیزی که بسیار متفاوت هستند (مانند بوی اهرم)

نیز می توانند تقویت کننده های ثانوی شوند. بدین ترتیب زنجیره ای از پاسخها به ترتیب محرکهای تمیزی می توانند به هم متصل شوند که هر کدام تقویت کننده ای ثانوی است که با تقویت کننده نخستین - در این مورد غذا- تداعی شده است.

۱۲.۲.۲. تنبیه

زمانی رخ می دهد که پاسخ چیز مثبتی را از موقعیت حذف می کند یا چیزی منفی به آن می افزاید. تنبیه احتمال پاسخ را کاهش نمی دهد اگر چه سبب بازداری یا واپس زدن پاسخ می شود تا زمانی که تنبیه بکار می رود عادت ضعیف نمی گردد. باید توجه داشت طبق تعریف، تقویت منفی و تنبیه دو پیامد متفاوت با اثرات متضاد با هم دارند.

اثرات جانبی تنبیه

- ۱- تنبیه آثار هیجانی نامطلوب به جا می گذارد.
- ۲- تنبیه تنها به ارگانیسم نشان می دهد که چه کار نکند نه اینکه چه کار بکند.
- ۳- تنبیه صدمه زدن به دیگران را توجیه می کند.
- ۴- کودک با قرار گرفتن در موقعیتی که بتواند در آن رفتار قبلا تنبیه شده خود را انجام دهد، بدون اینکه برای آن تنبیه شود، ممکن است وادار به انجام آن رفتار شود.
- ۵- تنبیه سبب پرخاشگری در شخص تنبیه شده می شود.
- ۶- تنبیه اغلب یک پاسخ نامطلوب را جانشین پاسخ نامطلوب دیگر می کند.

جانشین تنبیه

به جای تنبیه میتوان از روش های دیگری استفاده کرد مثل: تغییر دادن محیط، استفاده از روش اشباع یا دلزدگی، توجه به مرحله رشد کودک، استفاده از روش تقویت رفتار نا همساز و در نهایت آخرین و بهترین روش خاموشی است.

۱۳.۲.۲. برنامه های تقویت

برنامه های تقویت، تعیین می نمایند که رفتارها با چه نرخ یا در چه فواصل زمانی تقویت می گردند. اسکینر، برنامه های تقویت را به دو دسته زیر تقسیم می کند:

۱. تقویت مستمر (پیوسته) CRF

یعنی بعد از هر رفتار (پاسخ) درست، موجود زنده تقویت می شود. مثلا دانش آموزی هر بار نمره ۲۰ می گیرد، به او کارت آفرین داده می شود. در این برنامه تقویت در صورت عدم ارائه تقویت کننده، پاسخ شرطی سریع تر خاموش می گردد.

۲. تقویت ناپیوسته:

تقویت بصورت پیوسته و بدنبال همه پاسخ های درست ارائه نمی شود.

۱۴.۲.۲. انواع برنامه ها

۱. برنامه فاصله‌ای ثابت (FI)

در این برنامه، پاسخ موجود زنده پس از یک دوره زمانی ثابت و معینی تقویت می‌شود. به‌طور مثال، فردی در پایان هر هفته پس از انجام کار دستمزد دریافت می‌کند.

۲. برنامه فاصله‌ای متغیر (VI)

در این نوع برنامه، پاسخ موجود زنده در دوره‌های زمانی مختلف تقویت می‌شود، یعنی گاهی پس از یک روز و گاهی پس از چند روز یا چند هفته.

۳. برنامه نسبی ثابت (FR)

در این برنامه، پاسخ موجود زنده پس از تعداد معین و ثابتی تقویت می‌گردد. به‌طور مثال، دانش‌آموزی پس از ۵ بار گرفتن نمره ۲۰ به وسیله مربی جایزه دریافت می‌کند.

۴. برنامه نسبی متغیر (VR)

در این برنامه، پاسخ موجود زنده پس از تعدادی تقویت می‌شود ولی موجود زنده نمی‌داند که چندمین رفتارش تقویت می‌گردد. به‌طور مثال، دانش‌آموزی می‌داند پس از گرفتن نمره ۲۰ تقویت می‌شود ولی نمی‌داند بعد از چندمین تقویت می‌شود.

۵. برنامه تقویت همزمان و قانون جور کردن :

اسکینر کبوتران را تربیت کرد تا به دو دکمه که همزمان در دسترس بودند اما با برنامه های مختلفی تقویت می شدند نوک بزنند. او گزارش داد که کبوتران در دوره خاموشی پاسخ های خود را به نسبت برنامه های مختلف توزیع می کنند. بعد ها ریچارد هرنستاین با ذکر این نکته که تحت برنامه های همزمان فراوانی نسبی رفتار با فراوانی تقویت جور در می آید مشاهدات اسکینر را روشن تر ساخت.

۶. برنامه تقویت زنجیره ای همزمان

در حالی که برنامه تقویت همزمان برای بررسی رفتارهای انتخابی ساده به کار می‌رود، برنامه تقویت زنجیره ای همزمان برای بررسی رفتارهای انتخابی پیچیده مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این برنامه رفتار حیوان در ضمن اولین مرحله آزمایش تعیین می‌کند در ضمن دومین یا آخرین مرحله آزمایش چه نوع برنامه تقویتی دریافت خواهد کرد. معمولاً تقویت کنند های کوچک فوری به تقویت کننده های بزرگ دیرآیند ترجیح داده می‌شوند.

۷- برنامه های نسبتی پیش رونده و اقتصاد رفتاری (PR) :

در این برنامه حیوان با یک نسبت پایین (معمولاً ثابت) شروع می‌کند و در طول جلسات آموزش بعدی نسبت پاسخ ها به تقویت ها به طور منظم افزایش می‌یابد. احتمال افزایش پاسخ ها برای تقویت کننده بستگی به میزان ارزش تقویت کننده دارد.

۸- رقیق کردن برنامه تقویتی: تغییر یافتن تدریجی برنامه تقویت پیاپی به برنامه تقویت نا پیاپی. علت لزوم

تغییر تقویت پیاپی به ناپیاپی این است که گرچه برنامه تقویت پیاپی در آغاز یادگیری مفید است اما ادامه آن ضروری نیست و معایبی دارد از جمله: به سیری یا اشباع می‌انجامد - به لحاظ اقتصادی به صرفه نیست - در مقابل خاموشی بسیار حساس است.

۱۵.۲.۲. قراردادهای وابستگی

استفاده دیگر از شرطی سازی کنشگر است. که گاهی به آنها قرارداد رفتاری میگویند. مثلاً اگر پنج دقیقه آرام باشی می توانی بری در حیاط بازی کنی. در حقیقت برای تغییر رفتار به وسیله وابستگی های تقویتی جاری به جای وابستگی های تقویتی دیرآیند است.

۱۶.۲.۲. اصل پریماک

مطابق این اصل، رفتارهایی که فراوانی بیشتری دارند، می توانند برای تقویت رفتارهایی که فراوانی کمتری دارند، به کار رود. به طور مثال، اگر فرزندی زیاد تلویزیون تماشا می کند ولی به تکالیف خود نمی پردازد، والدین می توانند به او بگویند که هرگاه تکالیف را انجام دادی، می توانی تلویزیون تماشا کنی.

۱۷.۲.۲. مقایسه اسکینر و ثرندایک

تشابهات: اعتقاد به کنترل رفتار به وسیله محرک های موجود در محیط و بی اثر بودن تنبیه
تفاوت ها: ثرندایک وسیله اش برای سنجش میزان یادگیری زمان صرف شده تا رسیدن به راه حل بود در مقابل اسکینر نرخ پاسخدهی را به عنوان متغیر وابسته به کار میبرد.

۱۸.۲.۲. تاثیر داروین بر اسکینر

داروین معتقد بود که در طبیعت همه نوع صفات مختلفی آشکار می شوند؛ نیروهای طبیعی برای برگزیدن صفاتی که به بقا کمک میکنند دست به کار می شوند. همین طور همه نوع پاسخ در رفتار آشکار می شوند؛ پیامدهای آنها روی این پاسخ ها تاثیر می گذارند. برخی را انتخاب و برخی دیگر را حذف می کنند. ثرندایک این نکته را اساس یادگیری کوشش و خطای خود قرار داد و اسکینر نظریه یادگیری کنشگر خود را بر همین عقیده بنا نهاد و نوشت که ((هم در انتخاب طبیعی و هم در شرطی سازی کنشگر پیامدها نقشی را که قبلاً به ذهن خلاق پیشین واگذار شده بود بر عهده می گیرند)).

۱۹.۲.۲. ارزشیابی از نظریه اسکینر

روشن است که دیدگاه های متفاوتی توسط دانشمندان مختلفی در حوزه روانشناسی یادگیری و رفتاری در خصوص شخصیت مطرح شده است. شاید این تنوع از این جهت است که ما تلاش می کنیم مفاهیم رفتارگراها را که در خارج از حوزه شخصیت مطرح شده بود در نظریه های شخصیت مطرح کنیم. اکثر این یافته ها در آزمایشگاه به دست آمده و دیدگاه جزءنگری نسبت به انسان داشته است. می بینیم که توجه عمده در رویکرد یادگیری، اهمیت به رفتارهای ویژه و وابسته به موقعیت داده می شود و نه بر ویژگی های عام در شخصیت. دیدگاه یادگیری در پی دستیابی به قوانین کلی یادگیری است، نه تفاوت های فردی. در خصوص روش تحقیق نیز تاکید این دیدگاه بر تجربیات آزمایشگاهی است، نه بررسی بالینی و یا استفاده از پرسش نامه ها. در نهایت می توان گفت نظریه یادگیری بر اهمیت متغیرهای محیطی در سازماندهی و کنترل رفتار تاکید دارد.

به اعتقاد اسکینر (۱۹۸۷)، روانشناسی هنوز به عنوان جستجوگر عوامل تعیین کننده درونی باقی مانده است. به نظر او روانشناسی انسان گرایی، روان درمانی (بویژه روانکاوی) و روانشناسی شناختی سه مانعی هستند که راه پیشرفت روانشناسی را به سوی علم رفتار سد کرده اند. به نظر اسکینر چنین گرایشهایی باعث می شود تا ما از علم دور شویم، از دید او روانشناسی باید خود را به موضوع علمی قابل دسترسی محدود کند و مابقی داستان رفتار انسان را به فیزیولوژی بسپارد. به نظر او مفاهیم ذهنی توجه را از علل واقعی (محیطی) دور می کنند و تنها موجب گمراهی و ابهام می شوند. نسبت دادن رفتار به غرایز هم موجب نادیده گرفتن نقش عملی محیط می شود. آنچه در مورد رفتارهای مشاهده پذیر صادق است، در مورد رفتارهای غیر قابل مشاهده نیز نظیر احساس، فکر و امثال آن نیز صدق می کند و خصوصیات و ویژگیهای آنها نیز با عوامل محیطی مثل وابستگی های تقویتی تعیین می شود.

۲.۲.۲. خدمات ها

نقاط قوت رویکرد رفتاری را به طور کلی می توان در سه حوزه نام برد 1- التزام به تحقیق نظام دار 2- کشف و شناخت متغیرهای موقعیتی و محیطی در تاثیرگذاری بر رفتار 3- رویکرد عمل گرایانه و مفید در حوزه ی عمل و درمان.

کلیه رویکردها در یادگیری با وجود اختلاف نظرهای احتمالی بین آنها در یک نقطه ی بسیار مهم همدستانند و آن روش شناسی علمی و عینی است. هیچ رویکردی در مقایسه با رویکرد رفتاری تا این اندازه به نقش مطالعات مشاهده پذیر و روش شناسی علمی تاکید نکرده است. اهمیت موقعیت و تحلیل و توجه به متغیرهای محیطی تاثیرگذار در رفتار، مورد دیگری است که در دیدگاههای رفتاری به درستی تصریح و تبیین شده است و در نتیجه منجر به شیوه های مفید در عمل شده است. جامعه، آموزش و پرورش، فرزندپروری و تغییر رفتار از جمله حوزه هایی است که اصول مطرح شده در نظریه های یادگیری سود جسته اند.

۲.۲.۲. انتقادات

به نظر انسانگراها انسان پیچیده تر از ماشین یا موش سفید است. به نظر آنها اسکینر ارده آزاد را نادیده گرفته است. اگر با ماهیت انسان از دیدگاه اسکینر موافق باشیم و اگر با کنترلی که دیگران بر تقویدهای ما دارند هدایت شویم، رؤسا و حکومتها چه خواهند کرد؟

اسکینر برای مسائل اجتماعی، اقتصادی، و مذهبی و فرهنگی از موقعیتهای ساده ای استفاده کرده است. آیا همه رفتارها آنطور که اسکینر عقیده داشت آموخته می شوند؟ بندورا با این دیدگاه مخالف است و در واقع عمده نظام او بر این میناست که علاوه بر انواع یادگیری که اسکینر مطرح کرده است. نوع دیگری از یادگیری وجود دارد و در آن مفاهیم شناختی عمده ای دخیل هستند.

اسکینر خود در اواخر عمر خود با انتقادهای شناخت گرایان روبرو بود. او مقاله ای با این عنوان نوشت: «چرا من یک روانشناس شناختی نیستم؟». او سعی کرد تا با شکل گیری روانشناسی شناختی مقابله کند. به نظر او عجیب است کسانی که خصمانه ترین اعتراضات را نسبت به دستکاری رفتار سرمی دهند، برای تغییر افکار شدیدترین کوششها را به کار می برند. ظاهراً آزادی و شأن انسان تنها زمانی مورد تهدید قرار می گیرد که رفتار از طریق تغییر فیزیکی محیط تغییر کند، اما زمانی که حالات ذهنی – که گفته می شود مسئول رفتار هستند- تغییر داده شود، تهدیدی متوجه

انسان نمی‌شود. با این وجود انتقادهای عمده‌ای از نظام اسکینر توسط روانشناسان و حتی دانشمندان سایر علوم در مورد دیدگاه رادیکال او در مورد انسان به عمل آمده است.

۳.۲. فصل چهارم

۳.۲.۱. کلارک لئونارد هال



۳.۲.۲. تاریخچه

کلارک لئونارد هال یکی از روان‌شناسان معروف آمریکایی، پژوهش‌های پر دامنه‌ای در مورد آزمون استعدادها، تلقین‌پذیری، خواب مصنوعی و به‌ویژه یادگیری انجام داده است. کتاب‌های اساس رفتار روان‌شناسی‌های متعارض یادگیری و اصول رفتار او نفوذ انکارناپذیری در روند روان‌شناسی قرن بیستم آمریکا به جای گذاشته است. در سال ۱۹۳۰ که شهرت و اهمیت کار ثرندایک در مورد آزمایش و خطا در روان‌شناسی یادگیری رو به کاهش نهاد، هال با نظریه معروف خود به نام کاهش سایق بر بنیاد تقویت نخستین شهرت یافت. او در سال ۱۹۵۲ در نظریه خود تجدید نظر نمود و آن را با نام "یادگیری کاهش محرک سایق" منتشر کرد.

۳.۲.۳. رویکرد هال به نظریه پردازی

روش او فرضی - قیاسی یا منطقی - قیاسی بود. در این روش قیاس کردن دقیق از مجموعه‌ای از فرمول‌بندی‌ها که از پیش تعیین می‌شوند مورد استفاده قرار می‌گرفت. در سال ۱۹۳۰ تقریباً شهرت و اهمیت کار ثرندایک در مورد آزمایش و خطا رو به کاهش نهاد و در همین زمان کلارک هال روان‌شناس آمریکایی، با نظریه معروف خود به نام کاهش سایق بر بنیاد تقویت نخستین شهرت یافت. هال مانند واتسن و اسکینر از جمله رفتارگرایان به شمار می‌آید. نظریه یادگیری او از ویژگیهای ماشینوار برخوردار است و در موضع مخالف شعور و وجدان قرار دارد. به عقیده او رفتار پیچیده از رفتارهای ساده و به صورت گام‌به‌گام بر بنیاد شرطی شدن محرک - پاسخ به وجود می‌آید. وی بر خلاف واتسن قانون‌گیرایی ثرندایک را مورد توجه قرار می‌دهد و آن را در یادگیری با اهمیت می‌داند و مواردی مانند هدف و بینش را، که در روان‌شناسی رفتارگرایی جای بحث آنها نیست، با دقت بررسی می‌کند.

۲.۳.۴. یادگیری برای بقاء

حال بر اثر اندیشه‌های داروین، طبیعی‌دان معروف انگلیسی، یادگیری را نوعی تلاش برای بقاء ترقی می‌کند. تفاوت‌های رفتاری افراد آدمی را بیشتر از جهت کمی تا کیفی مورد بررسی قرار می‌دهد، یعنی درجه تفاوت‌ها بیشتر از نوع آنها. برایش اهمیت دارد. نظام فرضیه‌های حال پوشش پیگیری در راه اجرای این منظور می‌باشد. نظر داروین بر این بود که موجودهای زنده برای تکامل راه پر پیچ و خمی را بر بنیاد آزمایش و خطا می‌پیمایند. در طی این دوران اعضاء زاید و بی‌هوده به خاطر کمک به رشد و پیشرفت آنهایی که سودمند و برای بقا موثرند از بین می‌روند. از این رو به منظور سازش با محیط ناسازگار همه واکنشها و پاسخهای مربوط راه تکامل پیش می‌گیرند. در انسان عامل روانی وسیله سازش بیشتری را با محیط فراهم می‌آورد. به این مناسبت شایسته‌ترین موجود برای زنده ماندن حساب شده‌ترین و سازگارترین رفتارها را انجام می‌دهد. البته، این همان نتیجه‌ای است که داروین از نظریه انواع خود به دست آورده است و حال در مورد رفتار و نظام یادگیری همین اصل را معتبر می‌شناسد.

۲.۳.۵. مفاهیم نظری عمده

نظریه او دارای یک ساخت منطقی شامل اصول موضوع و قضایا است. اصول موضوع عبارت‌اند از یکسری بیانات کلی درباره رفتار که مستقیماً نمی‌توان آن‌ها را اثبات کرد. از اصول موضوع، قضایا به صورت قیاسی استنباط می‌شود، که قابل آزمون کردن هستند. ابزار آزمون قضایا، آزمایش‌های مختلف هستند.

اصل موضوع ۱: حس کردن موضوع بیرونی و رد محرک

تحریک بیرونی تکانه عصبی حسی (آوران) را راه اندازی می‌کند. حاصل این وضعیت رد محرک است. چون این تکانه با یک پاسخ تداعی می‌شود حال فرمول سنتی $S-R$ را به $R-S$ تبدیل کرد. S همان رد محرک است که با R تداعی می‌شود. رد محرک باعث واکنش عصبی حرکتی (وابران) یا R می‌شود در نتیجه حال فرمول $S-S-R$ را مطرح کرد.

اصل موضوع ۲: کنش متقابل تکانه‌های حسی

طبق این اصل تحریک بیرونی بسیار پیچیده است در نتیجه رفتار تابع یک محرک نیست بلکه تابع محرک‌های فراوانی است که با یکدیگر کنش متقابل دارند (تأثیرات مشترک محرک‌ها).

اصل موضوع ۳: رفتار نا آموخته

موجود زنده با سلسله مراتبی از نیازها متولد می‌شود و منظور از سلسله مراتب پاسخ‌های متعددی است که در هر لحظه ظاهر می‌گردد تا نیازی را برای فرد برطرف نماید (دما و واکنش فرد) حال اگر هیچ یک از الگوی پاسخ فطری به کاهش نیاز نینجامد موجود زنده پاسخ تازه را یاد می‌گیرد. بنابراین یادگیری زمانی رخ می‌دهد که سلسله مراتب پاسخ‌های فطری نتواند نیاز ارگانیسم را کاهش دهد.

اصل موضوع ۴: مجاورت و کاهش سایق شرط لازم یادگیری است

اگر محرکی به پاسخ منتهی شود تداعی بین محرک و پاسخ نیرومند می‌شود و هرچه مجاورت بین محرک و پاسخ بیشتر باشند نیرومندتر خواهند بود حال اگر تداعی با تقویت دنبال گردد نیرومند خواهد شد. لذا اگر پاسخ به یک محرک به صورت عادت درآید پاسخ نیرومندتر خواهد شد. حال وضعیت فوق را نیرومندی عادت یا H_R می‌نامد.

نیرومندی عادت: افزایش تعداد هماپندی های تقویت شده یک محرک و یک پاسخ، نیرومندی عادت تداعی بین آنها نیز افزایش می یابد. البته لحظه ای می رسد که هماپندی تقویت شده اضافی هیچ تأثیری بر یادگیری ندارند.

اصل موضوع ۵: تعمیم محرک

توانایی یک محرک در فراخوانی یک پاسخ تحت تأثیر شباهت با محرک اولی است. هر چقدر شباهت بین دو محرک بیشتر باشد تعمیم بیشتر است. در نتیجه یادگیری به موقعیت تازه تعمیم می یابد حال این فرایند نیرومندی را نیرومندی عادت تعمیم یافته sH_R نامیده است.

اصل موضوع ۶: محرکهای وابسته به سائق

هر سائق دارای محرک های خاص است. مثلاً خشک شدن دهان، لب ها و گلو با سائق تشنگی همراهند. حال وجود این محرکهای خاص این امکان را فراهم می کند که به حیوان آموزش دهیم تا تحت یک سائق به گونه ای رفتار کند (گرسنه به راست برود) و تحت سائق دیگر به گونه ای دیگر (تشنگی به چپ).

اصل موضوع ۷: توان واکنش تابع سائق و نیرومندی عادت است

احتمال انجام یک پاسخ آموخته شده در یک لحظه را توان واکنش گویند (sE_R). و توان واکنش تابعی از sH_R (نیرومندی عادت) و (D سائق) است. نقش D برانگیختن رفتار و شدت دادن به آن است نه هدایت کردن رفتار. با توجه به نکات فوق توان واکنشی عبارت است از: $D + sH_R = sE_R$ اگر هر کدام از متغیرهای فوق صفر باشد sE_R نیز صفر است.

اصل موضوع ۸: پاسخ منجر به خستگی می شود

خستگی باعث بازداری واکنشی (I_R) می شود و بازداری واکنشی بر اثر خستگی فعالیت های ماهیچه ای بوجود می آید و پس از استراحت I_R ناپدید می شود. بنابراین خاموشی به دو علت عدم تقویت و I_R رخ می دهد. وقتی تمرین های یادگیری از هم فاصله داشته باشند (تمرین فاصله دار) از زمانی که تمرین ها نزدیک به هم انجام می گیرد (تمرین بی وقفه) عملکرد بهتر است.

اصل موضوع ۹: پاسخ یاد گرفته شده پاسخ ندادن

۱- خستگی باعث پاسخ ندادن می شود در نتیجه باعث از بین رفتن بازداری واکنشی I_R می شود. پاسخ یاد گرفته شده پاسخ ندادن بازداری شرطی sI_R نام دارد. I_R و sI_R هر دو علیه فراخوانی پاسخ عمل می کنند. بنابراین باید از توان واکنشی کسر گردد تا توان واکنش مؤثر یا $R S$ بدست آید.

$$R S = sH_R (sI_R + D - I_R) = \text{توان واکنشی مؤثر}$$

اصل موضوع ۱۰: عوامل بازدارنده پاسخ از یک لحظه به لحظه دیگر فرق دارند

۱- به توان بازدارنده اثر نوسان یا sO_R گویند. این اثر نوسان همیشه وجود دارد. طبق این اثر می توان توضیح داد که چرا یک پاسخ آموخته شده در یک زمان رخ می دهد ولی در زمان دیگر رخ نمی دهد. بنابراین sO_R را باید از $R S$ کسر کرد تا توان واکنشی مؤثر لحظه ای بدست آید.

$$R = [sH_R (sI_R + D - I_R) - sO_R] = \text{توان واکنشی مؤثر لحظه ای}$$

اصل موضوع ۱۱: باید از مقدار معینی فراتر رود تا پاسخ ظاهر گردد

باید شدت محرک به حد آستانه مشخصی برسد تا پاسخ شرطی بتواند ظاهر گردد (آستانه واکنش sL_R) طبق این اصل پاسخ آموخته شده زمانی انجام خواهد شد که $R S$ از sL_R بزرگتر باشد.

اصل موضوع ۱۲: احتمال انجام پاسخ آموخته شده تابع $sL_R, sO_R, R S$ است

۱- در مراحل اولیه $R S$ به sL_R بسیار نزدیک است لذا sO_R در بعضی کوششها دیده می شود و در بعضی دیگر دیده نمی شود علت این امر که بعضی کوششها sO_R که از $R S$ کسر می شود آنقدر بزرگ است که مقدار $R S$ را به کمتر از مقدار sL_R کاهش می دهد.

اصل موضوع ۱۳: هر چه مقدار $S R$ بزرگتر باشد دوره تأخیر بین S و R کوتاه تر است

نهفتگی فاصله زمانی بین لحظه ارائه محرک به ارگانیسم و زمان دادن پاسخ یادگرفته شده از سوی ارگانیسم گفته می شود.

اصل موضوع ۱۴: مقدار $S R$ تعیین کننده مقاومت در برابر خاموشی است

هر قدر مقدار $S R$ بیشتر باشد به همان نسبت تعداد پاسخ های تقویت نشده که باید پیش از خاموشی داده شوند بیشتر است (n).

اصل موضوع ۱۵: دامنه یک پاسخ شرطی با $S R$ تغییر می کند

وقتی که پاسخ ظری از نوع پاسخ هایی است که به مقادیر مختلف داده می شود (ترشح بزاق یا پاسخ برقی پوست) دامنه یا مقدار پاسخ شرطی مستقیماً با اندازه $S R$ ارتباط دارد (A).

اصل موضوع ۱۶: وقتی احتمال دو یا چند پاسخ ناهم ساز وجود داشته باشد پاسخی که بیشترین $R S$ را

دارد به وقوع خواهد پیوست

جدول ۳: خلاصه علائم مورد استفاده در نظریه هال

sO_R	$R S$	sI_R	I_R	sH_R	sH_R	D
اثر نوسان	توان واکنش موثر	بازداری شرطی	بازداری واکنشی	تون واکنش	نیرومندی عادت	سائق
		A	n	P	sI_R	sL_R
		دامنه پاسخ	خاموشی	احتمال پاسخ	زمان واکنش	آستانه واکنش

۲.۳.۶. تجدیدنظرهای هال

در این قسمت، مفاهیم تکمیلی حاصل از تحقیقات هال و همکاران او یعنی سه مفهوم زیر ذکر می شوند:

الف) انگیزش تشویقی؛ هال در نظریه ۱۹۴۳ خود، مقدار تقویت را یک متغیر یادگیری دانست: هر اندازه مقدار تقویت بیشتر باشد، به همان نسبت مقدار سابق هم بیشتر است به عبارت دیگر باعث افزایش در SHR خواهد بود. اما پژوهش های بعدی موید این موضوع نبوده است. آزمایش ها نشان داد که وقتی مقدار تقویت پس از کامل شدن یادگیری تغییر می کند، عملکرد به طور چشمگیری تغییر می کند. برای مثال وقتی که به حیوانی برای دویدن در طول یک

گذرگاه مستقیم برای دریافت مقدار اندکی تقویت‌کننده تربیت شده است مقدار زیادی تقویت‌کننده داده می‌شود، سرعت دویدن او یکباره زیاد می‌شود. وقتی به حیوانی که مقدار زیادی تقویت‌کننده دریافت می‌کند مقدار اندکی تقویت‌کننده داده شود، سرعت دویدن او کم می‌شود. کرسپی از نخستین آزمایشگرانی بود که نشان داد عملکرد با تغییر مقدار تقویت به میزان زیاد تغییر می‌کند. به این اثر یعنی تغییر سریع عملکرد به دنبال تغییر در مقدار تقویت را اثر کرسپی می‌گویند.

ب) پویایی شدت محرک؛ از نظر حال با تغییر شدت محرک بیرونی (S) پویایی شدت محرک (V) تغییر می‌کند در واقع V یک متغیر واسطه‌ای است که بر پاسخ تأثیر دارد. پویایی شدت محرک نشان می‌دهد که هر چه شدت یک محرک بیشتر باشد احتمال اینکه پاسخ یادگرفته شده انجام شود بیشتر است.

۳. بخش سوم

نظریه های تداعی گرای

❖ فصل ۵: نظریه پاولف

❖ فصل ۶: نظریه گاتری

❖ فصل ۷: نظریه ویلیام کی استیس

۱.۱.۳. پاولف



۲.۱.۳. نظریه بازتابی

پاولف پژوهشگر و زیست‌شناس نامور روسی یکی دیگر از نخستین کسانی است که با آزمایشهای علمی خود به موضوع تداعی معانی یا همخوانی اندیشه‌ها تحقق بخشید. در نظریه‌های تداعی‌گرایی بیشتر اصل مجاورت مطرح است. به طوری که در نظریه وابسته‌گرایی ثوران‌دایک مشاهده گردید همراهی یا مجاورت محرک و پاسخ موجب یادگیری می‌شود، در صورتی که در نظریه بازتابی پاولف، مجاورت یک محرک با محرک دیگر که هر کدام دارای پاسخ خاص خود می‌باشد سبب می‌گردد که پاسخ یکی از محرکها بر اثر تکرار به محرک دیگری اختصاص یابد. پاولف با توجه به اصل مجاورت در بررسیهای خود اصطلاح **بازتاب** یا **پاسخ** را برای توصیف یک واحد رفتاری به کار می‌برد. به نظر او فرایند اساسی در یادگیری ایجاد رابطه‌ای است که میان محرک و بازتاب (پاسخ) - به علت همزمانی یا مجاورت آنها - به وجود می‌آید. روان‌شناسان برای سهولت محرک را، یعنی عاملی که از ارگانیزم در محیط نسبت به آن واکنش نشان می‌دهد، با حرف S^1 و پاسخ آن را - خواه بازتاب بدانیم و خواه چیز دیگر - به صورت R^2 نشان می‌دهند بنابراین، یادگیری عبارت از ایجاد نوعی ارتباط فرضی در دستگاه عصبی است که میان محرک (S) و پاسخ (R) ایجاد می‌شود.

پاولف به تداعی محرک‌ها و رفتارهای غیرارادی علاقه‌مند بود و در پژوهش‌های متعدد خود درباره بازتاب‌ها، فرایند جانشین‌سازی محرک را کشف کرد. در این فرایند، محرکی که ابتدا در ایجاد پاسخ بازتابی بی‌اثر است، در نتیجه همراه شدن با محرک اصلی مولد آن پاسخ، خاصیت محرک اصلی را کسب می‌کند.

¹stimuli

². response

۳.۱.۳. پدیده شرطی شدن

به عقیده پاولف پیوندهایی را که موجود زنده میان محرک و پاسخ برقرار می‌سازد، یا به طور فطری هنگام تولد داراست یا در طی رشد طبیعی در او به وجود می‌آید. به این معنا که برخی از محرکها پاسخ های طبیعی را به دنبال دارند. این گونه محرکها را محرک های طبیعی یا غیرشرطی و پاسخ های آنها را پاسخ های غیرشرطی یا بازتاب های طبیعی می‌نامند. زیرا به هیچ نوع قید و شرط خاصی بستگی ندارد. برای مثال، اگر ضربه‌ای به کشکک استخوان زانو وارد شود تکان شدیدی، زانو را به طرف جلو پرتاب می‌کند. همچنین، اگر از فضای نیمه تاریکی وارد فضای روشنی بشویم مردمک چشم بدون اراده و دخالت ما تنگ و کوچک می‌شود و عکس آن نیز هنگامی روی می‌دهد که از فضای کاملاً روشنی وارد فضای نیمه تاریکی بشویم. همچنین، اگر قطعه گوشتی را به سگ گرسنه‌ای نشان بدهیم یا در دهانش بگذاریم بی‌شک حیوان تراوش بزاق می‌کند. اینها نمونه‌هایی از بازتاب های (رفلکسهای) طبیعی یا غیر شرطی هستند. اما برخی از محرکها و پاسخ های دیگر در نتیجه همراهی با محرکهای غیرشرطی به وجود می‌آیند. یعنی، رابطه این محرک ها و پاسخ ها اصلی و طبیعی نیست. برای مثال، اگر پیش از آنکه به زیر زانو ضربه‌ای وارد کنیم، زنگی را نیز به صدا در آوریم، بی‌آنکه ضربه‌ای به زیر زانو وارد شود، پا خود به خود به طرف بالا می‌جهد. این تغییر وضع را یادگیری می‌نامند که پاولف آن را شرطی شدن عنوان کرده است. زیرا شیوه‌ای را که برای شرطی شدن به کار می‌برد عبارت از ایجاد اوضاع و شرایطی است که یک محرک بی اثر در نتیجه تکرار و همزمانی با محرکی که پاسخ خاصی دارد، به تنها نقش محرک اصلی را بازی می‌کند و سبب بروز همان پاسخ نخستین می‌شود. پاولف چنین پاسخی را پاسخ شرطی و محرک جدید را محرک شرطی می‌خواند. طرح آزمایش پاولف را می‌توان به صورت زیر نمایش داد:

$US_1 \longrightarrow UR_1$ (پاسخ طبیعی تراوش بزاق) (محرک طبیعی گوشت)

$US_2 \longrightarrow UR_2$ (پاسخ طبیعی تیز کردن گوش) (محرک طبیعی رنگ)

$US_2 + US_1 \longrightarrow UR_1$

$US_2 \longrightarrow UR_1$ (پاسخ شرطی) (محرک شرطی)

وقتی میان محرک جدید US_2 (صدای زنگ) و پاسخ قبلی UR_1 (تراوش بزاق) رابطه تازه‌ای به وجود می‌آید روان‌شناسان معمولاً آن را به صورت زیر:

$CS \longrightarrow CR$

نمایش می‌دهند که در آن $CS = US_2$ را محرک شرطی و $CR = UR_1$ را پاسخ شرطی می‌نامند.

پس، شرطی شدن از نظر پاولف عبارت است، از همراه آمدن محرک شرطی (CS) با محرک غیرشرطی (UCS) است. البته، در آزمایش پاولف با سگ ۸ یا ۹ بار همراه شدن این دو محرک با یکدیگر کافی بود تا در حیوان بازتاب شرطی ایجاد گردد. یعنی، حیوان بیاموزد که در برابر محرک شرطی CS همان واکنشی را نشان دهد که در برابر

۱. Conditioned stimulus

۲. UNConditioned stimulus

محرك غيرشرطى يا طبيعى UCS مى داده است. به طورى كه مشاهده مى شود در همه اين آزمون ها، محركى جاى محرك ديگر را مى گيرد و پاسخ آن را به خود اختصاص مى دهد. به اين جهت، پاولف را روان شناس محرك - محرك با SS ناميده اند.

پاولف نخست آزمون هاى خود را به شرطى ساختن بزاق سگ در برابر محرك هاى گوناگون اختصاص داد. سپس به يارى گروهى از شاگردانش به آزمون هاى ديگرى در مورد بازتاب هاى كبد، معده، گردش خون، قلب، مثانه و مانند اينها پرداخت. اين دانشمندان، همچنين با همكارى بكتريف روان شناس ديگر روسى، با بز و سگ آزمون هاى خاصى به نام بازتاب هاى دفاعى انجام داد. طرح آزمون چنان است كه سيم برق را به يكى از دست هاى حيوان مى بستند، آنگاه زنگى را به صدا در مى آوردند و جريان برق ضعيفى را بى درنگ به دنبال آن برقرار مى نمودند. هنگامى كه حيوان براى رهاى از شوك الكتريكى دست هاى خود را بلند مى كرد جريان برق قطع مى شد. اين عمل چندين بار تكرر و سرانجام حيوان به محض آنكه زنگ به صدا در مى آمد - بى آنكه جريان برق برقرار شود - دست خود را بلند مى كرد. يعنى، حيوان آموخته بود كه به صداى زنگ دست خود را بلند كند. پاولف به اين گونه شرطى شدن چندان توجهى نكرد و بيشتر آزمون هاى خود را درباره (امعاء و احشاء) و كار دستگاه هاى اعصاب سمپاتيك و پاراسمپاتيك انجام داد، اما بكتريف به بازتاب هاى دفاعى ادامه داد و پژوهش هاى او در اين زمينه به شرطى شدن ابزارى معروف گرديد.

۳.۱.۴. اصطلاح شناسى نظريه پاولف

محرك (Stimulus): هر موقعيت يا رويداد قابل توصيف به شيوه عيني (مانند نشان دادن غذا) كه به صورت يك علامت، جاندار را براى پاسخ دادن تحريك كند، محرك ناميده مى شود.

پاسخ (Response): هر نوع رفتارى كه در اثر يك محرك به صورت يك تراوش در غده، پاسخ عصبى يا فعاليت جاندار (مانند خوردن) ظاهر مى شود، پاسخ ناميده مى شود.

محرك غيرشرطى (Unconditioned Stimulus): محركى است كه به طور خودكار و بدون يادگيرى قبلى (مانند غذا) پاسخش را موجب مى شود، محرك غيرشرطى مى گويند. به عبارت ديگر اين محرك سبب پاسخ بازتابى در موجود زنده مى شود.

پاسخ غيرشرطى (Unconditioned Response): در شرطى سازى كلاسيك، به پاسخشى كه در برابر يك محرك غيرشرطى ظاهر مى شود، پاسخ غيرشرطى مى گويند. نظير ترشح بزاق كه به علت ديدن يا بو كردن غذا به وجود مى آيد.

محرك شرطى (Conditioned Stimulus): محرك خنثى يا بى اثر است كه در اثر همراهى با محرك غيرشرطى، توانايى ايجاد پاسخ در موجود زنده را پيدا نموده است. مانند صداى زنگ و روشن شدن چراغ.

پاسخ شرطى (Conditioned Response): پاسخشى است كه در برابر محرك شرطى از موجود زنده سر مى زند. مانند ترشح بزاق بعد از شنيدن صداى زنگ يا بعد از مشاهده روشن شدن چراغ.

اجزاي ضرورى براى ايجاد شرطى شدن كلاسيك يا پاولفى شامل موارد زيرند:

الف - يك محرك غير شرطى كه موجب يك پاسخ طبيعى و خودكار در ارگانيسم مى شود.

ب - يك پاسخ غير شرطى كه پاسخ طبيعى و خودكار فراخوانده شده به وسيله محرك غيرشرطى است.

ج- یک محرک شرطی که یک محرک خنثی است و پاسخ طبیعی و خودکار را در ارگانیسم موجب نمی شود وقتی که این اجزا به طریق معینی با هم در می آمیزند یک پاسخ شرطی ظاهر می شود. برای ایجاد پاسخ شرطی باید محرک شرطی و محرک غیر شرطی را چندین بار همراه کرد. ابتدا محرک شرطی ارائه می شود و بعد محرک غیر شرطی ترتیب ارائه دو محرک بسیار مهم است.

تعمیم محرک Stimulus generalization: پاولف، در آزمایش‌های خود مشاهده کرد که پاسخ شرطی حیوان آزمایشی نه تنها به محرک شرطی به کار رفته در آزمایشگاه داده می‌شود، بلکه هر محرک دیگری که با محرک شرطی اولیه شباهت داشت، می‌توانست پاسخ شرطی را فراخواند. او این پدیده را، تعمیم محرک نامگذاری کرد. ویژگی مهم تعمیم محرک، آن است که پاسخ شرطی از محرکی که تقویت شده است به محرکات مشابهی که در جریان آزمایش حضور نداشته‌اند، تعمیم می‌یابد. این پدیده فرد را قادر می‌سازد بدون نیاز به یادگیری‌های مداوم پاسخ آموخته‌شده به یک محرک معین را، به محرک‌های مشابه آن گسترش دهد.

تمییز محرک Stimulus discrimination: هرگاه موجود زنده بین دو محرک شرطی مشابه که یکی با تقویت همراه است و دیگری بدون تقویت است، تفاوت قائل شود، به آن محرکی که با تقویت همراه است، پاسخ دهد و به محرک دیگری که بدون تقویت است پاسخ ندهد، تمییز محرک صورت گرفته است. در تمییز محرک، موجود زنده یاد می‌گیرد به محرک معینی پاسخ دهد ولی به سایر محرک‌های مشابه پاسخ ندهد که این عمل از طریق خاموشی و تقویت (تقویت تفکیکی) صورت می‌گیرد.

تقویت پاسخ شرطی: در شرطی‌سازی پاولفی یا پاسخگر، موجود زنده علاوه بر محرک غیرشرطی در برابر محرک شرطی هم، پاسخ بازتابی داده و یک پیوند جدید بین پاسخ شرطی و محرک شرطی ایجاد می‌شود. در اصطلاح، هر بار که محرک غیرشرطی با محرک شرطی همراه شود، تقویت صورت می‌گیرد. آزمایش‌ها نشان داده‌اند که اگر پاسخ شرطی به دفعات لازم تقویت شود، این پاسخ برای مدتی طولانی در حضور محرک شرطی داده خواهد شد.

خاموشی پاسخ شرطی: خاموشی، عبارت است از عدم تقویت پاسخ شرطی که سبب می‌گردد موجود زنده، دیگر در مقابل محرک شرطی، پاسخ شرطی نمی‌دهد. به‌طور مثال، اگر موجود زنده چندین بار در مقابل محرک شرطی چون شنیدن صدای زنگ بزاقت، ترشح نماید (پاسخ شرطی) اما تقویت‌کننده‌ای دریافت نکند، منجر به زوال تدریجی پاسخ شرطی می‌شود و موجود زنده در مقابل محرک شرطی پاسخ نمی‌دهد.

بازگشت خودبه‌خودی پاسخ شرطی: به بروز مجدد رفتار (پاسخ) شرطی خاموش‌شده، بازگشت خودبه‌خودی پاسخ می‌گویند. گاهی مشاهده شده است پس از مدتی که از خاموش شدن پاسخ شرطی سپری شده است، بدون اینکه آن پاسخ تقویت شده باشد، مجدداً ظاهر می‌شود.

۳.۱.۵. انواع شرطی‌سازی

شرطی‌سازی درنگیده: در این نوع شرطی‌شدن، ابتدا صدای زنگ می‌آید و باقی می‌ماند تا موقعی که پودر گوشت ارائه شود. به عبارت دیگر، محرک شرطی چند ثانیه قبل از محرک غیرشرطی ارائه و تا زمان پاسخ باقی می‌ماند.

شرطی سازی ردی: در این نوع شرطی شدن، ابتدا محرک شرطی می آید و می رود، قبل از اینکه محرک غیرشرطی ارائه شود. به طوری که تنها به ردی آن شرطی می شود.

شرطی سازی همزمان: در این شرطی شدن، محرک غیرشرطی و محرک شرطی در زمان مشابه به صورت همزمان به موجود زنده ارائه می شوند. به طور مثال، نور همراه با غذا ارائه می شود و تا زمان پاسخ، روشن باقی می ماند.

شرطی سازی وارونه: قبل از محرک شرطی، محرک غیرشرطی ارائه شده است.

شرطی سازی زمانی: در این نوع شرطی شدن، محرک شرطی ارائه نمی شود و محرک غیرشرطی در یک دوره زمانی ثابت به موجود زنده ارائه می شود. مثلاً در هر ۵ دقیقه یک بار پودر گوشت ارائه شود.

شرطی سازی سطح بالا: وقتی محرک خنثی، چندین بار با محرک غیرشرطی یا طبیعی همراه شد و محرک خنثی توانست به صورت محرک شرطی پاسخ شرطی را ایجاد کند، می توان از آن به عنوان یک محرک غیرشرطی برای شرطی کردن محرک خنثی دیگری استفاده کرد. برای مثال اگر صدای زنگ به دفعات لازم با پودر گوشت همراه شود، به نحوی که با صدای زنگ به خوبی بزاق دهان حیوان ترشح کرد، می توان با ارائه یک محرک شرطی دیگر مثل روشن کردن چراغ، حیوان را شرطی کرد. یعنی قبل از اینکه زنگ به صدا درآید چراغی روشن شود، موجود زنده ترشح بزاق کند و تقویت شود. در این حالت موجود زنده بین روشن شدن چراغ و صدای زنگ پیوند برقرار می نماید و به محض اینکه چراغ روشن می شود، بدون اینکه منتظر شنیدن صدای زنگ شود، ترشح بزاق می نماید. شرطی شدن در سطوح بالاتر می تواند در سطح سوم و حتی بالاتر نیز ایجاد شود.

منع شرطی: کاهش در میزان پاسخ دهی ارگانیسم در مدت زمانی که محرک شرطی وجود دارد را منع شرطی گویند.

اگر دو محرک شرطی (مثلاً نور و صوت) در کوششی حاضر باشند، حداکثر مقدار شرطی سازی در برابر یکی از محرکها (مثلاً صوت) تابعی است از اینکه تا آن زمان چقدر شرطی سازی در برابر محرک شرطی دیگر (مثلاً نور) صورت گرفته است. هرچقدر به نور شرطی شده باشند به صوت کمتر شرطی می شوند.

جدول ۴: مقایسه شرطی سازی کلاسیک با وسیله ای

شرطی سازی کلاسیک	شرطی سازی وسیله ای	
پاسخ فراخوانده می شود و غیر ارادی است	ایبی پاسخ صادر می شود و ارادی و تحت کنترل است	پاسخ
از راه ایجاد نظامی از علائم و نشانه ها که به پیش بینی رویدادهای مهم امکان می دهد	از طریق به وجود آوردن الگوهای رفتاری مقتضی در پاسخ به آن رویدادها	بقای ارگانیسم
تقویت کننده US است و اگر آن از شرایط آزمایشی حذف شد خاموشی اتفاق می افتد	تقویت کننده وضع خشنود کننده است که به دنبال پاسخ مقتضی می آید و اگر قطع شود خاموشی صورت می گیرد	تقویت

۳.۱.۶. پژوهشهای تازه

۱- پاسخ های شرطی (CR ها) الزاما پاسخ های غیر شرطی (UR های) کوچک نیست.

۲- خاموشی مستلزم تداخل است (بوتون)

۳- غلبه و وقفه

منع شرطی: کاهش در میزان پاسخ دهی در مدت زمانی که CS وجود دارد را منع شرطی گویند.

اگر دو CS مثلاً (نور و صوت) در کوششی حاضر باشند، حداکثر مقدار شرطی سازی در برابر یکی از CS ها (مثلاً صوت) تابعی است از اینکه تا آن زمان چقدر شرطی سازی در برابر CS دیگر (مثلاً نور) صورت گرفته است. هرچقدر به نور شرطی شده باشند به صوت کمتر می شوند.

۳.۱.۷. نظریه شرطی سازی کلاسیک رسکورا - واگنر

۱- پاولف عامل اساسی در شرطی شدن کلاسیک را مجاورت زمانی و فراوانی دفعات همراهی CS و US می دانست

رسکورا در آزمایش هایی مهم نشان داد که در شرطی شدن، CS باید پیش بینی کننده US باشد و احتمال وقوع US در مواقع ارائه CS باید بیش تر از زمانی باشد که CS ارائه نمی شود.

۲- وابستگی برای نشان دادن رابطه ای که در آن CS علامت آشکار و خبر دهنده ای برای US فراهم می آورد.

۳.۱.۸. درماندگی آموخته شده (Learned helplessness)

درماندگی آموخته شده در حوزه تعلیم و تربیت به یادگیرندگانی اشاره می کند که کوشش را با پیشرفت مرتبط نمی دانند. آنها یادگیرندگانی هستند که فکر می کنند هر کاری انجام دهند به موفقیت دست نمی یابند. این موضوع که پیامدهای رفتار مستقل از رفتار فرد هستند، ابتدا توسط مارتین سلیگمن مورد پژوهش قرار گرفت. سلیگمن مفهوم درماندگی آموخته شده را به عنوان حالت ویژه ای که اغلب در نتیجه اعتقاد فرد مبنی بر اینکه رویدادها در کنترل او نیستند در او ایجاد می شود، تعریف کرد.

به سخن دیگر، بعد از یک رشته تجربه که در آن پاسخ های فرد در نتیجه رفتار او تغییر نمی کند، می آموزد که رفتار و نتیجه رفتار او از یکدیگر مستقل هستند. در آزمایش های اولیه مربوط به درماندگی آموخته شده سگ هایی که در معرض ضربه برقی (شوک الکتریکی) غیرقابل اجتناب قرار گرفته بودند، آموختند که هیچ یک از پاسخ های آنها، از جمله دم تکان دادن، پارس کردن، راه رفتن، پریدن و جز اینها سبب قطع شوک نمی شود. بعد وقتی که این سگ ها در موقعیتی قرار داده شدند که در آن انداختن یک مانع باعث قطع شوک می شد، سگ ها ابتدا کمی به این طرف و آن طرف راه رفتند و بعد دراز کشیدند و به طور منفعل، خود را تسلیم شوک کردند. به بیان دیگر حیوانات پس از تجربه صدمه کنترل ناپذیر، انگیزه پاسخ دادن را از دست دادند و جای آن را افسردگی و اضطراب گرفت. افزون بر این حتی اگر یکی از پاسخ ها در رفع مشکل موفقیت آمیز بود، حیوان در یادگیری اینکه آن پاسخ مؤثر است ناتوان بود. پژوهش های بعدی با انسان ها، یافته های آزمایش بالا را مورد تأیید قرار داد.

پژوهش های دیگری در این زمینه به تأثیر ناکامی بر رفتار یک اردک ماهی می پردازد. یک اردک ماهی را در آکواریومی قرار دادند که تعداد زیادی ماهی کپور در اطراف آن شناور بودند. وقتی اردک ماهی به وفور ذخیره غذایی

در اطراف خود عادت کرد، میان او و ماهی های دیگر یک دیوار شیشه ای قرار دادند. وقتی اردک ماهی گرسنه شد سعی کرد خود را به ماهی های کپور برساند ولی مدام سرش به دیوار شیشه ای برخورد می کرد. در وهله نخست نیاز او به غذا شدت یافت و اردک ماهی سخت تر از پیش تلاش کرد به ماهی های کپور دست یابد ولی بالاخره، شکست مکرر در وصول به هدف به اندازه کافی موجب ناکامی او شد به طوری که دیگر برای خوردن ماهی ها کوشش نکرد. در واقع وقتی دیواره شیشه ای را برداشتند و ماهی های کپور دوباره در اطراف اردک ماهی شروع به شنا کردند، دیگر هیچ فعالیت هدف نگری از طرف اردک ماهی صورت نگرفت. بالاخره، اردک ماهی درحالی که در میان وفور خوراکی قرار داشت از شدت گرسنگی جان سپرد.

تحقیقات فوق بیانگر برخی رفتارهای آسیب زای آموزشی - پرورشی است که در محیط های آموزشی رخ می دهند. آگاهی یافتن از نتایج این تحقیقات امکان بازنگری رفتارهای آموزشی و اصلاح آنها را فراهم می آورد .

سلیگمن و همکارانش در آزمایشات خود پس از شرطی سازی کلاسیک حیوانات، تلاش کردند که به آن حیوانات یک پاسخ وسیله ای بیاموزند. سلیگمن شواهد متقاعد کننده ای به دست داده است که نشان می دهد حیوانات شرایطی که رخدادهای تصادفی رنج آور رخ می دهد درمانده می شوند و این حالت را به عنوان یک پاسخ به مشکلات می آموزند و بعد از آن هر چه رخدادهای رنج آور پیش روی می آید آنها همان پاسخ درماندگی را نشان می دهند آنها به حیوانات شوک الکتریکی غیرقابل اجتناب وارد کردند. حیوانات نتوانستند یاد بگیرند که از شوک برقی اجتناب کنند یا بگیرند (پاسخ وسیله ای). آنها نتیجه گرفتند، حیوان در این موقعیت شرطی سازی کلاسیک، به دلیل عدم توانایی در کنترل شوک درمانده است. درماندگی آموخته شده، هم ناشی از تجربه نامطلوب و هم ناشی از عدم توانایی یا ناتوانی تصویری موجود زنده در کنترل محیط است که منجر می شود افراد گوشه گیر، افسرده، ناامید و منفعل گردند.

۳.۱.۹. سایر توجیهات نظری

- ۱- اهمیت توجه: جاندار به محرک های محیط توجه می کند تا اینکه نشانه ای که یک رویداد مهم را پیش بینی کند پیدا نماید و در آن زمان جستجو برای نشانه های پیش بینی کننده متوقف می سازد.
- ۲- شگفت انگیزی: مقدار شرطی شدن در هر کوشش، تابع این است که UCS تا چه اندازه شگفت آفرین باشد و این خود بستگی به این دارد که پیوند بین UCS و CS های ممکن تا چه اندازه نیرومند است. هر قدر UCS بیشتر شگفت آفرین باشد، مقدار شرطی شدن در آن کوشش بیشتر خواهد بود. در مراحل اولیه یادگیری، UCS بسیار شگفت آفرین است (به این معنی که هیچ یک از CS ها هنوز آن را پیش بینی نمی کند)، و بنابراین، در هر کوشش، یادگیری قابل توجهی صورت می گیرد. در مراحل بعدی یادگیری، لااقل یکی از CS ها UCS را پیش بینی می کند، و بنابراین UCS خیلی شگفت آفرین نیست و در نتیجه در هر کوشش، یادگیری نسبتاً کمی صورت می گیرد. این الگوی یادگیری بیشتر در مراحل اولیه در مقایسه با مراحل بعدی، در واقع یکی از ویژگی های فراگیری پاسخ شرطی کلاسیک است
- ۳- بی ربطی آموخته شده: به کارآمدی ضعیف شده یک CS که در شرایط گواه یا کنترل تصادفی به کار رفته است.

- ۴- بازداری مکنون: زمانی رخ می دهد که رویارویی قبلی ارگانیسم با یک CS بدون حضور US بعداً که CS و US با هم می آیند مانع شرطی شدن می شود.

۵- فراشرطی شدن: سهولت شرطی شدن را وقتی که یک بازدارنده شرطی متعاقباً با یک US همراه می شود اتفاق می افتد توصیف نمایند.

۱۰.۱.۳. آزمایش آلبرت کوچولو

واتسون علاقه مند بود پژوهش پاولف را گسترش داده و نشان دهد که واکنش های هیجانی قابل شرطی سازی است. کسی که در این آزمایش شرکت داده شد، کودکی بود که واتسون و راینور او را «آلبرت بی» می نامیدند، واتسون و راینور هنگامی که آلبرت در سن ۹ ماهگی بود او را در معرض تعدادی محرک شامل یک موش سفید، یک خرگوش، یک میمون، نقاب های مختلف و روزنامه آتش گرفته قرار دادند و واکنش های او را مشاهده کردند. آلبرت در ابتدا هیچ ترسی از اشیائی که به او نشان داده می شد نشان نداد .

دفعه بعد، هنگامی که موش به آلبرت نشان داده شد، واتسون با کوبیدن چکش بر یک لوله فلزی صدای بلندی ایجاد کرد. طبیعتاً کودک پس از شنیدن صدای بلند شروع به گریه کرد. پس از چند بار همزمان کردن موش سفید با صدای بلند، آلبرت هر بار که موش را می دید شروع به گریه می کرد . واتسون و راینور می نویسند: «کودک بلافاصله بعد از دیدن موش سفید شروع به گریه می کرد. تقریباً بلافاصله به سرعت به پهلوی چپ می پیچید، خود را روی چهار دست و پا بلند می کرد و به سرعت دور می شد به نحوی که گرفتنش قبل از آن که به لبه میز برسد مشکل بود. آزمایش آلبرت کوچولو مثالی است از این که چگونه شرطی سازی کلاسیک می تواند بر روی واکنش هیجانی تاثیر بگذارد.

محرک خنثی : موش سفید

محرک غیرشرطی : صدای بلند

واکنش غیرشرطی : ترس

محرک شرطی: موش سفید

واکنش شرطی : ترس

واتسون و راینور علاوه بر نشان دادن این که واکنش های هیجانی در انسان ها می تواند شرطی شود، همچنین مشاهده کردند که «تعمیم محرک ها» اتفاق می افتد . آلبرت، پس از شرطی سازی، نه تنها از موش سفید می ترسید بلکه از انواع گسترده ای از اشیاء سفید رنگ مشابه نیز می ترسید. به عنوان مثال از کت سفید رنگ راینور و لباس سفید آزمایشگاه واتسون نیز می ترسید .

کاربردهای اولیه اصول رفتاری در زمینه های بالینی

خاموشی فعالیت های بالینی مبتنی برشرطی شدن کلاسیک بر این فرض استوارند که چون اختلالات رفتاری یا عادت های بد آموخته می شوند، می توان آنها را خاموش کرد و یا رفتارهای مثبت تری را جانشین آنها ساخت این است که محرک شرطی را بدون همراهی با محرک غیر شرطی ارائه دهیم .

۱۱.۱.۳. شرطی سازی تقابلی

روش دیگری که از خاموشی ساده نیرومند تر است شرطی سازی تقابلی نام دارد. در شرطی سازی تقابلی محرک شرطی با یک محرک غیر شرطی به غیر از محرک غیر شرطی اصلی همراه می شود. بیماران الکلی یک لیوان از مشروب مورد علاقه خود را نوشیدند و به بازوی آنها مواد تزریق کردند. انگشتین دستگاه تنفس افراد را فلج می کند که آن را به عنوان یک تجربه ترس آور گزارش می کنند، فواید حاصل از آن اغلب موقتی است.

۱۲.۱.۳. غرقه سازی

یک مشکل در درمان هراسهای فوبی ها این است که افراد از تجارب ترسناک اجتناب می کنند یا از آنها می گریزند از آنجاییکه که خاموشی یک فرایند فعال است محرک شرطی باید بدون محرک غیر شرطی ارائه شود. اجتناب از محرکهای ترس زا از وقوع خاموشی جلوگیری می کند. تنها راه ممکن است برای خاموش کردن یک هراس این است که فرد را مجبور کنیم تا به مدت کافی در حضور محرک شرطی باقی بماند تا بیاموزد که هیچ چیز منفی اتفاق نخواهد افتاد وقتی که چنین خاموشی اجباری برای برطرف کردن هراسها بکار می رود به آن غرقه سازی می گویند. اما بعضی ها بدتر می شوند. در روش غرقه سازی نسبت درمانجویان که حاضر به ادامه درمانی نمی شوند، بیشتر از این نسبت در روش حساسیت زدایی منظم است.

۱۳.۱.۳. حساسیت زدایی منظم

یکی از کامل ترین کوششها برای کار برد اصول شرطی کردن کلاسیک در روان درمانی به وسیله جوزف ولپی انجام گرفته است، تکنیک ولپی که عمدتاً برای درمان بیماران مبتلا به فوبیا به کار می رود شامل سه مرحله است:

۱. ایجاد یک سلسله مراتب اضطراب. برای این منظور یک توالی از رویدادهای اضطراب زا در نظر گرفته می شود و آنها را به ترتیب از شدیدترین تا خفیف ترین مرتب می کنند
۲. به بیماران آموزش می دهد تا به حالت آرمیدگی عضلانی کامل در آیند. به آنان آموزش می دهد تا تنش های عضلانی را از بین ببرند و یاد بگیرند تا حالت عدم اضطراب را تجربه کنند
۳. بیمار ابتدا آرمیدگی عمیق را تجربه می کند و بعد از او خواسته می شو تا ضعیف ترین رویداد از سلسله مراتب اضطراب را تجسم کند سپس از او خواسته می شود رویداد بعدی را تجسم کند و این کار ادامه دارد.

پس از حساسیت زدایی منظم شخص باید قادر باشد که با ترس خود معقولانه تر برخورد کند.

کاربرد شرطی سازی کلاسیک در پزشکی

اندیشه پاولف مشوق بسیاری از برنامه های پژوهشی از جمله اقدامات متالینکوف بود. متالینکوف یک رشته آزمایش منحصر به فرد در شرطی سازی کلاسیک انجام داد. متالینکوف گزارش کرد که پس از چند بار همایندی محرک شرطی و محرک غیر شرطی ارائه حرارت یا محرک بساوشی به تنهایی تعدادی پاسخ ایمنی نامشخصی را به دنبال می آورد. از زمان انتشار مطالعات آزمایش های زیادی در زمینه شرطی سازی کلاسیک دستگاه ایمنی بدن انجام گرفته است اگر چه تعداد کمی از این مطالعات را روی ادمیان انجام گرفته است امام کار با حیوان های غیر انسان نشان داده اند که هم سرکوب و هم افزایش کارکردهای ایمنی و نیز خاموشی این اثرها امکان پذیرند. پژوهشگران به بررسی پاسخ های ایمنی شرطی ادامه می دهند تا ارتباط بین دستگاه های حسی و عصبی و سیستم های ایمنی را بهتر درک نمایند و

بهتر بفهمند که این نوع شرطی شدن ویژه چگونه رخ می دهد. ایمنی شناسان روانی - عصبی امیدوارند که در آینده نزدیک از شرطی سازی برای کمک به بیماران دارای اختلالات ایمنی استفاده کنند یا در بیمارانی که جراحی های پیوند عضوی داشته اند به توانند وارد پیوند مقابله نمایند یا شاید دستگاه ایمنی بیماران سرطانی یا مبتلا به ایدز را افزایش دهند.

۱۴.۱.۳. پاولف و آموزش و پرورش

کاربرد اصول پاولفی در آموزش کلاسی دشوار است با این حال بی تردید این اصول در تمام مدت آموزش فعال است هر زمان که یک رویداد خنثی با یک رویداد معنی دار همراه می گردد شرطی شدن کلاسیک اتفاق می افتد. گارسپا نشان می داد که اگر با موقعیتی تجربه ای منفی اتفاق بیفتد، بیزاری شدید نسبت به آن موقعیت ایجاد می شود.

شرطی سازی کلاسیک را می توان به طور عمده از روی برنامه در آموزش و پرورش بکار بست. وقتی اصول پاولفی برای تغییر رفتار به کار می رود موقعیت بیشتر به مغز شویی شباهت دارد تا آموزش و پرورش. برای پیدا کردن مثال هایی از کاربرد اصول پاولفی در تغییر نگرشها کافی است به برنامه های تبلیغی تلویزیون به دقت نگاه کنید در این گونه تبلیغات یک شی خنثی (کرم نرم کننده، شامپو یا صابون خاص) با چیزی که بینندگان به آن علاقه مندند مانند (جوانی، زیبایی، ثروت، سلامتی، مقام و موقعیت اجتماعی) همراه می شود. بر اثر همبستگی مکرر این دو رویداد به تدریج همان احساسی که با دیدن رویداد مطلوب در بینندگان ایجاد می شود با دیدن شی خنثی (محصول مورد تبلیغ) نیز در آنجا برانگیخته می شود.

این جنبه های ضمنی آموزش و پرورش بدون تردید در تمام مدت در مدرسه اتفاق می افتد. در طراحی هر برنامه آموزشی اثربخش تغییر نگرشها و هیجانهایی وابسته به یادگیری براساس شرطی سازی کلاسیک باید در نظر گرفته شود.

۱۵.۱.۳. خدمات ها

پاولف به لحاظ خدماتهای ویژه ای که به شیوه های پژوهشی علم روانشناسی انجام داده است رقیب اسکینر و هال به حساب می آید. پاولف نخستین نظریه مربوط به یادگیری انتظاری را خلق کرد.

۱۶.۱.۳. انتقاد ها

دیدگاه پاولف همانند ثرندایک و واتسون ساده اندیشانه و مکانیستی است. پاولف از تبیین مربوط به یادگیری برحسب فرایندهای پیچیده ذهنی اجتناب می کرد و براین باور بود که آگاهی یادگیرنده از روابط محرک غیر شرطی برای وقوع یادگیری ضروری نیست

۲.۳. فصل ششم

۱.۲.۳. گاتری



نظریه‌های یادگیری اکثراً کوشش‌هایی است برای تعیین قوانینی که به وسیله آن‌ها محرک‌ها و پاسخ‌ها باهم تداعی می‌شوند، و نظریه یادگیری ادوین ری گاتری (Edwin Ray Guthrie: 1886-1959) روان‌شناس آمریکایی هم در همین راستا تدوین شده است.

روان‌شناسان معتقدند؛ مهم‌ترین کمک گاتری به روان‌شناسی تدوین یک نظریه یادگیری ساده بود که در کتاب روان‌شناسی یادگیری (1935) (The Psychology of Learning) او ارائه شده است. نظریه وی، "نظریه محرک - پاسخ" یا نظریه مجاورتی (Contiguity Theory) نام دارد. گاتری فکر می‌کرد که نظریه‌پردازانی چون ثرندایک، اسکینر، هال، پاولف و واتسون بسیار ذهنی‌گرا هستند، و خود او با کاربرد دقیق قانون ایجاز، توانست همه پدیده‌های یادگیری را با استفاده از تنها یک اصل تبیین کند.

برخی محققین یادگیری معتقدند نظریه یادگیری گاتری که در اصل مجاورت خلاصه می‌شود را باید تبیینی دیگر از برخی نظریات ارسطو دانست و می‌گویند چون این اصل، یکی از قوانین تداعی ارسطو است، به همین دلیل ما نظریه رفتارگرایی گاتری را جزو پارادایم تداعی‌گرایی می‌دانیم. درباره گاتری این اظهار نظر هم وجود دارد، که گاتری آشکاراً یک رفتارگرا بود.

گاتری آشکارا یک رفتارگرا بود. در واقع گاتری فکر می کرد که نظریه پردازانی چون ثرندایک، اسکینر، هال، پاولف، و واتسون بسیار ذهنی گرا هستند. او با کاربرد دقیق قانون ایجاز توانست همه پدیده های یادگیری را با استفاده از تنها یک اصل یعنی اصل یا **قانون مجاورت** تبیین کند. البته همراه با این اصل دو اصل دیگر یادگیری تک کوشش و اصل تاخر بنا شده است.

گاتری معتقد بود قوانینی که به وسیله نظریه پردازانی چون ثرندایک و پاولف تدوین شده اند بی جهت پیچیده هستند، و او خود به جای این قوانین تنها یک قانون یادگیری، یعنی قانون مجاورت را پیشنهاد کرد و آن را به شرح زیر بیان نمود: ترکیبی از محرک ها که با حرکتی همراه شده است، وقتی که دوباره ظاهر شود، همان حرکت را به دنبال خواهد داشت. توجه کنید که در اینجا هیچ چیز درباره "موج های تأییدکننده" یا تقویت یا اثرات خشنودکننده گفته نشده است. بیان ساده و مختصر از گزاره علمی قانون مجاورت (law of Contiguity) ایشان این است که: اگر شما در یک موقعیت معین عمل خاصی را انجام دهید، بار دیگر که در آن موقعیت قرار می گیرید همان عمل را انجام خواهید داد. این تکرار، به پشتوانه اقتضای مکتب مورد تعلق گاتری یعنی رفتارگرایی تداعی گرایانه است؛ زیرا در نظریه های رفتارگرایی سعی می شود قوانینی تعیین شود تا چگونگی تداعی محرک (S) و پاسخ (R) تبیین گردد. گاتری هم از این وضع مستثنی نیست.

با توجه به تعریفی که گاتری از قانون یادگیری ارائه کرده است یادگیری در نخستین همانندی های محرک و پاسخ رخ می دهد. این تعریف با اصل بسامد واتسون تناقض دارد. طبق این اصل که از زمان ارسطو مطرح بوده است نیرومندی یک تداعی به دفعات وقوع آن تداعی وابسته است. در حالی که از نظر گاتری یادگیری، یک کوششی (One-Trial Learning) است و هیچ نیازی به قانون بسامد نیست.

۲.۲.۳. خلاصه نظریه گاتری

۱- اصل یادگیری یک کوششی: او اعتقادی به بسامد و یا فراوانی ندارد و می گوید ترکیبی از محرک ها در نخستین همانندی با یک پاسخ، حداکثر نیرومندی تداعی را کسب می کند. در حقیقت نظریه گاتری بیش از همه به نظریه واتسون شبیه است. تفاوت اصلی بین نظریه واتسون و نظریه گاتری این است که واتسون قانون بسامد را می پذیرفت اما گاتری آن را قبول نداشت.

۲- اصل تاخر: هر پاسخی که آخر از همه در حضور مجموعه ای از محرک ها انجام شود، در باز پیدایی آن محرک ها، همان حرکت انجام خواهد شد.

۳- محرک های ناشی از حرکت: پس از آنکه پاسخی به وسیله یک محرک بیرونی ایجاد گردید، خود بدن می تواند برای پاسخ بعدی محرک تولید کند و آن پاسخ می تواند برای پاسخ بعدی نقش محرک را ایفا کند و الی آخر. همان پاسخهای عضلانی است که به تحریکات بیرونی داده می شود لذا زنجیره سازی بر اثر محرکهای ناشی از حرکت ایجاد می شود.

در نظریه اسکینر زنجیره سازی بر اثر تقویت های ثانوی و محرکهای بیرونی است.

در نظریه هال زنجیره سازی بر اثر RG و SG است.

گاتری بروی زنجیره سازی محرکهای درونی تاکید دارد.

تحریک بیرونی (صدای زنگ تلفن) B پاسخ آشکار (چرخیدن بسمت تلفن) B

محرك های ناشی از حرکت B پاسخ آشکار (بلند شدن) B

محرك های ناشی از حرکت B پاسخ آشکار (حرکت) B

محرك های ناشی از حرکت B پاسخ آشکار (برداشتن گوشی)

۴- چرا تمرین عملکرد را بهبود می بخشد؟

چرا این سوال مطرح شد؟ زیرا به نظر او یادگیری یک کوششی است پس تمرینها چگونه عملکرد افراد را بهبود می بخشند. او بین حرکت و عمل و مهارت تفاوت قایل است.

الف: حرکات: انقباض های ساده ماهیچه ای که بر اساس تداعی و یا شرطی سازی صورت می گیرد.

ب: اعمال: تعداد زیادی حرکت که موجب تغییراتی در محیط می شود. یادگیری بعنوان یک عمل نیاز به تمرین دارد.

ج: مهارت: از تعداد زیادی عمل ایجاد می شود. هرچند برای هر کدام از این اعمال یادگیری جداگانه ای صورت گرفته است. مثلاً مهارت تایپ نمودن که باید تمام حروف و اعداد و نشانه ها را جداگانه یاد گرفته و در شرایط متفاوت انجام دهد.

در یک کوشش تداعی بین یک حرکت و یک پاسخ صورت می گیرد مثلاً تداعی الف با کلید مورد نظر. در حرکت دوم تداعی بین ب و کلید بعدی و... یعنی در یک کوشش هر حرف را یاد می گیرد و تمرین موثر است. آنگاه وقتی تمام کلیدها را فرا گرفت تبدیل به یک مهارت می شود.

از نظر گاتری تمرین عمل را بهبود می بخشد اما تأثیری بر حرکات ندارد. اعمال از حرکاتی که از انقباض ماهیچه ای ناشی می شوند تشکیل می یابند و این انقباض های ماهیچه ای هستند که به طور مستقیم به وسیله اصل تداعی (مجاورت) پیش بینی می شود. برای یادگیری حرکات که تابع "همه یا هیچ" است هیچ نیازی به تمرین نیست؛ فقط یک تجربه برای برقراری تداعی کافی است.

اما یادگیری یک عمل حتماً به تمرین نیاز دارد از نظر گاتری دلیل این امر آن است که عمل نتیجه ای به بار می آورد که تحت موقعیت های مختلف و به وسیله حرکات های مختلفی که متناسب با آن موقعیت ها هستند حاصل می آید. یادگیری عمل برخلاف یادگیری یک حرکت مسلماً به تمرین نیاز دارد زیرا لازم است که حرکات مقتضی با نشانه های خود تداعی گردند.

از نظر گاتری همچنان که عمل از تعداد زیادی حرکات تشکیل می شود، یک مهارت از تعداد زیادی عمل تشکیل می شود بنابراین یادگیری مهارت هایی همچون اتومبیل رانی شامل هزاران تداعی بین محرك های خاص و حرکات های خاص است. هر اندازه تمرین بیشتر باشد تعداد این گونه تداعی های خاص نیز بیشتر می شود.

از نظر گاتری دلیل اینکه ثرن دایک دیده است که تمرین عملکرد را بهبود می بخشد این است که او یادگیری یک مهارت را مطالعه کرده است نه یادگیری حرکات های واحد. از نظر گاتری خروج گربه از قفس و دستیابی به غذا (آزمایش ثرن دایک) مهارت پیچیده ای است که از تعداد زیادی حرکات تشکیل شده است.

حرکات اعمال مهارت

گاتری با ثرندایک مخالف بود و می گوید او یادگیری یک مهارت را مطالعه می کرد نه یادگیری حرکت های واحد.

۵- **ماهیت تقویت:** او قانون اثر ثرندایک را زائد می داند زیرا می گوید ثرندایک داشت یک مهارت را مطالعه می کرد و همان یادگیری یک کوششی است. گاتری تقویت را باعث تغییر شرایط تحریکی می داند که باعث جلوگیری از یادگیری زدایی می شود. مثلاً بر اثر قانون تاخر تکان دادن حلقه برای رهایی بعنوان آخرین عمل است که بار دیگر انجام می شود (برخلاف ثرندایک، اسکینر، هال و پاولف).

۶- **فراموشی:** او فراموشی را یک محو شدن تدریجی تداعی های محرک - پاسخ که به طور انفعالی و صرفاً با گذشت زمان رخ داده نمی داند. بلکه مستلزم نوعی یادگیری زدایی فعال است، که نیازمند یادگیری انجام کاری دیگر در همان موقعیت است. مانند بازداري پس گستر که یادگیری تازه با یادگیری گذشته تداخل می کند.

همه فراموشی ها در نظریه گاتری به نوعی یادگیری هستند به این معنا که موقعیت جدید رفتار - خاموشی یک موقعیت تازه برای ارگانیزم ایجاد می کند که مستلزم پاسخ جدید است که این موقعیت جدید با موقعیت رفتار - پاسخ تداخل می کند (مانند نظریه بتون) در نظریه رفتارگرایان خاموشی بر اثر نبود تقویت صورت می گیرد.

۷- **روش های ترک عادت (مفهوم جای گشت ثرندایک)**

عادت: پاسخی است که در اثر تعداد زیادی محرک تداعی ایجاد شده است. هر چه تعداد محرک هایی که پاسخ را فرا می خوانند بیشتر باشد عادت نیرومند تر است. به عنوان مثال پاسخ سیگار کشیدن می تواند به یک عادت نیرومند تبدیل شود زیرا پاسخ سیگار کشیدن در حضور نشانه های زیادی رخ می دهد. مانع اصلی در راه اجتناب از یک عادت بد، یافتن نشانه هایی است که مسئول ایجاد آن عادت هستند. هر بار تکرار، موجب افزوده شدن یک یا چند نشانه ی تازه می شوند که اینها نیز آن عادت را در آینده راه اندازی می کنند.

قانون ترک عادت: نشانه هایی که عادت بد را شروع میکنند پیدا کنیم و پاسخ دیگری را در حضور این نشانه ها تمرین کنیم. در حقیقت این روش ها راه هایی هستند برای وادار کردن ارگانیزم ها به انجام پاسخی به غیر از پاسخ نامطلوب در مقابل یک الگوی محرک خاص.

گاتری سه راه برای وادار کردن ارگانیزم ها به انجام پاسخی به غیر از پاسخ نامطلوب در مقابل یک الگوی محرکی خاص پیشنهاد می کند:

۱- **روش آستانه یا تحمل (Threshold Method or Toleration):** طبق این روش، محرکی را که می خواهید مورد توجه قرار نگیرد چنان به صورت ضعیفی ارائه دهید که نتواند پاسخ مربوط را فراخواند. این همان روش عادت دادن اسبها به زین است که اول توپی روی آن قرار می دهند و به تدریج به زین کردن کامل می رسند اما در هر مرحله طوری عمل می کنند که اسب هیجان زده نشود و رم نکند.

۲- **روش خستگی (Fatigue Method):** این روش را غرقه سازی (Flooding) یا فرسوده سازی (Exhaustion) نیز می نامند. گاتری برای توصیف این روش مثالی می زند، مثال مورد نظر دختر کوچکی است که با آتش زدن کبریتها باعث نگرانی والدینش می شود. پیشنهاد گاتری به والدین این دختر این بود که به او اجازه دهند (یا حتی مجبورش کنند) تا آن قدر به روشن کردن کبریتها ادامه دهد که دیگر برای او جنبه سرگرمی نداشته باشد. در این اوضاع و احوال کبریت به صورت نشانه ای برای اجتناب از کبریت در خواهد آمد نه روشن کردن آن.

۳- **ترک عادت روش پاسخ ناهم ساز (Incompatible Response Method):** این روش را شرطی شدن تقابلی (Counter Conditioning) و بازداري تقابلی (Reciprocal Inhibition) نیز می نامند. در این روش،

محرك‌های پاسخ نامطلوب همراه با محرك‌های دیگری که پاسخ ناهمساز با پاسخ نامطلوب ایجاد می‌کنند ارائه می‌شود. برای مثال، به کودک خردسالی یک خرس پاندا هدیه می‌شود، واکنش او ترس و اجتناب است. از سوی دیگر، مادر کودک یک احساس گرم و آرام در کودک ایجاد می‌کند. برای استفاده از روش پاسخ ناهمساز، باید مادر را با خرس پاندا همراه کنید؛ به این امید که مادر محرك غالب است. اگر مادر محرك غالب باشد، واکنش کودک به ترکیب مادر و خرس پاندا، پاسخ آرام شدن خواهد بود. وقتی که این واکنش در حضور خرس ایجاد شد، می‌توان خرس را تنها ارائه داد، و از آن پس خرس در کودک پاسخ آرام بودن را ایجاد خواهد کرد.

۸- پرهیز از عادت: یعنی اجتناب از نشانه‌هایی که منجر به رفتار نامطلوب می‌شود. مانند ترک محیط.

۹- تنبیه: تنبیه نه به علت ناراحتی که تولید میکند بلکه به سبب اینکه نحوه پاسخدهی فرد به محرك‌های معین را تغییر می‌دهد موثر است. لذا تنبیه موثر زمانی است که پاسخ تازه‌ای را به محرك‌های قدیمی ایجاد کند و به این علت در تغییر دادن عادت نامطلوب موثر است که رفتار ناهمساز با رفتار تنبیه شده را ایجاد کند. البته باید متناسب با وضعیت هم باشد. مثلاً شوک دادن به پاهای جلو رفتار ناهمساز با دویدن را موجب می‌شود، در حالی که شوک دادن به پاهای عقب تندتر دویدن را سبب می‌گردد.

هرچه گاتری درباره تنبیه گفته است با تنها قانون یادگیری او (قانون مجاورت) مطابقت کامل دارد. وقتی که محرك‌ها و پاسخ‌ها همراه می‌شوند، باهم تداعی می‌گردند و این تداعی حفظ می‌شود تا اینکه محرك‌ها در حضور پاسخ دیگری ظاهر شوند، که در این حالت با پاسخ جدید تداعی می‌شوند. تنبیه وقتی که به طور مؤثر به کار رود، سبب می‌شود محرك‌هایی که قبلاً پاسخ نامطلوبی را فرا می‌خواندند، پاسخ مطلوبی را ایجاد کنند. دیدگاه‌های گاتری درباره تنبیه را می‌توان به نحو زیر خلاصه کرد:

۱. آنچه درباره تنبیه مهم است، عملی است که ارگانیسم در نتیجه تنبیه انجام می‌دهد نه احساسی که بر اثر تنبیه در او به وجود می‌آید.

۲. برای اینکه تنبیه مؤثر افتد، باید رفتاری را ایجاد کند که با رفتار تنبیه‌شده ناهمساز است.

۳. برای اینکه تنبیه مؤثر افتد، باید در حضور محرك‌هایی که رفتار تنبیه‌شده را فرامی‌خوانند اعمال گردد. اگر شرایط ذکر شده در بندهای ۲ و ۳ بالا رعایت نشوند، تنبیه نامؤثر خواهد بود و حتی ممکن است پاسخ نامطلوب را قوی‌تر سازد.

البته همه پژوهش‌های انجام شده درباره تنبیه از نظریه گاتری حمایت نکرده‌اند، و اکنون معلوم گشته است که توجیه گاتری از تنبیه، در بهترین صورت، ناکامل بوده است.

نکته: تنبیه، تنها در حضور نشانه‌های مربوط به عادت بد موثر است.

۱۰- سائق: محرك‌های نگهدارنده می‌توانند ارگانیسم را تا رسیدن به هدف، فعال نگه دارند. مانند گرسنگی که باعث تحریکات درونی شده و تا خوردن غذا ادامه دارد. البته این وضع تحریکی پایدار می‌تواند درونی و یا بیرونی باشد که باعث تولید محرك‌های نگهدارنده شود. این گونه محرك‌های پایدار و آشفتگی‌ها گاهی سائق نامیده می‌شوند.

۱۱- قصد: زنجیره رفتاری پیش از پاسخ کاهش دهنده سائق، بار دیگر که سائق با محرك‌های وابسته به آن ظاهر می‌شود، تکرار می‌گردد. که این رفتارها به ظاهر دارای ارتباط درونی و منطقی هستند و لذا به آن عمل از روی قصد گفته می‌شود.

۱۲- انتقال آموزش: او به این انتقال معتقد نبود و می گوید ما آنچه را که انجام می دهیم یاد می گیریم. لذا باید موقعیت و محیط یادگیری باید مانند آزمون باشد زیرا علامتهای زمان یادگیری در زمان آزمون در یادآوری موثر است. او مفاهیم بینش، فهم و تفکر را قبول ندارد و در نظریه او اشاره ای به رویدادهای هشیار دیده نمی شود و اعتقاد دارد پاسخ های غلط به همان سادگی پاسخ های درست آموخته می شوند (مانند انتقال آموزش بر اثر شرایط همایند ثرندایک).

۳.۲.۳. تبیین گاتری از سازه های سه گانه پیرامونی یادگیری

در یادگیری هر موجود زنده ای سه عامل تقویت (Reinforcement)، خوگیری یا عادت (Habituation) و خاموشی (Extinction) نقش مهمی را به عهده دارند. اگر پاسخ های آدمی پیوسته پاداش یا تنبیهی را به دنبال داشته باشند تقویت می شوند و اهمیت تازه ای کسب می کنند. خوگیری یا پدیده عادت بیانگر رفتاری است که بر اثر پاداش یا تنبیه انجام نمی شود، بلکه به واسطه حضور مکرر محرک صورت می گیرد. اما خاموشی عبارت از محو یا از بین بردن پاسخ های آموخته شده است. وقتی فکر یا رفتاری به طور مثبت تقویت شود پاسخ وابسته به آن پاسخ می گردد و خوگیری یا عادت ایجاد می شود، اما اگر شرایط تغییر کنند و پاداشی برای پاسخ وجود نداشته باشد خاموشی پدید می آید. به طور کلی یادگیری رابطه ای است میان محرک و پاسخ که بر اثر اصل تقویت حاصل می گردد. اکنون به دیدگاه گاتری درباره این مفاهیم می پردازیم:

(۱) تقویت: اگرچه تقویت از عوامل بسیار مهم در یادگیری است، اما از آنجا که گاتری معتقد است اگر محرکی فقط یک بار پاسخی را فراخواند، رابطه S-R برقرار می شود. در واقع این یک موقعیت یادگیری "یک نوبته" است که مشهورترین اصل اوست، بنابراین تکرار و تقویت، بخشی لازم از نظام فکری او را تشکیل نمی دهد.

(۲) خاموشی: وی، با توجه به اینکه پاسخ ها باید در برابر نشانه ها پایدار بمانند، نمی توانست خاموشی را تباهی نیرومندی عادت در نتیجه تکرارهای تقویت نشده بداند. از نظر او خاموشی ناشی از بازدارندگی تداعی است، به این معنا که خاموشی حاصل یادگیری پاسخ های متفاوت و ناهم ساز است.

(۳) عادت: برای ترک عادت، قانون همواره یک چیز است: نشانه هایی که عادت بد را شروع می کنند پیدا نمایید و پاسخ دیگری را در حضور این نشانه ها تمرین کنید.

نظریه گاتری بیش از همه به نظریه واتسون شبیه است. تفاوت اصلی بین نظریه واتسون و نظریه گاتری این است که واتسون قانون بسامد را می پذیرفت اما گاتری آن را قبول نداشت.

نظریه گاتری نخستین سنگ بنای اولین مدل های ریاضی یادگیری بوده است و هنوز هم در کانون این گونه نظریه ها قرار دارد.

۳.۳. فصل هفتم

۳.۳.۱. ویلیام کی استیس

۳.۳.۲. نظریه نمونه گیری محرک

در اواخر دهه ۱۹۸۰ گرایش به حرکت از نظریه های جامع یادگیری به سوی خرده نظام هایی بود که به جای وسعت زیاد از عمق بیشتری برخوردار بودند. کار اولیه استس تحت تاثیر ادوین گاتری بود. کار آزمایشگاهی استس در مورد یادگیری مبتنی بر چند مفروضه بود که اساس نظریه نمونه گیری محرک او را شکل می دهد:

۱. یک موقعیت یادگیری شامل تعداد زیاد اما محدود از عناصر محرک هستند. (S) = تمام دامنه ممکن عناصر محرک در یک کوشش.

۲. پاسخ مطلوب یا درست بعد از ارائه محرک پاسخ $A1$ نامیده می شود. تمام پاسخ های دیگر که نادرست هستند $A2$ نامیده می شوند. هنگامی که یک پاسخ $A1$ فراخوانده می شود، آزمایش تمام می شود.

۳. تمام عناصر (S) یا به $A1$ و یا به $A2$ پیوند می یابند.

۴. آزمودنی در هر کوشش معین تمام عناصر (S) را تجربه نمی کند، اما فقط نسبت کوچکی از آنها را تجربه می کند. نسبتی از (S) است که تجربه می شود.

۵. اگر یک پاسخ $A1$ یک کوشش را به پایان برساند، در این صورت نسبتی که با S برابر است توسط مجاورت به پاسخ $A1$ شرطی می شود. بنابراین، یک تداعی بین مجموعه محرک ها و پاسخ $A1$ که به دنبال آنها می آید تشکیل می شود. بنابراین، هنگامی که پاسخ $A1$ یک کوشش یادگیری را به اتمام می رساند، تعداد عناصر محرکی که به $A1$ شرطی می شود افزایش می یابد. گرایش پاسخ $A1$ به فراخوانی نیز در آغاز کوشش افزایش می یابد.

۶. به تدریج اتصال عناصر S به $A1$ و $A2$ تغییر می کند. استس این تغییر تدریجی را «یادگیری» نامید.

نظریه استس یک نظریه آماری یادگیری است. در تمام نظریه های آماری یادگیری متغیرهای وابسته احتمال پاسخ های متعددی است که رخ می دهند. احتمال ها به پیامدهای متعدد متصل می شوند. هنگامی که تمام (S) به A1 شرطی شدند، رفتار پاسخ مطلوب، یادگیری بیشتری رخ نمی دهد و احتمال A1 برابر ۱/۰ است.

کار های بعدی استس عناصر شناختی را یکی می کند. این نظریه هنوز ماشینی نگر است اما با شمول حافظه به عنوان یک عامل میانجی پیچیده تر می شود. به جای این که محرک های (S) مستقیماً به پاسخ ها منجر شوند، نسخه بعدی این نظریه بیان می کند که این (S) ها خاطرات تجارب قبلی را فرا می خواند، و تعامل محرک های کنونی و حافظه چیزی است که رفتار را ایجاد می کند.

«مدل واریسی تصمیم گیری» بیان می کند که افراد یک موقعیت را واریسی می کنند تا تعیین کنند که چه پاسخ هایی ممکن هستند و پیامدهای احتمالی آنها را از حافظه به یاد می آورند. سپس فرد می تواند پاسخی را انتخاب کند که با ارزش ترین پیامد را دارد.

استس هرگز یک نظریه پرداز تقویت (S - R) نبود. او تقویت را به عنوان مانع عدم یادگیری تداعی های بین محرک ها (S) و پاسخ ها (R) می دانست. او باور داشت که تقویت ها نیز به عنوان پیامدهای برخی پاسخ ها یاد گرفته می شوند. در این دیدگاه، تقویت و تنبیه متغیرهای عملکردی هستند، زیرا تعیین می کنند که چگونه چیزهایی که یاد گرفته شده اند خودشان را در رفتار نشان خواهند داد. (نظریه پاسخ-پیامد). این جهت فکری بین «یادگیری» و «عملکرد» تمایز دقیقی قائل می شود.

نظریه های استس ماشینی نگر هستند، او یادگیری و رفتار را ماشین وار می داند و از مشاهدات آزمایشگاهی خود به این نتیجه رسید که انسان ها هر چه مسائل بیشتری حل کنند، در حل مسائل کاراتر می شوند. او این فرایند را «یاد گرفتن یاد گیری» نامید.

نظریه های استس با نظریات تولمن و بندورا در یک ردیف قرار می گیرد از این جهت که (۱) آنها یک تفسیر اطلاعاتی از تقویت حفظ می کنند، (۲) آنها بین یادگیری و عملکرد تمایز قائل می شوند، و (۳) آنها مدعی هستند که اهداف بر پیامدهای رفتار تاثیر می گذارند. هم چنین بین نظریه های استس و نظریه پردازش اطلاعات رابطه ای وجود دارد.

۳.۳.۳ دیدگاه های کنونی

مدل های ریاضی یادگیری کمک کرده اند تا تحقیقات روان شناسی «علمی» تر شوند و روان شناسی را به سوی یک جهت گیری که بعد شناختی آن بیشتر است حرکت داده است، اما در مورد فرایند یادگیری درک جدید اندکی فراهم نموده است.

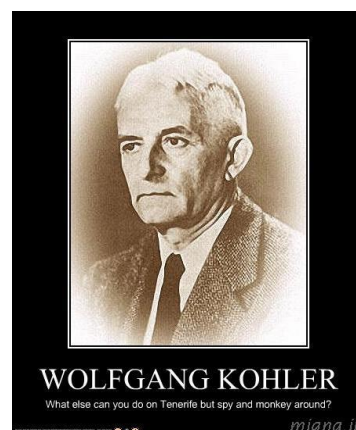
۴. بخش چهارم

نظریه های شناختی

- ❖ فصل ۸: نظریه گشتالت
- ❖ فصل ۹: نظریه پیاژه
- ❖ فصل ۱۰: نظریه تولمن
- ❖ فصل ۱۱: نظریه بندورا
- ❖ فصل ۱۲: نظریه خبرپردازی

۱.۴. فصل هشتم

۱.۱.۴. گشتالت



به ترتیب از راست به چپ: کهلر، کافکا و ورتهایمر

۲.۱.۴. تاریخچه:

پس از اینکه رفتارگرایی در آمریکا برای روانشناسان به صورت یک روش پذیرفته شده و مقبول درآمد، به همان صورت که روش درونگری تیچنر و وونت مورد انتقاد رفتار گرایان قرار گرفت، گروه کوچکی از دانشمندان آلمانی که خود را گشتالت می نامیدند استفاده از رفتارگرایی را به شدت مورد انتقاد قرار دادند. مکس ورتایمر به همراه دو نفر دیگر به نامهای ولفگانگ کهلر و کورت کافکا بنیانگذاران روانشناسی گشتالت شناخته می شوند. به نظر می رسد نهضت گشتالت زمانی آغاز شد که ورتایمر، در هنگام سفر با قطار به کشف پدیده فای، به این باور رسید که پدیده ها با عناصری که آن را به وجود می آورند تفاوت دارند: "کل با مجموع اجزای آن متفاوت است". گشتالت در واقع واژه آلمانی معادل انگاره یا الگو است. پیروان این مکتب معتقدند ما دنیا را در کل های معنی دار یا گشتالت ها تجربه می کنیم نه محرک های جداگانه و تجزیه کردن پدیده ها به معنای تحریف آن می باشد.

در واقع آنچه در روانشناسی گشتالت اهمیت دارد پی بردن به احساس، ادراک و ارتباط است که موجب رفتار معنادار می شود. یادگیری برای روانشناسان پیرو نظریه گشتالت به صورت مسئله ای در زمینه ادراک (Perception) می باشد. یادگیری در روانشناسی گشتالت عبارت است از بینش (insight) حاصل از درک موقعیت یادگیری به عنوان یک کل یکپارچه و آن هم از طریق کشف روابط میان اجزای تشکیل دهنده موقعیت یادگیری حاصل می شود.

یادگیری در روانشناسی گشتالت به صورت هیأت کل مطرح می شود، نه از ترکیب یا تحلیل اجزا. و یادگیری عبارت از وقوع تغییراتی است که در پاسخ به الگوها یا هیأت های کل با معنا داده می شود.

با توجه به تعریف یادگیری در نظریه گشتالت نمی توان تعلیم و تربیت را منحصر به سه عنصر معلم، دانش آموز و محتوا نمود. بر این اساس بینش یا ادراکی که حاصل درک رابطه این اجزاست حاصل شده و شرایط یادگیری را فراهم می سازد.

در یادگیری به شیوه گشتالت ادراک، بینش و حل مسأله اساس کار است و کوشش می شود که با توجه به کل مسأله و پی بردن به اجزاء و کسب بینش مسأله مورد نظر حل شود.

گشتالت در واقع واژه آلمانی معادل انگاره یا الگو است. پیروان این مکتب معتقدند ما دنیا را در کل های معنی دار یا گشتالت ها تجربه می کنیم نه محرک های جداگانه و تجزیه کردن پدیده ها به معنای تحریف آن می باشد.

معنی گشتالت در این نظریه آن است که، کل از اجزای تشکیل دهنده آن بیشتر است. یعنی کل، دارای خواص یا ویژگی هایی است که در اجزای تشکیل دهنده آن یافت نمی شود و از خیلی جهات، تعیین کننده ی خصوصیات اجزاء است (کل با اجزای آن متفاوت است).

۳.۱.۴. چگونگی شکل گیری نظریه گشتالت

بنیانگذاران این نهضت مکس ورتهایمر (۱۸۸۰-۱۹۴۳) و دو همکار دیگرش به نام های ولفگانگ کهلر (۱۹۶۷-۱۸۸۷) و کورت کافکا (۱۸۸۶-۱۹۴۱) بودند و احتمالاً این نهضت پس از انتشار مقاله مکس ورتایمر درباره حرکت آشکار در ۱۹۱۲ شکل گرفت.

گشتالت در آلمانی به معنای «انگاره» (configuration) یا شکل (form) است. روانشناسان گشتالت معتقد بودند که گرچه تجربه های روانشناختی از عناصر حسی ناشی می شوند، اما با خود این عناصر تفاوت دارند. روانشناسان گشتالت معتقد بودند که یک ارگانیزم چیزی به تجربه می افزاید که در داده های حسی وجود ندارد و آنها آن چیز را سازمان (organization) نامیدند و همانطور که بیان شد گشتالت در آلمانی به معنی سازمان است. طبق نظریه گشتالت ما دنیا را در کل های معنی دار تجربه می کنیم و محرک های جداگانه را نمی بینیم و کلاً هرآنچه می بینیم محرک های ترکیب یافته در سازمان ها (گشتالت ها) می است که برای ما معنی دارند.

طبق این نظریه کل چیزی فراتر از مجموع اجزای آن است. برای مثال ما با گوش فرا دادن به نت های مجزای یک ارکستر سمفونی قادر به درک تجربه گوش دادن به خود آن نیستیم و در حقیقت موسیقی حاصل از ارکستر چیزی فراتر از مجموع نت های مختلفی است که توسط نوازندگان مختلف اجرا می شود. آهنگ دارای یک کیفیت منحصر به فرد ترکیبی است که با مجموع قسمت های آن متفاوت است.

مکس ورتایمر در راه تعطیلات هنگام مسافرت با قطار به شهر رایلند به یک اندیشه تازه دست یافت. او دریافت که اگر دو نور متفاوت با نرخ معینی خاموش و روشن شوند، در بیننده این تصور را ایجاد می نمایند که این تنها یک نور است که به عقب و جلو می رود (درست همانند آنچه که در کارتون های انیمیشن اتفاق می افتد و ما بادیدن پشت سرهم چند نقاشی تصور می کنیم که یک موجودیت واحد در حال تحرک را می بینیم). وی پس از این تجربه قطار را ترک نمود و یک حرکت نما (stroboscope) خریداری نمود و در اتاقی که برای اقامت کرایه کرده بود با آن تعداد زیادی

آزمایش انجام داد. او دریافت که در صورتی که چشم محرک را به طریق معینی ببیند در شخص تصور حرکت ایجاد می‌شود و این را پدیده فای نامید. این کشف تأثیری عمیق بر تاریخ روانشناسی به جای نهاد. اهمیت پدیده فای در این است که این پدیده با عناصری که آن را به وجود می‌آورند فرق دارد. احساس حرکت توسط بررسی هر یک از دو نوری که خاموش یا روشن می‌شوند قابل تبیین نخواهد بود. تجربه حرکت به نحوی از ترکیب عناصر به دست می‌آید.

۴.۱.۴. پدیده فای یا ادراک حرکت

همانطور که در آغاز این فصل بیان شد، نظریه گشتالت با آزمایش‌های علمی ورتهایمر تحقق یافت. به ویژه آزمایشی که وی در مورد ادراک حرکت انجام داد، اساس تجربی بسیاری از آزمایشهای دیگر گشتالت قرار گرفت. یکی از مهمترین آزمایش‌های ورتهایمر به پدیده فای معروف است. در این آزمایش ادراک حرکت به خوبی نشان داده می‌شود: ورتهایمر یک خط عمود و یک خط منحنی را با تنظیم فاصله‌های زمانی به وسیله یک پروژکتور بر روی پرده سفید می‌افکند. در نتیجه آزمایش مشاهده می‌کند که اگر فاصله زمانی برای انداختن خط عمود و خط منحنی بیشتر از ثانیه باشد نخست خط عمود، سپس خط منحنی بر روی پرده می‌افتد. اگر این فاصله زمانی کمتر از ثانیه باشد هر دو خط در یک لحظه بر روی پرده می‌افتند. ولی اگر فاصله زمانی آنها بین و ثانیه باشد چنین احساس می‌شود که خط عمود به دور خود می‌چرخد و منحنی می‌شود. به طوری که ملاحظه می‌گردد ادراک حرکت از دو خط و یک عامل زمانی مشخص پدیدار گشته است. این آزمایش یکی از جالب ترین آزمایش‌هایی بود که موجب پیشرفت کار سینما شد و اساس روان‌شناسی گشتالت قرار گرفت. در واقع حرکتی که در فیلم‌های سینمایی بر روی پرده دیده می‌شود معلول یک عده فیلم‌هایی است که هر کدام وضع خاصی از یک حرکت را نشان می‌دهد و چون فیلم‌ها در فاصله زمانی معینی به دنبال یکدیگر قرار می‌گیرند، بیننده ادراک حرکت می‌کند، در صورتی که فیلم‌ها خود چیزی جز تصویرهای بی‌حرکت نیستند.

پدیده فای را در آزمایشهای دیگری مانند در نقطه نورانی به فاصله‌های ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر می‌توان مشاهده نمود. طرح آزمایش چنین است که اگر این نقطه‌های نورانی به طور متناوب خاموش و روشن شوند به صورت یک نقطه نورانی دیده می‌شوند. همچنین، اگر انگشت سبابه را در فاصله ۲۰ سانتیمتر از نوک بینی نگهداریم و چشم‌ها را به طور متناوب باز و بسته کنیم مشاهده می‌شود که انگشت سبابه حرکت می‌کند در صورتی که در عمل هیچ‌گونه حرکتی ندارد. اینها و بسیاری از نمونه‌های دیگر بیانگر ادراک ارتباط می‌باشند که به وسیله روان‌شناسی محرک – پاسخ به خوبی توجیه‌پذیر نیستند.

۴.۱.۵. مخالفت با اراده گرایی، ساخت گرایی و رفتارگرایی

مکاتبی که در زمان بروز گشتالت شکل گرفته بودند شامل اراده گرایی، ساخت گرایی و رفتارگرایی بودند که گشتالتهای آنها به مخالفت با آنها برخاستند. ساخت گرایان و اراده گرایان از روش درونگرایی برای کشف عناصر ذهن به کار می‌گرفتند و سعی بر استفاده از علوم فیزیک و شیمی برای تجزیه عناصر ذهنی استفاده کنند. آنها معتقد بودند که اندیشه‌های پیچیده از اندیشه‌های ساده تر به نحوی ترکیب می‌یابند و هدف اصلی آنها این بود اندیشه‌های ساده

که واحدهای اندیشه پیچیده بود را کشف کنند. کارکردگرایان نیز که شهرت زیادی در امریکا داشتند این هدف را دنبال می کردند که تعیین کنند رفتار و فرایندهای فکری چگونه با بقا ارتباط می یابند. رفتار گرایان در عوض با کوشش برای علمی کردن روانشناسی و استفاده از روش های اندازه گیری، اظهار می داشتند که تنها موضوعی که با اطمینان می توان به آن پرداخت رفتار آشکار است. همچنین اظهار می داشتند که وصف عناصر هوشیاری یک موضوع مناسب علمی به حساب نمی آید. روانشناسان گشتالت معتقد بودند که اراده گرایی، ساخت گرایی و رفتارگرایی هر سه مرتکب اشتباه واحدی می شوند و آن استفاده از رویکرد عنصر نگری است. آنها می کوشیدند تا موضوع علمی خود را به عناصر سازنده آن تجزیه کنند تا قابل درک شود. تاکید اصلی گشتالتی ها بر کشف تجارب کلی معنی دار بود. در نظر آنها این رویدادهای سازمان یافته و معنی دار هستند که میدان ادراکی فرد را تشکیل می دهند.

۴.۱.۶. مفاهیم نظری عمده

۱- نظریه میدانی

روانشناسی گشتالت را می توان کوششی برای کاربرد نظریه میدانی فیزیک در مسائل روانشناسی دانست. یک میدان را به صورت یک نظام دارای ارتباط درونی و پویا توصیف کرد که هر قسمت آن بر قسمت های دیگر تاثیر می گذارد. مهمترین ویژگی میدان این است که هیچ عنصری از آن جدا از بقیه عناصر میدان نیست. این مفهوم در سطوح مختلفی به کار می رود. یعنی هر اتفاقی که برای فرد می افتد همه چیزهای دیگر اطراف او را تحت تاثیر قرار می دهد. فردی که این نظریه را بار اول به کار بست کورت لوین روانشناس گشتالتی بود و براساس آن نظریه ای درباره انگیزش انسان داد. او گفت رفتار انسان در هر زمان معین به وسیله تعدادی کل واقعیت های روانشناختی که در آن زمان تجربه می شوند تعیین می گردد. همه این واقعیت ها، فضای زندگی را تشکیل می دهند و کلیت این رویدادها در هر لحظه رفتار فرد را تعیین می کنند. انسان در یک میدان تاثیر دایما در حال تغییر زندگی می کند و تغییر در هر یک از آنها بر بقیه نیز تاثیر می گذارد. لوین این را نظریه میدانی می نامید.

۲- طبیعت در مقابل تربیت

رفتار گرایان مغز را یک عضو غیرفعال می دانستند که احساس ها را دریافت می کند و پاسخ ها را تولید می نماید. برای آنان مغز یک دستگاه انتقال دهنده یا یک جعبه تقسیم بود و محتوای ذهن ترکیبی از تجربه هاست و طبیعت انسان به واسطه تجربه ها تعیین می گردد.

گشتالتی ها برای مغز نقش فعالتری در نظر می گرفتند و معتقد بودند مغز روی اطلاعات حسی دریافت شده عمل می کند تا به آنها سازمان بدهد. این عمل یادگیری نیست بلکه محصول ساخت مغز است که سازمان و معنی را به اطلاعات حسی تحمیل می کند. مغز یک نظام میدانی را به وجود می آورد که بر اطلاعات وارد شده بر آن تاثیر می گذارد و همین تاثیر است که تجربه هشیار را سازمان می دهد. آنچه ما به طور هشیار تجربه می کنیم شامل اطلاعات حسی است که مغز بر آن اثر گذاشته و آن را سازمان داده است.

۴.۱.۷. ادراک:

در یادگیری به شیوه گشتالت ادراک یکی از مهمترین عوامل آن است. ادراک زمانی حاصل می شود که توجه، احساس، تجربه قبلی و معنا زمینه ساز آن باشند. هیأت کل همواره قبل از اجزا ادراک می شود. پس از ادراک کل،

ادراک اجزا به آسانی امکان پذیر می گردد. در واقع به یاری ادراک کل است که یادگیری معنا و مفهوم پیدا می کند . یادگیری کورکورانه یا یادگیری فاقد ادراک و معنا نتیجه ای جز بیهودگی و اتلاف وقت به بار نمی آورد. در صورتی که یادگیری بر پایه فهم و ادراک هم سریعتر و هم یادآوری مطالب و انتقال آنها بهتر و زودتر انجام می گیرد. با توجه به نظریه گشتالت اگر برنامه ریزان و متصدیان حیطه تعلیم و تربیت بتوانند محتوای درسی را به شکلی طراحی کنند که موضوعات درسی در یک کل منسجم و بافت و زمینه کلی به صورت هماهنگ ارائه شوند، میزان درک و یادگیری معنادار افزایش می یابد. همچنین اگر معلم نیز بتواند به عنوان هدایت کننده و واسطه آموزش به دانش آموز کمک کند تا وی هر چه بیشتر بتواند میان مطالب ارتباط برقرار کند و جزء را به کل ربط دهد و میان آنها پیوند برقرار کند، بهتر می تواند مطالب را یاد بگیرد. و در نهایت این خود دانش آموز است که باید توانایی ایجاد کل و یکپارچگی میان مطالب آموخته شده را از طریق اتصال مطالب جدید به مطالب گذشته به مرور زمان فرا گیرد. توجه به ادراک و بینش دقیقاً همان چیزی است که آموزش و پرورش ما نسبت به آن بی توجه است. اهداف آموزشی آنقدر کلی و گنگ و نامفهوم تبیین می شوند که دانش آموز و معلم هر دو چاره ای جز حفظ کردن و آزمون حفیضیات ندارند. محتوای درسی بدون در نظر گرفتن یک کل منسجم و عمیق ارائه می شوند و زمینه کشف و شهود را برای دانش آموز فراهم نمی کنند و دانش آموز هم بدون علاقه و انگیزه راحت ترین کار و یا شاید سخت ترین کار را انتخاب می کند و به حفظ کردن مطالب بدون هیچ رابطه و ادراکی می پردازد و یقیناً بعد از مدت کوتاهی نیز قسمت اعظم آنرا فراموش می کند.

ادراک (Perception) عبارت است از فرایند پیچیده آگاهی یافتن از اطلاعات حسی و فهم آن‌ها. همچنین، ادراک، فرایندی است که افراد، به وسیله آن، پنداشتها و برداشتهایی را که از محیط خود دارند، تنظیم و تفسیر می کنند و بدین وسیله، به آنها، معنی می دهند. ولی ادراک می تواند با واقعیت عینی، بسیار متفاوت باشد. غالباً، افراد از امری واحد، برداشتهای متفاوتی دارند. می توان گفت که رفتار مردم، به نوع ادراک، پنداشت یا برداشت آنها (و نه واقعیت) بستگی دارد.

۴.۱.۷.۱. عوامل موثر بر ادراک

برای شکل دادن و آگاهی، ارائه تعریف از ادراک، عوامل متعددی دست اندر کار هستند:

۱. شخص ادراک کننده
 ۲. موضوع مورد ادراک
 ۳. محتوای موقعیت مورد بحث
- برخی از ویژگی های شخصی، مانند نگرش، انگیزش، علاقه، تجربه گذشته و انتظاراتی شخص، بر نوع پنداشت یا ادراک او اثر می گذارند.

۴.۲.۷.۱. اهمیت ادراک

ادراک یکی از مواردی است که روان شناسان گشتالت به آن توجه فراوان داشته اند و معتقدند که یادگیری بدون ادراک حاصل نمی شود و ادراک هم زمانی تحقق می یابد که عواملی مانند توجه، احساس، تجربه قبلی و معنا زمینه ساز آن باشند. هیأت کل همواره قبل از اجزاء ادراک می شود. پس از ادراک کل موضوع ادراک اجزاء به آسانی میسر می گردد.

به نظر این روان‌شناسان بسیار از مردم به آموختن چیزهایی علاقه دارند که برایشان معنا و مفهومی داشته باشد. به تجربه ثابت شده است که یادگیریهای طوطی‌وار یا کورکورانه نه تنها موفقیتی ندارند، بلکه زود هم فراموش می‌شوند. یادگیری کورکورانه از موارد معدودی است که معنا و زمینه طبیعی در آن وجود ندارد. بنابراین، در اکثر موارد بیهوده و اتلاف وقت است

۴.۱.۷. تفاوت احساس و ادراک

احساس، را انتقال پیام عصبی به طرف کورتکس حسی، می‌نامیم. اما، ادراک، از ترکیب اطلاعات حسی با مکانیزم تفکر بوجود می‌آید. اگر اطلاعات حسی، بطور مستقیم، به عضلات و غدد منتقل شود، رفتار فرد، مبتنی بر حس خواهد بود که ادراک محسوب نمی‌شود. اما، اگر اطلاعات حسی، به مراکز عالی قشر مغز (کورتکس) انتقال یابد، ادراک بوجود می‌آید و رفتار فرد، تحت حاکمیت اطلاعات حسی و فرایندهای قشر خارجی مغز قرار می‌گیرد. احساس و ادراک، از دیدگاه فیزیولوژیک، دو فرایند متفاوت هستند. یک تحرک حسی معین، می‌تواند که ادراک‌های کاملاً متفاوتی تولید کند و تحریک‌های حسی متفاوت، می‌توانند که به ادراک واحدی منجر شوند. کلیه اطلاعات فیزیولوژیک، نشان می‌دهد که یک تحرک معین همیشه فعالیت معینی در کورتکس حسی تولید می‌کند، اما واقعیت‌ها به طور آشکار، نشان می‌دهند که همان تحریک الزاماً ادراک معین به دنبال نمی‌آورد به عبارت دیگر یک تحریک معین می‌تواند ادراک‌های متفاوت ایجاد کند.

۴.۱.۸. فاهمه از نظر کانت

منظور از فاهمه یا ادراک از نظر کانت درک محسوسات است که از نظر او (کانت) زمان و مکان دو عنصر نامحدود فطری انسان در شکل‌گیری مقتضیات نقش مهمی دارند، کانت معتقد است که قوانین ترافرازنده روی طبقه‌ها (طبقه مفاهیم) ناب ارسطویی تأثیر می‌گذارند و بعد هم در شرایطی که این طبقه مفاهیم ناب به وجود می‌آورند قوه خیال انسان صحنه‌هایی را بازتولید میکند و بعد هم توسط فاهمه انسان به ادراک حسی میرسد که همه این سلسله تشکیل‌دهنده مجاز توسط اصول "خرد ناب" ایجاد میشود و در ادامه خرد ناب مورد نقد کانت قرار می‌گیرد و او با مدارکی ارائه بیان میدارد که خرد ناب دائماً باعث فریب دادن انسان میگردد.

۴.۱.۹. تعریف بینش:

یکی دیگر از نظریه پردازان گشتالتی به نام ولنگانگ کهلر (Wolfgang kohler) که او هم یک دانشمند آلمانی بود، رشته تحقیقاتی انجام داد که در آنها یادگیری از راه بینش را به اثبات رسانید. یادگیرنده زمانی به بینش می‌رسد که بتواند، از راه درک روابط میان اجزای موقعیت یادگیری به صورت یک کل سازمان یافته، به تمامیت آن موقعیت پی ببرد.

کهلر در یک رشته پژوهشی که عمدتاً با میمون‌ها انجام داد به این نتیجه رسید که میمون‌ها در حل مسائل از روش بینش استفاده می‌کنند. در یکی از آزمایش‌های معروف کهلر با میمون‌ها، موزی از سقف به دور از دسترس میمون مورد آزمایش، آویزان شده بود به نحوی که آزمودنی با بالا رفتن از یک میز یا با گذاشتن دو جعبه به روی یکدیگر، یا با هم وصل کردن دو قطعه چوب کوتاه و درست کردن قطعه چوبی بلندتر می‌توانست موز را به دست آورد. این مسئله بوسیله میمون‌های آزمایش‌های کهلر، در نتیجه کشف رابطه بین میز و موز، یا چوب و موز حل

شد. به عقیده کهلر حل کردن این مسئله از طرق گذاشتن جعبه ای بر روی جعبه دیگر یا وصل کردن یک قطعه چوب به قطعه چوب دیگر با استفاده از بینش انجام می گرفت، زیرا حل این مسئله مستلزم کشف رابطه بین جعبه ها و موز یا تکه چوب ها و موز بود.

ویژگی های یادگیری از راه بینش : در روانشناسی گشتالت برای حل مسئله یا یادگیری از راه بینش (بینش مندانه (insightful learning) ویژگی هایی ذکر شده است که مهمترین آنها عبارتند از :

۱. انتقال از مرحله پیش از حل مسئله به مرحله حل مسئله ناگهانی و کامل است.
۲. عملکرد حاصل از حل مسئله از راه بینش معمولاً یک عملکرد همواره خالی از اشتباه است.
۳. راه حلی که از طریق بینش برای یک مسئله به دست می آید تا زمان قابل توجهی حفظ می گردد.
۴. راه حل بدست آمده از یک مسئله در مسائل مشابه دیگر به سادگی قابل کار بست است.

۴.۱.۱۰. نقش تصویر و زمینه

نظریه گشتالت که بر ادراک مبتنی است با تصویر (متن) و زمینه پیوندی استوار دارد. چنانکه در نقاشی برای تجسم بهتر، تصویرها را در زمینه با مناظر و مزایای خاصی تنظیم می کنند. کافکا یکی از روان شناسان گشتالت معتقد است که زمینه زیربنای تصویر است و تاثیر انکارناپذیر در نمایان ساختن آن دارد.

روان شناسی گشتالت به دو عامل تصویر و زمینه توجه خاصی نشان می دهد و یادگیری را در نظر اول از برآیند این دو عامل میسر می داند. زمینه در امر یادگیری و مسائل آموزشی عبارت از آن چیزهایی است که شاگرد با آنها آشنایی دارد، مانند معلم، دوستان، بستگان و موجوداتی که رنگ و شکل خاصی دارند و به طور کلی تمامی آن چیزهایی است که محیط مادی و محسوس شاگرد را تشکیل می دهند. به سخن دیگر، زمینه آن چیزی است که به تصویر در زمان و مکان مفهوم واقعی می بخشد. باید توجه داشت که در روان شناسی گشتالت ادراک به رشد اندامها یا رشد طبیعی فرد بستگی دارد و در این مورد محقق شده است که ادراک کودکان از محیط و جهان پیرامون خود با ادراک بزرگسالان تفاوت دارد.

به عقیده ورتهایمر ادراک از راه تجربه و آشنایی با مفهوم های اصلی طرحها و الگوها حاصل می شود. جهان به این علت درک می شود که فرد قادر به فهم حرکات و اعمال هماهنگ و روابط خاصی است که از ترکیب اجزای مختلف وابسته به وجود آمده است. به این سبب هیأت کل مهمتر و بزرگتر از مجموع اجزاء متشکل آن است. البته آن اجزایی که صفات و اعمال متمایز خود را از تعلق به کل حاصل کرده اند.

۴.۱.۱۱. یادگیری از دیدگاه گشتالت

یادگیری در روان شناسی گشتالت به صورت هیأت کل مطرح می شود، نه از ترکیب یا تحلیل اجزاء. شک نیست که بررسی هر مساله ای از نظر کلی شامل کشف روابط و الگوهاست و یادگیری عبارت از وقوع تغییراتی است که در پاسخ به الگوها یا هیأت های کل معنادار حاصل می گردد. چنانکه وقتی شاگرد با مساله جدید روبه رو می شود بی درنگ به طرح و الگوهای گذشته اش مراجعه می کند تا در حل مساله به او یاری شود. در این نوع یادگیری یک قاعده کلی به طور

قیاسی اساس آموخته قرار می‌گیرد و مطالب از آن ادراک و اکتساب می‌شوند. اما اگر یادگیری از جزء به کل حاصل شود آن را جزءنگری یا روش استقرائی می‌نامند.

در یادگیری به شیوه گشتالت ادراک، بینش و حل مساله اساس کار است و کوشش می‌شود که با توجه به کل مساله و پی‌بردن به اجزاء و کسب بینش مساله مورد نظر را حل کنند. به این جهت باید گفت که یادگیری از دیدگاه گشتالت با ادراک، بینش و حل مساله ملازمه دارد.

۱۲.۱.۴. یادگیری و حل مساله

در روان‌شناسی گشتالت اطلاعات درست و واقعی اساس درک مفاهیم و اصول یادگیری می‌باشند. وقتی معلومات جدید درک شود، در دانسته‌های قبلی شاگرد جذب می‌گردد و سازمان نوینی از مفاهیم و معلومات تازه به وجود می‌آید. البته، این فرایند به دقت و صحت اطلاعات داده وابسته است. بهترین روش این است که به طرز بسیار روشن و گویایی به شاگرد یاری شود تا ویژگیهای بنیادی مفاهیم و اصول ناظر بر یک ماده درسی را دریابد. برای ادراک بهتر لازم است از نمادهای کلامی و وسیله‌های بصری نیز استفاده شود. از شاگردان باید خواست که مفاهیم و اصول راههای مختلفی وجود دارد. با این روش شاگرد از نمونه‌ها و ساخت‌های گوناگون به شناخت کلی وابستگی‌ها و علت و معلول پی می‌برد و در او باریک‌بینی و موشکافی که نشانه عمق دریافت مطالب است به وجود می‌آید.

برخی از روان‌شناسان گشتالت یادگیری را فقط از دیدگاه حل مساله مورد توجه قرار می‌دهند، در صورتی که برخی دیگر اکتساب معلومات را از حل مساله جدا می‌دانند. اما به راستی نمی‌توان اکتساب معلومات را از حل مسائل جدا تصور نمود. آنچه برای معلم از لحاظ عمل دارای اهمیت است کاربرد شیوه‌های خاص حل مسائل است. یعنی، معلم باید از خود بپرسد: آیا شاگردان با این روش می‌توانند معلومات خود را در حل مسائل تازه به کار برند؟ برای رسیدن به چنین هدفی باید در شاگرد توانائیهای زیر حاصل آید:

- هدف مطلب را به روشنی درک و بیان کند.
- مفاهیم و اصول مربوط به مطلب را بازگو نماید.
- معلومات را در یک ساخت منظم و مرتب عرضه کند.
- اجزاء مختلف فرضیه‌ها را مشخص کند و یکی را پس از دیگری بیازماید.
- نتیجه را با صراحت بیان کند و راه حل آن مساله را در مورد مسائل مشابه تعیین کند. وقتی شاگرد در حل مسائل مهارت یافت در آینده حل هر گونه مساله ای برای او به صورت عادت در می‌آید، یا به سخن تداعی گرایان محرک (مساله) پاسخ خود به خود راه حل را به دنبال خواهد داشت.

۱۳.۱.۴. قانون‌های سازماندهی:

روان‌شناسان گشتالت معتقدند که در گشتالت یا هیأت کل نیروی خاصی وجود دارد که مسائل و امور را در طرحها، شکلها و قالبهای معینی سازمان می‌دهد و اساس ادراک و بینش را پایه‌ریزی می‌کند. به این جهت سازماندهی از ویژگی‌های کلی رفتار به شمار می‌آید و از قانون‌هایی به شرح زیر تشکیل یافته است.

۱- قانون پراگمانز یا طرح‌گرایی Law of pragnanz

۲- قانون مجاورت Low of proximity

۳- قانون مشابهت Low of similarity

۴- قانون بستگی یا ترمیم Low of Closure

۵- قانون ادامه خوب یا جهت مشترک Low of good continuation or low of common direction

۶- قانون شکل و زمینه Low of figure-ground

۴.۱۳.۱.۴. قانون طرح گرایی (یا فراگیری و جامعیت) :

یکی از مهمترین قانون های گشتالت قانون طرح گرایی است. مهمترین اصلی که در همه رویدادهای ذهنی به کار می رود، طرح گرایی یا پراگنانز است. این واژه که معادل آلمانی جوهر است، را کافکا بدین گونه تعریف نموده است: سازمان روانشناختی همیشه تا آن اندازه که مقتضیات کنترل کننده اجازه می دهد خوب است. منظور از این قانون آن است که سازمان روانی همواره به روی کمال و شایستگی گرایش دارد و آن چنین است که سازمان ادراکی هر محرکی را در جهت هیأت مطلوب یا وضعی که شرایط موجود اجازه می دهند دریافت می دارد. از ویژگی های قانون طرح گرایی نظم و ترتیب، تقارن، سادگی، تناسب و استواری است که از اصل بایستگی و خیر مطلق پیروی می کند. قانون طرح گرایی را باید قانون تعامل (equilibrium) نیز نامید. زیرا وقتی انسان در زندگی شکست می خورد یا ناکام می شود برای بازیافتن تعادل روانی خود، دوباره با پیش بینی های بیشتری در کار شرکت می کند، یا تغییر وضع می دهد و آنقدر تلاش می کند تا تعادل روانی خود را به دست آورد. طرفداران نظریه گشتالت این حالت را گشتالت مطلوب می نامند.

در واقع این قانون اینگونه بیان می دارد که دانش آموز و یا هر انسانی برای یادگیری باید مسائلی را حل نماید و حرکت جهت حل مسائل دانش آموز را از عدم تعادل خارج می کند و به حالت طبیعی یا وضعیت مطلوب که همان یادگیری است، وارد می کند. این امر نشان می دهد که سازمان روانی انسان به شکل نظم، ترتیب، سادگی و پایداری و یک کل منسجم گرایش دارد.

۴.۱۳.۲. قانون مجاورت:

قانون مجاورت بیانگر عوامل سازنده ای است که در یک صحنه حضور دارند و شکل و وضع خاصی را بوجود می آورند. هر چه این عوامل یا واحدها به هم نزدیکتر باشند احتمال وابستگی آنها بیشتر است. در این قانون نه تنها فاصله مکانی و نزدیکی عوامل سبب ایجاد دسته های جداگانه می شود، بلکه این امر در مورد فاصله های زمانی نیز صادق است. اصوات و الفاظی که نزدیک به یکدیگر ادا می شوند با هم یک واحد مستقل صوتی را تشکیل می دهند. و آنهایی که دور از یکدیگرند دارای چنین خصوصیتی نیستند. در واقع وقتی فاصله ها از یکدیگر زیاد باشند هیچ نوع وحدتی پدید نمی آید. اما هرچه این اجزا به هم نزدیکتر باشند واحدهای متشکل تر و پایداری بوجود می آورند. بر همین اساس هر چه خاطره ای قدیمی تر و دورتر باشد احتمال به یاد آوردن آن کمتر است.

با توجه به این قانون اگر در یک نظام آموزش و پرورش برنامه ریزی های کلان تا برنامه ریزی درسی به نحوی انجام شوند که بتواند عناصر یادگیری (معلم، دانش آموز و محتوا) را بصورت نزدیک به هم قرار دهند و شکل واحدی ایجاد کنند یقیناً یادگیری عمیق، اصیل و پایدار حاصل خواهد شد. تأکید می شود که این وحدت باید بصورت نهادهای در بالاترین نقطه سلسله مراتب تصمیم گیری و برنامه ریزی آموزش و پرورش تا یک کلاس درس وجود

داشته باشد تا آنچه که در مرحله هدف گذاری مد نظر بوده به بهترین شکل و عمیق ترین شکل به دانش آموز منتقل شود.

۴.۱۳.۱. قانون مشابهت :

در قانون مشابهت موارد مشابه بر حسب ویژگی های همانندی که دارند مانند شکل ، رنگ و جز آن گروههای مشترکی را بوجود می آورند. به شرط آنکه ویژگی های قانون مجاورت در آنها حکم فرما نباشد. به سخن دیگر بنا به قانون مشابهت اشیایی که از لحاظ شکل و رنگ مشابه و همانند ادراک می شوند به صورت گروههای مشخص سازمان می یابند. برای مثال اگر به فردی قالب های در هم ریخته ای بدهند و از او بخواهند از آنها دسته های معینی بسازد ، او معمولاً قالب هایی را که از لحاظ شکل و رنگ به نحوی با یکدیگر مشابهت دارند در یک دسته قرار می دهد .

۴.۱۳.۱. قانون بستگی یا بستن :

یکی دیگر از قانون های سازماندهی قانون بستگی است . کوشش روانشناسان گشتالت بر این بوده است که نشان دهند در امر ادراک ، سطوح بسته یا شکل های کامل از سطوح باز یا شکل های ناتمام دارای وضعی پایدارتر و مطلوب تر می باشند. به طور کلی در فرد گرایشی وجود دارد که همواره می خواهد شکل ها و موقعیت های ناجور و متقارن را تکمیل کند. حقیقت این است که سازمان دادن به اوضاع یا رفع نقص حالت رضامندی و خشنودی در فرد فراهم می آورد . در صورتی که وضع ناتمام تنش و ناراحتی ایجاد می کند.

بنابراین بر اساس این نظریه یادگیری زمانی شکل می گیرد که دانش آموز ، معلم ، برناه ریزان ، مسئولین و همه دست اندرکاران هر کدام در حیطه وظایف خود طرحی کلی از آموزش و پرورش داشته باشند.

مجموع این عوامل نیز در یک طرح کلی جمع شود پیوستگی و بستگی آنها به غایت رشد خواهد رسید و شرایط مطلوب برای یک نظام آموزش و پرورش علمی و تأثیر گذار پدید خواهد آمد.

اصل بستن که مستقیماً به قوانین یادگیری و حافظه مرتبط می شود، به ما می گوید که در ما این تمایل وجود دارد که تجربه های ناکامل را کامل کنیم. برای مثال اگر شخصی به خطی نگاه کند که تقریباً به صورت یک دایره است اما شکاف کوچکی در آن وجود دارد، آن شخص از لحاظ ادراکی آن شکاف را پر می کند و به شکل مانند یک دایره کامل پاسخ می دهد. این اصل از همان قانون پراگنانز تبعیت می کند. تجارب سازمان یافته معنی دار حاصل نیروهای میدانی مغز هستند که اطلاعات حسی را تغییر شکل می دهند، لذا دایره ناقص آن چیزی است که ما حس می کنیم و دایره کامل همان است که ادراک می شود.

۴.۱۳.۵. قانون ادامه خوب :

طبق قانون ادامه خوب یا جهت مشترک سازمان ادراکی به نحوی تشکیل می شود که یک خط مستقیم به صورت مستقیم، یک پاره دایره به صورت دایره و غیر ادامه می یابد. هیلگارد و باور (۱۹۷۵) اظهار می دارند که قانون ادامه خوب را با حروف الفبا یا اعداد می توان نشان داد و این مطلب موقعی میسر است که امکان اعمال نوعی قاعده برای گسترش فهرست حروف یا اعداد وجود داشته باشد. این نوع بسط مطالب در مسائل مربوط به تکمیل حروف، از آن نوع که در آزمون های هوش به کار می رود، وجود دارد. به عنوان نمونه، در این آزمون ها، فهرستی از حروف الفبا برای تکمیل کردن به آزمون شونده داده میشود و آزمون شونده باید قاعده مربوطه را کشف کند و برای تکمیل فهرست

از آن استفاده نماید. برای مثال در فهرست حروف abcddcdcdde یک دوره سه مرحله ای وجود دارد که مرتباً تکرار می شود و بنابراین فهرست با حروف t تکمیل می شود.

۴.۱۳.۱.۶. قانون شکل و زمینه

با وضعیت جامعه و نظام آموزش و پرورش تطابق دارد. به این شکل اگر ما زمینه را شرایط جامعه از قبیل محدوده، وسعت، جمعیت، آب و هوا و ... بدانیم در آن صورت آموزش و پرورش یکی از اشکال این زمینه است. در کنار اشکالی چون فرهنگ، آداب و رسوم، سیاست، اقتصاد و ... می توان گفت شکل و طرح نظام آموزش و پرورش در تأثیر گذاری و هدایت سایر اشکال مؤثر در جامعه از اهمیت خاصی برخوردار است. در واقع اگر شناخت و ادراک مناسبی نسبت به آموزش و پرورش در جامعه وجود داشته باشد این درک عامل ارتقای نظام آموزشی جامعه و به تبع آن سبب ارتقای دیگر اشکال موجود در جامعه و حفظ کلیت و انسجام جامعه می شود.

طبق قانون شکل و زمینه خواص پدیده های گشتالتی این است که در زمینه ای که یافت می شوند، به طور مشخص جلوه می کنند. شکل در هر زمینه ای همان گشتالت است، یعنی چیزی که ادراک می شود. زمینه عبارت است از صحنه ای که در آن شکل ظاهر می شود. به عبارت دیگر بخشی از حوزه ادراکی که به خوبی سازمان یافته است و توجه شخص را به خود جلب می کند شکل نام دارد و بخش مبهم و نامتمایز حوزه ادراکی که شکل در آن بارز می شود زمینه نام دارد.

۴.۱۴.۱.۴. مغز و تجربه هوشیار

رفتار گرایان مشکل ذهن - جسم را با نادیده گرفتن آن حل می کردند و بر رفتار تمرکز می کردند. اراده گرایان: ذهن می تواند به طور ارادی عناصر فکری را در هم ترکیب کند و به هر شکلی در آورد ساخت گرایان: احساس های بدنی به طور غیر فعال موجب تصاویر ذهنی می شود و در اثر تغییر تجربه حسی، تصاویر ذهنی تغییر می یابند.

پدیدار گرایی همانند: محتویات ذهن تابعی از تجربه حسی به طور منفعلانه تغییر پیدا می کنند. رابطه مستقیم بین جسم (احساس) و ذهن (اندیشه های حاصل از احساس ها) وجود دارد.

گشتالت موضوع هم ریختی را مطرح می کند. یعنی تحریک بیرونی موجب واکنش هایی در مغز می شود و ما آن واکنش را آنگونه که در مغز اتفاق می افتد تجربه می کنیم و مغز فعالانه تحریک های حسی را تغییر می دهد. کافکا حرکت اتم ها و ملکول های مغز با افکار و احساس های درونی تفاوت اساسی ندارد، بلکه در جنبه های کلی فرایند های در حال گسترش همانند هستند. همچنین فعالیت های مغز به صورتی پویا با محتوای اندیشه تقارن دارند. مغز به طور فعال اطلاعات دریافتی را مطابق قانون پراگنانز تغییر شکل می دهد. این اطلاعات تغییر. شکل یافته هوشیار است. بطور مثال مغز فعال نقاط کور را پر می کند یعنی ما در تمام عمر نقاط کور داشته ایم و مغز آنها را بر طبق قانون پراگنانز پر می کند. معاینه افراد با آسیب های مغزی تایید بیشتری بر دیدگاه گشتالت است. نشانگان چالز بونت که بر اثر آسیب های عمیق بر اعصاب بینایی در ناحیه کور دچار توهمات می شوند.

۱۵.۱.۴. واقعیت ذهنی و عینی

هشیاری یا واقعیت ذهنی رفتار را تعیین می کند. علاوه بر قانون پراگمانز عوامل دیگری چون باور ها، ارزش ها نیاز ها و نگرش ها نیز در آنچه ما هشیارانه تجربه می کنیم دخل و تصرف دارد لذا برداشت هر فردی در یک محیط یکسان متفاوت است.

۱۶.۱.۴. اصول یادگیری گشتالت

وقتی ارگانیسم با مسئله ای روبرو می شود یک حالت عدم تعادل شناختی در او رخ می دهد و تا زمان حل شدن مساله ادامه می یابد. لذا عدم تعادل شناختی ایجاد انگیزش می کتد تا ارگانیسم به تعادل نظام ذهنی برسد. بنابراین یادگیری یک پدیده شناختی است و ارگانیسم پس از بررسی مساله جواب مساله را می بیند. یادگیرنده درباره همه اجزای لازم برای حل کردن مساله فکر می کند و آنها را به طور شناختی کنار هم می گذارد ابتدا به یک طریق و بعد به طریق دیگر تا اینکه به راه حل مساله می رسد راه حل مساله به طور ناکهانی به فکر یادگیرنده می رسد یعنی یادگیرنده در جریان حل کردن مساله به بینش دست می یابد. مساله تنها در دو حالت وجود دارد حل نشده و حل شده و حالت نیمه کاره در بین این دو حالت وجود ندارد. گشتالتی ها معتقدند که یادگیرنده یا به راه حل مساله می رسد یا نمی رسد لذا یادگیری برای آنها حالت ناپیوسته دارد.

شباهت با اصول گاتری و هال که مسائل محرک های نگهدارنده را بوجود می آورند (سائق) که تا زمان حل شدن مساله دوام می آورند که در آن زمان محرک های نگهدارنده پایان می یابد. (کاهش سائق) اثر زایگارنیک: تکالیف ناقص را بهتر از تکالیف کامل به یاد می آوریم.

۱۷.۱.۴. مرحله پیش از حل مساله

گشتالتی ها معتقدند یادگیرنده پیش از حل مساله یک مرحله نسبتاً طولانی سپری می شود که در آن به کوشش و خطا نزدیک می شود که جنبه شناختی دارد و ارگانیسم به تعدادی فرضیه درباره روش موثر حل مساله بر می خورد، حیوان درباره راه حل های ممکن فکر می کند تا به راه حل درست برسد و طبق آن رفتار می کند. وقتی که راهبرد درست کشف شد گفته می شود که بینش رخ داده است.

برای اینکه یادگیری از بینش صورت گیرد ارگانیسم باید همه عناصر مساله را مورد مشاهده قرار دهد که اگر اینکار صورت نگیرد رفتار کورکورانه خواهد بود.

۱۸.۱.۴. یادگیری همراه با بینش

دارای ۴ ویژگی است

۱. انتقال از مرحله پیش از حل مساله به مرحله حل مساله ناگهانی و کامل است.
۲. عملکرد حاصل از راه بینش هموار و خالی از اشتباه است.
۳. راه حل از طریق بینش برای مدت زمان قابل توجهی حفظ می شود.

۴. اصل حاصل از بینش به سادگی در مسائل دیگر نیز بکار می رود.

جابه جایی

یک اصل آموخته شده در یک موقعیت حل مساله در موقعیت مربوط به مساله دیگر نیز بکار بسته می شود.

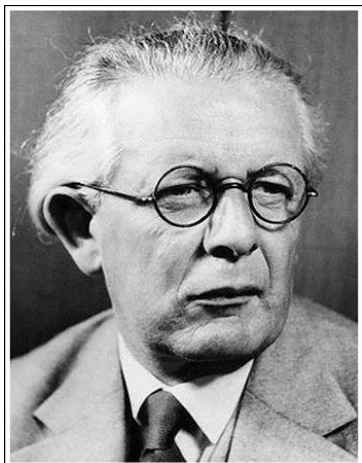
۴.۱.۱۹. کاربردهای آموزشی نظریه گشتالت

بیشترین استفاده ها از اصول نظریه گشتالت را ماکس ورتهایمر (۱۹۴۵) به معلمان معرفی کرده است. او در کتاب معروف خود به نام تفکر بارآور که در سال ۱۹۴۵ انتشار داد اصول نظریه گشتالت را در مسائل آموزش و یادگیری بیش مندان به کار بست. ماکس ورتهایمر این کتاب را با افزوده هایی در سال ۱۹۵۹ تجدید چاپ کرد. ورتهایمر در این اثر خود ماهیت حل مسئله و فنون آموزشی آن یعنی تفکر بارآور را معرفی کرده است. ورتهایمر به دو روش معمول آموزشی زمان خود، یعنی روش مبتنی بر منطق و روش مبتنی بر تداعی گرایی، ایراد می گرفت و می گفت این روش ها مانع درک و فهم یادگیرنده می شوند. برای کسب بینش که مستلزم درک و فهم مطالب است، یادگیرنده نیاز ندارد و نباید منطقی عمل کند، بلکه باید به طور شناختی اجزای مسئله را بازسازی و مرتب نماید تا اینکه راه حل مبتنی بر فهم مسئله را بدست آورد.

بهترین کاربرد این نظریه در آموزش، استفاده از آن جهت جایگزین کردن فهم و بینش به جای حفظ طوطی وار اطلاعات، شناخت اجزای مسئله و توانایی حل مسئله می باشد. نظریه گشتالت در کل و به طور خلاصه می گوید: کل چیزی بیش از اجزای آن است. و این اصل است که در تمام پژوهش ها، آزمایش ها و قانون های تعریف شده توسط صاحب نظران مورد تأیید و تأکید قرار گرفته است. پس از مطالعه جزئیات این نظریه آنچه به ذهن متبادر می شود اینست که ۱- باید جامعه و خصوصیات تأثیر گذار و تأثیر پذیر آن به خوبی شناخته شوند و یک نگاه کلی، با توجه به شناخت و ادراک کل جامعه و با تمام جزئیات، زوایا، ویژگی ها و... وجود داشته باشد. ۲- نظام آموزش و پرورش جزئی از یک جامعه است که برای عملکرد صحیح و حرکت در جهت هدف های کل جامعه، خود باید به عنوان یک کل نظام مند و هماهنگ وجود داشته باشد. ۳- نظام آموزش و پرورش در سایه ترکیب و انسجام هدفها، فرایندها و غایت ها تأثیر گذارترین جزء یا خورده نظام یک جامعه است که می تواند باعث رشد و شکوفایی و خوشبختی آن جامعه شود و یا صرفاً به انتقال معلوماتی به صورت پراکنده و فاقد ارزش و اعتبار عملی و کاربردی بپردازد که در اینصورت مایه در خودماندگی و نادانی و عدم رشد و توسعه آن جامعه خواهد بود. ۴- برای ساختن یک نظام آموزشی و پرورشی ساختمند و علمی جهت رسیدن به یادگیری اصیل عمیق و پایدار و پرورش افرادی برای قبول مسئولیت اجتماعی و رسیدن به رشد و شکوفایی و تولید و تأثیر گذاری در جامعه فقط و فقط باید برنامه ریزی کرد، آن برنامه را دقیقاً اجرا کرد، بر اجرای آن نظارت داشت و سپس بازخورد و آثار مثبت و منفی آنرا به بهترین شکل به برنامه ریزان ارائه کرد. ۵- اگر تعیین نیازها، هدف گذاری و انتخاب هدف های رفتاری آموزش و پرورش در سطح کلان تصمیم گیری به صورت علمی انجام شود و برنامه ریزان بتوانند با توجه به تصویر و شناخت کل جامعه برنامه ریزی کنند آنگاه باید این نحوه شناخت و ادراک به سایر بخش های نظام آموزش و پرورش تسری پیدا کند تا معلم، دانش آموز و محتوای درسی به عنوان اجزای کل نظام آموزشی هماهنگی و انسجام خود را حفظ کنند. ۶- به نظر بنده (دکتر سیف) ارتباط کل و جزء به صورت نسبی برقرار است. یعنی کل نظام آموزش و پرورش (شامل رسمی، غیر رسمی و...) دارای اجزایی (نظیر مدارس، مراکز آموزشی، رسانه ها و...) است که هر کدام برای اجزای خود به عنوان

یک کل می باشد . اگر این نظام از ابتدا تا انتها به عنوان یک طرح کلی و در راستای یک هدف کلی حرکت کند یقیناً نظامی رو به رشد و توسعه خواهد بود و آن جامعه یک جامعه خود شکوفا خواهد شد.

۱.۲.۴. پیاژه



بحث یادگیری یکی از مباحثی است که از دیرباز تاکنون مورد توجه دانشمندان و پیشروان تعلیم و تربیت بوده است. و هر کدام با توجه به هدف بهبود روند یاددهی-یادگیری نظریه‌های گوناگونی ارائه داده اند: نظریه‌های یادگیری پیاژه جزو نظریه‌های که از زمان مطرح شدن تاکنون بسیاری از مولفان مرهون اویند و بسیاری از روشهای جدید تدریس برگرفته از دیدگاه این دانشمندان بزرگ است. در این مقاله سعی شده است که به طور مختصر سه روش یادگیری از دیدگاه ایشان ارائه گردد.

موضوع تعامل گرای پیاژه، پیامدهای مهمی برای آموزش و پرورش دارد. موضوع آموزش و پرورش آن است که هم آزادی و هم (فطرت) و هم ساخت(تربیت) باید جا و مرتبتی داشته باشند. معلم ساخت و سازماندهی را در مواردی که در کلاس عرضه می شود به وجود می آورد، ولی کودکان را در فرصتهایی که در کاوش و تکمیل این مواد دارند آزاد می گذارد. به طور کلی ساخت و آزادی در کلاس درس نسبت به یکدیگر بطور دائم در حالت تناوب قرار دارند، به طوری که هیچ یک از این دو بر قلمرو تربیتی مسلط نمی شود. بنابراین مطابق نظریه پیاژه، آزادی و ساخت، رشد و تجربه، همواره در یک برنامه آموزشی، موثرند.

«فرد تنها تا آن حد از یک شیء شناخت پیدا می کند که روی آن عملی صورت داده باشد و این عمل با ویژگی غیر فعالی که تجربه گرایی به درجات مختلف به معرفت نسبت می دهد، ناسازگار است.» پیاژه

تعریف یادگیری از نظر روانشناسی رشد: در اثر تجربه، نه تنها اندیشه و عمل کودک تغییر می یابند، بلکه خود تجربه هم مستقیماً در نتیجه عملیات ذهنی رو به رشد و نیز هماهنگی های حرکتی کودک تغییر پیدا می کند. یقیناً عملیات ذهنی رو به رشد و هماهنگی های حرکتی مذکور تا اندازه ای قابل استناد به تجربه و از آن ناشی می شوند، لکن این نیز حقیقت دارد که تجربه خود تا اندازه ای وابسته و قابل استناد به آنهاست. بین عوامل بالا یک تعامل قرار است یعنی آن چه کودک فرامی گیرد همواره محصول تجربه اوست که این تجربه خود مشروط به سطح رشد ذهنی کودک است. هر

گونه یادگیری حاصل هم جنبه جذب (درون سازی) و هم انطباق (برون سازی) است، با این توصیف تشخیص و تمییز وجوه یادگیری برجسته و جالب توجه است. از این نظر می توانیم ۳ شیوه ی یادگیری را مشخص سازیم:

۱- آن که جریان جذبی را مورد تاکید قرار می دهد. ۲- آن که جریان انطباق را مورد تاکید قرار می دهد. ۳- آن که تکیه بر ترکیب نتایج در آن دو وجه یادگیری می نماید.

۲.۲.۴. سه شیوه یادگیری به شرح ذیل ارائه می گردد:

۱.۲.۲.۴. یادگیری عملیاتی

وقتی به کار می افتد که هوش کودک فعالانه نسبت به مواردی که او مشغول تعامل با آن هاست، درگیر یا جلب شود، و زمانی یادگیری صورت می گیرد که کودک با تعارضات منطقی و تضادهایی که مایه ترغیب او به سازمان دهی در سطح عالی باشند روبرو گردد. به طور مثال در یادگیری عملیاتی اگر کودکان نگهداری ذهنی (توده، وزن، تعداد، طول و...) را خودشان فرا می گیرند، زیرا که این موضوعات خود آموزند. به این معنی که ذاتاً دشواریهایی را در مفهوم سازی ایجاد می کنند. کودکی که مشغول مقایسه دو مداد با یکدیگر است، یا جا به جایی های متوالی متوجه می شود که طول مدادها یکسان است، اما با توجه به عقب یا جلو قرا گرفتن آن ها طول مدادها به نظر متفاوت می رسد. این تضادها جزء ذاتی قضاوت های مبتنی بر ادراک هستند. یادگیری عملیاتی علاوه بر اینکه رشد عملیات ذهنی را تسهیل می سازد، موجب پیدایش هوش عملی نیز می شود هوش عملی شامل عملیات و معلوماتی می شود که کودک برای به راه افتادن زندگی روزمره دنیوی خود به آنها نیازمند است. در خصوص یادگیری عملیاتی معلم باید نقش رهنمودی بسیار کمتری داشته باشد، موقعی یادگیری عملیاتی صورت می گیرد که کودک از طریق کاوش فعال خودش از چیزها، مفاهیم را کشف نماید. یادگیری عملیاتی یعنی اکتساب مفاهیم به کمک استدلال واستقراء از تجارب واقعی با چیزها ولوازم که نه کاملاً کودک- رهبر است و نه به کلی معلم- رهبر بلکه شامل یک تبادل انعطاف پذیر در رهبری است.

۲.۲.۲.۴. یادگیری شکلی

بعضی از جوانب واقعیت را نمی توان به میزان زیادی باز ساخته یا بازیافت و می باید که بیشتر آن ها را تقلید کرد. برای مثال، زبان تا اندازه ای به این نحو کسب می شود. اصوات بی معنا و غیر قابل درکی که طفل صادر می کند، شامل غالب اصوات مصوّت و صامتی است که تقریباً در همه ی زبان های جهان وجود دارد. لیکن کودک به تدریج زبانش را با زبان آنهایی که در محیطش تکلم می کنند، وفق می دهد. در زبان، تلفظ، لهجه و آهنگ همه کم یا بیش نشانه های زبانی تقلید شده ای هستند که بخشی از ارتباط میان فردی را تشکیل می دهند. بسیاری دیگر از جوانب ارتباط مثل حالات چهره، حرکات و اشارات دست و سر و... از نظر فرهنگی شرطی سازی می شوند یعنی به صورت شکلی فرا گرفته می شوند. به یاد سپاری حقایق ریاضی، شماره تلفن و اشعار همه نمونه های از یادگیری شکلی هستند. این نوع یادگیری اگرچه ساده تر از یادگیری عملیاتی به نظر می رسد، اما براساس ساختمانهای هوش عملیاتی نهاده می شود. همین که کودک جزیی از واقعیت را ساخت، ناآگاهانه و از طریق عملیات عینی قادر است که آن جزء را به صورت شکلی و آگاهانه فرا بگیرد. گاهی اوقات یادگیری شکلی به هوش نمادی موسوم گشته است در حقیقت نارسایی های هوش

نمادی در اختلالات تکلمی، که در آن یک یا دیگر جنبه های از جریان نمادی دچار بی نظمی و اختلال می شود، به بهترین وجه نشان داده می شود. فراموش کردن یک اسم، زبان پریشی آنی و موقت یعنی که در عمل هوش نمادی، نارسایی زودگذر صورت گرفته است. در یادگیری شکلی معلم به عنوان الگویی عمل می کند که کودکان از او تقلید می کنند که این امر آگاهانه یا بالقوه آگاهانه است.

۴.۲.۲.۳. یادگیری مبتنی بر دلالت ضمنی

کودکان کوشش می کنند بین مفاهیمی که می دانند و نمادهای کلامی که در اختیار دارند، پیوندی به وجود آورند. جریانی که نامش را یادگیری مبتنی بر دلالت می توان گذاشت. یادگیری مبتنی بر دلالت به خصوص با ساخت معانی ارتباط دارد. یعنی به برقراری ارتباط بین مفاهیم و نمادهای شکلی سروکار دارد. همین که کودک بر مفهوم یا کلمه ای تسلط پیدا کرد و آن را خوب یاد گرفت می خواهد با معلومات جدیدش بازی کند. بازی با یک مفهوم غالباً به آزمایش گذاشتن عبارات مختلف کلامی به جای آن مفهوم و بازی با کلمات غالباً یعنی پیوند دادن آن کلمات با مفاهیم جدید. موقعی که کودک شعر می نویسد، به توصیف گردش بیرون از شهر و یا بیان خاطره می پردازد، نوعی از یادگیری مبتنی بر دلالت ضمنی در جریان است. کودک سعی دارد به شیوه ای تجربی تفکر را با زبان جور سازد و برعکس. به معنی واقعی این نوع یادگیری شامل تجسم یا بازنمایی تجربه در سطح عملیات عینی است. یادگیری مبتنی بر دلالت ضمنی رهبری و رهنمود کمتری اعمال می کند و کودکان نقش هدایت کننده بیشتری به عهده دارند. هنگامی که کودکان از فعالیت های عملیاتی مشاهده و مباحثه درباره حیوانات، درخت کاج، گل ها و... لذت برده اند، برای جلب توجه و مشغول کردن کودکان به یادگیری مبتنی بر دلالت ضمنی مناسب دارد که فرصتی به آنان داده شود تا تجربه های خود را به شیوه خودشان - کلاسی، ترسیمی یا جور دیگری بازنمایی کنند. یادگیری شکلی ابزار چنین بیانی را فراهم می سازد. در حالی که یادگیری عملیاتی محتوا را فراهم می کند.

با این توصیف شیوه های یادگیری گوناگون هستند. یک معلم هنرمند با درایت خود می داند که در هر جای برنامه ی آموزشی کدام شیوه کارآمدتر است.

یادگیری، اساس رفتار آدمی می باشد. اکثر رفتارهای آدمی حاصل یادگیری می باشد. انسان از طریق یادگیری روی محیط خود تاثیر می گذارد و از آن تاثیر می پذیرد. فرآیند یادگیری از آغاز تولد انسان شروع می شود و تا پایان عمر او ادامه دارد و ساحت های فراوانی از یادگرفتن، سخن گفتن، رفتار اجتماعی، پرورش عقلانی، عاطفی و روحی و اخلاقی و ... را شامل می شود.

یکی از نظریه پردازان یادگیری، ژان پیاژه روان شناس، کودک شناس و فیلسوف فرانسوی است. پیاژه در نهم اگوست سال ۱۸۹۶ در نیوشاتل سوئیس به دنیا آمد و در ۱۹۸۰ درگذشت. او دکتری خود را در سن ۲۱ سالگی در زیست شناسی و سپس در روان شناسی دریافت کرد و سه سال به تحصیل روان شناسی و فلسفه در زوریخ و سوربن پرداخت. وی در فلسفه و شناخت شناسی بررسی های ژرف و ارزنده ای انجام داد و تا ۳۰ سالگی بیش از ۲۰ مقاله درباره نرم تنان و ... نوشت.

پیاژه پس از ورود به ژنو در ۱۹۲۱ برای به عهده گرفتن مدیریت مطالعات در یک مؤسسه، با همکاری برخی دیگر از همکارانش، گروهی را برای تحقیق در زمینه روان شناسی دین تشکیل داد. وی موثرترین نظریه را در اواسط قرن

بیستم درباره رشد کودک به وجود آورد. هر چند که پیازه را از نظریه پردازان یادگیری به شمار نمی آورند، ولی تحقیقات و پژوهش های وی در رابطه با مراحل رشد و تکامل روانی کودک و نوجوان، او را در شمار روان شناسان یادگیری شناختی قرار داده است. نظریه او به "یادگیری رشد شناختی" و نیز شناخت شناسی تکوینی (Genetic Epistemology) معروف است.

۴.۲.۳. مکتب روان شناختی مورد تعلق نظریه یادگیری پیازه

روان شناسان همواره تلاش داشته اند که فرایند یادگیری را تبیین کنند و در قالب نظریاتی به توضیح تئوریک این فرآیند بپردازند. البته این تلاش ها نیز چون هر تولید علمی دیگری که در چرخه دانش زایی به وجود می آید، معمولاً تحت تاثیر رویشگاه نظری و پارادایم های مورد تعلق خاطر نظریه پردازان است. نظریه پیازه، مانند تولمن، بندورا و نورمن، متعلق به پارادایم شناختی است. این پارادایم را افلاطون ابداع کرد و از طریق دکارت، کانت و روان شناسان قوای ذهنی (قوای نفسانی) به ما رسیده است. این پارادایم، ماهیت شناختی یادگیری را مورد تاکید قرار می دهد. در هرحال روان شناسان پیرو فرضیه شناختی، اعتقاد دارند که یادگیری را -به ویژه در انسان- نمی توان به شیوه رضایت بخشی بر حسب تداعی های شرطی تبیین کرد. به نظر آن ها یادگیرنده در حافظه خود یک شناختی را تشکیل می دهد که حافظ و سازمان دهنده اطلاعات مربوط به رویدادهای مختلفی است که در موقعیت یادگیری روی می دهد. شناخت گرایان به طور کلی بیشتر به اطلاعاتی که از ادراک، بینش و شناخت یادگیرنده حاصل می شوند تکیه می کنند. اما با این وجود، برخی معتقدند نظریه پیازه، وجوه مشترک فراوانی با نظریات کارکردگرایانی چون ثورندایک، اسکینر و هال دارد؛ زیرا بیش از هر نظریه دیگری بر مبانی نظری داروینیسیم متکی است و کارکردگرایان نیز به سبب تاکید بر رابطه بین یادگیری و سازگاری با محیط، منعکس کننده تاثیر داروینیسیم هستند.

۴.۲.۴. تشریح نظریه یادگیری پیازه

پیاژه، یادگیری را بر اثر رشد و تکامل ذهنی و داد و ستد با محیط اجتماعی و مادی امکان پذیر می داند و بر همین اساس است که رشد روانی و فکری یادگیرندگان را معلول چهار چیز می داند:

۱. رشد طبیعی و زیستی؛

۲. تجربه در محیط مادی و فیزیکی؛

۳. تجربه در محیط اجتماعی؛

۴. تعادل.

پیاژه، رشد ذهنی کودک و نوجوان را در چهار مرحله زیر تقسیم بندی می کند:

۵.۲.۴. دوره اول، مرحله حسی - حرکتی (Sensorie Motor)

مرحله حسی - حرکتی، از تولد تا دو سالگی را شامل می‌شود. در این مرحله، کودک نمی‌تواند دنیای خارج را در ذهن خود درونی سازد و لذا فعالیت‌های شناختی او به اعمال حسی و حرکتی محدود می‌شود. پیازه این مرحله را به شش مرحله فرعی تقسیم می‌کند:

۱- **مرحله فعالیت بازتابی**؛ این مرحله که از تولد تا یک‌ماهگی می‌باشد، شامل فعالیت‌های خود به خودی و کلی ارگانیسم و همچنین بازتاب‌هایی است که از فعالیت‌های کلی ارگانیسم جدا شده‌اند و در برخی موارد نیز فعالیت کارکردی عرضه می‌کنند. یعنی بازتاب‌هایی که به تدریج از بین نمی‌روند و یا به همان صورت اولیه باقی نمی‌مانند و در اثر تمرین رشد می‌یابند و موجب پیدایش الگوهای همسان‌ساز می‌شوند. مثلاً در روز تولد، کودک نمی‌تواند پستان، یا پستانک را درست بمکد، اما به سرعت می‌آموزد که وضع لب و دهان خود را با آن منطبق کند و حتی بعداً می‌تواند با حرکت دادن سرو دهان آن را بیابد.

۲- **مرحله اولین واکنش‌های دوری**؛ این مرحله از حدود یک تا چهار ماهگی را شامل می‌شود. منظور از این اصطلاح آن است که، کودک پس از انجام یک عمل به صورت تصادفی، به تکرار آن می‌پردازد. مانند باز و بسته کردن انگشتان یا مکیدن انگشتان.

۳- **مرحله واکنش‌های دوری ثانویه**؛ این دوره نیز از چهار تا هشت‌ماهگی را شامل می‌شود. در این مرحله، دومین واکنش‌های دوری ظاهر می‌شوند. تفاوت این واکنش‌ها با اولین واکنش‌های دوری در این است که اینها عادت‌های حرکتی را تغییر می‌دهند، نه بازتاب‌ها را و ضمناً این واکنش‌ها علاوه بر بدن کودک، محیط را هم شامل می‌شوند. یعنی کمتر بر بدن کودک متمرکزند و بیشتر متوجه محیط هستند و از این‌رو به آن‌ها واکنش‌های ثانوی می‌گویند. مثلاً زمانی که در این مرحله به کودک جغجغه‌ای داده می‌شود، ابتدا نمی‌داند که تکان دادن آن تولید صدا می‌کند، اما بعد از آنکه آن را به تصادف تکان داد و صدای آن را شنید، به تکرار این عمل می‌پردازد.

۴- **مرحله هماهنگی طرح‌واره‌های ثانوی**؛ این مرحله نیز از هشت‌ماهگی تا دوازده‌ماهگی را دربر می‌گیرد. در این مرحله، دومین واکنش‌های دوری هماهنگ می‌شوند. و طرح‌واره‌های پیچیده‌تری را به وجود می‌آورند که پیازه آن را طرح‌واره‌های ثانویه می‌نامد. هماهنگی بین اعمال (طرح‌واره‌ها) به مرحله‌ای می‌رسد که کودک می‌تواند مانعی را برطرف کند تا به شیئی مورد نظر خود برسد، یا از طریق واسطه قرار دادن یک شیئی به هدف مورد نظر خود دست یابد.

۵- **مرحله سومین واکنش‌های دوری**؛ این مرحله نیز از دوازده ماهگی تا هیجده ماهگی را شامل می‌شود. در این مرحله، مفهوم بقاء شیئی در نزد کودک کامل می‌شود؛ یعنی اگر شیئی را از حوزه دید او دور سازیم، موجودیت آن شیئی برای کودک حفظ خواهد شد. یعنی شیئی پنهان شده را نه در محل اولیه، بلکه در هر جا که پنهان کنیم، در همان‌جا به دنبال آن خواهد گشت.

۶- **مرحله ابداع وسایل جدید از طریق فعالیت‌های ذهنی**؛ آخرین مرحله فرعی دوره حسی - حرکتی از هیجده‌ماهگی را شامل می‌شود. این مرحله، مرحله گذر به دوره بعدی است. در این دوره، کودک می‌تواند جنبه‌هایی از محیط را به صورت ذهنی بازنمایی کند. و قادر می‌شود وسایل جدید را نه تنها از راه آزمایش و خطای عینی و عملی، بلکه از راه ترکیب‌های درونی‌شده که منجر به درک ناگهانی می‌شود، بیابد.

۴.۲.۶. دوره دوم: مرحله تفکر پیش‌عملیاتی (Preoperational Thinking)

مرحله تفکر پیش‌عملیاتی پیاژه تا هفت‌سالگی را شامل می‌شود. علت نام‌گذاری این مرحله به پیش‌عملیاتی، آن است که کودکان در این مرحله هنوز قادر به تفکر عملیاتی، یا تفکر منطقی نیستند. این مرحله دارای دو مرحله فرعی به شرح زیر است:

الف- تفکر پیش‌مفهومی (Preconceptual Thinking)؛ از حدود دو تا حدود چهارسالگی است. در ضمن این دوره، کودکان به اساس مفهوم‌آموزی دست می‌یابند. آن‌ها طبقه‌بندی اشیاء را برحسب شباهت‌هایشان آغاز می‌کنند، اما از لحاظ مفاهیم‌شان مرتکب خطا می‌شوند؛ لذا به باور آنان همه مردان "بابا" و همه زنان "ماما" و همه اسباب‌بازی‌ها "مال من" هستند. منطق کودکان در این دوره از تحول نه قیاسی است، نه استقرایی، بلکه تمثیلی است. مثالی از این نوع استدلال چنین است: «گاوها حیوان‌های بزرگ چهارپا هستند. آن حیوان بزرگ و چهارپاست؛ پس آن یک گاو است.»

ب- تفکر شهودی (Intuitive Thinking)؛ از حدود چهار تا حدود هفت‌سالگی است. در ضمن این دوره، کودکان مسایل را به طور شهودی حل می‌کنند، نه بر طبق نوعی قانون و منطق. شاخص‌ترین ویژگی تفکر کودکان این دوره این است که هنوز به مفهوم بقاء یا نگهداری ذهنی (Conservation) دست نیافته‌اند. نگهداری ذهنی به صورت توانایی درک این مطلب تعریف شده است که شماره، طول، مقدار، یا مساحت اشیاء باقی می‌ماند، صرف‌نظر از اینکه اشیاء به صورت‌های مختلف به کودک نشان داده شوند. پیاژه، بر این مسئله یک‌سوگرایی نام می‌نهد، که به سبب ناتوانی کودک در نگهداشت عدد، اندازه و حجم پدید می‌آید. مثلاً نمی‌تواند تشخیص دهد که یک کیلو آهن با یک کیلو پنبه برابر است.

۴.۲.۷. دوره سوم: مرحله عملیات محسوس (Concrete Operations)

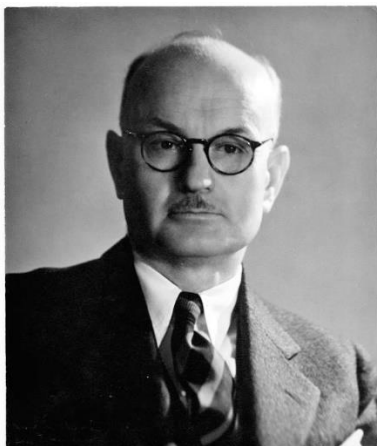
این دوره از هشت‌سالگی تا یازده‌سالگی را شامل می‌شود. در این مرحله از رشد، فعالیت کودک در رابطه با محیط عینی و محسوس است. کودک توانایی انجام اعمال منطقی را کسب می‌کند، اما این اعمال را به امور محسوس و عینی می‌تواند انجام دهد، نه به امور فرضی و پدیده‌های انتزاعی.

در این مرحله، برخلاف مراحل قبل، کودکان نیازی به انجام اعمال کوشش و خطا ندارند، بلکه می‌توانند اعمال را پیش‌بینی کنند و نتایج آن‌ها را از پیش حدس بزنند. با کمک علائم می‌توانند امور مختلف را طبقه‌بندی و ردیف کنند، خواندن را یاد بگیرند، حساب کنند و بنویسند. ظرفیت‌های شناختی این مرحله از رشد، به کودک اجازه می‌دهد که ارتباط خود با دیگران را بهتر کند و اجتماعی‌تر شود. او می‌فهمد که دیگران اعتقادات و علایق و زمینه‌های ذهنی متفاوتی دارد. او می‌تواند خود را به جای دیگران بگذارد و حالت و احساس آنان را بفهمد. در این مرحله است که کودک اولین گفت‌وگوهای مستقل خود با دیگران را سازمان می‌دهد. این نوع گفتگو برای او همراه با فهم ایجاد ارتباط دوجانبه است. همچنین، او برای اولین بار قادر می‌شود که تا اندازه‌ای جریان‌های فکری خود را مرور کند.

۸.۲.۴. دوره چهارم: مرحله عملیات صوری (Formal Operations)

این دوره، از دوازده تا پانزده سالگی را شامل می‌شود. در این دوره، کودک به تدریج توانایی تفکر بر حسب امور انتزاعی را کسب می‌کند و بر قوانین صوری مسلط می‌شود. بدین جهت این مرحله را مرحله عملیات صوری نام گذاشتند و اندیشه‌های نوجوانان در این مرحله از رشد، علاوه بر اشیاء محسوس، موارد احتمالی و فرضی را نیز شامل می‌شوند و لذا نوجوانان در این مرحله قادر می‌شوند، تفکر عملی مبتنی بر روش فرضیه‌ای-قیاسی را به کار بندند. یعنی می‌توانند به طرح فرضیه بپردازند و بدون نیاز به مراجعه به اشیاء محسوس، به واری فرضیه خود اقدام کنند. نوجوانان در این مرحله، درباره افکار و ذهنیات خود فکر می‌کنند و به همین جهت آرمان‌هایی برای خود و آینده‌شان می‌سازند. نوجوان در این سنین می‌تواند در مقابل افکار و اظهار نظرهایی که مغایر با واقعیت‌هاست مخالفت و استدلال نماید.

۱.۳.۴. تولمن



یکی از نظریه پردازان یادگیری، ادوارد چیس تولمن (Edward chace Tolman) (1959-1886)، روان‌شناس آمریکایی است. اثر معروف او در زمینه یادگیری، کتاب "رفتار با هدف جانوران و آدمیان" است که در سال ۱۹۳۲ منتشر گردید. نظریه او به "شرطی شدن انتظاری" موسوم است. این نظریه در ردیف نظریات شناختی طبقه‌بندی می‌شود. درون‌مایه اصلی نظریه تولمن را می‌توان در چند جمله زیر خلاصه کرد:

آن‌چه جانداران یاد می‌گیرند، رابطه‌هایی هستند بین "محرک‌ها"، نه رابطه‌هایی بین آن‌چه به اصطلاح [یعنی به اصطلاح تبیین‌های شرطی‌سازی] "محرک‌ها و پاسخ‌ها" نامیده می‌شود، رفتار آموخته‌شده همواره متوجه و معطوف نوعی هدف است. هدفمندی رفتار از کلیدواژه‌های فرضیه تولمن است. تولمن هرگز نپذیرفت که رفتار را می‌توان برای مطالعه به واحدهای کوچک تقسیم کرد؛ بلکه او معتقد بود که الگوهای کلی رفتار، اگر از دیدگاه عنصرگرایانه مورد مطالعه قرار گیرند، معنی خود را از دست می‌دهند. بنابراین، برای تولمن، رفتار یکپارچه یک گشتالت تشکیل می‌دهد که از فرد انقباض‌های ماهیچه‌ای که آن را می‌سازند، چیزی بیشتر است.

در این فرضیه، شرطی‌شدن کلاسیک به عنوان الگوی اساسی فرآیند یادگیری، نقش مهمی ندارد و الگوی دیگری جانشین آن می‌شود که تولمن آن را **یادگیری نشانه‌ها** خوانده است.

از آن‌جا که وی ناظر به نظریات شرطی‌سازی و منتقد آن‌ها می‌باشد، هسته اصلی نظریه او نیز نوعی تصحیح این نظریات است. زمانی که رفتارگرایی واتسونی به صورت یک مکتب روان‌شناسی بسیار معروف درآمد، تولمن علیه آن عکس مخالفت برافراشت؛ بنابراین درک نظریه تولمن منوط به فهم درست نظریه واتسن است.

۲.۳.۴. ارتباط نظریه یادگیری تولمن

روان‌شناسان، همواره تلاش داشته‌اند که فرآیند یادگیری را تبیین کنند و در قالب نظریاتی به توضیح نظری این فرآیند بپردازند. البته این تلاش‌ها نیز چون هر تولید علمی دیگری که در چرخه دانش‌زایی به وجود می‌آید، معمولاً

تحت تاثیر خاستگاه نظری و پارادایم‌های مورد تعلق خاطر نظریه‌پردازان است. تولمن، مانند افرادی چون هال، پیاز و گشتالتی‌ها به فرضیه یادگیری شناختی دلبسته بوده و بنیاد فکری خود را بر اساس این فرضیه بنا نهاده است. گرچه برخی معتقدند نظریه تولمن را به سختی می‌توان طبقه‌بندی کرد؛ زیرا در آن، هم عناصر کارکردگرایانه و هم عناصر شناختی یافت می‌شوند، اما همین افراد در نهایت به این نتیجه می‌رسند که این نظریه را در ردیف نظریات شناختی چون نظریه گشتالت، پیاز، بندورا و نورمن طبقه‌بندی کنند؛ چون "تاکید عمده آن بر شناخت است".

در هر حال، روان‌شناسان پیرو فرضیه شناختی اعتقاد دارند که یادگیری را به‌ویژه در انسان نمی‌توان به شیوه رضایت‌بخشی بر حسب تداعی‌های شرطی تبیین کرد. به نظر آن‌ها یادگیرنده، در حافظه خود یک شناختی را تشکیل می‌دهد که حافظ و سازمان‌دهنده اطلاعات مربوط به رویدادهای مختلفی است که در موقعیت یادگیری روی می‌دهد. امروزه، نظریه‌های یادگیری به دو دسته مهم تقسیم می‌شوند:

۱. **تداعی‌گرایان** (تجربه‌گرایان) که نظریه‌پردازان محرک - پاسخ، چون ثورندایک، پاولف، واتسن، اسکینر و گاتری از این مشرب الهام گرفته‌اند.

۲. **شناخت‌گرایان** که پیاز، ورتهایمر، راجرز، کهلر و ... از این گروه هستند.

تولمن، روان‌شناس رفتارگرایی است که روش محرک - پاسخ را در مورد کاربرد رفتار حیوانات برای توصیف رفتار آدمی بسیار محدود و ناکافی می‌داند. به نظر او این روش به تفاوت‌های فردی توجهی ندارد و نمی‌تواند پاسخگوی بسیاری از جنبه‌های جالب و پیچیده‌ی رفتار آدمی باشد. به این جهت، پیشنهاد می‌کند که در رابطه‌ی محرک - پاسخ (R S) عوامل اضافی دیگری گنجانده شود. تولمن، عواملی را که میان محرک و پاسخ قرار می‌گیرند تا رفتار خاصی را به وجود آورند، متغیرهای مداخله‌گر (intervening variables) می‌نامد. این متغیرها که از رفتار مشهود استنتاج می‌شوند، باید برای توصیف رفتار مورد توجه قرار گیرند. به عقیده‌ی او متغیرهای مداخله‌گر علاوه بر محرک‌های محیطی، مانند انگیزش، موقعیت‌های یادگیری، تاریخ گذشته یا فرضیه‌ها و وسایل نیل به هدف به عوامل دیگری مانند اشتها، نیازهای بدنی و روانی و مهارت‌های جنبشی و همه‌ی اموری که در رفتار موجود زنده تأثیر می‌گذارد، اطلاق می‌شود.

به نظر می‌رسد، بیشترین نقش و بی‌همتاترین سهم تولمن در روان‌شناسی، مطرح کردن مفهوم "متغیر مداخله‌گر" باشد. وی به عنوان یک رفتارگرا عقیده داشت که هم علت‌های آغازکننده‌ی رفتار و هم خود رفتار، باید این قابلیت را داشته باشند تا به گونه‌ای عینی مشاهده و به صورت عملیاتی تعریف شوند. وی می‌گفت که علت‌های آغازکننده‌ی رفتار از پنج متغیر مستقل تشکیل می‌شوند: محرک‌های محیطی، سائق فیزیولوژی، وراثت، آموزش پیشین و سن. آزمایش‌ها می‌تواند این متغیرها را در خصوص آزمودنی‌های حیوانی بیشتر و با آزمودنی‌های انسانی کمتر کنترل و مهار کند.

تولمن پیشنهاد می‌کند که میان این متغیرهای مشاهده‌پذیر مستقل و سنجش‌نهایی پاسخ (متغیر مشاهده‌پذیر وابسته یا رفتاری)، مجموعه‌ای از عوامل استنباطی یا آن‌ها که قابل رؤیت نیستند (متغیرهای مداخله‌گر)، قرار دارد که تعیین‌کننده‌های واقعی رفتار هستند.

در نظریه‌ی انتظاری تولمن سه عامل دخالت دارند و آن‌ها را به صورت: $S1 - R1 - S2$ نمایش داده‌اند.

منظور از $S1$ وسیله یا موجب عمل آن است که آن را برآورنده‌ی انتظار نیز می‌توان نامید.

R1 پاسخ یا عملی است که به دنبال S1 پدید می‌آید.
S2 نتیجه‌ای است که از پاسخ حاصل می‌شود و آن را انتظار هدف می‌نامند.
پس، به‌طور خلاصه این سه عامل عبارتند از: وسیله، عمل و نتیجه‌ی عمل.

نظریه‌پردازان محرک - پاسخ و شناخت‌گرایان، هر دو گروه در بررسی‌های‌شان درباره‌ی یادگیری از روش علمی بهره می‌گیرند، اما هم در بیان فرضیه‌ها و اصول و هم در هدف‌ها و روش‌هایشان با یکدیگر تفاوت دارند. شناخت‌گرایان به‌طور کلی بیشتر به اطلاعاتی که از ادراک، بینش و شناخت یادگیرنده حاصل می‌شوند، تکیه می‌کنند؛ در صورتی که تداعی‌گرایان محرک - پاسخ بررسی‌های خود را فقط به رویدادهایی محدود می‌کنند که به‌طور مستقیم از راه مشاهده و سنجش به دست آمده باشند.

کسانی که در مکتب‌های روان‌شناسی تحقیق کرده‌اند، تولمن را در ردیف "رفتارگرایان متأخر" به حساب آورده‌اند. البته روشن است که او از رفتارگرایانی است که در مساله یادگیری، انتقادات مهمی به رفتارگرایان داشته است. نسبت دادن هدف به یک موجود زنده، سبب شده است به ذهن برخی چنین خطور کند که این اصطلاح "رفتار هدفمند" نوعی تناقض است؛ چون رفتارگرایی هدفمند، آمیزه‌ای عجیب از دو اصطلاح متناقض هدف و رفتار است، زیرا نسبت دادن هدف به یک موجود زنده، حکایت از آگاهی و شعور دارد و چنین مفهوم ذهن‌گرایانه‌ای نمی‌تواند در یک نظام رفتارگرا جایی داشته باشد. با وجود این، تولمن در تحقیقات خود روشن کرده است که هم در موضوع و هم در روش، یک رفتارگرا است.

تولمن، مانند واتسون علاقه‌ای به تجارب درونی فرضی که با مشاهده‌ی عینی قابل دستیابی نیستند، ندارد. البته مسلم است که تولمن یک رفتارگرای واتسونی نبود، زیرا آن دو دست کم در دو مساله مهم با هم اختلاف نظر داشتند. نخست اینکه، تولمن به مطالعه‌ی رفتار در سطح ریز (مولکولی) یعنی برحسب پدیده‌های محرک - پاسخ علاقه‌ای نداشت. بدین‌سان، برخلاف واتسون واحدهای عنصری رفتار، یعنی فعالیت‌های اعصاب، عضلات و غدد مورد علاقه‌ی او نبود. توجه وی به رفتار کلی متمرکز بود، یعنی مجموع اعمال پاسخی کل موجود زنده. از این لحاظ، نظام فکری وی مفاهیم رفتارگرایانه و گشتالتی را با هم درمی‌آمیزد. مساله دوم که اختلاف اساسی‌تر این دو روان‌شناس است، اینکه اصل اصیل نظام فکری تولمن، معرفی مفهوم رفتار هدفمند است. رفتارگرایان واتسونی از نسبت دادن هدف به رفتار انتقاد کردند.

به هر حال تولمن یک رفتارگرا است که در تمام عمر به صورت یک رفتارگرای کاملاً عینی باقی ماند، اما نوع رفتارگرایی او تفاوت‌هایی با رفتارگرایی مرسوم داشت که به همین جهت او خود، رفتارگرایی مورد نظرش را رفتارگرایی هدفمند نام نهاد. او درباره معرفی این تعبیر خود گفت: رفتارگرایی هدفمند، هدفدار، شناختی و یکپارچه است، یعنی خاصیت گشتالتی دارد. رفتارگرایی هدفمند، یک رفتارگرایی یکپارچه است نه جزءنگر، اما در هر صورت نوعی رفتارگرایی است. محرک‌ها و پاسخ‌ها و تعیین‌کننده‌های رفتاری پاسخ، تمام چیزی است که این رفتارگرایی به مطالعه آن می‌پردازد.

او به ناکارآمدی تبیین‌های رایج از نظریه محرک - پاسخ در تبیین فرآیند یادگیری پی برده بود. زمانی که رفتارگرایی واتسونی به صورت یک مکتب روان‌شناسی بسیار معروف درآمده بود، تولمن علیه آن علم مخالفت برافراشت. او سعی کرد در چارچوب سازه‌ها و بنیادهای نظری "فرضیه شناختی یادگیری" تبیین مناسب‌تری از فرآیند یادگیری

ارائه دهد. کوشش‌های تولمن را می‌توان زمینه‌ای برای رشد نهضت شناختی در روان‌شناسی آمریکایی یعنی روان‌شناسی بررسی یادگیری از دیدگاه شناخت و دخالت دادن تعقل و استدلال در فرآیند یادگیری دانست.

تولمن، قانون اثر ثورندایک را نپذیرفت و در مقابل نظر او که مبتنی بر پاداش یا تقویت در یادگیری بود گفت: پاداش یا تقویت اگر اثری داشته باشد، نقش اندکی در یادگیری دارد. او معتقد بود مهم این است که محرک اصلی (غیرشرطی) پس از محرک شرطی ظاهر شود و در این میان چگونگی محرک اصلی (که خوب یا بد، مطلوب یا نامطلوب باشد) مهم نیست. محرک اصلی می‌تواند درد، رنج، ترس و اضطراب یا غذا باشد. او همچنین ثابت کرد که فرآیند یادگیری، پیچیده‌تر از آن است که با تبیین ساده‌ای در قالب محرک - پاسخ آشکار شود؛ زیرا رویکرد محرک - پاسخ بر این فرض استوار است که وقتی حیوانی را در ماز قرار می‌دهند، هنگام انتخاب صرفاً به محرک‌های خاصی پاسخ می‌دهد؛ به این معنی که حیوان هیچ‌گونه نمود درونی از محیطش ندارد. اما تولمن ثابت کرد که حیوانات هنگام یادگیری یک ماز آن را در ذهن خود به صورت یک نقشه شناختی ترسیم می‌کنند.

هال، نیز از روان‌شناسانی است که تحت تاثیر "متغیرهای رابط" تولمن قرار داشت. هال و تولمن از متغیرهای رابط یکسان در کارهای خود استفاده کردند.

۴.۳.۳. ۶ نوع یادگیری از نظر تولمن:

۱. **نیرویابی:** به تمایل آموخته شده برای تداعی اشیای خاص با حالات سائق خاص اشاره دارد.
 ۲. **باورهای هم ارز:** وقتی که یک هدف فرعی، همان اثر هدف اصلی را داشته باشد، گفته می‌شود که هدف فرعی، دارای یک باور هم ارز با هدف اصلی است.
 ۳. **انتظارات میدانی:** همانگونه که نقشه شناختی ایجاد می‌شود، انتظارات میدانی نیز بوجود می‌آید: یعنی ارگانیسم می‌آموزد که چه چیزی به چه چیز دیگری می‌انجامد.
 ۴. **حالت شناختی میدانی:** تولمن درباره این نوع یادگیری کمتر از بقیه مطمئن بود. یک حالت شناخت میدانی نوعی راهبرد یا رویکرد نسبت به موقعیت حل مسئله است. نوعی تمایل برای مرتب کردن میدان ادراکی در یک طرح خاص است.
 ۵. **تمیز سائق:** این نوع یادگیری به این واقعیت اشاره می‌کند که ارگانیسم‌ها می‌توانند حالت سائق خود را تعیین کنند و بنابراین می‌توانند مطابق آن پاسخ دهند.
 ۶. **الگوهای حرکتی:** تولمن خاطرنشان کرده که نظریه اش عمدتاً با تداعی اندیشه‌ها سروکار دارد و به نحوه تداعی یافتن آن اندیشه‌ها چندان علاقه مند نیست. یادگیری الگوهای حرکتی کوششی است برای حل این مشکل.
- این نظریه می‌کوشد تا رفتارهایی که به سوی هدف هدایت می‌شوند یا رفتار هدفمند را تبیین کند.
- گاتری: مادام که محرک‌های نگهدارنده به وسیله نوعی حالت نیاز تولید می‌شوند رفتار ادامه دارد.
- تولمن: مادام که ارگانیسم در محیط به دنبال چیزی می‌گردد چنین به نظر می‌رسد که گویی به وسیله هدف هدایت می‌شود.

هال، نیز از روان‌شناسانی است که تحت تاثیر "متغیرهای رابط" تولمن قرار داشت. هال و تولمن از متغیرهای رابط یکسان در کارهای خود استفاده کردند.

۴.۳.۴. چه چیزی آموخته می‌شود؟

(پاولف، واتسون، گاتری، هال) یادگیرنده تداعی‌ها، محرک و پاسخ‌ها را یاد می‌گیرد SC R
تولمن: فرایندی است که طی آن آزمودنی کشف می‌کند در محیط چه چیزی به چه چیزی دیگر مربوط است. در
حقیقت مکان را یاد می‌گیرد نه یادگیری پاسخ را. SCS
جایگاه انگیزش در نظریه تولمن: جایگاه مهمی دارد زیرا انگیزش تعیین می‌کند که چه جنبه‌ای از محیط مورد
توجه قرار بگیرد در حقیقت انگیزش در نقش یک عامل تاکید کننده است.

۴.۳.۵. نقشه شناختی

چگونه موش‌های راه خود را در میان ماز یاد می‌گیرند؟ تولمن می‌گوید موشی که از مارپیچ پیچیده‌ای عبور
می‌کند، ترتیب گردش‌های خود به چپ و راست را نیاموخته‌است بلکه نقشه‌ای شناختی یعنی بازنمودی از نمای کلی
مارپیچ تدوین کرده‌است.

۴.۳.۶. اصل کمترین تلاش

تولمن: اولین انتخاب ارگانیسم راهی است که کمترین تلاش را می‌طلبد.
هال: ارگانیسم از این جهت کوتاه‌ترین راه را ترجیح می‌دهد که کمترین مقدار تاخیر یا درنگ تقویت و لذا
بیشترین مقدار توان واکنش (SER) را همراه دارد.
تایید در مقایسه با تقویت
تولمن از تقویت تفسیر شناختی دارد و بر اساس انتظارات و ارایه فرضیه عمل می‌شود. انتظارات موقتی اولیه را
فرضیه می‌گویند و بوسیله تجربه یا تایید می‌شوند یا رد. انتظاری که پیوسته تأیید می‌شود تولمن آنرا آمادگی وسیله-
هدف یا باور نامید لذا تایید انتظار در شکل‌گیری نقشه شناختی همانند تقویت است.

۴.۳.۷. کوشش و خطای نمادی

تولمن به کوشش و خطای نمادی اعتقاد داشت. آزمودنی‌ها در نقطه انتخاب مکث می‌کنند در حقیقت به هنگام
کوشش و خطای نمادی می‌اندیشند. تولمن به کوشش و خطای رفتاری (پاسخ بعد از پاسخ اشتباه) اعتقاد ندارد. در
کوشش و خطای نمادی، آزمون رویکردهای مختلف به صورت شناختی صورت می‌گیرد.

۸.۳.۴. یادگیری در مقایسه با عملکرد

مبنای تمایز یادگیری و عملکرد: ما چیزهای زیادی درباره محیطمان می دانیم اما تنها زمانی که به آنها نیاز داریم از آنها استفاده می کنیم. در حقیقت این اطلاعات وجود دارند اما فقط در شرایط معینی می توانند مورد استفاده قرار گیرند. یادگیری زمانی جنبه رفتاری پیدا می کند تبدیل به عملکرد می شود.

۱- ارگانیسم فرضیه های زیادی را با خود به موقعیت حل مساله می آورد (فطری ، تجربه و...).

۲- فرضیه های که با واقعیت جور می شوند حفظ می شوند.

۳- بعد چند بار فرضیه آزمایی یک نقشه شناختی استوار می شود (بر اساس اصل کمترین تلاش).

۴- در زمان لازم از این اطلاعات موجود در ساخت شناختی استفاده می کند.

۹.۳.۴. یادگیری نهفته

یادگیری نهفته یادگیری است که به عملکرد تبدیل نشده است. یادگیری در یک موقعیت زمانی اتفاق می افتد و مدت ها نهفته باقی می ماند تا در موقعیت مورد نیاز خود را نشان می دهد. به عنوان نمونه، حیوان بدون وجود پاداش غذا یا آب در ماز؛ صرفا در آن به جست و جو بپردازد. سپس اگر به او آموخته شود که در ماز دویده و در انتهای آن پاداش غذا دریافت کند، بهتر از موش های دیگری که برای اولین بار گرسنه در ماز گذاشته شده عمل خواهد کرد.

یادگیری نهفته (latent learning) یعنی یک یادگیری پنهان که در هنگام آزمایش نمی توان آن را مشاهده کرد، با وجود این، روی می دهد. تولمن با آزمایش مشابهی به این جنبه پنهان یادگیری دست یافت. موش گرسنه در ماز گذاشته شد و اجازه یافت تا آزادانه در اطراف گردش کند، لیکن غذایی در جایی پیدا نکرد. آیا با وجود فقدان تقویت، چیزی آموخته بود؟ پس از چند آزمایش بدون تقویت، موش غذا را پیدا کرد. پس از آن، پیشرفت وی بسیار سریع بود، به طوری که نشان می داد اندکی یادگیری روی داده است. در واقع، عملکرد آن به زودی با عملکرد یک گروه گواه (control group) که در هر آزمایش با غذا تقویت شده بود، برابر شد.

تولمن به کمک این آزمایشات ثابت کرد که همواره نوعی آموخته های نهانی در ذهن ها وجود دارد که به کار گرفته نمی شوند و تنها در مواردی خاص از آن ها استفاده می شود که مورد نیاز باشد و ای بسا یادگیرنده خود نیز متوجه وجود چنین منبع داده ای در ذهن خود نباشد. او به کمک این آزمایش ها نشان داد که موش هایی که بدون هدف در یک ماز گشت زده باشند، در مرحله آزمایشی سریع تر از موش هایی که گشتن قبلی در ماز نداشته اند به هدف می رسند. به عبارت دیگر، موش ها در دوره گشتن بدون هدف نیز مقداری یادگیری نهفته درباره ی مسیرهای ماز داشته اند که آن ها را در موقعیت آزمایش زودتر به هدف می رساند.

۱۰.۳.۴. خاموشی نهفته

پاولف، هال و اسکینر: خاموشی زمانی رخ می دهد که یک پاسخ تقویت شده در این مرحله تقویت داده نشود و به مرحله پیش از دریافت تقویت برمی گردد.

تولمن، بندورا، گاتری: تقویت یک متغیر به عملکرد مربوط می شود نه یادگیری. و یادگیری از راه مشاهده و مستقل از تقویت صورت می گیرد. فرصت مشاهده اینکه رفتار با تقویت همراه نمی شود موجب خاموشی می شود. (خاموشی انتظاری است که تایید نشده است) لذا خاموشی ناشی از عدم تقویت به خاموشی نهفته معروف است. اسپنس: خاموشی را بر حسب عوامل انگیزشی تبیین می کند. اتفاقی که در موقعیت خاموشی نهفته می افتد این است که حیوان این محرک ها را بدن حضور تقویت نخستین تجربه می کند و در نتیجه خاصیت تقویت ثانوی آنها خاموش می شود.

۱۱.۳.۴. یادگیری مکان در مقایسه با یادگیری پاسخ

نظریه پردازان محرک - پاسخ بر این باور هستند که آنها پاسخ های خاصی را به محرک های خاص یاد می گیرند. تولمن: آزمودنیها به یادگیری مکان و موقعیت چیزها می پردازند نه یادگیری پاسخ.

۱۲.۳.۴. انتظار تقویت

رفتار گرایان: تغییر در تقویت کننده اگر زیا نباشد منجر به مختل شدن رفتار نمی گردد. تولمن: ما در موقعیت حل مساله یاد می گیریم هدف کجا واقع شده است لذا حیوان می داند اگر به نقطه معینی برود تقویت کننده را دریافت خواهد کرد (انتظار تقویت) حال اگر تقویت کننده تغییر کند رفتار مختل می شود زیرا انتظار تقویت تغییر می کند. این مفهوم عدم تایید انتظار با ناهماهنگی شناختی (باورهای شخص با آنچه عملا رخ می دهد مطابقت ندارد) برابر است. البته برخی پیروان هال و اسپنس می خواهند این حالت را با انگیزش تشویقی K توضیح دهند.

۱۳.۳.۴. کاربردهای عملی نظریه یادگیری تولمن

از کاربردهای این نظریه، ارائه دستورالعمل و قواعدی جهت تدریس بهینه است. توضیح اینکه هر پرورشکار موفق لزوماً از یک نظریه خاصی که مورد علاقه اوست پیروی می کند. نخستین گام در راه اجرای این موضوع آشنایی کامل با نظریه های مهم یادگیری است؛ زیرا به این وسیله می تواند از آن دسته اصول و قوانینی که در هر دو نظریه یادگیری با برداشت های آموزشی تطبیق می کند و روش تدریس او را بهتر و مؤثرتر می سازد، بهره گیری کند. اما معلمی که در کار تدریس از یک نظریه اصولی و علمی پیروی نکند، رفتاری مبهم و کورکورانه دارد. در تدریس او هیچ گونه هدف و طرح یا منطقی دیده نمی شود و پرورشکاری که با نظریه آموزشی و یادگیری آشنایی ندارد کاری جز تعیین تکلیف های نامتناسب و بی هدف انجام نمی دهد.

می توان گفت از آثار مهم کاربردی این نظریه، هدفدار نمودن رفتار یادگیری جهت بهینه سازی فرآیند یادگیری است. یکی از مهم ترین مفاهیم شناختی در ایجاد یادگیری، وجود هدف خاص است. افرادی که با توجه به هدف خاصی تلاش می کنند، معمولاً به گونه متفاوتی به یادگیری می رسند. در آزمایش های تولمن، اهمیت این موضوع تصریح گردید. در زندگی روزمره هم می بینیم که کسانی که هدفمندند، معمولاً انگیزه بیشتری دارند. یکی از محاسن وجود هدف در یادگیری، ایجاد درک کل است. به عبارت دیگر، هدف به رفتار کلیت و جامعیت می دهد. در نتیجه فرد هدفدار،

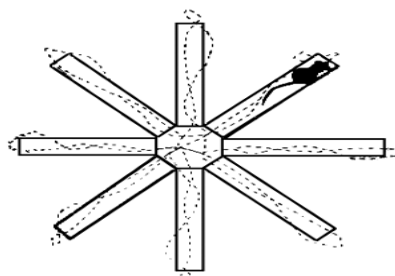
احساس گیجی و ابهام نمی‌کند. در یادگیری هدفدار، تلاش‌ها معطوف به نقطه‌ی واحدی است. در نتیجه یادگیرنده نیروی جسمی و روانی خود را هدر نمی‌دهد.

از بسیاری جهات، تولمن و گشتالتی‌ها درباره‌ی روش‌ها و فعالیت‌های آموزشی نظر مشابهی دارند. آنان بر اهمیت تفکر و درک مطالب تأکید می‌ورزند. از نظر تولمن، لازم است دانش‌آموز را واداریم تا در موقعیت مشکل‌آفرین به آزمودن فرضیه بپردازد. تولمن در این باره با نظریه‌ی عامل خطای (error factor) هارلو توافق زیاد دارد. طبق این نظریه، یادگیری بیشتر از آن که بر ایجاد پاسخ‌ها یا راهبردهای درست مبتنی باشد، به حذف پاسخ‌ها یا راهبردهای غلط وابسته است. هم تولمن و هم گشتالتی‌ها، تشکیل گروه‌های کوچک را برای شرکت در بحث‌های کلاسی توصیه می‌کنند. مهم‌ترین نکته برای یادگیرندگان این است که به صورت فردی یا به عنوان عضوی از گروه، فرصت آزمودن کیفیت فرضیه‌های خود را داشته باشند. فرضیه‌ها یا راهبردهای مؤثر در حل مسئله، آن‌هایی هستند که به وسیله‌ی یادگیرنده حفظ می‌شوند. نقش معلم این است که به عنوان یک مشاور، دانش‌آموز را در روشن ساختن و پس از آن در تأیید یا عدم تأیید فرضیه‌ها کمک کند. همانند گشتالتی‌ها، تولمن نیز پیشنهاد می‌کند که دانش‌آموز از دیدگاه‌های مختلف با یک موضوع آشنا شود. این فرایند به دانش‌آموز کمک خواهد کرد تا یک نقشه‌ی شناختی در او ایجاد شود که در پاسخ دادن به سوال‌هایی که درباره‌ی موضوع به‌خصوص و سایر موضوع‌های مربوط به آن طرح می‌شوند، از آن استفاده نماید. سرانجام اینکه، مانند نظریه‌پردازان گشتالتی، تولمن می‌گوید که تقویت‌های بیرونی برای یادگیری ضروری نیستند. طبق نظر تولمن، یادگیری به‌طور دائمی صورت می‌پذیرد. دانش‌آموزان، مانند هر کس دیگری، به ایجاد انتظارات یا باورهایی می‌کوشند که با واقعیت سازگار باشند. معلم پیرو نظریه‌ی تولمن در طرح و آزمودن فرضیه‌ها به دانش‌آموزان کمک می‌کند و وقتی که فرضیه‌ها درست باشند، تجارب تأییدکننده برای آن‌ها فراهم می‌آورد. به این طریق، دانش‌آموزان نقشه‌های شناختی پیچیده‌ای ایجاد می‌کنند تا فعالیت‌های آن‌ها را هدایت نمایند.

از دیگر نکات برجسته تحقیقات تولمن این است که مطالعات روان‌شناختی او بر روی موش به عنوان یک آزمودنی مناسب (که مورد تأکید فراوان او هم بوده است) صورت می‌گیرد. او موشی گرسنه را در یک ماز (معمایی به صورت تصویر، متشکل از راه‌های پیچیده‌ی مرتبط به هم که از یک نقطه آغاز و به هدف نهایی ختم می‌شود) قرار می‌دهد. حیوان در اطراف ماز، گاهی در راهروهای درست و گاهی در راهروهای بسته‌شده و بن‌بست حرکت کرده و سرانجام غذا را می‌یابد. تولمن، استدلال می‌کند که هدف در کوشش‌های بعدی به رفتار موش، مقصد و جهت می‌بخشد. در هر نقطه‌ی انتخاب، انتظارهایی به وجود می‌آید؛ موش انتظار دارد نشانه‌های خاصی که با نقطه‌ی انتخاب او ارتباط دارند، به غذا رهنمون شود. اگر این انتظار موش تأیید شود (به غذا برسد) شکل‌بندی علامتی متعلق به انتظار نشانه‌ای که مربوط به آن نقطه‌ی انتخاب است، تحکیم می‌شود. در خصوص همه‌ی نقاط انتخاب در ماز، یک انگاره‌ی (Pattern) کامل از شکل‌بندی‌های علامتی برقرار می‌شود که تولمن آن را یک "نقشه‌ی شناختی" می‌نامد. به نظر وی، این انگاره یا نقشه‌ی شناختی از ماز (و نه مجموعه‌ای از عادت‌های حرکتی) را حیوان یاد می‌گیرد. به عبارت دیگر، موش به آگاهی کلی و فراگیر از ماز یا از هر محیط آشنا می‌رسد. چیزی شبیه به یک نقشه‌ی صحرایی در مغزش ساخته می‌شود که بر اساس آن از یک نقطه به نقطه‌ی دیگر می‌رود، بدون این که محدود به مجموعه‌ای ثابت از حرکت‌های بدنی باشد. تبیین دقیق‌تر این نظریه منوط به توضیح مفهوم "انتظار" است که از سازه‌های مفهومی اصلی این نظریه است. مقصود از این مفهوم این است که صرف وجود محرک و پاسخ و ارتباط بین آن‌ها بیانگر یادگیری نیست، بلکه نوع انتظاری که یادگیرنده دارد، در میزان یادگیری مؤثر است. اما این انتظار چگونه تولید می‌شود؟ انتظارات، حدس‌هایی

هستند مبنی بر این که چه چیزی، به چه چیز دیگری می‌انجامد. انتظارات موقتی اولیه "فرضیه" نام دارند و این فرضیه‌ها یا به وسیله‌ی تجربه تأیید می‌شود یا تأیید نمی‌شوند. فرضیه‌هایی که تأیید می‌شوند حفظ می‌گردند و آن‌هایی که تأیید نمی‌شوند، کنار می‌روند. از طریق این فرایند، نقشه‌ی شناختی شکل می‌گیرد.

از دیرباز تولمن بر این مفهوم اصرار می‌ورزید. وی می‌گفت که ارزش اطلاعاتی محرک شرطی در این است که از وقوع محرک غیرشرطی خبر می‌دهد یا انتظار وقوع محرک غیرشرطی را ایجاد می‌کند. این نظر تولمن، که اطلاعات حاصل از محرک شرطی کلید فهم شرطی‌سازی کلاسیک است، زمینه‌ساز جریان‌های فکری فعلی شد. نوعی از انتظار، نقشه‌های شناختی‌اند. تولمن معتقد بود که موجودات زنده نقشه‌هایی شناختی می‌سازند که از انتظارات مربوط به اعمال لازم برای رسیدن به هدف تشکیل شده‌اند. نقشه‌ی شناختی، بازنمایی ذهن موجود زنده از ساختار فضایی فیزیک است. آزمایش‌های تولمن روی موش‌ها در ماز او را معتقد کرد که موش‌ها از فضای فیزیکی و عناصر درون آن، آگاهی ذهنی دارند. موش‌ها از این نقشه‌های شناختی برای یافتن غذا در انتهای ماز یعنی برای رسیدن به هدف‌شان استفاده می‌کردند.



شکل ۱: ماز در آزمایش تولمن

این ماز یک میدان مرکزی دارد که هشت مسیر از آن منشعب می‌گردند. در هر نوبت آزمایش پژوهشگر غذا را در انتهای یک مسیر قرار می‌دهد. موش صحرایی (برای به دست آوردن غذا) باید یاد بگیرد که به تک تک مسیرها برود بدون آن که به مسیرهایی که قبلاً رفته است برگردد. موش صحرایی این رفتار را نسبتاً خوب یاد می‌گیرد؛ پس از ۲۰ نوبت آزمایش تقریباً هیچ وقت به مسیری که قبلاً رفته است برنمی‌گردد. از دیدگاه تولمن وقتی موش صحرایی در مازی پر پیچ و خم راهیابی می‌کند، مشغول به یادگیری پاسخ‌های گردش به چپ و راست (که مدعای نظریه‌های شرطی بود) نیست، بلکه در حال ساختن یک نقشه شناختی یعنی بازنمایی ذهنی از طرح ماز است. آزمایشات تولمن و تحقیقات زیادی که در ادامه کار او صورت گرفت روشن کرد که حیوان در ماز، کورکورانه و ماشینی به پیش نمی‌رود، بلکه نقشه شناختی ماز در ذهن او تشکیل می‌شود و به او امکان سریع‌تر رسیدن به هدف را می‌دهد. دانشمندان زیادی پس از تولمن به آزمایشاتی در محک زدن نظریه او پرداختند که تاییدات زیادی در مورد سخنان او حاصل شد.

۴.۳.۱۴. یادگیری انتظاری

تولمن پیشرو نوع خاصی از روان‌شناسی رفتارگرایی است که آن را روان‌شناسی انتظاری می‌نامند. وی رفتار را از لحاظ مولکولی، یعنی بر حسب جزئیات فیزیکی و فیزیولوژیکی آن توصیف نمی‌کند بلکه به خصوصیات و چگونگی کلی آن می‌پردازد. به عقیده او هر جزئی از رفتار را باید بخش مربوطی از رفتار کلی دانست که به سوی هدفی متوجه است.

تولمن آموخته‌های حیوان را وسیله‌ای برای رسیدن به هدف مشخصی، مبتنی بر آزمایش و خطا تلقی می‌کند. حیوان برای نیل به هدف به اکتشاف موقعیت محیطی می‌پردازد. برخی از نخستین رفتارهایش با روش معینی انجام می‌شود، اما قسمت اعظم رفتار او براساس تجربه‌های قبلی رخ می‌دهد در این حالت حیوان در جستجوی هدفی است که در رفتار او تاثیر فراوان دارد. تولمن این پدیده را انتظار هدف می‌نامد و نظریه یادگیری او به شرطی شدن انتظاری موسوم است. وی بیشتر آزمایشهای خود را را دستگاه مازمانندی انجام می‌داد: در این آزمایشها حیوان برای رسیدن به هدف یا پاداش مجبور بود راه خود را از میان موانع گوناگونی که در سر راه او قرار داشتند پیدا کند. تولمن نخستین روان‌شناس رفتارگرایی است که روش محرک پاسخ را در مورد کاربرد رفتار حیوانات برای توصیف رفتار آدمی بسیار محدود و ناکافی می‌داند به نظر او این روش به تفاوت‌های فردی توجهی ندارد و نمی‌تواند پاسخگوی بسیاری از جنبه‌های جالب و پیچیده رفتار آدمی باشد. به این جهت، پیشنهاد می‌کند که در رابطه محرک - پاسخ ($R \rightarrow S$) عوامل اضافی دیگری گنجانده شود. وی عواملی را که میان محرک و پاسخ قرار می‌گیرند تا رفتار خاصی را به وجود آورند متغیرهای مداخله‌گر می‌نامند. این متغیرها که از رفتار مشهود استنتاج می‌شوند باید برای توصیف رفتار مورد توجه قرار گیرند. به عقیده او متغیرهای مداخله‌گر علاوه بر محرک‌های درونی و برونی، مانند انگیزش، موقعیتهای یادگیری، تاریخ گذشته یا فرضیه‌ها و وسایل نیل به هدف به عوامل دیگری مانند اشتها، نیازهای بدنی و روانی و مهارت‌های جنبشی و همه اموری که در رفتار موجود زنده تاثیر می‌کند اطلاق می‌شود. در نظریه انتظاری تولمن سه عامل دخالت دارند و آنها را به صورت:

$$S_2 \text{ --- } R_1 \text{ --- } S_1 \text{ نمایش داده‌اند.}$$

- منظور از S_1 وسیله یا موجب عمل آن است که آن را برآورنده انتظار نیز می‌توان نامید.
 - R_1 پاسخ یا عملی است که به دنبال S_1 پدید می‌آید.
 - S_2 نتیجه‌ای است که از پاسخ حاصل می‌شود و آن را انتظار هدف می‌نامند. در رابطه بالا دکمه زنگ S_1 ، فشردن دکمه R_1 و صدای زنگ S_2 انتظار است. پس، به طور خلاصه این سه عامل عبارتند از: وسیله، عمل و نتیجه عمل.
- تولمن مانند پاولف روان‌شناسی است که به اصل مجاورت اعتقاد دارد و پیوند میان محرک‌ها را مهم می‌داند. محرک جدیدی را که با محرک معناداری پیوند یافته است نشانه و محرک معنا دار را امر اعتباری می‌خواند. حال آنکه پاولف در نظریه بازتابی خود صدای زنگ را محرک شرطی (غیرطبیعی) و غذا را محرک طبیعی (غیرشرطی) نام می‌دهد. گاهی فرد پس از اینکه نشانه ظاهر شد فقط در انتظار امر اعتباری یا محرک معتبر است و گاهی هم پیش از آنکه امر اعتباری نمایان شود به فعالیت‌هایی می‌پردازد. تولمن این حالت انتظار یا عمل را به مسیر رفتار تعبیر می‌کند و طرح آن را چنین ترسیم می‌نماید:

$$\text{نشانه} \text{ --- } \text{مسیر رفتار} \text{ --- } \text{امر اعتباری}$$

این روان‌شناس به علت توجه به رابطه میان نشانه و امر اعتباری یکی از طرفداران نظریه پاولف به شمار می‌آید و برخلاف ثورندایک و گاتری که رابطه میان محرک و پاسخ را مهم می‌دانند، وی پیوند میان محرک‌ها را در ایجاد یادگیری و عادت اساس کار خود قرار می‌دهد. تولمن معتقد است که برای آموختن نیازی به پاداش یا تقویت نیست. یادگیری هنگامی ایجاد می‌شود که امر اعتباری پس از نشانه ظاهر شود. در این میان چگونگی امر اعتباری مطرح نیست. یعنی، به خوبی و بدی یا مطلوب و نامطلوب بودن آن کاری ندارد. امر اعتباری می‌تواند درد و رنج، ترس و اضطراب یا غذا

باشد. همان‌طور که در بالا بیان شد نظریه یادگیری تولمن به یادگیری انتظاری معروف است که می‌توان آن را به صورت زیر تعریف کرد:

هر وقت پس از نشانه‌ای (محرک شرطی) امر اعتباری (محرک اصلی یا غیرشرطی) ظاهر شود یادگیرنده میان این محرکها ارتباط برقرار می‌کند و یادگیری ایجاد می‌شود.

تولمن این اصل را اساس یادگیری می‌داند و معتقد است که راه وصول به هدف باید موفقیت‌آمیز باشد و گرنه پاداش موجب یادگیری نمی‌شود، بلکه انتظار حیوان را تثبیت می‌کند و به احتمال تجدید رفتار می‌افزاید. از این راه جاذبه مثبتی میان سابق نخستین و هدف مورد نظر برقرار می‌شود. یعنی، جاذبه مثبت، به تناسب هدف، نیروی انگیزش رفتار را افزایش می‌دهد. اگر نشانه یا محرک معینی همواره با محرک منفی همراه باشد بی‌شک ترکیب این رویدادها نیز آموخته می‌شود. اعتقاد ثورندایک بر این بود که تنبیه پیوند میان محرک و پاسخ را تضعیف می‌نماید، اما تولمن عقیده دارد که تنبیه موجب تقویت رابطه آنها می‌شود. البته، منظور ثورندایک از رابطه با نظر تولمن تفاوت دارد و آن تغییری است که در پاسخ ایجاد می‌شود. یکی از موضوعهای مهمی را که تولمن برخلاف ثورندایک درباره یادگیری مورد بحث قرار می‌دهد انتظار تنبیه است.

۱۵.۳.۴. یادگیری نهایی

توجه تولمن در یادگیری به اصل رابطه محرکها او را بر آن داشت که میان یادگیری و عمل تمایز قائل شود. یادگیری از لحاظ داشتن معلومات با یادگیری از نظر توانایی انجام عمل تفاوت دارد. همه افراد چیزهایی می‌آموزند، یعنی معلوماتی به دست می‌آورند، اما همیشه این معلومات را ابراز نمی‌کنند، بلکه آنها را به گونه‌ای در ذهن خود انبار می‌کنند و هنگام نیاز به سراغ آنها می‌روند. این تمایز میان داشتن معلومات و توانایی انجام دادن عمل موجب شد که تولمن اصطلاح یادگیری نهانی را پیشنهاد نماید. به این سبب وی معتقد است که هر کسی، بی‌آنکه تظاهر به دانستن کند، می‌تواند معلوماتی داشته باشد و در موقع مقتضی معلومات خود را نشان دهد. پس دانایی و توانایی به صورت پنهانی نیز وجود دارد.

۱۶.۳.۴. مسائل یادگیری

در زیر خلاصه‌ای از چند برداشت تولمن درباره مسائل جاری یادگیری بیان می‌شود:

استعداد: تولمن اصولی را که بازگو کننده استعداد و توانایی افراد می‌باشند قبول دارد. در این زمینه توجه او بیشتر به درجه‌بندی آن گونه مطالبی معطوف است که مستلزم کمترین یا بیشترین میزان هوشی برای یادگیری است. البته، پیشگویی درباره حیوانات و اینکه در حل مسائل چه رفتارهایی دارا می‌باشند، ممکن است در مقایسه یک موجود زنده با دیگری مشکلات و محدودیت‌هایی به وجود آورد.

• تمرین: تمرین از آن رو که سبب استحکام انتظار در رابطه می‌شود از نظر تولمن دارای ارزش و اهمیت است. اما تمرین را نمی‌توان علت اصلی برای پاسخ درست دانست. یعنی تکرار صرف، بی‌آنکه پیوستگی امر اعتباری با پاسخ منظور گردد، موجب برقراری رابطه نخواهد شد.

$$S_1 \text{ ————— } R_1 \text{ ————— } S_2$$

ادراک: فرایندهای شناختی اساس رفتار یادگیری کلی یا یکپارچه می‌باشند. به این جهت، تولمن به یادگیری و تفکر خلاق توجه خاصی دارد. آن گونه یادگیری را اساسی می‌داند که، بنا به مقتضیات محیط و موقعیت، سازش معقولی

را فراهم آورد. به نظر او یادگیری نامعقول آن است که موضوع یادگیری متناسب با توانایی و ظرفیت فرد نباشد، یا به صورتی انجام پذیرد که نتایج عملی آن عاید یادگیرنده نگردد. در یادگیری موثر بینش نقش مهمی را به عهده دارد. اما بینش در یادگیری منحصر به انسان نیست. موشها و پستانداران دیگر نیز می‌توانند دارای بینش باشند.

انتقال: موضوع انتقال کمتر مورد توجه افرادی است که درباره جانوران آزمایش می‌کنند. تا حدودی همه آزمایشهای مربوط به تغییر پاداش، تغییر ساق، مکان‌آموزی و یادگیری نهانی آزمایش‌هایی هستند که به نحوی با موضوع انتقال سر و کار دارند. مقصود از انتقال این است که جاندار آنچه در موقعیت خاصی آموخته است بتواند در موقعیت دیگری به کار برد. در همه نظریه‌های شناختی فرض بر این است که انتقال در سطح وسیعی صورت می‌گیرد، به شرط آنکه روابط اساسی موقعیت در معرض مشاهده یادگیرنده قرار گیرد.

۱۷.۳.۴. نقاط مثبت و موفقیت‌های نظریه تولمن

دانشمندان زیادی پس از تولمن به آزمایشاتی در محک زدن نظریه او پرداختند که تاییدات زیادی در مورد سخنان او حاصل شد. تولمن در جهت مثبت، موضوعات پژوهشی مهم فراوانی را در یادگیری آغاز کرد و مفهوم متغیر مداخله‌گر را به روان‌شناسی معرفی کرد. یک نکته‌ی حایز اهمیت عمومی، حمایت شدید وی در استفاده از موش به عنوان یک آزمودنی مناسب برای مطالعات روان‌شناختی بود.

به نظر می‌رسد، بیشترین نقش و بی‌همتاترین سهم تولمن در روان‌شناسی، مطرح کردن مفهوم "متغیر مداخله‌گر" باشد. متغیرهای مداخله‌گر عبارتند از مجموعه‌ای از متغیرها که میان متغیرهای مشاهده‌پذیر مستقل و سنجش‌نهایی پاسخ (متغیر مشاهده‌پذیر وابسته یا رفتاری) قرار دارند که تعیین‌کننده‌های واقعی رفتار هستند. از دیگر نکات برجسته تحقیقات تولمن این است که، مطالعات روان‌شناختی او بر روی موش به عنوان یک آزمودنی مناسب (که مورد تاکید فراوان او هم بوده است) صورت می‌گیرد.

۱۸.۳.۴. انتقادات بر نظریه تولمن

از نقاط ضعف نظریه تولمن، استفاده فراوان او از مفاهیم انتزاعی و شخصی بوده است که از طرفی فهم نظریه او را دشوار و از سوی دیگر سخت‌آزمون نموده است و این مساله مورد اعتراف خود او نیز بوده است. آخرین پاراگراف فصل مربوط به تولمن در کتاب "روان‌شناسی: مطالعه‌ای درباره‌ی یک علم" که در سال ۱۹۵۹، سال مرگ تولمن انتشار یافته و صورت نهایی نظریه‌اش را در بردارد، احساس او درباره‌ی نظریه‌ی خودش را معرفی می‌کند:

چنان‌که در آغاز این مطلب نشان دادم، با مقدار زیادی احساس ناراحتی شروع کردم. احساس می‌کردم که به اصطلاح نظام من کهنه شده است و ائتلاف وقت است که بکوشم تا به آن صورت تازه‌ای بدهم و حالا خودنمایی خواهد بود که سعی کنم تا آن را با مجموعه اصول فلسفه‌ی علم دمخور سازم. با این حال، باید اعتراف کنم که هر چه پیشتر رفته‌ام دوباره بیشتر خود را با آن درگیر یافته‌ام، هر چند هنوز بسیاری نقاط ضعف آن را می‌پذیرم. نظام من ممکن است از آزمون روش علمی روسپید از آب درنیاید، اما به این چندان اهمیتی نمی‌دهم. من دوست داشتم درباره‌ی روان‌شناسی به طریقی بیندیشم که مورد پسند من بوده است. از آن‌جا که همه‌ی علوم و به‌ویژه روان‌شناسی، هنوز در قلمرو بی‌اطمینانی‌ها و ناشناخته‌ها سیر می‌کنند، بهترین کاری که هر فرد عالمی، به ویژه هر روان‌شناسی، می‌تواند

انجام دهد این است که از اندیشه‌ها و باورهای خود پیروی کند، هر چند ناکافی و ناکامل باشند. من فکر می‌کنم این است آنچه همه‌ی ما در عمل انجام می‌دهیم و کلام آخر، مطمئن‌ترین ملاک، لذت بردن است و من لذت برده‌ام. تولمن برای دوره‌ای بیش از چهل سال، تأثیر بسیاری بر روان‌شناسی به‌ویژه در زمینه‌ی یادگیری گذاشته و حتی هنوز هم نفوذ وی در روان‌شناسی احساس می‌شود. از وی برای کوتاهی و قصورش در تدوین یک نظام نظری کاملاً منسجم و یکپارچه انتقاد شده است. بسیاری گمان می‌کنند که وی در ارتباط دادن بسنده‌ی رفتار با "کارکرد پنهانی" از قبیل حالت‌های شناختی، شکست خورده است. یکی از علت‌هایی که او مورد حمله قرار گرفت، واژه‌هایی است که به کار می‌برد. بسیاری فکر می‌کنند این واژه‌ها، بیش از اندازه شخصی و ذهن‌گرایانه‌اند. نظریه او به "شرطی شدن انتظاری" موسوم است. این نظریه با نام‌های زیر هم مورد بحث قرار گرفته است:

رفتارگرایی باهدف، یادگیری انتظاری، غایت‌نگری در یادگیری

۱.۴.۴. بندورا



نظریه یادگیری اجتماعی با موضعی اصولی در اوایل نیمه دوم قرن بیستم به وسیله گروهی از روان‌شناسان، به ویژه البرت بندورا با کوشش و فعالیتی گسترده مطرح گردید. گر چه این نظریه بر شرطی شدن عامل، مانند تغییر رفتار قرار دارد، اما بنیادهای اصلی آن بر نمادسازی، فرضیه‌انگاری، جست و جوی روابط علت و معلول و پیش‌بینی پیامدهای رفتاری استوار است. به این جهت این نظریه آمیزه‌ای از رفتارگرایی و شناخت‌گرایی است. به عقیده بندورا محیط بی‌شک در رفتار تاثیر می‌کند. نظام اجتماعی است که از راه تشویق و تنبیه افراد جامعه را به اجرای رفتارهای معینی وادار می‌سازد یعنی، به اصطلاح بندورا رفتار انسان بر **جبرگرایی دوسویه** پایه‌ریزی می‌شود. بندورا برای توضیح یادگیری اجتماعی خود به مواردی مانند چهارچوب ادراکی، یادگیری کاروری و جانشینی، یادگیری و عملکرد، اهمیت تقلید در یادگیری، الگوبرداری و مشاهده اشاره می‌کند.

در این مبحث باید توجه داشت که مفاهیم **یادگیری اجتماعی** و **نظریه شناخت اجتماعی** به یک معنا به کار می‌روند. با آنکه در دانش روان‌شناسی اصطلاح یادگیری اجتماعی برای همگان دارای معنای کاملاً روشنی است و هر کس در نظر نخست به مفهوم و کاربرد آن پی می‌برد، اما برای توضیح بیشتر، یادگیری اجتماعی به آن گونه رفتارهایی گفته می‌شود که در میان افراد جامعه و محیط دارای جنبه تعاملی باشد. بعضی از این رفتارها ممکن است خوشایند و بعضی دیگر ناخوشایند جلوه کنند. مردم می‌کوشند به فرزندانشان رفتارهایی را بیاموزند که مورد تایید اکثر افراد جامعه باشند.

البته، رفتارهایی که از لحاظ اجتماعی مورد پذیرش قرار می‌گیرند، نه تنها در هر فرهنگی با هم تفاوت دارند، بلکه در هر گروهی در یک فرهنگ معین نیز با هم فرق می‌کنند. چنانکه رفتارهای مرسوم و مورد تایید در هر شهر و منطقه‌ای با شهرها و منطقه‌های دیگر یکسان نیستند. افزون بر اینها رفتارهای قابل قبول اجتماعی با سن و جنس افراد نیز وابسته‌اند. رفتار بزرگسالان با کودکان و جنس مخالف و نیز کودکان با بزرگسالان و هم‌تایان به گونه‌ای چشمگیر با هم اختلاف دارد. به طور کلی باید آموخت که با هر جنس و دوره‌های سنی چه رفتاری شایسته و مورد پسند جامعه است.

نکته اصلی این است که یادگیری اجتماعی فقط یک رشته رفتارهای جامعه‌پسند را شامل نمی‌شود، بلکه به ما می‌آموزد که چه رفتارهایی در چه شرایطی قابل قبول نیستند. به سخن دیگر، یادگیری اجتماعی موثر با شمار بسیاری از تعمیم و تخصیص سر و کار پیدا می‌کند.

شاید یکی از مهمترین کارهای خانه و مدرسه در آغاز سن تحصیلی کودکان و سالهای بعد از آن توجه به رشد و پرورش کودکان برای همنوایی و سازگاری با چشمداشت های اجتماعی باشد. این فرایندها خواست ها و ضابطه‌های فرهنگ یک جامعه را متناسب با جنس و سن کودکان همراه با مسئولیت‌هایشان به آنان منتقل می‌سازند. اساس کار در انتقال آموزش های اجتماعی این است که کودک چگونه رفتارهای قابل قبول جامعه را می‌تواند بیاموزد؟ روان‌شناسان یادگیری اجتماعی اغلب پاسخ می‌دهند که به وسیله تقلید یا نسخه‌برداری از رفتار دیگران می‌توان به چنین مهمی توفیق یافت. گاهی یادگیری از راه تقلید را **یادگیری مشاهده‌ای** نیز نامیده‌اند که کودکان و نوجوانان به این وسیله پاسخهای جدیدی به دست می‌آورند یا آنکه پاسخهای موجود خود را تغییر می‌دهند. در واقع نظریه‌های یادگیری اجتماعی پایه‌های این گونه رفتارخها یا تغییر رفتارها را بیان می‌کنند.

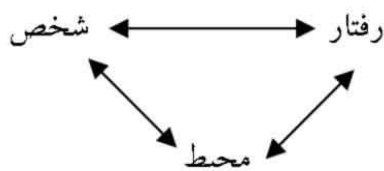
۲.۴.۴. جبر متقابل یا تعیین گری متقابل

محیط گرایان : تابعی از وابستگی تقویت

فطرت گرایان: سرشت و صفات

هستی گرایان: انتخاب آزاد

بندورا: چارچوب تعامل سه گانه خود را چنین بیان کرد: در دیدگاه شناختی- اجتماعی اشخاص نه به وسیله ی نیروهای درونی خود سوق داده می شوند نه به طور خودکار توسط محرک های بیرونی. اعمال انسانی در مدل تعامل سه گانه که در آن رفتار، شخصی و محیط بر یکدیگر تاثیر می گذارند. البته جهت تاثیر بین این سه عامل همیشه یکی نیست، غالبا یک یا دو عامل غالب می شوند و افراد می توانند با عمل کردن به راههای معین بر محیط تاثیر بگذارند. نظریه یادگیری اجتماعی بندورا برای آموختن و عملکرد رفتار دارای چند فرضیه است. این فرضیه‌ها بیانگر تعامل یا داد و ستد میان شخص، محیط و رفتار به شکل نمودار می شوند که به تعامل دوسویه، یادگیری کاروری و نیابتی ، و یادگیری و عملکرد عنوان گردیده‌اند.



شکل ۲: تعامل دوسویه

بندورا در سال ۱۹۸۲ رفتار آدمی را در درون یک چهارچوب مثلث دو سویه یا متقابل میان متغیرهای محیطی، عوامل محیطی و شخصی مورد بررسی قرار می‌دهد. در این مثلث ارتباطی **خودسودمندی** فرد نقش مهمی را به عهده

دارد، زیرا انتخاب کار، کسب مهارت و صرف وقت و کوشش موثرند و ضامن استمرار یادگیری می‌باشند. انتظار معلم از شاگردان نیز موید این ارتباط است که به صورت **فراگشت** نمایان می‌گردد. وقتی معلم به شاگرد می‌گوید «می‌دانم که شما می‌توانید این کار را انجام دهید» شاگرد به احتمال زیاد به موفقیت خود اطمینان پیدا می‌کند. بنابراین، رفتار شاگردان و محیط درسی به شیوه‌های گوناگونی در یکدیگر تاثیر می‌کنند؛ چنانکه وقتی معلم درسی را عرضه می‌کند، هنگامی که شاگردان به محتوا و مضمون درس پی نبرند، در اینجا شیوه‌های آموزشی و نحوه تدریس در رفتار شاگردان تاثیر کرده است و مساله عدم ادراک را به وجود آورده است که باید تغییر کند و به ادراک تبدیل شود. معلم برای اجرای این منظور وظیفه دارد درس را با زمینه‌سازیهایی بیشتری تجدید کند. همین مثال، نمونه بارزی از تعامل شخص (شاگرد)، رفتار (یادگیری) و محیط (معلم و شرایط آموزشی) است.

۴.۴.۳. یادگیری کاروری و جانشینی

در نظریه شناخت اجتماعی یادگیری بیشتر به صورت پردازش آگاهی انجام می‌پذیرد، به این معنا که اطلاعات مربوط به ساختار رفتار یا رویدادهای محیطی به بازنمایی‌های نمادی در قالب کاروری یا حرکتی و جانشینی تبدیل می‌شوند. در واقع یادگیری کاروری در نتیجه اعمال فرد حاصل می‌شود. رفتارهایی که بر اثر پیامدهای موفقیت‌آمیز به دست می‌آیند به خاطر سپرده می‌شوند، اما آنهایی که به ناکامی و شکست می‌انجامند فراموش می‌گردند. بندورا معتقد است که بسیاری از یادگیری‌های آدمی به طور جانشینی کسب می‌شوند، یعنی یادگیرنده، بی‌آنکه عمل آشکار و نمایانی را انجام دهد یادگیری خود به خود صورت می‌گیرد. مشاهده هر گونه فعالیت و خواندن هر کتاب و مجله تا گوش دادن به سخنان دیگران، از طریق رادیو، تلویزیون و جز آن مهمترین منابع نیابتی یا جانشینی یادگیری را تشکیل می‌دهند. این گونه یادگیری‌ها، نه تنها یادگیری عملی را استحکام می‌بخشند، بلکه از پیامدهای منفی یادگیری نیز جلوگیری می‌کنند.

یادگیری کاروری و جانشینی مهارت‌های پیچیده را نیز در بر می‌گیرد. وقتی معلم در مدرسه به توضیح و نمایش مهارت‌ها می‌پردازد، شاگردان از راه مشاهده به ارتباط اجزاء تشکیل دهنده پی می‌برند و برنامه درسی را می‌آموزند. همچنین، وقتی معلم شیوه تمرین شاگردان را مشاهده می‌کند و از درستی و نادرستی آموخته‌های آنان آگاهی می‌یابد و به اصلاح و تصحیح رفتار می‌پردازد و وقتی هم که شاگردان سرمشق‌های موثر و موفقیت‌آمیز را مشاهده می‌کنند شوق و علاقه آنان به یادگیری افزایش می‌یابد.

۴.۴.۴. تبیین‌های اولیه از یادگیری مشاهده‌ای

این باور که انسان‌ها از راه مشاهده‌ی انسان‌های دیگر می‌آموزند، دست کم به یونانیان باستان چون افلاطون و ارسطو باز می‌گردد. برای آنان آموزش و پرورش تا حد زیادی عبارت بوده از انتخاب بهترین سرمشق‌ها یا الگوها برای ارائه به دانش‌آموزان به این منظور که ویژگی‌های این سرمشق‌ها مورد مشاهده و تقلید قرار گیرند. ثرندایک نخستین کسی بود که سعی کرد تا یادگیری مشاهده‌ای را به طور آزمایشی مطالعه کند. او کوشید تا تعیین کند که آیا حیوانات می‌توانند در جعبه معما، از طریق مشاهده، پاسخ مناسب را یاد بگیرند یا خیر؟ برای مثال،

وی گربه ی بی تجربه ای را در یک قفس قرار می داد بطوری که بتواند گربه ی تربیت شده ای را که از جعبه ی معما می گریخت و مقداری غذا در خارج آن دریافت می کرد ببیند. صرفنظر از تعداد کوشش های این گونه یادگیری مشاهده ای ثراندایک هیچ گونه شواهدی که نشان دهد گربه ی مشاهده کننده چیزی را یاد گرفته باشد پیدا نکرد. واتسون پژوهش های ثراندایک را تکرار کرد و او هم هیچ شواهدی برای یادگیری مشاهده ای نیافت. ثراندایک و واتسون هر دو نتیجه گرفتند که یادگیری تنها از راه تجربه مستقیم صورت می پذیرد نه از راه تجربه ی غیر مستقیم یا جانشینی.

میلر و دلارد کوشیدند تا با تبیین فطرت گرایانه از یادگیری مشاهده ای به چالش برخیزند. اما بر خلاف ثراندایک و واتسون آن ها این واقعیت را که یک ارگانیسم می تواند با مشاهده ی فعالیت ارگانیسمی دیگر یاد بگیرد انکار نکردند. میلر و دلارد خاطر نشان کردند که تقلید می تواند به صورت عادت در آید. میلر و دلارد تقلید را چنین تعریف کرده اند: فرایندی که بوسیله ی آن اعمال مشابه یا هماهنگ در دو نفر فرا خوانده می شود که با علایمی مناسب مرتبط می شود. آن ها می گویند که تقلید رفتار ابزاری است. به نظر آنها هیچ چیز غیر عادی یا استثنایی در باره ی یادگیری تقلیدی مشاهده نکردند، برای آن ها نقش سرمشق یا الگو این است که پاسخ های مشاهده کننده را هدایت می کند تا اینکه پاسخ مناسب داده شود یا اینکه به مشاهده کننده نشان می دهد که در یک موقعیت معین چه پاسخی از او تقویت خواهد شد. طبق نظر میلر و دلارد یادگیری تقلیدی حاصل مشاهده، پاسخدهی آشکار و تقویت است. میلر و دلارد نیز مانند اسلاف خود یافتند که ارگانیسم ها از مشاهده ی صرف چیزی یاد نمی گیرند. بر خلاف تبیین های فطرت گرایانه از یادگیری تقلیدی که قرن ها به طول انجامید، تبیین میلر و دلارد اولین تبیین تجربی از این پدیده ها را به دست داد.

۵.۴.۴. یادگیری و عملکرد

سومین فرضیه در نظریه شناخت اجتماعی پی بردن به تمایز میان یادگیری و عملکرد رفتارهای گذشته است. به اعتقاد روزنتال و زیمرمن، دو تن از روان شناسان شناخت اجتماعی، افراد آدمی از راه مشاهده نمونه ها معلوماتی را کسب می کنند که در همان زمان یادگیری به نمایش در نمی آورند. شاگردان در مدرسه نخست معلوماتی توضیحی یا تبیینی را در قالب گفتار و نوشتار در یک رشته واقعیت ها و رویدادها کسب می کنند، سپس به آموختن آئین کار می پردازند که در آن مفاهیم، قواعد و اصول، محاسبه های عددی، اطلاعات مختلف و مانند اینها از اهمیت بالایی برخوردارند. هر یک از این صورت های معلوماتی را می توان به دست آورد، بی آنکه هنگام آموختن آنها را به نمایش در آورند.

نباید انتظار داشت که عوامل سه گانه شخص، محیط و رفتار همواره به همان صورتی انجام شود که در تصویر دیده می شود. در هر موقعیت و زمانی ممکن است یکی بر دیگری تقدم یابد؛ یعنی که رفتار بر اثر اولویت شخصی یا محیطی پدیدار گردد. نظریه شناخت اجتماعی به نقش تقلید و مشاهده در یادگیری اهمیت فراوانی می دهد. برای پی بردن به چگونگی این دو پدیده به اختصار به توضیح آنها می پردازیم.

۴.۴.۶. اهمیت تقلید در یادگیری

تقلید یا نسخه برداری از رفتار دیگران یکی از شیوه‌های آموزشی است که از دیرباز در تعلیم و تربیت دارای کاربرد بوده است. امروزه از آغاز قرن بیستم پژوهش‌های فزاینده‌ای درباره تقلید به عنوان یک پدیده علمی انجام گرفته و جنبه‌های مختلفی برای آن مشخص کرده‌اند.

۴.۴.۶.۱. جنبه غریزی تقلید

از آغاز پیدایش روان‌شناسی نظر رایج بر این بوده است که افراد آدمی دارای غریزه طبیعی برای تقلید از رفتار دیگران می‌باشند. ویلیام جیمز تقلید را وسیله مهمی برای اجتماعی کردن کودکان می‌دانست، گرچه ویژگیها یا مراحل اجرایی آنها را تعیین نکرد. مکدوگال اساس تقلید را بر نسخه برداری آشکار غریزی افراد آدمی از دیگران قرار داد؛ به این معنا که اعمال مشهود، غریزه یا سابقی را به وجود می‌آورند تا از اعمال دیگران تقلید یا نسخه برداری کنند. رفتارگرایان به اندیشه غریزه تاختند و آن را از متن روان‌شناسی طرد نمودند. به اعتقاد آنان، به ویژه جان واتسن، اگر نقش غریزه در تبیین رفتار پذیرفته شود دیگر به دانش روان‌شناسی نیازی نیست، در صورتی که انسان موجودی یادگیرنده است و همه آموخته‌های او بر اثر محرک و پاسخ پدید می‌آید.

۴.۴.۶.۲. جنبه رشدی تقلید

ژان پیاژه معتقد بود که رشد آدمی بنا به طرحواره انجام می‌گیرد که نوعی ساختار شناختی یا ظرفیتی است تا زمینه‌ساز اندیشه و عمل یک روند سازمانی به شمار آید. در واقع اندیشه و عمل جلوه‌های بارز طرحواره هستند که بازتاب تجربه‌های پیشین و بیانگر کل معلومات فرد در هر موقعیت زمانی می‌باشند. طرحواره با رشد طبیعی و تجربه تحول می‌یابد و تقلید به فعالیتهای محدود می‌شود که با طرحواره‌های موجود مطابقت کند. کودکان معمولاً از کارهایی تقلید می‌کنند که برایشان قابل ادراک باشند، اما اعمالی را که با ساختار شناختی آنها ناسازگار است تقلید نمی‌کنند، بنابراین رشد مقدم بر تقلید است. این برداشت شدت نیروی ذاتی تقلید را برای ایجاد و تغییر ساختارهای شناختی محدود می‌سازد. پژوهشهای جدید ارتباط رشد را با تقلید مورد تایید قرار نمی‌دهند. حتی کودکان شیرخواره‌ای دیده شدند که صرف نظر از رشد طبیعی آنان نسبت به تقلید اعمال غیرعادی گرایش زیادی ابراز می‌داشتند، اما این کودکان بیشتر از افراد آشنا و مورد علاقه خود تقلید می‌کردند تا افراد ناآشنا. البته مادر از مقام و منزلت خاصی در مورد تقلید کودکان برخوردار است.

۴.۴.۶.۳. شرطی بودن تقلید

رفتارگرایان تقلید را یک رابطه محرک - پاسخ می‌دانند، به این معنا که هر پاسخی یک محرک برای پاسخ دیگر به شمار می‌آید. کودکی که بر اثر درد و رنج (محرک) شروع به گریه می‌کند (پاسخ)؛ کودک صدای گریه خود را می‌شنود (محرک سمعی) و همین گریه موجب گریه بعدی می‌شود. به طوری که ملاحظه می‌گردد از طریق شرطی سازی واحدهای کوچک به تدریج بازتابی زنجیره‌ای از پاسخهایی پیچیده‌تر به وجود می‌آورند. طرفداران نظریه تقویت

تقلید را همانند رفتارهای دیگر تلقی می‌کنند. به عقیده اسکینر تقلید یک طبقه از پاسخ‌های تعمیم‌یافته را تشکیل می‌دهد. در رابطه

$$S^D \longrightarrow R \longrightarrow S^R$$

S^D محرک تخصیصی یا مورد تقلید، R پاسخ یا رفتار تقویت‌شونده و S^R محرک یا عامل تقویت‌کننده است. این رفتار احتمالی از همان آغاز برای کودک شکل می‌گیرد، یعنی در واقع عمل تقلید استحکام می‌یابد. محدودیت شرطی بودن تقلید در این است که پاسخ تقلیدی باید در گنجینه یا خزانه رفتاری تقلیدکننده موجود باشد. تقلیدکننده فقط آن پاسخهایی را می‌تواند تقلید کند که قادر به اجرای آنها باشد. در واقع بسیاری از پاسخها نشان می‌دهند که انواع رفتارهای گوناگون را می‌توان فقط از طریق مشاهده آموخت. محدودیت دیگر جنبه شرطی به لزوم تقویت رفتارهای تقلیدی مربوط می‌شود به این معنا که مشاهده‌کنندگان با نبودن عامل تقویتی برای سرمشق‌ها و نمونه‌ها می‌توانند بیاموزند.

۴.۴.۴. رفتار ابزاری بودن تقلید

میلر و دالرد در سال ۱۹۴۱ نظریه تقلید را با شرح و بسط کامل به عنوان نظریه رفتار همسان – وابسته مطرح نمودند. این نظریه رفتارگرایی یا محرک – پاسخ را مردود می‌شمارد و نظریه کاهش سابق از سوی کلارک هال را مورد تایید قرار می‌دهد. میلر و دالرد معتقدند که تقلیدکننده به روش آزمایش و خطا پاسخ می‌دهد و سرانجام پاسخ درست را پس از چندبار تکرار می‌آموزد. پاسخهایی که به وسیله تقلیدکنندگان اجرا می‌شوند باید قبلاً در مخزن یا گنجینه رفتاری فرد جایگزین شده باشند. تقویت مکرر رفتار تقلیدی سبب می‌شود که تقلید به صورت سابق ثانوی (آموخته) جلوه کند. نظر میلر و دالرد درباره تقلید به عنوان رفتار ابزاری پیشرفت مهمی در بررسی‌های علمی به شمار می‌آید، اما این نظریه دارای مسائلی است که سودمندی تقلید را محدود و نارسا می‌سازد.

۴.۴.۵. سه نوع رفتار تقلیدی

- ۱- رفتار یکسان: دو نفر یا بیشتر به یک موقعیت به طور یکسان پاسخ دهند (خنده به یک نمایش).
 - ۲- رفتار نسخه براری کردن (کپی): هدایت رفتار یک شخص به وسیله شخص دیگر است.
 - ۳- رفتار جور شده وابسته: در آن مشاهده‌گر برای تکرار کورکورانه اعمال یک سرمشق یا الگو تقویت شود (صدای پا پدر B دودن کودک بزرگ B تقویت دودن کودک بزرگ B دیدن کودک کوچک B تقویت).
- اسکینر: (مانند میلر و دالرد) رفتار الگو نقش یک محرک تمییزی را ایفا می‌کند که نشان می‌دهد چه رفتاری به تقویت منجر خواهد شد.
- زنتال: یادگیری مشاهده‌ای در غیر انسانها یک پدیده پیچیده است که نه آن را می‌توان رفتار بازتابی به حساب آورد و نه تقلید ساده.

۷.۴.۴. تبیین بندورا از یادگیری مشاهده‌ای

برای بندورا دو مفهوم تقلید و یادگیری مشاهده‌ای از هم متمایزند. طبق نظر بندورا یادگیری مشاهده‌ای ممکن است شامل تقلید باشد یا نباشد. برای مثال هنگام رانندگی در خیابان ممکن است مشاهده کنید که اتومبیل مقابلتان به یک چاله می‌افتد. بر اساس این مشاهده شما مسیر اتومبیلتان را تغییر می‌دهید تا به داخل چاله نیفتد و خسارتی به اتومبیل شما وارد نیاید. در این مثال شما از این مشاهده یاد گرفتید اما تقلید نکردید آنچه را مشاهده کرده بودید. طبق نظر بندورا آنچه که شما در این موقعیت آموختید اطلاعات بوده که به طور شناختی پردازش شده است و به نفع خودتان بر آن عمل کرده‌اید. بنابراین یادگیری مشاهده‌ای بسیار پیچیده تر از تقلید ساده است.

۸.۴.۴. مشاهده تجربی

برای بندورا تمایز بین یادگیری و عملکرد نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. این تمایز در یکی از مطالعات بندورا نشان داده شده است: سه گروه به تماشای فیلمی پرداختند که در آن سرمشق رفتار پرخاشگرانه انجام می‌داد. ۱- سرمشق به خاطر پرخاشگری هایش به شدت تنبیه می‌شد ۲- سرمشق به برای انجام اعمال پرخاشگرانه اش به مقدار زیادی تقویت دریافت می‌کرد ۳- پیامد های پرخاشگری برای الگو خنثی بود. نتیجه: کودکانی که شاهد تقویت رفتار سرمشق بودند، نسبت به کودکانی که شاهد تنبیه رفتار سرمشق بودند، رفتار پرخاشگرانه ی بیشتری از خود نشان دادند. و کودکانی که شاهد فیلمی بودند که در آن پیامد های رفتار الگو خنثی بود، از لحاظ میزان پرخاشگری در حد وسط بین دو گروه دیگر قرار داشتند. آزمایش بالا نشان داد که الگو برداری بر رفتار کسانی که شاهد رفتار الگو هستند تاثیر می‌گذارد. کودکان گروه اول تقویت جانشینی را دریافت کردند و این موجب تسهیل رفتار پرخاشگرانه ی آنان شد و کودکان گروه دوم تنبیه جانشینی را تجربه کردند و آن باعث بازداری رفتار پرخاشگرانه ی شان شد.

تقویت ۱- یک متغیر عملکردی است نه یک متغیر یادگیری (بر خلاف هال) ۲- انتظاری در مشاهد کنندگان ایجاد می‌کند

چند اشکال به (اسکینر و میلر)

- ۱- وقتی نه الگو و مشاهده کننده تقویت شود ولی باز یادگیری اتفاق می‌افتد.
 - ۲- الگو برداری درنگیده را تبیین نمی‌کنند (مدتی بعد رفتار را نشان می‌دهد).
 - ۳- تقویت بطور مانیکی رفتار را نیرومند نمی‌کند بلکه وابستگی تقویت مهم است.
- در مجموع: در یادگیری مشاهده‌ای غالباً نه محرک تمیزی وجود دارد نه پاسخ اشکار نه تقویت.

۹.۴.۴. مفاهیم نظری عمده

۱- فرایندهای توجه

یادگیری مشاهده‌ای یا سرمشق‌گیری تا زمانی که فرد به الگو توجه نکرده باشد روی نخواهد داد. صرفاً روبرو شدن مشاهده‌گر با الگو تضمین نمی‌کند که او به نشانه‌ها و رویداد های مربوط توجه کند یا حتی موقعیت را به دقت درک نماید. مشاهده‌گر باید با دقت تمام به الگو توجه کند تا اطلاعات لازم برای تقلید کردن از رفتار الگو را کسب کند.

چند متغیر بر فرایند های توجه تاثیر دارند که از آن جمله می توان ۱- تاثیر ظرفیت حسی ۲- آمايه ادراکی و یا تقویت قبلی ۳- ویژگی های خاص (جنس، سن، شایستگی و...)

۲- فرایند یادسپاری

برای اینکه مشاهده گران بعدا رفتار الگو را تکرار کنند باید جنبه های مهم آن را به یاد آورند. برای یاد داری آنچه که به آن توجه کرده ایم باید آن را رمز گردانی کرده و به صورت نمادی بازنمایی کنیم. این فرآیند های یادداری درونی بازنمایی نمادی، فرآیند های شناختی هستند. ما اطلاعات مربوط به رفتار الگو را به دو صورت نگه می داریم: تجسمی (تصویر ذهنی پدیده ها) و تجسم کلامی. مانند نظریه نقشه شناختی تولمن.

۳- فرایند تولید رفتاری

آنچه یا گفته می شود باید به عملکرد تبدیل شود. گاهی به الگو توجه می کنند و دیده های خود را در حافظه رمزگردانی می کنند، ولی محدودیت های حرکتی آنان، جلوی بازتولید عمل الگو از سوی آنان را می گیرد. در سومین فرآیند از یادگیری مشاهده ای، رمز های کلامی یا تجسمی ذخیره شده در حافظه به صورت اعمال آشکار در می آیند. انجام این مرحله از سوی دانش آموز به معلم امکان می دهد تا نحوه عملکرد دانش آموز را در مقایسه با آنچه که قرار بود بیاموزد ارزیابی کند.

۴- فرایند های انگیزشی

صرف نظر از اینکه رفتارهایی را که مشاهده می کنیم چقدر خوب مورد توجه قرار داده و آن ها را به یاد سپرده باشیم یا چقدر توانایی انجام آن ها را داشته باشیم، بدون فرآیند های تشویقی یا انگیزشی آن ها را انجام نخواهیم داد. در صورتی که مشوق ها وجود داشته باشند مشاهده سریع تر به عمل در می آید. به سخن دیگر اگر یادگیرنده به خاطر انجام رفتاری که از راه مشاهده آموخته است تقویت دریافت نماید به انجام آن رفتار خواهد پرداخت، اما اگر انجام آن رفتار تقویتی به دنبال نیاورد یا تنبیه به دنبال داشته باشد آن رفتار را انجام نخواهد داد.

در نظریه ی بندورا تقویت دو نقش عمده ایفا می کند و هر دو نقش تقویت جنبه ی اطلاعاتی دارند. یکی اینکه انتظاری در مشاهده کنندگان ایجاد می نماید مبنی بر اینکه اگر مانند الگو عمل کنند تقویت خواهند شد و حاکی از اینکه اگر به طریق معینی در موقعیت معینی عمل کنند به احتمال زیاد تقویت خواهند شد. دوم اینکه، نقش یک مشوق را برای تبدیل یادگیری به عملکرد ایفا می کند. یعنی فرآیندهای انگیزشی، انگیزه ای برای استفاده کردن از آنچه آموخته شده است به وجود می آورد.

۱۰.۴.۴. خود نظم دهی رفتار

طبق نظر بندورا اگر اعمال تنها بوسیله ی پاداش ها و تنبیه های بیرونی تعیین می شدند مردم شبیه به بادبادک عمل می کردند و هر لحظه تغییر جهت می دادند تا خود را با عواملی که بر آن ها تاثیر می گذارند وفق دهند. سوالی که باقی می ماند این است که اگر تقویت کننده ها و تنبیه کننده های بیرونی رفتار را کنترل نمی کنند پس چه چیزی آن را کنترل می کند؟ پاسخ بندورا این است که رفتار آدمی عمدتاً یک رفتار خود نظم داده شده است. از جمله چیز هایی که انسان از تجربه ی مستقیم یا تجربه ی غیر مستقیم می آموزد معیار های عملکرد است و پس از آنکه این معیار ها آموخته شدند، پایه ای می شوند برای ارزشیابی شخصی فرد. اگر عملکرد شخص در یک موقعیت معین

با معیار های او هماهنگ یا از آن بالاتر باشد، آن را مثبت ارزیابی می کند، اگر پائین تر از معیار ها باشد آن را ارزشیابی می کند. بندورا معتقد است که تقویت درونی حاصل از ارزشیابی شخصی یا خود ارزشیابی از تقویت بیرونی فراهم آمده به توسط دیگران نیرومند تر است. متأسفانه اگر معیارهای شخص بسیار بالا باشند می توانند به صورت منبعی از ناراحتی برای او در آیند.

۱۱.۴.۴. عملکرد اخلاقی

مکانیزمها: ۱- توجیه ۲- برچسب زدن مودبانه ۳- مقایسه سودمند ۴- جابه جایی مسئولیت ۵- تقسیم مسئولیت ۶- غیر انسانی کردن ۷- نسبت دادن سرزنش

موانع آزادی: ۱- عدم شایستگی ۲- ترس ۳- خود عیب جویی ۴- تبعیض ۵- پیش داوری ۶- تعصب

فرایندهای شناختی معیوب: ۱- اعتقادات غلط ۲- خطای فکری ۳- پردازش غلط اطلاعات

فواید عملی: ۱- اکتساب ۲- بازداری ۳- بازداری زدایی ۴- اسان سازی ۵- آفرینندگی ۶- الگو برداری انتزاعی

آسیب روانی از یادگیری غلط است و باید تجاربی فراهم شود تا انتظارات غلط تایید نگردد.

الگو برداری و رسانه های خبری و سرگرم کننده

مفهوم یادگیری نهفته ی تولمن توسط بندورا به مسائل اجتماعی زیادی گسترش یافته است. از جمله، او این مفهوم را به تاثیر رسانه های خبری و سرگرم کننده بر رفتار افراد مربوط ساخته است. بندورا معتقد است که روزنامه ، تلویزیون و سینما بسیار آموزنده اند، اما همچنین می توانند بسیار مخرب باشند.

۱۲.۴.۴. عاملیت انسان

۱- قصد مندی ۲- پیش اندیشی (انتظار پیامد) ۳- خود واکنشی (اندیشه و عمل) ۴- اندیشه ورزی (فراشناختی و تفکر درباره جهت و معنا و عمل)

۵.۴. فصل دوازدهم

۵.۴.۱. خبرپردازی

رویکرد خبر پردازی مجموعه ای نظریه است که وجه اشتراک همه ی آنها این است که یادگیری انسان را یک فعالیت مستمر پردازش اطلاعات می داند. این رویکرد به مطالعه ی راه هایی می پردازد که آدمیان توسط آنها دانش را کسب، ذخیره و یادآوری می کنند و مورد استفاده قرار می دهند.

در روانشناسی خبر پردازی، فرایندهای خبر پردازی در انسان با فرایندهای خبر پردازی در کامپیوتر شبیه دانسته شده اند. همین توجه به ماشین در نهایت منجر به پایه گذاری، مهندس شناختی توسط نورمن گردید که معتقد است نظام های تعاملی بین انسان و ماشین از میزان اشتباهات انسان می کاهد.

یادگیری، توانایی انجام ماهرانه یک تکلیف است که شامل : یادآوری هدفمند و عملکرد ماهرانه می باشد. یادگیری یکی از مهمترین شاخه های تخصصی علم روانشناسی است و به عنوان یک اهرم قوی نقش بزرگی در گسترش علم روانشناسی ایفا نموده است .

نقشه مفهومی به یک بازنمایی تصویری و کلامی از مفاهیم و روابط مهم میان آنان گفته می شود. هدف نقشه مفهومی این است که به یادگیرنده کمک نماید تا یک بازنمایی تصویر روشن از آنچه قرار است آموخته شود، درست کند.

از دیدگاه نظریه خبرپردازی، یادگیری فعالیتی مستمر برای پردازش اطلاعات می باشد بدانگونه که یادگیری فرایند دریافت محرک های محیطی به وسیله گیرنده های حسی، و گذر از حافظه حسی و حافظه کوتاه مدت و به رمز درآوردن و معنی دار شدن محرک ها و نهایتاً قرار گرفتن در حافظه دراز مدت تعریف شده است. بنابراین یادگیری زمانی صورت می گیرد که اطلاعات تمام مراحل حافظه را طی کرده باشد و وارد حافظه دراز مدت شود. خبرپردازان با استفاده از عملکرد حافظه درازمدت و ذخیره سازی اطلاعات در حافظه معنایی که به صورت طرحواره یا برنامه انجام می گیرد. به یک روش آگاهانه خلاصه کردن و مرتب نمودن اطلاعات، که از کلمه ها، نمادها، علائم و خطوط برای نمایش دادن و روابط میان اجزای اطلاعات استفاده می شود، با نام نقشه مفهومی دست یافتند و آن را وسیله ای مؤثر برای یادگیری قلمداد نمودند.

۵.۴.۲. قوانین یادگیری :

- ۱) قانون رابطه علی : یعنی بین عمل و بازده عمل یک رابطه ی علی وجود دارد.
- ۲) قانون یادگیری علی : یعنی اعمالی که بازده مطلوب دارند تکرار شوند و اعمالی که بازده نامطلوب دارند تکرار نشوند.
- ۳) قانون بازخورد اطلاعاتی : یعنی نتیجه یک رویداد به عنوان اطلاع یا خبر درباره ی آن رویداد عمل می کند.

۴.۵.۳. شیوه های یادگیری:

- ۱) افزایش یادگیری: رمز گردانی اطلاعات جدید بر حسب طرحواره های قدیم که بیشتر شامل جذب است.
 - ۲) شکل گیری ساختار: یادگیری طرحواره های تازه مثل: رانندگی در دفعه ی اول که دشوارترین نوع یادگیری است.
 - ۳) دقیق شدن: انطباق کامل دانش به یک تکلیف، در این روش تمرین زیاد لازم است. تندترین شیوه ی یادگیری است در واقع دقیق شدن یعنی پالایش یک طرحواره ی جدید.
 - ۴) یادگیری از راه قیاس: مقایسه ی طرحواره ی جدید با قدیم. در این روش باید ابتدا طرحواره ی مناسب یافت شود و در موقعیت جدید بکار رود یعنی بر اساس مدل های قبلی، تجارب تازه ارزیابی و تفسیر شوند.
- در نظریه های خبر پردازای فرایندهای یادگیری، بیاد سپاری و یادآوری در ارتباط با یکدیگر مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرند.

۴.۵.۴. ثبت حسی و فرایندهای کنترل کننده آن:

حافظه ی حسی: نخستین مرحله خبر پردازای است که به آن مخزن حسی یا ثبت حسی نیز می گویند. در واقع نظام کلی گیرنده های حسی ما را حافظه حسی می گویند. این گیرنده ها تأثیرات محرکها را برای ۱ تا ۳ ثانیه در خود نگاه می دارند و در این فاصله اطلاعات انتخاب شده به حافظه کوتاه مدت بر اثر توجه فرستاده می شود و بقیه حذف یا فراموش می شود. پس نخستین عامل مهم در یادگیری توجه و دقت است. پردازش اطلاعات با دریافت محرکهای محیطی شروع می شود. گیرنده های حسی به طور دائم با محرکهای دیداری، شنیداری، لمسی، بویایی و چشایی تحریک میشوند. این تحریکات در ابتدا در گیرنده های حسی که اولین انباره حافظه است ثبت میشود. ثبت حسی مرحله ای است که اطلاعات ذخیره شده در آن همان شکلی که دریافت شده اند رمز گذاری می شوند.

ثبت حسی را میتوان با زنجیره بی پایان عکسهای دوربین مقایسه کرد که فقط یک تا سه ثانیه دوام آورده سپس محو می شود. اگر یکی از عکسها را بشناسد و به آن توجه کنید بلافاصله پردازش شده و به حافظه کوتاه مدت فرستاده می شود. میزان توجه انسان مانند دیگر ویژگی های در افراد تفاوت است بعضی افراد محیطی پر سروصدا و بعضی دیگر در محیط آرام میتواند بر تکلیفی متمرکز شوند.

بدیهی است که نقش اطلاعات موجود در حافظه بلند مدت در این مدت حائز اهمیت است. یادگیرندگان به اطلاعاتی توجه می کنند که طرحواره ای از آن در ذهن دارند و بقیه را نادیده می گیرند. به عباره دیگر از میان آنچه که می شنویم و می بینیم، آنها را انتخاب میکنیم که اطلاعات قبلی توجه ما را به آنها جلب میکند.

۴.۵.۵. حافظه کوتاه مدت و فرایندهای کنترل کننده آن:

اطلاعات در حافظه کوتاه مدت به صورت (صوتی، دیداری، معنایی) رمز گردانی می شوند و حدود ۳۰ ثانیه در حافظه کوتاه مدت باقی می ماند که اگر (تمرین یا مرور، بسط معنا و سازمان دهی) شوند به حافظه دراز مدت می روند.

اطلاعات حافظه کوتاه مدت از دو منبع تغذیه می شوند: ۱- حافظه حسی ۲- حافظه دراز مدت. حافظه کوتاه مدت را حافظه هشیار نیز می گویند، زیرا از تمام محتوای آن آگاه هستیم. هم‌چنین به آن حافظه فعال نیز می گویند، زیرا بطور فعال در ارتباط با اطلاعاتی است که می خواهند به حافظه دراز مدت برود، حافظه کوتاه مدت برای رفع نیازهای آنی بکار می رود و گنجایش آن محدود است. با توجه به اینکه فرایند باز شناسی و توجه در انتخاب اطلاعات و پذیرش بیشتر آنها نقش مهمی دارند، فرایندهای کنترل کننده دیگری وجود دارند که در نظام پردازش موجب نگهداری رمز گردانی و یاد آوری اطلاعات می شوند و نیز راهبرد های متنوع برای بهبود فرایندهای باز شناسی و توجه هستند که عبارت اند از: تقطیع، تمرین، سازمان دهی، و معنی دار کردن.

به طور کلی عمل پردازش اطلاعات در حافظه کوتا مدت با دو محدودیت مهم روبرو است:

۱- گنجایش ۲- دوام یا مدت. حافظه کاری بزرگسالان میتواند در هر واحد زمانی ۵-۹ قطعه از اطلاعات را نگهدارد که با عدد سحرآمیز 7 ± 2 مشخص شده است. اطلاعات جدید زمانی وارد حافظه کاری میشوند که بتوانند توجه را نسبت به خود جلب کنند که در این حالت اطلاعات قبلی خارج میشوند. برای کودکان این ظرفیت خیلی کمتر است.

۴.۵.۶. راهبرد های متنوع برای بهبود فرایندهای باز شناسی و توجه

تقطیع: حافظه کاری (حافظه کوتاه مدت) از نظر گنجایش اطلاعات محدود است و میتوان اطلاعات را تقطیع یا گروه بندی نمود. تا بیش از ۹ قطعه اطلاعات در حافظه کوتاه مدت نگهداری میشود. **تمرین یا مرور ذهنی:** از محدودیت های بارز حافظه کوتاه مدت ناپدید شدن اطلاعات یا فراموش کردن آنها بر اثر فقدان پردازش در سطح بالا تراست، البته این مشکل به کمک مرور ذهنی حل می شود. هدف از مرور ذهنی به حافظه سپردن اطلاعات (مرور ذهنی بسطی) برای استفاده های بعدی و نگهداری اطلاعات مرور ذهنی به صورت ساده در حافظه کوتاه مدت برای استفاده فوری است. مرور ذهنی ابقا یا نگهداری (مرور ذهنی طوطی وار) کیفیت میکانیکی دارد و هدف فوری از آن فقط استفاده از تکرار ذهنی و کلامی برای نگهداشتن اطلاعات در حافظه کوتاه مدت است. **سازماندهی:** مرور اطلاعات که شرط لازم داده ها از حافظه کوتاه مدت به سوی حافظه بلند مدت است در صورتی موفقیت آمیز خواهد بود که اطلاعات به نحو سازمان یافته دریافت شوند. اغلب اطلاعاتی که میخواهیم یاد بگیریم، پیچیده و در ارتباط متقابل با یکدیگرند.

معنی دار کردن: از اطلاعات موجود در حافظه در صورتی استفاده می شود که دارای معنی و ساخت باشد. مطالب و داده ها باید ارتباط معنی دار در ذهن یادگیرنده ایجاد کند و اطلاعات جدید با معانی یاد گرفته شده قبلی مرتبط شود و سپس توسعه یابد. تأکید بر معانی علاوه بر تسهیل رمز گردانی موجب کاهش تداخل اطلاعات نیز می شود. از این رو بهترین راه برای یاد گرفتن یک مطلب، معنی دار شدن یک موضوع برای یادگیرنده است.

۴.۵.۷. سطوح پردازش

رمز گردانی مهمترین عنصر پردازش اطلاعات است؛ سطح پردازش توضیح دیگری برای حافظه های گوناگون است. اطلاعاتی که پردازش نمی شوند، تنها یک تاثیر حسی موقتی از خود برجای می گذارند (حافظه حسی) اطلاعاتی که فقط تکرار می شوند یعنی بطور سطحی پردازش می شوند، برای چند ثانیه قابل دسترسی اند (حافظه ی کوتاه مدت) و اطلاعاتی که بیشتر پردازش می شوند، به حافظه دراز مدت راه می یابند. اطلاعات در حافظه دراز مدت نیز یکسان پردازش نمی شوند، برای نمونه اگر از یادگیرنده گان خواسته شود تا یک کلمه را یاد بگیرند و به یاد آورند، ممکن است آنرا به طور سطحی پردازش کنند یعنی صرفا به ویژگی های ظاهری آن توجه نمایند، در سطح عمیق تر از پردازش ممکن است به تلفظ آن کلمه هم توجه نمایند و باز هم در سطح عمیق تر ممکن است معنی کلمه را هم در نظر بگیرند، یعنی آن کلمه را به طور معنایی رمز گردانی کنند. نظریه ی سطوح پردازش، رقیب نظریه ی حافظه های سه گونه است؛ چنانکه دیدیم در نظریه ی حافظه های سه گونه که به نظریه ی (اتک نسون _ شفرین) معروف است، محرکات یا درون داد ها از زمان دریافت توسط گیرنده های حسی، تا زمانی که به صورت یادگیری در می آیند، از حافظه ی نسبتا مستقل گذر میکنند؛ برخلاف این نظریه، پیروان نظریه ی سطوح پردازش از جمله گریکلاکهارد و کرین، به جای حافظه های گوناگون به سطوح گوناگون پردازش اطلاعات باور دارند. به اعتقاد ایشان محرک ها یا درون داد های محیطی در چند سطح مختلف پردازش می شوند نه اینکه از چند حافظه ی مختلف می گذارند.

۴.۵.۸. حافظه بلند مدت و فرایندهای کنترل کننده آن

حافظه دراز مدت: حافظه ی تمام عمر می باشد. اگر اطلاعات ر مز گردانی و تکرار و معنا دهی شوند، برای همیشه به حافظه دراز مدت راه می یابند. گنجایش حافظه دراز مدت نامحدود است و طول مدت نگهداری اطلاعات از چند دقیقه تا تمامی عمر بطول می انجامد. بزرگترین محدودیت حافظه دراز مدت، غیر فعال بودن آن است که بازیابی را مشکل می سازد.

حافظه بلند مدت تمام معلومات ما را ذخیره یا ثبت میکند، اما این اطلاعات بلافاصله مورد استفاده قرار نمی گیرند. عموما چنین فرض می شود که ذخیره اطلاعات در حافظه بلند مدت پایدار است و فراموش نمی شود، مگر اینکه آسیب مغزی و یا بعضی از اختلالات فیزیکی مغز پیش آید. روان شناسان شناختی عقیده دارند که فراموشی عبارت است از ناتوانی در پیدا کردن مجدد یا بازیابی اطلاعات از حافظه بلند مدت، یا ناتوانی در پیدا کردن اطلاعات، که آنها به نابودی و فراموشی اطلاعات از این حافظه اعتقادی ندارند. اطلاعات موجود در حافظه کوتاه مدت وارد حافظه دراز مدت می شود، زمانی که اطلاعات تکرار یا مرور می شوند، در حافظه کاری باقی می ماند، تا اینکه به حافظه بلند مدت وارد گردد. یعنی اطلاعات موجود باید سازمان دهی و گروه بندی گردد تا با اطلاعات موجود در حافظه بلند مدت ارتباط یابند.

۴.۵.۸.۱. چگونگی سازمان دهی اطلاعات در حافظه بلند مدت:

حافظه بلند مدت نقش بسیار مهمی در تمام مراحل نظام پردازش اطلاعات دارد. به استناد شواهد موجود بازیابی اطلاعات از حافظه بلند مدت بی نهایت سریع و دقیق است.

۴.۵.۸.۲. رمز گردانی اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلندمدت:

اگر اطلاعاتی که به حافظه کوتاه مدت وارد می شوند تکرار نگردد به سرعت فراموش می شود اما اگر آنها به اندازه کافی تکرار و رمزگردانی شود، به حافظه دراز مدت انتقال میابد.

بعضی از پژوهش ها در این باره نشان داده اند که تکرار مطالب به تنهایی منجر به انتقال اطلاعات از حافظه کوتاه مدت به حافظه درازمدت نمی شود، عامل مهم در انتقال اطلاعات از حافظه کوتامدت به حافظه درازمدت، ایجاد نوع تداعی یا رابطه بین اطلاعات جدید و اطلاعات قدیم موجود در حافظه درازمدت است. به سخن دیگر، باید مطالب جدید را به مطالب قبلی ارتباط دهیم، یعنی نوعی رابطه معنی دار بین آنها را پیدا کنیم. برخلاف حافظه کوتامدت، رمزگردانی مطالب در حافظه درازمدت بطور عمده به صورت رمز معنایی انجام میگیرد، نه رمز دیداری یا شنیداری؛ یعنی اینکه اطلاعات در حافظه درازمدت به طور تصادفی ذخیره نمی شود، بلکه ذخیره سازی اطلاعات در این حافظه از یک نظم و روال منطقی پیروی میکند، در واقع آنچه در ذخیره سازی یک مطلب در حافظه دراز مدت مهم است معنی آن مطلب است، نه شکل ظاهری آن.

اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلند مدت به سه شکل یا روش به نام های حافظه رویدادی، حافظه معنای و حافظه روندی رمزگردانی می شود.

۱- **حافظه رویدادی:** به نگهداری و یادآوری رویدادها و تجارب زندگی شخصی برمیگردد، مانند یادآوری رخ دادهای دوره های مختلف زندگی یا آنچه که در طول گفتگویی دوستانه مطرح شده یا رویدادهایی که در کلاس درسی پیش آمده است (خاطرات، فیلم ذهنی).

۲- **حافظه معنایی:** در این حافظه معانی ذخیره می شود، به عنوان مثال وقتی ما جمله ای را در یک کتاب میخوانیم، معنی آن را حفظ می کنیم، نه کلمات و ویژگی های دستوری آن را. اطلاعات موجود در حافظه معنایی عموماً به صورت گزاره و طرح واره ذخیره میشود (معنا بصورت گزاره (علی کتاب را خرید) یا طرحواره (خریدن از فروشگاه) ذخیره می شود).

۳- **حافظه روندی:** حافظه مربوط به چگونگی انجام امور به ویژه فعالیت های فیزیکی یا جسمانی مانند بازی های ورزشی را حافظه روشی یا روندی گویند. به طور خلاصه حافظه روندی به دانستن چگونه انجام دادن یک عمل گفته می شود (چگونگی روند انجام یک کار مثل تعمیر کردن، بازی کردن).

اما آنچه حافظه بلندمدت را بعضی موقع با مشکل مواجه می کند، عدم امکان دستیابی به مواد یادگرفته شده است که در این حالت معمولاً می گوئیم مطلب فراموش شده است. بنابراین در یادگیری شناخت علل فراموشی و چگونگی مقابله با آن مهم شمرده شده است. فراموشی در هر یک از مخازن حافظه می تواند اتفاق بیافتد، ولی میزان فراموشی و دلایل آن در هر یک از این مخازن متفاوت است.

۴.۵.۹. فرایندهای حافظه یا شناخت:

۱) **مرور:** دو کار می کند: حفظ اطلاعات در حافظه کوتاه مدت و انتقال آنها به حافظه دراز مدت. بهترین روش مرور، دسته بندی ویژگیهای مشترک و همگون سازی پس تکرار و مرور است.

- ۲) معنا دهی : استفاده از اطلاعات موجود در طرحواره های قبلی برای فهمیدن مطالب جدید. اینکار با افزودن جزئیات و شاخ و برگ بیشتر، بهتر صورت می پذیرد.
- ۳) سازماندهی : بهترین شیوه یادگیری مطالب پیچیده است که بر اساس شباهت ها و تفاوت ها استوار می باشد.

۴.۵.۱۰. یادآوری و فراموشی:

فراموشی یعنی ناتوانی در بیاد آوردن اطلاعات از حافظه دراز مدت. شاید اطلاعاتی که فکر می کنیم فراموش کرده ایم اصلاً به حافظه دراز مدت وارد نکرده ایم، پس یادگیری یعنی اندوزش اطلاعات در حافظه دراز مدت و فراموشی واقعی یعنی از بین رفتن اطلاعات در حافظه دراز مدت.

علت فراموشی در حافظه حسی: بی توجهی

علت فراموشی در حافظه کوتاه مدت: گنجایش محدود (جانشینی اطلاعات جدید بجای قدیم)، محو اثر (حذف خود بخودی)

۴.۵.۱۱. علت فراموشی در حافظه دراز مدت:

- ۱) سرکوب یا واپس زدن: ناتوانی بیاد آوردن رویدادهای ناخوشایند (فراموشی هیجانی)
- ۲) تداخل : بازداری پس گستر و بازداری پیش گستر
- ۳) مشکلات بازیابی: نداشتن سرنخ ها و نشانه ها

۴.۵.۱۱.۱. واپس زدن

مفهوم واپس زدن یا سرکوب خاطرات که در نظریه روان کاوی شهرت یافته است به ناتوانی انسان در یادآوری روی داد های ناخوشایند یا امور وابسته به آنها اشاره می کند، به این فراموشی، اغلب (فراموشی هیجانی) گویند که آن را دلیل دیگر فراموشی اطلاعات از حافظه دراز مدت می دانند. روان کاوان روش تداعی آزاد یعنی گفتن آنچه که به ذهن می رسد، را به همین منظور به کار می برند، شخص ممکن است در ضمن تداعی آزاد نشانه های باز یابی لازم را که به خاطرات فراموش شده می انجامد پیدا کند.

۴.۵.۱۱.۲. ردیاد یا بازیابی:

نظریه دیگر که در باره علت فراموشی موجود است و قبلاً به آن اشاره شد، نظریه ردیاد یا بازیابی است، همچنان که قبلاً گفته شد طبق این نظریه، خاطرات به تدریج در اثرگذشت زمان محو میگردند و در نتیجه ما بعد از مدتی که از یادگیری یک مطلب سپری شد، نخواهیم توانست آن را به یاد آوریم، همچنین در این نظریه گفته شده است که خاطرات در طول زمان مرتباً تغییر شکل می دهند، تا جایی که دیگر شناسایی آنها از میان سایر خاطرات غیر ممکن است. صاحب نظران اخیراً در رد این نظریه به توجه علل فراموشی مفهوم بازیابی را مطرح کرده اند و معتقد اند که

هیچ چیز به خودی خود و بر اثر مرور زمان از حافظه درازمدت محو نمی شود، و علت فراموشی، عدم امکان دسترسی ما به خاطرات موجود در این حافظه است.

۴.۵.۱۱.۳. تداخل:

سومین نظریه مربوط به فراموشی نظریه ی تداخل نام دارد به طبق این نظریه مطالب مختلفی که ما می آموزیم در یکدیگر تداخل ایجاد می کنند و همین امر سبب فراموشی می شود. یک نوع از این تداخل به اصطلاح باز داری (پس گستر) معرفی شده است. در بازداری پس گستر یادگیری های بعدی ما با یادگیری های قبلی ما تداخل می کنند و سبب فراموشی مطالب قبلا آموخته شده می شود. تداخل نوع دوم بازداری پیش گستر نام دارد، در این نوع بازداری یادگیری های قبلی مانع یادگیری مطالب جدید یادگرفته شده می شود.

۴.۵.۱۲. نتیجه گیری:

نظریه خبرپردازی یادگیری، فرایندهای یادگیری، بیادسپاری و یادآوری را مورد بحث قرار می دهد. در این مرحله نظام یاد به سه مرحله اصلی حافظه حسی، حافظه کوتاه مدت و حافظه درازمدت تقسیم شده است. ابتدا محرک های محیطی به وسیله گیرنده های حسی دریافت می شود و وارد حافظه حسی می شوند. بعد اطلاعاتی که مورد توجه قرار می گیرند، از حافظه حسی وارد حافظه کوتاه مدت میگرد. سپس اطلاعات وارد شده به حافظه کوتامدت در ارتباط با اطلاعات قبلی موجود در حافظه درازمدت رمزگردانی شده، به این حافظه وارد می شود و جزء آموخته های فرد قرار می گرد. گنجایش حافظه حسی تقریباً نامحدود است اما مدت زمان ذخیره سازی اطلاعات در این حافظه بسیار کوتاه است. در این حافظه اطلاعات دقیقاً با محرک های حسی ذخیره می شود. اما در حافظه کوتامدت اطلاعات معمولاً به شکل صوتی یا شنیداری رمز گردانی می شود. هرچند که ممکن است از رمزهای دیگر نیز مانند رمز دیداری یا معنایی استفاده می شود. مدت زمان ذخیره سازی اطلاعات در حافظه فعال (۳۰-۱۵ ثانیه) است. گنجایش این حافظه نیز محدود است و با ارقام 7 ± 2 ماده یا قطعه مشخص شده است. وقتی که این گنجایش پر می شود، اطلاعات جدید تنها زمانی میتواند وارد حافظه کوتامدت شود که جانشین یک ماده پیشین گردد. فایده مهم حافظه کوتامدت اینست که به ما کمک می کند تا اطلاعات را برای مدتی که به منظور درک معنای دسته ای از کلمات، حل مسایل و یا تصمیم گیری لازم است در اختیار داشته باشیم. پس از رفع نیازهای آتی اطلاعات موجود در حافظه کوتامدت به سرعت محو می شود. اطلاعات به کمک فرایندهای شناختی عمده به نام تکرار یا مرور، بسط یا گسترش و سازماندهی به حافظه درازمدت انتقال می یابند. وقتی که مطلب از حافظه فعال وارد حافظه درازمدت شود گفته میشود که آن مطلب یاد گرفته شده است. هم گنجایش حافظه درازمدت و هم مدت زمان حفظ اطلاعات در این حافظه نامحدود است. چندین نظریه برای فراموشی اطلاعات از این حافظه ذکر گردیده است: سرکوبی اطلاعات، تداخل اطلاعات و بازیابی اطلاعات. که از میان این عوامل مشکلات بازیابی مهمترین عامل به حساب آمده است. گفته شده است که اطلاعاتی که فرد قادر به یادگیری آنها نیست در حافظه موجود اند، اما او نمی تواند سرنخ یا بازیابی آنها را پیدا کند. وقتی که اطلاعات در حافظه دراز مدت سازمان یافته باشند نارسایی بازیابی کمتر است، و شخص آن را بهتر

به یاد می آورد. و در پایان باید ذکر کرد که این حافظه از سه جز: حافظه رویدادی، حافظه معنای و حافظه روندی (روشی) تشکیل شده است.

۵. بخش پنجم

نظریه نوروفیزیولوژیکی

❖ فصل سیزدهم: نظریه هب

۱.۱.۵. نظریه هب



نظریه هب به ما کمک خواهد کرد تا درک صحیح تری از اصول یادگیری داشته باشیم و باشناختی که از نظریه وی به دست می آوریم موفقیت ما در درمان بیماران به خصوص بیماران نورولوژی نیز افزایش خواهد یافت. محققین در ارتباط با یادگیری نظریه های متفاوتی ارائه کرده اند. بی تردید همه آنها بر پاره ای از حقایق درباره فرآیند یادگیری تأکید می ورزند و حقایق دیگری را نادیده می گیرند. در مرحله فعلی از تاریخ روانشناسی، به نظر می رسد که برای کسب درست ترین تصویر از فرآیند یادگیری باید آماده باشیم تا آن را از زوایای مختلف بنگریم. یادگیری یک اصطلاح کلی است که برای توصیف تغییرات رفتار بالقوه که از تجربه ناشی می شوند به کار می رود. از آنجا که اکثر رفتارهای آدمیان یاد گرفته می شود، بررسی اصول یادگیری به ما کمک می کند تا علت های رفتاری را درک کنیم. آگاهی از فرآیند یادگیری نه تنها در فهم بهنجار و انطباقی به ما کمک می کند، بلکه امکان درک بیشتر شرایطی را که منجر به رفتار ناسازگار و نابهنجار می شود نیز به ما می دهد، و در نتیجه روشهای مؤثرتر درمانی را به وجود می آورد.

هب اولین نظریه پرداز است که عمدتاً بر مباحث عصبی - فیزیولوژیکی تأکید می ورزد و همچنین نظریه او به رویدادهای شناختی نیز وابسته است. نظریه او باعث پیوند علم عصب شناسی با روانشناسی شده است که امروزه از آن تحت عنوان "نوروپسیکولوژی" یاد می شود.

هب در ۲۲ ژوئیه (جولای) ۱۹۰۴ در چستر واقع در استان نوا اسکوتیای کانادا متولد شد. او در ۱۹۲۵، درجه لیسانس خود را از دانشگاه دال هوزی دریافت کرد. هب در ایام تحصیل خود در دانشگاه مک گیل با روش پاولفی آموزش دید و پس از نوشتن رساله اش درباره کارهای پاولف، در سال ۱۹۳۲ به اخذ درجه فوق لیسانس نائل آمد. او در سال ۱۹۳۶ درجه دکتری (Ph.D) خود را از دانشگاه هاروارد گرفت.

هب در سال ۱۹۸۰، پس از پنج سال مطالعه بر روی بیماران (۱۹۳۷-۱۹۴۲)، به نتیجه ای درباره یادگیری رسید که بعدها بخش مهمی از نظریه او شد:

«تجربه دردوران کودکی به طور طبیعی مفاهیم، روشهای تفکر و راه های ادراک را به وجود می آورد که بر روی هم هوش را می سازند. صدمه وارد شدن به مغز کودک به این فرآیند لطمه می زند، اما همان صدمه مغزی پس از بلوغ تأثیر بد کودکی را ندارد».

تا حد زیادی هب را می توان عامل عمده ای برای مورد احترام واقع شدن تبیین های نوروفیزیولوژیکی دانست. هب نخستین کسی است که به دنبال یافتن وابسته های نوروفیزیولوژیکی پدیده های روانشناختی، نظیر یادگیری، به جستجو پرداخت. در نتیجه کوشش های هب، روانشناسی فیزیولوژیکی امروزه بسیار معروف است و در زمینه های بسیاری فراتر از آنچه هب و دانشجویانش مورد مطالعه قرار دادند رفته است.

او در دانشگاه شیکاگو، هنگامی که با «لشلی» کار می کرد، متقاعد شد که مغز به صورت یک جعبه تقسیم پیچیده عمل نمی کند بلکه به صورت یک کل دارای ارتباط درونی کار می کند. این مفهوم گشتالتی از مغز زمانی بیشتر تقویت شد که هب با «ویلدر پنفیلد» به فعالیت پرداخت و مشاهده کرد که نواحی بزرگی از مغز انسان را می توان برداشت بدون اینکه در کارکرد ذهن خللی وارد آید.

هب (۱۹۴۹) نظر داد که نهضت رفتارگرایی را باید تنها اولین مرحله انقلاب در روانشناسی دانست، انقلابی که علیه مکاتب فلسفی ذهن گرایانه قدیمی تر به وجود آمده بود. بنا به اعتقاد هب، رفتارگرایی بر مطالعه عینی رفتار آشکار تأکید دارد و این کاری نیک است، اما با تأکید تنها بر مطالعه رفتار، رفتارگرایان بچه را با آب لگن به دور ریخته بودند. هب می گفت، اکنون ما آماده ایم تا مرحله دوم انقلاب را پیش ببریم- یعنی مطالعه فرآیندهای شناختی به طور عینی. همانطور که قبلاً ذکر شد، هب رویکرد نوروفیزیولوژیکی را نسبت به مطالعه فرآیندهای شناختی برگزید، اما این تنها یکی از این نوع رویکردهاست. برای هب، آنچه مهم است این است که مطالعه فرآیندهای شناختی را نباید بیشتر از این نادیده گرفت. جای خوشبختی است که بسیاری از پژوهشگران روانشناسی از پیشنهاد هب استقبال کردند. روانشناسان گشتالت، پیازه، تولمن، بندورا و روانشناسان خبرپردازی، نظریه پردازانی هستند که فرآیندهای شناختی را مطالعه کرده اند، اما بر خلاف رویکرد هب، ایشان بر مفاهیم نوروفیزیولوژیکی تأکید نداشته اند.

۵.۱.۲. مجتمع های سلولی و زنجیره های مرحله ای

زمانی که هب با ویلدر پنفیلد کار می کرد، به این نتیجه رسید که تجارب کودکی از تجارب بزرگسالی برای رشد عقلی مهمترند. چند منبع دیگر نیز اهمیت تجارب کودکی را مورد تأکید قرار دادند.

چشم پزشک آلمانی، «ون سندن»، بزرگسالانی را که از روز تولد نابینا بودند و پس از یک عمل جراحی، مانند برداشتن آب مروارید، ناگهان بینایی خود را به دست آوردند مطالعه کرد. معلوم شد که این افراد می توانند بلافاصله حضور اشیاء را تشخیص دهند، اما نمی توانند بگویند که آن اشیاء چه هستند. بر اساس این یافته ها گفته شد، گرچه بعضی ادراکات شکل و زمینه ذاتی هستند، اما تجربه بینایی با اشیاء مختلف برای تمیز دادن آن اشیاء از یکدیگر ضروری است. به تدریج، این افراد که قبلاً نابینا بودند یاد گرفتند اشیاء را در محیط تشخیص دهند و ادراکات آنان به حد هنجار رسید.

«آستین رایزن» (۱۹۴۷) بچه شامپانزه ها را تا دو سالگی در تاریکی مطلق پرورش داد. وقتی که پس از این مدت آنها به روشنایی برده شدند، به گونه ای رفتار می کردند که گویی کاملاً کور هستند. اما در خلال دو سه هفته شروع به دیدن کردند و بالاخره رفتارشان به رفتار دیگر شامپانزه ها که در روشنایی بزرگ شده بودند شباهت یافت. هب در

این باره گفت که انسانهای بزرگسالی که ون سندن مورد مطالعه قرارشان داد و شامپانزه هایی که آستین رایزن آنها را مورد بررسی قرار داد مجبور بودند که دیدن را یاد بگیرند.

مطالعات متعدد دیگر از این نتیجه گیری جانبداری کردند که محدود کردن تجارب اولیه عمر، رشد طبیعی ذهنی و ادراکی را مختل می کند. در یک بررسی که در آزمایشگاه هب انجام شد، حتی معلوم گشت که نوعی سگ شکاری اسکاتلندی که در انزوای کامل بزرگ شده بود، علاوه بر آنکه از سگهای همنوع خود که به طور طبیعی بزرگ شده بودند پرخاشگری کمتری داشت، نسبت به درد نیز حالت بی حسی نشان می داد.

همه این مشاهدات موضع گیری تجربی هب را نیرومند ساختند. به اعتقاد هب، هوش، ادراک و حتی هیجانها از تجربه آموخته می شوند و بنابراین، برخلاف ادعای فطری گرایان، با فرد به دنیا نمی آیند. هب نظریه ای را وضع کرد که فرض می کند، نوزادان با یک شبکه عصبی متولد می شوند که ارتباطات درونی آن «تصادفی» هستند. طبق نظر هب، تجربه حسی سبب می شود که این شبکه عصبی سازمان یابد و وسایل تعامل مؤثر با محیط را فراهم آورد.

دو مفهوم کلیدی در نظریه هب عبارتند از:

۱- مجتمع های سلولی

۲- زنجیره های مرحله ای

۵.۱.۳. مجتمع های سلولی

بنا به نظریه هب، هر شیء محیطی که ما آن را تجربه می کنیم مجموعه ای از نورونها را راه اندازی می کند که مجتمع سلولی (Cell Assembly) نام دارد. برای مثال، وقتی که ما به یک مداد نگاه می کنیم، توجه مان را از نوک مداد به مداد پاکن و بدنه چوبی مداد تغییر می دهیم. با تغییر توجه، نورونهای مختلفی تحریک می شوند. اما کل مجموع نورونهایی که در آن زمان تحریک می شوند با یک شیء محیطی - مداد - مطابقت دارند. در ابتدا، تمام جنبه های این مجموعه عصبی پیچیده مستقل هستند. برای مثال، وقتی که شخصی به نوک مداد نگاه می کند، دسته معینی از نورونها تحریک می شوند. اما آنها، در ابتدا بر نورونهایی که هنگام نگاه کردن شخص به ته مداد یا بدنه چوبی آن تحریک می شوند تأثیر نمی گذارند. با این حال، بعداً به سبب مجاورت زمانی بین تحریک نورونهایی که با نوک مداد مطابقت دارند و آنهایی که با سایر قسمت های مداد مطابقت دارند، قسمت های مختلف بسته عصبی با هم ترکیب می شوند.

«اصل موضوع نوروفیزیولوژیکی» هب (۱۹۴۹) مکانیسمی را که به توسط آن نورونهای قبلاً مستقل با هم ترکیب می شوند و به صورت مجتمع های سلولی پایدار در می آیند به صورت زیر توضیح داده است:

«وقتی که یک آکسون سلول A به اندازه کافی سلول B را تحریک کند یا وقتی مکرراً و مصراً در شلیک کردن آن شرکت می کند، نوعی فرآیند رشد یا تغییر متابولیکی در یک یا هر دو سلول رخ می دهد به گونه ای که کارآمدی A، به عنوان یکی از سلولهایی که B را شلیک می کند، افزایش می یابد.»

هب در سال ۱۹۴۹ گفته است که مجتمع های سلولی نظام های عصبی «پویا» هستند نه ثابت و ایستا. او مکانیسم هایی را به دست داده است که از طریق آنها نورون ها می توانند به مجتمع های سلولی بپیوندند یا آنها را ترک گویند، و به مجتمع ها فرصت دهند تا از راه یادگیری یا تحول پالایش یابند.

در یکپارچگی (Integration) فرضی، الزاما یک تغییر تدریجی در ویژگیهای بسامد نظام رخ خواهد داد. پیامد آن نوعی «جداسازی» و «تجهیز کردن» و گونه ای تغییر در نورو ن هابی که نظام را می سازند خواهد بود. یعنی بعضی واحدها که در آغاز قادر به همزمانی و هماهنگی با واحدهای دیگر در نظام نیستند حذف خواهند شد (جداسازی) واحدهای دیگر مرتبط با نظام تجهیز خواهند شد. بنابراین، با تحول ادراکی یک رشد آهسته در مجتمع به وجود خواهد آمد؛ که البته منظور از «رشد» این نیست که الزاما تعداد سلولها افزایش می یابد، بلکه تغییر می کند.»

یک مجتمع سلولی، بسته به شیء یا رویداد محیطی که معرف آن است، می تواند بزرگ یا کوچک باشد. برای مثال مجتمع سلولی وابسته به دستگیره در، از تعداد نسبتا کمی از نورو نها تشکیل می یابد، اما مجتمع سلولی برای خانه از تعداد نسبتا زیادی از نورو نها تشکیل می شود. تمامی مجتمع سلولی یک مجموعه عصبی در هم تنیده است که می تواند از طریق تحریک بیرونی، تحریک درونی یا ترکیب این دو راه اندازی شود. وقتی یک مجتمع سلولی راه اندازی می شود، ما اندیشه رویدادی را که آن مجتمع معرفش است تجربه می کنیم.

به نظر هب، مجتمع سلولی اساس عصب شناختی اندیشه یا فکر است. هب از این طریق تبیین می کند که چرا حضور یک خانه، یک حیوان یا یک شخص مورد علاقه ما برای اینکه به آن فکر کنیم لازم نیست.

۵.۱.۴. زنجیره های مرحله ای

درست همانطور که جنبه های مختلف یک شیء از لحاظ عصب شناختی با هم ارتباط می یابند و مجتمع های سلولی را به وجود می آورند، مجتمع های سلولی نیز از لحاظ عصب شناختی با هم ترکیب می شوند و زنجیره های مرحله ای را به وجود می آورند. یک زنجیره مرحله ای (Phase Sequence) یک رشته فعالیت در هم یکپارچه شده موقتی مجتمع سلولی است که در جویبار اندیشه یک جریان به حساب می آید.

پس از آنکه یک زنجیره مرحله ای ایجاد شد، مانند یک مجتمع سلولی، می تواند با تحریکات بیرونی، درونی و ترکیبی از این دو تحریک شود. وقتی که هر یک از مجتمع های سلولی یا ترکیبی از مجتمع های سلولی در یک زنجیره مرحله ای راه اندازی می شود، تمامی زنجیره مرحله ای راه اندازی می شود. وقتی که یک زنجیره مرحله ای راه اندازی می شود، ما یک جریان تفکر را تجربه می کنیم، یعنی یک رشته اندیشه که به طریقی منطقی مرتب شده اند. این نکته تبیین می کند که چگونه بوی یک عطر، یا چند نغمه از یک آهنگ، خاطرات مربوط به یک دوست را به یاد ما می آورد.

هب درباره نحوه ایجاد زنجیره های مرحله ای مطلب زیر را گفته است:

«مجتمع های سلولی که همزمان فعال می شوند با هم ترکیب می شوند. رویدادهای مشترک در محیط کودک مجتمع ها را می سازند و بعد وقتی که این رویدادها با هم اتفاق می افتند مجتمع ها به هم پیوند می یابند (چون با هم فعال می شوند)، مثلاً وقتی که طفل صدای پایی را می شنود، یک مجتمع سلولی فعال می شود، در حالی که این مجتمع هنوز فعال است، طفل صورتی را می بیند و دستی را لمس می کند که او را بلند می کند، که اینها نیز مجتمع های سلولی دیگری را فعال می کنند. بنابراین، «مجتمع صدای پا» با «مجتمع صورت» و «مجتمع از جا بلند شدن» پیوند می یابند. پس از آنکه این جریان اتفاق افتاد، وقتی که کودک فقط صدای پا را می شنود، هر سه مجتمع سلولی فعال می شوند و طفل چیزی شبیه به ادراک چهره مادر و تماس او را پیش از دیدنش تجربه خواهد کرد، اما چون هنوز تحریکات حسی رخ نداده اند، آنچه طفل تجربه می کند اندیشه یا تخیل است نه ادراک حسی.»

۵.۱.۵. برای هب دو نوع یادگیری وجود دارند:

یک نوع آن شامل شکل گیری آهسته مجتمعات سلولی در دوران آغازین زندگی است و این نوع شکل گیری مجتمعات سلولی را احتمالاً می توان با یکی از نظریه های یادگیری محرک- پاسخ، مانند نظریه گاتری، تبیین کرد. این نوع یادگیری، به روشنی نوعی تداعی گرایی است. به همین قیاس، ایجاد زنجیره های مرحله ای را می توان با اصطلاحات تداعی گرایانه توضیح داد. یعنی اشیاء و رویدادهایی که در محیط به هم وابسته اند در سطح عصب شناختی نیز به هم وابسته می شوند. اما پس از تشکیل مجتمعات سلولی و زنجیره های مرحله ای، یادگیری بعدی بیشتر جنبه شناختی دارد. برای مثال، یادگیری بزرگسالان که اغلب با بینش و خلاقیت مشخص می شود، احتمالاً متضمن بازآرایی زنجیره های مرحله ای است.

بنابراین، هب معتقد است که متغیرهای دخیل در یادگیری کودکی و یادگیری بزرگسالی متغیرهای یکسانی نیستند. یادگیری کودکی چهارچوب یادگیریهای بعدی را می سازد. برای مثال، یادگیری زبان یک فرایند کند پرزحمت است که احتمالاً از میلیونها مجتمعات سلولی و زنجیره مرحله ای تشکیل می یابد. اما پس از یادگیری زبان، شخص می تواند آن را به راه های گوناگون بازآرایی کند و به صورت شعر یا داستان درآورد. به این صورت، به گفته هب، سنگ بنای یادگیری در کودکی ایجاد می شود و بعد بینش و خلاقیت که ویژگی یادگیری بزرگسالی است به وجود می آید.

۵.۱.۶. محرومیت حسی

محدود شدن تجارب حسی اولیه ارگانیسم، رشد ادراکی، ذهنی و هیجانی او را شدیداً عقب می اندازد. توضیح هب برای این عقب ماندگی این است که تجارب محدود حسی توانایی ارگانیسم را برای ایجاد مجتمعات سلولی و زنجیره های مرحله ای که اساس هرگونه فعالیت شناختی را تشکیل می دهند، محدود می کند. به خوبی معلوم گشته است که تجارب حسی محدود، رشد شبکه های نوروفیزیولوژیکی را که معرف اشیاء و رویدادها در محیط هستند مانع می شود.

اما اگر پس از آنکه رشد طبیعی نوروفیزیولوژیکی صورت پذیرفت، تجربه حسی محدود گردد، چه اتفاقی خواهد افتاد؟

یک رشته آزمایش در دانشگاه مک گیل به سرپرستی هب انجام گرفت تا به این پرسش پاسخ دهد. اکثر آزمودنیها این شرایط را تنها برای دو یا سه روز توانستند تحمل کنند (بیشترین مدت ۶ روز بود). آزمودنیها، در تعامل های محدودی که با آزمایشگر داشتند، خیلی حساس و زود رنج شده بودند و رفتارهای کودکانه ای از آنها سر می زد. آنچه باعث تعجب هب و همکارانش شد این بود که محرومیت حسی آثاری بسیار فراتر از ملال ساده ایجاد کرد. آزمایشهای دیگر نشان داده اند که وقتی شرایط محرومیت حسی شدید تر می شود، آزمودنیها تنها مدت زمان کوتاهی می توانند آن را تحمل کنند.

هب از این پژوهشها نتیجه می گیرد که تجربه حسی نه تنها برای رشد مناسب نوروفیزیولوژیکی ضروری است بلکه برای حفظ کارکرد طبیعی نیز لازم است.

به سخن دیگر، پس از آنکه رویدادهای پایدار در زندگی فرد به صورت مجتمعات سلولی و زنجیره های مرحله ای در قالب نوروفیزیولوژیکی بازنمایی شدند، باید در هماهنگی با رویداد های محیطی ادامه یابند. اگر رویداد های

حسی که به طور معمول در زندگی فرد رخ می دهند اتفاق نیفتند، فرد فشار روانی، ترس یا عدم تعادل را تجربه خواهد کرد. بنابراین، رویدادهای محیطی پایدار نه تنها جریانهای عصبی معینی را تولید می کنند بلکه همان رویدادها باید ادامه یابند تا آن جریانها را مورد حمایت قرار دهند.

بنابراین، هب به نیازهای مختلف ارگانیسم مانند غذا، آب، فعالیت جنسی و اکسیژن، نیاز به تحریک را هم اضافه می کند. حتی اگر تمام نیازهای دیگر ارگانیسم برآورده شوند، چنانچه او از تحریک طبیعی برخوردار نباشد، فعالیت های شناختی اش شدیداً نقصان می یابند.

۵.۱.۷. محیط های غنی

اگر محرومیت حسی موجب اختلال در رشد یا کارکرد طبیعی ارگانیسم می شود، آیا امکان دارد که یک محیط غنی رشد او را سرعت بخشد؟

به نظر می رسد که جواب این سؤال مثبت باشد. هب (۱۹۴۹) احتمالاً کسی است که نخستین آزمایش را برای تعیین تأثیر شرایط مختلف پرورش بر رشد ذهنی طرح و اجرا کرد. در این آزمایش دو دسته موش شرکت داشتند. یک دسته از آنها در قفس های آزمایشگاه هب رشد یافتند و گروه دیگر در خانه هب و به وسیله دو دخترش بزرگ شدند. موشهای گروه اخیر وقت زیادی را به بازی با کودکان هب و گشت و گذار در داخل خانه گذراندند. بعد از چند هفته، گروه «دست آموز» به آزمایشگاه بازگردانده و با موشهای بزرگ شده در قفس مقایسه شدند. معلوم گشت که عملکرد موشهای «دست آموز» در یک رشته مسأله مربوط به یافتن راه فرعی در ماز، از عملکرد موشهای بزرگ شده در درون قفس برتر بود.

مطالعات فراوان دیگر یافته های این پژوهش اولیه هب را مورد تأیید قرار دادند. برای نمونه، یک رشته آزمایش انجام شده به وسیله بنت، دیاموند، کرچ، و روزنزویک (۱۹۶۴) در دانشگاه کالیفرنیا این مطلب را که موشهای تربیت شده در محیط غنی از هموعان شان که در انزوای نسبی پرورش یافته اند سریعتر می آموزند مورد تأیید قرار دادند. در این رشته پژوهش محیط غنی تشکیل یافته بود از یک قفس بزرگ حاوی موشهای دیگر و اشیاء اسباب بازی. موشهای کنترل به تنهایی در قفس هایی که هیچگونه شیئی در آنها یافت نمی شد بزرگ شدند.

تبیین هب از این یافته ها تبیینی کاملاً صحیح است. او می گوید تنوع حسی زیاد فراهم شده توسط محیط غنی، به حیوانات امکان داده است تا تعداد بیشتری مجتمع سلولی و زنجیره مرحله ای پیچیده را به وجود آورند. وقتی که این مدارهای عصبی ایجاد شدند، می توان از آنها در یادگیری تازه استفاده کرد. حیوانات گروه کنترل، به سبب تجارب حسی محدودشان، از مدارهای عصبی ساده تری برخوردار بودند و در نتیجه از لحاظ حل مسأله ناتوان تر از گروه آزمایشی بودند.

تلویحات کاربردی این پژوهشها برای آموزش و پرورش و کودک پروری کاملاً آشکارند؛ هر چه محیط حسی اولیه کودک پیچیده تر باشد، مهارتهای بعدی آنان در حل مسأله بهتر خواهد بود.

آیا آثار محیط های فقر اولیه پدیدارند؟

بنا به پژوهش روزنزویک و همکارانش، ظاهراً پاسخ این پرسش منفی است. این پژوهشگران نشان دادند که تأثیرات یک محیط حسی فقیر را می توان، با قراردادن حیوانات در یک محیط غنی برای تنها چند ساعت در روز، جبران کرد.

بنابراین، لطمه وارده به وسیله یک محیط محدود اولیه را می توان جبران کرد، البته اگر شرایط به نحو مطلوب تغییر یابند.

۶. بخش ششم

سایر نظریه های یادگیری

فصل ۱۴:

- ❖ نظریه واتسون
- ❖ نظریه اسپنس
- ❖ نظریه برونر
- ❖ نظریه ویگوتسکی
- ❖ نظریه نورمن
- ❖ نظریه آزوبل
- ❖ نظریه تکاملی داروین
- ❖ وقفه و غلبه در یادگیری

۱.۶. فصل چهاردهم

۲.۶. سایر نظریه های یادگیری

۱.۲.۶. نظریه رفتارگرایی واتسن



واتسن روان شناس و پژوهشگر معروف آمریکایی پیشرو نظریه رفتارگرایی است. وقتی برای نخستین بار با آزمایشهای خاص و سنجش های دقیق پاولف آشنا گردید روش کار این دانشمند روشی در او تاثیر فراوانی به جای گذاشت، اما مانند پاولف آن را به یک رشته اعمال بازتابی محدود نساخت، بلکه به شکل های مختلف یادگیری و ویژگی های شخصیت گسترش داد. واتسن بیش از ثوراندایک عقیده داشت که دانش روان شناسی را باید بر اصول علم فیزیک و شیمی استوار نمود. و به نظر او نه تنها ذهن و مفاهیم مجرد نمی توانند در پژوهش های علمی جایی داشته باشند، بلکه هیچ گونه ارتباطی هم با وظیفه اصلی روان شناسی ندارند. وی سرسختانه با مفاهیم ذهنی در پژوهش های روان شناسی مخالفت می ورزید و معتقد بود که در روان شناسی، مانند علوم تجربی، رفتار باید ملاک عمل باشد و از روش های عینی بهره جوید و هر امری که محسوس و مشهود نباشد باید از متن روان شناسی خارج گردد، فقط رفتاری که جنبه عینی دارد موضوع اصلی روان شناسی واقع شود. منظور او از رفتار هر گونه کنش و واکنش یا فعل و انفعالی است که از موجود زنده سر می زند.

واتسن کارکردگرایی را نیز، که نظریه ای رایج در زمان او بود، به سبب آنکه با هشیاری ارتباط داشت رد نمود و عوامل خوشایند و ناخوشایندی را در نظریه وابسته گرایی ثورندایک به علت آنکه نامشهود و غیرقابل سنجش بودند بی اعتبار می دانست. حتی، اندیشیدن را که شاخص مهم وجود آدمی به شمار می آید چیزی جز سخن گویی با خود نمی شناخت. واتسن در کتاب های رفتارگرایی و راه های رفتارگرایی اصول روان شناسی عینی و عملی را در نظریه رفتارگرایی تشریح کرده است. در زیر چند نمونه از برداشت های او را در روان شناسی یادگیری به اختصار بیان می کنیم.

۱.۱.۲.۶ نقش محیط

واتسن یکی از مخالفان سرسخت وراثت به شمار می‌آید. وی در آثار خود همواره به نقش سازنده و پراهمیت محیط در تکوین شخصیت عقلی، اخلاقی، اجتماعی و عاطفی افراد اشاره می‌کند تا به جایی که تضمین می‌کند: «یک عده کودکان سالم به من بسپارید و برای تربیت آنها مرا در عالم خود آزاد بگذارید، تضمین می‌کنم بدون هیچ‌گونه انتخاب رجحانی هر یک از آنان را چنان تربیت کنم که پزشکی برگزیده، حقوقدان و هنرپیشه‌ای ماهر و بازرگانی صاحب‌نام؛ حتی یک گدا یا یک دزد یا شخصی ابله بار آید، بی‌آنکه قریحه، استعداد، گرایش، خواست، توانایی، آمادگی و نژاد و نیاکان او در این تربیت نقشی داشته باشند.»

البته واتسن می‌خواهد به این وسیله وراثت را که یک امر درونی و غیرعینی است در برابر محیط که جنبه مشهود دارد بی‌اهمیت جلوه دهد. اما امروزه مدارک علمی و تجربی کافی به دست آمده است که اگر به واتسن چنین فرصت و امکانی داده می‌شد نمی‌توانست ادعای خود را ثابت کند. در واقع این ادعای واتسن اعتقاد شدید او را به قدرت و اهمیت شرطی شدن نشان می‌دهد.

۲.۱.۲.۶ انسان از نظر واتسن

به نظر رفتارگرایان انسان یا هر موجود زنده‌ای به منزله سازمان خودکاری است که از شبکه‌هایی از عوامل گیرنده و عمل‌کننده به نام اعصاب حسی و حرکتی و همچنین دستگاه‌های فرمان‌دهنده و هدایت‌کننده‌ای به نام مغز و نخاع تشکیل یافته است. این سازمان خودکار به دستگاه‌های سوخت‌گیری (معدة) و کنترل (غده‌ها) مجهز می‌باشد. البته، وقتی موجود زنده را این‌گونه توصیف کنند نمی‌توان از او انتظار داشت که مفاهیم ذهنی سر و کار داشته باشد. در واقع نمی‌توان ذهن آدمی را از ویژگیهای خاص روانی دور دانست و انسان را همچون یک ماشین تعریف نمود. آیا ماشین می‌تواند از احساسات لطیف برخوردار باشد و در میدان تخیل بلندپروازی کند؟ رفتارگرایان، چنانکه گفته شد، هر گونه درون‌نگری، حتی بیان حال و احساس شخصی را نادرست و بی‌اساس می‌دانند. برای مثال، معمولاً وقتی دو دوست یا دو آشنا یکدیگر را ملاقات می‌کنند این گونه احوال‌پرسی می‌نمایند:

سلام، حال شما چطور؟

سلام سپاسگزارم، خوب.

یک چنین احوال‌پرسی از دیدگاه رفتارگرایان طرفدار واتسن بی‌معنا و فاقد هرگونه ارزش روان‌شناسی است. زیرا این امر نوعی درون‌نگری است و جویا شدن از حالتهای روحی و روانی نامشهود درست نیست. به عقیده آنان احوال‌پرسی درست باید این گونه انجام شود:

سلام، شما سالم و خوب به نظر می‌رسید، حال من چطور؟

سلام شما امروز خوب و سر حال هستید.

۳.۱.۲.۶. شرطی شدن هیجانها

واتسن معتقد بود که نوزادان می‌توانند سه هیجان یا عاطفه عشق و ترس و خشم را به نمایش بگذارند. با شرطی شدن کلاسیک یا روش پاولف این هیجانها با محرکهای گوناگون ارتباط پیدا می‌کنند تا پیچیدگیهای زندگی عاطفی بزرگسالان را به وجود آورند. برای نمونه، ترس در کودکان از صدای بلند و فقدان حمایت پدر و مادر ناشی می‌شود. محرکهای طبیعی از راه همراه شدن با اشیاء و مکانهای شرطی می‌شوند. کودکانی که پدر و مادر و راه خود را در جنگل گم کرده‌اند، جنگل از این پس برای آنان عامل ترس می‌گردد، یعنی کودکان نسبت به جنگل و ترس شرطی می‌شوند.

۴.۱.۲.۶. سخن‌گویی از دیدگاه واتسن

چنانکه پیش از این اشاره شد به عقیده واتسن سخن‌گویی تنوعی از اندیشیدن است که بر بنیاد حسی و حرکتی استوار است. حرکات درونی اساس تفکر می‌باشند. بسیاری از مردم غالباً به صدای بلند فکر می‌کنند، حرکاتی را که برخی از افراد ضمن سخن‌گویی از خود نشان می‌دهند نشانه بارزی از تفکر آنان است. اعتقاد او بر این است که انسان حتی با تمام بدن می‌اندیشد. فکر کردن نخست در کودکان با صدای بلند انجام می‌شود، بعدها که بزرگتر می‌شوند به نجوا و پیچ‌پچ کردن و سرانجام در بزرگسالی به طرز بی‌صدا و نامرئی صورت می‌گیرد.

۵.۱.۲.۶. یادگیری از نظر واتسن

واتسن نخستین دانشمندی است که پژوهش‌های پاولف را در کشورهای متحد آمریکا رواج داد و از نتیجه بررسی‌های او برای گسترش نظریه رفتارگرایی خود بهره فراوان گرفت. وی اعتقاد راسخ داشت که یادگیری براساس نظریه و نظام پاولف توصیف می‌شود، یعنی امر یادگیری فرایند یا جریانی است که از بازتابهای شرطی که از طریق جانشین ساختن محرک شرطی به جای محرک اصلی حاصل می‌شود. واتسن و طرفداران او نظریه یادگیری ثورندایک را، به علت وابستگی هایش به جنبه‌های ذهنی و روانی مردود می‌شمارند. به طوری که پیش از این اشاره شد، بنا به عقیده ثورندایک در امر تداعی عوامل یا رویدادهای روانی و بدنی هر دو دخالت دارند و یادگیری فرایندی است که این دو مورد را به یکدیگر پیوند می‌دهد. واتسن هر گونه پیوند روانی را رد می‌کند، زیرا از لحاظ علمی قابل دفاع نیست. وی همچنین نظر ثورندایک را درباره خوشایندی و ناخوشایندی نمی‌پذیرد و آنها را از مفاهیم ذهنی و مجرد می‌شمارد. واتسن همانند فیزیولوژیست‌ها پژوهش‌های خود را به جنبه‌های مشهود زندگی حیوانی اختصاص می‌دهد تا بتواند رفتار را به نحوی آشکار، بررسی و ارزیابی کند.

تنها قانون انتقال تداعی، که یکی از قانونهای فرعی ثورندایک می‌باشد، مورد توجه او و طرفدارانش واقع شد و در سال ۱۹۲۰ که جنبش رفتارگرایان به اوج اهمیت خود رسیده بود، اساس نظریه آنان را تشکیل می‌داد. بر طبق این قانون فرعی و بنا به گفته ثورندایک: «هر یادگیرنده‌ای که نسبت به موقعیتی حساسیت داشته باشد می‌تواند هر پاسخی را که با آن موقعیت متداعی یا وابسته شود به دست آورد.» به سخن واتسن، هر پاسخی که تحصیل آن امکان‌پذیر باشد می‌تواند با هر محرکی ارتباط پیدا کند. یادگیری در حیوانات با مقاصد و افکار سر و کار ندارد. در واقع «مقاصد و افکار» مفاهیمی خارج از قلمرو روان‌شناسی علمی هستند. این امر را می‌توان با تعلیم به حیوانات به اثبات رساند.

اگر بخواهیم سگی با گفتن «بنشین» از دستور اطاعت کند و بنشیند، هنگامی که حیوان این کار را انجام می‌دهد باید تکه گوشتی بالای سرش نگه داریم. پس از چندین بار تکرار هر وقت که به سگ چنین فرمانی داده شود به خوبی می‌تواند پاسخ مطلوب را بدهد. در این مثال اگر محرک‌های دیگری مانند نور چراغ، زنگ، اشاره انگشت یا سوت را به کار بریم و حیوان نسبت به آنها همان حساسیتی را نشان بدهد که نسبت به گوشت می‌داد، ممکن است پاسخ نخستین را دریافت داریم. وانگهی، با به کار بردن همین شیوه به احتمال زیاد سگ هر عملی را، مانند سرپا ایستادن، چرخ خوردن، بالا و پایین پریدن و جز آن انجام می‌دهد. این اصل در یادگیری، که اساس رفتارگرایی را تشکیل می‌دهد، به اصل **جانشین‌سازی محرک** معروف است.

واتسن یکی از معروفترین آزمایشهای خود را درباره یادگیری به همراهی رینر انجام داد که باید آن را شرطی شدن انزجاری نامید. طرح آزمایش به این قرار است: به کودک ۹ ماهه‌ای به نام آلبرت چند حیوان پشمالو، مانند موش صحرایی و خرگوش که قبلاً آنها را ندیده بود نشان دادن. آلبرت کوچک نترسید، حتی دست خود را دراز کرد که آنها را بگیرد. روز دیگر که یک موش صحرایی سفیدرنگ را به او نشان دادند، آلبرت با خوشحالی کودکانه به سوی حیوان روی آورد تا با او بازی کند. در این هنگام با ضربه‌ای ناگهانی صدای بلند و خشنی پشت سر او ایجاد کردند. کودک از این صدا نخست یکه خورد و بعد به گریه افتاد. این عمل چند بار تکرار شد. بعداً هر وقت که موش را به او نشان می‌دادند، آلبرت می‌ترسید و روی برمی‌گرداند. در این آزمایش موش محرک شرطی و ترس پاسخ شرطی آن است. کودک بر اثر این تجربه، نه تنها از موش صحرایی، بلکه از همه موجوداتی که مانند آن مودار یا پشمالو بودند می‌ترسید و دوری می‌جست. به طوری که می‌دانیم این رویداد را، همچنانکه پاولف عنوان کرده است، **تعمیم محرک** می‌نامند. واتسن ترسی را که این گونه در کودک به وجود آمده بود توانست از راه خاموشی از بین ببرد. به این معنا که هنگام غذا دادن به آلبرت همان موش را از دور به او نشان دادند و هر بار که این کار را تکرار می‌کردند موش را نزدیکتر می‌آوردند و کودک را نوازش می‌کردند، بی‌آنکه صدای ترسناک را ایجاد نمایند. این عمل را که در روانشناسی **شرطی‌زدایی** می‌نامند سبب شد که ترس حاصل از شرطی شدن از میان برود و کودک به حال عادی بازگردد.

۲.۲.۶. ماهیت نظریه یادگیری اسپنس

اسپنس در **نظریه شرطی کمی** خود کوشید در چهارچوب شرطی شدن محرک - پاسخ به هدف نهایی یادگیری و رفتاری دست یابد. وی در بررسیهای خود به اصلاح و بهبود نظام روان‌شناسی هال پرداخت و یادگیری را یک فرایند ارتباطی میان محرک - پاسخ شناخت و از مفاهیم مختلف نظریه هال فقط به شمار معدودی از آنها صحنه گذاشت. گرچه اسپنس بررسی‌های خود را درباره یادگیری به طور خالص و بدون توجه به کاربردهای آموزشی انجام می‌دهد، اما در نتیجه معلوم می‌شود که برای پیشرفت مواد درسی دارای نتایج موثر و کارسازی می‌باشند. به عقیده اسپنس اشیاء و اموری که در جهان پیرامون انسان وجود دارند جز واقعیتهای یا حقیقتها چیز دیگری نیستند و از راه مشاهده می‌توانند مورد بررسی قرار گیرند. به این جهت اسپنس را می‌توان یک حقیقت‌گرای علمی یا تجربه‌گرای منطقی دانست. علم از دیدگاه این روان‌شناس تنها با معلوماتی باید سر و کار داشته باشد که با تأیید همگان همراه باشد و در قید اظهار نظرهای خصوصی قرار نگیرد.

فرض اصلی و مهم اسپنس این است که در رفتار نظم و ترتیب کافی وجود دارد. وظیفه پژوهشگران و دانشمندان است که چگونگی این نظم و ترتیب را کشف کنند. چون رفتار به طور کلی تابع نیروهایی است، توضیح آنچه فرد یا افرادی جامعه انجام می‌دهند باید در شرایط کلی عضوی و اوضاع و احوال مادی و اجتماعی که آن افراد را در بر گرفته‌اند جست و جو شوند. اسپنس مانند یک دانشمند علوم تجربی و دیگر رفتارگرایان داده‌های علمی را فقط یک رشته رویدادهای مشهود می‌داند. بنابراین، معلومات درون‌مایه و درون‌نگری یا ذهنی نمی‌توانند زمینه‌های قابل اعتمادی را در علوم طبیعی پدید آورند. با این همه، به عقیده اسپنس معلومات ذهنی یا درون‌نگری را می‌توان به عنوان رفتار کلامی پذیرفت و برای آنها اهمیت و اعتبار قائل شد، به شرط آنکه دارای وضعی کاملاً درونی و اختصاصی نباشند. در نظام روان‌شناسی اسپنس جایی برای مفاهیم تعامل ادراکی یا فضای زندگی وجود ندارد. اسپنس با معلومات درون‌نگری یا مشارکت فکری با افراد دیگر درباره شخصیت انسانی مخالفت نمی‌کند، به شرط آنکه این گونه اطلاعات را «علمی» نخوانند. برای اسپنس تنها ملاک علمی بودن امور و رویدادها توافق بی‌چون و چرای دانشمندان و پژوهندگان شایسته و قابل اعتماد است.

۱.۲.۲.۶ رفتار یکپارچه

اسپنس میان رفتار یکپارچه و فیزیولوژیکی تمایز قایل است. منظور از رفتار «یکپارچه» به اعتقاد او عملکرد یا اجرای وظایفی مانند فشردن اهرم برای باز کردن در، یا برگزیدن یک روش موثر از میان راه و روشهای مختلف برای دستیابی به هدف است. اما به نظر او رفتار فیزیولوژیکی عبارت از یک رشته اعمال عضوی، فعالیتهای حرکتی و انقباضهای ماهیچه‌ای است. اسپنس با توجه به این دو گونه‌ی رفتار وظیفه روان‌شناس را در این می‌داند که به رفتار موثر توجه داشته باشد. به عقیده اسپنس رفتار یکپارچه دارای جنبه‌های فیزیولوژیکی است، اما در این زمان، یعنی نیمه قرن بیستم که دوره رشد و شکوفایی روان‌شناسی است، کاربرد مفاهیم فیزیولوژیکی را فاقد اهمیت می‌شناسد. با این همه، اسپنس با نگرشی خنثی و بی‌طرفانه درباره یادگیری، راه را برای پژوهشهای بیشتر در مفاهیم فیزیولوژیکی موثر در آینده باز می‌گذارد.

۲.۲.۲.۶ چگونگی سازه‌ها

پژوهشگران برای دستیابی به نتیجه بررسیهای خود به طرح و ایجاد سازه‌ها اقدام می‌کنند. منظور از سازه یک مفهوم معنادار و کاربردی است. به عقیده اسپنس سازه‌ها یا تجربی و یا نظری هستند. سازه‌های اصلی تجربی عبارتند از متغیرهای مستقل یا ناوابسته (محرک) و وابسته (پاسخ) که به صورت رفتارهایی ظاهر می‌شوند و در معرض مشاهده عموم قرار می‌گیرند. سازه‌های نظری بر خلاف متغیرهای مداخله‌گر، مانند انگیزش، سایق و جز آن هستند که از نظر مادی مشهودند. متغیر عاملی تغییر یابنده و مناسب در یک موقعیت است؛ کمیتی است که می‌تواند افزایش یا کاهش یابد، بی‌آنکه در ماهیت اصلی آن تغییر اساسی رخ دهد. مقدار برف در روی زمین یک متغیر است که به مقدار کم یا زیاد وجود دارد. وقتی در یک آزمایش متغیر مستقل تغییر می‌یابد نتیجه آن به صورت وابسته یا پاسخ مشاهده می‌گردد و چنانچه امکان‌پذیر باشد اندازه‌گیری می‌شود. متغیر وابسته را باید پیامد یا نتیجه مشهود دانست که به شرایط آزمایش

ارتباط پیدا می‌کند. شرایط آزمایش اساس متغیرهای مستقل را تشکیل می‌دهند. چنانکه وقتی گربه از یک فضای روشن به محلی تاریک وارد می‌شود، در اینجا تاریکی یا محل تاریک متغیر مستقل و گرد و گشاد شدن مردمک چشم متغیر وابسته است. متغیرهای مداخله‌گر در یادگیری عبارتند از عوامل تقویتی، ساقها و افزایش نیروی عادت. به اعتقاد اسپنس رفتار جلوه‌گاه یادگیری ذهنی یا نامحسوس است. او که یک روان‌شناس محرک - پاسخ شرطی است می‌کوشد این دسته از دگرگونیها را به صورت رفتار قابل مشاهده مورد بررسی و سنجش قرار دهد و عوامل یا متغیرهای مربوط به آنها را به اثبات برساند. وی که به قانونهای یادگیری شرطی دلبستگی دارد. پاسخها را به وقوع مکرر کوششها مربوط می‌سازد و به همه متغیرهای مسائل یادگیری که بیانگر رفتار می‌باشند نشان می‌دهد.

۳.۲.۲.۶. تعیین‌کننده‌های رفتار

نظریه پردازان محرک - پاسخ با دو مورد یا دو جنبه روبه‌رو هستند: (۱) ذکر جزئیات متغیرهای تجربی از نظر عضوی و محیطی و دگرگونیهایی که بر اثر آنها در فعالیت موجود زنده ایجاد می‌شود. (۲) تنظیم روابط کارکردی و قانونهایی که با یک رشته متغیرها در مسایل یادگیری به کار می‌روند. در مورد دوم باید گفت که متغیرهای مداخله‌گر بیشتر حضور می‌یابند.

اسپنس با توجه به هدفهای یک روان‌شناس محرک - پاسخ به مشاهده و آزمایش های علمی پرداخت تا به کشف و تنظیم یک رشته اصول و قوانین رفتاری توفیق یابد. وی در این میان متغیرهای یادگیری نامحسوس و مداخله‌گر را لازم دانست و در آزمایشهای خود به تغییر متغیرهای مستقل اقدام کرد و به سنجش متغیرهای وابسته و مداخله‌گر و نتایج حاصل از آنها پرداخت. به عقیده اسپنس متغیرهای مستقل و وابسته به صورت محرک و پاسخ عمل می‌کنند، ولی متغیرهای مداخله‌گر چنین وظیفه‌ای به عهده ندارند. در عوض شامل مواردی مانند انگیزش، یادگیری، نیاز و ساق می‌شوند. متغیرهای محرک و یا درون‌داد دارای جنبه کیفی و سنجش رویدادها یا ویژگیهای مادی و اجتماعی هستند که موجود زنده در آنها رفتار می‌کند. این موارد درونی، بر موجود زنده تاثیر می‌گذارد. متغیرهای محرک ممکن است موضعی، موثر یا درون عضوی باشند. محرک های موضعی از موضوع ها یا رویدادهای مادی در محیط ناشی می‌شوند. محرکهای موثر به محرکهای خاص موضعی اشاره دارند که در دستگاه های گیرنده موجود زنده در زمان پاسخ دادن تاثیر می‌گذارند. این عوامل تا حدود زیادی به رفتار جهت‌دهنده موجود زنده وابسته‌اند. هم محرکهای موضعی و هم محرکهای موثر به وسیله گیرنده‌های برونی یا اعضاء حسی مستقیماً از منابع نیروزای بیرون از بدن تحریک می‌شوند. محرکهای درون عضوی آنهایی هستند که ویژگی هایشان بر پایه قانون های شناخته شده فیزیولوژیک مشخص گردیده‌اند. این دسته از محرکها به وسیله گیرنده‌های درونی که در احشاء یا ماهیچه‌ها قرار دارند دریافت می‌شوند. پاسخ یا برون‌داد متغیرهای کیفی یا سنجشی رفتار موجودهای زنده هستند. هر پاسخی از یکرشته اعمال تشکیل می‌یابد و با اصطلاحات «یکپارچه»، نه فیزیولوژیکی توصیف می‌شود. متغیرهای مداخله‌گر حلقه‌های واسطه در یادگیری هستند که از یکسو میان محرک مستقل و پاسخ وابسته از سوی دیگر قرار می‌گیرند. در واقع متغیرهای مداخله‌گر در مسائل یادگیری به عنوان اصطلاحات کلی یا انتزاعی در موقعیتهای گوناگون به کار می‌روند. بنابراین، به عقیده اسپنس یادگیری را باید دگرگونی در نیروی متغیرهای مداخله‌گر فرضی دانست که به عنوانهای مختلف پیوند محرک - پاسخ، همخوانی یا تداعی، عادت یا گرایش خوانده می‌شوند. روان‌شناسان تداعی‌گرا متغیرهای مستقل و مداخله‌گر را در وضعی مانند محرک، تمرین، ساق و پاداش برای پیش‌بینی

رفتار با پاسخ، یعنی متغیر وابسته به کار می‌برند. اسپنس این متغیرها را سازه پایانی یا توان تحریکی (E) می‌نامد. منظور از توان تحریکی سرعت و تغییر پاسخ است که از فرایند شرطی شدن به دست می‌آید و با ویژگیهای کمی پاسخ وابستگی پیدا می‌کند. متغیرهای مستقل با توان تحریکی آمیخته می‌شوند و متغیرهای وابسته از آنها پدید می‌آیند.

۴.۲.۲.۶ یادگیری از دیدگاه اسپنس

اسپنس معتقد است که نظریه یادگیری او را می‌توان انتظار محرک - پاسخ نامید که هم یک نظریه تقویتی و هم یک نظریه مجاورتی است. در نظریه شرطی شدن انزجاری کلاسیک که شامل انگیزه گریز است عوامل تقویتی بسیار کارساز است. اما در شرطی شدن ابزاری که میل و اشتیاق بر آن حاکم است تنها مجاورت محرک با پاسخ کفایت می‌کند تا یادگیری انجام گیرد.

از نظر اسپنس پدیده یادگیری عبارت از یک رشته دگرگونیهای رفتاری است که بر اثر تکرار تجربه رخ می‌دهد. بنابراین، تجربه‌های قبلی اساس هر گونه یادگیری محسوس و نظری به شمار می‌آیند. در واقع یادگیری دارای جنبه عملکردی و محسوس یا نظری و نامحسوس است. به این معنا که جنبه عملکردی با پاسخ مشهود و قابل سنجش ارتباط دارد، در صورتی که جنبه نظری آن کمتر محسوس و مشهود است. یادگیری از یک سو دستاورد تجربه تعاملهای گذشته فرد با محیط خویش است و از سوی دیگری عملکرد فرد را در هر لحظه ای مشخص می‌سازد. آزمایشهای اسپنس درباره یادگیری شرطی شدن کلاسیک، ابزاری و یادگیری گزینشی را در بر می‌گیرد. شرطی شدن کلاسیک در قالب پاداش و بیزاری ظاهر می‌شود. این پژوهشگر بررسیهای خود را بر شرطی شدن پاداشی و ابزاری متمرکز می‌کند. در شرطی شدن انزجاری کلاسیک موجود زنده می‌آموزد که نسبت به محرک طبیعی یا غیرشرطی جدید و آزاد دهنده حالت دفاعی و دوری پیش بگیرد. شرطی شدن ابزاری پاداش‌دهنده زمانی رخ می‌دهد که موجود جاندار می‌آموزد آن چنان رفتار کند تا پاداش دریافت دارد. یادگیری گزینشی یا به صورت آزمایش و خطا یا یادگیری افتراقی ظاهر می‌شود.

اسپنس بررسی هر سه نوع یادگیری - شرطی کلاسیک، ابزاری و گزینشی را هر کدام جداگانه و به تفصیل مورد بررسی قرار داد و چنین نتیجه گرفت که شرطی شدن کلاسیک جزء جدا نشدنی شرطی ابزاری است. در واقع شرطی شدن ابزاری حالت خاصی از یادگیری گزینشی آزمایش و خطا به شمار می‌آید. در اینجا درباره این سه نوع یادگیری به اختصار تمام به بحث و بررسی می‌پردازیم.

۵.۲.۲.۶. شرطی شدن کلاسیک

اسپنس در شرطی شدن آزاردهنده یا انزجاری کلاسیک، چنانکه اشاره شدن متغیرها را توان تحریکی (E) یا سازه پایانی می‌نامد که محصول دو متغیر مداخله‌گر عادت (H) و سایق (D) می‌باشد. عادت پاسخ را به محرک مربوط می‌سازد و به تدریج به عنوان نتیجه کوشش های تقویت شده جلوه می‌کند. سایق متغیر مداخله‌گر اصلی است که از میان همه نیازهای موجود زنده پدید می‌آید، عادت را به فعالیت وا می‌دارد و بازتابی از نیازهای نخستین و ثانوی به شمار می‌آید. نیازهای نخستین با مواردی مانند غذا و آب و هوا و نیازهای ثانوی با پول و نمره و ارتقاء درجه سر و کار دارند.

در شرطی شدن کلاسیک اشتیاقی یا پاداش‌دهنده پاسخ را عامل تقویت‌کننده به دست می‌آورد؛ چنانکه غذا در آزمایش پاولف دارای چنین نقشی است و وظیفه دوگانه‌ای به عهده دارد. یعنی بازتاب غیرشرطی یا طبیعی که همان غذا باشد در این راستا کارساز است. همین امر موجب می‌گردد که محرک شرطی یا صدای زنگ نقش جانشینی را انجام دهد.

۶.۲.۲.۶. ماهیت شرطی شدن ابزاری

در شرطی شدن آزمایشگر می‌کوشد قوی ترین پاسخ را شرطی کند و بررسی های خود را به تقویت این تنها پاسخ متوجه سازد. در این گونه یادگیری عامل تقویتی همانند شرطی شدن کلاسیک برای وقوع رفتار ضرورت ندارد. چنانکه می‌دانیم در شرطی شدن کلاسیک جانشین‌سازی و در شرطی شدن ابزاری تغییر رفتار مطرح است. به عقیده اسپنس در شرطی شدن ابزاری محرکها با پاسخها فقط به علت وقوع همزمان شان (قانون مجاورت) با هم ارتباط پیدا می‌کنند. در این یادگیری خرده پاسخ های انتظار هدف به همراهی عوامل انگیزشی اشتیاقی شرعی می‌شوند. در واقع خرده پاسخ انتظار هدف یک عامل انگیزشی اشتیاقی مکتسب است. به نظر اسپنس موجود زنده در یک رشته از پاسخ های ابزاری که قبل از دستیابی به هدف انجام می‌دهد به سبب عامل تقویتی نیست، بلکه به علت یک رشته فعالیت های طبیعی است. تقویت فقط در پایان فعالیت ها صورت می‌گیرد و خرده پاسخ های انتظار هدف (argها) نیز که دارای ویژگیهای انگیزشی هستند در زنجیره پاسخ زودتر ایجاد یا بیرون کشیده می‌شوند. بنابراین، خرده پاسخ های انتظار هدف به عوامل انگیزشی اشتیاقی، نه به عنوان تقویت‌کننده، بر ارتباط های قبلی تاثیر می‌گذارند. باید توجه داشت که نیروی عادت پاسخ ابزاری به ویژگیهای تقویت‌کننده آن وابسته است. چنانکه پیش از این یاد شد وقتی یادگیری ابزاری شامل پاداش یا عامل تقویتی باشد شرطی شدن کلاسیک نیز رخ می‌دهد. برای آنکه شرطی شدن وقوع باید آزمودنی باید نسبت به هدف یا از راه عمل و یا از طریق ادراک پاسخ دهد. به این جهت رویدادها در راستای هدف اهمیت دارند. یک چنین عمل تقویت‌کنندای موجب شرطی شدن خرده پاسخ در برابر نشانه‌های محرک می‌گردد که در زنجیره فعالیتها قبل از رسیدن به هدف ایجاد می‌شود. این پاسخهای مشروط، یعنی (argها) و محرکها (sgها) به عنوان عوامل ادغام و یکپارچگی به کار می‌روند. اینها را عوامل انگیزش اشتیاقی می‌نامند. در واقع، قدرت عامل انگیزش اشتیاقی در هر مرحله از یادگیری مبتنی بر پاداش به شرایط مقدار و تاخیر تقویت

^۱. Habit

^۲drive .

در پایان زنجیره فعالیت، صحنه آموزش و تعداد کوششهای تقویت قبلی وابسته است. باید دانست که نیازها و ساقی ها موجود زنده یا مدارند، در صورتی که rgها هدف گرایند. هر چه زنجیره رفتاری از آغاز عمل به سوی تقویت در پایان طولانی تر باشد نشانه های محرک همانندی کمتری با یکدیگر دارند. به این جهت، خرده پاسخهای انتظار هدف در آغاز زنجیره ضعیف ترند. اختلاف در توان واکنش (E) پاسخها در فاصله های مختلف تقویت در زنجیره پایانی به سبب اختلاف در عامل انگیزش اشتیاقی است، نه به سبب قدرت عادت.

۷.۲.۲.۶. یادگیری افتراقی

نوع سوم از یادگیری را، پس از کلاسیک و ابزاری که اسپنس در سال ۱۹۳۶ مطرح می کند، یادگیری گزینشی یا افتراقی می نامند. در این گونه یادگیری موجود زنده بنا به عرضه محرک به طور متفاوت پاسخ می دهد. در بررسی های آزمایشگاهی با جانوران معلوم گردید که کبوتر در میان صفحه های رنگین به آن صفحه ای نوک می زند که بتواند غذا دریافت دارد. تشخیص این عامل پاداش دهنده پس از بارها آزمایش و تکرار حاصل گردیده است. یادگیری افتراقی برای افراد آدمی که با مفاهیم گفتاری و نوشتاری یا نشانه ها و نماد سر و کار دارند دارای اهمیت بیشتری است. اسپنس یادگیری افتراقی را تابع قانون های شرطی می شناسد. وقتی محرک مثبت باشد (+S) پاسخ آن تقویت می گردد، یعنی موجب گرایش های تحریکی می شود؛ اما اگر پاسخ تقویت نشود و به صوت تقویت منفی جلوه کند گرایشها تضعیف می شوند و بازداری (I) پدید می آورند در فرایند شرطی شدن، پاسخها یا تقویت و یا تضعیف می شوند و به محرکهای دیگر نیز سرایت می کنند و حالت تعمیم به وجود می آورند. اسپنس یادگیری و شرطی شدن افتراقی را نظریه پیوستگی نامیده است که برای پاسخ دادن یا ندادن به تدریج گرایش های مختلفی مبتنی بر وجود یا عدم تقویت در موجود زنده پدید می آید. افتراق وقتی عاری از سهو و اشتباه است که توان موثر واکنشی (E) برای پاسخ دادن به محرک مثبت به اندازه کافی بر توان پاسخ دادن به محرک منفی برتری داشته باشد. یادگیری کوششهای و آزمایشهایی را از موجود زنده می خواهد که در آغاز به گونه ای اتفاقی، اما رفته رفته درست تر و با لغزش های کمتر پاسخ لازم را می دهد. نظریه پیوستگی افتراقی به وسیله نظریه پردازان شناختی مورد بحث و بررسی قرار گرفت. از نظر این دسته از روان شناسان افراد آدمی، با وجود فرضیه ها و دستاوردهای علمی، بنا به اعتقاد هایشان رفتار می کنند، نه براساس عوامل تقویتی.



برونر یکی از بانیان اصلی نظریه سازنده گرایی بود. سازنده گرایی یک چهارچوب مفهومی گسترده با دیدگاه های متعدد است و دیدگاه برونر تنها یکی از آنها است. چهارچوب نظری برونر بر این اساس است که یادگیرندگان اندیشه ها یا مفاهیم جدید را براساس دانش موجود می سازند؛ یادگیری یک فرایند فعال است؛ انتخاب و انتقال اطلاعات، تصمیم گیری، فرضیه سازی و خلق معنا از تجارب و اطلاعات ابعاد این فرایند می باشند.

نظریه های برونر بر اهمیت طبقه بندی در یادگیری تاکید می کند. «فهمیدن طبقه بندی کردن است، مفهوم سازی طبقه بندی کردن است، یاد گرفتن ایجاد و تشکیل طبقه ها است، تصمیم گیری طبقه بندی کردن است.» برای این منظور تفسیر اطلاعات و تجارب از طریق شباهت ها و تفاوت ها عنصر کلیدی است.

برونر تحت تاثیر اندیشه پیازه در مورد تحول شناختی کودکان بود. در دهه ۱۹۴۰ کارهای اولیه برونر بر اثر نیازها، انگیزه ها و انتظارات (آمایه های ذهنی) و تاثیر آنها بر ادراک متمرکز بود. او هم چنین در فرایند طبقه بندی و تحول شناخت انسان بر نقش راهبردها متمرکز شد. او این دیدگاه را مطرح کرد که یادگیرندگان مسئله حل کن های قعالی هستند و توانایی اکتشاف «موضوعات دشوار» را دارند. این عقیده با دیدگاه های غالب آن زمان در مورد آموزش بسیار متفاوت بود، اما با این حال مخاطبان خود را داشت.

در کارهای اولیه برونر چهار موضوع عمده به چشم می خورد: برونر بر نقش ساختار در یادگیری و چگونگی اهمیت بخشیدن به آن طی فرایند تدریس تاکید داشت. ساختار به روابط میان عناصر واقعی و تکنیک ها اشاره دارد. او اندیشه «آمادگی برای یادگیری» و برنامه آموزشی مارپیچی را مطرح کرد. از نظر برونر هر موضوعی را می توان در هر مرحله ای از تحول به گونه ای تدریس کرد که با توانایی های شناختی کودک متناسب باشد. برنامه آموزشی مارپیچی به معنای بازبینی مکرر اندیشه های اساسی، ساخت اندیشه های جدید روی آنها و بسط آنها تا سطوح درک کامل و تسلط است.

برونر به شدت تحت تاثیر کارهای ویگوتسکی قرار گرفت و کم کم از تمرکز درون فردی بر یادگیری فاصله گرفت و دیدگاهی اجتماعی و سیاسی نسبت به یادگیری اتخاذ نمود. برونر بیان کرد که زبان ابعادی از عملکرد شناختی را تسهیل می سازد. او بر اهمیت موقعیت های اجتماعی در فراگیری زبان تاکید کرد. دیدگاه های برونر شبیه دیدگاه های پیازه است، اما او بر تاثیرات اجتماعی بر تحول تاکید بیشتری دارد. نخستین موقعیت اجتماعی گروه دو نفره مادر-کودک است که در آن کودکان به تمرین معانی گفتار هایی می پردازند که به طور مکرر در معرض آن قرار می گیرند. از نظر برونر ابزارهای اجتماعی مهم در این موقعیت عبارتند از توجه توأم، خیره شدن متقابل و رعایت نوبت.

به اعتقاد برونر، شاگردان را نباید در برابر دانسته ها قرار داد، بلکه باید آنان را با مساله روبرو کرد تا خود به کشف روابط میان امور و راحل دست یابند. نظریه برونر بیش از هر نظریه دیگری بر فرایند تفکر تاکید می کند. به باور او بازده اصلی رشد شناختی تفکر است و هدف آموزش و پرورش نیز باید این باشد، که یاد گیرنده را به صورتی متفکری خود مختار و خود فرمان، در آورد.

او در پژوهشهای خود به دنبال پاسخ به این سوال بوده است که چگونه اطلاعات مربوط به جهان هستی به رمز در می آیند؛ دستخوش تغییر واقع می شوند؛ سازمان می یابند و ذخیره می شوند. به باور او یک عامل در رشد شناختی توانایی باز نمایی دانش است.

بیگه (bigge) و شرمیس (shermis) در رابطه با بازنمایی توضیحات زیر را داده اند:

بازنمایی ها شامل نظام های قواعد یا تصمیم هایی هستند که به کمک آنها فرد به راهی قابل کنترل، جنبه های تکراری محیط را حفظ می کند. در اصطلاح شناختی، بازنمایی ها بینش های تعمیم یافته هستند. بازنمایی های یک فرد بر روی هم الگوی واقعیت او را تشکیل می دهند.

برونر در مطالعات و مشاهدات خود به این نتیجه رسید که کودکان ضمن پشت سر گذاشتن چند مرحله نسبتاً متمایز رشد شناختی، جهان هستی را در ذهن خود باز نمایی می کنند.

۱.۳.۲.۶. مراحل رشد شناختی در نظریه برونر

۱. مرحله حرکتی

۲. مرحله تصویری

۳. مرحله نمادی

مرحله حرکتی: نخستین مرحله رشد شناختی در نظریه برونر مرحله بازنمایی حرکتی (عملی enactive representation) در این مرحله کودکان رویدادهای که تجربه میکنند به صورت پاسخ های حرکتی یا اعمالی بازنمایی می کنند، به عنوان مثال کودک خردسال نمی تواند محل قرار گرفتن فروشگاه نزدیک خانه شان را برای شما بگوید اما قادر است شما را از راهی که خود قبلاً رفته است، ببرد. در بزرگسالان نیز یک کارمند ممکن است نتواند نقشه محل کارش را رسم کند یا توضیح دهد، اما هر روز به راحتی از سالن های پیچ در پیچ آن می گذرد و به دفتر کارش وارد میشود.

بنابراین بخشی از دانش یا درک ما از جهان هستی در ماهیچه های مان باز نمایی می شوند. ماهیچه ها به گونه ای عمل می کنند که گویی حافظه رویدادهای آشنا بدون نیاز به تصورات ذهنی بر روی آنها حک شده اند.

مرحله تصویری: باز نمایی تصویری وقتی که تصاویر ذهنی ما را قادر می سازند تا تصویری از محیط بسازیم. باز نمایی شمایی (iconic representation): کودکی که می تواند با رسم یک نقشه راه خانه تا فروشگاه نزدیک خانه شان را نشان دهد از بازنمایی شمایی استفاده کرده است، به همین قیاس فرد بزرگسالی که یک آتش سوزی را در قالب شعله های گرم و سوزان، دود غلیظ و تصویروهای از اجسام سوخته سیاه به یاد می آورد تجربه آتش سوزی را به صورت تصاویر ذهنی بازنمایی کرده است. برونر گفته است حتی بزرگسالان اطلاعات کلامی را زمانی بهتر درک می کنند که آن اطلاعات به صورت یک نقشه یا تصویر در آمده باشد.

مرحله نمادی: آخرین مرحله بازنمایی نمادی (symbolic representation) بازنمایی نمادی شامل استفاده از نظام های نمادی اختیاری مانند زبان یا علایم ریاضی است، این مرحله با کسب یک نماد فرا می رسد؛ زبان عمدت ترین نظام نمادی است .

دانش آموزی که می آموزد یک نقاشی را به طور کامل توضیح دهد بدون اینکه بتواند یک نقاشی مانند آن بکشد در مرحله بازنمایی نمادی قرار دارد.

عدد نیز یک نماد است، برونر در اهمیت نمادسازی زبان در این مرحله از رشد می گوید توانایی استفاده از زبان برای بازنمایی دانش در شکل گیری منطق ضروری است. وی همچنین توانایی پرداختن به امور در غیاب تجارب مستقیم و توانایی اندیشیدن را حاصل نماد زبان می داند .

چایلد، در تبیین مراحل رشد برونر و پاسخ به این سوال که چگونه انسان تجارب را بازنمایی می کند: می گوید انسانها در جریان تکامل، نظام هایی را ایجاد کرده اند که به کمک آنها می توانند اعمال موفقیت آمیز انجام دهند. نخست استفاده از ابزار را برای افزودن بر توانایی های حرکتی خود آموختند. برای نمونه بیل توانایی انسان در استفاده از دستها را افزایش می دهد، ابزار جایگزین اندام های ناکافی بدن می شود؛ در مرحله بعدی تکامل، انسان آموخته است که توانایهای حسی خود را از راه استفاده از نظام های علامتی (signal systems) افزایش دهد برای گسترش تجارب حسی خود میکروسکوپ (ریزبین) و تلسکوپ (دوربین نجومی) و برای انتقال صدا به فاصله های دور رادیو را اختراع کرده است. در اوج مهارت های بازنمایی انسان، نظام های نمادی (symbolic systems) قرار دارند که هدف از آنها انتقال تجربه حاصل از چیز های واقعی یا خیالی است. بنا به گفته چایلد، این سه تغییر تکاملی با مراحل سه گانه رشد برونر (حرکتی، تصویری، و نمادی) مطابق اند.

برونر با اشاره به اصل حاکم بر الاکلنگ (balance beam) می گوید یک کودک خرد سال می تواند طبق اصل الاکلنگ به خوبی عمل کند . او این کار را با بازی بر روی الاکلنگ نشان می دهد . می داند برای اینکه خودش را را پایین ببرد باید در فاصله دور تری از مرکز الاکلنگ بنشیند . کودک قدری که بز رگتر می شود همین اصل را برای خودش بازنمایی می کند . او این کار را به کمک الگویی انجام می دهد که در آن حلقه های مختلف برای آویزان کردن از بازوی ترازو و ایجاد تعادل استفاده می شود یا اصل مورد نظر را با رسم شکل نشان می دهد و باز هم در سن های بالاتر می تواند اصل حاکم بر تیر تراز را به صورت نمادی به کمک زبان و بدون نیاز به شکل توصیف کند .

توالی مراحل رشد

برونر معتقد است که مراحل سه گانه رشد به طور متوالی رخ می دهند و با بالا رفتن سن و تجربه بر مقدار تفکر نمادی افزوده می شود هر چند ممکن است در بزرگسالی مراحل اولیه نیز رخ دهند. بیگه و شرمیس می گویند دو مضمون عمده تار و پود نوشته های مربوط به یادگیری برونر را به هم پیوند می زند. اولی این است که کسب دانش، به هر شکلی که باشد، یک فرایند فعال است. دوم اینکه یادگیرنده دانشش را خودش می سازد، و این کار را از طریق ربط دادن اطلاعات دریافتی به یک مبنای روان شناختی برای داوری یا ارزیابی که قبلا در ذهنش بوده است انجام می دهد. این مبنای داوری یک نظام باز نمایی یا یک الگوی درونی است که به نظام های تجربه معنی و سازمان می دهد و یاد گیرنده را قادر می سازد تا فراتر از اطلاعات دریافتی دست یابد.

نکته مهم دیگر این است که ساده سازی و معنی دار ساختن تجربه های اکتسابی توسط یاد گیرنده یک نیاز ذاتی فرض می شود . انجام این کار مستلزم تشکیل مفاهیم یا به قول برونر مقولات (طبقات categories) است. از ترکیب

قواعد به مفاهیمی دست می یابیم که به ما امکان می دهد که جهان را در ذهن خود نظم دهیم و روابط گوناگونی را در بین مفاهیم کشف نماییم. برونر از آنها به عنوان رمز یاد می کند منظور او از رمز یک سلسله مراتب از مفاهیم است.

به اعتقاد برونر، ساختار یک موضوع علمی نشان دهنده مهمترین روابط و اندیشه های آن موضوع است برای اینکه یادگیرنده بتواند موضوعی را با درستی بیاموزد، لازم است نظام رمز خودشان را بسازند، و اندیشه ها و روابط میان آنها را در ذهن خود بازنمایی کند. برونر می گوید بهترین کار آن است که یادگیرنده خود نظام رمز را کشف کند، نه آنکه معلم آنرا به صورت آماده در اختیار او قرار دهد.

۲.۳.۲.۶. طراحی برنامه درسی در نظریه برونر

الف) تاکید بر فرایند یادگیری

از نظر برونر کسب معرفت مهم است نه حفظ کردن حقایق. در نتیجه معلم نباید اصول و قواعدی که شاگردان باید یاد بگیرند، بیاموزد، بلکه باید سعی کند خودشان اصول و قواعد را یاد بگیرند و در گیر یک جریان استقرایی شوند زیرا در یادگیری اکتشافی بیشتر از آنچه که آموخته می شود، چگونگی یادگیری مورد توجه است؛ در واقع نگرش شاگردان بیش از میزان معلومات آنهاست و به جای کنترل رفتار شاگردان و ایجاد رفتارهای پیش بینی شده، به ایجاد وضعیت مطلوب یادگیری اقدام کنند.

برونر در اثر معروف خود با عنوان فرایند یادگیری می گوید به جای مجموعه ای از واقعیتهای با اطلاعات پراکنده، باید به دانش آموزان ساختار بنیادی دانش، آموزش داده شود. منظور او از ساختار بنیادی دانش، ارکان مهم هر نظام عملی یعنی مفاهیم، اصول، یا تعمیم ها و روش های پژوهش آن نظام علمی است. برونر معتقد است آموزش ساختار دانش موجب درک بیشتر دانش آموزان از موضوع درسی و تشویق آنان به کاوشگری و حل مساله به صورت مستقل خواهد شد یعنی به آنان کمک می کند تا یاد بگیرند که چگونه یاد بگیرند (learn how to learn).

برونر می گوید یاد گرفتن یادگیری برای دانش آموزان که در عصر انفجار اطلاعات زندگی می کنند ضروری است.

ب) تاکید بر روی ساخت یادگیری

دانستن ساخت اساسی موضوع مورد مطالعه، فهم را آسان می کند، اگر مطالب یا محتوی آموزشی به شکل منطقی سازماندهی شوند، شاگردان بهتر یاد می گیرند، مانند تقسیم موجودات به دو دسته جمادات و جانداران و جانداران به دو دسته گیاهان و جانوران و جانوران به دو دسته مهره داران و بی مهرگان. وجود ساخت یادگیری به معلم کمک کند تا میان دانش مقدماتی و عالی رابطه برقرار کند و زمانی که اطلاعات به درستی سازمان یابند بهتر و بیشتر در حافظه نگهداری می شوند.

در برنامه درسی مارپیچی برونر می گوید اندیشه های بنیادی یک موضوع درسی در سراسر دوره آموزشی تکرار شود، در هر مرحله تازه که موضوع درسی تکرار می شود باید در سطحی بالاتر از پیچیدگی و دقت اما مناسب با رشد شناختی دانش آموزان باشد به بیانی دیگر، در این نوع برنامه دانش آموزان مطالب را در سطحی ساده می آموزند، اما در مراحل بعدی همان مطالب را در سطحی پیشرفته تر و مفصل تر می آموزند.

ج) تاکید بر اهمیت شهود

او براین باور است که حفظ کردن علوم ریاضی و کلامی هدف شایسته ای برای آموزش و پرورش نیست، بلکه هدف آموزش و پرورش باید ارتقای سطح بینش و فهم شهودی باشد. وضعیت آموزش باید آنچنان باشد که شاگردان با یک نگاه تیز و ژرف موضوع را درک کنند.

(د) تاکید بر انگیزش درونی

انگیزه درونی آن است که فعالیت صحیح و موفقیت آمیز موجب رضایت خاطر و تقویت رفتار می گردد، نه پاداش. به اعتقاد برونر پاداش های درونی از پاداش های بیرونی بسیار موثرترند. در این زمینه او به چهار نوع انگیزه درونی عمده به شرح زیر اشاره می کند :

۱- میل به یادگیری

۲- سائق ذاتی همکاری با دیگران

۳- کنجکاوی و میل به تحقیق برای رفع ابهام

۴- انگیزه قابلیت و توانمند شدن

به نظر برونر، معلمان توسط این چهار انگیزه براحتی می توانند شاگردان را تشویق کنند و یا بر انگیزند و موجب یادگیری موثر شوند.

۳.۳.۲.۶. کاربردهای آموزشی نظریه برونر

برونر مانند ویگوتسکی ؛ نسبت به تاثیر آموزش و پرورش بر رشد شناختی نظر خوشبینانه تریاز پیازه دارد. در حالی که پیازه آمادگی شناختی یادگیرنده را توانایی درک او از عملیات منطقی می داند برونر می گوید آمادگی یعنی اینکه موضوع مورد یادگیری برای یادگیرنده ای که می خواهد آن را بیاموزد آماده شده باشد. برونر معتقد است با انطباق دادن روشهای آموزشی بر سطح کارکرد شناختی کودکان می توان به آنها هر آموزشی را داد.

نکته کاربردی دیگر از لحاظ آموزش و پرورش این است که هر حیطه های از دانش را می توان به یکی از نظامهای سه گانه حرکتی؛ تصویری؛ یا نمادی ارائه داد. برای اینکه تعیین کنیم که آموزش یک موضوع به یک فرد خاص با کدام نظام مناسبتر است لازم است درباره دانش قبلی یادگیرنده و به ویژه نوع تفکری که ترجیح می دهد کسب اطلاع کنیم .

نکته آخر تاکید او بر یادگیری اکتشافی است منظور برونر از یادگیری اکتشافی هر نوع کسب دانشی که کودک با استفاده از اندیشه های خودش به آن می رسد لازم به ذکر است برونر حامی روش اکتشافی هدایت شده بود تا روش اکتشافی کاملاً مستقلانه.

۳.۳.۲.۶. مقایسه نظریه های رشد شناختی برونر و ویگوتسکی

نظریه برونر بیشتر به نظریه ویگوتسکی شباهت دارد تا نظریه پیازه . برونر نیز مانند ویگوتسکی تاثیر زبان و فرهنگ را در رشد شناختی با اهمیت می داند. همچنین برونر بر آموزش مبتنی بر تعامل بین بزرگسالان و کودکان در موقعیتهای حل مسئله تاکید می ورزد. استفاده از مفهوم تکیه گاه سازی به وسیله ویگوتسکی و برونر مثال دیگری از وجود شباهت بین این دو نظریه است.

۴.۲.۶. نظریه رشد شناختی ویگوتسکی (نظریه اجتماعی فرهنگی رشد)



به باور ویگوتسکی، کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی اش تعیین کننده اصلی رشد شناختی اوست. ((خاستگاه روان آدمی اجتماع است و فرآیندی که به آن شکل می دهد ارتباط است)). ویگوتسکی معتقد است رشد شناختی کودک عموماً به افرادی که در دنیای او زندگی می کنند وابسته است و دانش، نگرش و ارزشهای فرد در تعامل با دیگران تحول می یابد. از نظر ویگوتسکی رشد شناختی فرد، بدون در نظر گرفتن محیط فرهنگی اجتماعی او قابل درک نخواهد بود. همچنین از نظر ویگوتسکی یادگیری پیش از رشد می آید در حقیقت یادگیری مقدم بر رشد است و فرآیندهای رشد یا تحول بدنبال فرآیندهای یادگیری رخ می دهند.

۴.۲.۶.۱. قانون کلی رشد فرهنگی اجتماعی در نظریه ویگوتسکی

هر کارکرد عالی ذهنی، پیش از آنکه بصورت یک فرآیند روانشناختی در شخص رخ دهد، ابتدا در یک سطح اجتماعی وجود دارد. ویگوتسکی این موضوع را به عنوان انتقال از سطح بین ذهنی به درون ذهنی توصیف کرده و رشد تدریجی کارکردهای عالی ذهنی از طریق تعامل اجتماعی را درونی سازی نام نهاده است. به عنوان مثال توانایی تفکر انتقادی می تواند از تعامل اجتماعی مانند پرسش و پاسخ به روش سقراطی ایجاد شود.

۴.۲.۶.۲. کارکردهای ذهنی

۱- کارکردهای نخستین ذهنی

کارکرد یا function به فرآیندهای ذهنی مانند توجه، ادراک، حافظه و تفکر اشاره دارد. این کارکردهای ذهنی در سالهای آغاز عمر بطور طبیعی وجود دارند و در انسان و حیوان یافت می شوند ویژگی مهم آنها غیرارادی بودن و ناآگاه بودن است. مثلاً حافظه در شکل اولیه اش عبارت است از شکل گیری خود بخودی یک تداعی بین دو رویداد که با هم رخ می دهند. گربه صدای بازکردن در قوطی غذا را با غذا تداعی می کند. یا توجه در شکل نخستین خود، یک حرکت خود بخودی و غیرارادی است. مثلاً هم انسان و هم حیوان پس از شنیدن یک صدای شدید، بدون اراده بسوی آن توجه می کنند.

۲- کارکردهای عالی ذهنی

مثل استدلال منطقی، توجه انتخابی و زبان و ویژه انسانند و بر اساس کارکردهای نخستین تحول می یابند.

تفاوت کارکردهای عالی ذهنی با کارکردهای نخستین ذهنی:

۱- تحت کنترل انسانی قرار دارند و با اراده او انجام می شوند.

۲- خاستگاه اجتماعی دارند.

۳- به کمک ابزارهای روانشناختی رخ می دهند.

کارکردهای عالی ذهنی از طریق تعامل بین فرد و زمینه اجتماعی او تحول می یابند. هر کارکرد عالی ذهنی الزاماً در ابتدا یک کارکرد اجتماعی است.

۶.۲.۴.۳. مراحل رشد زبان از دید ویگوتسکی

۱- **گفتار اجتماعی یا گفتار بیرونی:** پیش از سه سالگی ظاهر می شود و نقش آن کنترل رفتار دیگران است.

مثلاً وقتی کودک به مادرش می گوید شیر می خواهم از این طریق به کنترل رفتار دیگران اقدام می کند.

۲- **گفتار خود محورانه:** بین ۳ تا ۷ سالگی رخ می دهد. این نوع گفتار، مرحله انتقالی گفتار بیرونی به گفتار درونی است. در این مرحله کودکان غالباً برای کنترل رفتارشان با خودشان حرف می زنند. مثلاً هنگام انجام کاری، آنچه را که انجام می دهند به زبان می آورند. نقش گفتار خود محورانه کنترل و هدایت رفتار خود است. گفتار خود محورانه از دید ویگوتسکی، چگونگی تبدیل تعامل یا روابط اجتماعی به کارکردهای ذهنی را نشان می دهد. ویگوتسکی این نوع گفتار کودک را بر اساس مفهوم درونی سازی توضیح می دهد و می گوید گفتار خود محورانه، گفتار اجتماعی است که جریان درونی سازی بسوی گفتار درونی را نشان می دهد.

در نظریه ویگوتسکی، تفکر و زبان در کودکان بصورت دو فعالیت مستقل از هم شروع می شوند. در ابتدا تفکر پیش زبانی یا تفکر بدون زبان و زبان پیش عقلی یا گفتار بدون تفکر وجود دارند. به عنوان مثال کوشش کودکان در ماههای اول زندگی برای حل کردن مسائلی مانند دستیابی به اشیاء و باز کردن در موردی از تفکر بدون زبان است. و غان و غون کردن کودک با هدف جلب توجه یا خوشحال کردن بزرگسالان موردی از زبان بدون تفکر است.

در حدود ۲ سالگی منحنی های مجزای تفکر و پیش زبانی و زبان پیش عقلی به هم می رسند در نتیجه تفکر زبانی و زبان عقلانی می شود. در فاصله ۲ تا ۷ سالگی، زبان هم نقش درونی (هدایت و جهت دهی به تفکر) و هم نقش بیرونی (انتقال نتایج تفکر به دیگران) را ایفا می کند.

منطقه تقریبی رشد در نظریه ویگوتسکی اهمیت تعامل اجتماعی را در رشد و یادگیری نشان می دهد. ویگوتسکی می گوید کودکانی که به تنهایی از عهده انجام پاره ای تکالیف یادگیری بر نمی آیند به کمک بزرگسالان یا دوستان بالغ تر و آگاه تر از خود انجام آن کارها را یاد می گیرند. توانایی کودک در حل مسائل بطور مستقلانه (آنچه که در نظر پیازه است) معرف سطح کنونی رشد او و توانایی اش در حل مسائل به کمک دیگران نشان دهنده سطح رشد بالقوه اوست. منظور از منطقه تقریبی رشد، تفاوت بین سطح کنونی یا سطح رشد واقعی کودک و سطح رشد بالقوه اوست. به عبارت ساده تر منطقه تقریبی رشد به دامنه ای از تکالیف گفته می شود که کودک به تنهایی از عهده انجام آنها بر نمی آید اما به کمک بزرگسالان یا دوستان بالغ تر از خود قادر است آنها را انجام دهد.

فرض کنید سن عقلی در کودک با یک آزمون هوشی، ۸ سال تعیین شده است از نظر ویگوتسکی ما نمی توانیم کارمان را در همین جا متوقف کنیم ما ادامه می دهیم تا مشخص شود چگونه هر یک از این کودکان تلاش خواهند نمود مسایلی را که برای کودکان بزرگتر طراحی شده حل کنند ما به هر کودک با توضیح دادن، پرسیدن سوالات

هدایت شونده و معرفی عناصر اصلی راه حل کمک می کنیم. با این کمک یکی از این کودکان مشکلات را در سطح یک کودک دوازده ساله و دیگری در سطح یک کودک ۹ ساله حل می کند. این تفاوت بین سنین عقلی کودکان و سطح عملکردی که آنها از طریق همکاری با یک بزرگسال بدست می آورند ناحیه تقریبی رشد گفته می شود. رشد شناختی زمانی به حداکثر میرسد که در منطقه تقریبی رشد، تعامل اجتماعی صورت پذیرد.

تکالیفی که در منطقه تقریبی رشد قرار دارند هنوز از سوی کودک آموخته نشده اند اگر بزرگترها کودک را یاری دهند از عهده انجام آن تکالیف و یادگیری آنها برخواند آمد برونر کمک و راهنمایی دیگران را تکیه گاه سازی نامیده است. در تکیه گاه سازی ابتدا معلم یا شخص دیگری که یادگیرنده را یاری می دهد سهم عمده ای از مسئولیت را به عهده می گیرد اما بتدریج که یادگیری پیش می رود، مسئولیت به یادگیرنده واگذار می شود. به باور ویگوتسکی، آنچه کودکان به کمک دیگران می توانند انجام دهند بیشتر معرف توانایی واقعی آنان است تا آنچه به تنهایی از عهده اش بر می آیند. بنابراین برای شناسایی رشد کودکان، باید هم سطح رشد فعلی و هم سطح رشد بالقوه آنان را شناخت.

۴.۴.۲.۶. مقایسه نظریه های ویگوتسکی و پیاژه

- ۱- دیدگاه ویگوتسکی نسبت به تاثیر آموزش بر رشد شناختی بسیار خوش بینانه تر از دیدگاه پیاژه است.
- ۲- روش آموزش پیاژه عمدتاً یک روش اکتشافی فردی است اما روش آموزش ویگوتسکی روش اکتشافی هدایت شده است.
- ۳- ویگوتسکی گفتار درونی را برای رشد شناختی بسیار مهم می داند در حالیکه از نظر پیاژه آن یک رفتار ناپخته است.
- ۴- پیاژه تعامل بین کودک و دنیای فیزیکی اش را در رشد شناختی اساسی می داند اما ویگوتسکی بر کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی اش بیشتر تاکید می کند.
- ۵- برای پیاژه رشد باید پیش از یادگیری اتفاق افتد اما ویگوتسکی معتقد است که یادگیری یک فرایند فعال است و نیازی به انتظار کشیدن برای آمادگی نیست.

۶.۲.۵. دونالد نورمن

دونالد نورمن Norman, D.A. را نماینده روانشناسی خبرپردازی می نامند، در ظاهر وی علاقه خاصی به یادگیری دارد و زمینه کاری او بسیار جامع تر از افراد دیگری است که در این زمینه فعالیت داشته اند. نظریه خبرپردازی زیر مجموعه نظریه های شناختی مطرح می شود، از نظر نورمن، یادگیری learning و یادآوری remembering بسیار به هم نزدیک اند، اما یادگیری چیزی بیشتر از یادآوری محض است. یادگیری شامل توانایی انجام ماهرانه یک تکلیف است. نورمن (۱۹۸۲) در کتاب خود با عنوان یادگیری و حافظه، می گوید: "من اصطلاح "یادگیری" را به این معنی به کار می برم: عمل مطالعه عمده مجموعه خاصی از مطالب به گونه ای که آن مطالب به طور ارادی بازیابی و با مهارت به کار بسته شوند. یادگیری شامل یادآوری هدفمند و عملکرد ماهرانه است." با این تعریف، نورمن با آن دسته از نظریه پردازانی که یادگیری را یک فرآیند خودکار می دانند مخالفت می کند. برای مثال، قانون اثر ثراندیک می گوید وقتی که یک پاسخ با یک پیامد مطلوب دنبال می شود، یادگیری به طور خودکار اتفاق می افتد.

نورمن با پذیرفتن این فرض که وقتی چیزی یادگرفته می شود یا به یاد سپرده می شود به آنچه قبلاً یاد گرفته یا به یاد سپرده شده است افزوده می گردد گامی بیشتر به سوی نظریه پیازه بر می دارد: "وقتی که اطلاع تازه ای آموخته می شود به ساخت معنایی که از قبل در نظام حافظه وجود داشته است افزوده می شود. مشکلی که یادگیرنده با آن مواجه است این است که تعیین کند شرایط و اعمال مناسب کدام اند و چگونه آن اطلاع را به نحو مقتضی ثبت نماید". اسلاف روانشناسی خبرپردازی را به قرار ذیل می توان بیان نمود:

۱. روانشناسی محرک - پاسخ که انسان ها را به گونه ای خودکار و ماشینی در تعامل با محیط می داند.
۲. نوع روانشناسی شناختی پیشنهادی تولمن، بندورا، و پیازه که بر اهمیت اطلاعات، انتظارات، باورها، و طرحواره ها تاکید دارد
۳. سیبرنتیک که انسان را به صورتی می داند که به طور مرتب درون داد حسی را با نوعی معیار می سنجد. بعد اگر بین این دو اختلافی وجود داشته باشد به رفتاری که این اختلاف را از بین ببرد اقدام می کند.
۴. آدم مصنوعی شناسی که در خلق انواع ماشین ها و سایر تدابیری که برخی از فعالیت های موجودات زنده را تقلید می کنند موفق بوده است.

۵. نظریه خبر که بیت (رقم دوتایی) را به عنوان یک تدبیر عینی برای اندازه گیری خبر یا اطلاع برگزیده و نشان داد که چگونه در نتیجه رمزگردانی و رمزگشایی در درون نظام خبری اطلاعات گم می شوند.

۶. کامپیوتر که به عنوان یک مدل نیرومند با آن می توان فرآیندهای شناختی ادبی را مطالعه کرد. نورمن سه شیوه یادگیری را مورد بحث قرار می دهد. افزایش یادگیری که متداولترین شکل یادگیری است و مستلزم کاربرد یک طرحواره موجود در یک موقعیت تازه است که به تغییر کوچکی در آن طرحواره می انجامد. شکل گیری ساختار که مشکل ترین نوع یادگیری است و مستلزم تشکیل طرحواره جدید است. دقیق شدن که کندترین شکل یادگیری است و مستلزم کاربرد یک طرحواره به تعدادی زیاد و متنوع از تجارب است. در تبیین چگونگی طرحواره های تازه، نورمن بر یادگیری از راه قیاس تاکید می ورزد. طرحواره های تازه همواره از گسترش، تعمیم، یا تغییر طرحواره های موجود حاصل می شوند. بنابراین، آموزش موثر باید همیشه از یک طرحواره موجود یادگیرنده به عنوان

یک چهارچوب اولیه استفاده کند و بعد تصمیم گرفته شود که چه چیزی و چگونه آموزش داده شود. همه انسان ها با جهان پیرامون تعامل می کنند و تجارب خود را بر حسب طرحواره هایشان تفسیر می نمایند.

نورمن معتقد است که اگر آنچه اکنون درباره علم شناختی دانسته شده است در طراحی ابزارهای جامعه نوین به کار بسته شود، از خطاها به مقدار زیاد کاسته خواهد شد. او پیوند میان علم شناختی و تکنولوژی را مهندسی شناختی می نامد. این دانشمند معتقد است پیچیده ترین یادگیری از راه قیاس صورت می پذیرد یعنی مطالب تازه از راه پیوند یافتن با مطالب قبلاً آموخته شده یادگرفته میشوند بنابراین آموزش موثر مستلزم این است که معلم درباره ی ساخت شناختی دانش آموز اطلاعاتی داشته باشد درک ماهیت ساخت شناختی کودک کار آسانی نیست اما نورمن پیشنهاد می کند که یک منبع مهم برای چنین درکی تعداد سوالهایی است که یک دانش آموز می پرسد.

۶.۲.۶. نظریه یادگیری معنی دار آزوئل

دیوید آزوئل یکی از برجسته ترین نظریه پردازان روانشناسی است. او نحوه پردازش اطلاعات جدید به وسیله ذهن و این که معلمان چگونه می توانند از نتایج این مطالعات در آموزش بهره مند شوند را مورد مطالعه قرار داد. دغدغه اصلی آزوئل کمک به معلم ها در ارائه اطلاعات، به خصوص اطلاعات جدید، به شکلی معنی دار و کارآمد بود و مفهوم پیش سازمان دهنده برای جذب اطلاعات جدید توسط یادگیرنده را مطرح کرده است. او همچنین ساختار شناختی یادگیرنده را نیز در یادگیری مورد توجه قرار داده است. آزوئل در نظریه یادگیری خود عناصری را مطرح می کند که در ادامه به آنها پرداخته می شود:

۶.۲.۶.۱. هرم ساخت شناختی

در نظریه آزوئل هم مانند سایر نظریه های شناختی، ساخت شناختی و سایر تغییراتی که در اثر یادگیری در این ساخت شناختی ایجاد می شود، اساس یادگیری را تشکیل می دهد. ساخت شناختی عبارت است از "مجموعه ای از اطلاعات، مفاهیم، اصول و تعمیم های سازمان یافته ای که فرد قبلاً در یکی از رشته های دانش آموخته است". یعنی معلومات کلی که فرد در زمینه ای خاص از قبل کسب کرده است. بر اساس این نظریه ساخت شناختی هر فردی به صورت یک هرم در نظر گرفته می شود که در راس هرم مطالب کلی و جامع قرار می گیرد و هر چه به طرف قاعده هرم پیش می رود از جامعیت و کلیت مطلب کاسته می شود به طوری که، در قاعده هرم بیشتر اطلاعات جزئی و دانش واقعیت های مشخص قرار می گیرد. در این هرم یا سلسله مراتب شناختی هر مطلب از مطالب پایین تر از خود کلی تر، انتزاعی تر و خلاصه تر می باشد.

۶.۲.۶.۲. معنی دار بودن یادگیری

آزوئل معتقد است زمانی یادگیری به صورت معنی دار اتفاق می افتد که مفهوم مورد یادگیری بتواند با مفاهیمی که از قبل در ساخت شناختی یادگیرنده وجود دارد ارتباط برقرار نماید. یعنی مطالب جدید بتواند در هرم ساخت شناختی فرد جایی داشته باشد. اما اگر یادگیری به صورت حفظ و بر اثر تمرین و تکرار باشد، بدون این که با مطالب از قبل آموخته شده ارتباط پیدا کند، یادگیری فرد جنبه طوطی وار دارد. در این صورت مطلب مورد یادگیری در هیچ

کجای سلسله مراتب ساخت شناختی فرد جا نمی گیرد. مثل یادگیری هجاهای بی معنی که طوطی وار حفظ می شود. بنابراین، تجربه های قبلی فرد تعیین می کند که یادگیری برای دانش آموز معنی دار است یا خیر.

۳.۶.۲.۶. مشمول کننده ها

برای یادگیری معنی دار، مطالب باید جذب ساخت شناختی یادگیرنده شود. آزوبل این جذب شدن مطالب در ساخت شناختی فرد را شمول می نامد. در فرآیند شمول مفاهیم تازه به مفاهیمی که از پیش در ساخت شناختی فرد وجود داشته است مربوط می شود و این فرآیند باعث ایجاد تغییر در هر دو مفهوم جدید و قدیم می شود و به هر دوی آنها معنی بیشتری می بخشد. اصطلاح مشمول کننده آزوبل به معنی مفهوم کلی یا اندیشه کلی است. لفرانسوا معتقد است که شمول با طرح واره، نظام رمزگردانی یا مقوله در نظریه های دیگر هم معنا می باشد. با این تفاوت که مشمول کننده خاصیت شامل سازی سایر مفاهیم را در خود دارد. آزوبل با استفاده از این اصطلاح یادگیری و فراموشی را توجیه می کند. بر اساس اصطلاح مشمول کننده ها می توان این گونه نتیجه گرفت که اگر بتوان مطلبی را به یکی از مشمول کننده های ساخت شناختی فرد ربط داد، آن مطلب معنی دار است و در غیر این صورت، مطلب معنی دار نمی باشد.

انواع مشمول کننده ها

آزوبل دو نوع مشمول کننده را نام می برد: مشمول کننده اشتقاقی و مشمول کننده همبستگی (ارتباطی). بر همین اساس دو نوع شمول اتفاق می افتد:

شمول اشتقاقی: وقتی مطلب یادگیری تازه آن قدر به مطالب ساخت شناختی فرد شباهت داشته باشد که بتوان آن را بخش مشتق شده ای از مطالب ساخت شناختی دانست، این یادگیری را شمول اشتقاقی می نامند. مثلاً یادگیری اطلاعات از طریق مثال های مربوط به مطلبی که قبلاً آموخته شده است. بنابر تعبیر آزوبل "شمول اشتقاقی زمانی صورت می گیرد که مطلب مورد یادگیری مثال مشخصی از یک مفهوم جا افتاده در ساخت شناختی باشد یا این مطلب موید و معرف موضوع کلی قبلاً آموخته شده ای باشد. در هر یک از این دو مورد مطلب جدید مستقیماً و آشکاراً قابل مشتق شدن از یک مفهوم یا موضوع کلی ساخت شناختی است.

شمول همبستگی: اگر مطلب تازه، مورد خاصی از مفاهیم موجود در ساخت شناختی نباشد اما، بتوان آن را به ساخت شناختی ربط داد، یادگیری از طریق شمول همبستگی اتفاق می افتد. مثلاً، قبلاً با مفاهیم یادگیری آشنا شده باشند و حالا با مفاهیم تازه تری از یادگیری صحبت شود. به اعتقاد آزوبل به طور معمول یادگیری از طریق شمول همبستگی اتفاق می افتد تا از طریق شمول اشتقاقی. آزوبل نوع دیگری از شمول را مطرح می کند که شمول زوالی نام دارد.

شمول زوالی: یادگیرنده بعد از آن که مطلبی را تحت شمول جذب ساخت شناختی خود کرد، مطلب به تدریج به ساخت شناختی که جذب آن شده است شبیه می شود. تا وقتی که مطلب جدید از سایر مطالب موجود در ساخت شناختی که به آن جذب شد قابل تمیز باشد، یادآوری مطلب امکان پذیر است اما، اگر این مطلب زمان زیادی مورد استفاده قرار نگیرد، ویژگی های آن در سایر مطالب کلی تر ساخت شناختی گم می شود و دیگر قابل یادآوری نیست. بنابر این نظریه، مطالب یادگرفته شده ابتدا قابل بازخوانی است اما، عدم استفاده طولانی مدت دیگر قابل بازخوانی نیست اما، می توان آن را باز شناسی کرد و اگر باز هم بدون استفاده قرار گیرد، نه قابل باز خوانی است نه باز شناسی

اما، در یادگیری مجدد یا بازآموزی زودتر از مطالب یاد گرفته نشده، آموخته می شود. به این فرآیند شمول زوالی می گویند. پس شمول زوالی عبارت است "از زوال هویت و استقلال مطلب یاد گرفته شده بر اثر مرور زمان". به نظر آزوئل کار شمول زوالی کم کردن بار حافظه و افزایش کارایی ساخت شناختی است. نتیجه این که آزوئل یادگیری را با فرآیندهای شمول اشتقاقی و شمول همبستگی و فراموشی را با فرآیند شمول زوالی توجیه می کند.

۶.۲.۴. کاربرد آموزشی نظریه یادگیری معنی داری کلامی

کنترل عوامل موثر در یادگیری و یادداری مطالب معنی دار: مهم ترین عامل موثر بر یادگیری و یادداری مطالب جدید ساخت شناختی یادگیرنده در زمان یادگیری است. عواملی نظیر سازمان، ثبات و روشنی دانش یادگیرنده در یک زمینه مشخص در لحظه یادگیری سبب بهبود ساخت شناختی و به دنبال آن افزایش کیفیت یادگیری و یادداری می شود. یعنی اگر در لحظه آموزش ساخت شناختی یادگیرنده در زمینه مطلب مورد آموزش سازمان یافته باشد، باثبات، واضح و روشن باشد، یادگیری مطالب تازه به صورت معنی دار راحت تر است و بیشتر در حافظه نگهداری می شود و بر عکس. پس معلم می تواند با سازماندهی و ایجاد نظم در مطالب ارائه شده خود به این یادگیری کمک کند. آزوئل بیان می کند که "اگر قرار بود تمام مطالب روانشناسی پرورشی را در یک اصل خلاصه کنم، آن اصل این بود: تنها عامل مهمی که بر یادگیری بیشترین تاثیر را دارد، آموخته های قبلی یادگیرنده است. به این اصل تحقق بخشید و طبق آن آموزش دهید.

بنابر این اصل آموزش کوشش عمدی جهت ایجاد ساخت های مناسب شناختی برای معنی دار کردن مطلب و کمک به یادگیری بهتر آنها می باشد. یکی از تدابیر آموزشی این کار استفاده از پیش سازمان دهنده ها می باشد. پیش سازمان دهنده: بر اساس نظریه یادگیری معنی دار آزوئل مطالب درسی باید طوری طرح ریزی شوند که ابتدا کلی ترین، جامع ترین و انتزاعی ترین مفاهیم و اندیشه ها به صورت خلاصه معرفی گردند و بعد به دنبال این کلیات به تدریج مطالب فرعی تر و جزئی تر معرفی گردند. آزوئل معتقد است که این روش با مراحل طبیعی ساخت شناختی فرد مطابق است. در این راستا، پیش سازمان دهنده ها نقش اصلی را در آموزش ایفا می کنند. پیش سازمان دهنده مجموعه ای از مفاهیم کلی مربوط به مطلب یادگیری است که قبل از آموزش جزئیات در اختیار یادگیرنده قرار داده می شود. سازمان دهنده توجه یادگیرندگان را به مفاهیم عمده یادگیری جلب می کند و روابط بین آنها را کاملاً برجسته کرده و مطالب جدید را به مطالب قبلی مربوط می سازد. پیش سازمان دهنده یک چارچوب ذهنی برای یادگیرنده ایجاد می کند تا مطالب بعدی روی آن مستقر شوند.

کمک های پیش سازمان دهنده به یادگیرندگان شامل موارد زیر است:

۱- زمانی که یادگیرنده از قبل مطالب مشابه با مطلب جدید را نیاموخته است و نمی تواند مطلب جدید را به آن ربط دهد.

۲. زمانی که یادگیرنده اطلاعات مشمول کننده لازم را قبلاً آموخته اما، رابطه بین آنها را با مطلب جدید نمی داند.

۶.۲.۵. انواع پیش سازمان دهنده:

پیش سازمان دهنده توضیحی یا نمایشی: در این پیش سازمان دهنده اندیشه های کلی و روابط آنها با یکدیگر توضیح داده می شود و نکات مبهم را روشن می سازد.

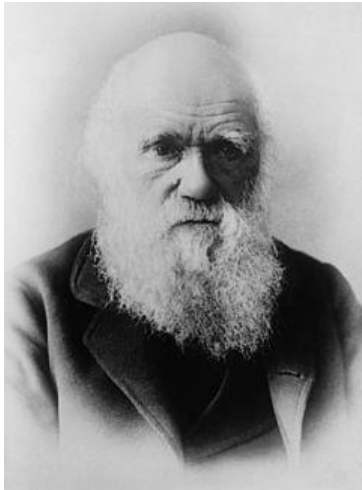
پیش سازمان دهنده مقایسه ای: این پیش سازمان دهنده ها بین آموخته های قبلی دانش آموزان و آن چه که قرار است بیاموزند، ارتباط برقرار می کنند. پیش سازمان دهنده های آزوبل عموماً به صورت کلامی و نوشتاری می باشند.

۶.۶.۲.۶ انگیزش و یادگیری معنی دار

در نظریه آزوبل، مهم ترین عامل انگیزشی موثر بر یادگیری معنی دار سائق شناختی است. آزوبل اعتقاد دارد که سائق شناختی یک انگیزه درونی است که از علائق و کنجکاوی های یادگیرنده در رابطه با کشف، دستکاری، درک، فهم و برخورد با محیط سرچشمه می گیرد و اغلب این سائق ها اکتسابی هستند و بر مبنای تجارب یادگیرنده شکل می گیرند. رابطه بین سائق شناختی و یادگیری یک رابطه دوطرفه است. بر این اساس سائق شناختی هم علت یادگیری و هم معلول آن است. پس آزوبل تنها معلمان را به ایجاد انگیزش در دانش آموزان ترغیب نمی کند بلکه می گوید، نیازی نیست که معلم منتظر بماند که در دانش آموز علاقه ایجاد شود و سپس آموزش را شروع کند بلکه در ابتدا، موقتاً باید بدون در نظر گرفتن علاقه او آموزش موثر و یادگیری را در آنها ایجاد کند و به دنبال یادگیری علاقه ظاهر می شود و خود منجر به یادگیری بیشتر می شود. بنابراین آزوبل موثرترین راه ایجاد انگیزش یادگیری را، تاکید بر جنبه های شناختی می داند نه جنبه عاطفی.

آزوبل استفاده از تقویت و پاداش بیرونی به ویژه، انگیزش حاصل از عوامل آزارنده را در یادگیری معنی دار پیشنهاد نمی کند. او معتقد است که یادگیری معنی دار خود، پاداش تولید می کند و نیازی به پاداش بیرونی نیست و معلم باید با ارضای کنجکاوی یادگیرنده بر انگیزش درونی او بیفزاید.

۶.۲.۷. نظریه داروین و اصول آن



۶.۲.۷.۱. دید کلی به نظریه های داروین

به نظر می‌رسد که بهترین روش برای درک و تفهیم مبانی و اصول نظریه داروین این است که ریشه‌های فکری این تئوری تشریح شود. به این معنا که نحوه استفاده داروین از نظرات و افکاری که منبع الهام و مورد استفاده داروین قرار گرفته‌اند، بیان گردد. در واقع بخشی از نظریه های داروین به ترتیبی که خود نیز دقیقاً تصریح کرده از پیشینیان کسب شده و ضمن تلفیق و ترکیب آنها خود داروین نیز نکات تازه‌ای بر آنها افزوده است.

۶.۲.۷.۲. نظریه مالتوس مبانی نظریه داروین

مالتوس جامعه شناس و اقتصاددان انگلیسی ۱۸۳۸ نظریه خویش را در کتاب خود درباره نحوه رشد جمعیت انسانی و علل بروز فقر و جنگ تشریح کرد و به این ترتیب نظریات او مبانی نظریه داروین قرار گرفت. خلاصه عقاید مالتوس این بود که جمعیت انسانی بر اساس قاعده رشد هندسی افزایش می‌یابد. در حالی که افزایش تولیدات غذایی بر پایه قاعده رشد عددی است. ساده ترین شکل سریهای رشد هندسی و عددی را می‌توان به صورت زیر نوشت.

۱۲۸ ، ۶۴ ، ۳۲ ، ۱۶ ، ۸ ، ۴ ، ۲ : رشد هندسی
۱۴ ، ۱۲ ، ۱۰ ، ۸ ، ۶ ، ۴ ، ۲ : رشد عددی

در سری رشد هندسی هر عدد مساوی با عدد قبل ضرب در یک عدد معین و در سری رشد عددی مساوی با عدد قبل به اضافه یک عدد معین است. به این ترتیب تعداد انسانها سریعتر از رشد منابع غذایی افزایش می‌یابد و در صورتی که کنترلی بر جمعیت انسانی اعمال نشود، بروز فقر و قحطی اجتناب ناپذیر است. مالتوس زمان متوسط تجدید نسل انسانها را ۲۵ سال فرض کرد و به این ترتیب برای انسان در یک قرن ۴ بار تجدید نسل قبول می‌نمود.

۶.۲.۷.۳. نظریه ی تنازع بقاء داروین

نظریه مالتوس مبنای نظریه داروین قرار گرفت. البته عقاید مالتوس منشا نتیجه گیریهای متفاوت، حتی در زمینه اخلاق اجتماعی نیز قرار گرفت، ولی داروین به این مسائل توجهی نداشت. آنچه که داروین به آن توجه نمود این بود که مساله فزونی نوزادان نسبت به والدین، تنها محدود به انسانها نیست. بلکه در میان سایر جانداران نیز عمومیت دارد.

به علاوه کثرت تعداد نوزادان نسبت به والدین در مورد اغلب گونه های جانداران به مراتب بالاتر از نسبت هایی است که در پیش انسانها دیده می شود. به عنوان مثال یک ماهی آزاد در فصل تخمگذاری ۲۸ میلیون تخم تولید می کند و یا در عالم گیاهان، برخی ارکیده های مناطق استوایی، هر سال بیش از یک میلیون عدد دانه تولید می کنند. واضح است که محدود بودن امکانات محیط اجازه رشد و بقا به همه نوزادان نمی دهد و برای استفاده از فضا و امکانات محیط، مبارزه ای بین نوزادان بروز می کند. بر همین اساس اصل اول نظریه داروین یعنی تنازع بقا ارائه شد. براساس نظریه داروین روند مبارزه تنها محدود به نوزادان یک گونه نیست. افراد متعلق به گونه های مختلف نیز برای استفاده از منابع محدود محیط، در گیر مبارزه با یکدیگر می شوند. علاوه بر این، تقلای موجودات در برخورد با شرایط دشوار محیط را نیز شکلی از تنازع بقا تلقی می کند.

۶.۲.۷.۴. نظریه انتخاب طبیعی چارلز داروین

ایده اولیه نظریه انتخاب طبیعی را داروین از نوشته های پدر بزرگ خود اراسموس داروین که خود از معتقدین به نظریه تحول و اشتقاق گونه ها بود اخذ کرد. اسموراس در کتاب خود به نقش انسان در تغییر و اصلاح نژاد حیوانات اهلی از طریق دو رگه گیری به عنوان مکانیسم تحول اشاره کرده بود و نیز به شباهتهای مختلف بین گروه های متعدد از جانوران مهره دار به عنوان قراین خویشاوندی و اشتقاق آنها از یکدیگر استناد شده است.

اصل نظریه انتخاب طبیعی چارلز داروین نتیجه منطقی اصل نخست، یعنی اصل نظریه ی تنازع بقاء داروین است. مطابق با نظریه داروین وقتی نوزادان در هر نسل به تعداد بسیار زیاد و به تعبیر داروین نامحدود به دنیا می آیند و تنها عده بسیار کمی از میان آنها امکان و اجازه زندگی و ادامه نسل پیدا می کنند. سوالی که پیش می آید این است که این عده بسیار محدود از میان جمع بسیار کثیر نوزادان چگونه انتخاب می شوند؟

اگر مطابق با نظریه داروین فرض را بر این بگیریم که افراد نوزاد با وجود تعداد کثیر خود، کوچکترین تفاوتی با یکدیگر نداشته باشند، حذف عده زیادی از آنها به دلیل محدودیت شرایط محیط، کوچکترین تحولی در افراد گونه ایجاد نمی کند.

بنابراین باید مکانیسم هایی وجود داشته باشند که در بین نوزادان ایجاد تفاوت نمایند و همین تفاوتها منشا و ملاک حذف یا ارتجای بین نوزادان قرار گیرند. در عصر داروین هنوز پدیده جهش شناخته نشده بود و به علاوه داروین به توارث صفات اکتسابی اعتقاد داشت. به همین دلیل منطقی می توان پذیرفت که چارلز داروین حداقل قسمتی از تفاوت های بین نوزادان را نتیجه توارث سازشهایی می دانست که در والدین آنها رخ داده است.

۵.۲.۶. اصل سازش با محیط داروین و توارث صفات اکتسابی

اصولا نظریه داروین درباره نقش سازشها در تحول جانداران، از عقاید لامارک ملهم است. در عصر داروین قوانین وراثت هنوز شناخته نشده بود. داروین اعتقاد داشت که قوانین توارث بسیار پیچیده و مهم هستند. اما از مجموع مطالعات خود درباره ارثی شدن صفات اکتسابی چنین نتیجه گرفت که اگر صفت یا تغییری در مرحله‌ای از زندگی یک جاندار بروز کند، در نتایج وی نیز در همان سن یا زودتر ظاهر خواهد گردید.

داروین برای توجیه نظریات خود در باره ارثی شدن صفات اکتسابی مکانیسم همه زایی را مطرح کرد و دیدگاه بقراط فیلسوف معروف یونانی را در این زمینه از نو زنده کرد. اساس و خلاصه این نظریه داروین آن است که همه اندامهای بدن در ساختن نطفه مشارکت می‌کنند و هر اندامی سهم مشخصی برای تشکیل دادن نطفه تولید و ارسال می‌کند.

داروین کلمه ژمول را بیان مهم اندامها ابداع کرده و عقیده داشت وقتی اندامی در طول زندگی یک جاندار، دستخوش تغییر شود، نتیجه این تغییر از ژمول، یعنی سهم مهم آن اندام در ساختن نطفه به نسل بعد منتقل می‌شود. به این ترتیب داروین علاوه بر قبول و تایید نظرات لامارک در باب توارث اکتسابی، مکانیسمی نیز برای توجیه و تحلیل این روند ارائه می‌کند که این بخش از نظریه داروین بعدا مردود شناخته شد.

نظریه تکامل داروین بیان می‌کند که نوع انسان تکامل یافته جانداران تک سلولی است

۶.۲.۶. اصل ارتباط غیر مستقیم یا همبستگیهای متقابل

داروین علاوه بر آنکه تنازع بقا، انتخاب طبیعی و سازش با محیط را در امر تحول و تغییر جانداران موثر می‌دید، متوجه شد که روابط بین جانداران و به عبارت بهتر، ارتباطات غیر مستقیم بین آنها نیز به نحوی در امر تحول اثر می‌گذارد. و به این ترتیب نظریه داروین در مورد اصل ارتباط غیر مستقیم ارائه شد.

یکی از مثالها در زمینه نظریه داروین به روابط بین شته‌ها و مورچه‌ها اختصاص دارد. به این ترتیب که شته‌ها حشراتی هستند که به عنوان طفیلی از شیر گیاهان تغذیه می‌کنند و خسارات قابل توجهی به گیاهان زراعی و درختان میوه وارد می‌سازند. این حشرات ضمن تغذیه از گیاهان، مواد زاید بدن خود را به صورت شیر چسبناکی به بیرون دفع می‌کنند. مورچه‌ها رغبت فراوانی به این شیرهای دفع شده دارند. به همین دلیل در اول سال بطور مداوم از فضولات شته‌ها تغذیه می‌کنند در پاییز هم تخمهای شته‌ها را از روی درختان جمع آوری و به لانه زیرزمینی خود منتقل می‌کنند در طول فصل زمستان از تخمها مواظبت می‌نمایند.

در بهار سال بعد، مجددا تخمها روی درختان و گیاهان منتقل می‌کنند. مورچه‌ها ضمن آنکه امکان ادامه نسل شته‌ها را فراهم می‌کنند از بین شته‌ها نیز آنهایی را که شیر بیشتری دفع می‌کنند انتخاب می‌نمایند و به این ترتیب در تحول و تغییر شته‌ها با نوعی انتخاب که کاملا قابل مقایسه با انتخاب مصنوعی انسانها است، دخالت می‌کنند. طبعا این نوع انتخاب و مداخله در تحول شته‌ها موثر است.

۶.۲.۸. تبیین دیدگاههای گوناگون روان‌شناسی یادگیری از پدیده‌های غلبه و وقفه

پدیده غالب شدن یک جزء محرک بر دیگر اجزای محرک مرکب در طی شرطی‌شدن در نظریه شرطی‌سازی کلاسیک غلبه نام‌گرفته‌است. این پدیده همانطور که تعریف شد در صورت وقوع شرطی‌سازی به جزء غالب و نه جزء ضعیف محرک مرکب غلبه نامیده می‌شود. غلبه در خصوص اجزاء ضعیف‌تر با پدیده وقفه همایند می‌شود. در واقع وجود غلبه همراه و ملزوم با وقفه سایر اجزای محرک (ارایه هم‌زمان دو جزء محرک اما شرطی‌شدن با جزء غالب) خواهد بود غلبه زمانی حادث می‌گردد که جزئی از محرک ترکیبی یا صحنه ترکیب بر اجزای دیگر برتری و غلبه داشته از شرطی‌شدن سایر اجزا و محرک‌ها ممانعت به عمل آورد. این پدیده اهمیتی نظری دارد چون همه عناصر تحریکی به طور هم‌زمان به ارگانیسم وارد می‌شوند. شواهد گوناگون امروزین بر وجود وقفه و غلبه هم در شرطی‌سازی کلاسیک و هم شرطی‌شدن کنشگر گواهی داده‌اند. این سازه نخستین بار توسط **پاولف** و طی آزمایشات شرطی‌سازی کلاسیک تبیین گردید. مفهوم نظری پاولف درباره خواص و اثرات کارکردی سیستم عصبی به‌ویژه مغز بود که بر این دو فرایند اساسی (وقفه و غلبه) بنا شده که دوروی یک سکه انگاشته می‌شوند و همیشه همراه هم ولی با نسبت متفاوتی در قیاس با یکدیگرند. پاولف کارکرد قشر مغز را به موزاییک مانند کرد که از نقاط یا مناطق برانگیخته و بازدارنده‌ی همواره در حال تغییر تشکیل شده است. وی با ارایه محرک مرکب از نور و صدای شدید، ترجیح شرطی‌شدن را در ارتباط با صدا یافت و دلیل را نیرومندی و غالبیت عنصر صدا تفسیر نمود. روش پاسخ هیجانی شرطی CER استیسی و اسکینر برای اندازه‌گیری نیرومندی پیوند یا ارتباط محرک غیرشرطی و محرک شرطی و اجرای برنامه‌ی تقویتی فاصله‌ای ثابت منع شرطی ابداع شد و با استفاده از این روش برآورد تغییرات نرخ پاسخدهی برای تعیین میزان شرطی‌شدن صورت‌گرفت. در این روش بعد از شکل‌دهی رفتار موش را در جعبه اکسینر (اهرم فشاری-غذا) قرار دادند و برنامه تقویت ثابت چهار دقیقه‌ای برای ایجاد نرخ ثابت پاسخدهی اجرا شد. جانور آزمایشی یک ساعته را طی‌نموده که ضمن آن یک صدا به مدت سه دقیقه پخش و با پایان صوت شوک غیرقابل اجتناب دریافت می‌کند. برنامه تقویتی ثابت همچنان برقرار بوده، پس از چند دوره هر بار شنیده شدن صدای صوت میزان پاسخدهی موش به میزان زیادی کاسته می‌شود و این کاهش طی زمان نسبت به صوت منع شرطی نامیده شده‌است. اسکینر و استیسی مشاهده نمودند که پاسخ‌های هیجانی جیغ زدن، ادرار کردن و نظیر آنها در ضمن مدت طولانی که صدا پخش می‌شود رخ می‌دهند و این پاسخ‌ها به عنوان منع نرخ پاسخدهی فرض شدند. با این روش میزان شرطی‌شدن صدا-شوک را از طریق تغییرات ایجاد شده در میزان میزان پاسخهای کنشگر را می‌توان برآورد نمود. شاید بتوان قانونهای طلایی مناسب، اقتضا و ارتباط تقویت و رفتار اسکینر را نیز در توضیح پدیده وقفه و غلبه بکار گرفت.

این روش توسط **کامین** تغییراتی یافت و وی از آن پدیده‌ای بنام وقفه یا اثر وقفه را استنتاج کرد و این پدیده را در ارتباط با ممانعت یادگیری‌های گذشته نیز به حساب آورد. با این اوصاف برای شرطی‌شدن به چیزی بیش از مجاورت و همایندی محرک و پاسخ نیاز بود. به‌زعم کامین نیز غلبه در صورت نیرومندتر بودن یک جزء محرک در قیاس با سایر اجزا مقدور می‌شود، که این نیرومندی با ویژگی شگفت/نگیزی surprising ness آن جنبه‌ی محرک و جلب توجه ارگانیسم و فقدان چنین ویژگی با عدم وقوع شرطی‌سازی در ارتباط است.

رابرت رسکورلا و **آلن واگنر** که مقوم نظریه شرطی‌سازی کلاسیک بر مبنای پژوهش‌های اگر و میلر می‌باشند، با تبیینی از وقفه، با استفاده از منطق ریاضی و سامانه نمادی بحث جدیدی مبنی بر تعیین‌گری ماهیت محرک یا قابلیت شرطی‌شدن برای یادگیری بهینه مبتنی بر ویژگی‌ای و رای مجاورت و هم‌آیندی و متاثر از

وابستگی contingency که از آن به نیروی تداعی بالقوه یاد کرده‌اند، را گشودند. این دو پژوهشگر از منطق تحلیل ریاضی و نمادی برای تحلیل رفتار بهره برده و افزایش اجزای محرک را افزایشده احتمال وقفه در نظر آورده‌اند. ایشان با نشان دادن یادگیری کسب‌شده پس از یک کوشش خاص با تغییر یادگیری در نتیجه شرطی شدن در کوشش با به قابلیت شرطی شدن یک جفت US , CS اشاره دارند. ضریب به نیرومندی تداعی بالقوه CS معین دلالت دارد. برای نمونه صدای بلند از صدای آرام ارزش بیشتری دارد. ضریب نیرومندی تداعی بالقوه یک را نشان می دهد. متلا شوک برقی قوی بازتاب پس کشیدن شدیدتری نسبت به یک شوک ضعیف تر دارد که به صورت کنار هم گذاشتن همه اجزا در کنار یکدیگر فرمولی برای پدیده وقفه ارایه می گردد: که این معادله نشان دهنده این است که تغییر در نیرومندی یادگیری شرطی در هر کوششی تابعی است از تفاوت بین حداکثر یادگیری ممکن و مقدار یادگیری که در پایان کوشش قبلی صورت گرفته است. به عبارت دیگر در منحنی یادگیری یا تداعی ایجادشده در کوشش آغازین یادگیری بیشتر از کوششهای بعدی صورت می گیرد و هرچه بر تعداد کوششها افزوده شود از میزان یادگیری کاسته خواهدشد. فرمول دیگری که برای بین وقفه بکار برده‌اند عبارت است از این که بیانگر مصرف اکثر شرطی شدن ممکن برای US خاص (شوگ) با CS اول (صدا) می باشد. زنر نیز با ساده انگاشتن فرایند صدور رفتار مخالف بوده دیدگاه رسکورلا را تایید نموده است. رسکورلا همچنین از شرطی شدن رو به جلو و شرطی شدن وارونه و اصطلاح شرطی شدن بازدارنده تعاریفی ارایه کرده‌است. وی همچنین شرطی شدن کلاسیک را بالاتر از یادگیری بازتابی در نظر می گیرد و به پویایی‌های رفتاری اشاره می نماید.

مارتین سلیگمن به دشوار بودن برخی تداعی‌ها و یادگیری‌ها برای بعضی موجودات اشاره کرده و از آمادگی زیستی (پیش‌آمادگی) به عنوان عاملی مهمی برای تسهیل یا دشوار ساختن یک تداعی یا یادگیری نام می‌برد.

کسانی همچون **ویلکا کسون، کرال و دراگوین** مفهوم پیش‌آمادگی سلیگمن را با آزمایشی مربوط به ارایه آب آبی رنگ و شور و متعاقب آن ایجاد مسمومیت خفیف درباره بلدرچین ها و موش‌ها چنین توضیح دادند که تداعی و محرک شرطی برای یادگیری توسط جاندار و بنابر سپرده ارثی‌اش برگزیده می‌شود که در مورد موشها مزه و درباره بلدرچین‌ها رنگ نقش تعیین کننده‌تری در فرایند تغذیه و لذا جایگاهی خاص در سپرده ارثی‌شان دارد.

نیکولاس مکینتاش که در چارچوب نظریه پردازش اطلاعات پدیده وقفه را توجیه نموده، جستجوی ارگانسیم را برای فراهم شدن امکان پیش‌بینی رویدادهای زیستی مهم، را منجر به جستجوی اطلاعات توسط جاندار می‌پندارد. به نظر وی وقتی که جاندار اطلاعات مناسبی برای پیش‌بینی بدست می‌آورد سایر داده‌ها را نادیده می‌انگارد. مکینتاش پدیده وقفه را با فرض توان جلب توجه بیشتر و بهتر و ارایه اشاره‌های پیش‌بینی کننده تبیین نموده، بر این اساس به قدرت یافتن وقفه با اضافه شدن به اجزا و پیچیدگی ترکیب محرک و چندجانبه شدن تداعی‌ها اشاره می‌کند. تفسیر وی از غلبه روشن و در ارتباط با اطلاعات پیش‌بین است و با مطرح ساختن تجربه وارونه قبلی نادیده انگاشتن اطلاعات و داده‌های نامربوط را امری روا و مبتنی بر توجیه‌های نظریه پردازش اطلاعات تبیین می‌نماید. از سوی دیگر تناسب پیوند با ابزار و محرک مورد توجه بوده است.

آنچه **ثرندایک غلبه عناصر** نام نهاده نیز با وقفه و غلبه هم‌خوانی دارد و بر چیرگی جنبه‌ای یا عنصری از محرک برای مجاورت و تداعی با پاسخ استوار است. مفاهیم خزانه رفتاری، سپرده ارثی و دام غریزی نیز به برتری یا غلبه عناصر و اجزای فطرتا غالب اشاره دارند.

بولس تشکیل/انتظارات را در ارتباط با سپرده ارثی مطرح ساخت و جزء غالب را اساس تشکیل انتظارات نسبت به محرک تلقی کرد و آخرین درجه یادگیری را سقف شرطی شدن در نظر گرفت. با این اوصاف وی برای هر آزمایش یادگیری لازم می‌داند که سپرده ارثی ارگانسیم در نظر گرفته شود. آزمایش بولس با کار بر روی موشها در یادگیری مازهای تی T شکل ارتباط با تشنگی یا گرسنگی موشها با سرعت و چگونگی یادگیری وسیله ای مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید موشهای تشنه هم سریعتر آموختند و هم خطای کمتری طی یادگیری مرتکب شدند. با این گفته با نظر باندورا در مورد نقش فراهم سازندگی اطلاعات برای به فعلیت درآمدن سپرده ارثی مطابق به نظر می‌رسد.

برلاند با طرح دام غریزی، بر اهمیت پاسخ غریزی در موقعیت شرطی کنشگر پافشاری نمود و اهمیت تمایلات ژنتیکی را مورد تاکید قرار داد.

سازه‌ای به نام منع شرطی که هال مطرح نموده به‌طور تلویحی می‌تواند در ارتباط با وقفه و غلبه انگاشته شود اما دلیل آن با مبنای وقفه و غلبه متفاوت است. هرچند در نظر گرفتن صحنه تحریک به جای محرک گویای توجه هال به ترکیبی بودن محرک است.

آنچه **باوتون** تحت نام **خودسرنخ‌دهی** یا **برانگیختگی درونی** و **اثر بازگشت** در ارتباط با خاموشی ارایه کرده نیز می‌تواند با وقفه و غلبه در ارتباط باشد.

گارسیا به **آمادگی‌های فطری** برای یادگیری که معادل تشکیل انتظارات و به معنای محدودیت‌های زیستی است پرداخته و این آمادگی‌ها را برای نوع و چگونگی رفتار صادره مهم قلمداد کرده‌است.

همچنین شاید بتوان چیزی که **گاتری** به عنوان اصل تاخر مبنی بر صدور آخرین پاسخ داده‌شده به محرک طی تحریک‌های بعدی مطرح ساخته را نیز در ارتباط با غلبه توجیه نمود.

علیرغم اینکه تبیین شناخت‌گرایان از فرایند یادگیری و آنچه تغییر می‌یابد متفاوت است اما چیزی که رفتارگرایان محرک محسوب نموده‌اند با متغیرهای محیطی تولمن همانند به نظر می‌رسد.

بنظر می‌رسد دیدگاه نوروفیزیولوژیک از جمله **نظریه هب** نیز با توجه به ساختار و سازمان سیستم عصبی و وجود **فرایندهای بازدارنده و تسهیل‌کننده** نورونی و نوروترانسمیترهای دست‌اندرکار سیناپس‌ها در خصوص وقفه و غلبه بتواند تبیین‌هایی ارایه نماید.

هیلگارد و باور از عوامل معارض یا ضد پاسخ برای توضیح وقفه و بازداری که ناشی از همبستگی منفی بین حضور محرک خنثی و ظهور یک محرک تقویت‌کننده‌است، استفاده کرده‌اند.

با این اوصاف چنانچه گفته شد پدیده وقفه و غلبه برای هر دو نوع شرطی‌سازی و نیز شرطی‌سازی وسیله‌ای، حکایت از استیلا یا قدرت یا زمینه مساعدتر زیستی یا موقعیتی در ایجاد پاسخ دارد و پژوهش‌های امروزی نوروفیزیولوژی و رویکرد پردازش اطلاعات و دیدگاه تکاملی نیز موید این مطلب از منظری دیگر یعنی سپرده‌های ارثی یا دام غریزی یا توانشهای مناسب بوده که برای این تفسیر شواهدی فراهم ساخته‌اند و تفاوت زمینه‌های مساعد نسبت به ایجاد رفتارهای شرطی را این چنین توضیح داده‌اند.

۷. منابع:

هرگنهان.بی.آر. و السون.م.اچ.(۱۳۸۵).مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری. برگردان علی اکبر سیف.تهران: نشر دوران.