فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی
سال بیستم، شماره ۶۱، بهار ۱۳۹۱، صفحات ۱۷۴ – ۱۵۹

توسعه بازارهای مالی و مصرف انرژی درکشورهای گروه D8

محسن ابراهیمی
استادیار دانشگاه بوعلی‌سینا همدان
ebrahimimo@yahoo.com

محمود آل مراد جبدرقی
کارشناس‌ارشد علوم اقتصادی
jabdaragh@gmail.com

به‌دلیل محدودیت و کمیابی منابع و نیز باتوجه به نقش و اهمیت گسترده انرژی در رشد و توسعه اقتصادی کشورها، تعیین عوامل تأثیرگذار بر تقاضای انرژی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این مقاله به‌دنبال تعیین عوامل تاثیرگذار بر تقاضای انرژی، اثر توسعه بازارهای مالی شامل توسعه بانک‌ها و با بورس اوراق بهادار به‌همراه متغیرهای شدت انرژی و تورم را بر مصرف انرژی با استفاده از الگوی داده‌های ترکیبی برای کشورهای D8 در بازه زمانی (۲۰۰۸ ـ ۱۹۸۸) مورد آزمون قرار می‌دهیم. نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنادار توسعه بازارهای مالی بر مصرف انرژی می‌باشد. ضرایب شاخص‌های توسعه بانک بزرگتر از توسعه بازار بورس به‌دست آمد. این امر نشان‌دهنده این است که بازارسرمایه نسبت به بازار پول درکشورهای D8 از توسعه‌یافتگی کمتری برخوردار است. همچنین، ضرایب شهرنشینی و شدت انرژی مثبت و معنادار به‌دست آمد، اما تورم بر مصرف انرژی تأثیر منفی داشت. نتایج حاصل از این مطالعه لزوم توجه به مسئله تقاضای انرژی درکنار توسعه بازار مالی به‌منظور دستیابی به رشد اقتصادی برنامه‌ریزی شده تأکید دارد.

طبقه‌بندی JEL: *G0, Q43, Q41*.
واژه‌های کلیدی: *بازارهای مالی، تقاضای انرژی، کشورهای D8 و روش داده‌های ترکیبی.*

* **تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۹/۸** **تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱/۲۳**

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

۱. مقدمه

به‌دلیل محدودیت و کمیابی منابع به‌خصوص عامل انرژی و همچنین نقش و اهمیت گسترده این عامل کمیاب در زنجیره عرضه هم به‌عنوان کالای نهایی برای مصرف‌کنندگان و هم به‌عنوان نهاده تولیدی در تولید محصولات، بررسی عوامل تاثیرگذار بر تقاضای انرژی در دهه‌های اخیر مورد توجه بسیاری از اقتصاددانان و سیاستگذاران قرار گرفته است. در ایران نیز گرچه عرضه منابع انرژی به تقاضاکنندگان داخلی به دلیل دارا بودن منابع و ذخایر متنوع انرژی با قیمت‌های نازلی صورت می‌گیرد، اما به دلیل لزوم درک پایان‌پذیربودن این منابع خدادادی و نیز جلوگیری از به‌وجود آمدن بحران تقاضای انرژی در آینده بررسی عوامل تعیین‌کننده تقاضای انرژی از اهمیت خاصی برخوردار است. نگاهی به ترازنامه انرژی نشان می‌دهدکه مصرف انرژی در ایران همچون سایرکشورهای درحال‌توسعه و توسعه‌یافته دارای روند صعودی می‌باشد به‌گونه‌ای که مصرف انرژی در ایران از ۵۹۷/۳ در سال ۱۳۷۶معادل میلیون بشکه نفت خام به ۹۵۷ معادل میلیون بشکه نفت خام در سال ۱۳۸۶ افزایش یافته است. همچنین، متوسط مصرف انرژی در کشورهای D8[1] از ۷۷۱۲۳ کیلوتن[2] در سال ۲۰۰۰ به ۹۴۲۶۲ کیلوتن در سال ۲۰۰۵ رسیده است.

با توجه به ضرورت تعیین عوامل تاثیرگذار بر تقاضای انرژی مطالعات داخلی و خارجی گسترده‌ای در این زمینه در دهه‌های اخیر صورت گرفته است. اغلب مطالعات انجام شده به نقش و اهمیت رشد تولید ناخالص ملی (GDP) در تعیین تقاضای انرژی تمرکز داشته‌اند. ساری وسویتاس(۲۰۰۷) ، کارانفیل (۲۰۰۹)، رافائل- ولد (۲۰۰۹) و آماده حمید (۱۳۸۸)، آرمن عزیز (۱۳۸۴) و... تعدادی از مطالعات نیز عواملی نظیر قیمت انرژی، رشد جمعیت و شهرنشینی را در معادله تقاضای انرژی وارد کرده‌اند که می‌توان به مطالعات یا اوبین(۲۰۰۹)، تون (۲۰۰۷)، آیما (۱۹۹۷)، سادروسکی(۲۰۰۹) و... اشاره نمود. در میان مطالعات انجام شده به نقش و اهمیت توسعه بازارهای مالی بر تقاضای انرژی اشاره‌ای نشده است.

کارانفیل(۲۰۰۹) اشاره می‌کندکه بجز عوامل یادشده عوامل بالقوه دیگری نیز بر تقاضای انرژی مؤثر می‌باشند. بازارهای مالی از جمله عواملی هستند که رشد و توسعه آن می‌تواند ازطریق اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی و همچنین اثرگذاری بر کاهش محدویت خانوارها بر رشد تقاضای انرژی مؤثرباشند.

بازارهای مالی به‌منظور تسهیل نمودن جذب جریان وجوه و اعتبارات از سوی پس‌اندازکنندگان و صاحبان پول و سرمایه و هدایت این پس‌اندازها به‌طرف متقاضیان این وجوه فعالیت می‌کنند. بازارهای مالی از طریق انتقال وجوه اقتصادی، تعیین قیمت سرمایه، تسهیل داد و ستدها و همچنین توزیع مدیریت

---

۱. این کشورها شامل ایران، ترکیه، مصر، اندونزی، مالزی، پاکستان، و نیجریه می‌باشند.

۲. یک میلیون بشکه نفت خام معادل ۱۴۰۰,۹۳۶۹۰۲۴۸۵۷ کیلوتن می‌باشد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

ریسک بر رشد اقتصادی تأثیرگذار می‌باشد. بازارهای مالی ازطریق تأمین آسانتر سرمایه برای بنگاه‌ها جهت افزایش سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها در افزایش تولید، همچنین تأمین اعتبارات لازم جهت خرید ماشین‌آلات برای جایگزینی بیشتر نیروی‌کار بر رشد مصرف انرژی تأثیرگذار می‌باشند. به این ترتیب، توسعه بازارهای مالی از طریق اثرگذاری آن بر رشد اقتصادی مسیر جدیدی را برای رشد مصرف انرژی فراهم می‌کند. راه دیگر اثرگذاری بازارهای مالی بر مصرف انرژی از طریق تسهیل تأمین اعتبارات برای مصرف‌کنندگان می‌باشد، به‌این‌ترتیب که افزایش تقاضای مصرف‌کنندگان برای مصرف انرژی به دلیل دسترسی آسانتر به منابع مالی جهت خرید لوازم مصرفی انرژی‌بر صورت می‌گیرد (سادورسکی، ۲۰۱۰).

کشورهای درحال‌توسعه به‌منظور شتاب دادن به رشد اقتصادی خویش سعی در گسترش نهادهای لازم به‌ویژه نهادهای مالی می‌باشند، درحالی‌که گسترش این نهادهای مالی فشار مضاعفی را بر رشد تقاضای انرژی وارد می‌سازد. با توجه به تاثیر بازارهای مالی بر رشد اقتصادی و به طبع آن رشد مصرف انرژی مطالعه حاضر اثر توسعه بازارهای مالی بر مصرف انرژی با استفاده از روش داده‌های ترکیبی برای کشورهای D8 مورد آزمون قرار می‌دهد.

بخش دوم این مقاله به بیان مبانی نظری ارتباط بین تقاضای مصرف انرژی و توسعه بازارهای مالی می‌پردازد. در بخش سوم به مطالعات انجام شده در این زمینه اشاره خواهد شد، سپس به ارائه و تخمین مدل پرداخته می‌شود و در بخش پایانی نیز نتیجه‌گیری و پیشنهاد سیاستگذاری ارائه خواهد شد.

۲. چارچوب نظری

مطالعات فراوان و درحال گسترشی در جهت تعیین عوامل تعیین‌کننده تقاضای انرژی صورت‌گرفته است. در میان مطالعات انجام گرفته به نقش بازارهای مالی در اثرگذاری آن بر رشد مصرف انرژی توجه کمتری شده است. توسعه بازار مالی از دو شیوه مستقیم و غیرمستقیم بر مصرف انرژی تأثیرگذار می‌باشد.

از جنبه غیرمستقیم بازارهای مالی از طریق افزایش در سرمایه‌گذاری و نیز افزایش رشد اقتصادی موجب افزایش مصرف انرژی می‌شود. بازارهای مالی منابع مالی آسانتر و ارزانتر را برای بنگاه‌ها فراهم می‌آورند. بنگاه‌ها ازطریق دسترسی به منابع مالی ارزان و آسان، واحدهای تولیدی خود را ازطریق استخدام بیشتر کارکنان و خرید ماشین‌آلات و تجهیزات گسترش می‌دهند. بنابراین، با افزایش توسعه بازار مالی و کاهش هزینه قرض‌گرفتن، فعالیت‌های سرمایه‌گذاری افزایش و فرصت‌های اشتغال برای کارگران ماهر و غیرماهر افزایش خواهد یافت. این امر موجب افزایش تولید و درآمد ملی شده و تقاضا برای انرژی را افزایش می‌دهد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

توسعه بازار مالی از دو شیوه اثر سطح[1] و اثر کارایی[2] با افزایش در سرمایه‌گذاری موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود (سادروسکی، ۲۰۱۱). اثر سطح نشان می‌دهد که توسعه بخش مالی منابع را از پروژه‌های ناکارامد به سمت سرمایه‌گذاری‌های مولد هدایت می‌کند. شفافیت در مقررات بازار مالی نظیر رعایت استانداردهای حسابداری و سیستم گزارش‌دهی، اعتماد سرمایه‌گذاران را افزایش می‌دهد و این افزایش در اعتماد سرمایه‌گذاران در جذب سرمایه‌گذاران بسیار مهم است. اثر کارایی نیز نشان می‌دهد که با توسعه بازار مالی تنوع و نقدینگی افزایش می‌یابد و منابع به سمت پروژه‌های با بازدهی بالا هدایت می‌شوند. این دو اثر موجب افزایش در سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی شده، در نتیجه توسعه بازار مالی با رشد تقاضای مصرف انرژی همراه شود.

بازار سهام نیز به‌دلیل اینکه برای بنگاه‌ها یک منبع خارجی اضافی برای تأمین مالی را فراهم می‌سازد همواره جذاب می‌باشد. توسعه بازار سهام مقدار بودجه در دسترس را برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری افزایش می‌دهد. بازار سهام نیز به دلیل در دسترس قرار دادن سرمایه برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری و همچنین افزایش اعتماد سرمایه‌گذاران منجر به افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی می‌شود. همگام با این دیدگاه که توسعه بازار مالی منجر به رشد اقتصادی بالا می‌شود تقاضای انرژی نیز از توسعه بازار مالی تأثیر مثبت می‌پذیرد.

افزایش فعالیت در بازار سهام برای هر دوگروه مصرف‌کننده و تولیدکننده تنوع ریسک را افزایش می‌دهد که این امر یک جزء مهم برای تولید ثروت در یک اقتصاد می‌باشد. افزایش در ثروت نیز اطمینان‌خاطر را در جهت انجام فعالیت‌های اقتصادی فراهم آورده که این امر نهایتاً موجب افزایش در رشد اقتصادی و مصرف انرژی خواهد شد. این امر نشان می‌دهد که توسعه بازار مالی به شکل غیرمستقیم و ازطریق افزایش در سرمایه‌گذاری و افزایش در رشد اقتصادی موجب افزایش مصرف انرژی می‌شود (کاکر و همکاران، ۲۰۱۱).

از جنبه مستقیم نیز بازارهای مالی ازطریق افزایش در بودجه خانوار برتقاضای انرژی تأثیرگذار می‌باشند. برطبق نظریه‌های اقتصاد خرد کمتر شدن محدویت بودجه خانوار سبب می‌شود تا مصرف کالا و خدمات افزایش یابد. بازارهای مالی ازطریق مهیاکردن قرض‌های با نرخ بهره پایینتر برای خانوارها محدودیت بودجه آنها را کاهش می‌دهند. بدین ترتیب تقاضا برای وسایل انرژی‌بر نظیر اتومبیل، مسکن و وسایل الکتریکی و... افزایش می‌یابد که این امر به‌صورت مستقیم تقاضا برای مصرف انرژی را افزایش می‌دهد.

1. Level Effect
2. Efficiency Effect

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

۳. مطالعات تجربی

در داخل کشور در زمینه اثرگذاری بازارهای مالی بر رشد مصرف انرژی مطالعه‌ای صورت نگرفته است. بر طبق مبانی‌نظری ارائه شده در قسمت قبل بازارهای مالی از کانال غیرمستقیم و ازطریق اثرگذاری بر رشد اقتصادی بر مصرف انرژی تأثیرگذار می‌باشند. در میان مطالعات خارجی انجام شده در زمینه توسعه بازارهای مالی و مصرف انرژی می‌توان به مطالعات زیر اشاره کرد:

سادروسکی در سال ۲۰۱۰ در مطالعه‌ای تحت عنوان "اثر توسعه بازارهای مالی بر رشد مصرف انرژی در اقتصادهای نوظهور" اثر توسعه بازارهای مالی بر رشد تقاضای انرژی با استفاده از داده‌های ترکیبی و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)[1] برای ۲۲ اقتصاد در حال ظهور که از داده‌های بازه زمانی (۲۰۰۸-۱۹۹۰) مورد مطالعه قرار داده است. در مدل خطی استفاده شده در این مطالعه مصرف انرژی به‌صورت تابعی از قیمت انرژی- درآمد- شاخص توسعه بازار مالی معرفی شده است. برای اندازه‌گیری توسعه بازارهای مالی از شاخص‌های توسعه بازار بورس نظیر نسبت ارزش سهام مورد معامله در بورس بر تولید ناخالص داخلی و همچنین از شاخص حجم معاملات سهام در بورس استفاده شده است و به‌دلیل عدم دسترسی به داده‌های قیمت انرژی از شاخص قیمت مصرف‌کننده به جای قیمت انرژی استفاده شده است. نتایج نشان‌دهنده ارتباط مثبت و معنادار اثر توسعه بازار مالی بر رشد مصرف انرژی بود. وی در این مطالعه تأکید می‌کند که توسعه بازار مالی از عوامل اصلی تأثیرگذار بر رشد اقتصادی بوده و تقاضای انرژی می‌باشد.

کاکر و همکاران در سال ۲۰۱۱ ارتباط بین توسعه بازار مالی، رشد اقتصادی و مصرف انرژی را در کشور پاکستان در دوره زمانی (۲۰۰۸ ـ ۱۹۸۰) مورد بررسی قرار داده‌اند. آنها در این مطالعه از تکنیک همجمعی یوهانسن و تصحیح‌خطا استفاده کرده و نیز از آزمون علیت گرنجری به‌منظور تعیین جهت رابطه علیت استفاده کرده‌اند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که توسعه بازار مالی در بلندمدت مصرف انرژی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد، اما تأثیرگذاری آن در کوتاه‌مدت ناچیز است. نتایج رابطه علیت گرنجری نیز نشان داد یک رابطه علیت یک سویه از شاخص توسعه بازار مالی به مصرف انرژی وجود دارد.

سادروسکی در سال ۲۰۱۱ در جهت بررسی ارتباط بین توسعه بازار مالی و مصرف انرژی را برای ۹ کشور اروپای شرقی و مرکزی از شاخص توسعه بازار بورس و توسعه بازار پول برای بازار مالی استفاده کرده است. نتایج این تحقیق که از داده‌های سری زمانی (۲۰۰۸ - ۱۹۹۶) و تکنیک رگرسیونی و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) استفاده شده نشان داد رابطه معناداری بین توسعه بازار مالی و مصرف انرژی وجود دارد.

1. Generalized Method Of Moment

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

شهباز و لین در سال ۲۰۱۲ در مقاله‌ای نقش توسعه بازار مالی را به‌همراه متغیرهای صنعتی‌شدن و شهرنشینی بر افزایش مصرف انرژی در کشور تونس مورد مطالعه قرار داده‌اند. آنها در این مطالعه از داده‌های سالانه (۲۰۰۸ ـ ۱۹۷۱) و تکنیک الگوی خود رگرسیونی و نیز از آزمون علیت گرنجری استفاده کرده‌اند. نتایج نشان داد یک رابطه علیت بلندمدت بین توسعه بازارمالی و مصرف انرژی، مصرف انرژی و رشد اقتصادی، صنعتی‌شدن و شهرنشینی وجود دارد. همچنین، رابطه علیت دوسویه بین توسعه بازار مالی و مصرف انرژی، توسعه بازار مالی و صنعتی‌شدن، صنعتی‌شدن و مصرف انرژی وجود دارد.

اسلام فردیول[1] و همکاران در سال (۲۰۱۱) رابطه علیت بین متغیرهای مصرف انرژی- رشد جمعیت- تولیدات کل – و توسعه بازار مالی را برای کشور مالزی مورد بررسی قرار داده است. در این مطالعه وجود همجمعی بین متغیرهای تحقیق با استفاده از روش ARDL مورد بررسی قرارگرفته و از الگوی VECM نیز در جهت مشخص‌کردن جهت رابطه علیت استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان داد مصرف انرژی از طریق متغیرهای رشد اقتصادی و توسعه بازار مالی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تحت‌تأثیر قرار می‌گیرد.

۴. بررسی وضعیت توسعه مالی درکشورهای D8

به منظور بررسی وضعیت توسعه بازارهای مالی درکشورهای D8، بازار سهام را به عنوان نماینده بازار سرمایه و توسعه بانک را به‌عنوان نماینده بازار پول با استفاده از شاخص‌های تعریف شده برای این بازارها مورد بررسی قرار می‌دهیم. اندازه بازارسرمایه در کشورهای مورد بررسی براساس دو شاخص زیر محاسبه شده است (بچ، ۲۰۰۰). ارزش کل معاملات بازار سهام تقسیم برGDP[2] (Svalue) که این متغیر، معیار فعالیت یا نقدینگی بازار بورس را نشان می‌دهد و به‌صورت نسبت حجم کل معاملات بازار بورس بر تولید ناخالص داخلی GDP تعریف می‌شود.

نسبت سهام مبادله به حجم معاملات بازار بورس (Sturn)[3]: این شاخص به‌عنوان شاخص بازده بازار بورس بکار می‌رود و به‌صورت نسبت نقدینگی بازار بورس حجم کل معاملات بازار بورس تعریف می‌شود. همچنین، از شاخص‌های زیر جهت اندازه‌گیری توسعه بازار پول استفاده شده است.

Credit: اعتبارات داخلی مهیا شده توسط بخش بانکی درصدی از تولید ناخالص داخلی، با توجه به اینکه در بخش غیربانکی کشورهای درحال توسعه، اطلاعات و نوآوری در توسعه مالی چشمگیر و قابل ملاحظه

1. Islam, Faridul
2. Stocks Traded, Total Value (% of GDP)
3. Stocks Traded, Turnover Ratio(%)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

نیست، چگونگی اعطاء اعتبارات سیستم بانکی به بخش خصوصی می‌تواند معیار مناسبی برای توسعه مالی این کشورها باشد (راسخی، ۱۳۸۸).

Private: اعتبارات داخلی مهیاشده برای بخش خصوصی درصدی از تولید ناخالص داخلی، این شاخص به دلیل اینکه اعتبارات اختصاص یافته به بخش خصوصی دارای عملکرد وکارایی بیشتری نسبت به بخش دولتی می‌باشد منجر به افزایش کمی و کیفی سرمایه‌گذاری می‌شود و می‌تواند بر رشد اقتصادی کشورها تأثیرگذارباشد، لذا افزایش این شاخص به معنای افزایش سرمایه‌گذاری مولد می‌باشد.

در جدول فوق با استفاده از شاخص‌های مورد استفاده برای بازار سرمایه و بازار پول توسعه مالی در کشورهای D8 نشان داده شد. متوسط شاخص‌ها در طول ۵ سال و در بازه زمانی (۲۰۰۵ ـ ۲۰۰۱) برای کشورهای D8 و کل کشورهای جهان براساس گزارش بانک جهانی محاسبه شده است.

جدول۱. وضعیت توسعه بازار مالی درکشورهایD8

(درصد)

	اندازه‌گیری بازار پول		اندازه‌گیری بازار سرمایه	
شاخص‌ها	private	credit	Svalue	Sturn
بنگلادش	۳۰/۸	۵۰/۹	۱/۴	۴۴/۱
مصر	۶۰/۶	۱۰۷/۵	۹/۳	۲۰/۹
اندونزی	۲۳/۴	۵۰/۳	۸/۹	۴۲/۶
ایران	۳۵/۹	۴۶/۱	۳/۸	۱۶/۲
مالزی	۱۵۲/۵	۱۷۴/۷	۳۷/۱	۲۵/۹
نیجریه	۱۵/۷	۱۶/۸	۱/۶	۱۱/۴
پاکستان	۲۵/۱	۳۹/۳	۶۷/۵	۳۵۵
ترکیه	۲۲/۴	۶۰/۸	۴۷/۵	۱۷۰/۹
جهان	۱۳۰/۶	۱۹۱/۹	۱۰۷/۵	۱۱۴/۲

مأخذ: نتایج تحقیق.

نتایج جدول فوق نشان‌دهنده این است که بجز بخش بازار پولی کشور مالزی که از مقدار متوسط کل کشورهای جهان بالاتر است، هم بازار سرمایه و هم بازار پول در این کشورها از سطح توسعه‌یافتگی کمتری برخوردارند. بازار پول درکشور مالزی دارای سطح توسعه‌یافتگی بیشتری نسبت به سایرکشورهای D8 می‌باشد. کشور ایران در مقایسه با سایر کشورهای (بجز نیجریه) D8 و متوسط کل کشورهای جهان دارای بازار بورس ضعیف‌تری است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

۵. تصریح مدل اثرگذاری توسعه بازار مالی بر مصرف انرژی

به‌دلیل وابستگی اقتصاد به مصرف انرژی و کمبود منابع انرژی به خصوص منابع انرژی فسیلی، تعیین عوامل تأثیرگذار بر رشد تقاضای انرژی همواره از مسائل مهم اقتصاددنان و سیاستگذاران بوده است. بنابر مبانی‌نظری مطرح شده در قسمت قبل توسعه بازارهای مالی از کانال مختلف بر تقاضای انرژی تأثیرگذار می‌باشد. در این مطالعه به‌منظور روشن‌شدن اثر توسعه بازارهای مالی بر مصرف انرژی از مدل پیشنهادی (پری سادروسکی، ۲۰۰۹) با اندکی تغییرات استفاده خواهیم کرد.

$$Le_{it} = \beta 1_{it} Line_{it} + \beta_{2it} t_{it} + \beta_{3it} Lur_{it} + \beta_{4it} LD_{it} + V_i + U_t + \varepsilon_{it} \qquad (۱)$$

که در آن، E_{it} نشان‌دهنده مصرف انرژی، ine_{it} شدت انرژی، t_{it} تورم، ur_{it} نرخ شهرنشینی و D_{it} شاخص‌های توسعه بازارمالی می‌باشد. همچنین i نشان‌دهنده کشورهای D8 ($i=1\ldots,8$)، t نشان‌دهنده بازه زمانی (۲۰۰۸ – ۱۹۸۸)، V_i اثر ثابت کشورها، U_t اثر ثابت زمان و ε_{it} جزء خطاء تصادفی می‌باشند.

۵-۱. معرفی داده‌ها

در این بخش به‌منظور روشن‌شدن تأثیر توسعه بازار مالی بر مصرف انرژی به توضیح شاخص‌های توسعه بازار مالی و سایر متغیرهای بکار رفته در مدل می‌پردازیم:

Le: متغیر وابسته مدل و نشان‌دهنده لگاریتم مصرف انرژی می‌باشد واحد آن کیلوتن معادل نفت خام می‌باشد.

Lur: لگاریتم نرخ شهرنشینی که به صورت نسبت جمعیت شهری بر کل جمعیت تعریف می‌شود. مهاجرت از روستاها به شهرها بنا به اقتضای محیط زندگی جدید با تغییر درسلیقه‌ها والگوی مصرف افراد همراه می‌باشد. بنابراین انرژی در تابع مطلوبیت افراد اهمیت بیشتری می‌یابد و سبب می‌شود تأمین انرژی به‌ویژه انرژی‌های نو در سبد کالای افراد اهمیت بیشتری پیدا کنند و گرایش به سمت مصرف انرژی از سوی افراد افزایش یابد. بنابراین تغییر در تابع مطلوبیت افراد سبب می‌شود تقاضای انفرادی افراد و به تبع آن تقاضای انرژی جامعه افزایش یابد (ابراهیمی و آل‌مراد، ۱۳۸۹).

t: تورم سالانه که براساس شاخص قیمت مصرف‌کننده بدست آمده است. از آنجایی که تورم سبب کاهش قدرت خرید مصرف‌کننده شده و به‌دلیل آثار منفی که بر تولید می‌گذارد کاهش در تقاضای انرژی را موجب می‌شود.

Line: لگاریتم شدت انرژی می‌باشد. شدت انرژی شاخصی است که معمولاً برای ارزیابی نحوه استفاده از انرژی در سطح کلان کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد. شدت انرژی نشان می‌دهد که برای تولید مقدار

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

معینی از کالاها و خدمات چه میزان انرژی بکار رفته است. برای محاسبه شدت انرژی می‌توان مصرف نهایی انرژی را بر تولید ناخالص داخلی تقسیم کرد. تغییرات شاخص مزبور در طول زمان حکایت از آثار بهبود کارایی، تغییرات و اصلاحات ساختاری در اقتصاد کشور، تغییر در فعالیت‌ها و بخش‌های مصرف‌کننده انرژی و نیز جانشینی بین سوخت‌ها دارد. این شاخص می‌تواند اطلاعات مفیدی در خصوص عملکرد انرژی کشورهای مختلف بیان کند. مهم‌ترین موضوعی که وجود دارد، تبدیل ارزش تولید ناخالص داخلی کشورها بر حسب یک مقیاس جهانی مانند دلار است. معمولاً پول ملی کشورها براساس دو معیار یا شاخص به دلار تبدیل می‌شود. شاخص نرخ ارز[1] و شاخص برابری قدرت خرید[2] (ترازنامه انرژی). در این تحقیق از شاخص برابری قدرت خرید در تبدیل تولید ناخالص داخلی به دلار استفاده شده است. به لحاظ نظری انتظار بر این است که با افزایش در شدت انرژی میزان مصرف انرژی افزایش یابد.

D: شاخص توسعه بازار مالی که در آن بورس (S) به عنوان نماینده بازار سرمایه و بانک (B) به‌عنوان نماینده بازار پول است. از نسبت اعتبارات داخلی مهیا شده توسط بخش بانکداری به GDP (Credit) و نسبت اعتبارات داخلی مهیاشده برای بخش خصوصی بر GDP (Private) برای نشان شاخص توسعه بازار پول و از ارزش کل معاملات بازار سهام تقسیم بر GDP (Svalue) و نسبت سهام مبادله به حجم معاملات بازار بورس (Sturn) به‌عنوان شاخص توسعه بورس استفاده شده است.

۶. روش برآورد مدل

در جهت برآورد مدل‌های اقتصادی از سه گروه داده‌های آماری استفاده می‌شود:

– داده‌های سری زمانی: در این نوع اطلاعات مجموعه مشاهداتی از متغیرهایی مانند قیمت سهام یا درآمد ویا دیگر متغیرهای اقتصادی براساس زمان به‌صورت سری پیوسته یا گسسته مرتب می‌شود.

– داده‌های مقطعی: در این نوع داده‌های آماری، متغیرها در یک دوره زمانی در واحدهای مختلف بررسی می‌شوند.

– داده‌های ترکیبی: مدل‌های پانل که درحال حاضر یکی از پررونق‌ترین موضوعات تحقیقی به شمار می‌روند از تلفیق داده‌های مقطعی وسری زمانی به‌دست می‌آیند یعنی در داده‌های ترکیبی یک فرد، کشور، کارگر و... رادر طول زمان مشاهده کرده و متغیرهای مربوط به آن را اندازه‌گیری می‌کنیم (اشرف‌زاده و مهرگان، ۱۳۸۷). روش داده‌های ترکیبی نسبت به روش سری زمانی و داده‌های مقطعی

1. Exchange Rate
2. Purchasing Power Parity = PPP

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

دارای محاسن زیر است:

- تعداد مشاهدات به صورت قابل‌توجهی افزایش می‌یابد و این مسئله موجب افزایش درجه آزادی و کاهش همخطی و افزایش کارایی می‌شود.
- داده‌های ترکیبی محققان را قادر می‌سازد به بررسی مسائلی بپردازند که امکان بررسی آنها با داده‌های سری زمانی یا مقطعی وجود ندارد(هشیائو،۱۹۸۶).
- داده‌های ترکیبی به دلیل لحاظ ناهمگنی‌های مربوط به واحدها یا گروه‌ها دارای برآوردهای نا اریب و سازگار می‌باشد (بالتاجی و لوین، ۱۹۹۲).

اگر برای یک داده ترکیبی الگوی رگرسیون زیر را در نظر بگیریم:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_i x_{it} + u_{it} \qquad (۲)$$

می‌توان فروض را برای رابطه (۲) وضع کرد.

$$y_{it} = \alpha + \beta x_{it} + u_{it} \qquad (۳)$$

هم شیب و هم عرض از مبدأ یکسان است (مدل مقید).

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it} \qquad (۴)$$

شیب ثابت و عرض از مبدأ متفاوت‌باشد(مدل غیرمقید)

مدل غیرمقید رابطه (۴) دارای اثر ثابت و تصادفی است. در مدل اثر ثابت تفاوت در طول مقاطع مختلف در ثابت‌ها خود را نشان می‌دهند، بنابراین در هریک α_i یک پارامتر ناشناخته است که باید تخمین زده‌شود.به‌عبارت دیگر، عرض از مبدأ در میان واحدهای انفرادی تغییر می‌کند و همین عرض از مبدأ انفرادی در طول زمان نیز ثابت نیست. در مدل اثر تصادفی عرض از مبدأ تکی بصورت انحرافی از میانگین ثابت بیان می‌شود که این میانگین ثابت میانگین جامعه‌های بزرگتر می‌باشد.

درجهت بررسی اعتبار استفاده از داده‌های ترکیبی در مدل از آزمون F لیمر استفاده می‌شود. با استفاده از مجموع مربعات باقیمانده مقید (RRSS) حاصل از تخمین مدل ترکیبی به دست آمده از روش OLS و مجموع مربعات باقیمانده غیرمقید (URSS) آماره F را به صورت زیر نوشت:

$$F = \frac{RRSS - URSS/(N-1)}{URSS/(NT - N - K)} \qquad (۵)$$

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

که در آن، N: تعداد مقاطع، K: تعداد متغیرهای توضیحی مدل و NT: تعداد کل مشاهدات است. در این آزمون فرضیه صفر نشان‌دهنده همگنی مدل و فرضیه مخالف نشان‌دهنده ناهمگنی مدل می‌باشد. اگر F محاسبه‌شده از F جدول با درجه آزادی [(N-1), N(T-1)-K)] بیشترباشد فرضیه H_0 رد می‌شود. درصورت رد فرضیه H_0 مدل ناهمگن بوده و از داده‌های ترکیبی جهت آزمون استفاده خواهد شد. در مرحله بعد انتخاب روش تخمین بین اثر ثابت و اثر تصادفی بوسیله آزمون‌هاسمن انجام می‌گیرد (هیسائو، ۲۰۰۳). در آزمون هاسمن فرضیه صفر بیانگر انتخاب روش تصادفی و فرضیه مخالف نشان‌دهنده اثر ثابت می‌باشد. درصورت رد فرضیه H_0 اثر ثابت قابل پذیرش است.

۷. تخمین معادله و تفسیر نتایج

پیش از برآورد مدل به‌منظور بررسی مانا بودن متغیرهای موجود در مدل آزمون ریشه واحد پسران و شین[1] (۲۰۰۳) برای متغیرهای موجود در مدل انجام می‌دهیم. نتایج بررسی آزمون مانایی متغیرها در جدول(۲) آورده شده است.

جدول۲. بررسی آزمون ریشه واحد برای متغیرهای درمدل

نام / متغیر		Lcredit	Lprivate	Lsvalue	Lsturn	Lur	Lt	Le	Ly
درسطح با عرض ازمبدأ وبدون روند	آماره پسران وشین	۰/۰۴۸	۰/۵۳	-۶/۳۸	-۵/۴۳	۱/۶۳	-۴/۴۹	۰/۷۹	-۰/۴۱
	P-Value	(۰/۵۱)	(۰/۷)	(۰)	(۰)	(۰/۰۹)	(۰)	(۰/۷۸)	(۰/۳۳)
تفاضل مرتبه اول	آماره پسران وشین	-۶/۶۹	-۶/۴۶	*	*	-۱/۸۳	*	-۱۰/۱۰	-۹/۴۴
	P-Value	(۰)	(۰)	*	*	(۰/۰۳)	*	(۰)	(۰)

مأخذ: نتایج تحقیق.

نتایج نشان‌دهنده این است که متغیر نرخ تورم، شاخص‌های توسعه بازار بورس Lsvalue و Lsturn در سطح ۵ درصد مانا می‌باشند، اما متغیرهای دیگر نامانا بوده و با یک‌بارتفاضل گیری مانا شده‌اند.

۷-۱. آزمون همجمعی در داده‌های ترکیبی

تخمین مدل در حالت نامانا بودن متغیرها باعث ایجاد رگرسیون کاذب در مدل می‌شود. برای جلوگیری از اتکا به رگرسیون کاذب روش‌های تفاضل‌گیری و آزمون همجمعی وجود دارد، اما هنگام استفاده از تفاضل متغیرها در برآورد ضرایب الگو اطلاعات ارزشمندی در رابطه با سطح متغیرها از دست می‌رود.

1. Pesaran and Shin

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

لذا این روش برای جلوگیری از اتکا به رگرسیون کاذب مناسب نمی‌باشد. می‌توان برای رفع این مشکل از آزمون همجمعی استفاده کرد. مفهوم همجمعی تداعی‌کننده وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت است که سیستم اقتصادی در طول زمان به سمت آن حرکت می‌کند (نوفرستی، ۱۳۷۸). درصورت نامایی متغیرهای مدل اگر بین آنها همجمعی برقرارباشد نتایج حاصل از تخمین مدل قابل اعتماد خواهد بود. در این مقاله به منظور بررسی آزمون همجمعی درمدل‌های مورد استفاده از روش ارائه شده توسط کاو (۱۹۹۰) استفاده می‌شود. روش پیشنهادی وی براساس پسماندهای حاصل از مدل حداقل مربعات با متغیر موهومی[1] قرار دارد (شکیبایی،۱۳۸۷). در این آماره فرضیه صفر برابر عدم وجود همجمعی و فرضیه مخالف آن وجود همجمعی بین متغیرهای مدل است. رد فرضیه صفر نشان‌دهنده وجود همجمعی در بین متغیرهای مدل می‌باشد. نتایج بررسی آزمون همجمعی برای چهار معادله تخمینی که با استفاده از روش کاو انجام گرفته در جدول فوق نشان داده شده است.

جدول ۳. بررسی آزمون همجمعی

	معادله(۱)	معادله(۲)	معادله(۳)	معادله(۴)
متغیرهای مستقل معادله	Lcredit, Lsvalue, T, Lur, Line	Lcredit, Lsturn, T,Lur, Line	Lprivate, Lsvalue, T, Lur, Line	Lprivate, Lsturn, T, Lur, Line
کمیت بحرانی	-۲/۳۵	-۲/۰۸	-۱/۷	-۱/۸۰
P-Value	(۰)	(۰/۰۱)	(۰/۰۴)	(۰/۰۰۴)

مأخذ:نتایج تحقیق.

نتایج جدول فوق نشان‌دهنده این است که فرضیه صفر در سطح اطمینان ۵ درصد برای هر چهار معادله رد می‌شود. بنابراین، براساس آماره کاو همجمعی در هرچهارگروه معادله برقرار است. بنابراین مشکل رگرسیون کاذب در مدل‌های تخمینی وجود نخواهد داشت.

در این قسمت به منظور نشان دادن اثر توسعه بازار مالی بر رشد مصرف انرژی از دو شاخص برای توسعه بازار پول و دو شاخص برای بازار سرمایه استفاده شده و در مجموع چهار معادله تخمین زده شده است. در هر یک از این معادلات ابتدا آزمون F در جهت بررسی اعتبار استفاده از داده‌های ترکیبی در مدل استفاده شده است. از آزمون‌هاسمن نیز درجهت انتخاب ازبین دو روش اثر ثابت و تصادفی استفاده شده است. به‌عنوان مثال، محاسبه آزمون F برای معادله(۱) به شکل زیر است.

1. Least-Squares Dummy Variable (LSDV)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

$$F = \frac{RRSS - URSS/(N-1)}{URSS/(NT-N-K)} = \frac{21/12 - 2/15/(8-1)}{(2/15)/(145-8-5)} = 166 \qquad (۶)$$

در این آزمون فرضیه صفر نشان‌دهنده همگنی مدل می‌باشد.آماره محاسباتی ۱۶۶ بوده که ازمقدار بحرانی F با درجه آزادی(۷/۱۳۲)F بیشتر است. در نتیجه فرضیه صفر رد شده و باید از روش داده‌های ترکیبی در جهت تخمین مدل استفاده کرد که این نتیجه می‌تواند به دلیل ساختار متفاوت اقتصادی و سیاسی کشورهای D8 باشد. آماره محاسباتی آزمون هاسمن برای تمام معادلات بجز معادله (۳) از مقدار بحرانی آن بیشتر می‌باشد و این نشان‌دهنده آن است که فرضیه صفر یعنی انتخاب روش تخمین تصادفی رد شده و استفاده از روش اثر ثابت برای گروه کشورهای D8 در تخمین این معادلات مناسب می‌باشد. برای معادله (۳) آزمون هاسمن انتخاب روش اثر تصادفی را برای تخمین تأیید می‌کند.

جدول۴. تخمین معادلات

نام متغیر	معادله۱	معادله۲	معادله۳	معادله۴
Lcredit	۰/۰۶ (۰/۰۶)	۰/۱ (۰)	#	#
Lprivate	#	#	۰/۱۸ (۰)	۰/۲ (۰)
Lsvalue	۰/۰۴ (۰)	#	۰/۰۳ (۰)	#
Lsturn	#	۰/۰۲ (۰)	#	۰/۱۸ (۰/۰۳)
Lur	۱/۲۴ (۰)	۱/۶۳ (۰)	۱/۵۱ (۰)	۱/۵۸ (۰)
t	−۰/۰۰۰۵ (۰/۰۰۱)	−۰/۰۰۰۴ (۰/۰۰۱)	−۰/۰۰۰۷ (۰/۲۷)	−۰/۰۰۳ (۰)
Line	۰/۲۶ (۰/۰۴)	۰/۴۱ (۰)	۰/۳۷ (۰)	۰/۶۵ (۰/۰۰۲)
آماره F	۱۶۶	۱۳۹	۲۵۵	۱۸۹
آزمون‌هاسمن P- Value	۲۱/۳ (۰)	۲۲/۳ (۰)	۸/۸۸ (۰/۱۱)	۱۶/۲۸ (۰)
R^2	R^2 =۰/۹۸	R^2 =۰/۹۸	R^2 =۰/۷۴	R^2 =۰/۹۸

مأخذ: نتایج تحقیق.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

در جدول (۴) نتایج تخمین اثرگذاری توسعه بازار مالی شامل بازارهای پول و سرمایه به همراه متغیرهای شهرنشینی، شدت انرژی و تورم بر مصرف انرژی با استفاده از روش داده‌های ترکیبی برای کشورهای عضو گروه D8 در چهار معادله تخمینی نشان داده شده است. نتایج این معادلات وجود ارتباط مثبت و قویاً معنادار توسعه بازار مالی بر مصرف انرژی در کشورهای عضو گروه D8 را نشان می‌دهد.

میانگین ضرایب بدست آمده برای شاخص‌های توسعه بازار پول یعنی شاخص‌های اعتبارات داخلی مهیا شده توسط بخش بانکداری (Lcredit) و شاخص اعتبارات داخلی مهیا شده برای بخش خصوصی (Lprivate) در چهار معادله تخمینی دارای میانگین ۰/۱۴ می‌باشد. این مقدار متوسط به دست آمده برای توسعه بازار پول نشان می‌دهد به ازای یک درصد افزایش در شاخص‌های توسعه بازار پول به طور متوسط تقاضای انرژی را ۱۴ درصد افزایش خواهد یافت.

ضرایب شاخص‌های ارزش کل معاملات بازار سهام تقسیم بر GDP (Lsvalue) و نیز حجم معاملات بازار بورس تقسیم بر GDP (Lsturn) در تمام معادلات تخمین زده شده مثبت و معنادار می‌باشد. مقدار میانگین ضرایب این شاخص‌ها در هر چهار معادله تخمینی ۰/۲۷ به دست آمده‌است. این مقدار برای بازار سرمایه نشان می‌دهد که با ثابت بودن سایر شرایط یک درصد افزایش در توسعه بازار سرمایه مصرف انرژی بطور متوسط به میزان ۰/۲۷ درصد افرایش می‌یابد.

مقایسه ضرایب توسعه بازار سرمایه و توسعه پول نشان‌دهنده تأثیرگذاری بیشتر بازار پول بر مصرف انرژی می‌باشد، زیرا بازار پول نسبت به بازار سرمایه از کانال‌های بیشتری از قبیل کاهش محدویت بودجه‌ای خانوارها ازطریق تأمین اعتبارات لازم برای آنها و نیز تأمین منابع لازم برای سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها بر مصرف انرژی تأثیرگذار می‌باشد و موجب می‌شود از کانال‌های مختلف تقاضای انرژی افزایش یابد. همچنین، کمتر بودن تأثیر بازار سرمایه بر مصرف انرژی نسبت به بازار پول می‌تواند به‌این دلیل باشدکه بورس درکشورهای عضوگروه D8 نسبت به‌بازارپول ازتوسعه‌یافتگی کمتری برخوردار می‌باشد. بنابراین، دارای تأثیرگذاری کمتری نسبت به بازار پول بر مصرف انرژی می‌باشد.

تورم در نرخ بالا اثر منفی بر رشد اقتصاد داشته و سبب کاهش تقاضا برای انرژی نیز می‌شود. با توجه به بالا بودن نرخ تورم در کشورهای عضو گروه D8 ضریب منفی به دست آمده در معادلات تخمینی مطابق با تئوری‌های اقتصادی است.

ضرایب مثبت و کاملاً معنادار شدت انرژی در هر چهار معادله نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در شدت انرژی مصرف انرژی را به طور متوسط ۰/۴ درصد افزایش می‌دهد. شهرنشینی تقریبا دارای ضریب ۱/۵۳ و معنادار می‌باشد. در مطالعه‌ای که توسط یاابین(۲۰۰۹) برای چین انجام شده این ضریب ۲/۸۷ به دست آمد که

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

با در نظر گرفتن تفاوت ساختار جمعیتی ایران و چین این ضرایب تقریباً مشابه می‌باشند. R^2 بدست آمده برای هریک از معادلات قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل را نشان می‌دهد. این بدان معناست که تغییرات مصرف انرژی به وسیله متغیرهای موجود در معادلات به خوبی توضیح داده می‌شود.

۸. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

به‌دلیل محدودیت و کمیابی منابع به‌ویژه عامل انرژی و همچنین نقش و اهمیت گسترده این عامل کمیاب در زنجیره عرضه هم به عنوان کالای نهایی برای مصرف‌کنندگان و هم به عنوان نهاده تولیدی در تولید محصولات، بررسی عوامل تأثیرگذار بر تقاضای انرژی در دهه‌های اخیر موردتوجه بسیاری از اقتصاددانان و سیاستگذاران قرار گرفته است. در این مطالعه، تأثیر توسعه بازار مالی بر مصرف انرژی در کشورهای D8 به همراه متغیرهای توضیحی تورم و شهرنشینی و شدت انرژی با استفاده از روش داده‌های ترکیبی مورد آزمون قرارگرفته است. بانک به عنوان نماینده بازار پول و بازار بورس به‌عنوان نماینده بازار سرمایه در این مدل وارد شده‌اند. نتایج نشان‌دهنده این است که توسعه بازار مالی اثر مثبت و معناداری بر مصرف انرژی دارد. این نتیجه در استفاده از هر دوشاخص برای توسعه بازار پول و هر دو شاخص برای بازار سرمایه به‌دست آمد. شهرنشینی و شدت انرژی اثر مثبت و معناداری بر تقاضای انرژی داشته و تورم نیز تأثیر منفی بر مصرف انرژی منفی دارد. بنابر نتایج به دست آمده از این تحقیق می‌بایست به موضوع تقاضای انرژی در کنار توسعه بازار مالی توجه‌شود و سیاست‌های لازم در جهت پاسخگویی به تقاضای انرژی صورت گیرد تا کمبود این عامل تأثیرگذار مهم بر تولید مانع دستیابی به رشد اقتصادی مطلوب و برنامه‌ریزی شده نشود.

منابع

ابراهیمی، محسن و محمودآل مراد (۱۳۸۹)، "شهرنشینی و مصرف انرژی در کشورهای گروه D8"، *مجله تخصصی مشهد پژوهی*، شماره ۳.

اشرف‌زاده، حمیدرضا و نادر مهرگان (۱۳۸۷)، *اقتصادسنجی پانل دیتا*، انتشارات مؤسسه تحقیقات تعاون دانشگاه تهران.

جلال‌آبادی، اسدالله و شاره رخشان (۱۳۸۳)، "تحلیل مصرف حامل‌های انرژی در ایران با استفاده از مدل خود رگرسیونی برداری"، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال هفتم، شماره ۲۲، صص ۱۳۸۴ - ۱۳۴۶.

شکیبایی، علیرضا و همکاران (۱۳۸۷)، "بررسی رابطه بلندمدت بین نرخ ارز و قیمت‌های نفت در کشورهای عضو اوپک"، *مجله دانش و توسعه*، سال پانزدهم، شماره ۲۵.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]

شیرین‌بخش، شمس‌الله و حسن خوانساری (۱۳۸۸)، کاربرد *Eviews* در اقتصادسنجی، انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی.

معاونت انرژی (۱۳۸۰)، *ترازنامه انرژی ایران وزارت نیرو.*

نوفرستی، محمد (۱۳۷۸)، *ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی*، تهران: انتشارات مؤسسه خدمات فرهنگی رسا.

Baltagi, B.H. & D. Levin (1992), "Cigarette Taxation: Raising Revenues and Reducing Consumption", *Structural Change and Economic Dynamics,* Vol. 3, PP. 321-335.

Beck, T., Levine, R. & N. Loyaza (2000), "Finance and the Sources of Growth", World Bank, Mimeo.

Hsiao (2003), *Analysis of Panel Data*, 2nd Edition, Cambridge University Press, Ch. 4, PP. 1-4.

Hsiao, P. N. (1986), "Analysis of Panel Data", Cambridge University Press, Cambridge.

Imai, H. (1997), "The Effect of Urbanization on Energy Consumption", *Journal of Population Problem*, Vol. 53, No. 2, PP. 9-43.

Islam, Faridul & et al (2011), "Financial Development and Energy Consumption Nexus in Malaysia: A Multivariate Time Series Analysis", MPRA Paper No. 28403, Posted 25. January.

Kakar, K. Khilji, B. & M. Khan (2011), "Financial Development and Energy Consumption: Empirical Evidence from Pakistan", *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 2, No. 6.

Karanfil, F. (2009), "How Many Times will We Examine The Energy-Income Nexus Using a Limited Rang of Traditional Economic Tools", *Energy Policy*, Vol. 32, PP.1191-1194.

Robinson, Joan (1952), *The Rate of Interest and Other Essays*, London: Macmillan.

Sadrosky, Perry (2011), "Financial Development and Energy Consumption in Central and Eastern European Frontier Economies", *Energy Policy,* Vol. 39, PP. 999–1006.

Sadrosky, P. (2010), "The Impact of Financial Development on Energy Consumption in Emerging Economics", *Energy Policy*.

Sadrosky, Perry (2009), "Renewable Energy Consumption and Income in Emerging Economics", *Energy Policy,* Vol. 37, PP. 4021-4928.

Sari, R. & U. Soytas (2007), "The Growth of Income and Energy Consumption in Six Developing Countries", *Energy Policy,* Vol. 35, PP. 889-898.

Shahbaz, M. & H. Lean (2012), "Does Financial Development Increase Energy Consumption? The Role of Industrialization and Urbanization in Tunisia", *Energy Policy,* Vol. 40, PP. 473-479.

Shumpete, Joseph A. (1934), "The Theory of Economic Development", Cambridge: Harvard University Press.

Tone B. & J. Eisenbreg (2007), "The Aging US Population and Residential Energy Demand", *Enrgy Policy*, Vol. 35, PP. 743-745.

Wold-Rufael, Y. (2009), "Energy Consumption and Economic Growth: The Experience of African Countries Revisited", *Energy Economics*, Vol. 31, PP. 217-224.

Yaobin, L. (2009), "Exploring the Relationship between Urbanization and Energy Consumption In China Using ARDL (Autoregressive Distributed Lag) and FDM (Factor Decomposition Model)", *An International Journal Energy*, PP. 1-9.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-05]