تحلیل مقایسه ای فرضیه کوزنتس در گروه کشورهای منتخب درحال توسعه
(با تأکید بر شاخص های توسعه)

سمیرا متقی[1]

تاریخ دریافت: ۹٦/۰۳/۰٤ تاریخ پذیرش: ۹٦/۰۹/۰٤

چکیده

مقاله حاضر بر آن است تا به بررسی مقایسه ای فرضیه کوزنتس در کشورهای منتخب در حال توسعه پرداخته و با کاربرد شاخص های توسعه اقتصادی، اجتماعی و انسانی در تفسیر این فرضیه، علاوه بر بررسی فرضیه مذکور، تأثیر شاخص های توسعه بر آلودگی محیط زیست کشورهای مورد بررسی را در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ مورد تحلیل قرار دهد.

نتایج حاصل از تخمین مدل تحقیق که با استفاده از روش داده های تابلویی و برای سه گروه کشورهای درحال توسعه، درحال توسعه نفتی و درحال توسعه غیر نفتی انجام گرفته، نشان دهنده تأیید فرضیه کوزنتس در کشورهای منتخب درحال توسعه و کشورهای نفتی و رد آن در کشورهای غیر نفتی می باشد؛

بعلاوه معنی داری شاخص‌های توسعه مورد استفاده در این گروه (GDP و مصرف انرژی (توسعه اقتصادی)، شهرنشینی (توسعه اجتماعی)، حکومت داری خوب (شاخصهای سیاسی)، امید به زندگی و نرخ باروری (توسعه انسانی)، حاکی از تأثیرگذاری وضعیت توسعه یافتگی بر کیفیت محیط زیست در هر سه گروه مورد بررسی در دوره زمانی مذکور، می باشد.

واژه‌های کلیدی: منحنی زیست محیطی کوزنتس، شاخص های توسعه، آلودگی، کشورهای در حال توسعه.

طبقه‌بندی JEL : O13، Q20، Q50.

---

۱ . استادیار گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور، (نویسنده مسئول)، Email: samira.motaghi@gmail.com

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]

[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

۱. مقدمه

در چند دهه گذشته، برخی از کشورهای در حال توسعه (بالاخص کشورهای نفتی)، به خاطر برخورداری از منابع غنی طبیعی (نفت، گاز، منابع معدنی و ...) با رشد مناسب اقتصادی برخوردار بوده و همین امر موجب جهش های عظیمی در اقتصاد آنها و حرکتشان از اقتصادهای صرف کشاورزی به سمت اقتصادهای نیمه صنعتی شد (شاخص های توسعه جهانی (۲۰۱۴)[1]).

با این وجود، پیشرفتهای ایجاد شده در شاخص های توسعه در این کشورها، که ناشی از استفاده بیش از حد از منابع انرژی ، رشد سریع جمعیت، شهر نشینی و ... است، بدون هزینه نبوده بلکه با مضرات بسیاری به ویژه در بخش زیست محیطی (هوا، آب، زمین و ...) همراه می باشد.

به عنوان مثال، تولید و مصرف انرژِی در منطقه خاورمیانه، که تقریباً ۳۸٪ از نفت خام و گاز طبیعی کل دنیا را تولید می کند و حدود ۵۷٪ منابع نفتی را به خود اختصاص داده است، ایجاد کننده حدود ۸۵٪ از گازهای گلخانه ای (GHG[2]) منطقه مذکور، می باشد که نسبت به متوسط جهانی بسیار بالاتر است. و همین امر، سیاستگزاران و اندیشمندان را به شدت نگران وضعیت آلودگی این منطقه کرده و این سوال را در ذهن آنها پرورانده که چگونه می شود بدون کاستن از کیفیت محیط زیست، بر توسعه و رشد اقتصادی افزود (کیم دی اچ و همکاران، ۲۰۱۱و کولر، ۲۰۱۳)[3].

چارچوب اصلی که در این راستا، مورد استفاده قرار می گیرد، منحنی زیست محیطی کوزنتس (EKC[4])، است که بیان کننده رابطه U وارون بین آلودگی و درآمد سرانه است. این منحنی بیان می کند که با افزایش درآمد سرانه یک کشور در مسیر توسعه، ابتدا آلودگی

1. World Development Indicators
2 .Green House Gas
3 . Kim DH, et al, Kohler
4 . Environment Kuznets Curve

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

های محیط زیست افزایش می یابد لیکن با افزایش درآمد سرانه به میزان کافی، آلودگی ها شروع به کاهش می کنند(گروسمن و کروگر(۱۹۹۵) و کناس و دیگران (۲۰۰۳))[1].

اما، نکته حائز اهمیت در این راستا، این است که آیا این فرضیه برای همه کشورها و مناطق و در زمانهای مختلف، قابل تأیید است یا فقط برای کشورهای خاص، نتیجه می دهد. چرا که، برخی از مطالعات انجام شده، تأیید کننده فرضیه EKC می باشند(فریدل (۲۰۰۳)، روکا[2] (۲۰۰۱)) در حالی که برخی دیگر از مطالعات با مشخص کردن عدم رابطه میان رشد اقتصادی و آلودگی محیط زیست یا ارتباطهای مغایر با منحنی کوزنتس، این فرضیه را نپذیرفتند(شافیک (۱۹۹۴) ، آروری[3] (۲۰۱۲)).

بر این اساس و بر پایه مطالب پیش گفته شده، مطالعه حاضر بر آن است تا به منظور بررسی ارتباط میان توسعه و کیفیت محیط زیست در مناطق مختلف (با کاربرد فرضیه کوزنتس)، به تحلیل مقایسه ای کشورهای منتخب در حال توسعه پرداخته و فرضیه مذکور را در گروه کشورهای نفتی و غیر نفتی در حال توسعه و ترکیب آنها، مورد مقایسه و تحلیل قرار دهد تا از این حیث، علاوه بر مقایسه فرضیه EKC، تأثیر توسعه بر کیفیت محیط زیست در مناطق مختلف، با وضعیت اقتصادی متفاوت، را مورد بحث و بررسی قرار دهد. در ادامه سازماندهی مقاله به شرح زیر است:

بخش بعد، مبانی نظری منحنی زیست محیطی کوزنتس را مطرح کرده و با بیان تأثیر شاخص های توسعه بر کیفیت محیط زیست، پیشینه تحقیقات مذکور را مورد بررسی قرار می دهد؛ در بخش بعد روش تحقیق بررسی شده و مدل تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد؛ در نهایت به نتیجه گیری پرداخته می شود.

1. Grossman and Krueger, Canas and et al
2 . Friedl, Roca
3 . Shafik, Arouri

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

۲. مبانی نظری

منحنی کوزنتس که یک منحنی u معکوس است، اولین بار برای ارتباط درآمد سرانه و نابرابری اقتصادی توسط کوزنتس (۱۹۵۵)، مطرح شد و بعدها برای بیان ارتباط میان درآمد سرانه و آلودگی محیط زیست مورد استفاده قرار گرفت. در این منحنی در واقع گفته می شود بعد از یک سطح درآمد سرانه معین، آلودگی محیط زیست رو به پایین حرکت کرده و کاهش می یابد.

ریشه پیدایش این مفهوم به ارتباط متقابل رشد و توسعه بر می گردد که کیفیت محیط زیست در این راستا، به عنوان یکی از هزینه های رشد بالا، با تعریف مجدد توسعه و ایجاد نگرانی بابت کاهش کیفیت محیط زیست، بعدها به عنوان اصل بدیهی و غیر قابل انکار، در آن مورد بررسی و بازنگری قرار گرفت و اینطور مطرح شد که، رشدی که خود عامل آلودگی است، با ایجاد توسعه در کیفیت محیط زیست، تأثیر ایجاد می کند و از این رو، وجود یک رابطه متقابل میان رشد و محیط زیست، مطرح می شود.

گروسمن و کروگر ، عنوان کردند که میان توسعه اقتصادی و تخریب محیط زیست، رابطه u وارون وجود دارد. به عبارت دیگر، کشورها در مراحل اولیه توسعه اقتصادی، با سطوح بالاتری از آلودگی های زیست محیطی، مواجه هستند. با این وجود، پس از دستیابی به سطح مشخصی از توسعه و آگاهی بیشتر افراد نسبت به محیط زیست، تخریب محیط زیست روند کاهشی را طی می کند.

پانایوتو[1]، اینگونه مطرح کرد که، فرضیه کوزنتس از این جهت اهمیت دارد که، بیان می کند در صورت درست بودن آن، پیش بینی GDP می تواند منجر به پیش بینی تخریب محیط زیست شود (آروری، ۲۰۱۲) با این وجود، یکی از کاربردهای مهم این فرضیه در بیشتر کشورهای درحال توسعه، با سطوح پایین درآمدی، این است که، در فرایند صنعتی شدن،

1. Panayotou

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

تخریب محیط زیست قطعی هست، مگر این که، کشورها به نقطه عطف نمودار مذکور برسند (سلدن و سونگ (۱۹۹۴)[1]).

۳. پیشینه تحقیق

در دهه های اخیر، ارتباط میان توسعه اقتصادی و کیفیت محیط زیست به شدت مورد بحث و مذاکره قرار گرفته و مطالعات مختلفی در این راستا صورت گرفته است. که برخی از آنها این فرضیه را تأیید و رابطه u وارون منحنی کوزنتس را پذیرفته (فرهانی و دیگران (۲۰۱۴)، سلدن و سانگ (۱۹۹۴) و مطالعات دیگر آن را رد کرده اند (المولالی (۲۰۱۵)، هیل (۲۰۰۲))[2].

تعدادی از این مطالعات داخلی و خارجی به شرح زیر می باشند:

سیلدن و سانگ[3] ، با استفاده از داده های پانل دیتا به بررسی ارتباط میان آلودگی ناشی از CO_2 و تولید ناخالص داخلی ۱۳۰ کشور در دوره زمانی ۱۹۵۱ تا ۱۹۸۶، پرداختند و به این نتیجه رسیدند که فرضیه کوزنتس تا سطح درآمد مشخصی در این کشورها تأیید می شود.

جلیل و محمود[4]، با استفاده از روش ARDL، رابطه بلند مدت میان آلودگی هوا و درآمد را در دوره زمانی ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۵ در کشور چین بررسی کرده و نتایج آنها، مؤید فرضیه کوزنتس بود. در مطالعه ای مشابه، تیواری و دیگران[5]، فرضیه کوزنتس در هند را مورد تأیید قرار می دهند.

تامازیان و رآو[6]، با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM[7])، ۲۴ کشور را در دوره زمانی ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۴، مورد بررسی قرار دادند. آنها در این مطالعه، متغیرهای اقتصادی

1. Selden and Song
2. Al-mulali, Hill
3. Selden and Song
4. Jalil and Mahmud
5. Tiwari
6. Tamazian and Rao
7. Generalized Method of Moment

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

و مالی را به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته و اهمیت این شاخص ها را در کاهش آلودگی محیط زیست مطرح کردند.

المولالی[1]، با استفاده از آزمونهای پانل هم انباشتگی، نشان داد که برای دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۹، میان آلودگی زیست محیطی و درآمد سرانه در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا ارتباط بلند مدت وجود دارد.

اروری و دیگران[2] نیز فرضیه کوزنتس را برای منطقه مذکور در دوره زمانی ۱۹۸۱ تا ۲۰۰۵ انجام داده و به این نتیجه رسیدند که این فرضیه برای بیشتر کشورهای منطقه حاکم است.

اوشین و اوگاندیپ[3]، فرضیه کوزنتس را برای ۱۵ کشور آفریقایی در دوره زمانی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲، بررسی کرده و این فرضیه را در این کشورها در دوره مذکور پذیرفتند.

برخلاف مطالعات مذکور که همه در راستای تأیید این فرضیه بودند، مطالعات زیر نیز این فرضیه را رد کردند:

سویتاس و دیگران[4] ، در دوره زمانی ۱۹۶۰ تا ۲۰۰۴، هیچ رابطه علی میان GDP و آلودگی هوا در ایالات متحده آمریکا نیافته و EKC را نپذیرفتند.

چبی[5] ، در مطالعه خود اذعان کرد که هیچ دلیلی بر تأیید منحنی کوزنتس در منطقه تونس وجود ندارد.

مزینی و مراد حاصل (۱۳۹۳)، در مطالعه بررسی اثر فعالیت های غیر رسمی اقتصادی بر آلودگی هوا (برآورد منحنی زیست محیطی کوزنتس)، و در قالب یک مطالعه بین کشوری (متشکل از ۱۴۰ کشور در دو گروه کشورهای با درآمد بالا و کشورهای با درآمد متوسط و پایین و از جمله ایران) با استفاده از روش داده های تلفیقی (پانل) به بررسی اثر فعالیت های حوزه غیر رسمی اقتصاد بر کیفیت زیست محیطی در قالب فرضیه منحنی زیست محیطی

1. Al- Mulali
2. Arouri
3. Oshin and Ogundipe
4. Soytas et al
5. Chebbi

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

کوزنتس پرداخته و به این نتیجه می رسند که در کنار فعالیت های حوزه رسمی اقتصاد، فعالیت های غیر رسمی نیز به نوبه خود، چه در کشورهای با درآمد بالا و چه درکشورهای با درآمد متوسط و پایین، به تخریب و کاهش کیفیت محیط زیست دامن می زنند. هر چند که این اثر در مقایسه با اثر فعالیت های رسمی اقتصادی محدود تر می باشد و در علت یابی این امر عواملی از جمله، فرار از پرداخت مالیات های زیست محیطی، اجتناب از رعایت استانداردهای تولیدی زیست محیطی و ... را مطرح می کنند.

مسنن مظفری و صبوحی (۱۳۹۲)، در مطالعه ای تحت عنوان بررسی منحنی زیست محیطی کوزنتس در ایران با استفاده از سیستم معادلات همزمان، به رابطه دو طرفه بین آلودگی و تولید سرانه در کشور ایران دست یافتند و نشان دادند که نرخ کاهش آلودگی در سطح تولید سرانه ۶۵۰۹۷۲۰ ریال اتفاق خواهد افتاد.

مداح و نوع ایران (۱۳۹۱)، در مطالعه " تخمین ارزش اقتصاد غیر رسمی در ایران بر مبنای متغیرهای زیست محیطی ، رهیافت فیلتر کالمن"، عنوان کردند که از آنجا که فعالیت اقتصاد غیررسمی معمولاً با فرار از قوانین و مقرّرات محیط‌زیست همراه است، این بخش، یکی از عوامل آلوده‌کنندهٔ هوا در کشورها به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه به شمار می‌رود. از طرف دیگر، حجم فعالیت‌های صنعتی و مساحت جنگل را نیز از عوامل‌مؤثر بر آلودگی مطرح کرده و به این نتیجه رسیدند که رابطهٔ بلندمدت و معنی‌داری میان تولیدکل، مساحت جنگل‌ها و تعداد کارگاه‌های صنعتی با انتشار دی‌اکسیدکربن در اقتصاد ایران وجود دارد.

صمدی و یارمحمدیان (۱۳۹۱)، در مطالعه ای تحت عنوان تخمین منحنی زیست محیطی کوزنتس با روش همجمعی کسری، منحنی مذکور را برای ۲۷ کشور با درآمد متوسط و پایین، مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیدند که این منحنی برای برخی کشورها مانند ایران، شکل معمول دارد اما برای برخی، نتیجه ای در بر ندارد.

اوزتورک[1] ، نیز به نتیجه مشابه در کشور ترکیه رسید.

1. Ozturk

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

بر اساس مطالب پیش گفته، یک واگرایی در نتایج مربوط به مطالعات وجود دارد که دلایل آن به شرح زیر مطرح می شود:

۱. روش تخمین که در مطالعات مربوط به کشورهای انفرادی و گروه کشورها متفاوت می باشد و بر همین اساس، نتایج متفاوتی عاید می شود.

۲. متغیرهای مورد استفاده در برخی مطالعات دقیقا مربوط به فرضیه کوزنتس است و در برخی دیگر، متفاوت می باشد.

۳. نوع متغیرهای مورد استفاده به عنوان شاخص های مطرح، متعدد می باشد برای نمونه برای شاخص آلودگی محیط زیست، برخی مطالعات co2، برخی so2، ch4 و ... را به کار می گیرند که تبعا نتایج متنوعی را مطرح می کند (سلدن و سانگ، ۱۹۹۴). به علاوه در برخی مطالعات، الودگی زیست محیطی شامل آلودگی آب، زمین و ... می شود و فقط آلودگی هوا را در بر نمی گیرد (شافیک، ۱۹۹۲).

خوش اخلاق و دیگران (۱۳۹۰)، در مطالعه " تحلیل منحنی زیست محیطی کوزنتس با استفاده از فرآیند کیفیت زیست محیطی مشمول انتخاب سبدمصرفی خانوار، به ارائه مدلی مبتنی بر پایه های اقتصاد خردی پرداختند که در آن، خانوار با تصمیم دربارهٔ مصرف کالای کثیف یا تمیز مواجه است و نشان داده اند که شیوهٔ تصمیم‌گیری خانوار به‌گونه‌ای است که با افزایش درآمد، ابتدا آلودگی محیط‌زیست افزایش می‌یابد و سپس جانشینی کالای تمیز با کثیف، آلودگی محیط‌زیست را کاهش می‌دهد. این فرایند را با تأیید منحنی محیط‌زیست کوزنتس انجام می دهند.

۳-۱. تأثیر شاخص های توسعه بر آلودگی

۳-۱-۱. تأثیر شاخص های اقتصادی بر کیفیت محیط زیست

شاخص های اقتصادی از سه رویکرد بر کیفیت محیط زیست، تأثیر می گذارند:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

الف) اثر مقیاس[1] : این اثر مطرح می کند که تخریب محیط زیست با افزایش مقیاس اقتصادی، ارتباط مستقیم دارد. به عبارتی، برای تولید بیشتر (خروجی)، ورودی بیشتر ضروری می باشد و همین مسئله تخریب بیشتر محیط زیست را به همراه دارد. بر این اساس، درآمد و آلودگی، ارتباط مستقیم دارند .

ب) اثر ترکیبی [2] : این اثر عنوان می کند که از آنجاییکه، ترکیب تولید در مسیر توسعه تغییر می کند و از کالاهای کشاورزی به سمت کالاهای صنعتی می رود، فرآیند تخریب محیط زیست بیشتر صورت می گیرد. با این وجود در مرحله بعد، کاهش تولیدات صنعتی و افزایش خدمات، تغییر مجدد ترکیب تولید، آلودگی را کاهش می دهد.

ج) اثر تکنیکی[3] : این اثر مهم ترین توجیه کننده فرضیه کوزنتس است که بیان می کند، پیشرفتهای تکنولوژیکی در تمام سطوح، تایید کننده، EKC می باشند.

از آنجاییکه، توسعه اقتصادی هر سه اثر مقیاس، ترکیبی و تکنیکی را با خود به همراه دارد، به نظر می رسد که، توسعه اقتصادی می تواند تأیید کننده فرضیه کوزنتس شود (چاس-دون (۲۰۰۳))[4].

۳-۱-۲. شاخص‌های اجتماعی توسعه

شهرنشینی

نقش شهرنشینی به عنوان یکی از تعیین کننده های اصلی تخریب محیط زیست بسیار حایز اهمیت می باشد.

در نواحی شهری، مصرف منابع طبیعی بالاتر است، بالاخص در فرآیندهای صنعتی شدن و حرکت از اقتصاد کشاورزی به اقتصاد صنعتی .

1. Scale Effect
2. Composition Effect
3 . Thechnique Effect
4 . Chase-Dunn

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

جنبش های شهرنشینی در فرآیندهای توسعه، با جذب مردم از نقاط روستایی به نقاط شهری و به منظور بهبود زندگی و افزایش رفاه و درآمد آنان صورت می گیرد که اغلب با صنعتی شدن همراه بوده و تخریب محیط زیست را به همراه دارد(لوک (۲۰۰۷)[1].

این تخریب از طرق مختلف از جمله مصرف بالای الکتریسیته، سوختهای گرمایشی، گازوئیل و ... صورت می گیرد که همه ناشی از تقاضای بیشتر برای منابع می باشد (رییس، ۱۹۹۲)[2].

با این وجود، برخی از اندیشمندان نظرات متفاوتی در این راستا دارند و اظهار می کنند که شهرنشینی با ایجاد آگاهی بالاتر به منظور استفاده بهینه از فضا، تکنولوژی برتر، حمل ونقل و ...، آلودگی ها را کاهش می دهد و بر این اساس با آلودگی رابطه منفی دارد (فطرس و دیگران، ۱۳۹۰).

۳-۱-۳. شاخص های توسعه انسانی

نرخ باروری

رابطه میان نرخ باروری و آلودگی زیست محیطی بسیار پیچیده می باشد و به عوامل بسیاری مانند، قوانین و مقررات، مالکیت ها، شیوه های کشاورزی، مناطق و حتی نواحی مختلف، الگوهای مصرف و ... ، بستگی دارد. رشد جمعیتی که ناشی از نرخ باروری بالا است می تواند علاوه بر کمبودهای زیست محیطی، منجر به ایجاد مضرات شدید در اکوسیستم های طبیعی شود که از طریق استفاده بیش از حد از زمین و یا تغییرات آب و هوایی، اتفاق می افتد (چاس-دون (۲۰۰۳)).

بر اساس نتایج برخی از محققان، تقریبا حدود ۳۵ درصد افزایش آلودگی ناشی از گازهای گلخانه ای، ناشی از رشد جمعیت بوده است (لیدل و لانگ (۲۰۱۰)[3]افزایش

1. Luck
2. Rees
3. Liddle & Lung,

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

جمعیتی که، باعث کاهش منابع جنگلی در سطح دنیا شده است(بونگارتس و دیگران (۱۹۹۰)[۱]).

امید به زندگی در بدو تولد

محیط زیست یکی از عواملی است که همواره بشر را نگران، می کند. بر این اساس، طبیعی است که، اگر امید به زندگی در کشوری بالاتر باشد، مردم را، بیشتر نگران آینده خود و بالاتبع نگران وضعیت محیط زیست می کند و بر این اساس سرمایه گذاری بیشتری روی کیفیت محیط زیست، انجام می شود (ماریانی و دیگران (۲۰۱۰)[۲]).

امید به زندگی در بدو تولد فاکتوری است که مشخص می کند که مردم، چگونه آینده خود را ارزشگذاری کنند و بر همین اساس، می توانند روی کیفیت محیط زیست و هزینه کرد روی آن نیز، متمرکز شوند (الو (۱۹۷۹)[۳]).

۴. مدل تحقیق و روش برآورد

تحقیق حاضر بر آن است تا با رویکردی تحلیلی - توصیفی به بررسی مقایسه ای تأثیر وضعیت توسعه یافتگی بر آلودگی زیست محیطی در کشورهای منتخب در حال توسعه بپردازد. بر این اساس، نوع تحقیق از نظر هدف، کاربردی واز نظر ماهیت کمی و توصیفی می باشد. روش به کار گرفته شده در تحقیق، به منظور ارائه مدلهای مقایسه ای، روش داده های تابلویی و نرم افزار مورد استفاده، eviews ۹ می باشد.

این مطالعه داده‌های مستخرج از بانک جهانی مربوط به کشورهای منتخب در حال توسعه نفتی (ایران، کویت، عمان، قطر، عربستان ،عراق، الجزایر، لیبی) و غیر نفتی (مصر، اردن، لبنان، مراکش، تونس و یمن) را در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ مورد استفاده قرار داده و تحلیل کرده است.

1. Bongaarts et al
2. Mariani et al
3. Elo

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

مدل مورد استفاده در این تحقیق، که بر فرضیه کوزنتس بنا شده، به شرح زیر می باشد (سایر متغیرهای مورد استفاده در مدل نیز بر اساس مبانی نظری ارائه شده در تحقیق، مطرح شده است):

$$EF = F (RGDP, EU,Z) \quad (۱)$$

EF = آلودگی محیط زیست (متغیر به کار گرفته شده در این تحقیق، آلودگی ناشی از CO_2 می باشد).

RGDP = تولید ناخالص داخلی سرانه (به قیمت حقیقی).

EU= مصرف سرانه انرژی (انرژی های تجدید ناپذیر).

Z= بردار متغیرهای مربوط به شاخص های دیگر توسعه است که شامل نرخ شهر نشینی (URB)، نرخ باروری (FE)، امید به زندگی در بدو تولد (LE) و PI شاخص سیاسی می‌باشد که در این تحقیق، حکمرانی خوب[1] به عنوان نماد این شاخص مطرح می شود.

شاخص توسعه اقتصادی در این تحقیق نیز، با متغیرهای GDP و GDP^2 نمایش داده شده است.

در این تحقیق، ابتدا به بررسی فرضیه کوزنتس، پرداخته و بر این اساس مدل ۲، برآورد می شود، سپس به منظور بررسی ارتباط وضعیت توسعه یافتگی بر آلودگی در نمونه مورد مطالعه، مدل ۳، برآورد می شود:

$$LEF_{it} = a_0 + a_1LRGDP_{it} + a_2 (LRGDP_{it})^2 + a_3LEU_{it} + a_4 LURB_{it} + e_{it} \quad (۲)$$

$$LEF_{it} = a_0 + a_1LRGDP_{it} + a_2 (LRGDP_{it})^2 + a_3LEU_{it} + a_4 LURB_{it} + a_5PI_{it} + a_6 LFE_{it} + a_7LLE_{it} + e_{it} \quad (۳)$$

٤-۱. تخمین مدل و تجزیه و تحلیل داده ها

٤-۱-۱. برآورد پایایی متغیرها

پیش از این که بخواهیم به براورد مدل بپردازیم لازم است پایایی تمامی متغیرهای مورد استفاده در تخمین ها را مورد ازمون قرار دهیم، زیرا ناپایی متغیرها چه در مورد داده های

1. Good Governance- CPIA- Worldbank

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

سری زمانی و چه در مورد داده های تابلویی، باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می شود که در این صورت استفاده از آماره t و F گمراه کننده خواهد بود. آزمون های مورد استفاده در این تحقیق که برای تست مانایی در داده های کشورهای منتخب درحال توسعه، کشورهای منتخب توسعه یافته و مجموع این دو گروه، به کار می روند، آزمونهای لوین و لین، و پسران و شین، می باشند(گجراتی، ۱۳۸۷). نتایج آزمون برای متغیرهای مورد نظر تحقیق در جداول ۱، ۲ و ۳ ارایه شده است.

جدول ۱. بررسی آزمون ریشه واحد برای متغیرهای موجود در مدل (مدل مربوط به کل کشورهای منتخب در حال توسعه)

نام / متغیرها		LEF	LRGDP	LEU	LURB	PI	LFE	**LLE**
Levin, Lin & Chu (احتمال)	در سطح با عرض از مبدا و بدون روند	۱/۶۴ (۰/۹۵)	۰/۶۹ (۰/۷۵)	۹/۴۳ (۰/۹۹)	۰/۳۷ (۰/۶۴)	۱/۶ (۰/۹۴)	۰/۴۱ ۰/۳۴	۰/۷۹ (۰/۷۸)
	تفاضل مرتبه اول	−۱۵/۶۸ (۰/۰۰)	−۱۰/۱۵ (۰/۰۰)	−۱۴/۲۶ (۰/۰۰)	−۷/۸ (۰/۰۰)	−۱۴/۰۱ ۰/۰۰	−۴/۵۶ (۰/۰۰)	−۸/۲۱ (۰/۰۰)
Im, Pesaran and Shin W-stat (احتمال)	در سطح با عرض از مبدا و بدون روند	−۰/۴۴ (۰/۳۳)	۰/۱۷ (۰/۵۷)	۰/۲۴ (۰/۵۹)	−۰/۹۱ (۰/۱۸)	۲/۱۵ (۰/۹۸)	۳/۰۰ (۰/۹۹)	۰/۲۴ (۰/۴)
	تفاضل مرتبه اول	−۱۷/۰۸ (۰/۰۰)	−۱۱/۲۸ (۰/۰۰)	−۱۶/۹۳ (۰/۰۰)	۶/۳۱ (۰/۰۰)	−۱۱/۹ (۰/۰۰)	−۵/۲۹ (۰/۰۰)	−۵/۸۲ (۰/۰۰)

منبع: نتایج تحقیق

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

جدول ۲. بررسی آزمون ریشه واحد برای متغیرهای موجود در مدل
(کشورهای صادرکننده نفت منتخب درحال توسعه)

نام / متغیرها		LEF	LRGDP	LEU	LURB	PI	LFE	LLE
Levin, Lin & Chu (احتمال)	در سطح با عرض از مبدا و بدون روند	۲/۱۴۲ (۰/۹۸)	۰/۰۱ (۰/۰۵)	۰/۵۵ (۰/۷۱)	۰/۴۸ (۰/۶۸)	−۱/۵۲ (۰/۰۶)	۲ ۰/۹۷	۵/۳۰ (۰/۹۹)
	تفاضل مرتبه اول	−۳/۷۳ (۰/۰۰)	−۶/۸۶ (۰/۰۰)	−۷/۱۶ (۰/۰۰)	−۲/۳۰ (۰/۰۱)	−۱۰/۸ ۰/۰۰	−۳/۷۷ (۰/۰۰)	−۷/۲۵ (۰/۰۰)
Im, Pesaran and Shin W-stat (احتمال)	در سطح با عرض از مبدا و بدون روند	−۰/۸۹ (۰/۱۸)	۰/۵۴ (۰/۷)	−۰/۰۷ (۰/۴۷)	−۷/۷۴ (۰/۰۰)	−۱/۲۴ (۰,۱)	۱/۸۳ (۰/۹۶)	−۳/۰۴ (۰/۰۰)
	تفاضل مرتبه اول	−۱۷/۰۸ (۰/۰۰)	−۱۱/۲۸ (۰/۰۰)	−۱۶/۹۳ (۰/۰۰)	۶/۳۱ (۰/۰۰)	−۱۱/۹ (۰/۰۰)	−۵/۲۹ (۰/۰۰)	−۵/۸۲ (۰/۰۰)

منبع: نتایج تحقیق

جدول ۳. بررسی آزمون ریشه واحد برای متغیرهای موجود در مدل
(کشورهای غیر نفتی منتخب درحال توسعه)

نام / متغیرها		LEF	LRGDP	LEU	LURB	PI	LFE	LLE
Levin, Lin & Chu (احتمال)	در سطح با عرض از مبدا و بدون روند	۰/۲ (۰/۵)	۱/۹۲ (۰/۹۷)	-۱/۳۴ (۰/۰۹)	۰/۰۵ (۰/۴۹)	−۱/۳۱ (۰/۱)	۳/۳۱ ۰/۹۹	۲/۴۷ (۰/۹۹)
	تفاضل مرتبه اول	−۸/۳۳ (۰/۰۰)	−۸/۲۱ (۰/۰۰)	−۹/۲۵ (۰/۰۰)	−۲/۵۳ ۰/۰۱	−۹/۳۱ ۰/۰۰	−۵/۵۲ (۰/۰۰)	−۴/۹۴ (۰/۰۰)
Im, Pesaran and Shin W-stat (احتمال)	در سطح با عرض از مبدا و بدون روند	−۲/۰۵ (۰/۰۲)	۲/۲۸ (۰/۹۹)	۰/۴۴ (۰/۶۷)	−۰/۸۸ (۰/۱۹)	−۱/۹۶ (۰/۰۳)	−۰/۹۵ (۰/۱۷)	−۳/۷۵ (۰/۰۱)
	تفاضل مرتبه اول	−۱۷/۰۸ (۰/۰۰)	−۱۱/۲۸ (۰/۰۰)	−۱۶/۹۳ (۰/۰۰)	۶/۳۱ (۰/۰۰)	−۱۱/۹ (۰/۰۰)	−۵/۲۹ (۰/۰۰)	−۵/۸۲ (۰/۰۰)

منبع: نتایج تحقیق

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

بر اساس نتایج جداول های ۱، ۲ و ۳ و با توجه به مقادیر به دست آمده از ازمون های پایایی ، می توان نتیجه گرفت که تمامی متغیرها، با یک مرتبه تفاضل گیری پایا شدند که در نتیجه از نوع I(1) می باشند (البته برخی از متغیرها نیز در سطح پایا هستند I(0)).

بر اساس نتایج حاصله مشاهده می‌شود، که تمامی متغیرها، مانا هستند پس رگرسیونهای مورد تخمین واقع شده، کاذب نبوده و قابلیت تخمین پذیری دارد.

٤-۱-۲. برآورد مدل (آزمون F لیمر و هاسمن)

حال که پایایی متغیرها مورد بررسی قرار گرفت، به منظور تخمین مدل به روش پانل دیتا ابتدا از آزمون F لیمر استفاده می کنیم تا مشخص شود که آیا عرض از مبدأ ها یکسان می باشند و یا خیر؟

$$F(n-1 , nt-n-k) = ((R^2_U - R^2_R)/n-1)/((1-R^2_U)/nt-n-1) \qquad (۴)$$

$R2_U$: برآورد به روش اثر ثابت، مجموع مربعات خطاهای مدل برآورد شده با فرض متفاوت بودن عرض از مبدأها؛

$R2_R$: برآورد به روش PLS[1]، مجموع مربعات خطاهای برآورد شده با فرض یکسان بودن عرض از مبدأها؛

n: تعداد مقاطع؛

t: تعداد مشاهدات سری زمانی؛

k : تعداد متغیرهای توضیحی مدل.

در ادامه به منظور تعیین روش (اثرات ثابت یا تصادفی)، از آزمون هاسمن، با فرضیات (H_0 مناسب بودن مدل اثر تصادفی و H_1 نامناسب بودن مدل اثر تصادفی)، استفاده می کنیم.

1. Pooled + Ols

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

جدول٤. نتایج مربوط به آزمون های F و هاسمن

عنوان	مقدار آماره آزمون (statistic) برای کشورهای منتخب درحال توسعه (کشورهای نفتی و غیر نفتی منتخب)	مقدار آماره آزمون (statistic) برای کشورهای غیر نفتی منتخب	مقدار آماره آزمون (statistic) برای کشورهای نفتی منتخب
آزمون F	۱۵/۱۳۷ (۰/۰۰)	۸۰/۴۳ (۰/۰۰)	۹۶/۸۳ (۰/۰۰)
آزمون هاسمن	۱۹/۰۹۷ (۰/۰۰)	۶۵/۰۲ (۰/۰۰)	۷۵/۳۴ (۰/۰۰)

منبع: یافته های تحقیق

٤-۱-۳. تخمین مدل داده‌های کشورهای منتخب (نفتی و غیرنفتی) در حال توسعه و تفسیر نتایج

نتایج نهایی برآورد مدل برای کشور های منتخب در حال توسعه در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ و با استفاده از روش اثرات ثابت، به شرح جداول ۵ و ۶ می باشد:

جدول ۵. نتایج برآورد مدل (۱) با استفاده از روش اثرات ثابت برای کل کشورهای منتخب درحال توسعه

متغیرها	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال
C	۱۰/۱۲	۱۳/۳۴	۰/۰۰
LRGDP?	۰/۵۴۳	۶/۳۴	۰/۰۰۹
$LRGDP^2$?	-۰/۰۳۲	-۵/۷	۰/۰۰
LEU?	۰/۵۲۳	۵/۰۵۶	۰/۰۰
LURB?	-۰/۴۳۷	۲/۰۸۲	۰/۰۰
ضریب تعیین: ۰/۷۳		دوربین واتسون:۱/۶۵	
مقدار ارزش احتمال: ۰/۰۰		آمارهF: ۱۲۳/۰۹	

منبع: یافته های تحقیق (در سطح ۵٪ و ۱۰٪)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

جدول ٦. نتایج براورد مدل (۲) با استفاده از روش اثرات ثابت برای کل کشورهای منتخب درحال توسعه

متغیرها	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال
C	۱۳/۰۹	۷/۷۶	۰/۰۰
LRGDP?	۰/۵۸۵	۰/۵۱۳	۰/۰۰
$LRGDP^2$?	-۰/۰۴۸	-۲/۳۶	۰/۰۰
LEU?	۰/۶۲۵	۴/۲۴	۰/۰۰
LURB?	-۰/۲۲۳	-۷/۸۵	۰/۰۰
LPI?	۰/۰۱۳	۰/۱۶	۰/۰۰
LFE?	-۰/۲۹۶		۰/۰۰
LLE?	-۲/۱۱۸	-۱۰/۸۲	۰/۰۰
ضریب تعیین: ۰/۷۵		دوربین واتسون: ۱/۷۹	
مقدار ارزش احتمال: ۰/۰۰		آماره F: ۱۳۶/۹۷	

منبع: یافته های تحقیق (در سطح ۵٪ و ۱۰٪)

با توجه به نتایج به دست آمده برای کشورهای منتخب درحال توسعه مشخص است که:

الف) مدل تخمین زده شده برای کل کشورهای منتخب، معنی دار بوده (نتایج آزمون F و متغیرهای مستقل استفاده شده، علاوه بر اینکه درصد بالایی از تغییرات متغیر وابسته را نشان می دهند (ضریب تبیین بالا)، همه معنی دار می باشند. همچنین آماره دوربین واتسون نشان از عدم خودهمبستگی متغیرهای مدل می دهد.

ب)رابطه میان متغیر آلودگی و تولیدناخالص حقیقی سرانه در کشورهای منتخب، به خوبی تأیید کننده فرضیه کوزنتس و U وارون می باشد (که هر دو جدول نیز آن را تأیید می کنند).

ج) مصرف انرژی و شهرنشینی از متغیرهایی هستند که به صورت مستقیم آلودگی هوای کشورهای منتخب درحال توسعه را تحت تأثیر قرار می دهد به صورتیکه یک درصد افزایش در این متغیرها، آلودگی را تقریبا به ترتیب میزان ۰/۶ درصد افزایش و ۰/۷ درصد کاهش می دهد (البته مصرف انرژی در جداول مختلف میان ۰/۶ تا ۰/۷ در تغییر است).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

بعلاوه، متغیرهای مذکور اثرگذارترین عوامل در افزایش آلودگی هوا می باشند.

د) متغیرهای امید به زندگی در بدو تولد و نرخ باروری (مورد استفاده در جدول ۲)، هر دو تاثیر منفی بر آلودگی هوای کشورهای درحال توسعه دارند. چرا که هر دوی این متغیرها، رشد جمعیت را نشان می دهند که علاوه بر مصرف بالای انرژی آلودگی بیشتری را نیز ایجاد می کنند.

٤-١-٤. تخمین مدل داده های ترکیبی و تفسیر نتایج مدل کشورهای نفتی منتخب

نتایج نهایی برآورد مدل برای کشور های نفتی منتخب در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ و با استفاده از روش اثرات ثابت، به شرح جداول ۷و۸ می باشد:

جدول ۷. نتایج برآورد مدل (۱) با استفاده از روش اثرات ثابت برای کشورهای نفتی منتخب درحال توسعه

متغیرها	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال
C	۸/۰۸	۱۱/۵۳	۰/۰۰
LRGDP?	۲/۵۶۹	۸/۹۴	۰/۰۰
$LRGDP^2$?	-۰/۱۸۳	-۶/۸۷	۰/۰۰
LEU?	۰/۶۳۵	۷/۰۷	۰/۰۰
LURB?	-۰/۷۲۹	۳/۳۷	۰/۰۰
ضریب تعیین: ۰/۶۹		دوربین واتسون:۱/۶۶	
مقدار ارزش احتمال: ۰/۰۰		آمارهF: ۸۷/۶۵	

منبع: یافته های تحقیق (در سطح ۵٪ و ۱۰٪)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

جدول ۸. نتایج براورد مدل (۲) با استفاده از روش اثرات ثابت برای کشورهای نفتی منتخب درحال توسعه

متغیرها	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال
C	۷/۰۸	۶/۵۶	۰/۰۰
LRGDP?	۲/۰۱۹	۳/۷۶	۰/۰۰
$LRGDP^2$?	−۰/۱۲۲	−۲/۳۶	۰/۰۰
LEU?	۰/۷۰۲	۴/۸۷	۰/۰۰
LURB?	−۰/۷۲۲	−۷/۸۵	۰/۰۰
LPI?	۰/۰۱۱	۶/۱۶	۰/۰۰
LFE?	−۰/۲۵۲	−۹/۳۴	۰/۰۰
LLE?	−۱/۳۱۸	−۱۰/۸۲	۰/۰۰
ضریب تعیین: ۰/۷۴		دوربین واتسون: ۱/۸۳	
مقدار ارزش احتمال: ۰/۰۰		۸۷/۹۷	آمارهF:

منبع: یافته های تحقیق (در سطح ۵٪ و ۱۰٪)

با توجه به نتایج به دست آمده برای کشورهای صادر کننده نفتی منتخب درحال توسعه، مشخص است که، تمامی نتایج با نتایج مربوط به کل کشورهای درحال توسعه همخوانی داشته و حتی ضرایب علاوه بر علامت در مقدار نیز بسیار مشابه می باشند.

٤-۱-۵. تخمین مدل داده های ترکیبی و تفسیر نتایج مدل کشورهای غیر نفتی منتخب درحال توسعه

نتایج نهایی برآورد مدل برای کشور های غیر نفتی منتخب درحال توسعه در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴ و با استفاده از روش اثرات ثابت، به شرح جداول ۹ و ۱۰ می باشد:

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

جدول ۹. نتایج برآورد مدل (۱) با استفاده از روش اثرات ثابت برای کشورهای غیر نفتی منتخب

متغیرها	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال
C	۱۷/۵۴	۸/۶۵	۰/۰۰
LRGDP?	−۱/۶	۶/۳۴	۰/۰۰
$LRGDP^2$?	۰/۱۱۶	−۵/۷	۰/۰۰
LEU?	۰/۰۷۶	۵/۰۵۶	۰/۰۶۷
LURB?	−۰/۱۳۷	۲/۰۸۲	۰/۰۴۹
ضریب تعیین: ۰/۶۹		دوربین واتسون: ۱/۷۱	
مقدار ارزش احتمال: ۰/۰۰		آمارهF: ۸۳/۰۵	

منبع: یافته های تحقیق (در سطح ۵٪ و ۱۰٪)

جدول ۱۰. نتایج براورد مدل (۲) با استفاده از روش اثرات ثابت برای کشورهای غیر نفتی منتخب

متغیرها	ضرایب	آماره t	مقدار احتمال
C	۱۱/۹۸	۷/۶	۰/۰۰
LRGDP?	−۱/۳۶۷	−۳۱/۶۵	۰/۰۰
$LRGDP^2$?	۰/۱۰۱	۶۰/۷۵	۰/۰۰
LEU?	۰/۰۹۲	۱۸/۰۹	۰/۰۰۳
LURB?	−۰/۱۱۱	−۷/۸۵	۰/۰۵۲
LPI?	۰/۰۱۰	۹۲/۰۸	۰/۰۰۳
LFE?	−۰/۰۸۶	−۷۰/۵۶	۰/۰۱
LLE?	−۰/۶۲۶	−۷۱/۸۷	۰/۰۱
ضریب تعیین: ۰/۸۹		دوربین واتسون: ۱/۸۴	
مقدار ارزش احتمال: ۰/۰۰		آمارهF: ۱۱۲/۳۷	

منبع: یافته های تحقیق (در سطح ۵٪ و ۱۰٪)

با توجه به نتایج به دست آمده برای کشورهای مذکور، مشخص است که:

الف) مدل تخمین زده شده برای کشورهای غیر نفتی منتخب، معنی دار بوده (نتایج آزمون f) و متغیرهای مستقل استفاده شده، علاوه بر اینکه درصد بالایی از تغییرات متغیر

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

وابسته را نشان می دهند (ضریب تبیین بالا)، همه معنی دار می باشند. همچنین آماره دوربین واتسون نشان از عدم خودهمبستگی متغیرهای مدل می دهد.

ب)رابطه میان متغیر آلودگی و تولیدناخالص حقیقی سرانه در این گروه از کشورها، تأیید کننده فرضیه کوزنتس نمی باشد بلکه، رابطه U شکل در این گروه تأیید می شود (که هر دو جدول نیز آن را تأیید می کنند)

ج)در این گروه، تأثیر متغیرهای مستقل بر آلودگی (به جز درآمد حقیقی در سطوح پایین و بالا) دقیقا مانند دو گروه قبل است فقط اثر متغیرهای شهرنشینی و مصرف انرژی نسبت به حالت کشورهای صادرکننده نفتی منا و کل کشورهای منا، بسیار پایین تر می باشد.

د) متغیرهای امید به زندگی در بدو تولد در کشورهای غیر نفتی، تأثیر منفی بر آلودگی داشته (مانند دو گروه دیگر) و بیشترین تأثیر را بر کاهش میزان آلودگی در این کشورها داشته است.

۵. نتیجه‌گیری

این مقاله به بررسی تاثیر وضعیت توسعه یافتگی ۱۵ کشور منتخب در حال توسعه بر کیفیت محیط زیست این گروه از کشورها در دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۴، با روش داده های تابلویی می پردازد و در این راستا فرضیه کوزنتس را مورد بررسی قرار می دهد. نتایج مذکور حاکی از این است که:

الف) در کل کشورهای منتخب درحال توسعه و گروه کشورهای نفتی منتخب این گروه، رابطه U وارون و در کشورهای غیر نفتی این گروه رابطه U شکل و معنی داری میان درآمد سرانه و آلودگی محیط زیست برقرار است. به عبارتی نتایج این تحقیق نشان می دهد که، فرضیه کوزنتس در کشورهای نفتی درحال توسعه تأیید می شود اما در کشورهای غیر نفتی رد می شود.

این نتیجه، بیان کننده این واقعیت است که، از آنجاییکه کشورهای نفتی، به تولید و مصرف بالاتر انرژی همت گماشته اند، رشد اقتصادی سریع تری بر آنها حاکم شده که به

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

منظور ماندگاری این رشد، تولید و مصرف بالاتری برای آن ها اتفاق افتاده (و همین امر علت بالا تر بودن ضرایب مصرف انرژی و شهرنشینی را در کشورهای نفتی نسبت به کشورهای غیر نفتی را بیان می کند).

ب) تأثیر تمامی متغیرهای مستقل مورد استفاده در تحقیق (به جز درآمد حقیقی در سطوح پایین و بالا) در هر دو گروه، به یک شکل است (مصرف انرژی و شهرنشینی تأثیر مثبت و امید به زندگی و نرخ باروری تأثیر منفی بر آلودگی محیط زیست دارند)؛ فقط اثرگذاری متغیرهای شهرنشینی و مصرف انرژی در گروه کشورهای نفتی در حال توسعه، نسبت به کشورهای غیر نفتی و کل کشورهای منتخب، بسیار پایین تر می باشد.

ج) تاثیر مثبت مصرف انرژی بر آلودگی هوا در هر سه گروه، نشان می دهد که هر چه مصرف انرژی کاهش یابد، آلودگی نیز به مراتب کم می شود. به عبارتی، مصرف کم تر منجر به رشد اقتصادی کم تر و نهایتا آلودگی کم تر می شود.

د)تاثیر منفی متغیر شهرنشینی در گروههای مختلف، نشان می دهد که سیاستگزاران در راستای بهبود کیفیت محیط زیست، می بایست به ترویج شهرنشینی در مسیر ارتقای تکنولوژی های کاراتر و بهبود ارتباطات و اطلاعات، بپردازند.

ه) تاثیر منفی متغیرهای امید به زندگی و نرخ باروری بر آلودگی محیط زیست، سیاستگزاران را در راستای بهبود وضعیت سلامتی و سرمایه گذاری در این بخش و آگاهی دادن به مردم فرا می خواند.

ی) نتایج این تحقیق، برخی از نتایج پیشین (تایید فرضیه کوزنتس برای کشورهای نفتی) را پذیرفته و برخی را رد می کند (رد فرضیه کوزنتس برای کشورهای غیر نفتی) و به خوبی به این مهم پاسخ می دهد که با تغییر کشورهای مورد مطالعه، فرضیه نیز پذیرفته یا رد می شود.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]
[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

منابع و مآخذ

- Al-Mulali U, Ozturk I, (2015), The effect of energy consumption, urbanization, trade openness, industrial output, and the political stability on the environmental degradation in the MENA Region, *Energy* 2015;84:382–9.
- Arouri M, Yousef A, Mhenni H, Rault C, (2012), Energy consumption, economic growth and CO2 emissions in Middle East and North African countries , *Energy Policy* 2012;45:342–9.
- Canas A, Ferrao P, Conceicao P, (2003), A new environmental Kuznets curve? Relationship between direct material input and income per capita: evidence from industrialized countries, *Ecol Econ* 2003;46:217–29.
- Chebbi HB, (2009), Investigating linkages between economic growth, energy consumption and pollutant emissions in Tunisia, *International Association of Agricultural Economists Conference*, August 16-22, 2009, Beijing, China.
- Chandran VGR, Tang CF, (2013), The impacts of transport energy consumption, foreign direct investment and income on CO2 emissions in Asean-5 economies, *Renew Sustain Energy*, 2013;24:445–53
- Farhani S, Shahbaz M, Sbia R, Chaibi A, (2014), What does MENA region initially need: grow output or mitigate CO2 emissions?, *Econ Model* 2014;38:270–81
- Friedl B, Getzner M, (2003), Determinants of CO2 emissions in a small open economy, *Ecol Econ* 2003;45:133–48
- Grossman GM, Krueger AB, (1991), Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement, *NBER Working Paper*, No. 3914, Washington; 1991
- Jalil A, Mahmud SF, (2009), Environment Kuznets curve for CO2 emissions: a cointegration analysis for China., *Energy Policy* ;37(12):5167–72
- Kazemi, Mahin Dokht , Ali Nia Kalateh, Shahla (2014), Socioeconomic factors affecting per capita carbon dioxide emissions in developing countries, *Second National Conference on Agriculture and Sustainable Natural Resources*
- Kim DH, Huang HH, Lin SC, (2011), Kuznets hypothesis in a panel of states*, Contemp Econ Policy* 2011;29:250–60
- Khosh akhlagh, Rahman; Dalali Isfahani, Rahim and Yarmohammadian, Nasser (2011), Kuznets Environmental Curve Analysis Using Environmental Quality Process to Choose Household Consumption Basket, *Journal of Economic Modeling Research*, Vol. 2, No. 6, 85-104

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]

[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

- Kohler M, (2013), CO2 emissions, energy consumption, income and foreign trade: a South African perspective, *Energy Policy*, 63, 1042–1050.453
- Liddle B, Lung S, (2010), Age-structure, urbanization, and climate change in developed countries: revisiting STIRPAT for disaggregated population and consumptionrelated environmental impacts, *Popul Environ* , 31:317–43.
- Luck Gary W, (2007), A review of the relationship between human population density and biodiversity, *Biol Rev* 84:607–45
- Mariani F, Perez-Barahona A, Raffin N, (2010), Life expectancy at birth and the environment, *J Econ Dyn Control* , 34:798–815
- Madah, Majid and Iran No, Forough Al Sadat (2012), Estimation of the Un-official Economy Value in Iran Based on Environmental Variables, Kalman Filter approach, *Journal of Economic Modeling Research,* Volume 3, Issue 10, 1-19
- Masnan Mozafari, Mahdiyeh and Sabouhi (2013), Investigating the Kuznets Curve in Iran Using the Simultaneous Equation System, *Journal of Environmental Science and Technology*, Autumn 92, Volume 15, Issue 3, 75-80
- Mazini, Amir Hossein and Moradhas, Niloufar (2014), The Effect of Informal Economic Activities on Air Pollution (Estimation of Kuznets Environmental Curve), *Journal of Environmental Science and Technology*, Autumn, 93, Volume 16, Issue 3, Years 63-74
- Omri A, (2013), CO2 emissions, energy consumption and economic growth nexus in MENA countries: evidence from simultaneous equations models, *Energy Econ* 40:657–64
- Ozturk I, Acaravci A, (2010), CO2 emissions, energy consumption and economic growth in Turkey, *Renew Sustain Energy Rev* , 14:3220–5
- Panayotou T, (1993), Empirical tests and policy analysis of development, *ILO Technology and Employment Programme Working Paper,* WP238; 1993
- Phetras, Mohammad Hassan, Ferdowsi, Mehdi and Mehrpeyma, Hossein (2011). Investigating the effect of energy intensity and urbanization on environmental degradation in Iran, *Journal of Environmental Studies*, thirty-seventh year, No. 60, 22-13
- Rees WE, (1992), Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out, *Environ Urban* 4:121–30
- Robalino-López A, García-Ramos JE, Golpe AA, Mena-Nieto Á, (2014), System dynamics modelling and the environmental Kuznets curve in Ecuador (1980–2025), *Energy Policy* , 67:923–31

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]

[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

- Roca J, Padilla E, Farré M, Galletto V, (2001), Economic growth and atmospheric pollution in Spain: discussing the environmental Kuznets curve hypothesis, *Ecol Econ* ,39(1):85–99
- Samadi, Saeed and Yarmohammadian, Naser (2012), Estimation of the Kuznets Environmental Curve , *Journal of Environmental Economics and Energy*, Vol. 2, No. 5, 129-152
- 28) Shahbaz M, Lean HH, Shabbir MS, (2012), Environmental Kuznets curve hypothesis in Pakistan: cointegration and Granger causality, *Renew Sustain Energy Rev* ,16:2947–53
- Saboori B, Sulaiman J, Mohd S, (2012), Economic growth and CO2 emissions in Malaysia: a cointegration analysis of the environmental Kuznets curve, *Energy Policy* , 51:184–91
- 30) Selden T, Song D, (1994), Environmental quality and development: is there a Kuznets curve for air pollution emissions?. *J Environ Econ Manag* , 27:147–62
- Shafik N, Bandyopadhyay , (1992), Economic growth and environmental quality: time series and cross-country evidence, Background paper for the world development report, *Washington, DC: World Bank; 1992*

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]

[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1396.8.30.6.7]

[DOI: 10.29252/jemr.8.30.221]

Comparative Analysis of Kuznets Hypothesis in Selected Developing Countries (Emphasis on Development Indicators)

Samira Motaghi[1]

Received: 2017/05/25
Accepted: 2017/11/25

Abstract

The present paper reviews the impact of the development situation of 3 groups of selected developing countries on environment over the period of 1990 – 2014 using by Environment Kuznets Curve (EKC) hypothesis. For this, it uses economic, social, human and political development factors with the variables that are as follows: GDP, GDP2 and energy consumption as economic development indicators, Urbanization as social and life expectancy at birth and fertility rates as human development indicators and good governance used as political indicator. The results show an inverted U-shaped relationship real GDP per capita and CO2 emission in oil-exporting and whole sample and a U-shaped in non-oil – exporting countries. In addition, the estimated results show a meaningful relationship between the CO2 emission and real GDP, energy use fertility rate, expectancy at birth and urbanization (development situation) in all three groups of the country.

Keywords: Kuznets Curve, Development Indicators, Emission, Developing Countries.
JEL Classification: O13,Q20,Q50.

1. Assistant Professor of Payame Noor University, Department of Economics, (Corresponding Author); Email: samira. motaghi@gmail.com