

تأثیر غیرخطی شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی در کشورهای توسعه یافته^۱

احمد جعفری صمیمی

استاد اقتصاد، گروه اقتصاد نظری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران
jafarisa@yahoo.com

زینب رئیسی

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)
zeinab.raisi911@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۱۹

چکیده:

چشم انداز پایداری با هدف عدالت در حوزه روابط انسان و طبیعت شامل سه رابطه خاص عدالت بین نسلی، عدالت درون نسلی و عدالت بین انسان و طبیعت است. از طرفی مطابق نظریات جدید رشد، انسان به عنوان عامل اساسی در رشد و توسعه اقتصادی جوامع مد نظر می باشد. از این رو، هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی کشورهای توسعه یافته است. بدین منظور از شاخص توسعه انسانی (HDI) و شاخص ترکیبی جدید و کلان پایداری اقتصادی ارائه شده توسط بنیاد FEEM با توجه به حداکثر اطلاعات موجود، برای دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۷ استفاده شده است. نتایج به دست آمده از برآورد الگو روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی برای کشورهای توسعه یافته، وجود رابطه غیرخطی و آستانه‌ای را نشان می‌دهد بدین معنی که تا قبل از نقطه برگشت رابطه منفی و بعد از آن رابطه مثبت می‌شود. همچنین با افزایش در شاخص توسعه انسانی پایداری اقتصادی در این کشورها افزایش می‌یابد.

طبقه‌بندی JEL: O15, O50, Q01, C23

واژه‌های کلیدی: توسعه انسانی، توسعه پایدار، پایداری اقتصادی، داده‌های تابلویی، کشورهای منتخب

^۱. این مقاله بر گرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد می‌باشد.

۱. مقدمه

پایداری به معنای تداوم در امری مانند فعالیت و موازنه پویا میان عوامل موثر فراوان مانند عوامل طبیعی، اجتماعی و اقتصادی مورد نیاز بشر می باشد (بارو، ۱۳۷۶). توسعه پایدار دارای سه بعد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی است که علیرغم وزن تعیین کننده مباحث زیست محیطی در توسعه پایدار، لیکن پایداری اقتصادی و اجتماعی نیز قویا مد نظر است. در واقع شرایط جامع پایداری زمانی فراهم می شود که مجموعه‌ای از پایداری اجتماعی (با هدف عدالت اجتماعی)، پایداری اقتصادی (با هدف بقای اقتصادی) و پایداری زیست محیطی (با هدف تعادل اکولوژیک) به وجود آید. بدین ترتیب با توجه به اینکه بیشتر مطالعات صورت گرفته حول بعد زیست محیطی توسعه پایدار صورت گرفته است و توجهات بیشتر بر این بعد است اما پیوستگی و ارتباط ابعاد آن، هر ارزیابی مبتنی بر مفهوم توسعه پایدار را مکلف می سازد تا همه وابستگی‌های متقابل را در برگیرد. بنابراین در این مطالعه به بررسی و شناخت بعد اقتصادی توسعه پایدار پرداخته شده است.

مفهوم پایداری اقتصادی بر مبنای افق زمانی طولانی مدت استوار می باشد و شامل عواملی مانند سیاستهای بخشی مناسب، مقیاس‌های اجتماعی برای توسعه منابع انسانی پایه، گسترش سیستم توزیع درآمد و دارائی‌ها و توسعه بخش خصوصی می باشد که باعث پیشرفت بلند مدت اقتصادی می گردند. رشد اقتصادی به تنهایی مناسب نمی باشد اما به عنوان وسیله‌ای برای پیشرفت زندگی انسانی ارزشمند است. بر این اساس، پایداری اقتصادی را بایستی در متن سیاستهای مقدم دیگر مثل پایداری سیاسی و اجتماعی، مناسبتهای فرهنگی و مدیریت صحیح منابع طبیعی جستجو نمود. بر این نکته نیز باید تأکید نمود که پایداری اقتصادی به طور اعم و تعدیل ساختاری به طور خاص چالشهای جهانی هستند که بیشتر کشورهای جهان با آن مواجه می باشند (حیدری، ۱۳۹۲). از طرفی از نظر اقتصادی، در فرآیند توسعه نباید غنی شدن گروهی موجب فقیر شدن گروهی دیگر و جدا شدن بخش‌های عمده‌ای از جامعه از منافع حاصله از توسعه گردد. ساختاری که رشد آن مرهون ایجاد نابرابری‌هاست ممکن است صرفاً از نظر بیوفیزیکی پایدار باشد اما نه از نظر اقتصادی و اجتماعی (طیبیان، ۱۳۷۸).

در بحث توسعه انسانی، انسان مبدأ توسعه معرفی می شود و نظریه های نوین رشد و توسعه عمدتاً متکی بر انسان است. به این معنا که سرمایه گذاری روی ابعاد جسمانی و

فکری انسان‌ها را معتبرترین شرط حرکت به سمت توسعه اقتصادی می‌دانند. همچنین در توسعه پایدار انسان به عنوان هدف نهایی توسعه پایدار مطرح است، که منظور از آن فراهم نمودن زمینه‌های لازم برای آماده سازی انسان‌هاست تا ضمن مشارکت در توسعه، خود نیز از زندگی پایدار مادی و معنوی بهره برده و همین شانس را برای آیندگان نیز در نظر داشته باشند. بنابراین در این مقاله، سعی شده است با بهره گیری از شاخص توسعه انسانی به بررسی پایداری اقتصادی با توجه به شاخص کلان و جدید پایداری اقتصادی^۱ FEEM پرداخته شود. همچنین، این مقاله با استفاده از حداکثر داده‌های موجود و با استفاده از روش اقتصادسنجی داده‌های تابلویی به آزمون فرضیه زیر در گروه کشورهای توسعه یافته (بیست کشور)^۲ می‌پردازد:

اثر توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی کشورهای توسعه یافته مثبت و معنادار است. مقاله حاضر در سه بخش تنظیم شده است: در بخش نخست، ادبیات موضوع پژوهش ارائه شده است. بخش دوم به روش‌شناسی پژوهش اختصاص دارد. و در بخش سوم یافته‌های پژوهش ارائه گردیده است.

۲. ادبیات موضوع

در الگوی توسعه انسانی، برای رسیدن به یک توسعه‌ی واقعی باید نخست قابلیت‌های انسانی مانند سلامتی، دانش و مهارت بهتر شکل بگیرد، و سپس باید از این قابلیت‌ها برای اوقات فراغت، دنبال کردن اهداف سازنده، فعالیت در امور اجتماعی، فرهنگی و سیاسی استفاده برد. پس افزایش سطح درآمد تنها بخشی از خواسته‌های مردم است و توسعه‌ی ناظر بر روندی بیش از ازدیاد درآمد و ثروت است. در این رویکرد، این مردم‌اند که باید در محور و کانون فرآیند توسعه قرار گیرند. انسانها باید صاحب طول عمر، دانش زیاد و سطح معاش آبرومند گردند و از طریق این سه معیار است که بسیاری از جنبه‌های مربوط به کیفیت زندگی بهتر به دست خواهد آمد (لهسایی زاده، ۱۳۹۰). بنابراین تاکید توسعه انسانی بر نیازی است که به توسعه قابلیت‌های انسان احساس می‌شود و در عین حال به نحوه به کار گرفتن این قابلیت‌ها توسط افرادی که می‌توانند آزادانه در تصمیم‌گیری‌های اجتماعی، سیاسی و اقتصادی مشارکت داشته باشند و به طور

^۱ FEEM Economic sustainability

^۲ این ۲۰ کشور عبارتند از: استرالیا، اتریش، آلمان، دانمارک، فرانسه، فنلاند، کانادا، یونان، ایرلند، ایتالیا، ژاپن، نروژ، نیوزلند، لهستان، پرتغال، اسپانیا، سوئد، انگلستان، آمریکا و سوئیس

سودمند و خلاق برای توسعه کار کنند، بستگی دارد و حاصل آن توسعه‌ای است که از لحاظ اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی قابل دوام و پایدار است.

شاخص توسعه انسانی در سال ۱۹۹۰ توسط آمارتیا سن^۱ برنده جایزه نوبل، و اقتصاددان پاکستانی محبوب الحق^۲ و با همکاری گوستا و رانیس استاد دانشگاه ییل^۳ و دسای^۴ استاد دانشگاه اقتصاد لندن توسعه یافت و از همان زمان توسط برنامه عمران سازمان ملل مورد استفاده قرار گرفت (حیدری چپانه، ۱۳۹۴). بر پایه تعریف برنامه سازمان ملل^۵ توسعه انسانی به معنای گسترش فرآیند گزینش افراد است. این شاخص، شهروندان و دولت‌ها را توانا می‌سازد تا پیشرفت‌ها را در گذر زمان ارزشیابی و برای دخالت سیاسی اولویت تعیین کنند. مفهوم توسعه انسانی گویای آن است که هدف اصلی توسعه بهره‌مند ساختن انسان یا بهبود بخشیدن به کیفیت زندگی انسان‌ها است. این شاخص مبتنی بر این ایده اساسی است که لازمه دستیابی به زندگی بهتر علاوه بر داشتن درآمد بالاتر، پرورش و بسط استعدادها و ظرفیت انسانی است. شاخص توسعه انسانی درصد اندازه‌گیری متوسط دستیابی یک کشور در سه بعد توسعه انسانی است. این ابعاد عبارت است از: زندگی طولانی توأم با سلامتی، دانش، استاندارد شایسته زندگی. هر یک از این ابعاد می‌توانند میزان رفاه یک جامعه را در زندگی اجتماعی-اقتصادی توضیح دهد. امید به زندگی نشانگر سطح میزان برخورداری افراد از فرصت‌های اجتماعی و سطح رضایت‌مندی آن‌ها از وضعیت زندگی در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و سیاسی است و بالا بودن آن موجب افزایش توانمندی افراد در بالا بردن سطح کیفیت زندگی خویش در بعد اقتصادی و اجتماعی آن می‌باشد (مؤمنی و میلانی امینی، ۱۳۹۰). همچنین از زمان افلاطون به نقش آموزش در توسعه پی برده شد. افلاطون عقیده داشت که برای سلامت اقتصادی یک جامعه، آموزش ضروری است. آموزش مردم را به افرادی منطقی تبدیل می‌کند و از آنجا که آموزش ارزش اقتصادی بالایی دارد، بخش عمده‌ای از ثروت جامعه باید در آموزش سرمایه‌گذاری شود. بنابر این امید به زندگی، آموزش و درآمد واقعی همگی از عوامل اساسی افزایش دهنده قدرت انتخاب انسانها می‌باشند (آقایی و همکاران، ۱۳۹۲). نحوه اندازه‌گیری ابعاد موجود در شاخص توسعه انسانی در نمودار ۱ نشان داده شده است

1. Amartya Sen

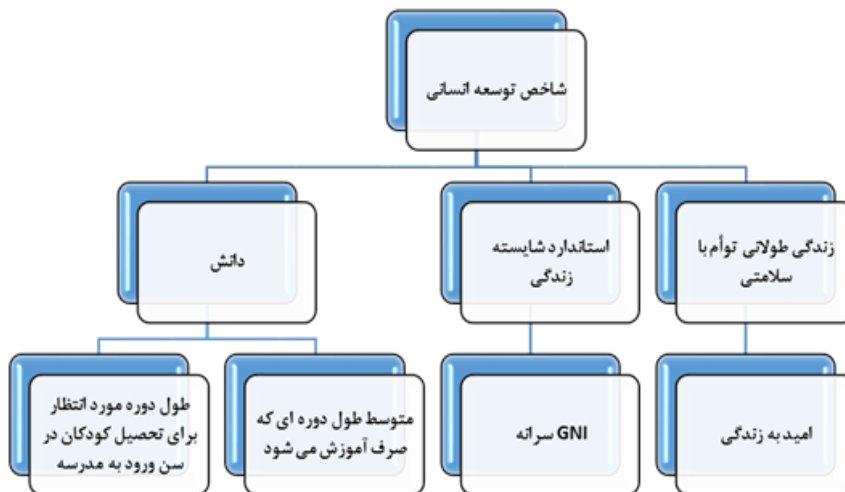
2. Mahbub Ulhag

3. Yeal University

4. Desai

5. United Nation Development Program (UNDP)

نمودار ۱. نحوه اندازه‌گیری ابعاد موجود در شاخص توسعه انسانی



عملکرد هر بعد به صورت مقداری بین صفر و یک بیان می‌شود و از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$X_i = \frac{x_i - \min x_i}{\max x_i - \min x_i} \quad (1)$$

در رابطه فوق X_i بیانگر بعد مورد نظر است و X_i نیز شاخص ابعادی را نشان می‌دهد. صورت کسر نشان‌گر مسیری است که توسط جامعه پوشش داده شده و مخرج کسر نیز مسیر کلی است که جامعه باید نسبت به متغیر مورد نظر پوشش دهد. دلیل چنین تعریفی از شاخص‌های ابعادی این است که هر کدام از عناصری که در شاخص توسعه انسانی لحاظ شده‌اند واحدهای متفاوتی دارند. امید به زندگی برحسب سال، درآمد سرانه بر حسب دلار و نرخ سواد بزرگسالان بر حسب درصد، با شاخص‌بندی این متغیرها به شکلی که ذکر شد، می‌توان از واحدهای متفاوت خلاص شده و به یک عدد خالص برسیم (صادقی و همکاران، ۱۳۸۶). فرمول شاخص توسعه انسانی تا قبل از سال ۲۰۱۰ به شکل فرمول زیر بود (کلوگمن و همکاران^۱، ۲۰۱۱):

$$HDI = (1/3) * (H_h + H_e + H_{ls}) \quad (2)$$

که در آن اندیس‌های e ، h و ls عبارتند از سلامت، تحصیلات و استانداردهای زندگی. اما

^۱. Klugman et al.

بعد به دلیل برخی انتقاداتی که در مورد این شاخص از همان ابتدای به کار گیری مطرح شده (انتقاد نسبت به چگونگی انتخاب وزن‌ها در محاسبه شاخص و همچنین تعداد معیارهای انتخاب) سازمان توسعه برنامه‌ریزی ملل متحد در سال ۲۰۱۰ شاخص توسعه انسانی را تعدیل کرده و از میانگین هندسی برای محاسبه توسعه انسانی استفاده نمود (کلوگمن و همکاران^۱، ۲۰۱۱):

$$HDI = \sqrt[3]{H_h * H_e * H_{IS}} \quad (3)$$

در یک کشور آرمانی شاخص توسعه انسانی یک است که خود از سه بعد ۰/۳۳۳ تشکیل می‌شود. در کشوری که فقر انسانی و اجتماعی شدید وجود داشته باشد این رقم به درصدی بسیار پایین می‌رسد اما صفر نیست چرا که به هر حال افراد مدت معینی زندگی می‌کنند و حداقل درآمد را دارند. بنابراین با توجه به این شاخص کشورهای جهان به ۴ دسته تقسیم می‌شوند: کشورهای با توسعه انسانی بسیار بالا، کشورهای با توسعه انسانی بالا، کشورهای با توسعه انسانی متوسط و کشورهای با توسعه انسانی پایین.

در قسمت اعظم تاریخ توسعه پارادایم اصلی مورد توجه پارادایم رشد و الگوی آن الگوی صنعتی بوده است. در پارادایم رشد این فکر غلبه داشت که رشد اقتصادی به خودی خود و از طریق نشت ثروت به طبقات پایین موجبات بهبود وضع اقتصادی خانوارهای فقیر را فراهم خواهد ساخت، اما عملاً چنین نشد و فقر گسترش یافت. طبیعی است توسعه‌ای که موجب رشد و رفاه شود، اگر نابرابری و فقر را افزایش دهد، پایدار نباشد (حیدری، ۱۳۹۲). الوین تافلر خاطر نشان می‌سازد که الگوی صنعتی پیشرفت اقتصادی در حال مهجور شدن است و اندیشه‌های قدیمی کارایی و بهره‌وری و تولید انبوه دیگر معتبر نیست بلکه تولید کالاها و خدمات مشتری پسند با هدف بازارهای کوچک خاص، استمرار نوآوری و توجه به تولیدات با ارزش افزوده بیشتر و تولید تخصص مورد توجه است و اضافه می‌کند مهم‌ترین توسعه اقتصادی زمان ما ظهور یک سیستم جدید از تولید ثروت است که نه بر مبنای ماهیچه بلکه بر مبنای مغز قرار دارد. دراکر در کتاب واقعیت‌های جدید می‌گوید: بزرگترین تغییر، تغییر به جامعه دانشی است که در آن کارگر یدی به کارگر دانشی تغییر می‌کند و این نتیجه منطقی تحول بلند مدت از کار یدی به کار صنعتی (کار به وسیله ماشین) و در نهایت به کار دانشی است (زاهدی و نجفی، ۱۳۸۵). بنابراین، با توجه به انتقادات وارد شده بر پارادایم رشد در حال حاضر در

^۱. Klugman et al.

بسیاری از کشور های جهان با پارادایم جدیدی تحت عنوان پارادایم پایداری مواجه هستیم. پارادایمی که متناسب برآوردن نیازهای انسانی در دوره فراصنعتی یا پست مدرنیته است و الگوی آن هم الگوی پایداری است. در فرهنگ لغت دهخدا پایداری به معنای مقاومت، تاب، استقامت، ایستادگی و پافشاری آمده است و معادل انگلیسی واژه پایداری " Sustainability " می‌باشد. این واژه به عنوان وجه وصفی توسعه، وضعیتی است که در آن مطلوبیت و امکانات موجود در طول زمان کاهش نمی یابد و بر حمایت یا دوام بلند مدت دلالت می کند(زاهدی مازندرانی، ۱۳۸۶). پایداری معنایی نسبی دارد، پایدار ماندن یعنی به جلو رفتن و ادامه دادن و پایداری یک سمت و سو است و نه یک مقصد.

قواعد و قوانین رفتار برای پارادایم پایداری متفاوت بوده و از این رو پایداری نیازمند مداخله انسانی هدفمند و متفکرانه در فرآیند توسعه است. پایداری یک موضوع پایه‌ای و اساسی است که با ایده رشد مادی خارج از قاعده و مستمر مخالف است. با توجه به مطالب ذکر شده به منظور شفاف شدن وجه تمایز میان پارادایم رشد و پارادایم پایداری در جدول (۱) تفاوت‌های اساسی آنها بیان می شود:

جدول ۱. تفاوت‌های اساسی پارادایم رشد و پارادایم پایداری

پارادایم رشد	پارادایم پایداری
حصول رشد اقتصادی به هر قیمت	تلاش برای توسعه همه جانبه در همه ابعاد
دادن یارانه برای فعالیتهای اقتصادی توسط دولت	توانا سازی محیط برای رشد فعالیتها
فراهم کردن امنیت توسط دولت	توسعه نهادهای محلی برای فراهم کردن امنیت
انتقال فناوری پیشرفته از کشور های غنی به کشور های ضعیف	فناوری متناسب و محلی، استفاده از دانش بومی و توسعه فناوری مشارکتی
توسعه پدیده ای اقتصادی است و دولت تعریف کننده آن است	توسعه پدیده‌ای چند بعدی است که مردم تعریف کننده آن هستند
ایجاد سازمانهای بزرگ و نیرومند برای توسعه با محرومیت دولت	برنامه‌ریزی نهادی با مراکز متعدد، سازمانهای مردمی، چهارچوب های نظارتی
اندیشه محوری فرایند توسعه: برنامه ریزی	اندیشه محوری فرایند توسعه: ارزیابی
نقش دولت: تولید کننده اصلی، تهیه کننده و نظارت کننده اصلی	نقش دولت: ایجاد چارچوب های قانونی، توانا سازی، مشوق همکاریها و فعالیتهای نهادهای مردمی
با اصل فیزیک نیوتنی سازگار است.	با فیزیک کوانتوم سازگار است
هدف: حداکثر سازی سود و کارایی اقتصادی	هدف: پیشرفت انسانی پایدار
پایه اصلی فلسفی، فردگرایی است	پایه اصلی فلسفی، مسئولیت جمعی است
شعار اصلی، توسعه اقتصادی و بالا بردن رفاه است	شعار اصلی، خیر جمعی جامعه است
سرمایه گذاری برای فناوری پیشرفته بزرگ مقیاس	سرمایه‌گذاری در جهت تنوع فعالیتها

است	
انتخاب تکنولوژی بدون توجه به محیط زیست و در جهت افزایش کارایی صورت می گیرد	انتخاب تکنولوژی با توجه به پایداری بوم شناختی صورت می گیرد
فرایند کار، مکانیکی است	فرایند کار، بیولوژیکی است
مقیاس بزرگ بر اساس ستانده بیشتر مورد توجه است	مقیاس مناسب مهم است
رابطه علت و معلولی و یکطرفه وجود دارد	رابطه علت و معلولی در اغلب موارد قابل تعریف نیست، هر چیزی به چیز دیگر مربوط است. اگر رابطه علت و معلولی وجود داشته باشد، چرخه‌ای است
شاخص موفقیت، سودآوری و رشد است	شاخص موفقیت، پایداری است
کارگر یدی به کارگر صنعتی تبدیل می شود	کارگر صنعتی به کارگر دانشی تبدیل می شود
انسان فقط یک عامل تولید است، در نتیجه سنتهای خوب جامعه از بین می رود	انسان اصل است و لذا جوامع و سنتهای خوب آن حفظ می شود
به منابع طبیعی به عنوان یک عامل تولید نگریده می شود	منابع طبیعی بستر حیات و توسعه است

منبع: حیدری (۱۳۹۲)

پایداری انواع مختلفی دارد که اهم آنها عبارت است از: پایداری زیست محیطی، پایداری اقتصادی، پایداری اجتماعی، پایداری فرهنگی، پایداری نهادی و پایداری سیاسی. پایداری نیازمند این است که ما به طور جمعی برای خیر جمعی جامعه به عنوان کل تصمیم بگیریم. زیرا، کیفیت زندگی محصول چگونگی ارتباط ما با یکدیگر از لحاظ اقتصادی، سیاسی و اجتماعی درون و بین نسل‌ها می باشد. کیفیت زندگی انسانی، علاوه بر کارکردن و ساخت کالاهای مورد نیاز، بدون مراقبت و مشارکت پایدار نخواهد ماند (حیدری، ۱۳۹۲).

در حالی که ایده‌هایی در ادبیات اقتصاد راجع به پایداری محیط زیست، اجتماعی و گاهی هم پایداری نهادی از سیستم اقتصادی یافت می‌شود، به سختی هرگونه اطلاعاتی در مورد پایداری اقتصادی از اقتصاد وجود دارد و اینکه معیارهای پایداری اقتصادی برای ابعاد دیگر توسعه یافته‌اند درحالی که پایداری اقتصادی برای سیستم‌های تأمین اجتماعی یا قانون حفاظت از محیط زیست و ... یک مسئله برجسته برای مباحث سیاسی است (اسپننگبرگ^۱، ۲۰۰۵). پایداری اقتصادی یک امر چند جانبه و پویا است و موارد زیادی را در بر می‌گیرد. مفهوم پایداری اقتصادی بر مبنای افق زمانی طولانی مدت استوار می‌باشد. بر این اساس تعاریف متعددی از پایداری اقتصادی صورت گرفته است که به برخی از آنها اشاره می‌شود:

¹. Spangenberg

پایداری اقتصادی عبارت است از ایجاد درآمد و ثبات آن برای افراد جامعه بدون کاهش و زوال سرمایه‌ها و ذخایر؛ به دیگر سخن، اقتصاد زمانی پایدار است که به پایداری نظام-های طبیعی، اجتماعی و انسانی آسیب وارد نکند (اسپنگنبرگ، ۲۰۰۵).

همچنین، پایداری اقتصادی بنیانی اخلاقی در طرز تفکر بهره‌وری است که در پی دستیابی به دو هدف اصلی در استفاده از منابع کمیاب است: ۱) رضای نیازها و خواسته-های فردی انسانها، و ۲) عدالت بین انسانها و نسل‌های حال و آینده و عدالت نسبت به طبیعت به منظور تنظیم روابط انسان و طبیعت در دوره‌های زمانی دراز مدت و نامشخص (بامگارتنر و کوآس^۱، ۲۰۱۰).

از آنجا که هدف توسعه پایدار توزیع برابر فرصت‌ها و برقراری عدالت بین نسلی در بهره‌برداری از منابع می باشد، عمدتاً با عوامل اقتصادی در ارتباط است. بر همین اساس پایداری در اقتصاد را می توان در ایجاد رشد عادلانه و متوازن جامعه انسانی و تضمین بهره‌مندی تک تک انسانها در طول زمان و بدون وارد آوردن خدشه به منابع زیستی، طبیعی و فرهنگی تعریف نمود (عنابستانی و همکاران، ۱۳۹۲).

پایداری اقتصادی پیشرفت و کارایی بیشتر، رشد، بهره‌وری، تخصیص بهتر و بهینه و مدیریت کارا تر منابع، و پایداری تغذیه‌ای و خود ا تکایی می‌باشد (شریف زاده و همکاران، ۱۳۹۳).

همچنین پایداری اقتصادی را می‌توان به این صورت تعریف نمود " انتخاب آن گزینه ای که بر اساس بهترین دانش اقتصادی موجود باعث رشد اقتصادی وسیع و پایه ای و توسعه‌ای بلند مدت می‌گردد" (حیدری، ۱۳۹۲).

ارزیابی پایداری منعکس کننده اندازه گیری و سنجش بوده، مهم ترین ابزار برای تغییر شرایط در راستای توسعه‌ی پایدار به شمار می‌رود. شاخص‌های پایداری خصوصاً زمانی که به صورت ترکیبی استفاده می‌شوند، ابزارهای ارزشمندی برای ارزیابی عملکرد کشورها و مقایسه آن‌ها در زمینه توسعه پایدار قلمداد می‌شوند. در این مقاله برای پایداری اقتصادی از شاخص جدید ترکیبی و کلان پایداری اقتصادی بنیاد FEEM^۲ استفاده شده است. بنیاد انی انریکو ماتای یک موسسه‌ی ایتالیایی غیر انتفاعی اختصاص داده شده به توسعه پایدار و حکومت جهانی است؛ که از سال ۱۹۸۹ به طور رسمی توسط ریاست جمهوری ایتالیا به رسمیت شناخته شده است. بنیاد

^۱. Baumgärtner & Quaas

^۲. Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)

FEEM از سال ۱۹۹۰ برای تبدیل شدن به یک مرکز پژوهشی پیشرو در ارائه و تجزیه و تحلیل به موقع بر روی مسائل زیست‌محیطی، انرژی و اقتصاد جهانی رشد کرده است. مأموریت بنیاد FEEM، بهبود کیفیت تصمیم‌گیری در حوزه‌های عمومی و خصوصی، از طریق پژوهش و تحقیق می‌باشد. این هدف با ایجاد شبکه‌های بین‌المللی و چند رشته‌ای از محققان در حال کار بر روی چندین برنامه نوآورانه و با فراهم آوردن و ترویج آموزش در زمینه‌های تخصصی پژوهش و با انتشار نتایج تحقیقات از طریق طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های امدادی و با ارائه مستقیم به سیاست‌گذاران از طریق شرکت در مجامع مختلف سازمانی، تحقق پیدا می‌کند. بنیاد FEEM بر روی یک ابزار برای ارزیابی توسعه‌پایدار کار کرده است و شامل سه بعد اصلی توسعه‌پایدار (اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) است. این بنیاد بر اساس تعریف برانتلند از توسعه‌پایدار عنوان می‌کند که پارادایم توسعه‌پایدار شامل دو مفهوم اصلی است:

(۱) دستیابی به طور همزمان به پایداری اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی

(۲) عدالت میان نسلی و بین نسلی

شاخص پایداری FEEMSI یک رویکرد یکپارچه روش‌شناختی به لحاظ ارزیابی کمی عملکرد پایداری در سراسر کشور و در طول زمان مطرح می‌کند. این شاخص به منظور خلاصه کردن و ادغام اطلاعات به دست آمده از طریق انتخاب شاخص‌های پایداری مرتبط انتخاب شده در میان قابل‌اعتمادترین مجموعه شاخص‌های بین‌المللی، مدیریت می‌شود. جنبه پویا این شاخص، همراه با طبیعت جامع آن، در حال حاضر آن را از سایر شاخص‌های پایداری تولید شده توسط نهادهای بین‌المللی، مرکز تحقیقاتی و یا سازمان‌های دولتی متمایز می‌سازد. هدف این شاخص، ارائه اطلاعات اضافی و کامل‌تر برای ارزیابی رفاه فراتر از آنچه تولید ناخالص داخلی انجام می‌دهد، می‌باشد

پردازش شاخص پایداری FEEM در چارچوب یک مدل محاسبه تعادل عمومی قابل محاسبه پویای بازگشتی بنا شده است که دارای شماری برتری نسبت به دیگر شاخص‌ها می‌باشد: یکی از ویژگی‌های اصلی مدل تعادل عمومی^۱ (CGE) در نظر گرفتن تعاملات موجود در داخل و در سراسر سیستم‌های مولد در یک چارچوب سازگار است و این منجر به افزایش قابلیت مقایسه شاخص‌های مختلف است. علاوه بر این، مدل تعادل عمومی (CGE) باعث انجام تجزیه و تحلیل پایاپای در میان اجزای مختلف پایداری می‌شود. مدل CGE یک چارچوب ایده آل برای ساخت یک شاخص پایداری سیاست

^۱. Computable General Equilibrium Model (CGE)

گرا است. این ویژگی‌ها به خصوص در تجزیه و تحلیل اثرات اجرای سیاست مفید است. زیرا که مداخله در یک بعد از پایداری در یک کشور خاص جنبه‌های دیگر از پایداری در این کشور و همچنین در کشورهای دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

مراحل ساخت شاخص پایداری FEEM به طور خلاصه به این صورت است:

الف) انتخاب شاخص‌ها: مجموعه‌ی شاخص از ادبیات موجود توسعه پایدار انتخاب و با توجه به عنوان‌ها و زیر عنوان‌های مختلف گروه‌بندی شده‌اند.

ب) چارچوب مدل: شاخص‌ها در یک تعادل عمومی قابل محاسبه ایجاد شده و تحت فرضیات مختلف اقتصاد جهانی در طول زمان پیش‌بینی شده است.

ج) استانداردسازی: به منظور دسترسی به یک مقایسه‌ی کامل در میان شاخص‌ها پس از روش تعیین معیار سیاست‌گرا با یک مقیاس مشترک بین صفر تا یک استاندارد شده‌اند.

د) تجمیع: شاخص‌ها بر اساس یک روش تجمیع غیرخطی ترکیب می‌شود که شامل ارزیابی کارشناسان در اندازه‌گیری پایداری و عکس‌العمل حسابداری شاخص‌های متفاوت می‌باشد.

شاخص کل پایداری که توسط بنیاد FEEM محاسبه شده از سه رکن اصلی پایداری (اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی) تشکیل شده است. بدون شک صحبت پیرامون هر کدام از این ارکان مستلزم بررسی جامعی می‌باشد که در حوصله این مطالعه نمی‌گنجد بنابراین با توجه به هدف پژوهش حاضر تنها به جنبه اقتصادی این شاخص پرداخته می‌شود و ساختار سایر ابعاد در جدول (۲) به طور خلاصه آورده شده است.

جدول ۲. ساختار و متغیرهای به کار رفته در شاخص پایداری FEEM

ابعاد توسعه پایدار	متغیر	شاخص‌ها
اقتصادی	تولید ناخالص داخلی سرانه	تولید ناخالص داخلی سرانه
	میزان	توازن تجارت نسبی
		بدهی عمومی
	محرك های رشد	سرمایه گذاری
تحقیق و توسعه		
اجتماعی	تراکم جمعیت	تراکم جمعیت
	رفاه	آموزش
		سلامت
	آسیب پذیری	در ارتباط با مواد غذایی
بهداشت خصوصی		

امنیت انرژی	دسترسی به انرژی		
	انرژی وارد شده		
	GHG سرانه	آلودگی هوا	زیست محیطی
	شدت CO_2	انرژی	
	شدت انرژی		
	تجدید پذیری	موهبت های طبیعی	
	آب		
	تنوع زیستی		
	گیاهان		
	حیوانات		

منبع: گزارش روش‌شناسی (2011) FEEM

بعد اقتصادی این شاخص بر سه مؤلفه اصلی «تولید ناخالص داخلی»، «میزان» و «محرک های رشد» تأکید می‌کند. این سه مؤلفه توسط ۵ شاخص تولید ناخالص داخلی سرانه (نسبت تولید ناخالص داخلی بر حسب برابری قدرت خرید به جمعیت)، تراز تجاری نسبی (نسبت تراز تجاری به باز بودن بازار)، بدهی عمومی (نسبت بدهی دولت به درصد تولید ناخالص داخلی)، تحقیق و توسعه (نسبت مخارج تحقیق و توسعه به درصد تولید ناخالص داخلی) و سرمایه‌گذاری (نسبت خالص سرمایه‌گذاری به درصد ذخیره سرمایه) اندازه گیری می‌شود. مقدار این شاخص از ۱۰ تا ۱۱ است که صفر کمترین ارزش و بیانگر حالت به شدت ناپایدار می‌باشد و ۱ بیانگر حالت کاملاً پایدار و مطابق هدف می‌باشد.

۲-۱. مبانی نظری

در نظریات اقتصادی (اقتصاددانان کلاسیک) انسان به عنوان یکی از نهاده‌های تولید در چرخه تولید کالا و خدمات مورد توجه بود و سرمایه فیزیکی را عامل تشکیل دهنده ثروت کشور می‌دانستند (آدام اسمیت، کارل مارکس و ریکاردو). اما، منتقدین نظریات کلاسیک ها، انسان را مبدأ توسعه معرفی می‌کنند؛ نظریه های تازه رشد، متکی بر انسان است به این معنا که سرمایه‌گذاری بر روی انسان را معتبرترین شرط حرکت به سمت توسعه بهینه اقتصادی می‌دانند و تأکید می‌کنند که توسعه‌یافتگی بدون کاهش نابرابری-ها و محرومیت‌ها، به دست نخواهد آمد (سولو، جونز و شومپتر) (ملکی، ۱۳۸۲). به این ترتیب می‌توان گفت انسان هدف توسعه و در عین حال محور توسعه می‌باشد. کوزنتس برنده جایزه نوبل اقتصاد در سال ۱۹۷۱، اعتقاد داشت که مفهوم سرمایه که فقط شامل سرمایه فیزیکی و کالایی می‌شود، مفهومی ناقص و ناراساست. لذا باید سرمایه انسانی و فیزیکی هر دو به حساب آیند. او در این خصوص می‌گوید: «سرمایه انسانی یک کشور

صنعتی پیشرفته ابزار و ادوات آن کشور نیست، بلکه اندوخته دانش‌هایی است که از آزمایشها به دست آمده و کار آموختگی افراد آن کشور برای به کار بردن این دانش-هاست».

پروفسور فردریک هابیسون درباره اهمیت منابع انسانی می‌گوید: منابع انسانی پایه اصلی ثروت ملت‌ها را تشکیل می‌دهند. سرمایه و منابع طبیعی عوامل تبعی تولید هستند که سرمایه‌ها را متراکم می‌سازند، از منابع طبیعی بهره برداری می‌کنند، سازمان‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی را می‌سازند و توسعه ملی را به پیش می‌برند. به دلیل چنین اهمیتی، امروزه توسعه مردم محور در مرکز توجه بحث‌های توسعه قرار دارد. آمارتیا سن نیز یکی از مؤثرترین افرادی است که در توسعه این ایده نقش زیادی داشته است. وی با طرح ایده ظرفیت‌ها و کارکردهای انسانی، این واقعیت را بیان کرده است که دستیابی به زندگی بهتر، هم نیازمند مصرف بیشتر کالاها و خدمات و هم ثمره پرورش رشد استعدادها و ظرفیت‌های انسانی است. لذا گسترش ظرفیت‌های ذهنی او از طریق آموزش و تحصیلات در کنار درآمد، از عناصر اصلی توسعه انسانی محسوب می‌شود. بر این اساس کشوری که قادر به افزایش دانش و آگاهی انسان‌ها باشد و راه درست بهره‌گیری از سرمایه انسانی را بیاموزد، در فرآیند توسعه موفق‌تر خواهد شد.

از نظر آمارتیا سن اجرای سیاست توسعه انسانی دو اثر مستقیم و غیر مستقیم دارد. اثر مستقیم آن، از طریق افزایش سود و بهداشت و امید به زندگی بر کیفیت زندگی مردم اثر می‌گذارد، حتی، اگر به توسعه اقتصادی و گسترش صنعت در کشور منجر نشود. اثر دوم آن به شکلی غیر از طریق افزایش امکانات آموزشی و بهداشتی، توسعه اقتصادی و رشد صنعتی را تسهیل می‌کند، کارایی را بهبود می‌بخشد و تمامی این عوامل به نوبه‌ی خود در ارتقاء کیفیت زندگی مؤثر است (دیزجی و کتاب فروش بدری، ۱۳۹۳). همچنین در اندیشه سن توسعه پایدار در یک کشور فراتر از اقدامات دولتی نیازمند حضور فرد مردم جامعه است. این حضور بیش از هر چیز در قالب مهارت‌ها و قابلیت‌های افراد آن جامعه خود را بروز می‌دهد. بنابراین همان‌طور که پایداری در همه ابعاد زندگی انسانی اعم از اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، محیطی و ... نمود پیدا کرده و سبب ظهور مفاهیمی چون رفاه، عدالت اجتماعی، برابری، مساوات، مشارکت، سلامت و به طور کلی تمام موضوعاتی شده است که باعث بالا رفتن سطح معنی زندگی و افزایش شادی و خوشی و تناسب شرایط زندگی شهروندان یا همان کیفیت زندگی می‌گردد، می‌توان نتیجه گرفت که این دو مفهوم در راستای یکدیگر و در تعامل با یکدیگرند و مضامین

کیفیت زندگی با پارادایم‌های توسعه پایدار همخوانی دارد (مافی، ۱۳۹۱).

۲-۱-۱. مدل ادراکی

به منظور دستیابی به هدف توسعه پایدار در یک جامعه لازم است در ابتدا تعادل، ثبات و پایداری در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی تحقق یافته باشند. سلامتی و توسعه بشری پایدار در ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر بوده و سلامتی از شروط اصلی توسعه پایدار به حساب می‌آید. به منظور درک بهتری از ارتباطات و التزامات توسعه یافتگی پایدار در یک جامعه از مدلی تحت عنوان "مدل ادراکی" استفاده می‌گردد. این مدل از سه سطح اصلی جامعه (جامعه شاداب)، اقتصاد (اقتصاد کافی) و اکولوژی (محیط زیست) تشکیل یافته است که هدف از ترکیب این سطوح با یکدیگر رسیدن به توسعه بشری پایدار می‌باشد، اما در ابتدای امر لازم است تعادل، پایداری و کیفیت در هر سه سطح اصلی حاکم گردد. بر اساس مدل ادراکی، سلامتی و توسعه بشری پایدار، تنها در صورتی دست یافتنی است که همپوشانی دو به دوی این سطوح به صورت سیستماتیک و متعادل صورت پذیرفته و مفاهیم زیر را در ذهن تداعی نماید:

تساوی و عدالت: در صورتی که در یک جامعه، اقتصاد کافی و جامعه شاداب در مفهوم واقعی (پایدار) شکل یافته باشد، تساوی حقوق افراد مختلف و عدالت در آن حکمفرما می‌باشد.

قابل سکونت: اجتماعی قابل سکونت بودن را احساس می‌کند که جامعه شاداب و محیط زیست را به صورت واقعی (پایدار) در خود داشته باشد.

پایدار: هیچ چیز به اندازه وجود محیط زیست پذیر و اقتصاد کافی در اجتماع نمی‌تواند مفهوم ثبات و پایداری را در ذهن تداعی نماید، به عبارت دیگر از شروط اساسی دستیابی به پایداری یک اجتماع، وجود محیط قابل زیست و اقتصاد کافی در آن می‌باشد (ازکیا، ۱۳۸۲). بنابراین منظور از توسعه پایدار، حفاظت صرف از محیط زیست در نظر نیست، بلکه مفهوم جدیدی از رشد اقتصادی و اجتماعی هم است که عدالت و امکانات زندگی را برای تمامی مردم جهان و نه تعداد اندکی از افراد برگزیده است. بنابراین با توجه به تفکر توسعه پایدار بهبود در توسعه انسانی به بهبود این مفهوم جدید از رشد کمک خواهد کرد.

۲-۱-۲. رابطه بین توسعه انسانی و پایداری اقتصادی از کانال رشد اقتصادی

توسعه انسانی دو وجه دارد: یکی ایجاد قابلیت‌های انسانی مانند بهبود در سلامت، دانش و مهارت است؛ دیگری، استفاده افراد از قابلیت‌های کسب شده برای ایجاد فرصت‌ها،

مانند فعال بودن در عرصه سیاسی، اجتماعی و فرهنگی است (برنامه توسعه سازمان ملل، ۱۹۹۰). قابلیت‌های انسانی نقش مهمی در خروج از رکود و رفتن به سمت رشد اقتصادی ایفا می‌کنند.

نظریه‌های نوین رشد برآنند که رشد و توسعه اقتصادی نمی‌تواند بدون توسعه منابع انسانی به مسیری مطلوب برسند، آموزش و پرورش، افزایش مهارت‌ها و قابلیت‌ها از الزامات توسعه اقتصادی یک کشور است (آگاروال^۱، ۲۰۰۶). در واقع بهبود در توسعه- انسانی باعث بالا بردن عملکرد رشد اقتصادی می‌شود (دوفلو^۲، ۲۰۰۱). شولتز ۱۹۶۱ که به پدر نظریه سرمایه‌انسانی شهرت دارد، از آموزش به عنوان نوعی سرمایه‌گذاری یاد کرد و این فرضیه را اثبات کرد که کلید توسعه اقتصادی خود انسان است و نه منابع مادی.

مطالعات نشان می‌دهند که تغذیه و سلامت به عنوان عوامل توسعه‌انسانی روی سطح درآمد و نرخ رشد تأثیر قابل توجهی داشته‌اند. رشد اقتصادی، بدون بهبود در توسعه انسانی استمرار نمی‌یابد و توسعه انسانی، پیش‌نیاز رشد پایدار بلند مدت است. هر کشور برای حرکت در مسیر رشد اقتصادی به یک آستانه توسعه‌انسانی نیاز دارد. در مدل‌های رشد درون‌زا، این همان چیزی است که توسعه انسانی را از سرمایه‌انسانی جدا می‌کند. تغییر در سرمایه‌انسانی و کیفیت نیروی کار برای رشد اقتصادی درون‌زا مهم است، در حالی که سطح توسعه‌انسانی تعیین‌کننده رشد پایدار است. توسعه‌انسانی می‌تواند به افزایش درآمد ملی کمک کند. افراد جامعه اگر سالم‌تر، باسواد‌تر و دارای تغذیه بهتر باشند بیشتر در فعالیت‌های اقتصادی شرکت می‌کنند. سطح توسعه‌انسانی بالاتر، علاوه بر افزایش توسعه انسانی، قابلیت افراد را هم افزایش می‌دهد؛ افزایش قابلیت افراد باعث افزایش فعالیت و بهره‌وری بالاتر آنها می‌شود. بهداشت و آموزش جمعیت از عوامل تعیین‌کننده رشد و تولید است به ویژه (الف) بهداشت، آموزش ابتدایی و متوسطه و بهبود در تغذیه، بهره‌وری کارگران روستایی و شهری را افزایش می‌دهد؛ (ب) آموزش متوسطه از جمله فنی و حرفه‌ای، دستیابی به مهارت‌ها و ظرفیت‌های مدیریتی را تسهیل می‌کند؛ (پ) آموزش عالی با حمایت از توسعه علوم پایه، انتخاب فناوری مناسب وارداتی، و انطباق آن با داخل باعث توسعه فناوری می‌شود؛ (ت) آموزش متوسطه و عالی همچنین سهم مهمی در توسعه نهادهای کلیدی از جمله دولت، قانون و سیستم‌های

1. Agarwal

2. Duflo

مالی دارند که عوامل ضروری رشد اقتصادی هستند. آموزش بیشتر، فرصت‌های بیشتر می‌آفریند و در نتیجه، افراد دارای آموزش بالاتر، می‌توانند به طور کارا تر و مؤثر تر فعالیت کنند. هم چنین باید در نظر داشت که پیشرفت فنی به میزان تحقیق و توسعه بستگی دارد و تحقیق و توسعه هم به توسعه انسانی وابسته است. افزایش قابلیت‌ها و کارکردهای افراد باعث افزایش مزیت نسبی در اقتصاد می‌شود و کارایی بنگاه‌ها را افزایش می‌دهد و بر رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد (فطرس و ترکمنی، ۱۳۹۱).

۲-۲. شواهد تجربی

شایان به ذکر است با توجه به اینکه شاخص پایداری اقتصادی FEEM شاخصی کلان و جدید است. مطالعات بسیار اندکی پیرامون این شاخص و اثر مستقیم توسعه انسانی بر آن صورت گرفته است و همچنین اغلب مطالعات صورت گرفته پیرامون سرمایه انسانی (و نیز زیر شاخص‌های مربوطه آن چون سلامت، آموزش و...) و رشد اقتصادی می‌باشد. بنابراین در این بخش سعی شده است از پژوهش‌هایی به عنوان پیشینه استفاده شود که بیشترین قرابت معنایی و مفهومی را با موضوع مورد پژوهش (تأثیر شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی) داشته باشد.

۲-۲-۱. پژوهش خارجی

رانیز و همکاران^۱ (۲۰۰۰) به بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و توسعه انسانی برای ۷۶ کشور منتخب در بازه زمانی ۱۹۹۲-۱۹۷۰ و با روش حداقل مربعات معمولی^۲ پرداختند. شواهد به دست آمده حاکی از آن است که تمرکز بر توسعه انسانی باید در شروع هر برنامه بهسازی مد نظر قرار گیرد؛ چرا که رشد اقتصادی، بدون بهبود در توسعه انسانی استمرار نمی‌یابد.

نومر^۳ (۲۰۰۱) به بررسی شاخص توسعه انسانی و پایداری در ۱۵۵ کشور منتخب پرداخت؛ وی از شاخص توسعه انسانی^۴ برای اندازه‌گیری توسعه انسانی و از شاخص پس انداز حقیقی برای پایداری استفاده کرد. نومر نشان داد که سطح پایین از شاخص توسعه انسانی، باعث کاهش سطح پایداری می‌شود.

لین^۵ (۲۰۰۳) به بررسی تأثیر آموزش و پرورش و نقش پیشرفت‌های فنی بر رشد

1. Ranis and et al

2. Ordinary Least Squares

3. Neumayer

4. Human Development Index

5. Lin

اقتصادی در تایوان در بازه زمانی ۲۰۰۵-۱۹۶۵ پرداخت. نتایج بررسی وی نشان داد که آموزش و پرورش تأثیر مثبت و قابل توجه در رشد اقتصادی تایوان داشته است، اما نقش پیشرفت‌های فنی در رشد اقتصادی مهم به نظر نرسیده است.

ماخرجی و چاکرابورتی^۱ (۲۰۰۷) به بررسی ارتباط بین محیط زیست، توسعه انسانی و رشد اقتصادی برای ۱۴ ایالت هندوستان در دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۹۱ پرداختند. وی از شاخص عملکرد زیست محیطی (EPI) - که محکی است مستخرج از روشی برای کمی و عددی کردن عملکرد سیاست‌های زیست محیطی یک کشور- برای بررسی کیفیت محیط زیست، از شاخص توسعه انسانی (HDI) برای توسعه انسانی و از تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP) برای رشد اقتصادی استفاده کردند. نتایج بررسی نشان دادند که ارتباط N واژگون میان شاخص توسعه انسانی و کیفیت محیط زیست برقرار است و پایداری و رفاه انسان مکمل یکدیگرند.

کستانتینی و مارتینی^۲ (۲۰۰۹)، ارتباط علی بین محیط زیست، توسعه انسانی و رشد اقتصادی را برای کشور های منتخب در بازه زمانی ۱۹۷۰-۲۰۰۳ بررسی کردند. نتایج بررسی نشان داد که رابطه بین توسعه انسانی و رشد اقتصادی مثبت، اما رابطه بین منابع طبیعی و رشد اقتصادی منفی بوده است. سپس، توسعه انسانی و پایداری را در قالب منحنی زیست محیطی کوزنتس بررسی کردند و نشان دادند بین ناپایداری و توسعه انسانی یک رابطه U واژگون برقرار است.

قاتیرچی اوغلو^۳ (۲۰۰۹) با استفاده از داده‌های سالانه کشور قبرس برای اولین بار از آزمون کرانه‌ها برای تشخیص هم انباشتگی و همچنین آزمون علیت گرنجر جهت بررسی ارتباط آموزش عالی و رشد اقتصادی استفاده نموده است. او با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه توزیعی^۴ و آزمون کرانه‌ها وجود رابطه بلند مدت میان آموزش عالی و رشد اقتصادی را تصدیق نمود؛ همچنین نتیجه گرفت که در آزمون علیت شرطی، علیت غیر مستقیم از رشد آموزش عالی به رشد اقتصادی را در بلند مدت نشان می‌دهد.

سوئیفت^۵ (۲۰۱۱) به بررسی ارتباط بین شاخص سلامت (امید به زندگی) و تولید ناخالص داخلی کل و تولید ناخالص داخلی سرانه در ۱۳ کشور عضو OECD با استفاده از تجزیه

¹. Mukherjee and Chakraborty

². Costantini and Martini

³. Katircioglu

⁴. Autoregressive Distributed Lag Models (ARDL)

⁵. Swift

و تحلیل هم انباشتگی چند متغیره جوهانسون طی سالهای ۲۰۰۱-۱۸۲۰ پرداخته است. نتایج پژوهش وی حاکی از آن است که در بلند مدت امکان ارتباط کاملاً مثبت و معنا داری بین شاخص سلامت و تولید ناخالص داخلی کل و سرانه در اغلب کشورهای مورد بررسی وجود دارد.

سوری و همکاران^۱ (۲۰۱۱) به بررسی رابطه بین توسعه انسانی و رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های تابلویی برای ۹۹ کشور طی دوره زمانی ۲۰۰۱-۱۹۶۰ پرداخته‌اند. نتایج آنها حاکی از آن است که سرمایه انسانی نقش اساسی در تعیین مسیر رشد (رشد پایدار) ایفا می‌کند. آنها بیان می‌کنند که می‌بایست بر توسعه انسانی نه تنها به خاطر تأثیر مستقیم آن بر رشد بلکه به دلیل اثر بازخورد آن بر حفظ رشد اقتصادی تمرکز کرد.

تاتگلو^۲ (۲۰۱۱) به بررسی رابطه کوتاه مدت و بلند مدت بین سرمایه گذاری در سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در کشورهای OECD طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۱۹۷۵ پرداخته است. وی پس از آزمون‌های ریشه واحد و هم جمعی پانل کشش‌های کوتاه مدت و بلند مدت درآمد نسبت مخارج بهداشتی را برآورده کرده است. نتایج مطالعه حاکی از وجود رابطه مثبت و معنا دار در کوتاه مدت و بلند مدت برای تمام کشورهای مورد بررسی می‌باشد.

وانگ^۳ (۲۰۱۱) به بررسی رابطه بلند مدت اقتصادی مخارج بهداشتی و درآمد با استفاده از مدل داده‌های تابلویی برای کشورهای عضو OECD طی دوره زمانی ۲۰۰۴-۱۹۷۱ پرداخته است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که مخارج بهداشتی عامل پایداری رشد بلند مدت است و همچنین اثر مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی در کشورهای مختلف با سطوح مختلف درآمدی متفاوت است.

باندلا^۴ (۲۰۱۲) به بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و توسعه انسانی بر طبق مشاهدات تجربی در ۴۰ کشور با به کارگیری روش مدل‌های چند متغیره رگرسیونی پرداخته است. نتایج تحقیق وی بیانگر وجود رابطه بسیار قوی بین رشد اقتصادی و سرمایه انسانی در میان این کشورها است. در این مطالعه به تمرکز بر بهبود توسعه انسانی و رشد اقتصادی با سیاست‌های سیاسی و فن آوری سرمایه گذاری تأکید شده است.

1. Suri and et al

2. Tatoğlo

3. Wang

4. Bandela

ایمران و همکاران^۱ (۲۰۱۲) به بررسی رابطه سرمایه انسانی و رشد اقتصادی در پاکستان با استفاده از روش همجمعی و علیت گرنجری طی دوره زمانی ۲۰۰۲-۱۹۷۳ پرداخته اند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که تولید ناخالص داخلی با متغیرهای توضیحی مدل (هزینه‌های عمده آموزش، هزینه‌های عمومی بهداشت، تشکیل سرمایه ثابت ناخالص و پرداخت خدمات بدهی) هم جمع است و این بدین معنا است که رابطه بلند مدت بین تولید ناخالص داخلی و هزینه‌های اجتماعی در کشور پاکستان وجود دارد. همچنین در مطالعه مذکور افزایش مخارج عمومی آموزش و بهداشت به شدت توصیه شده است، زیرا موجب افزایش بهره‌وری و حرکت به سمت رشد اقتصادی پایدار خواهد شد.

هانوشک^۲ (۲۰۱۳) طی مطالعه‌ای در کشورهای در حال توسعه، سرمایه انسانی را به عنوان یک موتور محرک برای رشد اقتصادی آنها اعلام نموده و توجه این کشورها به مدرسه و اهمیت داشتن مهارت بالا برای رشد اقتصادی را خواستار شده و توجه به بهبود کیفیت مدرسه را برای بهبود عملکرد بلند مدت اقتصادی خاطر نشان کرده است. پلینسکو^۳ (۲۰۱۵) به بررسی تأثیر سرمایه‌انسانی بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های تابلویی برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا طی دوره زمانی ۲۰۱۲-۲۰۰۰ پرداخته است. نتایج پژوهش حاکی از آن است سرمایه‌گذاری بر سرمایه‌انسانی تأثیر مثبت و معنی‌دار بر تولید ناخالص داخلی سرانه دارد.

۲-۲-۲. پژوهش داخلی

متفکرآزاد و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی نقش سرمایه‌انسانی در تولید ناخالص داخلی در چارچوب مدل جیمز ریمو پرداخته‌اند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که سرمایه‌انسانی وقتی به صورت یک نهاده تولید در کنار سایر عوامل تولید بررسی می‌شود، در بلند مدت اثر مثبت و معنی‌دار بر تولید ناخالص داخلی و در کوتاه مدت اثر منفی و ناچیزی بر تولید ناخالص داخلی دارد.

فطرس و ترکمنی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای تحت عنوان توسعه‌انسانی تعدیل شده و پایداری رشد اقتصادی مقایسه تطبیقی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه با استفاده از روش سیستم معادلات همزمان به بررسی تأثیر توسعه انسانی تعدیل شده بر رشد اقتصادی پایدار برای دوره زمانی ۲۰۰۸ - ۱۹۸۰ کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در سه گروه کشورهای با درآمد سرانه بالا، با درآمد سرانه متوسط و با درآمد

^۱. Imran and et.al

^۲. Hanushek

^۳. Pelinescu

سرانه پایین پرداخته‌اند. نتایج برآورد معادله رشد اقتصادی به روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای^۱ بیانگر آن است که شاخص توسعه انسانی تعدیل شده تأثیر مثبتی روی رشد اقتصادی هر سه گروه کشورها دارد؛ اما ضریب این تاثیرگذاری در کشورهای با درآمد سرانه بالا ۱۲/۴، در کشورهای با درآمد متوسط ۵/۲ و در کشورهای با درآمد سرانه پایین ۵/۸ می باشد. به بیان دیگر شاخص توسعه انسانی تعدیل شده بر رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته بیش از دو برابر آن در کشورهای در حال توسعه است. نتایج بررسی معادله ناپایداری، یک رابطه N واژگون بین ناپایداری و شاخص توسعه انسانی تعدیل شده در کشورهای با درآمد سرانه بالا را نشان می دهد؛ در حالیکه برای کشورهای با درآمد سرانه متوسط و پایین، یک رابطه N شکل بین ناپایداری و شاخص توسعه انسانی تعدیل شده به دست می آید.

شهبازی و حسنی (۱۳۹۱) تاثیر سطوح مختلف آموزشی بر رشد اقتصادی در کشور ایران را با استفاده از روش خود رگرسیون برداری و آزمون تصحیح خطا طی بازه زمانی ۱۳۸۶-۱۳۷۵ مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌ها حاکی از آن است که در بلند مدت توسعه فرصت‌های آموزشی در سطوح عالی، راهنمایی و ابتدایی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصادی خواهد داشت که بیانگر اهمیت بالای آموزش عالی در تسریع رشد اقتصادی کشور است. همچنین، با افزایش نرخ باسوادی شاغلان، رشد اقتصادی افزایش خواهد یافت.

رحیمی و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی تجزیه و تحلیل تأثیر توسعه انسانی و امید به زندگی بر رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه با استفاده از روش داده‌های تلفیقی، رگرسیون حداقل مربعات معمولی و استفاده از روش اثرات تصادفی طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۲۰۱۱ برای بیش از ۱۵۰ کشور در سه مدل کشورهای توسعه یافته و در حال گذار و کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته پرداخته‌اند. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که برآورد معادله و رشد اقتصادی به روش داده‌های تلفیقی بیانگر آن است که شاخص توسعه انسانی و امید به زندگی در مدل اول تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته، در مدل دوم شاخص توسعه انسانی تأثیر معنی‌داری نداشته، در مدل سوم نیز هر دو شاخص فوق تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.

رجب زاده مغانی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در کشورهای عضو منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا با استفاده از روش

^۱. Three Stage Least Squares Method(3SLS)

گشتاورهای تعمیم یافته طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۰۳ پرداخته اند و همچنین به طور همزمان دو بعد سرمایه‌انسانی (مخارج آموزشی و مخارج بهداشتی) را وارد مدل رشد کرده‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که در کنار عامل سرمایه فیزیکی و عامل نیروی کار، متغیر سرمایه‌انسانی نیز نقش مهمی در تابع تولید کشورهای این منطقه دارد، به طوری که یک درصد افزایش در مخارج بهداشتی و مخارج آموزشی به ترتیب به افزایش ۰/۸ درصد و ۰/۰۵ درصد در نسبت رشد تولید ناخالص داخلی منجر می‌شود. رئیسی و جعفری صمیمی (۱۳۹۵) به بررسی تاثیر شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی در کشورهای در حال توسعه با استفاده از روش داده‌های تابلویی طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۷ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بین شاخص توسعه انسانی و پایداری اقتصادی در کشورهای در حال توسعه، رابطه‌ای مثبت و معنا دار وجود دارد. بدین مفهوم که با افزایش توسعه انسانی در کشور های در حال توسعه اقتصاد این کشور ها پایدارتر می‌شود^۱.

۳. روش شناسی تحقیق

در مطالعه حاضر سعی بر آن است تا با استفاده از اطلاعات تابلویی ۲۰ کشور توسعه-یافته طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۷ بر اساس فرم تابعی کوزنتس اثر توسعه‌انسانی بر پایداری اقتصادی مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین الگوی پیشنهادی زیر ارائه شده است:

$$FESI_{it} = \beta_0 + \beta_1 HDI_{it} + \beta_2 HDI_{it}^2 + \beta_3 KOF_{it} + \beta_4 CPI_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۴)$$

متغیرهای مدل عبارتند از:

FESI: شاخص پایداری اقتصادی FEEM بر سه مؤلفه‌ی «تولید ناخالص داخلی سرانه»، «میزان»، «محرک های رشد» تأکید می‌کند. این سه مؤلفه توسط ۵ شاخص تولید ناخالص داخلی سرانه، توازن تجارت نسبی، بدهی عمومی، سرمایه گذاری، تحقیق و توسعه (R&D) اندازه گیری می‌شود. مقدار این شاخص از ۰ تا ۱ است که صفر کمترین ارزش و بیانگر حالت به شدت ناپایدار می‌باشد و ۱ بیانگر حالت کاملاً پایدار می‌باشد.

HDI: شاخص توسعه انسانی توسط برنامه توسعه سازمان ملل انجام می‌گیرد. سازمان

^۱. وضعیت ان کشورها در مقاله جداگانه ای توسط نویسندگان بررسی شده است.

ملل متحد تحت عنوان «برنامه عمران ملل» این شاخص را به منظور رتبه بندی ۱۳۰ کشور جهان از لحاظ توسعه‌ی منابع انسانی به کار برده است. این مدل قابلیت گسترش و جایگزینی را دارد و از سه شاخص «امید به زندگی»، «نرخ با سواد» و «درآمد سرانه» استفاده می‌کند. این شاخص بین ۱۰ تا ۱۰۰ می‌باشد، هر چه این شاخص برای یک کشور بزرگتر باشد آن کشور از لحاظ توسعه‌ی انسانی رتبه بالاتری دارد.

KOF: ادبیات مربوط به جهانی شدن و اقتصاد بسیار غنی است. جهانی شدن واژه رایج دهه ۱۹۹۰ میلادی است. جهانی شدن فرآیندی از تحول است که مرزهای سیاسی و اقتصادی را کمرنگ می‌کند، ارتباط را گسترش می‌دهد و تعامل فرهنگ‌ها را افزون می‌نماید (بهکیش، ۱۳۸۰). جهانی شدن از دیدگاه کارشناسان امور بین الملل، فرآیند یکپارچگی مردم در یک جامعه واحد است به نحوی که حوادث و اتفاقات در نواحی دور دست، سبب شکل‌گیری رخدادهای محلی می‌شوند. جهانی شدن سبب گسترش پیوندها و ارتباطات متقابل فراتر از دولت‌ها می‌شود و از اهمیت مرزها و فاصله جغرافیایی می‌کاهد (زیرک، ۱۳۸۷). عقلانی‌ترین بدیل برای جهانی شدن، توسعه پایدار است که همزمان با توسعه اقتصادی و پیشرفت اجتماعی بر ضرورت توجه به محیط زیست و حفظ منابع طبیعی نیز تأکید می‌نماید (زاهدی، ۱۳۹۰). پژوهش‌های فراوانی در رابطه با تأثیر جهانی شدن و ابعاد مختلف آن بر بسیاری متغیرها از جمله رشد اقتصادی، اندازه دولت، نابرابری درآمد، تجارت، فقر و ... صورت گرفته است. بحرینی و جعفری صمیمی (۱۳۹۴) به بررسی ابعاد سه گانه جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی، سیاسی) بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب خاور میانه و شمال آفریقا پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آنها بیانگر این است که ابعاد سه گانه جهانی شدن تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه داشته است و به ترتیب ابعاد اجتماعی، اقتصادی و سیاسی دارای بیشترین تأثیر بر رشد اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه بوده است. گارت^۱ (۲۰۰۱) با استفاده از داده‌های مربوط به دوره ۱۹۸۵-۱۹۹۸ و با تقسیم بندی کشورها به سه گروه، کشورهای پردرآمد، کشورهای کم درآمد و کشورهای با درآمد متوسط، به این نتیجه دست یافت که جهانی شدن در کشورهای کم درآمد تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد، ولی در کشورهای پردرآمد و با درآمد متوسط تأثیر مثبت دارد.

در این مقاله برای نشان دادن جهانی شدن، از شاخص جدید و ترکیبی KOF که ۳ بعد

^۱. Garrett

اصلی جهانی شدن (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) را در نظر می‌گیرد، استفاده می‌شود. مقیاس این شاخص ۰ تا ۱۰۰ می‌باشد، ۱۰۰ بالاترین درجه جهانی شدن را نشان می‌دهد.

CPI: تعریف سازمان شفافیت بین‌الملل از فساد عبارتست از: "سوء استفاده از قدرت عمومی به نفع منافع خصوصی. برای مثال پرداخت رشوه به مقامات دولتی، باج‌گیری در تدارکات عمومی یا اختلاس اموال عمومی". شاخص درک فساد بر روی فساد در بخش عمومی (شامل دولت) متمرکز شده است و فساد را سوء استفاده بخش عمومی و دستگاه‌های دولتی از منافع افراد جامعه تعریف می‌نماید. فساد اقتصادی و سیاسی فزاینده در بسیاری از کشورها با شرایط اقتصادی، اجتماعی و ایدئولوژیک متفاوت مشاهده می‌شود. گزارش‌های سالانه سازمان شفافیت بین‌المللی حاکی از آن است که هیچ کشوری در دنیا عاری از فساد مالی نیست و در تمامی جوامع چه دموکراتیک و چه اقتدارگرا نوعی فساد مشاهده شده است اما تفاوت معناداری بین درجه فساد در کشورهای مختلف جهان وجود دارد (دل انگیزان و همکاران، ۱۳۹۲). این شاخص مفاهیمی چون فساد در میان مقامات رسمی، اثر بخشی تدابیر ضد فساد، تأثیر آن بر جذب سرمایه‌های خارجی، پرداخت اضافی یا رشوه برای گرفتن مجوزهای اقتصادی و ... را اندازه‌گیری می‌کند. برترین کشورها که دارای کمترین فساد مالی در میان دولتمردان خود هستند دارای نمره ۱۰۰ و کشورهایی با پایین‌ترین فساد مالی در بین سیستم دولتی خود دارای نمره ۰ هستند.

ادبیات موجود در این زمینه وسیع بوده به طوری که حتی برخی بر این باورند که فساد از دو طریق باعث تسریع رشد می‌گردد:

(۱) فعالیت‌های فاسدی چون رشوه، اجتناب از تأخیرات اداری را برای افراد ممکن می‌سازد.

(۲) پرداخت رشوه به صورت نرخ کارمزدی^۱ انگیزه کارگزاران دولتی را برای کار بیشتر می‌کند.

اما اغلب محققان مانند مورو^۲ و بندسن رویکرد بالا به فساد را نادرست دانسته و بیان می‌کنند فساد به روشهای مختلف باعث تضعیف رشد می‌شود. در زیر به اختصار به نمونه‌ای از این موارد اشاره می‌شود:

^۱. Piece Rate

^۲. Mauro

(۱) دزدیده شدن سرمایه‌های عمومی توسط افراد فاسد
 (۲) انحراف سرمایه‌گذاری‌های عمومی به سمت پروژه‌هایی که امکان فساد در آنها بیشتر است (بدون توجه به میزان ضرورت پروژه).
 (۳) فساد به عنوان یک مالیات روی سرمایه‌گذاری خصوصی (مثلاً مبلغ پرداختی به عنوان رشوه و ...) باعث کاهش سود و سرمایه‌گذاری می‌شود.
 (۴) فساد باعث انحراف منابع به ویژه سرمایه انسانی از فعالیت‌های نوآورانه به فعالیت‌های غیر مولد و مضر مانند دزدی، رانت جویی و ... می‌شود (مبارک، ۱۳۹۲).
 مطالعات بسیاری در رابطه با فساد و تأثیر آن بر بسیاری متغیرها از جمله تورم، سرمایه‌گذاری، رشد و پس انداز و ... صورت گرفته است. لطفیان (۱۳۸۵) در مقاله ای تحت عنوان «پیامد های امنیتی فساد اقتصادی-سیاسی در کشورهای در حال توسعه» از فساد به عنوان یکی از عوامل مهم توسعه نیافتگی اقتصادی و سیاسی کشورهای در حال توسعه یاد می‌کند و هزینه‌های امنیتی این پدیده و راهکارهای مناسب برای مقابله با این پدیده را شرح می‌دهد. کریمی پتانلار و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از دو شاخص درک فساد و کنترل فساد^۱ به بررسی اثر فساد مالی بر ترکیب مخارج دولت در کشورهای منتخب در حال توسعه پرداخته اند. نتایج آنها حاکی از این است که فساد مالی ترکیب مخارج را به طور معنا داری تحت تأثیر قرار می‌دهد، به طوری که در پی- کاهش فساد مالی، سهم نسبی مخارج جاری، مخارج سرمایه انسانی و مخارج آموزش و بهداشتی در تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد. بنابراین با توجه به مفاهیم جهانی شدن و شاخص درک فساد و پژوهش های فراوان صورت گرفته ، ما بر آن شدیم که در پژوهش حاضر به بررسی تاثیر این شاخص‌ها به همراه شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی در محیط کشورهای توسعه یافته بپردازیم.

۳-۱. برآورد الگو

قبل از برآورد مدل لازم است در ابتدا پایایی متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد داده‌های تابلویی مورد بررسی قرار گیرد. لوین، لین و چو^۲ نشان دادند که در داده‌های ترکیبی^۳، استفاده از آزمون ریشه واحد مربوط به این داده‌ها، دارای قدرت آزمون بیشتری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع به صورت جداگانه است.

^۱. Corruption Control Index (CCI)

^۲. Levin, Lin and chu

^۳. Panel Data

بنابراین در این مقاله جهت تشخیص پایایی متغیرها از این آزمون استفاده شده است. نتایج آزمون پایایی متغیرها با استفاده از آزمون لوین، لین و چو حاکی از آن است که احتمال مربوط به آن برای تمامی متغیرها زیر ۰/۰۵ است پس بنابراین متغیرهای ما پایا هستند. لازم به ذکر است که متغیر شاخص توسعه انسانی و مجذور آن در سطح ناپایا بود و بنابراین جهت رفع، با یک بار تفاضل‌گیری پایا شدند و دیگر متغیرها همگی در سطح پایا بودند. اما از آنجایی که آزمون همجمعی برای مدل مورد نظر صورت گرفته و بیانگر وجود یک رابطه بلند مدت بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی می باشد بنابراین با اطمینان از عدم وجود یک رگرسیون کاذب می‌توان به تخمین مدل به روش داده‌های تابلویی پرداخت. نتایج حاصل از آزمون همجمعی و آزمون ریشه واحد در جداول شماره (۳) و (۴) آورده شده است.

جدول ۳. نتایج حاصل از آزمون همجمعی

آزمون لوین، لین و چو		متغیر
مقدار P-VALU	مقدار آماره	
۰/۰۰۰۰	-۱۶/۰۸۰	ES
۰/۰۰۰۰	-۵۱/۲۲۹	HDI
۰/۰۰۰۰	-۵۱/۸۷۹	HDI ²
۰/۰۰۰۰	-۱۷/۸۵۵	KOF
۰/۰۰۰۰	-۶/۶۶۳	CPI

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از نرم افزار EViews 9

جدول ۴. نتایج آزمون ریشه واحد

Prop	t-ststistic	ADF
۰/۰۰۰۰	- ۴/۴۶۲	

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از نرم افزار EViews 9

همچنین در مدل داده‌های ترکیبی به منظور انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی، اثر ثابت و اثر تصادفی، لازم است آزمون‌های چاو، بروش پاگان و هاسمن صورت گیرد. بنابراین با استفاده از نرم افزار Stata 12 این آزمون‌ها صورت گرفته است که نتایج به دست آمده در جدول (۵) آورده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون چاو، بروش پاگان و هاسمن

مدل	نوع آزمون	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
کشورهای توسعه یافته	آزمون چاو	۳۴/۴۸	۰/۰۰۰	رد مدل داده های تلفیقی و تأیید مدل اثرات ثابت
	آزمون بروش پاگان	۲۲۶/۹۱	۰/۰۰۰	رد مدل داده های تلفیقی و تأیید مدل اثرات تصادفی
	آزمون هاسمن	۴۴/۰۲	۰/۰۰۰	رد مدل اثر تصادفی تأیید مدل اثر ثابت

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از نرم افزار Stata 12

با توجه به نتایج به دست آمده و همچنین نتیجه مربوط به آزمون هاسمن الگوی پیشنهادی (۴) برای کشورهای توسعه یافته با روش اثرات ثابت مورد آزمون قرار می-گیرد. از طرفی در داده های تابلویی نیز مانند داده های سری زمانی می توان بحث ناهمسانی واریانس را مطرح نمود. در صورتی که تعداد واحدهای انفرادی بیشتر از دوره زمانی مورد مطالعه باشد، می توان انتظار داشت که اجزای اختلال دارای ناهمسانی واریانس باشند. برای انجام آزمون ناهمسانی واریانس بین جملات اختلال دو الگوی رگرسیون مقید و نامقید تخمین زده می شود. در الگوی مقید فرض همسانی واریانس یا فروض توزیع یکسان و مستقل جملات اختلال در نظر گرفته می شود در حالیکه در الگوی نامقید فرض بر یکسان بودن جملات اختلال بین واحد های مقطعی (ناهمسانی واریانس) می باشد. بر اساس آماره آزمون نسبت راستنمایی و با استفاده از فرمول محاسباتی زیر به آزمون ناهمسانی واریانس پرداخته می شود:

$$LR = 2(L_{UR} - LR) \quad (5)$$

در رابطه بالا L_{UR} لگاریتم راستنمایی الگوی نامقید و LR لگاریتم راستنمایی در الگوی مقید می باشد. بر اساس این رابطه، الگوی مقید دارای همسانی واریانس و الگوی نامقید دارای ناهمسانی واریانس است. پس از انجام ناهمسانی واریانس و رد فرضیه صفر در آزمون نسبت راستنمایی، لازم است الگوی نامقید تخمین زده شود.

جدول ۶. نتایج حاصل از آزمون ناهمسانی واریانس

آزمون	مقدار	p-value	نتیجه
آزمون LR	۱۰۷/۸۴	۰/۰۰۰۰	ناهمسانی واریانس دارد

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از نرم افزار Stata 12

نتایج حاصل از آزمون نسبت راستنمایی نشان می‌دهد که فرضیه صفر یا همسانی واریانس جملات اختلال رد شده و الگوی رگرسیون دارای ناهمسانی واریانس است. برای تخمین الگو در این حالت از روش حداقل مربعات تعمیم یافته و الگوی نامقید استفاده می‌شود. نتایج حاصل از برآورد در جدول (۷) آورده شده است.

جدول ۷. نتایج حاصل از برآورد

متغیر وابسته: پایداری اقتصادی FESI			
آزمون داده های ترکیبی			متغیر توضیحی
p-value	آماره t	ضریب	
۰/۰۰۰۱	۴/۰۳۴	۴/۳۸۸	عرض از مبدأ
۰/۰۰۰۵	-۳/۵۴۴	-۸/۸۶۸	شاخص توسعه انسانی (HDI)
۰/۰۰۱۱	۳/۳۲۸	۴/۸۴۵	شاخص توسعه انسانی (HDI ²)
۰/۲۸۳۱	۱/۰۷۷	۰/۰۰۱۳	شاخص جهانی شدن (KOF)
۰/۰۰۰۰	۴/۲۷۲	۰/۰۱۱	شاخص درک فساد (CPI)
۸۳۱/۵۵۷			آماره F
۰/۰۰۰۰			P-value
۰/۹۹			R ²
۰/۹۹			R ² تعدیل شده

منبع: محاسبات تحقیق با استفاده از نرم افزار EViews9

۴. یافته‌ها

با توجه به جدول (۶) آماره F مرسوم حاکی از اعتبار کلی مدل رگرسیون برآوردی می‌باشد و متغیرهای توضیحی به کار رفته در مدل ۹۹٪ تغییرات پایداری اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته را توضیح می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود ضریب شاخص توسعه‌انسانی بر پایداری اقتصادی منفی و معنا دار و ضریب مجذور شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی مثبت و معنا دار می‌باشد و بنابراین این امر گویای این موضوع است که تأثیر شاخص توسعه‌انسانی بر پایداری اقتصادی غیرخطی و آستانه‌ای می‌باشد. بر پایه دانسته‌های ریاضی می‌توان نقطه برگشت را تعیین و سطحی از توسعه انسانی را پیدا نمود که در آن فاز نزولی منحنی تغییر و به فاز صعودی تبدیل می‌شود. از نظر ریاضی ثابت می‌شود که این سطح بر اساس برابر صفر قرار دادن مشتق مرتبه اول مدل

(۴) بر اساس شاخص توسعه انسانی به دست می آید:

$$\frac{\partial FESI}{\partial HDI} = -8.867 + 9.691HDI \quad (۶)$$

$$\frac{\partial^2 FESI}{\partial^2 HDI} = 9.691 \quad (۷)$$

با مساوی صفر قرار دادن رابطه (۶)، نقطه برگشت ۰/۹۱۵ به دست می آید و از آنجایی که مشتق مرتبه دوم مثبت است بنابراین در این نقطه منحنی مد نظر دارای مینیمم است. در نتیجه با توجه به نتایج به دست آمده می توان اظهار داشت که با افزایش توسعه انسانی اقتصاد کشورهای توسعه یافته پایدار تر خواهد بود و با کاهش آن پایداری اقتصادی کشورهای توسعه یافته نیز کاهش می یابد. همچنین رابطه (۶) نشان می دهد که با افزایش شاخص توسعه انسانی پایداری اقتصادی افزایش پیدا می کند. همچنین با توجه به ضریب برآوردی برای شاخص جهانی شدن، می توان گفت که این شاخص اثر مثبت و بی معنایی بر پایداری اقتصادی کشور های توسعه یافته دارد. علاوه بر این شاخص درک فساد نیز اثر مثبت و معناداری بر پایداری اقتصادی کشورهای توسعه یافته دارد.

به منظور توصیف اطلاعات و بررسی نتایج جداول داده های توسعه انسانی و پایداری اقتصادی برای کشورهای مورد بررسی در پیوست مقاله آورده شده است.

۵. نتیجه گیری و توصیه های سیاستی

نقش نیروی انسانی در فرآیند توسعه پایدار، نقشی مهم و بی بدیل است و آینده هر ملتی را نیروی انسانی آن تعیین می کند. نیروی انسانی کارآمد در یک کشور جزء سرمایه های ارزشمند آن کشور بشمار می آید. مطالعات و تجربیات بین المللی، جملگی مبین و مؤید این نکته است که توسعه پایدار و همه جانبه، الزاما باید از بستر نیروی انسانی بگذرد و پیش شرط توفیق، تثبیت و تداوم هر گونه توسعه و تحولی، سرمایه گذاری در توسعه انسانی به منزله رکن و هسته اصلی و محوری آن است. همچنین مفهوم توسعه پایدار زمانی به صورت کل در جهان تداعی می شود که پایداری در سه سطح اصلی آن (زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی) حاکم گردد زیرا منظور از توسعه پایدار، حفاظت صرف از محیط زیست نیست بلکه مفهوم جدیدی از رشد اقتصادی و اجتماعی نیز می باشد. از این رو در این مطالعه، سعی شده است با استفاده از شاخص توسعه انسانی به بررسی پایداری اقتصادی با توجه به شاخص کلان و جدید پایداری اقتصادی FEEM پرداخته شود. بنابراین در این مطالعه با استفاده از اطلاعات تابلویی

۲۰ کشور توسعه یافته طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۰۷، تأثیر شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان داد که رابطه بین شاخص توسعه انسانی و پایداری اقتصادی یکنواخت نبوده و از یک رابطه به شکل U پیروی می‌کند. با افزایش روند توسعه انسانی در کشورهای توسعه یافته، اقتصاد این کشورها پایدارتر می‌شود و بنابراین این کشورها توانسته‌اند با بهره‌گیری از مزایای نیروی انسانی پیشرفته در جهت پایداری اقتصادی گام بردارند. بنابراین میتوان با سرمایه‌گذاری هر چه بیشتر در شاخص توسعه انسانی در کشورهای منتخب به منظور رشد قابلیت‌های انسانی و ارتقاء سطح بازدهی به طور گسترده‌ای در اقتصاد به سطح مطلوبی از روند رشد و توسعه اقتصادی پایدار دست یافت. از طرفی کشورهای توسعه یافته به دلیل اینکه روند صعودی در شاخص‌های توسعه اقتصادی و انسانی دارند بنابراین می‌توانند الگوهای مناسبی برای سایر کشورها به خصوص کشورهای در حال توسعه باشند.

فهرست منابع:

- ازکیا، مصطفی و غلامرضا، غفاری (۱۳۸۲)، جامعه‌شناسی توسعه. تهران: کیهان.
- بارو، سی. جی (۱۹۹۷)، توسعه پایدار: مفهوم ارزش و عمل. ترجمه: سید علی بدری (۱۳۷۶)، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی دانشگاه تهران، ۴۴: ۴۳-۶۷.
- بحرینی، نصرت و احمد، جعفری صمیمی (۱۳۹۴)، مقایسه تأثیر ابعاد سه‌گانه (اقتصادی، اجتماعی و سیاسی) جهانی شدن بر رشد اقتصادی در کشورهای منتخب خاورمیانه و شمال آفریقا، فصلنامه علمی و پژوهشی راهبرد اقتصادی، ۴(۱۳): ۷۸-۱۱۰.
- بهکیش، محمد مهدی (۱۳۸۰)، اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن. تهران: نی.
- حیدری، جهانگیر (۱۳۹۲)، مبانی و مفاهیم توسعه پایدار و توسعه پایدار شهری. تهران: آذرخش.
- حیدری چپانه، رحیم (۱۳۹۴)، بررسی تطبیقی شاخص‌های توسعه انسانی ایران، مالزی و ترکیه با تأکید بر شاخص‌های اقتصادی در دهه اخیر، مجله اقتصادی، ۱۵(۲۰۱): ۵-۲۲.
- دل انگیزان، سهراب، کریمی، محمد شریف و زینب، خالوندی (۱۳۹۴)، تأثیر شاخص درک فساد مالی بر رشد اقتصادی بر اساس تفکیک بین کشوری در حوزه آزادی اقتصادی با روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، فصلنامه علوم اقتصادی، ۷(۲۴): ۱۸۶-۱۶۲.
- دیزجی، منیژه و آرش، کتابفروش بدری (۱۳۹۳)، بررسی آثار توسعه انسانی بر بهره‌وری نیروی کار در کشورهای منتخب OECD، فصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بهره‌وری، ۸(۳۱): ۱۴۰-۱۳۵.

- رجب زاده مغانی، ناهید، سلیمی‌فر، مصطفی و محسن، سید آقا حسنی (۱۳۹۴)، بررسی تأثیر سرمایه گذاری در سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در کشورهای منطقه خاور میانه و شمال آفریقا با استفاده از روش GMM، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۲۱(۱): ۱-۱۹.
- رحیمی، رئوف، مسعودنیا، حسین و پرویز، جلیلی (۱۳۹۲)، تجزیه و تحلیل تطبیقی تأثیر توسعه انسانی و امید به زندگی بر رشد اقتصادی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، دوفصلنامه جامعه شناسی اقتصادی و توسعه، ۲(۲): ۱-۳۴.
- رئوسی، زینب و احمد، جعفری صمیمی (۱۳۹۵)، تأثیر شاخص توسعه انسانی بر پایداری اقتصادی در کشورهای منتخب. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه مازندران.
- زاهدی، شمس السادات و غلامعلی، نجفی (۱۳۸۵)، بسط مفهومی توسعه پایدار. فصلنامه مدرس علوم انسانی، ۱۰(۴): ۴۴-۷۶.
- زاهدی، شمس السادات (۱۳۹۰)، جهانی شدن و توسعه پایدار، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی، ۲(۳): ۱-۱۸.
- زاهدی مازندرانی، محمد جواد (۱۳۸۶)، توسعه و نابرابری، تهران: مازیار.
- زیرک، معصومه (۱۳۸۷)، تحلیل پیامدها و دستاوردهای تجاری جهانی شدن، منطقه گرایی و الحاق ایران به سازمان تجارت جهانی، مجله اقتصادی-ماهنامه بررسی مسائل و سیاستهای اقتصادی، ۸(۸۳) و ۸۴): ۵۷-۸۵.
- شریف زاده، ابوالقاسم، عبداله زاده، غلامحسین، شریفی، مهنوش و عبدالرضا، محمودی سرای (۱۳۹۳)، گذر به پسا پایداری: رویکرد انتقادی به توسعه پایدار بسان یک ایدئولوژی، سومین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت واکاوی مفاهیم و نظریه های رایج توسعه و تجارب ایران و جهان: به سوی نظریه اسلامی ایرانی پیشرفت. اردیبهشت و خرداد ۱۳۹۳.
- شهبازی، کیومرث و محمد، حسنی (۱۳۹۱)، تأثیر سطوح مختلف آموزشی بر رشد اقتصادی در کشور ایران، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، ۱۸(۴): ۱-۲۴.
- طبیعیان، منوچهر (۱۳۷۸)، تبیین شاخص های پایداری و ابعاد آن در محیط زیست، مجله محیط شناسی دانشگاه محیط زیست دانشگاه تهران، ۲۰(۲۴): ۱-۱۱.
- عنابستانی، علی اکبر، شایان، حمید، شمس الدینی، رضا، تقیلو، علی اکبر و ابولفضل، زارعی (۱۳۹۲)، ارزیابی پایداری اقتصادی در مناطق روستایی با استفاده از فن تصمیم گیری چند معیاره تخصیص خطی، نشریه جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱(۴): ۱۱۸-۱۴۰.
- فطرس، محمد حسن و اسماعیل، ترکمنی (۱۳۹۱)، توسعه انسانی تعدیل شده و پایداری رشد اقتصادی: مقایسه تطبیقی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی، ۲(۷): ۶۰-۹۲.

فطرس، محمد حسن، نعمتی، مرتضی و اعظم، اکبری شهرستانی (۱۳۹۰)، شاخص توسعه انسانی ایران در سال ۲۰۱۰، مجله سیاسی-اقتصادی، ۲۸۴: ۱۱۰-۱۲۳.

کریمی پتانلار، سعید، بابازاده، محمد و نعیمه، حمیدی (۱۳۹۱)، اثر فساد مالی بر ترکیب مخارج دولت: مطالعه موردی کشور های منتخب در حال توسعه، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی (رویکرد اسلامی-ایرانی)، ۱۲(۴۶): ۱۴۱-۱۵۶.

لطیفیان، سعیده (۱۳۸۵)، پیامدهای امنیتی فساد اقتصادی-سیاسی در کشورهای در حال توسعه، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، ۷۱: ۲۱۹-۱۸۷.

لهسایی‌زاده، عبدالعلی (۱۳۹۰)، جامعه شناسی توسعه. تهران: دانشگاه پیام نور.

مافی، عزت الله و مسعود، داوودی نژاد مقدم (۱۳۹۱)، شناخت ابعاد پایداری و ارتقاء آن به منظور دستیابی به توسعه پایدار شهری، دومین کنفرانس ملی توسعه پایدار و عمران شهری، اصفهان، مؤسسه آموزش عالی دانش پژوهان.

مبارک، اصغر (۱۳۹۲)، بررسی اثر فساد اقتصادی بر رشد اقتصادی در کشورهای اسلامی (با تأکید بر اقتصاد ایران)، فصلنامه دانش حسابرسی، ۱۳(۵۳): ۱-۲۴.

متفکر آزاد، محمد علی، بهشتی، محمد باقر و سیاب، ممی پور (۱۳۸۸)، تأثیر سرمایه انسانی بر تولید ناخالص داخلی ایران در چارچوب مدل جیمز ریمو، پژوهشنامه علوم اقتصادی، ۱۹(۱): ۱۲۵-۱۴۸.

ملکی، سعید (۱۳۸۲)، شهر پایدار و توسعه پایدار شهری، فصلنامه مسکن و انقلاب، ۲(۱): ۳-۵۴.

مؤمنی، فرشاد و مینو، میلانی امینی (۱۳۹۰)، توانمندی و توسعه پایدار در برنامه سوم و چهارم توسعه ایران با رویکرد آمارتیا سن، فصلنامه علمی - پژوهشی رفاه اجتماعی، ۱۱(۴۲): ۳۷-۶۵.

Agarwal, P. (2006), Higher Education in India: The Need for Change, Working Paper, 180.

Bundala, N. (2012), Economic Growth and Human Development; A Link Mechanism: An Empirical Approach.

Baumgärtner, S. Q. (2010), What is Sustainability Economic? Ecological Economics, 69(3): 445-450.

Costantini, V. and C. Martini (2009), A Modified Environmental Kuznets Curve for Sustainable Development Assessment Using Panel Data, International Journal of Global Environmental Issues, 10(1-2): 84-122.

Duflo, E. (2001), Schooling and Labor Market Consequences of of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment, American Economic Review, 91(4): 795-813.

FEEM Sustainability Index, Methodological Report 2011, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM), www.feemsi.org.

- Garrett, G. (2001), The Distributive Consequences of Globalization. Working Paper, <http://www.yale.edu/leitner/papers.html>.
- Hanushek, A. (2013), Economic Growth in Developing Countries: The Role of Human Capital, *Economics of Education Review*, 37: 204-212.
- Imran, M. B., Bano, S. and M.M. Azeem (2012), Relationship between human capital and economic growth: Use of cointegration approach, *Journal of Agriculture & Social Sciences*, 8(4):135-138.
- Katircioğlu, S. T. (2009), Investigating higher-education-led growth hypothesis in a small Island: Time series evidence from Northern Cyprus, *Econ Anadolu*, 17-19.
- Klugman, J., Rodríguez, F. and H. Choi (2011), HDI 2010: New Controversies, Old Critiques. UNDP: HDRP: 20011/01.
- KOF Index of Globalization, www.globalization.kof.ethz.
- Lin, T. C. (2003), Education, technical progress, and economic growth: the case of Taiwan, *Economics of Education Review*, 22(2): 213-220.
- Mukherjee, S. and D. Chakraborty (2007), Environment, Human Development and Economic Growth after Liberalisation: An Analysis of Indian States, *Madras School of Economics Working Paper*, 16.
- Neumayer, E. (2001), The Human Development Index and Sustainability—a Constructive Proposal, *Ecological Economics*, 39(1): 101-114.
- Pelinescu, E. (2015), The Impact of Human Capital on Economic Growth, *Procedia Economics and Finance*, 22: 184-190.
- Ranis, G., Stewart, F. & A. Ramirez (2000), Economic Growth and Human Development, *World development*, 28(2):197-219.
- Sadeghi, H., Abdullahi, S. and L. Abdullah Zadeh (2004), Human Development in Iran, *Journals of Social Welfare*, 4: 238-304 [Persian].
- Schultz, T.W. (1961), Investment in human capital, *American Economic Review*, 51(1): 1-17.
- Spangenberg, G. (2005), Economic Sustainability of the Economy: Concept and Indicators, *International Journals of Sustainable Development*, 8(1/2): 47-64.
- Suri, T., Boozer, M. A., Ranis, G. and F. Stewart (2011), Paths to success: The relationship between human development and economic growth, *World Development*, 39(4): 506-522.
- Swift, R. (2011), The relationship between health and GDP in OECD countries in the very long run, *Health Econ*, 20: 306-322.
- Tatoğlu, F. (2011), The relationship between human capital investment and

economic growth: A panel error correction model, Journal of Economics and Social Research, 13(1): 77-90.

Transparency International Organization, www.transparency.org.

United Nations Development Program , <http://hdrstats.undp.org>.

UNDP. (1990), Human Development Report 1990-Concept and Measurement of Human Development, Oxford: Oxford University Press.

Wang, k. (2011), Health Care expenditure and economic growth: Quantile Paneltype analysis, Economic Modelling, 28(4): 1536-1549.

پیوست:

جدول ۸. اطلاعات مربوط به شاخص توسعه انسانی HDI برای کشورهای توسعه یافته

ردیف	کشور	سال							
		۲۰۱۴	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۱۰	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۷
۱	استرالیا	۰/۹۳۵	۰/۹۳۳	۰/۹۳۲	۰/۹۳	۰/۹۲۷	۰/۹۲۶	۰/۹۲۲	۰/۹۲۱
۲	اتریش	۰/۸۸۵	۰/۸۸۴	۰/۸۸۴	۰/۸۸۱	۰/۸۷۹	۰/۸۷۹	۰/۸۶۸	۰/۸۷۹
۳	کانادا	۰/۹۱۳	۰/۹۱۲	۰/۹۱	۰/۹۰۹	۰/۹۰۳	۰/۹۰۳	۰/۸۹۶	۰/۹۰۹
۴	دانمارک	۰/۹۲۳	۰/۹۲۳	۰/۹۲۱	۰/۹۲	۰/۹۰۸	۰/۸۹۱	۰/۸۹۶	۰/۸۹۸
۵	فنلاند	۰/۸۸۳	۰/۸۸۲	۰/۸۸۲	۰/۸۸۱	۰/۸۷۸	۰/۸۷۷	۰/۸۷۸	۰/۸۹
۶	فرانسه	۰/۸۸۸	۰/۸۸۷	۰/۸۸۶	۰/۸۸۴	۰/۸۸۱	۰/۸۸	۰/۸۷۵	۰/۸۸۵
۷	آلمان	۰/۹۱۶	۰/۹۱۵	۰/۹۱۵	۰/۹۱۱	۰/۹۰۶	۰/۹	۰/۹۰۲	۰/۹۰۷
۸	یونان	۰/۸۶۵	۰/۸۶۳	۰/۸۶۵	۰/۸۶۴	۰/۸۶۶	۰/۸۶۳	۰/۸۵۸	۰/۸۶۵
۹	ایرلند	۰/۹۱۶	۰/۹۱۲	۰/۹۱	۰/۹۰۹	۰/۹۰۸	۰/۹۰۵	۰/۹۰۲	۰/۹۱۸
۱۰	ایتالیا	۰/۸۷۳	۰/۸۷۳	۰/۸۷۲	۰/۸۷۳	۰/۸۶۹	۰/۸۷	۰/۸۶۸	۰/۸۷۸
۱۱	ژاپن	۰/۸۹۱	۰/۸۹	۰/۸۸۸	۰/۸۸۶	۰/۸۸۴	۰/۸۹۵	۰/۸۸۱	۰/۹۰۳
۱۲	نروژ	۰/۹۴۴	۰/۹۴۲	۰/۹۴۲	۰/۹۴۱	۰/۹۴	۰/۹۴۱	۰/۹۳۷	۰/۹۵۲
۱۳	نیوزلند	۰/۹۱۳	۰/۹۱۱	۰/۹۰۹	۰/۹۰۷	۰/۹۰۵	۰/۹۰۶	۰/۸۹۹	۰/۹۱۲
۱۴	لهستان	۰/۸۴۳	۰/۸۴	۰/۸۳۸	۰/۸۳۳	۰/۸۲۹	۰/۸۰۷	۰/۸۱۷	۰/۸۰۶
۱۵	پرتغال	۰/۸۳	۰/۸۲۸	۰/۸۲۷	۰/۸۲۵	۰/۸۱۹	۰/۸۰۵	۰/۸۰۵	۰/۸۰۶
۱۶	اسپانیا	۰/۸۷۶	۰/۸۷۴	۰/۸۷۴	۰/۸۷	۰/۸۶۷	۰/۸۷۴	۰/۸۵۷	۰/۸۷۴
۱۷	سوئد	۰/۹۱۳	۰/۹۰۷	۰/۹۰۵	۰/۹۰۴	۰/۹۰۳	۰/۹۰۱	۰/۸۹۸	۰/۸۹۱
۱۸	سوئیس	۰/۹۱۳	۰/۹۱۱	۰/۹۰۹	۰/۹۰۷	۰/۹۰۵	۰/۸۹۹	۰/۹۰۳	۰/۹۰۱
۱۹	انگلستان	۰/۹۰۷	۰/۹۰۲	۰/۹۰۱	۰/۹۰۱	۰/۹۰۶	۰/۸۶	۰/۸۹	۰/۸۶۷
۲۰	امریکا	۰/۹۱۵	۰/۹۱۳	۰/۹۱۲	۰/۹۱۱	۰/۹۰۹	۰/۹۰۶	۰/۹۰۵	۰/۹۲۹

منبع: پایگاه اینترنتی UNDP

ردیف	کشور	سال							
		۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴
۱	استرالیا	-۰/۶۴۹	-۰/۶۴	-۰/۶۳۴	-۰/۶۲۴	-۰/۶۲	-۰/۶۱۷	-۰/۶۱۸	-۰/۶۲۱
۲	اتریش	-۰/۵۸۴	-۰/۵۸۵	-۰/۵۶۳	-۰/۵۶۵	-۰/۵۶۵	-۰/۵۷۴	-۰/۵۷۳	-۰/۵۷۶
۳	کانادا	-۰/۵۶۵	-۰/۵۴۴	-۰/۵۳۱	-۰/۵۴	-۰/۵۴	-۰/۵۳۷	-۰/۵۳۴	-۰/۵۳۱
۴	دانمارک	-۰/۶۵۱	-۰/۶۳۵	-۰/۶۱۳	-۰/۶۱	-۰/۶۱۵	-۰/۶۱۳	-۰/۶۰۳	-۰/۵۹۹
۵	فنلاند	-۰/۶۳۶	-۰/۶۳۸	-۰/۵۹۷	-۰/۵۹۷	-۰/۵۹۹	-۰/۶۰۵	-۰/۶	-۰/۶
۶	فرانسه	-۰/۵۲۸	-۰/۵۰۸	-۰/۴۹۷	-۰/۴۹۸	-۰/۴۹۷	-۰/۵	-۰/۴۹۳	-۰/۴۸۹
۷	آلمان	-۰/۵۵۳	-۰/۵۳۲	-۰/۵۲۹	-۰/۵۳۴	-۰/۵۳۲	-۰/۵۴	-۰/۵۳۹	-۰/۵۴۲
۸	یونان	-۰/۳۱۶	-۰/۳۰۵	-۰/۳۲۸	-۰/۲۹۶	-۰/۳	-۰/۲۹۹	-۰/۲۹۹	-۰/۳۰۱
۹	ایرلند	-۰/۶۸۷	-۰/۶۴۹	-۰/۵۶۲	-۰/۵۲۹	-۰/۵۰۹	-۰/۵۱	-۰/۵۱	-۰/۵۱
۱۰	ایتالیا	-۰/۴۱۵	-۰/۴۱	-۰/۴	-۰/۴۰۲	-۰/۴۰۴	-۰/۴۰۴	-۰/۴۰۳	-۰/۴۰۳
۱۱	ژاپن	-۰/۵۳۶	-۰/۵۳۲	-۰/۵۱۵	-۰/۵۲۸	-۰/۵۲۳	-۰/۵۲۴	-۰/۵۲۵	-۰/۵۲۷
۱۲	نروژ	-۰/۶۷۴	-۰/۶۵۱	-۰/۶۶۸	-۰/۶۵۷	-۰/۶۹۱	-۰/۶۹۱	-۰/۶۸۵	-۰/۶۸۳
۱۳	نیوزلند	-۰/۵۵۸	-۰/۵۴۹	-۰/۵۴	-۰/۵۲۹	-۰/۵۱۶	-۰/۵۱۶	-۰/۵۱۴	-۰/۵۱۶
۱۴	لهستان	-۰/۳۹۴	-۰/۳۷۶	-۰/۳۹۴	-۰/۳۷۹	-۰/۳۶۶	-۰/۳۸۴	-۰/۳۸	-۰/۳۷۹
۱۵	پرتغال	-۰/۴۰۵	-۰/۳۹	-۰/۳۸۳	-۰/۳۷۸	-۰/۳۷۲	-۰/۳۷۲	-۰/۳۷۱	-۰/۳۶۹
۱۶	اسپانیا	-۰/۵۲۹	-۰/۵۰۹	-۰/۴۹۴	-۰/۴۸۶	-۰/۴۷۱	-۰/۴۶۲	-۰/۴۵۲	-۰/۴۴۱
۱۷	سوئد	-۰/۶۵۳	-۰/۶۴۳	-۰/۶۳۸	-۰/۶۵۷	-۰/۶۵۵	-۰/۶۶۲	-۰/۶۶	-۰/۶۶۲
۱۸	سوئیس	-۰/۶۳۳	-۰/۶۳۴	-۰/۶۲۹	-۰/۶۲۸	-۰/۶۱۸	-۰/۶۲۴	-۰/۶۲۴	-۰/۶۲۶
۱۹	انگلستان	-۰/۵۴۱	-۰/۵۲۷	-۰/۵۱۳	-۰/۴۹۷	-۰/۴۹	-۰/۴۸۷	-۰/۴۸۶	-۰/۴۸۱
۲۰	امریکا	-۰/۶۰۱	-۰/۵۸۹	-۰/۵۵۲	-۰/۵۵۵	-۰/۵۸۱	-۰/۵۸۴	-۰/۵۸۶	-۰/۵۸۸
۲۱	میانگین	-۰/۵۵۵	-۰/۵۴۲	-۰/۵۲۹	-۰/۵۲۴	-۰/۵۲۳	-۰/۵۲۵	-۰/۵۲۲	-۰/۵۲۲

جدول ۹. اطلاعات مربوط به شاخص پایداری اقتصادی FEEM برای کشورهای توسعه یافته

منبع: پایگاه اینترنتی بنیاد FEEM