



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>

مقاله پژوهشی

## طراحی و سنجش روایی و پایایی ابزار رفتار زیست محیطی

فائزه کمال<sup>۱</sup>، رضا فولادی فرد<sup>۲</sup>، اعظم صباحی هویدا<sup>۳</sup>، ذبیح اله قارلی پور<sup>۴</sup>، نیره رضائی رحیمی<sup>۵</sup>

- ۱- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
- ۲- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
- ۳- مرکز تحقیقات آلاینده‌های محیطی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
- ۴- گروه آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران
- ۵- گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

### چکیده

### اطلاعات مقاله:

**زمینه و هدف:** اولین و اساسی‌ترین قدم در ارتقاء عملکرد زیست‌محیطی، شناسایی و ارزیابی رفتار زیست‌محیطی است. این در حالی است که ابزار سنجش، پرسشنامه رفتار زیست‌محیطی در نظر گرفته شده است. بررسی روایی و پایایی پرسشنامه پیش از استفاده ضروری بوده و این پژوهش با این هدف صورت پذیرفت.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۱۲  
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۰۵/۲۰  
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۲۳  
تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۰۶/۳۱

**روش بررسی:** پرسشنامه رفتار زیست‌محیطی حاوی ۳۶ سوال با استفاده از مروری بر متون و نظر متخصصان طراحی شد. سپس روایی پرسشنامه براساس شاخص روایی (CVI) و نسبت روایی محتوا (CVR) و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ توسط ۱۴ نفر از متخصصان و ۴۰ نفر از گروه هدف سنجیده شد. در نهایت داده‌ها با نرم افزار SPSS۲۰ تجزیه و تحلیل گردید.

**واژگان کلیدی:** رفتار زیست‌محیطی، پرسشنامه، روایی، پایایی

**یافته‌ها:** نتایج حاصل نشان داد که پرسشنامه طراحی شده به ترتیب دارای شاخص روایی و نسبت روایی محتوا ۰/۸۹۶ و ۰/۷۲۶ است و ۴ گویه به علت عدم انطباق با شاخص‌های روایی محتوا باید از پرسشنامه حذف شوند. پرسشنامه از سازگاری درونی بالایی برخوردار است و با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ قابل قبول است.

**نتیجه‌گیری:** طراحی پرسشنامه به منظور ارزیابی عملکرد زیست‌محیطی شهروندان صورت گرفت و می‌تواند در مطالعات بعدی مورد استناد قرار بگیرد.

**پست الکترونیکی نویسنده مسئول:**  
rezafd@yahoo.com

Please cite this article as: Kamal F, Fouladi Fard R, Sabahi Hoveida A, Gharlipour Z, Rezaie Rahimi N. Designing and evaluating the validity and reliability of environmental behavior tools. Iranian Journal of Health and Environment. 2021;14(2):285-98.

## مقدمه

محیط‌های طبیعی می‌توانند زمینه‌های لازم برای انجام فعالیت‌های بدنی و تعاملات اجتماعی را فراهم آورند، که بر سلامت جسمی و روحی اثرگذار است (۱). سیر صعودی افزایش جمعیت می‌تواند موجب کاهش منابع قابل دسترس هر نفر و کاهش آتی منابعی چون خاک سطحی، آب زیرزمینی و پوشش گیاهی شود. بدین صورت که در حال حاضر تمام حوزه‌های مرتبط با زمین‌های تولیدی و موجودی سرمایه طبیعی، ثابت و یا کاهشی است. در حالی که جمعیت و سرانه مصرف انسان‌ها افزایشی است (۲). لذا رفتاری که شهروندان در برخورد با محیط‌زیست پیرامون خود نشان می‌دهند عامل مهمی در کاهش مخاطرات زیست‌محیطی در حیات شهری است (۳). رفتارهای زیست‌محیطی اغلب همراه دیگر رفتارها طبقه‌بندی شده و تعریفی دقیق از رفتار زیست‌محیطی ارائه نشده است (۴). در برخی از مطالعات عنوان شده، رفتاری که فرد در برخورد با محیط‌زیست از خود بروز می‌دهد رفتار زیست‌محیطی نامیده می‌شود و افراد هر اجتماع بر حسب مقتضیات خاص اجتماعی، فرهنگی و شخصیتی خود، برخورد گوناگونی نسبت به محیط‌زیست دارند. این رفتارها ممکن است کاملاً مثبت و مسئولانه باشد و یا کاملاً منفی و مخالف محیط‌زیست. رفتار محیط‌گرایانه، رفتاری است که باعث کاهش آگاهانه اثر منفی کنش فرد بر روی جهان طبیعی و ساخته دست بشر (از جمله کاهش مصرف انرژی و منابع، کاهش تولید مواد زائد، استفاده از مواد غیر سمی) می‌شود. رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه مجموعه‌ای از کنش‌های افراد جامعه نسبت به محیط‌زیست بوده که در طیف وسیعی از احساسات، تمایلات و آمادگی‌های خاص برای رفتار نسبت به محیط‌زیست را شامل می‌شود (۲). بنابراین رفتار افراد، تحت تاثیر جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنند دارای اشکال گوناگونی بوده و این تنوع رفتار نسبت به محیط‌زیست از عوامل و متغیرهای گوناگونی اثر می‌پذیرد (۵). با تشویق افراد جامعه و افزایش انگیزه درونی آنان در اثر آگاهی می‌توان انعطاف‌پذیری آنان را در اجرای مقررات برای حفاظت از محیط‌زیست را افزایش داد که بهبود زندگی و رفتار مناسب

را به دنبال دارد (۶).

همچنین رفتار زیست‌محیطی شامل اقدامات انجام شده در جهت کاهش صدمات ناشی از عملیات، تولیدات و خدمات مرتبط با محیط‌زیست است که نمونه‌هایی از این فعالیت‌ها به حداقل رساندن زباله، بازیافت، صرفه‌جویی در منابع و ارائه محصولات تولید شده سازگار با محیط است (۷).

اکنون مسائل محیط‌زیستی به قدری گسترش پیدا کرده‌اند که قلمرو آنها، مفهوم اجتماعی عمیقی یافته و دیگر به موضوعات فنی ختم نمی‌شود. مردم، فرهنگ همزیستی با محیط، فرهنگ استفاده از منابع طبیعی و امکانات محیط‌زیستی را نیاموخته‌اند، یا آن را درونی نکرده‌اند. از آنجا که رفتارهای انسانی از فرهنگ‌ها، نگرش‌ها، ارزش و اخلاقیات آنها متأثر می‌شود لذا مردم رفتار محیط زیست گرایانه را نیز از خود بروز نمی‌دهند. رفتار محیط زیست گرایانه بمنظور حفظ آن مانند دیگر رفتارهای انسانی از الگوهای پیروی می‌کند که محققان مختلف به آنها اشاره کرده‌اند (۸).

فعالیت‌های مخرب انسان همواره اکوسیستم و منابع طبیعی را تهدید می‌کند و در عصر حاضر نیز شاهد افزایش تاثیر رفتارهای انسانی بر محیط زیست هستیم (۹). متخصصان محیط‌زیست جهان را در حالت "فشار بیش از حد و سقوط" می‌بینند که تغییر خصوصیات و مشخصه‌های مشکلات زیست‌محیطی از سطح ملی به جهانی، از کوتاه مدت به بلند مدت، از متمرکز به پراکنده و از پیچیدگی کم به پیچیدگی زیاد ایجاب می‌کند که توجه به مشارکت عمومی اهمیت بیشتری پیدا کند (۳). امروزه دانشمندان خواستار مشارکت بیشتر عموم مردم در مباحث مربوط به سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی محیط‌زیست هستند. قدم اول و اساسی برای ارتقاء عملکرد زیست‌محیطی، شناسایی و بررسی رفتار زیست‌محیطی است (۱۰) که ابزار سنجش رفتار زیست‌محیطی را پرسشنامه در نظر می‌گیرند. با توجه به نبود مطالعات کافی در خصوص طراحی ابزار (پرسشنامه) با تایید روایی و پایایی مناسب به زبان فارسی، لزوم طراحی چنین ابزاری برای بررسی رفتار زیست محیطی شهروندان در این تحقیق بوجود آمد. لذا با توجه به مطالعات مشابه در دنیا و نظر

در مرحله بعد پایایی (Reliability) و روایی محتوایی (Content validity) کمی و کیفی پرسشنامه به صورت تشریح شده در زیر مورد بررسی قرار گرفت.

برای بررسی روایی از دو روش کیفی و کمی استفاده گردید. تعیین روایی کیفی در یک پانل ۱۴ نفره تخصصی با حضور متخصصان رشته‌های بهداشت محیط، بهداشت حرفه‌ای، بهداشت عمومی، اپیدمیولوژی و آمارزیستی برای یافتن سطح دشواری، میزان عدم تناسب، ابهام عبارات و یا وجود نارسایی در معانی کلمات انجام گرفت که نظرات آنان به صورت تغییرات جزئی در پرسشنامه اعمال شد (۱۳).

پس از جمع‌آوری نظرات متخصصان تغییرات لازم در ابزار، مورد توجه قرار گرفت، سپس برای ارزیابی کمی روایی محتوا و جهت اطمینان از اینکه مهمترین و صحیح‌ترین محتوا انتخاب شده است، نسبت روایی محتوا (CVR) (Content validity ratio) و برای اطمینان از اینکه سوالات ابزار به بهترین نحو جهت اندازه‌گیری محتوا طراحی شده، از شاخص روایی محتوا (CVI) (Content validity index) استفاده شد. جهت تعیین روایی محتوایی پرسشنامه، از ۱۴ نفر از اساتید درخواست شد که به هر یک از ۳۶ سوال ابزار به صورت "ضروری است"، "مفید ولی غیر ضروری"، "ضرورتی ندارد"، پاسخ دهند (۱۰). پاسخ‌ها براساس معادله ۱ محاسبه و با جدول لاواشه منطبق گردید (۱۴).

$$CVR = \frac{N + n/2}{n/2} \quad (1)$$

$N$  = تعدادی از اعضای پانل که آن سوال را ضروری تشخیص داده‌اند.

$n$  = تعداد اعضای پانل

همزمان با بررسی CVR، بررسی CVI براساس شاخص روایی محتوایی Waltz and Basel صورت گرفت به طوری که اساتید در مورد هر یک از ۳۶ سوال، در مورد ۳ معیار (مربوط بودن، ساده بودن و واضح بودن) براساس طیف لیکرتی چهار قسمتی (کاملاً ساده، ساده، تا حدودی پیچیده، پیچیده)، اظهار

متخصصان، در این تحقیق به طراحی این ابزار و بررسی روایی و پایایی آن اقدام گردید. در مطالعه Nasri و همکاران برای برای توسعه ابزار مورد نظر ابتدا پرسشنامه‌ای که در مطالعات مشابهی مورد استفاده قرار گرفته بود ترجمه گردید و سپس متناسب با جمعیت تغییراتی در آن داده شد به طوری که برای بررسی روایی محتوا و پایایی در دو مرحله آزمون و بازآزمون با فاصله زمانی ۱۴ روز و با مشارکت ۴۰ نفر از ساکنین بالای ۱۸ سال شهر تهران صورت گرفت. شاخص CVI کل پرسشنامه در تمام سوالات بین ۰/۶۶ تا ۱ متغیر بود و مقدار ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱۴ به دست آمد که حاکی از دارا بودن سطح روایی و پایایی قابل قبول برای پرسشنامه منظور به زبان فارسی است (۱۱).

بنابراین این پژوهش نیز با هدف طراحی و سنجش روایی و پایایی ابزار رفتار زیست‌محیطی به دلیل اهمیت موضوع انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر مطالعه‌ای مقطعی از نوع استانداردسازی و اعتبارسنجی که با کسب مجوز از شورای پژوهش دانشگاه و طی فرایندهای قانونی تحقیق بین شهروندان شهر قم توزیع گردید. نمونه پژوهش براساس مطالعات انجام شده، ۴۰ نفر گروه هدف و ۱۴ نفر از پانل متخصصان بودند (۱۲) که به روش نمونه‌گیری تصادفی از شهر قم انتخاب شدند و از آنها خواسته شد تا به سوالات پرسشنامه پاسخ دهند. معیار ورود به مطالعه شامل شهروندان شهر قم و محدوده سنی ۱۸ تا ۶۰ سال و همچنین داشتن توانایی خواندن و نوشتن در نظر گرفته شد. از معیارهای خروج نیز می‌توان عدم تمایل به همکاری را ذکر کرد.

در ابتدا پس از مروری بر مطالعات پیشین، پرسشنامه‌ای حاوی ۳۶ سوال توسط محققان در موضوعات مختلف پسماند، آب و فاضلاب، برق، گاز و غیره طراحی شد. سوالات با مقیاس‌های "همیشه"، "بیشتر اوقات"، "گاهی اوقات"، "به ندرت" و "هرگز" به ترتیب با امتیازهای ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ مورد ارزیابی قرار گرفت.

نظر کردند (۱۰). فرمول محاسبه CVI مطابق با معادله ۲ است (۱۴).

$$CVI = \frac{n}{N} \quad (2)$$

$n$  = تعداد اساتیدی که به گویه نمره ۳ و ۴ داده‌اند.

$N$  = تعداد کل متخصصان

CVR و CVI محاسبه شده برای هر سوال در جدول ۲ درج گردید. سوالات با CVR بالاتر از ۰/۵۱ برای تعداد ۱۴ نفر و همچنین با CVI بالاتر از ۰/۷۹ قابل قبول هستند (۱۰). برای بررسی پایایی ابزار از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. پایایی ابزار همان بررسی میزان ارائه نتایج همسان در شرایط یکسان است به طوری که پرسشنامه نهایی پس از مرحله روایی، در اختیار ۴۰ نفر از شهروندان شهر قم به صورت تصادفی قرار گرفت. معیارهای مد نظر جهت انتخاب افراد شامل؛ سن بالای ۱۸ سال، مقیم یا ساکن شهر قم بودن و اینکه از هر

خانواده یک نفر باشد مد نظر گرفته شد و پرسشنامه به صورت تصادفی ساده از مناطق هشت‌گانه شهری قم پخش شدند. پس از ورود داده‌های پرسشنامه‌های تکمیل شده به نرم افزار SPSS ۲۰ به معنای نرم افزار آماری برای علوم اجتماعی، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید (۱۴).

### یافته‌ها

نتایج حاصل در چند بخش دموگرافیک و بررسی روایی و پایایی ارائه شده است.

#### یافته‌های دموگرافیک

شرکت کنندگان در این مطالعه جهت تکمیل پرسشنامه اولیه ۴۰ نفر از شهروندان ساکن شهر قم بودند که وضعیت تاهل و مجرد شهروندان مورد مطالعه به ترتیب ۵۵ و ۴۲/۵ درصد و دارای میانگین سنی ۳۰-۴۶ سال هستند. ۷/۵ درصد نمونه‌ها مدرک تحصیلی ابتدایی، راهنمایی و فوق دیپلم، ۲۵ درصد دیپلم و ۴۲/۵ درصد تحصیلات لیسانس و بالاتر دارند که در جدول ۱ ذکر می‌گردد.

جدول ۱- یافته‌های دموگرافیک

پارامتر	گویه‌ها	فراوانی
تحصیلات	ابتدایی، راهنمایی، فوق دیپلم	۷/۵ درصد
	دیپلم	۲۵ درصد
	لیسانس و بالاتر	۴۲/۵ درصد
وضعیت تاهل و	متاهل	۵۵ درصد
تجرد	مجرد	۴۲/۵ درصد
سن	میانگین سنی	۳۰-۴۶ سال

– بررسی روایی ابزار

سوالاتی که در یک آیتم نمره پایین داشتند معمولاً ویرایش شدند. برخی از سوالات هم با استفاده از روایی صوری اصلاح شدند. در نهایت پرسشنامه به صورت جدول ۳ با ۳۲ سوال و ۵ گزینه همیشه، بیشتر اوقات، گاهی اوقات، به ندرت و هرگز نهایی شده است. سوالات ۱ تا ۸ و ۲۵ در زمینه مصرف انرژی مانند برق و گاز، سوالات ۹ تا ۱۲ مصرف آب، سوالات ۱۳ تولید فاضلاب، سوالات ۱۴ تا ۲۴ و ۲۹ و ۳۰ و ۳۲ حوزه پسماند و بازیافت و سوالات ۲۶ تا ۲۸ در حوزه آلودگی هوا طبقه بندی می‌شوند.

- بررسی پایایی ابزار  
ضریب آلفای کرونباخ برای ۴۰ پرسشنامه تکمیل شده، ۰/۸۵ محاسبه گردید که نشان‌دهنده سازگاری درونی قوی پرسشنامه است.

الف) بررسی کیفی روایی محتوا که با اعمال تغییراتی در زمینه سوالات مثل رعایت دستور زبان، استفاده از کلمات مناسب، اهمیت سوالات و قرارگرفتن آنها در جای مناسب خود توسط ۱۴ نفر از پانل متخصصان صورت گرفت.

ب) بررسی کمی روایی محتوا با شاخص‌های CVI و CVR صورت گرفت. طبق جدول ۲، CVI کل پرسشنامه از ۰/۷۸ تا ۱ و CVR آن از ۰/۱۴ تا ۰/۸۵ متغیر بود. سوالات ۲۴، ۲۵، ۲۷ و ۳۰ نیز به ترتیب دارای CVR؛ ۰/۲۸، ۰/۱۴، ۰/۲۸، ۰/۲۸ هستند که طبق جدول CVR کمتر از ۰/۵۱ داشته و سوال ۳۰ نیز CVI کمتر از ۰/۷۹ داشتند و از لیست سوالات حذف شدند. لازم به ذکر است سوالاتی که تمام آیتم‌های سنجش CVI و CVR خیلی پایین داشتند حذف شدند و

جدول ۲- روایی محتوا و نسبت روایی محتوا هر گویه

ردیف	پرسش	CVR	CVI
۱	از کاربرد وسائل روشنایی و برقی اضافی در زمان‌های اوج مصرف برق خودداری می‌کنم.	۱	۰/۹۳
۲	اصولاً از وسائل روشنایی و برقی کم مصرف، استفاده می‌کنم.	۱	۰/۹۳
۳	درجه حرارت وسایل گرمایی را در حالت مطلوب و نسبتاً کم قرار می‌دهم.	۰/۷۱	۰/۸۶
۴	در هنگام خرید وسایل برقی به برچسب انرژی آن دقت می‌کنم (تا مصرف کمتری داشته باشد)	۰/۷۱	۰/۸۶
۵	وسیله گرمایشی را در زمستان را در صورت عدم حضور بیش از چهار ساعت در منزل خاموش می‌کنم	۰/۸۵	۰/۸۶
۶	در زمستان، به جای افزایش درجه حرارت وسایل گرمایشی خانه، لباس گرم می‌پوشم.	۰/۸۵	۰/۹۳
۷	برای جلوگیری از هدررفت انرژی، برای درب‌ها و پنجره‌های خانه درزگیر استفاده می‌کنم.	۰/۷۱	۰/۹۳
۸	خروجی‌های هوا مثل دریچه کولر را در زمستان جهت عدم هدررفت انرژی می‌بندم.	۰/۸۵	۰/۹۳
۹	هنگام وضو گرفتن از مصرف زیاد آب، خودداری می‌کنم (وسط وضو آب را می‌بندم، آب با فشار کم استفاده می‌کنم یا با استفاده از یک ظرف کوچک آب وضو می‌گیرم)	۰/۷۱	۰/۷۹

## ادامه جدول ۲- روایی محتوا و نسبت روایی محتوا هر گویه

ردیف	پرسش	CVR	CVI
۱۰	هنگام مسواک زدن، شیر آب را می‌بندم.	۱	۰/۹۳
۱۱	در هنگام حمام رفتن، مراقب هستم که آب کمتری مصرف کنم.	۱	۰/۹۳
۱۲	در هنگام شستن خودرو و حیاط منزل سعی می‌کنم در مصرف آب صرفه جویی کنم.	۰/۷۱	۰/۹۳
۱۳	از مواد شیمیایی کمتری برای شست و شوی سرویس بهداشتی استفاده می‌کنم.	۰/۵۷	۰/۸۶
۱۴	زباله‌های تفکیک شده را به غرفه‌های بازیافت محلی (یا خریداران) تحویل می‌دهم.	۰/۸۵	۰/۷۹
۱۵	سعی می‌کنم زباله کمتری، تولید کنم.	۰/۸۵	۰/۹۳
۱۶	از بطری‌های پلاستیکی و یکبار مصرف، استفاده مجدد می‌کنم.	۰/۷۱	۰/۹۳
۱۷	از کاغذ باطله، استفاده مجدد می‌کنم.	۰/۷۱	۰/۹۳
۱۸	در هنگام خرید، از دریافت پلاستیک اضافی خودداری می‌کنم.	۰/۸۵	۰/۹۳
۱۹	هنگام بازگشت از تفریح، زباله‌های تولید شده را جمع‌آوری می‌کنم.	۰/۸۵	۰/۹۳
۲۰	از ریختن زباله در محیط بیرون پرهیز می‌کنم و به این موضوع تاکید دارم.	۰/۸۵	۰/۹۳
۲۱	در منزل زباله‌های تر را از زباله‌های خشک تفکیک می‌کنم.	۱	۰/۹۳
۲۲	نوشیدنی‌ها را در بسته بندی‌های قابل بازیافت خریداری می‌کنم.	۰/۵۷	۰/۹۳
۲۳	از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی استفاده نمی‌کنم.	۰/۸۵	۰/۹۳
۲۴	در شرایط اضطراری آلودگی هوای اعلام شده توسط سازمان محیط زیست و شهرداری سعی می‌کنم کمتر در معرض آلودگی هوای خارج خانه باشم.	۰/۲۸	۰/۷۹
۲۵	در صورت استفاده از اجاق گاز، سعی می‌کنم هود آشپزخانه را روشن کنم.	۰/۱۴	۰/۹۳
۲۶	سموم و حشره کش‌های استفاده شده در منزل را، جداگانه دفع می‌کنم.	۰/۵۷	۰/۸۶
۲۷	از افشانه‌ها (اسپری‌های خوش بو کننده و غیره) استفاده نمی‌کنم.	۰/۲۸	۰/۹۳

ادامه جدول ۲- روایی محتوا و نسبت روایی محتوا هر گویه

ردیف	پرسش	CVR	CVI
۲۸	در هنگام زدن بنزین نسبت به هدر نرفتن آن دقت می‌کنم.	۰/۵۷	۱
۲۹	از وسیله نقلیه عمومی برای تردد استفاده می‌کنم.	۱	۰/۹۳
۳۰	رفتارهای مناسب زیست محیطی را به اطرافیانم گوشزد می‌کنم.	۰/۲۸	۰/۷۸
۳۱	در فضاهای عمومی، صدای ضبط خودرو را زیاد نمی‌کنم.	۰/۵۷	۰/۸۶
۳۲	معاینه فنی ماشین خود را به موقع انجام می‌دهم.	۱	۰/۹۳
۳۳	(در صورت سیگاری بودن) ته سیگار خود را در محیط رها نمی‌کنم، یا باقیمانده آدامس خود را در محیط رها نمی‌کنم	۰/۷۱	۰/۸۶
۳۴	از لیوان شخصی به جای لیوان یکبار مصرف استفاده می‌کنم	۰/۸۵	۰/۸۳
۳۵	در فعالیت‌های خیرخواهانه که به محیط زیست کمک کند، شرکت می‌نمایم.	۰/۵۷	۰/۷۹
۳۶	در صورت لزوم استفاده از ظروف یکبار مصرف سعی می‌کنم از ظروف گیاهی (یا زیست تجزیه پذیر) استفاده کنم.	۰/۵۷	۰/۹۳
	میانگین کل	۰/۷۲۶	۰/۸۹۶

جدول ۳- پرسشنامه نهایی

ردیف	پرسش	همیشه	بیشتر اوقات	گاهی اوقات	به ندرت	هرگز
۱	از کاربرد وسائل روشنایی و برقی اضافی در زمان‌های اوج مصرف برق خودداری می‌کنم.					
۲	اصولا از وسائل روشنایی و برقی کم مصرف، استفاده می‌کنم.					
۳	درجه حرارت وسایل گرمایی را در حالت مطلوب و نسبتا کم قرار می‌دهم.					
۴	در هنگام خرید وسایل برقی به برچسب انرژی آن دقت می‌کنم (تا مصرف کمتری داشته باشد)					
۵	وسيله گرمایشی را در زمستان در صورت عدم حضور بیش از چهار ساعت در منزل خاموش می‌کنم					
۶	در زمستان، به جای افزایش درجه حرارت وسایل گرمایشی خانه، لباس گرم می‌پوشم.					

## ادامه جدول ۳- پرسشنامه نهایی

ردیف	پرسش	همیشه	بیشتر اوقات	گاهی اوقات	به ندرت	هرگز
۷	برای جلوگیری از هدررفت انرژی، برای درب‌ها و پنجره‌های خانه درزگیر استفاده می‌کنم.					
۸	خروجی‌های هوا مثل دریچه کولر را در زمستان جهت عدم هدررفت انرژی می‌بندم.					
۹	هنگام وضو گرفتن از مصرف زیاد آب، خودداری می‌کنم (وسط وضو آب را می‌بندم، آب با فشار کم استفاده می‌کنم یا با استفاده از یک ظرف کوچک آب وضو می‌گیرم)					
۱۰	هنگام مسواک زدن، شیر آب را می‌بندم.					
۱۱	در هنگام حمام رفتن، مراقب هستم که آب کمتری مصرف‌کنم.					
۱۲	در هنگام شستن خودرو و حیاط منزل سعی می‌کنم در مصرف آب صرفه جویی کنم.					
۱۳	از مواد شیمیایی کمتری برای شست و شوی سرویس بهداشتی استفاده می‌کنم.					
۱۴	زباله‌های تفکیک شده را به غرفه‌های بازیافت محلی (یا خریداران) تحویل می‌دهم.					
۱۵	سعی می‌کنم زباله کمتری، تولید کنم.					
۱۶	از بطری‌های پلاستیکی و یکبار مصرف، استفاده مجدد می‌کنم.					
۱۷	از کاغذ باطله، استفاده مجدد می‌کنم.					
۱۸	در هنگام خرید، از دریافت پلاستیک اضافی خودداری می‌کنم.					
۱۹	هنگام بازگشت از تفریح، زباله‌های تولید شده را جمع‌آوری می‌کنم.					
۲۰	از ریختن زباله در محیط بیرون پرهیز می‌کنم و به این موضوع تاکید دارم.					
۲۱	در منزل زباله‌های تر را از زباله‌های خشک تفکیک می‌کنم.					
۲۲	نوشیدنی‌ها را در بسته بندی‌های قابل بازیافت خریداری می‌کنم.					
۲۳	از ظروف یکبار مصرف پلاستیکی استفاده نمی‌کنم					
۲۴	سموم و حشره کش‌های استفاده شده در منزل را، جداگانه دفع می‌کنم.					
۲۵	در هنگام زدن بنزین نسبت به هدر نرفتن آن دقت می‌کنم.					
۲۶	از وسیله نقلیه عمومی برای تردد استفاده می‌کنم.					
۲۷	در فضاهای عمومی، صدای ضبط خودرو را زیاد نمی‌کنم.					
۲۸	معاینه فنی ماشین خود را به موقع انجام می‌دهم.					

## ادامه جدول ۳- پرسشنامه نهایی

ردیف	پرسش	همیشه	بیشتر اوقات	گاهی اوقات	به ندرت	هرگز
۲۹	(در صورت سیگاری بودن) ته سیگار خود را در محیط رها نمی‌کنم، یا باقی مانده آدامس خود را در محیط رها نمی‌کنم					
۳۰	از لیوان شخصی به جای لیوان یکبار مصرف استفاده می‌کنم					
۳۱	در فعالیت‌های خیرخواهانه که به محیط زیست کمک کند، شرکت می‌نمایم.					
۳۲	در صورت لزوم استفاده از ظروف یکبار مصرف سعی می‌کنم از ظروف گیاهی (یا زیست تجزیه پذیر) استفاده کنم.					

## بحث

شهروندان شهر قم صورت گرفت و نتایج حاصل قابل قبول بودن روایی و پایایی پرسشنامه رفتار زیست‌محیطی را نشان داد (۱۸).

در طراحی پرسشنامه برای پاسخ به سوالات از مقیاس‌های "همیشه"، "بیشتر اوقات"، "گاهی اوقات"، "به ندرت" و "هرگز" مانند بسیاری از مطالعات پیشین استفاده گردید اما در مطالعه‌ی طراحی و روایی‌سنجی پرسشنامه ارزیابی‌کننده آگاهی، نگرش و قضاوت مردم بر مدیریت پسماند شهری، سوالات بخش آگاهی و عملکرد به صورت "بلی"، "خیر" و "نظری ندارم" طراحی شده بود (۱۹).

مطالعاتی نیز در زمینه طراحی و بررسی پایایی و روایی ابزار انجام شده است به طور مثال Javadi و همکاران با جامعه آماری ۲۷۴۷ نفر، روایی صوری و روایی محتوایی قابل قبولی را برای مطالعه طراحی پرسشنامه کیفیت زندگی کاری معلمان به دست آوردند (۲۰). Sohrabi نیز به منظور روان‌سنجی مقیاس نگرش به آموزش بین حرفه‌ای روی ۹۰ عضو هیئت علمی بالینی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران و ایران در سال ۱۳۹۴ براساس شاخص‌های روایی و نسبت روایی محتوا، نتیجه گرفت که ابزار طراحی شده دارای استحکام ساختار و پایایی است (۲۱). پرسشنامه سنجش دانش بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در مطالعه Semnani طراحی و پایایی و روایی آن بررسی گردید که با توجه به نتایج به‌دست آمده می‌توان

حفاظت از محیط زیست، از چالش‌های بزرگ در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه است (۶) که به رفتارهای زیست‌محیطی بستگی دارد. رفتار زیست‌محیطی به رفتاری که فرد در برخورد با محیط زیست از خود نشان می‌دهد اطلاق می‌شود (۲). ایران در بین ۱۸۰ کشور جهان براساس شاخص عملکردی محیط زیست در جایگاه ۱۰۵ قرار دارد که بیانگر وضعیت نامساعد اقدامات انجام شده برای مراقبت و اصلاح پایدار محیط زیست است (۱۵). این در حالی است که توسعه پایدار توجه به حفاظت از محیط زیست و جلوگیری از تخریب و آلودگی آن را می‌طلبد و هم در آموزه‌های فرهنگی و هم در قانون اساسی کشور به عنوان یک وظیفه عمومی تلقی می‌گردد که در ایران از اهمیت بالایی برخوردار است (۱۶). قدم اول و اساسی در ارتقا عملکرد زیست‌محیطی، شناسایی و ارزیابی رفتار زیست‌محیطی است چرا که امروزه برای بررسی بسیاری از پدیده‌ها به علت گسترش تحقیقات از ابزارهایی چون پرسشنامه برای مطالعه افراد و جامعه استفاده می‌شود (۱۷).

این در حالی است که ابزار سنجش، پرسشنامه رفتار زیست‌محیطی در نظر گرفته شده و به علت عدم دسترسی به این پرسشنامه، طراحی و اعتبارسنجی پرسشنامه از اولویت برخوردار است. این پژوهش نیز با هدف طراحی و سنجش روایی و پایایی پرسشنامه رفتار زیست‌محیطی بر روی

از این ابزار در مطالعات آتی استفاده کرد (۲۲).

روایی پرسشنامه از روش لاواشه و با شاخص‌های معتبر CVR و CVI و پایایی آن از روش محاسبه ضریب آلفای کرونباخ صورت گرفت. در روش لاواشه، گویه‌ها براساس قابل فهم بودن، متناسب بودن، منطقی بودن، مختصر بودن و به لحاظ فرهنگی و اجتماعی از نظر متخصصان بررسی می‌شوند. از مزیت‌های این روش، اندازه‌گیری کمی روایی محتوایی، سادگی و قابل فهم بودن آن است (۱۸). Navah و همکاران در سال ۲۰۱۱ ضریب آلفای کرونباخ را برای متغیر رفتار زیست‌محیطی ۰/۸۶ به دست آوردند (۲). همچنین Malekabadi و همکاران در سال ۲۰۱۴ ضریب آلفای کرونباخ را ۰/۶ محاسبه کردند (۳).

در مطالعه Daroudi و همکاران پرسشنامه اولیه حاوی ۴۶ سوال طراحی شده است که براساس جدول لاوشه مقدار مطلوب نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوایی به ترتیب ۰/۴۹ و ۰/۷۹ در نظر گرفته شد که همه سوالات پرسشنامه امتیاز مطلوب را کسب نمودند. همچنین در رابطه با پایایی ابزار آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۷ مورد تایید قرار گرفت که در نتیجه این ابزار قابلیت به کارگیری توسط پژوهشگران کشور را دارد (۲۳).

مطالعه Ebrahimipour و همکاران با هدف بررسی روایی و پایایی ابزار سنجش اعتماد عمومی به ارائه دهندگان خدمات سلامت تحلیلی و مقطعی است که در شهر مشهد انجام شده است. روایی ابزار این مطالعه با مصاحبه با ۲۰ نفر از متخصصان حوزه مدیریت سلامت آموزش بهداشت و اخلاق پزشکی با استفاده از دو روش انجام شد که از بین ۳۶ سوال سه سوال حذف شد. برای تعیین پایایی تکمیل پرسشنامه توسط ۵۰ نفر از شهروندان انجام گرفت و آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۸۳ محاسبه گردید که فقط دو بعد سیاست‌های مراقبت از بیمار در سطح کلان و کیفیت همکاری میان ارائه‌دهندگان ضریب آلفای کرونباخ کمتر از ۰/۷ داشتند با این وجود پرسشنامه اعتماد عمومی به مراقبت‌های سلامت قابل استفاده برای تمام سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان مراقبت‌های بهداشتی و درمانی است (۲۴).

پرسشنامه اولیه در مطالعه Nademi و همکاران براساس مطالعات پیشین شامل ۶۸ پرسش بود که برای اطمینان از روایی صوری و محتوایی تیم پژوهشی پرسشنامه را بررسی و آن را به ۳۳ پرسش کاهش داد به طوری که پرسشنامه توسط ۹ دانشجو و ۱۰ فرد خبره تکمیل و با محاسبه نسبت روایی محتوا ۱۸ پرسش غیرضروری حذف و یازده پرسش توسط گروه خبرگان اضافه گردید و مقدار ضریب آلفای کرونباخ را ۰/۹۵ به دست آورد. در این مطالعه علاوه بر موارد فوق نقطه برش نمرات پرسشنامه با استفاده از تحلیل منحنی راک را نیز محاسبه کردند که برابر ۵۳/۵ است (۲۵).

مطالعه Kaviani Broujeni و همکاران از نوع توصیفی-تحلیلی بود و به منظور سنجش روایی و پایایی MPOC-۲۰، روایی محتوا، ضریب همبستگی و پایایی آزمون و بازآزمون انجام شد. برای تعیین روایی محتوا، از ۱۴ کادر درمانگر سوال شد و با اندازه‌گیری شاخص اعتبار محتوا و نسبت اعتبار محتوا، نتیجه محاسبه شد. سپس، یک پرسشنامه MPOC-۲۰ به همراه نوعی اطلاعات دموگرافیک و یک فرم رضایت به ۳۴۰ والدین کودک (کودکان زیر ۱۸ سال و با تشخیص متفاوت) در کلینیک‌های تهران داده شد. شرکت‌کنندگان از ۱۴۲ بیمار دختر (۴۲ درصد) و ۱۹۸ پسر تشکیل شده بودند. نتایج شاخص اعتبار محتوا و نسبت اعتبار محتوا برای همه موارد قابل قبول و آلفای کرونباخ ۰/۸۱ بود که نشان‌دهنده همبستگی زیاد بین موارد موجود در پرسشنامه است. بالاترین ضریب آلفای کرونباخ مربوط به زمینه ارائه اطلاعات عمومی در مورد کودک است (a=۰/۷۷) (۲۶).

لازم به ذکر است در مطالعه حاضر مفاهیم سوال ۱، ۳، ۶، ۱۰، ۱۶ و ۱۷ از مطالعه Salehi با عنوان رفتار زیست‌محیطی، دانش زیست‌محیطی و تحصیلات با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۶۱۸ اتخاذ گردید و همچنین مفاهیم سوالات ۵، ۲۱، ۲۲ و ۳۰ نیز از مطالعه Hejazi و همکاران در سال ۲۰۱۷ برداشته شد که ضریب آلفای کرونباخ برای این مطالعه ۰/۸۸ محاسبه شده بود (۲۷، ۲۸).

رفتارهای زیست‌محیطی علاوه بر اثرگذاری بر روی محیط و منابع طبیعی زندگی بشر را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهند

برای ابزار مورد استفاده در مطالعات زیست‌محیطی حائز اهمیت است. کاربرد این ابزار در مطالعات بررسی عملکرد زیست‌محیطی و تاثیر افراد بر محیط زیست مشهود است و نتایج آن زمینه را برای رفتار مطلوب با محیط زیست فراهم کرده و آسیب‌های وارده بر محیط زیست را کاهش می‌دهد. با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه این پرسشنامه از روایی و پایایی مطلوبی برخوردار است و می‌تواند در مطالعات مرتبط با محیط زیست مورد استناد قرار گیرد.

### ملاحظات اخلاقی

نویسندگان کلیه نکات اخلاقی شامل عدم سرقت ادبی، انتشار دوگانه، تحریف داده‌ها و داده‌سازی را در این مقاله رعایت کرده‌اند. مطالعه حاضر مصوبه اخلاق با کد IR.MUQ.REC.1399.306 را دریافت نموده است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل (بخشی از) طرح تحقیقاتی با عنوان "بررسی ارتباط رفتار زیست‌محیطی و سلامت معنوی" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی قم در سال ۱۳۹۹ با کد ۳۰۶/۱۳۹۹ است. نویسندگان این مقاله سپاس و قدردانی خود را از اساتید محترم دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی قم و دیگر اساتید بزرگوار محیط زیست و بهداشت محیط پانل متخصصان بابت مساعدت در انجام این پژوهش ابراز می‌دارند.

که در صورت اعمال رفتار نادرست مشکل‌ساز خواهند بود. طبق مطالعه Najafloo و مهمترین عامل برای نهادینه‌سازی رفتار صحیح زیست‌محیطی در بین شهروندان آموزش است، بنابراین برنامه‌ریزان و متولیان محیط‌زیست در جامعه باید به آموزش توجه بیشتری داشته باشند، که این آموزش باید در سطوح مدارس، دانشگاه‌ها و با استفاده از انواع رسانه‌ها و فضاهای مجازی و دیگر ابزارآلات آموزشی صورت پذیرد (۲۹). صرفه‌جویی و حفاظت از منابع طبیعی جهت ارتقا عملکرد زیست‌محیطی به عنوان یکی از موضوعات زیر بنایی در موفقیت این برنامه تلقی می‌شود که در طراحی ابزار مورد نیاز هم مورد توجه قرار گرفته است (۳۰). ابزار سنجش موضوعات فوق نیز حائز اهمیت بوده و همانطور که گفته شد به علت عدم دسترسی به پرسشنامه اعتبارسنجی شده، پرسشنامه رفتار زیست‌محیطی طراحی و روایی و پایایی آن بررسی گردید. از جمله محدودیت‌های این تحقیق دسترسی مشکل به پانل متخصصان بود که با رایزنی با اساتید دانشکده بهداشت هماهنگی‌های مناسب با برخی متخصصان انجام شد. همچنین محافظه کاری عده‌ای از افراد پاسخ‌دهنده و نیز ابا داشتن از ابراز نظر واقعی خود بود، که سعی شد تا با توجیه افراد پاسخگویی مناسب، انجام شود.

### نتیجه‌گیری

هدف از این مطالعه طراحی و سنجش روایی و پایایی ابزار رفتار زیست‌محیطی است چرا که روایی و پایایی قابل قبول

## References

1. Bezold CP, Banay RF, Coull BA, Hart JE, James P, Kubzansky LD, et al. The association between natural environments and depressive symptoms in adolescents living in the United States. *Journal of Adolescent Health*. 2018;62(4):488-95.
2. Navah A, Forotankia S, Porterkaroni M. Investigating the relationship between religion level and citizens'

environmental values and behaviors (Case study: Ahvaz City). *Journal of City Studies*. 2011:77-98 (in Persian).

3. Malekabadi RM, Abdollahi A, Sadeghi H. Analysis and recognition of urban environmental behaviors (Case study: Isfahan City, 2012). *Journal of Research and Urban Planning* 2015;5(18):1-20 (in Persian).
4. Poortinga W, Steg L, Vlek C. Values, environmental

- concern, and environmental behavior: A study into household energy use. *Environment and Behavior*. 2004;36(1):70-93.
5. Heidari Sarban V. Study and analysis of social factors on empowerment of behaviors related to environment conservation in the rural areas, case study: Ardebil County. *Journal of Applied Sociology*. 2019;30(2):47-64 (in Persian).
  6. Asgaripor A, Amiri MJ, Rahimi S. Evaluation of environmental education effectiveness on environmental attitude and awareness of students. *Journal of Environmental Science and Technology*. 2020;22(4):315-26 (in Persian).
  7. Hoogendoorn B, Guerra D, van der Zwan P. What drives environmental practices of SMEs? *Small Business Economics*. 2015;44(4):759-81.
  8. Ghorbani Piralidehi F, Ghorbani Piralidehi A. Factors affecting the pro-environmental behavior of aquaculture farmers in Guilan Province. *Environmental Sciences*. 2020;18(1):17-32 (in Persian).
  9. Nasrollahzadeh M, Farahani M. Investigating the effect of environmental awareness and education on improving the pattern of energy consumption on household sector and its relationship with the age and sex of citizens (Case study: District 6 of Tehran municipality). *Journal of Environmental Science and Technology*. 2020;22(5):123-38 (in Persian).
  10. Hosseini Z, Ghorbani Z, Ebn Ahmadi A. Face and content validity and reliability of the change cycle questionnaire in smokers. *Journal of Mashhad Dental School*. 2015;39(2):147-54 (in Persian).
  11. Nasri O, Yonesian M, Alimohammadi M, SHaliari N, Maasomi S, Shamsipor M. Evaluation of the validity and reliability of the questionnaire on the consumption pattern of household detergents, personal care products and cosmetics. *Iranian Journal of Health & Environment*. 2020;12(4):661-78.
  12. Ansari M, Dehdari T, Farzadkia M. Design and psychometry a questionnaire to assess the knowledge, attitude and judgment of people about waste management by municipalities. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2018;11(3):307-20 (in Persian).
  13. Hojati H, Dadgari A, Mirrezaie SM. Validity and reliability of persian version of Johns Hopkins fall risk assessment tool among aged people. *Qom University of Medical Sciences Journal*. 2018;12(2):45-53 (in Persian).
  14. Vosoghi S, Alimohammadi I, Hosseini AF, Z Sedghi Noshababdi. Designing a questionnaire to survey the level of knowledge, attitude and practice of printing industry workers in the field of hearing protection and determining its validity and reliability. *Journal of Occupational Health Engineering*. 2019;6(1):41-48 (in Persian).
  15. Farmani M, Ghaffari M, Zandi Nasab M. Investigation of the impact of experience and environmental knowledge on attitudes and behaviors of consumers conscious of the environment.(Case study: Pegah Company). *Journal of Environmental Science and Technology*. 2021;22(11):31-46 (in Persian).
  16. Mohammadzade S, Soleimanpouromran M. Investigate the influence of citizenship education on social responsibility, social skills and environmental skills of Bojnord municipal employees. *Journal of Environmental Science and Technology*. 2021;22(11):75-90 (in Persian).
  17. Taheri F, Kavusi A, Faghihnia Torshozi Y, Farshad AA, Saremi M. Assessment of validity and reliability of Persian version of System Usability Scale (SUS) for traffic signs. *Iran Occupational Health*. 2017;14(1):12-22 (in Persian).
  18. Vakilizadeh N, Abedi A, Mohseni Ezhiyeh A. Investigating validity and reliability of early screening for autistic traits-persian version (ESAT-PV) in toddlers. *Archives of Rehabilitation*. 2017;18(3):182-93 (in Persian).

19. Farzadkia M, Dehdari T, Ansari M. Designing and validating a questionnaire assessing people's knowledge, attitude and judgment on municipal waste management. *Iranian Journal of Health & Environment*. 2018;11(3):320-70 (in Persian).
20. Javadi R, Rasouli M, Hasani J. Designing the questionnaire of teachers' work life quality. *Iranian Journal of Ergonomics*. 2019;7(1):10-19 (in Persian).
21. Sohrabi Z, Saeed A, Salehi L. Investigation of the Validity and Reliability of Attitude Towards Inter-Professional Education (IPE) in Health Care. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2018;6(1):12-19 (in Persian).
22. Semnani S, Heravi-Karimooi M, Rejeh N, Montazeri A. Translation and primary validation of the Persian version of the heart failure knowledge scale (HFKS). *Payesh*. 2019;18(2):191-201 (in Persian).
23. Daroudi R, Zendehtdel K, Sheikhy-Chaman M. Designing and validity and reliability assessment of change in employment status and income and supportive mechanisms in cancer survivors. *Iranian Journal of Cancer Care*. 2020;1(4):1-9 (in Persian).
24. Ebrahimipour H, Heidariyan miri H, Askarzade E. Validity and Reliability of Measurement Tool of Public Trust of Health Care Providers. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*. 2020;9(1):81-90 (in Persian).
25. Nademi MS, Bahrami B, Maarefvand M, Motamedi SV, Mardani MA, Biglarian A. Psychometric properties of attitude questionnaire to prayer: construction, development, validity and reliability. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2018;25(1):1-10 (in Persian).
26. Kaviani Broujeni R, Rezaee M, Pashazadeh Azar Z, Tabatabae M, Gerivani H. The measure of processes of care 20-item (MPOC-20): Validity and reliability of the Persian version. *Archives of Rehabilitation*. 2021;22(1):102-17 (in Persian).
27. Hejazi SY, Darabokhani RK, Hoseini SM, Rezaie A. Investigating the factors affecting the environmental behavior of members of environmental organizations of Tehran province. *Ecology*. 2017:17-30 (in Persian).
28. Salehi S. Environmental Behavior and Education. *Journal of Educational Sciences*. 2012;18(2):201-26 (in Persian).
29. Najafloo P, Yaghoubi J. Analysis of the Zanjan citizens' awareness of environmental challenges and strategies for institutionalization of environmental correct behaviors. *Human & Environment*. 2019;17(1):103-17 (in Persian).
30. Gholipour K, Tabrizi JS, Mirzaei A, Izadi S. Designing and assessing the validity and reliability of the hospital readiness assessment tools to conducting quality improvement program. 2016;7(2):32-42 (in Persian).



Available online: <https://ijhe.tums.ac.ir>  
Original Article



## Designing and evaluating the validity and reliability of environmental behavior tools

Faezeh Kamal<sup>1,2</sup>, Reza Fouladi Fard<sup>3,\*</sup>, Azam Sabahi Hoveida<sup>1,2</sup>, Zabihollah Gharlipour<sup>4</sup>, Nayereh Rezaie Rahimi<sup>5</sup>

1- Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

2- Student Research Committee, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

3- Environmental Pollutants Research Center, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

4- Department of Health Education and Promotion, School of Public Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

5- Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

### ARTICLE INFORMATION:

**Received:** 2 June 2021

**Revised:** 11 August 2021

**Accepted:** 14 August 2021

**Published:** 22 September 2021

**Keywords:** Environmental behavior, Questionnaire, Validity, Reliability

**\*Corresponding Author:**

rezafd@yahoo.com

### ABSTRACT

**Background and Objective:** The most important first step in promoting environmental performance is identifying and evaluating environmental behavior. In this regard the measuring tool is considered an environmental behavior questionnaire. Validity and reliability of the questionnaire before its application is essential. Thus this research was conducted with the aim of assessing the validity and reliability of questionnaires.

**Materials and Methods:** The environmental behavior questionnaire containing 36 questions was designed using the literature review and expert panel opinions. Then, the validity of the questionnaire was assessed by content validity index (CVI) and content validity ratio (CVR) and its reliability was evaluated using Cronbach's alpha coefficient by 14 experts and 40 target groups. Finally, data were analyzed by SPSS 20 software.

**Results:** The results showed that the questionnaire with 36 items had CVI and CVR of 0.896 and 0.726, respectively, and 4 items should be excluded from the questionnaire due to non-compliance with content validity indices. The questionnaire exhibited high internal consistency and hence was acceptable owing to the Cronbach's alpha coefficient of 0.85.

**Conclusion:** The questionnaire was designed to evaluate environmental performance of citizens and can be cited in future studies.

Please cite this article as: Kamal F, Fouladi Fard R, Sabahi Hoveida A, Gharlipour Z, Rezaie Rahimi N. Designing and evaluating the validity and reliability of environmental behavior tools. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2021;14(2):285-98.

