

اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان

*محمود کامالی زارچ^۱؛ حسین زارع^۲؛ سمیه‌السادات علوی لنگرودی^۳

۱. استادیار دانشگاه پیام نور، ۲. دانشیار دانشگاه پیام نور، ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی دانشگاه پیام نور

(تاریخ وصول: ۹۱/۱۱/۲۶ - تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۲/۰۲)

Effectiveness of critical thinking training on epistemological beliefs of students

*Mahmoud Kamali Zarch¹, Hossein Zare², Somayeh Alavi Langeroudi³

1. Assistant professor of Payam-e- noor University, 2. Associated professor of payam-e- noor University, 3. M.S student in psychology of payam-e- noor University

(Received: Feb. 14, 2013 - Accepted: Apr. 22, 2013)

Abstract

Aims: This study aimed at investigating the effect of critical thinking instruction on epistemological beliefs of B.A students of Yazd university in 2011-12 academic year. **Method:** The study was conducted by experimental method. The statistical population included 11052 B.A students of Yazd University. The sampling was conducted using random method of stage cluster sampling. The students were divided into the experimental and control groups randomly. The research instruments were Schomer's epistemological beliefs questionnaire (1992) and critical thinking training protocol. in six session longs two hours based on Paul(1984), Fisher(2005) and Mayers (1986) the treatment took six sessions of two hours long. Descriptive statistical indexes and analysis of covariance test were applied to test the research hypotheses. **Results and conclusion:** The results showed that the instruction of critical thinking enhanced epistemological beliefs of the experimental group more than the control group. Also in subscale levels of epistemological beliefs questionnaire, the statistical results showed that the instruction increased epistemological beliefs of students in: innate learning ability, the simplicity of epistemology, the determinism of epistemology and rapid learning. However, the results did not show a significance difference between males and females.

Keywords: Instruction, Critical Thinking, Epistemological Beliefs, Students.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه یزد در سال تحصیلی ۱۳۹۰-۹۱ انجام گرفت که از لحاظ هدف در طبقه تحقیقات کاربردی و از لحاظ روش گردآوری داده‌ها در قالب تحقیقات آزمایشی قرار می‌گیرد. جامعه‌ی آماری شامل کلیه دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه یزد به تعداد ۱۱۰۵۲ نفر بوده است. طی مراحل روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای مرحله‌ای، دانشجویان دو کلاس از رشته‌ی علوم تربیتی به عنوان گروه‌های نمونه انتخاب و در مراحل بعد به تصادف به گروه‌های آزمایش و کنترل اختصاص یافتند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه‌ی معرفت‌شناختی شومر (۱۹۹۲) با ۶۳ گویه و پروتکل آموزش تفکر انتقادی براساس دیدگاه هایپل (۱۹۸۴)، فیشر (۲۰۰۵) و مایرز (۱۹۸۶) در قالب شش جلسه آموزش دو ساعته بوده است. برای توصیف داده‌ها و تحلیل فرضیه‌های تحقیق از شاخص‌های آمار توصیفی و روش آماری تحلیل کوواریانس (پس از بررسی پیش فرض‌های آن) استفاده شد. براساس مهمترین نتایج به دست آمده، آموزش تفکر انتقادی باعث بهبود باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان گروه آزمایش در مقایسه با دانشجویان گروه کنترل شده است. در سطح خرده مقیاس‌ها، آموزش تفکر انتقادی باعث افزایش باورهای معرفت‌شناختی افراد در ابعاد توانایی ذاتی یادگیری، ساده بودن دانش، قطعیت دانش، منبع دانش و یادگیری سریع دانش شد اما تأثیر متفاوتی بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان دختر و پسر نداشته است.

واژگان کلیدی: آموزش، تفکر انتقادی، باورهای معرفت‌شناختی، دانشجویان.

(۱۳۸۸). پس از پیازه، این نقطه‌ی تلاقی فلسفه و روان‌شناسی، محمل سازماندهی پژوهش‌هاییدر زمینه‌ی رابطه‌ی باورهای انسان با دانش و فرآیند یادگیری آن قرارگرفت (پری^۷، ۱۹۸۱؛ کینگ و کیچنر^۸، ۱۹۹۴؛ کوهن^۹، ۱۹۹۳؛ شومر^{۱۰}، ۱۹۹۰، ۱۹۹۴). رایج‌ترین مدل‌های نظری مطرح شده و مهمترین مفاهیم محوری آنها به شرح زیر است:

- مدل توسعه‌ی شناختی پری (۱۹۷۰): بررسی فرآیند تحول استدلالو مراحل آن (پری، ۱۹۷۰؛ نقل از عباسی، ۱۳۹۰).

- مدل قضاوت انعکاسی (RJM)^{۱۱} کینگ و کیچنر، (۱۹۸۱): معرفی هفت مرحله از رشد تفکر انعکاسی (منطقی) در قالب سه سطح شامل: تفکر پیش انعکاسی^{۱۱} (مراحل ۱ تا ۳)، تفکر شبه انعکاسی^{۱۲} (شبه منطقی) (مراحل ۴-۵) و تفکر انعکاسی^{۱۳} (منطقی) (مراحل ۶-۷) (نقل از هیوانگ^{۱۴}، ۲۰۱۱).

- مدل شناخت زبانه (بلنکی^{۱۵}، کیلنچی^{۱۶}، گلدبرگر و تارول^{۱۷}، ۱۹۸۶): نقد مدل تک جنسیتی پری و ارائه‌ی مدل دانایی زبانه در پنج مرحله‌ی: سکوت^{۱۸}، دانش کسب‌شده^{۱۹}، دانش ذهنی^{۲۰}، دانش رویه‌ای^{۲۱} و دانش ساختار یافته^{۲۲} (نقل از عباسی، ۱۳۹۰).

- مدل انعکاسی معرفت‌شناختی (باکسترملگولدا^{۲۳}، ۱۹۹۲): تأکید بر ماهیت یادگیری و دانستن به جای مفروضه‌های

آموزش عالی از نهادهای مؤثر در توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی کشور است که می‌تواند با زمینه‌سازی تولید و تعمیق دانش، موجبات تداوم یادگیری و حضور فعال دانشجویان در عرصه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را فراهم آورد. این هدف غائی مستلزم هماهنگی همه‌ی بخش‌های آموزش رسمی کشور به خصوص آموزش عالی است (خرمی‌نیا، ۱۳۷۸).

هدف نهایی نظام‌های مترقی آموزشی، افزایش قدرت تفکر، استدلال و حل مسأله است. این نظام‌ها با ترغیب دانشجویان به اندیشه و تفکر، آنان را به یک باور ثابت درباره‌ی ارزش علم و دانش و خودباوری نسبت به توانمندی‌های خود رسانده و به آنان جرأت تجربه و به کارگیری دانش می‌دهد در حالیکه نظام سنتی آموزش عالی در ایران با ارائه‌ی انبوه اطلاعات، مفاهیم علمی و تمرین‌های تکراری، فرصت اندیشیدن را از دانشجویان گرفته و عملاً ذهنشان را به مخزن اطلاعات تبدیل کرده است (شعبانی، ۱۳۸۵: ۷۲).

پیاژه^۱ (۱۹۵۰) شناخت‌شناس معروف قرن بیستم با پرورش مفهوم معرفت‌شناسی^۲ معتقد است: "اگر یادگیرنده بفهمد که دانش چگونه ساخته می‌شود، آنگاه خواهد فهمید که دانش چیست، زیرا ساختمان دانش ماهیت آن را نشان می‌دهد. درست همان‌طور که ساختمان یک صندلی مواد سازنده‌ی آن را نشان می‌دهد." (نقل از شعبانی ورکی، ۱۳۷۹: ۱۳۰).

باورهای معرفت‌شناختی، رویکرد بنیادی یادگیرنده به دانش و مؤلفه‌های آن، از جمله ماهیت دانش و یادگیری (شومر^۳، ۱۹۹۰؛ نقل از هاکان و میونر، ۲۰۱۱) است که باورهای ضمنی و مطلق یادگیرنده به دانش و فرآیند کسب آن را نشان می‌دهد (برونینگ، اسچراورونینگ^۴، ۱۹۹۹؛ هوفر و پتريچ^۵، ۱۹۹۷؛ پالسن و فلدمن^۶، ۲۰۰۵؛ نقل از جهرمی و همکاران،

¹ Piaget

² Epistemology

³ Schommer

⁴ Brun, Schraw & Ronning

⁵ Hofer & Pintrich

⁶ Pallsen & Feledman

⁷ Perry

⁸ King & Kitchener

⁹ Kohen

¹⁰ The Reflective Judgment Model

¹¹ Pre-reflective thinking

¹² Quasi-reflective thinking

¹³ Reflective thinking

¹⁴ Huang

¹⁵ Belenky

¹⁶ Clinchy

¹⁷ Goldberger & Tarule

¹⁸ Silence

¹⁹ Received knowledge

²⁰ Subjective knowledge

²¹ Procedural knowledge

²² Constructed Knowledge

²³ Baxter Magolda

بنیادی دانش (نقل از شعبانی ورکی و قلی‌زاده، ۱۳۸۶).

یکی از جامع‌ترین الگوهای موجود در این زمینه که مبنای نظری پژوهش حاضر نیز هست مدل باورهای معرفت‌شناختی شومر (۱۹۹۰) است. او باورها را بخشی از مکانیسم‌های زیربنایی فراشناخت می‌داند که اثرات متفاوتی بر یادگیری دارند. پنج نوع باور موردنظر او روی پیوستاری قرار دارند که در یک سوی آن نگرشی منسجم و یکپارچه به دانش و در سوی دیگر نگرشی سطحی و ابتدایی به آن وجود دارد: ساده‌بودن دانش (باورهای مربوط به انسجام و ارتباط اجزای دانش)، قطعیت دانش (باورهای مربوط به قطعی بودن یا موقتی بودن دانش)، منبع دانش (باورهای مربوط به منبع دانش و یادگیری)، سرعت یادگیری (باورهای مربوط به سرعت اکتساب دانش)، توانایی یادگیری (باورهای مربوط به ذاتی بودن یا تجربی بودن یادگیری) (شومر، ۱۹۹۰).

البی^۱ (۲۰۰۱) نیز از سه حوزه‌ی بررسی باورهای معرفت‌شناختی با دامنه‌ی تحقیقات گسترده‌ای پس از آن، به شرح زیر یاد می‌کند (نقل از یل‌دیران^۲ و همکاران، ۲۰۱۱):

۱) حوزه بررسی ماهیت رشد و تغییرات باورهای معرفت‌شناختی (چای^۳، خایین و تنو^۴، ۲۰۰۶؛ کنلی^۵، پتريچ^۶، پتريچ^۶، وکیری^۷ و هاریسون^۸، ۲۰۰۴؛ شومر، ۱۹۹۰).

۲) حوزه‌ی عوامل تسهیل‌کننده و بازدارنده‌ی نقش باورهای معرفت‌شناختی در فهم، استدلال، تفکر و یادگیری (برون لی^۹، پردی و لویس^{۱۰}، ۲۰۰۱؛ پالمونس^{۱۱}، ۲۰۱۱).

۳) حوزه‌ی بررسی ماهیت معرفت‌شناسی در جامعه‌ی معلمان و اساتید دانشگاه (هاس و ش^{۱۲}، ۱۹۹۶).

باورهای معرفت‌شناختی درباره‌ی ماهیت دانش و یادگیری، از طرفی با فرآیندهای شناختی مانند تفکر و راهبردهای یادگیری و از طرف دیگر با مهارت‌های فراشناختی مانند خودکنترلی مرتبط است (وول فولک^{۱۳}، ۲۰۰۴؛ بندیکسن، چراو ودانکل^{۱۴}، ۱۹۹۵، ۱۹۹۸؛ کاردش و چولز^{۱۵}، ۱۹۹۶؛ ۱۹۹۰). همچنین می‌تواند بر اعتماد به نفس، احساس شایستگی، علاقه به مدرسه و عملکرد تحصیلی نیز مؤثر باشد (شومر، ۱۹۹۰، ۱۹۹۳؛ شومر، ماو، بروکهارت و هوتر^{۱۶}، ۲۰۰۰؛ نقل از هاگان و میونر^{۱۷}، ۲۰۱۱).

در نظریه‌های شناختی، فراشناخت و ساخت‌گرایی براهیمت آموزش تفکر و ارزشیابی در یاددهی و یادگیری تأکید شده است. روان‌شناسان تربیتی شکل کاربردی این مهم را در آموزش تفکر انتقادی می‌دانند (شعبانی، ۱۳۸۲؛ ملکی، ۱۳۸۳).

تفکر از دیدگاه جان دیویی^{۱۸} تأیید یا تولید واقعیت‌های جدید بر اساس واقعیت‌های موجود و شکل‌دهی باورهای آینده براساس باورهای گذشته و حال است (بیر^{۱۹}، ۱۹۸۷؛ به نقل از شعبانی، ۱۳۸۲: ۴۴). افراد در ضمن فعالیت‌های فکری، مهارت‌های هضم دانش جدید و ارزیابی اطلاعات انبوه پیش‌رو را کسب می‌کنند (ورمونت^{۲۰}، ۱۹۹۶). با نوع خاصی از تفکر به نام تفکر انتقادی فراگیران می‌توانند خواننده‌ها، شنیده‌ها، اندیشه‌ها و اعتقادات مختلف را مورد قضاوت و ارزشیابی قرار دهند. از نظر جان دیویی، ماهیت و ذات این نوع تفکر «نقد سازنده» یا «بدبینی سالم» و «پرهیز از تعجیل در قضاوت» است (خلیل‌زاده و سلیمان نژاد، ۱۳۸۳: ۱۱).

پری (۱۹۷۰)، پرورش مهارت‌های تفکر انتقادی را فرآیند یادگیری بی‌غرض که در آن به شاگردان فقط طریقه جدید مشاهده و درک کردن چیزها به منظور پیروی از آن نشان داده شود نمی‌داند، بلکه آن را یک رویارویی تهدیدآمیز می‌داند که

¹ Elbi
² Yildiran
³ Chai
⁴ Khine & Teo
⁵ Conley
⁶ Pintrich
⁷ Vekiri
⁸ Harrison
⁹ Brownlee
¹⁰ Purdie & Lewis
¹¹ Pulmones
¹² Haswesh

¹³ Woolflok
¹⁴ Bendisen, cherow & Donkel
¹⁵ Kardesh & Chols
¹⁶ Mau, Brookhart & Hutter
¹⁷ Hakan & Munire
¹⁸ John dewey
¹⁹ Bear
²⁰ Vermunt

معرفت‌شناختی بر روی ۸۶ نفر از دانشجویان پرداختند. نتایج نشان داد که در میان سطوح معرفت‌شناختی دانشجویانی که دارای تجارب اجتماعی هستند با دانشجویانی که دارای تجارب آکادمیک و دانشگاهی هستند تفاوت معنی‌داری وجود دارد. مای‌چنگ و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهش خود که با دو روش کمی و کیفی در سال آخر دوره‌ی کارشناسی آموزش قبل از خدمت معلمان و با هدف بررسی و آزمایش رابطه باورهای معرفت‌شناختی معلمان و درک مفاهیم آموزشی و یادگیری انجام شد، دریافتند که بسیاری از دانشجویان، بر این باورند که تلاش برای یادگیری (یادگیری اکتسابی) از توانایی ذاتی فرد اهمیت بیشتری دارد، تغییرات دانش موجب رشد مهارت‌های ذهنی است و دانش قطعی در تقویت باورهای معرفت‌شناختی اثر گذار است. پژوهش نیمه آزمایشی هنری وایر^{۱۰} (۲۰۰۷) نیز تمرکز بر مهارت‌های فراشناختی مانند غنی‌سازی تمرینات فراشناختی را بر باورهای دانشجویان از دانش و مهارت‌های تفکر انتقادی موثر می‌داند.

بنابراین مهارت‌های تفکر انتقادی قابل یادگیری و تغییر است. چنانکه کنلی، پتتریچ، وکیری و هاریسون (۲۰۰۴) طی مطالعه‌ای با بررسی باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان به این نتیجه دست یافتند که باورهای مربوط به منبع و قطعیت دانش، در طول سال‌های تحصیل تحول می‌یابد. اما برخی باورها سیری تحولی دارند. ماهیت باورهای فرد نسبت به دانش و دانستن در طول دوره‌ی نوجوانی دستخوش تغییر می‌شود. چنانکه شومر، چریستی و جیانا^{۱۱} (۱۹۹۷) در مقایسه‌ی باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان پایه‌های اول و آخر دبیرستان دریافتند که باورهای: ساده‌بودن دانش، ذاتی‌بودن توانایی یادگیری، یادگیری سریع و قطعی بودن دانش در سال چهارم نسبت به سال اول رشدیافته‌تر است. مطالعه‌ی دانشگاهی کارلوت^{۱۲} (۱۹۹۵) نیز نشان داد باورهای معرفت‌شناختی نسبت به ماهیت دانش، در سال آخر دانشگاه تغییر می‌کند. پری (۱۹۶۸) این تغییر ماهیت باورهای

شخصیت فرد را زیر سؤال می‌برد. او چهار مرحله اصلی تکوین تفکر انتقادی را شامل مراحل: ثنویت^۱، تعدد^۲، نسبی‌گرایی^۳ و تعهد^۴ می‌داند. صاحب‌نظران، انتقال از مرحله «ثنویت» «ثنویت» به مرحله «تعدد» را پیشرفت عمده‌ای در تفکر انتقادی بعضی از فراگیران می‌دانند (نقل از مایرز^۵، ۱۳۸۶: ۱۰۸).

ریستو، استرنبرگ و بانا^۶ (۲۰۰۹) وینسلی و الن^۷ (۱۹۹۷) بر قابل آموزش بودن تفکر انتقادی از طریق تمرین و تکرار تأکید دارند (عطاری و همکاران، ۲۰۰۹). دیدگاه غالب این است که تجهیزات و توانایی کلی برای تفکر، ذاتی است ولی راه‌های ویژه‌ی فهمیدن عالم آموختنی است (شریعتمداری، ۱۳۸۲).

مان‌چان^۸ و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی رابطه‌ی بین باورهای معرفت‌شناختی و تفکر انتقادی دانشجویان چینی، نشان دادند دانشجویان دارای دانش نسبی، منسجم و قابل تجربه، تمایل بیشتری به بحث‌های متقابل و ارزیابی عمیق مطالب و تمایل ضعیف‌تری به دانش و تفکر یک سویه، قطعی و مجزا دارند. در پژوهشی دیگر مارین و هالپرن (۲۰۱۱) دریافتند تدریس مشارکتی و تعامل دانش‌آموزان در فضای کلاس موجب رشد و افزایش قدرت تفکر انتقادی آنها می‌شود.

هاکان و میونر (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان بررسی تفاوت‌های فردی در باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان دوره کارشناسی با توجه به تفاوت‌های جنس، مدرک و رشته تحصیلی، مقایسه‌ی باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان بر اساس این تفاوت‌ها را معنادار یافتند. ابزار مورد استفاده در این مطالعه پرسش‌نامه معرفت‌شناختی شومر (۱۹۹۰) بود.

در سال ۲۰۰۹ ونستوک و بیزر^۹ به بررسی اثرات جدا کردن تجارب علمی و اجتماعی به عنوان عوامل بالقوه در توسعه

¹ Dualistic

² Multiplicity

³ Relativistic

⁴ Commitment

⁵ Mayers

⁶ Risto, Sternberg & Bana

⁷ Alen & Benesley

⁸ Man Chan

⁹ Weinstock & Beiser

¹⁰ Henry Wyer

¹¹ Christy & Gianna

¹² Carlot

معرفت‌شناختی را ناشی از تحصیلات دانشگاهی می‌داند.

دوئک و لگت^۱ (۱۹۸۸) به این نتیجه رسیدند که هرچه فراگیران باورهای معرفت‌شناختی سطح بالاتری داشته باشند، تلاش بیشتری برای حل تکالیف دشوار به عمل می‌آورند. پژوهش حاضر با توجه به نیاز جامعه‌ی دانشگاهی به رشد و توسعه‌ی مبانی آموزش تفکر انتقادی و بالتبع ضرورت بهبود و تقویت باورهای معرفت‌شناختی انجام شده و در نظر دارد به دو سؤال اساسی زیر پاسخ دهد:

۱- آیا آموزش تفکر انتقادی، بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان به طور کلی و بر هر یک از خرده مقیاس‌های آن (توانایی یادگیری، سرعت یادگیری، منبع دانش، ساده بودن دانش، قطعیت دانش) تاثیر دارد؟

۲- آیا تاثیر آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی با توجه به عامل جنس متفاوت است؟

مواد و روش

این پژوهش از لحاظ هدف یک پژوهش کاربردی و از لحاظ روش جمع‌آوری اطلاعات، یک پژوهش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل است. به منظور انتخاب گروه‌های نمونه، براساس روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای، از بین ۱۴ دانشکده‌ی دانشگاه یزد، دانشکده علوم انسانی، از بین ۵ گروه موجود در این دانشکده، گروه علوم تربیتی و روان‌شناسی و از بین دو رشته موجود در این گروه رشته علوم تربیتی انتخاب گردید. از بین دانشجویان چهار دوره ورودی در این رشته، دانشجویان ورودی سال ۱۳۸۹، از بین دروس، درس مقدمات روش‌های تحقیق در علوم تربیتی و از بین کلاس‌های درسی دائر، دو کلاس به تصادف انتخاب شدند که تعداد دانشجویان دو کلاس در مجموع ۸۵ نفر بود.

ابتدا آزمون باورهای معرفت‌شناختی در بین کلیه‌ی دانشجویان اجرا و سپس براساس معیارهای معدل تحصیلی، جنس و سن، در دو گروه ۳۰ نفری همتاسازی شدند. در نهایت بنا بر قرعه یک گروه به عنوان گروه آزمایشی و دیگری به عنوان گروه

کنترل تعیین گردید.

به منظور اندازه‌گیری باورهای معرفت‌شناختی از پرسشنامه‌ای با همین عنوان (شومر، ۱۹۹۲) استفاده شد که بر اساس سوابق تحقیق کاربرد گسترده‌ای در جامعه‌ی دانشجویی داشته است. این پرسش‌نامه برای سنجش پنج بُعد معرفت‌شناختی در قالب ۱۲ خرده مقیاس ارائه شده است. از این پنج بُعد در زمینه ماهیت علم و یادگیری، سه بُعد به خود دانش (ساختار، قطعیت و منبع) و دو بُعد دیگر (کنترل و سرعت) به اکتساب دانش مربوط می‌شود.

این پرسش‌نامه دارای ۶۳ ماده است که در قالب یک مقیاس لیکرت چهار درجه‌ای (کاملاً مخالف تا کاملاً موافق) باورهای معرفت‌شناختی افراد به هریک از مقوله‌های پنجگانه را می‌سنجد. تقریباً نیمی از سؤالات پرسش‌نامه نشان‌دهنده باورهای خام و نیم دیگر نشان‌دهنده باورهای مثبت است. لذا در نمره‌گذاری، نمرات سؤالاتی که با باورهای خام فرد مغایرند، به صورت معکوس (از کاملاً مخالف برابر با نمره‌ی ۷ تا کاملاً موافق برابر با نمره‌ی ۱) نمره‌گذاری می‌شوند. بنابراین نمرات پایین پرسش‌نامه نشان‌دهنده باورهای معرفت‌شناختی رشد یافته و نمرات بالای آن نشانگر باورهای معرفت‌شناختی خام در افراد می‌باشد (شومر، ۱۹۹۲).

بنابر قول پنگ و فیتزجرالد^۲ (۲۰۰۶) روایی محتوایی^۳ این پرسش‌نامه توسط صاحب‌نظران حوزه روان‌شناسی تربیتی مورد تأیید قرار گرفته است. شومر (۱۹۹۲) ضریب پایایی پرسش‌نامه را ۰/۷۴ و پایایی هر یک از عوامل را در دامنه ۰/۶۳ تا ۰/۸۵ گزارش کرده است. دوئل، شومر و آیکنز (۲۰۰۱) نیز پایایی کلی این پرسش‌نامه را با روش بازآزمایی ۰/۷۴ گزارش کرده‌اند. در پژوهش‌های انجام‌شده داخلی، ضرایب پایایی برای خرده مقیاس‌های پرسش‌نامه معرفت‌شناختی، در دامنه ۰/۵۴ تا ۰/۶۷ (سپهری و لطیفیان، ۱۳۸۶)، ۰/۵۲ تا ۰/۶۳ (مرزوقی، فولاد چنگ و شمشیری، ۲۰۰۸)، ۰/۶۱ تا ۰/۷۴ (سیف، رضویه و لطیفیان، ۱۳۸۶) ۰/۳۶ تا ۰/۸۴ (محمودی اصل، ۱۳۸۱) و ضریب پایایی کل را ۰/۷۹

² Peng & Fitzgerald

³ Content Validity

¹ Dweek & Legget

(شعبانی، ۲۰۰۳) و ۰/۸۵ (امامی، ۱۳۷۷) گزارش کرده‌اند.

پروتکل آموزش تفکر انتقادی: محتوای آموزش تفکر انتقادی براساس دیدگاه هایپیل^۱ (۱۹۸۴، نقل از آنجلی، ۱۹۹۷)، فیشر (۲۰۰۵) و مایرز (۱۹۸۶) تهیه شده و در شش جلسه دو ساعته (۱۲ ساعت) در کلاس درس مقدمات روش تحقیق در علوم تربیتی (گروه آزمایش) به شرح جدول ۱ اجرا گردید.

اطلاعات و داده‌ها

به منظور تلخیص و توصیف داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی (شامل میانگین، انحراف معیار و واریانس) و به منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق از روش تحلیل کوواریانس (با بررسی پیش فرض‌های آن) استفاده شده است.

کاهش شاخص میانگین در پس آزمون گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل، حاکی از بهبود نمره‌ی باورهای معرفت‌شناختی این گروه است. جهت تحلیل استنباطی داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها، از آزمون‌های دو دامنه در سطح معناداری^۲ آلفای برابر با ۰/۰۵ استفاده شده است. قبل از اجرای تحلیل کوواریانس پیش فرض‌های آن به شرح زیر آزمون شده است (گال، بورگ و گال^۳، ۱۹۹۶):

مفروضه خطی بودن: یکی از پیش فرض‌های آزمون تحلیل کوواریانس خطی بودن رابطه بین نمرات معرفت‌شناختی پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه آزمایش و کنترل است. نمودار شماره ۱ حاکی از خطی بودن رابطه‌ی بین نمرات معرفت‌شناختی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر دو گروه است.

جدول ۱: شرح جلسات پروتکل آموزش تفکر انتقادی به گروه آزمایشی.

مهارت‌ها و محتوا / جلسات آموزش	مهارت های آموزشی	محتوای آموزش
جلسه اول	مهارت تحلیل	تجزیه و تحلیل مباحث و تجربیات، تحلیل تکالیف و سؤالات به اجزای کوچک، تمیز دادن حقایق از فرضیه‌ها، تحلیل روابط بین عبارات یک مطلب، تحلیل یک مفهوم یا پدیده کلی به اجزاء، مشاهده شباهت‌ها و اختلاف‌ها، خلاصه‌کردن و یادداشت‌برداری
جلسه دوم	مهارت تفسیر	مفهوم تفسیر، تفسیر تجربیات و دوباره‌سازی دیدگاه‌ها
جلسه سوم	مهارت ارزشیابی	نقش ارزشیابی در رشد تفکر، مفهوم ارزشیابی و مراحل آن، شناسایی ملاک‌ها و معیارها در ارزشیابی و قضاوت، تشخیص نقاط قوت و ضعف اصول قضاوت منطقی
جلسه چهارم	مهارت استنباط و درک	تبدیل علائم رمزی به علائم گفتاری، ایجاد رابطه منطقی بین مفاهیم جدید و تجارب قبلی، بیان مطالب درک شده به صورت انتزاعی و فنی، استنتاج و استنباط از مطالب گفتاری و شنیداری
جلسه پنجم	مهارت توضیح	ترسیم مفهوم در قالب یک کل، تبیین مقدمه مناسب برای مطلب، سخنوری و اصول آن
جلسه ششم	مهارت خودگردانی	درک و شناخت توانائی‌های ذهنی خود، نقش نگرش در اعتماد به نفس، جمع‌آوری اطلاعات از طریق نت‌برداری و خلاصه نویسی، پرسیدن و ارزیابی خود

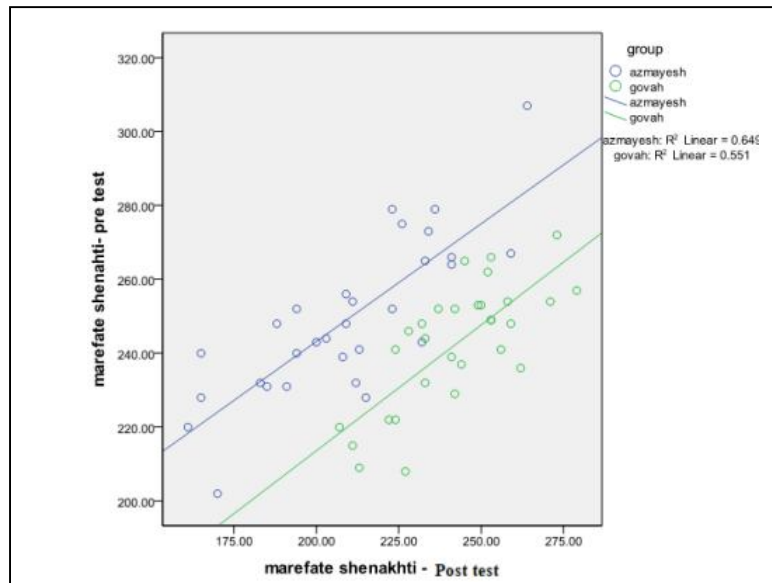
² P-value

³ Gall Borg & Gall

¹ Paul

جدول ۲: شاخص‌های توصیفی باورهای معرفت‌شناختی گروه‌ها قبل و بعد از مداخله.

گروه مورد مطالعه	حد اقل نمره	حداکثر نمره	میانگین	انحراف معیار	واریانس
آزمایش	پیش آزمون	۲۰۲	۳۰۷	۲۴۹/۳	۴۵۴/۵۴
	پس آزمون	۱۶۱	۲۶۴	۲۰۹/۶	۷۲۵/۷۶
کنترل	پیش آزمون	۲۰۸	۲۷۲	۲۴۲/۵	۲۸۰/۵۶
	پس آزمون	۲۰۷	۲۷۹	۲۴۲/۴۳	۴۳/۳۳۳



شکل ۱: نمودار آزمون رابطه‌ی خطی بین نمرات معرفت‌شناختی گروه‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون.

مفروضه همگنی شیب رگرسیون: در این مرحله همگن بودن
شیب رگرسیون بین متغیرهای گروه و پیش‌آزمون و پس‌آزمون
بررسی شده است.

جدول ۳: بررسی همگنی شیب رگرسیونی متغیر گروه و پیش‌آزمون.

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	سطح معناداری
گروه	۶۷۹/۴۱۹	۱	۶۷۹/۴۱۹	۳/۲۴۱	۰/۰۷۷
پیش‌آزمون	۱۶۸۰۴/۰۲۷	۱	۱۶۸۰۴/۰۲۷	۸۰/۱۶۸	$p < ۰/۰۰۱$
تعامل گروه و پیش‌آزمون	۲۱۸/۷۵۲	۱	۲۱۸/۷۵۲	۱/۰۴۴	۰/۳۱۱

معرفت‌شناختی (پیش‌آزمون) از آزمون لوین استفاده شده است. با توجه به سطح معناداری آزمون لوین^۱ که در جدول شماره ۴ بیشتر از خطای مفروض در پژوهش شده است ($P > 0/05$)، واریانس نمره‌های خانه‌های جدول یکسان است و بنابراین مفروضه همگنی واریانس‌ها نیز مورد تأیید است (شیولسون^۲، ۱۳۸۶).

با توجه به اینکه سطح معناداری تعامل متغیر گروه و پیش‌آزمون بیشتر از خطای مفروض است ($P < 0/05$). بنابراین شیب رگرسیون دو متغیر همگن است. به عبارت دیگر از مفروضه همگنی شیب رگرسیون تخطی نشده است. بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها: به منظور بررسی همگنی واریانس نمرات دو گروه روی متغیر باورهای

جدول ۴: بررسی همگنی واریانس‌های متغیر گروه و معرفت‌شناختی.

F	درجه آزادی متغیرگروه	درجه آزادی باورهای معرفت‌شناختی	سطح معناداری
۱/۰۶	۱	۵۸	۰/۳۰۶

مفروضه‌ی نرمال بودن توزیع نمرات پیش‌آزمون و اسمیرنوف انجام شده و نتایج آن در جدول شماره ۵ ارائه پس‌آزمون: این پیش فرض با استفاده از آزمون کولموگروف- شده است:

جدول ۵: آزمون کولموگروف- اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع نمرات.

پس تست معرفت‌شناختی	پیش تست معرفت‌شناختی	شاخص‌ها ویژگی‌ها	
		تعداد	
۶۰	۶۰	میانگین	پارامترهای نرمال بودن
۲۲۶/۰۱۶۷	۲۴۵/۹۰۰۰	انحراف معیار	
۲۸/۱۹۳۹۴	۱۹/۳۱۷۷۷	قدر مطلق	تفاوت‌های کرانه‌ای
۰/۰۸۴	۰/۰۸۷	مثبت	
۰/۰۴۳	۰/۰۸۷	منفی	
-۰/۰۸۴	-۰/۰۶۰	کولموگروف - اسمیرنوف	
۰/۶۵۱	۰/۶۷۸	سطح معناداری	
۰/۷۹۱	۰/۷۴۸		

¹ Levene's Test

² Shivelson

با توجه به سطح معناداری در این آزمون که بیشتر از ۰/۰۵ شده است تفاوت معناداری بین توزیع نمرات با توزیع نرمال وجود ندارد. لذا مفروضه نرمال بودن توزیع نیز رعایت شده و به این ترتیب استفاده از تحلیل کوواریانس در آزمون فرضیه‌ها مقدور است.

فرضیه اول: آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی تأثیر دارد.

در تحلیل کوواریانس بین‌گروهی برای مقایسه اثر آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی، آموزش تفکر انتقادی به عنوان متغیر مستقل، و نمره‌های آزمون باورهای معرفت‌شناختی به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. نمره‌های دانشجویان در پیش‌آزمون به عنوان متغیر کمکی (هم‌پراش) در نظر گرفته شد.

جدول ۶: آزمون کوواریانس جهت بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی.

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذوراتا
پیش آزمون	۱۸۷۷۱/۷۰۳	۱	۱۸۷۷۱/۷۰۳	۸۹/۴۸۷	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۶۱۱
گروه	۲۲۳۳۸/۸۰۲	۱	۲۲۳۳۸/۸۰۲	۱۰۶/۴۹۲	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۶۵۱
خطا	۱۱۹۵۶/۸۶۳	۵۷	۲۰۹/۷۷۰			
کل	۳۱۱۱۹۱۱	۶۰				

نتایج آزمون ($F=۱۰۶/۴۹$ و $P < ۰/۰۵$) نشان‌دهنده اثر معنادار آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی است. بنابراین فرض صفر رد شده و آموزش تفکر انتقادی به گروه آزمایشی توانسته است باورهای معرفت‌شناختی آنان را افزایش دهد.

شاخص مجذور اِتا (اندازه اثر) نشان‌دهنده اندازه اثر آموزش تفکر انتقادی بر روی باورهای معرفت‌شناختی است، که از نظر کوهن (۱۹۹۳)، مجذور اِتا اگر برابر یا کمتر از ۰/۰۱ باشد میزان اثر کوچک و اگر برابر یا کمتر از ۰/۰۶ شود میزان اثر متوسط و در صورتی که برابر یا بیشتر از ۰/۱۴ باشد، میزان اثر قوی است. بر اساس داده‌های جدول شماره ۶ در پژوهش

حاضر میزان اندازه اثر در حد متوسط می‌باشد.

فرضیه دوم: آموزش تفکر انتقادی، بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان پسر و دختر تأثیر متفاوتی دارد. در جدول شماره ۷ از آزمون تحلیل کوواریانس برای بررسی اثر تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی با توجه به جنسیت استفاده شده است. متغیرهای آموزش تفکر انتقادی و جنسیت به عنوان متغیرهای مستقل و نمره آزمون باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان به عنوان متغیر وابسته وارد تحلیل شده بود. نمره‌های دانشجویان در اجرای پیش‌آزمون به عنوان متغیر کمکی مورد استفاده قرار گرفت.

جدول ۷: آزمون تحلیل کوواریانس جهت بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت شناختی با توجه به جنسیت.

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذورات ای جزئی
پیش آزمون	۱۸۰۶۱/۳۰۵	۱	۱۸۰۶۱/۳۰۵	۸۳/۵۴۶	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۶۰۳
گروه	۲۱۶۴۰/۳۸۷	۱	۲۱۶۴۰/۳۸۷	۱۰۰/۱۰۲	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۶۴۵
جنسیت	۵۲/۲۳۹	۱	۵۲/۲۳۹	۰/۲۴۲	۰/۶۲۵	۰/۰۰۴
گروه، جنسیت	۱۳/۲۵۷	۱	۱۳/۲۵۷	۰/۰۶۱	۰/۸۰۵	۰/۰۰۱
خطا	۱۱۸۹۰/۱۰۷	۵۵	۲۱۶/۱۸۴			
کل	۳۱۱۱۹۱۱	۶۰				

واریانس گروه‌ها استفاده شده و سپس آموزش تفکر انتقادی به عنوان متغیر مستقل و هر یک از مؤلفه‌های باورهای معرفت‌شناختی به عنوان متغیر وابسته و نمره دانشجویان در پیش‌آزمون به عنوان متغیر کمکی وارد تحلیل شده است. فرضیه سوم: آموزش تفکر انتقادی بر باور توانایی ذاتی یادگیری دانشجویان تأثیر دارد. جدول شماره ۸ نتیجه حاصل از آزمون لوین را نشان می‌دهد:

نتایج آزمون ($F=۰/۰۶۱$ و $P>۰/۰۵$) نشان‌دهنده معنادار نبودن اثر تعاملی جنسیت و آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی است. لذا آموزش تفکر انتقادی، بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان پسر و دختر تأثیر متفاوتی ندارد. در ادامه‌ی تحلیل‌های این پژوهش، اثر آموزش تفکر انتقادی به تفکیک بر هریک از مؤلفه‌های پنجگانه‌ی باورهای معرفت‌شناختی طی پنج فرضیه آزمون شده است. در همه‌ی این فرضیه‌ها، ابتدا از آزمون لوین برای بررسی فرض همگنی

جدول ۸: بررسی همگنی واریانس‌های متغیر گروه و باور توانایی ذاتی یادگیری.

F	درجه آزادی گروه	درجه آزادی معرفت شناختی	سطح معناداری
۱۰/۰۰	۱	۵۸	۰/۹۸۶

واریانس‌ها مورد تأیید است و لذا می‌توان برای تحلیل این فرضیه از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده کرد.

باتوجه به سطح معناداری آزمون لوین که بیشتر از خطای مفروض در پژوهش شده است ($P>۰/۰۵$)، مفروضه همگنی

جدول ۹: آزمون کوواریانس جهت بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور توانایی ذاتی یادگیری.

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذورات انا
توانایی ذاتی یادگیری	۱۷۴۵/۶	۱	۱۷۴۵/۶	۵۰/۴۲۹	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۴۶۹
گروه	۹۹۰/۲۹۵	۱	۹۹۰/۲۹۵	۲۸/۶۰۹	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۳۳۴
خطا	۰۶۷/۱۹۷۳	۵۷	۶۱۵/۳۴			
کل	۹۶۳۶۲	۶۰				

فرضیه چهارم: آموزش تفکر انتقادی بر باور ساده‌بودن دانش در دانشجویان تأثیر دارد. جدول شماره ۱۰ نتیجه حاصل از آزمون لوین را نشان می‌دهد:

نتایج آزمون ($F=28/6$ و $P<0/05$) نشان دهنده معنادار بودن اثر آموزش تفکر انتقادی بر باور توانایی ذاتی یادگیری است. بنابراین فرض صفر رد شده و آموزش تفکر انتقادی به گروه آزمایشی توانسته است در نمرات پس‌آزمون آنها در متغیر باور توانایی ذاتی یادگیری تغییر ایجاد کند.

جدول ۱۰: بررسی همگنی واریانس‌های متغیر گروه و باور ساده بودن دانش.

F	درجه آزادی گروه	درجه آزادی معرفت‌شناختی	سطح معناداری
۴/۹۹۰	۱	۵۸	۰/۱۲۹

واریانس‌ها مورد تأیید است. لذا می‌توان برای تحلیل این فرضیه از آزمون تحلیل کوواریانس بهره گرفت.

باتوجه به سطح معناداری آزمون لوین که بیشتر از خطای مفروض در پژوهش شده است ($P>0/05$)، مفروضه همگنی

جدول ۱۱: آزمون کوواریانس جهت بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور ساده بودن دانش.

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجذور میانگین	F	سطح معناداری	مجذورات
باور ساده‌بودن دانش	۱۴۳۱/۱۶۹	۱	۱۴۳۱/۱۶۹	۲۹/۱۱۷	$P<0/001$	۰/۳۳۸
گروه	۲۴۶۶/۱۰۵	۱	۲۴۶۶/۱۰۵	۵۰/۱۷۳	$P<0/001$	۰/۴۶۸
خطا	۶۶۴/۲۸۰۱	۵۷	۱۵۲/۴۹			
کل	۳۱۸۶۴۷	۶۰				

فرضیه پنجم: آموزش تفکر انتقادی بر باور قطعیت دانش در دانشجویان تأثیر دارد. جدول شماره ۱۲ نتیجه حاصل از آزمون لوین را نشان می‌دهد:

نتایج آزمون ($F=50/173$ و $P<0/05$) نشان دهنده معنادار بودن اثر آموزش تفکر انتقادی بر باور ساده‌بودن دانش است. بنابراین فرض صفر رد شده و آموزش تفکر انتقادی توانسته روی نمره‌ی باور ساده بودن دانش در گروه آزمایشی تأثیر مثبتی ایجاد کند.

جدول ۱۲: بررسی همگنی واریانس‌های متغیر گروه و باور قطعیت دانش.

F	درجه آزادی گروه	درجه آزادی معرفت‌شناختی	سطح معناداری
۱/۰۳۸	۱	۵۸	۰/۳۱۳

واریانس‌ها مورد تأیید است. لذا می‌توان برای تحلیل این فرضیه از آزمون تحلیل کوواریانس بهره گرفت.

باتوجه به سطح معناداری آزمون لوین که بیشتر از خطای مفروض در پژوهش شده است ($P>0/05$)، مفروضه همگنی

جدول ۱۳: آزمون کوواریانس جهت بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور قطعیت دانش.

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معناداری	مجدور اتا
باور قطعیت دانش	۷۲۹/۰۰۱	۱	۷۲۹/۰۰۱	۱۸/۰۲۰	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۲۴۰
گروه	۲۵۰/۴۲۶	۱	۲۵۰/۴۲۶	۶/۱۹۰	۰/۰۱۶	۰/۰۹۸
خطا	۹۳۲/۲۳۰۵	۵۷	۴۵۵/۴۰			
کل	۱۲۰۹۸۶	۶۰				

نتایج آزمون ($F=۶/۱۹$ و $P < ۰/۰۵$) نشان‌دهنده معناداری اثر آموزش تفکر انتقادی بر باور قطعیت دانش در دانشجویان است. به عبارت دیگر فرض صفر رد شده و آموزش تفکر انتقادی توانسته است در باور دانشجویان گروه آزمایشی نسبت به قطعیت دانش تأثیر مطلوبی ایجاد کند.

فرضیه ششم: آموزش تفکر انتقادی بر باور منبع دانش در دانشجویان تأثیر دارد. جدول شماره ۱۴ داده‌های حاصل از آزمون لوین را نشان می‌دهد.

جدول ۱۴: بررسی همگنی واریانس‌های متغیر گروه و باور منبع دانش.

F	درجه آزادی گروه	درجه آزادی معرفت شناختی	سطح معناداری
۶/۵۱۹	۱	۵۸	۱۳۱

باتوجه به سطح معناداری آزمون لوین که بیشتر از خطای مفروض در پژوهش شده است ($P > ۰/۰۵$)، مفروضه همگنی واریانس‌ها مورد تأیید است. لذا می‌توان برای تحلیل این فرضیه از آزمون تحلیل کوواریانس بهره گرفت.

جدول ۱۵: آزمون کوواریانس جهت بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور منبع دانش.

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معناداری	مجدور اتا
باور منبع دانش	۳۳/۰۵۶	۱	۳۳/۰۵۶	۱/۰۶۲	۰/۳۰۷	۰/۰۱۸
گروه	۵۴۹/۰۵۱	۱	۵۴۹/۰۵۱	۱۷/۶۳۹	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۲۳۶
خطا	۲۱۱/۱۷۷۴	۵۷	۱۲۷/۳۱			
کل	۸۵۹۸۶	۶۰				

نتایج آزمون ($F=۱۷/۶۳$ و $P < ۰/۰۵$) نشان‌دهنده اثر معنادار آموزش تفکر انتقادی بر باور منبع دانش است. به عبارت دیگر فرض صفر رد شده و آموزش تفکر انتقادی توانسته است در باور دانشجویان گروه آزمایشی نسبت به منبع دانش تأثیر مطلوبی ایجاد کند.

فرضیه هفتم: آموزش تفکر انتقادی بر باور یادگیری سریع دانش در دانشجویان تأثیر دارد. جدول شماره ۱۶ داده‌های حاصل از آزمون لوین را نشان می‌دهد.

جدول ۱۶: بررسی همگنی واریانس‌های متغیر گروه و باور یادگیری سریع دانش.

F	درجه آزادی گروه	درجه آزادی معرفت‌شناختی	سطح معناداری
۰/۴۷۳	۱	۵۸	۰/۴۹۴

با توجه به سطح معناداری آزمون لوین که بیشتر از خطای مفروض در پژوهش شده است ($P > 0/05$)، مفروضه همگنی واریانس‌ها مورد تأیید است. لذا می‌توان برای تحلیل این فرضیه از آزمون تحلیل کوواریانس بهره گرفت.

جدول ۱۷: آزمون کوواریانس جهت بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور یادگیری سریع دانش.

متغیر	مجموع مجدورات	درجه آزادی	مجدور میانگین	F	سطح معناداری	مجدور اتا
باور یادگیری سریع دانش	۸۵۲/۹۴۲	۱	۸۵۲/۹۴۲	۲۹/۵۷۷	$P < 0/001$	۰/۳۴۲
گروه	۵۳۹/۹۷۳	۱	۵۳۹/۹۷۳	۱۸/۷۲۴	$P < 0/001$	۰/۲۴۷
خطا	۷۹۱/۱۶۴۳	۵۷	۸۳۸/۲۸			
کل	۶۸۴۷۶	۶۰				

دانشگاهی قرار داشته‌اند.

برطبق یافته‌های تحقیقات انجام شده، باورهای معرفت‌شناختی یادگیرنده می‌تواند بر روی فرآیندهای شناختی، عملکرد، احساس شایستگی، علاقه به مدرسه، فراشناخت، خودکنترلی، راهبردهای یادگیری، پشتکار و اعتماد به نفس و موفقیت اثر بگذارد (شومر، ۱۹۹۰، ۱۹۹۳؛ شومر، ماو، بروکهارت و هوترا، ۲۰۰۰؛ کیان و آلورمان، ۲۰۰۰؛ به نقل از هاکان و میونر، ۲۰۱۱) و همچنین در پژوهش‌های مختلف رابطه معنادار باورهای معرفت‌شناختی با سایر سازه‌های شناختی و فراشناختی، از جمله هوش، خلاقیت، خودکارآمدی، راهبردهای انگیزشی، مهارت‌های خودتنظیمی، عملکرد، پیشرفت تحصیلی و ... مورد تأیید قرار گرفته است. بنابراین در این تحقیق سعی شده است که اثر آموزش تفکر انتقادی که خود توسط مبانی نظری شناخت و فراشناخت حمایت می‌شود را بر روی باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان بررسی کنیم، نتایج حاصل نشان داد که با آموزش تفکر انتقادی در طول یک ترم، باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان

نتایج آزمون ($F=18/72$ و $P < 0/05$) نشان‌دهنده اثر معنادار آموزش تفکر انتقادی بر باور یادگیری سریع دانش در دانشجویان است. به عبارت دیگر فرض صفر رد شده و آموزش تفکر انتقادی توانسته است در باور دانشجویان گروه آزمایشی نسبت به یادگیری سریع دانش تأثیرمطلوبی ایجاد کند.

نتیجه‌گیری و بحث

بررسی دیدگاه‌های مختلف درباره معرفت‌شناسی نشان می‌دهد که باورهای فرد درباره دانستن و دانش متضمن ابعدی است که هر یک را می‌توان به صورت پیوستاری ترسیم کرد که در یک سمت این پیوستار، باورهای خام شامل، یادگیری‌های ذاتی، سریع و دانش‌های قطعی، مجزا و یکسویه، قرار دارد و در سمت دیگر پیوستار، باورهای رشد یافته شامل، یادگیری‌های اکتسابی، تدریجی و دانش‌های نسبی، منسجم و قابل تجربه قرار می‌گیرد. باورهای معرفت‌شناختی طبق تحقیقات مختلف از جمله پژوهش ریان (۱۹۸۴)، کینگ و کیچنر (۱۹۸۱) و سونگر و لین (۱۹۹۱)، ارتباط تنگاتنگی با شناخت، فراشناخت و پایداری و تفسیر اطلاعات داشته، به ویژه زمانی که افراد تحت آموزش، از جمله آموزش

¹ Mau, Brookhart, Hutter

² Qian & Alvermann

در پژوهش‌های مشابه‌ای در داخل و خارج از کشور رابطه باورهای معرفت‌شناختی نیز با سایر سازه‌های شناختی و فراشناختی و رشد این باورها در طی زمان مورد بررسی قرار گرفته است. از جمله این تحقیقات، پژوهش‌های پری و شومر در دهه‌ی سال ۹۰ میلادی می‌باشد که در این تحقیقات به تأثیر آموزش بر باورهای معرفت‌شناختی به خصوص باورهای مربوط به ثبات و ساختار دانش دست یافتند و به این نتیجه رسیدند که باورهای معرفت‌شناختی در طی سال‌های تحصیل افزایش می‌یابد و همچنین رابطه معنی‌داری بین باورهای معرفت‌شناختی با پیشرفت تحصیلی در بعضی از مواد درسی بوده است. ملکی (۱۳۸۳) سه نظریه شناخت، فراشناخت و ساخت‌گرایی به عنوان مبانی روانشناختی مرتبط با تفکر انتقادی و شومر (۱۹۹۴) نظریه فراشناخت به عنوان مبنای نظری باورهای معرفت‌شناختی بیان کرده‌اند. بنابراین در کل با توجه به مبانی نظری بیان شده، نتایج تحقیقات انجام‌شده در زمینه اثربخشی مثبت آموزش تفکر انتقادی بر سایر سازه‌های شناختی و فراشناختی، رابطه‌ی باورهای معرفت‌شناختی با این سازه‌ها در اکثر پژوهش‌ها و همچنین با نظر به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر می‌توان بیان کرد که آموزش تفکر انتقادی به دانشجویان می‌تواند باورهای معرفت‌شناختی آن‌ها را به سمت باورهای رشد یافته‌تر سوق دهد.

فرضیه دوم پژوهش به بررسی تفاوت تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان دختر و پسر می‌پرداخت. یافته‌های پژوهش در رابطه با این فرضیه نشان داد آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان پسر و دختر تفاوتی ندارد. این یافته پیش از این در مطالعات الحسن و مدهوم (۲۰۰۷)، نقل از جاویدی و عبدلی، (۱۳۸۹)، جاویدی و عبدلی (۱۳۸۹) جمشیدیان و فراهانی (۱۳۸۸)، خلخالی و صدوقی (۱۳۸۷) و شعبانی ورکی و قلی‌زاده (۱۳۸۶) ارائه شده است. باتوجه به تواتر نتایج می‌توان گفت تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی، موضوعی مستقل از جنس است به عبارت دیگر عامل جنس نمی‌تواند این تأثیر را تعدیل کند. بنابراین

قبل و بعد از آموزش در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معنی‌داری داشته است و در تمام ابعاد ساده بودن دانش، منبع دانش، توانایی ذاتی یادگیری، یادگیری سریع و قطعیت دانش نمرات در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون به صورت معنی‌دار کمتر شده که نشان‌دهنده رشد ابعاد باورهای معرفت‌شناختی می‌باشد. همچنین این نتیجه به دست آمد که با آموزش تفکر انتقادی، باورهای معرفت‌شناختی در دانشجویان دختر و پسر تفاوت معنی‌داری نداشته است. در ادامه، تبیین و بحث در مورد هر فرضیه با توجه به مطالب بیان شده آمده است.

فرضیه اول پژوهش به بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی می‌پرداخت. یافته‌های پژوهش در این زمینه نشان داد که آموزش تفکر انتقادی به طور کلی باعث بهبود باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شده است. این یافته با نتیجه مطالعه‌ی هنری وایر (۲۰۰۷) همسو می‌باشد. هنری وایر (۲۰۰۷) با آموزش ۱۶ هفته‌ای تفکر انتقادی به دانشجویان، به تأثیر این آموزش بر ابعاد باورهای معرفت‌شناختی آنان پی برد. مان‌چان و همکاران (۲۰۱۱) نیز در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که بین تفکر انتقادی و باورهای معرفت‌شناختی رابطه‌ای وجود دارد و دانشجویان با دانش نسبی، منسجم و قابل تجربه تمایل بیشتری را به بحث‌های متقابل و ارزیابی عمیق مطالب از خود نشان‌داده و نسبت به دانش و تفکر یک سویه، قطعی و مجزا تمایل ضعیف‌تری را از خود نشان داده‌اند.

از طرف دیگر نتایج پژوهش‌های خلیلی صدرآباد و سهرابی (۱۳۹۰)، برجعلی‌لو (۱۳۸۶) و صدوقی و خلخالی (۱۳۸۷) نشان می‌دهد آموزش تفکر انتقادی بر سایر سازه‌های شناختی از جمله نگرش، سبک‌های هویت و خودکارآمدی تحصیلی مؤثر است. با توجه به این که یکی از ارکان مهم هر یک از سه متغیر فوق فراشناخت می‌باشد پس می‌توان انتظار داشت، آموزش تفکر انتقادی بر باورهای معرفت‌شناختی به عنوان یک سازه فراشناختی اثر معنادار داشته باشد.

مردان و زنان در این تحقیق در سطح نسبتاً یکسانی از آموزش بهره برده‌اند و باورهای معرفت‌شناختی آن‌ها در دو جنس تفاوت معناداری نداشته است.

فرضیه سوم پژوهش که به بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور توانایی ذاتی یادگیری می‌پرداخت تأیید شد این یافته با نتیجه‌ی تحقیقات مان‌چان و همکاران (۲۰۱۱) و هنری وایر (۲۰۰۷) همسو می‌باشد که در آنها رابطه‌ی معنادار بین این دو متغیر نشان داده شده است. همچنین تحقیقات مشابه دیگری از جمله رضایی و خداخواه (۱۳۸۸)، شومر (۱۹۹۳)، طلایی (۱۳۷۹) و محمودی اصل (۱۳۸۱) نشان داد که دانش‌آموزان یادگیری را یک توانایی ذاتی و غیر قابل تغییر در نظر بگیرند که ربطی به تلاش زیاد ندارد، نهایتاً پیشرفت تحصیلی کمتری خواهند داشت. در تبیین این یافته باید گفت آموزش تفکر انتقادی موجب تغییر زیرساخت‌های ذهنی فرد مبنی بر ذاتی بودن توانایی یادگیری می‌گردد. هنگامی که فرد با شکل‌دادن نگرش انتقادی خود به متون، رویکرد جدیدی در مهارت‌های مطالعه و خواندن ایجاد می‌کند، تغییر در میزان یادگیری و عملکرد خود را نیز احساس خواهد کرد. بنابراین به تدریج باور توانایی ذاتی برای یادگیری نیز در او تعدیل خواهد شد.

نتیجه‌ی آزمون فرضیه چهارم تحقیق که نشان داد با آموزش تفکر انتقادی، باور ساده‌بودن دانش در دانشجویان بهبود یافته است، با یافته‌های مان‌چان (۲۰۱۱) و هنری وایر (۲۰۰۷) همسو می‌باشد. شومر (۱۹۹۳)، کارلوت (۱۹۹۵) و شومر و همکاران (۱۹۹۷) نیز در بررسی ابعاد باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان و دانشجویان در سال اول و آخر تحصیل، به رشد باور ساده بودن دانش در طول سال‌های تحصیل پی بردند. در پژوهش‌های دیگر از جمله تحقیق رضایی و خداخواه (۱۳۸۸)، محمودی اصل (۱۳۸۱) و طلایی (۱۳۷۹) نیز به این نتیجه دست یافتند که هرچه باورهای معرفت‌شناختی دانش‌آموزان و دانشجویان پیچیده‌تر باشد یعنی دانش را منسجم، غیر قطعی و در حال تکمیل شدن در نظر بگیرند و به تدریجی بودن یادگیری با صرف زمان و تلاش

باور داشته باشند، پیشرفت تحصیلی بالاتری خواهند داشت. بنابراین بین باور به انسجام و یکپارچه‌بودن دانش با پیشرفت تحصیلی رابطه‌ای مثبت برقرار بوده است که این نکته نشان دهنده‌ی اینست که آموزش می‌تواند بر بهبود باور خام عدم انسجام دانش و رشد آن به سمت این باور که دانش منسجم، غیر قطعی و در حال رشد یافتن است، تأثیر بگذارد.

فرضیه پنجم که به بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور قطعیت دانش در دانشجویان می‌پرداخت تأیید شد. کنلی و همکاران (۲۰۰۴)، شومر و همکاران (۱۹۹۷) و کارلوت (۱۹۹۵) نیز در بررسی ابعاد باورهای معرفت‌شناختی در طول سال‌های تحصیل، به رشد باور قطعیت دانش پی بردند، به طوری که در سال‌های بالاتر، افراد دانش را قابل تغییر موقتی و بی‌ثبات تر می‌دانستند. این یافته نشان‌دهنده اثر مثبت آموزش‌های مختلف در دوران تحصیل بر روی باور قطعیت دانش است.

فرضیه ششم و هفتم به بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر باور منبع دانش و باور یادگیری سریع در دانشجویان می‌پرداخت. داده‌های حاصل از پژوهش در رابطه با این فرضیه‌ها نشان داد که آموزش تفکر انتقادی، رشد باور منبع دانش و یادگیری سریع را پیش‌بینی می‌کند.

در تحقیقات مشابه و همسو که توسط مان‌چان و همکاران (۲۰۱۱) و هنری وایر (۲۰۰۷) انجام شده است، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که بین تفکر انتقادی و این ابعاد از باورهای معرفت‌شناختی رابطه معنی‌دار وجود دارد.

در پژوهش‌های همسو انجام شده که به بررسی سایر مؤلفه‌های شناختی و فراشناختی با باور یادگیری سریع در دانشجویان پرداخته‌اند نتایج مشابه به دست آمده است. از جمله در تحقیق آقازاده و همکاران (۱۳۸۸)، به این نتیجه دست یافتند که هرچقدر دانشجویان خودکارآمدتر و دارای درگیری شناختی (راهبردهایی که افراد برای یادگیری و حفظ مطالب درسی و همچنین خود نظم‌دهی شخصی استفاده می‌کنند) بیشتری باشند باور یادگیری تدریجی که یک باور رشد یافته است، در آن‌ها افزایش می‌یابد.

منابع

- تحصیلی دانش‌آموزان مقطع متوسطه. علوم تربیتی؛ ۲ (۵): ۱۱۷-۱۳۴.
- سپهری، صفورا و لطیفیان، مرتضی (۱۳۸۶). تأثیر باورهای معرفت‌شناختی به هدف‌های پیشرفت تحصیلی در دانشجویان. مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران؛ ۴، ۳۸۵-۳۹۲.
- سیف، دیبا؛ رضویه، اصغر و لطیفیان، مرتضی (۱۳۸۶). رابطه باورهای معرفت‌شناختی و انگیزشی دانش‌آموزان تیزهوش درباره فرآیند یادگیری و دانش ریاضی. مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی. ۳۷ (۱)، ۱-۱۹.
- شریعتمداری، علی (۱۳۸۲). نقد و خلاقیت در تفکر. تهران: مؤسسه فرهنگی دانش و اندیشه معاصر.
- شعبانی ورکی، بختیار و حسین‌قلی‌زاده، رضوان (۱۳۸۶). تحول باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان. ماهنامه علمی-پژوهشی دانشگاه شاهد؛ ۱۴ (۲۴).
- شعبانی ورکی، بختیار (۱۳۷۹). رویکردهای یاددهی-یادگیری: مفاهیم بنیادها و نظریه‌ها. انتشارات آستان قدس.
- شعبانی، حسن (۱۳۸۲). روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارت‌ها و راهبردهای تفکر) تهران: سمت.
- شعبانی، حسن (۱۳۸۵). مهارت‌های آموزشی و پرورشی: روش‌ها و فنون تدریس. تهران: سمت.
- شیولسون، ریچارد، جی (۱۳۸۶). استدلال آماری در علوم رفتاری، جلد دوم، ترجمه: علیرضا کیامنش، تهران، جهاد دانشگاهی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- صدوقی، میترا و خلخالی، علی (۱۳۸۷). تأثیر آموزش تفکر انتقادی بر پیشرفت تحصیلی. فصلنامه‌ی اقتصاد و مدیریت، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد، ۱۹.
- طلائی، خ. (۱۳۷۹). بررسی رابطه‌ی باورهای معرفت‌شناختی، خودگردانی در یادگیری و پیشرفت تحصیلی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- عباسی، زهره (۱۳۹۰). رفتار اطلاع‌یابی از دیدگاه معرفت‌شناختی و روان‌شناختی با تأکید بر مدل اطلاع‌جویی
- آقازاده، ابراهیم؛ رضایی، اکبر و محمدزاده، علی (۱۳۸۸). رابطه باورهای معرفت‌شناختی و انگیزشی دانشجویان دچار درگیری شناختی. تازه‌های علوم شناختی؛ ۱۱ (۴): ۳۶-۷۴.
- امامی، سها (۱۳۷۷). رابطه باورهای معرفت‌شناختی و پیشرفت تحصیلی با راهبردهای یادگیری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.
- برجعلی‌لو، سمیه (۱۳۸۶). تفکر انتقادی، سبک‌های هویت و تعهد هویت: پیش‌بینی خودکارآمدی تحصیلی دانش‌آموزان پایه سوم دبیرستان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران.
- جاویدی‌کلاته جعفرآبادی، طاهره و عبدلی، افسانه (۱۳۸۹). روند تحول تفکر انتقادی در دانشجویان دانشگاه فردوسی مشهد، مطالعات تربیتی و روان‌شناسی؛ ۱۱ (۲)، ۱۲۰-۱۰۳.
- جمشیدیان قلعه‌سفیدی، توران و فراهانی، علی اکبر (۱۳۸۸). رابطه زبان مادری، جنسیت و سن با سطح تفکر انتقادی. پژوهش زبان‌های خارجی، ۵۵: ۸۶-۷۱.
- جهرمی، رضا؛ غلامعلی لوانسانی، مسعود و رستگار، احمد (۱۳۸۸). ارائه مدلی برای اضطراب رایانه بر اساس باورهای معرفت‌شناختی و اهداف پیشرفت. مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۳۹ (۲)، ۱۲۱-۱۰۱.
- خرمی‌نیا، شعبانعلی (۱۳۸۷). رابطه‌ی پیشرفت تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی مشهد با سابقه تحصیلی دوره آموزش متوسطه آنان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.
- خلیل‌زاده، نور ا... و سلیمان‌نژاد، اکبر (۱۳۸۳). تفکر انتقادی. تهران: انتشارات مهر امیرالمؤمنین.
- خلیلی صدرآباد، افسر و سهرابی، فرامرز (۱۳۹۰). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر نگرش کلی دانش‌آموزان نسبت به سوء مصرف مواد مخدر. مجله روان‌شناسی ۵۹، ۱۵ (۳)، ۲۶۸-۲۸۳.
- رضایی، اکبر و خداخواه، شبنم (۱۳۸۸). رابطه بین سبک‌های فرزند پروری و باورهای معرفت‌شناختی با پیشرفت

psychology, 29, 189-204.

- Dweek, C. & legget, E. (1988). A Social cognitive approach to motivation and personality. *Psychological review*, 95, 256-273.

- Duell, O.K. & schomer-aikins, M. (2001). Measures of peoples beliefs about knowledge and learning. *educational psychogyreview*, 13, 419-449.

- Fisher, Alec. (2005). *Critical thinking: an introduction*, united kingdom: Cambridge university press.

- Hakan, K. & Munire, E. (2011). Profiling individual differences in undergraduates, epistemological beliefs: gender, domain and grade differences. *Procedia- Social and Behavioral sciences*, 31, 738- 744.

- Henry Wyre, S. (2007). *Critical Thinking, Metacognition and Epistemological beliefs*. A Dissertation presented in partial fulfillment of the requirements for the degree doctor of education in educational leadership. University of phoenix.

- Huang, K. (2011). *Metaconceptually-enhancedsimulation-basedinquiry the learning :effects on the 8 grade students conceptualchange and science epistemological beliefs*. A Dissertion submitted to the graduatefaculty in partial fulfillment of the requirements for the degree doctor of philosophy.university of Oklahoma.

- Kardash, C.M. & Scholes, R.J. (1996). Effects of preexisting beliefs, epistemological beliefs, and need for cognition on interpretation of controversial issues. *Journal of educationalpsychology*, 88 (2), 260-271.

- King, P.M. & Kitchener, K.S. (1981). Reflecting judgement: concept of justification and their relationship to age and education. *Journal ofapplied developmental psychology*, 2, 89-116.

- King, P.M. & Kitchener, K.S. (1994). *Developing Reflective Judgment: understanding and promoting intellectual growth and critical thinking in Adolescents and Adults*, Sanfrancisco: Hossey- Bass.

- Kuhn, D. (1993). "Science as argument: Implication for teaching and learning

کولتاو. مجله ارتباط علمی، ۲۰.

- گال، مردیت؛ بورگ، والتر و گال، جويس (۱۹۹۶). روش‌های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روان‌شناسی. جلد دوم، ترجمه: احمد رضا نصر و همکاران، ۱۳۸۴، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

- مایرز، چت (۱۹۸۶). آموزش تفکر انتقادی. ترجمه: خدایار ایلی (۱۳۹۰). تهران: انتشارات سمت.

- محمودی‌اصل، محمد (۱۳۸۱). بررسی رابطه باورهای معرفت‌شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال دوم متوسطه شهرستان میاندوآب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه تبریز.

- مرزوقی، رحمت ... (۱۳۸۳). فراشناخت نظریه‌ها ودالات‌هایی برای آموزش و پژوهش. شیراز: مشکوه.

- ملکی، حسن (۱۳۸۳). برنامه درسی و پرورش تفکر. خلاصه مقالات همایش برنامه درسی و پرورش تفکر. تهران: انتشارات انجمن اولیاء و مربیان.

- میرزاییگی، محمدعلی؛ غلامعلی لواسانی، مسعود و محمدی، انوشیروان (۱۳۸۹). تأثیر آموزش مدل تفکر انتقادی ریچارد پل بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان. مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی، ۴۰ (۱)، ۸۵-۷۱.

- Angeli, Charola M. (1997). Examining the effects of context- free and context- situated instructional strategies on learners critical thinking, Indian university.

- Athari, Z.; Sharif, M.; Nematbakhsh, M. & Babamohammadi, H. (2009). Evaluation of critical thinking skills in Isfahan aniversity of medical sciences' students and its relationship with their Rank in university entrance exam rank.- Carlot, C.M. (1995). Effects of preexisting beliefs and repeated on belief change, comprehension, and recall of presasive text, *Contemporary Educational psychology*, 20, 201-221.

- Conley, A.M.; Pintrich, P. R.; Vekir, I. & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary educational*

- scientific thinking". *Science Education*, 77, 319-337.
- Man chan, n.; Irene, T.Ho. & Kelly, y.L.Ku. (2011). Epistemic beliefs and critical thinking of Chinese students. *Learning and Individual differences*, 21,67-77.
- Marzoogni, R.; fouladchang, M. & shamshiri, B. (2008). Gender and level differences in epistemological beliefs of iranrn undergraduates students.*Journal of applied sciences*,8,4698-410.
- May M.H. Cheng.; Kwok-wai Chan.; Sylvia Y.F. Tang. & Annie Y.N. Cheng. (2009). Pre-service teacher education students epistemological beliefs and their conception of teaching. *teaching and teacher education* ,25,319-327.
- Peng, H. & fitzgerald, G.E. (2006). Relationship between Teacher Education students epistemological beliefs and their lerning outcomes in a case-based higher media learning environment.*Journal of technology and teacher education* , 4,255-287.
- Perry, W.G. (1981). "Cognitive and ethical growth: The making of meaning in a chickering" (Ed.), *The Modern American college*. Sanfrancisco: Jossey- Bass.
- Ryan, M.P. (1984). Monitoring text comprehension: individual differences in epistemological standards, *Journal of educational psychology*, 76, 284-258.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of educational psychology*, 82, 498-504.
- Schommer, M.; Crouse, A. & Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, 84, 435-443.
- Schommer, M. (1993). Comparisons of beliefs about the nature of knowledge and learning among post secondary students. *Research in higher education*, 3, 355-370.
- Schomer , M. (1993). Eistemogical development and academic performance among secondary student, *Journal of educational psychology*,85(3):406-411.
- Schomer, M. & Dunnell, P.A. (1994). Acomparision ofepistemological beliefs between gifted and non-gifted high schoolstudents. *Roeper press*, 16, 207-210.
- Schommer, M. (1998). "The influence of age and education on epistemological, *Journal of educational psychology*, 68, 4.
- Schommer, M.; Christy, C. & Gianna, G. (1997). "The development of epistemological beliefs among secondary students: a longitudina study", *Journal of educational psychology*, 89,37.
- Schraw, G.; Dunkle, M.F. & Bendiken, L.D. (1995). Cognitive processes in well- defined and ill- defined problem solving.*Applied cognitive psychology*, 9, 523-528.
- Shabani varaaki, B. (2003). 'Epistemological Beliefs and leadership style among schoolprincipal s. *international education journal* .(3) 224-231.
- Songer N.B. & Lin, M.C. (1991). How do students' views of science influence knowledge integration?, *Journal of Research in science Teaching*, 28, (9). 761- 784.
- Vermunt, J.D. (1996). Meta cognitive, cognitive and affective aspects of learning styles and strategies: A phenomeno graphicanalysis higher education, 31: 25-50.
- Weinstock, M. & beiser, H.Z. (2009). Separating academic and social experience as potential factors in epistemological development. *learning and instruction*,19,287-298.
- Woolfolk, A.E. (2004). *Educational psychology*. (9th ed). Pcarson, international Edition.
- Yildiran, D.; Demirci, N.; Tuysuz, M.; Bektas, O. & Geban, O. (2011). Adaptation of an epistemological belief instrument towards chemistry and chemistry lessons. *Procedia social and behavioral sciences*, 15, 3718-3722.