

# کارکردهای اجرایی در مدرسه

فاطمه موسوی بصیرت

کارشناس ارشد روان‌شناسی شناختی

باز خورد از کار ارتباط دارد. اگر چه نیاز دانش‌آموزان با تسلط بر کارکردهای اجرایی برطرف می‌شود، فرایندهای اجرایی به صورت نظام‌مند در مدارس تدریس نمی‌شوند و در برنامه‌داری بر آن‌ها تمرکز نمی‌شود. برنامه‌های درسی عموماً بر سه مهارت و تخصص تأکید دارند: خواندن، نوشتن، و حساب کردن. ساختار عمومی کلاس درس نیز بر محتوا یا آنچه باید یاد گرفته شود، متمرکز است.

## کارکردهای اجرایی چیست؟

برنامه‌ریزی، توجه پایدار، مدیریت هیجان، نظارت اثربخش بر افکار و کارها، اولویت‌بندی، به خاطر سپردن، شروع و تغییر در برنامه و خود نظارتی، توانایی‌هایی هستند که به آن‌ها کارکردهای اجرایی گفته می‌شود که به تنظیم رفتار در رسیدن به اهداف و یافتن راه‌حل‌هایی برای مسائل کمک می‌کنند.

چه مهارت‌ها و توانایی‌هایی برای موفقیت انسان در قرن بیست‌ویکم مورد نیاز است؟ تحقیقات نشان داده است که موفقیت در زندگی به شدت به تبحر و چیرگی ما در فرایندهای اجرایی بستگی دارد.

از ابتدای دوره ابتدایی، معلمان از دانش‌آموزان می‌خواهند که متن‌های بلند را بخوانند، تکالیف طولانی را بنویسند و همچنین پروژه‌های طولانی مدت را انجام دهند. همه این فرایندها به مهارت‌های اجرایی متکی هستند. همچنین، از دانش‌آموزان انتظار می‌رود که در یادداشت‌برداری، مطالعه و امتحان، که همگی به ریزفرایندهای چندگانه و تغییر پایایی رویکرد نیاز دارند، مسلط باشند. بنابراین، موفقیت در تحصیلات به توانایی دانش‌آموزان در برنامه‌ریزی زمانی، سازماندهی اولویت‌ها و اطلاعات، تشخیص ایده‌های اصلی و مهم در میان جزئیات، انعطاف در تغییر رویکردها، نظارت بر پیشرفت‌های خود و



اجزای مهم و پایه کارکردهای اجرایی شامل حافظه کاری، بازداری و انعطاف پذیری شناختی است. در ادامه، هر کدام از این مؤلفه‌ها توضیح داده شده است.

**حافظه کاری:** توانایی نگه داشتن اطلاعات، تغییر اطلاعات در ذهن و استفاده از آن‌هاست. این حافظه در برقراری ارتباط بین اطلاعات در زمان‌های کوتاه مدت نقش دارد.

**بازداری:** توانایی مقاومت در برابر محرکات مزاحم، وسوسه‌ها، عادات و فکر کردن قبل از عمل است. این مهارت مکان توجه انتخابی را به فرد می‌دهد. در یک محیط آموزشی، نیاز به متمرکز شدن بر فعالیت آموزشی، حذف محرک‌های مزاحم، و نگهداری توجه در بلندمدت نقش مهمی در یادگیری ایفا می‌کنند.

**انعطاف پذیری شناختی:** توانایی تغییر، جابه‌جایی و

سازگاری در وظایف براساس نیازها، اهداف پیش‌رو، و یافتن ارتباط بین ایده‌های نامرتب (خلاقیت) است.

کارکردهای اجرایی به همین جا ختم نمی‌شوند. ما کارکردهای شناختی سطوح بالاتری نیز داریم که شامل حل مسئله، استدلال و برنامه‌ریزی می‌شوند که از کارکردهای اجرایی پایه تشکیل شده‌اند.

ما نه با مهارت‌های کارکردهای اجرایی بلکه با توان بالقوه رشد این مهارت‌ها به دنیا می‌آییم. فرایند رشد به آرامی از طفولیت آغاز می‌شود، تا سال‌های اولیه بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند و با تجاربمان شکل می‌گیرد. بچه‌ها نیز مهارت‌هایشان را از طریق درگیری در تعاملات اجتماعی معنادار و فعالیت‌های جذاب می‌سازند.

تعاملات با بزرگسالان در کودکی به تمرکز، توجه، ساخت حافظه کاری و تنظیم واکنش‌ها به محرکات کمک می‌کند. کودکان یکپارچگی توجه، حافظه کاری و خودکنترلی، برنامه‌ریزی، حل مسئله و توجه پایدار را از طریق بازی‌های خلاق، مسابقه و تکالیف مدرسه تمرین می‌کنند. کودکان همان‌طور که این ظرفیت‌ها را رشد و توسعه می‌دهند، نیاز دارند تجارب خود را تمرین کنند و درباره آنچه انجام می‌دهند و چرایی آن گفت‌وگو کنند و بر فعالیت‌هایشان نظارت نمایند، به اقدامات ممکن پیش‌رو توجه داشته باشند و اثربخشی تصمیماتشان را ارزیابی کنند.

### عوامل تأثیرگذار بر کارکردهای اجرایی

براساس تحقیقات، کم‌خوابی، استرس و آندوه، تنهایی و بی‌حرکی فیزیکی بر کارکردهای اجرایی و نیز تفکر اثر می‌گذارند. وقتی غمگین هستیم، مغز ما در حذف محرکات و اطلاعات

ناخواسته ضعیف عمل می‌کند؛ این یعنی توجه انتخابی ضعیف، که نتیجه آن اختلال در یادگیری خواهد بود. افراد وقتی شاد هستند، خلاق تر و انعطاف پذیرترند. کودکی که تنها و از جمع دور افتاده نیست، عملکرد مغزش بهتر خواهد بود. همچنین مغز ما وقتی بدن سالم است و فعالیت‌های فیزیکی سالمی نیز دارد بهتر عمل می‌کند. حتی بیماری سرماخوردگی تفکر ما را دچار اختلال می‌کند. بی‌خوابی یا کم‌خوابی به‌طور مستقیم روی کارکردهای اجرایی شخص اثر می‌گذارد و به نظر می‌آید او دچار اختلالات خواب است و شبیه یک فرد بیش‌فعال عمل می‌کند.

اگر ما اضطراب و فشار روانی، تنهایی و یا بیماری کودک را نادیده بگیریم، این نیازهای برآورده نشده در برابر رشد و پیشرفت برنامه رسمی و اهداف آموزشی ما برای کودکان عمل خواهند کرد.

### چه فعالیت‌هایی کارکردهای اجرایی را بهبود می‌بخشند؟

اگرچه دانشمندان هنوز بر سر فهرست تکالیفی که کارکردهای اجرایی را تقویت می‌کنند به نتیجه نهایی نرسیده‌اند، یک نکته در میان آن‌ها مشترک است و آن اینکه تمرین کارکردهای اجرایی به رشد و توسعه آن‌ها کمک می‌کند. به‌طور کلی، هر فعالیت که لذت را افزایش، اضطراب و فشار را کم و به تناسب فیزیکی بدن کمک می‌کند، حس تعلق داشتن به گروه اجتماعی و داشتن حمایت را افزایش و در انسان حس اعتمادبه‌نفس، غرور و خودکارآمدی ایجاد کند، به بهبود کارکردهای اجرایی کمک خواهد نمود. نکته مهم این است که فعالیت‌ها باید به‌گونه‌ای باشند که کودک از بازی و انجام دادن آن کار لذت ببرد در این صورت، زمان بیشتری را صرف این فعالیت‌ها می‌کند و همین باعث بهبود کارکردهای اجرایی‌اش خواهد شد.

نکته مهم در تدوین فعالیت‌هایی برای کارکردهای اجرایی این است که تمرین‌ها باید همراه با چالش و پیچیدگی در هر مرحله از فعالیت باشند. هر مرحله از بازی باید پیچیده‌تر از مرحله قبلی باشد و نیز فعالیت‌ها را باید به‌طور مداوم انجام داد. انجام دادن یک گونه از فعالیت لزوماً تمامی بخش‌های کارکردهای اجرایی را تقویت نمی‌کند و برای رسیدن به این هدف باید بازی‌های اجرایی متنوعی را در برنامه گنجاند.

### شواهد علمی از تأثیر کارکردهای اجرایی بر زندگی افراد

تا پیش از این، نمره آزمون هوش، ملاک عملکرد موفق انسان در تحصیلات بود اما تحقیقات نشان داده است که کارکردهای اجرایی، عملکرد فرد در تحصیلات را حتی بهتر از آزمون‌های هوش نشان می‌دهند. پژوهشی که روی هزار کودک طی ۳۲ سال انجام گرفت، نشان داد که بچه‌هایی با بازداری بهتر، در بزرگسالی نیز از نظر سلامت، داشتن شغل و درآمد بالاتر، مشکلات قانونی

**موفقیت در تحصیلات به توانایی دانش آموزان در برنامه‌ریزی زمانی، سازماندهی اولویت‌ها و اطلاعات، تشخیص ایده‌های اصلی و مهم در میان جزئیات، انعطاف در تغییر رویکردها، نظارت بر پیشرفت‌های خود و بازخورد از کار ارتباط دارد**

کمتر، شادتر بودن و کیفیت بهتر زندگی در مقابل کودکانی که بازداری ضعیف‌تری داشتند، بهتر بودند. این در حالی است که کودکان این پژوهش از همه نظر همتای یکدیگر بودند. مطالعات مختلف تأثیر کارکردهای اجرایی را در خواندن، ریاضی و موفقیت تحصیلی در سال‌های مدرسه نشان داده است. علاوه بر آن، کارکردهای اجرایی عامل مهمی در آمادگی کودکان برای ورود به مدرسه است.

### نمونه فعالیت‌هایی از کارکردهای اجرایی در کلاس درس

بازی‌های زیر برای کودکان سنین مدرسه (۷ تا ۱۲ ساله) چالش مناسب برای تمرین کارکردهای اجرایی را فراهم می‌کند. بسیار مهم است که به‌طور مداوم بر چالش و پیچیدگی این فعالیت‌ها افزوده شود.

### کارت بازی

این کارت‌ها انواع مختلفی دارند و هر بازی دارای ساخت و قوانین مربوط به خود است که کودک را ملزم به در خاطر نگه داشتن قوانین، کنترل حرکت خود در بازی و مراقبت از حرکت دیگران می‌کند. انواع مختلفی از این بازی‌ها وجود دارد و می‌توان آن‌ها را به‌عنوان بخشی از فعالیت کلاسی در نظر گرفت.

### فعالیت‌ها و بازی‌های فیزیکی

بازی‌های فیزیکی سازمان‌بندی شده، کودک را ملزم به نگه‌داری قوانین در ذهن می‌کنند و لازمه انجام دادن آن‌ها طراحی راهکارهایی در ذهن است. کودک به جز حرکات خود، حرکات دیگر بازی‌کنان را نیز کنترل می‌کند و باید در بازی پاسخ‌هایی سریع و مؤثر بدهد. فوتبال که نمونه‌ای از یک بازی فیزیکی است، به هماهنگی و رشد کارکردهای اجرایی در همه ابعاد کمک می‌کند. در این نوع بازی، تمرین مهارت‌های اجرایی در صورتی برای کودکان اتفاق می‌افتد که آن‌ها با قوانین واقعی و به‌طور جدی بازی کنند.

طناب‌بازی نیز از جمله فعالیت‌هایی است که در رشد کارکردهای اجرایی مؤثر است؛ به شرط اینکه هر بار این بازی با قوانین و حرکات پیچیده‌تر تکرار شود. یک نمونه ساختار یافته آن طناب‌بازی چینی است که در هر مرحله آن، کودک حرکات جدید و پیچیده‌تری را در بازی می‌آموزد و انجام می‌دهد. رشد مهارت‌ها در این بازی منوط به تمرین متمرکز، کنترل توجه و حافظه کاری است. این بازی می‌تواند با ریتم یا موسیقی و نیز کار گروهی همراه شود و پیچیدگی بیشتری را به فعالیت اضافه کند.

### موسیقی و آواز خواندن

یادگیری نواختن یک وسیله موسیقی از فعالیت‌هایی است که می‌توان آن را برای بهبود این مهارت‌ها به والدین توصیه

کرد. یک آواز دسته جمعی نیز می‌تواند تمرین دیگری برای کارکردهای اجرایی باشد. این فعالیت به هماهنگی حافظه کاری و توجه نیاز دارد و همچنین انعطاف‌پذیری و بازداری شناختی را تقویت می‌کند. فعالیت یاد شده زمانی با چالش بیشتر روبه‌رو می‌شود که کودکان بخشی از موسیقی یا آواز را با ضربات پا، سوت‌زدن، ضربه با دست و ... تولید نمایند.

### بازی‌های فکری

در یک کلاس درس شاید یکی از جذاب‌ترین فعالیت‌ها برای تقویت مهارت‌های شناختی، جورچین (پازل)ها باشند. آن‌ها به شدت به نگهداری اطلاعات و دست‌کاری آن در حافظه کاری نیاز دارند. از جمله این جورچین می‌توان به جدول‌های کلمات متقاطع و سودوکو اشاره کرد. بازی با مکعب‌های روبیک، که به انعطاف‌پذیری و اطلاعات فضایی نیاز دارد، نیز از مثال‌های قابل اجرا در کلاس است.

### سخن آخر

کارکردهای اجرایی از عوامل مهم موفقیت در تحصیل، شغل و زندگی هستند و با تمرین و آموزش می‌توان آن‌ها را بهبود داد. نقص در این کارکردها می‌تواند مشکلات و اختلالاتی به‌وجود آورد. از سوی دیگر، گاهی کارکردهای اجرایی بد، اختلالاتی چون بیش‌فعالی (ADHD) یا اختلالات خواندن تعبیر می‌شوند که می‌توانند مسیر زندگی و درمان کودک را تغییر دهند. توجه به خواب، تغذیه و ارتباط عاطفی مناسب در کودکان ضروری است و ورزش‌های مناسب، بازی‌های مختلف و موسیقی می‌تواند در بهبود کارکردهای اجرایی تأثیر بسزایی داشته باشد.

امروزه تلاش‌های بسیاری برای آموزش نظام‌مند (سیستماتیک) کارکردهای اجرایی به‌صورت عملی در مدارس می‌شود. این آموزش‌ها و فرایندها می‌تواند در آموزش و پرورش کشور ما نیز به‌صورت یک اصل به محتوای آموزشی افزوده شود تا علاوه بر آثار مطلوب آن در کارکردهای اجرایی، کودکان بتوانند از تجربه‌های لذت‌بخش تری در مدرسه برخوردار گردند.

### \* منابع

- Meltzer, L. (Ed.). (2007). Executive Function in Education: From Theory to Practice. New York: The Guilford Press.
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2014). Enhancing and Practicing Executive Function Skills with Children from Infancy to Adolescence. Retrieved from www.developingchild.harvard.edu.
- Diamond A., Lee K. (2011). Interventions and programs demonstrated to aid executive function development in children 4-12 years of age. Science 333: 959-64

**فعالیت‌ها باید  
به‌گونه‌ای باشند  
که کودک از بازی  
و انجام دادن آن  
کار لذت ببرد  
در این صورت،  
زمان بیشتری  
را صرف این  
فعالیت‌ها می‌کند  
و همین باعث  
بهبود کارکردهای  
اجرایی‌اش  
خواهد شد**