

Prevalence of Non-Verbal Learning Disorder in Male Students in Karaj City

Pourmohamadreza-Tajrishi, M., Yousefi, M., Hemmati, S., Bakhshi, *E.

Abstract

Introduction: The non-verbal learning disorder is considered as a specific syndrome in learning and reasoning. The purpose of this study was to determine the prevalence of non-verbal learning disorder in primary school male students in Karaj City.

Method: In this descriptive-analytic study, a stratified sampling method was used to select 286 male students who were studying in the 4th, 5th and 6th grades of primary schools in Karaj City. All students were individually screened using Children Non-Verbal Learning Disabilities Scale and 8 students with 30 points and higher in the Scale were diagnosed at-risk to non-verbal learning disorder. A Wechsler Intelligence Scale for Children (3rd revision) was administered afterward. Five male students (including 3 persons in 4th and 2 persons in 6th grade respectively) were diagnosed as having non-verbal learning disorder which their verbal intelligence quotient was differed 10 points and higher from their practical intelligence quotient and got 85 points and higher for the total intelligence quotient. Data were analyzed by Mann-Whitney U test using SPSS (version 22).

Results: Briefly 1.8% of male students showed nonverbal learning disorder. In fact, 2.6% and 2.4% of male students in 4th and 6th grades respectively were diagnosed with nonverbal learning disorder.

Conclusion: Given the nearly high prevalence of non-verbal learning disorder in students, early training interventions and providing professional services is recommended to prevent ongoing behavioral and academic, and probably occupation problems .

Keywords: Non-Verbal Learning Disorder, Male Students, Prevalence, Elementary School, Nonverbal Learning Disability Scale.

شیوع شناسی اختلال یادگیری غیرکلامی در دانش

آموزان پسر شهر کرج

معصومه پورمحمدرضای تجربی^۱، مریم یوسفی^۲، ساحل همتی^۳، عنایت‌اله بخشی^۴

تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۴/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۱/۰۲

چکیده

مقدمه: اختلال یادگیری غیرکلامی به عنوان نشانگان خاص در یادگیری و استدلال در نظر گرفته می‌شود. این پژوهش با هدف بررسی شیوع اختلال یادگیری غیرکلامی در دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی در شهر کرج انجام شد.

روش: در این مطالعه توصیفی - تحلیلی، از دانش‌آموزان پسر پایه های تحصیلی چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شهر کرج، ۲۸۶ دانش آموز با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب و با استفاده از مقیاس کم‌توانی‌های یادگیری غیرکلامی کودکان ارزیابی شدند. سپس ۸ دانش‌آموز که نمره ۳۰ و بالاتر در مقیاس مذکور به دست آوردند مشکوک به اختلال یادگیری غیرکلامی تشخیص داده شدند و با استفاده از سومین نسخه آزمون هوشی وکسلر کودکان مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۵ نفر از دانش‌آموزان (۳ نفر از پایه چهارم و ۲ نفر از پایه ششم) که هوشبهر کلی آنها ۸۵ و بالاتر بود و هوشبهر کلامی آنها ۱۰ امتیاز یا بیشتر با هوشبهر عملی آنها اختلاف داشت، به عنوان افراد دارای اختلال یادگیری غیرکلامی تشخیص دریافت کردند. داده‌ها با استفاده از آزمون یومان - ویتنی در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تحلیل شد.

یافته‌ها: بطور کلی میزان شیوع اختلال یادگیری غیرکلامی در دانش‌آموزان پسر ۱/۸٪ بود. در واقع، ۲/۶٪ دانش‌آموزان پسر در پایه چهارم ابتدایی و ۲/۴٪ در پایه ششم ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری غیرکلامی بودند.

نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع نسبتاً بالای اختلال یادگیری غیرکلامی اجرای مداخلات آموزشی بهنگام و ارائه خدمات تخصصی توصیه می‌شود تا از مشکلات رفتاری، تحصیلی و احتمالاً حرفه‌ای آنها در آینده پیشگیری شود.

واژه‌های کلیدی: اختلال یادگیری غیرکلامی، دانش‌آموزان پسر، شیوع‌شناسی، مقطع ابتدایی، مقیاس کم‌توانی یادگیری غیرکلامی.

مقدمه

استاندارد در بخش خواندن، حداقل ۸ امتیاز بیشتر از ریاضیات در آزمون دامنه وسیع پیشرفت^{۱۱} (WRAT)؛ ۶. هوش کلامی بیشتر از هوش عملی با اختلاف حداقل ۱۰ نمره در WISC-III. این اختلال در دوران تحول، به تدریج مشخص تر می شود و ممکن است به علت برخی از مشکلات تحصیلی یا حرکتی تشخیص نادرست دریافت کند. زیرا احتمال دارد مجموع ملاک های مذکور به علت آسیب های عصب شناختی در ماده سفید مغز به وجود آمده باشد (۵). کودکان دارای اختلال یادگیری غیرکلامی در حوزه هایی نظیر: ادراک لمسی، هماهنگی روانی- حرکتی، سازمان دهی دیداری - فضایی، حل مسائل غیرکلامی، توانایی درک شوخی و تفاوت بین شکل ها، مشکل دارند. حافظه دیداری آنها ضعیف است در حالی که از حافظه شنیداری مطلوب برخوردارند. اغلب در فهم مرزهای پیرامون بدن خود مشکل دارند و به اشیاء برخورد می کنند، و این وضعیت، تجربه شکست ها و ناکامی ها را به دنبال خواهد داشت (۷). آنها، مدرسه را بیشتر به عنوان یک عامل گیج کننده تجربه می کنند و اغلب در پایه سوم ابتدایی، افت تحصیلی نشان می دهند. از این رو، فشارهای اجتماعی ناشی از عدم پذیرش از سوی همسالان و مشکلات تحصیلی افزایش می یابد (۸).

اختلال یادگیری غیرکلامی به طور کلی در کودکان ۷ تا ۱۰ ساله مشاهده می شود (۹). ادوارد (۱۰) شیوع اختلال یادگیری غیرکلامی را در ۲۰۰ دانش آموز پایه های دوم و سوم ابتدایی شهر نیویورک، ۳/۵٪ گزارش کرد. در حال حاضر میزان شیوع اختلالات یادگیری بین ۱٪ تا ۳۰٪ جمعیت مدرسه (۳) برآورد شده است و در شمار یکی از شایع ترین اختلالات شناخته شده قرار دارد. براساس گزارش سالیانه اداره آموزش ویژه ایالات متحده^{۱۲}، ۱۲/۸٪ از تمامی کودکان ثبت نام شده در مدار سایالات متحده، تحت آموزش ویژه هستند. مطالعه فراتحلیل نشان می دهد که تقریباً ۱/۷٪ افراد مبتلا به اختلال یادگیری دارای اختلال یادگیری غیرکلامی هستند و ۸۵٪ آنها در اوایل مدرسه راهنمایی، تشخیص داده می شوند (۱۱). بیش از ۱٪ از این کودکان، به طور خاص واجد شرایط آموزش و پژوهش در حیطه های اختلال یادگیری هستند (۱۲). پژوهش های انجام شده در داخل

اصطلاح اختلال یادگیری^۱ از نیاز به تشخیص و آموزش به دانش آموزانی مشتق شده که به طور مداوم در انجام تکالیف درسی خود با شکست مواجه می شوند. دانش آموزان دارای اختلال یادگیری در یک یا چند فرآیند روانی که به درک یا استفاده از زبان گفتاری یا نوشتاری مربوط می شود، مشکل دارند (۱)، این تعریف شامل دانش آموزانی نمی شود که به دلیل آسیب دیداری، شنیداری یا حرکتی، و نیز کم توانی هوشی یا محرومیت محیطی، فرهنگی یا اقتصادی دارای مشکلات یادگیری هستند (۲). اختلال یادگیری را می توان به دو دسته کلامی و غیرکلامی تقسیم کرد. اختلال یادگیری غیرکلامی^۲ (NLD) در متن تجدید نظر شده چهارمین نسخه راهنمای تشخیصی و آماری اختلال های روانی^۳ (۳) DSM-IV-TR() و دهمین نسخه طبقه بندی بین المللی بیماری ها^۴ (۴) (ICD-10) دارای کدهای تشخیصی نیست ولی در چهارمین نسخه راهنمای تشخیصی و آماری اختلال های روانی DSM-IV-TR(R) ملاک های تشخیصی برای نارسانوایی^۵، نارسانوایی^۶ و حساب - نارسایی^۷ مشخص شده اند و اختلال یادگیری غیرکلامی (NLD) مانند اختلال در کارکرد فضایی و شناخت اجتماعی در طبقه اختلال یادگیری نوع نامشخص^۸ (NOS) قرار می گیرد (۵). به نظر پلتیر و رورک (۶) ملاک های مهم در تشخیص اختلال یادگیری غیرکلامی عبارتند از: ۱. کسب بیشترین نمره در دو خرده مقیاس کلامی از سومین نسخه آزمون هوش و کسلر کودکان^۹ (WISC-III) شامل: واژگان، شباهت ها یا اطلاعات عمومی؛ ۲. بی حسی لمسی ساده در مقابل ادراک ضعیف انگشتی^{۱۰}؛ ۳. کسب بیشترین نمره در دو خرده مقیاس عملی WISC-III شامل: طراحی مکعب ها، تکمیل تصاویر یا برنامه ریزی؛ ۴. عملکرد ضعیف در آزمون لامسه، جهت یابی راست، چپ و طرفین؛ ۵. کسب نمره

1. learning disorder
2. Non-verbal learning disorder
3. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
4. International Classification of Diseases
5. dyslexia
6. dysgraphia
7. dyscalculia
8. not otherwise specified
9. Wechsler Intelligence Scale for Children
10. poor perception finger

11. Wide Range Achievement Test

12. United States Department of Special Education

برای طراحی و برنامه‌ریزی روش‌های آموزشی مناسب و تخصیص بودجه‌های پژوهشی مربوط به غربال‌گری این اختلال مورد استفاده قرار گیرد. از سوی دیگر با دستیابی به اطلاعات دقیق در زمینه شیوع این اختلال می‌توان متخصصان رشته‌هایی را که به ارائه خدمات مداخله‌ای برای افراد دارای اختلال یادگیری غیر کلامی می‌پردازند به برنامه‌هایی تجهیز نمود تا از بروز مشکلات تحصیلی و اجتماعی آتی کودکان دارای اختلال پیشگیری به عمل آورد. با توجه به ضرورت آگاهی از شیوع و همچنین نظر به کمبود پژوهش‌های انجام شده در حیطه شیوع اختلال یادگیری غیر کلامی در ایران پژوهش حاضر به دنبال تعیین شیوع این اختلال در میان دانش‌آموزان شاغل به تحصیل در پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی (سنین ۱۰ تا ۱۳ سال) در شهر کرج بود.

روش

طرح پژوهش: این پژوهش، یک مطالعه توصیفی - تحلیلی بود که به طور مقطعی اجرا شده است و در آن، میزان شیوع اختلال یادگیری غیر کلامی با توجه به تحصیل دانش‌آموزان در دوره دوم ابتدایی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم)، مورد بررسی قرار گرفت.

آزمودنی‌ها: جامعه آماری دربرگیرنده تمامی دانش‌آموزان پسر شاغل به تحصیل در پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شهر کرج در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ بود که حجم نمونه به شیوه نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و با اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۰/۸۷ و با استفاده از مطالعات مشابه، نفر ۲۸۶ نفر محاسبه شد. با توجه به تعداد کل دانش‌آموزان دوره مذکور از چهار ناحیه آموزشی (۴۶۰۲۳ نفر) و مجموع دانش‌آموزان پایه چهارم: ۱۷۷۶۰ نفر؛ پایه پنجم: ۱۴۱۷۹ نفر؛ و پایه ششم: ۱۴۰۸۴ نفر) به تعداد ۲۸۶ نفر (۱۱۷ نفر از پایه چهارم؛ ۸۵ نفر از پایه پنجم؛ و ۸۴ نفر از پایه ششم) بر اساس ملاک‌های ورود (کسب هوشبهر کلی ۸۵ و بالاتر در سومین ویرایش مقیاس هوشی وکسلر، دامنه سنی ۹ تا ۱۲ سال) و ملاک‌های خروج (وجود مشکلات حسی مانند نابینایی و ناشتوایی، وجود مشکلات حرکتی مانند فلج مغزی، وجود مشکلات رفتاری قید شده در پرونده دانش‌آموز) انتخاب شدند.

کشور شیوع اختلال یادگیری غیر کلامی را در مدارس ابتدایی استان اردبیل ۱۳٪ (۱۳)، و در دانش‌آموزان دختر پایه دوم ابتدایی شهر ورامین، ۱۱٪ (۱۴) گزارش کرده‌اند. اختلال یادگیری غیر کلامی می‌تواند بر وجوه مختلف رشد طبیعی کودک تأثیر منفی بگذارد و در آینده، مشکلات تحولی و تحصیلی ایجاد کند (۵)، شکست تحصیلی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی موجب سرزنش از سوی بزرگسالان می‌شود و سطح ناکامی کودک را افزایش و تصویر بدنی او را نسبت به خود کاهش می‌دهد. بنابراین، کودک منزوی و گوشه‌گیر می‌شود و شکست‌های او در مدرسه افزایش می‌یابد. اختلال در عملکردهای مرتبط با اختلال یادگیری غیر کلامی در سنین ۷ و ۸ سالگی کمتر از سنین ۱۰ تا ۱۴ سالگی آشکار می‌شود و هر اندازه کودک به بزرگسالی نزدیک می‌شود مشکلات او حادث می‌گردد. افزون بر آن، چون تعداد زیادی از این کودکان از انتظارات اجتماعی متداول آگاه نیستند، مزید بر علت می‌شود (۱۵). مشکلات موجود در استدلال، انعطاف‌پذیری و حل مسأله در این کودکان با نقایص شناختی دیگر در هم می‌آمیزد و وضعیت نامطلوبی را برای کنار آمدن با تغییرات زندگی ایجاد می‌کند (۱۶).

شناخت بهنگام اختلال یادگیری غیر کلامی به‌منظور پیشگیری از پیامدهای منفی ناشی از آن مانند: شکست‌های تحصیلی پی‌درپی، حرمت‌خود پایین، احساس ناکارآمدی، افسردگی، اختلال سلوک، فقدان علاقه به ادامه تحصیل و شکست‌های اجتماعی و شغلی، حائز اهمیت است (۱۷). چنانچه این اختلال به موقع تشخیص داده نشود و اقدامات مداخلاتی و حمایت‌کننده برای سازگاری افراد مبتلا انجام نگیرد، کودک به سوی افسردگی، اضطراب و یا اختلال‌های هیجانی گرایش پیدا خواهد کرد. انجام پژوهش‌هایی که بتواند میزان شیوع و ویژگی‌های دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری غیر کلامی را شناسایی کند، به والدین و معلمان کمک می‌کند تا توانایی‌های کودک را بیش از میزان واقعی برآورد نکنند و به سازگاری بیشتر کودک با محیط کمک نمایند (۱۸ و ۱۹). دستیابی به آمار شیوع کودکان با اختلال یادگیری غیر کلامی می‌تواند از سوی مسئولان سیاست‌گذار و متخصصان آموزش و پرورش

ابزار

در پژوهش حاضر، اطلاعات جمعیت‌شناختی دانش‌آموزان (سن و پایه تحصیلی) جمع‌آوری شد و تمامی دانش‌آموزان با استفاده از مقیاس کم‌توانی‌های یادگیری غیرکلامی گلدشتاین^۱ و سومین نسخه مقیاس هوشی وکسلر کودکان (WISC-III) ارزیابی شدند.

۱. مقیاس کم‌توانی‌های یادگیری غیرکلامی گلدشتاین در سال ۱۹۹۹ توسط گلدشتاین ساخته و در سال ۲۰۰۲ بازنگری و ویرایش شد. این مقیاس برای کودکان ۶ تا ۱۶ سال استفاده می‌شود که ۱۵ سؤال دارد و سه دسته نشانه: مهارت‌های حرکتی (۴ سؤال)، مهارت‌های دیداری - شنیداری (۷ سؤال) و مهارت‌های بین‌فردی (۴ سؤال) را اندازه‌گیری می‌کند. این سه دسته نشانه توسط رورک (۱۹) در سه حیطه نقایص عصب‌روانشناختی^۲، نقایص تحصیلی^۳، و نقایص اجتماعی - هیجانی / سازشی^۴، سازمان‌دهی می‌شود. نمره‌گذاری مقیاس به شیوه لیکرت از صفر تا ۳ (به ترتیب اغلب / همیشه)، در نظر گرفته شده است. دامنه نمرات این مقیاس بین صفر و ۴۵ است، کسب نمره ۳۰ و بالاتر نشان دهنده احتمال وجود مشکل قابل توجه در زمینه ارتباط اجتماعی، عاطفی، آموزشی، و حرفه‌ای در کودک است (۲۰). مقیاس کم‌توانی‌های یادگیری غیرکلامی گلدشتاین توسط گیلانی‌جویباری (۲۱) به فارسی ترجمه و بر دانش‌آموزان عادی (۲ مدرسه دخترانه و ۳ مدرسه پسرانه) منطقه ۶ تهران اجرا شد. در پژوهش حاضر، ابتدا نسخه ترجمه شده از انگلیسی به فارسی، به چند نفر متخصص آشنا به زبان انگلیسی داده شد تا نسخه ترجمه شده را مجدداً به انگلیسی برگردانند و با مطابقت نسخه ترجمه شده و نسخه اصلی، دستیابی به روایی^۵ صورتی، تحقق یافت. در مطالعه دیگر پایایی مقیاس از طریق محاسبه آلفای کرونباخ ۰/۸۱ و حساسیت، ویژگی و نقطه برش بالینی به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۴۴ و ۶۳/۵ به دست آمده است (۲۱).

۲. سومین نسخه مقیاس هوشی وکسلر کودکان (WISC-III) در سال ۱۹۳۹، توسط دیوید وکسلر طراحی شد که از دو بخش کلامی و عملی تشکیل شده است. بخش کلامی شامل ۶ خرده مقیاس (اطلاعات عمومی، شباهت‌ها، واژگان، محاسبه عددی، ادراک و حافظه عددی) و بخش عملی شامل ۶ خرده مقیاس (تکمیل تصاویر، ترتیب تصاویر، طراحی با مکعب‌ها، الحاق قطعات، رمزنویسی، مازها) است. WISC-III متشکل از مجموعه‌ای از آزمون‌های هوشی مرکب است که به صورت انفرادی اجرا می‌شود و در سال ۱۳۶۴ به منظور سنجش هوش کودکان ۶ تا ۱۳ ساله در شهر شیراز ترجمه شد و پس از اطمینان یافتن از انطباق آن با نسخه اصلی، با استفاده از یک نمونه ۱۴۰۰ نفری در شیراز هنجاریابی شد. در WISC-III، سه نمره مختلف هوشبهر به دست می‌آید: هوشبهر کلی، هوشبهر کلامی و هوشبهر عملی. در این مقیاس، هوشبهر کلامی و هوشبهر عملی از متوسط نمره‌های ۶ خرده مقیاس به دست می‌آید. نمره هر خرده مقیاس، بین صفر تا ۱۹ قرار دارد که پس از تبدیل نمره خام به نمره استاندارد، وضعیت هر دانش‌آموز مشخص می‌شود. به منظور محاسبه هوشبهر کلی، نمره به دست آمده از ۱۲ خرده مقیاس، جمع می‌شود. در پژوهش حاضر از نسخه هنجار شده فعلی شهیم (۲۲) استفاده شده است. مؤلفه حافظه عددی از خرده مقیاس کلامی و مؤلفه مازها از خرده مقیاس عملی به عنوان مؤلفه‌های اختیاری حذف شدند و دانش‌آموزان از لحاظ این دو مؤلفه مورد ارزیابی قرار نگرفتند. پایایی بازآزمایی ۰/۴۴ تا ۰/۹۴ (میان ۰/۷۳ و پایایی دو نیمه کردن آن ۰/۴۲ تا ۰/۹۸ (میان ۰/۶۹) گزارش شده است. روایی همزمان با استفاده از همبستگی نمرات با نمرات بخش عملی مقیاس وکسلر برای کودکان پیش‌دبستانی، ۰/۷۴ بود. رابطه بین هوشبهر با سن و نیز طبقه اقتصادی - اجتماعی و معدل به عنوان ملاک‌های معنادار مقیاس، گزارش شده است. ضرایب همبستگی هوشبهرهای کلامی، عملی و کلی با سن، به ترتیب ۰/۸۴ و ۰/۷۶ و ۰/۸۰ و ضرایب همبستگی شاخص‌های مذکور با معدل تحصیلی به ترتیب ۰/۵۲، ۰/۴۰ و ۰/۵۳ گزارش شد (۲۲). WISC-III، از اعتبار بالایی برخوردار است و متوسط همسانی درونی گزارش شده توسط

1. Goldstein Non-Verbal Learning Disabilities Scale
2. neuropsychological deficits
3. academic deficits
4. social-emotional/adaptation deficits
5. validity

اختلال یادگیری غیر کلامی عبارت بود از: $10/24 \pm 1/20$. از ۲۸۶ نفر دانش‌آموز پسر، به ترتیب، ۱۰۹، ۸۵ و ۷۹ نفر در پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی قرار داشتند. از میان آنها، تعداد ۵ نفر از پایه چهارم ابتدایی و ۳ نفر از پایه ششم ابتدایی مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی بودند و از ۸۵ نفر دانش‌آموز پایه پنجم ابتدایی، هیچ دانش‌آموزی مشکوک به اختلال نبود. در جدول ۱ میزان شیوع اختلال یادگیری غیر کلامی در دانش‌آموزان پسر پایه‌های تحصیلی چهارم، پنجم و ششم، ارائه شده است.

با توجه به نتایج جدول ۱، می‌توان مشاهده کرد که از بین ۲۸۶ نفر دانش‌آموز پسر حاضر در پژوهش، ۹۵/۴٪ فاقد علائم اختلال، ۲/۸٪ مشکوک به اختلال، و ۱/۸٪ نیز مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی بودند. از میان افراد مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی، ۳ نفر در پایه چهارم ابتدایی (۲/۶٪) و ۲ نفر در پایه ششم ابتدایی (۲/۴٪) مشغول به تحصیل بودند. در واقع، هیچ دانش‌آموزی در پایه پنجم ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی نبود. میانگین و انحراف استاندارد هوشبهر کلامی، عملی و کلی دانش‌آموزان مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی و دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی در جدول ۲ ارائه شده است.

وکسلر (۲۳) در گروه سنی ۶ تا ۱۳ سال، برای هوشبهر کلی ۰/۹۶، هوشبهر کلامی ۰/۹۵ و برای هوشبهر عملی ۰/۹۱ است (۲۴).

روند اجرای پژوهش: پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی از دانش‌آموزان و والدین آنها، ابتدا معلم هر کلاس با نظارت پژوهشگر به تکمیل مقیاس کم‌توانی‌های یادگیری غیر کلامی گلدشتاین پرداخت. پس از بررسی مقیاس‌های تکمیل شده، ۱۳ نفر دانش‌آموز که نصف یا بیشتر از نصف پاسخ سوالات در مورد آنها، مثبت بود (اخذ نمره ۳۰ و بالاتر) به عنوان افراد مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی شناسایی شدند. سپس با توجه به ملاک‌های ورود و خروج در مطالعه، WISC-III برای دانش‌آموزان مشکوک به اختلال، به صورت انفرادی توسط پژوهشگر اجرا شد. بر اساس نمره کسب شده در این مقیاس، ۵ دانش‌آموز (پایه چهارم: ۳ نفر، پایه ششم: ۲ نفر) که نمره‌ی هوش کلامی آنها با اختلاف ۱۰ امتیاز و یا بیش‌تر از نمره‌ی هوش عملی بود، و در هوشبهر کلی، نمره ۸۵ و بالاتر به دست آوردند، دارای اختلال یادگیری غیر کلامی تشخیص داده شدند. جهت تحلیل داده‌ها از روش‌های توصیفی تحلیلی و آزمون یومان - ویتنی استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین و انحراف استاندارد سن دانش‌آموزان پسر مبتلا به

جدول (۱) فراوانی و درصد دانش‌آموزان پسر مشکوک و مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی به تفکیک پایه تحصیلی

وضعیت اختلال	پایه چهارم		پایه پنجم		پایه ششم		مجموع	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
فاقد علائم	۱۰۹	۹۳/۱	۸۵	۱۰۰	۷۹	۹۴/۰	۲۷۳	۹۵/۴
مشکوک به اختلال	۵	۴/۳	۰	۰	۳	۳/۶	۸	۲/۸
مبتلا به اختلال	۳	۲/۶	۰	۰	۲	۲/۴	۵	۱/۸

جدول (۲) آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در گروه‌های مورد بررسی

وضعیت اختلال	هوشبهر کلامی		هوشبهر عملی		هوشبهر کلی	
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
مشکوک	۹۳/۶۲	۱۱/۲۶	۸۵/۵۰	۶/۲۱	۸۹/۳۸	۶/۸۰
مبتلا	۹۴/۰۰	۱۱/۲۵	۸۴/۷۵	۶/۶۲	۸۹/۱۲	۶/۸۹
چهارم	۹۴/۰۰	۸/۶۸	۸۳/۴۰	۶/۶۹	۸۸/۲۰	۵/۶۷
ششم	۹۴/۰۰	۷/۰۸	۸۷/۰۰	۷/۲۱	۹۰/۶۶	۹/۸۰

۹۳/۶۲ است. اگرچه مقادیر هوشبهر عملی و کلی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامیبه ترتیب ۸۴/۷۵ و ۸۹/۱۲ بود. مقایسه مقادیر هوشبهر دانش‌آموزان پسر مبتلا

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود میانگین هوشبهر کلامی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی ۹۴/۰۰ و مقدار مشابه در دانش‌آموزان مشکوک به اختلال،

پسر مشکوک و مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی ۸/۵۰ و ۸/۷۵، تنظیم تصاویر ۸/۲۵ و ۸/۸۷، مکعب‌ها ۷/۶۲، الحاق قطعات ۸/۰۰ و رمز نویسی به ترتیب برابر با ۶/۸۸ و ۶/۳۷ بود. همچنین، میانگین خرده‌مقیاس‌های عملی مشتمل بر: تکمیل تصاویر، تنظیم تصاویر، مکعب‌ها، الحاق قطعات و رمز نویسی در دانش‌آموزان پسر پایه چهارم ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی به ترتیب برابر با ۷/۸۰، ۹/۲۰، ۷/۴۰، ۷/۴۰ و ۶/۶۰ بود. مقادیر متناظر در دانش‌آموزان پسر پایه ششم ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی عبارت بود از: ۹/۰۰، ۸/۳۳، ۸/۰۰، ۸/۰۰ و ۹/۰۰.

به منظور مقایسه تفاوت میانگین مؤلفه‌های مقیاس کم‌توانی یادگیری گلدشتاین در کل دانش‌آموزان و دانش‌آموزان مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی از آزمون یومان - ویتنی استفاده شد (جدول ۴).

همانطور که در جدول ۴ ارائه شده میانگین مهارت‌های دیداری - شنیداری و سپس، مهارت‌های حرکتی و مهارت‌های بین‌فردی، به ترتیب در افراد مشکوک به اختلال، ضعیف است، در حالی که در کل دانش‌آموزان مورد بررسی، میانگین مهارت‌های حرکتی و سپس دیداری - شنیداری و بین‌فردی، به ترتیب پایین‌ترین مقدار را به دست آورده است. نتایج آزمون یومان - ویتنی نشان می‌دهد که بین میانگین تمامی مؤلفه‌های مقیاس کم‌توانی یادگیری گلدشتاین در کل دانش‌آموزان و دانش‌آموزان مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی تفاوت معنادار ($p < 0.001$) وجود دارد.

به اختلال یادگیری غیر کلامی بیانگر آن است که هوشبهر کلامی دانش‌آموزان در هر دو پایه چهارم و ششم ابتدایی مساوی است اگرچه میزان هوشبهر عملی دانش‌آموزان پایه ششم ۸۷/۰۰ و مقدار مشابه در دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی ۸۳/۴۰ بود. همچنین، در تمامی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی در پایه‌های چهارم و ششم، میانگین و انحراف استاندارد هوشبهر کلامی و کلی از میانگین و انحراف استاندارد هوشبهر عملی بهتر بود.

میانگین و انحراف استاندارد مؤلفه‌های خرده‌مقیاس کلامی و عملی به تفکیک پایه‌های تحصیلی در تمامی دانش‌آموزان مشکوک و مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی ارائه شده است (جدول ۳).

نتایج ارائه شده در جدول ۳ بیانگر آن است که میانگین مؤلفه‌های خرده‌مقیاس کلامی مشتمل بر: اطلاعات عمومی و تشابهات در دانش‌آموزان پسر پایه چهارم و ششم ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی به ترتیب ۱۰/۶۰ و ۱۰/۳۳ است. همچنین، میانگین این دو مؤلفه در دانش‌آموزان مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی به ترتیب ۱۰/۵۰ و ۱۰/۳۸ است. اگرچه، میانگین مؤلفه‌های واژگان، ریاضیات، و ادراک در دانش‌آموزان پسر مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی به ترتیب ۸/۱۲، ۹/۸۸ و ۶/۱۲ بود در مقایسه با مقادیر مشابه در دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی که به ترتیب معادل ۷/۶۲، ۸/۰۰ و ۶/۳۷ بود. همانطور که در جدول ۴ منعکس شده است میانگین مؤلفه‌های تکمیل تصاویر به ترتیب در دانش‌آموزان

جدول ۳) آماره‌های توصیفی مؤلفه‌های هوش گروه‌های مورد بررسی

ادراک		واژگان		ریاضیات		تشابهات		اطلاعات عمومی		هوشبهر کلامی
انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	وضعیت اختلال
استاندارد		استاندارد		استاندارد		استاندارد		استاندارد		
۱/۳۶	۶/۱۲	۳/۰۴	۹/۸۸	۱/۵۵	۸/۱۲	۳/۱۶	۱۰/۳۸	۳/۲۱	۱۰/۵۰	مشکوک
۱/۶۸	۶/۳۷	۱/۶۰	۸/۰۰	۲/۴۴	۷/۶۲	۱/۵۵	۸/۸۷	۱/۶۶	۸/۲۵	کل مبتلا
۰/۸۹	۵/۴۰	۲/۴۰	۱۰/۴۰	۰/۸۴	۷/۸۰	۱/۸۷	۱۱/۰۰	۳/۴۳	۱۰/۶۰	پایه چهارم
۱/۵۲	۶/۳۳	۴/۱۶	۱۰/۶۶	۲/۵۱	۸/۶۶	۵/۰۳	۹/۳۳	۳/۵۱	۱۰/۳۳	پایه ششم
رمز نویسی		الحاق قطعات		مکعب‌ها		تنظیم تصاویر		تکمیل تصاویر		هوشبهر عملی
انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	وضعیت اختلال
استاندارد		استاندارد		استاندارد		استاندارد		استاندارد		
۱/۴۶	۸۸	۱/۶۰	۸/۰۰	۲/۴۴	۶۲۷	۱/۶۷	۸/۷۵	۱/۹۳	۸/۵۰	مشکوک
۱/۶۸	۶/۳۷	۱/۶۰	۸/۰۰	۲/۴۴	۷/۶۲	۱/۵۵	۸/۸۷	۱/۶۶	۸/۲۵	کل مبتلا
۱/۶۷	۶/۶۰	۱/۶۷	۷/۴۰	۲/۶۰	۷/۴۰	۱/۶۴	۹/۲۰	۱/۹۲	۷/۸۰	پایه چهارم
۲/۰۰	۶/۰۰	۱/۰۰	۹/۰۰	۲/۶۴	۸/۰۰	۱/۵۲	۸/۳۳	۱/۰۰	۹/۰۰	پایه ششم

جدول ۴) نتایج آزمون یومان - ویتنی برای مقایسه تفاوت مؤلفه‌های مقیاس کم توانی یادگیری غیر کلامی گلدشتاین بین کل دانش‌آموزان و دانش‌آموزان مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی

مقدار احتمال	یومان - ویتنی	دانش‌آموزان مشکوک (n=۸)		کل دانش‌آموزان (n=۲۸۶)		متغیر
		انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	
<۰/۰۰۱	۱۱۴/۰۰	۰/۵۲	۱۱/۶۲	۶/۶۹	۱۱/۳	مهارت‌های حرکتی
<۰/۰۰۱	۳۲/۰۰	۱/۷۵	۱۷/۲۵	۳/۴۶	۶/۴۰	مهارت‌های دیداری - شنیداری
<۰/۰۰۱	۴۳/۵۰	۰/۹۲	۱۰/۳۸	۲/۵۸	۳/۸۱	مهارت‌های بین فردی
<۰/۰۰۱	۳۰/۵۰	۲/۳۸	۳۹/۲۵	۷/۷۵	۱۶/۹۲	مجموع

بحث

گیرد زیرا مستلزم حافظه توالی - دیداری است. از آنجایی که کودک مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی در یادآوری شکل حروف (حافظه دیداری) و ایجاد توالی درست ضربه های قلم برای شکل دهی حروف مشکل دارد تکالیف نوشتاری طاقت‌فرسا و شکنجه‌آور است. همچنین، هوشبهر عملی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال در پایه چهارم پایین‌تر از این مقدار در دانش‌آموزان پایه ششم است. یکی از پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان داده است که نقایص درجه دوم مرتبط با اختلال یادگیری غیر کلامی، دربرگیرنده تأخیر در اکتساب یا شکست در کسب توانایی‌های ضروری تکالیف عملی از جمله: دوچرخه سواری، بستن بند کفش، تکالیف ترسیمی و نوشتنی می‌باشد (۲)، اگرچه ارتباط بین هوشبهر عملی و اختلال یادگیری غیر کلامی با افزایش سن، از بین می‌رود. به همین دلیل است که در پژوهش حاضر شیوع اختلال در پایه چهارم بالاتر از پایه ششم بود (۲۶).

یکی از دلایل افزایش شیوع اختلال در پایه ششم ابتدایی در مقایسه با پایه پنجم را می‌توان اینگونه تبیین نمود که با توجه نمره‌های کسب شده در مقیاس کم توانی‌های یادگیری غیر کلامی گلدشتاین، هر اندازه دانش‌آموزان از پایه تحصیلی چهارم به سمت ششم پیش می‌روند مهارت‌های دیداری - شنیداری و به ترتیب، مهارت‌های حرکتی و بین فردی ضعیف می‌شود. اعتقاد بر آن است که کودکان مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی در معرض خطر مشکلات اجتماعی - هیجانی قرار دارند (۲۷). یکی از تبیین‌های احتمالی این است که با تغییر سبک زندگی و الگوی بازی‌ها در کودکان، دانش‌آموزان پسر از سمت بازی‌های پرتحرک و گروهی، به سمت بازی‌های انفرادی و بدون فعالیت فیزیکی تغییر جهت داده‌اند که احتمالاً این امر می‌تواند موجب عدم پذیرش اجتماعی از سوی همسالان شود و کاهش مهارت‌های بین

با توجه به نتایج به دست آمده، ۲/۸٪ از دانش‌آموزان پسر مشکوک به اختلال یادگیری غیر کلامی و ۱/۸٪ از دانش‌آموزان پسر نیز مبتلا به اختلال یادگیری غیر کلامی بودند. این یافته با نتایج برخی از پژوهش‌ها (۲۵) ناهمخوان است. یکی از دلایل احتمالی ناهمخوانی، تفاوت در نمونه مورد مطالعه می‌باشد. زیرا در پژوهش‌های قبلی، نمونه پژوهش را دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری تشکیل می‌دادند در حالی که در پژوهش حاضر، دانش‌آموزان مشغول به تحصیل در مدارس عادی مورد بررسی قرار گرفتند.

یکی دیگر از یافته‌های پژوهش بیانگر آن بود که شیوع اختلال در دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی در مقایسه با پایه‌های تحصیلی ششم و پنجم، بیشتر بود. از آنجایی که محتوای درسی دانش‌آموزان در پایه‌های تحصیلی مختلف در نتیجه آزمون‌های هوشی، تأثیرگذار است به نظر می‌رسد که با گذار از پایه سوم ابتدایی به پایه چهارم، انتزاعی بودن مفاهیم و موضوع‌های درسی افزایش می‌یابد، زیرا تا قبل از پایه چهارم، آموزش مطالب درسی بیشتر به شکل شفاهی ارائه می‌شود از آنجایی که آسیب‌های دیداری فضایی و نقایص حرکتی از معیارهای اصلی تشخیص اختلال یادگیری غیر کلامی است (۸) دانش‌آموزان دارای عملکرد ضعیف در انشاءنویسی و یادداشت‌برداری هستند و آنها به اقتضای قرار گرفتن در مرحله تحول عملیات عینی، به دشواری می‌توانند مطالب انتزاعی را یاد بگیرند و به تدریج، با ورود به پایه پنجم ابتدایی، دانش‌آموزان بیشتر مطالب آموزشی را به شکل نوشتاری می‌آموزند و احتمالاً با کاهش شیوع اختلال یادگیری غیر کلامی در پایه پنجم ابتدایی مواجه هستیم. به تدریج که حجم تکالیف نوشتاری در پایه ششم ابتدایی افزایش می‌یابد انجام آنها به کندی و دشواری صورت می‌

نشان می‌دهند و این یافته مؤید شیوع بالاتر افراد مبتلا به اختلال در پایه چهارم ابتدایی است.

کسب نمره پایین در مؤلفه ریاضیات و ادراک از خرده‌مقیاس کلامی و مؤلفه رمزنویسی از خرده‌مقیاس عملی در دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری غیرکلامی (هر دو پایه چهارم و ششم)، نیز در تأیید این دیدگاه است که دانش آموزان مبتلا به اختلال یادگیری غیرکلامی در محاسبات ریاضی و مهارت‌های اجتماعی، دارای عملکرد ضعیف هستند (۳۶). همچنین، ملاک مهم در تعیین اختلال یادگیری غیرکلامی، کسب بیشترین نمره در دو خرده‌مقیاس کلامی (واژگان و تشابهات) در نظر گرفته شده است (۳۷، ۶) که در پژوهش حاضر نیز این دو خرده‌مقیاس، بالاترین میانگین را در افراد مبتلا به اختلال داشتند.

از محدودیت‌های مهم پژوهش حاضر می‌توان به طولانی شدن فرآیند ارزیابی اولیه و شناسایی موارد مشکوک به اختلال یادگیری غیرکلامی با استفاده از یک مقیاس کم توانی‌های یادگیری غیرکلامی گلدشتاین و عدم استفاده از سایر روش‌های اندازه‌گیری عصب‌روانشناختی به منظور صحت‌گذارن بر تشخیص اختلال یادگیری غیرکلامی اشاره نمود. همچنین، عدم ارزیابی مهارت‌های حرکتی، مهارت‌های اجتماعی، و مهارت‌های بین‌فردی و هیجانی / سازشی دانش‌آموزان با استفاده از ابزارها، مصاحبه بالینی، و مشاهده کلینیکی، از موارد مهم محدودیت‌های پژوهش حاضر به شمار می‌رود. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی ضمن در نظر گرفتن محدودیت‌های اشاره شده به استفاده از سایر ابزارهای ارزیابی (مانند: اندازه‌گیری‌های عصب‌روانشناختی) برای تشخیص دقیق اختلال یادگیری غیرکلامی مبادرت ورزند و در طراحی برنامه‌های غربال‌گری اختلال یادگیری غیرکلامی در سال‌های پیش‌دبستانی و در بدو ورود به آموزش رسمی همت گمارند. همچنین، آموزش نیروی انسانی متخصص در زمینه شناسایی موارد مشکوک به اختلال، تدوین برنامه مداخله بهنگام در کودکان با اختلال یادگیری غیرکلامی و ارائه راهکارهای عملی به مسئولین وزارت بهداشت و سازمان آموزش و پرورش استثنایی می‌تواند گام مهمی در سیاست‌گذاری‌های مربوط به این حوزه به شمار رود. از سوی دیگر ارائه آموزش‌های لازم به والدین جهت ترغیب کودکان به انجام فعالیت‌های حرکتی و شرکت

فردی را به دنبال داشته باشد (۲۸). در ضمن، کودکان مبتلا به اختلال یادگیری غیرکلامی، از روش‌های غیرکلامی (مانند: زبان بدن، تظاهرات چهره‌ای، تن صدا) برای برقراری ارتباط با دیگران استفاده نمی‌کنند (۲۹) و قادر به پردازش این نوع روش‌های ارتباطی نمی‌باشند (۲۵، ۳۰، ۳۱). یکی دیگر از تبیین‌های احتمالی آن است که ویژگی‌های عصبی - روانشناختی در افراد دارای اختلال یادگیری غیرکلامی، اغلب با بی‌احساسی^۱ اجتماعی به طور همزمان، رخ می‌دهد (۳۲). بسیاری از پژوهشگران اشکال در درک شوخ‌طبعی را ناشی از نقص در توانایی‌های شناختی، ادراکی و زبانی اولیه در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری غیرکلامی در نظر می‌گیرند. طرفداران پیازه مطرح کرده‌اند که قبل از ایجاد شوخ‌طبعی، کودک باید وارد مرحله پیش‌عملیاتی^۲ تحول شناختی شود تا بتواند درک پایدار از دنیای واقعی داشته باشد و در نتیجه قادر به درک شوخ‌طبعی شود. اشکال در بازشناسی تظاهرات چهره‌ای، پردازش و نامگذاری نادرست هیجان‌ها، نمونه‌های متعدد از نقایصی است که می‌تواند در ادراک شوخ‌طبعی، مشکل ایجاد کند (۳۳). از سوی دیگر، ضعف عملکرد دانش‌آموزان مبتلا در مهارت‌های حرکتی و هماهنگی حرکتی دوسویه ضعیف (۳)، مؤید رشدنا یافتگی جسمانی و فقدان هماهنگی حرکتی ظریف و اشکال در ادراک فضایی در این گروه از افراد است. عملکرد این گروه از افراد، اغلب در فعالیت‌هایی که مستلزم تعبیر و تفسیر یا استفاده از اطلاعات دیداری است بسیار ضعیف و همین امر مؤید ضعف عملکرد آنها در مهارت‌های دیداری - شنیداری حاصل از مقیاس کم‌توانی‌های یادگیری غیرکلامی گلدشتاین است (۳۴).

بالاتر بودن مقادیر به دست آمده از میانگین مؤلفه‌های تکمیل تصاویر، مکعب‌ها، و الحاق قطعات در دانش‌آموزان پسر مبتلا به اختلال یادگیری غیرکلامی در پایه ششم در مقایسه با دانش‌آموزان پایه چهارم نیز در تأیید این دیدگاه است که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری غیرکلامی در خرده‌آزمون‌هایی که نیازمند توانایی دیداری - فضایی - سازمان‌دهی، و ریاضی است عملکرد ضعیف‌تر

1. imperception
2. preoperational

8. Rourke BP TK. Syndrome of nonverbal learning disabilities and asperger syndrome. In A. Klin, F. Volkmar, & S. S. Sparrow (Eds.), *Asperger Syndrome* New York: Guilford Press. 2000.

9. L. L. Middle-class mothers' perceptions of peer and sibling victimization among children with Asperger's syndrome and nonverbal learning disorders. *Comprehensive Pediatric Nursing*. 2009; 25(1): 43-57.

10. KL. E. The phenomenon of resilience as described by adults who have experienced mental illness. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*. 2005; 11(4): 241-3.

11. Wajnsztein ABC BB, Barbosa CP.. Prevalence of inter-hemispheric asymmetry in children and adolescents with interdisciplinary diagnosis of non-verbal learning disorder. *Einstein (Sao Paulo)* [online]. 2016; 14(4): 494-500.

12. JE C. A model to guide the conceptualization, assessment, and diagnosis of non-verbal learning disorder. *Canadian Journal of School Psychology*. 2012; 27(1): 35-57.

13. Narimani M RS. [A study of the prevalence and causes of learning disorders among elementary students of Ardebil Province (Persian)]. *Journal of Exceptional Children*. 2005; 5(3): 231-52.

14. Y. K. [Learning disorders: theoretical and practical issues: with attachment by case studies. (9th ed.) (Persian)]. Tehran: Savalan Publishing Company. 2001.

15. C. D. Social language and theory of mind in children with nonverbal learning disability. In: California Uo, editor. Unpublished doctoral dissertation ed. Berkeley. 2000.

16. Telzrow FCB, M. A.. Responding to students with nonverbal learning disabilities. *Teaching Exceptional Children*. 2002; 34(6): 51-9.

17. H. A. [Nonverbal learning disabilities: A clinical perspective (Persian)]. *Journal of Exceptional Children*. 2010; 10(2): 199-209.

18. Semrud-Clikeman M FJ, Bledsoe J, Zhu D. Amygdala and hippocampal differences in children with Asperger syndrome, nonverbal learning disability or healthy control.. *International Journal of Neuroscience*. 2014; 24(28): 6392-401.

19. BP. R. Introduction: The NLD syndrome and the white matter model. In B. P. Rourke (Ed.), *Syndrome of nonverbal learning disabilities: Neurodevelopmental manifestations*. New York: Guilford Press. 1995a.

20. Saghafi M EM, Ashayeri H.. [Executive functions in students with nonverbal learning disorders and students with dyslexia. (Persian)]. *Journal of Exceptional Children*. 2012; 12(2): 27-36.

21. Z. GJ. [The investigation and comparison psychoneurological performance in students with nonverbal learning disorder and students with Asperger syndrome (Persian)]. Tehran: Allameh Tabatabaee University. 2011.

در بازی‌های گروهی و اجتماعی، سهم مهمی در پیشگیری از بروز مشکلات آتی این گروه از کودکان ایفا خواهد کرد. در حال حاضر اختلال یادگیری غیر کلامی، اختلالی شناخته شده نیست و در مراکز ویژه آموزشی و توانبخشی مشکلات یادگیری به علائم این اختلال در دانش‌آموزان مراجعه کننده توجه نمی‌شود. کارشناسان سازمان آموزش و پرورش استثنایی، به‌ویژه کارشناسان مشکلات ویژه یادگیری می‌توانند از نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر در جهت شناسایی موارد مشکوک و تدوین برنامه‌های غربال‌گری و ارائه مداخلات لازم جهت بهبود وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری غیر کلامی استفاده نمایند. بدین ترتیب، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران وزارت بهداشت و سازمان آموزش و پرورش می‌توانند در به جریان انداختن بودجه پژوهشی در این حیطه، سهم عظیمی را به خود اختصاص دهند و به پیشگیری از مشکلات ناشی از اختلال در سه حوزه اصلی تحول (مهارت‌های حرکتی (۳۸)، مهارت‌های مهارت‌های تحصیلی، و مهارت‌های سازشی و هیجانی) که متعاقب این اختلال ایجاد می‌شود، همت گمارند.

منابع

1. Hallahan DP LJ, Kauffman J, Weiss M, Martinez EA. *Learning disabilities: Foundations, characteristics, and effective teaching*. London: Pearson. 2004.

2. Broitman J DJ. *Nonverbal Learning Disabilities in Children*. New York: Springer Science. 2011.

3. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed)* [Internet]. American Psychiatric Association. 2000.

4. *International classification of diseases for oncology (ICD-10), 2nd edition* [Internet]. World Health Organization. 2011.

5. Mammarella IC GM, Bomba M, Bottesi G, Caviola S, Broggi F, Nacinovich R.. Anxiety and depression in children with nonverbal learning disabilities, reading disabilities, or typical development,. *Journal of Learning Disabilities*. 2014; 49(2): 130-9.

6. Pelletier PM RB. Classification rules for basic phonological processing disabilities and nonverbal learning disabilities. *Formulation and External Validity*. 2001; 7(2): 84-98.

7. Brenchley C CS. A model of assessment and intervention for non-verbal learning disability (NLVD) in the Australian education system: an educational and developmental psychologist perspective. *Australian Journal of Learning Difficulties*. 2018; 23(1): 67-86.

- with nonverbal learning difficulties. *Journal of Learning Disorders*. 2010; 43(5): 455-68.
37. Bruno RM JJ, Simon J. Perception of humor by regular class students and students with learning disabilities or mild mental retardation. *Journal of Learning Disabilities*. 1987; 20(9): 568-70.
38. Davari-Nia A YA, Ghamarani A.. [The comparative study of gross and fine motor skills and body balance in children with intellectual disability, Autism and learning disorder with normal children (Persian)]. *Journal of Rehabilitation*. 2015; 16(1): 66-75.
22. S. S. [Revision for Wechsler Intelligence Scale for Children: manual and norms (Persian)]. In: University S, editor. Shiraz University Publishing. 2006.
23. D. W. Wechsler Intelligence Scale for Children (3rd Ed).. San Antonio: TX: The Psychological Corporation. 1991.
24. Ozols EJ RB. Classification of young learning-disabled children according to patterns of academic achievement: Validity studies. In B. P. Rourke (Ed.), *Neuropsychological validation of learning disability subtypes*. New York: Guilford Press. 1991.
25. A. Y. [The analysis of relation between learning disorders and language difficulties in elementary school students with learning disabilities (Persian)]. *Journal of Rehabilitation*. 2013; 14(1): 23-31.
26. Semrud-Clikeman M GK. The relation of humor and child development: Social, adaptive, and emotional aspects.. *Journal of Child Neurology*. 2010; 25(10): 1248-60.
27. Strang JD RB. Adaptive behavior of children who exhibit specific arithmetic disabilities and associated neuropsychological abilities and deficits. In B. P. Rourke (Ed.), *Neuropsychology of Learning Disabilities: Essentials of subtype analysis*. New York: The Guilford Press. 1985.
28. BP. R. Treatment program for children with NLD. In B. P. Rourke (Ed.), *Syndrome of nonverbal learning disabilities: Neurodevelopmental manifestations*.. New York: Guilford Press; 1995b.
29. GE W. The adaptive value of humor. *Ethnology and Sociobiology*. 1993; 14: 141-69.
30. K. M. A study of the nonverbal learning disabilities subtype and its impact on peer interaction and peer acceptance.. *Dissertation Abstracts International*. 2001; 62(7).
31. H. T-K. Social-information-processing skills in kindergarten children with developmental learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*. 2004; 19: 3-11.
32. BF P. Right hemisphere learning disorders. In B. F. Pennington (Ed.), *Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework*. New York: Guilford. 1991.
33. AS. M. Humor and competence in school-aged children. *Child Development*. 1986; 57: 461-73.
34. Kasirian N MH, Pishyareh E, Farahbod M. [Investigating the patterns of attention performance in children with mathematical learning disorder, with using "Test of Everyday Attention for Children" (Persian)]. *Journal of Rehabilitation*. 2018; 19(1): 76-85.
35. Casey JE RB. Construct validation of the nonverbal learning disabilities syndrome and model B.P. Rourke (Ed.), *Neuropsychological Validation of Learning Subtypes*. New York: Guilford Press. 1991.
36. Mammarella IC LD, Cornoldi C.. Spatial working memory and arithmetic deficits in childrne