

Examining the Effects of Renewable Energy Consumption and Governance Quality on the Happiness Index in Selected Countries Using Quantile Panel Regression

Seyyed Mohammad Ghaem Zabihi*, **Narges Salehnia****

Fatemeh Akbari***

Abstract

Happiness is one of the important goals in life. A review of previous studies shows that several factors affect happiness; including renewable energy consumption and governance quality. Thus, the purpose of this research is to investigate the relationship between the per capita consumption of renewable energy and the governance quality index on the happiness index in a set of selected countries of the OECD in the annual period of 2013 to 2020 and with the help of quantile panel regression. The results show that the per capita consumption of renewable energy has a positive effect in all deciles except the ninth decile and has a statistical significance in all deciles except the eighth and ninth deciles. The governance index has a positive effect in all deciles and there is statistical significance from the fifth to the ninth decile. Gross domestic product per capita positively and significantly affects all deciles. The economic freedom index has a positive effect up to the seventh decile, and only the fifth to eighth deciles have no statistical significance. The Felakat index has a negative effect from the fourth decile and there is statistical significance only in the ninth decile.

* Ph.D. Candidate in Economics, Department of Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran
(Corresponding Author), smq.zabihi@mail.um.ac.ir.

** Associate professor of the Department of Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran,
n.salehnia@um.ac.ir.

*** M.A student in Economics, Department of Economics, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran,
akbari.fa@mail.um.ac.ir.

Date received: 08/09/2023, Date of acceptance: 28/02/2024



۱۰۰ اقتصاد و تجارت نوین، سال ۱۹، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳

Keywords: Renewable Energy Consumption, Governance Quality, Happiness Index, Quantile Panel Regression, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

JEL Classification: Q42, Q48, I31, C23



بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی در کشورهای منتخب به کمک رگرسیون پانل کوانتایل

سیدمحمدقائم ذبیحی*

نرگس صالح‌نیا**، فاطمه اکبری***

چکیده

شادی از مهم‌ترین اهداف زندگی جوامع بشری محسوب می‌شود. از این رو، مروری بر مطالعات پیشین نشان می‌دهد که عوامل متعددی بر شادی اثرگذار هستند؛ از جمله مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و کیفیت حکمرانی؛ اما تا زمان انجام این پژوهش تأثیر همزمان این دو متغیر بر شاخص شادی مورد مطالعه قرار نگرفته است. بدین ترتیب، هدف از انجام پژوهش حاضر بررسی رابطه بین مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی در مجموعه‌ای از کشورهای منتخب سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) در بازه زمانی سالانه ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۰ و با کمک رگرسیون پانل کوانتایل است. نتایج حاصله نشان می‌دهند که مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر (LREC) در همه دهک‌ها به جز دهک نهم دارای اثری مثبت و در همه دهک‌ها به جز دهک هشتم و نهم دارای معنی‌داری آماری است. شاخص حکمرانی خوب (GOV) در همه دهک‌ها دارای اثری مثبت و از دهک پنجم تا دهک نهم معنی‌داری آماری وجود دارد. تولید ناخالص داخلی سرانه (LGDP) در همه دهک‌ها دارای

* دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
(نویسنده مسئول)، smq.zabih@gmail.com

** دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، n.salehnia@um.ac.ir

*** دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران،
akbari.fa@mail.um.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۰۹



اثری مثبت و معنادار می‌باشد. شاخص آزادی اقتصادی (ECONOMIC) تا دهک هفتم دارای اثری مثبت و فقط دهک‌های پنجم تا هشتم معنی‌داری آماری ندارد. شاخص فلاکت (FELAKAT) از دهک چهارم دارای اثری منفی و فقط در دهک نهم معنی‌داری آماری وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر، کیفیت حکمرانی، شاخص شادی، رگرسیون پانل کوانتایل، سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD).

طبقه‌بندی JEL: Q42, Q48, I31, C23

۱. مقدمه

امروزه ناقوس ضرورت استفاده از منابع انرژی پاک و تجدیدپذیر بیش از هر زمان دیگری در جهان شنیده می‌شود. این مهم به واسطه گرم‌شدن جهانی کره زمین، افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای (GHG) و میزان مرگ‌ومیرهای سالانه بر اثر اتفاقات تلخ تغییرات اقلیمی، بیش‌ازپیش بااهمیت شده است. بر این منوال، انرژی‌های تجدیدپذیر در صورت جایگزینی با منابع سوخت‌های فسیلی و هیدروکربوری قطعاً خواهند توانست از بلایای طبیعی و انسانی جلوگیری کرده و امید به زندگی و احساس شادی را فراهم سازند. ازاین‌رو، برآورد تأثیر مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر بر شادی از اهمیت بالایی برخوردار است.

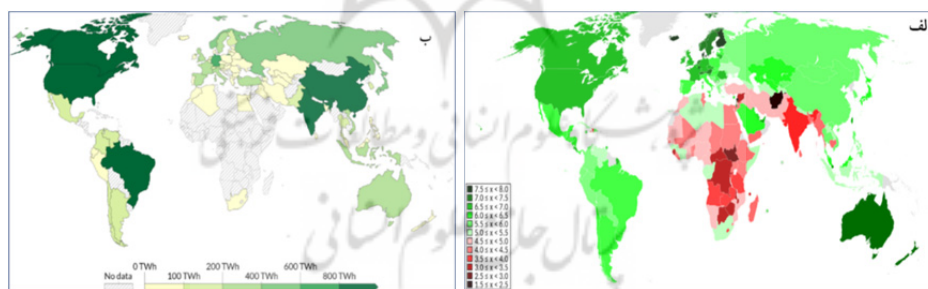
تحقیقات تجربی اغلب به تأثیر درآمد بر شادی توجه کرده‌اند (Neila ben afia, 2019)؛ اما از سنجش برخی از متغیرهای تأثیرگذار نظیر مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر غافل بوده‌اند. ازاین‌رو، ادبیات مربوطه دال بر آن است که کشورهایی با مصرف انرژی تجدیدپذیر بالاتر سطح رضایت از زندگی (شادی) بالاتری نیز داشته‌اند. دراین‌راستا، دو مکانیسم وجود دارد که از طریق آن مصرف انرژی ممکن است بر شادی تأثیر بگذارد؛ مکانیسم اول یک مکانیسم «مستقیم» است که در آن مصرف انرژی مستقیماً بر شادی تأثیر می‌گذارد و مکانیسم دوم «غیرمستقیم» است که از طریق آن بر درآمد سرانه تأثیر می‌گذارد که به نوبه خود بر شادی اثرگذار است؛ ازاین‌منظر، چنین فرضی منطقی به نظر می‌رسد که هرچه مصرف انرژی در یک کشور بیش‌تر باشد، میانگین شادی آن بالاتر خواهد بود (Neila ben afia, 2019).

بدین ترتیب، افزایش مصرف انرژی به علت افزایش و گسترش امکانات رفاهی منجر به افزایش شادی می‌شود؛ اما افزایش مصرف انرژی بالاتر از حد استاندارد و بهینه، به علت انباشت آثار منفی زیست‌محیطی، بر افزایش سطح شادی بی‌اثر و یا دارای اثر منفی است (Stern, 2006).

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۰۳

2006؛ زیبری و کالمرزی، ۱۳۹۹). در طرف مقابل، (Kozaryn and Altman, 2019) در مطالعه خود نشان می‌دهند، در مناطق توسعه‌یافته اقتصادی، مردمی که انرژی بیشتری مصرف می‌کنند، شادتر نیستند. این نتیجه نشان می‌دهد؛ افزایش مصرف انرژی در سطح ملی به افزایش شادکامی و مطلوبیت ذهنی افراد کمکی نمی‌کند، مگر در مواردی که چنین مصرفی منجر به افزایش در تولید ناخالص داخلی (GDP) شود. از سویی دیگر، مردم همیشه دوست دارند شاد باشند و به دنبال یافتن فرصت‌هایی برای رسیدن به زندگی رضایت‌بخش‌تر هستند. شادی بیش‌تر موجب پویایی بیش‌تر ذهن، شکوفاشدن استعداد، بهره‌وری بیش‌تر و در نتیجه اشتغال بیش‌تر و اقتصادی سالم‌تر می‌شود (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۵، ۸).

از سویی دیگر، رابطه بین مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر، رفاه ذهنی و احساس شادی توجه زیادی را به خود جلب کرده است. انرژی‌های تجدیدپذیر ممکن است به شادی کمک کنند؛ چراکه مصرف سوخت‌های فسیلی موجود عواقبی دارد و زندگی و رفاه افرادی را که در حال حاضر بیش‌ترین آسیب‌پذیری را در برابر اثرات تغییرات آب‌وهوایی دارند، به خطر می‌اندازد. تغییرات آب‌وهوایی که در نتیجه انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط انسان رخ داده، تأثیر مخربی بر رفاه ذهنی افراد داشته است. نگاهی به کشورهایی با شاخص شادی بالا این نکته را یادآور می‌شود که آن‌ها سهم بیش‌تری از انرژی‌های تجدیدپذیر دارند (شکل ۱). مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند با رفاه ذهنی مرتبط باشد؛ اما نمی‌تواند به‌عنوان یک کل عمل کند (Karthik et al., 2022).



شکل ۱: نقشه شاخص شادی (الف) و مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر (ب)
مأخذ: (الف) پایگاه شاخص شادی (happiness-report.s3.amazonaws.com) و (ب) پایگاه جهان ما در داده (ourworldindata)

همچنین علاوه بر انرژی‌های تجدیدپذیر، یکی دیگر از عوامل بسیار مهم و اثرگذار بر شادی، نحوه حکمرانی موجود در هر کشور است، زیرا حاکمیت از طریق اعمال حکمرانی می‌تواند بر گسترش شادی نقش داشته باشد؛ بنابراین، نقش حکمرانی در افزایش شادی ملت‌ها بسیار بااهمیت است (دادگر و همکاران، ۱۴۰۰، ۷۷). براین اساس، در جوامع با حکمرانی خوب، مردم می‌توانند همگام با مشارکت بیش‌تر در تصمیم‌گیری‌ها، رفاه ذهنی بیش‌تری را تجربه کنند؛ چراکه با آن‌ها منصفانه‌تر و عادلانه‌تر رفتار می‌شود و اگر حکمرانی به سطح مطلوب خود برسد، دولت‌ها در دستیابی به شرایطی که به شادی مردم کمک می‌کند، مؤثرتر خواهند بود (Helliwell et al., 2019; Bjørnskov et al., 2010).

براین اساس، هدف اصلی پژوهش حاضر ارائه یک ارزیابی دقیق از ارتباط بین مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر، شاخص کیفیت حکمرانی و شاخص شادی است. از این‌رو، پژوهش حاضر این ایده را مطرح می‌کند که شاخص شادی در گروه کشورهای منتخب (OECD)، همگام با افزایش مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و بهبود شاخص کیفیت حکمرانی، افزایش می‌یابد. در ادامه پژوهش حاضر بدین قرار پیش خواهد رفت: در بخش دوم مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی می‌شود، در بخش سوم روش‌شناسی مورد استفاده در این پژوهش تشریح می‌شود، بخش چهارم به تحلیل نتایج به‌دست آمده از مدل‌سازی اختصاص یافته است و در نهایت در بخش پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه خواهند گشت.

۲. ادبیات موضوع

۱.۲ مبانی نظری

شادی و خوشبختی به‌طور کلی یکی از مهم‌ترین اهداف زندگی جوامع بشری محسوب می‌شوند. اعلامیه استقلال ایالات متحده (United States Declaration of Independence) در سال ۱۷۷۶، خوشبختی را به‌عنوان حقیقتی واضح و روشن می‌داند که پیگیری آن یک حق غیرقابل انکار است و قابل مقایسه با حق زندگی و آزادی است. دلایل مهمی برای اقتصاددانان برای پرداختن به پژوهش‌های شادی وجود دارد. در سطح خرد، دنبال کردن حداکثرسازی خوشبختی مفهوم گسترده‌تری نسبت به حداکثرسازی تابع مطلوبیت دارد. در سطح کلان، سیاست‌های اقتصادی باید با در نظر گرفتن مبادله بین متغیرهای اقتصادی همچون بیکاری و تورم، هدف سیاستی خود را در راستای ارتقاء سطح شادی جامعه قرار دهند (Frey and Stutzer, 2002).

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۰۵

علاوه بر این، تعدادی از نظریه‌های دانشگاهی دلایل شادی را پیشنهاد می‌کنند: نظریه‌های تللیک (Telic Theories) معتقدند که شادی زمانی به دست می‌آید که حالت، هدف یا نیازی برآورده شود. نظریه‌های فعالیت (Activity Theories) تأکید می‌کنند که شادی ممکن است از طریق تعامل اجتماعی، اوقات فراغت یا سایر فعالیت‌های خاص به دست آید. همچنین نظریه‌های مقایسه اجتماعی (Social comparison theories) فرض می‌کنند که شادی از مقایسه بین برخی شرایط استاندارد و واقعی ناشی می‌شود، هرچه معیار به شرایط واقعی نزدیک‌تر باشد، فرد شادتر است (Diener, 1984).

در ادامه به تفکیک به بررسی مبانی مرتبط با مصرف انرژی و شادی و نیز کیفیت حکمرانی و شادی پرداخته خواهد شد.

۱.۱.۲ مصرف انرژی و شادی

اگرچه Kaklauskas et al. (2020) و Krekel and Mackerron (2020) اثر پایداری محیط‌زیست بر شادی را بررسی نموده‌اند؛ اما مطالعه Kozaryn and Altman (2019)، تنها پژوهشی است که در آن رابطه مصرف انرژی و شادی مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد در میان کشورهای توسعه‌یافته، رابطه‌ای میان مصرف انرژی و شادی وجود دارد. بدین ترتیب، بایستی در نظر داشت که دسترسی پایدار به انرژی در راستای تأمین نیازهای اساسی و رشد اقتصادی و در نهایت کیفیت زندگی امری ضروری است (مهرآرا و زارعی، ۱۳۹۰).

بدین ترتیب، باور کلی بر این است که بین استانداردهای زندگی و مصرف انرژی یک رابطه مثبت وجود دارد و این استاندارد زندگی در کشورهایی که مصرف انرژی بیش‌تری دارند، بالاتر است (Wu et al., 2010؛ Kozaryn and Altman, 2019). اما تنها مطالعه‌ای که به بررسی رابطه بین مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص شادی پرداخته، مطالعه Karthik et al. (2022) است. این مطالعه درصدد بوده تا بررسی کند که آیا مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ممکن است به شادی کمک کنند یا خیر. نتایج حاصله نشان می‌دهند که مصرف سوخت‌های فسیلی موجود عواقبی دارد که زندگی و رفاه افراد را به خطر می‌اندازد؛ در نتیجه استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر کیفیت محیطی را بهبود می‌بخشد، درحالی‌که استفاده از سوخت‌های فسیلی باعث تخریب آن می‌شود؛ بنابراین، کیفیت محیطی، رفاه ذهنی و شاخص شادی باهمدیگر مرتبط هستند. بدین ترتیب، با توجه به مطالعه Karthik et al. (2022) می‌توان به این مهم دست یافت که مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند منجر به رفاه ذهنی و شادی بیش‌تر شود.

اما نوشته‌های اقتصادی مملو از ارجاع به رابطه بین مصرف انرژی و رشد اقتصادی است (Halicioglu, 2007؛ Skeer and Wang, 2007). بخش انرژی نقش مهمی در اقتصاد و توسعه اجتماعی کشورها دارد و عاملی کلیدی در افزایش رشد اقتصادی و استانداردهای زندگی است (Neila ben afia, 2019, 42). این رابطه بین دو متغیر، هدف بسیاری از تحقیقات در ادبیات اقتصاد انرژی از زمان مطالعه پیش گام Kraft and Kraft (1978) بوده است. اما مصرف انرژی تنها به رشد اقتصادی مربوط نمی‌شود، بلکه استفاده و مصرف انرژی برای زندگی انسان بسیار مهم است؛ از آنجایی که مصرف انرژی وسیله‌ای برای ارضاء تمام نیازهای مهم است، می‌توان گفت که منبع مهمی برای شادی انسان محسوب می‌شود (Neila ben afia, 2019, 43). در نتیجه، مردمی که در کشورهای مصرف‌کننده و تولیدکننده انرژی زندگی می‌کنند باید شادتر باشند (Nila bin Afia, 2019). بدین ترتیب، فرضیه اول پژوهش حاضر عبارت است از: «مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر بر شاخص شادی تأثیر مثبت و معناداری دارد».

۲.۱.۲ کیفیت حکمرانی و شادی

یکی دیگر از متغیرهای مهم که به اندازه کافی بر شاخص شادی تحلیل نشده است، کیفیت حکمرانی است. به گفته بانک جهانی (World bank)، حکمرانی متشکل از سنت‌ها و نهادهایی است که توسط آن‌ها قدرت در یک کشور اعمال می‌شود؛ بنابراین، حکمرانی به‌عنوان روشی است که در آن قدرت در مدیریت منابع اقتصادی و اجتماعی یک کشور برای توسعه آن اعمال می‌شود (World bank, 1992). در این راستا، دبیرکل سابق سازمان ملل متحد (United Nations) در یک نقل قول به‌خوبی اشاره کرد که حکمرانی خوب شاید تنها مهم‌ترین عامل در ریشه‌کنی فقر و ارتقاء سطوح توسعه باشد (Kofi Annan, 1998). علی‌رغم اهمیت بحث حکمرانی خوب در سیاست توسعه بین‌المللی، سردرگمی قابل توجهی در مورد یک سؤال اساسی وجود دارد: حکمرانی و به‌ویژه حکمرانی خوب چیست؟ (Doornbos, 2001).

در این راستا، مؤلفه‌های اصلی که در تعاریف حکمرانی خوب برجسته شده‌اند، عبارت‌اند از: کنترل فساد (Control of Corruption (CoC)، اثربخشی دولت (Government Effectiveness (GE)، ثبات سیاسی و عدم خشونت (Political Stability and absence of violence (PS)، کیفیت نظارتی (Regulatory Quality (RQ)، حاکمیت نظم و قانون (Rule of Law (RL) و حق اظهارنظر و پاسخگویی (Voice and Accountability (VA) (Youssef and Diab, 2021, 92). از این رو، بسیاری از مطالعات تجربی به بررسی اثرات کیفیت حکمرانی بر ابعاد مختلف توسعه اقتصادی، از جمله

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۰۷

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (Gani, 2007) و مهم‌تر از آن رشد اقتصادی (Alam et al., 2017) پرداخته‌اند. اما در این میان، کیفیت حکمرانی ارتباط مثبتی با بهبود شادی دارد (Helliwell and Altiindag and Xu, 2011; Bjørnskov et al., 2010; Huang, 2008).

همچنین Woo (2018) در پژوهشی باهدف بررسی تأثیر حکمرانی خوب بر شادکامی یادآور می‌شود که کیفیت حکمرانی منجر به شادکامی می‌شود، اما برخلاف ادبیات‌های قبلی که استدلال می‌کردند دولت کارا هم برای کشورهای ثروتمند و هم برای کشورهای فقیرتر اهمیت دارد، نشان می‌دهد که حکمرانی خوب تنها در کشورهای با درآمد بالا سطح شادی را افزایش می‌دهد. در این بین، Helliwell et al. (2020) نیز در مطالعه‌ای نشان می‌دهند که کیفیت دولت به طور قابل توجهی با شادی مرتبط است، اما کیفیت دموکراتیک اینطور نیست. نتایج حاصله مبین آن است که اعتماد به دولت با شادی همراه است، اما اشکال دموکراسی و مخارج دولتی به نظر این‌طور نیست. بدین ترتیب، از سه کانال اثرگذاری (شامل صلح و درگیری، اعتماد و نابرابری) بحث می‌کنند که کیفیت حکومت و شادی را به هم مرتبط می‌کند. همچنین Ott (2011) در پژوهش خود بیان می‌کند، حکمرانی خوب نه تنها سطح بالاتری از شادی را ایجاد می‌کند، بلکه نابرابری شادی را در بین افراد جامعه کاهش می‌دهد. همچنین بیان می‌کند که رابطه بین حکمرانی خوب و نابرابری شادی خطی نیست، بلکه از یک الگوی زنگوله‌ای پیروی می‌کند؛ بدین ترتیب، نابرابری شادی در کشورهایی که کیفیت دولت در سطح متوسط است، به بالاترین میزان خود می‌رسد.

رابطه بین حکمرانی و شادی به شدت به کیفیت دولت بستگی دارد. دولت خوب و البته بزرگ به شادی می‌افزاید؛ اما دولت بد و بزرگ این‌طور نیست. (Youssef and Diab, 2021) در پژوهشی به بررسی رابطه بین کیفیت حکمرانی و شاخص شادی پرداخته‌اند و نشان می‌دهند که کیفیت بهتر حکمرانی باعث افزایش شادی می‌شود. علاوه بر این، نشان می‌دهند که ثبات سیاسی و عدم خشونت تنها در کشورهای ثروتمند برای شادی مردم اهمیت دارد، درحالی‌که کنترل فساد با سطح شادی در نمونه مورد بررسی رابطه مثبت دارد، اما حق اظهارنظر و پاسخگویی هیچ تأثیری بر شادی ندارد. همین‌طور (Huang, 2016) در پژوهشی به بررسی تأثیر کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی در ۱۰۱ کشور با کمک مدل اقتصادسنجی کوانتایل پراخته است. نتایج حاکی از آن است که کیفیت حکمرانی اثری مثبت بر شاخص شادی در کشورهای توسعه‌یافته داشته است. از سوی دیگر؛ Fereidouni et al. (2013) تأثیر هر شش عامل حکمرانی خوب را بر شادی در منطقه MENA تجزیه و تحلیل کردند. نتایج حاکی از آن است که همه

عوامل حکمرانی به جز حق اظهارنظر و پاسخگویی، کنترل فساد و کیفیت نظارتی، مستقیماً با شادی مرتبط هستند. همچنین دادگر و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود بیان می‌کنند که کیفیت دولت‌ها عاملی مؤثر بر شادی است؛ بنابراین، تأثیر حکمرانی بر افزایش شادکامی قابل توجه است. این پژوهش با استفاده از داده‌های پانل به بررسی تأثیر حکمرانی بر شادکامی می‌پردازد و از شش شاخص حکمرانی کافمن برای ارزیابی حکمرانی استفاده می‌کند. این شش شاخص به دو زیرشاخص کیفیت فنی و کیفیت دموکراتیک تقسیم شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که بین حکمرانی خوب و گسترش شادکامی رابطه مثبت (در همه کشورهای فقیر و ثروتمند) وجود دارد، اما تأثیر آن بر کشورهای فقیر بیش‌تر از کشورهای ثروتمند است.

بدین ترتیب، با بررسی ادبیات‌های موجود، می‌توان به این مهم دست یافت که تأثیرگذاری حکمرانی خوب بر شاخص شادی به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد؛ مطالعاتی همچون (Frey and Stutzer, 2002؛ Dorn et al., 2007) به اثر بخش مستقیم نهادهای حاکمیت بر شاخص شادی متمرکز شده‌اند. آن‌ها نشان می‌دهند حکمرانی خوب باعث افزایش شادکامی می‌شود، همچنین سطوح دموکراسی می‌تواند در این امر بسیار حائز اهمیت باشد. همچنین مطرح می‌کنند که عوامل نهادی موجود هم در افزایش شادی نقش ایفا می‌کنند؛ به عبارتی، در مراحل اول توسعه اقتصادی و سیاسی، میزان آزادی افراد تأثیر مثبتی بر شاخص شادی آن‌ها دارد (Bjørnskov et al., 2010). اما در روش غیرمستقیم، نهادها بر سایر بخش‌های جامعه اثر می‌گذارند و بهبود در هر یک از این ابعاد به طور مستقیم بر شادی تأثیر می‌گذارد. بدین ترتیب، فرضیه دوم پژوهش حاضر عبارت است از: «شاخص کیفیت حکمرانی (شاخص حکمرانی خوب) بر شاخص شادی تأثیر مثبت و معناداری دارد».

۲.۲ پیشینه پژوهش

در این بخش به بررسی ادبیات تجربی (مطالعات خارجی و داخلی) مرتبط و به‌روز در زمینه موضوع مورد پژوهش پرداخته خواهد شد.

۱.۲.۲ مرور مطالعات تجربی

کاناوجیه و ماوریا (Kanaujiya and Maurya, 2022) در پژوهشی به بررسی این مهم پرداخته‌اند که آیا توسعه منجر به شادی می‌شود؟ این مطالعه از روش اقتصادسنجی پانل دیتا و آزمون‌های پارامتریک در بازه سالیانه ۲۰۱۲ الی ۲۰۱۶ برای ۱۲۵ کشور استفاده کرده است. نتایج به‌دست‌آمده دال بر آن است که توسعه منجر به شادی می‌شود و کشورهایی که در دوره‌های طولانی رشد اقتصادی بالایی را تجربه می‌کنند، همگام با آن شاخص شادی افزایش پیدا می‌کند. **ژو و جی** (Xu and Ge, 2022) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر انقلاب مصرف انرژی بر شادی کشاورزان مبادرت ورزیده‌اند. این اثرات را با استفاده از داده‌های خانوار بررسی اجتماعی عمومی چین (CGSS) در سال ۲۰۱۵ و مدل میانجی‌گری - تعدیل آزمایش کردند. انقلاب مصرف انرژی روستایی احتمال شادی کشاورزان را ۲۲/۷ درصد افزایش داده است، درحالی‌که تأثیر منفی افزایش هزینه مصرف بر شادی کشاورزان کم‌درآمد تقریباً قابل توجه بود.

کوماری و همکاران (Kumari et al., 2021) در پژوهشی به بررسی تأثیر مصرف انرژی و کیفیت محیطی بر رفاه ذهنی در کشورهای G20 از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۹ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر برخلاف مصرف انرژی‌های تجدیدناپذیر چون با انتشار کم‌تر کربن همراه هستند، رفاه ذهنی را در کشورهای G20 افزایش می‌دهند.

کاکلوسکاس و همکاران (Kaklauskas et al., 2020) در پژوهشی به بررسی تأثیر روندهای پایداری محیطی، موفقیت و شادی در بازه سالیانه ۲۵ ساله مبادرت ورزیده‌اند. نتایج به‌دست‌آمده دال بر همبستگی قوی و متوسط بین موفقیت، شادی و پایداری زیست‌محیطی در کشورهای آسیایی است.

نیلا بن افیا (Nila bin Afia, 2019) در مطالعه‌ای به بررسی تجربی رابطه بین مصرف انرژی، رشد اقتصادی و شادی پرداخته است. با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌های پانل ۴۷ کشور مختلف طی ۱۴ سال (۲۰۰۱ تا ۲۰۱۴)، این نکته را یادآور می‌شود که مصرف انرژی تأثیر مستقیم مثبت و غیرمستقیم بر شادی دارد.

زبیری و کالمرزی (۱۳۹۹) در پژوهشی به بررسی نحوه اثرگذاری سرانه مصرف انرژی بر شادی جوامع پرداخته‌اند. نتایج برآورد در کشورهای منتخب در حال توسعه طی دوره ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۷ نشان می‌دهد که مصرف انرژی تأثیری غیرخطی و آستانه‌ای بر شادی داشته است.

کالمرزی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی نحوه اثرگذاری رانت حاصل از درآمدهای نفتی بر نابرابری شادی در کشورهای منتخب اوپک در بازه زمانی ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ با به‌کارگیری روش پانل آستانه‌ای مبادرت ورزیده‌اند. نتایج نشان می‌دهد تأثیر رانت نفت بر شادی آستانه‌ای است، بدین معنا که تا قبل از حد آستانه ۱۷/۷ درصد از نسبت رانت نفت به تولید ناخالص داخلی، تأثیری منفی و معنی‌دار بر نابرابری شادی داشته است.

منصف و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر شادی در کشورهای منتخب با استفاده از داده‌های پانل برای ۱۰۰ کشور در بازه سالیانه ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ با روش رگرسیون آستانه‌ای پانل پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد رابطه شادی با درآمد سرانه، سلامت، مصرف، مخارج دولتی و آزادی اقتصادی مثبت و با نابرابری درآمد، تورم و بیکاری منفی است.

حسابی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای به بررسی شادی و کیفیت محیط‌زیست پرداخته‌اند. در این پژوهش از داده‌های ۱۵۵ کشور جهان طی دوره زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶ (به‌صورت دوسالانه) با روش داده‌های پانلی استفاده شده است. نتایج به‌دست‌آمده مؤید آن است که بهبود عملکرد محیط‌زیست تأثیر مثبت و معناداری بر شادی در کشورهای مورد مطالعه دارد.

محمدیان و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی عوامل اجتماعی - اقتصادی مؤثر بر شادی مبادرت ورزیده‌اند. از اطلاعات مقطعی ۶۱ کشور در سال ۲۰۱۰ استفاده شده است. نتایج حاکی از وجود یک رابطه خطی بین درآمد سرانه و شادی است؛ بدین ترتیب، با افزایش درآمد، شادی نیز افزایش می‌یابد.

بدین ترتیب، مطالعات عدیده‌ای عوامل مؤثر بر شادی را تجزیه و تحلیل کرده‌اند. در این راستا، مطالعات به بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی مانند درآمد (Easterlin, 1995)، ثروت (Argyle, 2013)، تورم و بیکاری (Knabe and Ratzel, 2010)، تأثیرات سیاسی و نهادی (Frey and Stutzer, 2000؛ 2003؛ Helliwell, 2003)، سطح تحصیلات (Cuñado and de Gracia, 2012)، عوامل محیطی مانند تغییرات آب‌وهوایی (Zhang and Wang, 2019؛ Guo et al., 2021)، دیجیتالی شدن (Ionescu et al., 2022)، رانت منابع طبیعی و مخارج دولت (Sequeira et al., 2017)؛ کالمرزی و همکاران، ۱۳۹۸)، فقر و نابرابری توزیع درآمد (نادمی و جلیلی کامجو، ۱۳۹۷؛ جلیلی کامجو و نادمی، ۱۳۹۸؛ Ma and Chen, 2020)؛ کالمرزی و زبیری، ۱۳۹۹)، تورم، اشتغال و بیکاری (خورسندی و علی‌بابایی، ۱۳۹۵)؛ منصف و همکاران، ۱۳۹۸) و توسعه انسانی و سرمایه اجتماعی (Graham et al., 2017)؛ Li

(and Chen, 2021)، بر شادی پرداخته‌اند. اما با در نظر داشتن مطالعات تجربی و پیشینه پژوهش مذکور، می‌توان به این نکته دست‌یافت که اگرچه تحقیقات پراکنده‌ای در مورد ارتباط بین انرژی‌های تجدیدپذیر، شاخص کیفیت حکمرانی و شاخص شادی انجام شده است، اما کم‌تر مطالعه‌ای به بررسی تأثیر همزمان مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی در کشورهای منتخب (OECD) با مدل‌سازی اقتصادسنجی پانل کوانتایل پرداخته است. اگرچه Karthik et al. (2022) به این موضوع پرداختند که مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر می‌تواند با رفاه ذهنی مرتبط باشد؛ یا دادگر و همکاران (۱۴۰۰)؛ Helliwell et al. (2019)؛ Bjørnskov et al. (2010) بررسی رابطه بین حکمرانی خوب و شادی پرداخته‌اند؛ اما هیچ‌گاه این متغیرها را در کنار هم بررسی نکرده‌اند. بدین ترتیب، پژوهش حاضر با استفاده همزمان از تأثیر دو متغیر مهم مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی به کمک مدل پانل کوانتایل دارای نوآوری مختص به خود است. از این رو، فرضیات پژوهش از اهمیت بالایی برخوردار بوده که با کمک مدل‌سازی مربوطه به بررسی صحت و سقم آن‌ها پرداخته خواهد شد. در بخش بعدی به بیان روش‌شناسی پژوهش، معرفی و تصریح مدل و متغیرهای مورد استفاده پرداخته شده است.

۳. روش‌شناسی پژوهش

رگرسیون چندکی (Quantile Regression) نوعی تحلیل رگرسیونی است که در آمار و اقتصادسنجی استفاده می‌شود. در حالی که روش حداقل مربعات (OLS) میانگین شرطی متغیر پاسخ را در بین مقادیر متغیرهای پیش‌بینی‌کننده تخمین می‌زند، رگرسیون چندک متغیر پاسخ را تخمین می‌زند. رگرسیون کوانتایل گسترشی از رگرسیون خطی است که در مواقعی که شرایط رگرسیون خطی برآورده نمی‌شود؛ استفاده می‌شود. یکی از مزیت‌های رگرسیون چندک نسبت به رگرسیون حداقل مربعات معمولی این است که تخمین‌های رگرسیون چندک در اندازه‌گیری‌های پاسخ در برابر نقاط پرت قوی‌تر هستند. باین حال، جذابیت اصلی رگرسیون چندک فراتر از این است و زمانی سودمند است که توابع چندک شرطی مورد توجه باشند (Koenker, 2005). در بوم‌شناسی، رگرسیون چندک به‌عنوان راهی برای کشف روابط پیش‌بینی‌کننده بین متغیرها در مواردی که بین میانگین این متغیرها رابطه وجود ندارد یا فقط رابطه ضعیفی وجود دارد، پیشنهاد شده است (Cade and Noon, 2003). یکی دیگر از کاربردهای

رگرسیون چندک در نمودارهای رشد است که معمولاً از منحنی‌های صدک برای غربالگری رشد غیرعادی استفاده می‌شود (Wei et al., 2006).

رگرسیون حداقل مربعات معمولی رابطه بین یک یا چند متغیر کمکی X و میانگین شرطی یک متغیر پاسخ Y را با $X = x$ مدل می‌کند. در مقابل، رگرسیون چندک رابطه بین X و چندک‌های شرطی Y را با $X = x$ مدل‌سازی می‌کند. رگرسیون چندک همچنین تصویر کامل‌تری از توزیع شرطی Y را با توجه به $X = x$ زمانی که هم چندک‌های پایین و بالا یا همه چندک‌ها مورد توجه هستند، ارائه می‌دهد.

تعریف کامل از رگرسیون پانل کوانتایل به صورت رابطه ۱ تصریح می‌شود:

$$y_i = x_i \beta_\tau + u_{\tau i}, \quad 0 < \tau < 1 \quad (1)$$

رابطه ۲، تابع کوانتایل شرطی متغیر وابسته (y) را به شرط متغیرهای توضیحی (x) نشان می‌دهد.

$$Quant_\tau = (y_i | x_i) = x_i \beta_\tau \quad (2)$$

طبق رابطه ۳، شرط زیر برای تابع کوانتایل شرطی ذکر شده برقرار است.

$$Quant_\tau(u_i | x_i) = 0 \quad (3)$$

در رگرسیون پانل کوانتایل، اثرات متغیرهای قابل مشاهده بر روی توزیع شرطی (رابطه ۲)، از طریق فرایند حداقل کردن قدرمطلق خطاها (u) تخمین زده می‌شود. بدین ترتیب، مطابق رابطه ۴، برای برآورد ضرایب مدل از حداقل‌سازی قدرمطلق خطاها با وزن‌دهی مناسب استفاده می‌شود.

$$Min \sum \tau [|y_i - x'_i \beta| + \sum (1 - \tau) |y_i - x'_i \beta|] \quad (4)$$

$$y_i > x'_i \beta \quad y_i < x'_i \beta$$

بدین ترتیب، رابطه ۴ پاسخ مدل را به وسیله تکنیک برنامه‌ریزی خطی ارائه می‌دهد.

۱.۳ جامعه مورد مطالعه

در پژوهش حاضر به جهت بررسی آثار مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی، کشورهای منتخب (OECD) مطابق جدول ۱ مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۱۳

جدول ۱: فهرست کشورهای منتخب OECD

| | | | | | | | | |
|----------|--------|---------|----------|---------|--------------|----------|---------|---------|
| استرالیا | انگلیس | بلژیک | استونی | ایتالیا | ایالات متحده | آلمان | هلند | فرانسه |
| سوئیس | اتریش | فنلاند | یونان | ایسلند | لوکزامبورگ | نروژ | پرتغال | اسپانیا |
| دانمارک | کره | مکزیک | نیوزیلند | سوئد | جمهوری چک | اسرائیل | اسلوانی | کانادا |
| ژاپن | ایرلند | لیتوانی | لتونی | لهستان | اسلواکی | مجارستان | شیلی | ترکیه |

بدین ترتیب، به منظور بررسی نحوه اثرگذاری مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی مبتنی بر ادبیات نظری، مدل اقتصادسنجی به قرار رابطه ۵ تصریح شده است:

$$Hap_{it} = F(REC_{it}, GOV_{it}, GDP_{it}, ECONOMIC_{it}, FELAKAT_{it}, \varepsilon_{it}) \quad (5)$$

در جدول ۲ به تعریف متغیرهای مورد استفاده و نیز منبع هر کدام پرداخته شده است.

جدول ۲: متغیرهای مورد استفاده در مدل معرفی شده^۱

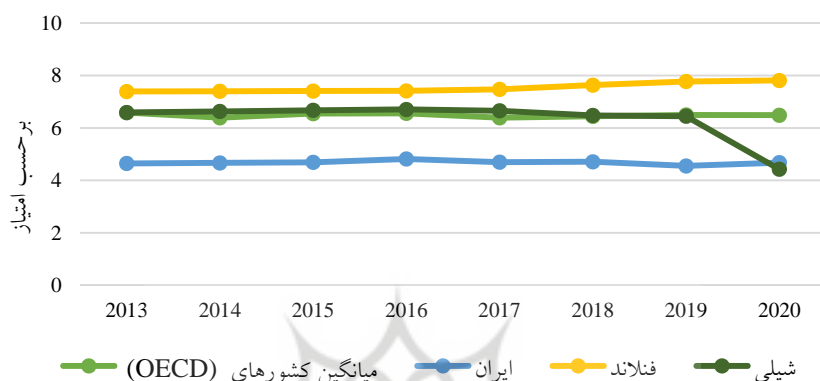
| متغیر | نام اختصاری | توضیح | نوع | انتظار از رابطه | منبع |
|--------------------------------|---------------------|---|--------------|-----------------|---|
| شاخص شادی | Hap _{it} | میانگین مقدار به دست آمده از توزیع چهار مرحله رضایت از زندگی کلامی. گزارش جهانی شادی داده مربوط به نمره شادی را در کنار شش متغیر درآمد ناخالص داخلی سرانه، امید به زندگی سالم، سخاوتمندی، درک فساد، آزادی در انتخاب‌های زندگی و حمایت اجتماعی قرار می‌دهد و سپس نمره شادی را در بین این شش متغیر می‌شکند تا میزان تبیین‌کنندگی نمره شادی از طریق هر یک از این اجزا را محاسبه کند و منبع اصلی این گزارش نظرسنجی گالوپ است. | متغیر وابسته | | پایگاه جهانی شادی (https://worldhappinessreport.com) |
| مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر | LRREC _{it} | انرژی‌های تجدیدپذیر انرژی مشتق شده از منابع طبیعی هستند که با سرعت بیش‌تری نسبت به مصرف بازتولید می‌شوند؛ مانند باد و نور خورشید. این متغیر بر حسب کیلووات ساعت سرانه اندازه‌گیری می‌شود. | متغیر مستقل | + | پایگاه جهان ما در داده (https://ourworldindata.org) |

| متغیر | نام اختصاری | توضیح | نوع | انتظار از رابطه | منبع |
|--------------------------|------------------------|---|--------------|-----------------|--|
| شاخص کیفیت حکمرانی | GOV _{it} | حکمرانی عبارت است از: فرایند و نهادهایی که از طریق آن‌ها تصمیمات اخذ و اختیارات در یک کشور اعمال می‌شود (بانک جهانی، ۱۹۹۹، ص ۳). بر اساس سندی که بانک جهانی در سال ۲۰۰۶ توسط Kerry Kaufman و Masterazi انتشار داد، حکمرانی خوب به وسیله شش شاخص اندازه‌گیری می‌شود و بر اساس اعلام بانک جهانی، هر قدر کشوری به این شاخص‌ها نزدیک‌تر باشد، آن کشور از نرخ رشد اقتصادی بالاتری برخوردار بوده، رشد بخش خصوصی مؤثرتری خواهد داشت و ورود سرمایه خارجی افزایش می‌یابد. | متغیر مستقل | + | بانک جهانی (https://databank.worldbank.org) |
| تولید ناخالص داخلی سرانه | LGDP _{it} | تولید ناخالص داخلی سرانه (دلار آمریکا ثابت ۲۰۱۵). تولید ناخالص داخلی تقسیم بر جمعیت میان سال است. به عبارت دیگر؛ مجموع ارزش ناخالص اضافه‌شده توسط همه تولیدکنندگان مقیم در اقتصاد به‌اضافه هرگونه مالیات بر محصول و منهای یارانه‌هایی است که در ارزش محصولات لحاظ نشده است. | متغیر کنترلی | + | بانک جهانی (https://databank.org) |
| شاخص آزادی اقتصادی | ECONOMIC _{it} | شاخص آزادی اقتصادی یک شاخص سالانه است که در سال ۱۹۹۵ توسط بنیاد هریتیج و وال استریت ژورنال (Heritage and The Wall Street Journal)، برای اندازه‌گیری میزان آزادی اقتصادی در کشورهای جهان ایجاد شد. پدیدآورندگان این شاخص ادعا می‌کنند مؤسساتی که از آزادی افراد محافظت می‌کنند، به رفاه بیش‌تر برای جامعه منجر می‌شوند. | متغیر کنترلی | + | مؤسسه فریزر (https://www.fraserinstitute.org) |
| شاخص فساد | PELAKAT _{it} | این متغیر از ترکیب دو متغیر بیکاری و نرخ تورم به دست می‌آید. بیکاری: یک شاخص مهم برای ارزیابی شرایط اقتصادی کشورها است. با تقسیم افراد بیکار بر تعداد کل افراد در نیروی کار تعیین می‌شود و سپس به درصد تبدیل می‌شود. نرخ تورم: تورم نرخ افزایش قیمت‌ها در یک دوره زمانی معین است. تورم معمولاً یک معیار گسترده است، مانند افزایش کلی قیمت‌ها یا افزایش هزینه‌های زندگی در یک کشور. قیمت شروع (A) را از قیمت بعدی (B) کم و آن را بر تاریخ شروع (A) تقسیم و سپس نتیجه را در ۱۰۰ ضرب کنید تا درصد نرخ تورم به دست آید. | متغیر کنترلی | - | بانک جهانی (https://databank.worldbank.org) |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

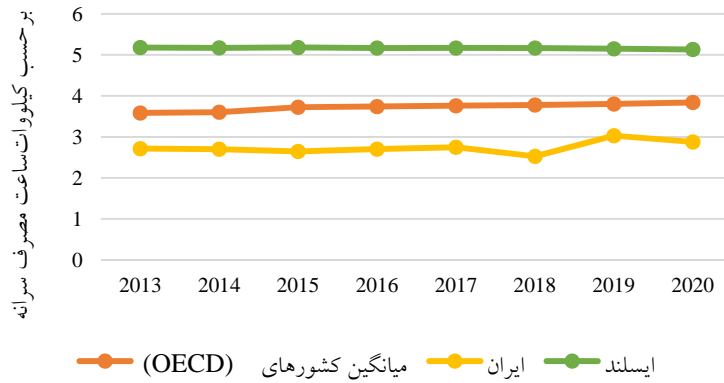
بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۱۵

همچنین بررسی آماری متغیرهای اصلی پژوهش حاضر (شاخص شادی، مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی) در نمودارهای ذیل به تصویر کشیده شده و به جهت اهمیت این شاخص‌ها، جایگاه کشور ایران نیز با میانگین گروه کشورهای مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است.



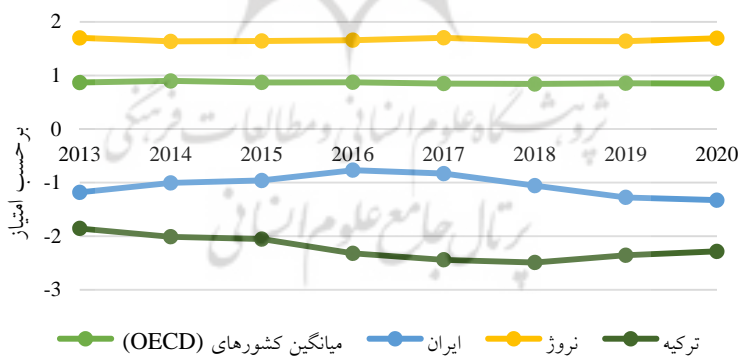
نمودار ۱: مقایسه شاخص شادی در گروه کشورهای OECD و کشور ایران
مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نمودار ۱، کشور فنلاند بالاترین رتبه را در شاخص شادی به خود اختصاص داده است. شاخص شادی کشور فنلاند در سال ۲۰۲۰، ۷/۸۰ بوده است که نسبت به میانگین کشورهای مورد مطالعه در سال ۲۰۲۰ (۶/۴۸) بسیار بالاتر بوده است. همچنین کشور شیلی با امتیاز ۴/۴۲ در سال ۲۰۲۰ پایین‌ترین رتبه را دارا بوده است. همچنین کشور ایران نیز در سال ۲۰۲۰ امتیاز ۴/۶۷ را داشته است که نسبت به میانگین کشورهای OECD بسیار پایین‌تر بوده است. همین‌طور بر اساس نمودار ۲، در سال ۲۰۲۰ کشور ایسلند با مقدار مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر به میزان حدودی ۵/۱۳ کیلووات ساعت نسبت به میانگین سال ۲۰۲۰ (۳/۸۳ کیلووات ساعت) بالاترین میزان مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر را در کشورهای مورد مطالعه دارا بوده است. همچنین مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر کشور ایران در سال ۲۰۲۰، ۲/۸۷ کیلووات ساعت بوده که نسبت به میانگین کشورهای OECD بسیار پایین‌تر است.



نمودار ۲: مقایسه مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر در گروه کشورهای OECD و کشور ایران
 مأخذ: یافته‌های پژوهش

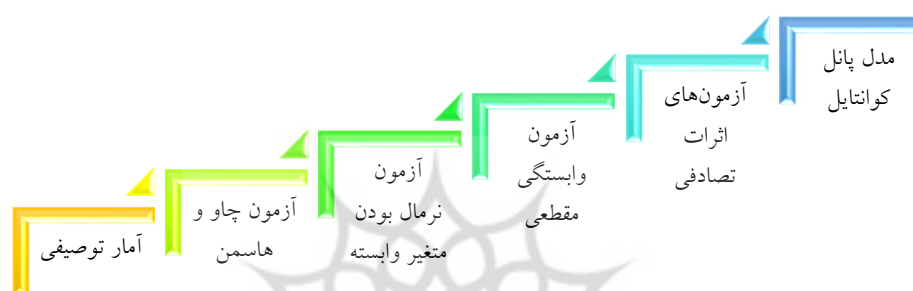
همچنین مطابق با نمودار ۳ که در آن شاخص حکمرانی خوب به تصویر کشیده شده است، در سال ۲۰۲۰، کشور نروژ با امتیاز ۱/۶۹ بالاترین رتبه و کشور ترکیه با امتیاز ۲/۲۸- پایین‌ترین رتبه را در بین کشورهای مورد مطالعه به خود اختصاص داده‌اند (نسبت به میانگین امتیاز ۰/۸۴ کشورهای مورد مطالعه در سال ۲۰۲۰). همچنین کشور ایران در سال ۲۰۲۰ امتیاز ۱/۳۲- را در شاخص حکمرانی خوب کسب کرده است که نسبت به میانگین کشورهای OECD بسیار پایین‌تر بوده است.



نمودار ۳: مقایسه شاخص حکمرانی خوب در گروه کشورهای OECD و کشور ایران
 مأخذ: یافته‌های پژوهش

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

باتوجه به شناخت کافی از ماهیت و تعاریف متغیرهای مورد استفاده در پژوهش حاضر، در ادامه به تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده از بستر تخمین مدل اقتصادسنجی رگرسیون پانل کوانتایل در بستر نرم افزار Eviews12 پرداخته خواهد شد. از این رو، به منظور بررسی نقش مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی در کشورهای منتخب (OECD)، آزمون‌هایی به قرار ذیل انجام شده است (شکل ۲).



شکل ۲: مراحل انجام پژوهش حاضر
مأخذ: یافته‌های پژوهش

۱.۴ نتایج آمار توصیفی

بر اساس اطلاعات موجود در جدول ۳، میانگین تمامی متغیرها از انحراف معیار بیش‌تری برخوردار بوده‌اند. این نشان می‌دهد که متغیرها دارای پراکندگی محدود و تغییرات محدودی هستند. همچنین FELAKAT بالاترین و LREC کم‌ترین مقدار میانگین را دارد.

جدول ۳: نتایج آمار توصیفی

| نام متغیرها | میانگین | میانه | بیشترین | کمترین | انحراف معیار |
|-------------|---------|-------|---------|--------|--------------|
| Hap | ۶/۵۹۶ | ۶/۷۹۶ | ۸/۸۰۸ | ۴/۴۲۲ | ۰/۷۸۲ |
| LREC | ۳/۷۵۲ | ۳/۶۹۴ | ۵/۱۸۰ | ۲/۳۰۹ | ۰/۴۹۴ |
| GOV | ۳/۸۷۵ | ۴/۰۹۵ | ۴/۷۵۱ | ۰/۵۰۷ | ۰/۸۱۵ |
| LGDP | ۴/۴۹۷ | ۴/۵۶۸ | ۵/۰۳۴ | ۳/۹۶۱ | ۰/۲۶۸ |

| نام متغیرها | میانگین | میانه | بیشترین | کمترین | انحراف معیار |
|-------------|---------|--------|---------|--------|--------------|
| ECONOMIC | ۷/۷۷۹ | ۷/۸۴۰ | ۸/۶۶۰ | ۶/۴۸۰ | ۰/۴۰۷ |
| FELAKAT | ۱۶/۵۹۹ | ۱۶/۵۸۴ | ۱۷/۴۴۱ | ۱۶/۱۰۹ | ۰/۲۱۹ |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۲.۴ نتایج برآورد آزمون‌های استنباطی

مطابق جدول ۴، نتایج آزمون F چاو تأیید می‌کند که بین دو روش رگرسیون تلفیقی و پانل، باید از روش پانل استفاده کرد؛ زیرا مقدار ارزش احتمال از مقدار بحرانی (۰/۰۵) کوچک‌تر است و بنابراین فرضیه H_0 (رگرسیون تلفیقی) رد می‌شود.

جدول ۴: نتایج برآورد آزمون F چاو

| آماره آزمون | مقدار آماره آزمون | ارزش احتمال |
|---------------|-------------------|-------------|
| مقدار آماره F | ۴۲/۸۶۱ | *۰/۰۰۰ |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

(علامت ستاره نشان‌دهنده معنادار بودن در سطح (۰/۰۵) است).

مطابق جدول ۵، اگر نتایج آزمون F چاو تأییدکننده مدل با روش پانل بود؛ سپس آزمون هاسمن برآورد می‌شود. آزمون هاسمن بررسی می‌کند که معادله می‌بایست با اثرات ثابت برآورد گردد یا اثرات تصادفی و نتایج این آزمون مؤید مدل با اثرات ثابت است؛ زیرا مقدار ارزش احتمال از مقدار بحرانی (۰/۰۵) کوچک‌تر است پس فرضیه H_0 (اثرات تصادفی) رد می‌شود.

جدول ۵: نتایج برآورد آزمون هاسمن

| آماره آزمون | ارزش احتمال |
|-------------|-------------|
| ۱۵/۳۰۶ | *۰/۰۰۹ |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

(علامت ستاره نشان‌دهنده معنادار بودن در سطح (۰/۰۵) است).

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۱۹

مطابق جدول ۶، نتایج آزمون نرمال بودن متغیر وابسته نشان داده شده است. رگرسیون کوانتایل گسترشی از رگرسیون خطی است که در مواقعی که شرایط رگرسیون خطی برآورده نمی‌شود؛ استفاده می‌شود. یکی از مزیت‌های رگرسیون چندک نسبت به رگرسیون حداقل مربعات معمولی این است که تخمین‌های رگرسیون چندک در برابر نقاط پرت و نرمال نبودن داده‌ها قوی‌تر هستند (Koenker, 2005). نتایج آزمون فوق هم تأییدکننده نرمال نبودن متغیر وابسته (شاخص شادی) است؛ زیرا مقدار ارزش احتمال آن کم‌تر از مقدار بحرانی (۰/۰۵) می‌باشد و در نتیجه فرضیه H_0 (نرمال بودن) رد می‌شود. بدین ترتیب، به دلیل نرمال نبودن متغیر وابسته، از مدل کوانتایل استفاده می‌شود؛ زیرا نسبت به رگرسیون‌های مرسوم (همچون OLS) نتایج قابل اطمینان‌تری ارائه می‌دهد و قتی فروض خطی کلاسیک‌ها تأیید نمی‌شود.

جدول ۶: نتایج آزمون نرمال بودن متغیر وابسته (شاخص شادی)

| مقدار | شرح |
|--------|----------------|
| ۲۰/۶۰۸ | آماره جاکر برا |
| *۰/۰۰۰ | ارزش احتمال |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

(علامت ستاره نشان‌دهنده معنادار بودن در سطح (۰/۰۵) است).

مطابق جدول ۷، برای بررسی وجود وابستگی مقطعی در این پژوهش از آزمون CD پسران (۲۰۰۴) استفاده شده است؛ زیرا این آزمون در نمونه‌های کوچک دارای نتایج مطلوب‌تری می‌باشد. نتایج آزمون فوق نشان‌دهنده این وابستگی است؛ زیرا مقدار ارزش احتمال کوچک‌تر از مقدار بحرانی (۰/۰۵) می‌باشد و در نتیجه فرضیه H_0 که نشان‌دهنده عدم وابستگی است، رد می‌شود.

جدول ۷: آزمون وابستگی مقطعی

| مقدار | شرح |
|--------|------------------|
| ۱۱/۱۵۲ | آزمون پسران (CD) |
| *۰/۰۰۰ | مقدار سطح احتمال |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

(علامت ستاره نشان‌دهنده معنادار بودن در سطح (۰/۰۵) است).

یکی از آزمون‌هایی که به کمک آن می‌توان وجود اثرات تصادفی را در داده‌های پانل بررسی کرد، آزمون‌های اثرات تصادفی (مانند آزمون‌های بروش پاگان و هوندا) است؛ فرضیه H_0 نبود اثرات تصادفی را در نظر دارد. مطابق جدول ۸، بر اساس نتایج حاصل از آزمون‌های مربوطه، فرضیه H_0 مبنی بر نبود اثرات تصادفی رد می‌شود؛ زیرا مقدار ارزش احتمال کوچک‌تر از مقدار بحرانی (۰/۰۵) می‌باشد.

جدول ۸: آزمون‌های اثرات تصادفی

| شرح | ارزش احتمال |
|------------------|-------------|
| آزمون بروش پاگان | *۰/۰۰۰ |
| آزمون هوندا | *۰/۰۰۰ |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

(علامت ستاره نشان‌دهنده معناداربودن در سطح (۰/۰۵) است).

بعد از تأیید وجود وابستگی مقطعی باید از آزمون ریشه واحد نسل دوم (CIPS) پسران (۲۰۰۷) برای بررسی وجود ریشه واحد در مدل استفاده کرد؛ اما بر اساس مطالعات Wooldridge (1994) و Baltaji (2008)؛ لازمه کارایی آزمون پایایی این است که تعداد مقاطع (N) نسبت به زمان (T) کم‌تر باشد و همچنین باید بین ۲۵ - ۲۵۰ مشاهده برای مقطع (بعد زمانی) وجود داشته باشد؛ ولی چون در این پژوهش تعداد مقاطع نسبت به زمان بیش‌تر است؛ پس لزومی به برآورد آزمون ریشه واحد نسل دوم (CIPS) با وجود وابستگی مقطعی وجود ندارد؛ همچنین بر اساس مطالعه گل خندان (۱۳۹۴) از آنجایی که آزمون ریشه واحد نسل دوم (CIPS) در این پژوهش بررسی نمی‌شود؛ بدین ترتیب، نیازی به انجام آزمون هم‌انباشتگی وسترلوند (Westerlund) هم وجود ندارد. بدین ترتیب، بعد از بررسی آزمون‌های پیش از تخمین، به تخمین مدل کوانتایل پرداخته شده و نتایج مطابق جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹: تخمین مدل کوانتایل

| نام متغیرهای توضیحی | کوانتایل | ضرایب | آماره T | ارزش احتمال |
|---------------------|----------|-------|---------|-------------|
| GOV | ۱۰ | ۰/۰۷۲ | ۰/۴۰۱ | ۰/۶۸۸ |
| | ۲۰ | ۰/۱۷۹ | ۱/۰۱۸ | ۰/۳۰۹ |
| | ۳۰ | ۰/۱۵۶ | ۱/۱۳۳ | ۰/۲۵۷ |

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۲۱

| نام متغیرهای توضیحی | کوانتایل | ضرایب | آماره T | ارزش احتمال |
|---------------------|----------|---------|---------|-------------|
| | ۴۰ | ۰/۱۰۶ | ۱/۴۶۰ | ۰/۱۴۵ |
| | ۵۰ | ۰/۲۰۵ | ۲/۳۶۲ | ۰/۰۱۸ |
| | ۶۰ | ۰/۲۶۰ | ۳/۱۷۳ | ۰/۰۰۱ |
| | ۷۰ | ۰/۲۸۸ | ۴/۲۹۴ | ۰/۰۰۰ |
| | ۸۰ | ۰/۳۷۳ | ۵/۶۴۶ | ۰/۰۰۰ |
| | ۹۰ | ۰/۴۰۲ | ۶/۶۰۴ | ۰/۰۰۰ |
| | ۱۰ | ۰/۶۱۶ | ۱۰/۳۱۰ | ۰/۰۰۰ |
| LREC | ۲۰ | ۰/۵۳۴ | ۸/۵۲۴ | ۰/۰۰۰ |
| | ۳۰ | ۰/۵۲۹ | ۸/۹۹۹ | ۰/۰۰۰ |
| | ۴۰ | ۰/۴۷۰ | ۷/۰۴۶ | ۰/۰۰۰ |
| | ۵۰ | ۰/۳۶۸ | ۵/۱۸۵ | ۰/۰۰۰ |
| | ۶۰ | ۰/۲۵۶ | ۳/۲۵۶ | ۰/۰۰۱ |
| | ۷۰ | ۰/۱۸۸ | ۲/۶۷۷ | ۰/۰۰۷ |
| | ۸۰ | ۰/۰۳۱ | ۰/۵۱۴ | ۰/۶۰۷ |
| LGDP | ۹۰ | - ۰/۰۱۳ | - ۰/۳۰۱ | ۰/۷۶۳ |
| | ۱۰ | ۲/۱۱۲ | ۸/۰۲۰ | ۰/۰۰۰ |
| | ۲۰ | ۱/۷۱۲ | ۶/۵۵۸ | ۰/۰۰۰ |
| | ۳۰ | ۱/۴۷۹ | ۷/۹۱۸ | ۰/۰۰۰ |
| | ۴۰ | ۱/۳۲۷ | ۶/۳۳۷ | ۰/۰۰۰ |
| | ۵۰ | ۱/۱۵۶ | ۴/۴۴۱ | ۰/۰۰۰ |
| | ۶۰ | ۱/۰۸۷ | ۴/۰۲۰ | ۰/۰۰۰ |
| ECONOMIC | ۷۰ | ۱/۰۱۰ | ۴/۳۷۵ | ۰/۰۰۰ |
| | ۸۰ | ۰/۸۱۷ | ۳/۳۸۲ | ۰/۰۰۰ |
| | ۹۰ | ۰/۶۵۵ | ۳/۲۵۴ | ۰/۰۰۱ |
| | ۱۰ | ۰/۳۹۹ | ۳/۴۳۲ | ۰/۰۰۰ |
| | ۲۰ | ۰/۲۹۷ | ۳/۰۶۰ | ۰/۰۰۲ |
| | ۳۰ | ۰/۳۴۶ | ۴/۲۱۲ | ۰/۰۰۰ |
| | ۴۰ | ۰/۲۳۳ | ۲/۴۴۶ | ۰/۰۱۵ |
| | ۵۰ | ۰/۱۳۲ | ۱/۵۹۸ | ۰/۱۱۱ |
| | ۶۰ | ۰/۰۴۸ | ۰/۵۶۲ | ۰/۵۷۴ |
| | ۷۰ | ۰/۰۲۳ | ۰/۲۷۰ | ۰/۷۸۶ |

| نام متغیرهای توضیحی | کوانتایل | ضرایب | آماره T | ارزش احتمال |
|---------------------|----------|---------|---------|-------------|
| FELAKAT | ۸۰ | - ۰/۱۹۰ | - ۱/۶۳۳ | ۰/۱۰۳ |
| | ۹۰ | - ۰/۳۷۴ | - ۳/۵۵۰ | ۰/۰۰۰ |
| | ۱۰ | ۰/۲۶۲ | ۰/۷۸۳ | ۰/۴۳۴ |
| | ۲۰ | ۰/۰۳۰ | ۰/۱۳۱ | ۰/۸۹۵ |
| | ۳۰ | ۰/۲۰۷ | ۱/۱۷۴ | ۰/۲۴۱ |
| | ۴۰ | - ۰/۱۶۹ | - ۰/۸۲۹ | ۰/۴۰۷ |
| | ۵۰ | - ۰/۱۹۵ | - ۱/۰۶۶ | ۰/۲۸۷ |
| | ۶۰ | - ۰/۳۰۷ | - ۱/۷۲۵ | ۰/۰۸۵ |
| | ۷۰ | - ۰/۲۳۶ | - ۱/۲۵۹ | ۰/۲۰۸ |
| | ۸۰ | - ۰/۳۷۷ | - ۱/۶۶۳ | ۰/۰۹۷ |
| ۹۰ | - ۰/۶۹۲ | - ۳/۶۰۹ | ۰/۰۰۰ | |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

باتوجه به نتایج به دست آمده نتایج ذیل قابل حصول است:

- شاخص حکمرانی خوب (GOV) در همه دهک‌ها دارای اثری مثبت بر شاخص شادی است و از دهک پنجم تا دهک نهم معنی داری آماری وجود دارد. همچنین باتوجه به مقالات (Woo, 2018; Helliwell et al., 2020; Youssef and Diab, 2021; Ott, 2011; Huang, 2016)، می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت حکمرانی تأثیری مثبت و معنادار بر شاخص شادی دارد. بنابراین، با فرض ثبات سایر عوامل، یک واحد بهبود در GOV منجر به افزایش ۰/۲۰ تا ۰/۴۰ واحد در شاخص شادی می‌شود.
- مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر (LREC) در همه دهک‌ها به جز دهک نهم دارای اثری مثبت بر شاخص شادی است و در همه دهک‌ها به جز دهک هشتم و نهم دارای معنی داری آماری است. بنابراین، با فرض ثبات سایر عوامل، یک درصد افزایش در LREC منجر به افزایش ۰/۱۸ تا ۰/۶۱ واحد در شاخص شادی می‌شود. بدین ترتیب، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر کیفیت محیطی را بهبود می‌بخشند، درحالی‌که استفاده از سوخت‌های فسیلی باعث تخریب آن می‌شود و از آنجایی که کیفیت محیطی و رفاه ذهنی به طور ذاتی به هم مرتبط هستند، بدین ترتیب، مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر به دلیل اثرگذاری بر رفاه ذهنی باعث افزایش شادی می‌شود (Karthik et al., 2022).

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۳۳

- تولید ناخالص داخلی سرانه (LGDP) در همه دهک‌ها اثری مثبت و معنادار بر شاخص شادی دارد. بنابراین، با فرض ثبات سایر عوامل، یک درصد افزایش در LGDP منجر به افزایش ۰/۶۵ تا ۲/۱۱ واحد در شاخص شادی می‌شود. بدین ترتیب، بهبود تولید ناخالص داخلی سرانه موجب افزایش سطح رفاه جامعه و رفاه ذهنی افراد شده و لذا سطح شادی جامعه ارتقاء می‌یابد و با مقالاتی همچون (Kumari et al., 2021) مطابقت دارد.

- شاخص آزادی اقتصادی (ECONOMIC) تا دهک هفتم دارای اثری مثبت بر شاخص شادی است و فقط دهک‌های پنجم تا هشتم معنی‌داری آماری ندارد. بنابراین، با فرض ثبات سایر عوامل، یک واحد بهبود در ECONOMIC منجر به افزایش ۰/۲۳ تا ۰/۳۹ واحد در شاخص شادی می‌شود. بدین ترتیب، یک رابطه مثبت بین آزادی اقتصادی و رفاه ذهنی وجود دارد. از این رو، (Rode et al., 2013) در مطالعه خود به این نتیجه می‌رسد که آزادی اقتصادی و سیاسی از دو کانال باعث خوشحالی مردم می‌شود؛ اول اینکه بازار آزاد و احتمالاً دموکراسی باعث افزایش رشد اقتصادی و کاهش بیکاری و در نتیجه افزایش سطح شادی می‌شود و دوم، ریسک‌گریزی و آزادی انتخاب به خودی خود ارزش است و مردم را خوشحال می‌کند. بدین ترتیب، یک رابطه مثبت بین شاخص آزادی اقتصادی و شادی وجود دارد (Yilmaz and Tag, 2016).

- شاخص فلاکت (FELAKAT) که ترکیبی از بیکاری و نرخ تورم است، از دهک چهارم دارای اثری منفی بر شاخص شادی است و فقط در دهک نهم معنی‌داری آماری وجود دارد. تورم به دلیل اثراتی چون کاهش قدرت خرید و ایجاد زیان رفاهی موجب کاهش سطح شادی می‌شود (Graham et al., 2017؛ کالمرزی و همکاران؛ ۱۳۹۸). همچنین نرخ بیکاری تأثیری منفی و معنی‌دار بر شادی داشته است؛ زیرا علاوه بر تبعات ناگوار اقتصادی و اجتماعی همچون افزایش فقر و نابرابری توزیع درآمد؛ تبعات روانی ناگواری بر جامعه بیکار دارد. این یافته‌ها با مطالعات پیشین همچون (Perovic and Golem, 2010)؛ (Knabe and Rätzl, 2010)؛ خورسندی و علی‌بابایی (۱۳۹۵) و منصف و همکاران (۱۳۹۸) مطابقت دارد. بنابراین، با فرض ثبات سایر عوامل، یک واحد افزایش در FELAKAT منجر به کاهش ۰/۶۹ واحد در شاخص شادی می‌شود.

باتوجه به نتایج ذکر شده می‌توان به این مهم دست یافت که دلایلی از جمله کمبود مشاهدات در دهک‌های مختلف، تأثیرگذاری ضعیف متغیرها در نقاط توزیع، تفاوت‌های طبیعی در توزیع

متغیر وابسته و تعداد سال اندک در این پژوهش؛ باعث شده است که برخی از ضرایب به دست آمده اثر معناداری بر شاخص شادی نداشته باشند. همچنین مطابق جدول ۱۰، مشخص شده است که در تحلیل کوانتایل انجام شده، در هر کوانتایل کدام کشورها قرار گرفته‌اند.

جدول ۱۰: توزیع کشورها براساس کوانتایل‌های مختلف

| کشورها | کوانتایل‌ها |
|--|---------------------|
| یونان | پایین‌تر از ۲۵ درصد |
| استونی، پرتغال، کره، ژاپن، لیتوانی، لتونی، مجارستان، ترکیه | کوانتایل ۲۵ درصد |
| ایتالیا، فرانسه، اسپانیا، مکزیک، جمهوری چک، اسلوانی، لهستان، اسلواکی، شیلی | کوانتایل ۵۰ درصد |
| استرالیا، انگلیس، بلژیک، ایالات متحده، آلمان، اتریش، لوکزامبورگ، اسرائیل، ایرلند | کوانتایل ۷۵ درصد |
| هلند، سوئیس، فنلاند، ایسلند، نروژ، دانمارک، نیوزلند، سوئد، کانادا | بالتر از ۷۵ درصد |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی نقش مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی بر شاخص شادی، در کشورهای منتخب (OECD) در بازه زمانی ۲۰۱۳ الی ۲۰۲۰ و با استفاده از روش رگرسیون پانل کوانتایل بود. از این رو، با برآورد رگرسیون پانل کوانتایل، تأثیر مستقیم متغیرهای اصلی و کنترلی بر شاخص شادی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تجربی نشان می‌دهند که مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر (LREC) در همه دهک‌ها به جز دهک نهم دارای اثری مثبت بر شاخص شادی است و در همه دهک‌ها به جز دهک هشتم و نهم دارای معنی داری آماری است. شاخص حکمرانی خوب (GOV) در همه دهک‌ها دارای اثری مثبت بر شاخص شادی است و از دهک پنجم تا دهک نهم معنی داری آماری وجود دارد. تولید ناخالص داخلی سرانه (LGDP) در همه دهک‌ها دارای اثری مثبت و معنادار می‌باشد. شاخص آزادی اقتصادی (ECONOMIC) تا دهک هفتم دارای اثری مثبت بر شاخص شادی است و فقط دهک‌های پنجم تا هشتم معنی داری آماری ندارد. شاخص فلاکت (FELAKAT) که ترکیبی از بیکاری و نرخ تورم است، از دهک چهارم دارای اثری منفی بر شاخص شادی است و فقط در دهک نهم معنی داری آماری وجود دارد. بدین ترتیب، دو فرضیه پژوهش حاضر تأیید می‌شوند.

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۲۵

نتایج به‌دست‌آمده در پژوهش حاضر در راستای نتایج مطالعاتی چون (Woo, 2018)؛ Karthik et al., 2022؛ Huang, 2016؛ Ott, 2011؛ Youssef and Diab, 2021؛ Helliwell et al., 2020؛ Perovic and Golem, ۱۳۹۸؛ همکاران، ۲۰۱۷؛ Kumari et al., 2021؛ Knabe and Rätzel, 2010؛ خورسندی و علی‌بابایی، ۱۳۹۵؛ منصف و همکاران، ۱۳۹۸؛ اذعان داشت که مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و شاخص کیفیت حکمرانی در کشورهای منتخب (OECD) متغیرهای بسیار مهمی برای شادی محسوب می‌شوند. نتایج حاصل شده در این پژوهش لزوم توجه بیش‌تر به مباحث توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و بهبود حکمرانی در امر سیاست‌گذاری اقتصادی را بیش‌ازپیش نمایان می‌کند.

همچنین بر اساس نتایج پژوهش حاضر، می‌توان به این مهم دست یافت که از مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر، دوره نسبتاً کوتاه داده‌های شاخص شادی است که در تحلیل‌های مشابه رایج است. همچنین پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آتی سایر عوامل اثرگذار بر شاخص شادی از جمله سیاست‌های پولی، تأثیرات نهادی، سطح تحصیلات، عوامل محیطی مانند تغییرات اقلیمی، دیجیتالی‌شدن، دموکراسی و رانت منابع طبیعی مورد بررسی قرار گیرند. همچنین باتوجه‌به نتایج پژوهش حاضر پیشنهادات سیاستی به‌قرار ذیل از اهمیت بارزی برخوردارند و توصیه می‌شود تا کشورهای در حال توسعه نظیر کشور ایران نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش را در زمینه سیاست‌گذاری‌های مربوطه مورد توجه قرار دهند: (۱) حکمرانی خوب از طریق بهبود عملکرد اقتصادی و توسعه زیرساختار به افزایش شادی کمک می‌کند، (۲) مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر از طریق کاهش آلودگی هوا، ایجاد اشتغال، رشد اقتصادی و کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی به افزایش شادی کمک می‌کنند، (۳) با افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه، درآمد و فرصت‌های شغلی افراد افزایش می‌یابد که این عوامل می‌توانند به بهبود شاخص شادی کمک کنند، (۴) چون آزادی اقتصادی معمولاً با بهبود رشد اقتصادی همراه است و به کسب و کارها اجازه می‌دهد تا فعالیت‌های اقتصادی خود را انجام دهند؛ می‌تواند به افزایش شادی افراد کمک کند و (۵) فلاکت (ترکیب بیکاری و نرخ تورم) به دلیل تأثیرگذاری منفی بر رضایت از زندگی و روابط اجتماعی، می‌تواند به کاهش شادی منجر شود.

پی‌نوشت

۱. شایان‌ذکر است که در مطالعه حاضر از متغیرهای مصرف سرانه انرژی‌های تجدیدپذیر و تولید ناخالص داخلی سرانه لگاریتم‌گیری شده است؛ چرا که لگاریتم‌گیری موجب کاهش چولگی مثبت داده‌ها شده، از سویی دیگر، اثر داده‌های پرت را کم کرده و همچنین به برقراری فروض کلاسیک کمک می‌کند. همچنین متغیرهای مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر و تولید ناخالص داخلی به صورت سرانه وارد مدل‌سازی شده‌اند. این مهم به دلیل آن بوده است که شاخص‌های اقتصادی به صورت سرانه، به‌عنوان معیارهای مستقیم رفاه اقتصادی رفتار می‌کنند.

کتاب‌نامه

- جلیلی کامجو، سید پرویز و نادمی، یونس. (۱۳۹۸). ارزیابی رابطه بین نابرابری درآمد و نابرابری شادی، مطالعه موردی: ایران. *سیاست‌گذاری اقتصادی*، ۱۱ (۲۱)، ۷۷-۱۰۱.
- <https://doi.org/10.22034/epj.2019.1538>
- حسابی، حدیث؛ خورسندی، مرتضی؛ عباسی نژاد، حسین و دهقان شورکند، حسن. (۱۳۹۷). اثر عملکرد محیط‌زیست بر شادی: تحلیل بین‌کشوری. *فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۲ (۴۲)، ۴۹-۷۲.
- خورسندی، مرتضی و علی‌بابایی، نسترن. (۱۳۹۵). بیکاری بدتر است یا تورم؟ مقایسه اثر بیکاری و تورم بر شادی. *پژوهش‌نامه اقتصادی*، ۱۶ (۶۳)، ۱-۲۴. <https://doi.org/10.22054/joer.2017.7582>
- دادگر، یدالله؛ ایزدخواستی، حجت و سیدی، سید محمد. (۱۴۰۰). تأثیر کیفیت حکمرانی خوب و درآمد بر شادی در کشورهای منتخب. *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۲ (۴۴)، ۴۵-۸۴.
- زبیری، هدی و صداقت کالمرزی، هانیه. (۱۳۹۹). توسعه پایدار و شادی؛ آیا سرانه مصرف انرژی بر رضایتمندی و شادی افراد جامعه مؤثر است؟ *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۵۵ (۴)، ۸۳۱-۸۵۲.
- <https://doi.org/10.22059/jte.2021.323468.1008463>
- صاحبه محمدیان، منصور؛ گلخندان، ابوالقاسم؛ خوانساری، مجتبی و گلخندان، داود. (۱۳۹۴). تحلیل عوامل اجتماعی - اقتصادی مؤثر بر شادی (یک تحلیل اقتصادسنجی با دو نظر گرفتن محدودیت‌های مذهبی). *برنامه‌ریزی رفاه و توسعه اجتماعی*، ۶ (۲۵)، ۱۲۵-۱۶۳. <https://doi.org/10.22054/qjds.2016.3855>
- صداقت کالمرزی، هانیه و زبیری، هدی. (۱۳۹۹). نابرابری در توزیع درآمد و دلالت‌های پارادوکس استرلین. *اقتصاد و تجارت نوین*، ۱۵ (شماره ۳ (شماره پیاپی: ۴۸))، ۸۳-۱۰۶.
- <https://doi.org/10.30465/jnet.2020.6296>
- صداقت کالمرزی، هانیه؛ فتاحی، شهرام و سهیلی، کیومرث. (۱۳۹۸). مطالعه اثرات رانت نفت بر نابرابری شادی در کشورهای منتخب صادرکننده نفت. *رفاه اجتماعی*، ۱۹ (۷۵)، ۸۵-۵۷.

بررسی آثار مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر ... (سیدمحمدقائم ذبیحی و دیگران) ۱۲۷

فتاحی، شهرام؛ کرمی، جهانگیر و محمدی‌راد، منصور. (۱۳۹۵). بررسی عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر شادی و بهره‌وری نیروی کار (مطالعه موردی کارگاه‌های صنعتی شهرستان کرمانشاه). مدیریت بهره‌وری، ۱۰ (۳۶) ۱ (بهار)، ۷-۳۶.

منصف، عبدالعلی؛ معلمی، مژگان؛ بیابانی، جهانگیر؛ نجاتی، مهدی و طاهری‌زاده اناری‌پور، جواد. (۱۳۹۸). بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر شادی در کشورهای منتخب: رهیافت رگرسیون آستانه‌ای پانل. پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۹ (۳۶)، ۱۵-۳۴. <https://sid.ir/paper/192219/fa>

مهرآرا، محسن و زارعی، محمد. (۱۳۹۰). اثرات غیرخطی مصرف انرژی بر رشد اقتصادی مبتنی بر رویکرد حدآستانه‌ای. پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۲ (۵)، ۴۴-۱۱.

نادمی، یونس و جلیلی کامجو، سیدپرویز. (۱۳۹۷). ارزیابی تأثیر فقر مطلق و نسبی بر نابرابری شادی در ایران. مدل‌سازی اقتصادی، ۱۲ (۱ (پیاپی ۴۱))، ۱-۲۶. <https://sid.ir/paper/176250/fa>

- Afia, N. B. (2019). The relationship between energy consumption, economic growth and happiness. *Journal of Economic Development*, 44(3), 41-57.
- Alam, M. R., Kiterage, E., & Bizuayehu, B. (2017). Government effectiveness and economic growth. *Economic Bulletin*, 37(1), 222-227.
- Altindag, D. T., & Xu, J. (2011). The impact of institutions and development on happiness. Auburn Univ., *Department of Economics*.
- Argyle, M. (2013). *The psychology of happiness*. Routledge. ISBN 9780415226653.
- Bjørnskov, C., Dreher, A., & Fischer, J. A. (2010). Formal institutions and subjective well-being: Revisiting the cross-country evidence. *European Journal of Political Economy*, 26(4), 419-430. <https://doi.org/10.1016/j.ejpolco.2010.03.001>.
- Cade, B. S., & Noon, B. R. (2003). A gentle introduction to quantile regression for ecologists. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(8), 412-420. [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2003\)001\[0412:AGITQR\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2003)001[0412:AGITQR]2.0.CO;2).
- Cuñado, J., & De Gracia, F. P. (2012). Does education affect happiness? Evidence for Spain. *Social indicators research*, 108, 185-196. <https://doi.org/10.1007/s11205-011-9874-x>.
- Diener, E. (1984). Subjective well-being. *Psychological bulletin*, 95(3), 542. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>.
- Doornbos, M. (2001). Good governance: The rise and decline of a policy metaphor?. *Journal of Development studies*, 37(6), 93-108. <https://doi.org/10.1080/713601084>.
- Dorn, D., Fischer, J.A., Kirchgässner, G. Is It Culture or Democracy? The Impact of Democracy and Culture on Happiness. *Soc Indic Res* 82, 505-526 (2007). <https://doi.org/10.1007/s11205-006-9048-4>.
- Easterlin, R. A. (1995). Will raising the incomes of all increase the happiness of all?. *Journal of economic behavior & organization*, 27(1), 35-47.

- Fereidouni, H.G., Najdi, Y. and Amiri, R.E. (2013), Do governance factors matter for happiness in the MENA region?, *International Journal of Social Economics*.
- Frey, B. and A. Stutzer (2000), Happiness, Economy and Institutions, *Economic Journal*, 110, 918-938.
- Frey, B., & Stutzer, A. (2002). The economics of happiness. *WORLD ECONOMICS-HENLEY ON THAMES-*, 3(1), 25-42.
- Gani, A. (2007). Governance and foreign direct investment links: evidence from panel data estimations. *Applied economics letters*, 14(10), 753-756. <https://doi.org/10.1080/13504850600592598>.
- Graham, C., Zhou, S., & Zhang, J. (2017). Happiness and health in China: The paradox of progress. *World development*, 96, 231-244. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.03.009>.
- Guo, W., Chen, L., Fan, Y., Liu, M., & Jiang, F. (2021). Effect of ambient air quality on subjective well-being among Chinese working adults. *Journal of Cleaner Production*, 296, 126509. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126509>.
- Haliçioğlu, F. (2007). Residential electricity demand dynamics in Turkey. *Energy economics*, 29(2), 199-210. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2006.11.007>.
- Helliwell, J. F. (2003). How's life? Combining individual and national variables to explain subjective well-being. *Economic modelling*, 20(2), 331-360.
- Helliwell, J. F., & Huang, H. (2008). How's your government? International evidence linking good government and well-being. *British journal of political science*, 38(4), 595-619. [https://doi.org/10.1016/S0264-9993\(02\)00057-3](https://doi.org/10.1016/S0264-9993(02)00057-3).
- Helliwell, J. F., Huang, H., & Wang, S. (2020). Happiness and the Quality of Government (No. w26840). *National Bureau of Economic Research*, <http://doi.org/10.2139/ssrn.3710415>.
- Helliwell, J. F., Huang, H., Grover, S., & Wang, S. (2019). Empirical linkages between good governance and national well-being. *Journal of Comparative Economics*, 46(4), 1332-1346. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2018.01.004>.
- <https://happiness-report.s3.amazonaws.com/2023/WHR+23.pdf>.
- <https://ourworldindata.org/>
- Huang, C. J. (2016). The impact of governance on happiness: Evidence from quantile regressions. *International Journal of Economics and Management Engineering*, 10(7), 2539-2542.
- Ionescu-Feleagă, L., Ionescu, B. Ş., & Stoica, O. C. (2022). The Impact of Digitalization on Happiness: A European Perspective. *Mathematics*, 10(15), 2766., <https://doi.org/10.3390/math10152766>.
- Kaklauskas, A., Dias, W. P. S., Binkyte-Veliene, A., Abraham, A., Ubarte, I., Randil, O. P. C., & Puust, R. (2020). Are environmental sustainability and happiness the keys to prosperity in Asian nations?. *Ecological Indicators*, 119, 106562, <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.106562>.
- Kanaujiya, K. S., & Maurya, N. K. (2022). Does development lead to happiness?. *IASSI-Quarterly*, 41(4), 498-515.
- Karthik, R., Behera, R. R., Bera, R., & Panda, D. (2022). Can Renewable Energy Lead to Happiness?. *Indian Journal of Health and Wellbeing*, 13(3), 404-409.

- Knabe, A., & Rätzel, S. (2010). Income, happiness, and the disutility of labour. *Economics Letters*, 107(1), 77-79.
- Koenker, R. (2005). Quantile regression (Vol. 38). *Cambridge university press*.
- Kraft, J., & Kraft, A. (1978). On the relationship between energy and GNP. *The Journal of Energy and Development*, 401-403.
- Krekel, C., & MacKerron, G. (2020). How environmental quality affects our happiness. *World happiness report*, 95-112.
- Kumari, N., Kumar, P., & Sahu, N. C. (2021). Do energy consumption and environmental quality enhance subjective wellbeing in G20 countries?. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(42), 60246-60267. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-14965-5>.
- Li, Q., & Chen, H. (2021). The relationship between human well-being and carbon emissions. *Sustainability*, 13(2), 547. <https://doi.org/10.3390/su13020547>.
- Ma, Y., & Chen, D. (2020). Openness, rural-urban inequality, and happiness in China. *Economic Systems*, 44(4), 100834. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2020.100834>.
- Okulicz-Kozaryn, A., & Altman, M. (2019). The energy paradox: energy use and happiness. *Applied Research in Quality of Life. Rutgers University*. <https://doi.org/10.7282/t3-bxjn-2r52>.
- Ott JC. Government and Happiness in 130 Nations: Good Governance Fosters Higher Level and More Equality of Happiness. *Soc Indic Res*. 2011 May;102(1):3-22. <https://doi.org/10.1007/s11205-010-9719-z>.
- Perovic, L. M., & Golem, S. (2010). Investigating macroeconomic determinants of happiness in transition countries: How important is government expenditure?. *Eastern European Economics*, 48(4), 59-75.
- Rode, M., Knoll, B., & Pitlik, H. (2013). Economic Freedom, Democracy, and Life.
- Sequeira, T. N., Minas, T. S., Ferreira-Lopes, A., & Santos, M. (2017). Do large governments decrease happiness? New evidence of a negative effect in Europe. *International Journal of Happiness and Development*, 3(3), 193-240. <https://doi.org/10.1504/IJHD.2017.084070>.
- Skeer, J., & Wang, Y. (2007). China on the move: oil price explosion?. *Energy Policy*, 35(1), 678-691., <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2006.01.012>.
- Stern, N. (2006). Stern Review: The economics of climate change.
- Wei, Y., Pere, A., Koenker, R., & He, X. (2006). Quantile regression methods for reference growth charts. *Statistics in medicine*, 25(8), 1369-1382. <https://doi.org/10.1002/sim.2271>.
- Woo, C. (2018). Good governance and happiness: does technical quality of governance lead to happiness universally in both rich and poor countries?. *Journal of International and Area Studies*, 25(1), 37-56. World Bank Reports. (1992).
- Wu, Q., Clulow, V., & Maslyuk, S. (2010, November). Energy consumption inequality and human development. In *2010 International Conference on Management Science & Engineering 17th Annual Conference Proceedings* (pp. 1398-1409). IEEE, <https://doi.org/10.1109/ICMSE.2010.5719973>.

- Xu, Z., & Ge, R. (2022). The Impact of Energy Consumption Revolution on Farmers' Happiness: An Empirical Analysis From China. *Frontiers in Public Health*, 10, 93. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.778002>.
- Yilmaz, I., & Tag, M. N. (2016). Happiness and economic freedom: Are they related?. In SHS Web of Conferences (Vol. 28, p. 01109). *EDP Sciences*. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20162801109>.
- Youssef, J., & Diab, S. (2021). Does quality of governance contribute to the heterogeneity in happiness levels across MENA countries?. *Journal of Business and Socio-economic Development*, 1(1), 87-101. <https://doi.org/10.1108/JBSED-03 2021-0027>.
- Zhang, P., & Wang, Z. (2019). PM_{2.5} concentrations and subjective well-being: Longitudinal evidence from aggregated panel data from Chinese provinces. *International journal of environmental research and public health*, 16(7), 1129. <https://doi.org/10.3390/ijerph16071129>.

