

بررسی ارتباط بین آگاهی واج‌شناختی و نمره دیکته در دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی

نسبیه سلطانی‌نژاد^۱، فاطمه سلطانی‌نژاد^۲، فهیمه آشتاب^۱، مهدی محمدی^۳

^۱ - گروه گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

^۲ - گروه زبان انگلیسی، سازمان آموزش و پرورش استان کرمان، کرمان، ایران

^۳ - گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

چکیده

زمینه و هدف: آگاهی واج‌شناختی متشکل از سه مؤلفه آگاهی از هجا، آگاهی از واحدهای درون هجایی و آگاهی از واج بخش مهمی از زبان دریافتی و بیانی و از جمله پیش‌نیازهای مهمی است که روند رشد و فراگیری مهارت‌های خواندن و نوشتن را از طریق رمزگذاری‌های دوباره واج‌شناختی تسهیل می‌کند. تعدادی از پژوهش‌های انجام شده در زبان‌های مختلف ارتباط بین آگاهی واج‌شناختی و دیکته را نشان داده‌اند. هدف از این پژوهش بررسی این ارتباط در دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی در زبان فارسی بود.

روش بررسی: مطالعه مقطعی حاضر روی ۴۰۰ نفر از دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی (۲۰۹ دختر و ۱۹۱ پسر) انجام شد. ابتدا در هر کلاس آزمون آگاهی واج‌شناختی به‌صورت انفرادی از هر دانش‌آموز به‌عمل آمد، سپس آزمون دیکته به‌صورت گروهی برای آن کلاس اجرا شد. همبستگی بین آزمون آگاهی واج‌شناختی و زیرآزمون‌های آن با دیکته با استفاده از مدل رگرسیون ساده و تعیین تفاوت بین دو جنس با استفاده از آزمون t مستقل مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: بین آزمون آگاهی واج‌شناختی و آزمون دیکته با ضریب همبستگی $0/82$ ارتباط معنی‌دار وجود داشت ($p < 0/001$) و از بین زیرآزمون‌ها، آگاهی از واج بیشترین ($r = 0/34$) و آگاهی از قافیه کمترین همبستگی ($r = 0/12$) را با آزمون دیکته داشتند. بین گروه دختران و پسران در آزمون‌های انجام شده تفاوت وجود داشت ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به ارتباط نزدیک آگاهی واج‌شناختی با نمره دیکته، افزایش توانمندی کودکان در زمینه آگاهی واج‌شناختی، می‌تواند به افزایش توانایی کودک در دیکته کمک کند.

واژگان کلیدی: آگاهی واج‌شناختی، نمره دیکته، پایه اول ابتدایی

(دریافت مقاله: ۹۲/۱۰/۷، پذیرش: ۹۳/۳/۲۰)

مقدمه

آگاهی واج‌شناختی بر جنبه‌های متعددی از رشد مهارت‌های گفتاری و زبانی تأثیر می‌گذارد (۱). این مهارت از عوامل تأثیرگذار بر یادگیری خواندن و نوشتن است، Anthony و همکاران (۲۰۰۳) اظهار می‌دارند که در رمزگذاری‌های مجدد واج‌شناختی (phonological recoding) یعنی مهارت‌های خواندن و نوشتن، آگاهی واج‌شناختی، روند رشد و فراگیری این رمزگذاری‌های مجدد

مهارت آگاهی واج‌شناختی (phonological awareness) مهمترین مقوله‌های مربوط به زبان ادراکی و زبان بیانی است. این مهارت از بخش‌های مختلف آگاهی از واج، آگاهی از هجا و آگاهی از واحدهای درون هجایی تشکیل شده است. کودکان این مهارت‌ها را در طی دوران رشد به‌تدریج از سطوح ساده تا پیچیده فرا می‌گیرند. برخورداری مناسب از مهارت

نویسنده مسئول: زاهدان، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، دانشکده توانبخشی، مرکز آموزشی رزمجو مقدم، گروه گفتاردرمانی، کد پستی: ۹۸۱۳۶۶۴۸۵۵، تلفن:

E-mail: soltaninasibe@yahoo.com ، ۵۴۱-۳۳۳۸۲۸۳

را تسهیل می‌کند (۲).

در آغاز دوره دبستان رمزگشایی نمادهای بینایی (letters) و شنیداری (sounds) زبان بر پایه مهارت‌های واج‌شناختی شکل می‌گیرد و فراگیری مهارت‌های تحصیلی (خواندن و نوشتن) را تسهیل می‌سازد (۳). مطالعات انجام شده در زمینه بررسی ارتباط بین آگاهی واج‌شناختی و مهارت‌های خواندن و نوشتن چه در زبان فارسی و چه در زبان‌های دیگر بیشتر به بررسی رابطه بین آگاهی واج‌شناختی و خواندن متمرکز بوده است. نتایج مطالعه سلیمانی (۲۰۰۰) نشان داد که از بین خرده مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی، آگاهی از واج مهارتی است که از طریق آموزش خواندن به دست می‌آید در حالی که دو خرده مهارت آگاهی از هجا و آگاهی از واحدهای درون هجایی از مهارت‌هایی هستند که قبل از یادگیری خواندن به دست می‌آیند (۴). Wocadlo و Reiger (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای در مورد کودکان نارس اظهار داشتند آگاهی واج‌شناختی می‌تواند عملکرد خواندن را در این کودکان پیش‌بینی کند (۵). مطالعات در زمینه بررسی ارتباط بین آگاهی واج‌شناختی و دیکته کمتر صورت پذیرفته است که در ایران این بررسی محدود به مطالعه سلیمانی و همکاران (۲۰۰۹) است. آنها در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که در کودکان فارسی‌زبان پایه دوم ابتدایی بین نمره کل آگاهی واج‌شناختی و نمره کل دیکته ارتباط ضعیف تا متوسط وجود دارد (۶). Plaza و Cohen (۲۰۰۳)، در بررسی ارتباط پردازش واج‌شناختی و عملکرد خواندن و دیکته، آگاهی واج‌شناختی را به عنوان عامل پیش‌نیاز در توانایی نوشتن بیان کردند (۷). همچنین آنها در مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۰۴ که بررسی نقش پیش‌بینی‌کننده پردازش واج‌شناختی بر عملکرد دیکته نویسی در کودکان پایه اول و پایه دوم ابتدایی پرداخته بودند، دریافتند آگاهی واج‌شناختی می‌تواند به عنوان عامل پیش‌بینی‌کننده در توانایی دیکته‌نویسی مطرح باشد (۸). Castle و همکاران (۱۹۹۴) هم در مطالعه‌ای که به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر مهارت هجی کودکان ۵ ساله پرداختند، ذکر کردند کودکانی که این آموزش را دریافت کرده بودند بر خلاف گروه شاهد (گروه بدون دریافت آموزش آگاهی واج‌شناختی)،

عملکرد بهتری در هجی کردن از خود نشان دادند (۹).

به طور کلی کشف و تشخیص عوامل تأثیرگذار بر مهارت‌های خواندن و نوشتن با توجه به شیوع بالای اختلالات یادگیری در کودکان (۱۰) نقش مهمی در برنامه‌های آموزشی و درمانی به لحاظ اقدامات پیشگیرانه و مداخلات درمانی در کودکان دارد. بنابراین بر طبق مطالب ذکر شده آگاهی واج‌شناختی، پیش‌بینی‌کننده‌ای قوی برای رشد خواندن و نوشتن شناخته شده است. از آنجایی که اکثر مطالعات ارتباط بین آگاهی واج‌شناختی و خواندن را مورد بررسی قرار داده بودند، این مطالعه بر این مبنا بنا نهاده شد تا به بررسی ارتباط بین آگاهی واج‌شناختی و نمره دیکته در دانش‌آموزان پایه اول ابتدایی بپردازد.

روش بررسی

این مطالعه به صورت مقطعی و با استفاده از روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای روی ۴۰۰ دانش‌آموز (۲۰۹ دختر و ۱۹۱ پسر) پایه اول ابتدایی مدارس استان سیستان و بلوچستان اجرا شده است. به منظور اطمینان از این مسئله که دانش‌آموزان قادر به نوشتن و خواندن تمام کلمات شده‌اند این مطالعه در اواخر اردیبهشت ماه صورت پذیرفت یعنی زمانی که تقریباً می‌توان گفت پایه اول ابتدایی را به اتمام رسانده‌اند. دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این مطالعه از نظر شنوایی، بینایی و حرکتی سالم و دارای هوش، رشد گفتار و زبان طبیعی بودند و اختلال یادگیری نداشتند، که برای بررسی طبیعی بودن هوش و سلامت شنوایی به پرونده دانش‌آموزان رجوع شد. طبیعی بودن وضعیت حرکتی، بینایی و رشد گفتار و زبان و مسائل عاطفی-روانی به وسیله تکمیل پرسش‌نامه‌ای که به همین منظور تهیه شده بود بررسی شد. همچنین برای بررسی وضعیت یادگیری دانش‌آموزان از آموزگار آنها سوال می‌شد. به علاوه با توجه به دوزبان بودن بعضی از دانش‌آموزان تنها تک‌زبان‌های فارسی‌زبان به مطالعه راه پیدا می‌کردند.

به منظور اجرای این طرح، ابتدا برای تهیه آزمون دیکته، از کتاب بخوانیم پایه اول ابتدایی تعداد ۶۰ واژه انتخاب شد (این

کلمات شامل کلمات یک، دو، سه و چهار هجایی بودند) سپس به‌منظور تعیین روایی این واژه‌ها، از روایی محتوایی بهره برده شد. به این منظور این واژه‌ها در اختیار چهار نفر از معلمان پایه اول ابتدایی و دو نفر گفتاردرمانگر (آسیب‌شناس گفتار و زبان) قرار داده شد تا در مورد مناسب بودن یا نبودن این واژه‌ها با یکی از سه گزینه ضروری است، بد نیست و لازم نیست باشد نظر دهند. در این مرحله نسبت روایی محتوایی (Content validity ratio: CVR)، برای هرکدام از واژه‌ها و شاخص روایی محتوایی (Content validity index: CVI) برای کل واژه‌ها محاسبه شد. از میان ۶۰ واژه، واژه‌هایی که CVR کمتر از یک داشتند از مجموعه حذف شدند که این شیوه متناسب با تعداد صاحب نظران (۶ نفر) بوده است (۱۱) و تعداد ۳۶ واژه (که این واژه‌ها هم شامل کلمات یک، دو، سه و چهار هجایی بودند) با CVR برابر یک، که هر شش نفر آنها را ضروری دانسته بودند، انتخاب شدند. به‌منظور اندازه‌گیری مهارت آگاهی واج‌شناختی نیز از آزمون آگاهی واج‌شناختی سلیمانی و دستجردی (۲۰۰۲) استفاده شد (۱۲).

در مرحله اجرای آزمون، آزمون دیکته به‌صورت گروهی اجرا شد، به این صورت که املائی واژگان مورد نظر با استفاده از نظر آموزگار و با توجه به شیوه‌ای که وی برای گفتن دیکته به‌کار می‌برد، گفته شد. آزمون‌ها روی دانش‌آموزان پس از کسب رضایت از والدین آنها یا مدیر مدرسه، اجرا می‌شد. در اجرای آزمون مهارت آگاهی واج‌شناختی، این آزمون به‌صورت انفرادی اجرا شد.

در این بررسی مواردی که برای آزمون دیکته به‌عنوان خطا در نظر گرفته می‌شدند و به ازای وجود هریک از آنها یک نمره منفی به کودک تعلق می‌گرفت شامل موارد زیر بود (۶):

- ۱- حذف تشدید در کلمه؛ مثال: معلم - معلم.
- ۲- حذف هرکدام از حروف نوشتاری در هجی کلمه؛ مثال: مراقبت - مراقب
- ۳- حذف یا اضافه‌نویسی نقطه، سرکش یا دندان؛ مثال حذف سرکش: کیف - گیف، حذف نقطه: رشته - رسته
- ۴- غلط‌های املائی در مورد ه و ه انتهای کلمه؛ مثال: هندوانه - هنده‌وانه، طاهره - طاهر.

۵- خطاهای مربوط به چند شکلی بودن حروف؛ مریض - مریز یا مریظ
در این آزمون، سرهم‌نویسی یا جدانویسی کلمات جزء غلط‌ها در نظر گرفته نمی‌شد. مثال: دروغ‌گو - دروغ‌گو
امتیاز منفی آنها از مجموع کل امتیازی که باید کسب می‌کردند کسر می‌شد و به‌عنوان نمره دیکته دانش‌آموز در نظر گرفته می‌شد (در آزمون دیکته هر کلمه معادل یک نمره نبود بلکه هر حرف از هر کلمه معادل یک نمره در نظر گرفته می‌شد). در آزمون آگاهی واج‌شناختی نیز به ازای پاسخ درست به آیت‌ها نمره یک و در صورت پاسخ نادرست نمره صفر برای آن در نظر گرفته می‌شد و جمع نمرات، امتیاز آزمودنی را در آزمون آگاهی واج‌شناختی تعیین می‌کرد. در این مطالعه همبستگی بین نمره حاصل از آزمون آگاهی واج‌شناختی و زیر آزمون‌های آن با نمره دیکته در کل دانش‌آموزان و تفاوت آزمودنی‌ها در دو گروه دختر و پسر مورد مقایسه قرار گرفت.

به‌منظور توصیف و تحلیل آماری داده‌های این پژوهش از برنامه آماری SPSS نسخه ۱۷ استفاده شد. در قسمت آمار تحلیلی از آزمون آماری t برای بررسی معنی‌دار بودن تفاوت امتیاز بین دو گروه دختر و پسر در آزمون‌های به‌عمل آمده استفاده شد. همچنین از مدل رگرسیون ساده به‌منظور بررسی ارتباط نمره دیکته با آزمون آگاهی واج‌شناختی و زیرآزمون‌های آن بهره برده شد.

یافته‌ها

در اجرای آزمون‌ها، مقادیر مربوط به شاخص‌های آماری توصیفی برای آزمون دیکته، آگاهی واج‌شناختی، آگاهی هجایی، آگاهی واحدهای درون هجایی و آگاهی واجی در جدول ۱ آمده است. با توجه به نتایج جدول ۱، میانگین نمره آزمون دیکته، و امتیاز آزمون کل آگاهی واج‌شناختی، آگاهی از هجا، آگاهی از واحدهای درون هجایی و آگاهی از واج در گروه دختران و پسران متفاوت بود و میانگین دختران بالاتر از میانگین گروه پسران بود. در بررسی و تحلیل مشاهده شد که آزمون دیکته ($p=0/031$)، آگاهی واج‌شناختی ($p=0/012$)، آگاهی از واج ($p=0/031$) و آگاهی

جدول ۱- شاخص‌های مرکزی و پراکندگی نمرات آزمون‌های به‌عمل آمده در دو گروه دختر و پسر ($n=400$)

آزمون	نمرات در دختران			نمرات در پسران		
	میانگین (انحراف معیار)	کمینه	بیشینه	میانگین (انحراف معیار)	کمینه	بیشینه
دیکته	۱۳۴/۶۵ (۲۷/۴۱)	۰	۱۵۳	۱۲۷/۹۶ (۳۶/۲۷)	۳	۱۵۳
آگاهی واج‌شناختی	۱۲۳/۲۸ (۲۹/۴۴)	۴۰	۱۵۵	۱۱۴/۷۹ (۳۶/۸۳)	۱۰	۱۵۵
آگاهی از واج	۵۹/۶۷ (۱۴/۳۷)	۱۹	۷۴	۵۶/۲۷ (۱۷/۴۱)	۱۰	۷۴
آگاهی از قافیه	۹/۲۲ (۳/۹۴)	۰	۱۴	۸/۶۲ (۴/۱۵)	۰	۱۴
آگاهی از هجا	۵۳/۳۶ (۱۳/۵۲)	۱۴	۶۷	۵۰/۳۰ (۱۵/۸۶)	۱۴	۶۷

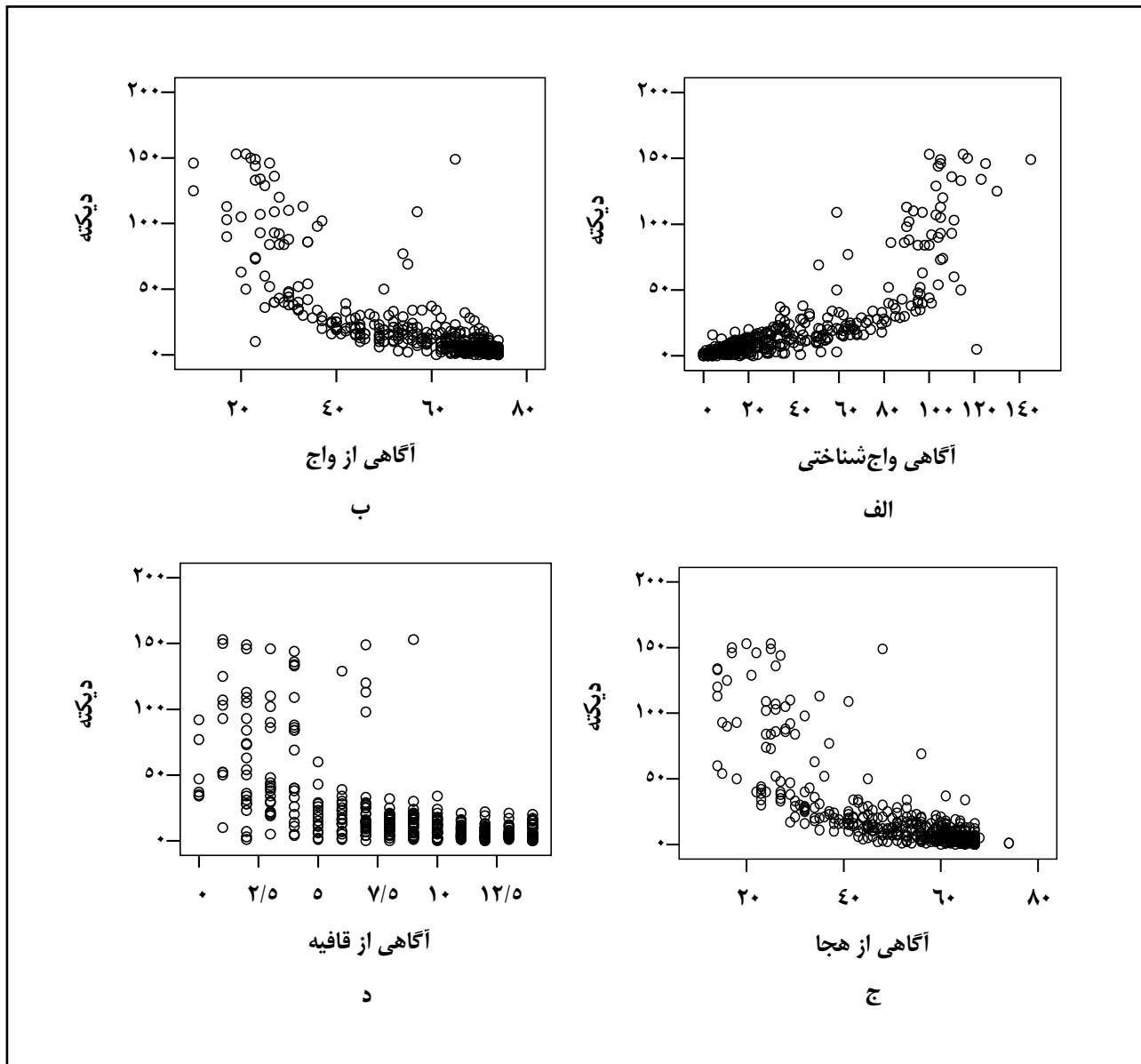
از هجا ($p=0/035$) تفاوت معنی‌داری وجود دارد ولی در آزمون آگاهی از قافیه ($p=0/139$) علی‌رغم بالاتر بودن امتیاز دختران، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دختر و پسر ملاحظه نشد.

در بررسی ارتباط نمره آزمون دیکته با نمره کل آگاهی واج‌شناختی و زیرآزمون‌های آن با استفاده از مدل رگرسیون ساده نشان داده شد که بین آزمون آگاهی واج‌شناختی با ضریب همبستگی $0/82$ ($p<0/001$) با آزمون دیکته همبستگی بالایی وجود دارد، همچنین مقدار ضریب تعیین برابر $0/67$ بود. همچنین نتایج بررسی همبستگی زیرآزمون‌ها با آزمون دیکته نیز نشان داد که بین آزمون آگاهی از واج با ضریب همبستگی $r=0/34$ و $p<0/001$ آگاهی از هجا با ضریب همبستگی $r=0/19$ و $p<0/001$ و آگاهی از واحدهای درون‌هجایی (آگاهی از قافیه) با ضریب همبستگی $r=0/12$ و $p<0/024$ ارتباط معنی‌دار وجود دارد که این ارتباط به‌ترتیب از بیشترین (آگاهی از واج) به کمترین (آگاهی از قافیه) آورده شده است (نمودار ۱).

بحث

با توجه به نتایج یافته‌ها، بین نمره کل آزمون آگاهی واج‌شناختی و نمره آزمون دیکته با ضریب همبستگی $0/82$ با توجه به تقسیم‌بندی Monro به نقل از Mathur و همکاران (۲۰۰۵) در تفسیر ضریب همبستگی که در آن با توجه ضریب

همبستگی به‌دست آمده، می‌توان ارتباط را به‌صورت ضعیف، متوسط، قوی و بسیار قوی تفسیر کرد (۱۳)، ارتباط قوی وجود داشت. همچنین ضریب تعیین به‌دست آمده برای کل آزمون آگاهی واج‌شناختی و نمره دیکته برابر با $0/67$ بود به این مفهوم که 67% درصد تغییرات آزمون دیکته توسط امتیاز کسب‌شده در آزمون آگاهی واج‌شناختی قابل پیشگویی است. سلیمانی و همکاران (۲۰۰۹) نیز در مطالعه خود به این نتیجه دست یافتند که نمره کل آزمون آگاهی واج‌شناختی به‌طور متوسط ($r=0/456$) با نمره دیکته ارتباط نشان می‌دهد (۶). همچنین مطالعه Plaza و Cohen (۲۰۰۳) تأییدکننده نتیجه به‌دست آمده در مطالعه حاضر است. در بررسی این محققان هم بین آگاهی واج‌شناختی و نوشتن ارتباط وجود داشت و آنها آگاهی واج‌شناختی را به‌عنوان عامل زمینه‌ساز در توانایی نوشتن مطرح کردند (۷). نتایج بررسی ارتباط زیرآزمون‌ها با آزمون دیکته نشان داد که از بین زیر آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی نیز به‌ترتیب زیرآزمون‌های آگاهی از واج، آگاهی از هجا و آگاهی از قافیه بیشترین تا کمترین ارتباط را به‌طور نسبی از خود نشان دادند در مطالعه سلیمانی و همکاران (۲۰۰۹) نیز آگاهی از واج بیشترین ارتباط را با آزمون دیکته از خود نشان داد در حالی‌که دو زیرآزمون آگاهی از هجا و آگاهی از واحدهای درون‌هجایی ارتباط ضعیف‌تری با نمره دیکته داشتند که این نتیجه با نتیجه مطالعه حاضر هماهنگی دارد (۶). مطالعات



نمودار ۱- نمایش پراکنش الف) نمرات آگاهی واج‌شناختی و دیکته، ب) آگاهی از واج و دیکته، ج) آگاهی از هجا و دیکته و د) آگاهی از قافیه و دیکته

ارتباط ضعیف با نمره دیکته دارد. در مطالعه حاضر نیز آگاهی از هجا ارتباط ضعیفی را با دیکته نشان داد (۷). Bourassa و Trieman (۲۰۰۱) اظهار کردند کودک با استفاده از مقایسه قافیه‌های یکسان در هجی کلمات می‌تواند از خطاهای املایی خود بکاهد آنها همچنین نشان دادند بین آگاهی از قافیه و نمره

دیگر نیز نشان‌دهنده این مطلب است که آگاهی از هجا و آگاهی از واحدهای درون‌هجایی (که در این مطالعات تنها آگاهی از قافیه مورد بررسی قرار گرفت)، حدی از ارتباط را (ضعیف تا کم) با توجه به نوع تکلیف ارائه شده، با نمره دیکته نشان می‌دهند. مطالعه Cohen و Plaza (۲۰۰۳) نیز نشان داد زیرآزمون آگاهی از هجا

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به‌دست آمده آگاهی واج‌شناختی دانش‌آموز با توانایی دیکته او ارتباط دارد و از بین زیرآزمون‌های آگاهی واج‌شناختی، زیرآزمون آگاهی از واج بیشترین و آگاهی از قافیه کمترین ارتباط را از خود نشان داد. بنابراین می‌توان برنامه‌هایی تنظیم کرد تا براساس روند رشد آگاهی واج‌شناختی، در دوره پیش از دبستان و پایه اول ابتدایی طرح‌های غربالگری در این زمینه انجام داد و در صورت لزوم به آسیب‌شناسان گفتار و زبان برای کار در زمینه آگاهی واج‌شناختی ارجاع داده شود.

سپاسگزاری

از مسئولان و اعضای محترم کمیسیون تخصصی پژوهشکده تعلیم و تربیت استان سیستان و بلوچستان، مدیران و معلمان مدارس که در انجام این پژوهش همکاری کردند، معلمان و اساتید به‌ویژه جناب آقای علی دهقان که در تعیین روند روایی آزمون دیکته همکاری کردند و همچنین والدین محترم دانش‌آموزان شرکت‌کننده در این پژوهش تشکر و قدردانی ویژه به‌عمل می‌آید.

دیکته ارتباط معنی‌دار وجود دارد (۱۴). بنابراین مهارت‌های واج‌شناختی که در طی دوران رشد زودتر کسب می‌شوند ارتباط کمتر و مهارت‌هایی که دیرتر کسب می‌شوند ارتباط بیشتری را با مهارت دیکته از خود نشان می‌دهند. بر طبق مطالعه Castle و همکاران (۱۹۹۴)، کودکان ۵ ساله‌ای که تحت آموزش آگاهی واج‌شناختی قرار گرفتند در هجی کردن توانایی بالاتری نسبت به گروه شاهد نشان می‌دادند و به‌طور کلی آگاهی واج‌شناختی را می‌توانیم به‌عنوان عاملی تأثیرگذار بر توانایی‌های هجی کودکان بدانیم (۹).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در تمامی آزمون‌ها گروه دختران نسبت به گروه پسران با توجه به میانگین امتیازشان عملکرد بهتری را از خود نشان دادند که این یافته با نتایج حاصل از پژوهش سلیمانی و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت دارد (۶) اما بر خلاف مطالعه آنها این تفاوت در آزمون حاضر به‌غیر از زیرآزمون آگاهی از قافیه معنی‌دار بود که علت احتمالی آن را می‌توان به بالاتر بودن حجم نمونه مطالعه حاضر نسبت داد. دختران در زمینه آگاهی واج‌شناختی عملکرد بهتری داشتند و همین امر می‌تواند دلیل برتری آنها در آزمون دیکته نسبت به پسران باشد.

REFERENCES

1. Nation K, Snowling MJ. A comparison of phonological skills in children with reading comprehension difficulties and children with decoding difficulties. *J Child Psychol Psychiatry*. 1995;36(3):399-408.
2. Anthony JL, Lonigan CJ, Driscoll K, Phillips BM, Burgess SR. Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Read Res Q*. 2003;38(4):470-87.
3. Larrivee LS, Catts HW. Early reading achievement in children with expressive phonological disorders. *Am J Speech Lang Pathol*. 1999;8(2):118-28.
4. Soleymani Z. Phonological awareness and effect of reading in 5.5 and 6.5 years old Persian children. *Journal of Rehabilitation*. 2000;1(2):27-35. Persian.
5. Wocadlo C, Rieger I. Phonology, rapid naming and academic achievement in very preterm children at eight years of age. *Early Hum Dev*. 2007;83(6):367-77.
6. Soleymani Z, Arami A, Mahmoudi Bakhtiari B, Jalaei S. Relationship of phonological awareness and dictation score in second grade primary school children. *Advances In Cognitive Science*. 2008;10(1):21-8. Persian.
7. Plaza M, Cohen H. The interaction between phonological processing, syntactic awareness, and naming speed in the reading and spelling performance of first-grade children. *Brain Cogn*. 2003;53(2):287-92.

8. Plaza M, Cohen H. Predictive influence of phonological processing, morphological/syntactic skill, and naming speed on spelling performance. *Brain Cogn.* 2004;55(2):368-73.
9. Castle JM, Riach J, Nicholson T. Getting off to a better start in reading and spelling: The effects of phonemic awareness instruction within a whole language program. *J Educ Psychol.* 1994;86(3):350-9.
10. Anthony JL, Francis DJ. Development of phonological awareness. *Curr Dir Psychol Sci.* 2005;14(5):255-9.
11. Shultz KS, Whitney DJ. *Measurement theory in action, case studies and exercises.* 1st ed. Thousand Oaks, CA: Sage; 2005.
12. Dastjerdi M, Soleymani Z. *Phonological awareness test.* Tehran: Research center in exceptional children publisher; 2002.
13. Mathur S, Eng JJ, MacIntyre DL. Reliability of surface EMG during sustained contractions of the quadriceps. *J Electromyogr Kinesiol.* 2005;15(1):102-10.
14. Bourassa DC, Treiman R. Spelling development and disability. *Lang Speech Hear Serv Sch.* 2001;32(3):172-81.

Research Article

Relationship between phonological awareness and spelling proficiency in first-grade students

Nasibe Soltaninejad¹, Fateme Soltaninejad², Fahime Ashtab¹, Mehdi Mohammadi³

¹- Department of Speech therapy, Faculty of Rehabilitation, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

²- Department of English Language, Education Office of Kerman, Kerman, Iran

³- Department of Biostatistics, Faculty of Health, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

Received: 28 December 2013, accepted: 10 June 2014

Abstract

Background and Aim: Phonological awareness (consisting of phoneme, syllable and intra-syllable awareness) is an important part of receptive and expressive language; it facilitates reading and writing skills through phonological re-coding. Multiple studies in several languages have studied the relationship between phonological awareness and dictation. This research is based on a study of the relationship between phonological skill and spelling score in first-grade Persian students.

Methods: Four hundred first-grade students participated in the study, including 209 girls and 191 boys. A phonological awareness test was individually administered for each student and then a spelling exam was administered in groups. The correlation between the two tests was studied using a simple regression model. The comparison of mean scores of girls and boys was evaluated employing an independent t-test.

Results: A correlation coefficient of 0.82 was obtained between phonological awareness and spelling proficiency ($p < 0.001$). Phonological skill sub-tests also showed a significant correlation with spelling proficiency (highest for phoneme awareness $r = 0.34$ and lowest for rhyme awareness $r = 0.12$). The mean scores of girls and boys differed significantly ($p < 0.05$).

Conclusion: There is a strong positive association between phonological awareness and spelling proficiency. Therefore, if phonological skill is improved, spelling score can be enhanced.

Keywords: Phonological awareness, spelling score, first-grade students

Please cite this paper as: Soltaninejad N, Soltaninejad F, Ashtab F, Mohammadi M. Relationship between phonological awareness and spelling proficiency in first-grade students. *Audiol.* 2014;23(5):78-85. Persian.

Corresponding author: Department of Speech therapy, Faculty of Rehabilitation, Zahedan University of Medical Sciences, Razmjou Moghadam Educational Center, Zahedan, 1148965141, Iran. Tel: 0098541-3238383, E-mail: soltaninasibe@yahoo.com