فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی/ سال یازدهم، شماره ۱، ۱۳۹۰ / ۲۱-۱
Iranian Journal of Exceptional Children, 2011, Vol.11, No. 1, 1-21

مقایسهٔ سرعت نامیدن و عملکرد مؤلفه‌های سه‌گانه حافظه فعال در کودکان نارساخوان و عادی

نداصفرپور دهکردی[۱]، دکتر مریم وفایی[۲]، دکتر غلامعلی افروز[۳]

دریافت: ۸۸/۱۲/۱۰، تجدیدنظر:۸۹/۱۱/۱۱ ، پذیرش ۲۷ /۹۰/۱

چکیده

پژوهش حاضر، به منظور مقایسه سرعت نامیدن و عملکرد مؤلفه‌های سه‌گانه حافظه فعال در کودکان عادی و نارساخوان انجام شده است. نمونه مورد بررسی شامل ۶۰ نفر از دانش‌آموزان پسر (۳۰ عادی ،۳۰ نارساخوان) مقطع سوم دبستان بود که به شیوه تصادفی خوشه ای چند مرحله‌ای از شش منطقه ۶،۹،۱۲،۱۴،۱۶،۱۸ شهر تهران انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات، از آزمون سرعت نامیدن اعداد (دنکلا و رودل،۱۹۷۴؛۱۹۷۶)، آزمونهای حافظه فعال شامل؛ آزمون یادآوری مستقیم اعداد برای آزمودن مدار آوایی، آزمون یادآوری وارونه اعداد و فراخنای شمارش برای آزمودن عامل اجرایی مرکزی و آزمون یادآوری مکعب برای آزمودن لوح دیداری فضایی (پیکیرینگ و گترکل، ۲۰۰۱) و برای سنجش هوش کلامی آزمودنیها از آزمون هوشی وکسلر کودکان (شهیم، ۱۳۷۳) استفاده شده است. نتایج به‌دست آمده بیان‌کننده آن است که بین دو گروه نارساخوان و عادی در هر یک از آزمونهای حافظه فعال، به جز یادآوری مکعب، و سرعت نامیدن، تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج پژوهش نشان داد که عملکرد کودکان نارساخوان در سرعت نامیدن اعداد، در مقایسه با کودکان عادی، کندتر است و همچنین در هر یک از آزمونهای حافظه فعال به غیر از آزمون یادآوری مکعب که دارای عملکرد یکسانی هستند،کودکان نارساخوان عملکرد ضعیف‌تری نسبت به کودکان عادی دارند.

واژه‌های کلیدی: *نارساخوانی سرعت نامیدن، حافظه فعال، مؤلفه‌های سه‌گانه.*

۱.دانشجوی کارشناسی ارشد،گروه روان‌شناسی دانشگاه تربیت مدرس- تهران
۲. **نویسنده مسئول**: عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۳.رییس دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران. استاد گروه روان‌شناسی دانشکده.

Naming Speed and Performance in Three Components of Working Memory in Dyslexic and Normal Children

Neda, Safarpour Dehkordi[1], Maryam, Vafaee[2], Golamail Afrooz, Ph.D[3]

Received: 29.2. 10 Revised: 31.1.11 Accepted: 16.4 . 10

Abstract

Objective: This research compares the Naming Speed and performance in three components on three component of working memory in dyslexic and normal children. **Method:** The studied participants consists of 60 male students (30 normal, 30 dyslexia) from three grade of primary school, selected via cluster accidental sampling, from six district of Tehran. In this pursue, data was collected with Number Naming Speed Test for evaluating the skill of Number Naming (Denckela, Rudel,1974, 1976) and working memory tests; the latter includes Forward Recall Digit test for examining phonological loop, Backward Recall Digit, and Counting Recall test for evaluating central executive, block recall test for evaluating visual-spatial sketch pad (vssp) and Wechsler verbal intelligence on children for evaluating verbal intelligence of participants(Shahim, 1373). **Results:** The result revealed that there is a meaningful difference in performance of each of dyslexic and normal groups on three of working memory tests (except Block Recall Test). **Conclusion:** We can conclude that comparing with normal, dyslexic ones have much slower performance on naming speed, and on working memory test.).

***Keywords**: Rapid naming, Working memory, Dyslexia.*

1- M.A in psychology Tarbiat Modares University (Email: safarpoor_10@yahoo.com)
2- **Corresponding Author:** Faculty Member of Tarbiat Modares University
3- Head of Psychology and Education Depentment

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]
[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

مقدمه

با توجه به الگوهای اخیر ناتوانی خواندن[1] (شیویتز و همکاران، ۲۰۰۳) و مشکلات آشکار و مزمن کودکان نارساخوان تحولی[2] در بین زبانهای مختلف (پیکرینگ و چاریکلیا، ، ۲۰۰۵ چاپ نشده) و به‌خصوص درکودکان فارسی‌زبان (خسرو جاوید، ۱۳۸۶)، در زمینه تکالیف پردازش واج شناختی[3]، (اسنولینگ، ۲۰۰۰) اکثر بررسیها در زمینه مشکلات خواندن را می‌توان در قالب دو رویکرد کلی پژوهش ترسیم کرد: رویکرد اول پژوهش به بررسی علل بالقوه مشکلات پردازش واج‌شناختی و نقص درخواندن شبه‌کلمات[4] می‌پردازد. دراین رویکرد، بر رشد فرایندهای زبانی یا پیش‌زبانی که ممکن است بر با سواد بودن[5]، دست برتری[6] (آنت، ۱۹۹۸)، تواناییهای زبانی (اسکاربروف، ۱۹۹۰) و پردازش زمانی[7] (تلال، میلر، جنکینز و مرزنیچ، ۱۹۹۷)، مقدم واقع شوند، تأکید می‌شود. یک روش مؤثر پژوهش در رویکرد فوق، مطالعه رابطه بین دست برتری و احتمال بروز مشکلات خواندن (آنت، ۱۹۹۸) است؛ رویکرد دوم، بر نقایص اضافی فراتر از مسائل و مشکلات پردازش واج‌شناختی اثبات شده، تاکید می‌کند. نظریه‌هایی درباره نقص خودکارسازی ادراکی- حرکتی[8]، نقص حافظه کلامی[9] و نقص در سرعت نامیدن[10] (فاست و نیکلسون، ۱۹۹۴) نمونه‌هایی از این رویکرد اخیر را شامل می‌شوند.

در حال حاضر، فعالیتهای پژوهشی به بررسی ماهیت و وجود این نقایص اضافی و رابطه آن با آگاهی واج شناختی[11]، متمرکز شده‌اند. به عبارت‌دیگر، اغلب بررسیها تلاش می‌کنند تا مشخص نمایندکه آیا" الگوی نقص اصلی واج‌شناختی"، به تنهایی برای تبیین ضعف درخواندن کافی است یا اینکه در توصیف مشکلات مربوط به کودکان نارسا خوان و کودکانی که توانایی خواندن آنها پایین‌تر از حد متوسط است، توجه به نقایص دیگر علاوه بر پردازش واج شناختی نیز ضرورت دارد (گترکل و بدلی، ۱۹۹۳؛ ولف و اُبراین، ۲۰۰۱؛ ولف و باورز،۱۹۹۱).

نارساخوانی نوعی اختلال عصب‌شناختی با منشأ ارثی است که برای کل عمر تداوم دارد و ضعف و عقب‌ماندگی در خواندن صرفاً یکی از نمودها و جلوه‌های آن است. فراتر از این توافقها و علی رغم یک دهه پژوهش، علل شناختی و زیستی اساسی ناتوانی خواندن هنوز مورد بحث است (راموس، ۲۰۰۳). کودکان نارساخوان افرادی هستند که علی رغم هوش عادی، مشکلاتی را در خواندن، نوشتن، آموختن و یادگیری تجربه می‌کنند (پیکرینگ، ۲۰۰۶).

همان‌طورکه پیش از این اشاره شد، رویکرد دوم پژوهش درباره مشکلات خواندن درکودکان نارساخوان به دنبال بررسی احتمال وجود نقایص اضافی فراتر از نقص واج‌شناختی دراین کودکان بوده است. در میان این نقایص، برخی شواهد در ارتباط با (۱) نقص در سرعت نامیدن و (۲) نقص درحافظه کوتاه‌مدت وحافظه فعال[12]، به دست آمده است که در ذیل به توصیف مختصر هر یک از آنها می‌پردازیم و به شواهدی مبنی بر نقش مستقل هریک از نقایص فوق در تبیین مشکلات خواندن، نیز اشاره خواهیم کرد.

سرعت نامیدن. نظریه سرعت نامیدن بیان می‌کند که کودکان نارساخوان علاوه بر مشکل در پردازش واج شناختی، ممکن است مشکلاتی را نیز در یادگیری خواندن خودکار کلمه[13] تجربه کنند (مانیس، دوی و بادها، ۲۰۰۰ ؛ ولف و باورز، ۱۹۹۹). در نظریه اخیر، سرعت نامیدن فرض می‌شود که برای اکتساب خواندن، پردازشهای زیر بنایی مربوط به سرعت نامیدن و قابلیت دسترسی به بازنماییهای رسم‌الخط[14]، هردو به صورت مشترک در خزانه واژگان دخالت دارند؛ بنابراین کودکان نارساخوان به‌خصوص در مواجهه با محرکهای دیداری که مستلزم دستیابی به سرعت، توالی و بازیابی برچسبهای کلامی- عددی[15] هستند، با مشکل مواجه می‌شوند (ولف و باورز، ۱۹۹۹). اگرچه تا این اواخر به نظریه سرعت نامیدن، به‌مثابه مهارتی زبانی[16] یعنی جزئی از مجموعه بزرگ تکالیف واج‌شناختی توجه شده است (تورگسن، واگنر،

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

راشوتی، بورگس و هیتچ، ۱۹۹۷)، با وجود این ولف ابراین (۲۰۰۱)، نشان دادند که آزمونهای سرعت نامیدن، علاوه بر آگاهی واج شناختی، گستره‌ای از تواناییها را ارزیابی می‌کنند. ولف همچنین اذعان داشت که سرعت نامیدن باید در حکم بهترین ملاک برای سنجش هر فرایند نامیدن پیچیده در نظر گرفته شود که به هماهنگی توجهی، ادراکی، مفهومی، حافظه، خزانه واژگان و فرایندهای فرعی تلفظ کلمات، نیاز مند است (کورنوال، ۱۹۹۲؛ ولف، باورز و بیدل، ۲۰۰۰). به این علت ولف و همکاران (۲۰۰۰)، سرعت نامیدن را به صورت نقصی اضافی، یعنی نقصی که مستقل از نقص در آگاهی واج‌شناختی است، در نظر می‌گیرند؛ همچنین این محققین معتقدند که کودکان با نقص در آگاهی واج‌شناختی و نقص در سرعت نامیدن، در یادگیری خواندن مشکلات مضاعفی دارند (فرضیه نقص دوگانه[۱۷]). به‌طوری‌که این کودکان زمانی‌که با کودکانی که فقط نقص واج‌شناختی دارند، مقایسه شدند، این کودکان نسبت به کودکان گروه دوم، به طور معناداری عملکرد ضعیف‌تری را در خواندن نشان دادند (ولف و باورز، ۱۹۹۹ ؛ ولف و ابراین، ۲۰۰۱).

علاوه براین، شواهد معتبری مبنی برتأثیرسرعت نامیدن اعداد وحروف[۱۸] بیش از تأثیر نامیدن اشیاء و تصاویر در توانایی خواندن به‌دست آمده است (کامپتون، ۲۰۰۳). بنابراین اهمیت سرعت نامیدن کودکان نارساخوان به آزمون نامیدن الفبایی-عددی (نه نامیدن غیر الفبایی- عددی) اختصاص دارد از آن جهت که این آزمون، بهترین پیش‌بینی کننده تغییرات خواندن در طولانی‌مدت است (کامپتون، ۲۰۰۳). درضمن، آزمون سرعت نامیدن الفبایی- عددی با سرعت متن خوانی رابطه خاص و محکمی دارد، درحالی‌که در مورد سایرآزمونهای نامیدن، این رابطه وجود ندارد (یانگ و باورز، ۱۹۹۵). همچنین مشخص شده که نامیدن الفبایی- عددی ارتباط ویژه‌ای با مشکلات خواندن دارد، درحالی‌که نامیدن غیر الفبایی- عددی [۱۹]با مشکل در توجه، ارتباط معناداری را نشان می‌دهد (سمرود- کلیکمن، گای و گیریفین، ۲۰۰۲). اگرچه اکثر شواهد پیشنهاد می-دهند که تاثیرات مستقل سرعت نامیدن در کودکان نارساخوان آشکار است، با وجود این برخی پرسشها درباره ماهیت سرعت نامیدن، هنوز باقی مانده است؛برای مثال، شواهد متناقصی درباره نقص در آزمون سرعت نامیدن در میان خوانندگان با توانایی پایین خواندن در مقایسه با گروه کنترل، وجود دارد (آکِرمن ودیکمن، ۱۹۹۳). ولف و همکاران (۲۰۰۰) نیز معتقدند که مهارتهایی که در آزمون سرعت نامیدن مورد استفاده قرار می‌گیرند، از مجموعه‌ای از فرایندهای ادراکی و حرکتی مشتق می‌شوند. با توجه به این، سرعت نامیدن را می‌توان به عنوان حائلی درخودکارسازی خواندن و مهارتهای گسترده تر خودکارسازی ادراکی- حرکتی در نظر گرفت. این دیدگاه به وضوح پیشنهاد می‌دهد که ارتباط بین سرعت نامیدن و مشکلات پردازش حرکتی، در پیش‌بینی سرعت خواندن باید آشکار شوند، هرچند که بررسیهای اخیر (برای مثال، ساوِج و فردریکسون، ۲۰۰۵) این ارتباط را به‌طور عام تأیید نمی‌کنند.

شواهد اخیر نیز نشان می‌دهد که اثر سرعت نامیدن در خواندن نسبتاً متوسط است؛ برای مثال، پنینگتون،کاردوسو- مارتینز، گرین و لفلی (۲۰۰۱) مشکلات آگاهی واج شناختی و سرعت نامیدن را در کودکان نارساخوان با کنترل کردن سن و هوش مطالعه کردند. آنها دریافتند که بعد از کنترل کردن سن و هوش سرعت نامیدن به طور ضعیف پیش‌بینی کننده مهارت خواندن است درحالی‌که قدرت پیش‌بینی‌کننده آگاهی واج شناختی بسیار بالاترست. در پایان پنینگتون و همکاران نتیجه گرفتند که فرضیه نقص واج شناختی نسبت به فرضیه نقص دوگانه معتبرتر و با صرفه‌تر است.

به‌طورکلی، شواهد نشان می‌دهد که هر یک از آزمونهای سرعت نامیدن و آگاهی واج شناختی در

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

تشخیص کودکان با مشکلات خواندن، در بین کودکان عادی، از مدارس عمومی سهم منحصربه‌فردی دارند؛ برای مثال، ساوِج و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهش خود نشان دادند که سرعت نامیدن اعداد[۲۰]، حتی با در نظر گرفتن مهارت پردازش واج‌شناختی، تنها پیش‌بینی کننده مهارت هجی کردن است. این یافته‌ها در جمعیتهای بزرگ از خوانندگان ضعیف نیز تأیید شده است (ساوِج و فردریکسون ، ۲۰۰۶). ولف و باورز (۱۹۹۹) اذعان داشتند که آثار سرعت نامیدن در میان نمونه‌های نارساخوان و دیگر خوانندگان ضعیف، بسیار قوی است؛ بنابراین اهمیت و تعمیم‌پذیری نقش سرعت نامیدن اعداد، درکودکان نارساخوان فارسی زبان موضوعی است که نیاز به بررسی بیشتر دارد.

حافظه فعال و حافظه کوتاه مدت: الگوی دیگری در تبیین مهارت خواندن ضعیف، مبتنی بر حافظه کوتاه مدت و حافظه فعال است. یکی از تفاوتهای حافظه کوتاه‌مدت و حافظه فعال این است که حافظه کوتاه‌مدت معمولاً به‌مثابه انباره غیر فعال در نظر گرفته می‌شود، درحالی‌که حافظه فعال هر دو اجزای انباره و فرایندهای جاری مداوم را در برمی‌گیرد (بَدِلی، ۱۹۸۶،۱۹۹۰). اغلب بررسیها با این نظر که کودکان نارسا خوان، هر دو نقایص حافظه کوتاه مدت و حافظه فعال را تجربه می‌کنند، موافق هستند (گترکل و بادلی، ۱۹۹۳؛ گترکل، ویلیز و بادلی، ۱۹۹۱) و از مستقل بودن حافظه فعال و پردازش واج شناختی حمایت می‌کنند (گَتِرکل و همکاران،۱۹۹۱).

حافظه فعال یا حافظه فعال واج‌شناختی، سازوکاری پویاست که ظرفیت نگه‌داری اطلاعات را فراتر از یک دوره زمانی کوتاه مدت در برمی‌گیرد؛ یعنی زمانی که توجه معطوف به فعالیتهای شناختی دیگر می‌شود. در تکالیفی مانند حسابهای ذهنی پیچیده که به نگه‌داری اطلاعات به طور مداوم و یکپارچه و منابع حافظه فعال نیاز دارند (بدلی،۱۹۹۰). همانند پردازشهای همزمان اطلاعات، تکمیل سازی این اطلاعات با اطلاعاتی که بعداً وارد می‌شود و پردازش مداوم در زبان طبیعی، مستلزم استفاده از حافظه فعال است.

همچنین حافظه فعال به توانایی نگه‌داری، تحلیل یا دستکاری اطلاعات زبان‌شناختی در دوره زمانی کوتاه اطلاق می شود (گترکل و بدلی، ۱۹۹۳). حافظه فعال ظرفیت نگه‌داری و دستکاری اطلاعات ذهنی فراتر از دوره زمانی کوتاه مدت است‌که نقش مهمی در فراهم کردن گستره وسیعی از فعالیتهای روزانه مخصوصاً در کودکی، ایفا می‌کند. کودکان با مهارتهای حافظه فعال ضعیف، اغلب در بخشهای مهمی از یادگیری، که آثار آن بر تواناییهای شناختی مسلم است، درگیر هستند. شناسایی اختلالات حافظه فعال برای کسانی که با کودکانی با ناتوانیهای یادگیری کار می‌کنند، در اولویت است (آلوِی و گترکل ، ۲۰۰۶). بررسی در زمینه حافظه و پردازش اطلاعات با مطرح شدن" الگوی حافظه فعال بدلی"[۲۱] (۱۹۹۰؛ به نقل از برسناهان، ۲۰۰۵) تغییر یافت. در مدل اولیه بَدِلِی و هیچ (۱۹۷۴) حافظه فعال دارای سه جزء اساسی است. اصلی‌ترین جزء آن عامل اجرایی مرکزی[۲۲] است که به‌مثابه سیستم کنترلی با ظرفیت توجهی محدود مسئول نگه‌داری و ذخیره‌سازی اطلاعات در حافظه فعال و کنترل دو سیستم نگه‌داری کمکی یعنی مدارآوایی و لوح دیداری-فضایی[۲۳] است که هر یک به ترتیب مسئول نگه‌داری اطلاعات کلامی و دیداری-فضایی هستند. سیستم مدار آوایی در ذخیره کردن اطلاعات واج‌شناختی نقش دارد. کارکرد مناسب این سیستم در ارتباط با خواندن، بستگی به سرعت بازیابی اطلاعات واج شناختی از حافظه دارد. سیستم حافظه دیداری- فضایی، سیستم مشابه با سیستم قبل صرفاً محرکهای دیداری را نگه می‌دارد. بر اساس شماری از یافته‌های تجربی بعداً بدلی جزء چهارمی را نیز تحت عنوان حافظه موقت رویدادی به آن افزوده است (بدلی، ۱۹۹۹). حافظه موقت رویدادی، دارای ظرفیت محدودی است و قابلیت رمزگردانی چند بعدی را دارد که اطلاعات را در بازنمایی واحدی، یکپارچه می‌سازد.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

مدارآوایی از دو بخش تشکیل شده است: یکی انباره آوایی و دیگری فرایندِ مرور ذهنی (بدلی، گترکل و پاپَگنو، ۱۹۹۸). شواهد برای انباره آوایی و فرایند مرور ذهنی مدل بدلی از پدیده رفتاری در عملکرد حافظه فعال، ناشی می‌شود. انباره آوایی، انباره حافظه‌ای است که می‌تواند اطّلاعاتِ گفتاری را، برای یک زمان کوتاه نگه‌دارد از آن‌جهت که مفروض است دروندادهای این انباره حدود یک تا دو ثانیه پس از ورود، زوال پیدا می‌کنند؛ بخشِ دوم، فرایندِ مرور ذهنی است که مسئولِ دو کنشِ گوناگون است: می‌تواند اطّلاعاتِ دیداری را به رمزِ مبتنی بر گفتار برگردان کند و آن را در انباره آوایی بگذارد؛ همچنین، می‌تواند به یک رد در انباره آوایی، نیرویی تازه داده، فرایندِ زوال را جبران کند (بَدِلی، ۱۹۹۰ لوح دیداری-فضایی، اطّلاعاتِ دیداری-فضایی را به‌صورتِ کوتاه مدت، نگه‌داری و دستکاری می‌کند. این بخش، در جهت‌گیریهای فضایی و حلِّ مسائل دیداری-فضایی مهم است. این بخش از حافظه فعال را به‌مثابه واسطه بین اطلاعات دیداری- فضایی در نظر می‌گیرند (بَدِلی،۱۹۹۹ این بخش از حافظه فعال نیز دارای دو زیر سیستم است که مفروض است که یکی از این دو زیر سیستم مخصوص برخورد با اطلاعات ماهیتاً بینایی ثابت و جزء دیگر اطلاعات نوعاً فضایی پویاست پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۱). عامل اجرایی مرکزی بیان‌کننده همه فرایندهای کنترلی در حافظه فعال است. شماری از فعالیتهای شناختی مختص به عامل اجرایی مرکزی وجود دارند که هماهنگی سیستمهای فرعی حافظه، رمزگردانی و بازیابی، عطف توجه در نگه داشتن اطلاعات مرتبط با سیستمهای دیداری-فضایی و کلامی و بازیابی اطلاعات از حافظه بلندمدت را در بر می‌گیرد (بدلی، ۱۹۹۰).

تحقیقات متعدد مبین این نکته‌اند که عملکرد کودکان نارساخوان در مقایسه با کودکان عادی در هر یک از اجزای حافظه فعال (عامل اجرایی مرکزی، مدار آوایی، لوح دیداری– فضایی)، متفاوت است (پیکرینگ وگترکل، ۲۰۰۶). این تفاوت درعملکرد اجزای حافظه فعال، در کودکان نارسا خوان غیر انگلیسی زبان (پیکرینگ و چاریکلیا، ۲۰۰۵) نیز مشاهده می‌شود؛ بدین صورت که اولاً، کودکان نارساخوان عملکرد ضعیفی در مدارآوایی دارند (پیکرینگ وگترکل، ۲۰۰۵). این یافته از دیدگاهی که معتقد است، کودکان نارساخوان در تکرارکلمات ناآشنا یا شبه‌کلمات مشکل دارند، حمایت می‌کند؛ ثانیاً، کودکان نارساخوان در عملکرد لوح دیداری- فضایی، نقص چندانی ندارند (پیکرینگ و چاب، ۲۰۰۵) و ثالثاً، کودکان نارساخوان عملکرد خیلی ضعیفی در عامل اجرایی مرکزی نشان می‌دهند (پیکرینگ، ۲۰۰۶؛ پیکرینگ و چاب، ۲۰۰۵).

این پژوهشها درتبیین مشکلات خواندن کودکان نارساخوان، علاوه بر نقایص واج شناختی، حافظه فعال را نیز مؤثر می‌دانند. برخی از نظریه پردازان که به نقش علّی نقص پردازش واج شناختی در بروز نارسا خوانی (هلم و رودنریز ، ۱۹۹۵) اعتقاد دارند، اذعان می‌کنند که نقص حافظه کوتاه‌مدت و حافظه فعال را می‌توان تحت پردازش گسترده تر واج‌شناختی، گنجاند (بووی، کین ورین، ۱۹۹۲؛ واگنر، تورگسن و راشوت، ۱۹۹۴). درصورتی‌که در این تحقیق به نقش مستقل حافظه فعال در تبیین مشکلات خواندن خواهد پرداخت. با توجه به اینکه تحقیقات کمی در این‌زمینه صورت گرفته است و از آنجایی که زبان نقش مؤثری در نارساخوانی دارد و ممکن است نارساخوانی در زبانهای مختلف متفاوت باشد (میکاییلی، ۱۳۸۴) در این پژوهش به بررسی نقایص حافظه فعال و سرعت نامیدن و نقش مستقل هر یک در کودکان فارسی زبان خواهد پرداخت.

یکی از مهم‌ترین عللی که در ضرورت این پژوهش، می‌توان ذکر کرد اهمیت سبب‌شناسی اختلال نارساخوانی تحولی است. در این راستا، بررسی و مقایسه کردن کودکان نارساخوان با کودکان عادی در هر سن و سال و بالآخص در سنین پایین‌تر مثل پایه

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

سوم در عملکرد سرعت نامیدن و حافظه فعال، این امکان را فراهم می‌کند که دو عامل تأثیرگذار فراتر از عامل واج شناختی که عامل اصلی اختلال نارساخوانی تحولی شناخته شده، مورد بررسی قرار گیرند؛ بنابراین اهمیت این بررسی در این است که کودکان نارساخوان علاوه بر نقص خالص در آگاهی واج شناختی، می-توانند نقص درعملکرد حسی- حرکتی و توجهی نیز نشان دهند (ولف و باورز، ۱۹۹۹).

همچنین راموس (۲۰۰۳)، این فرضیه را پیشنهاد کرده که وجود نابهنجاریهای کانونی در اوایل تحول (همان‌طور که علت نقص واج شناختی هستند) باعث تغییرات ساختاری غیر طبیعی در تالاموس می‌شوند و اختلالات ناشی از آن، علت مستقیم نقص شنیداری و دیداری هستند. همچنین نواقص موجود باعث نابهنجاریهایی در دیگر مناطق مغز از جمله مخچه وکورتکس آهیانه پسین می‌شوند و این اختلالات عامل اصلی مجموعه‌ای از مشکلات حسی-حرکتی و توجهی (ولف و باورز، ۱۹۹۹) محسوب می‌شوند. حال اگر فرض کنیم که تعداد نابهنجاریهای کانونی در بین افراد متفاوت است، این فرضیه با آنچه که در عمل مشاهده می‌شود، یعنی وجود افراد با اختلال خالص واج‌شناختی و افراد دیگر با اختلال چندبعدی، هماهنگ است (ولف، ۲۰۰۰).

همچنین از لحاظ روان‌شناختی کودکانی که با نارساخوانی تحولی تشخیص داده می‌شوند، علاوه بر ضعف در مهارتهای واج‌شناختی، ممکن است دارای نقص حسی-حرکتی و حافظه فعال ضعیف باشند (پیکرینگ، ۲۰۰۶). در این‌صورت می‌توان گفت که این کودکان دارای دو نقص هستند؛ بنابراین تشخیص دادن این وضعیت از بعد کارکردی اهمیت دارد از این لحاظ که این کودکان علاوه بر مداخله واج شناختی به درمان حسی-حرکتی و شناختی نیز نیاز دارند.

بنابراین، هدف ما در پژوهش حاضر، بررسی این موضوع است که آیا علاوه بر نقص واج شناختی، نقایص اضافی دیگری نیز در مشکلات خواندن کودکان نارساخوان دخالت دارد. لذا بدین منظور براساس پیشینه تحقیق و شواهد تجربی برای جهت‌دار بودن برخی فرضیات و بدون جهت بودن فرضیه آخر، فرضیه‌های بر این اساس مطرح شده است:

فرضیه اول: عملکرد کودکان نارساخوان در سرعت نامیدن اعداد از کودکان عادی کندتر است..

فرضیه دوم: عملکرد کودکان نارساخوان در عامل اجرایی مرکزی از کودکان عادی ضعیف تر است.

فرضیه سوم: عملکرد کودکان نارساخوان در مدار آوایی از کودکان عادی ضعیف تر است.

فرضیه چهارم: عملکرد کودکان نارساخوان در لوح دیداری- فضایی با کودکان عادی یکسان است.

روش

پژوهش حاضر، مطالعه‌ای از نوع علی-مقایسه‌ای است. از آن جهت که محقق با مطالعه یک ویژگی در یک گروه (نارسا خوان) و مقایسه آن با گروهی که فاقد آن ویژگی (گروه عادی) است، به کشف علت پدیده مورد پژوهش می‌پردازد. همچنین به شیوه گذشته نگر انجام گرفته است.

نمونه آماری این پژوهش را ۳۰ آزمودنی نارساخوان و ۳۰ آزمودنی عادی تشکیل می‌دهند که از بین مدارس پسرانه مقطعِ سوم دبستان ۶ منطقه ۶،۱۸،۱۶،۱۴،۱۲،۹، به شیوه تصادفی خوشه‌ای چندمرحله ای و براساس مراحل زیر انتخاب شدند؛

مرحله اول- ابتدا از میان مناطق ۱۹ گانه آموزش‌و پرورش شهر تهران، مناطق آموزشی ۶، ۹، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸ به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. سپس در هر منطقه آموزشی، دو دبستان پسرانه به‌صورت تصادفی انتخاب شد.

مرحله دوم- در این مرحله در هر دبستان ابتدا از معلمان پایه دوم خواسته شد، دانش‌آموزانی را که در زمینه مهارتهای خواندن (مانند روان‌خوانی کلمات و درک مطلب خواندن) از سایر همکلاسی‌های عادی خود، ضعیف تر بودند، معرفی کنند. در این مرحله در

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

مجموع تعداد ۶۰ دانش آموز مشکوک به مشکلات خواندن از سوی معلمان، معرفی شد.

پس از معرفی اولیه، تک‌تک دانش‌آموزان براساس سه ملاک تشخیصی اختلال خواندن مندرج در چهارمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلالهای روانی، شامل (۱) هوشبهرکلامی بالاتر از ۹۰، (۲) پیشرفت خواندن و هجی کردن پایین‌تر از حد انتظار (پایین تر از میانگین استاندارد و حداقل یک انحراف استاندارد پایین تر از هوشبهر کلامی آنها) و (۳) عدم وجود مشکلات هیجانی، نقص بینایی و شنوایی، و نیز دو ملاک (۴) نقص در مهارتهای آگاهی واج‌شناختی (شامل تشخیص قافیه، تقطیع واجی و حذف واجها) و (۵) فارسی‌زبان بودن؛ یعنی دانش آموزانی که در خانواده و از ابتدا به زبان فارسی صحبت کرده‌اند و نه به زبان دیگر، ارزیابی شدند. درضمن همه دانش آموزان راست دست بودند.

برای ارزیابی هوشبهر کلامی از خرده‌آزمون هوش کلامی وکسلر کودکان استفاده شد. مهارتهای واج شناختی دانش‌آموزان با مجموعه آزمونهای واج‌شناختی (مانند قافیه، تقطیع واجی و حذف واجها) و خواندن، سنجیده شد. برای بررسی نبود مشکلات هیجانی، رفتاری، نقص بینایی، شنوایی از پرسشنامه تواناییها و مشکلات و فرم محقق‌ساخته برای ارزیابی توانایی خواندن و نوشتن دانش‌آموز و همچنین فرم دریافت تاریخچه فردی دانش‌آموز استفاده شد (در بخش ابزار پژوهش به‌طور کامل به آنها اشاره می‌شود).

مرحله سوم- پس از ارزیابی ملاکهای فوق، سرانجام از میان ۶۰ دانش‌آموز، تعداد ۳۰ نفر از آنان به عنوان نارساخوان انتخاب شدند.

ابزار :برای جمع آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شده است:

الف) آزمون سرعت نامیدن اعداد[۲۴] (دنکلا و رودل، ۱۹۷۴): این آزمون را دنکلا برای نامیدن اشیا، حروف، اعداد، رنگها و کلمات طراحی کرده است. دنکلا و رودل (۱۹۷۴) دریافتند که سرعت نامیدن نشانه اصلی در تمایز گروه نارسا خوان از افرادی است که عملکرد متوسطی در خواندن دارند. این آزمون شامل ۵۰ عدد با یک توالی تصادفی است که آزمودنی بایستی این اعداد را در سریع‌ترین زمان ممکن بنامد. ولف و موریس (۲۰۰۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که می‌توان هر یک از آزمونهای سرعت نامیدن اعداد و یا حروف را به جای یکدیگر به کار برد؛ به این خاطر که همبستگی بالایی بین این دو آزمون وجود دارد. از آن‌جهت در پژوهش حاضر از سرعت نامیدن اعداد استفاده کردیم. اعتبار این آزمون با روش آزمون- بازآزمون برای رده‌های سنی ۵ تا ۱۸ سال ۸۴/ ۰ تا ۹۲/ ۰گزارش شده است (ولف و دنکلا، ۲۰۰۸). این آزمون مکرراً در پژوهشهای مختلف با هدف سنجیدن مهارت سرعت نامیدن اعداد مورد استفاده قرار گرفته است و قادر به تمایز یافتگی بین عملکرد کودکان نارساخوان و عادی است (مانند وایمر و همکاران، ۱۹۹۸؛ پلازا و کوهن، ۲۰۰۴؛ به نقل از میکائیلی، ۱۳۸۴).

ب) آزمونهای حافظه فعال:

۱- آزمون یادآوری مستقیم اعداد[۲۵] (پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۱): این آزمون برای سنجش مدارآوایی حافظه فعال به کار می‌رود (پیکرینگ، ۲۰۰۶؛ آلووی وگترکل، ۲۰۰۵). در این آزمون سلسله‌ای از اعداد با نظم خاصی برای آزمودنی خوانده می‌شود و آزمودنی بایستی با همان ترتیب خوانده‌شده آنها را تکرار کند. اعتبار این آزمون با روش آزمون-بازآزمون۰/۸۱ گزارش شده است(گترکل و همکاران،۲۰۰۴). این آزمون در پژوهشهای مختلف با هدف سنجیدن مهارت واج‌شناختی مورد استفاده قرار گرفته است و قادر به تمایز یافتگی بین عملکرد کودکان نارساخوان و عادی است که این یافته‌ها نشان‌دهنده روایی تشخیصی این آزمون است (به عنوان مثال، پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۶؛ پیکرینگ و چاب، ۲۰۰۵؛ پیکرینگ و چاریکلیا، ۲۰۰۵).

۲ـ آزمون یادآوری وارونه اعداد[۲۶] (پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۱): این آزمون برای سنجش عامل

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

اجرایی مرکزی استفاده می‌شود(پیکرینگ، ۲۰۰۶). شیوه اجرای این آزمون نیز مانند آزمون فراخنای مستقیم است؛ با این تفاوت که در اینجا اعدادی خوانده می‌شوند و آزمودنی باید اعداد را برعکس ترتیب خوانده‌شده، یادآوری کند. نمره آزمودنی براساس یادآوری درست زنجیره اعداد است. اعتبار این آزمون با روش آزمون- بازآزمون ۶۲ / ۰گزارش شده است (گترکل و همکاران، ۲۰۰۴). در ارتباط با روایی آزمون یادآوری وارونه اعداد، می‌توان گفت که این آزمون در پژوهشهای مختلف با هدف سنجیدن توانایی در کنش مدار اجرای مرکزی از الگوی بدلی (۲۰۰۸) مورد استفاده قرار گرفته و قادر به تمایز یافتگی بین گروههایی از کودکان نارساخوان نابهنجار است(برای مثال، پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۵؛ پیکرینگ و چاب، ۲۰۰۵؛ پیکرینگ و چاریکلیا، ۲۰۰۵).

۳ـ آزمون یادآوری شمارش (آلوی، گترکل و کلدبرگ، ۲۰۰۴): این آزمون که براساس آزمون فراخنای شمردن (گترکل و همکاران، ۱۹۸۲) طراحی شده، برای ارزیابی فراخنای شمردن در حافظه فعال و برای سنجش عامل اجرایی مرکزی، استفاده می‌شود (پیکرینگ، ۲۰۰۵). یادآوری شمارش، یکی از آزمونهای مجموعه‌ای به نام ارزیابی حافظه فعال است که ابزاری برای ارزیابی حافظه کوتاه‌مدت و حافظه‌فعال درکودکان سنین ۴ تا ۱۱ سال است. درآزمون فراخنای یادآوری، محرکها به صورت دیداری ارائه می‌شوند. در هر صفحه تعدادی مثلث آبی و دایره قرمز به قطر یک سانتی‌متر و با ترتیب تصادفی، قرار دارندکه تعدادشان از ۴ تا ۷ متغیر است. کوششهای تمرینی شامل توالیهای ۱ تا ۳ تایی و کوششهای آزمایشی شامل توالیهای یک تا هفتایی از دایره‌ها و مثلثهاست. کوششهای آزمایشی، با یک بلوک یک ردیفی آغاز می‌شوند که تعداد ردیفهای دایره و مثلث در هر بلوک، به ترتیب تا هفت افزایش می‌یابد. مثلثها به عنوان موارد انحرافی ارائه می‌شوند. در هر توالی ارائه شده ازآزمودنی خواسته می‌شود که تعداد دایره‌ها را در هر توالی بشمرد و سپس آنها را به همان ترتیبی که شمرده، به خاطر بسپارد .بعد از ارائه توالیهای مربوط به یک بلوک و با دیدن صفحه خالی روی رایانه، کودک باید تعداد محرکها را به همان ترتیبی که شمرده یادآوری کند. اعتبار این آزمون با استفاده از روش آزمون- باز آزمون۷۹/ ۰ به دست آمده است (گترکل، ۲۰۰۵). روایی این آزمون در پژوهشهای مختلف با هدف سنجیدن کارکرد کنش روزآمد کردنِ اطّلاعات عامل اجرای مرکزی از الگوی بدلی (۲۰۰۸) مورد تأیید قرار گرفته و قادر به تمایز یافتگی بین گروههای کودکان نارساخوان و نابهنجار است (به عنوان مثال، پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۵؛ پیکرینگ و چاب، ۲۰۰۵؛ پیکرینگ و چاریکلیا، ۲۰۰۵).

۴ـ آزمون یادآوری مکعب (پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۱). این آزمون برای سنجش لوح دیداری- فضایی مورد استفاده قرار می‌گیرد (پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۱). در این آزمون، تعدادی کارت وجود دارد که بر روی هر یک تعدادی مکعب رنگ‌شده قرار دارد و کارت دیگری که حاوی مکعبهای سفید است. آزمودنی بایستی پس از رؤیت کارتهای رنگ‌شده و کنار رفتن آنها به یاد بیاورد که کدام یک از مکعبها رنگ شده بود. زنجیره ابتدا از دو سری کارتهایی تشکیل شده که حاوی مکعبها هستند و کم‌کم بر تعداد زنجیره افزوده می‌شود تا به ۶ سری می‌رسد. در صورتی‌که آزمودنی نتواند ۴ زنجیره از سری مکعبها را درست یادآوری کند، آزمون متوقف می‌شود (یعنی درصورتی‌که آزمودنی دو سری ارائه از یک زنجیره مکعبها را غلط تکرار کند). نمره آزمودنی براساس یادآوری درست زنجیره‌هاست. اعتبار این آزمون با روش آزمون- بازآزمون ۵۳ /۰ به دست آمده است (گترکل و همکاران، ۲۰۰۴). همچنین این آزمون برای ارزیابی عملکرد لوح دیداری- فضایی کودکان نارساخوان و عادی در تحقیقات متعدد (برای مثال؛ پیکرینگ و گترکل، ۲۰۰۵؛ پیکرینگ و چاب، ۲۰۰۵؛ پیکرینگ و چاریکلیا؛ ۲۰۰۵) استفاده شده است.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

ج) آزمون هوش کلامی وکسلر کودکان (وکسلر، شهیم؛ ۱۳۷۳). مقیاس هوش وکسلر برای کودکان در سال ۱۹۶۹ به‌وسیله وکسلر به منظور سنجش هوش کودکان تهیه شده است. مقیاس مورد نظر دارای ۶ آزمون فرعی کلامی (شامل زیر مقیاسهای اطلاعات، شباهتها، حساب، واژه‌ها، ادراک، حافظه و ارقام) و ۶ آزمون فرعی غیرکلامی یا عملی (شامل زیر مقیاسهای تکمیل تصاویر، ترتیب تصاویر، طرح مکعبها، تنظیم قطعات، تطبیق علائم و مازها) است. ترجمه و انطباق یابی آزمون ویسک- آر، در سالهای ۱۳۶۴-۱۳۶۳ زیر نظر گروهی از متخصصان روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه شیراز بر روی کودکان ۶ تا ۱۳ساله (دختر و پسر) انجام پذیرفت. ضرایب پایایی دوباره سنجی آزمونها از ۴۴/ ۰ تا ۹۴/ ۰ متغیر بود؛ به جز دو مورد که ضرایب پایایی آزمون تطابق علائم و حساب از این مقادیر، کمتر است.

دامنه تغییرات ضرایب همبستگی آزمونها از۲۴/ ۰ تا ۶۹ / ۰ بود و ضرایب همبستگی آزمون تطبیق علائم، کمتر از سایر آزمونهاست (شهیم،۱۳۷۳). لازم به ذکر است که در پژوهش حاضر، تنها از آزمونهای فرعی کلامی برای ارزیابی هوش کلامی دو گروه نمونه، استفاده شد.

د) پرسشنامه تواناییها و مشکلات. این پرسشنامه را گودمن (۲۰۰۲) ساخته و شامل ۲۵ سؤال و پنج مقیاس کاستی توجه- فزون کنشی، نشانگان عاطفی، مشکلات عاطفی- رفتار ارتباطی، مشکلات ارتباطی با همسالان است. پرسشنامه مذکور برای غربال‌گری کودکان ۱۶- ۳ ساله به کار می رود. سؤالها به‌صورت سه‌گزینه ای (۰= درست، ۱= کمی درست است، ۲= حتماً درست است) هستندو ماده‌های ۷، ۱۱، ۴، ۲۱، ۲۵ معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. همبستگی این پرسشنامه با چک لیست رفتاری کودکان (راتر و الاندو، ۱۹۹۶)، ۰/۸۲ به‌دست آمده است که به روایی سازه این مقیاس، اشاره دارد؛ همچنین همبستگی پرسشنامه با مصاحبه استاندارد شده بالینی خصوصیات مثبت و نشانگان رفتاری کودکان، ۰/۷۴ به‌دست آمد. همسانی درونی پرسشنامه به‌وسیله آلفای کرونباخ ضریب ۰/۷۳ را نشان داد. پرسشنامه تواناییها و مشکلات، هفتاد درصد کودکانی را که مبتلا به اختلالات رفتار ارتباطی، فزون‌کنشی و بی‌توجهی، افسردگی و برخی اختلالات اضطرابی بودند، شناسایی کرد. امکان پیش‌بینی این پرسشنامه برای هر اختلال معین به‌طور تصحیحی حدود ۰/۹۱ – ۰/۸۱ تشخیص داده شده است (به نقل از روشن، ۱۳۸۵). لازم به ذکر است که فرم مذکور به‌وسیله معلم تکمیل می‌شود.

ه) فرم ارزیابی توانایی خواندن و نوشتن دانش‌آموزان. این فرم به منظور ارزیابی توانایی خواندن و نوشتن دانش آموزان طراحی شد. این فرم یک فرم محقق‌ساخته است که حاوی سؤالاتی درباره مهارتهای ضروری برای خواندن(مانند روان‌خوانی، خواندن کلمه و درک مطلب) و نوشتن (شامل تشخیص ویژگیهای حروف، ارتباط صحیح صدا - حرف و حذف یا اضافه کردن) است. این فرم نیز به‌وسیله معلم تکمیل شد.

و) آزمونهای خواندن و نارساخوانی. برای سنجش نارساخوانی از آزمونهای خواندن و نارساخوانی (کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۵) نیز استفاده شد. این آزمون بر روی دانش آموزان دختر و پسر پایه اول تا پنجم دبستان یک زبانه (فارسی) و دو زبانه (تبریزی و سنندجی) هنجاریابی شد. آزمونهای خواندن و نارساخوانی ابزاری مناسب برای بررسی توانایی خواندن دانش‌آموزان عادی دختر و پسر در پنج پایه دبستان و نیز تشخیص کودکان دارای مشکلات خواندن و نارساخوانی است. آزمونهای خواندن و نارساخوانی شامل چند آزمون فرعی است که با توجه به موارد به‌کار رفته در پژوهش حاضر، به هریک از آنها اشاره می شود.

الف- آزمون خواندن کلمات: این آزمون شامل سه فهرست ۴۰ کلمه‌ای و در سه سطح کلمات پربسامد، کلمات با بسامد متوسط و کلمات کم‌بسامد که در دو

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

فرم موازی الف و ب تهیه شده است. آزمودنی باید این کلمات را به ترتیب از بالا به پایین و از ستون راست به چپ تا حد ممکن با تلفظ درست و سریع در زمان معین (۲ دقیقه) بخواند. در پژوهش حاضر، از فرم الف این کلمات استفاده شد. آلفای کرونباخ به‌دست آمده برای فرم الف کلمات پربسامد، کلمات با بسامد متوسط و کم بسامد به ترتیب ۰/۹۸، ۰/۹۹، ۰/۹۸ گزارش شده است.

ب- آزمون خواندن ناکلمات (کلمات بدون معنی): در این آزمون، آزمودنی باید ۴۰ کلمه بدون معنی را به ترتیب از ستون راست به چپ و از بالا به پایین بخواند. فهرست ناکلمات در مقابل آزمودنی قرار می‌گیرد و وی باید درحالی‌که هر ناکلمه را با انگشت خود نشان می دهد، آن را درست، دقیق و با سرعت بخواند. به آزمودنی گفته می شود که به معنی کلمات توجه نکند و تنها تلاش کند که آنها را آن‌گونه که هست درست بخواند. چند مثال برای تمرین قبل از شروع آزمون اصلی، اجرا می شود تا آزمودنی نسبت به تکلیف خود و هدف آزمون، کاملاً آگاه شود. زمان اجرای اصلی آزمون ۲ دقیقه است که پس از اتمام، اجرای آزمون متوقف می شود. آزمونگر در پاسخنامه مربوط در مقابل هر کلمه جلوی گزینه‌های صحیح یا غلط، علامت می‌زند. درصورتی‌که کلمه‌ای اشتباه خوانده شود، با تمام جزئیات، به همان صورتی که آزمودنی آن را خوانده (با گذاشتن زیر و زبر)، یادداشت می‌شود. باید توجه داشت که برای خواندن ناکلمات، نباید هیچ‌گونه دخالت یا کمکی از سوی آزمونگر انجام گیرد. برای این آزمون آلفای کرونباخ ۰/۹۸ به‌دست آمد.

ج- آزمون درک خواندن متن. این آزمون شامل دو آزمون فرعی است (یک متن مشترک برای پایه‌های دوم و سوم و دو متن اختصاصی برای هر پایه). آزمون متن مشترک برای دو پایه تحصیلی از دو متن موازی تقریباً مشابه تشکیل شده است. تعداد کلمات متنها ۳۲۰ و ۳۴۰ کلمه است و ۸ سؤال ۴ گزینه‌ای برای هر متن در نظرگرفته شده است. در آزمون اختصاصی برای پایه دوم و سوم ابتدایی، طول متنها متفاوت و برای مثال برای پایه دوم ۱۸۰ و ۱۸۸ کلمه و برای پایه سوم ۲۱۱ و ۲۴۴ کلمه و ۷ سؤال ۳ گزینه‌ای است. با توجه به اینکه هدف نهایی این آزمون، ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان در خواندن متون مربوط به پایه‌های تحصیلی مورد نظر براساس شاخصهای سرعت و دقت خواندن است، لذا معیارهای زیر در انتخاب کلمات آن، رعایت شده است: عناوین و محتوای داستانها متناسب با نیاز و گرایش دانش‌آموزان هر پایه و قابل فهم برای آنهاست، کلمات و واژگان به‌کار رفته در داستانها متناسب با خزانه لغات هر پایه تحصیلی است، طول متنها هماهنگ با متونی است که در هر پایه تحصیلی انتظار می‌رود، در نهایت سؤالات نیز متناسب با سطح درک و فهم دانش‌آموزان هر پایه است. میزان آلفای کرونباخ برای متن اختصاصی پایه دوم (فرم الف و ب) به ترتیب ۰/۶۲ و ۰/۷۵ و برای متن اختصاصی پایه سوم (فرم الف و ب) به ترتیب ۰/۶۵ و ۰/۶۴ گزارش شده است.

د- آزمون قافیه. این آزمون از ۲۰ کلمه تشکیل شده است. برای هر کلمه سه گزینه به‌عنوان هم‌قافیه مطرح شده که تنها یکی از آنها پاسخ درست است. هر کلمه هدف (سمت راست)،به‌وسیله آزمونگر با صدای بلند و رسا خوانده و از آزمودنی خواسته می‌شود تا از میان سه گزینه مقابل (سمت چپ) که آنها نیز برای او خوانده می شوند، پاسخ درست را انتخاب کند. پاسخ آزمودنی در پاسخنامه ثبت می‌شود. چند مثال نیز برای تمرین آمده است تا آزمودنی با تکلیف، کاملاً آشنا شود. زمان اجرای آزمون ۲ دقیقه است که با خواندن نخستین کلمه هدف شروع و پس از اتمام زمان ۲ دقیقه، اجرای آزمون متوقف می‌شود. آلفای کرونباخ برای این آزمون ۰/۹۳ به‌دست آمد.

و- آزمون حذف آواها. این آزمون شامل ۳۰ کلمه است که یک‌به‌یک به‌وسیله آزمونگر با صدای بلند و شمرده خوانده می‌شود. از آزمودنی خواسته می‌شود

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

که هر کلمه را بلافاصله با حذف صدای مورد نظر، پس از آزمونگر با صدای بلند بگوید. در برخی کلمات، آواها در ابتدای کلمه حذف می‌شوند (مثل کلمه ژاله با حذف صدای / ژ/) و در برخی دیگر، آوای میانی (مثل کلمه سفید با حذف صدای / ف/) یا آوای پایانی (مثل کلمه مادر با حذف صدای / ر/) حذف می‌شوند. برای درک آزمودنی از تکلیف، چند مثال برای تمرین پیش از آغاز آزمون اصلی، اجرا می شود. زمان اجرای آزمون ۲ دقیقه است که با خواندن اولین کلمه آغاز و پس از اتمام ۲ دقیقه، اجرای آزمون، متوقف می شود. آلفای کرونباخ به‌دست آمده برای این آزمون ۰/۷۲ بوه است.

ی) آزمونهای آگاهی واج‌شناختی (دستجردی و سلیمانی، ۱۳۸۲). این آزمون در مراکز پیش‌دبستانی و دبستانی شهر تهران و بر روی ۲۰۳ کودک (۱۱۰ دختر و ۱۰۲ پسر) و در طیف سنی ۰- ۴ تا ۱۱- ۷ سال اجرا شد. آزمون فوق به بررسی مهارتهای آگاهی واج شناختی در سه سطح آگاهی هجایی (تقطیع هجا)، آگاهی واحدهای درون هجایی (شامل تشخیص تجانس، تشخیص قافیه، ترکیب واجی) و آگاهی واجی (شامل شناسایی کلمات دارای واج آغازین یکسان، شناسایی کلمات دارای واج پایانی یکسان، تقطیع واجی، نامیدن و حذف واج پایانی، حذف واج میانی، نامیدن و حذف واج آغازین) می‌پردازد. پایایی آزمون با دو روش آزمون- باز آزمون ضریب پایایی ۰/۹۰ و با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۸ را نشان داد. همچنین روایی ملاکی این آزمون با دو آزمون تمایزگذاری کلمه و تحلیل واجی (حسن زاده و مینایی، ۱۳۷۹؛ به نقل از دستجردی و سلیمانی، ۱۳۸۲)، به ترتیب ضرایب همبستگی ۰/۵۶ و ۰/۶۱ را نشان داد. در پژوهش حاضر برای سنجش مهارتهای آگاهی واج شناختی، از آزمونهای فرعی زیر استفاده شد.

۱) آزمون فرعی تشخیص قافیه. در این آزمون، آزمونگر از آزمودنی می‌خواهد از میان کلمات تک‌هجایی، کلماتی را که مثل هم تمام می شوند، پیدا کند. تمام ۱۰ کلمه براساس الگوی هجایی از ساده به پیچیده مرتب شده‌اند. کلمه‌ای که با دو کلمه دیگر هم قافیه نیست یا در واکه میانی یا در همخوان انتهایی و یا در هر دو، تفاوت دارد.

۲) آزمون فرعی تقطیع واجی. در آزمون حاضر، از آزمودنی خواسته می‌شد، تصویری را که آزمونگر به او نشان می دهد، نام ببرد و سپس صداهای کلمه را به‌صورت واج‌به‌واج بگوید. در این بخش از کلمات تک‌هجایی و دو هجایی استفاده شده است. کلمات براساس الگوی هجایی مرتب شده‌اند. ابتدای این بخش از کلمه با الگوی هجایی همخوان- واکه (مثل کلمه پا) استفاده شده و جهت پیچیده‌تر شدن آزمون به‌تدریج بر تعداد هجا و واج در کلمه، افزوده شده است.

۳) آزمون فرعی حذف واج‌ها. این آزمون شامل سه بخش نامیدن و حذف واج آغازین، نامیدن و حذف واج پایانی و حذف واج میانی است. در هر مورد، آزمودنی باید بتواند ابتدا صدای اول، آخر یا وسط کلمه‌ای را که آزمونگر تصویر آن را نشان می‌دهد، بگوید. در مرحله بعد از آزمودنی خواسته می شود آن صدا را از کلمه حذف و بقیه کلمه را بدون صدای مورد نظر، تلفظ کند. در اینجا نمره‌دهی به آزمودنی براساس بیان بقیه کلمه است و نه تنها نامیدن واج آغازین یا پایانی. در آزمون فوق، مجموعاً ۳۰ کلمه وجود دارد. تمام کلمات (در هر بخش۱۰ کلمه)، تک‌هجایی یا دوهجایی هستند که براساس الگوی هجایی از ساده به پیچیده مرتب شده اند. آزمونگر کلمات راهنما را به آزمودنی ارائه می‌کند و نحوه اجرا را به او توضیح می‌دهد.

روش انجام این تحقیق و ارزیابی فرضیه‌های پژوهش از طریق اجرای آزمونهای مذکور، انجام گرفت؛ بدین شکل که پس از انتخاب کودکان از طریق ملاکهای ذکرشده و انجام آزمون هوش، هر آزمودنی به صورتِ انفرادی و در جلساتِ جداگانه، در آزمونهای حافظه فعال و سرعت نامیدن، مورد آزمون قرار گرفت. قابل ذکر است که آزمودنیها از نظر سن، جنس، مقطع تحصیلی، راست دست و فارس‌زبان بودن کنترل

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

شدند. پس از جمع آوری اطلاعات از طریق آزمونهای مطرح‌شده، برای تحلیل داده‌های به‌دست آمده از روش آماری t مستقل برای مقایسه میانگینها و میزان تفاوت معنادار، و آزمون تحلیل واریانس استفاده شده است.

یافته‌ها

همان‌طور که اشاره شد تعداد ۶۰ نفر از دانش‌آموزان عادی و نارساخوان پسر مقطع سوم دبستان از مدارس دولتی شهر تهران انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. در اینجا، ابتدا توزیع فراوانی آزمودنیها به تفکیک مناطق آموزشی و سپس شاخصهای توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش آمده است. لازم به ذکر است که در این پژوهش برای سهولت کار، گروه عادی را به عنوان گروه ۱ و گروه نارساخوان را به عنوان گروه ۲ در نظر گرفتیم.

جدول ۱ بیان‌کننده میانگین، انحراف استاندارد و درصد خطای استاندارد نمرات سرعت نامیدن اعداد، یادآوری وارونه و مستقیم اعداد، فراخنای شمارش و یادآوری مکعب است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، بین میانگینهای دو گروه نارساخوان و عادی در سرعت نامیدن اعداد (گروه عادی،۱/۹۰= میانگین، ۰/۳۰= انحراف استاندارد؛ گروه نارساخوان، ۱/۲۸= میانگین، ۰/۱۳= انحراف استاندارد) تفاوت وجود دارد. همچنین در آزمون یادآوری مستقیم اعداد، بین دو گروه (گروه عادی، ۹/۶۱= میانگین، ۰/۲۱= انحراف استاندارد؛ گروه نارساخوان، ۶/۲۲= میانگین، ۰/۲۱= انحراف استاندارد) تفاوت وجود دارد. در آزمون یادآوری مکعب میانگین گروه عادی در مقایسه با گروه نارساخوان، تفاوتی ندارد (گروه عادی، ۸/۶۱= میانگین، ۱/۰۸= انحراف استاندارد؛ گروه نارساخوان، ۸/۵۴= میانگین،۱/۲۳= انحراف استاندارد).

همچنین در هر یک از آزمونهای فراخنای شمارش و یادآوری وارونه اعداد نیز به ترتیب بین دو گروه تفاوت وجود دارد(گروه عادی ۹/۹۶= میانگین، ۱/۴۹، انحراف استاندارد،؛ گروه نارساخوان، ۴/۷۴=میانگین، ۱/۶۵= انحراف استاندارد)، و در یادآوری وارونه اعداد (گروه عادی۵/۰۶= میانگین، ۱/۱۵= انحراف استاندارد؛ گروه نارساخوان، ۳/۰۳= میانگین،۰/۷۹= انحراف استاندارد).

جدول ۱- میانگین و انحراف استاندارد سرعت نامیدن و آزمونهای یادآوری وارونه و مستقیم اعداد، فراخنای شمارش و یادآوری مکعب در دو گروه نارساخوان و عادی

شاخصهای آماری	خطای استاندارد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروهها
آزمون سرعت نامیدن اعداد	۰/.۵۳	۰/۳۰	۱/۹۰	۳۱	۱
	۰/.۲۴	۰/۱۳	۱/۲۸	۳۱	۲
آزمون یادآوری مستقیم اعداد	۰/۲۹	۱/۶۶	۹/۶۱	۳۱	۱
	۰/۲۱	۱/۱۷	۶/۲۲	۳۱	۲
آزمون فراخنای شمارش	۰/۲۶	۱/۴۹	۹/۹۶	۳۱	۱
	۰/۲۹	۱/۶۵	۴/۷۴	۳۱	۲
آزمون یادآوری وارونه اعداد	۰/۲۰	۱/۱۵	۵/۰۶	۳۱	۱
	۰/۱۴	۰/۷۹	۳/۰۳	۳۱	۲
آزمون یادآوری مکعب	۰/۱۹	۱/۰۸	۸/۶۱	۳۱	۱
	۰/۲۲	۱/۲۳	۸/۵۴	۳۱	۲

جداول ۲ تا ۶ نتایج آزمون تحلیل واریانس دو راهه برای مقایسه گروهها در متغیرهای سرعت نامیدن و حافظه فعال با کنترل کردن توانایی خواندن را نشان می‌دهد که بین دو گروه متفاوت است؛ بنابراین در

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

اینجا با وارد کردن توانایی خواندن و گروهها به عنوان عامل و به نوعی متغیر مستقل و سرعت نامیدن و آزمونهای حافظه فعال به عنوان متغیرهای وابسته را که با کنترل توانایی خواندن و خود گروهها مورد بررسی قرار می‌گیرند، نشان می‌دهد؛

جدول ۲- تحلیل واریانس دوراهه با کنترل کردن توانایی خواندن و سرعت نامیدن اعداد در دو گروه نارساخوان و عادی

عامل	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	مقدار F	احتمال معناداری
توانایی خواندن	سرعت نامیدن	۳۵/۰۴۱	۱	۳۵/۰۴۱	۶۲۲/۰۸۲	./۰۰۰۱
گروهها	سرعت نامیدن	۱/۳۰۳	۱	۱/۳۰۳	۲۳/۱۳۴	./۰۰۰۱

جدول ۳- تحلیل واریانس دوراهه با کنترل کردن توانایی خواندن و یادآوری وارونه اعداد در دو گروه نارساخوان و عادی

عامل	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	مقدار F	احتمال معناداری
توانایی خواندن	یادآوری وارونه اعداد	۲۵۲/۱۹۱	۱	۲۵۲/۱۹۱	۲۵۲/۷۵۸	./۰۰۰۱
گروهها	یادآوری وارونه اعداد	۸/۴۲۱	۱	۸/۴۲۱	۸/۴۴۰	./۰۰۵

جدول ۴- تحلیل واریانس دوراهه با کنترل کردن توانایی خواندن و فراخنای شمارش در دو گروه نارساخوان و عادی

عامل	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	مقدار F	احتمال معناداری
توانایی خواندن	فراخنای شمارش	۸۰۶/۸۸۷	۱	۸۰۶/۸۸۷	۳۱۷/۸۴۲	./۰۰۰۱
گروهها	فراخنای شمارش	۷۳/۳۹۳	۱	۷۳/۳۹۳	۲۸/۹۱۰	./۰۰۰۱

جدول ۵- تحلیل واریانس دوراهه با کنترل کردن توانایی خواندن و یادآوری مستقیم اعداد در دو گروه نارساخوان و عادی

عامل	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	مقدار F	احتمال معناداری
توانایی خواندن	یادآوری مستقیم اعداد	۹۵۷/۸۷۴	۱	۹۵۷/۸۷۴	۴۵۷/۳۴۱	./۰۰۰۱
گروهها	یادآوری مستقیم اعداد	۲۱/۹۳۳	۱	۲۱/۹۳۳	۱۰/۴۷۲	./۰۰۲

جدول ۶- تحلیل واریانس دوراهه با کنترل کردن توانایی خواندن و یادآوری مکعب در دو گروه نارساخوان و عادی

عامل	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجموع مجذورات	مقدار F	احتمال معناداری
توانایی خواندن	یادآوری مکعب	۱/۱۰۴	۱	۱/۱۰۴	۱/۶۲۰	./۳۶۵
گروهها	یادآوری مکعب	۲/۱۴۷	۱	۲/۱۴۷	./۸۳۳	./۲۰۸

در ارتباط با اثر اصلی عامل توانایی خواندن بر هر یک از متغیرهای سرعت نامیدن در جدول ۲ و یادآوری وارونه اعداد و فراخنای شمارش در جدول ۳ و ۴ و همچنین اثر توانایی خواندن در یادآوری مستقیم اعداد و یادآوری مکعب در جداول ۵ و ۶ ، بررسی میانگینهای سرعت نامیدن، فراخنای شمارش، یادآوری مستقیم و وارونه اعداد تفاوت معناداری بین دو گروه با کنترل کردن دو گروه در توانایی خواندن

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

حاصل نشان داد و علاوه بر اینکه در آزمون t تفاوت بین دو گروه مشاهده شد با کنترل کردن توانایی خواندن در آزمون تحلیل واریانس نیز به نتایج مشابهی در این زمینه دست یافتیم و با توجه به تفاوت دو گروه در توانایی خواندن به تفاوت در این متغیرها (p<۰/۰۵) غیر از یادآوری مکعب (p>۰/۰۵)دست یافتیم.

همان‌طور که مشاهده می‌شود و با توجه به اینکه احتمال معناداری آزمون کوچک‌تر از ۰/ ۰۵ ۰است، بین دو گروه نارساخوان و عادی در آزمون سرعت نامیدن اعداد تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۵)).

همان‌طور که مشاهده می‌شود و با توجه به اینکه احتمال معناداری آزمون کوچک‌تر از 0/۰۵ است، بین دو گروه نارساخوان و عادی در آزمون سرعت نامیدن اعداد تفاوت معناداری وجود دارد(p<۰/۰۵).

همچنین حتی پس از کنترل کردن توانایی خواندن نیز بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۵).

همچنین در ردیف دوم در آزمون یادآوری مستقیم اعداد با توجه به اینکه احتمال معناداری آزمون کوچک‌تر از ۰/۰۵ است تفاوت معناداری را بین دو گروه نارساخوان و عادی مشاهده می‌کنیم(p<۰/۰۵). در اینجا نیز حتی پس از کنترل کردن توانایی خواندن به تفاوت معناداری بین دو گروه دست یافتیم (p<۰/۰۵).

همان‌طور که مشاهده می‌کنیم با استناد بـه پـایین بـودن احتمـال معنـاداری آزمـون، بـین دو گـروه نارسـاخوان و عـادی در متغیـر فراخنـای شـمارش بیشترین تفاوت معنادار وجود دارد (p<۰/۰۵)

همچنین در آزمون یادآوری وارونه اعداد که برای سنجش عامل اجرایی مرکزی به کار می‌رود، بین کودکان عادی و نارساخوان تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۵). پس از کنترل کردن توانایی خواندن به تفاوت معنادار دو گروه رهنمون شدیم (p<۰/۰۵).

اما در آزمون یادآوری مکعب که برای سنجیدن لوح دیداری- فضایی به کار می‌رود، با توجه به اینکه احتمال معناداری آزمون بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است، بین دو گروه نارساخوان و عادی تفاوت معناداری وجود ندارد. در این قسمت پس از کنترل کردن توانایی خواندن نیز به تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نکردیم (p>۰/۰۵)

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از این پژوهش، آشکار ساخت که بین دو گروه عادی و نارساخوان در عملکرد سرعت نامیدن اعداد در سطح P<۰/۰۰۰۱ تفاوت معناداری وجود دارد. در واقع گروه عادی در مقایسه با گروه نارساخوان، در نامیدن اعداد سرعت بالاتری داشتند و اعداد را سریع‌تر می‌خواندند، درحالی‌که کودکان نارساخوان در این مهارت، بسیار کندتر عمل می‌کنند و این پژوهش نیز این را به خوبی نشان می‌دهد. تحقیقات دیگر نیز هم راستا با این پژوهش به همین نتیجه رسیده‌اند که کودکان نارساخوان، به درستی نمی‌توانند یک توالی کلمات و یا اعداد را با سرعت بنامند (باورز و همکاران،۲۰۰۲). نتیجه پژوهش حاضر، با نتایج پژوهشهای گوناگون (به عنوان مثال، دنکلا و رودل، ۱۹۷۲؛ دنکلا و رودل، ۱۹۷۴؛ a ۱۹۶۷؛ b۱۹۷۶؛ بادیان، ۱۹۹۹؛ ولف و باورز، ۱۹۹۹؛ هاری و رنوال، ۲۰۰۱ ؛ پوئل، استارت، و همکاران، ۲۰۰۷؛ ولف و همکاران، ۱۹۹۰؛ کلارک، ۲۰۰۵؛ ولف و همکاران، ۲۰۰۲؛ کامپتون،۲۰۰۰؛ ولف، ۲۰۰۰؛ زفیرو و اِدِن، ۲۰۰۰) هماهنگ است. در این پژوهشها با آزمودن دو گروه از کودکان نارساخوان و عادی که معمولاً از لحاظ سن و توانایی خواندن، همتا می‌شدند به این نتیجه رسیدند که کودکان نارساخوان در مهارت سرعت نامیدن، بسیار کندتر از کودکان عادی هستند و نمی‌توانند یک توالی کلمات و یا اعداد را با سرعت، بنامند.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

علی‌رغم اینکه از بعد رفتاری سرعت نامیدن تکلیف بسیار ساده‌ای به نظر می‌رسد (که بایستی خوانندگان یک توالی از موارد آشنا را نام ببرند) اما با این حال ولف و باورز (۱۹۹۹) بر روی شماری از پردازشهایی که باید به گونه‌ای فعال‌سازی شوند و همچنین بر مهارتی که این پردازشها در راستای کامل کردن تکلیف نام‌گذاری با سرعت بالا به آن نیاز دارند، تأکید می‌کنند. سرعت نامیدن نیاز دارد به؛ الف) توجه به محرک عدد؛ ب) کارکرد بهنجار هر دو نیمکره مغز برای پردازشهای بینایی در رمزگردانی اولیه مشخصه‌ای محرک، تمایزیافتگی محرکهای بینایی و تشخیص عدد و الگوهای عددی؛ ج) ادغام یا یکی‌سازی مشخصه‌های دیداری و اطلاعات از الگوهای دیداری با بازنمایی‌های نوشتاری ذخیره شده؛ د) یکی سازی اطلاعات دیداری با برچسبهای واج‌شناختی ذخیره شده؛ ه) فعال‌سازی و یکی سازی اطلاعات معنایی و مفهومی و) فعال‌سازی حرکتی که منجر به تولید گفتار می‌شود. زمان‌بندی دقیق از آنجا بحرانی است که هم کارآمدی عملکرد عملیاتهای ذهنی و هم هر یک از زیر فرایندهای سرعت نامیدن و همچنین یکی‌سازی آنها را می‌سنجد (ولف و باورز، ۱۹۹۹). از زمانی که مطالعات اساسی به‌وسیله دنکلا و رودل (۱۹۷۲؛ ۱۹۷۴؛a ۱۹۷۶ ؛ ۱۹۶۷b) انجام گرفت و فرضیه نقص دوگانه از سوی ولف و باورز (۱۹۹۹) پیشنهاد شد، شمار قابل توجهی از مطالعات این یافته را که کودکان نارساخوان در مقایسه با کودکان با توانایی خواندن بهنجار در زمان لازم برای پاسخ دادن به تکلیف، درآزمون RAN نیاز به زمان بیشتری دارند، تأیید می‌کنند. این یافته‌ها در مورد کودکان (دنکلا و رودل، ۱۹۷۶؛ ولف، ۱۹۸۶؛ باورز، ۱۹۸۸؛ ولف و همکاران، ۱۹۹۸؛ برنینگر، ۱۹۹۵؛ گریگورینکو، ۱۹۹۷) و نیز بزرگ‌سالان (فلتون، نیلور و وود، ۱۹۹۰؛ کورهونن، ۱۹۹۵)، صدق می‌کنند. علاوه بر این، خوانندگان نارساخوان در انجام تکالیف سرعت نامیدن نسبت به خوانندگان ضعیف (آکرمن و دیکمن، ۱۹۹۳؛ بادیان، ۱۹۹۳؛ ۱۹۹۶؛ ولف و ابراگون، ۱۹۹۲) و خوانندگان با دیگر نقایص یادگیری (آکرمن و دیکمن، ۱۹۹۳؛ دنکلا و رودل، ۱۹۷۶؛ فلتون و همکاران، ۱۹۹۰) کندتر عمل می‌کنند، و این مسئله متضمن این نکته است که سرعت نامیدن کند، یکی از شاخصهای مهم نارساخوانی تحولی است. فرضیه اول که آن را ولف و باورز (۱۹۹۹) مطرح کردند ، این است که نقص در سرعت نامیدن را به نقص در پردازش سرعت که به طور کلی همه فرایندهای شناختی را در برمی‌گیرد یا فرضیه کلی بودن نقص سرعت پردازش، مرتبط می‌دانند که شامل حیطه‌های ادراکی، حرکتی و زبانی، است (تلال، میلر و همکاران، ۱۹۹۳؛ فارمر و کلین، ۱۹۹۵؛ ولف و همکاران، ۲۰۰۰).

بنابراین، کندی در سرعت پردازش یکی از مشخصه‌های اصلی نارساخوانی محسوب می‌شود و همه‌گیر بودن آن در تمام جنبه‌های حسی منجر به تحقیقاتی در راستای کشف علل و عوامل آن حتی در حیطه‌های عصبی شده است. لیناس (۱۹۹۳) این‌گونه عنوان می‌کند که احتمالاً نورونهای خاصی، همچنین ساختار خاص تحتانی در مخچه و هسته اینترا لامینار مرکزی در تالاموس که بنا بر فرض در ناحیه سابکورتیکال قرار دارد، مستقیماً مسئول زمان‌بندی دقیق هستند. چنین نقصی می‌تواند عامل عصبی نقص در سرعت پردازش باشد که در عملکرد بینایی-شنیداری و همه حواس دیگر مشاهده شده است و این عمل عصب‌شناختی جدید، می‌تواند با جست‌وجوی دلایل بیشتر یا فراتر از نقص صرف در سرعت نامیدن که به‌وسیله ولف و باورز (۱۹۹۹) و یا نقص صرف مخچه‌ای که از سوی نیکلسون و فاست، (۲۰۰۶)، پیشنهاد شده ، مؤثر باشد؛ بنابراین هاری و رنوال (۲۰۰۱) پیشنهاد می‌کنند که به جای اینکه سعی در برقراری ارتباط مستقیم بین سرعت پردازش و نابهنجاریهای درون عصبی داشته باشیم، بایستی ریشه مشکلات پردازش سریع محرکها را در رهاسازی ناقص توجه خودکار یا فرضیه تغییر آهسته توجه (SAS)

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

جست‌وجو کنیم که به‌مثابه واسطه‌ای بین اختلالات عصبی و خصوصیات رفتاری نارساخوانی تحولی عمل می‌کند. در این چارچوب نظری هاری و رنوال (۲۰۰۱) تعدادی از کنشها و واکنشهای سلسله مراتبی را به عنوان عوامل علّی مطرح کردند که با کنش‌وری مگنوسلولار آغاز می‌شود و سپس به طور نزولی بر کارکرد لوب زیرغشایی که کنش توجهی را بر عهده دارد و در نهایت روی توانایی تغییر توجه از یک حس به حسی دیگر و سرعت پردازش، اثر می‌گذارد.

با این‌حال نظریه نقص در مسیر عصبی مگنوسلولار نمی‌تواند تنها نظریه علّی ممکن برای نقص توجه در نارساخوانی تحولی باشد. نقایص توجهی و یا ناتوانی در خودکارسازی رفتارهای عادی، پردازش محرکهای آشنا به عنوان واسطه‌های ممکن بین نقص سرعت پردازش و نابهنجاریهای مخچه‌ای که در سرعت نامیدن مؤثرند، نیز تشخیص داده شدند (نیکلسون و فاست، ۲۰۰۱). مخصوصاً مهارتهای بیانی درونی یا نهفته که با فعالیتهای مخچه‌ای (تاچ، ۱۹۹۶) در ارتباط‌اند، در سیالی خواندن تأثیر می‌گذارند؛ بنابراین اختلال مخچه ای می‌تواند مانع بیان درونی یا نهفته شود که با ایجاد نقص در خودکارسازی، محرکهای واژگانی نمی‌توانند بازیابی شوند و در نتیجه سیالی در خواندن فراهم نمی‌شود.

برزنیتز و میسرا (۲۰۰۵) معتقدند که نقص سرعت پردازش، به عدم هماهنگی از لحاظ زمان‌بندی پردازش اطلاعات دیداری و شنیداری بر می‌گردد و این در حالی است که ارتباط دادن این دو مؤلفه برای کودکان نارساخوان، خیلی مشکل‌تر از کودکان بهنجار است (برزنیتز، ۲۰۰۶). این بحث برای تبیین فرضیه ۱ در قالب فرضیه نقص دو گانه در ارتباط با نقص در پردازش بینایی ادامه دارد.

علاوه بر فرضیه نقص سرعت پردازش ناشی از نقص عمومی پردازش اطلاعات، ولف و باورز (۱۹۹۹) مسیر یا سازوکار دوم را مطرح کردند که ممکن است منجر به نقص سرعت نامیدن شوند. بدین معنی که مراحل پردازشِ این مسیر، مقدم بر فعال سازی واج شناختی است. در این سازوکار، فرض می‌شود که سرعت کند پردازش بینایی، که نشانه اختلال در سرعت پردازش ناشی از نقص اختصاصی (فقط در حس بینایی) پردازش اطلاعات است، علت صرف زمان بیشتر پاسخ‌دهی در تکالیف سرعت نامیدن است (ولف و باورز، ۱۹۹۳؛ ولف و باورز، ۱۹۹۹). در مجموع می‌توان بیان کرد که یافته‌های فرضیه ۱ پژوهش حاضر، به‌طور فراوان با شواهد تجربی و فرضیه‌های نظری اخیر، مورد حمایت قرار می‌گیرد و این مطلب نشان‌دهنده توانایی ضعیف کودکان نارساخوان برای انجام دادن آزمون سرعت نامیدن است که با نقایص فراگیر و اساسی دیگری، علاوه بر نقص واج شناختی، مانند توانایی هماهنگی پردازشهای حسی در فرضیه نقص سرعت کلی مرتبط است. به‌علاوه ناتوانی برای توجه بینایی به محرکها ممکن است نوعی نقص اضافی را در تبیین یافته‌های به‌دست آمده نشان دهد.

همچنین نتایج حاصل نشان داده است که کودکان نارساخوان در هر یک از مؤلفه‌های حافظه فعال به جزء لوح دیداری- فضایی از کودکان عادی ضعیف‌ترند و بین دو گروه، تفاوت معناداری وجود دارد. و شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه افراد نارساخوان نقایصی را در هر یک از تکالیف حافظه فعال تجربه می‌کنند. با توجه به اینکه عملکرد کودکان نارساخوان در آزمونهای حافظه فعال در هر یک از اجزاء متفاوت است، نتایج نشان می‌دهد که عملکرد کودکان نارساخوان در دو مؤلفه مدارآوایی و عامل اجرایی مرکزی حافظه فعال به‌طور معناداری، متفاوت از گروه عادی است، اما عملکرد دو گروه در لوح دیداری- فضایی یکسان است و تفاوت معناداری وجود ندارد (پیکرینگ،۲۰۰۶).

پژوهشهای انجام‌شده در این زمینه نیز حاکی از همین نتیجه است. پیکرینگ و چاب(۲۰۰۵) در مطالعه‌ای با اجرای آزمونهای حافظه فعال در کودکان انگلیسی‌زبان به این نتیجه رسیدند که در بیشتر

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

موارد، گروه عادی در مدارآوایی، عملکرد بالاتر از سطح متوسط داشتند؛ در صورتی که عملکرد گروه نارساخوان، پایین‌تر از حد متوسط بود. همچنین عملکرد گروه نارساخوان در یادآوری مستقیم اعداد، پایین‌تر از گروه عادی بود. در پژوهش حاضر، فرض می‌شود که کودکان نارساخوان در تکالیفی که نیازمند ذخیره‌سازی همزمان (نگه‌داری اطّلاعات در وضعیّتِ فعّال، برای یادآوریِ بعدی) و پردازش (دستکاریِ اطّلاعات برای انجامِ محاسباتِ کنونی) است، با مشکل روبه‌رو می‌شوند، همین‌طور که در چارچوب نظریه نقص مخچه‌ای و خودکارسازی (نیکلسون و فاست، ۱۹۹۰؛ ۱۹۹۹) پیشنهاد می‌شود، مسائل و مشکلات خواندن در نارساخوانی از فقدان کلی تواناییهایی برای خودکارسازی همه مهارتها که فرایند خواندن و واج شناختی را در بر می‌گیرد، برخوردار است؛ بنابراین کودکان نارساخوان برای فعال‌سازی نظارت به روزآمد کردن اطلاعات، به طور چشمگیری، نیازمند به کارگیری منابع هوشیار هستند و بنابراین عملکرد آنها به واسطه پیچیدگی تکالیف، یا برحسب شماری از مواردی که باید یادآوری شوند و یا به‌وسیله هر تکلیف ثانویه‌ای که توجه را از تکالیف اولیه منحرف می‌سازند، تحت تأثیر قرار می‌گیرد؛ بنابراین، یادآوری شمارش آزمونی است برای ارزیابی عملکرد کنش روزآمد کردنِ اطّلاعات که در این پژوهش به کار برده شده است، و به‌مثابه نوعی تکلیفِ حافظه فعال تلقی می‌شود که هم پیچیده است و همچنین مستقیماً با ظرفیّتِ حافظه‌ی فعال سروکار دارد. آزمون یادآوری وارونه اعداد به همین شکل آزمونی ست که نیازمندِ ذخیره‌سازیِ و پردازش همزمانِ اطّلاعات است (پیکرینگ و گترکل،۲۰۰۱). بر اساس فرضیه نقص خودکارسازی فرایندهای چند مؤلفه‌ای و تمرکز در دو تکلیف همزمان که در آزمونهای فراخنای شمارش و یادآوری وارونه اعداد لازم است، ممکن است مشکلات بیشتری را در عملکرد کودکان نارساخوان نسبت به یک تکلیف همزمان، به‌وجود آورد (نیکلسون و فاست، ۱۹۹۰).

به این صورت که اگر فعال‌سازی و یکی‌سازی سریع اطلاعات واج شناختی و بینایی خودکارسازی نشوند برای مثال؛ تکالیف فراخنای شمارش و یا یادآوری وارونه اعداد، ممکن است تقاضاهای بیش از حد دشوار بر فرایندهای اجرایی محدودی را بر خوانندگان ماهر، تحمیل کند. در این زمینه برزنیتز (۲۰۰۳) پیشنهاد می‌کند که عملکرد ضعیف کودکان نارساخوان در فراخنای شمارش، ممکن است به علت نقص در زمان‌بندی بهنجار پردازش بینایی و واج‌شناختی باشد و صرفاً نقص در بازیابی واج شناختی را منعکس نکند. در مجموع برای نتیجه‌گیری از بحث درباره فرضیه دوم، نیکلسون و فاست (۱۹۹۹) عنوان کردند که نارساخوانی نوعی ناتوانی یادگیری چندعلتی و پیچیده است که انواعی دارد و مخصوصاً پیرامون نیاز به تقسیم اساسی توانایی خواندن بر حسب واج شناختی و سیالی توجهی به جای تبیین نظریه صرفاً واج شناختی خاص، تلاش کردند.

همان‌طور که در فرضیه سوم، پیش‌بینی شده بود، کودکانی که نمرات پایین‌تری در آزمون یادآوری مستقیم اعداد داشتند، توانایی کمتری در این مهارت، نشان دادند. یافته‌ها، تفاوت معناداری را بین عملکرد دو گروه نارساخوان و عادی در این آزمون نشان دادند؛ یعنی کودکانی که نمرات پایین‌تری داشتند، دارای عملکرد ضعیف‌تری در مدارآوایی بودند، درحالی‌که کودکانی که نمرات بالاتری داشتند، عملکرد بهتری داشتند.

یافته‌های این پژوهش با مطالعه پیکرینگ و چاریکلیا (۲۰۰۵) مورد تایید قرار می‌گیرد. آنها در مطالعه خود بر روی ۱۹ کودک نارساخوان و ۲۱ کودک عادی در گروه کنترل که از لحاظ سن و هوش همتا شده بودند، این دو گروه را در آزمونهای مربوط به مدارآوایی یعنی یادآوری مستقیم اعداد، جورکردن لیست کلمات، یادآوری لیست ناکلمات مورد آزمون قرار دادند. نتایج بیان‌کننده ضعف آشکار کودکان نارساخوان در هر یک از تکالیف فوق بود.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

در همین راستا پیکرینگ معتقد است کودکانی که در تکرار و یادآوری اطلاعات واج‌شناختی یا آوایی مشکلاتی دارند، از آن‌جهت است که خیلی کمتر دست به تمرین و تکرار ذهنی می‌زنند و بنابراین یادآوری شان نیز ضعیف‌تر است (۲۰۰۶). همچنین راک (۱۹۸۵) نیز در مطالعه خود در این زمینه دریافت که خوانندگان ضعیف، نسبت به گروه کنترل همتای خود، بیشتر از رمزگردانی تصویری استفاده می‌کنند؛بنابراین افراد نارساخوان تا زمانی که اجباری در رمزگردانی کلامی وجود نداشته باشد، از رمزگردانی تصویری استفاده می‌کنند. در نتیجه یافته‌های موجود نشان می‌دهند که افراد نارساخوان با متکی بودن بر رمزگردانی تصویری، معناشناختی و یا هر دو به منظور نگه‌داری آیتمهای حافظه برای یادآوری بعدی، مشکلاتی را در رمزگردانی واج شناختی و در نتیجه حافظه کلامی، تجربه می‌کنند.

در نتیجه کارکرد مدارآوایی حافظه فعال در کودکان نارساخوان و عادی متفاوت است و افراد نارساخوان به جای استفاده از رمزگردانی کلامی از رمزگردانیهای دیگر، استفاده می‌کنند و همین باعث می‌شود که توانایی تمرین و تکرار ذهنی ضعیفی داشته باشند (به نقل از پیکرینگ، ۲۰۰۶). در مجموع پژوهشهای متعدد نشان داده‌اند که کودکان نارساخوان در مقایسه با کودکان عادی در تکالیفی که نیاز به تکرار ناکلمات (ابرو و همکاران، ۱۹۹۸؛ اسنولینگ، ۱۹۸۱؛ اسنولینگ و راک، ۱۹۸۶)، یادگیری واج‌شناختی (برادی و شانکویلر، ۱۹۹۱؛ ویمر و همکاران، ۱۹۹۸)، آگاهی واج شناختی (برادلی و برایانت، ۱۹۷۸؛ اسنولینگ، ۲۰۰۲؛ موریس، ۱۹۹۸) و حافظه کوتاه‌مدت کلامی (اسنولینگ و همکاران، ۲۰۰۲؛ نلسون و وارینگتون، ۱۹۸۰؛ راک، ۱۹۸۵) دارند، ناقص هستند.

با توجه به اینکه عملکرد کودکان نارساخوان در آزمونهای حافظه فعال در هر یک از اجزاء متفاوت است، در این مطالعه به‌رغم تفاوت دو گروه در مؤلفه‌های دیگر حافظه فعال، در لوح دیداری- فضایی هیچ گونه تفاوت معناداری را بین دو گروه، مشاهده نکردیم و به این نتیجه رسیدیم که دو گروه، عملکرد یکسانی دارند. این یافته‌ها در نتایج مطالعات قبلی نیز به همین شکل بوده است. همان‌گونه که پیکرینگ و گترکل به نتایج مشابهی در این زمینه رسیده اند؛ مبنی بر اینکه اگرچه کودکان نارساخوان در مدارآوایی ضعیف‌تر از کودکان عادی هستند، اما در عامل اجرایی مرکزی، بسیار ضعیف‌تر عمل می‌کنند و در لوح دیداری- فضایی تفاوتی ندارند (۲۰۰۵؛ به نقل از پیکرینگ و گترکل،۲۰۰۶). در پژوهش حاضر، کارکرد لوح دیداری-فضایی برای اندازه‌گیری اطلاعات بینایی ایستا و پویا در کودکان ایرانی نارساخوان تحولی در مقایسه با گروه کنترل عادی قرار گرفت. بنابراین یافته‌های حاضر شواهدی را در رابطه با سنجش ابعاد بینایی و فضایی ادغام شده باهم فراهم می‌کند. به‌عبارت‌دیگر، آزمون یادآوری مکعب در تمایز بین تواناییهای بینایی و فضایی ناتوان است. در مطالعات بعدی، تلاش برای ارزیابی هر جزء بینایی و فضایی مربوط به لوح دیداری-فضایی بطور جداگانه لازم است؛ همچنین ارزیابی هر چه دقیق‌تر عملکرد لوح دیداری-فضایی و همچنین سطح پیچیدگی آن، که می‌تواند به طور چشمگیری در مطالعات نارساخوانی مفید باشد، بایستی در نظر گرفته شود (ویکاری، ۲۰۰۵). به همین علت این یافته‌ها مرتبط با فرضیه چهارم، صرفاً آزمایشی بود تا تحقیقات بعدی نقش آزمون یادآوری مکعب را روشن سازد.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر با کنترل سن، جنس، مقطع تحصیلی، فارس‌زبان بودن و راست برتری در آزمودنیها، تفاوت آشکار دو گروه در متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. با الهام گرفتن از یافته‌های این مطالعه، می‌توان در جهت شناسایی دیگر مشکلات کودکان نارساخوان در حافظه فعال و سرعت نامیدن، بهره برد. با توجه به اینکه در زمینه متغیرهای مورد مطالعه در پژوهش حاضر، تفاوتهای

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

مرتبط با جنس مشاهده شده و بروز نارساخوانی در پسران بیشتر از دختران است، با انتخاب آزمودنیها از میان جامعه مذکر، متغیر جنس کنترل‌شده است؛ بنابراین یافته‌های این مطالعه ممکن است تعمیم‌پذیر به جامعه مذکر نباشند. همچنین با توجه به اینکه جامعه مورد نظر ما دانش آموزان مقطع سوم ابتدایی بوده‌اند؛ بنابراین با توجه به تفاوتی که ممکن است بین افراد این جامعه با افراد دیگر در رده سنی و مقاطع دیگر باشد، نمی‌توان نتایج پژوهش را به همه افراد جامعه تعمیم داد. با توجه به این محدودیتها می‌توان مطالعه‌ای مقایسه‌ای که تفاوت بین دو جنس را در بررسی ارتباط بین متغیرهای پژوهش حاضر مدنظر قرار دهد، انجام داد و رابطه بین متغیرهای مطرح شده در گروههای سنی متفاوت را نیز بررسی کرد.

یادداشتها

1) disability reading
2) developmental dyslexia
3) phonological processing
4) pseudoword
5) literate procesing
6) handedness
7) Temporal processing
8) perceptual- motor automaticity
9) verbal memory
10) naming speed
11) phonological awareness
12) working memory
13) making word learning automatic
14) orthographic representations
15) alphabetic-numeric
16) language skill
17) double deficit
18) alphanumeric naming
19) non- alphanumeric
20) digit Rapid Outomatic Naming
21) working memory models of baddely
22) central Executive
23) visuo-Spatial Sketch Pad (VSSP)
24) RAN Test
25) forward digit recall test
26) backward digit recall test

منابع

خسروجاوید، مهناز (۱۳۸۶). *بررسی اثربخشی مداخله واج شناختی در افزایش توانایی خواندن کودکان با نارساخوانی تحولی*. رساله دکتری. دانشگاه تربیت مدرس.

دستجردی، مهدی، زهرا سلیمانی (۱۳۸۲). *آزمون آگاهی واج شناختی*. تهران: انتشارات پژوهشکده کودکان استثنایی، سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور.

روشن، مریم (۱۳۸۵). *ارتباط عوامل خطر و محافظ با توانایی‌ها و مشکلات عاطفی- رفتاری دختران*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

شهیم، سیما (۱۳۷۳). *مقیاس تجدید نظر شده هوش وکسلر برای کودکان*. شیراز؛ انتشارات دانشگاه شیراز.

کرمی نوری، رضا، مرادی، علیرضا، اکبری زردخانه، سعید، زاهدیان ،حایده ، نعمت‌زاده، شهین و عاصی، مصطفی (۱۳۸۵) . *طرح مطالعه وضعیت خواندن و نارساخوانی در دانش آموزان یک زبانه (تهرانی) و دو زبانه (تبریزی و سنندجی) دبستانی*. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش، مؤسسه پژوهشی برنامه‌ریزی درسی و نوآوریهای آموزشی. تهران

میکائیلی، فزرانه (۱۳۸۴). *بررسی مدل پردازش واج شناختی خواندن در دانش آموزان ۱۰- ۸ ساله یک زبانه و دو زبانه عادی و نارساخوان تهرانی و تبریزی در سال تحصیلی ۸۳- ۱۳۸۲*. رساله دکتری، دانشگاه تربیت معلم.

Ackerman, P. T., & Dykman, R.A. (1993). Phonological processes, confrontation naming and immediate memory in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 26,* 597–609.

Alloway, T., Gathercole, S., Adams & Willis, C. (2005). Working memory abilities in children with special needs. *Educational Child Psychology,* 58-70.

Annett, M. (1998). Handedness and cerebral dominance: The right shift theory. *Journal of Neuropsychiatry, 10,* 459–469

Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, A. (1990). *Working memory: theory and practice*. Hove, UK: Erlbaum.

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

Badian, M.A.(1999). Persistent Arithmetic, Reading, or Arithmetic and Reading Disability. *Annals of Dyslexia*, *49*, 43-70

Bowers,P.G.,&Newby-Clark,E.(2002). The Role of Naming Speed, Precise Timing Mechanisms, and Orthographic Skill in Dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal,5*, 69-85

Bowey, J. A., Cain, M. T., & Ryan, S. M. (1992). A reading-level design study of phonological skills underlying fourth grade children's word reading difficulties. *Child Development, 63,* 999–1011.

Compton ,D.L.(2000). Modeling the Response of Normally Achieving and at-risk First grade Children to Word Reading In Struction. *Annals of Dyslexia. 50*,53-84

Compton, D. L. (2003). Modeling the relationship between growth in rapid naming speed and growth in encoding skill in first-grade children. *Journal of Educational Psychology, 95,* 225–239.

Cornowall, A. (1992). The relationship of phonological awareness, rapid naming, and verbal memory to severe reading and spelling. *Journal of Learning Disabilities, 25,* 532–538.

Denkela, M. B. & Rudel, R.G. (1974). Rapid automatized naming of pictured objects , colors, letters, and numbers by normal children. *Cortex, 10,* 186-202.

Clark,P.,Helme,C.,&Snowling,M.(2005). Individual Difference in RAN and Reading: A Response Timing Analysis. *Journal of Research in Reading*, 28,73-86

Denkela , M.B., & Rudel R.G. (1976). Rapid Automatized Naming (RAN): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia, 14,* 471-79.

Fawcett, A. (Ed.). (2001) *Dyslexia: theory and good practice.* London: Whurr.

- Fawcett, A. J., & Nicolson R. I. (1994). Naming speed in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 27*, 641–646.

Gathercole, S. E., Willis, C., & Baddeley, A. (1991). Differentiating phonological memory and awareness of rhyme: Reading and vocabulary development in children. *The British Journal of Psychology, 82,* 387–406.

Gathercole, S. E.,& Baddeley, A.D. (1993). *Working memory and language*. Hove, UK: Erbaum.

Gathercole, S. E., Pickering, S. D., Ambridge, B. & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from to 15 years of age. *Developmental Psychology, 40,* 177-190 .

Hulm, C., Roodenryz, S., Brown, G. D. A. & Mercer, R. (1995). The role of long term memory mechanisms in memory span. *British Journal of Psychology, 86,* 527-536.

Manis, F., Doi, L., & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities, 33,* 325–333.

Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1994). Comparison of deficits in cognitive and motor skills among children with dyslexia. *Annals .of Dyslexia, 44,* 147–164.

Pennington, B. F., Cardoso-Martins, C., Green, P. A., & Lefly, D. L. (2001).Comparing the phonological and double deficit hypotheses for developmental dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 14,* 707–755.

Pickering, S. (2006). Working Memory in Dyslexic Children. In S. Gathercole, & T. Alloway (Eds.). *Working Memory and Neuro developmental Disorders*, 11-77, NY: Psychology Press.

Pickering S. J. & Gathercole, S. E. (2001). *The Working memory Test battery for children.* NY: Psychological Corporation.

Pickering, S.J., & Gathercole, S.E. (2005). Working memory deficits in dyslexia: Are they located in the phonological loop, visuo-spatial sketchpad or central executive? *Manuscript under revision.*

Pickering, S. J. & Chubb, R. (2005). Working memory in dyslexia: A comparison of performance of dyslexics and reading age controls on the WMTB-C. *Manuscript in preparation.*

Pickering, S.J. & Charikleia, H . (2005). Idetifiable patterns of working memory performance in Greek children with developmental dyslexia. *Manuscript in preparation*.

Powell, D., Stuart, M., & Stainthorp, R., (2007). An Experimental Comparision Between Rival Theories of Rapid Automatized Naming Performance and its Relationship to reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, *98*,46-68

Ramus, F. (2003). Developmental dyslexia: specific phonological Deficit or general sensorimotor dysfunction? *Current Opinion in Neurobiology*, *13*, 212-218.

Savage, R. S., & Frederickson, N. (2005). Evidence of a highly specific relationship between Automatic Naming of Digits and text-reading speed. *Brain and Language, 93,* 152–159.

Savage,R.S,. Fredrickson,N., (2006). Beyond Phonology : What else is needed to describe the Problems of Poor Reader and Spellers? *Journal of Learning Disability*,*39*,399-413

Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development, 61*, 1728–1743.

Semrud-Clikeman, M., Guy, K., & Griffin, J. D. (2002). Naming Speed deficits in children and adolescents with reading disabilities and

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

attention deficit hyperactivity disorder. *Brain and Language, 74,* 70– 83.

Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Blackwell.

Shaywitz, S.E., Shaywitz, B.A., Fulbright, R.K., Skudlarski, P., Mencl, W.E., Constable, R.T., Pugh, K.R., Holahan, J.M., Marchione, K. E., Fletcher, J. M., Lyon, G. R., & Gore. J.C. (2003). Neural systems for compensation and Persistence. Young adult outcome of Childhood reading disability.*Biological Psychology, 54,* 25-33.

Tallal, P., Miller, S. L., Jenkins, W. M., & Merzenich, M. M. (1997). The role of temporal processing in developmental language-based learning disorders: Research and clinical implications. In B. A. Blachman (Ed.), *Foundations of Reading Acquisition and Dyslexia: Implications for early intervention. 49 – 66)*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, C., & Hecht, S. (1997). Contributions of phonological awareness and Rapid Automatic Naming ability to the growth of word-reading skills in second-to-fifth grade children. *Scientific Studies of Reading, 1,* 161–185.

Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading related phonological processing abilities: New evidence of bi-directional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 30(1), 73–87.*

Wolf, M., Bowers, P. G., & Biddle, K. (2000). Naming speed processes. Timing and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 387–407.

Wolf, M. & O'Brien, B. (2001). On issues of time, fluency and intervention. In A. Fawcett (Ed.), *Dyslexia: Theory and Good Practice*. 124–140. London: Hurr.

Wolf, M. & Bowers, P. (in press). The question of naming speed deficits in developmental reading disabilities: An introduction to the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities.*

Wolf. ,M., Denckela, M. (2008). Rapid Automatic Naming and Rapid Alternating Stimulus Test (RAN/RAS), *Manual, PAR, INC.*

Wolf, M., & Bowers, P. (1999). The double deficit hypothesis for the developmental dyslexia's. *Journal of Educational Psychology, 91,* 1–24.

Young, A., & Bowers, P. G. (1995). Individual difference and text difficulty determinants of reading fluency and expressiveness. *Journal of Experimental Child Psychology, 60,* 428–454.

Zeffiro, T., and Eden, G. (2000). The Neural basis of Developmental Dyslexia. *Annals of Dyslexia*. 50, 3-30

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]

[Downloaded from mail.joec.ir on 2026-10-22]

[DOR: 20.1001.1.16826612.1390.11.1.1.9]