

**Applied Economics Studies, Iran (AESI)**

P. ISSN:2322-2530 & E. ISSN: 2322-472X

Journal Homepage: <https://aes.basu.ac.ir/>

Scientific Journal of Department of Economics, Faculty of Economic and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran.

Publisher: Bu-Ali Sina University. All rights reserved.

Copyright©2022, The Authors. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons.



Evaluation of Projection bias in People's Beliefs and Intentions Under the Influence of Temperature Changes (With Behavioral Economics Approach)

Asgari, H.¹, Pouralimardan, M.²

Type of Article: Research

<https://dx.doi.org/10.22084/AES.2022.26567.3486>

Received: 2022.07.12; Accepted: 2022.12.14

Pp: 39-61

Abstract

The purpose of the present study is to evaluate projection bias in people's beliefs and behavioral intentions under the influence of temperature changes. For the aforementioned evaluation using of a simple binary distinction under two temperature 22 C⁰ and 38 C⁰, projection bias in people's beliefs and behavioral intentions about water and electricity consumption-reducing devices has been investigated. The statistical population of this study consisted of 203 Ilam residents. The ordered probit regression analysis revealed that projection bias is evident in people's beliefs (importance level) and behavioral intentions (willingness to purchase) concerning water and electricity consumption-reducing devices in hot weather (38°C) compared to cool weather (22°C). Regarding both categories of saving water and electricity consumption, in hot weather compared to cool weather, the level of people's belief about devices that reduce water and electricity consumption is more than their willingness to purchase. In addition, the results showed that there is the positive and significant relationship between belief in water consumption reducing devices and the level of education as well as between the willingness to purchase of water consumption reducing devices and financial situation. Nevertheless, no significant relationship between people's beliefs and intentions as dependent variables and age, gender, residence status and residence dimensions as independent variables were found. The results of the present study could be used by the activists of the goods and services market as well as environmental activists. It also requires the attention of the government to support eco-friendly products by setting incentives for people and to encourage people to use these products.

Keywords: Projection Bias; Temperature Changes; Ordered Probit Regression.

JEL Classification: C91, D12, D91, Q91.

1. Associate Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Literature and Humanities, Ilam University, Ilam, Iran (Corresponding Author).

Email: h.asgari@ilam.ac.ir

2. M. A. in Economics, Department of Economics, Faculty of Literature and Humanities, Ilam University, Ilam, Iran.

Citations: Asgari, H. & Pouralimardan, M., (2023). "Evaluation of Projection bias in People's Beliefs and Intentions Under the Influence of Temperature Changes (With Behavioral Economics Approach)". *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 12(46): 39-61. doi: 10.22084/aes.2022.26567.3486

Homepage of this Article: https://aes.basu.ac.ir/article_4890.html?lang=en

1. Introduction

Changes in weather conditions will lead to changes in people's behavior regarding the use of different products (for instance: using a heater in cold weather and a cooler in hot weather). Accordingly, Zwebner et al. (2013) have argued that people who exposed to hot weather, will state the higher values for the types of products. Lamp (2018), showed that people in sunny weather have more tendency to accept solar technology. Furthermore, Clot et al. (2022) have showed that people will support eco-friendly products in sunny days more than rainy days. This kind of valuation refers to a kind of bias under the heading projection bias in which people will think that the current preferences will persist into the future and the individual will be severely in present bias. In other words, projection bias will lead to an incompatibility between expected and ultimately realized utility. This demonstrates that a person's behavior won't need to appropriately maximize intertemporal utility. This means that projection bias could be lead to dynamic inconsistent (Loewenstein et al., 2003). and individual with the current choices will ignore the utility in the future so that climate changes during the respond time could affected the individuals decisions regarding buying the durable goods (or even low-durable goods to investigate this kind of the bias, in two days with different temperatures in the spring (22°C and 22°C), the perceptions and willingness to purchase eco-friendly water and electricity consumption-reducing devices are examined. As a result, the present research intends to investigate projection bias in people's belief and intention to purchase eco-friendly water and electricity reducing consumption devices.

2. Materials and Method

A questionnaire was employed in this investigation, and the questions were divided into three sections. Questions about peoples' beliefs and willingness to purchase regarding water-reducing devices, such as water-reducing showers and low-consumption water coolers, are asked in the first section. The second section encompasses questions about people's beliefs and willingness to purchase electricity-reducing equipment such as solar coolers. The third section also

contains the respondents' supplementary information. Data analysis was performed using Stata version 17 software.

The Mann-Whitney-Wilcoxon (MWW) non-parametric test is used initially, according to Clot et al. (2022) method, to investigate and compare the scores pertaining to supplementary information as well as beliefs and willingness to pay for the purchase of water and electricity consumption-reducing equipment in two groups of independent participants. In the next step, the ordered probit regression is employed to investigate and measure the relationship belief and purchase intention of water and electricity-reducing equipment as ordered dependent variables and age, gender, education, financial situation, residence status, and residence dimensions as independent variables.

3. Data

A paper questionnaire was used to examine the sample, which consisted of two groups of city residents in Ilam on two separate days with temperature differences of 17 °C: April 7, 2020, at 22 °C, and June 21, 2020, at 38 °C. The questions were responded to by participants at the specified ambient temperatures. The sampling procedure was convenience sampling. There were two stages of questionnaire distribution, each with the exact same questions.

4. Discussion

The Mann-Whitney-Wilcoxon test findings for belief and the purchase intention of the water and electricity-reducing consumption products are shown in Table 1 in order to examine the response process of participants in two stages. The findings of the experiment demonstrate that the response process of participants in the two stages is not the same, indicating that the level of belief and inclination to purchase is higher at 38 °C than at 22 °C.

As shown in Table 2, the results of model 1 demonstrated that people's belief and willingness to purchase water consumption-reducing products has been increased by the increase in temperature (38 °C). The findings of models of 2 have

demonstrated a significant and positive relationship between people's levels of education and their belief in water-reducing devices. Furthermore, there is a positive and significant relationship between people's willingness to purchase water-reducing products and their financial situation.

According to the findings in Table 3, the belief and inclination to purchase solar coolers enhanced in hot weather compared to cool weather (22 °C). This confirms the projection bias of individuals regarding their belief and willingness to purchase electricity consumption-reducing products in hot weather.

5. Conclusion

The investigation findings revealed that there is a projection bias for water and electricity consumption reducing equipment under the influence of temperature changes. In other words, individuals in hot weather (38°C) place a higher value on and are more inclined to purchase water and electricity consumption-reducing devices than individuals in cool weather (22 °C). In this manner, the level of belief (level of importance) is higher than the willingness of individuals to purchase both water and electricity-consumption-reducing devices. In other words, individuals believe they can support more eco-friendly devices to sustain the common consumption level and mitigate water and power outages by purchasing water and electricity consumption-reducing devices, owing to the enhancement in the peak consumption of water and electricity during hot weather.



فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران

شاپای چاپی: ۲۵۳۰-۲۳۲۲؛ شاپای الکترونیکی: ۴۷۲X-۲۳۲۲

وبسایت نشریه: <https://aes.basu.ac.ir>

نشریه گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران



ارزیابی سوگیری فرافکنی در باورها و تمایلات افراد تحت تأثیر تغییرات دمایی (با رویکرد اقتصاد رفتاری)

حشمت‌اله عسگری^۱، محدثه پورعلی‌مردان^۲

نوع مقاله: پژوهشی

شناسه دیجیتال: <https://dx.doi.org/10.22084/AES.2022.26567.3486>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۲۱، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۲۲

صص: ۶۱-۳۹

چکیده

هدف از مطالعه حاضر ارزیابی سوگیری فرافکنی در باور و تمایل رفتاری افراد تحت تأثیر تغییرات دمایی است. برای ارزیابی مذکور با استفاده از یک تمایز باینری ساده تحت دو دمای ۲۲ درجه و ۳۸ درجه، سوگیری فرافکنی در باورها و قصد رفتاری افراد در خصوص تقاضای دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق مورد بررسی قرار گرفته است. جامعه آماری این مطالعه، ۲۰۳ نفر از شهروندان در سطح شهر ایلام بوده است. نتایج رگرسیون پروبیت ترتیبی نشان داد که سوگیری فرافکنی در باورها (میزان اهمیت) و تمایل رفتاری (تمایل به خرید) افراد در مورد دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق در هوای گرم (۳۸ درجه) نسبت به هوای خنک (۲۲ درجه) مشهود است. در خصوص هر دو مقوله صرفه‌جویی در مصرف آب و برق، در دمای هوای گرم نسبت به هوای خنک، میزان باور افراد در مورد دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق، بیشتر از تمایل به خرید آن‌هاست. به علاوه نتایج نشان داد که بین باور به دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و سطح تحصیلات و همچنین بین تمایل به خرید دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و وضعیت مالی ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد، اما هیچ‌گونه ارتباط معناداری بین باورها و تمایلات افراد به عنوان متغیرهای وابسته و سن، جنسیت، نحوه تصرف محل سکونت به عنوان متغیرهای مستقل یافت نشد. نتایج مطالعه حاضر می‌تواند مورد استفاده فعالین بازار کالا و خدمات و همچنین فعالین محیط زیست قرار گیرد. همچنین نیازمند توجه دولت است تا با تعیین مشوق‌هایی برای مردم از تولیدات سازگار با محیط زیست حمایت کرده و مردم را به استفاده از این تولیدات ترغیب کند.

کلیدواژگان: سوگیری فرافکنی، تغییرات دمایی، رگرسیون پروبیت ترتیبی.

طبقه‌بندی JEL: C91, D12, D91, Q59.

۱. دانشیار اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران (نویسنده مسئول).

Email: h.asgari@ilam.ac.ir

۲. کارشناس ارشد اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران.

Email: m.pouralimardan@yahoo.com

۱. مقدمه

تغییرات دمای هوا در فصول سرد و یا گرم سال منجر به تغییر رفتار مصرفی افراد در حوزه انرژی می‌شود، به این صورت که با کاهش دمای هوا در فصول سرد سال مصرف گاز به بالاترین حد خود و با افزایش دمای هوا در فصول گرم سال مصرف آب و برق به بالاترین پیک مصرفی خواهد رسید. به تبع آن این تغییرات شرایط آب و هوایی منجر به تغییرات رفتار افراد در خصوص استفاده از کالاهای مختلف خواهد شد (به عنوان نمونه: استفاده از بخاری در هوای سرد و استفاده از کولر در هوای گرم). بر همین اساس، «زوبنر»^۱ و همکاران (۲۰۱۳) استدلال کرده‌اند که افراد در معرض هوای گرم ارزش‌های بالاتری را برای انواع محصولات بیان می‌کنند. «لامپ»^۲ (۲۰۱۸) نشان داد که افراد در هوای آفتابی تمایل بیشتری به پذیرش فناوری خورشیدی دارند. همچنین «کلوت»^۳ و همکاران (۲۰۲۲) نشان داده‌اند که افراد در روز آفتابی نسبت به روز بارانی بیشتر از محصولات سازگار با محیط‌زیست حمایت می‌کنند. بر همین اساس، پیش‌بینی می‌شود افراد در هوای گرم نسبت به هوای خنک (در خصوص باور و اقدام به خرید) ارزش بیشتری برای محصولات سازگار با محیط‌زیست در جهت صرفه‌جویی در مصرف آب و مصرف برق قائل شوند. این نوع از ارزش‌گذاری به نوعی از سوگیری تحت عنوان «سوگیری فرافکنی» اشاره دارد که در آن افراد فکر می‌کنند ترجیحات فعلی آن‌ها تا زمان آینده ادامه خواهد داشت و فرد به شدت دچار تورش حال می‌شود. به عبارت دیگر، سوگیری فرافکنی منجر به ناهماهنگی بین مطلوبیت‌های پیش‌بینی شده و متعاقباً تحقق یافته می‌شود، این امر نشان می‌دهد که رفتار یک فرد نیازی به حداکثرسازی صحیح مطلوبیت بین زمانی ندارد؛ یعنی سوگیری فرافکنی می‌تواند منجر به ناسازگاری پویا شود (لوونشتاین^۴ و همکاران، ۲۰۰۳) و فرد با انتخاب‌های فعلی، مطلوبیت در آینده را نادیده می‌گیرد، به طوری که تغییرات آب و هوایی در زمان پاسخ‌دهی می‌تواند به شدت تصمیم‌گیری افراد را در خصوص خرید کالاهای بادوام (حتی کم‌دوام) تحت تأثیر قرار دهد.

برای بررسی این نوع از سوگیری، ادراک و تمایل به خرید تجهیزات کاهنده مصرف آب و برق سازگار با محیط‌زیست، در دو روز با دمای متفاوت در فصل بهار^۵ (۲۲ درجه و ۳۸ درجه سانتی‌گراد) مورد بررسی قرار می‌گیرد. به دو دلیل این قلمرو مدنظر قرار گرفته است؛ اول این که آب به عنوان یک منبع حیاتی یک عنصر اساسی در کره زمین است و منابع آبی در شرایط بحرانی قرار دارد و همچنین بحران خشکسالی در ایران بیش از پیش درک عموم مردم را برانگیخته است (محمدجانی و یزدانینان، ۱۳۹۳؛ خلفی و همکاران، ۱۳۹۵؛ وحید و رنجبر، ۱۳۹۷). دوم این که سرمایه‌گذاری صورت گرفته توسط دولت در عرضه برق بسیار پایین بوده و دچار رکود بوده است (سندیکای صنعت برق ایران، ۱۳۹۸) و در سال‌های اخیر در اوج گرما دولت همواره در تأمین تقاضای برق مصرفی خانوارها با مشکل مواجه بوده است. از آنجایی که با افزایش دمای هوا، تقاضای افراد در جهت مصرف برق و آب

1. Zwebner

2. Lamp

3. Clot

4. Loewenstein

۵. دو دمای متفاوت ۲۲ درجه سانتی‌گراد و ۳۸ درجه سانتی‌گراد در نظر گرفته شد. روز انتخابی در نیمه دوم فروردین ماه با دمای ۲۲ درجه به این علت انتخاب شد که در صورتی که فرد به شکل عقلایی رفتار کند باید نسبت به پاسخ‌های انتخابی خود نسبت به روزهای پیش‌رو که روزهای گرم‌تری است از خود آینده‌نگری عقلایی نشان دهد. در صورتی که پاسخ‌های فرد با توجه به نتایج انتهایی تغییر می‌کند این نتیجه را دربر دارد که فرد تحت تأثیر انتخاب عقلایی نبوده و دمای فعلی همان‌روز را در پاسخ خود مدنظر قرار داده است.

بالا می‌رود؛ (عسگری و جهانگیری، ۱۴۰۰؛ دیمکیچ^۱، ۲۰۲۰)؛ به عبارت دیگر، با افزایش دمای هوا پیک مصرف آب و برق بالا می‌رود؛ بر همین اساس، پیش‌بینی می‌شود که افراد در زمانی که دمای هوا بالاست (هوای گرم) با هدف توسعه فرهنگ صرفه‌جویی همگانی در مصرف آب و برق و در جهت استفاده مداوم از آب و برق از تجهیزاتی چون سردوش‌های کاهنده مصرف در جهت استحمام و کولر آبی کم‌مصرف برای صرفه‌جویی در مصرف آب و از دستگاه‌های کاهنده مصرف برق از جمله کولرهای خورشیدی (آبی یا گازی) با منبع انرژی تجدیدپذیر برای صرفه‌جویی در مصرف برق حمایت کنند. براساس نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده «آجزن»^۲ (۱۹۹۱)، که فرض می‌کند که مقاصد رفتاری (قصد خرید) مستقیماً با ادراک افراد از هنجارهای مربوط به رفتار و کنترل رفتاری (مقوله باور) درک شده مرتبط است. فرد بر این باور است که رفتارش با موفقیت هدف موردنظر را دنبال می‌کند یا خیر. به علاوه اندازه‌گیری باور فرد می‌تواند تا حدودی به دقت پیش‌بینی رفتار کمک کند (همان)؛ بنابراین، قصد استعمال دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق با باورهای مربوط به رفتارهای هنجاری مرتبط است. در نتیجه، اگر افراد دمای هوای گرم را با تمایل بیشتر به خرید کولرهای خورشیدی و حتی استفاده از دستگاه کاهنده مصرف آب زمان استحمام مرتبط بدانند؛ در واقع پرسش اصلی پژوهش این است که آیا دمای هوا روی پاسخ‌های افراد (باور و اقدام به خرید آن‌ها) تأثیرگذار خواهد بود یا خیر؟ به همین دلیل مطابق با زوبنر و همکاران (۲۰۱۳)، لامپ و همکاران (۲۰۱۸) و کلوت و همکاران (۲۰۲۲) فرض می‌شود افراد تمایل دارند، برای حفظ و حتی مصرف بیشتر آب و برق در هوای گرم برای استحمام و استفاده از کولر به‌طور مداوم بیشتر به دستگاه‌های سازگار با محیط‌زیست که مصرف همیشگی و حتی بیش از حد آن‌ها را تأمین کند، روی بیاورند؛ بنابراین فرض اصلی بر این است که در دمای هوای گرم نسبت به دمای هوای پایین‌تر تمایل افراد به خرید بیشتر دستگاه‌های سازگار با محیط‌زیست جهت مصرف بهینه و همیشگی به منابع آب و برق بیشتر خواهد بود و مطالعه حاضر در نظر دارد سوگیری فرافکنی را در مورد باور و قصد فرد در جهت خرید دستگاه‌هایی سازگار با محیط‌زیست که مصرف آب و برق آن‌ها را کاهش دهد مورد بررسی قرار گیرد.

نوآوری پژوهش حاضر سه وجه تمایز در سطح اقتصاد رفتاری و همچنین اقتصاد متعارف نسبت به مقالات قبلی دارد؛ این مطالعه اولین مطالعه‌ای است که سوگیری فرافکنی را در باورها و تمایلات افراد مورد بررسی قرار داده است. ابزار به کار رفته برای اندازه‌گیری این نوع از سوگیری تحت تأثیر تغییرات دمایی بوده است و حوزه موردنظر این سوگیری، باورها و تمایل به خرید افراد در خصوص اتخاذ تجهیزات کاهنده آب و برق است.

1. Dimkić

2. Ajzen

۲. مبانی نظری

۲-۱. سوگیری فرافکنی

یکی از راه‌هایی که افراد واکنش لذت‌جویانه خود را نسبت به رویدادهای آینده پیش‌بینی می‌کنند، استفاده از پروکسی‌های ذهنی است؛ از آنجا که رویدادهای واقعی و خیالی بسیاری از فرآیندهای عصبی و روانی مشابه را فعال می‌کنند، واکنش‌ها به رویدادهای خیالی می‌تواند اطلاعات مفیدی در مورد واکنش احتمالی فرد به خود رویدادها ارائه دهد؛ به عبارت دیگر، همان‌طور که تصاویر ذهنی نماینده رویدادهای واقعی هستند، واکنش‌های افراد به این تصاویر ذهنی نیز ممکن است به‌عنوان نماینده‌ای برای واکنش‌های واقعی افراد به خود رویدادها عمل کنند (گیلبرت^۱ و همکاران، ۲۰۰۱). این واکنش قابل پیش‌بینی که منشأ آن باور افراد است در قالب قضاوت و یا تصمیم‌گیری عرضه می‌شود که در آن تمامی واکنش‌های قابل پیش‌بینی صحیح نیستند و در آن افراد ممکن است به خطا پیش‌بینی کنند واکنشی که هم‌اکنون از خود نشان می‌دهند بعداً همان‌طور از خود نشان خواهند داد. به زبان ساده‌تر، ممکن است افراد با خطا پیش‌بینی کنند که ترجیحاتی که در حال حاضر دارند تا آینده نیز ادامه خواهد داشت. این خطا منجر به نوعی از سوگیری خواهد شد که «لئونشتاین» و همکاران (۲۰۰۳) اصطلاحاً آن را «سوگیری فرافکنی»^۲ نامیدند. شواهد روان‌شناسی نشان می‌دهند که افراد در هنگام تصمیم‌گیری بین زمانی از خود خطاهای سیستماتیک نشان می‌دهند، هشدارها در برابر چنین خطاهایی نیز وجود دارد؛ به‌عنوان مثال، با معدۀ خالی خرید نکنید، قبل از ورود به فروشگاه تصمیم بگیرید که چه چیزی را می‌خواهید بخرید و غیره (بوسه^۳ و همکاران، ۲۰۱۵).

وقتی فردی با سوگیری فرافکنی با یک انتخاب بین زمانی روبه‌رو می‌شود، او انتخاب خود را به‌همان شیوه‌ای انجام می‌دهد که یک فرد کاملاً منطقی انتخاب می‌کند، با این تفاوت که او از پیش‌بینی‌های سوگیرانه خود در مورد مطلوبیت آینده به‌جای مطلوبیت واقعی آینده خود استفاده می‌کند. از آنجایی که سلاقی یک فرد ممکن است در طول زمان به شکلی که او پیش‌بینی نمی‌کند، تغییر کند، ممکن است ناسازگاری پویا از خود نشان دهد؛ او ممکن است برنامه‌ریزی کند تا در آینده رفتار خاصی داشته باشد، اما بعداً، در غیاب اطلاعات جدید، این برنامه را اصلاح می‌کند (کانلین^۴ و همکاران، ۲۰۰۷).

فرضیه این است که افراد با توجه به تفاوت در آب و هوا با سوگیری فرافکنی مواجه می‌شوند؛ زمانی که شخص ارزش آتی یک وسیله را پیش‌بینی می‌کند، او ارزش آن را برای روزهایی که ارزشش از امروز بیشتر است دست‌کم می‌گیرد و برای روزهایی که ارزش آن کمتر از امروز است، بیش از حد برآورد می‌کند (همان). با توجه به تغییرات دمایی فرض بر این است، افراد برای روزهایی که دمای هوا پایین است ارزش وسایل کاهنده مصرف آب و برق را

1. Gilbert

2. Projection Bias

3. Busse

4. Conlin

دست کم می‌گیرند و برای روزهایی که دمای هوا بالا است ارزش وسایل کاهنده مصرف آب و برق را بیش از حد برآورد می‌کنند.

۲-۲. نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به‌عنوان بسط نظریه کنش مستدل «فیشبین»^۱ و «آجژن» تکامل یافته است، که هدف آن نه تنها پیش‌بینی رفتارها از روی نگرش‌ها، بلکه توضیح فرآیندی است که از طریق آن این دو به هم مرتبط می‌شوند؛ از بدو پیدایش این تئوری در زمینه‌های مختلف مانند مشارکت در اوقات فراغت، رانندگی، شیوه‌های مرتبط با سلامت و اخیراً رفتارهای طرفدار محیط‌زیست اعمال شده است. طبق این نظریه، نزدیک‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های رفتار، مقاصد رفتاری هستند، که به نوبه خود با، الف) میزان نگرش مطلوب افراد نسبت به رفتار، پیش‌بینی می‌شود. ب) ادراک افراد از هنجارها و قراردادهای مربوط به رفتار پیش‌بینی می‌شود. ج) میزان درک فرد از رفتار مورد نظر تحت کنترل شخصی او پیش‌بینی می‌شود (مانند: کنترل رفتاری درک شده). که این مورد اخیر به باور فرد مربوط می‌شود که رفتار او با موفقیت اهداف موردنظر را ارتقا می‌دهد (اورگ و کاتز^۲، ۲۰۰۶). به‌عنوان یک قاعده کلی، هرچه نگرش و هنجار ذهنی فرد نسبت به یک رفتار مطلوب‌تر باشد و کنترل رفتاری ادراک شده بیشتر باشد، قصد فرد برای انجام رفتار مورد بررسی قوی‌تر است، براساس تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده، کنترل رفتاری درک شده همراه با قصد رفتاری، می‌تواند به‌طور مستقیم برای پیش‌بینی پیشرفت رفتاری مورد استفاده قرار گیرد (آجژن، ۱۹۹۱).

۳. پیشینه پژوهش

در مطالعات داخلی، «کریمی» و «صفاری‌نیا» (۱۳۸۴) دیدگاه‌ها و نظریه‌های مربوط به تغییر شکل‌گیری نگرش‌ها و روش‌های تغییر آن در چارچوب نظریات متنوع با تأکید بر مصرف انرژی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. «رحیمی» و همکاران (۱۳۹۵) نقش عوامل غیرقیمتی را بر میزان مصرف برق خانوارهای شهری تهران از طریق داده‌های پرسشنامه‌ای و به‌شکل میدانی نتایج این تحقیق نشان داده که درآمد و تعداد اعضای خانوار اثر مثبت و معنی‌داری بر میزان مصرف برق خانوار دارد. «نصراله‌زاده» و «فراهانی» (۱۳۹۷) تأثیر آگاهی و آموزش‌های زیست‌محیطی در اصلاح الگوی مصرف انرژی در بخش خانگی را مورد بررسی قرار داده‌اند، نتایج این مطالعه نشان‌دهنده که نمره نگرش و عملکرد زیست‌محیطی شهروندان متوسط به بالا بوده است. «احمدی» و همکاران (۱۳۹۹) رابطه نگرش شهروندان شیراز با رفتار زیست‌محیطی را بررسی کرده‌اند و نتایج حاصله نشان‌دهنده است که میانگین نمره رفتار زیست‌محیطی شهروندان متغیر بوده است و نگرش زیست‌محیطی را مهم‌ترین عامل در رفتار زیست‌محیطی می‌داند. مطالعات داخلی نشان می‌دهد که بررسی باور و تمایلات افراد در حوزه مصرف انرژی (نه میزان مصرف انرژی) در چارچوب سوگیری‌های رفتاری و براساس تغییرات دمایی تا به حال صورت نگرفته

1. Fishbein

2. Oreg & Katz

است و مطالعات صورت گرفته شامل مطالعاتی درخصوص نگرش افراد در حوزه مصرف انرژی و اکثراً در زمینه‌های غیراقتصادی بوده است؛ بنابراین پیشینه پژوهش حاضر به مطالعات خارجی برمی‌گردد که باورها و تقاضای افراد درخصوص کالاهای مختلف براساس تغییرات دمایی اندازه‌گیری و بررسی کرده‌اند.

از آنجایی که شرایط آب و هوایی، از جمله: بارش، آفتاب، دما و رطوبت، می‌تواند تأثیرات بالقوه زیادی بر رفتار (عموم) افراد داشته باشد، در مجموع، مطالعات ذیل نشان می‌دهند که آب و هوا می‌تواند تأثیر قدرتمندی بر افکار، احساسات و رفتار افراد داشته باشد (لوکاس و لاولس^۱، ۲۰۱۳).

«هیرشلیفر» و «شوموی»^۲ (۲۰۰۳)، به بررسی رابطه بین آفتابی بودن یک روز و بازده سهام در آن روز در ۲۶ بورس بین‌المللی از سال ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۷ م. پرداخته‌اند. نتایج تحقیق نشان داده است که آفتاب به شدت با بازده سهام همبستگی دارد. اما سایر شرایط آب و هوایی مانند باران و برف با بازده سهام همبستگی نداشته‌اند. به علاوه، استفاده قابل توجه از استراتژی‌های مبتنی بر آب و هوا برای یک معامله‌گر با هزینه‌های بسیار پایین تراکنش بهینه بوده است. با این حال، از آنجایی که این استراتژی‌ها شامل معاملات مکرر شده‌اند، هزینه‌های نسبتاً کم منصفانه متوسط سود را از بین برده‌اند؛ به علاوه اظهار داشته‌اند که وفق دادن یافته‌های آن‌ها با تعیین قیمت کاملاً منطقی دشوار است.

«ایگان» و «مولین»^۳ (۲۰۱۲)، در مطالعه‌ای به بررسی این سؤال پرداختند که آیا عقلایی است که باورهای افراد با توجه به تغییرات آب و هوایی محلی کوتاه‌مدت در مورد گرمایش جهانی تغییر پیدا کند؟ برای پاسخ به این سؤال، از داده‌های باورهای آمریکایی‌ها در مورد تغییرات آب و هوایی از پنج نظرسنجی ملی در ۴۸ ایالت که توسط مرکز تحقیقاتی پیو در ژوئن، ژوئیه، و آگوست ۲۰۰۶، ژانویه ۲۰۰۷ و آوریل ۲۰۰۸ سازماندهی شده، استفاده گردیده است. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داده است که دما بر رفتار درونی افراد تأثیرگذار است و به افراد اجازه می‌دهد راحت‌تر تصور کنند که حالت‌های مشابه را در آینده تجربه می‌کنند. به این صورت که براساس شواهد مبتنی بر حافظه، نوسانات کوتاه‌مدت آب و هوا بر نگرش‌ها در مورد گرمایش جهانی تأثیرگذار بوده است. آن‌ها دریافته‌اند که افراد زمانی که به طور تصادفی در معرض آب و هوای محلیشان قرار می‌گیرند، همین تغییرات آب و هوایی تأثیر قابل توجهی بر باور مردم درباره شواهد گرمایش جهانی دارد.

«زوبنر» و همکاران (۲۰۱۳)، با استفاده از پنج مطالعه میدانی از یک وبسایت خرید، آزمایش‌های لابراتوری و با استفاده از انواع محصولات و دستکاری‌های دما، به طور مداوم دریافته‌اند که قرار گرفتن فرد در معرض گرمای بدنی ارزش محصول را برای افراد افزایش می‌دهد. به عبارت دیگر، نتایج مطالعات آن‌ها نشان داده است که، قرارگرفتن در معرض گرمای بدنی، مفهوم گرمای احساسی را فعال می‌کند و همچنین واکنش‌های مثبت را برانگیخته و به این ترتیب ارزش محصول را افزایش می‌دهد. به علاوه دریافته‌اند که دماهای گرم فاصله درک شده افراد از محصولات را کاهش می‌دهد.

1. Lucas & Lawless

2. Hirshleifer & Shumway

3. Egan & Mullin

«لامپ» (۲۰۱۸)، تأثیر آب و هوا را بر پذیرش فناوری خورشیدی بررسی کرده است. به این صورت که شواهدی را ارائه می‌کند که تصمیم مهم سرمایه‌گذاری خانوار برای نصب پنل‌های خورشیدی، تحت تأثیر مفاهیم اقتصاد رفتاری همچون سوگیری فرافکنی و برجستگی^۱ قرار گرفته است. برای این بررسی از داده‌های اداری تأسیسات خورشیدی در آلمان استفاده کرده و نشان داده است که دوره‌های آفتابی منجر به رشد تقریبی ۶/۲٪ در بازار پنل‌های خورشیدی در یک دوره شش‌ماهه پس از یک شوک آفتابی شده است.

«سینه‌ها» و «باگهی»^۲ (۲۰۱۹)، بررسی کردند که دمای محیط چگونه بر تمایل مصرف‌کنندگان به پرداخت در انواع مختلف زمینه‌های خرید، مانند مزایده‌ها و مذاکرات و تنظیمات قیمت ثابت تأثیر می‌گذارد. نتایج تحقیق نشان داده است که دمای بالاتر (در مقابل متوسط) منجر به تمایل به پرداخت بیشتر در حراجی‌ها و تمایل به پرداخت کمتر در مذاکرات می‌شود، ناراحتی و پرخاشگری ناشی از دما زمینه‌ساز این اثرات بوده است. دما بر مقاصد در زمینه‌های قیمت ثابت تأثیرگذار نبوده است. به علاوه، بر این باورند که می‌توان مطالعه را به زمینه‌های دیگر تعمیم داد و به خصوص زمانی که این کار انگیزه رقابتی بودن داشته باشد مصرف‌کنندگان زمان بیشتری را برای دریافت بهترین معاملات صرف می‌کنند.

«کلوٹ»^۳ و همکاران (۲۰۲۲)، به بررسی سوگیری فرافکنی در خصوص نصب پنل‌های خورشیدی و حمل و نقل سازگار با محیط‌زیست در دو روز آفتابی و بارانی با استفاده از نمونه‌گیری در دسترس پرداختند. بررسی این سوگیری در تحقیق آن‌ها به دو شکل باورها و تمایل رفتاری برای خرید یا اتخاذ روش سازگار با محیط‌زیست بوده است و ارتباط باورها و تمایل رفتاری برای کالاها را با متغیرهایی همچون: جنسیت، سن، وضعیت مالی و غیره مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داده است که روز آفتابی بر باورهای افراد به پنل‌های خورشیدی تأثیرگذار بوده است، اما بر قصد خرید پنل خورشیدی تأثیرگذار نبوده است. اما روز آفتابی بر باور و اتخاذ حمل و نقل سازگار با محیط‌زیست تأثیرگذار بوده است. به علاوه نتایج نشان داده است که بین قصد خرید پنل خورشیدی با سن و سطح تحصیلات افراد ارتباط منفی و معنادار و وضعیت مالی افراد ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد.

۴. روش شناسی پژوهش

نمونه مورد بررسی از طریق نمونه‌گیری در دسترس با استفاده از پرسشنامه کاغذی شامل دو گروه از شهروندان در سطح شهر ایلام در دو روز مختلف با اختلاف دمایی ۱۷ درجه سانتی‌گراد در روز ۱۸ فروردین ۱۴۰۱ با دمای ۲۲ درجه سانتی‌گراد و روز ۳۱ خرداد ۱۴۰۱ با دمای ۳۸ درجه سانتی‌گراد بوده است. پاسخ‌دهندگان تحت دماهای محیط ذکر شده به سؤالات پاسخ داده‌اند. سؤالات پرسشنامه توزیع شده در دو مرحله کاملاً یکسان بوده است.

1. Salience

2. Sinha & Bagchi

3. Clot

روایی صوری پرسشنامه توسط متخصص آن تأیید شده و پایایی سؤالات از طریق معیار آلفای کرونباخ مورد ارزیابی قرار گرفت که نتیجه عدد ۰/۷۱ را نشان می دهد که قابل قبول به نظر می رسد.

سؤالات پرسشنامه شامل سه بخش بوده است؛ بخش اول، شامل پرسش درخصوص باور افراد که به شکل میزان اهمیت فرد در مورد دستگاه های کاهنده مصرف آب شامل سردوش های کاهنده مصرف و کولر آبی کم مصرف با این ویژگی فرضی که ۵۰٪ هدررفت آب شما را نسبت به وسیله قبلی که دارید کاهش خواهد داد و گرایش رفتاری فرد که به شکل میزان تمایل فرد برای خرید این نوع از دستگاه ها است؛ و در بخش دوم، شامل پرسش درخصوص باور افراد که به شکل میزان اهمیت فرد در مورد دستگاه های کاهنده مصرف برق شامل کولرهای خورشیدی با این ویژگی فرضی که ۵۰٪ مصرف برق شما را نسبت به وسیله قدیمی که دارید کاهش خواهد داد، به علاوه از منبع تجدیدپذیر (انرژی خورشیدی) در مواقع قطعی برق نیز بهره مند هستند و گرایش رفتاری فرد که به شکل میزان تمایل فرد برای خرید این نوع از دستگاه ها بوده است. بخش سوم، شامل اطلاعات تکمیلی پاسخ دهنده شامل: سن، جنسیت، سطح تحصیلات، وضعیت مالی، صاحب خانه بودن، نحوه تصرف محل سکونت، متراژ محل سکونت افراد بوده است. برای انجام تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار «استتا» ورژن ۱۷ استفاده شده است.

مطابق با روش کلوت و همکاران (۲۰۲۲) در ابتدا، برای بررسی و مقایسه رتبه بندی درخصوص اطلاعات تکمیلی و همچنین باورها و تمایل به پرداخت درخصوص خرید دستگاه های کاهنده مصرف آب و برق در دو گروه از پاسخ دهندگان مستقل از آزمون ناپارامتری من ویتنی ویلکاکسون^۱ استفاده می شود. این آزمون برای مقایسه دو گروه مستقل با هدف مقایسه میانگین متغیر کمی غیرنرمال یا رتبه ای به کار می رود. از پیش فرض های این آزمون، تصادفی بودن نمونه ها، مستقل بودن گروه ها از یکدیگر و حداقل رتبه ای بودن مقیاس اندازه گیری متغیرهای مورد مطالعه است (جعفرآبادی و محمدی، ۱۳۹۳)؛ سپس رگرسیون پروبیت ترتیبی برای بررسی سنجش ارتباط باورها و قصد خرید دستگاه های کاهنده مصرف آب و برق به عنوان متغیرهای وابسته ترتیبی و ویژگی های سن، جنسیت، تحصیلات، وضعیت مالی، وضعیت محل سکونت و متراژ محل سکونت به عنوان متغیرهای مستقل به کار گرفته می شود.

فرم کلی مدل رگرسیونی پروبیت ترتیبی برای تخمین به صورت زیر است:

$$Y^* = \beta' X' + \varepsilon_i \quad (1)$$

که Y^* در آن متغیرهای وابسته ترتیبی، X_i برداری از متغیرهای توضیحی (مستقل)، β برداری از پارامترهای تخمینی و ε بیانگر خطاهای تصادفی می باشد.

طبقه بندی مشاهده شده برای Y^* به صورت زیر است:

¹. Mann Whitney Wilcoxon

$$Y = \begin{cases} 0 & \text{if } y^* \leq 0 \\ 1 & \text{if } 0 < y^* \leq \mu_1 \\ 2 & \text{if } \mu_1 < y^* \leq \mu_2 \\ \vdots & \vdots \\ j & \text{if } \mu_{j-1} \leq y^* \end{cases} \quad (2)$$

که در آن μ_j پارامترهای نامعلوم هستند که توسط β برآورد می‌شوند (گرین^۱، ۲۰۰۵).

متغیرهای وابسته شامل متغیر باور (اهمیت) به دستگاه‌های کاهنده مصرف آب (سردوش‌های کاهنده مصرف و کولرهای آبی کم‌مصرف)، قصد خرید دستگاه‌های کاهنده مصرف آب، باور به دستگاه‌های کاهنده مصرف برق (کولرهای خورشیدی دارای منبع تجدیدپذیر)، قصد خرید دستگاه‌های کاهنده مصرف برق که شیوه اندازه‌گیری متغیرهای باور به دستگاه به شکل متغیر ترتیبی است که در آن پاسخ به چهار شکل: خیلی با اهمیت است، با اهمیت است، اهمیت کمی دارد و اصلاً اهمیت ندارد، بوده و نیز شیوه اندازه‌گیری متغیرهای قصد خرید دستگاه نیز به صورت متغیر ترتیبی که در آن پاسخ افراد به چهار شکل: احتمال زیاد بخرم، احتمالاً بخرم، بعید است و خیلی بعید است، بوده است.

متغیرهای مستقل شامل متغیر دما (هوای گرم = ۱ و هوای خنک = ۰)، جنسیت (مرد = ۱ و زن = ۰)، سن، وضعیت مالی (خیلی مطلوب = ۴، مطلوب = ۳، نامطلوب = ۲ و خیلی نامطلوب = ۱)، سطح تحصیلات (دکتر = ۵، فوق لیسانس = ۴، لیسانس = ۳، فوق دیپلم = ۲ و دیپلم = ۱)، صاحب‌خانه (دارای خانه = ۱ و نداشتن خانه = ۰)، وضعیت محل سکونت (ملکی = ۳، استیجاری = ۲ و سازمانی = ۱) و متراژ محل سکونت (برحسب متر) بوده است.

۵. آمار توصیفی

در جدول ۱، آمار توصیفی متغیرهای تحقیق و در جدول ۲، آمار توصیفی و نتایج آزمون من ویتنی ویلکاکسون برای دو گروه از پاسخ‌دهندگان ارائه شده است. این آزمون ناپارامتری برای بررسی میزان شباهت پاسخ‌های دو گروه مستقل انجام شده است. نتایج آزمون نشان می‌دهد که در توزیع نسبی سن و جنسیت در دو گروه شباهت کاملی وجود ندارد. به‌طور کلی میانگین سنی پاسخ‌دهندگان در دو گروه ۳۳ سال بوده است. اما میانگین سنی گروه اول پاسخ‌دهندگان در دمای هوای خنک (۲۲ درجه) ۳۵ سال و میانگین گروه سنی دوم پاسخ‌دهندگان در هوای گرم (۳۸ درجه) ۳۱ سال بوده است. ۵۹٪ پاسخ‌دهندگان در هر دو گروه (۲۰۳ نفر) مرد بوده‌اند، با توجه به آزمون من ویتنی ویلکاکسون نتایج نشان داده است که در دمای ۲۲ درجه حدود ۵۰٪ از نمونه (۱۰۱ نفره) و در دمای ۳۸ درجه حدود ۶۷٪ نمونه (۱۰۲ نفره) مرد بوده‌اند. ۸۲/۷٪ از پاسخ‌دهندگان وضعیت مالی مطلوب و ۱۲/۸٪ وضعیت مالی نامطلوب را گزارش کرده‌اند. ۲۶/۱٪ مدرک دیپلم، ۱۰/۸٪ مدرک فوق دیپلم، ۴۴/۸٪ مدرک لیسانس

و ۱۷/۲٪ مدرک فوق لیسانس داشته‌اند. ۴۴/۳٪ صاحب‌خانه بوده‌اند و ۶۹/۹٪ نحوه تصرف محل سکونت خود را ملکی و ۲۹٪ استیجاری گزارش کرده‌اند. میانگین متراژ محل سکونت افراد پاسخ‌دهنده ۱۵۲/۸ متر بوده است.

جدول ۱. آمار توصیفی (N=۲۰۳)

Tab. 1: Descriptive Statistics (N=203)

متغیر	T ₁ (۲۲C ⁰) N=۱۰۱	T ₂ (۳۸C ⁰) N=۱۰۲	کل نمونه N=۲۰۳	کمینه	بیشینه	آزمون من ویتنی ویلکاکسون
سن	۳۵/۹۶ (۱۰/۴۸)	۳۱/۵۳ (۶/۶۴)	۳۳/۷۳ (۹/۰۲۱)	۱۷	۷۲	۰/۰۰۱
جنسیت (مرد = ۱)	۰/۵۰۴ (۰/۵۰۲)	۰/۶۷۶ (۰/۴۷۰)	۰/۵۹۱ (۰/۴۹۲)	۰	۱	۰/۰۱۳
وضعیت مالی (میانگین)	۲/۸۵۱ (۰/۴۰۹)	۲/۸۳۳ (۰/۵۲۸)	۲/۸۴۲ (۰/۴۷۱)	۱	۴	۰/۹۳۹
وضعیت مالی (خیلی نامطلوب)	۰/۰۰۹ (۰/۰۹۹)	۰/۰۳۹ (۰/۱۹۵)	۰/۰۲۴ (۰/۱۵۵)	۰	۱	۰/۱۷۸
وضعیت مالی (نامطلوب)	۰/۱۳۸ (۰/۳۴۷)	۰/۱۱۷ (۰/۳۲۳)	۰/۱۲۸ (۰/۳۳۵)	۰	۱	۰/۶۵۵
وضعیت مالی (مطلوب)	۰/۸۴۱ (۰/۳۶۶)	۰/۸۱۳ (۰/۳۹۱)	۰/۸۲۷ (۰/۳۷۸)	۰	۱	۰/۶۰۰
وضعیت مالی (خیلی مطلوب)	۰/۰۰۹ (۰/۰۹۹)	۰/۰۲۹ (۰/۱۶۹)	۰/۰۱۹ (۰/۱۳۹)	۰	۱	۰/۳۱۸
سطح تحصیلات (میانگین)	۲/۴۷ (۱/۱۶)	۲/۶۴ (۱/۰۰)	۲/۵۶۱ (۱/۰۸۵)	۱	۵	۰/۳۰۰
سطح تحصیلات (دیپلم)	۰/۳۲۶ (۰/۴۷۱)	۰/۱۹۶ (۰/۳۹۸)	۰/۲۶۱ (۰/۴۴۰)	۰	۱	۰/۰۳۴
سطح تحصیلات (فوق دیپلم)	۰/۰۶۹ (۰/۲۵۵)	۰/۱۴۷ (۰/۳۵۵)	۰/۱۰۸ (۰/۳۱۱)	۰	۱	۰/۰۷۵
سطح تحصیلات (لیسانس)	۰/۴۲۵ (۰/۴۹۶)	۰/۴۷۰ (۰/۵۰۱)	۰/۴۴۸ (۰/۴۹۸)	۰	۱	۰/۵۲۱
سطح تحصیلات (فوق لیسانس)	۰/۱۵۸ (۰/۳۶۶)	۰/۱۸۶ (۰/۳۹۱)	۰/۱۷۲ (۰/۳۷۸)	۰	۱	۰/۶۰۰
سطح تحصیلات (دکتر)	۰/۰۱۹	۰	۰/۰۰۹ (۰/۰۹۹)	۰	۱	۰/۱۵۴
صاحب خانه	۰/۴۴۵ (۰/۴۹۹)	۰/۴۴۱ (۰/۴۹۸)	۰/۴۴۳ (۰/۴۹۸)	۰	۱	۰/۹۵۰
نحوه تصرف محل سکونت (میانگین)	۲/۶۶ (۰/۵۱۵)	۲/۷۱ (۰/۴۵۳)	۲/۶۸۹ (۰/۴۸۴)	۱	۳	۰/۵۵۵
نحوه تصرف محل سکونت (سازمانی)	۰/۰۱۹ (۰/۱۴۰)	۰	۰/۰۰۹ (۰/۰۹۹)	۰	۱	۰/۱۵۴

۰/۸۴۲	۱	۰	۰/۲۹۰ (۰/۴۵۵)	۰/۲۹۷ (۰/۴۵۹)	۰/۲۸۴ (۰/۴۵۳)	نحوه تصرف محل سکونت (اجاره)
۰/۶۱۴	۱	۰	۰/۶۹۹ (۰/۴۵۹)	۰/۶۸۳ (۰/۴۶۷)	۰/۷۱۵ (۰/۴۵۳)	نحوه تصرف محل سکونت (ملکی)
۰/۳۷۴	۵۴۰	۴۶	۱۵۲/۸۳ (۶۹/۳۴)	۱۵۱/۷۳ (۷۲/۷۸)	۱۵۳/۹۲ (۶۶/۱۰)	مترآژ محل سکونت

اعداد داخل پرانتز انحراف معیار هستند.

جدول ۲، آزمون من ویتنی ویلکاکسون برای باور و قصد خرید محصولات کاهنده مصرف آب و برق جهت بررسی روند پاسخ‌گویی افراد پاسخ‌دهنده در دو مرحله است. نتایج آزمون بیانگر آن است که روند پاسخ‌گویی افراد در دو مرحله برابر نیست؛ بدین معنا که میزان باور و تمایل به خرید افراد در دمای ۳۸ درجه نسبت به دمای ۲۲ درجه افزایش پیدا کرده است.

جدول ۲. آمار توصیفی باورها (میزان اهمیت) و قصد رفتاری (قصد خرید) محصولات کاهنده مصرف آب و برق سازگار با محیط زیست در دو گروه پاسخ‌دهندگان

Tab. 2: Descriptive statistics for two groups of participants' beliefs (level of importance) and behavioral intentions (purchase intention) regarding eco-friendly water and electricity consumption-reducing products

متغیر	T1(۲۲C ⁰) N=۱۰۱	T2(۳۸C ⁰) N=۱۰۲	آزمون من ویتنی ویلکاکسون
باور (اهمیت) به محصولات کاهنده مصرف آب (سردوش‌های جدید کاهنده مصرف آب و کولرهای آبی کم‌مصرف دوست‌دار محیط‌زیست)	۳/۱۵ (۰/۹۲۴)	۳/۴۸ (۰/۶۲۵)	۰/۰۲۴
تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف آب	۲/۹۸ (۰/۹۹۹)	۳/۳۰ (۰/۷۱۴)	۰/۰۳۴
باور (اهمیت) به محصولات کاهنده مصرف برق (کولرهای خورشیدی)	۳/۳۵ (۰/۸۱۹)	۳/۵۶ (۰/۶۰۵)	۰/۰۹۱
تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف برق	۳/۱۲ (۰/۹۱۲)	۳/۳۷ (۰/۷۱۶)	۰/۰۷۹

اعداد داخل پرانتز انحراف معیار هستند.

۶. نتایج برآورد مدل‌های پروبیت ترتیبی

در مدل‌های دسته اول، باور به محصولات کاهنده مصرف آب و تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف آب به عنوان متغیرهای وابسته ترتیبی و متغیردومی برای دمای ۳۸ درجه (دمای ۲۲ درجه به عنوان گروه مرجع در نظر

گرفته شده است) به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. در مدل‌های دسته دوم، باور به محصولات کاهنده مصرف آب و تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف آب به عنوان متغیرهای وابسته ترتیبی و متغیر دامی برای دمای ۳۸ درجه، سن، جنسیت، وضعیت مالی، سطح تحصیلات، صاحب‌خانه بودن، نحوه تصرف محل سکونت و متراژ خانه به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شده است. در مدل‌های ۲، متغیرهای دارای اثر معنادار باقی‌ماندند و مابقی متغیرهای بدون اثر معنادار از مدل حذف شدند.

نتایج مدل‌های دسته اول نشان داد که با افزایش دما (دمای ۳۸ درجه)، باور و تمایل به خرید افراد به محصولات کاهش‌دهنده مصرف آب افزایش یافته است؛ به عبارت دیگر، افزایش باور و تمایل به خرید افراد نمایانگر سوگیری فرافکنی نسبت به محصولات کاهش‌دهنده مصرف آب شده است. به این صورت که با افزایش دما باور به دستگاه‌های کاهش‌دهنده مصرف آب در جهت صرفه‌جویی و تمایل به خرید در جهت اقدام برای صرفه‌جویی در مصرف آب در افراد شکل می‌گیرد. این نتیجه از یک جهت با توجه به وضعیت بحرانی کشورمان در خصوص مسأله آب قابل توجه است و از جهت دیگر، باور غلط در خصوص این که افراد تنها در صورت قرار گرفتن در معرض گرمای بدنی (گرمای محیط) باور به ماده حیاتی در آن‌ها افزایش پیدا کرده و می‌خواهند در این خصوص (صرفه‌جویی و حفظ سطح مصرف) اقدام عملی داشته باشند، قابل تأمل است. افزایش باور و تمایل به خرید برای دستگاه‌های کاهش‌دهنده مصرف آب می‌تواند به ادراک فرد از خشک‌سالی که در هوای گرم تقویت می‌شود، مرتبط باشد؛ البته این نتیجه به عنوان نمونه با مطالعه «یگان» و «مولین» (۲۰۱۲) که در آن بیان داشته‌اند طی نوسانات آب و هوای محلی نگرش افراد در خصوص گرمای جهانی تغییر پیدا می‌کند، مطابقت دارد. به علاوه با مطالعه «زوبنر» و همکاران (۲۰۱۳) که در آن بیان کرده‌اند که گرمای بدنی مفهوم گرمای احساسی را افزایش داده و از این طریق ارزش‌گذاری محصول توسط افراد بیشتر خواهد شد نیز مطابقت دارد.

نتایج در مدل‌های ۲، نشان داد که متغیر وابسته باور به تجهیزات کاهنده مصرف آب (سردوش کاهنده مصرف و کولر آبی کم مصرف) فقط با دو متغیر دامی دما و سطح تحصیلات و متغیر وابسته تمایل به خرید محصولات فقط با دو متغیر دامی دما و وضعیت مالی توضیح داده می‌شود؛ نتایج نشان داده است که بین باور به تجهیزات کاهنده مصرف آب و سطح تحصیلات افراد ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. بدین معنا که هرچه قدر سطح تحصیلات افراد بالاتر باشد باور به محصولات کاهش‌دهنده مصرف آب افزایش پیدا می‌کند. به علاوه بین تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف آب و وضعیت مالی افراد ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد، بدین معنا که هرچه قدر وضعیت مالی افراد مطلوب‌تر بوده است تمایل به خرید دستگاه توسط افراد افزایش پیدا کرده است.

جدول ۳. نتایج رگرسیون پروبیت ترتیبی برای باور و تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف آب

Tab. 3: Ordinal probit regression results for belief and willingness to purchase water-reducing products

تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف آب		باور به محصولات کاهنده مصرف آب		متغیر
مدل ۲	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۱	

متغیر دامی هوا (۳۸ درجه)	۰/۴۱۱*** (۰/۱۶۱)	۰/۳۸۸*** (۰/۱۶۲)	۰/۳۵۴*** (۰/۱۵۷)	۰/۳۶۰*** (۰/۱۵۷)
تحصیلات	-----	۰/۱۲۶* (۰/۰۷۴)	-----	-----
وضعیت مالی	-----	-----	-----	۰/۲۷۲* (۰/۱۶۲)
Log Likelihood	-۲۱۴/۳۷	-۲۱۲/۹۱	-۲۳۶/۳۹	-۲۳۴/۹۹
LR Chi2	۶/۵۰	۹/۴۱	۵/۱۱	۷/۹۱
Pseudo R2	۰/۰۱۴	۰/۰۲۱	۰/۰۲۳۸	۰/۰۱۶
Number of obs	۲۰۳	۲۰۳	۰/۰۱۰	۲۰۳

***, **, * و به ترتیب به سطح خطای ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۰/۱ اشاره دارد. اعداد داخل پرانتز انحراف معیار هستند.

جدول ۴، اثرات حاشیه‌ایی متغیرهای وابسته رگرسیون پروبیت ترتیبی نشان می‌دهد که باور به محصولات کاهش‌دهنده مصرف آب در روز گرم ۰/۱۶۳ امتیاز نسبت به روز خنک افزایش پیدا می‌کند. به علاوه تمایل به خرید محصولات کاهش‌دهنده مصرف آب در روز گرم ۰/۱۳۶ امتیاز نسبت به روز خنک افزایش پیدا می‌کند. یک تحلیل دیگر از این نتایج بدین صورت است که میزان باور افراد بیشتر از تمایل به خرید آن‌ها در روز گرم نسبت به روز خنک است.

جدول ۴. اثرات حاشیه‌ایی متغیرهای وابسته در مدل‌های ۱ و ۲.

Tab. 4: Marginal effects of dependant variables in models 1 and 2

تمایل به خرید محصولات کاهش‌دهنده مصرف آب			باور به محصولات کاهش‌دهنده مصرف آب		
مدل ۲	مدل ۱		مدل ۲	مدل ۱	
-۰/۰۴۲*** (۰/۰۱۹)	-۰/۰۴۲*** (۰/۰۱۹)	خیلی بعید = ۰	-۰/۰۲۶*** (۰/۰۱۳)	-۰/۰۲۸*** (۰/۰۱۳)	بی اهمیت = ۰
-۰/۰۵۶*** (۰/۰۲۶)	-۰/۰۵۴*** (۰/۰۲۶)	بعید = ۱	-۰/۰۵۸*** (۰/۰۲۶)	-۰/۰۶۱۹*** (۰/۰۲۶)	اهمیت کم = ۱
-۰/۰۴۰*** (۰/۰۲۰)	-۰/۰۳۹۱*** (۰/۰۲۰)	احتمالاً بخرم = ۲	-۰/۰۶۹*** (۰/۰۳۱)	-۰/۰۷۲*** (۰/۰۳۰)	با اهمیت = ۲
۰/۱۳۸*** (۰/۰۵۹)	۰/۱۳۶*** (۰/۰۵۹)	احتمال زیاد بخرم = ۳	۰/۱۵۴*** (۰/۰۶۳)	۰/۱۶۳*** (۰/۰۶۳)	خیلی با اهمیت = ۳

***, **, * و به ترتیب به سطح خطای ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۰/۱ اشاره دارد. اعداد داخل پرانتز انحراف معیار هستند.

در جدول ۵، نتایج مدل درخصوص باور و تمایل به خرید برای محصولات کاهش‌دهنده مصرف برق (کولرهای خورشیدی) به این صورت برآورد شده است که در مدل نهایی باور و تمایل به خرید کولرهای خورشیدی به‌عنوان

متغیرهای وابسته و متغیر دما تحت هوای گرم (۳۸ درجه) به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است. نتایج نشان داد که باور و قصد خرید کولرهای خورشیدی تحت هوای گرم نسبت به هوای خنک (۲۲ درجه) افزایش پیدا می کند و بدین ترتیب سوگیری فرافکنی افراد در خصوص باور و تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف برق تحت هوای گرم تأیید می گردد. در خصوص افزایش باور و تمایل به خرید در خصوص دستگاه های کاهش دهنده مصرف برق این نتیجه را دربر دارد که تابش بیش از حد نرمال نور خورشید در هوای گرم توانسته باور افراد به انرژی خورشیدی را به عنوان یک منبع تجدیدپذیر در کولرهای خورشیدی افزایش دهد. همچنین می توان به تقویت نگرش افراد در خصوص جلوگیری از تکرار قطعی مکرر برق در فصول گرم در سال های اخیر و استفاده مداوم از کولر در قطعی احتمالی برق مرتبط دانست. لازم به ذکر است که متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت مالی، تحصیلات و غیره در مدل وارد شدند، اما به دلیل هیچ گونه رابطه معناداری با متغیرهای وابسته یافت نشد از مدل نهایی حذف شدند.

جدول ۵. نتایج رگرسیون پروبیت ترتیبی برای باور و تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف برق (کولرهای خورشیدی)

Tab. 5: Ordinal probit regression results for belief and willingness to purchase electricity consumption reducing products (solar coolers)

متغیر	باور به محصولات کاهنده مصرف برق	تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف برق
	مدل ۱	مدل ۲
متغیر دامی هوا (دمای ۳۸ درجه)	۰/۳۱۸*	۰/۳۰۴*
	(۰/۱۶۶)	(۰/۱۵۸)
Log Likelihood	-۱۸۸/۸۹	-۲۲۱/۹۵
LR Chi2	۳/۶۸	۳/۶۹
Pseudo R2	۰/۰۰۹	۰/۰۵۴
Number of obs	۲۰۳	۲۰۳

***، ** و * به ترتیب به سطح خطای ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۰/۱ اشاره دارد. اعداد داخل پرانتز انحراف معیار هستند.

نتایج جدول ۶ اثرات حاشیه ای متغیرهای وابسته در مدل ها را نشان می دهد که باور به محصولات کاهنده مصرف برق در هوای گرم ۰/۱۲۴ امتیاز نسبت به هوای خنک افزایش می یابد. به علاوه تمایل به خرید این نوع از محصولات در هوای گرم ۰/۱۱۹ امتیاز نسبت به هوای خنک افزایش می یابد. یک تحلیل دیگر از نتایج به دست آمده این است که مشابه محصولات کاهنده مصرف آب که در آن ها باور قوی تر از تمایل به خرید محصولات آبی بود، در اینجا نیز باور به محصولات کاهنده مصرف برق، قوی تر از تمایل به خرید افراد است. یک علت این موضوع شاید این باشد که وزن ذهنی بیشتر قطعی مکرر برق در زمان مشابه سال اخیر و استفاده از انرژی تجدیدپذیر (انرژی خورشیدی) منجر به تقویت باور و تمایل به پرداخت برای جلوگیری از قطعی برق و استفاده مداوم از کولر در زمان قطعی برق شده است.

جدول ۶. اثرات حاشیه‌ای متغیرهای وابسته در مدل‌ها

Tab. 6: Marginal effects of dependent variables in the models

تمایل به خرید محصولات کاهنده مصرف برق		باور به محصولات کاهنده مصرف برق	
مدل ۲		مدل ۱	
-۰/۰۲۹* (۰/۰۱۶)	خیلی بعید = ۰	-۰/۰۲۰* (۰/۰۱۲)	بی اهمیت = ۰
-۰/۰۳۹* (۰/۰۲۱)	بعید = ۱	-۰/۰۲۵* (۰/۰۱۵)	اهمیت کم = ۱
-۰/۰۵۰* (۰/۰۲۷)	احتمالا بخرم = ۲	-۰/۰۷۸* (۰/۰۴۱)	با اهمیت = ۲
۰/۱۱۹* (۰/۰۶۱)	احتمال زیاد بخرم = ۳	۰/۱۲۴* (۰/۰۶۴)	خیلی با اهمیت = ۳

***, **, * و * به ترتیب به سطح خطای ۰/۰۱، ۰/۰۵ و ۰/۱ اشاره دارد. اعداد داخل پرانتز پراکنش انحراف معیار هستند.

۷. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر در نظر داشت سوگیری فرافکنی افراد را تحت تأثیر تغییرات دمایی به وسیله باورها و قصد رفتاری افراد مورد بررسی قرار دهد. حوزه مورد نظر این تحقیق؛ (۱) وسایل کاهنده مصرف آب از جمله سردوش‌های کاهنده مصرف، درفشان‌های کاهنده مصرف و کولرهای آبی کم مصرف با این ویژگی فرضی که ۵۰٪ هدررفت آب شما را نسبت وسیله قبلی که دارید کاهش خواهد داد، (که در روزهای آتی پیش روی پاسخ‌دهنده با توجه به افزایش دمای هوا بیشترین بار مصرفی آب را برای افراد در جهت استحمام و استفاده از کولر در بردارد). (۲) وسایل کاهنده مصرف برق از جمله کولرهای (آبی یا گازی) خورشیدی با این ویژگی فرضی که علاوه بر این که ۵۰٪ مصرف برق شما را نسبت به وسیله قدیمی که دارید کاهش خواهد، از این ویژگی نیز برخوردار است که با استفاده از انرژی خورشیدی در مواقع قطعی برق می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. ارزیابی سوگیری فرافکنی تحت تأثیر تغییرات آب و هوایی که در اینجا تغییرات دمایی مدنظر بود با استفاده از باورها و تمایل به خرید افراد با متغیری با تمایز باینری ساده دو دمای ۲۲ درجه و ۳۸ درجه، و همچنین متغیرهایی همچون: سن، جنسیت، سطح تحصیلات، وضعیت مالی، صاحب‌خانه بودن، نحوه تصرف محل سکونت، متراژ خانه با استفاده از آزمون من ویتنی و یلکاکسون و رگرسیون پروبیت ترتیبی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که سوگیری فرافکنی تحت تأثیر تغییرات دمایی برای دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق وجود دارد؛ به عبارت دیگر، افراد در هوای گرم (۳۸ درجه) اهمیت و تمایل به خرید بیشتری نسبت هوای خنک (۲۲ درجه) برای دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق از خود نشان می‌دهند. به این صورت که در هر دو دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق، باور (میزان اهمیت) قوی‌تر از تمایل به خرید افراد می‌باشد؛ به عبارت دیگر، با توجه به افزایش پیک مصرف آب و برق در هوای گرم، افراد معتقدند که در هوای گرم برای حفظ سطح مصرف همیشگی و در جهت جلوگیری از قطعی آب و برق می‌توانند با خرید دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و برق بیشتر از تجهیزات سازگار با محیط زیست حمایت کنند. به علاوه نتایج نشان داد که بین

باور (اهمیت) افراد به دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و میزان تحصیلات ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین بین تمایل به خرید دستگاه‌های کاهنده مصرف آب و وضعیت مالی افراد ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. درخصوص مابقی متغیرها اثر معناداری یافت نشد.

موضوع حاضر در این تحقیق با اثر قاب‌بندی نیز در تعامل است به این صورت که وقتی فرد در رابطه کولر آبی کم‌مصرف اظهار نظر می‌کند نقش برق مصرفی کولر آبی را در ذهن نادیده گرفته و به‌طور خودکار وزن بیشتری را به موضوع آب مصرفی در کولر آبی خواهد داد؛ همچنین درخصوص خرید کولرهای آبی یا گازی خورشیدی وزن آب یا گاز مصرفی را در ذهن خود تقلیل داده و وزن ذهنی بیشتری را به برق مصرفی تجدیدپذیر در این وسیله خواهد داد.

نتایج این مطالعه، نکات و پیام‌هایی را در بردارد؛ باورهای غلط و اقدام در جهت صرفه‌جویی در مصرف آب و برق که تنها در مواقع بحرانی شکل می‌گیرد را با می‌توان با آموزش و اطلاع‌رسانی (توسط نهادهای مرتبط) رفع کرد؛ همچنین لازم است دولت با تعیین مشوق‌هایی برای مردم از تولیدات سازگار با محیط‌زیست حمایت کرده و مردم را به استفاده از این تولیدات ترغیب کند. به‌علاوه، می‌توان در جهت تبلیغ محصول مورد نظر و جستجوی مشتریان جدید تغییرات آب‌وهوایی را به شکل هوشمندانه مدنظر قرار داده و روزهای متناسب با ویژگی‌های ارائه شده محصول و مشتریان جدید را انتخاب نمود؛ به‌ویژه، فعالین محیط‌زیست می‌توانند با استفاده از روزهای سازگار برای اجرای یک طرح زیست‌محیطی افراد را در جهت حمایت از آن طرح هماهنگ کنند.

کتابنامه

- احمدی، علی‌یار؛ سلامتیان، درنا؛ و روستا، فاطمه، (۱۳۹۹). «بررسی نگرش و رفتار زیست محیطی شهروندان شهر شیراز». *مطالعات جامعه‌شناختی شهری*، ۱۰ (۳۶): ۵۰-۸۸.
- اصغری جعفرآبادی، محمد؛ و محمدی، مومن، (۱۳۹۳). «سری آمار: روش‌های متداول ناپارامتری». *دیابت و متابولیسم ایران*، ۱۴ (۳): ۱۴۵-۱۶۲.
- خلفی، علی‌اکبر؛ شیرینی، قاسمعلی؛ و پوراشرف، یاسان‌الله، (۱۳۹۷). «بررسی الگوی مصرف آب خانگی با رویکرد بخش‌بندی مصرف‌کنندگان (مطالعه موردی: مصرف‌کنندگان آب خانگی شهرستان ایلام)». *آب و فاضلاب*، ۲۹ (۲): ۵۹-۶۷. doi: 10.22093/wwj.2017.51450.2160
- رحیمی، افسانه؛ مروت، حبیب؛ و فریدزاد، علی، (۱۳۹۵). «بررسی نقش نگرش‌ها و عقاید بر مصرف انرژی الکتریکی خانوارها در ایران». *پژوهشنامه اقتصاد انرژی*، ۶ (۲۱): ۱۲۹-۱۶۲. doi: 10.22054/jiee.2017.7975
- عسگری، حشمت‌اله؛ و جهانگیری، صفورا، (۱۴۰۰). «بررسی علیت متقابل تغییر اقلیم و مصرف انرژی در بخش‌های اصلی اقتصاد ایران با روش تودا- یاماماتو». *آمایش جغرافیایی فضا*، ۱۱ (۴۲): ۹۱-۱۰۵. doi: 10.30488/gps.2021.220329.3192

- کریمی، یوسف؛ و صفاری‌نیا، مجید، (۱۳۸۴). «روان‌شناسی اجتماعی و تغییر نگرش مصرف‌کنندگان انرژی». *انرژی ایران*، (۲۲)۹: ۸۳-۶۹.
- محمدجانی، اسماعیل؛ و یزدانیان، نازنین، (۱۳۹۳). «تحلیل وضعیت بحران آب در کشور و الزامات مدیریت آن». *روند*، (۶۶-۶۵): ۱۱۷-۱۴۴.
- معاونت پژوهش و برنامه‌ریزی سندیکای صنعت برق ایران، (۱۳۹۸). مدل‌های نوین تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در صنعت برق.
- نصراله‌زاده، مهسا؛ فراهانی، مریم، (۱۳۹۹). «بررسی تأثیر آگاهی و آموزش‌های محیط زیستی در اصلاح الگوی مصرف انرژی در بخش خانگی و رابطه آن با سن و جنس شهروندان (مطالعه موردی: منطقه ۶ شهرداری تهران)». *علوم و تکنولوژی محیط زیست*، ۲۲ (۵): ۱۳۸-۱۲۵. doi: 10.22034/jest.2021.39215.4440
- وحید، مجید؛ و رنجبر، محسن، (۱۳۹۷). «آسیب‌شناسی بُعد سیاسی حکمرانی آب در ایران (۱۳۹۲-۱۳۶۸)». *سیاست‌گذاری عمومی*، (۴)۵: ۲۰۳-۲۲۳. doi: 10.22059/ppolicy.2019.70453
- Ahmadi, A.; Salamatian, D. & Roosta, F., (2020). "An investigation of attitude and environmental behavior of Shirazi citizens". *Urban Sociological Studies*, 10(36): 55-80. (in Persian).
- Ajzen, I., (1991). "The theory of planned behavior". *Organizational behavior and human Decision Processes*, 50(2): 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
- Asgari, H. & Jahangiri, S., (2022). "Investigating the Causality of Climate Change and Energy Consumption in the Main Sectors of the Iranian Economy by Toda-Yamamoto Method". *Geographical Planning of Space*, 11(42): 91-105. doi: 10.30488/gps.2021.220329.3192. (in Persian).
- Asghari Jafarabadi, M. & Mohammadi M., (2015). "Statistical Series: Common Non-parametric. Methods". *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism*. 14 (3) :145-162. (in Persian).
- Busse, M. R.; Pope, D. G.; Pope, J. C. & Silva-Risso, J., (2015). "The psychological effect of weather on car purchases". *The Quarterly Journal of Economics*, 130(1): 371-414. <https://doi.org/10.1093/qje/qju033>.
- Clot, S.; Grolleau, G. & Ibanez, L., (2022). "Projection bias in environmental beliefs and behavioural intentions-An application to solar panels and eco-friendly transport". *Energy Policy*, 160: 112645. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112645>.
- Conlin, M.; O'Donoghue, T. & Vogelsang, T. J., (2007). "Projection bias in catalog orders". *American Economic Review*, 97(4): 1217-1249. <https://doi.org/10.1257/aer.97.4.1217>
- Dimkić, D., (2020). "Temperature impact on drinking water consumption". *Environmental Sciences Proceedings*, 2(1): 31. <https://doi.org/10.3390/environsciproc2020002031>.

- Egan, P. J. & Mullin, M., (2012). "Turning personal experience into political attitudes: The effect of local weather on Americans' perceptions about global warming". *The Journal of Politics*, 74(3): 796-809. <https://doi.org/10.1017/S0022381612000448>.
- Gilbert, D. T.; Gill, M. J. & Wilson, T. D., (2002). "The future is now: Temporal correction in affective forecasting". *Organizational behavior and human decision processes*, 88(1): 430-444. <https://doi.org/10.1006/obhd.2001.2982>.
- Greene, W. H., (1993). *Econometric Analysis*, Macmillan. New York.
- Hirshleifer, D. & Shumway, T., (2003). "Good day sunshine: Stock returns and the weather". *The journal of Finance*, 58(3): 1009-1032. <http://dx.doi.org/10.1111/1540-6261.00556>.
- Mohammad Jani, I. & Yazdanian, N., (2014). "The Analysis of Water Crisis Conjecture in IRAN and the Exigent Measures for its Management". *Trend* .21(65-66): 117-144. (in Persian).
- Kholfi, A.; Shiri, G. & Poorashraf, Y., (2018). "Investigating the Consumption Pattern of Domestic Water by Segmentation Approach for Water Consumers (Case Study: Domestic Water Consumers in Ilam City)". *Journal of Water and Wastewater; Ab va Fazilab*, 29(2): 59-67. doi: 10.22093/wwj.2017.51450.2160 (in Persian).
- Lamp, S., (2018). "Sunspots that Matter: The Effect of Weather on Solar Technology Adoption". *Working paper Toulouse School of Economics*: 17-879.
- Loewenstein, G.; O'Donoghue, T. & Rabin, M., (2003). "Projection bias in predicting future utility". *The Quarterly Journal of economics*, 118(4): 1209-1248. <https://doi.org/10.1162/003355303322552784>.
- Lucas, R. E. & Lawless, N. M., (2013). "Does life seem better on a sunny day? Examining the association between daily weather conditions and life satisfaction judgments". *Journal of Personality and Social Psychology*, 104(5): 872. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/a0032124>.
- Nasrollahzadeh, M. & Farahani, M., (2020). "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*, 22(5): 123-138. doi: 10.22034/jest.2021.39215.4440 (in Persian).
- Oreg, S. & Katz-Gerro, T., (2006). "Predicting proenvironmental behavior cross-nationally: Values, the theory of planned behavior, and value-belief-norm theory". *Environment and behavior*, 38(4): 462-483. <https://doi.org/10.1177/0013916505286012>.
- Rahimi, A.; Morovat, H. & Faridzad, A., (2016). "The Role of Attitudes and Beliefs on the Electrical Energy Consumption of Households in Iran". *Iranian Energy Economics*, 6(21): 129-162. doi: 10.22054/jiee.2017.7975 (Persian in).
- Research deputy and Planning of the Iranian Electricity Industry Syndicate, (2019), Iran Electrica Industry Synicate. (in Persian).
- Karimi, Y & Safarina, M., (2005). "Social psychology and changing attitudes of energy consumers". *Iranian Jouranl of Energy*, 9 (3): 69-83. (in Persian).

- Sinha, J. & Bagchi, R., (2019). "Role of ambient temperature in influencing willingness to pay in auctions and negotiations". *Journal of Marketing*, 83(4): 121-138. <https://doi.org/10.1177/0022242919841595>.
- Vahid, M. & ranjbar, M., (2019). "Political dimension of water governance in iran(1989-2013). A Critical Study". *Public Policy*, 4(4): 203-223. doi: 10.22059/ppolicy.2019.70453 (in Persian).
- Zwebner, Y.; Lee, L. & Goldenberg, J., (2013). "The temperature premium: Warm temperatures increase product valuation". *Journal of Consumer Psychology*, 24(2): 251-259. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.11.003>.