

دقیق‌آموزی: مداخله‌ای رفتاری برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خواندن

دکتر حمید علیزاده^۱، حجت پیرزادی^۲، دکتر باقر غباری‌بناب^۳، دکتر شهلا پزشک^۴، دکتر
فرنگیس کاظمی^۵

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۱۷

تاریخ پذیرش: ۹۵/۷/۶

چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی مداخله‌های موثر برای اختلال یادگیری خواندن با تاکید بر رویکرد رفتاری و معرفی روش دقیق‌آموزی به‌عنوان نمونه‌ای از روش‌های مبتنی بر این رویکرد بود. بدین منظور با روش مروری متون اصلی شامل کتاب‌ها و مقاله‌های علمی معتبر در این زمینه بین سال‌های ۱۹۵۴ تا ۲۰۱۵ از پایگاه‌های اطلاعاتی Google Scholar, ERIC, Science Direct و Pub Med استخراج و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. جستجو در این پایگاه‌ها با کلید واژه‌های Evidence-based methods/intervention,

۱. استاد گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه علامه طباطبائی

۲. نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی،

دانشگاه علامه طباطبائی. Email: h.pirzadi@atu.ac.ir

۳. استاد گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه تهران.

۴. دانشیار گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه علامه طباطبائی

۵. استادیار گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی دانشگاه علامه طباطبائی

Best practices, Special education, Learning disability/disorder, Effectiveness, Precision teaching بود. همچنین، از برخی منابع فارسی موجود در این زمینه استفاده شد. مرور ادبیات پژوهش نشان داد مداخله‌های موثر در اختلال یادگیری خواندن بر دیدگاه رفتاری مبتنی هستند و در این بین دقیق‌آموزی مداخله‌ای است که با رویکرد پاسخ به مداخله هماهنگی دارد. دقیق‌آموزی دارای ویژگی‌های منحصر به فردی مانند ارزیابی مداوم عملکرد، ثبت و نمایش عملکرد روی نمودار و تصمیم‌گیری بر مبنای چگونگی عملکرد یادگیرنده است که می‌تواند استفاده از آن برای افراد با اختلال یادگیری خواندن را اثربخش - سازد. بر اساس مرور ادبیات پژوهش می‌توان گفت دقیق‌آموزی مداخله‌ای رفتاری در اختلال یادگیری است که به خاطر ویژگی‌هایی که در خود جای داده، توجه بیشتری را از سوی پژوهشگران و متخصصان بالینی این حوزه می‌طلبد. تعاریف، ویژگی‌ها، اصول و مراحل دقیق‌آموزی در متن مقاله به تفصیل بیان شده‌اند.

واژگان کلیدی: روش‌های رفتاری، اختلال یادگیری خواندن، روش‌های مداخله، دقیق‌آموزی.

مقدمه

آموزش ویژه مسئولیت بزرگی را در پاسخ‌گویی به نیازهای کودکان با نیازهای ویژه و خانواده‌های آنها بر دوش دارد. با در نظر داشتن این نکته که کودکان با نیازهای ویژه و خانواده‌های آنها در برابر ادعاهای درمانی بی‌اساس آسیب‌پذیر هستند، می‌توان عنوان کرد که این گروه نیازمند دریافت مداخله‌های اثربخش و خدمات باکیفیت هستند (اسپاولدینگ^۱، ۲۰۰۹). در همین راستا امروزه موضوع اثربخشی^۲ به یکی از مهمترین چالش‌ها در آموزش ویژه

-
1. Spaulding
 2. effectiveness

تبدیل شده است (کاوالی^۱، ۲۰۰۷؛ کاوالی و اسپاولدینگ، ۲۰۱۱؛ برادن و شرنوف^۲، ۲۰۰۸). در واقع، در حوزه آموزش ویژه یکی از چالش‌های اساسی این است که کدام خدمات، برنامه‌ها و مداخله‌ها در پیشرفت دانش آموزان با نیازهای ویژه بیشترین اثربخشی را دارند و به‌طور موثرتری به نیازهای ویژه‌ی هر یک از این دانش‌آموزان و خانواده‌های آنان پاسخ می‌دهد (کرک، گالاگر، کلن و آناستازیو^۳، ۲۰۰۹).

آموزش ویژه شامل خدمات، برنامه‌ها و آموزش‌های برنامه‌ریزی شده‌ی فردی یا گروهی است که نیازهای ویژه‌ی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را برآورده می‌کند (ترونبال، ترونبال، وهمیر و شوگرن^۴، ۲۰۱۳؛ کرک، گالاگر، کلن و آناستازیو، ۲۰۰۹). بر اساس این تعریف، آموزش ویژه مستلزم آموزش اثربخش و باکیفیت است تا بتواند به بهترین شکل ممکن پاسخ‌گویی نیازهای ویژه افراد و خانواده‌های آنان باشد. شکاف بین پژوهش و عمل در آموزش ویژه بر پیشرفت دانش‌آموزان با نیازهای ویژه تاثیر نامطلوبی خواهد گذاشت (کوک، تانکرسلی و لندروم^۵، ۲۰۱۳). از همین رو، تلاش برای پل زدن روی این شکاف، از طریق شناسایی و اجرای مداخله‌های اثربخش، یکی از مهمترین هدف‌های آموزش ویژه به شمار می‌رود (کوک و آدام^۶، ۲۰۱۳).

-
1. Kavale
 2. Braden & Shernoff
 3. Kirk, Gallagher, Coleman & Anastasiow
 4. Turnbull Turnbull, Wehmeyer, & Shogren
 5. Cook, Tankersley & Landrum
 6. Cook & Odom

نتایج پژوهش‌ها نشان داده‌اند یک شکاف پیشرفت^۱ بین دانش‌آموزان با اختلال یادگیری و همسالان عادی آنها وجود دارد که هر سال در حال افزایش است. منظور از شکاف پیشرفت فاصله‌ای است که بین دانش‌آموزان با اختلال یادگیری و بدون اختلال در حوزه‌های مختلف عملکرد تحصیلی وجود دارد. نظریه‌های یادگیری آزمایش نشده^۲ و فعالیت‌های تدریس نامناسب^۳ از دلایل اصلی این شکاف شناخته شده‌اند (اسپاولدینگ، ۲۰۱۰؛ ۲۰۰۹). شناسایی و کاهش این شکاف پیشرفت به‌عنوان یکی از مهمترین اهداف آموزش ویژه در کشورهای پیشرفته تعیین شده است. به‌طوری‌که برای آن مبنای قانونی و استانداردهایی مشخص کرده‌اند (کوک و همکاران، ۲۰۱۴). برای مثال در ایالات متحده آمریکا تمرکز اصلی قانون "هیچ کودکی نباید از دریافت آموزش مناسب عقب بماند"^۴ بر همین موضوع استوار است (موران^۵، ۲۰۰۴). این قانون معلمان آموزش ویژه در آمریکا را به استفاده از روش‌های علمی^۶ و درمان‌های مبتنی بر شواهد^۷ در کلاس درس ملزم می‌کند (آدام^۸ و همکاران، ۲۰۰۵). درمان‌های مبتنی بر شواهد شامل فعالیت‌های آموزشی هستند که حجم وسیعی از پژوهش‌ها اثربخشی آنها را تایید کرده‌اند. این فعالیت‌ها از طریق انجام پژوهش‌های علمی و شناسایی اثربخش‌ترین مداخله‌های آموزشی، به کاهش شکاف بین پژوهش و عمل کمک می‌کنند (کوک و

-
1. achievement gap
 2. unproven learning theories
 3. ineffective teaching practices
 4. No Child Left Behind (NCLB)
 5. Moran
 6. Scientific methods
 7. Evidence-Based Practices (EBPs)
 8. Odom

همکاران، ۲۰۱۳). با توجه به اهمیت موضوع اثربخشی، حال این پرسش پیش می‌آید که مفهوم اثربخشی به چه معناست و کدام مداخله‌های اثربخش‌تر از دیگر مداخله‌ها است. در همین راستا طی چندین دهه‌ی اخیر مفاهیم جدیدی به آموزش ویژه و روانشناسی مدرسه معرفی شده‌اند. مفاهیمی از قبیل کارآیی^۱، اثربخشی^۲ و مداخله مبتنی بر شواهد^۳. این مفاهیم از پژوهش‌های تجربی انجام شده به وسیله‌ی پژوهشگران در آموزش ویژه و روانشناسی و در پاسخ به شناسایی موثرترین خدمات و مداخله‌ها پدید آمده‌اند (برادن و شرنوف، ۲۰۰۸).

جنبش درمان مبتنی بر شواهد برای نخستین بار از علوم پزشکی شروع شد و پس از آن خیلی سریع وارد روانشناسی شد؛ زیرا بسیاری از روانشناسان در محیط‌های پزشکی کار می‌کردند و زمینه پذیرش آن در روانشناسی فراهم بود (درابیک و گلدفرید^۴، ۲۰۰۰). طی چندین دهه‌ی اخیر این جنبش در روانشناسی و تعلیم و تربیت رشد چشمگیری داشته است؛ به طوری که درمان مبتنی بر شواهد در رشته‌های روانشناسی، تعلیم و تربیت و سلامت روانی که تلاش‌های سازمان یافته‌ای به منظور شناسایی، انتشار و بهبود مداخله‌ها از طریق ارزیابی کارآیی و اثربخشی آنها دارند، توجه زیادی را به خود معطوف کرده است (هواگود^۵، ۲۰۰۵). اصطلاح درمان مبتنی بر شواهد به معنای کیفیت، اثرگذاری و یا روایی شواهد علمی است؛ به گونه‌ای که به تصمیم‌گیری‌های مربوط به اجرا و ارزیابی خدمات کمک نماید (کراتوچویل و شرنوف^۶،

-
1. efficacy
 2. effectiveness
 3. Evidence-based Intervention
 - 4 . Drabick & Goldfried
 - 5 . Hoagwood
 - 6 . Kratochwill & Shernoff

(۲۰۰۳). یکی از موضوعات مفهومی مهم در جنبش درمان مبتنی بر شواهد تمرکز بر روش‌های پژوهش و منابع علمی دقیق به کار رفته برای ارزیابی مداخله‌های آموزشی، برنامه‌های پیشگیری و خدمات سلامت روانی است. شواهد حمایت کننده از یک مداخله اغلب به وسیله‌ی پرسش‌های مفهومی زیر تعیین می‌گردند: (۱) کارآیی: آیا مداخله الف نسبت به مداخله ب برتری دارد و موجب بهبود کارکرد افراد می‌شود؟ (۲) اثربخشی: آیا مداخله در شرایط و موقعیت‌های گوناگون عمل می‌کند؟ (۳) اجرا: برای اجرای درست و کامل مداخله به چه آموزش‌ها و نظارت‌هایی نیاز است؟ (۴) قابل پذیرش بودن: آیا این مداخله در مقایسه با مداخله‌های موجود قابل قبول است؟ (۵) به صرفه بودن: فواید نسبی این مداخله در مقایسه با مداخله‌های دیگر در تولید پیامدهای مطلوب چگونه است؟ (برادن و شرنوف، ۲۰۰۸).

هدف کارآیی این است که مشخص کند آیا یک مداخله‌ی مشخص سودمند^۳ است یا نه؟ این کار از طریق مقایسه یک یا چند مداخله با یک یا چند شرایط کنترل و مقایسه انجام می‌دهد. منظور از سودمندی مداخله میزان تاثیر آن بر بهبود عملکرد یا کاهش نشانگان است. در پژوهش‌های کارآیی بیشتر از هر چیز، تکرار^۴ شرایط اهمیت دارد؛ به گونه‌ای که دیگر پژوهشگران برای آزمون تاثیر یک مداخله بتوانند همان شرایط را تکرار کنند (کازدین^۵، ۲۰۰۴). برای به حداکثر رساندن احتمال تاثیر یک مداخله، پژوهش‌های کارآیی عموماً در

-
- 1 . implementation
 - 2 . acceptability
 - 3 . beneficial
 - 4 . replication
 - 5 . Kazdin

شرایط کاملاً کنترل شده انجام می‌گیرند. در چنین شرایطی تلاش می‌شود تا عواملی که ممکن است بر تاثیر مداخله اخلاص ایجاد کنند، حذف یا کنترل شوند (ناتان، استوارت و دولان^۱، ۲۰۰۰). این ویژگی‌های پژوهش‌های کارآیی کمک می‌کند تا روایی درونی آن به حداکثر برسد و بتوان تغییرات متغیر وابسته را ناشی از متغیر مستقل دانست.

پژوهش‌های اثربخشی برخلاف پژوهش‌های کارآیی در موقعیت‌های عملی از قبیل مدرسه، خانه و یا کلینیک‌های سلامت روانی اجرا می‌شوند (دریک، لاتیمر، لف، مک‌هوگو و برنز^۲، ۲۰۰۴). هدف پژوهش‌های اثربخشی تعیین این است که آیا مداخله‌ها در جمعیت‌های مختلف قابلیت اجرا و مزیت‌های قابل اندازه‌گیری دارند یا نه (ناتان و همکاران، ۲۰۰۰). در پژوهش‌های اثربخشی صرف‌نظر از نوع مشکل، شرکت‌کنندگان نیاز فوری به دریافت خدمات و مداخله دارند و همیشه به‌صورت داوطلبانه در جستجوی دریافت خدمات نیستند. در این پژوهش‌ها مشکلات ارجاعی معمولاً شدیدتر و پیچیده‌تر هستند. این پژوهش‌ها به دنبال تعمیم نتایج مداخله به محیط‌های واقعی و عملی هستند و بسیاری از متغیرهایی که در پژوهش‌های کارآیی کنترل یا حذف می‌شوند را در خود دارند (مریل، تولبرت و وید^۳، ۲۰۰۳).



- 1 . Nathan, Stuart & Dolan
- 2 . Drake, Latimer, Leff, McHugo & Burns,
- 3 . Merrill, Tolbert & Wade

شکل ۱: مدل مفهومی رابطه بین کارآیی و اثربخشی

رابطه مفهومی بین کارآیی و اثربخشی در شکل ۱ نشان داده شده است. انتهای هر طیف میزان تاکید هر نوع پژوهش بر روایی درونی یا روایی بیرونی را نشان می‌دهد. به طور کلی، پژوهش‌های کارآیی به گونه‌ای طراحی می‌شوند تا روایی درونی در آنها به حداکثر ممکن برسد؛ اما این هدف به همان میزان موجب از دست دادن روایی بیرونی یا کاهش تعمیم‌پذیری یافته‌ها می‌شود.

بنابراین، با توجه به اهمیت موضوع اثربخشی و نقش مهم آن در شناسایی مداخله‌ها و خدمات مناسب و تصمیم‌گیری‌های آموزشی و وجود شواهد پژوهشی خارجی مبنی بر اثربخشی مداخله‌های مبتنی بر رویکرد رفتاری و روش دقیق‌آموزی^۱ و وجود خلاء پژوهشی در ایران در این حوزه، هدف پژوهش حاضر این بود که با استفاده از روش‌شناسی مروری، مداخله‌های اثربخش در حوزه اختلال یادگیری را با تمرکز بر رویکرد رفتاری و روش دقیق-آموزی، شناسایی و به پژوهش‌گران معرفی کند. برای این منظور با استفاده از کلید واژه‌های انگلیسی Evidence-based methods/intervention, Best practices, Special education, Learning disability/disorder, Effectiveness, Precision teaching در پایگاه‌های اطلاعاتی Google Scholar, ERIC, Science Direct و Pub Med جستجو انجام گرفت و منابع مرتبط در این زمینه استخراج شد. افزون بر این، از

1. Precision Teaching

برخی منابع فارسی موجود در این حوزه استفاده شد. سپس با توجه به هدف پژوهش، محورهای اصلی از این متون استخراج و مورد بررسی قرار گرفت.

اختلال یادگیری و الگوهای مفهومی آن

اختلال یادگیری در پنجمین ویرایش کتاب راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی^۱ با عنوان *اختلال یادگیری ویژه*^۲ در گروه اختلال‌های عصبی‌رشدی^۳ قرار داده شده است. اختلال‌های عصبی‌رشدی شامل مجموعه‌ای از اختلال‌ها هستند که عموماً در اوایل دوران رشد تا پیش از سنین مدرسه آغاز و با نارسایی‌هایی در عملکرد فردی، اجتماعی، تحصیلی و یا شغلی همراه می‌شوند. گستره این نقایص رشدی، از محدودیت‌های خیلی خاص در یادگیری یا کارکردهای اجرایی^۴ تا مشکلات اساسی در مهارت‌های اجتماعی یا هوش را در بر می‌گیرد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). اختلال یادگیری ویژه هنگامی تشخیص داده می‌شود که نقایص ویژه‌ای در توانایی فرد برای دریافت یا پردازش اطلاعات به صورت صحیح و کارآمد وجود داشته باشد. این اختلال نخستین بار در سنین آموزش رسمی ظاهر می‌گردد و با مشکلات مداوم و مخرب در یادگیری مهارت‌های تحصیلی پایه نظیر خواندن، نوشتن و یا ریاضیات، مشخص می‌شود. همچنین، عملکرد فرد در مهارت‌های تحصیلی مختل شده به‌طور چشمگیری

-
1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition: (DSM-5)
 2. specific learning disorder
 3. Neurodevelopmental disorders
 4. Executive functions
 5. American Psychiatric Association

پایین تر از میانگین مورد انتظار برای سن مورد نظر است و یا اینکه شرایط عملکرد قابل قبول برای وی، صرفاً با تلاش فوق العاده زیاد به دست می آید (انجمن روان پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳).

در اختلال یادگیری الگوی مفهومی^۱ شامل مجموعه‌ای از فرضیه‌ها در مورد ماهیت مشکل است که خط‌مشی‌های مداخله‌ای بر اساس آن تعیین می‌شوند. هر الگوی مفهومی فرضیه‌هایی را در مورد چگونگی یادگیری دانش آموز ارائه می‌کند. الگوی مفهومی یا نظریه راهی برای فکر کردن در مورد مشکلات و حل آنهاست. هر الگو و رویکردهای آموزشی نشأت گرفته از آن با تدریس به دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ارتباط دارد. هنگامی که ناتوانی‌های یادگیری به‌عنوان حوزه‌ای جداگانه از آموزش ویژه شناخته شد، صاحب‌نظران این رشته سه الگوی مفهومی پزشکی، تشخیصی-جبرانی و رفتاری را تشریح کردند. پس از آن الگوهای شناختی و سازنده‌گرا نیز اضافه شدند. این پنج الگو در مفهوم‌پردازی ماهیت اختلال یادگیری، رویکردهای آموزشی برخاسته از هر الگو و شرایط تدریس با یکدیگر تفاوت دارند (هالاها و همکاران، ۲۰۰۵، ترجمه علیزاده و همکاران، ۱۳۹۱). در جدول ۱ ویژگی‌های اصلی این پنج الگو به‌طور خلاصه ارائه شده است.

جدول ۱. پنج الگوی مفهومی در اختلال یادگیری و رویکردهای آموزشی مربوط به آنها

الگوی مفهومی	فرضیه‌های اساسی در مورد ماهیت مشکل	ویژگی‌های اساسی رویکرد آموزشی	تجویحات آموزشی
پزشکی	مشکل جسمی است	درمان دارویی به همراه برنامه‌های آموزشی	همکاری با دست‌اندرکاران درمان پزشکی

تشخیصی- جبرانی	مشکل در فرایند یا پیشرفت است	انجام آزمون برای تشخیص مشکل	استفاده از نتایج آزمون‌ها برای تشخیص مشکل و برنامه‌ریزی برای جبران
رفتاری	مشکل در آموزش نامناسب است	دستکاری تکالیف و پیامدها	کاربرد تحلیل تکلیف و تحلیل رفتار کارکردی
شناختی	مشکل در تفکر است	آموزش راهبردها برای حل- مساله	آموزش راهبردهای یادیار و فراشناختی
سازنده‌گرا	مشکل در ساخت دانش است	استفاده از رویدادهای اجتماعی و موثق	تعیین مسیر با توجه به دانش آموز یا زندگی او

در الگوی پزشکی فرض می‌شود که اساس مشکل زیست‌شناختی و راه‌حل آن درمان پزشکی است. در الگوی پزشکی جدید مداخله‌های پزشکی مکمل برنامه‌های آموزشی هستند که مستلزم همکاری معلمان و پزشکان است. در الگوی تشخیصی-جبرانی فرض بر این است که فرایندهای روان‌شناختی نظم خود را از دست داده‌اند و با استفاده از آزمون‌ها می‌توان دریافت که کدام فرایندها یا حوزه‌های تحصیلی دچار مشکل است تا بتوان بر اساس آن برنامه‌های جبرانی را اجرا کرد. فرضیه زیربنایی الگوی رفتاری این است که مشکلات یادگیری پیامد آموزش نامناسب است و راه اصلاح نارسایی یادگیری، تغییر مشخصه‌های تکالیف ارائه شده و بازخوردهای محیطی می‌باشد. روش‌های تحلیل تکلیف، تحلیل رفتار کارکردی و آموزش مستقیم از الگوی رفتاری نشأت گرفته‌اند. در الگوی شناختی بر پردازش اطلاعات و فرایند تفکر تاکید می‌شود. برنامه‌های مداخله در این الگو بر پردازش اطلاعات، فراشناخت، اصلاح شناختی-رفتاری و راهبردهای یادیار متمرکز است. در الگوی سازنده‌نگر بر آموزش مرتبط با بافت و موقعیت‌های اجتماعی واقعی تاکید می‌شود. با وجود این تفاوت‌ها، الگوهای مفهومی از

برخی جهات مانند پیوند بین ارزیابی و مداخله، ارزیابی مستقیم و مداوم عملکرد و استفاده از راهبردهای حل مساله، با یکدیگر ویژگی‌های مشترک دارند (هالاها و همکاران، ۲۰۰۵، ترجمه علیزاده و همکاران، ۱۳۹۱).

اهمیت الگوهای مفهومی در این است که توصیفی یکپارچه از اختلال یادگیری و رویکردهای آموزشی ارائه می‌دهند و انجام پژوهش‌های علمی در این زمینه را ترغیب می‌کنند. پژوهش‌های علمی اثربخشی روش‌های آموزشی را بررسی می‌کنند و نتایج این پژوهش‌ها باید در دسترس معلمان و والدین قرار گیرد تا آنها بتوانند مفیدترین روش را برای بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان انتخاب کنند. معلمان بدون دانستن نتایج پژوهش درباره رویکردهای آموزشی پشتوانه مناسبی در تدریس نخواهند داشت. بدون آگاهی از این اطلاعات ممکن است آنها از روش‌های آموزشی اشتباه استفاده کنند. بنابراین، در اختلال یادگیری الگوهای مفهومی یا نظریه‌ها راهنمای راه پژوهشگران و زاینده فرضیه‌ها هستند که تایید یا رد آنها با انجام پژوهش‌های علمی مشخص می‌شود. پژوهشگران با الهام گرفتن از الگوهای مفهومی بین پژوهش و عمل ارتباط برقرار می‌کنند و از این طریق عیار هر الگوی مفهومی در عمل مشخص می‌شود.

نتایج بررسی و تحلیل پژوهش‌های مداخله‌ای اختلال خواندن در ایران نشان داد که این پژوهش‌ها عموماً بر مبنای الگوی شناختی (رضایی و کرمانی‌زاده، ۱۳۹۴؛ یارمحمدیان، قمرانی، سیفی و ارفع، ۱۳۹۴؛ بیابانگرد و شکیبیا، ۱۳۸۱؛ پاکدامن‌ساجی، ۱۳۸۰؛ دهقانی، امیری و

مولوی، ۱۳۸۶؛ غباری بناب، افروز، حسن زاده، بخشی و پیرزادی، ۱۳۹۱ الف؛ مجیدی، دانش و خوش کنش، ۱۳۸۹؛ یعقوبی و احدی، ۱۳۸۳) و الگوهای تشخیصی-جبرانی و پزشکی (طهماسبی، نجاتی، قاسمی برومند و طباطبایی، ۱۳۹۳؛ یعقوبی، محقق، غفوری آثار و رشید، ۱۳۹۲؛ حیدری، شاهمیوه اصفهانی، عابدی و بهرامی پور، ۱۳۹۱؛ ماندنی و همکاران، ۱۳۸۶؛ سامع سیاهکردی، علیزاده و کوشش، ۱۳۸۸؛ زینی وند، ۱۳۸۷؛ جناآبادی، ۱۳۸۷) انجام گرفته اند و مداخله های مبتنی بر الگوی رفتارگرایی (پیرزادی و همکاران، ۱۳۹۱؛ مرادی، فرامرزی و عابدی، ۱۳۹۳) و سازنده گرا جهت بهبود مهارت های خواندن کودکان در ایران بسیار محدود است. این در حالی است که شواهد پژوهشی خارجی (کاوالی و اسپالدینگ، ۲۰۱۱؛ کوبینا و یورک^۱، ۲۰۱۲؛ گیلفورد و میلر^۲، ۲۰۱۵؛ جانسون و استریت^۳، ۲۰۱۳) نشانگر این است که مداخله های رفتاری در حوزه اختلال یادگیری دارای ویژگی هایی هستند که می تواند کاربرد آن را روی دانش آموزان با اختلال خواندن اثربخش سازد. در واقع، شواهد پژوهشی خارجی در زمینه تعیین اثربخشی مداخله های مبتنی بر الگوی رفتاری برای اختلال یادگیری خواندن، گویاتر از شواهد پژوهشی داخلی است. بر همین اساس، پرداختن به رویکرد رفتاری و مداخله های مبتنی بر این رویکرد در حوزه اختلال خواندن در ایران اهمیت دارد؛ زیرا از طریق آن می توان در مورد میزان کارآیی و اثربخشی مداخله های رفتاری در اختلال یادگیری خواندن به شواهد متقنی دست یافت.

1. Kubina & Yurich
2. Guilford & Miller
3. Johnson & Street

از سویی دیگر، یافته‌های پژوهش‌های فراتحلیل در زمینه مداخله‌های اختلال یادگیری خواندن نشانگر این است که رویکرد رفتاری دربردارنده‌ی ویژگی‌هایی است که کاربرد آن را در گروه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خواندن اثربخش می‌سازد. اسکاماکا و همکاران (۲۰۰۷) در یک فراتحلیل پژوهش‌های مداخله‌ای برای نوجوانان مبتلا به مشکلات خواندن بین سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۶ را تحلیل کردند. یافته‌های آنها نشان داد که دانش‌آموزان با مشکلات خواندن در سنین نوجوانی نیز می‌توانند از مداخله‌های متمرکز بر بهبود مشکلات خواندن سود ببرند. یافته‌ی جالب‌تر این بود که این دانش‌آموزان از مداخله‌ها و برنامه‌های آموزشی که به‌طور دقیق طراحی و به‌گونه موثری اجرا شوند، می‌توانند بیشترین استفاده را ببرند. در یک فراتحلیل دیگر مداخله‌های خواندن برای دانش‌آموزان مبتلا به مشکلات خواندن بین سنین ۹ تا ۱۱ ساله در پایه‌های چهارم تا پنجم تحلیل شد. نتایج نشانگر این بود هنگامی که آموزش به‌صورت واضح، سیستماتیک و متمرکز بر مهارت‌های زیربنایی خواندن (مانند آگاهی واج‌شناختی و آواها) و سطوح بالاتر مهارت خواندن (مانند روان‌خوانی) ارائه می‌شود، پیامدهای اثربخش‌تری بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به مشکلات خواندن دارد (ونزک، وکسلر، وان و سیولو^۱، ۲۰۱۰). افزون بر این، یافته‌های یک فراتحلیل دیگر نشان داد آموزش آواها^۲ که مبتنی بر رویکرد رفتاری است، نه تنها نسبت به مداخله‌های دیگر بیشترین کاربرد را داشته؛ بلکه بیشترین میزان اثربخشی را بر عملکرد خواندن و هجی کردن کودکان و نوجوانان مبتلا به

1. Wanzek, Wexler, Vaughn & Ciullo
2. phonics instruction

ناتوانی‌های خواندن نیز نشان داده است (گالوسکا، آیس، کریک و شولت-کورن^۱، ۲۰۱۴). یافته‌های این پژوهش‌های فراتحلیل بر آموزش منظم و سیستماتیک آواها^۲ و راهبردهای رمزگشایی و کاربرد این مهارت‌ها در فعالیت‌های خواندن و نوشتن را به‌عنوان روش‌های اثربخش در بهبود مهارت‌های سوادآموزی کودکان و نوجوانان مبتلا به مشکلات خواندن تاکید دارند. این ویژگی‌های مداخله‌های اثربخش با رویکرد رفتاری، به‌ویژه روش دقیق-آموزی، هماهنگ است؛ زیرا در مداخله‌های رفتاری بر طراحی و اجرای دقیق آموزش و ارائه آموزش اثربخش تاکید می‌شود. در واقع، هدف اصلی دقیق‌آموزی استفاده از تمامی استراتژی-هایی است که آموزش را اثربخش می‌سازند.

رویکرد رفتاری در اختلال یادگیری

نظریه‌های رفتارگرایی از سال‌های ۱۹۷۰ به بعد تاثیر بسیاری بر آموزش به‌طور اعم و آموزش ویژه به‌طور اخص گذاشته‌اند. این نظریه‌ها در حوزه ناتوانی‌های یادگیری چارچوب نظام‌داری را برای پژوهش، ارزیابی و آموزش فراهم کرده‌اند (هرینگ و کندی، ۱۹۹۲)؛ به نقل از لرنر^۳، (۲۰۰۳). الگوی رفتاری بر اساس دیدگاهی است که می‌گوید تحلیل رفتار اساس هر روش اثربخش در تعلیم و تربیت ویژه است. در این الگو مناسب‌ترین روش برای کمک به کودک با اختلال یادگیری ارائه آموزش اثربخش بر اساس دستکاری پیشایندها و پیامدهای

1. Galuschka, Ise, Krick & Schulte-Körne
 2. phonics
 3. Lerner

یادگیری و اثربخش کردن فرایند آموزش و یادگیری است. نظریه پردازان رفتاری اعتقاد دارند که در آموزش دانش آموزان با نیازهای ویژه باید بر مهارت‌های خاص و کاربردی تمرکز داشت؛ چرا که فرد در دنیای واقعی به کاربرد این مهارت‌ها یا رفتارها نیاز دارد (کله و چان، ۱۹۹۳، ترجمه ماهر، ۱۳۷۲).

دیدگاه رفتاری مبنای برخی اصول در آموزش ویژه بوده است که کاربرد آنها را در مورد افراد با نیازهای ویژه اثربخش می‌سازد. مهمترین این اصول شامل تحلیل تکلیف^۱، ایجاد فرصت‌های تمرین و تکرار، ارزیابی مکرر عملکرد، الگوسازی^۲، یادگیری در حد تسلط^۳، ارائه بازخورد فوری و تقویت است. اصل تحلیل تکلیف به معنای تقسیم کردن یک تکلیف به مولفه‌های جزئی و آموزش هر یک از این مولفه‌ها است. از این طریق می‌توان فرایندهای یک تکلیف پیچیده را مرحله‌بندی کرد و این مراحل را در یک سلسله مراتب منطقی و منظم قرار داد و به افراد آموزش داد (گروبر^۴، ۱۹۹۹؛ برتون، مور و ماگلیارو^۵، ۱۹۹۶). این اصل به‌ویژه در کار کردن با افراد مبتلا به اختلال یادگیری اهمیت زیادی دارد؛ زیرا این افراد به خاطر تجربه‌های مکرر شکست خیلی زود از انجام تکالیف سرخورده و ناامید می‌شوند و هنگامی که تکالیف برایشان پیچیده به نظر برسد اغلب از شروع تکلیف خودداری می‌کنند و یا در همان آغاز شکست می‌خورند (لرنر، ۲۰۰۳). بنابراین، استفاده از اصل تحلیل تکلیف می‌تواند در

-
1. task analysis
 2. moodeling
 3. mastery learning
 4. Grobecker
 5. Burton Moore & Magliaro

آموزش به افراد با اختلال یادگیری خواندن جهت ایجاد تجارب یادگیری موفقیت آمیز و تقویت خودپنداره تحصیلی، کمک کننده باشد.

الگوسازی یکی دیگر از اصول مبتنی بر دیدگاه رفتارگرایی است (اولسون و پلات^۱، ۲۰۰۰). کاربرد الگوسازی برای افراد با اختلال یادگیری از آنجا که الگو راهنمایی های مفیدی را برای یادگیری تکالیف فراهم می کند و موجب کاهش احساس شکست می شود، اهمیت دارد (استیل^۲، ۲۰۰۵). افزون بر این، رویکرد رفتاری مستلزم برنامه ریزی و ساختارمندی زیادی در ارائه آموزش است (اولسون و پلات، ۲۰۰۰). از آنجا که دانش آموزان با اختلال یادگیری در توجه، پردازش و حافظه مشکل دارند؛ برنامه ریزی و ساختارمندی تدریس برای آنها یک حالت قابل پیش بینی به وجود می آورد و از این طریق انتظاراتی که از آنها می رود را بهتر می توانند درک کنند (استیل، ۲۰۰۵؛ لرنر، ۲۰۰۳).

برخی اصول دیگر یادگیری مبتنی بر دیدگاه رفتاری از دیدگاه ارتمر و نیوبای^۳ (۱۹۹۳) به صورت خلاصه در زیر آورده می شوند:

▪ **تحلیل یادگیرنده^۴:** ارزیابی اولیه از عملکرد یادگیرنده به منظور تعیین نقطه شروع آموزش.

1. Olson, J. L., & Platt
 2. Steele
 3. Ertmer & Newby
 4. learner analysis

▪ **تعیین توالی فرایند آموزش و یادگیری در حد تسلط:** تاکید بر تسلط یافتن یادگیرنده بر مراحل اولیه یادگیری پیش از رفتن به مراحل بعدی.

▪ **ارائه بازخورد:** استفاده از تقویت برای تاثیرگذاری بر عملکرد یادگیرنده.

▪ **استفاده از سرنخ‌ها:** کاربرد سرنخ‌های رفتاری برای اطمینان از ارائه پاسخ به محرک‌های مرتبط با یادگیری.

دانش‌آموزان با اختلال یادگیری به خاطر مشکلات پردازشی و یادگیری که دارند در مدارس عمومی برای دریافت تدریس اثربخش با برخی چالش‌ها روبرو هستند. با این حال، در صورتی که معلمان مدارس عمومی با ویژگی‌های آنها آشنا باشند و اصول آموزش اثربخش به این دانش‌آموزان را در عمل به کار گیرند، بیشتر آنها شانس زیادی برای موفقیت خواهند داشت. تصمیم‌گیری‌های آموزشی به‌جای اینکه از قبل تعیین شده باشند، بایستی بر مبنای عملکرد یادگیرنده، محتوا و نوع تکلیف، انجام گیرد. این کار احتمال موفقیت این گروه از دانش‌آموزان را افزایش خواهد داد (استیل، ۲۰۰۵).

بر مبنای رویکرد رفتاری برخی روش‌ها و مداخله‌های آموزشی طراحی شده‌اند که به‌گونه موفق‌تری برای افراد با اختلال یادگیری به کار رفته‌اند. مداخله‌های رفتاری بر اصول بنیادی یادگیری مبتنی هستند که بر اساس پژوهش‌های روانشناسی آزمایشی^۲ تدوین شده‌اند. مهمترین

1. prompts
2. Experimental Psychology

این مداخله‌ها و روش‌ها شامل آموزش مستقیم^۱، تحلیل رفتار کارکردی^۲، حمایت رفتاری مثبت^۳ و دقیق‌آموزی است. آموزش مستقیم و دقیق‌آموزی عموماً بر آموزش مهارت‌های تحصیلی متمرکز هستند؛ اما تحلیل رفتار کارکردی و حمایت رفتاری مثبت بر تغییر رفتار چالش‌انگیز تأکید دارند.

کاربرد دیدگاه رفتاری در کلاس درس عموماً به روش آموزش مستقیم معطوف است. با وجود انتقادهایی که نسبت به کاربرد آموزش مستقیم وارد است؛ یافته‌های پژوهشی نتایج امیدبخشی را در استفاده از این روش، به‌ویژه برای افراد با مشکلات یادگیری، گزارش کرده‌اند (کارناین، سیلبرت، کامنوی و تارور^۴، ۲۰۰۴؛ پیرزادی و همکاران، ۱۳۹۱؛ غباری‌بناب و همکاران، ۱۳۹۱ ب؛ کریمی، علیزاده و سلیمانی، ۱۳۹۲). تحلیل رفتار کارکردی بر کاربرد اصول یادگیری، به‌ویژه شرطی‌سازی کنشگر، با هدف درک و فهم رفتار افراد در بافت اجتماعی آنها متمرکز است (ریتمن^۵، ۲۰۰۵). هدف تحلیل رفتار کارکردی شناسایی الگوها و کارکرد رفتارهای خاص است (هاردمن، کلیفورد و اگن، ۲۰۰۱، ترجمه علیزاده و همکاران، ۱۳۸۸). این کار از طریق شناسایی روابط کارکردی بین رفتار و پیشایندها و پیامدهای آن انجام می‌گیرد (سارافینو^۶، ۲۰۱۲). حمایت رفتاری مثبت رویکردی جامع و مبتنی بر پژوهش است که بر تمامی جنبه‌ها و عوامل مثبت مرتبط با رفتار چالش‌انگیز تأکید دارد. این رویکرد بر ایجاد

-
1. direct instruction
 2. Applied Behavior Analysis
 3. Positive Behavior Support
 4. Carnine, Silbert, Kame'enui & Tarver
 5. Reitman
 6. Sarafino

رفتارهای مطلوب و کاهش رفتارهای نامطلوب بر فراهم کردن محیطی مثبت، باثبات و موفق برای تمامی کودکان متمرکز است (سایلر، دونلاپ، سوگای و هورنر^۱، ۲۰۰۸). در ادبیات پژوهشی روش‌های رفتاری شواهد متعددی در حمایت از آموزش مستقیم، تحلیل رفتار کارکردی و حمایت رفتاری مثبت وجود دارد. با توجه به تاکید مقاله حاضر بر روش دقیق-آموزی در ادامه به معرفی جامع این روش می‌پردازیم.

تعریف، اصول و مراحل دقیق آموزشی

دقیق‌آموزی یکی از مداخله‌های مبتنی بر رویکرد رفتاری است که نخستین بار در سال ۱۹۶۴ توسط لیندزلی^۲ با هدف کمک به معلمان و دانش‌آموزان برای تصمیم‌گیری‌های بهتر آموزشی بر مبنای ارزیابی فرایند آموزش و ثبت عملکرد ارائه شد (جانسون و استریت، ۲۰۱۳؛ بیندر^۳، ۱۹۹۶؛ وست، یانگ و اسپونر^۴، ۱۹۹۰). منطق زیربنایی دقیق‌آموزی این است که مهارت‌های مرکب^۵ به مولفه‌های جزئی تقسیم و در سلسله مراتب منظمی به فرد آموزش داده می‌شوند. پیش از حرکت به مرحله بعدی فرد بایستی در مرحله پیشین به حد تسلط رسیده باشد (کوینا و یورک، ۲۰۱۲؛ بیندر، ۱۹۹۶).

-
1. Sailor, Dunlap Sugai & Horner
 2. Lindsley
 3. Binder
 4. West, Young & Spooner
 5. composite skills

لیندزلی (۱۹۹۲) دقیق آموزی را یک روش آموزش برای دانش آموزان می‌داند که راهبردهای تدریس موجود را بهبود می‌بخشد و کامل می‌کند. بیندر^۱ دقیق آموزی را به‌عنوان یک روش آموزشی توصیف می‌کند که برای تصمیم‌گیری فردی در مورد تغییرات آموزشی از اندازه‌گیری روزانه نرخ پاسخ و ثبت آن در نمودار استاندارد سرعت استفاده می‌کند تا اینکه در یادگیری دانش آموزان بر مبنای توانمندی و انگیزش آنان انقلابی ایجاد کند (بیندر، هاوتون و بیتمن^۲، ۲۰۰۲).

دقیق آموزی را می‌توان در چهار اصل زیر خلاصه کرد: (۱) تمرکز مستقیم آموزش و تمرین بر عملکرد یا رفتار قابل مشاهده؛ (۲) استفاده از فراوانی رفتار برای اندازه‌گیری عملکرد یادگیرنده؛ (۳) استفاده از نمودار استاندارد سرعت برای نظارت بر پیشرفت یادگیرنده؛ (۴) تصمیم‌گیری بر مبنای چگونگی عملکرد یادگیرنده. اصل آخر نشأت گرفته از این باور است که یادگیرنده روش‌های مناسب را بهتر از هر کس می‌داند؛ زیرا یادگیرنده با عملکرد خود به معلم نشان می‌دهد که کدام روش مناسب است (بویس^۳، ۲۰۰۳؛ کوبینا و یورک، ۲۰۱۲).

از بین این چهار اصل، اصل چهارم اهمیت بیشتری دارد. مفهوم این اصل یعنی عملکرد یادگیرنده تعیین می‌کند که چه چیزی را باید یاد بگیرد، چگونه آموزش ببیند و چه موقع تمرین کند. معلمان دقیق‌آموز این اصل را به سادگی این‌گونه معنی کرده‌اند زمانی که دانش‌آموز پیشرفت نشان می‌دهد تمرین‌ها و آموزش‌ها برای او در جهت درست بوده است اما زمانی که

1. Binder
2. Binder, Haughton & Bateman-
3. Boyce

یادگیرنده پیشرفت لازم را کسب نمی‌کند، یک چیزی در آموزش او نامناسب بوده است. تیم دقیق‌آموزی (معلم و دانش‌آموز) باید راه دیگری برای آموزش پیدا کنند. بنابراین، یادگیرنده است که بهتر می‌داند. معلمان دقیق‌آموز بایستی به‌منظور طراحی و بهبود آموزش مناسب بر مبنای پیشرفت واقعی یادگیرنده، تصمیم‌گیری و عمل نمایند (وایت^۱، ۲۰۰۰).

هدف اساسی دقیق‌آموزی ارزیابی روانی^۲ در مهارت‌های مرتبط با پیشرفت تحصیلی است. این روش می‌تواند در ترکیب با هر رویکرد آموزشی به کار رود (کامنوی، کارناین، دیکسون، سیمونز و کوین^۳، ۲۰۰۲). دقیق‌آموزی مستلزم این است که دانش‌آموزان به‌طور مکرر (معمولاً روزانه) در رابطه با هر موضوع تحصیلی تمرین کنند، عملکرد آنها ارزیابی و نتایج آن روی نمودار نمایش داده شود. واحد اندازه‌گیری مورد استفاده در دقیق‌آموزی، نرخ پاسخ‌دهی^۴ است که از تقسیم فراوانی رفتار هدف بر مدت زمان انجام آن رفتار به دست می‌آید. نرخ پاسخ‌های دانش‌آموزان روی یک نمودار که نمودار استاندارد سرعت^۵ نام دارد، نمایش داده می‌شود (فردریک، دیتز، بریکلند و هامل^۶، ۲۰۰۰؛ کالکین^۷، ۲۰۰۳a؛ ۲۰۰۳b). در صورتی که شیب داده‌های حاصل از عملکرد دانش‌آموز نشانگر افزایش روانی یا سرعت عملکرد دانش‌آموز باشد، آموزش ادامه می‌یابد؛ اما اگر شیب داده‌ها هموار یا در حال کاهش باشد، معلم در فرایند

-
1. White
 2. fluency
 3. Kame'enui, Carnine, Dixon, Simmons & Coyne
 4. rate of responding
 5. Standard Celeration Chart
 6. Fredrick, Deitz, Bryceland & Hummel
 7. Calkin

آموزش بازبینی و تغییرهای لازم را انجام می‌دهد (مربیتز، ویتز، مربیتز و پنیاکرا، ۲۰۰۴). بنابراین، نمایش عملکرد دانش‌آموز روی نمودار با هدف تعدیل آموزش انجام می‌شود که منعکس‌کننده مهمترین اصل دقیق‌آموزی است. این اصل بیان می‌کند که "دانش‌آموز بهتر از هر کس می‌داند"^۲. به عبارت دیگر، رفتار دانش‌آموز بهتر از هر چیز دیگری می‌تواند به ما بگوید که آیا آموزش موثر بوده است یا نه؟ (وست و همکاران، ۱۹۹۰).

برای نخستین بار اسکینر^۳ (۱۹۵۴) بیان کرد که میزان پاسخ^۴ در اندازه‌گیری رفتار اهمیت اساسی دارد. پس از آن لیندزلی بر ثبت فراوانی‌های رفتار^۵ به‌عنوان اساسی‌ترین روش اندازه‌گیری و تحلیل رفتار تاکید کرد و در نهایت این تمرکز بر فراوانی‌ها منجر به شکل‌گیری دقیق-آموزی گردید. تسلط^۶ نیز به‌عنوان تعیین ملاک^۷ و تمرین در جهت رسیدن به سطح ملاک در فواصل زمانی منظم تعریف شده است. تعداد پاسخ‌های درست و نادرست به دست آمده در طی فواصل زمانی روی نمودار استاندارد سرعت^۸ ثبت می‌شود. تصمیم‌گیری در مورد مرحله بعدی پیشرفت دانش‌آموز بر مبنای چگونگی عملکرد او که بر روی نمودار ثبت شده است، انجام می‌گیرد (لوک، لوک و آرنزن^۹، ۲۰۰۸؛ وارگاس^{۱۰}، ۲۰۰۹؛ وایت و هارینگک، ۱۹۸۰). همچنین، از نمودار استاندارد سرعت به‌منظور تعیین اهداف و یا تعدیل اهداف بر مبنای عملکرد

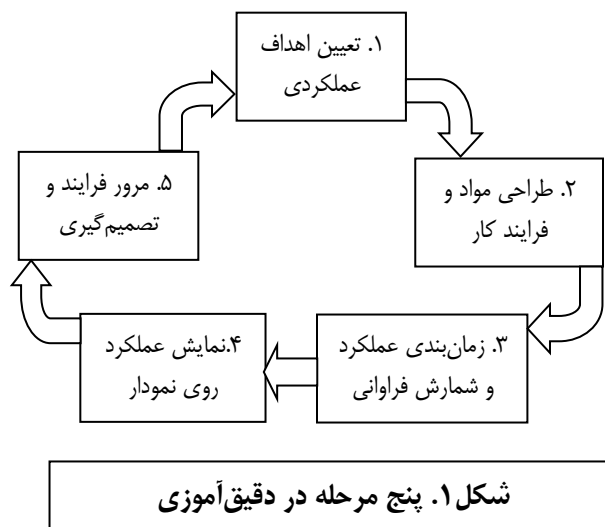
1. Merbitz, Vieitez, Merbitz & Pennypacker
2. The student knows best
3. Skinner
4. response rate
5. behavior frequencies
6. mastery
7. criteria
8. standard celeration chart
9. Lokke, Lokke & Arntzen
10. Vargas

دانش آموز استفاده می‌شود (بیندر، ۱۹۹۶). بر این اساس، هدف نهایی دقیق‌آموزی افزایش فراوانی پاسخ‌دهی صحیح دانش آموز است؛ به گونه‌ای که دقت و سرعت پاسخ‌های رفتاری دانش آموز که دو مولفه‌ی کلیدی در خواندن هستند، افزایش یابد.

پاسخ‌های دانش آموز یا واحدهای اندازه‌گیری در دقیق‌آموزی ممکن است واژه‌هایی که با صدای بلند خوانده می‌شوند، هجی کردن واژه‌ها روی کاغذ، حل کردن مساله‌های ریاضی و یا هر پاسخ دیگری که مستلزم روانی است، باشد. دقیق‌آموزی ابزاری آموزشی است که می‌تواند برای هر موضوع درسی، در هر پایه تحصیلی و با هر روش آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. هرچند که دقیق‌آموزی در درجه نخست یک فرایند اندازه‌گیری است تا یک روش آموزشی؛ اما اصول اساسی روش‌های آموزشی موثر را در خود جای داده است؛ زیرا ارزیابی یکی از مهمترین مولفه‌های آموزش اثربخش به شمار می‌رود. دقیق‌آموزی یک ابزار اندازه‌گیری را در اختیار معلمان و مربیان قرار می‌دهد تا بتوانند بر پیشرفت دانش‌آموزان و اطمینان از اثربخش بودن آموزش، نظارت مستقیم و عینی داشته باشند (مربیتز و همکاران، ۲۰۰۴).

دقیق‌آموزی ۵ مرحله دارد. در مرحله اول، معلم هدف عینی یادگیری یا آنچه از یادگیرنده انتظار می‌رود انجام دهد را تعریف می‌کند. در مرحله دوم، معلم مواد و فرایندها یادگیری را تنظیم می‌کند و تمرین‌هایی را برای رسیدن به هدف عینی مشخص می‌سازد. در مرحله سوم، معلم و یادگیرنده عملکرد دانش آموز را زمان‌بندی و فراوانی آن را محاسبه می‌کنند. طول مدت زمان‌بندی عموماً بین ۱ تا ۵ دقیقه است، اما ممکن است کمتر از ۱۰ ثانیه یا بیشتر از ۱۵ دقیقه و

بالاتر از این نیز باشد. مرحله چهارم، معلم عملکرد یادگیرنده را ثبت و بر روی نمودار استاندارد سرعت نمایش می‌دهد. ترسیم عملکرد روی نمودار نوعاً به‌طور روزانه و در فواصل یک دقیقه-ای انجام می‌شود. در مرحله پنجم، معلم و یادگیرنده روند عملکرد روی نمودار را مرور می‌کنند و در مورد مداخله‌های ممکن برای افزایش عملکرد، تصمیم‌گیری می‌کنند (جانسون، ۲۰۰۸؛ جانسون و استریت؛ ۲۰۰۴؛ لیندزلی، ۱۹۹۰a). بر این اساس، مراحل دقیق‌آموزی به‌طور خلاصه شامل تعیین اهداف عملکردی، زمان‌بندی کردن یادگیری و تمرین عملکرد، شمارش و ثبت عملکرد، تصمیم‌گیری و در صورت نیاز بازنگری فرایند آموزش و یادگیری است (لیندزلی، ۱۹۹۰b؛ کالکین، ۲۰۰۵). مراحل دقیق‌آموزی به‌طور خلاصه در شکل ۱ نمایش داده شده است.



زیبایی دقیق‌آموزی در این است که می‌تواند در ترکیب با انواع گوناگونی از روش‌های آموزشی به کار رود؛ درعین حال که تمامیت عینی خود را حفظ می‌کند. با استفاده از دقیق-آموزی معلمان می‌توانند انواع گوناگون مداخله‌ها و فرایندهای تدریس را بررسی و همزمان با آن از طریق اندازه‌گیری و ثبت عملکرد دانش‌آموزان روی نمودار در مورد چگونگی رویکرد تدریس خود، تصمیم‌گیری کنند. لیزدزلی در این زمینه تا این حد پیش رفته که در تدریس رویکردی را به معلمان پیشنهاد می‌دهد که در آن معلم به‌عنوان یک دانشمند^۱ یا آزمایشگر عمل می‌کند. او معتقد بود که اتخاذ این رویکرد می‌تواند انقلابی را در تدریس ایجاد نماید (جانسون و استریت، ۲۰۱۳).

چرا دقیق‌آموزی؟

طرفداران هر رویکرد آموزشی شواهد و نقل‌قول‌هایی را در مورد موفقیت آن رویکرد ذکر می‌کنند. چیزی که متخصصان تعلیم و تربیت امیدوارند در مورد رویکردهای آموزشی پیدا کنند این است که این رویکردها دارای مزیت‌های زیادی باشد؛ به گونه‌ای که در موقعیت‌های گوناگون و با یادگیرندگان مختلف بتواند به کار رود و اثرات نسبتاً پایداری بر یادگیری داشته باشد. دقیق‌آموزی در ابتدا در یکی از مدارس عمومی کشور آمریکا اجرا شد و اثرات شگفت‌آوری بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دوره ابتدایی و راهنمایی گذاشت و تعداد بسیار زیادی از این دانش‌آموزان با موفقیت پایه تحصیلی خود را طی کردند. همچنین، پس از اجرای ۲۰

1. teacher-as-scientist

ساعت آموزش مبتنی بر دقیق‌آموزی در یک مدرسه، عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان به‌طور چشمگیری بهبود می‌یابد (بارت^۱، ۲۰۰۲). شواهد دیگری نیز در حمایت از تاثیر دقیق‌آموزی بر حوزه‌های مختلف پیشرفت تحصیلی و رفتاری از سوی طرفداران این روش ذکر شده است (جانسون و استریت، ۲۰۱۳؛ کوینا و یورک، ۲۰۱۲).

شعار "همیشه حق با یادگیرنده است"^۲ به‌طور کلی نشانگر میراث رفتاری دقیق‌آموزی است. معنای نهفته در این جمله یعنی یادگیرنده اطلاع‌دهنده و راهنمای معلم است. لیندزلی، دقیق‌آموزی را به‌عنوان نظامی از راهبردها و تاکتیک‌ها برای خودنظارتی فرایند یادگیری می‌داند. دقیق‌آموزی بیش از آنکه یک برنامه، روش یا رویکرد برای آموزش کلاسی باشد، یک نظام ارزیابی و کمک‌کننده برای تصمیم‌گیری است تا معلمان با استفاده از آن میزان اثربخشی خود را بر عملکرد دانش‌آموزان تحلیل و درک کنند. بر این اساس، روش‌های ارائه مطالب، ارزیابی از عملکرد یادگیرنده، ارائه بازخورد و پیامدهای تقویتی یا اصلاحی با ویژگی‌های یادگیرنده و سرعت یادگیری او هماهنگ می‌شود و یادگیری در کوتاه‌ترین زمان ممکن به نقطه بهینه می‌رسد (مریترز و همکاران، ۲۰۰۴). اهمیت دقیق‌آموزی در این است که معلم همزمان با اجرای آموزش می‌تواند میزان تاثیر آن بر عملکرد یادگیرنده را ارزیابی و در صورت نیاز در فرایند آموزش بازبینی و تجدیدنظر کند. این کار کمک می‌کند تا روش‌های آموزش به بهترین شکل ممکن متناسب با یادگیرنده انتخاب و اجرا شوند. از این طریق، پویایی فرایند آموزش و تناسب آن با ویژگی‌ها و نیازهای انفرادی یادگیرندگان حفظ می‌گردد و از اتلاف

1. Barrett
2. The learner is always right

زمان و اجرای مداخله‌های غیرموثر جلوگیری می‌شود (کوبینا و یورک، ۲۰۱۲). افزون بر این، دقیق‌آموزی و الگوی پاسخ به مداخله در تاکیدشان بر بهینه‌سازی مسیر یادگیری^۱ دانش‌آموز در مراحل اولیه به منظور دستیابی به بالاترین میزان اثربخشی یادگیری، مشترک هستند. دقیق‌آموزی همانند یک ابزار غربالگری و جایابی و با فراهم کردن مداخله‌های اثربخش، با رویکرد پاسخ به مداخله هماهنگ و برای این رویکرد سودمند است (وارگاس، ۲۰۰۳؛ جانسون و استریت، ۲۰۱۳).

دقیق‌آموزی و آموزش ویژه

شعار "همیشه حق با یادگیرنده است" نشانگر این است که چرا دقیق‌آموزی در آموزش ویژه کاربرد مناسبی دارد. ارزیابی عملکرد یادگیرنده، تصمیم‌گیری مبتنی بر نتایج عملکرد و تعامل مناسب در دقیق‌آموزی به معلمان کمک می‌کند تا محیط یادگیری را به گونه‌ای طراحی کنند که هر یادگیرنده بیشترین استفاده را از آن برد و از میزان یادگیری و تسلط دانش‌آموزان آگاه شوند. بر اساس تعریف، دانش‌آموزان هنگامی در آموزش ویژه جایابی می‌شوند که عملکردشان تا حد زیادی پایین‌تر از سطح سنی یا کلاسی مورد انتظار باشد. از نظر منطقی، این گروه از دانش‌آموزان برای اینکه بتوانند سطح عملکردشان را به همتایان خود برسانند نیازمند این هستند که با سرعت بالایی یاد بگیرند. بنابراین، روش‌های آموزشی در آموزش ویژه مستلزم این است که فشرده و اثربخش باشد؛ زیرا افراد با نیازهای ویژه فرصت اجرای برنامه‌ها و روش-

1. optimizing learning trajectory

های غیرموثر و ناکارآمد را ندارند. با این حال، یکی از نقاط قوت آموزش ویژه این است که بایستی منابع و خدمات اضافی را برای این افراد فراهم کند تا یادگیری آنها تسهیل گردد و دقیق‌آموزی روش ایده‌آلی برای سرعت دادن به فرایند یادگیری و اثربخش کردن این فرایند است (مریتز و همکاران، ۲۰۰۴).

افزون بر این، دقیق‌آموزی با رویکرد پاسخ به مداخله^۱ که یکی از جدیدترین رویکردها در اختلال یادگیری است، به‌خوبی تناسب و هماهنگی دارد. در رویکرد پاسخ به مداخله بر انجام ارزیابی جامع و نظارت بر پیشرفت تاکید می‌شود تا بتوان توانمندی‌ها و ضعف‌های فرد را شناسایی کرد و بر مبنای آن تصمیم‌های درستی گرفت (جانسون و استریت، ۲۰۱۳؛ فوجز و فوجز^۲، ۲۰۰۷؛ بندر و شورز^۳، ۲۰۰۷). جانسون و استریت در کتاب خود تحت عنوان "پاسخ به مداخله و دقیق‌آموزی"^۴ بیان می‌کنند که دقیق‌آموزی بنا به چندین دلیل زیر به‌طور ایده‌آلی با رویکرد پاسخ به مداخله هماهنگ است: تاکید دقیق‌آموزی بر طراحی راهبردهای عملی اثربخش، نظارت بر پیشرفت یادگیرنده، تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها، تناسب آموزش با سرعت پیشرفت یادگیرنده، استفاده از نرخ پاسخ‌دهی به‌منظور اندازه‌گیری عملکرد و تاکید بر سرعت پاسخ‌دهی در طول زمان به‌عنوان یک شاخص مهم یادگیری. همچنین، سطوح عملکرد کنونی^۵

-
1. response to intervention
 2. Fuchs & Fuchs
 3. Bender & Shores
 4. Response to Intervention and Precision Teaching
 5. current performance levels

و مسیرهای یادگیری^۱ که در دقیق‌آموزی مورد تاکید است، برای کاربرد رویکرد پاسخ به مداخله در مدارس و کلاس‌های درس اهمیت اساسی دارند (جانسون و استریت، ۲۰۱۳).

از آنجا که دقیق‌آموزی در مورد هر نوع رفتار قابل‌شمارشی کاربرد دارد، روشی موثر و مفید در توان‌بخشی افراد با نیازهای ویژه به حساب می‌آید. برخی متخصصان (لیندزلی، ۱۹۹۲؛ کوبینا، موریسون و لی^۲، ۲۰۰۲؛ بویس، ۲۰۰۳؛ داگر^۳، ۲۰۰۳) ادعا کرده‌اند که دقیق‌آموزی در میان رویکردها و روش‌های تدریس در آموزش و پرورش بی‌نظیر است. بررسی ویژگی‌های این روش تدریس نشان می‌دهد که با نیازهای یادگیری دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری هماهنگی زیادی دارد و تا حدی اثربخشی آن در برخی گروه‌های افراد با نیازهای ویژه، از جمله دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری (چیسا و روبرتسون^۴، ۲۰۰۰؛ سلفریج و کاستیویکس^۵، ۲۰۱۱)، نارسایی توجه/بیش‌فعالی (مک‌دوول و کینان^۶، ۲۰۰۱)، نارسایی‌های رشدی و هوشی (کاولینی، براردو و پرینی^۷، ۲۰۱۰؛ آلتایر^۸، ۲۰۰۷) اختلال‌های رفتاری و هیجانی (رودرفورد، کوئین و ماتور^۹، ۲۰۰۴) اختلال‌های طیف اوتیسم (کر، اسمیت و مک‌دوول^{۱۰}، ۲۰۰۳؛ کوبینا،

-
1. learning trajectories
 2. Kubina, Morrison & Lee
 3. Dougher
 4. Chiesa & Robertson
 5. Selfridge & Kostewicz
 6. McDowell & Keenan
 7. Cavallini, Berardo & Perini
 8. Altier
 9. Rutherford, Quinn & Mathur
 10. Kerr, K., Smyth, P., & McDowell

موریسون و لی، ۲۰۰۲؛ شرمر، آلمون-موریس، فابریزیو، آبراهامسون و شوالیر^۱، ۲۰۰۷) و کودکان با آسیب‌های مغزی^۲ (چاپمن، اوینگ و موزینی^۳، ۲۰۰۵) نشان داده شده است.

در برنامه‌هایی که فابریزیو و مورس طراحی کرده بودند و با موفقیت بالایی همراه شده بود از نمودار برای ثبت رفتار کودکان استفاده شد تا بتوانند رفتارهای هدف را یاد بگیرند و با تسلط آن را انجام دهند (فابریزیو، پال و مورس^۴، ۲۰۰۲؛ مورس و فابریزیو، ۲۰۰۲). این پژوهش‌گران در طراحی برنامه‌ها از چندین تکنیکی که به‌طور مستقیم از دقیق‌آموزی الهام گرفته شده، استفاده کرده بودند. یکی از این‌ها تکنیک "حداکثر سرعت"^۵ است که طی آن کودک هنگامی که در حال تکرار رفتار مورد درخواست برای چندین دقیقه به‌طور درست است، یک جلسه تمرینی کوتاه‌مدت در حدود ۶ تا ۱۰ ثانیه برای وی تدارک دیده می‌شود و پس از انجام رفتار، فوراً تقویت دریافت می‌کند. هنگامی که فراوانی رفتار افزایش یافت، به‌تدریج فواصل زمانی به فاصله‌های ۲۰، ۳۰ و یا ۴۵ ثانیه‌ای افزایش می‌یابد تا زمانی که رفتار به فراوانی مطلوب و مورد انتظار و به سطح نسبتاً پایداری برسد. به‌منظور تاثیرگذاری مطلوب، هنگامی که کودک در انجام پاسخ‌های صحیح یک وقفه کوتاه‌مدت داشته باشد، ما می‌توانیم فراوانی بالای عملکرد را به‌طور انتخابی تقویت کنیم و پس از آن به‌مرور طول مدت پاسخ‌دهی صحیح را افزایش دهیم. در نهایت، هنگامی که یادگیرنده توانست یک مهارت را به‌طور مستقل و با تسلط انجام

-
1. Schirmer, Almon-Morris, Fabrizio, Abrahamso & Chevalier
 2. brain injuries
 3. Chapman, Ewing & Mozzoni
 4. Fabrizio, Pahl & Moors
 5. sprint

دهد، با استفاده از افزایش طول مدت تمرین متناسب با آن مهارت می‌توان به تداوم و پایداری آن کمک کرد (بیندر، هاوتون و ون‌آیک^۱، ۱۹۹۰).

ویژگی کلیدی دیگر دقیق‌آموزی هماهنگی سطح دشواری تکالیف با میزان توانایی هر دانش‌آموز است. در این روش افزایش دشواری تکالیف فقط زمانی ایجاد می‌شود که تسلط بر عملکرد موردنظر و کسب ملاک‌های ویژه آن حاصل شده باشد (بیندر، ۱۹۹۶). هماهنگی تکالیف با توانایی‌های یادگیرندگان و افزایش تدریجی دشواری این تکالیف هر دو از ویژگی‌های دقیق‌آموزی (زنتال^۲، ۲۰۰۵) و از اولویت‌های تدریس و یادگیری دانش‌آموزان با اختلال یادگیری و دیگر گروه‌های افراد با نیازهای ویژه است. بنابراین، دقیق‌آموزی دارای برخی ویژگی‌های مفید است که موجب می‌شود استفاده از آن در گروه‌های مختلف افراد با نیازهای ویژه از جمله افراد با اختلال یادگیری، اثربخش باشد.

دقیق‌آموزی و آموزش خواندن

در روش دقیق‌آموزی مهارت‌های خواندن به چهار مولفه‌ی زیر تقسیم می‌شود: (۱) پیش‌نیازهای خواندن^۳: شامل آگاهی واج‌شناختی، رفتار ادراک دیداری^۴، مهارت‌های زبانی و شنیداری، اصل الفبایی و قواعد نوشتاری چاپی^۵؛ (۲) رفتار خواندن^۱ شامل رمزگشایی واژه‌ها و

-
1. Binder, Houghton & Van Eyck
 2. Zentall
 3. prerequisites of reading
 4. visual perceptual behavior
 5. print conventions

روان‌خوانی متن؛ (۳) درک متن شامل مهارت‌های درک و فهم؛ و (۴) خواندن راهبردی و درگیرانه^۲ که سه مولفه اول را با هم ترکیب می‌کند و شامل خودنظارتی^۳ عملکرد خواندن است. هر یک از این مولفه‌ها و روش‌هایی که برای تمرین و تقویت آنها به کار می‌رود، با حجم وسیعی از پژوهش‌های حوزه خواندن رابطه بسیار نزدیکی دارند (جانسون و استریت، ۲۰۱۳؛ هاگنز، بورلی و وایت هد،^۴ ۲۰۰۷).

در جدیدترین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی بیان شده است که اختلال یادگیری ویژه در کودکان دبستانی ممکن است به صورت نارسایی در رمزگشایی^۵ صحیح و روان واژه‌ها و خواندن با سرعت کند، بی‌دقت و با تلاش بیش از حد خود را نشان - دهد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). بر این اساس، دو حوزه کلیدی مهارت خواندن که در دانش آموزان با اختلال یادگیری خواندن آسیب دیده‌اند، شامل خواندن دقیق و روان تک-واژه‌ها است (جنکینز و اکانر،^۶ ۲۰۰۲؛ تورگسون و واگنر،^۷ ۱۹۹۸) که این توانایی در توجه کردن به متن و استنباط معنای آن ضروری است (کوهن و استال،^۸ ۲۰۰۳). در صورتی که خواندنِ واژه‌ها به‌طور خودکار و سریع انجام نگیرد آنگاه فرد باید توجه زیادی را صرف

-
1. reading behavior
 2. strategic and engaged reading
 3. self-monitoring
 4. Hughes, Beverley & Whitehead
 5. Decoding
 6. Jenkins & O'Connor
 7. Torgeson & Wagner
 8. Kuhn & Stahl

رمزگشایی واژه‌ها کند و در نتیجه دامنه توجه محدودی به‌منظور درک و فهم معنای متن برای فرد باقی خواهد ماند (آدامز^۱، ۱۹۹۴).

افزون بر این، توانایی خواندن واژه‌ها با استفاده از واژگان دیداری^۲ یکی از مولفه‌های اساسی در مهارت کلی خواندن است. این خرده مهارت با استفاده از تمرین و درعین حال آگاهی از اصل الفبایی و دانش مربوط به واج‌ها و اصوات گفتاری زبان یاد گرفته می‌شود (اهری^۳، ۲۰۰۵). در صورتی که واژه‌ها با استفاده از واژگان دیداری به‌طور خودکار بازنشاسی شوند آنگاه ظرفیت توجه برای تمرکز بر متن و استنباط معنای آن باقی خواهد ماند و مهارت خواندن از این طریق به‌طور موثری کسب خواهد شد (اهری، ۲۰۰۵؛ آدامز، ۱۹۹۴). هدف اصلی خواندن درک و فهم معنای متن است؛ اما برای دستیابی به این هدف خواندن صحیح و روان واژه‌ها و بازنشاسی سریع آنها اهمیت اساسی دارد (کوهن و استال، ۲۰۰۳). رمزگشایی واژه‌ها به‌طور دقیق و بازنشاسی خودکار آنها از ویژگی‌های اصلی مهارت خواندن است.

با توجه به مطالب فوق، افزایش بازنشاسی سریع و خودکار واژه‌ها از طریق تمرین از مولفه‌های اساسی مهارت خواندن به‌شمار می‌رود. دقیق‌آموزی روشی است که به خاطر ویژگی‌هایی که برای آن ذکر شد، از طریق ایجاد مهارت روانی در بازنشاسی صحیح واژگان با استفاده از جلسات تمرین روزانه، ارزیابی مکرر عملکرد و نمایش آن روی نمودار استاندارد سرعت، می‌تواند مهارت خواندن را در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خواندن بهبود بخشد. تعیین

-
1. Adams
 2. sight words
 3. Ehri

اهداف عملکردی، هماهنگی سطح دشواری تکالیف با توانایی‌های فردی و افزایش تدریجی درجه دشواری تکالیف، جلسات کوتاه و مکرر تمرین، خودنظارتی، ارزیابی مکرر عملکرد، نمایش چگونگی عملکرد روی نمودار و ارائه بازخورد همگی از ویژگی‌های اساسی دقیق-آموزی هستند که با ویژگی‌ها و شرایط یادگیری دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خواندن هماهنگ می‌باشند. ویژگی‌های دقیق‌آموزی به گونه‌ای است که منجر به ایجاد تجارب پی‌درپی موفقیت‌آمیز در انجام مهارت‌ها و تکالیف می‌شود (جانسون و استریت، ۲۰۱۳؛ کوپینا و استارلین^۱، ۲۰۰۳؛ آرون، جوشی و ویلیامز^۲، ۱۹۹۹). دانش‌آموزانی که مشکلات یادگیری دارند اغلب مدرسه و تکالیف یادگیری را دوست ندارند؛ زیرا کمترین میزان موفقیت را تجربه می‌کنند. شرکت در فعالیت‌های موفقیت‌آمیز خواندن می‌تواند این تجارب منفی را تغییر دهد. زمانی که دانش‌آموزان احساس موفقیت و شایستگی کنند، احتمال بیشتری وجود دارد که مهارت‌های موردنیاز برای موفقیت در خواندن را یادگیرند (ساگور^۳، ۲۰۰۳).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر شناسایی مداخله‌های موثر برای اختلال یادگیری خواندن با تاکید بر رویکرد رفتاری و معرفی روش دقیق‌آموزی به‌عنوان نمونه‌ای از روش‌های مبتنی بر این رویکرد بود. برای این منظور، با استفاده از روش‌شناسی مروری متون اصلی موجود در این زمینه از پایگاه‌های اطلاعاتی استخراج و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. بر اساس پیشینه موجود،

-
1. Kubina & Starlin
 2. Aaron, Joshi & Williams
 3. Sagor

شناسایی مداخله‌هایی که بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری بیشترین اثربخشی را داشته باشد همواره به‌عنوان یک چالش اساسی متخصصان این حوزه مطرح بوده است. نتایج پژوهش‌های فراتحلیل^۱ و فراتحلیل فراتحلیل‌ها^۲ (پژوهش‌هایی که نتایج فراتحلیل‌ها را با هم ترکیب می‌کنند) نشان داده‌اند که به‌طور کلی در آموزش ویژه مداخله‌های رفتاری در مقایسه با مداخله‌های رویکردهای دیگر، اندازه اثر بالایی دارند (کاوالی و اسپالدینگ، ۲۰۱۱). مداخله‌های رفتاری عینی بوده و به همین دلیل شواهد روایی و پایایی آنها بیشتر است. سادگی، عینیت و کارآمدی مداخله‌های مبتنی بر رویکرد رفتاری در حوزه آموزش ویژه این مداخله‌ها را از روش‌های دیگر متمایز کرده است. اثربخشی مداخله‌های رفتاری در حوزه اختلال یادگیری عموماً به ویژگی‌های اساسی رویکرد رفتاری و راهبردهای اصلی این رویکرد به ناتوانی یادگیری مربوط است. به‌طوری‌که برخی متخصصان نتایج مثبت و شواهد حمایت‌کننده‌ی رویکرد شناختی را ناشی از ویژگی‌های ذاتی این رویکرد نمی‌دانند؛ بلکه به خاطر تاکید آن بر ویژگی‌های رویکرد رفتاری می‌دانند. تارور در این زمینه بیان کرده است که پیش از رواج تقطیع واج‌شناختی و ترکیب واج‌شناختی در الگوهای شناختی معاصر خواندن، رفتارگرایی مانند انگلن بر این مهارت‌ها تاکید کرده بودند (هالاها و همکاران، ۲۰۰۵، ترجمه علیزاده و همکاران، ۱۳۹۱). یافته‌های پژوهش‌های فراتحلیل نیز نشانگر این است که مداخله‌های اثربخش در زمینه اختلال خواندن عموماً دارای ویژگی‌هایی هستند که با رویکرد رفتاری هماهنگی دارد؛ زیرا عموماً بر آموزش منظم و سیستماتیک مهارت‌های خواندن به

1. meta-analysis
2. mega-analysis

دانش‌آموزان و استفاده از مداخله‌های که به‌دقت طراحی و اجرا شده‌اند، تاکید دارند (گالوسکا و همکاران، ۲۰۱۴؛ ونزک و همکاران، ۲۰۱۰؛ اسکاماکا و همکاران، ۲۰۰۷).

یکی از مداخله‌های نشأت گرفته از رویکرد رفتاری، دقیق‌آموزی است. این روش دارای مجموعه تکنیک‌های تجربی نشأت گرفته از علوم رفتاری است که برای معلمان و مربیان این امکان را فراهم می‌سازد تا بدانند که هر روش در عمل تا چه حد در مورد یک دانش‌آموز کار می‌کند. مبنای نظری دقیق‌آموزی از علم تغییر رفتار و تحلیل رفتار کارکردی که پایه‌گذار اصلی آن اسکینر بود، نشأت گرفته است. دقیق‌آموزی با استفاده از این شعار که "همیشه حق با یادگیرنده است" و به‌کارگیری نمودار استاندارد به ارائه آموزش اثربخش و ایجاد یادگیری موثر کمک می‌کند. در این روش با ایجاد تغییر در فرایندها و مواد آموزشی مرسوم تلاش می‌شود تا از عملکرد مورد انتظار یادگیرنده ارزیابی مبتنی بر زمان^۱ انجام گیرد و بر اساس آن آموزش با شرایط یادگیرنده هماهنگ شود (پیرس و چنی^۲، ۲۰۱۳). در واقع، بر مبنای روش دقیق‌آموزی اگر دانش‌آموز یاد نمی‌گیرد این بدان معناست که معلم از روش‌های مناسب آموزش و ارزیابی استفاده نمی‌کند. از لحاظ نظری دقیق‌آموزی دربرگیرنده اصولی است که با ویژگی‌های گروه‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه از جمله افراد با کم‌توانی ذهنی و اختلال یادگیری هماهنگ است؛ بنابراین، به نظر می‌رسد تفاوت اصلی دقیق‌آموزی با دیگر رویکردها و روش‌های آموزشی، در اصول مورد استفاده این روش، مانند تحلیل تکلیف، تهیه سلسله مراتب یادگیری، ارزیابی مکرر عملکرد، استفاده از نمودار استاندارد سرعت و تصمیم‌گیری

1. time-based measurement
2. Pierce & Cheney

مبتنی بر داده‌ها برای ایجاد تجارب موفقیت‌آمیز در دانش‌آموزان نهفته است. استفاده از این روش‌ها که برخی از آنها به‌عنوان اصول اساسی آموزش ویژه شناخته شده‌اند، موجب شده است تا دقیق‌آموزی در گروه‌های مختلف افراد با نیازهای ویژه به‌گونه موفقیت‌آمیزی به کار گرفته شود.

متخصصان بالینی و معلمان در فرایند آموزش و توان‌بخشی افراد با نیازهای ویژه نیاز دارند تا در مورد محتوای آموزشی، نقطه شروع و سرعت آموزش و چگونگی ارزیابی عملکرد یادگیرندگان تصمیم‌گیری کنند. برای کمک به انجام مناسب‌تر این تصمیم‌گیری‌ها، روش‌ها و رویکردهای آموزشی گوناگونی وجود دارند. تنوع رویکردها و روش‌های آموزشی نشأت گرفته از آنها برای ایجاد پیامدهای مطلوب و پاسخ‌گویی بهتر به نیازهای افراد با نیازهای ویژه، موجب می‌شود تا پژوهش‌گران و متخصصان بالینی به دنبال شناسایی و کاربرد مناسب‌ترین و اثربخش‌ترین روش‌های آموزشی باشند. در این مقاله رویکردهای موجود در اختلال یادگیری و به‌طور اختصاصی رویکرد رفتاری و روش دقیق‌آموزی معرفی شد. روش‌های مبتنی بر رویکرد رفتاری عموماً بر سازماندهی و ساختارمندی منظم و دقیق فرایند آموزش تاکید دارند. به‌ویژه روش دقیق‌آموزی اساساً بر ساختارمندی طراحی و ارائه آموزش، ارزیابی دقیق عملکرد، جمع‌آوری داده‌ها از عملکرد و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها متمرکز است. دارا بودن چنین ویژگی‌ها می‌تواند تصمیم‌گیری‌های معلمان و متخصصان در فعالیتهای آموزشی و بالینی با دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه را تسهیل کند.

در نهایت، با توجه به لزوم شناسایی موثرترین مداخله‌ها در حوزه اختلال یادگیری و نیز شناسایی کارآمدترین رویکردها در این حوزه و شواهد پژوهشی محدود در ایران در زمینه پژوهش‌های مداخله‌ای مبتنی بر رویکردهای رفتاری و سازنده‌گرا، پیشنهاد می‌شود تا جهت-گیری نظری پژوهش‌گران به این رویکردها نیز سوق یابد تا از این طریق امکان مقایسه رویکردهای مختلف و مداخله‌های مبتنی بر این رویکردها فراهم گردد. همچنین، با توجه به وجود شواهد پژوهشی خارجی مبنی بر اثربخشی روش دقیق‌آموزی و ویژگی‌های مطلوب این روش و وجود خلاء پژوهشی در کشور ایران در این زمینه، امید است پژوهشگران ایرانی با انجام پژوهش‌های منظم علمی امکان کاربرد این روش برای معلمان و متخصصان بالینی در کار با دانش‌آموزان با اختلال یادگیری را بررسی نمایند.

منابع

- بیابانگرد، ا. و شکیبا، ا. (۱۳۸۱). تاثیر روش آموزش دوجانبه بر درک مطلب خواندن و رشد اجتماعی دانش‌آموزان نارساخوان پایه پنجم ابتدایی منطقه جوین سبزوار. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۴(۲)، ۱۶۰-۱۵۱.
- پاکدامن ساوجی، آذر (۱۳۸۰). بررسی تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر درک مطلب دانش‌آموزان با مشکل درک خواندن. نخستین همایش یافته‌های نوین پژوهش در آموزش و پرورش استثنایی، شیراز، ۴.

- پیرزادی، ح. غباری‌بناب، ب. شکوهی‌یکتا، م. یاریاری، ف. حسن‌زاده، س. و شریفی، ا. (۱۳۹۱). تاثیر آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن. *شنوایی‌شناسی*، ۲۱(۱)، ۹۳-۸۳.
- جناآبادی، حسین (۱۳۸۷). بررسی تاثیر روش‌های بازپروری کپارت و سینا در درمان نارسایی‌های ویژه یادگیری اختلال خواندن. *مجله مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۵(۱)، ۲۶-۱۵.
- حیدری، ط. شاه‌میوه اصفهانی، آ. عابدی، ا. و بهرامی‌پور، م. (۱۳۹۱). مقایسه اثربخشی روش فرنالد و دیویس بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان. *دانش و پژوهش در روان‌شناسی کاربردی*، ۲(۱۳)، ۴۲-۳۴.
- دهقانی، م. امیری، ش. و مولوی، ح. (۱۳۸۶). مقایسه اثربخشی آموزش اسنادی و آموزش راهبردهای فراشناختی-اسنادی بر درک مطلب دانش‌آموزان نارساخوان دختر. *پژوهش در حیطه کودکان استثنایی*، ۷(۴)، ۴۲۴-۴۰۷.
- رضایی، ا. و کرمانی‌زاده، ر. (۱۳۹۴). تأثیر آموزش متقابل بر بهبود درک مطلب و خواندن دانش‌آموزان دختر نارساخوان. *فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری*، ۴(۴)، ۶۵-۴۹.
- زینی‌وند، مریم (۱۳۸۷). مقایسه اثربخشی روش‌های چندگانه حسی فرنالد و اورتون بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان پسر پایه ابتدایی شهر اصفهان. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد روانشناسی کودکان با نیازهای خاص*. دانشگاه اصفهان.

سامع سیاه‌کردی، ل. علیزاده، ح. و کوشش، م.ر. (۱۳۸۸). تاثیر آموزش مهارت‌های ادراک بینایی بر بهبود عملکرد خواندن در دانش آموزان نارساخوان. *مجله تازه‌های علوم شناختی*، ۱۱(۲)، ۶۳-۷۳.

طهماسبی، ط. نجاتی، و. قاسمی برومند، م. و طباطبایی، م. (۱۳۹۳). بررسی تاثیر برنامه توان بخشی عملکردهای بینایی پایه بر توانایی خواندن کودکان نارساخوان. *فصلنامه طب توان بخشی*، ۳(۱)، ۳۲-۴۱.

غباری‌بناب، ب. افروز، غ. حسن‌زاده، س. بخشی، ج. و پیرزادی، ح. (۱۳۹۱ الف). تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی فعال تفکرمدارانه و خودنظارتی بر درک مطلب دانش آموزان با مشکلات خواندن. *فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۲)، ۷۷-۹۷.

غباری‌بناب، ب. شکوهی یکتا، م. یاریاری، ف. شریفی‌اردانی، ا. و پیرزادی، ح. (۱۳۹۱ ب). تاثیر آموزش مستقیم بر یادگیری مفاهیم ریاضی در کودکان مبتلا به اختلال ریاضی. *پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۳(۴)، ۱۳-۲۸.

کریمی، ب. علیزاده، ح. و سلیمانی، ا. (۱۳۹۲). تدوین برنامه و مقایسه اثربخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناختی و ترکیبی بر درک مطلب خواندن دانش آموزان دبستانی دارای اختلال خواندن. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۳(۱)، ۶۰-۷۸.

کله، پ. و چان، ل. (۱۹۹۳). *روش‌ها و راهبردها در تعلیم و تربیت کودکان استثنایی*. ترجمه فرهاد ماهر (۱۳۷۲). تهران: قومس.

ماندنی، ب. سازمند، ع.ح. فرهبد، م. کریملو، م. و ماندنی، م. (۱۳۸۶). تاثیر مداخلات
کاردرمانی بر مهارت‌های بینایی-حرکتی کودکان دارای اختلال یادگیری ویژه در مقطع
ابتدایی. *مجله توان‌بخشی*، ۸(۲)، ۴۹-۴۴.

مجیدی، ع. دانش، ع. و خوش‌کنش، ا. (۱۳۸۹). تاثیر تکنیک خودآموزش‌دهی در کاهش
مشکلات خواندن و کاهش افسردگی دانش‌آموزان نارساخوان مقطع ابتدایی. *دوماهنامه علمی-
پژوهشی دانشور رفتار دانشگاه شاهد*، ۱۷(۴)، ۱۸-۱۱.

مرادی، م.ر. فرامرزی، س. و عابدی، ا. (۱۳۹۳). اثربخشی بازی‌های واجی بر عملکرد خواندن
دانش‌آموزان پسر نارساخوان. *فصلنامه دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی*. ۵۵، ۵۱-۴۴.

هاردمن، م. ام. کلیفورد، ج. درو. و اگن، ام. و. (۲۰۰۱). *روانشناسی و آموزش کودکان
استثنایی: جامعه، مدرسه و خانواده*. ترجمه حمید علیزاده و همکاران (۱۳۸۸). تهران: انتشارات
دائره.

هالاهان، د. پ. لوید، ج. و کافمن، ج. ام. ویش، م. پی، و مارتینز، ا. ا. (۲۰۰۵). *اختلال‌های
یادگیری (مبانی، ویژگی‌ها و تدریس موثر)*. ترجمه حمید علیزاده و همکاران (۱۳۹۱). تهران:
نشر ارسباران.

یارمحمدیان، ا. قمرانی، ا. سیفی، ز. و ارفع، م. (۱۳۹۴). اثربخشی آموزش راهبردهای شناختی بر
حافظه، عملکرد خواندن و سرعت پردازش اطلاعات دانش‌آموزان نارساخوان. *فصلنامه ناتوانی-
های یادگیری*، ۴(۴)، ۱۱۷-۱۰۱.

یعقوبی، ا. و احدی، ح. (۱۳۸۳). تاثیر آموزش راهبردهای فراشناختی بر بهبود عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان پسر پایه چهارم و پنجم ابتدایی شهر همدان. *مطالعات روان شناختی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه الزهراء (س)*، ۱(۱)، ۱-۱۲.

یعقوبی، ا. محقق، ح. غفوری آثار، م. و رشید، خ. (۱۳۹۲). مقایسه تاثیر روش های چند حسی فرنالد و ادراک دیداری فراستینگ بر اصلاح عملکرد خواندن دانش آموزان نارساخوان پسر پایه دوم ابتدایی شهر همدان. *فصلنامه روانشناسی افراد استثنایی*، ۳(۹)، ۲۱-۳۲.

Aaron, P. G., Joshi, R. M., & Williams, K. (1999). Not all reading disabilities are alike. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 120-137.

Adams, M. J. (1994). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. MIT press.

Altier, M. C. (2007). *Precision Teaching for Improving Handwriting Fluency for Individuals with Mild-moderate Developmental Disabilities*. Ohio State University.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)*. Washington, DC.

Barrett, B. H. (2002). *The technology of teaching revisited: A reader's companion to B. F. Skinner's book*. Concord, MA: Cambridge Center for Behavioral Studies.

Bender, W. N., & Shores, C. (2007). *Response to intervention: A practical guide for every teacher*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Evolution of a new paradigm. *The Behavior Analyst*, 19(2), 163-197.

Binder, C., Haughton, E., & Bateman, B. (2002). Fluency: Achieving true mastery in the learning process. Retrieved from

http://special.edschool.virginia.edu/resources/papers.html/Binder-et al_Fluency.pdf.

Binder, C., Haughton, E., & Van Eyk, D. (1990). Increasing endurance by building fluency: Precision teaching attention span. *Teaching Exceptional Children*, 22(3), 24–27.

Boyce, T. E. (2003). Moving from precision teaching to precision measurement: We need to just DO IT. *European Journal of Behavior Analysis*, 4(1/2), 59–62.

Braden, J. P., & Shernoff, E. S. (2008). Why the need for evidence-based interventions. In R. J. Morris & N. Mather (Eds.), *Evidence-Based Interventions for Students with Learning and Behavioral Challenges* (pp. 9–30). New York: Routledge.

Burton, J. K., Moore, D. M., & Magliaro, S. G. (1996). Behaviorism and instructional technology. In J. M., Spector, M. D. Merrill., J. Elen & M. J. Bishop. *Handbook of research on educational communications and technology*. Springer.

Calkin, A. B. (2003a). Some comments on precision teaching. *European Journal of Behavior Analysis*, 4(1 & 2), 1-4.

Calkin, A. B. (2003b). The course of precision teaching. *European Journal of Behavior Analysis*, 4(1/2), 87–96.

Calkin, A. B. (2005). Precision teaching: The standard celeration chart. *The Behavior Analyst Today*, 6(4), 207-213.

Carnine, D. W., Silbert, J., Kame'enui, E. J., & Tarver, S. G. (2004). *Direct reading instruction*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Cavallini, F., Berardo, F., & Perini, S. (2010). Mental retardation and reading rate: effects of precision teaching. *Life S Disabil*, 13(1), 87–101.

Chapman, S.S., Ewing, C.B. & Mozzoni, M.P. (2005). Precision Teaching and Fluency Training across Cognitive, Physical, and Academic Tasks in Children

with Traumatic Brain Injury: A Multiple Baseline Study. *Behavioral Intervention*, 20, 37-49.

Chiesa, M., & Robertson, A. (2000). Precision teaching and fluency training: Making maths easier for pupils and teachers. *Educational Psychology in Practice*, 16(3), 297-310.

Cook, B. G., & Odom, S. L. (2013). Evidence-based practices and implementation science in special education. *Exceptional Children*, 79(2), 135-144.

Cook, B. G., Tankersley, M., & Landrum, T. J. (2013). EVIDENCE-BASED PRACTICES IN LEARNING AND BEHAVIORAL DISABILITIES: THE SEARCH FOR EFFECTIVE INSTRUCTION. *Evidence-Based Practices*, 26, 1.

Cook, B., Buysse, V., Klingner, J., Landrum, T., McWilliam, R., Tankersley, M., & Test, D. (2014). Council for Exceptional Children: Standards for evidence-based practices in special education. *Teaching Exceptional Children*, 46(6), 206.

Dougher, M. J. (2003). Precision Teaching and complex behavior. *European Journal of Behavior Analysis*, 4(1/2), 63-65.

Drabick, D. A., & Goldfried, M. R. (2000). Training the scientist-practitioner for the 21st century: Putting the bloom back on the rose. *Journal of Clinical Psychology*, 56(3), 327-340.

Drake, R. E., Latimer, E. A., Leff, H. S., McHugo, G. J., & Burns, B. J. (2004). What is evidence? *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 13, 717-728.

Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167-188.

Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50-72.

-
- Fabrizio, M. A., Pahl, S., & Moors, A. (2002). Improving speech intelligibility through precision teaching. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 18(1), 25–27.
- Fredrick, L. D., Deitz, S. M., Bryceland, J. A., & Hummel, J. H. (2000). *Behavior analysis, education, and effective schooling*. Reno, NV: Context Press.
- Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (2007). A model for implementing responsiveness to intervention. *Teaching Exceptional Children*, 39(5), 14–20.
- Galuschka, K., Ise, E., Krick, K., & Schulte-Körne, G. (2014). Effectiveness of Treatment Approaches for Children and Adolescents with Reading Disabilities: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS ONE*, 9(2),
- Grobecker, B. (1999). Mathematics reform and learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 22, 43-58.
- Guillford, A., & Miller, A. (2015). Raising educational achievement: what can instructional psychology contribute? In T. Cline., A. Guillford & S. Birch (Second Eds.), *Educational psychology topics in applied psychology* (pp. 83–107). New York: Routledge.
- Hoagwood, K. (2005). The research, policy, and practice context for delivery of evidence-based mental health treatments for adolescents: A systems perspective. In D. L. Evans & et al. (Eds.), *Treating and preventing adolescent mental health disorders: What we know and what we don't know*. New York: Oxford University Press.
- Hughes, J. C., Beverley, M., & Whitehead, J. (2007). Using precision teaching to increase the fluency of word reading with problem readers. *European Journal of Behavior Analysis*. 2, 8, 221 – 238.
- Jenkins, J. R., & O'Connor, R.E. (2002). Early Identification and Intervention for Young Children with Reading/Learning Disabilities. In R. Bradley, L. Danielson, & D. Hallahan (Eds.), *Identification of Learning Disabilities* (pps. 99-149). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Johnson, K. (2008). Precision Teaching. In N. Salkind (Ed.), *Encyclopedia of educational psychology* (Vol. 2, pp. 809–813). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Johnson, K., & Street, E. M. (2004). *The Morningside Model of Generative Instruction: What It Means to Leave No Child Behind*. Concord, MA: Cambridge Center for Behavioral Studies.
- Johnson, K., & Street, E. M. (2013). *Response to intervention and precision teaching: Creating synergy in the classroom*. Guilford Press.
- Kame'enui, E. J., Carnine, D. W., Dixon, R. C., Simmons, D. C., & Coyne, M. D. (2002). *Effective teaching strategies that accommodate diverse learners*, 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Kavale, K. A. (2007). Quantitative research synthesis: Meta-analysis of research on meeting special educational needs. In L. Florian (Ed.), *The Sage Handbook of Special Education* (pp. 207–221). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kavale, K. A., & Spaulding, L. S. (2011). The efficacy of special education. In M. A. Bray & T. J. Kehle (Eds.), *Oxford Handbook of School Psychology*. New York, NY: Oxford University Press.
- Kazdin, A. E. (2004). Evidence-based treatments: Challenges and priorities for practice and research. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 13, 923–940.
- Kerr, K., Smyth, P., & McDowell, C. (2003). Precision teaching children with autism: Helping design effective programmes. *Early Child Development and Care*, 173(4), 399–410.
- Kirk, S., Gallagher, J., Coleman, M. R., & Anastasiow, N. J. (2009). *Educating exceptional children*. Cengage Learning.
- Kratochwill, T. R., & Shernoff, E. S. (2003). Evidence-based practice: Promoting evidence-based interventions in school psychology. *School Psychology Quarterly*, 18, 389–408.

-
- Kubina Jr, R. M., Morrison, R. S., & Lee, D. L. (2002). Benefits of adding precision teaching to behavioural interventions for students with autism. *Behavioural interventions*, 7, 233-246.
- Kubina, R. M., & Starlin, C. M. (2003). Reading with precision. *European Journal of Behavior Analysis*, 4, 13-22.
- Kubina, R. M., & Yurich, K. K. (2012). *Precision Teaching Book*. Greatness Achieved Publishing Company Lemont, PA.
- Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95, 3-21.
- Lerner, J. (2003). *Learning disabilities: Theories, diagnosis, and teaching practices*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Lindsley, O. R. (1990a). Our aims, discoveries, failures, and problem. *Journal of Precision Teaching*, 7, 7-17.
- Lindsley, O. R. (1990b). Precision Teaching: By teachers for children. *Teaching Exceptional Children*, 22, 10-15.
- Lindsley, O. R. (1992). Precision teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 51-57.
- Lokke, G. E., Lokke, J. A., & Arntzen, E. (2008). Precision Teaching, Frequency-Building, and Ballet Dancing. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 24, 21-27.
- McDowell, C., & Keenan, M. (2001). Developing Fluency and Endurance in a Child Diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(3), 345-348.
- Merbitz, C., Vieitez, D., Merbitz, N. H., & Pennypacker, H. S. (2004). Precision teaching: Foundations and classroom applications. In *Evidence-Based Educational Methods*, edited by Moran, D. J., & Malott, R. W. pp. 47-62. San Diego, CA: Academic Press.

- Merrill, K. A., Tolbert, V. E., & Wade, W. A. (2003). Effectiveness of cognitive therapy for depression in a community mental health center: A benchmarking study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 71*, 404–409.
- Moors, A., & Fabrizio, M. (2002). Using tool skill rates to predict composite skill frequency aims. *Journal of Precision Teaching and Celeration, 18*(1), 28–29.
- Moran, D. J. (2004). The need for evidence-based educational methods. *Evidence-Based Educational Methods: Advances from the Behavioral Sciences, 3–7*.
- Nathan, P. E., Stuart, S. P., & Dolan, S. L. (2000). Research on psychotherapy efficacy and effectiveness: Between scylla and charybdis. *Psychological Bulletin, 126*, 964–981.
- Odom, S. L., Brantlinger, E., Gersten, R., Horner, R. H., Thompson, B., & Harris, K. R. (2005). Research in special education: Scientific methods and evidence-based practices. *Exceptional Children, 71*(2), 137–148.
- Olson, J. L., & Platt, J. M. (2000). *Teaching children and adolescents with special needs (3rd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Pierce, W. D., & Cheney, C. D. (2013). *Behavior Analysis and Learning: Fifth Edition*. Taylor & Francis.
- Reitman, D. (2005). Applied behavior analysis. In M. Hersen & J. Rosqvist (Eds.; M. Hersen, Ed. in Chief). *Encyclopedia behavior modification and cognitive behavior therapy: Adult clinical applications* (Vol. 1, pp. 14–23). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Rutherford, R. B., Quinn, M. M., & Mathur, S. R. (2004). *Handbook of Research in Emotional and Behavioral Disorders*. Guilford Press.
- Sagor, R. (2003). *Motivating Students and Teachers in an Era of Standards*. Association for Supervision & Curriculum Deve.
- Sailor, W., Dunlap, G., Sugai, G., & Horner, R. (2008). *Handbook of positive behavior support*. Springer Science & Business Media.

Sarafino, E. P. (2012). *Applied behavior analysis: principles and procedures for modifying behavior*. Wiley.

Scammacca, N., Roberts, G., Vaughn, S., Edmonds, M., Wexler, J., Reutebuch, C. K., & Torgesen, J. K. (2007). Interventions for Adolescent Struggling Readers: A Meta-Analysis with Implications for Practice. *Center on Instruction*. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED521837>

Schirmer, K., Almon-Morris, H., Fabrizio, M. A., Abrahamson, B., & Chevalier, K. (2007). Using Precision Teaching to Teach Story Telling to a Young Child with Autism. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 23, 23–26.

Selfridge, K. A., & Kostewicz, D. E. (2011). Reading Interventions for Four Students with Learning Disabilities. *Journal of Precision Teaching and Celeration*, 27, 19–24.

Skinner, B. F. (1954). The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*, 24, 86-97.

Spaulding, L. S. (2009). Best practices and interventions in special education: How do we know what works? *Teaching Exceptional Children Plus*, 5 (3), 1-14.

Spaulding, L. S. (2010). Determining Best Practices and Interventions in Special Education. *Faculty Publications and Presentations*, 144.

Steele, M. M. (2005). Teaching Students with Learning Disabilities: Constructivism or Behaviorism? *Current Issues in Education*, 8(10). Retrieved from <http://cie.asu.edu/ojs/index.php/cieatasu/article/view/1607>.

Torgesen, J. K., & Wagner, R. K. (1998). Alternative diagnostic approaches for specific developmental reading disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*.

Turnbull, A., Turnbull, R., Wehmeyer, M. L., & Shogren, K. A. (2013). *Exceptional Lives: Special Education in Today's Schools* (7th edition). Upper Saddle River, N.J: Pearson.

Vargas, J. S. (2003). Precision Teaching and Skinner's Legacy. *European Journal of Behavior Analysis* 4, 80–86.

Vargas, J. S. (2009). *Behavior analysis for effective teaching*. Routledge.

Wanzek, J., Wexler, J., Vaughn, S., & Ciullo, S. (2010). Reading interventions for struggling readers in the upper elementary grades: a synthesis of 20 years of research. *Reading and Writing*, 23(8), 889–912.

West, R. P., Young, K. R., & Spooner, F. (1990). Precision teaching: An introduction. *Teaching Exceptional Children*, Spring, 4–9 (<http://www.teonor.com/ptdocs/files/West1990.doc>).

White O. R., & Haring, N. G. (1980). *Exceptional teaching* (2nd ed.). Columbus: Charles E. Merrill.

White, O. R. (2000). Decisions, Decisions... University of Washington (fall, 2000). Retrieved from: https://education.uw.edu/sites/default/files/areas/edspe/white/dos/Deisions_Decisions.pdf.

Zentall, S. S. (2005). Theory-and evidence-based strategies for children with attentional problems. *Psychology in the Schools*, 42(8), 821–836.

