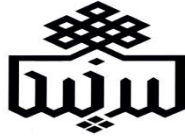


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه بیرجند

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی

گروه روان‌شناسی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد رشته روان‌شناسی با گرایش تربیتی

عنوان

مقایسه حافظه کاری دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه در پایه‌های اول، سوم و پنجم ابتدایی

استاد راهنما

دکتر میترا راستگومقدم

استاد مشاور

دکتر احمد خامسان

نگارش

احمد ایمانی آواز

شهریور ۱۳۹۳

فرم شماره ۱۰

صورتجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد



با تاییدات خداوند متعال جلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی کارشناسی ارشد آقای احمد ایمانی آواز به شماره دانشجویی: ۹۱۱۳۹۰۳۰۰۱ رشته: روان شناسی گرایش: تربیتی دانشکده: علوم تربیتی و روان شناسی

تحت عنوان: "مقایسه حافظه کاری در کودکان دوزبانه و تک زبانه پایه های اول، سوم و پنجم ابتدایی"

به ارزش ۴ واحد در ساعت ۱۲ روز: دوشنبه مورخ: ۹۳/۰۷/۰۷

با حضور اعضای محترم جلسه دفاع و نماینده تحصیلات تکمیلی به شرح ذیل تشکیل گردید:

| سمت | نام و نام خانوادگی | رتبه علمی | امضاء |
|------------------------|-------------------------------|-----------|-------|
| استاد راهنمای اول | خانم دکتر میترا راستگو مقدم | استاد یار | |
| استاد راهنمای دوم | -- | -- | -- |
| استاد مشاور اول | آقای دکتر احمد خامسان | دانشیار | |
| استاد مشاور دوم | -- | -- | -- |
| داور اول | آقای دکتر محمد حسین سالاری فر | استاد یار | |
| داور دوم | آقای دکتر محمدرضا اسدی بوسی | استاد یار | |
| نماینده تحصیلات تکمیلی | خانم دکتر لیلی سنی | استاد یار | |

نتیجه ارزیابی دفاع که منوط به ارائه اصلاحات پیشنهادی توسط هیئت داوران حداکثر ظرف مدت یکماه پس از تاریخ دفاع می باشد، به شرح زیر مورد تایید قرار گرفت:

- ۱۸۱۵
سیاخر
قبول (با درجه: و امتیاز:)
۱- عالی (۲۰-۱۹) ۲- بسیار خوب (۱۸-۱۸/۹۹) ۳- خوب (۱۶-۱۷/۹۹) ۴- قابل قبول (۱۴-۱۵/۹۹) ۵- غیر قابل قبول

(بدیهی است عواقب آموزشی ناشی از عدم ارائه به موقع اصلاحات مزبور به عهده دانشجو می باشد.)

و من آیاته خلق السماوات والارض واختلاف السنتكم و
الوانكم ان في ذلك لآيات للعالمين (روم ۲۲)

«وازشانه‌های قدرت خداوند آفرینش آسمانها وزمین و نیز اختلاف زبانها و رنگهای شما انسانهاست و به
تحقیق در همه اینها نشانه‌هایی از حکمت الهی برای دانشمندان نهفته است»

تقدیم

به همسر مهربانم

او که چون ریحانی مطهر، مخطه‌های بی‌قراری ام را بخامی نخلد و نسیم امید را بر مشام می‌نوازد.

به روح پدرم

که مراد حسرت بوسه‌های بی‌شمار خود گذاشت

,

به مادرم

که مخطه‌ای غافل از من نیست و دعایش بدرقه راهم است.

تقدیر و تشکر

سپاس خداوند مهربان را که به من توفیق داد تا در سایه عنایات بی‌کرانش بتوانم این پایان‌نامه را به پایان برسانم. از استاد گرانقدر خانم دکتر میرزا راستگو مقدم که طریقه تفکر علمی را به من آموختند و با حسن خلق، دقت و درایت بالایشان، انجام این پژوهش را در مراحل مختلف هدایت نموده و در جریان پژوهش، گره از مشکلات می‌کشوند، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌کنم. از آقای دکتر احمد خاسان که مرابا اسلوب نگارش علمی آشنا نمودند صمیمانه سپاسگزارم. از تمام اساتید گرامی گروه روان‌شناسی، دکتر اسدی یونسی، دکتر سالاری فرو و دکتر خورشیدزاده که دلسوزانه با ما همکاری کردند، کمال سپاس - گزاری را دارم. هم‌چنین از تمامی اساتید دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی و نیز دوستان و کسانی که در مراحل مختلف نگارش این پژوهش مرا یاری کردند، صمیمانه تشکر می‌کنم.

چکیده

ارتباط دوزبانگی با سطح عملکرد شناختی از جمله حافظه کاری همواره مورد توجه صاحب نظران و پژوهشگران بوده است، ولی نتایج به دست آمده از پژوهش‌ها در این رابطه بسیار متناقض بوده است. یکی از فرض‌های مطرح در توجیه این تناقض‌ها اشکال دوزبانگی بوده است. در این رابطه کامینز و استرنبرگ معتقدند که دوزبانگی کاهش‌پذیر با ضعف در عملکرد شناختی و دوزبانگی جمع‌پذیر با برتری دو زبانه‌ها در عملکردهای شناختی همراه خواهد بود. بر اساس نظر فوق، مؤلفه‌های حافظه کاری در دانش‌آموزان دوزبانه‌ای که به دلیل شواهد موجود، دوزبانگی آنها کاهش‌پذیر بود، با تک‌زبانه‌ها مورد مقایسه قرار گرفت. نمونه مورد نظر ۶۰ دانش‌آموز دوزبانه در پایه‌های اول، سوم و پنجم دبستان بودند که با هم‌تایان تک‌زبانه خود مقایسه شدند. آزمون‌های فراخنای ارقام مستقیم، فراخنای ارقام معکوس و حافظه دیداری کیم کاراد به ترتیب برای سنجش حلقه واج‌شناختی، مجری مرکزی و طرح دیداری - فضایی به کار گرفته شدند. برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری یومان ویتنی استفاده گردید. یافته‌ها نظر کامینز را مبنی بر این که در شرایط دوزبانگی کاهش‌پذیر عملکردهای شناختی کاهش می‌پذیرد تأیید نکرد.

کلمات کلیدی: حافظه کاری، دوزبانه، تک‌زبانه

فهرست مطالب

فصل اول: طرح پژوهش

- ۱-۱ بیان مسأله..... ۲
- ۱-۲ گزاره‌های پژوهش (اهداف، فرضیه‌ها و سؤالات)..... ۷
- ۱-۲-۱ اهداف پژوهش..... ۷
- ۱-۲-۲ فرضیه‌های پژوهش..... ۷
- ۱-۳ تعاریف اصطلاحات و متغیرهای پژوهش..... ۸
- ۱-۳-۱ حافظه کاری..... ۸
- ۱-۳-۲ مجری مرکزی..... ۸
- ۱-۳-۳ حلقه واج‌شناختی..... ۹
- ۱-۳-۴ طرح دیداری - فضایی..... ۹
- ۱-۳-۵ دوزبانگی..... ۹
- ۱-۳-۶ تک‌زبانگی..... ۱۰

فصل دوم: مبانی نظری و پیشینه پژوهش

- ۲-۱ حافظه کاری..... ۱۲
- ۲-۱-۱ تاریخچه..... ۱۲
- ۲-۱-۲ مفهوم حافظه کاری در الگوی بدلی و هیتچ..... ۱۴
- ۲-۱-۲-۱ مجری مرکزی..... ۱۶

- ۱۷.....۲-۱-۲-۲ حلقه واج شناختی.....
- ۱۸.....۲-۱-۲-۳ طرح دیداری - فضایی.....
- ۱۹۲-۱-۲-۴ میانگیر رویدادی.....
- ۲۰.....۲-۱-۲-۵ سامانه‌های فرعی در اختیار.....
- ۲۰.....۲-۱-۳ کارکردهای حافظه کاری.....
- ۲۰.....۲-۱-۳-۱ نقش حافظه کاری در یادگیری.....
- ۲۲.....۲-۱-۳-۲ نقش حافظه کاری در درک خواندن.....
- ۲۳.....۲-۱-۳-۳ نقش حافظه کاری در تفکر و هوش.....
- ۲۴.....۲-۱-۳-۴ نقش حافظه کاری در یادگیری زبان.....
- ۲۴.....۲-۱-۴ رشد حافظه کاری.....
- ۲۶.....۲-۱-۵ ظرفیت حافظه کاری.....
- ۲۷.....۲-۱-۶ پژوهش‌های مرتبط با حافظه کاری.....
- ۲۸.....۲-۱-۶-۱ پژوهش‌هایی که به بررسی تحول حافظه کاری پرداخته‌اند.....
- ۲۹.....۲-۱-۶-۲ پژوهش‌هایی که رابطه حافظه کاری را با متغیرهای عاطفی هدف قرار داده‌اند.....
- ۳۰.....۲-۱-۶-۳ پژوهش‌هایی که رابطه حافظه کاری را با متغیرهای شناختی بررسی کرده‌اند.....
- ۳۰.....۲-۱-۶-۴ پژوهش‌هایی که رابطه حافظه کاری را با استعداد و عملکرد تحصیلی بررسی کرده‌اند.....
- ۳۰.....۲-۱-۶-۴-۱ پژوهش‌هایی که رابطه حافظه کاری را با استعداد و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بهنجار هدف قرار داده‌اند.....

۲-۴-۶-۱-۲ پژوهش‌هایی که رابطه حافظه کاری را با اختلالات تحولی و تحصیلی هدف قرار داده-

۳۱.....اند

۲-۲ دوزبانگی..... ۳۴

۲-۲-۱ زبان..... ۳۴

۲-۲-۲ ارتباط زبان، شناخت و فرهنگ..... ۳۵

۲-۲-۳ دوزبانگی..... ۳۶

۲-۲-۴ طبقه‌بندی‌های پدیده دوزبانگی..... ۳۷

۲-۲-۴-۱ بر اساس علل پیدایش..... ۳۷

۲-۲-۴-۱-۱ دوزبانگی کلاسیک..... ۳۷

۲-۲-۴-۱-۲ دوزبانگی نوین..... ۳۸

۲-۲-۴-۲ بر اساس میزان تسلط به مهارت‌های زبانی..... ۳۸

۲-۲-۴-۲-۱ دوزبانگی غیرفعال..... ۳۸

۲-۲-۴-۲-۲ دوزبانگی غالب..... ۳۹

۲-۲-۴-۲-۳ دوزبانگی متعادل..... ۳۹

۲-۲-۴-۲-۴ دوزبانگی همسان..... ۳۹

۲-۲-۴-۳ بر اساس میزان پذیرش زبان اول (زبان مادری)..... ۳۹

۲-۲-۴-۳-۱ پذیرش زبان مادری در نظام آموزش رسمی..... ۳۹

۲-۲-۴-۳-۲ عدم پذیرش زبان مادری در نظام آموزش رسمی..... ۴۰

- ۴۰..... ۲-۲-۴-۴ بر اساس سن
- ۴۰..... ۲-۲-۴-۴-۱ دوزبانگی زودهنگام
- ۴۱..... ۲-۲-۴-۴-۲ دوزبانگی دیرهنگام
- ۴۱..... ۲-۲-۴-۵ بر اساس نوع یادگیری
- ۴۱..... ۲-۲-۴-۵-۱ دوزبانگی طبیعی (برابر)
- ۴۲..... ۲-۲-۴-۵-۲ دوزبانگی آموزشی (نا برابر)
- ۴۲..... ۲-۲-۴-۶ بر اساس نقش و کاربرد زبان
- ۴۲..... ۲-۲-۴-۷ بر اساس گونه‌های زبان
- ۴۲..... ۲-۲-۴-۸ بر اساس نوع ارتباط دو زبان
- ۴۲..... ۲-۲-۴-۸-۱ دوزبانگی جمع‌پذیر
- ۴۳..... ۲-۲-۴-۸-۲ دوزبانگی کاهش‌پذیر
- ۴۳..... ۲-۲-۵ عوامل مؤثر بر پدیده دوزبانگی
- ۴۴..... ۲-۲-۵-۱ سن
- ۴۴..... ۲-۲-۵-۲ ویژگی‌های روان‌شناختی زبان آموز
- ۴۴..... ۲-۲-۵-۲-۱ استعداد
- ۴۵..... ۲-۲-۵-۲-۲ نگرش
- ۴۵..... ۲-۲-۵-۲-۳ انگیزه

- ۴۶..... ۲-۲-۵-۲-۴ شخصیت.....
- ۴۶..... ۲-۲-۵-۳ عوامل اجتماعی - فرهنگی محیط زندگی زبان آموز.....
- ۴۶..... ۲-۲-۶ نقش دوزبانگی در توانایی‌های شناختی.....
- ۲-۲-۶-۱ پژوهش‌هایی که رابطه مثبت دوزبانگی و شناخت یا برتری دوزبانها بر تک‌زبانها در عملکرد شناختی را نشان داده‌اند..... ۴۷.....
- ۲-۲-۶-۲ پژوهش‌هایی که رابطه منفی دوزبانگی و شناخت یا برتری تک‌زبانها نسبت به دوزبانها در عملکرد شناختی را نشان داده‌اند..... ۴۹.....
- ۲-۲-۶-۳ پژوهش‌هایی که در آنها بین عملکردهای شناختی دوگروه تک‌زبانها و دوزبانها تفاوتی مشاهده نشده است..... ۵۱.....
- ۲-۲-۶-۴ نظر صاحب‌نظران در مورد تناقض در نتایج و جمع‌بندی نهایی..... ۵۳.....

فصل سوم: روش‌شناسی پژوهش

- ۳-۱ مقدمه..... ۵۵.....
- ۳-۲ روش پژوهش..... ۵۵.....
- ۳-۳ جامعه پژوهش..... ۵۵.....
- ۳-۴ نمونه پژوهش..... ۵۶.....
- ۳-۵ ابزارهای پژوهش..... ۵۶.....
- ۳-۵-۱ آزمون فراخنای اعداد مستقیم..... ۵۸.....
- ۳-۵-۲ آزمون فراخنای اعداد معکوس..... ۵۹.....

۳-۵-۳ آزمون حافظه دیداری کیم کاراد..... ۶۰

۳-۶ شیوه اجرا و جمع‌آوری داده‌ها..... ۶۲

۳-۷ شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها..... ۶۲

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌ها

۴-۱ مقدمه..... ۶۴

۴-۲ اطلاعات جمعیت‌شناختی..... ۶۴

۴-۲-۱ جنسیت..... ۶۴

۴-۲-۲ زبان..... ۶۴

۴-۲-۳ پایه تحصیلی بر حسب سن..... ۶۵

۴-۲-۴ پیشرفت تحصیلی..... ۶۶

۴-۳ شاخص‌های توصیفی..... ۶۶

۴-۴ تحلیل استنباطی داده‌ها..... ۶۹

۴-۴-۱ فرضیه ۱ پژوهش..... ۶۹

۴-۴-۲ فرضیه ۲ پژوهش..... ۷۰

۴-۴-۳ فرضیه ۳ پژوهش..... ۷۱

۴-۴-۴ فرضیه ۴ پژوهش..... ۷۲

۴-۴-۵ فرضیه ۵ پژوهش..... ۷۳

۷۴..... فرضیه ۶ پژوهش ۴-۴-۶

۷۵..... فرضیه ۷ پژوهش ۴-۴-۷

۷۶..... فرضیه ۸ پژوهش ۴-۴-۸

۷۷..... فرضیه ۹ پژوهش ۴-۴-۹

فصل پنجم: بحث و نتیجه‌گیری

۸۰..... ۵-۱ خلاصه نتایج آزمون فرضیه‌ها و بحث و تفسیر نتایج

۸۰..... ۵-۱-۱ فرضیه‌های مربوط به عملکرد مؤلفه مجری مرکزی

۸۲..... ۵-۱-۲ فرضیه‌های مربوط به ظرفیت مؤلفه حلقه واج‌شناختی یا مدارآوایی

۸۳..... ۵-۱-۳ فرضیه‌های مربوط به ظرفیت مؤلفه طرح دیداری - فضایی

۸۴..... ۵-۲ جمع‌بندی

۸۴..... ۵-۳ محدودیت‌های پژوهش

۸۵..... ۵-۴ پیشنهادات

۸۵..... ۵-۴-۱ پیشنهادات پژوهشی

۸۵..... ۵-۴-۲ پیشنهادات کاربردی

منابع

۸۷..... الف- منابع فارسی

۹۳..... ب- منابع انگلیسی

پیوست‌ها

- پیوست ۱: خرده‌آزمون حافظه عددی از آزمون هوش و کسلر کودکان..... ۱۰۰
- الف- آزمون فراخوانی اعداد مستقیم..... ۱۰۰
- ب- آزمون فراخوانی اعداد معکوس..... ۱۰۱
- پیوست ۲: آزمون حافظه دیداری کیم کاراد..... ۱۰۳

فهرست جدول‌ها

- جدول ۱-۴: فراوانی و درصد فراوانی نمونه‌ها بر حسب جنسیت..... ۶۴
- جدول ۲-۴: فراوانی و درصد فراوانی نمونه‌ها بر حسب زبان..... ۶۵
- جدول ۳-۴: فراوانی سن در مقابل پایه تحصیلی..... ۶۵
- جدول ۴-۴: فراوانی و درصد فراوانی نمونه‌ها بر حسب پیشرفت تحصیلی..... ۶۶
- جدول ۵-۴: شاخص‌های توصیفی ابعاد ظرفیت حافظه کاری..... ۶۷
- جدول ۶-۴: شاخص‌های توصیفی ابعاد ظرفیت حافظه کاری در دانش‌آموزان پایه اول..... ۶۷
- جدول ۷-۴: شاخص‌های توصیفی ابعاد ظرفیت حافظه کاری در دانش‌آموزان پایه سوم..... ۶۸
- جدول ۸-۴: شاخص‌های توصیفی ابعاد ظرفیت حافظه کاری در دانش‌آموزان پایه پنجم..... ۶۸
- جدول ۹-۴: نتایج آزمون نرمال بودن..... ۶۹
- جدول ۱۰-۴: آماره‌های توصیفی مؤلفه مجری مرکزی بر حسب زبان در دانش‌آموزان پایه اول..... ۷۰
- جدول ۱۱-۴: آزمون یومان ویتنی برای مقایسه عملکرد مجری مرکزی دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه پایه اول..... ۷۰

- جدول ۱۲-۴: آماره‌های توصیفی حلقه واج‌شناختی بر حسب زبان در دانش‌آموزان پایه اول.....۷۱
- جدول ۱۳-۴: آزمون یومان ویتنی برای مقایسه حلقه واج‌شناختی در دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه پایه اول.....۷۱
- جدول ۱۴-۴: آماره‌های توصیفی ظرفیت طرح دیداری- فضایی بر حسب زبان در دانش‌آموزان پایه اول.....۷۲
- جدول ۱۵-۴: آزمون یومان ویتنی برای مقایسه طرح دیداری- فضایی دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه پایه اول.....۷۲
- جدول ۱۶-۴: آماره‌های توصیفی عملکرد مؤلفه مجری مرکزی بر حسب زبان در دانش‌آموزان پایه سوم.....۷۳
- جدول ۱۷-۴: آزمون یومان ویتنی برای مقایسه مجری مرکزی در دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه پایه سوم.....۷۳
- جدول ۱۸-۴: آماره‌های توصیفی ظرفیت مؤلفه حلقه واج‌شناختی بر حسب زبان در دانش‌آموزان پایه سوم.....۷۴
- جدول ۱۹-۴: آزمون یومان ویتنی برای مقایسه حلقه واج‌شناختی دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه پایه سوم.....۷۴
- جدول ۲۰-۴: آماره‌های توصیفی ظرفیت طرح دیداری- فضایی بر حسب زبان در پایه سوم.....۷۵
- جدول ۲۱-۴: آزمون یومان ویتنی برای مقایسه طرح دیداری- فضایی دانش‌آموزان دوزبانه و تک‌زبانه پایه سوم.....۷۵
- جدول ۲۲-۴: آماره‌های توصیفی عملکرد مجری مرکزی بر حسب زبان در پایه پنجم.....۷۶
- جدول ۲۳-۴: آزمون یومان ویتنی عملکرد مجری مرکزی بر حسب زبان در دانش‌آموزان پایه پنجم.....۷۶
- جدول ۲۴-۴: آماره‌های توصیفی ظرفیت حلقه واج‌شناختی بر حسب زبان در پایه پنجم.....۷۷
- جدول ۲۵-۴: آماره‌های توصیفی ظرفیت طرح دیداری- فضایی بر حسب زبان در پایه پنجم.....۷۷
- جدول ۲۶-۴: آزمون یومان ویتنی ظرفیت طرح دیداری- فضایی بر حسب زبان در پایه پنجم.....۷۸

فهرست شکل‌ها

- تصویر ۱-۲: الگوی اولیه پیشنهادشده برای حافظه کاری توسط بدلی و هیتچ.....۱۵

تصویر ۲-۲: فرم اخیر و تجدید نظر شده از الگوی چندمؤلفه‌ای حافظه کاری.....۱۵

تصویر ۲-۳: حلقه واج‌شناختی حافظه کاری معرفی شده توسط بدلی.....۱۸

فصل اول

طرح پژوهش

۱-۱ بیان مسئله

دوزبانگی^۱ یا حتی چندزبانگی^۲ یک جنبه از واقعیت تحصیلی و پدیده‌ای معمول برای بچه‌ها در بعضی نواحی جهان است. در نتیجه مهاجرت یا زمینه نژادی، بعضی بچه‌ها در سال‌های اول زندگی صحبت به یک زبان را یاد می‌گیرند و سپس به‌طور طبیعی قبل از ورود به مدرسه زبان دیگری را می‌آموزند (فونترورا و سیگل^۳، ۱۹۹۵؛ نقل در سعادت‌ی شامیر، زحمتکش و مهدیان، ۲۰۱۱). دوزبانگی دارای تعاریف متفاوتی است (فرانسیس^۴، ۱۹۹۹؛ نقل در کرمی نوری، مرادی، اکبری زردخانه و غلامی، ۱۳۸۶). گروسجین^۵ (۱۹۹۲؛ نقل در همان منبع) تعریفی میانه و متعادل از دو زبانگی ارائه کرده که تا حدودی مورد قبول محققان قرار گرفته‌است. در این تعریف، دوزبانگی به استفاده عادی و روزمره از دو زبان (یا بیشتر) اطلاق می‌شود و کودکان دوزبانه کودکانی هستند که در زندگی روزمره خود (خانه و مدرسه) نیازمند استفاده از دو زبان هستند.

ارتباط پدیده دوزبانگی با فرایندهای روان‌شناختی همواره مورد توجه صاحب‌نظران متعددی (از جمله استرنبرگ^۶) بوده است. در حوزه اخیر، یکی از موضوعات مهم، تفاوت‌هایی بوده است که در نتیجه استفاده از دو زبان در برابر تنها یک زبان، در فرایندهای شناختی به وجود می‌آید. یکی از این فرایندهای شناختی بسیار مهم، حافظه کاری^۷ بوده است.

حافظه کاری می‌تواند به عنوان یک فضای کاری شناختی تعریف شود که دارای ظرفیتی محدود از منابع توجهی برای ذخیره موقتی اطلاعات است که تکالیف شناختی سطح بالایی مثل استدلال، یادگیری و ادراک را انجام می‌دهد (بدلی و هیتج^۸، ۱۹۷۴؛ بدلی و لوگی^۹، ۱۹۹۹؛ نقل در شاه‌نظری درچه، ۲۰۱۳). اطلاعات ورودی، همزمان از طریق کانال‌های مختلف ارتباطی چون لمس، حافظه بلندمدت، دیدن، شنیدن و ... در این فضای کاری وارد می‌شود (بدلی، ۱۹۸۶، ۱۹۹۶، ۲۰۰۳، نقل در شاه‌نظری درچه، ۲۰۱۳). طبق مدل ابتدایی پیشنهاد شد توسط بدلی، حافظه کاری شامل چهار نوع عنصر است: لوح دیداری- فضایی^{۱۰} که برای زمان کوتاهی برخی تصاویر

1 Bilingualism
2 Multilingualism
3 Fontroua & Siegel
4 Frouncis
5 Grosjean

6 Sternberg
7 Working Memory
8 Baddely & Hitch
9 Logie
10 Visuospatial Sketchpad

دیداری را نگه‌داری می‌کند؛ حلقه واج‌شناختی^۱ که گفتار درونی را برای درک کلامی و تمرین صوت‌شناختی نگه - می‌دارد (بدلی، ۱۹۸۹؛ نقل در استرنبرگ، ۲۰۰۶، ترجمه خرازی و حجازی، ۱۳۸۷) و مجری مرکزی^۲ که مسئول طیفی از کارکردهایی چون توجه، کنترل رفتار و حل مسأله است (بدلی، ۱۹۹۶؛ نقل در گترکول، پیکرینگ، آمبریج و ویرینگ^۳، ۲۰۰۴). مجری مرکزی برای حافظه کاری امری حیاتی است؛ زیرا مثل دروازه تصمیم می‌گیرد کدام اطلاعات بیشتر پردازش شود و چگونه پردازش انجام گیرد؛ کدام منابع به کدام حافظه و تکالیف مرتبط با آن اختصاص یابد و چگونه اختصاص یابد. (بدلی، ۱۹۸۹؛ نقل در استرنبرگ، ۱۳۸۷). عنصر چهارم، تعدادی از «سامانه‌های فرعی در اختیار^۴ هستند که سایر تکالیف را انجام می‌دهند (بدلی، ۱۹۸۹؛ نقل در استرنبرگ، ۱۳۸۷). اخیراً مؤلفه دیگری به نام میانگیر رویدادی^۵ اضافه شده‌است که یک سیستم ذخیره‌ای موقت با ظرفیت محدود بوده که دارای قابلیت ترکیب کردن اطلاعات از اجزای حافظه کاری و حافظه درازمدت به صورت یک بازنمایی واحد است (بدلی، ۲۰۰۰).

آلووی و گترکول^۶ (۲۰۰۶) در مرور پژوهش‌های مرتبط، بیان داشتند که نقایص حافظه کاری در کودکان به طور نزدیکی با نقایص یادگیری در ریاضی و خواندن همبسته‌اند. طبق پژوهش‌های انجام‌شده در ایران نیز وجود نقایصی در حافظه فعال کودکان مبتلا به لکنت (منصوری و تهیدست، ۱۳۹۱)، ناتوانی یادگیری (قمری گیوی، نریمانی و ربیعی، ۱۳۸۸)، اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی^۷ (حمید و نرگسی، ۱۳۹۰) و اختلال خواندن (شریفی، زارع و حیدری، ۱۳۹۲) مورد تأیید قرار گرفت. همچنین آموزش حافظه کاری بر بهبود عملکرد نوشتاری دانش-آموزان دارای اختلال بیان نوشتاری (مرادی و میرمهدی، ۱۳۸۹)، بهبود عملکرد تحصیلی کودکان با ناتوانی یادگیری املا (آقابابایی، ملک‌پور و عابدی، ۱۳۹۱) و ریاضی (عابدی و آقابابایی، ۱۳۸۹؛ خدامی، عابدی و آتش‌پور، ۱۳۹۰) تأثیر معناداری داشته است. به طور کلی همبستگی بین ظرفیت حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی در حد بالایی (۵۵ تا ۹۲ درصد) گزارش شده‌است (سوانسون^۸، ۱۹۹۵؛ نقل در ابراهیم‌زاده، الهی و رضایی، ۱۳۹۱).

1 Phonological Loop

2 Central Executive

3 Pickering, Ambridge & Wearing

4 Subsidiary Slave Systems

5 Episodic Buffer

6 Alloway & Gathercole

7 Attention Deficit Hyperactive Disorder

8 Swanson