

## مقدمه ای بر یادگیری حرکتی

گردآورنده: سلیمی - نایب رئیس هیئت شنای شهرستان اراک

### پیشگفتار

در دهه ۱۹۷۰ یک دختر کوچک روسی به نامالگا کوروبوت دنیای ورزش را با نمایشهای خیره کننده خود در ژیمناستیک بانوان بازیهای المپیک مسحور کرد و از آن پس برای بسیاری از دختران جوانی که علاقه مند به یادگیری مهارتهای ژیمناستیک بودند الگو و نمونه شد.

در دهه ۱۹۸۰ جیم ناب که پاهای خود را در یک حادثه از دست داده بود توانست چندین مدال مهم ماراتن را در ویلچر رانی از آن خود ساخت و احترام و تحسین همگان را برانگیزد. از دهه ۱۹۷۰ تا دهه ۱۹۹۰ دیوید کیلی عنوان (سلطان ورزشهای ویلچر رانی) را با کسب پنج مدال طلا در بازیهای پارالمپیک ۱۹۷۶ کانادا از آن خود ساخت. علاوه بر این توانست به بلندترین کوه ایالت تگزاس آمریکا صعود کند و در تیم بسکتبال ویلچر مردان آمریکا پنج بار بازی نماید و نیز در تنیس، راکتبال و اسکی حریف سرسختی برای رقبا ی خود بود.

در نخستین روز سال ۱۹۹۰ بیش از هزار تماشاچی علاقه مند در استادیوم ورزشی پاسادنا در ایالت کالیفرنیا برای دیدن بازی (جام گل سرخ) فوتبال امریکایی گرد آمدند و میلیونها نفر دیگر بازی را از تلویزیون تماشا کردند. این مهارتهای ورزشی، بخش مهمی از هستی انسان است. چگونه می توانند تا این حد در بروز مهارتها پیش بروند؟ چگونه این مهارتها رشد می کنند؟ و چگونه شما می توانید خود، فرزندان و دانش آموزانتان را از نظر کسب مهارت به اینگونه افراد نزدیک کنید؟ اینها سوالاتی است که ما را شگفت زده و به فراگیری به حرکات تشویق می کند. در این مقاله سعی داریم نکاتی در این زمینه هر چند مختصر جهت آگاهی هر چه بیشتر مربیان و متریان گرامی در میان بگذاریم.

### هر راه هر چند طولانی با قدم اول آغاز می شود.

#### قسمت اول: راهبردهای طرح ریزی تمرین

تصور کنید که برای تدریس به یک گروه متری گمارده شده اید، جلسات تمرین را چگونه سازمان خواهید داد؟ چه خواهید گفت تا شاگردان خود را به یادگیری ترغیب کنید؟ تمرین بدنی واستراحت را چگونه در برنامه خواهید گنجانند؟ تمرین و تجربیات مختلف در مهارت های ویژه، مفهوم وسیعی است که به طور دقیق نمی توان آن را مشخص کرد. تمرین را می توان در زمانها، مکانها و وضعیتهای مختلف انجام داد. تمرین تقریباً ممکن است غیر ارادی یا کاملاً هدایت شده و سازمان یافته باشد. بسیاری از ویژگی های زمینه انجام تمرین را میتوان به روش منظمی تغییر داد تا تمرین موثرتر یا غیر موثرتر شود. بسیاری از این ویژگی ها تحت کنترل مستقیم معلم یا مربی است. البته اگر که اصول یادگیری واجرای مهارتهای حرکتی را بدانید، چنین تصمیم گیری هایی برایتان آسانتر است و شما را برای گزینشهای منطقی تر درباره سازماندهی تمرین به منظور دستیابی به نتایج بهتر بهینه سازی یادگیری، مجهز میکند.

#### مراحل یادگیری

بهتر است در فرایند یادگیری، سه مرحله نسبتاً مجزا را در نظر بگیریم: الف) مرحله ی کلامی (شناختی ب) مرحله حرکتی (ج) مرحله ی خودکاری (فیتز و پوسنر، ۱۹۶۷) این مراحل، توصیف کننده ی سطوح مختلف تکامل مهارت است.

الف) مرحله ی کلامی-شناختی: در مرحله ی کلامی-شناختی، تکلیف برای فراگیرنده کاملاً تازه است. برای مثال یک مبتدی به عنوان یک شناگر مبتدی به دلیل تصمیمات بسیاری که باید درباره نحوه ایستادن برای استارت، حفظ تعادل ... سر درگم است و هر عملی که انجام می دهد منجر به شکست می شود. همان طور که نام این مرحله نشان می دهد اولین مشکلی که فراگیرنده با آن مواجهه میشود، در مرحله کلامی - شناختی است که در آن سؤالات درباره شناسایی هدف، ارزشیابی اجرا، چه بکنیم، چه نکنیم، این عمل را چه زمانی انجام دهیم، چگونه بایستیم، به چه نگاه کنیم و مواردی از این قبیل است. در نتیجه تواناییهای کلامی و شناختی در این مرحله غلبه دارند. فهمیدن اینکه چه باید کرد و آغاز تلاش برای انجام آن در این مرحله مهم است. دستورالعملها، نمایشها، استفاده از وسایل سمعی و بصری و سایر اطلاعات کلامی نیز در این مرحله بسیار مفیدند. یکی از اهداف آموزش این است که فراگیرنده را وادار میکند تا اطلاعات را از یادگیری قبلی به سطوح آغازین مهارت منتقل کند. برای مثال مقتضیات بسیاری از مهارتها مشابه است، بنابراین دستورالعملهایی که مواضع از قبل شناخته شده را در پی دارند، برای آموزش مهارت جدید مفید خواهند بود. همچنین، حرکاتی را که از پیش آموخته شده اند می توان در کنار هم قرار داد تا مهارت مطلوب به دست آید و زمینه ای را برای یادگیری بعدی به وجود آورد. بهره یادگیری و تسلط در این مرحله بسیار زیاد و سریع است. این امر نشان دهنده کشف راهبردهای موثر در اجراست. در این مرحله نگران مکت داشتن، نامطمئن بودن و زمان بندی ضعیف حرکت نسبت به محیط خارجی نباشید، این مرحله صرفاً نقطه آغازی برای کسب تسلط بعدی است. برخی از فراگیرندگان در این مرحله با خود صحبت می کنند. در طول انجام عمل خود را به طور کلامی هدایت میکنند. این کار به توجه بسیاری نیازمند است و از پردازش اعمال همزمان مانند راهبردهای بازی و عناصر تشکیل دهنده ی شکل آن جلوگیری می کنند. این فعالیت کلامی در مرحله ابتدایی موثر است، زیرا برآورد سریع و تقریبی مهارت را تسهیل می کند، ولی بعدها باید آن را ترک کرد.

### مرحله حرکتی

اجرا کننده سپس وارد مرحله ی حرکتی می شود. از آنجایی که اغلب مشکلات شناختی حل شده اند، در این مرحله تمرکز بر سازماندهی الگوهای حرکتی که برای ایجاد حرکت موثرند، معطوف می شود. در این مرحله سطح مهارت از مرحله ی کلامی-شناختی بالاتر می رود، به طوری که ثبات و کنترل یکنواختی را از خود نشان میدهد، اعتماد به نفس او افزایش می یابد، کار کردن بر نکات ظریفتر تکلیف را آغاز میکند، و پیشرفت سریعتری را ادامه میدهد. چندین عامل دیگر که با الگوهای موثرتر حرکتی همراهند در طول این مرحله تغییر می یابند، اجرا به سرعت بهبود می یابد. البته در حالی که فراگیرنده برای حل مشکلات حرکتی تلاش می کند، ناهمسانیهایی در حرکت مشاهده می شود. یکپارچگی در حرکت به تدریج افزایش می یابد و حرکت به آهستگی یکنواخت و یکدست می شود. افزایش کارایی حرکت، هزینه انرژی را کاهش می دهد و اهمیت خود گفتاری کاهش می یابد. پیش بینی حرکت به سرعت پیشرفت می کند و حرکت را نرم و بدون شتاب جلوه می دهد. علاوه بر آن، فراگیرنده نظارت بر بازخورد و شناسایی خطاهایش را می آموزد. این مرحله قدری بیشتر از مرحله کلامی - شناختی به طول می انجامد، شاید چندین هفته یا چندین ماه و اگر فراگیرنده مشکلاتی در یادگیری داشته باشد، کمی هم بیشتر از آن طول بکشد.

### مرحله خودکاری

فراگیرنده پس از تمرین زیاد وارد مرحله خودکاری میشود، که شامل اعمال غیر ارادی است و نیازی به توجه ندارد. در این مرحله برنامه های حرکتی به خوبی تکامل یافته اند و حرکت را برای زمانی نسبتاً طولانی کنترل میکنند، مانند شناگر و شیرجه روی حرفه ای که بدون توجه به جزییات حرکاتی را به طور متوالی به عنوان یک واحد برنامه ریزی شده انجام میدهد. برنامه ریزی حرکات طولانی تر به معنای برپایی برنامه هایی بیشتر در زمان مشخص شده است و این امر فشار

فرایندهایی را که در آغاز حرکت مستلزم توجهند، تقلیل می‌دهد. کسی که در شنا یا هر فعالیتی به مرحله خودکاری رسیده است مهارت بسیاری در هماهنگ کردن تمام مراحل دارد و جزئیات حواس او راپرت نمی‌کند. کاهش نیاز به توجه، به فرد آزادی بیشتری می‌دهد. خودگفتاری درباره اعمال عضلات از بین می‌رود و اگر شخص ماهرانه اجرای خود را تجزیه و تحلیل کند اجرا لطمه می‌بیند، با این حال، در سطح عالی بازی نیز، خودگفتاری ادامه می‌یابد، اعتماد به نفس بیشتر می‌شود و قابلیت شناسایی خطاها بیشتر تکامل می‌یابد. وقتی این مرحله آغاز می‌شود، فراگیرنده در اجرای مهارت قابلیت بسیاری دارد، بنابراین پیشرفت اجرا دیگر آهسته تر می‌شود. هر چند، همان گونه که تحقیقات صنعتی نشان داده است، یادگیری هنوز به اتمام نرسیده است.

### ملاحظات پیش از اجرا

در فرایند تمرین برخی از جنبه‌ها زود اهمیت می‌یابند. در واقع بسیاری از آنها پیش از هر نوع تمرین بدنی مطرح می‌شود: ایجاد انگیزش برای یادگیری، دستورالعمل‌ها و نمایش مهارت‌ها از این قبیل است.

### انگیزش برای تمرین

مربیان اغلب گمان می‌کنند که فراگیرندگان از نظر انگیزش کمبودی ندارند و به طور بدیهی خواستار یادگیری مهارت‌ها هستند. با وجود این، برخی از فراگیرندگان همیشه در هدف مربی برای یادگیری مشارکت نمی‌کنند. فراگیرنده ای که اصلاً برانگیخته نشده است، و یادگیری او کم یا ناچیز است. یک فراگیرنده برانگیخته شده، تلاش بیشتری برای انجام تکلیف انجام می‌دهد. تمرین او جدی تر و زمان آن طولانی تر است و به یادگیری کارآمدتر منجر می‌شود. یک مربی خوب در حله‌ی اول یک برانگیخته کارآمد است، چگونه می‌توان این انگیزش را برای یادگیری فراهم کرد؟

الف) معرفی مهارت برای ایجاد انگیزه: مهم است به فراگیرنده گفته شود که چرا یادگیری یک مهارت ویژه برای او مفید است. کاربرد آینده مهارت به یادگیری متربی هدف و جهت می‌دهد. اشمیت در تالیف خود می‌گوید: «(زمانی که من یک دانش آموز دبیرستانی بودم، معلم ورزش پیش از آموزش والیبال، یک فیلم از بازیهای والیبال در سطح المپیک را به ما نشان داد، من از اینکه دیدم والیبال با آن بازی بچگانه که ما در دبستان انجام می‌دادیم فرق بسیاری دارد یک خوردم و تمایل شدیدی برای یادگیری آن پیدا کردم.)» روشهای انگیزشی بسیار متفاوتند و به آسانی انجام می‌گیرند. موفقترین مربیان از این روشها استفاده می‌کنند.

ب) هدف‌گزینی برای یادگیری: یک روش انگیزشی مهم دیگر، هدف‌گزینی در جایی است که فراگیرندگان تشویق شده‌اند تا اهداف اجرایی خود رامعین کنند. این روش کاربردهای زیادی بویژه در صنعت داشته است و تلوویحات زیادی در یادگیری ورزش و تربیت بدنی دارد (لاک و لاثام، ۱۹۸۵) ظاهراً متعهد شدن به هدف‌گزینی، بسیار برانگیزاننده است. مربیان باید شاگردان را تشویق کند که برای خود اهدافی واقعی تعیین کنند که با تمرینی و تلاش قابل دسترسی باشد. در صورتیکه فراگیرنده هدفی را که بسیار دور دسترس است در نظر گیرد، اشتیاق خود را از دست خواهد داد. همچنین اگر اهدافی را که به سادگی بدست می‌آیند، انگیزش را کم می‌کنند.

ارائه تکلیف: رساندن مفهوم کلی پس از آموزشهای انگیزشی، زمان آن فرا می‌رسد که با مهارتهایی که باید آموخته شود، به طور اختصاصی تری رفتار کرد. اولین قدم این است که یک تصویر کلی مهارت را که شامل چگونگی انجام آن است به فراگیرنده ارائه داد. این تصویر کلی، شامل دستورالعملها، الگوسازیها و نمایشهاست.

الف) آموزش و دستورالعمل: دادن دستورالعمل از ضروریات هر زمینه‌ی آموزش است. دستورالعملها معمولاً گفتاری هستند و اطلاعاتی را درباره‌ی جنبه‌های اولیه‌ی مهارت فراهم می‌آورند. محتوای دستورالعمل ممکن است مواردی از این قبیل باشد: از مهارت چگونه در بازی استفاده می‌شود، توصیه‌هایی درباره‌ی اینکه ورزشکار در چه زمانی و چگونه بایستد

به چه نگاه کند و چه انجام دهد. اطلاعاتی درباره ی آنچه احتمالاً اتفاق می افتد نیز کمک کننده است، مانند این عبارت که: (در حین این حرکت کشش شدیدی را در شانه ات احساس خواهی کرد.) با توجه به مشکلاتی که فراگیرندگان در صورت عدم آموزش با آن مواجهند، این فرایند برای ارتقای سطح مهارت در مراحل اولیه تمرین ضروری است. عبارات ساده و سراسری که فراگیرنده را به مسیر اصلی یادگیری هدایت می کنند، در درازمدت اهمیت زیادی دارند.

گاهی از دستورالعمل و آموزش بیش از حد استفاده می شود. یکی از مشکلات این است که کلمات نسبتاً نارسا هستند و وقت لازم را برای توصیف جزئیات حرکت ندارند.

بنابراین توصیف کلامی احتمالاً برای جنبه های ابتدایی مهارت مناسبتر است. برای اینکه این مشکل را تجربه کنید، سعی کنید شیرجه را برای کسانی که هرگز آن را ندیده اند تشریح کنید.

آموزشهای کلامی در زمان کوتاه، اطلاعات بسیاری را فراهم می کند، بنابراین فراگیرنده در زمان تمرین برای به یاد آوردن آنچه گفته شده است، با مشکل مواجه خواهد شد. حافظه کوتاه مدت ظرفیت محدودی دارد سرعت فراموشی آن بسیار زیاد است (فقط حدود ۳۰ ثانیه) و تداخل های زیادی در آن صورت می گیرد. زمانی که نوبت اولین تمرین حرکتی فرا برسد، بسیاری از اطلاعات داده شده فراموش شده اند. تمام این موارد به خلاصه بودن و تاکید کردن دستورالعمل بر جنبه های اصلی مهارت دلالت می کند. سعی کنید که مهارت ها را از طریق مربوط کردن آنها به آموخته قبلی فراگیرندگان معنی دارتر کنید انتقال مهارت را افزایش دهید. اگر آموزشهای مقدماتی را در دقایق اول و توضیحات دقیقتر را در ادامه ی تمرین بیان کنید، فراموشی را به حداقل می رسانید. اهمیت این ملاحظات برای فراگیرندگان جوان تر که محدودیت بیشتری در ظرفیت خبرپردازی دارند، به مراتب افزونتر است.

#### یادگیری مشاهده ای: نمایش و الگو سازی.

وسایل کمک آموزشی بصری، مانند فیلم، نوار ویدئو، نمایش مهارت توسط فراگیرنده ماهر یا مربی (مدل سازی) مکمل خوبی برای آموزشهای پیش از تمرین است. از این طریق، اطلاعات مربوط به مهارت بر راحتی منتقل می شوند؛ زیرا محدود به استفاده از کلمات نیستند. این فرایند، یادگیری مشاهده ای خواننده می شود که در آن فراگیرنده اطالات را از طریق تماشای اجرای دیگران به دست می آورد. چگونگی موثر واقع شدن یادگیری مشاهده ای بودن فعالیت حرکتی فراگیرنده، بحثهای زیادی را برانگیخته است. اما در اینکه مشاهده ای و تقلید اعمال دیگران بویژه در مراحل اولیه تمرین، باعث یادگیری میشودشکی نیست. تاکید بر یادگیری مشاهده ای، روند خوبی در زمینه های آموزش است. ظاهراً "اهمیتی ندارد که الگو، مربی یا همبازی باشد. الگو هر کسی که باشد باید ویژگی مهم مهارت را نشان دهد. بدیهی است که نمایش و الگو سازی در زمانی که فراگیرنده به آن توجه بسیار نمی کند، یا شرایط محیطی، شناسایی اطلاعات مربوط را دشوار می سازد، کاملاً مفید نخواهد بود. اگر فراگیرنده نتواند حرکتی را که نمایش داده میشود ببیند یا مثلاً آن را از پشت ببیند، یادگیری مشاهده ای کامل نخواهد بود. می توان الگو سازی را همراه با آموزش به کار برد، همانگونه که حرکت انجام میشود، مربی به نکات مهم آن اشاره میکند. تاکید بر حرکت دستها یا هماهنگی دستها با پاها ممکن است در مرحله ی ویژه ای از عمل موثر باشد. الگو و نمایش، مانند آموزش ممکن است اطلاعات بیش از حدی را برای فراگیرنده فراهم کند. بنابراین عاقلانه است از روش نشانه ای استفاده شود که در آن مربی به فراگیرنده می گوید چه چیز را نگاه کند و چه چیزی را نگاه نکند. (به غیر مراحل اولیه یادگیری، الگوها بی رابکار بربید که اشتباهات رایج اجراهای غیر موثر و راهبردی غلط را نمایش دهد).

سالهاست که سطح انگیزختگی بر کیفیت اجرای مهارتها مورد مطالعه قرار گرفته است و یکی از اصول مهم آن اصل یو وارونه است. وقتی از انگیزختگی کم شروع می کنیم افزایش انگیزه عموماً باعث بهبود در اجرای مهارتها می شود ولی این بهبود فقط تا هفته به خصوصی ادامه می یابد معمولاً "بهترین اجرا در حد متوسط از انگیزختگی دیده میشود و به همین ترتیب اگر سطح انگیزختگی افزایش یابد اجرا ضعیفتر می شود.

ممکن است این اصل به نظر کسانی که دستی در مربیگری دارند کمی تعجب آور باشد زیرا معمولاً " اینگونه فرض می شود که هرچه سطح انگیختگی بالاتر رود اجرای بهتری در پی خواهد داشت مریدان زمان بسیاری را صرف انگیختگی تیمهای خود می کنند و مفسران ورزشی غالباً " علت باخت و ضعف بودن تیمها را عدم آمادگی روانی آنها می دانند . با وجود این باید اذعان کرد که یافته ها نظریه های عموم را تایید نمی کند و در واقع افزایش انگیختگی تا حد بخصوصی باعث بهبود اجرا شده و بیشتر از آن باعث ضعف شدن اجرا می شود. به نظرمی رسد این اثر به نوع مهارت نیز تا حدی بستگی داشته باشد در ورزشهای مثل شیرجه یا ژیمیناستیک که مهارت به کنترل عضلانی بسیار ظریف نیز نیاز دارد یا ورزشی مثل واترپلو یا بسکتبال که عوامل تصمیم گیری در آن مهم است نقطه اوج منحنی انگیختگی به سمت چپ کشیده می شود که به نظر می رسد سطح بالا و حتی میان انگیختگی با کنترل ظریف عضلانی و تصمیم گیری تداخل پیدا می کند. مهارت پیچیده با سطح انگیختگی پایینتر بهتر اجرا می شود و باندک افزایشی در سطح انگیختگی افت پیدا می کند.

از سوی دیگر مهارتهایی وجود دارند که با عضلات بزرگتر انجام می شوند آنها به کنترل ظریف و دقیق نیاز ندارند مانند وزنه برداری که تصمیم گیری و پیچیدگی زیادی ندارند . اجرای چنین مهارتهایی با سطح انگیختگی زیاد ضعیف نمی شوند . نکته مهم این است که به دلایل متفاوت انگیختگی بسیار زیاد و بسیار کم هر دو پدیده بی ثمر و نامطلوبی است . در روانشناسی ورزشی آماده سازی ورزشکاران برای بهترین اجرا با تعدیل سطح انگیختگی بسیار مهم است. در ورزشهایی مثل شیرجه به طور کلی اگر پیش از اجرا انگیختگی ورزشکار بالا باشد با روشهای تنش مهاری سعی می شود که پیش از مسابقه و اجرای ورزشی انگیختگی ورزشکار کم شود.

باریکی ادراکی: یک شناگر دبیرستانی در یک مسابقه شنای سرعت انگیختگی بالایی داشت، وی زمانی که حرکت برگشت خود را انجام داد که هنوز سه متر به انتهای استخر مانده بود. آیا این انگیختگی بالا باعث اجرای ناقص و در نهایت شکست او شد؟ روشهای پردازش اطلاعات (از مغز به عضلات) تحت فشار انگیزش زیاد تغییر می کند و تفاوت در اجرای مهارت پدید می آورد. باریکی ادراکی نیز یکی از تغییرات مهم پردازش اطلاعات با سطح انگیختگی زیاد است. برای مثال تصور کنید یک بازیکن واترپلو حوزه دید او کوچک شده است ولی تمرکز او زیاد است حتی هم تیمی خود را نمی بیند. باریکی ادراکی به قوه باصره منحصر نمی شود و به ظاهر به طرق مشابهی در تمام حواس اتفاق می افتد. این پدیده همچنین بر اثر استفاده از مواد مخدر کم خوابی و بعضی از عوامل دیگر به وجود می آید.

منابع:

- ۱- اشمیت، ریچاردی . ( ۱۳۸۳ ) یادگیری حرکتی و اجرا از اصول تا تمرین. نمازی زاده ، مهدی و واعظ موسوی ، سید محمد کاظم . تهران : انتشارات سمت ، چاپ ششم
- ۲- رحمان نیا، فرهاد . ( ۱۳۸۲ ) مبانی و کاربرد " یادگیری حرکتی " . تهران : انتشارات بامداد کتاب ، چاپ اول
- ۳- سلامی ، فاطمه . بهرام ، عباس (۱۳۷۵). یادگیری حرکتی . انتشارات دانشگاه پیام نور ، چاپ اول