نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، سال بیست و یکم، شماره ۶۰، بهار ۱۴۰۰

تفاوت شهر و روستا از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق (مطالعه موردی: شهرستان پلدختر)

دریافت مقاله: ۹۸/۱/۱۸ **پذیرش نهایی:** ۹۹/۵/۱۴

صفحات: ۴۸۴-۴۶۵

علیرضا رحیمی : استادیار پروهشکده انرژی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران[۱]
Email: rahimi2@kashanu.ac.ir
نادر ناظمی **دانشجوی** دکتری شهرسازی،واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران
Email: Nader.nazemi.sh@gmail.com
جمال الدین هنرور: دانشجوی دکتری معماری، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران،
Email: honarvar.arch@gmail.com

چکیده

انرژی نقش اساسی در تأمین رفاه خانوارهای شهری و روستایی دارد و اصلاح الگوهای مصرف انرژی علاوه بر متعادل کننده‌های قیمت، مستلزم شناخت و اعمال متغیرهای فرهنگی و اجتماعی موثر بر الگوی مصرف و صرفه‌جویی است. با توجه به اهمیت صرفه‌جویی در مصرف برق و ارتباط آن با رفتار مصرف‌کنندگان، در پژوهش حاضر به بررسی تفاوت جوامع شهری و روستایی از نظر عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق پرداخته شد. تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و روش انجام آن توصیفی- تحلیلی است. ابزار گردآوری داده‌ها و اطلاعات پرسش‌نامه و مصاحبه با خانوارهای شهری و روستایی شهرستان پلدختر می‌باشد. جامعه آماری شامل خانوارهای شهری و روستایی در شهرستان پل‌دختر می‌باشد (N=۳۰۰۱۲). با استفاده از فرمول کوکران و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، ۳۷۹ خانوار (۲۴۴ خانوار شهری و ۱۳۵ خانوار روستایی) انتخاب گردید. در بخش تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تحلیل واریانس و رگرسیون لجستیک استفاده شد. نتایج نشان داد که تفاوت قابل‌توجهی بین عوامل و شاخص‌های موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در مناطق روستایی و شهری وجود دارد. صرفه‌جویی در مصرف برق در مناطق شهری در درجه اول تحت تأثیر عامل فردی و عامل مدیریت رفتار و خرید می‌باشد، درحالی‌که عامل موقعیتی مهم‌ترین عامل صرفه‌جویی در مصرف برق خانوارهای مناطق روستایی است.

کلید واژگان: صرفه‌جویی، مصرف انرژی برق، تفاوت شهر و روستا، رگرسیون لجستیک، شهرستان پلدختر.

۱. **نویسنده مسئول**: کاشان ، کیلومتر شش بلوار قطب راوندی، دانشگاه کاشان، پژوهشکده انرژی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

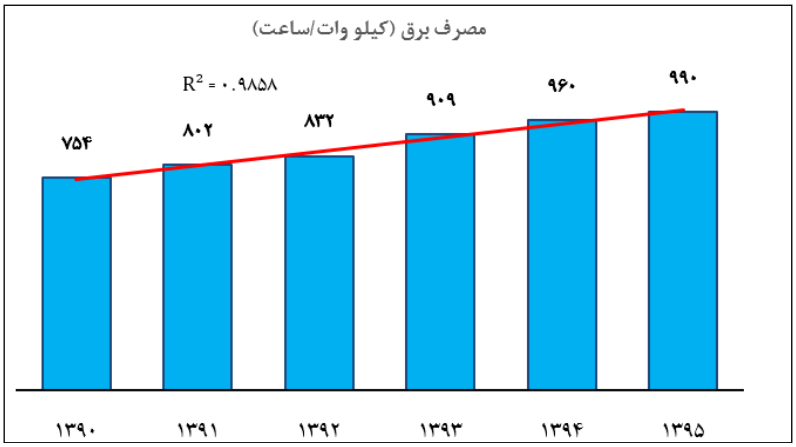
مقدمه

دستیابی به رشد بالای اقتصادی کشورها به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های کلان اقتصادی (Rijal et al, 2021: 111) موضوعی است که همواره نظر اقتصاددانان و سیاست‌گذاران را به خود جلب کرده است (مهرآرا و همکاران، ۱۳۹۰: ۷۰). در این میان انرژی و به ویژه انرژی برق و کاربردهای آن (زارع شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۸) و همچنین استفاده از انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر (مجرد و همتی، ۱۳۹۲: ۱۳۷)، نقش تعیین‌کننده و مهمی در زندگی اقتصادی، اجتماعی و توسعه جوامع معاصر ایفا می‌کند (Stein, 2013: 643). انرژی به عنوان منبعی تجدیدپذیر و با صرفه اقتصادی (حجازی‌زاده و همکاران، ۱۴۰۰: ۱)، نقش اساسی آن در اقتصاد صنعت می‌تواند به عنوان یک نوع از مسئولیت اجتماعی در نظر گرفته شود (Li et al, 2021: 106) و به صورت یک عامل مهم، رفاه اجتماعی و اقتصادی را فراهم کند (Zhao et al, 2014: 4951). همچنین فراهم کننده حرارت، حرکت و قدرت محرکه است که از طریق امکان‌پذیر کردن اشتغال، آموزش و بهداشت شالوده پیشرفت اجتماعی محسوب می‌شود (زارع شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۸). با این حال همراه با رشد سریع اقتصادی و بهبود سطح صنعتی شدن جوامع، میزان آلودگی‌های زیست محیطی و مصرف انرژی و به ویژه مصرف برق در حال افزایش می‌باشد (Zhang et al, 2016: 216). در این بین افزایش مصرف انرژی در کشورهای در حال توسعه نسبت به کشورهای توسعه یافته بیشتر می‌باشد (Han and Cudjoe, 2020: 16). به استناد گزارش آژانس بین‌المللی انرژی[1] (۲۰۱۴) سرانه مصرف انرژی در آمریکا تقریباً یک سوم سرانه مصرف در قطر است. سرانه مصرف انرژی در ایران نیز یک دهم قطر و یک چهارم آمریکا است. اما سرانه مصرف انرژی ایران نزدیک به دو برابر کشور ترکیه (با جمعیت تقریبا یکسان با ایران) می‌باشد. به همین دلیل اکثر کشورها استراتژی‌های صرفه جویی در انرژی و عدم تولید گازهای گلخانه‌ای را در برنامه‌های توسعه خود گنجانده‌اند (Ding et al, 2017: 252) که این امر توجه بشتر محققان در سراسر جهان را برای بهبود بهره‌وری انرژی و پیدا کردن راه‌های مناسب و موثر برای کاهش مصرف انرژی به ویژه مصرف برق به خود جلب کرده است. در ایران نیز بدون تردید در طول ۵۰ سال گذشته ایران (۱۳۴۳ تا کنون) انرژی نقش مثبتی در افزایش طول عمر از ۴۹ سال (سازمان ملل متحد، ۲۲۰۱۴) به ۷۲ سال داشته است (سازمان ثبت احوال کشور، ۱۳۹۱: ۱۷۴). با این حال، براساس اعلام آژانس جهانی انرژی (۲۰۱۵)، میانگین مصرف برق خانگی در ایران ۲۹۰۰ کیلو وات ساعت است. درحالی که متوسط مصرف جهانی برق زیر ۱۰۰۰ کیلو وات ساعت است. با توجه به این گزارش خانوارهای شهری و روستایی در ایران، حدود ۳ برابر مردم جهان برق مصرف می‌کنند. با توسعه جوامع شهری و روستایی و بهبود استانداردهای زندگی، مصرف انرژی ساکنان نیز نسبت به سال‌های گذشته در حال افزایش سالایانه می‌باشد که شکل (۱) و بر اساس گزارش وزارت نیرو در سال ۱۳۹۶ نشان‌دهنده این امر می‌باشد.

1- International Energy Agency (IEA)
2- United Nation Population Division

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]



شکل (۱). سرانه مصرف برق خانگی (وزارت نیرو، ۱۳۹۶)

با توجه به این که انرژی نقش اساسی در تأمین رفاه اجتماعی خانوارها جوامع دارد و میزان افزایش مصرف برق در کشور و اصلاح الگوهای مصرف انرژی علاوه بر متعادل کننده‌های قیمتی، مستلزم شناخت و اعمال متغیرهای اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی است. لذا مطالعه رفتار خانوارها و بررسی عوامل موثر بر صرفه‌جویی در انرژی برق از سوی خانوارهای شهری و روستایی و ارائه راهکاری مناسب برای کاهش مصرف آن و همچنین کاهش تولید کربن در هوا، باید مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران شهری و روستایی قرار گیرد. شهرستان پلدختر در استان لرستان دارای یک ساختار شهری و روستایی مشخص است، و تفاوت قابل توجهی در وضعیت اقتصادی، عادات و آداب و رسوم، فرهنگ، رفتار مصرف انرژی و عوامل موثر بر این امر در این دو منطقه وجود دارد. با توسعه و پیشرف جوامع شهری و روستایی در ایران، این شهرستان نیز مانند نواحی دیگر روند رو به رشد، همراه با افزایش مصرف انرژی را تجربه نموده است. شهرستان پلدختر همواره در طول سال گرم‌ترین نقطه استان لرستان است به ویژه در تابستان که دمای هوای این شهرستان به شدت افزایش دارد و به طور قطع برای خنک کردن منازل میزان مصرف برق نیز افزایش پیدا می‌کند. افزایش تعداد مصرف‌کنندگان، گرایش به شهرنشینی و تغییر سبک‌های زندگی افراد، تمایل به استفاده از کالاهای لوکس در این منطقه، همواره باعث افزایش مصرف انرژی، اتلاف و کاهش منابع و نیروهای تولید انرژی دغدغه اصلاح و بهینه سازی الگوهای مصرفی افراد و خانوارها را در پی داشته است. بر اساس آمار شرکت توزیع برق استان لرستان (۱۳۹۶) در شهرستان پلدختر در سال ۱۳۹۶ حدود ۱۶۶۶۵۱/۱۷۶۵ مگاوات مصرف شده که ۶/۷ درصد نسبت به سال گذشته (۱۳۹۵) افزایش داشته است. از این میزان مصرف برق ۳۲/۱ درصد مربوط به مشترکین خانگی، ۱۴/۰۶ درصد مصرف صنعتی، ۳۴/۰۲درصد کشاورزی، ۱۳/۳ درصد مصرف عمومی، ۶/۴ درصد نیز مربوط به مصارف تجاری، آزاد و روشنایی معابر بوده است. همانطوری که مشخص است به جز مصرف صنعتی، بیشترین مصرف برق این شهرستان مربوط به مصرف مشترکین خانگی بوده است که لازم است در این زمینه سیاست‌ها و برنامه‌هایی برای صرفه‌جویی در مصرف برق اتخاذ شود. علاوه‌بر این، مطالعه رفتار صرفه‌جویی در انرژی ساکنان شهری و روستایی در این شهرستان و عوامل موثر بر آن دارای اهمیت عملی مثبت برای صرفه جویی در مصرف انرژی برق می‌باشد. همچنین شناسایی عوامل موثر بر صرفه‌جویی مربوط به هر یک از جوامع شهری و روستایی و ارائه سیاست‌های

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]
[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

صرفه‌جویی مصرفی، الگو و استراتژی‌های متناسب با این عوامل برای افزایش صرفه‌جویی و کاهش مصرف انرژی لازم و ضروری می‌باشد. بنابراین با توجه به اهمیت صرفه‌جویی و کاهش مصرف برق، این پژوهش نیز با هدف بررسی تفاوت شهر و روستا از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق انجام گرفته شد. برای این تحقیق سؤالات زیر مطرح گردیده است: ۱- آیا بین سکونتگاه‌های شهری و روستایی از لحاظ صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق تفاوتی وجود دارد؟ ۲- مهم‌ترین عوامل و شاخص‌های موثر بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق در مناطق روستایی و شهری کدام‌اند؟

صرفه‌جویی انرژی یا استفاده صحیح و منطقی از انرژی، اساساً یک رفتار است و به همین دلیل در چارچوب‌های نظری مختلفی قابل تبیین است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۳). در ادبیات مربوط به رفتار ساکنان در زمینه صرفه‌جویی در مصرف انرژی نظریه‌های متفاوتی وجود دارد که هر یک از نگاهی تخصصی به این امر توجه داشته‌اند (Ratner et al, 2021: 46). اما همه آنها در درجه اول به حفاظت از انرژی و رفتار مصرفی شهروندان اشاره داشته‌اند و معتقدند که مصرف انرژی بستگی به نحوه رفتار و نحوه استفاده روزانه از انرژی دارد (Carrico and Riemer, 2011: 4). با توجه به هزینه‌های مالی مصرف بی‌رویه برق و ضرورت کاهش آن و نقش محوری انسان به عنوان مصرف‌کننده، بهترین راهی که می‌تواند در صرفه‌جویی کمک‌کننده باشد، مطالعه رفتار انسان و روانشناختی رفتار صرفه‌جویی در مصرف انرژی است (عبدی ورمزان و همکاران، ۱۳۹۹: ۷۰).

به طور کلی رفتار صرفه‌جویی در مصرف انرژی به دو دسته اساسی تقسیم شده است: اقدامات عادی (به عنوان مثال محدود کردن رفتار، تنظیم رفتار، تغییرات در عادت‌های استفاده) و فعالیت‌های مدیریت خرید (به عنوان مثال استفاده از تکنولوژی کارآمد و وسایل کم مصرف) (Yue et al, 2013: 665). مدیریت رفتار مربوط به کاهش مصرف انرژی از طریق تغییرات رفتاری، مانند تنظیم روشنایی اتاق‌ها، تنظیم سیستم گرمایشی و سرمایشی و غیره اشاره دارد (Bhutto et al, 2021: 250)، که تحت تاثیر عواملی مانند دانش، انگیزه، توانایی‌ها و متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خانوارها قرار دارد (Poruschi and Ambrey, 2016: 335). در میان متغیرهای مورد بررسی این دیدگاه، متغیرهای اجتماعی- اقتصادی و فرهنگی رابطه‌ی معناداری با الگوهای مصرف داشته‌اند (Hasan et al, 2021: 641)، اما شدت این رابطه قوی‌تر از رابطه‌ی سبک‌های زندگی و ارزش‌های اجتماعی با الگوهای مصرف نیست و در مواردی بسته به نوع الگوی مصرف، تأثیرات آنها متفاوت می‌باشد (زارع شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱).

مدیریت رفتار خرید، برگرفته از نظریات اقتصادی است و به نحوه خرید وسایل کم مصرف و با بهره‌وری بالا توسط خانوار برای صرفه‌جویی در انرژی اشاره دارد (Chatzigeorgiou and Andreou, 2021: 115). این دیدگاه از نظر عوامل اقتصادی و میزان سرمایه خانوار به عوامل موثر بر نحوه صرفه‌جویی در مصرف انژی می‌پردازد (Han et al, 2013: 707). در این دیدگاه بدون صرفه‌جویی در شیوه زندگی، مصرف انرژی را با خرید تجهیزات فنی مناسب و کم‌مصرف کاهش می‌دهند (Gyberg and Palm, 2009: 2808). به عنوان مثال، مصرف‌کنندگان حاضر به پرداخت پول بیشتری برای خرید لوازم خانگی با برچسب‌های مصرف انرژی هستند (Gaspar and Antunes, 2011: 7336). طبق این دیدگاه، مصرف‌کنندگان انرژی نیز می‌توانند به شش گروه تقسیم شوند: آرمان‌گرا، خودخواه، صرفه‌جو، راحت‌گرا، بی‌تفاوت، و مصرف‌کننده انرژی رفاه‌گرا است که مدیریت رفتار خرید هر یک از

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

این گره‌ها با یکدیگر متفاوت است (Sütterlin et al, 2011: 8137). با این حال مهم‌ترین نظریه‌ای که در مورد نحوه رفتار افراد و خانوارها وجود دارد، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (مدل آجزن) می‌باشد (Yadav and Pathak, 2017: 116). نظریه و تئوری آجزن مربوط به روانشناسی محیطی، اقتصاد مصرف‌کننده، جامعه شناسی و محیط زیست صنعتی می‌باشد (Zhang et al, 2010: 38). طبق این نظریه اعتقادات رفتاری افراد منجر به بهبود و توسعه گرایشات منفی یا مثبت در عمل می‌شود. اعتقادات هنجاری منجر به فشار اجتماعی- ادراکی یا هنجارهای ذهنی می‌گردد و اعتقادات کنترلی منجر به کنترل رفتاری- ادراکی می‌شود. ترکیب این دو متغیر منجر به نیات رفتاری افراد می‌شود (Ajzen, 1991: 183). بدین منظور، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده به عنوان مبنایی برای ایجاد مدلی جهت بیان رابطه میان گرایشات و نیات رفتاری به کار رفته است (Ajzen, 2020: 315). یکی از نقاط قوت نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده این است که اجازه ورود به متغیرهای مازاد را می‌دهد که به یک زمینه رفتاری ویژه‌ای مرتبط هستند (Manstead and Parker, 1995: 114). بنابراین برای برخورد با منابع باید رفتار برنامه‌ریزی شده باشد و برای اجرای برنامه‌های توسعه‌ای و استفاده بهینه از منابع، نیازمند رفتار برنامه‌ریزی شده انسان است (Gadenne et al, 2011: 7690). لذا این مدل تاکید بر نحوه رفتار انسان در زمینه مصرف انرژی دارد (Hagger and Hamilton, 2021: 307). یعنی رفتار افراد و خانوارها در زمینه عوامل گوناگون اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و غیره باعث صرفه‌جویی یا عدم صرفه‌جویی در مصرف منابع و انژی می‌باشد.

تحقیقات در مورد استفاده از انرژی و رفتار صرفه‌جویی خانوارها نشان می‌دهد که انواع مختلفی از عوامل می‌تواند رفتار مصرف انرژی را تحت تاثیر قرار دهد (Forsdike et al, 2021: 13). به عنوان مثال، متغیرهای اجتماعی، شخصی، هنجارهای اخلاقی، انگیزه‌ها و موانع مختلف، آگاهی و نگرش‌های صرفه‌جویی در انرژی، مقررات و سیاست‌ها، اطلاع‌رسانی و تبلیغات عوامل موثر در نظر گرفته شده‌اند (Dewaters and Powers, 2011: 1699). از عوامل تأثیرگذار در این باره می‌توان به نقش رسانه‌های جمعی و تبلیغات نیز اشاره کرد (Tran et al, 2021: 112). رسانه‌های جمعی که در قالب انواع برنامه‌ها، آگهی‌ها، فیلم‌ها، گزارش‌ها و غیره با حوزه مصرف نمود می‌یابد بر ترویج ارزش‌های مصرف‌گرایانه تأثیرگذارتر از سایر وسایل تبلیغاتی هستند؛ زیرا اغلب پاسخگویان بواسطه تبلیغات بازرگانی، با کالا یا مارک جدیدی از آن آشنا شده و به خرید کالاهای تبلیغ شده مبادرت کرده‌اند (زارع شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱). رفتار صرفه‌جویی در انرژی با نگرش زیست محیطی، که به نوبه خود با اعتقادات محیط زیست، هنجارهای اجتماعی، و نفوذ جامعه مربوط هستند نیز در ارتباط است (Martinsson et al, 2011: 5183). عوامل شخصی نیز بر تمایل به تغییر رفتار الگوی صرفه‌جویی تاثیر می‌گذارد (Yin et al, 2021: 219). متغیرهایی همچون جنسیت، محل سکونت، سن، درآمد و تحصیلات و عامل‌هایی همچون دینداری، سبک‌زندگی، و ارزش‌های افراد نیز بر الگوی مصرف انرژی اثرگذار می‌باشند (Thogersen and Gronhoj, 2010: 7733). مردان بیش از زنان گرایش به مصرف دارند (Webb et al, 2013: 61). مصرف برق خانوارهای شهری نیز بیشتر از روستانشینان است. نحوه زندگی در شهر نیاز به انرژی به ویژه روشنایی را افزایش می‌دهد. اما زندگی خانوارهای روستایی بیشتر با طبیعت هماهنگ است و لذا نیاز کمتری به انرژی برق و گاز دارند. «همچنین محققان ابراز داشته‌اند که متغیر شهرنشینی که با مصرف انرژی خانگی رابطه مثبت دارد در کشورهای پیشرفته بهترین معیار برای ارزیابی است (یاوری و دیگران، ۱۳۸۹: ۴۳). بر اساس مطالعات روانشناختی و رفتاری میزان مصرف و آگاهی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]
[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

از محیط زیست، عدم توانایی، عدم تمایل و موانع اجتماعی به عنوان موانع اولیه برای تغییر الگوهای رفتار خانوار مطرح می‌شود (Vringer et al, 2007: 554). پایگاه اجتماعی نیز از دیگر عوامل اثرگذار در زمینه میزان صرفه‌جویی انرژی می‌باشد. البته پایگاه اجتماعی در اثرگذاری بر شیوه‌ی مصرف به سایر عوامل هم بستگی دارد. پایگاه اجتماعی در این فرایند با سنّ و درآمد هم مرتبط است؛ ولی این ارتباط کم و ضعیف است (Alderson et al, 2007: 191- 192). خانوارهای کم درآمد مصرف انرژی بسیار کمتری نسبت به خانوارهای پر درآمد داشته‌اند. نتایج تحقیقات نیز نشان داده انگیزه صرفه‌جویی انرژی در خانواده های مرفه کمتر از خانواده‌های متوسط و پائین است (زارع شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲۱). برخی پژوهشگران صرفه‌جویی را بر اساس آگاهی تبیین نموده‌اند. یعنی توانایی ادراک، احساس یا مطلع بودن از سود و زیاد مصرف انرژی (Bender et al, 2002: 12). از نظر پورتینگ[1] و همکاران (۲۰۰۳)، ویژگی‌های فیزیکی نیز به اندازه عوامل اجتماعی و روانی در رفتار خانوارها برای صرفه‌جویی در انرژی اهمیت دارند. یو[2] و همکاران (۲۰۱۳) عوامل موثر بر رفتار صرفه‌جویی در مصرف انرژی را به به چهار دسته تقسیم نمودند: اول: آگاهی از صرفه‌جویی در مصرف انرژی (از طریق مفاهیم انرژی، حساسیت به مسائل انرژی و مسئولیت صرفه‌جویی)؛ دوم: توانایی رفتاری (تحت تأثیر دانش و موانع)؛ سوم: عوامل جمعیتی (سن، جنس، سطح درآمد، ساختار خانوار و زمینه‌های تحصیلی و غیره)؛ چهارم: عوامل موقعیتی (تحت تاثیر هنجارهای اجتماعی، فعالیت‌های تبلیغاتی و ارتقاء، و مکانیسم‌های پاداش و مجازات). از نظر پورشی و آمبری[3] (۲۰۱۶) مجموعه‌ای از عوامل تعیین‌کننده میزان مصرف برق و انرژی خانورها می‌باشند که به طور مستقیم بر این امر تاثیرگذار می‌باشند. این عوامل شامل ترکیبی از عوامل محیط اقتصادی، اجتماعی و فیزیکی، از جمله متغیرهای اقتصادی مانند قیمت انرژی و درآمد، ویژگی های خانوارها و غیر می‌باشد. دینگ[4] و همکارن (۲۰۱۷)، عوامل موثر بر رفتار خانوارها در صرفه‌جویی در مصرف انرژی را به سه دسته کلی تقیسم نمودند. دسته اول مربوط به عوامل فردی مانند احساس مسئولیت، عادت‌ها، و سبک زندگی فردی؛ دسته دوم عوامل: موقعیتی به عوامل خارجی مانند نفوذ فردی (مانند اقناع و تظاهر، و غیره)، هنجارهای اجتماعی، هزینه‌ها، سیاست‌ها و مقررات، و انگیزه‌های مادی بستگی دارد. این عوامل در درجه اول تحت نفوذ خارجی عوامل فردی موثر بر رفتار مصرف انرژی قرار دارند؛ دسته سوم متغیرهای جمعیت شناسی مانند: درآمد خانواده، تعداد افراد خانواده، املاک مسکونی و نوع خانواده که تأثیر قابل توجهی بر رفتار مصرف انرژی خانوارها دارد. از نظر تروتا[5](۲۰۱۸) ویژگی‌های رفتاری خانوار و سبک زندگی مسئولانه خانوارها مهم‌ترین عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق در انگلیس می‌باشند. جاکوچینایت[6]و همکاران (۲۰۲۰) رفتار زیست محیطی، رفتار، نگرش و دانش عمومی افراد، نوع مصالح ساخت خانه و مسکن، تعداد فرزندان، تعداد افراد خانواده، و جنسیت افراد را مهم‌ترین عوامل صرفه‌جویی در

1-Poortinga
2- Yue
3- Poruschi and Ambrey
4- Ding
5- Trotta
6- Jakučionytė

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

انرژی و کاهش مصرف انرژی در بخش مسکونی می‌دانند. جابین[1] و همکاران (۲۰۲۱) سیاست‌های جدید صرفه-جویی، کاربرد فناوری‌های ساخت و ساز، ارتباط با محیط زیست و وضعیت اقتصادی و اجتماعی را عوامل مهم وحیاتی اثرگذار بر صرفه جویی در مصرف انرژی برق می‌دانند.

در ایران زارع‌شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۲) تحصیلات، رسانه‌های بین‌المللی، محل تولد، عاطفه دینی، تعداد اعضای خانوار، سبک زندگی، آگاهی و میزان سکونت در شهر را مهم‌ترین متغیرهایی موثر بر تغییرات الگوی مصرف می‌دانند. اصلانی و همکاران (۱۳۹۷) راحت طلبی، ضعف مسئولیت‌پذیری فردی، بی‌اعتمادی، آگاهی پایین و در سطح میانه نیروی عادات و روزمرگی و در سطح کلان، تحولات تکنولوژی و سیاست‌های انرژی بر شیوه‌های عمل مصرف انرژی و تداوم آن در قالب عادات‌واره مصرفی در خانواده‌ها اثرگذار هستند. اسدی و همکاران (۱۳۹۸) به‌کارگیری تکنولوژی جدید و قیمت انرژی را عامل مهم در صرفه‌جویی در انرژی معرفی کردند.

روش تحقیق

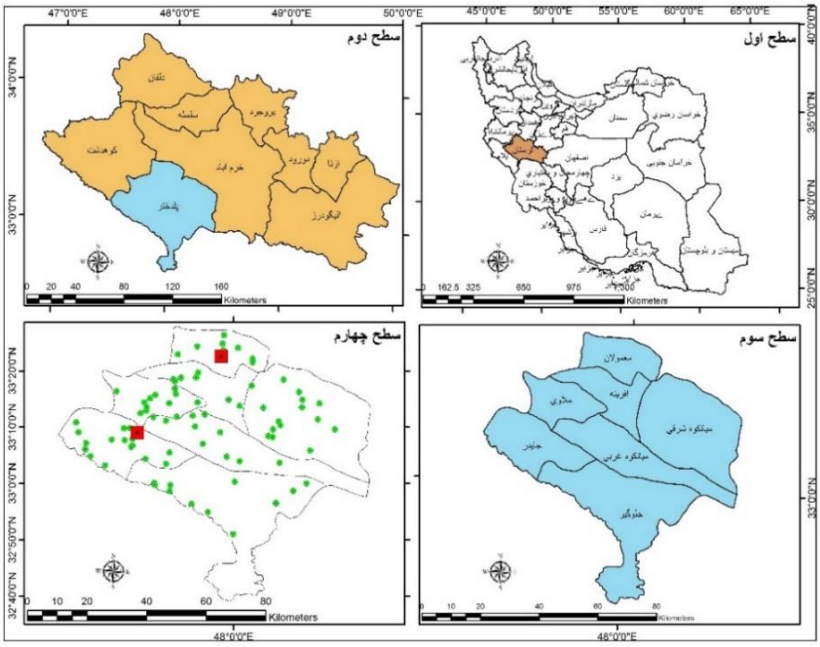
منطقه مورد مطالعه

شهرستان پل‌دختر در استان لرستان و در میان کوه‌های زاگرس مرتفع واقع‌شده و دارای توپوگرافی کوهستانی و پرشیب می‌باشد. این شهرستان در حدود ۱۰۰ کیلومتری جنوب خرم‌آباد و مرز بین استان‌های لرستان، خوزستان و ایلام قرار دارد (شکل ۲). طبق نتایج سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت شهرستان پل‌دختر ۷۷۷۶۴ نفر (۳۰۰۱۲ خانوار) می‌باشد، که از این تعداد ۳۵۹۲۴ نفر (۱۹۲۸۸ خانوار) در نواحی شهری و ۴۱۸۴۰ نفر (۱۰۷۲۴ خانوار) در نواحی روستایی زندگی می‌کنند. این شهرستان دارای دو بخش مرکزی و معمولان است. بخش مرکزی دارای چهار دهستان به مرکزیت شهر پل‌دختر و بخش معمولان دارای سه دهستان با مرکزیت شهر معمولان می‌باشد. علت انتخاب این محدوده از ایران علاوه بر دسترسی به آمار مصرف برق این منطقه، توجه به این منطقه بعد از سیل ویرانگر سال ۱۳۹۸ در پلدختر لرستان می باشد که به مدت چندین روز برق این شهرستان قطع و مردم در سختی فراونی گرفتار شده بودند.

1- Jabeen

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]



شکل (۲). نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه

داده و روش کار

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و روش انجام آن توصیفی- تحلیلی می‌باشد. برای جمع‌آوری داده‌ها از روش کمی استفاده شد. مطالعات نظریه‌ای با استفاده از روش اسنادی گردآوری شد. در این تحقیق برخی از داده‌ها (مثل آمار مصرف برق) از طریق داده‌های شرکت توزیع برق استان لرستان و شهرستان پلدختر (۱۳۹۸) گردآوری شد. داده‌ها و اطلاعات مربوط به عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق نیز از طریق پرسش‌نامه و مصاحبه با خانوارهای شهری و روستایی جمع‌آوری گردید. جامعه آماری، شامل خانوارهای شهری و روستایی شهرستان پل‌دختر می‌باشد (N=۳۰۰۱۲). برای تعیین حجم نمونه تحقیق، در مرحله اول با استفاده از فرمول کوکران ۳۷۹ خانوار (شهری و روستایی) انتخاب شد. در مرحله بعدی برای تعیین حجم نمونه هریک از جوامع شهری و روستایی با استفاده از تابع تعیین حجم نمونه و به‌صورت رابطه(۱) به دست آورده شد.

$$\text{تعداد نمونه} = \frac{\text{تعداد خانوار نواحی}}{\text{کل خانوارها}} \times \text{تعداد پرسشنامه} \qquad \text{رابطه(۱)}$$

برای مشخص کردن تعداد پرسش‌نامه در جوامع شهری از طبق رابطه (۲) حجم نمونه به دست آورده شد.

$$\text{تعداد نمونه شهری} = \frac{19288}{30012} \times 379 \approx 243.5 = 244 \text{ خانوار} \qquad \text{رابطه (۲)}$$

همچنین برای تعیین حجم نمونه در نواحی روستایی نیز از رابطه(۳) به دست آمد.

$$\text{تعداد نمونه روستایی} = \frac{10724}{30012} \times 379 \approx 135.4 = 135 \text{ خانوار} \qquad \text{رابطه (۳)}$$

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

برای بررسی عوامل و شاخص‌های موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در هر یک از جوامع شهری و روستایی و برای پاسخگویی به سؤالات تحقیق در مناطق شهری و روستایی در شهرستان پل‌دختر از روش‌های تجزیه‌وتحلیل آماری (آمار توصیفی و آمار استنباطی) استفاده شد. روش‌های آماری در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام شد. سطوح و مقیاس داده‌ها ترتیبی و فاصله‌ای بوده، و اکثریت متغیرها هم توزیع نرمال ندارد. برای تجزیه‌وتحلیل آمار استنباطی از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA)، مدل رگرسیون لجستیک باینری استفاده شد. در جدول (۱) تعداد نمونه مناطق شهری و روستایی شهرستان پل‌دختر آورده شده است.

جدول (۱). تعداد نمونه مناطق شهری و روستایی

نمونه مناطق شهری		نمونه مناطق روستایی	
شهر	نمونه	دهستان	نمونه
پل‌دختر	۱۹۳	جایدر	۳۳
		جلوگیر	۱۵
		ملاوی	۲۹
		میانکوه غربی	۹
معمولان	۵۱	افرینه	۲۳
		میانکوه شرقی	۱۵
		معمولان	۱۱
کل	۲۴۴	کل	۱۳۵

منبع: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵ و یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹

روایی پرسش‌نامه با استفاده از روایی محتوا مورد تایید قرار گرفت، که توسط افرادی متخصص در موضوع مورد مطالعه تعیین می‌شود. برای سنجش پایایی از ۳۰ پرسش‌نامه پیش‌آزمون گرفته و میزان ضریب اعتماد با آزمون آلفای کرونباخ[1]محاسبه شد. روایی کل ۰/۸۰ بالاتر از ۰/۷۰ بود که نشان دهنده قابل قبولی پایایی ابزار سنجش می‌باشد. جدول (۲).

جدول (۲). میزان آلفای محاسبه شده برای هر عامل

عوامل	تعداد متغیر	آلفای کرونباخ
عوامل فردی	۵	۰/۸۳
عوامل موقعیتی	۵	۰/۸۰
مدیریت رفتار و خرید	۵	۰/۷۸
کل	۱۵	۰/۸۰

بر اساس ادبیات موضوع و عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق ۳ عامل کلی و ۱۵ شاخص که هدف تحقیق در ارتباط بودند شناسایی و تجزیه و تحلیل شد. جدول (۳).

1- Cronbach's alpha

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

جدول (۳). عوامل و شاخص‌های تحقیق

عامل	شاخص	توضیح
عوامل فردی	دانش صرفه‌جویی	دانش صرفه جویی در مصرف انرژی، مهارت صرفه جویی در انرژی، و غیره
	ارزش‌های زیست محیطی	شناخت مشکلات زیست محیطی و بها دادن به آن
	مسئولیت‌زیست محیطی	حس مسئولیت حفاظت از محیط زیست، گناه دانستن آلودگی محیط اطراف
	ترجیح آسایش	انتخاب بین راحتی و صرفه جویی در انرژی
	عادات و شیوه زندگی	عادات و شیوه زندگی در ارتباط با روش‌های صرفه جویی در انرژی
عوامل موقعیتی	آموزش	آموزش خانواده در زمینه روش‌های صرفه جویی
	تبلیغات و اطلاع رسانی	تبلیغات و اطلاع رسانی در زمینه حفاظت از انرژی
	سیاست‌ها و مقررات	ابزارهای اقتصادی، اطلاعاتی و اداری
	هزینه‌های اقتصادی	قیمت انرژی، هزینه‌ها و غیره
	عامل اجتماعی	رابطه ارزش‌های اجتماعی با الگوهای مصرف
مدیریت رفتار و	تغییرات رفتاری	تنظیم روشنایی اتاق‌ها، تنظیم سیستم گرمایشی و سرمایشی
	محدود کردن رفتار	عدم استفاده در برخی موارد غیر ضروری
	رفتار برنامه‌ریزی شده	اجرای برنامه‌های توسعه‌ای و استفاده بهینه از منابع
	مدیریت رفتار خرید	خرید وسایل کم مصرف و با بهره‌وری بالا توسط خانوار
	تغییر در عادت‌های استفاده	تنظیم رفتار با توجه به هزینه زندگی و صرفه‌جویی با توجه به انرژی در دسترس

منبع: زارع شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۲؛ عبدی ورمزان و همکاران، ۱۳۹۹؛ Yue et al, 2013; Poruschi and Ambrey, 2016; Ding et al, 2017

نتایج

نتایج بررسی توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای در نواحی شهری نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی گروه سنی، که به چهار گروه، بین ۲۱ تا ۳۰ ، ۳۱ تا ۴۰، ۴۱ تا ۵۰ و ۵۰ سال به بالا تقسیم‌شده است؛ در جوامع شهری بین ۳۱ تا ۴۰ سال و در جوامع روستایی بین ۴۱ تا ۵۰ سال است. توزیع فراوانی جنسیت پاسخگویان نشان داد، که از بین ۲۴۴ پاسخگو شهری در نظر گرفته‌شده، ۲۱۷ نفر زن و بقیه مرد، و در جوامع روستایی از بین ۱۳۵ پاسخگو ۱۲۸ نفر زن و بقیه مرد بودند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، از مجموع ۲۴۴ پاسخگو جوامع شهری، ۱۸۹ نفر دارای مدرک لیسانس و به بالا، ۴۸ نفر دارای مدرک دیپلم و فوق‌دیپلم، و ۷ نفر دارای درک سیکل بوده‌اند. در جوامع روستایی از مجموع ۱۳۵ پاسخگو، ۸۹ نفر دارای مدرک دیپلم و فوق دیپلم، ۳۲ نفر مدرک سیکل و ۱۴ نفر مدرک ابتدایی بوده‌اند. در این پژوهش شغل بیشتر پاسخگویان در جوامع شهری آزاد بوده‌اند و در جوامع روستایی کشاورز بوده است. همچنین نتایج نشان داد که از لحاظ تأهل در جوامع شهری از مجموع ۲۴۴ پاسخگو، ۱۹۸نفر متأهل و بقیه مجرد بوده‌اند. از مجموع پاسخگویان نواحی روستایی از ۱۳۵ پاسخگو ۱۲۹ نفر متأهل و بقیه مجرد بوده‌اند. در جدول (۴) بیشترین فراوانی هر یک از متغیرهای توصیفی آورده شده است.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

جدول (۴). توزیع فراوانی جمعیت موردمطالعه یا جمعیت هدف

مشخصات پاسخ‌دهنده	جوامع	بیشترین پاسخگو	تعداد پاسخگو	درصد
سن	روستایی	۴۱ تا ۵۰ سال	۷۳	۵۴/۰۷
	شهری	۳۱ تا ۴۰ سال	۹۸	۴۰/۱
تحصیلات	روستایی	دیپلم و فوق دیپلم	۵۶	۶۵/۹
	شهری	لیسانس و بالاتر	۱۸۹	۷۷/۴
جنسیت	روستایی	زن	۱۲۸	۹۴/۸
	شهری	زن	۲۱۷	۸۸/۹
تأهل	روستایی	متأهل	۱۲۹	۹۵/۵
	شهری	متأهل	۱۹۸	۸۱/۱
شغل اصلی	روستایی	کشاورزی	۹۳	۶۸/۸
	شهری	آزاد	۱۱۹	۴۸/۷

بررسی تفاوت شهر و روستا در زمینه عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق

برای بررسی تفاوت شهر و روستا از لحاظ نظر عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق، بین این عوامل در جوامع شهری و روستایی و میزان صرفه‌جویی در مصرف برق هر یک از آن‌ها بر اساس اندازه‌گیری عوامل و شاخص‌ها از آزمون t تک‌نمونه‌ای استفاده شد. بررسی نتایج آزمون نشان داد که میانگین عوامل و شاخص‌های صرفه‌جویی در مصرف برق در جوامع شهری و روستایی با همدیگر برابر نیست. برای عوامل و شاخص‌های صرفه‌جویی مقایسه یافته‌های جدول‌های (۵) نشان می‌دهد که نمرات شاخص صرفه‌جویی در مصرف برق در سکونتگاه‌های شهری (۴/۱۶) و برای جوامع روستایی (۳/۶۵) می‌باشد و لذا می‌توان گفت که بین عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در سکونتگاه‌های شهری و روستایی تفاوت معنی‌داری وجود دارد. لذا سؤال اول تحقیق مبتنی بر وجود تفاوت بین میزان عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در سکونتگاه‌های شهری و روستایی جواب داده می‌شود.

جدول (۵). بررسی تفاوت شهر و روستا از نظر عوامل و شاخص‌های صرفه‌جویی در مصرف برق

مطلوبیت عددی مورد آزمون=۳						
متغیر	میانگین	آماره T	معناداری	تفاوت میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	
					حد پایین	حد بالا
جوامع شهری	۴/۱۶	۲۳/۹۱۸	۰/۰۰۰	۱/۱۶۳	۱/۰۷	۱/۲۶
درجوامع روستایی	۳/۶۵	۱/۴۸۴	۰/۰۰۲	۰/۰۷۶	-۰/۰۲	۰/۱۸

مهم‌ترین عوامل و شاخص‌های موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در مناطق روستایی و شهری

سؤال دوم پژوهش بر تفاوت در عوامل و شاخص‌های مهم در مصرف برق در جوامع شهری و روستایی متمرکز شده است. برای رسیدن به جواب این سؤال و اکتشاف اهمیت و جهت رابطه عوامل و شاخص‌های موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق از رگرسیون لجستیک باینری استفاده شد. در این مدل عوامل و شاخص‌های موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در قالب عوامل سه گانه و ۱۵ شاخص در نظر گرفته شد، به‌عنوان متغیرهای مستقل و تفاوت شهر و روستا از لحاظ پیچیدگی‌های نام‌برده شده در قسمت قبلی به‌عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته‌شده

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]
[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

است. لازم به ذکر است که پیش‌بینی (گذاشتن شرط در مدل لجستیک) ما این‌طور می‌باشد که مناطق شهری با توجه به‌اندازه، پیچیدگی و تنوع بیشتر خود، در سراسر مجموعه داده‌ها نمره بالاتر خواهد داشت و این باعث مثبت بودن ضریب ßETA برای جوامع شهری، و منفی شدن ضریب ßETA برای جوامع روستایی می‌گردد. به‌منظور تسهیل در تجزیه‌وتحلیل آماری، سه عامل اصلی و ۱۵ شاخص مزبور با استفاده از نمرات Z، قبل از اینکه وارد مدل رگرسیون لجستیک شوند، استاندارد شدند. نخستین خروجی در تحلیل الگوی لوجیت، آمارهٔ **2** □ برای سنجش معنی‌داری و اعتبار مدل است که از نتیجه اجرای آزمونHL (Hosmer- Lemeshow)، به‌دست‌آمده است. این آزمون به آزمون نیکویی برازش (Goodness of fit) مدل رگرسیون لجستیک معروف است و آماره آن از اعمال آزمون **2** □ (کای‌اسکوئر) بر جدول توافقی عوامل مؤثر اظهارشده و عوامل مؤثر پیش‌بینی‌شده توسط مدل لجستیک به دست می‌آید. با توجه به آماره **2** □ و همچنین سطح معنی‌داری به‌دست‌آمده (p<۰/۰۰۱ و X2 =۷۸۱/۱۲۱)، می‌توان گفت که مدل از اعتبار و معناداری قابل قبولی برخوردار می‌باشد. جدول (۶).

جدول (۶). آزمون سنجش اعتبار و معنی‌داری مدل باینری

آماره $\chi 2$	سطح معنی‌داری
۷۸۱/۱۲۱	۰/۰۰۱

منبع: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹

بررسی نتایج مدل لجستیک (جدول ۷) نشان می‌دهد که برای بیشتر عوامل اصلی مقدار سطح معناداری کمتر از ۰/۰۱ است. همچنین مقادیر ßETA نشان می‌دهد که یک واحد تغییر در انحراف معیار در عوامل سه گانه: مدیریت رفتار و خرید، عوامل فردی و عوامل موقعیتی به ترتیب ۰/۳۹۶، ۰/۲۳۴ و ۰/۱۸۶- واحد، با میزان صرفه جویی در مصرف برق در جوامع شهری و روستایی ارتباط خطی دارد. با استفاده از جهت ضریب ßETA به عنوان راهنمای ما (ضریب منفی نشان می‌دهد که ارتباط بیشتر روستایی و ضریب مثبت نشان‌دهنده ارتباط شهری)، نشان می‌دهد که از بین عوامل موردنظر، دو عامل مدیریت رفتار و خرید و عوامل فردی ارتباط بیشتری با جوامع شهری، و عوامل موقعیتی ارتباط بیشتری با جوامع روستایی دارند. البته در مورد ارتباط شاخص‌های این سه عامل با صرفه جویی در مصرف برق در جوامع شهری و روستایی در قسمت بعدی مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول (۷). عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق

عامل	ßETA	آماره Wald	معناداری	نسبت شانس	دسته‌بندی
عوامل فردی	۰/۲۳۴	۲۹/۲۱	p<۰/۰۰۱	۱/۲۱	شهری
عوامل موقعیتی	- ۰/۱۸۶	۹/۵۶	p<۰/۰۰۳	۱/۱۲	روستایی
مدیریت رفتار و خرید	۰/۳۹۶	۶۹/۱۲	p<۰/۰۰۱	۱/۱۱	شهری

در این مرحله ارتباط هر یک از شاخص‌ها (شاخص فرعی) موثر بر صرفه جویی در مصرف برق مورد بررسی و تفاوت‌های مختلف جوامع شهری و روستایی از این نظر توضیح داده‌شده است. بررسی ضرایب ۵ شاخص مطرح شده در عامل فردی و با توجه به یافته‌های جدول (۸) نشان می‌دهد که آن دسته از متغیرهای مربوط به شاخص‌های عامل فردی که در ارتباط بیشتری با صرفه جویی در مصرف برق ساکنان مناطق شهری بوده است، دارای (ارتباط مثبت) و در مناطق روستایی (ارتباط منفی) برجسته‌تر می‌باشد. به‌عنوان‌مثال، دانش صرفه‌جویی

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

بها دادن به ارزش‌های زیست محیطی و ترجیح آسایش ارتباط بیشتری با میزان صرفه جویی خانوارهای شهری داشته است. در مقابل، با توجه به (ضرایب بتای منفی و نسبت شانس معکوس)، شاخص‌های مسئولیت‌زیست محیطی و عادات و شیوه زندگی به دلیل ارتباط روستاییان با محیط زیست و همچنین زندگی ساده آنها، ارتباط بیشتری با میزان صرفه جویی خانوارهای جوامع روستایی داشته است. با این حال و به طور کلی از بین ۵ شاخص این عامل، ۳ شاخص با میزان صرفه جویی خانوارهای روستایی و ۲ شاخص با میزان صرفه جویی خانوارهای روستایی در ارتباط بیشتری بوده است.

جدول (۸). شاخص‌های عامل فردی موثر بر صرفه جویی

متغیر	βETA	آماره Wald	معناداری	نسبت‌شانس	دسته‌بندی
دانش صرفه‌جویی	۰/۲۷۸	۱۱/۲۳	p<۰/۰۰۱	۱/۹۳	شهری
ارزش‌های زیست محیطی	۰/۲۸۰	۱۳/۱۲	p<۰/۰۰۱	۱/۳۷	شهری
مسئولیت‌زیست محیطی	-۰/۲۱۱	۱۷/۴۷	p<۰/۰۰۱	۱/۳۲	روستایی
ترجیح آسایش	۰/۱۸۹	۹/۴۱	p<۰/۰۰۱	۱/۸۳	شهری
عادات و شیوه زندگی	-۰/۲۱۰	۹/۳۸	p<۰/۰۰۱	۱/۴۲	روستایی

بررسی نمرات مربوط به شاخص‌های عامل موقعیتی در جدول (۹)، و با توجه به ضریب βETA به عنوان راهنمای ما (ضریب منفی نشان دهنده ارتباط بیشتر با جوامع روستایی)، از ۵ شاخص مورد نظر در عامل موقعیتی، ۳ شاخص (با ضریب منفی) سیاست‌ها و مقررات، هزینه‌های اقتصادی و عامل اجتماعی به دلیل ویژگی‌های خاص خانوارهای روستایی، ارتباط بیشتری با میزان صرفه جویی در مصرف برق در جوامع روستایی داشته است. دو شاخص میزان آموزش و وجود تبلیغات و اطلاع رسانی به دلیل دسترسی آسان خانوارهای شهری، در ارتباط بیشتری با میزان صرفه جویی در مصرف برق جوامع شهری بوده است. بررسی ضرایب این عامل نشان می‌دهد که عامل موقعیتی در نقاط روستایی بیشتر از نقاط شهری با میزان صرفه جویی در ارتباط بوده است. یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های شهر و روستا در زمینه صرفه جویی در مصرف برق مربوط به همین عامل می‌باشد. چرا که از پنج شاخص، سه شاخص در این عامل ارتباط بیشتری با جوامع روستایی دارند.

جدول (۹). شاخص‌های عامل موقعیتی موثر بر صرفه جویی

متغیر	βETA	آماره Wald	معناداری	نسبت‌شانس	دسته‌بندی
آموزش	۰/۳۶۰	۱۶/۵۶	p<۰/۰۰۱	۱/۳۹	شهری
تبلیغات و اطلاع‌رسانی	۰/۵۲۲	۴۰/۳۸	p<۰/۰۰۱	۱/۸۹	شهری
سیاست‌ها و مقررات	-۰/۵۲۱	۳۵/۱۲	p<۰/۰۰۱	۱/۶۸	روستایی
هزینه‌های اقتصادی	-۰/۳۹۲	۱۹/۳۵	p<۰/۰۰۱	۱/۴۸	روستایی
عامل اجتماعی	-۰/۲۸۳	۱۱/۵۶	p<۰/۰۰۱	۱/۳۶	روستایی

در مقابل، شاخص‌های عامل مدیریت رفتار و خرید بیشتر با میزان صرفه جویی خانوارهای شهری در ارتباط بوده است (با توجه به یافته‌های جدول ۱۰ و مثبت بودن ضریب بتا). بررسی نمرات شاخص‌های این عامل نشان می‌دهد که از پنج شاخص این عامل، چهار شاخص تغییرات رفتاری، رفتار برنامه‌ریزی شده، مدیریت رفتار خرید و تغییر در عادت‌های استفاده موثر بر رفتار صرفه جویی در جوامع شهری بیشتر از سکونتگاه‌های روستایی باشد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

یعنی شاخص‌های عامل مدیریت رفتار و خرید در نقاط شهری نسبت به خانوارهای سکونتگاههای روستایی ارتباط بیشتری با صرفه جویی در مصرف برق داشته و تنها شاخص که ارتباط بیشتری با صرفه جویی خانوارهای روستایی داشته، شاخص محدود کردن رفتار و عدم استفاده در برخی موارد غیر ضروری بوده است. عامل مدیریت رفتار و خرید یکی از مهم‌ترین شاخص‌های افتراق بین شهر و روستا از لحاظ صرفه جویی در مصرف برق می‌باشد. در این عامل چهار شاخص (با توجه با ضریب بتای مثبت)، ارتباط بیشتری با صرفه جویی در جوامع شهری داشته است.

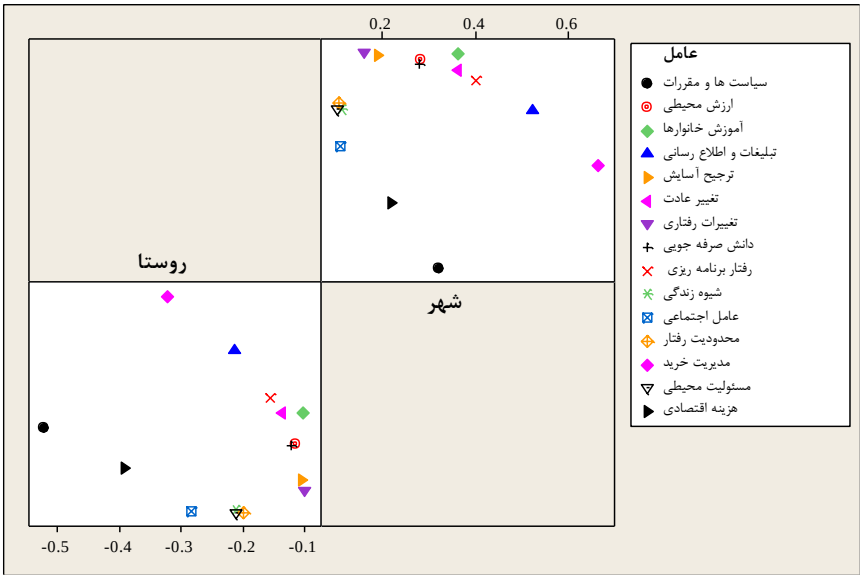
جدول (۱۰). شاخص‌های عامل مدیریت رفتار و خرید موثر بر صرفه جویی

متغیر	βETA	آماره Wald	معناداری	نسبت‌شانس	دسته‌بندی
تغییرات رفتاری	۰/۱۶۰	۶/۴۰	p<۰/۰۱۱	۱/۱۷	شهری
محدود کردن رفتار	-۰/۱۹۸	۱۰/۳۲	p<۰/۰۰۱	۱/۲۹	روستایی
رفتار برنامه‌ریزی شده	۰/۴۰۰	۱۸/۴۰	p<۰/۰۰۱	۱/۴۸	شهری
مدیریت رفتار خرید	۰/۶۶۳	۴۲/۲۸	p<۰/۰۰۱	۱/۹۶	شهری
تغییر در عادت‌های استفاده	۰/۳۶۰	۱۶/۵۶	p<۰/۰۰۱	۱/۳۹	شهری

برسی کلی یافته‌ها در زمینه تفاوت شهر و روستا از لحاظ عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در نقاط شهری و روستایی شهرستان پلدختر (شکل ۳) نشان می‌دهد که بیشترین تفاوت مربوط به شاخص‌هایی بوده که در دسترس بهتر خانوارها قرار گرفته است. برای مناطق روستایی مسئولیت زیست محیطی، عادات و شیوه زندگی، سیاست‌ها و مقررات، هزینه‌های اقتصادی، عامل اجتماعی و محدود کردن رفتار که بیشتر با زندگی ساده و بدون تجمل آنها در ارتباط بوده مهم‌ترین شاخص‌های موثر بر میزان صرفه جویی برق آنها بوده است. در حالی که دانش صرفه جویی، ترجیح آسایش، آموزش، تبلیغات و اطلاع‌رسانی، تغییرات رفتاری، رفتار برنامه‌ریزی شده، مدیریت رفتار خرید و تغییر در عادت‌های استفاده که بیشتر با ویژگی‌های زندگی مرفه شهرنشیان در ارتباط بوده، مهم‌ترین دلایل موثر و مرتبط با صرفه جویی خانوارهای شهری بوده است. به صورت کل و بر اساس سه عامل اصلی، یافته‌ها نشان داد که دو عامل فردی و عامل مدیریت رفتار و خرید در درجه اول میزان صرفه جویی خانوارهای شهری را تحت تأثیر قرار داده است. در حال که عامل موقعیتی، مهم‌ترین عامل صرفه جویی خانوارها در مناطق روستایی بوده است. لذا سؤال دوم تحقیق مبتنی بر شناسایی مهم‌ترین عوامل موثر بر مصرف برق در مناطق روستایی و شهری پاسخ داده شد.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]



شکل (۳). مهم‌ترین عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق خانوارهای روستایی و شهری

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

امروزه انرژی و از جمله انرژی برق و کاربردهای آن در زندگی جوامع شهری و روستایی از جایگاه مهم و ارزشمندی برخوردار است. به طوری که انرژی لازمه و محرک پیشرفت اقتصادی و اجتماعی شناخته شده و به عنوان یکی از مهم‌ترین نیازهای جوامع مورد توجه قرار گرفته است. با صرفه جویی در مصرف برق می‌توان گام مثبتی برای کاهش آلودگی محیط زیست، گرم‌شدن زمین و پایین‌آوردن هزینه‌های مصرف انرژی برداشت. اصلاح الگوهای مصرف انرژی علاوه بر متعادل کننده‌های قیمتی، مستلزم شناخت و اعمال متغیرهای اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی است. لذا مطالعه رفتار خانورها و بررسی عوامل موثر بر صرفه‌جویی در انرژی برق از سوی خانورهای شهری و روستایی و ارائه راهکاری مناسب برای کاهش مصرف آن و همچنین کاهش تولید کربن در هوا، باید مورد توجه برنامه‌ریزان و سیایت‌گذاران شهری و روستایی قرار گیرد. با توجه به اهمیت این موضوع، در مطالعه حاضر به بررسی تفاوت شهر و روستا از نظر عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در شهرستان پلدختر پرداخته شد. نتایج تحقیق نشان داد که اختلافات معنی‌داری بین جوامع شهری و روستایی در زمینه رفتار صرفه‌جویی در مصرف انرژی ساکنان شهرستان پلدختر وجود دارد. با توجه به تفاوت‌های شهری و روستایی در منطقه مورد مطالعه، ساکنان شهری تمایل بیشتری به رفتارهای صرفه جویی در انرژی نسبت به ساکنان روستاها نشان می‌دهند. این گرایش در درجه اول از احساس قوی آنها نسبت به ارزش‌های زیست محیطی و مسئولیت محیطی ناشی می‌شود. بعلاوه، ساکنان شهری نسبت به ساکنان روستایی آگاهی و علم بیشتری نسبت به دانش صرفه جویی در مصرف برق و انرژی دارند و عادات مصرف بهتری دارند. ساکنان جوامع روستایی اهمیت زیادی را برای هزینه‌های اقتصادی مصرف برق قائل هستند و تمایل زیادی به صرفه‌جویی در مصرف انرژی دارند، بنابراین آنها به فرصت‌های صرفه جویی در انرژی توجه بیشتری می‌کنند. در نقطه مقابل، ساکنان شهری در شرایط اقتصادی بهتری زندگی می‌کنند، بنابراین نگران هزینه اقتصادی نیستند و همین امر باعث شده که نسبت به

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]
[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

ساکنان روستایی توجه کمتری به مصرف برق داشته باشند. این در حالی است که آنها احساس مسئولیت محیطی و شعور محیطی زیادی دارند. ساکنان جوامع شهری منطقه مورد مطالعه در نسبت به اجرای برنامه‌های توسعه‌ای و استفاده بهینه از منابع و همچنین خرید وسایل کم مصرف آگاهی بیشتر داشته‌اند و لذا نسبت به صرفه جویی در مصرف برق توجه بیشتری به این عوامل دارند. به طور کلی می‌توان گفت که صرفه‌جویی در مصرف برق در مناطق شهری در درجه اول تحت تأثیر عامل فردی و عامل مدیریت رفتار و خرید می‌باشد، در حالی‌که عامل موقعیتی مهم‌ترین عامل صرفه‌جویی در مصرف برق خانوارهای مناطق روستایی است. همچنین نتایج در زمینه تفاوت شهر و روستا از لحاظ عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در نقاط شهری و روستایی شهرستان پلدختر نشان می‌دهد که بیشترین تفاوت مربوط به شاخص‌هایی بوده که در دسترس بهتر خانوارها قرار گرفته است. برای مناطق روستایی مسئولیت‌زیست محیطی، عادات و شیوه زندگی، سیاست‌ها و مقررات، هزینه‌های اقتصادی، عامل اجتماعی و محدود کردن رفتار که بیشتر با زندگی ساده و بدون تجمل آنها در ارتباط بوده مهم‌ترین شاخص‌های موثر بر میزان صرفه جویی برق آنها بوده است. در حالی که دانش صرفه جویی، ارزش‌های زیست محیطی، ترجیح آسایش، آموزش، تبلیغات و اطلاع‌رسانی، تغییرات رفتاری، رفتار برنامه‌ریزی شده، مدیریت رفتار خرید و تغییر در عادت‌های استفاده که بیشتر با ویژگی‌های زندگی مرفه شهرنشیان در ارتباط بوده، مهم‌ترین دلایل موثر و مرتبط با صرفه جویی خانوارهای شهری بوده است. نتایج نهایی نیز نشان داد که تفاوت قابل‌توجهی بین عوامل و شاخص‌های موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق در مناطق روستایی و شهری وجود دارد. صرفه‌جویی در مصرف برق در مناطق شهری در درجه اول تحت تأثیر عامل فردی و عامل مدیریت رفتار و خرید می‌باشد، درحالی‌که عامل موقعیتی مهم‌ترین عامل صرفه‌جویی در مصرف برق خانوارهای مناطق روستایی است. در زمینه یافته‌های پژوهش پیشنهادات زیر برای صرفه‌جویی خانوارهای شهری و روستایی ارائه شد:

الف) اولین راهکار برای افزایش میزان صرفه‌جویی در هر یک از جوامع شهری و روستایی، شناسایی عوامل موثر بر صرفه‌جویی مربوط به هر یک از جوامع شهری و روستایی می‌باشد، که بر اساس این عوامل، سیاست‌های صرفه‌جویی مصرفی، الگو و استراتژی‌های متناسب برای افزایش صرفه‌جویی و کاهش مصرف انرژی ارائه گردد؛

ب) ابتدا باید مشوق‌های مختلفی (مانند کاهش تعرفه مشترکین کم مصرف) برای صرفه جویی در مصرف انرژی برای ساکنان شهری و روستایی تدوین و اجرا شود.

ج) برای راهنمایی ساکنان در انتخاب تجهیزات کم‌مصرف در هنگام خرید تجهیزات انرژی، دولت باید سیاست‌ها و مقررات خاص صرفه‌جویی در مصرف انرژی برای ساکنان شهری را تنظیم کند تا خانوارها را مجبور به خرید وسائل کم مصرف و انجام رفتارهای کم مصرف در مصرف انرژی کند.

د) در همین حال، دولت باید سرمایه‌گذاری در تبلیغات خدمات عمومی در زمینه صرفه جویی انرژی و برق را افزایش دهد تا تمایل به صرفه جویی در مصرف انرژی برق در مناطق روستایی را بهبود بخشد.

ه) برای افزایش آگاهی ساکنان هر دو ساکنان شهری و روستایی جهت صرفه جویی در مصرف روزمره، دولت باید از طریق برنامه‌های آموزشی، دانش صرفه جویی در انرژی در مناطق شهری و روستایی را ارتقاء دهد و استفاده از فن‌آوری‌های جدید صرفه جویی در انرژی را در بین خانوارها ترویج نماید تا خانوارها علاوه بر صرفه جویی در مصرف انرژی، احساس راحتی کنند.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

ی) با توجه به اینکه کودکان و نوجوانان در آینده می‌توانند بهترین مروجان صرفه جویی خانوارها باشند، با آموزش آنها در همان سنین پایین می‌توان در آینده در مصرف انژی صرفه‌جویی بیشتری انجام داد.

و) علاوه براین، برای راهنمایی ساکنان به منظور انجام رفتارهای صرفه‌جویی در انرژی، دولت علاوه بر در نظر گرفتن تفاوت بین مناطق شهری و روستایی و اختلافات منطقه‌ای، باید از دید کلان و از جنبه شناسایی عوامل موثر بر صرفه جویی در هر دوی مناطق شهری و روستایی، سیاست‌های جداگانه‌ای اتخاذ کند.

در پایان مقایسه نتایج به دست آمده این مطالعه با مطالعات پیشین می‌توان گفت که نتایج این مطالعه در زمینه نقش عامل فردی در افزایش صرفه‌جویی با نتایج مطالعه پورشی و آمبری (۲۰۱۶)، دینگ و همکارن (۲۰۱۷)، جاکوچینایت و همکاران (۲۰۲۰)؛ زمینه نقش عامل موقعیتی در افزایش صرفه‌جویی با نتایج مطالعه اسدی و همکاران (۱۳۹۸)، دینگ و همکارن (۲۰۱۷)، تروتا (۲۰۱۸)؛ زمینه نقش عامل مدیریت رفتار و خرید در افزایش صرفه‌جویی با نتایج مطالعه اصلانی و همکاران (۱۳۹۷)، دینگ و همکارن (۲۰۱۷)، و جابین و همکاران (۲۰۲۱) همسو بوده و نتایج این تحقیقات را تأیید می‌نمایند. با این حال نتایج این مطالعه در زمینه تفاوت شهر و روستا از نظر عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مصرف برق با هیچ کدام از نتایج مطالعه گذشته همسو نبود است. چرا که در مطالعات قبلی فقط به بررسی عوامل موثر بر صرفه‌جویی در مرصف برق پرداخته‌اند، حال اینکه در این مطالعه به بررسی تفاوت شهر و روستا از نظر صرفه‌جویی در مصرف انرژی برق پرداخته است.

منابع

اسدی، علی، اسماعیلی، میثم، بخشور، فرجاد، صادقپور، عسل. (۱۳۹۸). **بررسی عوامل موثر بر مصرف انرژی در ایران (با تاکید بر متغیر توسعه مالی)**. فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی، ۷ (۲۵) :۱۵۱-۱۷۷.

اصلانی، زهرا، ازکیا، مصطفی، زنجانی، حبیب‌الله. (۱۳۹۷). **بررسی عوامل مؤثر بر مصرف انرژی (برق) خانوار شهری با رهیافت نظریه بنیانی (مورد مطالعه: منطقه ۵ شهر تهران)**. برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی، ۱۰(۳۴): ۱- ۳۳.

حجازی‌زاده، زهرا، خسروی، آراس، حسینی، سیداسعد، رحیمی، علیرضا، کربلائی درئی، علیرضا. (۱۴۰۰). **پتانسیل سنجی مناطق کویری، بیابانی و سواحل مکران به منظور کسب انرژی از خورشید با استفاده از منطق فازی و مدل تحلیل سلسله مراتبی**. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۱ (۶۳): ۱- ۱۸.

زارع شاه‌آبادی، اکبر، حاجی‌زاده میمندی، مسعود، لطفعلیانی ابرندآبادی، محمدعلی، و سلیمانی، زکیه (۱۳۹۲)، **بررسی تأثیر عوامل اجتماعی- فرهنگی بر الگوی مصرف انرژی در خانوارهای شهر یزد**، پژوهش‌های برنامه‌ریزی و سیاست-گذاری انرژی، ۱(۳)، ۱۷- ۵۰.

عبدی ورمزان، مراد، فراهانی، محمد نقی، خانی‌پور، حمید، صفاری‌نیا، مجید. (۱۳۹۹). **رابطه ارکان مدل فعال‌سازی هنجار و انگیزش نسبت به صرفه‌جویی با رفتار صرفه‌جویی برق در خانواده‌های تهرانی**. فصل‌نامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی، ۱۱(۴)، ۶۹- ۹۱.

مجرد، فیروز، همتی، شهرام. (۱۳۹۲). **ارزیابی قابلیت‌های انرژی باد در استان های کرمانشاه و کردستان**. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۳ (۲۹): ۱۳۷- ۱۵۷.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

مهرآرا، محسن، فرمهینی فراهانی، راضیه، حسن‌زاده، آیت، (۱۳۹۰)، **بررسی رابطه میان رشد مصرف برق و رشد اقتصادی در کشورهای منتخب صادرکننده نفت**، مدل‌سازی اقتصادی، ۵(۱۳)، ۶۹- ۹۰.

وزارت نیرو، معاونت تحقیقات و منابع انسانی (۱۳۹۶)، **گزارش وضعیت برنامه‌های بخش برق و سیمای آینده**.

Ajzen, I. (2020). **The theory of planned behavior: Frequently asked questions**. Human Behavior and Emerging Technologies, 2(4), 314-324.

Ajzen, I., (1991). **The theory of planned behavior. Organ. Behav**, Hum. Decis. Process, 4, 179- 211.

Alderson, A. S., Junisbai, A. and Heacock, I. (2007), **Social status and cultural consumption in the United States**, Poetics, 35 (2-3), 191-212.

Bender, S. L. Moezzi. M. Gossard, M. H. and Lutzenhiser, L. (2002), **Using Mass Media to Influence Energy Consumption Behavior: California's 2001 Flex Your Power Campaign as a Case Study, Human and Social Dimensions of Energy Use**: Understanding Markets and Demand, 8 (15), 8- 28.

Bhutto, M. Y., Liu, X., Soomro, Y. A., Ertz, M., & Baeshen, Y. (2021). **Adoption of Energy-Efficient Home Appliances: Extending the Theory of Planned Behavior**. Sustainability, 13(1), 250- 261.

Carrico, A.R., Riemer, M., (2011). **Motivating energy conservation in the workplace: an evaluation of the use of group-level feedback and peer education**. Journal of Environmental Psychology, 31 (1), 1–13.

Chatzigeorgiou, I. M., & Andreou, G. T. (2021). **A systematic review on feedback research for residential energy behavior change through mobile and web interfaces**. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 135, 110-117.

Dewaters, J. E. and Powers, S. E., (2011), **Energy literacy of secondary students in New York State (USA): a measure of knowledge, affect, and behavior**, Energy Policy, 39(3), 1699-1710.

Ding, Zh. Wang, G. Liu, Zh. and Long, A, (2017), **Research on differences in the factors influencing the energy-saving behavior of urban and rural residents in China–A case study of Jiangsu Province**, Energy Policy, 100, 252- 259.

Forsdike, K., Tarzia, L., Flood, M., Vlais, R., & Hegarty, K. (2021). **A lightbulb moment: Using the theory of planned behavior to explore the challenges and opportunities for early engagement of Australian men who use violence in their relationships**. Journal of interpersonal violence, 36(7-8), 10- 23.

Gadenne, D., Sharma, B., Kerr, D., Smith, T., (2011). **The influence of consumers′ environmental beliefs and attitudes on energy saving behaviours**. Energy Policy, 39, 7684–7694

Gaspar, R. and Antunes, D. (2011), **Energy efficiency and appliance purchases in Europe: Consumer profiles and choice determinants**, Energy Policy, 39 (11), 7335- 7346.

Gyberg, P. and Palm, J. (2009), **in fluencing households' energy behavior —how is this done and on what premises?** Energy Policy 37 (7), 2807- 2813.

Hagger, M. S., & Hamilton, K. (2021). **Effects of socio-structural variables in the theory of planned behavior: A mediation model in multiple samples and behaviors**. Psychology & Health, 36(3), 307-333.

Han, M. S., & Cudjoe, D. (2020). **Determinants of energy-saving behavior of urban residents: Evidence from Myanmar**. Energy Policy, 140, 11- 23.

Han, Q. Nieuwenhijsen, I. De Vries, B. Blokhuis, E. and Schaefer, W. (2013), **Intervention strategy to stimulate energy-saving behavior of local residents**, Energy Policy, 52, 706-715.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

Hasan, H. H., Razali, S. F. M., & Razali, N. H. M. (2021). **Does the Household Save Water? Evidence from Behavioral Analysis**. Sustainability, 13(2), 641- 656.
Jabeen, G., Ahmad, M., & Zhang, Q. (2021). **Perceived critical factors affecting consumers' intention to purchase renewable generation technologies: rural-urban heterogeneity**. Energy, 218, 119-124.
Jakučionytė, S. M., Dagiliūtė, R., & Liobikienė, G. (2020). **Do general pro-environmental behaviour, attitude, and knowledge contribute to energy savings and climate change mitigation in the residential sector?**. Energy, 193, 116784.
Li, L., Sun, W., Hu, W., & Sun, Y. (2021). **Impact of natural and social environmental factors on building energy consumption: Based on bibliometrics**. Journal of Building Engineering, 37, 102-106.
Manstead, A. S. R, and Parker. D, (1995), **Evaluating and Extending the Theory of Planned Behavior, In Stroebe W & Hewstone M (Eds.),** European Review of Social Psychology, 6, 69-95.
Martinsson, J. Lundqvist, L. J. and Sundström, A., (2011), **Energy saving in Swedish Households, The (relative) importance of environmental attitudes**, Energy Policy 39(9), 5182- 5191.
Poortinga, W. Steg, L. Vlek, C. and Wiersma, G. (2003), **Household preferences for Energy-saving measures: a conjoint analysis**, Journal of Economic Psychology, 24 (1), 49- 64.
Poruschi, L. and Ambrey, C. (2016), **on the confluence of city living, energy saving behaviours and direct residential energy consumption**, Environmental Science & Policy, 66, 334-343.
Ratner, S., Lazanyuk, I., Revinova, S., & Gomonov, K. (2021). **Barriers of Consumer Behavior for the Development of the Circular Economy: Empirical Evidence from Russia**. Applied Sciences, 11(1), 46.
Rijal, H. B., Yoshida, K., Humphreys, M. A., & Nicol, J. F. (2021). **Development of an adaptive thermal comfort model for energy-saving building design in Japan**. Architectural Science Review, 64(1-2), 109-122.
Stein, E.W. (2013), **A comprehensive multi-criteria model to rank electric energy production technologies. Renew**. Sustain. Energy Rev, 22, 640- 654.
Sütterlin, B. Brunner, T. A. and Siegrist, M. (2011), **who puts the most energy in to energy Conservation? A segmentation of energy consumers based on energy-related Behavioral characteristics**, EnergyPolicy3, 8137–8152.
Thogersen, J. and Gronhoj, A. (2010), **Electricity saving in households- a social cognitive Approac**h, Energy Policy, 38(12), 7732- 7743.
Tran, L. N., Gao, W., & Ge, J. (2021). **Sensitivity analysis of household factors and energy consumption in residential houses: A multi-dimensional hybrid approach using energy monitoring and modeling**. Energy and Buildings, 239, 110-124.
Trotta, G. (2018). **Factors affecting energy-saving behaviours and energy efficiency investments in British households**. Energy Policy, 114, 529-539.
Vringer, K. Aalbers, T. and Blok, K. (2007), **Household energy requirement and value Patterns**, Energy Policy, 35 (1), 553–566.
Webb, D., Soutar, G.N., Mazzarol, T., Saldaris, P., (2013). **Self-determination theory and consumer behavior change: evidence from a household energy- saving behavior study**. Journal. Environ. Psychol. 35, 59- 66
Yadav, R., & Pathak, G. S. (2017). **Determinants of consumers' green purchase behavior in a developing nation: Applying and extending the theory of planned behavior**. Ecological economics, 134(3), 114-122.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]
[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]

Yin, Y., Zhang, L., Yang, Z., & Mizokami, S. (2020). **Achieving maximum energy consumption efficiency from a personal behavior perspective: A case study of Kumamoto**. Journal of Cleaner Production, 248, 219-234.

Yue, T. Long, R. and Chen, H. (2013), **Factors influencing energy-saving behavior of urban households in Jiangsu Province**, Energy Policy, 62, 665-675.

Zhang, Y., Hao, J, and Song, J. (2016), **The CO2 emission efficiency, reduction potential and spatial clustering in China's industry: evidence from the regional level**, Appl. Energy, 174, 213-223.

Zhang, Y.J., Wei, Y.M., (2010). **An empirical study on the influence of the fossil energy market on the international carbon market**. Management Review. 6 (12), 34- 41.

Zhao, H. Guo, S.; Zhang, Q.; Li, C. (2014), **Social Welfare Evaluation of Electric Universal Service in China: From the Perspective of Sustainability**, Sustainability, 6(2), 4949- 4965.

[Downloaded from c4i2016.khu.ac.ir on 2024-03-28]

[DOI: 10.52547/jgs.21.60.465]