

## Case Report

# The impact of teaching phonemic awareness by means of direct instruction on reading achievement of students with reading disorder

**Hojat Pirzadi<sup>1</sup>, Bagher Ghojari-Bonab<sup>1</sup>, Mohsen Shokoohi-Yekta<sup>1</sup>, Fereidoon Yaryari<sup>2</sup>, Saeed Hasanzadeh<sup>1</sup>, Ahmad Sharifi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>- Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran

<sup>2</sup>- Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Tarbiat Moallem University, Tehran, Iran

Received: 30 June 2011, accepted: 29 January 2012

## **Abstract**

**Background:** Phonemic awareness is one of the most important predictors of reading skills that has been taught by different procedures. One of the procedures is implementation of direct instruction in instruction of phonemic awareness. Current study is one of the unique studies in Iran that investigate impact of direct instruction in phonemic awareness on reading achievement of students with reading disorder.

**Case:** Three male second grade elementary students with reading disorder in a regular school in district six of the office of education in Tehran were selected. Multiple-baseline across subjects was selected as a research design. The following tests were used as diagnostic criteria: reading and dyslexia test and Wechsler intelligence scale for children-revised. Moreover, a reading inventory consisting of 100 words was developed by researchers to assess the reading ability of the subjects. Data were collected in three phases: baseline, intervention, and follow-up. During the intervention phase, the intervention strategies were used while during baseline and follow-up, data were collected without any intervention. Comparing three phases of the study, we may conclude that intervention package consisting of direct instruction of phonological awareness was an effective strategy in reading achievement of all three students. In addition, follow-up data indicated that the effects of the intervention procedures were stable across time.

**Conclusion:** Direct instruction of phonological awareness was effective in reading achievement of students with reading disorder in elementary school and increasing their abilities in reading.

**Keywords:** Reading disability, phonemic awareness, reading achievement, single subject research design

---

**Corresponding author:** Department of Psychology and Education of Exceptional Children, University of Tehran, Jalale Ale-Ahmad Blvd, Tehran, 1445983861, Iran. Tel: 009821-61117451, E-mail: h.pirzadi@ut.ac.ir

## تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن

حجت پیرزادی<sup>۱</sup>، باقر غباری بناب<sup>۱</sup>، محسن شکوهی یکتا<sup>۱</sup>، فریدون یاریاری<sup>۲</sup>، سعید حسن‌زاده<sup>۱</sup>، احمد شریفی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> - گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

<sup>۲</sup> - گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه:** آگاهی واجی یکی از مهم‌ترین متغیرهای پیش‌بینی‌کننده مهارت خواندن است که با روش‌های مختلفی آموزش داده می‌شود. یکی از روش‌های آموزش آگاهی واجی استفاده از روش آموزش مستقیم است. پژوهش حاضر از اولین پژوهش‌های آزمایشی است که با هدف بررسی تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن انجام شده است.

**مورد:** سه دانش‌آموز پسر با اختلال خواندن در پایه دوم ابتدایی از یک مدرسه ابتدایی در منطقه شش آموزش و پرورش شهر تهران به‌عنوان آزمودنی‌های شرکت‌کننده در پژوهش انتخاب شدند. طرح پژوهش، تک‌آزمودنی از نوع طرح چند خط پایه‌ای با آزمودنی‌های مختلف بود. برای تشخیص اختلال خواندن، از آزمون خواندن و نارساخوانی و مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلر کودکان و برای اندازه‌گیری پیشرفت مهارت خواندن، از آزمون محقق ساخته ۱۰۰ کلمه‌ای خواندن استفاده شد. داده‌های مورد نیاز در شرایط مختلف خط پایه، مداخله، و پیگیری جمع‌آوری شد. در شرایط مداخله آزمایشی هر آزمودنی دست‌کم ده جلسه آموزش مستقیم آگاهی واجی به مدت ۴۵-۴۰ دقیقه دریافت کرد، اما در شرایط خط پایه و شرایط پیگیری هیچ‌یک از آنها آموزش مستقیم آگاهی واجی را دریافت نکردند. مقایسه عملکرد آزمودنی‌ها در شرایط خط پایه، مداخله و پیگیری نشان داد که آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن هر سه آزمودنی تأثیر مثبت داشته و این یادگیری در طول زمان پایدار مانده است.

**نتیجه‌گیری:** آموزش مستقیم آگاهی واجی بر مهارت خواندن دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن در دوره ابتدایی تأثیر مثبت دارد و موجب افزایش مهارت خواندن در آنها می‌شود.

**واژگان کلیدی:** اختلال خواندن، آگاهی واجی، پیشرفت خواندن، طرح پژوهش تک‌آزمودنی

(دریافت مقاله: ۹۰/۴/۹، پذیرش: ۹۰/۱۱/۹)

### مقدمه

پیش‌بینی‌کننده مهارت خواندن شناخته شده‌اند (۱). پردازش واج‌شناختی به کاربرد اطلاعات واج‌شناسی در زبان گفتاری و نوشتاری اشاره دارد. سه نوع مهارت پردازش واج‌شناختی وجود دارد: آگاهی واج‌شناختی، حافظه واج‌شناختی، و نامیدن سریع خودکار. کودکانی که در سیستم پردازش واج‌شناختی نقص دارند، عموماً در اکتساب مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی، رشد مهارت‌های گفتاری، و خواندن و هجی کردن با مشکلات فراوانی روبه‌رو

زبان وابسته به تحول مهارت‌های واج‌شناسی، معناشناسی، و صرف و نحو است. وجود مشکل در هر یک از این زمینه‌ها بر رشد مهارت خواندن کودک تأثیر خواهد گذاشت. عمده پژوهش‌های انجام گرفته در زمینه خواندن و زبان بر این نکته مهم اتفاق نظر دارند که خواندن مهارتی است که پایه و اساس آن، زبان است. در پژوهش Catts (۱۹۹۳) مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی و نامیدن سریع خودکار به عنوان مهم‌ترین متغیرهای

است. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دانش‌آموزان با هر دو روش می‌توانند یاد بگیرند، اما از آنجا که روش آگاهی واجی یک تکنیک کاربردی در زمینه آموزش مهارت خواندن است از اهمیت بیشتری برخوردار است (۵). موضوع دیگری که مطرح است انتخاب نوع روش آموزشی برای تدریس مهارت آگاهی واجی است. در مطالعه حاضر پژوهشگر از روش آموزش مستقیم (Direct Instruction: DI) برای آموزش آگاهی واجی به دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن استفاده کرده است. آموزش مستقیم برای اولین بار توسط Engelman در سال ۱۹۶۰ در دانشگاه Oregon به‌عنوان یک روش کارآمد برای تدریس مهارت خواندن معرفی شد. از آن پس پژوهش‌های زیادی در مورد روش آموزش مستقیم انجام گرفت و در طول چندین دهه گذشته پشتوانه تحقیقاتی گسترده‌ای برای این روش فراهم آمده است (۶). این روش یک تکنیک ساختارمند و معلم‌محور (teacher-directed) است که از تحلیل دقیق مهارت‌های مورد نیاز خواندن برای یادگیری و تسلط بر خواندن استفاده می‌کند. آموزش مستقیم دارای ویژگی‌هایی است که کاربرد آن را در توانبخشی کودکان مبتلا به اختلال خواندن اثربخش می‌سازد و روش‌های سنتی آموزش خواندن فاقد این ویژگی‌ها هستند. از مهم‌ترین ویژگی‌های روش آموزش مستقیم که اثربخشی آن را در زمینه اختلال خواندن افزایش می‌دهد عبارتند از داشتن اهداف مشخص و دقیق، فعال بودن معلم حین تدریس، تحلیل تکلیف یادگیری و تنظیم درس در مراحل کوچک، ارائه محتوا از ساده به دشوار، سازماندهی دقیق محتوا، ارزیابی مداوم عملکرد یادگیرنده، تعامل شفاف بین معلم و دانش‌آموز، تقویت پاسخ‌های درست و اصلاح پاسخ‌های نادرست (۶). بنابراین، با توجه به اهمیت بالینی روش آموزش مستقیم در توانبخشی کودکان مبتلا به اختلال خواندن، در بررسی پژوهش‌های منتشر شده حوزه اختلال خواندن در زبان فارسی تاکنون پژوهشی مرتبط با بررسی اثربخشی این روش انجام نگرفته است. همچنین، یکی از مسائل مهم در کارآمدی روش‌های مختلف آموزش خواندن، پایداری و دوام اثر آموزش در طول زمان است. در پژوهش حاضر پایداری تأثیر آموزش در طول زمان نیز مورد بررسی قرار گرفت.

هستند. آگاهی واجی دشوارترین سطح آگاهی واج‌شناختی است و به‌صورت مهارت در شناسایی، تقطیع، و ترکیب واج‌های کلمات تعریف می‌شود. به نظر Smith و همکاران (۲۰۰۱) آگاهی واج‌شناختی از چندین مؤلفه شامل تشخیص قافیه، شناسایی، ترکیب، تقطیع، و حذف واج تشکیل شده است. به نظر آنها سه مؤلفه‌ای که در یادگیری خواندن از اهمیت بیشتری برخوردارند شناسایی، ترکیب، و تقطیع واج است (۲).

نتایج برخی پژوهش‌های خارجی نشان داده‌اند که آموزش مستقیم آگاهی واج‌شناختی به همراه آموزش اصل الفبایی در سنین پیش‌دبستانی و سال‌های آغازین مدرسه، مهارت‌های خواندن و هجی کردن کودکان را به‌طور معنی‌داری افزایش می‌دهد. Ryder و همکاران (۲۰۰۸) در یک پژوهش آزمایشی دریافتند که آموزش آگاهی واج‌شناختی منجر به پیشرفت مهارت رمزگشایی در کودکان مبتلا به اختلال خواندن می‌شود (۳). پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه آگاهی واج‌شناختی در ایران نیز عمدتاً به روش توصیفی و با استفاده از روش همبستگی به بررسی رابطه بین آگاهی واج‌شناختی و مهارت خواندن پرداخته‌اند (از جمله پژوهش‌های شیرازی (۱۳۷۵)، کاشانی (۱۳۷۶)، سلیمانی (۱۳۷۹)، غفاری (۱۳۸۱) به نقل از مستقیم‌زاده و سلیمانی (۱۳۸۴) (۴). به‌طور کلی نتایج این پژوهش‌ها نشان داده است که بین آگاهی واج‌شناختی و مهارت خواندن رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. تنها پژوهش آزمایشی صورت گرفته در ایران در زمینه آگاهی واج‌شناختی پژوهش مستقیم‌زاده و سلیمانی (۱۳۸۴) است. این دو محقق در پژوهش خود به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر توانایی خواندن دختران کم‌توان ذهنی پایه دوم دبستان در قالب یک طرح پژوهش به شیوه آموزش گروهی پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که پس از یک دوره آموزش آگاهی واج‌شناختی می‌توان مهارت درست خواندن این کودکان را به‌طور معنی‌داری افزایش داد (۴). بنابراین، در ایران خلأ تحقیقاتی در حوزه پژوهش‌های آزمایشی آگاهی واج‌شناختی کاملاً محسوس است.

در زمینه روش‌های آموزش خواندن همواره بحث‌های بسیار زیادی بین روش کلمه‌خوانی و آگاهی واجی وجود داشته

گرفت. این ارزیابی‌ها شامل اجرای مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلر کودکان، آزمون خواندن و نارساخوانی، آزمون آگاهی واج‌شناختی، خرده‌آزمون تولید کلمه از آزمون رشد زبان فارسی، فرم جمع‌آوری تاریخچه موردی، و بررسی پرونده بهداشتی دانش‌آموزان در مدرسه بود.

در این پژوهش برای اطمینان از طبیعی بودن هوشبهر آزمودنی‌ها از مقیاس تجدید نظر شده هوشی و کسلر کودکان استفاده شد. این مقیاس روی ۱۴۰۰ کودک شش تا سیزده سال در ایران هنجاریابی شده است. میانگین این آزمون ۱۰۰ و انحراف معیار آن ۱۵ است. پایایی بازآزمایی این آزمون بین ۰/۴۴ تا ۰/۹۴ به دست آمده است. روایی هم‌زمان آن با استفاده از همبستگی نمرات با نمرات بخش عملی مقیاس و کسلر برای کودکان پیش‌دبستانی، برابر با ۰/۷۴ شده است. در پژوهش حاضر ملاک عادی بودن هوشبهر آزمودنی‌ها، کسب نمره هوشبهر کلی ۸۵ و بالاتر در این آزمون بود. برای تشخیص اختلال خواندن از آزمون خواندن و نارساخوانی نیز استفاده شد. این آزمون شامل ۱۰ خرده‌آزمون است که هدف آن بررسی میزان توانایی خواندن دانش‌آموزان عادی دختر و پسر در دوره دبستان و تشخیص کودکان با مشکلات خواندن و نارساخوانی است. آزمون حاضر روی ۱۶۱۴ دانش‌آموز در پنج پایه تحصیلی ابتدایی توسط کرمی‌نوری و مرادی هنجاریابی شده است. پایایی آزمون خواندن و نارساخوانی با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شده که مقادیر آن برای خرده‌آزمون‌های مختلف بین ۰/۹۸ تا ۰/۴۳ به دست آمده است. میانگین این آزمون ۱۰۰ و انحراف معیار آن ۱۵ است. دانش‌آموزانی که ۱/۵ انحراف معیار پایین‌تر از میانگین آزمون عمل کنند، به شرط داشتن هوشبهر طبیعی، به عنوان دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن تشخیص داده می‌شوند.

برای اطمینان از وجود نقص در آگاهی واج‌شناختی در آزمودنی‌ها از آزمون آگاهی واج‌شناختی استفاده شد. آزمون آگاهی واج‌شناختی روی ۲۰۳ کودک در چهار گروه سنی توسط سلیمانی و دستجردی کاظمی (۱۳۸۴) هنجاریابی شده است (۸). پایایی این آزمون با دو روش بازآزمایی و ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده

شناسایی روش‌های اثربخش در توانبخشی کودکان مبتلا به اختلال خواندن می‌تواند نخستین گام در کاهش مشکلات خواندن این افراد باشد. هدف اصلی پژوهش حاضر مطالعه اثربخشی روش آموزش مستقیم آگاهی واجی در توانبخشی کودکان با اختلال خواندن و نیز بررسی پایداری یادگیری مهارت خواندن در طول زمان است.

## مورد

مطالعه حاضر از نوع تجربی بود. طرح پژوهش، تک‌آزمودنی (single subject) و از نوع طرح چند خط پایه‌ای با آزمودنی‌های مختلف (multiple baseline across subjects) بود. در این طرح در مرحله اول، شرایط خط پایه رفتار هدف برای همه آزمودنی‌ها مشخص می‌شود. پس از اینکه خط پایه برای آزمودنی اول به حالت نسبتاً باثباتی رسید، مداخله آزمایشی روی آزمودنی اول اجرا می‌شود، در حالی که سایر آزمودنی‌ها در شرایط خط پایه باقی می‌مانند. زمانی که رفتار آزمودنی اول در جهت پیش‌بینی شده تغییر یافت، مداخله روی آزمودنی دوم نیز اجرا می‌شود. در مورد سایر آزمودنی‌ها نیز به همین ترتیب عمل می‌شود. در این طرح هر آزمودنی به عنوان عامل کنترل خودش عمل می‌کند، زیرا عملکرد هر آزمودنی با خودش مقایسه می‌شود. اجرای متوالی (sequential implementation) متغیر مستقل در این طرح تأثیر متغیرهای دیگر را کنترل می‌کند (۷).

آزمودنی‌های پژوهش حاضر شامل سه دانش‌آموز پسر بودند که از یک مدرسه ابتدایی در منطقه شش آموزش و پرورش شهر تهران انتخاب شدند. هر سه آزمودنی در اوایل شروع سال تحصیلی ۹۰-۸۹ در پایه دوم ابتدایی در مدرسه عادی مشغول به تحصیل بودند. میانگین سنی آنها هفت سال و چهار ماه بود. معیارهای ورود آزمودنی‌ها به مطالعه شامل رضایت والدین، عادی بودن وضعیت هوشی، دریافت تشخیص اختلال خواندن، نقص در آگاهی واج‌شناختی، تک‌زبانه بودن، نداشتن نقایص حسی (بینایی و شنوایی) و حرکتی قابل توجه، سابقه مردودی، و مشکل تلفظی در زمان شروع پژوهش بود. برای این منظور چندین ارزیابی انجام

دوم ابتدایی تحصیل می‌کرد. بررسی پرونده بهداشتی و شناسنامه سلامت او در مدرسه نشان داد که وضعیت بینایی، شنوایی، گفتاری، رفتاری، و حرکتی او هنجار است. اما وی سابقه بیماری فلوئیس، حساسیت دارویی، و کم‌خونی مفرط داشت. لازم به ذکر است که پرونده بهداشتی و شناسنامه سلامت دانش‌آموزان در مدرسه براساس معاینه یک پزشک عمومی تکمیل شده بود. آن‌گونه که ما در این آزمودنی در فرم تاریخچه موردی گزارش کرده بود، وی علاوه بر روخوانی در نوشتن دیکته نیز مشکل داشت. هوشبهر کلی او در مقیاس هوشی وکسلر کودکان ۹۹ به‌دست آمد. امتیاز او در خرده‌آزمون تولید کلمه از آزمون رشد زبان فارسی برابر با ۱۲ شد که نشان‌دهنده طبیعی بودن وضعیت او در تولید گفتار زبان فارسی بود.

آزمودنی ۲، پسر هفت سال و یک ماهه‌ای بود که در پایه دوم ابتدایی تحصیل می‌کرد. در تاریخچه پزشکی او سابقه بیماری خاصی گزارش نشده بود. نتایج ارزیابی مقدماتی که در شناسنامه سلامت این آزمودنی ثبت شده بود نشان داد که وی از نظر بینایی، شنوایی، گفتاری، رفتاری، و حرکتی، مشکلی نداشته است. والدین این آزمودنی در سال گذشته به علت مشکلات یادگیری فرزندشان در زمینه خواندن، برای او معلم خصوصی گرفته بودند. این آزمودنی به مدت یک ماه آموزش‌هایی را در زمینه واژه‌خوانی و روان‌خوانی از معلم خصوصی در منزل دریافت کرده بود. طی این مدت مشکلات او در یادگیری خواندن تا حدودی بهتر شد، اما پس از گذشت یک ماه، آموزش معلم خصوصی قطع و آموزش‌های دریافتی او صرفاً به آموزش معلم در مدرسه محدود شد. پس از آن نیز تاکنون هیچ‌گونه آموزش توانبخشی دیگری دریافت نکرده است. هوشبهر کلی این آزمودنی ۱۰۶ به‌دست آمد. امتیاز او در خرده‌آزمون تولید کلمه برابر با ۱۰ شد که نشان‌دهنده طبیعی بودن وضعیت او در تولید گفتار زبان فارسی بود.

آزمودنی ۳، پسر هفت سال و شش ماهه‌ای بود که در پایه دوم ابتدایی تحصیل می‌کرد. در پرونده بهداشتی و شناسنامه سلامت او هیچ‌گونه اختلال و بیماری خاصی گزارش نشده بود. بنا به گفته معلمش، در سال گذشته غیبت‌های مکرر و طولانی از

است. در روش بازآزمایی با فاصله زمانی دو تا سه هفته پس از اجرای آزمون، ضریب ۰/۹۰ به‌دست آمد. ضریب آلفای کرونباخ برای کل ۲۰۳ آزمودنی، ۰/۹۸ بود. روایی سازه آزمون نیز با روش تمایزگذاری سنی و تمایزگذاری گروهی بررسی شده که نتایج آن نشان می‌دهد آزمون آگاهی واج‌شناختی قادر است بین گروه‌های سنی مختلف و همچنین بین کودکان نارساخوان و عادی به‌طور معنی‌داری تمایز ایجاد کند. میانگین و انحراف معیار این آزمون برای گروه سنی آزمودنی‌های شرکت‌کننده در پژوهش به‌ترتیب برابر با ۸۹/۸ و ۱۳/۱۹ بود. همچنین، برای اطمینان از نبود مشکل تلفظی در آزمودنی‌ها از خرده‌آزمون تولید کلمه در آزمون رشد زبان استفاده شد. آزمون رشد زبان یکی از جامع‌ترین آزمون‌ها در زمینه ارزیابی رشد زبان است. این آزمون روی ۱۲۳۵ کودک فارسی زبان توسط حسن‌زاده و مینایی هنجاریابی شده است. شواهد مربوط به روایی و پایایی این آزمون حاکی از اعتبار بالای آن برای اجرا روی کودکان فارسی زبان است.

برای ارزیابی پیشرفت مهارت خواندن از آزمون محقق ساخته ۱۰۰ کلمه‌ای استفاده شد. این آزمون شامل ۱۰۰ کلمه بود که کلمه‌های آن از کتاب بخوانیم پایه اول و دوم ابتدایی سال تحصیلی ۹۰-۸۹ انتخاب شدند. واژه‌های انتخابی شامل کلمات تک‌هجاء، دو هجاء، سه هجاء، و چهار هجایی بود که در یک جدول ۱۰۰ کلمه‌ای به‌صورت تصادفی فهرست شده بودند. روایی محتوایی این آزمون توسط پنج نفر از معلمان دوره ابتدایی و دو نفر از متخصصان حوزه ناتوانی یادگیری تأیید شد. شیوه اجرای آزمون به این صورت بود که پس از آمادگی پژوهشگر و آزمودنی، آزمون در اختیار آزمودنی قرار می‌گرفت تا واژه‌های آن را با صدای بلند (خواندن شفاهی) بخواند. خطاهایی که ممکن بود آزمودنی در خواندن واژه‌ها مرتکب شود شامل حذف، اضافه کردن، تحریف (تبدیل یک حرف به حرف دیگر)، جابه‌جایی، و وارونه‌سازی حروف و امتناع از خواندن کلمه بود. نمره‌گذاری این آزمون به‌صورت صفر برای پاسخ نادرست و یک برای پاسخ درست بود. حداقل و حداکثر امتیاز در این آزمون نیز به‌ترتیب صفر و ۱۰۰ بود.

آزمودنی ۱، پسر هفت سال و چهار ماهه‌ای بود که در پایه

جدول ۱- خلاصه ویژگی‌های آزمودنی‌ها از جنبه سن، امتیاز آگاهی واج‌شناختی و هوشبهر

| آزمودنی | سن      | آگاهی واج‌شناختی* | امتیاز آزمون خواندن و نارساخوانی | هوشبهر کلامی | هوشبهر عملی | هوشبهر کلی |
|---------|---------|-------------------|----------------------------------|--------------|-------------|------------|
| ۱       | ۷/۴ سال | ۵۵                | ۷۲                               | ۹۶           | ۱۰۲         | ۹۹         |
| ۲       | ۷/۱ سال | ۶۳                | ۶۸                               | ۱۰۳          | ۱۰۷         | ۱۰۶        |
| ۳       | ۷/۶ سال | ۵۲                | ۶۵                               | ۹۴           | ۱۰۰         | ۹۷         |

\* میانگین و انحراف معیار آزمون آگاهی واج‌شناختی برای گروه سنی آزمودنی‌های پژوهش به ترتیب برابر با ۸/۸۹ و ۱۳/۱۹ بود.

انفرادی توسط پژوهشگر دریافت کرد. جلسات آموزشی با هدف آموزش مهارت‌های پایه آگاهی واجی براساس اصول اساسی رویکرد آموزش مستقیم طراحی شده بود. برنامه مداخله برای هر آزمودنی با آموزش شناسایی واج آغازین و واج پایانی واژه‌ها شروع شد. پس از آموزش این مهارت، مهارت‌های ترکیب واجی و تقطیع واجی نیز آموزش داده شد. مداخله آموزشی هفته‌ای دو جلسه در دو روز مختلف اجرا شد. مدت زمان هر جلسه آموزشی بین ۴۰ تا ۴۵ دقیقه بود. تمامی جلسات انجام ارزیابی و اجرای مداخله آموزشی، در اتاق مشاوره مدرسه و بین ساعت‌های هشت صبح تا ۱۲ ظهر انجام گرفت. تعداد جلسات اجرای مداخله آموزشی روی آزمودنی‌های ۱، ۲، و ۳ به ترتیب برابر با ۱۰، ۱۲، و ۱۳ جلسه بود. هر آزمودنی سه هفته پس از پایان آخرین جلسه مداخله آموزشی وارد مرحله پیگیری می‌شد. در مرحله پیگیری، آزمون ۱۰۰ کلمه‌ای خواندن مجدداً روی هر یک از آزمودنی‌ها به مدت پنج جلسه مجزا طی دو هفته اجرا و نتایج آن ثبت شد.

پایایی یافته‌های پژوهش به روش درصد توافق بین مشاهده‌گران (Inter observer agreement) محاسبه شد. در این روش، تعداد موارد توافق بین مشاهده‌گران تقسیم بر مجموع موارد توافق و عدم توافق و سپس حاصل در ۱۰۰ ضرب می‌شود. برای بررسی پایایی، یک معلم ابتدایی که در پایه دوم دبستان مشغول به تدریس بود، انتخاب و در این زمینه آموزش‌های لازم به او داده شد. این آموزش‌ها شامل چگونگی محاسبه و ثبت

مدرسه داشته و به همین دلیل بسیاری از مهارت‌های پیش‌نیاز یادگیری خواندن و نوشتن را یاد نگرفته است. براساس اطلاعات به دست آمده از فرم تاریخچه موردی که توسط والدین این آزمودنی تکمیل شده، او تا سه سالگی زبان باز نکرده و تأخیر گفتاری داشته است. هوشبهر کلی این آزمودنی برابر با ۹۷ شد. امتیاز او در خرده‌آزمون تولید کلمه از آزمون رشد زبان فارسی برابر با ۱۰ شد که طبیعی بودن وضعیت او در تولید گفتار زبان فارسی را نشان می‌دهد. نتایج عملکرد هر سه آزمودنی در آزمون خواندن و نارساخوانی و آزمون آگاهی واج‌شناختی نیز در جدول ۱ ارائه شده است. لازم به ذکر است که هیچ‌یک از آزمودنی‌ها در زمان اجرای پژوهش، آموزش توانبخشی دریافت نمی‌کردند. با توجه به اینکه هر سه آزمودنی شرکت‌کننده در پژوهش دارای هوشبهر طبیعی بودند و نمره آنها در آزمون خواندن و نارساخوانی ۱/۵ انحراف معیار پایین‌تر از میانگین بود، به عنوان دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن تشخیص داده شدند.

موقعیت اجرای پژوهش، اتاق مشاوره یکی از مدارس عادی ابتدایی پسرانه در منطقه شش آموزش و پرورش شهر تهران بود. داده‌های مورد نیاز با استفاده از آزمون ۱۰۰ کلمه‌ای خواندن جمع‌آوری شد. اجرای این پژوهش در سه شرایط مختلف خط پایه، مداخله، و پیگیری بود. در شرایط خط پایه هیچ‌یک از آزمودنی‌ها آموزش مستقیم آگاهی واجی دریافت نکردند. در شرایط مداخله آموزشی، هر آزمودنی آموزش مستقیم آگاهی واجی را به صورت

**جدول ۲- میانگین کلمات درست خوانده شده در آزمون ۱۰۰ کلمه‌ای خواندن در شرایط خط پایه، مداخله، و پیگیری**

| آزمودنی | خط پایه | مداخله | پیگیری |
|---------|---------|--------|--------|
| ۱       | ۵۳      | ۷۳/۸۰  | ۷۸/۶۰  |
| ۲       | ۴۶/۷۵   | ۶۶/۱۷  | ۷۲/۴۰  |
| ۳       | ۶۰      | ۷۵/۳۸  | ۷۶/۶۰  |

حداقل و حداکثر امتیاز ممکن، به ترتیب برابر با صفر و ۱۰۰ بود.

پاسخ‌های درست و نادرست آزمودنی در هنگام خواندن واژه‌ها بود. روش کار به این صورت بود که صدای آزمودنی به هنگام خواندن واژه‌ها با دستگاه ضبط صوت، ضبط می‌شد. سپس پاسخ‌های ضبط شده در هر جلسه به همراه برگه‌های ثبت پاسخ همان جلسه در اختیار معلم گذاشته می‌شد تا آنها را نمره‌گذاری کند. در نهایت، میزان توافق بین نمره‌گذاری معلم و پژوهشگر محاسبه شد. توافق بین مشاهده‌گران برای ۲۶ درصد از کل جلسات محاسبه شد و ضریب توافق ۹۷ درصد به دست آمد.

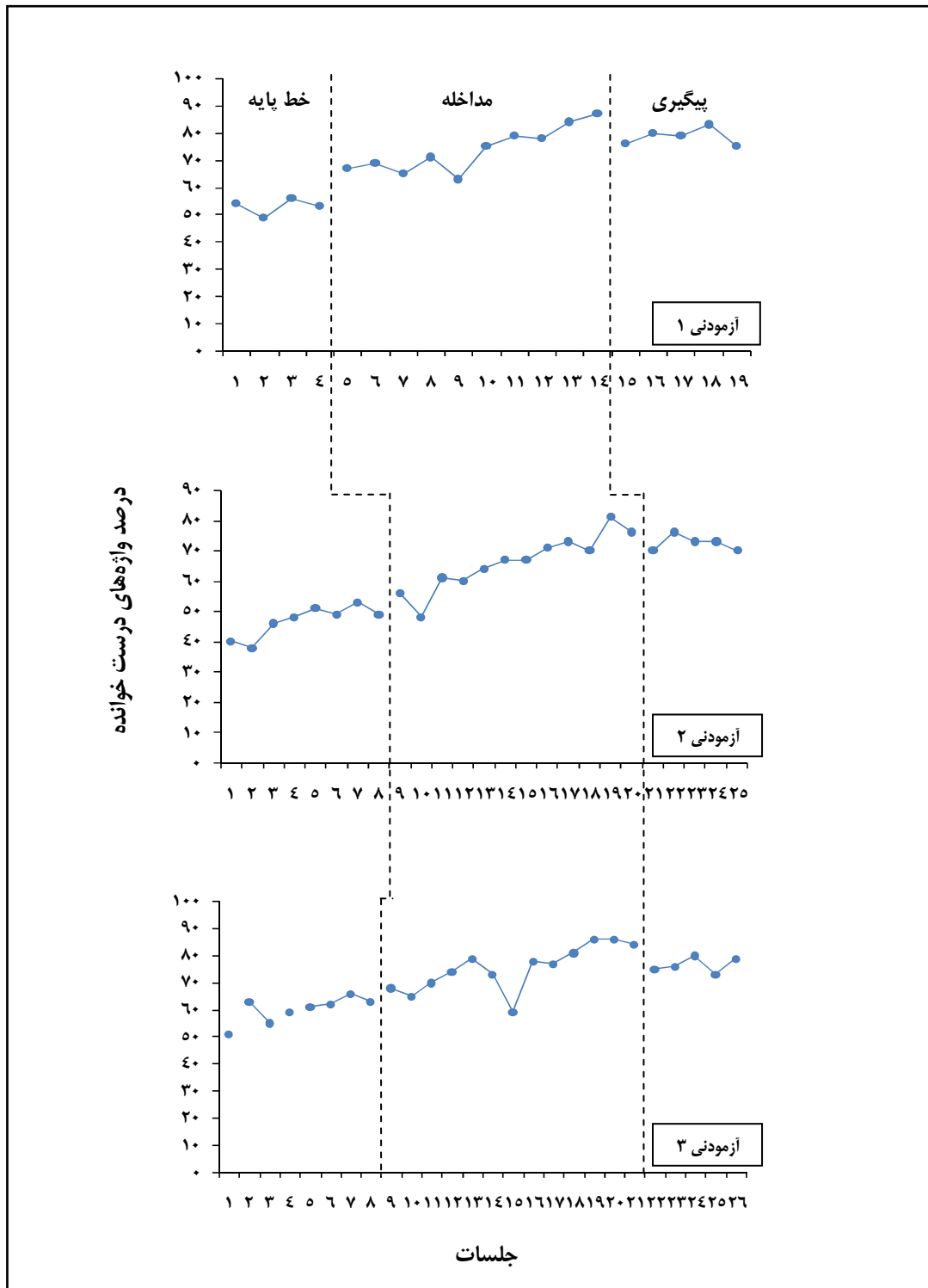
برای تحلیل داده‌ها از روش‌های تحلیل دیداری و محاسبه شاخص اندازه اثر استفاده شد. اندازه اثر عمدتاً با استفاده از دو روش درصد داده‌های غیرهمپوش (Percentage of Non-overlapping Data: PND) و تفاوت استاندارد میانگین (Standard Mean Difference: SMD) محاسبه می‌شود (۹). در این پژوهش از روش PND استفاده شد. برای محاسبه PND نخست باید بالاترین نقطه رفتار هدف در مرحله خط پایه را مشخص کرد. سپس تعداد نقاطی که در مرحله مداخله بالاتر از این نقطه قرار دارند (داده‌های غیرهمپوش) شمرده می‌شوند. در نهایت، نسبت داده‌های غیرهمپوش بر تعداد کل داده‌های مرحله مداخله تقسیم و در ۱۰۰ ضرب می‌شوند. درصدهای محاسبه شده PND نشان‌دهنده نسبت نقطه‌هایی است که در شرایط مداخله در مقایسه با بالاترین نقطه خط پایه، افزایش داشته‌اند (۹).

در شرایط خط پایه میانگین پاسخ‌های درست آزمودنی ۱

در خواندن واژه‌های آزمون ۱۰۰ کلمه‌ای، برابر با ۵۳ بود. اما در شرایط مداخله آزمایشی این میانگین به ۷۳/۸۰ افزایش یافت (جدول ۲). نتایج تحلیل دیداری نمودار ۱ نشان می‌دهد که به محض شروع مداخله آموزشی تغییر محسوس در سطح منحنی عملکرد آزمودنی ۱ رخ داده است. توجه به جهت و مسیر کلی منحنی عملکرد این آزمودنی، نشان‌دهنده افزایش محسوس شیب منحنی عملکرد او در شرایط مداخله آموزشی است. بنابراین، نتیجه تحلیل دیداری نشان می‌دهد که آموزش مستقیم آگاهی واجی، پیشرفت مهارت خواندن این آزمودنی را افزایش داده است. نتیجه محاسبه PND که برای این آزمودنی برابر با ۱۰۰ شد نیز نتیجه حاصل از تحلیل دیداری را تأیید می‌کند.

در شرایط خط پایه میانگین پاسخ‌های درست آزمودنی ۲، برابر با ۴۶/۷۵ بود. اما در شرایط مداخله آزمایشی، که شامل ۱۲ جلسه آموزش مستقیم آگاهی واجی بود، این میانگین به ۶۶/۱۷ افزایش یافته است (جدول ۲). تحلیل دیداری نمودار ۱ نشان می‌دهد که با شروع مداخله آموزشی تغییر نسبتاً محسوس در سطح منحنی عملکرد آزمودنی ۲ رخ داده است. توجه به جهت و مسیر کلی منحنی عملکرد این آزمودنی نشان می‌دهد که شیب عملکرد او در شرایط مداخله آموزشی افزایش یافته است. بنابراین، نتیجه تحلیل دیداری نشان می‌دهد که آموزش مستقیم آگاهی واجی، پیشرفت مهارت خواندن آزمودنی ۲ را افزایش داده است. نتیجه محاسبه PND نشان داد که این شاخص برای آزمودنی ۲، برابر با ۹۲ درصد است، و به این معنی است که آزمودنی در ۹۲ درصد جلسات مداخله آموزشی عملکرد بهتری نسبت به بالاترین عملکردش در شرایط خط پایه داشته است. یافته حاضر نتیجه به دست آمده از تحلیل دیداری را تأیید می‌کند.

در شرایط خط پایه میانگین پاسخ‌های درست آزمودنی ۳ برابر با ۶۰ بود. اما در شرایط آموزش مستقیم آگاهی واجی، این میانگین به ۷۵/۳۸ افزایش یافته است (جدول ۲). تحلیل دیداری نمودار ۱ نشان می‌دهد که هر چند به محض شروع مداخله آموزشی در سطح منحنی عملکرد آزمودنی ۳ تغییر چندانی محسوس مشاهده نمی‌شود، اما با ادامه یافتن جلسات آموزش



نمودار ۱- درصد واژه‌های درست خوانده شده توسط هر آزمودنی در آزمون ۱۰۰ کلمه‌ای خواندن در شرایط خط پایه، مداخله، و پیگیری



بگیرند زیاد است (۱۱). با توجه به اینکه هر سه آزمودنی پژوهش حاضر در آگاهی واجی نقص داشتند، می‌توان گفت که پیشرفت آنها در مهارت خواندن، نتایج پژوهش فوق را تأیید می‌کند. در پژوهش Gillon (۲۰۰۲) کودکانی که اختلال واج‌شناختی داشتند پس از یک دوره آموزش مستقیم و فشرده (هفته‌ای دو ساعت به مدت ۱۰ هفته) مشکلات آگاهی واجی آنها کاهش یافت و عملکرد آنها در خواندن و هجی کردن افزایش چشمگیری نشان داد (۱۱). اثربخشی آموزش مستقیم و فشرده در پژوهش Torgesen (۲۰۰۲) نیز تأیید شده است (۵). Torgesen بیان می‌کند که با استفاده از آموزش مستقیم و فشرده آگاهی واجی، می‌توان به کودکانی که در معرض خطر مشکلات خواندن هستند، کمک کرد. Qi و O'Connor (۲۰۰۰) نیز هفته‌ای دو بار بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه به مدت ۱۰ هفته، مهارت‌های تقطیع و ترکیب واجی را به یک گروه و مهارت‌های شناسایی واج آغازین و قافیه را به گروه دیگری آموزش دادند. نتایج نشان داد که هر دو نوع آموزش منجر به پیشرفت مهارت‌های آگاهی واجی و دانش حروف در کودکان شده است (۱۲). نتیجه پژوهش حاضر نیز همسو با نتایج پژوهش Qi و O'Connor است.

نتایج پژوهش حاضر از چند جهت اهمیت دارد. نخست، انتخاب مهارت آگاهی واجی برای آموزش بود. هر چند که آموزش تمامی سطوح مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی اهمیت دارد، اما از نظر Gillon (۲۰۰۵) به نظر می‌رسد، مهارت‌هایی که بر سطح آگاهی واجی متمرکز هستند، اثربخشی بیشتری دارند (۱۳). Gillon معتقد است که برای تسهیل مهارت رمزگشایی دانش‌آموزان، آموزش مهارت‌هایی که بر سطح واجی متمرکز هستند (شناسایی، ترکیب، و تقطیع واج) از اهمیت بیشتری برخوردارند (۱۳). دوم اینکه، به نظر می‌رسد تأثیر آموزش مستقیم و فشرده آگاهی واجی بر مهارت خواندن مثبت باشد و در طول زمان پایدار بماند. هر یک از آزمودنی‌های پژوهش حاضر دست‌کم ۱۰ جلسه آموزش فشرده آگاهی واجی هفته‌ای دو بار و بین ۴۰ تا ۴۵ دقیقه دریافت کرد. نتایج این پژوهش نقش بسیار مهم گفتاردرمانگرها (آسیب‌شناسان گفتار و زبان) در شناسایی و آموزش

مستقیم آگاهی واجی، شیب منحنی عملکرد آزمودنی، افزایش محسوسی داشته است. این امر بیانگر این است که آموزش مستقیم آگاهی واجی پیشرفت مهارت خواندن این آزمودنی را نیز افزایش داده است. شاخص PND برای آزمودنی ۳ برابر با ۸۵ درصد شد که نتیجه به دست آمده از تحلیل دیداری را تأیید می‌کند.

مقایسه عملکرد آزمودنی‌ها در شرایط مداخله و شرایط پیگیری در جدول ۲ نشان می‌دهد که هیچ‌یک از آنها در شرایط پیگیری کاهش عملکرد نداشته‌اند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر آموزش مستقیم آگاهی واجی بر یادگیری مهارت خواندن آزمودنی‌ها در طول زمان (پس از یک دوره حدوداً یک ماهه) پایدار مانده است.

به طور کلی نتایج تحلیل دیداری نشان داد که آموزش مستقیم آگاهی واجی توانسته است مهارت خواندن هر سه آزمودنی را افزایش دهد. نتایج حاصل از محاسبه اندازه اثر PND نیز نتیجه‌گیری فوق را تأیید کرد. افزون بر این، نتایج تحلیل دیداری نشان داد که یادگیری مهارت خواندن هر سه آزمودنی در مرحله پیگیری پایدار مانده است، زیرا مقایسه عملکرد آزمودنی‌ها در شرایط پیگیری و شرایط مداخله آموزشی نشان می‌دهد که سطح عملکرد هیچ‌یک از آنها در مرحله پیگیری کاهش نداشته است.

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش مستقیم آگاهی واجی، مهارت خواندن هر سه آزمودنی شرکت‌کننده در پژوهش را افزایش داده است. پژوهش Elbro و همکاران (۱۹۹۸) نشان داد کودکانی که در سیستم پردازش واج‌شناختی نقص دارند، بازنمایی‌های واج‌شناختی در حافظه آنها به خوبی انجام نمی‌گیرد (۱۰). این امر، یادگیری اصل الفبایی (تداعی واج-نویسه) را برای آنها دشوار می‌کند. شناسایی واج‌های اول و آخر واژه‌ها، تقطیع و ترکیب واج‌ها که در این پژوهش آموزش داده شد، احتمالاً منجر به یادگیری بهتر اصل الفبایی و در نتیجه پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان شده است.

پژوهش Gillon (۲۰۰۲) نشان داد کودکانی که در آگاهی واجی اختلال دارند، احتمال اینکه مهارت شناسایی واج را یاد

پژوهش محدودیت‌هایی نیز دارد. با توجه به اینکه گروه مورد مطالعه به دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال خواندن محدود است، نتایج به‌دست آمده را نمی‌توان به گروه‌های دیگر تعمیم داد. پیشنهاد می‌شود تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی در دیگر گروه‌های استثنایی مانند اختلال ریاضیات، اختلال نوشتن، نقایص بینایی، نقایص شنوایی و نیز در گروه‌های سنی دیگر (به‌ویژه پیش‌دبستانی) و نیز از نظر جنسیت بررسی شود. همچنین، به علت محدودیت تعمیم نتایج پژوهش به شیوه تک‌آزمودنی توصیه می‌شود پژوهش‌های آتی در گروه‌های با حجم بالاتر انجام گیرند تا امکان تعمیم نتایج فراهم شود. افزون بر این، بهتر است تأثیر روش آموزش مستقیم آگاهی واجی بر جنبه‌های دیگر مهارت خواندن از جمله درک مطلب نیز مورد پژوهش قرار گیرد تا امکان اثربخشی این روش در زمینه درک مطلب خواندن نیز روشن شود.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که آموزش مستقیم آگاهی واجی، مهارت خواندن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال خواندن را افزایش می‌دهد و این یادگیری در طول زمان پایدار می‌ماند. بنابراین، می‌توان گفت که کاربرد آموزش مستقیم آگاهی واجی در توانبخشی دانش‌آموزان نارساخوان تأثیر مثبت دارد. همچنین، با توجه به تأثیر مثبت آموزش مستقیم آگاهی واجی بر پیشرفت مهارت خواندن دانش‌آموزان، لزوم توجه معلمان دوره ابتدایی به این موضوع در فرایند تدریس خواندن حائز اهمیت است. متخصصان بالینی و درمان‌گران نیز می‌توانند از نتایج پژوهش حاضر در توانبخشی مشکلات خواندن دانش‌آموزان با اختلال خواندن استفاده کنند و مشکلات خواندن این گروه را ترمیم نمایند.

### سپاسگزاری

این پژوهش با حمایت مالی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش انجام شده است. نویسندگان مراتب سپاس و قدردانی خود را از آقایان دکتر مهدی دستجردی کاظمی، رئیس پژوهشکده کودکان استثنایی، و علی عربانی‌دانا به‌دلیل راهنمایی‌های

کودکانی که در آگاهی واج‌شناختی نقص دارند را روشن ساخت. این متخصصان با دانشی که از چگونگی رشد زبان و گفتار دارند، در شناسایی و آموزش زود هنگام کودکانی که در مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی دچار مشکل هستند، نقشی بسیار مهم و حیاتی ایفا می‌کنند. همان‌طور که انجمن گفتار و شنوایی آمریکا (American Speech and Hearing Association: ASHA) بیان می‌کند، آسیب‌شناسان گفتار و زبان توانایی طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی مناسب برای رشد و تحول زبان شفاهی و نوشتاری کودکان را دارند. آنها با طراحی و اجرای برنامه‌های آموزش انفرادی براساس نقاط قوت و ضعف هر کودک، در رشد و پیشرفت مهارت‌های زبان شفاهی و نوشتاری کودکان نقش مهمی ایفا خواهند کرد. اهمیت سوم پژوهش حاضر، استفاده از طرح تحقیق تک‌آزمودنی در توانبخشی کودکان مبتلا به اختلال خواندن است. زیرا پژوهش به شیوه آموزش گروهی برای افراد استثنایی و به‌ویژه افراد با اختلال خواندن که تفاوت‌های فردی زیادی با هم دارند، از تناسب لازم برخوردار نیستند. بنابراین، برای پژوهش روی این‌گونه افراد استفاده از طرح‌های پژوهش تک‌آزمودنی توصیه شده است. در پژوهش به شیوه تک‌آزمودنی، اندازه‌گیری مکرر رفتار در طول مراحل خط پایه و درمان، روایی پژوهش و دقت یافته‌ها را افزایش می‌دهد (۱۴). اهمیت دیگر این پژوهش، آموزش آگاهی واجی با استفاده از روش آموزش مستقیم است. زیرا اصول زیربنایی تکنیک آموزش مستقیم با ویژگی‌های کودکان مبتلا به اختلال خواندن منطبق است و کاربرد این روش را در توانبخشی آنها اثربخش می‌سازد. تحلیل تکلیف یادگیری، ارائه دروس در گام‌های کوچک، اصلاح پاسخ‌های نادرست و تقویت پاسخ‌های درست موجب ایجاد تجارب موفقیت‌آمیز در تکالیف خواندن می‌شود و انگیزه این گروه را که تجارب مکرر شکست در تکالیف خواندنی دارند، برای شرکت در فعالیت‌های خواندن افزایش می‌دهد. زمانی که دانش‌آموزان احساس موفقیت و شایستگی کنند، احتمال بیشتری وجود دارد که مهارت‌های مورد نیاز برای تسلط بر خواندن را یاد گیرند.

در عین حال، در کنار مزیت‌های ذکر شده در بالا، این

داریم. از سه آزمودنی شرکت‌کننده در پژوهش و خانواده آنها نیز تقدیر و تشکر می‌کنیم.

ارزنده‌شان اعلام می‌دارند. همچنین از همکاری صادقانه آقای احمدعلی کامرانی‌فر و سرکار خانم خدیجه خدای تشکر فراوان

## REFERENCES

1. Catts HW. The relationship between speech-language impairments and reading disabilities. *J Speech Hear Res.* 1993;36(5):948-58.
2. Plasencia-Peinado J, Smith SB, Peinado R, Simmons DC, Gleason MM, Kame'enui EJ, et al. An analysis of phonological awareness instruction in four kindergarten basal reading programs. *Read Writ Q.* 2001;17(1):25-51.
3. Ryder JF, Tunmer WE, Greaney KT. Explicit instruction in phonemic awareness and phonemically based decoding skills as an intervention strategy for struggling readers in whole language classrooms. *Read Writ.* 2008;21(4):349-69.
4. Mostaqhimzadeh E, Soleimani Z. The effect of phonological awareness training on reading skills of mentally retarded second grade primary school girls. *Advances in Cognitive Science.* 2005;7(2):22-8.
5. Torgesen JK. Lessons learned from intervention research in reading: a way to go before we rest. In: Stainthorpe R, editor. *Literacy: learning and teaching. Monograph of the British Journal of Educational Psychology.* London: British Psychological Association; 2002. p. 89-103.
6. Carnine DW, Silbert J, Kame'enui EJ, Tarver SG. *Direct instruction reading.* 5<sup>th</sup> ed. Upper Saddle River, NJ: Merrill Prentice Hall; 2009.
7. Barger-Anderson R, Domaracki JW, Kearney-Vakulick N, Kubina Jr RM. Multiple baseline designs: the use of a single-case experimental design in literacy research. *Reading Improvement.* 2004;41(4):217-25.
8. Solleimani Z, Dastjerdi Kazemi M. Validity and reliability of the phonological awareness test. *J PSYCHOL.* 2005;9(1):82-100. Persian.
9. Olive ML, Smith BW. Effect size calculations and single subject designs. *Educational Psychology.* 2005;25(2-3):313-24.
10. Elbro C, Borstrøm I, Petersen DK. Predicting dyslexia from kindergarten: the importance of distinctness of phonological representations of lexical item. *Read Res Q.* 1998;33(1):36-60.
11. Gillon GT. Follow-up study investigating the benefits of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *Int J Lang Commun Disord.* 2002;37(4):381-400.
12. Qi Sh, O'Connor R. Comparison of phonological training procedures in kindergarten classrooms. *J Educ Res.* 2000;93(4):226-33.
13. Gillon GT. Facilitating phoneme awareness development in 3- and 4-year-old children with speech impairment. *Lang Speech Hear Serv Sch.* 2005;36(4):308-24.
14. Cooper JO, Heron TE, Heward WL. *Applied Behavior Analysis.* 2nd ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall; 2007.