

بریل آموزی

□ لیدا ابراهیمی نژاد*، کارشناسی ارشد روان شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

نوع مقاله: مروری • صفحات ۴۸ - ۵۴

چکیده

یکی از اهداف مهم دوره پیش دبستانی برای بسیاری از دانش آموزان با آسیب بینایی، یادگیری خواندن و نوشتن خط بریل به عنوان اصلی ترین ابزار سواد آموزی است. بریل آموزی فرآیندی است که با آموزش مهارت های پیش بریل شروع می شود و شامل فعالیت هایی برای افزایش آگاهی و ادراک حسی کودکانی است که خواندن و نوشتن را به خط بریل یاد خواهند گرفت. این مقاله با استناد به دانش موجود در منابع این حوزه و تجارب زیسته ی نگارنده در کار با دانش آموزان با آسیب بینایی نوشته شده است تا چارچوبی منطقی برای آموزش بریل به این گروه از دانش آموزان در دوره پیش دبستان ارائه کند.

واژه های کلیدی: بریل آموزی، دانش آموزان با آسیب بینایی، سواد بریل، مهارت های پیش بریل

طرح موضوع

اولین حوزه از برنامه درسی هسته ای گسترده برای دانش آموزان با آسیب بینایی، مهارت های جبرانی^۱ است. این مهارت ها شامل توسعه ی مفاهیم، مهارت های سازماندهی، مهارت های ارتباطی مانند حرف زدن و گوش دادن، زبان اشاره، نمادهای لمسی، خواندن و نوشتن به بریل یا حروف چاپی، و دسترسی به مواد ضبط شده است. مهارت های جبرانی به دانش آموزان با آسیب بینایی توانایی می دهد در کنار همسالان بینای خود به برنامه درسی آموزشی دسترسی پیدا کنند، مطالب را بیاموزند و اطلاعات لازم را از جهان اطراف خود دریافت کنند. به این ترتیب، بریل آموزی به عنوان یکی از مهارت های جبرانی در آموزش کودکان با آسیب بینایی در دوره پیش دبستانی مورد تأکید است.

در آموزش پیش دبستان، کودکان ضمن دست ورزی، توسعه ی مفاهیم و خزانه ی واژگان، آماده ی یادگیری خواندن و نوشتن می شوند. حس لامسه یکی از کانال های حسی بسیار مهم کودکان نابینا و کم بینا برای دریافت اطلاعات از محیط است. پس باید به کودک اجازه بدهیم با دستانش به جستجوی محیط پیرامون خود پردازد و آن را کشف کند. آشکار است که دریافت اطلاعات با استفاده از حس لامسه، با کسب اطلاعات از طریق حس بینایی، که در آن می توان با یک نگاه حجم زیادی از اطلاعات را به دست آورد، تفاوت زیادی دارد (۱). کودک نابینا برای استفاده از اطلاعات به دست آمده با حس لامسه نیازمند یکپارچه کردن آنها است و یکپارچه کردن اطلاعاتی که جداگانه به دست آمده اند، نیازمند سطح بالاتری از شناخت است (۲). با وجود آنکه ادراک لمسی نمی تواند همانند ادراک بینایی اطلاعات دقیقی درباره اشیاء

* Email: lida.ebrahiminejad@yahoo.com

1. Compensatory Skills

■ با استفاده از اتفاقات روزمره کتاب داستان لمسی بسازید و کودک را در این کار شریک کنید.

مفاهیم مورد نیاز کودک برای بریل خوانی

- **آگاهی از بدن و فضا:**^۳ آگاهی از اجزای بدن، مفاهیم ساده‌ای مثل بالا و پایین، زیر و رو، جلو و عقب، چپ و راست، و نزدیک و دور.
- **تشخیص اشیاء:**^۴ نام‌گذاری کردن مفاهیم یکسان و مختلف، بزرگ و کوچک، پهن و باریک، ضخیم و نازک، سخت و نرم، خالی و پر، باز و بسته، سنگین و سبک، کم و زیاد
- **آگاهی از زمان:**^۵ دیروز، امروز، فردا، زود، دیر
- **معنادار شدن نقاط بریل:** توانایی تشخیص نقاط و نام‌گذاری آنها

مهارت‌های حرکتی مورد نیاز در بریل خوانی

- **رشد اندام‌های فوقانی:** قدرت داشتن شانه، بازو، دست و انگشتان
- **قدرت دست:**^۶ رسیدن، گرفتن، رها کردن و دست‌ورزی اسباب‌بازی‌ها و مواد مختلف
- **استفاده همزمان از دو دست:** کار هماهنگ دست‌ها با هم، هر دست کار خاصی را در یک زمان انجام دهد

مهارت‌های لمسی و شنیداری مورد نیاز در بریل خوانی

- **تشخیص صدا:** هر صدایی مال کدام شیء است؟
- **جور کردن صدا:** تشخیص تُن صداها (صداها بلند و کوتاه، زیاد و کم)
- **تشخیص جهت صدا**
- **آگاهی از لامسه:** تشخیص و نامیدن جنس مواد، جور کردن مواد هم‌جنس مانند مواد سخت و نرم، خشن و صاف
- **تشخیص اشکال:** دایره، مربع، مثلث، مستطیل

عملکرد مغز در یادگیری بریل

برای افزایش توانایی و شکوفایی استعداد افراد باید دو نیمکره مغز فعال باشند. یکی از راه‌های فعال سازی مغز،

و موقعیت آنها در فضا فراهم آورد، اما منبع مهم اطلاعاتی و یکی از حس‌های کلیدی برای کودکان با آسیب بینایی است (۱). والدین و مربیان باید امکان لمس و تعامل با محیط اطراف را برای کودکان با آسیب بینایی فراهم کنند. این کار علاوه بر افزایش دامنه‌ی حرکتی کودکان باعث ایجاد انگیزه بیشتر آنان در استفاده از دست‌ها برای کشف محیط است. استفاده‌ی همزمان از دو دست و به‌کارگیری انگشتان برای کودکان با آسیب بینایی از اهمیت خاصی برخوردار است و پایه آموزش خط بریل را محکم می‌سازد. فرآیند بریل‌آموزی در حقیقت شامل دو بخش مهارت‌های پیش‌بریل^۱ و مهارت‌های بریل است که در این مقاله مطرح می‌شود.

مهارت‌های پیش‌بریل، آماده کردن کودک نابینا برای بریل خوانی

اینکه کودک یاد بگیرد بریل بخواند، معجزه به نظر می‌رسد و واقعاً هم معجزه است! اما قبل از یادگیری بریل باید مهارت‌های بسیاری در کودک رشد کنند. مهارت‌های پیش‌بریل، در واقع مهارت‌های پیش‌سواد^۲ کودکان با آسیب بینایی به حساب می‌آیند که با استفاده از رویکرد چندحسی باعث توسعه‌ی مفاهیم، رشد مهارت‌های حرکتی، مهارت‌های تمیز شنیداری و لمسی در کودک می‌شوند. والدین و مربیان می‌توانند با استفاده از راهبردهای مناسب مانند آنچه در زیر پیشنهاد شده است، علاقه به خواندن بریل را در کودک نابینا بیشتر کنند:

- در مورد تجربیات روزانه با کودک حرف بزنید و کتاب‌هایی برای خودتان درست کنید.
- همراه با کودک بخوانید. از کتاب‌هایی که اشیاء واقعی دارند، کتاب‌هایی که تصاویر قابل لمس دارند، کتاب‌هایی که جنس‌های مختلف دارند، کتاب‌های گویا استفاده کنید یا خودتان کتاب ضبط کنید.

■ بریل را برای لمس اتفاقی در دسترس کودک قرار بدهید. اشیای مورد علاقه کودک را برجسب بریل بزنید. کتاب‌ها یا مواد نوشتاری بریل را در خانه و مدرسه در دسترس او قرار دهید.

1. Pre-Braille Skills
2. Pre-Literacy Skills
3. Body and Space Awareness

4. Identify Objects
5. Time Awareness
6. Reaching

ادراک لمسی یعنی توانایی تشخیص آنچه در تماس با نواحی مختلف پوست قرار می‌گیرد. تمیز لمسی یعنی توانایی کشف شباهت‌ها و تفاوت‌های محرکات لمسی. حافظه لمسی یعنی به یاد آوردن آنچه که قبلاً توسط فرد لمس شده است. جهت یابی لمسی در تشخیص نقاط هنگام خط بردن روی خطوط و نوشته‌های بریل برای بریل‌خوانی کاربرد مهم دارد.

فعالیت‌های پیشنهادی برای تقویت مهارت‌های حرکتی پیش‌نیاز در یادگیری بریل

قبل از آنکه کودکان خواندن و نوشتن بریل را به‌طور رسمی آغاز کنند، باید بتوانند انگشتان دست‌هایشان را جدا از انگشت شست و انگشتان دیگر نگه دارند و هر یک را جداگانه و به‌خوبی فشار دهند. بخشی از مهارت‌های پیش‌بریل، به دست‌ورزی و استفاده از دو دست برای تقویت مهارت‌های حرکتی انگشتان اختصاص دارد. مهارت‌های حرکتی پیش‌نیاز برای بریل‌آموزی و فعالیت‌های پیشنهادی برای تقویت آنان در جداول ۱ تا ۵ نشان داده شده‌اند.

جدول شماره ۱) مهارت گرفتن

فعالیت‌های پیشنهادی	نام مهارت‌های زیرمجموعه	ردیف
<input type="checkbox"/> فشار دادن اسباب‌بازی‌ها <input type="checkbox"/> بازی با خمیر بازی <input type="checkbox"/> بیرون آوردن اشیاء از ظرف <input type="checkbox"/> نقاشی کردن	گرفتن با استفاده از کف دست ^۱	۱
<input type="checkbox"/> بازی بگرد و پیدا کن با شن و ماسه (مربی اسباب‌بازی‌هایی را در شن یا ماسه پنهان می‌کند تا کودک آنها را پیدا کند) <input type="checkbox"/> بازی با دستگاه پانچ برای سوراخ کردن کاغذ <input type="checkbox"/> چسباندن لگوهای بزرگ به هم <input type="checkbox"/> نخ کردن مهره‌ها <input type="checkbox"/> نگه داشتن کاغذ برای قیچی کردن <input type="checkbox"/> استفاده از مدادشمعی، مداد و قلم‌مو <input type="checkbox"/> انگشت انگشت کردن خمیر بازی	گرفتن با انگشت شست و انگشتان دیگر ^۲	۲

توانایی استفاده کامل از دو دست است. در بررسی عملکرد مغز مشخص شده است که نیمکره راست مغز تشخیص ریتم، آگاهی فضایی، بُعد، تخیل، رنگ و آگاهی کلی و نیمکره چپ مغز واژه‌ها، منطق، اعداد، توالی، خطی بودن، تحلیل و فهرست‌ها را بر عهده دارد (۲). هنگام بریل‌آموزی دو نیمکره مغز درگیر هستند زیرا تشخیص ۶ نقطه بریل (آگاهی کلی) و تشخیص جایگاه قرار گرفتن نقاط نسبت به یکدیگر (آگاهی فضایی) از عملکردهای نیمکره راست مغز است. در حالی که توالی ۶ نقطه‌ی بریل و تحلیل اینکه برای مثال نقطه‌های ۱ و ۳ کدام حرف الفبای فارسی است از عملکردهای نیمکره‌ی چپ مغز است. یکی از دلایل تأکید بر استفاده از هر دو دست در بریل‌آموزی، تقویت عملکرد دو نیمکره مغز است.

پردازش اطلاعات لمسی و یادگیری خط بریل

بخشی از مغز انسان با نقشه‌ای که از سطح بدن دارد، پردازش اطلاعات لمسی را انجام می‌دهد. اطلاعات لمسی از طریق گیرنده‌های لمسی به مغز می‌رسند. این گیرنده‌ها ۴ نوع هستند و در تشخیص محرک‌های لمسی و ادراک لمسی نقش مهمی ایفا می‌کنند. رابلز توره^۱، (۲۰۰۶) (۳) این گیرنده‌ها را ۴ نوع می‌داند:

- ۱) گیرنده‌هایی برای احساس لرزش
- ۲) گیرنده‌هایی برای مقادیر ناچیزی از لرزش
- ۳) گیرنده‌هایی برای کشش پوست
- ۴) گیرنده‌هایی برای احساس نوع بافت‌ها

دست‌ها دارای گیرنده‌های لمسی حساسی هستند که توسط شبکه‌ای از اعصاب به مغز متصلند. حتی اگر یکی از این اعصاب آسیب ببینند، مغز نمی‌تواند تمام اطلاعات حسی را که دست‌ها می‌فرستند، دریافت کند. نتیجه این نارسایی می‌تواند بی‌حسی در ناحیه دست‌ها باشد. فقدان حس لامسه اختلال نادری است که در آن فرد حس‌گرهای لمسی-مکانیکی خود را از دست می‌دهد (۴). چنین فردی نمی‌تواند با استفاده از حس لامسه‌ی دست، چیزی را حس کند یا خط بریل را بخواند.

ادراک لمسی، تمیز لمسی، حافظه لمسی و جهت‌یابی لمسی از توانایی‌های ضروری حس لامسه برای بریل‌آموزی هستند.

1. Gabriel-Robles-De-La-Torre

2. Palmer Grasp

3. Thumb and Fingers Grasp

جدول شماره ۲) انعطاف میج دست

ردیف	نام مهارت‌های زیرمجموعه	فعالیت‌های پیشنهادی
۱	شناختن اشیاء سه بُعدی	□ جور کردن اشیاء روزانه
		□ جور کردن اشیاء از بزرگ به کوچک
		□ جور کردن اشیاء از کوچک به بزرگ
		□ چیدن اشیاء روی هم (جعبه‌ها، بلوک‌ها)
		□ نخ کردن مهره‌های درشت با نخ محکم مثل طناب رخت یا میله باریک، نخ کردن مهره‌های کوچک با بند کفش
		□ دنبال کردن سوراخ‌های روی کارت دوخت با انگشت
		□ بستن پیچ و مهره‌ها
		□ بستن در کیسه‌های پلاستیکی با پیچاندن نخ‌های پلاستیکی به دور آن
		□ زیاد و کم کردن صدای رادیو با پیچاندن پیچ صدا
		□ بازی با اسباب بازی‌های کوکی
		□ چرخاندن دستگیره در
		□ ریختن مایعات از ظرفی به ظرف دیگر

جدول شماره ۳) استفاده از دو دست

□ نخ کردن مهره‌ها
□ کشیدن چسب نواری از روی پایه اش
□ پاره کردن کاغذ
□ باز و بسته کردن در بطری
□ بریدن کاغذ
□ استفاده از دستگاه پانچ برای سوراخ کردن کاغذ
□ بازی با شن و ماسه
□ خط‌کشی کردن با خط‌کش
□ ثابت نگه داشتن اسباب بازی با یک دست برای بازی کردن با آن
□ به هم وصل کردن چینه‌ها و جدا کردن آنها از یکدیگر
□ نقاشی کردن با انگشت
□ درست کردن توپ و مار با خمیر بازی

ردیف	نام مهارت‌های زیرمجموعه	فعالیت‌های پیشنهادی
۲	گرفتن با انگشت شست و انگشتان دیگر	□ استفاده از شادی سوزنی
		□ بازی با مکعب‌های خانه‌سازی
		□ ورق زدن کتاب
		□ بازی با جعبه‌ی اشکال مختلف و گذاشتن هر شکل در جای خودش
		□ باز و بسته کردن دکمه و زیپ، بشکن زدن
		□ ترکاندن حباب‌های روکش‌های پلاستیکی حباب‌دار
۳	حرکات ظریف با انگشتان	□ برداشتن اشیاء کوچک
		□ گره زدن
		□ دوختن کارت دوخت
		□ نخ کردن مهره‌ها
		□ فرو کردن مهره‌ها روی صفحه‌ی شادی سوزنی
		□ زدن گیره‌های لباس به اطراف جعبه‌ی مقوایی
		□ بازی با قطره چکان
		□ کوک کردن اسباب بازی کوکی
		□ انداختن سکه در شکاف قَلک
		□ تمرین با لوح حساب مکعبی (ادامه یک الگوی معین)
□ تمرین با حساب افزار (ادامه یک الگوی معین)		
۴	رها کردن شیء	□ دادن شیء خواسته شده
		□ چیدن اشیاء بر روی هم (مثل بلوک‌های خانه‌سازی یا اسباب بازی‌های شبیه به آن)
		□ جور کردن اشیاء (اشکال شبیه به هم، جداسازی حبوبات و ...)
		□ گذاشتن اشیاء در ظرف (مثل گذاشتن قاشق‌ها و چنگال‌ها در دو ظرف مجزا)

ادامه جدول شماره ۳) استفاده از دو دست

□ وصل کردن گیره‌ی کاغذ به کاغذ
□ ردیابی کردن دور یک شکل یا یک شابلون
□ نگه داشتن کاغذ با یک دست و منگنه کردن آن با دست دیگر

جدول شماره ۴) افزایش قدرت دست و انگشتان

□ مجاله کردن کاغذ
□ کشیدن کش‌های لاستیکی
□ دست‌ورزی با خمیر
□ فشار دادن قوطی چسب مایع
□ نگه داشتن منگنه در دست
□ فشار دادن منگنه برای منگنه زدن به کاغذ
□ وردنه کشیدن روی خمیر
□ پانچ کردن کاغذ
□ بازی با چکش اسباب‌بازی
□ به هم چسباندن لگوها و جدا کردن آنها از هم
□ نقاشی با اسفنج

جدول شماره ۵) استفاده‌ی جداگانه از هر انگشت

□ انگشت انگشت کردن خمیر
□ فشار دادن دکمه‌ی اسباب‌بازی‌ها
□ نواختن ابزارهای موسیقی (کلیدهای پیانو یا ارگ)
□ ردیابی دور شابلون‌ها با نوک انگشتان

بریل آموزشی

برای آموزش بریل به کودکان نابینا یا با آسیب بینایی لازم است با توجه به آمادگی آنان برای آموزش رسمی، گام‌های آموزش، انتظارات و فعالیت‌ها را براساس نیازهای هر یادگیرنده درکلاس پیش دبستانی تنظیم کنیم. در بریل آموزشی به کودکان، باید سه اصل مهم را رعایت کرد: لذت بخش بودن، معنادار بودن، متناسب با رشد بودن.

۱) بریل آموزشی را لذت بخش کنید.

■ بر لذت بردن از بریل آموزشی تأکید کنید. این عبارت را بسیار شنیده‌ایم که "بازی کار کودکان است". در مورد کودکان با آسیب بینایی هم مهم است که از خواندن و نوشتن بریل لذت ببرند، نه اینکه آن‌را وظیفه‌ای دشوار بدانند که باید در برابرش مقاومت کرد. شمردن نقاط بریل همراه با شعر و موسیقی، خواندن شعرهایی برای حروف الفبا، فعالیت‌های خوبی برای لذت بخش کردن بریل آموزشی است.

■ به کودکان فرصت دهید خواندن و نوشتن بریل را ضمن بازی کشف کنند. بگذارید کودکان با حرکت دادن انگشتانشان روی خطوط صفحه حتی اگر هیچ چیزی از حروف و واژه‌ها را نمی‌دانند، وانمود کنند که دارند چیزی را می‌خوانند. همچنین اجازه دهید قبل از یادگیری نوشتن بریل به‌طور رسمی، با لوح و قلم یا ماشین پرکینز نقاط بریل را تولید و لمس کنند. ممکن است کودک به‌طور تصادفی با قلمش هر نقطه‌ای را در لوح بزند یا هر کلیدی را در ماشین پرکینز فشار دهد ولی همین تمرین نوشتن در یک خط لوح تا وقتی به آخرین خانه‌ی آن برسد یا نوشتن در ماشین تا وقتی که زنگ بزند، تمرین‌های خوبی برای درک مفهوم خواندن و نوشتن است.

■ تقریب‌ها را با اشتیاق بپذیرید. حرکات نسبتاً قابل قبول کودک برای خواندن و نوشتن را در ابتدای آموزش، با اشتیاق بپذیرا باشید. کم‌کم کودک را عادت دهید که برای خواندن و نوشتن بریل دست‌هایش را در وضعیت مناسبی قرار دهد. توجه داشته باشید که بعضی از کودکان از همان ابتدا لوح و قلم را به‌شکل صحیحی به‌کار می‌برند یا انگشتانشان را به‌درستی روی کلیدهای ماشین پرکینز می‌گذارند و با درست نوشتن بریل انگیزه‌ی بیشتری پیدا می‌کنند. اما بعضی دیگر از کودکان با غلط نوشتن یا غلط قرار دادن انگشتان روی کلیدهای ماشین پرکینز به‌راحتی بی‌انگیزه و سرکوب می‌شوند. بهتر است با دادن تمرین‌های ساده‌ی خواندن و نوشتن بریل به این کودکان، باعث شویم موفقیت را احساس کنند و کم‌کم انتظار عملکرد صحیح‌تر را از آنان داشته باشیم.

۲) بریل آموزشی را معنادار کنید

■ کودک کل یک رویداد را تجربه کند: آوردن کتاب، لوح و قلم یا ماشین پرکینز از قفسه، استفاده از آنها و سپس قرار دادن آنها در جای خودش، فرآیندی است که لازم است کودکان با

کلید خاص در ماشین پرکینز نقاط بریل را تولید می‌کند. کم‌کم یادش می‌ماند بر کدام قسمت هر خانه‌ی لوح یا کدام کلید ماشین فشار آورد تا نقطه‌ی خاصی تولید شود و با تمرین بر این کار مسلط می‌شود. ثانیاً خواندن بریل تولید شده با لوح و قلم یا ماشین پرکینز چالش‌هایی دارد! هنگام نوشتن با لوح و قلم به کودک یاد داده‌ایم که لولای لوح را در طرف چپ بگذارد و لوح را از سمت راست باز کند. سپس از سمت راست شروع به نوشتن کند. نقطه‌های ۱، ۲ و ۳، در طرف راست هر خانه‌ی لوح و نقطه‌های ۴، ۵ و ۶، در سمت چپ هر خانه‌ی لوح هستند. وقتی کاغذ را از لوح در می‌آورد باید آن‌را برگرداند و حالا از سمت چپ شروع به خواندن کند! نقطه‌های ۱، ۲ و ۳ در سمت چپ و نقطه‌های ۴، ۵ و ۶ در سمت راست هستند. خواندن بریل تولید شده با ماشین پرکینز هم چالش خودش را دارد. شماره‌ی انگشتان قرار گرفته روی ۶ کلید ماشین از سمت چپ به سمت راست، ۳، ۲، ۱، با دست چپ و ۴، ۵، ۶ با دست راست هستند. در حالی که وقتی کودک بخواهد متن نوشته شده با ماشین را بخواند با دو ردیف سه‌تایی روبه‌روست: نقاط ۱، ۲ و ۳ در ردیف اول و نقاط ۴، ۵ و ۶ در ردیف دوم. به دلیل همین تفاوت‌ها است که کودک نیاز دارد با تمرین و تکرار تولید بریل و خواندن آن، خواندن و نوشتن بریل را به فرآیندی یکپارچه و درهم‌تنیده تبدیل کند و به‌سوی فرآیندهای پیشرفته‌ی سوادآموزی پیش برود.

■ **برای توسعه‌ی سواد^۵ کودک بر بریل خوانی و بریل نویسی تمرکز کنید.** هر قدر ممکن است فرصت‌های معنادار و عملی برای تولید بریل ایجاد کنید. کودکان به‌طور معمول دوست دارند اسم خودشان، دوستان یا اعضای خانواده‌شان را بنویسند و بخوانند. برنامه‌ی روزانه کودک را گوشه‌ی میز تحریرش بچسبانید. کودکانی که بیشتر می‌پرسند: «بعدش چی؟» اهمیت برنامه‌ی روزانه‌ی چسبانده شده در گوشه‌ی میز تحریرشان را زودتر می‌فهمند. حتی اگر کودکان هنوز به مهارت کافی در خواندن و نوشتن بریل نرسیده‌اند، پیام‌هایی بنویسید که برایشان معنادار باشد.

(۳) بریل آموزی را رشدی کنید.

■ **بگذارید بخشی از درس را کودک جلو ببرد.** معنایش این است که به کودک قدرت انتخاب بدهید که بعضی چیزهایی

آسیب بینایی تجربه کنند. آشکار است که رفتن به سمت قفسه، برداشتن کاغذ یا ماشین پرکینز و آوردن آنها سر میز، گذاشتن کاغذ در لوح یا در ماشین، نوشتن با قلم یا ماشین، بیرون آوردن کاغذ از لوح یا ماشین و دوباره قرار دادن لوح و قلم یا ماشین در قفسه کار وقت‌گیری برای کودک نابینا است. اما این مشارکت باعث می‌شود، کودک فرآیند سوادآموزی را درک کند و عادت‌های سوادآموزی مستقل در او توسعه یابد. نکته مهم این است که لزومی ندارد هر بار که کودک می‌خواهد چیزی بنویسد کل این فرآیند را انجام دهد اما لازم است که به‌طور دوره‌ای در تمام این فرآیند یا بخشی از آن مشارکت کند.

■ **بزرگترها را هنگام خواندن و نوشتن بریل مشاهده کند:** کودکان بینا همواره بزرگترها را می‌بینند که کتاب، علامت‌ها، منوها، دستورالعمل‌ها و چیزهای بسیاری را می‌خوانند یا یادداشت‌ها، نامه‌ها و چیزها دیگری را می‌نویسند. خواندن و نوشتن از رفتارهای سوادآموزی‌اند. کودکان بینا با مشاهده‌ی این رفتارها از بزرگترها الگوبرداری می‌کنند و برای سوادآموزی برانگیخته می‌شوند. کودکان با آسیب بینایی هم که بریل خوان باشند نیاز به چنین الگوهایی دارند. حتی اگر بزرگترها بریل را به جای حس لامسه با چشم بخوانند، کودکان یاد می‌گیرند کتاب بریل را باز کنند و بخوانند که آن‌را بخوانند. بزرگترها می‌توانند از چنین فرصت‌هایی برای تمرین خط بردن خطوط بریل و نوشتن بریل استفاده کنند. خوب است که والدین یا مربیان بعضی کارها را توضیح دهند. برای مثال بگویند که: «خوبه شماره تلفن را یادداشت کنم تا یادم نرود. بیا با لوح و قلم بنویسیمش! بگذار ببینم علامت عدد چه بود؟» با چنین کارهایی کودک در معرض روش‌های خواندن و نوشتن قرار می‌گیرد و تا حدودی با شیوه‌ی صحیح تولید بریل آشنا می‌شود.

■ **خواندن و نوشتن را یکپارچه کنید:** معنایش این است که کودک همواره آنچه را به بریل نوشته است، بخواند. خواندن بریل و نوشتن بریل دو فرآیند کاملاً جداگانه هستند: اولاً خواندن و نوشتن بر پایه‌ی سیستم‌های حسی مختلف شکل می‌گیرند. خواندن بریل فرآیندی لمسی^۱ و حرکتی^۲ است؛ سرانگشتان دست‌ها روی خطوط حرکت می‌کنند و گیرنده‌های حسی انگشتان نقطه‌های بریل را حس می‌کنند. نوشتن بریل اما فعالیت حرکتی و وابسته به ادراک عمقی^۳ و حس جنبشی^۴ است. کودک با فشار دادن قلم در لوح یا

1. tactile

2. motoric

3. proprioceptive

4. kinesthetic

5. Literacy

6. Developmental

میانه‌ی صفحه قرار گیرند و کودک زودتر صدای زنگ را بشنود. با پیشرفت آموزش می‌توان زمان را بیشتر کرد و انتظار بیشتری از کودک داشت. گاهی کودکان هنگام نوشتن و خواندن بریل می‌ایستند تا تمرکز بیشتری بر عملکرد خود داشته باشند. به‌رحال، کاغذ و لوح و قلم یا ماشین پرکینز باید در سطح آرنج کودک یا کمی پایین‌تر باشد.

جمع بندی

بریل‌آموزی یکی از مهارت‌های جبرانی دانش‌آموزان با آسیب بینایی و ابزار آنان برای خواندن و نوشتن (سوادآموزی) است. آموزش بریل فرآیندی است که با یادگیری مهارت‌های پیش‌بریل آغاز می‌شود. این مهارت‌ها شامل فعالیت‌ها و تمرین‌هایی برای افزایش آگاهی و ادراک حسی کودکان نابینا و کم‌بینا است. به‌همین منظور در این مقاله تمرین‌هایی برای تقویت مهارت گرفتن، انعطاف مچ دست، استفاده از دو دست، افزایش قدرت دست و انگشتان و استفاده‌ی جداگانه از هر انگشت پیشنهاد شده است. بعد از تکمیل مهارت‌های پیش‌بریل در کودکان با آسیب بینایی، آموزش رسمی بریل را با توجه به آمادگی و نیازهای هر کودک و با در نظر داشتن سه اصل لذت‌بخش بودن، معنادار بودن و متناسب بودن بریل‌آموزی با رشد انجام می‌دهیم.

References

1. Mohammad Reza nameni, Afsaneh hayat roshanei, farideh torabi Milani. Psychological development, education and rehabilitation of the blind. SAMT Press. Tehran, Iran, 1396. [persian]
2. Ezatolah Naderi, Mariam Seif Naraghi. Sensation and Perception from psychological perspective. Badr press, Tehran, Iran, 1387. [persian]
3. Robles-De-La-Torre G. The importance of the sense of touch in virtual and real environments. IEEE Multimedia. 2006;13(3):24-30.
4. Watson-Genna C. Tactile defensiveness and other sensory modulation difficulties. LEAVEN, 37 (3). 2001:51-3.
5. Reed-Brown C, Palmer P. Pre-Braille curricula: Preparing the child who is blind to read. 2020.

را که دوست دارد به بریل (با لوح و قلم یا ماشین) بنویسد. این‌کار باعث ایجاد انگیزه عملی در سوادآموزی بریل می‌شود. برای مثال، هنگام معرفی یکی از حروف الفبا، می‌توانیم به‌جای اینکه از قبل فهرستی از چند کلمه را که با آن حرف شروع می‌شوند، تهیه کنیم، از کودک بخواهیم چنین فهرستی را درست کند. به‌همین منوال تهیه فهرستی از افراد خانواده، اسباب‌بازی‌ها یا غذاهای مورد علاقه هم امکان دارد.

■ برای تولید و خواندن بریل، توالی مناسبی در نظر بگیرید.

توالی متقارن به نامتقارن (مانند حرف خ و حرف م)، کمتر به بیشتر (مانند حرف ا یا ب که کمترین نقاط را دارند و حرف ق و ط که هر یک ۵ نقطه دارند) و خاص را که کمتر اشتباه می‌شوند یا به‌راحتی به‌جای حروف دیگر خوانده می‌شود، در نظر بگیرید. برای مثال، حرف گ به‌راحتی با حروف دیگر اشتباه نمی‌شود در حالی که یادگیرندگان تازه‌کار حروف م و ش یا حروف آ و س را بسیار اشتباه می‌خوانند. همچنین از حروفی شروع کنید که انگشتان اول و دوم هر دست (نقطه‌های ۱، ۲، ۴ و ۵) را به‌کار بگیرد. سپس حروفی را آموزش دهید که انگشتان سوم هر دست (نقاط ۳ و ۶) را درگیر کند. به‌طور معمول، انگشتان اول و دوم دست قوی‌تر از انگشت سوم هستند و به‌همین دلیل خواندن نقطه ۱ در حرف ا ساده‌تر از نقطه ۶ در علامت تشدید است. البته استانداردی برای اینکه کدام حرف اول یا کدام حرف دوم آموزش داده شود، نداریم؛ اما وقتی در دوره‌ی پیش‌دبستانی و با کودکان خردسال سر و کار داریم بهتر است این موارد را در نظر داشته باشیم. به‌ویژه حروفی را که با هم اشتباه گرفته می‌شوند، یکبارہ درس ندهیم. برای مثال، بعد از آموزش حرف ر زمانی را برای تسلط کودک در خواندن و نوشتن آن در نظر بگیریم و سپس حرف و را که وارونه‌ی آن است، آموزش دهیم.

■ آموزش را با درس‌ها و قطعات زمانی کوتاه شروع کنید.

یادگیری وضعیت صحیح دست و انگشتان برای بریل‌خوانی و بریل‌نویسی نیازمند تمرین و زمان است. به‌خصوص فشار دادن انگشتان سوم روی کلیدهای ماشین برای تولید نقاط ۳ و ۶ تمرین بیشتری نیاز دارد. رسیدن به سرعت مناسب برای خواندن و به‌ویژه نوشتن حروفی که نقاط بیشتری دارند با لوح و قلم زمان بیشتری می‌خواهد. به‌همین دلیل، بهتر است آموزش بریل‌نویسی با زمان‌های ۵ تا ۱۰ دقیقه‌ای و نوشتن چند خط کوتاه شروع شود. در نوشتن بریل با ماشین بهتر است ماشین را طوری تنظیم کنیم که خطوط به‌شکل کوتاه‌تر و در