

## بررسی رابطه بین سرعت نامیدن، آگاهی واج‌شناختی و هجی کردن در کودکان طبیعی فارسی زبان

زهراسلیمانی\* (Ph.D)، محی‌الدین تیموری سنگانی (M.Sc)، سلمان عبدی (M.Sc)، سید صادق رحیمی قراقیه (M.Sc)

گروه گفتاردرمانی، دانشکده علوم توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۱۸

soleymaniz@tums.ac.ir

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۲۱-۷۷۳۶۰۴۲

### چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر بررسی ارتباط آگاهی واج‌شناختی، سرعت نامیدن و عملکرد هجی کردن در کودکان طبیعی فارسی‌زبان بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی، توصیفی-تحلیلی، روی ۳۰ دانش‌آموز عادی پایه دوم و سوم ابتدایی شهر تهران که به صورت تصادفی انتخاب شدند، انجام گرفت. از آزمودنی‌ها آزمون‌های خواندن و نارساخوانی نما، نامیدن خودکار سریع و آگاهی واج‌شناختی و آزمون هجی کردن به عمل آمد.

یافته‌ها: بین آگاهی درون‌هجایی با نامیدن سریع رنگ‌ها، اعداد و حروف، و نمره کل آزمون آگاهی واج‌شناختی و نامیدن سریع حروف هم‌بستگی معنادار وجود داشت. در کودکان طبیعی بین تمام خرده‌آزمون‌ها آگاهی واج‌شناختی به‌جز آگاهی هجایی با هجی کردن رابطه معناداری داشت. در آزمون سرعت نامیدن تنها بین سرعت نامیدن اعداد و هجی کردن هم‌بستگی معنادار وجود داشت ( $p < 0.05$ ).

نتیجه‌گیری: آگاهی واج‌شناختی و سرعت نامیدن اعداد صرفاً با هجی کردن رابطه معنادار دارد. همچنین عدم هم‌بستگی معنی‌دار بین آگاهی واج‌شناختی و سرعت نامیدن احتمالاً نشان‌دهنده استقلال این دو مهارت در زبان فارسی است.

واژه‌های کلیدی: سرعت نامیدن، آگاهی واج‌شناختی، هجی کردن، کودکان

### مقدمه

هدف از مطالعه حاضر بررسی ارتباط بین آگاهی واج‌شناختی، سرعت نامیدن و هجی کردن است. در بسیاری از مطالعات در زبان انگلیسی رابطه بین آگاهی واج‌شناختی و سرعت نامیدن و عملکرد خواندن مشخص شده است [۱، ۲]، اما مطالعه کمی رابطه این دو را با عملکرد هجی بررسی کرده‌اند. در هجی، توانایی تولید حروف مربوط به صدای کلمات تلفظ شده بررسی می‌شود که با نوشتن دیکته در مدارس ارزیابی می‌گردد [۳]. پیش‌بینی می‌شود در این فرایند، توانایی آگاهی واج‌شناختی و سرعت نامیدن نقش داشته باشد.

آگاهی واج‌شناختی به معنای آگاهی از ساختار صدای زبان و دستیابی به این ساختار است [۴]. این ساختارها شامل کلمه، هجا، واحدهای درون‌هجایی، و واج است [۵]. سرعت نامیدن به سرعت پردازش اطلاعات و همچنین سرعت دسترسی به اطلاعات واج‌شناختی از حافظه بلندمدت اطلاق می‌شود [۶]. تکالیف سرعت نامیدن شامل نامیدن سریع حروف، اعداد، رنگ‌ها و اشیاء که با عنوان نامیدن سریع خودکار (Rapid RAN)

(Automatized Naming) شناخته می‌شوند. از این تکالیف برای شناسایی کودکان در معرض خطر مشکلات خواندن استفاده می‌شود [۱].

در مورد نقش آگاهی واج‌شناختی و عملکرد هجی کردن مطالعات نشان می‌دهد، آگاهی واج‌شناختی نقش مهمی در هجی کردن کلمات و ناکلمات در بین بسیاری از سیستم‌های الفبایی دارد. چنانچه کودکان با نقص در آگاهی واج‌شناختی نسبت به کودکان با نقص در سرعت نامیدن در هجی کردن ضعیف‌تر هستند [۷]. تأثیر RAN در خواندن و هجی کردن در مقایسه با مشکلات پردازش واجی به نسبت بسیار ناچیز است [۸]. RAN الفبایی و عددی، ارتباط قوی با هجی کردن دارد که قابل مقایسه با توانایی کدگردانی واجی است [۹]. RAN قدرت پیش‌بینی‌کننده قابل توجه، مشکلات هجی کردن را تا کلاس دوم دارد [۷]. بنابراین سرعت نامیدن نقش مهمی در دانش ارتوگرافیک دارد [۳]. در زبان‌های با ارتوگرافیک شفاف (Transparent Orthography) نیز هیچ ارتباطی بین RAN و مهارت‌های بعدی هجی کردن پیدا نشده است [۱۰].

یافتن رابطه بین آگاهی واجی، سرعت نامیدن و عملکرد هجی‌کردن در زبان فارسی انجام این مطالعه ضروری است.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی تحلیلی مقطعی است و به بررسی ارتباط مهارت‌های آگاهی واجی و سرعت نامیدن در دانش‌آموزان عادی می‌پردازد. تعداد نمونه شامل ۳۰ دانش‌آموز و مشتمل بر ۱۵ نفر پایه دوم و ۱۵ نفر پایه سوم ابتدایی می‌باشد. این افراد از بین دانش‌آموزان مقطع دبستان در سه منطقه شمال، مرکز و جنوب شهر تهران انتخاب شدند. نحوه انتخاب آزمودنی‌ها به این ترتیب بود که با توجه به فهرست مدارس ابتدایی هر منطقه، ۳ مدرسه ابتدایی دولتی دخترانه و ۳ مدرسه پسرانه به صورت تصادفی ساده، انتخاب شدند. و سپس از هر مدرسه تعدادی از دانش‌آموزان پایه دوم (۶ دختر و ۹ پسر) و پایه سوم (۸ دختر و ۷ پسر) به طور تصادفی انتخاب شدند. از جمله معیارهای ورود به مطالعه داشتن بهره هوشی طبیعی، نداشتن مشکلات یادگیری از جمله مشکل خواندن، نداشتن مشکلات گفتار و زبان به‌خصوص مشکلات تولیدی، فقدان نقص بینایی جبران نشده، فقدان نقص شنوایی، عدم ابتلا به فلج مغزی یا آسیب مشهود حسی-حرکتی، تحصیل در پایه دوم و سوم، تک‌زبان و فارسی‌زبان (فارسی معیار)، عدم وجود محرومیت آموزشی بودند. در صورت هر نوع خودداری از انجام آزمون‌ها و نیمه‌رها کردن آزمون‌ها، نمونه‌ها از ادامه روند کار حذف می‌گردید. در این پژوهش چهار دانش‌آموز به علت غیبت از مطالعه خارج شدند.

پس از انتخاب دانش‌آموزان، اولیاء مدرسه رضایت خود را برای شرکت دانش‌آموزان در مطالعه اعلام کردند. برای بررسی سرعت نامیدن از آزمون سرعت نامیدن خودکار سلیمانی و همکاران (۱۳۸۶) [۱۹] و برای بررسی آگاهی واجی از آزمون آگاهی واج‌شناختی سلیمانی و دستجردی (۱۳۹۰) [۵] و برای بررسی عملکرد هجی‌کردن از آزمون محقق ساخته استفاده شد. برای ساخت آزمون ابتدای لغات با طول‌های مختلف از تک‌هجایی تا پنج‌هجایی از کتاب درسی کلاس دوم و سوم استخراج شد. سپس لغات برای انتخاب در اختیار ۱۴ معلم ابتدایی کلاس دوم و سوم قرار گرفت. از آن‌ها خواسته شد لغات را بر اساس ضرورت برای گفتن دیکته انتخاب کنند. یعنی مشخص کند این لغت ضروری است، مفید است یا غیر ضروری. ۴۰ لغت که بر اساس فرمول نسبت روایی محتوا  $0/51$  امتیاز کسب کردند [۲۰] در آزمون باقی ماندند. برای جلوگیری از خستگی آزمودنی و داشتن همکاری لازم، آزمون‌ها در سه جلسه نیم ساعته در سه روز متفاوت و همراه با جوایز و هدایای تشویقی برای کودک در مدرسه انجام شد. هم‌چنین جهت ضبط خواندن کودک از دستگاه

یکی از فرضیه‌های مطرح در رابطه با بررسی رابطه آگاهی واج‌شناختی، سرعت نامیدن سریع و عملکردهای خواندن یا هجی‌کردن فرضیه نقص دو گانه Double Deficit Hypothesis (DDH) است [۱۱]. در این فرضیه سرعت نامیدن مستقل از آگاهی واج‌شناختی است. سرعت نامیدن نیازمند هماهنگی دقیق فرایندهای توجهی، ادراکی، مفهومی، حافظه، واژگانی (دستیابی و بازیابی اطلاعات واجی و یک‌پارچگی آن با اطلاعات معنایی) و حرکتی (تولید) است که پردازش واج‌شناختی تنها یکی از اجزاء درگیر در این فرایند می‌باشد [۱۲].

الگوهای پیش‌بینی‌کننده مهارت‌های زبانی و شناختی در اکتساب خواندن و هجی‌کردن در زبان‌های با ارتوگرافیک شفاف با غیر شفاف متفاوت است [۷]. به منظور بررسی فرضیه نقص دوگانه نتایج یک مطالعه طولی در زبان فنلاندی با ارتوگرافیک شفاف نشان می‌دهد نقص در نامیدن، رشد هجی‌کردن و سرعت خواندن کند را بعد از کلاس اول پیش‌بینی می‌کند و نقص واج‌شناختی، مشکلات اولیه در هجی‌کردن را فقط در گروه کودکان در معرض خطر بالا، پیش‌بینی می‌کند. هم‌چنین سرعت نامیدن و آگاهی واج‌شناختی، نقایص جداگانه‌ای هستند و هر کدام منجر به مشکلات مختلفی در خواندن می‌شوند [۱۳]. آگاهی واج‌شناختی، سرعت نامیدن و واژگان، هجی‌کردن کلمه را در اوایل کلاس اول پیش‌بینی می‌کند ولی نقش آگاهی واج‌شناختی بیش‌تر است [۱۴].

در زبان فارسی مطالعات در حوزه بررسی رابطه آگاهی واج‌شناختی و مهارت هجی‌کردن نشان دادند نمره کل دیکته با نمره کل آگاهی واج‌شناختی ارتباط معنادار دارد [۱۶، ۱۵]. از میان مؤلفه‌های آزمون آگاهی واج‌شناختی در مطالعه سلیمانی و همکاران [۱۵] آگاهی هجایی و در مطالعه سلطانی‌نژاد و همکاران [۱۶] آگاهی از قافیه کم‌ترین ارتباط را با نمره هجی‌کردن داشته است. هم‌چنین هر دو مطالعه نشان دادند آگاهی واجی بیش‌ترین ارتباط را با نمره هجی‌کردن دارد. در زبان‌های مختلف با ارتوگرافیک شفاف و غیرشفاف، پژوهش‌های زیادی در زمینه بررسی ارتباط آگاهی واج‌شناختی، سرعت نامیدن و عملکرد هجی‌کردن انجام شده است که در فوق به برخی از آن‌ها اشاره شد. در زبان فارسی با توجه به نوع ارتوگرافیک آن (نیمه شفاف)، پژوهشی در زمینه بررسی ارتباط مؤلفه‌های آگاهی واج‌شناختی، سرعت نامیدن و ارتباط آن با مهارت هجی‌کردن در کودکان طبیعی انجام نشده است.

با توجه به نیمه شفاف بودن ارتوگرافیک و پژوهش‌های محدود در این زمینه در زبان فارسی، نمی‌توان نتایج پژوهش‌های صورت گرفته در سایر زبان‌ها را به زبان فارسی تعمیم داد. برای

است. در مهارت آگاهی واج شناختی، بالاترین میانگین مربوط به خرده‌آزمون آگاهی هجایی است و در مهارت سرعت نامیدن، بالاترین میانگین مربوط به خرده‌آزمون اشکال می‌باشد.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌گردد تنها بین آگاهی درون هجایی با نامیدن سریع رنگ‌ها، اعداد و حروف، و آگاهی واج شناختی و نامیدن سریع حروف همبستگی معنادار وجود داشت (در سطح ۰/۰۵). اما به‌جز نامیدن سریع حروف که با آگاهی واج شناختی همبستگی دیده می‌شود، بین آگاهی هجایی، آگاهی واجی و آگاهی واج شناختی و سایر تکالیف سرعت نامیدن همبستگی معناداری وجود نداشت.

در جدول ۳ نتایج همبستگی مؤلفه آگاهی واج شناختی و هجی کردن نشان داده شده است.

با توجه به جدول در گروه دانش‌آموزان عادی بین خرده‌آزمون‌های آگاهی واج شناختی (به‌جز آگاهی هجایی) با هجی کردن همبستگی معنادار وجود داشت (در سطح ۰/۰۵).

جدول ۴ نتایج همبستگی مؤلفه سرعت نامیدن و هجی کردن نشان داده شده است.

همان‌گونه که در جدول نشان داده شده است فقط بین هجی کردن و سرعت نامیدن اعداد در سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ همبستگی معنادار یافت شد.

ضبط‌کننده (sony NWZ-B162) ثبت و جهت ثبت زمان برای ارزیابی سرعت نامیدن از نرم‌افزار (jet audio) استفاده شد. این پژوهش در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران تأیید شده است.

#### روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

کلیه اطلاعات جمع‌آوری شده در این پژوهش توسط نرم‌افزار spss تجزیه و تحلیل شد. نخست نرمال بودن توزیع متغیرها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت که برای متغیرها با توزیع نرمال از آزمون t مستقل و برای مقایسه نتایج دو گروه از آزمون t زوجی و با متغیر غیرنرمال از آزمون آماری یو-من‌ویتنی برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. هم‌چنین برای بررسی همبستگی بین متغیرهای با توزیع نرمال از آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون و متغیرهای غیرنرمال از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن در دو گروه آزمودنی‌ها استفاده شد.

#### نتایج

در این مطالعه در هر پایه تحصیلی به تفکیک ۹ پسر و ۶ دختر با میانگین سنی ۱۰/۱ و انحراف معیار ۶/۸۳ شرکت کردند.

جدول ۱ میانگین و انحراف معیار هر یک از آزمون‌ها را به تفکیک نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌های سرعت نامیدن، آگاهی واج شناختی و امتیاز هجی در کودکان پایه دوم و سوم ابتدایی (n=۳۰)

سرعت نامیدن میانگین (انحراف معیار)	آگاهی واج شناختی میانگین (انحراف معیار)	امتیاز هجی میانگین (انحراف معیار)
اعداد ۳۲/۹۷ (۷/۱۱)	آگاهی هجایی ۹/۶۹ (۰/۱۸۲)	هجی ۲۴/۹۶ (۲/۰۹) طیف امتیاز ۰-۴۰
حروف ۳۳/۰۲ (۶/۰۸)	آگاهی درون هجایی ۱۸/۶۶ (۱/۲۳)	
اشکال ۵۲/۱۵ (۱۰/۱۰)	آگاهی واجی ۶۵/۲۳ (۲/۷۲)	
رنگ ۵۱/۸۱ (۸/۱۳)	آگاهی واج شناختی ۹۳/۶۳ (۳/۶۲)	

جدول ۲. همبستگی بین خرده‌آزمون‌های آگاهی واج شناختی و سرعت نامیدن در کودکان پایه دوم و سوم ابتدایی (n=۳۰)

متغیر	نامیدن سریع اشیاء	نامیدن سریع رنگ‌ها	نامیدن سریع حروف	نامیدن سریع اعداد
آگاهی هجایی	#۰/۱۷۲ (۰/۳۶۴)	#-۰/۲۲۵ (۰/۲۳۱)	#۰/۰۲۱ (۰/۹۱۰)	#۰/۰۱۱ (۰/۹۵۵)
آگاهی درون هجایی	#-۰/۳۱۳ (۰/۰۹۲)	#-۰/۴۵۶ (۰/۰۱۱)	#-۰/۵۲۲ (۰/۰۰۳)	#-۰/۶۱ (۰/۰۰۰)
آگاهی واجی	-۰/۰۸۲ (۰/۴۳۱)	-۰/۲۲۴ (۰/۲۳۵)	-۰/۲۷۱ (۰/۱۴۷)	-۰/۰۷۴ (۰/۶۹۶)
آگاهی واج شناختی	-۰/۱۴۹ (۰/۴۳۱)	-۰/۳۲۷ (۰/۰۷۸)	-۰/۴۲۸ (۰/۰۱۸)	-۰/۲۶۰ (۰/۱۶۶)

اعداد داخل پرانتز میزان احتمال را نشان می‌دهد و خانه‌های پررنگ نشان‌دهنده همبستگی معنادار است. # اعدادی که دارای این علامت هستند، نشانگر ضریب همبستگی اسپیرمن و مابقی اعداد نشانگر ضریب همبستگی پیرسون هستند.

جدول ۳. همبستگی بین خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی و هجی کردن در کودکان پایه دوم و سوم ابتدایی (n=۳۰)

متغیر	آگاهی هجایی	آگاهی درون هجایی	آگاهی واجی	آگاهی واج‌شناختی
هجی کردن	#-۰/۰۵۴ (۰/۷۷۷)	#-۰/۰۵۴۲ (۰/۰۰۲)	#۰/۰۳۶۶ (۰/۰۴۷)	#۰/۰۴۶۴ (۰/۰۱۰)

اعداد داخل پرانتز میزان احتمال را نشان می‌دهد و خانه‌های پررنگ نشان‌دهنده همبستگی معنادار است. # اعدادی که دارای این علامت هستند، نشانگر ضریب همبستگی اسپیرمن و مابقی اعداد نشانگر ضریب همبستگی پیرسون هستند.

جدول ۴. همبستگی بین خرده‌آزمون‌های سرعت نامیدن و هجی کردن در کودکان پایه دوم و سوم ابتدایی (n=۳۰)

متغیر	نامیدن سریع اشیاء	نامیدن سریع رنگ‌ها	نامیدن سریع حروف	نامیدن سریع اعداد
هجی کردن	#-۰/۱۲۳ (۰/۵۱۸)	-۰/۰۷۳ (۰/۷۰۱)	-۰/۰۲۲۶ (۰/۰۷۸)	-۰/۰۳۷۸ (۰/۰۳۹)

اعداد داخل پرانتز میزان احتمال را نشان می‌دهد و خانه‌های پررنگ نشان‌دهنده همبستگی معنادار است. # اعدادی که دارای این علامت هستند، نشانگر ضریب همبستگی اسپیرمن و مابقی اعداد نشانگر ضریب همبستگی پیرسون هستند.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه بررسی رابطه مؤلفه‌های سرعت نامیدن، آگاهی واج‌شناختی و هجی کردن در کودکان بود. یافتن این رابطه در زبان فارسی از آن جهت مهم است که مشخص می‌شود بین زبان فارسی به عنوان یک زبان با ارتوگرافی نیمه شفاف نسبت به زبان‌هایی با درجات متفاوتی از شفافیت در این حوزه چه تفاوتی دارد. نتایج نشان داد در کودکان با رشد طبیعی خواندن به جز در تکالیف آگاهی درون هجایی با نامیدن سریع رنگ‌ها، اعداد و حروف، و آگاهی واج‌شناختی و نامیدن سریع حروف، ارتباط معناداری بین نمرات آگاهی واج‌شناختی و سرعت نامیدن خودکار وجود نداشت. بنابراین نتایج این مطالعه همسو با زبان‌های با ارتوگرافیک شفاف [۱۰] ارتباط این دو مهارت در زبان فارسی با ارتوگرافی نیمه شفاف را نشان نداد. آگاهی واجی در مدرسه به کودکان آموزش داده می‌شود و احتمال دارد این جنبه بر روی ارتباط تأثیرگذار باشد. در صورتی که سرعت نامیدن یک مهارت یک‌پارچه بینایی، توجه، دستیابی به اطلاعات واجی است که در طول زمان کسب می‌شود.

یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعات ولف و باورز (۱۹۹۹) [۱۱]، ولف و همکارانش (۲۰۰۰) [۱۲]، تروپا و همکارانش (۲۰۱۲) [۱۳]، جرجیو، زیراک، مانولیتسیس و فلا (۲۰۱۳) [۲۱]، استیسی، کرپی، پریلا و کومیش (۲۰۱۴) [۲۲] همسو می‌باشد که نشان دادند، نامیدن سریع خودکار (RAN) با آگاهی واج‌شناختی همبستگی معنی‌داری ندارد. یافته‌های مطالعه حاضر وجود فرضیه نقص دوگانه را تأیید می‌کند. مطابق این فرضیه، سرعت نامیدن، مستقل از آگاهی واج‌شناختی در نظر گرفته می‌شود. سرعت نامیدن با هماهنگی دقیق مجموعه‌ای از فرایندها از جمله توجه، ادراک، مفهوم، حافظه، واژگان (دستیابی و بازیابی اطلاعات واجی و یک‌پارچگی آن با اطلاعات معنایی)

و حرکتی (تولید) انجام می‌گیرد و پردازش واج‌شناختی تنها یکی از اجزاء درگیر در این فرایند است [۲۳]. این فرضیه در زبان فارسی نیز با تعیین رابطه آگاهی واجی و سرعت نامیدن بررسی شد. یافته‌ها نشان داد که در زبان فارسی، سرعت نامیدن مستقل از آگاهی واجی است [۲۴]. آگاهی واجی یک مهارت زبانی است و ارتباط آن با سایر مهارت‌های زبانی نشان داده شده است [۲۵]. از طرف دیگر، نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های ویسن، جریسن، بلومرت [۲] و سویج، پیلاری و ملیدونا [۱] متناقض است. این محققان اذعان می‌کنند که وجود بنیادهای شناختی مشترک بین هر دو توانایی سرعت نامیدن و آگاهی واج‌شناختی موجب همبستگی دو توانایی می‌شود و سرعت نامیدن را زیرمجموعه مهارت‌های پردازش واجی می‌دانند.

در مطالعه حاضر در کودکان تحت مطالعه بین خرده‌آزمون‌های آگاهی درون هجایی، آگاهی واجی و آگاهی واج‌شناختی با هجی کردن همبستگی معنادار وجود داشت (در سطح ۰/۰۵). یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه و رهاگن و همکاران [۱۴] همسو می‌باشد که نشان دادند که آگاهی واج‌شناختی در کودکان عادی، رشد هجی کردن را پیش‌بینی می‌کند. اما با یافته پژوهش تروپا و همکاران [۱۳] متناقض می‌باشد. از علت‌های این تفاوت می‌توان به تفاوت گروه‌های مورد بررسی و ارتوگرافیک زبان اشاره کرد.

یافته دیگر این پژوهش نشان داد از بین متغیرهای مختلف سرعت نامیدن همبستگی معنادار بین هجی کردن و سرعت نامیدن اعداد وجود دارد. نتایج این پژوهش با مطالعه سویج، پیلاری [۲] همسو است که نشان دادند، فقط سرعت نامیدن الفبایی عددی با هجی کردن رابطه معناداری دارد. سرعت نامیدن منعکس‌کننده استفاده از بازنمایی‌های ارتوگرافیک مختص کلمه است. بنابراین رابطه بین سرعت نامیدن و هجی کردن به دلیل ارتباط بین دانش

[2] Savage R, Pillay V, Melidona S. Deconstructing rapid automatized naming: Component processes and the prediction of reading difficulties. *Learn Individ Differ* 2007; 17: 129-146.

[3] Sunseth K, Greig Bowers P. Rapid naming and phonemic awareness: Contributions to reading, spelling, and orthographic knowledge. *Sci Stud Read* 2002; 6: 401-429.

[4] Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA. Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Dev Psychol* 1994; 30: 73.

[5] Soleymani Z, Mahmoodabadi N, Nouri MM. Language skills and phonological awareness in children with cochlear implants and normal hearing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016; 83: 16-21.

[6] Schatschneider C, Carlson CD, Francis DJ, Foorman BR, Fletcher JM. Relationship of rapid automatized naming and phonological awareness in early reading development implications for the double-deficit hypothesis. *J Learn Disabil* 2002; 35: 245-256.

[7] Furnes B, Samuelsson S. Phonological awareness and rapid automatized naming predicting early development in reading and spelling: Results from a cross-linguistic longitudinal study. *Learn Individ Differ* 2011; 21: 85-95.

[8] Pennington BF, Cardoso-Martins C, Green PA, Lefly DL. Comparing the phonological and double deficit hypotheses for developmental dyslexia. *Read Writ* 2001; 14: 707-755.

[9] Savage R, Pillay V, Melidona S. Rapid serial naming is a unique predictor of spelling in children. *J Learn Disabil* 2008; 41: 235-250.

[10] Landerl K, Wimmer H. Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *J Educ Psychol* 2008; 100: 150.

[11] Wolf M, Bowers PG. The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *J Educ Psychol* 1999; 91: 415.

[12] Wolf M, Bowers PG, Biddle K. Naming-speed processes, timing, and reading: A conceptual review. *J Learn Disabil* 2000; 33: 387-407.

[13] Torppa M, Georgiou G, Salmi P, Eklund K, Lyytinen H. Examining the double-deficit hypothesis in an orthographically consistent language. *Sci Stud Read* 2012; 16: 287-315.

[14] Verhagen W, Aarnoutse C, Van Leeuwe J. Spelling and word recognition in Grades 1 and 2: Relations to phonological awareness and naming speed in Dutch children. *Appl Psycholinguist* 2010; 31: 59.

[15] Soleymani Z, Arami A, Mahmoudi Bakhtiyari B, Jalaie S. Relationship of phonological awareness and dictation score in second grade primary school children. *Adv Cogn Sci* 2008; 10: 21-28. (Persian).

[16] Soltaninejad N, Soltaninejad F, Ashtab F, Mohammadi M. Relationship between phonological awareness and spelling proficiency in first-grade students. *Bimonthly Audiol Tehran Univ Med Sci* 2014; 23: 78-85. (Persian).

[17] Mortimore T. *Dyslexia and learning style: a practitioner's handbook*: John Wiley & Sons; 2008.

[18] R. Karami-Nouri, A. Moradi. *Nama reading test*. Iranian academic center for education, Culture and Research, Tehran (2008). (Persian).

[19] Soleymani Z, Barkhordar A, Moradi A, Jalaie Sh. Designing and measuring the validity and reliability of rapid automatized naming test in the first grade students. *J Mod Rehabil* 2007; 1: 1-6. (Persian).

[20] Shultz KS, Whitney DJ, Zickar MJ. *Measurement theory in action: Case studies and exercises*. Routledge 2013.

[21] Georgiou GK, Tziraki N, Manolitsis G, Fella A. Is rapid automatized naming related to reading and mathematics for the same reason (s)? A follow-up study from kindergarten to grade 1. *J Exp Child Psychol* 2013; 115: 481-496.

[22] Steacy LM, Kirby JR, Parrila R, Compton DL. Classification of double deficit groups across time: an analysis of group stability from kindergarten to second grade. *Sci Stud Read* 2014; 18: 255-273.

[23] Vellutino FR, Fletcher JM, Snowling MJ, Scanlon DM. Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *J Child Psychol Psychiatry* 2004; 45: 2-40.

[24] Teimouri sangani M, Soleymani Z, Jalai Sh, Abdi S. Relationship between phonemic awareness and naming speed in second and third grade primary school students. *Koomesh* 2016; 17: 464-470. (Persian).

[25] Ahadi H, Mokhlesin M. Correlation between phonological working memory, phonological awareness and language proficiency in Tehran preschoolers. *Koomesh* 2016; 17: 620-626. (Persian).

ارتوگرافیک و درستی هجی کردن است. هم‌چنین سرعت نامیدن الفبایی پیش‌بینی‌کننده سرعت بازشناسی کلمات است که به رشد درک ویژگی‌های کلی کلمه کمک می‌کند. به این ترتیب صحت هجی کردن افزایش می‌یابد. پژوهش ورهاگن و همکاران (۲۰۱۰) [۱۴] هم نشان داد که سرعت نامیدن، رشد هجی کردن را پیش‌بینی می‌کند.

این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز مواجه بود. با توجه به این که گروه مورد مطالعه به دانش‌آموزان عادی محدود است، نتایج به دست آمده را نمی‌توان به گروه‌های مبتلا به اختلالات دیگر از جمله اختلال خواندن تعمیم داد. پیشنهاد می‌شود رابطه بین سرعت نامیدن، آگاهی واج‌شناختی و هجی کردن در حجم نمونه بیشتر در دیگر گروه کودکان مبتلا به اختلالات خواندن و اختلال نوشتن در پایه‌های مختلف تحصیلی بررسی شود. محدودیت دیگر پژوهش با توجه به بودجه و زمان‌بندی طرح پژوهشی حجم نمونه مورد مطالعه بود. پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی با حجم‌های نمونه بیشتر این رابطه سنجیده شود. با توجه به آن که مهارت‌های کودکان و ارتباط این مهارت‌ها با یک‌دیگر در حین رشد کودک تغییر می‌کند، بر اساس یافته‌های این مطالعه پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی رابطه متغیرهای سرعت نامیدن و آگاهی واج‌شناختی و هجی کودکان به صورت مطالعه طولی از پیش‌دبستانی تا انتهای مقطع ابتدایی در کودکان بررسی شود.

ارتباط معناداری بین آگاهی واج‌شناختی و سرعت نامیدن در گروه کودکان با رشد طبیعی خواندن محدود به تکالیف آگاهی درون‌هجایی با نامیدن سریع رنگ‌ها، اعداد و حروف، و آگاهی واج‌شناختی و نامیدن سریع حروف است. به عبارتی دیگر می‌توان گفت ارتباط سرعت نامیدن در تکالیف مربوط به هجا و واج مستقل از آگاهی واج‌شناختی می‌باشد. اگرچه نیاز به تحقیق بیشتر در این حوزه وجود دارد اما با احتیاط می‌توان فرضیه نقص دوگانه در زبان فارسی را تأیید کرد. از یافته‌های دیگر پژوهش وجود رابطه معناداری بین آگاهی واج‌شناختی و هجی کردن در کودکان با رشد طبیعی خواندن است. هم‌چنین در این کودکان فقط سرعت نامیدن عدد با هجی کردن رابطه معنادار دارد.

## تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت دانشگاه علوم پزشکی تهران با کد طرح ۹۳-۲-۳۲-۲۶۲۱۳ انجام شده است.

## منابع

[1] Vaessen A, Gerretsen P, Blomert L. Naming problems do not reflect a second independent core deficit in dyslexia: Double deficits explored. *J Exp Child Psychol* 2009; 103: 202-221.

## Relationship between rapid naming, phonological awareness and spelling in Farsi normally developing children

Zahra Soleymani (Ph.D)\*, Mohyeddin Teimouri Sangani (M.Sc), Salman Abdi (M.Sc), Seyyed Sadegh Rahimi Garagiye (M.Sc)

Speech Therapy Department, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\* Corresponding author. +98 21-77636042 Soleymaniz@tums.ac.ir

Received: 22 Jan 2018; Accepted: 8 May 2019

**Introduction:** The aim of the present study was to investigate relationship among phonological awareness, rapid naming and spelling in normally developing Farsi speaking children.

**Materials and Methods:** In this description- analytical cross sectional study 30 normally developing students randomly selected from Tehran (Iran). The students performed Nama reading and dyslexia, rapid automatized naming, phonological awareness, and spelling tests.

**Results:** There were significant relationships between intra syllabic awareness and rapid colors, numbers, and letters naming respectively and between total score of phonological awareness and rapid letters naming. Among different sub-tests of phonological awareness, the significant relationship was just between syllabic awareness and spelling. Among different sub-tests of rapid atomized naming the significant relationship was between rapid numbers naming and spelling ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The relationships were found among rapid numbers naming and phonological awareness with spelling. Conspicuously, the lack of significant relationship between phonological awareness and rapid naming shows these two skills probably are independent in Farsi.

**Keywords:** Rapid Naming, Phonological Awareness, Spelling, Children.

---