

بررسی ارتباط حافظه واجی، آگاهی واج‌شناختی و مهارت زبانی در کودکان پیش‌دبستانی تهران

حوریه احدی^۱ (Ph.D)، مریم مخلصین^{۲*} (M.Sc)

۱ - پژوهشکده زبان‌شناسی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

۲ - مرکز تحقیقات توان‌بخشی عصبی-عضلانی، گروه گفتار درمانی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به مطالعات گوناگون امروزه اهمیت و نقش آگاهی واج‌شناختی در سوادآموزی کودکان کاملاً مشخص است اما بررسی‌ها در زمینه ارتباط حافظه و زبان با آگاهی واج‌شناختی متفاوت است و با در نظر گرفتن ویژگی‌های متفاوت رسم‌الخط زبان فارسی انجام بررسی‌ها در این زبان نیز ضروری به نظر می‌رسد. هم‌چنین به دلیل ارتباط آگاهی واجی با خواندن، با این بررسی می‌توان به مطالعه قدرت پیش‌بینی‌کنندگی زبان و حافظه در مهارت خواندن کودکان پرداخت. مطالعه حاضر به بررسی ارتباط حافظه واجی، آگاهی واج‌شناختی و زبان در کودکان طبیعی پیش‌دبستانی فارسی‌زبان می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی روی ۴۰ نفر دانش‌آموز پیش‌دبستانی و با استفاده از آزمون‌های حافظه واجی (آزمون یادآوری مستقیم اعداد و آزمون تکرار ناکلمه)، آگاهی واج‌شناختی و رشد زبانی انجام شد. یافته‌ها: مقایسه نتایج نشان داد بین حافظه واجی، کلامی (حافظه عددی و تکرار ناکلمه) و امتیاز کلی آگاهی واج‌شناختی رابطه همسوی بسیار معناداری وجود داشت. در ضمن بین نمرات آگاهی واج‌شناختی و رشد زبانی نیز هم‌بستگی معناداری وجود داشت. علی‌رغم رابطه همسوی معنادار بین حافظه عددی و امتیاز کلی آزمون زبان، بین حافظه مربوط به ناکلمه‌ها و آزمون زبان رابطه معناداری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد در کودکان طبیعی فارسی‌زبان بین حافظه واجی، آگاهی واج‌شناختی و زبان رابطه همسوی معناداری وجود دارد. هم‌چنین مهارت زبانی و حافظه می‌توانند پیش‌بینی‌کننده مهارت خواندن کودکان باشند.

واژه‌های کلیدی: حافظه واجی، آگاهی واج‌شناختی، مهارت زبانی، کودکان پیش‌دبستانی

مقدمه

دارد؛ برای مثال مهارت‌های حافظه کلامی پیش‌بینی‌کننده مهارت‌های خواندن است و موجب نگه‌داری اصوات و مفاهیم گفتاری ضروری برای شناخت و درک آن‌ها می‌شود [۳]. برخی محققان نقص‌های حافظه فعال را در خواندن خط‌های بی‌ثبات مانند انگلیسی نسبت به خط‌های باثبات تعیین‌کننده‌تر می‌دانند [۴]. برخی نیز ارتباط حافظه و آگاهی واج‌شناختی را با توجه به نوع زبان متفاوت دانسته‌اند [۵].

حافظه اساس یادگیری است و امکان ذخیره و استفاده از تجربیات گذشته را فراهم می‌کند و شامل انواع حافظه حسی، فعال و بلندمدت است [۱]. بنابراین نقص در به‌خاطر سپاری، توجه و فرایندهای ذهنی منجر به مشکلاتی در تحول کارکردهای هوشی و شناختی خواهد شد [۲]. مهارت‌های حافظه فعال با یادگیری خواندن و ریاضیات ارتباطی نزدیک

تأثیر زبان‌ها بر مهارت‌های شناختی، انجام این بررسی در زبان فارسی ضروری است. وجود ارتباط بین آگاهی واج شناختی و زبان می‌تواند نشان‌دهنده ارتباط زبان و خواندن باشد و موجب پیش‌بینی زودهنگام اختلالات خواندن در کودکان دارای مشکل زبانی باشد. هم‌چنین با شناسایی آن زیرآزمون‌های زبانی که در زبان فارسی بیش‌ترین ارتباط با آگاهی واج شناختی را دارند و نیز آن نوع از حافظه واج شناختی که با آگاهی واج شناختی بیش‌ترین ارتباط را دارد می‌توان راه‌کارهای درمانی موثری لحاظ نمود. هم‌چنین به‌طور جانبی به بررسی رابطه حافظه و زبان می‌پردازیم زیرا هنگامی که در اثر نقص اجراکننده مرکزی، در ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت کلامی نقص ایجاد شود، نقص‌های شدیدی در یادگیری زبان، پدید می‌آید [۷].

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر مطالعه‌ای مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی است. نمونه مورد مطالعه شامل ۴۰ نفر از کودکان پیش‌دستانی ۵ تا ۶ ساله شهر تهران (نیمی دختر و نیمی پسر) است. مراکز پیش‌دستانی و دانش‌آموزان به‌صورت تصادفی از بین مناطق مرکزی شهر انتخاب شدند تا نقش عوامل فرهنگی و اقتصادی به حداقل ممکن رسانده شود. بدین صورت که مناطق ۱۰ و ۱۱ از بین مناطق ۲۲گانه شهرداری تهران انتخاب شد و سپس از بین کلیه مدارس ابتدایی دولتی موجود در این مناطق از هر منطقه به‌طور تصادفی یک مرکز پیش‌دستانی دخترانه و یک مدرسه پسرانه انتخاب شد (جمعاً ۲مدرسه دخترانه و ۲مدرسه پسرانه) و سپس از هر مرکز ده دانش‌آموز به‌صورت تصادفی انتخاب گردید. معیارهای ورود به مطالعه تک‌زبانگی و فقدان مشکلات شنوایی، بینایی، فلج مغزی، تشنج و سایر مشکلات نورولوژیکی، اختلال تولید، مشکلات حرکتی-دهانی و تأخیر زبانی بود. بیش‌تر این اطلاعات بر اساس پرونده‌های کودک، مصاحبه با معلم و والدین و مشاهدات گفتاردرمانگر به‌دست آمد. وجود مشکلات دهانی-حرکتی و تولیدی توسط گفتاردرمانگر مجرب با اجرای بخشی از آزمون‌های

پژوهش‌های متعددی نقش آگاهی واج شناختی در سوادآموزی و رشد خواندن و نوشتن را اساسی می‌دانند [۸-۶]. اهمیت این توانایی تاحدی است که برخی کودکان خصوصاً ضعیف‌خوان‌ها هرگز به کفایت لازم در تکالیف دستوری واجی پیچیده نمی‌رسند [۹]. آگاهی واج شناختی، درک صداهای گفتاری جدای از معنای آن‌ها [۱۰] و شامل توجه، دست‌ورزی و تفکر در مورد صداها به‌صورت مجزا و در کلمات است [۱۱]. بنابراین آگاهی واج شناختی نوعی توانایی فرازبانی است که مربوط به حساسیت نسبت به ساختار صوتی زبان گفتاری و اندیشیدن در مورد آن است [۱۲]. آموزش آن منجر به پیشرفت مهارت رمزگشایی در کودکان مبتلا به اختلال خواندن می‌شود [۱۳].

۰. در مورد ارتباط زبان و آگاهی واج شناختی پژوهش‌های اندک با نتایج متفاوتی موجود است که علت را می‌توان به تفاوت در زبان‌ها نسبت داد. بسیاری معتقدند در زبان‌هایی که بین نویسه و واج تطابق یک به یک وجود دارد (زبان‌های باثبات‌تر و شفاف‌تر)، سطح آگاهی واج شناختی بالاتر از زبان‌هایی با شفافیت کم‌تر است [۱۴]. برخی مطالعات نشان دادند که مهارت در زبان شفاهی به تنهایی پیش‌بینی‌کننده توانایی خواندن نیست [۱۵]. اما مطالعاتی نیز رابطه متقابلی بین مهارت‌های واژگانی زبان و آگاهی واج شناختی نشان دادند [۱۶، ۱۷]. در تحقیقی که به بررسی آگاهی واج شناختی در کودکان طبیعی زبان انگلیسی و چینی پرداخت، فقط در کودکان چینی زبان کفایت در زبان شفاهی به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده مهارت خواندن مشخص شد [۱۸]. نتیجه بررسی در زبان ترکی نیز نشان داد سطح مهارت زبانی پیش‌بینی‌کننده خوبی از سطح آگاهی واج شناختی نبود [۱۹]. در مطالعه دیگری مشخص شد کودکان دارای ضعف زبانی با مشکل خواندن و آگاهی واج شناختی روبه‌رو هستند اما کودکان دارای ضعف گفتاری لزوماً این مشکل را ندارد [۲۰]. در زبان فارسی مطالعات انجام شده تنها به بررسی ارتباط آگاهی واج شناختی و خواندن پرداخته و با توجه به تفاوت و

برای بررسی آگاهی واج‌شناختی، از آزمون آگاهی واج‌شناختی سلیمانی (۱۳۸۱) استفاده شد. این آزمون شامل ده بخش است و هر بخش ده قسمت و مجموعاً صد امتیاز دارد. به ازای هر پاسخ صحیح در هر قسمت، فرد یک نمره کسب می‌کند. این ده بخش آگاهی واج‌شناختی را در سه سطح مورد ارزیابی قرار می‌دهد که عبارتند از آگاهی هجایی (شامل زیرآزمون تقطیع هجا. ده امتیاز)؛ آگاهی واحدهای درون هجایی (شامل زیر آزمون‌های تشخیص قافیه و تجانس. جمعاً بیست امتیاز) و آگاهی واجی (شامل ترکیب واجی، تشخیص کلمات با واج آغازین یکسان، تشخیص کلمات با واج پایانی یکسان، تقطیع واجی، حذف واج آغازین، حذف واج میانی و حذف واج پایانی. جمعاً هفتاد امتیاز) (روایی و اعتبار بالاتر از ۹۰٪) [۲۴].

انجام آزمون‌های مربوط به هر کودک سه جلسه به طول می‌انجامید به طوری که آزمون رشد زبان طی جلسه اول، آزمون آگاهی واج‌شناختی در جلسه دوم و آزمون حافظه (واج‌شناختی و تکرار ناکلمه) در سومین جلسه صورت می‌پذیرفت. پس از محاسبه نمرات آزمودنی در هر یک از زیرآزمون‌های حافظه فعال، آگاهی واج‌شناختی و رشد زبان، از آزمون کلموگروف اسمیرنوف برای بررسی نرمال بودن داده‌ها، از آزمون هم‌بستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین متغیرها استفاده شد. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ و نرم‌افزار مورد استفاده SPSS ۱۹ بوده است.

نتایج

جهت بررسی ارتباط بین متغیرهای مورد نظر ابتدا رابطه بین نمره آزمون آگاهی واج‌شناختی و هر یک از زیر آزمون‌های آن با نمرات آزمون‌های حافظه واج‌شناختی (ناکلمه‌ها و اعداد) بررسی شد.

بر اساس نتایج جدول ۱ بین آگاهی واج‌شناختی و حافظه عددی هم‌بستگی همسوی متوسطی وجود دارد ($r=0/61$, $p<0/001$). همین رابطه البته به طور ضعیف‌تر بین آگاهی واج‌شناختی و حافظه ناکلمه‌ای نیز وجود دارد

تشخیصی آپراکسی و ارزیابی دهانی به صورت غیر رسمی ارزیابی شد و برای بررسی رشد زبانی کودکان نیز آزمون رشد زبان (TOLD P:3) اجرا گردید [۲۱].

پس از انتخاب کودکان و کسب رضایت از والدین ایشان، ابتدا برای بررسی زبانی کودکان، از آزمون رشد زبان (TOLD P:3) استفاده شد. آزمون فوق در سال ۱۳۷۹ توسط حسن‌زاده و مینایی در پژوهشکده کودکان استثنایی در ۱۲۳۵ کودک شامل ۶۰۹ دختر و ۶۲۴ پسر ۴ سال تا ۸ سال و ۱۱ ماه هنجار شده است [۲۱]. در صورتی که نمره حاصله کودکان با توجه به سن آن‌ها در حیطه هنجار بود سایر آزمون‌ها انجام می‌شد و در صورت کسب نمره پایین‌تر و تاخیر زبانی از بررسی خارج می‌شدند.

سپس آزمون‌های حافظه واجی اجرا شد. این آزمون‌ها شامل آزمون یادآوری مستقیم اعداد و آزمون تکرار ناکلمه‌ها بود. در آزمون یادآوری مستقیم اعداد، آزمونگر یک سری اعداد را با ترتیب خاصی برای آزمودنی می‌خواند و آزمودنی باید به همان ترتیب خوانده شده آن‌ها را تکرار می‌کرد. تعداد اعداد از ۳ عدد شروع و به ۹ عدد ختم می‌شد. در هر مرحله به زنجیره اعداد افزوده می‌گردید. اگر آزمودنی دو بار متوالی یک زنجیره را اشتباه تکرار می‌کرد آزمون متوقف و امتیاز سطح قبلی برای او ثبت می‌گردید. اعتبار این آزمون در ایران ۸۲٪ گزارش شده است (میکائیلی و فراهانی، ۱۳۸۴) [۲۲].

در آزمون تکرار ناکلمه، آزمودنی یک سری از واژگان بی‌معنا (ناکلمه‌ها) را می‌شنید و پس از آن واژگان شنیده شده را با رعایت توالی ذکر می‌نمود. این آزمون از ۳۰ ناکلمه تشکیل شده است که شامل ۱۰ ناکلمه تک‌هجایی و ۱۰ ناکلمه دو هجایی و ۱۰ ناکلمه سه‌هجایی است. این ناکلمه‌ها به وسیله تغییر یک یا دو هم‌خوان در کلمه‌های دو، سه و چهار هجایی زبان فارسی ایجاد شده‌اند. این آزمون توسط علی باریک‌رو و همکاران (۱۳۹۰) ایجاد و قبلاً استفاده شده است. روایی سازه این آزمون در گروه ۵ ساله‌ها ۰/۶۶۷ در گروه ۴ ساله ۰/۵۲۴، پایایی باز آزمون در گروه ۵ ساله‌ها ۰/۷۷ و در گروه ۷ ساله‌ها ۰/۸۰ بود [۲۳].

همان‌طور که از جدول ۲ مشخص است بین نمره کلی رشد زبان و اکثر زیرآزمون‌های آگاهی واج شناختی (به جز قافیه و تشخیص واج آغازین) رابطه معنادار همسویی وجود دارد. از بین زیرآزمون‌های آگاهی واج شناختی، تجانس قوی‌ترین همبستگی ($r=0/52, p<0/001$) را با نمره کلی رشد زبان دارند و از بین زیرآزمون‌های رشد زبان، قوی‌ترین همبستگی مربوط به تولید زبان ($r=0/64, p<0/001$) و نمره کلی آزمون آگاهی واج شناختی است.

در نهایت پس از بررسی نتایج مربوط به دو پرسش اصلی مطالعه یعنی ارتباط زبان و حافظه با آگاهی واج شناختی، رابطه بین نمرات آزمون رشد زبانی و هر یک از زیرآزمون‌های آن با نمرات آزمون‌های حافظه واج شناختی (ناکلمه‌ها و حافظه مستقیم اعداد) به صورت یک مطالعه یافته جانبی بررسی شد.

همان‌طور که پیش‌بینی می‌شود و از جدول ۳ مشخص است، بین نمرات حافظه عددی و امتیاز کلی آزمون رشد زبانی (و همه زیرآزمون‌های آن) همبستگی همسو و معناداری وجود دارد که از این میان، زیرآزمون تقلید جمله قوی‌ترین ارتباط با حافظه عددی را دارد ($r=0/65, p<0/001$).

از زیرآزمون‌های آگاهی واج شناختی فقط تجانس و ترکیب با هر دو حافظه ناکلمه‌ای و عددی همبستگی متوسط همسو و معنادار دارند و سطح معناداری و شیب خط رابطه تجانس با حافظه عددی و ناکلمه‌ای به ترتیب ($r=0/67, p<0/001$) و ($r=0/50, p=0/001$) می‌باشد و این مقادیر برای ترکیب و حافظه‌ها به همان ترتیب قبلی ($r=0/63, p<0/001$) و ($r=0/42, p=0/007$) است.

جدول ۱. بررسی همبستگی و سطح معناداری بین نمرات آگاهی واج-

شناختی و حافظه واجی (r-values)

ضریب همبستگی	حافظه عددی	حافظه ناکلمه (کلی)
آگاهی واج شناختی	0/61***	0/37*
تقطیع	0/28	0/13
تجانس	0/67***	0/50***
قافیه	0/08	0/22
ترکیب	0/63***	0/42**
تشخیص واج آغازین	0/30	0/12
تشخیص واج پایانی	0/29	0/09

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

در مرحله دوم رابطه بین نمره آزمون آگاهی واج شناختی و هر یک از زیرآزمون‌های آن با نمره کل آزمون رشد زبانی و هر یک از زیر آزمون‌های آن بررسی شد.

جدول ۲. بررسی همبستگی و سطح معناداری بین نمرات رشد زبانی و آگاهی واج شناختی (r-values)

ضریب همبستگی	آگاهی واج شناختی کلی	تقطیع	تجانس	قافیه	ترکیب	تشخیص واج آغازین	تشخیص واج پایانی
رشد زبانی کلی	0/60***	0/43**	0/52***	0/29	0/46**	0/92	0/50***
واژگان تصویری	0/35*	0/26*	0/32*	0/13	0/25	0/50	0/33*
واژگان ربطی	0/37**	0/08	0/37**	0/20	0/11	0/38**	0/36*
واژگان شفاهی	0/50***	0/39*	0/38*	0/09	0/34*	0/72	0/51***
درک دستور	0/39***	0/30	0/26	0/62	0/28	0/31	0/37*
تقلید جمله	0/50***	0/22	0/50***	0/61	0/35*	0/33*	0/33*
تکمیل دستور	0/48***	0/38*	0/40*	0/62	0/44**	0/05	0/42**
تمایز	0/58***	0/48***	0/49***	0/33*	0/47***	0/41	0/41**
تحلیل واجی	0/28	0/18	0/39*	0/90	0/37*	0/42	0/28
تولید	0/64***	0/62***	0/44**	0/57***	0/42**	0/39*	0/27

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

جدول ۳. بررسی همبستگی و سطح معناداری بین نمرات رشد زبانی و حافظه واجی (r-values)

ضریب همبستگی	حافظه عددی	حافظه ناکلمه (کلی)
رشد زبانی کلی	۰/۶۵***	۰/۱۸
واژگان تصویری	۰/۴۸***	۰/۰۲
واژگان ربطی	۰/۴۲**	۰/۱۷
واژگان شفاهی	۰/۴۳**	۰/۰۵
درک دستور	۰/۵۰***	۰/۰۶
تقلید جمله	۰/۶۷***	۰/۳۳*
تکمیل دستور	۰/۵۹***	۰/۰۹
تمایز	۰/۵۹***	۰/۴۰**
تحلیل واجی	۰/۳۹*	۰/۳۹*
تولید	۰/۴۵**	۰/۴۶**

* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

آزمون آگاهی واج‌شناختی زبان فارسی این تکالیف بار بیش‌تری بر حافظه تحمیل می‌کنند. همان‌طور که ذکر شد وی‌دل (۲۰۰۳) معتقد است نقش نقص‌های حافظه فعال در خواندن خط‌های بی‌ثبات نظیر انگلیسی نسبت به خط‌های باثباتی که قابلیت رمزگشایی هجا به هجا در آن‌ها وجود دارد، تعیین‌کننده‌تر است [۴]؛ بنابراین همین منبع می‌توان نتیجه گرفت در زبان فارسی که میزان متوسطی از این بی‌ثباتی وجود دارد نیز ارتباط معناداری بین حافظه و آگاهی واج‌شناختی و در نتیجه مهارت خواندن وجود دارد و ضعف در حافظه می‌تواند باعث مشکلات خواندن در پایه‌های بعدی گردد. بنابراین بهتر است حافظه نیز جزء مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده مهارت خواندن کودکان در نظر گرفته شود.

بررسی ارتباط بین امتیاز کلی رشد زبان و آگاهی واج‌شناختی نشان داد بین آگاهی واج‌شناختی و زبان ارتباط معناداری وجود دارد. بنابراین نتایج مطالعه ما علی‌رغم داشتن نتایجی مخالف با نتایج با نتایج مطالعات مول و دیاز (۱۹۸۵)، این سی‌ای سی‌ای وای و سو آر یوسی (۲۰۱۳)، با مطالعه یونگ و چین (۲۰۱۲) همسو می‌باشد [۱۹، ۱۵، ۱۸].

همان‌طور که قبلاً ذکر شد تفاوت در نتایج را می‌توان به تفاوت در زبان‌ها نسبت داد زیرا در زبان‌هایی که بین نویسه و واج تطابق یک به یک وجود دارد یعنی در زبان‌های باثبات‌تر و شفاف‌تر، سطح آگاهی واج‌شناختی بالاتر از زبان‌هایی است که شفافیت کم‌تری دارند. این نتایج با نتایج مطالعات مک‌نامارا و همکاران (۲۰۱۰) همسو بود. آن‌ها نیز در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که کودکان دارای ضعف زبانی با ضعف در خواندن و آگاهی واج‌شناختی روبه‌رو هستند [۲۰].

بررسی رابطه بین زیرآزمون‌های آگاهی واج‌شناختی با زیرآزمون‌های رشد زبانی نشان داد بین اکثر زیرآزمون‌های آگاهی واج‌شناختی (به جز قافیه و تشخیص واج آغازین) ارتباط معناداری وجود دارد. از بین زیرآزمون‌های رشد زبان زیرآزمون تولید واژگان بیش‌ترین ارتباط و زیرآزمون واژگان تصویری کم‌ترین ارتباط را با زیرآزمون‌های آگاهی واج‌شناختی دارد. متسلا (۱۹۹۹) نیز دریافته بود که بین

بین نمره حافظه ناکلمه‌ها و نمره کل آزمون زبان رابطه معناداری وجود ندارد اما برخی از زیرآزمون‌های رشد زبان با حافظه ناکلمه‌ها رابطه معناداری دارند که بیش‌ترین آن مربوط به زیرآزمون تولید واژه است ($r=0/46, p=0/003$).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بررسی ارتباط بین آزمون آگاهی واج‌شناختی، آزمون رشد زبانی و حافظه واج‌شناختی ناکلمه‌ها و حافظه مستقیم اعداد در چهل کودک ۵ تا ۶ ساله پیش‌دستانی نشان داد که بین آگاهی واج‌شناختی و حافظه واج‌شناختی رابطه معناداری وجود دارد. نتایج این مطالعه با مطالعات میلیویدسکای (۲۰۰۸) در مورد بررسی رابطه بین آگاهی واج‌شناختی و حافظه کاری همسو است [۵]. بررسی رابطه بین زیرآزمون‌های آگاهی واج‌شناختی و حافظه نیز نشان داد بین هر دو حافظه عددی و حافظه مربوط به ناکلمه‌ها و زیرآزمون‌های تجانس، ترکیب از آزمون آگاهی واج‌شناختی و امتیاز کلی آگاهی واج‌شناختی رابطه معنادار قوی و همسویی وجود داشت. به نظر می‌رسد علت ارتباط بیش‌تر تکالیف آگاهی واج‌شناختی مربوط به تجانس و ترکیب مربوط به وابسته بودن بیش‌تر این تکالیف به حافظه است یعنی در

یعنی حافظه و رشد زبانی تأخیر یا نقص دارند قبل از ورود به مدرسه برطرف گردد تا از ایجاد مشکلات بعدی در خواندن و نوشتن آن‌ها جلوگیری شود. در ضمن با توجه به نتایج این پژوهش و به منظور تصمیم‌گیری‌های کلی‌تر و اساسی‌تر پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده توانایی خواندن این کودکان در پایه‌های بعد نیز طی مطالعات طولی از پیش‌دبستانی تا دبستان مورد مطالعه قرار گیرد و وجود مشکلات یادگیری خواندن و نوشتن در آن‌ها بررسی شود.

از آن‌جا که در این تحقیق تنها از آزمون آگاهی واج شناختی سلیمانی و دستجردی استفاده شده است که مبنای تصویری دارد، برای بررسی بهتر و دقیق‌تر حافظه و آگاهی واج شناختی و انواع تکالیف مربوط به آن می‌توان در مطالعات بعد از آزمون‌های آگاهی واج شناختی با مبنای شنیداری نیز استفاده نمود.

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می‌دانیم از مسئولان و معلمان مراکز پیش‌دبستانی شهر تهران، به‌ویژه سرکار خانم‌ها صدری، لواسانی، عقیلی و خسروانی که در انجام این پژوهش همکاری فراوان داشتند نهایت تشکر و قدردانی خود را اعلام داریم.

منابع

- [1] Friedenberg J, Silverman G. Cognitive science: An Introduction to the Study of Mind. 2nd ed. U.S.A. SAGE; 2011.
- [2] Gathercole S. Working memory and language. In M. Gaskell (Ed.), the oxford handbook of psycholinguistics. Newyork: Oxford university press; 2007.
- [3] Alloway TP, Gathercole SE, Willins C, Adams AM. Structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. J Exp Child Psychol 2004; 87: 85-106.
- [4] Wydell TN. Dyslexia in Japanese and the "hypothesis of granularity and transparency" In N. Goulandris (Ed.), dyslexia in different languages: cross-linguistic comparisons. London: Whurr publishers; 2003.
- [5] Milwidsky C. Working memory and phonological awareness. A Research Report submitted to the Faculty of Humanities, University of the Witwatersrand, Johannesburg, in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Arts in Psychology by Coursework and Research Report, 2008.
- [6] Leridou, N. I. literacy development and reading difficulties in Greek- speaking Cypriot children aged between 6 and reading difficulties in Greek- speaking

مهارت‌های واژگانی زبان و آگاهی واج شناختی رابطه متقابلی وجود دارد [۱۶]. در این‌جا نیز غیر از درک دستوری و تحلیل واجی بقیه زیرآزمون‌ها که بیش‌تر آن‌ها مربوط به واژگان است ارتباط معناداری با آگاهی واج شناختی داشتند. از بین زیرآزمون‌های آگاهی واجی زیرآزمون تجانس بیش‌ترین ارتباط و تقطیع کم‌ترین ارتباط معنادار را با زیرآزمون‌ها رشد زبان دارند. نتایج این بخش نیز با مطالعات اسنو (۱۹۹۵) همسو بوده است. آن‌ها نیز در مطالعه خود نشان دادند که بین مهارت‌های درکی و بیانی زبان به‌طور مستقیم با مهارت‌های درک واج آغازین و واج پایانی ارتباط دارد [۱۷]. در مطالعه حاضر نیز این ارتباط وجود داشت ولی همان‌طور که گفته شد این ارتباط فقط در تشخیص واج پایانی وجود دارد. شاید علت این تفاوت مربوط به سن کودکان باشد زیرا در مطالعه او کودکان ۴ تا ۵ ساله شرکت داشتند ولی در مطالعه حاضر کودکان ۵ تا ۶ ساله شرکت داشتند.

بررسی ارتباط بین امتیاز کلی آزمون رشد زبان با آزمون‌های حافظه واج شناختی ناکلمه‌ها و حافظه مستقیم نشان داد که بین حافظه عددی و امتیاز کلی آزمون زبان رابطه معناداری وجود داشت اما بین حافظه مربوط به ناکلمه‌ها و آزمون زبان رابطه معنادار نبود. هم‌چنین بررسی ارتباط بین زیرآزمون‌های رشد زبانی و حافظه‌ها نیز نشان داد که بیش‌ترین ارتباط بین حافظه ناکلمه و آزمون رشد زبان زیرآزمون تولید واژه است. در زیرآزمون‌های تقلید جمله، تمایز و تحلیل واجی نیز رابطه ضعیفی وجود داشت. این یافته با نظر گدرکول (۲۰۰۷) همسو است چرا که او معتقد است هنگامی که در اثر نقص در اجراکننده مرکزی، در ذخیره‌سازی کوتاه‌مدت کلامی نقص ایجاد شود، نقص‌های شدیدی در یادگیری زبان، ایجاد می‌گردد. در این مطالعه نیز ارتباط بین زبان و حافظه تأیید گردید.

بنابراین وجود رابطه بین این متغیرها می‌تواند نشان‌دهنده اهمیت حافظه واج شناختی و رشد زبانی در پیش‌بینی مشکلات خواندن در کودکان پیش‌دبستانی طی سال‌های آتی باشد. بنابراین بهتر است مشکلات کودکانی که در این موارد

research, 1985; (pp. 127-149). Tucson: University of Arizona Press

[16] Metsela JA. Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development. *J Educ Psychol* 1999; 91: 3-19.

[17] Snow C, Tabers P, Nicholson P, Kurland B. Oral language and early literacy skills in kindergarten and first grade children. *J Res Childhood Educ* 1995; 10: 37-48.

[18] Yeung SS, Chan CK. Phonological awareness and oral language proficiency in learning to read English among Chinese kindergarten children in Hong Kong. *Br J Educ Psychol* 2012; 83: 550-568.

[19] Inceay G, Soruc A. The role of oral language proficiency in phonological awareness of early bilinguals. *Res Youth Language* 2013; 7: 106-116.

[20] Mc Namara JK, Van Lankveld J, Vervaeke S, Gutneck N. An exploratory study of the associations between speech and language difficulties and phonological awareness in preschool children. *J Appl Res Learn* 2010; 3: 1-9.

[21] Hasanzadeh S, Minaee A. Adaptation and standardization of language development test TOLD-P: 3 for Persian language children. Tehran: *Res Except Child* 2001. (Persian).

[22] Michaeli F, Frahani MN. Comparing phonological processing in normal and dyslexic elementary boys. *Res Except Child* 2005; 5: 379-416. (Persian).

[23] Barikroo A, Tohidast SA, Mnsuri B, yadegarfar Q. Comparing phonological working memory in preschool normal children with and without stuttering. *Res Rehabil* 2011; 7: 368-380. (Persian).

[24] Soleimani Z, Dastjerdi Kazemi M. Validity and Reliability of phonological awareness test. *J Psychol* 2005; 9: 82-100. (Persian).

Cypriot aged between 6 and 11 years university of Essex (united kingdoml); 2006.

[7] Swan D, Gosuwami U. Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations hypothesis. *J Exp Child Psychol* 1977; 66: 18-41.

[8] Boada R, Pennington BF. Deficient implicit phonological representations in children with dyslexia. *J Exp Child Psychol* 2006; 95: 153-193.

[9] Frederickson N, Reason R, Frith U. phonological assessment battery. Windsor: thinner-nelson publishing group Ltd; 2004.

[10] Everatt J. Reading and Dyslexia. Routledge pub, USA; 1999.

[11] Brental E, Bankson JW, Flipson JR. Articulation and phonological disorder: Speech sound disorders in children; 6th ed. Boston, Mass: Pearson/ Allya and Bacom; 2009.

[12] Savag RS, Carless S. Predicting curriculum and test performance at age 7 years from pupil background, baseline skills, and phonological awareness at age 5. *Br J Educ Psychol* 2004; 74: 155-171.

[13] Ryder JF, Tunmer WE, Greaney KT. Explicit instruction in phonemically based decoding skills as an intervention strategy for struggling readers in whole language classrooms. *Read Writ* 2008; 21: 349-369.

[14] Geva E, Siegel LS. Orthographic and cognitive factors in the concurrent development of basic reading skills in two languages. *Reading and Writing: An Interdisciplinary J* 2000; 12: 1-31.

[15] Moll LC, Diaz S. Ethnographic pedagogy: Promoting effective bilingual instruction. In E. E. Garcia & R. V. Padilla (Eds.), *Advances in bilingual education*

Correlation between phonological working memory, phonological awareness and language proficiency in Tehran preschoolers

Hourieh Ahadi (Ph.D)¹, Maryam Mokhlesin (M.Sc)^{*2}

1 - Linguistic Department, Institute for Humanities Sciences and Cultural Studies, Tehran, Iran

2 - Neuromuscular Rehabilitation Research Center, Rehabilitation College, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

(Received: 29 Sep 2015; Accepted: 10 Feb 2015)

Introduction: In regard to previous various studies, the role and importance of phonology is clear in ability to read. However, studies have shown different outcomes in understanding the relationship between memory, language and phonological awareness. Considering the different characteristics of Persian script and the lack of phonology and related cognitive processing in Farsi, the present study seemed to be necessary. Also because of the relationship between phonological memory and reading, in this study we expected to find the power of language proficiency and memory in predicting children's reading skill. The present study assessed the statistical correlation between the memory, language and phonology in Persian language preschoolers.

Materials and Methods: This cross-sectional study included 40 normal preschoolers from Tehran. Phonological working memory tests (Digits Recall and Non-word Repetition: NWR), phonological awareness and language development tests were used.

Results: There was a strong positive correlation between phonological working memory (Digits Recall and NWR) and the phonological awareness total score. Also there was a correlation between phonological awareness and language development scores. In spite of positive correlation between language development and Digits Recall, there wasn't any relationship between language proficiency and NWR.

Conclusion: Results showed positive statistical correlation between phonological awareness, phonological working memory and language proficiency in normal Persian speaking children. And also language skills and memory can work as predictors for reading skills in children.

Keywords: Phonological Working Memory, Phonological Awareness, Language Proficiency, Preschoolers

* Corresponding author. Tel: +98 23 33354180

m_mokhlessin@yahoo.com