

مطالعه تفکر علمی و تفکر تأملی و رابطه آنها با خودکارآمدی پژوهشی در بین دانشجویان تحصیلات تکمیلی

فرشاد پرهام‌نیا^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۱۰

چکیده

مسئله و هدف: یکی از موضوعات مهم در نظام آموزشی که مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته، مهارت‌های تفکر است. مهارت‌های تفکر از موضوعات مهم میان‌رشته‌ای است که می‌تواند در حوزه‌های مختلف حوزه علوم انسانی و اجتماعی بکار برده شود. هدف اصلی این پژوهش مطالعه تفکر علمی و تفکر تأملی و رابطه آنها با خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی بود.

روش‌شناسی: روش پژوهش از نوع پیمایشی بود. حجم نمونه برابر با سیصد و چهل هفت نفر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی سه دانشگاه رازی، علوم پزشکی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه بودند. گردآوری داده‌ها با استفاده از پرسشنامه انجام شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که دانشجویان تحصیلات تکمیلی از لحاظ تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی پایین‌تر از حد متوسط نظری (۳) بودند. همچنین متغیرهای تفکر علمی و تفکر تأملی با خودکارآمدی پژوهشی رابطه مثبت و معناداری داشتند. بین جنسیت و تفکر علمی و خودکارآمدی پژوهشی و بین مقطع تحصیلی دانشجویان با خودکارآمدی پژوهش تفاوت معناداری وجود نداشت. ولی بین مقطع تحصیلی با تفکر علمی تفاوت معناداری وجود داشت. همچنین آزمون کروسکال والیس نشان داد بین نوع دانشگاه با تفکر علمی تفاوت معناداری وجود دارد. ولی بین نوع دانشگاه با خودکارآمدی پژوهشی تفاوت معناداری به دست نیامد.

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی خودکارآمدی پژوهشی متأثر از تفکر علمی و تفکر تأملی است. آموزش صحیح تفکر علمی و تفکر تأملی موجب می‌شود خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان افزایش یابد و روی عملکرد پژوهشی آنان اثرگذار شود.

واژه‌های کلیدی: تفکر علمی، تفکر تأملی، خودکارآمدی پژوهشی، دانشجویان تحصیلات تکمیلی.

^۱ . استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران. (نویسنده مسئول) farshad.parhamnia@iau.ac.ir

مقدمه

امروزه، در سیستم آموزشی توجه زیادی به پیشرفت مهارت‌های تفکر افراد می‌شود، زیرا آینده جامعه به افرادی که مهارت‌های تفکر بالاتری دارند وابسته خواهد بود (تیکن و تسپینار^۱، ۲۰۱۵). یکی از موضوعات مهم در این نظام آموزشی که مورد توجه پژوهشگران علوم انسانی قرار گرفته مهارت‌های تفکر است. مهارت‌های تفکر از موضوعات مهم میان‌رشته‌ای است که می‌تواند در حوزه‌های مختلف حوزه علوم انسانی و اجتماعی بکار برده شود. در این راستا مهارت‌های که دانشگاه می‌تواند جهت مقاصد پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی مورد استفاده قرار دهد، تفکر علمی (درک صحیح از علم)، تفکر تأملی و رابطه آن با خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان است.

نقش و اهمیت پژوهش در عصر حاضر بر کسی پوشیده نیست. امروزه پیشرفت‌های علمی و اجتماعی در سایه پژوهش انجام می‌شود. در این فرایند دانشجویان تحصیلات تکمیلی نقش مهمی بر عهده دارند (قنبری و سلطانزاده، ۱۳۹۵). در دوره تحصیلات تکمیلی، برنامه‌ریزی آموزشی به‌گونه‌ای انجام می‌شود که دانشجویان پس از گذراندن واحدهای مختلف درسی توانایی انجام همه مراحل مربوط به پژوهش را داشته باشند (آزما، ۱۳۹۶). شناسایی و بررسی عوامل مؤثر بر بارورها، عملکرد و انگیزش پژوهشی دانشجویان همواره دغدغه‌های برنامه‌ریزان نظام آموزشی و پژوهشی مراکز علمی و تحقیقاتی بوده است (صالحی، کارشکی و آهنچیان، ۱۳۹۲). باین وجود پژوهش‌های اخیر حاکی از آن دارد که عواملی همچون متغیرهای شخصی و متغیرهای شناختی-اجتماعی مثل خودکارآمدی پژوهشی در انجام فعالیت‌های پژوهشی نقش دارند (بارد، بیسچک، هربرت و ابرز^۲، ۲۰۰۰ نقل در کارشکی و بهمن‌آبادی، ۱۳۹۲). به نظر می‌رسد علاوه بر متغیرهای شخصی و شناختی-اجتماعی، دو عامل دیگر یعنی تفکر علمی و سطوح تفکر عالی بالأخص تفکر تأملی بر خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی مؤثر است.

خودکارآمدی یک مفهوم روانشناسی است که بر اساس پژوهش‌های بندورا^۳ و تئوری شناختی-اجتماعی بنا شده است (باندورا، ۱۹۹۹). خودکارآمدی به‌عنوان اعتقاد فرد به توانایی‌های خود در انجام موفقیت‌آمیز کارها مطرح شده است و منظور از خودکارآمدی، احساس شایستگی، کفایت و قابلیت کنار آمدن با زندگی عنوان شده است (بندورا، ۱۹۷۷). منظور از خودکارآمدی پژوهشی به قضاوتی که افراد در مورد توانایی‌شان در انجام پژوهش دارند اشاره شده است. باور دانشجو نسبت به توانایی‌های پژوهشی خود از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر انجام پژوهش است. همچنین دانشجویان دارای خودکارآمدی پژوهشی بالا نگرش مثبت و بهتری نسبت به خود دارند و می‌توانند از پیشرفت پژوهشی بهتری نیز برخوردار باشند. این‌گونه دانشجویان در رشته‌های تحصیلی خود نیز موفق می‌شوند (گراوند، کارشکی و آهنچیان، ۱۳۹۳). گلسو، مالینکروت و براست-اج^۴ (۱۹۹۶) بیان می‌کنند که خودکارآمدی پژوهشی را می‌توان نتیجه نظام آموزشی کارآمد دانست که پیامد آن افزایش فعالیت‌های پژوهشی و میزان تولید علم در دانشگاه‌ها است (نقل در آزما، ۱۳۹۶).

امروزه پژوهشگران به این نکته توجه دارند که تفکر بر مبنای اصولی جدید و بر پایه نقد و استدلال و گفتگو می‌تواند موجبات بهبود و افزایش کیفیت زندگی بشر را فراهم آورد. یکی از این افکار، تفکر علمی است. روانشناسان تربیتی رشد، به تفکر علمی علاقه نشان داده‌اند زیرا این تفکر جنبه‌هایی برای بررسی، تغییر ادراکی، رشد استدلال، حل مسئله، توانایی شناختی و فراشناختی را شامل می‌شود (حاجی‌بخچالی، ۱۳۸۹). در پژوهش کاسلوسکی^۵ (۱۹۹۶)؛ کوهن و فرانکلین^۶ (۲۰۰۶)؛ ویلکینگ و سادین^۱ (۲۰۰۵) تفکر

1. Tican and Taspinar

2. Bard, Bieschke, Herbert & Eberz

3. Bandura

4. Gelso, Mallinckrodt and Brust-Judge

5. Koslowski

6. Kuhn and Franklin

علمی را به‌عنوان کاربرد روش یا اصول کاوش علمی و استدلال در موقعیت‌های حل مسئله می‌دانند که شامل مهارت‌های مختلف در فرضیه‌سازی، آزمون، تغییر نظریه‌ها و فرایند کسب دانش می‌شود (نقل در زیمرمن^۱، ۲۰۰۷). در واقع تفکر علمی شامل مجموعه‌ای پیچیده از مهارت‌های شناختی و فراشناختی است و توسعه و تحکیم چنین مهارت‌هایی نیاز به تمرین و آموزش قابل توجهی دارد (زیمرمن، ۲۰۰۷). عامل بعدی اثرگذار بر خودکارآمدی پژوهشی، تفکر تأملی است.

یکی از مباحث مهمی که توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده تفکر و مهارت درست اندیشیدن است. در حال حاضر پرورش مهارت‌های مختلف تفکر یکی از مهم‌ترین اهداف نظام آموزشی در تحصیلات تکمیلی محسوب می‌شود. امروزه در سیستم آموزشی اهمیت زیادی به پیشرفت مهارت‌های تفکر افراد پرداخته می‌شود، زیرا آینده جامعه تا حد زیادی به افراد دارای مهارت تفکر بالاتری بستگی دارد (تیکن و تسپینار، ۲۰۱۵). در مطالعه پورنتاویکول، راکساساتایا و نتانوماسک^۳ (۲۰۱۶) تفکر تأملی را عبارت از درگیری ذهنی در فرایندهای شناختی برای درک عوامل متعارض در موقعیت واقعی که یک مؤلفه ضروری و حیاتی در فرایند یادگیری تعریف می‌کنند. این درگیری ذهنی منجر به این می‌شود که شخص به‌طور فعالانه دانشی را درباره این وضعیت بسازد تا راهبردی را برای برخورد با آن وضعیت شکل داده و توسعه دهد (نقل در حسینی‌لر، مکتبی، شهنی‌بیلاق و حاج‌یخچالی، ۱۳۹۸). باین‌وجود مفهوم تفکر تأملی نخستین بار توسط دیویی در کار خود "چگونه فکر می‌کنیم" در سال ۱۹۱۰ معرفی شد. تفکر تأملی از نظر دیویی (۱۹۳۳) نوعی تفکر است که شامل فکر کردن در مورد یک موضوع و ارزیابی جدی آن در ذهن است. همچنین دیویی (۱۹۹۷) خاطرنشان کرد، هر آنچه که در ذهن ایجاد می‌شود، یک فکر خواننده می‌شود (تیکان و تاسپینار^۴، ۲۰۱۵).

مهارت‌های تفکر مرتبه بالاتر به‌عنوان استفاده بالقوه ذهن برای مقابله با چالش‌های روزمره افراد تعریف شده است. در این رابطه راجندران^۵ (۲۰۰۱) بیان می‌کند فرد باید اطلاعات را درک، تفسیر و تحلیل کند. این مهم است اگر یک سؤال یا مشکلی با استفاده از روش‌های معمول باید پاسخ داده شود. این امر با مهارت‌های تفکر سطوح بالا به دانشجویان این امکان را می‌دهد (نقل در کامرودین و همکاران^۶، ۲۰۱۶). از دلایل برتری تفکر تأملی می‌توان به این نکته اشاره کرد که زمینه‌های حل مسئله در ارتباطات با دنیای واقعی افراد است و آن‌ها ارتباط الگوی تفکر تأملی را مسائل زندگی خود به‌طور ملموس درک می‌کنند (آقازاده، ۱۳۹۳). به‌طورکلی می‌توان بیان کرد که همه افراد از تأمل و تفکر برای حل مشکل استفاده می‌کنند اما این‌که تا چه اندازه باکیفیت انجام می‌شود جای تأمل است. در این رابطه کریمی‌مونقی و صادق‌نژاد بیان می‌کنند که تأمل در نهایت به انجام دادن کارها به نحو بهتر و تصمیم‌گیری مناسب‌تر در انجام وظایف حرفه‌ای می‌انجامد. تأمل ابزاری جهت توسعه تفکر خلاق و نقادانه است (کریمی‌مونقی و صادق‌نژاد، ۱۳۹۲).

طی بررسی‌های به‌عمل‌آمده، پیشینه‌ای که مستقیماً به رابطه تفکر علمی و تأملی با خودکارآمدی پژوهشی پرداخته باشد، یافت نشد. ولی تحقیقاتی در خصوص تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی به‌صورت مجزا در داخل و خارج از کشور انجام شده است. در اینجا به برخی از این پژوهش‌ها که قرابتی با مؤلفه‌های این پژوهش دارد اشاره می‌شود.

پژوهش کارشکی و بهمن‌آبادی (۱۳۹۲) نشان داد که دانشجویان تحصیلات تکمیلی در برخی مهارت‌ها همچون نمره کلی خودکارآمدی پژوهشی انجام دادن وظایف اولیه پژوهشی و توانایی همکاری در پژوهش از توانایی متوسط و در مهارت‌های توانایی اجرای پژوهش و توانایی تحلیل و ارائه نتایج پژوهش از توانایی بالایی برخوردارند. پژوهش روشنیان‌رامین و آقازاده (۱۳۹۲) نشان داد خودکارآمدی پژوهشی در میان دانشجویان کارشناسی ارشد روان‌شناسی و علوم تربیتی بالا بود. نتایج پژوهش آریانی و همکاران

1. Wilkening and Sodian

2. Zimmerman

3. Porntaweekul, Raksasataya & Nethanomsak

4. Tican & Taspinar

5. Rajendran

6. Kamarudin, et al

(۱۳۹۳) حاکی از آن داشت بین دانشجویان دختر و پسر تحصیلات تکمیلی رشته پرستاری و خودکارآمدی پژوهشی تفاوت معناداری وجود نداشت. مطالعه گراوند، کارشکی و آهنچیان (۱۳۹۳) به این نتیجه رسیدند بین خودکارآمدی پژوهشی و همه مؤلفه‌های آن (به جز خودکارآمدی آماری) با عملکرد پژوهشی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد رابطه مثبت و معناداری وجود داشت. پژوهش دریازاده و کوهپایه‌زاده (۱۳۹۴) نشان داد که اختلاف معناداری در مقایسه دیدگاه‌های دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی دانشگاه علوم پزشکی تهران در مقیاس‌های خودکارآمدی آماری و تحلیلی، مفهوم‌پردازی، روش و اجرای پژوهش کیفی، گزارش‌نویسی و مهارت‌ها و تبحرها مشاهده شد. نتایج پژوهش آزما (۱۳۹۶) نشان داد که خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان کارشناسی ارشد تربیت‌بدنی در تمامی ابعاد و سطح کلی خودکارآمدی پژوهشی از حد متوسط بالاتر بود. همچنین تأثیر رشته تحصیلی مقطع کارشناسی، نحوه ورود به مقطع کارشناسی ارشد و دانشگاه محل تحصیل بر ابعاد و سطح کلی خودکارآمدی پژوهشی از لحاظ آماری معنادار نبود. در مطالعه دیگری میری، صالحی‌نیا، بهلگردی، طیوری و طیوری (۱۳۹۷) نشان داد خودکارآمدی پژوهشی در دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند در حد متوسط است. پژوهش باوسول^۱ (۲۰۱۳) حاکی از آن داشت که خودکارآمدی پژوهشی شرکت‌کنندگان با دانش درک شده در شروع و پایان ترم ارتباط معناداری وجود داشت. افراد با دانش و درک بیشتر، تمایل دارند که خود را به‌عنوان فردی توانا برای انجام وظایف پژوهش محور ارزیابی کنند. در مطالعه رضایی و زمانی‌میاندشتی^۲ (۲۰۱۳) به این نتیجه رسیدند که پاسخ‌دهندگان از سطح اضطراب پژوهشی متوسط، سطح بالای خودکارآمدی پژوهش و نگرش مثبت به پژوهش برخوردار بودند. همچنین بین خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان کارشناسی ارشد تفاوت معناداری وجود داشت. دانشجویان دارای مقطع دکتری نسبت به مقطع کارشناسی ارشد، بالاترین میزان خودکارآمدی پژوهشی را داشتند. نتایج پژوهش بکر^۳ (۲۰۱۷) حاکی از آن داشت که دانشجویان کارشناسی از خودکارآمدی پژوهش بالاتری برخوردار هستند. پژوهش طیوری، صابری، میری، شهرستانکی، بیات، صالحی‌نیا^۴ (۲۰۱۸) نیز نشان داد خودکارآمدی پژوهش دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی تهران به‌جز مهارت‌های آماری و رایانه‌ای که به مداخلات آموزشی مناسب نیاز دارند، در سطح قابل‌قبولی نبود. خودکارآمدی پژوهش در دانشجویان از نظر جنسیت و دانشکده تفاوت معناداری نداشت، اما در مقطع دکتری به طور معناداری بالاتر بود.

با توجه به اینکه خودکارآمدی یک عامل روان‌شناختی و وابسته به کار محسوب می‌شود، طبیعی است که در هر کاری عوامل خاص و مربوط به آن تأثیرگذار باشند (کشاورز، شعبانی و فهیم‌نیا، ۱۳۹۴) و اینکه باورهای خودکارآمدی در حوزه‌های مختلف علمی موردتوجه بسیاری از اندیشمندان قرار گرفته است می‌توان آن را در حوزه پژوهش مورداستفاده قرار داد. از آنجائی که عوامل مختلفی با خودکارآمدی پژوهش رابطه دارد، به نظر می‌رسد این متغیر تحت تأثیر عواملی چون تفکر علمی و تفکر تأملی نیز باشد. از سویی در پژوهش‌های پیشین به بررسی تفکر علمی و تفکر تأملی و رابطه آن با خودکارآمدی پژوهشی پرداخته نشده است. لذا هدف این پژوهش این است که به بررسی تفکر علمی و تفکر تأملی بر خودکارآمدی پژوهشی پرداخته شود. لازم به ذکر است، گرچه عوامل متعددی می‌توانند بر خودکارآمدی پژوهش تأثیرگذار باشند، در این مطالعه صرفاً به نقش تفکر علمی و تفکر تأملی پرداخته شده است؛ بنابراین در این پژوهش به چهار سؤال پرداخته می‌شود:

۱. دانشجویان تحصیلات تکمیلی به چه میزان از مهارت‌های تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی برخوردارند؟
۲. آیا بین تفکر علمی با خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی رابطه معناداری وجود دارد؟

1. Boswell

2. Rezaei & Zamani-Miandashti

3. Baker

4. Tiyuri, Saberi, Miri, Shahrestanaki, Bayat & Salehiniya

۳. آیا بین تفکر تأملی با خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی رابطه معناداری وجود دارد؟
۴. آیا بین تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان برحسب جنسیت، مقطع تحصیلی و نوع دانشگاه تفاوت معناداری وجود دارد؟

روش پژوهش

روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نوع پیمایشی بود. جامعه آماری پژوهش شامل دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های رازی، علوم پزشکی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه بودند. حجم نمونه بر اساس جدول مورگان و به صورت نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب ۳۴۷ نفر انتخاب شدند. همچنین افرادی انتخاب شدند که حداقل یک کار علمی را در زمان تحصیل تهیه کرده، دروس روش تحقیق و یا سمینار را گذرانده و یا و در ترمی قرار داشتند که در حال تدوین پایان‌نامه بودند. دلیل این نوع انتخاب آن بود که بتوانند محتوای پرسشنامه‌ها درک کنند؛ بنابراین جامعه آماری به صورت هدفمند انتخاب گردید. گردآوری داده‌ها با استفاده از سه پرسشنامه انجام شد، پرسشنامه تفکر علمی لیانگ، چن، چن، کایا و ایبنزر^۱ (۲۰۰۶)، پرسشنامه تفکر تأملی کمبر و همکاران^۲ (۲۰۰۰) و پرسشنامه محقق‌ساخته خودکارآمدی پژوهشی انجام شد. زمان گردآوری داده‌ها در پاییز ۱۳۹۸ انجام شد.

۱. پرسشنامه تفکر علمی لیانگ و همکاران (۲۰۰۶): این پرسشنامه یک پرسشنامه خود گزارشی مداد-کاغذی است که دارای ۲۴ سؤال است که بر اساس طیف لیکرت (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم و نمره‌گذاری ۱ الی ۵) تنظیم شده است. پرسشنامه دارای شش خرده مقیاس شامل مشاهده و استنباط، ممارست علمی، استفاده از نظریه‌ها و قوانین علمی، بسترسازی اجتماعی و فرهنگی، خلاقیت و تصویرسازی و استفاده از روش‌های علمی است. روایی این پژوهش توسط لیانگ و همکاران (۲۰۰۶) در سه نمونه دانشجویی کشورهای آمریکا، چین و ترکیه به صورت تحلیل عاملی انجام شده که نتایج تحلیل عاملی آن در ۲۴ سؤال و ۶ خرده مقیاس در حد قابل قبولی به دست آمد. از لحاظ پایایی این پرسشنامه در پژوهش لیانگ و همکاران (۲۰۰۶) نمونه آمریکایی ۰/۶۷، در نمونه چینی ۰/۶۱ و در نمونه ترکیه ۰/۶۷ به دست آمد و در پژوهش شهنی بیلاق و همکاران (۱۳۸۸) ۰/۹۰، تصنیف اسپیرمن-براون و گاتمن (۰/۷۰) در کل دانشجویان رضایت‌بخش بود. در پژوهش حاضر نتایج ضریب آلفای کرونباخ نشان داد خرده مقیاس‌های مشاهده و استنباط (۰/۷۷)، ممارست علمی (۰/۷۱)، استفاده از نظریه‌ها و قوانین علمی (۰/۷۵)، بسترسازی اجتماعی و فرهنگی (۰/۷۱)، خلاقیت و تصویرسازی (۰/۷۵) و استفاده از روش‌های علمی (۰/۷۴) به دست آمد و کل پرسشنامه در مجموع ۰/۸۳ بود که نشان‌دهنده پایایی مطلوب این پرسشنامه در جامعه ایرانی بود.

۲. پرسشنامه تفکر تأملی: این ابزار توسط کمبر و همکاران (۲۰۰۰) برای ارزیابی تفکر تأملی فراگیران در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم و با نمره‌گذاری ۱ الی ۵) تدوین، طراحی و اعتباریابی شده است. این پرسشنامه از چهار مؤلفه و ۱۶ سؤال شامل عمل عادت، فهمیدن، تأمل و تأمل انتقادی تشکیل شده است. اعتبار و روایی این ابزار توسط کمبر و همکاران (۲۰۰۰) برای عادت (۰/۶۲)، فهمیدن (۰/۷۵)، تأمل (۰/۶۳) و تأمل انتقادی (۰/۶۷) به دست آمد. همچنین در مطالعه کدیور، تنها و فرزاد (۱۳۹۱) بین ۰/۶۰ تا ۰/۷۱ در پژوهش عظیمی و تقی‌زاده (۱۳۹۸) ۰/۷۶ و ضریب همبستگی درون رده‌ای و ضریب همبستگی پیرسون آزمون-بازآزمایی به ترتیب ۰/۷۶ و ۰/۷۸ گزارش شده است. ولی در پژوهش حاضر، ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۶ به دست آمد. این وضعیت در حد قابل قبول بود.

^۱ . Liang, Chen, Chen, Kaya and Ebenezer

^۲ . Kember, et al.

۳. پرسشنامه محقق ساخته خودکارآمدی پژوهشی: این پرسشنامه متشکل از ۱۸ سؤال و در پنج بُعد خودکارآمدی در مفهوم‌پردازی، خودکارآمدی در اجرا و روش‌شناسی، خودکارآمدی تحلیل داده‌ها، خودکارآمدی گزارش‌نویسی و اخلاق پژوهشی ساخته شد که توانایی افراد را در تدوین یک گزارش علمی موردبررسی قرار می‌دهد. این پرسشنامه بر اساس مبانی نظری پژوهش حاضر همچنین با استفاده از پژوهش بی‌اسچک و همکاران^۱ (۱۹۹۶) و فلیپس و راسل^۲ (۱۹۹۴) تدوین شده و به صورت طیف لیکرت (کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم و با نمره‌گذاری ۱ الی ۵) رفتار دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی را می‌سنجد. ضریب آلفای کرونباخ این پرسشنامه خودکارآمدی پژوهشی برابر با ۰/۸۱ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی موردقبول بود.

جهت تعیین روایی صوری، پرسشنامه‌ها در اختیار هفت نفر از اعضای هیئت علمی قرار گرفت. حاصل نظرات گردآوری‌شده‌ی این افراد، نشان‌دهنده‌ی این بود که پرسشنامه‌ها از روایی مناسب برخوردار بودند. تحلیل داده‌ها با استفاده از آماره‌های توصیفی و آمار استنباطی شامل آزمون نشانه تک گروهی، ماتریس ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون یومن-ویتنی و آزمون کروسکال والیس و به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

یافته‌ها

وضعیت جمعیت شناختی پژوهش نشان داد از مجموع ۳۴۷ نفر، تعداد ۱۸۵ نفر معادل ۵۳/۳ درصد مرد و تعداد ۱۶۲ نفر معادل ۴۶/۷ درصد زن بودند. از نظر مقطع تحصیلی تعداد ۲۲۱ نفر معادل ۶۳/۷ درصد در مقطع کارشناسی ارشد و تعداد ۱۲۶ نفر معادل ۳۶/۳ درصد مقطع دکتری بودند. به‌منظور بررسی توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو ویلک و کلموگروف-اسمیرنوف^۳ استفاده شد نتایج این آزمون نشان داد که هیچ‌کدام از خرده مقیاس‌ها و مؤلفه تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی از توزیع نرمال تبعیت نکرده است؛ بنابراین جهت تحلیل داده‌ها از آزمون‌های ناپارامتری استفاده شد.

برای پاسخ به سؤال اول پژوهش از آزمون نشانه تک گروهی استفاده شد (جدول ۱)

جدول ۱. آزمون نشانه تک گروهی تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی

آمار استنباطی		میانگین=۳			آمار توصیفی		مؤلفه‌ها
سطح معناداری	نمره Z	فراوانی نمرات برابر با میانگین	فراوانی نمرات بیشتر از میانگین	فراوانی نمرات کمتر از میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۰۰	-۱۶/۱۵۵	۹	۲۰	۳۱۸	۰/۳۵۶	۲/۴۷	تفکر علمی
۰/۰۰۰	-۱۴/۸۸۶	۱۸	۲۹	۳۰۰	۰/۳۴۳	۲/۶۰	تفکر تأملی
۰/۰۰۰	-۱۰/۸۸۳	۱۶	۶۶	۲۶۵	۰/۴۶۳	۲/۷۸	خودکارآمدی پژوهشی

مطابق جدول ۱، میانگین تفکر علمی برابر ۲/۴۷، تفکر تأملی برابر ۲/۶۰ و خودکارآمدی پژوهشی برابر ۲/۷۸ به دست آمد. مقایسه نمره هرکدام از مؤلفه‌ها با شاخص میانگین نظری (۳) نشان از معناداری آن‌ها را می‌دهد. نمره Z متغیر تفکر علمی (-۱۶/۱۵۵)،

^۱ . Bieschke, et al.

^۲ . Phillips & Russell

^۳ . Shapiro-Wilk and Kolmogorov-Smirnov

تفکر تأملی (۱۴/۸۸۶-) و خودکارآمدی پژوهشی (۱۰/۸۸۳-) است که با توجه به سطح معناداری آن‌ها ($\text{sig.} = 0/000 > 0/05$) حاکی از آن است که تفاوت بین میانگین از نظر آماری معنادار هست. به عبارت دیگر بین میانگین نمرات تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی با شاخص میانگین (۳) تفاوت معنادار وجود دارد و این بدان معنی است سطح تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی در سطح پایین‌تر از شاخص میانگین می‌باشند و نشان‌دهنده آن است که دانشجویان تحصیلات تکمیلی در سطح تقریباً پایینی از سطوح تفکر علمی و تأملی و خودکارآمدی پژوهشی هستند.

برای پاسخ به سؤال دوم از ماتریس همبستگی اسپیرمن جهت بررسی خرده مقیاس‌های تفکر علمی استفاده شد (جدول ۲).

جدول ۲. ماتریس ضریب همبستگی اسپیرمن بین خرده مقیاس‌های تفکر علمی با خودکارآمدی پژوهشی

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
						۱	۱. خودکارآمدی پژوهشی
					۱	۰/۱۸۱**	۲. مشاهده و استنباط
					.	۰/۰۰۱	
				۱	۰/۱۷۸**	۰/۴۲۵**	۳. ممارست علمی
				.	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	
			۱	۰/۲۹۶**	۰/۱۹۶**	۰/۶۴۷**	۴. نظریه و قوانین علمی
			.	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
		۱	۰/۱۸۹**	۰/۲۵۹**	۰/۴۲۸**	۰/۲۲۹**	۵. بسترسازی اجتماعی و فرهنگی در علم
		.	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
	۱	۰/۴۸۸**	۰/۱۴۴**	۰/۱۶۶**	۰/۵۰۸**	۰/۳۵۶**	۶. خلاقیت و تصویرسازی در تحقیقات علمی
	.	۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
۱	۰/۱۸۷**	۰/۱۴۴**	۰/۲۹۷**	۰/۵۵۷**	۰/۱۴۹**	۰/۵۹۵**	۷. استفاده از روش علمی
.	۰/۰۰۰	۰/۰۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۰۰۰	

مطابق جدول ۲، با اطمینان ۹۹ درصد و میزان خطای ۰/۰۱ درصد بین خرده مقیاس‌های تفکر علمی یعنی مشاهده و استنباط ($\text{sig.} = 0/000$)، ممارست علمی ($\text{sig.} = 0/000$)، نظریه و قوانین علمی ($\text{sig.} = 0/000$)، بسترسازی اجتماعی و فرهنگی در علم ($\text{sig.} = 0/000$)، خلاقیت و تصویرسازی در تحقیقات علمی ($\text{sig.} = 0/000$) و استفاده از روش علمی ($\text{sig.} = 0/000$) با خودکارآمدی پژوهشی رابطه معنادار و مثبت وجود دارد. از نظر شدت همبستگی، مشاهده و استنباط ($r = 0/181$)، ممارست علمی ($r = 0/425$)، نظریه و قوانین علمی ($r = 0/647$)، بسترسازی اجتماعی و فرهنگی در علم ($r = 0/229$)، خلاقیت و تصویرسازی در تحقیقات علمی ($r = 0/356$) و استفاده از روش علمی ($r = 0/595$) به صورت مستقیم و در حد تقریباً متوسط تا قوی (به جز خرده مقیاس مشاهده و استنباط در حد ضعیف) بود.

رابطه میان تفکر علمی با خودکارآمدی پژوهشی را در جدول ۳ می‌بینید.

جدول ۳. ضریب همبستگی اسپیرمن جهت رابطه بین تفکر علمی و خودکارآمدی پژوهشی

متغیرها	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
تفکر علمی و خودکارآمدی پژوهشی	۳۴۷	۰/۶۴۱**	۰/۰۰۰

مطابق جدول ۳، با اطمینان ۹۹ درصد و میزان خطای ۰/۰۱ درصد بین تفکر علمی ($\text{sig.}=۰/۰۰۰$) با خودکارآمدی پژوهشی رابطه معنادار و مثبت وجود دارد. از نظر شدت همبستگی تفکر علمی ($r=۰/۶۴۱$) به صورت مستقیم و در حد قوی بود. برای پاسخ به سؤال سوم از ماتریس همبستگی اسپیرمن جهت بررسی خرده مقیاس‌های تفکر تأملی استفاده شد (جدول ۴).

جدول ۴. ماتریس ضریب همبستگی اسپیرمن بین خرده مقیاس‌های تفکر تأملی با خودکارآمدی پژوهشی

۴	۳	۲	۱	
			۱	۱. خودکارآمدی پژوهشی
		۱	۰/۴۰۴**	۲. عادت
		.	۰/۰۰۰	
	۱	۰/۴۰۰**	۰/۶۲۰**	۳. فهمیدن
	.	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
۱	۰/۲۸۹**	-۰/۰۵۹**	۰/۷۴۸**	۴. تأمل
.	۰/۰۰۰	۰/۲۷۶	۰/۰۰۰	
۰/۲۵۹**	۰/۴۰۳**	۰/۴۶۴**	۰/۶۴۳**	۵. تأمل انتقادی
۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	

** همبستگی در سطح معناداری ۰/۰۱

مطابق جدول ۴، با اطمینان ۹۹ درصد و میزان خطای ۰/۰۱ درصد بین خرده مقیاس‌های تفکر تأملی یعنی عادت (۰/۰۰۰)، فهمیدن ($\text{sig.}=۰/۰۰۰$)، تأمل ($\text{sig.}=۰/۰۰۰$) و تأمل انتقادی ($\text{sig.}=۰/۰۰۰$) با خودکارآمدی پژوهشی رابطه معنادار و مثبت وجود دارد. از نظر شدت همبستگی، عادت ($r=۰/۴۰۴$)، فهمیدن ($r=۰/۶۲۰$)، تأمل ($r=۰/۷۴۸$) و تأمل انتقادی ($r=۰/۶۴۳$) به صورت مستقیم و در حد تقریباً متوسط تا قوی بود. رابطه میان تفکر تأملی با خودکارآمدی پژوهشی در جدول ۵ می‌بینید.

جدول ۵. ضریب همبستگی اسپیرمن جهت رابطه بین تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی

متغیرها	تعداد	ضریب همبستگی	سطح معناداری
تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی	۳۴۷	۰/۸۹۳**	۰/۰۰۰

مطابق جدول ۵، با اطمینان ۹۹ درصد و میزان خطای ۰/۰۱ درصد بین تفکر تأملی ($\text{sig.}=۰/۰۰۰$) با خودکارآمدی پژوهشی رابطه معنادار و مثبت وجود دارد. از نظر شدت همبستگی تفکر تأملی ($r=۰/۸۹۳$) به صورت مستقیم و در حد قوی بود. برای سنجش سؤال چهارم از آماره یومن-ویتنی و کروسکال والیس استفاده شد (جداول ۶ و ۷).

جدول ۶. مقایسه میانگین نمره تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی برحسب جنسیت و مقطع تحصیلی

متغیرها	تعداد	میانگین رتبه‌ها (Mean Rank)	آماره یومن ویتنی (Mann-Whitney U)	نمره (Z)	سطح معناداری (Sig.)		
						جنسیت	مقطع تحصیلی
تفکر علمی	زن	۱۶۲	۱۴۵۰۹/۰۰۰	-۰/۵۱۱	۰/۶۰۹	جنسیت	۱۷۱/۰۶
	مرد	۱۸۵					۱۷۶/۵۷
	ارشد	۲۲۱	۱۰۰۶۶/۵۰۰	-۴/۲۹۵	۰/۰۰۰	مقطع تحصیلی	۱۵۶/۵۵
	دکتری	۱۲۶					۲۰۴/۶۱
تفکر عمل	زن	۱۶۲	۱۴۸۶۶/۰۰۰	-۰/۱۲۸	۰/۸۹۷	جنسیت	۱۷۳/۲۷
	مرد	۱۸۵					۱۷۴/۶۴
	ارشد	۲۲۱	۱۲۰۳۳/۵۰۰	-۲/۱۰۶	۰/۰۳۵	مقطع تحصیلی	۱۶۵/۴۵
	دکتری	۱۲۶					۱۸۹/۰۰
خودکارآمدی پژوهشی	زن	۱۶۲	۱۴۰۳۷/۵۰۰	-۱/۰۱۸	۰/۳۰۹	جنسیت	۱۶۸/۱۵
	مرد	۱۸۵					۱۷۹/۱۲
	ارشد	۲۲۱	۱۳۰۱۶/۰۰۰	-۱/۰۱۱	۰/۳۱۲	مقطع تحصیلی	۱۶۹/۹۰
	دکتری	۱۲۶					۱۲۶/۲۰

مطابق جدول ۶، بین جنسیت و تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی و همچنین بین مقطع تحصیلی با خودکارآمدی پژوهشی تفاوت معناداری وجود ندارد هرچند که میانگین رتبه‌ها نشان از تفاوت دارد. ولی بین مقطع تحصیلی با تفکر علمی ($\text{sig.}=۰/۰۰۰$) و تفکر تأملی ($\text{sig.}=۰/۰۳۵$) با توجه به میانگین رتبه‌ها و آماره یومن-ویتنی و نمره Z و همچنین سطح معناداری به دست آمده تفاوت معناداری وجود دارد. نتایج آزمون کروسکال والیس در جدول ۷ نشان داده شده است.

جدول ۷. مقایسه میانگین نمره تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی برحسب نوع دانشگاه

متغیرها	تعداد	میانگین رتبه‌ها (Mean Rank)	کای اسکواتر (Chi-Square)	درجه آزادی (df)	سطح معناداری (Sig.)		
						تفکر علمی	تفکر تأملی
تفکر علمی	دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه	۱۵۷	۸/۹۷۷	۲	۰/۰۱۱		۱۸۰/۸۹
	دانشگاه رازی	۱۱۵					۱۸۴/۵۳
	دانشگاه علوم پزشکی	۷۵					۱۴۳/۴۵
تفکر تأملی	دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه	۱۵۷	۰/۴۱۲	۲	۰/۸۱۴		۱۷۳/۰۳
	دانشگاه رازی	۱۱۵					۱۷۸/۴۴
	دانشگاه علوم پزشکی	۷۵					۱۶۹/۲۱
تفکر پژوهشی	دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه	۱۵۷	۰/۳۰۲	۲	۰/۸۶۰		۱۷۱/۳۰

			۱۷۴/۴۵	۱۱۵	دانشگاه رازی
			۱۷۸/۹۷	۷۵	دانشگاه علوم پزشکی

مطابق جدول ۷، نتایج آزمون کروسکال والیس نشان می‌دهد که با توجه به میانگین رتبه‌ها و نمره کای اسکوتر و سطح معناداری ($\text{sig.} = ۰/۰۱۱$) به دست آمده، بین نوع دانشگاه با تفکر علمی تفاوت معناداری وجود دارد. ولی بین نوع دانشگاه با تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی تفاوت معناداری به دست نیامد.

نتیجه‌گیری

هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی رابطه متغیرهای تفکر علمی، تفکر تأملی با خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی بود. بر اساس نتایج این پژوهش:

سؤال اول پژوهش نشان داد که دانشجویان تحصیلات تکمیلی از لحاظ سطح تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی در سطح پایین‌تر از شاخص میانگین می‌باشد. یافته‌های این پژوهش همسو با پژوهش تیوری و همکاران (۲۰۱۸) بود که نشان داد خودکارآمدی پژوهش دانشجویان کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی تهران در سطح قابل‌قبولی نبود. ولی مغایر با پژوهش‌های کارشکی و بهمن‌آبادی (۱۳۹۲)، روشنیان‌رامین و آقازاده (۱۳۹۲)، میری و همکاران (۱۳۹۷)، رضایی و زمانی‌میاندشتی^۱ (۲۰۱۳) و بکر (۲۰۱۷) بود؛ زیرا همگی این پژوهش‌ها حاکی از آن بود که جامعه مورد مطالعه مورد بررسی آنان از خودکارآمدی پژوهش متوسط به بالا برخوردار بودند.

سؤال دوم پژوهش نشان داد که بین تفکر علمی و خرده مقیاس‌های آن با خودکارآمدی پژوهشی رابطه معناداری وجود دارد. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت یکی از مکانیزم‌های شناختی خودکارآمدی پژوهشی داشتن تفکر علمی در فرایند پژوهش است. دانشجویان با داشتن توانایی شناختی نظر شناسایی، فهم، تحلیل، ارزیابی و گزینش به‌طور فعال با پژوهش درگیر می‌شوند. اگر دانشجویان مسائل را شناسایی و تعریف کنند، مسیر پژوهش را بدون هیچ مشکلی خواهند گذراند.

سؤال سوم پژوهش نشان داد که بین تفکر تأملی و خرده مقیاس‌های آن یعنی عادت، فهمیدن، تأمل و تأمل انتقادی با خودکارآمدی پژوهشی رابطه معنادار و مثبت وجود دارد. نتایج پژوهش‌های پیشین نیز مؤید این وضعیت بودند. برای مثال مطالعه پژوهش گراوند، کارشکی و آهنچیان (۱۳۹۳) نشان دادند بین خودکارآمدی پژوهشی و همه مؤلفه‌های آن (به‌جز خودکارآمدی آماری) با عملکرد پژوهشی دانشجویان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

سؤال چهارم پژوهش نشان داد که بین جنسیت و تفکر علمی، تفکر تأملی و خودکارآمدی پژوهشی و همچنین بین مقطع تحصیلی با خودکارآمدی پژوهشی تفاوت معناداری وجود ندارد. نتایج این پژوهش همسو با پژوهش‌های پیشین بود برای نمونه پژوهش آریانی و همکاران (۱۳۹۳)، آزما (۱۳۹۶) و پژوهش طیوری و همکاران (۲۰۱۸) حاکی از آن بود که خودکارآمدی پژوهش در دانشجویان از نظر جنسیت تفاوت معناداری وجود نداشتند. ولی یافته‌ها با پژوهش رضایی و زمانی‌میاندشتی (۲۰۱۳) مغایر بود؛ زیرا در این پژوهش بین خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان کارشناسی ارشد تفاوت معناداری وجود داشت.

در ادامه فرضیه سوم، یافته‌های این پژوهش نشان داد که بین مقطع تحصیلی با تفکر علمی و تفکر تأملی تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین بین نوع دانشگاه با تفکر علمی تفاوت معناداری وجود دارد ولی بین نوع دانشگاه با تفکر تأملی و خودکارآمدی

^۱ . Rezaei and Zamani-Miandashti

پژوهشی تفاوت معناداری به دست نیامد. از طرفی یافته‌های این پژوهش مغایر با پژوهش‌های پیشین بود. برای نمونه نتایج پژوهش دریازاده و کوهپایه‌زاده (۱۳۹۴) و رضایی و زمانی میان‌دشتی (۲۰۱۳) نشان داد که اختلاف معناداری بین مقاطع تحصیلی دانشجویان تحصیلات تکمیلی با خودکارآمدی پژوهشی وجود دارد.

به‌طور کلی نتایج پژوهش نشان داد که خودکارآمدی پژوهشی متأثر از تفکر علمی و تفکر تأملی می‌باشد. زمانی که اساتید در آموزش به تفکر علمی و تفکر تأملی بپردازند موجب می‌شود خودکارآمدی پژوهشی آن‌ها افزایش یافته و بر روی عملکرد پژوهشی دانشجویان اثرگذار می‌شود. لازم بذکر است با توجه به اینکه این پژوهش برای اولین بار به دنبال رابطه بین تفکر علمی و تفکر تأملی بر خودکارآمدی پژوهشی پرداخته است، پس نمی‌توان به مقایسه جامع نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دیگر تکیه کرد و در مواردی که به آن‌ها در این پژوهش اشاره شده بیشتر پژوهش‌هایی بوده که قرابتی با این پژوهش داشته‌اند؛ بنابراین لازم است پژوهش‌های متعددی در این زمینه انجام تا بتوان با قطعیت بیشتر به تفکر علمی و تفکر تأملی بر خودکارآمدی پژوهشی گام‌های مفیدی برداشت. از طرفی، دانشجویان از سطح پایینی از تفکر علمی و تفکر تأملی برخوردار بودند. همچنین توجه به سطوح عالی تفکر در دانشجویان تحصیلات تکمیلی از اهمیت زیادی برخوردار است. این اهمیت در خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دو چندان خواهد بود. از سویی، خودکارآمدی پژوهشی در این دسته از دانشجویان در صورتی سودبخش خواهد بود که از تفکر علمی و تفکر تأملی بیشتر تأثیر گرفته باشند؛ بنابراین، زمانی که اساتید به آموزش روش تحقیق می‌پردازند بایستی به آموزش تفکر علمی و تفکر تأملی بپردازند باعث می‌شود خودکارآمدی پژوهشی آن‌ها افزایش یافته و روی عملکرد پژوهشی آنان اثرگذار باشد. با این رویکرد، ضروری به نظر می‌رسد که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان درسی و آموزشی به ارتقاء بیشتر تفکر علمی و تفکر تأملی و نقش آن‌ها در خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی توجه ویژه‌ای داشته باشند.

به‌طور معمول هر پژوهشی با مشکلات، موانع و محدودیت‌هایی به همراه است. محدودیت اصلی پژوهش حاضر این است که فقط بر روی دانشجویان تحصیلات تکمیلی شهر کرمانشاه انجام شده است و نمی‌توان نتایج آن را به سایر طبقات مختلف آموزش عالی یا جامعه‌ای دیگری تعمیم داد؛ بنابراین لازم است بر روی دیگر دانشجویان دانشگاه‌های دیگر استان‌ها مطالعات جداگانه‌ای انجام شود تا ارزیابی بهتری با توجه به موضوع پژوهش به دست آید. نظر به اینکه تفکر علمی و تفکر تأملی بر خودکارآمدی پژوهشی دانشجویان تحصیلات تکمیلی رابطه دارد، بنابراین پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان درسی آموزشی کشور توجه خاصی به تفکر علمی و تفکر تأملی در حوزه پژوهش داشته باشند و در قالب روش تدریس در حوزه‌های مختلف گنجانده شود.

منابع

- Aghazadeh, M. (2013). Guidance of new teaching methods based on brain-centered research, constructivism, learning through cooperation and metacognition. Tehran: **Aizh**.
- Aryani, E., Narimani, A., Kamangar, K. & Omidvar, A. (2015). The Role of gender in research self-efficacy of nursing students. **Iran Journal of Nursing**, 27 (92), 1-12.
- Ashrafi-Rizi, H.; Soleimanzade Najafi, N.S.; Kazempour, Z.; Taheri, B. (2015). Research self-efficacy among students of Isfahan University of Medical Sciences. **Journal of Education and Health Promotion**, 4:26.
- Azma, F. (2018). Individual differences in research self-efficacy of physical education and sport sciences master's students. **Sport Management Studies**, 9 (44), 175-194.
- Baker, T.N. (2017). The impact of undergraduate research participation on research self-efficacy. Doctor of Philosophy. Florida Atlantic University. <file:///C:/Users/a/Downloads/OBJ%20datastream.pdf>
- Bandura A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, 84 (2), 191-25.

- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: An agentic perspective. **Asian Journal of Social Psychology**, 2 (1), 21-41.
- Bard, C.C., Bieschke, K.J., Herbert, G.T., & Eberz, A. B. (2000). Predicting research interest among rehabilitation counseling students and faculty. **Rehabil Couns Bull**, 44, 48-55.
- Bieschke, K.J., et al. (1996). The utility of the research self-efficacy scale. **Journal of Career Assessment**, 4 (1), 59-75.
- Boswell, S.S. (2013). Undergraduates' Perceived Knowledge, Self-Efficacy, and Interest in Social Science Research. **The Journal of Effective Teaching**, 13 (2), 48-57.
- Burke, K. (2018). Undergraduate research training environments: Impact on research self-efficacy, perceived utility of research, and willingness to engage in research postgraduation. Graduate Theses and Dissertations. Iowa State University .16555. <https://lib.dr.iastate.edu/etd/16555>.
- Daryazadeh, S. & Kuhpayehzadeh, Jalil (2015). Post graduate students' viewpoint on research self-efficacy. **Razi Journal of Medical Sciences**, 22 (134), 68-75.
- Ghanbari, S. & Soltanzadeh, V. (2016). The Mediating Role of Emotional Intelligence in the Relationship between Self- efficacy of Research and Academic Achievement Motivation. **Educational Measurement and Evaluation Studies**, 6 (14), 41-67.
- Garavand, H., Kareshki, H. & Ahanchian, M. (2014). The Relationship between Self-efficacy in Research and Research Performance A study on Students of Medical Sciences University of Mashhad. **Iranian Journal of Medical Education**, 14 (1), 41-51.
- Hajiyakhchali, A. (2010). The effects of creative problem solving process training on scientific thinking, creativity and innovation in Shahid Chamran University students. Dissertation of the doctoral course in Educational Psychology, Faculty of Educational Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz.
- Hosseinilar, F.S., Maktabi, G.H., Shehni Yailagh, M., & Haji Yakhchali, A.R. (2019). The effects of teaching reflective thinking model on career decision making certainty and reflective thinking among students of Farhangyan University of Ahvaz. **Quarterly Journal of Career & Organizational Counseling**, 11 (38), 67-82.
- Jain, S.; Dowson, M. (2009). Mathematics anxiety as a function of multidimensional self-regulation and self-efficacy. **Contemporary Educational Psychology**, 34: 240–249.
- Liang, L.L., Chen, S., Chen, X., Kaya, O.N.; Ebenezer, J. (2006). Student understanding of science and scientific inquiry (SUSSI): Revision and further validation and assessment instrument. Paper presented for the 2006 annual conference of the National Association for Research in Science Teaching (NARST), San Francisco, CA, april 3-6, 2006.
- Lev, E.L.; Kolassa, J.; Bakken, L.L. (2010). Faculty mentors' and students' perceptions of students' research self-efficacy. **Nurse Education Today**, 30 (2), 169-174.
- Kadivar, P., Tanha, Z. & Farzad, W. (2012). The relationship between epistemological beliefs, learning approaches and reflective thinking with academic achievement. **Psychology**, 16 (3), 251-265.
- Kareshki, H. & Bahmanabadi, S. (2013). Evaluation of components and research self – efficacy's structural factor among graduate students. **Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education**, 19 (2), 91-114.
- Karimi Mooanaghi, H. & Sadeghnezhad, M. (2013). Reflective learning, a new approach in nursing education. **Research in Medical Education**, 5 (2), 55-57.
- Kember *et al.* (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, 25 (4), 381-395.
- Keshavarz, H., Shabani, A. & Fahimniya (2015). Information Literacy Self-efficacy: Conceptual Framework and Research Background. **Journal of Academic Librarianship and Information Research**, 49 (1), 1-22.
- Miri, M.R., Salehiniya, H., Bahlgerdi, M., Tiyuri, A. & Tiyuri, A. (2018). Research Self-efficacy among Postgraduate Students at Birjand University of Medical Sciences. **Iranian Journal of Medical Education**, 18, 156-163.
- Phillips, J.C.; Russell, R.K. (1994). Research self-efficacy the research training environment, and research productivity among. **The Counseling Psychologist**, 22 (4), 628-641.

- Rezaei, M.; Zamani-Miandashti, N. (2013). The relationship between research self-efficacy, research anxiety and attitude toward research: a study of agricultural graduate students. **Journal of Educational and Instructional Studies in the World**, 3 (4), 69-78.
- RoshaninanRamin, M. & Aqazadeh, M. (2013). Research self-efficacy in the psychology and educational sciences graduate students. **Research in Curriculum Planning**, 10 (39), 147-155.
- Salehi, M., Karshki, H. & Ahanchi, M.R. (2012). Causal model test of the role of social cognitive factors affecting doctoral students' research self-efficacy. **Journal of Iranian Higher Education**, 5 (3), 59-83.
- Sawtelle, V.; Brewe, E.; Kramer, L.H. (2011). Sequential logistic regression: A method to reveal subtlety in self-efficacy. In M. S. Plakhotnik, S. M. Nielsen, & D. M. Pane (Eds.), *Proceedings of the Tenth Annual College of Education & GSN Research Conference* (pp. 216-225). Miami: Florida International University. https://pdfs.semanticscholar.org/410e/c0e5d922_6109d87d3_5f5338_ae67db_57fe3b1.pdf?
- Shehni Yailagh, M., Hajiyakhchali, A.R., Haghighi, A. & Behroozi, N. (2009). The effects of creative problem solving process training on scientific thinking, creativity and innovation in Shahid Chamran University students. **Psychological Achievements**, 16 (2), 37-70.
- Tican, C.; Taspinar, M. (2015). The Effects of Reflective Thinking-based Teaching Activities on Pre-service Teachers' Reflective Thinking Skills, Critical Thinking Skills, Democratic Attitudes, and Academic Achievement. **Anthropologist**, 20 (1, 2): 111-120.
- Tiyuri, A.; Saberi, B.; Miri, M.; Shahrestanaki, E.; Bayat, B.B.; Salehiniya, H. (2018). Research self-efficacy and its relationship with academic performance in postgraduate students of Tehran University of Medical Sciences in 2016. **Journal of Education and Health Promotion**, 7 (11), 1-6.
- Zimmerman, Corinne (2007). The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. **Developmental Review**, 27 (2), 172-223.

The study of scientific thinking and reflective thinking and their relationship with research self-efficacy among post graduate students

Farshad Parhamnia¹

Abstract

Problem and purpose: One of the important topics in the educational system that has been considered by researchers is thinking skills. Thinking skills are important interdisciplinary topics that can be used in various fields of humanities and social sciences. Therefore, the main purpose of this study was to study scientific thinking and reflective thinking and their relationship with research self-efficacy of graduate students. The research method was survey.

Method: The sample size was 347 postgraduate students at Razi Universities, Medical Sciences University and Islamic Azad University of Kermanshah. Data were collected using a questionnaire.

Findings: Findings showed that all subscales of scientific thinking questionnaire including observation, inference, scientific practice, use of scientific theories and rules, social and cultural context, creativity and visualization, and use of scientific methods had a positive and significant relationship with research self-efficacy. There was no significant difference between gender and scientific thinking and research self-efficacy and between educational level and research self-efficacy. But there was a significant difference between educational level and scientific thinking. The results of Kruskal-Wallis test showed a significant difference between the type of university and scientific thinking. But, there was no significant difference between the type of university and research self-efficacy.

Conclusion: Generally, research self-efficacy is influenced by scientific thinking and reflective thinking. Proper teaching of scientific and thought-based thinking will increase students' research self-efficacy and affect their research performance.

Keywords: scientific thinking, reflective thinking, research self-efficacy, post graduate students.

¹ . Department of Knowledge and Information Science, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran. (Corresponding Author). farshad.parhamnia@iau.ac.ir