

## شناسایی عوامل مؤثر در رفتارهای محیط زیستی ساکنین حوضه دریاچه ارومیه: کاربرد روش تحلیل عاملی

مینا صالح نیا<sup>۱</sup>، باب اله حیاتی<sup>۲\*</sup>، مرتضی مولائی<sup>۳</sup>

۱، ۲، دانشجوی دکترا و استاد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

۳، استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

(تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۲۹ - تاریخ تصویب: ۹۵/۷/۱۸)

### چکیده

بسیاری از تهدیدات زیست محیطی، تخریب منابع و آلوده‌سازی محیط، پیامد رفتار انسانی است و تغییر در رفتار انسانی می‌تواند این مشکلات محیط زیستی را کاهش دهد. جهت تغییر در رفتار، شناسایی عوامل مؤثر بر رفتار گام نخست است. دریاچه ارومیه به عنوان یک کالای عمومی، نیازمند مداخله مردمی جهت جلوگیری از زوال هر چه بیشتر آن است که می‌تواند منجر به خسارت‌های جدی به رفاه اجتماعی شود. این مطالعه با کاربرد تحلیل عاملی در پی شناسایی فاکتورهای مؤثر در رفتارهای محیط زیستی ساکنین حوضه دریاچه ارومیه است. طبق نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل عاملی متغیرها، شش فاکتور منتخب در مجموع ۷۵ درصد رفتارهای محیط زیستی ساکنین حوضه دریاچه ارومیه را تبیین می‌کنند که به ترتیب عبارتند از: تأثیرگذاری عوامل شامل انگیزه‌های مصرفی و غیر مصرفی (۱۵/۲ درصد)، تصمیم‌گیرندگان ذینفع (۱۴/۷ درصد)، اعتقاد به وقوع بحران زیست محیطی (۱۳/۲ درصد)، اکولوژیست‌ها (۱۱/۹ درصد)، طرفداران محیط زیست شهری (۱۰/۵ درصد) و معافیت‌گرای (۹ درصد).

**واژه‌های کلیدی:** تحلیل عاملی، دریاچه ارومیه، رفتار زیست محیطی.

### مقدمه

مخصوصاً ضایعات مضر همچنان مشکل عدیده‌ای تلقی می‌شود، اما مسایل زیست‌محیطی به سمتی سوق می‌یابند که دارای پراکندگی بیشتر جغرافیایی، قابلیت مشاهده مستقیم کمتر و منشأ مبهم باشند. مسایلی مانند تخریب لایه ازن، جنگل زدایی، از بین رفتن تنوع زیستی و تغییر اقلیم نه تنها پهنه جغرافیایی وسیع‌تری را تحت پوشش قرار داده‌اند (اغلب در سطح جهانی)، بلکه علل وقوع آنها نیز پیچیده و راه‌حل‌هایشان دشوار و نامعلوم است. تمایل محققان به درک دیدگاه عموم مردم از مسایل زیست محیطی، به تدریج توجه بیشتری را به این «موضوعات

هنگامی که مسایل زیست‌محیطی در سال ۱۹۷۰ به موقعیتی شاخص در دستور کار سیاسی دولت‌ها دست یافت، مشکلات عمده مورد توجه شامل آلودگی آب و هوا، کاهش ارزش‌های زیبایی شناختی و حفاظت از منابع (مخصوصاً انرژی) بودند. متعاقباً تلاش‌ها در جهت اندازه‌گیری نگرانی‌های عمومی درباره کیفیت محیط زیست یا «نگرانی‌های محیط زیستی» نیز بر چنین مواردی متمرکز بود. در دهه‌های اخیر، مسایل محیط زیستی به طریق معناداری تکامل یافته‌اند. اگرچه آلودگی‌های موضعی

مساحت باقیمانده از عرصه آبی دریاچه نسبت به شرایط نرمال ۱۶/۲ درصد می‌باشد (West Azerbaijan Department of Environment, 2014). این کاهش در کل به ترکیبی از عوامل نظیر خشکسالی، انحراف روز افزون آب موجود در حوضه آبریز برای مصارف کشاورزی و سوء مدیریت نسبت داده می‌شود (Hassanzadeh et al., 2011). این فاجعه اکولوژیکی، در حال تهدید قسمت‌های بیشتری از بستر دریاچه و تبدیل آن به زمین‌های مرده پوشیده از نمک است. دانشمندان هشدار داده‌اند که این تخریب‌های مداوم، منجر به شوری فوق اشباع، نابودی زنجیره غذایی و اکوسیستم دریاچه، از بین رفتن زیستگاه تالاب، وزش باد «طوفان‌های نمکی»، تغییر اقلیم منطقه، تأثیرات منفی جدی بر کشاورزی، زندگی و بهداشت ساکنان منطقه خواهد شد (Zarghami, 2011).

دریاچه ارومیه به عنوان یک کالای عمومی، نیازمند مداخله مردمی جهت جلوگیری از زوال هر چه بیشتر آن است که می‌تواند منجر به خسارت‌های جدی به رفاه اجتماعی شود. وابستگی معیشتی، هویتی و تاریخی مردم منطقه به دریاچه نیز بر کسی پوشیده نیست. قسمت اعظم منابع، انرژی و خلاقیت بشر امروز صرف رفع مشکلاتی می‌شود که خود به دست خود ایجاد کرده است. راه برون رفت از مشکلاتی پیچیده و به هم وابسته که برخی آن را به بحران بحران‌ها تشبیه کرده‌اند، تغییر طرز فکر و عمل است (Mokhtari Malekabadi et al., 2014). تغییری که هم برای مسئولان، برنامه‌ریزان و مدیران و هم برای جوامع محلی ضرورت دارد. این مطالعه با کاربرد تحلیل عاملی در پی شناسایی فاکتورهای مؤثر در رفتارهای محیط زیستی ساکنین حوضه دریاچه ارومیه می‌باشد. در همین راستا به برخی از مطالعات مرتبط و مشابه در سطح دریاچه ارومیه و سایر موضوعات داخلی و خارجی اشاره می‌شود.

Haghi et al. (2014) در تحقیقی مفهوم توسعه پایدار و اخلاق زیست محیطی را با تأکید ویژه بر دریاچه ارومیه بیان کرده و نتیجه گرفتند که دریاچه ارومیه بر اثر عوامل محیطی و مخصوصاً فعالیت‌های انسانی مغایر با اصول زیست محیطی در وضع بحرانی قرار گرفته است. Karimi & Maleki (2014) عوامل تأثیر گذار بر نوسانات آب

نگرشی<sup>۱</sup> نوظهور جلب کرده و تعداد مطالعات با این مضمون را افزایش داده است.

بیان مسایل زیست محیطی کنونی به عنوان مهم‌ترین موضوعات سیاسی، دلالت بر آگاهی‌های فزاینده از رابطه بین جوامع مدرن و محیط فیزیکی پیرامون آنها دارد. با درک این که فعالیت‌های انسانی در حال تغییر اکوسیستم‌هایی هستند که موجودیت انسان‌ها و سایر موجودات زنده وابسته به آن است و تصدیق ضرورت دستیابی به شکل‌های پایدارتر توسعه، به لزوم ارزیابی مجدد رابطه انسان - محیط زیست پی برده می‌شود (Dunlap et al., 2000). دریاچه‌های بزرگ گستره وسیعی از منافع را برای جامعه فراهم می‌کنند. منافع واقعی اقتصادی این خدمات و امکانات غالباً کمتر از حد برآورد می‌شوند؛ زیرا بسیاری از کالاها و خدمات غیربازاری به آسانی قابل اندازه‌گیری نیستند و لذا، سنجش تصمیمات اقتصادی - محیط زیستی اغلب تورش‌دار است (Marbek et al., 2010).

دریاچه ارومیه واقع در گوشه شمال غربی ایران یکی از بزرگ‌ترین دریاچه‌های دایمی شور در جهان و بزرگ‌ترین دریاچه خاور میانه است (Karbassi et al., 2010). این دریاچه توسط کنوانسیون رامسر در سال ۱۹۷۱ تالابی با اهمیت بین‌المللی تشخیص داده شده و در سال ۱۹۷۶ در زمره ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره یونسکو درآمد. دریاچه مأمونی برای گونه منحصر به فرد میگوی آب شور، آرتمیا ارومیانا بوده و به همراه تالاب‌های اقماری و زیستگاه‌های مرتفع اطراف، گونه‌های جانوری زیادی را در خود جای داده است. حوضه آبریز دریاچه با جمعیتی حدود ۶/۴ میلیون نفر یک منطقه کشاورزی با اهمیت نیز به شمار می‌آید. همچنین، تخمین زده شده است که بالغ بر ۷۶ میلیون نفر در شعاع ۵۰۰ کیلومتری دریاچه زندگی می‌کنند (SEDAC, 2010).

مساحت سطح دریاچه در گذشته معادل ۶۱۰۰ کیلومتر مربع برآورد می‌شد، اما از سال ۱۹۹۵ شروع به کاهش نموده (Eimanifar & Mohebbi, 2007) و طبق آخرین بررسی میدانی در تابستان سال ۱۳۹۳، حجم آب باقیمانده در دریاچه ارومیه با عمق متوسط دو متر، تنها در حدود ۱/۸۵ میلیارد مترمکعب است. با این وصف،

شمال اسپانیا از ۵۰ سؤال طیف لیکرت استفاده نموده و با کمک تحلیل عاملی، پنج فاکتور ساکنین کوهستان، اکولوژیست‌ها، طرفداران محیط زیست شهری، مستعد اما نامطلع و نسل فعلی را به عنوان صفات اثرگذار در ترجیحات پاسخ دهندگان تشخیص دادند. He et al. (2015) تنوع جوامع میکروبی در محیط‌های آب شور طبیعی و مصنوعی را بررسی کرده و یون کلرید، هدایت-پذیری و pH را در این امر، مؤثر تشخیص دادند.

همان‌طور که اشاره شد، بسیاری از تهدیدات زیست محیطی، تخریب منابع و آلوده‌سازی محیط، پیامد رفتار انسانی است و تغییر در رفتار انسانی می‌تواند این مشکلات زیست محیطی را کاهش دهد. جهت تغییر در رفتار، شناسایی عوامل مؤثر بر رفتار گام نخست است. در رابطه با دریاچه ارومیه تا کنون مطالعه‌ای به منظور بررسی رفتارهای زیست محیطی مردم بومی و عوامل تأثیرگذار بر آن صورت نگرفته است. بنابراین، مطالعه حاضر بر این اساس شکل گرفته و با الهام از تحقیقات داخلی و خارجی پیشین سعی در پر کردن این خلأ نموده است. بدیهی است که عوامل متعددی می‌تواند بر یک رفتار تأثیر بگذارد اما از آنجا که بررسی تمامی عوامل در چهارچوب یک تحقیق نمی‌گنجد، در این تحقیق به سنجش تأثیر برخی متغیرها از جمله نگرش محیط زیستی، انگیزه‌های محیط زیستی، آگاهی‌های محیط زیستی و ارتباط با طبیعت در رفتار زیست محیطی افراد پرداخته می‌شود.

### مواد و روش‌ها

با این که سابقه تحلیل عاملی به کار Pearson and Spearman در ۱۰۰ سال پیش برمی‌گردد، اما کاربرد تجربی این رهیافت در واقع یک پیشامد مدرن بوده است. تحلیل عاملی یک روش آماری چند متغیره با کاربردهای فراوان است که مهم‌ترین آن کاهش تعداد زیادی از متغیرهای وابسته به هم به صورت تعداد کوچکتری از متغیرها (عامل‌ها) می‌باشد به طوری که کمترین میزان ریزش اطلاعات به وجود آید. به طور کلی تحلیل عاملی را می‌توان به دو گروه عمده تقسیم کرد: اکتشافی<sup>۲</sup> (EFA) و تأییدی<sup>۳</sup> (CFA). در نوع اول، هیچ آگاهی قبلی در مورد

دریاچه ارومیه را بررسی نموده و به این نتیجه رسیده‌اند که عامل اصلی کاهش آب دریاچه ارومیه، عامل انسانی است. (Sirousmehr et al. 2014) به منظور بررسی تأثیر آموزش در ارتقاء آگاهی مردم بومی درباره اهمیت زیست محیطی دریاچه ارومیه، از دو گروه کنترل و آزمون در سطح شهر تبریز بهره گرفتند و پی به وجود اختلاف معنی‌داری بین نمرات این دو گروه بردند. Salehnia et al. (2015) به برآورد ارزش بهبود وضعیت زیست محیطی دریاچه ارومیه با کاربرد روش آزمون انتخاب پرداختند. نتایج حاکی از آن است که بهبود ارتفاع سطح تراز آب، رسیدن به حد مطلوب کیفیت آب، تعداد فلامینگو و آرتمیای دریاچه به ترتیب بیشترین اهمیت را دارا می‌باشند. Salehi et al. (2012) با بررسی رفتارهای محیط زیستی گردشگران ساحلی بوشهر نشان دادند رابطه رفتارهای محیط زیستی با متغیرهای نوع اقامت، چگونگی مسافرت، نگرش محیط زیستی، ارزش‌های محیط زیستی، دانش محیط زیستی و مدت اقامت معنادار نیست اما با متغیرهای نگرانی محیط زیستی و فرصت‌ها رابطه مثبت دارد. (Mokhtari Malekabadi et al. 2014) ضمن تحلیل و بازشناسی رفتارهای زیست محیطی شهروندان اصفهانی نشان دادند که ارتباط افراد با طبیعت مهم‌ترین عامل پیش‌بینی کننده رفتار زیست محیطی است. Reihanian et al. (2015) فاکتورهای جذب گردشگران در پارک‌های جنگلی ایران را بررسی نموده و دو عامل طبیعت منطقه و انگیزه استراحت را به عنوان مهم‌ترین عوامل تعیین کردند. Nunes (2002) به منظور تعیین ترجیحات مصرف کنندگان برای حفاظت از یک پارک طبیعی در پرتغال، از پرسشنامه‌ای با ۲۶ سؤال و روش تحلیل عاملی استفاده کرد. نتایج حاکی از وجود سه عامل برجسته در ساختار انگیزشی پاسخ‌دهندگان است: انگیزه مصرفی، انگیزه غیر مصرفی و انگیزه رضایت ناشی از بخشش (تابش گرم). Boyacioglu et al. (2005) ارزیابی کیفیت آب سطحی رودخانه بیوک مندرس را با تحلیل عاملی انجام داده و دو فاکتور هدایت الکتریکی و اکسیژن مورد نیاز را به عنوان مهم‌ترین عوامل تبیین کردند. Farizo et al. (2014) در تحقیق خود برای ارزش‌گذاری چشم انداز کوهستانی در

2. Exploratory Factor Analysis (EFA)  
3. Confirmatory Factor Analysis (CFA)

1. Utility From Giving (Warm Glow Effect)

مشاهده مقادیر کمتر از ۰/۰۰۰۰۱، باید ماتریس همبستگی را برای یافتن متغیرهایی با همبستگی بالا جستجو کرد و یک یا تعدادی از آنها را از تحلیل‌های بعدی حذف نمود (Field, 2000). علاوه بر بررسی همبستگی - های دو به دو، لازم است از توزیع نرمال متغیرها نیز اطمینان حاصل کرد. به عبارتی، پاسخ‌های افراد به هر سؤال بایستی از توزیع نرمال برخوردار باشد (میانگین پاسخ‌ها در مرکز مقیاس قرار گرفته و چولگی وجود نداشته باشد). لازم به ذکر است که تأمین فرض نرمالیتیه تنها در صورت تعمیم نتایج ضرورت پیدا می‌کند. Hair et al. (1995) مقادیر ضریب همبستگی  $\pm 0/3$  را به صورت حداقل،  $\pm 0/4$  را مهم و  $\pm 0/5$  را معنی‌دار تلقی می‌کنند. لذا، اگر هیچ ضریب متجاوز از  $0/3$  یافت نشود، محقق باید در استفاده از تحلیل عاملی به عنوان روش آماری مناسب تجدید نظر کند. البته چندین آزمون به منظور ارزیابی مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی وجود دارد که می‌توان به مقیاس کفایت نمونه‌گیری  $KMO^2$  و آزمون کرویت بارتلت<sup>۳</sup> اشاره کرد. مقدار  $KMO$  همواره بین صفر و یک در نوسان است. در صورتی که  $KMO$  کمتر از  $0/5$  باشد، داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد داد و اگر مقدار آن بین  $0/5$  تا  $0/69$  باشد، داده‌ها متوسط بوده و اگر مقدار این شاخص بزرگتر از  $0/7$  باشد، همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود. آزمون بارتلت این فرضیه را که ماتریس همبستگی مشاهده شده متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای ناهمبسته است، می‌آزماید. برای این که یک مدل عاملی، مفید و دارای معنا باشد لازم است متغیرها همبسته باشند. فرضیه آزمون به این صورت است:

$$H_0: \text{داده‌ها ناهمبسته‌اند.}$$

$$H_1: \text{داده‌ها همبسته‌اند.}$$

پس مطلوب آن است که فرض صفر رد شود.

۲- چگونگی استخراج فاکتورها: روش‌های استخراجی که معمولاً در تحلیل عاملی استفاده می‌شود به قرار زیر است: تحلیل مؤلفه‌های اصلی<sup>۴</sup> (PCA)، فاکتور سازی

تعداد یا ماهیت متغیرها وجود ندارد و محقق کاملاً به طور اکتشافی در این باره عمل می‌کند. اما در روش CFA محقق انتظارات و فروضی بر اساس تئوری قبلی در ذهن داشته و بر این مبنا اقدام به آزمون تئوری یا مدل می‌کند. در این مطالعه روش EFA مورد استفاده قرار گرفت که دارای مراحل پنج گانه زیر است (Williams et al., 2010):

۱- سازگاری و تناسب داده‌ها برای تحلیل عاملی: تولید ماتریس همبستگی یکی از روش‌های انتخاب متغیرهای مناسب برای تحلیل عاملی است. ماتریس همبستگی، ماتریسی مربعی از ضرایب همبستگی متغیرها با یکدیگر است. ضریب همبستگی از رابطه شماره (۱) قابل محاسبه است:

(۱)

$$r_{x,y} = \frac{\sum(x-x_m)(y-y_m)}{\sqrt{(\sum(x-x_m))^2(\sum(y-y_m))^2}}$$

در عبارت فوق، ضریب همبستگی دو متغیر  $x$  و  $y$  ( $r_{x,y}$ ) برابر است با مجموع حاصل ضرب انحرافات اندازه‌های  $x$  و  $y$  از مقدار میانگین‌شان (Liu et al., 2003). چنان چه گویه‌های به کار رفته در پرسشنامه به اندازه-گیری ابعاد موضوع واحدی می‌پردازند، پس انتظار بر این است که در سطح معنی‌داری دارای همبستگی باشند. اگر هیچ یک از آنها در سطح یک یا پنج درصد همبسته نباشند، بهتر است از فرایند تحلیل خارج شوند. مسئله متضاد زمانی اتفاق می‌افتد که متغیرها همبستگی شدیدی با هم داشته باشند. اگر چه بروز همخطی متوسط در این گونه مطالعات ایجاد نگرانی نمی‌کند، اما لازم است از بروز همخطی شدید (متغیرهایی که همبستگی شدید دارند) و تک خطی<sup>۱</sup> (متغیرهایی که کاملاً همبسته هستند) جلوگیری شود. همانند تحلیل رگرسیون، در حالت تک خطی تعیین سهم مشارکت متغیرها در هر یک از فاکتورها امکان پذیر نبوده و منجر به وجود مشکلاتی در تحلیل عاملی خواهد شد. همخطی از طریق محاسبه دترمینان ماتریس همبستگی نیز قابل کشف است. اگر مقدار دترمینان مذکور از  $0/00001$  بزرگتر باشد، همخطی مشکل جدی ایجاد خواهد کرد. اما در صورت

عاملی است که منجر به تولید ساختارهای عاملی ناهمبسته می‌شود.

۵- تفسیر: در این مرحله محقق متغیرهایی را که قابل نسبت دادن به هر یک از فاکتورها هستند، مشخص کرده و برای فاکتورها عنوان معینی انتخاب می‌کند.

تحقیق حاضر بر پایه بررسی و پیمایش بوده و برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شده است. پرسشنامه از چهار قسمت که شامل مقیاس‌هایی برای سنجش متغیرهای اصلی تحقیق می‌باشند، تشکیل شده است. با توجه به ادبیات موجود و شاخص‌های به کار رفته در مطالعات داخلی و خارجی و به منظور جلوگیری از همپوشانی معنایی، چهار متغیر اصلی در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند: نگرش‌های زیست محیطی، انگیزه-های زیست محیطی، آگاهی‌های زیست محیطی و ارتباط با طبیعت. نگرش‌های زیست محیطی مجموعه احساسات خوشایند یا ناخوشایند در مورد ویژگی‌های محیط فیزیکی یا مسایل مرتبط با آن است (Manzanal et al., 2007). اندازه‌گیری این متغیر با استفاده از ۹ سؤال که از مطالعه Dunlap et al. (2000) استخراج شده است، صورت گرفت (جدول ۱). Dunlap & Van Liere در سال 1978 با یک مقیاس ۱۲ گویه‌ای پارادایم جدید محیط زیست<sup>۱۰</sup> (NEP) را در رابطه با نگرش زیست محیطی طراحی کردند که تاکنون در مطالعات زیادی اجرا و اعتبار آن تأیید شده است. آنها در مطالعه بعدی خود در سال ۲۰۰۰ با بازنگری در مقیاس NEP، مقیاسی ۱۵ گویه‌ای ارائه دادند. سنجش انگیزه‌های زیست محیطی پاسخ دهندگان با کمک ۸ گویه که از ۲۶ گویه موجود در مقاله Nunes (2000) انتخاب شده بود، صورت گرفت (جدول ۲). بدین وسیله انگیزه‌های محیط زیستی ساکنین حوضه در رابطه با دریاچه ارومیه مورد پرسش قرار گرفت. آگاهی‌های زیست محیطی عبارت است از اطلاعاتی که افراد درباره محیط زیست، بوم‌شناسی سیاره زمین و تأثیر کنش‌های انسانی بر روی محیط/زیست بوم دارند (Arcury, 1990). در پژوهش حاضر برای سنجش این متغیر از یک مقیاس ۱۰

محور اصلی<sup>۱</sup> (PAF)، حداکثر درستی<sup>۲</sup>، حداقل مربعات غیر وزنی<sup>۳</sup>، حداقل مربعات تعمیم یافته<sup>۴</sup>، فاکتور سازی آلفا<sup>۵</sup>، فاکتور سازی تصویر<sup>۶</sup>. از بین اینها، PCA و PAF بیشترین موردهای کاربردی را در ادبیات موجود به خود اختصاص داده‌اند. Thompson معتقد است اگر تعداد متغیرها به ۳۰ یا بیشتر از آن برسد، PCA روش تعریف شده در اکثر برنامه‌های آماری خواهد بود. همچنین، هنگامی که هیچ تئوری یا مدل پیش زمینه‌ای وجود نداشته باشد، استفاده از PCA توصیه می‌شود.

۳- معیارهایی برای استخراج فاکتورها: به منظور ساده سازی استخراج عوامل، چندین معیار در اختیار محققان قرار گرفته‌اند. معیار Kaiser, Scree نمودار و درصد تجمعی واریانس استخراج شده از آن جمله‌اند. Kaiser (1960) ریشه مشخصه<sup>۷</sup> یک را مبنای تعیین تعداد عامل-ها قرار می‌دهد. وی فاکتورهای با ریشه مشخصه بزرگ‌تر از یک را دارای قدرت توضیح دهندگی بالاتری دانسته و ارجحیت انتخاب را به آنها نسبت می‌دهد. در مورد درصد تجمعی واریانس اگرچه اتفاق نظر کلی وجود ندارد اما طبق نظر Hair et al. (1995) اگر در علوم طبیعی ۹۵ درصد و در علوم انسانی ۶۰-۵۰ درصد واریانس توضیح داده شود، می‌توان فرآیند استخراج عوامل را متوقف نمود.

۴- انتخاب روش چرخش: یکی دیگر از ملاحظات که در حین تصمیم‌گیری برای تعیین تعداد عوامل باید مورد توجه قرار گیرد، این است که امکان دارد یک متغیر با بیش از یک فاکتور ارتباط داشته باشد. چرخش عامل‌ها از ورود برخی متغیرها در عامل‌های مختلف جلوگیری می‌کند و ساختار عاملی مناسب و قابل تفسیرتری ارائه می‌دهد. دو نوع چرخش وجود دارد: چرخش متعامد و چرخش متمایل. محققان می‌توانند از بین این روش‌ها، چندین حالت را انتخاب کنند. برای مثال واریماکس/کوارتیماکس متعامد<sup>۸</sup> یا البیمین/ پروماکس متمایل<sup>۹</sup> واریماکس متعامد که نخستین بار توسط Thompson توسعه یافت، عمومی‌ترین تکنیک استفاده شده در تحلیل

6. Image Factoring  
7. Eigenvalue  
8. Orthogonal Varimax/Quartimax  
9. Oblique Olbimin/Promax  
10. New Ecological Paradigm (NEP)

1. Principal Axis Factoring  
2. Maximum Likelihood  
3. Unweighted Least Squares  
4. Generalised Least Squares  
5. Alpha Factoring

گویه‌ای محقق ساخته بهره گرفته شد (جدول ۳). ارتباط با طبیعت به بررسی رویارویی فرد با طبیعت، تأثیرپذیری متقابل و احساسات عمیق و مثبتی که از این رویارویی در فرد ایجاد می‌شود، می‌پردازد که ۱۵ گویه مورد نظر این

قسمت در جدول (۴) ارائه شده است. ۶ گویه این بخش از مطالعه Nisbet et al. (2009) استخراج شد و باقی گویه‌ها ساخته محقق و با الهام از مطالعه Farizo et al. (2014) بوده است.

جدول ۱- گویه‌های مربوط به نگرش‌های محیط زیستی

ردیف	گویه
۱	انسان‌ها شدیداً از محیط زیست سوء استفاده می‌کنند.
۲	درباره مسایل و مشکلات زیست محیطی تا حد زیادی اغراق شده است.
۳	اگر فعالیت‌ها به همین منوال ادامه یابد، به زودی یک فاجعه زیست محیطی را تجربه خواهیم کرد.
۴	مداخله انسان در طبیعت اغلب پیامدهای ناگواری را به همراه دارد.
۵	تعادل موجود در طبیعت به حد کافی محکم و استوار است و می‌تواند با فعالیت‌های زندگی مدرن کنار بیاید.
۶	نبوغ بشر می‌تواند مشکلات زیست محیطی کره زمین را حل کند.
۷	علیرغم توانایی‌های خاص بشر، هنوز هم انسان‌ها در معرض قوانین طبیعت هستند.
۸	انسان‌ها سرانجام به حد کافی از چگونگی کارکرد محیط طبیعی اطرافشان اطلاعات به دست خواهند آورد که بتوانند آن را کنترل کنند.
۹	تعادل موجود در طبیعت به آسانی دچار آسیب می‌شود.

جدول ۲- گویه‌های مربوط به انگیزه‌های محیط زیستی

ردیف	گویه
۱	من و خانواده‌ام فکر می‌کنیم احیای دریاچه ارومیه مهم است به این دلیل که می‌توانیم با رفتن به آنجا از ساحلی زیبا در محیطی آرام لذت ببریم.
۲	من و خانواده‌ام از دانستن این موضوع خوشحال و راضی خواهیم بود که فرزندان ما و نسل‌های آتی، امکان مشاهده حیات وحش دریاچه ارومیه را در زیستگاه طبیعی خود داشته باشند.
۳	برای من و خانواده‌ام خوشایند خواهد بود که فیلم‌های مستند درباره حیات وحش و زیستگاه طبیعی آنها در مورد دریاچه ارومیه از تلویزیون پخش شود.
۴	من و خانواده‌ام فکر می‌کنیم احیای دریاچه ارومیه مهم است به این دلیل که همه ما می‌توانیم مناظر زیبای طبیعی را در آنجا ببینیم.
۵	با این که ممکن است من و خانواده‌ام هرگز آرتمیای دریاچه ارومیه را ندیده باشیم، اما این موضوع که آرتمیا از خطر انقراض حفظ شود برای ما اهمیت دارد.
۶	من و خانواده‌ام فکر می‌کنیم احیای دریاچه ارومیه مهم است به این دلیل که هر کسی می‌تواند از پیاده‌روی و چادر زدن در محیط آنجا لذت ببرد.
۷	با این که ممکن است من و خانواده‌ام هرگز پرندگان مهاجر دریاچه ارومیه را ندیده باشیم، اما از دانستن این موضوع که پرندگان از خطر انقراض حفظ شده‌اند، احساس رضایت می‌کنیم.
۸	حتی اگر من و خانواده‌ام هرگز حیات وحش، گیاهان و محیط طبیعی دریاچه را تجربه نکرده باشیم، اما حفظ آنها از آسیب، برای ما اهمیت دارد.

جدول ۳- گویه‌های مربوط به آگاهی‌های محیط زیستی

ردیف	گویه
۱	ما می‌توانیم نگرش فعالانه‌تری در حفظ محیط زیست داشته باشیم اگر چگونگی آن را بیاموزیم.
۲	باید از ظروف و وسایل بازیافتی و تجدیدپذیر استفاده کنیم.
۳	من به مطالعه کتاب‌ها و مجلات زیست محیطی علاقه‌مندم.
۴	من به تماشای برنامه‌های تلویزیونی در رابطه با محیط زیست علاقه‌مندم.
۵	من و خانواده‌ام زباله‌های قابل بازیافت و غیر قابل بازیافت را از هم جدا می‌کنیم.
۶	من و خانواده‌ام در طول مسافرت و گردش از ظروف یکبار مصرف استفاده می‌کنیم.
۷	ما برای حفظ محیط زیست از سرویس‌های حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنیم.
۸	ما به خرید محصولات ارگانیک و سازگار با محیط زیست بیشتر اهمیت می‌دهیم.
۹	من فکر می‌کنم در کل ما اطلاعات کافی درباره کارهایی که می‌توانیم انجام دهیم اما تأثیرات زیست محیطی کمی بر جای بگذارند، نداریم.
۱۰	برای کاهش زباله‌ها باید میزان استفاده از ظروف یکبار مصرف به حداقل برسد.

جدول ۴- گویه‌های مربوط به ارتباط با طبیعت

ردیف	گویه
۱	انسان حق دارد محیط زیست طبیعی خود را برای به دست آوردن نیازهایش تغییر دهد.
۲	من همیشه در مورد تأثیر فعالیت‌هایم بر محیط زیست فکر می‌کنم.
۳	حتی در وسط شهر هم من به طبیعت پیرامون خودم توجه می‌کنم.
۴	من اطلاعات بسیاری در مورد مسایل زیست محیطی دارم.
۵	هیچ یک از کارهای من، مشکلات سایر جاهای کره زمین را تغییر نخواهد داد.
۶	وضع فعلی گونه‌های گیاهی و جانوری، نشان‌دهنده وضع آتی انسان‌هاست.
۷	حل مشکلات اقتصادی حال حاضر، مهمتر از پرداختن به آینده محیط زیست است.
۸	دریاچه‌ها متعلق به همه هستند. بنابراین نباید تنها کسانی که منافع اقتصادی یا زمین‌های اطراف آنها را در اختیار دارند، درباره آن تصمیم بگیرند.
۹	فقط نسل حاضر باید در مورد مدیریت منابع طبیعی تصمیم‌گیری کند.
۱۰	دریاچه ارومیه بدون توجه به هزینه آن باید احیا شود.
۱۱	ساکنان مناطق نزدیک به دریاچه ارومیه تنها کسانی هستند که باید در مورد احیای دریاچه ارومیه تصمیم‌گیری کنند.
۱۲	من و خانواده‌ام در انتخاب محل سکونت به میزان آلودگی صوتی منطقه توجه می‌کنیم.
۱۳	تردد خودروهای شخصی در معابر باریک و کم عرض شهری باید ممنوع شود.
۱۴	یکی از عواملی که من در انتخاب محل سکونت به آن توجه می‌کنم، فضای سبز موجود در منطقه است.
۱۵	مالکان خودروهایی که باعث آلودگی بیشتری می‌شوند، باید مشمول جریمه محیط زیستی شوند.

پلدشت، سراب، سندرچ و اردبیل در سال ۱۳۹۴ گردآوری شد. به منظور انتخاب شهرها، نخست دواير متحدالمرکزی پیرامون دریاچه ارومیه رسم شد که طبقات را شکل می‌دادند. در واقع شهرهای موجود در هر دایره (طبقه)، فاصله جغرافیایی یکسانی نسبت به دریاچه داشتند سپس از این طبقات، شهرهایی با جمعیت زیاد (بیشتر از ۲۰۰ هزار نفر)، متوسط (۲۰۰۰۰-۵۰۰۰۰ نفر) و کم (کمتر از ۵۰

مجموع ۴۲ گویه موجود در پرسشنامه به صورت سؤالات طیف لیکرت مطرح و از پاسخ دهندگان خواسته شد که نظرات خود را از طریق پنج مقیاس (کاملاً مخالف، مخالف، نه موافق و نه مخالف، موافق و کاملاً موافق) بیان کنند. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز از طریق تکمیل پرسشنامه از ۳۸۲ خانوار ساکن شهرهای ارومیه، شبستر، میاندوآب، تبریز، مرند، خوی، جلفا، ورزقان، سیه چشمه،

هزار نفر) انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این پژوهش نیز نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای می‌باشد. قبل از جمع‌آوری کل داده‌ها، سنجش روایی پرسشنامه از طریق انجام پیش‌آزمون و محاسبه مقدار آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> صورت گرفت. ضریب آلفا برابر با ۰/۷۸ به دست آمد که حاکی از اعتبار و سازگاری پرسشنامه است.

### نتایج و بحث

اولین گام در بررسی نتایج حاصله، نظارت بر توزیع آماری اجزای پرسشنامه می‌باشد. این امر به حذف متغیرهای (گویه‌های) غیر ضروری کمک می‌کند. همان گونه که در بخش مواد و روش‌ها اشاره شد، تشکیل ماتریس همبستگی یکی از روش‌های انتخاب متغیرهای مناسب برای تحلیل عاملی است. بر اساس نتایج، دترمینان

ماتریس همبستگی معادل  $10^{-6} \times 1/043$  به دست آمد که کمتر از میزان آستانه  $0/00001$  و حاکی از وجود همخطی می‌باشد. لذا با بررسی اعضای ماتریس، چهار متغیر که در سطح معنی‌داری یک درصد از همبستگی بالایی برخوردار بودند، حذف شده و مقدار دترمینان برابر با  $10^{-5} \times 2/053$  به دست آمد. به منظور تست نرمالیت متغیرها نیز از محاسبه مقادیر چولگی و کشیدگی (جدول ۵) و آزمون‌های کولموگروف - اسمیرنوف<sup>۲</sup> و شاپیرو - ویلک<sup>۳</sup> (جدول ۶) استفاده شد. در حالت کلی معمولاً چنان چه چولگی و کشیدگی در بازه (۲، -۲) قرار گیرند، داده‌ها دارای توزیع نرمال خواهند بود. از بین کلیه متغیرها، مقدار کشیدگی دو متغیر زیر بیشتر از ۳ بوده و با این که دارای توزیع متقارن بودند، اما توزیع نرمال نداشتند.

جدول ۵- مقادیر چولگی و کشیدگی دو متغیر غیر نرمال

متغیر	چولگی	خطای استاندارد	کشیدگی	خطای استاندارد
دریاچه‌ها متعلق به همه هستند. بنابراین نباید تنها کسانی که منافع اقتصادی یا زمین‌های اطراف آنها را در اختیار دارند، درباره آن تصمیم بگیرند	-۱/۷۹۷	۰/۱۲۵	۵/۰۰۶	۰/۲۴۹
باید از ظروف و وسایل بازیافتی و تجدیدپذیر استفاده کنیم.	-۱/۵۶	۰/۱۲۵	۳/۴۶۴	۰/۲۴۹

هنگام بررسی نرمال بودن داده‌ها، فرض صفر مبتنی بر این که توزیع داده‌ها نرمال است، در سطح خطای پنج درصد آزمون می‌شود. بنابراین، اگر سطح معنی‌داری بیشتر از ۰/۰۵ باشد، می‌توان داده‌ها را با اطمینان بالایی

نرمال فرض کرد. با توجه به نتایج جدول (۶) و مقادیر سطح معنی‌داری می‌توان گفت همان طور که در گام اول نیز پیش‌بینی شده، این دو متغیر نرمال نیستند.

جدول ۶- نتایج آزمون‌های کولموگروف - اسمیرنوف و شاپیرو - ویلک

متغیر	آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری	آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
دریاچه‌ها متعلق به همه هستند. بنابراین نباید تنها کسانی که منافع اقتصادی یا زمین‌های اطراف آنها را در اختیار دارند، درباره آن تصمیم بگیرند	۰/۳۰۴	۳۸۲	۰/۰۰۰	۰/۶۹۱	۳۸۲	۰/۰۰۰
باید از ظروف و وسایل بازیافتی و تجدیدپذیر استفاده کنیم.	۰/۳۱۶	۳۸۲	۰/۰۰۰	۰/۷۱۹	۳۸۲	۰/۰۰۰



آزمایش و سنجش می‌نمایند، به بررسی ماتریس محاسبات مقدماتی پرداخته شد. این ماتریس به روشنی مشخص می‌کند که برآیند تحلیل عاملی در کاهش و خلاصه سازی گویه‌های رفتار زیست محیطی به چند عامل نهایی منتهی شده است و مهم‌تر این که سهم هر یک از عوامل در تبیین رفتار زیست محیطی به چه میزان بوده است. جدول (۸) در قالب سه بخش ارایه گردیده است: ریشه‌های مشخصه اولیه، مجموع مجذورات بارهای استخراجی و مجموع مجذورات بارهای ریشه مشخصه هر عامل، نسبتی از واریانس کل متغیرهاست که توسط آن عامل تبیین می‌شود. ریشه مشخصه از طریق مجموع مجذورات بارهای عاملی مربوط به تمام متغیرها در آن عامل قابل محاسبه است. از این رو ریشه‌های مشخصه اهمیت اکتشافی عامل‌ها را در ارتباط با متغیرها نشان می‌دهد. پایین بودن این مقدار برای یک عامل به این معنی است که آن عامل نقش اندکی در تبیین واریانس متغیرها داشته است. در ستون مجموع مجذورات بارهای استخراجی، واریانس تبیین شده عامل-هایی ارایه شده است که مقادیر ویژه آنها بزرگتر از عدد یک باشد و ستون مجموع مجذورات بارهای چرخش یافته، مجموعه مقادیر عامل‌های استخراج شده بعد از چرخش را نشان می‌دهد.

جدول ۸- درصد واریانس و ریشه‌های مشخصه عامل‌های مختلف

عوامل	ریشه‌های مشخصه اولیه		مجموع مجذورات بارهای استخراجی		مجموع مجذورات بارهای چرخش یافته	
	کل	درصد	کل	درصد	کل	درصد
۱	۶/۶۴	۲۲/۱۰۶	۲۲/۱۰۶	۲۲/۱۰۶	۲/۸۲	۱۵/۱۹۶
۲	۲/۷۹	۱۲/۴۳۹	۱۲/۴۳۹	۲/۷۹	۲۸۰۴	۱۴/۷۲۵
۳	۱/۷۱	۱۱/۲۰۶	۱۱/۲۰۶	۱/۷۱	۲/۰۶	۱۳/۲۰۹
۴	۱/۶۳	۱۰/۹۴۹	۱۰/۹۴۹	۱/۶۳	۵۶/۷	۱۱/۸۷۰
۵	۱/۳۶	۹/۱۱۰	۹/۱۱۰	۱/۳۶	۶۵/۸۱	۱۰/۵۳
۶	۱/۳۱	۸/۵۲۹	۸/۵۲۹	۱/۳۱	۱/۸۳	۹/۰۵

\* به دلیل پرهیز از طولانی شدن جدول، از ذکر متغیرهای با ریشه مشخصه اولیه کمتر خودداری شده است.

محیطی ساکنین حوضه دریاچه ارومیه در عامل اول نهفته است. مرحله بعد، محاسبه ماتریس عاملی چرخش یافته و تعیین مقادیر ارتباط متغیرها با عوامل جهت نامگذاری و تفسیر عوامل مربوطه است. در واقع عامل‌های این ماتریس با روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی، استخراج شده و با روش چرخش واریماکس، دوران یافته است. جدول (۹) سهم

جدول (۷) بررسی مقیاس KMO و آزمون بارتلت را ارایه می‌دهد. از آنجا که مقدار آماره KMO بزرگتر از ۰/۷ است، پس داده‌ها برای انجام تحلیل عاملی مناسب هستند. همچنین، نتایج آزمون کرویت بارتلت نیز معنی-دار است؛ به این مفهوم که فرض مخالف تأیید می‌شود، یعنی بین متغیرها همبستگی معنی‌دار وجود دارد.

جدول ۷- آماره KMO و نتایج آزمون کرویت بارتلت

مقیاس کفایت نمونه‌گیری KMO	۰/۸۴۳
آزمون کرویت بارتلت	۳۴۰۵/۴۸۴
درجه آزادی	۵۲۸
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۰

یکی از خروجی‌های روش تحلیل عاملی، جدول اشتراکات مربوط به هر متغیر است که نشان می‌دهد میزان واریانس مشترک یک متغیر با سایر متغیرهای به کار گرفته شده در تحلیل چقدر است. در این مرحله و در راستای شناسایی اجزایی که بیشترین ارتباط را با موضوع داشته باشند، متغیرهایی که مقادیر عددی آنها کمتر از ۰/۵ بود، از فرآیند محاسبات حذف گردیدند. بعد از کنترل و مناسبت آزمون‌های آماری مربوطه که داده‌های خام را برای کاربست در تحلیل عاملی

همچنان که مشاهده می‌شود شش عامل، ریشه بزرگتر از واحد و قابلیت تبیین واریانس‌ها را دارند. مقدار ریشه مشخصه در عامل اول ۶/۶۴ و در عامل آخر ۱/۳۱ بوده است. اگر عامل‌های به دست آمده با روش واریماکس چرخش یابند، به ترتیب ۱۵/۲، ۱۴/۷، ۱۳/۲، ۱۱/۹، ۱۰/۵ و ۹ و در مجموع ۷۵ درصد از واریانس را در بر دارند. بنابراین مهم‌ترین ویژگی اثرگذار در رفتارهای زیست

متغیرها را در عامل‌ها بعد از ۱۰ تکرار چرخش نشان می‌دهد. بارهای عاملی با امتیاز بالاتر از ۰/۴۵ (حد اقل همبستگی)، در این جدول منعکس شده‌اند که در حقیقت به منزله ضرایب رگرسیونی در تحلیل رگرسیون هستند. هر متغیر در عاملی قرار می‌گیرد که با آن عامل، همبستگی بالایی معنی‌داری داشته باشد.

جدول ۹- ماتریس عاملی چرخش یافته

گویه‌ها	عامل ۱	عامل ۲	عامل ۳	عامل ۴	عامل ۵	عامل ۶
من و خانواده‌ام فکر می‌کنیم احیای دریاچه ارومیه مهم است به این دلیل که می‌توانیم با رفتن به آنجا از ساحلی زیبا در محیطی آرام لذت ببریم.	۰/۸۲۹					
من و خانواده‌ام فکر می‌کنیم احیای دریاچه ارومیه مهم است به این دلیل که هر کسی می‌تواند از پیاده‌روی و چادر زدن در محیط آنجا لذت ببرد.	۰/۷۷۹					
من و خانواده‌ام از دانستن این موضوع خوشحال و راضی خواهیم بود که فرزندان ما و نسل‌های آتی، امکان مشاهده حیات وحش دریاچه ارومیه را در زیستگاه طبیعی خود داشته باشند.	۰/۶۷۳					
برای من و خانواده‌ام خوشایند خواهد بود که فیلم‌های مستند درباره حیات وحش و زیستگاه طبیعی آنها در مورد دریاچه ارومیه از تلویزیون پخش شود.	۰/۴۹۳					
با این که ممکن است من و خانواده‌ام هرگز پرندگان مهاجر دریاچه ارومیه را ندیده باشیم، اما از دانستن این موضوع که پرندگان از خطر انقراض حفظ شده‌اند، احساس رضایت می‌کنیم.	۰/۴۴۷					
فقط نسل حاضر باید در مورد مدیریت منابع طبیعی تصمیم‌گیری کند.	۰/۶۹۹					
ساکنان مناطق نزدیک به دریاچه ارومیه تنها کسانی هستند که باید در مورد احیای دریاچه ارومیه تصمیم‌گیری کنند.	۰/۶۹۷					
هیچ یک از کارهای من، مشکلات سایر جاهای کره زمین را تغییر نخواهد داد.	۰/۶۵					
حل مشکلات اقتصادی حال حاضر، مهمتر از پرداختن به آینده محیط زیست است.	۰/۵۸۲					
انسان‌ها شدیداً از محیط زیست سوء استفاده می‌کنند.	۰/۷۲۹					
مداخله انسان در طبیعت اغلب پیامدهای ناگواری را به همراه دارد.	۰/۶۴۵					
اگر فعالیت‌ها به همین منوال ادامه یابد، به زودی یک فاجعه زیست محیطی را تجربه خواهیم کرد.	۰/۶۰۸					
انسان حق دارد محیط زیست طبیعی خود را برای به دست آوردن نیازهایش تغییر دهد.	۰/۴۸۴					
ما به خرید محصولات ارگانیک و سازگار با محیط زیست بیشتر اهمیت می‌دهیم.	۰/۶۹۲					
من و خانواده‌ام زباله‌های قابل بازیافت و غیر قابل بازیافت را از هم جدا می‌کنیم.	۰/۶۵					
ما برای حفظ محیط زیست از سرویس‌های حمل و نقل عمومی استفاده می‌کنیم.	۰/۶۳۵					
من و خانواده‌ام در انتخاب محل سکونت به میزان آلودگی صوتی منطقه توجه می‌کنیم.	۰/۶۹					
یکی از عواملی که من در انتخاب محل سکونت به آن توجه می‌کنم، فضای سبز موجود در منطقه است.	۰/۶۸۳					
تردد خودروهای شخصی در معابر باریک و کم عرض شهری باید ممنوع شود.	۰/۶۲					
نبوغ بشر می‌تواند مشکلات زیست محیطی کره زمین را حل کند.	۰/۷۹۶					
انسان‌ها سرانجام به حد کافی از چگونگی کارکرد محیط طبیعی اطرافشان اطلاعات به دست خواهند آورد که بتوانند آن را کنترل کنند.	۰/۶۹۸					

جامعه در کنار هم قابل درک هستند و نباید آنها را جدا از هم در نظر گرفت. از این رو تلاش می‌شود تا عوامل مؤثر بر گرایش انسان در حفظ محیط زیست، شناسایی شود. زیرا با شناخت این عوامل، می‌توان به ارائه راه حل-هایی برای تغییر رفتار مخرب و تشویق رفتارهای مثبت محیطی پرداخت. با مروری بر تحقیقات پیشین در این زمینه، مجموعه عواملی که به نظر می‌رسید می‌توانند سهمی در تبیین رفتار معنادار زیست محیطی داشته باشند، در این تحقیق گنجانده شد. طبق نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل عاملی متغیرها، شش فاکتور منتخب در مجموع ۷۵ درصد رفتارهای زیست محیطی ساکنین حوزه دریاچه ارومیه را تبیین می‌کنند. عامل اول، به عنوان تأثیرگذارترین عامل، دربردارنده انگیزه‌های مصرفی و غیر مصرفی پاسخ دهندگان بوده و تا حدی مؤید مطالعه Nunes در حفاظت از یک پارک طبیعی می‌باشد. عامل-های دوم و پنجم نیز تا حدودی با مطالعات Nisbet et al. (2009) و Farizo et al. (2014) همخوانی داشته و به ششم در مبحث نگرش‌های زیست محیطی جای گرفته و در تأیید مطالعه Dunlap et al. (2000)، اعتقاد به وقوع بحران زیست محیطی و معافیت‌گرایی بشر را مورد سنجش قرار می‌دهند و در عامل چهارم، به گویه‌های مرتبط با آگاهی‌های زیست محیطی استناد شده است. با توجه به آنچه بیان شد، هر چهار مجموعه عوامل مورد بررسی در این تحقیق، با درجات اهمیت متفاوت در شکل‌گیری رفتارهای زیست محیطی ساکنین حوضه دخیل می‌باشند. از این رو با ایجاد ارتباط قوی افراد با طبیعت، ارائه طرح‌های دانش افزایی و آگاهی دهنده و سهولت بخشیدن به استفاده از سیستم‌ها و محصولات سازگار با محیط زیست می‌توان منتظر رفتارهای مسئولانه‌تر زیست محیطی بود.

عامل اول شامل گویه‌هایی است که به سنجش انگیزه‌های مصرفی و غیر مصرفی پاسخ دهندگان در رابطه با دریاچه ارومیه می‌پردازد و لذا، می‌توان آن را «انگیزه-های مصرفی و غیر مصرفی» نامگذاری کرد. عامل دوم در پی این مسئله است که چه کسی حق تصمیم‌گیری در مورد مدیریت منابع طبیعی و حل مشکلات زیست محیطی را دارد و یا بهتر است دیدگاه انفعالی در این زمینه اتخاذ شود. به همین جهت نام «تصمیم‌گیرندگان ذینفع» برای این عامل برگزیده شد. عامل سوم به بررسی پیامدهای دخالت انسان در طبیعت و امکان وقوع بحران زیست محیطی می‌پردازد. از این رو می‌توان این عامل را «اعتقاد به وقوع بحران زیست محیطی» نامید. عامل چهارم در ارتباط با افرادی است که به صورت روزانه با انجام اقداماتی نظیر استفاده از محصولات سازگار با محیط زیست و سرویس حمل و نقل عمومی و غیره به طور فعالانه در حفظ محیط زیست همکاری می‌کنند. بنابراین، می‌توان این گروه را «اکولوژیست‌ها» قلمداد کرد. در عامل پنجم، به اندازه‌گیری تمایل شهرنشینان برای کیفیت بالای زیست محیطی پرداخته شده و نام «طرفداران محیط زیست شهری» برای این عامل انتخاب شده است. و در نهایت، عامل آخر بر نقش اطلاعات و نبوغ بشر در کنترل محیط زیست و حل مشکلات آن تکیه کرده و انسان را فارغ از محدودیت‌های طبیعی دانسته است. به منظور نامگذاری این عامل از واژه «معافیت‌گرایی» استفاده شد.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از زمانی که نگرانی در حال رشد در مورد محیط-زیست به یک مسئله همگانی تبدیل شده است، تمایل محققان به درک دیدگاه عموم از مسایل زیست‌محیطی افزایش یافته و مطالعات زیادی را به خود اختصاص داده است. از منظر جامعه‌شناسان محیط‌زیست، طبیعت و

### References

1. Arcury, T. A. (1990). Environmental attitude and environmental knowledge. *Society for Applied Anthropology*, 49 (4): 300-304.
2. Boyacioglu, H., Boyacioglu, H., & Gunduz, O. (2005). Application of factor analysis in the assessment of surface water quality in Buyuk Menderes river basin. *European Water*, 9 (10): 43-49.
3. Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Emmet Jones, R. (2000). Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56 (3): 425-442.
4. Eimanifar, A., & Mohebbi, F. (2007). Urmia Lake (Northwest Iran): a brief review. *Saline Systems*, 3, 5.
5. Farizo, B. A., Louviere, J. J., & Solino, M. (2014). Mixed integration of individual background, attitudes

- and tastes for landscape management. *Land Use Policy*, 38: 477-486.
6. Field, A. (2000). *Discovering Statistics Using SPSS for Windows*. London: SAGE Publication.
  7. Haghi, S., Sayad Mansour, I., & Khatoonabadi, S. A. (2014). Environmental ethics, a strategy to achieve sustainable development. *32<sup>nd</sup> National and the 1<sup>st</sup> International Geoscience Congress*. 16-19 February, Urmia, Iran. (In Farsi).
  8. Hair, J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (1995). *Black WC. Multivariate data analysis*. 4th edition. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
  9. Hassanzadeh, E., Zarghami, M., & Hassanzadeh, Y. (2011). Determining the main factors in declining the Urmia Lake level by using system dynamics modeling. *Water Resources Management*, 26(1): 129-145.
  10. He, S., Niu, Q., Li, Y., Nie, Y., & Hou, M. (2015). Factors associated with the diversification of the microbial communities within different natural and artificial saline environments. *Ecological Engineering*, 83: 476-484.
  11. Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20: 141-151.
  12. Karbassi, A., Bidhendi, G., Pejman, A., & Bidhendi, M. (2010). Environmental impacts of desalination on the ecology of Lake Urmia. *Journal of Great Lakes Research*, 36(3): 419-424.
  13. Karimi, K., & Maleki, D. (2014). Factors affecting fluctuations in Lake water. *32<sup>nd</sup> National and the 1<sup>st</sup> International Geoscience Congress*. 16-19 February, Urmia, Iran. (In Farsi).
  14. Liu, C., Lin, K., & Kou, Y. (2003). Application of factor analysis in the assessment of groundwater quality in a blackfoot disease area in Taiwan. *The Science of the Total Environment*, 313: 77-89.
  15. Manzanal, R. F., Barreiro, L. R., & Carrasquer, J. (2007). Evaluation of environmental attitudes: Analysis and results of a scale applied to university student. *Science Education*, 91 (6): 988-1009.
  16. Marbek, Informetrica, Renzetti, S., Dupont, D. & Bruce, J. (2010). Economic value of protecting the great lakes, Literature Review Report. Ontario ministry of the environment.
  17. Mokhtari Malekabadi, R., Abdollahi, A., & Sadeghi, H. (2014). Analysis of the urban environmental behaviors (case study: Isfahan in 2012). *Journal of Research and Urban Planning*. 5 (18): 1-20. (In Farsi).
  18. Nisbet, E. K. L., Zelenski, J. M., & Murphy, S. A. (2009). The nature relatedness scale: Linking individuals' connection with nature to environmental concern and behaviour. *Environment and Behavior*, 41: 715-740.
  19. Nunes, P. A. L. D. (2002). Using factor analysis to identify consumer preferences for the protection of a natural area in Portugal. *European Journal of Operational Research*, 140: 499-516.
  20. Reihanian, A., Hin, T. W., Kahrom, E., Binti Mahmood, N. Z., & Bagherpour Porshokouh, A. (2015). An examination of the effects of push and pull factors on Iranian national parks: Boujagh National Park, Iran. *Caspian Journal of Environmental Sciences* 13(3): 197-206.
  21. Salehi, S., Ghadami, M., & Hemmati Ghoyami, Z. (2012). Investigating environmental behaviors among beaches tourists (case study: Boushehr's beaches tourists in Norooz holiday). *Journal of Planning and Tourism Development*. 1(1): 35-58. (In Farsi).
  22. Salehnia, M., Hayati, B., Ghahremanzadeh, M., & Molaei, M. (2015). Estimating the Value of Improvement in Lake Urmia's Environmental Situation Using Choice Experiment. *International Journal of Agricultural Management and Development*. 5(4): 271-282.
  23. SEDAC .2010. Gridded population of the world: future estimates. Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC); collaboration with CIESIN, UN-FAO, CIAT. Retrieved from: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/gpw>.
  24. Sirousmehr, N., Larijani, M., & Rezvani, M. (2014). The effect of education in promoting awareness: Environmental importance of the Lake Urmia. *32<sup>nd</sup> National and the 1<sup>st</sup> International Geoscience Congress*. 16-19 February, Urmia, Iran. (In Farsi).
  25. West Azerbaijan Department of Environment. (2014). *Lake Urmia in the past and present, consequences of the crisis*. Research studies of the Lake Urmia, University of Urmia. (In Farsi).
  26. Williams, B., Brown, T., & Onsmann, A. (2010). Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Australasian Journal of Paramedicine*, 8 (3): 1-13.
  27. Zarghami, M. (2011). Effective watershed management; Case study of Urmia Lake, Iran. *Lake and Reservoir Management*, 27(1): 87-94.