

مقایسه‌ی دقیق‌آموزی و آموزش مستقیم: دو روش مبتنی بر رویکرد رفتارگرایی در اختلال یادگیری

حجت پیرزادی^۱/دکترای روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی/دانشگاه علامه طباطبائی
حانیه محمداسمعیل بیگی/دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی/دانشگاه شیراز

چکیده

زمینه: هدف پژوهش حاضر مقایسه‌ی دو روش برخاسته از رویکرد رفتارگرایی، دقیق‌آموزی و آموزش مستقیم با تأکید بر کاربرد آن‌ها در حوزه اختلال یادگیری بود. برای این کار با استفاده از روش مرور سیستماتیک در پایگاه‌های اطلاعاتی Science Learning disability, Learning disorder, Precision teaching, Direct instruction, Direct, ProQuest, PubMed, Google scholar منابع علمی مرتبط جمع‌آوری شد. پس از جمع‌آوری منابع، روش دقیق‌آموزی و آموزش مستقیم از جنبه‌های تاریخی، فرایند و روش کار و شواهد اثربخشی با یکدیگر مقایسه شدند.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که این دو روش با وجود برخورداری از یک زمینه‌ی نظری مشترک از جنبه‌های گوناگون با یکدیگر تفاوت دارند که این تفاوت‌ها در متن مقاله تشریح شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: اختلال یادگیری، رویکرد رفتاری، دقیق‌آموزی، آموزش مستقیم

مقدمه

برای سن موردنظر است و یا این‌که شرایط عملکرد قابل قبول برای وی، صرفاً با تلاش فوق‌العاده زیاد به دست می‌آید. مشکلات افراد با اختلال یادگیری ویژه در زمینه تحصیلی ممکن است به‌صورت خواندن با سرعت کم، اشتباه خواندن واژه‌ها، مشکل در درک مطلب، مشکل در هجی کردن، مشکل در بیان نوشتاری^۵، مشکل در تسلط یافتن بر مفهوم عدد^۶ و واقعیت‌های عددی^۷ و مشکل در استدلال ریاضی بروز کند (۱).

امروزه معلمان برای یافتن مداخله‌های آموزشی و راهبردهای یادگیری که با نیازهای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری متناسب باشد، با چالش‌هایی جدی روبه‌رو هستند. معلمان برای کمک به این‌گروه از دانش‌آموزان بایستی به مداخله‌های پژوهش‌محور دسترسی داشته باشند (۲).

اختلال یادگیری در پنجمین ویرایش کتاب راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی^۲ با عنوان اختلال یادگیری ویژه^۳ در گروه اختلال‌های عصبی‌رشدی^۴ قرار داده شده است. این اختلال هنگامی تشخیص داده می‌شود که نارسایی‌های ویژه‌ای در توانایی فرد برای دریافت یا پردازش اطلاعات به‌صورت صحیح و کارآمد وجود داشته باشد. اختلال یادگیری ویژه نخستین بار در سنین آموزش رسمی ظاهر می‌شود و با مشکلات مداوم در یادگیری مهارت‌های تحصیلی پایه نظیر خواندن، نوشتن و ریاضیات بروز می‌کند. عملکرد فرد در مهارت‌های تحصیلی مختل شده به‌طور چشمگیری پایین‌تر از میانگین مورد انتظار

1- Email: h.pirzadi@ut.ac.ir

2- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)

3- Specific learning disorder

4- Neurodevelopmental disorders

5- Written expression

6- Number concept

7- Number facts

پژوهشگران حوزه اختلال یادگیری باید با انجام پژوهش‌های علمی اثربخشی مداخله‌های آموزشی را آزمایش کنند. نتایج این پژوهش‌ها باید در دسترس معلمان قرار گیرد تا بتوانند مفیدترین روش‌ها را برای بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان انتخاب کنند. معلمان بدون دانستن نتایج پژوهش‌های تجربی درباره رویکردهای آموزشی گوناگون، پشتوانه مناسبی در تدریس نخواهند داشت. بدون آگاهی از این اطلاعات ممکن است آن‌ها از روش‌های آموزشی ناکارآمد و غیراثربخش استفاده کنند (۳). بنابراین، شناسایی اثربخش‌ترین مداخله‌های آموزشی برای بهبود مهارت خواندن و معرفی این روش‌ها به معلمان و مربیان کمک خواهد کرد تا دانش‌آموزان در یادگیری مهارت‌های تحصیلی عملکرد خوبی داشته باشند و از بسیاری از مشکلات قابل پیش‌بینی در این حوزه، پیشگیری شود.

در حال حاضر در زمینه اختلال یادگیری یکی از مهمترین الگوهای مفهومی، الگوی رفتاری است. در الگوی رفتاری فرض می‌شود که مشکلات یادگیری پیامد آموزش نامناسب و غیراثربخش است و روش اصلاح آن، تغییر ویژگی‌های تکالیف ارائه شده، ارائه پیامدهای محیطی مناسب و آموزش اثربخش می‌باشد (۳). نظریه‌پردازان این رویکرد معتقدند که در آموزش به دانش‌آموزان با اختلال یادگیری باید بر مهارت‌های ویژه و کاربرد تمرکز کرد؛ چراکه فرد برای داشتن عملکرد موفق به کاربرد این مهارت‌ها نیاز دارد. بر مبنای رویکرد رفتاری برخی روش‌ها و مداخله‌های آموزشی طراحی شده‌اند که به‌طور موفقیت‌آمیزی برای افراد با اختلال یادگیری به کار رفته‌اند. مداخله‌های رفتاری بر اصول بنیادی یادگیری مبتنی هستند که بر اساس پژوهش‌های روان‌شناسی آزمایشی^۱ تدوین شده‌اند. شناخته‌شده‌ترین این مداخله‌ها و روش‌ها شامل: آموزش مستقیم^۲، تحلیل رفتار کارکردی^۳، حمایت رفتاری مثبت^۴ و

دقیق‌آموزی^۵ است. آموزش مستقیم و دقیق‌آموزی عموماً بر آموزش مهارت‌های تحصیلی متمرکز هستند؛ اما تحلیل رفتار کارکردی و حمایت رفتاری مثبت بر تغییر رفتار چالش‌برانگیز تأکید دارند. دو مورد از شناخته‌شده‌ترین تکنولوژی‌های آموزشی مبتنی بر رویکرد رفتاری که در طول چندین دهه‌ی گذشته در آموزش عادی و ویژه برای بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کاربردهای گسترده‌ای داشته‌اند، آموزش مستقیم و دقیق‌آموزی است (۴). چندین دهه پژوهش و کاربرد این دو روش نشانگر اهمیت آن‌ها در آموزش مهارت‌های پایه به دانش‌آموزان است. با توجه به این اهمیت، معلمان و مربیان نیازمند یادگیری عمیق‌تر در مورد روش آموزش مستقیم و روش دقیق‌آموزی هستند. هر دوی این روش‌ها بر مبنای رویکرد رفتاری و از دل نظریه‌های رفتارگرایی برخاسته‌اند. اگرچه بین دقیق‌آموزی و آموزش مستقیم زمینه نظری مشترک وجود دارد، اما هر روش دارای ماهیت و ساختار متفاوتی است که آن را با روش دیگر متفاوت می‌سازد.

هدف پژوهش حاضر این بود که با روش مرور سیستماتیک منابع علمی، دو روش دقیق‌آموزی و آموزش مستقیم را از جنبه‌های سیر تاریخی، مراحل و فرایند کار و شواهد اثربخشی با یکدیگر مقایسه کند. به منظور دستیابی به این هدف در پایگاه‌های اطلاعاتی Science Direct, ProQuest, PubMed, Google scholar با کلید واژه‌های Learning disability, Learning disorder, Precision teaching, Direct instruction مقاله‌ها و کتاب‌های علمی معتبر در این حوزه جستجو و جمع‌آوری شد. هم‌چنین از برخی منابع فارسی مرتبط با این حوزه نیز استفاده شد.

یافته‌ها

پس از جمع‌آوری و تحلیل منابع به منظور مقایسه‌ی روش‌های آموزش مستقیم و دقیق‌آموزی، چندین مبنای

- 1- Experimental Psychology
- 2- Direct instruction
- 3- Applied Behavior Analysis
- 4- Positive Behavior Support

5- Precision teaching

مقایسه ایجاد کردیم و این دو روش را بر اساس آن‌ها مقایسه کردیم. مبنای مقایسه بر اساس تاریخچه و ماهیت، مراحل و فرایند کار و شواهد اثربخشی هر روش بود که در ادامه هر یک از این‌ها را تشریح خواهیم کرد.

تاریخچه و ماهیت دقیق‌آموزی

مبنای نظری دقیق‌آموزی از کارهای اسکینر به‌ویژه در زمینه تحلیل آزمایشی رفتار نشأت گرفته است (۵). علاقه‌ی اسکینر و شاگردانش به بررسی تفاوت‌های فردی در یادگیری، پایه‌های اولیه‌ی طراحی دقیق‌آموزی را فراهم ساخت. کارهای اسکینر اساساً بر رفتارهای قابل مشاهده و آشکار و نیز بر فراوانی رفتار در طول زمان متمرکز بود. این رفتارها روی نمودار ثبت و در طول زمان پیگیری و بررسی می‌شدند (۶). در دیدگاه رفتارگرایی و به‌ویژه نظریه اسکینر رفتار، پویا و قابل تغییر است. هدف اساسی رفتارگرا این است تا تعیین کند آیا محیط موجب افزایش یا کاهش رفتار می‌شود؟ (۷).

لیندزلی که یکی از شاگردان اسکینر بود علاقه داشت تا نظریه اسکینر در زمینه شرطی‌سازی عامل را به حوزه‌های تحصیلی و کلاسی وارد کند. هدف اساسی لیندزلی این بود تا روشی را برای نظارت بر رفتار تحصیلی دانش‌آموزان طراحی کند و هم‌زمان با آن یک پروتکل برای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها به معلمان پیشنهاد دهد. تلاش‌های لیندزلی در این حوزه موجب شد تا دقیق‌آموزی را به‌عنوان یک تکنولوژی آموزشی جدید برای نخستین بار در سال ۱۹۶۴ با هدف کمک به معلمان برای تصمیم‌گیری‌های آموزشی مؤثر بر مبنای ارزیابی فرایند آموزش و ثبت عملکرد یادگیرندگان معرفی کند (۴). دقیق‌آموزی دارای مجموعه‌ای از تکنیک‌های تجربی نشأت گرفته از علوم رفتاری است که برای معلمان و مربیان این امکان را فراهم می‌سازد تا بدانند که هر روش و تکنیک آموزشی در عمل تا چه حد در مورد هر یادگیرنده جواب

می‌دهد. اصل اساسی دقیق‌آموزی این است که کودک (یادگیرنده) بهتر از هر کس می‌داند. در دقیق‌آموزی فرض بر این است که یادگیرنده به متغیرهای محیطی در یک الگوی قابل پیش‌بینی پاسخ می‌دهد. هم‌چنین، اگر یادگیرنده در جهت رفتار مطلوب عمل نمی‌کند، مسئولیت معلم این است که متغیرهای محیطی را دستکاری کند و تغییر بدهد تا به نتایج دلخواه برسد. این جهت‌گیری اساساً با برخی رویکردهای روانی-آموزشی که شکست و ناکامی یادگیرنده را به عوامل درونی و نه روش‌های آموزشی نسبت می‌دهند، در تضاد است (۸).

هدف نهایی دقیق‌آموزی افزایش فراوانی پاسخ‌های درست یادگیرنده است؛ به‌گونه‌ای که دقت و سرعت پاسخ‌های رفتاری که دو مؤلفه‌ی کلیدی در یادگیری مهارت‌های تحصیلی پایه هستند، افزایش یابد. پاسخ‌های دانش‌آموز یا واحد‌های اندازه‌گیری در دقیق‌آموزی ممکن است واژه‌هایی که با صدای بلند خوانده می‌شوند، حل 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. 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 (۹).

مراحل و فرایند دقیق‌آموزی

دقیق‌آموزی ویژگی‌هایی در خود دارد که در آموزش‌های معمول مدارس از آن‌ها استفاده چندان نمی‌شود. این ویژگی‌ها شامل تعیین اهداف عینی، تدارک جلسات تمرین کوتاه‌مدت، اندازه‌گیری منظم عملکرد، نمایش عملکرد روی نمودار استاندارد سرعت و بازخورد دادن به یادگیرنده، استفاده از بازخوردهای اصلاحی و تقویتی و تصمیم‌گیری آموزشی بر مبنای اطلاعات جمع‌آوری شده است (۱۰). اهمیت دقیق‌آموزی، شناسایی جنبه‌های خاصی از مهارت‌هایی

ترسیم عملکرد روی نمودار عموماً به‌طور روزانه و در فواصل یک دقیقه‌ای 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 (۱۳). 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 (۵ و ۱۴).

هدف اساسی دقیق‌آموزی ارزیابی روانی^۱ در مهارت‌های مرتبط با پیشرفت تحصیلی است. این روش می‌تواند در ترکیب با هر رویکرد آموزشی به کار رود (۱۵). 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^۲ 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^۳ نام دارد، نمایش داده می‌شود (۱۶). 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 آموزش بازبینی و تغییرهای لازم را انجام می‌دهد (۱۷). بنابراین، نمایش عملکرد دانش‌آموز روی نمودار با هدف تعدیل آموزش انجام می‌شود که منعکس‌کننده مهمترین اصل دقیق‌آموزی است. این اصل بیان می‌کند که یادگیرنده بهتر از هر کس می‌داند. به عبارت دیگر، رفتار دانش‌آموز بهتر از هر چیز دیگری می‌تواند به ما بگوید که آیا آموزش مؤثر بوده است یا نه؟ (۱۸).

است که دانش‌آموز در آن‌ها عملکرد پایین‌تر از سطح مورد انتظار دارد و در یادگیری آن‌ها با شکست رو به رو می‌شود. پس از آن، جلسات آموزش و تمرین منظم، نظارت بر سطح پیشرفت و انطباق آموزش با نتایج ارزیابی تا رسیدن به سطح بهینه یادگیری تدارک دیده می‌شود (۱۱). برخورداری دقیق‌آموزی از چنین ویژگی‌هایی کمک می‌کند تا آموزگار و یادگیرنده بتوانند فرایند یادگیری را به نحو بهینه تسهیل کنند. دقیق‌آموزی به‌طور مشخص به معلم دیکته نمی‌کند که چه چیزی را و چگونه آموزش دهد؛ به جای آن ابزاری را در اختیار معلم قرار می‌دهد که به کمک آن می‌تواند در مورد اثربخشی راهبردهای آموزشی تصمیم‌گیری دقیقی داشته باشد.

دقیق‌آموزی را می‌توان در چهار اصل زیر خلاصه کرد:
 ۱. تمرکز مستقیم آموزش بر عملکرد یا رفتار قابل مشاهده و تمرین؛
 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 و موجب یادگیری بهینه می‌شود (۱۰ و ۱۲).

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 با مشارکت یکدیگر عملکرد دانش‌آموز را زمان‌بندی و فراوانی آن را محاسبه می‌کنند. طول مدت زمان‌بندی عموماً بین ۱ تا ۵ دقیقه است، اما در برخی موارد می‌تواند 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.

1- fluency

2- rate of responding

3- Standard Celeration Chart

دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ممکن است در یک یا چند مورد از کانال‌های یادگیری نارسایی و مشکل داشته باشند. طراحی برنامه آموزشی مبتنی بر دقیق‌آموزی برای دانش‌آموز با اختلال یادگیری باید بر اساس مهارت‌هایی باشد که دانش‌آموز قادر است در آن‌ها به تسلط برسد (۲۲).

مشخص کردن کانال‌های یادگیری دو مزیت دارد. اول این‌که روش یادگیری دانش‌آموز برای یادگیری هر موضوع به‌طور دقیق مشخص می‌شود و می‌توان آن را به راحتی به دیگران (مانند معلم یا والدین) انتقال داد. دوم این‌که با تعیین کانال‌های یادگیری متوجه می‌شویم که برای آموزش یک مهارت روش‌های گوناگونی وجود دارد (۱۲). لیندزلی بر این باور بود که رفتارها مستقل هستند. این‌که دانش‌آموزی در یک مهارت با استفاده از یک کانال یادگیری خاص به تسلط رسیده است نباید انتظار داشته باشیم که در مهارت دیگر هم صرف نظر از میزان شباهت بین مهارت‌ها، با همان کانال یادگیری به موفقیت برسد (۱۱).

اثر بخشی دقیق‌آموزی

از آن‌جا که دقیق‌آموزی در مورد هر نوع رفتار قابل شمارشی کاربرد دارد در توان بخشی افراد با نیازهای ویژه روشی مؤثر و مفید به حساب می‌آید. بررسی ویژگی‌های این روش تدریس نشان می‌دهد که با نیازهای یادگیری دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری هماهنگی زیادی دارد و اثر بخشی آن در برخی گروه‌های افراد با نیازهای ویژه، از جمله دانش‌آموزان با اختلال یادگیری (۲۳ و ۲۴)، نارسایی توجه/بیش‌فعالی (۲۵)، نارسایی‌های رشدی و هوشی (۲۶) اختلال‌های رفتاری و هیجانی (۲۷) اختلال‌های طیف اوتیسم (۱۹) و کودکان با آسیب‌های مغزی^۲ (۲۸) نشان داده شده است.

یکی از موفق‌ترین و گسترده‌ترین کاربردهای دقیق‌آموزی در پروژه گریت فالز^۳ بوده است. در این پروژه معلمان طی یک دوره چهار ساله به‌طور روزانه از دقیق‌آموزی استفاده

معلمان به‌طور سنتی عملکرد دانش‌آموزان را ارزیابی می‌کنند. نتایج این ارزیابی‌ها به آنان کمک می‌کند تا برخی استنباط‌ها را در مورد عملکرد دانش‌آموزان به دست آورند؛ در حالی که دقیق‌آموزی به این پرسش پاسخ می‌دهد که آیا دانش‌آموز، یک مهارت عملکردی مشخص را یاد گرفته است و در آن مهارت روان شده است. برخی معلمان ممکن است در مورد زمان صرف شده برای ارزیابی پیشرفت دانش‌آموزان نگرانی داشته باشند. فرایندهای دقیق‌آموزی پیچیده و زمان‌بر نیستند (۱۹). ارزیابی کوتاه از عملکرد دانش‌آموزان برای نظارت بر پیشرفت و تصمیم‌گیری کافی است. این ارزیابی‌ها می‌توانند به کمتر از یک دقیقه در روز کاهش یابند (۲۰). دقیق‌آموزی امکان ارزیابی مداوم عملکرد دانش‌آموزان را فراهم می‌کند. ارزیابی مداوم عملکرد روزانه و ترسیم آن روی نمودار به معلم امکان می‌دهد تا در مورد این‌که کدام جنبه از برنامه آموزشی نیازمند اصلاح و تعدیل است، تصمیم درستی بگیرد. ایجاد هرگونه تغییر و تعدیل در برنامه آموزشی بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از عملکرد دانش‌آموزان است (۱۲).

در دقیق‌آموزی تأکید بر این است که برنامه آموزشی معلم با کانال‌های یادگیری^۱ هر یک از یادگیرندگان هماهنگ باشد (۱۲). اصطلاح کانال‌های یادگیری در دقیق‌آموزی توسط لیندزلی برای توصیف روش یادگیری دانش‌آموزان مطرح شده است. مثال‌هایی از کانال‌های یادگیری شامل موارد زیر است: ببین/بگو، ببین/بنویس، گوش کن/بنویس. مثالی از کانال یادگیری ببین/بگو این است: حرف پ/را ببین و نام آن را بگو (۲۱). به مرور زمان و هم‌گام با پیشرفت مهارت‌های یادگیرنده می‌توان تکالیف گسترده‌تر و متنوع‌تری را به وی ارائه کرد. روشی که دانش‌آموز از طریق آن یاد می‌گیرد به عنوان کانال یادگیری او در نظر گرفته می‌شود. کانال‌های یادگیری نشانگر روش‌های مختلفی هستند که دانش‌آموز می‌تواند از طریق آن‌ها یاد بگیرد.

1- brain injuries

2- Great Falls

4- learning channels

کردند. دانش‌آموزانی که دقیق‌آموزی دریافت کرده بودند در مقایسه با سایر دانش‌آموزان، به میزان ۱۹ تا ۴۰ رتبه درصدی در آزمون مهارت‌های پایه آیووا^۱ پیشرفت نشان دادند (۲۰). کاربرد موفقیت‌آمیز دقیق‌آموزی در پژوهش‌های متعدد دیگر نیز نشان داده شده است.

پژوهش‌های مختلف نشان داده‌اند که دقیق‌آموزی در آموزش مهارت‌های پایه از قبیل خواندن و ریاضیات به دانش‌آموزان سنین ابتدایی اثربخش بوده است. روبرتز و نروبیچ (۲۹) در یک پژوهش نیمه‌آزمایشی اثربخشی دقیق‌آموزی بر مهارت خواندن واژه و خودپنداره تحصیلی در ۷۷ دانش‌آموز با مشکلات خواندن را بررسی کردند. نتایج نشان داد دقیق‌آموزی بر پیشرفت مهارت خواندن واژه‌ها در دانش‌آموزان تأثیر دارد و موجب افزایش خودپنداره تحصیلی آنان شده است. در پژوهشی که سلفریچ و کاستویکز (۲۴) بر روی چهار کودک با اختلال یادگیری ویژه انجام دادند، مشخص شد که دقیق‌آموزی باعث بهبود عملکرد خواندن و کاهش خطاهای خواندن در این دانش‌آموزان شده است. ارزیابی‌های دقیق‌آموزی همگی اثربخشی این روش را در یادگیری مهارت‌های جدید و خاص در برنامه‌های مختلف، با کودکان با مشکلات یادگیری نشان داده است (۲۸). بر اساس پیشینه پژوهشی می‌توان گفت که دقیق‌آموزی به‌عنوان یک ابزار ارزیابی مؤثر در بهبود آموزش برای دانش‌آموزان با ناتوانی و نیز دانش‌آموزان عادی به کار رفته است. هم‌چنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دقیق‌آموزی در شناسایی دانش‌آموزان در معرض خطر مشکلات یادگیری، نظارت بر پیشرفت یادگیری دانش‌آموزان و ارزیابی مشکلات آنان در یادگیری مهارت‌های تحصیلی، به‌گونه مؤثری به کار رفته است (۳۰).

تاریخچه و ماهیت آموزش مستقیم

روش آموزش مستقیم برای نخستین بار توسط انگلمن^۲

و همکارانش از دانشگاه ایلی‌نویز در دهه ۱۹۶۰ معرفی شد. هدف اولیه این روش آموزش مهارت‌های تحصیلی پایه مبتنی بر تحلیل منطقی مفاهیم، مواد و فرایندهای آموزشی به دانش‌آموزان بود. اولین برنامه آموزش مستقیم در اوایل نیمه دوم قرن بیستم از سوی انجمن تحقیقات علمی^۳ معرفی شد. این برنامه، برنامه‌ای کاملاً سازمان یافته بود که پژوهش‌های بعدی اثربخشی آن را تأیید کردند. روش آموزشی اولیه انگلمن با تدریس مهارت‌های تحصیلی پایه شروع می‌شد که هدف آن یادگیری مفاهیم خاص و یادگیری مهارت خواندن در یک رویکرد منطقی بود. او سپس این رویکرد را با آزمایش مواد آموزشی و فرایندهای مورد استفاده خودش دنبال کرد (۳۱).

انگلن در سال ۱۹۶۰ به یک کودکستان واقع در دانشگاه ایلی‌نویز که کودکستان بریتر انگلن نام داشت وارد شد. او در این کودکستان برنامه‌ای را اجرا کرد که روی کودکانی که مشکلات یادگیری داشتند تأثیر قابل ملاحظه‌ای گذاشت (۳۲). انگلن و دستیارش سپس در پروژه «پیگیری مداوم»^۴ شرکت کردند. هدف پروژه پیگیری مداوم شناسایی برنامه‌های تدریس اثربخش برای دانش‌آموزان در معرض خطر شکست بود که در عمل موفقیت‌های چشمگیری به‌دست آورد (۳۳). رویکرد انگلن به آموزش با همکاری و سلی بکر^۵ در دانشگاه ایلی‌نویز با اصول تحلیل رفتار^۶ ترکیب شد و ساختار روش آموزش مستقیم را شکل داد. از آن پس پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام شد و پستوانه پژوهشی گسترده‌ای را در طول چندین دهه گذشته برای روش آموزش مستقیم فراهم آوردند (۳۱).

مراحل و فرایند آموزش مستقیم

آموزش مستقیم یک روش سازمان یافته و معلم محور است که برای آموزش مدرسه‌ای به‌ویژه خواندن و ریاضی

2- Scientific Researches Association

3- follow through

4- Wesley Becker

5- behavior analysis

3- Iowa Test of Basic Skills

1- Engelmann

مورد استفاده قرار می‌گیرد و بر تکرار و تمرین و ارائه بازخوردهای فوری تأکید دارد. در این روش ارائه‌ی درس به صورت زنجیره‌وار و با گام‌های کوچک می‌باشد که به‌خوبی توسط معلمان آموزش داده می‌شود (۳۴).

یکی از هدف‌های عمده آموزش مستقیم به حداکثر رساندن زمان یادگیری تحصیلی است. به مدت زمانی که دانش‌آموزان در کلاس درس صرف تکالیف درسی می‌کنند، زمان یادگیری تحصیلی^۱ می‌گویند. یادگیری نیاز به زمان دارد. بنا به نظر پیروان آموزش مستقیم هرچه دانش‌آموزان زمان یادگیری تحصیلی بیشتری صرف کنند به همان نسبت بیشتر می‌آموزند. فرض اساسی آموزش مستقیم این است که بهترین راه افزایش زمان یادگیری ایجاد یک محیط کاملاً سازمان یافته و مبتنی بر یادگیری است (۳۵). بنابراین، در آموزش مستقیم معلمان بایستی مدت زمان کافی را به هر تکلیف اختصاص دهند، سپس مطمئن شوند که این زمان به‌طور مؤثر و کارآمد به کارگرفته می‌شود و در طی آن دانش‌آموزان با تکالیف و فعالیت‌های یادگیری درگیر هستند. این امر احتمال موفقیت و پیشرفت دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد.

تکنیک‌های تدریس آموزش مستقیم شامل موارد زیر است: فراهم کردن تعامل‌های فراوان بین معلم و دانش‌آموز، ارزیابی و نظارت بر مدت زمان موردنیاز برای انجام هر تکلیف، ارائه تشویق و تحسین، مرور و تمرین درس قبلی پیش از آموزش. مؤلفه‌های اصلی آموزش مستقیم از نظریه‌های رفتارگرایی برخاسته‌اند. این عناصر شامل: تعریف دقیق اهداف رفتاری، اندازه‌گیری مداوم عملکرد دانش‌آموز، استفاده منظم از بازخورد و تقویت و سازماندهی دقیق محتوای آموزش است (۳۲).

هدف آموزش مستقیم تدریس مؤثر و کارآمد است به‌گونه‌ای که تمامی دانش‌آموزان در کمترین زمان ممکن یاد بگیرند. به منظور دستیابی به این هدف از هرگونه راهبرد و

تکنیک ویژه‌ای استفاده می‌شود. دستیابی به این هدف مستلزم توجه دقیق به تمامی جنبه‌های تدریس است. ارائه تدریس مؤثر مستلزم توجه به مجموعه‌ای از جزئیات در مورد طراحی، سازماندهی و ارائه آموزش می‌باشد. در صورتی که یکی از جنبه‌های آموزش به‌خوبی انجام نگیرد، حتی کیفیت بالای جنبه‌های دیگر هم ممکن است این ضعف را جبران نکند (۳۵). در آموزش مستقیم سه مؤلفه اصلی وجود دارد. این سه مؤلفه منجر می‌شوند تا آموزش مستقیم به هدف خود که تدریس مؤثر و کارآمد به همه دانش‌آموزان است، نائل آید.

در طراحی برنامه آموزش مستقیم مواد و برنامه درسی در گام‌های کوچک تنظیم و با اولین پیش‌نیازها شروع می‌شود. اهداف به‌صورت اهداف رفتاری توصیف و تعیین می‌شوند به‌طوری‌که به‌راحتی قابل اندازه‌گیری باشند. به یادگیرنده فرصت داده می‌شود تا بین آنچه قبلاً یاد گرفته است و آنچه جدیداً یاد می‌گیرد، ارتباط برقرار کند. افزون بر این، به یادگیرنده فرصت داده می‌شود تا به‌طور مستقل به تمرین پردازد و پس از هر تمرین بازخورد فوری به عملکرد او داده می‌شود (۳۱).

اثر بخشی آموزش مستقیم

کاربرد دیدگاه رفتاری در کلاس درس عموماً به روش آموزش مستقیم معطوف است. تأثیر مثبت آموزش مستقیم بر پیشرفت تحصیلی، عزت‌نفس و رشد توانایی‌های حل مسأله در گروه‌های مختلف دانش‌آموزان موجب شده تا طی چندین دهه‌ی گذشته این روش حمایت‌های پژوهشی گسترده‌ای را به‌دست بیاورد (۳۲). برنامه‌های آموزش مستقیم به‌طور موفقیت‌آمیزی برای کودکان با اختلال طیف اوتیسم (۳۶)، صرع (۳۷) و دانش‌آموزان در معرض خطر شکست تحصیلی (۳۸) اجرا شده است. یافته‌های پژوهشی نتایج امیدبخشی را در استفاده از این روش، به‌ویژه در کار با افراد با مشکلات یادگیری گزارش کرده‌اند (۳۱).

پروژه پیگیری مداوم اولین پژوهش در مورد اثربخشی آموزش مستقیم بود که ۱۶ سال طول کشید. در این پژوهش رویکرد آموزش مستقیم با ۵ رویکرد دیگر که بر اساس تجربه-زبان، مراحل یادگیری پیاژه، نظریه رشد کودک، یادگیری اکتشافی و آموزش باز^۱ بودند، مقایسه شد. تنها در رویکرد آموزش مستقیم بود که دانش‌آموزان عملکرد مطلوب و پایداری در مهارت‌های پایه و مهارت‌های شناختی و عاطفی به دست آوردند (۳۱ و ۳۲). آلبرتین، ماینر و زیگلر (۳۹) با مرور ۴۵ پژوهش درباره اثربخشی آموزش مستقیم به این نتیجه رسیدند که برنامه آموزش مستقیم تا ۰/۹۰ موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری می‌شود. اسکاگ، تارور و وستون (۴۰) در موسسه پژوهشی ویسکانسین طی گزارشی اعلام کردند که در شش مدرسه‌ای که از آموزش مستقیم استفاده کرده‌اند، علاوه بر پیشرفت تحصیلی مطلوب در دانش‌آموزان، مدیران و معلمان مدارس نیز با اشتیاق بیشتری از این روش استقبال کرده‌اند. وان و لینان-تامسون (۴۱) معتقدند که علت اثربخشی روش آموزش مستقیم در کار با افراد با اختلال یادگیری به سه عنصر طراحی برنامه، سازماندهی آموزش و تعامل مناسب آموزگار-یادگیرنده مربوط است. بنابراین طی چندین دهه‌ی گذشته آموزش مستقیم پشته‌پشته پژوهشی گسترده‌ای را در کار با گروه‌های مختلف دانش‌آموزان به دست آمده است که همگی نشانگر اثربخشی این روش هستند.

بحث و نتیجه‌گیری

دانش‌آموزان با اختلال یادگیری از نظر پیشرفت تحصیلی در مقایسه با هم‌سالان خود عملکرد ضعیف‌تری دارند و شکاف پیشرفت بین آنان و هم‌سالانشان مشهود است. بر همین اساس این گروه از دانش‌آموزان به روش‌های آموزشی نیاز دارند که اثربخشی و کارایی بالایی داشته باشد. نتایج

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مداخله‌های رفتاری در بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری اندازه‌اثر بالایی دارند. دقیق‌آموزی و آموزش مستقیم دو مداخله‌ی مبتنی بر رویکرد رفتاری است که به خاطر دارا بودن برخی ویژگی‌ها و اصول می‌توانند کاربردهای اثربخش و مفیدی برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری داشته باشند. با توجه به برخورداری روش آموزش مستقیم و دقیق‌آموزی از برخی ویژگی‌های برجسته می‌توان از این دو روش در ترکیب با یکدیگر نیز استفاده کرد. آموزش مستقیم یک تکنولوژی اثربخش در یادگیری و اکتساب مهارت‌های پایه به حساب می‌آید؛ درحالی‌که دقیق‌آموزی یک ابزار قدرتمند برای افزایش سرعت انجام عملکرد و ایجاد روانی در مهارت‌های پایه، ارزیابی مبتنی بر ملاک و تصمیم‌گیری موثر آموزشی محسوب می‌شود. معلمان می‌توانند از آموزش مستقیم در مراحل اولیه آموزش مفاهیم و مهارت‌های پایه استفاده کنند و سپس در گام‌های بعدی به منظور افزایش سرعت انجام عملکرد و روانی در یادگیری این مهارت‌ها از دقیق‌آموزی بهره ببرند. آموزش مستقیم و دقیق‌آموزی طی چندین دهه‌ی گذشته در دیگر کشورها پشته‌پشته‌های نظری و تجربی غنی و گسترده‌ای را به دست آورده‌اند. معلمان و متخصصان بالینی می‌توانند با تکیه بر نتایج پژوهش‌های گوناگون در زمینه‌ی به کارگیری آموزش مستقیم و دقیق‌آموزی در کار با گروه‌های مختلف دانش‌آموزان با نیازهای ویژه به موفقیت‌های بیشتری در آموزش و توان‌بخشی کودکان دست یابند. استفاده از این روش‌ها در کلاس‌های درس و کلینیک‌ها و مراکز توان‌بخشی افراد با نیازهای ویژه در ایران مستلزم انجام پژوهش‌های علمی و آزمایش نتایج آن است که به پژوهشگران این حوزه پیشنهاد می‌شود تا در گام بعدی امکان به کارگیری این روش‌ها در فعالیت‌های آموزشی و بالینی به‌طور گسترده‌تری فراهم گردد.

References

- American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5). Washington, DC; 2013.
- Tarver S. Direct instruction: A theoretically complex approach that produces success, after success, after success. *Direct Instruction News*, 2004; 4(1), 1-3.
- Hallahan DP, Lloyd JW, Kauffman JM, Weiss MP, Martinez EA. Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching. Boston, Person Education. 2005; 686:195-221. Translated by Hamid Alizadeh, Ghorban Hemati, Sedigheh Rezaei & Setareh Shojaee. Arasbaran Pub; 2012. [Persian]
- Johnson K, Street EM. Response to intervention and precision teaching: Creating synergy in the classroom. Guilford Press; 2012.
- Lindsley OR. Our aims, discoveries, failures, and problem. *Journal of Precision Teaching*. 1990; 7(2):7-17.
- Kazdin A. Behavior modification in applied settings (6th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Thompson Learning; 2001.
- Sealander K. A. Single subject experimental research: An overview for practitioners. K DeMarrais & S. Lapan (Eds.), *Foundations for Research: Methods of Enquiring in Education and the Social Sciences*. Mahwah, New Jersey; Lawrence Erlbaum Associates. 2004; (pp. 303-326).
- Binder C, Watkins CL. Precision teaching and direct instruction: Measurably superior instructional technology in schools. *Performance Improvement Quarterly*. 1990; 3(4):74-96.
- Merbitz C, ViEitez D, Merbitz NH, Pennypacker HS. Precision teaching: Foundations and classroom applications. In *Evidence-based educational methods 2004* (pp. 47-62).
- Boyce TE. Moving from precision teaching to precision measurement: We need to just DO IT. *European Journal of Behavior Analysis*. 2003; 4(1-2):59-63.
- Lindsley OR. Precision teaching: Discoveries and effects. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 1992; 25(1):51-57.
- Kubina RM, Yurich KK. Precision teaching book. Greatness Achieved Publishing Company Lemont, PA; 2012.
- Johnson K, & Street EM. *The Morningside Model of Generative Instruction: What It Means to Leave No Child Behind*. Concord, MA: Cambridge Center for Behavioral Studies; 2004.
- Calkin AB. Precision teaching: The Standard Celeration Charts. *The Behavior Analyst Today*. 2005; 6(4):207.
- Kameenui EJ, Carnine DW. Effective teaching strategies that accommodate diverse learners. ERIC; 1998.
- Fredrick LD, Deitz SM, Bryceland JA, Hummel JH. Behavior analysis, education, and effective schooling; 2000.
- Merbitz C, Vieitez D, Merbitz, NH, & Pennypacker HS. 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; 2004.
- West RP, Young KR, Spooner F. Precision teaching: An introduction. *Teaching Exceptional Children*. 1990 Mar; 22(3):4-9.
- Kerr K, Smyth P, Mcdowell C. Precision teaching children with autism: Helping design effective programmes. *Early child development and care*. 2003 Aug 1; 173(4):399-410.
- Binder C, Watkins CL. Precision teaching and direct instruction: Measurably superior instructional technology in schools. *Performance Improvement Quarterly*. 1990 Dec 1;3(4):74-96.
- Graf S, Lindsley O. Standard celeration charting 2002. Youngstown, OH: Graf Implements. 2002.
- Kubina Jr RM, Cooper JO. Changing learning channels: an efficient strategy to facilitate instruction and learning. *Intervention in School and Clinic*. 2000; 35(3):161-6.
- Chiesa M, Robertson A. Precision teaching and fluency training: Making maths easier for pupils and teachers. *Educational psychology in practice*. 2000; 16(3):297-310.
- Selfridge KA, Kostewicz DE. Reading Interventions for Four Students with Learning Disabilities. *Journal of Precision Teaching and Celeration*. 2011; 27: 19-24.
- McDowell C, Keenan M. Developing fluency and endurance in a child diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 2001; 34(3):345-8.
- Cavallini F, Berardo F, Perini S. Mental retardation and reading rate: effects of precision teaching. *Life Span and Disability*. 2010; 13(1):87-101.
- Rutherford RB, Quinn MM, Mathur SR, editors. *Handbook of research in emotional and behavioral disorders*. New York, NY: Guilford Press; 2004 Sep 21.
- Chapman SS, Ewing CB, Mozzoni MP. Precision teaching and fluency training across cognitive, physical, and academic tasks in children with traumatic brain injury: a multiple baseline study. *Behavioral Interventions*. 2005; 20(1):37-49.
- Roberts W, Norwich B. Using precision teaching to enhance the word reading skills and academic self-concept of secondary school students: a role for professional educational

- psychologists. *Educational Psychology in Practice*. 2010 Sep 1; 26(3):279-98.
30. Bender WN. Differentiating instruction for students with learning disabilities: Best teaching practices for general and special educators. Corwin Press; 2007.
31. Carnine D, Silbert J, Kameenui, EJ. & Tarver, SG. Direct reading instruction. Merrill Prentice Hall, New Jersey; 2004.
32. Przychodzin AM, Marchand-Martella NE, Martella RC, Azim D. Direct instruction mathematics programs: An overview and research summary. *Journal of Direct Instruction*. 2004; 4(1):53-84.
33. Biancarosa G, Snow CE. Reading next: A vision for action and research in middle and high school literacy: A report from Carnegie Corporation of New York. Alliance for Excellent Education; 2004.
34. Hallahan DP, Kauffman JM, Pullen PC. Exceptional Learners: Pearson New International Edition: An Introduction to Special Education. Pearson Higher Ed; 2013.
35. Marchand-Martella NE, Martella RC, Modderman SL, Petersen HM, Pan S. Key areas of effective adolescent literacy programs. *Education and treatment of children*. 2013; 36(1):161-84.
36. Flores MM, Ganz JB. Effectiveness of direct instruction for teaching statement inference, use of facts, and analogies to students with developmental disabilities and reading delays. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2007; 22(4):244-51.
37. Humphries T, Neufeld M, Johnson C, Engels K, McKay R. A pilot study of the effect of Direct Instruction programming on the academic performance of students with intractable epilepsy. *Epilepsy & Behavior*. 2005; 6(3):405-12.
38. Grossen B. Success of a direct instruction model at a secondary level school with high-risk students. *Reading & Writing Quarterly*. 2004; 20(2):161-78.
39. Allbritten D, Mainzer R, Ziegler D. Will students with disabilities be scapegoats for school failures? *Educational Horizons*. 2004 Jan 1; 82(2):153-60.
40. Schug MC, Tarver SG, Weston RD. Direct Instruction and the teaching of early reading: Wisconsin's teacher-led insurgency. Wisconsin Policy Research Institute; 2001.
41. Vaughn S, Linan-Thompson S. What is special about special education for students with learning disabilities? *The Journal of Special Education*. 2003; 37(3):140-7.