



دوماهنامه علمی- پژوهشی

د ۱۰، ش ۱ (پیاپی ۴۹)، فروردین و اردیبهشت ۱۳۹۸، صص ۷۳-۹۷

ارتباط آگاهی واج‌شناختی و خواندن در کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتِسم

حوریه احدی^۱، محبوبه مسلم‌پور^۲، یحیی مدرسی^۳

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

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهشکده زبان‌شناسی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.

۳. استاد پژوهشکده زبان‌شناسی پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران.

دریافت: ۹۶/۷/۳۰

پذیرش: ۹۶/۱۰/۲۵

چکیده

از آنجا که کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتِسم، کتاب‌ویژه‌ای برای آموزش خواندن و نوشتن ندارند و توانایی شناختی و زبانی آن‌ها متفاوت است، بررسی عوامل تأثیرگذار در خواندن آن‌ها می‌تواند گامی مهم در جهت ارزیابی و اصلاح کتب آموزشی مورد استفاده، باشد. از سوی دیگر به دلیل متفاوت بودن رسم‌الخط و تطابق واج - نویسه زبان فارسی از زبان‌های دیگر (انگلیسی، ایتالیایی و...)، تأثیر آگاهی واج‌شناختی در خواندن زبان فارسی متفاوت است، لذا لازم است همبستگی میان آگاهی واج‌شناختی و خواندن در کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتِسم مشخص شود. در این پژوهش که بر روی ۲۶ کودک مبتلا به اُتِسم و ۳۰ کودک فارسی‌زبان طبیعی شهر تهران انجام شد، از دو آزمون آگاهی واج‌شناختی و خواندن استفاده شد و نتایج آن‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تحلیل گردید. نتایج نشان داد در گروه کودکان مبتلا به اُتِسم میان خواندن واژه با ترکیب واجی و واج آغازین یکسان و میان خواندن ناواژه با تجانس، تقطیع واجی، حذف واج آغازین و پایانی، همبستگی معنی‌داری وجود دارد؛ و در گروه شاهد میان امتیاز خواندن واژه و خواندن ناواژه با امتیاز آگاهی درون‌هجایی، آگاهی واجی، تجانس، واج آغازین یکسان، حذف واج آغازین و حذف واج میانی همبستگی معنی‌دار وجود دارد. در ضمن تفاوت معنی‌داری میان گروه اُتِسم و شاهد در تمام خرده‌آزمون‌ها غیر از خرده‌آزمون‌های تقطیع هجایی (۰/۰۷۵) و ترکیب واجی (۰/۱۶۳) وجود دارد. بنابراین، میزان مهارت و همبستگی در کودکان مبتلا به اُتِسم متفاوت از کودکان طبیعی است و باید در آموزش خواندن آن‌ها مورد توجه جدی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: اُتِسم، کودکان فارسی‌زبان، آگاهی واج‌شناختی، خواندن.

۱. مقدمه

اُتِسم^۱ یکی از اختلالات رشدی^۲ است که شیوع آن در دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در اروپا و ایالت متحده آمریکا ۲ تا ۴ در هر ۱۰۰۰۰ نفر تخمین زده شده بود (Rutter, 2005:231). با تغییر معیارهای تشخیصی اُتِسم، افزایش چشمگیری در شیوع آن مشاهده شد؛ برای مثال در سال ۲۰۰۲ در ایالت متحده آمریکا این رقم به ۶ تا ۷ در هر ۱۰۰۰ نفر رسید (Fombonne, 2009: 591). شدت علائم اُتِسم در این کودکان بسیار متفاوت است و در پیوستاری از خفیف تا شدید قرار دارد و بسیاری از کودکان مبتلا به اُتِسم خفیف توان یادگیری مهارت‌های خواندن و نوشتن را دارند و در مدارس، در حال یادگیری خواندن و نوشتن هستند. با توجه به متفاوت بودن توانایی‌های شناختی و زبانی این کودکان از سایر کودکان دارای اختلالات رشدی (کم‌توان ذهنی، نارساخوانی و آسیب ویژه زبانی) تألیف کتاب‌های آموزشی ویژه برای آن‌ها ضرورت می‌یابد.

خواندن از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین توانایی‌های بشر و همین‌طور گام اول در کسب دانش است. برخی مهارت‌های شناختی مانند رمزگشایی، بازشناسی و درک واژه‌ها در کسب مهارت خواندن نقش دارند. توجه به کسب این مهارت به‌ویژه در سال‌های اولیه یادگیری، اجتناب‌ناپذیر است. آگاهی واج‌شناختی یکی از عوامل تأثیرگذار در خواندن است که بسیاری از محققان آن را پیش‌نیاز خواندن می‌دانند. برای یادگیری طبیعی خواندن و نوشتن، لازم است کودکان به سطح مناسبی از آگاهی واج‌شناختی دست یابند. بخشی از آگاهی واج‌شناختی، از تجارب پیش‌دبستانی کودکان در مورد شعرهای کودکانه و خواندن آوازهای قافیه‌دار حاصل می‌شود و بخش دیگر آن تنها زمانی کسب می‌شود که کودک از روش نظام‌مند نمایش صداهای واژه‌های گفتاری با حروف منفرد یا گروه‌هایی از حروف آگاه می‌شود (برانزویک^۳، ۱۳۹۵: ۵۴). در دیدگاه ساده به خواندن (Gough & Tunmer, 1986)، توانایی خواندن به‌عنوان مهارت رمزگشایی و درک تعریف می‌شود. بازشناسی واژه در خواندن به فرایند تبدیل واژه‌های چاپی به آوا مربوط است. توانایی به‌کار بردن راهبردهای رمزگشایی آوایی برای بیان واژه‌های ناآشنا، مهارت رمزگشایی نامیده می‌شود. درک مطلب فرایندی شناختی - زبانی است که باعث استنباط معانی از واژه‌ها، عبارات و جملات چاپی می‌شود (Perfetti, 1985). شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد مهارت بازشناسی واژه برای درک مطلب ضروری است اما کافی نیست

(Perfetti & Hogaboam, 1975). گاهی ممکن است کودکان توانایی خوبی در بازشناسی واژه داشته باشند؛ اما درک مطلب آن‌ها ضعیف باشد، این وضعیت به عنوان نقص درکی ویژه^۴ شناخته می‌شود. اگر راهبرد رمزگشایی متوالی حروف به صداها کند و ناکارآمد باشد، بار بیش از حدی بر حافظه تحمیل می‌شود و در نتیجه ممکن است به تلفظ ناصحیح و عدم تداعی معنی منجر شود. در اثر مواجهه مکرر با واژه‌های چاپی، دانش کودکان از الگوهای هجی املائی گسترش می‌یابد و توانایی آن‌ها را برای تلفظ تقریبی واژه به منظور بازیابی معنی آن تسهیل می‌بخشد (Ehri & Snowling, 2004).

رشد آگاهی واج‌شناختی در کودکان نقش مهمی در یادگیری خواندن و نوشتن در یک نظام الفبایی، ایفا می‌کند (Lieberman et al, 1989). زبان‌ها از نظر رسم‌الخط در پیوستاری از کم‌عمق^۵ تا عمیق^۶ قرار دارند و فارسی نیز دارای رسم‌الخط و میزان تطابق واج - نویسه^۷ متفاوتی از زبان‌های دیگر مانند انگلیسی، ایتالیایی و... است (زبان فارسی از جمله زبان‌های کم‌عمقی است که از زبان‌هایی مانند سوئدی و ولزی عمیق‌تر و از زبان‌هایی مانند ایتالیایی، انگلیسی دانمارکی و ... کم‌عمق‌تر است (برانزویک، ۱۳۹۶، ۱۰۵). به همین دلیل تأثیر آگاهی واج‌شناختی^۸ در خواندن زبان فارسی نیز متفاوت از تأثیر آگاهی واج‌شناختی در زبان‌های دیگر است. پس مطالعه این ارتباط در زبان فارسی نیز ضروری است؛ زیرا میزان تطابق واج - نویسه در هر زبان بر شیوه آموزش تأثیر می‌گذارد و معمولاً واژه‌ها در زبان‌هایی با تطابق واج - نویسه بیشتر، به روش واج به واج و در زبان‌هایی با تطابق کمتر، به روش واژه‌خوانی^۹ آموزش داده می‌شوند.

در بسیاری از اختلالات رشدی زبان مانند نارساخوانی^{۱۰} و کم‌توانی ذهنی، رابطه آگاهی واج‌شناسی با خواندن در زبان فارسی بررسی شده و نتایج متفاوتی به دست آمده است؛ اما پژوهشی درباره بررسی این ارتباط در کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتیسم یافت نشد. از این رو، لازم است مطالعه دقیق‌تری درباره مهارت آگاهی واج‌شناختی کودکان مبتلا به اُتیسم و ارتباط آن با توانایی خواندنشان انجام شود و کتاب‌های خاصی برای آموزش خواندن و نوشتن به این کودکان وجود داشته باشد. این در حالی است که آن‌ها یا از کتاب‌های طراحی‌شده برای کودکان کم‌توان ذهنی یا کتاب‌های مربوط به کودکان طبیعی استفاده می‌کنند. انجام این پژوهش

می‌تواند یکی از مقدمات طراحی کتاب برای آن‌ها باشد؛ زیرا برای طراحی کتاب مناسب باید از عوامل تأثیرگذار بر مهارت خواندن این کودکان، همچون آگاهی واج‌شناختی آگاه بود. هدف کلی پژوهش حاضر بررسی ارتباط آگاهی واج‌شناختی و خواندن در کودکان مبتلا به اُتیسم است و با انجام این پژوهش می‌توان به فرضیه‌های ذیل پاسخ داد:

- میزان مهارت کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتیسم، در تمام بخش‌های آزمون آگاهی واج‌شناختی در مقایسه با کودکان گروه شاهد پایین‌تر است.
- میزان مهارت کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتیسم، در تمام بخش‌های آزمون خواندن در مقایسه با کودکان گروه شاهد پایین‌تر است.
- در هر دو گروه مبتلا به اُتیسم و گروه شاهد میان بخش‌های مختلف آزمون آگاهی واج‌شناختی و بخش‌های مختلف آزمون خواندن، همبستگی معنی‌داری وجود دارد.

۲. پیشینه پژوهش

با بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در زبان فارسی، نتیجه‌ای درباره بررسی آگاهی واج‌شناختی کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتیسم یا ارتباط آگاهی واج‌شناسی با خواندن این کودکان یافت نشد؛ اما در برخی از پژوهش‌ها این ارتباط در کودکان طبیعی بررسی شده است (شیرازی، ۱۳۷۵؛ غفاری، ۱۳۸۱؛ احدی و مخلصین، ۱۳۹۵؛ سلیمانی و همکاران، ۱۳۸۷). آگاهی واج‌شناختی یا خواندن نیز در کودکان فارسی‌زبان طبیعی، به‌طور مجزا بررسی شده است (دهقان احمدآباد و بهارلویی، ۱۳۸۴). در پژوهش‌های بعدی بیشتر به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر توانایی خواندن کودکان طبیعی پرداخته شده است (مدرسی، ۱۳۷۶؛ سلیمانی، ۱۳۷۹). در برخی از مطالعات نیز به بررسی ویژگی‌های آگاهی واج‌شناختی کودکان دارای اختلالات رشدی همچون کم‌شنوایی (شهریاری، ۱۳۷۹؛ شهریاری و همکاران، ۱۳۸۲؛ مخلصین و همکاران، ۱۳۹۳) و کم‌توان ذهنی (توکل و همکاران، ۱۳۹۰) و نارساخوانی (مردانی و همکاران، ۱۳۹۲) پرداخته شده است. در پژوهش‌های دیگر به بررسی تأثیر آموزش آگاهی واج‌شناختی بر توانایی خواندن کودکان دارای اختلالات رشدی زبان، همچون کم‌توان ذهنی (مستقیم زاده و سلیمانی، ۱۳۸۴)، کم‌شنوا (فیاضی، ۱۳۸۸) و نارساخوان (پیرزادی و همکاران، ۱۳۹۱؛ کرمی و همکاران، ۱۳۹۱) پرداخته شده است. در رابطه با توانایی زبانی (احدی، ۱۳۹۵؛ یارمند، ۱۳۹۵) کودکان

ممبتلا به اُتِسم، پژوهش‌های اندکی انجام شده است و آثار محدودی در رابطه با خواندن آن‌ها وجود دارد، برای مثال شهریور و دادگر (۱۳۸۹) و بهرامخانی و همکاران (۱۳۹۱). با جست‌وجوی کلیدواژه‌های آگاهی واج‌شناختی و خواندن کودکان مبتلا به اُتِسم در پژوهش‌های خارجی مطالعات بیشتری یافت شد که جنبه‌های مختلف خواندن را مورد توجه قرار داده و نتایج مختلفی به‌دست آورده‌اند. برای مثال (Frith & Snowling, 1983) نشان دادند که کودکان مبتلا به اُتِسم به‌جای رمزگشایی و استفاده از راهبرد تلفظ واجی^{۱۱}، بیشتر بر یادسپاری طوطی‌وار^{۱۲} و تشخیص واژه‌ها بر اساس شکل یا الگوی شناختی، متمرکز هستند؛ اما مینشیو و همکاران (1994) در مطالعه خود نشان دادند که خواندن ناواژه‌ها در نوجوانان مبتلا به اُتِسم کمی بهتر از شناسایی دیداری واژه‌ها است، در مطالعه آن‌ها کودکان مبتلا به اُتِسم توانایی بالایی در تجزیه و تحلیل آوایی و رمزگشایی ناواژه‌ها نشان دادند. تشخیص بهتر ناواژه‌ها نشان‌دهنده استفاده مؤثرتر از روش رمزگشایی واجی است.

ولش و همکاران (1987)، نیز نشان دادند که کودکان موردبررسی‌شان توانایی بالایی در رمزگشایی شبه‌واژه‌ها (واژه‌های بی‌معنی) داشتند.

برخی پژوهشگران مهارت آگاهی واج‌شناختی را بررسی کرده‌اند. برای مثال، نیومن و همکاران (1995) با بررسی میانگین نمرات گزارش‌شده برای آگاهی واج‌شناختی، نشان دادند کودکان مبتلا به اُتِسم نسبت به گروه شاهد طبیعی، به‌طور قابل‌توجهی نمرات پایین‌تری گرفتند؛ و همین‌طور نیومن و همکاران (2007) که نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد عملکرد کودکان مبتلا به اُتِسم که هیچ سابقه بیش‌خوانشی نداشتند، به‌طور قابل‌توجهی پایین‌تر از گروه مبتلا به اُتِسم بیش‌خوانشی و کودکان طبیعی بود.

در برخی مطالعات علاوه بر توانایی خواندن واژه‌ها، توانایی درک کودکان مبتلا به اُتِسم نیز بررسی شده است. برای مثال، نیشن و همکاران (2006) در پژوهش خود نشان دادند با اینکه بیشتر آزمودنی‌ها مشکلاتی در درک خواندن دارند؛ اما سطح متوسطی از توانایی خواندن واژه‌ها را دارند.

آسبرگ و همکاران (2008) نیز که هدف اولیه آن‌ها مقایسه عملکرد خواندن در کودکان دارای انواع اختلالات اُتِسم، کودکان بیش‌فعال و همتایان عادی بود. شباهت‌های بسیاری میان گروه‌های بالینی در سطح عملکرد و الگوهای توانایی خواندن پیدا شد. در هر دو گروه بالینی

نسبت به گروه مقایسه - که از لحاظ سن عقلی یکسان بودند - مشکلات رمزگشایی و درک مطلب وجود داشت. در هر دو گروه بالینی وابستگی زیادی میان روانی رمزگشایی واژه‌ها و درک جملات، وجود داشت.

هومر و همکاران (2010) در مطالعه خود، ناسازگاری میان درک مطلب و رمزگشایی را در انواع اُتیسم تأیید کردند. بنابراین یک الگو از مهارت‌های رمزگشایی نسبتاً طبیعی همراه با درک مطلب ضعیف در افراد دارای اختلالات طیف اُتیسم مشخص شد. در مقابل، گروه دارای اختلال نارساخوانی، الگوی متضادی از رمزگشایی ضعیف‌تر و درک مطلب قوی‌تر را نشان دادند.

زوکارلو و همکاران (2015) نیز همین بررسی یعنی بررسی ارتباط مهارت رمزگشایی خواندن و درک مطلب را در کودکان مبتلا به اُتیسم ایتالیایی زبان انجام دادند. آن‌ها با بررسی رمزگشایی خواندن و درک در کودکان مبتلا به اُتیسم در زبان ایتالیایی که دارای رسم‌الخطی باقاعده^{۱۳} است نشان دادند که کودکان مبتلا به اُتیسم در درک متن اختلال دارند و به‌طورکلی نتایج آن‌ها با نیمرخ بیش‌خوانشی^{۱۴} برای کودکان مبتلا به اُتیسم سازگار است.

در خصوص بررسی ارتباط مستقیم آگاهی واج‌شناختی و خواندن تنها مطالعه گابیگ (2010) یافت شد. البته در مطالعه او تنها توانایی خواندن واژه‌ها بررسی شده و درک مطلب بررسی نشده است. گابیگ در مطالعه خود هیچ رابطه‌ای میان آگاهی واج‌شناختی و خواندن واژه‌ها در کودکان مبتلا به اُتیسم، نیافت و این کودکان با وجود داشتن توانایی کافی در خواندن واژه‌ها، توانایی متوسطی در آگاهی واج‌شناختی داشتند. البته به این نکته باید توجه کرد که او برای آزمودن آگاهی واج‌شناختی تنها از تکالیف حذف واج و ترکیب واج‌ها استفاده کرده است. مطالعات اخیر ازجمله پژوهش دیویدسون و ویسمر (2015) به دنبال یافتن پیش‌بینی‌کننده‌های مهارت خواندن اولیه در کودکان مبتلا به اُتیسم هستند و بدین منظور مهارت‌های زبانی و شناختی آن‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. دیگر مطالعات همچون (Brown, 2013) فرا تحلیل مطالعات قبلی بودند.

بنابراین، بررسی مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد در مطالعات داخلی هیچ پژوهشی در زمینه ارتباط خواندن و مهارت آگاهی واج‌شناختی در کودکان مبتلا به اُتیسم انجام‌نشده است؛ ولی در مطالعات خارجی این موضوع از ابعاد مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. در

برخی مطالعات خواندن واژه و ناواژه مقایسه شده، در برخی دیگر رابطه خواندن واژه‌ها و ناواژه‌ها با درک متن بررسی شده است و در برخی دیگر نیز رابطه آگاهی واج‌شناختی با خواندن واژه‌ها و اخیراً هم عوامل پیش‌بینی‌کننده توانایی خواندن در کودکان اُتیسم، مورد توجه واقع شده است.

۳. روش بررسی

جامعه هدف در این مطالعه تمام کودکان مبتلا به اُتیسم خفیف و جامعه موردبررسی ۱۰ کودک فارسی‌زبان مبتلا به اُتیسم خفیف در حال تحصیل در مدارس اُتیسم مقطع ابتدایی شهر تهران و ۳۰ کودک طبیعی بودند. از آنجا که تعداد کودکان مبتلا به اُتیسم خفیف در حال تحصیل اندک بودند، در این پژوهش از روش تمام‌شماری استفاده شد؛ یعنی تمام کودکانی که معیارهای ورود موردنظر در پژوهش را داشتند، بررسی شدند. معیارهای ورود به این پژوهش بدین شرح است:

- تحصیل در پایه ششم ابتدایی (برای تمام کودکان موردبررسی).
 - رضایت خانواده‌ها برای شرکت در کار پژوهشی (برای تمام کودکان موردبررسی).
 - کسب امتیاز میان ۶۰ تا ۹۰ در آزمون گارز (برای کودکان مبتلا به اُتیسم).
 - دوزبانه نبودن و نداشتن مشکلات گفتار و زبان در تمام کودکان موردبررسی.
- برای تشخیص کودکان مبتلا به اُتیسم از آزمون غربالگری^{۱۵} و تشخیصی اُتیسم^{۱۶} استفاده شد. سپس برای بررسی مهارت آگاهی واج‌شناختی از آزمون آگاهی واج‌شناختی (دستجردی و سلیمانی، ۱۳۸۵) و برای بررسی مهارت خواندن از آزمون خواندن و نارساخوانی نما (کرمی و مرادی، ۱۳۸۷) استفاده شد. برای انجام پژوهش حاضر، ابتدا نامه‌ای مبنی بر تأیید پژوهش دانشجو از دانشگاه گرفته شد و بعد از دریافت مجوز و لیست مدارس استثنائی شهر تهران از اداره آموزش و پرورش استثنائی، با مراجعه به مدارس و طی مشورت با مشاور و گفتاردرمانگر هر مرکز، کودکان فارسی‌زبان مبتلا به اُتیسم خفیف در مقطع ابتدایی شناسایی شدند. بدین‌صورت که پس از تکمیل پرسش‌نامه‌های تشخیصی اُتیسم به‌وسیله آموزگاران، ۲۶ کودک مبتلا به اُتیسم خفیف شناسایی شدند (۲ کودک در پایه اول، ۵ تا پایه دوم، ۲ کودک پایه سوم،

ه کودک پایه چهارم، ۲ کودک در پایه پنجم و ۱۰ کودک در پایه ششم) که تعداد کودکان مبتلا به اُتیسْم خفیف در دانش‌آموزان پایه ششم (۱۰ کودک ۱۲ تا ۱۴ ساله) از دانش‌آموزان سایر پایه‌ها بیشتر بود، بنابراین، برای همگن‌سازی آزمودنی‌ها به لحاظ توانایی خواندن، تحلیل داده‌ها تنها در دانش‌آموزان مبتلا به اُتیسْم خفیف پایه ششم انجام شد. گفتنی است با توجه به محدود بودن کودکان مبتلا به اُتیسْمی که توانایی خواندن و نوشتن داشتند، در انجام پژوهش از روش تمام‌شماری استفاده شد. آنگاه از خانواده‌های این افراد، رضایت‌نامه‌ای برای اجرای آزمون‌ها دریافت شد. در مرحله بعد با توافق معلم هر کودک، زمانی برای اجرای آزمون در نظر گرفته شد. سپس آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی و آزمون خواندن در جلسات مختلف به‌صورت جداگانه برای هر کودک اجرا شد. زمان میانگین برای اجرای این آزمون‌ها برای هر فرد، سه جلسه نیم‌ساعته بود. گفتنی است در صورت عدم تمایل آزمودنی به پاسخ‌گویی، ادامه آزمون به جلسات بعد موکول می‌شد. پس از اتمام اجرای آزمون‌ها در کودکان مبتلا به اُتیسْم، مجدداً به آموزش و پرورش کل مراجعه کردیم و پس از طی مراحل اداری و گرفتن مجوز ورود به مدارس ابتدایی پسرانه طبیعی شهر تهران که به‌صورت تصادفی انتخاب شده بودند، سی کودک ۱۱ ساله نیز به‌صورت تصادفی انتخاب و آزمون‌های مذکور در آن‌ها اجرا شد. نتایج آزمون‌ها ثبت و داده‌های به‌دست‌آمده، با نرم‌افزار اس. پی. اس. تحلیل شدند. با توجه به گسسته بودن داده‌های مورداستفاده در این پژوهش طبق نظر متخصص آمار برای انجام تمام مقایسه‌ها از آزمون‌های غیرپارامتریک (اسپیرومن، من‌ویتنی) استفاده شد.

۴. یافته‌ها

هدف پژوهش حاضر بررسی ارتباط آگاهی واج‌شناختی و خواندن در کودکان مبتلا به اُتیسْم است. در این پژوهش از آمار توصیفی برای توصیف شاخص‌های مرکزی مانند حداقل، حداکثر، میانگین و انحراف معیار و برای بررسی هم‌بستگی نمرات کلی آزمون‌ها و خرده‌آزمون‌های هریک از آزمون‌ها با یکدیگر از آزمون هم‌بستگی اسپیرمن استفاده شد. برای بررسی وجود تفاوت معنی‌دار در خرده‌آزمون‌های خواندن و آگاهی واج‌شناختی میان دو گروه مبتلا به اُتیسْم و شاهد از آزمون‌های من‌ویتنی استفاده شد.

جدول ۱: آمار توصیفی آزمون آگاهی واج‌شناختی کودکان مبتلا به اُتیسْم موردبررسی (n=۱۰) و همتایان طبیعی آن‌ها (n=۳۰) در پایه ششم

Table 1. Descriptive data for Phonological awareness of ASD (n=10) and age-matched group(n=30)

کودکان طبیعی	کودکان مبتلا به اُتیسْم		میانگین	انحراف از معیار
	میانگین	انحراف از معیار		
آگاهی کل	۵۳/۴۰	۲۷/۰۹	۸۶/۴۶	۸۹/۵۹
تقطیع هجایی	۹۸/۰۰	۴/۲۱	۸۸/۰۰	۱۸/۵۹
تجانس	۵۳/۰۰	۲۸/۶۹	۸۱/۳۳	۱۸/۴۶
قافیه	۵۳/۰۰	۲۸/۶۹	۸۸/۶۶	۱۳/۰۲
آگاهی درون‌هجایی	۵۳/۰۰	۲۸/۶۹	۸۴/۳۳	۱۳/۶۱
ترکیب واجی	۸۳/۰۰	۲۶/۲۶	۹۵/۳۳	۱۰/۶۰
واج آغازین یکسان	۵۰/۰۰	۳۵/۵۹	۹۳/۳۳	۹/۷۵
واج پایانی یکسان	۴۲/۰۰	۲۹/۳۶	۸۵/۳۳	۱۱/۲۵
تقطیع واجی	۳۷/۰۰	۳۳/۰۱	۸۲/۶۶	۲۱/۲۰
حذف واج پایانی	۴۸/۰۰	۴۷/۰۹	۹۷/۳۳	۵/۹۳
حذف واج میانی	۳۷/۰۰	۴۵/۹۵	۸۶/۶۶	۱۵/۴۳
حذف واج آغازین	۳۳/۰۰	۳۵/۶۰	۶۶/۶۶	۲۶/۳۶
آگاهی واجی	۴۷/۱۱	۳۲/۱۴	۸۶/۸۱	۹/۶۷

بررسی جدول ۱ نشان می‌دهد در کودکان مبتلا به اُتیسْم موردبررسی از میان خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی، بالاترین امتیاز میانگین مربوط به تقطیع هجایی (۹۸/۰۰) و کمترین امتیاز مربوط به حذف واج آغازین (۳۳/۰۰) است. بررسی نمرات میانگین مربوط به کودکان گروه شاهد نیز نشان می‌دهد که بالاترین امتیاز میانگین مربوط به حذف واج پایانی (۹۷/۳۳) و کمترین امتیاز میانگین مربوط به حذف واج آغازین (۶۶/۶۶) است. البته گفتنی است که آگاهی واج‌شناختی از سه زیرمجموعه «آگاهی هجایی، آگاهی درون‌هجایی و آگاهی واجی» تشکیل شده است. میانگین این سه زیرمجموعه در گروه شاهد به ترتیب ۸۸/۰۰، ۸۴/۳۳ و ۸۶/۸۱ و در گروه مبتلا به اُتیسْم به ترتیب ۹۸/۰۰، ۵۳/۰۰ و ۴۷/۱۱ است. همان‌طور که مشخص است در هر دو گروه، میانگین آگاهی هجایی از میانگین آگاهی درون‌هجایی و میانگین

آگاهی واجی بالاتر است. به‌علاوه آگاهی واجی در گروه شاهد بهتر از آگاهی درون‌هجایی آن‌هاست؛ این در حالی است که میانگین آگاهی واجی در گروه مبتلا به اُتیسْم پایین‌تر از آگاهی درون‌هجایی است. در هر دو گروه امتیاز حذف واج پایانی بالاتر از سایر تکلیف‌های حذف واج و امتیاز حذف واج آغازین پایین‌تر از دو تکلیف دیگر است.

جدول ۲: آمار توصیفی مقایسه خردآزمون‌های خواندن کودکان مبتلا به اُتیسْم موردبررسی (n=۱۰) و همتایان طبیعی آن‌ها (n=۳۰)

Table 2. Descriptive data for reading skills of ASD (n=10) and age-matched group(n=30)

گروه شاهد		گروه اُتیسْم		
میانگین	انحراف از معیار	میانگین	انحراف از معیار	
۱۵۸/۱۰	۷۶/۸۷	۲۹۴/۸۵	۳۰/۷۴	کل خواندن
۷۲/۷۴	۳۰/۲۷	۹۸/۸۳	۱/۴۷	خواندن واژه‌ها
۸۳/۲۵	۲۱/۸۵	۹۹/۵۰	۱/۴۰	خواندن واژه‌های پرسامد
۷۱/۵۰	۳۵/۲۸	۹۹/۶۶	۰/۸۷	خواندن واژه‌ها با بسامد متوسط
۶۲/۵۰	۳۵/۶۶	۹۷/۳۳	۳/۷۱	خواندن واژه‌های کم‌بسامد
۱۲/۹۱	۲۱/۹۰	۸۲/۴۱	۹/۶۹	درک متن
۶۵/۷۵	۳۱/۱۱	۹۶/۸۳	۳/۸۳	خواندن ناواژه‌ها

بررسی جدول ۱ نشان می‌دهد در کودکان مبتلا به اُتیسْم پایه ششم، از میان خردآزمون‌های خواندن، بالاترین امتیاز میانگین مربوط به خواندن واژه‌های پرسامد (۸۳/۲۵) بوده است و کمترین امتیاز نیز مربوط به خردآزمون درک متن (۱۲/۹۱) بوده است. این در حالی است که در گروه شاهد بالاترین امتیاز میانگین مربوط به خواندن واژه‌ها با بسامد متوسط (۹۹/۶۶) و کمترین امتیاز میانگین مربوط به درک متن (۸۲/۴۱) است. بررسی نمرات مربوط به خواندن واژه‌ها در کودکان مبتلا به اُتیسْم، نشان می‌دهد با افزایش بسامد واژه‌ها، امتیاز خواندن آن‌ها افزایش یافته است. بررسی خواندن واژه‌ها و ناواژه‌های آن‌ها نیز نشان می‌دهد میانگین خواندن ناواژه‌ها از میانگین مربوط به خواندن واژه‌های کم‌بسامد بیشتر و از

میانگین واژه‌های پربسامد و واژه‌ها با بسامد متوسط، کمتر است. در گروه شاهد نیز کمترین امتیاز در خواندن واژه‌ها با بسامد مختلف، مربوط به خواندن واژه‌های کم‌بسامد است؛ اما امتیاز میانگین واژه‌ها با بسامد متوسط از امتیاز میانگین واژه‌های پربسامد بیشتر است. به‌علاوه در گروه مبتلا به اُتیسْم امتیاز میانگین ناواژه‌ها از واژه‌های کم‌بسامد بیشتر و از واژه‌ها با بسامد متوسط و واژه‌های پربسامد کمتر است، اما در گروه شاهد امتیاز میانگین ناواژه‌ها از امتیاز میانگین واژه‌های پربسامد، با بسامد متوسط و کم‌بسامد کمتر است.

جدول ۳: مقایسه میانگین خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی میان کودکان مبتلا به اُتیسْم و همتایان طبیعی آن‌ها در پایه ششم، با آزمون من‌ویتنی

Table 3. The result of Mann-Whitney test for comparing Phonological awareness between ASD and Normal age-matched group

سطح معنی‌داری	Z	ویلکاکسون	من‌ویتنی	
۰/۰۰۵	-۲/۸۳	۷۹/۰۰	۲۴/۰۰	آگاهی کل
۰/۰۷۵	-۱/۷۷	۱۶۷/۰۰	۴۷/۰۰	تقطیع هجایی
۰/۰۱۱	-۲/۵۵	۸۴/۵۰	۲۹/۵۰	تجانس
۰/۰۰۲	-۳/۱۳	۷۴/۵۰	۱۹/۵۰	قافیه
۰/۰۰۵	-۲/۸۱	۷۹/۵۰	۲۴/۵۰	آگاهی درون‌هجایی
۰/۱۶۳	-۱/۳۹	۱۰۸/۵۰	۵۳/۵۰	ترکیب واجی
۰/۰۰۳	-۲/۹۹	۷۸/۵۰	۲۳/۵۰	واج آغازین یکسان
۰/۰۰۲	-۳/۱۴	۷۴/۰۰	۱۹/۰۰	واج پایانی یکسان
۰/۰۰۱	-۳/۲۹	۷۱/۵۰	۱۶/۵۰	تقطیع واجی
۰/۰۰۱	-۳/۲۲	۷۷/۵۰	۲۲/۵۰	حذف واج پایانی
۰/۰۱۲	-۲/۵۲	۸۵/۵۰	۳۰/۵۰	حذف واج میانی
۰/۰۱۹	-۲/۳۵	۸۸/۰۰	۲۳/۰۰	حذف واج آغازین
۰/۰۰۳	-۲/۹۴	۷۷/۰۰	۲۲/۰۰	آگاهی واجی

طبق جدول ۳ تنها در دو خرده‌آزمون تقطیع هجایی (۰/۰۷۵) و ترکیب واجی (۰/۱۶۳) میان دو گروه مبتلا به اُتیسْم و همتایان طبیعی آن‌ها تفاوت معنی‌دار وجود ندارد؛ اما در سایر خرده‌آزمون‌ها میان دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود دارد.

جدول ۴: مقایسه میانگین خرده‌آزمون‌های خواندن میان کودکان مبتلا به اُتسم و همتایان طبیعی آنها در پایه ششم با آزمون من‌ویتنی

Table 4. The result of Mann-Whitney test for comparing reading skills between ASD and Normal age-matched group

سطح معنی‌داری	Z	ویلیکسون	من‌ویتنی	
۰/۰۰	-۳/۸۶	۵۹/۰۰	۴/۰۰	کل خواندن
۰/۰۰	-۳/۶۶	۶۵/۵۰	۱۰/۵۰	خواندن واژه‌ها
۰/۰۰۱	-۳/۳۵	۷۶/۵۰	۲۱/۵۰	خواندن واژه‌های پربسامد
۰/۰۰	-۴/۰۱	۶۴/۵۰	۹/۵۰	خواندن واژه‌ها با بسامدمتوسط
۰/۰۰۱	-۳/۴۲	۶۹/۵۰	۱۴/۵۰	خواندن واژه‌های کم‌بسامد
۰/۰۰	-۴/۱۴	۵۶/۰۰	۱/۰۰	درک متن
۰/۰۱۵	-۲/۴۴	۸۸/۰۰	۳۳/۰۰	خواندن ناواژه‌ها

طبق جدول ۴ در تمام خرده‌آزمون‌های خواندن میان دو گروه مبتلا به اُتسم و همتایان طبیعی آنها تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۵: بررسی همبستگی بخش‌های مختلف آزمون خواندن و آگاهی واج‌شناختی در کودکان دارای اُتسم پایه ششم

Table 5. Correlations between Phonological awareness and reading skills in ASD group

درک متن	خواندن ناواژه	واژه‌های کم‌بسامد	واژه‌ها با بسامد متوسط	واژه‌های پربسامد	خواندن واژه‌ها	کل خواندن		
۰/۲۳۹	۰/۷۳۶*	۰/۶۶۹*	۰/۴۸۱	۰/۴۴۵	۰/۶۹۹*	۰/۵۲۷	همبستگی	آگاهی کل
۰/۵۰۶	۰/۰۱۷	۰/۰۳۵	۰/۱۵۹	۰/۱۹۸	۰/۰۲۴	۰/۱۱۷	Pvalue	
-۰/۱۴۷	۰/۶۶۳*	۰/۶۱۱	۰/۶۲۹	۰/۷۰۹*	۰/۶۹۸*	۰/۶۹۶*	همبستگی	تقطع هجا
۰/۶۸۵	۰/۰۳۷	۰/۰۶۱	۰/۰۵۲	۰/۰۲۲	۰/۰۲۵	۰/۰۲۵	Pvalue	
۰/۰۱۴	۰/۶۵۵*	۰/۶۶۰*	۰/۴۶۷	۰/۳۵۵	۰/۶۲۳	۰/۴۸۹	همبستگی	تجانس
۰/۹۷۰	۰/۰۴۰	۰/۰۳۸	۰/۱۷۴	۰/۳۱۴	۰/۰۵۴	۰/۱۵۱	Pvalue	
۰/۳۰۰	۰/۴۰۴	۰/۴۲۰	۰/۲۲۳	۰/۱۰۹	۰/۴۰۲	۰/۱۹۶	همبستگی	قافیه

درک متن	خواندن ناواژه	واژه‌های کم‌بسامد	واژه‌ها با بسامد متوسط	واژه‌های پربسامد	خواندن واژه‌ها	کل خواندن		
۰/۴۰۰	۰/۲۴۷	۰/۲۲۷	۰/۵۱۶	۰/۷۶۴	۰/۲۵۰	۰/۵۸۸	Pvalue	
۰/۱۳۴	۰/۵۱۴	۰/۵۰۵	۰/۳۱۱	۰/۱۹۶	۰/۴۷۴	۰/۳۱۱	هم‌بستگی	درون هجایی
۰/۷۱۲	۰/۱۲۹	۰/۱۳۷	۰/۳۸۱	۰/۵۸۸	۰/۱۶۶	۰/۳۸۲	Pvalue	
۰/۰۱۸	۰/۵۵۳	۰/۶۱۲	۰/۵۵۲	۰/۴۷۳	۰/۷۰۳*	۰/۵۰۰	هم‌بستگی	ترکیب واجی
۰/۹۶۰	۰/۰۹۷	۰/۰۶۰	۰/۰۹۸	۰/۱۶۸	۰/۰۲۳	۰/۱۴۲	Pvalue	
۰/۲۷۹	۰/۰۶۶	۰/۶۱۴	۰/۴۶۴	۰/۳۶۵	۰/۶۶۶*	۰/۳۹۸	هم‌بستگی	واج آغازین یکسان
۰/۴۳۵	۰/۰۶۴	۰/۰۵۹	۰/۱۷۷	۰/۳۰۰	۰/۰۳۶	۰/۲۵۵	Pvalue	
۰/۰۲۱	۰/۷۳۵*	۰/۵۷۲	۰/۵۱۶	۰/۴۰۳	۰/۵۴۲	۰/۳۷۴	هم‌بستگی	واج پایانی یکسان
۰/۹۵۵	۰/۰۱۵	۰/۰۸۴	۰/۱۲۷	۰/۲۴۸	۰/۱۰۶	۰/۲۸۷	Pvalue	
۰/۲۴۷	۰/۷۷۷**	۰/۵۴۸	۰/۳۸۵	۰/۵۱۳	۰/۶۰۴	۰/۵۹۳	هم‌بستگی	تقطیع واجی
۰/۴۹۲	۰/۰۰۸	۰/۱۰۱	۰/۲۷۱	۰/۱۳۰	۰/۰۶۵	۰/۰۷۱	Pvalue	
۰/۱۸۱	۰/۶۵۲*	۰/۴۳۶	۰/۳۴۷	۰/۳۸۸	۰/۵۳۷	۰/۳۶۵	هم‌بستگی	حذف واج پایانی
۰/۶۱۷	۰/۰۴۱	۰/۲۰۸	۰/۳۲۵	۰/۲۶۸	۰/۱۱۰	۰/۳۰۰	Pvalue	
۰/۰۰۷	۰/۶۱۳	۰/۴۱۳	۰/۳۵۵	۰/۴۰۶	۰/۵۲۴	۰/۴۱۵	هم‌بستگی	حذف واج میانی
۰/۹۸۴	۰/۰۶۰	۰/۲۳۵	۰/۳۱۴	۰/۲۴۴	۰/۱۲۰	۰/۲۳۳	Pvalue	
۰/۲۹۰	۰/۷۴۵*	۰/۵۳۸	۰/۳۸۵	۰/۳۸۳	۰/۵۹۱	۰/۵۱۴	هم‌بستگی	حذف واج آغازین
۰/۴۱۸	۰/۰۱۳	۰/۱۰۹	۰/۲۷۲	۰/۲۷۴	۰/۰۷۲	۰/۱۲۸	Pvalue	
۰/۲۳۹	۰/۸۵۵**	۰/۷۰۵*	۰/۵۶۹	۰/۶۰۵	۰/۷۶۰*	۰/۶۳۶*	هم‌بستگی	آگاهی واجی
۰/۵۰۶	۰/۰۰۲	۰/۰۲۳	۰/۰۸۶	۰/۰۶۴	۰/۰۱۱	۰/۰۴۸	Pvalue	

بر اساس نتایج جدول ۵ در گروه مبتلا به اُتیسیم، میان امتیاز خواندن واژه‌ها تنها با امتیاز کلی آگاهی واج‌شناختی، تقطیع هجا، امتیاز ترکیب واجی و واج آغازین یکسان هم‌بستگی معنی‌داری وجود دارد، همچنین، میان امتیاز خواندن ناواژه‌ها با کل آگاهی واج‌شناختی، تقطیع هجا، تجانس، تقطیع واجی، حذف واج پایانی و حذف واج آغازین هم‌بستگی معنی‌دار وجود دارد؛ اما میان امتیاز درک متن با هیچ‌یک از خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی، ارتباط معنی‌داری یافت نشد.

جدول ۶: بررسی همبستگی بخش‌های مختلف آزمون خواندن و آگاهی واج‌شناختی در کودکان طبیعی
Table 6. Correlations between Phonological awareness and reading skills in Normal age-matched group

کل خواندن	خواندن واژه‌ها	واژه‌های پربسامد	واژه‌ها با بسامد متوسط	واژه‌های کم‌بسامد	خواندن ناواژه	درک متن
آگاهی کل	همبستگی	۰/۲۳۹	۰/۶۹۲**	۰/۱۵۲	۰/۳۶۵	۰/۶۹۱**
	Pvalue	۰/۴۱۱	۰/۰۰۴	۰/۵۸۹	۰/۱۸۱	۰/۰۰۴
تقطیع هجا	همبستگی	۰/۰۲۶	۰/۰۲۵	-۰/۳۹۰	-۰/۰۹۸	۰/۱۰۹
	Pvalue	۰/۹۲۹	۰/۹۲۹	۰/۱۵۱	۰/۷۲۹	۰/۵۷۹
تجانس	همبستگی	۰/۴۰۹	۰/۵۸۸*	۰/۳۱۶	۰/۴۱۹	۰/۵۵۰*
	Pvalue	۰/۱۴۶	۰/۰۲۱	۰/۲۵۱	۰/۱۲۰	۰/۰۳۴
قافیه	همبستگی	-۰/۱۰۶	۰/۴۳۴	۰/۰۸۰	۰/۳۱۱	۰/۴۲۰
	Pvalue	۰/۷۱۹	۰/۱۰۶	۰/۷۷۸	۰/۲۵۹	۰/۱۱۹
درون هجایی	همبستگی	۰/۳۳۴	۰/۷۰۷**	۰/۳۲۶	۰/۳۶۷	۰/۳۸۴**
	Pvalue	۰/۲۴۴	۰/۰۰۳	۰/۲۳۵	۰/۱۷۹	۰/۰۰۵
ترکیب واجی	همبستگی	۰/۱۵۱	۰/۰۹۱	۰/۱۴۸	-۰/۲۳۴	۰/۱۱۸
	Pvalue	۰/۶۰۶	۰/۷۴۷	۰/۵۹۸	۰/۴۰۰	۰/۶۷۵
واج آغازین یکسان	همبستگی	۰/۱۵۲	۰/۶۲۷*	۰/۱۵۸	۰/۴۳۸	۰/۶۰۵*
	Pvalue	۰/۶۰۳	۰/۰۱۲	۰/۵۷۵	۰/۱۰۳	۰/۰۱۷
واج پایانی یکسان	همبستگی	-۰/۱۹۰	۰/۳۴۱	-۰/۱۴۱	۰/۵۶۴*	۰/۳۲۲
	Pvalue	۰/۵۱۶	۰/۲۱۴	۰/۶۱۷	۰/۰۲۸	۰/۲۴۲
تقطیع واجی	همبستگی	۰/۰۹۹	۰/۳۵۷	۰/۱۰۲	۰/۲۴۰	۰/۳۴۰
	Pvalue	۰/۷۳۷	۰/۱۹۱	۰/۷۱۷	۰/۳۸۹	۰/۲۱۵
حذف واج پایانی	همبستگی	-۰/۵۶۳*	-۰/۰۸۸	-۰/۱۹۵	-۰/۱۹۵	-۰/۰۴۹
	Pvalue	۰/۰۳۶	۰/۷۵۴	۰/۴۸۷	۰/۴۸۶	۰/۸۶۳
حذف واج میانی	همبستگی	۰/۶۵۴*	۰/۷۹۱**	۰/۴۷۴	۰/۲۶۱	۰/۷۶۳**
	Pvalue	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۷۴	۰/۳۴۷	۰/۰۰۱
حذف واج آغازین	همبستگی	۰/۳۴۱	۰/۶۵۲**	۰/۰۴۹	۰/۳۰۰	۰/۶۵۴**
	Pvalue	۰/۲۳۳	۰/۰۰۸	۰/۸۶۲	۰/۲۷۷	۰/۰۰۸
آگاهی واجی	همبستگی	۰/۲۳۸	۰/۶۶۰**	۰/۱۱۸	۰/۳۱۹	۰/۶۵۶**
	Pvalue	۰/۴۱۲	۰/۰۰۷	۰/۶۷۵	۰/۲۴۷	۰/۰۰۸

داده‌های جدول ۶ نشان می‌دهند که در گروه شاهد میان امتیاز خواندن واژه با امتیاز خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی کلی، آگاهی درون‌هجایی، آگاهی واجی، تجانس، واج آغازین یکسان، حذف واج آغازین و حذف واج میانی همبستگی معنی‌دار وجود دارد؛ اما امتیاز خواندن واژه‌های پربسامد با هیچ‌یک از خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی همبستگی معنی‌داری ندارد. همچنین، میان امتیاز خواندن ناواژه با امتیاز آگاهی واج‌شناختی کلی، آگاهی درون‌هجایی، آگاهی واجی، تجانس، واج آغازین یکسان، حذف واج آغازین و حذف واج میانی همبستگی معنی‌دار وجود دارد. میان امتیاز درک متن با امتیاز کلی آزمون آگاهی واج‌شناختی و همچنین خرده‌آزمون‌های تجانس، آگاهی هجایی، آگاهی درون‌هجایی و حذف واج آغازین نیز همبستگی معنی‌دار وجود دارد.

۵. بحث

در این قسمت فرضیه‌های پژوهش، بر اساس یافته‌ها یک‌به‌یک بررسی می‌شوند و نتایج آن‌ها با مطالعات پیشین مورد بحث و مقایسه قرار می‌گیرند. جدول ۱ نشان می‌دهد در کودکان مبتلا به اُتیسم مورد بررسی از میان خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی بالاترین امتیاز میانگین مربوط به تقطیع هجایی (۹۸/۰۰) و کمترین امتیاز مربوط به حذف واج آغازین (۳۳/۰۰) بوده است. بررسی نمرات میانگین مربوط به کودکان گروه شاهد نیز نشان می‌دهد که بالاترین امتیاز میانگین مربوط به حذف واج پایانی (۹۷/۳۳) و کمترین امتیاز میانگین مربوط به حذف واج آغازین (۶۶/۶۶) است؛ به‌نظر می‌رسد در تکلیف حذف واج آغازین میان دو گروه مورد بررسی شباهت وجود دارد؛ یعنی برای هر دو گروه این خرده‌آزمون دشوارترین تکلیف بوده است. البته گفتنی است آگاهی واج‌شناختی از سه زیرمجموعه «آگاهی هجایی، آگاهی درون‌هجایی و آگاهی واجی» تشکیل شده است. میانگین این سه زیرمجموعه در گروه شاهد به‌ترتیب ۸۸/۰۰، ۸۴/۳۳ و ۸۶/۸۱ و در گروه مبتلا به اُتیسم به‌ترتیب ۹۸/۰۰، ۵۳/۰۰ و ۴۷/۱۱ است. به‌علاوه در هر دو گروه، میانگین آگاهی هجایی از میانگین آگاهی درون‌هجایی و میانگین آگاهی واجی بالاتر است؛ یعنی آگاهی هجایی ساده‌ترین مهارت است؛ به‌علاوه آگاهی واجی در گروه شاهد بهتر از آگاهی درون‌هجایی آن‌هاست. این در حالی است که میانگین آگاهی واجی در گروه مبتلا به اُتیسم پایین‌تر از آگاهی درون‌هجایی است؛ یعنی مهارت کودکان مبتلا به اُتیسم در تجانس و قافیه

بالتر از تشخیص واج و دستکاری آن (شناسایی و حذف واج) است. در هر دو گروه امتیاز حذف واج پایانی بالاتر از سایر تکلیف‌های حذف واج و امتیاز حذف واج آغازین پایین‌تر از دو تکلیف دیگر است؛ یعنی انجام تکلیف حذف واج پایانی ساده‌تر از حذف واج آغازین است. این شباهت‌ها می‌تواند نشان‌دهنده الگوی مشابه آگاهی واج‌شناختی در دو گروه باشد.

کودکان مبتلا به اُتیسم موردبررسی در این پژوهش، خلاف مطالعه شهرپاری (۱۳۷۹) و کودکان طبیعی‌ای که در این پژوهش به‌عنوان گروه شاهد بررسی شدند، در اجرای آزمون مربوط به قافیه در مقایسه با فعالیت تقطیع واژه به هجا، مهارت کمتری داشتند. به‌علاوه خلاف مطالعه شهرپاری، تشخیص واژه‌های مشابه از نظر واج آغازین، برای تمام کودکان موردبررسی (گروه شاهد و گروه مبتلا به اُتیسم) ساده‌ترین فعالیت نبود؛ بلکه این خرده‌آزمون برای هر دو گروه سخت‌ترین فعالیت بود و تقطیع هجایی ساده‌ترین فعالیت برای کودکان مبتلا به اُتیسم موردبررسی این پژوهش بود. تکلیف تقطیع واجی نیز، خلاف پژوهش شهرپاری (۱۳۷۹)، برای گروه مبتلا به اُتیسم موردبررسی در این پژوهش از دشوارترین فعالیت‌های آگاهی واج‌شناختی نبود؛ اما پس از تشخیص واج آغازین، دشوارترین فعالیت برای آن‌ها بود؛ ولی برای کودکان گروه شاهد، تکلیف دشواری نبود. شاید این تفاوت در نتایج گروه طبیعی این پژوهش و کودکان موردبررسی شهرپاری، تفاوت در پایه‌ها باشد.

طی مقایسه خرده‌آزمون‌های مختلف آگاهی واج‌شناختی در گروه مبتلا به اُتیسم و گروه شاهد در جدول ۳، مشاهده کردیم که مهارت کودکان مبتلا به اُتیسم موردبررسی در این پژوهش، در تمام خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی به‌غیر از تقطیع هجایی (۰/۰۷۵)، از کودکان گروه شاهد پایین‌تر بود. بنابراین، فرضیه اول رد می‌شود. هیمن و همکاران (۱۹۹۵) و نیومن و همکاران (۲۰۰۷) نیز با سنجش آگاهی واج‌شناختی نشان داده بودند که کودکان مبتلا به اُتیسم نسبت به گروه شاهد طبیعی، به‌طور قابل‌توجهی نمرات پایین‌تری گرفتند.

بر اساس یافته‌های مطرح‌شده در جدول ۲ در کودکان مبتلا به اُتیسم پایه ششم، از میان خرده‌آزمون‌های خواندن، بالاترین امتیاز میانگین مربوط به خواندن واژه‌های پرسامد (۸۳/۲۵) و کمترین امتیاز نیز مربوط به خرده‌آزمون درک متن (۱۲/۹۱) بوده است. این در حالی است که در گروه شاهد بالاترین امتیاز میانگین مربوط به خواندن واژه‌ها با بسامد متوسط (۹۹/۶۶) و کمترین امتیاز میانگین مربوط به زنجیره واژه‌ها (۶۹/۸۱) است. بررسی نمرات مربوط به

خواندن واژه‌ها در کودکان مبتلا به اُتیسْم، نشان می‌دهد با افزایش بسامد واژه‌ها، امتیاز خواندن آن‌ها نیز افزایش یافته است. بررسی خواندن واژه‌ها و ناواژه‌های کودکان مبتلا به اُتیسْم نیز نشان می‌دهد میانگین خواندن ناواژه‌ها از میانگین مربوط به خواندن واژه‌های کم‌بسامد بیشتر و از میانگین واژه‌های پرِبسامد و واژه‌ها با بسامد متوسط، کمتر است. بنابراین، خلاف یافته‌های مطالعات مینشیو و همکاران (۱۹۹۴) دریافتیم که این کودکان در خواندن واژه‌ها علاوه بر تداعی واج - نویسه (تطابق واج - نویسه)، از راهبردهای دیداری نیز استفاده کرده‌اند. به‌علاوه میانگین امتیاز کلی خواندن واژه (۷۲/۷۴٪) بالاتر از امتیاز خواندن ناواژه‌ها (۶۵/۷۵٪) بوده است، از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش آگاهی واج‌شناختی به این کودکان برای خواندن واژه‌های ناآشنا الزامی است. در گروه شاهد نیز کمترین امتیاز در خواندن واژه‌ها با بسامد مختلف، مربوط به خواندن واژه‌های کم‌بسامد است؛ اما امتیاز میانگین واژه‌ها با بسامد متوسط از امتیاز میانگین واژه‌های پرِبسامد بیشتر است. به‌علاوه، در گروه شاهد، میانگین ناواژه‌ها از میانگین واژه‌ها با بسامدهای مختلف کمتر است. با توجه به این مشاهدات به نظر می‌رسد آستانهٔ بسامد واژه‌ها در گروه مبتلا به اُتیسْم برای تشخیص دیداری واژه‌ها بالاتر از گروه شاهد است. این یافته تا حدی همسو با یافته‌های ولش و همکاران (۱۹۸۷) است که نشان داده بودند که کودکان مبتلا به اُتیسْم در رمزگشایی شبه‌واژه‌ها یعنی واژه‌های بی‌معنی مهارت داشتند.

یافته‌های پژوهش حاضر در خصوص درک مطلب همانند یافته‌های جونز و همکاران (۲۰۰۹)، نشان داد درک متن کودکان مبتلا به اُتیسْم بسیار ضعیف است و کمترین میانگین مربوط به خرده‌آزمون درک مطلب است. بنابراین، میانگین امتیاز خواندن واژه و ناواژه از درک متن بالاتر است. این یافته در تأیید مطالعات زوکارلو و همکاران (۲۰۱۵) و آسبرگ و همکاران (۲۰۰۸) است.

به‌علاوه طی بررسی داده‌های این پژوهش دریافتیم که توانایی خواندن واژه‌ها در گروه اُتیسْم نسبت به توانایی آن‌ها در سایر خرده‌آزمون‌ها و نسبت به مهارت گروه شاهد، در سطح متوسطی قرار داشت که این یافته همسو با یافتهٔ مطالعات نیشن و همکاران (۲۰۰۶) است. با مقایسهٔ خرده‌آزمون‌های مختلف خواندن در گروه مبتلا به اُتیسْم و گروه شاهد در جدول ۴ نیز مشاهده کردیم که مهارت کودکان مبتلا به اُتیسْم موردبررسی در این پژوهش، در تمام

خرده‌آزمون‌های خواندن، از مهارت کودکان گروه شاهد پایین‌تر بود؛ بنابراین، فرضیه دوم تأیید می‌شود.

فرضیه آخر مربوط به وجود همبستگی میان بخش‌های مختلف آزمون آگاهی واج‌شناختی و بخش‌های مختلف آزمون خواندن در هر دو گروه است. براساس جدول ۵ و ۶ میان امتیاز کلی خواندن و امتیاز کلی آگاهی واج‌شناختی در هر دو گروه همبستگی معنی‌داری وجود ندارد. این یافته مخالف یافته‌های پژوهش شیرازی (۱۳۷۵) در کودکان طبیعی است. این در حالی است که میان امتیاز کلی آگاهی واج‌شناختی کودکان مبتلا به اُتیسْم و خواندن واژه‌ها در این پژوهش همبستگی معنی‌داری در هر دو گروه یافت شد که این یافته مخالف یافته‌های گابیگ (2010) است و دلیل این مسئله می‌تواند متفاوت بودن آزمون‌های استفاده شده یا پایه موردبررسی باشد، بنابراین، برای بررسی دقیق‌تر این ارتباط، بهتر است همبستگی میان خرده‌آزمون‌ها نیز بررسی شود. بررسی همبستگی خرده‌مهارت‌های هر دو آزمون نشان داد، مانند پژوهش شیرازی (۱۳۷۵) و غفاری (۱۳۸۱) همبستگی بالایی میان بسیاری از بخش‌های آگاهی واجی و به‌خصوص نمره کل آگاهی واجی و خواندن مشاهده شد. براساس داده‌های جدول ۵ در گروه اُتیسْم، خواندن واژه‌ها و ناواژه‌ها، با امتیاز کلی آگاهی واج‌شناختی و تقطیع هجا همبستگی معنی‌داری داشتند. به‌علاوه خواندن واژه با امتیاز ترکیب واجی و واج آغازین یکسان همبستگی معنی‌دار داشت. از سوی دیگر، خواندن ناواژه‌ها با تجانس، تقطیع واجی، حذف واج آغازین و پایانی همبستگی معنی‌دار داشت. داده‌های جدول ۶ نشان می‌دهند که در گروه شاهد میان امتیاز خواندن واژه (و واژه‌های کم‌بسامد) و خواندن ناواژه با امتیاز خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی کلی، آگاهی درون‌هجایی، آگاهی واجی، تجانس، واج آغازین یکسان، حذف واج آغازین و حذف واج میانی همبستگی معنی‌دار وجود دارد؛ اما امتیاز خواندن واژه‌های پربسامد با هیچ‌یک از خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی همبستگی معنی‌داری ندارد. این یافته تا حدی با یافته پژوهش غفاری (۱۳۸۱) هم‌راستاست که در آن میان فعالیت‌های مختلف آگاهی واج‌شناختی یعنی توانایی ترکیب واجی، تقطیع واجی و حذف واج و نیز تشخیص تجانس با توانایی خواندن همبستگی یافت شده بود. در کودکان طبیعی مورد مطالعه غفاری نیز حذف واجی دارای بالاترین ضریب همبستگی با متغیرهای مربوط به نمره درستی و سرعت خواندن بود و کمترین ضریب همبستگی متعلق به ترکیب واج بود.

در این پژوهش، کودکان مبتلا به اُتیسْم علاوه بر خواندن واژه‌ها، در آگاهی واج‌شناختی مشکل داشتند. این یافته در تضاد با یافته گابیگ (2010) است که در آن کودکان با وجود توانایی کافی در خواندن واژه‌ها، در برخی مهارت‌های آگاهی واج‌شناختی ضعف داشتند. البته به این نکته باید توجه کرد که آن‌ها برای آزمودن آگاهی واج‌شناختی تنها از تکالیف حذف واج و ترکیب واج‌ها استفاده کرده بودند؛ اما در پژوهش حاضر علاوه بر این دو تکلیف، سایر تکالیف نیز بررسی شده‌اند. می‌توان گفت از نظر ارتباط تکلیف حذف واجی با خواندن، یافته‌های این مطالعه نیز همچون مطالعه گابیگ ارتباطی نیافت؛ اما در سایر تکالیف مانند ترکیب واجی، این ارتباط مشاهده شد. البته شاید دلیل تفاوت نتایج در نوع ارزیابی‌ها و نوع آزمون‌ها نیز باشد.

در گروه اُتیسْم (جدول ۵) میان امتیاز درک متن با هیچ‌یک از خرده‌آزمون‌های آگاهی واج‌شناختی، ارتباط معنی‌داری یافت نشد؛ اما در گروه شاهد (جدول ۶) میان امتیاز درک متن با امتیاز کلی آزمون آگاهی واج‌شناختی و همچنین تجانس، آگاهی هجایی، آگاهی درون‌هجایی و حذف واج آغازین هم‌بستگی معنی‌داری وجود داشت که این یافته همسو با زوکارلو و همکاران (2015) و هومر و همکاران (2010) است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت وجود مشکلات جانبی همچون ناتوانی‌های کاربردی‌شناختی و نقص در نظریه ذهن می‌تواند از عواملی باشد که بر درک مطلب کودکان مبتلا به اُتیسْم تأثیر می‌گذارد و سبب مشکلات جدی و ضعف شدید در درک مطلب آن‌ها می‌شود که لازم است در پژوهش‌های آینده به رابطه آن‌ها با درک مطلب پرداخته شود.

۶. نتیجه

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که با وجود اینکه میان امتیاز کلی خواندن و امتیاز کلی آگاهی واج‌شناختی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد، هم‌بستگی معنی‌داری میان برخی تکالیف آگاهی واج‌شناختی و خواندن در کودکان مبتلا به اُتیسْم وجود دارد که نوع این تکالیف متفاوت از تکالیف مرتبط مشاهده‌شده در کودکان طبیعی و حتی سایر اختلالات رشدی است. در گروه مبتلا به اُتیسْم هم‌بستگی‌های موجود میان خواندن واژه و آگاهی واج‌شناختی متفاوت از هم‌بستگی‌های موجود میان خواندن ناواژه و آگاهی واج‌شناختی است؛ اما در گروه شاهد این هم‌بستگی‌ها کاملاً مشابه است. این مسئله می‌تواند نشان‌دهنده تأثیر توانایی شناختی آن‌ها و کاربرد این توانایی‌ها در خواندن باشد. میزان مهارت کودکان اُتیسْم در خرده‌آزمون‌های

مختلف آگاهی واج‌شناختی، همچون بالا بودن آگاهی درون‌هجایی و پایین بودن آگاهی واجی می‌تواند نشان‌دهنده عدم رشد آگاهی واج‌شناختی در اثر افزایش مهارت خواندن و لزوم آموزش مستقیم آگاهی واجی باشد؛ زیرا بسیاری از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که در کودکان طبیعی، آگاهی واجی با افزایش مهارت خواندن و درواقع با یادگیری خواندن ایجاد می‌شود. بنابراین لازم است در مطالعات آینده تأثیر افزایش مهارت خواندن (در پایه‌های تحصیلی مختلف) در آگاهی واج‌شناختی بررسی شود.

مقایسه دو آزمون میان دو گروه نیز نشان داد که غیر از خرده‌آزمون‌های تقطیع هجایی (۰/۰۷۵) و ترکیب واجی (۰/۱۶۳) در سایر خرده‌آزمون‌ها تفاوت معنی‌داری بین گروه مبتلا به اُتسم و شاهد وجود دارد. بنابراین، مهارت این کودکان در تقطیع هجایی و ترکیب واجی نقطه قوت آن‌هاست که می‌توان در آموزش این کودکان از آن‌ها بهره جست. در ضمن متفاوت بودن نوع همبستگی موجود در گروه مبتلا به اُتسم نیز باید در آموزش خواندن آن‌ها موردتوجه جدی قرار گیرد. از آنجا که در این مطالعه همبستگی میان آگاهی واج‌شناختی و خواندن به اثبات رسید و نشان داده شد نوع همبستگی‌های موجود میان دو گروه مبتلا به اُتسم و شاهد متفاوت است، به نظر می‌رسد، برای جلوگیری تأثیر روند رشد بر مهارت‌های خواندن و آگاهی واج‌شناختی و تکمیل شدن مطالعات این حوزه، لازم است در پژوهش‌های بعدی کودکان مبتلا به اُتسم به‌جای کودکان طبیعی هم‌پایه با همتایان طبیعی دارای مهارت خواندن مشابه نیز بررسی شوند. از سوی دیگر، بنابر یافته‌های پژوهش حاضر، امتیاز درک متن، میان خرده‌آزمون‌های خواندن در گروه مبتلا به اُتسم، بسیار پایین است و از آنجا که موارد دیگری همچون توانایی‌های زبانی، حافظه، نقص در نظریه ذهن، نقص در انسجام مرکزی و ... ممکن است در درک متن آن‌ها دخیل باشند، لازم است پژوهش‌های بیشتری در حوزه درک متن و مشکلات آن انجام شود.

۷. پی‌نوشت‌ها

1. autism
2. developmental disorders
3. N. Brunswick
4. specific comprehension deficit
5. deep

6. shallow
7. grapheme -morpheme
8. phonological awareness
9. whole word
10. dyslexia
11. sounding-outstrategy
12. rote memorization
13. regular orthography
14. hyperlexia
15. autism spectrum screening questionnaire (ASSQ)
16. gilliam autism rating scale (GARS)

8. References

- Ahadi, H. (2016). "Comparing expressive grammar in children with autism and typically developing children". *Language Related Research* (on line article) [In Persian].
- Ahadi, H. Mokhlesin, M. (2016). "Correlation between phonological working memory, phonological awareness and language proficiency in Tehran preschoolers". *Koomesh Journal*. 17(3). Pp: 620-626. [In Persian].
- Asberg, J.; S. Dahlgren & A. Dahlgren-Sandberg (2008). "Basic reading skills in high-functioning Swedish children with autism spectrum disorders or attention disorder". *Research in Autism Spectrum Disorders*. 2. Pp: 95-109.
- Asberg, J. & C. Miniscalco (2014). "Excellent word-reading ability in the context of an autism spectrum disorder: A case study of a Swedish-speaking 7-year-old boy". *Journal of Cognitive Education and Psychology*. 13(1). Pp: 88-102.
- Bahramkhani, M.; N.Darvishi; Z. Keshavarz & A. Dadkhah (2013). "The Camparison of Executive Functions in Normal and Autistic Children, Considering Mathematics and Reading Abilities". *Journal of Rehabilitation*. 13. Pp: 31-37. [In Persian].
- Brown, H. M.; J. Oram-Cardy & A. Johnson (2013). "A meta-analysis of the

reading comprehension skills of individuals on the autism spectrum". *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 43. Pp:932-955.

- Brunswick, N. (2009). *Dyslexia: A Beginners Guide*. Translated by Ahadi, H. Tehran: Institute for Humanities and Cultural Studies. [In Persian].
- Dadgar, H. Shahrivar, Z. (2010). "Case study: Hyperlexia in a 4-year-old boy with Autism". *Research on Exceptional Children*. 10(3). Pp: 299-304. [In Persian].
- Dehghan Ahmadabad, A. & N. Baharloe (2005). "Investigation and comparison of some of aspects of phonological awareness in whole word and phonetic approaches in girl students in the first grade". *Journal of Rehabilitation*. 6(1): Pp: 37-41. [In Persian].
- Davidson, M. M. & S. Ellis Weismer (2014). "Characterization and prediction of early reading abilities in children on the autism spectrum". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 44(4). Pp: 828-845.
- Ehri, L. C. & M. J. Snowling (2004). "Developmental variation in word recognition". In C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Eds.), *Handbook of language and literacy: Development and disorders* (Pp: 433-460). New York: Guilford.
- Fayazi Barjini, L. (2009). "Phonological awareness test and training of it in primary school students with auditory damage in Tehran". *Exceptional education*. 95, 96. Pp: 99-91. [In Persian].
- Fombonne, E. (2009). "Epidemiology of pervasive developmental disorders". *Pediatric Research*. 65 (6). Pp: 591- 598.
- Frith, U. & M. Snowling (1983). "Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children". *British Journal of Developmental Psychology*. 1. Pp: 329-342.
- Gabig, C. S. (2010). "Phonological awareness and word recognition in reading by children with autism". *Communication Disorders*. 31 (2). Pp: 67-85.
- Ghaffari, S. (2002). Check phonological awareness ordinary primary school

students Master's thesis, Faculty of Rehabilitation Medicine, University of Medical Sciences. [In Persian].

- Gough, P. & W. Tunmer (1986). "Decoding, reading, and reading disability". *Remedial and Special Education*. 7(1). Pp:6-10.
- Heimann, M.; K. E Nelson; T. Tjus & C. Gillberg (1995). "Increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25. Pp: 459-480.
- Humer, S. V. & V. Mann (2010). "A comprehensive profile of word reading accuracy and comprehension in autism spectrum disorders". *Journal of Autism and Developmental Disorders*. 40. Pp: 485-493.
- Karami J.; Z. Abbasi & A. Zakei (2013). "The effect of phonological awareness training on speed, accuracy and comprehension of students with dyslexia". *Journal of Learning Disabilities*. 2(3). Pp: 38-53. [In Persian].
- Kormi Nouri R. & A. R. Moradi (2005). *Test of reading and dyslexia*. Tehran: Jihad Ddaneshgahi University, TarbiatMoallem Branch. [In Persian].
- Liberman, I. Y.; D. Shankweiler & A. M. Liberman (1989). The alphabetic principle and learning to read. (ERIC Document No.ED427291)
- Mardani N.; E. Elahi; E. Khorshidi; H. Ghaemi & J. Jamali (2014). "Comparison of rhyme detection skills between 7-9 years age children with dyslexia and normal children". *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*. 3(1). Pp: 27-32. [In Persian].
- Minshew, N. J.; G. Goldstein; H. G. Taylor & D. J. Siegal (1994). Academic achievement in high functioning autistic individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 16 (2). Pp: 261-270.
- Mostaghimzade E. & Z. Soleimani (2005). "The effect of phonological training skills in mentally retarded girls in second grade primary school". *Advances in cognitive science Journal*. 26. Pp: 22-8. [In Persian].

- Mokhlesin, M.; F. Kasbi; H. Ahadi & F. Sojoudi (2015). "Phonological awareness, working memory and reading comprehension in deaf children". *Koomesh Journal*. 16(2). Pp: 128-135. [In Persian].
- Nation, K.; P. Clarke & B. Wright (2006). "Williams C. Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36 (7). Pp: 911-919.
- Newman, T. M.; D. Macomber; A. J. Naples; T. Babitz; F. Volkmar & E. L. Grigorenko (2007). "Hyperlexia in children with autismspectrum disorders". *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37. Pp:760-774.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading Ability*. Oxford: Oxford University Press.
- Perfetti, C. A. & T. Hogaboam (1975). "Relationship between singleword decoding and reading comprehension skill". *Journal of Educational Psychology*. 67. Pp: 461-469.
- Pirzadi H.; B.Ghobari-Bonab; M. Shokoohi-Yekta; F. Yaryari; S. Hasanzadeh & A. Sharifi (2012). "The impact of teaching phonemic awareness by means of direct instruction on reading achievement of students with reading disorder". *Audiology*. 21(1):83-93 [In Persian].
- Rutter, M. (2005). "Aetiology of autism: Findings and questions". *Journal of Intellectual Disability Research*. 49(4). Pp: 231-238.
- Shahriari, M. (2001). *Phonological awareness of normal children and children with intensive and deep hearing loss from the first to fourth grades*. M.Sc. Thesis. Tehran. Iran University.Rehabilitation Faculty .[In Persian].
- Shahriari, M.; Modarresi Y.; A. Ghorbani & M. Keihani (2004) "Rhyme and syllable recognition in severe to profound hearing-impaired children". *Audiology*. 12(1, 2). Pp:19-26.
- Shirazi T.S.; R. Modaresi & H. Sepehr (1998). *Phonological awareness Development and its relation with reading*. M.Sc. Thesis. Tehran. Institute for Humanities and Cultural Studies. [In Persian].

- Shirazi S. (2007). "Phonological awareness and its implications for reading acquisition". *Iranian Rehabilitation Journal*. 4(4). Pp: 40-3. [In Persian].
- Soleimani, Z. & M. Dastjerdi Kazemi, (2005). "Validity and reliability of phonological awareness test". *Journal of Psychology*. 9. Pp: 82-100. [In Persian].
- Soleimani, Z. (2000). "Phonological awareness and effect of reading in 5.5 and 6.5 years Old Persian children". *Journal of Rehabilitation*. 1(2). Pp: 27-35. [In Persian].
- Soleymani, Z.; P. Nemati; A.R.Moradi & S.H. Jalaei (2009). "Comparison of some language characteristics between dyslexic children aged 7 & 8 years old and normal ones". *Modern Rehabilitation*. 2 (3, 4): 41. [In Persian].
- Tavakol, S.; B. Shafiei; L. Ali Nia (2012). "Evaluation of phonological awareness skills in educable children with down's syndrome (mental age of 7 to 12 years) resident in Isfahan, Iran". *School of Rehabilitation Sciences*. 7 (5). Pp: 605- 6012 .[In Persian].
- Welsh, M. C.; B. F. Pennington & S. Rogers, (1987), "Word recognition and comprehension skills in hyperlexic children". *Brain and Language*. 32: 79-86.
- Yarmand, H. & H. Ashayeri ,(2016), "A comparison of the effect of music induction and intentional movement imitation and intentional movement imitation on the increase in the average number of verbs in a sentence in autistic children". *Language Related Research*. 7(5). Pp: 270-291
- Zuccarello, R. et al. (2015). "Reading decoding and comprehension in children with autism spectrum disorders: evidence from a language with regular orthography". *Res Autism Spectr Disord*. 17. Pp: 126–134.