

سنتز پژوهی مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده مشکلات یادگیری در دوره پیش‌دبستانی: داده‌های مفهومی با رویکرد پاسخ به مداخله

دکتر ساجد یعقوب‌نژاد^۱

چکیده:

رویکرد سنتی «شکاف میان هوش‌بهر و پیشرفت تحصیلی» در شناسایی مشکلات یادگیری، به دلیل پیامدهای منفی روان‌شناختی، با انتقادهای فراوانی روبه‌رو شده است. در واکنش به این چالش، بسیاری از نظام‌های آموزشی به‌بهره‌گیری از الگوی «پاسخ به مداخله» روی آورده‌اند که بر مداخله زودهنگام، تشخیص پیش‌دستانه و طراحی برنامه‌های آموزشی هدفمند تأکید دارد. این رویکرد با استفاده از داده‌های شناختی دوران پیش‌دبستان، امکان پیش‌بینی مشکلات یادگیری را فراهم می‌سازد. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف شناسایی مؤلفه‌های شناختی پیش‌بینی‌کننده مشکلات یادگیری در دوره پیش‌دبستان انجام شده است. روش این پژوهش سنتزپژوهی یا فراترکیب کیفی بود که در سه مرحله تعیین سؤال پژوهش، شناسایی و نقد نظام‌مند مطالعات و تحلیل عمیق یافته‌ها انجام شده است. پس از جستجوی گسترده در پایگاه‌های علمی و غربالگری ۴۸ پژوهش منتشر شده بین سالهای ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲، تعداد ۱۳ مطالعه مرتبط انتخاب و با روش تحلیل مضمون بررسی شدند. نتایج تحلیلها به استخراج شش مؤلفه کلیدی شامل پردازش دیداری، پردازش شنیداری، آگاهی واج‌شناختی، حافظه فعال دیداری-فضایی، کارکردهای اجرایی و مهارتهای حرکتی ظریف منجر شد که در پیش‌بینی و پیشگیری از مشکلات یادگیری نقشی اساسی دارند. بهره‌گیری از این مؤلفه‌ها در طراحی برنامه‌های غربالگری، آموزشی و توان‌بخشی در دوره پیش از دبستان می‌تواند از بروز یا تشدید اختلالات یادگیری در دوران دبستان جلوگیری کند. این یافته‌ها بر اهمیت شناسایی زودهنگام، مداخله هدفمند و اصلاح رویکردهای تشخیصی موجود در حوزه اختلال یادگیری تأکید دارند و می‌توانند مبنایی برای تدوین سیاستهای آموزشی و حمایتی پیشگیرانه و مؤثر در دوره پیش‌دبستان باشند.

کلیدواژگان: رویکرد پاسخ به مداخله، مشکلات یادگیری، مؤلفه‌های شناختی

☑ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۲/۲۵

☑ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۹/۲۷

۱. استادیار گروه آموزش روان‌شناسی و مشاوره، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول). Email: s.yaghoubnzad@cfu.ac.ir

مقدمه

تا پیش از سال ۲۰۰۴، تنها روش شناسایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری، رویکرد شکاف میان هوشبهر - پیشرفت تحصیلی بود، با این حال، پس از تصویب قانون آموزش افراد دارای معلولیت^۱، شیوه «پاسخ به مداخله»^۲ به‌منزله رویکردی نوین در شناسایی و ارائه خدمات به دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری مطرح شد (ماکی و آدامز^۳، ۲۰۱۹). از این زمان، پاسخ به مداخله به روشی رایج برای شناسایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری تبدیل شده است، اما در ایران، دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری، با رویکرد شکاف میان هوشبهر و پیشرفت تحصیلی شناسایی می‌شوند، رویکردی که بر اساس آن دانش‌آموزان با وجود هوشبهر عادی، دستکم در یکی از حوزه‌های خواندن، نوشتن یا محاسبه کردن دچار مشکلات جدی‌اند. این رویکرد، مستلزم حضور کودک در مدرسه و شکستهای مکرر آموزشی است و پیامدهای اجتماعی و روان‌شناختی گسترده و جبران‌ناپذیر آن بارها مورد تأکید پژوهشگران قرار گرفته است. خروج زود هنگام از مدرسه، اضطراب، مشکلات جدی در شکل‌گیری خودپنداره تحصیلی، مشکلات ارتباطی، آشفتگی در ساختار و کارکرد خانواده کودک و مهم‌تر از همه درماندگی آموخته‌شده تنها بخشی از این پیامدها هستند.

این‌درحالی است که الگوی «پاسخ به مداخله»، الگویی برای هدایت تدریس (مداخله) بر اساس میزان پیشرفت (پاسخ) دانش‌آموز است که طبق ایده پیشگیری تدوین شده است. به عبارت دیگر پاسخ به مداخله بر این فرض استوار است که اگر ما داده‌هایی از یک مرکز پیش‌دبستانی در دست داشته باشیم و بر اساس آن بتوانیم پیش‌بینی کنیم که کدام‌یک از کودکان، بعدها در مدرسه موفق خواهند شد و کدام‌یک احتمالاً شکست خواهند خورد، می‌توانیم از این داده‌ها برای اتخاذ روشهای آموزشی و ارزشیابی مناسب برای آن گروه از کودکانی که احتمال دارد درگیر مشکلات یادگیری باشند، استفاده کنیم تا احتمال پیشرفت این گروه از دانش‌آموزان افزایش و پیامدهای نامطلوب روان‌شناختی ناشی از شکستهای مکرر کاهش یابد. بر این اساس پژوهشگران معتقدند که رویکرد پاسخ به مداخله بهترین فرصت برای بهبود آموزش برای همه دانش‌آموزان به‌ویژه برای دانش‌آموزانی است که در معرض خطر مشکلات یادگیری‌اند. با این حال، عملیاتی‌سازی چارچوبهای پاسخ به مداخله متفاوت است (واس و بلومنثال^۴، ۲۰۱۹). اگرچه «پاسخ به مداخله» از چندین نقطه داده در طول زمان استفاده می‌کند، اما معمولاً برای تعیین شناسایی اختلال یادگیری در نقطه آغاز مستلزم تکیه بر نماگرها و شاخصهای شناختی است که در فرایند یادگیری تأثیر دارند و آسیب کارکردی آنها می‌تواند زمینه مشکلات یادگیری و فراتر از آن اختلال یادگیری را فراهم آورد.

1. Individuals with Disabilities Education Act
2. Response to intervention
3. Maki & Adams
4. Voß & Blumenthal

به این ترتیب، مربیان و متخصصان می‌توانند با توجه به علائم و نماگرهای مشکلات یادگیری، کودکان در معرض خطر را زودتر از آنچه تصور می‌شود، شناسایی کرده و با ارائه و مداخلاتی مبتنی بر مهارت‌های اساسی مورد نیاز، احتمال تجربه موفقیت تحصیلی آینده آنها را افزایش دهند. بر این اساس، یافته‌های پژوهشی نیز بیانگر وجود متغیرهای پیش‌بینی کننده‌ای هستند که بعدها در اختلال یادگیری و به‌طور کلی فرایند سوادآموزی نقش مؤثری دارند (پیراقاسم^۱ و همکاران، ۲۰۲۱).

در این راستا، یافته‌های پژوهشهایی که در حیطه مهارت‌های شناختی کلی انجام شده‌اند، نشان می‌دهند که مهارت‌های شناختی مانند هوش، توجه، سرعت پردازش و حافظه کاری با عملکرد کودکان در سال‌های بعد مرتبطاند (بدلی^۲، ۲۰۱۵). مورگان^۳ و همکاران (۲۰۱۷)، نیز دریافتند که در سال‌های پیش‌دبستانی، حافظه کاری کلامی و انعطاف‌پذیری شناختی به‌طور منحصربه‌فردی مشکلات خواندن و ریاضی را پیش‌بینی می‌کنند. علاوه بر این، کارکردهای اجرایی در سنین پیش‌دبستانی با فراگیری ریاضی و خواندن در دوره دبستان مرتبطاند. با این حال، برخی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند که کارکردهای اجرایی در مقایسه با خواندن بیشتر با فراگیری ریاضی مرتبطاند (دسوته و دی‌ویرد^۴، ۲۰۱۳). در کودکان پیش‌دبستانی، شاخصهای کارکردهای اجرایی اغلب پیچیده هستند و از چندین توانایی اساسی دیگر تشکیل شده‌اند که اصلی‌ترین آنها توجه است. توانایی حفظ توجه در چهار سالگی یک پیش‌بینی کننده مهم در فراگیری ریاضی و خواندن است (مارتین‌لوبو^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). در این زمینه، دولیما^۶ و همکاران (۲۰۱۱)، در پژوهشی با عنوان «عملکرد توجه و کارکردهای اجرایی در کودکان با مشکلات یادگیری» نشان دادند که نقص در کارکردهای اجرایی عملاً می‌تواند بر پیشرفت تحصیلی در درک مطلب و ریاضیات تاثیر منفی بگذارد. به‌طور دقیق‌تر این پژوهشگران معتقدند که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری اغلب مشکلاتی قابل توجه را در کارکردهای اجرایی شامل حافظه فعال، مهارت‌تکانه‌ها (بازداری) و انعطاف‌پذیری شناختی نشان می‌دهند. حافظه کاری نیز یک پیش‌بینی کننده مستقیم و پایدار فراگیری ریاضی در سال‌های دوره دبستان است (پاسولانگی و کاستا^۷، ۲۰۱۶). به‌طور کلی، بررسی یافته‌های پژوهشی حاکی از آن است که نیمرخ شناختی کودکان پیش‌دبستانی در معرض خطر مشکلات یادگیری، نشان‌دهنده سطوح پایین‌تر اکثر تواناییهای شناختی نسبت به کودکانی است که در معرض خطر تلقی نمی‌شوند.

شناسایی این مؤلفه‌ها می‌تواند در طراحی برنامه‌های مبتنی بر رویکرد پاسخ به مداخله مورد استفاده قرار گیرد. درحالی‌که پژوهشگران بر هر کدام از مؤلفه‌های شناختی مؤثر در فرایند یادگیری به‌طور مجزا

1. Piragasam
2. Baddeley
3. Morgan
4. Desoete & De Weerd
5. Martin-Lobo
6. de Lima
7. Passolunghi & Costa

تمرکز کرده‌اند و حتی مکانیسم تأثیر هر کدام از این مؤلفه‌ها را در فرایند یادگیری به تفصیل مورد بررسی قرار داده‌اند، تاکنون پژوهشی به‌منظور سنتز و ترکیب یافته‌های پژوهشی موجود و استنتاج مجموعه از مؤلفه‌های مبتنی بر شواهد پژوهشی صورت نگرفته است. این در حالی است که بی‌تردید طراحی و اجرای رویکرد پاسخ به مداخله به مثابه شیوه‌ای نوین در فرایند شناسایی و مداخله نوآموزان در معرض مشکلات یادگیری مستلزم در اختیار داشتن چنین متغیرهایی به‌منزله سازه‌های بنیادین یادگیری است. بر این اساس هدف این پژوهش شناسایی مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده یادگیری در دوره پیش‌دبستانی با در نظر گرفتن مبانی رویکرد پاسخ به مداخله از طریق سنتز پژوهشهای مرتبط در این حوزه است.

■ روش پژوهش

پژوهش پیش‌رو در گستره پژوهشهای کیفی و از نوع سنتز پژوهی است. روش سنتز پژوهی نوعی فراترکیب است که با اجرای تحلیل محتوای استقرایی، سپس فراترکیب یافته‌های پژوهشهای پیشین همراه است. سنتز پژوهی معادل با فراتحلیل کیفی نیز به کار می‌رود. ساینی و شلونسکی^۱ (۲۰۱۲)، سه نوع سنتز، سنتز تجمیعی، یکپارچه و تفسیری را معرفی می‌کنند. در سنتز پژوهی یکپارچه، پژوهشگر یافته‌های دیگران و خود را به داده‌هایی تبدیل می‌کند که با داده‌های دیگر ترکیب، سپس با هویتی جدید بازآفرینی می‌شوند. در این پژوهش نیز از روش یکپارچه و روش تحلیل تم استفاده شده است. در این روش پژوهشگر به بازخوانی دقیق و همچنین مقایسه یافته‌های مشابه و متناقض می‌پردازد و به کدگذاری و دسته‌بندی این داده‌ها در ذیل مضامینی بزرگ‌تر می‌پردازد.

◎ فرایند اجرای سنتز پژوهی

لـ تعین سؤالات و اهداف پژوهش: سؤال اصلی سنتز پژوهی این است که تحلیل پژوهشهای پیشین در حوزه سازه‌های پیش‌بینی‌کننده مشکلات یادگیری در دوره پیش‌دبستانی چه مؤلفه‌ها و مضامین اساسی را روشن می‌کنند؟

لـ تعین گستره، شناسایی و نقد نظام‌مند پژوهشها: سنتز پژوهی در این پژوهش شامل همه مقالات، پایان‌نامه‌ها و پژوهشهای مرتبط با شناسایی مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده یادگیری در کودکان پیش‌دبستانی بین سالهای ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ است. معیارهای انتخاب پژوهشها عبارت‌اند از:

- بررسی متغیرها و سازه‌های مؤثر در فرایند یادگیری در دوره پیش‌دبستانی
- انتشار پژوهش در قالب مقاله پژوهشی در مجلات معتبر، کتاب یا رساله دکتری
- بهره‌گیری از روشهای پژوهشی کمی و کیفی متناسب با اهداف پژوهش

با توجه به معیارهای فوق، کلیدواژگان یادگیری، مشکلات یادگیری، متغیرهای مؤثر در یادگیری، مؤلفه‌های یادگیری در دوره پیش‌دبستانی، یادگیری در دوره پیش‌دبستانی، یادگیری خواندن، یادگیری نوشتن، مؤلفه‌های پیش‌بینی کننده خواندن، مؤلفه‌های پیش‌بینی کننده نوشتن از طریق موتورهای جستجوگر و پایگاه‌های منابع علمی انگلیسی‌زبان شامل Springer, Science Direct, Google Scholar, ProQuest, PsycINF, Embase فارسی‌زبان Magiran و SID مورد جستجو قرار گرفتند. فرایند گزینش مقالات در این پژوهش شامل سه‌گام بوده است:

۱. غربالگری درشت: در گام نخست باتوجه به کلیدواژگان ترکیبی، پژوهشها از پایگاهها و موتورهای جستجوگر استخراج شدند و پژوهشهای تکراری از جریان سنسزپژوهی حذف شدند.
۲. غربالگری مبتنی بر متن: در گام دوم پس از مطالعه چکیده پژوهشهای استخراج‌شده، ۴۸ پژوهش که مؤلفه‌های پیش‌بینی کننده مشکلات یادگیری را در فاصله سالهای ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲، موردبررسی قرار داده بودند، به‌صورت تمام متن مورد مطالعه قرار گرفتند.

جدول ۱. فهرست پژوهشهای مورد بررسی		
نام پژوهشگر و سال انتشار	عنوان پژوهش	
۱	سیلوا و کاپلینی ^۱ ، ۲۰۱۲	همبستگی بین مهارتهای شناختی-زبانی در دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری
۲	کوپده ^۲ و همکاران، ۲۰۱۲	عملکرد کودکان با مشکلات یادگیری در مهارتهای حرکتی ظریف و دستخط
۳	پی‌فاست ^۳ و همکاران، ۲۰۱۹	تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر مهارت خواندن کودکان
۴	سینت‌کلیر - تامپسون ^۴ و همکاران، ۲۰۱۰	بهبود حافظه کاری کودکان و عملکرد کلاس درس
۵	کلدسن ^۵ و همکاران، ۲۰۱۹	آموزش آگاهی واج‌شناختی در مهدکودک: بهترین دستاوردهای روانی و درک‌مطلب برای خوانندگان در معرض خطر کلاسه‌های اول تا نهم
۶	سوانسون و سیگل ^۶ ، ۲۰۰۱	ناتوانیهای یادگیری به‌عنوان نقص حافظه فعال
۷	مارتین‌لوبو و همکاران، ۲۰۱۸	تفاوتهای عصب روان‌شناختی در بین دانش‌آموزان با و بدون مشکل یادگیری
۸	دسوته و دی‌ویرد، ۲۰۱۳	آیا کارکردهای اجرایی می‌توانند به درک کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری ریاضی و بهبود آموزش کمک کنند؟
۹	پاسولانگی و کاستا، ۲۰۱۶	آموزش حافظه کاری و اعداد اولیه در کودکان پیش‌دبستانی

1. Silva & Capellini
2. Coppede
3. Pfost
4. St Clair-Thompson
5. Kjeldsen
6. Swanson & Siegel

جدول ۱. (ادامه)

عنوان پژوهش	نام پژوهشگر و سال انتشار	
● چه کسی در خطر مشکلات دائمی ریاضیات در ایالات متحده است؟	مورگان ^۱ و همکاران، ۲۰۱۶	۱۰
● غربالگری تعاملی برای مشکلات یادگیری: تجزیه و تحلیل الگوهای دیداری خواندن متون عربی با ردیابی چشم	العبدلی ^۲ و همکاران، ۲۰۱۳	۱۱
● ادراک دیداری در مشکلات یادگیری خاص	آرال ^۳ ، ۲۰۲۱	۱۲
● آمادگی خواندن در کودکان مهدکودک از طریق مداخلات آگاهی واج شناختی اولیه	بدیر ^۴ و همکاران، ۲۰۲۲	۱۳
● مهارت‌های حرکتی ظریف و عملکرد اجرایی هر دو در پیشرفت مهدکودک نقش دارند	کامرون ^۵ و همکاران، ۲۰۱۲	۱۴
● تأثیرات برنامه درسی جامع آمادگی مدرسه برای کودکان پیش دبستانی در معرض خطر مشکلات آموزشی	لونینگان ^۶ و همکاران، ۲۰۱۵	۱۵
● اثربخشی توسعه و رشد اختصاصی بر پیامدهای آگاهی واج شناختی کودکان پیش دبستانی: مروری نظام مند	سیزیلسکی و کریگهید ^۷ ، ۲۰۲۰	۱۶
● مهارت‌های توجه و خطر گسترش مشکلات یادگیری	کومودری ^۸ ، ۲۰۱۲	۱۷
● دبستگی به معلم پیش دبستانی، آمادگی برای مدرسه و خطر مشکلات یادگیری	کومودری، ۲۰۱۳	۱۸
● پردازش شنیداری و مهارت‌های سواد پایه در جمعیت پیش دبستانی و مهدکودک	کورویو ^۹ ، ۲۰۱۰	۱۹
● فراتحلیل نقص حافظه کاری در مشکلات یادگیری ریاضی	دیوید ^{۱۰} ، ۲۰۱۲	۲۰
● حافظه کاری در کودکان دارای ناتوانی در خواندن و/یا ناتوانیهای ریاضی	دی ویرت و همکاران، ۲۰۱۳	۲۱
● شناسایی اولیه کودکان با مشکلات یادگیری خاص: ارزیابی عملی برای نیازها در برنامه آموزش در دوران کودکی	پیراقاسم و همکاران، ۲۰۲۱	۲۲
● عملکرد توجه و کارکردهای اجرایی کودکان با مشکلات یادگیری	دی لیما و همکاران، ۲۰۱۱	۲۳
● عملکرد دانش آموزان دارای ناتوانی یادگیری و نارساخوانی در آزمون پردازش شنوایی	اولیویرا ^{۱۱} ، ۲۰۱۱	۲۴

1. Morgan
2. Al-Edaily
3. Aral
4. Bdeir
5. Cameron
6. Lonigan
7. Ciesielski & Creaghead
8. Commodari
9. Corriveau
10. David
11. Oliveira

جدول ۱. (ادامه)

نام پژوهشگر و سال انتشار	عنوان پژوهش
۲۵	باسکاریول ^۱ و همکاران، ۲۰۱۰
۲۶	لئون ^۲ و همکاران، ۲۰۱۹
۲۷	واکرل - هولمن ^۳ و همکاران، ۲۰۱۵
۲۸	تول ^۴ و همکاران، ۲۰۱۱
۲۹	تیتز و کارباخ ^۵ ، ۲۰۱۴
۳۰	فرناندز - اوتویا ^۶ و همکاران، ۲۰۲۲
۳۱	نایفلد ^۷ و همکاران، ۲۰۱۳
۳۲	ولف و گوستافسون ^۸ ، ۲۰۲۲
۳۳	ویلر ^۹ و همکاران، ۲۰۲۲
۳۴	شامیر ^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۲
۳۵	وریسیمو ^{۱۱} و همکاران، ۲۰۲۱
۳۶	گلدشتاین ^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۷
۳۷	هرست ^{۱۳} ، ۲۰۱۳
۳۸	میلانکوف ^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۱

1. Boscarriol
2. León
3. Wackerle-Hollman
4. Toll
5. Titz & Karbach
6. Fernández-Otoya
7. Nayfeld
8. Wolff & Gustafsson
9. Wealer
10. Shamir
11. Verissimo
12. Goldstein
13. Hurst
14. Milankov

جدول ۱. (ادامه)

نام پژوهشگر و سال انتشار	عنوان پژوهش
۳۹ مورگان و همکاران، ۲۰۱۷	● نقایص عملکرد اجرایی خطر کودکان مهدکودک را برای مشکلات خواندن و ریاضی در کلاس اول افزایش می‌دهد
۴۰ لرنر و لونینگان ^۱ ، ۲۰۱۶	● بازبینی روابط دوسویه میان آگاهی واج‌شناختی و دانش حروف در پیش‌دبستانی: تجزیه و تحلیل منحنی رشد از رابطه میان دو مهارت
۴۱ لوسلی ^۲ و همکاران، ۲۰۱۲	● آموزش حافظه کاری فرایندهای خواندن را در کودکان در حال رشد بهبود می‌بخشد
۴۲ مونته ^۳ و همکاران، ۲۰۱۱	● نقش کارکردهای اجرایی در پیشرفت مدرسه در پایان پایه اول
۴۳ پاسولانگی و مامارلا ^۴ ، ۲۰۱۲	● اختلال حافظه کاری انتخابی فضایی در گروهی از کودکان با ناتوانی در یادگیری ریاضیات و مهارت‌های ضعیف حل مسئله
۴۴ پیترز ^۵ و همکاران، ۲۰۱۲	● پشت‌پرده ناتوانیهای یادگیری ریاضی: ادراک دیداری و مهارت‌های حرکتی
۴۵ پیو ^۶ و همکاران، ۲۰۱۳	● رابطه پردازش واجی و شنوایی و سازمان‌دهی مغز در دانش‌آموزانی که خواندن را آغاز کرده‌اند
۴۶ راخمانی ^۷ ، ۲۰۲۰	● اثرات مداخله آگاهی واج‌شناختی و دانش الفبا بر کودکان چهار ساله در محیط اولیه کودکی
۴۷ ژنگ ^۸ و همکاران، ۲۰۲۲	● آیا ناکارآمدی اجرایی، تأخیرگریزی و کمبود ادراک زمان، علائم ADHD و عملکرد تحصیلی اولیه را در کودکان پیش‌دبستانی پیش‌بینی می‌کند
۴۸ جیوفره ^۹ و همکاران، ۲۰۱۸	● نقش افتراقی حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی در ریاضیات و خواندن

۳. تحلیل عمیق: در سومین گام تعداد ۱۳ پژوهش به‌عنوان پژوهشهای اصلی استخراج و یافته‌های آنها مورد تحلیل قرار گرفتند. معیار اساسی در انتخاب نهایی مقالات، بررسی متغیرهای پیش‌بینی‌کننده مشکلات یادگیری در دوره پیش‌دبستانی بوده است. براین اساس آن دسته از پژوهشهایی که صرفاً به بازتعریف سازه‌های شناختی پرداخته یا به بررسی نقش سازه‌های شناختی در دوره ابتدایی پرداخته‌اند، از فرایند سنتز کنار گذاشته شدند.

1. Lerner & Lonigan

2. Loosli

3. Monette

4. Passolunghi & Mammarella

5. Pieters

6. Pugh

7. Rachmani

8. Zheng

9. Giofrè

جدول ۲. پژوهشهای منتخب در فرایند سنتز پژوهی

نام پژوهشگر و سال انتشار	عنوان پژوهش
۱ دسوته و دی‌ویرد، ۲۰۱۳	● آیا کارکردهای اجرایی می‌توانند به درک کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری ریاضی و بهبود آموزش کمک کنند؟
۲ پاسولانگی و کاستا، ۲۰۱۶	● آموزش حافظه کاری و اعداد اولیه در کودکان پیش‌دبستانی
۳ ژنگ و همکاران، ۲۰۲۲	● آیا ناکارآمدی اجرایی، تأخیرگریزی و کمبود ادراک زمان، نشانه‌های ADHD و عملکرد تحصیلی اولیه را در کودکان پیش‌دبستانی پیش‌بینی می‌کند
۴ راخمانی، ۲۰۲۰	● اثرات مداخله آگاهی واج‌شناختی و دانش الفبا بر کودکان چهارساله در محیط اولیه کودکی
۵ پیو و همکاران، ۲۰۱۳	● رابطه پردازش واجی و شنوایی و سازمان‌دهی مغز در دانش‌آموزانی که خواندن را آغاز کرده‌اند
۶ پیترز و همکاران، ۲۰۱۲	● پشت‌پرده ناتوانیهای یادگیری ریاضی: ادراک‌دیداری و مهارت‌های حرکتی
۷ پاسولانگی و مامارلا، ۲۰۱۲	● اختلال حافظه کاری انتخابی فضایی در گروهی از کودکان با ناتوانی در یادگیری ریاضیات و مهارت‌های ضعیف حل مسئله
۸ جیوفره و همکاران، ۲۰۱۸	● نقش افتراقی حافظه کاری کلامی و دیداری - فضایی در ریاضیات و خواندن
۹ لرنر و لونینگان، ۲۰۱۶	● بازبینی روابط دوسویه میان آگاهی واج‌شناختی و دانش حروف در پیش‌دبستانی: تجزیه و تحلیل منحنی رشد از رابطه میان دو مهارت
۱۰ ورسیمو و همکاران، ۲۰۲۱	● اهمیت آگاهی واج‌شناختی در پیشگیری از اختلالات یادگیری: دیدگاه معلمان پیش‌دبستانی و ابتدایی
۱۱ پیراقسم و همکاران، ۲۰۲۱	● شناسایی اولیه کودکان با مشکلات یادگیری خاص: ارزیابی عملی برای نیازها در برنامه آموزش در دوران کودکی
۱۲ ویلر و همکاران، ۲۰۲۲	● پیش‌بینی کننده‌های پیش‌دبستانی یادگیری خواندن و املا در یک زبان اضافی: مطالعه طولی دوجری در زمینه چندزبانگی
۱۳ آرال، ۲۰۲۱	● ادراک دیداری در مشکلات یادگیری خاص

● بررسی قابلیت اعتبار داده‌ها

در این پژوهش به منظور افزایش قابلیت اعتبار (اعتبارپذیری) داده‌ها از کسب اطلاعات دقیق موازی بهره‌گیری شده است. بر این اساس، داده‌ها تحلیل شده و نتایج آنها به متخصصان این حوزه شامل سه تن از اعضای هیئت علمی دانشگاه که دارای تجربه پژوهشی و بالینی در زمینه مشکلات یادگیری بودند، ارائه شد.

یافته‌های سنتز پژوهی

پس از تحلیل پژوهش‌های موردنظر، مقولات و مضامین اصلی استخراج شدند. سپس کدگذاری محوری صورت گرفت و شش محور انتخاب و به‌عنوان مقولات هسته‌ای (اصلی) درنظر گرفته شدند. بر این اساس مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده یادگیری در دوره پیش‌دبستانی مبتنی بر شش مقوله اصلی شامل پردازش دیداری، پردازش شنیداری، آگاهی واج‌شناختی، حافظه فعال دیداری فضایی، کارکردهای اجرایی و مهارت‌های حرکتی است. تمرین‌ها و فعالیت‌های آموزشی در دوره پیش‌دبستانی یا به‌صورت برنامه پاسخ به مداخله می‌توانند مبتنی بر این مولفه‌ها طراحی، اجرا و ارزیابی شوند.

● پردازش دیداری

پردازش دیداری توانایی تبدیل اطلاعات دیداری محیط به نمادها و اعمال با استفاده از مکانیسم‌های عصبی است و نقشی مهم در زندگی کودکان دارد (آرال، ۲۰۲۱). فرایند پردازش دیداری یک توانایی بنیادین شامل تمیز دیداری؛ حافظه دیداری، حافظه توالی بینایی^۱؛ روابط فضایی بینایی^۲؛ جهت‌یابی بینایی^۳؛ ثبات شی بینایی^۴ و تشخیص شکل از زمینه^۵ است. اختلال در پردازش دیداری در فرایند درک اطلاعات دریافت‌شده از طریق چشم مشکلاتی ایجاد می‌کند. این وضعیت با مشکلات مربوط به بینایی یا وضوح بینایی متفاوت است. به عبارت دیگر مشکلات پردازش دیداری بر نحوه تفسیر یا پردازش اطلاعات دیداری از طریق مغز تأثیر می‌گذارد.

تمیز (تشخیص) دیداری توانایی تشخیص دادن تفاوت‌ها و توانایی طبقه‌بندی اشیاء، نمادها یا اشکال براساس رنگ، موقعیت، فرم، الگو، بافت و اندازه است (هرست، ۲۰۱۳). کودک دارای مشکل در تمیز دیداری قادر به تشخیص حروف مشابه از یکدیگر نیست، آنها را باهم اشتباه می‌گیرد یا ممکن است نتواند میان جفت کلمه‌های مشابه، تفاوت قائل شود.

حافظه دیداری، توانایی شناسایی آنچه در گذشته دیده‌شده، بدون وابستگی به دروندادهای حافظه کلامی است، زیرا درونداد بینایی زیرمجموعه‌ای از تصاویر شبکه‌ای واضح‌اند. این تصاویر نیازمند ذخیره شدن در حافظه‌اند و در مراحل مختلف زمانی با رویدادهای جدید مورد مقایسه قرار می‌گیرند. بدون فهم و شناخت در ادراک دیداری، این تصاویر تنها مجموعه‌ای از انواع رویدادها و صحنه‌هایی‌اند که قادر به یادآوری آنها نخواهیم بود، بنابراین حافظه دیداری برای نگهداری و ثبت اطلاعات ضروری است (آرال، ۲۰۲۱).

حافظه متوالی دیداری، توانایی به‌خاطر سپردن و یادآوری زنجیره‌ای از اشیاء یا رویدادها به‌ترتیب

1. Visual sequential memory
2. Visual spatial relations
3. Visual object stability
4. Figure-ground distinction

صحیح است و به‌مثابه مهارتی پایه‌ای برای یادگیری، ارتباطی تنگاتنگ با دیگر اشکال حافظه دارد. این مهارت به‌طور کلی در فرایند هجی کردن مطرح می‌شود و برای املا و خواندن که در آن کودک باید توالی حروف را به‌خاطر بسپارد تا کلمه را درست بنویسد، ضروری است. در این مهارت جانداختن، اضافه کردن یا پس و پیش کردن حروف در کودکان دچار نقص رایج است. علاوه بر این حافظه متوالی دیداری برای انجام دادن جمع و تفریق چندرقمی و کپی کردن اعداد به‌ترتیب صحیح، ضروری است.

روابط فضایی، ادراک حالت شیء در فضا یا توانایی درک موقعیت دو یا چندشی در رابطه با بدن در فضا و نسبت به یکدیگر است. این توانایی، سازمان‌دهی بدن را در رابطه با اشیا یا آگاهی فضایی امکان‌پذیر می‌کند و در فعالیتهایی به‌کار می‌رود که نیاز به درک ترتیبات فضایی دارند. این مفاهیم برای درک اینکه چگونه اشیا، اشکال، افراد، حروف و واژگان با یکدیگر ارتباط دارند ضروری است. این مهارت به کودکان در فهم روابط و تشخیص دادن مفاهیم کلی کمک می‌کند. علاوه بر این، رابطه فضایی دیداری در دستخط و سایر مهارت‌های حرکتی ظریف و همچنین فعالیتهای مبتنی بر حرکت مهم است.

جهت‌گیری فضایی، یکی از ظرفیتهای کلیدی برای خواندن و نوشتن کودکان است. کودکان دارای ادراک بینایی ضعیف مهارت‌های لازم را در جهت‌یابی فضایی ایجاد نکرده‌اند. مثلاً، بسیاری از معلمان وارونه‌نویسی واژگان را پس از هفت سالگی به‌عنوان علامتی از اختلال یادگیری می‌دانند. رایج‌ترین دلیل وارونه‌نویسی در کودکان عدم رشد و تکامل دید فضایی (تن‌آگاهی و تشخیص چپ و راست) است.

ثبات شی بینایی، توانایی دستکاری ذهنی اشکال و طرح‌ها و تصور کردن نتیجه این دستکاری ذهنی است. این مهارت به کودکان کمک می‌کند تفاوت‌های رخ‌داده در اندازه، حالت و موقعیت حروف، اعداد و واژگان را تشخیص دهند. به عبارت دیگر ثبات شکل توانایی درک و مشخص هر شکل بدون توجه به اندازه، وضعیت، جنس یا رنگ آن است.

توانایی درک و مشخص کردن یک‌شکل یا طرح در داخل یک زمینه شلوغ بدون گیج‌شدن با استفاده از پس‌زمینه است که به‌طور طبیعی در حدود ۱۸-۱۲ ماهگی به‌وجود می‌آید و کودکان را از گم‌شدن در جزئیات حفظ می‌کند. کودکان دارای اختلال یادگیری به‌دلیل ضعف در این مهارت در صفحه سردرگم می‌شوند و تمرکز و توجه خود را از دست می‌دهند. آنها همچنین ممکن است مشکلاتی در پیدا کردن متن برای یافتن اطلاعات مشخص داشته باشند.

● پردازش شنیداری^۱

بر اساس تعریف انجمن گفتار، زبان و شنوایی آمریکا^۲، اختلال پردازش شنیداری مرکزی عبارت است از اختلال پردازش اطلاعات شنوایی در دستگاه عصبی مرکزی و فعالیتهای عصب‌شناختی که اساس پردازش

1. Auditory processing
2. American Speech-Language-Hearing Association
3. Central Auditory Processing Disorder

و ایجاد پتانسیل‌های الکتروفیزیولوژی شنوایی‌اند. پردازش شنیداری دربرگیرنده خرده‌مهارت‌های تمیز شنیداری، حافظه شنیداری، حافظه توالی شنیداری^۱، پیوند شنیداری^۲ و ترکیب شنیداری^۳ است.

تمیز شنیداری، توانایی تشخیص درست صداهای مختلف، با توجه به زیرویمی و حجم آنها و توانایی تشخیص تفاوت در واجها^۴ (کوچک‌ترین واحد صدا در یک زبان)، ازجمله توانایی تشخیص واژگان و صداهای مشابه و متفاوت است. آزمونهای تمایز شنوایی برای اندازه‌گیری آگاهی واج‌شناختی فرد، مانند توانایی تمرکز بر واجها و دستکاری واجها در واژگان گفتاری انجام می‌شود. اختلال در تمایز شنوایی باید در اوایل رشد کودک مورد توجه قرار گیرد زیرا در فرایند یادگیری خواندن و نوشتن نقشی بسیار مهم دارد (کوریو و همکاران، ۲۰۱۰). اشکال در فرایند تمیز شنیداری می‌تواند چالش‌هایی را برای یادگیرندگان به‌ویژه در سالهای آغازین دوره ابتدایی ایجاد کند.

حافظه شنوایی، توانایی به‌خاطر سپردن چیزهایی است که چه در کوتاه‌مدت و چه در بلندمدت می‌شنویم. کودکانی که در حافظه شنوایی مشکل دارند در به‌خاطر سپردن اشعار مهدکودک، یادگیری چیزها از طریق خواندن و به‌خاطر سپردن اطلاعات مشکل دارند. حافظه شنوایی نقش مهمی در فرایند یادگیری خواندن، املا، نوشتن و مهارت‌های ریاضی دارد.

توانایی یادآوری و تکرار صحیح و متوالی نشانه‌های شنیداری را حافظه توالی شنیداری می‌نامند. بسیاری از دانش‌آموزانی که مشکل خواندن دارند، با ترتیب‌بندی و حافظه‌متوالی شنیداری مشکل دارند، که طبیعتاً بر توانایی آنها در خواندن و املا صحیح تأثیر می‌گذارد. چرا که، هر واژه از حروف در یک توالی خاص تشکیل شده است. برای خواندن باید حروف را به‌ترتیب درک کرد و همچنین به‌یاد آورد که چه واژه‌هایی با این ترتیب از حروف ساخته می‌شود. براین‌اساس دانش‌آموزانی که حافظه متوالی شنیداری و دیداری و ضعیفی دارند، به‌هنگام خواندن، ممکن است حروف را با ترتیب اشتباه بخوانند یا واژگان را به‌صورت معکوس بخوانند. این اشتباهات علاوه بر خواندن در فرایند نوشتن نیز رخ می‌دهد. علاوه بر این کودکان دارای مشکل در حافظه متوالی شنیداری، در تکرار واژگان و جملات طولانی‌تر به‌صورت شفاهی مشکل دارند. توانایی ارتباط‌دادن واژگان گفتاری به‌شیوه‌ای معنادار را پیوند شنیداری می‌گویند. این توانایی از درک شنیداری پیچیده‌تر است و درعین‌حال نقشی مهم را در رشد زبان و یادگیری خواندن دارد.

● آگاهی واج‌شناختی^۵

آگاهی واج‌شناختی، آگاهی فرد از ساختار واجی^۶ یا ساختار صوتی کلمات است و با خواندن ارتباط قوی دارد (راخمانی، ۲۰۲۰). درواقع، آگاهی واج‌شناختی شامل مهارت‌هایی چون تشخیص واژگان

1. Auditory sequential memory
2. Auditory association
3. Auditory composition
4. Phonemes
5. Phonological awareness
6. Phonological

با صدای آغازین یکسان یا با صدای انتهایی یکسان، تشخیص صدای اول و انتهایی واژه و تغییر بافت آوایی واژه با حذف یا اضافه کردن صدای خاص است. براین اساس، یکی از مسائل مهم که در یادگیری خواندن مؤثر است و طی دو دهه اخیر پژوهشهای بسیار پیرامون آن انجام شده است، آگاهی زبان‌شناختی و واج‌شناختی است. کلدسن و همکاران (۲۰۱۹)، معتقدند برای کودکان خردسالی که مشکلات آگاهی واجی را تجربه می‌کنند، نیاز به مداخله زود هنگام و هدفمند برای جلوگیری از ناتوانی در خواندن ضروری است.

● کارکردهای اجرایی

عملکرد مناسب فرد در کارکردهای اجرایی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده‌ای مناسب از تواناییهای شناختی کودکان در سالهای تحصیلی بعد باشد (دسوته و دی‌ویرد، ۲۰۱۳). ژنگ و همکاران (۲۰۲۲)، نیز بر اهمیت کارکردهای اجرایی بر تنظیم هیجانی، فعالیتهای شناختی، عملکرد تحصیلی، انجام دادن تکالیف اجتماعی متناسب با سن و کنترل خود تأکید کرده‌اند. در این زمینه، مورگان و همکارانش (۲۰۱۷)، کارکردهای اجرایی را پیش‌بینی‌کننده مشکلات یادگیری در ریاضیات و خواندن می‌دانند. واتسون^۱ و همکاران (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان «نقش کارکردهای اجرایی در آموزش کلاسی به دانش‌آموزان با ناتوانیهای یادگیری»، با بررسی ادبیات پژوهشی، بیش از ۳۰ تعریف کارکردهای اجرایی را بررسی کرده و به نظریه میکا به‌منزله یکی از مدلهای نظری رایج کارکردهای اجرایی اشاره کرده‌اند. از این منظر مؤلفه‌های حافظه کاری، بازداری (کنترل مهاری) و انعطاف شناختی به‌عنوان سه مؤلفه پایه‌ای، به‌طور مجزا اما هماهنگ و یکپارچه در نظر گرفته شده‌اند که در ارتباط با یکدیگر به کنترل و مدیریت رفتار می‌پردازند (میکاه^۲ و همکاران، ۲۰۰۰).

حافظه کاری بخشی از نظام کلی حافظه است که در خدمت ذخیره‌سازی و دستکاری اطلاعات در کوتاه مدت برای انجام دادن تکالیف شناختی مانند یادگیری، استدلال، ادراک و تفکر است (بدلی، ۲۰۱۵). حافظه کاری تلفیقی از حافظه کوتاه‌مدت و عنصر توجه برای انجام دادن تکالیف ذهنی خاص است (پاسولانگی و کاستا، ۲۰۱۶). مؤلفه بازداری به توانایی تفکر پیش از عمل و توانایی سرکوب و خاموش کردن آگاهانه پاسخهای خودکار و غالب به‌منظور ارائه پاسخهای مناسب‌تر و هدفمند اشاره دارد. انعطاف شناختی به‌منزله توانایی جابه‌جایی تفکر یا عملکرد مطابق تغییرات موقعیت از طریق کنترل توجه تعریف می‌شود. این کارکرد شامل به‌کار بستن کنترل توجه به شیوه‌های مثبت و در روشهای گوناگون برای افزایش عملکرد در تکلیف است. اغلب کودکان دارای اختلال یادگیری، دردسترسی، سازمان‌دهی، اولویت‌بندی و هماهنگی اطلاعات در فعالیتهای ذهنی هم‌زمان، فرایندهای خودتنظیمی، راهبردهای مؤثر حل‌مساله و انعطاف‌پذیری شناختی مشکل دارند (واتسون و همکاران، ۲۰۱۶).

1. Watson
2. Miyake

◎ حافظه کاری دیداری فضایی

پژوهشها نشان داده‌اند که کودکان با اختلال یادگیری در حافظه کاری عملکردی ضعیف‌تر از سایر کودکان دارند (پاسولانگی و کاستا، ۲۰۱۶). حافظه کاری به‌مثابه یکی از سیستمهای حافظه، اجازه حفظ و دستکاری اطلاعات را برای یک دوره زمانی کوتاه به فرد می‌دهد (بدلی، ۲۰۱۵). ویژگی این مؤلفه، بازبینی و رمزگذاری اطلاعات جدید و مرتبط است. به‌طور کلی حافظه کاری، ذخیره‌سازی موقتی و دستکاری اطلاعات لازم برای تکالیف شناختی پیچیده مانند فهم زبان، یادگیری و استدلال را فراهم می‌کند (دیوید، ۲۰۱۲). گرچه مدل‌های گوناگونی از حافظه کاری در طول سالهای گذشته تحول پیدا کرده‌اند، اما الگویی را که «بدلی» مطرح کرده یک نظریه مفید در زمینه مطالعات اختلالات یادگیری است. بدلی مفهوم یکپارچه و متحدالشکل حافظه کوتاه‌مدت را با مفهومی پیچیده‌تر از حافظه فعال چندمؤلفه‌ای، جابه‌جا کرده و مدل خود از حافظه فعال را مطرح ساخته است (بدلی، ۲۰۰۵). بر اساس این مدل، حافظه کاری سه بخش دارد:

- (الف) حلقه آوایی^۱ که مسئول نگهداری و ذخیره‌سازی اطلاعات کلامی و شنیداری است. این زیرسیستم، برای فراگیری زبان بسیار لازم است.
- (ب) الگوی دیداری - فضایی^۲ که اطلاعات دیداری فضایی را ذخیره می‌کند.
- (ج) مجری مرکزی^۳ که یک سیستم نظارتی است و برای کنترل و تنظیم کردن فرایندهای شناختی به کار می‌رود. این بخش موجب جلب توجه به سمت محرک می‌شود و مواردی را که باید ذخیره شوند مشخص می‌کند.

شایان ذکر است که کودکان پیش‌دبستانی بیش از کودکان بزرگ‌تر به حافظه کاری دیداری فضایی وابسته‌اند. بهترین پیش‌بینی‌کننده عملکرد کودکان پیش‌دبستانی در مشکلات ریاضی غیر کلامی، حافظه کاری دیداری فضایی است، هرچند که میزان درگیری حافظه کاری دیداری فضایی در خواندن کمتر مورد پژوهش قرار گرفته است. همچنین الگوی دیداری فضایی خواندن نیز نقش دارد؛ به این صورت که این بخش به‌صورت دیداری، حروف و واژگان را به رمز درمی‌آورد و به خواننده اجازه بازخوانی مجدد متن و نگه‌داشتن مکان واژگان را در ذهن می‌دهد (پاسولانگی و کاستا، ۲۰۱۶).

◎ مهارت‌های حرکتی ظریف

مهارت‌های حرکتی ظریف در سالهای پیش‌دبستانی، پیش‌بینی‌کننده‌های مهم پیشرفت تحصیلی در سالهای بعدند (پیترز و همکاران، ۲۰۱۲). در این زمینه، کامرون و همکاران (۲۰۱۲)، بر تأثیر مهارت‌های حرکتی در خودتنظیمی کودکان، خواندن، املا و توانایی حساب کردن در آینده تأکید می‌کنند.

1. Phonological loop
2. Visuo-spatial sketchpad
3. Central executive

علاوه بر این، برخی از مطالعات نشان داده‌اند که مهارت‌های حرکتی ظریف پیش‌بینی کننده پیشرفت در توانایی نوشتن نیز هستند (کارلسون و همکاران، ۲۰۱۳). به‌طور کلی، بررسی پیشینه پژوهشی حکایت از آن دارد که در کلاسهای پیش‌دبستانی و ابتدایی، هماهنگی حرکتی، کارکردهای اجرایی و فرایندهای دیداری فضایی با مهارت‌های دیگر ترکیب می‌شوند و اساس یادگیری موفق کودکان را تشکیل می‌دهند (کامرون و همکاران، ۲۰۱۲).

■ بحث و بررسی ■

پژوهشهای اخیر نشان داده است که دانش‌آموزان دارای مشکلات یادگیری در مدرسه، در معرض خطر طرد اجتماعی و سایر مشکلات روان‌شناختی‌اند (واس و بلومنتال، ۲۰۱۹). به‌این‌ترتیب، یکی از ملزومات پیش‌روی نظام آموزشی کشور، تلاش برای شناسایی نوآموزان در معرض مشکلات یادگیری در دوره پیش‌دبستانی و ارائه خدمات آموزشی و توان‌بخشی به این گروه از نوآموزان به‌جای تأکید بر رویکرد سنتی شکاف میان هوشبهر - پیشرفت تحصیلی و همچنین طراحی ساز و کاری است که مداخلات مبتنی بر توان‌بخشی شناختی، پیش از رویارویی با شکست‌های مکرر تحصیلی و بحرانهای ناشی از آن به نوآموزان در معرض مشکلات یادگیری ارائه شود. بررسی پیشینه پژوهشی حاکی از آن است که رویکرد پاسخ به مداخله، یک رویکرد تحصیلی موفق برای آموزش دانش‌آموزانی است که در یادگیری، زبان و رفتار مشکل دارند. اصطلاح پاسخ به مداخله مفهومی از مدرسه را توصیف می‌کند که هدف آن پیشگیری و در صورت نیاز یکپارچه‌سازی ناتوانیهای یادگیری و رفتاری است و راهی جایگزین برای شناسایی مشکلات یادگیری ارائه می‌کند (واس و بلومنتال، ۲۰۱۹).

رویکرد پاسخ به مداخله مستلزم تشخیص زودهنگام علائم هشداردهنده، غربالگری هدفمند، ارزیابی، مداخله مؤثر و نظارت مستمر بر پیشرفت برای کمک به افراد در معرض مشکلات یادگیری برای موفقیت در مدرسه است. در این زمینه، هیس (۲۰۱۱)، معتقد است که برای دستیابی به موفقیت در مدرسه و همچنین برآورده ساختن نیازهای زندگی روزمره در خانه و جامعه، ضروری است که کودکانی که علائم مشکلات یادگیری را نشان می‌دهند، هرچه زودتر شناسایی شوند. شناسایی دقیق مشکلات یادگیری در سنین پایین کاری دشوار و نیازمند تلاش و تیزبینی معلمان، متخصصان و والدین است. مستندات پژوهشی بیانگر آن است که میانگین نماگرهای تحولی از جمله مهارت‌های حرکتی، زبان‌شناختی و اجتماعی - هیجانی کودکانی که به‌منزله اختلال یادگیری تشخیص داده می‌شوند نسبت به میانگین گروه همسالانشان پایین‌تر است.

در این پژوهش، با بهره‌گیری از روش سنتز پژوهی به‌منزله یک روش فراتحلیل کیفی، پس از بررسی پژوهشهای صورت گرفته در حوزه مؤلفه‌های پیش‌بینی کننده مشکلات یادگیری در دوره پیش‌دبستانی، شش مؤلفه اساسی به‌مثابه سازه‌های شناختی که نقشی اساسی در پیش‌بینی مشکلات یادگیری دارند، شناسایی و موردبررسی قرار گرفتند. براساس نتایج این پژوهش سازه‌های پردازش دیداری، پردازش

شنیداری، آگاهی واج‌شناختی، کارکردهای اجرایی، حافظه فعال دیداری فضایی و مهارت‌های حرکتی ظریف در دوره پیش‌دبستانی می‌توانند مشکلات یادگیری در دوره دبستان را پیش‌بینی کنند. یافته‌های این پژوهش در پژوهش‌های گوناگون مورد تأیید قرار گرفته است. مثلاً پیو و همکاران (۲۰۱۳)، معتقدند که نقص در پردازش شنوایی سریع، نمودهای بی‌ثبات یا مهم اصوات گفتاری (واجها) را در مغز ایجاد می‌کند که ممکن است با توانایی یادگیری و چگونگی طرح‌ریزی واجها تداخل یابد و از این رو یادگیری خواندن را محدود کند. همچنین وریسیمو و همکاران (۲۰۲۱)، از آگاهی واج‌شناختی، ضعف در حافظه کاری، سرعت پردازش و درک کلامی در بروز مشکلات یادگیری سخن گفته‌اند. در این زمینه، راکمانی (۲۰۲۰)، به مشکلات دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری در مقیاس‌های زبانی مانند آگاهی واج‌شناختی، نام‌گذاری خودکار و حافظه کاری کلامی اشاره کرده است. همچنین جیوفره و همکاران (۲۰۱۸)، نیز به نقش حافظه کاری دیداری فضایی، حافظه کوتاه‌مدت کلامی و سرعت پردازش در بروز مشکلات یادگیری اشاره می‌کنند، به‌طور کلی این مجموعه مهارت‌ها شامل مهارت‌های پیش‌تحصیلی^۱، پیش‌سواد^۲، مهارت‌های حرکتی ظریف و مهارت‌های زبانی است (هیس، ۲۰۱۱). کودکانی که با برخورداری از این مهارت‌ها وارد مدرسه می‌شوند، نسبت به کودکانی که در مهارت‌های یادشده ضعیف‌اند، آسان‌تر و بهتر خواندن را یاد می‌گیرند.

بر اساس یافته‌های این پژوهش به متخصصان آموزش و پرورش پیشنهاد می‌شود که مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده مشکلات یادگیری در دوره پیش‌دبستانی را که حاصل سنتز پژوهش‌های این حوزه است، به عنوان مبنایی برای طراحی برنامه‌های آموزشی در رویکرد «پاسخ به مداخله» در نظر بگیرند. افزون بر این به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود که روایی محتوایی برنامه‌های آموزش توان‌بخشی شناختی مبتنی بر سازه‌های سنتز شده در این پژوهش را محاسبه کنند. بی‌تردید طراحی برنامه‌های آموزشی و توان‌بخشی شناختی در دوره پیش‌دبستانی و ارائه مستمر این برنامه‌ها به نوآموزان در معرض مشکلات یادگیری می‌تواند بخش اساسی چالش‌های شناختی، روان‌شناختی و جامعه‌شناختی ناشی از رویکرد تشخیصی مبتنی بر شکاف میان هوشبهر - پیشرفت را برطرف کند.

1. Pre - academic

2. Pre - literacy

REFERENCES

- Al-Edaily, A., Al-Wabil, A., & Al-Ohali, Y. (2013). Interactive screening for learning difficulties: Analyzing visual patterns of reading Arabic scripts with eye tracking. In *HCI International 2013-Posters' Extended Abstracts: International Conference, HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, Proceedings, Part II 15* (pp. 3-7). Springer Berlin Heidelberg.
- Aral, N. (2021). Visual perception in specific learning difficulties. *Theory and Practice in Child Development*, 1(1), 25-40. <https://doi.org/10.46303/tpicd.2021.3>
- Baddeley, A. D. (2015). Working memory in second language learning. In Z. Wen, M. B. Mota, & A. McNeill (Eds.), *Working memory in second language acquisition and processing* (pp. 17-28). Bristol, UK: Multilingual Matters.
- Bdeir, M., Bahous, R., & Nabhani, M. (2022). Improving reading readiness in kindergarten children through early phonological awareness interventions. *Education 3-13*, 50(3), 348-360. <https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1851740>
- Boscariol, M., Guimarães, C. A., Hage, S. R. D. V., Cendes, F., & Guerreiro, M. M. (2010). Temporal auditory processing: Correlation with developmental dyslexia and cortical malformation. *Pró-Fono Revista De Atualização Científica*, 22(4), 537-542. doi: 10.1590/s0104-56872010000400030
- Cameron, C. E., Brock, L. L., Murrah, W. M., Bell, L. H., Worzalla, S. L., Grissmer, D., & Morrison, F. J. (2012). Fine motor skills and executive function both contribute to kindergarten achievement. *Child Development*, 83(4), 1229-1244. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01768.x>
- Ciesielski, E. J. M., & Creaghead, N. A. (2020). The effectiveness of professional development on the phonological awareness outcomes of preschool children: A systematic review. *Literacy Research and Instruction*, 59(2), 121-147. <https://doi.org/10.1080/19388071.2019.1710785>
- Commodari, E. (2012). Attention skills and risk of developing learning difficulties. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*, 31(1), 17-34. <https://doi.org/10.1007/s12144-012-9128-3>
- Commodari, E. (2013). Preschool teacher attachment, school readiness and risk of learning difficulties. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(1), 123-133. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2012.03.004>
- Coppede, A. C., Okuda, P. M. M., & Capellini, S. A. (2012). Performance of children with learning difficulties in fine motor function and handwriting. *Journal of Human Growth and Development*, 22(3), 297-306.
- Corriveau, K. H., Goswami, U., & Thomson, J. M. (2010). Auditory processing and early literacy skills in a preschool and kindergarten population. *Journal of Learning Disabilities*, 43(4), 369-382. doi: 10.1177/0022219410369071
- David, C. V. (2012). Working memory deficits in math learning difficulties: A meta-analysis. *International Journal of Developmental Disabilities*, 58(2), 67-84. <https://doi.org/10.1179/2047387711Y.0000000007>
- de Lima, R. F., Azoni, C. A. S., & Ciasca, S. M. (2011). Attentional performance and executive functions in children with learning difficulties. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(4), 685-691.
- Desoete, A., & De Weerd, F. (2013). Can executive functions help to understand children with mathematical learning disorders and to improve instruction? *Learning Disabilities*, 11(2), 27-39.
- De Weerd, F., Desoete, A., & Roeyers, H. (2013). Working memory in children with reading

- disabilities and/or mathematical disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 46(5), 461-472. <https://doi.org/10.1177/0022219412455238>
- Fernández-Otoya, F. A., Raposo-Rivas, M., & Halabi-Echeverry, A. X. (2022). A qualitative systematic literature review on phonological awareness in preschoolers supported by information and communication technologies. *Education Sciences*, 12(6), 1-26. <https://doi.org/10.3390/educsci12060382>
- Giofrè, D., Donolato, E., & Mammarella, I. C. (2018). The differential role of verbal and visuospatial working memory in mathematics and reading. *Trends in Neuroscience and Education*, 12, 1-6.
- Goldstein, H., Olszewski, A., Haring, C., Greenwood, C. R., McCune, L., Carta, J., ... Kelley, E. S. (2017). Efficacy of a supplemental phonemic awareness curriculum to instruct preschoolers with delays in early literacy development. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(1), 89-103. doi: 10.1044/2016_JSLHR-L-15-0451
- Hiss, M. I. (2011). *Use of the Bracken Basic Concept Scale-3: Receptive as a screener of preschool-age learning Risk Factors* (Doctoral dissertation, The Ohio State University).
- Hurst, C. M. (2013). Behavioural optometry: Learning difficulties and the visual process. *International Journal of Ophthalmic Practice*, 4(3), 127-135. <https://doi.org/10.12968/ijop.2013.4.3.127>
- Kjeldsen, A.-C., Educ, L., Saarento-Zaprudin, S. K., & Niemi, P. O. (2019). Kindergarten training in phonological awareness: Fluency and comprehension gains are greatest for readers at risk in grades 1 through 9. *Journal of Learning Disabilities*, 52(5), 366-382. <https://doi.org/10.1177/0022219419847154>
- León, C. B. R., Almeida, Á., Lira, S., Zauza, G., Pazeto, T. D. C. B., Seabra, A. G., & Dias, N. M. (2019). Phonological awareness and early reading and writing abilities in early childhood education: Preliminary normative data. *Revista CEFAC*, 21(2). DOI:10.1590/1982-0216/20192127418.
- Lerner, M. D., & Lonigan, C. J. (2016). Bidirectional relations between phonological awareness and letter knowledge in preschool revisited: A growth curve analysis of the relation between two code-related skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 144, 166-183. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.09.023>
- Lonigan, C. J., Phillips, B. M., Clancy, J. L., Landry, S. H., Swank, P. R., Assel, M., ... School Readiness Consortium. (2015). Impacts of a comprehensive school readiness curriculum for preschool children at risk for educational difficulties. *Child Development*, 86(6), 1773-1793. doi: 10.1111/cdev.12460
- Loosli, S. V., Buschkuhl, M., Perrig, W. J., & Jaeggi, S. M. (2012). Working memory training improves reading processes in typically developing children. *Child Neuropsychology*, 18(1), 62-78. doi: 10.1080/09297049.2011.575772
- Maki, K. E., & Adams, S. R. (2019). A current landscape of specific learning disability identification: Training, practices, and implications. *Psychology in the Schools*, 56(1), 18-31. <https://doi.org/10.1002/pits.22179>
- Martín-Lobo, P., Santiago-Ramajo, S., & Vergara-Moragues, E. (2018). Neuropsychological differences among students with learning difficulties, without learning difficulties, and with high capacity. *Mind, Brain, and Education*, 12(3), 140-154. <https://doi.org/10.1111/mbe.12184>
- Milankov, V., Golubović, S., Krstić, T., & Golubović, Š. (2021). Phonological awareness as the foundation of reading acquisition in students reading in transparent orthography. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5440. doi: 10.3390/ijerph18105440
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex «frontal lobe» tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100. doi: 10.1006/cogp.1999.0734

- Monette, S., Bigras, M., & Guay, M. C. (2011). The role of the executive functions in school achievement at the end of Grade 1. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109(2), 158-173. doi: 10.1016/j.jecp.2011.01.008
- Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M. M., & Maczuga, S. (2016). Who is at risk for persistent mathematics difficulties in the United States? *Journal of Learning Disabilities*, 49(3), 305-319. doi: 10.1177/0022219414553849
- Morgan, P. L., Li, H., Farkas, G., Cook, M., Pun, W. H., & Hillemeier, M. M. (2017). Executive functioning deficits increase kindergarten children's risk for reading and mathematics difficulties in first grade. *Contemporary Educational Psychology*, 50, 23-32. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.01.004>
- Nayfeld, I., Fuccillo, J., & Greenfield, D. B. (2013). Executive functions in early learning: Extending the relationship between executive functions and school readiness to science. *Learning and Individual Differences*, 26, 81-88. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.04.011>
- Oliveira, A. M. D., Cardoso, A. C. V., & Capellini, S. A. (2011). Performance of students with learning disabilities and dyslexia on auditory processing tests. *Revista CEFAC*, 13(3), 513-521. DOI:10.1590/S1516-18462010005000126
- Passolunghi, M. C., & Costa, H. M. (2016). Working memory and early numeracy training in preschool children. *Child Neuropsychology*, 22(1), 81-98. <https://doi.org/10.1080/09297049.2014.971726>
- Passolunghi, M. C., & Mammarella, I. C. (2012). Selective spatial working memory impairment in a group of children with mathematics learning disabilities and poor problem-solving skills. *Journal of Learning Disabilities*, 45(4), 341-350. doi: 10.1177/0022219411400746
- Pfost, M., Blatter, K., Artelt, C., Stanat, P., & Schneider, W. (2019). Effects of training phonological awareness on children's reading skills. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 65, Article 101067. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2019.101067>
- Pieters, S., Desoete, A., Roeyers, H., Vanderswalmen, R., & Van Waelvelde, H. (2012). Behind mathematical learning disabilities: What about visual perception and motor skills?. *Learning and Individual Differences*, 22(4), 498-504. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.03.014>
- Piragasam, G. A., Omar, J., Md Yassin, S., & Mustafa, M. C. (2021). Early identification of children with specific learning difficulties (SLD): Practical Assessment for Needs in the Early Childhood Education Programme. *Review of International Geographical Education Online*, 11(5).
- Pugh, K. R., Landi, N., Preston, J. L., Mencl, W. E., Austin, A. C., Sibley, D., ... Frost, S. J. (2013). The relationship between phonological and auditory processing and brain organization in beginning readers. *Brain and Language*, 125(2), 173-183. doi: 10.1016/j.bandl.2012.04.004
- Rachmani, R. (2020). The effects of a phonological awareness and alphabet knowledge intervention on four-year-old children in an early childhood setting. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(3), 254-265. <https://doi.org/10.1177/1836939120944634>
- Saini, M., & Shlonsky, A. (2012) *Systematic synthesis of qualitative research*. Oxford University Press.
- Shamir, A., Korat, O., & Fellah, R. (2012). Promoting vocabulary, phonological awareness and concept about print among children at risk for learning disability: Can e-books help?. *Reading and Writing*, 25(1), 45-69.
- Silva, C. D., & Capellini, S. A. (2012). Correlação entre habilidades Cognitivo-linguísticas em escolares com dificuldades de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 29(89), 183-193.
- St Clair-Thompson, H., Stevens, R., Hunt, A., & Bolder, E. (2010). Improving children's working memory and classroom performance. *Educational Psychology*, 30(2), 203-219. <https://doi.org/10.1080/01443410903509259>

- Swanson, H. L., & Siegel, L. (2001). Learning disabilities as a working memory deficit. *Experimental Psychology*, 7, 1-48.
- Titz, C., & Karbach, J. (2014). Working memory and executive functions: Effects of training on academic achievement. *Psychological research*, 78(6), 852-868.
doi: 10.1007/s00426-013-0537-1
- Toll, S. W., Van der Ven, S. H., Kroesbergen, E. H., & Van Luit, J. E. (2011). Executive functions as predictors of math learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 44(6), 521-532.
doi: 10.1177/0022219410387302
- Veríssimo, L., Costa, M., Miranda, F., Pontes, C., & Castro, I. (2021). The importance of phonological awareness in learning disabilities' prevention: Perspectives of pre-school and primary teachers. *Frontiers in Education*, 6, Article 750320. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.750328>
- Voß, S., & Blumenthal, Y. (2019). Impacts of the response-to-intervention approach on German elementary students. *International Journal of Technology and Inclusive Education*, 8(1), 1347-1355. DOI:10.20533/ijtie.2047.0533.2019.0164
- Wackerle-Hollman, A. K., Schmitt, B. A., Bradfield, T. A., Rodriguez, M. C., & McConnell, S. R. (2015). Redefining individual growth and development indicators: Phonological awareness. *Journal of Learning Disabilities*, 48(5), 495-510. doi: 10.1177/0022219413510181
- Watson, S. M., Michalek, A. M., & Gable, R. A. (2016). Linking executive functions and written language: Intervention for students with language learning disorders. *International Journal of School and Cognitive Psychology*, 3(3). DOI:10.4172/2469-9837.1000178
- Wealer, C., Fricke, S., Loff, A., & de Abreu, P. M. J. E. (2022). Preschool predictors of learning to read and spell in an additional language: A two-wave longitudinal study in a multilingual context. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 35(5), 1265-1288.
<https://doi.org/10.1007/s11145-021-10239-1>
- Wolff, U., & Gustafsson, J.-E. (2022). Early phonological training preceding kindergarten training: Effects on reading and spelling. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 35(8), 1865-1887.
<https://doi.org/10.1007/s11145-022-10261-x>
- Zheng, Q., Cheng, Y. Y., Sonuga-Barke, E., & Shum, K. K. M. (2022). Do executive dysfunction, delay aversion, and time perception deficit predict ADHD symptoms and early academic performance in preschoolers. *Research on Child and Adolescent Psychopathology*, 50(11), 1381-1397.
doi: 10.1007/s10802-022-00937-x

پرتال جامع علوم انسانی

Pre-School Predictors of Learning Difficulties during the School Years

S. Yaghoubnezhad, Ph.D.^{1*}

Abstract

To predict learning problems based on the gap between the IQ and achievement has been challenged because of its negative psychological consequences. As a result in many educational systems it has been replaced by an approach called Intervention-Response Model wherein early diagnosis, targeted curriculum planning, and early intervention are emphasized. A content analysis, as well as meta-synthesis of the findings, of 13 studies conducted from 2010-2022 revealed six key areas which play a fundamental role in predicting and prevention of learning difficulties: visual processing, audio processing, phonological awareness, active visual-spatial memory, executive functions, and fine motor skills. Hence, they can be used in designing screening, instructional, and rehabilitation programs, as well as in implementing educational policies that support prevention.

Keywords: intervention-response approach, learning difficulties, cognitive components

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

Date Received: Dec. 18, 2022

Date Accepted: May 15, 2023

1. Assistant Professor of Psychology and Counseling, Farhangian University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

E-mail: s.yaghoubnezhad@cfu.ac.ir