

اندیشه‌های نوین تربیتی

دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی

دانشگاه الزهراء

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۲۵

تاریخ بررسی: ۹۱/۳/۴

دوره ۸، شماره ۲

تابستان ۱۳۹۱

صص ۱۵۴ - ۱۳۹

تاریخ پذیرش: ۹۱/۷/۷

بررسی مشخصه‌های روان‌سنجی پرستشنامه باورهای معرفت‌شناسی

داود معنوی پور*

چکیده

هدف این پژوهش بررسی مشخصه‌های روان‌سنجی پرسشنامه باورهای معرفت‌شناسی در دانشجویان ایرانی بود. جامعه آماری شامل کلیه دانشجویان منطقه ۱۰ دانشگاه آزاد اسلامی بود، که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب شده بودند. ابزار پژوهش پرسشنامه باورهای معرفت‌شناسی شومر بود. نتایج دامنه ضرایب پایایی را بین ۰/۵۷ تا ۰/۷۸ و برای کل آزمون ۰/۷۸ نشان داد. روایی سازه ابعاد یادگیری سریع، ساده بودن دانش، توانایی ذاتی تأیید شد و ابعاد قطعیت دانش و توانایی وقوف بر همه چیز نیز تا حدودی بر اساس برخی شاخص‌های برازندگی تأیید شد. بنابراین، این پرسشنامه با ۳۰ سؤال و سنجش ۵ بعد باورهای معرفت‌شناسی در جامعه دانشجویان ایرانی تأیید شد و می‌توان در پژوهش‌ها از آن استفاده کرد.

کلید واژه‌ها

باورهای معرفت‌شناسی؛ مشخصه‌های روان‌سنجی؛ تحلیل عاملی
اکتشافی؛ تحلیل عاملی تأییدی

مقدمه

معرفت‌شناسی شاخه‌ای از فلسفه است که به مطالعه منشأ، طبیعت، قلمرو، و ابعاد گوناگون دانش، ظرفیت توانایی شناخت در انسان، ملاک داوری درباره حقیقت و جهان خارج اقدام می‌کند. معرفت‌شناسی در جستجوی پاسخ به این سؤال‌ها به وجود آمده است: آگاهی و دانش چیست؟، آگاهی و دانش چگونه به دست می‌آید؟، انسان‌ها چه می‌دانند؟، ما چگونه نسبت به آگاهی و دانش خود آگاه می‌شویم؟ بیشتر مباحث در این زمینه بر تحلیل ماهیت دانش و آگاهی و چگونگی ربط آن با گزاره‌های مشابه مانند حقیقت، عقیده و توجیه یا تصدیق استوار شده‌اند (اردونز^۱ و همکاران ۲۰۰۹). مفهوم باورهای معرفت‌شناسی از دهه ۱۹۸۰، وارد حوزه‌های تربیتی شده است که پیشگام آن شومر^۲ است. شومر (۱۹۹۰) نظام باورها درباره چگونگی کسب دانش را باورهای معرفت‌شناختی^۳ تعریف کرده است و آن را دارای ۵ بعد زیر می‌داند: توانایی ذاتی^۴ (IA) یعنی ظرفیت و توانایی برای یادگیری، ژنتیکی و از زمان تولد ثابت و تغییرناپذیر است. ساده بودن دانش^۵ (SK) به معنای این که دانش بدون ابهام، ساده و دارای یک پاسخ مشخص است. یادگیری سریع^۶ (QL) یعنی یادگیری با سرعت و بر اساس قانون همه یا هیچ و در یک کوشش رخ می‌دهد. ثبات دانش^۷ (CK) یعنی دانش مطلق و تغییرناپذیر است. توانایی وقوف بر همه چیز یا همه دانی^۸ (OA) یعنی دانش از مشاهدات و استدلال‌های درونی و تجربه‌های شخصی شکل می‌گیرد.

برای اندازه‌گیری این ابعاد پنج‌گانه، شومر (۱۹۹۰، ۱۹۹۳، ۱۹۹۸) پرسشنامه باورهای معرفت‌شناسی^۹ (EQ) را ساخته است که از آن به‌عنوان ابزار پژوهش در اندازه‌گیری باورهای معرفت‌شناسی بسیار استفاده شده است. این ابزار با ۶۳ سؤال ۵ بعد معرفت‌شناسی را

1. Ordonez
2. Schommer
3. Epistemological Beliefs
4. innate ability (IA)
5. simple knowledge (SK)
6. Quick learning (QL)
7. Certain knowledge (CK)
8. omniscient authority (OA)
9. Epistemological Questionnaire (EQ)



می‌سنجد. (EQ) در زمینه‌های مختلفی از علوم و معرفت‌شناسی به کار رفته است و پژوهش‌های متعددی رابطه بین EQ و سایر فرایندهای تربیتی و روان‌شناختی از جمله آموزش و یادگیری ریاضیات (گیل^۱ و همکاران، ۲۰۰۰، شومر و همکاران، ۱۹۹۲)، آموزش سازنده‌گرایانه (ویندزچیتل و آندره^۲، ۱۹۹۸)، یادگیری علوم (نبر^۳ و شومر، ۲۰۰۲) و پیشرفت^۴ آکادمیک (سواک و کانتویل^۵، ۲۰۰۱، شومر، ۱۹۹۳) را تبیین کرده‌اند.

باورهای معرفت‌شناسی به مجموعه‌ای از نظام باورها اطلاق می‌شود که فرایند کسب، نگهداری و پردازش دانش را در برمی‌گیرد. هر فرد بنا به نوع باوری که دارد مواجهه خود را با دنیای بیرونی خود تنظیم می‌کند. نظام باورهای معرفتی تعیین‌کننده هدف، روش و چگونگی پیشرفت انسان است. به نحوی که آگاهی از نوع و مدل نظام باورهای معرفتی فرد می‌تواند عامل مهمی در پیش‌بینی و تبیین رفتار انسان‌ها باشد (اردونز و همکاران، ۲۰۰۹). لذا داشتن ابزاری معتبر ضروری است که به تعیین باورهای معرفتی دانشجویان قادر باشد. اگرچه این ابزار را شومر ساخته است، اما پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مفاهیم و ابعاد آن در فرهنگ‌های مختلف متفاوت هستند. این پژوهشگران در مطالعه خود (EQ) را برای دانش‌آموزان اسپانیایی هنجاریابی کرده‌اند و ۴ بعد از ابعاد باورهای معرفت‌شناسی شومر را در تحلیل‌های روان‌سنجی خود تأیید کردند. رابطه بین باورهای معرفت‌شناسی با متغیرهای روان‌شناختی و پرورشی در پژوهش‌های مختلفی تأیید شده است که برخی از آن‌ها عبارت هستند از: طبقه‌بندی معنایی^۶ و خواندن انتقادی^۷ (ماسون و بوسکولو، ۲۰۰۲)، درک متن^۸ (شومر، ۱۹۹۰)، تجزیه و تحلیل و حل مسأله (اوه و تسیا، ۲۰۰۳)، ماهیت دانش (بوخل^۹ و همکاران، ۲۰۰۲، هال^{۱۰} و همکاران، ۱۹۹۶، شومر و همکاران ۲۰۰۰)، واکنش به وقایع و رخدادهای زندگی روزانه، تصور نسبت

1. Gill
2. Windschitl & Andre
3. Neber
4. achievement
5. Scevak & Cantwell
6. semantic categorization
7. critical reading
8. text comprehension
9. Buehl
10. Hall

به پرورش (چان^۱، ۲۰۰۰، چان و الیوت^۲، ۲۰۰۰). علاوه بر این پژوهش‌ها، EQ بر نمونه‌های مختلفی چون: دانش‌آموزان دبیرستانی (شومر و همکاران، ۲۰۰۰)، دانشجویان دانشگاه (بوخل و همکاران ۲۰۰۲، گیل و همکاران، ۲۰۰۰، هال و همکاران، ۱۹۹۶، هووارد^۳ و همکاران، ۲۰۰۰، سواک و کانتویل، ۲۰۰۱، شومر، ۱۹۹۰، ۱۹۹۳، ۱۹۹۸) اجرا و بررسی شده است. برخی مطالعات در میان افراد غیرانگلیسی زبان انجام شده است تا ابعاد باورهای معرفت‌شناسی شومر را در آن‌ها معین کنند. برخی از سؤال‌ها حذف، اصلاح یا اضافه شده‌اند (چان و الیوت^۴، ۲۰۰۲؛ جنگ^۵ و همکاران، ۱۹۹۳؛ کیان و آلورمن^۶، ۱۹۹۵؛ استرومسو و براتین^۷، ۲۰۰۳؛ آردوندو و روسینسکی^۸، ۲۰۰۳؛ بوخل و همکاران، ۲۰۰۲؛ کلاریبوت^۹ و همکاران، ۲۰۰۱؛ ماگیونی و ریکونسته^{۱۰}، ۲۰۰۳؛ شومر، ۱۹۹۳، ۱۹۹۰، ۱۹۹۸؛ اسچراو^{۱۱} و همکاران، ۲۰۰۲؛ استافوپولو و ووسدیناو^{۱۲}، ۲۰۰۷، ویمز^{۱۳} و همکاران، ۲۰۰۳). نتایج پژوهش اردونزو همکاران (۲۰۰۹) نشان داده است که به‌طور کلی تعداد سؤال‌هایی که مشخصاً ابعاد اصلی مورد نظر شومر را می‌سنجند کم هستند و ضرایب پایایی آن‌ها کمتر از ۰/۷۰ است. آن‌ها از یافته خود دو نتیجه گرفته‌اند: نخست اینکه تعداد ابعاد و معنای آن‌ها با ساختار نظریه شومر هماهنگ نیست و دوم اینکه اجرای (EQ) در فرهنگ‌های مختلف منجر به ترکیب جدید و متفاوتی می‌شود. این امر بر لزوم تأکید مطالعات بین فرهنگ‌های مختلف، به‌ویژه در غیر انگلیسی زبان‌ها دلالت دارد.

اخیرا ابزار دیگری برای اندازه‌گیری EB توسعه پیدا کرده است که بندیکسن و همکاران (۱۹۹۸) آن را بر اساس نظریه شومر ساخته‌اند. پایایی آن برای ۵ مقیاس بین ۰/۶۷ تا

1. Chan
2. Elliot
3. Howard
4. Chan & Elliot
5. Jehng
6. Qian & Alvermann
7. Stromso & Braten
8. Arredondo & Rucinski
9. Clarebout
10. Maggioni & Riconscente
11. Schraw & Bendixen
12. Staphopoulou & Vosniadou
13. Weems

۰/۸۷ گزارش شده است و مطالعه آن‌ها از ۵ عامل شومر حمایت می‌کند. اسپچرا و همکاران (۲۰۰۲) EBI را در مجموعه ۳۲ سؤالی ساخته‌اند که ۱۵ سؤال آن از عامل‌های پنجگانه بیشتر حمایت می‌کنند، اما همچنان برخی مشکلات در آن‌ها وجود دارند.

اردونز و همکاران (۲۰۰۹) با بررسی هر دو ابزار در یک نمونه اسپانیایی، ترکیب جدیدی از آن‌ها را با عنوان EQEBI ساخته‌اند. این یک استراتژی جدید نیست؛ رزندانل^۱ و همکاران (۲۰۰۱) نیز با این روش آزمون دیگری برای باورهای معرفت‌شناسی ساخته‌اند. نتیجه پژوهش اردونز و همکاران تدوین EQEBI با ۲۷ سؤال و ۴ بعد معرفت‌شناسی بود. بررسی‌های آن‌ها نشان می‌دهد که این باورها به فرهنگ وابسته است و ضرورت دارد که این ابزار پس از ترجمه، هنجاریابی شود. با توجه به سابقه طولانی مباحث معرفت‌شناسی و همچنین ارتباط آن با عملکردهای عمومی و اختصاصی انسان‌ها لازم است ابزار سنجش EB برای فرهنگ ایرانی تدوین شود، به همین دلیل این پژوهش در جامعه دانشجویان ایرانی اجرا شد تا ابزاری با مشخصه‌های بومی روان‌سنجی تهیه شود.

روش

پژوهش از نوع همبستگی با هدف توسعه‌ای- روان‌سنجی بود.

جامعه آماری کلیه دانشجویان منطقه ۱۰ دانشگاه آزاد اسلامی را شامل بود، که با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای، تعداد ۶۰۰ نفر از واحدهای گرمسار، شاهرود، دامغان، سمنان و علی‌آباد کتول انتخاب شدند. تعداد پرسشنامه‌های قابل نمره‌گذاری ۵۳۷ بود و مابقی به دلیل ناقص بودن از تحلیل‌ها حذف شدند. دامنه سنی افراد نمونه بین ۱۷ - ۴۸ سال با میانگین سنی ۲۳/۴۱ و انحراف استاندارد ۴/۵۳ بود. ۴۸/۴٪ مرد و ۵۱/۶٪ زن بودند. دانشجویان از ۳۲ رشته تحصیلی در حوزه‌های علوم انسانی، فنی و مهندسی، علوم پایه، پیراپزشکی و دامپزشکی بودند که ۱۵٪ کاردانی، ۷۳/۱٪ کارشناسی، ۱۰/۲٪ کارشناسی ارشد و ۷/۱٪ در مقطع دکتری به تحصیل اشتغال داشتند.

ابزار این پژوهش پرسشنامه باورهای معرفت‌شناسی EQ شومر بود. این پرسشنامه ۶۳ سؤال دارد و ۵ بعد معرفت‌شناسی، توانایی ذاتی (IA)، ساده بودن دانش (SK)، یادگیری سریع (QL)،

ثبات دانش (CK) و توانایی وقوف بر همه چیز یا همه دانسی (OA) را اندازه‌گیری می‌کند. سؤال‌ها در طیف لیکرت ۷ درجه‌ای از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم قرار دارد که نمره‌گذاری برخی از سؤال‌ها از ۷ - ۱ و برخی دیگر از ۱ - ۷ است (در متن پرسشنامه با علامت‌های + و - مشخص شده‌اند). ضریب پایایی ابعاد آن در پژوهش‌های بین فرهنگی به صورت متفاوت گزارش شده است و این تناقض در یافته‌ها را پژوهشگران ناشی از تأثیرات فرهنگی می‌دانند و به همین دلیل بر ضرورت بررسی آن در فرهنگ‌های مختلف تأکید می‌کنند (اردونز و همکاران، ۲۰۰۹).

یافته‌ها

با توجه به یافته‌های متناقض درباره ضرایب پایایی و روایی این پرسشنامه، تحلیل‌های پایایی بر اساس مدل شومر انجام شد؛ یعنی پایایی هر خرده مقیاس جداگانه بررسی و سپس بر اساس نتایج آن تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی برای هر خرده مقیاس و در نهایت برای کل سؤال‌های باقیمانده انجام شد، این سؤال‌ها بر اساس همبستگی با هر عامل در ماتریس همبستگی بعد از چرخش واریماکس انتخاب شدند. با توجه به طولانی بودن تمامی محاسبه‌ها به اختصار بیان شده‌اند.

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی مقیاس‌های باورهای معرفت‌شناسی

نام مقیاس	میانگین	انحراف استاندارد
توانایی ذاتی (IA)	۲۱/۲۵	۵/۶۴
یادگیری سریع (QL)	۱۶/۰۶	۳/۸۱
ساده بودن دانش ۱ (SK1)	۳۱/۴۸	۴/۳۸
ساده بودن دانش ۲ (SK2)	۲۲/۲۹	۵/۱۵
توانایی وقوف بر همه چیز (OA)	۱۷/۰۹	۴/۸۲
قطعیّت دانش (CK)	۲۴/۹۳	۴/۸۴
نمره کل	۱۳۳/۱۱	۱۷/۶۴

مقیاس توانایی ذاتی (IA): این مقیاس در نسخه اصلی ۱۳ سؤال دارد. تحلیل‌های این پژوهش نشان داد، ۵ سؤال آن در فرهنگ ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۵۷ دارای پایایی

است. تحلیل عاملی اکتشافی نیز نشان داد که مقدار مقیاس کایزر-میر-اوکلین^۱ ($KMO = 0/68$) بیان‌کننده کفایت نمونه است و آزمون کرویت بارتلت^۲ ($167/21$ و $P > 0/0001$) نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی مقبول است. تحلیل عاملی ۵ سؤال در عامل توانایی ذاتی (IA) حدود ۳۷٪ از واریانس آن را تبیین می‌کند. سپس تحلیل عامل تأییدی (CFA) برای تأیید ساختار این مقیاس با نسخه ۸/۵ نرم‌افزار لیزرل^۳ از روش درست‌نمایی بیشینه^۴ انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. مدل معادلات ساختاری مقیاس IA نتایج پیشین را تأیید کرد. شاخص برازش خی دو به درجه آزادی (۲۳، ۱۱/۵) نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها تا اندازه‌ای برازش دارد. از آنجا که مقدار خی دو تحت تأثیر حجم نمونه و تعداد روابط مدل ساختاری بالا می‌رود (تابکنیک و فیدل^۵، ۲۰۰۷)، در کنار آن از شاخص‌های دیگر برازش مدل استفاده شد (کان^۶، ۲۰۰۶) ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات^۷ (RMSEA) برابر با ۰/۰۸۶ است، شاخص‌های برازش تطبیقی^۸ ($CFI = 0/94$)، نیکویی برازش^۹ ($GFI = 0/97$)، نیکویی برازش تعدیل شده^{۱۰} ($AGFI = 0/92$)، برازش هنجار شده^{۱۱} ($NFI = 0/90$) و برازش هنجار نشده^{۱۲} ($NNFI = 0/88$)، شاخص برازندگی فزاینده^{۱۳} ($IFI = 0/94$). در تحلیل عاملی تأییدی اکثر شاخص‌ها در حد مطلوب قرار دارند و برازش مدل به داده‌ها را تأیید می‌کنند.

تحلیل مقیاس یادگیری سریع (QL): این مقیاس در نسخه اصلی ۱۰ سؤال دارد. تحلیل‌های این پژوهش نشان داد، ۵ سؤال آن در فرهنگ ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۵۷

1. Kaiser-Meyer-Oklin Measure (KMO)
2. Bartlett's test of sphericity
3. Lisrel
4. Maximum likelihood
5. Tabachnick & Fidell
6. Kahn
7. Root Mean Squared Error Of Approximation
8. Comparative Fit Index
9. Goodness Of Fit Index
10. Adjust Goodness Of Fit Index
11. Normed Fit Index
12. Non- Normed Fit Index
13. Incremental fit index

دارای پایایی است. تحلیل عاملی اکتشافی نیز نشان داد که مقدار مقیاس کایزر-میر-اوکلین ($KMO = 0/69$) بیان‌کننده کفایت نمونه است و آزمون کرویت بارتلت ($P > 0/0001$ و 138) نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی مقبول است. تحلیل عاملی ۵ سؤال در عامل یادگیری سریع (QL) حدود ۴۴٪ از واریانس آن را تبیین می‌کند. سپس تحلیل عامل تأییدی (CFA) برای تأیید ساختار این مقیاس انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. شاخص برازش خلی دو به درجه آزادی (۹۲.۶/۵) نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش دارد. در کنار آن از شاخص‌های دیگر برازش مدل استفاده شد؛ ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) برابر با ۰/۴۸ است، شاخص‌های برازش تطبیقی ($CFI = 0/92$)، نیکویی برازش ($GFI = 0/98$)، نیکویی برازش تعدیل شده ($AGFI = 0/95$)، برازش هنجار شده ($NFI = 0/92$) و برازش هنجار نشده ($NNFI = 0/95$)، شاخص برازندگی فزاینده ($IFI = 0/98$). در تحلیل عاملی تأییدی تمامی شاخص‌ها در حد مطلوب قرار داشتند و برازش مدل به داده‌ها را تأیید کردند.

تحلیل مقیاس ساده بودن دانش ۱ (SK1): این مقیاس در نسخه اصلی ۱۱ سؤال دارد. تحلیل‌های این پژوهش نشان داد، ۶ سؤال آن در فرهنگ ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۴۳ دارای پایایی است. تحلیل عاملی اکتشافی نیز نشان داد که مقدار مقیاس کایزر-میر-اوکلین ($KMO = 0/60$) بیان‌کننده کفایت نمونه است و آزمون کرویت بارتلت ($P > 0/0001$ و 72.110) نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی مقبول است. تحلیل عاملی ۶ سؤال در عامل ساده بودن دانش ۱ (SK1) حدود ۲۷٪ از واریانس آن را تبیین می‌کند. سپس تحلیل عامل تأییدی (CFA) برای تأیید ساختار این مقیاس انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ است. شاخص برازش خلی دو به درجه آزادی (۹۱.۱۱/۹) نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش دارد. در کنار آن از شاخص‌های دیگر برازش مدل استفاده شد؛ ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) برابر با ۰/۴۴ است، شاخص‌های برازش تطبیقی ($CFI = 0/93$)، نیکویی برازش ($GFI = 0/98$)، نیکویی برازش تعدیل شده ($AGFI = 0/95$)، برازش هنجار شده ($NFI = 0/79$) و برازش هنجار نشده ($NNFI = 0/88$)، شاخص برازندگی فزاینده ($IFI = 0/93$). در تحلیل عاملی تأییدی تمامی شاخص‌ها در حد مطلوب قرار داشتند و برازش مدل به داده‌ها را تأیید کردند.

تحلیل مقیاس ساده بودن دانش ۲ (SK2): این مقیاس در نسخه اصلی ۸ سؤال دارد. تحلیل‌های این پژوهش نشان داد، ۵ سؤال آن در فرهنگ ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۵۳ دارای پایایی است. تحلیل عاملی اکتشافی نیز نشان داد که مقدار مقیاس کایزر-میر-اوکلین ($KMO=0/64$) بیان‌کننده کفایت نمونه است و آزمون کرویت بارتلت ($0/93$ ، $1/173$) و $P > 0/0001$ نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی مقبول است. تحلیل عاملی ۵ سؤال در عامل ساده بودن دانش ۲ (SK2) حدود ۳۶٪ از واریانس آن را تبیین می‌کند. سپس تحلیل عامل تأییدی (CFA) برای تأیید ساختار این مقیاس انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. شاخص برازش خلی دو به درجه آزادی (۵۴/۴/۵) نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش دارد. در کنار آن از شاخص‌های دیگر برازش مدل استفاده شد؛ ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) برابر با ۰/۰۰۱ است، شاخص‌های برازش تطبیقی ($CFI=1$)، نیکویی برازش ($GFI=0/99$)، نیکویی برازش تعدیل شده ($AGFI=0/97$)، برازش هنجار شده ($NFI=0/96$) و برازش هنجار نشده ($NNFI=1$)، شاخص برازندگی فزاینده ($IFI=1$). در تحلیل عاملی تأییدی تمامی شاخص‌ها در حد مطلوب قرار داشتند و برازش مدل به داده‌ها را تأیید کردند.

تحلیل مقیاس توانایی وقوف بر همه چیز (OA): این مقیاس در نسخه اصلی ۱۰ سؤال دارد. تحلیل‌های این پژوهش نشان داد، ۴ سؤال آن در فرهنگ ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۳۰ دارای پایایی است. تحلیل عاملی اکتشافی نیز نشان داد که مقدار مقیاس کایزر-میر-اوکلین ($KMO=0/57$) بیان‌کننده کفایت نمونه است و آزمون کرویت بارتلت ($0/36$ ، $0/11$) و $P > 0/0001$ نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی مقبول است. تحلیل عاملی ۴ سؤال در عامل توانایی وقوف بر همه چیز (OA) حدود ۳۴٪ از واریانس آن را تبیین می‌کند. سپس تحلیل عامل تأییدی (CFA) برای تأیید ساختار این مقیاس انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ است. شاخص برازش خلی دو به درجه آزادی (۷/۹۳/۲) نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش ندارد. از آنجا که مقدار خلی دو تحت تأثیر حجم نمونه و تعداد روابط مدل ساختاری بالا می‌رود (تباکنیک و فیدل^۱، ۲۰۰۷)، در کنار آن از

شاخص‌های دیگر برازش مدل استفاده شد (کان، ۲۰۰۶). ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات^۲ (RMSEA) برابر با ۰/۱۳۲ است، شاخص‌های برازش تطبیقی (CFI= ۰/۹۲)، نیکویی برازش (GFI=۰/۹۸)، نیکویی برازش تعدیل شده (AGFI=۰/۸۹)، برازش هنجار شده (NFI=۰/۹۰) و برازش هنجار نشده (NNFI=۰/۷۶)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI=۰/۹۲). در تحلیل عاملی تأییدی به جز ۳ شاخص بقیه در حد مطلوب قرار داشتند و برازش مدل به داده‌ها را تأیید می‌کردند.

تحلیل مقیاس قطعیت دانش (CK): این مقیاس در نسخه اصلی ۱۱ سؤال دارد. تحلیل‌های این پژوهش نشان داد، ۵ سؤال آن در فرهنگ ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۵۰ دارای پایایی است. تحلیل عاملی اکتشافی نیز نشان داد که مقدار مقیاس کایزر-میر-اوکلین (KMO=۰/۶۱) بیان‌کننده کفایت نمونه است و آزمون کرویت بارتلت (۱۱/۱۲۲ و $P > ۰/۰۰۰۱$) نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی مقبول است. تحلیل عاملی ۴ سؤال در عامل قطعیت دانش (CK) حدود ۳۴٪ از واریانس آن را تبیین می‌کند. سپس تحلیل عامل تأییدی (CFA) برای تأیید ساختار این مقیاس انجام شد که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. شاخص برازش خلی دو به درجه آزادی (۶۴.۲۳/۵) نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش ندارد. از آنجا که مقدار خلی دو تحت تأثیر حجم نمونه و تعداد روابط مدل ساختاری بالا می‌رود (تباکنیک و فیدل، ۲۰۰۷)، در کنار آن از شاخص‌های دیگر برازش مدل استفاده شد (کان، ۲۰۰۶). ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) برابر با ۰/۱۴۸ است، شاخص‌های برازش تطبیقی (CFI= ۰/۷۷)، نیکویی برازش (GFI=۰/۹۵)، نیکویی برازش تعدیل شده (AGFI=۰/۸۴)، برازش هنجار شده (NFI=۰/۷۴) و برازش هنجار نشده (NNFI=۰/۵۴)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI=۰/۷۸). در تحلیل عاملی تأییدی فقط شاخص نیکویی برازش در حد مطلوب قرار داشت و بقیه شاخص‌ها برازش مدل به داده‌ها را تأیید نمی‌کنند.

1. Kahn
2. Root Mean Squared Error Of Approximation

جدول ۲: شاخص‌های برازش به تفکیک مقیاس‌ها

RMSEA	df	Chi-Square	CFI	IFI	GFI	AGFI	NFI	NNFI	شاخص‌ها
									مقیاس‌ها
۰/۰۸	۵	۱۱/۲۳	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۲	۰/۹۷	۰/۸۸	توانایی ذاتی (IA)
۰/۰۴	۵	۶/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۵	۰/۹۲	۰/۹۵	یادگیری سریع (QL)
۰/۰۴	۹	۱۱/۹۱	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۸	۰/۹۵	۰/۷۹	۰/۸۸	ساده بودن دانش ۱ (SK1)
۰/۰۰۰۱	۵	۵۴.۴	۱/۰۰	۱/۰۰	۰/۹۹	۰/۹۷	۰/۹۶	۱/۰۰	ساده بودن دانش ۲ (SK2)
۰/۱۳۲	۲	۰/۹۳	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۸	۰/۸۹	۰/۹۰	۰/۷۶	توانایی وقوف بر همه چیز (OA)
۰/۱۴۸	۵	۲۳/۶۴	۰/۷۷	۰/۷۸	۰/۹۵	۰/۸۴	۰/۷۴	۰/۵۴	قطعیت دانش (CK)

تحلیل تمامی مقیاس‌های پرسشنامه باورهای معرفت‌شناسی (EQ)

این مقیاس در نسخه اصلی ۶۳ سؤال دارد. تحلیل‌های این پژوهش نشان داد، ۳۰ سؤال آن در فرهنگ ایرانی با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۸ دارای پایایی است. تحلیل عاملی اکتشافی نیز نشان داد که مقدار مقیاس کایزر-میر-اوکلین (KMO ۰/۷۸) بیان‌کننده کفایت نمونه و آزمون کروییت بارتلت (۱۵۲۴.۵۵ و $P > ۰/۰۰۰۱$) نشان داد که ماتریس همبستگی داده‌ها در جامعه صفر نیست و اجرای تحلیل عاملی مقبول است. تحلیل عاملی ۳۰ سؤال با ۵ عامل حدود ۴۰٪ از واریانس آن را تبیین می‌کند. سپس تحلیل عامل تأییدی (CFA) برای تأیید ساختار این پرسشنامه انجام شد که نتایج آن در جدول ۳ است. شاخص برازش خوبی دو به درجه آزادی (۱۲.۷۱۲/۳۹۰) نشان می‌دهد که مدل با داده‌ها برازش دارد. در کنار آن از شاخص‌های دیگر برازش مدل استفاده شد (کان، ۲۰۰۶). ریشه خطای تقریب میانگین مجذورات (RMSEA) برابر با ۰/۰۷ است، شاخص‌های برازش تطبیقی ($CFI = ۰/۸۰$)، نیکویی برازش ($GFI = ۰/۷۸$)، نیکویی برازش تعدیل شده ($AGFI = ۰/۷۴$)، برازش هنجار شده ($NFI = ۰/۶۸$) و برازش هنجار نشده ($NNFI = ۰/۷۸$)، شاخص برازندگی فزاینده ($IFI = ۰/۸۱$). در تحلیل عاملی تأییدی تنها شاخص خوبی دو به درجه آزادی معنادار است و شاخص RMSEA در حد خوب است، ولی سایر شاخص‌ها در حد مطلوب قرار نداشتند و برازش مدل به داده‌ها را تأیید نمی‌کنند.

جدول ۳: شاخص‌های برازش پرسشنامه EQ

RMSEA	df	Chi-Square	CFI	IFI	GFI	AGFI	NFI	NNFI	شاخص‌های برازش
۰/۰۷	۳۹۰	۷۱۲/۱۲	۰/۸۰	۰/۸۱	۰/۸۰	۰/۷۴	۰/۶۸	۰/۷۸	

بحث و نتیجه‌گیری

اهمیت مفهوم باورهای معرفت‌شناسی از یک سو و وابسته به فرهنگ بودن این مفهوم از سوی دیگر موجب می‌شود که نتایج ضد و نقیض گزارش شده در پژوهش‌های متعدد مانع از ادامه بررسی آن نباشد. مشخصه‌های روان‌سنجی پرسشنامه شومر در پژوهش‌های متعدد و در کشورهای مختلف بررسی شده است؛ مطالعات متعدد شومر در آمریکا با تحلیل عاملی به روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس در سال (۱۹۹۰) ۴ بعد از ۵ بعد را با قدرت $0.55/2$ تبیین واریانس، در سال (۱۹۹۲) ۴ بعد را با قدرت $0.54/2$ تبیین واریانس و تحلیل عاملی تأییدی با شاخص‌های ($GFI = 0.938$ ، $AGFI = 0.899$)، در سال (۱۹۹۳) ۴ بعد را با قدرت $0.53/3$ تبیین واریانس و ضریب پایایی 0.74 برای کل مقیاس و دامنه پایایی بین 0.63 تا 0.85 و در سال (۱۹۹۸) ۴ بعد را با قدرت $0.53/1$ تبیین واریانس نشان داده است. کیان و آلورمان^۱ (۱۹۹۵) در آمریکا ۳ بعد از ۵ بعد را تأیید کردند، چان (۲۰۰۲) در چین دامنه پایایی را بین 0.10 تا 0.58 گزارش کرده است و ۵ بعد را تأیید کرده است. کلاریبات و همکاران (۲۰۰۱) در هلند قدرت تبیین واریانس را $0.54/84$ گزارش کرده است و ۴ بعد از ۵ بعد را تأیید کرده‌اند. استرومسو و براتن (۲۰۰۳) ۴ عامل را با قدرت تبیین 0.33 گزارش کرده‌اند. پایایی این پرسشنامه را در ایران بین 0.54 تا 0.67 (سپهری و لطیفیان، ۱۳۸۶)؛ 0.52 تا 0.63 (مرزوقی و همکاران، ۲۰۰۸)؛ 0.30 تا 0.86 (طلایی، ۱۳۷۹)؛ 0.06 - تا 0.40 (رضایی، ۱۳۸۹) و 0.36 تا 0.84 (محمودی اصل، ۱۳۸۱) گزارش کرده‌اند. نتایج پژوهش‌های فوق از وابسته به فرهنگ بودن و گستردگی مفهوم باورهای معرفت‌شناسی حکایت دارد که با نتایج پژوهش اردونز و همکاران (۲۰۰۹) نشان داده است که به‌طور کلی تعداد سؤال‌هایی که مشخصاً ابعاد اصلی مورد نظر شومر را می‌سنجند کم هستند و ضرایب پایایی آن‌ها کمتر از 0.70 است. آن‌ها از یافته خود دو نتیجه گرفته‌اند: نخست اینکه تعداد ابعاد و معنای آن‌ها با ساختار نظریه شومر هماهنگ نیست و دوم اینکه اجرای (EQ) در فرهنگ‌های مختلف منجر به ترکیب جدید و متفاوتی می‌شود. در این پژوهش دامنه ضرایب پایایی بین 0.30 تا 0.57 بود و برای کل آزمون نیز 0.78 به دست آمد. روایی سازه ابعاد یادگیری سریع، ساده بودن دانش،

توانایی ذاتی تأیید شد و ابعاد قطعیت دانش و توانایی وقوف بر همه چیز نیز تا حدودی بر اساس برخی شاخص‌های برازندگی تأیید شد. با توجه به اهمیت این مفهوم در حوزه‌های تربیتی و نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی که تنها با شاخص χ^2 دو به درجه آزادی تأیید شد و شاخص RMSEA در حد خوب بود پژوهشگر تصمیم بر تأیید ۵ بعد گرفت. بنابراین، این پرسشنامه با ۳۰ سؤال و سنجش ۵ بعد باورهای معرفت‌شناسی در جامعه دانشجویان ایرانی تأیید شد و در پژوهش‌ها می‌توان از آن استفاده کرد. نتایج نشان می‌دهد که این ابزار قابلیت بررسی بیشتر با رویکرد دیگر، مبتنی بر اضافه کردن سؤال‌های دیگر، را دارد. دقیقاً شبیه به پژوهش اردونز و همکاران (۲۰۰۹) که با بررسی در یک نمونه اسپانیایی، ترکیب جدیدی از آن را با عنوان EQEBI ساخته‌اند. این یک استراتژی جدیدی نیست، رزندانال و همکاران (۲۰۰۱، ۲۰۰۷) نیز با این روش آزمون دیگری برای باورهای معرفت‌شناسی ساخته‌اند. نتیجه پژوهش اردونز و همکاران تدوین EQEBI با ۲۷ سؤال و ۴ بعد معرفت‌شناسی بود. بنابراین، پژوهشگران ایرانی نیز می‌توانند ابزار مرکب از ابزارهای موجود و ویژگی‌های فرهنگ ایرانی بسازند که تا آن زمان می‌توان از این ابزار به همین صورت در پژوهش‌ها استفاده کرد. سپاسگزاری: از همکاری صمیمانه و متعهدانه دانشجویانم، خانم‌ها سها پرویز، محدثه پازوکی، سمانه ایچی و فاطمه عباسی در این پژوهش قدردانی می‌نمایم.

منابع

- سپهری، ص. و لطیفیان، م. (۱۳۸۶). تأثیر باورهای شناخت‌شناسی بر هدف‌های پیشرفت تحصیلی در دانشجویان. *مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران*، ۴، ۳۹۲-۳۸۵.
- رضائی، ا. (۱۳۸۹). پایایی و ساختار عاملی پرسشنامه باورهای معرفت‌شناختی. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی*، ۱: ۵۵ - ۷۰.
- طلایی، خ. (۱۳۷۹). بررسی رابطه باورهای معرفت‌شناختی، خودگردانی و پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان پسر سال سوم نظام جدید. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تربیت معلم.
- محمودی اصل، م. (۱۳۸۱). بررسی رابطه بین باورهای معرفت‌شناختی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان سال دوم متوسطه شهرستان میاندوآب. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه تبریز.
- Arredondo, D. E. & Rucinski, T. T. (2003). *Epistemological beliefs of Chilean educators and school reform efforts*. Paper presented at the III encuentro nacional de enfoques cognitivos actuales en educacio'n, Santiago de Chile, Chile.
- Buehl, M. M; Alexander, P. A. & Murphy, P. K. (2002). Beliefs about schooled knowledge: Domain specific or domain general? *Contemporary Educational Psychology*, 27, 415-499.
- Chan, K. W. (2000). Teacher education students epistemological beliefs: A cultural perspective on learning and teaching. *Annual Conference of the Australian Association for Research in Education*.
- Chan, K. W. & Elliott, R. G. (2000). Exploratory study of epistemological beliefs of Hong Kong teacher education students: Resolving conceptual and empirical issues. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 28(3) 225-234.
- Chan, K. W. & Elliott, R. G. (2002). Exploratory study of Hong Kong teacher education students' epistemological beliefs: culture perspectives and implications on beliefs research. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 392-414.
- Clarebout, G; Elen, J; Luyten, L. & Bamps, H. (2001). Assessing epistemological beliefs: Schommer's questionnaire revisited. *Educational Research and Evaluation*, 7(1), 53 -77.
- Gill, M. G; Ashton, P. T. & Algina, J. (2000). Changing pre-service teacher's epistemological beliefs about teaching and learning in mathematics: An intervention study. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 164-185.

- Hall, V. C, Chiarello, K. S. & Edmondson, B. (1996). Deciding where knowledge comes from depends on where you look. *Journal of Educational Psychology*, 88, 305-313.
- Howard, B. C; McGee, S; Schwartz, N. & Purcell, S. (2000, April). *Constructivism and teacher epistemology: Training teachers in classroom computer use*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA.
- Jehng, J. J; Johnson, S. & Anderson, R. C. (1993). Schooling and student's epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, 18, 23-35.
- Kahn, J. H. (2006). Factor analysis in counseling psychology research, training, and practice: principle, advances, and application, *the counseling psychologist*, 34, 684-718.
- Maggioni, L. & Riconscente, M. M. (2003, April). *Epistemological beliefs, motivation and achievement as reflections of culture and education in Italy*. In H. Fives (Chair), Internationalizing the study of epistemology, goal orientations, and self-efficacy. Symposium conducted at the annual meeting of the American Educational Research Association, Chicago.
- Mason, L. & Boscolo, P. (2002, September). *Interpreting a controversy: Epistemological thinking and critical reading and writing on a "hot" science topic*. Paper presented at the conference on philosophical, psychological, and linguistic foundations for language and science literacy research, Victoria, British Columbia, Canada.
- Marzooghi, R. Fouladchang, M. & Shamshiri, B. (2008). Gender and level differences in epistemological beliefs of Iranian undergraduates students, *Journal of Applied Sciences*, 8 (24), 4698- 4701.
- Neber, H. & Schommer-Aikins, M. (2002). Self-regulated learning with highly gifted students: the role of cognitive, motivational, epistemological, and environmental variables. *High Abilities Studies*, 13, 59-74.
- Oh, S. & Tsai, H. (2003, October). *Epistemological beliefs and case analysis problem solving in pre-service teacher education*. Paper presented at the Association for Educational Communications and Technology annual conference, Anaheim, CA.
- Ordoñez, 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.
- Qian, G. , & Alvermann, D. (1995). Role of epistemological beliefs and learned helplessness in secondary school students' learning science concepts from text. *Journal of Educational Psychology*, 87, 282-292.
- Rozendaal, J. S; De Brabander, C. J& Minnaert, A. (2001). *Boundaries and dimensionality of epistemological beliefs*. In C. J. de Brabander (Chair), Personal epistemology: A search for conceptual clarification. Symposium conducted at the 11th biennial conference of the European Association of Learning and Instruction, Fribourg, Switzerland.
- Scevak, J. J. & Cantwell, R. H. (2001, December). *Adjusting to university study: The experience of students from a manufacturing background undertaking university*

- level study*. Paper presented at the annual conference of the Australian Association for Research in Education, Perth, Australia.
- Schommer, M. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 82(2), 498-504
- Schommer, M. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary student. *Journal of Educational Psychology*, 85(3), 406-411.
- Schommer, M. (1998). The influence of age and education on epistemological beliefs. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 551-562.
- 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(4), 435-443.
- Schommer-Aikins, M. , Mau, W. , Brookhart, S. , & Hutter, R. (2000). Understanding middle school students' beliefs about knowledge and learning using a multidimensional paradigm. *The Journal of Educational Research*, 94, 120-127.
- Schraw, G; Bendixen, L. D. & Dunkle, M. E. (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. 261-275). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Staphopoulou, C. & Vosniadou, S. (2007). Exploring the relationship between epistemological beliefs and Physics understanding. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 255-281.
- Strømsø, H. I. & Braten, I. (2003, August). *Epistemological beliefs and implicit theories of intelligence among Norwegian post-secondary students*. Paper presented at the 10th European conference for research on learning and instruction, Padova, Italy.
- Strømsø, H. I. & Bråten, I. (2003). *Epistemological beliefs and implicit theories of intelligence among Norwegian post-secondary students*. 10th European Conference for Research on Learning and Instruction. Padova. August.
- Tabachnick, B. G & Fidell, L. S, (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th Ed.), New York, Allyn and Bacon.
- Weems, G. H; Onwueguzie, A. J; Sxhreiber, J. B. & Eggers, S. J. (2003). Characteristics of respondents who respond differently to positively and negatively worded items on rating scales. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 28, 587-607.
- Windschitl, M. & Andre, T. (1998). Using computer simulations to enhance conceptual change: The roles of constructivist instruction and student epistemological beliefs. *Journal of Research in Science Teaching*, 35, 145-