

بررسی رابطه حافظه کاری با عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پسر یک زبانه و دوزبانه*

ابوطالب سعادت‌ی شامیر^۱
دکتر علیرضا کیامنش^۲
دکتر پروین کدیور^۳
دکتر منصورعلی حمیدی^۴

چکیده

هدف پژوهش حاضر، بررسی رابطه حافظه کاری با عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی و ارائه یک مدل تبیینی با برازش مناسب در دانش آموزان پسر یک زبانه و دو زبانه است. سیصد و هشتاد دانش آموز پایه پنجم دبستان (۱۸۸ دوزبانه فارسی- ترک و ۱۹۲ یک زبانه فارسی) با روش نمونه گیری چندمرحله ای انتخاب شدند. برای سنجش حافظه کاری از آزمون شاخص پردازش اطلاعات (IPI)، برای سنجش عملکرد خواندن از آزمون سنجش عملکرد خواندن و نارساخوانی (نما) و از میانگین نمره های نهایی دروس ریاضی، فارسی و علوم به عنوان شاخص سنجش پیشرفت تحصیلی استفاده شد. در این پژوهش، تأثیرات حافظه کاری بر عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی، ضرایب مسیر و برازش مدل پیشنهادی برای دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه بررسی شد. نتایج بیانگر آن بود که اثر مستقیم متغیر حافظه کاری بر متغیرهای درون زای پژوهش (عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی) و همچنین اثر مستقیم عملکرد خواندن بر پیشرفت تحصیلی در هر دو گروه مثبت و معنادار است. با این حال، ضرایب مسیر در نمونه های دو زبانه بیشتر بود. همچنین برازش داده ها با مدل پیش بینی شده در هر دو گروه مناسب بود. در گروه دو زبانه ها بیشترین ضریب مسیر بین حافظه کاری

*تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۳/۲ تاریخ آغاز بررسی: ۸۹/۳/۲۹ تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۸

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی دانشگاه تربیت معلم، پست الکترونیکی: seadatee@yahoo.com

۲. استاد دانشگاه آزاد اسلامی (واحد علوم و تحقیقات - تهران)، پست الکترونیکی: kiamaneshar@yahoo.com

۳. استاد دانشگاه تربیت معلم

۴. استادیار دانشگاه الزهرا

و پیشرفت تحصیلی و در گروه یک زبانه ها بین حافظه کاری و عملکرد خواندن برقرار بود. کمترین ضریب مسیر در هر دو گروه بین عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی وجود داشت. تفاوت بین دو گروه در تمامی مؤلفه ها، به جز شاخص های حذف آواها و خواندن کلمه های پرسامد (در متغیر عملکرد خواندن)، معنادار بود. بنابراین دانش آموزان دوزبانه در تمامی مؤلفه ها بر دانش آموزان یک زبانه برتری داشتند.

کلید واژه ها: حافظه کاری، عملکرد خواندن، پیشرفت تحصیلی، دانش آموزان دوزبانه و یک زبانه

مقدمه

حافظه مفهوم پیچیده، مبهم و گسترده ای است که بر تمام رفتارهای فردی و اجتماعی تأثیر می گذارد؛ به طوری که هیچ رفتاری بدون تأثیر گرفتن از آن متصور نیست. حافظه مفهومی است که برای ذخیره کردن و کدگذاری اطلاعات، فکر کردن، استدلال کردن، تحلیل کردن، سازمان دهی کردن، ارزیابی کردن، بازیابی کردن و سایر فعالیت های شناختی و فراشناختی ضروری است. به نظر مایر^۱ (۲۰۰۷) حافظه فرایندی ذهنی و شامل توانایی ذخیره و رمزگردانی (در حال)؛ بازخوانی و یادآوری (در آینده) و پردازش (در حال و آینده) موضوع هاست. به عبارت دیگر، سازه حافظه در حوزه مطالعات روان شناختی به این امر می پردازد که موضوع های مختلف و متنوع چگونه در حافظه ذخیره، ثبت و سازمان دهی می شوند و پردازش های ذهنی دخیل در بازیابی و فراموشی کدام اند.

بسیاری از تحقیقات (ریپو و بدلی^۲، ۲۰۰۶؛ انگل^۳، ۲۰۰۸؛ سوانسون و اوکونور^۴، ۲۰۰۹) نیز حافظه را، به صورت کلی، توانایی ذخیره سازی و دستکاری و پردازش اطلاعات و تجارب (موقت و دائمی) و استفاده کردن از آنها در تعاملات بعدی با محیط دانسته و آن را شامل فرایندهای کسب، ضبط، رمزگردانی، ذخیره و بازیابی اطلاعات می دانند. به همین دلیل، حافظه در سیستم شناختی انسان یک

۱. Myers

۲. Repove & Baddeley

۳. Engel

۴. Swanson & O'Connor

توانایی مرکزی و در بررسی فرایندهای حافظه و یافتن متغیرهای متعدد تأثیرگذار بر آن، به منظور کمک به دانش‌آموزان برای رسیدن به موفقیت و پیشرفت تحصیلی انجام می‌شود، یکی از اصلی‌ترین اهداف عینی آموزش و پرورش محسوب می‌شود. با این حال، مطالعه حافظه بسیار پیچیده است، چون بر اساس بسیاری از یافته‌ها (مثلاً، کینان و بتجمان^۱، ۲۰۰۶؛ آلوی و آلوی^۲، ۲۰۱۰؛ آلوی و همکاران، ۲۰۰۹)، عوامل زیادی مانند عزت نفس، خودپنداره، خودکارآمدی، انواع هوش، انواع سبک‌های یادگیری، سبک‌های تفکر، سبک‌های شناختی، سبک‌های هویت، رویکردهای هیجانی، سلامت روان و با حافظه دانش‌آموزان رابطه دارند و می‌توانند بر موفقیت و پیشرفت تحصیلی آنها تأثیر بگذارند. اما از آنجا که بررسی همه این عوامل در یک مطالعه امکان‌ناپذیر است، فقط متغیرهایی که به لحاظ نظری بیشتر با هم ارتباط دارند بررسی می‌شوند. یکی از قوی‌ترین عوامل پیش‌بینی‌کننده انواع حافظه که در موفقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، مخصوصاً دانش‌آموزان دبستانی، تأثیر دارد، مهارت‌های خواندن و مهارت‌های زبانی است (تُرِن و پیچ^۳، ۲۰۰۹). حداد و جوا^۴ (۲۰۱۰) نیز در این زمینه بیان کردند، هرچند مهارت‌های زبانی (مانند اصوات، قواعد دستوری، تسلط بر واژگان و تلفظ آنها) زبان اول در جریان رشد طبیعی کسب می‌شود و نیاز به آموزش رسمی ندارد، اما کسب این مهارت‌ها در زبان دوم نیازمند آموزش است و زیربنای حافظه و عملکرد خواندن محسوب می‌شود و لذا در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نیز اثر می‌گذارد.

در طول تاریخ روان‌شناسی، در حوزه حافظه، مدل‌های اثرگذار بسیاری ارائه شده که مهمترین آنها مدل سه‌وجهی اتکینسون و شفرتین^۵ است گترکول، آلوی و آدامز^۶، ۲۰۰۶). این رویکرد و رویکردهای مشابه اگرچه نقابسی (مثل عدم تمایز حافظه کاری و حافظه کوتاه مدت) دارند، اما مفاهیم جدیدی به مدل‌های قدیمی اضافه کرده‌اند که مهمترین آنها مفهوم حافظه کاری است. طراح این مدل که در دو دهه ۸۰ و ۹۰ به اوج شهرت رسید و تحقیقات بسیاری را به خود اختصاص داد، بدلی^۷ (۱۹۷۴)

۱. Keenan & Betjemann

۲. Alloway & Alloway

۳. Thorn & page

۴. Haddad & Geva

۵. Atkinson. & Shiffrin

۶. Gathercole, Alloway & Adams

۷. Baddeley

است. براساس دیدگاه بدلی و هیچ^۱ (۱۹۷۴؛ نقل از پاسالونگی و سیگل^۲، ۲۰۰۴)، حافظه کاری، ذخیره سازی موقتی اطلاعات را انجام می دهد و در عین حال همزمان به پردازش و دستکاری فعال اطلاعات و تکالیف پیچیده شناختی، مانند خواندن، درک مطلب، فهمیدن، استدلال کردن و یادگیری می پردازد. حافظه کاری چهار مؤلفه دارد که عبارت اند از: ۱- حلقه واج شناختی یا حلقه آواشناختی که به ذخیره کوتاه مدت و نگهداری موقت اطلاعات کلامی یا اطلاعات وابسته به گفتار و اصوات زبان می پردازد ۲- صفحه ثبت اطلاعات دیداری - فضایی که اطلاعات را در طول دوره های کوتاه و موقت زمانی در خود ذخیره کرده و امکان دستکاری و پردازش آنها را به طور همزمان فراهم می آورد. ۳- معبری مرکزی که یک نظام توجهی و هشیار است و علاوه بر نظم دهی و بازیابی اطلاعاتی که وارد حافظه کاری و حافظه درازمدت شده اند، وظیفه کنترل، نظارت و هماهنگی ورودی و خروجی اطلاعات را در رابطه با دو زیرنظام دیگر، یعنی حلقه واج شناختی و صفحه ثبت اطلاعات دیداری - فضایی بر عهده دارد. ۴- انباره رویدادی^۳ مؤلفه جدیدی است که در سال های اخیر به وسیله بدلی (۲۰۰۰) به سه مؤلفه قبلی افزوده شده است. وظیفه این مؤلفه ذخیره اطلاعات چندوجهی و میانجی گری بین حافظه کاری و حافظه بلندمدت است.

دو مؤلفه بازنمایی صوتی و ذخیره سازی موقت اطلاعات، از مؤلفه های بسیار مؤثر، اساسی، بنیادین حافظه کاری و زیر بنای مهارت فرد در عملکرد خواندن محسوب می شوند؛ از این رو خواندن یکی از متغیرهای مهم و مرتبط با نظام حافظه است (گترکول و آلوی، ۲۰۰۸). خواننده هنگام مواجهه با یک واژه، نخست باید آن را با زنجیره صوتی آن رمزگشایی کرده و سپس اصوات را در انباره موقت خود نگهداری و برای خواندن با صدای بلند به شکل یک واژه ترکیب کند. این فرایند که حافظه کاری آن را انجام می دهد، به فرد امکان خواندن می دهد. از طرفی رمزگردانی و پردازش کارآمد واجی، آوایی و معنایی در سال های آغازین خواندن به خواننده مبتدی کمک می کند تا منابع شناختی کمتری را به ذخیره موقت اصوات حروف اختصاص دهد و تمرکز و توان شناختی خود را بیشتر صرف وظیفه دشوارتر، یعنی ترکیب اصوات (برای شکل دهی به واژه)، کند (میسون^۴، ۲۰۰۴). در زمینه ارتباط حافظه کاری و

۱. Baddeley & Hitch

۲. Pasalongi & Siegel

۳. Episodic buffer

۴. Meyson

خواندن تحقیقات مختلفی در نمونه‌های گوناگون شده است. مثلاً، تحقیقات کین، اوک‌هیل و بریانت^۱ (۲۰۰۴) نشان داده که عملکرد خواندن در دانش‌آموزان دبستانی متأثر از حافظه‌کاری است. به عقیده آنها سرعت پردازش و کدگذاری کلمه‌ها در هنگام خواندن، استفاده از مهارت‌های واج‌شناختی و دامنه‌ای از مهارت‌های شناختی و فراشناختی (مانند مدیریت و تنظیم درک مطلب)، فعال کردن اطلاعات قبلی، ادغام راهبردهای مختلف (به منظور یافتن بهترین راهبرد)، تحلیل و پردازش اطلاعات مطابق با سبک یادگیری و سبک شناختی خود و تحلیل محتوای داستان‌ها به منظور درک مطلب و پیش‌بینی نتایج، به عملکرد و ظرفیت حافظه مربوط است.

میزان اطلاعاتی که خواننده هر بار می‌تواند پردازش کند و یا در حافظه‌کاری خود نگه دارد محدود است. منبع اطلاعات، همه اجزای متن خوانده شده است. خواننده اطلاعات دیداری مربوط به نوشته، معانی واژه‌ها و نشانه‌ها را به صورت خودکار پردازش و به بخش ضروری اطلاعات توجه می‌کند. این امر موجب کارآمدتر شدن فرایند خواندن می‌شود. در حالی که ابعاد خواندن خودکار (مانند بازشناسی واژه‌ها، از طریق دیدن الگوها و هجی کردن آنها) به ظرفیت توجه کمتری نیاز دارد، تبدیل کردن یک نویسه به رمز صوتی و مطابقت دادن آن با شکل گفتاری واژه ظرفیت توجهی بیشتری می‌طلبد (هرمن کونور، اورمل و ورهون^۲، ۲۰۰۸). از این رو، نقش گفتار و زبان در فرایند خواندن، حافظه و پیشرفت تحصیلی اهمیت ویژه‌ای می‌یابد. زبان مجموعه وسیعی از رمزهاست که بر اشیا، صفات و افعال و روابط دلالت می‌کند و بر اساس این عناصر است که فعالیت پیچیده رمزگذاری و انتقال اطلاعات میسر می‌شود. زبان دارای چهار مهارت است: گفتار، نوشتار، خواندن و گوش دادن. گفتار و نوشتار وسیله رمزگردانی اشیا، صفات، افعال و پدیده‌هاست، در حالی که خواندن و شنیدن ابزار رمزگشایی و درک هستند (میکاییلی و فراهانی، ۱۳۸۴).

بحث درباره زبان هنگامی بسیار پیچیده می‌شود که فرد بخواهد از بیش از یک زبان استفاده کند. واقعیت این است که دوزبانی پدیده‌ای است جهانی که امروزه در اکثر کشورهای جهان وجود دارد و یک هنجار شمرده می‌شود. در دوزبانی فرد زبان دیگری غیر از زبان مادری اش را یاد می‌گیرد (وندر لی جی^۳ و همکاران، ۲۰۱۰). زبان مادری اولین زبان آموخته شده فرد است، زبانی که بدان تکلم می‌کند،

۱. Cain, Oakhill & Bryant

۲. Hermans, Knoors, Ormel, Verhoeven

۳. Van der Leij

با آن رشد می‌یابد و عناصر فرهنگی و اجتماعی محیط خود را به وسیله آن درمی‌یابد، لمس می‌کند و با آن هویت می‌یابد. اما در بسیاری از کشورها، زمانی که کودک به سنی می‌رسد که باید تحت آموزش رسمی قرار گیرد، با زبانی غیر از زبان مادری و با زبانی که از لحاظ نظام آوایی-واژگانی و دستوری با زبان مادری او تفاوت دارد، اما در سراسر کشور زبان رسمی شناخته شده است، آموزش می‌بیند؛ پدیده دوزبانگی از این مرحله آغاز می‌شود. بنابراین بر اساس آنچه وندرلی جی و همکاران (۲۰۱۰) بیان کرده‌اند، دوزبانگی اصطلاح بسیار پیچیده و مبهمی است که نمی‌توان فقط به کسانی اطلاق کرد که توانایی تکلم به دو زبان را دارند و به هر دو زبان هم به یک درجه مسلط‌اند. با چنین رویکردی به پدیده دوزبانگی بسیاری از افراد دارای چنین توانایی‌ای از دایره این تعریف خارج می‌شوند. این در حالی است که تعداد افرادی که به دو زبان تسلط یکسان دارند اندک است؛ زیرا معمولاً افراد به زبان مادری و رسمی جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنند بیشتر مسلط‌اند.

در یکی از تعاریف گمراه‌کننده برای دوزبانگی، دوزبان بودن دو تا یک زبانه بودن تعریف شده است. در این شرایط نوع دوزبانگی فرد از نظر طبقه بندی زبان شناسان در میزان پیشرفت تحصیلی، ظرفیت حافظه و عملکرد خواندن اهمیت می‌یابد. لذا تمیز انواع دوزبانگی ضروری به نظر می‌رسد. همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، مهارت زبانی به توانایی فرد در چهار مهارت زبانی (صحبت کردن، خواندن، گوش دادن و نوشتن) گفته می‌شود. میزان تسلط فرد به هر کدام از این مهارت‌ها طبقه بندی بسیار وسیعی از دوزبانگی ایجاد می‌کند که ساده‌ترین آن طبقه بندی کهنرت و بیت^۱ (۲۰۰۲) است. آنها دوزبانگی را بر اساس میزان تسلط به مهارت‌های زبانی به چهار گروه تقسیم می‌کنند:

۱- **دوزبانگی غیرفعال**^۲: شخص بر زبان اول کاملاً تسلط دارد و زبان دوم را نیز می‌تواند درک کند، بخواند و بشنود، ولی توانایی صحبت کردن و نوشتن با آن را ندارد.

۲- **دوزبانگی غالب**^۳: فرد به یک زبان، که زبان مادری اش محسوب می‌شود، کاملاً مسلط است، اما میزان تسلطش بر زبان دوم کمتر است و فقط می‌تواند کمی صحبت کند و شنیده‌هایش را بفهمد، اما توانایی خواندن به آن زبان و نوشتن یا آن را ندارد و یا توانایی اش بسیار کم است.

۱. Kohnert & Bates

۲. Passive bilingualism

۳. Dominant bilingualism

۳- **دوزبانگی متعادل**^۱: میزان تسلط فرد به چهار مهارت زبانی هر دو زبان نسبی و مساوی است.

۴- **دوزبانگی همسان**^۲: قطعی‌ترین نوع دوزبانگی است و فرد در هر وضعیت می‌تواند از هر چهار مهارت زبانی هر دو زبان چون گویشور آن زبان استفاده کند. درمباحث زبان شناسی در بیشتر موارد این دوزبانگی مد نظر است. کهنرت و همکاران (۲۰۰۶) دوزبانگی را براساس زمان شروع آموزش به دوزبانگی زوددهنگام (همزمان^۳ و متوالی^۴) و دیرهنگام تقسیم می‌کنند.

در مطالعاتی که در ایران روی دوزبانه‌ها شده، غالباً دانش‌آموزان (پایه اول دبستان یا سال‌های آغازین تحصیلی) دوزبانه ترک-فارس و کرد-فارس با تک‌زبانه‌های تهرانی مقایسه شده‌اند (شمس اسفندآباد و امامی پور، ۱۳۸۲؛ عارفی، ۱۳۸۲؛ میکاییلی و فراهانی، ۱۳۸۴؛ کرمی نوری و همکاران، ۱۳۸۷). ساکن نبودن این گروه‌ها در یک مکان جغرافیایی باعث می‌شود که آنها مهارت‌های زبانی-شناختی و زمینه‌های اقتصادی-اجتماعی گوناگون داشته باشند (عارفی، ۱۳۸۲) و از آنجا که این متغیرها نیز به راحتی قابل کنترل نیستند، بر نتایج این تحقیقات تأثیر می‌گذارند. با توجه به اینکه بیشتر دوزبانه‌های ترک-فارس و کرد-فارس مناطق ترک‌نشین و کردنشین ایران قبل از شروع تحصیل ضرورتی به یادگیری زبان رسمی نداشته‌اند، پیشرفت تحصیلی بسیاری از آنها در سال‌های اول تحصیل متأثر از مسایل جانبی آموزش بوده و لذا تطبیق آنها با شرایط و یادگیری زبان دوم را زمان بر شده است. شدت این تأثیر به طرح بحث آموزش زبان مادری در این مناطق منجر شده است (میکاییلی و فراهانی، ۱۳۸۴).

تحقیق حاضر از چند نظر با سایر تحقیقات (داخلی و خارجی) تفاوت دارد: ۱- تمام دوزبانه‌ها و یک‌زبانه‌های تحقیق حاضر در یک منطقه جغرافیایی زندگی می‌کردند، دارای زمینه فرهنگی-اجتماعی یکسان بودند و نظام و منابع آموزشی تقریباً مشابهی داشتند؛ بنابراین، این عوامل برخلاف مطالعات قبلی کنترل شدند. ۲- با توجه به اینکه پایه پنجم برای این تحقیق انتخاب شده، عملاً نقش متغیرهای جانبی دخیل در یادگیری به کمترین میزان رسیده است. ۳- دوزبانه‌های مطالعه حاضر، دوزبانه‌های زوددهنگام همزمان بودند؛ یعنی تعدد زبان‌ها در بجنورد (مانند کرمانجی، ترکمنی، تاتی و ترکی) کودکان را مجبور کرده تا برای برقراری ارتباط با دیگران، قبل از ورود به مدرسه، زبان دوم (فارسی) را که بین همه مشترک

۱. Balanced bilingualism

۲. Equal bilingualism

۳. Simultaneous bilingualism

۴. Sequential bilingualism

است، بیاموزند. از این رو، در این مناطق والدین ترجیح می دهند زبان اول فرزندشان فارسی باشد تا هنگام ورود به مدرسه دچار مشکل نشوند که البته چنین هم هست و دانش آموزان دوزبانه بجنوردی در شروع تحصیل مسایل و مشکلات آموزشی مربوط به زبان را ندارند و به همین دلیل هم در این منطقه نقش زبان در پایه های پیش دبستانی، اول و دوم دبستان با اطمینان بیشتری قابل بررسی است. به این نکته نیز باید توجه شود که چون والدین و اطرافیان نزدیک کودک به زبانی غیر از فارسی با هم حرف می زنند، کودک همزمان با فارسی، زبان اول پدر و مادر خود (در این تحقیق ترکی) را نیز می آموزد. وضعیت کودکان دوزبانه مناطق کاملاً کردنشین یا ترک نشین تا هنگام ورود به مدرسه متفاوت است، چون پدر و مادر و اطرافیان و حتی بیشتر افراد جامعه به زبان ترکی یا کردی حرف می زنند. البته ممکن است در بعضی خانواده ها فرزندان سه زبانه شوند، چون زبان والدین متفاوت است و طبیعتاً کودک هر سه زبان را با هم می آموزد.

۴- غالب دوزبانه های بجنوردی ابتدا زبان رسمی را می آموزند و زبان ترکی را بعد از زبان فارسی یاد می گیرند، در حالی که در تحقیقات یادشده، ترکی زبان اول و فارسی زبان دوم نمونه های تحقیق بود. در خارج از کشور نیز مطالعات غالباً روی دوزبانه هایی شده که زبان اولشان زبان رسمی کشور و مادری آنها بوده و زبان دوم را در مدرسه و در سنین بالاتر آموخته اند. این دوزبانه ها بیشتر دو زبانه های دیر هنگام هستند و چون زبان را به صورت آموزشی آموخته اند، آگاهی های زبان شناختی بیشتری دارند و غالباً چهار مهارت زبانی را به طور مساوی آموزش می بینند و از ساختار نحوی و معنایی زبان آگاهی منظم و مستمری پیدا می کنند. دوزبانه های ایرانی غالباً زبان دوم را به صورت غیر مدرسه ای می آموزند و به مسایل نحوی و نوشتاری زبان آگاهی کافی ندارند. به عبارت دیگر، هر چند گویش وران دوزبانه ایرانی، تلفظ و قواعد دستوری زبان دوم را درست به کار می برند، اما از دانش خود آگاهی ندارند و با وجود اینکه به دو مهارت زبانی حرف زدن و گوش دادن تسلط دارند، در دو مهارت خواندن و نوشتن ضعیف اند. دوزبانه های سایر کشورها، بیشتر زبان را برای استفاده های علمی و فرهنگی یاد می گیرند و از زبان دوم (که در مناطق غیر انگلیسی زبان بیشتر انگلیسی است)، در سطح وسیع و گسترده، برای نوشتن مقاله، خواندن کتاب، روزنامه، مجله های مختلف، شرکت در همایش های علمی، فروش محصولات و ... استفاده می کنند، لذا دانش زبانی خود را مدام عمیق تر کرده و بر مهارت های زبانی خود می افزایند. این در حالی است که دو زبانه های ایران، مخصوصاً دوزبانه های تحقیق حاضر، از زبان دوم خود در سطح محدود استفاده می کنند و برای ارتقای دانش زبانشان منابع آموزشی کمتری در اختیار دارند و بنابراین

دانش‌زبانی آنها در حد مکالمه‌های روزمره باقی می‌ماند. در مجموع می‌توان گفت که تحقیق حاضر نو و بدیع است، زیرا روی نوع کاملاً جدیدی از دوزبانگی (که با دوزبانه‌های تحقیقات قبلی تفاوت‌های اساسی دارد) انجام شده و تا آنجا که اطلاعات نویسندگان اجازه می‌دهد در مورد این نوع دوزبانگی اطلاعات مدون پژوهشی وجود ندارد.

در مجموع، در مورد روابط متغیرهای تحقیق در نمونه‌های دوزبانه و یک‌زبانه تحقیقات زیادی شده است. برای مثال، نتایج تحقیق یونگ^۱ و همکاران (۲۰۰۵) درباره تأثیرات دوزبانگی بر حافظه‌کاری و فرایندهای شناختی نشان داد که دو زبانه‌ها در مقایسه با یک زبانه‌ها به دلیل تمرکز بیشتر بر تکالیف ظرفیت حافظه‌فعال تری دارند. فونترا و سیگل^۲ (۱۹۹۵) رابطه بین خواندن حافظه‌کاری و ساختار زبان را در دانش‌آموزان ۱۲ ساله دوزبانه پرتغالی - انگلیسی و کانادایی - انگلیسی بررسی کردند. زبان رسمی دانش‌آموزان این تحقیق انگلیسی و زبان مادری آنها، که در منزل با آن صحبت می‌کردند، اسپانیولی بود. نتایج تحقیق نشان داد که بین خواندن، حافظه‌کاری و ساختار زبان دانش‌آموزان دوزبانه هر دو گروه رابطه معناداری وجود داشت. سوانسون و جرمن^۳ (۲۰۰۷) طی تحقیقی نشان دادند که بین حافظه‌کاری و عملکرد خواندن دانش‌آموزان دارای ناتوانایی خواندن رابطه معناداری وجود دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که عملکرد خواندن افراد دارای حافظه‌کاری بالا بهتر است و به عکس افراد دارای عملکرد بهتر حافظه‌کاری بالاتری دارند. نتایج بررسی نقایص حافظه‌کاری در مطالعه سیگنریک^۴ انرلیچ، اوکپیل و یویل (۲۰۰۰) نشان داد که افرادی که در خواندن عملکرد ضعیف دارند و پیشرفت تحصیلی آنها کم است، در مقایسه با گروه گواه و عادی، در دو بخش حافظه‌کاری، یعنی تکرار واج شناختی و ذخیره واج شناختی، نقص دارند؛ برخی فقط در یک جزء و عده‌ای در دو جزء.

بعضی مطالعه‌ها (آلوی و آلوی، ۲۰۱۰؛ بلر و رضا، ۲۰۰۷^۵؛ گترکول آلوی و ویلز^۶، ۲۰۰۶؛ سوانسون ترینین، نکوپیا و ویلز^۷، ۲۰۰۳) نشان داده‌اند که مشکلات پردازش اجرایی در حافظه‌کاری

۱. Yang

۲. Fontroua & Siegel

۳. Swanson & German

۴. Seigneuric, Ehrlich, Oakhill, & Yuill

۵. Blair & Rezza

۶. Gathercole, Alloway & Willis

۷. Swanson, Trainin, Necochea & Hammill

موجب عملکرد ضعیف کودکان در خواندن و پیشرفت تحصیلی کم آنها می شود. بول^۱ (۲۰۰۸) این مسئله را بررسی کرد که آیا حافظه کاری دانش آموزان پیش دبستانی می تواند پیشرفت تحصیلی آنها را در سال اول تا سوم ورود به مدرسه (یعنی هفت تا ۱۰ سالگی) پیش بینی کند. برای این کار از دانش آموزان با میانگین سنی چهار سال و شش ماه تکالیف شناختی، ریاضی و خواندن به عمل آمد که تحلیل نمودار رشد در این تحقیق نشان داد حافظه کوتاه مدت پیش بینی کننده مناسبی برای پیشرفت و توانایی ریاضی است. تحلیل همبستگی و رگرسیون نیز نشان داد که حافظه کاری نیز عملکرد کلی یادگیری (و نه در یک حیطه خاص) را پیش بینی می کند.

در مجموع مرور ادبیات و پیشینه پژوهش نشان می دهد که رابطه بین متغیرهای تحقیق چالش انگیز بوده و رابطه آنها چندان روشن و شفاف نیست و مستلزم تحقیق و بررسی بیشتر است. بنابراین مسئله اصلی این پژوهش شفاف کردن رابطه حافظه کاری با عملکرد خواندن و چگونگی تأثیر آنها بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه در قالب یک مدل تعیین شد. در صورت معنادار بودن فرضیه های تحقیق، یافته های این مطالعه می تواند به والدین و معلمان کمک کند تا با آموزش های رسمی و غیر رسمی، دانش آموزان و کودکان را ترغیب کنند تا متناسب با توانایی ذهنی خود، دو زبان را با هم یاد بگیرند و تلاش کنند همزمان در هر دو زبان پیشرفت و مهارت نسبی کسب کنند. در چنین وضعیتی، هر یک از زبان ها به غنی سازی زبان دیگر کمک کرده و مهارت به دست آمده در یک زبان به زبان دیگر منتقل می شود. در این صورت فرد می تواند از لحاظ فرهنگی و زبان شناختی دو دنیای متفاوت را درک و با گسترده تر و پیچیده تر کردن منابع شناختی خود موفقیت های تحصیلی را تجربه کند. برای پیش بینی احتمال وجود رابطه بین متغیرهای مذکور و پیشرفت تحصیلی، نخست بر اساس پیشینه پژوهش، مدلی طراحی و با هدف اندازه گیری میزان ارتباط و تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم حافظه کاری و عملکرد خواندن بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه، معنادار بودن روابط هر یک از متغیرها و برآورد ضرایب و برازش مدل در قالب سه فرضیه بررسی شد.

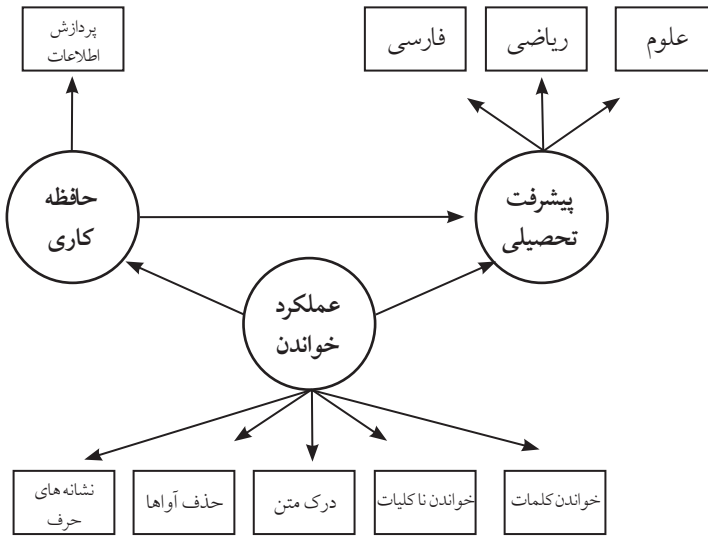
۱- حافظه کاری بر عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دو زبانه (فارسی - ترکی) اثر مستقیم دارد.

۲- حافظه کاری بر عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان یک زبانه (فارسی زبان) اثر

مستقیم دارد.

۳- بین حافظه کاری با عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان یک زبانه (فارسی زبان) و دوزبانه (فارسی - ترکی) تفاوت معنادار وجود دارد.

مدل اولیه نمودار مسیرهای پیش بینی شده برای متغیرهای تحقیق در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. مدل اولیه مسیرهای پیش بینی شده برای متغیرهای تحقیق

روش پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، بررسی رابطه مدل پیشنهادی حافظه کاری، عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه است. روش پژوهش از نوع همبستگی و علی و در آن از روش مدل یابی معادلات ساختاری استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش را شش هزار و ۴۳۶ دانش آموز پسر دوزبانه (ترکی-فارسی) و یک زبانه (فارسی) که در سال تحصیلی ۸۸-۸۹ در پایه پنجم در دبستان های دولتی شهر بجنورد درس می خواندند تشکیل می دهند. از این جامعه با استفاده از فرمول جدول کرجی و مورگان^۱ (۱۹۷۰) نمونه ای به حجم ۳۸۰ نفر (۱۸۸ نفر دوزبانه و ۱۹۲ نفر یک زبانه) به صورت تصادفی با استفاده از روش

۱. Krejcie & Morgan

نمونه گیری چندمرحله ای^۱ انتخاب شد. بدین شکل که از میان دبستان های پسرانه دولتی شهر بجنورد هفت دبستان و از هر دبستان سه کلاس به صورت تصادفی انتخاب شد. آزمودنی ها برای پاسخ دادن به پرسشنامه خود گزارش دهی محقق ساخته، از لحاظ زبان همتا و به دو گروه تقسیم شدند؛ گروه اول دانش آموزان یک زبانه فارسی زبانی بودند که در خانه و مدرسه به زبان فارسی صحبت می کردند و گروه دوم دانش آموزان دوزبانه (ترکی - فارسی) بودند.

روش اجرا

ابتدا پنج آزمونگر ماهر و با تجربه انتخاب شدند و سپس مراحل و نحوه اجرای آزمون های عملکرد خواندن و حافظه کاری در سه جلسه به دقت به آنها آموزش داده شد. پس از اطمینان از اینکه مشکلی وجود ندارد، پژوهشگر و آزمونگرها پژوهش را اجرا کردند. آنها ابتدا درباره آزمون ها و اهداف آن برای آزمودنی توضیح داده و سپس به دلیل ماهیت استرس زای آزمون ها برای دانش آموزان ابتدایی، ذهنیت آنها درباره ارزیابی هوشی یا روانی اصلاح کردند. پس از آن آزمون های حافظه کاری و خواندن به، ترتیب، در شرایط یکسان و در اتاقتی کاملاً آرام و بدون عوامل مزاحم در یک نشست برای همه آزمودنی ها اجرا شد.

ابزار پژوهش

الف- آزمون سنجش عملکرد خواندن

بر اساس هدف و مبانی نظری تحقیق، از بین ۱۱ خرده مولفه آزمون سنجش عملکرد خواندن پایه پنجم، از مجموعه آزمون های سنجش عملکرد خواندن و نارساخوانی «نما» (کرمی نوری، مرادی و اکبری زردخانه و غلامی، ۱۳۸۷)، پنج عامل (که در جدول ۱ مشاهده می شود) به عنوان عوامل سنجش عملکرد خواندن انتخاب شدند. سپس به منظور بررسی روایی سازه و تأیید ساختار عاملی به دست آمده و آزمودن قدرت و معناداری سهم هر یک از عوامل در اندازه گیری سازه عملکرد خواندن، تحلیل عوامل تأییدی با استفاده از برنامه لیزرل^۲ انجام شد. جدول ۱ شاخص های نیکویی برازش الگوی حاصل از تحلیل عوامل تأییدی را نشان می دهد که حاکی از نیکویی برازش الگو با داده های مشاهده شده است.

جدول ۱. شاخص های نیکویی برازش الگوی اندازه گیری عملکرد خواندن

مجدورکای	درجه آزادی	سطح معناداری	ریشه خطای میانگین مجدورات تقریب	شاخص نیکویی برازش	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش
۱۰ / ۹۴	۵	۰/۰۰۱	۰/۰۳	۰/۹۶	۰/۹۰

۱. Multistage sampling

۲. Lisrel

همان طور که نتایج جدول ۱ نشان می دهد، داده‌ها برآزش مناسبی با الگوی اندازه گیری عملکرد خواندن داشتند. به این ترتیب، از متغیر عملکرد خواندن با پنج عامل نسبتاً قوی به عنوان متغیر وابسته این تحقیق استفاده شد. جدول ۲ مهمترین پارامترهای اندازه گیری سازه را نشان می دهد.

جدول ۲. پارامترهای الگوی اندازه گیری عملکرد خواندن در تحلیل عوامل تأییدی

پارامتر/عوامل	بر آورد پارامتر b	پارامتر استاندارد B	خطای معیار	مجذور بار عاملی	t
آزمون خواندن کلمه‌ها	۰/۷۱	۰/۷۱	۰/۰۵	۰/۵۰	۱۴**
آزمون خواندن ناکلمه‌ها	۰/۹۵	۰/۹۵	۰/۰۴	۰/۹۱	۲۲/۲۲**
آزمون درک متن	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۰۴	۰/۸۲	۲۰/۱۸**
آزمون حذف آواها	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۰۴	۰/۹۶	۲۳/۴۴**
آزمون نشانه‌های حروف	۰/۷۶	۰/۷۶	۰/۰۴	۰/۵۸	۱۵/۶۰**

$P < ۰/۰۱$ **

مقادیر پارامتر استاندارد برای هر یک از عوامل نشان دهنده قدرت بار عاملی آنها روی متغیر عملکرد خواندن بوده و مقادیر t بزرگتر از ۲ نیز معناداری این سهم را نشان می دهد. براساس این مقادیر، عوامل استخراج شده از آزمون عملکرد خواندن با توان به نسبت بالایی، عملکرد خواندن دانش آموزان را اندازه گیری می کنند. این خرده آزمون ها عبارت اند از:

۱ - خواندن کلمه ها

این آزمون شامل سه فهرست ۴۰ کلمه‌ای است که در سه سطح کلمه‌های پرسامد، با بسامد متوسط، و کم بسامد در دو فرم موازی الف و ب تهیه شده است. آزمودنی باید این کلمه ها را به ترتیب از بالا به پایین و از راست به چپ تا حد ممکن با تلفظ درست و سریع در زمان معین (دو دقیقه) بخواند. در پژوهش حاضر از فرم الف این کلمه ها استفاده شد. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره، هر خرده آزمون ۴۰ نمره و آزمون در مجموع ۱۲۰ نمره دارد.

۲ - خواندن ناکلمه‌ها

در این آزمون، آزمودنی باید ۴۰ کلمه بی معنا را به ترتیب از راست به چپ و از بالا به پایین بخواند. فهرست ناکلمه‌ها در مقابل آزمودنی قرار داده می شود و وی باید در حالی که هر ناکلمه را با انگشت خود نشان می دهد آن را درست، دقیق و با سرعت بخواند. به آزمودنی گفته می شود که به معنای کلمه ها توجه

نکند و فقط تلاش کند آنها را درست و همان طور که هست بخواند. قبل از شروع آزمون اصلی، به عنوان تمرین، چند مثال اجرا می‌شود تا آزمودنی از تکلیف خود و هدف آزمون کاملاً آگاه شود. مدت اجرای آزمون اصلی دو دقیقه است. پس از پایان دو دقیقه اجرای آزمون متوقف می‌شود. آزمونگر می‌بایست در پاسخ نامه مربوطه جلوی گزینه‌های درست یا غلط هر کلمه را علامت بزند. چنانچه آزمودنی کلمه‌ای را اشتباه می‌خواند، آن کلمه با تمام جزئیات و به همان صورتی که آزمودنی خوانده بود (با گذاشتن زیر و زیر) یادداشت می‌شد. آزمونگر اجازه نداشت که در خواندن ناکلمه‌ها هیچ گونه دخالت یا کمکی بکند. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره داشت و بیشترین نمره فرد در این آزمون ۳۰ نمره بود.

۳- درک متن

این آزمون شامل دو آزمون فرعی و هر یک از آنها شامل یک متن مشترک برای همه پایه‌ها و دو متن اختصاصی برای هر پایه است. آزمون متن مشترک دو متن موازی تقریباً مشابه دارد. تعداد کلمه‌های متون ۳۲۰ و ۳۴۰ کلمه و برای هر متن هشت سؤال چهار گزینه‌ای در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه هدف نهایی این آزمون (بر اساس شاخص‌های سرعت و دقت خواندن) ارزیابی عملکرد دانش آموزان در خواندن متون مربوط به پایه‌های تحصیلی مورد نظر است، در انتخاب کلمه‌های آن معیارهای زیر رعایت شد: قابل فهم و متناسب بودن عناوین و محتوای داستان‌ها با نیاز و گرایش دانش آموزان پایه پنجم؛ انتخاب کلمه‌ها و واژگان داستان‌ها متناسب با خزانه لغات دانش آموزان پایه پنجم؛ هماهنگ بودن طول متون با متونی مورد انتظار این پایه تحصیلی و آخر طراحی سؤال‌ها متناسب با سطح درک و فهم دانش آموزان این پایه.

۴- حذف آواها

این آزمون شامل ۳۰ کلمه است که آزمونگر آنها را یک به یک و با صدای بلند و شمرده می‌خواند. از آزمودنی خواسته می‌شود که هر کلمه را پس از حذف صدای مورد نظر و با صدای بلند بلافاصله پس از آزمونگر ادا کند. در برخی کلمه‌ها آوای آغازین (مثل کلمه ژاله با حذف صدای /ژ/) و در برخی دیگر آوای میانی (مثل کلمه سفید با حذف صدای /ف/) یا آوای پایانی (مثل کلمه مادر با حذف صدای /ر/) حذف می‌شود. برای درک آزمودنی از تکلیف، پیش از آغاز آزمون اصلی، از چند مثال به عنوان تمرین استفاده شد. زمان اجرای آزمون دو دقیقه بود که با خواندن اولین کلمه آغاز و پس از دو دقیقه اجرای آزمون متوقف می‌شد. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره و در مجموع آزمون ۳۰ نمره دارد.

۵- خرده آزمون نشانه‌های حرف

این خرده آزمون شامل سه حرف از حروف الفبای فارسی (م، آ، ن) است. در این آزمون هر یک از این حروف، که به صورت مجزا با اندازه درشت روی کارت نوشته شده، به آزمودنی نشان داده می شود و در حالی که آزمونگر با صدای بلند آن را می خواند، از آزمودنی می خواهد تعداد کلمه هایی را که با این حرف شروع می شود به یاد آورد. به منظور آشنایی بیشتر آزمودنی با این خرده آزمون از وی خواسته شد با استفاده از حروف دیگر مانند (ت، ش) کلمه ها را تولید کند. آزمونگر کلمه های تولید شده آزمودنی را از هر حرف در پاسخ نامه ثبت می کرد. در طول اجرای آزمون، آزمونگر می بایست از هر نوع کمک یا مداخله خودداری کند. ذکر این نکته لازم است که هر دو شکل $\frac{1}{A}$ روی کارت نوشته شد، اما فقط صدای «آ» تلفظ شد. زمان لازم برای تولید کلمه‌های مربوط به هر حرف یک دقیقه و مجموع زمان برای اجرای این خرده آزمون سه دقیقه است. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره و مجموع این آزمون در نهایت ۲۰ نمره دارد.

ب- آزمون شاخص پردازش اطلاعات

این آزمون با رایانه اجرا می شود؛ بدین شکل که قطارهایی با واگن هایی که رنگ های متفاوتی دارند از سمت چپ یک ایستگاه وارد می شوند، به طوری که یک لحظه قطار دیده نمی شود و سپس در طرف راست در حالی که رنگ برخی از آنها تغییر یافته است ظاهر می شوند. هدف تکلیف این است که آزمودنی تشخیص دهد که آیا رنگ واگن ها تغییر کرده است یا خیر؟ البته هر واگن به تنهایی ظاهر می شود. آزمودنی این تکلیف را با فشار دادن یک یا دو کلید مشخص انجام می دهد. او می تواند قطار را برای مدتی قبل از ورود به ایستگاه ببیند. بعد از ورود قطار به ایستگاه و ناپدید شدن آن، او باید رنگ واگن ها را به خاطر بسپارد. تکلیف آزمودنی با دیدن قطار تصمیم گیری درباره این است که رنگ واگن تغییر کرده است یا خیر. همزمان با این کار، اطلاعات مربوط به واگن های باقی مانده (که هنوز ظاهر نشده اند) باید در حافظه کاری نگاه داشته شود. به جز مواردی که در آن فقط یک واگن وجود دارد، هم به یادداری مورد نیاز است و هم پردازش اطلاعات. کمیت پردازش و مقدار اطلاعات مورد نیاز به یادسپاری با افزایش طول قطار زیاد می شود. بنابراین شاخص کارآمدی مؤثر حافظه کاری با تعداد واگن هایی که به درستی شناسایی می شوند برابر است. طول هر قطار تا شش واگن افزایش می یابد، لذا ۸۴ واگن برای اندازه گیری وجود دارد و نمره فرد برابر است با درصد قضاوت های درست او (گریملی، دهرایی و رایدینگ^۱، ۲۰۰۸).

د- شاخص پیشرفت تحصیلی

برای اندازه گیری پیشرفت تحصیلی، از میانگین نمره های پایان سال دروس ریاضی، فارسی، علوم به عنوان شاخص سنجش پیشرفت تحصیلی استفاده شد. نمره های این دروس از کارنامه آخر سال دانش آموزان استخراج و میانگین آن محاسبه شده است.

یافته ها

در این بخش، ابتدا اطلاعات توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق در گروه های مورد مطالعه ارائه و سپس یافته های مربوط به فرضیه های تحقیق به صورت جداگانه بررسی می شود.

جدول ۳. آمار توصیفی متغیر عملکرد خواندن و خرده مقیاس های آن در نمونه های یک زبانه، دوزبانه و کل

متغیر	زبان	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل نمره	حداکثر نمره
ریاضی	یک زبانه	۱۹۲	۱۵/۱	۲/۳۷	۱۰	۱۹
	دوزبانه	۱۸۸	۱۷/۱	۱/۷۱	۱۲	۲۰
	کل	۳۸۰	۱۶/۱	۲/۳۱	۱۰	۲۰
علوم	یک زبانه	۱۹۲	۱۵/۷	۱/۶۶	۱۲	۱۹
	دوزبانه	۱۸۸	۱۶/۵	۱/۴۶	۱۲	۱۹
	کل	۳۸۰	۱۶/۱	۱/۶۲	۱۲	۱۹
فارسی	یک زبانه	۱۹۲	۱۶/۵	۱/۸۵	۱۱	۲۰
	دوزبانه	۱۸۸	۱۷/۲	۱/۶۲	۱۴	۲۰
	کل	۳۸۰	۱۶/۸	۱/۷۸	۱۱	۲۰

جدول ۴. آمار توصیفی مقیاس پیشرفت تحصیلی، خرده مقیاس های آن و حافظه کاری در نمونه های یک زبانه، دوزبانه و کل

متغیر	زبان	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل نمره	حداکثر نمره
پیشرفت تحصیلی	یک زبانه	۱۹۲	۴۷/۳	۵/۱۱	۳۶	۵۸
	دوزبانه	۱۸۸	۵۰/۹	۳/۷۷	۴۱	۵۹
	کل	۳۸۰	۹۴/۱	۴/۸۴	۳۶	۵۹
حافظه کاری	یک زبانه	۱۹۲	۶۳/۲	۷/۸۳	۴۸	۸۱
	دوزبانه	۱۸۸	۷۰/۱	۸/۷۲	۵۱	۸۳
	کل	۳۸۰	۶۶/۶	۸/۹۶	۴	۸۳

ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش، در نمونه های یک زبانه و دوزبانه، در جداول ۵ و ۶ گزارش می شوند. جدول ۵. ماتریس همبستگی متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای مکنون درون زا و برون زا در نمونه یک زبانه

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱- حافظه کاری	۱										
۲- عملکرد خواندن	.۴۳ ^{oo}	۱									
۳- پیشرفت تحصیلی	.۳۱ ^{oo}	.۲۷ ^{oo}	۱								
۴- خواندن ناکلمات	.۳۷ ^{oo}	.۸۶ ^{oo}	.۱۹ ^{oo}	۱							
۵- خواندن کلمات	.۴۰ ^{oo}	.۹۳ ^{oo}	.۲۹ ^{oo}	.۶۸ ^{oo}	۱						
۶- درک متن	.۳۱ ^{oo}	.۸۰ ^{oo}	.۲۳ ^{oo}	.۴۸ ^{oo}	.۷۹ ^{oo}	۱					
۷- حذف آواها	.۳۵ ^{oo}	.۸۹ ^{oo}	.۲۸ ^{oo}	.۵۸ ^{oo}	.۹۱ ^{oo}	.۸۶ ^{oo}	۱				
۸- نشانه های حرف	.۴۲ ^{oo}	.۷۴ ^{oo}	.۲۴ ^{oo}	.۴۴ ^{oo}	.۷۴ ^{oo}	.۶۶ ^{oo}	.۷۴ ^{oo}	۱			
۹- ریاضی	.۲۸ ^{oo}	.۳۴ ^{oo}	.۹۱ ^{oo}	.۲۷ ^{oo}	.۳۵ ^{oo}	.۲۶ ^{oo}	.۳۳ ^{oo}	.۲۸ ^{oo}	۱		
۱۰- علوم	.۳۲ ^{oo}	.۲۶ ^{oo}	.۹۰ ^{oo}	.۲۱ ^{oo}	.۲۷ ^{oo}	.۲۰ ^{oo}	.۲۵ ^{oo}	.۲۱ ^{oo}	.۸۲ ^{oo}	۱	
۱۱- فارسی	.۱۹ ^{oo}	.۰۸۶ ^{oo}	.۷۷ ^{oo}	.۱۶ ^{oo}	.۱۵ ^{oo}	.۱۶ ^{oo}	.۱۴ ^{oo}	.۱۵ ^{oo}	.۴۹ ^{oo}	.۵۵ ^{oo}	۱

P < .۰۰۵^{oo} P < .۰۰۱^{oo}

جدول ۶. ماتریس همبستگی متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای مکنون درون زا و برون زا در نمونه دوزبانه

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱- حافظه کاری	۱										
۲- عملکرد خواندن	.۴۹ ^{oo}	۱									
۳- پیشرفت تحصیلی	.۶۴ ^{oo}	.۴۲ ^{oo}	۱								
۴- خواندن ناکلمات	.۵۲ ^{oo}	.۷۸ ^{oo}	.۴۰ ^{oo}	۱							
۵- خواندن کلمات	.۵۲ ^{oo}	.۷۷ ^{oo}	.۴۲ ^{oo}	.۷۵ ^{oo}	۱						
۶- درک متن	.۳۸ ^{oo}	.۶۲ ^{oo}	.۳۴ ^{oo}	.۵۴ ^{oo}	.۷۷ ^{oo}	۱					
۷- حذف آواها	.۱۷ ^{oo}	.۷۲ ^{oo}	.۱۶ ^{oo}	.۲۲ ^{oo}	.۲۴ ^{oo}	.۱۶ ^{oo}	۱				
۸- نشانه های حرف	.۳۳ ^{oo}	.۳۵ ^{oo}	.۳۹ ^{oo}	.۲۱ ^{oo}	.۴۸ ^{oo}	.۴۲ ^{oo}	.۸۶ ^{oo}	۱			
۹- ریاضی	.۵۲ ^{oo}	.۲۹ ^{oo}	.۸۴ ^{oo}	.۲۱ ^{oo}	.۳۲ ^{oo}	.۲۵ ^{oo}	.۱۴ ^{oo}	.۴۴ ^{oo}	۱		
۱۰- علوم	.۶۵ ^{oo}	.۴۴ ^{oo}	.۷۲ ^{oo}	.۴۷ ^{oo}	.۴۹ ^{oo}	.۳۹ ^{oo}	.۱۷ ^{oo}	.۳۲ ^{oo}	.۴۵ ^{oo}	۱	
۱۱- فارسی	.۳۲ ^{oo}	.۰۲۶ ^{oo}	.۷۷ ^{oo}	.۲۷ ^{oo}	.۲۰ ^{oo}	.۱۷ ^{oo}	.۱۷ ^{oo}	.۱۶ ^{oo}	.۵۰ ^{oo}	.۲۹ ^{oo}	۱

P < .۰۰۱^{oo} P < .۰۰۵^{oo}

جداول ۵ و ۶، ماتریس همبستگی متغیرهای مشاهده شده و متغیرهای مکنون درون زا و برون زا را در در نمونه یک زبانه و دوزبانه نشان می دهد. این مقدار در هر دو گروه و در همه متغیرها در سطح ۱٪ و ۵٪ معنادار است. بیشترین همبستگی ها در هر دو گروه عبارت بود از همبستگی بین خواندن کلمه ها با نمره کلی ۹۳٪، برای عملکرد خواندن گروه یک زبانه و همبستگی بین خرده مقیاس نشانه های حرف با خرده مقیاس حذف آواها با نمره ۸۶٪، برای گروه دوزبانه. کمترین همبستگی ها در گروه یک زبانه به خرده مقیاس فارسی در متغیر پیشرفت تحصیلی با خرده مقیاس حذف آواها در متغیر عملکرد خواندن (۱۵٪) و در گروه دوزبانه ها به همبستگی میان خرده مقیاس ریاضی با خرده مقیاس حذف آواها (۱۴٪) مربوط بود.

همان طور که نتایج جدول نشان می دهد، مقدار همبستگی بین حافظه کاری و عملکرد خواندن در یک زبانه ها ۴۳٪ و در دوزبانه ها ۴۹٪ بود. همچنین در مدل مفروض، همبستگی متغیرهای پیش بینی کننده (حافظه کاری و عملکرد خواندن) با متغیر ملاک (پیشرفت تحصیلی) در یک زبانه ها به ترتیب ۳۱٪ و ۲۷٪ و در دو زبانه ها به ترتیب ۶۴٪ و ۴۲٪ به دست آمد. این یافته نشان می دهد که همبستگی متغیرهای مکنون در گروه دوزبانه بیشتر است. در این بخش، یافته های هر فرضیه به صورت جداگانه ارائه می شود.

فرضیه اول: حافظه کاری بر عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دوزبانه (فارسی - ترکی) اثر مستقیم دارد.

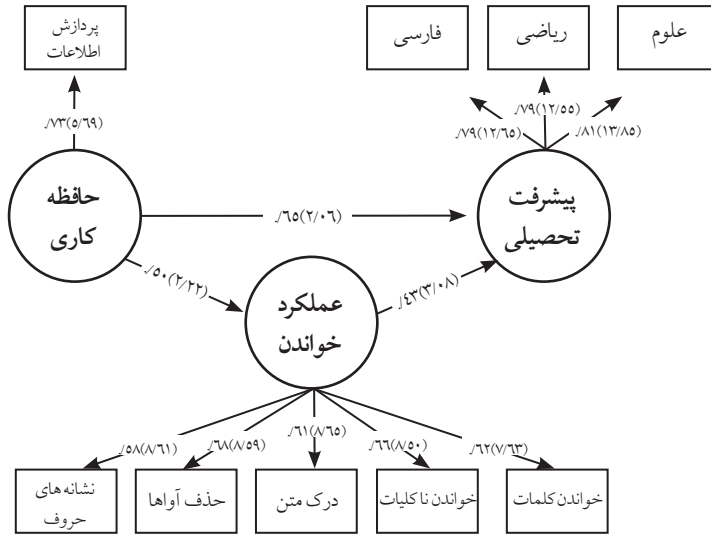
جدول ۷. آماره های برازش مدل پیشنهادی در گروه دوزبانه

شاخص تعدیل شده نیکویی برازش	شاخص نیکویی برازش	ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب	سطح معناداری	درجه آزادی	مجذورکای
۰/۹۱	۰/۹۸	۰/۰۳	۰/۰۰۱	۳۱	۸۵ / ۵

آماره حاصل از برازش مدل پیشنهادی در گروه دوزبانه، حاکی از مناسب بودن مدل پیشنهادی برای این گروه است. آماره مجذورخی معنادار نبود که نتیجه می گیریم یافته ها با مدل نظری پیشنهادی سازگار است. آماره شاخص نیکویی برازش طبق ملاک مربوط به آن نزدیک یک (۰/۹۸) است و آماره شاخص تعدیل شده نیکویی برازش نیز بیشتر از ۰/۹۰ قابل قبول بود. ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب نیز مقدار کمی (نزدیک به صفر، کمتر از ۰/۰۵) را به خود اختصاص داد که قابل قبول است، لذا می توان نتیجه گرفت این مدل در نمونه دوزبانه برازش مناسبی دارد. با توجه به برازش مدل و مناسب بودن آن

برای این نمونه، مدل اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده و ضرایب مسیر آنها در گروه یک زبانه بررسی می شوند.

مدل ساختاری و اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده در گروه دوزبانه



شکل ۲. مدل ساختاری و اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده در گروه دوزبانه ($P < 0.01$)**
* اعداد داخل پرانتز ارزش t و اعداد بیرون پرانتز ضرایب مسیر و بارهای عاملی را نشان می دهند.

نتایج به دست آمده از مدل اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده نشان می دهد که ضرایب مسیر و بارهای عاملی مناسب و در سطح 0.01 معنادار است. همچنین نسبت های بحرانی (T) متغیرهای نهفته و مشاهده شده بزرگتر از دو و معنادار است. این یافته ها نشان می دهند که حافظه کاری دوزبانه ها بر پیشرفت تحصیلی و عملکرد خواندن آنها مؤثر است. همچنین معنادار بودن بارهای عاملی سنجه ها نیز حاکی از آن است که مدل اندازه گیری پیشنهادی برای سنجش و برآزش متغیرهای نهفته مناسب بوده و این شاخص توانسته متغیرهای مذکور را به خوبی اندازه بگیرد. نتایج تحلیل مسیر نشان می دهد که اثر غیرمستقیم متغیر حافظه کاری بر پیشرفت تحصیلی از طریق عملکرد خواندن 0.21 به دست آمده که معنادار است. نتایج تحلیل مسیر مستقیم بین متغیر نهفته برون زا و متغیرهای درون زا نشان می دهد که

ضرایب مسیر بین این متغیرها معنادار است. بیشترین ضرایب مسیر بین حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی (۰/۶۵) و کمترین ضرایب مسیر بین عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی (۰/۴۳) برقرار است. فرضیه دوم: حافظه کاری بر عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان یک زبانه (فارسی زبان) اثر مستقیم دارد.

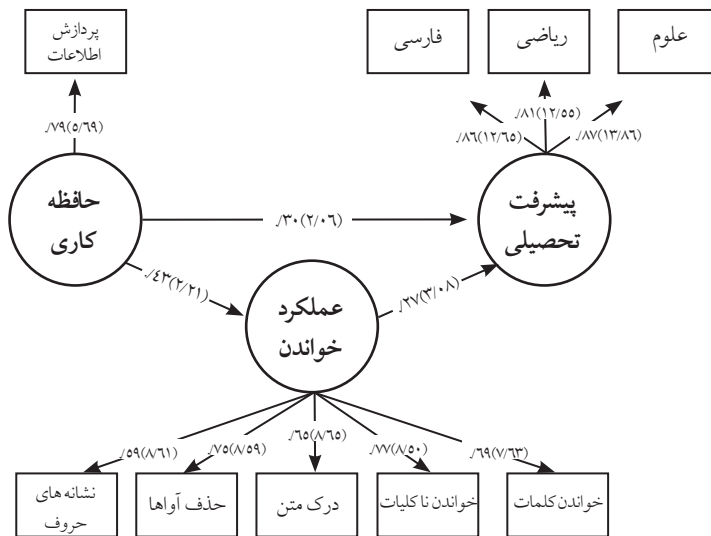
برای پاسخ دادن به این پرسش که آیا الگوی آزموده شده با داده های جمع آوری شده در نمونه یک زبانه برازش دارد، ابتدا آماره های برازش مدل پیشنهادی تحقیق در گروه یک زبانه بررسی می شود.

جدول ۷. آماره های برازش مدل پیشنهادی در گروه یک زبانه

مجدورکای	درجه آزادی	سطح معناداری	ریشه خطای میانگین مجدورات تقریب	شاخص نیکویی برازش	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش
۹۵ / ۸	۳۱	۰/۰۰۱	۰/۰۳	۰/۹۵	۰/۹۱

نتایج مربوط به برازش مدل پیشنهادی تحقیق در گروه یک زبانه نشان می دهد که مدل پیشنهادی برای این گروه برازش مناسبی دارد، بنابراین، می توان مدل اندازه گیری و ضرایب مسیر متغیرهای نهفته و مشاهده شده را در این گروه بررسی کرد.

مدل ساختاری و اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده در گروه یک زبانه



شکل ۳. مدل ساختاری و اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده در گروه یک زبانه ($P < 0.01$)**

*اعداد داخل پرانتز ارزش t و اعداد بیرون پرانتز ضرایب مسیر و بارهای عاملی را نشان می دهند.

نتایج به دست آمده از مدل اندازه‌گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده نشان می‌دهد که ضرایب مسیر و بارهای عاملی مناسب و در سطح $0/01$ معنادار است. نسبت‌های بحرانی (T) متغیرهای نهفته و مشاهده شده نیز بزرگتر از دو و معنادار است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که حافظه‌کاری یک زبانه‌ها بر پیشرفت تحصیلی و عملکرد خواندن آنها تأثیر دارد. معنادار بودن بارهای عاملی سنجه‌ها نیز حاکی از آن است که مدل اندازه‌گیری پیشنهادی برای سنجش و برازش متغیرهای نهفته مناسب بوده و این شاخص به خوبی توانسته است متغیرهای مذکور را اندازه بگیرد. در این مطالعه، عملکرد خواندن به عنوان یک متغیر واسطه‌ای بین حافظه‌کاری و پیشرفت تحصیلی بررسی شد. اثر غیرمستقیم متغیر حافظه‌کاری بر پیشرفت تحصیلی $0/12$ به دست آمد که در سطح $0/05$ معنادار است. به عبارت دیگر، حافظه‌کاری یک زبانه‌ها با واسطه‌ی عملکرد خواندن می‌تواند بر پیشرفت تحصیلی آنها اثر بگذارد.

بررسی نتایج تحلیل مسیر مستقیم بین متغیر نهفته برون‌زا و متغیرهای درون‌زا نشان می‌دهد که هرچند ضرایب مسیر بین این متغیرها زیاد بالا نیست، اما معنادار است. با این حال، بیشترین ضرایب مسیر بین حافظه‌کاری و عملکرد خواندن $0/43$ است که نشان می‌دهد افزایش ظرفیت حافظه‌کاری می‌تواند به عملکرد بهینه در خواندن، و کاهش ظرفیت حافظه‌کاری به اختلال یا نقص در عملکرد خواندن افراد یک زبانه منجر شود. اما کمترین ضریب مسیر علی بین عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی $0/27$ بود؛ یعنی هرچند عملکرد خواندن می‌تواند یکی از دلایل معنادار پیشرفت تحصیلی باشد، اما دلیل علی بسیار قوی نیست؛ به همین دلیل، عملکرد خواندن نمی‌تواند به اندازه حافظه‌کاری پیشرفت تحصیلی افراد یک زبانه را پیش‌بینی کند. مسیر علی بین حافظه‌کاری و پیشرفت تحصیلی $0/30$ و در سطح $0/01$ معنادار است. به عبارتی، تأثیر عملکرد حافظه‌کاری بر پیشرفت تحصیلی را نشان می‌دهد؛ یعنی افزایش عملکرد حافظه‌کاری به افزایش پیشرفت تحصیلی، و ضعف عملکرد حافظه‌کاری به افت پیشرفت تحصیلی می‌انجامد. مجموع نتایج به دست آمده از آزمون فرضیه برازش مدل آزمون شده در گروه یک زبانه نشان دهنده معناداری و برازش مناسب داده‌های به دست آمده از این گروه با مدل پیشنهادی است. بنابراین مدل فوق برای این گروه پذیرفتنی است.

فرضیه سوم: بین حافظه‌کاری با عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان یک زبانه (فارسی زبان) و دوزبانه (فارسی - ترکی) تفاوت معنادار وجود دارد.

به منظور کسب اطمینان از وجود تفاوت معنادار بین متغیرهای تحقیق در دو گروه یک زبانه و دوزبانه،

از تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد که نتایج آن در جداول ۸ و ۹ آمده است.

جدول ۸. آزمون تحلیل واریانس یک راهه، برای عملکرد خواندن و متغیرهای مشاهده شده آن در

گروه های یک زبانه و دوزبانه

متغیر / خرده متغیر	منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F
عملکرد خواندن	بین گروهی	۱	۳۹۴۴/۹۵	۲۹/۸۷ ^{۰۰}
	درون گروهی	۳۷۸	۲۴۹۶۰۹/۳۳	
	کل	۳۸۰	۲۸۹۰۵۸/۲۸	
خواندن کلمات	بین گروهی	۱	۱۱۹۰/۲۷	۲۸/۳۰ ^{۰۰}
	درون گروهی	۳۷۸	۷۹۴۶/۵۲	
	کل	۳۸۰	۹۱۳۶/۷۹	
خواندن ناکلمات	بین گروهی	۱	۲۸۹۳/۲۵	۱۰/۰۰ ^{۰۰}
	درون گروهی	۳۷۸	۵۴۶۵۸/۹۶	
	کل	۳۸۰	۵۷۵۵۲/۲۲	
پرسامد	بین گروهی	۱	۱۷۰/۸۷	۴/۰۳ ^{۰۰}
	درون گروهی	۳۷۸	۸۰۱۲/۲۳	
	کل	۳۸۰	۸۱۸۳/۱۱	
بسامد متوسط	بین گروهی	۱	۵۰۱/۸۳	۱۲/۷۲ ^{۰۰}
	درون گروهی	۳۷۸	۷۴۵۴/۴۳	
	کل	۳۸۰	۷۹۵۶/۲۶	
بسامد کم	بین گروهی	۱	۳۳۷/۰۴	۹/۰۲ ^{۰۰}
	درون گروهی	۳۷۸	۷۰۶۰/۴۴	
	کل	۳۸۰	۷۳۹۷/۴۸	
درک مطلب	بین گروهی	۱	۹۲۸/۸۶	۳۱/۷۳ ^{۰۰}
	درون گروهی	۳۷۸	۵۵۳۲/۳۸	
	کل	۳۸۰	۶۴۶۱/۲۴	

حذف آواها	بین گروهی	۱	۱۸۶۸/۰۳	۷/۰۱ ^{oo}
	درون گروهی	۳۷۸	۵۰۳۵۳/۱۸	
	کل	۳۸۰	۵۲۲۲۱/۲۱	
نشانه ها حرف	بین گروهی	۱	۱۳۶۰/۰۸	۱۰۸/۴۳ ^{oo}
	درون گروهی	۳۷۸	۲۳۷۰/۵۳	
	کل	۳۸۰	۳۷۳۰/۶۱	

^{oo} ($P < ۰/۰۱$)

جدول ۹. آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای حافظه کاری، پیشرفت تحصیلی و متغیرهای مشاهده شده آن در گروه های دوزبانه و یک زبانه

متغیر / خرده متغیر	منبع تغییرات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F
ریاضی	بین گروهی	۱	۴۰۰/۶۹	۴۶/۴۲ ^{oo}
	درون گروهی	۳۷۸	۱۶۳۱/۱۰	
	کل	۳۸۰	۲۰۳۱/۸۰	
علوم	بین گروهی	۱	۶۴/۱۵	۱۲/۹۸ ^{oo}
	درون گروهی	۳۷۸	۹۳۴/۰۲	
	کل	۳۸۰	۹۹۸/۱۷	
فارسی	بین گروهی	۱	۵۵/۴۶	۹/۰۷ ^{oo}
	درون گروهی	۳۷۸	۱۱۵۵/۲۲	
	کل	۳۸۰	۱۲۱۰/۶۹	
پیشرفت تحصیلی	بین گروهی	۱	۱۲۵۶/۲۱	۳۰/۹۸ ^{oo}
	درون گروهی	۳۷۸	۷۶۶۳/۱۵	
	کل	۳۸۰	۸۹۱۹/۳۷	
حافظه کاری	بین گروهی	۱	۴۵۸۳/۱۶	۳۳/۳۸ ^{oo}
	درون گروهی	۳۷۸	۲۵۹۴۶/۷۹	
	کل	۳۸۰	۳۰۵۲۹/۹۵	

$P < ۰/۰۱$ ^{oo}

یافته‌های به دست آمده از تحلیل واریانس (جدول ۸ و ۹) وجود تفاوت معنادار (F) در تمام متغیرهای هفته برون زا و درون زا و متغیرهای مشاهده شده، به غیر از حذف آواها و خواندن کلمه‌های پربسامد) در متغیر عملکرد خواندن، را نشان می‌دهند. بنابراین، با توجه به این تفاوت و همچنین میانگین به دست آمده از هر دو گروه (جدول ۳)، می‌توان گفت دانش آموزان دوزبانه در تمامی مؤلفه‌ها بر دانش آموزان یک زبانه برتری دارند.

بحث و نتیجه گیری

نتایج تحلیل مسیر نشان می‌دهد که حافظه کاری بر عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی افراد یک زبانه و دوزبانه تأثیر مستقیم و معنادار دارد و مدل پیشنهادی، مدل مناسبی برای تبیین گروه‌های دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه به شمار می‌رود. این یافته‌ها یا یافته‌های تحقیقات گروپر و تانوک^۱ (۹۲۰۰)؛ سوانسون و اوکونور (۹۲۰۰)؛ پاسالونگی و سیگل (۲۰۰۴)؛ سوانسون و جرمن (۷۲۰۰) همسوست. از این یافته‌ها می‌توان به نقش مؤثر و مثبت متغیرهای شناختی، از جمله حافظه کاری، در عملکرد خواندن دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه پی برد.

همان طور که در یافته‌های تحقیقات فوق اشاره شد، برخورداری از ظرفیت حافظه کاری نیاز به توجه و تمرکز زیاد و قدرت پردازش شناختی مناسب دارد. افرادی که ظرفیت حافظه کاری زیادی دارند، کلمه‌ها و کدهای مختلف یادگیری (مانند کدهای آوایی، بصری فضای و معنایی) را بهتر در حافظه ذخیره و پردازش می‌کنند و در نتیجه هنگام خواندن تمرکز بیشتری بر آواها و معنای کلمه‌ها و همچنین ترکیب کلمه‌ها دارند، سرعت پردازش آنها نیز به دلیل متمرکز کردن توجه و کسب مهارت زیاد افزایش می‌یابد و عملکردشان در خواندن و درک مفاهیم مناسب است. این افراد از لحاظ تحصیلی نمره‌های بهتری می‌گیرند و پیشرفت تحصیلی بهتری دارند.

حجم وسیعی از پژوهش‌ها (فراری و پالادینو^۲، ۲۰۰۷؛ پالادینو، ۲۰۰۵) نشان می‌دهند که حافظه به طور معنادار متأثر از مهارت‌های زبانی و یادگیری زبان دوم است. یادگیری زبان دوم نیز غالباً با افزایش عملکرد مدار آوایی همراه است و موجب می‌شود که ذخیره صداهای شنیداری و اشکال کلمه‌های فرد دوزبانه گسترده‌تر شود. بعلاوه، این مطالعات نشان داده‌اند که دوزبانگی مهارت‌های شناختی و قدرت پردازش اطلاعات (مانند حل مسئله، تفکر انتقادی، انعطاف پذیری و خلاقیت) را در کودکان افزایش

۱. Gropper & Tannock

۲. Ferrari & Palladino

می‌دهد. همچنین نشان داده شده است که توانایی دوزبانه‌ها در ایجاد تعادل و تعامل بین دو زبان باعث شده است که توانایی عملکردهای شناختی آنها (مانند تشخیص و به یادآوری) بیشتر از یک‌زبان‌ها باشد. براساس یافته‌های دی‌بنی^۱ و پالادینو (۲۰۰۰) افراد دارای ظرفیت حافظه بالا می‌توانند تفکرات مخرب و بازدارنده‌ی توجه را بهتر مدیریت کنند و مانع از تأثیر منفی آنها بر عملکرد حافظه شوند، اما میزان تمرکز و توجه افرادی که نمی‌توانند افکار مزاحم و بی‌ارتباط با تکلیف یادگیری را از ذهن خود حذف کنند کاهش می‌یابد، زیرا قسمتی از ظرفیت حافظه آنها صرف پردازش موضوعات غیرمرتبط می‌شود و به همین دلیل عملکردشان در تکلیف یادگیری و خواندن ضعیف‌تر است. این افراد از لحاظ شناختی خود را افراد کم‌مهارت می‌دانند و در نتیجه خودپنداره و عزت‌نفس تحصیلی آنها کاهش یافته و عملکرد تحصیلی شان به دلیل کاهش انگیزه و سایر متغیرهای شناختی پایین می‌آید.

بسیاری از تحقیقات حوزه شناختی (آلوی و همکاران، ۹۲۰۰؛ کروملی^۲، ۲۰۰۵؛ دارلین، موس و بریتون^۳، ۲۰۰۸؛ تیلمن و همکاران^۴، ۲۰۰۸) حافظه‌کاری و پیشرفت تحصیلی را دو متغیر به شدت مرتبط، با همبستگی معنادار و دارای ساختارهای مجزای دانند. از دیگر نتایج تحلیل مسیر این است که بین حافظه‌کاری و پیشرفت تحصیلی افراد یک‌زبانه و دوزبانه تأثیر مستقیم و معنادار وجود دارد. در این راستا تحقیقات سوانسون و آلوی (زیر چاپ) نیز نشان می‌دهد که حافظه‌کاری پیش‌بینی‌کننده خوبی برای پیشرفت تحصیلی است. یافته‌های اسدزاده (۱۳۸۸) بین ظرفیت حافظه‌کاری دانش‌آموزان و عملکرد تحصیلی آنان در معدل کل دروس رابطه مثبت و معنادار نشان داد، به این معنا که عملکرد تحصیلی دانش‌آموزانی که ظرفیت حافظه فعال بالاتری داشتند بهتر بود و متقابلاً دانش‌آموزانی که عملکرد تحصیلی بهتری داشتند، از ظرفیت حافظه فعال بیشتری برخوردار بودند. رای‌دینگ، اسدزاده، گرملی و بانر^۵ (۲۰۰۱) نیز طی تحقیقی به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان با ظرفیت حافظه زیاد در دروسی مانند ریاضی، علوم و فارسی، عملکرد تحصیلی بهتری دارند. کاریتی، کرونولدی، دی‌بنی و رومانو^۶ (۲۰۰۵)، روهده و تامسون^۷ (۲۰۰۷) در بررسی‌های خود نشان دادند که آزمودنی‌هایی با ظرفیت حافظه زیاد در مقایسه با

۱. De Beni

۲. Cromley

۳. Darlin, Moses & Breton

۴. Tillman, Nyberg, & Bohlin

۵. Riding, Asadzadeh Dahraei, Grimley & Banner

۶. Carretti, Cornoldi, De Beni & Romano

۷. Rohde & Thompson

آزمودنی های دارای ظرفیت حافظه کاری کم، در درک مطلب و یادآوری اطلاعات کمتر اشتباه می کنند و پیشرفت تحصیلی بهتری دارند. به عقیده روهده و تامسون (۲۰۰۷)، در ادبیات تحقیقات شناختی غالباً سه ساختار شناختی بسیار مهم وجود دارد که توانایی های شناختی اختصاصی نامیده می شوند. این ویژگی ها، که می توانند بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان تأثیر گذاشته و آن را پیش بینی کنند، عبارت اند از حافظه کاری، سرعت پردازش و توانایی های فضایی. نتایج تحقیقات آنها نشان داد که از بین این سه مؤلفه، حافظه کاری بیشترین اثر را بر پیشرفت تحصیلی دارد و بهتر آن را پیش بینی می کند، با این حال، توانایی های شناختی عمومی نمی توانند کاملاً یکدیگر را پیش بینی کنند و نیز قادر به پیش بینی بیش از ۵۰ درصد واریانس پیشرفت تحصیلی نیستند. نقایص و نارسایی های حافظه کاری، که در بسیاری موارد به عملکرد تحصیلی نامناسب می انجامد، مربوط به مشکلات خواندن، یادگیری و عدم تمرکز است. به عبارت دیگر، نارسایی های عملکرد حافظه، که غالباً بر اثر عدم تمرکز ایجاد می شود، بر توانایی خواندن، درک مطلب، یادآوری و پردازش فرد تأثیر منفی می گذارد و باعث عملکرد تحصیلی پایین وی می شود. یافته های تحقیق حاضر نیز نشان داد که دانش آموزان دارای عملکرد تحصیلی پایین، اشتباه های زیادی در تکلیف حافظه و خواندن داشتند و نمره کمتری نیز گرفتند. پژوهش های قبلی (فریدمن و میاک^۱، ۲۰۰۴؛ گترکول و همکاران، ۲۰۰۶؛ اندرسون^۲، ۲۰۰۷؛ بلر و رضا^۳، ۲۰۰۷) نیز این رابطه را به خوبی نشان داده اند. بسیاری از محققان (آرکیبالد^۴ و گترکول، ۲۰۰۶؛ آردیلا^۵، ۲۰۰۳؛ گیربائو و اسکوارتز^۶، ۲۰۰۵؛ هرمن و همکاران، ۲۰۰۸؛ کنهت و بیت^۷، ۲۰۰۲؛ کنهت، ویندسون و کیم^۸، ۲۰۰۶؛ مارتین ری. و بیالستوک^۹، ۲۰۰۸؛ مارلین، ۲۰۰۷) بر این باورند که زبان و مهارت های زبانی تأثیر بسزایی بر ظرفیت حافظه، توانایی خواندن و عملکرد تحصیلی دانش آموزان دارند و می تواند پیش بینی کننده بسیار نیرومندی برای این سه متغیر باشند. تحقیقات (کین، اوکھیل و برایانت^{۱۰}، ۲۰۰۴؛ مارتین ری و بیالستوک

۱. Fridman & Miyake

۲. Andersson

۳. Blair & Rezza

۴. Archibald

۵. Ardila

۶. Girbau and Schwartz

۷. Kohnert & Bates

۸. Kohnert, Windsor & Kim

۹. Martin-Rhee & Bialystok

۱۰. Cain, Oakhill, & Bryant

۲۰۰۸) نشان می‌دهند که عملکرد ضعیف در حافظه، خواندن و تحصیل می‌تواند به ضعف مهارت‌های زبانی مربوط باشد. بسیاری از تحقیقات حوزه‌ی دو زبانی (کارلسون و ملتزوف^۱، ۲۰۰۸؛ آردیلا^۲، ۲۰۰۳؛ بالادینو و کورنولدی^۳، ۲۰۰۴؛ سوانسون و همکاران، ۹۲۰۰) نشان داده‌اند که عملکرد دوزبانه‌ها در تکلیف حافظه‌کاری در مقایسه با یک زبانه‌ها بهتر است. مثلاً، مارتین ری و بیالستوک (۲۰۰۸) عقیده دارند تجربه‌ی درازمدت دوزبانه‌ها در استفاده‌ی منظم و برنامه‌ریزی شده از دو زبان به آنها کمک می‌کند تا توجه کنترل شده‌ی بهتر و بیشتری داشته باشند و تحت فشار تداخل مجبور شوند مستقیماً بر موضوع‌های اصلی و مرتبط تمرکز کنند و از تمرکز انرژي و ظرفیت حافظه بر موضوع‌های پراکنده و غیر مرتبط بپرهیزند. یافته‌های تحقیق حاضر نیز همسو با تحقیقات فوق‌نشان داد که عملکرد دانش‌آموزان دوزبانه در تکلیف حافظه‌کاری بهتر از یک زبانه‌هاست. همچنین نتایج تحقیق همسو با یافته‌های سوانسون (۲۰۰۴)؛ مارتین ری و بالستوک (۲۰۰۸)؛ کونهرت و همکاران (۲۰۰۶)؛ (گیربائو و اسکوارتز (۲۰۰۶) نشان می‌دهد که دانش‌آموزان دوزبانه که ظرفیت حافظه‌کاری بیشتری دارند، در عملکرد خواندن (یعنی دقت و سرعت در خواندن کلمه‌های با بسامدهای متفاوت، ناکلمه‌ها و آواها و همچنین درک مطلب) ماهرترند، لذا موفقیت تحصیلی آنها نیز بیشتر از گروه دانش‌آموزان یک زبانه‌هاست. یافته‌های این تحقیق مبین این موضوع است که افراد دوزبانه به دلیل تمرکز بیشتر بر ساختار نحوی و معناشناختی زبان، از قابلیت‌های شناختی خود در مقایسه با همسالان یک زبانه‌ی خود بهتر استفاده کرده و در نتیجه پیچیدگی‌های زبانی را بهتر درک می‌کنند و می‌توانند هم‌زمان به مقایسه‌ی دو زبان بپردازند. این افراد می‌توانند توانایی مدیریت زبانی، مهارت‌ها و دانش زبانی خود را در زمینه‌ی کلمه‌ها، اصطلاح‌ها، صداها، آواها و سایر نمادهای زبانی توسعه دهند و پیشرفت شناختی و تحصیلی خود را تأمین کنند. از طرفی، دوزبانه‌ها به دلیل استفاده‌ی مستمر از زبان، کمیت و کیفیت درک شناختی خود را افزایش می‌دهند.

همچنین یافته‌های این تحقیق همسو با دیدگاه‌های مربوط به دو زبانه‌ها نشان می‌دهد که برخورداری از ساختار نحوی و معنایی گسترده و متنوع و داشتن یک یا دو کلمه برای یک مفهوم خاص، دامنه‌ی مفاهیم و تداعی‌های بین کلمه‌ها و اصطلاح‌ها و درک بیشتر کلمه‌ها را افزایش می‌دهد، در نتیجه قابلیت‌های این دانش‌آموزان از نظر گسترش آگاهی‌های زبانی، سیالی کلامی، انعطاف‌پذیری زبانی و تفکر شناختی بیشتر از همسالان تک زبانه‌شان است.

۱. Carlson & Meltzoff

۲. Ardila

۳. Cornoldi

از دیگر علل برتری حافظه‌کاری دوزبانه‌ها در پیش بینی پیشرفت تحصیلی، همسو با یافته‌های بکمن، هولینگ و کوهن^۱ (۲۰۰۷)، توانایی آنها در یکپارچه‌سازی و ایجاد ترکیب هماهنگ و مشترک اطلاعات، از خرده نظام‌های گوناگون به صورت بازنمایی‌های ذهنی و کلامی است، یعنی اطلاعاتی که در دامنه ای از کانال‌های حسی مستقل و جداگانه به هم پیوند می‌خورند، با یکدیگر ترکیب شده و مهارت‌های شناختی افراد دوزبانه را برای انجام دادن تکالیف شناختی بالا می‌برند. در نتیجه این افراد اطلاعات زیاد را در واحدهای کوچک سازمان دهی کرده و آنها را بهتر به یاد می‌سپارند و سریع‌تر و بهتر هم به یاد می‌آورند. در تأیید یافته‌های فوق، برندون، اشمایکل، راکل، ولوخوف، هلث و دماری^۲ (۲۰۰۷) نیز بیان کردند که دوزبانه‌ها به دلیل استفاده‌های متنوع و مکرر از بخش مرور آواشناختی و تداعی کلمه‌های مشابه در دو زبان، کلمه‌های هر دو زبان را بهتر به خاطر می‌سپارند، به یاد می‌آورند و بازشناسی می‌کنند؛ در حالی که یک زبانه‌ها در یادآوری و بازشناسی کلمه‌های مشابه توانایی کمتری دارند. دلیل وقوع این پدیده، که اثر تشابه آواشناختی نامیده می‌شود، استفاده یک زبانه‌ها از رمزهای آواشناختی محدود به منظور ذخیره و بازیابی بهتر آواها، کلمه‌ها و جمله‌هاست. از این رو، یک زبانه‌ها در مراحل ذخیره‌سازی و بازیابی از منابع اطلاعاتی محدودتری استفاده می‌کنند و در برقراری تداعی معنایی و آوایی نیز کارایی کمتری دارند. موضوع دیگری که تا حدی می‌تواند برتری حافظه‌کاری دوزبانه‌ها را تفسیر و پیشرفت تحصیلی و عملکرد خواندن آنها را پیش بینی و تبیین کند، رسمی بودن زبان دوزبانه‌های تحقیق حاضر است. به عبارت دیگر، از آنجا که فارسی، زبان مادری و زبان اول دوزبانه‌های این تحقیق بود، نمونه‌ها از معایب دوزبانگی و عدم یادگیری زبان رسمی و عدم برقراری ارتباط مؤثر با آن تا حد زیادی دور بودند، یعنی از لحاظ فرهنگی و روان‌شناختی هنگام برقراری ارتباط با افراد خانواده و سایر افراد جامعه دچار مشکل نمی‌شدند و می‌توانستند در هر نقطه‌ای از کشور با فرهنگ عمومی و مورد پذیرش عامه مردم ارتباط برقرار کنند. این مسئله خودپنداره مثبت و عزت نفس زیادی به فرد دوزبانه می‌دهد و باعث می‌شود فرایند یادگیری‌های اجتماعی وی به افراد و موقعیت‌های خاص محدود نشود. از طرفی، این دوزبانه‌ها علاوه بر توانایی برقراری ارتباط مؤثر با سایر افراد، می‌توانستند با افراد آشنا و خویشاوندان خود به زبان بومی هم حرف بزنند که این ارتباط خود به افزایش مهارت‌های فرهنگی همراه با یادگیری آداب، رسوم، رفتارها و باورهای

۱. Beckmann, Holling & Kuhn

۲. Brandon, Schmeichel, Rachael, Volokhov, Heath & Demaree

متفاوتی می‌انجامد که هر کدام از لحاظ اجتماعی نوعی تجربه و دانش به شمار می‌رود و به فرد این امکان را می‌دهد که در موقعیت‌های ناآشنا از این دانش و تجربه استفاده کند.

نکته قابل توجه دیگر از بُعد آموزشی این است که دوزبانه‌های همزمان، هنگام ورود به مدرسه تا حد زیادی مشکل یادگیری، خواندن، درک مفاهیم، معانی، ساختار دستوری و تلفظ ندارند، از این رو برتر از همسالان یک زبانه خود هستند و می‌توانند در زمینه‌های آموزشی از تجارب فرهنگی و ذخیره زبانی بهره بیشتری ببرند. در این ارتباط، کارلسون و ملتزوف (۲۰۰۸) معتقدند دوزبانه‌ها با توجه به داشتن ساختارهای شناختی و طرح‌واره‌های فرهنگی و اجتماعی بیشتر، بهتر می‌توانند از اصول فراشناختی یادگیری (مانند برقراری تداعی بین کلمه‌ها، رمزگردانی و بسط معانی) استفاده کنند.

به نظر بیالستوک و فنگ^۱ (۲۰۰۹)، یادگیری یک زبان با یادگیری فرهنگ آن زبان همراه است، بنابراین دوزبانه‌ها علاوه بر مفاهیم معنایی، دستوری و آوایی زبان دوم، از بعد فرهنگی نیز با سرودها، آهنگ‌ها، نواها و شیوه‌های ارتباطی زبان دوم آشنا می‌شوند و می‌توانند برای یادگیری بهتر از شخصیت‌های فرهنگی آن زبان (شاعران، نویسندگان، نوازندگان و بازیگران) به عنوان الگو استفاده کنند و دانش به دست آمده از این روش را به موقعیت‌های مشابه تعمیم دهند و به عنوان یک مهارت فراشناختی، فرایند یادگیری و پیشرفت تحصیلی خود را تسهیل کنند. از طرفی دوزبانه‌ها به دلیل آشنایی با دو زبان، به منابع آموزشی و فرهنگی بیشتری دسترسی دارند و برای افزایش آگاهی‌های خود می‌توانند الگوهای بیشتر و متنوع‌تری برای یادگیری و ارتقای شخصیت خود در اختیار داشته باشند.

یکی از دلایل دیگر برتری حافظه‌کاری دوزبانه‌های همزمان، در پیش‌بینی متغیرهای وابسته، با استناد به مطالعه‌های کونهرت (۲۰۱۰)، غنای محیط زبانی دانش‌آموزان دوزبانه‌ی بجنورد از نظر میزان استفاده از هر دو زبان است. از این منظر، فراوانی به کارگیری هر دو زبان در افزایش توان و کارآمدی زبانی فرد دوزبانه نقش مهمی ایفا می‌کند. به عبارت دیگر، شخص دوزبانه به دلیل بهره‌مندی از شرایط یکسان برای استفاده از هر دو زبان، از مزایای شناختی و رشدی این متغیر نیز بهره‌مند شده و از آثار منفی آن در امان می‌ماند. مارتین ری و بالستوک (۲۰۰۸) نیز در تأیید این مسئله نشان داده‌اند که اثر مثبت دوزبانگی هنگامی بیشتر آشکار می‌شود که از هر دو زبان روزانه و تقریباً به یک اندازه استفاده شود. چنانچه میزان استفاده از زبان اول یا زبان دوم به تدریج کم شود، به همان اندازه بر کارایی زبانی فرد در هر دو زبان تأثیر می‌گذارد.

از سوی دیگر، همان طور که بالاستوک و فنگ (۲۰۰۹) مطرح کرده اند هر زبان مجموعه ای از رفتارها مانند گفتارهای عامیانه، ضرب المثل، داستان، تاریخچه و سنت های منحصر به فرد (از قبیل روش های ملاقات و احوال پرسی، جشن های ازدواج تولد و مرگ) به همراه دارد. هر کدام از این رفتارها قابلیت در فرد دوزبانه ایجاد و به وی کمک می کند تا عقاید و باورهای متفاوت هر دو زبان را تجربه و آنها را پردازش کند و تجارب و گستردگی و انعطاف پذیری شناختی خود را افزایش دهد، بنابراین از بُعد آموزشی، این قابلیت همراه با توانایی انتقال و تعمیم تجارب، دانش نحوی، آوایی، معنایی و فرهنگی - اجتماعی از یک زبان به زبان دیگر موجب می شود فرد دوزبانه در زمینه تحصیلی نیز تفکر پیچیده و دید وسیع تری داشته باشد و در نتیجه موفقیت تحصیلی بیشتری کسب کند.

از دیگر پیامدهای آموزشی مهم یافته های این تحقیق، روشن شدن ضرورت بررسی عملکرد حافظه و خواندن دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه ای است که عملکرد تحصیلی مناسبی ندارند، زیرا بر اساس تحقیقات مختلف (برای مثال، حداد و جوا، ۲۰۱۰)، بسیاری از مشکلات این دانش آموزان ناشی از نارسایی های خواندن و متغیرهای شناختی (مانند عملکرد حافظه) آنهاست و از آنجا که تشخیص مشکل، مهمترین گام در یافتن راه حل است، ارزیابی حافظه و توانایی خواندن کودکانی که ضعف تحصیلی دارند بسیار اهمیت دارد.

منابع

- اسدزاده، حسن (۱۳۸۸). بررسی رابطه ظرفیت حافظه فعال و عملکرد تحصیلی دانش آموزان سوم راهنمایی شهر تهران. فصلنامه تعلیم و تربیت، بهار ۱۳۸۸، شماره ۹۷: ۵۳.
- شمس اسفندآباد، حسن؛ امامی پور، سوزان (۱۳۸۲). مطالعه سبک های یادگیری در دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه دوره راهنمایی و رابطه آن با پیشرفت تحصیلی و جنسیت. فصلنامه نوآوری های آموزشی، پاییز ۱۳۸۲، شماره ۵: ۱۱.
- عارفی، مرضیه (۱۳۸۲). بررسی مهارت های زبانی - شناختی کودکان دوزبانه با زمینه های اقتصادی - فرهنگی متفاوت. فصلنامه نوآوری های آموزشی، زمستان ۱۳۸۲، شماره ۶: ۵۷.
- کریمی نوری، رضا؛ مرادی، علی رضا و اکبری زرد خانه، سعید (۱۳۸۵). طرح مطالعه وضعیت

خواندن و نارساخوانی در دانش-آموزان یک‌زبانه (تهرانی) و دوزبانه (تبریزی و سنندجی) دبستانی سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش، موسسه پژوهشی برنامه‌ریزی درسی و نوآوری‌های آموزشی، تهران.

- کرمی نوری، رضا؛ مرادی، علی رضا؛ اکبری زردخانه، سعید؛ غلامی، رضا (۱۳۸۷). بررسی تحول سیالی واژگان کلامی و مقوله‌ای در کودکان دوزبانه ترک - فارس و کرد - فارس. فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، تابستان ۱۳۸۷، شماره ۳۸: ۴۹.

- میکاییلی، فرزانه و فراهانی، محمد نفی (۱۳۸۴). بررسی مدل پردازش واج شناختی خواندن در دانش‌آموزان ۸ تا ۱۰ ساله یک-زبانه و دوزبانه عادی و نارساخوان تهرانی و تبریزی. پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، سال پنجم، شماره ۱۸: ۴.

Alloway, T. P., Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. Journal of Experimental Child Psychology 106, 20-2

Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H. J., & Elliott, J. E. (2009). The cognitive and behavioural characteristics of children with low working memory. Journal of Child Development, 80, 606-621.

Andersson, U. & Lyxell, B. (2007). Working memory deficits in children with mathematical difficulties. Journal of Educational Psychology. Vol. 101, No. 2.

Archibald LMD, Gathercole SE (. 2006a). Short-term and working memory in specific language impairment. International Journal of Language & Communication Disorders; 41(6):675-693.

Ardila, A (. 2003). Language representation and working memory with bilinguals. Journal of Communication Disorders 36, pp. 233-240.

Atkinson, R.C. & Shiffrin, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J.T. Spence(Eds.), The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory. (Vol. 2). (pp. 742-775). New York: Academic Press.

Baddley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?

Trends in Cognitive Science. Cambridge University Press 4(11).

Baddeley, A.D., & Hitch, G. (1974). *Working memory: in G.A.Bower(Ed) The psychology of learning and motivation. New York: (pp. 47-90). Academic Press, vol.8.*

Beckmann, B., Holling, H., Kuhn, J. T. (2007). *Reliability of verbal-numerical working memory task. Personality and Individual Differences*. 21.

Bialystok, E., & Feng, X (2009) . *Language proficiency and executive control in proactive interference: Evidence from monolingual and bilingual children and adults. Journal of brain & Language* 109 93-100

Blair, c., & Rezza, R. p. (2007). *Relating effortful control, executive function and self belief understanding to emerging math in kindergarten. Journal of child development*, 78, 647-663.

Brandon J. Schmeichel, Rachael N. Volokhov, Heath A. Demaree (2008). *Working Memory Capacity and the Self-Regulation of Emotional Expression and Experience. Journal of Personality and Social Psychology* Vol. 95, No. 6, p 1526-1540.

Carretti, B. Cornoldi, C. De Beni, R. & Romano. M (2005). *Updating in working memory: A comparison of good and poor comprehend. Journal of Experimental Child Psychology*, 91, 45-66.

Carlson, S. M., & Meltzoff, A. N. (2008). *Bilingual experience and executive functioning in young children. Journal of developmental science*, 11, 282 - 298.

Cromley, J. G. (2005). *Reading comprehension component processes in early adolescence. Dissertation Abstract.*

De Beni R. & Palladino P., (2000). *Intrusion errors in working memory tasks: are they related to reading comprehension ability? Learning & Individual Differences*, 12, 131-143.

Darlin, S., Moses, L. & Breton, C. (2008). *How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. Journal of Infant and Child Development*, 11, 73-92.

Engel, P. M. J., Heloisa Dos Santos, F., & Gathercole, S. E. (2008). Are working memory measures free of socio-economic influence? *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 51, 1580-1587.

Ferrari, M. & Palladino, P. (2007). Foreign Language Learning Difficulties in Italian children: Are they associated with other learning difficulties? *Journal of Learning Disabilities*, 40, 256-269.

Fridman, N.P. & Miyake, A. (2004). The reading span test and its predictive power for reading comprehension. *Journal of Memory and language*, 51, 136-158.

Fontoura, H., a and Siegel, L., S. (1995). Reading, syntactic, and working memory skills of bilingual Portuguese-English Canadian children. *Journal of Reading and Writing*, Volume 7, Number 1 (p- 139-153).

Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C. & Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281.

Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Grimley, M., Dahraei, H., & Riding, R. J (2008). The relationship between anxiety-stability, working memory and cognitive style. *Educational Studies*, Volume 34, Issue 3 , pages 213 - 223.

Girbau, D. and R. Schwartz, (2005). Pronoun processing in bilingual Spanish-English children with Specific Language Impairment. *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) Annual Convention, San Diego, CA* .

Gropper, R., J. & Tannock, R. (2009) . A Pilot Study of Working Memory and Academic Achievement in College Students With ADHD. *Journal of Attention Disorders*, Vol. 12, No. 6, 574-581.

Hermans D, Knoors H, Ormel E, Verhoeven L. (2008) Reading vocabulary learning in deaf children in bilingual education programs. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education* 13(2):155-174.

Jöreskog, K., & Sörbom, D. (1979). *Advances in factor analysis and structural equation models*. Cambridge, MA: Abt Books.

Krejcie & Morgan) 1970. (*Determining Sample Size for Research Activities*. *Journal of Educational and Psychological Measurement*, 30, pp. 607-610).

Kohnert K, Windsor J, Kim D (2006). *Do language-based processing tasks separate children with Language Impairment from typical bilinguals?* *Journal of Learning Disabilities Research and Practice*. 21(1):19-29.

Kohnert and E. Bates, (2002). *Balancing bilinguals II: Lexical comprehension and cognitive processing in children learning Spanish and English*. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 45 pp. 347-359.

Keenan, J. M. & Betjemann, R. S. (2006). *Comprehending the Gray Oral Reading Test without reading it: Why comprehension tests should not include passage-independent items*. *Journal of Scientific Studies of Reading*, 10, 363-380.

Kohnert, K.(2010). *Bilingual children with primary language impairment: Issues, evidence and implications for clinical actions*. *Journal of Communication Disorders* .JCD-54.

Martin-Rhee, M.M., & Bialystok, E. (2008) *The development of two type of control in monolingual and bilingual children*. *Bilingualism. Journal of language and cognition*. 26, 123-147.

Marylin, A. (2007). *The reparability of working memory resources for spatial thinking and language processing: An individual differences approach*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 4-27.

Mason, L. H. (2004). *TWA versus reciprocal questioning: Effects on expository reading comprehension performance among students who struggle with reading*. *Journal of Educational Psychology*, 96, 283-296.

Moehara, Y., & Saitos. (2007). *the relationship between processing and storage in working memory span: Not two sides of the same coin*. *Journal of memory and language*, 56, 212 - 228.

Palladino, P. & Cornoldi, C. (2004). *Working memory performance of Italian*

students with foreign language learning difficulties. *Learning and Individual Differences*, 14, 137-151 150.

Palladino, P. (2005). *Learning a second language: The role of verbal memory from an experimental psychological perspective*. In A. Baicchi, C. Broccias, A. Sansò (Eds), *Modelling Thought and Constructing Meaning*, pp. 222-228. Milano: Franco Angeli.

Passolunghi, M. C. & Siegel, L. S. (2004). *Working memory and access to numerical information in children with disability in mathematics*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 88, 348-367.

Repovs, G., Baddeley, A.D. (2006). *The multi - Component model of working memory: exploration in experimental cognitive psychology*. *Journal of experimental cognitive psychology* 139, 5-21.

Rohde, T ,E ;Thompson ; L, A (2007) .*Predicting academic achievement with cognitive ability* .*journal of Intelligence* 35 83-92 .

Riding, R. J., Grimley, M., Dahraei, H., & Banner, G. (2003). *Cognitive style, working memory and learning behaviour and attainment in school subjects*. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 149-169.

Riding, R. J., Asadzadeh Dahraei, H., Grimley, M. & Banner, G. (2001) *Working Memory, Cognitive Style and Academic Attainment*. In R. Nata (Ed.) *Progress in Education volume 5*, New York: Nava Science Publishers, Inc.

Saiegh-Haddad, E. & Geva, E. (2010). *Acquiring reading in two languages: An introduction to the special issue*. *Journal of Reading and Writing* 23:263-267 .

Saiegh-Haddad, E., & Geva, E. (2008). *Morphological awareness, phonological awareness, and reading in English-Arabic bilingual children*. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 21, 481-504.

Seigneuric, A., Ehrlich, M.-F., Oakhill, J. V. & Yuill, N. M. (2000). *Working memory resources and children's reading comprehension*. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 13, 81-103.

Swanson, H. L. (2004). *Working memory and phonological processing as predictors of children's mathematical problem solving at different ages*.

Memory & Cognition, 32, 648-661

Swanson, H. L. Jerman, O. (2007). *The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities. Journal of Experimental Child Psychology*, 80, 44-57.

Swanson, H. L., O'Connor, R. (2009). *The Role of Working Memory and Fluency Practice on the Reading Comprehension of Students Who Are Dysfluent Readers. Journal of Learning Disabilities* Volume 42 Number 6 548-575.

Swanson, L. & Alloway, T.P. (in press). *Working Memory, Learning, and Academic Achievement. In K. Harris, T. Urdan, & S. Graham (Eds). APA Educational Psychology Handbook, Vol 1.*

Swanson, H. L., Trainin, G., Necochea, D. M. & Hammill, D. D. (2003). *Rapid naming, phonological awareness, and reading: A meta-analysis of the correlation evidence. Review of Educational Research*, 73, 407-440

Thompson, H.L., & Gathercole, S.E. (2006). *Executive functions and achievements in school: shifting, updating, inhibition, and working memory. The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745-756.

Thorn, A., & page, M. (2009). *Interaction between short term memory and long term memory in verbale. New York: Guilford.*

Tillman, C. M., Nyberg, L., & Bohlin, G. (2008). *Working memory components and intelligence in children. Journal of Intelligence*, 36, 394-402.

van der Leij, A., Bekebrede, j., & Kotterink, M. (2010). *Acquiring reading and vocabulary in Dutch and English : The effect of concurrent instruction. Journal of Reading and Writing* 23:415-434.