

توان بخشی شناختی

اختلال های عصب شناختی کودکان

راهنمای ارزیابی، تشخیص و درمان

تألیف

جیانا لوکاسیو

بت اس. اسلومین

ترجمه

دکتر سعید رضایی

عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی



فهرست مطالب

پیشگفتار مترجم	۷
پیشگفتار	۱۱
تقدیر و تشکر	۱۳
مقدمه	۱۵

جیانا لوکاسیو و بت اسلومین

بخش ۱: توان بخشی شناختی مبتنی بر شواهد	۲۱
--	----

فصل ۱: مداخله‌هایی در حوزه توجه و حافظه فعال	۲۱
--	----

کوری دی. اندرسون و جی. روی اندرسون

فصل ۲: مداخله‌هایی در حوزه حافظه	۵۵
--	----

کریستین اچ. کوتربا و کریستن آر. هاسکینسون

فصل ۳: مداخله‌های مرتبط با غفلت نیمکره‌ای	۸۹
---	----

مگان کارمر و ترسا گارسیا ریدی

فصل ۴: مداخله‌های مربوط به کارکردهای اجرایی	۱۲۴
---	-----

آگاتا کراسنی- پاچینی، جنیفر لیموند و ماتیلدا پی. شووینارد

فصل ۵: مداخله‌های خانواده‌محور	۱۵۸
--------------------------------------	-----

شری آل وید، الیزابت ای. لبلاند، و امیلی آل. شولتز

فصل ۶: مداخله‌ها در حوزه زبان، مداخله‌های شناختی- ارتباطی، و اجتماعی- ارتباطی ..	۱۸۸
--	-----

کاترین وایزمن-هیگز، لیزا کاکونگه، و سوزان سامربای- موری

فصل ۷: مداخله‌های دارویی..... ۲۳۴

مگان کارمر و ترسا گارسیا رییدی

بخش ۲: ملاحظات ویژه ۲۵۳

فصل ۸: مداخله‌های مدرسه‌محور..... ۲۵۳

کاترین راد، ملیسا مک کارت، و آن گلانگ

فصل ۹: گذار (انتقال) به دوران بزرگ‌سالی..... ۲۸۲

امی ام. لیتری و کاتلین تی. بچتولد

فصل ۱۰: چالش‌های موجود در شیوه‌های صدور صورت حساب ۳۱۵

جیانا لوکاسسیو

فصل ۱۱: حمایت از بیمار در فرایند ارائه خدمات ۳۵۳

درو ای. ناگل

واژه‌نامه انگلیسی به فارسی..... ۳۷۷

واژه‌نامه فارسی به انگلیسی..... ۳۸۱

مداخله‌هایی در حوزه توجه و حافظه فعال

کوری دی. اندرسون و جی. روی اندرسون

مدت‌هاست که توانایی عطف توجه و حفظ اطلاعات در حافظه فعال (WM)^۱، جهت انجام بسیاری از تکالیف شناختی مهم تلقی می‌شود. تلاش‌ها برای تقویت یا بهبود توجه و حافظه فعال از طریق تمرینات تکراری تکالیف انتخابی، با نام‌های گوناگونی شناخته می‌شوند، اما معمولاً مداخله‌هایی را که برای افزایش مهارت‌های شناختی مورد هدف طراحی شده‌اند در برمی‌گیرند^(۱). این فصل ابتدا به‌طور مختصر به بررسی فرایند مفهوم‌سازی توجه و حافظه فعال می‌پردازد، تأثیر سن رشد و شدت اختلال در نقایص و ناتوانی‌های فرد را مورد بحث قرار می‌دهد و روش‌های نظری توانبخشی شناختی را توضیح می‌دهد. سپس، مروری بر پژوهش فراتحلیلی انجام‌شده در این حوزه خواهد داشت. پس از آن چندین مداخله استاندارد که به‌طور معمول در این زمینه انجام می‌شوند معرفی خواهد شد. برنامه‌های کاربردی و بالینی به‌طور مختصر در این حوزه مورد بحث قرار خواهند گرفت و فصل با ارائه مثالی موردی به پایان خواهد رسید. این فصل به پژوهش‌ها و یا توصیه‌های درمانی ارائه‌شده برای کودکان، نوجوانان دارای سابقه آسیب مغزی، اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی (ADHD)^۲، سرطان، حملات تشنج، وزن در بدو تولد، مالاریا و ویروس نقص ایمنی انسانی (HIV)^۳ نیز اشاره می‌کند.

تعاریف توجه و حافظه فعال

طی قرن اخیر، مفهوم‌سازی واژه توجه و مکانیسم‌های عصبی مرتبط با آن تکامل یافته است. در سال ۱۹۵۸، برادبنت رویکرد پردازش اطلاعات انسان را معرفی و به این نکته اشاره کرد که توجه عبارت

1. Working memory

2. Hyperactivity and Deficit Attention

3. human immunodeficiency virus

است از پاسخ به محرک‌های انتخابی در محیط و در عین حال، بازداری از پاسخ به محرک رقیب^(۲). مدل‌های پردازش اطلاعات بعدی را می‌توان در دو گروه گسترده طبقه‌بندی کرد: نظریه‌های انتخاب زودهنگام^۱ و نظریه‌های انتخاب دیرهنگام^۲. نظریه‌های انتخاب زودهنگام، سرکوب ادراکی محرک‌های غیر هدف را قبل از پردازش توجه نشان می‌دهند، درحالی‌که نظریه انتخاب دیرهنگام اشاره بدان دارد که محرک‌های غیر هدف درک می‌شوند اما برای پردازش بیشتر انتخاب نمی‌شوند^(۳).

توجه را می‌توان به اجزایی همچون جهت‌گیری توجه (هدایت توجه به یک محرک)، توجه انتخابی (توجه متمرکز به یک محرک و در عین حال نادیده گرفتن سایر محرک‌ها)، توجه پایدار (حفظ توجه در طول زمان) و توجه تقسیم‌شده یا غیرمتمرکز (تقسیم توجه بین چندین محرک) تقسیم کرد^(۴). به نظر می‌رسد که ریز اجزای توجه، دارای لایه‌های عصبی مجزا هستند و چنین عنوان شده است که می‌توان توجه را از طریق آموزش‌های شناختی تقویت کرد^(۴ تا ۶) که این امر می‌تواند باعث بهبود کارکردهای اجرایی و احتمالاً، کنترل رفتار شود^(۱).

ساختار توجه بعدها گسترده‌تر شد تا حافظه فعال را که شامل چهار بخش است نیز در برگیرد. (۱) فرایند اجرایی مرکزی که اطلاعات را در حافظه کوتاه‌مدت نگه می‌دارد درحالی‌که توجه به محرک‌های دیگر منتقل می‌شود (۲) صفحه دیداری فضایی، (۳) حلقه واجی^۳ که به مدت کوتاه اطلاعات را ذخیره می‌کند و امکان دست‌کاری اطلاعات واجی و بصری را فراهم می‌آورد و (۴) انباره اطلاعات یا مخزن رویدادی^۴ که اطلاعات دیداری، فضایی و حوزه‌های کلامی و زمانی را به یکدیگر مرتبط می‌سازد؛ ازاین‌رو امکان ذخیره‌سازی آنها در حافظه را فراهم می‌آورد (۷). این نظریه پردازش اطلاعات از این رو مفید است که امکان پردازش توجه (پردازش اطلاعات از طریق توجه) در سطوح چندگانه را فراهم می‌کند. اگرچه مدل‌های حافظه فعال گوناگونی وجود دارند (۸ و ۹)، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد توجه و حافظه فعال دارای قلمرویی خاص هستند و کودکان می‌توانند به‌صورت کلامی و دیداری واسطه برقراری ارتباط بین این دو توانایی مغز شوند^(۱۰).

طبق هدفی که این فصل دنبال می‌کند، توجه توانایی حفظ تمرکز بر یک محرک در نظر گرفته می‌شود و حافظه فعال توانایی نگه‌داری و دست‌کاری شناختی اطلاعات در ذهن تعریف خواهد شد^(۳). اگرچه بسیاری از مدل‌های نظری توجه، روش‌هایی بالینی برای رفع کمبودها ارائه نمی‌کنند، اما ساختار توجه و حافظه فعال را توضیح داده و مبنایی ارائه می‌دهند که بر مبنای آن برنامه‌های مداخله توان بخشی به وجود می‌آیند.

1. early-selection theories

2. late-selection theories

* Downloaded from <https://www.cambridge.org/core>. University of Edinburgh

3. the phonological loop

4. the episodic buffer

نقایص موجود در زمینه توجه و حافظه فعال دلایل مادرزادی و اکتسابی گوناگونی دارند و در سرتاسر طیفی از اختلالات به وجود می‌آیند. نقص در توجه و یا مشکلات مرتبط با حافظه فعال نقش بسیار مهمی در اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی (ADHD)^(۱۱، ۱۲)، اختلالات طیف اتیسم^(۱۳) و اختلالات زبانی^(۱۴) ایفا می‌کنند. اگرچه به نظر نمی‌رسد که لب‌های پیشانی در توجه و حافظه فعال نقش مهمی داشته باشند، اما آسیب به نواحی متعددی از مغز مثل مخچه، عقده‌های قاعده‌ای یا مسیرهای ماده سفید مغز نیز می‌تواند موجب به‌وجود آمدن نقایص در آنها شوند.^(۱۵ و ۱۶) آشفتگی توجه و حافظه فعال می‌تواند از خفیف تا شدید متغیر باشد و گرچه معمولاً با گذر زمان بهبود می‌یابد، اما مشکلات ناشی از آن می‌تواند تا ماه‌ها یا سال‌ها پس از آسیب‌دیدگی باقی به‌مانند، و بهبودی کامل هرگز حاصل نشود.^(۳ و ۱۷)

فرض بر این است که کنترل توجه نقش یک مکانیسم دروازه‌بانی (مکانیسم کنترل اطلاعات ورودی و خروجی مغز) را برای یادگیری سایر مهارت‌های شناختی مثل خواندن^(۲۸)، زبان^(۱۴)، و مهارت‌های ریاضی^(۱۹) ایفا می‌کند. در حقیقت، به دلیل اینکه نقص توجه می‌تواند بر روی یادآوری ثانویه تأثیر بگذارد، گاهی اوقات نواقص توجه ناشی از آسیب مغزی به‌درستی تشخیص داده نمی‌شوند یا اشتباهاً به‌صورت نواقص حافظه تشخیص داده می‌شوند^(۳). چنین مفروض است که افزایش ظرفیت حافظه فعال می‌تواند موجب افزایش مهارت‌های وابسته به حافظه فعال شود^(۲۰، ۲۱). پژوهش‌های انجام شده در حوزه تعمیم‌پذیری مداخله‌های حافظه فعال اشاره به اثر «انتقال- نزدیک» و اثر «انتقال- دور»^۲ دارند^(۲۰، ۲۲). اساساً، اثر انتقال نزدیک زمانی اتفاق می‌افتد که دستاوردهای عملکرد حافظه فعال به وظایفی شبیه به کار آموزشی (مثل فراخوانی ارقام) تعمیم داده می‌شود، و اثر انتقال دور زمانی اتفاق می‌افتد که دستاورد عملکرد حافظه فعال به مهارت‌های غیرمشابه با مهارت‌های آموزشی مثل (درک مطلب) تعمیم داده می‌شود^(۲۲).

سن و رشد

برخلاف بزرگسالان، آسیب‌های مغزی کودکان در بستر رشد شناختی سریع آنها اتفاق می‌افتند، مهم است که به‌هنگام ارزیابی قدرت توجه و حافظه فعال کودک، چشم‌اندازی از رشد کودک نیز در نظر گرفته شود^(۲۳). اینکه آسیب مغزی در دوران کودکی بر رشد مغز تأثیر می‌گذارد، به‌طور قابل ملاحظه‌ای مورد بحث و مجادله بوده است. محور اصلی این مباحث دو دیدگاه نظری است. (۱) «انعطاف‌پذیری اولیه»^۳ که اظهار می‌کند مغز نابالغ انعطاف‌پذیری بیشتری دارد و از ظرفیت بیشتری برای بهبودی سریع

1. autism spectrum disorders
2. "near- transfer" and "fartransfer"
3.early plasticity

برخوردار است و (۲) «آسیب‌پذیری اولیه»^۱ که استدلال می‌کند مغز افراد جوان بیشتر مستعد دریافت پیامدهای ناگوار است^(۲۴،۲۵). اندرسون و همکارانش^(۲۴) در مقاله‌ای که سال ۲۰۱۱ نوشته‌اند چنین مطرح می‌کنند که این نظریه‌های رقیب، نمایانگر دو سوی یک «زنجیره بهبودی» است که بهبودی در آن وابسته به عوامل مرتبط با آسیب وارد آمده (مثل شدت آسیب و طول دوره آسیب‌دیدگی)، عوامل فردی (نظیر سطح رشدی، وضعیت شناختی، جنسیت) و عوامل محیطی (مثل تعاملات خانوادگی، میزان دسترسی به امکانات درمانی) است که همه این‌ها در کنار هم به طیف گسترده‌ای از نتایج منجر می‌شوند.

از لحاظ انعطاف‌پذیری اولیه، شواهد حاکی از آن است که شبکه‌های عصبی کارکردی در سنین پایین‌تر به اندازه کافی رشد نیافته‌اند و حافظه فعال و کنترل توجه می‌تواند ظرفیت بیشتری برای بهبود در اوایل دوران رشد را داشته باشند^(۲۶-۲۸). به علاوه، نشانه‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد، برای انجام تکالیف شناختی یکسان در سنین مختلف از ساختارهای مغزی متفاوتی استفاده می‌شود. برای مثال، در مطالعات آزمایشگاهی دریافته‌اند که نوجوانان و بزرگسالان طی انجام فعالیت دیداری - فضایی از قشر پشتی - جانبی پیش پیشانی و نواحی آهیانه‌ای حافظه فعال استفاده می‌کنند، درحالی‌که کودکان از هسته دمی و جزیره قدامی برای انجام همان فعالیت استفاده می‌کنند^(۲۹). در خصوص آسیب‌پذیری زودهنگام باید گفت، ممکن است مهارت‌هایی که هنوز در زمان آسیب‌دیدگی عصبی رشد نیافته‌اند، بعداً در رشد دچار کمبود شوند و مهارت‌های موجود ممکن است با افزایش نیازهای شناختی با افزایش سن، عقب بیفتند^(۳۰). برای مثال، ممکن است نواقص حافظه فعال شنیداری - واجی بلافاصله در کودکان کم‌سن‌وسال قابل مشاهده نباشند، اما بعدها مشکلات بسیاری را به وجود آورد، زیرا زمانی که کودک خواندن را یاد می‌گیرد، حافظه فعال شنیداری - واجی بر حافظه دیداری غالب می‌شود^(۳۱،۳۲). در نهایت، کودکان از راهبردهای شناختی گوناگونی در مراحل مختلف رشد استفاده می‌کنند و آسیب‌های اولیه احتمالاً بر استفاده از راهبردهای نوظهور تأثیر می‌گذارند^(۳۳،۳۴). به‌طور کلی، این شواهد از استفاده از چارچوب رشدی به‌هنگام ارزیابی بالینی حمایت کرده و مداخلات مربوطه برای توجه و حافظه فعال را تسهیل می‌کنند و نیز هنگام ارزیابی تحقیقات صورت گرفته بر روی مداخلات مرتبط با توجه و حافظه فعال، از این چارچوب حمایت می‌کنند.

«واس و همکاران»، ۳۷ مطالعه را یافتند که در آنها ارتباط تعمیم مهارت‌های توجه آموزش داده‌شده از طریق مداخله و یا حافظه فعال به سایر کارکردهای شناختی (میزان انتقال مهارت‌ها)، با سن شرکت‌کننده‌ها در پژوهش‌ها، موردبررسی قرار گرفته بود^(۲۳). شانزده مورد از این مطالعات دربرگیرنده نمونه‌هایی از کودکان بود، و بازه سنی شرکت‌کنندگان در این پژوهش‌ها از ۱۱ ماه تا ۹۶ سال بود.

نویسندگان، این مطالعات را به گروه توجه مختلط^۱ (یعنی مطالعاتی که مؤلفه‌های فرعی توجه، اعم از توجه پایدار و توجه انتقالی را هدف قرار می‌دهند) یا مطالعاتی که حافظه فعال را به صراحتاً تمرین داده بودند طبقه‌بندی کردند. هنگامی که همه این مطالعات به میان آورده شدند، ارتباطی اندک اما معنادار، بین میزان انتقال آثار آموزش و سن شرکت‌کنندگان یافت شد، به‌ویژه زمانی که از طول مدت درمان به‌عنوان یک متغیر کمی استفاده شد، زیرا طول مدت دریافت مداخله‌ها در گروه‌های سنی گوناگون، متفاوت بود. علاوه بر این، انتقال آموزش در گروهی که حافظه فعال آنها موردبررسی قرار می‌گرفت بیشتر از گروهی بود که توجه مختلط در آنها مورد مطالعه قرار می‌گرفت که می‌توان مؤلفه‌های ناهمگن توجه در گروه بررسی‌شده بر اساس مهارت توجه مختلط، توضیحی برای آن یافت. به طور کلی، میزان انتقال آموزش در افرادی که سن کمتری داشتند بالاتر بود. در مجموع، شواهد به این اشاره دارند که هنگامی که برای توانبخشی توجه و حافظه فعال کودکان برنامه‌ریزی می‌شود، رشد شناختی می‌بایست در نظر گرفته شود.

رویکردهای نظری مداخله در حوزه توجه و حافظه فعال

در طول زمان، از رویکردهای نظری متعددی حمایت‌شده تا به واسطه آنها نواقص توجه و حافظه فعال را تبیین کنند. به‌طور گسترده می‌توان آنها را بدین شکل دسته‌بندی کرد: (۱) مداخلات ترمیمی که شامل بازآموزی می‌شود، (۲) انطباق کارکردی که شامل فنون جبرانی می‌شود و (۳) روش‌های کل‌نگر حساس به زمینه که شامل اصلاحات رفتاری و محیطی است^(۳۵،۳۶). به‌طور کلی، رویکردهای مداخله‌ای تحت تأثیر محیطی قرار می‌گیرند که در آن به کار گرفته می‌شوند. برای مثال، بیمارانی که تحت مراقبت‌های شدید هستند نیاز به مداخله‌هایی دارند که مهارت‌های مرتبط با کارکردهای ابتدایی‌شان را تسهیل بخشد، حال آنکه بیمارانی با شرایط توان‌بخشی سرپایی، بیشتر نیاز به فنونی دارند که بر بهبود مهارت‌های پیشین یا جبران اختلال‌های جدید تمرکز داشته باشند. بستری کوتاه‌مدت امکان استفاده و تقویت راهبردهای جبرانی را برای بیماران فراهم می‌آورد، حال آنکه به‌طور هم‌زمان فرصت تمرین مهارت و استفاده از آن در جامعه را نیز برایشان ایجاد می‌کند. مداخلات مربوط به بیماران سرپایی می‌تواند شامل درمان مداوم و پشتیبانی از کارکردهای مستقلانه بیمار به‌همراه توسعه مهارت‌های او باشد. مداخله‌های کلی که در مدارس انجام می‌گیرد نیز می‌تواند برای کودکان مفید باشد^(۳۷). برنامه‌های بخط (آنلاین) و رایانه‌ای امکان تمرین در منزل را فراهم می‌کند و نیز می‌تواند به‌طور ویژه برای افرادی به کار رود که به‌واسطه اقدامات پیشگیرانه به‌دلیل پایین بودن عملکرد ایمنی یا بالا بودن احتمال سرایت بیماری به آنها، در طول درمان از سایرین جدا شده‌اند^(۳۷).

ارزیابی توجه و حافظه فعال

زمانی که داده‌های حاصل از پژوهش بر روی اثربخشی مداخله‌های مربوط به توجه و حافظه فعال را تفسیر می‌کنیم، مهم است که بدانیم چگونگی ارزیابی توجه و حافظه فعال، می‌تواند بر پیامدهای پژوهش و نتایج بعدی آن تأثیرگذار باشد. برای مثال، ممکن است مقیاس‌های ساده ارزیابی «توجه»، مثل فراختای ارقام^۱، در ارزیابی حافظه فعال کفایت نکنند^(۳۸). مقیاس‌های ارزیابی پیچیده‌تر، مثل بازدارندگی مهارت پرآموزی^۲ (تکرار مطالب و یادگیری تا حد اشباع) خواندن حین تشخیص رنگ جوهر (یعنی تکلیف استروپ^۳ یا به عبارتی، تکلیف تطبیق رنگ زنجیره‌ای)، تحت بررسی دقیقی قرار گرفته‌اند، زیرا گاهی اوقات از این تکلیف برای ارزیابی توجه انتخابی و گاهی به‌منظور سنجش قدرت حافظه فعال استفاده می‌شود^(۳۹،۳۸). نگرانی‌هایی نیز در رابطه با ارزیابی‌هایی وجود دارد که والدین و معلمان انجام می‌دهند، زیرا طبق نظریه «اثر هاوورن»^(۴۰) (یعنی تغییر در رفتار، زمانی رخ خواهد داد که فرد متوجه می‌شود دیگران در حال مشاهده او هستند)، ماهیت درونی مقیاس درجه‌بندی و ارزیابان می‌توانند موجب پیشرفت آشکار گردد^(۴۱). باین‌حال، مقیاس‌های ارزیابی که ممکن است اعتبار بوم شناختی بیشتری در مقایسه با آزمون‌های مبتنی بر عملکرد داشته باشند، می‌توانند برای ارزیابی اثر آموزش توجه و حافظه فعال در زندگی روزمره سودمندتر باشند.

تکوین توصیه‌های عملی

تقریباً از ۲۰ سال پیش، محققان به بررسی اثربخشی مداخله‌های توجه و حافظه فعال در کودکان پرداخته‌اند، و طی دهه اخیر حجم وسیعی از مقالات درباره اثربخشی این مداخلات به چاپ رسیده است. علی‌رغم افزایش علاقه‌مندی به این مبحث و بهبود روش‌ها، مواجهه با یافته‌هایی مغایر با یافته‌های پیشین امری غیرمعمول نیست. مقایسه مطالعات پژوهشی می‌تواند پیچیده باشد، چراکه به نظر می‌رسد نتایج حاصل از این مطالعات ممکن است تحت تأثیر تعدادی از عوامل تأثیرگذار قرار گیرد، مثل تعریف و ارزیابی ما از توجه و حافظه فعال، نوع و طول مدت مداخلات، تنوع مقیاس‌های ارزیابی به کار گرفته‌شده در بررسی اثربخشی، سن شرکت‌کنندگان، نوع گروه کنترل، و شاخصه‌های جامعه مورد مطالعه.

چندین سیستم رسمی برای بازبینی پیشنهاد طراحی شده‌اند. دستورالعمل‌های کاربست بالینی آکادمی عصب‌شناسی آمریکا (AAN) یکی از نمونه‌های نحوه دسته‌بندی تحقیقات بر اساس قدرت آنها است.

1. Span of digits
2. Overlearned skill
3. The Stroop task
4. Hawthorne effect

جدول ۱-۱ طبقه‌بندی مطالعات مداخلاتی

طبقه	شواهد مربوط به جمعیت نمونه
نوع I	مطالعات آینده‌نگری که گروه‌ها در آن به‌صورت تصادفی و به‌روش کورسازی (اعضای گروه از مشارکتشان در پژوهش مطلع نباشند) انتخاب‌شده باشند، مقیاس آماری نتایج به‌دست‌آمده کاملاً واضح و معین باشد. باید مشخصاً دربرگیرنده معیارهای ورود به / خروج از مطالعه باشند، گروه‌ها مستقل باشند، انزوای شرکت‌کنندگان محدودشده باشد و اعضای گروه ویژگی‌های یکسانی داشته باشند
نوع II	مطالعات کوه‌ترت طولی همتا، غیر تصادفی و آینده‌نگر با ارزیابی نتیجه‌کور، یا مطالعاتی که به‌صورت تصادفی کنترل‌شده‌اند و یک نقص اساسی دارند.
نوع II	سایر مطالعات که شامل ارزیابی مستقل نتایج می‌شوند یا نتایج آنها به‌طور مستقل از طریق مقیاس‌های هدف به‌دست‌آمده‌اند
نوع IV	پژوهشی که در آن از روش‌های نوع I تا III استفاده‌نشده، اعم از مطالعات کنترل نشده، گزارش‌های موردی یا نظر متخصص

دستورالعمل‌های ANN مبنایی برای توصیه‌های عملیاتی شواهد محور ارائه می‌کنند و مطالعات را بر اساس نوع مطالعه و قابلیت اتکای شواهد دسته‌بندی می‌کنند، بازه این دسته‌بندی از شواهد تجربی نسبتاً قوی آغاز می‌شود (دسته IV) و تا آزمایش‌های بالینی تصادفی شده به‌همراه نتایج نامعلوم (طبقه I) ادامه می‌یابد.^(۴۱) جدول ۱-۱ را مشاهده کنید. درحالی‌که پژوهش‌های موجود طبقه‌بندی شده‌اند، می‌توان آنها را از این حیث مورد ارزیابی قرارداد که آیا شواهد به‌دست‌آمده اشاره‌ای به این موضوع دارند که درمان باید در قالب یک گزینه عملی^۱ در نظر گرفته شود یا یک رهنمود عملی^۲ یا یک استاندارد عملی^۳ (کادر ۱-۱ را مشاهده کنید)^(۴۲). در حال حاضر، در پیشینه پژوهشی هیچ اتفاق نظری بر سر اثربخشی توانبخشی شناختی بر روی توجه و حافظه کودکان وجود ندارد؛ بااین‌حال، طبق پژوهش‌های موجود، این فصل مشخص می‌کند چه زمان استفاده از گزینه‌ها، رهنمودها، یا استانداردهای عملی برای گروه‌های خاصی از کودکان توصیه می‌شود.

فراتحلیل آموزش توجه و حافظه فعال

طی سال‌های اخیر، فراتحلیل‌هایی راجع به پژوهش‌های موجود منتشرشده است. در سال ۲۰۱۳، «ملبی لروج و هالمی^۴» اقدام به‌مرور فراتحلیل تعدادی (۲۳ مورد مطالعه) مطالعات انجام‌شده بر کودکان و بزرگسالان با رشد عادی کردند تا تأثیر برنامه‌های آموزشی بر حافظه فعال را در افراد سالم بررسی

1. Practice option
2. Practice guideline
3. Practice standard
4. Melby-Lervåg and Hulme