

Challenges of Braille Education in Visually Impaired Children

Vajiheh Karimi¹ , Leila Shahverdi Shahraki²

Received: 2024/08/12

Revised: 2025/08/08

Accepted: 2025/09/17

چالشهای آموزش خط بریل در آسیب دیدگان بینایی

وجیهه کریمی^۱، لیلا شاهوردی شهرکی^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۲ تجدید نظر: ۱۴۰۴/۰۵/۱۷

پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶

Abstract

Objective: The present study was conducted with the aim of analyzing the challenges of Braille education to visually impaired students. **Method:** The research is mixed in concept and nature, and uses a descriptive method. The study area was all primary school teachers of the blind group of Chaharmahal and Bakhtiari Province in the academic year of 2023-24. The participants were selected with a purposive sampling method and were subjected to semi-structured interviews. Interviews were conducted with 19 teachers until theoretical data saturation. In order to confirm the accuracy and reliability of the research data, the data were analyzed and reviewed and completed by the participants when needed. Data analysis was done using thematic analysis method.

Results: The results of data analysis extracted five individual, family, educational, technological and cultural-social challenges and provided solutions based on the identified challenges. **Conclusion:** In order to solve the challenges of learning Braille, multiple measures should be taken in the field of individual, family and community education by strengthening the continuous and close relationship between school and family, material and financial support for families and schools, and modifying the related methods. Educational programs should be carried out with the help of new technologies to achieve the desired results.

Keywords: Braille, Visually impaired, Challenge of education

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف تحلیل چالش‌های آموزش خط بریل در دانش‌آموزان با آسیب‌بینایی انجام شد. **روش:** پژوهش حسب مفهوم و ماهیت، آمیخته بوده و از روش توصیفی بهره گرفته است. حوزه مورد مطالعه تمامی معلمان دوره ابتدایی مدارس استثنایی گروه نابینا استان چهارمحال و بختیاری در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند. مشارکت‌کنندگان با روش هدفمندگزینی و مورد مصاحبه نیمه‌ساختاریافته قرار گرفتند. مصاحبه تا اشباع نظری داده‌ها با ۱۹ نفر از معلمان انجام گرفت. به منظور تایید صحت و اعتمادپذیری داده‌های پژوهش، داده‌ها حین جمع‌آوری، تحلیل و در صورت نیاز مورد بازنگری و تکمیل مشارکت‌کنندگان قرار گرفت. تحلیل داده‌ها به کمک روش تحلیل مضمون انجام شد. **یافته‌ها:** حاصل تحلیل داده‌ها، استخراج چالش‌های پنج‌گانه فردی، خانوادگی، آموزشی، تکنولوژیک و فرهنگی- اجتماعی و ارائه راهکارهایی مبتنی بر چالش‌های شناسایی‌شده بود. **نتیجه‌گیری:** نتایج بیانگر آن بود که به منظور رفع چالش‌های فراگیری خط بریل باید اقدامات چندگانه‌ای در حوزه آموزش فرد، خانواده و اجتماع، تقویت ارتباط مداوم و نزدیک بین مدرسه و خانواده، حمایت مادی و مالی خانواده‌ها و مدارس، اصلاح روشها و برنامه‌های آموزشی به کمک تکنولوژی‌های نوین صورت گیرد تا پیامدهای مطلوب حاصل شود.

کلیدواژه‌ها: خط بریل، آسیب‌دیدگان بینایی، چالش آموزش.

1*. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran
vajihehkarimi@pnu.ac.ir

2. Elementary School Teacher for Exceptional Children, Education Organization, Shahrekord, Iran

۱. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور،

تهران، ایران vajihehkarimi@pnu.ac.ir

۲. معلم مدرسه ابتدایی کودکان استثنایی، سازمان آموزش و پرورش، شهرکرد، ایران

مقدمه

توجه به آموزش آسیب دیدگان بینایی به عنوان بخشی فعال و توانمند از جامعه چندین دهه است که در دستور کار سازمان آموزش و پرورش اکثر جوامع قرار گرفته است. این آموزش عمدتاً با هدف توانایی خواندن و نوشتن این افراد با استفاده از خط بریل آغاز می گردد و در ادامه اهداف دقیق تری را دنبال می کند. خط بریل امکان دسترسی افراد نابینا و کم بینا را به دانش و اطلاعات جدید فراهم ساخته و اضافه بر افزایش استقلال، آنها را در خواندن و نوشتن به ترویج برابری و شمول اجتماعی کمک می کند. منظور از آسیب دیده بینایی فردی است که به دلیل بیماری، آسیب یا اختلال ژنتیکی توانایی بینایی خود را به طور جزئی یا کامل از دست داده و به دو صورت نابینایی قانونی و آموزشی معرفی می شوند.

از نظر آموزشی، اصلی ترین کانالهای حسی برای یادگیری کودکان نابینا، حس لامسه و شنوایی هستند ولی کودکان کم بینا به کمک فناوری و غیره، باز هم از حس بینایی به عنوان اصلی ترین کانال یادگیری استفاده می کنند (کرک و همکاران، ۲۰۱۵). زیرا حس بینایی، حسی غالب محسوب شده و فقدان یا اختلال آن، تاثیرات همه جانبه ای بر عملکرد فرد حتی در زمینه حرکتی دارد؛ این افراد یادگیری حرکتی کندتر و عملکرد حرکتی طولانی تری نسبت به کودکان عادی دارند (ریمر، کاکس، بونسترا و وندرساندن، ۲۰۱۸). زمانی که در مهارت های حرکتی توانایی کافی را کسب نمی کند و نمی تواند ایمن و آزادانه حرکت کند بروز پیامدهای منفی همچون کاهش حس استقلال فردی، وابستگی به دیگران، انزوای اجتماعی و افت عملکرد تحصیلی قابل انتظار می باشد (شیروانی و همکاران، ۱۴۰۰: ۵۲). محدودیتهای حرکتی، رشد نامتعادل اسکلتی و عدم تسلط به مهارت های حسی، نوآموزان آسیب دیده را در دستیابی به تسلط خوانداری و نوشتاری خط بریل نیز با مشکل روبرو می سازد؛ زیرا واقعیت این است که یادگیری بریل مشکلتر و خواندن

و نوشتن آن نسبت به حروف چاپی کندتر صورت می گیرد و دارای فرایندهای پیچیده تری است. از این رو، سواد بریل مهمترین بخش حوزه تخصصی "اختلال بینایی" در برنامه های کارشناسی آموزش ویژه برای ارائه خدمات به دانش آموزان دارای اختلال بینایی می باشد. آسیب دیدگان دارای توانمندی های متفاوتی هستند؛ برخی از دانش آموزان کم بینا می توانند از کتب چاپی استاندارد، قسمتی یا همه ی مطالب دیداری کلاس، مطالب چاپی بزرگ شده استفاده کنند و برخی فقط با کمک بریل می توانند خوانندگان یا نویسندگان کارآمدی شوند (فرامرزی و همکاران، ۱۳۹۹).

خط بریل شیوه ای از نگارش است که به جای بهره گیری از حس بینایی، از حس لامسه استفاده می نماید. در این شیوه هر کاراکتر حرفی یا عددی، به صورت صفر و یک و یا مسطح و غیر مسطح، در قالب ماتریسی که دارای دو ستون و سه سطر می باشد، تعریف می شود؛ که در مجموع، با فراهم آمدن شصت و چهار حالت مختلف، طیف کامل حروف الفبا و اعداد، تحت پوشش قرار می گیرند (کاکوجوبیاری و همکاران، ۱۳۹۰). بنابراین خط بریل انعطاف پذیری خط بینایی را ندارد زیرا نمی توان در این خط از خطوط منحنی، شکسته و نقطه گذاری استفاده کرد و یا نمی توان با اندازه و حجم دلخواه، مورب، با میزان فاصله مورد نیاز یا رنگ های متنوع نوشت و آن را علامت گذاری کرد. تعداد حالت های ممکن برای ایجاد علائم بریل فارسی، تنها همان ۶۴ حالت است که بسیار کمتر از خط عادی است. همچنین در بریل، هر علامت چندین کاربرد داشته و این امر منجر به پیچیده تر شدن آن نسبت به خط معمولی شده است؛ مثلاً علائم عدد در بریل فارسی با برخی علائم انگلیسی، عربی و فارسی یکسانند. اضافه بر آنکه خط بریل بر پایه خط بینایی و نه بر مبنای نظام زبانی، ایجاد شده و برخی موارد در خط بینایی قابل ارائه به بریل نیستند که برای نمایش آنها علامتی وضع شده باشد.

چالش‌های آموزش خط‌بریل فراتر از محدودیت‌های نوشتاری آن است و موضوعاتی همچون نبود معلم متخصص، فقدان تجربه برای استفاده از ابزارهای مختلف و ناکافی بودن معلومات کافی برای تدریس آسیب‌دیدگان بینایی موضوعی است که در پژوهش خلیلی و حیرانی (۱۴۰۱) به آن پرداخته شده است؛ همچنین بیان شده که حضور این دانش‌آموزان در مدارس عادی مشکلاتی را برای معلمان ایجاد می‌کند. به همراه دارد. در مطالعه فیض‌آبادی و همکاران (۱۴۰۰)، فقدان کتاب‌های غیر درسی در قالب‌های مختلف، کمبود تجهیزات فناوری اطلاعات، نبود فناوری‌های کمکی همچون چاپگر بریل، بزرگنمای صفحه، کمبود الزامات و شاخص‌های کتابخانه دوستدار معلول از جمله موانع آسیب‌دیدگان بینایی برای مطالعه معرفی شدند. مانیکا و دوریتسو (۲۰۲۰) نیز پس از بررسی ۱۷ مقاله بیان داشتند مطرح نمودند که گرچه عمده‌ترین مشکل دانش‌آموزان دارای اختلالات بینایی، مسائل عاطفی هستند ولی چالش‌های یادگیری تحصیلی نیز قابل توجه است و فقدان حمایت‌های مطلوب اجتماعی و رفتارهای همدلانه، اختلال در رشد اجتماعی-عاطفی و یادگیری را برای این افراد به همراه دارد. رمضانی و همکاران (۱۳۹۷) به منظور حل چالش‌های زبان‌آموزی معلولان بینایی، استفاده از خط‌بریل انگلیسی را پیشنهاد نمودند. جهانگیری و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی به آسیب‌شناسی سرعت خواندن در نابینایان پرداخته و خطاهای عمده‌ای همچون اشتباهات در علائم نگارشی، قواعد نوشتاری حرفی و نقطه‌ای را شناسایی کردند. علاوه بر این، عدم تطابق بصری عناصر خط‌بریل با خط نوشتار فارسی به عنوان یک معضل اساسی مطرح شد. برخی پژوهشگران تلاش کرده‌اند تا فونت واحدی طراحی کنند که برای بینا، نابینا و کم‌بینا مناسب باشد؛ به شکلی که هم از لحاظ آوایی و هم از لحاظ نوشتاری شکلی منحصر به فرد از خط را ارائه دهد و

انتقال پیام را بدون وابستگی به واسطه‌های تصویری برای دو قشر نابینا و کم‌بینا تسهیل کند. این محدودیت‌های ذاتی خط‌بریل به همراه عوامل متنوعی نظیر عدم تسلط دانش‌آموزان بر مهارت‌های حسی، سیاست‌گذاری‌های نادرست، عدم به‌روزرسانی روش‌های آموزش خط‌بریل در ایران در مقایسه با سایر کشورها و علل ناشناخته دیگر، بر دشواری‌های آموزش خط بریل افزوده است. این خلاها باعث کاهش تمایل نابینایان و کم‌بینایان برای استفاده از متون مکتوب شده و با فراهم آمدن دسترسی آسان به منابع مورد نیاز از طریق وب، ابزارهای صوتی و نرم‌افزارهای جانبی، آنها را به سمت استفاده از این ابزارهای کمکی هدایت کرده است. این امر آسیب‌های فراوانی از جمله افزایش غلط‌های املایی، نارساخوانی و بی‌میلی به مطالعه را در میان آسیب‌دیدگان بینایی ایجاد کرده است (برینول، پتی و راکر^۱، ۲۰۱۶). به‌طوری‌که در مطالعه سفری وصال (۱۳۹۷)، ضعف املایی، مشکلات روانشناختی، ضعف در پردازش شنیداری و لامسه‌ای، کم‌دقتی و کاهش تمرکز از جمله عواملی است که با استفاده زیاد از تجهیزات نوین برای دانش‌آموزان با آسیب بینایی رخ داده و منجر به افت تحصیلی گردیده است. طبق تحقیق ابراهیمی‌نژاد (۱۴۰۰) نیز در فرایند بریل‌آموزی لازم است، ابتدا مهارت‌های پیش بریل و پردازش حسی آموزش داده شود تا آگاهی و ادراک حسی کودکان برای خواندن و نوشتن خط بریل تقویت گردد. رانگ و لی (۲۰۲۳) نیز در مطالعه‌ای، وجود راه‌حل‌های بالقوه متعددی از جمله پلتفرم‌ها و برنامه‌های کاربردی هوش مصنوعی را برای مواجهه با چالش‌های گرافیک لمسی و نسل آن‌ها برای کودکان دارای اختلال بینایی عنوان کردند که می‌تواند به پیشرفت آموزشی کودکان کم‌بینا کمک کند. اقبال و امجد (۲۰۲۲) نیز با بررسی چالش‌های آموزش خط بریل به این نتیجه دست یافتند که چهار موضوع اصلی "چالش‌های یادگیری

خط بریل، تکنیک‌های خواندن، درک مطلب بریل و قوانین خط بریل "اصلی‌ترین مشکلات بریل آموزان هستند.

همانگونه که در بررسی ادبیات و پیشینه بیان شد، آموزش بریل به عنوان ابزاری حیاتی برای افراد کم‌بینا و نابینا در ایران با چالش‌های متعددی همچون کمبود منابع آموزشی مناسب، عدم دسترسی به معلمان متخصص، عدم بهره‌گیری از ابزارهای نوین و غیره مواجه است؛ ولی شناسایی نظام‌مند این مشکلات با توجه به جمعیت قابل توجهی که از این مشکل رنج می‌برند و ارائه راهکارهای اثربخش، نیازمند فهم عمیق‌تر تجربیات و دیدگاه‌های معلمان است. شناسایی و رفع این چالش‌ها اضافه بر بهبود کیفیت فرایندهای آموزشی بر خودباوری، استقلال، کیفیت زندگی و توانمندی اجتماعی آسیب‌دیدگان می‌افزاید و زمینه‌ساز پژوهش‌های آتی در این حوزه خواهد بود. لذا تحقیق حاضر در صدد آن هست تا مهمترین چالش‌های آموزش خط بریل به دانش‌آموزان آسیب‌دیده بینایی را شناسایی کرده و راهکارهای مناسبی را مبتنی بر چالش‌ها پیشنهاد دهد.

روش

پژوهش حاضر حسب مفهوم و ماهیت، آمیخته بوده و از روش توصیفی بهره گرفته است. حوزه مورد مطالعه تمامی معلمان شاغل در دوره ابتدایی مدارس استثنایی گروه نابینا استان چهارمحال و بختیاری در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ است. مشارکت‌کنندگان در پژوهش با روش هدفمند زنجیره‌ای انتخاب و مورد مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته قرار گرفتند. برای اطمینان از تجربه و تخصص مشارکت‌کنندگان در زمینه آموزش خط بریل، ملاک‌هایی در گزینش نمونه در نظر گرفته شد؛ به گونه‌ای که مصاحبه‌شوندگان باید حداقل پنج سال با کودکان آسیب‌دیده بینایی کار کرده باشند، این تجربه از منظر آنان ارزشمند و دلپذیر تلقی گردد، سن آنها در محدوده ۲۵-۵۰ سال و شامل جنسیت‌های مختلف باشند. همچنین اهداف،

روش‌های جمع‌آوری اطلاعات و پیامدهای این پژوهش برای مشارکت‌کنندگان توضیح داده شد و به‌طور آگاهانه در تحقیق شرکت کردند. جمع‌آوری داده‌ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت و پژوهشگر با ۱۹ نفر از معلمان در محل خدمت‌شان به‌صورت حضوری و به مدت ۶۰-۹۰ دقیقه مصاحبه کرد. به منظور تحلیل داده‌ها از تحلیل مضمون و تکنیک کدگذاری استفاده گردید. داده‌ها طی فرایندی به‌منظور شناسایی، مقایسه، تمایزکدها و تعیین مفاهیم، ارزیابی شده و داده‌ها جهت فهم عمیق‌تر تجربیات و دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان مورد تحلیل و طبقه‌بندی قرار گرفت. برای این منظور، در مرحله ابتدایی این فرایند محقق با شناسایی عبارات معنایی، مفاهیم پایه را از درون داده‌ها نمایان کرد. سپس در مرحله بعد روابط میان دسته‌ها بررسی و مقولات اصلی شناسایی شد. در کلیه مراحل تحلیل داده‌ها هم زمان با جمع‌آوری داده‌های جدید، محققان با بررسی مکررکدها، درگیر بودن در فرایند هم‌سنجی پیوسته و نظرسنجی از مشارکت‌کنندگان درباره تحلیل‌های جمع‌بندی‌شده، بر صحت، اعتبار و اعتمادپذیری داده‌ها تاکید داشتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار تحلیل کیفی مکس کیودا^۲ نسخه ۲۰۲۴ صورت گرفت. برای ارزیابی پایایی در این نرم افزار از خروجی ضریب کاپا^۳ استفاده شد. این ضریب کدهای مستخرج را مقایسه و توافق کدگذاری میان افراد مشارکت‌کننده را با مقدار (۰,۵۹۸) که بیش از مقدار قابل قبول بود، نشان داد.

یافته‌ها

یافته‌ها مشتمل بر دو بخش توصیفی و یافته‌های کیفی بود. اطلاعات جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان نشان داد از بین ۱۹ مشارکت‌کننده، ۱۳ نفر معادل با ۶۸ درصد زن بودند. از نظر سنی ۲۶/۳۱ درصد ۲۰-۳۰ سال، ۳۱/۵۷ درصد ۳۰-۴۰ و ۴۲/۱۰ درصد ۴۰-۵۰ سال سن داشتند و میانگین سنی مصاحبه‌شوندگان ۳۶/۶۴ بود. از نظر سنوات خدمت نیز ۵ نفر زیر ۱۰ سال، تعداد ۸ نفر بین ۱۰-۲۰ سال و ۶

نفر ۲۰-۳۰ سال سابقه داشتند و میانگین سابقه برابر با ۱۵/۷۳ بود. در بخش کیفی از مجموع داده‌ها، ۵۸۴ بخش کدگذاری شده شناسایی گردید که با در نظر گرفتن

مفهوم هر یک از کدها، مفاهیم مشابه دسته‌بندی و تم‌ها شکل گرفتند. این عوامل در جدول ۱ آورده شده است:

جدول ۱. نمونه‌ای از مقوله‌ها و تم‌های مربوط به چالش‌های آموزش خط بریل

عبارات معنایی	مفهوم پایه	مقوله اصلی
ضعیف بودن حس لامسه در اثر کار نکردن با دست‌ها	ویژگی‌های جسمی دانش آموزان	عوامل فردی
کاهش تلاش و پشتکار متعاقب با کاهش تعامل با محیط		
نقص در رشد شناختی و هوش به دلیل عدم آموزش		
اختلال در جهت یابی فرد نابینا		
ضعف در اسکلت خصوصاً در اندام‌های فوقانی		
فقدان مهارت‌های حرکتی		
ترس و نگرانی هنگام مواجهه با کتاب بریل		
کمبود انگیزه به دلیل عدم اطلاع از توانمندی‌ها		
تجارب ناخوشایند و سرخوردگی در تعامل با دیگران		
عدم تمایل و همکاری برای یادگیری خط بریل		
عدم درک ضرورت، نیاز و پذیرش برای یادگیری بریل		
مشکلات روحی و روانی نابینا مثل تیک‌های مختلف		
وابستگی شدید به والدین یا معلم		
اختلال در رشد اجتماعی-عاطفی		
عدم توجه به سایر توانمندی‌های افراد دارای معلولیت	نگرش خانواده به فرد نابینا	عوامل خانوادگی
شرایط و جو خانوادگی و سطح فرهنگی والدین		
هراس خانواده‌ها در زمینه‌ی ناتوانی فرزندان		
عدم درک نیاز به تحصیل و سایر نیازهای واقعی فرد		
بی‌توجهی یا توجه بیش از حد والدین به آموزش کودک نابینا		
عدم آشنا کردن خانواده با نابینایان توانا و موفق		
مقاومت و عدم پذیرش خانواده نسبت به شرایط فعلی فرزند نابینایشان		
ناراحتی و دل‌سردی والدین دانش آموزان علیرغم موفقیت آن‌ها		
وضعیت مالی و اقتصادی خانواده‌های دانش آموزان نابینا		
مشکلات مربوط به ایاب و ذهاب دانش آموز به مدرسه در مناطق روستایی و عشایری		
عدم توجه به رشد مهارت‌های پیش نیاز جهت یادگیری خط بریل از سوی خانواده		
کمبود سواد و علم اعضای خانواده در مورد خط بریل		
از دست دادن زمان طلایی آموزش بریل از سوی والدین دانش آموزان		
دخالت‌های ناآگاهانه والدین در آموزش بهینه و عدم همکاری با معلم		
فقدان برنامه ریزی صحیح و پلکانی در آموزش بریل	برنامه‌ریزی آموزشی و درسی	عوامل آموزشی
آموزش کلی به جای گام به گام و جزئی کردن فرایند آموزش		
عدم بهره‌گیری از کلیه حواس چهارگانه دانش آموزان		

مقوله اصلی	مفهوم پایه	عبارات معنایی
عوامل آموزشی		عدم توجه به تفاوت‌های فردی در تدوین برنامه آموزشی
		عدم توجه به توانایی‌های کودکان نابینا در سیستم آموزشی
		نقص در آموزش مفاهیم پیش نیاز و جهت یابی
		فقدان همفکری با فراگیران، والدین و مربیان در تصمیم‌گیریهای آموزشی
		جاگیر، سنگین و بزرگ بودن کتب و وسایل بریل
		فقدان وسایل کمک آموزشی برای یادگیری بهتر
	ماهیت خط بریل	حجیم بودن خط بریل مانع اصلی در مسیر پیشرفت آن در جامعه
		عدم ترویج کوتاه نویسی فارسی در جامعه نسبت به زبان انگلیسی
		سخت بودن آموزش خط بریل و مشکل فراموشی علائم مرتبط با آن
		فرمت نوشتاری خط بریل و پیچیده بودن آن نسبت به خط معمولی
	تجربه و بینش معلم	کم سابقه و بی تجربه بودن برخی معلمان برای کار با دانش آموز آسیب دیده بینایی
		سختگیری‌ها و مشکل جلوه دادن خط بریل توسط برخی معلمان
		عدم تخصص در مراحل بریل آموزی
		عدم هماهنگ بودن معلم با خانواده
عوامل تکنولوژیک	نگرش نسبت به فناوری	نگرش منفی معلمان نسبت به تکنولوژی
		نگرش منفی والدین و جامعه نسبت به تکنولوژی
	نقص در دسترسی به فناوری	میزان دسترسی مدارس و خانواده به تجهیزات تکنولوژیک
		بی کیفیت و غیر استاندارد بودن تجهیزات موجود برای یادگیری خط بریل
		به روز نبودن و محدودیت در استفاده از فناوری برای آموزش بریل آموزان
	نقص در مهارت برای استفاده یا آموزش فناوری	فقدان حمایت برای تهیه وسایل آموزشی مبتنی بر فناوری
		فقدان مهارت معلمان یا والدین در استفاده از تجهیزات نوین
		فقدان مهارت برای آموزش مهارت‌های فناوری به نابینایان
عوامل فرهنگی - اجتماعی	خلاهای نگرشی و فرهنگی	عدم اطلاع افراد جامعه در زمینه توانمندی‌ها و سلامت روانی معلولان
		عدم آگاهی بخشی والدین به کودکان در مورد معلولان بینایی و رفتار نامناسب کودکان با آسیب دیدگان بینایی
		نگرش تحقیر آمیز جامعه نسبت به افراد معلول
		دلسوزی‌های نادرست و صحبت‌های نابجا افراد در تعامل با دانش آموز
		عدم توجه کافی به کاربرد خط بریل در بین جامعه و افراد
	عدم حمایت اجتماعی	عدم حمایت اجتماعی برای اشتغال این افراد در مکان‌هایی متناسب با توانمندی‌هایشان
		عدم حمایت اجتماعی برای نقل و انتقال معلولان بینایی
		فقدان حمایت‌های مطلوب عاطفی از خانواده‌های معلولان بینایی و رفتار همدلانه
	نقص در حمایت‌های اقتصادی دولت و سازمان‌های مردم نهاد	پایین بودن بودجه مراکز آموزش استثنایی
		فقدان حمایت‌های اقتصادی از خانواده‌ها و مدارس استثنایی
		کمبود سازمان‌های مردم نهاد برای تقویت اقتصادی این مدارس
		مهمان‌بودن زمینه کسب و کار این افراد متناسب با توانمندی‌هایشان
		عدم کمک به فرد برای ایجاد پشته‌های اقتصادی
		عدم حمایت اقتصادی برای انتقال دانش آموزان به مدرسه در مناطق روستایی

عبارات معنایی	مفهوم پایه	مقوله اصلی
فقدان انجمن های فعال و منتظم برای نابینایان	نقص در عوامل زیرساختی، تصمیم گیریها و برنامه ریزیها	
فقدان همفکری با فراگیران، والدین و مربیان در تصمیم گیریها		
وجود خلاهایی در عملکرد سازمان بهزیستی		
کمبود یا کم تحرکی سازمانهای مردم نهاد برای حمایت		
وابستگی به ساختارهای دولتی و نقص در حمایت دولت		
سیستم حمل و نقل عمومی	دسترسی به امکانات عمومی	
نامناسب بودن ساختمان و فضای شهری		
فقدان حمایت برای تهیه وسایل کمک آموزشی مبتنی بر فناوری		

یافته های جدول ۱، بیانگر آن است که چالش های آموزش خط بریل در پنج دسته: چالش های فردی، خانوادگی، آموزشی، تکنولوژیک و فرهنگی- اجتماعی قابل تبیین هستند:

۱- چالش های فردی: یک دسته از چالش های آموزش خط بریل به ویژگی های جسمی و روحی-روانی خود آسیب دیدگان بینایی مرتبط است. مشارکت کنندگان معتقد بودند ضعیف بودن حس لامسه فرد در اثر کار نکردن با دست ها، پایین آمدن سطح تلاش و پشتکار فرد بدنبال عدم دریافت بازخوردهای مطلوب، کاهش سطح هوش فرد متعاقب با دوری از محیط چالش زا، پایین بودن سن نابینایی، اختلال در جهت یابی، تحلیل عضلانی اسکلتی و ضعف در مهارت های حرکتی خصوصاً در اندام های فوقانی از اصلی ترین ویژگی های جسمی دانش آموزان با اختلال بینایی است که منجر به ایجاد چالش در آموزش خط بریل می گردد. جنبه دیگر ویژگی های روانی و ذهنی این افراد است به نحوی که نقص در رشد شناختی، تجارب ناخوشایند و سرخوردگی در تعامل با دیگران، ترس و وابستگی به اطرافیان، آنها را از نظر عاطفی با عواملی همچون لجبازی، عدم احساس ضرورت و پذیرش برای یادگیری بریل، کاهش علاقه و پشتکار در یادگیری خط بریل روبرو ساخته و اغلب شناختی صحیح از توانمندی های خود ندارند.

۲- چالش های خانوادگی: قابل توجه ترین مقولات ثانویه شامل نگرش نامطلوب خانواده به فرد نابینا، فقدان اطلاعات درباره خط بریل و مسائل اقتصادی خانواده بود که با عبارات معنایی از قبیل: عدم درک نیاز به تحصیل افراد دارای معلولیت از سوی خانواده، فهم ناصحیح و عدم پذیرش نیازهای واقعی افراد نابینا، مقاومت و عدم پذیرش خانواده نسبت به شرایط فعلی فرزند نابینایشان، فقدان تمرکز بر توانمندی های فرزند نابینا و عدم درک احساس نیاز همه جانبه این افراد توسط خانواده عنوان شدند. همچنین وضعیت مالی و اقتصادی خانواده برای استفاده از وسایل و تجهیزات آموزشی، کمک آموزشی و حرکتی به عنوان چالش مطرح می باشد. کمبود اطلاعات خانواده درباره خط بریل و از دست دادن زمان طلایی آموزش به همراه دخالت های نا آگاهانه آنها در آموزش از جمله مشکلاتی است که از جانب خانواده برای آموزش بهینه فرزندشان ایجاد می شود.

۳- چالش های آموزشی: یک دسته از عوامل آموزشی به ویژگی های ذاتی خط بریل مرتبط بوده و دسته دیگر به نواقص سیستم آموزشی در برنامه ریزی آموزشی-درسی و یا معلمان مرتبط است. مشکلات ذاتی خط بریل شامل دشواری یادگیری و فراموشی نقاط بریل، سخت بودن آموزش خط بریل و مشکل فراموشی علائم مرتبط با آن و پیچیدگی فرمت نوشتاری خط بریل و دشوار بودن آن نسبت به خط

معمولی است که آمادگی‌های ویژه‌ای را برای آموزش می‌طلبد. همچنین فقدان برنامه‌ریزی مدون جهت آموزش و یادگیری از اوایل کودکی، فقدان برنامه‌ریزی صحیح و پلکانی در حوزه آموزش خط بریل، عدم آموزش برای بهره‌گیری از کلیه حواس چهارگانه، عدم توجه به تفاوت‌های فردی در تدوین برنامه‌های آموزشی، فقدان برنامه‌ریزی برای آموزش مفاهیم پیش‌نیاز و جهت‌یابی به دانش‌آموزان نابینا و ضعف محتوای آموزشی متناسب با برنامه درسی اشاره کرد. همچنین تعدادی از مصاحبه‌شوندگان عدم دسترسی به امکانات عمومی همچون حمل و نقل عمومی، فضای فیزیکی مناسب همچون فضای آموزشی، تفریحی، ورزشی و غیره را برای افراد آسیب‌دیده حائز اهمیت برشمردند. اضافه‌برآنکه، وسایل کمک آموزشی برای یادگیری بهتر خط بریل از اولیتهای مدارس کودکان با آسیب‌بینایی هستند ولی در بسیاری از آنها این تجهیزات کم و حداقلی می‌باشند. اضافه بر آنکه برخی از مشارکت‌کنندگان اذعان داشتند که معلمان مبتدی با سختگیری و مشکل جلوه‌دادن خط بریل برای دانش‌آموزان، عدم آگاهی از دنیای نابینایان و یا عدم تخصص و مهارت در بریل‌آموزی خود به عنوان عاملی محدودکننده اقدام می‌کنند. همچنین گاهی معلمان هماهنگی‌های لازم را با خانواده‌ها به عمل نیاورده و تکالیفی را برای دانش‌آموز تعیین می‌کنند که او به تنهایی قادر به انجام آنها نیست و حس ناتوانی را در او تقویت می‌کند.

۴- چالش‌های تکنولوژیک: این چالش‌ها در سه حوزه نگرشی، شامل نگرش منفی معلمان، والدین و جامعه نسبت به تکنولوژی و استفاده از آن در آموزش؛ دسترسی، مشتمل بر فقدان، به روز نبودن، غیراستاندارد بودن و محدودیت در استفاده از فناوری برای آموزش بریل آموزان، عدم دسترسی مدارس استثنایی به تجهیزات نوین؛ و مهارتی از قبیل فقدان مهارت معلمان یا والدین در استفاده از تجهیزات نوین، فقدان مهارت برای آموزش مهارت‌های فناوری به

نابینایان و دشواری توانمندسازی فناوری آسیب‌دیدگان بینایی مطرح گردیده است.

۵- چالش‌های فرهنگی- اجتماعی: آنچه در زمینه اجتماعی به عنوان عاملی منفی از سوی مشارکت‌کنندگان برشمرده شد بینش‌ها و نگرش‌ها نامطلوب فرهنگی در زمینه‌ی ناتوانی عمومی نابینایان، هراس اجتماعی جامعه برای برخورد با معلولان بینایی، نگرش تحقیرآمیز جامعه نسبت به افراد معلول، دلسوزی‌های نابجا و ارتباط نامطلوب عاطفی با آسیب‌دیدگان بینایی خصوصاً از سوی کودکان و همسالان بود. نقص در حمایت‌های اجتماعی برای نقل و انتقال، درک خانواده و فرد معلول، کمک برای اشتغال این افراد و اختلال در رفتار همدلانه مهم‌ترین مقولات مستخرج از داده‌ها بودند. همچنین عدم ترویج کوتاه‌نویسی فارسی در جامعه نسبت به سایر زبانها و عدم توجه کافی به کاربرد خط بریل در بین جامعه از جمله شرایطی است که آموزش خط بریل را در نواآموزان تحت تاثیر قرار می‌دهد.

یک دسته از چالش‌های فرهنگی- اجتماعی به کمبود حمایت‌های اقتصادی سازمانهای دولتی و مردم نهاد، نقص در عوامل زیرساختی، اشکال در تصمیم‌گیریها و برنامه‌ریزی‌های درون و برون سازمانی و عدم دسترسی به امکانات عمومی مرتبط است. اشاره به کدهایی همچون کمبود حمایت‌های اقتصادی برای کمک به خانواده‌های ناتوان، هدایت کمک‌های مردمی به سمت کودکان بی‌سرپرست یا بدسرپرست و تغافل نسبت به نابینایان، کمبود یا کم تحرکی سازمانهای مردم نهاد برای حمایت از کودکان با نقص بینایی و مهیا نبودن زمینه برای کسب و کار این افراد متناسب با توانمندی‌هایشان به عنوان نواقصی در حوزه مدیریت اقتصادی در سطح جامعه از سوی مشارکت‌کنندگان بیان شدند. همچنین مواردی از قبیل: خلاء در عملکرد سازمان بهزیستی، فقدان حق مشارکت در تصمیم‌گیری برای فراگیران، والدین و مربیان کودکان استثنایی در زمینه تصمیمات مرتبط به آنها و

وابستگی به ساختارهای دولتی در زمینه نهادی سازمانی قابل توجه بود. عدم امکان استفاده از امکانات حمل و نقل عمومی مثل اتوبوس، مترو؛ نامناسب بودن ساختمان‌ها و فضاهای شهری از جمله محدودیت‌های آسیب دیدگان محسوب می‌شود. فقدان انجمن‌های نابینایان، ناتوانایی مدیران آموزشگاه‌ها در جذب حمایت‌های اقتصادی و معنوی اجتماعی، عدم همکاری اداره آموزش و پرورش و فقدان تمایل موسسات خصوصی برای حمایت از آموزش افراد آسیب‌دیده بینایی از چالش‌های حمایتی محسوب می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با رویکردی نوین و ضمن بیان ویژگی‌های خاص آسیب‌دیدگان بینایی، چالش‌های آموزش خط بریل به این افراد را مورد کنکاش قرار داد. بررسی تحلیلی و کیفی داده‌های حاصل از مصاحبه پس از کدگذاری گام به گام و دسته‌بندی مفاهیم مشابه، پنج دسته چالش را در قالب چالش‌های فردی، خانوادگی، آموزشی، تکنولوژیک و فرهنگی-اجتماعی نشان داد. بر اساس یافته‌های پژوهش یک دسته از چالش‌ها به ویژگی‌های جسمی و روحی-روانی خود دانش‌آموزان مرتبط است. این یافته با نتایج برخی پژوهش‌ها همسو بود؛ مانیکا و دوریتسو (۲۰۲۰) عمده‌ترین مشکل دانش‌آموزان دارای اختلالات بینایی را در یادگیری، مسائل عاطفی عنوان کردند. ریمر، کاکس، بونس‌ترا و وندرساندن (۲۰۱۸) و شیروانی (۱۴۰۰) نقص در توانمندی‌های حرکتی را عاملی بنیادین در افزایش احساس عدم استقلال فردی، وابستگی به دیگران، انزوای اجتماعی و افت عملکرد تحصیلی آسیب‌دیدگان بیان داشتند. در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که بسیاری از مشکلات جسمی و روحی-روانی همچون ضعف در حس لامسه، عدم بهره‌گیری از کلیه حواس چهارگانه، کاهش سطح هوش فرد متعاقب با دوری از محیط چالش‌زا، اختلال در جهت‌یابی، نقص در توانمندی عضلات و اسکلت،

تجارب ناخوشایند و سرخوردگی در تعامل با دیگران، ترس و وابستگی به اطرافیان، کاهش علاقه و پشتکار در یادگیری که در چالش‌های فردی مطرح هستند با برنامه‌ریزی مدون برای آموزش خط بریل از اوایل کودکی، تقویت قوا و حواس با تمرینات پلکانی از سنین خردسالی و خصوصاً پیش از ورود به مدرسه، توجه به تفاوت‌های فردی آسیب‌دیدگان در ارائه تمرینات ورزشی برای ممانعت از محدودیت‌های حرکتی، قابل پیشگیری و رفع هستند.

دومین دسته از چالش‌ها به تاثیرات منفی ناشی از ناآگاهی والدین و اعضای خانواده مرتبط است. برخی از والدین خصوصاً با سطح تحصیلات و موقعیت اجتماعی و فرهنگی پایین با تقویت نگرانه‌های منفی در دانش‌آموزان آسیب‌دیده، ایجاد ناامیدی و بی‌ارزش جلوه‌دادن فرآیند آموزش، دلسوزی‌های نادرست، دخالت‌های ناآگاهانه، افراط در توجه یا بی‌توجهی در آموزش مناسب فرزندشان اختلال ایجاد می‌کنند. همچنین عدم توجه به رشد مهارت‌های پیش نیاز جهت یادگیری خط بریل در سال‌های طلایی، عدم همکاری با معلم و کادر آموزشگاه، مقاومت و عدم پذیرش شرایط فعلی فرزند نابینایشان و ناآشنایی با نابینایان توانا و موفق، ناخواسته در تشدید مشکل فرزندشان در مسیر بریل‌آموزی ایفای نقش می‌کنند. تاثیرات منفی و مثبت خانواده بر بریل‌آموزی آسیب‌دیدگان در تحقیقات مانیکا و دوریتسو (۲۰۲۰) و کرک (۲۰۱۵) بررسی و تایید شده است.

کمبود دسترسی به امکانات، نامناسب بودن ساختمان و فضای آموزشی، نادیده گرفتن سطح متفاوت معلولیت آسیب‌دیدگان در تدوین برنامه‌های آموزشی و درسی، کمبود وسایل کمک آموزشی، عدم پذیرش واقعیت و یا اهمال‌کاری سیستم آموزشی به همراه مشکلات ذاتی خط‌بریل مثل دشواری یادگیری و فراموشی نقاط بریل، پیچیدگی تکنیک‌های خواندن، درک مطلب و قوانین خط بریل از جمله چالش‌های

آموزشی بود که از دیدگاه خبرگان شناسایی شد. نتایج مطالعه فیض آبادی و همکاران (۱۴۰۰) نیز فقدان کتابهای کمک درسی، کمبود فناوریهای کمکی یا الزامات و شاخصهای کتابخانه دوستدار معلول را از عوامل موثر بر دشواری بریل آموزی عنوان کردند. همچنین همسو با پژوهش حاضر، خلیلی و حیرانی (۱۴۰۱) به ضعف معلمان این دانش آموزان در استفاده از تکنیکها و ابزارهای جدید آموزشی و یا حضور مشترک دانش آموزان بینا و نابینا در برخی از کلاسهای درس اشاره داشتند. مطالعات اقبال و امجد (۲۰۲۲)، ابراهیمی نژاد (۱۴۰۰)، فرامرز و همکاران (۱۳۹۷)، سفری وصال (۱۳۹۷)، بین و همکاران (۲۰۲۱)، کریمی پور، سیف نراقی و نادری (۱۳۹۰)، رضانی و همکاران (۱۳۹۷)، و جهانگیری و همکاران (۱۳۹۱) نیز همسو با پژوهش حاضر، چالشهای آموزشی را یکی از مهمترین مسائل این دانش آموزان در یادگیری بریل عنوان کرده اند. مشارکت کنندگان این پژوهش اذعان داشتند که برخی از معلمان با ناآگاهی از دنیای نابینایان و یا عدم تخصص و مهارت در بریل آموزی خود به عنوان عاملی محدود کننده، اقدام می کنند. اضافه بر آنکه نقص در منابع موجود آموزشی با خط بریل، تالیف کم کتب مرتبط، متنوع نبودن این کتب از نظر موضوعی و محتوایی و به کاربردن ابزارهای بی کیفیت و غیراستاندارد، فرایند آموزش این گروه از افراد جامعه را دشوار ساخته است.

دسته چهارم چالشها از منظر معلمان متخصص در این حوزه، چالشهای تکنولوژیک بود. خلاهای موجود در تهیه و ارائه ابزارهای تکنولوژیک، دشواری آموزش کار با این ابزارها به آسیب دیدگان بینایی، غلبه ابزارهای تکنولوژیک مبتنی بر حس بینایی نسبت به سایر حواس در سطح جامعه و جهان، و دشواری توانمندسازی فناوری آسیب دیدگان بینایی از مهمترین چالشهای تکنولوژیک مطرح شد. در مطالعه هونگ (۲۰۲۳) و نیز به تقویت حس لامسه و آموزش برای بکارگیری سایر حواس با استفاده از وسایل و تجهیزات

مختلفی مانند نوار بریل و وسایل حسی، استفاده از فایلهای صوتی مرتبط با کتابچههای بریل و خدمات پشتیبانی فناورانه تاکید شده است. رانگ و لی (۲۰۲۳) نیز در مطالعه ای همسو وجود راه حل های بالقوه متعددی همچون پلتفرمها و برنامه های کاربردی هوش مصنوعی را برای کودکان دارای اختلال بینایی مفید بیان کردند. فقدان ابزارهای نوینی همچون نرم افزارهای تبدیل متن به صوت و متن به بریل، فناوریهای کمک آموزشی تعاملی، ابزارهای مدیریت پردازش اطلاعات، ابزارهای کمک تحرکی و جهت یابی همچون کمربندهای ارتعاشی در مدارس استثنایی وجود دارد و فقدان آنها دانش آموزان را در خواندن و درک محتوای آموزشی با چالش روبرو می سازد.

وجود خلاهای فرهنگی و نگرشی در سطح جامعه نسبت به افراد معلول و نابینا از اصلی ترین چالشهای فرهنگی-اجتماعی شناسایی شد. فقر بینش نسبت به استعدادها و پتانسیل های بالقوه فراگیران نابینا در جامعه منجر به تشدید مشکل و نامشروع تلقی شدن آموزش این افراد می گردد و این بینش منفی مسیر یادگیری را دشوارتر ساخته است. نقص در حمایت های اقتصادی سازمانهای دولتی و مردم نهاد، نقص در تصمیم گیریها و برنامه ریزی های درون و برون سازمانی، فقدان انجمن های فعال نابینایان، ناتوانایی مدیران آموزشگاه ها در جذب حمایت های معنوی اجتماعی، عدم همکاری اداره آموزش و پرورش، فقدان تمایل موسسات خصوصی برای حمایت از آموزش افراد آسیب دیده بینایی، عدم مشارکت والدین، معلمان و مطلعین این حوزه در تصمیم گیری، موانعی قابل تامل در زمینه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی هستند. ناتوانی خانواده ها در تامین مخارج آموزشی و یا حتی هزینه های رفت و آمد فرزندشان به مدرسه، نقص در عملکرد سازمان بهزیستی برای حمایت از آسیب دیدگان بینایی به دلیل کمبود بودجه، عدم تشکیل و تقویت سازمانهای مردم نهاد برای حمایت از کودکان با نقص بینایی، و مهیا نبودن زمینه کسب و

کار این افراد متناسب با توانمندی‌هایشان از قابل توجه‌ترین چالش‌های فرهنگی-اجتماعی شناسایی شد. همسو با یافته‌های این پژوهش، مانیکا و دوریتسو (۲۰۲۰)، فقدان حمایت‌های مطلوب اجتماعی و رفتارهای همدلانه را تشدیدکننده اختلال در رشد اجتماعی-عاطفی افراد آسیب‌دیده بینایی برشمرده و این عامل را بر مشکلات یادگیری بریل موثر می‌دانند. همچنین عدم ترویج کوتاه‌نویسی فارسی در جامعه نسبت به سایر زبانها و عدم توجه کافی به کاربرد خطبریل در بین جامعه از جمله موانعی بود که در زمینه فرهنگی-اجتماعی قابل بیان می‌باشند.

تبیین چالش‌های آموزش خطبریل از آن جهت دارای اهمیت و اعتبار است که بتوان از آن طریق اقدامات و راهکارهای مناسبی را جهت تسهیل و هموارسازی فرایند آموزش این آسیب‌دیدگان فراهم ساخت. یک دسته از این اقدامات برآگاهی‌بخشی و اطلاع‌رسانی به فرد نابینا، خانواده و اجتماع تاکید دارد. زیرا نگرش منفی جامعه و بالتبع آن خانواده و فرد نسبت به توانمندی‌های آسیب‌دیدگان بینایی از مهمترین چالش‌ها برشمرده شده بود. از این رو تقویت نگرش مثبت و حمایتی در خانواده‌ها و جامعه نسبت به افراد نابینا و توانمندی‌های آنها، افزایش اطلاعات و آگاهی خانواده‌ها درباره اهمیت بریل‌آموزی، ایجاد ارتباط مداوم و نزدیک بین مدرسه و خانواده برای حمایت چندجانبه می‌تواند اقدامی موثر در رفع مشکلات این افراد باشد. همچنین آموزش‌های عمومی از طریق رسانه‌ها همچون تلویزیون، شبکه‌های اجتماعی و .. به منظور تقویت اطلاعات افراد جامعه پیرامون توانمندی‌های گسترده و ناتوانایی‌های حداقلی نابینایان می‌تواند در رفع نگرش تحقیرآمیز جامعه نسبت به افراد معلول و ارتباط نامطلوب عاطفی با آسیب‌دیدگان بینایی موثر باشند. اضافه برآنکه، کمک به کاهش هراس‌های اجتماعی خانواده‌های نابینایان در تقابل فرزندشان با محیط پیرامون، بسیار کمک‌کننده

است. در زمینه بهبود آموزش و یادگیری دانش‌آموزان می‌توان از اقداماتی از قبیل آموزش چندحسی (تلفیق ابزارهای آموزشی لمسی، صوتی و بصری تعاملی و درگیرکردن حواس مختلف برای درک مفهوم)، آموزش متمرکز بر نیازها و سطح یادگیری دانش‌آموز، آموزش مهارت‌های فراشناختی، استفاده از فناوری‌های کمکی و شبیه‌سازی برای درک بهتر مطالب کمک گرفت. در زمینه راهکارهای آموزشی و افزایش آگاهی، برگزاری جلسات توجیهی و آموزشی برای والدین دانش‌آموزان و تشویق آن‌ها به پذیرش شرایط فعلی و استفاده از تکنولوژی‌های روز در آموزش، برگزاری دوره‌های آموزشی و کمک به معلمان برای استفاده از روش‌های متنوع و خلاقانه در آموزش بریل، ایجاد فضایی صمیمی و پشتیبانی از یادگیری فردی از اعضای خانواده در کنار آموزش دانش‌آموز می‌تواند در بهبود فرایند آموزش موثر باشد. همچنین، معرفی و الگوبرداری از افراد موفق در یادگیری خط بریل نیز می‌تواند انگیزه و اعتماد به نفس دانش‌آموزان را افزایش دهد.

اضافه بر آموزش، اقدام در جهت تامین ابزار و تجهیزات برای مربیان، فراگیران و خانواده‌ها از راهکارهای پیشنهادی مبتنی بر نتایج این پژوهش است. افزایش دسترسی آموزش برای آسیب‌دیدگان بینایی به خصوص در مناطق عشایری و روستایی، تهیه ابزارهایی جهت تقویت حس لامسه و آموزش برای به‌کارگیری سایر حواس با استفاده از وسایل و تجهیزات مختلفی مانند نوار بریل و وسایل حسی، استفاده از فایل‌های صوتی مرتبط با کتابچه‌های بریل، تهیه ابزارهای نوینی همچون نرم افزارهای تبدیل متن به صوت و متن به بریل، فناوری‌های کمک آموزشی تعاملی، ابزارهای مدیریت و پردازش اطلاعات، و ابزارهای کمک تحرکی و جهت‌یابی همچون کمربندهای ارتعاشی دانش‌آموزان را در خواندن و درک محتوای آموزشی به طور مستقل کمک می‌کند.

رفع موانع و چالشهای آموزشی نیازمند تحقیقات طولی، پیگیر و آزمایشی است که انجام آن نیازمند توجه اندیشمندان خبره این حوزه و تعریف بودجه پژوهشی مناسب است.

دسته بعدی راهکارها، به منظور تبادل اطلاعات گسترده‌تر، مشارکت بیشتر و تبادل عاطفی غنی‌تر بین دانش‌آموزان، خانواده‌ها و جامعه بیان گردیده است. بهره‌گیری از تخصص و تجربه افراد باسابقه و بازنشسته، ایجاد فضاهایی برای تضارب آراء معلمان این دانش‌آموزان در سطح استانی و کشوری، تعامل والدین با مربیان و تکرار و تمرین مطالب تدریس شده پس از یادگیری در مدرسه و جلب مشارکت فعال بین مدرسه و خانه پیشنهاد می‌شود. اضافه برآنکه تشویق دانش‌آموزان به صحبت کردن و کتاب خواندن، گفتگو در کلاس درس، بازگویی گفتگوهای مدرسه، فعالیتهای جنبشی ایمن در خانه و مدرسه، غنی سازی محیط و بسترسازی می‌تواند به تقویت اعتماد به نفس و افزایش رغبت دانش‌آموزان برای یادگیری کمک کند. علاوه بر این، توصیه می‌شود که برای ایجاد انگیزه، بازخوردهای مثبت و مطلوب عاطفی فوراً پس از اقدامات صحیح از سوی والدین و معلمان به دانش‌آموزان ارائه شود. در بخش اقدامات آموزشی، اقداماتی از قبیل آموزش حرکتی ورزشی برای تقویت عضلات فوقانی و هماهنگی دو دست و آموزش مرحله به مرحله و پلکانی، استفاده از هشت انگشت به جای دو انگشت، شروع آموزش با بازی، شعر و موسیقی، آموزش پردازش حسی، آگاهی از اجزای بدن و فضا، آگاهی از ویژگی‌های اشیاء، آموزش تشخیص اشکال و آگاهی از زمان و توجه به آموزش مهارت‌های کلامی می‌تواند به افزایش مهارت‌های بریل نویسی کمک کند.

استفاده از این پیشنهادات و راهکارها می‌تواند پیامدهای مطلوب آموزشی، عاطفی و اجتماعی به همراه داشته باشد، زیرا در صورتی که استعدادها آشکار و پنهان این گروه از دانش‌آموزان شناسایی و شکوفا گردد، موفقیت تحصیلی و ورود این

دانش‌آموختگان به چرخه آموزش نسل‌های بعدی، آموزش خط بریل و یادگیری دانش‌آموزان دوره‌های بعد را هموارتر خواهد ساخت. اضافه برآنکه، رضایت اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی افراد نابینا و خانواده‌های آنان، پویایی و کنشگری را در یک بخش مغفول جامعه بهبود بخشیده و حس استقلال را در زندگی فردی و اجتماعی آنان ایجاد می‌کند.

دسترسی دشوار به برخی از معلمان مطلع حوزه آموزش آسیب‌دیدگان بینایی، زمان محدود آنها و زمان‌بر بودن واریسی کدهای اخذشده با مشارکت آنها، پایین آمدن سرعت تحلیل و تفسیر یافته‌ها از جمله محدودیتهای پژوهش حاضر بود. انجام مصاحبه با معلمان سایر استانها، والدین و یا خود دانش‌آموزان برای پژوهش‌های آتی توصیه می‌شود.

تعارض منافع

تعارض منافی در این پژوهش وجود ندارد.

سپاسگزاری

بر خود لازم می‌دانیم از معلمان و مدیران اندیشمند آسیب‌دیدگان بینایی مدارس استثنایی استان چهارمحال و بختیاری تشکر و قدردانی نماییم.

یادداشت‌ها

1. Brinell, Petty, & Rucker
2. Maxqda
3. Kappa

Reference

- Bin, R., Kusuma, H., & Tasripan. (2021). Image processing-based braille document copying system as additional feature for ITS's braille printer. *Peer Review under the Responsibility of the Scientific Committee of the Sixth Information Systems International Conference*. <https://scholar.its.ac.id/fingerprints>
- Brinol, P., Petty, R. E., & Rucker, D. D. (2016). The role of meta-cognitive process in emotional intelligence. *Journal of Psicothema*, 18, 26-33. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
- Ebrahimi-nejad, L. (2021). Teaching braille. *Journal of Exceptional Education*, 21(164), 48-54. [Persian]. URL: <http://exceptionaleducation.ir/article-۲۴۲۸-۱-fa.html>
- Faramarzi, S., Ashori, M., & Shoaie, G. (2019). Investigation of the Effectiveness of Sensory

- Massachusetts: Wadsworth Publishing.
<https://www.abebooks.com › plp>
- Manitsa, I., Dorico, M. (2020). Social support for students with visual impairments in educational institutions: An integrative literature review. *British Journal of Visual Impairment*, 40(1).
<https://www.researchgate.net › publication › 34303443>.
- Ramezani, A., Mihandoust, P., & Mohamadzadeh, S. (2018). Teaching English as a Foreign Language to Students with Special Needs: A Review Study. *Journal of Exceptional Children*, 18 (1):119-138. [Persian]. URL: <http://joec.ir/article-1-846-fa.html>
- Rimer, A., Cox, R., Boonstra, F., & Vander Sanden, M. (2018). Measurement of Fine-Motor Skills in Young Children with Visual Impairment. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(5)
- Rong, A., & Li, G. (2023). Visually Impaired Children with Special Educational Needs Identifying Suitable Tactile Graphics Learning Materials. *SHS Web of Conferences* 174. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202317401003>
- Safari Vesal, M. (2018). Causes of Spelling Weaknesses in Students with Visual Impairment and Teaching Strategies for Spelling Improvement. *Journal of Exceptional Education*, 3 (152):43-56. [Persian]. URL: <http://exceptionaleducation.ir/article-1-1403-fa.html>
- Shirvani, M., Javadzadeh, F., & Arabmomeni, A. (2021). An Investigating of the Effect of Rehabilitation Program Based on Spark Motor Method on Motor Skills and Emotional Intelligence in Students with Visual Impairment in Isfahan. *Journal of Exceptional Children*, 21(4): 4. [Persian]. URL: <http://joec.ir/article-1-1451-fa.html>
- Processing Training on Braille Writing Skill of Blind Students. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 8(3), 162-170. [Persian]. Doi: 10.22037/jrm.2019.111056.1728
- Feizabadi, M., Vaziri, E., Hosseini, S. A. & Akbar Fahimi, N. (2021). Disabled Friendly Library: Indicators and Requirements. *Library and Information Sciences*, 24(3), 138-169. [Persian]. doi: 10.30481/lis.2020.253231.1768
- Iqbal, K., Ashraf, S., & Amjad, A. (2022). Learning Braille at Higher Education Level: Exploring the Perception of Prospective Special Education Teachers. *Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 8(1). DOI: <https://doi.org/10.26710/jbsee.v8i2.2423>
- Jahangiri, N., Monfared, N., Ghavam, A., & Mohib Azghandi, H. (2012). Investigating the Reading Errors and Reading Speed among the 18-25 Years Old Students of Mashhad with Vision Impairments. *Journal of Exceptional Children*, 12(2), 69-84. [Persian]. URL: <http://joec.ir/article-1-160-fa.html>
- Kako Joybari, A. A., Shojai, H. & Mohtashami, T. (2011). A comparison of reading literacy perception levels in fourth grade primary school students with visual impairment and normal sighted students. *Psychology of Exceptional Individuals*, 1(3), 55-70. [Persian]. https://jpe.atu.ac.ir/article_2039_5e7359a2b8337423a8383c77c7ca57ee
- Khalili, J., & Heyrani, A. (2022). Problems of teachers in regular schools in working with students with visual impairment. *24th International Conference on Research and Technology in Sciences*. [Persian] <https://civilica.com/doc/1672572/>
- Kirk, S., Gallagher, G., & Coleman M. R. (2015). Educating exceptional children, 14th edition,