

نظارت فرا شناختی بر عملکرد حافظه کاری و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی در کودکان پایه چهارم

ماهان عطشان^۱، فائزه عسگری^۲، امین یوسفی^۳، محمد یاراحمدی^۴، سارا حیدری^۵، حسین سیاوشی^۶

^۱-کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه بوعلی سینا

^۲-کارشناسی تعلیم و تربیت دانشگاه فرهنگیان

^۳-کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه بوعلی سینا

^۴-کارشناسی تعلیم و تربیت دانشگاه فرهنگیان

^۵-کارشناسی تعلیم و تربیت دانشگاه فرهنگیان

^۶-کارشناسی تعلیم و تربیت دانشگاه فرهنگیان

نویسنده مسئول :

ماهان عطشان

مجله علمی پژوهش در روانشناسی، علوم تربیتی و علوم اجتماعی (سال هفتم)
شماره ۲۳ / بهار ۱۴۰۰ / ص ۷۵-۸۴

چکیده

ارتباط بین نظارت فرا شناختی بر عملکرد حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی در ۷۳ کودک پایه چهارم مورد بررسی قرار گرفت. حافظه کاری با استفاده از آزمون قدرت حافظه کاری (WMPT) برای کودکان مورد ارزیابی قرار گرفت. نظارت فرا شناختی با اندازه گیری اعتماد به نفس و دو شاخص ارزیابی شد: شاخص سو گیری و شاخص دقت مطلق، (محاسبه شده از نمرات WMPT). کودکان همچنین آزمون پیشرفت فردی (Wechsler) (WIAT-II) را به اتمام رساندند. تجزیه و تحلیل رگرسیون نشان داد که شاخص سو گیری بهترین سنجش نظارت فرا شناختی برای پیش بینی پیشرفت تحصیلی است. ما نشان داده ایم که دانش آموزان پایه چهارم توانایی نظارت فرا شناختی دارند. ثانیاً، ما نشان داده ایم که کودکان قادرند تا عملکرد حافظه کاری خود را به صورت نظارت فرا شناختی کنترل کنند و نظارت فرا شناختی با پیشرفت تحصیلی آنها ارتباط دارد.

کلمات کلیدی: حافظه کاری، نظارت فراشناختی، دستاوردهای علمی، اعتماد، درجه بندی

۱. مقدمه

حافظه کاری به توانایی ما در نگهداری و دستکاری اطلاعات در ذهن در طی مدتی کوتاه اشاره دارد. حافظه کاری اغلب به صورت "فضای کاری ذهنی" توصیف شده است که در بسیاری از جنبه های زندگی روزمره ما، از جمله درک مطلب، محاسبات ریاضی ذهنی و برنامه ریزی یک سری از اقدامات مورد استفاده قرار می گیرد. حافظه کاری برای پردازش و ذخیره اطلاعات در حین فعالیت های پیچیده، مانند فعالیت هایی که کودکان به طور مداوم در مدرسه انجام می دهند، مورد استفاده قرار می گیرد. به همین دلیل، رابطه بین حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته است. قبلاً نشان داده شده است که دانش آموزانی که دارای حافظه کاری ضعیف هستند، نمره کمتری در آزمون های پیشرفت تحصیلی دارند، و بسیاری از دانش آموزان دارای مشکلات یادگیری، مشکلات حافظه کاری نیز دارند. نظارت فرا شناختی به توانایی نظارت بر وضعیت شناختی و عاطفی خود اشاره دارد. نظارت فرا شناختی اغلب توسط ارزیابی دقت و اعتماد به نفس در وظایف شناختی مورد بررسی قرار می گیرد. به طور معمول از شرکت کنندگان خواسته می شود که به یک آیت پاسخ دهند و سپس صحت پاسخ آنها برآورد می شود. پیشنهاد شده است که نظارت دقیق بر دانش، پایه استفاده از فرآیندهای فرا شناختی پیچیده تر است. نظارت فرا شناختی اغلب در مطالعات روی بزرگسالان مورد بررسی قرار گرفته است (با استفاده از وظایفی که حافظه بلند مدت را درگیر می کنند)، در این مقاله ما نظارت فرا شناختی را در کودکان بررسی می کنیم. ما همچنین رابطه بین ابعاد فرا شناختی حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی را در خواندن، ریاضی و املا ارزیابی می کنیم.

۱.۱ نظارت فرا شناختی و پیشرفت تحصیلی

اعتماد به نفس، اعتقادات نسبت به توانایی خود در دستیابی به هدفی است که جدا از توانایی واقعی فرد است. نقش اعتماد به نفس و نظارت فرا شناختی در پیشرفت تحصیلی در چند سال اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. ممکن است از شرکت کنندگان خواسته شود که میزان اطمینان خود در انتخاب یک پاسخ را در یک آزمون چند گزینه ای برآورد کنند. در مقایسه با خودکارآمدی که به اعتقادات فرد در مورد چگونگی انجام یک تکلیف خاص اشاره دارد، اعتماد به نفس یک عامل کلی است که در تکلیف های مختلف ثابت باقی می ماند. تعدادی از مطالعات نشان داده اند که ارتباط متوسط تا قوی بین نظارت فرا شناختی و پیشرفت تحصیلی وجود دارد. اکثر این مطالعات بر نوجوانان یا بزرگسالان متمرکز شده اند. به عنوان مثال، شارما و بویس دریافتند که دانش جویان رسته فیزیک با توانایی نظارت فرا شناختی بهتر، سطح بالاتری از توانایی های علمی دارند (با استفاده از اندازه گیری در آزمون فیزیک). اخیراً، Stankov و همکاران. نشان دادند که نظارت فرا شناختی یک پیش بینی قوی از عملکرد ریاضی در یک گروه از دانش آموزان دبیرستانی چینی است. قبلاً محققان تصور می کردند که اگرچه آگاهی فرا شناختی در حدود ۵ سالگی رشد می کند، اما مهارت های نظارت فرا شناختی تا ۱۱ سالگی رشد نمی کند. به همین ترتیب، مطالعات نسبتاً کمی روی نظارت فرا شناختی در کودکان متمرکز شده اند. کودکان ۸ ساله می توانند از مقیاس های رتبه بندی اعتماد به نفس مانند بزرگسالان استفاده کنند. در اولین مطالعه روی نظارت فرا شناختی در کودکان دوره ابتدایی، نشان دادند که کودکان در پایه چهارم (۹-۱۱ ساله) دارای توانایی فرا شناختی مشابه با کودکان ۶ ساله (۱۱-۱۲ ساله) بودند (هنگامی که اعتماد به نفس برای پیش بینی توانایی در یک تکلیف در مورد پیشرفت تحصیلی استفاده شد). این یک نتیجه مهم است زیرا نشان می دهد که توانایی فرا شناختی بسیار پیشتر از آنچه پیش بینی شده است رشد می یابد. رابطه اعتماد به نفس و توانایی یک سوال نظری جالب است، و تحقیق در این زمینه ممکن است برای کسانی که توانایی تحصیلی ضعیفی دارند، سودمند باشد. این اطلاعات ممکن است هنگام انتخاب دانش آموزان برای مداخلات با هدف تقویت عملکرد تحصیلی کمک بخش باشد. به عنوان مثال، پیش بینی شده است که خود ارزیابی کودکان از توانایی خود بر انگیزه و پافشاری آنها در رابطه با یادگیری تأثیر می گذارد. علاوه بر این، اعتماد بر مبنای بازخورد از سوی دیگران (به عنوان مثال، معلمان، والدین، همسالان و غیره) از اعتماد به نفس براساس ارزیابی از دستاوردهای خود ضعیفتر است. بنابراین درک خود ارزیابی بسیار مهم است. اعتماد به نفس به تنهایی میزان توانایی نظارت فرا شناختی را نشان نمی دهد. از این رو اندازه گیری های فرا شناختی، که از ترکیب اعتماد به نفس و عملکرد واقعی (به عنوان مثال، دقت) استفاده می کنند، به کار گرفته می شوند. اندازه گیری های فرا شناختی متعددی پیشنهاد و بررسی شده است. توصیه می شود، هر زمان که ممکن باشد، از چندین اندازه گیری باید استفاده شود، زیرا هر یک از آنها اطلاعات متفاوتی ارائه می دهند. دو شاخص اندازه گیری فرا شناختی معمول، شاخص سوگیری و شاخص دقت مطلق است. شاخص سوگیری میزان اعتماد به نفس را اندازه گیری می کند و مقادیر مثبت، اعتماد به نفس بالا را نشان می دهد و مقادیر منفی، اعتماد به نفس پایین را نشان می دهد. شاخص دقت مطلق، تفاوت بین اعتماد و عملکرد واقعی را اندازه گیری می کند. به این معنی که نشان می دهد که دقت شخص در نظارت بر عملکرد خود در یک تکلیف

چقدر است. مقادیر نزدیک به صفر نشانگر سطح بالایی از دقت هستند، در حالیکه مقادیر بالا نشان دهنده سطح پایینی از دقت هستند. برای مثال، افراد با شاخص دقت مطلق بالا به خوبی می توانند از زمان مطالعه خود استفاده کنند (با تمرکز بر حوزه هایی که هنوز در درک آن مشکل دارند).

۲.۱ مطالعه کنونی

ثابت شده است که حافظه کاری با پیشرفت تحصیلی مرتبط است. اختلالات حافظه کاری در دوران کودکی نسبتاً رایج هستند و معمولاً با یادگیری تحصیلی ضعیف ارتباط دارند. کودکان با حافظه کاری ضعیف، با توجه به نیاز به حافظه کاری زیاد در بسیاری از فعالیت های کلاسی، در خواندن، ریاضیات و املاء، مشکل دارند. با این وجود، اگر چه روشن است که بین حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد، هیچ مطالعه ای درباره رابطه بین نظارت فرا شناختی (در یک تکلیف در مورد حافظه کاری) و پیشرفت تحصیلی انجام نشده. در تحقیق حاضر، ما از آزمون جدیدی برای حافظه کاری، آزمون قدرت حافظه کاری (WMPT)، استفاده می کنیم. WMPT به طور خاص برای اندازه گیری عملکرد حافظه کاری در کودکان طراحی شده است. WMPT امکان ثبت اطلاعات دقت و اعتماد را فراهم می کند و بنابراین فرصت خوبی برای اندازه گیری توانایی فرا شناختی در کودکان فراهم می کند. با توجه به ارتباط بین حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی، هدف مطالعه ما، بررسی فرا شناختی عملکرد حافظه کاری که توسط WMPT سنجیده می شود و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی در خواندن، ریاضیات و املاء در نمونه ای از کودکان استرالیایی است. دقت و اعتماد در عملکردها توسط WMPT اندازه گیری شد. میزان اعتماد و دقت برای سنجش نظارت فرا شناختی مورد استفاده قرار گرفت. بر اساس تحقیقات قبلی که نشان می دهد بین نظارت فرا شناختی و پیشرفت تحصیلی در بزرگسالان رابطه وجود دارد، ما پیش بینی کردیم که اعتماد با نمرات خواندن، ریاضی و املاء همبستگی مثبت دارد.

۲. روش

۲.۱ شرکت کنندگان

هفتاد و هفت کودک استرالیایی که در کلاس ۴ مدرسه ابتدایی ثبت نام کرده بودند در مطالعه شرکت کردند. چهار کودک از مطالعه حذف شدند (یکی از آنها تنها زیر آزمون WIAT-II را تکمیل کرد و سه نفر از آنها WMPT را کاملاً انجام ندادند). میانگین سنی کودکان (۳۱ پسر و ۴۲ دختر) ۹ سال و ۱۰ ماه (محدوده = ۸ سالو ۸ ماه تا ۱۰ سال و ۱۰ ماه) بود. تاییدیه اخلاق برای این تحقیق از کمیته اخلاق تحقیقات انسانی دانشگاه نیوکاسل دریافت شد.

۲.۲ اندازه گیری

۲.۲.۱ آزمون قدرت حافظه کاری

WMPT برای اندازه گیری توانایی حافظه کاری کودکان استفاده می شود. WMPT اعتماد و دقت در عملکرد را ارزیابی می کند. WMPT دارای پنج سطح دشواری است. در حالت حفظ کردن، ساده ترین سطح، به کودک یک نقاشی از سه حیوان (مثلاً گربه، خوک، اردک) بر روی صفحه نمایش، نشان داده می شود و از آنها خواسته می شود که موارد را به ترتیب به خاطر بسپارند. وقتی که آماده شدند، کودک برای استفاده از ماوس در آزمون شرکت می کند. در آزمون، شش پاسخ احتمالی، (که هر کدام نشان دهنده تصویر این سه حیوان با ترتیب مختلف است)، نشان داده می شود و از کودک خواسته می شود که تصویر صحیح را انتخاب کند. سپس کودک، اطمینان خود را نسبت به تصمیم خود با استفاده از مقیاس ۴ نمره ای نشان می دهد. (من جواب را حدس زده ام تا کاملاً مطمئن هستم که درست است). در سطح بعدی، شرایط ۱-Swap، به کودک یک تصویر سه گانه جدید ارائه می شود و خواسته می شود که موقعیت دو حیوان را مشخص کند (به عنوان مثال، تصویر سه گانه ممکن است سگ، خوک، موش باشد و از کودک خواسته شود جای حیوانات دوم و سوم، یعنی خوک و موش را تغییر دهد). پس از آن کودک تصویر جدید تغییر داده شده را (سگ، موش، خوک) انتخاب می کند و اعتماد به نفس خود در پاسخ را تعیین می کند. آزمون در سطوح بعدی به نحوی دشوارتر انجام می شود تا نهایتاً به سطح ۴-Swap می رسد. این آزمون دارای روایی و پایایی (۰.۸۵) خوبی است.

۲.۲.۲ آزمون پیشرفت فردی Wechsler - نسخه دوم WIAT-II،

WIAT-II به اندازه گیری دستاوردهای اساسی می پردازد و می تواند از ۵ تا ۸۵ سالگی استفاده شود. این یک آزمون کاغذ و مداد است که به بررسی مهارت خواندن، محاسبات عددی و املا می پردازد. مهارت خواندن به بررسی مهارت های شناسایی حروف و واجشناسی می پردازد. محاسبات عددی مهارت های ریاضی اولیه (به عنوان مثال، تشخیص اعداد و محاسبه) و مهارت های محاسباتی بالاتر (به عنوان مثال، حل معادلات) را ارزیابی می کنند. املا، توانایی فرد را برای نوشتن حروف و کلمات ارزیابی می کند. پایایی هر زیر آزمون بالا است و ضریب پایایی ۰/۹۱ (محاسبات عددی و املا)، ۰/۹۶ (خواندن کلمه) و ۰/۹۷ (نمره ترکیبی) است. WIAT-II

۳.۲ روش

کودکان در طول یک روز معمولی در مدرسه در تحقیق شرکت کردند. کودکان به صورت جداگانه آزمایش شده و ترتیب ارائه آزمون های حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی در میان شرکت کنندگان یکسان بود. کودکان، WMPT را بر روی لپ تاپ تکمیل کردند. دستورالعمل های نوشته شده بر روی صفحه قبل از هر سطح به آنها ارائه شد. سطوح ۱- و ۲-Swap هر یک با دو مسئله تمرینی شروع شد، پس از آن بچه ها پنج مسئله را در سطوح دشواری مختلف به پایان رساندند (یعنی مجموعاً ۲۵ مسئله). مسئله ها به طور تصادفی برای هر شرکت کننده در هر سطح تولید می شد، اما هر شرکت کننده پنج سطح را به یک ترتیب تکمیل کردند (به عنوان مثال حفظ کردن، 1-Swap، 2-Swap، 3-Swap، 4-Swap، Swap، WIAT-II توسط یک محقق آموزش دیده اجرا شد. کودکان زیر آزمون ها را به ترتیب استاندارد تکمیل کردند. ابتدا زیر آزمون خواندن، ارائه شد. بعد، در زیر آزمون محاسبات عددی (ریاضی)، به آنها یک ورقه برای حل مسائل ریاضی داده شد. برای این زیر آزمون از آنها خواسته شد از پاک کن استفاده نکنند. در آزمون نهایی، املا، آزمایش کننده یک لیست از کلمات را در یک زمان معین برای کودک می خواند، و کودک آن را می نویسد. برای هر زیر آزمون، در صورت خطا در هر یک از سه آیتم اول، آیتم های پیشین به طور معکوس تکرار می شوند تا سه امتیاز صحیح متوالی به دست آید. اگر شش (محاسبه عددی و املا) یا هفت (خواندن) خطای متوالی تکرار شود، زیر آزمون ها متوقف می شد. هر زیر آزمون با توجه به کتابچه راهنمای WIAT-II نمره دهی شد و مجموع نمرات آنها برای هر شرکت کننده محاسبه شد. یک زیر مجموعه از کودکان نیز ارزیابی حافظه کاری استاندارد را به اتمام رساندند (۹ نفر یک ارزیابی آنالین و ۳۳ نفر ارزیابی رایانه ای را تکمیل کردند). مجموع زمان آزمایش، شامل وقفه ها، ۱ تا ۱.۵ ساعت بود.

۲.۴ تجزیه و تحلیل داده ها

دقت و اعتماد به نفس برای هر سطح از WMPT محاسبه و تبدیل به درصد شد. سپس دو معیار نظارت فرا شناختی با استفاده از نمرات دقت و اعتماد به نفس محاسبه شد. شاخص سوگیری درجه اعتماد به نفس فرد را اندازه گیری می کند و با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (c_i - p_i)$$

که C_i مربوط به نمره اعتماد به نفس برای یک آیتم، p_i مربوط به نمره عملکرد برای همان آیتم است، و n تعداد کل آیتم ها است. مقادیر منفی نشان می دهد که اعتماد به نفس پایین است و مقادیر مثبت نشان دهنده اعتماد بیش از حد است. شاخص سوگیری نزدیک به صفر، مناسب است. شاخص دقت مطلق، سطح اختلاف بین دقت و اعتماد را اندازه گیری می کند و با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (c_i - p_i)^2$$

در اینجا C_i مربوط به نمره اعتماد به نفس برای یک آیت، P_i مربوط به نمره عملکرد برای همان آیت، و n تعداد کل آیت ها است. مقادیر نزدیک به صفر نشانگر سطح بالایی از نظارت فرا شناختی هستند، در حالی که مقادیر مثبت نشان دهنده سطح پایین نظارت فرا شناختی است. آمار توصیفی (میانگین و خطای معیار) برای دقت، اعتماد، شاخص سوگیری و شاخص دقت مطلق برای هر سطح WMPT و برای نمره کل WMPT (به عنوان مثال میانگین نمرات برای هر سطح از دشواری) محاسبه شد. همچنین آمار توصیفی برای عملکرد WIAT-II برای هر زیر مقیاس و برای نمره ترکیبی محاسبه شد. تجزیه و تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) در هر سطح آزمون (Memorize، 1-Swap، 2-Swap، 3-Swap، 4-Swap) با توجه به هر یک از چهار متغیر وابسته (دقت، اعتماد، شاخص سوگیری، و دقت مطلق) برای تعیین تاثیر افزایش سطح دشواری WMPT انجام شد. آزمون های t زوجی تصحیح شده بنفرونی مورد بررسی قرار گرفتند. برای مواردی که فرضیه های ANOVA برآورده نشد، تصحیح گرین هاوس-گیسر هنگامی که $EPSILON < .75$ مورد استفاده قرار گرفت، در غیر این صورت تصحیح Huynh-Feldt (1976) استفاده شد. همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه دقت و اعتماد در WMPT انجام شد. همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه بین دقت در WMPT و معیارهای پیشرفت تحصیلی WIAT-II (در خواندن، ریاضی و املا) مورد استفاده قرار گرفت. تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه برای تعیین قابلیت پیش بینی مقیاس های نظارت فرا شناختی (محاسبه شده از نمرات WMPT) انجام شد. مدل های جداگانه برای هر یک از سه پیش بینی کننده WMPT (اعتماد، شاخص سوگیری و شاخص دقت مطلق) اجرا شد. خواندن، محاسبات عددی، املا و نمرات ترکیبی WIAT-II به عنوان متغیر معیار برای هر یک از مدل های جداگانه استفاده شد. جنسیت (پسر = ۱، دختر = ۲) و سن شرکت کنندگان در هر مدل در نظر گرفته شده است. تمام مفروضات برای این تحلیل ها برآورده شد.

۳. نتایج

۳.۱. عملکرد در WMPT

آمار توصیفی برای هر اندازه گیری عملکرد در WMPT در جدول ۱ ارائه شده است. ANOVA یک طرفه تایید کرد که دقت و اعتماد با افزایش سطح دشواری کاهش می یابد ($F(3.6, 254) = 81.06, p < .001, \eta^2 = .53$ and $F(2.6, 186) = 50.34, p < .001, \eta^2 = .42$). همچنین رابطه افزایش شاخص های سوگیری و دقت مطلق با سطح دشواری نیز معنی دار بود ($F(4, 284) = 26.18, p < .001, \eta^2 = .26$ and $F(3.4, 239) = 24.76, p < .001, \eta^2 = .26$). دشواری مجاور هم در همه موارد معنی دار است ($ps < .0125$). برای اعتماد به نفس، کاهش از ۱-Swap به ۲-Swap، ۲-Swap به ۳-Swap و ۳-Swap به ۴-Swap در همه موارد معنی دار بود ($ps < .0125$). برای شاخص سوگیری، تنها افزایش از شرایط ۲-Swap به ۳-Swap معنی دار بود ($ps < .0125$). در نهایت، برای شاخص دقت مطلق، افزایش از ۱-Memorize به ۱-Swap و ۲-Swap به ۳-Swap معنی دار بود ($ps < .0125$). همبستگی پیرسون به منظور بررسی ارتباط بین دقت و اعتماد در WMPT انجام شد. بین دقت و اعتماد در WMPT، $r = .259, p < .05$ ، رابطه مثبت و معنی دار وجود دارد که نشان می دهد که کودکانی که دقت بیشتری در WMPT داشتند در عملکردشان نیز اعتماد به نفس بیشتری داشتند.

۳.۲. رابطه بین نظارت فرا شناختی حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی

عملکرد در هر یک از سه زیر آزمون WIAT-II و نمره ترکیبی در محدوده نرمال بود (خواندن، $M = 103.5, SD = 10.8$ ، محاسبات عددی، $M = 101.5, SD = 9.7$ ، املا، $M = 105.8, SD = 15.0$ ، نمره ترکیبی، $M = 104.9, SD = 12.4$). همبستگی پیرسون برای بررسی ارتباط بین دقت در WMPT و عملکرد در WIAT-II، همبستگی مثبت بزرگی بین دقت WMPT و خواندن، $r = .532, p < .001$ ، محاسبات عددی، $r = .507, p < .001$ و نمره ترکیبی، $r = .555, p < .001$ و همبستگی مثبت متوسطی بین دقت و املا، $r = .359, p = .002$ نشان داد. نمرات دقت بالاتر WMPT با نمرات بالاتر در پیشرفت تحصیلی مرتبط بود. خلاصه ای از نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل رگرسیون در جدول ۲ ارائه شده است. جنسیت در همه مدل ها در نظر گرفته شده است، اما در هیچ یک از مدل ها، تاثیر چشمگیری نداشته است. برای اعتماد، تنها مدل معنادار برای محاسبات عددی بود که ۱۶٪ از واریانس را تشکیل می داد. هم اعتماد به نفس و هم سن، پیش بینی کننده های معنی داری بودند، و اعتماد به نفس و سن بالاتر با نمرات ریاضی بالاتر مرتبط است. مدل هایی که شاخص سوگیری را شامل می شد، همه معنی داری بودند و از ۱۲٪ تا ۱۸٪ از واریانس در اندازه گیری پیشرفت را توضیح می دادند. شاخص سوگیری شاخص پیش بینی کننده معنی داری در هر چهار مدل بود و نمرات بالاتر (نشان دهنده اعتماد بیش از حد) با نمرات پیشرفت تحصیلی پایین مرتبط

بود. سن عامل پیش بینی کننده محاسبات عددی بود و نمرات بالاتر با افزایش سن مرتبط بود. مدل هایی که شاخص دقت مطلق را به عنوان یک پیش بینی در نظر می گرفتند، میزان قابل توجهی از واریانس را در نمرات خواندن، محاسبات عددی و نمرات ترکیبی (به ترتیب ۱۴٪، ۱۴٪ و ۱۳٪) توضیح دادند. شاخص دقت مطلق پیش بینی کننده معنی داری در مورد نمرات خواندن و نمرات ترکیبی بود، در حالی که تنها سن، پیش بینی معنی داری در مورد نمرات محاسبات عددی بود. نمرات دقت مطلق پایین، نشان دهنده آگاهی مناسب از توانایی های خود بود، و با نمرات بالاتر در خواندن و نمرات ترکیبی WIAT-II مرتبط بود. نمرات محاسبات عددی بیشتر با افزایش سن مرتبط بود.

۴. بحث

همانطور که پیش بینی شد، دقت در WMPT با افزایش بار حافظه کاری از مرحله حفظ کردن (بار حافظه کار یکم) تا مرحله ۴-Swap (بار حافظه کاری بالا)، کاهش یافته است. کاهش اعتماد به نفس کودکان در تصمیم گیری های خود در مورد WMPT نیز مشاهده شد، اما این کاهش به اندازه کاهش دقت نبود، و این نشان می دهد که در حالی که نظارت فرا شناختی حافظه کاری به عملکرد مرتبط است، اما کودکان در مورد توانایی های خود اعتماد به نفس بیش از حد دارند. این یافته، کار قبلی Kaspersky و Katzir را تأیید می کند : کودکان در توانایی های خود، به ویژه در انجام وظایف دشوار، بیش از حد اعتماد به نفس دارند. علاوه بر این، همبستگی کوچک اما قابل توجه بین دقت و اعتماد در WMPT، این ایده را تأیید می کند که اگر چه دقت و اعتماد به هم مرتبط هستند، اما آنها از سازه های مختلفی بهره می برند. دقت در WMPT نیز با پیشرفت تحصیلی ارتباط دارد، که مطابق با یافته های قبلی است: ارتباط مثبتی بین حافظه کاری و پیشرفت تحصیلی وجود دارد. نظارت فرا شناختی حافظه کاری، اندازه گیری شده توسط اعتماد به نفس در WMPT، پیش بینی کننده توانایی ریاضیاتی است، اما پیش بینی کننده توانایی در خواندن و املا نیست. این یافته جالب ممکن است به این خاطر باشد که اعتماد به نفس یک اندازه گیری مستقیم از حافظه کاری کودکان از دیدگاه خود کودکان است، که بیشتر به حل مسایل عددی مرتبط است تا خواندن و املا. این یافته ها قابل توجه است زیرا مطالعات قبلی در مورد کودکان تنها روابط میان وظایف را مورد توجه قرار داده اند، اما در اینجا ما نشان دادیم که نظارت فرا شناختی در یک حوزه (یعنی حافظه کاری) با توانایی در حوزه دیگر (یعنی پیشرفت تحصیلی) مرتبط است. شاخص سوگیری نشان داد که کودکان در شرایط ساده تر WMPT اعتماد به نفس کمتری دارند، اما در کار سخت تر با بار حافظه کاری بیشتر اعتماد به نفس بیش از حدی دارند، که از یافته های قبلی Stankov و همکارانش در مورد دانش آموزان ۱۵ ساله دبیرستانی حمایت می کند. علاوه بر این، شاخص دقت مطلق نشان داد که اختلاف فزاینده ای بین دقت و اعتماد با افزایش دشواری WMPT وجود دارد.

جدول ۱ متوسط (و انحراف معیار) برای هر اندازه گیری عملکرد در WMPT

	خط کردن	1-Swap	2-Swap	3-Swap	4-Swap	کل
دقت						
اعتماد به نفس	93.9 (13.7)	82.2 (31.2)	65.3 (30.4)	43.6 (29.3)	33.6 (28.2)	63.9 (17.2)
شاخص سوگیری	81.0 (16.3)	77.5 (18.8)	67.0 (18.3)	60.6 (18.2)	56.8 (20.9)	68.6 (14.8)
شاخص دقت مطلق	- 12.9 (17.8)	- 4.8 (35.0)	< - 0.1 (30.9)	15.6 (28.2)	22.4 (29.2)	3.9 (19.1)
	914 (1044)	1811 (2193)	2179 (1368)	2724 (1219)	2829 (1621)	2075 (994)

جدول ۲ نتایج مدل های رگرسیون با استفاده از هر اندازه گیری نظارت فرا شناختی (MM) به عنوان پیش بینی کننده پیشرفت تحصیلی که توسط WIAT-II اندازه گیری شده است.

WIAT-II	ریش بزی کلنده ها	اعتماد به نفس				شاخص سوگیری				شاخص دقت مطلق	
		R ²	F	β	t	R ²	F	β	t	R ²	F
خواندن	جنسیت	.10	2.44	.07		.12	3.14*	-.01		.14	3.57*
	سن			.17	.59			.19	.12		
	شاخص MM			.25	1.49			-.30	1.63		
					2.14*				2.57*		
ریاضی	جنسیت	.16	4.46**	.08		.18	4.81**	< -.01		.14	3.78*
	سن			.31	.68			.32	.01		
	شاخص MM			.25	2.77**			-.27	2.92**		
					2.18*				2.39*		
املا	جنسیت	.01	.19	.04		.14	3.76*	-.02		.06	1.42
	سن			.07	.30			.06	.21		
	شاخص MM			.05	.55			-.37	.57		
					.44				3.29**		
نمره ترکیبی	جنسیت	.08	1.90	.07		.17	4.77**	-.02		.13	3.49*
	سن			.18	.56			.19	.17		
	شاخص MM			.20	1.53			-.37	1.70		
					1.71				3.35**		

* p < 0.05.

** p < 0.01.

هنگام بررسی رابطه بین نظارت فرا شناختی و پیشرفت تحصیلی، نتایج قابل توجهی یافت شد. شاخص سوگیری یک پیشبینی کننده معناداری از هر چهار معیار پیشرفت تحصیلی (خواندن، محاسبات عددی، املا و نمره ترکیبی) بود، و مدلهای تا ۱۸ درصد از واریانس (برای محاسبات عددی) را توضیح می دهند. وزن های منفی رگرسیون بین شاخص سوگیری و هر پیشرفت تحصیلی نشان می دهد که کودکان دارای اعتماد به نفس بیش از حد در عملکرد حافظه کاری خود، توانایی تحصیلی ضعیفی دارند. اگر چه این ممکن است به نظر غیر منطقی باشد، اما بوئکارتز و رزاندال و کسپرسکی و کاتزیر پیشتر پیشنهاد کرده بودند که اعتماد به نفس ممکن است کودک را از نظارت دقیق بر کار خود باز دارد و آنها از توجه به نشانه ها و سرنخ هایی که ممکن است به حل مسئله کمک کند، باز دارد. شاخص دقت مطلق پیش بینی کننده معنی داری در مدل های رگرسیون برای نمره خواندن و نمره ترکیبی بود. در اینجا، وزنه های رگرسیون منفی بین شاخص دقت مطلق و نمره WIAT-II و نمرات خواندن و نمرات ترکیبی نشان می دهد که کودکانی که در مورد توانایی حافظه کاری خود آگاهی دارند، سطح بالاتری از پیشرفت تحصیلی دارند. این یافته، مطالعه Winne و Jamieson-Noel را تایید می کند: دانش آموزان با آگاهی بهتر از توانایی های خود، اطلاعات دقیق تری در هنگام نظارت بر عملکردشان در وظایف دارند، که به نوبه خود منجر به پیشرفت تحصیلی بیشتری می شود. یافته های ما به وضوح اهمیت درک ارتباط بین دقت و اعتماد را نشان می دهد. در دسترس بودن این اطلاعات ممکن است به انتخاب نوع مداخله برای کودکان کمک کند. همانطور که توسط Boekaerts و Rozendaal اشاره شده، در هنگام ایجاد مداخلات برای دانش آموزان برای درک بهتر تواناییهایشان، بسته به اینکه آیا دانش آموز اعتماد به نفس بیش از حد یا اعتماد به نفس کمی در مورد توانایی های خود دارد، به روش های متفاوتی نیاز است. دانش آموزانی که بیش از حد اعتماد به نفس دارند، مداخلات می تواند به آنها کمک کند تا از یک درک واقع بینانه از توانایی خود بهره مند شوند. از سوی دیگر، دانش آموزانی که اعتماد به نفس کمی دارند ممکن است از مداخلاتی جهت تقویت اعتماد به نفس خود بهره مند شوند. برای آزمایش این ایده ها، یک مطالعه مداخله ای ضروری است. این که نظارت فرا شناختی توانایی حافظه کاری پیش بینی کننده پیشرفت تحصیلی در کودکان است، یک یافته مهم و به موقع است زیرا اخیراً علاقه به نظارت فرا شناختی و توانایی آن در پیش بینی پیشرفت تحصیلی افزایش یافته است. به طور خاص، رابطه بین نظارت فرا شناختی و پیشرفت تحصیلی در دوران کودکی نیازمند تحقیقات بیشتری است. یافته های ما نقش نظارت فرا شناختی در پیشرفت تحصیلی (ریاضی، خواندن و نوشتن) کودکان را نشان می دهد. همه مطالعات محدودیت هایی نیز دارند، و ما استثناء نیستیم. ماهیت همبستگی این مطالعه، توانایی ما در داشتن نتایج علی یا جهت مند را محدود می کند. اگر چه به نظر منطقی می رسد که کودکانی که دارای توانایی های شناختی بیشتری هستند، دارای نتایج بهتری در آزمون های پیشرفت تحصیلی هستند، اما این نتیجه از طریق بازخورد هایی که قبلاً از نمرات آزمون دریافت کرده اند، گرفته شده. پس جهت این ارتباط مبهم است. مانند همه مطالعات همبستگی برای بررسی رابطه بین فرآیند شناختی و عملکرد، این روابط ممکن است به دلیل همبستگی جزئی بین عوامل، ساختگی باشد. علاوه بر این، در این مقاله فرض بر این است که اعتماد به نفس یک صفت است، با این وجود دیگران استدلال می کنند که چنین نیست. در نهایت، ممکن است توانایی نظارت فرا شناختی و پیشرفت تحصیلی از طریق یک متغیر سوم، یعنی قابلیت عملکرد اجرایی، مرتبط باشند. حافظه کاری یکی از اجزای عملکرد اجرایی محسوب می شود، اما اجزای دیگر مانند توجه یا برنامه ریزی نیز ممکن است نقش داشته باشند. این یک سوال جالب برای تحقیقات آینده خواهد بود. ما به بررسی رابطه بین نظارت فرا شناختی و پیشرفت تحصیلی به دو روش مهم پرداخته ایم. ما نشان داده ایم که کودکان قادر به نظارت فرا شناختی عملکرد خود در یک تکلیف حافظه کاری هستند، و این قبلاً بررسی نشده است. ثانیاً، ما نشان داده ایم که درجه این نظارت پیش بینی کننده عملکرد در آزمون های پیشرفت تحصیلی است.

منابع

- احدی، حسن؛ کاکاوند، علیرضا . (۱۳۸۲) . اختلا لهای یادگیری (از نظریه تا عمل) . تهران . ارسباران .
- اسلامی نسب، ع . (۱۳۸۴) . روان شناسی اعتماد به نفس . تهران : انتشارات مهرداد .
- افروز، غلامعلی (۱۳۸۹) . مقدمه ای بر روان شناسی و آموزش و پرورش کودکان استثنایی .
- احمدی زاده، اسماعیل . (۱۳۸۴) . بررسی تاثیر آموزش مهارتهای حل مسئله بر عزت نفس . رساله کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی
- اسماعیلی، محمد (۱۳۸۰) . بررسی اثر آموزش درس مهارتهای زندگی در تعامل زندگی در تعامل با شیوه های فرزندپروری بر عزت نفس دانش آموزان استان اردبیل رساله کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم .
- برزگر، نرگس . (۱۳۷۹) . بررسی رابطه عزت نفس و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان نابینا و کم بینا در مجتمع آموزشی نرجس . رساله کارشناسی مرکز آموزش عالی فرهنگیان شهید باهنر .
- جان رابرت، اندرسون؛ (۱۳۸۹) ، نگرشی جامع بر یادگیری و حافظه، پونه مختاری و علی طیبی، تهران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران ، چاپ اول، ص ۹ .
- حسینی مرویان، رضا . (۱۳۸۵) . میزان شیوع ناتوانی های یادگیری در میان دانش آموزان شهر مشهد . دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی دانشگاه فردوسی مشهد .
- سلیمانی، اسماعیل؛ زاهد بابان، عادل؛ فرزانه، جبرائیل و ستوده، محمدباقر . (۱۳۹۰) . مقایسه ی نارسایی هیجانی و مهارت های اجتماعی دانش آموزان دارای اختلال یادگیری و بهنجار . مجله ناتوانی های یادگیری ۱ (۱) ، ۹۳ - ۷۸ .
- شریفی درآمدی، پرویز . (۱۳۷۹) . روان شناسی و آموزش کودکان نابینا تهران : نشر گفتمان خلاق .
- فتحی، زهرا (۱۳۷۸) . بررسی تاثیر آموزش مهارتهای اجتماعی به شیوه مشاوره گروهی بر افزایش عزت نفس دانش آموزان دختر مقطع دبیرستان تحت پوشش کمیته امداد منطقه ۱۶ تهران . رساله کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی .

- Akomolafe, M. J., Ogunmakin, A. O. & Fasooto, G. M. (2013). The Role of Academic Self-Efficacy, Academic Motivation and Academic Self-Concept in Predicting Secondary School Students' Academic Performance. *Journal of Educational and Social Research*, 3(2), 335-342
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; 4th ed.; Text Revision, (DSM-IV-TR)*. WashingtonDC: American Psychiatric Association
- Awan, R. N., Ghazala N., & Anjum, N (2011). A study of relationship between achievement motivation, academic self concept and achievement self-concept and mathematics at secondary level. *International Education Studies*, 4(3), 72-79
- Bracken, B. A. (2009). Positive self-concepts. In R. Gilman, E. S. Huebner, & M. J. Furlong (Eds.), *Handbook of positive psychology in the schools* (89-106). New York, NY: Routledge
- Brouwer, K. L. (2012). Writing motivation of students with language impairments. *Child Language Teaching and Therapy*, 28 (2), 189-210
- Brown, J. D. & Marshall, M. A. (2006). The three faces of self-esteem. In M. Kernis (Ed.), *Self-esteem: Issues and answers* (4-9). New York: Psychology Press
- Brown, J. D., Dutton, K. A. & Cook, K. E. (2001). From the top down: Self-esteem and self-evaluation. *Cognition and Emotion*, 15(5), 615-631
- Brunner, M., Keller, U., Dierendonck, C., Reichert, M., Ugen, S., Fischbach, A. & Martin, R. (2010). The structure of academic self-concepts revisited: The nested Marsh/ Shavelson model. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 964-981
- Burnett, P. C. (1994). Self-concept and self-esteem in elementary school children. *Psychology in the Schools*, 31(2), 164-171
- Butterworth, B. (2010). "Foundational numerical capacities and the origins of dyscalculia. *Trends in Cognitive Sciences*, 14 (12), 534-541
- Butterworth, B., Varma, S. & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: from brain to education. *Science*, 332, (6033), 1049-1053
- Dev, P.C. (1996). *Intrinsic Motivation and the Student with Learning Disabilities*. N.A. Research Report. Department of Educational Studies, LAEB, Purdue University, West Lafayette, Indiana 47907. Purdue University

- Ferla, J., Valcke, & Yonghong, C. (2009). Academic self-efficacy and academic self-concept: Reconsidering structural relationships. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 499-505
- Flanagan, D. P. & Alfonso, V. C. (2011). *Essentials of Specific Learning Disability Identification* Paperback (E-book also available
- Gans, A. M., Kenny, M. C. & Ghany, D. L. (2003). Comparing the self-concept of students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36(3), 287-295
- Grassman, H. (2010). *Learning disorder. Handbook of Clinical Child Psychiatry*. USA. Newyork: Wiley
- Green, J., Liem, G. A., Martin, A.J., Colmar, S., Marsh, H.W. & McInerney, D. (2012). Academic motivation, self-concept, engagement, and performance in high school: key processes from a longitudinal perspective. *Journal of adolescence*, 35(5), 111-122
- Grolnick, WS., Richard, M. & Ryan, R. M. (1990). Self-Perceptions, Motivation, and Adjustment in Children with Learning Disabilities A Multiple Group Comparison Study. *Learning Disability*, 23(3), 177-184