

ساختار عاملی مقیاس باورهای معرفت شناختی شومر

سید علی خالقی نژاد^۱

محمدعلی بشارت^۲

عنایت‌اله زمانپور^۳

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۲۱

تاریخ وصول: ۹۰/۷/۴

چکیده

زمینه: از مباحث مهم در فرایند یادگیری، باورهای معرفت شناختی افراد است. این باورهای به فهم افراد، چگونگی بدست آوردن، اعتبار از دانش و برداشت افراد از توانایی و سرعت برای به دست آوردن دانش مرتبط است. هدف: این پژوهش با هدف تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی مقیاس باورهای معرفت شناختی شومر برای دانش‌آموزان ایرانی انجام شد. روش: روش پژوهش از نوع همبستگی است. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان پایه اول دبیرستان‌های دولتی شهر بهارستان و تعداد شرکت کنندگان ۳۶۶ نفر بود. که با روش نمونه گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند و به مقیاس ۶۳ سؤالی باورهای معرفت شناختی شومر (۱۹۹۳) پاسخ دادند. داده‌ها از طریق تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم و تحلیل عاملی اکتشافی بررسی شد. یافته‌ها: تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول وجود ۹ مؤلفه و تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم قرار گرفتن مؤلفه‌های مذکور را در زیرسازه باورهای معرفت شناختی، تأیید کرد. تحلیل عاملی اکتشافی بر روی ۹ مؤلفه به کشف سه خرده مقیاس قضاوت شخصی درباره دانستن، باور فرد به سرعت و توانایی یادگیری و قطعیت دانش منجر گردید.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد تحقیقات آموزشی، دانشگاه تهران (نویسنده مسئول) khaleghiali22@yahoo.com

۲- استاد دانشگاه تهران، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی besharat2000@gmail.com

۳- دانشجوی دکتری سنجش و اندازه گیری، دانشگاه علامه طباطبایی enayat_zamanpour@yahoo.com

بحث و نتیجه گیری: در مجموع، مقیاس اصلاح شده باورهای معرفت شناختی شومر از روایی و پایایی مطلوبی برخوردار است و می توان از آن برای ارزیابی باورهای معرفت شناختی دانش آموزان استفاده کرد.

واژگان کلیدی: باور معرفت شناختی، اعتباریابی، تحلیل عاملی تأییدی، تحلیل عاملی اکتشافی، دانش آموزان.

مقدمه

معرفت شناسی یکی حوزه های فلسفه است که به بررسی ماهیت، منشاء، محدودیت و اعتبار دانش انسان می پردازد (هوفر^۱، ۲۰۰۲)، امروزه باورهای معرفت شناختی به عنوان یک سازه شناختی مهم در حوزه یادگیری و آموزش محسوب می شود که بینش مناسبی درباره فهم چگونگی ساخت دانش توسط افراد فراهم می آورد (هوفر، ۲۰۰۰) باورهای معرفت شناختی در حقیقت، منعکس کننده باورهای افراد در ارتباط با سؤالاتی از قبیل دانش چیست؟ دانش چگونه به دست می آید؟ درجه اعتبار دانش چقدر است؟ چه معیارها و محدودیت هایی برای دانش وجود دارد؟ آیا دانش مجزا از یادگیرنده و فقط توسط افراد با صلاحیت و متخصص به دست می آید یا از تعامل متخصص و یادگیرنده بعد از در نظر گرفتن حوزه های تربیتی بدست می آید (رویندران، گرین، و دبکر^۲، ۲۰۰۰؛ هوفر و پینتریچ^۳، ۱۹۹۷؛ پروانلی، پوردی و بولتن - لوئیس^۴، ۲۰۰۱).

باورهای معرفت شناختی ماهیتی فرهنگی و اجتماعی دارند (بیول و الکساندر^۵، ۲۰۰۶) و از دیدگاه های آموزشی و روان شناختی منشاء می گیرد که با چگونگی شکل دادن تصورات افراد

-
1. Hofer
 2. Ravindran, Grene & Debacker
 3. Pintrich
 4. Brownlee, Purdie & Boulton-Lewis
 5. Buehl & Alexander

از دانش و دانستن و اینکه چگونه مردم از تصورات خویش برای فهم دنیای اطراف استفاده می‌کنند مرتبط است (چن و پجارس^۱، ۲۰۱۰). توسعه باورهای معرفت شناختی، نقش مهمی در تسهیل تغییرهای مفهومی، سازماندهی دانش علمی در ساختارهای شناختی و فرصت‌های یادگیری دانش‌آموزان ایفاء می‌کند (الدر^۲، ۲۰۰۲) و فهم ارتباط باورهای دانش‌آموزان با عوامل تأثیرگذار در محیط یادگیری به تبیین موفقیت‌ها و مشکلات دانش‌آموزان در کلاس درس کمک می‌کند و برای بهبود آموزش مؤثر است (بیول، ۲۰۰۸) علاوه بر این، می‌تواند به عنوان یک شاخص قوی برای معلمان در جهت فهم رفتار و افکار دانش‌آموزان مورد استفاده قرار گیرد (همر و البای^۳، ۲۰۰۲). نتایج به دست آمده از پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که باورهای معرفت شناختی نقش مهمی در چگونگی یادگیری دانش‌آموزان، چگونگی آموزش معلمان (شومر - اکینز^۴، ۲۰۰۴)، راهبردهای فراشناخت، تبیین و تفسیر اطلاعات و پشتکار در وظایف تحصیلی (شومر - اکینز و هاتر^۵، ۲۰۰۲)، غلبه بر پارادوکس‌های یادگیری و کنترل فراشناختی (برامی، پایچل، اشتال^۶، ۲۰۰۹) ایفاء می‌کند.

به عقیده پژوهشگران، افراد باورهای متفاوتی درباره منبع دانش (دانش از کجا می‌آید)، ثبات دانش (قطعی و غیرقابل تغییر و تدریجی و قابل توسعه)، ساختار دانش (دانش ساده و مجزاست یا وپیچیده و به هم تنیده است) دارند (شراو، بندیکسن و دانکل^۷، ۲۰۰۲)، بر این اساس مدل‌های مختلفی از باورهای معرفت شناختی ارائه شده است. هوفر و پینتریچ (۱۹۹۷) و هوفر (۲۰۰۰) به طور کلی مدل‌های مطرح شده را در سه گروه طبقه بندی می‌کنند گروه اول به این موضوع که افراد چگونه تجارب آموزشی خود را تفسیر می‌کنند (برای مثال، پری^۸،

-
1. Chen & Pajares
 2. Elder
 3. Hammer & Elby
 4. Schommer-Aikins
 5. Hutter
 6. Bromme, Pieschl & Stahl
 7. Schraw, Bendixen & Dunkle
 8. Perry

۱۹۷۰؛ باکستر مگولدا^۱، ۱۹۸۷) می‌پردازند، گروه دوم پژوهشگرانی هستند که معتقد به تحلیل فکر و فرایندهای استدلال‌اند (برای مثال، کیچنر و کینگ^۲، ۱۹۸۱) و سومین گروه علاقه‌مند به مطالعه روابط بین باورهای معرفت‌شناختی و جنبه‌های مختلف یادگیری هستند.

پیشینه مطالعات روانشناختی موجود درباره باورها و تئوری‌های معرفت‌شناختی به دنبال دو مطالعه طولی پری (۱۹۷۰) صورت گرفته است؛ کسی که به ارائه فهم کلی از این موضوع که چگونه دانشجویان تجارب خویش را تفسیر می‌کنند و چگونه آنها را به زمان دیگر انتقال می‌دهند پرداخت (هوفر، ۲۰۰۰). پری در سال ۱۹۷۰ به توصیف ۹ بعد مجزا باورهای معرفت‌شناختی پرداخت و معتقد بود که باورهای معرفت‌شناختی دارای ابعاد درونی و بیرونی است و مسیر حرکت باورهای معرفت‌شناختی از دانش بیرونی به دانش درونی است و برای این تغییر جهت سه مرحله مشخص کرده است که عبارتند از مطلق‌گرا، چند بعدگرا و ارزیاب‌نگر (هوفر و پینتریچ، ۱۹۹۷).

براساس تئوری پری از دهه ۱۹۹۰، مطالعات زیادی برای فهم باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان، دانش‌آموزان و معلمان صورت گرفته است. برای مثال، شومر^۳ (۱۹۹۰) براساس پژوهش پری فراتر از رویکردهای تک بعدی قدیمی به ارائه ساختار جدیدی از باورهای معرفت‌شناختی پرداخت. وی عقیده داشت که سازه باورهای معرفت‌شناختی بخشی از مکانیسم فراشناخت محسوب می‌شود و مفهومی چند بعدی است که شامل خرده مقیاس‌های ساختار دانش (از قطعات منفصل تا مفاهیم مرتبط و منسجم)، ثبات دانش (از قطعی تا قابل توسعه و نقدپذیر)، منبع دانش (آراء پیشینیان و متخصصان تا استدلال و شواهد علمی)، سرعت یادگیری (از سریع و ناگهانی تا تدریجی و تجمعی) و توانایی ذاتی یادگیری (از ثابت و تغییرناپذیر تا قابل رشد و پیشرفت) است. این ابعاد پیوستاری است که در یک ابتدای آن باورهای خام و در انتهای آن باورهای پیشرفته قرار دارد (شومر، ۱۹۹۰)، برطبق نظر شومر-اکینز (۲۰۰۲)

1. Baxter Magolda
2. Kitchener & King
3. Schommer

باور به یادگیری سریع با عملکرد تحصیلی (معدل کل) دانش آموزان، باور به ساده بودن دانش با استرژئی‌های مطالعه دانش آموز و فهم آن از متن، باور به ساده بودن و قطعیت دانش با مهارت‌های حل مسئله محتوای با ساختار نامناسب دارای ارتباط است.

به زعم شومر (۱۹۹۳) باورهای دانش آموزان در طول دوره متوسطه تغییر می‌یابد. وی مشاهده کرد که دانش آموزان سال اول تمایل بیشتری برای قبول باورهایی از قبیل توانایی یادگیری ثابت است، دانش ساده است، یادگیری سریع اتفاق می‌افتد دارند و دانش آموزان سال آخر به اعتقاد بیشتری به این موضوع که توانایی یادگیری می‌تواند بهبود یابد و دانش مرکب از مفاهیم پیچیده است که می‌تواند در موقعیت‌های خاص مورد استفاده قرار گیرد دارند. مدل ارائه شده شومر (۱۹۹۰) از باورهای معرفت شناختی به عنوان مبنا، توسط پژوهشگران مختلف مورد استفاده قرار گرفت اما، دیدگاه‌های مختلفی درباره مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی مطرح شده وجود دارد ساختار مدل ارائه شده شومر (۱۹۹۰) در پژوهش‌های متعدد تأیید نشده است. برای مثال، کانو^۱ (۲۰۰۵) که به اجرای پرسشنامه شومر (۱۹۹۰) بر روی ۱۶۰۰ دانش آموز دبیرستانی در اسپانیا پرداخت و از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی برای تحلیل داده‌ها استفاده کرد نشان داد که تنها سه خرده مقیاس یادگیری بدون تلاش (یادگیری بدون تلاش و سریع)، باور به سادگی دانش (دانش ساده) و باور به دانش قطعی (دانش قطعی) از پرسشنامه شومر تأیید شده است.

وود و کارداش^۲ (۲۰۰۲) با ترکیب گویه‌های شومر (۱۹۹۰) و جنگگ، جانسون و اندرسون (۱۹۹۳)^۳ به اجرای مقیاسی ۸۰ سوالی از باورهای معرفت شناختی پرداختند. بعد تجزیه و تحلیل سؤالات و تحلیل عاملی اکتشافی سؤالات، ساختار جدید بدست آمده از باورهای معرفت شناختی شامل ۵ بعد بود که خرده مقیاس‌های آن به ترتیب شامل سرعت به دست آوردن دانش، چهارچوب دانش، ساخت و اصلاح دانش، ویژگی‌های دانش آموزان موفق و توانایی

1. Cano

2. Wood & Kardash

3. Jehng, Johnson, & Anderson

دست یابی به اهداف درست بود و در مجموع آنها نتوانستند که به نحو رضایت بخشی ساختار عاملی مورد انتظار از مقیاس باورهای معرفت شناختی شومر (۱۹۹۰) بدست بیاورند.

شراو و همکاران (۲۰۰۲) برای ارائه بهتر ابعاد پنج گانه شومر (۱۹۹۰) پرسشنامه‌ای با سؤالات جدیدی طراحی کردند، یکی از اهداف شراو از ساخت مقیاس باورهای معرفت شناختی این بود که همه سؤالات مقیاس بدون هیچ ابهامی در یکی از پنج بعد باورهای معرفت شناختی که توسط شومر (۱۹۹۰) مطرح شده بود قرار گیرد. مؤلفه‌های بدست آمده در این پژوهش، نیز با ساختار عاملی باورهای معرفت شناختی شومر تفاوت‌های اساسی داشت. دو مطالعه صورت گرفته بوسیله شومر-اکینز، مائو و هاتر^۱ (۲۰۰۵) و شومر-اکینز، مائو، بروک هارت و هاتر^۲ (۲۰۰۲) نشان داد که باورهای معرفت شناختی دانش آموزان راهنمایی چند بعدی است، اما دارای ساختار ساده تری نسبت به دانش آموزان دوره متوسطه و دانشجویان است.

هوفر و پینتریچ (۱۹۹۷) معتقدند دو بعد توانایی ذاتی و یادگیری سریع شومر (۱۹۹۰) بیشتر به باور فرد در باره یادگیری و هوش می پردازد تا به باور در باره دانش. براین اساس، آنها ساختار جدیدی درباره باورهای معرفت شناختی مطرح کردند. آنها معتقدند که باورهای معرفت شناختی شامل چهار بعد دانش قطعیت دانش (دانش ثابت است یا بطور مداوم در حال تغییر)، سادگی دانش (دانش قطعی است یا نسبی)، منبع دانستن (دانش به وسیله مراجع صلاحیت دار کسب می شود یا می توان از طریق مباحثه و چالش ساخته شود) و قضاوت در باره دانستن (دانش می تواند از طریق فرایندهای تفکر انتقادی یا واقعیت‌های موجود به دست می آید) است. علاوه بر این، باورهای افراد در باره دانش و دانستن در تئوری‌های ذهنی شخص، به عنوان ساختاری از مفروضه‌های به هم مرتبط سازماندهی شده است (هوفر، ۲۰۰۱).

کانلی، پینتریچ، و کری و هاریسون^۳ (۲۰۰۴) براساس کارهای هوفر (۲۰۰۰) و الدر (۲۰۰۲) ساختار چهار بعد منبع دانش، قطعیت دانش، توسعه دانش و قضاوت برای دانش آموزان ابتدایی

1. Duell

2. Mau & Brookhart

3. Conley, Pintrich, Vekiri & Harrison

مطرح کردند. بیول و الکساندر (۲۰۰۱) اذعان دارند که ساختار عاملی باورهای معرفت شناختی دارای چهار مؤلفه است که این مؤلفه‌ها با همبستگی کم و زیادی به هم مرتبط‌اند. دو بعد اول باورهای معرفت شناختی به ماهیت دانش مرتبط هستند که عبارتند از: (۱) قطعیت دانش که به توانایی مشاهده شده و توانایی شواهد حمایت شده مربوط می‌شود (۲) ساختار یا سادگی دانش که به توصیف ارتباط دانش می‌پردازد. و دو بعد باقیمانده، توصیف‌کننده «ماهیت دانستن» می‌باشند که شامل: (۳) قضاوت درباره دانش که به توضیح این که افراد چگونه اقدام به ارزیابی ادعاهای علمی مطرح شده می‌پردازند. (۴) منع دانش، که به به توصیف این موضوع که دانش کجا ساخته می‌شود توسط خود فرد ساخته می‌شود یا از طریق منابع بیرونی بدست می‌آید اشاره دارد.

در مجموع پژوهش‌های صورت گرفته در باره باورهای معرفت شناختی نشان دهنده عدم توافق جامع بر ابعاد این سازه شناختی است. دلایل متعددی برای این عدم توافق توسط پژوهشگران مختلف مطرح شده است. برای مثال، تعداد و ماهیت متغیر ابعاد باورهای معرفت شناختی گزارش شده در پژوهش مختلف نشانگر وابسته بودن این سازه به فرهنگ می‌باشد که اجرای پژوهش‌های متعدد در فرهنگ‌های مختلف می‌تواند به فهم بهتر ساختار باورهای معرفت شناختی کمک کند (هوفر و پینتریچ، ۱۹۹۷؛ کرابینیک و موسا^۱، ۲۰۰۵؛ تبک و وینستوک^۲، ۲۰۰۸)، ویکوتسکی^۳ (۱۹۷۸) نیز وابسته بودن باورهای معرفت شناختی را به فرهنگ تأیید می‌کند. به عقیده وی، تئوری‌های معرفت شناختی به صورت اجتماعی ساخته می‌شوند و فرهنگ نقش مهمی در توسعه باورهای معرفت شناختی ایفاء می‌کند. هوفر و پینتریچ (۱۹۹۷) زیاد بودن تعداد سؤالات بیان شده و این حقیقت که گویه‌ها هم تصورات شخص نسبت به خود و دیگران و نبود تحلیل عاملی تأییدی به روی گویه‌های این مقیاس را از مشکلات این مقیاس بیان نمود. بندیکسن، شراو و دانکل (۱۹۹۸) و شراو و همکاران (۲۰۰۲) نیز، کاهش پایایی و

1. Karabenick & Moosa
2. Tabak & Weinstock
3. Vygotsky

روایی ابزارهای باورهای معرفت شناختی موجود را، از مشکل اصلی پژوهشگرانی که به مطالعه باورهای باورهای معرفت شناختی پرداخته‌اند، می‌دانند. علاوه بر این، اردنر، پانسد، ابد و رومرو^۱ (۲۰۰۹) معتقدند که پژوهش‌های صورت گرفته بر روی مقیاس باورهای معرفت شناختی به طور کلی با دو مشکل روبرو شده‌اند نخست گویه‌های مطرح شده توسط شومر (۱۹۹۰) به وضوح بر روی ابعاد مطرح شده بار ندارند و ثانیاً پایایی مقیاس پایین تر از ۰/۷۰ است. نقش با اهمیت باورهای معرفت شناختی در کنترل و ارزیابی فرایند یادگیری، فهم واضح ساختار، تعداد، نوع ابعاد ماهیت باورهای معرفت شناختی با توجه به تفاوت ادراکات و باورهای فرهنگی و اجتماعی باورهای دانش‌آموزان ایرانی با سایر جوامع، وجود ابزار معتبری برای ارزیابی باورهای معرفت شناختی دانش‌آموزان را ضروری ساخته است. لذا هدف تحقیق حاضر، تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی مقیاس باورهای معرفت شناختی (شومر، ۱۹۹۰) در دانش‌آموزان ایرانی است.

روش

روش اجرای این پژوهش توصیفی (غیرآزمایشی) و طرح پژوهش از نوع همبستگی به شمار می‌رود جامعه هدف این پژوهش، دانش‌آموزان پسر پایه اول دبیرستان‌های دولتی شهر بهارستان در سال ۸۹-۹۰ (در حدود ۴۳۴۲ نفر، ۱۷ مدرسه) بوده است. در این مطالعه ۴۰۰ دانش‌آموز از ۹ مدرسه و سه ناحیه مختلف شرکت داشتند این دانش‌آموزان با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب گردید که پس با حذف پرسشنامه‌های فاقد اعتبار، تحلیل‌ها بر روی نمونه‌ای ۳۶۶ نفری انجام شد.

ابزار پژوهش

برای سنجش باورهای معرفت شناختی دانش آموزان، از مقیاس باورهای معرفت شناختی شومر (۱۹۹۳، ۱۹۹۰) استفاده شده است. این مقیاس شامل ۵ خرده مقیاس ساده بودن دانش (برای نمونه، مهمترین جنبه کار علمی، خلاقیت و ابتکار است)، قطعیت دانش (تنها چیزی که قطعی این است که هیچ چیز قطعی نیست)، منبع دانش (افراد متخصص و صاحب نظر را نیز باید مورد سؤال قرار گیرند)، توانایی ذاتی یادگیری (افراد واقعاً باهوش مطالب را زود یاد می گیرند و نیازی به فعالیت زیاد ندارند) و یادگیری سریع (با یک بار مطالعه، می توان تمامی اطلاعات موجود در کتاب را یاد گرفت) است. هر کدام از این خرده مقیاس ها دارای دو یا سه مؤلفه است. در مجموع کل خرده مقیاس ها دارای ۱۲ مؤلفه به دنبال یک پاسخ بودن (۱۱ گویه)، اجتناب از وحدت بخشیدن (۸ گویه)، اجتناب از ابهام (۵ گویه)، علم قطعی (۶ گویه)، اتکاء به مراجع (۴ گویه)، عدم انتقاد از مراجع (۶ گویه)، توانایی ذاتی (۴ گویه)، چگونه آموختن را نمی توان آموخت (۵ گویه)، موفقیت ربطی به کار زیاد ندارد (۴ گویه)، یادگیری با اولین فعالیت و کوشش (۳ گویه)، یادگیری سریع (۵ گویه)، تلاش و فعالیت متمرکز اتلاف وقت است (۲ گویه) و ۶۳ گویه است. برخی از سؤالات مقیاس به صورت معکوس نمره گذاری می شود، علاوه بر این، نمرات بالا در مؤلفه حاکی از باورهای خام آزمودنی ها است و تمام گویه ها در یک مقیاس پنج درجه ای طیف لیکرت که از یک (کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم) رتبه بندی شده است پاسخ داده می شود. دوئل و شومر - آیکینز (۲۰۰۱)، ضریب پایایی کل ۰/۷۴ را با استفاده از روش باز آزمایی و ضریب آلفای کرانباخ را برای هر یک از عوامل پرسشنامه در دامنه ۰/۶۳ تا ۰/۸۵ گزارش داده اند. در این پژوهش، برای سنجش همسانی درونی از ضریب آلفای کرانباخ استفاده گردید و روایی محتوایی و سازه مقیاس به ترتیب با استفاده از نظر متخصصان و تحلیل عوامل مورد بررسی قرار گرفت.

روش اجرای پژوهش

این پژوهش به صورت زیر اجرا شد. در مرحله اول پرسشنامه باورهای معرفت شناختی از متن اصلی به فارسی ترجمه و سپس ترجمه معکوس گردید. در مراحل بعدی، پس از کسب مجوز لازم از سازمان آموزش و پرورش شهرستان بهارستان پرسشنامه‌ها در یک مقیاس کوچک به صورت مقدماتی اجرا و قابلیت فهم، اشکالات احتمالی آنها مورد ارزیابی قرار گرفت. بعد از اجرای مقدماتی و رفع ابهامات و اشکالات، محقق با حضور در در کلاس‌های موردنظر پس از توضیح در مورد اهداف پژوهش و جلب اعتماد و همکاری دانش‌آموزان و دادن اطمینان از محرمانه بودن نتایج از دانش‌آموزان خواسته شد با دقت و صداقت به گویه‌ها پاسخ دهند. و در نهایت داده‌های جمع‌آوری گردید.

یافته‌ها

برای تحلیل داده‌ها از نرم افزار اس پی اس ۱۸ و لیزرل ۸/۷ استفاده شده است تحلیل داده‌ها شامل سه مرحله برآورد آماره‌های توصیفی گویه‌های مقیاس، تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول، تحلیل عاملی اکتشافی ۱۲ مولفه مقیاس باورهای معرفت شناختی و تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم بر روی مؤلفه‌های بدست آمده است و در نهایت، همسانی درونی مقیاس به وسیله ضریب آلفای کرانباخ مورد بررسی قرار گرفت.

پس از جمع‌آوری، داده‌ها غربال شده و موارد مربوط به الگوی پاسخ‌ها، بی‌پاسخ‌ها و نرمال بودن بودن مورد واکاوی قرار گرفت، که منجر به کنار گذاشتن ۳۴ پرسشنامه غیرمعتبر گردید و داده‌های بی‌پاسخ نیز به روش بیشینه برآورد جایگزین شدند. سپس از شاخص‌های توصیفی (میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی) همراه با ضریب تشخیص (ضریب همبستگی هر سؤال با مجموعه سؤالات) برای تجزیه و تحلیل هر گویه استفاده گردید. میانگین و انحراف معیار نمره‌ها نشان دهنده پراکندگی مناسب نمره‌ها و نتایج دو آماره چولگی و کشیدگی نیز نشان می‌دهد که پراکندگی داده‌ها در هر متغیر به صورت توزیع نرمال می‌باشد

(که نشان دهنده رعایت مفروضه‌های تحلیل‌های پارامتریک است). همبستگی هر گویه با نمره کل، نشان داد که گویه‌های ۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۷، ۱۹، ۱۸، ۲۱، ۲۲، ۲۹، ۳۶، ۳۷، ۴۱، ۴۲، ۳۶، ۵۶، ۵۸، ۶۰ و ۶۱ دارای همبستگی منفی با نمره کل می‌باشند بنابراین گویه‌های ذکر شده از پرسشنامه حذف گردید (جدول ۲).

بررسی روایی مقیاس

برای بررسی روایی مقیاس از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم استفاده گردید. بدین ترتیب که در ابتدا تمام مؤلفه‌های مقیاس باورهای معرفت شناختی (دنبال یک پاسخ بودن، اجتناب از وحدت بخشیدن، اجتناب از ابهام، علم قطعی، اتکاء به مراجع، عدم انتقاد از مراجع، توانایی ذاتی، چگونگی آموختن را نمی‌توان آموخت، موفقیت ربطی به کار زیاد ندارد، یادگیری با اولین فعالیت و کوشش، یادگیری سریع، تلاش و فعالیت متمرکز اتلاف وقت است) به صورت مجزا تحت تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول قرار گرفت. پس از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول تنها وجود ۹ مؤلفه تأیید گردید و مؤلفه‌های اجتناب از ابهام، اتکا به مراجع و تلاش و فعالیت متمرکز اتلاف وقت به دلیل عدم برازش مناسب حذف گردید و گویه‌های مربوط به این مؤلفه‌ها به مؤلفه‌های نزدیک به آنها (متعلق به خرده مقیاس مربوطه) انتقال یافت. پس از ادغام گویه‌ها و اجرای تحلیل عاملی بر روی آنها، مؤلفه‌های جدید با عنوان صلاحیت مرجع (ترکیب اتکاء به مراجع، عدم انتقاد از مراجع) و باور به تلاش و فعالیت (فعالیت متمرکز اتلاف وقت است، یادگیری با اولین فعالیت و کوشش) نام‌گذاری گردید. علاوه بر این، تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول منجر به حذف سؤالات ۳۷ از مؤلفه اجتناب از وحدت بخشیدن، ۴۴ از مؤلفه علم قطعی و ۴۰ از مؤلفه صلاحیت مرجع گردید. شاخص‌های برازش تحلیل عاملی تأییدی هر مؤلفه در جدول شماره (۱) نشان داده شده است. همچنین، بارعاملی و ضریب تبیین گویه‌های هر خرده مقیاس نیز به جدول شماره (۲) اضافه شده است. نظر به نقش با اهمیت، ماتریس همبستگی و کواریانس مبنای تجزیه و تحلیل مدل است ماتریس همبستگی و کواریانس ۹

مؤلفه همراه با واریانس، ضرایب همبستگی و سطح معناداری آنها در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. همان طور که ملاحظه می شود، از میان ۹ مؤلفه بدست آمده همبستگی بین مؤلفه چگونگی آموختن را نمی توان آموخت و مؤلفه های عدم ارتباط موفقیت با کار زیاد و تلاش و فعالیت دارای بیشترین مقدار است.

جدول ۱. شاخص های برازش مؤلفه های مقیاس باورهای معرفت شناختی

مؤلفه	X^2/DF	p	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NNFI
به دنبال یک پاسخ بودن	۰/۰۷	۰/۶۲	۰/۰۳	۱	۰/۹۹	۱	۱/۱۵
اجتناب از وحدت بخشیدن	۰/۴۶	۰/۶۳	۰/۰۰	۱	۰/۹۹	۱	۱/۲۸
علم قطعی	۱/۰۸	۰/۳۶	۰/۰۱	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۸
صلاحیت مرجع	۰/۳۲	۰/۷۲	۰/۰۰	۱	۱	۱	۱/۲۱
توانایی ذاتی	۱/۳۳	۰/۲۶	۰/۰۳	۱	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۳
چگونگی آموختن را نمی توان آموخت	۱/۲۶	۰/۲۷	۰/۰۲	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۷
عدم ارتباط موفقیت با کار زیاد	۲/۷۵	۰/۰۶	۰/۰۶	۰/۹۹	۰/۹۶	۰/۸۲	۰/۹۰
تلاش و فعالیت	۱/۱۱	۰/۳۴	۰/۰۱	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۹
یادگیری سریع	۰/۸۴	۰/۴۳	۰/۰۰	۱	۰/۹۹	۱	۱/۰۵

نظر به اینکه، آزمون χ^2 به عنوان یک آماره برازش به اندازه نمونه بزرگ حساس است به این معنی که آزمون χ^2 دو تقریباً همیشه وقتی که اندازه نمونه ما زیاد باشد معنی دار است (بنتلر و بانت^۱، ۱۹۸۰؛ جرسوگ و سوربم^۲، ۱۹۹۳؛ به نقل از هوپر، کاکلن و مولن^۳، ۲۰۰۸). پژوهشگران مختلف استفاده از دیگر شاخص ها برازش مدل از قبیل ریشه میانگین مجذورخطا (RMSEA) کمتر از ۰/۰۸ (کلین^۴، ۱۹۹۸)، شاخص برازش تطبیقی (CFI)،

1. Bentler & Bonnet

2. Joreskog & Sorbom

3- Hooper, Coughlan & Mullen

4- Kelin

شاخص نیکویی برازش (GFI) و شاخص نیکویی برازش تطبیقی (AGFI) بزرگتر یا مساوی ۰/۹۰ (براون و کادک؛ هیو و بنتلر^۱، ۱۹۹۹)، را نشانه برازش مناسب می‌دانند نظر به شاخص برازش آمده برای هر مؤلفه، در مجموع شاخص‌ها از مطلوبیت مناسبی برخوردار است.

جدول ۲. ویژگی‌های توصیفی گویه‌های هر مؤلفه و بار عاملی و ضریب تبیین هر گویه

مؤلفه	گویه‌ها	میانگین	انحراف	کجی	کشیدگی	همستگی	بارعاملی	ضریب تبیین
		معیار				با کل		
	مطالب درسی آسانتر از آن است که معلم می‌گویند	۳/۳۱	۱/۱۶	-۰/۱۹	-۰/۷۹	۰/۰۴	۰/۳۳	۰/۸۰
	مهمترین بعد کار علمی، خلاقیت است.	۱/۸۳	۱/۰۶	۱/۲۹	۰/۹۳	۰/۱۷	-۰/۳۰	۰/۰۸
به دنبال یک پاسخ بودن	معنی یک جمله تا زمانی که موقعیت آن در کل مشخص نباشد ناقص است	۳/۶۱	۱/۱۷	-۰/۰۶	-۰/۲۸	۰/۰۷	۰/۴۷	۰/۱۶
	بیشتر کلمات یک معنای واضح و روشن دارند.	۳/۵۷	۱/۱۷	-۰/۵۷	-۰/۴۵	۰/۰۵	۰/۱۹	۰/۰۳
	بیشتر مسائل علمی فقط یک پاسخ صحیح دارند.	۳/۶۰	۱/۱۰	-۰/۴۱	-۰/۴۴	۰/۰۴	۰/۳۵	۰/۱۰
	تلاش زیادی می‌کنم تا مطالب ارائه شده در فصل‌های مختلف یک کتاب یا حتی در کلاس‌های مختلف را به یکدیگر ربط دهم.	۲/۶۹	۱/۱۱	۰/۲۵	-۰/۵۳	۰/۰۶	۰/۴۰	۰/۱۳
اجتناب از وحدت بخشیدن	اگر فردی ایده‌ها و افکار جدیدی را از متن استخراج کند، آدم	۲/۴۷	۱/۰۶	۰/۳۶	-۰/۲۴	۰/۰۲	۰/۳۳	۰/۰۹

^۱ - Hu & Bentler

مؤلفه	گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	همبستگی با کل	بارعاملی تیین	ضریب
	باهوشی است.							
	هنگام مطالعه، به دنبال اطلاعات مشخصی می‌گردم.	۳/۶۶	۱/۱۲	-۰/۶۰	-۰/۲۵	۰/۰۸	۰/۴۲	۰/۱۴
	اگر مطالب جدید به اطلاعاتی قبلی ربط دهید، دچار سردرگمی می‌شوید.	۳/۲۵	۱/۲۱	-۰/۲۴	-۰/۷۳	۰/۲۰	۰/۰۲	۰/۰۱
	تنها چیزی قطعی این است که هیچ چیز قطعی نیست.	۲/۸۱	۱/۱۹	۰/۲۰	-۰/۵۷	۰/۰۸	۰/۱۶	۰/۰۱
	اگر دانشمندان تلاش کنند حقیقت همه چیز را کشف می‌کنند.	۳/۹۰	۱/۱۱	-۰/۸۲	-۰/۰۴	۰/۰۵	-۰/۲۱	۰/۰۳
علم قطعی	فکر کردن به مسائلی که روی آنها توافق وجود ندارد جالب است.	۲/۵۵	۱/۲۳	۰/۴۶	-۰/۶۲	۰/۰۲	۰/۵۲	۰/۱۸
	حقیقت تغییر نمی‌کند.	۳/۷۴	۱/۳۳	۰/۷۴	-۰/۶۳	۰/۰۳	-۰/۴۴	۰/۱۱
	به جز مرگ، هیچ چیز قطعی نیست.	۲/۳۱	۱/۴۲	۰/۷۱	-۰/۸۱	۰/۰۸	۰/۴۶	۰/۱۰
	هر چه را می‌خوانم باور می‌کنم	۳/۰۹	۱/۱۶	-۰/۰۵	-۰/۸۷	۰/۱۰	۰/۲۹	۰/۰۶
صلاحیت مرجع	افرادی که متخصصان را به چالش می‌کشند، به خود اطمینان دارند.	۳/۲۳	۱/۱۳	-۰/۱۸	-۰/۵۰	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۰۱
	اگر با مفاهیم کتاب آشنا باشیم باید بتوانیم مطالب آن را ارزیابی کنیم.	۲/۳۸	۱/۱۲	۰/۶۰	-۰/۲۶	۰/۱۰	-۰/۸۵	۰/۵۷

مؤلفه	گونه‌ها	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	همبستگی با کل	بارعاملی ضریب تبیین
توانایی ذاتی	افراد متخصص و صاحب‌نظر را نیز باید مورد سؤال قرار داد	۲/۳۳	۱/۰۶	۰/۵۲	-۰/۱۶	۰/۰۵	-۰/۲۴
	توانایی یادگیری، اثری است.	۲/۷۱	۱/۴۳	۰/۲۰	-۱/۳۴	۰/۰۶	۰/۳۹
	عده‌ای هنگام تولد توانایی خوبی برای یادگیری دارند، و عده دیگری توانایی کمتری دارند	۳/۶۰	۱/۳۲	-۰/۶۲	-۹/۷۴	۰/۲۰	۰/۸۰
	افرادی که از نظر درسی متوسط هستند در بقیه امور زندگی نیز متوسط هستند	۲/۷۸	۱/۳۶	-۰/۲۱	۱/۱۵	۰/۳۳	۰/۴۳
	متخصص در بعضی از زمینه‌ها با استعداد است.	۳/۷۸	۱/۰۸	-۰/۸۲	-۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۱۶
	وجود درسی درباره مهارت‌های مطالعه ضروری است.	۱/۹۲	۱/۰۲	۱/۲۷	۱/۴۱	۰/۱۷	۰/۱۸
	افراد موفق‌تری برده‌اند چگونه یادگیری خود را بهبود بخشند.	۱/۸۲	۱/۰۶	۱/۳۴	۱/۱۸	۰/۳۱	۰/۳۶
	میزان یادگیری افراد از مطالب به فعالیت آنها بستگی دارد.	۱/۹۲	۱/۰۹	۱/۲۶	۰/۹۸	۰/۲۴	۰/۱۸
	هر کس نیاز دارد چگونه یاد گرفتن را بیاموزد.	۲/۱۱	۱/۱۸	۰/۸۹	-۰/۰۶	۰/۱۴	۰/۰۶
	کتاب‌های کمک درسی کمک زیادی به یادگیری	۲/۸۷	۱/۴۰	۰/۱۰	-۱/۳۱	۰/۲۵	۰/۰۳

مؤلفه	گویه‌ها	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	همبستگی	بارعاملی	ضریب
						با کل	تیین	
	نمی‌کند.							
	نابغه بودن، ۱۰٪ به هوش و ۹۰٪ به تلاش بستگی دارد.	۲/۲۸	۱/۲۵	۰/۶۰	-۰/۷۱	۰/۱۲	۰/۱۹	۰/۰۲
عدم ارتباط موفقیت با کار زیاد	باهوش کسی است که می‌داند جواب را چگونه پیدا کند.	۱/۷۸	۱/۱۲	۱/۴۰	۱/۰۲	۰/۱۶	۰/۲۸	۰/۰۶
	پیشرفت تحصیلی به فعالیت وابسته است	۱/۹۰	۱/۱۳	۱/۲۴	۰/۷۹	۰/۲۵	۰/۷۲	۰/۴۰
	افراد باهوش برای موفقیت، نیازی به فعالیت زیاد ندارند.	۲/۹۳	۱/۴۳	۰/۱۰	-۱/۳۴	۰/۲۵	۰/۲۹	۰/۰۴
	مطالعه مکرر یک مطلب به فهم آن کمک نمی‌کند.	۳/۱۸	۱/۲۹	-۰/۲۰	-۰/۹۷	۰/۱۱	-۰/۱۹	۰/۰۲
	اگر کتابی را دوباره مطالعه کنم، بیشتر یاد می‌گیرم.	۱/۹۰	۱/۱۰	۱/۱۱	۰/۳۷	۰/۲۲	-۰/۴۴	۰/۱۶
تلاش و فعالیت	اگر فردی برای فهم یک مسأله کوشش کند، در پایان سردرگمی می‌شود.	۳/۱۲	۱/۴۴	-۰/۱۲	-۱/۲۷	۰/۳۷	-۰/۹۱	۰/۴۰
	با یکبار مطالعه، همه اطلاعات موجود در کتاب را می‌توان یاد گرفت.	۲/۷۷	۱/۳۲	۰/۱۷	-۱/۲۲	۰/۳۰	۰/۴۳	۰/۱۰
	اگر حواس خود را روی مطالعه متمرکز کنم، می‌توانم موضوعات مشکل را بفهمم	۱/۹۶	۱/۰۹	۱/۰۲	۰/۲۶	۰/۱۶	-۰/۳۵	۰/۱۰
یادگیری	اگر قرار باشد چیزی را	۳/۶۲	۱/۲۴	-۰/۶۱	-۰/۷۹	۰/۱۱	۰/۳۹	۰/۱۰

مؤلفه	گویه‌ها	میانگین	انحراف	کجی	کشیدگی	همبستگی	بارعاملی	ضریب
			معیار			با کل		تیین
سریع	بفهمید باید از اول بار شنیدن، قابل فهم باشد	۳/۹۸	۱/۲۰	-۱/۰۴	۰/۰۸	۰/۱۰	۰/۵۹	۰/۲۴
	افراد موفق کسانی مطالب را سریع می فهمند.							
	فردی که در مدت کوتاهی چیزی را درک نمی کند، باید به کوشش خود برای فهم آن ادامه دهد	۲/۰۱	۱/۱۸	۱/۰۶	۰/۱۳	۰/۱۹	-۰/۲۳	۰/۰۴
	کار زیاد روی یک مسأله مشکل فقط برای افراد باهوش مفید است.	۲/۹۹	۱/۳۷	-۰/۰۱	-۱/۱۷	۰/۱۰	۰/۳۶	۰/۰۷

جدول ۳. ماتریس همبستگی - واریانس و کواریانس بین مؤلفه‌های مقیاس باورهای معرفت شناختی

مؤلفه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱. به دنبال یک پاسخ	۰/۲۷	۰/۰۱	-۰/۰۱	۰/۰۱	-۰/۰۵	-۰/۰۱	-۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۳
۲. اجتناب از وحدت بخشیدن	-۰/۰۲	۰/۳۱	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۲
۳. علم قطعی	-۰/۰۳	**۰/۱۴	۰/۳۳	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۰۱
۴. صلاحیت مرجع	-۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۲۹	۰/۰۱	۰/۰۹	۰/۰۶	۰/۰۵	-۰/۰۱
۵. توانایی ذاتی	**۰/۱۳	۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۵۷	-۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۷۰	۰/۱۰
۶. چگونگی آموختن را نمی‌توان آموخت	-۰/۰۱	**۰/۱۳	۰/۱۰	**۰/۲۶	-۰/۰۱	۰/۴۰	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۰۴
۷. عدم ارتباط موفقیت با کار زیاد	-۰/۰۱	۰/۰۸	۰/۰۲	**۰/۱۵	**۰/۱۵	**۰/۳۲	۰/۴۸	۰/۱۵	۰/۰۴
۸. تلاش و فعالیت	۰/۶۳	**۰/۱۱	۰/۰۲	**۰/۱۴	**۰/۱۴	**۰/۳۶	**۰/۳۲	۰/۴۷	۰/۰۷
۹. یادگیری سریع	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۳	-۰/۰۲	**۰/۳۰	۰/۱۰	۰/۰۹	**۰/۱۶	۰/۴۳

همبستگی مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی زیر قطر اصلی، واریانس بر روی قطر اصلی و کواریانس بالاتر از قطر اصلی $P < ۰/۰۱$ ، $P < ۰/۰۵$.

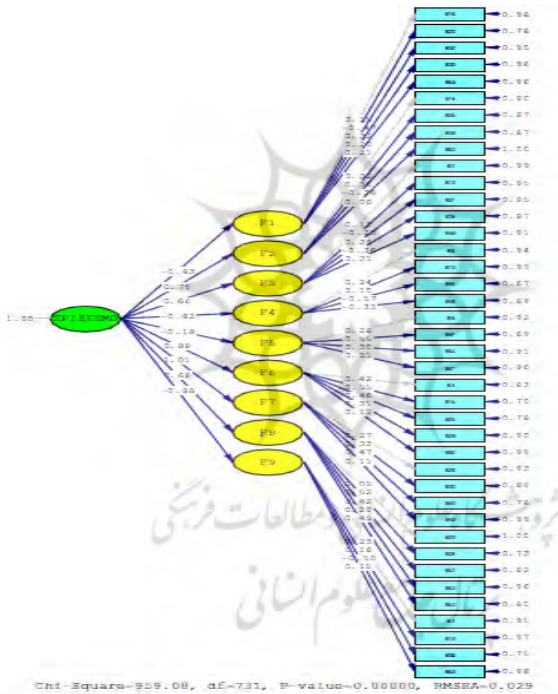
بر پایه تحلیل عاملی تأییدی مرتبه مؤلفه‌های باورهای معرفت شناختی، میانگین سؤالات ۹ مؤلفه به‌دست آمده تحت تحلیل عاملی اکتشافی قرار گرفت. قبل از اجرای تحلیل عاملی اکتشافی مناسب بودن ماتریس همبستگی برای عامل‌یابی از طریق آزمون KMO و آزمون کرویت بارتلت مورد بررسی قرار گرفت که مقدار KMO برابر با ۰/۶۵ و سطح معنی دارای

آزمون کروییت بارتلت نیز کمتر $0/001$ به دست آمد. که در مجموع، نتایج هر دو آزمون رضایت بخش است. اجرای تحلیل عاملی اکتشافی به استفاده از روش تحلیل مؤلفه اصلی و چرخش پروماکس برای مشخص شدن تعداد خرده مقیاس‌های باورهای معرفت شناختی مورد صورت گرفت. حداقل بار عاملی برای متغیرهای بروی یک عامل بر مبنای دیدگاه کیسر (۱۹۵۸) $0/35$ در نظر گرفته شد نتایج به دست آمده نشان داد که ۹ مؤلفه بدست آمده بروی سه خرده مقیاس دارای بار عاملی بالاتر از $0/35$ می‌باشند عامل‌های اول تا سوم به ترتیب $0/43$ ، $0/32$ ، $0/25$ از واریانس به دست آمده را تبیین کردند که در مجموع این سه عامل بر روی هم $0/80$ از کل واریانس متغیرها را مشخص می‌کند که در این میان، سهم عامل اول بیشتر بود. خرده مقیاس‌های بدست آمده با در نظر گرفتن مبانی نظری با عناوین قضاوت شخصی در باره دانستن (صلاحیت مرجع، چگونه آموختن را نمی‌توان آموخت، عدم ارتباط موفقیت با کار زیاد، تلاش و فعالیت)، باور فرد درباره یادگیری و توانایی یادگیری (به دنبال یک پاسخ بودن، توانایی ذاتی، یادگیری سریع) و قطعیت دانش (اجتناب از وحدت بخشیدن، علم قطعی) نام گذاری گردید.

جدول ۴. تحلیل عاملی اکتشافی مؤلفه‌های مقیاس باورهای معرفت شناختی

مؤلفه	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳
صلاحیت مرجع	$0/53$		
چگونه آموختن را نمی‌توان آموخت	$0/75$		
عدم ارتباط موفقیت با کار زیاد	$0/68$		
تلاش و فعالیت	$0/69$		
به دنبال یک پاسخ بودن		$0/44$	
توانایی ذاتی		$0/76$	
یادگیری سریع		$0/72$	
اجتناب از وحدت بخشیدن			$0/68$
علم قطعی			$0/77$
ارزش ویژه	$3/13$	$2/28$	$1/81$
واریانس تبیین شده	$0/43$	$0/32$	$0/25$

پس از بررسی تحلیل عاملی تأییدی مؤلفه‌های مقیاس باورهای معرفت شناختی به صورت مجزا و همبستگی بین مؤلفه‌ها و مشخص شدن خرده مقیاس‌ها از به وسیله تحلیل عاملی اکتشافی، برای سنجش این مفهوم که آیا تمام مؤلفه‌های در قالب یک مفهوم (باورهای معرفت شناختی) قرار می‌گیرند تحلیل عاملی مرتبه دوم صورت گرفت شاخص‌های برازش بدست آمده در جدول ۵ و نمودار مسیر این تحلیل در شکل شماره ۱ نشان داده شده است در مجموع شاخص‌های به دست آمده از مطلوبیت مناسبی برخوردارند.



شکل ۱. نمودار تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم مقیاس باورهای معرفت شناختی

جدول ۵. شاخص‌های برازش مقیاس باورهای معرفت شناختی

NNFI	CFI	AGFI	GFI	RMSEA	P	X ² /DF
۰/۸۸	۰/۸۸	۰/۸۲	۰/۸۴	۰/۰۲	۰/۰۰	۱/۳۱

همسانی درونی

در این پژوهش پس از انجام تحلیل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم، برآورد همسانی درونی مقیاس باورهای معرفت شناختی از ضریب آلفای کرانباخ مورد بررسی قرار گرفت. نانالی و برنشتاین^۱ (۱۹۹۴) ضریب همسانی درونی بالاتر از ۰/۷۰ را پیشنهاد می‌دهند. کرتینا^۲ (۱۹۹۳) معتقد است که تعداد سؤالات، همسانی درونی سؤالات و همگنی سؤالات از عوامل تاثیر گذار بر پایایی مقیاس می‌باشند ضرایب آلفای کرانباخ در این پژوهش برای سازه باورهای معرفت شناختی ۰/۵۷ و برای سه خرده مقیاس شخص درباره دانستن، باور فرد درباره سرعت و توانایی یادگیری و قطعیت دانش به ترتیب ۰/۶۲، ۰/۴۱، ۰/۳۹ بدست آمد. پیشینه پژوهش‌های صورت گرفته باورهای معرفت شناختی نشان دهنده این موضوع است که همسانی درونی این سازه از مطلوبیت بالایی برخوردار نیست. برای مثال، مرزوقی اردکانی (۱۳۷۶) که به بررسی باورهای معرفت شناختی مدارس تیزهوش و عادی کرج پرداخته بود پایایی کلی مقیاس را از طریق آلفای کرانباخ ۰/۵۷ به دست آورد است، شوهر و همکاران (۱۹۹۷) قابلیت پایایی این مقیاس از طریق آزمون مجدد ۰/۷۰ و از طریق آلفای کرانباخ ۰/۴۷ به دست آورد. نظر به اینکه باورهای معرفت شناختی سازه چند بعدی، دارای ۱۷ گویه منفی، ۹ مؤلفه‌ها و ۳ خرده مقیاس در مجموع پایایی به دست آمده رضایت بخش است.

1. Nunnally & Bernstein

2. Cortina

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه با هدف بررسی ساختار عاملی مقیاس باورهای معرفت شناختی شومر (۱۹۹۰) در میان نمونه‌ای از دانش‌آموزان پایه اول متوسطه شهرستان بهارستان، با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی مقیاس باورهای معرفت شناختی صورت پذیرفت. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد مقیاس باورهای معرفت شناختی در نمونه ایرانی از ۹ مؤلفه صلاحیت مرجع، چگونگی آموختن را نمی‌توان آموخت، عدم ارتباط موفقیت با کار زیاد، تلاش و فعالیت، به دنبال یک پاسخ بودن، توانایی ذاتی یادگیری، یادگیری سریع، اجتناب از وحدت بخشیدن و علم قطعی و سه خرده مقیاس قضاوت شخص درباره دانستن، باور فرد درباره سرعت و توانایی یادگیری و قطعیت دانش تشکیل شده است شاخص‌های برآزش به دست آمده از تحلیل‌های عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم نشان‌دهنده مطلوبیت روایی مقیاس تجدیدنظر شده باورهای معرفت شناختی در نمونه ایرانی است. نتایج به دست آمده در این پژوهش تأییدکننده این گفته اردنر، پانسد، ابد و رومرو (۲۰۰۹) که معتقدند تعداد ابعاد پیدا شده و معنی آنها در پژوهش صورت گرفته بر روی مقیاس باورهای معرفت شناختی (۱۹۹۰) به وضوح حمایت‌کننده ساختار مطرح شده توسط (شومر، ۱۹۹۰) نیست و وقتی این مقیاس در فرهنگ‌های دیگر به کار برده شود تفاوت در ساختار آن امری رایج است می‌باشد. تعداد خرده مقیاس‌های بدست آمده در این پژوهش با تعداد خرده مقیاس‌های پژوهش کانو (۲۰۰۵) که به اجرای پرسشنامه شومر (۱۹۹۰) بر وی ۱۶۰۰ دانش‌آموز دبیرستانی در اسپانیا با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی پرداخته بود همخوان است. اگرچه از نظر تعداد گویه‌ها، مؤلفه‌ها و خرده مقیاس‌ها دارای ساختار مطرح شده شومر (۱۹۹۰) از باورهای معرفت شناختی ناهمخوان است و تعداد گویه‌ها، خرده مقیاس‌ها و مؤلفه‌ها در این پژوهش کاهش یافته است. خرده مقیاس قطعیت دانش در این پژوهش با خرده مقیاس قطعیت دانش در پژوهش (شومر، ۱۹۹۰، کانو، ۲۰۰۵؛ هوفر و پینتریچ، ۱۹۹۷؛ بوهل و الکساندر، ۲۰۰۱)، خرده مقیاس قضاوت شخص درباره دانستن با خرده مقیاس قضاوت در باره دانش (بوهل و الکساندر، ۲۰۰۱؛ هوفر و پینتریچ، ۱۹۹۷) دارای

اشتراکات زیادی است. علاوه بر این، خرده مقیاس باور فرد در باره سرعت و توانایی یادگیری در این پژوهش نیز بیشتر ترکیبی از دو خرده مقیاس یادگیری سریع و توانایی ذاتی یادگیری مطرح شده توسط شومر (۱۹۹۰) می باشد که تفاوت های به دست آمده را می توان به باورهای شناختی و نمونه تحت بررسی نسبت داد. همسانی مقیاس تجدید نظر شده بعد از تحلیل عاملی تائیدی مرتبه دوم با استفاده ضریب آلفای کرانباخ مورد بررسی قرار گرفت با در نظر گرفتن پیشینه تجربی پایایی در ابزارهای مختلف و تفاوت های فرهنگی رضایت بخش است. برای مثال، دامنه پایایی خرده مقیاس های مقیاس باورهای معرفت شناختی کانو (۲۰۰۵) و شراو همکاران (۲۰۰۲) که اجرای مقیاس باورهای معرفت شناختی شومر (۱۹۹۰) پرداختند به ترتیب بین ۰/۴۱ تا ۰/۶۴ و ۰/۵۸ تا ۰/۶۸ بوده است. در مجموع مقیاس تجدید نظر شده باورهای معرفت شناختی از ویژگی های فنی (روایی و پایایی) مناسب برخوردار است اگر چه در استفاده از این مقیاس برای سایر مقاطع تحصیلی باید احتیاط کرد. علاوه بر این، در این پژوهش پایایی مقیاس تنها به روش همسانی درونی بررسی شد و در زمینه ثبات زمانی یافته ها اطلاعات چندانی در دسترس نیست توصیه می شود که در پژوهش های بعدی محاسبه پایایی مقیاس به روش بازآزمایی مورد توجه قرار گیرد.

منابع فارسی

مرزوقی اردکانی، ر. (۱۳۷۴). بررسی باورهای معرفت شناختی دانش‌آموزان مدارس پسرانه تیزهوش و عادی کرج، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

منابع لاتین

- Bendixen, L. D., Schraw, G., & Dunkle, M. E. (1998). Epistemic beliefs and moral reasoning. *The Journal of Psychology*, 132, 187-200.
- Bromme, R., Pieschl, S., & Stahl, E. (2009). Epistemological beliefs are standards for adaptive learning: a functional theory about epistemological beliefs and metacognition. *Metacognition and Learning*, 5(1), 7-26.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equations models* (pp. 136-162). Newbury Park, CA: Sage.
- Brownlee, J., Purdie, N. & Boulton-Lewis, G. (2001). Changing epistemological beliefs in pre-service teacher education students". *Teaching in Higher Education*, 6(2), 247-68.
- Buehl, M. (2008). Assessing the multidimensionality of students' epistemic beliefs across diverse cultures. In M. S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge and beliefs. Epistemological studies across diverse cultures* (pp. 65-112). New York: Springer.
- Buehl, M. M., & Alexander, P. A. (2001). Beliefs about academic knowledge. *Educational Psychology Review*, 13(4), 385-418.
- Buehl, M. M., & Alexander, P. A. (2006). Examining the dual nature of epistemological beliefs. *International Journal of Educational Research*, 45, 28-42.
- Cano, F. (2005). Epistemological beliefs and approaches to learning: Their change through secondary school and their influence on academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 75, 203-221.
- Chen, J. A., & Pajares, F. (2010). Implicit theories of ability of grade 6 science students: Relation to epistemological beliefs and academic motivation and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology*, 35, 75-87.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, L., & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 186-204.
- Cortina, J.M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Educational Psychology*, 78(1), 98-104.
- Elder, A. D. (2002). Characterizing fifth grade students' epistemological beliefs in science. In B. K. Hofer, & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing*. Mahwah, NJ: Erlbaum.

- Hammer, D., & Elby, A. (2002). On the form of a personal epistemology. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 169–190). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hofer, B. K. (2000). Dimensionality and disciplinary differences in personal epistemology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 378–405.
- Hofer, B. K. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Educational Psychology Review*, 13(4), 48–57.
- Hofer, B.K. & Pintrich, P.R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67 (1), 88–140.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling : Guidelines for determining model fit structural equation modelling. *Atlantic*, 6(1), 53–60.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1–5.
- kaiser, H., F.(1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *psychometric*, 23,187–200.
- Karabenick, S. A., & Moosa, S. (2005). Culture and personal epistemology: U.S. and Middle Eastern students' beliefs about scientific knowledge and knowing. *Social Psychology of Education*, 8, 375–393.
- Kline, R.B. (2005), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (2nd Edition ed.). New York: The Guilford Press.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: Mc Graw-Hill.
- Ordóñez, X. G., Ponsoda, V., Abad, F. J., & Romero, S. J. (2009). Measurement of Epistemological Beliefs: Psychometric Properties of the EQEBI Test Scores. *Educational and Psychological Measurement*, 69, 287–302.
- Ravindran, B., Grene, B.A. & Debacker, T.K. (2000). Predicting preservice teachers' cognitive engagement with goals and epistemological beliefs. *Department of Educational Psychology*, 22–32.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82, 498–504.
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among second- ary students. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 406–411.
- Schommer, M., & Hutter, R. (2002). Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues. *Journal of Psychology*, 136, 5–20.
- Schommer, M., Calvert, C., Gariglietti, G., & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 37–40.
- Schommer-Aikins, M., Duell, O., & Hutter, R. (2005). Epistemological beliefs, mathematical problem solving beliefs, and academic performance of middle school students. *The Elementary School Journal*, 105(3), 290–304.

- Schommer-Aikins, M., Mau, W., Brookhart, S., & Hutter, R. (2000). Understanding middle students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The Journal of Educational Research*, 94 (2), 120–127.
- Schraw, G. S., Dunkle, M. E., and Bendixen, L. D. (1995). Cognitive processes in well-defined and ill-defined problem solving. *Appl. Cogn. Psychol.* 9: 523–538.
- Schraw, G., Bendixen, L. D., & Dunkle, M. (2002). Development and validation of the Epistemic Belief Inventory (EBI). In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology. The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 261–251). Mahwah: Erlbaum.
- Tabak, I., & Weinstock, M. (2008). In M. S. Khine (Ed.), *Knowing, knowledge, and beliefs: epistemology across diverse cultures*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wood, P., & Kardash, C. M. (2002). Critical elements in the design and analysis of studies of epistemology. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology. The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 231–260). Mahwah: Erlbaum.
- Hofer, B. K. (2002). Personal epistemology as a psychological and educational construct: An introduction. In B. K. Hofer & P. R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 3-14). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.