

The status of beliefs and state of metacognitive and working memory of high school students

وضعیت باورها و حالت فراشناختی و حافظه کاری دانش آموزان دوره متوسطه

S. Kiani¹, A. Asgari², M.H. Salarifar³

1. Graduate student, Department of Psychology, Islamic Azad University of Birjand; 2. Department of Educational Sciences, University of Birjand; 3. Assistant Professor, Department of Psychology, University of Birjand

سحر کیانی^۱، علی عسگری^{۲*}، محمد حسین سالاری فر^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد گروه روانشناسی، دانشگاه آزاد واحد

بیرجند؛ ۲. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه بیرجند؛

۳. استادیار گروه روان شناسی، دانشگاه بیرجند

Abstract

Purpose: The aim of this study was to investigate the role of metacognitive beliefs and states on working memory of high school students in Birjand.

Method The research method was descriptive and correlational and it is a fundamental research. The study population was including all of the high school students in Birjand in the academic years 2015-2016. Due to the fact that the whole population was 2,000, by using the Cochran formula, 300 male and female students were selected. According to gender, stratified sampling method has been used. Data collection tools included O'Neil & Abedi's (1996) state metacognitive inventory; Wells & Cartwright-Hatton's (2004) metacognitive beliefs questionnaire; and, Dan's (2008) working memory.

Findings The means of state metacognitive was above average; and the means of belief metacognition and working memory of students was lower than average. Metacognitive beliefs and state metacognitive explained 22% of the variance of the students' working memory. Components of metacognitive beliefs explained 38% of the variance of the students' working memory. Beta coefficients of "uncontrollability and risk-taking" and "cognitive competence" was positive; so students who gain higher score on the "uncontrollability and risk-taking" and "cognitive competence", then will earn the higher score on working memory. Positive beliefs about worry, self-cognitive alertness and the need to control thoughts were not able to predict the working memory. State metacognitive components explained ۳% of the variance of the students' working memory. None of the state metacognitive components are not able to predict the working memory.

Keywords: Metacognitive beliefs, States of metacognition, Working memory

چکیده

هدف: هدف از انجام این تحقیق بررسی نقش باورها و حالت فراشناختی در حافظه کاری دانش آموزان دوره متوسطه دوم شهر بیرجند است.

روش: این پژوهش از نظر روش گردآوری داده‌ها جزء پژوهش‌های توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد و براساس ماهیت، جزء پژوهش‌های بنیادی محسوب می‌شود. جامعه‌ی این پژوهش کلیه دانش آموزان متوسطه دوره دوم شهر بیرجند در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ می‌باشد. با توجه به این که حجم کل جامعه مورد نظر ۲۰۰۰ نفر می‌باشد با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۰۰ نفر دانش آموز دختر و پسر انتخاب شدند. از شیوه نمونه گیری طبقه ای نسبتی بر حسب جنسیت استفاده شده است. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه‌های حالت‌های فراشناخت اونیل و جمال عابدی (۱۹۹۶) (پایایی ۰/۹۴)، پرسشنامه باورهای فراشناخت ولز و کاتریت (۲۰۰۴) (پایایی ۰/۸۷) و حافظه کاری دن (۲۰۰۸) (پایایی، ۰/۹۴) می‌شد.

یافته‌ها: متغیر حالت‌های فراشناخت و میانگین تمامی مؤلفه‌های حالت‌های فراشناخت (آگاهی فراشناخت، راهبرد فراشناخت، خودبازبینی و برنامه‌ریزی) بالاتر از حد متوسط قرار دارند. میانگین متغیر باورهای فراشناخت دانش آموزان پایین تر از حد متوسط قرار دارد. میانگین متغیر "کنترل ناپذیری و خطر پذیری" و متغیر کفایت شناختی و متغیر باورهای مثبت در مورد نگرانی پایین تر از حد متوسط قرار دارند. میانگین متغیر "خودهشیاری شناختی" و متغیر "نیاز به کنترل افکار بالاتر از حد متوسط قرار داشت. و میانگین حافظه کاری دانش آموزان پایین تر از حد متوسط قرار دارد.

کلید واژه‌ها: باورهای‌های فراشناخت، حالت‌های فراشناخت، حافظه کاری

Accepted Date: 2016/01/11

Received Date: 2016/10/14

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۲۱

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۰۷/۲۳

مقدمه و بیان مسأله

زندگی تحصیلی، یکی از مهم ترین ابعاد زندگی اشخاص است که بر سایر ابعاد زندگی تأثیر فراوان دارد. در این بین یکی از مسایل و مشکلات اساسی زندگی تحصیلی افراد و نظام آموزشی هر کشور، مسئله افت تحصیلی و پایین بودن سطح عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان آن کشور است. این پدیده علاوه بر زیان‌های هنگفت اقتصادی، سلامت روانی فراگیرندگان را مخدوش می‌کند. قصد نهایی تمامی دستگاه‌های آموزشی فراهم نمودن شرایط مساعدی است که با پیروی از برنامه‌های منظم و موثر امر یادگیری انجام پذیرد و توجه به تمامی عوامل می‌تواند باعث به ثمر رسیدن کوشش‌ها شود. بدین لحاظ هر برنامه‌ای باید با ارائه نتایج، بتواند بازخورد لازم را به افراد مسئول و دخیل در امر تعلیم و تربیت کودکان و نوجوانان ارائه نماید. بنابراین نظام آموزشی را وقتی می‌توان کارآمد و سودمند دانست که با اجرای برنامه‌ها و شیوه‌های آموزشی درست بهترین سطح عملکرد را داشته باشد. عوامل متعددی بر عملکرد و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. در این زمینه حالت‌ها و باورهای فراشناخت و حافظه کاری از عوامل مؤثر بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان است.

حافظه مفهوم پیچیده و گسترده‌ای است که بر تمام رفتارهای فردی و اجتماعی تأثیر می‌گذارد، 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، سازمان‌دهی کردن، ارزیابی کردن، بازیابی کردن و سایر فعالیت‌های شناختی و فراشناختی ضروری است. بر طبق نظر مایر (Myers, 2008) حافظه فرایندی ذهنی و شامل توانایی ذخیره و رمزگردانی (در حال)، بازخوانی و یادآوری (در آینده) و پردازش (در حال و آینده) موضوع‌ها می‌باشد. بعد از آن که اطلاعات رمزگردانی گردید باید آنها را نگهداری و ذخیره کرد. در میان مهم‌ترین خزانه‌های حافظه، سه خزانه اصلی وجود دارند که براساس سه چارچوب زمانی مختلف مطرح می‌شوند: حافظه حسی (Sensory memory)، حافظه فعال (Working or short term memory) و حافظه بلند مدت (Long term memory).

"حافظه کاری" نوعی دستگاه کارکرد ذهنی است که در آن اطلاعات برای کمک به تصمیم‌گیری، حل مسأله و درک بیان نوشتاری و کلامی مورد دستکاری قرار می‌گیرد (Biyabangard, 2005). در واقع حافظه کاری یک نظام ذهنی است که طبقه‌بندی، اندوزش و پردازش موقتی اطلاعات برای یک رشته از تکالیف پیچیده شناختی نظیر فهمیدن، استدلال و یادگیری را بر عهده دارد (Baddeley, 1986; cited in Ghorbanali Zadeh, 2006).

حافظه کاری، یکی از فرایندهای شناختی مهم و زیر بنای تفکر و یادگیری است که به نگهداری اطلاعات در ذهن و کار روی آنها مربوط می‌شود. در مطالعه گترکول، آلووی، ویلیس و آدامز

(Gathercole, Alloeay, Willis & Adams, 2006) مشخص شد که بین حافظه فعال و توانایی‌های خواندن و ریاضی ارتباط وجود دارد.

از دیگر عوامل مؤثر در یادگیری، میزان و چگونگی توجه یادگیرندگان به مطالب است. برای وارد شدن اطلاعات از حافظه حسی به حافظه فعال باید به اطلاعات توجه کرد تا به حافظه بلندمدت انتقال یابد (Gordon, 1998). با نگر داشتن توجه، مواد درسی به خوبی آموخته شده و در مواقع لزوم به یاد آورده می‌شوند. نگهداری توجه را حفظ پردازش کنترل شده در انجام یک تکلیف تعریف کرده‌اند (Gold Stein & Gold Stein, 1998). حافظه فعال هم به اندوزش و هم به پردازش اطلاعات به‌طور همزمان اشاره دارد (Hutton & Towse, 2001).

به عبارت دیگر، هر تکلیف یا آزمونی که حافظه فعال یک فرد را اندازه‌گیری می‌کند باید از او بخواهد به‌طور همزمان دو کار انجام دهد؛ یکی نگهداری مقدار ناچیزی از اطلاعات برای یک دوره بسیار کوتاه از زمان و دیگری انجام یک عملیات ذهنی. شواهد پژوهشی متعدد حاکی از آن است که حافظه فعال نقش بسیار عمده و تعیین‌کننده‌ای در یادگیری پیچیده شناختی دارد (Gathercole, Pickering, Ambridge & Wearing, 2004). بدلی با تأثیر پذیرفتن از نظریه حافظه سه‌گانه، حافظه کوتاه‌مدت را حافظه کاری نامید و برای آن تعریف دقیق‌تر و جامع‌تری پیشنهاد کرد. او دیدگاه اتکینسون و شیفرین را که نقش یک نظام اجرایی مهار کننده برای حافظه کوتاه‌مدت قائل شدند مطالعه و آزمایش کرد و اهمیت پردازش حافظه کوتاه‌مدت را به‌عنوان حافظه کاری و عمل‌کننده در تکالیف شناختی نظیر یادگیری، استدلال و درک معانی نشان داد.

حافظه کاری، علاوه بر نگهداری موقت اطلاعات جدید اطلاعات فرا خوانده شده را از حافظه دراز مدت را نیز در خود نگه می‌دارد. حافظه کاری جایی است که در آن محفوظات قدیم فرد با اطلاعات جدید او در هم می‌آمیزد. به بیان دیگر، حافظه کاری جایی است که در آن عمل فکر کردن صورت می‌گیرد. "حافظه" از جمله توانایی‌های شناختی است که بنا به تعامل گسترده آن با مسائل آموزشی و اهداف تربیتی، طی سالیان اخیر مورد توجه بوده است. در این میان حافظه کاری به‌دلیل تأثیر زیادی که بر سایر توانایی‌های شناختی و عملکرد تحصیلی دارد بیشتر در کانون تحقیق و پژوهش بوده است. نتایج تحقیقات سوانسون (Swanson, 1994) حاکی از آن است که حافظه کاری در مقایسه با حافظه کوتاه‌مدت تأثیر بیشتری بر مهارت‌های تحصیلی به‌خصوص خواندن دارد. حافظه کاری از چهار بخش مجری مرکزی، مدار آوایی، بخش دیداری-فضایی و ذخیره موقت رویدادی تشکیل شده است. مجری مرکزی سیستمی برای کنترل توجه است که در اکثر فرایندها درگیر می‌باشد. مثل زمان انتخاب و اجرای راهبردها، بازیابی اطلاعات از حافظه بلندمدت، بازداری اطلاعات نامربوط، کنترل دروندادها، ذخیره و پردازش همزمان اطلاعات، هماهنگی و اختصاص منابع به دیگر بخش‌های سیستم حافظه کاری. اطلاعات شنیداری از طریق مدار آوایی ذخیره و مرور

می‌شوند در حالی که اطلاعات دبداری و فضایی از طریق بخش دیداری-فضایی ذخیره و مرور می‌شوند. ذخیره موقت رویدادی در سال ۲۰۰۰ به این مدل اضافه شده است و مؤلفه‌ای است که زیاد آزمون نشده است و فرض می‌شود که میان مؤلفه‌های حافظه کاری و حافظه بلندمدت تحت کنترل مجری مرکزی ارتباط ایجاد می‌کند و باعث یکپارچگی اطلاعات پردازش شده می‌شود.

مفهوم و الگوی حافظه فعال را نخستین بار در سال ۱۹۷۴ بدلی و هچ (Baddeley & Hitch) مطرح کردند. آنان حافظه فعال را جایگزینی برای حافظه کوتاه‌مدت در نظر گرفتند. به نظر بدلی و هچ (Baddeley & Hitch, 1974) الگوی اتکینسون و شیفین از حافظه انسان که در آن حافظه کوتاه‌مدت میان سامانه‌ای واحد تلقی می‌شد با مسائل و نارسایی‌هایی همراه بود.

به اعتقاد آنان، اگر چه میان حافظه کوتاه‌مدت و حافظه فعال، همپوشی و تشابه وجود دارد، ولی این دو از جهاتی با یکدیگر تفاوت دارند. حافظه کوتاه مدت به اندوزش موقتی اطلاعاتی اشاره دارد که این اطلاعات به ساختار دانش دائم و درازمدت ما وابسته نیست در صورتی که حافظه فعال سامانه‌ای چند بخشی است که اندوزش و پردازش موقتی اطلاعات را همزمان انجام می‌دهد. حافظه فعال، کارگاه نظام حافظه یا مؤلفه رابط حافظه است که در آن اطلاعات تازه موقتاً نگهداری می‌شود و با اطلاعات حافظه دراز مدت ترکیب می‌شود. حافظه فعال همانند فضای کار یا صفحه نمایشگر یک رایانه است. محتوای حافظه فعال اطلاعات فعال شده است یعنی چیزی که ما هم اکنون درباره آن فکر می‌کنیم، به این دلیل برخی روانشناسان حافظه فعال را مترادف با هشیاری می‌دانند (Woolfolk, 2001). اصطلاح حافظه فعال بر این موضوع تاکید دارد که مهم‌ترین جنبه حافظه کوتاه مدت دوام آن نیست بلکه فعال بودن آن است. حافظه فعال همان جایی است که ذهن روی اطلاعات کار می‌کند، آنها را برای ذخیره سازی یا دور انداختن سازمان می‌دهد و به اطلاعات دیگر مرتبط می‌سازد (Slavine, 2006).

حافظه توانایی نگهداری ذخیره سازی و بازخوانی اطلاعات، تجارب شخصی و رویه‌ها مهارت‌ها و عادت‌ها به نظر می‌رسد ما انسان‌ها تقریباً هر چه داریم یا هر که هستیم از برکت حافظه است. افکار و تصورات ما حاصل کار حافظه است و همچنین ادراکات اندیشه و حرکت‌های ما از آن سرچشمه می‌گیرد. حافظه پدیده‌های بی‌شمار هستی ما را در کل، یکپارچه می‌سازد. اگر نیروی پیوند دهنده حافظه نبود، هشیاری ما به تعداد لحظات زندگی مان تجزیه می‌شد. این حافظه است که به ما نوعی احساس تداوم می‌بخشد، احساسی که درک ما از خویشتن نیز به آن بستگی دارد. وقتی در معنای انسان بودن دقت می‌کنیم به نظر می‌رسد حافظه، هسته اصلی آن است.

اصطلاح شناخت، به فرایندهای درونی ذهنی یا راه‌هایی که در آن اطلاعات پردازش می‌شوند، یعنی راه‌هایی که ما به وسیله آنها اطلاعات را مورد توجه قرار می‌دهیم، آنها را تشخیص می‌دهیم و به رمز در می‌آوریم و در حافظه ذخیره می‌سازیم، و هر وقت که نیاز داشته باشیم آنها را از حافظه

فرا می‌خوانیم و مورد استفاده قرار می‌دهیم، گفته می‌شود (Bilere & Showman, 1993). شناخت در زبان روزمره به معنای دانستن است ولی در زبان روانشناسی به جریان‌های تفکر و یادگیری و چگونه سازمان دادن، ذخیره‌سازی و به‌کارگیری اطلاعات است (Gage & Berliner, 1994). دری و مورفی (Dari & Murphy, 1986) راهبردهای شناختی را شامل راه‌هایی می‌دانند که از طریق آن افراد یادگیری خود را مدیریت میکنند، به یاد می‌آورند و تفکر می‌کنند. فرا شناخت نیز نقش مهم و بارزی در حل مسأله، کنترل خود، خود آموزی و تغییر رفتار دارد.

از جمله سازه‌های شناختی مطرح که بر فرایند یادگیری و عملکرد تحصیلی اثرگذار است فرا شناخت می‌باشد (Sanchez-Alonso & Vovides, 2006; Cubukcu, 2009; Baker, 2010). فرا شناخت به ساختارهای روانشناختی، دانش، وقایع و فرایندهایی اشاره دارد که در کنترل، اصلاح و تفسیر تفکر مشارکت دارد (Wells & Cartwright-Hatton, 2004). فراشناخت از طریق فرایندهایی همچون کنترل، نظارت، برنامه‌ریزی و تصحیح بر پردازش شناختی انسان اثرگذار بوده، در تعامل با شیوه پردازش هیجانی فرد بر سلامت روانی یا آسیب پذیری نسبت به آشفتگی‌های روانی نقش دارد (Corcoran & Segal, 2008).

حالت فرا شناختی نیز نوعی از فرا شناخت است که از سوی انیل و عابدی (O'neil & Abedi, 2006) مطرح شده است و تعریف آنها از فراشناخت از تعریف هانریچ و دگروت در سال ۱۹۹۶ که فرا شناخت را راهبردهایی برای برنامه‌ریزی، نظارت و اصلاح شناخت تعریف کرده‌اند، مشتق شده است (O'neil & Abedi, 2006). هدایت فعالیت‌های پژوهشی و آموزشی در زمینه فرا شناخت و توانایی‌های فراشناختی، می‌تواند در ارتقای سطح یادگیری و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر باشد (Salarifar & Pakdaman, 2009).

فراشناخت و حافظه کاری دو مؤلفه از کارکردهای اجرایی هستند که در آمادگی اجتماعی و تحصیلی کودکان برای ورود به مدرسه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند (Semrud- clikeman, 2005). مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی بسیار متنوع و متفاوت هستند، ولی دو حوزه حافظه کاری و حافظه فعال به این صورت تعریف می‌شوند: حافظه کاری؛ توانایی نگهداری اطلاعات در ذهن حین انجام تکالیف پیچیده و حافظه فعال؛ توانایی نظارت بر عملکرد و ارزیابی پردازش‌های شناختی را در بر می‌گیرد (Alizadeh, 2006). اصطلاح فرا شناخت را اولین بار فلاول (Flavell, 1979) مطرح کرد و ساده‌ترین معنای آن شناخت درباره شناخت است. با این حال فرا شناخت شامل برنامه‌ریزی، هدایت، نظارت و اصلاح فرایندها و فعالیت‌های شناختی است (Gartland & Strosnider, 2007). به عقیده کراس و پاریس (Cross & Paris, 1998)، فراشناخت بر آگاهی و مهارت دانش‌آموزان بر فعالیت‌های فکری و یادگیری آنها اطلاق می‌گردد. پژوهش براتن و اولوسون (Braten & Olaussen, 1988) نشان داده دانش‌آموزانی که توانایی درک بالایی دارند، بیشتر از دانش‌آموزانی که

توانایی درک پایین دارند از راهبردهای فراشناختی استفاده می کنند. شواهد پژوهشی نشان می دهد نحوه استفاده از راهبردهای شناختی و فرا شناختی که قابل آموزش به دانش آموزان است در یادگیری از اهمیت ویژه ای برخوردار است. همچنین شواهد پژوهشی دیگری نشان می دهد، بین محاسبات ریاضی و میزان استفاده از حافظه فعال رابطه وجود دارد (Hutton, U., & Towse, 2001)؛ (Swanson, Saez, & Gerber, 2006). در واقع ساده ترین محاسبات ریاضی به سه فرایند مطرح در حافظه فعال، شامل یافتن راه حل مناسب، یافتن فرمول ها و فرایندی که اطلاعات را به خروجی مکانیکی تغییر می دهد نیاز دارند (Alizadeh, 2006). پژوهش ها خاطر نشان می سازند که حافظه فعال کمتر به دانش و رشد مهارت ها نیاز دارد و در مراحل ابتدایی فراگیری ریاضی امری لازم و ضروری است (Imbo & Vandierendonck, 2006) و در مدت زمانی که اعداد باید به طور موقت در فرایندی چند مرحله ای حفظ شوند، برای محاسبات ریاضی، حافظه فعال کلامی (شفاهی) از حافظه فعال تصویری بهتر عمل می کند (Minear & Shah, Olesen, Westerberg, & Klingberg, 2004)؛ (Wilson, K., & Swanson, 2006). تمرین در بهبود فواصل حافظه کوتاه مدت بسیار مؤثر است (Minear, M., Braten & Olaussen, 1988; Klingberg, Forssberg, & Westerberg, 2002)؛ (Shah, 2006). به نظر می رسد فرا شناخت هم شامل فرایندهای شناختی و هم شامل تجارب یا تنظیم شناختی است. دانش فرا شناختی به اکتساب دانش پیرامون فرایندهای شناختی و دانش درباره نحوه استفاده از فرایندهای کنترل شناختی اشاره دارد.

فراشناخت عبارت است از هر نوع دانش یا فرایند شناختی که در آن ارزیابی، نظارت یا کنترل شناختی وجود داشته باشد (Flavell, 1979; Moses & Baird, 2002). از یک نظر آن را می توان به عنوان یک جنبه عمومی از شناخت در نظر گرفت که در تمام فعالیت های شناختی نقش دارد. برخی از جنبه های خاص فراشناخت با اختلالات روان شناختی رابطه دارد (Wells & Matthews, 1994; Wells, 2001). فراشناخت یک مفهوم چند وجهی است. این مفهوم در بر گیرنده دانش (باورها) فرایندها و راهبردهایی است که شناخت را ارزیابی، نظارت یا کنترل می کند (Moses & Baird, 2002). فرا شناخت، آنچه را که ما مورد توجه قرار می دهیم و وارد حیطه هوشیاری خود می کنیم، ارزیابی ها و تأثیر انواع راهبردهایی که ما برای تنظیم افکار و احساساتمان به کار می بریم را شکل می دهد (Wells, 2009). فرایندهای فرا شناختی دارای دو جنبه مستقل اما مرتبط با یکدیگرند: دانش فرا شناختی و تجربه فرا شناختی (Kadivar, 2004).

راهبردهای شناختی و فراشناختی تدابیری هستند که به یادگیری و یادآوری کمک خواهند کرد. هر چند که این راهبردها قابل یادگیری هستند ولی بعضی از یادگیرندگان از عهده یادگیری آن بر نمی آیند و لازم است در این زمینه آموزش ببینند. هر قدر دامنه راهبردهایی که دانش آموزان به

نحو مناسب به کار می‌گیرند گسترده باشد موفقیت آنها در حل مسأله، خواندن، درک مطلب و به خاطر سپاری اطلاعات بیشتر است (Farokhi, 2010).

مفهوم فراشناخت در تعلیم و تربیت عبارت است از دانش فرد درباره فرایندهای شناختی خود و ارزیابی توانایی تفکر سیستماتیک دانش آموز در هنگام حل یک تکلیف فرا شناخت به‌عنوان راهبردهای برنامه‌ریزی و تغییر به هنگام شناخت فرد توصیه شده و ارتباط نزدیکی با حل مسأله دارد (Pinterich & Dygroot, 1990). یکی از اهداف اساسی آموزش و پرورش در هر نظام آزاد و مترقی، پرورش توانایی‌های فکری و شناختی دانش‌آموزان است به گونه‌ای که فرد بتواند به طور مستقل در مورد مسائل مختلف فکر کند و فرایندهای شناختی اش را برای استفاده بهینه در جهت مطلوب هدایت کند (Kareshki, 2002). بر حسب نظریه‌های مختلف تربیتی و یافته‌های روانشناسی، مهارت‌ها و فرایندهای شناختی از قبیل درک مطلب، حل مسأله، تفکر انتقادی، تفکر منطقی، استنباط و استدلال اهداف اساسی یادگیری بوده و نیز پایه سایر یادگیری‌ها محسوب می‌شود و آموختن آنها ضروری است (Ennis, Lipman & Paul, 1985, cited in Marzano et al., 2001).

همان‌گونه که ناسی مطرح می‌سازد راهبردهای یادگیری غیر مؤثر در دانش‌آموزان با فراشناخت ضعیف مرتبط است و از آن‌جا که فراشناخت نقش مؤثری در بهبود فرایندهای شناختی دارد می‌توان با تمرکز بر عواملی که بر روی تکوین فراشناخت اثر گذار است، برنامه‌ریزی درسی مفید و مؤثری در جهت اهداف آموزش و پرورش تدوین کرد. تحقیقات نشان می‌دهد که حتی فراشناخت معلمان نیز می‌تواند در یادگیری دانش‌آموزان موثر باشد. فراشناخت معلم می‌تواند بر درک دانش‌آموزان نظارت کند و فرایندهای یادگیری و حل مسأله آنها را نظم ببخشد (Shalman, 2011).

تا کنون تحقیقات متعددی در زمینه ارتباط بین فراشناخت و عوامل سازگاری و اختلالات روانشناختی در انسان صورت گرفته است به‌عنوان مثال: ارتباط فرا شناخت و افسردگی (Corcoran & Segal, 2008; Brent, 1985)، اضطراب و وسواس (Irak & Tosun, 2008)، و اعتیاد (Toneatto, 1999) مشخص شده است. در زمینه ارتباط با مؤلفه‌های فراشناختی و عوامل درگیر در فرایند تعلیم و تربیت و یادگیری نیز مطالعات چندی صورت گرفته است از جمله ارتباط فرا شناخت با قضاوت (Lee, 2004; Petty et al., 2007)، سبک‌های یادگیری (Bostrom & Lassen, 2006)، ناتوانی یادگیری (Palladino et al., 2000)، حافظه (Schnitz Pahn, Zeintl, Jager, & Kliegel, 2011).

نلسون و نارنز (Nelson & Narens, 1990) خاطر نشان کرده‌اند که فرایندهای شناختی در دو یا چند سطح با هم عمل می‌کنند. این سطوح را سطح فرا و سطح عینی می‌نامند. جریان اطلاعات از سطح عینی به سطح فرا، پایش یا نظارت نام دارد که موجب آگاهی سطح فرا از حالت سطح عینی می‌شود. جریان اطلاعات از سطح فرا به سطح عینی، کنترل نام دارد. کنترل، سطح عینی را از آن چه که بعداً انجام می‌شود آگاه می‌سازد.

سطح فرا، مشتمل بر یک مدل پویا (برای مثال، یک شبیه‌سازی ذهنی متمرکز بر تغییرات در طی زمان) از سطح عینی است. این شبیه‌سازی در برگیرنده هدف و دانش در مورد روش‌هاست که از سطح عینی می‌توان برای دست‌یابی به این هدف استفاده کرد. باورهای فراشناخت با اضطراب امتحان ارتباط دارد همچنین سه مؤلفه فراشناختی - خود آگاهی شناختی، باورهای مثبت در مورد نگرانی و باورهای منفی در مورد کنترل‌ناپذیری افکار با اضطراب امتحان مرتبط بودند. آنها همچنین نشان دادند که فراشناخت و اضطراب امتحان با موفقیت تحصیلی رابطه معناداری دارند.

تا کنون در تحقیقات بسیار محدودی ارتباط بین باورهای فراشناخت و موفقیت تحصیلی در دانش‌آموزان مورد بررسی قرار گرفته است اما به نظر می‌رسد باورهای فراشناختی بر موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر مهمی داشته باشد (Abolghasemi et al., 2009). تا کنون تحقیقی به بررسی همزمان متغیرهای باورها و حالت فراشناختی و تأثیر آنها در حافظه کاری دانش‌آموزان نپرداخته است. لذا هدف از انجام این تحقیق بررسی نقش باورها و حالت فراشناختی در حافظه کاری دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم شهر بیرجند است.

در هر جامعه توجه به ارتقاء توانایی‌های نوجوانان در جنبه‌های مختلف یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های خانواده‌ها و نظام‌های آموزش و پرورش است. برای همین منظور برای رشد و پرورش استعداد های دانش‌آموزان به‌عنوان نیروی انسانی آگاه و توانمند جامعه باید تدابیر ویژه‌ای اندیشه شود. متمر ثمر بودن سیستم آموزشی یک کشور منوط به پرورش نسل پرتوان و آگاه است. پرتوان از آن جهت که دانش‌آموزان پرورش یافته در این سیستم بتوانند نقش مؤثری در حل مشکلات حرفه‌ای و اجتماعی ایفا کنند، به طوری که توانایی سوق دادن جامعه به سمت رشد و شکوفایی را داشته باشند؛ و آگاه از آن جهت که نوجوانان بتوانند تشخیص دهند که با چه مسایلی روبه‌رو هستند و برای حل آن‌ها چگونه برنامه‌ریزی نمایند؛ همچنین بدانند در چه مرحله‌ای از حل مشکلات قرار دارند و توانایی ارزیابی و نظارت بر کار خویش را داشته باشند. اهداف فوق‌زمانی تحقق می‌یابند که برنامه‌ریزان و مسئولین آموزشی و تربیتی با استفاده از امکانات موجود و جذب امکانات مورد نیاز زمینه را برای پرتوان شدن نوجوانان در مقابله با استرس‌ها و آگاه شدن نسبت به موقعیت‌ها و فرصت‌ها را فراهم نمایند. همچنین تجهیز و آموزش معلمان برای استفاده از انواع راهبردهای فراشناختی در امر یاددهی و برقراری دوره‌های آموزشی برای دانش‌آموزان به جهت یادگیری مهارت‌های مطالعه و مهارت‌های زندگی از جمله این اهداف است.

می‌توان مفهوم فراشناخت را به‌عنوان یک ابزار سودمند در جهت پرورش توانایی‌های نوجوانان در کنار آمدن با استرس‌های خود در زمینه‌های تحصیلی، بین فردی، خانوادگی و اجتماعی در نظر گرفت. هدف اصلی آموزش و پرورش یا تعلیم و تربیت این است که در رفتار فرد، یعنی در دانش، مهارت‌ها، عادات و نگرش‌های او تغییر مثبت ایجاد کند (Zandipour, 2003). بسیاری از صاحب

نظران از جمله جکوبسن براین عقیده است که هر گونه اصلاح در نظام تربیتی، مستلزم در نظر گرفتن یافته‌های پژوهش‌های فراشناختی و استفاده از آن‌ها در برنامه‌های آموزشی است (Foladchang, 2002).

«حافظه» به‌عنوان یکی از استعدادهای خدادادی، برای ثبت و ذخیره اطلاعات می‌باشد و در صورت لزوم، یادآوری آنهاست. در عصر اطلاعات، هرچند پیشرفت فناوری اطلاعات، حافظه رفاه هرچه بیشتر انسان را به ذهن متبادر می‌سازد، ولی تبعات روحی و روانی حاصل از آنها، از مشکلات شایع روز شده است. انبوه اطلاعات، مسائل روزمره زندگی انسان‌ها، افزایش جمعیت، درگیری‌های شغلی - اجتماعی و مانند آن و فقدان شناخت کافی نسبت به شیوه‌های صحیح حفظ نمودن و به ذهن سپردن اطلاعات، انسان‌ها را با مشکل «فراموشی» روبه‌رو نموده و چه بسیار افرادی که از این مسئله در رنج هستند. لذا تلاش در جهت شکوفاسازی توانمندی‌های ذهنی کودکان و نوجوانان می‌تواند همزمان گامی در جهت رشد و شکوفایی شخصیت نیز باشد.

از آن جا که آموزش و پرورش زیربنای توسعه اجتماعی، سیاسی و فرهنگی است، بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت و ترقی جوامع پیشرفته نشان می‌دهد که همه این کشورها از آموزش و پرورش توانمند و کارآمد برخوردار بوده‌اند. بنابراین توجه بیشتر به تعلیم و تربیت مهم‌ترین عامل پیشرفت فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی جامعه است که تأثیر آن متوجه جامعه و خانواده است.

زندگی تحصیلی، یکی از مهم‌ترین ابعاد زندگی اشخاص است که بر سایر ابعاد زندگی تأثیر فراوان دارد. در این بین یکی از مسایل و مشکلات اساسی زندگی تحصیلی افراد و نظام آموزشی هر کشور، مسأله افت تحصیلی و پایین بودن سطح عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان و دانشجویان آن کشور است. این پدیده، علاوه بر زیان‌های هنگفت اقتصادی، سلامت روانی فراگیرندگان را مخدوش می‌نماید (Arjomand siyahpoosh, 2011). منظور از افت تحصیلی، کاهش عملکرد تحصیلی درسی فراگیرنده از سطح رضایت‌بخش به سطح نامطلوب است.

با توجه به اهمیت مسأله عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بر پیشرفت فردی و اجتماعی افراد و جامعه، بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد تحصیلی ضروری به نظر می‌رسد. لذا این مطالعه با هدف بررسی نقش باورها و حالت فراشناختی در حافظه کاری دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم شهر بیرجند انجام شده است.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر روش گردآوری داده‌ها جزء پژوهش‌های توصیفی و از نوع همبستگی می‌باشد و بر اساس ماهیت، جزء پژوهش‌های بنیادی محسوب می‌شود. جامعه این پژوهش کلیه دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم شهر بیرجند در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ می‌باشد. با توجه به این که حجم کل

جامعه مورد نظر ۲۰۰۰ نفر می باشد با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۰۰ نفر دانش آموز دختر و پسر انتخاب شدند. از شیوه نمونه‌گیری طبقه ای نسبتی بر حسب جنسیت استفاده شده است. برای گردآوری اطلاعات از پرسشنامه به شرح زیر استفاده شد:

الف: حالت‌های فرا شناخت: این پرسشنامه توسط هارلولد اونیل و جمال عابدی (O'neil & Abedi, 1996) ساخته شده است. برای تدوین این پرسشنامه، سه اصل (اختصار، اعتبار و توانایی) مورد توجه بوده و دارای چهار مؤلفه است که برای هر مؤلفه پنج سؤال در نظر گرفته شده است. برای تعیین اعتبار، مطالعه همسانی درونی و استفاده از شاخص آلفای کرونباخ مناسب است. چون حالت فراسناختی در طول زمان و در موقعیت‌های مختلف متغیر است و استفاده از روش باز آزمایی مناسب نخواهد بود (O'neil & Abedi, 1996). برای تعیین مؤلفه‌های حالت فراسناختی، روش تحلیل عاملی مورد استفاده قرار گرفته و ضرایب اعتبار ۰/۷۰ تا ۰/۸۳ گزارش شده است. در پژوهش حاضر نیز اعتبار به روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضرایب به دست آمده برای مؤلفه‌هایی آگاهی فرا شناختی ۰/۷۹، راهبرد شناختی ۰/۸۳، برنامه‌ریزی ۰/۸۱، خود بازبینی ۰/۸۲، و مقیاس کل ۰/۹۴ بوده است.

برای بررسی روایی سازه، رابطه اندازه‌های حالت فرا شناختی با پیشرفت تحصیلی ملاک قرار گرفته و همبستگی این دو متغیر، نشان می دهد که پرسشنامه از روایی کافی برخوردار است (O'neil & Abedi, 1996). مجموعه شواهد ارائه شده درباره اعتبار روایی سازه و ملاحظات نظری و عملی در تدوین پرسشنامه، حاکی از این است که این پرسشنامه ابزار مفید برای ارزیابی حالت فرا شناختی است. همچنین در پژوهش سالاری فر و پاکدامن (Salarifar & Pakdaman, 2009)، اعتبار به روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضرایب به دست آمده برای مؤلفه‌های آگاهی فراسناختی ۰/۷۹، راهبرد شناختی ۰/۸۳، برنامه‌ریزی ۰/۸۱، خود بازبینی ۰/۸۲ و مقیاس کلی فراسناخت ۰/۹۴ بوده است. در پژوهش حاضر، اعتبار به روش آلفای کرونباخ محاسبه شد که ضرایب به دست آمده برای مؤلفه‌های آگاهی فراسناختی ۰/۸۲، راهبردهای شناختی ۰/۷۹، برنامه‌ریزی ۰/۸۴، خود بازبینی ۰/۸۱ و مقیاس کلی فراسناخت ۰/۸۷ بوده است. آگاهی فراسناختی سؤال‌های ۳، ۴، ۸، ۱۱، ۱۵، ۲۰ راهبرد فراسناختی سؤال‌های ۵، ۶، ۱۲، ۱۳، ۱۴ خودبازبینی سؤال‌های ۱، ۲، ۷، ۱۶، ۱۸ و برنامه‌ریزی سؤال‌های ۹، ۱۰، ۱۷، ۱۹ را شامل می‌شود.

ب: باورهای فراسناخت (MCQ-30): این پرسشنامه که توسط ولز و کاترایت‌هاتون (Wells & Cartwright-Hatton, 2004) ساخته شده است، ۳۰ گویه دارد که دارای پنج مؤلفه باورهای مثبت در مورد نگرانی، اعتماد شناختی، خود آگاهی شناختی، باورهایی منفی در مورد کنترل ناپذیری افکار و باورهایی در مورد نیاز به افکار کنترل است. ضریب آلفای کرونباخ و ضریب پایایی باز آزمایی آن به ترتیب ۰/۹۳ و ۰/۷۸ گزارش شده است. ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس برای نمونه ایرانی

۹۱٪ و برای خرده مقیاس‌های کنترل‌ناپذیری، باورهای مثبت، وقوف شناختی، اطمینان شناختی و نیاز به کنترل افکار به ترتیب در نمونه ایرانی ۸۷٪، ۸۶٪، ۸۱٪، ۸۰٪، و ۷۱٪ گزارش شده است. گویه‌های ۱، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۱، ۱۴، ۱۵، ۱۸ کنترل‌ناپذیری و خطرپذیری، گویه‌های ۷، ۱۰، ۲۰، ۲۳، ۲۷، ۲۹ باورهای مثبت درباره نگرانی، گویه‌های ۳، ۵، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۲۴، ۲۸، خودهشیاری شناختی، گویه‌های ۲، ۸، ۲۲، ۲۶، ۳۰ کفایت شناختی و گویه‌های ۱۷، ۱۹، ۲۱، ۲۵، نیاز به کنترل افکار را اندازه می‌گیرند. گویه شماره ۷ در هر دو زیرمقیاس باورهای مثبت و باورهای منفی درباره نگرانی، محاسبه می‌شود.

ج: حافظه کاری: پرسشنامه حافظه کاری دن (Dehn, 2008) به‌عنوان یک مقیاس عینی برای ارزیابی حافظه کاری معرفی شده است که دارای ۵۰ گویه می‌باشد. این آزمون دارای ۵ خرده‌مقیاس است. شیوه نمره‌گذاری این پرسشنامه براساس مقیاس لیکرت ۵ درجه ای می‌باشد و حداقل نمره فرد ۵۰ و حداکثر نمره ۲۵۰ خواهد شد. این ۵ خرده‌مقیاس شامل حافظه کاری کلی (گویه‌های ۱۶-۱)؛ واج‌شناسی حافظه کوتاه‌مدت (گویه‌های ۲۵-۱۷)؛ حافظه کاری ادراک بصری از روابط فضایی اشیاء (گویه‌های ۲۸-۲۶)؛ حافظه کاری کلامی (گویه‌های ۴۲-۲۹)؛ و حافظه کاری اجرایی (گویه‌های ۵۰-۴۳) می‌باشد. این آزمون برای اولین بار توسط محقق مورد استفاده قرار گرفته است و در یک تحقیق پایلوت که بر روی ۵۰ نفر از دانش‌آموزان صورت گرفت ضریب پایایی کلی آزمون ۰/۹۴ و ضریب پایایی خرده‌مقیاس‌ها به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۸۵، ۰/۶۱، ۰/۸۲ و ۰/۷۲ به دست آمد. جهت کسب اعتبار صوری یا محتوایی آن به نظرات استادان و صاحب‌نظران مراجعه شد.

از روش پیمایشی برای پخش پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری آن استفاده شده و پس از کسب مجوزها از امور پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند و اداره آموزش و پرورش شهر بیرجند به مدارس دخترانه و پسرانه دوره متوسطه شهر بیرجند مراجعه شد و پس از کسب اجازه از مدیر محترم مدرسه پرسشنامه‌ها در اختیار دانش‌آموزان، جهت تکمیل آن‌ها قرار گرفت. در هر مدرسه پرسشنامه بین دانش‌آموزان توزیع شد و پس از دادن توضیحات لازم از آن‌ها خواسته شد که پرسشنامه‌ها را بدون نام پر نمایند و به آن‌ها اطمینان داده شد که اطلاعات آن‌ها محرمانه می‌ماند. هر آزمودنی ۱۵ الی ۲۰ دقیقه برای پاسخگویی به پرسشنامه وقت صرف کرد. توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه به مدت یک ماه صورت گرفت. در نهایت از ۳۰۰ پرسشنامه توزیع شده، تعداد ۲۴۴ پرسشنامه قابل استفاده بود و نرخ بازگشت پرسشنامه‌ها ۸۱/۳۳ می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

دانش‌آموزان پسر با فراوانی ۴۶/۶ درصد و دانش‌آموزان دختر با فراوانی ۵۳/۴ درصد بیشترین حجم نمونه را به خود اختصاص داده‌اند. دانش‌آموزان رشته ریاضی با فراوانی ۲۳/۸ درصد و دانش‌آموزان

رشته تجربی با فراوانی ۱۱/۵ درصد و دانش‌آموزان رشته انسانی ۱۲/۷ درصد حجم نمونه را به خود اختصاص داده‌اند. ۱۲۷ نفر از دانش‌آموزان (۵۲ درصد) به درخواست مدیر مدرسه از نوشتن رشته تحصیلی خود، خودداری کردند. حالت‌های فراشناخت دانش‌آموزان دارای میانگین ۲/۹۳ و انحراف معیار ۰/۳۹، باورهای فراشناخت دارای میانگین ۲/۴۲ و انحراف معیار ۰/۴۰ و حافظه کاری دانش‌آموزان دارای میانگین ۲/۵۹ و انحراف معیار ۰/۶۰ می‌باشد.

سؤال اول: حالت‌های فراشناخت دانش‌آموزان در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول (۱): آزمون t تک نمونه‌ای حالت‌های فراشناخت دانش‌آموزان (میانگین نظری = ۲/۵)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	t	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین	حدود اطمینان ۰/۹۵	پایین	بالا
حالت‌های فراشناخت آگاهی	۲/۹۳	۰/۳۹	۱۷/۰۵	۲۴۳	۰/۰۰۱	۰/۴۳	۰/۳۸	۰/۴۸	
فراشناخت راهبرد	۲/۹۱	۰/۵۳	۱۲/۲۴	۲۴۳	۰/۰۰۱	۰/۴۱	۰/۳۵	۰/۴۸	
فراشناخت خودبازبینی	۲/۹۰	۰/۴۶	۱۳/۵۳	۲۴۳	۰/۰۰۱	۰/۴۰	۰/۳۴	۰/۴۶	
برنامه‌ریزی	۲/۹۷	۰/۵۲	۱۳/۹۷	۲۴۳	۰/۰۰۱	۰/۴۷	۰/۳۴	۰/۵۳	
	۲/۹۳	۰/۵۳	۱۲/۶۶	۲۴۳	۰/۰۰۱	۰/۴۳	۰/۳۶	۰/۵۰	

چنانچه در جداول ۱ مشاهده می‌شود متغیر حالت‌های فراشناخت دانش‌آموزان با میانگین ۲/۹۳ و مقدار t (۱۷/۰۵) در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنی دار شد و با توجه به ارزش آزمون (مقدار $t=2.5$) میانگین حالت‌های فراشناخت دانش‌آموزان بالاتر از حد متوسط قرار داشتند. تمامی مؤلفه‌های حالت‌های فراشناخت در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار بودند و با توجه به ارزش آزمون میانگین آنها بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

سؤال دوم: باورهای فراشناخت دانش آموزان در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول (۲): آزمون t تک نمونه‌ای باورهای فراشناخت دانش آموزان (میانگین نظری = ۲/۵)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	T	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین	حدود اطمینان ۰/۹۵
							پایین بالا
باورهای فراشناخت	۲/۴۲	۰/۴۰	-۳/۰۰۳	۲۴۳	۰/۰۰۳	-۰/۰۷	-۰/۱۲ -۰/۰۲
کنترل ناپذیری و خطرپذیری	۲/۴۰	۰/۶۸	-۲/۱۷	۲۴۳	۰/۰۳۱	-۰/۰۹	-۰/۱۸ -۰/۰۰
کفایت شناختی	۲/۰۵	۰/۶۳	-۱۰/۹۴	۲۴۳	۰/۰۰۱	-۰/۴۴	-۰/۵۲ -۰/۳۶
باورهای مثبت در مورد نگرانی	۲/۳۴	۰/۵۹	-۴/۱۵	۲۴۳	۰/۰۰۱	-۰/۱۵	-۰/۲۳ -۰/۰۸
خودهشیاری شناختی	۲/۷۲	۰/۵۷	۶/۱۳	۲۴۳	۰/۰۰۱	۰/۲۲	۰/۱۵ ۰/۲۹
باورهای فراشناخت	۲/۴۲	۰/۴۰	۵/۳۲	۲۴۳	۰/۰۰۱	۰/۲۱	۰/۱۳ ۰/۲۹

چنانچه در جداول ۲ مشاهده می‌شود متغیر باورهای فراشناخت دانش آموزان با میانگین ۲/۴۲ و مقدار t (-۳/۰۰۳) در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار است و با توجه به ارزش آزمون (مقدار $t=2.5$) میانگین باورهای های فراشناخت دانش آموزان پایین تر از حد متوسط قرار دارد. متغیر "کنترل ناپذیری و خطرپذیری" با میانگین ۲/۴۰ و مقدار t (-۲/۱۷) و متغیر کفایت شناختی با میانگین ۲/۰۵ و مقدار t (-۱۰/۹۴) و متغیر باورهای مثبت در مورد نگرانی با میانگین ۲/۳۴ و مقدار t (-۴/۱۵) در سطح کمتر از ۰/۰۵ معنادار هستند و با توجه به ارزش آزمون، میانگین آنها پایین تر از حد متوسط قرار دارد. متغیر "خودهشیاری شناختی" و متغیر "نیاز به کنترل افکار" با میانگین های ۲/۷۲ و ۲/۷۱ و مقادیر t (۶/۱۳) و (۵/۳۲) در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنی دار هستند و با توجه به ارزش آزمون میانگین آنها بالاتر از حد متوسط قرار دارد.

سؤال سوم: حافظه کاری دانش‌آموزان در چه وضعیتی قرار دارد؟

جدول (۳): آزمون t تک نمونه‌ای حافظه کاری دانش‌آموزان (میانگین نظری = ۳)

متغیر	میانگین	انحراف معیار	T	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت میانگین	حدود اطمینان
							۰/۹۵ پایین بالا
حافظه کاری	۲/۵۹	۰/۶۰	-۱۰/۶۲	۲۴۳	۰/۰۰۱	-۰/۴۰	-۰/۴۸ -۰/۳۳
حافظه کاری کلی	۲/۷۲	۰/۶۳	-۶/۶۴	۲۴۳	۰/۰۰۱	-۰/۲۷	-۰/۳۵ -۰/۱۹
واج‌شناسی	۲/۴۱	۰/۷۴	-۱۲/۱۴	۲۴۳	۰/۰۰۱	-۰/۵۸	-۰/۶۷ -۰/۴۸
ادراک بصری	۲/۵۰	۰/۸۹	-۸/۷۵	۲۴۱	۰/۰۰۱	-۰/۴۹	-۰/۶۰ -۰/۳۷
حافظه کلامی	۲/۵۴	۰/۷۲	-۹/۸۰	۲۴۳	۰/۰۰۱	-۰/۴۵	-۰/۵۴ -۰/۳۶
حافظه اجرایی	۲/۶۹	۰/۶۸	-۶/۸۸	۲۳۷	۰/۰۰۱	-۰/۳۰	-۰/۳۹ -۰/۲۱

چنانچه در جداول ۹-۴ و ۱۰-۴ مشاهده می‌شود متغیر حافظه کاری دانش‌آموزان با میانگین ۲/۵۹ و مقدار t (-۱۰/۶۲) در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار است و با توجه به ارزش آزمون (مقدار $t=3$) میانگین حافظه کاری دانش‌آموزان پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد. تمامی مؤلفه‌های حافظه کاری در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار هستند و با توجه به ارزش آزمون میانگین آنها پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که متغیر حالت‌های فراشناخت و میانگین تمامی مؤلفه‌های حالت‌های فراشناخت (آگاهی فراشناخت، راهبرد فراشناخت، خودبازبینی و برنامه‌ریزی) در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنی‌دار هستند و با توجه به ارزش آزمون میانگین آنها بالاتر از حد متوسط قرار دارد. آگاهی فراشناختی، احساس و تجربه‌های ما را در بر می‌گیرد و تجربه فراشناختی یا فرآیندهای کنترل و تنظیم، یکی دیگر از فرآیندهای فراشناختی است که فرآیندهای تفکر فرد را در موقعیت‌های یادگیری هدایت می‌کند. بنابراین، فراشناخت منجر به شکل‌گیری بهتر حافظه کاری می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش آرتینو (Artino, 2008) و داک ورت و همکاران (Duckworth et al., 2011)، همسو و همخوان بود. عابدی (Abedi, 2010) نیز در نمونه‌ای از دانش‌آموزان پسر دبستانی نشان داده که مداخلات عصب روان‌شناختی نظیر آموزش حافظه کاری و فراشناخت به نحو مؤثری به افزایش عملکرد تحصیلی ریاضی این دانش‌آموزان منجر می‌شود. تقویت حافظه کاری بر افزایش

توانایی حافظه کاری دانش‌آموزان تأثیر داشته است. آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی باعث هدایت تفکر فرد در موقعیت‌های یادگیری و حل مسأله می‌شود و عملکرد بهتر حافظه را به دنبال دارد. همچنین راهبردهای فراشناختی باعث می‌شود فرد با توجه به ماهیت تکالیف، نظارت کامل‌تری بر عملکرد خود داشته باشد (Farokhi, 2010). این راهبردها به دلیل تسهیل تجربه‌های موفقیت‌آمیز و ایجاد فرصت لازم برای تمرین، باعث رشد خلاقیت، عملکرد تحصیلی و تجربه یادگیری موفقیت‌آمیز می‌شود. راهبردهای شناختی و فراشناختی باعث می‌شوند فراگیران در درک قوت‌ها و ضعف‌ها، انتخاب اهداف واقع بینانه، طرح‌ریزی برای اهداف و ارزشیابی کارها بهتر عمل کنند، بنابراین آن‌ها کنترل بیشتری بر اعمال خود خواهند داشت. از طرفی کاربست این راهبردها به بهترین شیوه از تداخل شناختی دل‌مشغولی‌های ذهنی منفی ناشی از نقص در حافظه کوتاه مدت و دیگر عوامل حواس پرتی نیز جلوگیری به عمل می‌آورد. بنابراین آموزش این راهبردها و فراگیری آن‌ها توسط فراگیران باعث می‌شود، آن‌ها با آمادگی و اعتماد به نفس بیش‌تری در جلسات امتحان حاضر شوند و در نتیجه پیشرفت بهتری در عملکرد تحصیلی داشته باشند و در نتیجه رشد مثبت در انگیزه پیشرفت خود را تجربه کنند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین متغیر باورهای فراشناخت دانش‌آموزان پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد. میانگین متغیر "کنترل ناپذیری و خطر پذیری" و متغیر کفایت شناختی و متغیر باورهای مثبت در مورد نگرانی پایین‌تر از حد متوسط قرار داشت. میانگین متغیر "خودمشیاری شناختی" و متغیر "نیاز به کنترل افکار بالاتر از حد متوسط قرار داشت. فراشناخت با سن ارتباط دارد و با افزایش سن، باورهای فراشناختی متحول می‌شود. عامل دیگر که با فراشناخت رابطه دارد، آموزش و یادگیری است. شخص با آموزش بیشتر و یادگیری بهتر، باورهای فراشناختی مناسب‌تری دارند. آگاهی فراشناختی، احساسات و تجارب ما را در بر می‌گیرد و تجربه فراشناختی یا فرآیندهای کنترل و تنظیم، یکی دیگر از فرآیندهای فراشناختی است که تفکر فرد را در موقعیت‌های یادگیری و حل مسأله، هدایت می‌کند و عملکرد بهتر حافظه را به دنبال دارد. بنابراین آگاهی فراشناختی به شخص کمک می‌کند تا از عملکرد تحصیلی بالاتری برخوردار گردد. بین پیشرفت تحصیلی و برخی از مؤلفه‌های فراشناخت رابطه معناداری وجود دارد. بین پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و مؤلفه‌های اعتماد شناختی، خودآگاهی شناختی، و باورهایی در مورد نیاز به افکار کنترل رابطه وجود دارد. بر اساس نتایج به دست آمده مشخص شد که ارتباط مثبت و معناداری بین مؤلفه‌های حالت فراشناختی و حافظه کاری وجود دارد.

همچنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین متغیر حافظه‌کاری دانش‌آموزان پایین‌تر از حد متوسط قرار دارد و تمامی مؤلفه‌های حافظه کاری پایین‌تر از حد متوسط قرار داشتند. تحقیقات سوانسون و آلووی نیز نشان می‌دهد که حافظه کاری پیش‌بینی‌کننده خوبی برای پیشرفت تحصیلی است. یافته‌های اسدزاده (Asadzadeh, 2009) 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 کاری بالاتری داشتند بهتر بود و متقابلاً دانش‌آموزانی که عملکرد تحصیلی بهتری داشتند، از ظرفیت حافظه کاری بیشتری برخوردار بودند. رایدینگ، اسدزاده، گرملی و بانر (Riding, Asadzadeh Dahraei, Grimley & Banner, 2001) نیز طی تحقیقی به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان با ظرفیت حافظه کاری زیاد در دروسی مانند ریاضی، علوم و فارسی، عملکرد بهتری دارند. کاریتی، کرونولدی، دی بنی و رومانو (Carretti, Cornoldi, De Beni & Romano, 2005)، روده و تامسون (Rohde & Thompson, 2007) در بررسی‌های خود نشان دادند که آزمودنی‌هایی با ظرفیت حافظه کاری زیاد در مقایسه با آزمودنی‌هایی دارای ظرفیت حافظه کاری کم، در درک مطلب و یادآوری اطلاعات کم‌تر اشتباه می‌کنند و پیشرفت تحصیلی بهتری دارند. به عقیده روده و تامسون (Rohde & Thompson, 2007)، در ادبیات تحقیقات شناختی غالباً سه ساختار شناختی بسیار مهم وجود دارد که توانایی‌های شناختی اختصاصی نامیده می‌شوند. این ویژگی‌ها، که می‌توانند بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر گذاشته و آن را پیش‌بینی کنند، عبارت‌اند از حافظه کاری، سرعت پردازش و توانایی‌های 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 پیش‌بینی می‌کند، با این حال، توانایی‌های شناختی عمومی نمی‌توانند کاملاً یکدیگر را پیش‌بینی کنند و نیز قادر به پیش‌بینی بیش از ۵۰ درصد واریانس پیشرفت تحصیلی نیستند. نقایص و نارسایی‌های حافظه کاری، که در بسیاری از موارد به عملکرد تحصیلی نامناسب می‌انجامد، مربوط به مشکلات خواندن یادگیری و عدم تمرکز است. به عبارت دیگر، نارسایی‌های عملکرد حافظه کاری، که غالباً بر اثر عدم تمرکز ایجاد می‌شود، بر توانایی خواندن، درک مطلب، یادآوری و پردازش فرد تأثیر منفی می‌گذارد و باعث عملکرد تحصیلی پایین فرد می‌شود. دانش‌آموزان دارای عملکرد تحصیلی پایین، اشتباه‌های زیادی در تکلیف حافظه و خواندن داشتند و نمره‌ی کمتری نیز گرفتند.

پیشنهاد می‌شود با بهره‌گیری از مبانی نظری و سوابق پژوهشی مرتبط با موضوع این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که معلمان مدارس در فرآیند آموزش و تدریس خود، بیش از پیش به ظرفیت حافظه کاری دانش‌آموزان توجه داشته باشند. مدیران و معلمان با همکاری متخصصان، محیط‌های آموزشی غنی همراه با بازی‌های آموزشی طراحی نمایند تا دانش‌آموزان به منظور تقویت و بهبود پیش‌نیازهای یادگیری همچون کارکردهای اجرایی، توجه، پردازش بینایی-فضایی و زبان و حافظه حداکثر استفاده را ببرند. همچنین پیشنهاد می‌گردد با توجه به اثربخش بودن روش‌های آموزش فراشناخت و حافظه کاری، کارکردهای اجرایی در دوره ضمن خدمت به معلمان آموزش داده شود تا در خلال تدریس خود از آن‌ها استفاده نمایند.

منابع

- Abedi, A. (2010). effects of Neuropsychological interventions on improving the academic performance of children with disabilities to learn math. *Advances in Cognitive Science*, 1, 1-16. [In Persian].
- Abolghasemi et al. (2009). Investigate the relationship between interfere cognitive beliefs with academic success of students with test anxiety. *Psychology and Education Studies*, 10(3), 5-20. [In Persian].
- Alizadeh, H. (2006). The relationship between the executive functions of the neuro - cognitive developmental disorders. *Journal of Cognitive Science News*, 8(4): 57-70. [In Persian].
- Arjmand Siyahpoosh, A., Moghadas Jaafari, M., & Farbaghlani, M. (2011). Study of social and cultural factors affecting the academic achievement of high school students in the city of Susa, Daniel. *Journal of Sociology Youth Studies*, 2(2), 7-20. [In Persian.]
- Artino, A. R. (2008). Learning online: understanding academic success from a self-regulated learning perspective. (Unpublished Doctoral Dissertation, Connecticut University).
- Asadzadeh, H. (2009). The relationship between working memory capacity and academic performance among third Grade students in Tehran. *Journal of Education*, 24(39), 53-70. [In Persian.]
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. (1974). Working Memory. InB. Gordon (Ed). *Human Memory Basic Processes*, NewYork: Academic Press.
- Baddeley, A. D. (1986). Working Memory. *Science*, 255, 566-569.
- Baker, L. (2010). Metacognition *International Encyclopedia of Education (Third Edition)*.
- Bilere, R. F., & Snowman, G. (1993). *Psychology applied to teaching*. 6th ed. New York. Houghton Mifflin.
- Biyabangard, E. (2005). *Educational Psychology: Psychology of Teaching and Learning*. Tehran. [In Persian.]
- Bostrom, L., & Lassen, L. M. (2006). Unraveling learning, learning styles, learning strategies and Meta-cognition. *Education Training*, 48,178-189.
- Braten, I., & Olaussen, B. (1988). The learning and study strategies of Norwegian first -year college students. *U.S.A learning Individual Differences*,10(4),309-319.
- Brent, D. S. (1985). Depression and Meta cognitive skill in problem solving.
- Carretti, B., Cornoldi C., De Beni R., Romano' M. (2005). Updating in working memory: A comparison of poor and good comprehenders. *Journal of Experimental Child Psychology*, 91, 45-66.
- Corcoran, K. M., & Segal, Z. V. (2008). Metacognition in Depressive and Anxiety Disorders: Current Directions. *International Journal of Cognitive Therapy*,1.1,33-34.
- Cross, D.R., Paris, S.G. (1998). Developmental and Instructional analyses of children's meta cognition and reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 80(2), 131-142.
- Cubuku, F. (2009). Metacognition in the class room. *Procedia social and Behavioral Sciences*, 1, 559-563.
- Dehn, M.J. (2008). *Working Memory and Academic Learning: Assessment and Intervention*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Derry, S., Murphy, D. (1986). Designing Systems that train learning ability: From Theory to Practice. *Review of Educational Research*, 56(1), 1-39.
- Duckworth, A.L., Grant, H.L., Loew, B., Oettingen, G., Gollwitzer, P.M. (2011). Self-regulation strategies improve self-discipline in adolescents: Benefits of mental contrasting and implementation intentions. *Educational Psychology*, 31(1): 17-26.
- Eslavin, R. A. (2006). *Educational Psychology: theory and practice* (Translator: Yahya Seyed Mohammadi). Ravan Press.
- Farokhi, N. A. (2010). The effectiveness of cognitive and metacognitive strategies on reading comprehension of male second Guidance school students in district 11 of education in Tehran. *Educational Psychology (Psychology and Educational Sciences)*, 6(18): 129-152. [In Persian].

- Flavell, J. H. (1979). Meta cognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34: 906-911.
- Foladchang, M. (2002). Metacognition and its application in educational counseling. *Journal of Consulting message*, 4 (7). [In Persian].
- Gage, N.L. Berliner, D.C. (1994). *Educational Psychology* .3rd ed. Hope well, N.J: Houghton Milflin.
- Gartland, D., Strosnider, R. (2007). Learning disabilities and young children Identification and Intervention. *Learning Disability Quarterly*, 30(1): 63-72.
- Gather Cole, S.E., Alloway, T. P., Willis, C., Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of experimental child psychology*, 93(3): 256-281.
- Gather Cole, S., Pickering, J., Ambridge, B., Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 5 years age. *Developmental Psychology*, 40: 177-190.
- Ghorbanali Zadeh, Kh. (2006). The relationship between working memory capacity, learning strategies and academic performance among high school third grade boy students in Langerud city. Allameh Tabatabai University master's thesis. [In Persian].
- GogldStein, S., Gold Stein, M. (1998). *Managing attention deficit hyperactivity disorder in children: A guide for practitioners*. 2nd edition, NewYork.
- Gordon, W. C. (1988). *Learning and memory*. Pacific Grove, California.
- Hutton, U., Towse, J. (2001). Short term memory and working memory as indices of children's cognitive skills. *Memory*, 9: 383-394.
- Hutton, U., Towse, J. N. (2001). Short-term memory and working memory as indices of children's cognitive skills. *Memory*, 9(4-6): 383-94.
- Imbo, I., Vandierendonck, A. (2006). The development of strategy uses in elementary school children: Working memory and individual differences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 96,284-309.
- Irak, M., Tosun, A. (2008). Exploring the role of meta cognition in Obsessive-Compulsive and Anxiety Symptoms. *Journal of Anxiety Disorders*, 22,1316-1325.
- Kadivar, P. (2004). *Educational Psychology*, Eighth Edition. publisher: SAMT. [In Persian.]
- Kareshki, H. (2002). The use of meta-cognition in curricula: theoretical principles and patterns. Engineering education reform. Presented at the conference of reform in education in 2002. [In Persian].
- Klingberg, T., Forssberg, H., Westerberg, H. (2002). Training of working memory in children with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24,781-791.
- Lee, Y.A. (2004). The Prevalence of Meta-Cognitive Routes to Judgment. *Journal of Consumer Psychology*, forth coming. 23.
- Marzano, R.J., Plakering, D.J. (1997). *Dimensions of Learning Trainer's Manual*, 2nd ed. (Translator: Ghodsi Ahghari). Tehran: Yastaron. [In Persian].
- Meyer, R.E. (2008). Cognitive, metacognitive and motivational aspects of problem solving. *Instruconal Science*, 26(1-2): 49-63.
- Minear, M., Shah, P. (2006). Sources of working memory deficits in children and possibilities for remediation. In S.J. Pickering (Ed.), *working memory and Education* (PP.273-307). Burlington, MA: Academic Press.
- Moses, L.J., Baird, J.A. (2002). Meta cognition. In R.A. Wilson, F.C. Keil (Eds.), *The MIT encyclopedia of the cognitive Sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Meta memory: A theoretical frame work and new findings. In h. Bower (Eds.) *The psychology of learning and motivation* (PP.125-173). NewYork: Academic Press.
- O'neil, H., Abedi, J. (1996). Reliability and Validity of a state Meta cognitive Inventory: Potential for Alternative Assessment. *Journal of Educational Research*, 89(4): 234-45
- Olesen, P.J., Westerberg, H., Klingberg, T. (2004). Increased prefrontal and parietal activity after training of working memory. *Nature Neuroscience*, 7: 75-79

- Palladino, P., Masi, G., Marcheschi, M. (2000). The Relation Between Meta cognition and Depressive Symptoms In preadolescents with Learning Disabilities: Data in Support of Borkowski's Model. *Learning Disabilities Research&Practice*, 15: 142-148
- Petty, R.E., Brind, P., Tormala, Z.L., Wegener, D.T., Kruglanski, A.W., Higgins, E.T. (2007). The role of Meta cognition in Social Judgment. *Social Psychology. Social Psychology: Hand book of Basic Principles* .
- Pintrich, P.R., De Groot, E.V. (1990). Motivation and Self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology*, 82: 33-40.
- Riding, R.J., Grimley, M., Asadzadeh Dahraei, H., Banner, G. (2003) "Cognitive Style, Working Memory and Learning Behaviour and Learning Attainment in School Subjects", *British Journal of Educational Psychology*, 73 (Part 2): 149 -169.
- Rohde, T.E., Thompson, L.A. (2007). Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35(1): 83-92.
- Salarifar, M.H., Pakdaman, Sh. (2009). The role of meta-cognitive on academic performance. *Journal of Applied Psychology*, 4(12): 102-112.
- Sanchez-Alonso, S., Vovides, Y. (2006). Integration of Metacognitive Skills in the design of learning objects. *Computers in Human Behavior*, 23(6): 2585-2595.
- Schnitz Pahn, K.M., Zeintl, M., Jager, T., Kliegel, M. (2011). Metacognition in prospective Memory: Are Performance Predictions Accurate?. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 65(1): 19-26.
- Semrud- clikeman, M. (2005). Neuropsychological aspects for evaluating disabilities. *Journal of learning Disabilities*, 38: 563-568.
- Shulman, L.S. (2011). Knowledge and Teaching: Foundation of the New Reform. *Journal of Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Swanson, E. (1994). Do different components of working memory underlie different subgroups of reading disabilities? *Journal of learning Disabilities*, 39: 3-21.
- Swanson, L.H., Saez, L., Gerber, M. (2006). Growth in literacy and cognition in bilingual children at risk or not at risk for reading disabilities. *Journal of Educational Psychology*, 98 (2), 247-250.
- Toneatto, T. (1999). Meta cognition and Substance use. *Journal of Addictive Behaviors*, 24(2): 167-174.
- Wells, A. (2001). Panic disorder in association with relaxation-induced-anxiety: An attentional training approach to treatment. *Behavior therapy*, 21: 273-280.
- Wells, A. (2009). *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. New York: Guilford:1-22.
- Wells, A., Cartwright-Hatton, S. (2004). A short form of the meta-cognitions Questionnaire: properties of the MCQ-30. *Behaviour Research and Therapy*, 42 (4): 385-396.
- Wells, A., Matthews, G. (1994). *Attention and emotion, A clinical Perspective*. Hove: Erlbaum.
- Wilson, K., Swanson, L. H. (2001). Are mathematics disabilities due to a domain general or domain –specific working memory deficit?. *Journal of learning Disabilities*, 34: 237-248.
- Woolfolk, A. E. (2001). *Educational Psychology (8th Ed.)*. Boston: Allyn and Bacon.
- Zandipour, T. (2003). *Educational and career planning*. Publisher: Chap Nashr.