



ORIGINAL RESEARCH/REVIEW PAPER

The effectiveness of training attention on performance with sensory integration in reducing spelling disorder and math learning disorder in elementary school students

Askari Asghariganj^{*1}, Alireza khalili Asboei^{*2}, Taybeh Yazdani³

¹ Department of Psychology and Counseling, Farhangian University, P. O. Bax 14665-889, Tehran, Iran

² Department of Mathematics Education, Farhangian University, P. O. Bax 14665-889, Tehran, Iran

³ School Counseling, Bojnord, Iran

ABSTRACT

Keywords:

Performance-attention training. Sensory integration training. Reducing spelling disorder. Math learning disorder

* Corresponding author
✉ a.khalili@cfu.ac.ir

The purpose of this research was to compare the effectiveness of training attention on performance with sensory integration in reducing spelling disorder and math learning disorder in elementary school students of Bojnord city. This research was conducted using an interventional and applied research method, which is quasi-experimental with pre-test-post-test in the academic year of 2022-2023. The statistical population of the research included all the students of the first year of elementary school in Bojnord city, numbering 2491 people. The sample size was selected based on the ability of the researcher, the number of 60 people; They were placed in the screening process based on the spelling and math score and the agreement of the student's families randomly in three groups of 20 people: experiment 1 (performance training), experiment 2 (sensory integration training) and control (no intervention). The experimental groups were trained and did not receive the relevant protocols. in the interventional control group. The tools used included the researcher's spelling and math tests. Descriptive statistics (frequency distribution and percentage) were used to analyze the data, and inferential statistics were used to find the difference between the averages of the control and experimental groups using the covariance test. The findings indicate; It is effective to pay attention to the performance of (11.40 percent) spelling disorder and (12.30) math disorder and sensory integration (11.90 percent) spelling disorder and (12.80 percent) math disorder at the level of 0.05 Percent. Performance attention training and sensory integration training had a similar effect on reducing the spelling disorder and math learning disorder of elementary school students in Bojnord city. Teachers can reduce students' spelling disorder and math learning disorder by using performance training and sensory integration training.

ISSN (Online): 2783-4379

DOI: [10.48310/RME.2024.15764.1079](https://doi.org/10.48310/RME.2024.15764.1079)

Received: 06/02/2024

Reviewed: 11/06/2024

Accepted: 16/06/2024

PP: 93-109

Citation (APA): Asghariganj, A., khalili Asboei, A., Yazdani, Y. (2023). The effectiveness of training attention on performance with sensory integration in reducing spelling disorder and math learning disorder in elementary school students. *Research in Mathematics Education*, 3(1), 93-109.

 [10.48310/RME.2024.15764.1079](https://doi.org/10.48310/RME.2024.15764.1079)



مقایسه اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد با یکپارچگی حسی در کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی

مقاله پژوهشی / مروری

عسکری اصغری گنجی^۱، علی رضا خلیلی اسبویی^{۲*}، طیبه یزدانی^۳

۱. استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران،

۲. دانشیار گروه آموزش ریاضی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران،

۳. کارشناس ارشد، مشاوره مدرسه، بجنورد، ایران،

چکیده

درک مشکلات خاص در برخورد با اعداد اغلب برای معلمان و والدین دشوار است. کودکان در درک مفاهیم اولیه ریاضی مشکل دارند و از انگشتان خود برای حل محاسبات اولیه استفاده می کنند. بر این اساس، هدف از نوشتن این پژوهش مقایسه اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد با یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد است.

روش پژوهش از نوع مداخله‌ای و کاربردی است، که به صورت شبه آزمایشی با پیش آزمون- پس آزمون اجرا شد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش آموزان دوره اول ابتدایی شهرستان بجنورد به تعداد ۲۴۹۱ نفر بود. حجم نمونه ۶۰ نفر در نظر گرفته شد که در فرایند غربالگری بر اساس نمره املا و ریاضی به روش تصادفی ساده در سه گروه ۲۰ نفری گروه آزمایش ۱ (آموزش توجه بر عملکرد) آزمایش ۲ (آموزش یکپارچگی حسی) و کنترل (بدون مداخله) جایگزین شدند. ابزار مورد استفاده شامل آزمون املا و ریاضی محقق ساخته بود. برای تحلیل داده ها از آزمون کوواریانس استفاده گردید. یافته‌های پژوهش نشان می دهد که، آموزش توجه بر عملکرد (۱۱/۴۰ درصد) اختلال املائی (۱۲/۳۰) اختلال ریاضی و یکپارچگی حسی (۱۱/۹۰ درصد) اختلال املائی و (۱۲/۸۰ درصد) اختلال ریاضی به اندازه ۰/۰۵ درصد تاثیر داشته است. اما، آموزش توجه بر عملکرد و آموزش یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تفاوت معنا داری مشاهده نشده است. نتیجه این پژوهش این است که برای کاهش و رفع مشکلات محاسبات اولیه ریاضی برای دانش آموزان دوره ابتدایی می توان از شیوه آموزش توجه و یکپارچگی حسی استفاده کرد.

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید

DOI: [10.48310/RME.2024.15764.1079](https://doi.org/10.48310/RME.2024.15764.1079)

واژه‌های کلیدی:

. آموزش یکپارچگی حسی . کاهش اختلال املائی

. اختلال یادگیری ریاضی.

* نویسنده مسئول

a.khalili@cfu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۲۷

شماره صفحات: ۹۳-۱۰۹

مقدمه

درک مشکلات خاص در برخورد با اعداد اغلب برای معلمان و والدین دشوار است. کودکان در درک مفاهیم اولیه حسابی مشکل دارند و از انگشتان دست خود برای حل محاسبات ریاضی استفاده کنند (Vander & Joung, 2017). با این حال، بسیاری از آنها در سایر دروس مدرسه عملکرد خوبی دارند. چنین مشکلات خاص یادگیری ریاضی یک پدیده یکنواخت نیستند، بلکه به اشکال مختلف ظاهر می‌شوند (Sarid et al, 2020). اگر کودکان در سنین پایین در بکارگیری یکپارچگی حواس تشویق شوند؛ ممکن است در بسیاری از زمینه‌های مختلف و آینده کودک در مدرسه و بعد از آن تأثیر منفی بگذارد. آموزش استاندارد کلاسی برای این کودکان کافی نیست و حتی اگر کارهای حسابی را زیاد تمرین کنند، مشکلات آنها باقی می‌ماند. حتی اگر اثرات مشکلات یادگیری ریاضی درمان نشده به همان اندازه شدید است که سایر اختلالات یادگیری مرتبط است، در مورد مشکلات یادگیری ریاضی نسبت به نارساخوانی تحقیقات کمی وجود دارد (Seidman, 2016).

برای به دست آوردن درک بهتری از مشکلات یادگیری ریاضی و به دست آوردن نتیجه برای حمایت از مشکلات یادگیری ریاضی کودکان در مدرسه، تحقیقات در آموزش ریاضی، یافته‌های قابل توجهی در مورد تشخیص، پیشگیری و پشتیبانی از مشکلات یادگیری ریاضی ارائه می‌دهد. نتایج بر اهمیت آموزش مؤثر ریاضیات همراه با شرایط محیط یادگیری برای توسعه درک پایدار از اعداد و عملیات عددی در مدرسه ابتدایی تأکید می‌کند (Kalindi et al, 2020). همچنین، اختلالات آوایی در تلفظ واج‌ها و فرآیند رشد از شایع‌ترین اختلالات ارتباطی در کودکان پیش دبستانی است. آنها اغلب با نقص‌های بعدی در خواندن (توانایی تبدیل حروف یا علائم بصری به کلمات معنی دار) و توسعه املائی (توانایی تبدیل صحیح واج‌ها به رسم الخط) در دوره ابتدایی مواجه هستند، که می‌تواند موفقیت تحصیلی و موقعیت اجتماعی‌شان را به خطر بیندازد (Lyon et al, 2018).

یکی از دلایل تفاوت‌های زبانی در کسب یادگیری، تفاوت در مطابقت واج به رسم‌الخط می‌تواند باشد. نظم رو به جلو نشان می‌دهد که چگونه حروف یکسان به طور یکسان در کلمات، مختلف تلفظ می‌شوند. قاعده‌مندی به عقب نشان می‌دهد که چگونه واج‌ها را می‌توان با کلمات مختلف به نمودارها نسبت داد. اگر زبانی از نظم بالایی برخوردار باشد، مهارت‌های واج شناختی تأثیر کمتری بر فراگیری سواد خواهد داشت. در مقابل، کاستی‌های واج شناختی باعث ایجاد مشکلاتی در فراگیری دانش زبانی می‌شود. توانایی در تشخیص الگوهای حروف و کلمات به عنوان واحدهای سواد زبانی است. این توانایی می‌تواند به طور گسترده‌تری در کنترل عادات، مهارت‌ها و رویه‌های حسی-حرکتی و شناختی تثبیت شده، مرتبط باشد (Lomibao & Tabor, 2023).

آموزش توجه بر عملکرد برای یادگیری، انجام دادن، اختراع و برقراری ارتباط ریاضیات موضوع اساسی است. نظریه‌ها و اثبات‌های ریاضی معروف، مانند قضیه فیثاغورس، مساحت دایره، هفت پل مسئله کونیگزبرگ، و مثلث پاسکال تنها چند نمونه از درهم تنیدگی تفکر فضایی و ریاضی هستند (Egan & Tainturier, 2021). بررسی یک کتاب درسی ریاضیات به معنای مشاهده بیشتر نمودارها، و دیگر تجسم‌های بی‌شماری است که برای برقراری ارتباط با ایده‌های ریاضی و تشویق دانش‌آموزان استفاده می‌شود. ابزارهای دستکاری که بر روی میز دانش‌آموزان ریخته می‌شود و قفسه‌های کلاس‌ها را پر می‌کند، بینش بیشتری در مورد نقش تفکر فضایی در ریاضیات ارائه می‌کند. خط اعداد ابزار ساده و در عین حال ظریفی است که برای نشان دادن چگونگی ارتباط کسرها با یکدیگر استفاده می‌شود.

مداخله یکپارچگی حسی، معمولاً بوسیله پزشکان کاردرمانی استفاده می‌شود. فرض بر این است که یکپارچگی حسی هدایت شده بوسیله کودک منجر به بهبود در پردازش حسی می‌شود و از طریق این بهبودها، به مشارکت عملکردی بیشتر در مشاغل روزمره که نیاز به توجه، سازماندهی، وضعیت و تعادل، هماهنگی چشم و دست و برنامه ریزی حرکتی دارند. مطالعاتی که به معیار وفاداری یکپارچگی حسی با هدایت کودک برای مداخله پایبند بودند. نتایج مثبت از عملکرد یکپارچگی حسی در زمینه اهداف فردی، بهبود رفتار، بهبود مهارت‌های حرکتی، و کاهش کمک‌های مورد نیاز، برای مراقبت از خود مستند کرده اند (Ziegler et al, 2020).

پیشینه پژوهش

مروری بر یافته‌های مطالعات دیگر که مرتبط با مسأله و موضوع پژوهش باشد (پیشینه تجربی) و تبیین خلأ یا شکاف موجود درباره مسأله مورد پژوهش در راستای ضرورت انجام مطالعه حاضر.

روش

مروری بر پژوهش‌های انجام شده در زمینه آموزش توجه بر عملکرد و یکپارچگی حسی نشان می‌دهد که آموزش توجه بر عملکرد و یکپارچگی حسی تأثیر مثبت و معناداری در کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان دارد. فرامرزی و عنایتی (۱۴۰۰) در پژوهش خود با عنوان مقایسه‌ی هیجانات تحصیلی دانش‌آموزان با انواع اختلال یادگیری گزارش داده‌اند که بین هیجان خشم بین دانش‌آموزان با مشکلات خواندن و ریاضی و همچنین خواندن و نوشتن تفاوت معناداری وجود دارد. بین هیجان اضطراب بین سه گروه دانش‌آموزان تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین هیجان لذت در دانش‌آموزان با مشکلات نوشتن از دو گروه دیگر بیشتر بود. ولی بین بقیه هیجان‌ها بین سه گروه تفاوتی وجود ندارد. با توجه به یافته‌های پژوهش به نظر می‌رسد مشکلات یادگیری مانند مشکل خواندن، نوشتن و ریاضی باعث ایجاد مشکلات دیگری نظیر مشکلات هیجانی و هیجانات تحصیلی نیز می‌شود.

همچنین، شهری (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان رفع اختلال دیکته نویسی دانش‌آموزان پایه ششم بر اساس نتایج آزمون عصب-روانشناختی نپسی نتیجه گرفت: با ارائه راهکارهای اجرا شده غلط‌های املائی دانش‌آموزان کاهش و انشا آنان نیز تقویت شده است. با توجه به تأثیر آموزش‌های به کار رفته در کاهش اختلال دیکته نویسی دانش‌آموزان پیشنهاد می‌شود که معلمان نیز این آموزش‌ها را در کارکردن با دانش‌آموزان دارای اختلال دیکته نیز به کار ببرند. محمودی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان اثربخشی تلفیق روش یکپارچگی حسی و آموزش مستقیم درک مطلب بر تقویت حافظه فعال و دامنه توجه دانش‌آموزان نارساخوان تفاوت معنادار وجود دارد. بنابراین، برنامه تلفیق روش افزایش حافظه فعال و دامنه توجه دانش‌آموزان نارساخوان تفاوت معنادار وجود دارد. بنابراین، برنامه تلفیق روش یکپارچگی حسی و آموزش مستقیم درک مطلب، باعث تقویت حافظه فعال و دامنه توجه دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود.

ساداتی فیروزآبادی و عباسی (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان اثربخشی درمان یکپارچگی حسی - حرکتی بر مشکلات خواندن در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری نتیجه گرفتند: مداخله یکپارچگی حسی - حرکتی منجر به بهبود مشکلات خواندن در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری شده است. چوپان زیده و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان بررسی اثربخشی آموزش توجه براساس برنامه‌ی فلچر بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان دختر نارساخوان نتیجه گرفتند که آموزش توجه براساس برنامه فلچر، عملکرد خواندن دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی را به‌طور معناداری افزایش داد. این نتایج، نشان داد که آموزش توجه می‌تواند در کنار مداخلات دیگر بر عملکرد خواندن موثر باشد.

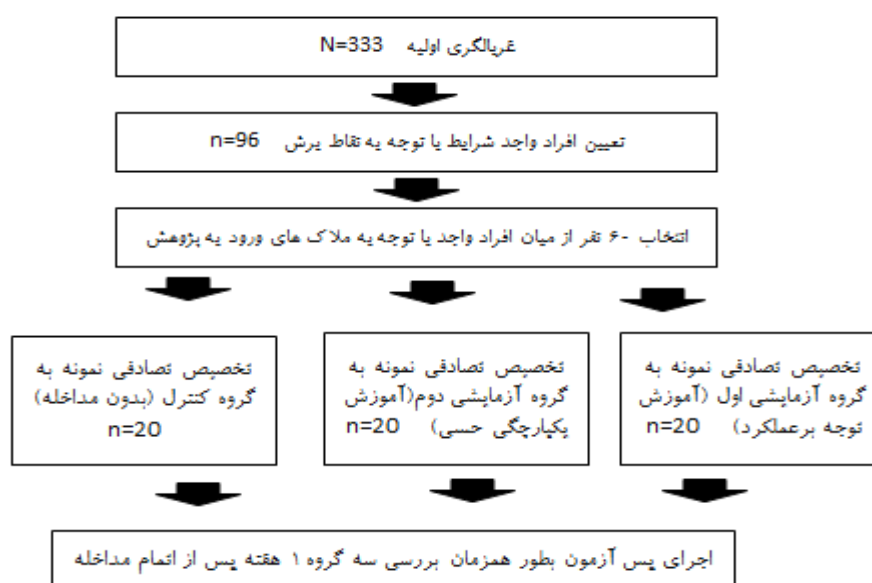
لومیبائو و تابور (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان رویکرد اورتون-گیلینگهام به عنوان یک مداخله برخط برای یادگیرندگان مبتلا به اختلال کم توجهی بیش‌فعالی - اختلال یادگیری خاص در ریاضیات نتیجه گرفتند: یادگیرنده-شرکت کننده از قبل می‌تواند مسائل جمع، شامل ضمایم ۳ رقمی را با و بدون گروه بندی مجدد پس از مداخله ریاضی حل کند و تنها قادر به حل مسائل جمع تک رقمی باشد. از این رو، به معلمان ریاضی توصیه می‌شود از رویکرد ریاضی اورتون-گیلینگهام به عنوان یک مداخله برخط برای کودکان مبتلا به اختلال کم توجهی بیش‌فعالی و اختلال یادگیری خاص در ریاضیات با اختلال در ریاضی استفاده کنند تا مهارت‌های جمع‌آوری آنها را بهبود بخشند.

با مرور پیشینه پژوهش می‌توان بیان نمود که پژوهش‌های گذشته توجه خود را معطوف به بررسی متغیرهای اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی پرداختند. اما نکته قابل توجه آن است که با وجود مطالعات بسیاری در زمینه متغیرهای مذکور توسط محققان در منابع داخلی و خارجی صورت گرفته است تا کنون به‌طور مستقیم پژوهشی در

زمینه مقایسه اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد با یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی صورت نگرفته است و در این خصوص شکاف نظری و عملی وجود دارد. براین اساس، هدف این پژوهش آن است که میزان کارایی و اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد با یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد را مورد بررسی قرار گیرد.

یافته‌ها

با توجه به ماهیت موضوع، اهداف و فرضیه های تحقیق این تحقیق از نوع مداخله ای یا کاربردی می باشد، که به صورت شبه آزمایشی با پیش آزمون- پس آزمون انجام می‌گیرد. جامعه دانش آموزان دوره اول ابتدایی شهر بجنورد به تعداد ۲۴۹۱ نفر جامعه آماری را تشکیل شد. حجم نمونه تعداد ۶۰ نفر به روش تصادفی ساده در سه گروه آزمایش ۱ (آموزش توجه بر عملکرد) آزمایش ۲ (آموزش یکپارچگی حسی) و کنترل (بدون مداخله) به عنوان جامعه نمونه انتخاب شدند.



شکل ۳-۱: مراحل نمونه گیری

پروتکل های مداخله

در این پژوهش از دو پروتکل آموزش توجه عابدی، قادری، شوشتری، نجفآبادی و گلشنی (۱۳۸۹) بر عملکرد و پروتکل برنامه آموزش یکپارچگی حسی شهراسفنگره و همکاران (۱۳۹۷) استفاده شد.

پروتکل برنامه آموزش یکپارچگی حسی شهراسفنگره و همکاران (۱۳۹۷)

پروتکل برنامه یکپارچگی حسی در این پژوهش از برنامه آموزش یکپارچگی حسی شهراسفنگره و همکاران (۱۳۹۷) استفاده شد.

پروتکل آموزش توجه بر عملکرد عابدی، قادری، شوشتری، نجف آبادی و گلشنی (۱۳۸۹)

پروتکل آموزش توجه بر عملکرد بر اساس نوشته ی فلچر و دیگران (۲۰۰۷) و عابدی، قادری، شوشتری، نجف آبادی و گلشنی (۱۳۸۹) اقتباس شده است، بر روی گروه آزمایش در ۱۲ جلسه ی ۴۵ دقیقه‌ای هفته‌ای یک جلسه اجرا شد.

جدول ۳-۱. پروتکل آموزش یکپارچگی حسی شهراصفنگره و همکاران (۱۳۹۷)

اهداف و دستور جلسه	جلسات درمان
سینه خیز رفتن درون لاستیک، به حرکت درآوردن و متوقف کردن لاستیک، با هر دو پا به داخل و خارج لاستیک پریدن، بر روی لاستیک ایستادن و حفظ توازن به کودکان آموزش داده شد.	اول مهارت توازن و آگاهی فضایی
در این جلسه قدم زدن به سمت جلو و عقب نردبان زمینی، راه رفتن درون نردبان با پای راست و چپ، حرکت روی نردبان به طرف جلو، عقب و طرفین. لی لی به جلو بین دو قاب نردبان و لی لی به طرفین بین دو قاب نردبان آموزش داده می شد.	دوم فعالیت حفظ تعادل
تحریک سیستم لمسی انگشت دست کودک توسط مسواک چهار دست و پا رفتن کودک کنار دیوار ایستاده و بچرخد توپ را چندین بار بر روی کودک غلطاندن لمس کردن کودک با پارچه حوله‌ای	سوم فعالیت های لامسه‌ای
طناب بازی؛ گرگم به هوا؛ استفاده از وسایل همچون تاب و سرسره	چهارم فعالیت‌های دهلیزی
حمل و نقل وسایل مسابقه طناب کشی مچاله نمودن روزنامه پرتاب به توپ سنگین هول دادن جسم سنگین	پنجم فعالیت جهت بهبود حس عمق
دمیدن در توپ پینگ پنگ تقلید از راه رفتن حیوانات پرش جفت پا غلطاندن توپ روی دیوار شوت زدن به عقب شوت زدن به جلو بالا رفتن از نردبان حرکت در یک مسیر مشخص	ششم فعالیت‌های جهت تقویت برنامه‌ریزی حرکات
دو طرفه دوچرخه سواری طناب بازی لیلی کردن	هفتم فعالیت‌های جهت هماهنگی حرکتی
بیان کردن تفاوت‌ها و شباهت‌ها در هایی که به کودک داده می‌شد تماشای اشیا به مدت ۳۰ ثانیه و پنهان کردن از دید او و سپس درخواست از او که هرچه را دیده توضیح دهد	هشتم تقویت توجه دیداری و شنیداری
بیان کلمه‌ای به کودک سپس کودک به آن کلمه کلمه دیگری اضافه نموده ادامه دادن این روش تا ساختن یک جمله کامل گوش دادن به اصوات صدهای ضبط شده مختلف و تشخیص صداها استفاده از داستان‌های کوتاه و سوال از کودک درباره حوادث داستان	نهم تقویت حافظه شنیداری با روش جمله‌سازی
استفاده از کارت‌های کلمات و تصاویر دیدن تصاویر کودکان و سپس بازشناسی آنها پیدا کردن اشکال مطابق رنگ و اندازه آنها	دهم تقویت حافظه دیداری
گرفتن توپ با دست راست و دست چپ باز کردن پیچ و مهره با هر دو دست بریدن اشکال هندسی طراحی شده توسط خود کودک و گذاشتن چوب کبریت‌ها در جعبه	یازدهم هماهنگی چشم و دست
	دوازدهم مرور و تکالیف انجام شده

آزمودنی های گروه گواه در طول مدت اجرای مداخله ی آموزشی صرفاً آموزش معمول کلاسی را دریافت کردند. خلاصه ی جلسه های مداخلات آموزش توجه که بر روی کودکان اجرا خواهد شد به شرح زیر است:

- جلسه ی اول: آشنایی با روش. در این جلسه ابتدا درباره ناتوانی یادگیری ریاضی برای والدین و سپس درباره ی هدف و ضرورت آموزش توجه برای آنها توضیح داده شد. سپس پیش آزمون عملکرد تحصیلی ریاضی بر روی دانش آموزان اجرا شد.
- جلسه ی دوم: بازی با عروسک. در این جلسه مفهوم توجه با بازی عروسک به کودک آموزش داده شد.
- جلسه ی سوم: توجه شنیداری. این جلسه شامل گوش دادن به اصوات، صداهای ضبط شده مختلف، صداهای خوردنی ها، صداهای مربوط به تکان دادن چیزها به آزمودنیها آموزش داده شد.
- جلسه ی چهارم: توجه بینایی، بازی ببین و بگو، دیدن تصاویر کودکان و سپس بازشناسی آنها، بازی پیدا کردن اشکال مطابق رنگ و اندازه‌های آنها و سپس تغییر مجموعه پاسخها به آزمودنی آموزش داده شد.
- جلسه ی پنجم: تمرین فعالیت های توجه شنیداری و بینایی: در این جلسه فعالیت ها و تمرین های جلسات مربوط به توجه شنیداری و بینایی مجدداً مرور و تمرین شد.
- جلسه ی ششم: انجام حرکات موزون: انجام حرکات موزون توسط مربی و اجرای آنها توسط کودکان و وقفه و نگهداری حرکات در زمانهای کوتاه آموزش داده شد.

- جلسه ی هفتم: در این جلسه بازیهای هدفگیری نظیر پرتاب توپ در حلقه، دارت و بولینگ انجام شد.
- جلسه ی هشتم: در این جلسه داستان هایی برای آزمودنی خوانده شد و از آزمودنی ها خواسته شد که پس از اتمام داستان به سؤالاها جواب گویند.
- جلسه ی نهم: در این جلسه بازی با کارتهای شلوغ انجام شد و همچنین بازی تفاوتها و شباهتها نیز انجام شد.
- جلسه ی دهم: در این جلسه خرده مقیاسهای خط زنی، رمز نویسی و کارتهای تکمیل دیداری آزمون و کسلر انجام شد.
- جلسه ی یازدهم: در این جلسه به کودکان نگهداری توجه روی یک تکلیف و سپس تغییر توجه نسبت به فعالیت دیگر آموزش داده شد.
- جلسه ی دوازدهم: آزمون عملکرد تحصیلی ریاضی اجرا شد.

پرسشنامه های پژوهش

در این پژوهش از آزمون املا محقق ساخته و پرسشنامه مشکلات یادگیری کلورادو توسط ویلکات و همکاران (۲۰۱۱) استفاده شد.

آزمون املا

در راستای اجرای این پژوهش برای هر پایه تحصیلی آزمون دیکته ای متشکل از واژه های ۷ درس اول کتاب فارسی خوانداری همان پایه آماده شد. به این ترتیب که براساس واژه های موجود در هفت درس اول هر پایه جمله های جدیدی کل گرفت تا از احتمال حفظ جمله های کتاب توسط دانش آموزان، و تاثیر بافت حفظ شده بر املاء جلوگیری شود؛ همچنین سعی شد از هر واژه ای تنها یک بار استفاده شود تا چنانچه دانش آموزی نحوه ی نوشتن یک واژه را نداند بیش از یک بار وادار به نوشتن آن واژه نشود؛ هم چنین تعداد واژگان نیازمند به حافظه ی دیداری در هر سه پایه یکسان در نظر گرفته خواهد شد.

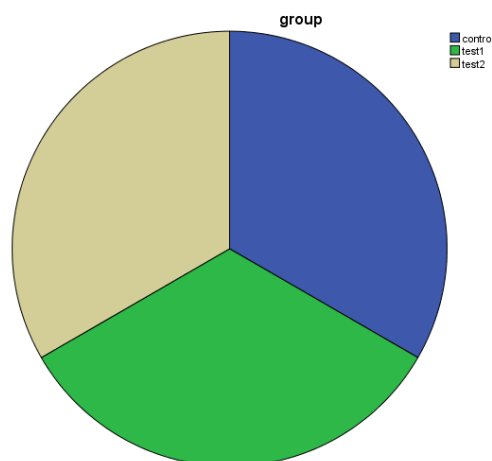
یافته ها

در این پژوهش شاخصهای آمار توصیفی شامل فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد و شاخص آمار استنباطی شامل آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره مورد استفاده قرار گرفت. همچنین جهت بررسی پیش فرض های آزمون کوواریانس، آزمون شاپیرو ویلک جهت بررسی نرمالیتی داده ها، آزمون لوین جهت بررسی همگونی واریانس ها و آزمون باکس جهت بررسی برابری ماتریس - کوواریانس انجام گرفت. آزمون های فوق در محیط نرم افزاری SPSS نسخه ۲۴ انجام شد.

تجزیه و تحلیل توصیفی داده ها

جدول ۱: توزیع فراوانی نمونه مورد مطالعه بر حسب گروه آزمودنی ها

گروه آزمودنی ها	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمیعی
گروه آزمایش ۱	۲۰	۳۳	۳۳
گروه آزمایش ۲	۲۰	۳۳	۶۶
گروه کنترل	۲۰	۳۳	۱۰۰
جمع	۶۰	۱۰۰	



نمودار ۱: نمودار توزیع درصد فراوانی بر حسب گروه آزمودنی ها

تعداد آزمودنی در این پژوهش شامل ۶۰ نفر دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بوده است که به سه گروه ۲۰ نفری شامل گروه آزمایش ۱ که توجه بر عملکرد، گروه آزمایش ۲ که یکپارچگی حسی آموزش دیدند و گروه کنترل تخصیص داده شدند.

شاخص های توصیفی

در این بخش شاخص های توصیفی مربوط به اثربخشی توجه بر عملکرد و یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی در بین دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تفاوت وجود دارد.

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد نمره های املا و ریاضی در پیش آزمون و پس آزمون

	پیش آزمون		پس آزمون		
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	
کنترل	۵/۶۰	۱/۳۲	۵/۶۷	۱/۰۶	املا
توجه بر عملکرد	۶/۴۲	۱/۱۴	۱۲/۰۵	۱/۰۱	
یکپارچگی حسی	۵/۵۱	۱/۲۴	۱۱/۴۰	۱/۰۵	
کنترل	۵/۸۱	۰/۷۴	۵/۴۰	۱/۱۸	ریاضی
توجه بر عملکرد	۵/۴۷	۱/۱۹	۱۲/۲۴	۱/۳۷	
یکپارچگی حسی	۵/۵۳	۱/۳۵	۱۲/۱۳	۱/۳۸	

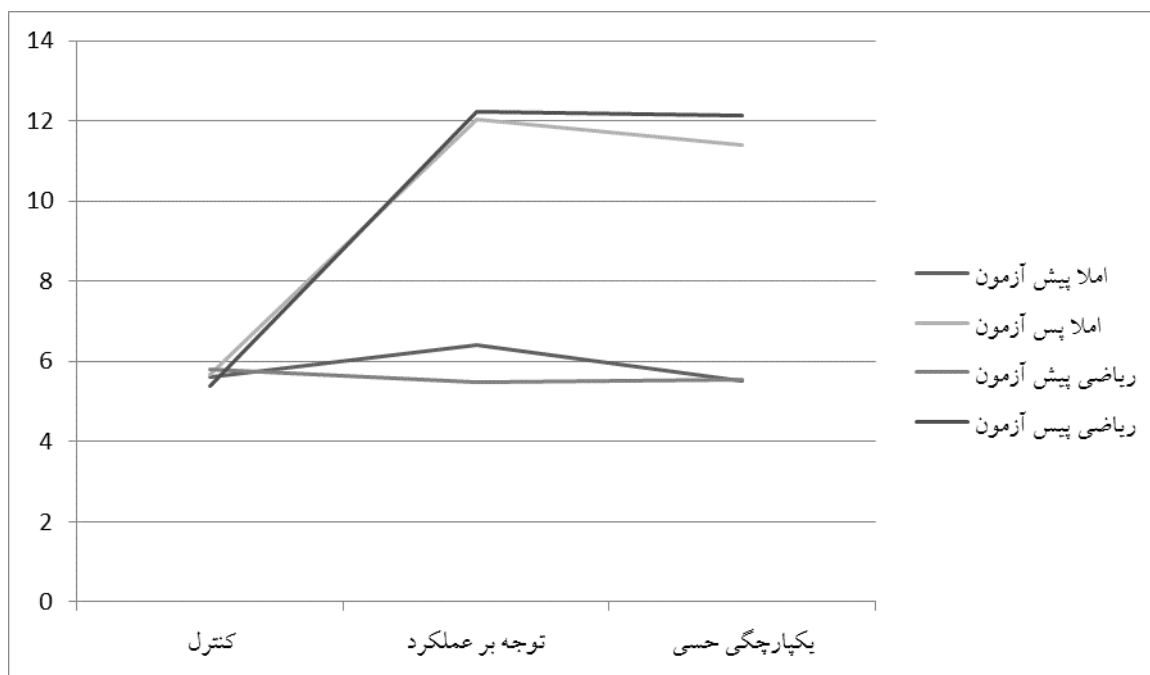
یافته های جدول ۲ میانگین و انحراف استاندارد نمره های پیش آزمون و پس آزمون نمرات املا و ریاضی به تفکیک سه گروه آزمایش (توجه بر عملکرد) و ۲ (یکپارچگی حسی) و کنترل در جدول ارائه شد. همانگونه که ملاحظه می شود در گروه آزمایش ۱، در

مرحله پیش آزمون، میانگین نمرات املا $(۶/۱ \pm ۴۲/۱۴)$ ؛ ریاضی $(۵/۱ \pm ۴۷/۱۹)$ ، و در مرحله پس آزمون میانگین نمرات املا

$(۱۲/۱ \pm ۵/۰۱)$ ؛ ریاضی $(۱۲/۱ \pm ۲۴/۳۷)$ ، می باشد و در گروه آزمایش ۲ که به روش یکپارچگی حسی آموزش دیدند، در مرحله

پیش آزمون، میانگین نمرات املا $(۵/۱ \pm ۵۱/۲۴)$ ؛ ریاضی $(۵/۱ \pm ۵۳/۳۵)$ و در مرحله پس آزمون میانگین نمرات املا $(۱۱/۰۵ \pm ۱)$

$(۱۱/۴۰)$ ؛ ریاضی $(۱۲/۱ \pm ۱۳/۳۸)$ می باشد. همینطور نمره املا در گرو کنترل در پیش آزمون $(۵/۶۰ \pm ۱/۳۲)$ و در پس آزمون $(۵/۱ \pm ۶۷/۰۶)$ و نمره ریاضی پیش آزمون $(۵/۸۱ \pm ۱/۲۴)$ و در پس آزمون $(۵/۴۰ \pm ۱/۱۸)$ محاسبه شده است.



نمودار ۲: میانگین نمرات در جامعه نمونه پژوهش

تجزیه و تحلیل استنباطی داده ها

مفروضه های آزمون تحلیل کواریانس

نرمال بودن: نرمال بودن داده‌ها بوسیله آزمون شاپیروویلیک نشان داده شده است. با توجه به جدول آزمون شاپیرو ویلیک اگر سطح معناداری برای کلیه متغیرها بزرگتر از سطح خطای ۵ درصد باشد توزیع داده‌ها نرمال می‌باشند.

جدول ۳: بررسی نرمالیت نمرات املا و ریاضی با استفاده از آزمون شاپیرو - ویلیک

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره آزمون		
۰/۱۳۲	۶۰	۰/۷۴۵	کنترل	پیش آزمون
۰/۱۲۵	۶۰	۰/۸۱۷	توجه بر عملکرد	
۰/۱۲۴	۶۰	۰/۸۴۶	یکپارچگی حسی	
۰/۱۲۵	۶۰	۰/۸۱۳	کنترل	پس آزمون
۰/۱۳۳	۶۰	۰/۷۴۳	توجه بر عملکرد	
۰/۱۳۲	۶۰	۰/۸۲۲	یکپارچگی حسی	
۰/۱۰۳	۶۰	۰/۷۴۱	کنترل	پیش آزمون
۰/۱۲۳	۶۰	۰/۷۵۴	توجه بر عملکرد	
۰/۱۴۲	۶۰	۰/۷۶۵	یکپارچگی حسی	
۰/۱۲۴	۶۰	۰/۷۴۸	کنترل	پس آزمون
۰/۱۳۲	۶۰	۰/۸۵۶	توجه بر عملکرد	
۰/۱۴۳	۶۰	۰/۷۳۸	یکپارچگی حسی	

نمرات مندرج در جدول ۳ نشان می‌دهند که توزیع نمرات املا و ریاضی نرمال می‌باشد. با توجه به اینکه توزیع متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نرمال بوده و مقیاس اندازه‌گیری متغیرها فاصله‌ای بوده است، از آزمون پارامتریک تحلیل کواریانس جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد.

همگنی واریانس ها

از آزمون لوین به منظور بررسی همگنی واریانس‌ها استفاده شد که نتایج آن در زیر آمده است. اگر مقدار لوین در سطح ۰/۰۵ معنی‌دار نباشد، نشان دهنده این است که واریانس‌ها برابر هستند.

جدول ۴: نتایج آزمون لون جهت بررسی همگنی واریانس‌ها

متغیر	F مقدار	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معنی داری
املا	۰/۹۲۸	۱	۵۷	۰/۱۳۴
ریاضی	۰/۹۱۶	۱	۵۷	۰/۱۴۶

با توجه به جدول بالا میزان F لون برای برابری واریانس‌های متغیرهای پژوهش در پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل نشان می‌دهد که این مقدار در بین گروه‌ها معنادار نیست. یعنی نمرات گروه‌های پژوهش در پس‌آزمون نمرات املا و ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد دارای واریانس برابری هستند. به این ترتیب شرط دیگر اجرای آزمون کواریانس برقرار می‌باشد.

همگونی ضرایب رگرسیون

در آزمون همگنی شیب‌های رگرسیون، آنچه باید مورد توجه قرار گیرد میزان F در سطح تعامل بین گروه و پیش‌آزمون می‌باشد، اگر این سطح بیشتر از ۰/۰۵ باشد، نتایج معنی‌دار خواهد بود.

جدول ۵: نتایج تحلیل واریانس برای بررسی همگنی رگرسیون

متغیر	منبع	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معناداری
املا	پیش‌آزمون * گروه	۳۴۲/۲۰۹	۲	۲۶/۲۷۹	۱/۲۷۵	۰/۱۱۲
ریاضی	پیش‌آزمون * گروه	۳۵۶/۳۱۷	۲	۲۴/۲۷۱	۱/۲۴۱	۰/۱۲۷

همانطوری که در جدول بالا نشان داده شده است. بر اساس نتایج حاصل از آزمون تأثیرات بین‌آزمودنی‌ها، فرضیه همگنی شیب رگرسیون معنی‌دار نیست ($P > 0.01$). یا به عبارتی شیب خط رگرسیون بین متغیر همپراش و متغیر وابسته در سطوح مختلف متغیر مستقل (گروه‌ها) یکسان است. بنابراین مجوز استفاده از مدل تحلیل کواریانس برای داده‌های تحقیق وجود دارد. با توجه به مجموع پیش‌فرض‌های مطرح شده مشاهده می‌گردد که داده‌های این پژوهش قابلیت ورود به تحلیل کواریانس را دارا می‌باشند و می‌توان تفاوت‌های سه گروه را در متغیرهای وابسته مورد بررسی قرار داد.

جدول ۶: میانگین‌های تعدیل شده املا پس‌آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۱

گروه	میانگین	انحراف معیار خطا
کنترل	۵/۵۱	۱/۰۹
آزمایش ۱ توجه بر عملکرد	۱۱/۸۱	۱/۳۱

یافته‌های جدول بالا میانگین‌های تعدیل شده پس‌آزمون نمره املا دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد گروه‌های آزمایش ۱ (توجه بر عملکرد) و کنترل را نشان می‌دهد همانگونه که مشاهده می‌شود میانگین نمرات تعدیل شده املا در گروه‌های آزمایش ۱ و کنترل نسبت به نمرات پس‌آزمون گروه کنترل کاهش یافته است.

جدول ۷: نتایج تحلیل کواریانس تک‌متغیری املا برای مقایسه گروه‌ها املا پس‌آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۱

منابع تغییرات	مجموع مجزورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجزورات (MS)	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پیش‌آزمون	۳۴۲/۲۰۹	۱	۲۶/۲۷۹	۴/۳۴۲	۰/۰۱۷	۰/۰۱۲
گروه	۱۲۵/۲۸۱	۱	۱۸/۲۰۷	۲۱/۱۰۸	۰/۰۰۰	۰/۱۱۴
خطا	۸/۰۴۲	۳۷	۴۴/۲۱۳			
مجموع	۴۷۵/۵۳۲	۳۹				

همانگونه که از یافته‌های جدول فوق مشاهده می‌شود مقدار ($P < 0.05$ و $F(1 و 39) = 21/108$) با درجات آزادی (۳۹ و ۱) در سطح 0.05 از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش توجه بر عملکرد بر کاهش اختلال املایی دانش‌آموزان ابتدایی شهر ستان بجنورد اثربخش است. ملاحظه میانگین‌های گروه در جدول میانگین‌ها نشان می‌دهد که نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش در پست‌آزمون نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش توجه بر عملکرد بر کاهش اختلال املایی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد. مقدار مجذور اتا برابر $0/114$ می‌باشد. بدین معنا که $11/40$ درصد از تغییرات نمرات کاهش اختلال املایی دانش‌آموزان ابتدایی شهر ستان بجنورد ناشی از آموزش توجه بر عملکرد می‌باشد.

جدول ۸: میانگین‌های تعدیل شده ریاضی پس آزمون دوگروه املا پس آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۱

گروه	میانگین	انحراف معیار خطا
کنترل	۵/۳۴	۱/۲۳
آزمایش ۱ توجه بر عملکرد	۱۱/۹۱	۱/۵۱

یافته‌های جدول بالا میانگین‌های تعدیل شده پس‌آزمون نمره ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد گروه‌های آزمایش ۱ (توجه بر عملکرد) و کنترل را نشان می‌دهد همانگونه که مشاهده می‌شود میانگین نمرات تعدیل شده ریاضی در گروه‌های آزمایش ۱ و کنترل نسبت به نمرات پس‌آزمون گروه کنترل کاهش یافته است.

جدول ۹: نتایج تحلیل کواریانس ریاضی برای مقایسه گروه‌ها املا پس آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۱

منابع تغییرات	مجموع مجذورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجذورات (MS)	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پیش آزمون	۳۵۱/۳۴۲	۱	۲۴/۲۰۴	۲/۲۴۱	۰/۰۱۷	۰/۰۱۷
گروه	۱۲۴/۰۸۵	۱	۱۴/۷۶۴	۱۸/۲۴۱	۰/۱۲۳	۰/۰۰۰
خطا	۶/۱۸۲	۳۷	۳۸/۹۶۸			
مجموع	۴۸۱/۶۹۹	۳۹				

همانگونه که از یافته‌های جدول فوق مشاهده می‌شود مقدار ($P < 0.05$ و $F(1 و 39) = 18/241$) با درجات آزادی (۳۹ و ۱) در سطح 0.05 از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش توجه بر عملکرد بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد اثربخش است. ملاحظه میانگین‌های گروه در جدول میانگین‌ها نشان می‌دهد که نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش در پست‌آزمون نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش توجه بر عملکرد بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد. مقدار مجذور اتا برابر $0/123$ می‌باشد. بدین معنا که $12/30$ درصد از تغییرات نمرات یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد ناشی از آموزش توجه بر عملکرد می‌باشد.

جدول ۱۰: میانگین‌های تعدیل شده املا پس آزمون دوگروه املا پس آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۲

گروه	میانگین	انحراف معیار خطا
کنترل	۵/۵۱	۱/۰۹
آزمایش ۲ یکپارچگی حسی	۱۱/۲۹	۱/۰۸

یافته‌های جدول بالا میانگین‌های تعدیل شده پس‌آزمون نمره املا دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد گروه‌های آزمایش ۲ (یکپارچگی حسی) و کنترل را نشان می‌دهد همانگونه که مشاهده می‌شود میانگین نمرات تعدیل شده املا در گروه‌های آزمایش ۲ یکپارچگی حسی و کنترل نسبت به نمرات پس‌آزمون گروه کنترل کاهش یافته است.

جدول ۱۱: نتایج تحلیل کواریانس املا برای مقایسه گروه‌ها املا پس آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۲

منابع تغییرات	مجموع مجذورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجذورات (MS)	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پیش آزمون	۳۵۲/۱۵۲	۱	۲۲/۲۳۱	۳/۲۷۵	۰/۰۲۱	۰/۰۰۵
گروه	۱۱۶/۱۳۴	۱	۱۳/۲۷۱	۱۳/۲۴۹	۰/۱۱۹	۰/۰۰۰

خطا	۶/۲۴۱	۳۷	۳۵/۵۰۱
مجموع	۴۷۶/۵۲۷	۳۹	

همانگونه که از یافته‌های جدول فوق مشاهده می‌شود مقدار ($P < 0.05$ و $F(1, 39) = 13/249$) با درجات آزادی (۱ و ۳۹) در سطح 0.05 از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد اثربخش است. ملاحظه میانگین‌های گروه در جدول میانگین‌ها نشان می‌دهد که نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش در پست‌آزمون نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد. مقدار مجذور اتا برابر 0.119 می‌باشد. بدین معنا که $11/90$ درصد از تغییرات نمرات کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد ناشی از آموزش توجه بر عملکرد می‌باشد.

جدول ۱۲: میانگین‌های تعدیل شده ریاضی پس از آزمون دوگروه املا پس از آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۲

گروه	میانگین	انحراف معیار خطا
کنترل	۵/۳۴	۱/۲۳
آزمایش ۲ یکپارچگی حسی	۱۱/۸۵	۱/۴۲

یافته‌های جدول بالا میانگین‌های تعدیل شده پس از آزمون نمره ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد گروه‌های آزمایش ۲ (یکپارچگی حسی) و کنترل را نشان می‌دهد همانگونه که مشاهده می‌شود میانگین نمرات تعدیل شده ریاضی در گروه‌های آزمایش ۲ یکپارچگی حسی و کنترل نسبت به نمرات پس از آزمون گروه کنترل کاهش یافته است.

جدول ۱۳: نتایج تحلیل ریاضی برای مقایسه گروه‌ها املا پس از آزمون دوگروه کنترل و آزمایش ۲

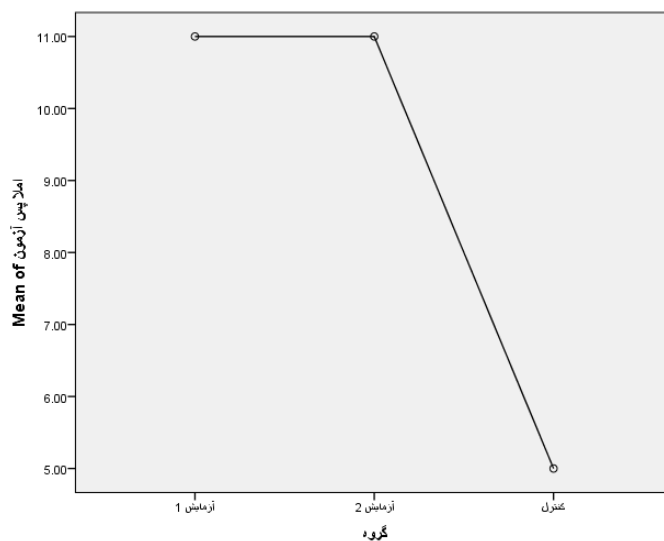
منابع تغییرات	مجموع مجذورات (SS)	درجه آزادی (df)	میانگین مجذورات (MS)	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پیش از آزمون	۳۴۹/۲۴۳	۱	۲۳/۲۳۱	۲/۳۴۱	۰/۰۱۷	۰/۰۱۸
گروه	۱۲۱/۱۲۵	۱	۱۳/۶۵۸	۱۴/۲۵۱	۰/۰۰۰	۰/۱۲۸
خطا	۷/۵۳۱	۳۷	۳۶/۸۸۹			
مجموع	۴۸۱/۸۹۹	۳۹				

همانگونه که از یافته‌های جدول فوق مشاهده می‌شود مقدار ($P < 0.05$ و $F(1, 39) = 14/251$) با درجات آزادی (۱ و ۳۹) در سطح 0.05 از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش یکپارچگی حسی بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد اثربخش است. ملاحظه میانگین‌های گروه در جدول میانگین‌ها نشان می‌دهد که نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش در پست‌آزمون نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت آموزش یکپارچگی حسی بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد. مقدار مجذور اتا برابر 0.128 می‌باشد. بدین معنا که $12/80$ درصد از تغییرات نمرات یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد ناشی از آموزش یکپارچگی حسی می‌باشد.

جدول ۱۴: نتایج تحلیل کواریانس مقایسه بین اثربخشی دو روش مداخله بر املا در مرحله پس از آزمون

متغیرها	اختلاف میانگین	خطای انحراف از معیار	سطح معنی داری	پایه گروه‌ها
آموزش یکپارچگی حسی	۰/۶۵	۰/۰۹	۰/۲۰۶	آموزش یکپارچگی حسی
املا	۶/۳۸	۲/۱۴	۰/۰۰۱	کنترل
کنترل	۵/۷۳	۲/۳۴	۰/۰۰۱	کنترل

به منظور بررسی مقایسه‌ای اثربخشی دو روش آموزش توجه بر عملکرد و یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقایسه میانگین‌ها نشان می‌دهد که آموزش توجه بر عملکرد و یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تفاوت معناداری وجود ندارد ($P = 0.206$). به عبارت دیگر، داده‌های جدول فوق نشان می‌دهد که آموزش توجه بر عملکرد و آموزش یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر مشابهی داشتند.



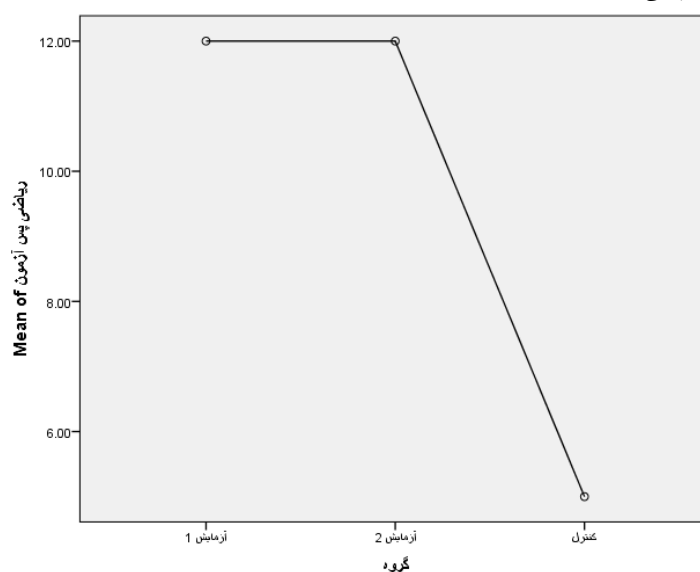
نمودار ۳: تفاوت گروه ها در املای پس آزمون

جدول ۱۵: نتایج تحلیل کواریانس مقایسه بین اثربخشی دو روش مداخله بر ریاضی در مرحله پس آزمون

متغیرها	اختلاف میانگین	خطای انحراف از معیار	سطح معنی داری	پایه گروه ها
آموزش یکپارچگی حسی	۰/۱۱	۰/۰۴	۰/۲۴۱	زش توجه بر عملکرد
ریاضی	۶/۸۴	۱/۳۴	۰/۰۰۱	زش یکپارچگی حسی
کنترل	۶/۷۳	۱/۶۱	۰/۰۰۱	

به منظور بررسی مقایسه‌ای اثربخشی دو روش آموزش توجه بر عملکرد و یکپارچگی حسی بر اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

همان طور که مشاهده می شود مقایسه میانگین ها نشان می دهد که آموزش توجه بر عملکرد و یکپارچگی حسی بر اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تفاوت معناداری وجود ندارد ($P=0/241$). به عبارت دیگر، داده های جدول فوق نشان می دهد که آموزش توجه بر عملکرد و آموزش یکپارچگی حسی بر اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر مشابه‌ای داشتند.



نمودار ۴: تفاوت گروه ها در ریاضی پس آزمون

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش مقایسه اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد با یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی و اختلال یادگیری ریاضی دانش آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد بود.

نتایج فرضیه اول نشان داد که، آموزش توجه بر عملکرد بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد. نتایج حاصل از بررسی پرسش‌های مربوط به این فرضیه حاکی است که آموزش توجه بر عملکرد بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد؛ و این یافته با نتایج پژوهشگران تاجیک و همکاران (۱۳۹۷) و بیگدلی و همکاران (۱۳۹۲) همسوس است، چرا که آنها نتیجه گرفتند: اندازه اثر درمان برای تمام آزمودنی‌ها بالا ($d \text{ Cohen's } < 0.8$) بود و غلط‌های دیکته هر پنج آزمودنی در مرحله درمان در مقایسه با مرحله خط پایه با کاهش همراه بوده است. تاجیک و همکاران (۱۳۹۷) نیز نتیجه گرفتند: اثربخشی آموزش و تمرین توجه بر توانایی املاءنویسی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری بود و تأثیر در مرحله پیگیری پایدار ماند. و نتایج بیگدلی و همکاران (۱۳۹۲) هم نشان داد استفاده از یادیارها در آموزش املا باعث افزایش یادگیری املائی کلمات می‌شوند. لذا در آموزش املا به کودکان دارای اختلال‌های یادگیری املا استفاده از یادیارها موثر است.

همچنین، نتایج حاصل از بررسی پرسش‌های مربوط به فرضیه دوم حاکی است که آموزش توجه بر عملکرد بر کاهش اختلال یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد؛ و این یافته با نتایج پژوهشگران نریمانی و همکاران (۱۳۹۴)، عابدی و همکاران (۱۳۹۱) و لومیبائو و تابور (۲۰۲۳) همسوس است، چرا که نریمانی و همکاران (۱۳۹۴) نتیجه گرفتند: آموزش برنامه‌های کنترل تکانه و توجه بر پردازش هیجانی، تکانشوری و حواس‌پرتی تأثیر دارد؛ به این صورت که به کاهش هیجان‌های منفی، تکانشوری و حواس‌پرتی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال ریاضی منجر می‌شود. همینطور عابدی و همکاران (۱۳۹۱) نیز دریافتند آموزش توجه بر عملکرد تحصیلی ریاضی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی مؤثر بود. بر این اساس می‌توان نتیجه‌گیری کرد که آموزش توجه همانند سایر مهارت‌های زیر بنایی یادگیری ریاضی می‌تواند رویکرد مؤثر در درمان ناتوانی یادگیری ریاضی باشد. علاوه بر این؛ نتایج پژوهش لومیبائو و تابور (۲۰۲۳) نیز نشان داد یادگیرنده-شرکت کننده قبل از ورود به پروتکل تنها قادر به حل مسائل جمع تک رقمی بود و پس از مداخله توانست مسائل جمع شامل ضمایم ۳ رقمی را با و بدون گروه بندی حل کند.

نتایج حاصل از بررسی پرسش‌های مربوط به فرضیه سوم نشان داد که، آموزش یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املائی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد؛ و این یافته با نتایج پژوهشگران محمودی و همکاران (۱۳۹۸)، ساداتی فیروزآبادی و عباسی (۱۳۹۷)، چوپان زیده و همکاران (۱۳۹۴) و کالیندی و هوآ چونگ (۲۰۲۰) همسوس است، چرا که محمودی و همکاران (۱۳۹۸) نتیجه گرفتند: برنامه تلفیق روش یکپارچگی حسی و آموزش مستقیم درک مطلب باعث تقویت حافظه فعال و دامنه توجه دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود؛ ساداتی فیروزآبادی و عباسی (۱۳۹۷) نیز دریافتند مداخله یکپارچگی حسی- حرکتی منجر به بهبود مشکلات خواندن در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری شده است. همچنین چوپان زیده و همکاران (۱۳۹۴) نتیجه گرفتند آموزش توجه می‌تواند در کنار مداخلات دیگر بر عملکرد خواندن مؤثر باشد.

همچنین، نتایج حاصل از بررسی پرسش‌های مربوط به فرضیه چهارم حاکی است که آموزش یکپارچگی حسی بر اختلال یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد؛ و این یافته با نتایج پژوهشگران محمودی و همکاران (۱۳۹۸)، همسوس است، چرا که محمودی و همکاران (۱۳۹۸) نتیجه گرفتند: برنامه تلفیق روش یکپارچگی حسی و آموزش مستقیم درک مطلب باعث تقویت حافظه فعال و دامنه توجه دانش‌آموزان نارساخوان می‌شود. پیچیدگی‌های اختلال در پردازش حسی و در نتیجه اختلال در مشارکت، توسط شرکت‌کنندگان، که به مشکلات یکپارچه‌سازی حسی منجر به اضطراب و رفتار چالش برانگیز یا آسیب‌رسان به خود می‌شود، به تفصیل شرح داده شد. شایع‌ترین دلایل ارجاع به گروه‌های یکپارچگی حسی (برنامه ریزی حرکتی، تنظیم پاسخ، رفتار چالش برانگیز و توانایی ماندن و شرکت در جلسات آموزشی) همگی زمینه‌های کلیدی هستند که این جمعیت‌ها ممکن است در آنها مشکلاتی را تجربه کنند.

چهارمین یافته‌ی مطالعه نشان می‌دهد که آموزش یکپارچگی حسی بر اختلال یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تأثیر دارد. شرکت‌کنندگان تغییرات در ظرفیت‌ها و رفتارهای اساسی را که منجر به افزایش مشارکت، به‌ویژه

بهبود مشارکت در فعالیت‌های یادگیری و مهارت‌های خودیاری می‌شود، توصیف کردند. این امر با بسیاری از مطالعات انجام شده با کودکان، محمودی و همکاران (۱۳۹۸)، منطبق است.

اما، نتایج حاصل از بررسی اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد با یکپارچگی حسی بر کاهش اختلال املایی دانش‌آموزان ابتدایی که تفاوت معناداری وجود ندارد؛ و این یافته با نتایج پژوهشگران حسن‌نیا و همکاران (۱۳۹۵) همسوست.

همچنین، نتایج حاصل از بررسی اثربخشی آموزش توجه بر عملکرد با یکپارچگی حسی بر اختلال یادگیری ریاضی دانش‌آموزان ابتدایی شهرستان بجنورد تفاوت معناداری وجود ندارد؛ و این یافته با نتایج پژوهشگران مملکت دوست و همکاران (۱۴۰۰) همسوست، چرا که مملکت دوست و همکاران (۱۴۰۰) نتیجه‌گیری کردند: بین اثربخشی آموزش‌های شناختی رفتاری و ادراک حرکتی بر کاهش اختلال ریاضی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری، تفاوت معناداری وجود نداشت و این نتیجه تا مرحله پیگیری تدوام داشت. و با یافته نیکوبخت و همکاران (۱۳۹۹) در تضاد است، چرا که نیکوبخت و همکاران (۱۳۹۹) دریافتند هر دو روش آموزش به روش سنتی و آموزش مبتنی بر رایانه بر بهبود عملکرد ریاضی دانش‌آموزان دارای اختلالات ریاضی تأثیر دارند، اما داده‌های توصیفی و میانگین‌ها حاکی از نقش مؤثرتر آموزش به کمک رایانه در بهبود عملکرد ریاضی این دانش‌آموزان بود. کارایی روش‌های مختلف در رفع اختلال ریاضی اثربخش بوده است؛ و تنها در میزان اثربخشی آنها تفاوت‌های جزئی وجود دارد؛ این تفاوت‌ها نیز معنادار گزارش نشده است؛ این مطلب نشان از اثربخش خلاء اختلال ریاضی دارد که با ایجاد انگیزه در فراگیر و کاربرد روش جدید توسط تسهیل‌گر آموزشی رفع می‌گردد.

تشکر و قدردانی

در قسمت تقدیر و تشکر باید مشخص شود که مقاله ار سالی حاصل طرح تحقیقاتی یا پایان‌نامه بوده و شماره ثبت، تاریخ ثبت، محل ثبت و تأمین‌کننده منابع مالی ذکر گردد. همچنین از مؤسسه تأمین‌کننده بودجه، افراد و یا سازمان‌هایی که به نحوی در انجام مطالعه و یا نگارش مقاله همکاری نموده‌اند قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است»

COPYRIGHTS



©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

References

- Abedi, attention training on math performance of students with math learning disabilities. *Learning Disabilities* 2(1), 92-106. doi: jld-2-1-91-7-6. Ahmed; Pirouz Zijardi, Masoumeh; Yarmohamedian, Ahmed. (2011). The effectiveness of
- Bigdali, Iman Allah; Najafi, Mahmoud; Abdulhosseinzadeh, Abbas. (2013). The effectiveness of the use of aids in teaching spelling to children with learning disabilities *Spelling Learning Disabilities*, 3(2), 6-20.
- Chapan Zideh, Roya; Abedi, Ahmed; Pirouz Zijerdi, Masoumeh. (2014). Investigating the effectiveness of attention training based on the Fletcher program on the reading performance of dyslexic female students. *Learning Disabilities*, 4(4), 36-48.
- Egan, J., and Tainturier, M. (2021). Inflectional spelling deficits in developmental dyslexia. *Cortex* 47, 1179–1196. doi: 10.1016/j.cortex.2021.05.013
- Faramarizi, Salar. (2019). The effect of sensory integration training on the incorrect writing of students with specific learning disorders. *Learning Disabilities*, 9(4), 89-113
- Farjad, Mohammad Ali (2017). Principles of educational and curriculum planning, second edition, Tehran: Elham Publications.

- Faridnia, Nazanin; Mohammadnejad, Gholamrezagol; Farnia, Mohammad Ali; Aghdasi, Ali Naghi. (1392). Determining the effectiveness of paying attention to the math performance of female students with special disabilities in math learning in the third and fourth grades of primary schools in districts 1 and 2 of Urmia city in the academic year 2011-2019. *Women and family studies*. 6 (21): 103-130.
- Fahandej, Mehbobe (2010). *Research-based learning*, third edition, Tehran: Soroush Hedayat Publications.
- Faramarizi, Salar, Enayati, Goddess (2021). Comparison of students' academic emotions with types of specific learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, **10(4)**, 87-103.
- Hassannia, Ali; Najafi, Mahmoud; Rezaei, Ali Mohammad. (1395). Comparison of the effectiveness of Fernald's multi-sensory training method and the use of dictation measures in improving dictation problems of third grade elementary school students with dictation disorder. *Teaching and learning technology*. Second year, 8(59), 129-139.
- Ismaili, Amir; Saktian Dehkordi, Shahriar. (1400) Improving the learning of the Pythagorean theorem with the help of the E5 teaching model. *Research in Mathematics Education* 2(4), 1-14.
- Kalindi, Sylvia. Hoa Chung, Kevin Kien. (2020). The Impact of Morphological Awareness on Word Reading and Dictation in Chinese Early Adolescent Readers With and Without Dyslexia. *Sec. Language Sciences*
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., and Shaywitz, B. A. (2018). A definition of dyslexia. *Ann. Dyslexia* 53, 1–14. doi: 10.1007/s11881-003-0001-9
- Lomibao, L; Tabor, H. (2023). Orton-Gillingham Approach as an Online Intervention for Learners Diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)-Specific Learning Disorder (SLD) in Mathematics: A Descriptive Case Study. *Canadian Journal of Family and Youth (CJFY)*.
- Mahmoudi, Hiva; Abdulzadeh, Hassan; Rahmati, Maleeha. (2018). The effectiveness of integrating sensory integration method and direct reading comprehension training on strengthening active memory and attention span of dyslexic students. *Learning disabilities*, 9(1): 116-137.
- Mamlekatdost, Farah; Pasha, Reza; Bakhtiarpour, Saeed; Talebzadeh, Shushtri Marzieh. (1400). Comparing the effectiveness of cognitive-behavioral and movement perception trainings on math disorders in students with learning disabilities. *Exceptional children's quarterly*. 21 (3): 43-54.
- Mortazavizadeh, S. H., Rozpiker, Z; Analyzing Mathematics Teaching Methods in Elementary School. *Research in Mathematics Education*, 2(4), 2022.
- Narimani, Mohammad; Abbasi, Muslim; Baghian, Kolehmarz, Mohammad Javad; Rezaifard, Akbar. (2014). Effectiveness of impulse control training and attention on emotional processing, impulsivity and distraction of students with math disorder. *Cognitive and behavioral science research*, 5(2), 1-22.
- Nikobakht, Anusha; Shahni Yilag, Manijeh; Kiamanesh, Alireza. (2019). Comparing the effect of computer-based education with traditional education on math performance of students with math disorders. *Psychological Achievements*, 27(1), 71-90.
- Renata Adams, R. Vidor, D. Oliveira, A. (2019). The effect of noise on attention and performance in reading and writing tasks. *CoDAS* 31 (4).
- Sadati, Firouzabadi; Samia, Abbasi Shahla. (2017). The effectiveness of sensory-motor integration therapy on reading problems in students with learning disabilities. *Learning disabilities*. 8(2):26-37.
- Shahre Asfange, Asghar; Ameri Arab, goddess; Daneshfar, Afkham; Ghasemi, Abdullah; Kashi, Ali. (2017). The effect of a selected sensory integration training program on motor skills and body composition of autistic children. *Community Health*, 12(3), 65-74.
- Shahri Azar, Action research: solving the dictation disorder of sixth grade students based on the results of the Nepsi neuro-psychological test. *Two Quarterly Journals of Educational Studies Namaja* 2019; 16 (2): 46-61.
- Shivandi, Kamran; Khalili, Forough. (2019). Comparing the effectiveness of brain-based learning training and executive functions training on metamemory performance of children with specific learning disorders. *Educational Psychology Quarterly*, 16(56), 257-280.
- Sarid, M., Meltzer, Y., & Raveh, M. (2020). Academic achievements of college graduates with learning disabilities vis-a-vis admission criteria and academic support. *Journal of Learning Disabilities*, 53(1), 60–74.

- Seidman, L. J. (2016). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*, 26, 466-485.
- Tajik, legend; Pour Ibrahim, Taqi; Hosseini al-Madani, Seyyed Ali. (2017). The effectiveness of training and practice on spelling ability and academic performance of students with learning disabilities. *Empowerment of exceptional children*, 9(2), 39-49.
- Van der Sluis, S., de Joung, P. F., & Van der Leij, A. (2017). Executive Functionaning in childrenT and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35, 427-449.
- Ziegler, J. C., Bertrand, D., Tóth, D., Csépe, V., Reis, A., Faísca, L., et al. (2020). Orthographic depth and its impact on universal predictors of reading: a cross-language investigation. *Psychol. Sci.* 21, 551–559. doi: 10.1177/0956797610363406