MEJDS. 2020; 10:131.
Published online 2020 Aug. **Research Article**

Training of Reading Assistant Package on Mental Rotation in Students with Specific Learning Disorder with Reading Specifier (Dyslexia)_A Multiple Baseline Single Case Study

Ziaei Sh[1], *Kiani Q[2], Asadi M[3]

Author Address
1. PhD Student of Educational Psychology, Department of Psychology, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran;
2. Assistant Professor, Department of Psychology, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran;
3. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran.
***Corresponding Author Email:** kherad739@yahoo.com

Received: 2020 July 4; **Accepted:** 2020 July 28

Abstract

Background & Objective: The development of reading abilities in children requires the maturation of numerous complex linguistic skills and other basic cognitive abilities. In the nonverbal domain, children who display difficulties in reading performance and children with developmental dyslexia (DD) have demonstrated impairments in at least one or more of the underlying cognitive basic functions like mental rotation. Research points to cognitive problems, including mental rotation, which has been regarded as one of the main reading problems in dyslexic students. Therefore, the present study aimed to determine the effect of training the reading assistant package on dyslexic students' mental rotation.

Methods: The present study was a multi-baseline experimental project with a follow-up period. The statistical population included all male and female students of the third grade of elementary school referred to Sarvabad Learning Disorders Center due to the reading problems in the academic year of 2019-2020. Six students, including three qualified volunteer boys and girls, entered the study, they were categorized into two groups of boys and girls and gradually entered the experimental position. The intervention performed individually; two sessions per week, a total of eight sessions in four weeks for each subject. Research instruments included: 1: Wechsler Intelligence Scale for Children, fourth edition, (Wechsler 2003). The scale was published by Wechsler in 2003 and is one of the most comprehensive clinical group assessment instruments in intelligence and can measure for screening and diagnosing learning disabilities. This instrument includes four scales and 15 subtests. Wechsler has used quasi-semantic and retest methods to assess the validity of subtests and IQ. The coefficient validity of the total IQ was 0.97. The correlation method between subtests and IQ and factor analysis method was used, which confirmed the scale's reliability. Also, in 2011 Sadeghi et al. constructed the validity and reliability of this test. The retest method's validation was done, and the total coefficient validity of total IQ was reported to be 0.91. The reliability results showed a significant correlation between Wechsler Children's IQ scale of the fourth edition and Raven's progressive matrices in the related sections. Another tool was the reading and dyslexia test (NEMA) (Kormi-Nouri and Moradi 2005), This test was prepared and standardized for monolingual (Persian) and bilingual students (Tabrizi and Sanandaji) girls and boys in the first to fifth grade of primary school in 2005 by Kormi-Nouri and Moradi. This test consists of ten subtests. This test has been standardized on 1614 students in three cities; Tehran, Tabriz, and Sanandaj, in which the alpha coefficient of the total test in this study was 0.82. Thus, after collecting data and performing statistical operations for each base in each city, raw scores and norm scores have been calculated. Besides, in this study, the validity of this test using Cronbach's coefficient was 0.71. The last tool was the mental "rotation" test (Shepard and Metzler 1971). This test is a computer version of Shepard and Metzler's mental rotation task, developed in 1971 and challenging the subject's visual memory and spatial perception. In the present study, a computer version of the Mental Rotation Test was used, which was performed by PEBL software. Morovati and Yadegari reported this reliability using the test-retest method to be 0.87 and Cronbach's alpha for the test to be 0.96. Data analyzed using visual mapping, improvement percentage, in situ, and intra-position analysis in SPSS and Excel software.

Results: The results of the improvement percentage of total mental rotation scores in the intervention stage in boys (59.49) and girls (59.25) and in the follow-up stage in boys (89.57) and girls (89.43) showed a positive effect of the intervention. Visual analyzes and the results of in situ and intra-position analysis showed a significant difference between baseline and intervention stage for all subjects (PND=100). This study confirmed the reading assistant package's persistence on the subjects' mental rotation in the follow-up stage.

Conclusion: According to this study's findings, training the reading assistant package improves the dyslexic students' mental rotation. Therefore, the reading assistant package is recommended as a complementary tool for dyslexia treatment.

Keywords: Reading Assistant Package, Mental Rotation, Dyslexia.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۹؛ (۱۰):۱۳۱.

انتشار برخط مرداد ۱۳۹۹ مقاله پژوهشی اصیل

بررسی آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن (نارساخوان) ـ پژوهش تک‌آزمودنی چند خط‌پایه

شیرزاد ضیائی[۱]، *قمر کیانی[۲]، مسعود اسدی[۳]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران؛

۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران؛

۳. استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** kherad739@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴تیر۱۳۹۹؛ **تاریخ پذیرش:** ۷مرداد۱۳۹۹

چکیده

زمینه و هدف: پژوهش‌ها به مشکلات شناختی از جمله ضعف چرخش ذهنی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین مشکلات خواندن در دانش‌آموزان نارساخوان اشاره دارند، لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان نارساخوان انجام شد.

روش‌بررسی: طرح پژوهش تک‌آزمودنی از نوع چند خط‌پایه‌ای با دورهٔ پیگیری بود. جامعهٔ آماری پژوهش، دانش‌آموزان پسر و دختر پایهٔ سوم ابتدایی ارجاع‌داده‌شده به مرکز اختلالات یادگیری شهرستان سروآباد در سال ۹۹ـ۱۳۹۸ بودند. شش دانش‌آموز (سه پسر و سه دختر) داوطلب واجد شرایط، انتخاب و به‌صورت پلکانی وارد مطالعه شدند. جلسات درمانی برای هریک از آن‌ها به‌صورت انفرادی اجرا گردید. ابزارهای پژوهش، مقیاس هوشی وکسلر کودکان ویرایش چهارم (وکسلر ۲۰۰۳)، آزمون خواندن و نارساخوانی «نما» (کُرمی‌نوری و مرادی ۱۳۸۴)، آزمون چرخش ذهنی با نرم‌افزار PEBL (شپارد و متزلر ۱۹۷۱) بودند. داده‌ها به روش ترسیم دیداری، درصد بهبودی، تحلیل‌های درون‌موقعیتی و بین‌موقعیتی در نرم‌افزارهای SPSS و Excel، بررسی شدند.

یافته‌ها: نتایج درصد بهبودی نمرات چرخش ذهنی در مرحلهٔ مداخله در پسران (۵۹/۴۹) و در دختران (۵۹/۲۵) و در مرحلهٔ پیگیری در پسران (۸۹/۵۷) و در دختران (۸۹/۴۳) نشان دهندهٔ تأثیر مثبت مداخله بود. تحلیل‌های دیداری و نتایج تحلیل‌های درون‌موقعیتی و بین‌موقعیتی حاکی از تفاوت معنادار بین مرحلهٔ خط‌پایه و مداخله برای همهٔ آزمودنی‌ها بود (PND=۱۰۰). ماندگاری اثر آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر چرخش ذهنی آزمودنی‌ها در مرحلهٔ پیگیری تأیید شد.

نتیجه‌گیری: براساس یافته‌های این پژوهش، آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر بهبود چرخش ذهنی دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است، بنابراین بستهٔ خواندن‌یار جهت درمان نارساخوان‌ها به‌عنوان ابزاری کمکی پیشنهاد می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: بستهٔ خواندن‌یار، چرخش ذهنی، نارساخوان.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

۱ مقدمه

اختلال یادگیری خاص[1]، یک اختلال عصبی_رشدی[2] است. براساس پنجمین مجموعه تشخیصی و آماری انجمن روان‌پزشکی آمریکا (DSM-5) [3]، ماهیت اختلال یادگیری تغییر یافته و به نام اختلال یادگیری خاص شناخته می‌شود و اختلال‌های خواندن، املا و ریاضی که قبلاً هرکدام یک اختلال مستقل شمرده می‌شدند، هم‌اکنون به‌عنوان مشخص‌کننده[4] در اختلال یادگیری خاص ثبت شده‌اند. دانش‌آموزان دارای این اختلال در تنظیم داده‌ها، ادراک دیداری و شنیداری، توجه، حافظه و مهارت‌های شناختی مشکل داشته و بدون کمک‌های خاص، غالباً عملکرد ضعیفی دارند. از پیامدهای نارساخوانی برای این دسته از کودکان، بی‌کفایتی از دیدگاه اطرافیان، عزت نفس ضعیف، انگیزهٔ تحصیلی کم، تمایل زیاد به ترک تحصیل و اختلال در فعالیت‌های اجتماعی است (۱).

اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کننده خواندن (نارساخوان) [5] با مشکلاتی همراه با بازشناسی دقیق و روان واژگان، هجی‌کردن و رمزگشایی ضعیف به‌رغم داشتن هوش متوسط، آموزش کافی و ملاحظات درمانی، مشخص می‌شود (۲).

براساس DSM-5 نرخ شیوع اختلال یادگیری خاص حدود ۵ تا ۱۵ درصد در سه نوع مشخص‌کننده‌های خواندن، نوشتن و ریاضی در دانش‌آموزان تخمین زده می‌شود. همچنین در حدود ۵ تا ۱۷ درصد از دانش‌آموزان، به اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن مبتلا هستند (۳). رشد توانایی‌های خواندن در کودکان نه‌تنها مستلزم رسش مهارت‌های پیچیدهٔ زبانی متعددی بوده، بلکه نیازمند سایر توانایی‌های شناختی اساسی نیز می‌باشد. در حوزهٔ غیرکلامی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن حداقل در یک یا چند کارکردهای اساسی شناخت مانند چرخش ذهنی[6] دچار اختلال هستند (۴). چرخش ذهنی توانایی ذهنی چرخاندن اشیای دوبعدی یا سه‌بعدی در فضا است، توانایی چرخش ذهنی نیز به توانایی در ساختن بازنمایی ذهنی از یک شیء و سپس نتیجه‌گیری دربارهٔ آن شیء بعد از آن‌که دچار تحولاتی شده است، اشاره دارد (۵).

از مسائلی که دانش‌آموزان نارساخوان با آن مواجه هستند، وجود مشکل در مهارت‌های ادراک دیداری_ فضایی[7] است. این دانش‌آموزان نمی‌توانند روی محرک موردنظر تمرکز کنند، چون با وجود محرک پس‌زمینه گمراه شده و جداسازی بین این دو برای آن‌ها مشکل است. همچنین کالنر و جانسن در پژوهشی نشان دادند که بین دانش‌آموزان نارساخوان و دانش‌آموزان عادی از لحاظ نقص در چرخش ذهنی تفاوت وجود دارد. بنابراین روشی که برای تقویت مهارت خواندن دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرد، آموزش چرخش ذهنی است (۶).

با وجودی‌که خواندن اساسی‌ترین وسیلهٔ یادگیری در دانش‌آموزان است، اما واقعیت‌های موجود بیانگر شیوع بالای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن است (۷). علاوه‌براین، این اختلال بیش از اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کننده‌های ریاضی و نوشتن، مانع پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود، زیرا دامنهٔ اختلال یادگیری بیشتر می‌شود؛ مثلاً اگر دانش‌آموزی در خواندن ضعف داشته باشد، در درس ریاضی قادر به‌خواندن صورت‌مسئله‌ها نبوده، بنابراین در ریاضی هم اختلال پیدا می‌کند. همچنین این دانش‌آموز به‌دلیل نارساخوانی در دقت، سرعت و درک مطلب کتاب‌های درسی، در نوشتن نیز دچار اختلال می‌شود (۷).

در تلاش برای یافتن مؤثرترین روش درمانگری اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن، پژوهش‌های متعددی به بررسی اثربخشی روش‌های مختلف پرداخته‌اند، اما کاملاً مؤثر واقع نشده یا ناکارآمد بوده‌اند. همچنین یافته‌های حاصل از دو فراتحلیل یکی توسط بانینگر و نیوکامب و دیگری توسط اوتال و همکاران نشان داده است که با برگزاری جلسات آموزشی مبتنی بر تمرین تکالیف و مواد فضایی، می‌توان توانایی‌های چرخش ذهنی را بهبود بخشید (۸،۹).

در جمع‌بندی پایانی از مبانی نظری و پیشینهٔ پژوهشی موجود در زمینهٔ اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن و روش‌های درمان آن مانند پژوهش حبیبی‌کلیبر و همکاران (۱۰)، می‌توان گفت که مداخلات درمانی برای بهبود چرخش ذهنی مانند پژوهش هاوز و همکاران (۱۱) از روش‌های مؤثر برای ارتقای عملکرد تحصیلی و یادگیری در زمینهٔ خواندن دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن می‌باشد. لذا پژوهشگران بستهٔ محقق‌ساخته «خواندن‌یار[8]» را براساس مدل‌های موجود در چرخش ذهنی و لحاظ اصول روان‌شناسی شناختی، طراحی و تدوین نموده و روایی[9] آن را محاسبه کرده و در این پژوهش به کار بردند. براین اساس و با درنظرگرفتن مشکلات شناختی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین مشکلات در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن و کامل نبودن روش‌های رایج در درمان این کودکان و گاهاً ناکارآمد بودن برخی از آن‌ها، این پژوهش با هدف تعیین تأثیر آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن انجام شد.

۲ روش بررسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت طرحی تجربی تک‌آزمودنی[10] چند خط پایه[11] با استفاده از افراد مختلف با دورهٔ پیگیری بود. این پژوهش در مرکز کارآزمایی بالینی با شماره IRCT20200216046516N1 ثبت شده است. پژوهش در دو مرحله انجام شد؛ در مرحلهٔ اول پژوهش به تهیه و اعتباریابی محتوای

1. Specific Learning Disorder (SLD)
2. Neuro-Developmental
3. Diagnostic And Statistical Manual of Mental Disorders (Fifth Edition)
4. Specifier
5. Dyslexia
6. Mental Rotation
7. Visual-Spatial Perception
8. Reading Assistant Package
9. Validity
10. single case experimental design
11. multiple baseline

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

مداخله پرداخته شـــد. در مرحلهٔ اول پژوهشـــگران این پژوهش، با همکاری دو متخصـــص در زمینهٔ درمان اختلالات یادگیری، براســاس دیدگاه کوپر (۱۲)، مدل کاســلین (۱۳) و مدل‌های ذهنی جانســن‌ـ لایرد (۱۴) و با استفاده از کتب درمانی در حوزهٔ نارساخوانی و لحاظ نمودن اصــول روان‌شــناســی شــناختی با هدف تقویت چرخش ذهنی متناسب با دانش‌آموزان مقطع ابتدایی دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن، بستهٔ اولیهٔ «خواندن‌یار» را تهیه کردند. سپس با هدف بررسی روایی محتوایی[1] بستهٔ «خواندن‌یار» از شاخص نسبت روایی محتوایی[2] (CVR) لاوشه استفاده شد (۱۵).

برای محاســبهٔ این شــاخص از نظر ۲۵ خبره و متخصــص در زمینهٔ محتوای بستهٔ مورد نظر استفاده شد. این افراد از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های داخل کشور ایران با مدرک دکتری تخصصی روان‌شناسی بودند که در حوزه‌های کودکان استثنایی، اختلالات یادگیری و مسائل رشدی کودکان، تخصص داشتند.

بستهٔ محقق‌ساخته «خواندن‌یار» که حاوی ۲۰ تمرین در حوزهٔ تقویت چرخش ذهنی بود، در یک پرســشــنامهٔ مشــخص و هماهنگ به‌وســیلهٔ نرم‌افزار «پُرس‌لاین» تنظیم گردید. ســپس از طریق ارســال لینک آن به خبرگان به‌صــورت «برخط تحت وب» در اختیار ایشــان قرار گرفت. ضمن توضیح اهداف بسته به هر یک از خبرگان، نسخه‌ای الکترونیکی از بسته به همراه فرم نظرخواهی که شامل ۲۰ گویهٔ مجزا در طیف سه بخشی شامل «تمرین ضروری است»، گویهٔ «تمرین مفید است ولی ضروری نیست» و «تمرین ضرورتی ندارد» طبقه‌بندی شده بود، ارسال گردید و از آن‌ها خواسته شد تا میزان مطابقت هر گویه را با هدفی که از هر تمرین انتظار می‌رود، براساس سه گویهٔ مذکور، تعیین کنند. پس از دریافت لینک نظرســنجی توســط خبرگان، در نهایت ۲۵ خبرهٔ متخصص، در نظرسنجی شرکت کردند.

در مرحلهٔ دوم پژوهش، ضــمن انتخاب جامعه و نمونهٔ آماری، بســتهٔ «خواندن‌یار» بر روی آزمودنی‌ها اجرا شــد. جامعهٔ آماری شــامل تمامی دانش‌آموزان پســر و دختر پایهٔ ســوم ابتدایی بودند که به‌دلیل داشــتن مشــکلات خواندن در ســال تحصــیلی ۹۹ـ۱۳۹۸ به مرکز آموزشــی و توان‌بخشی مشکلات ویژهٔ یادگیری شهرستان سروآباد کردستان ارجاع شــده و در فهرســت انتظار درمان قرار داشــتند. ازآنجاکه در طرح‌های تک‌آزمودنی برای بررسی رابطهٔ کاربردی و میزان تأثیر متغیر مستقل بر متغیر وابســته حداقل ســه آزمودنی نیاز اســت (۱۶،۱۷)، در پژوهش حاضر سه کودک پسر با سن نُه سال و سه کودک دختر با سن نُه سال که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند، برای مطالعه انتخاب شدند. معیارهای ورود شــامل موافقت و اعلام آمادگی دانش‌آموزان برای شــرکت در پژوهش، امضــای رضــایت‌نامهٔ کتبی والدین دانش‌آموزان، تحصیل در پایهٔ سوم در مقطع ابتدایی، عملکرد ضعیف خواندن بنا به گزارش آموزگار مربوطه، داشــتن هوش‌بهر عادی (کســب نمرهٔ ۸۵ به بالا در مقیاس هوشــی وکســلر کودکان ویرایش چهارم)، داشــتن دو انحراف معیار پایین‌تر از میانگین در آزمون خواندن و نارســاخوانی «نما»، نداشتن اختلال‌های دیگر مثل ناتوانی جسمی‌حرکتی قابل توجه و عدم مصــرف داروهای روان‌پزشــکی بودند. معیارهای خروج نیز عبارت بودند از وجود ســایر اختلال های هیجانی‌ـ رفتاری مانند اختلال نارســایی توجه/ بیش‌فعالی، داشــتن مشــکلات خاص بینایی، داشــتن مشــکلات خاص شــنوایی، داشــتن اختلالات گفتار و زبان، داشتن مشکلات فرهنگی و دو زبانگی، مصرف داروهای روان‌پزشکی و عدم تمایل به ادامهٔ شرکت در پژوهش.

ملاحظات اخلاقی شــامل رعایت صــداقت و امانت‌داری علمی، رضــایت آگاهانه برای شــرکت در پژوهش، رعایت حق بی‌نام بودن مقیاس‌ها و ناشناس‌ماندن آزمودنی‌ها و محرمانه نگه‌داشتن اطلاعات آن‌ها بود. این پژوهش دارای مصــوبهٔ اخلاق در پژوهش دانشــگاه آزاد اســلامــی واحــد زنــجــان بــه کــد اخــلاق شــمــارهٔ IR.IAU.Z.REC.1399.019 بود.

آزمودنی‌های پســر و دختر به‌طور تصــادفی ولی هر دو دســته به‌طور همزمان وارد مرحلهٔ «خط‌پایه» شدند. تفاوت بین آزمودنی‌ها در تعداد جلســات خط‌پایه بود، بدین‌معنا که بین دو تا شــش جلســه مرحلهٔ «خط‌پایه» را گذراندند؛ بدین‌صــورت که در هر دو دســتهٔ پســران و دختران آزمودنی‌های اول دو جلسهٔ خط‌پایه در دو هفته، آزمودنی‌های دوم، چهار جلسهٔ خط‌پایه در چهار هفته و آزمودنی‌های سوم، شش جلسهٔ خط‌پایه در شش هفته را به‌صورت انفرادی گذراندند. آزمودنی‌ها به‌ترتیب وارد مرحلهٔ «مداخله» شدند؛ مداخله نیز به‌صورت انفرادی و هر هفته دو جلسه، جمعاً هشت جلسه در چهار هفته برای هر کدام از آزمودنی‌ها اجرا گردید. بعد از دریافت جلســات آموزش، آزمودنی‌ها به‌ترتیب وارد مرحلهٔ «پیگیری» شدند؛ پیگیری نیز به‌صورت انفرادی و چهار هفته و هر هفته یک جلســه اجرا شــد. وضــعیت آزمودنی‌ها در جلســات مراحل خط‌پایه، مداخله و پیگیری در جدول ۱ ارائه شــده است.

از آزمودنی‌های پسر و دختر در مرحلهٔ «خط‌پایه»، آزمون چرخش ذهنی برگزار گردید و هر آزمودنی هشت جلسهٔ بستهٔ «خواندن‌یار» را دریافت کرد. در مرحلهٔ «پیگیری» آزمودنی در چهار جلسهٔ پیگیری یک‌هفته‌ای شــرکت کرد. تمام ارزیابی‌های مراحل خط‌پایه، مداخله و پیگیری و فرآیند مداخله توسط پژوهشگر اول که در این زمینه آموزش‌های لازم را دیده بود، انجام گرفت. در تمام مراحل، مدت زمان هر جلســه ۶۰ دقیقه بود. بدین‌ترتیب تمامی مراحل اجرای پژوهش ۱۴ هفته به‌طول انجامید. خلاصهٔ جلسات آموزش بستهٔ «خواندن‌یار» بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان در جدول ۲ ارائه شده است. ابزارهای استفاده شده در این پژوهش عبارتند از:

ـ مقیاس هوشی وکسلر کودکان ویرایش چهارم[3] (وکسلر ۲۰۰۳): این مقیاس توسط وکسلر[4] در سال ۲۰۰۳ منتشر شده است که یکی از جامع‌ترین ابزارهای سنجش گروه بالینی مطرح در هوش است و برای غربالگری و تشــخیص اختلال‌های یادگیری، توانایی اندازه‌گیری را دارد (۱۸). این ابزار شــامل چهار مقیاس و ۱۵ خرده‌آزمون می‌باشــد: الف. مقیاس فهم کلامی، دارای ســه خرده‌آزمون اصــلی شــامل شباهت‌ها، واژگان، فهمیدن و دو خرده‌آزمون جانشین شامل اطلاعات

1. content- related validity
2. Content Validity Ratio
3. Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV)
4. Wechsler

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

و اســتدلال کلمه اســت؛ ب. مقیاس اســتدلال ادراکی، دارای ســه خرده‌آزمون اصلی شامل طراحی با مکعب، مفاهیم تصویر، استدلال ماتریس و یک خرده‌آزمون جانشین شامل تکمیل تصویر است؛ ج. مقیاس حافظهٔ فعال، دارای دو خرده‌آزمون اصلی شامل ظرفیت عدد و توالی عدد ـ حرف و یک خرده‌آزمون جانشین شامل محاسبات است؛ د. مقیاس ســرعت پردازش، دارای دو خرده‌آزمون اصــلی شــامل رمزگذاری و نمادیابی و یک خرده‌آزمون جانشــین شــامل حذف‌کردن اســت. تعداد و نوع ســؤالات خرده‌آزمون‌ها با هم‌دیگر فرق دارد و تعداد ســؤالات هر آزمودنی با آزمودنی دیگر براســاس ســن آزمودنی، محدودهٔ زمانی پاسخ‌دهی و میزان پاسخ‌دهی بر مبنای قاعدهٔ توقف، متفاوت اســت. پس از محاســبهٔ نمرات خام و نمرات ترازشــده هر خرده‌آزمون، با جمع‌کردن نمرات ترازشــدهٔ خرده‌آزمون‌های مربوط به هر مقیاس، نمرات هوش در چهار مقیاس فهم کلامی، اســتدلال ادراکی، حافظهٔ فعال و سرعت پردازش محاسبه‌شده و در پایان نمرات هوش‌بهر کلامی و عملی و هوش‌بهر کل به دســت می‌آید (۱۸). وکســلر برای بررســی اعتبار خرده‌آزمون‌ها و بهرهٔ هوشــی از روش‌های دونیمه‌ســازی و بازآزمایی اســتفاده کرده اســت. ضــریب اعتبار بهرهٔ هوشی کلی ۰/۹۷ گزارش شده است. برای بررسی روایی این آزمون از روش همبستگی بین خرده‌آزمون‌ها و بهره‌های هوشــی و روش تحلیل عاملی ا ستفاده شده که هر دو روش مؤید روایی منا سب مقیاس بوده اســت (۱۹). همچنین این آزمون در ســال ۱۳۹۰ توســط صــادقی و همکاران رواســازی و اعتباریابی شــد. اعتباریابی به روش بازآزمایی انجام شده که ضریب اعتبار بهرهٔ هوشی کلی ۰/۹۱ گزارش شد. نتایج روایی نشان داد که بین مقیاس هوشی وکسلر کودکان ویرایش چهارم و ماتریس‌های پیشروندهٔ ریون در بخش‌های مرتبط همبستگی معنادار وجود دارد (۱۹).

جدول ۱. وضعیت آزمودنی‌ها در جلسات مراحل خط‌پایه، مداخله و پیگیری

	هفته‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
آزمودنی‌های پسر	آزمودنی پسر اول	مرحلهٔ خط‌پایه ۲ هفته ۲ جلسه		مرحلهٔ مداخله ۴ هفته ۸ جلسه				مرحلهٔ پیگیری ۴ هفته ۴ جلسه							
	آزمودنی پسر دوم	مرحلهٔ خط‌پایه ۴ هفته ۴ جلسه				مرحلهٔ مداخله ۴ هفته ۸ جلسه				مرحلهٔ پیگیری ۴ هفته ۴ جلسه					
	آزمودنی پسر سوم	مرحلهٔ خط‌پایه ۶ هفته ۶ جلسه							مرحلهٔ مداخله ۴ هفته ۸ جلسه				مرحلهٔ پیگیری ۴ هفته ۴ جلسه		
آزمودنی‌های دختر	هفته‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
	آزمودنی دختر اول	مرحلهٔ خط‌پایه ۲ هفته ۲ جلسه		مرحلهٔ مداخله ۴ هفته ۸ جلسه				مرحلهٔ پیگیری ۴ هفته ۴ جلسه							
	آزمودنی دختر دوم	مرحلهٔ خط‌پایه ۴ هفته ۴ جلسه				مرحلهٔ مداخله ۴ هفته ۸ جلسه				مرحلهٔ پیگیری ۴ هفته ۴ جلسه					
	آزمودنی دختر سوم	مرحلهٔ خط‌پایه ۶ هفته ۶ جلسه							مرحلهٔ مداخله ۴ هفته ۸ جلسه				مرحلهٔ پیگیری ۴ هفته ۴ جلسه		

جدول ۲. خلاصهٔ جلسات آموزش بستهٔ «خواندن‌یار» بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان نارساخوان پایهٔ سوم ابتدایی شهرستان سروآباد در سال‌تحصیلی ۱۳۹۸ ـ ۹۹

جلسات	هدف	عنوان	محتوا
اول	تقویت چرخش ذهنی	سُرسُره بازی نشانه‌ها	دانش‌آموز نشانه‌های فارسی که از سُرسُره پایین می‌آیند را براساس چهار حالت چرخش دسته‌بندی می‌کند.
دوم	تقویت چرخش ذهنی	سُرسُره بازی نشانه‌ها	دانش‌آموز نشانه‌های فارسی که از سُرسُره پائین می‌آیند را براساس چهار حالت چرخش دسته‌بندی می‌کند.
سوم	تقویت چرخش ذهنی	ترسیم خطوط بر اساس الگو	دانش‌آموز الگوهای داده‌شده در سمت راست را در سمت چپ دوباره ترسیم می‌کند.
چهارم	تقویت چرخش ذهنی	ترسیم الگو	دانش‌آموز الگوهای داده‌شده در سمت راست را در سمت چپ دوباره ترسیم می‌کند.
پنجم	تقویت چرخش ذهنی	نقطه به نقطه	دانش‌آموز مانند نمونهٔ سمت راست، نقطه‌های سمت چپ را به هم وصل می‌کند.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

ششم	تقویت چرخش ذهنی	نقطه به نقطه	دانش‌آموز مانند نمونهٔ سمت راست، نقطه‌های سمت چپ را به هم وصل می‌کند.
هفتم	تقویت چرخش ذهنی	رنگ‌آمیزی مطابق الگو	دانش‌آموز اشکال مختلف الگوها را که نسبت به هم چرخش داشته‌اند، پیدا نموده و رنگ‌آمیزی می‌کند.
هشتم	تقویت چرخش ذهنی	رنگ‌آمیزی مطابق الگو	دانش‌آموز اشکال مختلف الگوها را که نسبت به هم چرخش داشته‌اند، پیدا نموده و رنگ‌آمیزی می‌کند.

ـ آزمون خواندن و نارساخوانی «نما[1]» (کُرمی‌نوری و مرادی ۱۳۸۴): این آزمون برای دانش‌آموزان تک‌زبانه (فارسی) و دوزبانهٔ (تبریزی و سنندجی) دختر و پسر پایهٔ اول تا پنجم دبستان توسط کُرمی‌نوری و مرادی در سال ۱۳۸۴ تهیه و هنجاریابی شده است (۲۰). هدف این آزمون بررسی میزان توانایی خواندن دانش‌آموزان عادی دختر و پسر در دورهٔ دبستان و تشخیص کودکان با مشکلات خواندن و نارساخوانی است که به‌صورت انفرادی اجرا می‌شود. این آزمون شامل ده خرده‌آزمون است: ۱. خرده‌آزمون خواندن کلمات با بسامد زیاد و کم؛ ۲. خرده‌آزمون زنجیرهٔ کلمات؛ ۳. خرده‌آزمون قافیه؛ ۴. خرده‌آزمون نامیدن تصاویر؛ ۵. خرده‌آزمون درک متن؛ ۶. خرده‌آزمون درک کلمات؛ ۷. خرده‌آزمون حذف آواها؛ ۸. خرده‌آزمون خواندن ناکلمات و شبه کلمات؛ ۹. خرده‌آزمون نشانه حرف و ۱۰. خرده‌آزمون نشانه‌ها. پس از اجرای خرده‌آزمون‌ها؛ پاسخ‌های درست آزمودنی در هر خرده‌آزمون مشخص و نمرهٔ خام وی محاسبه می‌شود. با مراجعه به جداول مربوط به هر خرده‌آزمون در هر پایه در هر شهرستان، نمرات تراز شده محاسبه می‌شود و نیمرخ آزمودنی در آزمون ترسیم می‌گردد. با توجه به نقطهٔ برش این آزمون (۱۵۷)، دانش‌آموزی که در این آزمون نمرهٔ او ۱۵۷ یا کمتر از ۱۵۷ (۱۱۴ خطا یا بیشتر) شود به‌عنوان دانش‌آموز نارساخوان تشخیص داده می‌شود (۲۰). این آزمون روی ۱۶۱۴ دانش‌آموز در پنج پایهٔ تحصیلی ابتدایی و در سه شهر تهران، سنندج و تبریز هنجاریابی شده است که ضریب آلفای کل آزمون در این پژوهش ۰/۸۲ به‌دست آمده است. بدین صورت پس از گردآوری داده‌ها و انجام عملیات آماری برای هر پایه در هر شهر نمرات خام و نمرات هنجار محاسبه شده است. همچنین در این پژوهش اعتبار این آزمون با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۱ بود (۲۱).

ـ آزمون چرخش ذهنی «چرخش[2]» (شپارد و متزلر ۱۹۷۱): این آزمون نسخهٔ رایانه‌ای از تکلیف چرخش ذهنی شپارد و متزلر است که در سال ۱۹۷۱ ساخته شده است و حافظهٔ تصویری و درک فضایی آزمودنی را به چالش می‌کشد (۲۲). در پژوهش حاضر، از نسخهٔ رایانه‌ای آزمون چرخش ذهنی استفاده شد که به‌وسیلهٔ نرم‌افزار PEBL[3] اجرا گردید. در نسخهٔ رایانه‌ای از تصاویر دوبعدی استفاده گردید؛ درحالی‌که در آزمون شپارد و متزلر، تصاویر سه‌بعدی استفاده شده است. این آزمون شامل ۱۲۸ جفت تصویر دوبعدی با زوایای متفاوت بود که به آزمودنی‌ها ارائه گردید و آزمودنی باید اعلام می‌کرد که تصاویر پس از چرخش آیا عیناً باهم برابرند یا تصویر آینه‌ای یکدیگرند. آزمودنی‌ها این موضوع را با فشار دادن دکمهٔ S صفحه کلید رایانه برای برابربودن دو شکل و دکمهٔ D را برای آینه‌ای بودن شکل‌ها، اعلام می‌کردند. این آزمون دارای مدت‌زمان محدودی نبود و درصورتی‌که آزمودنی‌ها واکنشی نشان نمی‌دادند، نرم‌افزار به سؤال بعدی وارد نمی‌شد. همچنین تصاویر کاملاً به‌صورت تصادفی در آزمون می‌آمدند (۲۳). به ازای هر سؤال صحیح که آزمودنی‌ها جواب می‌دادند یک نمره تعلق می‌گرفت و نمرهٔ کل آزمودنی‌ها برابر بود با مجموع نمراتی که از جواب‌های صحیح به دست می‌آمد. مروتی و یادگاری پایایی این آزمون را با استفاده از روش آزمون‌ـ بازآزمون ۰/۸۷ اعلام نموده و آلفای کرونباخ برای آزمون مزبور را ۰/۹۶ گزارش کرده‌اند (۲۳).

برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از تحلیل دیداری[4]، تحلیل‌های درون‌موقعیتی (میانه، میانگین، محفظهٔ ثبات، دامنهٔ تغییرات، تغییر طراز نسبی و مطلق) و تحلیل‌های بین موقعیتی (تغییرات روند[5] و تغییر در سطح، PND[6] POD[7]) و محاسبهٔ درصد بهبودی از روش «میانگین کاهش از خط‌پایه[8]» استفاده شد. محاسبات عددی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۵ انجام شد و ترسیم نمودارها به‌وسیلهٔ برنامهٔ Excel انجام گرفت. مقادیر بالای ۷۰ درصد در PND نشان‌دهندهٔ تأثیر بالای مداخله، بین ۵۰ تا ۷۰ درصد تأثیر متوسط مداخله و مقادیر کمتر از ۵۰ درصد حاکی از اثربخش نبودن مداخله است (۲۴). همچنین مقادیر بالای ۵۰ درصد بهبودی نشان‌دهنده تأثیر بالای مداخله، بین ۲۵ تا ۴۹ درصد تأثیر متوسط مداخله و مقادیر کمتر از ۲۵ درصد حاکی از اثربخش‌نبودن مداخله است (۲۵).

۳ یافته‌ها

برای اعتباریابی بستهٔ «خواندن‌یار» در مرحلهٔ اول پژوهش، نسبت روایی محتوایی و حداقل مقدار نسبت روایی محتوایی قابل‌قبول با توجه به نسبت تعداد خبرگان (۲۵ نفر در این پژوهش)، براساس فرمول لاوشه (۱۵)، ۰/۳۷، در نظر گرفته شد. براساس این محاسبات و درنظرگرفتن مجموع ۲۰ تمرین، مقدار نسبت روایی محتوایی (CVR) سه تمرین (تمرین‌های ۱۸ـ۱۵ـ۸) از مقدار قابل‌قبول شاخص نسبت روایی محتوایی (CVR) کم‌تر بود که در نهایت از بستهٔ محقق‌ساختهٔ «خواندن‌یار» حذف شدند (جدول ۳).

1. NEMA
2. Rotation test
3. Psychology Experiment Building Language
4. Visual analysis
5. Trending
6. Percentage of Non-overlapping Data
7. Percentage of Overlapping Data
8. Mean Baseline Reduction (MBLR)

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

جدول ۳. نتایج نسبت روایی محتوایی (CVR) برای تمرین‌ها و محتوای بسته «خواندن‌یار»

شماره محتوای تمرین	تعداد خبرگان	مقدار CVR محاسبه شده	حداقل مقدار CVR شاخص برای ۲۵ خبره	درجه مقبولیت نسبت روایی	حذف/ تأیید محتوای تمرین
۱	۲۵	۰/۶۰	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۲	۲۵	۰/۶۸	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۳	۲۵	۰/۴۴	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۴	۲۵	۰/۷۶	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۵	۲۵	۰/۵۲	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۶	۲۵	۰/۷۶	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۷	۲۵	۰/۶۰	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۸	۲۵	۰/۳۶	۰/۳۷	غیرقابل‌قبول	حذف محتوا
۹	۲۵	۰/۶۸	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۰	۲۵	۰/۵۲	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۱	۲۵	۰/۴۴	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۲	۲۵	۰/۷۶	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۳	۲۵	۰/۷۶	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۴	۲۵	۰/۴۴	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۵	۲۵	۰/۰۴	۰/۳۷	غیرقابل‌قبول	حذف محتوا
۱۶	۲۵	۰/۶۸	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۷	۲۵	۰/۶۸	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۱۸	۲۵	۰/۳۶	۰/۳۷	غیرقابل‌قبول	حذف محتوا
۱۹	۲۵	۰/۶۰	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا
۲۰	۲۵	۰/۶۸	۰/۳۷	قابل‌قبول	تأیید محتوا

بعد از تأیید اعتبار بستهٔ «خواندن‌یار» و ارائهٔ آن به آزمودنی‌های مورد مطالعه، در مرحلهٔ دوم پژوهش، نمرات خام اندازه‌گیری‌های مکرر متغیر چرخش ذهنی آزمودنی‌های پسر و دختر طی جلسات خط‌پایه، درمان و پیگیری در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نمرات چرخش ذهنی آزمودنی‌ها در سه مرحلهٔ خط‌پایه، مداخله و پیگیری

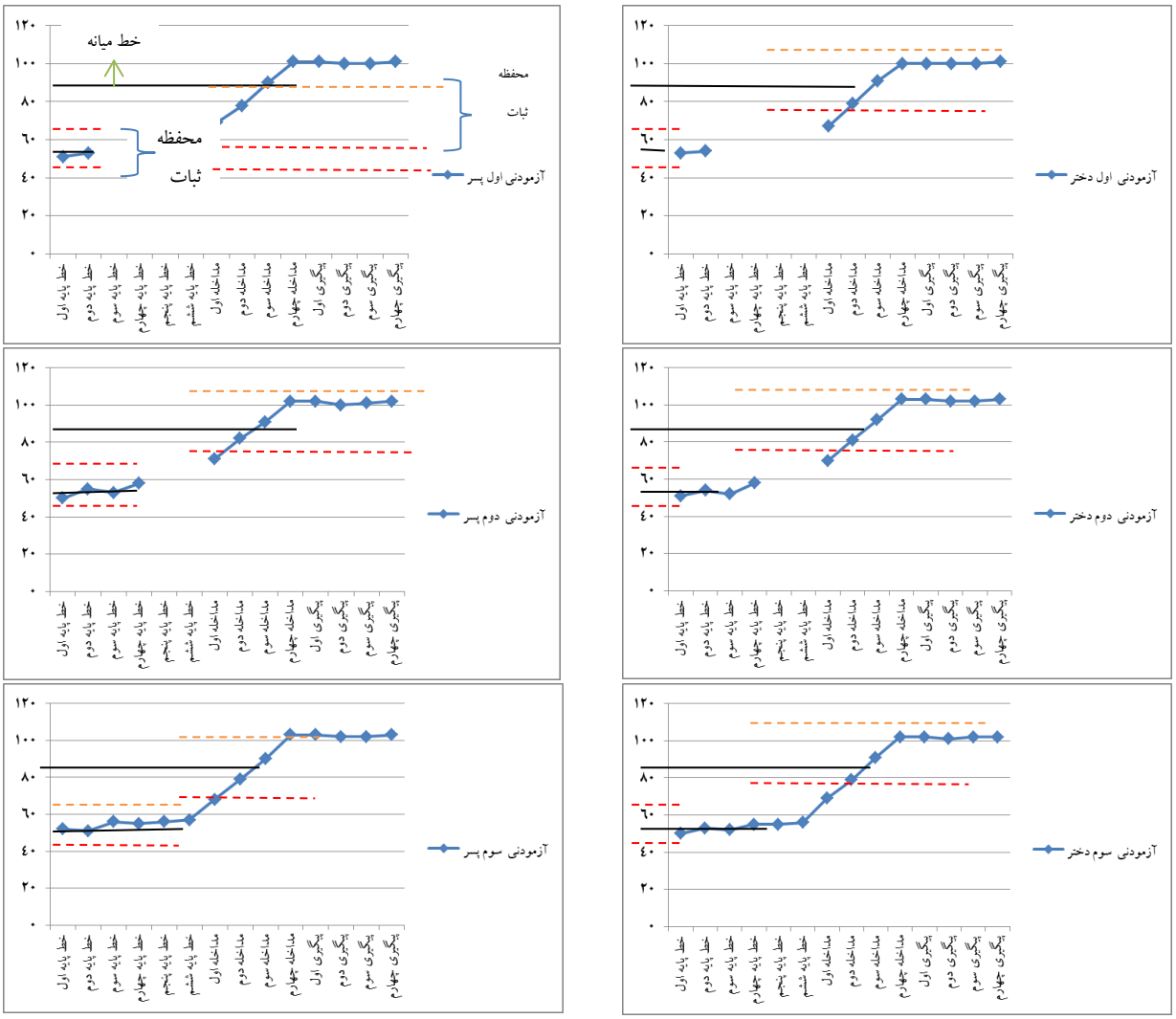
مراحل اندازه‌گیری	آزمودنی‌های پسر			آزمودنی‌های دختر		
	آزمودنی اول	آزمودنی دوم	آزمودنی سوم	آزمودنی اول	آزمودنی دوم	آزمودنی سوم
خط پایهٔ اول	۵۱	۵۰	۵۲	۵۳	۵۱	۵۰
خط پایهٔ دوم	۵۳	۵۵	۵۱	۵۴	۵۴	۵۳
خط پایهٔ سوم	–	۵۳	۵۶	–	۵۲	۵۲
خط پایهٔ چهارم	–	۵۸	۵۵	–	۵۸	۵۵
خط پایهٔ پنجم	–	–	۵۶	–	–	۵۵
خط پایهٔ ششم	–	–	۵۷	–	–	۵۶
جلسهٔ اول مداخله	۶۹	۷۱	۶۸	۶۷	۷۰	۶۹
جلسهٔ دوم مداخله	۷۸	۸۲	۷۹	۷۹	۸۱	۷۹
جلسهٔ سوم مداخله	۹۰	۹۱	۹۰	۹۱	۹۲	۹۱
جلسهٔ چهارم مداخله	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۰	۱۰۳	۱۰۲
جلسهٔ اول پیگیری	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۰	۱۰۳	۱۰۲
جلسهٔ دوم پیگیری	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۲	۱۰۰	۱۰۲	۱۰۱
جلسهٔ سوم پیگیری	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۰	۱۰۲	۱۰۲
جلسهٔ چهارم پیگیری	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۱	۱۰۳	۱۰۲

پس از رسم نمودار برای هر آزمودنی، در مرحلهٔ اول با استفاده از داده‌های موقعیت خط‌پایه و مداخله، خط میانه داده‌ها موازی با محور

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

X کشیده شد و یک محفظهٔ ثبات[1] روی خط میانه قرار گرفت که در نمودار ۱ قابل مشاهده است.



نمودار ۱. خط میانه و محفظهٔ ثبات آزمودنی‌های پسر و دختر در متغیر چرخش ذهنی

جدول ۵. تحلیل‌های درون‌موقعیتی برای آزمودنی‌های پسر و دختر در متغیر چرخش ذهنی

آزمودنی‌های پسران									
۱ـ توالی موقعیت	مرحله خط‌پایه			مرحله مداخله			مرحله پیگیری		
	آزمودنی۱	آزمودنی۲	آزمودنی۳	آزمودنی۱	آزمودنی۲	آزمودنی۳	آزمودنی۱	آزمودنی۲	آزمودنی۳
۲ـ تعداد جلسات	۲	۴	۶	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۳ـ طراز									
۳ـ۱ـ میانه	۵۲	۵۴	۵۵/۵	۸۴	۸۶/۵	۸۴/۵	۱۰۰/۵	۱۰۱/۵	۱۰۲/۵
۳ـ۲ـ میانگین	۵۲	۵۴	۵۴/۵	۸۴/۵	۸۶/۵	۸۵	۱۰۰/۵	۱۰۱/۲۵	۱۰۲/۵
۳ـ۳ـ دامنه تغییرات	۵۱ـ۵۳	۵۰ـ۵۸	۵۱ـ۵۶	۶۹ـ۱۰۱	۷۱ـ۱۰۲	۶۸ـ۱۰۳	۱۰۰ـ۱۰۱	۱۰۰ـ۱۰۲	۱۰۲ـ۱۰۳
۳ـ۴ـ محفظه ثبات	۴۲ـ۶۲	۴۳ـ۶۵	۴۴ـ۶۴	۶۷ـ۱۰۱	۶۹ـ۱۰۳	۶۷ـ۱۰۱	۸۰ـ۱۲۰	۸۱ـ۱۲۱	۸۲ـ۱۲۲
۳ـ۵ـ دامنه‌تغییرات محفظه‌ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر
۴ـ تغییر طراز									
۴ـ۱ـ تغییر طراز نسبی	۲+	۳+	۴+	۲۲+	۲۰+	۲۳+	۰	۰/۵+	۰
۴ـ۲ـ تغییر طراز مطلق	۲+	۸+	۵+	۳۲+	۳۱+	۳۵+	۱+	۲+	۱+
۵ـ روند									

1 .Stability Envelope

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

۵ـ۱ـ جهت	همسطح	همسطح	صعودی	همسطح	صعودی	صعودی	صعودی	صعودی
۵ـ۲ـ ثبات	با ثبات	با ثبات	متغیر	با ثبات	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر
۶ـ درصد بهبودی								
۶ـ۱ـ درصد بهبودی هرآزمودنی		ـ	۶۲/۵		۶۰/۱۸	۵۵/۹۶	۹۳/۲۶	۸۷/۵	۸۸/۰۷
۶ـ۲ـ درصد بهبودی کل		ـ			۵۹/۴۹			۸۹/۵۷	
آزمودنی‌های دختران								
۱ـ توالی موقعیت	مرحله خط پایه				مرحله مداخله			مرحله پیگیری	
	آزمودنی۱	آزمودنی۲	آزمودنی۳	آزمودنی۱	آزمودنی۲	آزمودنی۳	آزمودنی۱	آزمودنی۲	آزمودنی۳
۲ـ تعداد جلسات	۲	۴	۶	۴	۴	۴	۴	۴	۴
۳ـ طراز									
۳ـ۱ـ میانه	۵۳/۵	۵۳	۵۴	۸۵	۸۶/۵	۸۵	۱۰۰	۱۰۲/۵	۱۰۲
۳ـ۲ـ میانگین	۵۳/۵	۵۳/۷۵	۵۳/۵	۸۴/۲۵	۸۶/۵	۸۵/۲۵	۱۰۰/۲۵	۱۰۲/۵	۱۰۱/۷۵
۳ـ۳ـ دامنه تغییرات	۵۳ـ۵۴	۵۱ـ۵۸	۵۰ـ۵۶	۶۷ـ۱۰۰	۷۰ـ۱۰۳	۶۹ـ۱۰۲	۱۰۰ـ۱۰۱	۱۰۲ـ۱۰۳	۱۰۱ـ۱۰۲
۳ـ۴ـ محفظه ثبات	۴۲ـ۶۴	۴۲ـ۶۴	۴۴ـ۶۵	۶۸ـ۱۰۲	۶۹ـ۱۰۳	۶۸ـ۱۰۲	۸۰ـ۱۲۰	۸۲ـ۱۲۰	۸۲ـ۱۲۰
۳ـ۵ـ دامنه‌تغییرات محفظه‌ثبات	با ثبات	با ثبات	با ثبات	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر
۴ـ تغییر طراز									
۴ـ۱ـ تغییر طراز نسبی	۱+	۲۲/۵+	۰/۵+	۳/۵+	۲۲+	۰	۳/۵+	۲۳+	۰/۵+
۴ـ۲ـ تغییر طراز مطلق	۱+	۳۳+	۱+	۷+	۳۳+	۱+	۶+	۳۳+	۱+
۵ـ روند									
۵ـ۱ـ جهت	صعودی	صعودی	صعودی	صعودی	صعودی	همسطح	صعودی	صعودی	صعودی
۵ـ۲ـ ثبات	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر	متغیر	با ثبات	متغیر	متغیر	متغیر
۶ـ درصد بهبودی									
۶ـ۱ـ درصد بهبودی هرآزمودنی		ـ		۵۷/۴۷	۶۰/۹۳	۵۹/۳۴	۸۷/۳۸	۹۰/۶۹	۹۰/۱۸
۶ـ۲ـ درصد بهبودی کل		ـ			۵۹/۲۵			۸۹/۴۳	

جدول ۶. تحلیل‌های بین‌موقعیتی برای آزمودنی‌های پسر و دختر در متغیر چرخش ذهنی

بین موقعیتی	آزمودنی اول		آزمودنی دوم		آزمودنی سوم	
	پسر	دختر	پسر	دختر	پسر	دختر
۱ـ مقایسه موقعیت	پایه خط / درمان	پایه خط / درمان	پایه خط / درمان	پایه خط / درمان	پایه خط / درمان	پایه خط / درمان
۲ـ تغییرات روند						
۱ـ۲ـ تغییر جهت	صعودی	صعودی	صعودی	صعودی	صعودی	صعودی
۲ـ۲ـ اثر وابسته به هدف	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت
۳ـ تغییر در سطح						
۱ـ۳ـ تغییر نسبی	۷۳/۵ به ۵۳	۴۲ به ۷۳	۷۶/۵ به ۵۵/۵	۷۵/۵ به ۵۵	۷۳/۵ به۵۶	۷۴ به ۵۵/۵
۲ـ۳ـ تغییر مطلق	۶۹ به ۵۱	۶۷ به ۵۴	۷۱ به ۵۸	۷۰ به ۵۸	۶۸ به ۵۷	۶۹ به ۵۶
۳ـ۳ـ تغییر میانه	۸۵ به ۵۳/۵	۸۴ به ۵۲	۸۶/۵ به ۵۳	۸۶/۵ به ۵۴	۸۵ به ۵۴	۵/۸۴ به ۵۵/۵
۴ـ۳ـ تغییر میانگین	۸۴/۵ به ۵۲	۸۴/۲۵به ۵۳/۵	۸۶/۵ به ۵۴	۸۶/۵ به ۵۳/۷۵	۸۵ به ۵۴/۵	۸۵/۲۵ به ۵۳/۵
۴ـ همپوشی داده‌ها						
PND ـ۴ـ۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
POD ـ۴ـ۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰

نتایج میانگین، تغییرطراز نسبی، تغییر طراز مطلق و جهت در تحلیل‌های درون‌موقعیتی برای آزمودنی‌های پسر و دختر در جدول ۵ حاکی از آن است که هر شش آزمودنی در دو دستهٔ پسران و دختران در متغیر چرخش ذهنی بهبود یافتند. مقادیر درصد بهبودی نمرات چرخش ذهنی هر شش آزمودنی در دو دستهٔ پسران و دختران نشان می‌دهد که آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان پسر و دختر

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن (نارساخوان) مؤثر بود و میزان تأثیر آن در مرحلهٔ پیگیری نیز تداوم و افزایش پیدا کرد (جدول ۵).

تحلیل‌های بین موقعیتی برای آزمودنی‌های پسر و دختر در متغیر چرخش ذهنی در جدول ۶ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود PND برای همهٔ آزمودنی‌ها ۱۰۰ می‌باشد که حاکی از مؤثربودن آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن (نارساخوان) بود (جدول ۶).

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش بستهٔ خواندن‌یار بر چرخش ذهنی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن (نارساخوان) انجام شد. اولین یافتهٔ پژوهش نشان داد که آموزش بستهٔ خواندن‌یار به‌عنوان یک روش درمانی کارآمد در بهبود چرخش ذهنی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن مؤثر است. در رابطه با این یافته به‌دلیل اینکه بستهٔ «خواندن‌یار» بسته‌ای محقق‌ساخته بود، با بررسی مطالعات پیشین در این زمینه، پژوهشی انجام نگرفته بود؛ اما نتیجهٔ حاصله با پژوهش حبیبی‌کلیبر و همکاران که آموزش چرخش ذهنی بر روی ۴۵ دانش‌آموزان نارساخوان پسر و دختر پایهٔ دوم ابتدایی را بررسی کردند و دریافتند آموزش چرخش ذهنی به‌عنوان یک روش مداخله‌ای بر عملکرد خواندن دانش‌آموزان نارساخوان مؤثر است (۱۰)، هم‌خوانی دارد. همچنین با نتایج‌هاوز و همکاران که آموزش مهارت‌های چرخش ذهنی بر روی ۶۱ کودک شش تا هشت ساله به مدت شش‌هفته به‌وسیلهٔ آی‌پد را بررسی کردند و دریافتند دانش‌آموزانی که آموزش چرخش ذهنی را دریافت کنند، پیشرفت چشم‌گیری در دو بُعد ذهنی و تحول روانی از خود نشان می‌دهند (۱۱)، هم‌سو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که محتوای بستهٔ «خواندن‌یار» که شامل تمرین‌های چالشی و ذهنی از تصورکردن و ترسیم اشکال متنوع، تصاویر و الگوها در جهاتی مختلف و حول محور خود براساس چرخش ذهنی بودند، می‌توانستند بر مسائل شناختی و ذهنی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن تأثیر مثبت داشته و درکی از تصاویر به‌صورت موقت جهت ادامهٔ تمرین داشته باشند، به‌طوری که براساس دیدگاه کوپر (۱۹۷۵) در حین انجام تکالیف و عملیات چرخش ذهنی، تصویر به صورت کل ادراک می‌شود و اطلاعات حاصل از کل تصویر، در حافظهٔ دیداری ذخیره می‌گردد (۱۲). در ادامهٔ جلسات مداخله و در حین انجام تمرین‌های محتوای بستهٔ «خواندن‌یار» و با ارائهٔ آموزش‌های لازم به آزمودنی‌های دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن، این دانش‌آموزان می‌توانستند مهارت‌های شناختی- فضایی بیش‌تری از جمله مهارت چرخش ذهنی را که در آن ضعف داشتند، تجربه نموده و یاد بگیرند. این دانش‌آموزان با بیان توصیف‌ها، تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌هایی که از اشکال مختلف برای تشخیص موقعیت آن‌ها ارائه می‌دادند تکالیف را به‌صورت موفقیت‌آمیز حل می‌نمودند؛ که براساس مدل کاسلین (۱۹۸۱) و مدل‌های ذهنی جانسن- لایرد (۱۹۸۹) که بیان می‌داشتند در تکالیف چرخش ذهنی، بازنمایی‌های گزاره‌ای از اشیا در اختیار فرد قرار می‌گیرد و وی بر مبنای این اطلاعات چرخش اجزای شیء را انجام می‌دهد، تبیین‌پذیر است (۱۳،۱۴).

همچنین یافته‌ها حاکی از آن بود که بهبود مهارت چرخش ذهنی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کننده خواندن در مرحلهٔ پیگیری نیز حفظ شده که این نتیجه خود می‌تواند منجر به عملکرد بهتر خواندن در این دانش‌آموزان گردد؛ چراکه می‌توان گفت توانایی‌های شناختی- فضایی با توانایی خواندن در تعامل نزدیک با یکدیگر هستند و یکی از مهارت‌های بسیار مهمی است که نتایج یادگیری را پیش‌بینی می‌کند. عملکرد نامناسب این مهارت می‌تواند به اختلالات یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن منجر شود. رشد توانایی‌های شناختی- فضایی از جمله چرخش ذهنی باعث می‌شود که کودکان در زمینهٔ خواندن، جهت‌یابی، بازبینی و سازمان‌دهی مناسب‌تری از حروف یا کلمه‌ها داشته باشند و درنتیجه مفاهیم انتزاعی بیشتری را درک کنند و این امر موجب بهبود مهارت خواندن در آنان شود. هر چقدر کودکان بتوانند جهت، فاصله و موقعیت حروف را تشخیص دهند و بازنمایی درست‌تری از شکل، توالی و زاویه حروف در کلمات داشته باشند، به‌همان میزان نارساخوانی در آن‌ها کاهش می‌یابد و منجر به خواندن روان و در نتیجه درک‌مطلب بیشتر می‌شود (۲۶).

آخرین یافته پژوهش نشان داد که درصد بهبودی چرخش ذهنی آزمودنی‌ها در مراحل مداخله و پیگیری نسبت به یکدیگر تا حد بسیار کمی متفاوت، اما نزدیک به‌هم است ولی در کل روند بهبود صعودی است. همچنین یافته‌ها حاکی از آن است که بهبودی کلی بین دو دستهٔ پسران و دختران در مراحل مداخله و پیگیری در یک سطح بوده که بیانگر آن است که میان گروه‌های جنسیتی در انجام تمرینات بستهٔ «خواندن‌یار» تفاوت وجود ندارد. نتیجهٔ به‌دست‌آمده با پژوهش کارادی و همکاران همسوست؛ در این مطالعه که از تکلیف چرخش ذهنی دستی در کودکان نُه ساله و دانشجویان انجام شد، تفاوت‌های جنسیتی در دانشجویان مشاهده شده ولی در کودکان نُه ساله تفاوت‌های جنسیتی مشاهده نشد (۲۷). در تبیین این یافته می‌توان به مطالعاتی اشاره کرد که از این دیدگاه حمایت می‌کنند: تفاوت‌های جنسیتی در چرخش ذهنی در دورهٔ نوجوانی (بلوغ و بعد از بلوغ) ظاهر می‌شود و در کودکان تفاوت جنسیتی در چرخش ذهنی وجود ندارد (۲۷).

این پژوهش دارای محدودیت‌هایی بود؛ ازآنجاکه فقط از دانش‌آموزان نارساخوان پایهٔ سوم ابتدایی و دانش‌آموزان بدون اختلالات همایند[1] دیگر مانند بیش‌فعالی/ نقص‌توجه[2] به‌عنوان نمونه استفاده شد، بنابراین در تعمیم نتایج به سایر پایه‌های دیگر ابتدایی و دانش‌آموزان نارساخوان دارای اختلالات همایند مانند بیش‌فعالی/ نقص‌توجه، باید احتیاط کرد. پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی از دانش‌آموزان پایه‌های دیگر ابتدایی و دانش‌آموزان نارساخوان دارای اختلالات همایند مانند

1. Comorbidity Disorders

2. Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

بیش‌فعالی استفاده شود. همچنین بهتر است والدین و مربیان در دورهٔ پیش‌دبستانی به آموزش راهبردهای منا سب جهت تقویت مهارت‌های فضایی و چرخش ذهنی بپردازند تا عملکرد خواندن کودکان در مقطع ابتدایی دچار اختلال نگردد.

۵ نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش بستهٔ خواندن‌یار به بهبود چرخش ذهنی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن منجر خواهد شد. ازاین‌رو استفاده از آموزش مسائل شناختی از جمله بستهٔ خواندن‌یار برای درمان دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص با مشخص‌کنندهٔ خواندن به‌عنوان یک ابزار کمکی در برنامهٔ درمانی مراکز آموزشی و توان‌بخشی مشکلات ویژه یادگیری پیشنهاد می‌گردد.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی دانش‌آموزانی که در این پژوهش شرکت نمودند و خانوادهٔ آن‌ها و همهٔ افرادی که در اجرای پژوهش ما را یاری کردند، صمیمانه تشکر می‌شود.

۷ بیانیه

مقالهٔ حاضر برگرفته از رسالهٔ دکتری رشتهٔ روان‌شناسی تربیتی است. هیچ‌گونه تضاد منافعی بین نویسندگان وجود ندارد.

References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). Sayed Mohammadi Y. (Persian translator). Fifth edition. Tehran: Ravan Publications; 2019, pp: 39-122. [Persian] https://www.gisoom.com/book/11141563
2. Calet N, Palma NG, Defior S, Fernández GJ. Linguistic and non-linguistic prosodic skills in Spanish children with developmental dyslexia. Research in Developmental Disabilities. 2019;90:92–100. doi: 10.1016/j.ridd.2019.04.013
3. Wang LC, Yang HM. Temporal Processing Development in Chinese Primary School–Aged Children with Dyslexia. Journal of Learning Disabilities. 2018;51(3):302-312. doi: 10.1177/0022219416680798
4. Hachmann WM, Cashdollar N, Postiglione F, Job R. The relationship of domain-general serial ordermemory and reading ability in school children with and without dyslexia. Journal of Experimental Child Psychology. 2020;193:1-39. doi: 10.1016/j.jecp.2019.104789
5. Niall K K. “Mental rotation” in depth as the superficial correlation of pictures. Methods in Psychology. 2020;2:1-12. doi: 10.1016/j.metip.2020.100019
6. Kaltner S, Jansen, P. Mental rotation and motor performance in children with developmental dyslexia. Research in Developmental Disabilities. 2014;35(3):741-754. doi: 10.1016/j.ridd.2013.10.003
7. Karimi B, Alizadeh H, Pirzadi H, Karimi A. Reading Disorder. Tehran: Ravan Publications; 2018, pp: 51-65. [Persian]
8. Baenninger M, Newcombe N. The Role of Experience in Spatial Test Performance: A Meta-Analysis. Sex Roles. 1989;52:327-344. doi: 10.1007/BF00287729
9. Uttal DH, Miller DI, Newcombe NS. Exploring and Enhancing Spatial Thinking: Links to Achievement in Science, Technology, Engineering, and Mathematics? Current Directions in Psychologica. 2013;22(5):367-373. doi: 10.1177/0963721413484756
10. Habibi-Kaleybar R, Farid A, Shaban Besim F. The Comparison of the Effect of Mental Rotation and Phonological Awareness Training on Accuracy, Speed and Comprehension in Students with Dyslexia in City of Tabriz, 2015-2016. J Arak Uni Med Sci. 2017;20(2):10-21. http://jams.arakmu.ac.ir/article-1-4781-fa.html
11. Hawes Z, Moss J, Caswell B, Poliszczuk D. Effects of mental rotation training on children’s spatial and mathematics performance: A randomized controlled study. Trends in Neuroscience and Education. 2015;4(3):60-68. doi: 10.1016/j.tine.2015.05.001
12. Cooper LA. Mental rotation of random two-dimensional shapes. Cognitive Psychology. 1975;7(1):20-43. doi: 10.1016/0010-0285(75)90003-1
13. Kosslyn SM. The medium and the message in mental imagery: A theory. Psychological Review. 1981;88(1):46–66. doi: 10.1037/0033-295X.88.1.46
14. Johnson-Laird PN. Mental models: Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness (Cognitive Science Series). America: Harvard University Press; 1989, pp: 126-146.
15. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology, 1975;28(4):563-575. doi: 10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x
16. Gast DL. Single Subject Research Methodology in Behavioral Sciences. New York: Routledge; 2010, pp: 199-233.
17. Kennedy CH. Single-case designs for educational research. New York: Pearson; 2005, PP: 22-32.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]

18. Afrooz Q, Kamkari K, Shukarzadeh S, Helat A. Guide to Implementing, Scoring, and Interpreting Children's Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV). Tehran: Elme Ostadan Publications; 2013, pp: 1-30. [Persian]
19. Sadeghi A, Rabiee M, Abedi MR. Validation and Reliability of the Wechsler Intelligence Scale for Children-IV. Developmental Psychology: Iranian Psychologists. 2011;7(28):377-386. [Persian] http://jip.azad.ac.ir/article_512280_bb892732dc89d3658e51a8e0f7999ef9.pdf
20. Kormi-Nouri R, Moradi AR. Reading and Dyslexia Test (NEMA). Tehran: Jahade Daneshgahi Publications; 2009, pp: 5-16. [Persian]
21. Heidari T, Amiri S, Mawlavi H. The effectiveness of Davis dyslexia correction method on dyslexic children's reading performance. Quarterly of Applied Psychology. 2012;6(2):41-58. [Persian] http://apsy.sbu.ac.ir/article/download/3009/2999
22. Shepard RN, Metzler J. Mental rotation of three-dimensional objects. Science. 1971;171(3972):701-703. doi: 10.1126/science.171.3972.701
23. Morovati Z, Yadegari R. Measurement of Cognitive Processes: Application of PEBL Software. Tehran: Jahade Daneshgahi Publications; 2019, pp: 9-85. [Persian]
24. Tillman TC, Burns MK. Evaluating Educational Interventions: Single-Case Design for Measuring Response to Intervention (The Guilford Practical Intervention in the Schools Series). New York: Guilford Press; 2009, pp: 150-200.
25. Ogles BM, Lunnen KM, Bonesteel K. Clinical Significance: History, Application, and Current Practice. Clinical Psychology Review. 2001;21(3):421-446. doi: 0.1016/S0272-7358(99)00058-6
26. Mahmoudi M, Abedi A, Shafie E, Yarmohamadyan A, Karamimanesh V, Fatemi A. Comparing the Neuropsychological Features in Preschool Children with and without Developmental Coordination Disorder (DCD). Journal of Isfahan Medical School. 2014;31(265): 2063-2080. [Persian]
27. Radmard M. Executive function and mental rotation in prediction of creativity in students with impaired hearing [Thesis for MA in In Psychology and Education of Exceptional Children]. [Tabriz, Iran]: Faculty of Educational Science and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University; 2017, pp: 78-80. [Persian]

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-05]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.210.9]