

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال دوازدهم شماره ۴۶ تابستان ۱۳۹۶

### همسانی درونی و تحلیل عاملی تأییدی سیاهه باورهای معرفتی (EBI)

سهیلا هاشمی<sup>۱</sup>

#### چکیده

این پژوهش با هدف بررسی روایی، پایایی و ساختار عاملی سیاهه باورهای معرفتی شراب، بندیکسن و دانکل انجام شده است. روش پژوهش توصیفی بوده و نمونه پژوهش مشتمل بر ۲۸۹ نفر از دانشجویان کارشناسی دانشگاه مازندران بوده است که از طریق نمونه‌گیری چندمرحله‌ای به صورت تصادفی انتخاب شدند. به منظور تعیین پایایی و روایی سیاهه، از آزمون آلفای کرونباخ و تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. یافته‌ها نشان داد پایایی به دست آمده برای خرده‌مقیاس‌ها بین ۰/۲۸ تا ۰/۶۶ و برای کل مقیاس ۰/۷۷ است که حاکی از پایایی پایین برای خرده‌مقیاس‌ها و پایایی قابل قبول برای کل مقیاس است. نتایج تحلیل عاملی نشان داد گویه‌های مقیاس روی ۵ عامل مفروض (دانش ساده، دانش قطعی، توانایی ذاتی، مرجع عالم، یادگیری سریع) بارگذاری شده‌اند. بنابراین مدل پنج عاملی باورهای معرفتی مقیاس شراب و همکاران روی نمونه دانشجویان ایرانی مورد پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است و می‌تواند برای سنجش باورهای معرفتی دانشجویان کارشناسی مورد استفاده قرار گیرد. شایان ذکر است به دلیل آنکه بار عاملی ۷ مورد از پرسش‌های مقیاس معنی‌دار نبودند یا از سطح معنی‌داری پایین برخوردار بودند، موارد چندان مناسبی نیستند اما در عین حال تأیید این یافته نیازمند پژوهش‌های بیشتر روی گروه‌های سنی مختلف جامعه ایرانی است.

**واژگان کلیدی:** تحلیل عاملی تأییدی؛ سیاهه باورهای معرفتی؛ مدل پنج عاملی؛ پایایی روایی

## مقدمه

پرسش‌های اساسی مانند «من آنچه را که می‌دانم چگونه می‌دانم؟» قرن‌ها ذهن فلاسفه را به خود مشغول نموده است، اما فقط در دهه‌های اخیر است که روان‌شناسان به موضوع دانستن و چگونگی شکل‌گیری دانش و تغییر آن در گذر زمان توجه نشان داده‌اند (هافر، ۲۰۰۴). به عبارتی، باورها و نظریه‌های افراد در مورد دانش و دانستن در عرصه روانشناسی یادگیری و آموزش توجه روان‌شناسان را به خود معطوف داشته است. این «معرفت‌شناسی شخصی»<sup>۱</sup> افراد از طریق سازه‌هایی چون پردازش شناختی (کارداش و هاول، ۲۰۰۰)؛ تغییر مفهومی یادگیری (آندره، ویندشتیل، ۲۰۰۳؛ ماسن، ۲۰۰۳؛ به نقل از هافر، ۲۰۰۴) و کاربرد راهبرد (هافر، ۱۹۹۹؛ شومر، کراس و رادس، ۱۹۹۲؛ به نقل از همان منبع) با یادگیری آکادمیکی مرتبط شده‌اند.

مروری بر ادبیات معرفت‌شناسی در حوزه روان‌شناسی حکایت از مدل‌های متفاوتی از معرفت‌شناسی شخصی دارد که نمایانگر ماهیت چندبعدی باورهای معرفتی است. به عبارت دیگر، این مدل‌ها نشان می‌دهند، نظریه‌های افراد در مورد دانش و دانستن مشتمل بر ابعاد چندگانه‌ای است که می‌توانند بر روی پیوستاری نمایش داده شوند (هافر و پینتریچ، ۱۹۹۷). بسیاری از الگوهای موجود ماهیتا رشدی هستند (باکستر مگولدا، ۱۹۹۲؛ بلینکی و همکاران، ۱۹۸۶؛ کینگ و کیچنر، ۱۹۹۴، ۲۰۰۲؛ کان، ۱۹۹۱؛ پری، ۱۹۷۰؛ به نقل از همان منبع). این مدل‌ها نمایانگر یک توالی منسجم سلسله مراتبی از معنی هستند. برعکس، مدل باورهای معرفت‌شناسی شومر<sup>۲</sup> (۲۰۰۲) بر این فرض استوار است که این ابعاد، کم و بیش مستقل از یکدیگر هستند، اما هر یک می‌توانند در طول پیوستاری از کمتر پیشرفته تا بیشتر رشد یافته ارائه شوند. به هر حال، ابعاد معرفت‌شناسی شخصی که در هر دو مدل نشان داده می‌شوند، نسبتاً همسان می‌باشند. اگرچه برخی مدل‌ها شامل باورهای درمورد آموزش و یادگیری هستند اما همگی شامل دو بعد کلی هستند: ماهیت دانش و ماهیت دانستن. درون ماهیت دانش ابعاد قطعیت دانش و سادگی

1- Personal epistemology

2- Schommer

دانش وجود دارد، و درون حوزه ماهیت دانستن، ابعاد منبع دانش و توجیه برای دانستن وجود دارد. این چهار بعد می توانند به ترتیب ذیل توصیف شوند:

قطعیت دانش<sup>۱</sup>: این که فرد تا چه اندازه دانش را قطعی می داند، جنبه‌ای از معرفت‌شناسی شخصی است که در مدل‌های گوناگون دیده می‌شود. پیوستار رشدی این بعد نمایانگر حرکت فرد از یک دیدگاه ثابت به یک دیدگاه سیال‌تر است (کینگ و کیچنر، ۱۹۹۴). پیشرفت از یک باور مبنی بر اینکه حقیقت مطلق وجود دارد به این موضع که دانش ماهیتی تکوینی، آزمایشی و در حال ظهور دارد.

سادگی دانش<sup>۲</sup>: در سطوح پایین‌تر دانش به صورت مجزا و واقعیات قابل دانستن تصور می‌شود و در سطوح بالاتر، افراد دانش را نسبی، محتمل و زمینه‌ای می‌بینند. شومر (۱۹۹۴) دامنه‌ای از باورها را توصیف می‌کند که در آن فرد از نگرستن به دانش به صورت انباشت واقعیات به تصور اینکه دانش مشتمل بر مفاهیم به هم مرتبط است، تغییر جهت می‌دهند.

منبع دانش<sup>۳</sup>: این بعد ناظر بر منبع دانش است. یعنی تصور این که دانش خارج از ذهن فرد در اختیار مراجع مقتدر بیرونی است که باید به فرد منتقل شود؛ در حالی که در سوی دیگر پیوستار دانش به شکلی فعال توسط افراد در تعامل و داد و ستد با دیگران ساخته می‌شود (باکستر مگولدا، ۱۹۹۲).

توجیه برای دانستن<sup>۴</sup>: این بعد مشتمل بر چگونگی توجیه افراد از آنچه که می‌دانند و چگونگی ارزشیابی دانش خود و دیگران است. افراد ممکن است از طریق مشاهده، استناد به مراجع مقتدر و یا بر اساس آنچه که احساس می‌کنند درست است و یا از طریق ارزشیابی مدارک، تخصص و اقتدار منابع و ارزیابی و تلفیق دیدگاه‌های افراد متخصص، باورهایشان را توجیه نمایند (کینگ و کیچنر، ۱۹۹۴).

1- Certain knowledge  
3- Source of knowledge

2- Simple knowledge  
4- Justification of knowing

هافر و پینتریچ<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) عنوان می‌کنند، این چهار بعد هسته آنچه را که نظریه‌های معرفت‌شناسی یا همان باورهای به‌هم‌پیوسته دارای ساختاری نسبتاً به‌هم مرتبط را، تشکیل می‌دهد.

از میان مدل‌های مختلف طرح چند بعدی باورهای معرفتی به‌طور گسترده‌تری مورد قبول واقع شد. در این چارچوب معرفت‌شناسی شخصی این‌گونه مفهوم‌سازی شد که از نظر ابعاد و منابع محدود هستند. مدل‌ها در این چارچوب ابزار ارزشمندی برای درک ماهیت باورهای معرفتی و مطالعات بیش‌تر جهت بررسی روابط بین باورهای معرفتی و سایر سازه‌های یادگیری می‌باشند (هافر، ۲۰۰۴). این مدل‌ها و دغدغه روان‌شناسان برای سنجش باورهای معرفتی افراد و مرتبط ساختن آن با تلاش‌های آموزش و یادگیری، کوشش جدی‌تر و بیشتر روان‌شناسان و پژوهشگران را در ساخت و تدوین ابزارهای دقیق‌تر و معتبرتر به‌همراه داشت.

سیاهه باورهای معرفتی<sup>۲</sup> (EBI): یکی از این ابزارها در چارچوب مدل‌های چندبعدی بوده است که توسط شراو و همکارانش (۱۹۹۵) تدوین شد. یکی از اهداف آنها در تدوین این سیاهه ساخت ابزاری بوده است که تمامی آیتم‌های آن به‌روشنی بتوانند در یکی از پنج طبقه‌ای که با مدل پنج بعدی شومر (۱۹۹۰) تطابق دارد، تناسب پیدا کند. به‌عبارت دیگر، آنها در تلاش بودند آیتم‌های جدیدی تدوین نمایند تا بهتر بتوانند پنج عامل باورهای معرفتی شومر را پوشش دهند. به‌ویژه آنها امیدوار بودند که عامل منبع دانش که در EBI مرجع عالم<sup>۳</sup> تعریف شده است را حفظ نمایند. عاملی که از سوی شومر فرض شد اما به‌طور تجربی تأیید نشد. متشکل از پنج خرده‌مقیاس است: دانش ساده (۷ آیتم)؛ دانش قطعی (۸ آیتم)، مرجع عالم (۵ آیتم)، یادگیری سریع<sup>۴</sup> (۵ آیتم) و توانایی ثابت<sup>۵</sup> (۷ آیتم؛ دی بیکر، کراسان، بیسلی، توما، هستولد، ۲۰۰۸).

پژوهش‌هایی که EBI را آزمون نمودند به یافته‌های ناهمسانی دست یافتند. ناس بام

1- Pintrich

3- Omniscient authority

5- Innate ability

2- Epistemic Beliefs Inventory

4- Quick learning

و بندیکسن<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در بازتولید ساختار پنج عاملی EBI ناموفق بودند. در مطالعه اولیه‌شان، تحلیل عاملی اکتشافی فقط دو عامل را نشان داد. پیچیدگی که مشتمل بر آیتم‌هایی بوده است که برای اندازه‌گیری توانایی ذاتی، دانش ساده و یادگیری سریع و عدم قطعیت شامل عامل‌هایی بود که برای اندازه‌گیری دانش قطعی و مرجع عالم طراحی شده بودند. آنها در مطالعه دیگر با آزمون EBI، به سه عامل دست یافتند: دانش ساده، دانش قطعی و توانایی.

مولر، ربمن و لیبخ<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) با آزمون EBI به ۴ عامل دست یافتند: سرعت اکتساب دانش، کنترل فرایندهای یادگیری، منبع دانش و ساختار/قطعیت دانش. در مطالعه مقدماتی بین فرهنگی که توسط سولیمما<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) در استرالیا و آلمان انجام شد، وی فقط توانست سه عامل را در EBI شناسایی کند: ساختار، منبع و کنترل. لستر<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) در مطالعه خود به ۴ عامل دست یافت: توانایی ذاتی، دانش سریع و قطعی، دانش ساده و منبع دانش قطعی.

اخیراً تئو و چای<sup>۵</sup> (۲۰۱۱) در تلاش‌شان برای تکرار مدل پنج عاملی EBI ناموفق بودند. آنها در نمونه‌ای از معلمان سنگاپور (۱۸۰۰ نفر) دریافتند مدل پنج عاملی شراو و همکاران با ارزش‌هایی مانند CFI، TLI، RMSEA و SRMR انطباق ندارند. تئو و چای عنوان می‌کنند مطالعات بیشتری باید روی EBI انجام شود تا نشان دهد کدامیک از آیتم‌های EBI در فرهنگ‌های مختلف قابل کاربرد است.

در همین راستا طی سال‌های اخیر تفاوت‌های بین فرهنگی در باورهای معرفتی به طور فزاینده‌ای مطالعه و شناسایی شده است. پژوهش‌های گوناگون با محوریت انجام مطالعات در فرهنگ‌های مشابه، به‌طور فزاینده‌ای نمایانگر تفاوت‌های فرهنگی موجود در ساختار معرفتی و رشد باورهای معرفتی و بخصوص تفاوت بین فرهنگ‌های متقابل و متضاد مانند آمریکای شمالی و آسیا می‌باشد (وانگ، وانگ، زانگ و هو، ۲۰۱۳). از این رو به‌دلیل دغدغه‌های روانسنجی در آزمون EBI، تدوین‌کنندگان سیاهه باورهای معرفتی، این موضوع را به بحث گذاشته‌اند که همواره روایی سازه EBI جهت سنجش باورهای

1- Nussbaum & Bendixen  
3- Sulimma  
5- Teo & Chai

2- Müller, Rebmann & liebsch  
4- Laster

معرفتی در محیط‌های گوناگون آموزشی و حرفه‌ای و همچنین زمینه‌های فرهنگی مختلف مورد بررسی و ارزشیابی مجدد قرار گیرد (بندیکسن، شراو و دانکل، ۱۹۹۸؛ شراو، بندیکسن و دانکل، ۲۰۰۲).

بر همین اساس هدف پژوهش حاضر ارزشیابی مجدد مشخصه‌های روانسنجی EBI یا سنجش همسانی درونی و روایی سازه آن در نمونه دانشجویان ایرانی است تا در صورت مناسب بودن آن، به‌عنوان ابزار مناسبی برای برآورد باورهای معرفتی در اختیار پژوهشگران قرار گیرد.

### روش، جامعه آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

روش پژوهش توصیفی است. جامعه آماری مشتمل بر تمامی دانشجویان دوره کارشناسی سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ در رشته‌های مختلف شاغل به تحصیل در دانشگاه مازندران بوده است که با استفاده از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای ۲۸۹ نفر انتخاب شدند. فرآیند نمونه‌گیری به این ترتیب بود که ابتدا دانشکده‌ها و سپس رشته‌های تحصیلی مربوطه و از میان رشته‌ها دانشجویان به‌صورت تصادفی انتخاب شدند. سهم هر یک از رشته‌های تحصیلی و دانشجویان بر اساس جامعه کل تعیین شد. میانگین سنی دانشجویان ۲۱ سال و ۶ ماه بود که در دامنه ۱۸-۲۵ سال قرار داشتند.

### ابزار اندازه‌گیری

سیاهه باورهای معرفتی: این پرسشنامه از ابزار ۴ عاملی شومر، پرسشنامه معرفت‌شناسی<sup>۱</sup> (EQ، ۱۹۹۰) الگوبرداری شده است که مشتمل بر ۳۲ گویه و پنج خرده‌مقیاس یا عامل می‌باشد. هر عامل یک جنبه از باورهای معرفتی را نشان می‌دهد: دانش ساده (SK) که مشتمل بر ۷ گویه (۱، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۸، ۲۲، ۲۴، ۳۰)، دانش قطعی (CK) مشتمل بر ۸ گویه (۲، ۶، ۱۴، ۱۹، ۲۳، ۲۵، ۳۱)، توانایی ذاتی (IA) شامل ۷ گویه (۵، ۸، ۱۲، ۱۵، ۱۷، ۲۶، ۳۲)، مرجع عالم (OA) شامل ۵ گویه (۴، ۷، ۲۰، ۲۷، ۲۸) و یادگیری سریع (QL)

1- Epistemological questionnaire

مشمتمل بر ۵ گویه (۳، ۹، ۱۶، ۲۱، ۲۹) است که روی یک مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت از ۱ تا ۵ (بسیار مخالفم تا بسیار موافقم) نمره‌گذاری می‌شوند. گویه‌های ۲، ۶، ۱۴، ۲۰، ۲۴، ۳۰ و ۳۱ معکوس نمره‌گذاری می‌شوند که بدین ترتیب باورهای ابتدایی را نشان می‌دهند.

این پرسشنامه و نحوه نمره‌گذاری آن در سال ۲۰۱۲ از سوی شرابو برای پژوهشگر ارسال شد. پرسشنامه ابتدا توسط پژوهشگر و نسخه‌ای از آن نیز توسط یکی از اساتید زبان انگلیسی (با مدرک دکتری) ترجمه شد. سپس ترجمه‌ها مقایسه گردید و با همکاری استاد زبان انگلیسی و ویرایش آن توسط یکی از اساتید زبان و ادبیات فارسی (با مدرک دکتری) در دانشگاه مازندران، اصلاح شد. نسخه ترجمه شده سیاهه باورهای معرفتی در مطالعه آزمایشی روی ۳۰ نفر از دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه مازندران اجرا گردید و از آنها خواسته شد نظرات خود را در خصوص روانی متن گویه‌ها و همچنین ابهام/روشنی بیان آنها و سایر موارد، ذکر و یادداشت نمایند. به‌علاوه، از ۷ نفر از آزمودنی‌های مطالعه آزمایشی نیز در خصوص متن پرسشنامه و چگونگی درک‌شان از محتوای گویه‌ها به‌طور شفاهی پرسش به‌عمل آمد. در نهایت به واسطه نبود مشکل در متن ترجمه شده پرسشنامه، سیاهه باورهای معرفتی (EBI) روی نمونه پژوهش اجرا گردید.

### روش تحلیل داده‌ها

از آنجا که در این پژوهش آزمون مدل ۵ عاملی باورهای معرفتی شرابو و همکاران (۱۹۹۵) مورد نظر بوده است، برای تحلیل داده‌ها از آلفای کرونباخ جهت برآورد همسانی درونی و تحلیل عاملی تأییدی جهت بررسی برازش مدل استفاده گردید. محاسبه همسانی درونی با استفاده از نرم‌افزار SPSS و تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل انجام شد. شاخص ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب<sup>۱</sup> (RMSEA)، شاخص نیکویی برازش<sup>۲</sup> (GFI)، شاخص نیکویی برازش تطبیقی<sup>۳</sup> (AGFI)، شاخص برازش تقریبی<sup>۴</sup> (CFI)، شاخص نرم شده برازش<sup>۵</sup> (NFI) و شاخص ریشه میانگین مجذورات

1- Root Mean Square Error of Approximation  
3- Comparative Fit Index  
5- Adjusted Goodness of Fit Index

2- Goodness of Fit Index  
4- Normed Fit Index

باقیمانده<sup>۱</sup> (RMR) شاخص‌های مناسب برازش مدل هستند؛ بدین صورت که مدلی از برازش مناسب برخوردار است که میزان NFI، CFI، AGFI، GFI از ۰/۹۰ بیشتر، RMSEA از ۰/۱ کمتر و همچنین RMR از ۰/۰۵ کمتر باشد (کلانتری، ۱۳۸۸؛ هومن، ۱۳۸۷ به نقل از زاهدی و همکاران، ۱۳۹۰). علاوه بر این، آماره نسبت مجذور کای به درجه آزادی شاخص دیگری برای برآورد برازش مناسب مدل است. مقدار کوچک‌تر از ۵ برای این نسبت و یا حتی بر اساس آنچه کلان<sup>۲</sup> (۱۹۹۸) عنوان نموده است مقدار کوچک‌تر از ۳ نیز نمایانگر برازش مناسب مدل است.

### یافته‌ها

داده‌های توصیفی برای کل نمونه در جدول (۱) آورده شده است.

جدول (۱) داده‌های توصیفی مربوط به پنج عامل باورهای معرفتی

انحراف معیار	میانگین	بیشترین نمره	کمترین نمره	
۳/۵۵	۱۹/۸۱	۳۰	۱۱	دانش ساده
۳/۴۶	۲۱/۸۶	۳۲	۱۰	دانش قطعی
۴/۳۹	۲۱/۶۸	۳۲	۱۱	توانایی ذاتی
۳/۰۱	۱۴/۰۵	۳۴	۵	مرجع عالم
۳/۱۱	۱۹/۲۱	۲۵	۹	یادگیری سریع
۱۱/۶۹	۹۳/۹۶	۱۲۲	۴۹	نمره کل

در جدول (۲)، نتایج همسانی درونی یا پایایی سیاهه باورهای معرفتی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ آورده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود ضرایب به‌دست آمده برای خرده مقیاس‌های باورهای معرفتی در دامنه ۰/۲۸ تا ۰/۶۶ است که در سطح بالایی نمی‌باشد. عامل مرجع عالم کمترین ضریب شاخص همسانی درونی را داشته است

1- Root Mean Square Residual

2- Kline



و به ترتیب دانش قطعی، دانش ساده، یادگیری سریع و توانایی ذاتی مقادیر بالاتری از ضرائب شاخص همسانی درونی را نشان داده‌اند.

جدول (۲) نتایج آلفای کرونباخ عامل‌های سیاهه باورهای معرفتی

آلفای کرونباخ	
۰/۴۴	دانش ساده
۰/۳۵	دانش قطعی
۰/۶۶	توانایی ذاتی
۰/۲۸	مرجع عالم
۰/۶۴	یادگیری سریع
۰/۷۷	نمره کل

همانطور که در جدول (۳) ملاحظه می‌شود ضرایب همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها (عامل‌ها) در سطح معنی‌داری قرار دارند که حاکی از ارتباط درونی خرده‌مقیاس‌ها است.

جدول (۳) ضرایب همبستگی بین خرده‌مقیاس‌ها

۵	۴	۳	۲	۱	
				-	دانش ساده
			-	۰/۵۰**	دانش قطعی
		-	۰/۲۶**	۰/۲۰**	توانایی ذاتی
	-	۰/۲۶**	۰/۳۱**	۰/۳۰**	مرجع عالم
-	۰/۳۱**	۰/۴۳**	۰/۴۲**	۰/۴۳**	یادگیری سریع

\*\*P &lt; 0/01

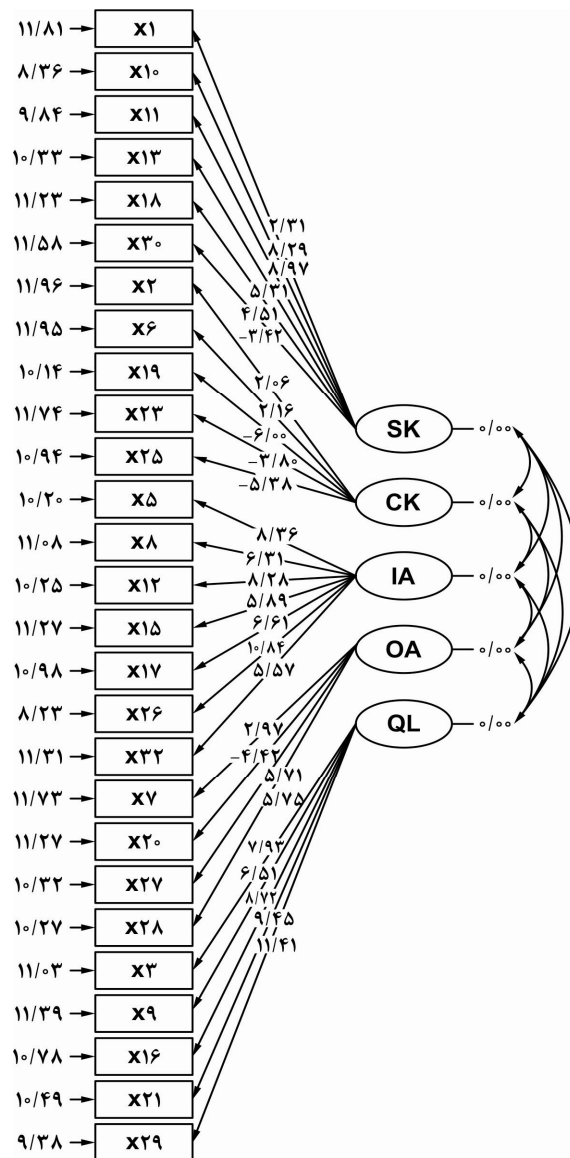
در تحلیل عاملی تأییدی، مدل ۵ عاملی شراو و همکاران (۱۹۹۵) آزمون و شاخص‌های مربوطه استخراج گردید. همانطور که در جدول (۳) آمده است نسبت مجذور کای به درجه آزادی ۱/۹۵ است، وجود  $\chi^2/df$  کوچک‌تر از ۳ نشان‌دهنده برازش مناسب مدل

است. همچنین مقدار RMSEA برای برازش مدل باید از ۰/۰۸ کم تر باشد که در مدل ارائه شده این مقدار برابر با ۰/۰۵۸ است. مقادیر شاخص‌های NFI,CFI,AGFI,GFI نیز جهت تایید برازش مدل باید از ۰/۹ بیشتر باشد که در مدل مورد بررسی به ترتیب ۰/۹۲، ۰/۹۰، ۰/۹۱ و ۰/۹۰ است. مقدار RMR (۰/۰۲۳) نیز از ۰/۰۵ کوچک تر است که این شاخص به همراه شاخص‌های دیگر نشان می‌دهند پرسش‌ها و خرده‌مقیاس‌های سیاهه باورهای معرفتی روی ۵ عامل بارگذاری می‌کنند.

نتایج مربوط به بارهای عاملی سوالات و خطای اندازه‌گیری (ماتریس عاملی) برای مدل ۵ عاملی در شکل (۱) نشان می‌دهد، سوال‌ها روی ۵ عامل دانش ساده، دانش قطعی، توانایی ذاتی، مرجع عالم و یادگیری سریع بارگذاری شده‌اند. به عبارت دیگر، همانند مدل فرض شده اصلی پرسش‌های مورد نظر در نمونه مورد پژوهش روی عامل‌های مربوطه بارگذاری شدند؛ همچنین معنی‌دار نبودن بار عاملی یا معنی‌داری پایین بار عاملی پرسش‌های ۱، ۲، ۶، ۷، ۳۰، ۲۵، ۲۳، ۲۰، ۱۹ نمایانگر آن است که این موارد پرسش‌های چندان مناسبی نمی‌باشند.

جدول (۳) آماره‌های برازش تحلیل عامل تاییدی

مدل	X <sup>2</sup>	df	X <sup>2</sup> /df	RMSEA	GFI	AGFI	CFI	NFI	RMR
مدل ۵ عاملی	۶۱۴/۲۶	۳۱۴	۱/۹۵	۰/۰۵۸	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۹۱	۰/۹۰	۰/۰۲۳



نمودار (۱) تحلیل عاملی تأییدی برای مدل سنجش متغیرهای تحقیق (در حالت معنی‌داری)

## بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی همسانی درونی و تحلیل ساختار عاملی سیاهه باورهای معرفتی شر او و همکاران (EBI) انجام شده است. یافته‌های حاصل از محاسبه پایایی حاکی از آن است، دامنه ضرایب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های EBI در سطح پایینی می‌باشند؛ هرچند پایایی حاصل برای کل مقیاس در حد قابل قبول است. یافته حاصل با یافته‌های شر او و همکاران (۲۰۰۲)، دی بیکر، کراسون، بیسلی، توما و هستولد (۲۰۰۸) و لستر (۲۰۱۰) همسو می‌باشد. به عبارتی در این پژوهش‌ها نیز پایایی خرده‌مقیاس‌ها در سطح قابل قبولی نبوده است اما سولیم (۲۰۰۹) به ضرایب پایایی بالایی برای هریک از خرده‌مقیاس‌ها در مدل ۳ عاملی خود دست یافت. در تبیین یافته حاصل می‌توان گفت همبستگی بین دانش ساده و دانش قطعی که از مجموع ۳۲ گویه نسخه اصلی مقیاس ۱۵ گویه را به‌خود اختصاص می‌دهند، قابل ملاحظه می‌باشد و این می‌تواند نمایانگر همپوشانی این دو خرده‌مقیاس باشد؛ مضاف بر این که هر دو در دسته‌بندی ماهیت دانش جای گرفته‌اند که این امر می‌تواند در ضرایب پایین پایایی قابل توجه باشد. از سوی دیگر در برخی مطالعات که پیش‌تر به آنها اشاره شد، خرده‌مقیاس‌ها پایایی قابل قبولی را نشان نداده‌اند که این می‌تواند گواه آن باشد، احتمالاً گویه‌ها با ابهام محتوایی همراه هستند. از این رو به نظر می‌رسد با تغییر محتوای گویه‌ها و همچنین افزایش تعداد آن‌ها در هر خرده‌مقیاس بتوان به پایایی بالاتری در آنها دست یافت. به‌علاوه، همبستگی نسبتاً بالای یادگیری سریع با سایر خرده‌مقیاس‌ها نمایانگر سطحی از همپوشانی است که بالطبع می‌تواند در همسانی درونی و ضرایب پایایی خرده‌مقیاس‌ها تأثیرگذار باشد.

تحلیل ماتریس همبستگی نشان می‌دهد، بین خرده‌مقیاس‌های آزمون باورهای معرفتی همبستگی نسبتاً قابل ملاحظه و معنی‌دار وجود دارد. نتایج آزمون همبستگی حاکی از آن است، هر چند شر او و همکاران در تدوین و آزمون نسخه پنج‌عاملی EBI ادعا نموده‌اند، پنج خرده‌مقیاس مذکور، خرده‌مقیاس‌هایی مجزا هستند ولی همبستگی بین آنها در دو مقوله دانش ساده و دانش قطعی و همچنین مقوله یادگیری سریع با منابع

یادگیری و ماهیت دانش ممکن است نمایانگر آن باشد که به واقع این خرده‌مقیاس‌ها کاملاً از هم جدا و یا سازه‌های کاملاً مستقلی نمی‌باشند. از این رو ممکن است در مطالعات دیگر نیاز باشد با تغییر محتوای گویه‌ها آنها را با هم در عامل‌های دیگر و یا کمتر ادغام نمود.

همسو با مدل نظری شر او و همکاران (۱۹۹۵)، نتایج تحلیل عاملی تأییدی روایی سازه سیاهه باورهای معرفتی (EBI) را نشان داده است. نتایج نشان داد روی نمونه دانشجویان کارشناسی مدل پنج عاملی سازندگان EBI تأیید گردید و گویه‌ها روی پنج عامل دانش ساده، دانش قطعی، توانایی ذاتی، مرجع عالم و یادگیری سریع بارگذاری شدند. این یافته با نتایج حاصل از تحلیل ساختار عاملی شر او و همکاران (۲۰۰۲) همسو است. همچنین، ولچ و روی<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) روی نمونه دانشجویان کارشناسی آمریکایی و وانگ، زانگ و هو<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) روی نمونه دانشجویان دوره کارشناسی چینی به ترتیب با سیاهه ۲۹ و ۲۵ سوالی به مدل پنج عاملی سازندگان آزمون دست یافتند. لازم به ذکر است یافته‌های حاصل از مطالعات گوناگون در خصوص تحلیل ساختار عاملی EBI نتایج متفاوتی را ارائه نموده است. برای مثال ناس بام و بندیکسن (۲۰۰۳) نتوانستند به مدل پنج عاملی دست یابند؛ آنها در تحلیل‌شان به سه عامل دانش ساده، دانش قطعی و توانایی ذاتی دست یافتند. مولر، ربمان و لیخ (۲۰۰۸) به ساختار ۴ عاملی در EBI (سرعت اکتساب دانش، کنترل فرایندهای یادگیری، منبع دانش و ساختار/قطعیت دانش) رسیدند. لستر (۲۰۱۰) نیز در مطالعه خود به چهار عامل توانایی ذاتی، دانش سریع و قطعی، دانش ساده و منبع دانش قطعی دست یافت. به نظر می‌رسد تفاوت‌های موجود در پژوهش‌های مختلف جهت تعیین ساختار عاملی هم می‌تواند متأثر از اندازه نمونه باشد و هم می‌تواند از تفاوت‌های فرهنگی نمونه‌های مختلف نشأت گیرد. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، سیاهه ۲۳ سوالی باورهای معرفتی شر او و همکاران ابزار مناسبی برای سنجش باورهای معرفتی دانشجویان کارشناسی است. هر چند که به نظر می‌رسد انجام

1- Welch &amp; Roy

2- Wong, Zhang, Zhang &amp; Hou

مطالعات بیشتر بر روی نمونه‌های دیگر جهت بررسی و تحلیل دقیق‌تر محتوای گویه‌ها و تعداد آنها و تایید ابعاد گوناگون سازه باورهای معرفتی ضرورت دارد. به عبارت دیگر هرچند در این پژوهش روایی سازه سیاهه ۲۳ سوالی EBI تأیید شده است اما همانند نسخه اصلی آزمون که توسط سازندگان آن تدوین شده است، هر فرم جدید EBI نیازمند بازآزمایی و ارزشیابی مجدد است. مضاف بر این که هدف از تدوین EBI دستیابی به درک بهتر از چگونگی ادراک افراد از ماهیت دانش و فرایند یادگیری است، از این رو لازم است فرم تایید شده در این پژوهش مورد مطالعه و ارزشیابی مجدد قرار گیرد تا مشخص شود آیا این نسخه ۲۳ سوالی از اعتبار پیش‌بین مناسب برای یادگیری و آموزش برخوردار است. به علاوه همانطور که پیشتر نیز اشاره شد و کاستلو و اسیورن<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) نیز عنوان نموده‌اند، اندازه نمونه ناکافی می‌تواند روی ساختار عاملی آزمون از طریق ایجاد تغییر در تعداد عامل‌ها یا حتی تعداد گویه‌ها و دسته‌بندی نامناسب گویه‌ها در عامل‌ها تأثیر بگذارد. از این رو انجام مطالعات دیگر روی نمونه‌های مشابه پژوهش حاضر با حجم بالاتر پیشنهاد می‌گردد تا با اطمینان و دقت بیشتر بتوان در مورد ساختار عاملی فرم حاصل قضاوت نمود. همچنین در خصوص همسانی درونی پایین خرده‌مقیاس‌ها به نظر می‌رسد با تجدیدنظر در محتوای گویه‌ها و تعداد آنها و چگونگی عملیاتی کردن سازه‌های معرفت‌شناسی در پژوهش‌های دیگر بتوان راه‌حلی برای این مشکل پیدا کرد.

تاریخ دریافت نسخه اولیه مقاله: ۱۳۹۵/۰۷/۱۵  
تاریخ دریافت نسخه نهایی مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۲۰  
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۲/۱۵

## منابع

- زاهدی، شمس‌السادات؛ اسدپور، امین و خاطره حاجی‌نوری (۱۳۹۰). رابطه سبیرنتیک و مدیریت دانش در سازمان، فصلنامه مطالعات مدیریت بهبود و تحول، ۶۳، ۱-۲۵.
- Baxter Magolda, M.B. (1992). *Knowing and reasoning in college: Gender-related patterns in students' intellectual development*, San Francisco: Jossey Bass.
- Bendixen, L.D., Schraw, G., & Dunkle, M.E. (1998). Epistemic beliefs and moral reasoning, *The Journal of Psychology*, 132, 187-200.
- Costello, A.B., & Osborne, J.W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis, *Practical Assessment, Research, & Evaluation*, 10(7).  
<http://pareonline.net/getvn.asp?v=10 & n=7>.
- DeBacker, T.K., Crowson, H.M., Beesley, A.D., Thoma, S.J., & Hestevold, N.L. (2008). The Challenge of Measuring Epistemic Beliefs: An Analysis of Three Self-report Instruments, *The Journal of Experimental Education*, 76(3), 281-312.
- Hofer, B.K. (2004). Exploring the dimensions of personal epistemology in differing classroom contexts: Student interpretations during the first year of college, *Contemporary Educational Psychology*, 29, 129-163.
- 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.
- Kardash, C.M., & Howell, K.L. (2000). Effects of epistemological beliefs and topic-specific beliefs on undergraduates' cognitive and strategic processing of dual-positional text, *Journal of Educational Psychology*, 92, 524-535.
- King, P.M., & Kitchener, K.S. (1994). *Developing Reflective Judgment*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Kline, R.B. (1998). Software Programs for Structural Equation Modeling: AMOS, EQS, and LISREL, *Journal of Psycho Educational Assessment*, 16, 343-364.

- 
- Laster, B.B. (2010). A structural and correlations analysis of two common measures of personal epistemology, (doctoral dissertation), *Retrieved from UMI Dissertation Publishing*, UMI number: 3443573.
- Müller, S., Rebmann, K., & Liebsch, E. (2008). Trainers' beliefs about knowledge and learning-A pilot study, *European Journal of Vocational Training*, 45(3), 90-108.
- Nussbaum, E.M., & Bendixen, L.D. (2003). Approaching and avoiding arguments: The role of epistemological beliefs, need for cognition, and extraverted personality traits, *Contemporary Educational Psychology*, 28, 573-595.
- Schommer-Aikins, M. (2002). An evolving theoretical framework for an epistemological belief system, In B.K. Hofer & P.R. Pintrich(Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and learning* (pp. 103-118), Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schraw, G., bendixen, L.D., & Dunkle, M.E. (2002). Development and Validation of Epistemic Belief Inventory (EBI). In B.K. Hofer & P.R. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and learning* (pp. 261-275), Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Schraw, G., Dunkle, M.E., & Bendixen, L.D. (1995). Cognitive processes in well-defined and ill-defined problem solving, *Applied Cognitive Psychology*, 9, 523-538.
- Sulimma, M. (2009). Relations between epistemological beliefs and culture classifications, *Multicultural Education & Technology Journal*, 3(1), 74-89.
- Teo, t., & Chai, C.S. (2011). Confirmatory factor analysis of the Epistemic Belief Inventory (EBI): A cross-cultural study, *The International Journal of Educational and Psychological Assessment*, 9(1), 1-13.
- Welch, A.G., & Roy, C.M. (2012). A preliminary report of the psychometric properties of the Epistemic Beliefs Inventory, *The European Journal of Social and Behavioral Sciences*, pp. (278-303), [http://dx.doi.org/10.15405/Future Academy/ejsbs\(2301-2218\)](http://dx.doi.org/10.15405/Future Academy/ejsbs(2301-2218)).
- Wang, x., Zhang, Z., Zhang, X., & Hou, D. (2013). Validation of the Chinese Version of the Epistemic Belief Inventory Using Confirmatory Factor Analysis, *International Education Studies*, 6(8), 98-111.
-