



بررسی رابطه بین انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی (مورد مطالعه: شهر

اهواز)

منصوره صافدل^۱ غلامعباس دهنوی^۲

۱. کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی، دانشگاه پیام نور آبادان، آبادان، ایران

۲. کارشناسی ارشد اقتصاد انرژی، دانشگاه پیام نور آبادان، آبادان، ایران

چکیده

هدف از انجام این پژوهش بررسی رابطه بین انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی (مورد مطالعه: شهر اهواز) بود. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و به صورت کمی صورت پذیرفت. جامعه آماری مورد پژوهش ساکنان دو منطقه شهر اهواز بودند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۱۰۰ نفر محاسبه گردید. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار spss صورت گرفت. یافته های پژوهش نشان داد که بین انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی رابطه معنی داری وجود دارد. بین الگوی مصرف انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی رابطه معنی داری وجود دارد. بین تقاضای انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی رابطه معنی داری وجود دارد.

کلمات کلیدی: انرژی، الگوی مصرف انرژی، تقاضای انرژی، مصرف انرژی



۱- بیان مساله

در کنار اینکه طی سالهای اخیر مطالعات بسیاری در زمینه مصرف انرژی و چگونگی افزایش بهره وری انرژی در کشور انجام شده، اما توجه چندانی به بخش مسکونی صورت نگرفته است. این در شرایطی است که بخش مسکن یکی از بزرگترین بخشهای مصرف کننده انرژی کشور است. بیشترین مصرف این بخش به مصرف وسایل گرمایشی، سرمایشی و پخت و پز مربوط است. اتلاف انرژی بخش مسکونی عمده‌تر مرتبط با چگونگی ساخت بنا و راندمان لوازم خانگی انرژی بر است که بازده حرارتی بسیار پایینی دارد. عواملی از قبیل تغییر کارایی لوازم خانگی انرژی بر در منازل مسکونی، تغییر ساختار مصرف انرژی خانوار، تغییر فرهنگ مصرف انرژی و تغییر در درآمد اکتسابی خانوار مربوط به بخش مسکونی از عوامل مؤثر بر مصرف انرژی این بخش هستند (قلی زاده و براتی، ۱۳۹۲). دسترسی کشورهای درحال توسعه به انواع منابع جدید انرژی، برای توسعه اقتصادی آنها اهمیت اساسی دارد و پژوهش‌های جدید نشان داده که بین سطح توسعه یک کشور و میزان مصرف انرژی آن، رابطه مستقیمی برقرار است. با توجه به ذخایر محدود انرژی فسیلی و افزایش سطح مصرف انرژی در جهان فعلی، دیگر نمی توان به منابع موجود انرژی متکی بود. یکی از ارکان اساسی توسعه پایدار، دستیابی به زیست شهر پایدار است که در این راستا مطالعات و برنامه‌ریزی‌های متعددی در جهت یافتن اصول و راهکارهای کاربردی در برنامه‌های توسعه شهری صورت گرفته و اندیشه توسعه پایدار شهری از جنبه‌های بسیار گسترده مورد نقد و بررسی در جهت توسعه در سطح ملی است. توسعه اقتصادی، جامعه را از یک حالت محلی که تولیدات آن با استفاده از تکنولوژی‌های قدیمی و بر پایه انرژی‌های تجدیدناپذیر صورت می‌گیرد، به یک جامعه با مقیاس بزرگ تر تبدیل می‌کند که از فناوری‌های قوی‌تر و تخصصی‌تر بهره برده و معمولاً با استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر به امر تولید می‌پردازد. تغییر در مصرف انرژی، نتیجه معرفی فعالیت‌های تولیدی جدید و کاهش نسبی فعالیت‌های قدیمی است. اما مدرنیزه کردن تکنولوژی تولید، موجب تغییرات دیگری در مصرف انرژی می‌شود که نمی‌توان آن را مستقیماً به صنعتی شدن نسبت داد. این در حالی است که چنین تغییراتی در مصرف انرژی، به فرایند شهرنشینی که برای تسهیل تغییرات صنعتی ضروری است، نسبت داده می‌شوند. بزرگ‌تر شدن مقیاس تولید در فعالیت‌های جدید انرژی و تمرکز جمعیت در شهرها عواملی هستند که باعث بالا رفتن بی‌رویه مصرف انرژی می‌شوند. جمعیت و نیروی کار متمرکز در مناطق شهری، برای عرضه محصولات خود و نیز به دست آوردن بسیاری از عوامل تولیدی ملزم به حمل و نقل کالاها در فاصله‌های دور هستند که در گذشته غیرضروری بود. از آنجا که خانوارهای شهری سهم بیشتری از مواد غذایی مورد نیاز خود را از خانوارهای روستایی خرید می‌کنند، انتقال جمعیت روستایی به مناطق شهری نیاز به حمل و نقل مواد غذایی را نیز به دنبال دارد. در ضمن ارائه دهندگان کالاها و خدمات تجاری و صنعتی در سطح شهرها نیازمند مصرف بیشتر سوخت و سایر انرژی‌های مورد نیاز تولید هستند. مطالعات نشان می‌دهد که رشد اقتصادی و رشد جمعیت و بدنبال آن رشد جمعیت شهرنشین از عوامل کلیدی در افزایش تقاضای انرژی هستند (۱). شهرنشینی فرایند انتقال جمعیت و نیروی کار کشور از مناطق روستایی به مناطق شهری بوده و عمده‌تر شهرنشینی در پی صنعتی شدن یک کشور اتفاق می‌افتد و یکی از ویژگی‌های عمده توسعه اقتصادی است (۲). افزایش درآمد سرانه حاصل از صنعتی شدن، یکی دیگر از عواملی است که تقاضای فرآورده‌های انرژی و خدمات تولیدی انرژی بر را افزایش می‌دهد. در مورد رابطه بین شهرنشینی و مصرف



انرژی دو دیدگاه متفاوت وجود دارد. دیدگاه اول تاکید می کند که افزایش جمعیت شهری تاثیر مثبت بر مصرف انرژی دارد. زیرا با افزایش جمعیت شهری تقاضا برای زیر ساخت های حمل و نقل افزایش می یابد. همچنین رشد فعالیت های صنعتی در مناطق شهری موجب افزایش بیشتر تقاضا برای انرژی در شهرها می شود. در حالیکه در دیدگاه دوم افزایش فرهنگ شهرنشینی باعث مصرف بهینه تر انرژی در شهرها نسبت به روستاها می شود. در نتیجه رابطه بین مصرف انرژی و شهرنشینی نامعلوم و مبهم است.

چانگ و همکاران با استفاده از مدل رگرسیون آستانه-ای در داده-های پانل (PTR) به بررسی اثرات آستانه-ای اثر قیمت-های انرژی بر توسعه انرژی-های تجدیدپذیر تحت سیستم های دارای نرخ رشد اقتصادی متفاوت برای کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در دوره زمانی ۲۰۰۶-۱۹۹۷ پرداخته-اند. نتایج آنها نشان می-دهد که کشورهای دارای رشد اقتصادی بالا می-توانند به قیمت های بالای انرژی با افزایش استفاده از انرژی تجدیدپذیر واکنش نشان می-دهند، در حالی که کشورهای با رشد اقتصادی پایین تمایل کمتری به تغییر سطح انرژی تجدیدپذیر دارند. سادورسکی به معرفی و تخمین یک مدل تجربی از مصرف انرژی تجدیدپذیر برای کشورهای گروه هفت برای دوره ۲۰۰۵-۱۹۸۰ پرداخته است. تخمین-های پانل هم-تجمعی در این مطالعه بیانگر افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه واقعی و انتشار سرانه دی-اکسید-کربن به عنوان محرک-های عمده برای مصرف سرانه انرژی تجدیدپذیر در بلندمدت می-باشد. از سوی دیگر افزایش قیمت نفت اثر کوچک و البته منفی بر مصرف انرژی تجدیدپذیر داشته است. مطابق با یافته های این پژوهش، کشش-های بلندمدت تخمین زده شده ناشی از مدل FMOLS پنل هم تجمعی نشان می-دهند که ۱۰٪ افزایش در تولید ناخالص داخلی سرانه واقعی، مصرف انرژی تجدید-پذیر را ۸/۴۴٪ افزایش می-دهد، در حالی که ۱٪ افزایش سرانه در دی اکسیدکربن، مصرف سرانه انرژی تجدیدپذیر را ۲۳/۵٪ افزایش خواهد داد.

آپرگیس و همکاران در مطالعه-ای به ارتباط علی بین مصرف انرژی تجدیدپذیر و رشد اقتصادی برای ۱۳ کشور اروپا طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۲ در یک چارچوب داده-های پانل چند متغیری در دو دستگاه پانل با کشور روسیه و بدون کشور روسیه پرداخته-اند. برای هر دو دستگاه پانل، آزمون هم-تجمعی پانل ناهمگن نشان دهنده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت بین تولید ناخالص داخلی واقعی و مصرف انرژی تجدیدپذیر، انباشت سرمایه ناخالص واقعی ثابت و نیروی-کار می-باشد. نتایج ناشی از مدل های تصحیح خطا، رابطه-ی علیت دو طرفه بین مصرف انرژی تجدیدپذیر و رشد اقتصادی در هر دو حالت کوتاه-مدت و بلندمدت را نشان می-دهد (۶). (مناکای به مطالعه تجربی رابطه بین رشد اقتصادی و انرژی تجدیدپذیر در چارچوب پانل چند متغیره برای دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۷ در ۲۷ کشور اروپایی پرداخته است. مدل تصحیح خطای پنل، هیچ یک از علیت-های گرنجر کوتاه و بلند-مدت را از مصرف انرژی تجدیدپذیر به رشد اقتصادی را تأیید نمی-کند. بنابراین شواهد اندکی برای فرضیه بی طرفی فراهم شده است. این یافته به این معنا است که در اروپا مصرف انرژی تجدید-پذیر نقش فرعی در تعیین تولید ناخالص داخلی دارد. آپرگیس و همکاران به آزمون رابطه علی بین انتشار دی اکسید کربن، مصرف انرژی هسته-ای، مصرف انرژی تجدید-پذیر و رشد اقتصادی برای یک گروه از ۱۹ کشور توسعه یافته و در حال توسعه برای دوره ۱۹۸۴ تا ۲۰۰۷ با استفاده از مدل پانل تصحیح خطا پرداخته-اند. آنها بیان کرده-اند رابطه علیت دو طرفه بین مصرف انرژی تجدید-پذیر و رشد اقتصادی به این معنا است که گسترش انرژی تجدید-پذیر



نه تنها می-تواند وابستگی به منابع انرژی خارجی برای اقتصاد-های وابسته به واردات را کاهش دهد، بلکه این عامل می-تواند ریسک ناشی از نوسان عرضه گاز طبیعی، نفت و قیمت ها را کاهش دهد. آپرگیس و همکاران در مطالعه ای برخلاف مطالعات گذشته در زمینه مصرف انرژی تجدید-پذیر و رشد، رابطه بین مصرف انرژی تجدید-پذیر و تجدید-ناپذیر و رشد اقتصادی را برای ۸۰ کشور در چارچوب یک پانل چند متغیره برای دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۹ آزمون کرده اند. نتایج حاصل از مدل تصحیح خطا در این پژوهش، علیت دو طرفه بین انرژی تجدید-پذیر و تجدید-ناپذیر و رشد اقتصادی را هم در کوتاه-مدت و هم در بلندمدت آشکار می-سازد. همچنین یک علیت دو طرفه منفی بین انرژی تجدیدپذیر و تجدید ناپذیر، دال بر جایگزینی بین دو منبع وجود دارد. آپرگیس و همکاران در مطالعه دیگری نیز رابطه بین مصرف انرژی های تجدیدپذیر و رشد اقتصادی به صورت پانل دیتا از شش کشور آمریکای مرکزی در دوره ۲۰۰۶-۱۹۸۰ پرداخته اند. آزمون هم انباشتگی پانل ناهمگن نشان داد که یک رابطه تعادلی بلندمدت بین تولید ناخالص داخلی واقعی، مصرف انرژی های تجدیدپذیر، شکل گیری واقعی ناخالص ثابت سرمایه و نیروی کار با ضرایب مربوطه مثبت و معنی دار است. نتایج حاصل از مدل تصحیح خطا پانل نشان داد که علیت دو طرفه بین مصرف انرژی های تجدیدپذیر و رشد اقتصادی در هر دو کوتاه مدت و بلند مدت وجود دارد. سلیم به بررسی تاثیر شهرنشینی بر مصرف انرژی های تجدید پذیر و تجدید ناپذیر پرداخته است. این مطالعه برای کشورهای عضو OECD و برای دوره ۲۰۱۱-۱۹۸۰ انجام شده است. مهمترین نتیجه این مطالعه به این صورت بوده است که وجود منحنی کوزنتس در این کشورها تایید شده است، به گونه ای که با افزایش نرخ شهرنشینی کیفیت محیط زیست از طریق مصرف هر دو انرژی در این کشورها کاهش یافته است. آنه جا و همکاران در مطالعه ای به بررسی تاثیر مصرف انرژی های تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر بر رشد اقتصادی برای کشورهای برزیل، هند، روسیه، چین و آفریقای جنوبی و برای دوره ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۲ پرداخته اند. بر اساس نتایج این تحقیق یک رابطه علیت یک طرفه بین رشد اقتصادی و مصرف انرژی در این کشورها وجود دارد. بگونه ای که با افزایش رشد اقتصادی مصرف هر دو انرژی تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر افزایش می یابد، ولی مصرف بیشتر انرژیها تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر بر رشد اقتصادی تاثیری ندارد. بکیرتاش و همکاران در مطالعه ای به بررسی رابطه بین مصرف انرژی، شهرنشینی و رشد اقتصادی در کشورهای با بازارهای نوظهور پرداخته اند. این مطالعه برای دوره ۱۹۷۱ تا ۲۰۱۴ و برای کشورهای کلمبیا، هند، اندونزی، کنیا، مالزی و مکزیک انجام شده است. در این مطالعه که از روش علیت گرنجر پانلی استفاده شده وجود یک رابطه علیت دو طرفه بین مصرف انرژی و شهرنشینی تایید شده است. ژیا- دانگ و همکاران در مطالعه ای به اندازه گیری اثرات شهرنشینی بر مصرف انرژی و رشد اقتصادی در کشور چین و با استفاده از روش تعادل عمومی پرداخته اند. از مهمترین نتایج این تحقیق می توان به اثر مثبت شهرنشینی بر مصرف انرژی در بخش خانوارها در کشور چین اشاره نمود. فطرس و همکاران با داده های آماری دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۸۰ و با استفاده از آزمون ریشه واحد پانلی، هم انباشتگی پانلی و آزمون حداقل مربعات معمولی پویا، تأثیر رشد اقتصادی بر مصرف انرژی تجدیدپذیر دو گروه از کشورهای منتخب عضو و غیر عضو سازمان همکاری های اقتصادی و توسعه آزمون، تبیین و تحلیل کرد. نتایج حاصل از آزمون ها نشان داد که در بلندمدت رابطه هم انباشتگی بین متغیرهای رشد اقتصادی و مصرف انرژی تجدیدپذیر سرانه در دو گروه منتخب وجود داشته است. ضرایب متغیرها از لحاظ آماری معنادار و مثبت می باشند. همچنین، طی دوره مورد بررسی میزان



اثرگذاری بلندمدت رشد اقتصادی بر مصرف انرژی تجدیدپذیر سرانه (شیب) در کشورهای عضو OECD بیشتر از کشورهای غیر عضو OECD می باشد.

ادبیات تحقیق

جهان امروز، جهان توسعه اقتصادی و صنعتی است و انرژی از ملزومات اساسی آن به شمار می رود؛ چنانچه انرژی یکی از تعیین کننده ترین عوامل در جهت دهی به تعامل کشورهای جهان است (مشیری و شاهمرادی، ۱۳۸۵). علی رغم آن که ایران از غنی ترین کشورهای جهان به لحاظ انرژی محسوب می گردد اما در زمره کشورهای در حال توسعه قلمداد می شود که علت عمده آن استفاده بهینه نکردن از این منابع است (اسدی مهماندوستی، ۱۳۸۸). بر اساس گزارش انجمن جهانی انرژی (WEC)، ایران در طی سال های ۱۹۹۰-۲۰۰۶ از جمله کشورهای دارای بالاترین شدت انرژی در جهان بوده است. به علاوه، در حالی که در سطح جهان شدت انرژی در حال کاهش است (جمشیدی، ۲۰۰۸)، این شاخص برای ایران حکایت از روندی متفاوت و صعودی دارد (ترازنامه انرژی، ۱۳۸۸). تجزیه و تحلیل شدت انرژی بخش های مختلف اقتصادی کشور (صنعت، حمل و نقل، خانگی-عمومی-تجاری، کشاورزی و سایر بخش ها) طی دوره ۸۶-۱۳۷۶ حاکی از آن است که در میان بخش های مورد بررسی، تنها بخش خانگی-عمومی-تجاری با افزایش در شدت انرژی همراه بوده است (فطرس و براتی، ۱۳۹۰). افزایش در شهرنشینی، تغییر در سبک زندگی، قیمت ارزان انرژی و پایین بودن سهم هزینه آن در کل هزینه های مصرفی خانوار که از اختصاص یارانه به آن نشأت می گیرد، نبود فرهنگ صحیح مصرف و استفاده از تجهیزات خانگی با راندمان پایین در مصرف انرژی از دلایل اصلی افزایش در شدت انرژی بخش خانگی است (فطرس و براتی، ۱۳۹۰؛ دهقان شبانی، ۱۳۸۵: ۴۵)؛ بنابراین در ایران بخش خانگی-عمومی-تجاری بیش ترین سهم را در روند افزایشی شدت انرژی داشته است. مقایسه الگوی بخشی مصرف نهایی انرژی نیز در ایران با الگوی جهانی بیانگر تفاوتی اساسی است؛ چنانچه سهم مصرف انرژی بخش صنعت در ایران بسیار کم تر از متوسط جهانی و بر عکس سهم بخش خانگی-تجاری و بخش حمل و نقل بالاتر از متوسط جهانی است (ترازنامه انرژی، ۱۳۹۰).

در ایران در طی چند دهه گذشته، تلاش دولت برای کنترل رشد قیمت حامل های انرژی نسبت به افزایش قیمت سایر کالاها و خدمات یا نهاده های تولید پیامدهای زیر را به دنبال داشته است: ۱- اختصاص بخش عظیمی از منابع و بودجه کشور به اعطای یارانه مستقیم و غیرمستقیم برای حامل های انرژی که بار مالی سنگینی را به دولت تحمیل کرده است و مجال اندکی برای صرف هزینه های عمرانی و سرمایه گذاری در زیربنای اقتصادی کشور فراهم آورده است (اکبری و همکاران، ۱۳۸۹). ۲- به شکاف هرچه بیش تر قیمت این حامل ها با هزینه های تولید و عرضه آن ها در داخل (شاهمرادی و همکاران، ۱۳۸۹) و به مخاطره افتادن استمرار خدمات بخش انرژی منجر شده است (ترازنامه انرژی، ۱۳۹۰: ۱۸۶). ۳- علاوه بر این که در بخش تقاضا، سبب شکل گیری عادات و رفتارهای غلط مصرفی و اتلاف انرژی شده است، یکی از موانع اصلی در ارتقای بازدهی و کارایی تجهیزات خانگی مصرف کننده انرژی و تکنیک های ساخت ساختمان است (نصراللهی، ۱۳۹۰؛ فرهمندپور، ۲۰۰۹). به آلودگی فزاینده محیط زیست به ویژه در شهرهای بزرگ منجر شده است.



با وجود اذعان دولت های مختلف به وجود چنین معضلات مزمنی در کشور، موضوع هدفمندسازی یارانه ها تنها در دولت نهم به طور جد در دستور کار قرار گرفت لایحه آن پس از یک سال و نیم کارشناسی مستمر، تهیه شد و برای طی مراحل قانونی به مجلس شورای اسلامی ارسال گردید. مجلس نیز با تشکیل کمیسیون ویژه ای، پس از یک سال بررسی، لایحه را در دی ماه ۱۳۸۸ به تصویب رساند و علی رغم مخالفت تعدادی از اقتصاددانان و نمایندگان مجلس با نحوه اجرایی شدن آن، قانون هدفمندسازی یارانه ها با دستور رئیس جمهور از یکشنبه ۲۸ آذرماه ۱۳۸۹ با طرح اصلاح (افزایش) قیمت حامل های انرژی و با محوریت کاهش مصرف انرژی تمامی بخش های مصرف کننده انرژی به ویژه بخش خانگی آغاز گردید.

در عصری که نگاه به مصرف، نه صرفاً همچون یک روند اقتصادی منفعت گرایانه بلکه به مثابه روندی اجتماعی - فرهنگی که شامل نشانه ها و نمادهای فرهنگی نیز هست در نظر گرفته می شود (باکاک، ۱۳۸۱)، برنامه ریزان و تصمیم گیرندگان در زمینه سیاست های کلان بهینه سازی مصرف انرژی باید به یافته ها و تحلیل های جامعه شناختی در ارتباط با این مقوله نیز تکیه کنند تا بتوانند میزان اثربخشی تصمیم گیری های خود و چگونگی واکنش گروه های گوناگون کلان اجتماعی را به سیاست ها و تصمیم های خود به نحو صحیحی بسنجند

مبانی فرهنگی مصرف انرژی

فرهنگ بستری است که تمامی رفتارهای پایدار اجتماعی انسان در درون آن شکل می گیرد. منظور از بستر، محیط غیر مادی ساخته شده توسط بشر در مدتی طولانی است که شامل ارزش ها، باورها، آداب و رسوم و... است که توسط اکثریت جامعه پذیرفته می شود و مهم ترین ویژگی آن، پایداری و چسبندگی است. در حقیقت رفتارهای پایدار انسان نتیجه فرهنگ خاصی است که دارد. تفاوت رفتارها، نتیجه تفاوت فرهنگ هاست. بر این اساس، تغییر رفتارهای پایدار تنها در صورت تغییر فرهنگ ممکن است؛ بنابراین برای تغییر رفتار مصرفی جامعه باید برای عامل فرهنگ اعتبار خاصی قائل گردید (موسایی، ۱۳۸۸).

امروزه از صرفه جویی در مصرف انرژی به عنوان رفتاری زیست محیطی سخن گفته می شود (فاضلی و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۵)؛ چنانچه سبک زندگی خانوار در مصرف انرژی می تواند منعکس کننده درک خانوار از مسؤولیت های زیست محیطی خود و نیز نگرانی درباره منابع انرژی باشد (Weber & Van Raaij & Verhallen, ۱۹۸۳; Held, ۱۹۸۳; Perrels, ۲۰۰۰). استفاده بی رویه از انرژی در منازل، استفاده از تولیدات یکبار مصرف، استفاده از وسایل نقلیه شخصی، استفاده از انواع آفت کش ها، دفع مواد زائد به روش غیر بهداشتی، جمع آوری و تفکیک نکردن زباله به منظور بازیافت و بسیاری از رفتارهای مخرب زیست محیطی دیگر همگی نتیجه رفتارهای محیطی انسان است (بارو، ۱۳۸۰؛ صالحی و امام قلی، ۱۳۹۰).



پیشینه پژوهش

صالحی و امامقلی (۱۳۹۱)، در پژوهش خود به واکاوی رابطه میان آگاهی زیست محیطی ساکنان شهرستان سمنان با رفتارهای زیست محیطی آن‌ها (که از ترکیب سه مقوله مصرف انرژی، استفاده از وسایل دارای استانداردهای زیست محیطی و استفاده دوباره از وسایل قابل استفاده حاصل شده است) پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از رابطه مستقیم میان رفتارهای مسئولانه محیطی و آگاهی زیست محیطی بوده است. لاهیری نیز در پژوهش خود به نتایج مشابهی دست یافته است (لاهی، ۲۰۱۱). فردوسی، مرتضوی و رضوانی (۱۳۸۶)، در مقاله خود به بررسی رابطه میان دانش زیست محیطی و نگرش‌ها با رفتارهای محافظت از محیط پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن بوده است که دانش و نگرش افراد به مسائل زیست محیطی تعیین کننده‌هایی مهم در زمینه پیش‌بینی رفتارهای محافظت از محیط هستند. شاهنوشی و عبدالهی (۱۳۸۶) نیز در پژوهش خود به نتایج مشابهی دست یافته‌اند. کریمی و صفاری‌نیا (۱۳۸۴)، در مقاله خود به بررسی دیدگاه‌ها و نظریه‌های مربوط به شکل‌گیری نگرش‌ها و روش‌های تغییر آن پرداخته‌اند و به این نتیجه دست یافته‌اند که استفاده صحیح و منطقی از انرژی و فرآورده‌های آن مسأله‌ای است که با رفتار انسان ارتباط می‌یابد. اگر صرفه‌جویی در مصرف انرژی به عنوان یک رفتار در نظر گرفته شود، برای بررسی و ترغیب رفتار صرفه‌جویی انرژی در مصرف‌کنندگان باید به بررسی و تغییر نگرش‌ها پرداخت. کایزر، ولفینگ و فوهرر، در مقاله خود با استفاده از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده آیزن به بررسی نگرش زیست محیطی و رفتارهای زیست محیطی در میان اعضای دو شرکت حمل و نقل سوئیس پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن بوده است که دانش زیست محیطی و ارزش زیست محیطی ۴۰ درصد از واریانس قصد رفتار زیست محیطی را توضیح داده‌اند که به نوبه خود پیش‌بینی کننده ۷۵ درصد از واریانس رفتار زیست محیطی است (کایسر و همکاران، ۱۹۹۱). محمدی، صالحی و خوشفر (۱۳۹۰)، در مقاله خود به بررسی نحوه اثرگذاری سبک زندگی بر مصرف برق شهروندان گرگانی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن بوده است که زیربنای ساختمان، تعداد لوازم برقی موجود در منزل و نحوه معماری منزل بر میزان مصرف برق تأثیرگذار بوده است و بنابراین سبک زندگی افراد بر مصرف انرژی آن‌ها در بخش خانگی تأثیر مثبت معناداری داشته است. علاوه بر این، نتایج پژوهش بیانگر عدم تأثیر تحصیلات بر مصرف برق افراد بوده است. سلیمان، در مقاله خود به تخمین تابع تقاضای برق بخش مسکونی کره جنوبی با هدف بررسی تأثیرات بهبود کارایی انرژی، عوامل ساختاری و سبک‌های زندگی بر مصرف برق پرداخته است. نتایج پژوهش حاکی از آن بوده است که متغیرهای درآمد خانوار، قیمت برق و عوامل ساختاری (اندازه خانواده، توزیع سنی و شرایط آب و هوایی) و سبک زندگی بر مصرف انرژی تأثیر معناداری داشته‌اند (سلیمان، ۲۰۰۹).

سرمست و پورحسن (۱۳۸۹)، در مقاله خود با استفاده از نظریه پیر بورديو به بررسی عوامل مؤثر بر تغییر الگوی مصرف برق شهروندان تبریزی پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن بوده است که سرمایه فرهنگی و سرمایه اقتصادی (درآمد و محل سکونت) از عوامل مؤثر بر الگوی مصرف برق شهروندان تبریزی است. تابلی و خواجهی (۱۳۸۸)، در مقاله خود درصد واکاوی رابطه میان درآمد و سطح تحصیلات خانوارهای شهر تهران با میزان مصرف انرژی آن‌ها (آب، برق و گاز) بوده‌اند. نتایج حاکی از آن بوده است که میان درآمد خانوار و میزان مصرف مازاد بر الگوی مصرف بهینه انرژی همبستگی قوی و مثبتی وجود دارد اما رابطه معناداری میان تحصیلات خانوار با مصرف مازاد بر الگوی بهینه وجود ندارد. لطفعلی‌پور



و لطفی (۱۳۸۳)، در مقاله خود به بررسی تأثیر عوامل مختلف بر تقاضای برق خانگی در استان خراسان پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن بوده است که درآمد خانوار، موجودی وسایل برقی خانگی، شدت استفاده از وسایل برقی، قیمت لوازم برقی خانگی، بعد خانوارها، محل زندگی (شهر یا روستا)، تحصیلات، تعداد اتاق‌ها و زیربنای منزل با میزان مصرف برق رابطه مستقیم معناداری داشته‌اند. ساردیانو، لانگ، شیپر و هاوک، هلد و ریچی و همکاران نیز در پژوهش‌های خود بر تأثیر مثبت و معنادار درآمد خانوار بر مصرف انرژی آن صحنه گذارده‌اند (Sardianou, ۲۰۰۵). نتایج پژوهش‌های هلد، اولسن و پورتینگا و همکاران نیز مؤید ارتباط مثبت و معنادار میان تحصیلات افراد و مصرف انرژی آن‌ها بوده است (Held, ۱۹۸۳). بوشهری و ولجنان، در مقاله خود به تحلیل و برآورد منافع و هزینه‌های مستقیم ناشی از افزایش قیمت برق یارانه‌ای در کشور کویت پرداخته‌اند. نتایج حاکی از آن بوده است که تقاضای برق برای تمامی گروه‌های درآمدی بی‌کاهش است و خانوارهای با درآمد بالا به تغییرات در قیمت برق واکنش بیشتری نشان می‌دهند و انتظار بر آن است که مصرف آن‌ها بیش از دیگر خانوارها به ازای یک افزایش معین در قیمت برق کاهش یابد (بوشهری و همکاران، ۲۰۱۲).

۲- روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ ماهیت و روش، توصیفی-تحلیلی است. داده‌های مورد نیاز برای بررسی فرضیه‌های پژوهش به روش میدانی گردآوری شده‌اند. جامعه آماری پژوهش حاضر، تمامی خانوارهای ساکن در مناطق شهرداری اهواز بوده‌اند. استان خوزستان دارای ۲۰ شهرستان و ۴۷ شهر و ۴۶ بخش و ۱۲۶ دهستان می‌باشد این استان با جمعیت ۳۷۴۶۷۷۲ نفر دارای ۶۴۴۰۴۰ خانوار می‌باشد. با استفاده از فرمول کوکران (در سطح اطمینان ۹۰ درصد) انتخاب شده‌اند و با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به آنان مراجعه شد و داده‌های پژوهش گردآوری شده‌اند. پرسشنامه‌های مورد استفاده در پژوهش توسط خانوار تکمیل شده است. داده‌های مورد بررسی با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل گردید.

۳- یافته های پژوهش

ضریب کشیدگی و چولگی بین (۲و۲-) باشد داده‌ها نرمال هستند. در جدول ۱ نتایج نشان داده شده است همانطور که مشاهده می‌کنیم داده‌ها همه نرمال هستند در نتیجه ما باید از آزمون‌های پارامتریک استفاده کنیم.

نتایج این آزمون در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول شماره ۱- نرمال بودن متغیرها با آزمون کشیدگی و چولگی

متغیرها	مقدار آماره کشیدگی	مقدار آماره چولگی	وضعیت
انرژی	۰.۳۲	-۰.۷۶	نرمال
الگوی مصرف انرژی	-۰.۴۵	-۰.۶۷	نرمال



تقاضا انرژی	۰.۰۵	-۰.۵۸	نرمال
-------------	------	-------	-------

در این آزمون فرضیه مطرح شده در مورد میانگین جامعه در سطح خطای α مورد بررسی قرار می گیرد. این آزمون برای متغیرهای کمی به کار می رود و در مواردی برای تشخیص تاثیر یا عدم تاثیر یک متغیر در وضعیت مورد بررسی استفاده می شود. مثلا برای بررسی تاثیر یا عدم تاثیر متغیرها روی پدیده ای معین، از این آزمون استفاده می کنیم، به طوری که اگر میانگین هر یک از حد معینی بیشتر بود، آن متغیر در پدیده مورد نظر موثر تلقی می شود. نتایج آزمون آمار توصیفی نشان می دهد که مقدار میانگین نمونه کوچکتر یا بزرگتر است ولی این موضوع باید از طریق آزمون استنباطی تایید شود.

ستاده دوم مربوط به آمار استنباطی است و نتایج آزمون را ارایه می دهد. با توجه به مقدار Sig اگر کوچکتر از ۵ درصد باشد میانگین از مقدار مورد آزمون بزرگتر است.

با توجه به حد بالا و حد پایین می توان گفت:

۱- هرگاه حد بالا و حد پایین مثبت باشد میانگین از مقدار مورد آزمون بزرگتر است.

۲- هرگاه حد بالا و حد پایین منفی باشد میانگین از مقدار مورد آزمون کوچکتر است.

هرگاه حد بالا مثبت و حد پایین منفی باشد میانگین با مقدار مورد آزمون تفاوت معناداری ندارد (مومنی ۱۳۸۷).

نتایج آزمون تی تک نمونه ای در زیر ارائه شده است:

جدول شماره ۲- نتایج آزمون تی تک نمونه ای

متغیرها	میانگین	sig	حد بالا	حد پایین
انرژی	۳/۷۹	۰/۰۰۰	۳/۸۸	۳/۶۹
الگوی مصرف انرژی	۳/۷۵	۰/۰۰۰	۳/۸۶	۳/۶۲
تقاضا انرژی	۳/۸۴	۰/۰۰۰	۳/۹۳	۳/۷۴

برای متغیرهای الگوی مصرف انرژی و تقاضا انرژی چون Sig کوچکتر از سطح ۵ درصد بوده است فرض H_0 رد می شود و با توجه به مثبت بودن حد بالا و حد پایین باید گفت میانگین این متغیرها از میانگین مورد آزمون بالاتر است در نتیجه وضعیت این متغیرها مطلوب می باشد.



بین انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی رابطه معنی داری وجود دارد. بین الگوی مصرف انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی رابطه معنی داری وجود دارد. بین تقاضای انرژی درجهت کاهش مصرف انرژی در منازل مسکونی شهرنشینی رابطه معنی داری وجود دارد.

جدول ۳- نتایج همبستگی فرضیات پژوهش

نتیجه	سطح معنی داری	میزان همبستگی	متغیر
قبول	۰/۰۰۰	۰/۵۱۸	انرژی
قبول	۰/۰۰۰	۰/۷۶۹	الگوی مصرف انرژی
قبول	۰/۰۰۰	۰/۹۲۵	تقاضای انرژی

فهرست منابع:

- اسدی مهماندوستی، ا. (۱۳۸۸). «لزوم و چگونگی اصلاح الگوی مصرف و یارانه های فرآورده های نفتی و سنجش آثار تورمی آن»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ش ۲۰، ص ۱۲۱-۱۴۰.
- فطرس، م. و براتی، ج. (۱۳۹۰). «تجزیه انتشار دی اکسید کربن ناشی از مصرف انرژی به بخش های اقتصادی ایران؛ یک تحلیل تجزیه شاخص»، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ش ۲۸، ص ۴۹-۷۳.
- دهقان شبانی، ز. (۱۳۸۵). تجزیه شدت انرژی در صنایع کشور طی دوره زمانی (۱۳۷۴-۱۳۸۲)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان.
- باکاک، ر. (۱۳۸۱). مصرف، ترجمه: صبری، خ. تهران: شیرازه.
- نصراللهی، ف. (۱۳۹۰). «مقررات ملی ساختمان و کاهش مصرف انرژی در بخش ساختمان و مسکونی»، دومین کنفرانس و نمایشگاه مدیریت و بهینه سازی انرژی، تهران: پژوهشگاه نیرو.