

Research Paper

Design, Construction and Standardization of the Specific Learning Disorder Diagnostic Scale for Second Grade Elementary School Students



Rahmatollah Azimi¹, Mohammad Reza Zarbakhsh Bahri^{2*}, Taher Tizdast³ & Javad Khalatbari⁴

1. PhD student in psychology, Tonekabon branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran.
2. Associate Professor, Department of Psychology, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran.
3. Associate Professor, Department of Psychology, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran.
4. Assistant Professor, Department of Psychology, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran.

Use your device to scan
and read article online



Article Info:

Received: 2025/09/19

Accepted: 2026/05/17

Available Online: 2026/07/05

Citation: Azimi, R., Zarbakhsh Bahri, M. R., Tizdast, T. & Khalatbari, J. (2026). Design, Construction and Standardization of the Specific Learning Disorder Diagnostic Scale for Second Grade Elementary School Students (Persian). *Journal of Learning Disabilities*, 15(3): 67-76. <https://doi.org/10.22098/jld.2026.18339.2286>



10.22098/jld.2026.18339.2286

Extended Abstract

1. Introduction

Specific learning disorder, according to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, is a neurodevelopmental disorder of biological origin that causes abnormalities at the cognitive level and has difficulty using academic skills, reading, understanding, writing, mastering the meaning of numbers, number facts, or calculating mathematical reasoning (The American Psychiatric Association, 2013). These students have a normal appearance, their physical development, height, and weight indicate that they are normal. They have a normal IQ, they speak well, play like other children, and communicate with others like their peers. They also have the necessary self-help skills at home and do the tasks that their parents assign to them well, but when they go to school and want to learn to read, write, and count, they experience serious problems. It can be said with certainty that if these problems are identified or diagnosed in a timely manner and at the beginning of the school years, they can be treated (Azimi, Tarkhan & Mirmehdy, 2021). Identifying SLD, especially in the first three years of school, is an important step in helping these children succeed in their early experiences in school (Xin, 2025). The remarkable activities of Raymond Cattell, John Horn, and John Carroll in the field of cognitive abilities and intelligence in the form of a hierarchical model of

cognitive structure are in the field of academic and cognitive abilities, which has been supported by psychometric research and has created a precise theoretical basis for the connection between academic achievement and cognitive abilities. Therefore, in interpreting the set of cognitive and intelligence tests, the aforementioned theory should be emphasized and its practical applications should be benefited from (McGrew, 2020). Accordingly, the present study seeks to answer the question, whether researchers have developed a specific learning disorder diagnostic scale based on the ten-item hierarchical model of Cattell, Horn, and Carroll (CHC) for second grade elementary school students, which has suitable psychometric properties. Does it have?

2. Materials and Methods

The research method in this study was the type of correlation method, which is always performed as a study of psychometric properties (reliability, narrative and soft) as a process of construction and standardization. The statistical population of the present study included all second-grade elementary school students (completion of the first grade) in Tehran from June to October, 1402 and 1403. The sample size of the above study included 300 second-grade students (150 girls and 150 boys) who were willing to cooperate with the consent of their parents and were selected through convenience sampling in Tehran.

3. Results

Content validity of the researcher's specific learning disorder scale was used by the content validity ratio

*Corresponding Author:

Mohammad Reza Zarbakhsh Bahri

Address: Department of Psychology, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran.

Tel: +98 (011) 54275007

E-mail: M.Zarbakhsh@iau.ac.ir



Copyright © 2026 by Authors. Published by University of Mohaghegh Ardabili. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial purposes uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

(CVR). For this purpose, 12 psychologists and 3 psychiatrists were requested to complete and apply a questionnaire that had been formulated to evaluate the content validity and validation of the researcher's specific learning disorder based on the Cattell, Horn and Carroll (CHC) hierarchy logical model. Also, the reliability of the entire scale and subscale, internal

consistency, exploratory factor analysis, and confirmation of the entire scale.

According to Table (1), the model value in all fit indices in factor analysis meets the appropriate criteria, which indicates that this model has a very good fit. Cronbach's total scale was calculated at the second grade of 0.894. These values indicate that the entire scale has a high credit.

Table 1. Fit indices in confirmatory factor analysis

Index	Explanation	Model value	Suitable criterion	Index type
χ^2 / df	Absolute fit	Less than 5	3.75	Model fit to data; sensitive to sample size
GFI	Absolute fit	Above 0.90%	0.955	The degree of fit of the model to the data
AGFI	Absolute fit	Above 0.90%	0.965	Modified version of GFI with respect to agrees f freedom
RMSEA	Absolute fit	Less than 0.08	0.005	Model approximation error in the population
CFI	Relative fitness	Above 0.90%	0.959	Comparison of the model with the independent base model
TLI / NNFI	Relative fitness	Above 0.90%	0.936	Fit to the base model
NFI	Relative fitness	Above 0.90%	0.952	Reducing model error compared to the base model

4. Discussion and Conclusion

Identifying children with specific learning disabilities in the early years of schooling, especially the first three years of schooling, is an important step in helping these children. The aim of the present study was to design, construct, and standardize a scale for diagnosing specific learning disabilities for second-grade elementary school students. Conclusions from the analysis of the findings showed that the content validity ratio (CVR) index of all subscales was greater than the minimum acceptable value, and the reliability was estimated by Cronbach's alpha method for the total and subscales to be greater than 0.70. Factor loadings of more than 0.3 and cumulative frequency of 84.647 explain the variance of the variables the Specific Learning Disorder Assessment Scale for second grade elementary school students, designed and developed by researchers, has been evaluated by psychology experts in terms of content validity and appropriate internal validity. Also, the validity (reliability) for the entire scale and subscales indicates strong internal consistency, and according to the findings obtained from exploratory factor analysis, the construct validity of a saturated general factor and the confirmatory factor analysis model also have appropriate fit. These findings indicate that the scale questions comprehensively and appropriately cover all aspects of specific learning disorders and are content valid. The results of this study are consistent with the findings of Alizeheh et al, (2022), who concluded in their study that the high mean of the components regarding the implementation of the

questionnaire for students with specific learning disorders is at an acceptable level and has the ability to identify and diagnose the disorder early. Therefore, the scale in question is considered an appropriate tool for diagnosing specific learning disorders in second-grade elementary school students and can be reliably used in educational studies and evaluations.

5. Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them.

Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Authors' contributions

All authors have participated in the design, implementation and writing of all sections of the present study.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest. This article is an excerpt from the dissertation of Mr. Rahmatollah Azimi from Islamic Azad University, Tonekabon.

مقاله پژوهشی

طراحی، ساخت و استانداردسازی مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی

رحمت‌اله عظیمی^۱، محمدرضا زربخش بحری^{۲*}، جواد خلعتبری^۳ و طاهر تیزدست^۴

۱. دانشجوی دکتری تخصصی روان‌شناسی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران.

۲. دانشیار، گروه روان‌شناسی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران.

۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران.

۴. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران.



استاددومی: عظیمی، ر.، زربخش بحری، م.، خلعتبری، ج. و تیزدست، ط. (۱۴۰۵). طراحی، ساخت و استانداردسازی مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی. فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری، ۱۵(۳): ۶۷-۶۹. <https://doi.org/10.22098/jld.2026.18339.2286>

doi 10.22098/jld.2026.18339.2286

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۲/۲۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۱۴

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف، طراحی، ساخت و استانداردسازی مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی انجام شد.

روش‌ها: جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی شهر تهران، سال‌های ۱۴۰۲ - ۱۴۰۳ بود. حجم نمونه پژوهش، شامل ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان پایه دوم به صورت نمونه‌گیری در دسترس در شهر تهران انتخاب گردید. ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش، مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص براساس مدل ده‌گانه سلسله‌مراتبی شناختی کتل، هورن و کارول (CHC) محققان ساخته انجام گرفت. ابتدا در یک گروه ۶۰ نفری دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی به صورت پایلوت انجام و بعد از رفع کلیه اشکالات و برآورد نسبت روایی محتوایی، داده‌ها جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS-26 و AMOS-24 تحلیل شد.

یافته‌ها: شاخص نسبت روایی محتوایی (CVR)، تمام خرده‌مقیاس‌ها، بیشتر از حداقل مقدار قابل قبول، اعتبار (پایایی) نیز از روش آلفای کرونباخ برای کل و خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۷۰ بیشتر، برآورد گردید. بار عاملی بیش از ۰/۳ و میزان فراوانی تراکمی ۸۴/۶۴۷ واریانس متغیرها را تبیین می‌نمایند.

نتیجه‌گیری: مقیاس سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی، طراحی و تدوین شده توسط محققان، از طرف متخصصان روان‌شناسی از نظر روایی محتوایی و اعتبار درونی مناسب ارزیابی گردیده است. همچنین اعتبار (پایایی)، برای کل مقیاس و خرده‌مقیاس‌ها، نشان از همسانی درونی قوی و با توجه به یافته‌های به دست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی، روایی سازه از یک عامل کلی اشباع و مدل تحلیل عاملی تاییدی نیز از برازندگی مناسبی برخوردار است.

کلیدواژه‌ها:

اختلال یادگیری خاص، اعتبار، روان‌سنجی، روایی، غربالگری

مقدمه

یادگیری خاص، پایه‌های تعاملات عوامل ژنتیکی، تجربی و محیطی است که بر توانایی مغز در درک و پردازش دقیق و مؤثر اطلاعات،

1. Learning Disorder Diagnostic

اختلال یادگیری خاص^۱ به عنوان شرایط عصبی رشدی شناخته می‌شود که معمولاً در طول آموزش رسمی ظاهر می‌شود و با چالش‌های پایدار و یا بازدارنده در کسب توانایی‌های تحصیلی اساسی مانند خواندن، نوشتن و ریاضیات مشخص می‌شود. ریشه بیولوژیکی علائم اختلال

* نویسنده مسئول:

محمدرضا زربخش بحری

نشانی: دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران.

تلفن: ۰۲۷۵۰۰۲ (۰۱۱) ۹۸+

پست الکترونیکی: M.Zarbakhsh@iau.ac.ir



تأثیرگذار است (گوداسپرت و همکاران، ۲۰۲۳). این دانش‌آموزان ظاهری طبیعی دارند، رشد جسمی، قد و وزن شان نیز بهنجار است. دارای بهره هوشی طبیعی و عادی هستند، به خوبی صحبت می‌کنند، مانند سایر کودکان بازی می‌کنند و مثل همسالان خود با سایرین ارتباط برقرار می‌کنند، در خانه نیز خودیاری‌های لازم را دارند و کارهایی را که والدین به آنان واگذار می‌کنند به خوبی انجام می‌دهند، اما وقتی به مدرسه می‌روند و می‌خواهند خواندن، نوشتن و حساب یاد بگیرند، دچار مشکلات جدی می‌شوند. با قاطعیت می‌توان گفت که اگر این مشکلات به موقع و به جا در اوایل شروع سال‌های تحصیلی، شناسایی یا تشخیص داده شوند، قابل درمان هستند (عظیمی، ترخان و میرمهدی، ۲۰۲۱). اختلال یادگیری خاص، اثرات مادام‌العمری را برای دانش‌آموزان ایجاد می‌کند که فراتر از خواندن، نوشتن و ریاضیات است و حوزه‌هایی همچون بهداشت روانی، روابط بین فردی، ادامه تحصیل، امکانات استخدامی و شغل‌یابی و مانند آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سبب شناسی اختلال یادگیری خاص می‌تواند نقش موثری در تشخیص، سازماندهی، مداخله و بازپروری این اختلال داشته باشد. بنابراین شناخت زود هنگام و به موقع این اختلال به جهت پیشگیری از پیامدهای منفی ناشی از مشکلاتی مانند شکست‌های تحصیلی پی‌درپی، اعتماد به نفس پایین، احساس ناکارآمدی در فرد، افسردگی، اختلال سلوک، بی‌علاقگی نسبت به امور تحصیلی و شکست‌های اجتماعی و شغلی، مخصوصاً در سال‌های اولیه تحصیل حایز اهمیت است (داس و میسرا، ۲۰۱۵). در این راستا می‌توان به فعالیت‌های چشمگیر ریموند کتل، جان هورن و جان کارول در حیطه قابلیت‌های شناختی و هوش در قالب مدل سلسله مراتبی ساختار شناختی که جهانیان را متأثر ساخته است، مراجعه کنیم. به طوری که اقدامات این سه فرد با یکدیگر تلفیق گردیده و مدل سلسله مراتبی شناختی را به وجود آورده است. در این زمینه مک‌گرو^۳ (۲۰۲۰) مطرح می‌کند مدل سلسله مراتبی شناختی، تحت عنوان جامع‌ترین و تجربی‌ترین نظریه در حیطه قابلیت‌های تحصیلی و شناختی است که پژوهش‌های روان‌سنجی موجب توسعه آن شده و مبنای نظری دقیقی را برای پیوندگاه پیشرفت تحصیلی و قابلیت‌های شناختی ایجاد کرده است. از این رو، در تفسیر مجموعه آزمون‌های شناختی و هوش، باید به نظریه مزبور، تأکید نمود و از کاربردهای عملی آن بهره‌مند شد. کاربرد مدل مزبور، تنها در مفهوم‌سازی توانایی‌های شناختی و پیشرفت آموزشی نیست بلکه چارچوبی را برای تدوین ابزارهای روان‌شناختی فراهم نموده است. بدین ترتیب که نسخه‌های سوم نوین مجموعه آزمون‌های شناختی وودکاک-جانسون، نسخه چهارم و پنجم مقیاس‌های هوشی وکسلر کودکان و نسخه پنجم مقیاس‌های هوشی

استفورد-بینه، بر مبنای آن استوار شده و در انتخاب، سازمان بندی و تفسیر یافته‌های مرتبط با ابزارهای مزبور، شناخت کاملی را پیرامون مدل سلسله مراتبی شناختی، ارائه می‌کند (مک‌گرو، ۲۰۲۰). رویکرد مبتنی برمدل مزبور در سنجش و تفسیر پیشرفت تحصیلی آموزشگاهی و توانایی‌های شناختی به میزانی توسعه یافته است که باید از آن به عنوان جنبش شناختی قرن ۲۱ در زمینه‌های آموزشگاهی صحبت به میان آورد. این اقدام موجبات برنامه‌ریزی مداخلات آموزشی-روان‌شناختی را در زمینه‌های روان‌شناسی بالینی، تربیتی، کودکان استثنایی و حوزه‌های مرتبط با سنجش روان‌شناختی و مداخلات مبتنی بر سنجش فراهم می‌سازد. مدل سلسله مراتبی توانایی‌های شناختی کتل، هورن و کارول در زمینه‌های غربالگری، تشخیص و شناسایی اختلال یادگیری خاص از جامعیت و کارایی بالایی برخوردار است (کامکاری و شکرزاده، ۱۳۹۶). لذا طراحی، ساخت و استانداردسازی آزمون تشخیص اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی بسیار ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس پژوهش حاضر با هدف طراحی، ساخت و استانداردسازی مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی انجام شد.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع روش همبستگی بود.

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری: جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی شهرستان، از خرداد الی مهر ماه سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بود. حجم نمونه پژوهش، شامل ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان (۱۵۰ دختر و ۱۵۰ پسر) پایه دوم بود که به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردید.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر شرکت کنندگان شامل ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان عادی پایه دوم دبستان با میانگین سن ۷/۳۷ و انحراف استاندارد ۰/۲۰ و به طور تفکیک در گروه دختران میانگین سن ۷/۳۹ با انحراف استاندارد ۰/۱۹ و در گروه پسران میانگین سن ۷/۳۵ و انحراف استاندارد ۰/۲۱ بود.

جهت بررسی روایی محتوایی، مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی محقق ساخته، از روش شاخص نسبت روایی محتوایی (CVR) استفاده گردید. بدین منظور از نظرات متخصصان و اساتید حوزه روان‌شناسی استفاده شد. بدین صورت که از ۳۰ متخصص روانشناسی و روان‌سنجی درخواست گردید که نظر خود

1. Goodaspert et al
2. Das & Misra
3. McGrew

ناتوانی‌های یادگیری

روان‌شناسی و ۳ متخصص روان‌سنجی درخواست محققان را پاسخ دادند و همکاری لازم را داشتند.

را نسبت به مقیاس طراحی شده سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی اعلام نمایند. ۱۲ متخصص

جدول ۱. نتایج محاسبه داده‌های ارزیابی شده توسط متخصصان روان‌شناسی جهت روایی محتوایی (n=15)

خردۀ مقیاس	ضروری	مفید ولی ضروری	غیر ضروری	میانگین	انحراف استاندارد	CVR
استدلال	۱۴	۱	۰	۲/۹۳	۰/۲۵۸	۰/۸۶
اطلاعات عمومی	۱۴	۱	۰	۲/۹۳	۰/۲۵۸	۰/۸۶
تصمیم‌گیری	۱۳	۲	۰	۲/۸۷	۰/۳۵۲	۰/۷۳
ادراک	۱۳	۲	۰	۲/۸۷	۰/۳۵۲	۰/۷۳
توجه	۱۲	۳	۰	۲/۷۳	۰/۴۵۸	۰/۶۰
حافظه فعال	۱۴	۱	۰	۲/۹۳	۰/۲۵۸	۰/۸۶
سرعت پردازش	۱۴	۱	۰	۲/۹۳	۰/۲۵۸	۰/۸۶
خواندن	۱۴	۱	۰	۲/۹۳	۰/۲۵۸	۰/۸۶
نوشتن	۱۴	۱	۰	۲/۹۳	۰/۲۵۸	۰/۸۶
ریاضیات	۱۳	۲	۰	۲/۸۷	۰/۳۵۲	۰/۷۳

آمده‌است، نشان دهنده آن است که مقیاس طراحی شده جهت سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی تدوین شده توسط محققان، از طرف متخصصان روان‌شناسی مناسب ارزیابی شده و از روایی محتوایی برخوردار است. همچنین جهت اعتباریابی درونی مقیاس طراحی شده برای سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی از روش برآورد میانگین و انحراف استاندارد استفاده و در جدول (۲) گزارش شده است.

با توجه به درجه نمره‌گذاری پرسشنامه در مقیاس طیف سه بخشی لیکرت گویه ضروری است نمره ۳ «گویه مفید است ولی ضروری نیست» نمره ۲ و «گویه ضرورتی ندارد نمره ۱» بود. نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد نمره شاخص نسبت روایی محتوایی (CVR)، تمام خرده مقیاس‌ها، مقیاس طراحی شده جهت سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی، بیشتر از حداقل مقدار CVR قابل قبول بر اساس تعداد متخصصان نمره گذار (۰/۴۹) به دست

جدول ۲. نتایج اعتبار یابی درونی مقیاس طراحی شده جهت سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی

ردیف	معیار	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد
۱	اعتبار	۴	۵	۴/۶۷	۰/۴۸۸
۲	کاربرد پذیری	۳	۵	۴/۴۰	۰/۷۳۷
۳	انسجام	۳	۵	۴/۴۷	۰/۶۴۰
۴	جامعیت	۳	۵	۴/۴۰	۰/۸۲۸
۵	ادراک پذیری	۳	۵	۴/۵۳	۰/۶۴۷
۶	نوآوری	۳	۵	۴/۲۷	۰/۸۸۴
۷	مقبولیت	۳	۵	۴/۴۰	۰/۷۳۷

برای بررسی روایی سازه، ابتدا از برآورد تحلیل عاملی اکتشافی و سپس تاییدی برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی استفاده گردیده است. با توجه به جدول ۴، مقدار آماره آزمون اندازه شاخص کفایت نمونه‌برداری (KMO) برابر ۰/۹۵۳ و مقدار آماره‌ی کرویت بارتلت (۴۶۶۹/۵۶۹) در سطح ۰/۰۱ و با درجه آزادی ۴۵ خی دو معنادار شده است که نشان دهنده پیش فرض کفایت حجم نمونه و پیش فرض چندگانگی خطی، حداقل شرایط لازم برای تحلیل عاملی را تایید می‌کنند.

با توجه به درجه نمره‌گذاری پرسشنامه در مقیاس لیکرت حداقل نمره ۱ و حداکثر نمره ۵ بود. نتایج جدول شماره (۲) نشان می‌دهد که میانگین همه معیارها بالاتر از متوسط (۴) به دست آمده است. نشان دهنده آن است که مقیاس طراحی شده جهت سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی تدوین شده توسط محققان از طرف متخصصان روان‌شناسی مناسب ارزیابی شده و از اعتبار درونی برخوردار است.

ناتوانی‌های یادگیری

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی برای خرده مقیاس‌ها و کل مقیاس سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم ابتدایی

متغیر	تعداد	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	آلفای کرونباخ
استدلال	۳۰۰	۱۴	۳۰	۲۱/۹۳	۳/۷۹	۰/۸۳۱
اطلاعات عمومی	۳۰۰	۷	۲۰	۱۲/۸۴	۳/۴۷	۰/۹۰۱
تصمیم‌گیری	۳۰۰	۵	۲۰	۱۲/۵۵	۳/۵۷	۰/۷۹۳
ادراک	۳۰۰	۱۳	۳۰	۲۲/۶۷	۳/۵۹	۰/۸۸۶
توجه	۳۰۰	۴۰	۷۸	۵۳/۲۷	۷/۵۸	۰/۹۴۸
حافظه فعال	۳۰۰	۶	۱۴	۹/۵۹	۱/۸۱	۰/۹۱۷
سرعت پردازش	۳۰۰	۲۴	۶۴	۴۲/۲۷	۸/۲۲	۰/۹۳۸
خواندن	۳۰۰	۲۶	۵۶	۴۱/۳۳	۶/۸۲	۰/۸۶۷
نوشتن	۳۰۰	۵	۲۰	۱۲/۵۲	۳/۷۳	۰/۹۴۸
ریاضیات	۳۰۰	۱۰	۴۵	۲۴/۱۸	۷/۲۵	۰/۸۹۴
کل مقیاس	۳۰۰	۱۶۰	۳۶۹	۲۵۶/۲۷	۴۵/۹۸	۰/۸۹۴

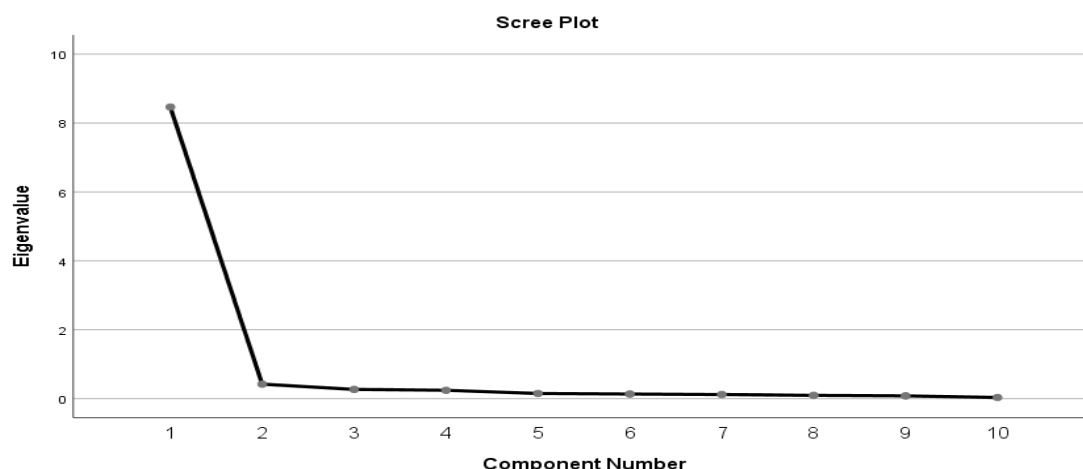
جدول ۴. آزمون پیش‌فرض کفایت حجم نمونه و پیش‌فرض چندگانگی خطی

آماره KMO			۰/۹۵۳
آزمون کرویت-بارتلت	خی دو (χ^2)	۴۶۶۹/۵۶۹	
	درجه آزادی	۴۵	
	معناداری	۰/۰۰۱	

جدول ۵. خلاصه تعداد عامل‌های استخراجی بر اساس ملاک کیسر

مقادیر ویژه اولیه			استخراج مجموع مربعات بارگذاری‌ها		
مولفه	کل	درصد واریانس	درصد تراکمی	کل	درصد واریانس
۱	۸/۴۶۵	۸۴/۶۴۷	۸۴/۶۴۷	۸/۴۶۵	۸۴/۶۴۷
۲	۰/۴۱۹	۴/۱۹۵	۸۸/۸۴۲		
۳	۰/۲۶۷	۲/۶۶۹	۹۱/۵۱۱		
۴	۰/۲۴۱	۲/۴۱۲	۹۳/۹۲۴		
۵	۰/۱۴۹	۱/۴۸۹	۹۵/۴۱۳		
۶	۰/۱۳۳	۱/۳۲۷	۹۶/۷۳۹		
۷	۰/۱۱۸	۱/۱۸۴	۹۷/۹۲۳		
۸	۰/۰۹۵	۰/۹۴۵	۹۸/۸۶۹		
۹	۰/۰۸۱	۰/۸۰۷	۹۹/۶۷۶		
۱۰	۰/۰۳۲	۰/۳۲۴	۱۰۰/۰۰۰		

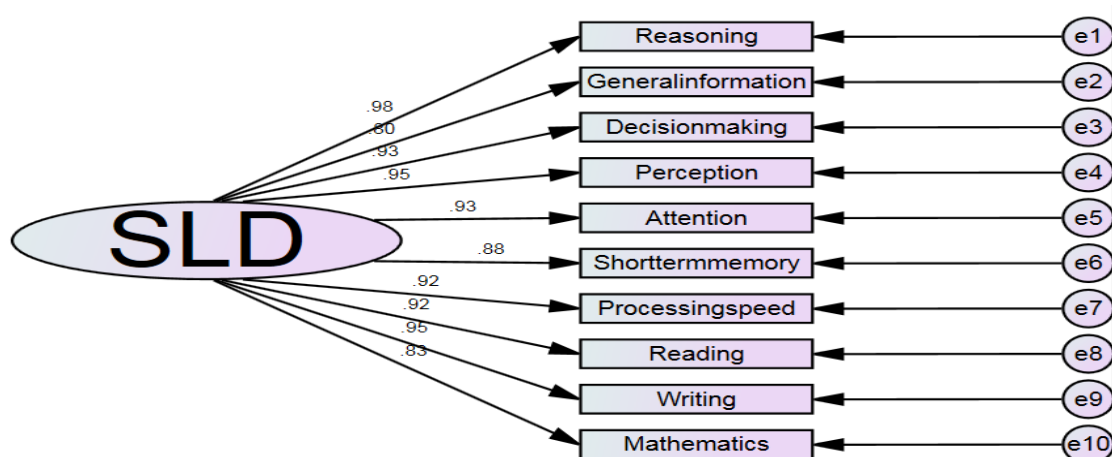
با توجه به جدول ۵، یک عامل اصلی استخراجی بر اساس ملاک کیسر
می‌توان استنباط کرد، روی هم رفته ۸۴/۶۴۷ درصد از واریانس کل را
تبیین می‌کند. مقدار ۸۴/۶۴۷ درصد میزان بسیار معتبری برای استخراج
یک عامل کلی در تحلیل عاملی اکتشافی است.



نمودار ۱. شیب نمودار اسکری مقیاس سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی

جدول ۶. ماتریس ساختار تحلیل عاملی تاییدی مقیاس سنجش اختلال یادگیری خاص

بار عاملی	خرده مقیاس‌ها
۰/۹۷۶	استدلال
۰/۸۳۱	اطلاعات عمومی
۰/۹۲۸	تصمیم‌گیری
۰/۹۴۶	ادراک
۰/۹۳۸	توجه
۰/۸۹۹	حافظه کوتاه مدت
۰/۹۳۶	سرعت پردازش
۰/۹۳۲	خواندن
۰/۹۵۳	نوشتن
۰/۸۵۲	ریاضیات



نمودار ۲. مدل تحلیل عاملی تاییدی مقیاس سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی

در مدل فوق، برآورد مقدار بارهای عاملی استاندارد شده بین خرده

مقیاس‌ها و عامل اختلال یادگیری خاص، همگی از ۰/۷۰ بیشتر است،

نشان دهنده همبستگی قوی هر خرده مقیاس با عامل کلی است.

جدول ۷. شاخص‌های برازندگی در تحلیل عاملی تاییدی

شاخص	نوع شاخص	معیار مناسب	مقدار مدل	توضیح
χ^2 / df نمونه	برازش مطلق	کمتر از ۵	۳/۷۵	تناسب مدل با داده‌ها؛ حساس به حجم
GFI	برازش مطلق	بالتر از ۰/۹۰	۰/۹۵۵	میزان تناسب مدل با داده‌ها
AGFI آزادی	برازش مطلق	بالتر از ۰/۹۰	۰/۹۶۵	نسخه تعدیل‌شده GFI با توجه به درجه
RMSEA	برازش مطلق	کمتر از ۰/۰۸	۰/۰۵	خطای تقریب مدل در جمعیت
CFI	برازش نسبی	بالتر از ۰/۹۰	۰/۹۵۹	مقایسه مدل با مدل پایه مستقل
TLI / NNFI پیچیدگی	برازش نسبی	بالتر از ۰/۹۰	۰/۹۳۶	برازش نسبت به مدل پایه با تعدیل
NFI	برازش نسبی	بالتر از ۰/۹۰	۰/۹۵۲	کاهش خطای مدل نسبت به مدل پای

با توجه جدول ۷، مقدار مدل در کلیه شاخص‌های برازندگی در تحلیل عاملی تاییدی از معیار مناسب برخوردار است که نشان دهنده آن است که این مدل از برازندگی مناسبی برخوردار است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، طراحی، ساخت و استانداردسازی مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص براساس مدل دهگانه سلسله مراتبی شناختی کتل، هورن و کارول (CHC) برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی بود. نتیجه‌گیری از تحلیل یافته‌ها نشان داد، مقیاس سنجش اختلال یادگیری خاص برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی، طراحی و تدوین شده توسط محققان، از طرف متخصصان روان‌شناسی از نظر روایی محتوایی و اعتبار درونی مناسب ارزیابی گردیده است. همچنین اعتبار (پایایی)، برای کل مقیاس و خرده مقیاس‌ها، نشان از همسانی درونی قوی و با توجه به یافته‌های به دست آمده از تحلیل عاملی اکتشافی، روایی سازه از یک عامل کلی اشباع و مدل تحلیل عاملی تاییدی نیز از برازندگی مناسبی برخوردار است. یکی از مهم‌ترین معیارهای اعتبار ابزارهای روان‌شناختی، روایی محتوایی است. این نوع روایی بیانگر آن است که آیتم‌های یک مقیاس تا چه حد نمایانگر محتوای مورد نظر هستند و آیا تمامی جنبه‌های سازه مورد اندازه‌گیری به طور جامع پوشش داده شده‌اند یا خیر. نتایج نشان داد که مقیاس طراحی شده از روایی محتوایی مناسبی برخوردار است و در این پژوهش، مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص محققان ساخته، با تأیید متخصصان روان‌شناسی، این قابلیت را داراست. این یافته‌ها نشان می‌دهد که سوالات مقیاس به طور جامع و مناسب تمامی جنبه‌های اختلال یادگیری خاص براساس مدل دهگانه سلسله مراتبی شناختی کتل، هورن و کارول (CHC) را پوشش می‌دهند و از نظر محتوا معتبر هستند. نتایج این پژوهش با یافته‌های **علیزده و همکاران (۱۴۰۱)**، که در پژوهش خود به این نتیجه

دست یافتند که میانگین بالای مولفه‌ها با توجه به اجرای پرسشنامه برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص در سطح قابل قبولی قرار داشته و توانایی شناسایی و تشخیص اولیه اختلال را دارد، همسو و همخوانی دارد. یافته‌های پژوهش علاوه بر اینکه اعتبار علمی مقیاس را افزایش می‌دهند، نشان می‌دهند که استفاده از این ابزار در محیط‌های آموزشی و پژوهشی، از نظر محتوایی توجیه‌پذیر است. معلمان، روان‌شناسان مدرسه و پژوهشگران می‌توانند با اطمینان از این مقیاس برای شناسایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص استفاده کنند. یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کیفیت ابزارهای روان‌سنجی، اعتبار (پایایی) است. پایایی نشان می‌دهد که ابزار مورد استفاده در اندازه‌گیری یک سازه، تا چه حد ثبات و انسجام درونی دارد و آیا نتایج حاصل از آن قابل اعتماد هستند یا خیر. در این پژوهش، برای ارزیابی اعتبار مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص محققان ساخته در دانش‌آموزان پایه دوم، از آلفای کرونباخ استفاده گردید، که نشان می‌دهد که کل مقیاس و خرده مقیاس‌ها دارای اعتبار بالایی هستند. بنابراین، این ابزار برای استفاده در ارزیابی علمی و پژوهشی قابل اعتماد است. این ویژگی به ویژه برای محیط‌های آموزشی اهمیت دارد، زیرا معلمان و روان‌شناسان می‌توانند با اطمینان از نمرات حاصل از مقیاس برای شناسایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص استفاده کنند و تصمیمات آموزشی مبتنی بر داده‌های معتبر اتخاذ نمایند. یکی دیگر از معیارهای مهم در ارزیابی ابزارهای روان‌سنجی، روایی سازه است که نشان می‌دهد آیا مقیاس مورد استفاده واقعاً ویژگی یا عامل مورد نظر را اندازه‌گیری می‌کند یا خیر. در این پژوهش، روایی سازه مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص محققان ساخته برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) و تحلیل عاملی تاییدی (CFA) مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های تحلیل عاملی اکتشافی در دانش‌آموزان

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است. کلیه شرکت کنندگان بارضایت والدین آنها مشارکت داشتند و اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین والدین همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند.

حامی مالی

این پژوهش هیچ گونه کمک مالی از سازمان‌های تامین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد. این مقاله مستخرج از رساله دکتری تخصصی آقای رحمت اله عظیمی از دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تنکابن می‌باشد.

منابع

ارخودی قلعه‌نوئی، م.، سعیدی رضوانی، ط.، تنهایی رشوانلو، ف.، ایمن یزدی، ا.، و ارخودی قلعه‌نوعی، ز. (۱۴۰۰). ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس کیفیت زندگی کودکان و نوجوانان با ناتوانی‌های ویژه یادگیری، فصلنامه ناتوانی‌های یادگیری، ۱۱ (۲)، ۶-۱۹.

[DOI:10.22098/jld.2022.6513.1698]

سلیمانی خشاب، ع. (۱۳۹۹). تدوین و اعتباریابی بسته آموزشی راهبردهای شناختی-فراشناختی و مقایسه اثربخشی آن با مداخله شناختی بر حل مسئله کلامی ریاضی و کارکردهای شناختی در دان آموزان دچار اختلال خاص یادگیری ریاضی. فصلنامه مطالعات آموزش و یادگیری، ۱۲ (۲)، ۱۱۰-۱۳۶. [DOI:10.22099/jsli.2021.6058]

شکرزاد، ش. (۱۳۹۲). استاندارد سازی نسخه‌نویس‌آموزان‌های توانایی‌های شناختی وودکاک جانشون برای کودکان دبستانی با مشکلات یادگیری. رساله دکتری تخصصی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران.

علیزده، ح.، دلاور، ع.، صادقیان، ز.، و شریفی، ع. (۱۴۰۱). ساخت، اعتباریابی و بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی ابزاری برای تشخیص اختلال یادگیری ویژه (فرم ویژه معلم)، بر اساس پنج‌مین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال. فصلنامه پژوهشی ناتوانی‌های یادگیری، ۱۲ (۲)، ۶۶-۷۹.

[DOI:10.22098/jld.2023.11088.2028]

پایه دوم مقطع ابتدایی، نشان دادمیزان بار عاملی و فراوانی تراکمی واریانس و بررسی نمودار اسکرزی از وجود یک عامل غالب و اشباع در مقیاس است. نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی نیز حاکی از آن است که شاخص‌های برازندگی مدل نشان‌دهنده یک عامل اصلی بسیار قوی هستند. این امر تأیید می‌کند که مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص محققان ساخته برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی توانایی خوبی در اندازه‌گیری عامل واحد یا سازه اصلی اختلال یادگیری خاص دارد. بنابراین، می‌توان استدلال نمود که مقیاس تشخیص اختلال یادگیری خاص محققان ساخته دارای روایی سازه مناسبی است و یک عامل اشباع شده دارد. به عبارت دیگر، تمامی آیت‌های مقیاس به صورت هماهنگ یک سازه واحد را اندازه‌گیری می‌کنند و سهم عامل اصلی در توضیح واریانس متغیرها قابل تبیین است. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های ارخودی قلعه‌نوئی و همکاران (۱۴۰۰)، کرمی و کیان ارثی (۱۳۹۹)، سلیمانی خشاب، (۱۳۹۹)، موحدی پور و همکاران (۱۳۹۸)، کیومرثی، شریفی درآمدی و کامکاری، (۱۳۹۷)، مرادی و همکاران (۱۳۹۷)، شکرزاده، (۱۳۹۲)، رویش، (۲۰۲۱)، ویر و همکاران (۲۰۱۹) و کافمن و همکاران (۲۰۱۱) همسو و همخوانی دارد. بنابراین مقیاس مورد نظر ابزار مناسبی برای تشخیص اختلال یادگیری خاص در دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی محسوب می‌شود و می‌تواند به‌صورت قابل اعتماد در مطالعات و ارزیابی‌های آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به نتایج بدست آمده پیشنهاد می‌گردد، انجام پژوهش‌های مشابه در سایر شهرها و مناطق روستایی برای افزایش قابلیت تعمیم نتایج به کل کشور، توسعه و اعتبارسنجی مقیاس برای سایر پایه‌های ابتدایی و حتی دوره متوسطه، بررسی تغییرات توانایی یادگیری دانش‌آموزان در طول زمان و اثر مداخلات آموزشی، ورود متغیرهایی مانند شرایط خانوادگی، سبک‌های یادگیری و عوامل روان‌شناختی در تحلیل‌ها برای بررسی جامع‌تر اختلال یادگیری خاص و اعتبارسنجی مقیاس در سایر فرهنگ‌ها و کشورهای مختلف برای افزایش کاربرد جهانی ابزار ایجاد گردد. از آن جا که این پژوهش تنها در شهر تهران، اگرچه با تأکید بر نواحی جغرافیای غرب، شرق، شمال، جنوب و مرکز شهر تهران انجام شده است؛ تعمیم نتایج آن به سایر مناطق کشور می‌تواند محدودیت داشته باشد، همچنین این مقیاس تنها برای دانش‌آموزان پایه دوم مقطع ابتدایی طراحی و اعتبارسنجی شده است و کاربرد آن برای سایر پایه‌ها نیازمند مطالعات تکمیلی است با محدودیت مواجه است.

- standardization of a diagnostic tool for reading-specific learning disorder, *Quarterly Journal of Learning Disabilities Research*, 10 (1), 130-150. (Persian) [DOI:10.22098/jld.2020.1048]
- Kaufman, A.S., Reynolds, R., Liu, Xin, Kaufman, Alan, McGrew, K.S. (2011). Are Cognitive g and Achievement g one and the same g? An exploration on the Woodcock-Johnson and Kaufman tests. [DOI:10.1016/j.intell.2012.01.009]
- Kiyomarsi, F., Sharifi-Agadi, P., & Kamkari, K. (2018), Psychometric properties of the second version of the Reynolds Intelligence Scales in students with learning disabilities. *Quarterly Journal of Learning Disabilities Research*, 8(2), 76-98. (Persian) [DOI:10.22098/jld.2019.758]
- McGrew, K. S. (2020). Use of the Woodcock-Johnson NU Test of Cognitive Ability and tests of Achievement with college student. *Journal of Learning Disabilities*, 40, 49-65. <https://www.wpspublish.com/wj-iv-woodcock-johnson>
- Moradi, R., & Talepasand, S. (2018), Construction and validation of a written language disorder test for the third grade of elementary education. *Quarterly Journal of Learning Disabilities Research*, 8 (2), 99-124. (Persian) [DOI:10.22098/jld.2019.759]
- Movahedipour, R., Dartaj, F., Nasri, S., Asadzadeh, H., & Abolmaali-Al-Husseini, K. (2019), Construction, validation and validation of the non-verbal learning disorders diagnostic scale. *Quarterly Journal of Learning Disabilities Research*, 8 (2), 75-109. (Persian) [DOI:10.22098/jld.2019.822]
- Roopesh, B. N. (2021). Specific Learning Disability Assessment and Interpretation: NIMHANS SLD Battery and Beyond. *Indian Journal of Mental Health*, 8(1), 6-27
- Shokerzad, Sh. (2013). *Standardization of the Woodcock Johnson Cognitive Abilities Scale for Elementary School Children with Learning Disabilities*. PhD thesis, Islamic Azad University, Tehran Research Sciences Branch. (Persian)
- Soleimani Khashab, A. (2019), Development and validation of a cognitive-metacognitive strategies training package and comparison of its effectiveness with cognitive intervention on mathematical verbal problem solving and cognitive functions in students with specific mathematical learning disorders, *Journal of Learning Disabilities Research*, 12 (2), 110-136. (Persian) [DOI:10.22099/jsli.2021.6058]
- Waber, D. P., Boiselle, E. C., Forbes, P. W., Girard, J. M., & Sideridis, G. D. (2019). Quality of life in children and adolescents with learning problems: Development and validation of the ld/qol15 scale. *Journal of learning disabilities*, 52(2), 146-157. [DOI:10.1177/0022219418775119]
- Wang, L. & Carr, M. (2020), "Understanding the relationship between spatial ability and mathematics achievement through the lens of information processing theory", *North American Journal of Psychology*, 22(2), 173. [DOI:10.13140/RG.2.2.20223.15524]
- Xin, W. (2025) Exploring Time-Use Profiles in Digital Mathematics Assessments for Students with Learning Disabilities, *Journal of learning Disorder*. [DOI:10.10177/00222194251347965]
- کامکاری، ک.، و شکرزاده، ش. (۱۳۹۵). *ارزیابی ناتوانی یادگیری*. تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- کرمی، م.، و کیان ارثی، ف. (۱۳۹۹). ساخت و هنجاریابی ابزار تشخیصی اختلال یادگیری ویژه خواندن. *فصلنامه پژوهشی ناتوانی‌های یادگیری*، ۱۰(۱)، ۱۵۰-۱۳۰. [DOI:10.22098/jld.2020.1048]
- کیومرثی، ف.، شریفی درآمدی، پ.، و کامکاری، ک. (۱۳۹۷). ویژگی‌های روان سنجی نسخه دوم مقیاس‌های سنجش هوش رینولدز در دانش آموزان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری. *فصلنامه پژوهشی ناتوانی‌های یادگیری*، ۸(۲)، ۷۶-۹۸. [DOI:10.22098/jld.2019.758]
- مرادی، ر.، و طالع پسند، س. (۱۳۹۷). ساخت و اعتبار یابی آزمون اختلال زبان نوشتاری برای پایه تحصیلی سوم ابتدایی. *فصلنامه پژوهشی ناتوانی‌های یادگیری*، ۸(۲)، ۹-۱۲۴. [DOI:10.22098/jld.2019.759]
- موحدی پور، ر.، درتاج، ف.، نصری، ص.، اسدزاده، ح.، و ابوالعالی الحسینی، خ. (۱۳۹۸). ساخت، اعتباریابی و روا سازی مقیاس تشخیص اختلال‌های یادگیری غیر کلامی. *فصلنامه پژوهشی ناتوانی‌های یادگیری*، ۸(۲)، ۷۵-۱۰۹. [DOI:10.22098/jld.2019.822]

References

- Alizehdeh, H., Delavar, A., Sadeghian, Z., & Sharifi, A. (2014), Construction, validation and evaluation of psychometric properties of a tool for diagnosing specific learning disorders (teacher's special form), based on the Fifth Diagnostic and Statistical Manual of Disorders. *Quarterly Journal of Learning Disabilities Research*, 12 (2), 66-79. (Persian) [DOI:10.22098/jld.2023.11088.2028]
- Arkodi Ghae Noi, M., Saeedi Rezvani, T., Tanhaei Rashvanloo, F. and Ayman Yazdi. (2021), Psychometric properties of the quality of life scale for children and adolescents with specific learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 11 (2), 23-9. (Persian) [DOI:10.22098/jld.2022.6513.1698]
- Azimi, R, Tarkhan, M & Mirmehdy, (2021). Design of a Movement Therapy in the form of Taekwondo and its Effectiveness on Easement of Clinical Symptoms in Boys Suffering from Deficit Attention and Hyper Activity Disorder. *Open Journal of Psychology*, 1, 1-7. [DOI:10.31586/ojp.2021.010101]
- Das, J. P., & Misra, S. B. (2015). Cognitive planning and executive functions. *Applications in management and education*. New Delhi, India: SAGE. [DOI:10.4135/9789351507826]
- Goodspeed, K., Armstrong, D., Dolce, A., Evans, P., Said, R., Tsai, P., & Sarsi, D.(2023). Electroencephalographic (EEG) biomarkers in genetic neurodevelopmental disorders. *Journal of child neurology*, 38(6-7), 466-477. [DOI:10.1177/08830738231177386]
- Kamkari, K. & Shekarzadeh, Sh. (2016). *Assessment of Learning Disability*. Tehran: Islamic Azad University, Science and Research Branch Publications, (Persian) <https://ajansbook.ir/>
- Karami, M., & Kian-Erthy, F. (2019), Development and