

تعیین کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع در تمیز دانش آموزان با و بدون نارساخوانی فارسی زبان

مهدی عبدالله زاده
 رافی *

استادیار روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران

مهسا رحیم زاده

کارشناس ارشد روان‌سنجی، دانشکده ادبیات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد،
 گناباد، ایران

چکیده

هدف پژوهش حاضر تعیین کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع در تمیز دانش آموزان با و بدون نارساخوانی فارسی زبان بود. در قالب یک طرح علی مقایسه‌ای با استفاده از روش سرشماری تمام ۷۷ دانش آموزان دچار نارساخوانی شهر گناباد که معیارهای ورود به مطالعه را دارا بودند، انتخاب شدند و ۷۷ دانش آموز عادی که از لحاظ سن، جنسیت و هوش بهر با گروه دچار نارساخوانی همگن بودند نیز به صورت در دسترس انتخاب شدند. داده‌های پژوهش از طریق آزمون تشخیصی خواندن (شیرازی و نیلی پور، ۱۳۸۴)، آزمون هوش ریون (ریون، ۱۹۵۶) و تکلیف نامیدن سریع (دنکلا و رودل، ۱۹۷۴) گردآوری و با استفاده از روش t مستقل و تحلیل تشخیصی - تمیزی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که عملکرد دانش آموزان دچار نارساخوانی در همه تکلیف نامیدن خودکار سریع (رنگ، اعداد، حروف الفبا، اشیاء و شکل رنگی) به طور معناداری پایین تر از دانش آموزان بدون نارساخوانی بود ($p < 0/0001$). همچنین، تکلیف نامیدن خودکار سریع اشکال رنگی بهترین متمایزکننده دانش آموزان دچار نارساخوانی از دانش آموزان بدون نارساخوانی بود؛ بنابراین، می توان از تکلیف نامیدن خودکار سریع، به خصوص آزمون نامیدن اشکال رنگی، برای تمیز دانش آموزان با و بدون نارساخوانی استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: اختلال یادگیری، نارساخوانی، اختلال خواندن، تکالیف نامیدن خودکار

سریع

مقدمه

برخی از کودکان سن مدرسه با وجود برخوردار بودن از هوش طبیعی و آموزش‌های کافی، در یادگیری، به‌ویژه یادگیری‌های تحصیلی از جمله خواندن، نوشتن و ریاضیات با مشکلات جدی روبه‌رو هستند، به طوری که مشکلات آن‌ها پس از دریافت مداخلات آموزشی مناسب در مدرسه، همچنان ادامه می‌یابد (ماتر و وندلینگ^۱، ۲۰۱۲). در ادبیات پژوهشی برای اشاره به چنین کودکانی از اصطلاح اختلال‌های یادگیری^۲ یا ناتوانی‌های یادگیری^۳ استفاده می‌شود. اختلال یادگیری می‌تواند با پیامدهای منفی زیادی در حوزه‌های مختلف تحصیلی، اجتماعی، هیجانی و خانوادگی همراه باشد (مقتدایی، فرامرزی، قمرانی و عابدی، ۱۳۹۹؛ پرهون، علیزاده، حسن آبادی و دستجردی کاظمی، ۱۳۹۸؛ پانل^۴، ۲۰۱۸؛ ساکو^۵، ۲۰۱۶؛ آندهایم^۶، ۲۰۰۹؛ نالوانی، کاراوان و رنیک^۷، ۲۰۱۱). در واقع، اختلال‌های یادگیری^۸ از شایع‌ترین اختلال‌ها سنین مدرسه است، به طوری که ۵ تا ۱۵ درصد کودکان سنین مدرسه معیارهای این اختلال را دارند و شش درصد آن‌ها برچسب اختلال یادگیری دریافت می‌کنند و در این بین، ۸۰ درصد کودکان مبتلا به اختلال یادگیری، در یادگیری خواندن

-
1. Mather, & Wendling
 2. learning disorders
 3. learning disabilities
 4. Pannell
 5. Sako
 6. Undheim
 7. Nalavany, Carawan, & Rennick
 8. Learning disorders

دچار مشکل هستند (ویلمشورست^۱، ۲۰۱۷). در ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال-ها روانی^۲ (انجمن روان پزشکی امریکا^۳، ۲۰۱۳)، از اصطلاح نارساخوانی^۴ برای اشاره به افراد دچار اختلال در یادگیری خواندن استفاده می شود.

نارساخوانی، یک اختلال یادگیری ویژه است که منشأ عصب شناختی دارد و مشخصه آن دشواری در بازشناسی دقیق و صحیح واژه، هجی کردن و توانایی های رمزگشایی ضعیف است. این دشواری ها با توجه به دیگر توانمندی های شناختی و آموزش های مناسب کلاسی، غیرمنتظره هستند (ماثر و وندلینگ، ۲۰۱۲). با توجه به پیامدهای نامطلوب و بلندمدت نارساخوانی در حوزه های مختلف تحصیلی، اجتماعی، هیجانی و خانوادگی (برای مثال، ویلمشورست، ۲۰۱۷)، شناخت این اختلال بسیار ضروری است.

فرضیه های مختلفی در زمینه علت نارساخوانی مطرح شده است از جمله فرضیه نقایص دیداری و نقایص مبتنی بر زبان مانند نقایص واج شناختی و فرضیه نقص دوگانه^۵ (ولوتینو، فلچر، اسنولینگ و اسکانون^۶، ۲۰۰۴). فرضیه نقص دوگانه را ولف و باورز^۷ (۱۹۹۹) مطرح کرده اند. آن ها مشکلات واج شناختی و سرعت پردازش را با یکدیگر در فرضیه نقص دوگانه ترکیب کردند. این فرضیه پیشنهاد می کند که در نارساخوانی دو منبع مجزای واج شناسی و سرعت پردازش دچار مشکل است. کودکانی که هم در زمینه واج شناسی و هم در زمینه سرعت پردازش مشکل دارند، نارساخوانی شان شدیدتر است (ولف، باورز و بیدل^۸، ۲۰۰۰). شواهدی وجود دارد که کودکان دچار نارساخوانی در اغلب حوزه ها با مشکلات سرعت پردازش مواجه هستند از جمله در مواردی که پردازش حسی

-
1. Wilmshurst
 2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)
 3. American Psychiatric Association
 4. dyslexia
 5. double-deficit hypothesis
 6. Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon
 7. Wolf & Bowers
 8. Biddle

سریع مورد نیاز نیست. این یافته‌ها از دهه ۷۰ و به واسطهٔ آزمون‌های «نامیدن سریع خودکار»^۱ (دنکلا و رودل^۲، ۱۹۷۶) به دست آمده‌اند؛ کودکان دچار نارساخوانی در بیان ساده نام تصویر اشیاء که روی یک صفحه چاپ شدند، نقایص سرعتی نشان می‌دهند. این مشکل‌ها حتی وقتی زبان هم دخیل نیست، همچنان وجود دارد (نیکلسون و فاوست^۳، ۱۹۹۴).

برای سنجش سرعت پردازش، تکالیفی طراحی شده است که به تکالیف سرعت نامیدن مشهور هستند. گشویند^۴ در سال ۱۹۶۶ اولین فردی بود که تکالیف نامیدن رنگ‌ها را طراحی کرد. بعدها دنکلا و رودل در سال ۱۹۷۴ سه نسخه دیگر از تکالیف نامیدن (اشیاء، حروف و اعداد) را ایجاد کردند که بعدها تکالیف نامیدن سریع از مجموع این نسخه‌ها که شامل چهار زیر مجموعه اشیاء، رنگ، حروف و اعداد بود طراحی شدند که هر کدام از این زیر مجموعه‌ها دارای ۵۰ آیتم است که در پنج ردیف ۱۰ آیتمی مرتب شده‌اند (نورتون و ولف^۵، ۲۰۱۲).

بررسی‌ها نشان می‌دهند که سرعت نامیدن که با تکالیف نامیدن سریع بررسی می‌شود، تقریباً با همهٔ جنبه‌های فرایند خواندن در ارتباط است (کیربی^۶ و همکاران، ۲۰۱۰). مشخص شده است که نامیدن سریع با دقت، سرعت خواندن، درک مطلب خواندن و رمزگشایی واژه‌های دشوار ارتباط دارد (تیبی و کیربی^۷، ۲۰۱۸؛ الدهن^۸، ۲۰۱۸؛ لندرل^۹ و همکاران، ۲۰۱۸). در زبان فارسی نیز، مشابه همین یافته‌ها به دست آمده است. برای مثال، میکائیلی منبع و فراهانی (۱۳۸۵) دریافتند که هم در دانش‌آموزان عادی و هم در دانش‌آموزان دچار نارساخوانی، سرعت نامیدن با سیالی و دقت خواندن رابطه دارد.

-
1. rapid automatized naming
 2. Denckla, & Rudel
 3. Nicolson & Fawcett
 4. Geschwind
 5. Norton, & Wolf
 6. Kirby
 7. Tibi, & Kirby
 8. Al Dahhan
 9. Landerl

برای اجرای تکالیف نامیدن سریع نیازی نیست که کودک خواندن را به یاد داشته باشد، درعین حال، عملکرد در این تکالیف با سیالی و دقت خواندن در ارتباط هستند (ماثر و وندلینگ، ۲۰۱۲)، به همین خاطر، در صورتی که کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع در دانش آموزان فارس زبان مشخص شود، به مانند زبان های دیگر، حتی قبل از شروع رسمی آموزش خواندن، می توان از این تکالیف برای غربالگری دانش آموزان در خطر مشکلات خواندن استفاده کرد (پولاکاناهو^۱ و همکاران، ۲۰۰۷). همچنین، اگر کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع مشخص شود، می توانیم سایر تکالیف را حذف کرده و از آن تکلیف برای یک ارزیابی سریع و دقیق نامیدن سریع، همچنین، غربالگری دانش آموزان در خطر نارساخوانی، به منظور اجرای آزمون های تشخیصی دقیق، استفاده کرد.

همچنین، مشخص شده است که انجام تکالیف نامیدن سریع برای کودکان دچار نارساخوانی دشوارتر از کودکان بدون نارساخوانی است (هیکیلا، نارهی، ارو و اهنون^۲، ۲۰۰۹؛ آرائوجو و همکاران، ۲۰۱۱). برای مثال، در یک کار پیشگام دنکلا و رودل (۱۹۷۶) نشان دادند که کودکان نارساخوان در همه تکالیف نامیدن سریع، عملکرد ضعیف تری از کودکان بدون نارساخوانی دارند. بررسی های انجام شده در کودکان ایرانی نیز نشان می دهد که عملکرد کودکان دچار نارساخوانی در تکالیف نامیدن سریع، پایین تر از کودکان بدون نارساخوانی است (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۱، صفرپور دهکردی، وفایی و افروز، ۱۳۹۰). برای مثال، بازرگان، سعیدمنش و ایروانی (۱۳۹۸) عملکرد ۵۰ دانش آموز دچار نارساخوانی را با ۵۰ دانش آموز عادی در نامیدن سریع مقایسه کردند و دریافتند که دانش آموزان دچار نارساخوانی عملکرد ضعیف تری دارند.

با این حال، درحالی که معمولاً بین نامیدن سریع خودکار و توانایی کلی خواندن رابطه یافت شده است ولی قدرت پیش بینی آن متغیر است و به نوع تکلیف نامیدن خودکار سریع (حروف و

1. Puolakanaho

2. Heikkilä, Närhi, Aro., & Ahonen

اعداد یا تصاویر و رنگ‌ها) (کریستوفر^۱ و همکاران، ۲۰۱۲؛ شاتشیندر^۲ و همکاران، ۲۰۰۴) و به اینکه کدام‌یک از دقت یا سیالی خواندن بررسی شود، بستگی دارد (ساویج و فردریکسون، ۲۰۰۵). در حالی که به نظر می‌رسد اثر نامیدن سریع «همگانی» باشد (ولف و همکاران، ۲۰۰۹) ادعا شده است که قدرت پیش‌بینی آن در زبان‌های شفاف (فورنر و سامونلسون^۳، ۲۰۱۱) و لوگوسیلابیک^۴ (علامتی) (لیائو، جورجیو و پارایلا^۵، ۲۰۰۸) بیش از زبان‌های کدر است (کامپتون، دفریس و اُلسون^۶، ۲۰۰۱). زبان‌های شفاف زبان‌هایی هستند که تناظر واج-نویسه در آن‌ها زیاد است و بی‌قاعدگی‌های کمی در آن‌ها وجود دارد ولی هر قدر تناظر واج-نویسه کم شود و بی‌قاعدگی‌ها افزایش یابد، زبان به سمت کدر بودن پیش می‌رود (ماثر و وندلینگ، ۲۰۱۲). با توجه به این که نشانه‌های نارساخوانی در زبان‌های نوشتاری مختلف متفاوت است و نمی‌توان نتایج پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه مشکلات خواندن در یک زبان را به زبان دیگری با اطمینان تعمیم داد (لندرل و همکاران، ۲۰۱۸)، لازم است سرعت نامیدن نارساخوان‌ها در زبان فارسی که نگارش آن نه کاملاً شفاف و نه کاملاً غیر شفاف است (در برخی از موارد تناظر واج نویسه وجود ندارد، برای مثال برای واج /ز/، چهار نویسه ز، ذ، ض و ظ وجود دارد و در برخی از موارد بی‌قاعدگی‌هایی مشاهده می‌شود برای مثال نویسه «و» در کلمه «ورود» دو صدای مختلف را شامل می‌شود یا در کلمه خواهر هیچ صدایی ندارد) بررسی شود.

اگرچه پژوهش‌هایی در ایران در زمینه نامیدن خودکار سریع انجام شده ولی هم شمارشان محدود است و هم اینکه هیچ کدام از آن‌ها کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع را مشخص نکرده‌اند بلکه به مقایسه عملکرد کودکان با و بدون نارساخوانی در برخی از تکالیف نامیدن سریع

-
1. Christopher
 2. Schatschneider
 3. Furnes & Samuelsson
 4. logosyllabic
 5. Liao, Georgiou, & Parrila
 6. Compton, DeFries, & Olson

پرداخته‌اند. همچنین این پژوهش‌ها، با کاستی‌هایی در این زمینه روبه‌رو هستند. در حالی است که بررسی‌های گذشته نشان می‌دهند نوع تکلیف نامیدن خودکار سریع (حروف و اعداد یا تصاویر و رنگ‌ها) هم در پیش‌بینی خواندن و هم در تمیز دو گروه کودکان با و بدون نارساخوانی قدرت متفاوتی دارند (کلایتون، وست، سیرز، هولم و لرواگ^۱، ۲۰۲۰؛ هولیس^۲ و همکاران، ۲۰۱۹؛ کریستوفر و همکاران، ۲۰۱۲؛ شاتشیندر و همکاران، ۲۰۰۴؛ ساویج و فردریکسون، ۲۰۰۵؛ دنکلا و رودل، ۱۹۷۶) ولی پژوهش‌های انجام شده در ایران یا سرعت نامیدن چهار تکلیف را با هم جمع زدند و یک نمره کل محاسبه کرده‌اند (بازگان، سعیدمنش و ایروانی، ۱۳۹۸) یا تعداد تکلیف سرعت نامیدن را از چهار به سه و یک تکلیف کاهش داده‌اند (شیرازی و همکاران، ۱۳۹۱؛ صفرپور دهکردی، وفایی و افروز، ۱۳۹۰)؛ بنابراین، با توجه به پژوهش‌های داخلی موجود، نمی‌توان در مورد کارآمدترین تکلیف نامیدن سریع در تمیز دو گروه کودکان با و بدون نارساخوانی استنباطی انجام داد و پژوهش حاضر درصدد است این خلأ را پوشش بدهد.

علاوه بر این، برخی از پژوهش‌ها (برای مثال، گوردون، مور، چوی، هودمارکر و لودر^۳، ۲۰۱۹؛ لوبیر، دوبویس و والدویس-پلوس وان^۴، ۲۰۱۳؛ کایل و هال^۵، ۱۹۹۴) نشان داده‌اند که با کاهش سرعت پردازش، مشکلات در خواندن افزایش می‌یابد. با در نظر گرفتن این یافته، به نظر می‌رسد با افزایش پیچیدگی تکالیف نامیدن خودکار سریع (برای مثال، نامیدن شکل رنگی) سرعت پردازش کاهش می‌یابد و قدرت تکلیف در تمیز دو گروه دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی بیشتر می‌شود که این موضوع تاکنون بررسی نشده است؛ بنابراین، هدف پژوهش حاضر تعیین کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع در تمیز دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی فارس زبان است.

-
1. Clayton, West, Sears, Hulme, & Lervåg
 2. Houlis
 3. Gordon, Moore, Choi, Hoedemaker, & Lowder
 4. Lobier, Dubois, & Valdois
 5. Kail & Hall

روش

روش پژوهش حاضر از نوع علی مقایسه‌ای است. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانش‌آموزان نارساخوان و عادی دوره ابتدایی شهرستان گناباد در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ تشکیل داده بود. کل دانش‌آموزان نارساخوانی که در مرکز اختلال‌های یادگیری شهر گناباد ثبت‌نام کرده بودند ۱۲۸ نفر بودند که پس از اعمال معیارهای ورود و خروج از مطالعه، ۷۷ نفر باقی ماندند که همگی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین، به صورت هدفمند ۷۷ دانش‌آموز عادی که به لحاظ سن، پایه تحصیلی و هوش با دانش‌آموزان نارساخوان هم‌تا بودند، انتخاب شدند. در گروه نارساخوان، ۳۹ نفر (۵۰/۶٪) دختر و ۳۸ نفر (۴۹/۴٪) پسر بوده‌اند و در گروه عادی، ۴۱ نفر (۵۳/۲٪) دختر و ۳۶ نفر (۴۶/۸٪) پسر بوده‌اند. نتایج آزمون‌های دو نشان داد که تفاوت آماری معناداری در توزیع جنسیت دو گروه وجود ندارد ($p=0/747$). میانگین سنی گروه نارساخوان ۱۰۶,۷۷ ماه با انحراف معیار ۱۸/۵۶ و میانگین گروه عادی، ۱۰۵/۳۱ ماه با انحراف معیار ۱۸/۷۴ بود. نتایج آزمون t مستقل نشان داد که تفاوت آماری معناداری در میانگین سن دو گروه وجود ندارد ($p=0/626$). میانگین هوش‌بهر گروه نارساخوان ۱۰۵/۳ با انحراف معیار ۱۱/۲۳ و میانگین گروه عادی، ۱۰۸/۴۹ با انحراف معیار ۱۱/۶۶ بود. نتایج آزمون t مستقل نشان داد که تفاوت آماری معناداری در میانگین هوش‌بهر دو گروه وجود ندارد ($p=0/117$).

معیارهای ورود به مطالعه

۱. دادن رضایت آگاهانه والدین دانش‌آموز
۲. داشتن نمره هوش‌بهر بالاتر از ۸۵ که با آزمون ریون سنجیده شد
۳. داشتن اختلال در خواندن که علاوه بر تشخیص مرکز اختلال یادگیری، میانگین نمره دقت خواندن دانش‌آموز در آزمون تشخیصی خواندن (حداقل یک انحراف پایین‌تر از میانگین) بود (شیرازی و نیلی پور، ۱۳۸۴).

۴. نبود اختلال‌های بینایی، شنوایی و ضربه مغزی که این موارد با نگاه به نتایج آزمون‌های انجام شده در مرکز اختلال‌های یادگیری بررسی شد.

معیارهای خروج از مطالعه

۱. ناتوانی کامل در خواندن یا عدم همکاری برای خواندن متن

۲. مصرف داروی ریتالین یا هر داروی دیگر مرتبط با اختلال نارسایی توجه و بیش‌فعالی (با نگاه به پرونده دانش‌آموز و سؤال از والدین این مورد بررسی شد).

داده‌ها در فاصله زمانی زمستان ۱۳۹۶ تا بهار ۱۳۹۷ به صورت میدانی جمع‌آوری شدند. روند گردآوری داده‌ها به این صورت بود که پس از کسب مجوزهای لازم از آموزش و پرورش، به مراکز اختلال‌های یادگیری شهر گناباد مراجعه شد. سپس در گام اول، پس از کسب رضایت آگاهانه از والدین دانش‌آموزان، با بررسی پرونده دانش‌آموز و سؤال از مسئولین مرکز، وضعیت جسمی و مصرف داروی دانش‌آموزان نارساخوان ثبت‌نام شده در مراکز اختلال‌های یادگیری تابش گناباد، بررسی شد تا دانش‌آموزانی که مشکلات حسی حرکتی (نابینایی و ناشنوایی) داشتند یا داروی ریتالین یا هم‌خانواده آن برای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی مصرف می‌کردند، وارد پژوهش نشوند. اگرچه نابینایی و ناشنوایی وجود نداشت ولی ۲۸ دانش‌آموز به دلیل ناتوانی کامل در خواندن از مطالعه کنار گذاشته شدند.

از مسئولین مراکز اختلال‌های یادگیری خواسته شد دانش‌آموزانی که صرفاً در خواندن مشکل دارند (در ریاضی و نوشتن مشکلات آن‌ها جدی نیست) را معرفی کنند. چون شمار این دانش‌آموزان زیاد نبود، همه دانش‌آموزان دچار اختلال خواندن (هم آن‌هایی که صرفاً اختلال خواندن داشتند و هم آن‌هایی که یک اختلال یادگیری دیگر هم داشتند) بررسی شدند. سپس، در همان مرکز و به صورت انفرادی، با استفاده از آزمون تشخیصی خواندن (شیرازی و نیلی پور، ۱۳۸۴) میزان مشکلات خواندن آن‌ها بررسی شد. در گام بعدی آن‌هایی که نمره خواندنشان ۱ انحراف معیار پایین‌تر از میانگین بود (که همگی دانش‌آموزان ثبت‌نام شده این‌گونه بودند)، انتخاب شدند.

با اینکه مرکز اختلال یادگیری، هوش کودکان دچار اختلال یادگیری را با استفاده از مقیاس هوشی و کسلر کودکان یا استنفورد بینه سنجیده بود، ولی چون هدف ما همسان‌سازی هوش‌بهر گروه نارساخوان و عادی بود، از همه دانش‌آموزان نارساخوان شرکت‌کننده در پژوهش، به صورت انفرادی آزمون هوش ریون گرفته شد تا آن‌هایی که بهره هوشی‌شان بالاتر از ۸۵ است وارد مطالعه شوند. پس از اینکه سن، جنس، پایه تحصیلی و هوش آن‌ها مشخص شد به صورت انفرادی و در یک محیط کاملاً آرام تکلیف نامیدن خودکار سریع اجرا و ضبط شد. در گام آخر، به صورت هدفمند ۱۰۰ دانش‌آموز عادی که به لحاظ این متغیرها با گروه نارساخوان هم‌تا بودند، انتخاب شدند و با همین ابزار و با شیوه کاملاً یکسان ولی در یک اتاق مناسب در مدرسه مورد آزمون قرار گرفتند.

در طول انجام آزمون خواندن و تکلیف نامیدن سریع هم برای دانش‌آموزان نارساخوان و هم عادی ضبط صوتی انجام شد. بعد از اتمام کار تمامی فایل‌های صوتی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج ثبت شد. داده‌ها برای تجزیه و تحلیل وارد نرم‌افزار SPSS-20 گردید و با استفاده از آزمون‌های آماری خی دو، t مستقل و تحلیل تشخیصی - تمیزی تحلیل شد.

ابزارها. ابزارهای استفاده‌شده در این پژوهش عبارت‌اند از تکلیف نامیدن سریع، آزمون هوش ریون و آزمون تشخیصی خواندن.

الف. تکلیف نامیدن سریع. گشویند در سال ۱۹۶۶ اولین فردی بود که تکلیف نامیدن رنگ‌ها را طراحی کرد. بعدها دنکلا و رودل در سال ۱۹۷۴ سه نسخه دیگر از تکلیف نامیدن سریع را که مرکب از اشیاء، حروف و اعداد بود، ایجاد کردند. تکلیف نامیدن سریع شامل چهار زیر مجموعه اشیاء، رنگ، حروف و اعداد است که هر کدام از این زیر مجموعه‌ها دارای ۵۰ آیتم است که در پنج ردیف ۱۰ آیتمی مرتب شده‌اند (نورتون و ولف، ۲۰۱۲). این تکلیف به صورت انفرادی انجام می‌شوند. در هر تکلیف نحوه اجرا به این شکل است که در ابتدا دستور کار برای آزمودنی توضیح داده می‌شود، سپس از آن‌ها خواسته می‌شود که برای مثال نام اشیایی را که آزمونگر نشان می‌دهد،

بگویند. پس از اینکه آزمونگر اطمینان حاصل کرد آزمودنی نام اقلام خواسته شده را می‌داند، با اشاره به اولین مورد هر صفحه، از وی می‌خواهد که هرچقدر سریع‌تر نام موارد را به درستی بیان کند. وظیفه آزمون‌شونده این است که سریع و دقیق اقلام را نام ببرد. آزمونگر هم پس از اتمام بیان دستورالعمل، زمان و تعداد خطاهای آزمودنی را ثبت می‌کند. (آراؤجو^۱ و همکاران، ۲۰۱۱).

دنکلا و رودل (۱۹۷۴) با روش تمایز گروه‌های بالینی روایی این تکالیف را بررسی کردند. آن‌ها دریافته‌اند که می‌توان با استفاده از این تکالیف بین افراد دچار نارساخوانی و افرادی که عملکرد متوسطی در خواندن دارند، تمیز قائل شد. همچنین، پایایی این تکالیف با استفاده از روش بازآزمایی ۰/۸۴ تا ۰/۹۲ گزارش شده است (ولف و دنکلا، ۲۰۰۵). در ایران نیز پایایی تکالیف با استفاده از روش بازآزمایی از ۰/۸۲ تا ۰/۸۹ گزارش شده است. همچنین، روایی محتوایی آن با توجه به نظر متخصصان مناسب گزارش شده است (میکائیلی و فراهانی، ۱۳۸۵).

در پژوهش حاضر علاوه بر چهار تکلیف بالا، از تکلیف شکل رنگی که تلفیقی از تکلیف شکل و رنگ است نیز استفاده شد. این تکلیف نیز مانند تکالیف اصلی از ۵ شکل رنگی (شکل‌ها: ستاره، دایره، مربع، قلب و مثلث؛ رنگ‌ها: آبی، قرمز، زرد، سبز و صورتی) تشکیل شده است که هر شکل رنگی ۱۰ مرتبه به صورت تصادفی در ۵ ردیف تکرار شده است. برای مثال، ستاره آبی، ستاره قرمز، ستاره زرد، ستاره بنفش و ستاره سبز هر کدام دو مرتبه در کل تکلیف تکرار شدند. در این تکلیف، آزمودنی هم باید نام شکل را بگوید و هم رنگ آن را. به عنوان مثال باید بگوید ستاره زرد یا مربع آبی. در پژوهش حاضر تمایز دو گروه نارساخوان و عادی نشان داد این تکلیف از روایی برخوردار است.

ب. آزمون هوش ریون. آزمون هوشی ماتریس‌های پیش‌رونده ریون به منظور سنجش و اندازه‌گیری هوش کلی (عامل g) توسط ریون ساخته شده و در سال ۱۹۵۶ مورد تجدیدنظر قرار گرفته است. این آزمون شامل ۳۶ شکل هندسی است و هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی

1. Araújo

قابل اجرا است. نمره‌گذاری آن صفر ۰ (برای پاسخ نادرست) و ۱ (برای پاسخ درست) است. پاسخ‌های صحیح کودک جمع زده می‌شود و با مراجعه به تابلوی هنجاری، نمره خام به هوش‌بهر تبدیل می‌شود. ریون (۱۹۵۶ به نقل از رجبی، ۱۳۸۷) پایایی آزمون را با استفاده از روش بازآزمایی با فاصله یک سال، ۰/۸۰ گزارش کرده است. در ایران، رجبی (۱۳۸۷) آزمون ماتریس‌های پیشرفته ریون را در دانش‌آموزان شهر اهواز هنجاریابی کرده است. به‌منظور بررسی پایانی آزمون از روش‌های بازآزمون استفاده کرده است و ضریب ۰/۶۲ را به دست آورده است. به‌منظور بررسی روایی، از روایی همگرا استفاده کرده است که ضریب ۰/۴۱ را گزارش دادند. همچنین، روایی سازه آزمون به شیوه تمایز سنی نیز بررسی شده است و مشخص شد که آزمون می‌تواند به‌طور معناداری عملکرد کودکان سنین مختلف را از هم تمیز بدهد. درواقع، با افزایش سن، عملکرد کودکان افزایش می‌یافت.

ج. آزمون تشخیصی خواندن. این آزمون توسط شیرازی و نیلی پور (۱۳۸۴) ساخته شده و بر روی ۶۰۵ دانش‌آموز دختر و پسر ایرانی هنجاریابی شده است. درواقع، این آزمون شامل دو متن موازی (جوجه و پرنده) است. آزمونگر یکی از متن‌ها را انتخاب می‌کند (در پژوهش حاضر متن پرنده اجرا شد) و از آزمودنی می‌خواهد که آن را بخواند. در حین خواندن، صدای آزمودنی ضبط می‌شود و پس از اتمام کار، صدای ضبط‌شده بررسی می‌شود. خطاهای جابه‌جایی، جانشینی، حذف (کلمه، حرف یا هجا)، افزودن (کلمه، حرف یا هجا)، بازگویی اصلاحی، امتناع و تلفظ اشتباه بررسی می‌شوند. به ازای هر خطا یک نمره منفی برای آزمودنی در نظر گرفته می‌شود، سپس مجموعه خطاهای آزمودنی از عدد ۲۰ که سقف امتیاز فرد در متن است کم می‌شود. آزمودنی می‌تواند نمره‌ای بین ۲۰ تا ۳۱- کسب کند. سپس با مراجعه به جدول هنجار، نمره به دست آمده فرد تفسیر می‌شود. اگر نمره فرد ۱ انحراف معیار از هنجار پایین‌تر باشد، مبتلا به اختلال خواندن در نظر گرفته می‌شود (شیرازی و نیلی پور، ۱۳۸۴). پایایی آزمون به روش فرم‌های موازی ۰/۹۰

به دست آمده و روایی آن به طریق محتوایی بررسی و مناسب گزارش شده است (شیرازی و نیلی پور، ۱۳۸۴).

یافته‌ها

جدول ۱. مقایسه میانگین سرعت نامیدن دانش‌آموزان نارساخوان و عادی

متغیر	گروه	میانگین	انحراف معیار	آزمون t مستقل	
				آماره	مقدار احتمال
سرعت نامیدن رنگ	نارساخوان	۷۸/۷۷	۱۸/۸۱	۱۲/۳۹	<۰/۰۰۰۱
	عادی	۴۶/۷۰	۱۲/۷۱		
سرعت نامیدن اشیاء	نارساخوان	۸۶/۴۸	۲۰/۶۳	۱۲/۴۴	<۰/۰۰۰۱
	عادی	۵۲/۱۸	۱۲/۵۹		
سرعت نامیدن اعداد	نارساخوان	۶۰/۰۵	۱۵/۸۴	۸/۳۸	<۰/۰۰۰۱
	عادی	۴۰/۱۲	۱۳/۵۵		
سرعت نامیدن حروف	نارساخوان	۶۰/۳۲	۱۷/۱۹	۹/۸۴	<۰/۰۰۰۱
	عادی	۳۷/۰۱	۱۱/۶۵		
سرعت نامیدن شکل	نارساخوان	۲۱۳/۰۶	۶۰/۷۰	۱۳/۵۷	<۰/۰۰۰۱
	عادی	۱۰۷/۸۲	۳۰/۷۷		

جدول ۱ نشان می‌دهد که در همه تکالیف سرعت نامیدن، دانش‌آموزان نارساخوان به‌طور معناداری عملکرد پایین‌تری از دانش‌آموزان عادی دارند ($p < ۰/۰۰۰۱$).

جدول ۲. بررسی تابع تشخیصی کانونی

تابع	لانداى ويلكز	خى دو	درجه آزادى	مقدار احتمال	همبستگى کانونى
۱	۰/۴۰۰	۱۳۶/۸۳	۵	<۰/۰۰۱	۰/۷۷۴

جدول ۲ نشان می‌دهد که تابع (۱) تشخیص داده شده توانسته است بین دو گروه دانش‌آموزان عادی و نارساخوان تمیز قائل شود ($p < 0/0001$). به عبارتی، مدل موردنظر توانسته است ۵۹,۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کند. اگر همبستگی کانونی را به توان ۲ برسانیم، میزان تبیین‌کنندگی مدل به دست می‌آید. همچنین چون میزان لاندای ویلکز بین ۰ تا ۱ است، اگر میزان به‌دست‌آمده را از ۱ کم کنیم باز هم خواهیم توانست میزان تبیین‌کنندگی مدل را به دست آوریم ($1 - 0/400 = 0/600$).

جدول ۳. همبستگی متغیرهای مستقل (سرعت نامیدن) با تابع تشخیصی

متغیر مستقل	ضریب همبستگی
سرعت نامیدن شکل رنگی	۰/۹۰۰
سرعت نامیدن اشیاء	۰/۸۲۵
سرعت نامیدن رنگ	۰/۸۲۱
سرعت نامیدن اعداد	۰/۶۵۳
سرعت نامیدن حروف الفبا	۰/۵۵۶

با توجه به اینکه یک تابع، تشخیص داده شده است و در این تابع ۵ متغیر مستقل حضور دارند، برای مشخص شدن نقش هر متغیر مستقل در تابع تشخیصی، ضرایب همبستگی متغیرهای مستقل با تابع بررسی شد (جدول ۳) که در بین همه متغیرهای مستقل، سرعت نامیدن شکل رنگی با ضریب همبستگی ۰/۹۰۰ بیشترین همبستگی و سرعت نامیدن حروف الفبا با ضریب همبستگی ۰/۵۵۶ کمترین همبستگی را با تابع تشخیصی داشت.

جدول ۴. میزان موفقیت تابع در طبقه‌بندی درست شرکت‌کنندگان در پژوهش در دو طبقه عادی و نارساخوان با استفاده از طبقه‌بندی معتبر متقاطع

گروه	نارساخوان		پیش‌بینی عضویت در گروه عادی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
نارساخوان	۶۶	۸۵/۷	۱۱	۱۴/۳
عادی	۵	۶/۵	۷۲	۹۳/۵

در جدول ۴ میزان موفقیت تابع در طبقه‌بندی درست شرکت‌کنندگان در پژوهش در دو طبقه عادی و نارساخوان ارائه شده است. با توجه به جدول ۴، ۹۳/۵ درصد دانش‌آموزان عادی و ۸۵/۷ درصد دانش‌آموزان نارساخوان در طبقه درست قرار گرفته‌اند؛ بنابراین، دقت طبقه‌بندی دانش‌آموزان عادی بالاتر از گروه دانش‌آموزان نارساخوان است. در مجموع، ۸۹/۶ درصد دانش‌آموزان به درستی در دو طبقه عادی و نارساخوان قرار گرفته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر تعیین کارآمدترین تکلیف نامیدن خودکار سریع در تمیز دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی بود. یکی از یافته‌های پژوهش حاضر این است که عملکرد دانش‌آموزان نارساخوان در همه تکلیف نامیدن سریع ضعیف‌تر از دانش‌آموزان بدون نارساخوانی بود. این یافته با پژوهش‌های آرائوجو و همکاران (۲۰۱۱) شیرازی و همکاران، (۱۳۹۱)، صفریور دهکردی، وفایی و افروز (۱۳۹۰) و بازرگان، سعیدمنش و ایروانی (۱۳۹۸) همسو است.

آرائوجو و همکاران (۲۰۱۱) پس از هم‌تاسازی دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی به لحاظ سنی، دریافتند که عملکرد دانش‌آموزان دچار نارساخوانی در انجام تکلیف نامیدن سریع، ضعیف‌تر از دانش‌آموزان عادی است. شیرازی و همکاران (۱۳۹۱) دو گروه کودکان با و بدون نارساخوانی را در سه تکلیف نامیدن خودکار سریع اشیاء، اعداد و حروف مقایسه کردند و دریافتند

که عملکرد گروه نارساخوان پایین‌تر از گروه بدون نارساخوانی است. مشابه همین نتایج در پژوهش صفرپور دهکردی، وفایی و افروز، (۱۳۹۰) نیز به دست آمده است با این تفاوت که این پژوهشگران تنها تکلیف نامیدن خودکار سریع عدد را روی دو گروه اجرا کردند. بازرگان، سعیدمنش و ایروانی (۱۳۹۸) پس از جمع زدن عملکرد آزمودنی‌ها در چهار تکلیف سرعت نامیدن، دریافتند که دانش آموز دچار نارساخوانی سرعت نامیدن آهسته‌تری در مقایسه با دانش‌آموزان بدون نارساخوانی دارند.

در تبیین این یافته باید بگوییم هم سرعت نامیدن و هم خواندن، شامل فرایندهای متعدد ادراکی، زبانی و حرکتی می‌شوند. هم تکالیف نامیدن سریع و هم تکالیف خواندن نیاز دارند که اطلاعات دیداری-کلامی^۱ درون عنصر زمان یا سرعت، یکپارچه شوند. یکپارچه‌سازی آسان سیستم‌های دیداری (نمادهای املائی)، کلامی (برچسب‌ها و صداها) واج‌شناختی) و توجهی (تلاش هشیارانه) برای خواندن ضروری است (ماثر و وندلینگ، ۲۰۱۲) که این کار در دانش‌آموزان دچار نارساخوانی در مقایسه با دانش‌آموزان عادی با دشواری بیشتری صورت می‌گیرد. در همین راستا، ولف و همکارانش (۲۰۰۰) بیان کرده‌اند «سرعت نامیدن، یک مجموعه پیچیده‌ای از خرده فرایندهای توجهی، ادراکی، مفهومی، حافظه‌ای، واج‌شناختی، معنایی و حرکتی است که تأکید زیادی بر زمان‌بندی دقیقی دارد که درون هر مؤلفه و بین همه مؤلفه‌ها مورد نیاز است». بیان شده است که نامیدن سریع می‌تواند توانایی بازیابی اطلاعات از حافظه بلندمدت را نشان دهند و مشکلات در این زمینه، ممکن است بر توانایی بازیابی سریع رمزهای واج‌شناختی اثر بگذارند (کوویچ و سیگل، ۲۰۰۶). علاوه بر این‌ها، بیان شده است که کندی در نامیدن باعث اختلال در پردازش املائی ماهرانه می‌شود، مکانیسمی که باعث می‌شود لغاتی که به صورت مکرر دیده می‌شوند به سرعت شناخته شوند و تبدیل به لغات دیداری گردند (جئورجیو، پارلیا و کیری، ۲۰۰۹). ولف و باورز (۱۹۹۹) معتقدند که نقابص کودکان دچار نارساخوانی در سرعت نامیدن می‌تواند

^۱. Visual-verbal information

ناشی از مشکلات آن‌ها در سرعت پردازش باشد و کند بودن سرعت پردازش این کودکان، بر همه حوزه‌های ادراکی، حرکتی و زبانی آن‌ها اثر می‌گذارد. در واقع، کند بودن سرعت پردازش کلی آن‌ها باعث می‌شود در نامیدن سریع که هم نیازمند ادراک، هم حرکت و هم زبان است، نیز دچار مشکل شوند.

یافته دیگر پژوهش حاضر این است که می‌توان از روی تکالیف نامیدن سریع، دانش آموزان نارساخوان و عادی را که به لحاظ سن، پایه تحصیلی و هوش بهر همتا هستند، تمیز داد و کارآمدترین تکلیف در تمیز دانش آموزان با و بدون نارساخوانی، شکل رنگی است. در واقع، اولین تکلیفی که توانسته بود بین عملکرد دانش آموزان عادی و نارساخوان تمیز قائل شود، سرعت نامیدن شکل رنگی بود و در رتبه‌های بعدی به ترتیب سرعت نامیدن اشیاء، سرعت نامیدن رنگ، سرعت نامیدن اعداد و سرعت نامیدن حروف الفبا قرار داشتند. این یافته با یافته‌های پژوهش دنکلا و رودل (۱۹۷۶) و ولف و همکاران (۲۰۰۰) همسو است.

دنکلا و رودل (۱۹۷۶) عملکرد ۵۲ کودک دچار نارساخوانی را با ۴۸ کودک بدون نارساخوانی در تکالیف نامیدن سریع رنگ‌ها، اعداد، اشیاء و حروف مقایسه کرد. آن‌ها دریافتند قدرت تمیزی تکالیف نامیدن سریع اعداد و حروف تفاوتی ندارد در حالی که قدرت تمیزی نامیدن سریع رنگ‌ها هم با نامیدن سریع اعداد و هم با حروف تفاوت معنادار دارد. همچنین، قدرت تمیزی نامیدن سریع اشیاء هم با نامیدن سریع اعداد و هم با حروف تفاوت معنادار دارد. در این پژوهش مشخص شد که سرعت نامیدن اشیاء از سه تکلیف دیگر آهسته‌تر است، همچنین، سرعت نامیدن رنگ‌ها از سرعت نامیدن اعداد و حروف آهسته‌تر صورت می‌گیرد که این یافته‌ها به‌طور کامل با یافته‌های پژوهش حاضر منطبق است. در مطالعه‌ی دیگر نیز مشخص شده است که در بین تکالیف سرعت نامیدن، سرعت نامیدن اشیاء آشنا پیش‌بینی کننده قوی مهارت خواندن است (ولف و همکاران، ۲۰۰۰). در پژوهش حاضر نیز پس از تکلیف شکل رنگی، سرعت نامیدن اشیاء نقش قابل توجهی در تمیز دانش آموزان نارساخوان و عادی داشته است.

در تبیین این که چرا شکل رنگی کارآمدترین تکلیف سرعت نامیدن در تمیز دانش‌آموزان با و بدون نارساخوانی است باید بیان شود که شکل رنگی در واقع ترکیبی از شکل و رنگ است که نیاز به منابع پردازش شناختی بیشتری دارد، زیرا هم باید شکل و هم رنگ در ابتدا تشخیص داده شوند، با الگوهای ذهنی مطابقت داده شوند، یکپارچه شوند و در نهایت به شکل کلامی بیان شوند که همین منابع شناختی بیشتری را طلب می‌کند و هر چه بار شناختی افزایش یابد سرعت پردازش کاهش می‌یابد (گوردون و همکاران، ۲۰۱۹؛ لوبیر، دوبویس و والدویس-پلوس وان، ۲۰۱۳). کایل و هال (۱۹۹۴) دریافتند که نقص کلی در سرعت پردازش اطلاعات، رابطه بین نامیدن خودکار سریع و خواندن را تبیین می‌کند و همچنین دریافتند که نقص در سرعت پردازش شناختی می‌تواند بر آگاهی واج‌شناسی و مهارت‌های تصویری اثر بگذارد زیرا هر یک از این سازه‌ها می‌توانند در حد زیادی توسط سرعت پردازش تحت تأثیر قرار گیرد.

این پژوهش با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود از جمله اینکه تعداد ۲۳ نفر از دانش‌آموزان کلاس اولی و دومی به علت ناتوانی شدید در خواندن از پژوهش کنار گذاشته شدند. همچنین، در پژوهش حاضر فقط دانش‌آموزانی بررسی شدند که در مرکز اختلال‌های یادگیری پرونده داشتند در حالی که برخی از دانش‌آموزان یا به مرکز ارجاع داده نشدند و یا در مرکز ثبت‌نام نکردند. همان‌طور که پژوهش‌های انجام شده روی کودکان سایر زبان‌ها نشان می‌دهد که تکالیف نامیدن ابزاری مناسبی برای تشخیص خطر نارساخوانی در کودکان هستند (برای مثال، پولاکاناهو و همکاران، ۲۰۰۳؛ وبر، ولف، فوربز و ویلر، ۲۰۰۰؛ هیکیلا، نارهی، ارو و اهنون، ۲۰۰۹)، در پژوهش حاضر نیز مشخص شد که تکالیف نامیدن سریع می‌توانند دو گروه دانش‌آموزان فارس زبان با و بدون نارساخوانی را از هم تمیز دهند؛ بنابراین، با توجه به سهم قابل توجه تکالیف نامیدن سریع در تمیز دانش‌آموزان نارساخوان از دانش‌آموزان عادی، پیشنهاد می‌شود که مراکز اختلال یادگیری و مراکز سنجش برای شناخت و غربالگری این دانش‌آموزان از این تکالیف بهره ببرند.

همچنین، پیشنهاد می‌شود بررسی شود که آیا می‌توان با بهبود بخشیدن سرعت نامیدن کودکان پایه اول، مهارت‌های خواندن آن‌ها را بهبود بخشید.

تعارض منافع

تعارض منافع ندارد.

سپاسگزاری

از آموزش و پرورش شهرستان گناباد بابت همکاری با پژوهشگران، قدردانی می‌شود.

منابع

- بازرگان، شقایق، سعیدمنش، محسن و ایروانی، محمدرضا. (۱۳۹۸). مقایسه سرعت نامیدن خودکار و حافظه فعال در کودکان با و بدون نارساخوانی. *مجله مطالعات ناتوانی*، ۹، ۱-۶.
- پرهون، کمال، علیزاده، حمید، حسن آبادی، حمیدرضا و دستجردی کاظمی، مهدی. (۱۳۹۸). نیمرخ شناختی و زبان شناختی دانش آموزان با اختلال یادگیری ویژه و مشکل یادگیری. *روانشناسی افراد استثنایی*، ۹ (۳۴)، ۱-۲۹.
- رجبی، غلامرضا. (۱۳۸۷). *هنجاریابی آزمون ماتریس‌های پیشرونده ریون رنگی کودکان در دانش آموزان شهر اهواز، روان‌شناسی معاصر*، ۵، ۲۳-۳۲.
- شیرازی، طاهره، موسوی، عبدالله، غلامی تهرانی، لعیا، حاتمی زاده، نیکتا، رهگذر، مهدی و غلمانی پور، مریم. (۱۳۹۰). سرعت نامیدن کودکان نارساخوان فارسی زبان و ارتباط آن با درستی و سرعت خواندن آن‌ها. *شنوایی‌شناسی*، ۱ (۲۳)، ۱۰-۲۰.
- شیرازی، طاهره و نیلی پور، رضا. (۱۳۸۴). *آزمون تشخیص اختلال خواندن*. تهران: انتشارات دانشگاه علوم بهزیستی و توان‌بخشی.
- صفرپور دهکردی، ندا، وفایی، مریم و افروز، غلامعلی. (۱۳۹۰). مقایسه سرعت نامیدن و عملکرد مؤلفه‌های سه‌گانه حافظه کاری در کودکان نارساخوان و عادی. *فصلنامه ایرانی کودکان استثنایی*، ۱، ۱-۲۱.

مقتدایی، منصوره، فرامرزی، سالار، قمرانی، امیر و عابدی، احمد. (۱۳۹۹). تدوین برنامه فرزندپروری مبتنی بر تجارب زیسته مادران دارای فرزند با اختلال یادگیری خاص (SLD) و ارزیابی اثربخشی آن بر استرس فرزندپروری و هیجانات تحصیلی کودکان. *روانشناسی افراد استثنایی*، ۱۰ (۳۸)، ۳۳-۵۴.

میکائیلی منبع، فرزانه و فراهانی، محمدنقی. (۱۳۸۵). آیا مدل پردازش واج‌شناختی برای تبیین نارساخوانی در دانش‌آموزان دو زبانه عادی و نارساخوان دبستانی مناسب است؟ پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، ۳، ۷۳۵-۷۶۸.

- Al Dahhan, N. Z. (2018). Understanding reading and reading difficulties through naming speed tasks: Bridging the gaps between neuroscience, cognition, and education. *Examining the Neural and Cognitive Processes Underlying Typical And Atypical Reading Ability*, Ph.D. Dissertation. Queen's University.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Araújo, S., Inácio, F., Francisco, A., Faísca, L., Petersson, K. M., & Reis, A. (2011). Component processes subserving rapid automatized naming in dyslexic and non-dyslexic readers. *Dyslexia*, 17(3), 242-255.
- Christopher, M. E., Miyake, A., Keenan, J. M., Pennington, B., DeFries, J. C., Wadsworth, S. J., ... & Olson, R. K. (2012). Predicting word reading and comprehension with executive function and speed measures across development: a latent variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(3), 470.
- Clayton, F. J., West, G., Sears, C., Hulme, C., & Lervåg, A. (2020). A longitudinal study of early reading development: letter-sound knowledge, phoneme awareness and ran, but not letter-sound integration, predict variations in reading development. *Scientific Studies of Reading*, 24(2), 91-107.
- Compton, D. L., Defries, J. C., & Olson, R. K. (2001). Are RAN-and phonological awareness-deficits additive in children with reading disabilities?. *Dyslexia*, 7(3), 125-149.
- Denckla, M. B., & Rudel, R. (1974). Rapid "automatized" naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex*, 10(2), 186-202.

- Denckla, M. B., & Rudel, R. G. (1976). Rapid 'automatized' naming (RAN): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, *14*(4), 471-479.
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (1994). Naming speed in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, *27*(10), 641-646.
- Furnes, B., & Samuelsson, S. (2011). Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learning and Individual Differences*, *21*(1), 85-95.
- Gordon, P. C., Moore, M., Choi, W., Hoedemaker, R. S., & Lowder, M. W. (2019). Individual differences in reading: Separable effects of reading experience and processing skill. *Memory & cognition*, 1-13.
- Heikkilä, R., Närhi, V., Aro, M., & Ahonen, T. (2009). Rapid automatized naming and learning disabilities: Does RAN have a specific connection to reading or not?. *Child Neuropsychology*, *15*(4), 343-358.
- Houlis, K., Hogben, J. H., Visser, T., Ohan, J. L., Anderson, M., & Heath, S. M. (2019). "Zooming in" on orthographic knowledge to clarify the relationship between rapid automatized naming (RAN) and word reading. *Learning and Individual Differences*, *74*, 101756.
- Kail, R., & Hall, L. K. (1994). Processing speed, naming speed, and reading. *Developmental Psychology*, *30*(6), 949.
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: From prediction to instruction. *Reading Research Quarterly*, *45*(3), 341-362.
- Landerl, K., Freudenthaler, H. H., Heene, M., De Jong, P. F., Desrochers, A., Manolitsis, G., ... & Georgiou, G. K. (2018). Phonological Awareness and Rapid Automatized Naming as Longitudinal Predictors of Reading in Five Alphabetic Orthographies with Varying Degrees of Consistency. *Scientific Studies of Reading*, 1-15.
- Liao, C. H., Georgiou, G. K., & Parrila, R. (2008). Rapid naming speed and Chinese character recognition. *Reading and Writing*, *21*(3), 231-253.
- Lobier, M., Dubois, M., & Valdois, S. (2013). The role of visual processing speed in reading speed development. *PLoS One*, *8*(4), e58097.
- Mather, N., & Wendling, B. J. (2011). *Essentials of dyslexia assessment and intervention*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Nalavany, B. A., Carawan, L. W., & Rennick, R. A. (2011). Psychosocial experiences associated with confirmed and self-identified dyslexia: A

- participant-driven concept map of adult perspectives. *Journal of Learning Disabilities*, 44(1), 63-79.
- Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. *Annual review of psychology*, 63, 427-452.
- Pannell, P. P. (2018). *Making a Difference for Students with Dyslexia*. Doctoral dissertation, William Carey University.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P. H. T., Poikkeus, A.-M., et al. (2007). Very early phonological and language skills: Estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 923-931.
- Sako, E. (2016). The Emotional and Social Effects of Dyslexia. *European Journal of Interdisciplinary Studies*, 4(2), 233-241.
- Savage, R., & Frederickson, N. (2005). Evidence of a highly specific relationship between rapid automatic naming of digits and text-reading speed. *Brain and language*, 93(2), 152-159.
- Schatschneider, C., Fletcher, J. M., Francis, D. J., Carlson, C. D., & Foorman, B. R. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96(2), 265.
- Tibi, S., & Kirby, J. R. (2018). Investigating phonological awareness and naming speed as predictors of reading in Arabic. *Scientific Studies of Reading*, 22(1), 70-84.
- Undheim, A. M. (2009). A thirteen-year follow-up study of young Norwegian adults with dyslexia in childhood: reading development and educational levels. *Dyslexia*, 15(4), 291-303.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades?. *Journal of child psychology and psychiatry*, 45(1), 2-40.
- Waber, D. P., Wolff, P. H., Forbes, P. W., & Weiler, M. D. (2000). Rapid automatized naming in children referred for evaluation of heterogeneous learning problems: How specific are naming speed deficits to reading disability?. *Child neuropsychology*, 6(4), 251-261.
- Wilmshurst, L. (2017). *Abnormal Child and Adolescent Psychology: A Developmental Perspective*. New York, Taylor & Francis.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of educational psychology*, 91(3), 415.
- Wolf, M., & Denckla, M. B. (2005). *RAN/RAS: Rapid automatized naming and rapid alternating stimulus tests*. Austin, TX: Pro-ed.

- Wolf, M., Bowers, P. G., & Biddle, K. (2000). Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *Journal of learning disabilities*, 33(4), 387-407.
- Wolf, M., Gottwald, S., Galante, W., Norton, E., & Miller, L. (2009). How the origins of the reading brain instruct our knowledge of reading intervention. In K. Pugh & P. McCardle (Eds.), *How children learn to read: Current issues and new directions in the integration of cognition, neurobiology and genetics of reading and dyslexia research and practice* (pp. 289–299). New York: Psychology Press.