

یادگیری حرکتی

منابع: یادگیری اشمیت (دکتر نمازی زاده و دکتر واعظ موسوی)

یادگیری مگیل (دکتر واعظ موسوی و دکتر شجاعی)

یادگیری اشمیت و لی (دکتر فرخی و همکاران- دکتر حمایت طلب و همکاران)

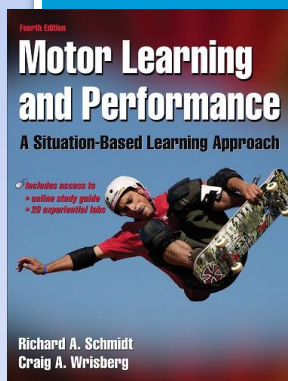
یادگیری اشمیت و ریسبرگ (دکتر نمازی زاده و دکتر واعظ موسوی)

یادگیری (دکتر رحمانی نیا)

یادگیری (دکتر باقرزاده و همکاران)

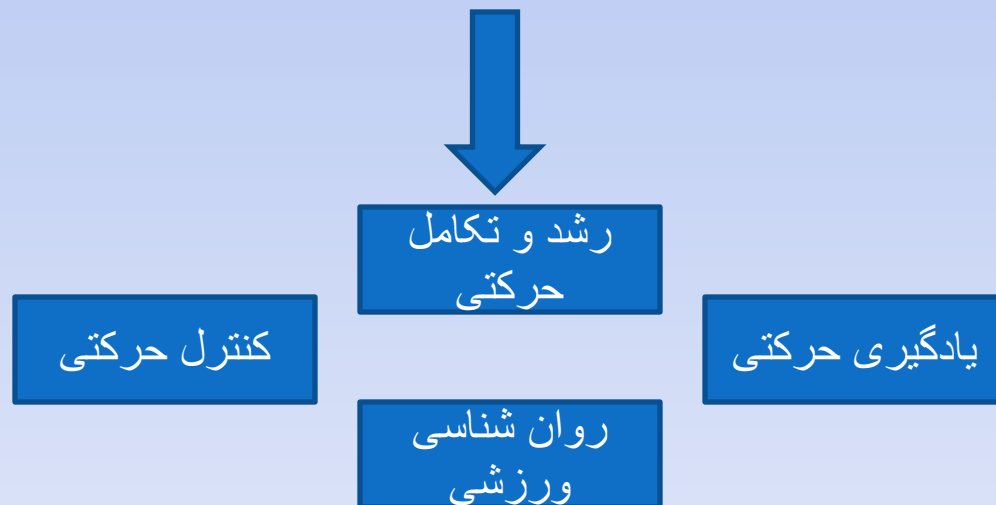
shahbazimehdi@yahoo.com

shahbazimehdi@blogfa.com



آشنایی با مفاهیم یادگیری و اجرای حرکتی

رفتار حرکتی: به مطالعه عملکردهای انسان که در نتیجه فرآیندهای درونی انسجام یافته ای که به تغییرات نسبتاً ثابت در عملکرد منتهی می شود می پردازد.



یادگیری: گیلفورد “هر نوع تغییر در رفتار بشری که به علت تحریک ایجاد شود یادگیری است و یادگیری نوعی سازش با محیط است”
یادگیری فرآیندی است که در اثر آن رفتار به واسطه تمرین و تجربه توسعه می یابد.

نکات مهم

- ۱- یادگیری از تمرین و تجربه ناشی می شود.
- ۲- یادگیری مستقیماً قابل مشاهده نیست ولی نتایج آن قابل مشاهده است.
- ۳- تغییرات ناشی از یادگیری از تغییرات در عملکرد یا اجرا مشاهده می شود.
- ۴- یادگیری شامل مجموعه ای از پردازش ها و سازگاری ها در دستگاه عصبی مرکزی است.
- ۵- تغییرات ناشی از یادگیری نسبتاً پایدارند و موقتی نیستند.
- ۶- یادگیری به صورت مداوم انجام می شود و هر کاری که امروز انجام می دهیم دانش یا قابلیت را ایجاد می کند که آنچه را فردا یا پس از آن انجام می دهیم تحت تاثیر قرار خواهد داد.

انواع یادگیری

۱. **یادگیری علامتی:** با یک علامت یا نشانه پاسخ ارائه می شود. از نظر گانیه اساسی ترین شکل یادگیری
۲. **یادگیری محرک-پاسخ:** پاسخ دقیق به یک محرک مشخص
۳. **یادگیری زنجیره ای حرکتی:** دو یا چند محرک- پاسخ (رانندگی، شوت بسکتبال)
۴. **یادگیری زنجیره ای کلامی:** معنی کلام امروز پایه یادگیری کلمات بعدی است.
۵. **یادگیری تشخیصی یا تمییزی:** تمایز رده ای از حیوانات یا ورزش ها با رده دیگر
۶. **یادگیری مفهوم:** کوچک، بزرگ، نیرو
۷. **یادگیری قاعده:** ترکیبی از مفاهیم (مثل رشته های دانشگاهی)
۸. **یادگیری حل مساله:** با استفاده از قواعد یادگرفته شده قبلی به حل مسائل جدید می پردازد.

فرآیند یادگیری

اکسنداین: حداقل ۴ عامل برای وقوع یادگیری لازم است:

۱. فرد برانگیخته شود (حالت درونی مغز)
۲. مشوق برای ارضای انگیزه ارائه شود.
۳. انحصار و محدودیت جهت جلوگیری از بدست آوردن مشوق فوری.
۴. تلاش و فعالیت برای دستیابی به محرک (مشوق).

Learner



Environment



Task



مراحل یادگیری

به عقیده وود راف ۱۹۴۸:

۱. **انگیزش:** اساسی ترین و ضروری ترین مرحله یادگیری.
۲. **مرتبط شدن هدف و انگیزش:** نیاز به انتخاب شدن در یکی از تیم های ورزشی مدرسه انگیزه ای برای شروع فعالیت است.
۳. **ایجاد تنش:** هدف به سادگی قابل حصول نباشد. تنش حد مطلوب.
۴. **یافتن پاسخ مناسب:** اشکال مختلف پرتاب- اتلاف وقت و انرژی.
۵. **تثبیت پاسخ:** تمرین پاسخ های صحیح.
۶. **توقف رفتار نامناسب:** دویدن کودکان و حذف موارد زائد.

مراحل یادگیری از نظر فیتز و پوزنر

۱. مرحله کلامی (شناختی)
۲. مرحله حرکتی (تداعی)
۳. مرحله خودکاری

طبقه بندی و تحلیل هدفهای صریح آموزشی در حیطه یادگیری

طبقه بندی های مختلفی از هدف های آموزشی ارائه شده است که معروف ترین آنها طبقه بندی بنیامین بلوم و همکاران اوست . در این طبقه بندی هدفهای آموزشی در سه حیطه قرار می گیرند .

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1. Cognitive domine | حیطهٔ شناختی |
| 2. Affective domine | حیطهٔ عاطفی |
| 3. Psychomotor domine | حیطهٔ روانی حرکتی |

ارزشیابی و قضاوت

ترکیب	ترکیب				
تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل	تجزیه و تحلیل			
به کار بستن	به کار بستن	به کار بستن	به کار بستن		
فهمیدن	فهمیدن	فهمیدن	فهمیدن	فهمیدن	
دانش	دانش	دانش	دانش	دانش	دانش

نمودار سطوح مختلف هدفهای آموزشی در حیطه شناختی

تبلور ارزشهای
سازمان یافته
در شخصیت

سازماندهی ارزشها	سازماندهی ارزشها			
ارزشگذاری	ارزشگذاری	ارزشگذاری		
پاسخ دادن دریافت و توجه کردن	پاسخ دادن دریافت و توجه کردن	پاسخ دادن دریافت و توجه کردن	پاسخ دادن دریافت و توجه کردن	پاسخ دادن دریافت و توجه کردن

نمودار سطوح مختلف هدفهای آموزشی در حیطه عاطفی



نمودار سطوح مختلف اهداف آموزشی در حیطه روانی _ حرکتی

سه مرحله یادگیری :

۱. مرحله ذهنی

۲. مرحله تمرین

۳. مرحله خودکار



مرحله ذهنی :

- در این مرحله ، مغز در جستجوی ارتباط هایی بین این تکنیک و فعالیت هایی است که قبلاً آموخته اید .

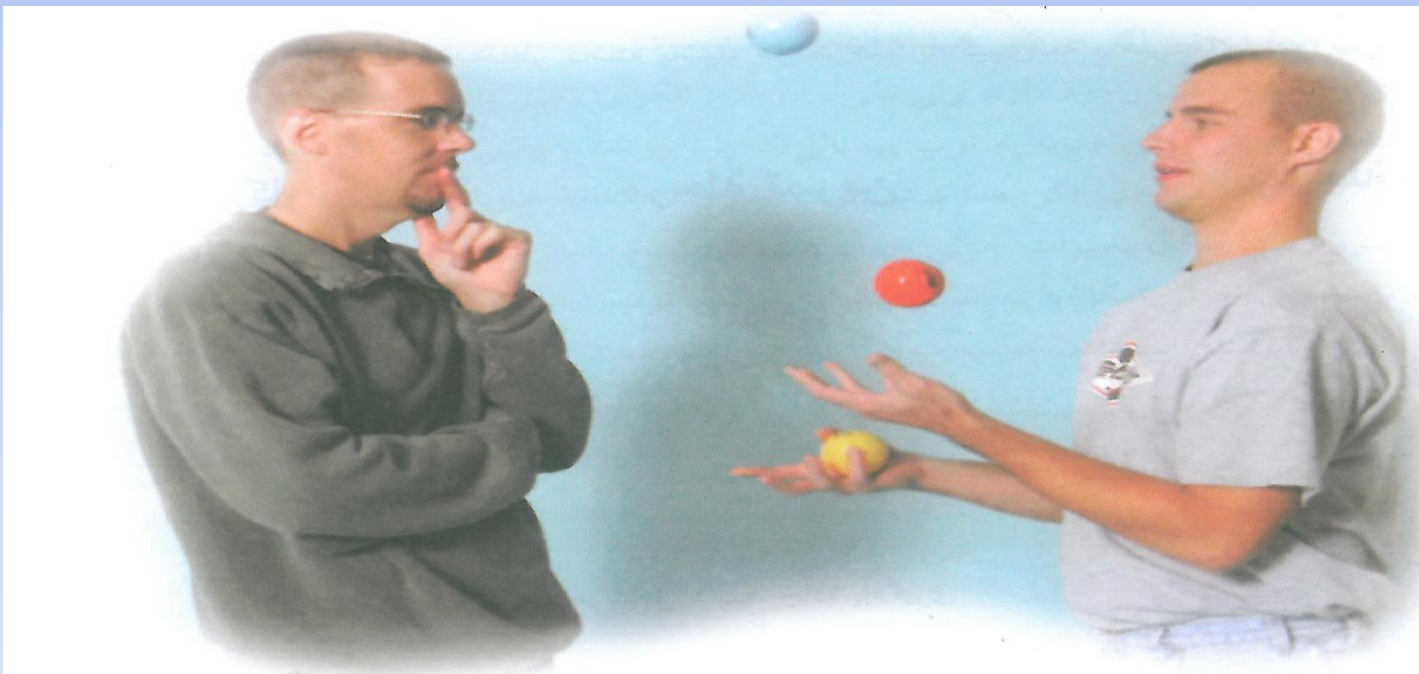
- مغز به دنبال الگوهای حرکت آشنا می گردد و شروع به ساختن ارتباط های عصبی جدیدی می کند .

ویژگی های مرحله ذهنی :

۱. فرض کنیم قبلاً به هیچ وجه تردستی نکرده اید . اولین چیزی که لازم دارید ، تصویری کلی از تکلیف است . بهترین روش برای رسیدن به تصویری کلی ، نمایش حرکت و توضیح آن است .
۲. هدف شما از این تمرین در این مرحله ، تشکیل طرحی صحیح از تکلیف موردنظر است .

مربیگری در مرحله ذهنی :

- در این مرحله ذهنی زیاد آموزش ندهیم ، زیرا مسیر یادگیری شما حتماً دچار اضافه بار می شود .
- بعضی از افراد می توانند مقدمات و اصول پایه را فقط ظرف چند دقیقه یاد بگیرند ، اما بقیه تا حدودی به زمان بیشتری نیاز دارند.

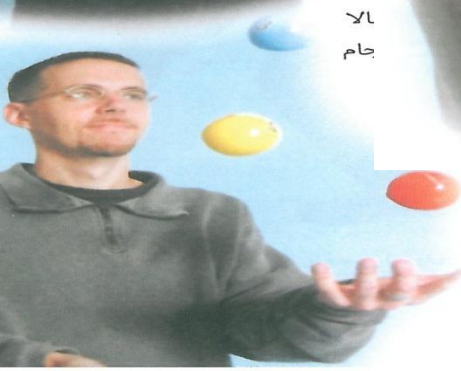
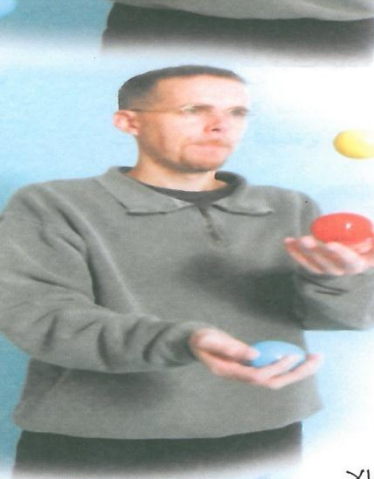
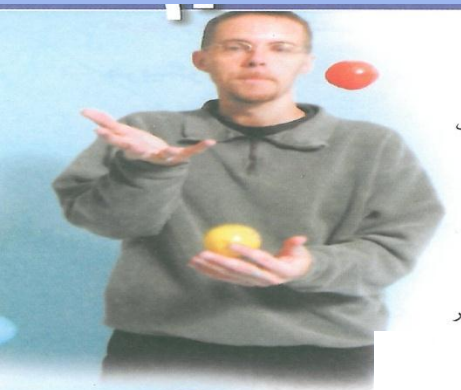


مرحله تمرین :

- مرحله بعدی یادگیری مرحله تمرین است . این بدان معنی نیست که در مرحله ذهنی تمرین نکرده اید ، چون تمرین کرده اید .

- در این مرحله تاکید بر کیفیت تمرین برای اصلاح تکنیک است .

- در این مرحله باید زمان بیشتری نسبت به مرحله ذهنی صرف کنید .



ویژگی های مرحله تمرین :

۱. انرژی ذهنی لازم برای این مرحله کمتر است و فعالیت ذهنی شما از تاکید بر یادگیری ترتیب حرکات به اصلاح زمان بندی و هماهنگی هر مرحله از توالی فعالیت تغییر خواهد کرد.
۲. وقتی اصول مقدماتی یا مکانیکی را یاد می گیرید ، اشتباهات شما کاهش می یابد و اجرای شما همسان تر می شود - یکی از علایم وقوع یادگیری .
۳. هنگامی که تمرین را شروع می کنید ، از بازخورد حسی سود خواهید برد ، یعنی اطلاعات حاصل از حواس بینایی و حس حرکت درباره چگونگی اجرای تکلیف
۴. مربی با دادن بازخورد سودمند به تسریع یادگیری کمک می کند .
۵. وقتی حواس فرد اطلاعات مبنی بر وقوع اشتباه را درک می کند ، نیازی به دادن بازخورد نیست .
۶. زمانی که حواس فرد اطلاعاتی درباره صحیح بودن اجرا فراهم می کند ، تقویت مثبت مفید است .
۷. با ادامه تمرین و یادگیری کمتر به کمک مربی نیاز خواهید داشت . به مرور می توانید اشتباهات خود را تشخیص دهید و این توانایی همه شما را قادر می سازد هنگام تمرین اصلاحاتی انجام دهید .

مرحله خودکاری :

- وقتی به تمرین ادامه می دهید ، تکنیک خودکار و خودکارتر می شود .
- ظرفیت ذهنی شما آزادتر می شود و می توانید از آن برای تمرکز بر عناصر مهم تر برای پیشرفت اجرا یا افزودن ابتکار و سبک خاص خود استفاده کنید .
- آماده یادگیری فعالیت را در شرایط مختلف و سخت تر را دارید .

ویژگی های مرحله خودکاری :

- اجرای شما بسیار مطمئن است و وقتی اشتباهی انجام می دهید ، غالباً روش اصلاح آن را می دانید .
- در مرحله خودکار ، تجربه و تحلیل بیش از اندازه ، احتمالاً تاثیر منفی بر اجرا دارد .
- پیشرفت یک تکنیک ورزشی تا مرحله خودکار ، احساس عالی و شگفت انگیزی است ، اما چنانچه می دانید باید همواره تمرین شود تا در مرحله خودکار باقی بماند .

آموزش مهارت های تکنیکی :



مرحله اول : معرفی مهارت تکنیکی

- مهارت تکنیکی را با شور و اشتیاق در اعمال و کلمات معرفی کنید .
- به روشنی و از زبانی که ورزشکاران می توانند بفهمند صحبت کنید .
- ورزشکاران جوان تر نیاز به کلمات ساده تر دارند .
- مختصر و کوتاه صحبت کنید .
- آنچه را باید بگویی در کمتر از ۳ دقیقه بیان کنید .
- از تمسخر ، رفتارهای ناراحت کننده و فحش و ناسزا پرهیزید ، زیرا محیط یادگیری منفی می شود .

معرفی خوب شامل موارد زیر است :

۱. جلب توجه ورزشکاران
۲. چیدن ورزشکاران به ترتیبی که هم بتوانند شما را ببینند و صدای شما را بشنوند
۳. ذکر نام تکنیک و توضیح نحوه استفاده از آن در بازی

مرحله دوم : نمایش و توضیح مهارت تکنیکی

- نمایش و توضیح دو روش اصلی کمک به ورزشکاران برای کسب طرح ذهنی ویژه یک تکنیک به شمار می روند .
- کسی باید تکنیک را نمایش دهد که بتواند آن را ماهرانه اجرا کند و مورد تحسین ورزشکاران باشد . اگر نمی توانید تکنیک خاصی را نمایش دهید ، می توانید چند راه را انتخاب کنید :
 ۱. تکنیک را تمرین کنید تا بتوانید آن را صحیح نمایش دهید .
 ۲. از افرادی ماهر بخواهید نمایش دهد .
 ۳. برای نمایش تکنیک ، فیلم ویدیویی نشان دهید .

نمایش و توضیح موثر شامل سه مرحله است :

- نمایش و توضیح
 - ارتباط دادن تکنیک جدید با تکنیک های قبلی
 - بررسی اینکه آیا ورزشکاران تکنیک را کاملاً فهمیده اند .
- برای توضیحات خود از خطوط راهنمایی زیر پیروی کنید :
- قبل از نمایش به یک یا دو نکته مهم که ورزشکاران باید به آن توجه کنند تاکید کنید .
 - توضیحات ساده و مختصر باشد .
 - مطمئن شوید توضیح شما با آنچه شما نشان می دهید مطابقت داشته باشد .

در نمایش و توضیح از راهنمایی های زیر پیروی کنید

برای نمایش از خطوط راهنمایی زیر پیروی کنید :

- به آنها بگویید این نمایش چگونه انجام می شود و باید چه چیزی را جستجو کنند .
- مطمئن شوید هنگام نمایش ، حواس ورزشکاران جمع باشد .
- کل تکنیک را درست به همان نحوی که در شرایط مسابقه اجرا می شود نمایش دهید .
- برای نمایش دادن نحوه اجرای تکنیک از زاویه های مختلف آن را چندبار نمایش دهید .
- اگر تکنیک فقط از سمت برتر اجرا می شود ، آن را برای چپ برترها یا راست برترها نمایش دهید .
- اگر تکنیک پیچیده است ، بخش های اصلی آن را جداگانه نمایش دهید .
- اگر تکنیک به سرعت اجرا می شود ، آن را آهسته تر نمایش دهید تا ورزشکاران بتوانند ترتیب حرکات را به وضوح ببینند .

مرحله سوم : واداشتن ورزشکار به تمرین مهارت تکنیکی

هفت اصل تمرین مهارت تکنیکی

۱. ورزشکاران را به تمرین تکنیک مناسب وادارید . (کل - جزء یا..کل)
۲. به محض آنکه ورزشکاران توانایی اجرای تکنیک در شرایطی مشابه شرایط بازی را پیدا کردند ، آنها را به تمرین در این شرایط وادارید .
۳. هنگام آموزش تکنیک های جدید ، تمرین ها را کوتاه و مکرر انجام دهید .
۴. از زمان تمرین موثر استفاده کنید .
۵. از امکانات و وسایل استفاده مطلوب کنید .
۶. مطمئن شوید ورزشکاران در هر تمرین ، میزان موفقیت مناسبی را تجربه می کنند .
۷. در تمرین ، سرگرمی و تفریح ایجاد کنید .

مرحله چهارم : اصلاح اشتباهات

۱. دادن بازخورد را تا انتهای تمرین به تاخیر اندازید تا در زمان تمرین وقفه ایجاد نشود. **نادرست**
وقتی زودتر بازخورد می دهید ، احتمال اینکه ورزشکاران بیاد بیاورند بازخورد مربوط به چیست ، بیشتر است و صحیح تمرین خواهند کرد .

۲. بازخورد بیشتر بهتر از بازخورد کم است . **درست**
در بعضی شرایط . غالباً در شرایطی که ورزشکاران بازخورد سودمند بیشتری دریافت می کنند ، بیشتر تلاش می کنند اجرای خود را اصلاح کنند . بنابراین ، یادگیری آنها تسریع خواهد شد . ولی با پیشرفت ورزشکاران در مهارت‌های تکنیکی ، لازم است که اتکای بیشتر به بازخوردهای مربی را یاد بگیرند .

۳. وقتی ورزشکار چند اشتباه تکنیکی انجام می دهد ، بهترین کار آن است که خطاها را یکی یکی اصلاح کنید . **درست**

- وقتی ورزشکار تلاش می کند هربار فقط یک اشتباه را اصلاح کند ، یادگیری موثرتر خواهد بود .
- باید تصمیم بگیرید کدام اشتباه را اول اصلاح کنید . این کار را با شناسایی اشتباهی که باعث خطای دیگری می شود شروع کنید . اگر آن را تشخیص دادید ، از ورزشکار بخواهید ابتدا این اشتباه را اصلاح کند ، زیرا با اصلاح این اشتباه سایر خطاها از بین خواهد رفت .
- ولی ، اگر خطاها بی ارتباط به هم می رسند ، از ورزشکار بخواهید اشتباهی را اصلاح کند که فکر می کنید اصلاح آن باعث پیشرفت خواهد شد . احتمالاً این پیشرفت انگیزه ای برای اصلاح سایر اشتباهات ایجاد می کند .

۴. مربی و کمک مربی تنها کسانی هستند که در تمرین بازخورد می دهند . **نادرست**

- ورزشکاران سنین بالاتر می توانند به یکدیگر بازخورد دهند .

۵. هنگام دادن بازخورد نباید به ورزشکار بگویید چه چیزی اشتباه انجام شده ، فقط درباره نحوه اجرای صحیح تکنیک بازخورد بدهید . **نادرست**

۶. اطلاعاتی ساده و دقیق درباره اینکه چگونه می توان اجرا را بهتر کرد بدهید .
درست

۷. تکرار بازخورد مثبت مثل (کارت عالی بود) مهم تر از حجم زیاد آموزش های تکنیکی است .
نادرست

۸. از بازخوردهای سمعی و بصری استفاده کنید . **درست**

در اصلاح اشتباهات رویکرد مثبت داشته باشید .

تعریف یادگیری حرکتی

- یادگیری حرکتی عبارت است از تغییرات نسبتاً دائمی در رفتار حرکتی که ناشی از تمرین و تجربه بوده و بر اثر رشد و تکامل یا فرآیند بلوغ و خستگی و دارو حاصل نمی شود.
 - تفاوت رشد و یادگیری:
- ۱- در یادگیری فرد باید به فعالیت پردازد ولی رشد طبیعی یک عمل دائمی و مستمر است حتی در خواب هم اتفاق می افتد.
 - ۲- یادگیری به ظهور یک گروه پاسخ های معین منجر می شود که سبب امتیاز فرد از دیگران می گردد در صورتی که رشد طبیعی در همه انسان های سالم وجود دارد.
 - ۳- رشد طبیعی قابل کنترل نیست در صورتی که یادگیری را می توان کنترل کرد.

اجرای حرکتی

- رفتار مشهودی که شخص هنگام انجام یک مهارت حرکتی به نمایش می گذارد.
- متغیرهای گوناگون مثل انگیزش و خستگی و دارو تاثیر می گذارد.
- اجرا قابل مشاهده است و یادگیری خیر
- اجرا تحت تاثیر عوامل گوناگون است و یادگیری خیر

یادگیری پنهان (ضمنی یا زمینه ای)

- رابطه نزدیک بین اجرا و یادگیری را نشان می دهد.
- در اثر تمرین و تکرار، تکلیف حرکتی به صورت نا آشکار اصلاح و یادگیری مهارت به وقوع می پیوندد. مانند یادگیری زبان در محیط های دیگر

الگوی حرکتی

- **گادفری و کفارت:** گروه وسیع یا رشته ای از اعمال حرکتی که با درجه کمتر از مهارت اجرا می شود.
- پرتاب از بالای سر ← پرتاب نیزه، سرویس والیبال

توانایی

- **فلیشمن:** ظرفیت عمومی فرد که به اجرای مهارت ها و وظایف متنوعی مربوط می شود. ویژگی نسبتا پایدار، بادوام و ارثی (غیرقابل تغییر با تمرین و تجربه) که ممکن است زیربنای انواع مختلفی از مهارت های حرکتی و یا شناختی باشد.
- **حرکات:** اجزای تشکیل دهنده مهارت (مثل راه رفتن)

تعریف قابلیت:

توانایی های هستند که زیربنای اجرای بسیاری از مهارتها را تشکیل می دهند. ما می توانیم انواع معینی از مهارتها را با توانایی های ذاتی انجام دهیم، اما در اجرای کارهای دیگر قابلیت کمتری داریم.

رویکرد تجربی اصول مشترک بین همه مردم توجه می شود، رویکرد اختلافی به عواملی متمرکز است که افراد را از یکدیگر متمایز می کند.

تفاوتهای فردی را بر حسب اجرای برخی از تکالیف حرکتی، اختلافات پایدار و با دوام بین افراد تعریف کرده اند. تفاوتهای فردی باید براساس نوعی پایداری و اختلاف دائمی در اجراهای ورزشی باشد.

اختلاف فردی دارای ویژگی هایی زیر است:

- پایداری از یک تلاش به تلاش دیگر
- سطح اجرا در طول زمان
- تفاوتها الزاماً با یکبار آزمایش خود را نشان نمی دهند.

تفاوت‌های پایدار شامل دو جنبه است :

(۱) توجه بر قابلیت های پایه که توانایی نامیده می‌شود.

(۲) پیش بینی و احتمال موفقیت در ورزش. اگر بتوانیم پیش بینی کنیم که چه افرادی در یک ورزش بخصوص در آینده موفق می‌شوند، استعداد‌های ورزشی آنها را سنجیده، آنها را برای ورود به آن ورزش و تمرین در آن رشته راهنمایی می‌کنیم .

پس تفاوتهاي فردي شامل:

- (۱) توانايي ها؛ كيفيت هايي است كه زيربنای اجراهای ماهرانه اند.
- (۲) پیش‌بینی؛ كه استفاده از توانایی های افراد به منظور تخمین موفقیت احتمالی آنها در مشاغل یا ورزش های مختلف است.

توانایی و قابلیت:

توانایی به عنوان یک خصلت نسبتاً پایدار، با دوام و ارثی تعریف شده اند. توانایی ها عمدتاً به طور ژنتیکی تعیین می‌شوند با تمرین یا تجربه قابل تغییر نیستند.

تفاوت‌های فردی شامل:

- (۱) ادراک و تصمیم‌گیری
- (۲) سازماندهی و برنامه‌ریزی و حرکت
- (۳) ارزشیابی بازخوردی

در حدود ۵۰ توانایی ذهنی و حرکتی در تمام افراد شناسایی شده است.

دانشمندان توانایی را به صورت یک مشخصه ژنتیکی تعریف کرده اند که عمدتاً با تمرین و تجربه غیر قابل تغییر است. توانایی را می توان به منزله «ابزار اساسی» ای تصور کرد که افراد با آنها زاده شده اند تا بتوانند تکالیف حرکتی گوناگون دنیای واقعی را اجرا کنند.

طبقه‌بندی فیلیشمن از توانایی‌ها شامل:

- (۱) هماهنگی چند اندام
- (۲) آشنایی فضایی
- (۳) حرکات ظریف انگشتان
- (۴) قرص و محکم بودن دست و پا
- (۵) تیزبینی
- (۶) زمان عکس العمل
- (۷) سرعت و حرکت
- (۸) دستکاری ظریف
- (۹) استعداد مکانیکی
- (۱۰) حساسیت حسی حرکتی

توانایی در برابر مهارت

توانایی	مهار
صفات ارثی پایدار و بادوام تعداد در حدود زیربنای مهارتهای مختلف و بسیار	تقابل توسعه و پیش قابل تغییر بر اثر پیشمار از نظر وابسته و متکی

توانایی ها عوامل محدود کننده عملکرد

محدودیت در توانایی های مورد نیاز برای انجام کار ویژه، سطح عملکرد و دسترسی به مراتب عالی را غیر ممکن می کند.

طبق اولین دیدگاه تنها یک توانایی عمومی وجود دارد که در حوزه شناختی و ذهنی آن را هوش نامگذاری

کرده اند. میزان هوش را از طریق بهره هوشی اندازه گیری می کنند. حوزه حرکتی «توانایی

عمومی حرکت» می گویند.

در این آزمونها فرض بر این بود که تنها یک توانایی وجود دارد که برای اجرای مهارتهای ورزشی مهم است اگر شخص از نظر توانایی عمومی حرکتی قوی باشد، احتمال اینکه در همه ورزش ها موفق شود زیاد است.

نظریه توانایی عمومی حرکتی

از طرف دیگر کسانی هستند که در هیچ ورزشی ندرخشیده اند؛ لذا گفته شده است که این افراد توانایی عمومی حرکتی ندارند. بنابراین ممکن است منطقی به نظر رسد که مهارت‌های ورزشی دارای زیربنایی به نام توانایی عمومی حرکتی باشد.

فرض بر این است که یک توانایی حرکتی ارثی وجود دارد توانایی حرکتی فوق زیربنای همه حرکات ماهرانه و ورزشهای مختلف است؛ شخصی که دارای توانایی عمومی حرکت بسیار بالاست، در هر کار حرکتی یا ورزشی موفق می‌شود.

ایده و مفهوم توانایی عمومی حرکت شواهد لازم و مستند علمی ندارد.

توانایی عمومی حرکتی:

ضرایب همبستگی بین مهارت‌های مختلف عموماً پایین و ضعیف است. حتی مهارت‌هایی که به نظر می‌رسد کاملاً مشابهند، معمولاً دارای ضرایب همبستگی ضعیفند. عدم وجود ضرایب همبستگی بین مهارت‌های مختلف مفهوم توانایی عمومی حرکتی را مورد سؤال قرار می‌دهد. از طرف دیگر، دو مهارت با حداقل اختلاف ممکن است کاملاً با یکدیگر ارتباط داشته باشند.

- هنری اظهار داشت توانایی عمومی حرکت یک تصور اشتباه است. او به جای آن فرضیه اختصاصی را پیشنهاد کرد. طبق این فرضیه، رفتار حرکتی براساس تعداد زیادی توانایی استوار است که شاید تعداد آنها از هزار تجاوز کند. تصور می‌شود این توانایی‌ها مستقل از یکدیگرند؛ چنانچه فردی در یک توانایی قوی باشد به این معنی نیست که در دیگر توانایی‌ها ضعیف یا پر قدرت باشد.

نظریه اختصاصی هنری

تعداد بسیاری (شاید هزارها) توانایی وجود دارد
این توانایی ها به یکدیگر مربوط نمی شوند، بلکه اختصاصی اند.
مهارتهای گوناگون، دارای الگوهای توانایی متفاوتی از قدرت و ضعفند.

شواهد موجود نشان می دهد که در واقع ضریب همبستگی بین مهارتها صفر
نیست و نوعی سازش بین نظریه عمومی توانایی حرکتی و نظریه
اختصاصی است که در حال حاضر می توان از شواهد موجود استنباط کرد.
تفاوت اصلی بین نظریه های هنری و فلیشمن در تعداد توانایی هاست و
اینکه در هر حرکت ویژه چند تا از آنها در گیرند.

- (۱) هماهنگی چندعضوی
- (۲) دقت کنترل
- (۳) جهت یابی
- (۴) زمان عکس العمل
- (۵) انواع توانایی ها سرعت حرکت است
- (۶) کنترل سرعت
- (۷) چالاکی دستها
- (۸) چالاکی انگشتان
- (۹) هماهنگی

توانایی های ارادی -
حرکتی شامل:

- (۱) قدرت ایستا
- (۲) قدرت پویا
- (۳) قدرت انفجاری
- (۴) قدرت تنه
- (۵) انعطاف پذیری
- (۶) هماهنگی کل بدن
- (۷) تعادل
- (۸) استقامت عمومی

**توانایی های
تبحر بدنی**

ورزشکاران همه فن حریف اسطوره ورزشکار همه فن حریف به وسیله عوامل زیر بوجود آمده است:

اكتساب سطوح مختلفي از تجربه در اثر حمايت متمايز والدین در فعالیتهای ورزشی؛
عوامل مربوط به اندازه کلی بدن و برتری افراد بزرگتر، قوی تر و زودرس در بسیاری از
ورزشها؛

صفات عمومی شخصیتی (مبارزه طلبی) ممکن است به موفقیت در بسیاری از فعالیتهای
حرکتی کمک کند.

بازنگری توانایی عمومی حرکتی:

ممکن است توانایی عمومی حرکتی به نوعی منطقی به نظر رسد. ممکن است عامل عمومی ضعیفی زیربنای اکثر مهارت‌های حرکتی باشد و این امر به کسانی که توانایی زیادی دارند به نوعی برتری و امتیاز ببخشد. این چیزی است که گاهی فراتوانی خوانده می‌شود و از مفهوم توانایی عمومی متمایز می‌گردد.

توانایی ها ابزارهایی هستند که افراد برای اجرای مهارت‌های مختلف حرکتی و ورزشی به ارث برده اند.

در هر مهارت معین تعدادی از توانایی های حرکتی به عنوان زیربنا کمک کننده اند؛ بعضی از توانایی های زیر بنایی در یک مهارت نقش تعیین کننده دارند، در حالیکه برخی دیگر چندان نقش موثری ندارند؛ از نظر توانایی های زیربنایی، دو مهارت مختلف دارای الگوهای متفاوتند؛ دو مهارت مختلف می توانند در چند توانایی با یکدیگر مشترک باشند.

فرایند طبقه‌بندی مهارت‌ها

به کارگیری اصول یادگیری مناسب، که اغلب برای طبقه ویژه ای از فعالیتها و ورزشها اختصاصی است
به فراگیرنده در زمینه عوامل مورد تاکید برای کنترل مؤثر حرکت
کمک مضاعف می کند
گزینش افراد برای تمرین های پیشرفته براساس توانایی های شناخته شده، به هدف تکلیف حرکتی مورد نظر مربوط

الگوهای توانایی با کسب تجربه و تمرین تغییر می‌یابد.
هنگام پیش بینی الگوی توانایی های زیربنایی یک تکلیف حرکتی خاص باید مورد نظر داشت که این توانایی های همراه با پیشرفت و تمرین تجربه تغییر می‌کنند.
توانایی ها خود به خود تغییر نمی کنند؛ زیرا آنها بنابر تعریف ژنتیکی اند و با تمرین تغییر نمی یابند. بلکه گزینش و استفاده از این توانایی ها با تمرین تغییر می‌کند.
گزینش بر پایه عملکردهای اولیه تمرین اگر شما گزینش را براساس عملکردهای اولیه تمرین انجام دهید، این امر می تواند مشکل زا باشد.

نتیجه اینکه اگر شما گزینش خود را بر پایه عملکردهای اولیه در مرحله ابتدایی قرار دهید، ممکن است شانس گزینش اینگونه افراد را از دست بدهید. راه حل این است که به ورزشکاران گزینش شده در مرحله اولیه فرصت بدهید تا برای مدت بیشتر و تا جایی که ممکن است به تمرین خود ادامه دهند تا بتدریج به بالاترین سطح کارایی خود برسند و سپس در آن سطح آنها را ارزیابی کرده که بر پایه الگوهای توانایی تخصصی با اطمینان بیشتری گروه دائمی خود را گزینش کنید.

چرا امر پیش بینی در ورزش بسیار مشکل؟ به دلایل زیر:

- ۱) الگوی توانایی ها عموماً ناشناخته است.
یکی از دشواری ها این است که الگوی توانایی های لازم برای کسب موفقیت در عملکردهای ورزشی عموماً بخوبی شناخته نشده است.
- ۲) توانایی های بسیار زیر بنای یک مهارت خاص هستند.

پیش‌بینی موفقیت در مهارت‌های حرکتی زیاد مؤثر نیست!

توانایی‌های زیربنایی در عملکردهای ورزشی به طور منظم مطالعه نشده‌اند و خوبی شناخته شده نیستند.
احتمالاً تعداد این توانایی‌ها زیاد است؛ لذا بسیاری از آنها تخمینی هستند.
با تمرین و کسب تجربه الگوی توانایی‌ها تغییر می‌کند؛ لذا پیش‌بینی عملکردهای تخصصی دشوار می‌شود.

روشهاي سنجش يادگيري

- (۱) منحنی های اجرا
- (۲) طرح های انتقال

(۱) منحنی های اجرا عمومی ترین روش ارزیابی پیشرفت یادگیری در طول تمرین، استفاده از منحنی های اجراست.

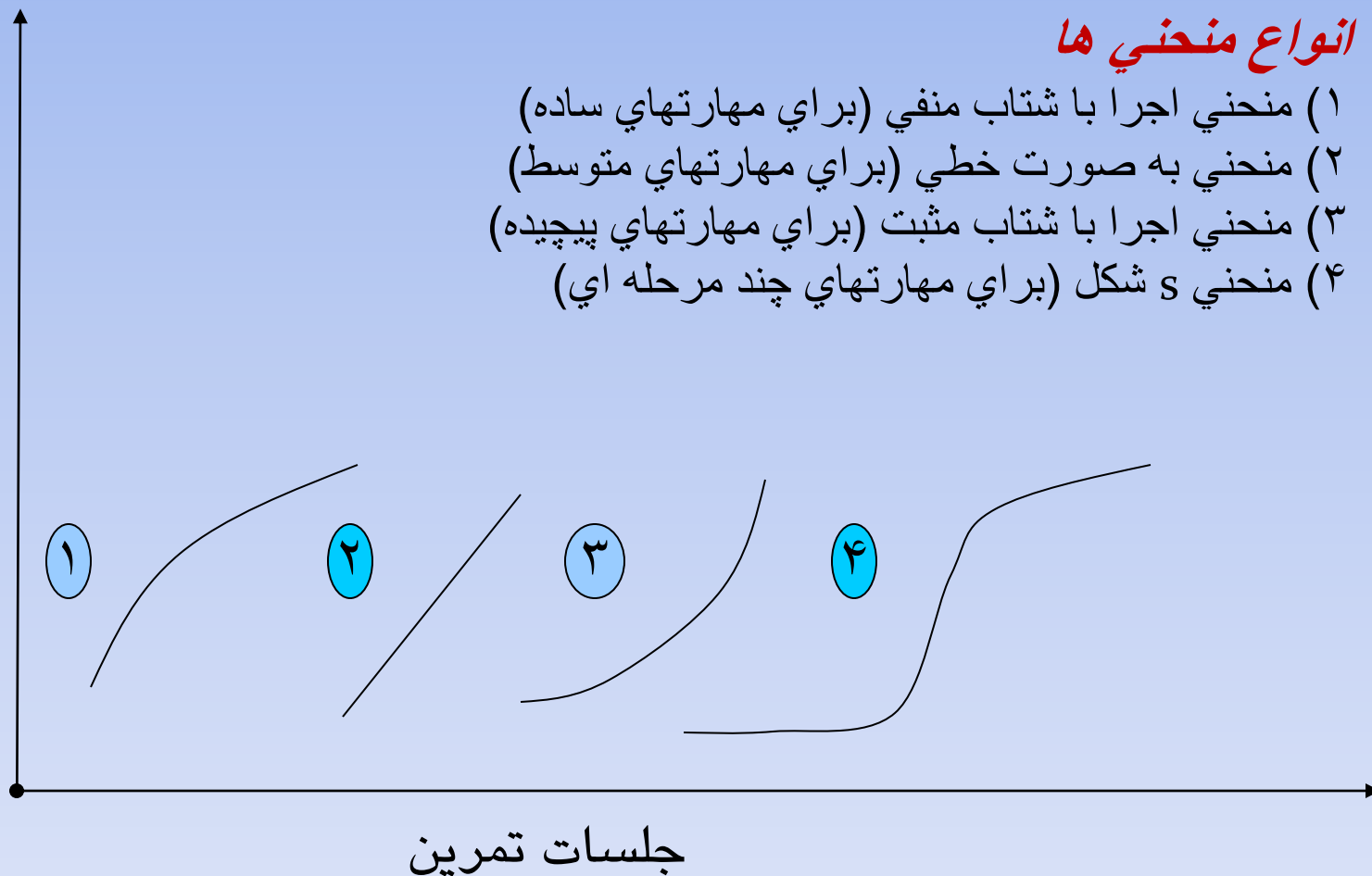
ویژگی های منحنی های اجرا

منحنی های اجرا ترسیم اجرای انفرادی یا میانگین اجرای گروه در مقابل نوبت های تمرین است
این منحنی ها ممکن است با تمرین شیب افزایشده یا کاهشده پیدا کنند،
این به شیوة امتیازدهی تکلیف بستگی دارد.
طبق قانون تمرین، پیشرفت در ابتدا سریع و سپس آهسته است.

انواع منحنی ها

- (۱) منحنی اجرا با شتاب منفی (برای مهارتهای ساده)
- (۲) منحنی به صورت خطی (برای مهارتهای متوسط)
- (۳) منحنی اجرا با شتاب مثبت (برای مهارتهای پیچیده)
- (۴) منحنی S شکل (برای مهارتهای چند مرحله ای)

اجرای
مهارت



محدودیت های منحنی های اجرا

- (۱) منحنی های اجرا، منحنی یادگیری نیستند، آنها به طریقی یادگیری را سنجیده اند، منحنی ها ترسیم عملکرد در مقابل تکرارها هستند.
- (۲) تفاوت های فردی پوشیده می شوند. این منحنی ها میانگین عملکرد پراکنده فراگیرندگان مختلف را نشان می دهد.
- (۳) تفاوت های درون فردی پوشیده می شود. اشکال منحنی های اجرا این است که افت و خیز عملکرد فرد، در حین میانگین گرفتن پوشیده می ماند.

گاتری مهارت را به صورتی تعریف کرده است که مشخصه های مهم آن را در بر می گیرد. به گفته او مهارت قابلیت است که با اطمینان معین و صرف حداقل انرژی یا زمان کاری به نتیجه برسد.

مهارت = سرعت * دقت * شکل * سازگاری و هماهنگی

- ۱- کار باید به هدف مورد نظر برسد. حرکت ضرورتاً در محیط به هدف خاصی نمی رسد. اجرا کننده مهارت، از حرکت به عنوان یک وسیله برای رسیدن به هدف استفاده می کند.
- ۲- ماهر بودن به این معنی است که اجرا کننده باید با اطمینان بیشینه ای به هدف مورد نظر برسد؛ برای ماهر بودن باید بتوانید با اطمینان نسبی مهارت را نشان دهید بدون اینکه شانس در آن نقشی عمده و اصلی داشته باشد.

۳- نکته سوم، اجرای مهارت با صرف حداقل انرژی است. برای برخی از مهارتها این امر هدف اصلی نیست، مانند پرتاب وزنه که باید به دورترین مسافت پرتاب شود، اما برای بسیاری از مهارتهای دیگر صرفه جویی در انرژی و به حداقل رسانیدن مصرف آن بسیار مهم است، مانند دوندۀ دو ماراثن که آهنگ دو و تنظیم انرژی خود می تواند به دویدن ادامه دهد. موضع به حداقل رسانیدن انرژی به سازمان و نحوه اجرای کار بر می گردد.

۴- نکته پایانی مهارتهای حرکتی آن است که اجرا کننده، این عمل را در حداقل زمان انجام دهد. موقعی که سرعت اجرای مهارت زیاد می شود ممکن است دقت حرکت کم شود و حرکات بی قواره ای به وجود آید که به ندرت به نتیجه دلخواه و مورد نظر می رسد. علاوه بر این، با افزایش سرعت، میزان انرژی مصرفی نیز بالا می رود.

مهارت

این واژه بر تکلیفی دلالت می کند که دارای هدف خاصی است و دارای مشخصات زیر می باشد:

اولاً: هدفی برای دستیابی وجود دارد(هدف عمل)

دوماً: به صورت ارادی اجرا می شوند.

سوماً: مهارت برای دستیابی به هدف تکلیف نیاز به حرکت بدن یا اندام دارد

چهارماً: مهارتها برای دستیابی موفقیت آمیز به هدف موردنظر مستلزم

یادگیری است.

حرکات

واژه حرکات ویژگی های رفتاری یک اندام خاص یا ترکیبی از اندامها را نشان می دهد. در این مفهوم حرکات، اجزای تشکیل دهنده مهارتهاست

اعمال

اعمال پاسخ های هدفداری هستند که از حرکات بدن و یا اندام تشکیل شده است.

نکته! انواعی از حرکات، عمل یکسانی را انجام می دهند و در نتیجه از این طریق به هدف یکسانی می رسند.

برای اینکه مهارتها به هدف های تعیین شده خود برسند موارد زیر ضروری است:

- بیشینه اطمینان نسبت به اجرای مهارت.
 - به کاربردن حداقل انرژی فیزیکی و روانی برای اجرا.
 - اجرای آن عمل در حداقل زمان.
- عوامل سه گانه زیر برای اکثر مهارت ها بسیار مهم است:
- ادراک ویژگی های نسبی محیطی.
 - تصمیم گیری درباره نوع اجرا، محل وقوع اجرای آن.
 - فعالیت عضلانی سازمان دار به منظور اجرای حرکات.

فرایندهای اصلی و زیر بنایی حرکات و اعمال عبارتند از:

- ۱- فرایندهای حسی یا ادراکی
- ۲- فرایندهای تصمیم گیری
- ۳- فرایندهای کنترل یا ایجاد حرکت
- ۴- فرایندهای یاد گیری

روش های طبقه بندی تک بعدی

۱- اندازه دستگاه عضلانی مورد نیاز

۲- تمایز حرکات

۳- ثبات محیط

طبقه بندی جنتایل (دو بعدی)

طبقه‌بندی مهارت ها

مهارت های باز و بسته

یک روش برای طبقه‌بندی مهارت‌ها ، دامنه پایداری و ثبات وضعیت محیطی است،

مهارت باز، حرکتی است که در موقع اجرای آن محیط و شرایط محیطی، متغیر و غیر قابل پیش بینی است؛

مهارت بسته حرکتی است که در موقع اجرای آن محیط و شرایط محیطی ثابت و قابل پیش بینی است.

در مهارت‌های بسته اجراکننده از قبل و بدون اینکه تحت فشار زمان باشد می‌تواند تقاضاهای محیطی و حرکتی را از پیش ارزیابی نموده، پاسخهای حرکتی خود را از قبل سازمان بدهد و بدون نیاز به تغییر دادن، آنها را پیاده کند.

مهارت‌های باز

محیط غیر قابل پیش‌بینی

بازی فوتبال
کشتی گرفتن
تعقیب و دنبال کردن خرگوش

محیط تا حدی قابل پیش‌بینی

راه رفتن روی طناب
هدایت کردن و راندن اتومبیل
بازی شطرنج

مهارت‌های بسته

محیط قابل پیش‌بینی

ژیمناستیک
تیراندازی با کمان
ماشین نویسی

مهارت‌های مداوم، مجرد و زنجیره ای

مهارت مجرد که به طور روشن نقطه شروع آن مشخص است و در زمانی بسیار کوتاه اجرا می‌شود پرتاپ یا شوت کردن يك توپ.

مهارت مداوم که آغاز و پایان مشخصی ندارد و رفتار اجراکننده مدت زیادی جریان دارد.

در بین دو نقطه قطبی پیوستار یاد شده، **مهارت‌های زنجیره ای** قرار دارند، گروهی از مهارت‌های مجردند که زنجیروار به هم متصل شده، پشت سر هم اجرا می‌شوند تا عمل پیچیده و مشکل تری را به وجود آورند.

مهارت‌های زنجیره‌ای به این دلیل با مهارت‌های مجرد تفاوت دارند که در زمان نسبتاً بلندتری اجرا و به یکدیگر متصل می‌شوند. با وجود این هر یک از اجزای آنها دارای نقطه شروع و پایان قابل تشخیصی است.

مهارت مجرد، زنجیره ای و مداوم

مهارتهای مجرد

شروع و پایان نامشخص

پرتاب دارت (تیر) به

تیراندازی با

گرفتن توپ در هوا

مهارتهای زنجیره ای

حرکات مجرد و متصل به هم

چکش زدن روی میخ
کار کردن در خط تولید
برنامه های ژیمیناستیک

مهارتهای مداوم

شروع و پایان مشخص

هدایت و راندن اتومبیل
شنا کردن
تعقیب کردن

بر اساس پردازش: مهارت حرکتی و شناختی

مهارت حرکتی، تعیین کننده اصلی موفقیت کیفیت اجرای خود مهارت است ادراک و تصمیم گیری درباره نوع حرکت تقریباً دخالت ندارد؛

از طرف دیگر در يك مهارت شناختی ماهیت و کیفیت حرکت مخالف مهم نیست، اما تصمیم گیری در خصوص انتخاب و نوع حرکت بسیار مهم است؛

مهارت شناختی عمدتاً به انتخاب نوع حرکت وابسته است،
مهارت حرکتی به کیفیت و چگونگی اجرای مهارت اهمیت بیشتری می‌دهد.

مهارت‌های شناختی

مهارت‌های حرکتی

حداکثر تصمیم‌گیری
حداقل کنترل حرکتی

تا اندازه‌ای تصمیم‌گیری
تا اندازه‌ای کنترل حرکتی

حداقل تصمیم‌گیری
حداکثر کنترل حرکتی

بازی در شطرنج
پختن غذا
مربیگری ورزش

بازی در پست هافبک
رانندگی در مسابقه
اتومبیلرانی
قایقرانی

پرش ارتفاع
پرتاب توپ بیسبال
وزنه برداری

براساس اندازه دستگاه عضلانی مورد نیاز

مهارت های درشت: مهارت های بنیادی
مهارت های ظریف: نوشتن، تایپ، نقاشی و ...



آهنگ حرکت

- مهارت های خود آهنگ: بولینگ گلف، شنا (محیط پایدار و قابل پیش بینی)
- مهارت های برون آهنگ: دریافت توپ توسط فوتبالیست، ضربه بک هند تنیسور و ... (پاسخ به موضوعات بیرونی)



۱- اندازه دستگاه عضلانی مورد نیاز

الف) مهارت‌های حرکتی درشت

ب) مهارت‌های حرکتی ظریف

Gross.....TO.....Fine

این طبقه بندی معمولاً در آموزش و پرورش استثنایی، محیط های توانبخشی، آزمون های استعداد صنعتی و نظامی و ... کاربرد دارد.

۲- تمایز حرکات

الف) مهارت حرکتی مجرد (یک حرکت متمایز با نقطه شروع و پایان مشخص

به وقوع می پیوندد مثلاً تایپ یک حرف)

ب) مهارت حرکتی رشته ای (چندین حرکت باهم در یک مجموعه قرار می

گیرند. مثلاً راه انداختن یک اتومبیل دنده ای)

ج) مهارت حرکتی مداوم (یک حرکت خاص تکرار می شود. مثلاً رانندگی)

Discrete.....Serial.....Continuous

۳- ثبات محیط

الف) مهارت حرکتی بسته (در این نوع مهارت محیط ثابت و پایدار می باشد و در حین اجرای مهارت دچار تغییر نمی شود. مثلاً برداشتن فنجان از روی میز)

ب) مهارت حرکتی باز (در این نوع مهارت محیط ثابت و پایدار نمی باشد و در حین اجرای مهارت دچار تغییر می شود. مثلاً قدم گذاشتن بر روی پله برقی)

CLOSED.....TO.....OPEN

سؤال: به نظر شما راه رفتن چه نوع مهارتی است؟

۴- طبقه بندی دو بعدی جنتایل

از آنجاییکه رویکرد تک بعدی پیچیدگی بسیاری از مهارتها را شامل نمی شود جنتایل طبقه بندی دو بعدی را برای رفع این محدودیت پیشنهاد داد. دو ویژگی مهم این طبقه بندی:

ب) نقش عمل:

- ۱- انتقال بدن
- ۲- دستکاری شی

الف) شرایط محیط:

- ۱- شرایط تنظیم کننده
- ۲- تغییر بین کوششی

این طبقه بندی که شامل شانزده طبقه است براساس نیازهای متفاوت اجراکننده و شرایط تمرینی مختلف مرتب شده است.

این طبقه بندی از دو نظر برای درمانگرها حائز اهمیت است:

- ۱- با ارزیابی حرکات بیماران دسته ای از مشکلات حرکتی آنها را تعیین کنند.
- ۲- با توجه به حرکات بیماران فعالیت مناسب عملی برای آنها تجویز نمایند.

بافت محیطی

نقش عمل

انتقال بدن: خیر
دستکاری شی: خیر

انتقال بدن: خیر
دستکاری شی: بله

انتقال بدن: بله
دستکاری شی: خیر

انتقال بدن: بله
دستکاری شی: بله

شرایط تنظیم کننده:
ثابت
تغییر بین کوششی:
خیر

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
بدون دستکاری شی
1

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
با دستکاری شی
2

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
بدون دستکاری شی
3

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
با دستکاری شی
4

شرایط تنظیم کننده:
ثابت
تغییر بین کوششی:
خیر

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
بدون دستکاری شی
5

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
با دستکاری شی
6

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
بدون دستکاری شی
7

شرایط تنظیم کننده: ثابت
بدون تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
با دستکاری شی
8

شرایط تنظیم کننده:
ثابت
تغییر بین کوششی:
بله

شرایط تنظیم کننده: ثابت
با تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
بدون دستکاری شی
9

شرایط تنظیم کننده: ثابت
با تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
با دستکاری شی
10

شرایط تنظیم کننده: ثابت
با تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
بدون دستکاری شی
11

شرایط تنظیم کننده: ثابت
با تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
با دستکاری شی
12

شرایط تنظیم کننده:
متحرک
تغییر بین کوششی:
بله

شرایط تنظیم کننده:
متحرک
با تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
بدون دستکاری شی
13

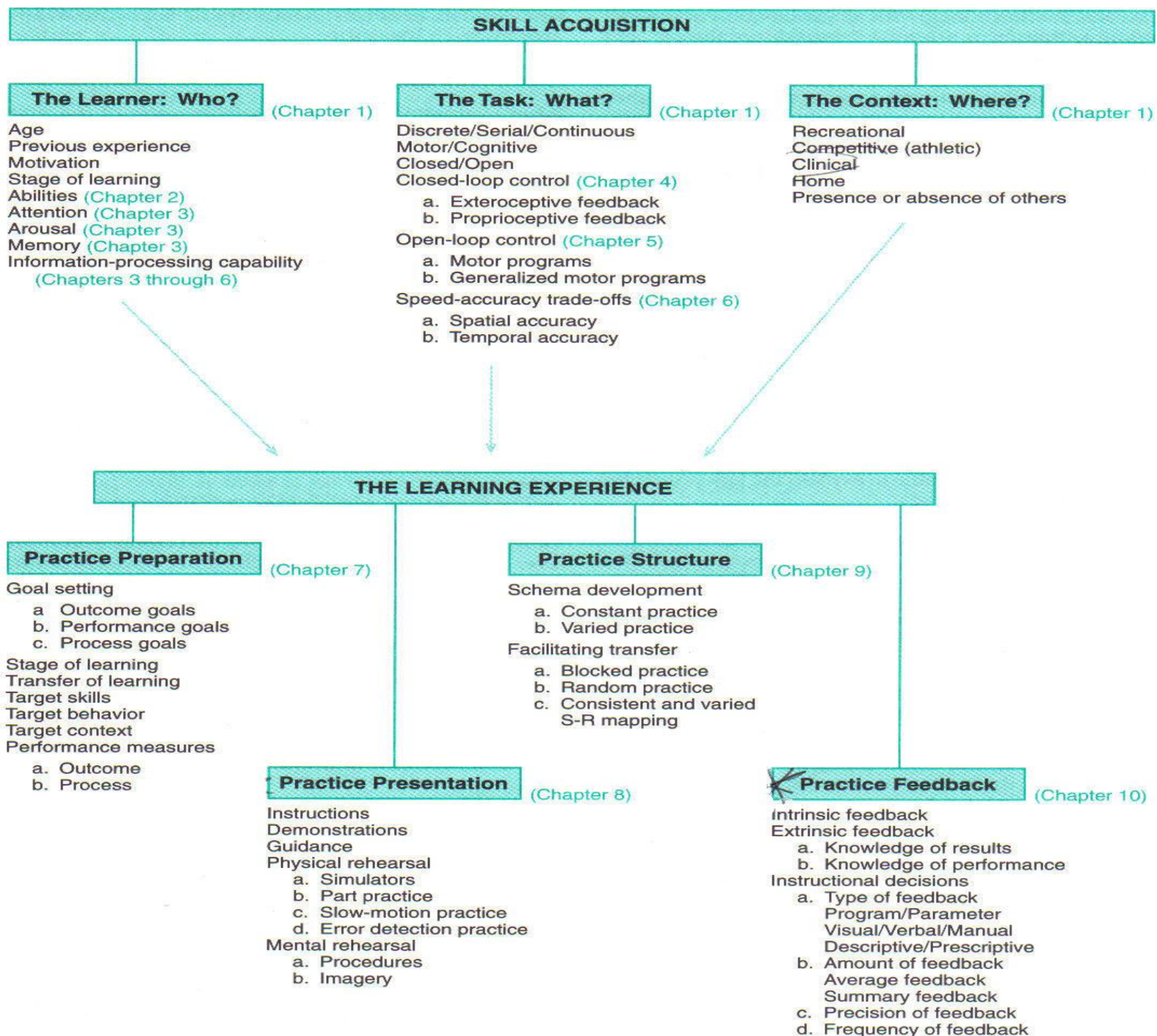
شرایط تنظیم کننده:
متحرک
با تغییر بین کوششی
بدون انتقال بدن
با دستکاری شی
14

شرایط تنظیم کننده:
متحرک
با تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
بدون دستکاری شی
15

شرایط تنظیم کننده:
متحرک
با تغییر بین کوششی
با انتقال بدن
با دستکاری شی
16

جدول ۳-۵. طبقه‌بندی دوبعدی مهارت‌های حرکتی از نظر جنتایل

		نقش عمل			
		نه انتقال بدن و نه دستکاری شیء	فقط دستکاری شیء	فقط انتقال بدن	هم انتقال بدن و هم دستکاری شیء
رفتار محیطی	نه شرایط تنظیم‌کننده و نه تغییر میان‌کوششی	ایستادن در یک اتاق ۱	مسواک زدن دندان‌ها در دستشویی ۲	بالا رفتن از پله‌ها ۳	بالا رفتن از پله‌ها با یک کتاب در دست ۴
	فقط تغییر میان‌کوششی	ایستادن روی سطوح نا صاف ۵	ایستادن روی سطوح نا صاف با یک جعبه در دست ۶	راه رفتن روی سطوح نا صاف ۷	راه رفتن روی سطوح نا صاف همراه با حمل یک جعبه ۸
	فقط شرایط تنظیم‌کننده	نشستن روی ویلچر در یک سالن خالی ۹	حرکت دادن ویلچر در یک سالن خالی ۱۰	راه رفتن روی تردمیل با سرعت ثابت ۱۱	راه رفتن روی تردمیل با سرعت ثابت همراه با یک لیوان آب در دست ۱۲
	هم شرایط تنظیم‌کننده هم تغییر میان‌کوششی	نشستن داخل ماشین در حال حرکت ۱۳	نشستن داخل ماشین در حال حرکت همراه با کودکی در دست ۱۴	راه رفتن در یک پیاده‌روی شلوغ ۱۵	راه رفتن در یک پیاده‌روی شلوغ همراه با کودکی در دست ۱۶



اندازه گیری اجرای حرکتی

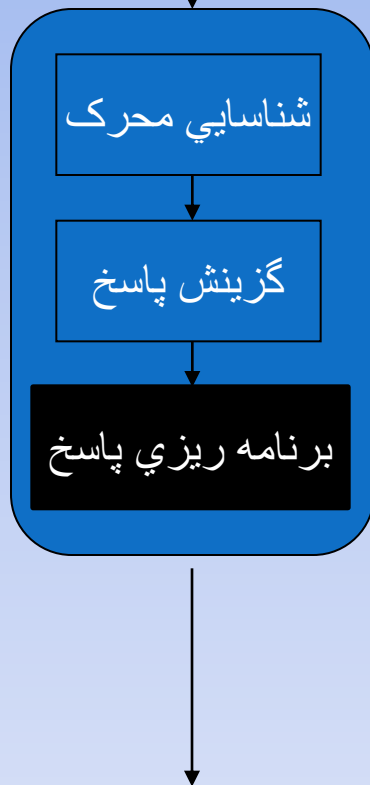
فصل ۳- آشنایی با مفاهیم یادگیری، اجرای حرکتی و اندازه گیری اجرا ۱۸۳

جدول ۳-۶. دو طبقه از مقیاس های اندازه گیری اجرای مهارت حرکتی

مثال های اجرا	مثال هایی از مقیاس های اندازه گیری	طبقه
مقدار زمان صرف شده برای یک مایل دویدن، تایپ یک کلمه	زمان پایان یافتن پاسخ، مثل ثانیه، دقیقه، ساعت	۱- مقیاس های اندازه گیری نتیجه اجرا
زمان بین شلیک تیانه و شروع حرکت	زمان عکس العمل (RT)	
فاصله اندام از هدف هنگام ایجاد مجدد و نشان دادن وضعیت ملاک	میزان خطا در اجرای حرکت ملاک، مثل AE، CE، VE	
تعداد پرتاب های آزاد گل نشده	تعداد یا درصد خطاها	
تعداد دفعاتی که توپ به هدف برخورد می کند	تعداد تلاش های موفقیت آمیز	
مدتی که میله سوزنی شکل در تماس با هدف پیروی سطح چرخان است	زمان انطباق / عدم انطباق بر هدف	
مدتی که فرد در وضعیتی به شکل لک لک می ایستد	زمان تعادل / خارج شدن از حالت تعادل	
ارتفاع پرش عمودی	مسافت	
تعداد کوشش هایی که انجام می شود تا تمام پاسخ ها صحیح باشند	کوشش های تکمیل شده	
مسافتی که اندام برای تولید پاسخ طی می کند	جابه جایی	۲- مقیاس اندازه گیری تولید اجرا
سرعت حرکت اندام هنگام اجرای پاسخ	سرعت	
الگوی افزایش شتاب / کاهش شتاب هنگام حرکت	شتاب	
زاویه هر یک از مفاصل اندام فوقانی در لحظه برخورد هنگام ضربه زدن به توپ	زاویه مفصل	
گشتاور خالص مفصل زانو هنگام جدا شدن از زمین در پرش عمودی	گشتاور مفصل	
زمانی که عضله دو سر بازویی طی یک حرکت خم شدن سریع شروع به کار می کند	الکترومیوگرافی (EMG)	
هنگام P-۳، پاسخ RT انتخاب	الکتروانسفالوگرافی (EEG)	

درونداد

مراحل پردازش اطلاعات



برونداد

در مراحل مختلف پردازش اطلاعات در دستگاه حرکتی
چه روی می دهد؟

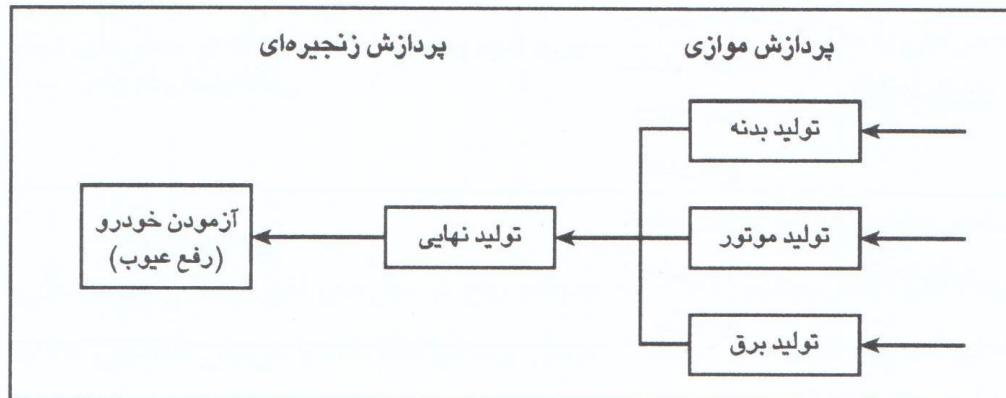
- مرحله شناسایی محرک
- مرحله گزینش پاسخ
- مرحله برنامه ریزی پاسخ

ویژگی های مراحل پردازش اطلاعات

ویژگی	مرحله شناسایی محرک	مرحله گزینش پاسخ	مرحله برنامه ریزی پاسخ
وظیفه مرحله	شناسایی محرک	گزینش پاسخ	سازماندهی و آغاز عمل
اثر تعداد محرک-پاسخ	جزئی	زیاد	خیر
نوع پردازش	موازی	موازی و زنجیره ای	زنجیره ای
نیاز به توجه	خیر	گاهی	بله

ماهیت پردازش زنجیره‌ای و موازی

به منظور درک بهتر این مفاهیم در مورد پردازش اطلاعات، یک کارخانه تولید خودرو را به عنوان یک مدل پردازش اطلاعات در نظر بگیرید (شکل ۲ - ۴). بعضی از مراحل تولید در مکان‌های مختلف کارخانه به طور همزمان انجام می‌گیرند (مانند: قسمت برق، تولید موتور، تولید بدنه) و البته طی یک روند کلی به طور همزمان، اجزاء و قسمت‌های مختلف خودرو به هم متصل شده و مرحله نهایی تولید خودرو تکمیل می‌گردد. بعد از مونتاژ نهایی، آزمونی جهت رفع عیوب ماشین قبل از عرضه به بازار انجام می‌شود؛ مشاهده می‌کنید که در این طرح ساده پردازش موازی: خطوط تولید برق، بدنه و موتور و پردازش زنجیره‌ای (متوالی): متصل کردن و ترکیب قسمت‌های مختلف خودرو در طی یک روند کلی می‌باشد تصور شود که زمان عکس‌العمل (RT) هم در رفتار انسان، دارای مراحل مختلفی می‌باشد که بعضی از آنها به صورت موازی (همزمان) و برخی دیگر به صورت زنجیره‌ای پردازش می‌شوند.



مرحله شناسایی محرک

آیا محرکی ارائه شده یا نه؟

خیر

بله

شناسایی محرک

آیا محرک ارائه شده

دارای حرکت است یا نه؟

خیر

بله

شناسایی الگوی حرکت

مرحله شناسایی محرک اصولاً یک **مرحله حسی** است که در آن اطلاعات دریافت شده از محیط به وسیله منابع مختلفی مانند بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و گیرنده های حرکتی تجزیه و تحلیل می شوند.

در این مرحله هم **محرک ها** و هم **الگوی حرکت** شناسایی می شود.

نتایج حاصل از این مرحله به **مرحله بعدی** منتقل می شود.

مرحله انتخاب پاسخ

- فعالیت این مرحله وقتی شروع می شود که اطلاعات لازم درباره ماهیت محرک محیطی از مرحله قبلی فراهم شده باشد.
- در این مرحله وظیفه، تصمیم گیری درباره **نوع حرکت** با توجه به شرایط محیطی است و پاسخی که انتخاب می شود مستقیماً وارد عمل نمی شود. پس باید برای آن **برنامه ریزی** کنیم.
- بنابراین مرحله انتخاب پاسخ را می توان به نوعی مکانیزم **تبدیل** تشبیه کرد که بین **درونداد حسی** و **برونداد حرکتی** رخ می دهد.

مرحله برنامه ریزی پاسخ

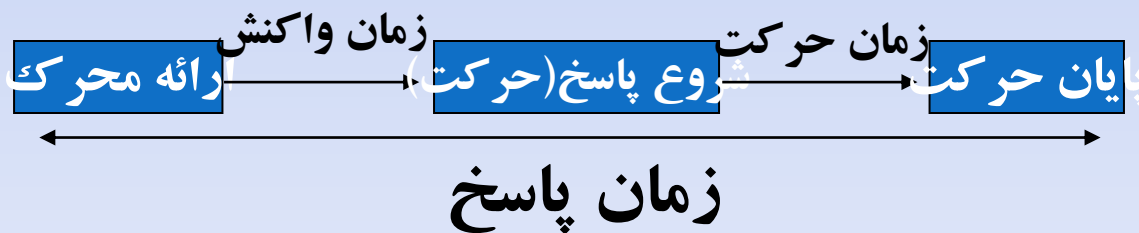
این مرحله بلافاصله بعد از تصمیم گیری درباره نوع حرکت آغاز می شود.

این مرحله وظیفه دارد که دستگاه حرکتی را برای حرکت مورد نیاز **سازماندهی** کند. چنین سازماندهی شامل:

- آماده کردن سطوح پایین تر عصبی در ساقه مغز و نخاع شوکی پیش از انجام حرکت است.
- بازیابی و سازماندهی یک برنامه حرکتی ای که نهایتاً حرکت را کنترل خواهد کرد
- رهبری عضلات برای انقباض به نوبت و با نیرو و زمانبندی مناسب برای تولید حرکت موثر

زمان عکس العمل و تصمیم گیری

- یکی از معیارهای اندازه گیری عملکرد انسان در بسیاری از موقعیتهای که یک وسیله برای فهمیدن (شناخت) چگونگی عمل مراحل پردازش اطلاعات، زمان واکنش است.
- زمان واکنش شاخص بسیار مهم **سرعت** و **کارایی تصمیم گیری** است.
- زمان واکنش به فاصله زمانی بین ارائه غیرمنتظره محرک و شروع پاسخ گفته می شود.



- شاخص زمان واکنش مهم است به دلیل اینکه بخش اصلی بسیاری از ورزشها است.
- زمان واکنش معنای نظری مهمی دارد که شاید دلیل اصلی توجه پژوهشگران به آن همین است.
- بنابراین زمان واکنش **مجموع سه مرحله پردازش اطلاعات** است.
- هر عاملی که یکی از مراحل پردازش اطلاعات را طولانی کند، باعث افزایش زمان واکنش می شود.
- به این ترتیب، پژوهشگران از زمان واکنش به عنوان شاخص سرعت پردازش اطلاعات استفاده می کنند.

انواع زمان واکنش

(۱) زمان واکنش ساده:

یک محرک منجر به یک پاسخ می شود.

(۲) زمان واکنش انتخابی:

چند محرک مختلف، منجر به چند پاسخ مختلف می شود.

(۳) زمان واکنش

افتراقی (تمایزی):

جدول ۱-۴. جدول محاسبه انواع مختلف پردازش				
تکلیف	اصطلاح متداول	تعداد محرک ها	تعداد پاسخ ها	مراحل پردازش
الف	زمان عکس العمل ساده	۱	۱	تشخیص محرک، اعمال پاسخ
ب	زمان عکس العمل انتخابی	۲	۲	تشخیص محرک، شناسایی محرک، انتخاب پاسخ، اعمال پاسخ
ج	زمان عکس العمل روشن / خاموش	۲	۱	تشخیص محرک، شناسایی محرک، اعمال پاسخ

1. Donders

3. Choice RT

2. Simple Reaction Time

4. Go / No Go RT

فاکتورهای موثر بر زمان واکنش و تصمیم گیری



عوامل مهم تأثیر گذار بر زمان واکنش

۱- تعداد محرك- پاسخ

۲- سازگاري محرك- پاسخ

۳- مقدار تمرين

۴- پيش بيني كردن براي تقليل تاخير

تعداد محرک - پاسخ

- یکی از عوامل مهم و اثر گذار بر زمان واکنش، تعداد محرکهایی است که هر کدام ممکن است به پاسخ جداگانه ای منجر شوند.
- طول زمان واکنش با افزایش تعداد محرکها زیاد می شود.
- سریعترین زمان واکنش، همان **زمان واکنش ساده** است.
- این پدیده بر اساس قانون هیک بیان می شود.
- تأخیر در پاسخ بر اثر تعداد محرک - پاسخ در فهم مهارتهای حرکتی اهمیت اساسی دارد، تا جائیکه یکی از **راهبردهای مهم** در ورزشهای سریع این است که تعداد محرکها را برای حریف خود تا جایی که می توانید افزایش دهید و از این طریق او را وادار کنید تا برای پاسخ، همه محرکها را پردازش کند.
- پس به عنوان یک **قانون کلی** حریف خود را وادار کنید که به حداکثر احتمالات ممکن پاسخ دهد و در حالی که یکی از حرکات ممکن را انجام می دهید، سرعت او را در پاسخ کم کنید.

قانون هیک-هایمن

- هیک و هایمن کشف کردند که رابطه زمان واکنش انتخابی و لگاریتم تعداد محرک-پاسخ، یک رابطه خطی است.
- این رابطه به نام قانون هیک معروف شده است و در موقعیتهای متنوع کاربرد دارد.
- قانون هیک یکی از مهمترین قوانین مربوط به حرکات انسان است.
- این رابطه بر این مطلب اشاره دارد که هر بار تعداد محرک-پاسخ دوبرابر شود، زمان واکنش انتخابی با میزان ثابتی افزایش پیدا می کند.

«قانون هيك»:-

وقتي تعداد محرك- پاسخ از يك دو افزايش پيدا مي‌كند، افزايش زمان بسيار زياد است. زمان واكنش از حدود ۱۹۰ هزارم ثانيه در زمان واكنش ساده به بيش از ۳۰۰ هزارم ثانيه در زمان واكنش انتخابي افزايش پيدا مي‌كند. هر چه تعداد انتخاب ها بيشتر شود، زمان واكنش اضافه تر خواهد شد. يكي از راهبردهاي مهم در ورزش هاي سريع اين است كه تعداد محركها را براي حريف خود تا جايي كه مي توانيد افزايش دهيد و از اين طريق او را وادار كنيد تا براي پاسخ، همه محركها را پردازش كند؛

$$RT = a + b [\log_2 N]$$

$$X = [\log_2 N] \longrightarrow RT = a + b X$$

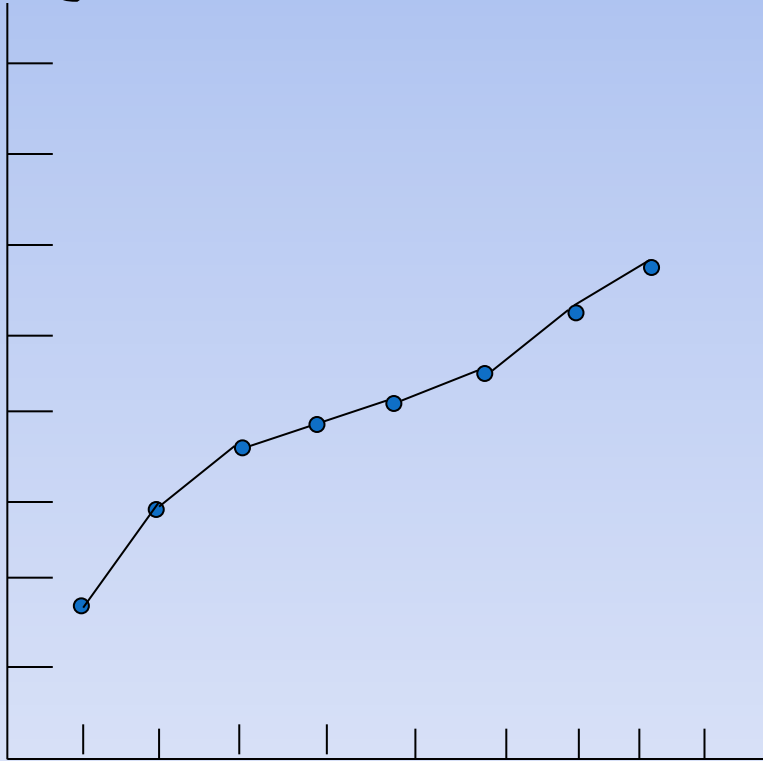
a = زمان واکنش ساده (شناسایی محرک)

b = شیب خط (گزینش پاسخ)

N = تعداد محرک - پاسخ

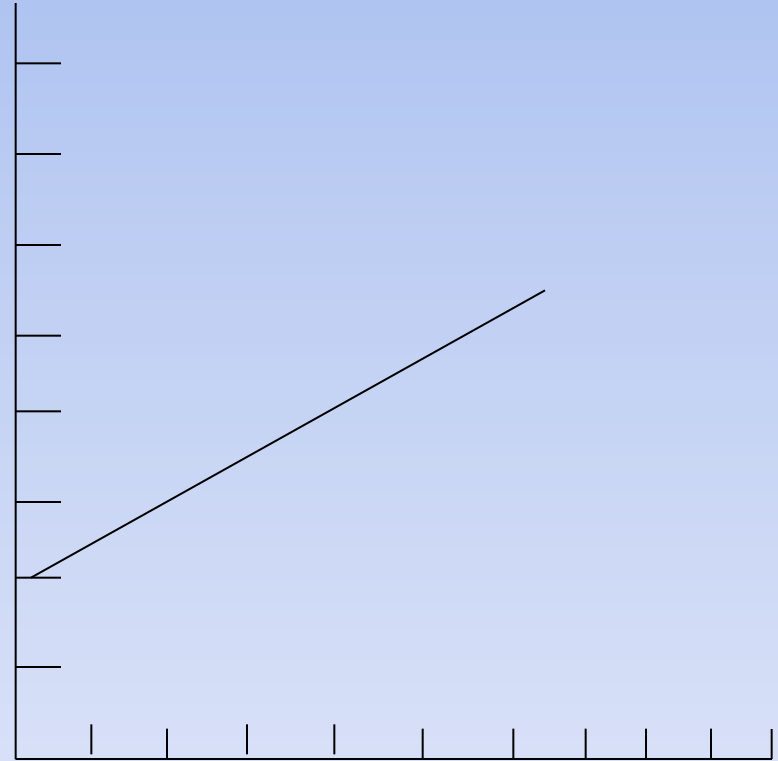
قانون هیک

زمان واکنش انتخابی



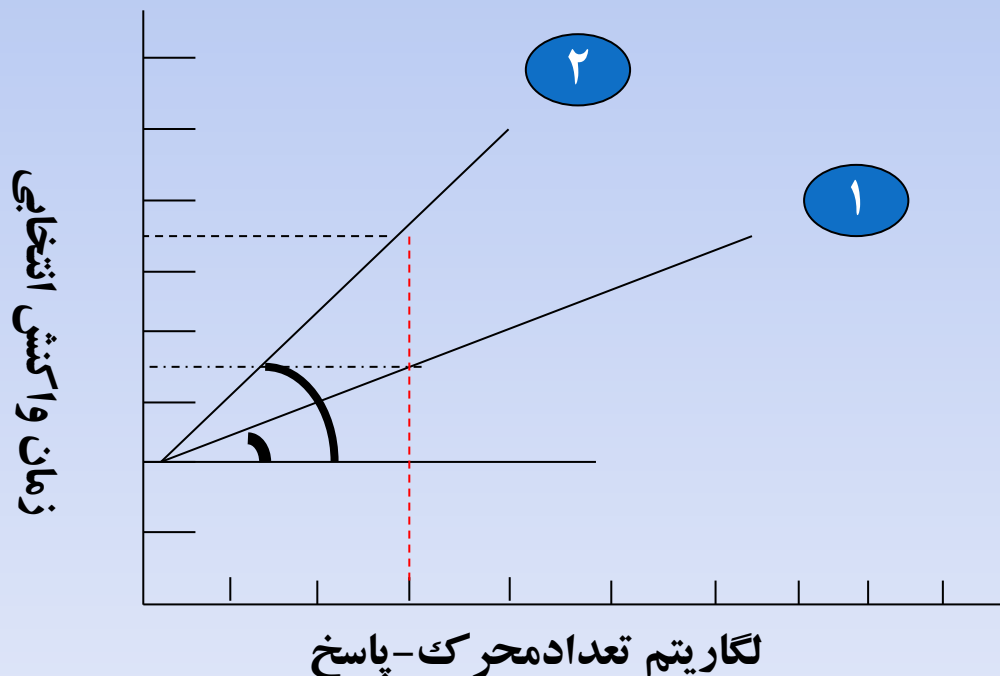
تعداد محرک - پاسخ

زمان واکنش انتخابی



لگاریتم تعداد محرک - پاسخ

- با توجه به شکل متوجه می شویم که به جز تعداد محرک و پاسخ عامل یا عوامل دیگری وجود دارد که بر زمان واکنش انتخابی تأثیر می گذارد.
- این عوامل سازگاری و تمرین است.
- پس شیب نمودار (b) نشان دهنده سازگاری محرک-پاسخ و تمرین است.
- پس قانون هیک در مورد درجات مختلف سازگاری صدق می کند.
- هر چه قدر سازگاری بیشتر شیب خط کمتر و در نتیجه زمان واکنش انتخابی کمتر است و بالعکس



فاکتورهای موثر بر زمان واکنش و تصمیم گیری

تعداد محرک-پاسخ

تمرین

سازگاری محرک-پاسخ

پیش بینی فضایی

پیش بینی زمانی

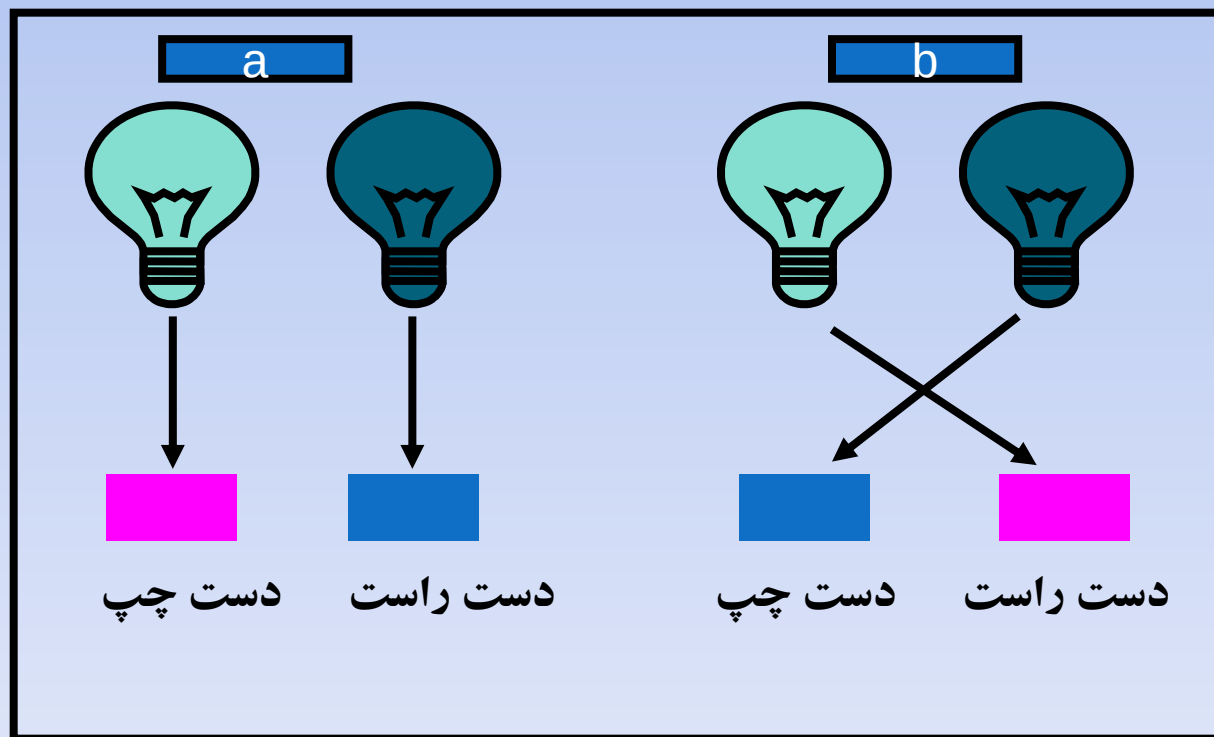
سازگاری محرک-پاسخ

- سازگاری محرک-پاسخ یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده زمان واکنش انتخابی است.
- سازگاری در زمان واکنش ساده معنی نمی دهد چرا که فقط یک محرک و یک پاسخ داریم.
- این سازگاری به طور طبیعی به عنوان ارتباط بین محرک و پاسخ معرفی شده است. یعنی در پرتاب توپ، حرکت توپ به طرف دست راست، به طور طبیعی حرکت دست را به همان سمت دنبال خواهد داشت.
- سازگاري محرك- پاسخ يکي از مهمترين عوامل تعيين کننده زمان واکنش انتخابي است. اين سازگاري معمولاً به دامنه اي گفته مي شود که در آن محرك و پاسخي که براي آن راه اندازي مي شود؛ به طور طبيعي به يکديگر وابسته شوند.
- به اين پديده ، سازگاري جانبي محرك- پاسخ مي گویند.
- براي تعدادي معيني از محرك- پاسخ هرگاه سازگاري آنها بيشتتر باشد زمان واکنش انتخابي آن کاهش پيدا مي کند.

در شکل (a) از آزمودنی خواسته می شود تا با همان جهت و سمت بدن خود که محرک ارائه می شود، پاسخ دهند. (محرک-پاسخ سازگار)

در شکل (b) از آزمودنی خواسته می شود تا با جهت و سمت بدن مخالف خود که محرک ارائه می شود، پاسخ دهند. (محرک-پاسخ نا سازگار)

نتیجه آزمایش: زمان واکنش آزمایش (a) سریعتر از آزمایش (b) است.



- بخوبی ثابت شده است که برای تعداد معینی از محرک- پاسخ، هرگاه سازگاری آنها بیشتر باشد زمان واکنش انتخابی آن کاهش پیدا می کند.
- علت کاهش زمان واکنش انتخابی هنگامی که سازگاری محرک-پاسخ زیاد است به پردازش اطلاعات در **مرحله انتخاب پاسخ** بر می گردد.
- جایی که رابطه طبیعی تری بین محرک و پاسخ باشد به حل سریعتر شک و تردید و نهایتاً به زمان واکنش سریعتر منجر می شود.

سازگاری بیشتر



انتخاب پاسخ سریعتر



زمان واکنش کمتر

مقدار تمرین:

دو عامل اصلی که زمان واکنش را متاثر می‌کنند، نوع و مقدار تمرین است. وقتی که تعداد محرک- پاسخ مشخص است، هر چه مقدار تمرین بیشتر باشد زمان واکنش کوتاهتر خواهد شد. به طور کلی می‌توان گفت که هنگام ازدیاد محرک- پاسخ تمرین کردن، شیب افزایش زمان واکنش را کاهش می‌دهد. معنای این جمله آن است که اثر تمرین بر زمان واکنش ساده، ناچیز اما بر زمان واکنش انتخابی، چشمگیر است. این اثر وقتی زیادتر می‌شود که تعداد محرک- پاسخ زیاد و سازگاری آن کم باشد.

تمرین

- در بعضی افراد دیده ایم که حتی در مواقع عدم سازگاری یا کمتر سازگاری محرک-پاسخ زمان واکنش کمی دارند، پس باید عامل سوم دیگری که زمان واکنش را تحت تأثیر قرار می دهد وجود داشته باشد و آن **نوع و مقدار تمرین** است.
- تمرین بر زمان واکنش ساده، تأثیرناچیز اما بر زمان واکنش انتخابی، تأثیر چشمگیری دارد.
- وقتی تعداد محرک-پاسخ مشخص است، هرچه **مقدار تمرین** بیشتر باشد زمان واکنش کوتاهتر خواهد شد.

پیش‌بینی کردن برای تقلیل تاخیر

یکی از روش‌های مناسب برای فایق آمدن بر زمان واکنش طولانی این است که اجرا کننده بتواند وقوع محرك را پیش‌بینی کند. اجرا کننده می‌تواند اطلاعات را از پیش پردازش کند؛

انواع پیش‌بینی

پیش‌بینی به دو صورت انجام می‌شود. یکی **پیش‌بینی** اینکه در محیط چه اتفاقی خواهد افتاد که امر با اهمیتی است، که اطلاعات **فضایی** به ورزشکار کمک می‌کند تا حرکت را از پیش سازمان دهد؛ گاهی اوقات اجراکننده می‌داند که چه حادثه‌ای واقع خواهد شد اما احتمالاً نمی‌داند که آن واقعه در چه زمانی روی خواهد داد پس نوع دوم **پیش‌بینی زمانی** است.

پیش بینی

- یکی از روش های فایق آمدن بر زمان واکنش طولانی این است که اجراکننده بتواند وقوع محرک را پیش بینی کند.
- او می تواند پیش بینی کند **چه حادثه ای** در محیط اتفاق خواهد افتاد و در **چه زمانی** واقع خواهد شد.
- بنابراین اجراکننده می تواند اطلاعات را از پیش پردازش کند، لذا دستگاه سازمان دهنده حرکت، مجبور نیست به حرکتی که انتظارش را نداشته است پاسخ دهد

انواع پیش بینی

پیش بینی به دو صورت انجام می شود: **پیش بینی فضایی و پیش بینی زمانی**

- **پیش بینی فضایی** : پیش بینی اینکه در محیط چه اتفاقی خواهد افتاد
اطلاعات فضایی به ورزشکار کمک می کند تا حرکت را از پیش سازمان
دهد.

بنابراین زمانی که علامت حرکت داده شود، حرکت با زمان واکنش بسیار
کوتاهتر آغاز می شود.

- **پیش بینی زمانی**: پیش بینی اینکه آن واقعه در چه زمانی روی خواهد داد.
عدم آگاهی از پیش بینی زمانی ورزشکار را از سازماندهی کامل حرکت در
زمان مناسب باز می دارد.

فواید پیش بینی

- پیش بینی های فضایی و زمانی هر کدام به طریقی برای ورزشکار سودمند است.
- اگر او بتواند هر دو پیش بینی را با هم انجام دهد، سودی که می برد مضاعف خواهد شد.
- پیش بینی درست همیشه کار آسانی نیست و احتیاج به دانش بسیار درباره تمایلات حریف در موقعیتهای گوناگون داشته است.
- پیش بینی درست دستاوردهای بسیار به ارمغان می آورد، به همین دلیل است که بازیکن هر چه در توان دارد انجام می دهد تا حریف مدافع نتواند حرکتش را پیش بینی کند.
- این عمل دو جانبه، راهبردهای مهمی را در ورزش به وجود می آورد.
- چند عامل بر پیش بینی کردن درست اثر می گذارد که یکی از این عوامل، یکنواختی عمل است.

ارزش پیش بینی

- پیش بینی در اجرای مهارت‌های حرکتی دارای فوایدی است اما مانند بسیاری از پدیده‌های دیگر زندگی برای رسیدن به آن فواید باید هزینه‌ای پرداخت.
- پیش بینی درست به فوایدی منجر می‌شود، اما پیش بینی نادرست می‌تواند فاجعه‌آمیز باشد.
- پیش از این بحث شد که پیش بینی باعث می‌شود تا ورزشکار پردازش اطلاعات را از قبل انجام دهد و لازم نباشد که پس از ارائه محرک این کار را بکند. پس فرض کنید که شخصی پیش بینی نادرست انجام داده باشد پس چون قبلاً اطلاعات مربوط به آن را پردازش کرده است پس دیگر گذشته و زمان جبران آن نیز گذشته است.

راهبردهای پیش بینی

وقتی اجراکنندگان مهارتهای حرکتی، پیش بینی درستی انجام دهند، موفقیت‌های بزرگی به دست می‌آید، اما پیش بینی نادرست، باخت‌های سنگینی به دنبال خواهد داشت.

در بسیاری از ورزش‌های سریع این امر باعث به وجود آمدن راهبردهای زیاد و مهمی می‌شود. که شامل:

- به حریف اجازه پیش بینی ندهید. پس حرکات را به طور غیرمنتظره و تصادفی انجام دهیم.
- به حریف اجازه پیش بینی بدهید ولی نهایتاً حرکتی را انجام دهید که مخالف پیش بینی اوست.

اگر او بتواند هر دو پیش‌بینی را با هم انجام دهد، سودی که می‌برد مضاعف خواهد شد.

چند عامل بر پیش‌بینی کردن درست اثر می‌گذارد، یکی از مهمترین عوامل، یکنواختی عمل است؛

اولین خطر پیش‌بینی، زمانی متوجه ما می‌شود که حرکت پیش‌بینی شده همان حرکتی نباشد که حریف اجرا می‌کند؛

در این صورت ورزشکار باید ابتدا از وقوع حرکتی که از آماده کرده است جلوگیری کند. واکنش ساده در حدود ۴۰ هزارم ثانیه تخمین زده شده است.

پیش‌بینی‌های پاسخ نادرست مشکل دیگری نیز دارد و آن این است که پاسخ نادرست ورزشکار را از حضور در بهترین موقعیت مکانی برای پاسخ درست محروم و دور کرده است؛

راهبردهای پیش‌بینی

یکی از این راهبردها این است که برای جلوگیری از پیش‌بینی درست حریف، هر چه ممکن است حرکات را به طور **غیر منتظره و تصادفی** انجام دهیم. که نهایتاً مجبور گردد تا بدون پیش‌بینی و فقط از طریق عکس العمل حرکت کند.

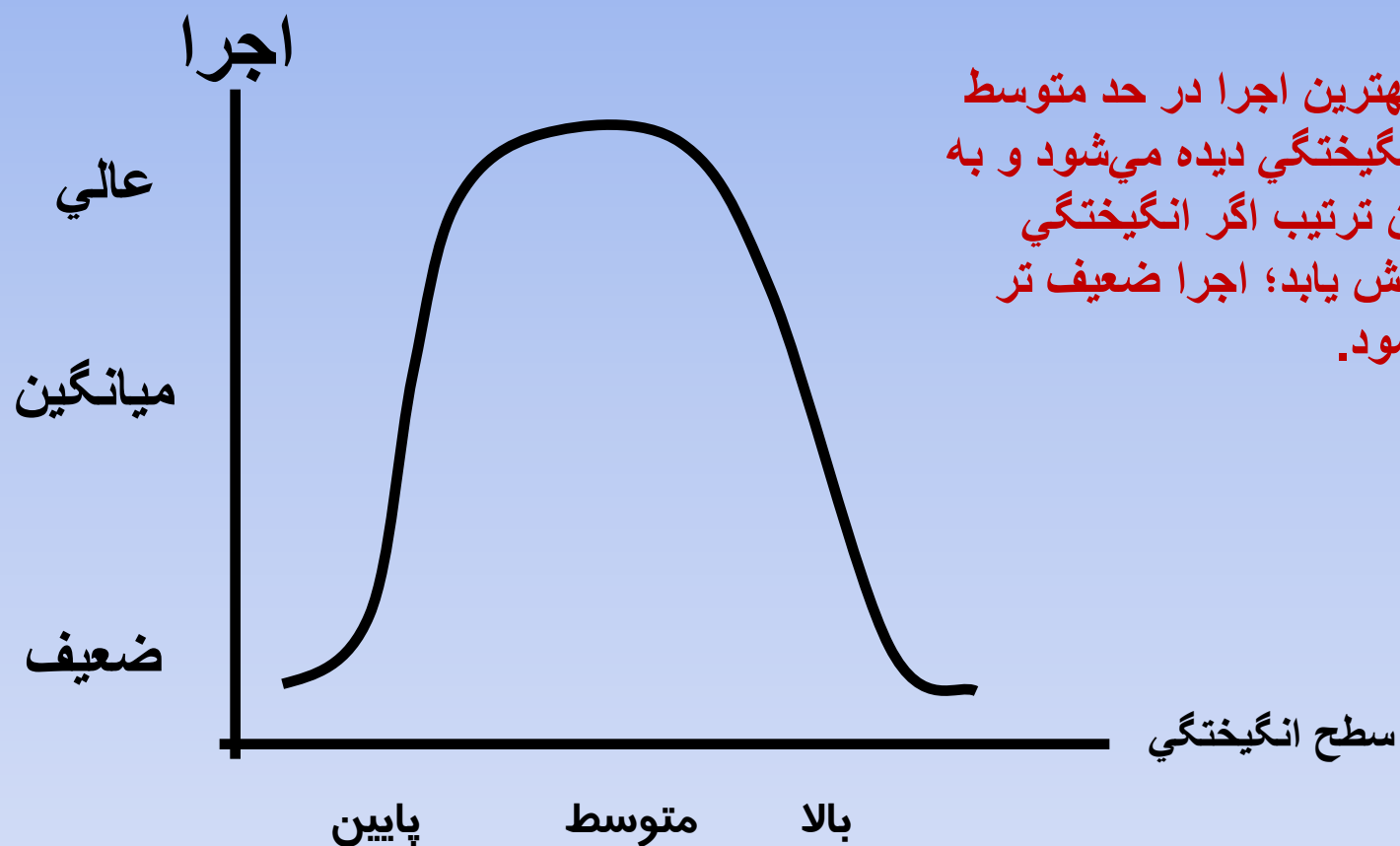
اصل مهم دیگر این است که ورزشکار با **گرفتن ابتکار عمل** حریف را از پیش‌بینی کردن ساقط و او را وادار به واکنش کند.

راهبرد مهم دیگر این است که به حریف **اجازه پیش‌بینی بدهید** ولی نهایتاً حرکتی را انجام دهید که مخالف پیش‌بینی اوست.

اصرار به پیروز شدن و خطرانگیزگی باختن در مسابقه منابع مهم انگیزتگی احساسی بازیکنان می‌باشد. اگر اجرای موفقیت آمیز به سرعت و دقت تصمیم‌گیری وابسته باشد، سطح انگیزتگی ایجاد شده، نقش مهم و تعیین‌کننده‌ای دارد.

انگیختگی

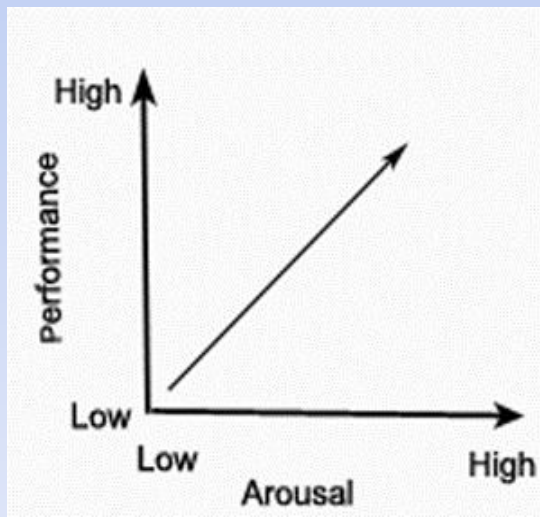
اصل یو وارونه انگیختگی را می توان سطح هیجان یا فعالیت به وجود آمده در دستگاه عصبی مرکزی تعریف کرد. سطوح پایین انگیختگی به حالت‌های شبیه خواب سطوح بالایی آن با حالت‌های هوشیاری و آشفته‌گی شدید که در شرایط حساس بین مرگ و زندگی، دیده می‌شود.



معمولاً بهترین اجرا در حد متوسط
از انگیختگی دیده می شود و به
همین ترتیب اگر انگیختگی
افزایش یابد؛ اجرا ضعیف تر
می شود.

نظریه سایق :

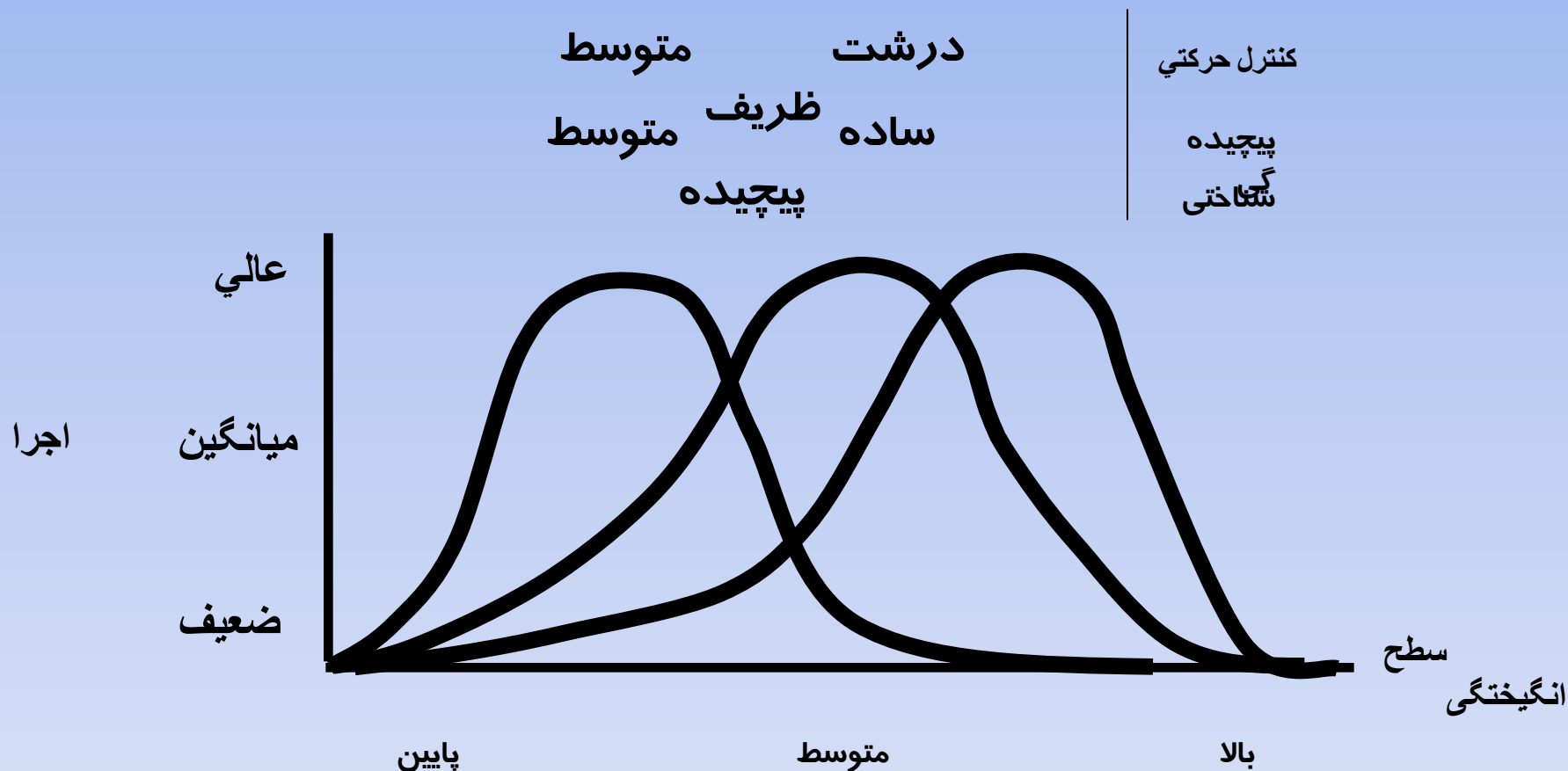
- یکی از نخستین تعبیرها از رابطه میان انگیزتگی و عملکرد ، مبنی بر این بود که هر چه انگیزتگی افزایش می یابد ، عملکرد نیز بهتر می شود
- این رابطه که با خط راست نشان داده می شود ، رابطه خطی نام دارد رابطه خطی را می توان با فرمول زیر نشان داد:
- $\text{عملکرد} = \text{انگیزتگی} \times \text{مهارت}$
- این نظریه را که به سایق معروف است هال (1951) و اسپنس (1956) بیان کرده اند و یکی از عناصر مهم آن میزان توانائی اجرا کننده در یک مهارت است . اگر مهارت یا تکلیفی به خوبی آموخته شده باشد ، انگیزتگی ، مانند انگیزتگی در مسابقه ، ورزشکار را برای اجرای موفقیت آمیز مهیا می کند . از سوی دیگر ، اگر میزان مهارت وی کم باشد ، انگیزتگی به عملکرد زیان می رساند و ممکن است در هنگام انگیزتگی عملکردش بدتر شود . به بیان دیگر ، به نظر می رسد که انگیزتگی توانائی را افزون تر می کند .



این اثر به نوع مهارت نیز تا حدی بستگی دارد. اگر مهارت به کنترل عضلانی بسیار ظریف نیاز داشته باشد **(تیر و کمان)** یا دارای عوامل تصمیم گیری مهم باشد **(بسکتبال)** منحنی انگیختگی به سمت چپ کشیده می شود مهارت های پیچیده با سطح انگیختگی پایین تر، بهتر اجرا می شود مهارت های وجود دارند که با عضلات بزرگ انجام می شوند. آنها به کنترل ظریف و دقیق نیاز ندارند. اجرای چنین مهارت های با سطح انگیختگی زیاد ضعیف نمی شود.

ورزشی مثل **والیبال** منطقه بازی در تعیین سطح انگیختگی نقش دارد. پاسور به دلیل تصمیمات مهمی که می گیرد به انگیختگی نیاز دارد و بازیکنی که آتش می زند به دلیل حداکثر نیرویی که اعمال می کند به سطح بالایی از انگیختگی نیاز دارد.

افزایش انگیزتگی، اجرای مهارتهای ورزشی را تا حد معینی بهبود می بخشد.
افزایش بیشتر در انگیزتگی، سطح اجرا را پایین می آورد؛
مهارتهایی که شامل تصمیم گیری اندک و حرکات عمده اند، انگیزتگی بیشتری را می طلبند.



اصل یو وارونه در وظایف
مختلف

در اجرای حرکات ورزشی، انگیختگی، تنش و هیجان ناشی از آن در بسیاری از رشته های ورزشی امری عادی می باشد. اصرار به پیروز شدن و خطر باختن در مسابقه، منابع مختلف انگیختگی احساسی بازیکنان می باشد. **در واقع تغییرات انگیختگی تا حد بخصوصی، باعث بهبود اجرا می شود و این اثر به نوع مهارت نیز بستگی دارد.** اگر مهارت به کنترل عضلانی بسیار ظریف نیاز داشته باشد (مانند ورزش تیر و کمان) یا دارای عوامل تصمیم گیری مهم باشد (مانند پاسور در بازی والیبال)، سطح انگیختگی باید پایین باشد. نکته مهم این است که به دلایل متفاوت انگیختگی بسیار زیاد و بسیار کم هر دو پدیده بی ثمر و نامطلوبی می باشد. بنابراین، برای مربی اهمیت زیادی دارد که هم مهارتها را با درجه تصمیم گیری و ظرافت کنترل حرکتی دسته بندی کند و هم سطح مطلوب انگیختگی را برای هر مهارت در ورزشکاران به وجود آورد

اصطلاح انگیزش به حالت تهیج، توجه یا گوش به زنگ بودن اشاره دارد. انگیزش

از محدود متغیرهای انگیزشی است که برای آن شاخصهای قابل مشاهده و قابل اندازه گیری فیزیولوژیکی وجود دارد. منابع اولیه انگیزش گیرنده های دور هستند، مانند اندامهای شنوایی و بینایی. اما منابع دیگر تحریک از جمله فعالیت مغز نیز می توانند منجر به انگیزش شوند. اخیراً انگیزش را به عنوان یک مفهوم چند بعدی مورد بررسی قرار می دهند. برخی دانشمندان مانند دافی (۱۹۵۷) و مالمو (۱۹۵۹) به جنبه فیزیولوژیک آن توجه دارند و از دیدگاه آنان، انگیزش در طول زنجیره ای که از خواب عمیق تا هیجان شدید است گسترده می باشد. مارتنز نظر دیگری دارد و واژه انرژی روانی را به جای انگیزش به کار می برد و معتقد است این مفهوم دربرگیرنده جنبه شناختی انگیزش است. مگیل انگیزش را مترادف با فعالسازی و لندرز با انگیزش یکی می داند. لندرز گواه این قضیه را فعال شدن دستگاه عصبی در هر دو مورد انگیزش و انگیزش ذکر می کند

تعريف انگيزه

انگيزه به معنای لغوي يعني سبب، علت و آنچه که کسی را به کاری وادار می کند.
انگيزه يك عامل دروني است که انسان یا به طور کلی موجود زنده را به حرکت در می آورد.

تفاوت انگيزه با انگيزش

همانطور که می دانیم انگيزش به معنای تحريك و ترغيب است و حالتی است که در اثر دخالت يك انگيزه به ارگانيسم دست می دهد.
بعنوان مثال كمبود مواد غذایی بدن یا نیاز به آب انگيزه و حالت گرسنگی یا احساس گرسنگی انگيزش است.

انگیزش

تعریف انگیزش از دید گاه درمان :

انگیزش تمایل و آمادگی برای انتخاب و جهت دادن به رفتاری است که به وسیله نتایج احتمالی کنترل و پایداری در رفتار تا رسیدن به هدف را منجر می شود.

تعریف دیگری از انگیزش :

انگیزش یک نیروی درونی است که فرد را برای رسیدن به هدفی به حرکت وا می دارد.

منابع بر انگیزاننده یا عوامل انگیزشی:

۱- عوامل درونی

- مانند نیاز به احترام، نیاز به پیشرفت و نیاز به مقبولیت

۲- عوامل بیرونی

- رسیدن به مدال، میل به شهرت، دریافت جایزه، کسب درآمد

- انگیزه های درونی در اثر نیازهای جسم و روان در وجود خود انسان شکل می گیرد و تا رفع این نیازها و انجام فعالیت های مربوط به انسان مانند انگیزه پیشرفت، استقلال طلبی و احساس مفید بودن آرام نمی گیرد.
- اما انگیزه های بیرونی در اثر پاداش ها و مشوق های مادی و معنوی خارج از وجود انسان و با دخالت دیگران ایجاد می شود و فرد را به سوی فعالیت های خاصی هدایت می کند، مثل وعده خرید رایانه یا دوچرخه برای دانش آموزان در صورت قبولی در امتحانات یا کسب رتبه های برتر.

انگیزش درونی و بیرونی

- آن دسته از بازیکنانی که به طور درونی دارای انگیزه هستند ، ورزش مهارتی را به خاطر عشق به بازی و نفس ورزش انجام می دهند . این افراد می خواهند در این تکلیف یا وظیفه مسلط و موفق باشند . آنها به خاطر افتخار و غرور درونی بازی می کنند . به طور محض از خود این ورزش و بازی لذت برده ، رضایت دارند (ارضاء می شوند) ، احساس سرگرمی می کنند ، کنجکاو هستند و غیره . دلایل مذکور از سوی اکثر ورزشکاران به عنوان مهمترین انگیزه هابرای بازی مورد اشاره قرار گرفته و درجه بندی شده است . بازیکنان که به طور بیرونی دارای انگیزه شده اند ، افرادی هستند که می خواهند به چیزهای ملموس و غیره (جایزه ، پول و غیره) . پاداشهای غیر عینی و ملموس (شناخته شدن ، و مورد احترام و قدر دانی قرار گرفتن) دست یابند . این دلایل از سوی اکثر بازیکنان به عنوان کم اهمیت ترین انگیزه هابرای بازی در نظر گرفته شده است . ذکر این نکته نیز لازم است مبني بر اینکه امکان دارد بازیکنان هم برای پاداش بیرونی و هم برای پاداش درونی بازی کنند . پاداشهای درونی بهترین روش و وسیله برای حفظ و باقیماندن بر انگیزش مطلوب و مناسب است ، در حالیکه پاداشهای بیرونی برای رساندن يك بازیکن به علاقمندی اولیه در باره ي ورزش خاص سود مند هستند .

● **انگیختگی** گونه ای حالت هوشیاری و پیش بینی است که بدن را برای هر اقدامی آماده می کند، ورزشکار در سطح بهینه آن ، بهترین اجرای خود را انجام می دهد . این حالت که به فعال سازی جسم و ذهن مربوط می شود ، به خودی خود نه خوب است ، نه بد . این سطح در بین افراد و تا حد بسیار زیادی در بین ورزشها نیز تفاوت دارد . حتی با مرور زمان برای یک ورزشکار نیز فرق می کند .

● **هنگامی که بازیکن توپ را می گیرد به محرکی بیرونی** پاسخ می دهد . چنین حرکتهایی برای فرد ضرورتی پدید می آورند که مورد توجه روانشناسان است . برای آنکه در بالاترین حد توانائی خود عمل کنیم باید در حالت مناسبی از فعال سازی باشیم (نه خیلی کم، نه خیلی زیاد) در اکثر سطوح رقابت ، ورزشکاران نوعی افزایش طبیعی در انگیختگی خود ملاحظه می کنند که در اثر موقعیت محیطی ایجاد می شود به علاوه ، گرم کردن باید قدری شدید باشد که ورزشکار را برای یک اجرای خوب برانگیزاند.

● بدن چگونه انگیزته می شود ؟

- پس از زدن توپ کاشته از کنار دروازه ، بازیکن به آن نگاه می کند و می کوشند حدس بزنند ، توپ در کجا فرود خواهد آمد . بازیکنی که توپ به سمت محدوده او می رود ، برای مهار توپ به سوی آن می دود و در این میان ، انگیزته اش افزایش میابد . در بدن این بازیکن چه روی می دهد که او می تواند این کار را انجام دهد؟
- بخشی از مغز که در تنظیم انگیزتگی نقش اصلی را دارد ، دستگاه فعال ساز شبکه ای ، یعنی بخشی از ساقه مغز است که نخاع شوکی را به پیش مغز (جایی که محل فعالیت هائی مانند اندیشیدن، ادراک ، آگاهی از وضعیت بدن و تنظیم جریان خون است) مرتبط می سازد .
- این قسمت از مغز با تغییرات در اطلاعاتی که دریافت می کنیم ، فعال می شود و از این رو ، به ما کمک می کند تا به موقعیت های تازه (مثلا هنگامی که برای مهار توپ به سوی آن می رویم) پاسخ دهیم .
- بخش دیگری از مغز به نام هیپوتالاموس در تنظیم هشیاری نقش دارد و سیستم اعصاب خودکار را فعال می سازد . سیستم اعصاب خودکار که گاهی مرکز هیجان ها خوانده می شود ، فرایند های جسمانی ، از جمله ضربان قلب ، تنفس و گوارش را تنظیم می کند . این کار از طریق دو بخش این اعصاب انجام می شود . بخش سمپاتیک که بدن را تحریک و سبب افزایش مصرف انرژی می شود و بخش پاراسمپاتیک که انرژی را حفظ می کند .

- وقتی بخش سمپاتیک فعال می شود ، بدن را برای موقعیت اضطراری آماده می کند و ضربان قلب ، آهنگ تنفس و تنش عضلات افزایش می یابد . همچنین ، بدن بیشتر عرق می کند تا خنک شود . این الگوی افزایش فعالیت ، یعنی الگویی که به پاسخ گریز یا ستیز معروف است ، واکنش انگیختگی است . در هنگام تعریق بدن آزاد شدن قند در جریان خون سبب تامین انرژی بیشتر می شود .
- همین که حالت اضطرار تمام می شود، بخش پاراسمپاتیک برای مقابله با اثر پاسخ گریز یا ستیز اقدام می کند و کارکرد جسمانی را به وضعیت تعادل باز می گرداند . مثلاً ، فعال شدن پاراسمپاتیک آهنگ تنفس و ضربان قلب را آهسته می کند و گوارش را افزایش می دهد .



مدل طبقه بندی نیازمندی های مازلو

برانگیختگی

تعاریف برانگیختگی:

- برخی برانگیختگی را صرفاً یک واکنش فیزیولوژیک (ترشح هورمون های اپی نفرین و نوراپی نفرین) ،برخی فقط روان شناختی و برخی چند وجهی میدانند.
- برانگیختگی از لحاظ فیزیولوژیک دارای پیوستاری است که کمترین حد آن در خواب عمیق و بیشترین مقدار آن در هیجان شدید مشهود است و بدن از طریق آن، خود را آماده نگه می دارد.

توجیهات مربوط به رابطه بین سطح انگیختگی و اجرای مهارت های حرکتی

۱- فرضیه سایق

۲- فرضیه U- وارونه

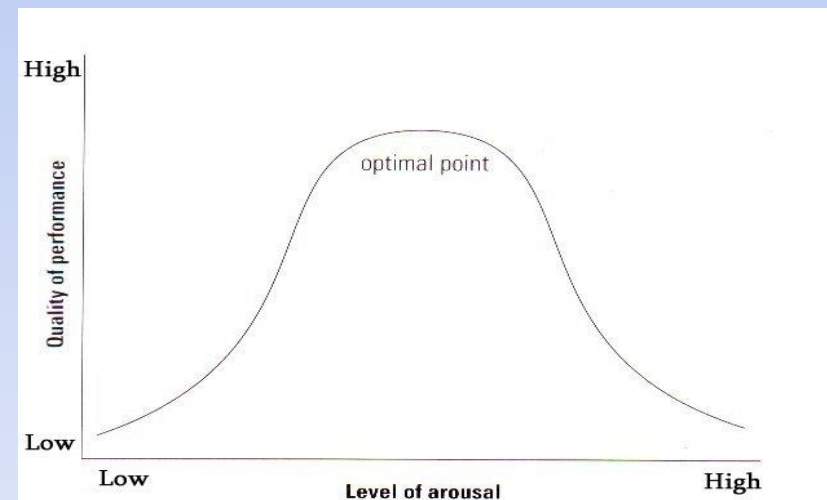
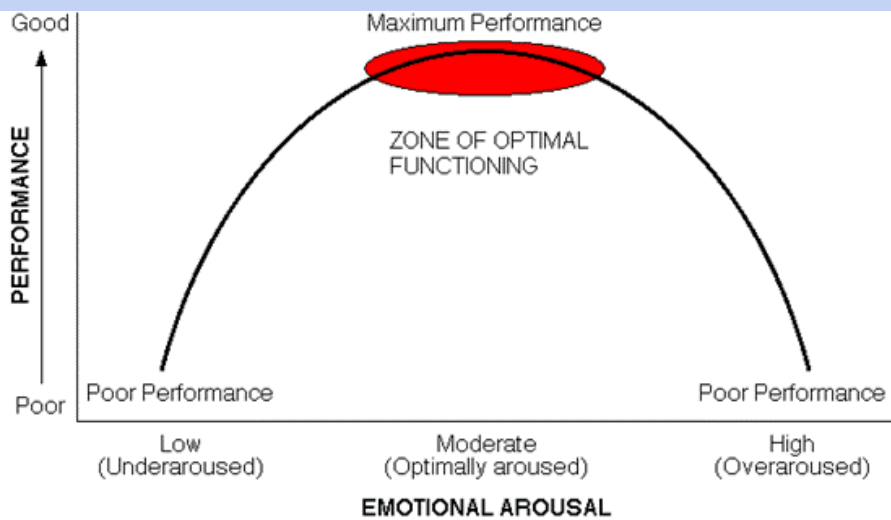
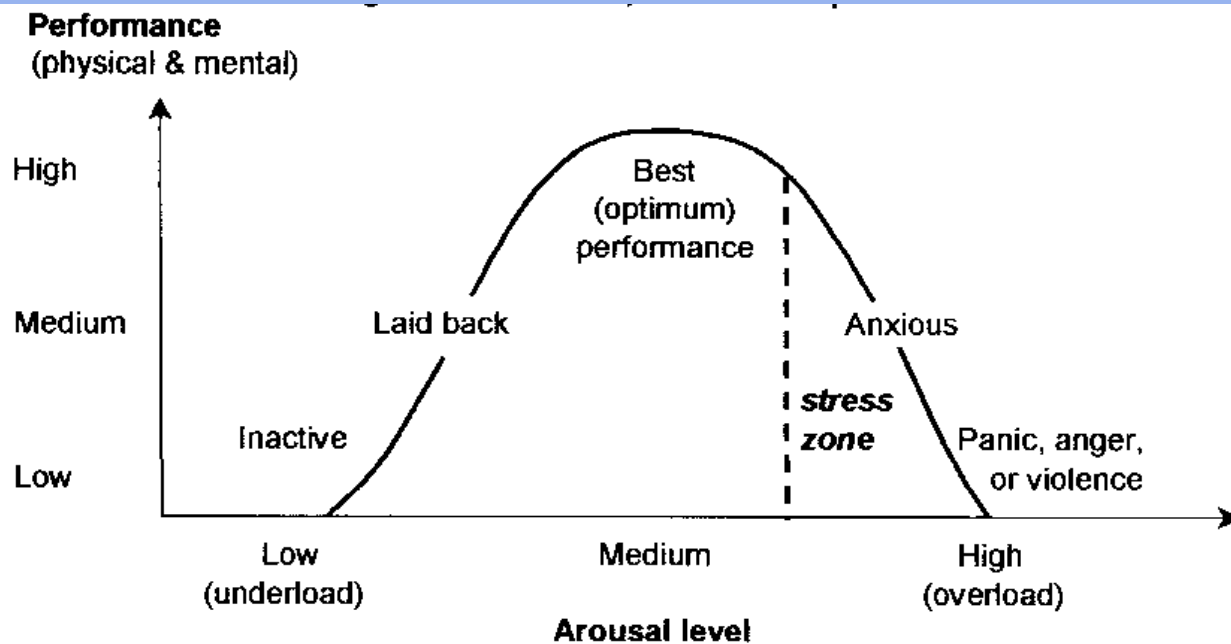
۳- فرضیه چند بعدی (تاثیر متفاوت اضطراب شناختی و بدنی)

۴- فرضیه فاجعه

۵- فرضیه محدوده کارکرد بهینه : ZOF



رابطه بین سطح انگیختگی و اجرای مهارت های حرکتی: فرضیه U وارونه



انواع مسائل و مشکلات انگیزش

الف- فقدان انگیزش :

- . عدم وجود انگیزش برای تمرین در طی دوره های تمرین شدید .
- . عدم وجود انگیزش در هنگام شرکت در مسابقات سطح پایین .
- . ادراك بازیکن در باره ي كسل کننده و یکنواخت بودن تمرینات .
- . باتوجه به ابعاد دیگر ، برای مثال مجموعه باختهای مکرر ، تغییر مربی ، مشکلات شخصی ، آسیب دیدگی و غیره انگیزش بامشکل روبرو می گردد .

ب- فزونی و افزایش انگیزش :

- . هنگام رویارویی بامسابقات بزرگ .
- . هنگام مسابقه و بازی برای يك جايزه ي بزرگ .
- . پس از زنجیره اي از پیروزي هاي بزرگ .

ج- انگیزش منفي :

- . ترس از برد و باخت .
- . ترس از مسابقات یا حریفان خاص .
- . ترس از آسیب .
- . ترس از واکنشهای دیگران (والدین ، مربی ، همسالان و غیره)

د- انگیزش نادرست :

- . انگیزه ضعیف : فوتبال همه چیز من است . من نمی توانم بدون ان زندگی کنم . اگر این مسابقه را ببازم ، دیگر ادامه نخواهم داد .
- . انگیزش بیرونی ضعیف : من تنها زمانی انگیزه دارم که برای پول بازی کنم . فرقی نمی کند در جلوي يك جمعیت انبوه باشد یا برای كسب جايزه از مربی .
- . نظام خود پاداش دهی ضعیف : پس از هر برد ، من همیشه برای خودم يك هدیه می خرم . من باید همیشه در طی مسابقه خودم را مورد انتقاد قرار دهم . هنگامی که می بازم ، همیشه خودم را سرزنش می کنم .

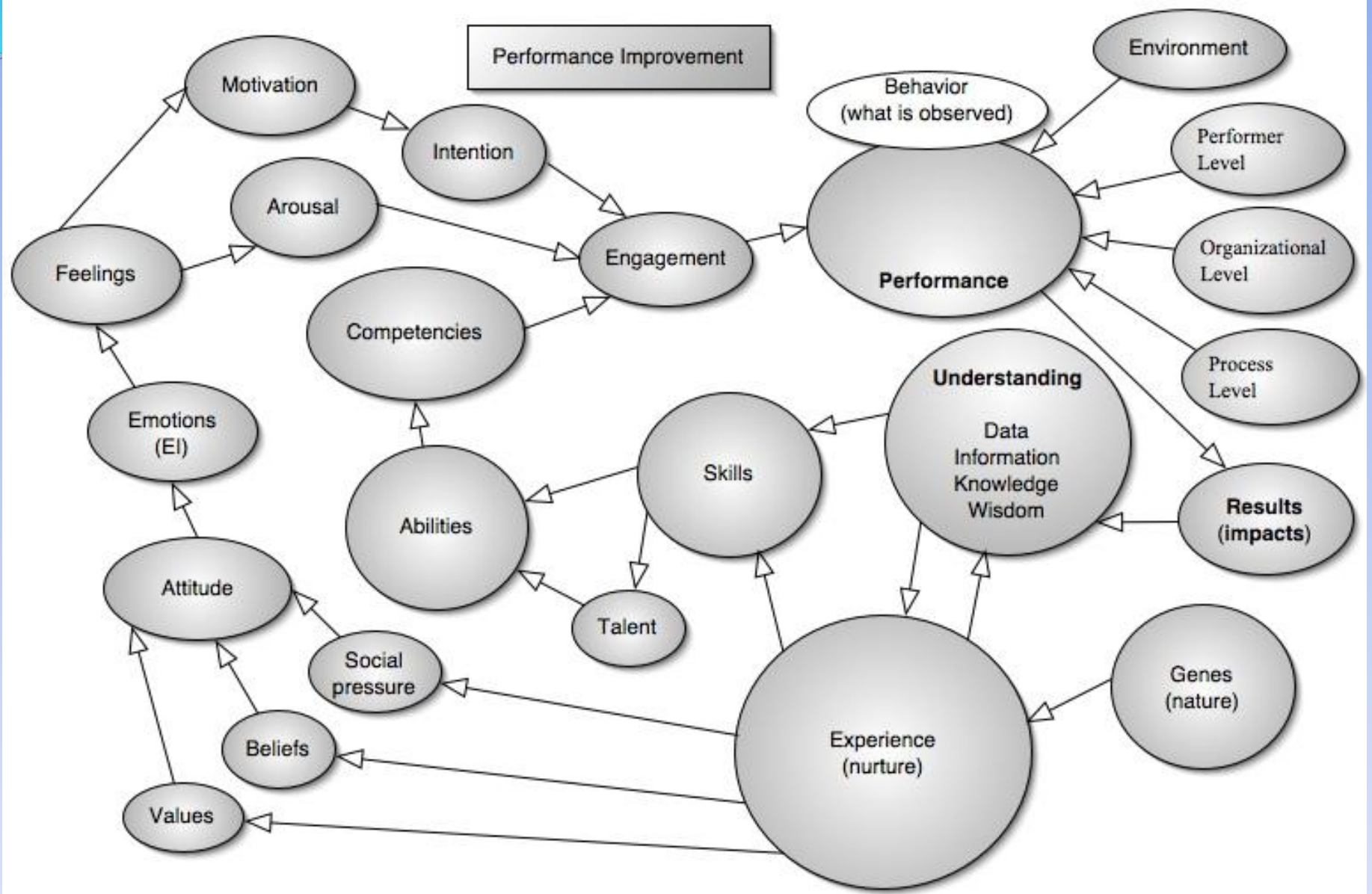
عوامل اثرگذار بر میزان نیاز به انگیزتگی



۱- پیچیدگی مهارت

۲- سطح مهارت اجرا کننده

۳- تفاوت های فردی



باريکي ادارکي:

باريکي ادارکي يکي از تغييرات مهم در پردازش اطلاعات با سطح انگيختگي زياد است
زيرا اجرا کننده مي تواند توجه بيشتري را به محرکهاي مربوط يا محرکهاي که احتمال
مي رود مربوط باشند، اختصاص دهد. باريکي ادارکي همچنين بر اثر استفاده از مواد
مخدر، کم خوابي و بعضي از عوامل ديگر به وجود مي آيد.

عیوب باریکی ادراکی :

باریکی ادراکی عیوبی نیز دارد، هر چند ممکن است باعث اجرایی بهتر شود. این بهبود تا حدی امکانپذیر است که محرکی که اتفاق می افتد همان محرکی باشد که انتظار آن می رفت.

در صورتی که محرك غيرمنتظره اي رخ دهد، باریکی ادراکی باعث افت اجرا خواهد شد؛

نظریه بهره برداری از نشانه ها:

بهره برداری از نشانه ها به تشریح افت کیفیت اجرا که ناشی از سطح انگیختگی زیاد است، کمک می کند. موقعی که انگیزه کم و حوزه ادراکی وسیع است، اجراکننده به دامنه گسترده ای از نشانه ها دسترسی دارد که فقط تعداد محدودی از آنها به اجرای موثر مربوطند. اجرا از حد مطلوب پایین تر است. به موازات افزایش سطح انگیختگی، توجه و تمرکز فقط به نشانه های مربوط معطوف شده، از نشانه های نامربوط صرف نظر می شود؛ لذا به دلیل اینکه اجراکننده فقط به محرکهای مربوط پاسخ می دهد، کارایی او افزایش می یابد.

با بالا رفتن بیش از حد سطح انگیختگی و در نتیجه باریک شدن بیشتر دامنه ادراک، حتی برخی از نشانه های مربوط نادیده گرفته می شوند. به همین دلیل کیفیت اجرا آسیب می بیند، انگیختگی در اوج خود منجر به «گوش به زنگ بودن شدید» یا آشفته گی می شود. عموماً به نام «پانیک» معروف است. حالت انگیختگی زیاد، کنترل حرکات را ضعیف تر می کند.

سطح بهینه انگیزتگی با توجه به تکلیف حرکتی تغییر می‌کند

مهارتهایی که به تصمیم‌گیری و کنترل ظریف حرکتی نیاز دارند، از برانگیزتگی زیاد آسیب می‌بینند مهارتهایی که به نیروی زیاد نیازمندند، از سطح انگیزتگی کم آسیب می‌بینند.

در باریکی ادراکی در این حالت واکنش به نشانه‌های غیر منتظره کم شده، واکنش به نشانه‌های مورد انتظار زیاد می‌شود.

تصمیم گیری و اجرا تحت شرایط برانگیختگی و اضطراب

- اصرار به پیروزشدن و خطر باختن در مسابقه منابع مهم برانگیختگی احساسی بازیکنان است.
- بسیاری از افراد به اشتباه مفهوم اضطراب را با برانگیختگی یکی می دانند، حال آن که برانگیختگی از شرایط لازم برای اجرای مناسب است.
- برانگیختگی مجموعه ای از حالات را شامل می شود که یکی از آنها اضطراب است.
- برانگیختگی حالتی است که به فعال سازی بدنی (فیزیولوژیک)، ذهنی (روانی) و رفتاری اطلاق می شود (مارتنز، ۱۹۸۶).
- برانگیختگی را می توان سطح هیجان یا فعالیت به وجود آمده در **دستگاه عصبی مرکزی** تعریف کرد.
- پیوستار برانگیختگی

برانگیختگی بسیار پایین

برانگیختگی بسیار بالا

خواب عمیق

استرس

اضطراب

هیجانات شدید

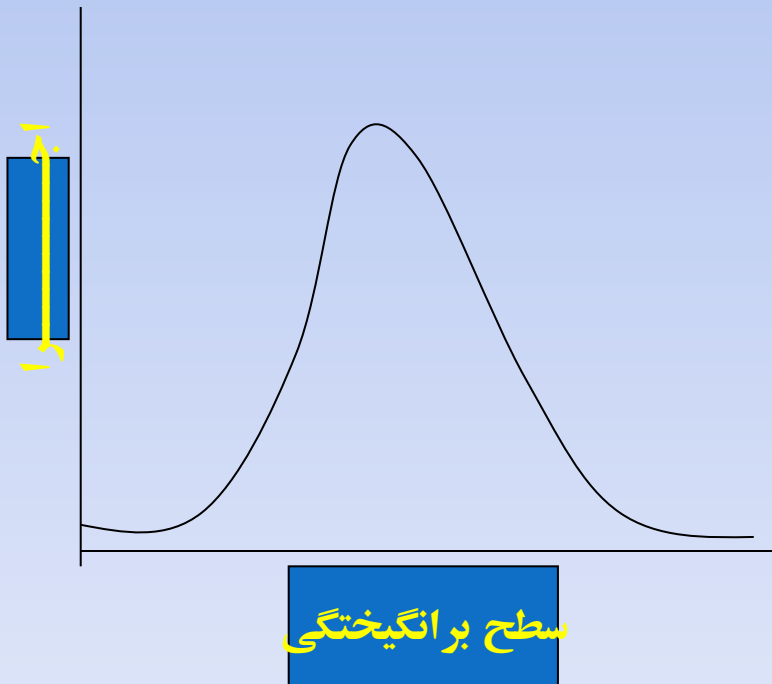
- تردیدی وجود ندارد که عملکرد ورزشی بدون برانگیختگی در سطح مطلوب انجام نمی گیرد.

- ارتباط بین عملکرد ورزشی و برانگیختگی موضوعی است که از سالها قبل توجه روان شناسان ورزشی را به خود جلب نموده است و دو نظریه معروف در این رابطه وجود دارد، یکی **نظریه سائق** که عملکرد را نتیجه حاصلضرب کنش عادت در سائق می داند و دیگری **نظریه وارونه U** که توسط یرکس و دادسون ارائه شده است.

اصل یو وارونه

- نظریه U وارونه اظهار می کند که عملکرد، همزمان با حالت برانگیختگی تسهیل می شود و افزایش عملکرد تا سطح مطلوب ادامه می یابد و از آن به بعد، برانگیختگی بیش از حد موجب خسران و زیان عملکرد خواهد شد.

- بالاترین عملکرد ورزشی در سطح متوسطی از برانگیختگی قابل مشاهده است.



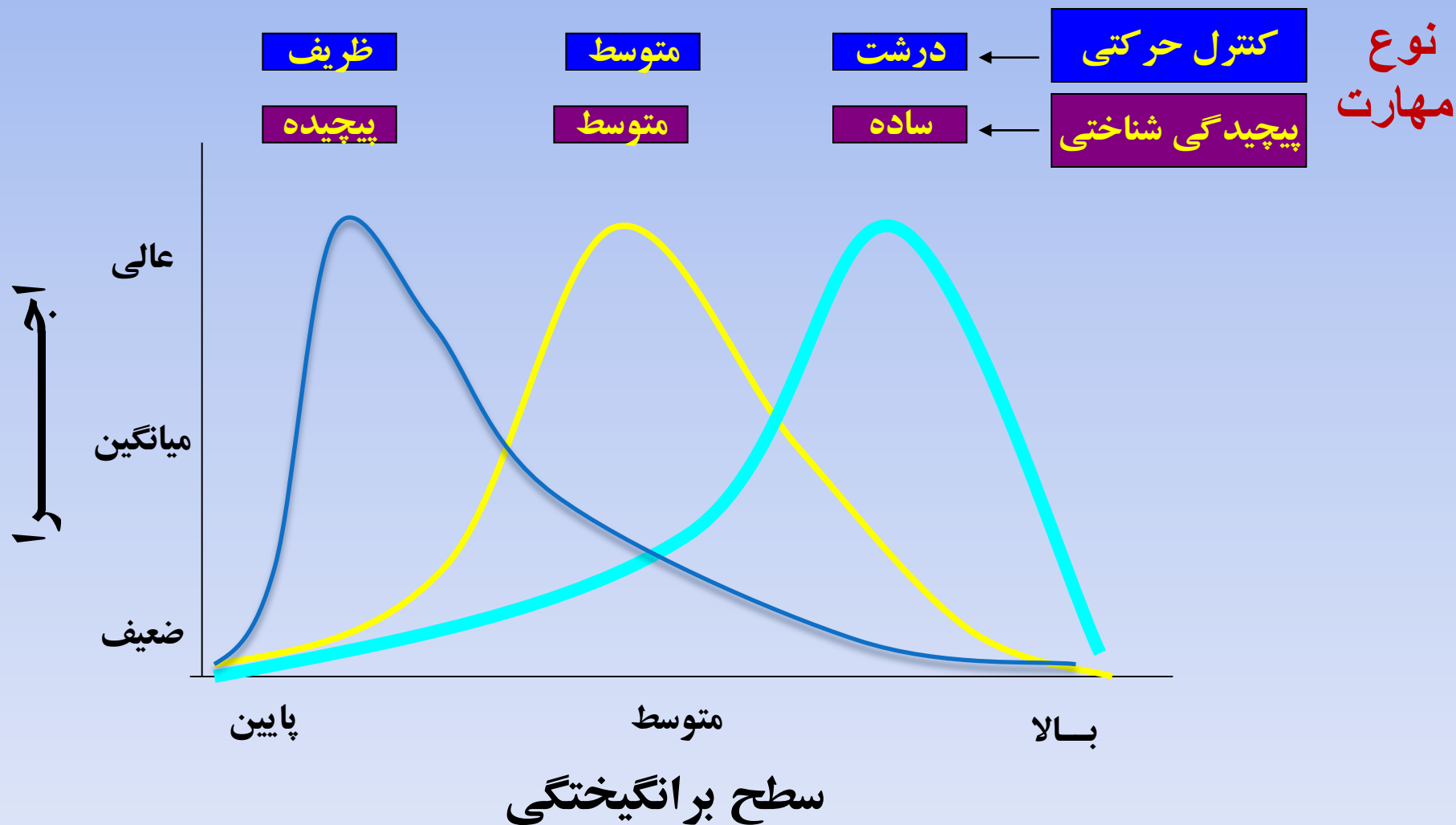
سطح برانگیختگی مطلوب

عوامل مربوط به سطح برانگیختگی مطلوب عبارتند از:

(۱) تفاوت‌های فردی (ظرفیت روانی)

(۲) نوع مهارت

هرچه مهارت از درشت به ظریف برود نمودار به چپ حرکت می کند.
 هرچه مهارت از پیچیده به ساده برود نمودار به راست حرکت می کند.
 برانگیختگی بسیار زیاد و بسیار کم هر دو پدیده بی ثمر و نامطلوبی است.



پردازش اطلاعات تحت برانگیختگی بالا

چرا برانگیختگی زیاد، سطح اجرا را پایین می آورد؟

روش های پردازش اطلاعات تحت فشار برانگیختگی زیاد تغییر می کند و این تغییر، تفاوت هایی را در اجرای مهارت به وجود می آورد. که به دو صورت است:

- باریکی ادراکی (Perceptual Narrowing)
- نظریه بهره برداری از نشانه ها (Cue-Utilization Hypothesis)

باریکی ادراکی

- یکی از تغییرات مهم در پردازش اطلاعات با سطح برانگیختگی زیاد باریکی ادراکی است.
- وقتی که راننده ای با سطح برانگیختگی مطلوب رانندگی می کند، دامنه محرک هایی که به آنها توجه کرده و پاسخ می دهد نسبتاً وسیع است و تقریباً نشان دهنده کل حوزه دید اوست.
- در مقابل، حوزه دید خواص مبتدی در عمق زیاد، موقعی که سطح برانگیختگی او بالا می رود، کوچک شده است ولی توجه او زیاد شده است.
- در این موقعیت محرک های محیطی کمتری را شناسایی می کند و افزایش توجه فقط به منابعی که به مهارت مربوطند معطوف می کند.

- پس با بالا رفتن سطح برانگیختگی، باریکی ادراکی ایجاد می شود و باریکه ادراکی نیز باعث می شود دامنه دید (ادراکی) را کم کند.
- باریکی ادراکی به قوه بینایی منحصر نمی شود و به ظاهر به طرق مشابهی در تمام حواس اتفاق می افتد.
- باریکی ادراکی عیوبی نیز دارد، هر چند ممکن است باعث **اجرایی بهتر** شود. این بهبود تاحدی امکان پذیر است که محرکی که اتفاق می افتد همان محرکی باشد که انتظار آن می رفت.
- در صورتی که محرک غیر منتظره ای رخ می دهد، باریکی ادراکی باعث **افت اجرا** می شود.
- وقتی سطح برانگیختگی بالا می رود باریکی ادراکی کاهش می یابد و توجه ما به محرکهایی که باید به آن ها توجه می کردیم کاهش پیدا کرده و همین باعث کاهش سطح اجرا می شود.

نظریه بهره برداری از نشانه ها

- نظریه بهره برداری از نشانه ها که ایستربروک (۱۹۵۲) آن را مطرح کرد، به تشریح افت کیفیت اجرا که ناشی از سطح برانگیختگی زیاد است، کمک می کند.
- موقعی که سطح برانگیختگی کم و حوزه ادراکی وسیع است، اجراکننده به دامنه وسیعی از نشانه ها دسترسی دارد که فقط تعداد محدودی از آنها به اجرای موثر، مربوطند. به همین دلیل اجرا از حد مطلوب پایین تر است.
- به موازات افزایش سطح برانگیختگی، توجه و تمرکز فقط به نشانه های مربوط معطوف می شود و از نشانه های نامربوط صرف نظر می شود، لذا به دلیل اینکه اجراکننده فقط به محرکهای مربوط پاسخ می دهد، کارایی او افزایش می یابد.

- با بالا رفتن بیش از حد سطح برانگیختگی و در نتیجه باریک شدن بیشتر دامنه ادراکی، حتی برخی از نشانه های مربوط هم نادیده گرفته می شوند. به همین دلیل کیفیت اجرا آسیب می بیند، بخصوص وقتی نشانه ها زیاد هم مورد انتظار نباشند.
- حد مناسب سطح برانگیختگی آن است که در آن توجه به منظور شناسایی محرکهای مربوط متمرکز شود و از نشانه های نامربوط صرف نظر گردد.
- برانگیختگی در اوج خود منجر به ”گوش به زنگ بودن شدید“ یا آشفتگی می شود. این حالت عموماً به نام ”پانیک“ معروف است.

سطح برانگیختگی بسیار پایین



دامنه ادراکی بسیار وسیع



توجه هم به اطلاعات مرتبط و هم غیر مرتبط



اجرا بسیار کاهش

سطح برانگیختگی متوسط



دامنه ادراکی متوسط



توجه کافی به اطلاعات مرتبط



اوج اجرا

سطح برانگیختگی بسیار زیاد



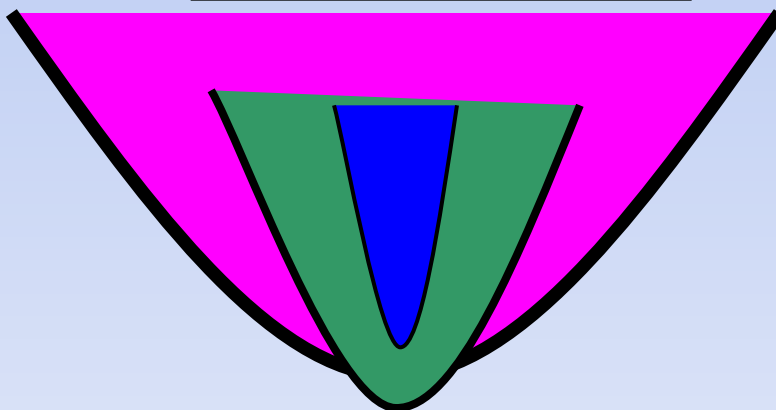
دامنه ادراکی بسیار کم



توجه به اطلاعات مرتبط کم



اجرا بسیار کاهش



تکنیک های برای مدیریت سطوح برانگیختگی

ویلیامز و هری (۲۰۰۱) تکنیکهای مربوط به تنظیم سطوح برانگیختگی را به دو دسته تقسیم کردند:

- تکنیک های آرامیدگی (Relaxation)
- تکنیک های انرژی دهنده (Energizing)

بر همین اساس روش های تنظیم سطوح برانگیختگی به دو دسته تقسیم شدند:

- مهارتهای که از عضله به ذهن (تمرینات آرامسازی تدریجی)
- مهارتهای که از ذهن به عضله (تجسم فکری و مراقبه)

تمرینات آرام سازی تدریجی (PRT)

- برنامه تمرینات آرام سازی تدریجی یکی از موثرترین روشها برای حفظ عملکرد ورزشکار در سطح مطلوب می باشد.
- هدف تمرینات آرام سازی تدریجی ، کمک به یادگیری ورزشکار در کاهش تنش عضلات در بدن و رسیدن به سطح مطلوب برانگیختگی در اجرای مهارتی خاص است.
- برنامه PRT ۴ تا ۶ هفته و هفته ای ۳ تا ۴ جلسه است.
- این برنامه بایستی در محیطی آرام و راحت که حداکثر تمرکز را برای ورزشکار به وجود بیاورد، انجام شود.
- تنفس در این برنامه دارای نقش زیادی است.

توجه: محدودیت در توانایی پردازش

اگر اطلاعات رسیده بیش از توانایی پردازش باشد، آن اطلاعات از دست خواهد رفت. توجه يك پدیده طولی است که در آن تمرکز روی يك موضوع و سپس روی موضوع دیگر معطوف خواهد شد. توجه گاهی به محرك حسی خارجی زمانی بر اعمال ذهنی داخلی و گاهی بر اطلاعات حسی داخلی متمرکز می‌شود در انجام دو عمل در يك زمان، مشکلات شناخته شده ای وجود دارد که اکثر آنها ناشی از محدودیت در ظرفیت کلی پردازش اطلاعات است. اگر تکلیف اولیه پیچیده تر باشد.

توجه

چه ارتباطی بین توجه و پردازش اطلاعات وجود دارد؟

توجه چه اثری بر اجرای شخص دارد؟

پژوهش در مورد توجه چهار جنبه مهم را شامل می شود:
آگاهی، ظرفیت پردازش و توجه انتخابی، سطح برانگیختگی و کنترل توجه.

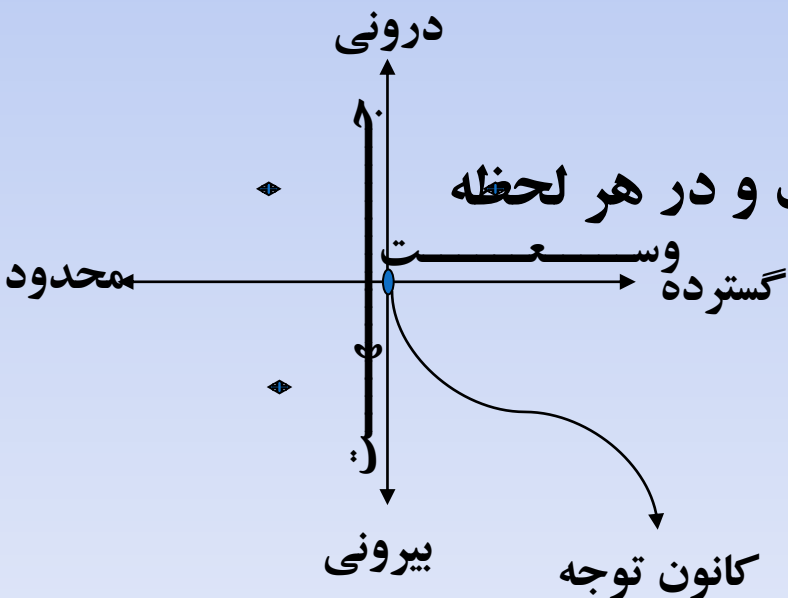
توجه

توجه، پرداختن به محرکهای خاص را توجه می گویند.
توجه عبارت است از تمرکز ذهنی بر رویدادهای حسی یا ذهنی.
توجه ابعاد مختلفی دارد: (نیدفر)

جهت: (درونی، بیرونی)

وسعت: (محدود، گسترده)

پس **کانون توجه** بر اثر این دو بعد قابل انتقال است و در هر لحظه تغییر می کند.



زمانی که تکلیف اصلی نسبتاً ساده است و به توجه زیادی نیاز ندارد، بخش بیشتری از ظرفیت به سایر تکالیف حرکتی اختصاص می یابد.

ویژگی های توجه:

توجه يك پدیده طولی است و در هر لحظه از منبعی به منبع دیگر منتقل می شود؛
ظرفیت توجه محدود است؛

توجه تلاش زیادی می طلبد و به انگیختگی وابسته است؛
توجه، توانایی انجام همزمان بخش های مشخصی از تکالیف حرکتی را محدود می کند.

ویژگی های توجه

- توجه یک **پدیده طولی** است. یعنی کانون توجه در یک لحظه نمی تواند در چند نقطه قرار گیرد. ابتدا توجه روی یک موضوع و سپس روی موضوع دیگر معطوف می شود.
- توجه یک **ظرفیت محدود** دارد. خیلی از مواقع که می توانیم دو کار را همزمان انجام دهیم و هر دو کار هم نیاز به توجه داشته باشند، ظرفیت توجه را باید بر اساس **نوع آن کار** تقسیم کنیم.

شکل زیر نشان می دهد که مقدار مشخص توجه (ظرفیت) باید بین تکلیف اصلی و یک تکلیف ثانوی تقسیم شود.

زمانی که تکلیف اصلی نسبتاً ساده است و به توجه زیادی نیاز ندارد، بخش بیشتری از ظرفیت به سایر تکالیف حرکتی اختصاص می یابد.

اجرای ضعیف تکلیف حرکتی ثانوی | اجرای خوب تکلیف حرکتی ثانوی



ظرفیت کل ثابت



ظرفیت کل ثابت

ادامه ویژگی های توجه

- توجه تلاش زیادی می طلبد و به برانگیختگی وابسته است.
- توجه، توانایی انجام همزمان بخش های مشخصی از تکالیف حرکتی را محدود می کند.

در چه زمان تکالیف با یکدیگر تداخل می کنند؟

- روش بهتر برای مطالعه توجه، این است که به محدودیتهای موجود در انجام دو عمل همزمان پردازیم.
- روانشناسان از طریق فهمیدن مقتضیات جداگانه هر تکلیف که با سایر مقتضیات تکلیف دیگر تداخل می کنند، به محدودیت در پردازش اطلاعات پی برده اند.
- در این قسمت به اینکه چه وقت و در چه شرایطی تکالیف با یکدیگر تداخل می کنند، می پردازیم.
- پس برای فهمیدن نوع تداخل تکالیف چندگانه، باید مراحل پردازش اطلاعات را مورد بررسی قرار دهیم و باید پرسیم اینکه آیا تداخل بین دو فرایند رقیب برای

درچه زمان تکالیف با یکدیگر تداخل می‌کنند؟

مرحله شناسایی محرك، پردازش ممکن است به طور موازي انجام شود (بدون نیاز به توجه). در مرحله گزینش پاسخ، پردازش موازي کمتری صورت می‌گیرد و نهایتاً در مرحله برنامه ریزی پاسخ که به وجود آورنده حرکت است و در هر زمان فقط يك حرکت را سازماندهی و آغاز می‌کند، تداخل بسیاری صورت می‌گیرد.

مرحله شناسایی محرک

- پردازش اطلاعات در این مرحله موازی است.
- در این مرحله پردازش اطلاعات بدون نیاز به توجه انجام می گیرد.
- در این مرحله ما باید تمام محرکها را شناسایی کنیم حتی اگر بخواهیم توجهی به محرکی نداشته باشیم نمی توانیم. این اثر به نام اثر استروپ معروف است.

RED

GREEN

BLUE

YELLOW

PINK

اثر استروپ

- این اثر را اولین بار جان ریدلی استروپ در رساله دکتری خود در سال ۱۹۳۵ گزارش کرد.
- اثر استروپ تأکید به بررسی تداخل دارد.
- تست اثر استروپ
- این اثر شاهدهی است بر این مطلب که دو محرک یعنی رنگ کلمه و معنای کلمه نوشته شده، با هم پردازش می شوند و برای پاسخهای متفاوت با یکدیگر رقابت می کنند.
- اثر استروپ، تأثیر روی مرحله اول پردازش (شناسایی محرک) می گذارد.

PINK

YELLOW

GREEN

BLUE

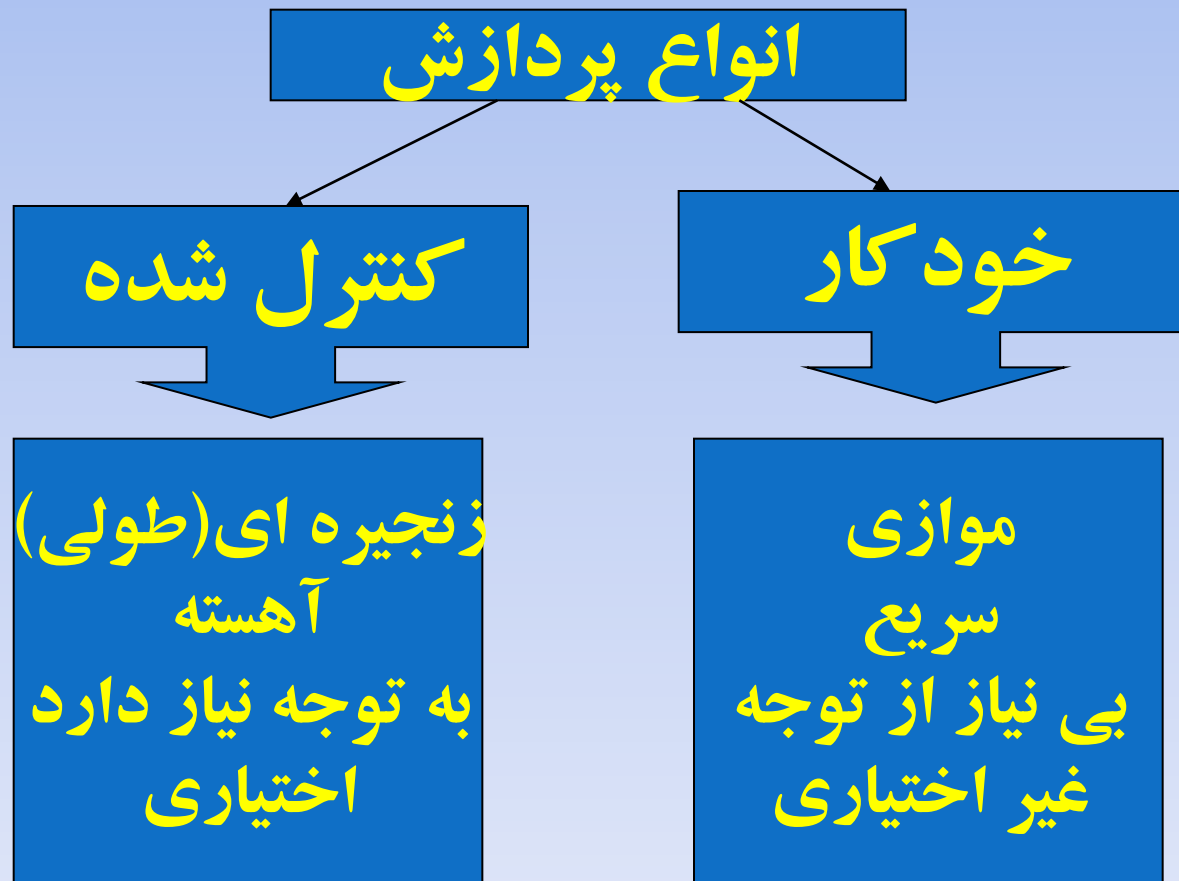
RED

سؤال

آیا اثر استروپ با سازگاری جانبی فرق می کند؟ اگر بله، چه فرقی؟
اثر استروپ، روی مرحله اول (شناسایی محرک) اثر دارد.
سازگاری جانبی محرک و پاسخ روی مرحله دوم (گزینش پاسخ) اثر
می گذارد.

مرحله گزینش پاسخ

پردازش اطلاعات در این مرحله بسته به نوع پردازش، نیاز به توجه دارد.



پردازش خودکار

- خودکار بودن را می توان این گونه تفسیر کرد که فردی با تمرین، زنجیره ای از **واحدهای تولید شده کوچک و تخصیص یافته** را، برای انجام پردازش اطلاعات ویژه تکالیف به وجود می آورد.
- یک واحد تولید به وسیله یک محرک ویژه، یک برونداد خاص را ایجاد می کند.

سود و زیان خودکار بودن

پردازش اطلاعات به طور موازی، سریع و عدم مداخله با پردازشهای دیگر

پردازش سریع زمانی که محیط ثابت و قابل پیش بینی است بسیار مفید است، ولی وقتی محیط در آخرین لحظه باعث تغییر حرکت می شود، به خطای وحشتناکی تبدیل می گردد.

بنابراین حداکثر فایده خودکار بودن در انجام مهارتهای بسته است.

توانایی پردازش خودکار چگونه در افراد به وجود می آید؟

- پاسخ اصلی این سؤال **تمرین زیاد** است.
- تمرین برای خودکار شدن وقتی بیشترین اثر را دارد که در **شرایط یکنواخت** انجام گیرد.
- نباید توقع داشت که خودکار شدن به سرعت ایجاد شود، بلکه مستلزم تمرین زیادی است.

مرحله برنامه ریزی پاسخ

- پردازش اطلاعات در این مرحله به صورت **زنجیره ای** است.
- پس پردازش اطلاعات **نیاز به توجه دارد**.
- در نتیجه **تداخل زیادی** در این مرحله صورت می گیرد.
- این موضوع در تحقیقاتی که در آنها از تحریک دوگانه استفاده شده، تأیید شده است.

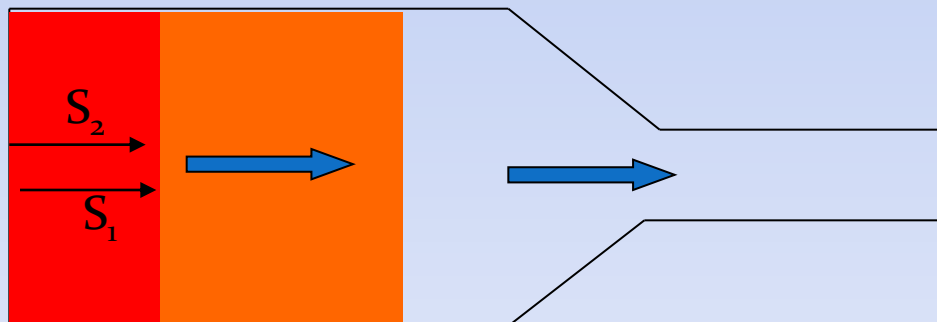
تحریرک دوگانہ (فرضیہ دہانہ بطری)

در اینجا دو محرک داریم. فاصله این دو محرک ممکن است از صفر تا چند هزارم ثانیه متغیر باشد.

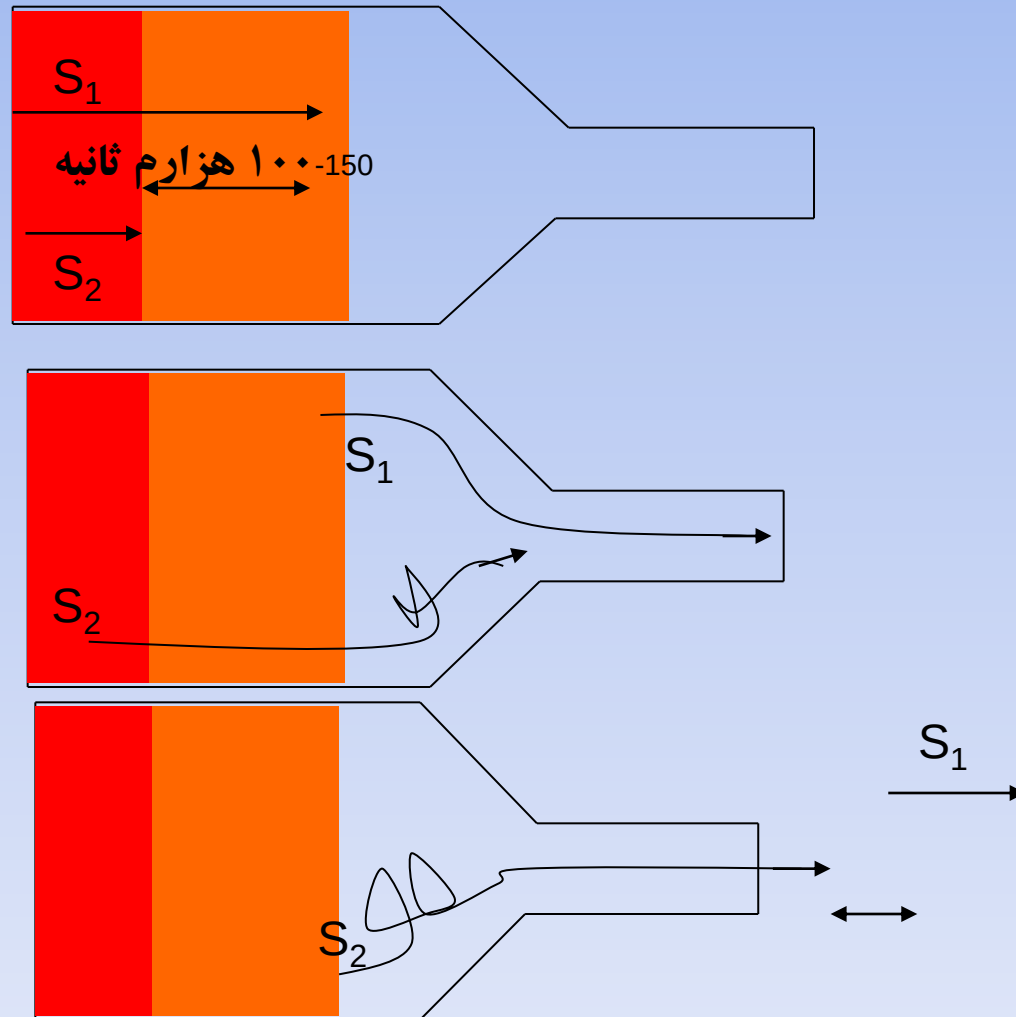
روانشناسان معمولاً به **زمان واکنش به محرک دوم** توجه دارند، یعنی زمانی که بر اثر تغییر در فاصله بین دو محرک تغییر می کند، پس ترتیب عبور محرکها از دهانه بستگی به زمان دارد:

(۱) اگر فاصله زمانی بین ارائه محرک دوم به کمتر از ۴۰-۶۰ هزارم ثانیه باشد (که این مقدار بستگی به فرد هم دارد) دو تا محرک را یک محرک شناسایی می کند. به این پدیده، جمع بندی گفته می شود.

برنامه ریزی پاسخ انتخاب پاسخ شناسایی محرک



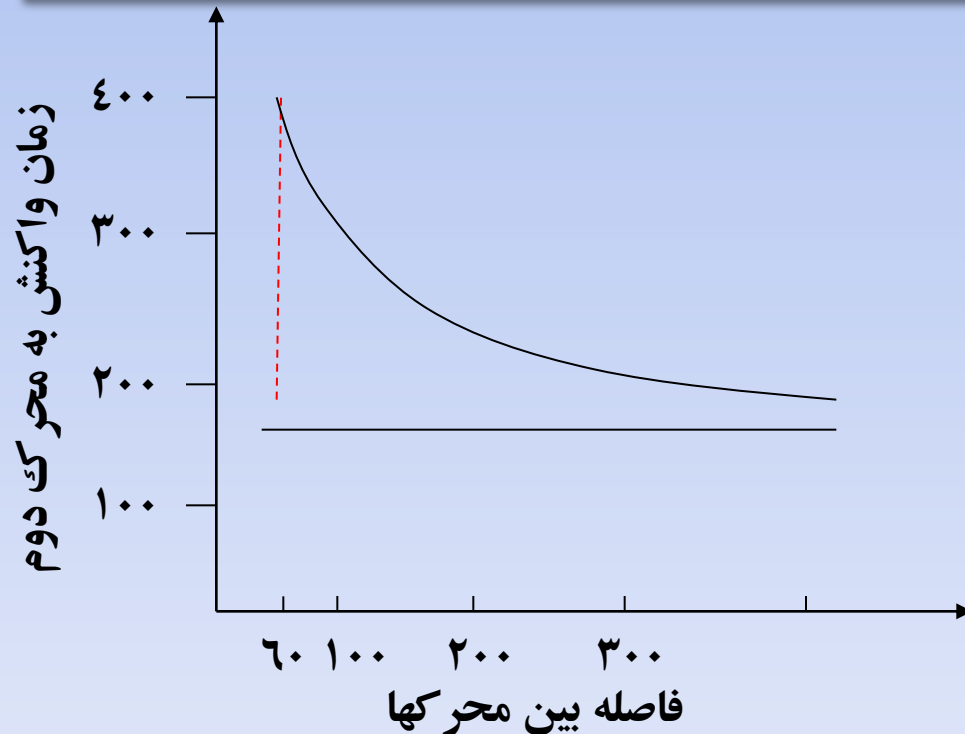
(۲) اگر فاصله زمانی بین ارائه محرک دوم را زیاد کنیم حدود ۱۵۰ هزارم ثانیه شود در اینجا دو محرک مجزا از هم وجود دارد و محرک دوم با یک تأخیر زمانی حدود ۱۵۰ هزارم ثانیه نسبت به محرک اول از دهانه بطری عبور می کند.



دوره بی پاسخی روانشناختی

تأخیر در پاسخ به دومین محرک دوره بی پاسخی روانشناختی نامیده می شود که در شناخت رفتار انسان اهمیت دارد.

• دوره بی پاسخی روانشناختی مخصوص مرحله سوم پردازش اطلاعات است.



- هنگامی که فاصله بین دو محرک **کوتاه** است، این تأخیر در حداکثر است، زیرا مرحله برنامه ریزی، اولین پاسخ را تازه آغاز کرده است و بدیهی است که اولین پاسخ باید پیش از آغاز پاسخ دوم انجام شود.
- موقعی که فاصله بین دو محرک **زیاد** است، قسمت اعظم پاسخ اول آماده شده است، بنابراین وقتی محرک دوم ارائه شود، تأخیر کمتری در پاسخ به آن وجود خواهد داشت.
- موقعی که فاصله بین دو محرک **بسیار کم** است، دستگاه حرکتی به محرک دوم به شکل متفاوتی پاسخ می دهد. دستگاه به اولین و دومین محرک طوری پاسخ می دهد که گویی هر دوی آنها یکی است.

فریب دادن چگونه انجام می شود؟

پدیده بی پاسخی روانشناختی در بسیاری از فرآیندهای
فریب دادن کاربرد دارد.

نکات مهم در مورد فریب دادن

- بهترین فاصله باید بین ۶۰ تا ۱۵۰ هزارم ثانیه باشد.
- اگر از ۶۰ هزارم ثانیه کمتر باشد (فاصله خیلی کوتاه باشد) بازیکن مدافع می تواند حرکت فریب دهنده را نادیده گرفته، به حرکت واقعی پاسخ دهد.
- اگر از ۱۵۰ هزارم ثانیه بیشتر باشد (فاصله خیلی طولانی باشد) مدافع با یک زمان واکنش عادی به محرک دوم پاسخ می دهد و لذا مزایای فریب دادن را از دست می دهد.
- در فریب دادن، فریب دهنده به یک برنامه عمل می کند، اما فریب خورنده مجبور است به دو برنامه پاسخ دهد.

توجه

- صحبت با یک مسافر یا با تلفن هنگام رانندگی در بزرگراهی با ترافیک کم, کار نسبتاً ساده ای است. اما اگر در بزرگراهی که رانندگی می کنید ترافیک زیاد شود چه اتفاقی می افتد؟ آیا هنگام رانندگی با این شرایط, ادامه گفتگو با تلفن یا مسافر مشکل نیست؟
- کودکی که در حال یادگیری دریبل زدن با توپ است, برای دریبل زدن و دویدن همزمان مشکل دارد, در حالیکه یک بازیکن ماهر بسکتبال, این دو فعالیت یا بیشتر را در یک زمان انجام میدهد.
- این مثالها یک سوال مهم درباره یادگیری و عملکرد انسان ایجاد میکند, چرا انجام چند فعالیت بطور همزمان در یک موقعیت راحت است اما در موقعیت دیگر ممکن است سخت باشد؟
- جواب این سوال مارابه سوی مطالعه توجه که مربوط می شود به اجرای فعالیت های چندگانه بطور همزمان هدایت می کند.

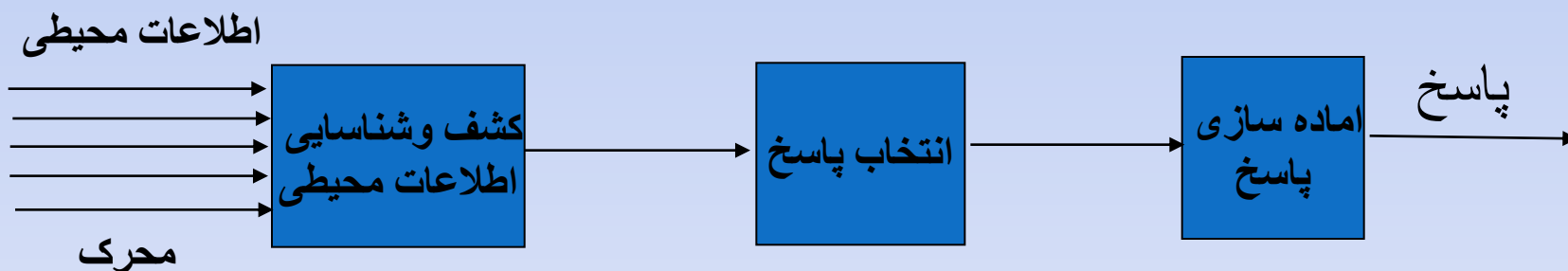
توجه و اجرای تکالیف چندگانه

- وقتی که واژه توجه در زمینه های مربوط به اجرای انسان به کار می رود، به درگیری هوشیارانه و یا ناهوشیار در فعالیتهای شناختی و ادراکی و حرکتی قبل، حین و بعد از اجرای مهارتها اشاره دارد و سیستم پردازش اطلاعات برای اجرای همزمان تعدادی از این فعالیتهای محدودیتهایی دارد.
- دانشمندان سالهای زیادی است محدودیتهای توجه را که بر اجرا، هنگامیکه در یک زمان بیش از یک عمل صورت می گیرد اثر می گذارد، شناخته اند.
- در سال ۱۸۶۰ ژاک لوب نشان داد که وقتی شخصی به کار ذهنی مشغول است حداکثر فشاری که می تواند به یک نیرو سنج وارد کند، عملاً کاهش پیدا می کند.
- متأسفانه تا سال ۱۹۵۰ هیچ تحقیقی در این زمینه انجام نشد. در این دهه تلاش محققان برای ارائه مبنای نظری برای شواهد رفتاری آغاز شد.

نظریه های توجه

❖ نظریه صافی (گردن بطری)

- این نظریه علت دشوار بودن اجرای همزمان چند عمل را چنین بیان میکند که سیستم پردازش اطلاعات انسان، هر کدام از کارکردها را در یک ترتیب زنجیره ای اجرا میکند و بعضی از این کارکردها تنها یک قسمت از اطلاعات را میتوان در یک زمان پردازش کند. یعنی سیستم پردازش اطلاعات در طول مسیر خود یک گردن بطری دارد که اطلاعاتی را که برای پردازش بیشتر انتخاب نشده اند را عبور نمی دهد.



نظریه های توجه...

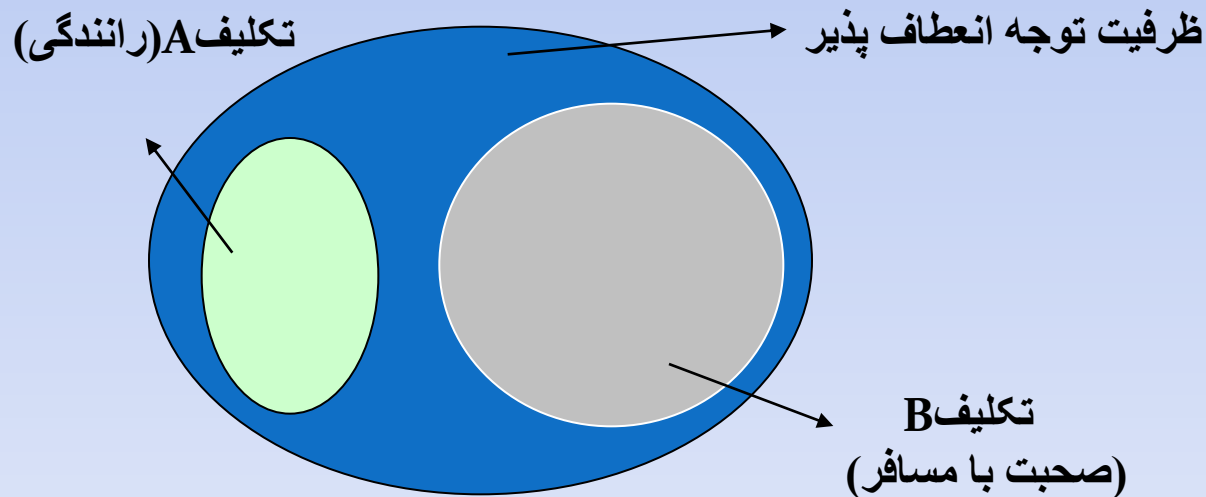
- تغییرات این نظریه براساس محل این گردن بطری درسیستم پردازش اطلاعات است .
- برخی پذیرفته اند که این گردن بطری در مراحل اولیه ,یعنی کشف اطلاعات محیطی قرار دارد . (welford,1952,broadbent1958)
- درحالیکه استدلال دیگران این است که ,این تنگ راه درمراحل بعدی ,یعنی پس ازاداراک یا پردازش شناختی اطلاعات وجوددارد.(norman1968)
- ولی این دیدگاههای نظری به اندازه کافی تمامی موقعیتهای اجراراتوضیح نمی دهد.

نظریه های توجه...

- موثرترین پیشنهاد ارائه شده این است که محدودیتهای توجه ناشی از دسترسی محدود به منابع لازم برای انجام عملکردهای پردازش اطلاعات است.
- انسان دارای منابع محدودی برای انجام دادن تمام فعالیتهایی است که ممکن است در یک زمان به آنها بپردازد.
- نظریه هایی که بر محدودیت های منابع توجه تاکید دارند، پیشنهاد می کنند که ما قادر به اجرای همزمان چند تکلیف هستیم به شرطی که از محدوده ظرفیت منابع سیستم بالاتر نرود. ولی اگر از این محدوده بگذریم، دشواری مربوط به اجرای یک یا تعداد بیشتری از این تکالیف را تجربه میکنیم.
- نظری های بعدی، دیدگاههای متفاوتی درباره این که محدودیت منابع در کجاست دارند. بعضی معتقدند که یک منبع مرکزی وجود دارد که کلیه منابع توجه را دربر می گیرد، درحالیکه برخی دیگر، چند منبع را در نظر می گیرند.

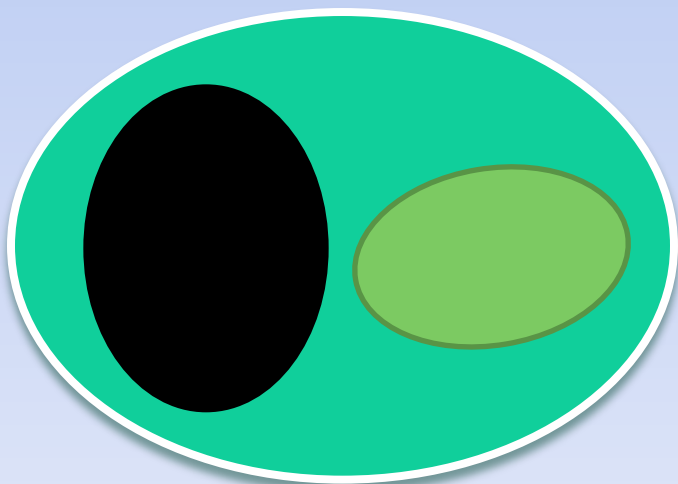
❖ ظرفیت منبع مرکزی

- یک اندوخته مرکزی از منابع وجود دارد که همه فعالیتها برای دسترسی به آن رقابت میکنند.
- برای درک بیشتر این دیدگاه, فرض کنید که منابع توجه موجود و قابل دسترس در یک دایره بزرگتر قرار دارد سپس دایره کوچکتر را در حکم تکالیفی خاص که به این منابع نیاز دارد, در نظر میگیریم. فرض کنید مانند رانندگی با اتومبیل (تکلیف a) و صحبت با دوست (تکلیف b).



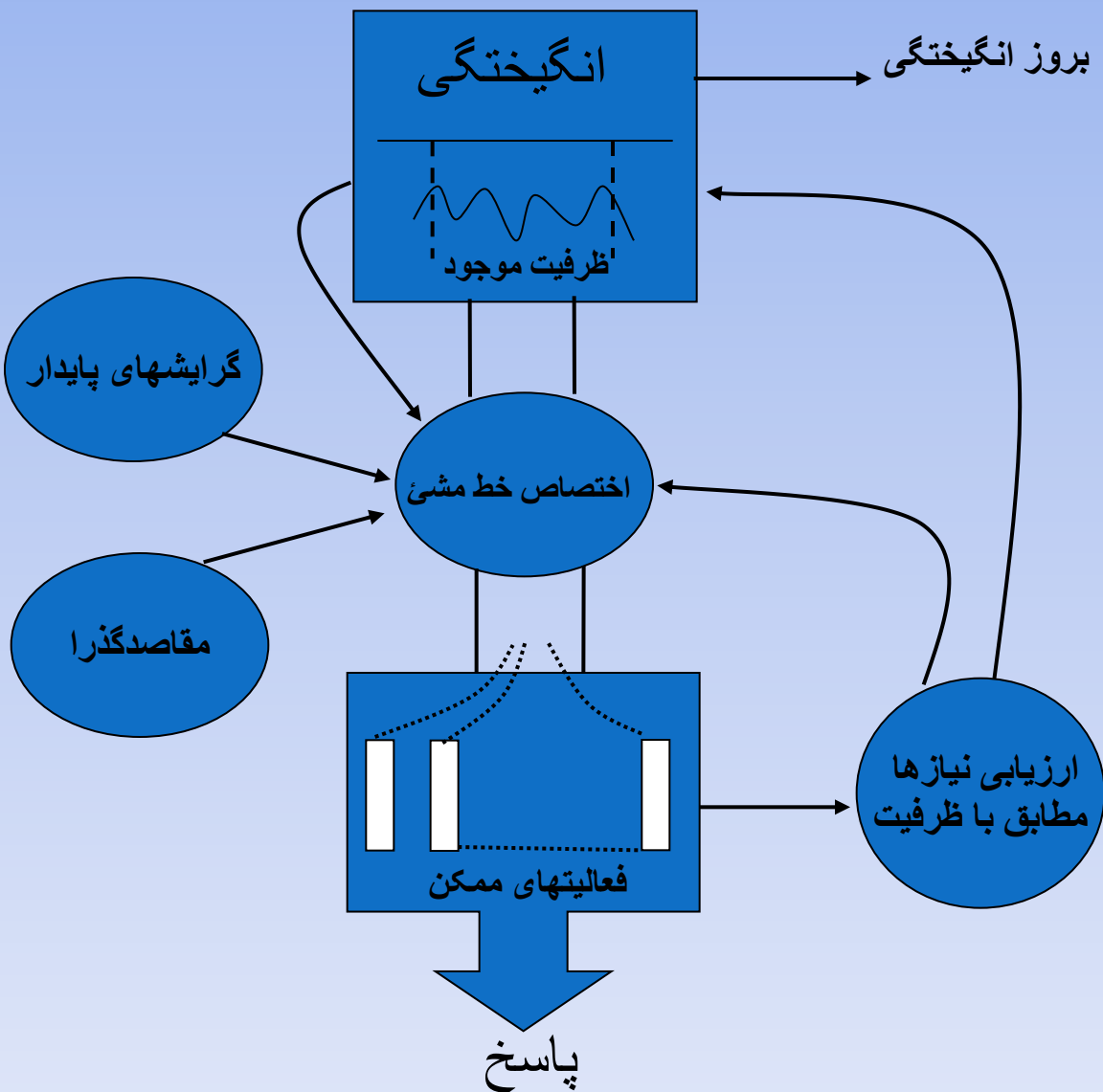
توضیح شکل:
توجه کنید که مقدار ظرفیت موجود و
مقدار نیازهای توجه برای هر تکلیف
که اجرا میشود ممکن است افزایش
و یا کاهش پیدا کند

- هر دایره به تنهایی در داخل دایره بزرگ جا می گیرد، اما برای فردی که هر دو تکلیف را همزمان و با موفقیت انجام می دهد، باید هر دو دایره کوچک را داخل دایره بزرگ قرار دهد.
- مشکلات زمانی به وجود می آید که ما سعی کنیم در دایره بزرگ، دوایر کوچک بیش از حد مناسب، جای دهیم.
- کانمن (۱۹۷۳) مثال خوبی درباره نظریه منابع مرکزی پیشنهاد داد. در مدل او ظرفیت منابع مرکزی انعطاف پذیر هستند یعنی مقدار توجه در دسترس را می توان بر اساس شرایط معین مربوط به فردی که تکالیف را انجام می دهد و موقعیت تغییر داد.



- کانمن توجه موجود و قابل استفاده ای که فرد به یک یا چند فعالیت اختصاص دهد، در حکم یک ظرفیت عمومی تلاش در نظر گرفت که منابع ذهنی لازم برای انجام فعالیتهای را درگیر می سازد.
- این تئوری انعطاف پذیری ظرفیت مرکزی منابع بیان می کند که اندازه دایره بزرگتر می تواند طبق ویژگی های معین فرد، تکلیف و موقعیت تغییر کند.
- کانمن بیان کرد که توجه موجود که شخص به فعالیت و یا فعالیتهایی معطوف می کند بعنوان ظرفیت تلاش عمومی است که شامل منابع ذهنی لازم برای انجام فعالیتهای است.

تعیین کننده های مختلف



- فرد قادر است که این ظرفیت را به اجزای کوچکتری تقسیم کند تا بتواند توجه را به طور همزمان به چند فعالیت اختصاص دهد.
- اختصاص منابع مطابق با ویژگی فعالیت و خط مشی مورد نظر فرد که تحت تاثیر موقعیتهای درونی و بیرونی فرد قرار می گیرد، تعیین میشود.
- شکل مقابل شرایط مختلف را که چگونگی تخصیص منابع موجود به فرد را تحت تاثیر قرار می دهند، نشان می دهد.

- ابتدا توجه کنید که ظرفیت مرکزی منابع قابل استفاده (ظرفیت موجود) به صورت مربعی در بالای مدل نشان داده شده است. خط موجدار نشان میدهد که میزان دسترسی به توجه (محدوده ظرفیت) قابل تغییر و انعطاف است. ظرفیت توجه بر طبق سطح انگیزتگی فرد، کاهش و یا افزایش پیدا میکند.

- انگیزتگی، حالت کلی تحریک پذیری فرد است، که بر سطوح فعالسازی سیستمهای فیزیولوژیکی، ذهنی و هیجانی فرد اثر میگذارد. اگر سطح انگیزتگی فرد خیلی پایین و یا خیلی بالا باشد، ظرفیت قابل استفاده توجه کمتر از زمانی خواهد بود که سطح انگیزتگی در دامنه بهینه است. یعنی برای دسترسی به حداکثر منابع توجه، لازم است که فرد سطح انگیزتگی مطلوبی داشته باشد.

- فاکتور مهم دیگری که وجود یا فقدان منابع توجه کافی را مشخص می کند، نیاز تکالیف در دسترس اجرا به توجه است. این فقدان در مدل کانمن با عنوان ارزیابی نیازها مطابق با ظرفیت نشان داده شده است.
- زیرا تکالیف از نظر میزان توجه مورد نیاز متفاوتند.

- قواعد معین که بر چگونگی تخصیص منابع توجه اثر می گذارند:

- اولین قاعده این است که ما توجه را برای اطمینان از اینکه ما می توانیم یک فعالیت را به اتمام برسانیم، اختصاص می دهیم.
- قاعده دیگر اینکه ما منابع توجه را به امیال و گرایشهای پایدارمان اختصاص می دهیم.
- این قواعد، قواعد اصلی توجه "غیر ارادی" هستند. توجه ما به طور غیرارادی به حداقل ۲ نوع از ویژگی های وقایع در محیط معطوف می شود.

- یکی از این ویژگی ها این است که رخداد برای موقعیتی که در آن رخ می دهد نو و تازه است. این وقایع می تواند بصری و یا شنیداری باشد .
- ویژگی بعدی رخدادهایی که بطور غیر ارادی ممکن است توجه ما را جلب کند, معنی دار بودن واقعه ای است که برای ما به طور شخصی اتفاق می افتد. مثال کلاسیک این ویژگی پدیده کوکتیل پارتی است.
- قاعده سوم , اختصاص توجه به مقاصدگذاری فرد است. فرد توجهش را مطابق با اهداف ویژه در یک موقعیت اختصاص می دهد.
- این اهداف در بعضی موارد خودفرمان هستند (شخص , خود تصمیم می گیرد که توجهش را به یک موقعیت معطوف کند) و در مواردی دیگر براساس آموزشهایی که فرد درباره معطوف نمودن توجه خود دریافت کرده , استوار شده اند.

❖ تئوری چند منبعی (منابع چندگانه)

- بر اساس این نظریه چندین مکانیسم توجه وجود دارد که هر یک دارای منابع محدودی هستند. و ذخیره هر منبع به بخشی از اجرای مهارتها اختصاص دارد.
- نظریه پیشنهادی ویکنز (۱۹۸۰-۱۹۹۲) که مشهورترین نظریه بوداظهار میکند که منابع پردازش اطلاعات از ۳ منبع مختلف فراهم میشوند.
- این منابع عبارتند از :
- کیفیت درونداد و برونداد (بینایی، اندامها و سیستم گویایی)
- مراحل پردازش اطلاعات (ادراک، رمزگردانی حافظه و برونداد پاسخ)
- رمزهای پردازش اطلاعات (مثل رمزهای کلامی و رمزهای فضایی)

نظریه های توجه...

- موفقیت ما در اجرای ۲ یا چند تکلیف به طور همزمان بستگی به این دارد که این تکالیف، توجه مربوط به منبعی مشترک را می طلبند یا به توجه حاصل از منابع مختلف نیاز دارند.
- زمانی که مجبور به اجرای همزمان دو تکلیف و تقسیم یک منبع مشترک هستیم، اجرا ضعیفتر از زمانی است که دو تکلیف برای دستیابی به منابع مختلف رقابت میکنند.
- امتیاز نظریه چندمنبعی، این است که بیشتر بر انواع نیازهای مربوط به ساختارهای مختلف پردازش اطلاعات نتیجه پاسخ تکیه دارند تا بر ظرفیت منابع غیر اختصاصی.
- دیدگاه منابع اختصاصی توجه راهنمایی عملی را در اختیار میگذارد که به ما کمک کند تا در مواقعی که ممکن است نیازهای تکلیف بسیار زیاد باشد، درباره اجرای همزمان آنها تصمیم بگیرد.

شیوه هایی برای ارزیابی نیازهای توجه

❖ روش تکلیف دوگانه

- هدف کلی آزمایشهایی که از این روش استفاده میکنند تعیین نیازهای توجه و ویژگیهای دو تکلیف مختلف که بطور همزمان اجرا میشود, میباشد.
- رویکرد عمومی آزمایشگران این است که نیازهای یکی از دو تکلیف به توجه را از طریق ملاحظه میزان تداخل به وجود آمده در تکلیف, هنگام اجرای همزمان تکلیفی دیگر (تکلیف ثانویه) تعیین نمایند.
- تکلیف اولیه در این روش معمولاً تکلیف مورد نظری است که آزمایشگران, اجرای آنرا برای ارزیابی نیازهای مربوط به توجه مورد مشاهده قرار میدهند.
- براساس هدف آزمایش ممکن است که اجرا کننده به حفظ ثبات اجرای تکلیف اولیه نیاز داشته و یا نداشته باشد, خواه آن تکلیف به تنهایی اجرا شود, خواه همزمان با تکلیف ثانویه باشد.

نگاهی از نزدیک تکنیکهای تکلیف دوگانه :

● روش تکلیف دوگانه پیوسته

- هدف این روش تعیین اینکه آیا ظرفیت توجه در سراسر اجرای یک مهارت حرکتی مورد نیاز است؟
- منطق این روش اینست که اگر نیازهای تکلیف کل ظرفیت توجه را دربربگیرد، اجرای تکلیف دوم که بطور همزمان با تکلیف اول اجرا میشود ضعیفتر است از هنگامیکه این تکلیف به تنهایی اجرا شود. و اگر ظرفیت توجه بین دو تکلیف تقسیم شود اجرای همزمان آنها شبیه اجرای هر کدام از تکالیف به تنهایی میشود.

● روش تکلیف دوگانه کاوش

- هدف این روش تعیین نیازهای توجه مورد نیاز آمادگی مهارت، اجرای مولفه های ویژه یک مهارت و یا زمانهای خاص حین اجرای مهارت است.
- منطق این روش اینست که اگر محل کاوش تکلیف اولیه کل ظرفیت توجه را دربربگیرد اجرای تکلیف دوم (که با تکلیف اول در حال اجرا است) ضعیفتر از هنگامی است که تکلیف دوم بتنهایی اجرا میشود. اگر ظرفیت توجه میتواند بین دو تکلیف در محل کاوش تقسیم شود اجرای همزمان باید مشابه با اجرای هر کدام از آنها بتنهایی باشد.

شیوه هایی برای ارزیابی نیازهای توجه...

- در صورتیکه دستورالعمل آزمایش شرکت کننده را ملزم نماید که به تکلیف اولیه، طوری توجه نمایند که اجرای آن همراه با تکلیف ثانویه، بخوبی اجرای آن به تنهایی باشد. در این شرایط، اجرای تکلیف ثانویه مبنایی است که محققان از آن برای استنتاج درباره نیازهای تکلیف به توجه استفاده می کنند.
- از طرف دیگر، اگر آزمایش فرد را مجبور به توجه بیشتر به یکی از تکالیف کنند، اجرای هر دو تکلیف، با اجرای هریک از آنها به تنهایی مقایسه میشود.

کانونی نمودن توجه

- علاوه بر اینکه افراد مجبور به تقسیم توجه میان چند فعالیت هستند، توجه را به ویژگیهای خاص محیط و فعالیتهای آماده سازی عمل معطوف می نمایند. این فرایند معطوف نمودن توجه، به کانونی نمودن توجه معروف است.
- بر خلاف نیازهای مربوط به توجه که با تقسیم منابع توجه به تکالیف مختلفی که باید به طور همزمان انجام شوند، ارتباط دارد، کانونی کردن توجه به معنای نظم بخشیدن به منابع در دسترس برای معطوف نمودن آنها به منابع اطلاعاتی خاص است.
- کانونی نمودن توجه از دو نظر مورد بررسی قرار میگیرد:
- پهنای : نشاندهنده این است که توجه میتواند دارای کانونی گسترده (عریض) و باریک بر روی اطلاعات محیطی و فعالیتهای ذهنی باشد.
- جهت : اشاره به این دارد که کانون توجه ما می تواند بیرونی و یا درونی باشد.

کانونی نمودن توجه...

- نیدفر ۱۹۹۳ نشان داد که اثر متقابل پهنای عریض وباریک تمرکز وجهت های درونی وبیرونی آن ۴ نوع موقعیت از نظر تمرکز توجه را ایجاد می کند که با اجرا ارتباط دارد.
- در بعضی موارد , موقعیتها مارا مجبور به تغییر نوع کانون توجه وهدف مینماید, ما این کار را از طریق انتقال توجه انجام میدهیم.
- یک مزیت انتقال سریع کانون توجه بین قطعات اطلاعاتی مربوط به محیط و موقعیت , این است که ما باید برای تصمیم گیری سریع , منابع مختلفی از اطلاعات را مورد استفاده قرار دهیم.
- با وجود این , ممکن است که انواع خاصی از انتقال توجه , در اجرای بعضی فعالیتها ایجاد اشکال نموده , یک نقطه ضعف به حساب آید.

تمرکز توجه بر حرکات در مقابل اثر حرکات

- ویلیام جیمز (۱۸۹۰) پیشنهاد کرد که معطوف نمودن توجه به اثر دور (پیامد یک حرکت یا اثرات یک حرکت) باعث اجرای بهتر میشود از معطوف نمودن توجه به اثر نزدیک (حرکت).
- اخیراً پرینز (۱۹۹۷) با پیشنهاد فرضیه اثر عمل (اعمال بوسیله اثر عمدی بهتر طرح ریزی و کنترل میشوند) شکل مشخصی به این دیدگاه داد.
- این بدان معنی است که تمرکز توجه بر نتیجه دلخواه اجرای یک مهارت موثرتر از تمرکز توجه بر خود حرکت است.
- تحقیقات زیادی در این مورد صورت گرفته است و نتایج نشان داده است که هنگامیکه اجرا کننده توجهشان را بر اثرات حرکت معطوف می کنند، آنها مهارت را در سطح بالاتری اجرا می کنند از هنگامیکه توجه آنها بر خود حرکت متمرکز است.

توجه و خودکاری

- خودکاری یک مفهوم مهم در درک توجه و اجرای مهارت حرکتی است. واژه خودکاری معمولاً برای نشان دادن این بکار می رود که یک فرد بدون نیازهای مربوط به ظرفیت توجه یک مهارت را اجرامی کند و یا در یک فعالیت پردازش اطلاعات درگیر می شود.
- خودکاری و مهارت را می توان از طرق تمرین کسب نمود. بهتر است که خودکاری را به صورت پیوستاری با درجات مختلف تصور کنیم، برای مثال امکان دارد که بعضی از فعالیتهای پردازش اطلاعات ضروری برای اجرای مهارت تا اندازه ای خودکار باشند.

توجه و خودکاری...

- سوال مهمی که از دیدگاه خودکاری در ارتباط با یادگیری مهارت مطرح می شود، این است : مهارت‌های پیچیده چگونه خودکار می شوند؟ بعضی از مهارت‌ها، مانند اجرای حرکات رقص یا یک برنامه ژیمناستیک یا نواختن پیانو بسیار پیچیده هستند. آیا این مهارت‌ها را میتوان از هر جهت خودکار نمود تا به توجه کمی نیاز داشته باشند؟
- پاسخ منطقی این سوءال این است که اجرا کننده "قطعاتی" از کل مهارت را که بصورت خودکار در آمده، تکامل میبخشد.
- این قطعات، بخشهایی از مهارت هستند که بصورت گروههایی در کنار هم قرار میگیرند و با معطوف نمودن توجهی مختصر به آنچه که در این قطعات است، اجرا میشوند.
- با وجود این، ابتدا یا شروع هر قطعه مستلزم توجه است.

توجه انتخابی بینایی

- توجه انتخاب بینایی، نقش بینایی را در اجرای مهارت‌های حرکتی (توجه بینایی به اطلاعات محیطی (نشانه ها)) نشان می‌دهد که آماده سازی و یا اجرای یک عمل را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
- محققان درباره اینکه آیا توجه انتخابی بینایی فعال و یا غیر فعال است، از اواخر قرن ۱۹ تردید داشته اند.
- برحسب مدل پردازش اطلاعات در شکل ۱-۸، مبنایی برای این تردید است که چگونه ما اطلاعات را از بافت محیطی برای پردازش در مرحله اول انتخاب میکنیم؟
- آیا ما از طریق بینایی، نشانه های محیطی را طبق اهداف عمل مورد نظرمان انتخاب می کنیم؟ و یا ما از طریق بینایی به نشانه های محیطی به دلیل تمایز و یا معنی دار بودنشان در محیط تمایل داریم؟

اصول هماهنگی حرکات

- دستها چه موقع در کار هم مداخله می کنند؟
- آیا تا به حال سعی کردید که همزمان با یک دست شکم خود را مالش دهید و با دست دیگر به سرتان ضربه بزنید؟
- کدامیک از این دو کار آسان اجرا می شود و کدامیک از نظر اجرا غیر ممکن است؟



نقش ساختارهای زمانی و ریتمیک

دو دست به شرطی می توانند همزمان دو کار را انجام دهند که:

(۱) الگوی حرکتی هر دو کار یکسان باشد.

(۲) حداقل الگوهای حرکتی از لحاظ ساختار زمانی یکسان باشد.

پس در **حرکات تمرین نشده**، برای دستگاه حرکتی (ترجیح) دارد به صورتی

عمل کند که دستها همزمان حرکت یکسانی را انجام دهند یا حداقل

حرکاتی را انجام دهند که ساختار زمانی یکسان داشته باشند.

برونداد قطعه ای

- دستگاه حرکتی در آن واحد می تواند فقط یک برنامه حرکتی ایجاد کند.

- برنامه حرکتی، ساختار زمانی ویژه ای دارد و در هر نوبت فقط یک ساختار زمانی واحد به وجود می آید. این ساختار زمانی، پایه ای را برای سازماندهی زمانی حرکات همه عضوهای تحت کنترل به وجود می آورد.



آزمایش گاما-وی

- گاما و وی به علت اینکه ساختار زمانی متفاوت دارند پس دو برنامه حرکتی کاملاً مجزا دارند.
- بنابراین این آزمایش نشان می دهد که با وجود برنامه های حرکتی جداگانه برای وی و گاما، این برنامه نمی توانند همزمان انجام شوند.

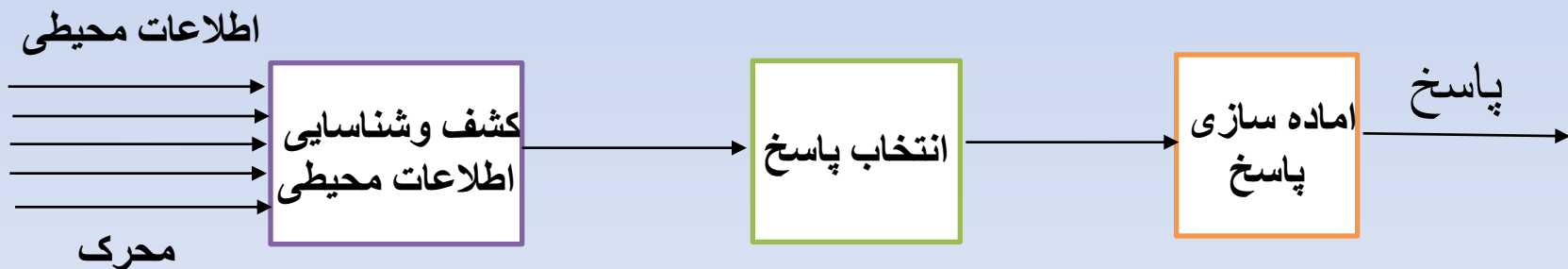
ورزشکاران، نوازندگان و کارگران صنعتی چگونه می توانند دو حرکت مستقل را با دو عضو همزمان انجام دهند؟

- ورزشکاران از طریق تمرین می آموزند که دستها را به طور جداگانه کنترل کنند.
- بنابراین، یکی از دو دست حرکت خوب آموخته شده را به طور خودکار انجام می دهد و دست دیگر به الگوی حرکتی از طریق پردازش کنترل شده پاسخ می دهد.

نظریه های توجه

❖ نظریه صافی (گردن بطری)

- این نظریه علت دشوار بودن اجرای همزمان چند عمل را چنین بیان می کند که سیستم پردازش اطلاعات انسان، هر کدام از کارکردها را در یک ترتیب زنجیره ای اجرا می کند و بعضی از این کارکردها تنها یک قسمت از اطلاعات را می توان در یک زمان پردازش کند. یعنی سیستم پردازش اطلاعات در طول مسیر خود یک گردن بطری دارد که اطلاعاتی را که برای پردازش بیشتر انتخاب نشده اند را عبور نمی دهد.



نظریه های توجه...

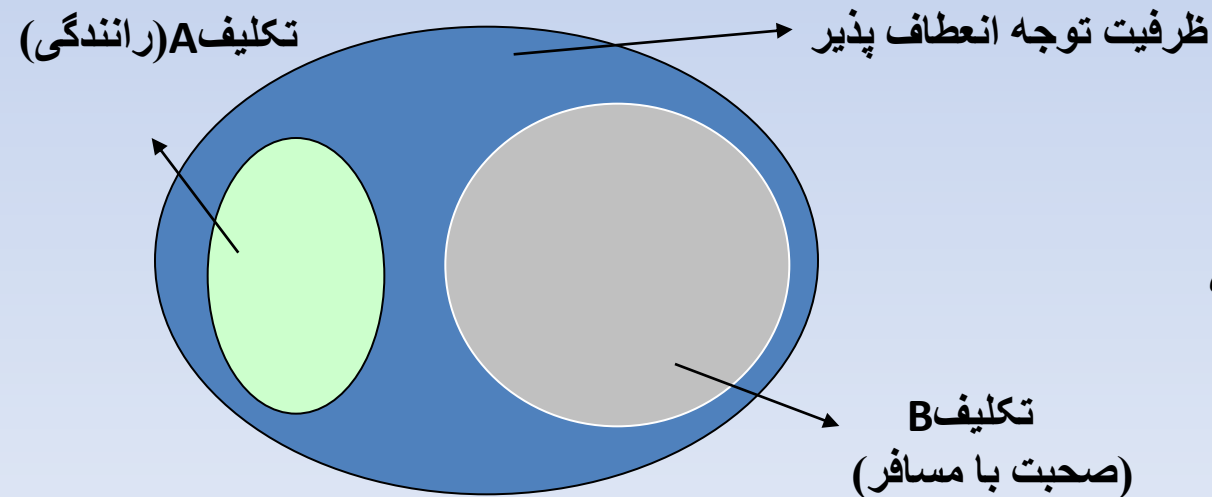
- تغییرات این نظریه براساس محل این گردن بطری درسیستم پردازش اطلاعات است .
- برخی پذیرفته اند که این گردن بطری در مراحل اولیه ,یعنی کشف اطلاعات محیطی قرار دارد .(welford,1952,broadbent1958)
- درحالیکه استدلال دیگران این است که ,این تنگ راه درمراحل بعدی ,یعنی پس ازاداراک یا پردازش شناختی اطلاعات وجوددارد.(norman1968)
- ولی این دیدگاههای نظری به اندازه کافی تمامی موقعیتهای اجرا را توضیح نمی دهد.

نظریه های توجه...

- موثرترین پیشنهاد ارائه شده این است که محدودیتهای توجه ناشی از دسترسی محدود به منابع لازم برای انجام عملکردهای پردازش اطلاعات است.
- انسان دارای منابع محدودی برای انجام دادن تمام فعالیتهایی است که ممکن است در یک زمان به آنها پردازد.
- **نظریه هایی که بر محدودیت های منابع توجه تاکید دارند، پیشنهاد می کنند که ما قادر به اجرای همزمان چند تکلیف هستیم به شرطی که از محدوده ظرفیت منابع سیستم بالاتر نرود. ولی اگر از این محدوده بگذریم، دشواری مربوط به اجرای یک یا تعداد بیشتری از این تکالیف را تجربه می کنیم .**
- نظریه های بعدی، دیدگاههای متفاوتی درباره این که محدودیت منابع در کجاست دارند. بعضی معتقدند که یک منبع مرکزی وجود دارد که کلیه منابع توجه را دربر می گیرد، درحالیکه برخی دیگر، چند منبع را در نظر می گیرند.

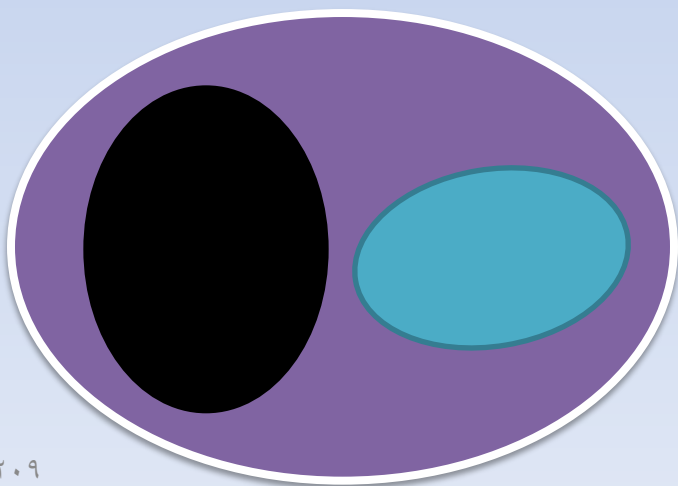
❖ ظرفیت منبع مرکزی

- یک اندوخته مرکزی از منابع وجود دارد که همه فعالیتها برای دسترسی به آن رقابت می کنند.
- برای درک بیشتر این دیدگاه, فرض کنید که منابع توجه موجود و قابل دسترس در یک دایره بزرگتر قرار دارد سپس دایره کوچکتر را در حکم تکالیفی خاص که به این منابع نیاز دارد, در نظر می گیریم. فرض کنید مانند رانندگی با اتومبیل (تکلیف a) و صحبت با دوست (تکلیف b).

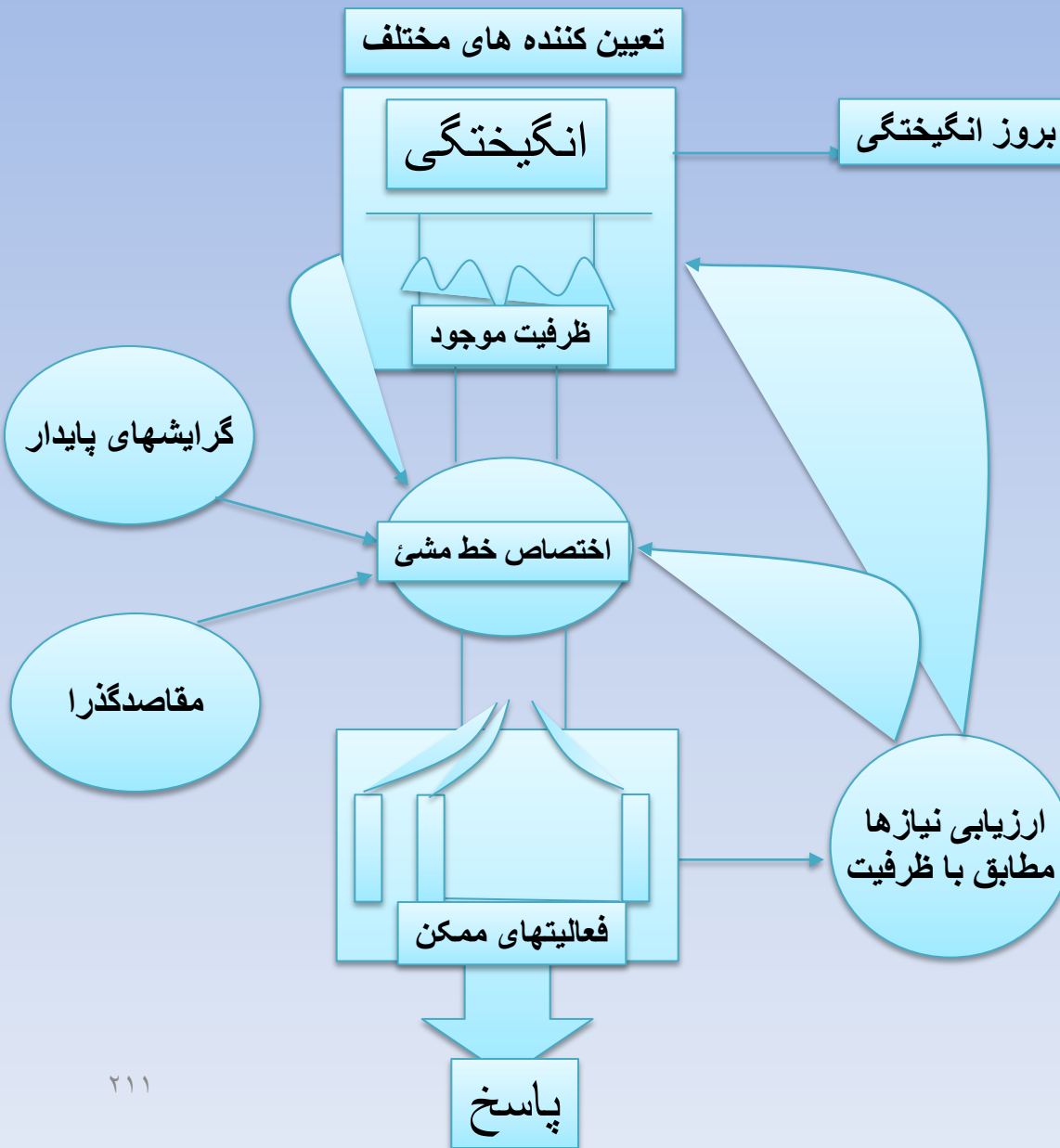


توضیح شکل:
توجه کنید که مقدار ظرفیت موجود و
مقدار نیازهای توجه برای هر تکلیف
که اجرا می شود ممکن است افزایش
ویا کاهش پیدا کند

- هر دایره به تنهایی در داخل دایره بزرگ جا می گیرد، اما برای فردی که هر دو تکلیف را همزمان و با موفقیت انجام می دهد، باید هر دو دایره کوچک را داخل دایره بزرگ قرار دهد.
- مشکلات زمانی به وجود می آید که ما سعی کنیم در دایره بزرگ، دوایر کوچک بیش از حد مناسب، جای دهیم.
- **کامن (۱۹۷۳) مثال خوبی درباره نظریه منابع مرکزی پیشنهاد داد. در مدل او ظرفیت منابع مرکزی انعطاف پذیر هستند یعنی مقدار توجه در دسترس را می توان بر اساس شرایط معین مربوط به فردی که تکالیف را انجام می دهد و موقعیت تغییر داد.**



- کانمن توجه موجود و قابل استفاده ای که فرد به یک یا چند فعالیت اختصاص دهد، در حکم یک ظرفیت عمومی تلاش در نظر گرفت که منابع ذهنی لازم برای انجام فعالیتها را درگیر می سازد.
- این تئوری انعطاف پذیری ظرفیت مرکزی منابع بیان می کند که اندازه دایره بزرگتر می تواند طبق ویژگی های معین فرد، تکلیف و موقعیت تغییر کند.
- کانمن بیان کرد که توجه موجود که شخص به فعالیت و یا فعالیت هایی معطوف می کند بعنوان ظرفیت تلاش عمومی است که شامل منابع ذهنی لازم برای انجام فعالیتها است.



• فرد قادر است که این ظرفیت را به اجزای کوچکتری تقسیم کند تا بتواند توجه را به طور همزمان به چند فعالیت اختصاص دهد.

• اختصاص منابع مطابق با ویژگی فعالیت و خط مشی مورد نظر فرد که تحت تاثیر موقعیتهای درونی و بیرونی فرد قرار می گیرد، تعیین می شود.

• شکل مقابل شرایط مختلف را که چگونگی تخصیص منابع موجود به فرد را تحت تاثیر قرار می دهند، نشان می دهد.

- ابتدا توجه کنید که ظرفیت مرکزی منابع قابل استفاده (ظرفیت موجود) به صورت مربعی در بالای مدل نشان داده شده است. خط موجدار نشان می دهد که میزان دسترسی به توجه (محدوده ظرفیت) قابل تغییر و انعطاف است. ظرفیت توجه بر طبق سطح انگیزتگی فرد، کاهش و یا افزایش پیدا میکند.

- انگیزتگی، حالت کلی تحریک پذیری فرد است، که بر سطوح فعالسازی سیستم های فیزیولوژیکی، ذهنی و هیجانی فرد اثر می گذارد. اگر سطح انگیزتگی فرد خیلی پایین و یا خیلی بالا باشد، ظرفیت قابل استفاده توجه کمتر از زمانی خواهد بود که سطح انگیزتگی در دامنه بهینه است. یعنی برای دسترسی به حداکثر منابع توجه، لازم است که فرد سطح انگیزتگی مطلوبی داشته باشد.

- فاکتور مهم دیگری که وجود یا فقدان منابع توجه کافی را مشخص می کند، نیاز تکالیف در دسترس اجرا به توجه است. این فقدان در مدل کانمن با عنوان ارزیابی نیازها مطابق با ظرفیت نشان داده شده است.

– زیرا تکالیف از نظر میزان توجه مورد نیاز متفاوتند.

- قواعد معین که بر چگونگی تخصیص منابع توجه اثر می گذارند:
- اولین قاعده این است که ما توجه را برای اطمینان از اینکه ما می توانیم یک فعالیت را به اتمام برسانیم، اختصاص می دهیم.
 - قاعده دیگر اینکه ما منابع توجه را به امیال و گرایشهای پایدارمان اختصاص می دهیم.
 - این قواعد، قواعد اصلی توجه "غیر ارادی" هستند. توجه ما به طور غیرارادی به حداقل ۲ نوع از ویژگی های وقایع در محیط معطوف می شود.

- یکی از این ویژگی ها این است که رخداد برای موقعیتی که در آن رخ می دهد نو و تازه است. این وقایع می تواند بصری و یا شنیداری باشد .

- ویژگی بعدی رخدادهایی که بطور غیر ارادی ممکن است توجه ما را جلب کند, معنی دار بودن واقعه ای است که برای ما به طور شخصی اتفاق می افتد. مثال کلاسیک این ویژگی پدیده کوکتیل پارتی است.

- **قاعده سوم , اختصاص توجه به مقاصدگذاری فرد است. فرد توجهش را مطابق با اهداف ویژه در یک موقعیت اختصاص می دهد.**

- این اهداف در بعضی موارد خودفرمان هستند (شخص , خود تصمیم می گیرد که توجهش را به یک موقعیت معطوف کند) و در مواردی دیگر براساس آموزشهایی که فرد درباره معطوف نمودن توجه خود دریافت کرده , استوار شده اند.

❖ تئوری چند منبعی (منابع چندگانه)

- بر اساس این نظریه چندین مکانیسم توجه وجود دارد که هر یک دارای منابع محدودی هستند و ذخیره هر منبع به بخشی از اجرای مهارتها اختصاص دارد.
- نظریه پیشنهادی ویکنز (۱۹۸۰-۱۹۹۲) که مشهورترین نظریه بوداظهار می کند که منابع پردازش اطلاعات از ۳ منبع مختلف فراهم می شوند.
- این منابع عبارتند از :
 - کیفیت درونداد و برونداد (بینایی، اندامها و سیستم گویایی)
 - مراحل پردازش اطلاعات (ادراک، رمزگردانی حافظه و برونداد پاسخ)
 - رمزهای پردازش اطلاعات (مثل رمزهای کلامی و رمزهای فضایی)

نظریه های توجه...

- موفقیت ما در اجرای ۲ یا چند تکلیف به طور همزمان بستگی به این دارد که این تکالیف، توجه مربوط به منبعی مشترک را می طلبند یا به توجه حاصل از منابع مختلف نیاز دارند.
- زمانی که مجبور به اجرای همزمان دو تکلیف و تقسیم یک منبع مشترک هستیم، اجرا ضعیفتر از زمانی است که دو تکلیف برای دستیابی به منابع مختلف رقابت میکنند.
- امتیاز نظریه چندمنبعی، این است که بیشتر بر انواع نیازهای مربوط به ساختارهای مختلف پردازش اطلاعات نتیجه پاسخ تکیه دارند تا بر ظرفیت منابع غیر اختصاصی.
- دیدگاه منابع اختصاصی توجه راهنمایی عملی را در اختیار می گذارد که به ما کمک کند تا در مواقعی که ممکن است نیازهای تکلیف بسیار زیاد باشد درباره اجرای همزمان آنها تصمیم بگیرد.

شیوه هایی برای ارزیابی نیازهای توجه

❖ روش تکلیف دوگانه

- هدف کلی آزمایشهایی که از این روش استفاده می کنند تعیین نیازهای توجه و ویژگیهای دو تکلیف مختلف که بطور همزمان اجرا میشود , می باشد.
- رویکرد عمومی آزمایشگران این است که نیازهای یکی از دو تکلیف به توجه را از طریق ملاحظه میزان تداخل به وجود آمده در تکلیف , هنگام اجرای همزمان تکلیفی دیگر (تکلیف ثانویه) تعیین نمایند.
- تکلیف اولیه در این روش معمولاً تکلیف مورد نظری است که آزمایشگران , اجرای آنرا برای ارزیابی نیازهای مربوط به توجه مورد مشاهده قرار می دهند.
- براساس هدف آزمایش ممکن است که اجرا کننده به حفظ ثبات اجرای تکلیف اولیه نیاز داشته و یا نداشته باشد, خواه آن تکلیف به تنهایی اجرا شود, خواه همزمان با تکلیف ثانویه باشد.

نگاهی از نزدیک تکنیک های تکلیف دوگانه :

روش تکلیف دوگانه پیوسته

- هدف این روش تعیین اینکه آیا ظرفیت توجه در سراسر اجرای یک مهارت حرکتی مورد نیاز است؟
- منطق این روش اینست که اگر نیازهای تکلیف کل ظرفیت توجه را دربربگیرد، اجرای تکلیف دوم که بطور همزمان با تکلیف اول اجرا می شود ضعیف تر است از هنگامیکه این تکلیف به تنهایی اجرا شود و اگر ظرفیت توجه بین دو تکلیف تقسیم شود اجرای همزمان آنها شبیه اجرای هر کدام از تکالیف به تنهایی می شود.

روش تکلیف دوگانه کاوش

هدف این روش تعیین نیازهای توجه مورد نیاز آمادگی مهارت، اجرای مولفه های ویژه یک مهارت و یا زمانهای خاص حین اجرای مهارت است.

منطق این روش اینست که اگر محل کاوش تکلیف اولیه کل ظرفیت توجه را دربربگیرد اجرای تکلیف دوم (که با تکلیف اول در حال اجرا است) ضعیفتر از هنگامی است که تکلیف دوم بتنهایی اجرا میشود. اگر ظرفیت توجه میتواند بین دو تکلیف در محل کاوش تقسیم شود اجرای همزمان باید مشابه با اجرای هر کدام از آنها بتنهایی باشد.

کانونی نمودن توجه

- علاوه بر اینکه افراد مجبور به تقسیم توجه میان چند فعالیت هستند، توجه را به ویژگیهای خاص محیط و فعالیتهای آماده سازی عمل معطوف می نمایند. این فرایند معطوف نمودن توجه، به کانونی نمودن توجه معروف است.
- بر خلاف نیازهای مربوط به توجه که با تقسیم منابع توجه به تکالیف مختلفی که باید به طور همزمان انجام شوند، ارتباط دارد، کانونی کردن توجه به معنای نظم بخشیدن به منابع در دسترس برای معطوف نمودن آنها به منابع اطلاعاتی خاص است.
- کانونی نمودن توجه از دو نظر مورد بررسی قرار میگیرد:
 - **پهنا** : نشاندهنده این است که توجه مامی تواندارای کانونی گسترده (عریض) و باریک بر روی اطلاعات محیطی و فعالیتهای ذهنی باشد.
 - **جهت** : اشاره به این دارد که کانون توجه ما می تواند بیرونی و یا درونی باشد.

کانونی نمودن توجه...

- نیدفر ۱۹۹۳ نشان داد که اثر متقابل پهنای عریض وباریک تمرکز وجهت های درونی وبیرونی آن ۴ نوع موقعیت از نظر تمرکز توجه را ایجاد می کند که با اجرا ارتباط دارد.
- در بعضی موارد , موقعیتها مارا مجبور به تغییر نوع کانون توجه وهدف می نماید, ما این کار را از طریق انتقال توجه انجام می دهیم.
- یک مزیت انتقال سریع کانون توجه بین قطعات اطلاعاتی مربوط به محیط و موقعیت , این است که ما باید برای تصمیم گیری سریع , منابع مختلفی از اطلاعات را مورد استفاده قرار دهیم.
- با وجود این , ممکن است که انواع خاصی از انتقال توجه , در اجرای بعضی فعالیتها ایجاد اشکال نموده , یک نقطه ضعف به حساب آید.

تمرکز توجه بر حرکات در مقابل اثر حرکات

- ویلیام جیمز (۱۸۹۰) پیشنهاد کرد که معطوف نمودن توجه به اثر دور (پیامد یک حرکت یا اثرات یک حرکت) باعث اجرای بهتر می شود از معطوف نمودن توجه به اثر نزدیک (حرکت).
- اخیرا پرینز (۱۹۹۷) با پیشنهاد فرضیه اثر عمل (اعمال بوسیله اثر عمدی بهتر طرح ریزی و کنترل می شوند) شکل مشخصی به این دیدگاه داد.
- این بدان معنی است که تمرکز توجه بر نتیجه دلخواه اجرای یک مهارت موثرتر از تمرکز توجه بر خود حرکت است.
- تحقیقات زیادی در این مورد صورت گرفته است و نتایج نشان داده است که هنگامی که اجرا کننده توجهشان را بر اثرات حرکت معطوف می کنند، آنها مهارت را در سطح بالاتری اجرا می کنند از هنگامی که توجه آنها بر خود حرکت متمرکز است .

توجه و خودکاری

- خودکاری یک مفهوم مهم دردردک توجه و اجرای مهارت حرکتی است. واژه خودکاری معمولاً برای نشان دادن این بکار میرود که یک فرد بدون نیازهای مربوط به ظرفیت توجه یک مهارت را اجرایی کند و یا در یک فعالیت پردازش اطلاعات درگیر میشود.
- خودکاری و مهارت را میتوان از طرق تمرین کسب نمود. بهتر است که خودکاری را به صورت پیوستاری با درجات مختلف تصور کنیم، برای مثال امکان دارد که بعضی از فعالیتهای پردازش اطلاعات ضروری برای اجرای مهارت تا اندازه ای خودکار باشند.

توجه و خودکاری...

- **سوءال مهمی که از دیدگاه خودکاری در ارتباط با یادگیری مهارت مطرح میشود، این است: مهارت‌های پیچیده چگونه خودکار می‌شوند؟** بعضی از مهارت‌ها، مانند اجرای حرکات رقص یا یک برنامه ژیمناستیک یا نواختن پیانو بسیار پیچیده هستند. آیا این مهارت‌ها را میتوان از هر جهت خودکار نمود تا به توجه کمی نیاز داشته باشند؟
- پاسخ منطقی این سوءال این است که اجرا کننده "قطعاتی" از کل مهارت را که بصورت خودکار در آمده، تکامل میبخشد.
- این قطعات، بخشهایی از مهارت هستند که بصورت گروههایی در کنار هم قرار میگیرند و با معطوف نمودن توجهی مختصر به آنچه که در این قطعات است، اجرا میشوند.
- با وجود این، ابتدا یا شروع هر قطعه مستلزم توجه است.

اصول هماهنگی حرکات

- دستها چه موقع در کار هم مداخله می کنند؟
- آیا تا به حال سعی کردید که همزمان با یک دست شکم خود را مالش دهید و با دست دیگر به سرتان ضربه بزنید؟
- کدامیک از این دو کار آسان اجرا می شود و کدامیک از نظر اجرا غیر ممکن است؟



نقش ساختارهای زمانی و ریتمیک

دو دست به شرطی می توانند همزمان دو کار را انجام دهند که:

(۱) الگوی حرکتی هر دو کار یکسان باشد.

(۲) حداقل الگوهای حرکتی از لحاظ ساختار زمانی یکسان باشد.

پس در **حرکات تمرین نشده**، برای دستگاه حرکتی (ترجیح) دارد به صورتی

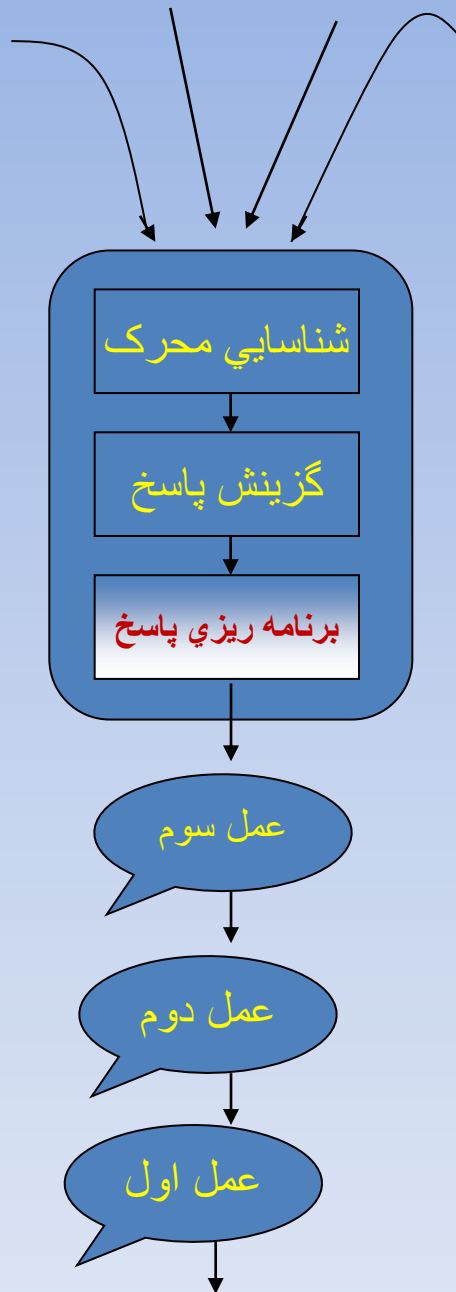
عمل کند که دستها همزمان حرکت یکسانی را انجام دهند یا حداقل

حرکاتی را انجام دهند که ساختار زمانی یکسان داشته باشند.

برونداد قطعه ای

- دستگاه حرکتی در آن واحد می تواند فقط یک **برنامه حرکتی** ایجاد کند.

- برنامه حرکتی، ساختار زمانی ویژه ای دارد و در هر نوبت فقط یک ساختار زمانی واحد به وجود می آید. این ساختار زمانی، پایه ای را برای سازماندهی زمانی حرکات همه عضوهای تحت کنترل به وجود می آورد.



ورزشکاران، نوازندگان و کارگران صنعتی چگونه می توانند دو حرکت مستقل را با دو عضو همزمان انجام دهند؟

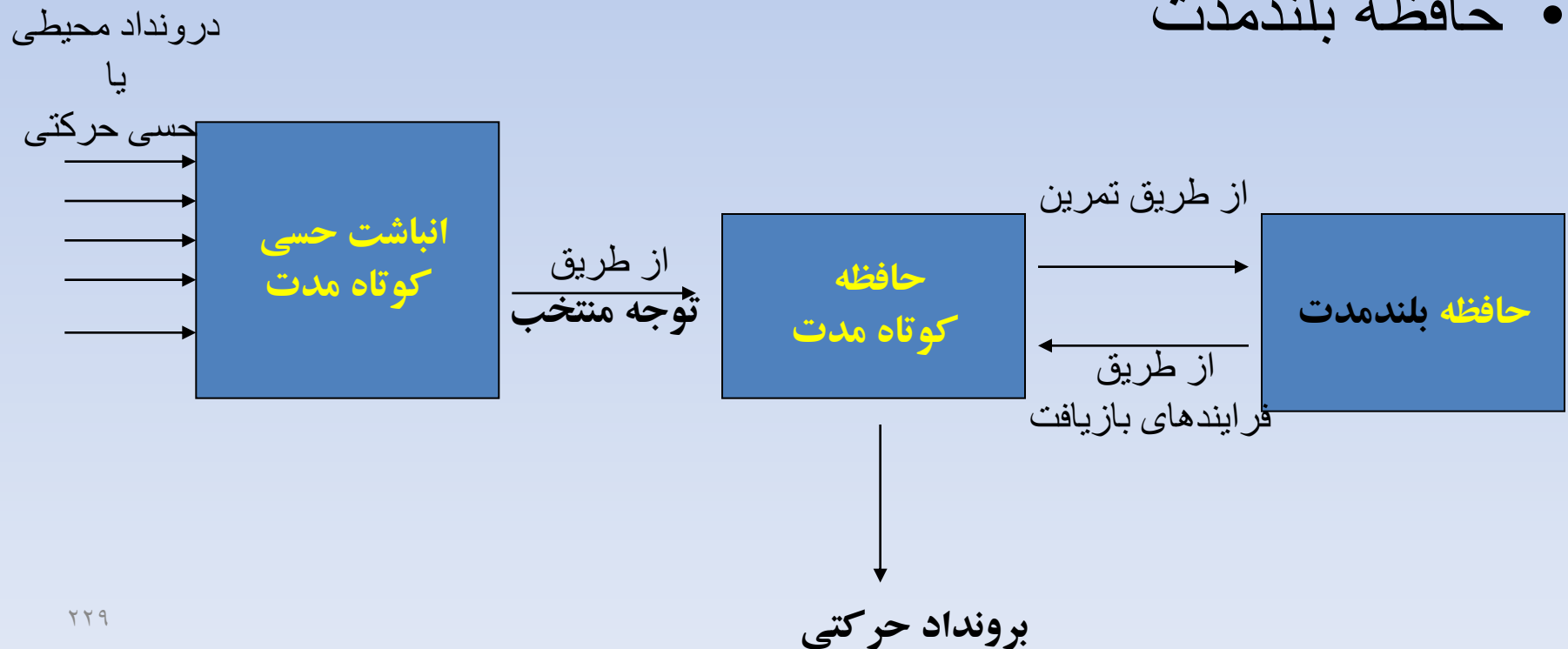
- ورزشکاران از طریق تمرین می آموزند که دستها را به طور جداگانه کنترل کنند.
- بنابراین، یکی از دو دست حرکت خوب آموخته شده را به طور خودکار انجام می دهد و دست دیگر به الگوی حرکتی از طریق پردازش کنترل شده پاسخ می دهد.

سیستم های حافظه

سیستم های حافظه را می توان از دیدگاه های مختلفی مدنظر قرار دهیم اما در اینجا می خواهیم از نظر **پردازش اطلاعات** مورد بررسی قرار دهیم.

سیستم حافظه از دیدگاه پردازش اطلاعات

- ذخیره حسی کوتاه مدت
- حافظه کوتاه مدت
- حافظه بلندمدت



ذخیره حسی کوتاه مدت

- حسی ترین جنبه حافظه، ذخیره حسی کوتاه مدت است.
- ما اطلاعات را از طریق حواس پنجگانه و حواس عمقی دریافت می کنیم
- در مرحله شناسایی محرک، پردازش اطلاعات باعث نگهداری موقت آنها (۱/۴ ثانیه) در ذخیره حسی کوتاه مدت می شود.
- نوع ذخیره، این همانی است یعنی همانطوری که هستند وارد ذخیره حسی کوتاه می شوند.
- این اطلاعات به طور همزمان و موازی پردازش می شوند پس در این بخش از حافظه می توان اطلاعات زیادی را پردازش کنیم. اطلاعات حسی بعدی جایگزین اطلاعات این حافظه می شوند.
- گفته می شود که این فرایند پیش از درگیری هوشیارانه است ولی اگر ما به اطلاعات توجه انتخابی داشته باشیم این اطلاعات وارد حافظه کوتاه مدت می شود.

حافظه کوتاه مدت

- آن اطلاعاتی که در ذخیره حسی کوتاه مدت درگیر هوشیاری شدند و ما آنها را با توجه انتخابی برگزیدیم وارد حافظه کوتاه مدت شده اند.
- حافظه کوتاه مدت از لحاظ ظرفیت بسیار محدود است و مقداری به اندازه 7 ± 2 (آیتم) است. میلر
- نگهداری این اطلاعات در حافظه کوتاه مدت مختصرند (۳۰ ثانیه) و بعد از ۳۰ ثانیه اگر آنها را مورد توجه قرار ندهیم از حافظه کوتاه مدت از بین می روند.
- اطلاعات به همان شکلی که هستند وارد حافظه کوتاه مدت نمی شوند بلکه بصورت کد گذاری (خلاصه نویسی، فشرده کردن) است.

حافظه بلند مدت

- اطلاعاتی که در حافظه کوتاه مدت مورد توجه قرار می گیرند و از طریق تمرین و تکرار وارد حافظه بلند مدت می شوند.
- حافظه بلند مدت، زمان زیادی می تواند اطلاعات را در خودش نگه دارد
- ظرفیت بیکرانی دارد و می توانند اطلاعات زیادی را وارد آن کرد.
- نوع حافظه هم در اینجا اینطوری است که اطلاعات را بسیار فشرده و خلاصه می کند.
- حافظه بلند مدت بر اساس موضوع هم دسته بندی می شود.
- ولی نمی توانیم آنها را پاک کنیم.
- مهارت های حرکتی نسبت به موضوعات دیگر بادوام ترین موضوعات است.

- اطلاعاتی که وارد حافظه بلند مدت شود، هرگز پاک نمی شود پس چیزی به اسم فراموشی مطلق نداریم.
- برای به کار بردن اطلاعات که در حافظه بلند مدت است باید آنها را به جایی برگردانیم که توانایی کاربری را داشته باشد.
- پس اطلاعات حافظه بلند مدت به حافظه کوتاه مدت برمی گردد که این عمل را فراخوانی می گویند.
- اطلاعات داخل حافظه بلند مدت را می توانیم تغییر دهیم

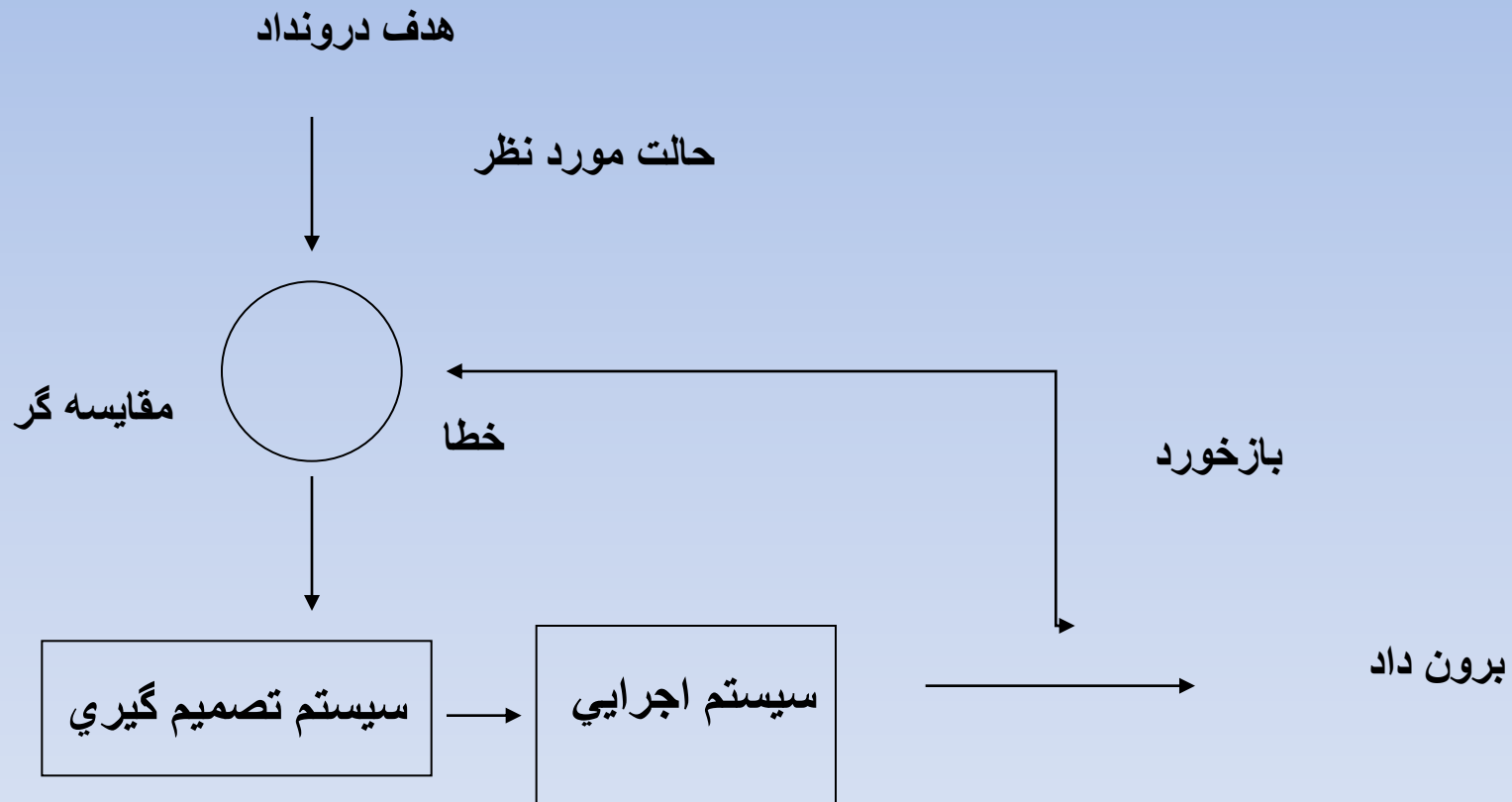
کمکهای حسی به اجرای ماهرانه

سیستم کنترل حلقه بسته

بسیاری از بویژه مهارت‌های حرکتی بویژه مهارت‌های مداوم مانند دوچرخه سواری یا شنا کردن پس از سال‌ها بی‌تمرینی به‌طور کامل فراموش می‌شوند

سیستم کنترل حلقه بسته یکی از راه‌های مهم فهمیدن چگونگی عملکرد اطلاعات حسی در رفتار حرکتی تشبیه نمودن آنها به سیستم‌های کنترل حلقه بسته است.

این نوع سیستم، سیستم حلقه بسته نامیده می‌شود زیرا جهت حلقه از بخش عامل به بخش اجرا کننده است و در بازگشت آن به بخش عامل توسط اطلاعات حسی یا بازخورد کامل می‌شود و تشکیل مکانیزمی می‌دهد که سیستم را تنظیم کرده، به هدف خاصی می‌رساند.



شکل سیستم حلقه بسته

سیستم های کنترل حلقه دارای چهار بخش مشخص:

- ۱- بخش عامل یا تصمیم گیرنده در مورد خطاها
- ۲- سیستم حرکتی به منظور عملی کردن تصمیمات اتخاذ شده
- ۳- مرجع تصحیح، به طوری که بتوان بازخورد را برای مشخص کردن خطا با آن مقایسه کرد
- ۴- علامت خطا، یعنی اطلاعاتی که بخش عامل براساس آن تصمیم گیری می کند

تكاليف حركتي مجرد در کوتاه مدت

به عنوان يك قانون كلي، هنگام اجراي سريعترين حرکات و اعمال، اجراکننده در آغاز به طور کامل حرکت را برنامه ريزي کرده، سعي مي‌کند به هدف مورد نظر دست يابد. اطلاعات حسي نشان مي‌دهد که اين حرکت نادرست است و بايد متوقف شود يا با سرعت تغيير يابد، اما پردازش اين اطلاعات به طور نسبي آهسته و کند است؛ بنابر اين چند درصد هزارم ثانيه حرکت آغازين، کم و بيش بدون تغيير اتفاق مي‌افتد. موقعي که حرکت آهسته تر انجام شود، اطلاعات حسي نقش مهم و فزاينده اي در آن پيدا مي‌کند.

در بازخورد حاصل از حرکت سریع قبل از تمام شدن آن، وقت کافی برای پردازش وجود ندارد؛ لذا بازخورد نمی تواند اثر مناسبی در کنترل لحظه به لحظه حرکت داشته باشد. کندی کنترل از طریق بازخورد بیش از هر عامل دیگر دانشمندان را متقاعد کرده است که اکثر حرکات سریع از قبل برنامه ریزی شوند.

اعمال سریع به روش همه یا هیچ شروع می شود و کم و بیش مانند کشیدن و چکانیدن ماشه در هفت تیر و رها شدن فشنگ از آن بدون امکان هرگونه تغییر است. سیستم به هر علامت وارده بعد از شروع بی توجه بوده، حرکت بدون وقفه آغاز می شود.

نکات اصلي مربوط به کنترل عمل

دستگاه کنترل حلقه بسته که شامل مراحل پردازش می‌شود به عنوان عامل حرکت در مدل مفهومی اجراهای انسانی، برای فهمیدن مهارت‌های پیوسته و بلند مدت مانند تعقیب کردن، تعادل و قرار گرفتن در وضعیت‌های آهسته، موثر است؛
موقعی که حرکتی در درون راه‌اندازی شد، کنترل آن به صورت همه یا هیچ برای اجرا به برنامه‌ریزی حرکتی منتقل می‌شود؛

موقعي که هرگونه اطلاعات حسي راه اندازي شد و بر اين مطلب اشاره داشت که حرکت بايد منع شود يا به طور اصلي به روش ديگري تغيير کند، براي تغيير آن به طور تقريبي در حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ هزارم ثانيه وقت لازم است؛
بنابر اين مدلهاي حلقه بسته عموماً براي فهميدن کنترل حرکات سريع و مجرد موثر نيستند.

ایجاد حرکت و برنامه های حرکتی

حلقه باز: حلقه باز مفهوم مهمی به نام «برنامه حرکتی» است. برنامه حرکتی، ساختاری است که مسئولیت کنترل حرکات سرعت را به عهده دارد

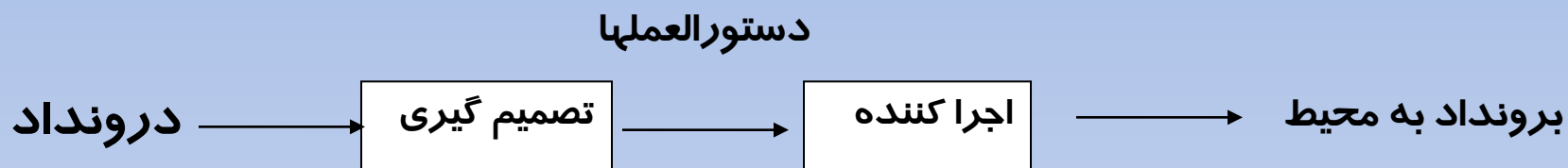
بسیاری اعمال، به ویژه آنهایی که در محیط های قابل پیش بینی و نسبتاً ثابت به طور سریع انجام می شوند. اجراکننده حرکت را از پیش برنامه ریزی کرده، آن را راه اندازی می کند و یا اجازه می دهد تا حرکت بدون تغییر یا آگاهی از مراحل مختلف آن سیر خود را داشته باشد. کنترل هوشیارانه چندانی روی اینگونه حرکات نیست. اطلاعات حسی فرمانهای صادره از سیستم عصبی مرکزی را تغییر جزئی می دهند.

«برنامه حرکتی» بر نوعی مکانیزم کنترل بنا شده که به کنترل حلقه باز معروف است.

«کنترل حلقه باز» اساساً دارای دو بخش:

- (۱) سطح تصمیم گیری
- (۲) دیگری سطح عمل یا اجراکننده،

سیستم با اطلاعات داده شده به بخش تصمیم‌گیری آغاز می‌شود، وظیفه این بخش آن است که نوع عمل را تعیین کند. این بخش دستورات خود را به سطح اجراکننده می‌فرستد. که مسئولیت انجام آنها را به عهده دارد. سیستم حلقه باز بدون استفاده از بازخورد نسبت به اینکه آیا عملکردهای تولید شده به هدفهای خود در محیط رسیده‌اند یا حرکات در حین اجرا تغییر کرده‌اند حساس نیست نمی‌تواند حرکتی را که در حال انجام است تغییر دهد.



شكل اجزای يك سيستم كنترل حلقه باز

بنابر این تازماني که امور بر حسب انتظار پیش می رود سیستم حلقه باز موثر است، لیکن در مقابل تغییرات پیش‌بینی نشده انعطاف پذیری از خود نشان نمی دهد.

کنترل حلقه باز شامل:

دستورالعمل هاي از پيش تعيين شده و خاص هستند و چگونگي محاسبات، ترتيب و زمان انجام آن از قبل تعيين شده اند. موقعي که برنامه آغاز شد، سيستم به ترتيب دستورالعمل ها را بدون هيچ تغيير ي انجام مي دهد. سيستم، قابليت باز بيني با تصحيح اشتباهات را ندارد؛ زيرا باز خورد در اين جريان درگير نيست. سيستم هاي حلقه باز در شرايط پايدار و محيط هاي قابل پيش بيني بيشتري اثر را دارند.

بازخورد برای یادگیری مهارت

تعریف بازخورد:

خبرهایی درباره تفاوت بین اجرا و حالت هدف

بازخورد کلامی تحت کنترل مستقیم مربی است. بازخورد کلامی ممکن است به طور همزمان حاوی اطلاعات گوناگون باشد. واژه بازخورد، به معنای خبرهایی درباره تفاوت بین اجرا و حالت هدف است. در کنترل حلقه بسته بازخورد به معنای خبر درباره خطاست. بازخورد در مفهومی کلی تر به هرگونه حسی درباره حرکت، نه فقط خطا، اطلاق می‌شود.

طبقه‌بندی بازخورد:

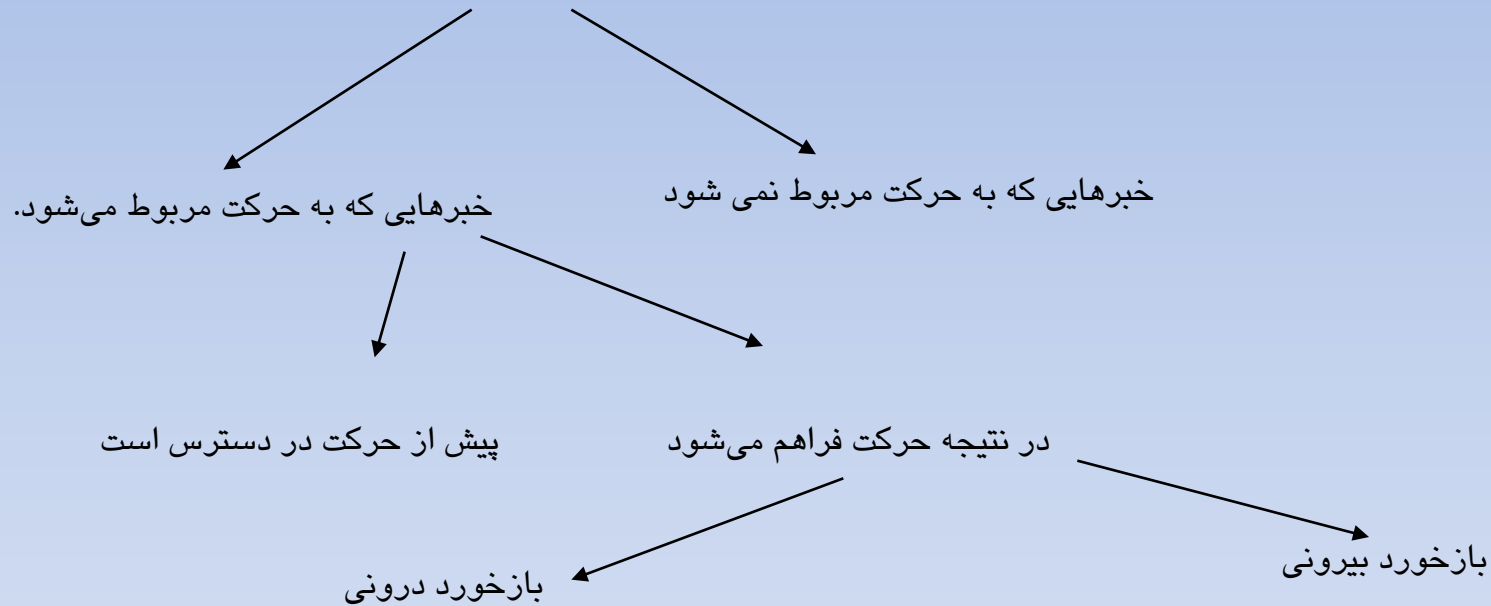
بازخورد درونی یا ذاتی : خبرهای حسی فراوانی است که ارتباطی به حرکت ندارند.

بازخورد بیرونی : خبرهایی است که به حرکت مربوطند و شامل دو دسته هستند

بازخورد بیرونی

- خبرهای پیش از حرکت و خبرهایی پس از حرکت
- خبرهای پیش از حرکت برای طرح ریزی حرکت پیش بینی، تصمیم گیری، گزینش پارامترها بکار می‌روند در بازخورد به دو دسته اصلی تقسیم می‌شود: بازخورد درونی و بازخورد بیرونی

تمام خبرهای حسی



آگاهی از نتیجه
آگاهی از اجرا
تماشای نوار ویدئو
فیلم
مقالات روزنامه‌ها

بینایی
حسهای عمقی
شنوایی
نیروها
لامسه
پویایی

بازخورد درونی

بازخورد درونی که گاهی به آن بازخورد ذاتی نیز می‌گویند خبرهایی است که به عنوان پیامد ذاتی انجام یک عمل فراهم شده است. راکت تنیس را برای توپ تاب می‌دهم حرکت تهیگاه، شانه و بازو را احساس می‌کنم، تغییر مکان راکت را می‌بینم، تماس آن را با توپ حس می‌کنم، صدای آن را شنیده، حرکتش را نیز می‌بینم.

بازخورد بیرونی.

که شامل دو بخش است:

الف) آگاهی از نتیجه (KR) ب) آگاهی از اجرا (KP)

که به آن بازخورد افزوده نیز می‌گویند. خبرهایی است که در نتیجه اجرا حاصل می‌شود. آگاهی از نتیجه (KR) یکی از مهمترین انواع بازخورد بیرونی است. KR خبرهای کلامی (یا قابل کلامی شدن) درباره موفقیت یک عمل با توجه به هدف محیطی است. وجود بازخورد درونی در بسیاری از حرکات باعث می‌شود از KR بی‌نیاز باشیم؛ با وجود این، بازخورد درونی همیشه ورزشکار را از KR بی‌نیاز نمی‌کند. در تحقیقات که خبرهای رسیده به فراگیرنده قابل کنترل است؛ مکرراً از KR استفاده می‌کنند.

- اگر فراگیرنده از خطای خود آگاه نشود (به وسیله بازخورد درونی یا بیرونی)، تمرین به یادگیری منجر نخواهد شد.
- بازخورد بیرونی به شکل آگاهی از نتیجه باعث یادگیری سریع و پایدار می‌شود.
- کلاً خبرهای مربوط، به خطا، چه ناشی از منابع درونی باشد و چه بیرونی، برای حصول یادگیری اساسی است.

آگاهی از اجرا KP:

به آن بازخورد جنبشی نیز می‌گویند و اطلاعات افزوده‌ای درباره الگوی حرکت است.

خبرهایی را درباره جنبش شناسی (حرکت یا الگوهای حرکتی) می‌رسانند. KP بر خلاف KR، الزاماً درباره موفقیت حرکت از نظر رسیدن به هدف محیطی خبر نمی‌دهد نکته مورد نظر در بازخورد جنبشی موفقیت در ساختن الگویی است که فراگیرنده آن را پدید آورده است.

مقایسه آگاهی از نتیجه و آگاهی از اجرا

آگاهی از نتیجه (KR)

آگاهی از اجرا (KP)

شباهتها

کلامی یا قابل کلامی شدن
بیرونی
پس از پاسخ

کلامی یا قابل کلامی شدن
بیرونی
پس از پاسخ

تفاوتها

خبرهایی درباره نتیجه از نظر هدف
محیطی
معمولاً با وجود بازخورد درونی،
اضافی به نظر می رسد
خبرهایی درباره امتیاز یا رسیدن به هدف
بیشترین کاربرد در آزمایشگاه است

خبرهایی درباره انجام حرکت
یا طرح یابی آن
معمولاً از بازخورد درونی
مجراست
خبرهایی درباره جنبش شناسی حرکت
بیشترین کاربرد در تدریس است

بازخورد بیرونی چگونه عمل می کند؟

این بازخورد عملکردی انگیزشی و انرژی بخش دارد. همچنین عملکردی تقویت کننده است. ارتباط هایی برقرار می کند. بازخورد ممکن است به عملکردی وابسته منجر شود.

پس به طور خلاصه عملکرد بازخورد شامل:

- ۱- انگیزش ایجاد می‌کند.
- ۲- موجب تقویت اعمال صحیح و غلط می‌شود.
- ۳- درباره خطاها، خبرهایی را به عنوان اساس اصلاح فراهم می‌کند؛
- ۴- وابستگی ای به وجود می‌آورد که هنگام فقدان بازخورد باعث بروز مشکلات می‌گردد.

ویژگی انگیزشی:

- یکی از مهمترین عملکردهای بازخورد، انگیزاندن (تشویق) فراگیرنده خسته برای تلاش و تحمل تکلیف است.
- سعی کنید از تمرینات طولانی که بدون بازخورد انجام می شوند بپرهیزید؛ اگر بازخورد به طور عمومی اعلام شود، تاثیر ویژه ای دارد.

کاربردها

- ۱- به طور نسبی بازخورد دهید تا انگیزش حفظ شود.
- ۲- در هر تلاش بازخورد ندهید؛ زیرا اثر انگیزشی آن کم می‌شود.
- ۳- بازخورد را به شکل عمومی اعلام کنید؛

ویژگی تفریتی:

بازخوردی که پس از یک عمل داده می‌شود، احتمال تکرار آن عمل را در شرایطی مشابه افزایش می‌دهد. **ماهیت و زمان بازخورد** اثر زیادی بر یادگیری پاسخ هدف دارد. ثورندایک «قانون تجربی اثر»

قانون اثر:

- عملی که بوسیله محرکی فراخوانی شود و با پیامدی مطبوع یا پاداش دنبال شود؛ با ظهور دوباره محرک، میل به تکرار آن خواهد بود. عملی که با پیامدی نامطبوع یا با تنبیه دنبال شود، میل به عدم تکرار آن است.
- هنگامی که تقویت احتمال بروز پاسخ آتی را افزایش دهد، مثبت نامیده می‌شود تقویت زمانی منفی است این احتمال را کاهش دهد.
- تقویت منفی: بازخورد (کنار گذاشتن) باید به کاهش رفتاری که در آینده به آن بازخورد منجر می‌شود بینجامد.

تقویت ناپیایی:

- تقویت ناپیایی زمانی است که در آن بازخورد فقط در هنگام لزوم ارائه می‌شود و برای یادگیری موثرتر از زمانی است که بازخورد در هر کوشش داده می‌شود.
- **آزمون خاموش سازی**، آزمونی است که در آن رفتار را پس از حذف تمام تقویتها ارزشیابی می‌کنند. آزمودنی‌هایی که تقویت ناپیایی دریافت کرده‌اند، زمان بیشتری به پاسخ دادن می‌دهند. کاهش تدریجی مقدار و تواتر تقویت در تمرین، به موازات یادگیری رفتار مناسب معمولاً باعث استحکام اجرا هنگام حذف کامل تقویت خواهد شد.

کاربردها

- ۱- از تقویت منفی برای نشان دادن گزینه های ناموثر استفاده کنید؛
- ۲- در تمرین برای بیشینه سازی اثر بخشی تمرین از تقویت ناپیایی استفاده کنید.
- ۳- به موازات پیشرفت فراگیرنده، تقویت را به تدریج حذف کنید تا وی اجرا به طور مستقل را بیاموزد.

ویژگی خبری

به حداقل رساندن انتخاب، همان چیزی است که مهارت‌های حرکتی را از سایر انواع رفتار ماهرانه انسان متمایز می‌کند. در یادگیری حرکتی یک الگوی حرکتی برای رسیدن به هدف خلق می‌شود از این رو گزینش در بین حرکتها به حداقل رسیده و مساله به این صورت تغییر شکل داده است که حرکت از پیش گزینش شده را چگونه باید انجام داد.

بنابر این **مهمترین مولفه بازخورد در یادگیری حرکتی خبری** است که بازخورد درباره الگوی حرکت فراهم می‌کند. خبر رسانی، فراگیرنده را به سوی هدف راهنمایی می‌کند. استفاده مداوم از این بازخورد، خطاها را به حداقل می‌رساند و اصلاح سریع آنها را تضمین می‌کند؛ از این رو الگوی حرکت به هدف بسیار نزدیک می‌شود. **خاصیت خبری- هدایتی بازخورد یک اثر جانبی دارد و آن تمایل فراگیرنده به وابسته شدن به بازخورد است.**

کاربردها

- یکی از اجزای مهم بازخورد، خبر درباره خطاست؛ این خبر به اصلاح و بهبود عملکرد می انجامد؛
- تداوم بازخورد، خطای اجرا را در سطح حداقل نگه می دارد؛
- بازخورد بسیار زیاد، باعث وابستگی فراگیرنده می شود.

بازخورد باید درباره ویژگی هایی باشد که فراگیرنده می تواند آنها را کنترل کند؛

به محض اینکه یک برنامه حرکتی تعمیم یافته مشخص شد، باید پارامترها برای تعریف جنبه های سطحی حرکت مانند مدت، جهت یا شدت آن اختصاص یابند. پارامترها به سرعت و به دقت حرکت را با نیازهای محیطی هماهنگ می کنند؛ تا زمانی که طرح یابی حرکت صحیح استفاده از پارامترها به عنوان بازخورد مفید است. بازخورد برنامه را قبل از بازخورد پارامترها ارائه کنید به طور کلی بهتر است بازخورد مربوط به اصلاح خطای الگوی بنیادین حرکت قبل از بازخورد مربوط به متغیرهای پارامتری ارائه کرد.

- درباره زمانبندی الگوی حرکت بازخورد دهید.
- استفاده از بازخوردی که به ویژگی های برنامه حرکتی برای اصلاح برنامه های غلط استفاده می شود ضرورت دارد.
- بازخورد درباره سرعت کلی، به یادگیری پارامترها منجر می شود.
- بازخوردی که درباره پارامترها است، برای برآورده کردن نیاز محیطی به آسانی استفاده می شود.

مقدار خبرهاي بازخورد

- قابلیت خبرپردازی و حافظه فراگیرنده- بویژه اگر کودک باشد- محدود است؛ به طور کلی، بازخوردهای متعدد را یکجا ارائه نکنید؛ زیرا اطلاعات بسیار زیاد، مفید نیستند. اگر بازخورد شما درباره يك متغیر پارامتری که آسانتر به کار می‌آید می‌توانید در یک زمان بیش از یک بازخورد دهید؛ جهت بسیار مهمتر از اندازه است.
- **بازخورد دقت.** بازخورد دقت مبین نزدیکی حرکت انجام شده به ارزشهای واقعی حرکت است. در سطح عالی مهارت، اطلاعات دقیق‌تر و مفیدتر خواهد بود

کاربردها

- ۱- پیش از آنکه درباره پیامدهای حرکت بازخورد بدهید، توجه خود را به نقص هایی که فراگیرنده در طرح یابی اساسی حرکت دارد معطوف کنید.
- ۲- هر بار بر یک یا حداکثر دو منبع بازخورد توجه کنید.

تجویز مربی باید راه حلی برای خطای حرکت تجویز کند، همانگونه که پزشک دارویی را تجویز می‌کند.

- در یادگیری، بازخورد درباره جهت خطا از هر بازخوردی مفیدتر است.
- بازخورد درباره مقدار خطا زمانی مفید است که به جهت خطا نیز اشاره شود.
- بازخورد باید ماهیتی تجویزی داشته باشد.

- هر تغییری در بازخورد حین تمرین که اطلاعات را دقیق تر، مکرر تر، فوری تر پربارتر و به طور کلی مفیدتر کند، برای یادگیری سودمندتر است.
- تواتر مطلق نسبی بازخورد متغیرهایی کلیدی هستند که برنامه ریزی بازخورد در جلسه یادگیری را مشخص می کنند.
- به تعداد بازخوردهایی که در طول یک رشته از کوشش های تمرینی به فراگیرنده داده می شود، تواتر مطلق می گویند. هب درصد کوشش هایی که بازخورد دریافت کرده اند، تواتر نسبی می گویند که از تقسیم تعداد بازخوردهای داده شده بر تعداد کوشش ها ضربدر ۱۰۰ به دست می آید.

افزایش تعداد کوششهایی که بازخورد دریافت می دارند، یادگیری را افزایش می دهد. کوشش هایی که بازخورد دریافت نمیکنند کوششهای تهی، هستند. کوششهای تهی برای یادگیری سودمندند، علیرغم اینکه فراگیرنده بازخوردی دریافت نمی کند و نمی تواند خطای خود را شناسایی کند.

کاهش تواتر نسبی یادگیری را افزایش می دهد.
یادگیری بیشتر به وسیله بازخورد کمتر، در
دیدگاه ثورندایک چگونه توجیه می شود؟

- يك پاسخ اين است كه چشم پوشی از بازخورد در برخی از كوششها، فرایندهای خبرپردازی متفاوتی را در تمرین بوجود می آورد كه به روشهای مختلفی یادگیری را افزایش می دهند.
- این فرایندها بر خلاف تاثیرات وابستگی آور بازخورد عمل می کنند و در نتیجه باعث یادداری دراز مدت موثری می شوند.

بازخورد حذف شده

یکی از راههای کاهش فرایندهای درونی وابستگی آور بازخورد است. برای یادگیری پایدار مهارت، نهایتاً باید بازخورد را حذف کرد.

بازخورد دامنه ای

برای جلوگیری از تأثیرات وابستگی آور بازخورد متواتر، استفاده از شیوه بازخورد دامنه ای است. اگر حرکت در دامنه صحیح انجام گرفت، بازخوردی داده نمی شود، اگر حرکت در خارج از دامنه صورت پذیرفت، بازخوردی که نشان دهنده مقدار جهت خطاست داده می شود.

۱- از بازخورد حذفی استفاده کنید، یعنی در ابتدای یادگیری، بازخورد بسیار بدهید و سپس به تدریج آن را حذف کنید.

۲- فقط تا زمانی بازخورد بسیار بدهید که فراگیرنده به الگوی حرکتی هدف دست نیافته پس از آن بازخورد را حذف کنید.

۳- از بازخورد دامنه ای به عنوان راهی ساده برای ایجاد بازخورد حذفی استفاده کنید.

بازخورد خلاصه ای برای افزایش یادگیری:

- یکی از روش های پرهیز از آثار زبان بخش بازخورد مکرر، استفاده از بازخورد خلاصه است. در چند کوشش متوالی بازخورد داده نمی شود، مثلاً از کوشش ۵ تا ۲۰ بازخورد مربوط به این کوشش ها بعداً به روش های گوناگونی را برای فرد خلاصه می شود. مربی ممکن است در طول تمرین، کوشش ها را به دسته های ۱۵ تایی دسته بندی کند، سپس به فراگیرنده نشان می دهد که ۱۵ کوشش او به پایان رسیده باشد. توجه داشته باشید که در این روش هر کوشش بازخورد می گیرد، ولی بازخورد با تأخیر مواجه است و از کوشش مربوط بدان فاصله دارد. در این روش فراگیرنده تا زمانی که یک رشته از کوشش ها پایان نپذیرد، بازخورد نمی گیرد.

- بازخورد خلاصه به یادگیری کمک می‌کند. آزمودنی‌هایی که بازخورد خلاصه دریافت کرده بودند، در آزمون یادداری بهتر از آزمودنی‌هایی عمل کردند که برای هر کوشش خود بازخورد می‌گرفتند.
- بازخورد خلاصه نسبت به بازخورد ۱۰۰ درصد باعث اجرای ضعیف‌تری می‌شود، اما آن‌گونه که آزمون یادداری نشان می‌دهد به یادگیری بهتری می‌انجامد. در بازخورد خلاصه تعداد بهینه‌ای وجود دارد که در آن فرایند ناشی از هدایت فراگیرنده به سوی هدف با ضرر ناشی از وابستگی به بازخورد، در حالت تعادل و توازن قرار می‌گیرند. تکالیف پیچیده‌تر و خطرناک‌تر از این قاعده مستثنی است. همگام با پیچیده‌تر شدن تکلیف، فراگیرنده برای انجام حرکت مناسب به راهنمایی بازخوردی بیشتری نیازمند است به این ترتیب باید کوشش‌های کمتری خلاصه شوند.

بازخورد خلاصه از سه راه زیر می تواند به یادگیری کمک کند:

۱- بازخورد خلاصه احتمالاً از آثار وابستگی آور بازخورد متواتر جلوگیری می کند؛

۲- بازخورد خلاصه باعث حرکات استوارتری می شود؛ زیرا در چند کوشش متوالی، بازخورد وجود ندارد فراگیرنده برای تغییر دادن کوشش به کوشش حرکت خود، دلیلی در دست ندارد. از سوی دیگر بازخورد متواتر باعث می شود که فراگیرنده در هر کوشش حرکت خود را تغییر دهد و در نتیجه حرکت وی استواری لازم را برای اجرای متوالی پیدا نکند.

بازخورد خلاصه از سه راه زیر می تواند به یادگیری کمک کند:

۳- به نظر می رسد که بازخورد خلاصه فراگیرنده را ترغیب می کند تا بازخورد حاصل از پاسخ خود را برای شناسایی خطا، تحلیل کند بازخورد متواتر خطا را به فراگیرنده می شناساند و انگیزش وی را برای پردازش بازخورد حاصل از پاسخ از بین می برد.

گروهی که هر دو بازخورد (فوری و خلاصه) را گرفته بود در آزمون یا داری، همانند گروهی که فقط بازخورد فوری گرفته بود، ضعیف عمل کرد.

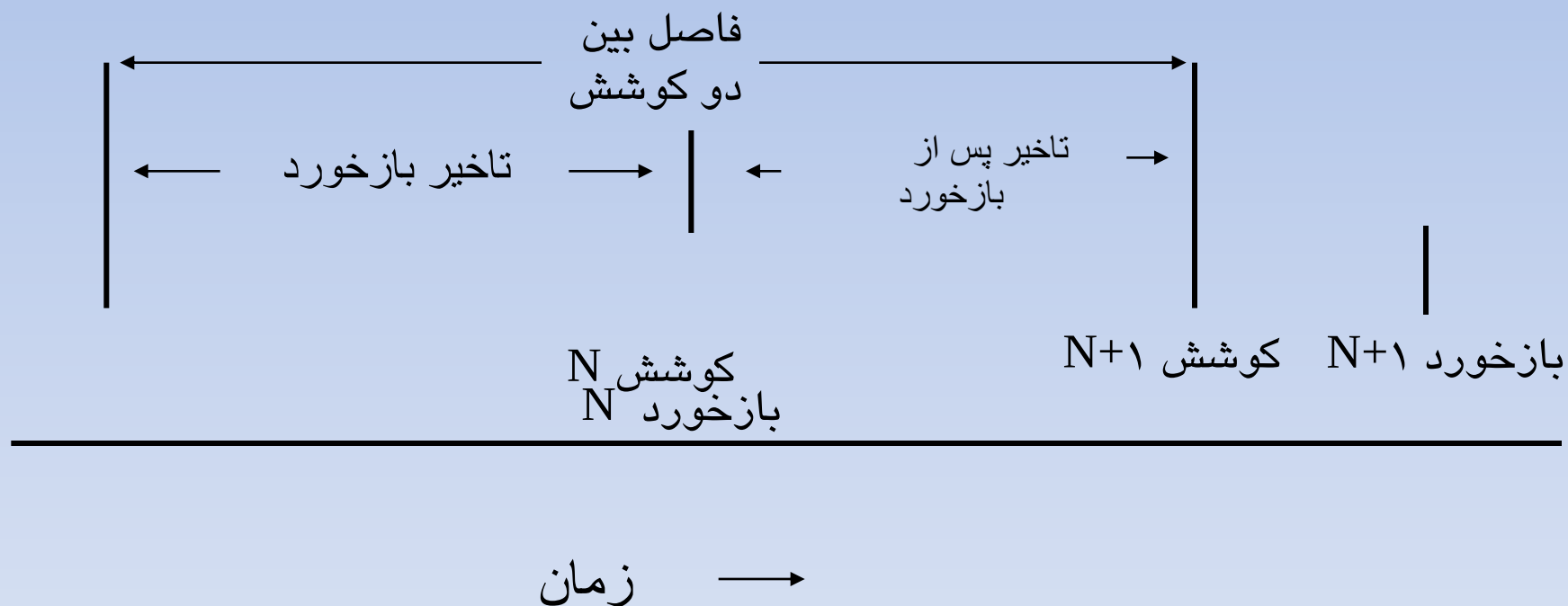
پاسخ این است که گروه بازخورد فوری و گروه هر دو بازخورد با تواتر بیش از اندازه‌ای بازخورد گرفته بودند و در این حالت يك يا چند اثر زیان بخشی که قبلاً ذکر کردیم، بوجود آمده بود.

- بازخورد خلاصه از آثار وابستگی آور بازخورد جلوگیری کند.
- بازخورد خلاصه مانع تمایل فراگیرنده برای اصلاح کوشش به کوشش حرکت می‌گردد و حرکت یکدستی را بوجود بیاورد؛
- بازخورد خلاصه پردازش بازخورد حاصل از پاسخ را بهبود می‌بخشد و به توانایی موثرتر شناسایی خطا منجر شود؛
- بازخورد خلاصه از طریق فراهم آوردن اطلاعات بیشتر به یادگیری کمک می‌کند.

باز خورد میانگین:-

فراگیرنده پس از چندین کوشش، باز خورد می‌گیرد باز خوردی که به وی داده می‌شود، میانگین امتیازات وی در کوششهای ذکر شده است. میانگین برای یادگیری، از باز خورد ۱۰۰ درصد بهتر است و کم و بیش مانند باز خورد خلاصه عمل می‌کند. در واقع باز خورد میانگین و باز خورد خلاصه از لحاظ حذف آثار وابستگی‌آور بازبرخورد مانند هم عمل می‌کنند. این باز خورد مربی را قادر می‌سازد تا الگوی حرکتی فراگیرنده را بهتر دریابد.

فاصله بين انجام يك عمل تا زمان ارائه بازخورد را تاخير
بازخورد مي‌گویند. در حالي كه فاصله بين ارائه بازخورد
تا كوشش بعد را تاخير پس از بازخورد مي‌نامند.
جمع اين دو تاخير، فاصله بين دو كوشش را به وجود مي-
آورد.



بعضی از فاصله‌های مهم، زمانبندی خبرهای بازخوردی را در طول تمرین مشخص می کنند.

تأخیر بازخورد و یادگیری حرکتی:

فراگیرنده از بازخورد برای اصلاح خطا استفاده می‌کند.

تأخیر بازخوردی تهی:

فرض کنید فاصله زمانی بین یک حرکت و بازخورد مربوط به آن افزایش یابد؛ این فاصله از رویدادهای معنی‌دار تهی باشد. تأخیر تهی اثر منظمی بر یادگیری ندارد. زمانی که بین یک حرکت و بازخورد آن عملی انجام نشود، لازم نیست مربی نگران ارائه هر چه سریع‌تر بازخورد باشد.

بازخورد آني:

- زماني است که بازخورد بلافاصله پس انجام حرکت داده شود. ارائه آني عملاً براي يادگيري زيان بخش است. زيرا بازخورد آني، فراگيرنده را از پردازش بازخورد حاصل از پاسخ باز مي دارد. مسدود کردن بازخورد آني دروني به مدت چند ثانيه پس از انجام حرکت نيز بر يادگيري تاثير مثبتي دارد. در موقعيتهاي واقعي وقتي تاخير بازخورد زياد است، در فاصله بين انجام حرکت و ارائه بازخورد فعاليتهاي ديگري انجام مي شود که توجه فراگيرنده را به خود جلب مي کند. تداخل صورت مي گيرد. هنگامي که انجام حرکت و بازخوردي که آن را توصيف مي کند به وسيله اعمال ديگر از هم جدا نشده باشند، يادگيري موثرتر است.
- به تاخير انداختن بازخورد تکليف يا حتي انجام کوششهاي ديگري از همان تکليف در فاصله تاخير بازخورد، براي يادگيري مضر نيست؛ اما انجام تکليف ديگر در اين فاصله ضرر دارد.

کاربردها

- تاخیر تهی معروف یعنی تاخیر زمانی در بین انجام حرکت و ارائه بازخورد مربوط به آن، اثری بر یادگیری ندارد.
- دادن بازخورد آنی پس از انجام حرکت از یادگیری می‌کاهد، دلیل آن تداخل با فرایندهای شناسایی خطا حادث می‌شود.
- در فاصله تاخیر بازخورد، کوشش‌های دیگری از همان تکلیف برای یادگیری مفید است.

تأخیر پس از بازخورد:

در بازخورد و حرکت بعدی در چه فاصله ای پس از آن می‌تواند آغاز شود؟ اگر این فاصله خیلی کوتاه باشد (کمتر از ۵ ثانیه) اجرای حرکت بعدی ضعیف خواهد بود. دلیل این شاید فقدان وقت کافی برای طرح ریزی حرکت باشد. با وجود این، زمان (بیشتر از ۵ ثانیه) نیز اجرای حرکت بعدی را بهبود نمی‌بخشد. به طور کلی، فاصله پس از بازخورد نقش چندان موثری در یادگیری ندارد و شما می‌توانید بر جنبه های مهم تری از عوامل تعیین کننده یادگیری تمرکز کنید.