فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی

سال هفتم، شماره ۲۶، تابستان ۱۳۹۸، صفحات ۲۱۱–۱۸۵

اثر اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر نابرابری مصرف برق خانوارهای استان سمنان

اسماعیل ابونوری

استاد اقتصادسنجی و آمار اجتماعی گروه اقتصاد دانشگاه سمنان

esmaiel.abounoori@semnan.ac.ir

نسرین دلفان

دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی دانشگاه سمنان (نویسنده مسئول)

Nasrin.delfan1234@gmail.com

هدف اساسی در این تحقیق بررسی اثر اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر نابرابری مصرف برق خانوارهای استان سمنان در ایران است. برای این منظور، نخست با استفاده از ریزداده‌های هزینه و درآمد خانوار، ضریب جینی هزینه مصرف برق خانوارهای استان سمنان به تفکیک مناطق شهری و روستایی طی سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۳ برآورد شده است. سپس با استفاده از مدل رگرسیون خطی داده‌های ترکیبی، اثر اجرای هدفمندی یارانه بر شاخص ضریب جینی برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد که اجرای هدفمندی یارانه بر نابرابری مصرف برق اثر افزایشی داشته است. اجرای سیاست هدفمندی یارانه‌ها (آزادسازی نسبی قیمت‌ها)، نابرابری در مصرف برق خانوارها را افزایش داده است. گروه‌های درآمدی پایین‌تر با آزادسازی نسبی قیمت‌ها یا واقعی‌تر شدن قیمت‌ها، کمتر از برق استفاده کرده‌اند. با توجه به نتایج حاصل‌شده، سیاست‌های قیمتی و راهکارهای غیرقیمتی موجب تعدیل الگوی مصرف برق می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: D31، D18.

واژگان کلیدی: هدفمندی یارانه، نابرابری مصرف برق، استان سمنان.

* تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۲۵

* این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نسرین دلفان تحت راهنمایی دکتر اسماعیل ابونوری در دانشگاه سمنان استخراج شده است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

۱. مقدمه

نابرابری به صورت تفاوت افراد جامعه در دستیابی به منابع اقتصادی تعریف می‌شود. میزان نابرابری از عواملی مانند سیاست‌های دولت در توزیع منابع، خصوصیات شخصی مانند جنس و سن افراد، سطح آموزش و سطح بهداشت جامعه تأثیر می‌پذیرد. نابرابری می‌تواند در توزیع درآمد، ثروت، مصرف، دستمزد و پس‌انداز افراد جامعه ظاهر شود (فطرس و معبودی، ۱۳۸۷). یکی از انواع مخارج مصرفی، مخارج مصرفی در بخش انرژی است. پرواضح است که بخش مهمی از امنیت ملی کشورهای جهان نیز درگرو دسترسی مطمئن به منابع انرژی است.

با توجه به موضوع این تحقیق که در آن از بین حامل‌های انرژی، به انرژی برق توجه شده است، می‌توان برق را جزء کالاهایی دانست که شاید کمتر بتوان جایگزین نزدیکی برای آن پیدا کرد. گسترش روزافزون وسایل برقی، منبع اصلی روشنایی بودن برق، غیرقابل ذخیره‌سازی بودن آن، نیاز به استفاده از برق در بخش‌های مختلف، ازجمله بخش خانگی، نیاز مبرم ادارات و سازمان‌های دولتی و غیردولتی به استفاده از این انرژی و مواردی از این قبیل، اهمیت بررسی مصرف این انرژی را بیش از پیش نشان می‌دهد. یارانه‌ای بودن قیمت برق در سال‌های متمادی از یک‌سو و گسترش وسایل برقی از سوی دیگر سبب استفاده بی‌رویه این انرژی در بخش‌های مختلف شده است. با بررسی‌های انجام‌شده درباره مصرف سرانه انرژی در کشور معلوم شده است که خانوارهای دهک دهم درآمدی جامعه بیش از سی برابر خانوارهای دهک اول درآمدی جامعه از انواع انرژی‌ها استفاده می‌کنند و به تبع آن بیش از سی برابر یارانه انرژی را به خود اختصاص می‌دهند. این توزیع به‌شدت ناعادلانه است. اصلاح قیمت‌های نسبی حامل‌های انرژی باعث می‌شود مصرف‌کنندگان پرهزینه، قیمت واقعی کالاها و خدمات را بپردازند و مصرف خود را متعادل سازند (مصباحی مقدم، اسماعیلی گیوی و رعایایی، ۱۳۸۸). گسترش تبلیغات رسانه‌ای در جهت اصلاح الگوی مصرف برق، تأکید بر تولید و استفاده از وسایل برقی کم‌مصرف و تلاش دولت برای واقعی کردن قیمت آن با استفاده از هدفمندی یارانه‌ها را می‌توان نشانگر دغدغه دولت و مسئولین در مورداستفاده از این انرژی گران‌قدر دانست. با توجه به اینکه مطالعات

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

انجام‌شده در خصوص نابرابری مصرف در ایران محدود است و همچنین در زمینه نابرابری مصرف برق در ایران مطالعه‌ای انجام‌نشده است؛ به نظر می‌رسد که مطالعه نابرابری توزیع مصرف برق جهت سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری دولت‌مردان و سیاست‌گذاران مفید واقع شود. لذا در این تحقیق برای بررسی اثر اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان، شاخص نابرابری (ضریب جینی هزینه مصرف برق)، برآورد می‌شود که این شاخص تابعی از متغیر اجرای هدفمندی یارانه است و تورم، رشد متوسط درآمد، دمای هوا، جنگ و تحریم نیز به عنوان متغیرهای کنترلی وارد مدل خواهند شد. پس از بیان مقدمه، ابتدا مروری بر ادبیات موضوع تحقیق، سپس به مطالعات انجام‌شده و روش تحقیق اشاره می‌شود و در پایان تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری و پیشنهادها مطرح می‌شود.

۲. مروری بر ادبیات موضوع تحقیق

نابرابری[1] به صورت تفاوت افراد جامعه در دستیابی به منابع اقتصادی تعریف می‌شود. میزان نابرابری از عواملی مانند سیاست‌های دولت در توزیع منابع، خصوصیت شخصی مانند جنس و سن افراد، سطح آموزش و سطح بهداشت جامعه تأثیر می‌پذیرد. نابرابری می‌تواند در توزیع درآمد، ثروت، مصرف، دستمزد و پس‌انداز افراد جامعه ظاهر شود (فطرس و معبودی، ۱۳۹۰). مطابق نظر واگل[2] نابرابری به طور مکانیکی، منابع در دسترس بخش‌های پایین جامعه را کاهش می‌دهد و درنتیجه احتمال فقر آن‌ها را فراهم می‌کند (واگل، ۲۰۱۰). فریدمن[3] معتقد بود که درآمد کل افراد نسبت به مصرف آن‌ها نوسانات بیشتری دارد. وی استدلال کرد که افراد در زمان‌هایی که درآمد بالایی دارند، می‌توانند پس‌انداز کنند و در زمان‌هایی که درآمد پایینی دارند، قرض می‌کنند. از این رو افراد با رفتارهایی چون قرض کردن و برداشت از پس‌انداز، تمایل دارند در قبال نوسانات درآمدی برای خود مصرف باثباتی را فراهم کنند. به همین علت، مصرف نسبت به درآمد رفتار

1. Inequality
2. Wagle
3. Friedman

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

باثبات‌تری دارد و به عنوان شاخصی از استانداردهای زندگی، بهتر از درآمد می‌تواند تغییرات و پراکندگی‌ها را نشان دهد (فطرس و معبودی، ۱۳۹۰).

یکی از انواع مخارج مصرفی خانوار، مخارج در بخش انرژی است. در مورد بررسی در حوزه دسترسی مصرف‌کننده به انرژی، دو مفهوم مورد توجه است؛ یکی فقر انرژی و دیگری برابری انرژی.

فقر انرژی: به معنای عدم دسترسی و یا هزینه‌ی بالای دسترسی به خدمات انرژی است.

برابری انرژی: بنابر تعریف شورای جهانی انرژی، برابری انرژی به معنی در دسترس بودن عرضه انرژی متناسب با رشد جمعیت است. برابری انرژی به توزیع مصرف انرژی بین افراد مختلف و قیمت انرژی اشاره دارد (آژانس بین‌المللی انرژی).

در این تحقیق به انرژی برق توجه شده است. به نظر فیلیپگ[1] برق یکی از اشکال ثانوی انرژی است که از تبدیل منابع اولیه انرژی به دست می‌آید (ابونوری و رحیمی بنه کاغی، ۱۳۸۶). با توجه به گرایش روزافزون جوامع به استفاده از لوازم الکتریکی، در همه جنبه‌های زندگی مصرف انرژی برق به سرعت در حال افزایش است به گونه‌ای که با تلاش‌های فراوان کشورها برای کاهش مصرف انرژی برق بر میزان تقاضا و مصرف آن روز به روز افزوده می‌شود.

با توجه به آمار و ارقام موجود، بخش خانگی یکی از پرمصرف‌ترین بخش‌های مصرف برق است. در این مطالعه، خانوارهای استان سمنان مورد بررسی قرار می‌گیرند. بیش از یک‌سوم مصرف انرژی برق مربوط به مصارف خانگی است که بخش زیادی از آن را می‌توان بدون از دست دادن رفاه و با کاربرد منطقی و خردامندانه و استفاده صحیح از آن صرفه‌جویی کرد، که نتیجه آن افزایش رفاه جامعه خواهد شد. مصرف برق تحت تأثیر عوامل مختلفی ازجمله دمای هوا، درآمد، تورم و قیمت برق است.

1. Philipg

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

تغییرات آب و هوایی و به‌ویژه دما در افزایش یا کاهش به‌کارگیری وسایل گرمایشی و سرمایشی مؤثر است. در دمای معتدل، نیازی به ایجاد گرما یا دفع سرما احساس نمی‌شود. به این ترتیب در مناطقی با دمای هوای متنوع و به عبارت دیگر تمایز در چهار فصل سال، نیازمندی به انرژی بیشتر است. برای درک ارتباط میان مصرف انرژی برق و دما، می‌توان گفت سهم زیادی از تغییرات متوسط زمان مصرف انرژی الکتریکی در کشور ناشی از تغییرات آب و هوایی است. نکته مهم دیگر آنکه به هر حال، تأثیر دما در مصرف روزانه انرژی بیش از درآمد سرانه یا قیمت انرژی است (شکوری و نظرزاده، ۱۳۸۳)؛ بنابراین افزایش دمای هوا باعث کاهش نابرابری توزیع مصرف برق می‌شود؛ زیرا با افزایش دمای هوا میزان استفاده از وسایل خنک‌کننده نیز افزایش می‌یابد.

تحقیقات انجام‌شده در خصوص اثر تورم بر نابرابری‌های اقتصادی به نتایج یکسانی منجر نشده است اما طبق مطالعه (ابونوری، مفتح و پرهیزی گشتی، ۱۳۸۹)، افزایش تورم باعث افزایش نابرابری اقتصادی در ایران می‌شود. مصرف بالای انرژی برق در بخش خانگی موجب می‌شود از طرفی سرمایه عظیم برق و یارانه‌های اعطایی به بخش غیرمولد سوق داده شود و از طرف دیگر روند رشد مصرف و رفتار مصرفی نامتعادل شود (امینی‌فرد و اعتدال، ۱۳۸۲). مصرف انرژی برق تعیین‌کننده‌های متفاوتی دارد، اما قیمت نقش ویژه‌ای در انگیزه مصرف دارد؛ بنابراین اهمیت هدفمندی یارانه در مبحث مصرف برق مشخص می‌شود به این معنی که یارانه‌ای بودن یا نبودن یک کالا یا خدمت باعث تغییر در الگوی مصرف آن توسط افراد می‌شود (میر نظامی، ۲۰۱۴).

۲-۱. یارانه‌ها در ایران

سود اقتصادی که معمولاً دولت‌ها به تولیدکنندگان کالا برای تقویت بازار رقابتی کشورشان پرداخت می‌کنند به عنوان یارانه تعریف‌شده است و این یارانه ممکن است مستقیم یا غیرمستقیم باشد (فرد آپتون[1]، ۲۰۱۵).

1. Fred Upton

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

یارانه برای کاهش اختلاف بین سطح توان خرید عمومی و قیمت تمام‌شده کالا یا خدمات به مصرف‌کننده پرداخت می‌شود.

حذف یا هدفمندی یارانه با محوریت اصلاح قیمت‌های انرژی، آب و برق پس از اصلاحاتی در مجلس ششم و هشتم به صورت رسمی در ماده ۳ قانون برنامه چهارم توسعه تبلور یافت و پس از یک کار کارشناسی مستمر در دی‌ماه سال ۱۳۸۷ تهیه و برای طی مراحل قانونی به مجلس شورای اسلامی ارسال شد. مجلس با تشکیل کارگروه ویژه‌ای پس از یک سال بررسی، لایحه را در دی‌ماه ۱۳۸۸ به تصویب رساند. با وجود انتقادات و مخالفت‌های فراوان تعدادی از نمایندگان مجلس و اقتصاددانان کشور با نحوه اجرایی شدن آن، قانون هدفمندسازی یارانه‌ها با دستور رئیس‌جمهور از یکشنبه ۲۸ آذرماه ۱۳۸۹ آغاز شد (اکبری، طالبی و جلالی، ۱۳۹۳).

مفهوم هدفمندسازی[1] بر این فرض استوار است که بخشی از جامعه برای دریافت کمک‌های انتقالی در اولویت بیشتری هستند و ازآنجاکه منابع محدود است، باید در توزیع این کمک‌ها، اولویت رعایت شود. منظور از هدفمندسازی، تعیین کسانی است که واجد شرایط دریافت کمک‌های انتقالی هستند، به نحوی که رفاه حاصل از پرداخت‌های انتقالی در اختیار فقرا قرار گیرد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۸۸).

در دهه‌های گذشته، نظام توزیع یارانه‌ها نامناسب و از مشکلات اساسی اقتصاد ایران بود، به همین دلیل دهک‌های پایین جامعه سهم اندکی داشتند؛ بنابراین، یکی از مهم‌ترین اهداف هدفمند کردن یارانه‌ها اجرای عدالت و رفع تبعیض در میان افراد جامعه است. همچنین دولت با پرداخت یارانه، سهم اعظمی از بودجه کشور را به خود اختصاص می‌داد. به همین دلیل یکی دیگر از اهداف این قانون مدیریت و اصلاح قیمت‌هاست (www.sadigh.isu.ac.ir).

نظام یارانه و نظام یارانه هدفمند در جدول (۱) مقایسه شده است:

1. Targeted.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

جدول ۱. مقایسه سیستم یارانه‌ای و سیستم یارانه‌ای هدفمند

رویکردها	سیستم بر مبنای وجود یارانه	سیستم بر مبنای یارانه هدفمند
تحقق عدالت اجتماعی	نامناسب و ناکارامد و سهم کم دهک‌های پایین جامعه از یارانه	با شناسایی درست جامعه هدف، می‌تواند عادلانه شود.
تخصیص بهینه منابع	امکان وجود فساد و رانت و افزایش اتلاف منابع	حذف فساد و رانت ناشی از هدفمند نبودن یارانه‌ها و کاهش اتلاف منابع
مدیریت مصرف	مصرف بیش از اندازه کالاها و انرژی به دلیل پایین بودن قیمت	ایجاد فرهنگ درست و منطقی مصرف در میان افراد جامعه
رشد اقتصادی	کاهش رشد اقتصادی	شکوفایی و رونق اقتصادی در بلندمدت
محیط زیست	آلودگی محیط‌زیست به دلیل مصرف بی‌رویه انرژی	کاهش آلودگی به دلیل بهینه شدن و درست مصرف کردن انرژی و جایگزینی انرژی‌ها با انرژی پاک و مثبت
سرمایه‌گذاری	ایجاد بازارهای موازی و قاچاق و کاهش سرمایه‌گذاری	گسترش و رشد سرمایه‌گذاری
شفاف‌سازی قیمت‌ها	شکاف بین قیمت‌های داخلی و خارجی	از بین رفتن شکاف بین قیمت‌ها و افزایش توان صادراتی کشور
کارایی نظام اقتصادی	تحریف قیمت‌ها و عدم کارایی نظام اقتصادی	افزایش کارایی نظام اقتصادی از طریق اصلاح قیمت‌ها و تخصیص بهینه منابع

مأخذ: www.hadfmandsazi.ir

درمجموع هدفمندسازی یارانه‌ها به عنوان یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر با آثار مثبت و پیامدهای منفی قلمداد می‌شود. صاحب‌نظران علم اقتصاد تأکید می‌کنند که همه نظام‌های توسعه‌یافته به جای نسخه حذف یارانه، فرمول تعدیل و اصلاح یارانه را دنبال کرده‌اند و تمام قدرت‌های صنعتی بر حسب نیاز و مقتضیات اقتصادی‌شان به مهندسی یارانه مبادرت کرده‌اند (علیزاده، ۱۳۸۹).

۲-۲. مروری بر ادبیات وضعیت یارانه‌های حامل‌های انرژی در ایران

یکی از انواع یارانه‌های پرداختی در اقتصاد ایران، یارانه حامل‌های انرژی است. افزایش این یارانه و غیرهدفمند بودن توزیع آن منجر شد که در مقاطع مختلف زمانی تصمیماتی در خصوص حذف آن گرفته شود. در بسیاری از کشورهای جهان، نه تنها یارانه‌ای به بخش انرژی اختصاص نمی‌یابد،

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

بلکه قیمت مصرف‌کننده به علت هزینه‌های اضافی اجتماعی و زیست‌محیطی (هزینه اثرات خارجی) که مصرف انرژی بر جا می‌گذارد به میزان قابل‌توجهی هم بیش از هزینه نهایی تولید آن است. در سیستم قیمت‌گذاری حامل‌های انرژی قبل از هدفمندی یارانه‌ها در ایران، نه‌تنها اثرات بیرونی لحاظ نمی‌شد، بلکه تمام هزینه‌های تولید را نیز پوشش نمی‌داد.

از طرفی در مورد حامل‌های انرژی، میزان بهره‌مندی افراد از یارانه با مصرف ارتباط مستقیم دارد. به‌این‌ترتیب هدف از پرداخت یارانه انرژی، کمک به اقشار کم‌درآمد جامعه برای تحقق عدالت اجتماعی است؛ اما برخلاف تعریف فوق، با پرداخت یارانه به صورت غیرمستقیم ارائه انرژی به قیمتی پایین‌تر از قیمت تمام‌شده (یارانه برعکس عمل می‌کند)، چراکه ضریب استفاده اقشار پردرآمد از انرژی بسیار بالاتر از اقشار کم‌درآمد است (قادری، ۱۳۸۴).

۳. مروری بر مطالعات انجام‌شده

۳-۱. مطالعات خارجی

هولتدال و جوتز[1] (۲۰۰۴) تقاضای برق خانگی در تایوان را به عنوان تابعی از درآمد در دسترس خانوار، رشد جمعیت، قیمت برق و درجه شهرنشینی در نظر گرفتند و با استفاده از مدل تصحیح خطا اثرات بلندمدت و کوتاه‌مدت را از هم تفکیک کردند. بر اساس یافته‌های آن‌ها کشش درآمدی بلندمدت برابر واحد (یک) است و قیمت برق به صورت منفی و بی‌کشش روی مصرف برق خانگی در تایوان اثرگذار است. آن‌ها همچنین دریافتند که اثرات کوتاه‌مدت درآمد و قیمت، روی مصرف برق کم هستند و از اثرات بلندمدت آن‌ها کوچک‌ترند. همچنین دریافتند که درجه سردی هوا روی مصرف کوتاه‌مدت اثر مثبت دارد.

پاچوری، مولر، کملر و اسپرنگ[2] (۲۰۰۴) روش‌های اندازه‌گیری فقر انرژی را در سه دسته اصلی طبقه‌بندی کردند: (۱) تعریف خط فقر انرژی یا خط فقر سوخت، (۲) برآورد انرژی مورد

1. Hoiteahl and Joutz
2. Pachauri, Mueller, Kemmler & Spreng

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

نیاز برای تأمین نیازهای اساسی، (۳) دستیابی به خدمات انرژی. آن‌ها همچنین یک روش جدید با اندازه‌گیری دو بعدی را معرفی کردند که ترکیبی از عناصر دسترسی به انواع مختلف انرژی و مقدار انرژی مصرف‌شده است. این روش برای برآورد فقر انرژی در کشورهای در حال توسعه مناسب است که مرکز اصلی توجه آن‌ها تضمین دستیابی به انرژی برای همه افراد است.

بانفی، فیلیپینی، مولر[1] (۲۰۰۵) نشان دادند که نرخ‌های حق امتیاز بر اساس هزینه‌های تولید در کارایی و راندمان بالاتر و حالت رقابتی‌تر نتیجه می‌دهد.

پینیو[2] (۲۰۰۸) در مطالعه موردی کلمبیا نشان می‌دهد که ترویج حذف یارانه‌ها مشوقی است برای مصرف کارامد. نتایج او نشان می‌دهد که اگر قیمت برق، در سطح قیمت بازار باشد، حتی پس از اینکه خانواده‌های کم‌درآمد از طریق انتقال پول جبران شوند، سود خالص معادل ۴۳۲ میلیون دلار است.

یارانه برق و قیمت آن در چارچوب گسترده‌تر، از عوامل مهم برای الگوی مصرف است. آلبادی و ال-سدانی[3] (۲۰۰۸)؛ فن و هینمن[4] (۲۰۱۱)؛ لیجسن[5] (۲۰۰۷) کشش قیمتی را مورد بحث قرار دادند. در حالت کلی، کشش تقاضا بر حسب قیمت در کوتاه‌مدت کوچک است، بدین معنی که تغییر قیمت برق می‌تواند تغییر مصرف معنی‌داری فقط در درازمدت بسازد. برای درآمد همان داستان کمتر یا بیشتر برقرار است.

اسدوریان، اکاس و اسکولسر[6] (۲۰۰۸) در مقاله خود به بررسی تغییرات شرایط آب و هوایی بر تقاضای برق در بخش‌های مصرفی و تولیدی در چین پرداخته‌اند. بر اساس نتایج آن‌ها ضریب دما مثبت و معنی‌دار است و این به معنی استفاده پیوسته از انرژی (خصوصاً زغال‌سنگ) برای تولید برق در چین است که این خود سبب انتشار آلودگی و گرم شدن زمین می‌شود.

1. Banfi, Filippini & Mueller
2. Pineau
3. Albadi and El-Saadany
4. Fan and Hyndman
5. Lijesen
6. Asadoorian, Eckaus & Schlosser

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

خان و قیوم[1] (۲۰۰۹) در مقاله خود با استفاده از رویکرد ARDL به برآورد تابع تقاضای برق در سه بخش خانگی، صنعتی و کشاورزی در پاکستان طی دوره ۲۰۰۶-۱۹۷۰ پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده علامت کشش‌های قیمت برق و درآمد در کوتاه‌مدت و بلندمدت مطابق انتظار است. ضریب مدل تصحیح خطا نیز دارای یک مقدار منطقی، منفی و مطابق انتظار است.

روساس- فلورس، موریل- آن و فم- اندز[2] (۲۰۱۰) ضرایب جینی خدمات انرژی‌های مختلف را در مکزیک انجام دادند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که سوخت‌های مختلف، توزیع‌های مختلف دارند. در گروه اول (برق، گاز، گازوئیل)، ضریب‌های جینی مثبت هستند زیرا این اقلام عمدتاً به وسیله خانوارهای با درآمد بالاتر مصرف شده‌اند، در حالی که در گروه دوم ضرایب جینی منفی هستند (هیزم و نفت سفید) و عمدتاً به وسیله خانوارهای با درآمد پایین‌تر مصرف شده‌اند.

وو، سلالو و مسلایک[3] (۲۱۰) منحنی لورنز و ضریب جینی را برای مصرف سرانه انرژی سراسر جهان به کار بردند. تحلیل آن‌ها علاوه بر درآمد، بر اساس شاخص توسعه انسانی (HDI)، تولید انرژی و مصرف انرژی است.

آلبرینی و فیلیپینی[4] (۲۰۱۱) در مقاله خود علاوه بر بیان تئوریکی تابع تقاضای برق، با استفاده از داده‌های تابلویی ۴۸ ایالت آمریکا، واکنش تقاضای برق خانگی را نسبت به قیمت در طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۵ بررسی کردند. یافته‌های آن‌ها حاکی از آن است که واکنش تقاضای برق در آمریکا، نسبت به تغییر قیمت بسیار اندک است.

کبولا[5] (۲۰۱۲) با استفاده از روش p2sls عوامل تعیین کننده مصرف برق در آمریکا طی سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۵ بررسی کرد. بر اساس این مدل مصرف سالانه برق را برای هر مصرف‌کننده خانگی، تابعی فزاینده از درجه سردی هوا، سرانه درآمد شخصی قابل‌تصرف و قیمت واقعی هر

1. Khan and Qayyum.
2. Rosas-Flores, Morill-on & Fern-andez.
3. Wu, Clulow & Maslyuk.
4. Alberini and Filippini.
5. Cebula

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

واحد گاز طبیعی و تابعی کاهنده از قیمت هر واحد برق و مقدار استفاده از گاز طبیعی برای گرمایش خانگی است. همچنین مصرف برق تابعی مثبت از ظرفیت تولید نیروی برق در تابستان است.

میر نظامی (۲۰۱۴) با استفاده از داده‌های هزینه خانوارهای کانادایی به تجزیه‌وتحلیل مصرف برق، گاز طبیعی و دیگر سوخت‌ها به منظور بررسی اینکه خانوارهای پردرآمد تا چه اندازه مصرف انرژی بالاتری دارند، پرداخت. نتایج نشان داد که هرچند نابرابری در مصرف برق وجود دارد، اما توزیع آن عادلانه‌تر از توزیع درآمد است. همچنین در این مقاله به بررسی نحوه‌های مختلف قیمت‌گذاری در ایالات مختلف کانادا می‌پردازد که منجر به سطوح مختلف مصرف می‌شود (هنگامی‌که آب‌وهوا و شرایط محیطی قابل‌مقایسه باشند). به این معنی که در یک بازار برق یارانه‌ای خانوارهای پردرآمد، به مقدار بیشتری از منابع انرژی استفاده می‌کنند. نویسنده اشاره می‌کند که دولت‌ها به سمت قیمت‌گذاری یکپارچه مبتنی بر بازار حرکت می‌کنند که شامل برداشتن یارانه از منابع طبیعی عمومی، به منظور استفاده بهینه از انرژی است.

محمد یوسف و علی بخت[1] (۲۰۱۶) اثرات حذف یارانه انرژی را بر تقاضای انرژی و ذخایر بالقوه انرژی در مالزی اندازه‌گیری کردند. آن‌ها از مدل تعادل عمومی استفاده کردند. شبیه‌سازی‌ها بر اساس سناریوهای مختلف انجام شد که عبارت‌اند از: (۱) شبیه‌سازی اجرای اصلاحات یارانه به واسطه برداشتن یارانه‌های سوخت. (۲) شبیه‌سازی اجرای اصلاحات یارانه انرژی با حذف یارانه مالیات بر سوخت. (۳) شبیه‌سازی اجرای اصلاحات یارانه انرژی با حذف هر دو یارانه سوخت و یارانه مالیات بر سوخت. نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که از بین سناریوهای مذکور، سیاست برداشتن هر دو یارانه سوخت و یارانه مالیات بر سوخت (سناریوی ۳)، اثر قوی‌تری بر تقاضا و ذخایر بالقوه انرژی دارد؛ و به این نکته مهم رسیدند که سیاست اصلاح یارانه انرژی به عنوان یک سیاست کارامد عمل می‌کند که می‌تواند انرژی ملی را حمایت کند.

1. Mohamed Yusoff and Ali Bekhet

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

۳-۲. مطالعات داخلی

پژویان و امین‌رشتی (۱۳۸۳) در مقاله‌ای با عنوان «یارانه‌ها و خطاهای نوع اول و دوم» این مسئله را که نظام حمایتی برای آنکه کارامد باشد، باید هدفمند عمل کند، از هدفمند شدن یارانه‌ها دفاع می‌کند.

ابونوری، جعفری صمیمی و محنت‌فر (۱۳۸۵) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی آثار اقتصادی یارانه بنزین بر میزان مصرف آن در ایران، یک تحلیل تجربی (۱۳۸۲ـ۱۳۵۰)» به بررسی تأثیر پرداخت یارانه در افزایش میزان مصرف بنزین در کشور پرداخته‌اند و به این نتیجه رسیدند که هدفمند کردن یارانه به منظور کاهش و استفاده بهینه مصرف بنزین و جلوگیری از هدر رفتن منابع مالی ضروری است.

مصباحی مقدم و همکاران (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی و آسیب‌شناسی هدفمندسازی پرداخت یارانه‌ها» به بررسی و آسیب‌شناسی تغییر شیوه پرداخت یارانه‌ها و نقدی کردنشان و ارائه طرح کلی کارامدتر جهت پرهیز از خطرات احتمالی که این طرح برای اقتصاد خواهد داشت، پرداختند و به این نتیجه رسیدند که هدفمند کردن یارانه‌ها بر مبنای پرداخت نقدی یارانه‌ها ایده‌ای است که در صورت اجرا، خانوارهای آسیب‌پذیر بیشترین بهره را از آن خواهند داشت.

فطرس و معبودی (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی رابطه نابرابری درآمدی و نابرابری مخارج مصرفی در ایران طی دوره ۸۵-۱۳۵۸» به بررسی مقدار نابرابری ایجادشده در توزیع مخارج مصرفی خانوارها در بین گروه‌های درآمدی پرداختند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که تمامی نوسانات و پراکندگی‌های توزیع درآمد به توزیع مخارج مصرف منتقل نمی‌شود؛ یعنی مصرف نسبت به درآمد رفتار باثبات‌تری دارد.

بذری، منصوری و بهادری (۱۳۹۱) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها بر شرکت‌های توزیع نیروی برق» به بررسی اثر اجرای هدفمندی یارانه در بخش برق پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها باعث شده است که در بخش مشترکین خانگی الگوی مصرف بهبود یابد، به طوری که قبل از اجرای این قانون کمتر از

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

۷۰ درصد از مشترکین در محدوده الگوی مصرف بوده‌اند و پس از اعمال این قانون مقدار فوق به بیش از ۷۵ درصد افزایش‌یافته است.

رنگریز و پشوتنی‌زاده (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی تأثیر یارانه‌ها بر مصرف برق مشترکان خانگی در شهر تهران با استفاده از الگوریتم ژنتیک» به بررسی روند مصرف برق در شهر تهران، در قبل و بعد از هدفمندسازی یارانه‌ها با استفاده از مجموعه اطلاعات جمع‌آوری‌شده از مشترکان خانگی شرکت توزیع برق منطقه‌ای تهران در دوره زمانی مردادماه سال ۱۳۷۹ تا آبان ماه سال ۱۳۹۱ پرداختند. نتایج مبین آن بود که چون تقاضا برای برق نسبت به قیمت و درآمد در کوتاه‌مدت بی‌کشش است، سیاست‌های قیمتی نمی‌تواند در مهار تقاضای برق مؤثر باشند، بنابراین باید از سیاست‌های غیرقیمتی و سیاست‌های تشویقی به منظور کاهش مصرف برق استفاده کرد.

مومیوند، ابونوری، عرفانی و مداح (۱۳۹۳) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر مرحله دوم هدفمند کردن یارانه‌ها بر تقاضای برق خانگی در ایران» به ارزیابی آثار مرحله دوم هدفمند کردن یارانه‌ها بر تقاضای برق خانگی در ایران همراه با سایر عوامل قیمتی و درآمدی و سپس، ارزیابی واکنش تقاضای خانوار نسبت به این سیاست می‌پردازند. به این منظور تابع تقاضای برق خانگی کشور پس از تصریح چارچوب تجربی آن در دو حالت برای دوره زمانی ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۱ به روش ARDL برآورد شد. نتایج نشان داد که مصرف‌کنندگان نسبت به حذف یارانه قیمت برق خانگی واکنش نشان می‌دهند.

بزازان، موسوی و قشمی (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر هدفمندی یارانه انرژی برق بر تقاضای برق خانوارها به تفکیک شهر و روستا در ایران (یک رهیافت سیستمی)» به بررسی تأثیر هدفمندی یارانه انرژی برق بر تقاضای خانوارها به تفکیک شهر و روستا با استفاده از سیستم تقریباً ایدئال (AIDS) و روش رگرسیون‌های به‌ظاهر نامرتبط (SUR) پرداختند. نتایج نشان داد که انرژی برق برای خانوارهای شهری و روستایی جزو کالاهای ضروری به حساب می‌آید و قدر مطلق کشش قیمتی خودی برای هر دو نوع خانوار کمتر از واحد به دست آمده است؛ بنابراین

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

سیاست‌های قیمتی انرژی به‌تنهایی برای کاهش مصرف برق احتمالاً کارساز نبوده و باید در کنار آن از سیاست‌های غیرقیمتی استفاده شود.

٤. روش تحقیق

٤-١. تصریح مدل

یکی از شاخص‌های سنجش نابرابری درامد (هزینه) جامعه، ضریب جینی است. ضریب جینی عددی است بین صفر و یک (یا صفر و صد درصد) که در آن صفر به معنی توزیع کاملاً برابر درآمد یا ثروت (در این مطالعه توزیع مصرف برق) و یک به معنای نابرابری مطلق در توزیع مصرف برق است (http://www.amar.org.ir).

طبق مطالعه ابونوری (۱۳۸۶) برای محاسبه ضریب جینی به روش ناپارامتریک از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$G = 1 - \sum_{k=1}^{k=k} (y_k + y_{k-1})(x_k - x_{k-1}) \quad (۱)$$

برای به دست آوردن فراوانی نسبی تجمعی هزینه مصرف برق خانوارها، ابتدا هزینه هر گروه یا طبقه با ضرب تعداد خانوارها در نماینده (میانگین) هزینه همان طبقه محاسبه شده است.

که در آن G ضریب جینی، K تعداد خانوارها، Xk فراوانی نسبی تجمعی خانوارها و Yk فراوانی نسبی تجمعی هزینه (مصرف برق) خانوارهای ردیف یا طبقه k است.

با توجه به ساختار توزیع هزینه و با توجه به مدل‌های عنوان‌شده در مرور ادبیات موضوع تحقیق، می‌توان مدل مورد استفاده را به صورت زیر بیان کرد:

$$Gini_{it} = \beta_0 + \sum \beta_2 Inf_{it} + \sum \beta_3 Temp_{it} + \sum \beta_4 GMIn_{it} + \sum \beta_5 DSUB_{it} + \sum \beta_6 DS_{it} + \sum \beta_7 DW_{it} + e_{it} \quad (۲)$$

که در آن:

i: معرف مناطق روستایی یا شهری استان سمنان.

t: مبین سال.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

Inf_{it}: تورم استان سمنان مربوط به منطقه iام در سال t.

$Temp_{it}$: دمای هوای استان سمنان مربوط به منطقه i در سال t.

$GMin_{it}$: رشد متوسط درآمد خانوارهای استان سمنان در منطقه i در سال t.

$DSUB_{it}$: متغیر مجازی اجرای هدفمندی یارانه مربوط به منطقه i در سال t (عدد صفر، مربوط به سال‌های قبل از اجرای هدفمندی یارانه‌ها و عدد یک مربوط به سال‌های بعد از اجرای هدفمندی یارانه‌ها).

DS_{it}: متغیر مجازی تحریم مربوط به منطقه i در سال t (عدد صفر، مربوط به سال‌های قبل از تحریم و عدد یک مربوط به سال‌های بعد از تحریم).

DW_{it}: متغیر مجازی جنگ منطقه i در سال t (عدد یک، مربوط به سال‌های جنگ و عدد صفر مربوط به سال‌های بعد از جنگ).

e_{it}: جز خطا.

در حالت کلی، مدل زیر نشان‌دهنده یک مدل با داده‌های تلفیقی است:

$$Y_{it} = \beta_{oit} + \sum \beta_{kit} X_{kit} + e_{it} \quad (i = 1, 2,\ldots,n),\ (t = 1, 2,\ldots,T),\ (k = 1, 2,\ldots, K) \qquad (۳)$$

که در آن Y_{it} متغیر وابسته برای i امین واحد مقطعی در سال t، X_{kit} مبین k امین متغیر مستقل غیرتصادفی برای i امین واحد مقطعی در سال t ام، e_{it} جمله اخلال و β_{kit} پارامترهای مدل که واکنش متغیر وابسته نسبت به تغییرات k امین متغیر مستقل در i امین مقطع را در زمان t هستند.

٤-۲. داده‌های آماری

در این تحقیق برای محاسبه میزان نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان، از ریزداده‌های مرکز آمار ایران از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ استفاده می‌شود. پس از انتقال این اطلاعات به محیط Excel، عملیات محاسباتی لازم انجام می‌شود. جامعه آماری مورد مطالعه در این تحقیق، خانوارهای استان سمنان است. نمونه آماری، خانوارهای استان سمنان از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ است. همچنین به منظور بررسی اثر عواملی مانند اجرای هدفمندی یارانه‌ها، جنگ، تحریم، تورم، رشد

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

متوسط درآمد خانوار و درجه حرارت بر نابرابری توزیع مصرف برق خانوار، از مدل داده‌های ترکیبی در Eviews استفاده می‌شود. برای دوره زمانی گفته شده، داده‌های مربوط به درآمد و تورم مناطق شهری و روستایی استان سمنان، با مراجعه حضوری به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان و داده های مربوط به درجه حرارت استان با مراجعه حضوری به مرکز هواشناسی استان جمع‌آوری‌شده است.

جدول ۲. حجم نمونه طرح درآمد هزینه در سال‌های ۱۳۶۳- ۱۳۹۳.

سال	تعداد خانوارهای نمونه			سال	تعداد خانوارهای نمونه		
	شهری	روستایی	کل		شهری	روستایی	کل
۱۳۶۳	۲۷۰	۲۱۴	۳۹۴	۱۳۷۹	۳۰۷	۳۴۸	۶۵۵
۱۳۶۴	۱۴۵	۱۱۴	۲۵۹	۱۳۸۰	۳۰۰	۳۳۶	۶۳۶
۱۳۶۵[1]	۶	۱۵	۲۱	۱۳۸۱	۳۸۰	۴۹۴	۸۷۴
۱۳۶۶	۲۳	۸۱	۱۰۴	۱۳۸۲	۲۸۳	۳۵۴	۳۶۷
۱۳۶۷	۲۹	۲۵	۵۴	۱۳۸۳	۲۶۴	۳۹۳	۶۵۷
۱۳۶۸	۳۰	۳۳	۶۳	۱۳۸۴	۳۰۷	۳۷۹	۶۸۶
۱۳۶۹	۸۶	۵۸	۱۴۴	۱۳۸۵	۷۰۷	۳۸۵	۱۰۹۲
۱۳۷۰	۱۱۱	۷۵	۱۸۶	۱۳۸۶	۳۴۰	۴۱۸	۷۵۸

۱. به علت کمبود اعتبار و آمارگیری انجام شده در زمان جنگ، برای تعیین سطح بهینه قلم کالا، به همین سطح نمونه اکتفا شده است.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

ادامه جدول ۲. حجم نمونه طرح درآمد هزینه در سال‌های ۱۳۶۳- ۱۳۹۳.

سال	تعداد خانوارهای نمونه			سال	تعداد خانوارهای نمونه		
	شهری	روستایی	کل		شهری	روستایی	کل
۱۳۷۱	۱۰۴	۴۲	۱۴۶	۱۳۸۷	۴۶۹	۴۹۶	۹۶۵
۱۳۷۲	۱۰۶	۹۳	۱۹۹	۱۳۸۸	۴۲۲	۳۹۸	۸۲۰
۱۳۷۳	۶۲	۳۸	۱۰۰	۱۳۸۹	۴۲۵	۴۵۱	۸۷۶
۱۳۷۴	۲۹۸	۴۶۷	۷۶۵	۱۳۹۰	۴۱۸	۴۶۰	۸۷۸
۱۳۷۵	۷۶	۵۲	۱۲۸	۱۳۹۱	۴۱۲	۴۷۰	۸۸۲
۱۳۷۶	۷۹	۷۰	۱۴۹	۱۳۹۲	۴۶۸	۴۸۷	۹۵۵
۱۳۷۷	۵۶	۵۵	۱۱۱	۱۳۹۳	۴۷۵	۴۷۱	۹۴۶
۱۳۷۸	۲۹۸	۳۶۱	۶۵۹				

مأخذ: مرکز آمار ایران

۵. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها

در این فصل با توجه به نوع داده‌ها از داده‌های تابلویی یا تلفیقی استفاده کردیم و به برآورد مدل می‌پردازیم.

داده‌های ترکیبی مجموعه‌ای از داده‌ها هستند که متشکل از تعداد زیادی از متغیرهای مقطعی (N) است که در طول یک دوره زمانی مشخص (T)، مورد بررسی قرار می‌گیرند. در این صورت تعداد مشاهدات N×T بوده که با استفاده از مدل‌های مختلفی قابل برآورد است.

اگر تعداد مشاهدات زمانی برای تمام مؤلفه‌های موجود در پانل یکسان باشد، به آن پانل متوازن گفته می‌شود؛ اما در صورتی که مشاهدات مفقوده‌ای برای تمام مؤلفه‌ها وجود داشته باشند، پانل نامتوازن می‌نامیم (زراءنژاد و انواری، ۱۳۸۵).

با توجه به این مطلب در پژوهش حاضر، اثر اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان (N=2) طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۶۳ بررسی شده است.

در این مرحله، با استفاده از رابطه (۴) ضرایب جینی برای هرسال به تفکیک مناطق شهری و روستایی پس از کدخوانی با استفاده از ریزداده‌های مرکز آمار ایران طبق فرمول کتاب آمار

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

توصیفی و کاربرد آن (ابونوری، ۱۳۸۶)، به روش ناپارامتریک با استفاده از نرم‌افزار اکسل محاسبه‌شده است:

$$G = 1 - \sum_{k=1}^{k=k} (y_k + y_{k-1})(x_k - x_{k-1}) \quad (۴)$$

برای به دست آوردن فراوانی نسبی تجمعی خانوارها، ابتدا فراوانی‌های نسبی هر ردیف با تقسیم فراوانی (تعداد خانوار) آن ردیف بر مجموع فراوانی‌ها به‌دست‌آمده است و سپس با جمع فراوانی نسبی ردیف‌های قبل فراوانی نسبی تجمعی آن ردیف محاسبه‌شده است. برای به دست آوردن فراوانی نسبی تجمعی هزینه خانوارها، ابتدا هزینه هر گروه یا طبقه با ضرب تعداد خانوارها در نماینده (میانگین) هزینه همان طبقه محاسبه‌شده است.

جدول ۳. ضریب جینی هزینه مصرفی برق مناطق شهری از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳.

سال	ضریب جینی	
	شهری	روستایی
۱۳۶۳	۰/۳۸۱۷	۰/۴۱۸۷
۱۳۶۴	۰/۴۶۶۲	۰/۴۵۱۶
۱۳۶۵	۰/۱۵۱۳	۰/۳۴۰۴
۱۳۶۶	۰/۵۷۸۶	۰/۴۱۸۰
۱۳۶۷	۰/۳۹۷۹	۰/۳۳۷۸
۱۳۶۸	۰/۴۹۴۲	۰/۲۹۱۱
۱۳۶۹	۰/۳۱۲۳	۰/۳۰۰۳
۱۳۷۰	۰/۴۷۳۸	۰/۴۵۹۵
۱۳۷۱	۰/۵۳۸۶	۰/۴۳۶۹
۱۳۷۲	۰/۵۰۰۴	۰/۴۵۸۱
۱۳۷۳	۰/۴۴۰۵	۰/۴۶۱۰
۱۳۷۴	۰/۴۶۶۵	۰/۵۱۸۹
۱۳۷۵	۰/۴۹۴۹	۰/۳۹۶۷
۱۳۷۶	۰/۴۹۶۴	۰/۳۵۲۶

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

ادامه جدول ۳. ضریب جینی هزینه مصرفی برق مناطق شهری از سال ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳.

سال	ضریب جینی	
	شهری	روستایی
۱۳۷۷	۰/۳۸۱۷	۰/۳۲۳۶
۱۳۷۸	۰/۴۳۲۳	۰/۴۱۷۸
۱۳۷۹	۰/۳۵۰۶	۰/۴۰۱۲
۱۳۸۰	۰/۳۳۰۴	۰/۳۹۳۵
۱۳۸۱	۰/۳۴۹۵	۰/۳۶۸۷
۱۳۸۲	۰/۳۳۵۳	۰/۴۶۸۸
۱۳۸۳	۰/۳۷۶۱	۰/۴۶۰۷
۱۳۸۴	۰/۳۶۰۹	۰/۴۲۱۶
۱۳۸۵	۰/۴۰۸۱	۰/۳۸۸۹
۱۳۸۶	۰/۴۱۴۸	۰/۴۳۶۷
۱۳۸۷	۰/۴۳۶۶	۰/۴۵۱۸
۱۳۸۸	۰/۴۴۵۳	۰/۴۴۸۵
۱۳۸۹	۰/۴۳۶۶	۰/۴۲۸۲
۱۳۹۰	۰/۴۴۰۷	۰/۴۶۴۸
۱۳۹۱	۰/۴۳۱۵	۰/۳۹۳۹
۱۳۹۲	۰/۴۰۱۷	۰/۴۳۲۱
۱۳۹۳	۰/۳۶۴۱	۰/۳۸۱۸

مأخذ: نتایج تحقیق بر اساس ریز داده‌های بودجه‌ی خانوار با استفاده از نرم‌افزار Excel

جداول (۴) و (۵)، میانگین و واریانس ضریب جینی هزینه مصرف برق خانوار را برای مناطق روستایی استان سمنان طی دوره زمانی ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ نشان می‌دهد.

جدول ۴. میانگین و واریانس ضرایب جینی

شاخص	مناطق شهری	مناطق روستایی
میانگین	۰/۴۱۵۷	۰/۴۱۰۴
واریانس	۰/۰۰۶۴	۰/۰۰۲۵

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Excel

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

جدول ۵. میانگین و واریانس ضرایب جینی به تفکیک مناطق، قبل و بعد از اجرای قانون.

ضریب جینی	میانگین مناطق شهری	میانگین مناطق روستایی	واریانس مناطق روستایی	واریانس مناطق شهری
قبل از هدفمندی	۰/۴۱۵۸۸۸	۰/۴۰۸۵	۰/۰۰۲۵	۰/۰۰۷۵
بعد هدفمندی	۰/۴۱۴۹	۰/۴۲۰۰	۰/۰۰۰۹	۰/۰۰۰۹

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Excel

در این قسمت از تحقیق ابتدا به بررسی آمار توصیفی هر یک از متغیرهای مورد استفاده در این تحقیق می‌پردازیم.

جدول ۶. آمارهای توصیفی متغیرهای مورد استفاده در تحقیق

نام متغیر	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	آماره جارک-برا	مقدار احتمال
ضریب جینی	۰/۴۱	۰/۴۲	۰/۵۷	۰/۱۵	۰/۰۶	-۰/۷۷	۵/۴۳	۲۱/۴۴	۰/۰۰
تورم	۱۹/۰۷	۱۷/۷۹	۵۱/۶۷	۴/۱۷	۹/۵۵	۱/۱۳	۴/۶۵	۲۰/۴۶	۰/۰۰
دمای هوا	۱۶/۳۷	۱۶/۶۰	۱۸/۶۰	۱۴/۱۰	۰/۹۸	-۰/۴۵	۳/۱۵	۲/۱۵۸	۰/۳۳
رشد متوسط درآمد	۰/۱۸	۰/۱۹	۰/۷۳	-۰/۲۵	۰/۱۵	۰/۶۷	۸/۲۴	۷۳/۴۴	۰/۰۰

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Eviews

در جدول بالا مقادیر میانگین و انحراف معیار و آماره جارک- برا مربوط به هر متغیر ارائه‌شده است. با توجه به اینکه مقدار احتمال آماره جارک- برا برای متغیرهای ضریب جینی، تورم و متوسط درآمد، کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین داده‌های مربوط به این متغیرها نرمال نیستند. مقدار احتمال مربوط به آماره مذکور برای متغیر دمای هوا بیشتر از ۰/۰۵ است، بنابراین داده‌های دمای هوا نرمال هستند.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

جدول ۷. آزمون ریشه واحد متغیرها

نوع آزمون / متغیر	آزمون دیکی- فولر		آزمون فیلیپس-پرون		آزمون شین و پسران		نتیجه
	احتمال	آماره t	احتمال	آماره t	احتمال	آماره t	
ضریب جینی	۰/۰۲	۱۱/۱۲	۰/۰۰	۲۹/۷۲	۰/۰۱	-۲/۰۷	ایستا
تورم	۰/۰۰	۲۰/۵۸	۰/۰۰	۱۸/۴۹	۰/۰۰	-۳/۶۷	ایستا
دمای هوا	۰/۰۰	۱۶/۸۱	۰/۰۰	۲۶/۹۱	۰/۰۰	-۳/۰۷	ایستا
رشد متوسط درآمد	۰/۰۰	۱۹/۸۶	۰/۰۰	۴۸/۷۲	۰/۰۰	-۳/۴۹	ایستا

مأخذ: نتایج تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Eviews

طبق مشاهدات جدول فوق، می‌توان گفت داده‌های ضریب جینی، تورم، دمای هوا و رشد متوسط درآمد با استفاده از آزمون‌های دیکی- فولر، فیلیپس- پرون و شین و پسران در سطح مانا هستند؛ زیرا قدر مطلق مقادیر آماره t به دست آمده برای این متغیرها بیشتر از ۲ است (همچنین مقادیر احتمال مربوط به آماره هر متغیر کمتر از ۵ صدم است).

وقتی که از داده‌های تلفیقی استفاده می‌شود، باید آزمون‌های مختلفی برای تشخیص روش برآورد مناسب انجام داد. رایج‌ترین آن‌ها آزمون‌های F لیمر و هاسمن است.

جدول ۸. آزمون F لیمر

آزمون اثرات	آماره F	درجه آزادی	سطح معناداری
Cross-section F	۰/۱۰۸۶	(۱،۵۲)	۰/۷۴۳۰
Cross-section Chi-square	۰/۱۲۵۲	۱	۰/۷۲۳۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Eviews.

در این تحقیق با توجه به مقدار آماره F (۰/۱۰۸۶) و مقدار احتمال مربوط به آن (۰/۷۴۳۰)، به دست آمده، بر روی مدل برآورد شده، مشخص می‌شود. در سطح معنای ۵ درصد فرض H_0 مبنی بر برابری عرض از مبدأها و درنتیجه استفاده از مدل تلفیقی رد نمی‌شود.

آزمون فرضیه تحقیق عبارت است از: هدفمندی یارانه‌ها اثر معناداری بر نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان دارد که بیان آماری آن به شکل زیر است:

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

H_0: اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان اثر معنـاداری ندارد.

H_1: اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان اثر معنـاداری دارد.

آزمون فرضیه مذکور از طریق برآورد مدل

$$Gini_{it} = \beta_0 + \sum\beta_2 Inf_{it} + \sum\beta_3 Temp_{it} + \sum\beta_4 GMIn_{it} + \sum\beta_5 DSUB_{it} + \sum\beta_6 DS_{it} + \sum\beta_7 DW_{it} + e_{it} \quad (۵)$$

صورت می‌گیرد. جدول (۹) نتایج برآورد مدل مذکور را نشان می‌دهد.

جدول ۹. بررسی اثر معنی‌داری هدفمندی یارانه‌ها بر نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان با استفاده از روش Panel EGLS (Period weights).

تحلیل رگرسیون ترکیبی					
نام متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح معناداری	وضعیت معناداری
ضریب ثابت	۰/۹۸۲۵	۰/۰۷۱۹	۱۳/۶۴۸۸	۰/۰۰۰۰	معنادار است
تورم	۰/۰۰۱۵	۰/۰۰۰۵	۲/۹۳۲۰	۰/۰۰۵۰	معنادار است
دمای هوا	-۰/۰۳۶۰	۰/۰۰۳۹	-۹/۰۴۱۸	۰/۰۰۰۰	معنادار است
هدفمندی یارانه‌ها	۰/۰۴۶۱	۰/۰۰۶۹	۶/۶۳۲۲	۰/۰۰۰۰	معنادار است
تحریم	-۰/۰۳۷۲	۰/۰۱۰۴	-۳/۵۷۶۱	۰/۰۰۰۸	معنادار است
جنگ	-۰/۰۵۳۳	۰/۰۲۵۰	-۲/۱۳۲۲	۰/۰۳۷۶	معنادار است
رشد متوسط درآمد	-۰/۰۳۹۵	۰/۰۲۲۹	-۱/۷۲۲۰	۰/۰۹۰۹	معنادار نیست
ضریب تعیین	۰/۸۳۶۷	ضریب تعیین تعدیل‌شده		۰/۸۱۸۳	
آماره F	۴۵/۲۸۱۶	سطح معنی‌داری		۰/۰۰۰۰	

مأخذ: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Eviews

در قسمت بعد به تحلیل نتایج حاصل از برآورد رگرسیون می‌پردازیم.

$$Gini = ۰/۹۸۲۵ + ۰/۰۰۱۵Inf - ۰/۰۳۶۰ Temp + ۰/۰۴۶۱ DSUB - ۰/۰۵۳۳DW - ۰/۰۳۹۵GMIn \quad (۶)$$

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

با توجه به مقدار ضریب تعیین (R^2) و ضریب تعیین تعدیل‌شده ($\overline{R}^2$) به‌دست‌آمده از مدل، در سطح معنای ۵ درصد که به ترتیب برابر ۰/۸۳۶۷ و ۰/۸۱۸۳ درصد هستند. نزدیکی این آماره به عدد یک نشان‌دهنده خوبی برازش مدل است.

برای بررسی و مقایسه اثرات متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته باید رگرسیون مدل مورد بررسی قرار گیرد. بر این اساس ضریب متغیر جنگ با ضریبی برابر با ۰/۰۵۳۳- بیشترین اثر و رابطه با نابرابری توزیع مصرف برق دارد. به ازای هر سال جنگ، نابرابری مصرف برق به میزان ۰/۰۵ درصد کاهش می‌یابد که این مسئله می‌تواند به دلیل خاموشی‌ها و قطع شدن برق در سال‌های جنگ باشد که منجر به مصرف کمتر برق شده است و درنتیجه نابرابری توزیع مصرف برق را کاهش داده است. در این مطالعه اجرای هدفمندی یارانه‌ها باعث افزایش نابرابری شده است. به عبارت دیگر دهک‌های پایین‌تر درآمدی با آزادسازی نسبی قیمت‌ها کمتر از برق استفاده کرده‌اند. این متغیر با ضریبی برابر ۰/۰۴۶۱ رابطه معنی‌داری بر نابرابری توزیع مصرف برق دارد و به ازای هر سال اجرای هدفمندی یارانه‌ها، نابرابری توزیع مصرف برق ۰/۰۴ درصد افزایش می‌یابد و این می‌تواند به دلیل کم‌کشش بودن کالای برق باشد. متغیرهای دمای هوا نیز بر نابرابری توزیع مصرف برق اثر معنادار دارد و باعث کاهش نابرابری می‌شود به این دلیل که با افزایش دمای هوا میزان استفاده از وسایل خنک‌کننده برقی برای خانوارها افزایش می‌یابد. تورم نیز بر نابرابری توزیع مصرف برق اثر معنادار داشته است. با توجه به مقدار کوچک و مثبت ضریب تورم، این متغیر بر نابرابری توزیع مصرف برق اثر ناچیزی دارد. متغیر رشد متوسط درآمد نیز در سطح ۹ درصد بر نابرابری توزیع مصرف برق، اثر معناداری دارد؛ زیرا زمانی که درآمد افزایش می‌یابد، خانوارهای کم‌درآمد نسبت به خانوارهای پردرآمد میل متوسط به مصرف بالاتری دارند؛ پس با افزایش درآمد مصرف خانواده‌های کم‌درآمد افزایش می‌یابد و درنتیجه نابرابری در توزیع مصرف کاهش می یابد. تحریم نیز باعث کاهش نابرابری توزیع مصرف برق شده است. این کاهش نابرابری می تواند به دلیل وارد نشدن (تحریم) کالاهای برقی لوکس به کشور باشد، زیرا خانوارهای پردرآمد کالاهای لوکس را خریداری می‌کنند و با وجود تحریم این کالاها به کشور وارد

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

نمی‌شوند بنابراین نابرابری در توزیع مصرف برق کاهش پیدا می‌کند. متغیر تحریم نیز بر نابرابری توزیع مصرف برق اثر معنادار و منفی دارد یعنی تحریم باعث کاهش نابرابری توزیع مصرف برق شده است.

٦. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که با فرض ثابت بودن سایر شرایط، بین اجرای هدفمندی یارانه‌ها و نابرابری توزیع مصرف برق رابطه وجود دارد. به این معنی که اجرای هدفمندی یارانه‌ها باعث افزایش نابرابری توزیع مصرف برق خانوارهای استان سمنان می‌شود. این نشان‌دهنده این مطلب است که برق کالایی بی‌کشش است و اجرای هدفمندی یارانه‌ها بر روی مصرف آن، اثر نگذاشته است چراکه افزایش قیمت برق باعث کاهش مصرف آن نشده است. به‌عبارت‌دیگر اجرای هدفمندی یارانه‌ها (آزادسازی نسبی قیمت‌ها) نابرابری در مصرف برق خانوارها را افزایش داده است. دهک‌های پایین‌تر درآمدی با آزادسازی نسبی قیمت‌ها، کمتر از برق استفاده کرده‌اند؛ بنابراین برای توزیع برابرتر مصرف برق باید به سیاست‌های غیرقیمتی توجه شود. به بیان دیگر به سیاست‌های غیرقیمتی که منجر به اصلاح و تغییر الگوی مصرف برق در جهت توزیع برابرتر برق در بین خانوارها می‌شود.

منابع

ابونوری، اسماعیل (۱۳۸۶). «آمار توصیفی و کاربرد آن». ناشر: دانشگاه مازندران. بابلسر.

ابونوری، اسماعیل؛ جعفری صمیمی، احمد و یوسف محنت‌فر (۱۳۸۵). «ارزیابی آثار اقتصادی یارانه بنزین بر میزان مصرف آن در ایران». *جستارهای اقتصادی*. دوره ۳. شماره ۵. صص ۵۸-۲۳.

ابونوری، اسماعیل و محمد رحیمی بنه‌کاغی (۱۳۸۶). «بررسی الگوی مصرف برق در خانوارهای آذربایجان شرقی و پیشنهاد یک تعرفه هدفمند». *دوماهنامه علمی- پژوهشی دانشور رفتار*. دوره ۲۳. شماره ۱۴. صص ۵۲-۳۳.

ابونوری، عباسعلی؛ مفتح، سمیه و هادی پرهیزی گشتی (۱۳۸۹). «تجزیه‌وتحلیل اثر تورم بر توزیع درآمد در ایران». *مجله علوم اقتصادی*. دوره ۱۳. شماره ۵. صص ۹۶-۷۷.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

آژانس بین‌المللی انرژی (۲۰۰۵). *راهنمای آمار و انرژی: برق و حرارت*. ترجمه وزارت نیروی جمهوری اسلامی ایران.

اکبری، نعمت‌الله؛ طالبی، هوشنگ و اعظم جلالی (۱۳۹۳). «تأثیر قانون هدفمندسازی یارانه‌ها بر مصرف انرژی خانوار (مطالعه موردی: شهر اصفهان)». *پژوهش‌نامه اقتصاد انرژی ایران*. دوره ۳. شماره ۱۱. صص ۶۶-۲۹.

امینی‌فرد، عباس و سارا اعتدال (۱۳۸۲). «برآورد تابع تقاضای برق خانگی در ایران: یک رهیافت هم تجمعی». هجدهمین اجلاس بین‌المللی برق.

بذری، مریم؛ منصوری، حمیدرضا و مرتضی بهادری (۱۳۹۱). «تأثیر اجرای مرحله اول طرح هدفمندی یارانه‌ها بر شرکت‌های توزیع نیروی برق». مقاله‌های همایش‌های ایران. هفدهمین اجلاس سراسری شبکه‌های توزیع نیروی برق. انجمن مهندسین برق و الکترونیک ایران.

بزازان، فاطمه؛ موسوی، میرحسین و فرناز قشمی (۱۳۹۴). «تأثیر هدفمندی یارانه انرژی برق بر تقاضای خانوارها به تفکیک شهر و روستا در ایران». *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*. دوره ۱. شماره ۴. صص ۳۲-۱.

پژویان، جمشید و نارسیس امین‌رشتی (۱۳۸۳). «یارانه‌ها و خطاهای نوع اول و دوم». *پژوهش‌های اقتصادی*. دوره ۲. شماره ۱. صص ۳۶-۱۳.

رنگریز، حسن و هومن پشوتنی‌زاده (۱۳۹۲). «بررسی تأثیر یارانه‌ها بر مصرف برق مشترکان خانگی در شهر تهران با استفاده از الگوریتم ژنتیک». *فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*. دوره ۳. شماره ۱۷. صص ۱۴۴-۱۲۴.

زراءنژاد، منصور و ابراهیم انواری (۱۳۸۵). «کاربرد داده‌های ترکیبی در اقتصادسنجی». *بررسی‌های اقتصادی (اقتصاد مقداری)*. دوره ۲. شماره ۴. صص ۲۱-۵۲.

شکوری گنجوی، حامد و جلال نظرزاده (۱۳۸۳). «مطالعه اثر تغییرات دمای هوا بر میانگین زمان مصرف روزانه انرژی الکتریکی در کشور». *نشریه انرژی ایران*. دوره ۲۰. شماره ۹. صص ۴۰-۲۷.

علیزاده، مهدی (۱۳۸۹). «درآمدی بر تأثیرات اقتصادی هدفمندی کردن یارانه‌ها». بخش ویژه اقتصاد شهر. دوره ۴. شماره ۸. صص ۱۰۶-۹۷.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

غلام‌پور، الهام (۱۳۹۰). «بررسی اثر شاخص‌های سلامت و آموزشی بر روی رشد اقتصادی استان‌های کشور». *پایان‌نامه کارشناسی ارشد*. دانشکده: اقتصاد. مدیریت و علوم اداری. دانشگاه سمنان.

فطرس، محمدحسن و رضا معبودی (۱۳۸۷). «بررسی رابطه بین نابرابری درآمد و نابرابری مخارج مصرفی در ایران طی دره ۸۵-۱۳۵۸». *مجله اقتصاد مقداری*. دوره ۴۰. شماره ۱. صص ۱۶۰-۱۳۷.

فطرس، محمدحسن و رضا معبودی (۱۳۹۰). «رابطه بین نابرابری درآمد و نابرابری مخارج مصرفی». *مجله رفاه اجتماعی*. دوره ۴۰. شماره ۱. صص ۳۶۶-۳۴۱.

قادری، سید فرید؛ رزمی، جعفر و عسگر صدیقی (۱۳۸۴). «بررسی تأثیر پرداخت یارانه مستقیم انرژی بر شاخص‌های کلان اقتصادی با نگرش سیستمی». *نشریه دانشکده فنی*. دوره ۳۹. شماره ۴. صص ۵۳۷-۵۲۷.

مرکز آموزش مدیریت دولتی (۱۳۸۹). «آشنایی با نظام هدفمند کردن یارانه‌ها، فصل اول: مفاهیم، تعاریف، پیشینه تاریخی یارانه».

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۸۸). «اظهارنظر کارشناسی درباره طرح نظارت و همگانی در هدفمند کردن یارانه‌ها». تهران. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

مرکز ملی آموزش مدیریت انرژی (NTCEM) (۱۳۸۷). «معرفی مرکز ملی آموزش مدیریت انرژی در صنعت کشور».معاونت امور برق و انرژی وزارت نیرو جمهوری اسلامی ایران.

مصباحی‌مقدم، غلامرضا؛ اسماعیلی گیوی، حمیدرضا و مهدی رعایایی (۱۳۸۸). «بررسی و آسیب‌شناسی هدفمندسازی و پرداخت یارانه‌ها». *نشریه اقتصاد اسلامی*. دوره ۹. شماره ۳۵. صص ۱۹۲-۱۶۱.

مومیوند، جمال؛ ابونوری، اسماعیل؛ عرفانی، علی‌رضا و مجید مداح (۱۳۹۳). «تأثیر مرحله دوم هدفمند کردن یارانه‌ها بر تقاضای برق خانگی در ایران». *اقتصاد منابع طبیعی*. دوره ۳. شماره ۱. صص ۷۴-۵۴.

وزارت رفاه و تأمین اجتماعی (۱۳۸۷). معاونت هدفمند کردن یارانه‌ها و رفاه اجتماعی.

www.amar.org.ir
www.hadfmandsazi.ir
www.sadigh.isu.ac.ir
http://www.tavanir.org.ir/

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

Albadi, M. H. El-Saadany, E. (2008). "A summary of demand response in electricitymarkets". *Electric Power System Research*, Vol. 11(78), PP. 1989-1996.

Alberini, A. Filippini, M. (2011). "Response of Residential Electricity Demand to Price: The Effect of Measurement Error". *Energy Economics*, Vol. 5(33), PP. 889-895.

Asadoorian, M. O. Eckaus, R. S. & Schlosser, A. C. (2008). "Modeling Climate Feedbacks to Electricity Demand: The Case of China". *Energy Economics*, Vol. 4(30), PP. 1577-1602.

Banfi, S. Filippini, M. & Mueller, A. (2005). An estimation of the Swiss hydropower rent", *Energy Policy.* Vol. 33, PP. 927-937

Cebula, R. J. (2012). "Recent Evidence on Determinants of Per Residential Customer Electricity Consumption in the US: 2001-2005". *Journal of Economics and Finance*, Vol. 4(36), PP. 925-936.

Energy Information Administration (IEA). (2014). Energy Poverty Definition. International Energy Agency accessed 18.02.14. http://www.iea.org/topics/energy-poverty/.

Fan, S. Hyndman, R. J. (2011). "The price elasticity of electricity demand in South Australia". *Energy Policy*, Vol. 7(39), PP. 3709-3719.

Hoiteahl, P. Joutz, F. L. (2004). "Residential Electricity Demand in Taiwan". *Energy Economics*, Vol. 2(26), PP. 201-224

Khan, M. A. Qayyum, A. (2009). "The Demand for Electricity in Pakistan". *OPEC Energy Review*, Vol. 33, PP. 70-96.

Lijesen, M. G. (2007). "The real-time price elasticity of electricity". *Energy Econmics*, Vol. 2(29), PP. 249-258.

Mirnezami, S. R. (2014). "Electricity inequality in Canada: Should pricing reforms eliminate subsidies to encourage efficient usage?". *Utilities Policy*, Vol. 4(31), PP. 36-43.

Mohamed Yusoff, N. Y. Bekhet, H. Ali. (2016). "The Effect of Energy Subsidy Removal on Energy Demand and Potential Energy Savings in Malaysia". *Economics and Finance*, Vol. 12(35), PP. 189-197.

Pachauri, S. Mueller, A. Kemmler, A. & Spreng, D. (2004). "On measuring energy poverty in Indian households". *World Development*, Vol. 12(32), PP. 2083-2104.

Pineau, P. O. (2008). "Electricity subsidies in low-cost jurisdictions: the case of British Columbia". *Public Policy*, Vol. 3(34), PP. 379-394.

Rosas-Flores, J. A. Morill_on, G. D. & Fern_andez Zayas, J. L. (2010). "Inequality in the distribution of expense allocated to the main energy fuels for Mexican households: 1968-2006". *Energy Econ.* Vol. 5(32), PP. 960-966.

Upton, F. (2015). "Direct Federal Financial Interventions and Subsidies in Energy in Fiscal Year 2013". Analysis & Projections. March.

Wagle, U. R. (2010). "Does Low Inequality Cause Low Poverty? Evidence from High-Incom". *poverty & Policy*, Vol. *3*(2).

Wu, Q. Clulow, V. & Maslyuk, S. (2010). "Energy consumption inequality and human development". In: Management Science and Engineering (ICMSE), 2010 International Conference on. IEEE, 1398-1409. DOI:10.1109/ICMSE.2010.5719-973.

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]

فصلنامه سیاست‌های مالی و اقتصادی

[Downloaded from qjfep.ir on 2026-11-26]