

## The Effectiveness of Rossner's Multisensory Teaching Method on Reducing the Spelling Disorder of Elementary Students

### Article Info

#### Authors:

Tahereh Olad Ghobad<sup>1</sup>,  
Zahra Abbaspour Azar<sup>2\*</sup>,  
Javad Khalatbari<sup>3</sup>,  
Fereshteh Afkari<sup>4</sup>

#### Keywords:

Multisensory Teaching Method,  
Rossner, Spelling Disorder, Students

#### Article History:

Received: 2021-09-18  
Accepted: 2021-10-15  
Published: 2021-10-20

#### Correspondence:

Email: abaspoorazar@yahoo.com

### Abstract

**Purpose:** The aim of this study was the effectiveness of Rossner multisensory teaching method on reducing the spelling disorder of elementary school students in Tehran.

**Methodology:** The research design was quasi-experimental and pre-test-post-test with a control group. The statistical population of the study included all male and female primary school students in the third and fourth years of districts 6 and 11 of Tehran in the academic year of 2018-19 with 3123 students, of which 30 were selected by multi-stage cluster sampling. They were randomly assigned to experimental (n = 15) and control (n = 15) groups. The research instruments included the Falah Chai (1974) spelling test, Rossner's 9-session training protocol of the multisensory method. Data analysis was performed at two levels of descriptive and inferential statistics using spss-21 software.

**Findings:** The results showed that Rossner's multisensory teaching method was effective on students with spelling disorders (0.05).

**Conclusion:** Therefore, paying attention to this multisensory method has an important role in improving writing disorder, especially students' spelling.



1. PhD student, Educational Sciences, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Educational Psychology, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author).
3. Associate Professor, Department of Educational Psychology, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
4. Assistant Professor, Department of Educational Psychology, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

## اثربخشی روش آموزش چندحسی روسنر بر کاهش میزان اختلال نوشتن املاء دانش آموزان ابتدایی

طاهره اولاد قباد<sup>۱</sup>، زهرا عباسپور آذر<sup>۲\*</sup>، جواد خلعتبری<sup>۳</sup>، فرشته افکاری<sup>۴</sup>

### چکیده

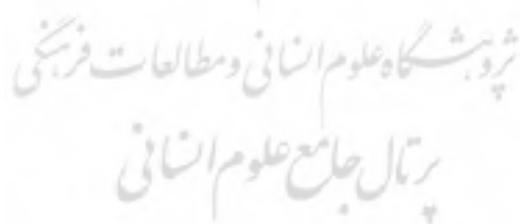
**هدف:** هدف پژوهش حاضر اثربخشی روش آموزش چندحسی روسنر بر کاهش میزان اختلال نوشتن املاء دانش آموزان ابتدایی شهر تهران بود.

**روش:** طرح پژوهش نیمه آزمایشی و از نوع پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دختر و پسر مدارس ابتدایی دوره سوم و چهارم مناطق ۶ و ۱۱ شهر تهران در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ با تعداد ۳۱۲۳ نفر بود که از این تعداد ۳۰ نفر به روش نمونه گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و بصورت گمارش تصادفی در دو گروه آزمایشی (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. ابزار پژوهش شامل آزمون املاء فلاح چای (۱۹۷۴)، پروتکل آموزش ۹ جلسه‌ای روش چندحسی روسنر بود. تجزیه و تحلیل اطلاعات در دوسطح آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم افزار spss-21 انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که روش آموزش چندحسی روسنر بر دانش آموزان دارای اختلال نوشتن املاء اثربخش بوده است (0/05)  $P <$

**نتیجه گیری:** بنابراین توجه به این روش چند حسی نقش مهمی در بهبود اختلال نوشتن بویژه املاء دانش آموزان دارد.

**واژگان کلیدی:** روش آموزش چندحسی، روسنر، اختلال املاء، دانش آموزان



<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری، علوم تربیتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> استادیار، گروه روانشناسی تربیتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

<sup>۳</sup> دانشیار، گروه روانشناسی تربیتی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

<sup>۴</sup> استادیار، گروه روانشناسی تربیتی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

## مقدمه

بر اساس تعریف DSM-5 اختلال یادگیری به اختلال یادگیری خاص تغییر نام و ماهیت داده و اختلال خواندن، اختلال نوشتن، و اختلال ریاضی که هر یک قبلاً یک اختلال مستقل و مجزا محسوب می‌شد، اکنون به عنوان یک اسپسیفایر در اختلال یادگیری خاص گنجانده شده است. این گونه اختلالات یادگیری با سایر مشکلات روانی کودک هم‌بودی زیادی دارند. اختلال نوشتن در این تقسیم بندی شامل مشکلاتی در صحیح نوشتن کلمات، گرامر و نقطه گذاری صحیح و نیز وضوح و سازمان بندی انشاء تعریف شده است (Martins, Bastos, Cecato, 2013). عمل نوشتن در واقع با چند مهارت بسیار مشخص، از جمله توانایی نگهداری موضوع به صورت کلمه‌ها، ترسیم گرافیکی شکل حروف و کلمه، به کارگیری صحیح ابزار نوشتن و داشتن حافظه دیداری و حرکتی کارآمد، سر و کار دارد (Fletcher, Lyon, Fuchs, Barnes, 2017).

در مقایسه با سایر ناتوانی‌های یادگیری، درباره ناتوانی در نوشتن اطلاعات اندکی در دست است، بویژه وقتی که این ناتوانی در غیاب ناتوانی خواندن، روی می‌دهد (Graham, Bollinger, Olson, 2012). یافته‌های تحقیقات نشان می‌دهد که ناتوانی یادگیری املاء در بین دانش‌آموزان شیوع بالایی دارد. طبق آمار ۲۷ درصد از کل ناتوانی‌های یادگیری را ناتوانی یادگیری املاء تشکیل می‌دهد. با توجه به اینکه اختلال در نوشتن تأثیر نامطلوبی روی موفقیت تحصیلی دانش‌آموز در مدرسه دارد، بسیاری از این کودکان نیاز دارند تا با استفاده از روش‌های تازه، مفاهیم یا مهارت‌های به خصوصی را که با شیوه‌های معمول نیاموخته، یاد بگیرند (Rains, Jenny, Catherine, Kelly, Durham, 2008). شیوهی آموزشی چندحسی که بر بهره‌گیری از محرک‌های حرکتی و لامسه‌ای همراه با جلوه‌های دیداری و شنیداری تأکید دارد، برای برخی از کودکان مبتلا به ناتوانی یادگیری تایید شده است و این امر به وسیله نتایج تحقیقات مورد تایید و حمایت قرار گرفته است (Source, 2010, Hooper, 2006). استفاده از روش‌های چندحسی باعث تحریک عصبی کودک می‌گردد و این روش یکی از کارآمدترین شیوه‌ها برای حل مشکلات دانش‌آموزانی دارای اختلال در نوشتن، به حساب می‌آید. از سویی دیگر به کارگیری روش چندحسی به علت اینکه همزمان توجه شنیداری، دیدن، تلفظ صحیح، خواندن، ردگیری با انگشت و جزئیات کلمه را در نظر می‌گیرد، مهارت آگاهی واج شناختی و آواشناختی کلمه را نیز در بر می‌گیرد؛ همچنین اگر این روش به صورت موثر به کار گرفته شود موجب می‌شود که مشکلات نوشتن کودکان به طور ریشه‌ای حل شود و ضعف‌های املائی آنان حالت بازگشت پیدا نکند و در این راستا یادگیری موثر و پایدار به وجود آید (Judkins, 2009). لذا مربیان و متخصصان جهت ترمیم و تقویت یادگیری کودکان دارای اشکالات نارساخوانی و نارسانویسی، استفاده از تحریک حواس مختلف را پیشنهاد کرده‌اند (Khanjani, Mahdavian, Ahmadi, Hashemi, Fathollahpour, 2012) از همین سو روش‌هایی مانند روش فرنالد، روسنر و روش سینا از جمله روش‌های چندحسی است که در حیطه‌ی دشواری‌های ویژه یادگیری کاربرد وسیعی دارد (Haghtalab, Yazdani, Aghaei, 2015).

شیوه چندحسی روسنر که به طور کلی توانایی درک تفاوت‌ها و مشابهت‌ها در مجموعه‌ای از اشکال می‌باشد، یک مهارت ادراکی دیداری است. توانایی تشخیص و طبقه‌بندی محرک‌های شنیداری و ردگیری الگوهای معنی دار آنها و تشخیص تفاوت بین اصوات در زبان محاوره‌ای به تقویت ادراک شنیداری بستگی دارد. بسیاری از کارها که توسط دست انجام می‌گیرد (نوشتن، تایپ کردن) مستلزم کنش‌های حرکتی می‌باشد. همینطور بسیاری از فعالیت‌های بازی و ورزشی مستلزم مهارت‌های بالای حرکتی درشت می‌باشد. به همین دلایل است که تکالیف سطح پایین‌تر در این سلسله مراتب از اهمیت بسیار در برنامه‌های تربیتی کودکان دارای مشکلات یادگیری برخوردارند (Molenda, Bhavnagri, 2009). پژوهش دولت آبادی و حسنی (Dolatabadi, Hassani, 2014) نشان داد که تاثیر روش چندحسی روسنر بر سه خرده مقیاس خواندن کلمات و زنجیره کلمات و نشانه‌های مقوله با اطمینان ۹۹٪ تایید شد. ساداتی و عباسی (Sadati, Abbasi, 2017) در تعیین اثر آموزش مبتنی بر روش چندحسی فرنالد بر میزان خطاهای املائی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری نشان دادند که آموزش روش فرنالد سبب کاهش خطاهای املائی دانش‌آموزان می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که روش چندحسی فرنالد روش مناسبی برای بهبود املائی دانش‌آموزان دارای اختلال دیکته نویسی است. نتایج پژوهش پاکوفته، کریمی و فرامرزی (Pakufteh, Karimi, Faramarzi, 2017) نشان داد که آموزش روش چندحسی فرنالد بر بهبود ناتوانی یادگیری املا در بین دانش‌آموزان ابتدایی موثر است. نیومن (Newmana, 2019) دریافت که با در اختیار داشتن تکنیک‌های آموزش چندحسی، حداکثر حواس - دیدن، گفتن، شنیدن، تقویت حافظه و یادآوری درگیر شده و طیف وسیعی از توانایی‌های شناختی را با خود به همراه دارد که با پیشرفت‌های همزمان در عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بروز می‌یابد. باردفور (Bardford, 2015) در پژوهشی مطرح ساخت آموزش به روش چندحسی کارآمدترین روش برای حل مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ویژه است و به نحو کاملاً معناداری یادگیری خواندن و نوشتن (دستخط و املاء) دانش‌آموزان پایه دبستان را بهبود می‌بخشد.

لذا با توجه به تحقیقات انجام شده که بر اثربخشی آموزش چندحسی بر بهبود عملکرد اختلالات یادگیری دانش‌آموزان تاکید داشته اند، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال بود که آیا روش آموزش چندحسی روسنر بر بهبودی میزان اختلال نوشتن املاء دانش‌آموزان ابتدایی شهر تهران موثر است؟

## روش

پژوهش حاضر، نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون به همراه گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان شاغل به تحصیل دختر و پسر مدارس ابتدایی دوره سوم و چهارم مناطق ۶ و ۱۱ شهر تهران (۳۱۲۳ دانش‌آموز) در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ بود. برای تعیین ناتوانی یادگیری املاء در مرحله اول طرح، نمونه‌ای مشتمل بر ۳۰ مدرسه ابتدایی (۱۵ مدرسه پسرانه و ۱۵ مدرسه دخترانه) به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای از مناطق ۶ و ۱۱ در نظر گرفته شد و از هر مدرسه دو کلاس پایه سوم و چهارم، مجموعاً ۶۰ کلاس انتخاب شد. در مرحله دوم طرح نمونه‌گیری برای آزمون فرضیه‌ها با استفاده از آزمون دیکته، تست هوش و کسلسر و بررسی پرونده تحصیلی، دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری املاء مشخص گردید. از بین دانش‌آموزانی که مشکل دار تشخیص داده شده اند، ۳۰ نفر به عنوان نمونه تحقیق به صورت غربالگری و جایگزینی به روش تصادفی به دو گروه آزمایشی روسنر (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) تقسیم شدند. جهت انتخاب گروه گواه بهنجار نیز از بین دانش‌آموزان بهنجار همان کلاس‌ها ۱۵ نفر به طور تصادفی انتخاب شد. قبل از اجرای مداخله از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد. سپس گروه آزمایش به مدت ۹ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای به روش مخصوص به خود تحت آموزش روش چندحسی در خصوص املاء نویسی قرار گرفت. در انتها نیز پس‌آزمون و آزمون املاء اجرا و نتایج با هم مقایسه شد. ملاک‌های ورود شامل: داشتن اختلال نوشتن بر اساس آزمون املاء فلاح‌چای، دانش آموز دوره ابتدایی که در سنین بین ۷-۱۱ سال قرار داشته باشند. دارا بودن ضریب هوشی طبیعی، داشتن سلامت شنوایی و بینایی بر اساس طرح سنجش که در پرونده دانش‌آموزان موجود می‌باشد. ملاک خروج نیز نداشتن ملاک‌های ورود و نداشتن اختلال خاص در نظر گرفته شد.

ابزارهای پژوهش: آزمون املاء فلاح‌چای: این آزمون به منظور تشخیص و اندازه‌گیری سطح توانایی نوشتن آزمودنی‌های مبتلا به اختلال نوشتن به کار می‌رود. روایی آزمون اختلال نوشتن در پژوهش فلاح‌چای ۸۶٪ به دست آمد. از لحاظ درجه دشواری مطابق سن و پایه دانش‌آموزان ابتدایی، تنظیم شده است. آزمون توسط فلاح‌چای، جهت کلاس‌های سوم و چهارم ابتدایی طراحی شده که تعداد لغت‌های مربوط به کلاس چهارم ۸۰ و کلاس سوم ۷۰ لغت است و از متن کتاب‌های فارسی دانش‌آموزان تهیه شده است. در این آزمون سه سطح وجود دارد. الف) ۱۰۰٪- ۹۰٪ کلمه‌ها را درست بنویسد. ب) سطح آموزشی، موقعی که دانش‌آموزان ۸۹٪- ۷۵٪ کلمه‌ها را درست بنویسد. ج) زمانی که تعداد غلط‌های دانش‌آموزان در نوشتن بیش از ۲۵ درصد کلمه‌ها آزمون املاء شود، دانش‌آموز پایین‌تر از سن خود عمل کرده و در صورت تایید بررسی‌های بعدی، دارای ناتوانی یادگیری املاء تشخیص داده می‌شود. در واقع ضعف در املاء زمانی تشخیص داده می‌شود که دانش‌آموز (آزمودنی) بیش از ۲۵ درصد لغت‌ها را غلط نوشته باشد. ضریب همسانی درونی و بازآزمایی آزمون املاء کلاس سوم به ترتیب ۰/۷۴ و ۰/۸۴ و آزمون املا کلاس چهارم به ترتیب ۰/۷۳ و ۰/۹۱ به دست آمد (Esteki, Zadkhot, 2015).

پروتکل آموزش روش چندحسی روسنر: جلسه اول: ۱. تقویت حافظه دیداری از طریق اشیاء مختلف ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری با استفاده از تصاویری که در عین شباهت ظاهری، دارای اختلافات جزئی هستند. ۳. آموزش املاء به روش چندحسی  
جلسه دوم: ۱. تقویت حافظه دیداری از طریق ارائه تصاویر مرکبی که شامل چند جزء می‌باشند. ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری از طریق تمرین تشخیص تفاوت‌های تصویری ۳. آموزش املاء به روش چندحسی.

جلسه سوم: ۱. تقویت حافظه دیداری از طریق نام بردن شی گمشده ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری از طریق پیدا کردن برخی اشکال در تصاویر ۳. آموزش املاء به روش چندحسی

جلسه چهارم: ۱. تقویت حافظه دیداری از طریق تقلید حرکات بدنی مربی ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری از طریق کارتهای فراستیک ۳. آموزش املاء به روش چندحسی

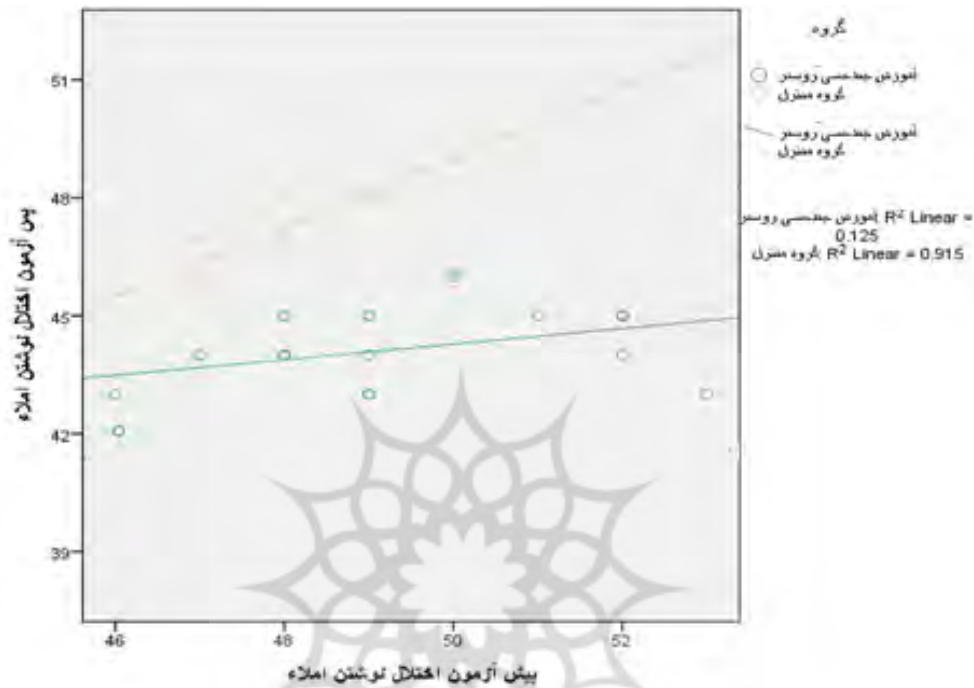
جلسه پنجم: ۱. تقویت حافظه دیداری و توالی دیداری از طریق کارت‌هایی که شامل تصاویر مختلف می‌باشد. ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری از طریق استفاده از تصاویری که چند تصویر خاص در آنها پنهان شده است و دانش‌آموز باید تصاویر پنهان شده را پیدا کند. ۳. آموزش املاء به روش چندحسی

جلسه ششم: ۱. تقویت حافظه دیداری و توالی دیداری از طریق کارتهایی که روی آن اشکال هندسی ترسیم شده است. ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری از طریق پیدا کردن یک شکل از بین اشکال دیگر ۳. آموزش املاء به روش چندحسی

جلسه هفتم: ۱. تقویت حافظه دیداری و توالی دیداری از طریق کارتهایی که روی آن اشکال هندسی ترسیم شده است. ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری از طریق جورکردن بر اساس شکل، رنگ و اندازه ۳. آموزش املاء به روش چند حسی

جلسه هشتم: ۱. تقویت ادراک و تمیز دیداری از طریق استفاده از آزمون های پیشرفت ادراکی- دیداری ۲. تقویت ادراک و تمیز دیداری با استفاده از مکعب‌های کهنس ۳. آموزش املاء به روش چند حسی

جلسه نهم: ۱. مرور بعضی از تکنیک های قبلی و ارزیابی میزان بهبود در زمینه توانایی های ادراکی و حافظه دیداری و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در املاء



نمودار ۱. نمودار پراکنندگی نمرات اختلال نوشتن املاء

در این پژوهش به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آمار توصیفی و نیز آمار استنباطی همچون آزمون لوز و تحلیل کواریانس با استفاده از spss-۲۱ استفاده شد.

### یافته‌ها

از تعداد ۱۵ نفر گروه آموزش چندحسی روسنر ۹ نفر مادران آنها (۶۰ درصد) دارای سن ۲۰-۳۰ سال که بیشترین افراد گروه ۳ و ۳ نفر مادران (۲۰ درصد) دارای سن بیشتر از ۳۱-۴۰ سال و بیشتر از ۴۰ سال که کمترین افراد گروه را تشکیل می‌دهند. از تعداد ۱۵ نفر گروه کنترل ۶ نفر مادران آنها (۴۰ درصد) دارای سن ۲۰-۳۰ سال که بیشترین افراد گروه و ۴ نفر (۲۷/۲۶ درصد) دارای سن ۳۱-۴۰ سال که کمترین افراد گروه را تشکیل می‌دهند. همچنین از تعداد ۱۵ نفر گروه آموزش چندحسی روسنر ۸ نفر پدران آنها (۵۳/۳۳ درصد) دارای سن ۲۰-۳۰ سال که بیشترین افراد گروه و ۳ نفر (۲۰ درصد) دارای سن بیشتر از ۴۰ سال که کمترین افراد گروه را تشکیل می‌دهند. از تعداد ۱۵ نفر گروه کنترل ۶ نفر پدران آنها (۴۰ درصد) دارای سن ۲۰-۳۰ سال که بیشترین افراد گروه و ۴ نفر پدران (۲۷/۲۶ درصد) دارای سن بیشتر از ۴۰ سال که کمترین افراد گروه را تشکیل می‌دهند.

مفروضه های آزمون انکوا برای متغیر اختلال در نوشتن املاء؛ ۱- وجود رابطه خطی (خط مستقیم) بین (پیش آزمون و پس آزمون) متغیر وابسته که با بررسی نمودار صورت می‌گیرد. ۲- داده های تک متغیری دارای توزیع نرمال باشد. ۳- همگنی شیب خط رگرسیون با بررسی نموداری که از رابطه بین متغیر وابسته بدست می‌آید، مشخص شد که بین آنها رابطه خطی وجود دارد.

بررسی مفروضه رابطه خطی: همانطور که در نمودار فوق مشاهده می‌شود بین متغیر تصادفی کمکی (پیش‌آزمون) و پس‌آزمون متغیر وابسته اختلال در نوشتن املاء رابطه خطی وجود دارد و پیش‌فرض رابطه خطی بین متغیر هم پراش و متغیر وابسته اختلال در نوشتن املاء رعایت شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون لونز برای برابری واریانس‌ها (توزیع نرمال)

متغیرها	f	df1	df2	Sig
پس آزمون اختلال در نوشتن املاء	۲/۱۸۷	۲	۳۲	۰/۰۹۲

با توجه به نتایج آزمون لونز و معنادار نبودن متغیر وابسته اختلال در نوشتن املاء در پس آزمون برای این متغیر برابری واریانس‌ها برقرار بوده است و داده‌ها دارای توزیع نرمال می‌باشد.

جدول ۲. مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیون متغیر اختلال در نوشتن املاء

متغیر	ss	df	ms	f	sig	$\eta^2$
تعامل متغیر مستقل و پیش‌آزمون اختلال در نوشتن املاء	۶/۲۰۳	۲	۲/۱۰۱	۱/۶۶۴	۰/۰۷۵	۰/۱۵۸

نتیجه نشان داد که چون مقدار سطح معناداری تعامل بین متغیر مستقل و پیش‌آزمون اختلال در نوشتن املاء، که از سطح آلفای ۰/۰۵ بزرگتر است لذا آزمون f محاسبه شده از لحاظ آماری معنادار نیست. بنابراین با احتمال ۰/۹۵ می‌توان بیان کرد که مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیون رعایت شده است. پس از بررسی به عمل آمده چون مفروضه‌های (رابطه خطی، توزیع نرمال، همگنی شیب خط رگرسیون) رعایت شده است از آزمون تحلیل کوواریانس برای تجزیه و تحلیل نتایج استفاده شده است. مشخصه‌های آماری متغیر در ۲ گروه آزمایش و کنترل در ادامه گزارش شده است. از ملاحظه ارقام جدول فوق مشخص می‌شود که بین میانگین گروه کنترل و میانگین گروه آزمایش در متغیر وابسته اختلال در نوشتن املاء تفاوت وجود دارد.

جدول ۳. مشخصه‌های آماری متغیر اختلال در نوشتن املاء (n=۳۰)

مولفه‌ها	گروه آزمایش		گروه کنترل	
	پیش‌آزمون	پیش‌آزمون	پیش‌آزمون	پیش‌آزمون
	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین
اختلال نوشتن املاء	۲/۱۲۰	۴۴/۱۳	۱/۱۸۷	۴۸/۴۷
	۴۹/۲۷	۴۷/۶۷	۱/۴۰۷	۴۷/۶۷
	استاندارد	استاندارد	استاندارد	استاندارد

جدول ۴. مشخصه‌های آماری متغیر وابسته اختلال در نوشتن املاء در شرایط میانگین تعدیل شده (n=۳۰)

مولفه‌ها	روش چندحسی روسنر		گروه کنترل	
	میانگین	میانگین	میانگین	انحراف استاندارد
اختلال در نوشتن املاء	۴۴/۰۲۴	۰/۳۵۷	۴۷/۰۲۴	۰/۳۵۸

برای مقایسه تفاوت میانگین‌های دو گروه روش آموزش چندحسی روسنر و گروه کنترل، از آزمون تعقیبی لامتریکس، برای متغیر اختلال نوشتن املاء استفاده شد که نتایج در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۵. تحلیل کوواریانس تک متغیری روش آموزش چندحسی روسنر و گروه کنترل

منبع پراش	SS	df	MS	F	P	تفاوت میانگین‌ها
(اختلال نوشتن املاء)	۱۰۳/۱۲۰	۱	۱۰۳/۱۲۰	۵۴/۸۰۰	۰/۰۰۰۵	-۳/۷۸۰
خطا	۷۷/۱۵۲	۴۱	۱/۸۸۲			

نتایج نشان داد که بین گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون تفاوت معناداری در میزان اختلال نوشتن املاء وجود دارد.

$$F_{(1,41)} = 54/800, P < 0/01$$

با توجه به مقایسه میانگین های دو گروه ( ۳/۷۸۰-) آموزش چندحسی روسنر نسبت به افرادی که تحت روشی قرار نگرفته اند در کاهش میزان متغیر اختلال نوشتن املاء در پس آزمون اثربخشی بیشتری دارند. با توجه به نتایج بدست آمده با ۰/۹۹ احتمال می توان گفت که فرضیه پژوهش مبنی بر اینکه روش آموزش چندحسی روسنر بر کاهش اختلال نوشتن املاء تأثیر دارد، تأیید می شود.

### نتیجه گیری

یافته های حاصل از پژوهش بیانگر آن بود که روش آموزش چندحسی روسنر بر کاهش اختلال نوشتن املاء تأثیر دارد، تأیید می شود. این یافته های همسو با پژوهش دولت آبادی و حسنی (Dolatabadi F, Hassani, 2014) بود. همان طور که نتایج این پژوهش نشان داد روش آموزش چندحسی روسنر بر بهبود عملکرد دیکته ی دانش آموزان مؤثر واقع شد و عوامل چندی را می توان برای بازدهی مناسب این روش برشمرد. از دلایل موفقیت آن، متفاوت بودن این روش نوین آموزشی از روش های معمول و قدیمی تر است، زیرا این روش باعث فراهم آوردن تجربه های واقعی و عینی، جذب یادگیرنده، و سرعت در دریافت اطلاعات می شود. همچنین، در دسترس بودن این آموزش، هماهنگی با نیاز دانش آموز و مطابقت با سطح توانایی دانش آموز از دیگر دلایل اثر بخشی آن است. مسترسون و آپل (Masterson, Apel, 2010) از دیگر عوامل موفقیت این روش آموزشی را باید یادگیری به صورت معنی دار ذکر کرد؛ هما نظیر که اینسورث و مایر بیان کرده اند یادگیری بدین طریق را می توان یادگیری معنادار نامید، زیرا که یادگیرندگان با این روش توانسته اند یک تصویر منسجم ذهنی از این منابع چندگانه اطلاعات (یعنی صدا، تصویر و ...) را کسب کنند و به مطالب ارائه شده معنا دهند و موجبات تثبیت یادگیری را فراهم آورند. براساس دیدگاه یادگیری چندحسی روسنر، یادگیرنده ابتدا اطلاعات کلامی را از یک متن دریافت می کند، بعد اطلاعات دیداری را از یک شکل و در نهایت اطلاعات شنیداری را دریافت می کند و بدین ترتیب یک متن (بازنمایی ذهنی کلامی)، صوت یا تصویر (بازنمایی های دیداری و شنیداری) پایه می سازد و سپس آنها را یکپارچه می کند (Plaza, Cohen, 2004) با اضافه شدن آهنگ ها و صوت های جذاب و متناسب با سن، ذهن کودک درگیر جریان یادگیری می شود و توان یادگیری وی بالا می رود. لذا، به طور کلی می توان نتیجه گرفت که آموزش نحوه استفاده از پردازشگر کلمه همراه با راهبردهای خودپرسی در بهبود عملکرد نوشتن کودکان دچار اختلال نوشتن مؤثر بوده است. همان طور که گابیل (Gabile, 2001) بیان کرده است از دیگر عوامل موفقیت این روش، فراهم بودن امکان تکرار این آموزش بدون خستگی و مانع، درگیری همه دانش آموزان در رسانه آموزش دهنده خود، گرفتن بازخوردهای متنوع و امکان ایجاد تعامل میان تعداد زیادی از دانش آموزان و معلمان و بهبود روابط است. از دیگر مزایای این شیوه، آن است که به صورت انفرادی و گام به گام قابل اجرا است و همین امر به مربیان کمک می کند تا از هرگونه تصادفی عمل کردن بپرهیزند و به طور سنجیده قدم به قدم مهارت های بنیادی یادگیری را در دیکته افزایش دهند. این برنامه این مزیت را نیز دارد که تکلیف خانگی دانش آموزان نیز در هر جلسه کاملاً معلوم و مشخص است. از آن جایی که دانش آموزان برای تثبیت آموخته ی خود در مدرسه نیاز اساسی به تکالیف کاملاً مشخص دارند، این امر فوق العاده حائز اهمیت است. با توجه به محتوای این نوع آموزش که تأکید بر مهارت های بنیادی یادگیری (ادراک دیداری، توالی دیداری، حافظه دیداری و تمیز دیداری) دارد، مشکلات یادگیری دیکته این دانش آموزان به صورت بنیادین تقویت و درمان شود. با توجه به اثر بخشی این شیوه آموزشی در کاهش مشکلات دیکته ی دانش آموزان و مزایایی که در بالا به آن اشاره شد، می توانیم آن را به عنوان شیوه ای کارساز و مؤثر در حل مشکلات دیکته به جامعه علمی حوزه اختلال های یادگیری پیشنهاد دهیم.

در واقع دراک دیداری یادگیری به طور ناگهانی و زمانی که کودک در سن ۵ یا ۶ سالگی به مدرسه می رود آغاز نمی شود بلکه طی سال های رشد کودک به طور جدی و فعالانه به یادگیری می پردازد. ادراک فرایند بازشناسی و تفسیر اطلاعات حسی است. به عبارت دیگر ادراک توانایی هوش برای معنابخشیدن به تحریک حسی است. به طور مثال: مربع باید به صورت شکلی

کلی درک شود نه به صورت چهارخط مجزا و از آنجاکه ادراک مهارتی آموختنی است فرایندآموزش می تواند تاثیر مستقیمی بر امکانات آموزش بگذارد. ادراک دیداری نقش عمده ای در یادگیری تحصیلی، به ویژه در نوشتن دارد. دانش آموزان در انجام دادن تکالیفی که مستلزم تمایز دیداری حروف و واژه هاست دچار مشکل می شوند، همان طور که در انجام دادن تکالیفی که شامل اعداد، طرح های هندسی و تصاویر است هم دچار مشکل می شوند (Monody, 2011). لذا، به طور کلی می توان نتیجه گرفت که آموزش نحوه استفاده از پردازشگر کلمه همراه با راهبردهای خودپرسی در بهبود عملکرد نوشتن کودکان دچار اختلال نوشتن مؤثر بوده است. امید است پژوهش حاضر راهگشای پژوهش در زمینه کاربرد آموزش پردازشگر کلمه همراه با راهبردهای خودپرسی در درمان دانش آموزان دچار اختلال نوشتن در ایران باشد.

از جمله محدودیت های طرح حاضر، عدم توجه به اختلالات همراه با مشکلات املاء (بیش فعالی و نقص توجه، تاخیر زبان، اضطراب و مسائل خانواده، به دلیل محدودیت زمانی و کرونا، عدم پیگیری پیامدهای کاربرد روش های آموزش چندحسی فرنالد و روسنر در بهبود مشکل های دیکته نویسی دانش آموزان دارای اختلال ویژه دیکته فراهم نشد. با توجه به اینکه روش نمونه گیری از نوع نمونه گیری در دسترس بود، می توان افت نمونه های محدود این پژوهش را نیز یکی از محدودیت های این پژوهش به شمار آورد. پیشنهاد می گردد با توجه به اثربخشی هر دو شیوه آموزشی می توانیم آنها را به عنوان شیوه های کارساز و بسیار موثر در حل مشکلات املاء به جامعه علمی حوزه اختلالات یادگیری ویژه و مراکز آموزشی و توانبخشی اختلالات یادگیری ویژه به کار گرفت.





## References

- Adam S. (2017). Boost your intelligence by developing multi-sensory study skills, Retrieved on 03/2 2017. [\[Link\]](#)
- Altarc M. (2017). Prevalence of Learning Disability among United States Childeren with Astma and Diabetes. *Annals of epidemiology*, 17(9), 746-747. [\[Link\]](#)
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). Philadelphia: American Psychiatric Association; 2017. [\[Link\]](#)
- Ashbaugh A. Multi-Sensory Techniques in Spelling Instruction: An Action Research Study for Students with Dyslexia, for inclusion in Masters Theses by an authorized administrator of Digital Commons @ Otterbein. For more information, please contact Otterbein, 2019. [\[Link\]](#)
- Bardford D. (2015). Using multisensory method and perceptual – motor method, 2015. [\[Link\]](#)
- Dolatabadi F, Hassani F. (2014). The effectiveness of Rossner multisensory method on reading symptoms of dyslexic students, Thesis of Islamic Azad University, Central Tehran Branch - Faculty of Educational Sciences and Psychology, [\[Link\]](#) [Persian]
- Esteki M, Zadkhot L. (2015). The effectiveness of combining multisensory teaching methods and sensory integration on the symptoms of reading and writing disorders in elementary school students. *Child Empowerment Quarterly*, 7 (1), 6-1. [\[Link\]](#)
- Fletcher J M, Lyon G R, Fuchs L S, Barnes M A. (2017). *Learning Disabilities, from Identification to Intervention*, New York: The Guilford Press. [\[Link\]](#)
- Graham S, Bollinger A, Olson C B. Teaching elementary school students to be effective writers. 2012. United States: Institute of education sciences. [\[Link\]](#)
- Haghtalab T, Yazdani F, Aghaei A. (2015). Comparison of the effectiveness of Everton and Fernald's multisensory teaching methods on improving the writing disorder of Malayer's non-writing students. *Two Quarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*: 3 (4); 84-71. [\[Link\]](#)[Persian]
- Hooper A. The effect of using a multisensory approach to improve special student reading. Retrieval at: April 30, 2006, [\[Link\]](#)
- Judkins J, Dague H, Cope S. *Handwriting in the Schools: Challenges and Solutions*, 2009. [\[Link\]](#)
- Kakavand A, Demarcheli N, Shir Mohammadi F. (2017). Comparison of the effect of Fernald and Everton-Gillingham multisensory methods on improving reading skills of dyslexic students. *Journal of Learning Disabilities*, 7 (1), 118-100. [\[Link\]](#)[Persian]
- Khanjani Z, Mahdavian H, Ahmadi P, Hashemi T & et al. (2012). The effectiveness of Fernald's multisensory method on dyslexia in second grade elementary students in Tabriz (Case study). *Psychology of Exceptional People*, 2 (6), 135-157. [\[Link\]](#)[Persian]
- Martins MR, Bastos JA, Cecato AT. (2013). Screening for motor dysgraphia in public schools. *Jornal de Pediatr (RioJ)*; 89:70-74. [\[Link\]](#)
- Masterson JJ, Apel K. (2010). The spelling sensitivity score: Noting developmental changes in spelling knowledge. *Assessment for Effective Intervention*, 36(1), 231-270. [\[Link\]](#)
- Molenda C, Bhavnagri N. (2013). Cooperation through movement education and children's literature. *Early Childhood Education Journal*: 37(2), 153-159. [\[Link\]](#)
- Monody A. Comparison of the effectiveness of Fernald's multisensory educational methods and computer-based education in reducing spelling problems and attitudes toward spelling of third and fourth grade elementary school students in Saqez. Master Thesis of Hamadan Azad University. 2011. [\[Link\]](#)[Persian]
- Newmana, I. (2019). When saying 'go read it again' won't work: Multisensory ideas for more inclusive teaching & learning, *Nurse Education in Practice*, 34: 12–16. [\[Link\]](#)
- Pakufteh N, Karimi P, Faramarzi F. (2017). The Effectiveness of Fernald Multisensory Method Training on Improving Spelling Learning Disabilities, 3rd International Conference on Humanities and Cultural Studies, Tehran, Community Cultural and Social Skills Empowerment Center. [\[Link\]](#)

- Plaza M, Cohen H. (2004). Predictive influence of phonological processing, morphological, syntactic skill and naming speed on spelling performance. *Brain and cognition*, 55(2), 368-373. [\[Link\]](#)
- Rains R, Jenny R, Catherine A, Kelly R, Durham L. (2008). The Evolution of the importance of multi-sensory Teaching techniques in elementary mathematics: Theory and Practice, *Journal of Theory and Practice in Education*, 4(2), 239-252. [\[Link\]](#)
- Sadati Firoozabadi S, Abbasi Sh. (2017). The effectiveness of sensory-motor integration treatment on reading problems in students with learning disabilities. *Learning Disabilities*, 8 (2), 26-37. [\[Link\]](#)[Persian]
- Source N. (2010). Design and production of spelling training media based on Fernald's multi-sensory model and study of its effect on reducing spelling problems. Master Thesis in Educational Technology. Islamic Azad University, Kermanshah Branch. [\[Link\]](#)

