

آموزش مهارت‌های فراشناختی در تربیت معلم

علی اکبر خوش گفتار مقدم*
 دکتری مدیریت آموزش عالی، سرپرست
 پردیس آیت الله طالقانی، دانشگاه فرهنگیان
 قم
 سیدکمال خرازی
 استاد دانشگاه تهران، دانشکده روان‌شناسی
 و علوم تربیتی، گروه مدیریت و برنامه‌ریزی
 آموزشی

مقدمه: هدف این پژوهش، بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های فراشناختی به دانشجو-معلم دانشگاه فرهنگیان، بر مهارت‌های فراشناختی آنهاست. روش: روش این پژوهش شبه‌آزمایشی با طرح دوگروهی پیش‌آزمون-پس‌آزمون بود. مهارت‌های فراشناختی با استفاده از پرسش‌نامه‌ی خودارزیابی مهارت‌های فراشناختی با ۷۰ گزاره و $\alpha=0.94$ ارزیابی شد. هر یک از دو گروه آزمایش و گواه شامل ۱۲ دانشجوی نیم‌سال پنجم دانشگاه بودند. نخست دو گروه به وسیله‌ی پرسش‌نامه ارزیابی شدند و پس از هشت جلسه آموزش مهارت‌های فراشناختی به گروه آزمایش، مجدداً هر دو گروه مورد ارزیابی قرار گرفتند. یافته‌ها: آموزش مهارت‌های فراشناختی به گروه آزمایش، مهارت‌های فراشناختی آنها را نسبت به گروه گواه بهبود بخشید و آموزش اثری معادل $\eta^2=0.360$ ایجاد کرد. این تغییرات در سطح 0.01 معنادار بود. در پی بررسی کلی تغییرات مهارت‌های فراشناختی، به تغییرات هر یک از مؤلفه‌های سه‌گانه پرداخته شد. آموزش، دانش شناختی گروه آزمایش را در مقایسه با گروه گواه بهبود بخشید و اثری معادل $\eta^2=0.327$ ایجاد کرد که در سطح 0.01 معنادار بود. تنظیم شناختی گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه نیز بر اثر آموزش مهارت‌های فراشناختی بهبود یافت که با تأثیری معادل $\eta^2=0.296$ در سطح 0.01 معنادار بود. هر چند میانگین نمرات باورهای شناختی گروه آزمایش بیشتر از گروه گواه بود، نتایج آموزش مهارت‌های فراشناختی به دانشجویان نشان داد که تأثیر این آموزش‌ها بر باورهای شناختی معنادار نبوده است. نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان دادند که آموزش مهارت‌های فراشناختی به بهبود مهارت‌های فراشناختی می‌انجامد و به ویژه بر دانش شناختی و تنظیم شناختی تأثیر می‌گذارد.

*نشانی تماس: دانشگاه فرهنگیان قم
 رایانامه:

Khoshgoftar1346@gmail.com

Teaching Metacognitive Skills in Teacher Education

Introduction: The aim of this study was to evaluate the impacts of teaching metacognitive skills to teacher-students at Farhangian Teacher Training University. **Method:** The study was a semi-experimental using pre-test and post-test on two experimental and control groups of students. Using a questionnaire with 70 items, and $\alpha=0.94$, the meta-cognitive skills of both groups were evaluated. Both experimental and control groups were composed of 12 fifth-semester students at Farhangian Teacher Training University. After assessment of metacognitive skills of all students, the experimental group participated in 8 sessions of metacognitive skills training, and then both groups were tested again. **Results:** As a result, the metacognitive skills of the experimental group was improved, compared to the control group. Metacognitive skills training had an impact of $\eta^2=0.360$. Reviewing the changes, the three components of metacognitive skills were analyzed as follows: The cognitive knowledge of the experimental group was improved compared to the control group with an impact of $\eta^2=0.327$ which was significant at $\alpha=0.01$. The cognitive regulation of the experimental group compared to the control group was improved with an impact of $\eta^2=0.296$ which was significant at $\alpha=0.01$. Although the average score of cognitive beliefs was higher in the experimental group compared to the control group, the impact of metacognitive skills training on cognitive beliefs of students was not significant. **Conclusion:** The results showed that meta-cognitive skills training can lead to improved metacognitive skills, particularly to cognitive knowledge and cognitive regulation.

Keywords: Metacognition, metacognitive skills, teacher-students, teacher training

Ali Akbar Khoshgoftar Moghaddam*
 PhD in Higher Education Management,
 Head of Ayatollah Taleghani Campus,
 University of Farhangian (Qom)
 Sayed Kamal Kharrazi
 Professor of Tehran University,
 Faculty of Psychology and Educational
 Sciences, Department of Management
 and Educational Planning

*Corresponding Author:

Email:
 Khoshgoftar1346@gmail.com

مقدمه

درس خواهد برد.

یادگیرندگانی که مهارت‌های شناختی^۵ و فراشناختی مناسب داشته باشند در جلسات امتحان نیز بهتر می‌توانند سؤالات امتحانی را درک کنند و در بازه‌ی زمانی امتحان پاسخ‌های مناسب بدهند و بازده آموزشی و یادگیری قبلی خود را به نمایش بگذارند.

پژوهش اخیر سالاری^۶ در مورد تعیین اثر آموزش فراشناختی بر خودتنظیمی^۷ تحصیلی در نظام آموزشی کشور نشان داده که به‌رغم وجود تناقض در مبانی نظری و یافته‌های پژوهشی درباره‌ی فراشناخت^۸ در دو حوزه‌ی روان‌شناسی تحولی^۹ و آسیب‌شناسی روانی^{۱۰}، می‌توان از فراشناخت برای تقویت خودتنظیمی تحصیلی و پیرو آن افزایش عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان بهره برد (۲).

بر اساس اظهارات سالاری^۶، آموزش مؤلفه‌های فراشناخت با رویکرد جدید و توجه به نقش دوگانه‌ی آن باعث می‌شود که شخص در فرآیند پردازش اطلاعات از کنترل فراشناختی، تنظیم فراشناختی و ارزیابی فراشناختی به‌خوبی استفاده کرده و همچنین شیوه‌ی برخورد با باورهای فراشناختی^{۱۱} مثبت و منفی را یاد بگیرد. یعنی شخص این توانایی را کسب می‌کند که در موقعیت‌های تنش‌زا، به جای به‌کارگیری باورهای فراشناختی مثبت و منفی، با فراخوانی دانش سازگار و راهبردهای مقابله‌ای سازگار باعث عملکرد بهتر و تقویت کارکردهای شناختی و هیجانی خود شود. به همین دلیل نیز سالاری^۶ بر مبنای نتایج پژوهش خود و سایر پژوهش‌های مرتبط با حوزه‌ی فراشناخت، پیشنهاد می‌کند که در نظام آموزشی، به جنبه‌های نظری و کاربردی آموزش فراشناخت با تأکید بر هر دو نقش فراشناخت بیشتر توجه شود.

برنامه‌های آموزشی مدارس و آموزش عالی کشور، به‌خوبی فقدان آموزش‌های مناسب به یادگیرندگان

در زمینه‌ی آموزش‌های شناختی به معلمان، پژوهش‌ها محدود است، در حالی که گفته می‌شود مهارت‌های فراشناختی^۱ آنها، غالباً، ناقص و درک ایشان از تفکر سطح بالا نادرست است (۱). یکی از علل ناکافی بودن پژوهش‌ها در زمینه‌ی مهارت‌های شناختی معلمان می‌تواند ناشی از این باور باشد که تغییر شناختی^۲ (اگر ممکن باشد) به دوران کودکی و نوجوانی محدود می‌شود و بزرگ‌سالان به سقف مهارت‌های شناختی خود دست یافته‌اند. دلیل دیگر که محققان به آن توجه کرده‌اند، اکراه معلمان از ارزیابی شدن و آشکار شدن مشکلات شناختی شان است که باعث می‌شود اقتدار آنها مورد تردید واقع شود (۱).

نظام آموزشی کشور در حال حاضر پذیرای تقریباً ۱۷ میلیون دانش‌آموز و دانشجویست. توجه به پیشرفت تحصیلی و رفع مشکلاتی که باعث افت تحصیلی یادگیرندگان می‌شود، هر ذی‌نفعی را وامی‌دارد تا درصدد یافتن مشکلات نظام آموزش عالی و آموزش عمومی کشور برآید. در این ارتباط، معمولاً مشکلاتی مثل استعداد و رغبت ناکافی یادگیرندگان، ضعف پایه و سوابق تحصیلی آنها، مشکلات ساختاری نظام آموزشی (از جمله برنامه‌های درسی)، عدم مهارت نیروی انسانی، تجهیزات و فضاهای آموزشی نامناسب و ناکافی، کمبود بودجه و ... به ذهن افراد خطور می‌کند و موضوعی که کمتر به آن توجه می‌شود، مهارت‌های خاص یادگیری است که صرف‌نظر از میزان هوش و استعداد یادگیرندگان می‌تواند بر بهره‌وری آموزشی بیفزاید.

مدیریت یادگیری^۳ و تنظیم اعمال و رفتارهای آموزشی، از عواملی هستند که وجود آنها در یادگیرندگان موفق و اثرشان بر بهبود عملکرد تحصیلی این گروه قابل مشاهده است. دانشجو و دانش‌آموزی که می‌تواند زمان را مدیریت کرده و برای کشف معنا از میان مجموعه مطالب ارائه‌شده در کلاس، راهبردهای مناسب^۴ را به کار گیرد، درست یادداشت‌برداری کند و ساختار ذهنی خود را با محتوا تطبیق دهد و ... بهره بیشتری از جلسات

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1- Metacognitive skills | 7- Self-regulation |
| 2- Cognitive change | 8- Metacognition |
| 3- Learning management | 9- Developmental psychology |
| 4- Adequate strategies | 10- Psychological pathology |
| 5- Cognitive skills | 11- Metacognitive believes |
| 6- Salarifar | |

درزمینه‌ی مهارت‌های فراشناختی را نشان می‌دهد. اهمیت ارائه‌ی این مهارت‌ها به وسیله‌ی معلمان از یک‌سو و فقدان این دانش و مهارت‌ها در نیروی انسانی آموزش و پرورش، اصلاحات و تغییر در این زمینه را توجیه می‌کند. برای اشاعه‌ی مهارت‌های فراشناختی، لازم است نیروی انسانی آموزشی و پرورشی کشور را از ابتدا از این توانایی بهره‌مند ساخت و سپس از دانش و مهارت‌شان برای انتقال این مهارت‌ها به نظام آموزش مدرسه‌ای استفاده کرد.

ضعف‌های موجود در نظام آموزش عالی و مدرسه‌ای ایران در حالی است که در سال‌های اخیر، به نقش مهارت‌های یادگیری در آموزش، توجه بسیاری می‌شود. پژوهش در مورد مهارت‌های یادگیری دانشجویان، بر روش‌های یادگیری موفق متمرکز است. عقیده بر این است که نقش فراشناخت، خصوصاً به دلیل اینکه دانشجویان را در طراحی و تخصیص منابع محدود یادگیری، نظارت بر دانش فعلی و سطوح مهارت‌شان و ارزیابی سطح یادگیری فعلی‌شان توانمند می‌سازد، حائز اهمیت است (۳).

ارائه‌ی آموزش مهارت‌های فراشناختی، دانشجویان را در مدیریت یادگیری در محیط دانشگاه و نیز نیازهای حرفه‌ای خود در زمینه‌ی آموزش این مهارت‌ها به دانش‌آموزان توانمند می‌سازد، زیرا فعالیت‌های آموزشی و یاددهی-یادگیری دانشجویان دانشگاه فرهنگیان، بلافاصله به محیط آموزش مدرسه‌ای کشور منتقل می‌شود.

فراشناخت، به اجمال، عبارت است از هر نوع آگاهی یا فرایند شناختی که نظارت و کنترل همه‌ی جنبه‌های شناخت را به عهده دارد. توجه به این مفهوم سابقه‌ای طولانی دارد، اما مطالعات مربوط به فراشناخت برای نخستین بار در دهه‌ی ۱۹۷۰ با کار فلیول (۴) و همکارانش روی تغییرات رشد شناختی کودکان در زمینه‌ی حافظه (فراحافظه)، درک (فرا درک) و ارتباطات (فرا ارتباطات) (۲) آغاز و به‌طور فزاینده اهمیت یافت. اکنون فراشناخت به‌عنوان یک عامل محوری مؤثر

بر بسیاری از جنبه‌های شناخت (حافظه، توجه، ارتباط، حل مسأله و هوش) با کاربردهای مهمی در حوزه‌هایی مانند آموزش و پرورش، سالمندی، روان‌شناسی عصبی و تصدیق شهود مطالعه می‌شود (۴).

در پژوهش سیهان اوغلو در ترکیه، تحت عنوان آگاهی فراشناختی داوطلبان حرفه‌ی معلمی، پژوهشگر به شناسایی سطح آگاهی فراشناختی داوطلبان معلمی در رشته‌های مختلف پرداخته است. مطالعه در گروه‌های آموزشی مختلف دانشکده‌ی علوم تربیتی انجام و برای ارزیابی خودآگاهی فراشناختی ۹۲ تن از دانشجویان از پرسش‌نامه‌ی ۲۴ سؤالی شامل سه مؤلفه‌ی زیر استفاده شد:

۱. دانش یا آگاهی از خود و راهبردها (چگونه، چرا، چه وقت از هر راهبرد استفاده می‌شود) شامل هشت متغیر؛
۲. راهبردهای شناختی و فراشناختی (برنامه‌ریزی، هدف‌گزینی، سازمان‌دهی، تفکر انتقادی، خودتنظیمی) شامل هشت متغیر؛
۳. ارزیابی (تحلیل عملکرد و اثربخشی راهبردها) شامل هشت متغیر.

نتایج مطالعه‌ی سیهان اوغلو نشان داده که آگاهی از فراشناخت دانشجویان، اطلاعات عمیقی در مورد دانشجویان، میزان کاربرد راهبردهای فراشناختی آنها، ارزیابی عملکردشان و اثربخشی راهبردهای مورد استفاده‌شان به دست می‌دهد. این مطالعه همچنین نیاز به آموزش دانشجویان در زمینه‌ی استفاده از راهبردهای فراشناختی در محیط یادگیری را نشان می‌دهد (۵).

در پژوهش دیگری که کرامارسکی و میکالسکی با عنوان آماده‌سازی استادان در بدو استخدام و آموزش حرفه‌ای در محیط یادگیری فراشناختی مبتنی بر رایانه در فلسطین اشغالی انجام دادند، پژوهشگران اثر دو محیط یادگیری کامپیوترمحور^۳ با آموزش فراشناختی و کامپیوترمحور بدون آموزش فراشناختی را بررسی کردند. نتیجه‌ی این مطالعه نشان داد که هر دو محیط آثار زیر را در بر

1- Meta-perception

2- Meta-communication

3- Computer-based learning

است. مربیان و محققان بر این باورند که توانایی توسعه‌ی مهارت‌های خودتنظیمی در دانش‌آموزان با خودتنظیمی معلمان در یادگیری و تدریس همراه است. آنان فکر می‌کنند که اگر معلمان در یادگیری خودتنظیمی خودشان ناتوان باشند، دشوار است که بتوانند این توانایی‌ها را به دانش‌آموزان خود منتقل کنند (۹).

ظاهراً این موضوع که کاربرد فراشناخت در کلاس، در تدریس بسیار مفید است، ما را به این نتیجه می‌رساند که توانایی معلمان در استفاده‌ی مناسب از آن بسیار اهمیت دارد. نبود مطالعات کافی در این زمینه، سؤالات مهمی پیش روی ما قرار می‌دهد:

- معلمان برای استفاده‌ی موفق از فراشناخت در کلاس باید چه چیزی را بدانند و چگونه عمل کنند؟
- آیا معلمان دانش مربوط را به‌طور معمول دارند؟
- چه گروهی از فرایندهای توسعه‌ی حرفه‌ای می‌تواند به معلمان کمک کند تا دانش ضروری در این زمینه را کسب کنند؟
- تغییرات ناشی از ارائه‌ی آموزش مهارت‌های فراشناختی در سه حوزه‌ی دانش شناختی، تنظیم شناختی، باور شناختی چیست؟

روش

این پژوهش، از نوع پژوهش‌های شبه‌آزمایشی با دو گروه آزمایش و گواه و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. نمونه‌ی آماری شامل ۲۴ دانشجو-معلم پسر دانشگاه فرهنگیان شاغل به تحصیل در نیم‌سال پنجم رشته‌ی علوم تربیتی (گرایش آموزش ابتدایی) در بازه‌ی سنی ۲۱ تا ۲۳ استان قم بود. برای همگن کردن دو گروه آزمایش و گواه، معدل نمرات امتحانی نیم‌سال قبل دانشجویان اخذ و دانشجویان به ترتیب و بر اساس معدل از بالا به پایین به دو گروه آزمایش و گواه تقسیم شدند.

ابزار پژوهش

در این پژوهش، برای بررسی مهارت‌های فراشناختی

دارند: الف) استادان را در بدو استخدام برای یادگیری خودتنظیم آماده می‌سازد. ب) اندیشه‌های یادگیری دانشجو محور را تقویت می‌کند و ج) مهارت‌های تهیه‌ی طرح درس را توسعه می‌دهد (۶).

این محققان برای ارزیابی فراشناخت، از یک پرسش‌نامه‌ی ۵۰ سؤالی خودگزارشی که اسکراو و دنیسون (۷) تهیه کرده بودند استفاده کردند. این پرسش‌نامه در مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای تنظیم شده و شامل سه بخش زیر است:

۱. شناخت: استفاده از راهبردهای ساده‌ی شناختی، تفکر انتقادی، حل مسأله؛

۲. دانش فراشناختی- اخباری، رویه‌ای و موقعیتی؛

۳. انگیزش- ارزش تکلیف، امید و خودکارآمدی.

در این پژوهش، ۹۵ استاد تازه‌استخدام شده در دانشگاه شرکت کردند. یافته‌ها نشان داد که قرار گرفتن در معرض آموزش فراشناختی، به معنای خودارزیابی^۱، ممکن است توانایی این استادان را در انعکاس فرایندهای یادگیری افزایش دهد و این خود می‌تواند مهارت‌های خود-تنظیمی (شناخت، فراشناخت و انگیزش) را تقویت کند، اندیشه‌ها را به سمت یادگیری دانشجو محور^۲ تغییر داده و مهارت‌های تهیه‌ی طرح درس (مثلاً، شناخت اهداف، انتخاب اطلاعات مربوط و ایجاد تجارب یادگیری مؤثر) را گسترش دهد (۶).

با قبول این فرض که توانایی‌های فراشناختی واقعاً عملکرد شناختی را افزایش می‌دهند، آموزش این توانایی‌ها در محیط‌های آموزشی توجیه دارد. اگر افراد در مورد اینکه یک راهبرد چگونه عمل می‌کند و در چه شرایطی باید به کار گرفته شوند و ضمناً به رابطه‌ی دست‌آوردهای تلاش خود با آن راهبرد اندیشه‌ی روشنی داشته باشند، آموزش بیشترین تأثیر را خواهد داشت. مهم این است که احتمال اینکه افراد تحت شرایط آموزشی، مهارت‌های فراشناختی تازه کسب‌شده‌ی خود را حفظ کنند و تعمیم دهند زیاد است (۸).

اهمیت یادگیری خودتنظیم، در مسیر اهداف آموزش حرفه‌ای معلمان تربیت معلم چالش‌هایی ایجاد کرده

1- Self-evaluation

2- Student-driven learning

واحد کار، مهارت‌های فراشناختی تمرین و به تعمیم مفاهیم و مهارت‌های فراشناختی پرداخته شد. با رعایت این موارد، گروه آزمایش به مدت هشت هفته و در هشت جلسه‌ی ۹۰ دقیقه‌ای، آموزش مؤلفه‌های فراشناختی دریافت کرد و گروه کنترل، صرفاً در جریان آموزش‌های جاری دانشگاه قرار گرفت. در پایان آموزش‌ها، هر دو گروه برای دومین بار به پرسش‌نامه‌ی اولیه پاسخ دادند. برای رعایت اخلاق پژوهشی، مهارت‌های فراشناختی پس از جمع‌آوری داده‌ها و اتمام طرح آزمایشی، طی هشت هفته به گروه گواه نیز آموزش داده شد.

برای بررسی معناداری تغییرات ناشی از آموزش مهارت‌های فراشناختی، روش تحلیل کوواریانس برای دو گروه آزمایش و گواه به کار رفت.

یافته‌ها

اول: بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های فراشناختی بر بهبود مهارت‌های فراشناختی دانشجو- معلم

از یک پرسش‌نامه‌ی خودگزارشی با سه مؤلفه‌ی اصلی دانش شناختی (پنج زیرمؤلفه و ۲۰ گزاره)، تنظیم شناختی (هفت زیرمؤلفه و ۳۵ گزاره) و باور شناختی (چهار زیرمؤلفه و ۱۵ گزاره) و در کل ۷۰ گزاره در مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای استفاده شد. روایی این ابزار در مطالعه‌ی کیفی به تأیید خبرگان رسید و پایایی آن در گروهی ۳۲ نفره و مشابه نمونه به روش آلفای کرونباخ ارزیابی و مقدار آلفای به دست آمده (a=۰/۹۴) مناسب تشخیص داده شد.

روش جمع‌آوری داده‌ها

قبل از آغاز آموزش، پرسش‌نامه‌ی ارزیابی مهارت‌های فراشناختی برای گروه آزمایش و گواه اجرا شد. در بسته‌ی آموزشی، مؤلفه‌های فراشناختی که بر اساس مبانی نظری مشخص شده بودند، به صورت صریح و ضمنی مورد بحث قرار گرفت. ضمناً با استفاده از کاربرگ‌های کار در کلاس و کارت‌های بحث گروهی با استفاده از روش بحث گروهی و پرسش و پاسخ و انجام

جدول ۱- آماره‌های توصیفی تغییرات مهارت‌های فراشناختی دو گروه آزمایش و گواه

| گروه | فراوانی | حداقل | حداکثر | میانگین | انحراف استاندارد | واریانس | کجی | کشیدگی |
|--------|-------------------|-------|--------|---------|------------------|---------|--------|--------|
| آزمایش | مهارت فراشناختی ۱ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۵۸ | ۰/۲۴۲ | ۰/۱۶۶ | -۰/۲۰۲ |
| | مهارت فراشناختی ۲ | ۱۲ | ۴ | ۳ | ۴/۲۰ | ۰/۳۳۶ | ۰/۱۱۳ | -۰/۱۶۶ |
| گواه | مهارت فراشناختی ۱ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۶۵ | ۰/۳۶۲ | -۰/۴۸۷ | ۰/۷۷۰ |
| | مهارت فراشناختی ۲ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۷۹ | ۰/۴۲۱ | ۰/۱۷۷ | -۱/۱۶۸ |

نتایج جدول توصیفی ۱ نشان می‌دهد که در پی اجرای برنامه‌ی آموزشی، میانگین نمرات گروه آزمایش در مهارت‌های فراشناختی از ۳/۵۸ به ۴/۲۰ افزایش یافت؛ در حالی که مهارت‌های فراشناختی گروه گواه در پیش‌آزمون ۳/۶۵ بود و در پس‌آزمون به ۳/۷۹ رسید. پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، بین آزمودنی‌های گروه اثر معنادار عامل وجود داشت (partial $\eta^2=۰/۳۶۰$)

نتایج جدول توصیفی ۱ نشان می‌دهد که در پی اجرای برنامه‌ی آموزشی، میانگین نمرات گروه آزمایش در مهارت‌های فراشناختی از ۳/۵۸ به ۴/۲۰ افزایش یافت؛ در حالی که مهارت‌های فراشناختی گروه گواه در پیش‌آزمون ۳/۶۵ بود و در پس‌آزمون به ۳/۷۹ رسید. پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، بین آزمودنی‌های گروه اثر معنادار عامل وجود داشت (partial $\eta^2=۰/۳۶۰$)

جدول ۲- تحلیل کوواریانس مهارت‌های فراشناختی

| متغیر وابسته: مهارت فراشناختی ۲ | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|----|-----------------|--------|--------------|-----------|
| منبع تغییرات | مجموع مجزورات | df | میانگین مجزورات | F | سطح معناداری | مجذور اتا |
| مدل اصلاح شده | ۲/۰۰۹ ^a | ۲ | ۱/۰۰۴ | ۹/۶۸۳ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۸۰ |
| عرض از مبدأ | ۰/۳۴۸ | ۱ | ۰/۳۴۸ | ۳/۳۵۴ | ۰/۰۸۱ | ۰/۱۳۸ |
| مهارت فراشناختی ۱ | ۱/۰۰۸ | ۱ | ۱/۰۰۸ | ۹/۷۲۲ | ۰/۰۰۵ | ۰/۳۱۶ |
| گروه | ۱/۲۲۵ | ۱ | ۱/۲۲۵ | ۱۱/۸۰۶ | ۰/۰۰۲ | ۰/۳۶۰ |
| خطا | ۲/۱۷۸ | ۲۱ | ۰/۱۰۴ | | | |
| مجموع | ۳۸۷/۶۱۶ | ۲۴ | | | | |
| مجموع اصلاح شده | ۴/۱۸۷ | ۲۳ | | | | |

دوم: بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های فراشناختی بر بهبود دانش شناختی دانشجویان - معلم

جدول ۳- آماره‌های توصیفی تغییرات دانش شناختی دو گروه آزمایش و گواه

| گروه | فراوانی | حداقل | حداکثر | میانگین | انحراف استاندارد | واریانس | کجی | کشیدگی |
|--------|---------|-------|--------|---------|------------------|---------|-------|--------|
| آزمایش | دانش ۱ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۵۵ | ۰/۴۴۰ | ۰/۱۹۴ | -۰/۶۸۹ |
| | دانش ۲ | ۱۲ | ۴ | ۶ | ۴/۳۰ | ۰/۶۳۰ | ۰/۳۹۶ | ۲/۴۵۳ |
| گواه | دانش ۱ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۵۲ | ۰/۵۱۰ | ۰/۲۶۰ | -۰/۱۰۳ |
| | دانش ۲ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۶۷ | ۰/۴۲۰ | ۰/۱۷۶ | -۱/۱۶۲ |

نتایج جدول توصیفی ۳ نشان می‌دهد که در پی اجرای برنامه‌ی آموزشی، میانگین نمرات گروه آزمایش در دانش شناختی از ۳/۵۵ به ۴/۳۰ افزایش یافت؛ در حالی که مهارت‌های فراشناختی گروه گواه در پیش‌آزمون ۳/۵۲ بود و در پس‌آزمون ۳/۶۷ شد.

جدول ۴- تحلیل کوواریانس دانش شناختی

| متغیر وابسته: دانش شناختی ۲ | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------|----|-----------------|--------|--------------|-----------|
| منبع تغییرات | مجموع مجزورات | df | میانگین مجزورات | F | سطح معناداری | مجذور اتا |
| مدل اصلاح شده | ۴/۰۴۱ ^a | ۲ | ۲/۰۲۰ | ۹/۱۶۱ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۶۶ |
| عرض از مبدأ | ۱/۴۸۱ | ۱ | ۱/۴۸۱ | ۶/۷۱۳ | ۰/۰۱۷ | ۰/۲۴۲ |
| دانش شناختی ۱ | ۱/۶۶۶ | ۱ | ۱/۶۶۶ | ۷/۵۵۳ | ۰/۰۱۲ | ۰/۲۶۵ |
| گروه | ۲/۲۴۷ | ۱ | ۲/۲۴۷ | ۱۰/۱۸۹ | ۰/۰۰۴ | ۰/۳۲۷ |
| خطا | ۴/۶۳۲ | ۲۱ | ۰/۲۲۱ | | | |
| مجموع | ۳۸۹/۸۷۸ | ۲۴ | | | | |
| مجموع اصلاح شده | ۸/۶۷۲ | ۲۳ | | | | |

پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، بین آزمودنی‌های گروه اثر معنادار عامل وجود داشت ($\text{partial } \eta^2 = 0/327$) میانگین تعدیل شده‌ی $F(21, 1) = 10/189, p < 0/004$ ایجاد شده $\eta^2 = 0/327$ بود، بنابراین دومین نتیجه این بود

که آموزش مهارت‌های فراشناختی موجب بهبود دانش شناختی دانشجو- معلم شده است. سوم: بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های فراشناختی بر بهبود تنظیم شناختی دانشجو- معلم

جدول ۵- آماره‌های توصیفی تغییرات تنظیم شناختی دو گروه آزمایش و گواه

| گروه | فراوانی | حدافل | حداکثر | میانگین | انحراف استاندارد | واریانس | کجی | کشیدگی |
|--------|---------|-------|--------|---------|------------------|---------|-------|--------|
| آزمایش | تنظیم ۱ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۴۶ | ۰/۳۰۳ | ۰/۱۲۱ | -۰/۴۲۰ |
| | تنظیم ۲ | ۱۲ | ۴ | ۵ | ۴/۱۰ | ۰/۳۲۶ | ۰/۱۹۸ | -۱/۳۳۲ |
| گواه | تنظیم ۱ | ۱۲ | ۳ | ۴ | ۳/۵۱ | ۰/۴۲۸ | ۰/۱۸۳ | -۰/۵۶۴ |
| | تنظیم ۲ | ۱۲ | ۲ | ۴ | ۳/۶۶ | ۰/۵۱۸ | ۰/۲۶۸ | ۰/۸۸۲ |

نتایج جدول توصیفی ۵ نشان می‌دهد که میانگین نمرات گروه آزمایش در تنظیم شناختی در پی اجرای برنامه‌ی آموزشی از ۳/۴۶ به ۴/۱۰ افزایش یافت؛ در حالی که تنظیم شناختی گروه گواه در پیش‌آزمون ۳/۵۱ بود و در پس‌آزمون ۳/۶۶ شد.

جدول ۶- تحلیل کوواریانس تنظیم شناختی

| متغیر وابسته: تنظیم شناختی ۲ | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|----|-----------------|-------|--------------|---------|
| منبع تغییرات | مجموع مجذورات | df | میانگین مجذورات | F | سطح معناداری | مجذورات |
| مدل اصلاح شده | ۲/۱۶۴ ^a | ۲ | ۱/۰۸۲ | ۷/۲۷۶ | ۰/۰۰۴ | ۰/۴۰۹ |
| عرض از مبدأ | ۰/۸۶۲ | ۱ | ۰/۸۶۲ | ۵/۷۹۹ | ۰/۰۲۵ | ۰/۲۱۶ |
| تنظیم شناختی ۱ | ۱/۰۰۰ | ۱ | ۱/۰۰۰ | ۶/۷۲۴ | ۰/۰۱۷ | ۰/۲۴۳ |
| گروه | ۱/۳۱۵ | ۱ | ۱/۳۱۵ | ۸/۸۴۰ | ۰/۰۰۷ | ۰/۲۹۶ |
| خطا | ۳/۱۲۳ | ۲۱ | ۰/۱۴۹ | | | |
| مجموع | ۳۶۶/۱۰۵ | ۲۴ | | | | |
| مجموع اصلاح شده | ۵/۲۸۷ | ۲۳ | | | | |

پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، بین آزمودنی‌های گروه اثر معنادار عامل وجود داشت ($\eta^2 = 0/296$) $p < 0/007$ ، $F(21, 1) = 8/840$. میانگین تعدیل شده‌ی نمرات تنظیم شناختی نشان داد که تنظیم شناختی گروه آموزش دیده بیشتر از گروه کنترل است. اندازه‌ی اثر ایجاد شده $\eta^2 = 0/296$ بود، بنابراین سومین نتیجه این بود که آموزش مهارت‌های فراشناختی موجب بهبود تنظیم شناختی دانشجو- معلم می‌شود.

چهارم: بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های فراشناختی بر بهبود باورهای شناختی دانشجو- معلم

نتایج جدول توصیفی ۷ نشان می‌دهد که در پی اجرای برنامه‌ی آموزشی، میانگین نمرات گروه آزمایش در

جدول ۷- آماره‌های توصیفی تغییرات باورهای شناختی دو گروه آزمایش و گواه

| گروه | فراوانی | حداقل | حداکثر | میانگین | انحراف استاندارد | واریانس | کجی | کشیدگی |
|--------|---------|-------|--------|---------|------------------|---------|--------|--------|
| آزمایش | باور ۱ | ۳ | ۴ | ۳/۹۲ | ۰/۳۹۱ | ۰/۱۵۳ | -۱/۶۲۰ | ۲/۹۱۸ |
| | باور ۲ | ۳ | ۵ | ۴/۳۱ | ۰/۴۴۵ | ۰/۱۹۸ | -۲/۲۱۰ | ۵/۸۵۰ |
| گواه | باور ۱ | ۳ | ۵ | ۴/۱۶ | ۰/۳۲۶ | ۰/۱۰۶ | -۰/۸۰۹ | ۰/۱۳۴ |
| | باور ۲ | ۳ | ۵ | ۴/۲۷ | ۰/۵۳۸ | ۰/۲۹۰ | -۱/۳۹۸ | ۱/۵۴۸ |

جدول ۸- تحلیل کوواریانس باورهای شناختی

| متغیر وابسته: باور شناختی ۲ | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------|----|-----------------|--------|--------------|---------|
| منبع تغییرات | مجموع مجذورات | df | میانگین مجذورات | F | سطح معناداری | مجذورات |
| مدل اصلاح شده | ۲/۰۱۸ ^a | ۲ | ۱/۰۰۹ | ۶/۳۱۰ | ۰/۰۰۷ | ۰/۳۷۵ |
| عرض از مبدأ | ۰/۱۴۰ | ۱ | ۰/۱۴۰ | ۰/۸۷۴ | ۰/۳۶۰ | ۰/۰۴۰ |
| باور شناختی ۱ | ۲/۰۰۹ | ۱ | ۲/۰۰۹ | ۱۲/۵۶۳ | ۰/۰۰۲ | ۰/۳۷۴ |
| گروه | ۰/۲۹۷ | ۱ | ۰/۲۹۷ | ۱/۸۵۸ | ۰/۱۸۷ | ۰/۰۰۸۱ |
| خطا | ۳/۳۵۸ | ۲۱ | ۰/۱۶۰ | | | |
| مجموع | ۴۴۷/۴۱۸ | ۲۴ | | | | |
| مجموع اصلاح شده | ۵/۳۷۶ | ۲۳ | | | | |

توانایی کافی برخوردارند، می‌توانند به یادگیرندگان در سطوح آموزش مدرسه‌ای و عالی کمک کنند. تحقیقات سایر کشورها نیز نشان داده که آموزش فراشناختی به دانشجو- معلم و استادان دانشگاه به بهبود مهارت‌های فراشناختی آنها کمک کرده است. تحقیق حاضر نیز نشان داد که آموزش‌ها در دانشگاه فرهنگیان ایران نیز می‌تواند به بهبود عملکرد دانشجو- معلم در زمینه‌های تحصیلی خود و در آینده به عملکرد حرفه‌ای آنها در نقش معلم کمک کند. نتایج این پژوهش نشان داد که:

مهارت‌های فراشناختی: مهارت‌های فراشناختی دانشجویان گروه آزمایش پس از آموزش در مقایسه با گروه گواه بهبود یافت و آموزش‌های ارائه شده اثری معادل $\eta^2=0/360$ ایجاد کرد. این تغییرات در سطح $0/01$ معنادار بود. در پی بررسی کلی تغییرات مهارت‌های فراشناختی، به تغییرات هر یک از مؤلفه‌های سه‌گانه پرداخته شد.

دانش شناختی: آموزش، دانش شناختی گروه آزمایش

پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، بین آزمودنی‌های گروه اثر معنادار عامل وجود نداشت ($\eta^2=0/081$ partial). میانگین تعدیل شده‌ی نمرات تنظیم شناختی نشان داد که تنظیم شناختی گروه آموزش دیده مشابه گروه کنترل است، بنابراین دلیل اختلاف میانگین‌های گروه آزمایش و گواه می‌تواند عامل دیگری غیر از آموزش مهارت‌های فراشناختی باشد و آموزش مهارت‌های فراشناختی، بر بهبود باورهای شناختی دانشجو- معلم تأثیری نداشته است.

نتیجه گیری

تحقیقات نشان می‌دهند که آموزش مهارت‌های فراشناختی (از جمله مهارت‌های آموزشی) به یادگیرندگان محیط‌های مدرسه‌ای و آموزش عالی ضروری است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که یادگیرندگانی که مهارت‌های فراشناختی بیشتری دارند، در فعالیت‌های یادگیری نیز عملکرد بهتری از خود نشان می‌دهند. طبعاً معلمانی که خود در زمینه‌ی مهارت‌های فراشناختی از

می توان گفت که تغییر در باورهای شناختی انسان ها به مرور اتفاق می افتد، زیرا باورها دیرتر شکل می گیرند و از ثبات بیشتری برخوردارند و لذا بعید است هشت هفته آموزش بتواند باورهای فراشناختی دانشجویان را تغییر دهد.

به هر روی، یافته های این پژوهش در زمینه ی تأثیر آموزش مهارت های فراشناختی بر بهبود مهارت های فراشناختی دانشجویان را می توان در راستای یافته های پژوهشی سیهان اوغلو (۵)، کرامارسکی، میچالسکی (۶) و سالاری فر (۲) ارزیابی کرد، هرچند در پژوهش های قبلی به باورهای شناختی به عنوان یک مؤلفه ی جدید فراشناخت به صورت مستقل توجه نشده است.

را در مقایسه با گروه گواه بهبود بخشید و اثری معادل $\eta^2=0/327$ ایجاد کرد که در سطح $0/01$ معنادار بود.

تنظیم شناختی: آموزش تنظیم شناختی (که در افزایش مهارت های فراشناختی دانشجویان اهمیت بسزایی دارد) به گروه آزمایش باعث بهبود عملکرد این گروه نسبت به گروه گواه شد. تغییرات حاصل اثری معادل $\eta^2=0/296$ ایجاد کرد که در سطح $0/01$ معنادار بود.

باورهای شناختی: هرچند میانگین نمرات باورهای شناختی گروه آزمایش بیشتر از گروه گواه بود، نتیجه ی آموزش مهارت های فراشناختی به دانشجویان و تأثیر آن بر باورهای شناختی معنادار نبود. میانگین تعدیل شده ی نمرات باور شناختی نشان داد که باورهای شناختی گروه آموزش دیده، به رغم آموزش مهارت های فراشناختی، مشابه گروه کنترل بوده است.

بنابراین می توان نتیجه گرفت که علت اختلاف میانگین های گروه آزمایش و گواه می تواند عامل دیگری غیر از آموزش مهارت های فراشناختی باشد و آموزش مهارت های فراشناختی، تأثیری بر بهبود باورهای شناختی دانشجویان نداشته است. در تحلیل این نتیجه

دریافت مقاله: ۹۵/۶/۸؛ پذیرش مقاله: ۹۵/۱۱/۱۲

منابع

- Kozulin, A. The Impact of Cognitive Education Training on Teachers' Cognitive Performance. *Journal of Cognitive Education and Psychology* 2015:252-62.
- Salarifar M. H. Beliefs and Metacognitive State, Preventing or Facilitating Anxiety and Self-Regulation of Academic Performance. *Journal of Consultation Culture* 2011:2(7): 32-49 [persian].
- Schraw G, Crippen KJ, Hartley K. Promoting Self-Regulation in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning. *Research in Science Education* 2006;36:111-39.
- Flavell J. H. Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive Developmental Inquiry. *American Psychologist* 1979;34(10):906-11.
- Cihanoglu, M. O. Metacognitive Awareness of Teacher Candidates. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 2013;46:4529-33.
- Kramarski B, Michalsky T. *Preparing Pre-Service Teachers for Professional Education within a Meta-cognitive Computer-Based Learning Environment*. Paper Presented at the EARLI SIG 6 & 7 Learning and Instruction with Computers in Cooperation with SI Instructional Design, Salzburg, Austria; 2008.
- Schraw G, Dennison R.S. *Metacognitive Assessment Inventory (MAI)*, Availableat: <https://www2.viu.ca/studentsuccessservices/learningstrategist/documents/MetacognitiveAwarenessInventory.pdf>. 1994.
- Brown, A. L. Metacognition, Executive Control, Self-Regulation, and Other More Mysterious Mechanisms. In Weinert, F. E., Kluwe R. H. (eds), *Metacognition Motivation and Understanding*. 65-116, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate; 1987.
- Randi J. Corno L Teacher Innovations in Self-Regulated Learning. In Boekaerts M., Pintrich, P. R. Zeidner, M. (Eds.), *Handbook of Self-Regulation*. San Diego, California: Academic Press: 2000.