

بررسی مقایسه‌ای تاثیر توسعه مالی (مبتنی بر بازار پول و بازار سرمایه) در اثرگذاری رشد اقتصادی بر عملکرد محیط‌زیستی

حسینعلی فاخر^۱، مجید احمدیان^{۲*}، زهرا عابدی^۳، بیتا شایگانی^۴

۱ دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست، تهران، ایران

۲ استاد، دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد، گروه اقتصاد بین رشته‌ای، تهران، ایران

۳ استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده منابع طبیعی و محیط‌زیست، تهران، ایران

۴ دانشیار، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۱۹؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۰۳/۱۹)

چکیده

هدف اصلی مطالعه حاضر بررسی مقایسه‌ای تاثیر توسعه مالی در شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر شاخص عملکرد محیط‌زیستی در دو حالت توسعه مالی بر مبنای بازار پول و توسعه مالی بر مبنای بازار سرمایه است و همچنین تاثیر متغیرهایی چون تورسم، توسعه مالی (بر اساس بازار پول و بازار سرمایه) و رشد اقتصادی بر عملکرد محیط‌زیستی کشورهای منتخب در حال توسعه مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مطالعه از شاخص عملکرد محیط‌زیستی به عنوان یکی از کامل‌ترین شاخص‌های محیط‌زیستی و همچنین از رویکرد پانل پویا (تخمین‌زن‌های اثرات ثابت و گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی) استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار پول منجر به بهبود عملکرد محیط‌زیستی می‌شود؛ این در حالی است که شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه سبب کاهش کیفیت محیط‌زیست می‌شود. از طرفی دیگر، حضور شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار پول در کنار متغیر رشد اقتصادی، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست را افزایش داده است. در حالی که حضور شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه در کنار متغیر رشد اقتصادی، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست را کاهش داده است. علامت هر یک از متغیرهای تورسم و شاخص توسعه انسانی به ترتیب منفی و مثبت است؛ بدان معنا که متغیر تورسم سبب کاهش کیفیت محیط‌زیست و شاخص توسعه انسانی منجر به بهبود عملکرد محیط‌زیستی می‌شود.

کلید واژه‌ها: شاخص عملکرد محیط‌زیستی، شاخص کارایی توسعه مالی، شاخص حجم بازار سهام، رشد اقتصادی، توسعه انسانی

سرآغاز

در دهه‌های اخیر، انتشار گازهای گلخانه‌ای به ویژه گاز دی‌اکسیدکربن به شدت افزایش یافته است که دلیل این اتفاق را می‌توان در دستیابی کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه به رشد اقتصادی بیشتر و همچنین عدم آگاهی‌های محیط‌زیستی این کشورها و نیز عدم وجود قوانین و استانداردهای مناسب محیط‌زیستی دانست (بهبودی و همکاران، ۱۳۹۳). توسعه به باور همگان پدیده‌ای مطلوب است چرا که بنا به تعریف آینده‌ای بهتر - از گذشته و حال - را به ارمغان خواهد آورد. اما الگوی دستیابی به این هدف به عنوان موضوعی تاثیرگذار در نحوه تخصیص منابع جامعه همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است. در این بین یکی از مهم‌ترین مسایل پیشرو سیاست‌گذاران تبیین و تنظیم رابطه توسعه با سرمایه‌ها و منابع طبیعی است. طبیعت، از یک سو انرژی و منابع لازم برای تولید، مصرف و در نتیجه کسب مطلوبیت را فراهم می‌آورد و از سوی دیگر با جذب، پالایش یا ذخیره‌سازی آلودگی‌ها و پسماندها، بشر را از پیامدهای نامطلوب ناشی از افزایش آلودگی می‌رهاند. گرچه شاید هنوز هم برخی از سیاست‌گذاران چنین نگاهی به طبیعت داشته باشند اما به واقع، پس از طرح ایده محدودیت‌های رشد^(۱) تحولات شگرفی در این حوزه روی داد (Meadows et al., 1992). طراحان ایده محدودیت‌های رشد بر این باور بودند که فرآیند رشد اقتصادی موجود، به انحطاط و بن‌بستی فراگیر می‌انجامد؛ تلاش برای پاسخ به این ایده و نیز بالاگرفتن جنبش‌های محیط‌زیستی، اقتصاددانان را به سوی بسط مفاهیمی سوق داد که امروزه سهم قابل توجهی از پژوهش‌های مربوط به رشد و توسعه اقتصادی را در جوامع پیشرفته و حتی در حال توسعه به خود اختصاص می‌دهد. به طوری که تاثیر رشد و توسعه اقتصادی و مالی در آلودگی‌های محیط‌زیستی از دهه ۷۰ به بعد همواره مورد توجه محققان بوده است. برخی از محققان مانند (Kolstad & Krautkraemer, 1993) معتقدند که برای داشتن تولید و رشد اقتصادی بی‌تر، می‌باید بهره‌برداری و استفاده از منابع طبیعی و انرژی به ویژه سوخت‌های فسیلی افزایش یابد. این امر در حالی است که پیامدهای نامناسب محیط‌زیستی همچون تخریب محیط‌زیست را در پی خواهد داشت. در نقطه مقابل این نظریه، عده‌ای از محققان اقتصاد محیط‌زیستی همچون (Shafik, 1992; Grossman & Krueger, 1995;)

(Selden & Song, 1994) ارتباط بین دو عامل مهم یعنی رشد اقتصادی و کیفیت محیط‌زیست را در بین کشورهای مختلف ثابت و یکسان در نظر نمی‌گیرند. به عبارت دیگر آنها معتقدند که نوع رابطه بین رشد اقتصادی و کیفیت محیط‌زیست، با توجه به سطح درآمدی آن کشورها می‌تواند متفاوت از یکدیگر باشد. بنابراین، توجه به اهمیت بسیار بالای آثار محیط‌زیستی رشد اقتصادی سبب شد تا تحقیقات زیادی در زمینه رابطه بین این دو متغیر مهم اقتصادی شکل گیرد.

بر اساس ادبیات اقتصاد محیط‌زیست علاوه بر متغیر رشد اقتصادی، عوامل دیگری هستند که نقش مهمی را در کیفیت محیط‌زیست ایفا می‌کنند. به عنوان مثال متغیر توسعه مالی، یکی از این عوامل مهم اثرگذار بر کیفیت محیط‌زیست است. این متغیر از این جهت دارای اهمیت بسیار بالایی است که از یک طرف به طور مستقیم بر کیفیت محیط‌زیست تاثیرگذار است و هم به واسطه تاثیری که بر رشد اقتصادی دارد، می‌تواند شدت تاثیرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست را تحت تاثیر قرار دهد. از طرفی، شدت اثرگذاری توسعه مالی بر کیفیت محیط‌زیست نیز تحت تاثیر رشد اقتصادی قرار دارد. بنابراین، چشم‌پوشی و نادیده گرفتن تاثیر مستقیم توسعه مالی و همچنین آثار تقاطعی توسعه مالی و رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست می‌تواند نتایج گمراه‌کننده‌ای را در بر داشته و از کارایی سیاست‌گذاری پایین‌تری برخوردار باشد (بهبودی و همکاران، ۱۳۹۳).

شاخص‌های متعددی برای ارزیابی عملکرد محیط‌زیستی در یک کشور وجود دارد که از معروف‌ترین آنها شاخص عملکرد محیط‌زیست^(۲) است، که توسط دانشگاه ییل با همکاری مجمع جهانی اقتصاد به صورت سالانه منتشر می‌شود. تفاوت این شاخص با شاخص‌های دیگر محیط‌زیست، در محدودتر بودن متغیرها و تأکید بیشتر بر عملکرد کشورها در زمینه محیط‌زیست است. شاخص عملکرد محیط‌زیست بر دو هدف اصلی حفاظت از محیط‌زیست شامل سلامت محیط‌زیست و ارتقای وضعیت حیاتی اکوسیستم‌ها تأکید دارد. این دو مؤلفه توسط ۱۹ شاخص در ۹ زمینه بهداشت محیط، کیفیت هوا، آب و فاضلاب، منابع آب، کشاورزی، جنگل‌داری، شیلات، تنوع‌زیستی و زیستگاه، آب و هوا و انرژی اندازه‌گیری می‌شوند (جعفری صمیمی و احمدپور، ۱۳۹۰). از آن جا که مقدار شاخص عملکرد محیط‌زیستی برای تعداد

اساسی در دستیابی به توسعه پایدار به حساب می‌آید. گردشگری و یا توریسم باید خود بخشی از محیط‌های طبیعی و فرهنگی و انسانی باشد تا تعادل بین آنها را حفظ کند (Altinay & Husain, 2005). سیاستگذاران دریافته‌اند که بر حسب نیازمندی‌های محیط‌زیستی، توسعه صنعت توریسم در آینده، مستلزم یک تصمیم و اراده منطقی و منسجم است. در این بین، برخی معتقدند که صنعت توریسم یکی از مهم‌ترین و بهترین فعالیت‌های اقتصادی است که کمترین آسیب را به محیط‌زیست وارد می‌کنند که از آن به عنوان صنعت بدون دود و آلودگی نام می‌برند. اما نباید فراموش کرد که خدمات جانبی از قبیل حمل و نقل و استخراج منابع طبیعی در صنعت توریسم به طور غیرمستقیم منجر به آلودگی محیط‌زیست می‌شود (نوری و آوارگانی، ۱۳۸۶). بر این اساس توسعه صنعت توریسم در آینده باید همراه با احتیاط و اقدام‌های محافظتی محیط‌زیستی باشد. بدون شک فعالیت‌های توریستی به طور مستقیم و غیرمستقیم می‌تواند تبعات محیط‌زیستی از خود برجای گذارد. اما در مورد نوع تاثیر توریسم بر کیفیت محیط‌زیست نمی‌توان به نتایج واحدی دست یافت؛ چرا که این امر می‌تواند دارای آثار مثبت و یا منفی بر محیط‌زیست باشد (میکای و نادری‌بنی، ۱۳۸۲).

از آثار منفی آن بر محیط‌زیست می‌توان به مواردی از قبیل تخریب محیط طبیعی جنگل‌ها و مراتع، آتش‌سوزی جنگل‌ها و تخریب گیاهان، ساختمان‌سازی‌های گسترده در اطراف مراکز توریستی، افزایش آلودگی‌های هوا و آلودگی‌های صوتی و ... اشاره کرد (Altinay & Husain, 2005). بر اساس مطالعاتی که توسط (Gartner, 1996) صورت گرفت، یکی از جذابیت‌های اولیه توریسم کیفیت محیط‌زیستی مناسب است. بنابراین، وقتی ما به عوامل تاثیرگذار بر تقاضای توریسم مراجعه می‌کنیم، در می‌یابیم که در نظر گرفتن کیفیت محیط‌زیستی به عنوان یک عامل مهم، ضروری است. در کنار تبعات منفی توریسم، آثار مثبت محیط‌زیستی فعالیت‌های توریستی هم مطرح است. آثاری از قبیل ارتقاء فرهنگ محیط‌زیستی در توریسم و رویکرد فرهنگی، به دست آوردن ارز خارجی و افزایش در تولید ناخالص ملی، فراهم کردن شغل مانند فروش کالاها، حمل و نقل و خدمات، توسعه ادغام‌سازی فعالیت‌های توریستی و بنابراین، توسعه صنعت توریسم می‌تواند آثار منفی و مثبت بر محیط‌زیست داشته باشد. توسعه و مدیریت توریستی به گونه‌ای که هماهنگ و متناسب با محیط‌زیست باشد، یکی از مهم‌ترین

زیادی از کشورهای جهان در دسترس است، می‌توان تاثیر متغیرهای مختلف روی این شاخص را با روش‌های مختلف از جمله داده‌های تابلویی یا داده‌های مقطعی مورد بررسی قرار داد. بنابراین، با توجه به مطالب گفته شده در این بخش از مقاله، اثر متغیرهای مختلف از جمله توریسم بین‌المللی، توسعه انسانی، توسعه اقتصادی، توسعه مالی (بر مبنای بازار پول و بازار سرمایه) و رشد اقتصادی بر عملکرد محیط‌زیستی در کشورهای منتخب در حال توسعه^(۳) مورد بررسی قرار می‌گیرد و حضور هر یک از شاخص‌های توسعه مالی (مبتنی بر بازار پول و بازار سرمایه) در کنار متغیر رشد اقتصادی و تاثیر آن در شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر عملکرد محیط‌زیست مورد بررسی و مقایسه قرار می‌گیرد.

بنابراین، بخش‌های مختلف مقاله حاضر بدین صورت است که در بخش دوم، مروری بر ادبیات موضوع (شامل مبانی نظری و پیشینه تحقیق) خواهیم داشت. در بخش سوم، به تجزیه و تحلیل داده‌ها و روش‌شناسی خواهیم پرداخت. در بخش چهارم، نتایج تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد و در نهایت در بخش پنجم نیز نتیجه‌گیری و پیشنهادات تحقیق ارائه شده است.

مروری بر ادبیات موضوع

• مبانی نظری

در این قسمت آثار توریسم بین‌المللی، توسعه اقتصادی، توسعه مالی و توسعه انسانی بر کیفیت محیط‌زیستی را به تفکیک مورد بررسی قرار می‌دهیم.

• کیفیت محیط‌زیست و توریسم بین‌المللی

امروزه توریسم یکی از امیدبخش‌ترین فعالیت‌هایی است که از آن به عنوان گذرگاه توسعه یاد می‌شود (خسروی نژاد، ۱۳۸۷). توریسم یکی از رشد یافته‌ترین صنایع نیمه دوم قرن بیستم بود و بیشتر به عنوان کلید یا رمز اقتصادی، چه در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه به کار رفت (Font & Ahjem, 1999). در زمان حاضر بسیاری از کشورها منافع اجتماعی و اقتصادی خود را از صنعت توریسم دریافت می‌کنند و درآمدهای توریسم را برای توسعه زیرساخت‌های منطقه به کار می‌برند (Eccles & Casta, 1996). صنعت توریسم و محیط‌زیست وابستگی متقابل دارند. از این‌رو، توسعه و مدیریت صنعت توریسم و گردشگری به گونه‌ای که با محیط سازگار باشد، عامل

عوامل در دستیابی به توسعه پایدار است.

• کیفیت محیط‌زیست و رشد اقتصادی

رابطه بین رشد اقتصادی و کیفیت محیط‌زیستی به طور وسیع در ادبیات اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفته است. برخی از این مطالعات رابطه بین رشد اقتصادی و تخریب‌های محیط‌زیستی را به صورت U بیان می‌کنند که در ادبیات اقتصاد محیط‌زیستی، از این رابطه U معکوس تحت عنوان منحنی محیط‌زیستی کوزنتس نام می‌برند. بر اساس این نظریه در مراحل ابتدایی رشد اقتصادی به دلیل عوامل مختلفی چون مهم‌تر دانستن تولید و اشتغال در مقایسه با محیط‌زیست سالم و پاک، قدیمی بودن تکنولوژی‌های تولید، عدم وجود آگاهی‌های محیط‌زیستی کافی و ... رشد اقتصادی منجر به افزایش تخریب‌های محیط‌زیستی می‌شود. اما بعد از رسیدن به یک سطح مشخصی از درآمد، افزایش رشد اقتصادی منجر به بهبود کیفیت محیط‌زیست می‌شود؛ که دلیل این امر را می‌توان در به کارگیری تکنولوژی‌های نو و دوستدار محیط‌زیست، افزایش سطح آگاهی‌های محیط‌زیستی و یا به کارگیری و استفاده از قوانین و استانداردهای مناسب محیط‌زیستی دانست.

• کیفیت محیط‌زیست و توسعه مالی

با توجه به این که در اکثر مطالعات رابطه بین رشد اقتصادی و کیفیت محیط‌زیست به عنوان یک موضوع بحث برانگیز و مورد چالش در کانون توجه اقتصاددانان قرار داشته است، در سال‌های اخیر برخی از محققین مانند (Tamazian et al., 2009; Tamazian & Rao, 2010; Zhang, 2011; Pao & Tsai, 2013; Shahbaz et al., 2011) توسعه مالی را به عنوان یکی از عوامل مهم تاثیرگذار بر کیفیت محیط‌زیست در نظر گرفته‌اند و اهمیت زیادی برای آن قایل شده‌اند. گسترش توسعه بخش مالی می‌تواند سبب تسهیل سرمایه‌گذاری (شامل سرمایه‌گذاری در پروژه‌های محیط‌زیستی) با هزینه‌های پایین شود. با توجه به این که امورات مربوط به حفاظت از محیط‌زیست بر عهده بخش عمومی است بنابراین، گسترش این سرمایه‌گذاری در پروژه‌های محیط‌زیستی برای دولت‌ها بسیار حایز اهمیت می‌باشد (Tamazian & Rao, 2010). همچنین توسعه و گسترش بخش مالی می‌تواند از طریق افزایش نوآوری‌های تکنولوژیکی در بخش‌های انرژی به طور چشمگیری از تخریب محیط‌زیست جلوگیری نماید (Shahbaz, 2011). بر اساس مطالعات

(Tamazian et al., 2009) توسعه بیشتر بخش مالی و رشد اقتصادی منجر به بهبود کیفیت محیط‌زیست می‌شود. نتایج مطالعات آنها بیان‌کننده این امر است که آزادسازی مالی از عوامل مهم و اثرگذار در کاهش تخریب محیط‌زیست هستند. بر این اساس به کارگیری سیاست‌هایی که منجر به آزادسازی مالی می‌شود برای جذب سطوح بالایی از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مربوط به $R\&D$ و افزایش انگیزه سرمایه‌گذاران می‌تواند کیفیت محیط‌زیست را هر چه بیشتر بهبود بخشد.

توسعه مالی به روش‌های مختلفی می‌تواند در کیفیت محیط‌زیست نقش به‌سزایی را ایفا کند: اول، توسعه مالی با تامین سرمایه لازم برای فعالیت‌های صنعتی و کارخانه‌ای می‌تواند از میزان آلودگی‌های محیط‌زیستی بکاهد (Sadorsky, 2010). دوم، واسطه‌های مالی از طریق دستیابی به تکنولوژی‌های دوستدار محیط‌زیست کیفیت محیط‌زیست را بهبود بخشند (Tamazian et al., 2009). سوم، توسعه بخش مالی می‌تواند سبب تسهیل سرمایه‌گذاری (شامل سرمایه‌گذاری در پروژه‌های محیط‌زیستی) با هزینه‌های پایین شود. (Tamazian et al., 2009; Tamazian & Rao, 2010). آن جایی که جرایم مربوط به افزایش آلاینده‌های بنگاه‌های تولیدی در مقایسه با هزینه‌های سرمایه‌گذاری لازم برای کنترل و کاهش آلاینده‌ها به مراتب پایین‌تر است بنابراین، برای افزایش انگیزه‌های لازم برای کنترل و کاهش تولید آلاینده‌ها اجرای استراتژی‌های انتشار اطلاعات مربوط به ترجیحات محیط‌زیستی بنگاه‌ها به جامعه و بازارها (سرمایه‌گذاران و مصرف‌کنندگان) در اولویت قرار گرفته است (لطفعلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۳).

• کیفیت محیط‌زیست و توسعه انسانی

اجزای تشکیل‌دهنده شاخص عملکرد محیط‌زیستی با ابعاد مختلف توسعه انسانی دارای یک ارتباط مستقیم است. به عنوان مثال مواردی مانند عدم دسترسی به آب آشامیدنی سالم، انتشار دی‌اکسید سولفور (SO_2)، جنگل‌زدایی و دی‌اکسیدکربن از اجزای شاخص توسعه انسانی هستند. در مقابل میزان آلودگی آب، میزان آلودگی صنعتی، میزان از بین رفتن منابع طبیعی و میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای از جمله شاخص‌های عملکرد محیط‌زیستی هستند. بدین ترتیب انتظار بر این است که با بهبود وضعیت توسعه انسانی، شاخص عملکرد محیط‌زیستی نیز بهبود یابد، که بیانگر بهبود کیفیت محیط‌زیست است. از طرف دیگر،

• مطالعات داخلی

عوامل مؤثر بر کیفیت محیط‌زیست توسط محققان زیادی مورد بررسی قرار گرفته است. در اینجا به تعدادی از این مطالعات اشاره می‌کنیم.

(پژویان و مرادحاصل، ۱۳۸۶؛ پورکازمی و ابراهیمی، ۱۳۸۷؛ سلیمی‌فر و دهنوی، ۱۳۸۸؛ غزالی و زیبای، ۱۳۸۸؛ مولایی و همکاران، ۱۳۸۹) رابطه بین کیفیت محیط‌زیست و رشد اقتصادی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن است که رشد اقتصادی رابطه مثبتی با تخریب محیط‌زیست دارد. (لطفعلی‌پور و همکاران، ۱۳۸۹) رابطه بین کیفیت محیط‌زیست و مصرف انرژی را بررسی کردند و نتایج مطالعات آنها نشان داد که افزایش مصرف انرژی منجر به تخریب محیط‌زیست می‌شود. (برقی اسکویی و همکاران، ۱۳۹۱؛ بهبودی و همکاران، ۱۳۸۹؛ عاقلی و همکاران، ۱۳۸۹؛ لطفعلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۱) تاثیر باز بودن تجاری بر کیفیت محیط‌زیست را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن است که متغیر باز بودن تجاری با توجه به مدل انتخابی می‌تواند رابطه معکوس یا مستقیم بر کیفیت محیط‌زیست داشته باشد. (شرزه‌ای و حقانی، ۱۳۸۸) رابطه بین عوامل نیروی کار و سرمایه با کیفیت محیط‌زیست را مورد مطالعه قرار دادند و نتیجه گرفتند که عوامل نیروی کار و سرمایه رابطه مثبت با تخریب محیط‌زیست دارند. (وائقی و اسماعیلی، ۱۳۸۸) تاثیر سهم ارزش افزوده بخش صنعت از تولید ناخالص داخلی را بر کیفیت محیط‌زیست مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه دست یافتند که سهم ارزش افزوده بخش صنعت از تولید ناخالص داخلی رابطه مثبت با تخریب محیط‌زیست دارند. (محمدی و تیرگری‌سراجی، ۱۳۹۳)، به بررسی ارتباط میان رشد اقتصادی، آزادسازی تجاری و آلودگی محیط‌زیست در کشورهای منتخب منطقه خاورمیانه پرداختند. نتایج حاکی از آن است که درآمد سرانه دارای تاثیر مثبت و معنی‌دار بر میزان آلودگی است و افزایش‌های بیشتر درآمد سرانه سبب کاهش آلودگی محیط‌زیستی می‌شود. آزادسازی تجاری نیز تاثیر منفی بی‌معنی بر آلودگی محیط‌زیستی دارد. (صادقی و صادقی، ۱۳۹۳)، تاثیر رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست در کشورهای در حال توسعه را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان‌دهنده وجود منحنی کوزنتس محیط‌زیستی در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. (نظری و همکاران، ۱۳۹۳) عوامل تاثیرگذار بر آلودگی محیط‌زیست در ایران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از

توسعه و رشد اقتصادی و به دنبال آن بهبود شاخص توسعه انسانی به نوبه خود نمی‌تواند عامل مستقیمی در تعیین کیفیت محیط‌زیست به شمار آید. تولید و انتشار آلاینده‌ها تابعی از فرآیند رشد اقتصادی است و از آن جایی که رشد اقتصادی یکی از اجزای تعیین‌کننده شاخص توسعه انسانی است بنابراین، با توجه به این که بین رشد اقتصادی و شاخص توسعه انسانی همبستگی وجود دارد، با افزایش رشد اقتصادی و آثار مثبت و معنادار آن بر کیفیت محیط‌زیست، می‌توان این نتیجه را به یک رابطه مثبت و معنادار بین شاخص توسعه انسانی و کیفیت محیط‌زیست تعمیم داد (خوشنویس و پژویان، ۱۳۹۱).

مفهوم نظری - تجربی شاخص عملکرد محیط‌زیستی

شاخص عملکرد محیط‌زیست، یک شاخص بسیار مهم و مرکبی است که اهدافی را برای نیل به کارایی محیط‌زیست مشخص نموده و موقعیت فعلی هر یک از اجزای تشکیل‌دهنده این شاخص را اندازه‌گیری و چگونگی نیل به اهداف موردنظر هر کشور را ارزیابی می‌کند. همچنین شاخص عملکرد محیط‌زیست یک ابزار کارآمد و مفید برای راهنمایی سیاست‌گذاران در زمینه محیط‌زیست هسته‌ای را فراهم می‌نماید. شاخص عملکرد محیط‌زیست بر دو هدف اصلی حفاظت از محیط‌زیست از جمله کاهش فشارهای محیط‌زیستی بر سلامت انسان‌ها و ارتقای وضعیت زیست‌بوم‌ها و مدیریت صحیح منابع طبیعی تأکید دارد که این دو مؤلفه توسط ۲۵ شاخص در ۶ زمینه «سلامت محیط‌زیست»، «کیفیت هوا»، «کیفیت منابع آب»، «تنوع زیستی و زیستگاه»، «کیفیت منابع طبیعی مولد» و «انرژی پایدار» اندازه‌گیری می‌شود. مقدار این شاخص از صفر تا ۱۰۰ است که ۱۰۰ مطابق هدف و صفر بدترین حالت است (زرنندی و بیران، ۱۳۷۸).

پیشینه تحقیق

به دنبال رشد گسترده اقتصادی بعد از جنگ جهانی دوم و به خصوص دو دهه اخیر، مباحث محیط‌زیستی و عوامل مؤثر بر محیط‌زیست در دنیای آکادمیک اقتصاد رونق خاصی گرفتند و مدل‌های گوناگونی با متدهای آماری و اقتصادسنجی مختلف به بررسی این تئوری‌ها پرداختند.

مدل‌سازی شکل کاهش یافته استاندارد طی دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۲ بررسی کردند. نتایج نشان داد که درجات بیشتری از توسعه مالی و اقتصادی آلودگی محیط‌زیستی را کاهش می‌دهند و آزادسازی و باز بودن مالی فاکتورهای اساسی برای کاهش انتشار CO_2 هستند. همچنین اتخاذ سیاست‌هایی که به آزادسازی و باز بودن مالی برای جذب سطوح بیشتری از $R\&D$ مرتبط با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی معطوف می‌شوند، ممکن است آلودگی محیط‌زیستی را در این کشورها کاهش دهند. (Tamazian & Rao, 2010)، در مطالعه خود توسعه مالی و نهادی را روی انتشار گاز CO_2 در ۲۴ کشور در حال گذار طی دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۳ با استفاده از روش GMM بررسی کردند. نتایج وجود منحنی محیط‌زیستی را تایید نمود. همچنین اهمیت کیفیت نهادی و توسعه مالی نیز بر عملکرد محیط‌زیست تایید شد. بر اساس نتایج، توسعه مالی اثر مثبتی را در حفاظت از محیط‌زیست در کشورهای در حال گذار دارد. نتایج همچنین مشخص کرد که آزادسازی مالی اگر در یک چارچوب قوی سازمانی انجام نشده باشد، ممکن است بر کیفیت محیط‌زیست مضر باشد. باز بودن تجاری نیز در این کشورها سبب افزایش آلودگی محیط‌زیست شده است. (Pao & Tsai, 2011)، به بررسی رابطه بلندمدت و علیت پویا بین انتشار دی‌اکسیدکربن، مصرف انرژی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تولید ناخالص داخلی با استفاده از آزمون هم انباشتگی پانلی و آزمون علیت گرنجری برای کشورهای برزیل، روسیه، هند و چین پرداختند. نتایج بیانگر این مطلب است که در تعادل بلندمدت انتشار دی‌اکسیدکربن نسبت به مصرف انرژی با کشش و نسبت به سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بی‌کشش است و در بلندمدت تولید ناخالص داخلی و مصرف انرژی سبب افزایش انتشار CO_2 می‌شوند و متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بی‌معنا است. (Zhang, 2011)، در مطالعه خود به بررسی اثر توسعه مالی بر انتشار گاز CO_2 در چین طی دوره ۲۰۰۹-۱۹۹۴ پرداختند و از تکنیک‌هایی مانند بردار هم‌جمعی یوهانسن، آزمون علیت گرنجری و تجزیه واریانس استفاده کرد. نتایج نشان داد که توسعه مالی چین در افزایش تولید گازهای گلخانه‌ای به عنوان یک محرک مهم عمل می‌کند. همچنین اندازه و مقیاس واسطه‌های مالی از دیگر شاخص‌های توسعه مالی اهمیت بیشتری دارد. اما اثر کارایی واسطه‌های مالی به مراتب ضعیف‌تر است و اندازه و مقیاس بازار سهام چین اثر نسبتاً بزرگتری روی

آن است که هر یک از متغیرهای رشد اقتصادی، درجه تراکم، مصرف انرژی و تعداد خودروها اثر مثبت بر آلودگی محیط‌زیست دارند. (صادقی و همکاران، ۱۳۹۱)، رابطه علی بین انتشار دی‌اکسیدکربن و متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرانه مصرف انرژی و تولید ناخالص داخلی را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج نشان داد فرضیه منحنی محیط‌زیستی کوزنتس صادق است و تمام متغیرها رابطه‌ای مثبت و معنادار با انتشار گاز دی‌اکسیدکربن دارند. (برقی اسکویی و همکاران، ۱۳۹۱)، تاثیر متغیرهایی از قبیل مصرف انرژی، تولیدات کارخانه‌ای، درجه باز بودن اقتصاد، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی را بر انتشار گاز دی‌اکسیدکربن مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که تمام متغیرهای مورد بررسی به جز سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی رابطه مثبت با انتشار دی‌اکسیدکربن دارند. (مولایی و بشارت، ۱۳۹۴)، به بررسی ارتباط بین تولید ناخالص داخلی و ردپای اکولوژیکی پرداختند. نتایج حاصل از مطالعات آنها نشان می‌دهد که افزایش تولید ناخالص داخلی سرانه هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تاثیر مثبتی بر ردپای اکولوژیکی سرانه دارد.

مطالعات خارجی

(Shahbaz et al., 2013)، در مطالعه‌ای دیگر به بررسی اثر رشد اقتصادی، مصرف انرژی، توسعه مالی و باز بودن تجارت بر انتشار CO_2 در دوره ۲۰۱۱-۱۹۷۵ در اندونزی پرداختند. در مطالعه آنها سرانه اعتبار حقیقی داخلی به بخش خصوصی به عنوان معیار توسعه مالی در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که رشد اقتصادی و مصرف انرژی در اندونزی سبب انتشار CO_2 می‌شود. در حالی که توسعه مالی و تجارت سبب کاهش آن می‌شوند. (Shahbaz, 2011)، به بررسی توسعه مالی، رشد اقتصادی و مصرف انرژی بر انتشار CO_2 در دوره ۲۰۱۱-۱۹۷۱ در مالزی پرداختند. نتایج نشان داد توسعه مالی در مالزی سبب کاهش و مصرف انرژی و رشد اقتصادی موجب افزایش انتشار CO_2 شده است. (Ozturk & Acaravaci, 2013)، به بررسی اثر توسعه مالی، تجارت، رشد اقتصادی و مصرف انرژی بر انتشار CO_2 در دوره ۲۰۰۷-۱۹۶۰ در ترکیه با استفاده از هم‌جمعی پرداختند. نتایج نشان داد که در بلندمدت تجارت، رشد اقتصادی و مصرف انرژی سبب افزایش انتشار CO_2 می‌شوند و متغیر توسعه مالی بی‌معنا است. (Tamazian et al., 2009)، اثر توسعه مالی را در کشورهای $BRIC$ ^(۴) با استفاده از رویکرد

شاخص از صفر تا ۱۰۰ است که ۱۰۰ مطابق با هدف و صفر بدترین حالت می‌باشد؛ درآمدهای ناشی از توریسم (TOUR)؛ شاخص توسعه انسانی (HDI) که متوسط شاخص‌های امید به زندگی و میزان آموزش می‌باشد و بین صفر تا یک قرار دارد که بالا بودن آن نشان‌دهنده درجه بالای توسعه‌یافتگی انسانی است؛ تولید ناخالص داخلی سرانه (برای سنجش رشد اقتصادی، از رشد تولید ناخالص داخلی (GDP) استفاده شده است) و متغیر تقاطعی شاخص‌های توسعه مالی و اقتصادی (GDP*FD). به منظور اندازه‌گیری کیفیت محیط‌زیستی از شاخص عملکرد محیط‌زیستی (EPI) که با همکاری مرکز قوانین و سیاست محیط‌زیستی دانشگاه ییل^(۵) و مرکز همکاری شبکه اطلاعات علوم زمین بین‌الملل دانشگاه کلمبیا^(۶) جمع‌آوری شده است، استفاده شده است. در ارتباط با شاخص توسعه مالی، در این تحقیق از دو شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار پول (شاخص کارایی توسعه مالی) و شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه (شاخص حجم بازار سهام) استفاده شده است. شاخص‌های توسعه مالی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی جهانی منتشره توسط بانک جهانی جمع‌آوری شده است. داده‌های مربوط به توسعه انسانی از آمار UNDP (برنامه عمران سازمان ملل متحد)، داده‌های مربوط به توریسم بین‌المللی از سازمان جهانی توریسم^(۷) و داده‌های مربوط به تولید ناخالص داخلی از آنکتاب به دست آمده است.

• روش‌شناسی تحقیق

در این مطالعه با توجه به ادبیات نظری موجود، تاثیر متغیرهای مختلف از جمله توریسم بین‌المللی، توسعه انسانی، توسعه اقتصادی، توسعه مالی و رشد اقتصادی بر عملکرد محیط‌زیستی به صورت تابع زیر در نظر گرفته شده است:

$$LEPI_{it} = F \left(LEPI_{it}, LTOUR_{it}, LHDI_{it}, LFD_{it}, LFD_{it}^2, LGDP_{it}, LGDP_{it}^2, LGDP_{it} * LFD_{it} \right) \quad (1)$$

شکل تصریح شده مدل‌ها و مدل‌های نهایی تحقیق به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

مدل اول: در نظر گرفتن توسعه مالی مبتنی بر بازار پول (شاخص کارایی توسعه مالی)

انتشار کربن دارد. (Arouri et al., 2012)، در مطالعه خود با عنوان مصرف انرژی، رشد اقتصادی و تولید CO_2 در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا، به بررسی رابطه بین CO_2 و مصرف انرژی و تولید ناخالص داخلی بر روی ۱۲ کشور این منطقه در دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۸۱ پرداختند. نتایج نشان داد که در بلندمدت بین مصرف انرژی تجدیدپذیر و تولید CO_2 رابطه مثبت وجود دارد.

با توجه به بررسی پیشینه تحقیق که در این بخش مورد بررسی و مطالعه قرار دادیم، ملاحظه می‌شود که به صورت تجربی در زمینه تاثیر توریسم بین‌المللی و آثار تقاطعی توسعه مالی و رشد اقتصادی (با در نظر گرفتن توسعه مالی مبتنی بر بازار پول و بازار سرمایه) بر عملکرد محیط‌زیستی (بر اساس شاخص EPI) مطالعه مستقیمی صورت نگرفته و در کشورهای خارجی نیز مطالعات محدودی پیرامون این موضوع انجام شده است. بنابراین، بررسی تجربی تاثیر متغیرهایی چون توریسم بین‌المللی، رشد اقتصادی، توسعه مالی (بر اساس بازار پول و بازار سرمایه) و رشد اقتصادی بر عملکرد محیط‌زیستی کشورهای منتخب در حال توسعه و مقایسه تاثیر توسعه مالی در شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر شاخص عملکرد محیط‌زیستی در دو حالت توسعه مالی بر مبنای بازار پول و توسعه مالی بر مبنای بازار سرمایه یکی از جنبه‌های نوآوری این مطالعه نسبت به مطالعات پیشین است.

مواد و روش

• تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به اهداف تحقیق، متغیرهای مورد استفاده به شرح زیر است: شاخص عملکرد محیط‌زیستی (EPI) که مقدار این

بر اساس مطالعات تجربی و همچنین با توجه به اهداف مقاله و پس از تعدیل این مدل و در نظر گرفتن متغیرهای توریسم بین‌المللی، شاخص توسعه مالی (مبتنی بر بازار پول و بازار سرمایه)، اثر تقاطعی توسعه مالی و اقتصادی و توسعه انسانی،

$$LEPI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LEPI_{i,t-1} + \alpha_2 LTOUR_{it} + \alpha_3 LHDI_{it} + \alpha_4 LPC_{it} + \alpha_5 LGDP_{it} + \alpha_6 LGDP_{it}^2 + \alpha_7 LGDP_{it} * LPC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(شاخص حجم بازار سهام)
در معادله زیر، از شاخص حجم بازار سهام به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه استفاده شده است. این شاخص از نسبت ارزش سهام داخلی موجود در بورس به تولید ناخالص داخلی به دست می‌آید.

در معادله بالا، از شاخص کارایی توسعه مالی به عنوان یکی از شاخص‌های توسعه مالی مبتنی بر بازار پول استفاده شده است. این شاخص برابر است با نسبت مطالبات سیستم بانکی (بانک‌ها و مؤسسات اعتباری) از بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی. **مدل دوم:** در نظر گرفتن توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه

$$LEPI_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 LEPI_{i,t-1} + \alpha_2 LTOUR_{it} + \alpha_3 LHDI_{it} + \alpha_4 LSMV_{it} + \alpha_5 LGDP_{it} + \alpha_6 LGDP_{it}^2 + \alpha_7 LGDP_{it} * LSMV_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

یافته‌ها

• آزمون ریشه واحد

از آزمون ریشه واحد ایم، پسران و شیم (۸) برای بررسی مانایی متغیرها استفاده شده است. وقفه‌های بهینه در این آزمون با معیار شوارتز تعیین شده است.

برای اطمینان از برآوردی دقیق و قابل اتکا، قبل از تخمین مدل لازم است که مانایی متغیرهای تحقیق بررسی شود. در این مقاله

جدول (۱): آزمون ریشه واحد ایم، پسران و شیم

تفاضل اول		سطح		نام متغیرها
احتمال	آماره t	احتمال	آماره t	
۰/۰۰۰	-۵/۲۷	۰/۹۹	۲/۵۲۳	LEPI
۰/۰۰۰	-۲/۸۲۸	۰/۹۹	۲/۳۹۸	LTOUR
۰/۰۰۲	-۸/۵۰۰	۰/۹۶	۱/۸۷۸	LHDI
۰/۰۲۰	-۲/۲۲۸	۰/۹۳	۱/۴۲۱	LPC
۰/۰۰۰	-۳/۳۲۱	۰/۸۹۴	۱/۷۲۳	LSMV
۰/۰۳۰	-۲/۲۸۶	۰/۹۶	۱/۳۸۴	LGDP
۰/۰۰۰	-۲/۸۲۸	۰/۸۸۱	۲/۴۱۲	LGDP²
۰/۰۰۰	-۲/۳۲۸	۰/۹۱	۱/۵۸۷	LGDP * LPC
۰/۰۰۰	-۱/۱۱۲	۰/۶۳	۱/۶۲۳	LGDP * LSMV

با توجه به نتایج به دست آمده، فرض صفر مبنی بر عدم وجود رابطه هم‌جمعی میان متغیرها رد می‌شود. بنابراین، می‌توان ارتباط بلندمدت بین متغیرهای تحقیق را تایید کرد.

جدول (۲): آزمون هم‌جمعی پدرونی

احتمال	آماره t	
۰/۰۰۰	-۵/۵۶۴۲۶۱	Panel PP-Statistic
۰/۰۰۰	-۸/۷۲۱۴۵۶	Group PP-Statistic

• تخمین الگو

قبل از تخمین معادلات (۲ و ۳)، در ابتدا لازم است تا نوع روش تخمین تعیین شود. رایج‌ترین آزمون‌ها در این زمینه آزمون F لیمر (۹) و آزمون هاسمن (۱۰) است.

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون مانایی، هیچ یک از متغیرهای تحقیق در سطح مانا نیستند. اما با یک بار تفاضل‌گیری، نامانایی متغیرها برطرف می‌شود. بنابراین کلیه متغیرها مانا، از مرتبه اول، $I(1)$ هستند.

با توجه به نتایج به دست آمده از این آزمون، به دلیل نامانایی متغیرها در سطح، از آزمون هم‌جمعی استفاده شده است. زیرا، در حالت نامانایی متغیرها، تنها در صورتی می‌توان به نتایج اعتماد کرد که رابطه هم‌جمعی میان متغیرها وجود داشته باشد.

• نتایج آزمون هم‌جمعی

برای بررسی وجود رابطه هم‌جمعی میان متغیرهای تحقیق از آزمون هم‌جمعی پدرونی استفاده شده است.

• نتایج F لیمر

اولین گام در تخمین‌های پانل دیتا تعیین نمودن قیود وارد شده بر مدل اقتصادسنجی است. به عبارت دیگر ابتدا باید مشخص کنیم که رابطه رگرسیونی در نمونه مورد بررسی دارای عرض از مبدهای ناهمگن و شیب همگن است یا این که فرضیه عرض از مبدهای مشترک و شیب مشترک در بین مقاطع (مدل داده‌های تلفیقی) پذیرفته می‌شود. بدین منظور آزمون F لیمر مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرضیه صفر آماره F مبتنی بر همگن بودن مقاطع (پولینگ دیتا بودن داده‌های آماری) است. اگر فرضیه صفر رد شود، فرضیه مقابل آن یعنی وجود ناهمگنی بین مقاطع (پانل دیتا بودن داده‌های آماری) پذیرفته می‌شود. نتایج آزمون F در جدول (۳) ارایه شده است. نتایج جدول بیانگر رد شدن فرضیه صفر و وجود ناهمگنی مقاطع می‌باشد و در واقع بیانگر مناسب بودن روش پانل دیتا برای برآورد مدل‌های تحقیق است.

• آزمون هاسمن

بعد از این که مشخص شد ناهمگنی در مقاطع وجود دارد و تفاوت‌های فردی قابل لحاظ کردن است به منظور این که مشخص شود کدام روش (آثار ثابت و یا آثار تصادفی) برای برآورد مناسب‌تر است، از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. در آزمون هاسمن، فرضیه صفر بدین معنا است که ارتباطی بین جزء اختلال مربوط به عرض از مبدا و متغیرهای توضیحی وجود ندارد و آن‌ها از یکدیگر مستقل هستند. همانگونه که جدول (۴) نشان می‌دهد، احتمال آماره آزمون به دست آمده، کمتر از ۵ درصد است. بنابراین می‌توان گفت که الگوی تخمین با آثار ثابت، مناسب‌ترین الگوی برای داده‌های تحقیق حاضر می‌باشد.

جدول (۴): نتایج آزمون هاسمن

احتمال	Chi-sq, df	آماره t	آزمون اثر
۰/۰۰۳	۴	۳۴/۹۴۱	Cross-section Random

جدول (۳): آزمون F لیمر

احتمال	آماره t	آماره
۰/۰۰۰	۱۵/۷۲۱	Cross-section F
۰/۰۰۰	۹۳/۱۲۰	Cross-section Chi square

• تجزیه و تحلیل یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از برآورد معادله (۱) در جدول زیر ارایه شده است:

جدول (۵): برآورد مدل اول

متغیر وابسته: شاخص عملکرد محیط‌زیستی (EPI)						
روش اثرات ثابت			روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی			
ارزش احتمال	آماره آزمون	ضرایب	ارزش احتمال	آماره آزمون	ضرایب	
۰/۰۰۰	۶/۷۸۷۸	۰/۸۴۱۲	۰/۰۰۰	۶/۷۸۷۸	۰/۶۵۴۲	عرض از مبدا
۰/۰۰۰	۶/۰۷	-۱/۹۸	۰/۰۰۰	۲۵/۲۶	-۲/۱۳	$LTOUR_t$
۰/۰۰۲۵	۴/۳۲	۰/۷۸	۰/۰۰۲	۱۴/۷۹	۰/۱۶	$LHDI_t$
۰/۰۰۱	۴/۰۸	۰/۲۳	۰/۰۰۰	۷/۶۳	-۰/۵۶	LPC_t
۰/۰۵۲	۳/۸۲	-۲۸/۷۲	۰/۰۰۳	۲/۶۵	-۲۱/۳۳	$LGDP_t$
۰/۰۰۰	۲/۶۹	۱/۸۹	۰/۰۰۰	۱/۸۷	۲/۰۸	$LGDP_t^2$
۰/۰۰۰	۲/۵۳	۲/۲۳	۰/۰۰۰	۲/۳۹	۲/۱۹	$LGDP_t * LPC_t$

می‌یابد. دلیل این امر را می‌توان بدین شکل تفسیر کرد که با افزایش در مقیاس و بازدهی فعالیت‌های اقتصادی که به دنبال تجارت خدمات روی می‌دهد، منجر به تولید آلودگی بیشتر شده است و کاهش منابع طبیعی را سرعت می‌بخشد. همچنین برای ارایه بیشتر خدمات از ماشین آلات آلوده‌کننده

نتایج مربوط به برآورد مدل اول تحقیق را می‌توان به صورت زیر تفسیر کرد:

- منفی بودن ضریب متغیر توریسم نشان‌دهنده رابطه منفی بین این متغیر با عملکرد محیط‌زیستی می‌باشد؛ بدین معنا که با افزایش متغیر توریسم، عملکرد محیط‌زیستی کاهش

ابتدا با افزایش مقیاس تولید، کیفیت محیط‌زیست کاهش یافته است اما بعد از رسیدن به سطح مشخصی از درآمد، کیفیت محیط‌زیست افزایش می‌یابد. بنابراین، وجود منحنی محیط‌زیستی کوزتنس مورد تایید قرار می‌گیرد.

- متغیر تقاطعی توسعه مالی - رشد اقتصادی دارای علامت مثبت است بدان معنا که افزایش این متغیر منجر به بهبود کیفیت محیط‌زیست می‌شود. به عبارت دیگر، حضور هر یک از این دو متغیرها در کنار یکدیگر منجر به افزایش در کیفیت محیط‌زیست می‌شود. با توجه به ضرایب به دست آمده برای متغیرهای تولید ناخالص داخلی و شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار پول در جدول، ضریب متغیر تقاطعی توسعه مالی - رشد اقتصادی را می‌توان این گونه تفسیر کرد که با حضور این دو متغیر در کنار یکدیگر، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست افزایش یافته است؛ بدین معنا که شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار پول، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست را افزایش داده است.

نتایج حاصل از برآورد معادله (۲) در جدول زیر ارائه شده است:

استفاده می‌شود. زیرا، در این زمان مردم اهمیت حمایت از محیط‌زیست را نادیده گرفته‌اند و کیفیت محیط‌زیست برای آنها یک کالای لوکس محسوب می‌شود. بنابراین، تخریب محیط‌زیست با افزایش تجارت خدمات توریسم افزایش می‌یابد.

- ضریب مثبت توسعه انسانی نشان از رابطه مثبت آن با کیفیت محیط‌زیست می‌باشد که با توجه به ادبیات موضوع در این تحقیق این رابطه مورد انتظار است.

- مثبت بودن ضریب شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار پول (اعتبارات تخصیص داده شده به بخش خصوصی) نشان از این است که به ازای هر واحد افزایش در این شاخص، عملکرد محیط‌زیستی به میزان ۰/۵۶ افزایش می‌یابد. علت این امر را می‌توان در این دانست که بخش خصوصی در انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری محیط‌زیستی از تکنولوژی‌هایی استفاده می‌کند که دوستدار محیط‌زیست هستند که این امر سبب بهبود کیفیت محیط‌زیست می‌شود.

- منفی بودن ضریب تولید ناخالص داخلی و مثبت بودن ضریب مجذور تولید ناخالص داخلی بیان‌کننده این امر است که در

جدول (۶): برآورد مدل دوم

متغیر وابسته: شاخص عملکرد محیط‌زیستی (EPI)						عرض از مبدأ
روشن اثرات ثابت			روشن گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی			
ارزش احتمال	آماره آزمون	ضرایب	ارزش احتمال	آماره آزمون	ضرایب	
۰/۰۰۱	۵/۸۳	۰/۷۷۳۱	۰/۰۰۰	۴/۸۴	۰/۸۹۱۲	
۰/۰۰۰	۱/۲۱	-۱/۹۸	۰/۰۰۱	۱/۲۸	-۲/۷۸	$LTOUR_t$
۰/۰۰۰	۳/۷۸	۰/۲۶	۰/۰۰۰	۲/۳۶	۰/۱۲	$LHDI_t$
۰/۰۰۰	۴/۲۲	-۰/۷۸	۰/۰۰۰	۱/۵۲	-۰/۸۶	$LSMV_t$
۰/۰۰۳	۱/۷۶	-۱۷/۳۸	۰/۰۰۰	۱/۲۳	-۱۹/۴۲	$LGDP_t$
۰/۰۰۱	۲/۴۴	۲/۶۹	۰/۰۰۳	۲/۵۳	۳/۲۸	$LGDP_t^2$
۰/۰۰۰	۱/۶۱	۱/۰۹	۰/۰۰۰	۱/۵۴	۱/۱۷	$LGDP_t * LSMV_t$

روی می‌دهد و همچنین نادیده گرفتن اهمیت حمایت از محیط‌زیست دانست.

- مثبت بودن ضریب توسعه انسانی نشان از رابطه مستقیم بین این متغیر و کیفیت محیط‌زیست می‌باشد که با توجه به ادبیات موضوع در این تحقیق این رابطه دور از انتظار نبود.

- ضریب شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه (حجم بازار سهام) دارای علامت منفی است که بیان‌کننده آن است که

نتایج مربوط به برآورد مدل اول تحقیق را می‌توان به صورت زیر تفسیر کرد:

- علامت ضریب متغیر توریسم نشان‌دهنده رابطه منفی بین این متغیر با عملکرد محیط‌زیستی می‌باشد؛ بدین معنا که افزایش متغیر توریسم منجر به کاهش عملکرد محیط‌زیستی می‌شود. دلیل این امر را می‌توان در افزایش مقیاس و بازدهی فعالیت‌های اقتصادی که به دنبال تجارت خدمات

راستا از شاخص عملکرد محیط‌زیستی به‌عنوان یکی از کامل‌ترین شاخص‌های محیط‌زیستی و همچنین از رویکرد پانل پویا (تخمین‌زن‌های آثار ثابت و گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی) استفاده شده است.

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که حضور شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار پول در کنار متغیر رشد اقتصادی، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست را افزایش داده است. در حالی که حضور شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه در کنار متغیر رشد اقتصادی، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست را کاهش داده است. متغیر توریسم نیز رابطه عکس با کیفیت محیط‌زیست دارد. علامت هر یک از متغیرهای توریسم و شاخص توسعه انسانی به ترتیب منفی و مثبت می‌باشد؛ بدان معنا که متغیر توریسم سبب کاهش کیفیت محیط‌زیست و شاخص توسعه انسانی منجر به بهبود عملکرد محیط‌زیستی می‌شود.

توصیه‌های سیاستی برای ارتقاء کیفیت محیط‌زیستی در کشور به شرح زیر می‌باشد:

- با توجه به این که توسعه مالی مبتنی بر بازار پول در افزایش شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست نقش مهمی را ایفا می‌کند، توجه بیشتر دولت‌ها به این بخش توصیه می‌شود.
- پیشنهاد می‌شود که در کشورهای در حال توسعه، تولیدکنندگان صنعتی به استفاده بیشتر از تکنولوژی‌های دوستدار محیط‌زیست که آلودگی کمتری را ایجاد می‌کنند، تشویق و حمایت شوند.
- با توجه به نقش مثبت شاخص توسعه انسانی در کیفیت محیط‌زیستی، توصیه می‌شود که دولت‌ها با اتخاذ تصمیمات اجرایی مناسب و موثر در استفاده از ثروت و درآمد کل سبب افزایش توسعه انسانی شوند.
- توریسم از طریق کمک در حفظ منابع طبیعی، به عنوان یک عامل بسیار مهم در حفاظت از محیط‌زیست تلقی می‌شود. به این دلیل که درآمد حاصل از توریسم می‌تواند در حفاظت از منابع طبیعی سرمایه‌گذاری شود. این امر مستلزم آن است که هنگام تجزیه و تحلیل اثرات توریسم بر محیط‌زیست، مسایل و مشکلات بالقوه درونی آن در نظر گرفته شود.

به ازای هر واحد افزایش در این شاخص، عملکرد محیط‌زیستی به میزان ۰/۸۶ کاهش می‌یابد. علت این امر را می‌توان در این دانست که بخش خصوصی در انجام پروژه‌های سرمایه‌گذاری محیط‌زیستی از تکنولوژی‌هایی استفاده می‌کند که دوستدار محیط‌زیست نیستند که این امر سبب کاهش کیفیت محیط‌زیست می‌شود.

- ضریب تولید ناخالص داخلی و ضریب مجذور تولید ناخالص داخلی به ترتیب با علامت منفی و مثبت بیان‌کننده این امر است که در ابتدا با افزایش مقیاس تولید، کیفیت محیط‌زیست کاهش یافته است اما بعد از رسیدن به سطح مشخصی از درآمد، کیفیت محیط‌زیست افزایش می‌یابد. بر این اساس، وجود منحنی محیط‌زیستی کوزنتس مورد تایید قرار می‌گیرد.
- علامت مثبت متغیر تقاطعی توسعه مالی - رشد اقتصادی به معنای آن است که افزایش این متغیر سبب بهبود عملکرد محیط‌زیستی می‌شود. به عبارت دیگر، حضور هر یک از این دو متغیرها در کنار یکدیگر منجر به افزایش در کیفیت محیط‌زیست می‌شود. با توجه به ضرایب به دست آمده برای متغیرهای تولید ناخالص داخلی و شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه در جدول، ضریب متغیر تقاطعی توسعه مالی - رشد اقتصادی را می‌توان این گونه تفسیر کرد که با حضور این دو متغیر در کنار یکدیگر، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست کاهش یافته است؛ بدین معنا که شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه، شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر کیفیت محیط‌زیست را کاهش داده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در دهه‌های اخیر، انتشار گازهای گلخانه‌ای به ویژه گاز دی‌اکسیدکربن به شدت افزایش یافته است که دلیل این اتفاق را می‌توان در دستیابی کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه به رشد اقتصادی بیشتر و همچنین عدم آگاهی‌های محیط‌زیستی این کشورها و نیز عدم وجود قوانین و استانداردهای مناسب محیط‌زیستی دانست. در این مطالعه به بررسی رابطه بین کیفیت محیط‌زیستی، درآمدهای ناشی از توریسم، توسعه انسانی و همچنین مقایسه تاثیر توسعه مالی در شدت اثرگذاری رشد اقتصادی بر شاخص عملکرد محیط‌زیستی در دو حالت توسعه مالی بر مبنای بازار پول و توسعه مالی بر مبنای بازار سرمایه در کشورهای منتخب در حال توسعه پرداخته شده است. در این

یادداشت‌ها

6. Center for International Earth Science Information Network
7. world tourism organization
8. Im, Pesaran and Shin
9. F-Limer
10. Hausman Test

1. The Limits to Growth
2. Environmental Performance Index
۳. ایران، امارات، قطر، عراق و عربستان سعودی
4. Brazil, Russian Federation, India, and China
5. Yale Center for Environmental Law and Policy

فهرست منابع

- بهبودی، د؛ اصغرچور، ح؛ فلاحی، ف. و خانقاهی، ر. ۱۳۹۳. آثار توسعه مالی و اقتصادی در آلودگی محیط زیست در کشورهای منتخب عضو اوپک: رویکرد هم‌انباشتگی و حداقل مربعات پویا (DOLS) در داده‌های تابلویی. تحقیقات اقتصادی، ۴۹(۲): ۳۱۵-۳۳۵.
- بهبودی، د؛ فلاحی، ف. و برقی گلعدانی، ا. ۱۳۸۹. عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر انتشار سرانه دی‌اکسیدکربن در ایران. تحقیقات اقتصادی، ۴۵(۹۰): ۱-۱۷.
- برقی اسکویی، م؛ فلاحی، ف. و ژنده‌خطیبی، ص. ۱۳۹۱. تاثیر تولیدات کارخانه‌ای و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر انتشار گاز CO_2 در کشورهای عضو گروه D8. فصلنامه مدلسازی اقتصادی. ۲۰(۶): ۹۳-۱۰۹.
- پژویان، ج. و مرادحاصل، ن. ۱۳۸۶. بررسی اثر رشد اقتصادی بر آلودگی هوا. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی. ۴(۷): ۱۴۱-۱۶۰.
- پورکاظمی، م. و ابراهیمی، ا. ۱۳۸۷. بررسی منحنی کوزنتس محیط‌زیستی در خاورمیانه. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۳۴(۱۰): ۵۱-۷۱.
- جعفری صمیمی، ا. و احمدپور، س. ۱۳۹۰. بررسی رابطه شاخص عملکرد محیط‌زیست و رشد اقتصادی در کشورهای توسعه‌یافته. پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران. ۱۱(۱): ۵۵-۷۲.
- خسرونژاد، م. ۱۳۸۷. گردشگری خانه دوم و اثرات آن بر جوامع روستایی، گاهنامه اطلس، ۹(۲): ۲۱-۱۲.
- خوشنویس، م. و پژویان، ج. ۱۳۹۱. بررسی تاثیر آلودگی محیط‌زیست بر شاخص توسعه انسانی در کشورهای توسعه‌یافته. فصلنامه علوم اقتصادی، ۶(۲۰): ۳۹-۶۷.
- زرنندی، م. و بیران، ص. ۱۳۷۸. راهبردهای بخش محیط‌زیست جهت نیل به اهداف سند چشم‌انداز بیست ساله کشور. فصلنامه راهبرد. ۲(۴۸): ۱۰۱-۱۲۲.
- سلیمی‌فر، م. و دهنوی، ج. ۱۳۸۸. مقایسه منحنی محیط‌زیستی کوزنتس در کشورهای عضو OECD و کشورهای در حال توسعه: تحلیل مبتنی بر داده‌های پانل. دانش و توسعه. ۲۹(۱۶): ۲۰۰-۱۸۱.
- شرزه‌ای، غ. و حقانی، م. ۱۳۸۸. بررسی رابطه علی میان انتشار کربن و درآمد داخلی با تأکید بر نقش مصرف انرژی. تحقیقات اقتصادی. ۸۷(۴۴): ۷۵-۹۰.
- صادقی، س. و صادقی، ث. ۱۳۹۳. پیامدهای محیط‌زیستی رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی: شواهدی از کشورهای در حال توسعه. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، ۱۸(۷۰): ۷۷-۹۲.
- صادقی، ک؛ متفکر آزاد، م؛ پورعباد الهان کویچ، م. و شهباززاده خیوی، ا. ۱۳۹۱. بررسی رابطه علی بین انتشار دی‌اکسیدکربن، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرانه مصرف انرژی و تولید ناخالص داخلی در ایران. فصلنامه اقتصاد محیط‌زیست و انرژی. ۴(۱): ۱۱۶-۱۰۱.

عاقلی، ل.؛ ولایی یامچی، م. و جنگ‌آور، ح. ۱۳۸۹. مطالعه اثر باز بودن اقتصاد بر تخریب محیط‌زیستی در ایران. فصلنامه راهبرد. ۵۷(۱۹): ۲۱۶-۱۹۷.

غزالی، س و زیبایی، م. ۱۳۸۸. بررسی و تحلیل رابطه بین آلودگی محیطی و رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های تلفیقی: مطالعه موردی آلاینده مونوکسیدکربن. اقتصاد و توسعه کشاورزی. ۲(۲۳): ۱۳۳-۱۲۸.

لطفعلی‌پور، م.؛ فلاحی، م. و اسماعیل‌پورمقدم، ه. ۱۳۹۳. اثر رشد اقتصادی، تجارت و توسعه مالی بر کیفیت محیط‌زیست در ایران (بر اساس شاخص ترکیبی). فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، ۴(۱۵): ۷۶-۶۱.

لطفعلی‌پور، م.؛ فلاحی، م. و آشنا، م. ۱۳۸۹. بررسی رابطه انتشار دی‌اکسیدکربن با رشد اقتصادی انرژی و تجارت در ایران. تحقیقات اقتصادی. ۱(۴۶): ۱۷۳-۱۵۱.

لطفعلی‌پور، م.؛ فلاحی، م. و بستم، م. ۱۳۹۱. بررسی مسایل محیط‌زیستی و پیش‌بینی انتشار دی‌اکسیدکربن در اقتصاد ایران. ۱(۳): ۸۱-۱۰۹.

محمدی، ح. و تیرگری‌سراجی، م. ۱۳۹۳. بررسی ارتباط میان رشد اقتصادی، آزادسازی تجاری و آلودگی محیط‌زیست در کشورهای منتخب منطقه خاورمیانه. ۲(۶): ۲۰۷-۱۸۳.

مولایی، م. و بشارت، ا. ۱۳۹۴. بررسی ارتباط بین تولید ناخالص داخلی و و ردپای اکولوژیکی به عنوان شاخص تخریب محیط‌زیست. مجله تحقیقات اقتصادی، ۵۰(۴): ۱۰۳۳-۱۰۱۷.

مولایی، م.؛ کاوسی کلاشمی، م. و رفیعی، ح. ۱۳۸۹. بررسی رابطه هم‌جمعی درآمد سرانه و انتشار سرانه دی‌اکسیدکربن و وجود منحنی کوزنتس محیط‌زیستی در ایران. علوم محیطی. ۱(۸): ۲۱۶-۲۰۵.

نظری، ر.؛ مهدوی‌عادلی، م. و دادگر، ی. ۱۳۹۳. بررسی عوامل مؤثر بر آلودگی محیط‌زیست در ایران طی دوره ۱۳۹۲-۱۳۵۳. ۶(۲۱): ۴۷-۶۰.

نوری، ه. و نوروزی آوارگانی، ا. ۱۳۸۶. ارزیابی توان محیطی برای توسعه توریسم در دهستان چناخور. مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان. ۲۲(۱): ۲۸-۱۳.

واتقی، ا. و اسماعیلی، ع. ۱۳۸۸. بررسی عوامل تعیین‌کننده انتشار گاز CO₂ در ایران (کاربرد نظریه محیط‌زیستی کوزنتس). محیط شناسی. ۳۵(۵۲): ۱۱۰-۹۹.

Altinay, M. & Hussain, K. 2005. Sustainable Tourism Development: A Case Study of North Cyprus. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 17: 272 – 280.

Arouri, A.; Youssef, B. & Mhenni, H. 2012. Energy consumption, Economic Growth and CO₂ Emission Middle East and North African Countries. *Energy Policy*. 45: 126-135.

Eccles, G. & Costa, J. 1996. Perspectives on tourism development. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 8: 44-51.

Font, X. & Ahjem, T. E. 1999. Searching for a balance in tourism development strategies. *International journal of contemporary hospitality management*. 11: 73-87.

Gartner, W. C. 1996. *Tourism development : principles, processes, and policies*. New York : Van Nostrand Reinhold.

Grossman, G. M. & Krueger, A. B. 1995. Economic Growth and the Environment. *Quarterly Journal of Economics*. 110: 353-377.

- Kolstad, A. & Krautkraemer, V. 1993. Natural Resource Use and the Environment. Handbook of Natural Resource and Energy Economics. Elsevier, Amsterdam.
- Meadows, D.; Meadows, J.; Randers, R. & Behrens, W. 1992. The Limits to Growth. New York: Universe Pub.
- Ozturk, I. & Acaravci, A. 2013. The Long-Run and Causal Analysis of Energy, Growth, Openness and Financial Development on Carbon Emissions in Turkey. *Journal of Energy Economics*. 36: 262-267.
- Pao, H. T. & Tsai, C. M. 2011. Multivariate Granger Causality between CO2 Emissions, Energy Consumption, FDI (Foreign Direct Investment) and GDP (Gross Domestic Product): Evidence from a Panel of BRIC (Brazil, Russian Federation, India, and China) Countries. *Journal of Energy*. 36: 685-693.
- Sadorsky, P. 2010. The Impact of Financial Development on Energy Consumption in Emerging Economies. *Journal of Energy Policy*. 38: 2528-2535.
- Selden, T. M. & Song, D. 1994. Environmental quality and development: Is there a Kuznets curve for air pollution?. *Journal of Environmental Economics and Management*, 27(2): 147-62.
- Shafik, N. 1992. Economic development and environmental quality: an econometric analysis. *Oxford Economic Papers*, 46(1): 757-73.
- Shahbaz, M. 2011. Does Financial Instability Increase Environmental Pollution in Pakistan?. *Management Sciences*. 24: 54-67.
- Shahbaz, M.; Hye, Q. M. A.; Tiwari, A. K. & Leita, N. C. 2013. Economic Growth, Energy Consumption, Financial Development, International Trade and CO2 Emissions in Indonesia. *Journal of Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 25: 109-121.
- Tamazian, A.; Chousa, J. P. & Vadlamannati, K. C. 2009. Does Higher Economic and Financial Development Lead to Environmental Degradation: Evidence from BRIC Countries. *Journal of Energy Policy*. 37: 246-253.
- Tamazian, A. & Rao, B. 2010. Do Economic, Financial and Institutional Developments Matter for Environmental Degradation? Evidence from Transitional Economies. *Journal of Energy Economics*. 32: 137-145.
- Zhang, Y. J. 2011. The Impact of Financial Development on Carbon Emissions: An Empirical Analysis in China. *Journal of Energy Policy*. 39: 2197-2203.