

بررسی تحلیل عاملی تأییدی و همسانی درونی مقیاس ارتباط و پیوستگی با طبیعت در

دانشجویان (مقیاسی در حوزه‌ی جامعه‌شناسی و روان‌شناسی محیط زیست)

رحیم بدری گرگری، استادیار گروه روانشناسی دانشگاه تبریز

محمد عباس زاده، استادیار گروه علوم اجتماعی دانشگاه تبریز*

فاطمه نصیری، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز

مریم حسینی اصل، دانشجوی کارشناسی کارشناسی ارشد دانشگاه تبریز

فیروزه علیزاده اقدم، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی ساختار عاملی پرسشنامه ارتباط با طبیعت (NR-scale) نسبت و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از رویکرد تحلیل عاملی تأییدی انجام شد. روش این پژوهش از نوع توصیفی - مقطعی است. نمونه‌ی تحقیق، ۳۰۰ نفر از دانشجویان کارشناسی دختر و پسر مشغول به تحصیل در دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تبریز در سال تحصیلی ۱۳۸۹-۱۳۹۰ بودند که با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای بر اساس تعداد دانشجویان رشته‌های مختلف کشاورزی انتخاب شدند. برای ارزیابی کفایت مدل از شاخص ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب، شاخص برازش تطبیقی، ریشه‌ی دوم میانگین مجذورات پسمانده‌های استاندارد شده، شاخص تاکر- لویز، شاخص خوبی برازندگی و شاخص تعدیل یافته خوبی برازندگی استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی، نشان دهنده‌ی این است که الگوی سه عاملی برازش قابل قبولی با داده‌ها دارد. ضرایب آلفای کرونباخ نیز نشان داد که NR-scale از پایایی قابل قبولی برخوردار است. در مجموع، نتایج پژوهش حاضر به تقویت این ایده منجر شد که مقیاس ارتباط با طبیعت نسبت و همکاران، یک ابزار روا و پایایی در پیش‌بینی رفتارهای مراقبت از محیط زیست است.

واژه‌های کلیدی: ارتباط با طبیعت، رفتارهای مراقبت از محیط‌زیست، تحلیل عاملی تأییدی، پایایی و ساختار عاملی

مقدمه

می‌توانند متولی ایجاد تغییرات و روش‌های جدید در توسعه باشند و این امر ممکن است سبب بهبود اوضاع جهان شود، اما این روش‌ها فقط راه‌حلی کوتاه مدت هستند، مگر اینکه آموزش جدیدی به جوانان در جهان داده شود و این امر به ایجاد ارتباطی بین اجتماع و نظام آموزشی نیاز خواهد داشت (محمودی، ویسی، ۱۳۸۴).

برخورداری از محیط زیستی سالم و پاک برای هرفردی از اهمیت خاصی برخوردار است. ماهیگیران برای پاک‌ی و آلوده نبودن آب اقیانوس‌ها و دریاها، کشاورزان به خاک‌های غیر سمی و مصرف کنندگان به تولیدات پاک که به سلامتی آنها آسیب نرساند، اهمیت قائل هستند از این رو، می‌توان گفت که داشتن محیط زیستی سالم و مناسب حق همه‌ی مردم جامعه است (توسناگی، مارگارت و جیری^۱، ۱۹۹۴).

با وجود این، امروزه انسان‌ها با مشکلات زیست‌محیطی متعدد و فزاینده‌ای مانند گرم شدن زمین، آلودگی هوا و از بین رفتن گونه‌های موجودات زنده روبه‌رو هستند، اما در عین حال، به رفتارهای تخریب‌کننده‌ی سلامتی سیاره‌ای که در آن زندگی می‌کنند، ادامه می‌دهند. این که رفتارهای بشر به محیط طبیعی آسیب می‌زند، شواهد روشنی دارد. نابودی جنگل‌ها، کویزایی مناطق وسیعی از سرزمین‌ها و اقیانوس‌ها و کاهش تنوع گونه‌های موجودات زنده و بروز بیماری‌های مختلف ناشی از افزایش دی‌اکسیدکربن در جو زمین، همه با اعمال و فعالیت‌های انسان مرتبط است. علاوه بر آن، مشکلات زیست‌محیطی، مانند نبود روش‌های صحیح جمع‌آوری و دفع زباله، مشکل تامین آب آشامیدنی سالم، شبکه‌های جمع‌آوری و تصفیه‌ی فاضلاب‌ها، استقرار

انسان برای بر طرف کردن نیازهای اساسی خود به ارتباط محیطی که نتیجه‌ی آن رفتار محیطی است، نیازمند است. به همین دلیل، در طول زندگی خود با دو تصمیم اساسی «چگونگی برقراری ارتباط با دیگران و محیط زیست» مواجه است؛ به گونه‌ای که روابط وی با دیگران دیر یا زود بر محیط زیست او تأثیر می‌گذارد و در پی آن، تغییر و دگرگونی در محیط زیست و نهایتاً رفتار مطلوب محیطی یا معضلات محیطی ایجاد می‌شود (کیال و کیال، ۱۳۸۴).

در پهنه‌ی جهانی نیز به امر ارتباط با محیط زیست توجه زیادی مبذول شده است؛ حتی در توصیه‌هایی که از اطراف کنفرانس‌های اتحادیه‌های جهانی از طبیعت و منابع آن شده است، سودمندی تعلیم چگونگی ارتباط با محیط زیست برای شهروندان خاطر نشان شده است. یونسکو نیز همواره به عنوان یک سازمان بین‌المللی، آموزش محیط زیست را در رأس فعالیت‌های خود گنجانده است. در ایران نیز اصول موجود در قانون اساسی نشان دهنده‌ی بینش عمیق سیاستگذاران در اهمیت حفظ محیط زیست است. در اصل ۵۰ قانون اساسی به لزوم حفظ محیط زیست و تلقی آن به عنوان وظیفه‌ی عمومی پرداخته شده است و کلیه‌ی فعالیت‌های اقتصادی و غیره که با تخریب یا آلودگی محیط زیست همراه است، ممنوع اعلام شده است (دیبایی و لاهیجانیان، ۱۳۸۸).

برای حفظ محیط زیست، ما به اخلاق زیست‌محیطی نیازمندیم؛ اخلاقی که ارتباطات پیچیده و در حال تغییر بین انسان و طبیعت را شناسایی کرده، با حساسیت به آن پاسخ دهد (مایور فدریکو، ۱۳۷۹). به منظور پدیدار شدن چنین اخلاقی، بازنگری در روش‌ها ضروری است. دولت‌ها و سیاستگذاران

¹ Toth Nagy, Margaret, Jiri

حالتی افزایش می‌یابد که نگرش او نسبت به رفتار مطلوب باشد. در این تئوری، هنجارها مؤلفه‌ای اجتماعی و در واقع فشار اجتماعی تصویری و ادراکی فرد برای انجام یا ترک رفتار هستند. این مدل نظری فرض می‌کند که اگر هنجارهای ذهنی نسبت به رفتار نوع دوستانه محیطی مطلوب باشند قصد و تصمیم شخص برای اجرای رفتار افزایش می‌یابد (کوردانو، ولکامر، شرر و دیگران^۳، ۲۰۱۰).

مدل نظری دیگر برای تبیین رفتارهای نوع دوستانه محیطی مدل برانگیختگی هنجار شوارتز^۴ (۱۹۹۴) است. در این مدل سه عامل پیشاینده؛ یعنی آگاهی از پیامدها، احساس مسؤلیت شخصی و هنجارهای شخصی در رفتار مراقبت محیطی مؤثرند. این مدل را از آن جهت برانگیختگی هنجار می‌نامند که آگاهی از پیامدهای آسیب‌زای بالقوه و احساس مسؤلیت شخصی موجب فعال شدن هنجارهای شخصی فرد می‌شود و آنها نیز موجب رفتار می‌شوند.

تئوری هنجارها- باورها - ارزش‌ها^۵ نیز معتقد است که رفتار نوع دوستانه محیطی از طریق فعال شدن «هنجارهای کمک» رخ می‌دهد. این نرم‌ها یا هنجارها از سه عامل ارزش‌های شخصی، احساس تهدید نسبت به ارزش‌ها، و باور فرد مبنی بر توانایی خود برای کاهش این تهدیدها ناشی می‌شوند. تفاوت این مدل با مدل برانگیختگی هنجار در این است که مدل برانگیختگی هنجار، تنها بر ارزش‌های نوع دوستانه تأکید می‌کند، در حالی که تئوری هنجارها- باورها - ارزش‌ها، سایر ارزش‌ها را نیز در بر می‌گیرد و

نابجای فعالیت‌های مزاحم، آلودگی‌های ناشی از وسایل نقلیه و... در کشورهای در حال توسعه، بیشتر به چشم می‌خورد. در آخرین گزارش جهانی که در سال ۲۰۱۰ از وضعیت زیست‌محیطی کشورهای مختلف جهان منتشر شده است رتبه‌ی ایران از لحاظ شاخص‌های زیستی نزول پیدا کرده است. این گزارش نشان می‌دهد ایران از لحاظ شاخص‌های بهداشت و سلامت محیط، انتشار دی‌اکسید گوگرد، بحران آبی و سرانه‌ی انتشار دی‌اکسید کربن کاهش امتیاز داشته است (یزدی، جواهریان، و اژدری، ۱۳۸۹).

تخریب محیط طبیعی از طریق شیوه‌ی زندگی انسان در کشورهای مختلف به این معنا نیست که انسان‌ها نسبت به محیط زندگی خود نگران نیستند، بلکه بسیاری از انسان‌ها علی‌رغم آگاهی و نگرانی از تخریب محیط زندگی خود، به رفتارهای غیرمسئولانه خود ادامه می‌دهند (پرکینز^۱، ۲۰۱۰).

در زمینه‌ی رفتارهای مراقبت از محیط طبیعی، مدل‌های نظری مختلفی وجود دارد. هر یک از این مدل‌ها ترکیب مختلفی از عناصر و مؤلفه‌ها مانند نگرش‌ها، ارزش‌ها و هنجارها را در تبیین رفتارهای نوع دوستانه محیط طبیعی مؤثر دانسته‌اند. تئوری کنش منطقی^۲ معتقد است که دو متغیر نگرش‌ها و هنجارهای ذهنی تعیین‌کننده‌ی رفتار مراقبت محیطی است. نگرش نسبت به یک رفتار، ارزیابی شخص از رفتار معینی است. این نگرش‌ها به وسیله‌ی باور شخص درباره‌ی پیامدهای ناشی از اجرای یک رفتار و پاسخ هیجانی و عاطفی فرد نسبت به این پیامدها تعیین می‌شوند. این تئوری معتقد است که تصمیم شخص برای انجام رفتارهای نوع دوستانه محیطی در

³ Cordano, Welcomer, Scherer, et al.

⁴ Schwartz's norm activation model

⁵ the values-beliefs-norms theory

¹ Perkins

² the theory of reasoned action

همچنین در این تئوری باورهای مرتبط فرد مستقیماً ارزیابی کننده هستند (استرن، دیتز، کالف^۱، ۱۹۹۵). مالونی، وارد و بروکت^۲ (۱۹۷۳) روان‌شناسان و جامعه‌شناسان را به چالش کشیدند تا مسایل و مشکلات محیطی انسان‌ها را با عوامل روان‌شناختی و اجتماعی تبیین کنند نه با اصطلاحات تکنولوژیک. پژوهشگران در پژوهش‌های مختلف برای تبیین این رفتار انسان‌ها؛ یعنی دلایل عدم رعایت جنبه‌های حفاظت از محیط زیست، این مدل‌های نظری و عوامل مختلفی مانند انگیزش، نگرش‌ها، ارزش‌ها و عقاید را بررسی کردند (آلن و فراند^۳، ۱۹۹۹ و نوردلند و گارویل^۴، ۲۰۰۲). رضوانی (۱۳۸۴) در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین دانش زیست‌محیطی و نگرش‌ها با رفتارهای محافظت از محیط نشان داد که دانش کسب شده از موضوع‌های محیطی به افزایش رفتارهای محافظت از محیط منجر می‌شود. همچنین، ارتباط بین نگرش انسان مدارانه و رفتارهای محافظت از محیط مثبت معنادار به دست آمد و بین نگرش انسان مدارانه با بی تفاوتی نسبت به محیط رابطه‌ای معنادار به دست نیامد. از طرف دیگر، نتایج بیانگر آن بود که بین نگرش محیط مدارانه با رفتارهای محافظت از محیط رابطه‌ای معنادار مثبت و با بی تفاوتی نسبت به محیط رابطه معنادار منفی وجود داشت.

کریم زاده رضائیه (۱۳۸۲) در پژوهش خود با عنوان عوامل اجتماعی مؤثر بر رفتارهای زیست - محیطی، نقش عوامل مختلفی مانند پایگاه اجتماعی - اقتصادی شهروندان ارومیه، ارزش‌های زیست -

محیطی و دانش زیست - محیطی را بر نگرش زیست - محیطی بررسی کرد. نتایج این پژوهش نشان داد هر یک از ارزش‌ها و دانش نقش مهمی در نگرش زیست محیطی شهروندان دارد.

محمدرضایی و اسکافی (۱۳۸۴) در تحقیقی با عنوان موانع و راهکارهای مشارکت کارکنان در سیستم مدیریت محیط زیستی به این نتیجه می‌رسند که سطح پایین فرهنگ سازمانی، تعهد، توانایی و شناخت کارکنان، تباین میان ارزش‌های سازمان و ارزش‌های کارکنان، نارضایتی شغلی آنان و سبک سنتی مدیریت سازمان، از مهمترین موانع مشارکت کارکنان در سیستم مدیریت محیط زیستی آن به شمار می‌رود.

بسیاری از پژوهشگران رابطه‌ی متغیرهای پیش‌بینی کننده‌ی مختلف، عشق و علاقه به طبیعت با نگرش و رفتار نسبت به آن را بررسی کردند (ایززر، ایزلر، یوشیدا^۵، ۲۰۰۳؛ نونی، وودروم، هوبان و کلیفورد^۶، ۲۰۰۳؛ رامانیاچ، کلوم و شارپ^۷، ۲۰۰۰). در این میان، اخیراً بررسی‌هایی در زمینه‌ی ماهیت رابطه‌ی انسان با طبیعت و تأثیرات آن روی اخلاق طبیعی، به‌ویژه رفتارهای جامعه‌پسند محیطی انجام گرفته است.

مایر و فرانتز (۲۰۰۴) به این نتیجه رسیدند که افرادی که گزارش کننده‌ی احساس ارتباط و پیوستگی بیشتری با طبیعت هستند، تمایل دارند تصمیماتی بگیرند که به محیط کمک کند. نتایج آنها همچنین نشان داد که رفتار خودگزارشی مراقبت از محیط طبیعی، بهتر از نگرش محیطی پیش‌بینی کننده‌ی رفتارهای واقعی مراقبت از محیط است و به‌عبارت

¹ Stern, Dietz, Kalof, et al.

² Maloney, Ward, & Braucht

³ Allen & Ferrand

⁴ Nordlund, & Garvill

⁵ Eisler, Eisler, & Yoshida

⁶ Nooney, Woodrum, Hoban

⁷ Ramanaiah, Clump, & Sharpe

دیگر، رفتارهای خودگزارش شده، پیش‌بینی‌کننده‌ی رفتارهای واقعی و دوستانه با محیط است.

استرن، دیتز، و کالف^۱ (۱۹۹۳) در پژوهش خود نتیجه گرفتند که انگیزه برای رفتار مراقبت و توجه نسبت به محیط طبیعی، از ترکیبی از عوامل مربوط به جهت‌گیری ارزشی خود پرستی، نوع دوستانه-اجتماعی و زیستی محور ناشی می‌شود. علی‌رغم نقش هر سه نوع جهت‌گیری ارزشی در پیش‌بینی رفتار محیطی، اما تنها جهت‌گیری خود دوستی یا خود مداری موجب تمایل به پرداخت کمک مالی برای حفاظت محیط زیست می‌شود.

دیویس، گرین و رید (۲۰۰۸) در تحقیق خود این سؤال را مطرح می‌کنند که آیا درک افراد از اتکای متقابلشان با محیط طبیعی، رفتار محیطی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ این محققان از دیدگاه تئوری اتکای متقابل^۲ مقیاسی را برای سنجش تعهد به محیط طبیعی ارائه می‌دهند. مطالعه‌ی آنها نشان داد که سطح بالای تعهد به طبیعت، رفتارهای مثبت به نفع طبیعت را باعث می‌شود؛ یعنی هر چه تعهد افراد نسبت به طبیعت بیشتر بود، نسبت به طبیعت رفتارهای مثبتی داشتند. نتیجه‌ای که از این تحقیق به دست آمد، این بود که تعهد نسبت به طبیعت، چهارچوب تئوریک جدیدی است که شیوه‌ی رفتار محیطی افراد را پیش‌بینی می‌کند.

با وجود پژوهش‌های مختلف، هنوز این مسأله روشن نیست که چه عواملی سبب می‌شود فرد رفتار جامعه‌پسندانه حفظ و مراقبت از محیط زیست را انجام دهد (پرکینز، ۲۰۱۰).

برای چندین دهه، دانشمندان علوم اجتماعی انگیزه‌ی افراد برای درگیر شدن در رفتارهای نوع‌دوستانه محیطی را بررسی کرده‌اند. در رویکرد روان‌شناسی محیطی برای ارتقای رفتارهای مراقبت از محیط، بر ارتباط انسان با طبیعت؛ یعنی تمایلات عاطفی، عشق ذاتی و درونی تأکید می‌شود. ارتباط و پیوستگی با طبیعت، عبارت از این است که افراد تا چه اندازه خودشان را جزئی از طبیعت می‌دانند. متأسفانه بیشتر انسان‌ها تمایل دارند جهان را بر اساس یک "خود کامل" و یک "دیگری" بنگرند و بر این اساس، جهان را به بخش‌های مجزا تجزیه می‌کنند. در این حالت "خود" در اینجا و نزدیک و همه چیز "دیگری" در خارج و دورتر قرار دارند. تجزیه و تحلیل‌های این چنینی این تصور را تقویت می‌کند که جهان طبیعی به سادگی یک سیستم مکانیکی است که انسان‌ها می‌توانند از آن بهره‌برداری، یا آن را تخریب کنند. محققان وابستگی درونی تمام حیات را مورد تأکید قرار می‌دهند و بر نقش بشر به عنوان بخشی از اکوسیستم زمین و طبیعت، غیرسلسله مراتبی که در آن تمام اجزا، یکدیگر را متأثر می‌سازند، تأکید می‌کنند (شولتز^۳، ۲۰۰۰).

ویلسون^۴ (۱۹۹۳) با طرح فرضیه‌ی بیوفیلیا^۵ معتقد بود که انسان‌ها برای تعلق و ارتباط، به سایر موجودات زنده نیاز درونی دارند. بر اساس این نظریه، انسان‌ها به صورت ناهشیار می‌کوشند با بقیه‌ی موجودات، بهترین تمایلات عاطفی را شکل دهند و این پایه و اساس انگیزه‌ی ما برای مراقبت و محافظت

³ Schultz

⁴ Wilson

⁵ the biophilia hypothesis

¹ Stern, Dietz, & Kalof

² Interdependence Theory

از محیط را فراهم می‌کند. شواهد عشق و علاقه‌ی انسان‌ها به موجودات زنده را می‌توان در رغبت و علاقه‌ی انسان به طبیعت، مناظر طبیعی، پرورش گیاهان در منزل و نگهداری حیوانات مشاهده کرد (اولریچ^۱، ۱۹۹۳).

شولتز (۲۰۰۰) نیز رابطه‌ی هیجانی ذاتی با طبیعت را به عنوان احترام به زندگی تعریف می‌کند و معتقد است این تجربه‌ی احترام، یک نگرش مراقبت خلاق و عمیق را به وجود می‌آورد که نهایت کوشش انسانی و اساس همه‌ی سیستم‌های اخلاقی است. این احترام انسان برای دنیای طبیعی موجب بروز هیجان حیرت و شگفتی در رویارویی با پیچیدگی طبیعت می‌شود. بر اساس دیدگاه وی، این هیجان‌های پایدار همراه با ارزش قابل شدن بیشتر برای طبیعت، موجب احساس مسؤولیت اخلاقی در برابر طبیعت می‌شود.

بر اساس دیدگاه برخی از روان‌شناسان محیطی، مشکلات زیست - محیطی هنگامی ایجاد شد که افراد خودشان را جدا و متمایز از دنیای پیرامونی خودشان در نظر گرفتند. آنها ریشه‌ی این مشکلات بشر را در احساس مدرن و جدید انسان از خود دانستند. بنابراین مشکلات محیطی هنگامی آشکار شد که افراد احساس پیوستگی، ارتباط و همگامی با محیط طبیعی را نداشتند (فرانتز، مایر، نورتون و راک^۲، ۲۰۰۵).

جودیت پلانٹ (به نقل از رحمانی و مجیدی، ۱۳۸۸) نیز بر این باور است که جامعه‌ی غربی پیش از دوران صنعتی، از استعاره‌های ارگانیک مادر طبیعت و مادر زمین استفاده کرد تا خود، جامعه و طبیعت را شرح دهد. این استعاره‌ها به عنوان منبع قدرتمندی برای

آنچه آنها وظیفه‌ی اخلاقی خود می‌دانستند تا از محیط زیست مراقبت و حمایت نمایند، در نظر گرفته می‌شد، زیرا زمین به عنوان موجودی زنده شناخته می‌شد. انقلاب علمی روشنگری این استعاره‌های ارگانیک را با استعاره‌های مکانیک جایگزین کرد. جهان دیگر به عنوان یک ارگانیزم زنده شناخته نمی‌شد بلکه به عنوان یک ماشین در نظر گرفته می‌شد، و طبیعت منبعی برای استفاده بشری بود. در واقع، می‌توان گفت این مشکلات هنگامی بیشتر شد که انسان در مفهوم مدرن خود، خودش را به عنوان عضو ساده‌ای از محیط طبیعی گسترده ندانسته، نوعی حالت برتری نسبت به طبیعت را در خود احساس نمود.

پژوهش‌های مختلف نیز نقش ارتباط با طبیعت بر رفتارهای جامعه پسند محیطی را تأیید کردند. کالس، شوماچر و مانتادا^۳ (۱۹۹۹) نشان دادند ارتباط با طبیعت ۲۵ تا ۳۹ درصد رفتارهای حفاظت از محیط زیست را پیش‌بینی می‌کند. مایر و فرانتز^۴ (۲۰۰۴) نیز روشن کردند که بین ارتباط و پیوستگی با طبیعت و رفتارهای محیطی همبستگی مثبتی وجود دارد. دوتچر، فیلی، لولاف و جانسون^۵ (۲۰۰۷) نیز به این نتیجه رسیدند که ارتباط با طبیعت، ۱۰ درصد واریانس رفتارهای محیطی را تبیین می‌کند. کلایتون^۶ (۲۰۰۳) نیز نشان داد که شاخص‌های هویت محیطی، با رفتارهای مسؤولانه در مقابل محیط زیست، مانند همکاری با سازمان‌ها و نهادهای محیط زیست همبستگی مثبتی دارد.

³ Schumacher, & Montada

⁴ Mayer, & Frantz

⁵ Dutcher, Finley, Luloff, & Johnson,

⁶ Clayton

¹ Ulrich

² Frantz, Mayer, Norton & Rock

عملی افراد نسبت به طبیعت را در بر می‌گیرد. شخصی که با طبیعت و دنیای طبیعی احساس ارتباط و دلبستگی می‌کند، احساس خود گسترده‌ای دارد که شامل موجودات زنده‌ی غیرانسانی است و آن به علاقه به موجودات زنده و طبیعت منجر می‌شود. در مقابل، افرادی که احساس ارتباط و دلبستگی کمتری با طبیعت دارند، برای موجودات زنده ارزش کمتری قایل می‌شوند. این مقیاس می‌تواند پیش‌بینی‌کننده‌ی مهم نگرش‌ها، باورها، علایق و رفتارهای محیطی باشد (نیسبت و همکاران، ۲۰۰۹).

هدف مطالعه‌ی حاضر، فراهم آوردن شواهدی در خصوص تغییرناپذیری ساختاری پرسش‌های مقیاس ارتباط و پیوستگی با طبیعت از طریق تحلیل عاملی تأییدی و همسانی درونی آن است. تحلیل عاملی تأییدی به خاطر انعطاف‌پذیری و توانایی که در کمی کردن میزان برازش مدل با داده‌ها دارد، روشی ایده‌آل برای آزمون تغییرناپذیری ساختاری آزمون‌ها است. در واقع، این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا ساختار عاملی و همسانی درونی سؤال‌های مقیاس ارتباط با طبیعت که توسط نیسبت و همکاران (۲۰۰۹) به‌دست آمده است، در نمونه‌ی دانشجویان ایرانی، تکرار و تأیید می‌شود؟ به عبارت دیگر، هدف ما تعیین روایی سازه‌ی درونی و پایایی مقیاس ارتباط با طبیعت است.

روش

جامعه‌ی آماری، نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه‌ی آماری این پژوهش را دانشجویان دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه تبریز تشکیل می‌دادند.

علی‌رغم این‌گرایش به طبیعت در انسان‌ها، مانعی که هم‌اکنون وجود دارد، این است که ابزاری برای ارزیابی تفاوت‌های فردی در میزان ارتباط انسان‌ها با طبیعت وجود ندارد (ساندرز^۱، ۲۰۰۳). برای این منظور، مقیاس جامعی توسط نیسبت، زلنسکی و مورفی^۲ (۲۰۰۹) ساخته شده است. آنها در چهارچوب نظری این ابزار، سازه‌ی ارتباط با طبیعت^۳ را برای توصیف سطوح فردی ارتباط افراد با دنیای طبیعی مطرح نمودند. در دیدگاه آنها، مفهوم پیوستگی یا ارتباط با طبیعت، شامل احساس اهمیت فرد برای موجودات زنده‌ی دیگر بر روی زمین و درک ارتباط زندگی انسان‌ها با آنهاست. آنها معتقدند که پیوستگی با محیط یک شبه‌صفت است؛ یعنی در گذر زمان و در میان موقعیت‌ها نسبتاً ثابت بوده، اما کاملاً تثبیت شده نیست. این پرسشنامه، مقیاسی خودگزارش‌دهی است که برای ارزیابی روابط عاطفی، شناختی و جسمانی افراد با دنیای طبیعی طراحی شده است. این مقیاس از سه مؤلفه ساخته شده است. مؤلفه‌ی احساس خود در ارتباط با طبیعت^۴، دیدگاه و دورنمای جهانی نسبت به طبیعت^۵ و تجربه‌ی فیزیکی^۶ در ارتباط با طبیعت. مؤلفه‌ی احساس خود، به این اشاره می‌کند که افراد تا چه اندازه با محیط طبیعی همانند سازی می‌کنند. عامل دیدگاه و دورنما شاخصی است که نشان می‌دهد تا چه اندازه رابطه‌ی شخصی فرد با محیط در نگرش‌ها و رفتارهای وی نشان داده می‌شود، و سرانجام عامل تجربه، دلبستگی به محیط و کشش

¹ Saunders

² Nisbet, Zelenski, & Murphy

³ nature relatedness

⁴ The NR-Self

⁵ The NR-Perspective

⁶ The NR-Experience

انگلیسی برگردانند. تفاوت موجود بین نسخه‌های انگلیسی و فارسی ارزیابی شد و از طریق «فرایند مرور مکرر» این تفاوت‌ها به حداقل ممکن کاهش یافت. بر این اساس، مترادف معنایی دو نسخه‌ی فارسی و انگلیسی به دقت بررسی گردید. به دنبال آن چند نفر از اعضای هیأت‌علمی روایی محتوا و تطابق فرهنگی این پرسشنامه را تأیید کردند.

این مقیاس شامل سه خرده مقیاس احساس خود، دورنما و دیدگاه جهانی نسبت به طبیعت و تجربه‌ی فیزیکی در ارتباط با طبیعت و ۲۱ گویه در طیف لیکرت است. شیوه‌ی پاسخگویی آزمودنی‌ها به هر یک از مواد پرسشنامه به این صورت بود که آزمودنی‌ها هریک از گویه‌ها را مطالعه کرده، در یک طیف کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) احساسات خود را در مورد طبیعت، مشخص نمودند (جدول ۱).

بر اساس جدول تعیین حجم نمونه‌ی مورگان و کریج سی (به نقل از کیامنش، ۱۳۷۴) ۳۰۰ نفر دانشجویان رشته‌های مختلف تحصیلی دانشکده با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای نسبتی انتخاب شدند. در این روش، حجم نمونه بر اساس تعداد دانشجویان رشته‌های مختلف کشاورزی انتخاب شد. در نهایت، با ریزش سه پرسشنامه ۲۹۷ آزمودنی از نظر آماری تجزیه و تحلیل شد. ۵۷/۵ درصد افراد نمونه، دانشجویان پسر و ۴۲/۵ درصد نیز دانشجویان دختر بودند.

ابزار

مقیاس ارتباط با طبیعت به‌وسیله نیسبت و همکاران (۲۰۰۹) تهیه شده است. در این پژوهش، ابتدا پرسشنامه به فارسی ترجمه و به دنبال آن از دو متخصص زبان انگلیسی درخواست شد که آن را به

جدول ۱- گویه‌های مربوط به هریک از مؤلفه‌های سه‌گانه‌ی ارتباط با طبیعت

مؤلفه	شماره گویه‌ها	تعداد گویه‌ها
احساس خود در ارتباط با طبیعت	۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹	۹
دیدگاه جهانی نسبت به طبیعت	۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵	۶
تجربه‌ی فیزیکی طبیعت	۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱	۶

روش اجرا

هدف این مطالعه گزارش روایی و پایایی پرسشنامه‌ی ارتباط با طبیعت است. به منظور بررسی روایی و پایایی این ابزار، به ترتیب از مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی و ضرایب آلفای کرونباخ استفاده شد. در

تحلیل‌های عاملی تأییدی، که هدف پژوهشگر تأیید ساختار عاملی ویژه‌ای است، در باره‌ی تعداد عامل‌ها به‌طور آشکار فرضیه‌ای بیان می‌شود و برازش ساختار عاملی مورد نظر در فرضیه با ساختار کوواریانس‌های اندازه‌گیری شده آزمون می‌گردد (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۸۳).

یافته‌های پژوهش

میانگین نمره‌ها برای سه زیر مقیاس و نمره‌ی کل دانشجویان دختر و پسر برای پژوهش حاضر در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- میانگین و انحراف نمره‌های مقیاس ارتباط با طبیعت و خرده مقیاس‌های آن به تفکیک جنسیت دانشجویان

میانگین (انحراف معیار)			
خرده مقیاس‌ها و نمره کل	کل	پسران	دختران
احساس خود در ارتباط با طبیعت	۲۹/۱۵(۴/۳۴)	۲۹/۵۸(۳/۸۹)	۲۸/۵۸(۴/۶۴)
تجربه‌ی فیزیکی با طبیعت	۱۳/۹۸(۲/۶۹)	۱۳/۹۷(۲/۳۶)	۱۳/۹۹(۲/۸۷)
دیدگاه جهانی نسبت به طبیعت	۱۸/۲۶(۴/۰۸)	۱۸/۲۳(۴/۰۷)	۱۹/۳۳(۳/۴۳)
ارتباط با طبیعت به طور کلی	۶۱/۴۰(۷/۳۳)	۶۱/۸۰(۶/۷۴)	۶۱/۹۱(۷/۶۶)

در این پژوهش، تحلیل عاملی تأییدی به کمک نرم‌افزار AMOS نسخه ۱۸ انجام گرفت. در این بخش انواع الگوهای احتمالی عامل‌ها با توجه به مبانی نظری و پیشینه‌ی مطالعات انجام شده در گذشته بررسی شده‌اند. مقایسه‌ی الگوها بر اساس شاخص‌های نیکویی برازش انجام شده است. بر این اساس، اگر χ^2/df کوچکتر از دو، شاخص‌های CFI، TLI بزرگتر از ۰/۹۰ و شاخص RMSEA کوچکتر از ۰/۰۵ باشند، نشان دهنده‌ی برازش مناسب و مطلوب است.

الگوی ۱: این مدل مطابق با الگوی اصلی نیست و همکاران (۲۰۰۹) انجام شد؛ یعنی سه عامل که در آن هریک از پرسش‌ها در یکی از عوامل قرار می‌گیرد. چنانکه در جدول ۹ مشاهده می‌شود، شاخص‌های به دست آمده برای این مدل عبارتند از: $CFI=0/835$ ، $RMSEA=0/049$ و $AIC=413/95$ ، $TLI=0/807$ ، $\chi^2/df=2/55$. چنانکه ملاحظه می‌شود، مقادیر شاخص‌ها نشان دهنده‌ی نداشتن برازش الگوست.

الگوی ۲: در این مدل مطابق الگوی اصلی؛ یعنی سه عامل برای ارتباط با طبیعت عمل شد، اما به دلیل این که بارهای عاملی چهار سؤال ۹، ۱۵، ۱۶ و ۱۷ معنادار نبود، آنها حذف شدند. حذف این سؤال موجب شد که خی دو مدل به ۲۰۲/۴۵ کاهش یابد، اما بررسی شاخص‌های مختلف نشان داد که این مدل نیز از برازش خوبی برخوردار نیست.

الگوی ۳: بررسی خروجی‌های AMOS نشان داد که با آزاد کردن یکی از خطاها می‌توان به میزان زیادی مقدار شاخص‌ها را بهبود بخشید. بتلر و چو (۱۹۸۷) و بتلر (۱۹۸۸) نیز خاطر نشان کرده‌اند که ویژگی ناهمبسته بودن کلیه‌ی خطاها در یک مدل بندرت با داده‌های واقعی متناسب است. بنابراین، الحاق چنین خطاهایی در مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی، نه تنها به اعتبار عاملی پرسشنامه لطمه‌ای نخواهد زد، بلکه بازنمایی واقع‌گرایانه‌تری را از داده‌های مشاهده شده فراهم می‌کند. بنابراین، تصمیم گرفته شد از این روش

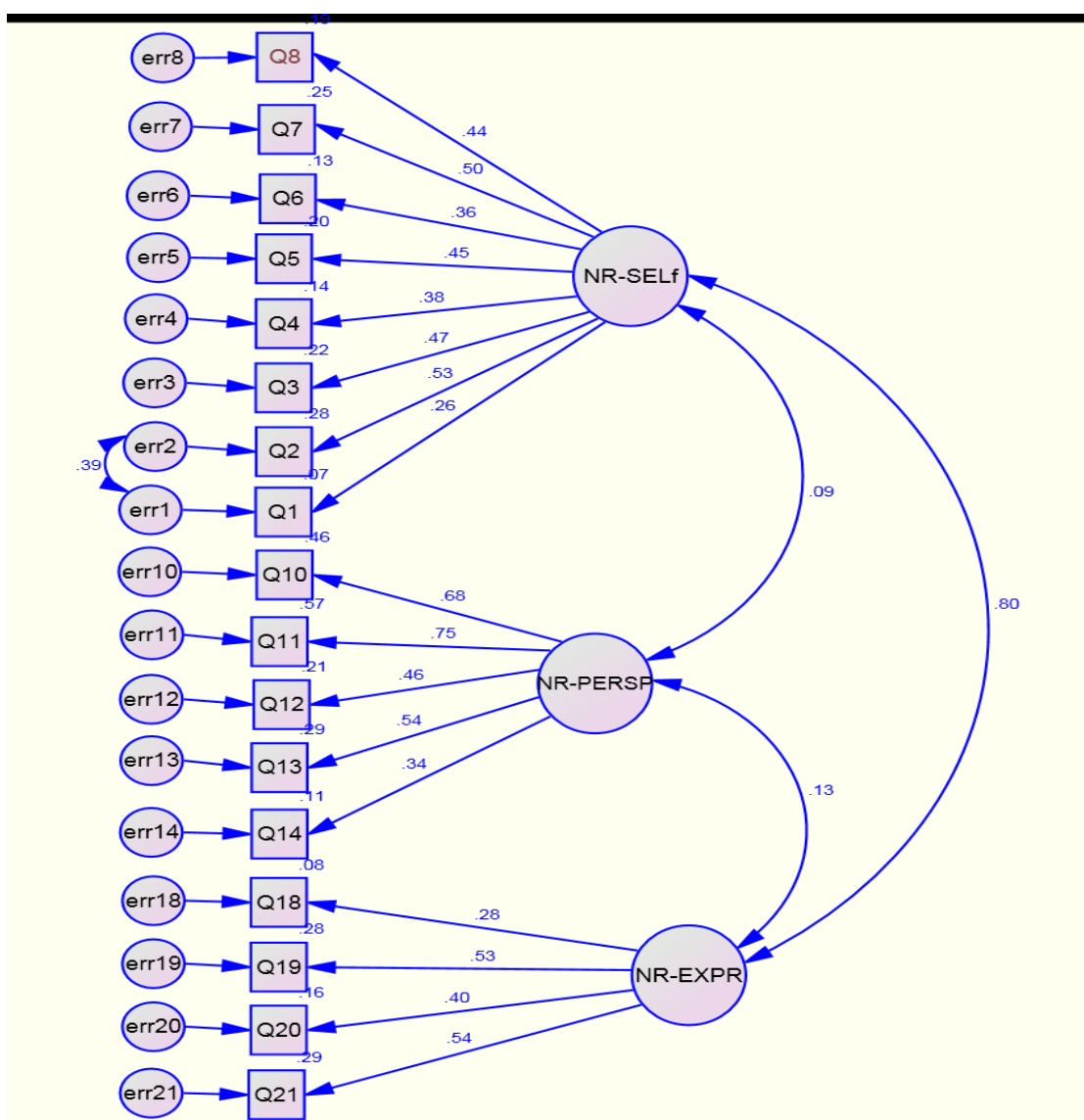
دارد. از طرف دیگر، مجذور کای مدل ۳ از مجذور کای دو مدل دیگر کوچکتر است. بر مبنای شاخص RMSEA نیز مدل سوم برازنده‌تر است. این شاخص هر چه کوچکتر باشد، از برازش بالاتر مدل حکایت می‌کند و بالأخره ملاک اطلاعات آکایکی (AIC) نیز هرچه کوچکتر باشد، بر برازش مناسب‌تر مدل دلالت می‌کند. بر مبنای این ملاک نیز الگوی سوم برازنده‌تر است.

نیز برای برازش دادن بهتر مدل تحلیل عامل تأییدی این پرسشنامه استفاده شود. همان‌گونه که از داده‌های جدول ۳ مشخص می‌شود، مدل ۳ بر دو مدل قبلی برتری دارد. شاخص‌های برازندگی تطبیقی (CFI)، برازندگی نسبی (RFI) دارای دامنه‌ی صفر تا یک هستند، هر یک برازندگی الگو را از وجه خاصی می‌سنجند و هر چه اندازه‌ی آنها به یک نزدیکتر شود، بر برازندگی مطلوب‌تر الگو دلالت دارند. مدل سوم با توجه به این شاخص‌ها بر مدل‌های دیگر برتری

جدول ۳- مقایسه‌ی مدل‌های مختلف بر اساس شاخص‌های نیکویی برازش

شاخص‌ها* مدل‌ها	χ^2	df	χ^2/df	CFI	RFI	AIC	RMSEA
مدل یک: مطابق با الگوی اصلی کلید آزمون	۳۴۶/۹۵	۱۳۶	۲/۵۵	۰/۸۳۵	۰/۵۸۷	۴۱۳/۹۵	۰/۰۴۹
مدل دو: با حذف چهار گویه ۹، ۱۵، ۱۶ و ۱۷	۲۰۲/۴۵	۱۱۶	۱/۷۶	۰/۸۶۳	۰/۶۹۴	۳۱۰/۴۵	۰/۰۵۰
مدل سه: با آزاد کردن یکی از خطاها	۱۶۴/۸۳	۱۱۵	۱/۴۳	۰/۹۲۱	۰/۷۴۵	۲۷۳/۸۳	۰/۰۳۱

* خی دو، CFI شاخص برازندگی تطبیقی، RFI شاخص برازندگی نسبی، AIC ملاک اطلاعات آکایکی، RMSEA ریشه‌ی خطای میانگین مجذورات تقریب.



شکل ۱- الگوی اندازه‌گیری پرسشنامه‌ی ارتباط با طبیعت

تبیین نمی‌شود. پیکان‌های دوسویه، همبستگی میان عامل‌ها را نشان می‌دهد.

شکل ۱ و جدول ۴، بارهای عاملی برآورد شده الگوی سوم پرسشنامه‌ی ارتباط با طبیعت را نشان می‌دهد. در تحلیل عاملی تأییدی، مقادیر بارهای عاملی با توجه به وزن‌های بتا نشان داده می‌شوند (شوماکر و لوماکس، ۱۹۹۶). تمام بارهای عاملی الگوی سوم تحلیل عاملی پرسشنامه ارتباط با طبیعت، معنادار به دست آمدند ($P < 0/05$).

بیضی‌ها، متغیرهای مکنون یا عامل‌ها، و مستطیل‌ها مواد پرسشنامه‌ی ارتباط با طبیعت را نشان می‌دهد. پیکان‌های یکسویه از بیضی‌ها به مستطیل‌ها نشان می‌دهد که گویه‌ها روی کدام عامل بار می‌گیرند و ارزش‌های نوشته شده روی پیکان‌ها، آن میزان از واریانس گویه‌ها را که از سوی عامل قابل توضیح است، نشان می‌دهد. پیکان‌های کوچک واریانس باقیمانده (خطا) را نشان می‌دهد که به وسیله‌ی عامل

جدول ۴- مقایسه‌ی بارهای عاملی تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه‌ی ارتباط با طبیعت در نسخه‌ی ایرانی با فرم اصلی*

گویه‌ها	خرده مقیاس ۱	خرده مقیاس ۲	خرده مقیاس ۳
۱	بخشی از اعتقادات معنوی من، ارتباط با طبیعت و محیط اطرافم است.	۰/۲۶ (۰/۸۷)	-
۲	بخش مهمی از زندگی‌ام، در رابطه‌ی من با طبیعت معنا پیدا می‌کند.	۰/۵۳ (۰/۸۶)	-
۳	احساس می‌کنم به‌طور گسترده‌ای با همه‌ی موجودات جهان در ارتباط هستم.	۰/۴۶ (۰/۷۷)	-
۴	جدا از طبیعت نیستم، بلکه جزئی از طبیعت هستم.	۰/۴۶ (۰/۳۷)	-
۵	همواره به این می‌اندیشم که چگونه اعمال من بر محیط تأثیر می‌گذارد.	۰/۴۴ (۰/۴۶)	-
۶	اطلاعات زیادی در باره‌ی مسائل محیط زیست دارم.	۰/۳۶ (۰/۴۵)	-
۷	یکی از دغدغه‌های مهم ذهن من، آزار دیدن و اذیت شدن حیوانات است.	۰/۴۳ (۰/۵۰)	-
۸	حتی در مرکز شهر، در میان ازدحام جمعیت، به طبیعت اطرافم توجه می‌کنم.	۰/۴۴ (۰/۴۱)	-
۹	ما انسان‌ها حق داریم، که از منابع طبیعی هر طور که بخواهیم، استفاده کنیم.	۰/۵۲ (۰/۶۸)	-
۱۰	محافظت از طبیعت غیر ضروری است، چون طبیعت جوان است و می‌تواند تأثیر سوء عمل انسان را جبران کند.	۰/۵۱ (۰/۷۵)	-
۱۱	در مقایسه با انسان، حیوانات و پرندگان در بهره‌مندی از مواهب طبیعت حق کمتری دارند.	۰/۴۲ (۰/۴۵)	-
۱۲	برخی از انواع و گونه‌های جانداران به نظر می‌رسد برای از بین رفتن و منقرض شدن آفریده شده‌اند.	۰/۲۸ (۰/۵۳)	-
۱۳	تمایل و علاقه‌ای ندارم کارهایی انجام دهم که مشکلات مربوط به محیط زیست را در سایر قسمت‌های زمین تغییر دهد.	۰/۳۳ (۰/۲۶)	-
۱۴	از حضور در هوای آزاد لذت می‌برم، حتی اگر آب و هوای ناخوشایندی داشته باشد.	۰/۲۷ (۰/۶۲)	-
۱۵	اغلب نمی‌توانم از طبیعت دور باشم.	۰/۵۳ (۰/۵۹)	-
۱۶	از کندن زمین و خاکی کردن دستهایم لذت می‌برم.	۰/۴۰ (۰/۴۴)	-
۱۷	هر جا که باشم، به طبیعت و حیات وحش توجه کرده، اهمیت می‌دهم.	۰/۵۴ (۰/۳۸)	-

* نتایج فرم اصلی در داخل پرانتز آورده شده است

درونی خود با طبیعت) برابر با ۰/۶۹، خرده مقیاس دیدگاه جهانی نسبت به طبیعت برابر با ۰/۷۴ و خرده مقیاس تجربه‌ی فیزیکی طبیعت ۰/۶۶ به دست آمد (جدول ۴).

برای بررسی پایایی پرسشنامه ارتباط با طبیعت از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب آلفای کرونباخ کل پرسشنامه ۰/۷۲ و برای خرده مقیاس احساس خود در ارتباط با طبیعت (همانند سازی شده

جدول ۴- همسانی درونی پرسشنامه‌ی ارتباط با طبیعت نسبت و همکاران (۲۰۰۹) در دانشجویان ایرانی

خرده مقیاس‌ها	تعداد گویه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ
احساس خود در ارتباط با طبیعت	۸	۰/۶۹
دیدگاه جهانی به طبیعت	۵	۰/۷۴
تجربه‌ی فیزیکی طبیعت	۴	۰/۶۶
کل پرسشنامه	۱۷	۰/۷۲

بحث

زمانی که یک ابزار از زبانی به زبان دیگر ترجمه می‌شود، باید ویژگی‌ها و کیفیت اندازه‌گیری آن مطالعه شود. به لحاظ تاریخی، ارزیابی کیفیت اندازه‌گیری یک ابزار، در نظریه‌ی کلاسیک آزمون ریشه دارد. با این حال، برخی از جنبه‌های کیفیت اندازه‌گیری فراتر از حوزه و گستره‌ی سنتی نظریه‌ی کلاسیک آزمون قرار دارد. خوشبختانه، پیشرفت‌های نسبتاً جدید در حوزه‌ی تکنیک‌های تحلیلی، بررسی این مسائل را بسیار سهل و آسان کرده است. مسأله‌ی خاصی که در این پژوهش مطالعه شده، آزمون تغییر ناپذیری ساختاری پرسشنامه ارتباط با طبیعت با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی در نمونه‌ی دانشجویان ایرانی است. روایی سازه‌ی این ابزار که از طریق تحلیل عاملی تأییدی صورت گرفت، مؤید الگوی نظری زیر ساز این ابزار است. به عبارت دیگر، همان‌گونه که نسبت و همکاران (۲۰۰۹) فرض کردند، ساختار عاملی ارتباط با طبیعت سه عاملی است و این عوامل شامل احساس خود در ارتباط با

طبیعت، دیدگاه جهانی به طبیعت و تجربه‌ی فیزیکی طبیعت هستند. تفاوتی که در تحلیل عاملی تأییدی انجام گرفته با فرم اصلی دارد، در این است که در مقیاس ترجمه شده به فارسی چهار گویه به دلیل بار عاملی کمتر (گویه‌ی ۹ از خرده مقیاس احساس خود با طبیعت، گویه‌ی ۱۵ از خرده مقیاس دیدگاه جهانی به طبیعت و گویه‌های ۱۶ و ۱۷ از خرده مقیاس تجربه‌ی فیزیکی طبیعت) حذف شدند. مقایسه‌ی گویه‌های حذف شده در خرده مقیاس‌های احساس همانند سازی شده خویش با طبیعت (گویه‌ی ۹) و خرده مقیاس دیدگاه جهانی نسبت به طبیعت (گویه‌ی ۱۵) در این پژوهش با فرم اصلی به خوبی نشان می‌دهد (جدول ۳) که این دو گویه در فرم اصلی نیز پایین‌ترین بار عاملی را در میان گویه‌ها داشتند (۰/۳۹ و ۰/۱۷)، اما گویه‌های ۱۵ و ۱۶ به ترتیب با این مضمون «تصور کردن زندگی در جنگل به دور از تمدن بشری برایم وحشتناک است» و «بهترین مکان برای من به منظور تعطیلات، جایی است که حالت دست نخورده و طبیعی دارد» در فرم اصلی دارای بار

(پرکینز، ۲۰۱۰) در این است که این مقیاس سازه‌های متمایز و جامعتری را علاوه بر سازه‌های هیجانی، مانند سازه‌ی خود محیطی (اتحاد و یکپارچگی و همانند سازی انسان با محیط) و سازه‌ی شناختی دیدگاه جهانی نسبت به طبیعت که در آموزش‌های محیط زیست و تغییر رفتار شهروندان مؤثرتر هستند، اندازه‌گیری می‌کند.

از طرف دیگر، با توجه گزارش‌های جهانی مبنی بر کاهش رتبه‌ی ایران از لحاظ شاخص‌های زیستی، مانند انتشار دی‌اکسید گوگرد، بحران آبی، سرانه‌ی انتشار دی‌اکسید کربن توجه به عوامل روان‌شناختی و اجتماعی مشکلات محیطی انسان‌ها به جای عوامل تکنولوژیک از اهمیت افزونتری برخوردار است. لذا تهیه‌ی مقیاس ارتباط و پیوستگی با طبیعت که ارزیابی‌کننده‌ی روابط عاطفی، شناختی و جسمانی افراد با دنیای طبیعی می‌تواند باشد، در آموزش رفتارهای نوع‌دوستانه‌ی محیطی مفید است.

به رغم نیاز به مطالعات بیشتر، امید است که ابزار ارتباط با طبیعت بتواند برای پژوهشگرانی که به مطالعه‌ی رفتارهای مسئولانه در مقابل محیط زیست علاقه‌مند هستند یک ابزار مفیدی باشد. برای این منظور، پرسشنامه‌ی ارتباط با طبیعت به طور کامل در متن مقاله آورده شده است. محققان می‌توانند از آنها برای بررسی نقش ارتباط با طبیعت در پیش‌بینی رفتارهای حفاظت از محیط زیست و سایر رفتارهای جامعه‌پسند محیطی و یا برعکس آن؛ یعنی رفتارهای تخریب‌کننده‌ی محیطی در جامعه‌ی ایران استفاده کنند.

ذکر این نکته لازم است که برخی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، تعمیم‌پذیری نتایج را با محدودیت مواجه می‌کند. نتایج حاضر همچون بسیاری از مطالعات دیگر، ممکن است به دلیل محدود

عاملی بالاتری بودند، اما در این پژوهش بار عاملی معناداری نبوده، از خرده‌مقیاس تجربه‌فیزیکی طبیعت دانشجویان ایرانی حذف شدند. به نظر می‌رسد در نسخه‌ی فارسی باید اصلاحاتی در این دو گویه انجام شود.

یافته‌ی دیگر پژوهش حاضر نشان داد که این مقیاس دارای همسانی درونی نسبتاً مناسبی است. مقایسه‌ی ضرایب به دست آمده در این پژوهش، با مطالعه‌ی نیسبت و همکاران (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که پایایی محاسبه شده برای کل مقیاس و پایایی خرده‌مقیاس‌ها پایین‌تر است.

جنبه‌ی کاربردی پژوهش حاضر، این است که هم‌اکنون تخریب مداوم محیط طبیعی به حالت فاجعه‌آمیزی رسیده است و این فاجعه از تأثیرات انسان بر روی اکوسیستم‌های آسیب‌پذیر و منابع طبیعی تجدیدناپذیر ناشی شده است. در این میان، تهیه‌ی ابزاری که بتواند رابطه و جهت‌گیری انسان نسبت به طبیعت را اندازه بگیرد، گام مهمی در جهت فراهم نمودن شرایط برای حفاظت از محیط زیست می‌تواند باشد، زیرا اصول اخلاقی محیطی و رفتارهای جامعه‌پسند و نوع‌دوستانه‌ی محیطی از طریق قلب، عشق، علاقه و ارتباط هیجانی با طبیعت کنترل می‌شود. استفاده از این ابزار در مطالعات و ارزیابی رفتارهای مراقبت زیست محیطی شهروندان می‌تواند مؤثر باشد. از طرف دیگر، این ابزار در مقایسه با ابزارهای دیگر مانند مقیاس ارتباط با طبیعت^۱ مایر و فراننز (۲۰۰۴)، مقیاس الگوی بوم‌شناختی جدید^۲ دونلاپ، ونلیر، مرتیگ و جونز^۳ (۲۰۰۰) و سایر مقیاس‌ها، مانند مقیاس عشق و مراقبت از محیط^۴

^۱ Connection to Nature scale

^۲ The New Ecological Paradigm scale (NEP)

^۳ Dunlap, Van Liere, Mertig & Jones

^۴ Love and Care for Nature (LCN) scale.

۸- محمدرضایی، شهریار؛ اسکافی، فردین. (۱۳۸۴). «موانع و راهکارهای مشارکت کارکنان در سیستم مدیریت محیط زیستی شرکت ایران خودرو»، *محیط شناسی*، ۱۱۳-۱۲۲.

۹- محمودی، حسین و ویسی، هادی. (۱۳۸۴). «ترویج و آموزش محیط زیست؛ رهیافتی در حفاظت اصولی از محیط زیست»، *علوم محیطی*، ش ۸، ۵۷-۶۴.

۱۰- یزدی، محمد؛ جواهریان، زهرا؛ و ازدری، افسون. (۱۳۸۹). «تحلیل و بررسی شاخص های عملکرد زیست محیطی کشور»، *فصلنامه علمی محیط زیست*، ش ۴۸، ۴۶-۵۷.

11-Allen, J. B., & Ferrand, J. L. (1999). *Environmental locus of control, sympathy, and proenvironmental behavior: A test of Geller's actively caring hypothesis*. *Environment and Behavior*, 31, PP 338-353.

12-Bentler, P.M, & Chou, C, (1987). *Practical issues in structural modeling*, *Sociological Methods and Research*, 16, PP 78- 117.

13-Bentler, P.M, (1988). *Comparative fit indexes in structural model*, *Psychological Bulletin*, 107, PP 238- 246.

14-Clayton, S. (2003). *Environmental identity: a conceptual and an operational definition*. In S. Clayton, & S. Opatow (Eds.), *Identity and the natural environment* (pp. 45-66). Cambridge, MA: MIT Press.

15-Cordano, M., Welcomer, S., Scherer, R., Pradenas, L., and Parada, V. (2010). *Pro-environmental behavior: A comparison between business students of Chile and the United States*, *Environment and Behavior*, 10, pp 1-24.

16-Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). *Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale*. *Journal of Social Issues*, 56, PP 425-442.

17-Dutcher, D. D., Finley, J. C., Luloff, A. E., & Johnson, J. B. (2007). *Connectivity with*

بودن نمونه‌ی آماری به دانشجویان و استفاده از ابزار خود گزارش دهی، به جای مطالعه‌ی رفتار واقعی و تمایل مشارکت کنندگان به استفاده از شیوه‌ی کسب تأیید اجتماعی و اجتناب از بدنامی با مشکلاتی در تعمیم یافته‌ها مواجه سازد.

منابع

۱- دیبایی، شادی و لاهیجانیان، اکرم الملوک. (۱۳۸۸). «بررسی برنامه های درسی مقطع راهنمایی با تأکید بر محورهای آموزش محیط زیست»، *علوم محیطی*، ش ۳، ۱۷۷-۱۸۴.

۲- رحمانی، بیژن، و مجیدی، بتول. (۱۳۸۸). «عوامل مؤثر بر مشارکت زنان در حفظ محیط زیست شهری با تأکید بر نگرش اکوفمینیستی»، *فصلنامه جغرافیایی آمایش*، ش ۷، ۱۶-۳۸.

۳- رضوانی، نعیمه. (۱۳۸۴). *بررسی رابطه بین دانش زیست محیطی و نگرش ها با رفتارهای محافظت از محیط*، پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

۴- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ حجازی، الهه. (۱۳۸۳). *روش های تحقیق در علوم رفتاری*، تهران: انتشارات آگاه.

۵- کیال، مهسا و کیال، مهنوش. (۱۳۸۳). *حقوق محیط زیست در منظر قانون اساسی*، مجموعه مقالات نخستین همایش حقوق محیط زیست ایران، تهران: برگ زیتون.

۶- کریم زاده رضائیه، سارا. (۱۳۸۹). *بررسی عوامل اجتماعی مؤثر بر رفتارهای زیست محیطی*، تهران: دانشگاه پیام نور.

۷- کیامنش، علیرضا. (۱۳۷۴). *ارزیابی آموزشی*، تهران: انتشارات پیام نور.

- 28-Schultz, P. W. (2000). *Empathizing with nature: the effects of perspective taking on concern for environmental issues*. Journal of Social Issues, 56, PP 391–406.
- 29-Schultz, P. W. (2000). *Empathizing with nature: The effects of perspective taking on concern for environmental issues*. Journal of Social Issues, 56, PP 391-406.
- 30-Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (1996). *A beginner's guide to structural equation modeling*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Association.
- 31-Schwartz, S. H. (1994). *Are there universal aspects in the structure and contents of human values?* Journal of Social Issues, 50, 19-45.
- 32-Stern, P. C., Dietz, T., & Kalof, L. (1993). *Value orientations, gender and environmental concern*. Environment and Behavior, 25(3), 322–348.
- 33-Stern, P. C., Dietz, T., Kalof, L., & Guagnano, G. A. (1995). *Values, beliefs and proenvironment action: Attitude formation toward emergent attitude objects*. Journal of Applied Social Psychology, 25, 1611-1636.
- 34-Tóth Nagy, M., B. Margaret, D. Jiri, Jerzy, S. Stephen, V. Karel and J. Zlinszky (1994). *Manual on Public Participation in Environmental Decision making Budapest, Current Practice and Future Possibilities in Central and Eastern Europe*.
- 35-Ulrich, R. S. (1993). *Biophilia, biophobia, and natural landscapes*. In S. Kellert & E. O. Wilson (Eds.), *The biophilia hypothesis* (pp. 73-137). Washington, DC: Island Press.
- 36-Wilson, E. O. (1993). *Biophilia and the conservation ethic*. In S. Kellert & E.O. Wilson (Eds.), *The biophilia hypothesis* (pp. 31-41). Washington, DC: Island Press. worldview and behavior. Environment and Behavior, 33, PP 763–783.
- Eisler, A. D., Eisler, H., & Yoshida, M. (2003). *Perception of human ecology: crosscultural and gender comparisons*. Journal of Environmental Psychology, 23, PP 89–101.
- 18-Frantz, C., Mayer, S., Norton, C., & Rock, M. (2005). *There is no "I" in nature: The influence of self-awareness on connectedness to nature*, Journal of Environmental Psychology 25, PP 427–436.
- 19-Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). *Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature*. Environment and Behavior, 31, PP 178-202.
- 20-Maloney, M. P., Ward, M. P., & Braucht, G. N. (1975). *A revised scale for the measurement of ecological attitudes and knowledge*. American Psychologist, 30, PP 787-790.
- 21-Mayer, F. S., & Frantz, C. M. (2004). *The connectedness to nature scale: A measure of individuals' feeling in community with nature*. Journal of Environmental Psychology, 24, PP 503-515.
- 22-nature as a measure of environmental values. Environment and Behavior, 39, PP 474–493.
- 23-Nisbet, Elizabeth K.; Zelenski, John M.; Murphy, Steven A. (2009). *The nature relatedness scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behavior*. Environment & Behavior, 41, 5, PP 715-740.
- 24-Nooney, J. G., Woodrum, E., Hoban, T. J., & Clifford, W. B. (2003). Environmental
- Nordlund, A. M., & Garvill, J. (2002). *Value structures behind proenvironmental behavior*. Environment and Behavior, 34, PP 740-756.
- 25-erkins, Helen, E. (2010). *Measuring love and care for nature*, Journal of Environmental Psychology, Inpress.
- 26-Ramanaiah, N. V., Clump, M., & Sharpe, J. P. (2000). *Personality profile of environmentally responsible groups*. Psychological Reports, 87, PP 176–178.
- 27-Saunders, C. D. (2003). *The emerging field of conservation psychology*. Human Ecology Review, 10, PP 137-149.