



Factors Affecting Water Consumption, An Application of Behavioral Economics: A Case Study of Yazd City

Zahra Nasrollahi ^{*1}, Samira Riga ²

¹ Professor of Economics, Department of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

² M.A. in Economics, Department of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran

Abstract: Economic growth, population growth, income increase, and urbanization are important factors that have increased water demand. Following the rise in demand for fresh water, the scarcity of this vital resource has become one of the main concerns of policymakers and the proper management of water resources has become one of the policy priorities. Although the use of pricing strategies is an available option in this field, the low elasticity of water demand has limited the effectiveness of this policy tool, so researchers have considered the use of non-pricing policies as a complementary strategy in the success of planning to control water scarcity in policymakers' plans to reduce demand for water resources. In this regard, the present study has investigated the effect of non-pricing strategies on water consumption. In this study, households were provided with labels containing information about each household's water consumption and its comparison with the average consumption of the neighborhood. A pair t-test for regions one and two of Yazd city during the period 1397-1399 was used to investigate the effect of non-pricing strategies on water consumption. The results showed that the mean difference in pre-test-post-test stages was significant in both regions. The average water consumption of subscribers decreased by 8.015 units in Region One and 7.041 units in Region Two.

Key Words: Water Consumption, Water Saving, Yazd, Sample T-Test.

عوامل مؤثر بر مصرف آب، کاربردی از اقتصاد رفتاری: مطالعه موردی شهر یزد

زهره نصراللهی^{۱*}، سمیرا رایگا^۲

۱- استاد گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران

۲- کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، یزد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۰

چکیده

رشد اقتصادی و افزایش درآمد، افزایش جمعیت و گسترش شهرنشینی عواملی مهم هستند که افزایش تقاضای آب را به همراه داشته‌اند. به دنبال افزایش تقاضا برای آب شیرین، کمبود منابع حیاتی آب به یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران تبدیل شده است و مدیریت صحیح منابع آب را به یکی از اولویت‌های سیاست‌گذاری تبدیل کرده است. اگرچه استفاده از راهکارهای قیمتی گزینه‌ای در دسترس در این زمینه است، کم‌کشش بودن تقاضای آب تأثیرگذاری این ابزار سیاستی را محدود کرده است و در نتیجه، پژوهشگران به عنوان راه‌حل‌های مکمل، استفاده از سیاست‌های غیرقیمتی را در موفقیت برنامه‌ریزی برای کنترل بحران کم‌آبی در برنامه‌ریزی‌های سیاست‌گذاران به منظور کاهش تقاضا برای منابع آبی مدنظر قرار داده‌اند. در همین راستا، پژوهش حاضر اثر یکی از راهکارهای غیرقیمتی بر مصرف آب را بررسی کرده است. در این مطالعه، با استفاده از برچسب الصاق‌شده به قبض آب، اطلاعاتی درباره میزان مصرف آب هر خانوار و مقایسه آن با میانگین مصرف محله در اختیار خانوارها قرار گرفت. برای بررسی اثر راهکارهای غیرقیمتی بر مصرف آب، از آزمون تی جفت‌نمونه‌ای برای مناطق یک و دو شهر یزد طی دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۹ استفاده شد. نتایج نشان داد میانگین اختلاف در مراحل پیش‌آزمون - پس‌آزمون در هر دو منطقه تحت بررسی معنی‌دار بوده و استفاده از راهکارهای غیرقیمتی، میانگین مصرف آب مشترکین را به میزان ۸/۰۱۵ در منطقه یک و ۷/۰۴۱ واحد در منطقه دو کاهش داده است.

واژه‌های کلیدی: مصرف آب، صرفه‌جویی در مصرف آب، آزمون تی جفت‌نمونه‌ای.

مقدمه

در مناطقی که با کمبود آب مواجه هستند، مبدل شده است.

رشد اقتصادی، افزایش جمعیت و گسترش شهرنشینی عواملی

امروزه دسترسی به آب شیرین به یک بحران جهانی به ویژه

*** Corresponding Author:** Zahra Nasrollahi

E-mail address: nasr@yazd.ac.ir, s.rayga722@gmail.com



2588-4867/ © 2025 University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC-ND/4.0/ License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

مداخلات در تصمیم‌گیری انسان فراهم می‌کند و این مداخلات می‌توانند رفتار انسان را بدون نیاز به رویکردهای مبتنی بر قیمت تغییر دهند.

به نظر می‌رسد بتوان این مداخلات را در زمینه مدیریت صحیح منابع آب و صرفه‌جویی در مصرف آن نیز به کار گرفت؛ بنابراین، با توجه به اهمیت راه‌کارهای غیرقیمتی به منظور کاهش میزان مصرف آب و مدیریت صحیح آن در راستای نیل به توسعه پایدار، هدف اصلی در این پژوهش بررسی اثر راه‌کارهای غیرقیمتی بر مصرف آب در شهر یزد است. در این راستا، فرضیه پژوهشی این مطالعه عبارت است از:

آگاهی مشترکان از میزان مصرف آب آن‌ها در مقایسه با میانگین مصرف منطقه بر مصرف آب آنان تأثیرگذار است.

اقتصاد رفتاری

اقتصاد نیز، مانند هر علم دیگری، توسعه نظریه‌هایی را مدنظر قرار داده است که هدف نهایی آن‌ها کمک به انسان در درک بهتر جهان اطراف خود است. نظریه‌های اقتصادی سعی در توصیف و تبیین روابط بین پدیده‌های اقتصادی دارند. اقتصاد رفتاری، به عنوان شاخه‌ای از علم اقتصاد، با ارائه اصول روان‌شناختی واقع‌بینانه سعی در افزایش قدرت توضیحی نظریه‌های اقتصادی دارد. این حوزه از علم نه به دنبال جایگزینی برای چارچوب استاندارد، بلکه درصدد اضافه شدن به این چارچوب است (Wilkinson & Klaes, 2017).

اصطلاح «اقتصاد رفتاری» در اوایل سال ۱۹۵۸ استفاده شد و به دنبال افزایش قدرت توضیحی و پیش‌بینی‌کنندگی نظریه‌های اقتصادی با فراهم آوردن مبانی قابل قبول روان‌شناختی بود. این حوزه از علم در تقابل با اقتصاد نئوکلاسیک و به دلیل ناکامی مدل عقلانیت اقتصادی استانداردⁱ در توضیح ناهنجاری‌های تجربی ظهور کرد. برای مثال، در دیدگاه‌های اقتصاددانان نئوکلاسیک، مردم به طور مداوم و در همه حال، منافع شخصی خود را دنبال می‌کنند (Angner & Loewenstein, 2007)؛ اما به مرور، این پرسش مطرح شد که آیا همه افراد توانایی لازم برای حل مشکلات خود از طریق فرآیندهای تصمیم‌گیری بسیار پیچیده و وقت‌گیر را دارند؟ در همین راستا، سایمونⁱⁱ (۱۹۷۲) با طرح ایده عقلانیت محدود، فرضیه عقلانیت کامل را به چالش کشید (Simon, 1972). دهه ۱۹۶۰ دوره‌ای است که در آن، بیشترین

مهم هستند که افزایش تقاضای آب را به همراه دارند. به دنبال افزایش تقاضا برای آب شیرین، کمبود منابع حیاتی آب محسوس‌تر از گذشته و به یکی از دغدغه‌های اصلی سیاست‌گذاران تبدیل و در همین راستا، مدیریت صحیح منابع آب به عنوان یک اولویت سیاسی مطرح شده است.

ابزارهایی که به طور معمول برای کاهش تقاضای آب توسط سیاست‌گذاران استفاده شده‌اند، یعنی ابزارهای مالی مانند تغییر قیمت یا مالیات، در فرآیند اجرا با دو مشکل مواجه هستند. در وهله اول، قیمت آب به جای بازار از طریق مکانیسم‌های دولتی تنظیم شده و در این وضعیت، این ابزار بیشتر بر قشر کم‌درآمد تأثیر گذاشته است و کاهش تقاضا برای آب در این روش ناچیز است. در وهله دوم، کاهش تقاضای ناشی از چنین افزایش قیمتی به دلیل کم بودن کشش قیمتی تقاضا برای آب بسیار اندک است. همچنین، اخذ مالیات نیز مانند افزایش قیمت در کاهش مصرف موفقیتی چندان کسب نکرده است؛ زیرا معمولاً این ابزار بر خانواده‌های کم‌درآمد مؤثر است؛ اما برای ثروتمندان که بیشترین میزان مصرف را دارند، تأثیری چندان ندارد (Datta et al., 2015).

بنابراین، به نظر می‌رسد استفاده از ابزارهای قیمتی تأثیرگذاری مورد انتظار در کاهش میزان مصرف را ندارد و باید از ابزارهای کمکی دیگری در این راستا استفاده کرد. همین موضوع سبب توجه به راه‌کارهای غیرقیمتی و کم‌هزینه به منظور مدیریت مصرف توسط کارشناسان و سیاست‌گذاران شده است. یکی از راه‌کارهای غیرقیمتی توجه به «اقتصاد رفتاری»ⁱ به منظور مطالعه تفاوت‌های فردی افراد در عقلانیت و قدرت یادگیری است.

برخی از پژوهشگران معتقد هستند بسیاری از افراد در شرایط عقلانیت محدود تصمیم‌گیری می‌کنند. به عبارتی، افراد توانایی پردازش تمام اطلاعات مورد نیاز به منظور انتخاب‌های عقلایی را ندارند و دارای تعصبات ذاتی هستند و از میان‌برهای ذهنی برای تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند. اقتصاد رفتاری این محدودیت‌ها و تعصبات رفتاری را طبقه‌بندی و ابزارها و سیاست‌هایی جدید را برای تأثیرگذاری بر رفتار افراد معرفی کرده است؛ بنابراین، لازم است سیاست‌گذاران از بینش‌های رفتاری به منظور اتخاذ سیاست‌های مناسب و تغییر بسیاری از رفتارهایی که به محیط زیست آسیب می‌زنند، استفاده کنند. اقتصاد رفتاری چارچوبی مفید را به منظور ایجاد گروهی از

در اقتصاد نئوکلاسیک، انسان دارای آگاهی و استقلال و علاقه به خود است. این فرد کاملاً عقلایی است و محاسبات لازم را قبل از تصمیم گیری انجام می‌دهد. این فرد در کلیه تصمیم‌گیری‌هایش آزاد و ذات او به گونه‌ای است که در انجام امور فقط به سود خود می‌اندیشد. رفتار انسان از نظر نئوکلاسیک‌ها کاملاً قابل پیش‌بینی است و اندازه‌گیری و رفتارهای اقتصادی او از هر گونه تأثیر فرهنگی جدا هستند (O'Boyle, 2011). در حالی که در اقتصاد سنتی فرض می‌شود افراد همیشه عقلایی رفتار می‌کنند، اقتصاددانان معمولاً بر جنبه غیرعقلایی تصمیم‌گیری تأکید و آن را تحت عنوان «شکست‌های رفتاری»^{vi} مطرح می‌کنند. شکست‌های رفتاری ممکن است باعث شوند افراد برخلاف منافع بلندمدت خود عمل کنند.

تالر و سانشتاین^{vii} استدلال می‌کنند افراد همیشه در بلندمدت چیزی را که برای آن‌ها بهتر است انتخاب نمی‌کنند (Pollitt & Shaorshadze, 2013)؛ بنابراین، فرض رفتار عقلایی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به سیاست‌های محیط‌زیستی ممکن است چالش‌برانگیز باشد و در تصمیم‌های خصوصی و عمومی، ممکن است رفتارهای غیرعادی بروز کنند. اقتصاد رفتاری به منظور پر کردن شکاف بین رفتارهای عقلایی و غیرعادی پدید آمده است. اقتصاد رفتاری از بینش روان‌شناختی برای تغییر شکل اصول اقتصادی استفاده می‌کند. تغییر شکل به معنی اضافه کردن انسانیت بیشتر به نظریه‌های انتخاب عقلایی، برای مثال با هدف افزایش کارایی سیاست‌های محیط‌زیستی، است (Shogren & Taylor, 2008).

در حال حاضر، دولت‌ها اقدامات کافی برای برطرف کردن مشکلات محیط‌زیستی را انجام نمی‌دهند یا سازمان‌های دولتی این سیاست‌ها را به روشی مناسب انجام نمی‌دهند. دولت‌ها باید از نظریه‌های اقتصاد رفتاری و بینشی که ایجاد می‌کنند، برای اتخاذ سیاست‌های مناسب و پذیرش آن‌ها استفاده کنند. امروزه، در حالی که همه افراد می‌دانند باید از محیط‌زیست حفاظت کنند، هنوز هم روش‌های سنتی را انتخاب می‌کنند که به محیط‌زیست آسیب می‌زنند و به نظر می‌رسد بتوان این رفتارها را با استفاده از نظریه‌های اقتصاد رفتاری تغییر داد (Guan, 2019). یکی از راه‌کارها صرفه‌جویی در مصرف آب است که در ادامه، جوانب آن تشریح شده‌اند.

چالش در رابطه با مبانی بدیهی انتخاب عقلایی مطرح شد و علاقه به روان‌شناسی نیز افزایش یافت (Egidi, 2006).

در واقع، اقتصاد رفتاری از شواهد روان‌شناسی و سایر رشته‌ها به منظور ایجاد مدل‌هایی از محدودیت عقلانیت و قدرت اراده استفاده کرده است و پیامدهای آن را در سطح کلان بررسی می‌کند. مطالعه تفاوت‌های فردی در عقلانیت و قدرت یادگیری نیز برای درک این موضوع است که آیا تعامل اجتماعی می‌تواند اثرات ناشی از محدودیت عقلانیت را به حداقل برساند (Camerer & Fehr, 2006). البته، سایمون برخی از محدودیت‌ها را در تصمیم‌گیری عقلایی مشخص کرده و معتقد است بسیاری از رفتارهای افراد در شرایط عقلانیت محدود شکل می‌گیرند. به عبارتی، محدودیت در زمینه اطلاعات، دانش و یادگیری بر رفتارهای محیطی این افراد تأثیر می‌گذارد (Simon, 1972).

شوگرن و تیلور^v سه جنبه را در محدود کردن رفتارهای عقلایی در زمینه اقتصاد رفتاری محیطی شناسایی کردند: محدود بودن اطلاعات، محدود بودن اراده و منافع شخصی محدود (Baddeley, 2011). به عقیده سایمون، عقلانیت محدود بر این موضوع دلالت دارد که افراد توانایی پردازش تمام اطلاعات مورد نیاز برای انتخاب عقلایی را ندارند. در عوض، آن‌ها دارای تعصبات رفتاری ذاتی هستند و از میان‌برهای ذهنی برای تصمیم‌گیری استفاده می‌کنند. محدود بودن اراده نیز نشان می‌دهد گاهی اوقات افراد فاقد خودکنترلی هستند و ممکن است بیش از حد مصرف کنند و کمتر به فکر صرفه‌جویی باشند، تصمیم‌های عجولانه اتخاذ کنند و در بعضی از موقعیت‌ها نیز تعلل کنند. منافع شخصی محدود نشان می‌دهد افراد می‌توانند از خودگذشتگی و فداکاری داشته باشند و نگران افراد دیگر باشند؛ بنابراین، ممکن است افراد به علت داشتن احساساتی مانند حس نوع‌دوستی و انزجار از نابرابری، منافع اجتماعی را به منافع شخصی ترجیح دهند (Shogren & Taylor, 2008)؛ با این حال، یکی از محدودیت‌های اساسی در رابطه با عقلانیت در تصمیم‌گیری کمبود دانش و آگاهی است.

استرن^v معتقد است هرچند دانش یک جزء ضروری برای تغییر رفتار افراد است، فقط دسترسی به اطلاعات و برطرف کردن محدودیت اطلاعات کافی نیست. برای مثال، بسیاری از مردم از مزایای اقدامات دوستدار محیط‌زیست آگاه هستند؛ ولی این آگاهی به این معنی نیست که آن‌ها در این اقدامات شرکت می‌کنند (Baddeley, 2011).

اقتصاد رفتاری و مصرف آب

نتایج پژوهش‌هایی مانند پژوهش تالر و سانشتان، هم از دیدگاه اقتصادی و هم از نظر روان‌شناسی نشان داده است مداخلات رفتاری ممکن است ابزاری قدرتمند در شکل‌گیری رفتار افراد در حوزه‌های مختلف باشند. به طور کلی، اقدامات غیرقیمتی نسبتاً ارزان هستند و مانند مالیات یا ممنوعیت در استفاده از برخی از محصولات، در انتخاب افراد تداخلی ایجاد نمی‌کنند؛ در نتیجه، سیاست‌گذاران اکنون مداخلات رفتاری را به عنوان یک رویکرد مقرون‌به‌صرفه برای کاهش مصرف انرژی قلمداد می‌کنند و به دنبال بررسی و کاربرد آن‌ها در موقعیت‌های مختلف هستند (Andor & Fels, 2018). اقتصاد رفتاری چارچوبی مفید را فراهم می‌کند که همراه با درک فرآیندهای شناختی و تأثیرات «موقعیتی» در تصمیم‌گیری انسان، می‌تواند به ایجاد گروهی از مداخلات کمک کند که این مداخلات می‌تواند رفتار افراد را بدون توسل به رویکردهای مبتنی بر قیمت تغییر دهند. همچنین، از این مداخلات می‌توان در زمینه صرفه‌جویی و مدیریت در تقاضای آب نیز استفاده کرد (Datta et al., 2015).

همان‌طور که اشاره شد، اگرچه از جمله راهبردهای کاهش تقاضای مصرف‌کننده برای آب می‌توان به افزایش قیمت آب یا ارائه یارانه برای خرید وسایل خانگی کارآمد و جایگزینی با وسایل قدیمی اشاره کرد، مداخله دولت از طریق گرانی آب به طور ویژه خانواده‌هایی با درآمد کم (افراد کم‌درآمد) نیز در عادت‌های رفتاری خود میانه رو بودند) را تحت فشار قرار می‌دهد؛ در حالی که تأثیر آن بر تغییر رفتار مصرفی خانواده‌هایی با درآمد زیاد بسیار اندک است. در رابطه با سیاست ارائه یارانه نیز ممکن است خانواده‌های ثروتمند از آن برخوردار شوند که اقدامی برای تغییر عادت‌های اشتباه خود انجام نمی‌دهند (Perren & Yang, 2015).

بر این اساس و به علت دشواری، هزینه‌بر بودن و احتمال کم در اثربخشی روش‌های مبتنی بر قیمت به منظور کاهش مصرف آب، شناسایی و آزمایش رویکردهای جایگزین به عنوان اولویتی برای پژوهش‌ها و سیاست‌گذاری‌ها مدنظر است و اقتصاد رفتاری چارچوبی مفید را برای تشخیص رویکردهای جایگزین فراهم می‌کند. شناسایی فرآیندهای شناختی و تأثیرات موقعیتی تصمیم‌گیری انسان می‌تواند رفتار او را بدون به‌کارگیری سیاست‌های مبتنی بر قیمت تغییر دهد. با استفاده از

اقتصاد رفتاری، بدون نیاز به تغییر قیمت، می‌توان به کاهش تقاضای آب کمک کرد (Datta et al., 2015). گفتنی است، موفقیت در راهبردهای مدیریت تقاضای آب خانگی به نوع تفکر مردم درباره آب و نحوه مصرف آن بستگی دارد. شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد محدودیت‌های اجباری در زمینه مصرف آب باعث کاهش مصرف در کوتاه‌مدت می‌شوند؛ اما صرفه‌جویی در مصرف آب زمانی تحقق می‌یابد که افراد به کمبود آب اعتقاد داشته باشند و باور کنند مصرف‌کنندگان دیگر نیز در مصرف آب صرفه‌جویی می‌کنند (Jorgensen et al., 2009).

البته، تعیین انگیزه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب هنگام طراحی راهبردهای آموزشی صرفه‌جویی در مصرف آب عاملی کلیدی است؛ از این رو، در ابتدا درک و نگرش افراد نسبت به مصرف آب امری حیاتی است. نگرش مصرف‌کنندگان به طور مستقیم بر رفتار استفاده از آب تأثیر می‌گذارد و ارتباطی تنگاتنگ با تقاضای آب دارد (Willis et al., 2011)؛ بنابراین، برای مدیریت تقاضای آب نه فقط آگاهی نسبت به نحوه استفاده صحیح از منابع آب مورد نیاز است، بلکه توجه به جنبه‌های روان‌شناختی و رفتاری مصرف آب نیز از اهمیت بسیار برخوردار است. درک تأثیر عوامل روان‌شناختی بر مصرف آب می‌تواند به مسئولان در این حوزه کمک کند تا بتوانند متناسب با این ویژگی‌های روان‌شناختی، برنامه‌هایی هدفمندتر برای آگاهی افراد تنظیم کنند.

آگاهی وضعیت روحی است که فرد با پذیرش و پردازش اطلاعات به آن می‌رسد. از لحاظ نزدیکی با مفهوم دانش، می‌توان آگاهی را به عنوان کاربرد دانش در یک شیء، موقعیت یا عمل ویژه تصویر کرد. آگاهی به وضوح اولین قدم مهم به سمت دستیابی و سنتز اطلاعات است و به عنوان مقدمه‌ای مهم در تعیین پیامدهای رفتاری عمل می‌کند. پژوهشگران دانش محیط‌زیستی را شامل اطلاعات واقعی درباره وضعیت محیط و چگونگی تأثیر انسان بر این محیط تعریف می‌کنند و اظهار می‌دارند دانش محیط‌زیستی شرط لازم برای اقدامات آگاهانه در محیط‌زیست است؛ اما کافی به نظر نمی‌رسد. به عبارت دیگر، افرادی که درگیر فعالیت‌های محیط‌زیستی هستند، به کسب دانش محیط‌زیستی تمایل دارند؛ اما این دانش به‌تنهایی به عمل منجر نمی‌شود (Gregory & Leo, 2003).

تأثیر گزینه‌های دیگر مانند پذیرش فناوری و عادت‌ها نیز

آب تأثیر می‌گذارند و ارتباطاتی تنگاتنگ با تقاضای آب دارند (Willis et al., 2011).

به عبارت دیگر، سوق دادن افراد و خانوارها به سمت شیوه‌های پایدار مصرف آب به افزایش آگاهی، درک و حمایت از محیط‌زیست و آب به عنوان یک منبع ارزشمند نیاز دارد و ایجاد ارتباط بین نگرش‌ها و اعتقادات مرتبط با آب و محیط‌زیست و ارتباط آن‌ها با رفتار واقعی در زمینه مصرف آب حائز اهمیت است (Ibid). پس از طرح ادبیات موضوع، به برخی از مطالعات انجام‌شده در این حوزه اشاره خواهد شد.

پیشینه پژوهش

در ادامه، به برخی از پژوهش‌های خارجی و داخلی انجام‌شده در این حوزه اشاره می‌شود.

مطالعات خارجی

گیلگ و بار^{xiii} (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان «نگرش رفتاری نسبت به صرفه‌جویی در مصرف آب، شواهدی از اقدام محیطی»، ارتباط بین صرفه‌جویی در مصرف آب، انرژی، مصرف‌گرایی سبز، مدیریت زباله در داخل و اطراف رودخانه را بررسی کردند. داده‌ها بر اساس پرسشنامه‌ای ۱۴ صفحه‌ای که شامل پرسش‌های مربوط به اقدامات محیط‌زیستی در مقیاس (۱ = هرگز تا ۵ = همیشه) از ۱۶۰۰ خانوار جمع‌آوری شد. نتایج بررسی نشان داد سیاست‌گذارانی که به تشویق صرفه‌جویی در مصرف آب و سایر فعالیت‌های حفاظتی در اطراف رودخانه مایل هستند، زمانی موفقیتی بیشتر کسب می‌کنند که مفاهیمی مانند ۱- پیچیدگی رفتاری، ۲- طبقه‌بندی رفتاری و ۳- شیوه‌های زندگی را مورد توجه قرار دهند (Gilg & Barr, 2006).

پرن و یانگ^{xiv} (۲۰۱۵) در پژوهشی تحت عنوان «عوامل اجتماعی و رفتاری مرتبط با صرفه‌جویی آب: مطالعه موردی یونان»، عوامل روان‌شناختی و رفتاری مؤثر بر تصمیم مصرف‌کنندگان درباره اقدامات و عادات روزانه آن‌ها به منظور صرفه‌جویی در مصرف آب را بررسی کردند. آن‌ها برای بررسی تأثیر عوامل روان‌شناختی و رفتاری بر مصرف آب از دیدگاه رفتار برنامه‌ریزی‌شده و برای جمع‌آوری داده‌ها نیز از یک نظرسنجی آنلاین از ۱۷۴ نفر در یونان استفاده کردند. نتایج نشان داد هنجارهای ذهنی با قصد صرفه‌جویی در مصرف آب رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار دارد. البته، میانگین نمره مربوط به هنجارهای ذهنی زیاد نبود که نشان می‌دهد اگرچه هدفمند

تحت تأثیر ویژگی‌های اقتصادی - اجتماعی و متغیرهای نگرشی و رفتاری قرار می‌گیرد. دیگر ویژگی‌های جمعیتی مانند سن و جنسیت نیز به عنوان عوامل تعیین‌کننده در رفتارهای حفاظت از منابع آب مطرح شده‌اند. همچنین، عواملی دیگر مانند اندازه و ترکیب خانواده نیز در اینجا عواملی مهم تلقی می‌شوند (Pérez-Urdiales & García-Valiñas, 2016).

طبق نظریه ارزش-هنجار (VBN)^{vii} گرایش عمومی به حمایت از محیط‌زیست با نیت عمل به آن می‌تواند بر تمام رفتارهای افرادی که محیط‌زیست برای آن‌ها اهمیت دارد، تأثیرگذار باشد. راسل و فیلدینگ^{ix} (۲۰۱۰) معتقد هستند نگرش‌ها و هنجارهای عمومی محیط‌زیست از جمله عوامل تعیین‌کننده در اقدامات مربوط به صرفه‌جویی در مصرف آب قلمداد می‌شوند (Russell & Fielding, 2010). میلوک و نوژس^x (۲۰۱۰) نیز معتقد هستند نگرانی درباره محیط‌زیست و فعالیت در این زمینه تأثیری مثبت و معنی‌دار بر صرفه‌جویی در مصرف آب و استفاده از وسایل با هدف کاهش مصرف آب دارد (Millock & Nauges, 2010).

یکی از نظریه‌های مطرح‌شده در زمینه علوم رفتاری نظریه القایی^{xi} است. این نظریه به منظور تلاش برای دستیابی به انطباق غیراجباری و تأثیرگذاری بر تصمیم‌های افراد و گروه‌ها برای بهبود سطح زندگی و رفاه جامعه ایجاد شده و تکنیکی برای تغییر رفتار افراد به روشی آسان، کم هزینه و بدون کاهش تعداد گزینه‌های انتخابی است. این نظریه شامل دو اصل اساسی است: مکث کردن و تفکر درباره جزئیات تصمیم‌گیری و در نظر گرفتن هنجارهای اجتماعی در رابطه با روش صرفه‌جویی. یکی از مداخله‌های رفتاری استفاده از «برچسب‌های اطلاعات و تذکرات»^{xi} در خانوارها به منظور کمک به تصمیم‌گیری بهتر آن‌ها است. یکی دیگر از مداخله‌ها در این زمینه استفاده از کارت پستال‌ها به ویژه در مناطق روستایی است که اقدامی مثبت برای کاهش مصرف آب است و نکات عملی درباره نحوه صرفه‌جویی در مصرف آب را ارائه می‌دهد. هنجارهای اجتماعی نیز ممکن است بر رفتارهای رایج و مرسوم تأثیر بگذارند و محرکی برای تغییر رفتار افراد باشند (Nayar & Kanaka, 2017). البته، تعیین انگیزه‌های صرفه‌جویی در مصرف آب هنگام طراحی راهبردهای آموزشی صرفه‌جویی در مصرف آب عاملی کلیدی است؛ از این رو، در ابتدا درک و نگرش افراد نسبت به مصرف آب امری حیاتی است. نگرش و اعتقادات مصرف‌کنندگان به طور مستقیم بر رفتارهای استفاده از

آن‌ها از وسایل حمل و نقل دوستدار طبیعت، کمتر استفاده می‌کنند.

در ادامه، بخش تجربی پژوهش تشریح شده است.

روش پژوهش

با استناد به ادبیات موضوع و بررسی مطالعات تجربی انجام‌شده در این حوزه و همچنین، به پیروی از پژوهش داتا و همکاران^{xv} (۲۰۱۵)، از برچسب اطلاعات و تذکرات در رابطه با صرفه‌جویی آب استفاده شده و نتایج برای دو نمونه از خانوارهای مناطق یک و دو شهر یزد^{xvi} در اواخر سال ۱۳۹۷ تا اوایل سال ۱۳۹۸ بررسی شده است.

داده‌های جمع‌آوری‌شده از دو منطقه شهرستان یزد به دوره قبل و بعد از توزیع برچسب تقسیم شده‌اند.

جامعه آماری انتخاب‌شده کلیه مشترکان آب خانگی شهرستان یزد هستند. در شهرستان یزد، کلیه مشترکان آب خانگی به دو بخش منطقه یک و منطقه دو تقسیم‌بندی شده‌اند و جامعه آماری مدنظر ۲۳۱ هزار خانوار بودند که از بین آن‌ها، به کمک فرمول کوکران، یک نمونه ۳۸۴ نفری از مشترکان آب خانگی انتخاب شدند.

بعد از انتخاب نمونه، شماره اشتراک مشترکان توسط سازمان آب در اختیار پژوهشگران قرار گرفت و در دوره‌های متوالی، میزان مصرف مشترکان توسط سامانه آب در اختیار پژوهشگران قرار می‌گرفت. البته، برای دوره توزیع برچسب، برچسب‌هایی توسط پژوهشگران طراحی شدند که شامل اطلاعاتی از جمله مقایسه مصرف مشترک مدنظر با متوسط مصرف محله مشترک بودند. این اطلاعات توسط سازمان آب برای مشترکان ارسال می‌شد.

تعداد نمونه تحت بررسی از این خانوارها در منطقه یک شهر یزد شامل ۱۹۰ خانوار و در منطقه دو نیز شامل ۱۹۴ خانوار است.

بر همین اساس، از برچسب اطلاعات و تذکرات که در شکل (۱) مشاهده می‌شود، در رابطه با صرفه‌جویی آب به منظور افزایش حساسیت و آگاهی درباره کمبود منابع استفاده شده است. این برچسب‌ها در مرحله اول آزمایش، به نمونه‌های تحت بررسی در مناطق یک و دو شهر یزد داده شدند و در مراحل بعدی، برحسب میزان مصرف، برای هر یک از خانوارها یکی از برچسب‌ها داده شد^{xvi}. البته، رنگ برچسب‌هایی که به

نمودن باورهای ذهنی بااهمیت است، ممکن است ایجاد و تأثیر آن به زمان نیاز داشته باشد. بین رفتارهای صرفه‌جویی آب با اطلاعات در این زمینه و مشارکت فعال در رفتار صرفه‌جویی ارتباط وجود دارد؛ اما داشتن اطلاعات در زمینه صرفه‌جویی در مصرف آب به‌تنهایی تأثیرگذار نیست (Perren & Yang, 2015).

مطالعات داخلی

ملکی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان «بررسی رابطه پارادایم نوین اکولوژیکی و رفتار مصرف آب»، رابطه پارادایم نوین اکولوژیکی و نگرش نسبت به مصرف آب را بررسی کردند. جامعه آماری این پژوهش شهروندان شهر زنجان بودند که با روش تصادفی خوشه‌ای و با استفاده از فرمول کوکران، از بین آن‌ها ۳۸۴ نفر انتخاب شدند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد رفتار مصرف آب با پارادایم نوین اکولوژیکی و نیز نگرش نسبت به مصرف آب رابطه دارد. به عبارت دقیق‌تر، از نظر آماری، ۴/۲ درصد از تغییرات رفتار مصرف آب به وسیله پارادایم نوین اکولوژیکی تبیین شده‌اند و عوامل جمعیت‌شناختی مانند سن و درآمد افراد تأثیری بر مصرف آب ندارند.

مختاری-ملک‌آبادی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «تحلیل و بازشناسی رفتارهای محیط‌زیستی شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان)»، با بهره‌گیری از پرسشنامه، تأثیر برخی از متغیرها از جمله دانش و نگرش محیط‌زیستی، ارتباط افراد با طبیعت، سن، جنسیت، وضعیت تأهل و موقعیت اجتماعی/اقتصادی بر رفتار محیط‌زیستی شهروندان را بررسی کرده‌اند. افراد نمونه با استفاده از فرمول کوکران شامل ۴۰۰ نفر از افراد بالای ۱۵ سال شهر اصفهان بودند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که شهروندان اصفهانی بیشتر اوقات رفتارهای محیط‌زیستی مسئولانه‌ای در قبال محیط‌زیست دارند. ارتباط افراد با طبیعت مهم‌ترین عامل پیش‌بینی‌کننده رفتار محیط‌زیستی از بین دیگر عوامل تحت بررسی است. افراد مسن و زنان رفتارهایی مانند تفکیک زباله و استفاده از حمل و نقل دوستدار محیط‌زیست را بیشتر از مردان انجام می‌دهند. موقعیت اجتماعی - اقتصادی پیش‌بینی‌کننده استفاده افراد از حمل و نقل دوستدار محیط‌زیست و خرید در راستای شاخص‌های محیط‌زیستی نشان داد هرچه موقعیت اجتماعی - اقتصادی افراد بالاتر باشد،

آماري به منظور بررسی معنی داری اختلاف میانگین بین مراحل آزمایش استفاده می‌کند. در این آزمون، فرضیه صفر بیانگر عدم وجود اختلاف میانگین بین نمونه تحت بررسی در دو مرحله آزمایش و فرضیه مقابل آن نیز بیانگر وجود اختلاف میانگین بین نمونه تحت بررسی طی مراحل آزمایش است. در این پژوهش نیز، ابتدا میانگین و انحراف معیار برای نمونه‌های تحت بررسی در مناطق یک و دو در جداول (۱) و (۲) محاسبه شده‌اند و سپس، از آزمون تی جفت نمونه‌ای به منظور بررسی معنی داری اختلاف میانگین این نمونه‌ها در مراحل آزمایش استفاده شده است که نتایج آن در جدول (۳) مشاهده می‌شود.

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار مصرف آب مشترکان در مراحل اول و دوم آزمایش در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۸

منطقه یک	مرحله اول	مرحله دوم	اختلاف
میانگین	۱۰۴/۷۸۴	۹۶/۷۶۸	۶/۲۴۳
انحراف معیار	۸۶/۰۵۵	۸۰/۹۴۶	۵/۸۷۲

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار مصرف آب مشترکان در مراحل اول و دوم آزمایش در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۸

منطقه دو	مرحله اول	مرحله دوم	اختلاف
میانگین	۹۲/۲۹۳	۸۵/۲۵۲	۳/۳۸۳
انحراف معیار	۴۷/۱۲۸	۵۴/۹۲۳	۳/۹۴۳

منبع: یافته‌های پژوهش

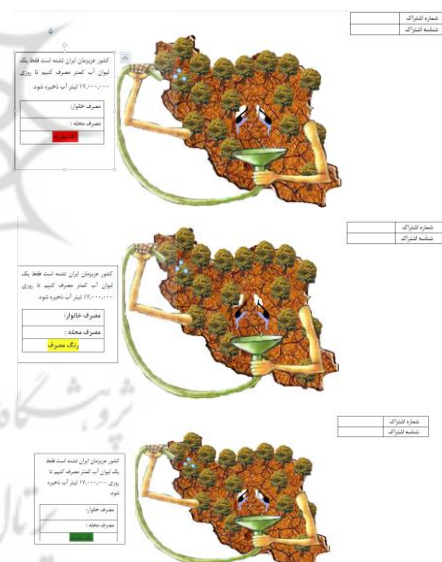
در این پژوهش، آزمون تی جفت نمونه‌ای به صورت طرح پیش آزمون - پس آزمون است و در این طرح، نمونه تحت مطالعه به صورت مکرر قبل و بعد از اجرای متغیر مستقل اندازه‌گیری می‌شود. سپس، با این آزمون آماری، اختلاف بین این اندازه‌گیری‌ها معین می‌شود. نتایج این آزمون در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳- بررسی معنی دار بودن اختلاف میانگین مصرف آب مشترکان در مراحل اول و دوم آزمایش در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۸

میانگین اختلاف دو مرحله	انحراف معیار اختلاف	df	t	sig
۸/۰۱۵	۵۲/۰۰۴	۱۸۹	۲/۱۲۵	۰/۰۳۵
۷/۰۴۱	۳۱/۲۹۱	۱۹۳	۳/۱۳۴	۰/۰۰۲

منبع: یافته‌های پژوهش

خانوارها داده شده بر اساس میزان میانگین مصرف آب در هر منطقه و هر دوره بوده است و مصرف هر خانوار در هر منطقه نیز با میانگین منطقه و دوره تحت بررسی مقایسه شده است. خانوارهایی که میزان مصرف آب آن‌ها بیشتر از میانگین مصرف منطقه‌ای بوده است که در آن زندگی می‌کنند، برچسب قرمز، خانوارهای با مصرف کمتر از میانگین منطقه، برچسب سبز و خانوارهای با مصرف مساوی یا نزدیک به میانگین منطقه نیز برچسب زرد دریافت کرده‌اند؛ به این ترتیب، داده‌های مربوط به مصرف آب در منطقه یک برای ۱۹۰ خانوار و در منطقه دو نیز برای ۱۹۴ خانوار گردآوری شده است. البته، داده‌های مربوط به مصرف آب این خانوارها در سه دوره قبل و سه دوره بعد از مداخله در هر منطقه جمع‌آوری شده و فواصل زمانی این دوره‌ها نیز دو ماه بوده است و سپس، بر اساس میانگین مصرف آب در این خانوارها و میانگین مصرف آب مربوط به منطقه تحت بررسی، مداخله انجام شده و برچسبی با توجه به میزان مصرف خانوارها به آن‌ها داده شده است.



شکل ۱- برچسب اطلاعات و تذکرات در رابطه با مصرف آب مشترکان در مراحل اول و دوم آزمایش در سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۸

پس از جمع‌آوری داده‌های مربوط به مصرف آب از خانوارهای مناطق یک و دو شهر یزد، برای بررسی ارتباط بین مداخلات رفتاری و مصرف آب از آزمون تی جفت نمونه‌ای^{xviii} استفاده شد. این آزمون زمانی استفاده می‌شود که نمونه‌های تحت بررسی قبل و بعد از آزمایش مستقل نباشند. به عبارت دیگر، یک گروه بیش از یک بار در رابطه با یک متغیر مشخص آزمون شوند. در این آزمون، ابتدا یک گروه آزمون می‌شوند و سپس، پژوهشگر از یک آزمون

بین میانگین اختلاف مصرف آب قبل و بعد از مداخله در نمونه خانوارهای تحت بررسی در منطقه دو وجود داشته است؛ به این ترتیب، می توان گفت در منطقه دو، استفاده از برچسب میانگین مصرف آب مشترکان را به میزان ۷/۰۴۱ کاهش داده است.

بنابراین، با توجه مبانی مطرح شده و نتایج ارائه شده در این بخش، می توان گفت مداخلات مبتنی بر اقتصاد رفتاری در مناطق تحت بررسی می توانند در صرفه جویی در مصرف آب در بخش خانگی مؤثر باشند. به عبارتی، استفاده از برچسب ها می تواند به خانوارها در تصمیم گیری بهتر کمک و به عنوان محرکی برای تغییر رفتار افراد عمل کند. استفاده از برچسب در واقع راهی به منظور انطباق غیراجباری افراد با شرایط محدودیت آب و تأثیرگذاری بر تصمیم های افراد در صرفه جویی مصرف آب است و گزینه های انتخابی افراد را نیز کاهش نمی دهد.

همان طور که در نتایج حاصل از بررسی خانوارهای مناطق یک و دو شهر یزد مشاهده می شود، استفاده از برچسب اطلاعات و تذکرات به عنوان یکی از روش های مداخلات مبتنی بر اقتصاد رفتاری می تواند سبب کاهش مصرف آب شود.

نتیجه گیری

محدودیت منابع و مدیریت صحیح برای بهره برداری بهینه از منابع کمیاب موضوع اصلی علم اقتصاد است. هرچند در گذشته، به علت فراوانی منابع نسبت به مصرف موجود، منابع آبی به عنوان اساسی ترین نیاز بشر و عامل شکل گیری تمدن ها چندان مورد توجه نبوده اند، امروزه کمبود این منابع حیاتی به یکی از نگرانی های بزرگ پیش روی جامعه جهانی تبدیل شده است. افزایش جمعیت و رشد تقاضا برای آب، گرمایش زمین و کاهش میزان بارندگی در بیشتر نقاط دنیا سبب تشدید این بحران شده است و بدیهی است، کاهش منابع آبی تبعات بهداشتی، اقتصادی و سیاسی جدی را به دنبال خواهد داشت و در صورت عدم ارائه راه کارهای مناسب، در آینده ای نه چندان دور، کمبود این منابع حیاتی، علاوه بر ایجاد بحران های محیط زیستی، زمینه ساز بحران های سیاسی بین ملت ها با تبعاتی فاجعه بار خواهد شد. از آنجا که از یک طرف، آب منبعی کمیاب است که ادامه حیات بدون آن امکان پذیر نیست و از طرف دیگر، کشور ایران در منطقه خشک و کم آب جهان واقع شده و توزیع جغرافیایی و زمانی بارندگی ها نیز یکی از

$$H_0: \mu_1 = \mu_2,$$

$$H_0: \mu_1 \neq \mu_2.$$

فرض صفر بیانگر برابری میانگین های دو متغیر از یک نمونه پیش از آزمون و پس از آن است و فرض مقابل آن نشان می دهد میانگین های دو متغیر از یک نمونه پیش از آزمون و پس از آن با یکدیگر برابر نیستند. در طرح پیش آزمون - پس آزمون، فرمول محاسبه آماره تی وابسته به صورت رابطه (۱) است:

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \quad (1)$$

$$S_D = \sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}} \quad (2)$$

D: تفاوت نمره های هر جفت آزمودنی ها

$\bar{D}$: میانگین اختلاف بین نمره ها

S_D : خطای استاندارد تفاوت بین نمره ها

درجه آزادی در توزیع تی به صورت رابطه (۳) است:

$$df = n - 1 \quad (3)$$

هدف از انجام این آزمون این است که نشان داده شود آیا میانگین های اختلاف نمونه تحت بررسی در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون با یکدیگر از لحاظ آماری تفاوتی معنی دار دارند یا خیر.

همان طور که در جدول (۳) مشاهده می شود، سطح معنی داری میانگین اختلاف دو مرحله اول و دوم آزمایش در منطقه یک با توجه به در نظر گرفتن سطح احتمال ۰/۹۵، کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، فرض صفر رد می شود و تفاوتی معنی دار بین میانگین اختلاف مصرف آب قبل و بعد از مداخله در نمونه خانوارهای تحت بررسی در منطقه یک وجود داشته است؛ به این ترتیب، می توان گفت در منطقه یک، استفاده از برچسب میانگین مصرف آب مشترکان را به میزان ۸/۰۱۵ کاهش داده است.

همان طور که در جدول (۳) مشاهده می شود، سطح معنی داری میانگین اختلاف دو مرحله اول و دوم آزمایش در منطقه دو با توجه به در نظر گرفتن سطح احتمال ۰/۹۵، کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر برابری میانگین های اختلاف بین دو مرحله آزمایش رد می شود و تفاوتی معنی دار

تحت بررسی در مراحل اول و دوم آزمایش برای شهر یزد معنی دار شده است، می‌توان گفت مداخلات رفتاری از طریق تغییر نگرش و آگاهی افراد می‌تواند در صرفه‌جویی در مصرف آب خانگی مفید باشند.

به نوعی، این روش محرکی برای تغییر رفتار افراد و صرفه‌جویی در مصرف آب است. البته، بیان این نکته حائز اهمیت است که درک و نگرش افراد نسبت به مصرف آب عاملی کلیدی در موفقیت مداخلات رفتاری است. به طور کلی، نگرش و اعتقادات مصرف‌کننده‌ها به طور مستقیم بر رفتار آنها در استفاده از آب تأثیر می‌گذارند و ارتباطی تنگاتنگ نیز بین این نگرش‌ها و تقاضای آب وجود دارد.

بر همین اساس، پیشنهاد می‌شود تا در راستای ایجاد آگاهی نسبت به اهمیت آب و محیط‌زیست و همچنین، میزان مصرف خانوار نسبت به میانگین مصرف محله و شهر، اطلاعاتی در اختیار خانوارها قرار گیرد.

در واقع، با توجه به پیشرفت‌های فناورانه، ارائه اطلاعاتی درباره مصرف خانوارها در مقایسه با محله، منطقه و حتی شهر به‌سادگی و با هزینه اندک میسر است؛ بنابراین، اگر این اطلاعات در اختیار شهروندان قرار گیرد، می‌توان به طور پیوسته روند مصرف و تغییرات آن را ارزیابی کرد. انتشار نتایج این ارزیابی‌ها هم برای جامعه علمی و هم برای برنامه‌ریزان سیاست‌گذاران مفید است.

منابع

مختاری‌ملک‌آبادی، رضا، عبدلهی، غظیمه‌سادات، و صادقی، حمیدرضا (۱۳۹۳). تحلیل و بازشناسی رفتارهای محیط زیستی شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان، سال ۱۳۹۱). پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۵(۱۸)، ۲۰-۱.

<https://doi.org/20.1001.1.22285229.1393.5.18.1.2>

ملکی، امیر، صالحی، صادق، و کریمی، لیلا (۱۳۹۳). بررسی رابطه پارادایم نوین اکولوژیکی و رفتار مصرف آب. مجله آب و فاضلاب، ۲۵(۱)، ۱۲۹-۱۲۲.

https://www.wvjournals.ir/article_3708.html

Andor, M. A., & Fels, K. M. (2018). Behavioral economics and energy conservation—a systematic review of non-price interventions and their causal effects. *Ecological Economics*, 148, 178-210. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.01.018>

Angner, E., & Loewenstein, G. F. (2012). Behavioral Economics (January 14, 2007). *Handbook of the philosophy of science*:

چالش‌های جامعه است، شناسایی عواملی که ما را به سمت بهره‌برداری بهینه از این منبع رهنمون شوند، یکی از وظایف جوامع علمی و سیاست‌گذاری کشور است. در مطالعات اخیر، پژوهشگران به عنوان راه‌حل‌های مکمل، استفاده از سیاست‌های غیرقیمتی را در موفقیت برنامه‌ریزی برای کنترل بحران کم‌آبی در برنامه‌ریزی‌های سیاست‌گذاران به منظور کاهش تقاضا برای منابع آبی مدنظر قرار داده‌اند.

طبق مبانی مطرح شده، نگرش و ارزش‌های مصرف‌کنندگان به طور مستقیم بر رفتار استفاده از آب تأثیر می‌گذارند و ارتباطی تنگاتنگ با تقاضای آب دارند (Willis et al., 2011). استرن و همکاران^{xx} (۱۹۹۵) نیز تأیید کردند افراد نگرش خود را در رابطه با موضوع‌های محیط‌زیستی از ارزش‌های کلی و هنجارهای درونی خود الهام می‌گیرند (Stern et al., 1995). البته، افراد ممکن است به دلیل وجود محدودیت‌هایی در سیستم آب‌رسانی یا وابستگی به یک روش در مصرف آب، نتوانند به سرعت رفتار خود را تغییر دهند. همچنین، وابستگی به یک روش مشخص ممکن است توسط ساختارهای نهادی یا فرهنگ مستقر در آن منطقه تقویت شود (Randolph & Troy, 2008)؛ با این حال، طبق پژوهش نانکارو و همکاران^{xx} صرفه‌جویی در مصرف آب زمانی اتفاق می‌افتد که نگرانی و آگاهی درباره کمیاب بودن منابع آب وجود داشته باشد (Willis et al., 2011).

در همین راستا، فرضیه اصلی این پژوهش این است:

«آگاهی مشترکان از میزان مصرف آب آن‌ها در مقایسه با میانگین مصرف منطقه بر مصرف آب آنان تأثیرگذار است.» در واقع، در این پژوهش، ارتباط بین مداخلات رفتاری و مصرف آب بررسی شده است. در این پژوهش، از برجسته‌ترین اطلاعات و تذکرات به عنوان یکی از روش‌های مداخله رفتاری در خانوارهای مناطق یک و دو شهر یزد استفاده شد.

از آنجا که استفاده صحیح و عاقلانه از آب موضوعی است که با رفتار انسان ارتباط دارد و بهترین رویکرد شیوه صرفه‌جویی داوطلبانه است، صرفه‌جویی از آب را می‌توان به عنوان یک رفتار انسانی در نظر گرفت؛ از این رو، این پژوهش رابطه بین نگرش و هنجارهای ذهنی و کنترل رفتار درک‌شده با رفتار مصرفی آب را بررسی می‌کند. در این پژوهش، محل سکونت خانوارها به عنوان صفت متمایزکننده افراد جامعه در سه بُعد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در نظر گرفته می‌شود.

با توجه به اینکه میانگین اختلاف مصرف آب در دو نمونه

- 46, 539–565. <https://doi.org/10.1007/s10640-010-9360-y>
- Mokhtari-Malkabadi, R., Abdollahi, A. S., & Sadeghi, H. R. (2014). Analysis and Recognition of Urban Environmental Behaviors (Case Study: Isfahan City, 2012). *Journal of Research and Urban Planning*, 5(18), 1-20. <https://doi.org/20.1001.1.22285229.1393.5.18.1.2> [In Persian]
- Nayar, A., & Kanaka, S. (2017). A Comparative Study on Water Conservation through Behavioral Economics Based Nudging: Evidence from Indian City" A Nudge in Time Can Save Nine. *International Journal of Business and Social Science*, 8(11), 62–67. http://ijbssnet.com/journals/Vol_8_No_11_November_2017/8.pdf
- O'Boyle, E. (2011, January). The acting person: Social capital and sustainable development. In *Forum for Social Economics* (Vol. 40, No. 1, pp. 79-98). Taylor & Francis Group.
- Perren, K., & Yang, L. (2015). Psychosocial and behavioral factors associated with intention to save water around the home: a Greek case study. *Procedia Engineering*, 119, 1447-1454. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.1005>
- Pérez-Urdiales, M., & García-Valiñas, M. Á. (2016). Efficient water-using technologies and habits: A disaggregated analysis in the water sector. *Ecological Economics*, 128(C), 117-129. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.04.011>
- Pollitt, M. G., & Shaorshadze, I. (2013). The role of behavioral economics in energy and climate policy. In *Handbook on energy and climate change* (Chapter 24, pp. 523-546). Edward Elgar Publishing.
- Randolph, B., & Troy, P. (2008). Attitudes to Conservation and Water Consumption. *Environmental Science & Policy*, 11(5), 441-455. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2008.03.003>
- Russell, S., & Fielding, K. (2010). Water demand management research: A psychological perspective. *Water Resources Research*, 46(5), 1-12. <http://dx.doi.org/10.1029/2009WR008408>
- Shogren, J. F., & Taylor, L. O. (2008). On behavioral-environmental economics. *Review of Environmental Economics and Policy*, 2(1), 26-44. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:oup:renvpo:v:2:y:2008:i:1:p:26-44>
- Simon, H. (1972). Theories of Bounded Rationality. In C. B. McGuire, & R. Radner (Eds.), *Decision and Organization* (pp. 161-176). Amsterdam: North-Holland.
- Stern, P. C., Dietz, T., Kalof, L., & Guagnano, G. A. (1995). Values, beliefs, and pro-environmental action: Attitudes formation toward emergent attitude objects. *Journal of Philosophy of Economics* (pp. 641-690). Uskali Mäki ed., Amsterdam: Elsevier. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=957148>
- Baddeley, M. (2011). *Energy, the Environment and Behaviour Change: A survey of insights from behavioural economics. Cambridge Working Papers in Economics*, 1162, Faculty of Economics, University of Cambridge. file:///C:/Users/STOCK.LAND/Downloads/Energy_the_Environment_and_Behaviour_Change_A_surv.pdf
- Camerer, C., & Fehr, E. (2006). When does "economic man" dominate social behavior?. *Science*, 311(5757), 47-52. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1110600>
- Datta, S., Miranda, J. J., Zoratto, L., Calvo-González, O., Darling, M., & Lorenzana, K. (2015). *A behavioral approach to water conservation: evidence from Costa Rica*. The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/809801468001190306/A-behavioral-approach-to-water-conservation-evidence-from-Costa-Rica>
- Egidi, M. (2006). *From Bounded Rationality to Behavioral Economics*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=758424> or <http://doi.org/10.2139/ssrn.758424> <https://doi.org/10.2139/ssrn.758424>
- Gilg, A., & Barr, S. (2006). Behavioral attitudes towards water saving? Evidence from a study of environmental actions. *Ecological Economics*, 57(3), 400-414. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.04.010>
- Gregory, G. D., & Leo, M. D. (2003). Repeated behavior and environmental psychology: the role of personal involvement and habit formation in explaining water consumption. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(6), 1261-1296. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.2003.tb01949.x>
- Guan, F. (2019) Insights from Behavioral Economics to Decrease Pollution and Reduce Energy Consumption. *Low Carbon Economy*, 10(02), 11-30. <https://doi.org/10.4236/lce.2019.102002>
- Jorgensen, B., Graymore, M., & O'Toole, K. (2009). Household water use behavior: An integrated model. *Journal of environmental management*, 91(1), 227-236. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2009.08.009>
- Maleki, A., Salehi, S., & Karimi, L. (2014). A Survey on Relationship between New Ecological Paradigm and Water Consumption Behavior. *Journal of Water and Wastewater; Ab va Fazilab*, 25(1), 122-129. https://www.wvjournals.ir/article_3708.html [In Persian]
- Millock, K., & Nauges, C. (2010). Household Adoption of Water-Efficient Equipment: The Role of Socio-Economic Factors, Environmental Attitudes and Policy. *Environ Resource Econ*,

Applied Social Psychology, 25, 1611–1636. Google Scholar.
<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1995.tb02636.x>

- Willis, R. M., Stewart, R. A., Panuwatwanich, K., Williams, P. R., & Hollingsworth, A. L. (2011). Quantifying the influence of environmental and water conservation attitudes on household end use water consumption. *Journal of Environmental Management*, 92(8), 1996–2009. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.03.023>
- Wilkinson, N., & Klaes, M. (2017). *An introduction to behavioral economics*. Macmillan International Higher Education. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-52413-3>

ⁱ Behavioral Economics

ⁱⁱ The Standard Model of Economic Rationality

ⁱⁱⁱ Simon

^{iv} Shogren & Taylor

^v Stern

^{vi} Behavioral failures

^{vii} Thaler & Sunstein

^{viii} Value–Belief–Norm Theory

^{ix} Russell & Fielding

^x Millock & Nauges

^{xi} Nudge Theory

^{xii} Information & Reminder Stickers

^{xiii} Gilg & Barr

^{xiv} Perren & Yang

^{xv} Datta et al.

^{xvi} – لازم به ذکر است که یزد دارای دو منطقه یک و دو است.

^{xvii} گفتنی است، شکل ارائه شده به خانوارها طراحی پژوهشگران بوده

است.

^{xviii} Paired Samples T Test

^{xix} Stern et al.

^{xx} Nancarrow et al.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 رتال جامع علوم انسانی



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی