

یک تحلیل کمی از رفتار سازگار با محیط زیست در حمل و نقل دریایی

عبدالرضا شیخ الاسلامی^۱

میلاذ مهدی زاده^{۲*}

Milad_Mehdizadeh@ymail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۰۳/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۲۰

چکیده

زمینه و هدف: سال‌هاست که در کشور ایران حفظ محیط زیست دریایی در حوزه حمل و نقل با توجه به هشدارهای بین‌المللی و کنوانسیون‌های مختلف جهانی پیگیری می‌شود و خلا مطالعه‌ای نظری درباره‌ی رفتارهای سازگار با محیط زیست از سوی افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی محسوس است. عامل انسانی (کارشناسان، کارکنان، متخصصان بنادر و کشتی‌رانی) در حفظ محیط زیست دریایی نقش به‌سزایی در رفتارهای سازگار با محیط زیست دارد، زیرا اکثر آلودگی‌های حمل و نقل دریایی از طریق رفتارهای سازگار با محیط زیست (وجود نگرش‌های مثبت، وجود هنجارهای زیست‌محیطی در جامعه و کنترل‌های رفتاری درک‌شده) کارشناسان مرتبط با حمل و نقل دریایی قابل کنترل است. از این‌رو، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از چارچوب نظری رفتار برنامه‌ریزی‌شده، قصد در کمی‌سازی و تحلیل رفتارهای سازگار با محیط زیست افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی را دارد.

روش بررسی: پرسشنامه‌ای به این منظور طراحی شده و تعداد ۲۵۰ پرسشنامه میان کارشناسان، متخصصان و افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی در آبان ماه سال ۱۳۹۴ توزیع شد. به‌منظور سنجش و شکل‌گیری رفتار زیست‌محیطی با توجه به مدل رفتار برنامه‌ریزی‌شده مدل معادله ساختاری (SEM) و تحلیل واریانس به کار گرفته شد.

یافته‌ها و نتایج: نتایج تحلیل (۱۷۵ مشاهده معتبر) نشان می‌دهند کارشناسان زن مرتبط با حمل و نقل دریایی نسبت به مردان نگرش‌ها، کنترل رفتاری و قصد رفتاری مثبت‌تر و معنادارتری در مسئله حفظ محیط زیست دریایی دارند. نتایج مدل معادله ساختاری نشان می‌دهد، از لحاظ هنجاری و کنترل رفتاری، کارشناسان مرتبط با حمل و نقل دریایی نسبت به انجام رفتارهای زیست‌محیطی اقدامات مثبتی انجام می‌دهند، اما نگرش افراد نسبت به مسائل و مشکلات آلودگی‌های زیست‌محیطی اثرگذار ارزیابی نمی‌شود.

نتیجه‌گیری: اندک کاهش فشار در تبلیغات اجتماعی و هنجاری نسبت به حفظ محیط زیست، با توجه به نگرش‌های شکل‌نگرفته زیست‌محیطی زنگ خطری برای محیط زیست دریایی است. بنابراین، برگزاری برنامه‌های توجیهی، همایش‌ها از سوی مسئولین مرتبط با محیط زیست و حمل و نقل دریایی از جمله سیاست‌های کاربردی در تقویت عنصر نگرش افراد است.

واژه‌های کلیدی: محیط زیست دریایی، حمل و نقل دریایی، رفتار برنامه‌ریزی‌شده، مدل معادلات ساختاری، پرسشنامه.

^۱ استادیار گروه مهندسی برنامه‌ریزی حمل و نقل، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران
^۲ دانشجوی دکتری مهندسی برنامه‌ریزی حمل و نقل، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران* (مسئول مکاتبات)

Environmentally Compatible Behavior in Maritime Transportation ‘a quantative analysis’

Abdolreza Sheikholeslami¹

Milad Mehdeizadeh^{2*}

Milad_Mehdizadeh@ymail.com

Accepted Date: June 19, 2016

Date Received: March 10, 2016

Abstract

Introduction and Aim: In Iran, conservations of marine environment in maritime transportation followed according with international conventions and global warnings. Also, theatrical analysis has not done about individual's behavior (among experts in maritime transportation) towards environmentally compatible behavior. The human factor (experts and practitioners in Ports and Shipping) play an effective role in environmentally friendly behavior. Because, the most maritime transportation pollution will be controlled through environmentally compatible behavior (positive attitudes, environmental norms, and perceived behavior control). So, this study wants to analyses marine transport individuals' compatible behavior about environment in a theatrical framework (TPB).

Methods: A questionnaire was designed and 250 Questionnaires were distributed among maritime transport experts in November 2015. Structural equation modelling (SEM) and statistical analysis implemented for analyzing of environmentally compatible behavior.

Results: Results (from 175 valid observation) show experts women than men, have more significant attitudes, perceived control and intention about conservation of environment. SEM show experts have significant and effective norm and perceived control about conservation of environment, but, they have not significant attitudes towards conservation of environment.

Conclusion: A small reducing in social advertising and normative pressure in conservation of marine environment, it will be an alarm to marine environment. Because, experts' attitudes doesn't influence their behavior. Hence, such policies applied by the authorities in order to increasing experts attitudes and sense of responsibility about importance of environmental issues with programs such as plans to hold briefings, presentations by the authorities in conferences can be effective in reinforcing people attitudes.

Keywords: Marine environment, maritime transportation, TPB, SEM, questionnaire.

¹ Assistant Professor, School of Civil Engineering, Iran University of Science & Technology, Tehran, Iran

² Ph. D. Candidate, Transportation Engineering, School of Civil Engineering, Iran University of Science & Technology, Tehran, Iran *(Corresponding Author)

۱- مقدمه

آلودگی در محیط دریایا از مسائل مهم و تهدیدی برای منابع دریایی جهان است. آلودگی‌های دریایی گروهی از آلاینده‌های ارگانیک و غیرارگانیک هستند که پتانسیل صدمه به جانوران، غذاهای دریایی و انسان‌ها را دارند (۱). در این میان، حمل و نقل دریایی و بنادر از بخش‌هایی هستند که بطور مستقیم در آلودگی دریایا نقش دارند. کشتی‌رانی، ساخت بنادر جدید، لایروبی‌ها و اسکله‌های قدیمی اثرات مخربی بر روی محیط‌زیست دریایی دارند. نشت روغن کشتی‌ها در دریایا آزاد جهان در مسیر حمل و نقل تانکرهای سنگین و نیز محموله‌های خطرناک حمل شده در دریا شامل سولفور، کودهای شیمیایی و پتروشیمی، اسیدها و آفتکش‌ها از جمله تهدیدات بالقوه برای محیط‌زیست دریایی در اثر تصادف و غرق شدن کشتی‌ها هستند. بر اساس برآوردی، سالانه مقدار زیادی نفت در اثر فعالیت‌های انسانی به دریایا وارد می‌شود که حدوداً نیمی از آن ناشی از حمل و نقل دریایی است (۲). همچنین شستشوی و رنگ آمیزی کشتی‌ها و ناوها در بنادر و محیط‌های دریایی می‌تواند بر محیط‌زیست دریایی (جزایر مرجانی، جنگلهای حراء و نیز موجودات میکروسکوپی و ماکروسکوپی دریایا) اثرات مضر داشته باشد.

از این‌رو، عامل انسانی (کارشناسان، کارکنان، متخصصان بنادر و کشتی‌رانی) در حفظ محیط‌زیست دریایی نقش به‌سزایی در رفتارهای سازگار با محیط‌زیست دارد، زیرا اکثر آلودگی‌های یادشده از طریق رفتارهای سازگار با محیط‌زیست (وجود نگرش‌های مثبت، وجود هنجارهای زیست‌محیطی در جامعه و کنترل‌های رفتاری درک‌شده) کارشناسان مرتبط با حمل و نقل دریایی قابل کنترل است. اما مسئله مهم وجود دغدغه‌ها، آگاهی‌ها و اهمیت موضوع محیط‌زیست دریایی در میان مدیران و کارشناسان بنادر و کشتی‌رانی است. از این‌رو، شناسایی و کمی‌سازی عوامل رفتاری سازگار با محیط‌زیست در بین کارشناسان حمل و نقل دریایی به‌منظور سیاست‌گذاری‌های کلان زیست‌محیطی (برای بهبود رفتارهای سازگار با محیط‌زیست دریایی و برجسته‌کردن عواقب آلودگی‌های دریایی) امری ضروری است. از لحاظ تاریخی، قطعنامه ۲۱۱۴ همکاری بین‌المللی درباره مسائل مربوط به دریایا (۱۹۶۸)، کنفرانس جهانی استکهلم (۱۹۷۲)، تعریف سازمان همکاری و اقتصادی توسعه (OECD) در سال ۱۹۷۴، کنوانسیون بین‌المللی آمادگی، مقابله و همکاری در برابر آلودگی نفتی (۱۹۹۰) از جمله اقدامات بین‌المللی به‌منظور حفظ محیط‌زیست دریایی محسوب می‌شوند. همچنین در کشور ایران نیز قوانین الحاقی به‌منظور جلوگیری از آلودگی‌های ناشی از کشتی‌ها در دریایا

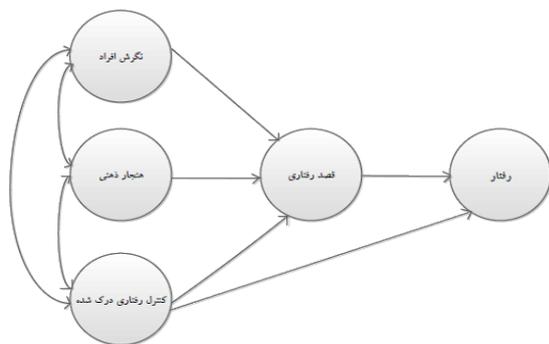
تصویب شده است (۳).

۲- پیشینه تحقیق

تعدادی از تحقیقات گذشته نقش آگاهی‌های عمومی، نگرش‌ها و ادراک مردم درباره‌ی محیط‌زیست دریایی را سنجش کرده‌اند (۴، ۵، ۶، ۷، ۸). نتایج یک گزارش تحقیقاتی در اروپا (نمونه‌هایی از هفت کشور اروپایی) حاکی از نقش مهم ارزش‌ها، دغدغه‌ها و آرمان‌های افراد در ارتباط با حفظ محیط‌زیست دریایی است. همچنین نتایج نشان داد که عامل انسانی مهم‌ترین عامل آلودگی دریایا و اقیانوس‌ها در حمل و نقل دریایی است (۹). مطالعه‌ای دیگر در اسکاتلند درباره‌ی ارتباط حمل و نقل و محیط‌زیست دریایی نشان داد که میزان درک مردم و ذینفعان حمل و نقل دریایی از میزان صدمات منابع، ساختار و عوامل مرتبط با آلودگی دریایی کم است (۱۰). با این حال، نتایج نشان داد که میزان دانش ذینفعان حمل و نقل دریایی نسبت به مردم عادی درباره‌ی مسائلی همچون آلودگی دریایی بیشتر است (۱۰). همچنین برخی متغیرهای اقتصادی-اجتماعی همچون میزان تحصیلات افراد، درآمد و میزان استفاده از اینترنت بر عقاید مردم نسبت به محیط‌زیست دریایی اثرگذار یافت شده‌اند (۷). در اغلب مطالعات، زنان نگرانی‌ها و دغدغه‌های بیشتری نسبت به مردان در مسئله‌ی محیط‌زیست و حمل و نقل دریایی دارند (۷، ۱۰، ۱۱). علاوه بر این، نزدیکی به دریا و سطح خطر درک‌شده افراد نسبت به محیط‌زیست دریایی از عوامل اثرگذار بر شکل‌گیری درک عمومی افراد نسبت به محیط‌زیست دریایی است (۱۲). همچنین، تحقیقات نشان می‌دهد که با افزایش سطح آگاهی و دانش مردم نسبت به دریایا و اقیانوس‌ها میزان حمایت عملی آن‌ها نسبت به حفظ محیط‌زیست دریایی افزایش می‌یابد (۵). استیل و همکاران (۲۰۰۵) دریافتند که عموم مردم و متخصصین درباره‌ی مولفه‌های زیست‌محیطی حمل و نقل دریایی و مسائل پیرامون آن دانش کمی دارند (۵). نتایج نشان می‌دهد، افراد ساکن در نزدیکی سواحل دارای دانش بیشتری درباره مسائل زیست‌محیطی دریایی نسبت به افرادی که دور از ساحل در مناطق خشکی زندگی می‌کنند، هستند (۵). مرور بر ادبیات موضوع محیط‌زیست دریایی و رفتارهای انسانی حاکی از این است که اکثر مطالعات در کشورهای اروپایی صورت گرفته است. در بین مطالعات داخلی در سطح کشور ایران نیز می‌توان به مطالعات سعیدی و همکاران (۱۳۹۱) و شریفان و همکاران (۱۳۸۷) اشاره کرد (۱۳، ۱۴) که در آن‌ها تنها به تعریف محیط‌زیست دریایی و عوامل کلی اثرگذار بر آن توجه شده است. از این‌رو، بررسی، شناسایی و کمی‌سازی رفتارهای

حمل و نقل دریایی می‌تواند بر قصد و رفتار سازگار با محیط‌زیست دریایی به صورت مثبت اثرگذار باشد. بدین ترتیب، در صورت برقراری مدلی معنادار برای این نظریه رفتاری سازگار با محیط‌زیست، میزان و نحوه اثرگذاری (مثبت یا منفی بودن اثر) نگرش‌ها، هنجارها و کنترل‌های درک‌شده کارشناسان مرتبط با حمل و نقل دریایی می‌تواند سیاست‌های فرهنگی و اجتماعی مفیدی به منظور ارتقای رفتارهای زیست‌محیطی در حمل و نقل دریایی داشته باشد.

پژوهش جاری با بهره‌گیری از چارچوب نظری TPB، طراحی پرسشنامه، پرسشگری و مدل‌سازی معادلات ساختاری سعی در تحلیل رفتارهای سازگار با محیط‌زیست کارشناسان مرتبط با امر حمل و نقل دریایی در سطح کشور (خلیج فارس) دارد. در ادامه به روش پژوهش، داده‌های حاصل از پرسش‌گری، تحلیل، مدل‌سازی و نتایج پرداخته خواهد شد.



شکل ۱. رویکرد مفهومی پژوهش جاری در بررسی ارتباط نگرش‌ها، هنجارها و کنترل رفتاری درک‌شده افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی بر رفتار سازگار با محیط‌زیست در قالب نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (Ajzen, 1991)

Figure 1. Conceptual approach of the current research in examining the relationship between attitudes, norms, and perceived behavioral control of individuals related to maritime transportation on environmentally friendly behavior within the framework of the Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991).

۳- روش تحقیق

در این بخش به روش تحلیل و مدل‌سازی داده‌های گردآوری شده حاصل از پرسش‌گری پرداخته می‌شود. از آنجا که در پژوهش حاضر از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (۱۵) برای سنجش میزان پیروی و رفتارهای زیست‌محیطی افراد در حوزه حمل و نقل دریایی استفاده شده، مدل‌سازی معادلات ساختاری^۷ برای آزمودن روابط میان متغیرهای پنهان و آشکار

زیست‌محیطی (در چارچوبی نظری) کارشناسان و افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی در سطح کشور و به ویژه منطقه جنوب کشور (خلیج فارس) از خلاهای تحقیقات داخلی محسوب می‌شود. زیرا، منطقه دریایی خلیج فارس و دریای عمان به دلیل شرایط خاص زیست‌محیطی و تردد زیاد شناورها، نیازمند حفاظت و مراقبت در برابر آلودگی‌های زیست‌محیطی است.

در ارتباط با شکل‌گیری رفتار می‌توان به نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده^۱ (۱۵) اشاره کرد که در تحقیقات روان‌شناسی، حمل و نقل و محیط‌زیست کاربردهای وسیعی داشته است. نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، که توسط ایساک آیزن^۲ مطرح شده است، مبتنی بر نظریه عمل منطقی است. این نظریه وقوع یک رفتار ویژه را پیش‌بینی می‌کند؛ مشروط بر اینکه فرد قصد انجام آن را داشته باشد. طبق این نظریه، قصد^۳ انجام یک رفتار توسط سه عامل (نگرش^۴ نسبت به رفتار، هنجارهای ذهنی^۵ و کنترل رفتاری درک‌شده^۶) پیش‌بینی می‌شود. منظور از "نگرش نسبت به رفتار"، یعنی اینکه رفتار مورد نظر تا چه حد نزد فرد مطلوب، خوشایند، مفید یا لذت‌بخش است؛ که به قضاوت فرد در مورد اثرات و پیامدهای رفتار بستگی دارد (۱۵). منظور از "هنجارهای ذهنی" مقدار فشار اجتماعی درک‌شده توسط فرد برای انجام رفتار و به عبارتی بازتاب تأثیر و نفوذ اجتماعی بر فرد است. "کنترل رفتاری درک‌شده" درجه‌ای از احساس فرد است که تا چه حد در مورد انجام یا عدم انجام یک رفتار تحت کنترل ارادی وی قرار دارد (۱۶). شکل ۱، چارچوب شماتیک نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB) را نشان می‌دهد.

در زمینه‌های رفتاری حمل و نقلی، روندمو و همکاران در سال ۲۰۱۱ نشان دادند که نگرش افراد نسبت به ایمنی ترافیک در استفاده از شیوه‌های شخصی در مقابل شیوه‌ی همگانی مهم و اثرگذار است (۱۷). در مطالعات دیگری که با عنوان حفظ محیط‌زیست و بالا بردن کیفیت زندگی شهری انجام شده است، و هدف از آن کاهش استفاده از خودروهای شخصی در شهرها بوده محققین درصد شناسایی ارتباط مستقیم و غیرمستقیم هنجارها در رفتار انتخاب شیوه خودروهای شخصی در شهرها بوده‌اند (۱۸). از اینرو، پژوهش جاری با بهره‌گیری از نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به بررسی این فرضیه می‌پردازد که نگرش‌های زیست‌محیطی، هنجارهای زیست‌محیطی موجود در جامعه دریایی و کنترل‌های رفتاری درک‌شده افراد مرتبط با

¹ Theory of Planned Behavior (TPB)

² Icek Ajzen

³ Intention

⁴ Attitude

⁵ Subjective Norms

⁶ Perceived Behavior Control

⁷ Structural Equation Modeling (SEM)

۰/۰۸ گویای برازش مدل در حد متوسط است (۱۹،۲۲). مقدار RMSEA از رابطه (۲) بدست می آید:

$$RMSEA = \sqrt{\frac{X^2 - df_{model}}{(N-1) \times df_{model}}} \quad (2)$$

که در آن، df_{model} بیانگر درجه آزادی مدل، X^2 آماره مربع کای، N تعداد نمونه تحقیق است.

۳-۱- ضریب آلفای کرونباخ

برای بررسی پایایی (اعتمادپذیری^۱) سوالات پرسش نامه TPB از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. منظور از پایایی پرسش نامه این است که اگر سوال های مورد سنجش با وسیله و شرایط مشابه در زمان های مختلف اندازه گیری شوند، نتایج یکسان حاصل می شود. با استفاده از رابطه ۸ می توان مقدار این ضریب را محاسبه نمود.

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{\sigma^2} \right] \quad (3)$$

۴- پرسشگری و داده

به منظور بررسی نگرش های زیست محیطی، هنجارهای زیست محیطی موجود در جامعه و کنترل های رفتاری درک شده افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی بر قصد و رفتار سازگار با محیط زیست دریایی آن ها نمونه تصادفی از میان کارشناسان، متخصصان و افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی انتخاب شد. به همین منظور تعداد ۲۵۰ پرسشنامه طراحی شده در آبان ماه سال ۱۳۹۴ بین افراد توزیع گردید. نرخ بازگشت پرسشنامه ها تقریباً ۹۰ درصد بود. پس از پالایش پرسشنامه ها (۱۷۵) ۷۰ درصد کل مشاهده معتبر به منظور تحلیل و مدل سازی شناسایی شد.

۴-۱- پرسشنامه

پرسشنامه پژوهش جاری دارای دو بخش شامل بخش مشخصات کلی پاسخ دهندگان (مثل سن، جنسیت) و ابزار استاندارد و معتبر پرسشنامه رفتار برنامه ریزی شده است. در بخش دوم و اصلی پرسشنامه (نظریه رفتار برنامه ریزی شده) ابتدا نسخه انگلیسی این پرسش ها به زبان فارسی ترجمه شد. سوالات بخش های مختلف نگرشی، هنجاری، کنترل رفتاری درک شده، قصد رفتار و رفتار براساس سوالات استاندارد TPB طراحی گردید. همه سوالات TPB براساس مقیاس لیکرت ۷

بکار گرفته شده است. یکی از مناسب ترین روش های تحلیل در پژوهش های علوم رفتاری و نظری تحلیل چند متغیره است. تجزیه و تحلیل ساختارهای کواریانس یا مدل سازی علی یا مدل معادلات ساختاری یکی از اصلی ترین روش های تحلیل ساختارهای داده های پیچیده و چند متغیره است. ویژگی اصلی این تحلیل، تجزیه و تحلیل همزمان چندین متغیر مستقل و وابسته است (۱۹). در این روش مجموعه ای از روش های آماری (روش های تحلیل عاملی، رگرسیون و تحلیل مسیر) برای مدل سازی روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته (مدل ساختاری) و متغیرهای پنهان و مشاهده پذیر (مدل اندازه گیری) بکار گرفته می شود (برای اطلاعات بیشتر رجوع کنید به: Byrne, 2013). معادلات ساختاری مبتنی بر دو مولفه ی مدل اندازه گیری و مدل ساختاری است. در مدل اندازه گیری، قوانین حاکم بر چگونگی اندازه گیری متغیرهای پنهان برحسب متغیرهای آشکار معین می شود. مدل ساختاری، مدلی جامع و منعطفی است که الگوی روابط بالقوه علی میان متغیرهای پنهان و میان متغیرهای آشکار و پنهان را به همراه تأثیرات متقابل آن ها بر هم ارائه می کند (۱۹). در پژوهش جاری مدل شکل ۱، به عنوان مدل معادله ساختاری برای آزمودن ارتباط بین متغیرها در نظر گرفته شد.

به منظور سنجش میزان انطباق مدل با واقعیت و مقایسه مدل های برآورد شده از معیارهای برازش مدل استفاده می شود (۱۹،۲۰،۲۱). معمولاً در اکثر پژوهش های معتبر بین المللی برخی شاخص ها همچون شاخص های برازش نسبت مربع کای به درجه آزادی، شاخص نیکویی برازش (GFI)، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) گزارش می شوند. در شاخص نسبت مربع کای به درجه آزادی مقادیر بین ۱ تا ۳ مناسب است (۲۲). شاخص GFI، بیانگر میزان دقت مدل در تکرار ماتریس کواریانس مشاهده شده است. این شاخص، میزان بهبود برازش مدل فرضی در مقایسه با زمانی که هیچ مدلی بین پارامترها نیست را سنجش می کند. مقدار آماره GFI بین صفر و یک قرار دارد، که صفر بیانگر برازش ضعیف و یک گویای برازش کامل است. رابطه ی (۱) نحوه محاسبه این آماره را نشان می دهد:

$$GFI = 1 - \frac{F_k}{F_0} \quad (1)$$

که در آن، F_k تابع برازش کمینه مربوط به یک معادله ساختاری برآورد شده با k درجه آزادی و F_0 تابع برازش در حالتی که تمامی پارامترهای مدل صفر است.

RMSEA، خطای برآورد در جمعیت را گزارش می دهد. این مقیاس بیانگر اختلاف در هر درجه آزادی است. مقدار کمتر از ۰/۰۶ ای آماره گویای یک مدل خوب، مقدار بین ۰/۰۶ الی

¹ Reliability

قصد پیروی (رعایت) از استانداردهای زیست‌محیطی دریایی در حمل و نقل دریایی با سه پرسش سنجیده شد: "آیا شما قصد دارید تا از استانداردهای زیست‌محیطی دریایی در سه ماه آینده پیروی کنید؟" قطعاً خیر/ قطعاً بلی، "شما چقدر می‌خواهید که از استانداردهای زیست‌محیطی دریایی در سه ماه آینده پیروی کنید؟" اصلاً/ خیلی زیاد، و "چقدر محتمل است که شما از استانداردهای زیست‌محیطی در سه ماه آینده پیروی کنید؟" خیلی کم/ خیلی زیاد. ضریب آلفا کرونباخ برای این پرسش‌ها مقدار قابل قبول ۰/۸۷ را دارا است.

۴-۱-۱-۲- میزان پیروی خود گزارش شده (Self-Reported)

در انتها، پیروی خود گزارش شده افراد نسبت به رفتار سازگار زیست‌محیطی دریایی در بخش‌های مختلف حمل و نقل دریایی با یک پرسش انتها باز^۱ انجام شد: "به‌طور متوسط، زمانی که شما در محیط کاری خود (کشتی، بنادر و سایر بخش‌های مرتبط با حمل و نقل دریایی) هستید، چقدر/ چند درصد از زمان را شما از استانداردهای زیست‌محیطی پیروی می‌کنید؟"

۵- نتایج تحلیل و مدل‌سازی

در این پژوهش، به‌منظور سنجش و تحلیل کمی از رفتارهای سازگار با محیط‌زیست دریایی افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی از چارچوب نظری TPB و مدل معادلات ساختاری برای آزمایش برقراری مدل TPB (برازش داده) استفاده شد. نخست، با استفاده از نرم‌افزار SPSS 21 برخی داده‌های از دست‌رفته با میانگین مقادیر متغیرها جایگزین شد. به‌منظور مدل‌سازی معادله ساختاری از نرم‌افزار Amos 22 براساس شاخص‌های معرفی شده در بخش پرسشنامه و مدل شکل ۱ استفاده شد. ابتدا، مقدار آماره t برای مسیرهای ترسیمی مورد آزمایش قرار گرفت. کلیه مسیرها در سطح ۵ درصد ($t=1.96$) معنادار هستند. همچنین از شاخص‌های نسبت مربع کای به درجه آزادی، نیکویی برازش (GFI)، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) برای برازش داده با مدل استفاده گردید.

نتایج تحلیل آماری توصیفی نشان می‌دهد که ۷۶ درصد از پاسخ‌دهندگان ($n=133$) مرد و ۲۴ درصد از پاسخ‌دهندگان ($n=42$) زن هستند. میانگین سنی پاسخ‌دهندگان ۳۹ ساله و حداقل و حداکثر سن نمونه به‌ترتیب ۲۲ و ۶۳ ساله است. ۲۷ درصد نمونه دارای تحصیلات زیر دیپلم، ۳۲ درصد دارای تحصیلات دیپلم تا لیسانس و ۴۱ درصد دارای تحصیلات لیسانس و بالاتر بودند. جدول ۱ به مقایسه تفاوت نگرش‌ها، هنجارهای ذهنی، کنترل رفتاری درک‌شده، قصد و میزان

تابی در ارتباط با رفتارهای سازگار با محیط‌زیست دریایی در حمل و نقل دریایی و بنادر باتوجه به استانداردهای زیست‌محیطی بین‌المللی پرسیده شد. در ادامه سوالات به تفکیک بخش‌های مختلف TPB آورده شده است. ضمناً قبل از پرسشگری به‌صورت شفاهی از اهمیت، استانداردهای زیست‌محیطی و کنوانسیون‌های مختلف زیست‌محیطی دریایی برای پاسخ‌دهندگان توضیحاتی داده شد. برای آشنایی بیشتر می‌توان به (۱۶) رجوع کرد.

۴-۱-۱-۴- نگرش

نگرش (عقاید) نسبت به حفظ محیط‌زیست دریایی (اقدامات سازگار با محیط‌زیست) در حمل و نقل دریایی و بنادر با استفاده از ۴ پرسش (شامل کلامی (instrumental) و تجربی (experiential)): "برای من پیروی و رعایت مسائل زیست‌محیطی دریایی در سه ماه آینده می‌تواند:" زبان‌بار/ سودمند، ناخوشایند/ خوشایند، بد/ خوب و غیرقابل قبول/ قابل قبول باشد. ضریب آلفا کرونباخ برای این پرسش‌ها مقدار قابل قبول ۰/۷۸ را دارا است.

۴-۱-۲- هنجار ذهنی

هنجار ذهنی با سه پرسش سنجیده شد: "من فکر می‌کنم کسانی که برایم مهم هستند از من می‌خواهند که از مسائل زیست‌محیطی دریایی در سه ماه آینده پیروی کنم:" موافق/ مخالف، "من فکر می‌کنم کسانی که برایم مهم هستند، فکر می‌کنند که من بهتر است/ بهتر نیست مسائل زیست‌محیطی دریایی را در سه ماه آینده رعایت کنم"، و "کسانی که برایم مهم هستند تایید می‌کنند/ تایید نمی‌کنند که استانداردهای محیط‌زیست دریایی را در سه ماه آینده رعایت کنم". ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسش‌ها مقدار قابل قبول ۰/۷۱ است.

۴-۱-۳- کنترل رفتاری درک‌شده

کنترل رفتاری درک‌شده با دو پرسش سنجیده شد: "برای من پیروی (رعایت) از استانداردهای زیست‌محیطی دریایی در سه ماه آینده می‌تواند:" خیلی مشکل/ خیلی آسان باشد و "چقدر اطمینان دارید که شما قادر خواهید بود که از استانداردهای زیست‌محیطی دریایی در سه ماه آینده پیروی کنید؟" نه خیلی مطمئن/ خیلی مطمئن. ضریب آلفا کرونباخ برای این پرسش‌ها مقدار قابل قبول ۰/۸۲ را دارا است.

۴-۱-۴- قصد

^۱ Open-ended

پیروی از مراقبت از محیط‌زیست دریایی را در بین گروه مردان و زنان پاسخ‌دهنده نشان می‌دهد. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد که زنان نسبت به مردان دارای نگرش‌های معنادار مثبت‌تر و بیشتری به مسئله محیط‌زیست دریایی و حفظ آن دارند ($F=10.15; p < 0.001$). در هنجارهای ذهنی نسبت به محیط‌زیست دریایی بین زنان و مردان پاسخ‌دهنده تفاوت معنادار آماری وجود نداشت، بدین ترتیب مقدار فشار اجتماعی درک‌شده توسط گروه مردان و زنان نسبت به مسئله محیط‌زیست دریایی یکسان است. زنان نسبت به مردان بیشتر قادرند تا بر رفتار خود در زمینه حفظ محیط‌زیست دریایی کنترل کنند ($F=3.13; p < 0.05$). میزان قصد پیروی از استانداردهای زیست‌محیطی دریایی زنان نسبت به مردان به‌صورت معناداری بیشتر است ($F=14.19; p < 0.001$). همچنین، میزان پیروی از استانداردهای زیست‌محیطی زنان به‌طور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از مردان است ($F=26.23; p < 0.001$). همچنین نتایج این مقایسه مانند نتیجه اکثر مطالعات گذشته در ارتباط با این‌که زنان دغدغه‌ها و نگرانی‌های بیشتری نسبت به مردان در حوزه‌ی محیط‌زیست دریایی دارند، است (۷، ۱۰، ۱۱).

جدول ۱. تفاوت مردان و زنان کارشناس حمل و نقل دریایی نسبت به حفظ محیط‌زیست براساس نشانگرهای نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتاری درک‌شده، قصد و میزان پیروی خود گزارش‌شده از رفتار سازگار با محیط‌زیست دریایی

Table 1. Differences between male and female maritime transport experts towards environmental protection based on indicators of attitude, subjective norm, perceived behavioral control, intention and self-reported adherence to environmentally friendly behavior

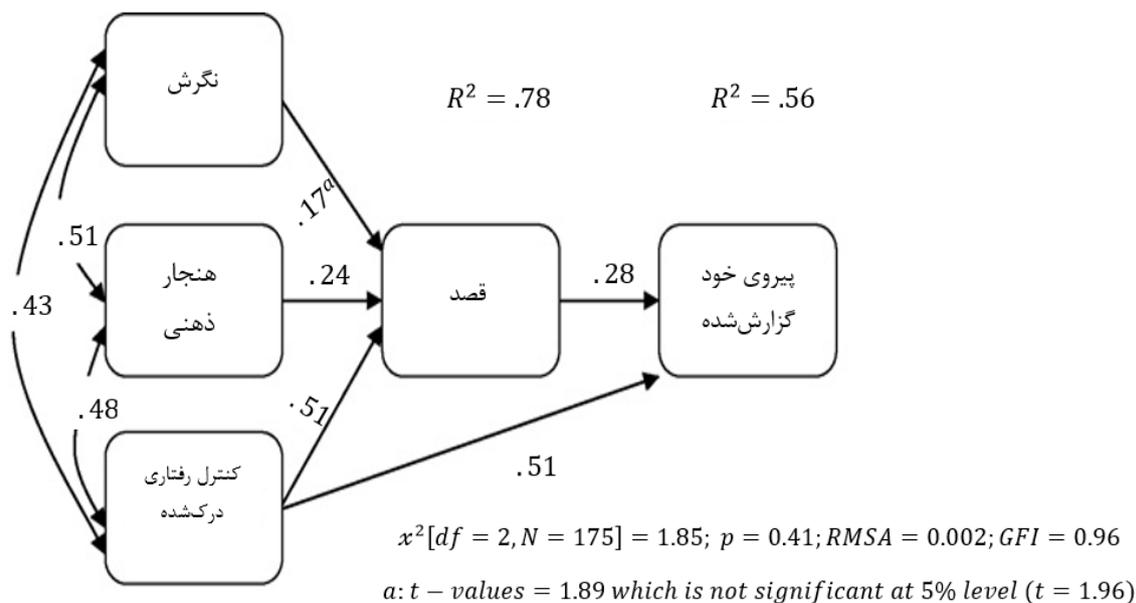
	مرد	زن	F مقدار	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
نگرش	۵/۰۱	۰/۱۲	۵/۲۴	نگرش
هنجار ذهنی	۵/۵۹	۰/۱۵	۶/۰۲	هنجار ذهنی
کنترل رفتاری درک‌شده	۴/۹۶	۰/۱۴	۵/۰۳	کنترل رفتاری درک‌شده
قصد	۴/۳۴	۰/۱۸	۵/۲۱	قصد
میزان پیروی از محیط‌زیست	۵۷/۰۵	۲/۳۲	۷۸/۴۵	میزان پیروی از محیط‌زیست
***, **, * نمایانگر به ترتیب معناداری در سطح ۵، ۱۰ و ۱ درصد.				***, **, * نمایانگر به ترتیب معناداری در سطح ۵، ۱۰ و ۱ درصد.
	مرد	زن	F مقدار	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
نگرش	۵/۰۱	۰/۱۲	۵/۲۴	نگرش
هنجار ذهنی	۵/۵۹	۰/۱۵	۶/۰۲	هنجار ذهنی
کنترل رفتاری درک‌شده	۴/۹۶	۰/۱۴	۵/۰۳	کنترل رفتاری درک‌شده
قصد	۴/۳۴	۰/۱۸	۵/۲۱	قصد
میزان پیروی از محیط‌زیست	۵۷/۰۵	۲/۳۲	۷۸/۴۵	میزان پیروی از محیط‌زیست
***, **, * نمایانگر به ترتیب معناداری در سطح ۵، ۱۰ و ۱ درصد.				***, **, * نمایانگر به ترتیب معناداری در سطح ۵، ۱۰ و ۱ درصد.

واریانس میزان پیروی خود گزارش‌شده افراد نسبت به حفظ محیط‌زیست دریایی را توضیح می‌دهد. نتایج حاکی از معناداری کل مدل ($x^2[df = 2, N = 175] = 1.85; p = 0.41; RMSA = 0.002; GFI = 0.9$) در کل نتایج نشان می‌دهد که مدل رفتار برنامه‌ریزی‌شده برای رفتار سازگار با محیط‌زیست در میان کارشناسان حمل و نقل دریایی برقرار

همچنین، شکل ۱ نتایج نهایی مدل‌سازی معادله ساختاری (به همراه ضرایب استاندارد مسیرها) بر پایه‌ی چارچوب نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده در ارتباط با سنجش رفتار سازگار با محیط‌زیست دریایی کارشناسان حمل و نقل دریایی را برای کل نمونه پژوهش ($N=175$) نشان می‌دهد. مدل ۷۸٪ از واریانس قصد افراد نسبت به حفظ محیط‌زیست دریایی و ۵۶٪ از

مسیر هنجار به قصد نشان می‌دهد که با افزایش یک واحدی هنجار به شرط ثابت ماندن سایر عوامل، قصد رفتار محیط‌زیستی ۰/۲۴ افزایش می‌یابد. پس فرضیه اثر مثبت معنی‌دار هنجارهای ذهنی افراد بر روی قصد رفتاری آنها حمایت می‌شود. ضریب استاندارد مسیر کنترل رفتاری درک‌شده افراد به قصد (۰/۵۱) نشان می‌دهد که افزایش یک واحدی کنترل رفتاری افراد موجب افزایش ۰/۵۱ واحدی قصد رفتار سازگار محیط‌زیستی خواهد شد. همچنین ضریب مسیر نگرش به قصد دارای اثر مثبت با مقدار کمتر و بی‌معنی آماری است. همچنین جدول ۲، ضرایب و معناداری مسیرهای استاندارد را نشان می‌دهد.

است. از بین مسیرهای موجود، مسیر نگرش افراد به قصد حفظ محیط‌زیست معنادار نیست. این بدان معناست که نگرش (قضاوت فرد درباره‌ی اثرات و پیامدهای رفتار) افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی بر قصد حفظ محیط‌زیست دریایی اثرگذار نیست. همچنین نتایج نشان می‌دهد که هنجارهای ذهنی به‌طور معناداری بر قصد رفتاری اثرگذار است. این نتیجه حاکی از فشار اجتماعی خوب طرفداران محیط‌زیست در عرصه حفاظت از محیط‌زیست در حمل و نقل دریایی است. نتیجه مدل نشان می‌دهد که کنترل رفتاری درک‌شده افراد با مقدار بزرگتری بر قصد رفتاری اثر می‌گذارد. همچنین کنترل رفتاری درک‌شده به‌طور مستقیم می‌تواند بر رفتار (میزان پیروی افراد در حفظ از محیط‌زیست دریایی در اوقات کار) اثرگذار باشد. ضریب ۰/۲۴



شکل ۱. مدل معادله ساختاری به همراه مسیر با ضرایب استاندارد و واریانس توضیحی از قصد افراد و میزان پیروی خود-گزارش‌شده نسبت به حفظ محیط‌زیست دریایی

Figure 1. Structural equation model with path with standardized coefficients and explanatory variance of individuals' intention and self-reported compliance towards marine environmental conservation.

جدول ۲. ضرایب رگرسیونی استاندارد مسیرهای مدل معادله ساختاری TPB

Table 2. Standardized regression coefficients of the TPB structural equation model paths

مقدار P	برآورد ضریب	
$p > 0.1$	۰/۱۷	نگرش <--- قصد
$p < 0.05$	۰/۲۴	هنجار ذهنی <--- قصد
$p < 0.001$	۰/۵۱	کنترل رفتاری <--- قصد
$p < 0.001$	۰/۵۱	کنترل رفتاری <--- پیروی خود گزارش‌شده
$p < 0.01$	۰/۲۸	قصد <--- پیروی خود گزارش‌شده

۶- نتیجه‌گیری

سال‌هاست که در کشور حفظ محیط‌زیست دریایی در حمل و نقل باتوجه به هشدارهای بین‌المللی و کنوانسیون‌های مختلف جهانی پیگیری می‌شود و خلا مطالعه‌ای نظری درباره‌ی رفتارهای سازگار با محیط‌زیست از سوی افراد مرتبط با حمل و نقل دریایی در کشور احساس می‌شود. عامل انسانی (کارشناسان، کارکنان، متخصصان بنادر و کشتی‌رانی) در حفظ محیط‌زیست دریایی نقش به‌سزایی در رفتارهای سازگار با محیط‌زیست دارد، زیرا اکثر آلودگی‌های حمل و نقل دریایی از طریق رفتارهای سازگار با محیط‌زیست (وجود نگرش‌های مثبت، وجود هنجارهای زیست‌محیطی در جامعه و کنترل‌های رفتاری درک‌شده) کارشناسان مرتبط با حمل و نقل دریایی قابل کنترل است. از این‌رو، پژوهش حاضر با بهره‌گیری از چارچوب نظری رفتار برنامه‌ریزی‌شده، طراحی پرسشنامه، پرسشگری (با توزیع ۲۵۰ پرسشنامه) و مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) به تحلیل رفتارهای سازگار با محیط‌زیست (نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتاری درک‌شده، قصد و میزان پیروی خود گزارش‌شده) کارشناسان مرتبط با امر حمل و نقل دریایی در سطح کشور (حاشیه خلیج فارس) می‌پردازد.

نتایج تحلیل و مدل‌سازی نشان می‌دهند کارشناسان زن مرتبط با حمل و نقل دریایی نسبت به مردان نگرش‌ها، کنترل رفتاری و قصد رفتاری مثبت‌تر و معنادارتری در مسئله حفظ محیط‌زیست دریایی دارند. در کل نتایج حاکی از آن است که از لحاظ هنجاری و کنترل رفتاری، کارشناسان مرتبط با حمل و نقل دریایی نسبت به انجام رفتارهای زیست‌محیطی اقدامات مثبتی انجام می‌دهند، اما هنوز نگرش افراد نسبت به مسائل و مشکلات آلودگی‌های زیست‌محیطی اثرگذار ارزیابی نمی‌شود. بنابراین، اندک کاهش فشار در تبلیغات اجتماعی و هنجاری نسبت به حفظ محیط‌زیست، باتوجه به نگرش‌های شکل‌نگرفته زیست‌محیطی زنگ خطری برای محیط‌زیست دریایی است. از این‌رو، سیاست‌های کلان زیست‌محیطی به‌منظور شکل‌گیری نگرش‌های مثبت و موثر کارشناسان مرتبط با حمل و نقل دریایی از اولویت‌ها است. این مسئله (نگرش‌های ضعیف افراد نسبت به حفظ محیط‌زیست دریایی) با توجه به نتایج مطالعه‌ی بومی علوی مقدم و همکاران (۱۳۹۱) در زمینه‌ی ارزیابی نگرش‌های دانشجویان در خصوص محیط‌زیست می‌تواند حاکی از اولویت‌ندادن به مسائل زیست‌محیطی در کشور ایران نسبت به سایر حوزه‌ها همچون حوزه‌های اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی باشد (۲۴).

بنابراین، برگزاری برنامه‌های توجیهی، همایش‌ها از سوی مسئولین مرتبط با محیط‌زیست و حمل و نقل دریایی و افزایش

آگاهی ازجمله سیاست‌های کاربردی در تقویت عنصر نگرش افراد می‌تواند باشد. همچنین باتوجه به نگرش‌ها، قصد و میزان پیروی کمتر مردان نسبت به زنان، آگاه‌سازی مردان در حوزه‌ی محیط‌زیست دریا از اولویت بیشتری برخوردار است. با توجه به اهمیت مسئله نگرش‌های افراد حمل و نقل دریایی، بررسی موشکافانه‌ی نگرش‌ها با استفاده از ابزارهای سنجش نگرشی از جمله پیشنهادات برای تحقیقات آتی محسوب می‌شود.

۷- تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از همه‌ی کارشناسان، متخصصان، کارکنان و افراد مرتبط با حوزه‌ی حمل و نقل دریایی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، صمیمانه قدردانی می‌گردد.

مراجع

1. Mostofa, K. M., Liu, C. Q., Vione, D., Gao, K., & Ogawa, H. (2013). Sources, factors, mechanisms and possible solutions to pollutants in marine ecosystems. *Environmental Pollution*, 182, 461-478.
2. National Research Council (US). Committee on Trauma Research, Committee on Trauma Research (US), & Institute of Medicine (US). (1985). *Injury in America: a continuing public health problem*. Natl Academy Pr.
3. Law on the accession of the Government of the Islamic Republic of Iran to Annexes (3), (4) and (6) of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 2008, <http://rc.majlis.ir/fa/law/show/134258>.
4. Buckley, P., Pinnegar, J. K., Dudek, A., & Arquati, A. (2011). Report on European public awareness and perception of marine climate change risks and impacts. CLAMER: Climate Change and European Marine Ecosystem Research. Centre for Environment, Fisheries & Aquaculture Science (Cefas), Lowestoft, Suffolk.
5. Cocklin, C., Craw, M., & McAuley, I. (1998). Marine reserves in New Zealand: use rights, public attitudes, and social impacts. *Coastal Management*, 26(3), 213-231.
6. Eurobarometer, S. (2009). *Europeans' attitudes towards climate change*. European Commission.
7. Whitmarsh, D., & Palmieri, M. G. (2009). Social acceptability of marine aquaculture: The use of survey-based methods for eliciting public and stakeholder preferences. *Marine Policy*, 33(3), 452-457.
8. Steel, B. S., Smith, C., Opsommer, L., Curiel, S., & Warner-Steel, R. (2005). Public ocean literacy in the United States. *Ocean & Coastal Management*, 48(2), 97-114.

9. Potts, T., O'Higgins, T., Mee, L., & Pita, C. (2011). Public perceptions of Europe's seas—A policy brief. EU FP7 KNOWSEAS Project. 0-9529089-3-X.
10. Cobham Resource Consultants. Review of the attitudes and aspirations of people towards the marine environment of Scotland with respect to its uses, controls and conservation importance. Scottish Natural Heritage Review, 67.
11. Brody S, Zahran S, Vedlitz A, and Grover H. Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States. *Environ Behav* 2008; 40:72.
12. Wester, M., & Eklund, B. (2011). "My husband usually makes those decisions": gender, behavior, and attitudes toward the marine environment. *Environmental management*, 48(1), 70-80.
13. Saeedi, N. Chaldawi, R. and Mousavi Jaraf, K., (2012), Controlling the effects of marine industries on the marine environment with the aim of sustainable development, *Quarterly Journal of Humans and Environment*, No. 21 (Piyaei 32).
14. Sharifan, H.R., Farshchi, P., Davari, A. and Banan, N. (2008), Environmental effects of oil spills at sea due to maritime transportation, First Conference on Transportation of Hazardous Materials and Its Environmental Effects, Tehran, University of Tehran.
15. Ajzen, I. (1998). Attitudes, Personality and Behavior. Chicago, Illinois. The Dorsey Press.
16. Rundmo, T., Nordfjaern, T., Iversen, H., Oltedal, S. & Jorgensen, S. (2011). The role of risk perception and other risk-related judgements in transportation mode use. *Safety science*, Vol. 49, No. 2, pp. 226-235.
17. Groot, JM., Steg, L., & Dicke, M. (2008). Transportation trends from a moral Perspective: Value orientations, norms and reducing car use. *New transportation research progress*, pp. 67-91.
18. Byrne, B. M. (2013). Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. Routledge.
19. Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). A beginner's guide to structural equation modeling. Psychology Press.
20. Blunch, N. (2008). Introduction to structural equation modelling using SPSS and AMOS. Sage.
21. Markus, K. A. (2012). Principles and Practice of Structural Equation Modeling by Rex B. Kline. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 19(3), 509-512.
22. Zumbo, D.B., Gadermann, A.M., and Zeisser, C. (2007). Ordinal versions of coefficient alpha and theta for Likert rating scales. *Journal of modern applied statistical methods*. 6: pp. 21-29.
23. Alavi Moghadam, M.R., Maknoun, R., Babazadeh Naseri, A., Khanmohammadi Hazavah, M.R. and Eftekhari Yeganeh, Y. (2012), Assessment of knowledge, attitude and performance of students of Amirkabir University of Technology regarding the environment, *Quarterly Journal of Environmental Science and Technology*, Volume 14, Number 4.