

## Comparison of Short-Term Memory, Reading Performance and Academic Achievement in Early Bilingual and Monolingual Students

### ARTICLE INFO

#### Article Type

Analytical Review

#### Authors

Aboutaleb Saadati Shamir,

#### How to cite this article

Aboutaleb Saadati Shamir, Comparison of Short-Term Memory, Reading Performance and Academic Achievement in Early Bilingual and Monolingual Students, *Journal of Islamic Life Style Centered on Health*. 2017;2(1):124-137.

Assistant Professor, Department of Educational Psychology and Personality, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

### ABSTRACT

**Purpose:** The aim of this study was to compare short-term memory, reading performance and academic achievement of bilingual and early monolinguals and to provide an explanatory model in bilingual and monolingual male students.

**Materials and Methods:** A total of 380 fifth grade students (188 Persian-Turkish bilingual and 192 Persian monolingual) students in Bojnourd were selected as a research sample using multi-stage cluster sampling. To measure short-term memory, complex Ray and Street (ROCFT) forms were used, to measure reading performance, reading and dyslexic performance tools (Nema) and mean year-end scores of mathematics, Persian and science courses were used to measure academic achievement. Structural equation modeling method was used to analyze the data.

**Findings:** The results show that in both groups, the direct effect of short-term memory on academic achievement and the indirect effect of short-term memory on academic achievement through reading performance was positive and significant. In both groups, the highest path coefficient was observed between short-term memory and academic achievement and the lowest coefficient between reading performance and academic achievement. Bilinguals had scores on all components except the subscales for removing sounds and reading non-words (in the reading performance variable).

**Conclusion:** The result is that learning the skills of one language, such as reading and writing, helps to enrich the skills of another language and increase the sounds and meanings in memory, and the proficiency gained in one language is transferred to another language. Therefore, bilingual people have more skills compared to monolinguals due to having more knowledge, information and experience in different language fields.

**Keywords:** Short-term memory, Reading performance, Academic achievement, Bilingual and monolingual students early

\* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: seadatee@srbiau.ac.ir

#### Article History

Received: 2017/11/01

Accepted: 2018/01/25

ePublished: 2018/02/19

## مقایسه حافظه کوتاه مدت، عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی در دانش آموزان دو زبانه و یک‌زبانه زود هنگام

ابوطالب سعادت‌ی شامیر ،

استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی و شخصیت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

### چکیده

**هدف:** پژوهش حاضر با هدف مقایسه حافظه کوتاه مدت، عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دو زبانه‌ها و یک‌زبانه‌های زود هنگام و ارائه یک الگوی تبیینی در دانش آموزان پسر یک زبانه و دو زبانه انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** تعداد ۳۸۰ دانش آموز پایه پنجم دبستان (۱۸۸ دوزبانه فارسی-ترک و ۱۹۲ یک‌زبانه فارسی) شهر بجنورد با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. جهت سنجش حافظه کوتاه مدت از اشکال پیچیده ری و استریت (ROCFT)، جهت سنجش عملکرد خواندن از ابزار عملکرد خواندن و نارساخوانی (نما) و از میانگین نمرات پایان سال دروس ریاضی، فارسی و علوم به منظور سنجش پیشرفت تحصیلی استفاده شد. از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری جهت تحلیل داده‌ها استفاده شده.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان می‌دهند که در هر دو گروه، اثر مستقیم حافظه کوتاه مدت بر پیشرفت تحصیلی و اثر غیرمستقیم حافظه کوتاه مدت بر پیشرفت تحصیلی با واسطه عملکرد خواندن مثبت و معنادار بود. در هر دو گروه، بالاترین ضریب مسیر بین حافظه کوتاه مدت و پیشرفت تحصیلی و پایین‌ترین ضریب بین عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی مشاهده شد. در تمام مؤلفه‌ها بجز خرده‌مقیاس‌های حذف آواها و خواندن ناکلمات (در متغیر عملکرد خواندن) دوزبانه‌ها نمرات داشتند.

**نتیجه‌گیری:** نتیجه آن که یادگیری مهارت‌های یک زبان مانند خواندن و نوشتن به غنی‌سازی مهارت‌های زبان دیگر و افزایش آواها و معانی در حافظه کمک می‌کند و تبحر بدست آمده در یک زبان به زبان دیگر منتقل می‌شود. لذا افراد دوزبانه به دلیل برخوردار بودن از دانش و اطلاعات و تجربه‌های بیشتر در حوزه‌های زبانی مختلف مهارت‌های بیشتری در مقایسه با یک زبانه‌ها دارند.

**کلید واژه‌ها:** حافظه کوتاه مدت ، عملکرد خواندن ، پیشرفت تحصیلی، دانش آموزان دوزبانه و یک زبانه زود هنگام

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۸/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۰۵

\*نویسنده مسئول: seadatee@srbiau.ac.ir

### مقدمه

حافظه کوتاه مدت، به توانایی نگهداری و استفاده از اطلاعات در مدت زمان محدود و به صورت منفعل اشاره دارد. اطلاعاتی که غالباً شامل ارقام یا کلمات می‌شوند و به صورت متوالی و به ترتیب تولید می‌شوند و در اختیار حافظه کاری قرار داده و سپس به حافظه بلند مدت منتقل می‌شوند (۱). با این حال، کیفیت این انتقال و نحوه جایگزینی اطلاعات جدید به جای اطلاعات قدیمی، بدلیل محدودیت ظرفیت حافظه کوتاه مدت به عوامل بسیاری، از جمله فرایندهای کنترل کننده حافظه بستگی دارد (۲). این فرایندها به عنوان یکی از مهمترین ویژگی‌ها حافظه کوتاه مدت از دیدگاه پاسالونگی و سیگل<sup>۱</sup> عبارتند از مرور ذهنی، فراموشی، رمزگردانی، تقطیع، سازماندهی و استفاده از راهبردهای یادگیری. اهمیت این فرایندها از آن جهت است که وظیفه هماهنگ کردن بسیاری از فرایندهای زیر مولفه‌ای مورد نیاز برای پردازش اطلاعات جدید و بازخوانی اطلاعات قدیمی را بر عهده دارند (۳).

در این بین، رمزگردانی و ذخیره اطلاعات که در حوزه مطالعات مربوط به حافظه کوتاه مدت، اهمیت بنیادین دارند، غالباً به صورت رمزهای شنیداری انجام می‌شود (۴). اما نکته قابل توجه که تا حدودی محور پژوهش حاضر قرار گرفته و حمایت‌های پژوهشی بسیاری رانیز به دنبال دارد (۵، ۶). اهمیت محوری رمزگردانی، ذخیره‌سازی موقت اطلاعات و بازنمایی صوتی در میزان مهارت فرد در عملکرد خواندن و یادگیری زبان است. در حمایت از این دیدگاه، چادوری و فیت<sup>۲</sup> و گروملی و آزارو<sup>۳</sup> و معتقدند درک شنیداری، ذخیره اطلاعات در حافظه کوتاه مدت، درک مطلب و تشخیص کلمه غالباً دو مهارت ضروری خواندن که عبارتند از رمزگردانی و درک زبانی منتج می‌شود. هرچند که این مؤلفه‌ها نسبتاً از یکدیگر مستقل می‌باشند ولی به صورت مشترک ۶۵ تا ۸۵ درصد از واریانس خواندن را تبیین می‌کنند. با این حال رویکرد ساده خواندن معتقد است رمزگردانی و مهارت‌های زبانی به عنوان مؤلفه‌های مشترک بین حافظه کوتاه مدت و خواندن در درون یک سیستم تعاملی پیچیده در تعامل هستند و همدیگر را تقویت می‌کنند. یافته‌های جوشی و آرون<sup>۴</sup> نشان داد که این سیستم تعاملی پیش‌بینی کننده مناسبی برای درک مطلب در خواندن است و ۴۸ درصد از واریانس خواندن را در دانش آموزان پایه سوم تبیین می‌کنند (۸).

در این ارتباط، هرمن و همکاران<sup>۵</sup> نیز معتقدند افزایش مهارت فرد در مؤلفه‌های مشترک بین حافظه کوتاه مدت و خواندن به بالا رفتن انگیزه و تلاش و سرانجام به موفقیت تحصیلی می‌انجامد (۹). علاوه بر این، سابق حداد و جوا<sup>۶</sup> نیز بیان کرده‌اند که رمزگردانی، مهارت‌های زبانی (قواعد دستوری، تسلط بر معنا و تلفظ واژگان)، استفاده از فرایندهای کنترل کننده، پردازش کارآمد واجی، آوایی و معنایی، به خواننده کمک می‌کند تا منابع شناختی کمتری را به

<sup>۱</sup> - Joshi & Aaron

<sup>۵</sup> - Hermans, Knoors, Ormel & Verhoeven

<sup>۶</sup> - Saiegh-Haddad & Geva

<sup>۱</sup> - Passolunghi & Siegel

<sup>۲</sup> - Chaudhuri R, Fiete I

<sup>۳</sup> - Cromley & Azevedo

زبان‌ها (اسکاتلندی زبان) نشان داد که میزان ذخیره آواها در هر دو زبان پیش بینی کننده ظرفیت حافظه کوتاه مدت و میزان به یاد آوری و به خاطر سپاری می باشد و میزان به خاطر سپاری نیز به میزان تجربیات هر فرد در هر زبان بستگی دارد. در این مطالعه دوزبان‌ها بیشترین ذخیره آوایی را در زبان ترکی به عنوان زبان بومی در مقایسه با همتایان اسکاتلندی زبان داشتند. اما یک زبان‌ها در زبان بومی خودشان عملکرد بهتری در مقایسه با همتایان دوزبان‌ها داشتند. نتایج تحلیل رگرسیون در این تحقیق مبین این بود که ذخیره آوایی کلمات بی معنی، پیش بینی کننده خوبی برای حافظه افراد و میزان به خاطر سپاری در هر دو گروه می باشد. نتایج تحقیق یونگ<sup>۶</sup> و همکاران نیز در ارتباط با تأثیرات دو زبانی بر حافظه و شناخت نشان داد که دو زبان‌ها در مقایسه با یک زبان‌ها به دلیل دقت و توجه بیشتر بر تکالیف از ظرفیت حافظه بالاتری برخوردارند. یافته های هرمنز و همکاران<sup>۱۱</sup> نیز این نتایج را تایید کرد و نشان داد که دانش آموزان دو زبان‌ها دوره ابتدایی در زمینه خواندن، دو زبانی و پیشرفت تحصیلی، عملکرد بهتری نسبت به همتایان یک زبان‌ها خود داشتند.

اما علیرغم بسیاری از تحقیقات که مدعی تأثیرات مثبت دوزبانی بر حافظه و پیشرفت تحصیلی هستند، تحقیقات زیادی از جمله گیربانو و اسکورتز<sup>۱۲</sup> (۱۴) معتقدند که دوزبانی نه تنها موجب تداخل پیش گستر و پس گستر در فرد دوزبان‌ها می شود؛ بلکه کوشش برای تسلط یافتن بر دو زبان به جای یک زبان، باعث کاهش ظرفیت حافظه برای یاد گیری موضوعات مورد نیاز و ضروری خواهد شد. به این دلیل یک زبان‌ها در تکالیف شناختی عملکرد بهتری دارند. در مجموع مرور ادبیات و پیشینه پژوهش نشان می دهد که رابطه بین متغیرهای تحقیق تا حدی چالش انگیز بوده و چندان روشن و شفاف نیست. از طرفی در مورد دوزبان‌ها های مورد نظر این مطالعه تحقیقات زیادی صورت نگرفته است. لذا پرداختن به آن جهت توسعه تحقیقات حوزه دوزبانی ضروری به نظر می رسد. بنابراین، پرسش اصلی این پژوهش شفاف کردن رابطه حافظه کوتاه مدت با عملکرد خواندن و چگونگی تأثیر آن‌ها بر پیشرفت تحصیلی در قالب یک الگو در دانش آموزان یک زبان‌ها و دوزبان‌ها است. به منظور پیش بینی احتمال وجود رابطه بین متغیرهای مذکور، نخست بر اساس پیشینه پژوهش، الگویی طراحی شده و سپس به بررسی معنادار بودن روابط متغیرها و برآورد ضرایب و برازش الگو در قالب دو فرض پرداخته شده است.

ذخیره موقت اصوات حروف اختصاص دهد و بیشتر تمرکز و توان شناختی خود را صرف ترکیب اصوات (برای شکل دهی واژه) و درک مفهوم بر گرفته از متن کند (۱۰). در حمایت از این یافته ها، معینی کیا و زاده بابل<sup>۱</sup> نیز در یافتند که مهارت های شناختی و آموزشی مانند نگرش ریاضی، انگیزش تحصیلی و بهره هوشی با هم همبستگی معنا دار و مثبت دارند و می توانند پیش بینی کننده های معناداری برای پیشرفت تحصیلی دانش آموزان باشند (۱۱).

با این حال، آنچه که کاملاً روشن نیست و نیاز به بررسی بیشتری دارد، نقش و تأثیر دوزبانی در رابطه بین متغیرهای تحقیق حاضرمی باشد. علیرغم تعاریف و طبقه بندی های متعدد، آنچه که در بین اکثر نظریه پردازان این حوزه، به عنوان توافق مشترک محسوب می شود، پذیرفتن چهار مهارت گفتن، نوشتن، خواندن و گوش دادن به عنوان مهارت ها زبانی که افراد می توانند به میزان متفاوت در این مهارت ها تسلط یابند. میزان تسلط به این مهارت ها، طبقه بندی وسیعی از دوزبانی ایجاد می کند که ساده ترین شکل آن در طبقه بندی کوهنرت و بیت<sup>۲</sup> (۱۲) عبارتند از: دوزبانی غیر فعال<sup>۳</sup>، دوزبانی غالب<sup>۴</sup>، دوزبانی متعادل<sup>۵</sup> و دوزبانی همسان<sup>۶</sup>. البته، زمان شروع آموزش نیز در کیفیت دوزبانی فرد تأثیر زیادی دارد. لذا کوهنرت و همکاران (۱۳) از این زاویه، دو زبانی را به دو طبقه زود هنگام (دوزبانی همزمان<sup>۷</sup> و دوزبانی متوالی<sup>۸</sup>) و دیر هنگام تقسیم می کنند. بر این اساس، دو زبان‌ها های این تحقیق از لحاظ زمان شروع آموزش، زود هنگام متوالی و از لحاظ تسلط به مهارت ها زبانی، دو زبان‌ها غالب محسوب می شوند. هر چند که در مورد دوزبانی زود هنگام غالب، تحقیقات زیادی صورت نگرفته است، اما بسیاری از مطالعاتی که در سایر حوزه های دوزبانی انجام شده، نشان می دهد که دانش آموزان دو زبان‌ها در استفاده از فرایندهای کنترل کننده، مهارت های زبانی و عملکرد خواندن در مقایسه با همتایان یک زبان‌ها از مهارت بیشتری برخوردارند؛ در نتیجه موفقیت های تحصیلی بیشتری را تجربه می کنند. یافته های ری و بیالیستوک و گیلبرت، هیپ و هارتلی<sup>۹</sup>، نیز نشان دادند که کودکان دوزبان‌ها در مقایسه با کودکان یک زبان‌ها در تکالیف مختلف حافظه به طور معناداری دارای عملکرد بهتری بودند.

در ارتباط با بررسی تأثیرات آواها در به یاد سپاری کلمات بی معنی و ارتباط آن با حافظه کوتاه مدت، پژو هس میسر و همکاران بر روی دانش آموزان دوزبان‌ها (اسکاتلندی - ترک زبان) و یک

<sup>۶</sup> - Equal bilingualism

<sup>۷</sup> - Simultaneous bilingualism

<sup>۸</sup> - Sequential bilingualism

<sup>۹</sup> - Gilbert RA, Hitch GJ, Hartley T

<sup>۱۰</sup> - Yang

<sup>۱۱</sup> - Hermans, Knors, Ormel & Verhoeven

<sup>۱۲</sup> - Girbau & Schwartz

<sup>۱</sup> - Moenikia & Zahed-Babelan

<sup>۲</sup> - Kohnert & Bates

<sup>۳</sup> - Passive bilingualism

<sup>۴</sup> - Dominant bilingualism

<sup>۵</sup> - Balanced bilingualism

به یک زبان که زبان مادری محسوب می شود، تسلط کامل دارند (فارسی) در حالیکه در زبان دوم فقط می تواند به صورت نسبی صحبت کند و گوش بدهد اما توانایی خواندن و نوشتن به آن زبان را ندارند و یا در حد بسیار کم دارند.

به هردو زبان صحبت می کردند، تقسیم شدند. سایر دانش آموزان سه زبانه، چند زبانه، دوزبانه های دیر هنگام و دوزبانه های که زبان دوم شان غیر از ترکی بود حذف شدند.

#### چگونگی اجرا

در اولین گام، ۵ آزمونگر ماهر و با تجربه انتخاب و در گام دوم، طی سه جلسه، مراحل ونحوه اجرای ابزارهای عملکرد خواندن و حافظه کوتاه مدت به آزمونگرها به دقت آموزش داده شد. اجرای تحقیق درمحل کاملاً آرام و فاقد عوامل مزاحم برگزار گردید. ابزارها و اهداف آن برای آزمودنی توضیح داده شد. در مرحله پایانی، ابزارهای حافظه کوتاه مدت و خواندن به ترتیب، در شرایط یکسان برای همه آزمودنی ها و در یک نشست اجرا شدند.

#### ابزارها

##### الف- سنجش عملکرد خواندن

بر اساس هدف ومبانی نظری تحقیق، ازبین 11 خرده مولفه ابزار سنجش عملکرد خواندن پایه یینجم از مجموعه ابزار های سنجش عملکرد خواندن و نارساخوانی «نما» کرمی نوری و همکاران (1388) 5 عامل(جدول 1) 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، با استفاده از برنامه لیزرل<sup>۵</sup> تحلیل عوامل تأییدی انجام شد.

1- حافظه کوتاه مدت بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دو زبانه و یک زبانه اثر مستقیم و با واسطه عملکرد خواندن اثر غیر مستقیم دارد. ۲-بین حافظه کوتاه مدت با عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه تفاوت معنی دار وجود دارد.

#### مواد و روش ها

تحقیق حاضر در زمره تحقیقات توصیفی از نوع همبستگی می باشد و از لحاظ هدف تحقیق بنیادی می باشد. ارزیابی الگوی پیشنهادی با استفاده از رویکرد دو مرحله ای اندرسون و گرینگ<sup>۱</sup> (۱۵) در الگویابی معادلات ساختاری براساس نرم افزار spss ویراست ۱۵ و نرم افزار lisrel ویراست ۷ انجام گرفت. جهت آزمودن اثرهای واسطه ای در الگوی پیشنهادی و تعیین معنی داری آنها نیز از روش بارون و کنی<sup>۲</sup> (۱۶) و آزمون سوبل<sup>۳</sup> استفاده گردید.

#### جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری این پژوهش ۶۴۳۶ دانش آموزان پسر مدارس دولتی، پایه پنجم دوزبانه و یک زبانه شهر بجنورد در سال تحصیلی ۹۰-۸۹ بودند. از میان مدارس فوق، ابتدا ۷ دبستان واز هر دبستان ۳ کلاس و از این مدارس با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای ۳۸۰ نفر(دوزبانه ۱۸۸ نفر و یک زبانه ۱۹۲ نفر) انتخاب شدند. آزمودنی ها برای براساس پرسشنامه محقق ساخته<sup>۴</sup> به دو گروه دانش آموزان یک زبانه فارسی زبانی که در خانه ومدرسه به زبان فارسی صحبت می کردندو دانش آموزان دو زبانه ترک -فارس زبانی که در مدرسه غالباً به زبان فارسی و در خانه

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

مجدورکای	درجه آزادی	سطح معناداری	ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب	شاخص نیکویی برازش	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش
۱۰ / ۹۴	۵	۰ / ۰۰۱	۰ / ۲۳	۰ / ۹۳	۰ / ۹۱

عنوان متغیر وابسته این تحقیق به کار رفت. جدول 2 مهمترین پارامترهای اندازه گیری سازه را نشان می دهد.

همچنان که نتایج جدول ۱ نشان می دهد، داده های بدست آمده برازش مناسبی را با الگوی اندازه گیری عملکرد خواندن نشان می دهند. به این ترتیب متغیر عملکرد خواندن با 5 عامل نسبتاً قوی، به

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

پارامتر عامل ها	برآورد پارامتر b	پارامتر استاندارد B	خطای معیار	مجدور بارعاملی	T
خواندن کلمات	۰ / ۷۱	۰ / ۷۱	۰ / ۰۵	۰ / ۵۰	۱۴**
خواندن نا کلمات	۰ / ۹۵	۰ / ۹۵	۰ / ۰۴	۰ / ۹۱	۲۲/۲۲**

این پرسشنامه تعداد زبان از لحاظ یک زبانی، دو زبانی، چند زبانی و<sup>۴</sup>

نوع دوزبانی و میزان تسلط به آن را مشخص می کند-

۵ - Lisrel

۱ - Anderson & Gerbing

۲ - Baron & Kenny

۳ - Sobel

درک متن	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۰۴	۰/۸۲	۲۰/۱۸**
حذف آواها	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۰۴	۰/۹۶	۲۳/۴۴**
نشانه‌های حرف‌ها	۰/۷۶	۰/۷۶	۰/۰۴	۰/۵۸	۱۵/۶۰**

\*\* P&lt;0/05

مورد نظر براساس شاخص های سرعت و دقت خواندن است. لذا معیارهای زیر در انتخاب کلمات آن رعایت شده است: عنوان و محتوای داستان ها متناسب با نیاز و گرایش دانش آموزان پایه پنجم و قابل فهم برای آنها می باشد، کلمات و واژگان بکار رفته در داستان ها متناسب با خزانه لغات آنان است، طول متن ها هماهنگ با متونی است که در این پایه تحصیلی انتظار می رود، در نهایت پرسش ها نیز متناسب با سطح درک و فهم دانش آموزان این پایه می باشد.

مقادیر پارامتر استاندارد برای هر یک از عوامل نشان دهنده قدرت بار عاملی آنها روی متغیر عملکرد خواندن بوده و مقادیر  $t$  بزرگتر از 2 نیز معناداری این سهم را نشان می دهد. براساس این مقادیر، عوامل استخراج شده از ابزار عملکرد خواندن با توان نسبتاً بالایی، عملکرد خواندن دانش آموزان را اندازه گیری می کنند. این خرده ابزارها عبارتند از :

#### ۴- حذف آواها

این ابزار شامل ۳۰ کلمه است که یک به یک توسط آزمونگر با صدای بلند و شمرده خوانده می شود. از آزمودنی خواسته می شود که هر کلمه را بلافاصله با حذف صدای مورد نظر پس از آزمونگر با صدای بلند بگوید. در برخی کلمات، آواها در ابتدای کلمه حذف می شوند (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 می شوند. برای درک آزمودنی از تکلیف، چند مثال بعنوان تمرین پیش از آغاز ابزار اصلی اجرا می شود. زمان اجرای ابزار ۲ دقیقه است که با خواندن اولین کلمه آغاز و پس از اتمام ۲ دقیقه، اجرای ابزار متوقف می شود. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره دارد و در مجموع این ابزار ۳۰ نمره دارد.

#### ۵- نشانه های حرف

این خرده ابزار شامل سه حرف از حروف الفبای فارسی (م، آ، ن) می باشد. در این ابزار هر یک از حروف مذکور که به صورت مجزا با فونت درشت بر روی کارت نوشته شده به آزمودنی نشان داده می شود و در حالی که با صدای بلند خوانده می شد، از آزمودنی خواسته می شد که هر تعداد کلمه که با این حرف شروع می شود را به یاد آورد. به منظور آشنایی بیشتر آزمودنی با این خرده ابزار با استفاده از حروف دیگر مانند (ت-ش). از آزمودنی خواسته شود تا کلمات را تولید کند. ابزارگر، کلمات تولید شده برای هر حرف توسط آزمودنی را در پاسخنامه ثبت می کند. در طول اجرای ابزار، آزمون گر از هر گونه کمک یا دخالتی خودداری می کند. لازم به ذکر است که در مورد حرف (آ-ا) هر دو شکل آن بر روی کارت نوشته شده. اما فقط صدای آ تلفظ می شود و از تلفظ سایر اشکال خودداری می کنیم. زمان لازم برای تولید کلمات مربوط به هر حرف ۱ دقیقه است. مجموع زمان برای اجرای این خرده ابزار ۳ دقیقه می باشد. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره دارد. در مجموع این ابزار حداکثر ۲۰ نمره دارد.

ب - اشکال پیچیده ری و استریت (ROCFT)

#### ۱- خواندن کلمات

این ابزار شامل سه فهرست ۴۰ کلمه ای است که در سه سطح کلمات پربسامد، کلمات با بسامد متوسط و کلمات کم بسامد در دو فرم موازی الف و ب تهیه شده است. آزمودنی باید این کلمات را به ترتیب از بالا به پایین و از ستون راست به چپ تا حد ممکن با تلفظ درست و سریع در زمان معین (۲ دقیقه) بخواند. در پژوهش حاضر از فرم الف این کلمات استفاده شد. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره دارد و هر خرده ابزار ۴۰ نمره دارد. در مجموع این ابزار ۱۲۰ نمره دارد.

#### ۲- خواندن ناکلمات

در این ابزار، آزمودنی باید ۴۰ کلمه بدون معنی را به ترتیب از ستون راست به چپ و از بالا به پایین بخواند. فهرست ناکلمات در مقابل آزمودنی قرار گرفته 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 معنی کلمات توجه نکند و تنها تلاش کند که آنها را آن گونه که هست درست بخواند. چند مثال بعنوان تمرین قبل از شروع ابزار اصلی اجرا می شود تا آزمودنی نسبت به تکلیف خود و هدف ابزار کاملاً آگاه شود. زمان اجرای اصلی ابزار ۲ دقیقه است که پس از اتمام، اجرای ابزار متوقف می شود. آزمونگر در پاسخنامه مربوطه در مقابل هر کلمه جلوی گزینه های صحیح یا غلط علامت می زند. در صورتی که کلمه ای اشتباه خوانده شود، با تمام جزئیات به همان صورتی که توسط آزمودنی خوانده شده است (با گذاشتن زیر و زبر) یادداشت می گردد. باید توجه داشت که برای خواندن ناکلمات نباید هیچ گونه دخالت یا کمکی از سوی آزمونگر انجام گیرد. هر پاسخ درست آزمودنی یک نمره دارد و حداکثر نمره فرد در این ابزار ۳۰ است.

#### ۳- درک متن

این ابزار شامل دو ابزار فرعی است (یک متن مشترک برای همه پایه ها و دو متن اختصاصی برای هر پایه). ابزار متن مشترک، از دو متن موازی تقریباً مشابه تشکیل شده است. تعداد کلمات متن ها ۳۲۰ و ۳۴۰ کلمه است و ۸ پرسش ۴ گزینه ای برای هر متن در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه هدف نهایی این ابزار ارزیابی عملکرد دانش آموزان در خواندن متون مربوط به پایه های تحصیلی

قابل شناسایی نباشد و یا وجود نداشته باشد) یعنی آزمودنی آن را نکشیده باشد) نمره ای به آزمودنی تعلق نمی گیرد. حداکثر زمان لازم برای هر تکمیل هر تکلیف ۱۰ دقیقه و در مجموع ۳۰ دقیقه می باشد. سرعت عملکرد فرد نیز براساس جدول ۹ (پیوست ب) در نمره گذاری لحاظ می شود. به عنوان مثال، اگر دانش آموری (پایه پنجم ۱۲ سال) تکلیف را در کمتر از ۳ دقیقه به پایان برساند، کل نمره ای که کسب کرده به او تعلق می گیرد. اما اگر در کمتر از ۴، ۵، ۶، ۸ تا ۱۰ دقیقه تکلیف را کامل کند، به ترتیب ۷۵، ۵۰، ۲۵ و ۱۰ درصد نمره کسب شده به او تعلق می‌گیرد (۱۷).

این آزمون توسط احدی و میر هاشمی هنجاریابی شده که پایایی آن روی ۵۳۶ دانش آموز از ۱۰ گروه سنی ۷ تا ۱۵ ساله و بالاتر (حداکثر تا ۱۸ ساله) اجرا شد. نتایج نشان داد که این آزمون از ضریب روایی ۰/۷۷ در مرحله روبرداشت و ۰/۶۱ در بازپیداوری و پایایی ۰/۶۴ بدست آمد. جدول های هنجاری برای همه گروههای سنی در این مطالعه تهیه و تنظیم شد.

#### ج- شاخص پیشرفت تحصیلی

میانگین نمرات پایان سال دروس ریاضی، فارسی، علوم به عنوان شاخص سنجش پیشرفت تحصیلی استفاده شده است. نمرات این دروس از کارنامه پایانی دانش آموزان استخراج و میانگین محاسبه شده است.

#### یافته ها

در این بخش ابتدا اطلاعات توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق در گروههای مورد مطالعه ارائه و سپس یافته های مربوط به فرض های تحقیق به صورت جداگانه مورد بررسی قرار می گیرند.

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

این ابزار (ROCFT)<sup>۱</sup> توسط ری (۱۹۴۱) ساخته شد و توسط استریت (۱۹۴۴) هنجار یابی شد و سپس در موقعیت های مختلفی از جمله در مدارس اجرا شد. این ابزار متشکل از ۱۸ جزء است و به منظور سنجش حافظه افراد ۷ سال به بالا ساخته شده است. این آزمون شامل دو قسمت الف) "روبرداشت" است که فعالیت ادراکی آزمودنی ها را مشخص کننده و ب) "بازپیداوری" است که ظرفیت حافظه کوتاه مدت را می سنجد. البته مرحله بازپیداوری شامل دو مرحله بازپیداوری زود هنگام<sup>۲</sup> و بازپیداوری دیر هنگام<sup>۳</sup> می شود. به این ترتیب، ابتدا شکل A (پیوست الف) به صورت افقی جلوی آزمودنی ها قرار داده می شود (لوزی انتهایی در سمت راست و نوک آن به طرف پایین). سپس یک برگ کاغذ به آزمودنی ها داده می شود و آزمونگر از او می خواهد که حداکثر در ده دقیقه شکل را روی ورقه بکشد و بعد از اتمام ترسیم، ۵ دقیقه استراحت کند و سپس همان شکل را از حفظ بکشد. در مرحله سوم، ۳۰ دقیقه به آزمودنی استراحت داده می شود و سپس از او خواسته می شود که همان شکل را برای بار سوم از حفظ ترسیم کند. این مراحل به ترتیب روبرداشت، بازپیداوری زود هنگام و بازپیداوری دیر هنگام را می سنجند. مؤلفه های اصلی این آزمون عبارتند از زمان، مکان<sup>۴</sup>، سازماندهی<sup>۵</sup> و درستی<sup>۶</sup>. نمره گذاری این ابزار بر اساس "روش نمره گذاری کیفی بوستون"<sup>۷</sup> انجام می شود. برای این اساس، از بین ۱۸ جزء شکل A، به اجزایی که درست ترسیم و در محل صحیح قرار گرفته باشند ۲ نمره و اجزایی که درست ترسیم ولی در محل غلط قرار گرفته باشند، ۱ نمره داده می شود. اما به اجزای دارای تغییر شکل یا ناقص ولی قابل شناخت، در محل صحیح ۱ نمره و در محل غلط ۰/۵ نمره تعلق می گیرد. اما اگر اجزا

<sup>۱</sup> - Organization

<sup>۲</sup> - Accuracy

<sup>۳</sup> - Boston Qualitative Scoring System

<sup>۱</sup> - Rey-Osterrieth Complex Figure Test

<sup>۲</sup> - Immediate recall

<sup>۳</sup> - Delayed recall

<sup>۴</sup> - Location

متغیر	زبان	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل نمره	حداکثر نمره
خواندن ناکلمات	یک زبانه	۱۹۲	۱۸.۵	۴.۸۵	۱۰	۲۸
	دو زبانه	۱۸۸	۲۲	۴.۲۸	۱۴	۳۰
	کل	۳۸۰	۲۰.۲	۴.۹۰	۱۰	۳۰
خواندن کلمات	یک زبانه	۱۹۲	۷۹.۱	۱۰.۷۷	۵۸	۱۰۸
	دو زبانه	۱۸۸	۸۴.۷	۱۳.۱۷	۶۱	۱۱۴
	کل	۳۸۰	۸۱.۹	۱۲.۳۰	۵۸	۱۱۴
درک متن	یک زبانه	۱۹۲	۱۳.۹	۴.۰۲	۱	۲۴
	دو زبانه	۱۸۸	۱۷	۳.۶۱	۲	۲۵
	کل	۳۸۰	۱۵.۴	۴.۱۲	۱	۲۵
حذف آواها	یک زبانه	۱۹۲	۱۸.۳	۴.۱۳	۹	۲۸
	دو زبانه	۱۸۸	۲۲.۷	۱۵.۸۶	۱۲	۲۳
	کل	۳۸۰	۲۰.۴	۱۱.۷۲	۹	۲۳
نشانه های حرف	یک زبانه	۱۹۲	۸.۳	۲.۷۳	۲	۱۷
	دو زبانه	۱۸۸	۱۲.۱	۲.۲۳	۵	۱۹
	کل	۳۸۰	۱۰.۲	۳.۱۳	۲	۱۹
عملکرد خواندن	یک زبانه	۱۹۲	۱۳۸.۳	۲۲.۸۲	۸۶	۱۹۶
	دو زبانه	۱۸۸	۱۵۸.۶	۲۸.۳۳	۱۱۰	۲۸۰
	کل	۳۸۰	۱۴۸.۳	۲۷.۵۸	۸۶	۲۸۰

جدول ۴. آمار توصیفی پیشرفت تحصیلی، خرده مقیاس های آن و حافظه کوتاه مدت در یک زبانه ها، دوزبانه ها و کل

متغیر	زبان	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل نمره	حداکثر نمره
پیشرفت تحصیلی	یک زبانه	۱۹۲	۴۷.۳	۵.۱۱	۳۶	۵۸
	دو زبانه	۱۸۸	۵۰.۹	۳.۷۷	۴۱	۵۹
	کل	۳۸۰	۴۹.۱	۴.۸۴	۳۶	۵۹
علوم	یک زبانه	۱۹۲	۱۵.۷	۱.۶۶	۱۲	۱۹
	دو زبانه	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
	دو زبانه	۱۸۸	۱۷.۲	۱.۶۲	۱۴	۲۰
	کل	۳۸۰	۱۶.۸	۱.۷۸	۱۱	۲۰
ریاضی	یک زبانه	۱۹۲	۱۵.۱	۲.۳۷	۱۰	۱۹
	دو زبانه	۱۸۸	۱۷.۱	۱.۷۱	۱۲	۲۰
	کل	۳۸۰	۱۶.۱	۲.۳۱	۱۰	۲۰
حافظه کوتاه مدت	یک زبانه	۱۹۲	۷۵.۲	۹.۳۹	۴۸	۱۰۰
	دو زبانه	۱۸۸	۸۰.۵	۱۰.۶۹	۵۹	۱۰۶
	کل	۳۸۰	۷۷.۹	۱۰.۳۸	۴۸	۱۰۶
به یاد سپاری	یک زبانه	۱۹۲	۲۹.۶	۴.۱۱	۹	۳۶
	دو زبانه	۱۸۸	۳۱.۷	۳.۹۶	۹	۳۶
	کل	۳۸۰	۳۰.۶	۴.۱۵	۹	۳۶
باز پدید آوری زود هنگام	یک زبانه	۱۹۲	۲۰.۷	۵.۲۰	۱۰	۳۲
	دو زبانه	۱۸۸	۲۱.۸	۶.۸۵	۱۰	۳۵
	کل	۳۸۰	۲۱.۲	۶.۰۹	۱۰	۳۵
باز پدید آوری دیر هنگام	یک زبانه	۱۹۲	۲۴.۸	۳.۹۶	۱۶	۳۵
	دو زبانه	۱۸۸	۲۷.۰	۳.۵۳	۲۰	۳۵
	کل	۳۸۰	۲۵.۹	۳.۹۰	۱۶	۳۵

بین همه نمونه های دو گروه؛ یک زبانه ها فقط در حذف آواها نمره بیشتری بدست آوردند و در خرده مقیاس علوم و فارسی نیز با دو زبانه ها برابر بودند ولی در بقیه موارد دو زبانه بر همتایان یک زبانه خود برتری دارند؛ با این حال دوزبانه ها در همه متغیر های مکتون دارای میانگین، نمره حداکثر و نمره حداقل بیشتری بودند.

جدول ۳ و ۴ که آمار توصیفی مربوط به حافظه کوتاه مدت، عملکرد خواندن، پیشرفت تحصیلی و خرده مقیاس های آنها در نمونه های یک زبانه، دوزبانه را نشان می دهد بیانگر این است که میانگین نمره دانش آموزان دو زبانه در همه متغیرها از دانش آموزان یک زبانه بیشتر بود اما در کسب نمره حداکثر و حداقل در

جدول ۵. ماتریس همبستگی متغیرهای تحقیق را در نمونه های یک زبانه و دوزبانه

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۱- عملکرد خواندن	۱													
۲- خواندن کلمات	.۸۶**	۱												
۳- خواندن نا کلمات	.۸۴**	.۷۴**	۱											
۴- درک متن	.۷۴**	.۸۱**	.۵۴**	۱										
۵- حذف آواها	.۶۹**	.۳۷**	.۲۹**	.۳۱**	۱									
۶- نشانه های حرف	.۶۴**	.۶۹**	.۳۸**	.۶۴**	.۲۷**	۱								
۷- حافظه کوتاه مدت	.۴۹**	.۵۱**	.۴۶**	.۴۴**	.۱۹**	.۴۳**	۱							
۸- به یاد سپاری	.۴۷**	.۵۰**	.۴۰**	.۴۱**	.۲۴**	.۳۹**	.۷۵**	۱						
۹- باز پدید آوری زود هنگام	.۱۸**	.۱۸**	.۲۴**	.۰۹	.۰۲	.۱۱*	.۷۰**	.۱۵*	۱					
۱۰- باز پدید آوری دیر هنگام	.۵۳**	.۵۴**	.۴۱**	.۵۳**	.۲۴**	.۵۶**	.۷۴**	.۷۰**	.۱۵**	۱				
۱۱- پیشرفت تحصیلی	.۴۲**	.۴۳**	.۳۴**	.۳۷**	.۲۱**	.۴۴**	.۴۵**	.۵۰**	.۰۶**	.۰۷**	۱			
۱۲- ریاضی	.۴۲**	.۴۴**	.۳۰**	.۳۸**	.۲۱**	.۵۱**	.۴۴**	.۴۷**	.۰۷	.۰۶**	.۰۹**	۱		
۱۳- علوم	.۴۱**	.۴۲**	.۳۸**	.۳۵**	.۱۷**	.۳۵**	.۵۰**	.۵۸**	.۱۰	.۰۷**	.۰۸**	.۶۹**	۱	
۱۴- فارسی	.۲۳**	.۲۱**	.۱۸**	.۲۱**	.۱۳**	.۲۳**	.۲۰**	.۲۳**	.۰۸	.۳۰**	.۰۷**	.۵۲**	.۴۷**	۱

نشانه های حرف (۰/۱۱) و به یاد سپاری (۰/۱۵) در سطح ۰/۰۵ معنادار می باشد. در ادامه یافته های مربوط به هر فرض به صورت جداگانه ارائه می شود.  
فرض اول  
حافظه کوتاه مدت بر عملکرد خواندن دانش آموزان دو زبانه و یک زبانه اثر مستقیم و با واسطه پیشرفت تحصیلی اثر غیر مستقیم دارد.

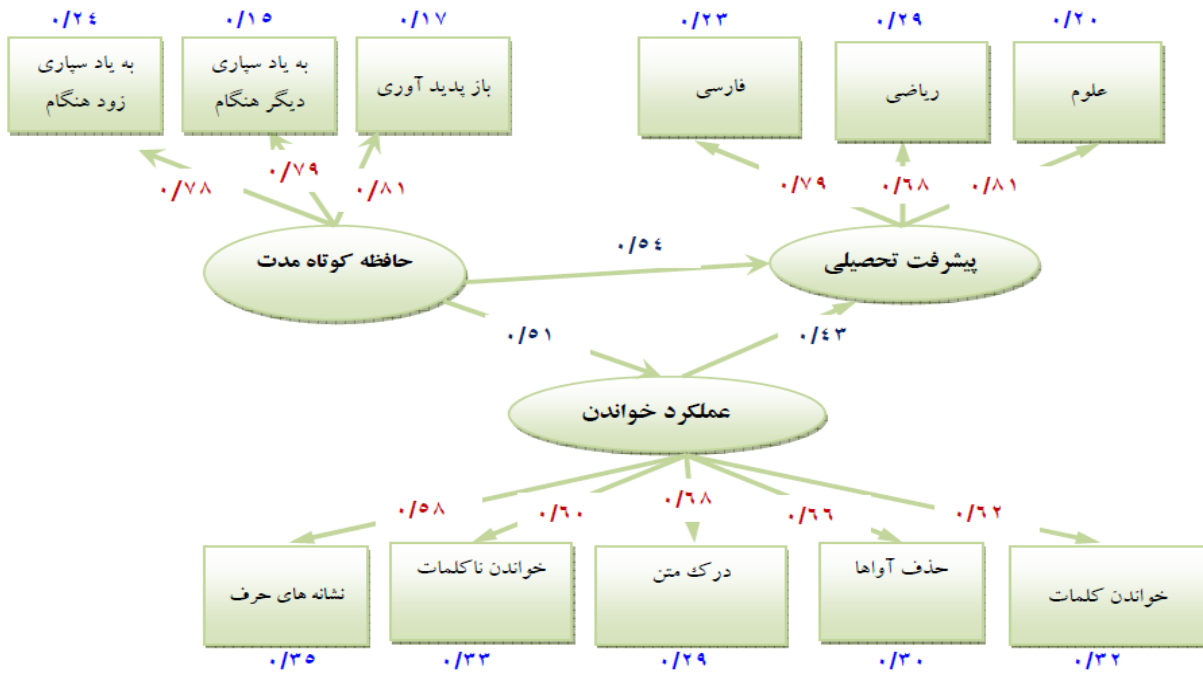
جدول ۶. آماره های برازش الگو پیشنهادی در گروه دوزبانه.

جدول ۵. ماتریس همبستگی متغیرهای تحقیق را در نمونه های یک زبانه و دوزبانه نشان می دهد. این مقدار در بین همه متغیرهای مکنون درون زا و برون زا در سطح ۰/۰۱ معنادار می باشد. اما در بین متغیرهای مشاهده شده همبستگی همه متغیرها به غیر از بازپدید آوری زود هنگام با فارسی (۰/۰۸) علوم (۰/۰۱) حذف آواها (۰/۰۲) و درک متن (۰/۰۹) در سطح ۰/۰۱ معنادار می باشند. در این میان فقط همبستگی بین بازپدید آوری زود هنگام با

مجذورکای	درجه آزادی	سطح معناداری	ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب	شاخص نیکویی برازش	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش
۸/۱۳	۳۱	۰/۰۰۱	۰/۰۳	۰/۹۶	۰/۹۲

میانگین مجذورات تقریب نیز کمتر از ۰/۰۵ و قابل قبول می باشد. لذا می توان نتیجه گرفت این الگو در نمونه دو زبانه از برازش مناسبی برخوردار می باشد.

آماره حاصل از برازش الگو پیشنهادی در گروه دو زبانه حاکی از مناسب بودن الگو پیشنهادی برای این گروه است. آماره مجذور خی معنی دار نبوده ولی آماره های شاخص نیکویی برازش با مقدار ۹۶/۰، شاخص تعدیل شده نیکویی برازش ۰/۹۲ بوده و ریشه خطای



شکل ۱- الگوی اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده در گروه دو زبانه  $P < 0/01$ \*\*

باشد. این مقادیر حاکی از این هستند که الگوی اندازه گیری پیشنهادی برای سنجش و برازش متغیرهای نهفته مناسب بوده و این شاخص به خوبی توانسته متغیرهای مذکور را اندازه گیری کند.

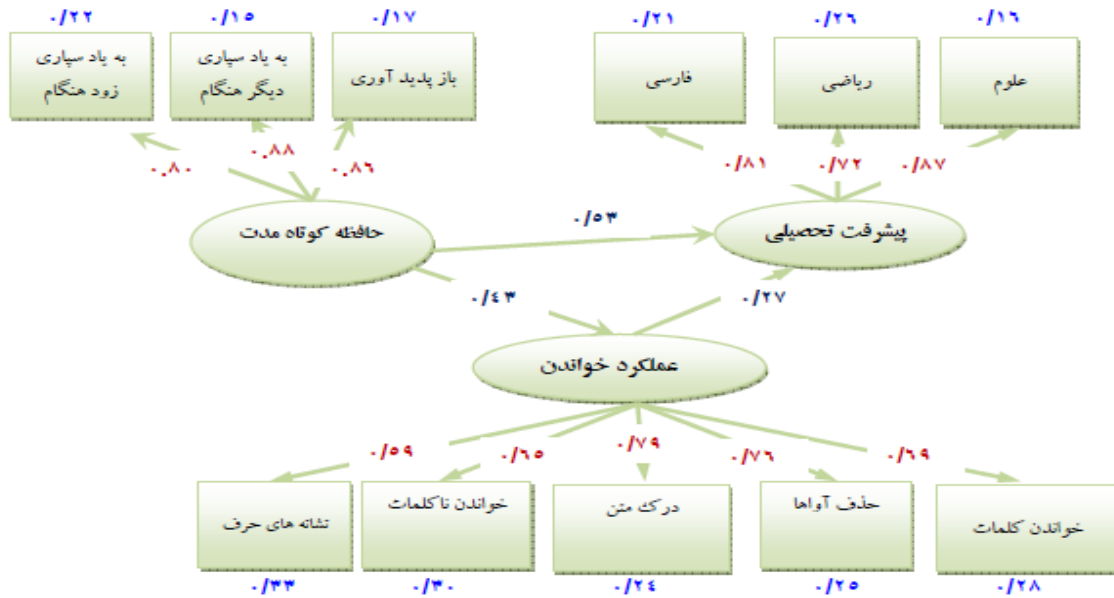
نتایج الگوی اندازه گیری نشان می دهد که حافظه کوتاه مدت بر عملکرد خواندن دانش آموزان دو زبانه با مقدار  $0/54$  اثر مستقیم معنادار و با واسطه پیشرفت تحصیلی اثر غیر مستقیم  $(0/23)$  معنادار دارد. بارهای عاملی سنجها نیز در سطح  $0/01$  معنی دار می

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

مجدورکای	درجه آزادی	سطح معناداری	ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب	شاخص نیکویی برازش	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش
۹/۳۳	۳۱	۰/۰۰۱	۰/۰۳	۰/۹۶	۰/۹۲

گیری و ضرایب مسیر متغیرهای نهفته و مشاهده شده را در این گروه بررسی کرد.

نتایج بدست آمده مربوط به برازش الگوی پیشنهادی تحقیق در گروه یک زبانه نیز، نشان می دهد که الگوی پیشنهادی برای این گروه از برازش مناسبی برخوردار می باشد. بنابراین، می توان الگوی اندازه



شکل ۲- الگوی اندازه گیری متغیرهای نهفته و مشاهده شده در گروه یک زبانه  $P < 0/01$  \*\*

#### فرض دوم

-بین حافظه کوتاه مدت با عملکرد خواندن و پیشرفت تحصیلی در دانش آموزان یک زبانه و دوزبانه تفاوت معنی دار وجود دارد. با هدف حصول اطمینان از وجود تفاوت معنی دار بین متغیرهای تحقیق در دو گروه یک زبانه و دو زبانه از تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد. نتایج مربوط به تحلیل واریانس در جدول ۸ ارائه شده است.

نتایج الگوی اندازه گیری نشان می دهد که حافظه کوتاه مدت بر عملکرد خواندن دانش آموزان یک زبانه با مقدار  $0/53$  اثر مستقیم معنادار دارد و با واسطه پیشرفت تحصیلی اثر غیر مستقیم  $(0/14)$  معنادار دارد. بارهای عاملی سنجه ها نیز در سطح  $0/01$  معنی دار می باشد. این مقادیر حاکی از این هستند که الگوی اندازه گیری پیشنهادی برای سنجش و برازش متغیرهای نهفته مناسب بوده و این شاخص به خوبی توانسته متغیرهای مذکور را اندازه گیری کند. بنابراین می توان الگوی فوق را برای این گروه پذیرفت.

جدول ۸. تحلیل واریانس یک راه برای عملکرد خواندن و متغیرهای مشاهده شده آن در گروههای دو زبانه و یک زبانه

متغیر / خرده متغیرها	متغیرات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F
حافظه کوتاه مدت	بین گروهی	۱	۱۳۵۶.۹۲۰	۱۳.۴۱**
	درون گروهی	۳۷۸	۱۰۱.۱۲	
به یاد سپاری	بین گروهی	۱	۱۹۹.۲۹	۱۲.۱۹۸**
	درون گروهی	۳۷۸	۱۶.۳۳	
باز پدید آوری زود هنگام	بین گروهی	۱	۶۸.۷۰۱	۱.۸۵۹**
	درون گروهی	۳۷۸	۳۶.۹۵	
باز پدید آوری دیر هنگام	بین گروهی	۱	۲۲۱.۶۷	۱۵.۶۹**
	درون گروهی	۳۷۸	۱۴.۱۲	
عملکرد خواندن	بین گروهی	۱	۳۹۴۴۸.۹۵	۲۹.۸۷**
	درون گروهی	۳۷۸	۲۴۹۶۰.۹۳۳	
خواندن کلمات	بین گروهی	۱	۱۱۹۰.۲۷	۲۸.۳۰**
	درون گروهی	۳۷۸	۷۹۴۶.۵۲	
خواندن نا کلمات	بین گروهی	۱	۲۸۹۳.۲۵	۱۰.۰۰
	درون گروهی	۳۷۸	۵۴۶۵۸.۹۶	
پرسامند	بین گروهی	۱	۱۷۰.۸۷	۴.۰۳**
	درون گروهی	۳۷۸	۸۰۱۲.۲۳	
بسامند متوسط	بین گروهی	۱	۵۰۱.۸۳	۱۲.۷۲**
	درون گروهی	۳۷۸	۷۴۵۴.۴۳	
بسامند کم	بین گروهی	۱	۳۳۷.۰۴	۹.۰۲**
	درون گروهی	۳۷۸	۷۰۶۰.۴۴	
درک متن	بین گروهی	۱	۹۲۸.۸۶	۳۱.۷۳**
	درون گروهی	۳۷۸	۵۵۳۲.۳۸	
حذف آواها	بین گروهی	۱	۱۸۶۸.۰۳	۷.۰۱
	درون گروهی	۳۷۸	۵۰۳۵۳.۱۸	
پیشرفت تحصیلی	بین گروهی	۱	۶۲۸.۱۱	۳۰.۹۸**
	درون گروهی	۳۷۸	۲۰.۲۷	
ریاضی	بین گروهی	۱	۲۰۰.۳۴	۴۶.۴۲**
	درون گروهی	۳۷۸	۴.۳۱	
علوم	بین گروهی	۱	۳۲.۰۷	۱۲.۹۸**
	درون گروهی	۳۷۸	۲.۴۷	
فارسی	بین گروهی	۱	۲۷.۷۳	۹.۰۷**
	درون گروهی	۳۷۸	۳.۰۵۶	

P < 0.01 \*\*

برخوردارند لغات و رمزهای مختلف یادگیری مانند رمزهای آوایی، بصری فضای ومعنایی را بهتر در حافظه ذخیره و پردازش می کنند. در نتیجه هنگام خواندن بر آواها و معنای کلمات و همچنین ترکیب کلمات تمرکز بیشتری می یابند، سرعت پردازش آن‌ها نیز به دلیل تمرکز توجه و کسب مهارت بالا افزایش می یابد و عملکرد مناسبی در خواندن و درک مفاهیم خواهند داشت. چنین افرادی نمرات بهتری هم از لحاظ تحصیلی کسب می کنند؛ در نتیجه پیشرفت تحصیلی بهتری هم دارند.

با این حال، حجم وسیعی از مطالعات (۱۹) نشان می دهند که حافظه به طور معناداری تحت تأثیر مهارت های زبانی و یادگیری زبان دوم قرار می گیرد. یادگیری زبان دوم نیز غالباً با افزایش عملکرد مدار آوایی همراه است و موجب می شود که فرد دوزبانه از انبار گسترده تری از صداهای شنیداری و اشکال کلمات بهره مند شود. بعلاوه در این مطالعات نشان داده شده که دوزبانگی موجب افزایش مهارت های شناختی و پردازش اطلاعات (مانند حل مساله، تشکر انتقادی، انعطاف پذیری و خلاقیت) در کودکان می شود و نشان داده شده که مهارت دو زبانه ها در ایجاد تعادل و تعامل بین دوزبان موجب شده که آن‌ها توانایی بالاتری در عملکردهای شناختی مانند تشخیص و به یاد آوری در مقایسه با یک زبانه ها

یافته های بدست آمده از تحلیل واریانس (جدول ۸) نشان دهنده وجود تفاوت معنا دار (F) در تمام متغیرهای نهفته برون زا و درون زا و متغیرهای مشاهده شده، به غیر از حذف آواها و خواندن ناکلمات (در متغیر عملکرد خواندن) می باشد. بنا بر این، با توجه به این تفاوت و همچنین میانگین بدست آمده برای هر دو گروه (جدول ۳)، می توان گفت دانش آموزان دو زبانه در تمامی مولفه ها بر دانش آموزان یک زبانه برتری معنی دار دارند.

### نتیجه گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان می دهد که حافظه کوتاه مدت بر پیشرفت تحصیلی اثر مستقیم و وبا واسطه عملکرد خواندن اثر غیر مستقیم معنادار در افراد یک زبانه و دو زبانه دارد و الگوی پیشنهادی الگوی تبیینی مناسبی برای گروههای دانش آموزان یک زبانه و دو زبانه به شمار می رود. این یافته ها با نتایج تحقیقات (۱۱، ۱۸) همسو می باشند. از این یافته ها می توان به نقش مؤثر و مثبت متغیرهای شناختی از جمله حافظه کوتاه مدت بر عملکرد خواندن در دانش آموزان یک زبانه و دو زبانه پی برد. همچنان که در پژوهش های فوق نیز اشاره شده بر خورداری از ظرفیت حافظه کوتاه مدت، نیاز به توجه و تمرکز بالا می دارد. لذا افرادی که از چنین ظرفیتی

صداها، آواها و سایر نمادهای زبانی توسعه دهند و پیشرفت شناختی و تحصیلی خود را تأمین کنند. از طرفی دوزبانه‌ها بدلیل تداوم در استفاده از زبان کمیت و کیفیت درک شناختی خود را بالا می‌برند. همچنین یافته‌های این تحقیق همسو با دیدگاه‌های مربوط به دوزبانه‌ها نشان می‌دهد که برخورداری از ساختار نحوی و معنایی گسترده و متنوع و داشتن یک یا دو کلمه برای یک مفهوم خاص موجب گسترش دامنه مفاهیم و تداعی‌های بین کلمات و اصطلاحات و داشتن درک گسترده تری از کلمات می‌شود. بنابراین این دانش‌آموزان در مقایسه با همسالان تک‌زبانه از قابلیت‌های بالایی برای گسترش آگاهی‌های زبانی، سیالی کلامی، انعطاف‌پذیری زبانی و تفکر شناختی برخوردارند.

بنابراین با توجه به یافته‌های بدست آمده، مبتنی بر برتری پسران دوزبانه بر هم‌تایان یک‌زبانه خود در متغیرهای تحقیق می‌توان به والدین و مربیان آموزشی در مدارس و موسسات آموزشی پیشنهاد کرد که آموزش زبان دوم را به کودکان یا دانش‌آموزان از سنین حساس رشد آغاز کند چرا که یادگیری یک زبان به غنی‌سازی زبان دیگر کمک می‌کند و تبحر بدست آمده در یک زبان به زبان دیگر منتقل می‌شود. بنابراین والدین و مربیان آموزشی می‌توانند به فرد کمک کنند که از لحاظ فرهنگی و زبانشناختی دو دنیای متفاوت را درک کند و منابع شناختی خود را گسترده تر و پیچیده تر کند؛ در نتیجه پیشرفت‌های شناختی و موفقیت‌های تحصیلی را تجربه کند.

تحقیق حاضر با محدودیت‌های از جمله استفاده از دوزبانه‌های پسر ابتدایی مواجه بود که در راستای تقویت نتایج و افزایش روایی بیرونی پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آینده نمونه‌های دختر ابتدایی و همچنین مدارس راهنمایی و دبیرستان و حتی دانشجویان نیز مورد مطالعه قرار گیرند تا نقش دوزبانگی بر روی متغیرهای شناختی بیشتر روشن شود. از طرفی با توجه به این که تحقیق حاضر فقط بر روی دوزبانه‌های زود هنگام انجام شده پیشنهاد می‌شود تحقیقات آینده دوزبانه‌های دیر هنگام و حتی سه‌زبانه‌ها را هم مورد مطالعه قرار دهند و پیشنهاد می‌شود.

## References

1. Bavelier, D., Newport, E L. Hall., M Supalla T and Boutla .M (2008). Ordered short-term memory. Differs in signers and speakers: Implications for models of short-term memory 14627-0268, USA
2. Thorn, A., & Page .M (2009)., Interaction between short term memory and long term memory in verbal Learning). New York: Guilford
3. Passolunghi, M. C. & Siegel, L. S. (2001). Short-term memory, working memory, and inhibitory control in children with difficulties in arithmetic problem solving. Journal of Experimental Child

داشته باشند. بسیاری از تحقیقات حوزه شناختی (۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳) حافظه کوتاه مدت و پیشرفت تحصیلی را دو متغیر قویاً مرتبط، با ساختارهای مجزا می‌دانند که دارای همبستگی معنی‌دار می‌باشند. از دیگر نتایج این پژوهش این است که بین حافظه کوتاه مدت و پیشرفت تحصیلی در افراد یک‌زبانه و دو‌زبانه تأثیر مستقیم و معنادار وجود دارد. در این راستا تحقیقات بسیاری (۲۴) نشان می‌دهند که دانش‌آموزانی که دارای ظرفیت حافظه کوتاه مدت بالاتری هستند از راهبردهای یادیار مانند حفظ کردن، مرور ذهنی، معنی‌دار کردن مطالب، استفاده از واسطه‌ها و پیش‌سازمان‌دهنده‌ها، بیشتر استفاده می‌کنند و مطالب معنی‌دار و غیر معنی‌دار را بهتر و بیشتر به یاد سپاری می‌کنند. از طرفی نتایج تحقیقات (۱۸، ۲۵) گویای این مطلب است که دانش‌آموزان دوزبانه در تکالیف تحصیلی مانند ریاضی، علوم و فارسی بدلیل استفاده از فرایندهای کنترل‌کننده (مانند مرور ذهنی، فراموشی، کدگذاری، تقطیع، تکرار، سازماندهی و راهبردهای یادیار) در موقعیت‌های شناختی، عملکرد بهتری نسبت به هم‌تایان یک‌زبانه دارند و از توان بالقوه حافظه کوتاه مدت بیشتر استفاده می‌کنند. در نتیجه، به طور معنا داری عملکرد بهتری در نمرات حافظه نسبت به همسالان یک‌زبانه نشان می‌دهند.

همچنین می‌توان گفت نقصها و نارسایی‌های حافظه که در بسیاری از موارد منجر به عملکرد نامناسب تحصیلی می‌شود، مربوط به مشکلات خواندن، یادگیری و عدم تمرکز می‌باشد. به عبارت دیگر نارسای‌های عملکرد حافظه که غالباً بر اثر عدم تمرکز ایجاد می‌شود بر روی توانایی خواندن، درک مطلب، یادآوری و پردازش فرد تأثیر کاهنده می‌گذارد و منجر به عملکرد تحصیلی پایین در فرد می‌شود. یافته‌های تحقیق حاضر نیز نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که عملکرد پایین تحصیلی داشتند، اشتباهات زیادی در تکلیف حافظه و خواندن داشتند در نتیجه نمره کمتری کسب کرده‌اند. مطالعات قبلی بر این باورند که زبان و مهارت‌های زبانی تأثیر بسزایی بر ظرفیت حافظه، توانایی خواندن و عملکرد تحصیلی در دانش‌آموزان دارد و می‌تواند پیش‌بینی‌کننده بسیار نیرومندی برای این سه متغیر باشد. یافته‌های تحقیق حاضر نیز نشان داد که دانش‌آموزان دوزبانه عملکرد بهتری در تکلیف حافظه کوتاه مدت در مقایسه با یک‌زبانه‌ها دارند. همچنین نتایج تحقیق همسو با یافته‌های پیشین نشان می‌دهد که دانش‌آموزان دوزبانه که دارای ظرفیت حافظه کوتاه مدت بالاتری بودند در عملکرد خواندن یعنی در دقت و سرعت در خواندن کلمات با بسامدهای متفاوت، ناکلمات و آواها و همچنین درک مطلب از مهارت بالاتری برخوردار بودند. لذا موفقیت تحصیلی نیز در این دانش‌آموزان بالاتر از گروه دانش‌آموزان یک‌زبانه بود. یافته‌های این تحقیق مبین این موضوع هستند که افراد دوزبانه به دلیل کنترل و توجه بیشتر بر ساختار نحوی و معنا شناختی زبان، از قابلیت‌های شناختی خود به شکل بهتری در مقایسه با همسالان یک‌زبانه استفاده می‌کنند؛ در نتیجه پیچیدگی‌های زبانی را بهتر درک می‌کنند و می‌توانند به صورت همزمان به مقایسه دو زبان بپردازند. این افراد می‌توانند توانایی مدیریت زبانی، مهارت‌ها و دانش زبانی خود را در زمینه لغات، اصطلاحات،

comprehension and cognitive processing in children learning Spanish and English, *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 45 pp. 347–359.

13. 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.

14. 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.

15. Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103, 411-423.

16. Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality & Social Psychology*, 51, 1173-1182.

17. Shin, M.S., Park., S.Y., Park S.R., Seol S.H & Kwon. J .S (2009). Clinical and empirical applications of the Rey – Osterrieth Complex Figure Test. *Nature Protocols* 1, 892 - 899 (2006) Corrected online: 5 November 2009.

18. Saadati Shamir, Aboutaleb; Kiamanesh Alireza; Kadivar, Parvin; Hamidi, Mansour Ali Alireza; Kadivar, Parvin; Hamidi, Mansour Ali (1390). Working Memory, Reading Performance, and Academic Achievement: Do Bilinguals Perform Better Than Monolinguals ?, *Educational Innovation Quarterly*, Ninth Year, No. 354-125,

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

*Psychology*, 80, 44–57.

4. Messer. M .H., Leseman P. P.M., Aziza. J. B., Mayo. Y (2010). Phono tactic probability effect in nonword recall and its relationship with vocabulary in monolingual and bilingual pre-schoolers. *Learning and Individual Differences* 20 .152–154

5. Mazzocco, M.M., Hanich. L. B. (2010). Math achievement, numerical processing, and executive functions in girls with Turner syndrome: Do girls with Turner syndrome have math learning disability?

6. Meyer M.L., Salimpoor V.N., Wu S.S., Geary D.C., Menon V. (2010). Differential contribution of specific working memory components to mathematics achievement in 2nd and 3rd graders. *Learning and Individual Differences* 10 1 –1 0 9

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

8. Joshi, R.M., & Aaron, P.G. (2000). The component model of reading: Simple view of reading made a little more complex. *Reading Psychology*, 21 (2), 85–97.

9. Hermans D, Knoors H, Ormel E, Verhoeven L. (2008) Reading vocabulary learning in deaf children in bilingual education programs. *Deaf Studies and Deaf Education*.13.2 15–17.

10. Saiegh-Haddad, E. & Geva, E. (2010). Acquiring reading in two languages: an introduction special issue. *Read Writ* 23: 263–267.

11. Moenikia. M., Zahed-Babelan. A. (2010). A study of simple and multiple relations between mathematics attitude, academic motivation and intelligence quotient with mathematics achievement. *Social and Behavioral Sciences* 2 1537–1542

12. Kohnert and E. Bates, (2002), *Balancing bilinguals II: Lexical*

Learning Disabilities, 40, 256-269.

20. Alloway, T. P., Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology* 32,9,186, 202.

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

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

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

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

25. Bull, R; Espy, k.a., A. Wiebe, s.a. (2008). Short-Term Memory, Working Memory, and Executive Functioning in Preschoolers: Longitudinal Predictors of Mathematical Achievement at Age 7Years. *Developmental Neuropsychology*, 33, 205 - 228