

The Comparison of the Effectiveness of Direct Instruction, Phonological Awareness and the Combined Method on the Reduction of Elementary Students Spelling Problems

مقایسه اثر بخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج شناختی و ترکیبی بر کاهش مشکلات املای دانش آموزان دبستانی

Behrooz, Karimi., MSc,¹ Hamid Alizadeh., Ph.D,²
Nour Ali Farrokhi., Ph.D³, Esmail, Sadipour., Ph.D⁴

بهروز کریمی^۱، دکتر حمید علیزاده^۲،
دکتر نورعلی فرخی^۳، دکتر اسماعیل سعدی پور^۴

Received: 4.9.10 Revised: 18.5.11 Accepted: 9.7.11

دریافت: ۸۹/۶/۱۵، تجدیدنظر: ۹۰/۳/۲۸، پذیرش ۹۰/۴/۱۸

Abstract

Objective: The purpose of the current paper is to compare the effectiveness of direct Instruction, phonological awareness and combined method on the Reduction of elementary students spelling problems. **Method:** The target population in the present experimental study include all male and female third, to fifth grade elementary students. In Urumieh in 1388. Were selected from the population after it was determined they had learning disorders in their spelling. Simple random sampling and measurement instruments such as WISC-R and achievement test for spelling were used. both a pretest and a posttest were administered to the four groups. The data were analyzed by one – way ANOVA and scheffe post –hoc test. **Results:** The results revealed that direct instruction and combined method at $P<.01$ and phonological awareness method at $P<.05$ were effective in the reduction of third, fourth and fifth grade elementary students spelling problems who had learning disorders. **Conclusion:** According, it is concluded that all the three instructional methods are quite effective and helpful in reduction of elementary students spelling problems.

Key words: Spelling Learning Disorders, Direct Instruction, Phonological Awareness and Combined Method.

چکیده

هدف: هدف مقاله حاضر، مقایسه اثربخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج شناختی و آموزش ترکیبی بر کاهش مشکلات املای دانش آموزان دبستانی است. **روش:** جامعه آماری این پژوهش آزمایشی، شامل دانش آموزان دختر و پسر پایه سوم تا پنجم دبستان شهرستان ارومیه، دارای اختلالهای یادگیری ویژه بوده اند نمونه گیری به روش تصادفی ساده انجام گرفته و از ابزارهای اندازه گیری شامل آزمون هوش و کسلر مقیاس کودکان (WISC-R) و آزمون پیشرفت تحصیلی املای محقق ساخته، استفاده شده است. از هر چهار گروه پیش آزمون و پس آزمون به عمل آمد. داده ها با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی شفه تحلیل شد. **یافته ها:** نتایج نشان داد که آموزش مستقیم و آموزش ترکیبی در سطح $p<.01$ و آموزش آگاهی واج شناسی در سطح $p<.05$ در کاهش مشکلات املای دانش آموزان دبستانی دارای اختلالهای یادگیری ویژه، مؤثر بوده اند. **نتیجه گیری:** بر این اساس نتیجه گیری می شود که هر سه شیوه آموزشی در رفع مشکلات املای دانش آموزان دبستانی کاملاً اثربخش و سودمند هستند.

واژه های کلیدی: اختلال یادگیری در املا، آموزش مستقیم، آگاهی واج شناسی، آموزش ترکیبی

1-Corresponding Author: Ph.D Candidate of Educational Psychology at Allameh Tabatabai University (Email: karimiDolis@yahoo.com)
2-Associate Professor of Psychology Faculty at Allameh Tabatabai University
3-Assistant Professor of Psychology Faculty at Allameh Tabatabai University
4-Assistant Professor of Psychology Faculty at Allameh Tabatabai University

۱- نویسنده مسئول: دانشجوی دکتری رشته روان شناسی تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی
۲- دانشیار دانشکده روان شناسی دانشگاه علامه طباطبائی
۳- استادیار دانشکده روان شناسی دانشگاه علامه طباطبائی
۴- استادیار دانشکده روان شناسی دانشگاه علامه طباطبائی

مقدمه

دانش‌آموزان ممکن است در اکثر مهارت‌های زبان نوشتاری از قبیل دستخط^۱، هجی کردن و املا^۲، نقطه‌گذاری^۳، کاربرد حروف بزرگ^۴ و انشا^۵ مشکل داشته باشند. اما شایع‌ترین اختلال بیان نوشتاری، ضعف در هجی کردن و املاست (گورمن، ۲۰۰۱، ترجمه راغب، ۱۳۸۴). شکست‌های مکرر در املا، عزت نفس دانش‌آموز را تضعیف می‌کند و اگر برای آن چاره‌ای اندیشیده نشود، در درازمدت، موجب افت تحصیلی و یا حتی ترک تحصیل خواهد شد که عواقب نا مطلوب اجتماعی و فردی آن، گریبان‌گیر فرد، خانواده و جامعه می‌شود. کلیپرا، شابمن و گاستیگر (۱۹۹۳) معتقدند در صورت عدم مداخله، نمرات ضعیف املای کودکان در طول مدت تحصیل، ثابت می‌ماند و عدم بهبود خودبه‌خودی، بیشتر در کودکانی مشاهده می‌شود که نمره‌های املایشان ضعیف‌تر است. عوامل مختلفی برای اختلال در یادگیری املا مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است؛ برای مثال، عوامل ژنتیکی (راسکیند، برنینگر، تامسون و ویجسمن، ۲۰۰۰؛ باتیس، کاستلس، کالترت، گل‌سپی، راییت و مارتین، ۲۰۰۴؛ جانسون، بوکارد، سگال و سامولز، ۲۰۰۵؛ گریگورینکو، ۲۰۰۵)، فعالیت مغز و اعصاب (ریچاردز، آیلوارد، برنینگر، فیلد، گریم و ریچاردز، ۲۰۰۶؛ ریچاردز، برنینگر، نگی، پارسونز، فیلد و ریچاردز و دیگران، ۲۰۰۵؛ جک، لین و مارسیا، ۲۰۰۷)، دشواری‌های مربوط به خط فارسی (مرعشی، ۱۳۸۱؛ نامه فرهنگستان، ۱۳۷۸)، عوامل فرهنگی و خانوادگی (کوپر، ۲۰۰۱)، عوامل مربوط به ضعف در خواندن (اهری، ۲۰۰۰؛ دیتریچ و برادی، ۲۰۰۱)، عوامل آموزشی (جک، لین و مارسیا، ۲۰۰۷؛ روبرت و توری، ۲۰۰۶؛ افروز، ۱۳۸۷).

آموزش مستقیم شامل الگوبرداری، تقویت، بازخورد، تقریب‌های متوالی و فعال بودن یادگیرنده (جوینس و کالهن، ۲۰۰۰)، طراحی دقیق برنامه، یادداشتهای هدایت‌شده، سازمان‌دهنده‌های ترسیمی و

نموداری، نمایش‌های دیداری، آموزش یادیارها (واتکینز، ۲۰۰۳؛ بریگ هام و بریگ هام، ۲۰۰۱؛ بولگرین، دیشلر، اسکامکر و لینز، ۲۰۰۰؛ دیی، ۲۰۰۰) است. برنامه‌های آموزش مستقیم به نحو موفقیت‌آمیزی برای کودکان با توانایی‌های مختلف، کودکان درخودمانده (جنیفر و مارگارت، ۲۰۰۸؛ فلورس و جانز، ۲۰۰۷)، دانش‌آموزان دارای صرع (هامفریز، نیوفیلد، جانسون، انگلز و مک‌کی، ۲۰۰۵) و دانش‌آموزان در معرض خطر شکست تحصیلی (گروسین، ۲۰۰۴) به کار گرفته شده است.

آموزش مستقیم بهترین شیوه برای حل مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری ویژه است و به نحو کاملاً معناداری یادگیری نوشتن (دستخط، املا و انشاء) دانش‌آموزان پایه‌های دوم تا پنجم ابتدایی را بهبود می‌بخشد. آموزش مستقیم، بیشتر از هر برنامه آموزشی دیگری به وسیله نتایج تحقیقات آزمایشی مورد تایید و حمایت است. (سوزان، باربارا و جان، ۲۰۰۵؛ آدامز و کارنین، ۲۰۰۳؛ مارتلا، والدرون و سولر، ۲۰۰۵؛ واتکینز و اسلوکام، ۲۰۰۴؛ کارنین، سیلبرت، کامی و تراور، ۲۰۰۴).

دیان، ریچارد و نانسی (۲۰۰۵) که نتایج ۳۷ پژوهش، از ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۵، را در مورد اثربخشی آموزش مستقیم بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری، بررسی کرده‌اند، این گونه گزارش می‌دهند که از این ۳۷ پژوهش فقط ۳ مورد بیان کرده‌اند که روش‌های دیگر نسبت به آموزش مستقیم، نتایج بهتری به دست آورده‌اند. در بررسی ۸ پژوهش دیگر نیز، همه دانش‌آموزانی که از برنامه‌های آموزش مستقیم استفاده کرده بودند تا ۹۰ درصد آنها، بهبود عملکرد نشان داده‌اند. آلبرتن، ماینزر و زیگلر (۲۰۰۴) نیز با مرور ۴۵ پژوهش درباره اثربخشی آموزش مستقیم، به این نتیجه دست یافته‌اند که برنامه آموزش مستقیم تا ۹۰ درصد، موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری ویژه می‌شود.

به اعتقاد رومانی، اولسون و دیتا (۲۰۰۵) پیشرفت در املا، مبتنی بر دو فرایند مهم است: اول پردازش واج‌شناختی در سطح خرده‌واژه^۶ و دوم روابط درست‌نویسی^۷ به مثابه الگویی واژه‌ای^۸. مارتی نت، والدویس و فایول (۲۰۰۴) کودکان در آغاز اکتساب خواندن و نوشتن، بیشترین اولویت را به راهبردهای واج‌شناختی می‌دهند و ضمن اینکه همچنان از اطلاعات نوشتاری نیز استفاده می‌کنند.

در این پژوهش، در آموزش آگاهی واج‌شناختی به دانش‌آموزان یاد داده شد که هر جمله از تعدادی واژه تشکیل شده است؛ هر واژه نیز از یک یا چند هجا درست شده و در نهایت این هجاها نیز خود از تعدادی واج تشکیل شده‌اند. در ادامه، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که واحه‌های یک واژه را تجزیه کنند و در آخر واحه‌های مجزای داده‌شده را برای ساخت واژه مورد نظر، باهم ترکیب کنند.

جانیس، ویلیام و کیث (۲۰۰۷) در بررسی اثربخشی ترکیب آموزش مستقیم خواندن و آموزش آگاهی واج‌شناختی بر عملکرد دانش‌آموزان پایه اول دبستان در زمینه‌های، رمزگشایی واژه‌های ساختگی، بازشناسی واژه در متن آزاد و درک مطلب خواندن، دریافتند که هرگاه، دو شیوه آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناسی باهم ترکیب شوند، اثربخشی آنها به نحو معناداری، افزایش می‌یابد. ایورسن، تانمر و کاپمن (۲۰۰۵) تانمر و چاپمن (۲۰۰۳) معتقدند دانش‌آموزانی که در خواندن با مشکلاتی روبه‌رو هستند، زمانی از آموزش بهترین نتیجه را خواهند گرفت که شیوه‌های گوناگون آموزش، آموزش مستقیم مهارت‌های رمزگردانی الفبایی، فرصت زیاد برای تمرین، دریافت بازخورد و رشد مهارت‌ها و راهبردهای شناسایی واژه در هنگام خواندن، باهم ترکیب شوند.

گری^{۲۶} (۲۰۰۴) نیز بیان می‌کند که آگاهی واجی، عمیق‌ترین سطح آگاهی واج‌شناختی است و برای موفقیت در املا و خواندن، نقش حیاتی و اساسی دارد و ترکیب آموزش مستقیم با آگاهی واج‌شناختی برای

مارگارت، فلورس و کی لر (۲۰۰۷) آموزش مستقیم را برای کمک به دانش‌آموزانی که در یادگیری ریاضی مشکلاتی دارند، بسیار اثر بخش و سودمند می‌دانند. شانون، الیزابت، مک لاگ و کیمبرلی (۲۰۰۷) با بررسی اثربخشی استفاده از فن فلش‌کارت (ارائه کارتهای مصور)، یکی از فنون راهبرد آموزش مستقیم، بر عملکرد درس ریاضی در دو دانش‌آموز کم‌توان ذهنی، دریافتند که این فن، به نحو بسیار مطلوبی، عملکرد این دانش‌آموزان را در درس ریاضی، بهبود بخشیده است. اونز، فردریک و شپین (۲۰۰۴) نیز در بررسی مقایسه اثربخشی آموزش مستقیم با آموزش تصاویر دیداری، در بهبود عملکرد املا دانش‌آموزان دریافتند که آنهایی که از برنامه آموزش مستقیم استفاده کرده بودند، به‌طور معناداری، عملکرد بهتری داشته‌اند.

در پژوهش حاضر، در طراحی آموزش مستقیم املا، از الگوبرداری، تقویت، بازخورد فوری، تقریب‌های متوالی و فعال بودن یادگیرنده طراحی دقیق برنامه، سازمان‌دهی آموزشی و تعامل متقابل دانش‌آموز - معلم، یادداشتهای هدایت‌شده و تکلیف خانگی، استفاده شده است.

به نظر ویکتوریا و میشل (۲۰۰۹) املا در اکثر زبانهای دنیا، دارای سه عنصر کلیدی، تک‌واژشناسی، ریشه‌شناسی واژه و واج‌شناختی است؛ بااین‌حال در آموزش املا، ابتدا بر آموزش واج‌شناختی، تاکید می‌شود. استفاده از مهارت‌های واج‌شناختی، املائی واژه‌های مشابه (نق، پاریل و کربی، ۲۰۰۸)، بازنمایی درست‌نویسی برای یادگیری املا (اپل، ولتر و ماسترسون، ۲۰۰۶)، مهارت رمزگردانی در کودکان دارای اختلال خواندن را (جانیس، ویلیام و کیث، ۲۰۰۷؛ شانک و فولر، ۲۰۰۴) به نحو معناداری، بهبود می‌بخشد. توانایی‌های املا به‌وسیله مهارت‌های واج‌شناختی، بازنمایی درست‌نویسی و مهارت حرکتی، به‌ویژه هماهنگی دیداری - حرکتی قابل پیش‌بینی است (هاپر، واکلی و کراف، ۲۰۰۶؛ برنینگر، ۲۰۰۴).

دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری و بدون اختلال یادگیری ویژه کاملاً سودمند است. به اعتقاد کیث (۲۰۰۲) اگرچه آموزش آگاهی واج‌شناختی برای دانش‌آموزان دبستانی، بسیار اساسی است، اما باید با آموزش خواندن و نوشتن همراه شود و دانش‌آموز به‌طور مستقیم به خواندن و نوشتن نیز مبادرت ورزد. به نظر مک ناقتن (۲۰۰۲) مهارت تحلیل واژه باید فقط به صورت «تکلیف - خرد» در آموزش، در نظر گرفته شود؛ زیرا مهارت‌های رمزگردانی الفبایی (در خواندن) به همراه مهارت‌های متنوع دیگر، کسب می‌شوند. بلچمن (۲۰۰۰) معتقد است که ترکیب آموزش آگاهی واج‌شناختی با آموزش روابط حروف الفبایی، عملکرد دانش‌آموزان را در بازشناسی کلمه به نحو معنادارتری بهبود می‌بخشد.

نهایتاً، آموزش ترکیبی به صورت متناوب تنظیم شده است؛ یعنی یک جلسه فنون آموزش مستقیم و جلسه بعد فنون آگاهی واج‌شناختی تدریس می‌شود. با توجه به تحقیقات صورت گرفته که بر اثربخشی آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناختی و آموزش ترکیبی بر بهبود عملکرد املای دانش‌آموزان دبستانی دارای اختلال‌های یادگیری ویژه تأکید دارند. فرضیه‌های تحقیق چنین بیان می‌شوند که سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناختی و آموزش ترکیبی، در رفع مشکلات املاء (حذف، اضافه، جانشین‌سازی حروف به جای یکدیگر (ناشی از اشکال رسم‌الخط)، جا انداختن واژه‌ها، جا انداختن تشدید، جا انداختن نقطه و جا انداختن دندان‌ه) دانش‌آموزان دارای اختلال‌های یادگیری کاملاً موثر و مفیدند.

دانش‌آموز دختر و پسر پایه سوم، چهارم و پنجم دبستان شهرستان ارومیه است که اختلال‌های یادگیری ویژه داشتند و در سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸ مشغول به تحصیل بودند. نمونه آماری ۲۰ نفر (چهار گروه ۵ نفری) از دانش‌آموزان پایه‌های سوم، چهارم و پنجم دبستانی بودند که در آزمون پیشرفت تحصیلی املای محقق‌ساخته، نمره کمتر از ۱۴ گرفتند و ضمناً هوشبهر برابر یا بالاتر از ۸۵ داشته‌اند.

شیوه کار به این صورت بود که از بین تمام دانش‌آموزانی که به علت اختلال یادگیری املا به سه مرکز توان‌بخشی اختلال‌های یادگیری ویژه در شهرستان ارومیه، ارجاع داده شده بودند، به تصادف ۱۵ نفر انتخاب شدند؛ سپس در این مرحله نیز به شکل تصادفی در سه گروه ۵ نفری قرار گرفتند. با توجه به اینکه ۵ نفر گروه کنترل، نباید هیچ آموزش خاصی به استثنای آموزش مرسوم مدرسه ای دریافت می‌کرد، از این‌رو، اعضای گروه کنترل (با استفاده از آزمون هوش و کسلر و آزمون پیشرفت تحصیلی املا) در مدارس شناسایی شدند. قابل ذکر است که گروه‌ها هم‌تاسازی شده‌اند؛ به عبارتی در هر گروه از همه پایه‌های تحصیلی، حضور داشته‌اند. تعداد دانش‌آموزان پایه سوم ۱۱ نفر که برابر با ۵۵ درصد کل دانش‌آموزان، پایه چهارم ۸ نفر که برابر با ۴۰ درصد کل دانش‌آموزان و پایه پنجم یک نفر برابر با ۵ درصد کل دانش‌آموزان نمونه است.

ابزارهای اندازه‌گیری

آزمون هوش و کسلر مقیاس کودکان:

در روش بازآزمایی میانه ضرایب پایایی ۰/۷۳ است. ضرایب پایایی هوشبهر کل در گروه‌های سنی مختلف از ۰/۷۹ تا ۰/۹۶ متغیر بوده است. در روش تنصیفی میانه ضرایب ۰/۶۹ و ضرایب پایایی تنصیفی آزمونها از ۰/۴۲ تا ۰/۹۸ متغیر بوده است. خطای معیار اندازه

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

روش پژوهش با توجه به انتخاب تصادفی نمونه و اجرای متغیر مستقل، آزمایشی است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۱۵^۱

۱- بر اساس آمار موجود در مراکز اختلال‌های یادگیری ویژه در شهرستان ارومیه

پیش‌آزمون برای دانش‌آموزان سال چهارم از کل کتاب سال سوم انتخاب شده است، واژه‌های پیش‌آزمون برای دانش‌آموزان سال پنجم از کل کتاب سال چهارم انتخاب شده است، واژه‌های پس‌آزمون برای دانش‌آموزان سال سوم از نیمه اول کتاب سال سوم انتخاب شده است، واژه‌های پس‌آزمون برای دانش‌آموزان سال چهارم از نیمه اول کتاب سال چهارم انتخاب شده است، واژه‌های پس‌آزمون برای دانش‌آموزان سال پنجم از نیمه اول کتاب سال پنجم انتخاب شده است.

پایایی آزمون املا: به منظور تعیین پایایی آزمون املا از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. به طوری که دامنه آلفای کرونباخ بین ۱ و ۰ است. صفر بیان‌کننده عدم پایایی و ۱ مبین پایایی کامل مجموعه گویه‌های مربوط به یک مفهوم زیربنایی است. میزان ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده در SPSS به طور جداگانه برای پایه سوم که ۱۲۱ کلمه را شامل می‌شود، ۰/۹۸ بوده است و برای پایه چهارم که ۱۲۹ کلمه را شامل می‌شود ۰/۹۷ بوده است. با توجه به اینکه تعداد دانش‌آموز پایه پنجم یک نفر بود، قادر به محاسبه پایایی آن نبودیم.

جدول ۱- پایایی آزمون املا برای پایه سوم و چهارم

نام مقیاس	تعداد	
	کلمه‌ها	ضریب کرونباخ
آزمون املا پایه سوم	۱۲۱	۰/۹۸
آزمون املا پایه چهارم	۱۲۹	۰/۹۷

یافته‌ها

با توجه به اینکه مفروضه‌های مورد نیاز برای تحلیل کوواریانس در این پژوهش وجود نداشت، از تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) استفاده شد و چون بین میانگین پیش‌آزمون آزمودنیها در چهار گروه تفاوت وجود داشته است، تفاوت پیش‌آزمون و

گیری هوشبهرهای کلامی، عملی و کلی به ترتیب در حدود ۵، ۶ و ۵ است. در بررسی روایی همزمان مقیاس WISC-R با مقیاس WPPSI در مقطع سنی مشترک دو مقیاس یعنی ۶ تا ۶ سال ونیم، ۴۰ دانش‌آموز کلاس اول و دوره آمادگی براساس همان متغیرهایی که در انتخاب نمونه هنجاریابی مورد نظر بود، انتخاب شدند. ضرایب همبستگی هوشبهرهای کلامی، عملی و کلی ۰/۸۴، ۰/۷۴ و ۰/۸۵ است که با ضرایب گزارش شده وکسلر که به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۸۲ و ۰/۸۲ هستند، بسیار نزدیک و در دو مورد، از آنها بالاتر است (شهیم، ۱۳۷۱).

آزمون پیشرفت تحصیلی املا: آزمون پیشرفت

تحصیلی در دو بخش تنظیم شده است:

بخش اول، آزمون جمله‌ای: این آزمون شامل ۱۸ جمله کوتاه است. با توجه به اینکه زمان اجرای پژوهش اول مهر بوده است لذا برای انتخاب محتوای پیش‌آزمون از کتاب سال قبل دانش‌آموز استفاده شده است. متن جمله‌های پیش‌آزمون برای دانش‌آموزان سال سوم از کل کتاب سال دوم انتخاب شده است، متن جمله‌های پیش‌آزمون برای دانش‌آموزان سال چهارم از کل کتاب سال سوم انتخاب شده است، متن جمله‌های پیش‌آزمون برای دانش‌آموزان سال پنجم، از کل کتاب سال چهارم انتخاب شده است. متن جمله‌های پس‌آزمون برای دانش‌آموزان سال سوم از نیمه اول کتاب سال سوم انتخاب شده است، متن جمله‌های پس‌آزمون برای دانش‌آموزان سال چهارم از نیمه اول کتاب سال چهارم انتخاب شده است، متن جمله‌های پس‌آزمون برای دانش‌آموزان سال پنجم از نیمه اول کتاب سال پنجم انتخاب شده است.

بخش دوم، آزمون واژه‌ای: این آزمون شامل ۴۰

واژه است. با توجه به اینکه زمان اجرای پژوهش اول مهر بوده است، لذا برای انتخاب محتوای پیش‌آزمون از کتاب سال قبل دانش‌آموز استفاده شده است. واژه‌های پیش‌آزمون برای دانش‌آموزان سال سوم از کل کتاب سال دوم انتخاب شده است، واژه‌های

می‌شود که $F=11/045$ به دست آمده با درجه آزادی ۱۸ برای چهار گروه تحقیق در سطح $P<0/01$ معنادار است؛ به این معنا که بین Dهای محاسبه شده چهار گروه تحقیقی از نظر آماری تفاوت معنادار وجود دارد.

پس آزمون (D) سه گروه آزمایشی و یک گروه کنترل، مورد تحلیل قرار گرفت که به تفکیک به بررسی تحلیل داده‌های این فرضیه‌ها می‌پردازیم. براساس مندرجات موجود در جدول ۲ مشاهده

جدول ۲- تحلیل واریانس یک طرفه Dهای چهار گروه مورد بررسی

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
بین گروهی	۳۵۶۹/۵۶	۳	۱۱۸۹/۸۵		
درون گروهی	۱۶۱۵/۸۹	۱۵		۱۱/۰۴۵	۰/۰۱
کل	۵۱۸۵/۴۴	۱۸	۱۰۷/۷۳		

اندازه اثر محاسبه شده همان طور که مشاهده می‌شود برابر با ۰/۰۶۹ است.

$$\eta^2 = \frac{SS_b}{SS_t} = \frac{3569/56}{5185/44} = 0/69$$

چهار نفر بودند و لذا تعداد در همه گروهها برابر نبود، از آزمون شفه استفاده شد که در زیر در روند بیان فرضیه‌ها به تفکیک نتایج تحلیل داده‌ها بررسی می‌شود.

در ادامه به منظور تعیین اینکه بین کدام یک از جفت میانگن Dها از لحاظ آماری تفاوت معنادار وجود دارد، از آزمونهای تعقیبی استفاده شد. با توجه به اینکه یکی از گروهها

جدول ۳- آزمون شفه برای بررسی تفاوت دو گروه آموزش مستقیم و گروه کنترل

D دو گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد	تفاوت میانگین	خطای معیار اندازه گیری	p
D گروه آموزش مستقیم	۳۳/۹	۱۵/۱	۵	۳۴/۹	۶/۵۶	۰/۰۱
D گروه کنترل	-۱	۸/۲	۵			

آموزش مستقیم بر کاهش مشکلات املائی دانش آموزان دبستانی، موثر است مورد تایید قرار می‌گیرد و با احتمال ۰/۹۹ اطمینان می‌توان گفت که تفاوت این دو گروه معنادار است.

با توجه به جدول ۳ بین میانگین Dها در گروه آموزش مستقیم و گروه کنترل از لحاظ آماری در سطح $P<0/01$ تفاوت معنادار وجود دارد؛ یعنی فرض صفر رد می‌شود و فرض تحقیق مبنی بر اینکه

جدول ۴- آزمون شفه برای بررسی تفاوت دو گروه آموزش واج شناسی و گروه کنترل

D دو گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد	تفاوت میانگین	خطای معیار اندازه گیری	p
D گروه واج شناسی	۲۳	۸/۸	۵	۲۴	۶/۵۶	۰/۰۵
D گروه کنترل	-۱	۸/۲	۵			

سطح $P<0/05$ تفاوت معنادار وجود دارد؛ یعنی فرض صفر رد می‌شود و فرض تحقیق مبنی بر اینکه آگاهی

با توجه به جدول ۴ بین میانگین Dها در گروه آموزش واج شناسی و گروه کنترل، از لحاظ آماری در

واج شناختی بر کاهش مشکلات املای دانش‌آموزان دبستانی موثر است، مورد تایید قرار می‌گیرد و با احتمال ۰/۹۵ اطمینان می‌توان گفت که تفاوت این دو گروه معنادار است.

جدول ۵- آزمون شفه برای بررسی تفاوت دو گروه آموزش ترکیبی و گروه کنترل

D دو گروه	میانگین	انحراف معیار	تعداد	تفاوت میانگین	خطای معیار اندازه گیری	p
D گروه ترکیبی	۲۹/۶	۶/۴	۴	۳۰/۶	۶/۹۶	۰/۰۱
D گروه کنترل	-۱	۸/۲	۵			

آماري تفاوت معنادار مشاهده می‌شود. اما بین میانگین D ها در گروه آموزش مستقیم با گروه آموزش ترکیبی از لحاظ آماری، تفاوت معناداری وجود ندارد؛ همچنین، بین میانگین D ها در گروه آموزش ترکیبی با گروه آموزش واج‌شناسی از لحاظ آماری تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود. با وجود این، میانگین D ها در گروه آموزش مستقیم (۳۳/۹) از میانگین D ها در گروه واج‌شناسی (۲۳) و از میانگین D ها در گروه آموزش ترکیبی (۲۹/۶) بالاتر است.

بحث و نتیجه‌گیری

در آزمون اولین فرضیه با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی شفه مشخص شد که آموزش مستقیم در سطح $p < 0/01$ بر کاهش مشکلات املای دانش‌آموزان دبستانی، مؤثر است (جدول ۳).

این یافته با یافته‌های پژوهشهای انجام‌شده در زمینه تأثیر آموزش مستقیم بر عملکرد املای دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه از جمله (جنیفر و مارگارت، ۲۰۰۸؛ مارگارت، فلورس و کی لری، ۲۰۰۷؛ شانون و همکاران، ۲۰۰۷؛ فلورس و جانز، ۲۰۰۷؛ هامفریز و همکاران، ۲۰۰۵؛ گروسین، ۲۰۰۴؛ سوزان، لیارو و لوک، ۲۰۰۵؛ آدامز و کارنین، ۲۰۰۳؛ مارتلا و سولر، ۲۰۰۵) همسویی دارد و همگی بر این امر صحت گذاشته‌اند که آموزش مستقیم در رفع اختلالات یادگیری ویژه فوق‌العاده شیوه موفق بوده و هست.

با توجه به جدول ۵ بین میانگین دی‌ها در گروه آموزش ترکیبی و گروه کنترل، از لحاظ آماری در سطح $P < 0/01$ تفاوت معنادار وجود دارد؛ یعنی فرض صفر رد می‌شود و فرض تحقیق مبنی بر اینکه آموزش ترکیبی (آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناختی) بر کاهش مشکلات املای نویسی دانش‌آموزان دبستانی موثر است، مورد تایید قرار می‌گیرد و با احتمال ۰/۹۹ اطمینان می‌توان گفت که تفاوت این دو گروه معنادار است.

به منظور پاسخ دادن به سوال پژوهشی مبنی بر اینکه آیا بین اثر بخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج شناختی و ترکیبی بر کاهش مشکلات املای دانش‌آموزان دبستانی تفاوت وجود دارد؟ از آزمون تعقیبی شفه استفاده شد که در جدول ۶ شرح کامل تحلیل داده نشان داده شده است.

جدول ۶- آزمون شفه جهت بررسی تفاوت اثر بخشی سه شیوه آموزشی

گروه آزمایشی	گروه آزمایشی	تفاوت میانگین	خطای معیار اندازه‌گیری	p
۲	۳	۴/۲۸	۷/۴۳	۰/۰۸۵
۳	۴	۶/۶۳	۷/۴۳	۰/۰۶۸
۲	۴	۱۰/۹۰	۷/۰۰	۰/۰۳۴

در جدول ۶ منظور از عدد ۲ گروه آزمایشی آموزش مستقیم، عدد ۳ گروه آزمایشی شیوه ترکیبی و عدد ۴ گروه آزمایشی آموزش واج‌شناسی است. براساس تحلیل آزمون شفه بین میانگین D ها در گروه آموزش مستقیم با گروه آموزش واج‌شناسی، از لحاظ

اكتساب خواندن و نوشتن، بیشترین اولویت را به راهبردهای واج‌شناختی می‌دهند؛ ضمن اینکه همچنان از اطلاعات نوشتاری نیز استفاده می‌کنند. الینور و مارشال (۲۰۰۴)، شانک و فولر (۲۰۰۴) بیان کرده‌اند که مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی، پایه‌ای اجتناب‌ناپذیر و اساسی برای کسب مهارت‌های املا و خواندن هستند. چی‌کان و همکاران (۲۰۰۰) نیز معتقدند که در رویکردهای تحقیقی و آموزشی، باید بر تحلیل و ترکیب مسیر واجی و معنا شناختی جهت بهبود عملکرد املا و خواندن زبان چینی تاکید شود.

همچنین، در آزمون فرضیه سوم با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی شفه مشخص شد که آموزش ترکیبی در سطح $p < 0/01$ بر کاهش مشکلات املاي دانش‌آموزان دبستانی موثر است (جدول ۵).

این یافته با یافته‌های جانیس و همکاران (۲۰۰۷) ایورسن و همکاران (۲۰۰۵)، تانمر و چاپمن (۲۰۰۳) همسویی دارد، این محققین در بررسی اثربخشی ترکیب آموزش مستقیم خواندن و آموزش آگاهی واج شناختی بر عملکرد دانش‌آموزان پایه اول دبستان در زمینه‌های رمزگشایی واژه‌های ساختگی، بازشناسی واژه در متن آزاد و درک مطلب خواندن دریافتند که هرگاه، آموزش مستقیم و آگاهی واج‌شناسی باهم ترکیب شوند، اثربخشی آنها به نحو معناداری، افزایش می‌یابد.

آگاهی واجی، عمیق‌ترین سطح آگاهی واج‌شناختی است و برای موفقیت در املا و خواندن، نقش حیاتی و اساسی دارد. آموزش مستقیم به همراه آگاهی واج‌شناختی برای دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری و بدون اختلال یادگیری ویژه، کاملاً سودمند و مفیدند (گری، ۲۰۰۴). اگرچه آموزش آگاهی واج‌شناختی برای دانش‌آموزان دبستانی بسیار اساسی است، اما باید با آموزش خواندن و نوشتن همراه شود و دانش‌آموز به‌طور مستقیم به خواندن و نوشتن نیز مبادرت بورزد (کیث، ۲۰۰۲). ترکیب آموزش آگاهی

دیان، ریچارد و نانسی (۲۰۰۵)، آدامز و انگلن (۱۹۹۶) نتایج ۳۷ مطالعه، از سال ۱۹۷۰ تا سال ۲۰۰۵، را در مورد اثر بخشی آموزش مستقیم بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلالهای یادگیری بررسی کرده و نتیجه گرفتند که، از این ۳۷ پژوهش فقط ۳ مورد بیان کرده‌اند که روشهای دیگر، نسبت به آموزش مستقیم نتایج بهتری به دست آورده‌اند. در بررسی ۸ پژوهش دیگر نیز، همه دانش‌آموزانی که از برنامه‌های آموزش مستقیم استفاده کرده‌اند تا ۹۰ درصد آنها بهبود عملکرد نشان داده‌اند. واتکینز و اسلوکام (۲۰۰۴)، کارنین و همکاران (۲۰۰۴) اوزن، فردریک و شپین (۲۰۰۴) آلبرتن و همکاران (۲۰۰۴) نیز با مرور ۴۵ پژوهش درباره اثربخشی آموزش مستقیم، به این نتیجه دست یافته‌اند که برنامه آموزش مستقیم تا ۹۰ درصد موجب بهبود عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلالهای یادگیری می‌شود.

در آزمون فرضیه دوم با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون تعقیبی شفه مشخص شد که آموزش آگاهی واج‌شناسی در سطح $p < 0/05$ بر کاهش مشکلات املاي دانش‌آموزان دبستانی موثر است (جدول ۴). این یافته با نتایج تحقیقات متعدد (ویکتوریا و میشل، ۲۰۰۹؛ ننق، پاریل و کربی، ۲۰۰۸؛ اپل، ولتر و ماسترسون، ۲۰۰۶؛ جانیس، ویلیام و کیث، ۲۰۰۷؛ هاپر، واکلی و کراف، ۲۰۰۶؛ برنینگر، ۲۰۰۴؛ رومانی، آلسون و دی‌بتا، ۲۰۰۵) همسویی دارد. آنها نشان داده‌اند که آگاهی واج‌شناختی عامل اساسی و مهمی در حل اشکالات خواندن و املاست.

قوی‌ترین پیش‌بینی کننده روان‌خوانی، نامیدن خودکار است و حال آنکه برای املا، آگاهی واج‌شناختی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است (کارین و هاینز، ۲۰۰۷؛ مارکتا، جان و چارلز، ۲۰۰۵). همچنین، نتایج پژوهش‌های مارتی نت، والدویس و فایول (۲۰۰۴) نشان داده است که کودکان در آغاز

واج‌شناسی اثربخش‌تر است.

در ادامه به چند مورد از مزیت‌های هر سه شیوه آموزشی اشاره می‌شود.

از جمله این مزایا می‌توان به شیوه اجرایی اشاره کرد که در گروه‌های ۲ تا ۵ نفری، قابل استفاده هستند. در حالی که، هم اکنون در مراکز توان‌بخشی، اختلالات‌های یادگیری ویژه در کشور، اکثراً از شیوه آموزش انفرادی استفاده می‌شود. علی‌رغم مزایای آموزش انفرادی به این دانش‌آموزان، یکی از ایرادهای اساسی آن، ضعف انگیزه و نبود رقابت مثبت در حین یادگیری است و اکثر مربیان مراکز توان‌بخشی اختلالات‌های یادگیری ویژه، از بی‌انگیزگی این دانش‌آموزان در حین آموزش، شکایت دارند. اما آموزش در کلاس‌های دو یا سه نفری (از ویژگی منحصربه‌فرد شیوه‌های آموزشی آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناسی و ترکیبی است) تا حد بسیار زیادی به ایجاد انگیزه و یادگیری مشارکتی کمک می‌کند. ضمن داشتن این جنبه بسیار مهم، همچنین، این نکته از لحاظ صرفه جویی در وقت و هزینه‌های اقتصادی، کاملاً سودمند به نظر می‌رسد؛ چرا که بسیاری از مدیران مدارس دبستانی اظهار می‌کنند که چون مراکز توان‌بخشی اختلالات‌های یادگیری ویژه ظرفیت پذیرش محدودی دارند، بسیاری از دانش‌آموزانی که به این مراکز ارجاع داده می‌شوند، به آنها گفته می‌شود که تا سال بعد، جایی برای پذیرش آنها ندارند.

ارائه تقویت‌های فوری بعد از دادن پاسخ صحیح یا اصلاح پاسخ غلط، ارزیابی‌هایی که بعد از پایان هر جلسه آموزش به عمل می‌آید (ارائه تقویت بازخوردی) جهت کمک به جبران عزت نفس تضعیف‌شده این دانش‌آموزان بسیار ارزشمند به نظر می‌رسد؛ همچنین تعیین تکلیف برای منزل و جلب همکاری و نظارت والدین نیز می‌تواند از جنبه‌های سودمند این شیوه‌های آموزشی باشد. با توجه به اثربخشی هر سه شیوه آموزشی می‌توان آنها را با عنوان شیوه‌های

واج‌شناختی با آموزش روابط حروف الفبایی عملکرد دانش‌آموزان را در بازشناسی کلمه به نحو معنادارتری بهبود می‌بخشد (مک‌ناقتن، ۲۰۰۲؛ بلکمن، ۲۰۰۰).

گرینی، تانمر و چاپمن (۱۹۹۷) معتقدند دانش‌آموزانی که در خواندن با مشکلاتی روبه‌رو هستند، زمانی از آموزش بهترین نتیجه را خواهند گرفت که شیوه‌های گوناگون آموزش، آموزش مستقیم مهارت‌های رمزگردانی الفبایی، فرصت زیاد برای تمرین، دریافت بازخورد و رشد مهارت‌ها و راهبردهای شناسایی کلمه در هنگام خواندن، باهم ترکیب شوند. اسنو، برونز و گریفین (۱۹۹۸) بال (۱۹۹۷) پرفتی و مارون (۱۹۹۵) با مرور ادبیات تحقیق دریافتند که آموزش آگاهی واج‌شناختی نقطه آغاز مناسبی برای آموزش املا به بزرگسالان است. آنها پیشنهاد می‌کنند که اگر می‌خواهیم آموزش املا نتیجه مطلوب‌تری به همراه داشته باشد، باید آموزش آگاهی واج‌شناختی با آموزش مستقیم اصول الفبایی (فهم اینکه صداها گفتاری با حروف الفبایی در املا کلمه ارتباط دارند) ترکیب شود.

الیس (۱۹۹۳) در بررسی آزمایشی، عملکرد خواندن و املاي چهار گروه را باهم مورد مقایسه قرار داد: گروه اول، آموزش دیدن - خواندن؛ گروه دوم، آموزش آگاهی واج‌شناختی؛ گروه سوم، ترکیبی (دیدن - خواندن و آگاهی واج‌شناختی)؛ گروه چهارم، گروه کنترل بود. نتایج تحقیق نشان داد که گروه ترکیبی (گروه سوم) از بقیه گروه‌ها، عملکرد بهتری در املا و خواندن داشته است.

در پاسخ به این سؤال که آیا بین میزان اثر بخشی سه شیوه آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناختی و ترکیبی در کاهش مشکلات املاي دانش‌آموزان دبستانی تفاوت وجود دارد، بر اساس جدول ۶ میزان اثربخشی دو شیوه آموزش مستقیم و ترکیبی، در کاهش مشکلات املاي دانش‌آموزان دارای اختلالات‌های یادگیری ویژه در املا از لحاظ آماری، تفاوت معناداری ندارد. اما آموزش مستقیم در مقایسه با آموزش آگاهی

فرهنگستان زبان و ادب فارسی. (۱۳۷۸). دستور خط فارسی: متن پیشنهادی فرهنگستان زبان و ادب فارسی. نامه فرهنگستان، ضمیمه شماره ۷.
گورمن، چنگ جین. (۱۳۸۴). اختلالات عاطفی و ناتوانیهای یادگیری در کلاسهای ابتدایی. (ترجمه حجت‌اله راغب). تهران: پژوهشکده کودکان استثنایی.

مرعشی، علی اکبر. (۱۳۸۱). چگونه با دشواریهای خط فارسی کنار بیاییم؟. ماهنامه آموزشی و پژوهشی تکنولوژی آموزشی، ۱۷، شماره مسلسل ۱۳۷.

- Adams, G. L., and Engelmann, S. (1996). *Research on Direct Instruction: 25 years beyond DISTAR*. Seattle, WA: Educational Achievement Systems.
- Adams, G., and Carnine, D. (2003). Direct instruction. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (pp. 403-416). New York: Guilford Press.
- Allbritten, D., Mainzer, R., and Ziegler, D. (2004). Will students with disabilities be scapegoats for school failures?, *Educational Horizons*, 82, 153-60.
- Apel, K., Wolter, J. A., and Masterson, J. J. (2006). Effects of phonetic and orthography probabilities during fast mapping on 5-year-olds' learning to spell. *Developmental Neuropsychology*, 29, 21-42.
- Ball, E. W. (1997). Phonological awareness: Implications for whole language and emergent literacy programs. *Topics in Language Disorders*, 17, 14-26.
- Bates, T. C., Castles, A., Coltheart, M., Gillespie, N., Wright, M., and Martin, N. G. (2004). Behaviour genetic analyses of reading and spelling: A component processes approach. *Australian Journal of Psychology*, 56, 115-126.
- Berninger, V.W. (2004). Understanding the graphia in developmental dysgraphia: developmental neuropsychological perspective for disorders in producing written language. In D. Dewey & D. Tupper (Eds.), *Developmental motor disorders. neuropsychological perspective* (pp. 189-233). New York: Guilford Press.
- Blachman, B. A. (2000). Phonological awareness. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research*, 3, 483-502.
- Brigham, R., and Brigham, M. (2001). *Current practice alerts: Mnemonic instruction*. Reston, VA: Division for Learning disabilities and Division for Research of the Council for Exceptional Children.

کارساز و بسیار موثر در حل مشکلات املا به جامعه علمی حوزه اختلالهای یادگیری ویژه و مراکز توان بخشی اختلالهای یادگیری ویژه پیشنهاد کرد. با این امید که این شیوه‌ها جانشین بهتر و مؤثرتری برای شیوه‌های کنونی باشد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، عدم کنترل اختلالهای همراه با مشکلات املا (بیش‌فعالی و نقص توجه، افسردگی و مسائل خانوادگی) بود؛ محدودیت دوم مشکل دوزبانه (در این تحقیق زبان آذری) بودن دانش‌آموزان مورد بررسی بوده است.

پیشنهاد می‌شود که تحقیق مشابهی در دوره راهنمایی و متوسطه به منظور مقایسه دوره‌های مختلف تحصیلی و در شهرستانهای دیگر، انجام شود. تحقیق حاضر، به بررسی اثربخشی سه شیوه آموزشی (آموزش مستقیم، آگاهی واج‌شناسی و شیوه ترکیبی) بر عملکرد املا پرداخته است. پیشنهاد می‌شود، اثربخشی این سه شیوه آموزشی بر دیگر اختلالهای یادگیری ویژه از قبیل اختلال خواندن، زبان و انشا نیز مورد بررسی قرار گیرد و اثربخشی آموزش مستقیم بر اختلال یادگیری ریاضی نیز بررسی شود.

یادداشتهای

- 1) handwriting
- 2) spelling
- 3) punctuation
- 4) capitalization
- 5) composition
- 6) sublexical level
- 7) orthographic relations
- 8) lexical pattern

منابع

- افروز، غلامعلی. (۱۳۸۷). اختلالات یادگیری. تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- شهیمن، سیما. (۱۳۷۱). کاربرد مقیاس هوش وکسلر کودکان (WISC-R) در ایران. مجله پژوهش‌های روانشناختی، ۱، ۲۸ - ۴۰.

- Bulgren, J. A., Deshler, D. D., Schumaker, J. B., and Lenz, B. K. (2000). The use and effectiveness of analogical instruction in diverse secondary content classrooms. *Journal of Educational Psychology, 16*, 426–441.
- Carnine, D., Silbert, J., Kame'enui, E., & Tarver, S. (2004). *Direct instruction reading (4th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Che Kan Leong., Pui-Wan Cheng., and Catherine C. C.(2000). Exploring Reading-Spelling Connection as Locus of Dyslexia in Chinese. *Annals of Dyslexia, 50*, 239 – 259.
- Diane, K., Richard, K., Nancy, E., and Marchand, M. (2005). Special Education and Direct Instruction: An Effective Combination. *Journal of Direct Instruction, 5*, 1–36.
- Dietrich, J. A., and Brady, S. A. (2001). Phonological representations of adult poor readers: An investigation of specificity and stability. *Applied Psycholinguistics, 22*, 383–418.
- Dye, G. A. (2000). Graphic organizers to the rescue! Helping students link- and remember information. *Teaching Exceptional Children, 32*, 72–76
- Ehri, L. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin. *Topics on Language Disorders, 20*, 19–36.
- Eleanor, L. Higgins., and Marshall, H. Rasknd (2004). speech recognition – based and Automaticity programs to help students with sever reading and spelling problems. *Annals of Dyslexia, 54*, 365- 388.
- Ellis, A.(1993). *Reading and Writing*. New York and Lancaster: LEA Lawrence Erlbaum.
- Flores, M. M., and Ganz, J. B. (2007). 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, 22*, 244–251.
- Gary, A. Troia, (2004). *Instruction and Assisment for struggling writers: Evidence – Based practice*. University of Washangton Alert Issue 10, Summer 2004.
- Greaney, K. T., Tunmer, W. E., and Chapman, J. W. (1997). Effects of rime-based orthographic analogy training on the word recognition skills of children with reading disability. *Journal of Educational Psychology, 89*, 645–651.
- Grossen, B. (2004). Success of a Direct Instruction model at a secondary level school with high-risk students. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties, 20*, 161–178.
- Grigorenko, E. L. (2005). A conservative meta-analysis of linkage and linkage-association studies of developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading, 9*, 285–316.
- Humphries, T., Neufeld, M., Johnson, C., Engels, K., and McKay, R. (2005). A pilot study of the effect of Direct Instruction programming on the academic performance of students with intractable epilepsy. *Epilepsy & Behavior, 6*, 405–412.
- Hooper, S. R., Wakely, M. B., de Kruif, R. E. L., and Swartz, C. W. (2006). Aptitude–treatment interactions revisited: Effect of meta-cognitive intervention on subtypes of written expression in elementary school students. *Developmental Neuropsychology, 29*, 217–241.
- Iversen, S., Tunmer, W. E., and Chapman, J. W. (2005). The effects of varying group size on the Reading Recovery approach to preventative early intervention. *Journal of Learning Disabilities, 38*, 456– 472.
- Jack, M. F., Lynn, S. F., and Marcia, A. B. (2007). *Learning Disabilities From Identification to Intervention*. New York: A Division of Guilford.
- Janice, F. R., William E. T., Keith T. G. (2007). *Explicit instruction in phonemic awareness and phonemically based decoding skills as an intervention strategy for struggling readers in whole language classrooms*. New Zealand: Read Writ (2008) 21: 349–369.
- Jennifer, B. G., Margaret, M. F. (2008). The Effectiveness of Direct Instruction for Teaching Language to Children with Autism Spectrum Disorders: Identifying Materials. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*, 75–83.
- Johnson, W., Bouchard, T. J., Jr., Segal, N. L., and Samuels, J. (2005). General intelligence and reading performance in adults: Is the genetic factor structure the same as for children? *Personality and Individual Differences, 38*, 1413–1428.
- Joyce, B., M., and Calhoun, E. (2000). *Models of teaching*. (6th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Karin, L, and Heinz, W. (2007). *Development of Word Reading Fluency and spelling in a Consistent Orthography: An 8-Year Follow-Up*. Germany: Department of Psychology, University of Tuebingen.
- Keith, M. (2002). *Picking up the pace: A summary*. Auckland, New Zealand: Ministry of Education.
- Klicpera, C., Schabmann, A., and Gasteiger-Klicpera, B. (1993). Learning to read and write in compulsory education: A longitudinal study of the incidence and stability of reading and writing difficulties in a vienna school district. *Zeitschrift fur Kinder und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, 21*, 214-225. [Paper in German].

- Margaret, M. F., and Maria, K. (2007). The Effects of a Direct Instruction Program on the Fraction Performance of Middle school students At – risk for failure in mathematics. *Journal of Instructional Psychology*, 34, 2;
- Markéta, C., Jan. V, and Charles, H. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children ^bInstitute of Phonetics, Charles University Prague, 11636 Prague 1, Czech Republic.
- Martinet, C., Valdois, S., and Fayol, M. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of literacy acquisition. *Cognition*, 91, 11–22.
- McNaughton, S. (2002). Meeting of minds. Wellington, New Zealand: Learning Media.
- Miartella, R.C. and Waldron – soler, K.M. (2005). Language for writing program evaluation. *Journal of Direct Instruction*, 5, 81-96.
- Nenagh, K., Rauno, K. P, and John, R. K. (2008). Phonological and orthographic spelling in high-functioning adult dyslexics. John Wiley & Sons.
- Owens, S. H., Fredrick, L. D., and Shippen, M. E. (2004). Training a paraprofessional to implement Spelling Mastery and examining its effectiveness for students with learning disabilities. *Journal of Direct Instruction*, 4, 153–172.
- Perfetti, C. A., and Marron, M. A. (1995). *Learning to read: Literacy acquisition by children and adults*. Philadelphia, PA: National Center on Adult Literacy.
- Raskind, W. H., Hsu, L., Berninger, V.W., Thomson, J. B, and Wijsman, E. M. (2000). Familial aggregation of dyslexia phenotypes. *Behavior Genetics*, 30, 385–396.
- Richards, T. L., Aylward, E. H., Berninger, V.W., Field, K. M., Grimme, A. C., Richards, A. L., et al. (2006). Individual fMRI activation in orthographic mapping and morpheme mapping after orthographic or morphological spelling treatment in child dyslexics. *Journal of Neurolinguistics*, 19, 56–86.
- Richards, T. L., Berninger, V., Nagy, W., Parsons, A., Field, K., & Richards, A. (2005). Brain activation during language task contrasts in children with and without dyslexia: Inferring mapping processes and assessing response to spelling instruction. *Educational and Child Psychology*, 22, 62–80.
- Robert, Reid., and Torri, L. (2006). Strategy Instruction for Students with Learning Disabilities. The Guilford Press. New York: London.
- Romani, C., Olson, A., and Di Betta, A. M. (2005). *Spelling disorders*. In M. J. Snowling and C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 431–448). Oxford, UK: Blackwell.
- Shank, w, D., and Fowler, A. E. (2004). Questions people ask about the role of phonological processes in learning to read. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 17, 483–515.
- Shannon, H., Elizabeth, S, T. F. McLaughlin., and Kimberly P. Weber. (2007). The Use of a Modified Direct Instruction Flashcard System with Two High School Students with Developmental Disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 19, 409–415.
- Snow, C., Burns, S., and Griffin, P. (1998). *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academy.
- Susan, G. Magliaro., Barbara, B. L., and John, K. B. (2005). Direct Instruction Revisited: A Key Model for Instructional Technology, ETR & D, Vol. 53. 41 -55.
- Tunmer, W. E., and Chapman, J. W. (2003). The Reading Recovery approach to preventive early intervention: As good as it gets? *Reading Psychology*, 24, 337–360.
- Victoria, D, and Michael, F. (2009). spelling development: Fine-tuning strategy-use and capitalising on the connections between words. Department of Psychology, University of Portsmouth, United Kingdom.
- Watkins, C. L., and Slocum, T. A. (2004). The components of Direct Instruction. In N. E. Marchand- Martella, T. A. Slocum, & R. C. Martella (Eds.), *Introduction to Direct Instruction*. Boston, MA: Allyn & Bacon, (pp. 28–65).
- watkins, c. L. (2003). the components of direct instruction. *Journal of Direct Instruction*, 3, 75-110.