

The Relationship between Innovation, Entrepreneurship and Sustainable Development: A Provincial study¹

Ozra Bakhshi Jozam², Zahra Nasrollahi³

Received: 2022/04/22

Accepted: 2023/01/31

Abstract

In the past decade, economic growth and efforts to increase welfare have led to more exploitation of natural resources. This has resulted in an extreme environment and, therefore, many and sometimes irreparable environmental damages. Sustainable development by integrating economic, social and environmental goals, aims to dampen the negative consequences caused by the absolute emphasis on economic objectives in the development process. In fact sustainable development is seen that in addition to economic, social and environmental dimensions of development will also be considered. With respect to sustainable development planning, it is critical to identify the factors affecting it. This study investigates the relationship between innovation, entrepreneurship and sustainable development, and the hypothesis that entrepreneurship has a positive impact on sustainable development is evaluated. In this study, the impact of innovation and entrepreneurship on sustainable development for the provinces of Iran during the period from 1385 to 1390 was analyzed using panel data. The results show that the effect of entrepreneurship on sustainable development at the level of 90 percent is positive and significant. Industry coefficients for innovation and value added are not significant. Urbanization has a positive and significant impact on sustainable development and energy intensity has a significantly negative impact on sustainable development.

Keywords: Innovation, Entrepreneurship, Sustainable Development.

JEL Classification: L26, O31, Q1.

1 . DOI: 10.22051/IEDA.2023.40164.1323

2. M.Sc. Department of Economy, Yazd University, Yazd, Iran. (a.bakhshi1793@yahoo.com).

3. Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran. (Corresponding Author). (nasr@yazd.ac.ir).

مقاله پژوهشی

تأثیر نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار^۱

عذرا بخشی جوزم^۲ و زهرا نصراللهی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۱۱

چکیده

رشد اقتصادی و تلاش جهت بهبود سطح کیفیت زندگی در طول دهه‌های گذشته، با افزایش تقاضا برای بهره‌برداری و استخراج هر چه بیشتر منابع طبیعی، به بهره‌برداری غیراصولی و افراطی از محیط‌زیست و در نتیجه، لطمات زیاد و گاه جبران‌ناپذیری به محیط‌زیست منجر شده، به نحوی که دستاوردهای اقتصادی حاصل از رشد اقتصادی، تحت‌الشعاع این خسارت‌ها قرار گرفته است. توسعه پایدار با تلفیق اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی، سعی در تعدیل تبعات منفی ناشی از تأکید مطلق بر اهداف اقتصادی در فرایند توسعه دارد. با توجه به اینکه، توسعه پایدار در دستور کار کشورها قرار گرفته است، در این راستا، پژوهش حاضر به بررسی رابطه نوآوری، کارآفرینی و توسعه پایدار پرداخته و با توجه به هدف تحقیق، این فرضیه که نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار، تأثیر مثبت دارند، مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این مطالعه، تأثیر نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار برای استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ به روش داده‌های ترکیبی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج، نشان می‌دهد که کارآفرینی، دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری در سطح احتمال ۹۰ درصد است. اثر نوآوری و ارزش‌افزوده بخش صنعت بر توسعه پایدار، معنی‌دار نیست. درصد شهرنشینی، دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر توسعه پایدار بوده و شدت انرژی، تأثیر منفی و معنی‌داری بر توسعه پایدار داشته است.

واژگان کلیدی: نوآوری، کارآفرینی، توسعه پایدار.

طبقه‌بندی موضوعی: L26, O31, Q1

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/IEDA.2023.40164.1323

۲. کارشناس ارشد، گروه اقتصاد، دانشگاه یزد، ایران. (a.bakhshi1793@yahoo.com)

۳. دانشیار، دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دانشگاه یزد، ایران. (نویسنده مسئول). (nasr@yazd.ac.ir)

مقدمه^۱

مقابله با فقر و بیکاری، همواره یکی از اولویت‌های کشورهای مختلف بوده و به این منظور، دستیابی به توسعه اقتصادی، سرلوحه برنامه‌ریزی اقتصادی کشورهای مختلف قرار گرفته است. نظام سرمایه‌داری با شعار "آزادی بخش خصوصی در پیگیری منافع فردی"، سعی در تسریع دستیابی به این هدف داشت، و وقوع انقلاب صنعتی در کشورهایی با این نظام، توانایی بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط‌زیست را سرعت بخشید و توسعه اقتصادی را برای آنها به ارمغان آورد.

این فرایند، جهان را به دو بخش توسعه‌یافته و در حال توسعه، تفکیک کرد و برای جوامع توسعه یافته، سطح بالاتری از درآمد سرانه را به همراه آورد. اما ادامه این روند در این کشورها و تلاش کشورهای در حال توسعه در پیروی از این الگو، به تدریج تبعات خود را به صورت آلودگی‌های محیط‌زیستی، گرم شدن زمین، افزایش قیمت انرژی‌های تجدیدناپذیر، نابودی جنگل‌ها و ... نشان داد. این مسأله، نگرانی‌هایی را در سطح جهانی به وجود آورد و موضوع مقاله‌ها و مطالعات متعددی قرار گرفت و بدین ترتیب، مفهوم "توسعه پایدار"^۲، به‌عنوان راهکاری برای برون‌رفت از این چالش مطرح شد.

توسعه پایدار، یک مفهوم چند بعدی است که هدف آن، ایجاد تعادل بین ابعاد اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی توسعه است. بر اساس یکی از رایج‌ترین تعاریف، توسعه پایدار: "توسعه اقتصادی‌ای است که نیازهای نسل حاضر را بدون به خطر انداختن منافع نسل‌های آینده برای رفع نیازهای خود، مرتفع نماید" (کروجا، ۲۰۱۲).

همان‌طور که از این تعریف مشخص است، توسعه، فرایندی است که ضمن ایجاد توانایی برای نسل حاضر در برآورده کردن نیازهای خود و به این ترتیب، مقابله با فقر و بیکاری (بعد اجتماعی-اقتصادی توسعه)، توانایی نسل‌های آتی برای نیل به این خواسته را به خطر نمی‌اندازد (بعد محیط‌زیستی-اجتماعی توسعه).

همان‌طور که اشاره شد، در کشورهای در حال توسعه که از جمله مشکلات آنها فقر و بیکاری است، توسعه به یک ضرورت غیرقابل اجتناب تبدیل شده است، اما دستیابی به توسعه بدون توجه به اصل پایداری آن، امکان‌پذیر نخواهد بود؛ زیرا از یک طرف، مسأله آلودگی‌های محیط‌زیستی و گرم شدن زمین، به یک معضل جهانی تبدیل شده و بنابراین، حساسیت‌های جهانی را برانگیخته و دور از ذهن نیست که در آینده، نهادهای بین‌المللی (همچون سازمان ملل) شکل بگیرد که هدف آن، مقابله با آلودگی‌های محیط‌زیستی و تعیین استانداردهای جهانی محیط‌زیستی باشد. در این صورت به طور طبیعی، با کشورهای که از این استانداردها تخطی کنند، مقابله خواهد شد. برگزاری نشست‌های بین‌المللی خود گواهی در این زمینه است.

۱. این مقاله، مستخرج از پایان نامه "بررسی رابطه بین کارآفرینی، توسعه پایدار و نوآوری در ایران به تفکیک استان‌های کشور" (۹۵/۱۲/۱۱) است.



از طرف دیگر، فقر و بیکاری، رشد جمعیت و مشکلات محیط‌زیستی در این کشورها، ثبات و تداوم حیات این جوامع را با مشکلات اساسی مواجه کرده است.

ضرورت تحقق توسعه پایدار، به طور خاص برای کشورهای درحال توسعه که علاوه بر مشکلات محیط‌زیستی، از بعد توسعه اقتصادی نیز فاصله زیادی با کشورهای توسعه یافته داشته و سرعت تحولات جهان حاضر نیز هر روز بر این فاصله می‌افزاید، بیشتر است. با وجود این تغییرات سریع، اقتصادهایی موفق هستند که توانایی تطبیق با این تغییرات را داشته باشند.

با نگاه به نظریات اقتصادی جدید، می‌توان دریافت که توسعه و پیشرفت یک جامعه، مستلزم پرورش ایده‌ها و خلق نوآوری است و پیمودن سریع مسیر توسعه، بدون آنها تقریباً امکان‌پذیر نخواهد بود.

یکی از مهم‌ترین ابزارهایی که می‌تواند به تحقق این هدف کمک کند، کارآفرینی است. کارآفرینان مجموعه‌ای از منابع از جمله نوآوری‌ها، منابع مالی و فراست اقتصادی را تجمیع نموده و در تلاش‌اند تا نوآوری‌ها را به کالای اقتصادی تبدیل نمایند. شومپیتر^۱، کارآفرینی را موتور توسعه اقتصادی معرفی می‌کند، زیرا آنچه که کارآفرینان ریسک‌پذیر انجام می‌دهند، نوعی تخریب در نظام اقتصادی و ایجاد ساختارها و مناسبات اقتصادی جدید است.

همچنین به اعتقاد بسیاری از متفکران این حوزه، کارآفرینی نوشارویی است که به‌نحو مقتضی، قادر به مقابله با بسیاری از نگرانی‌های اجتماعی و محیط‌زیستی است.

با توجه به مطالب پیش‌گفته، مسأله اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار است. در واقع، با توجه به ضرورت دستیابی به توسعه پایدار، شناسایی عوامل مؤثر بر آن، باید به یک ضرورت ملی تبدیل شود تا راه‌های دستیابی به توسعه پایدار و عوامل مؤثر بر آن مورد شناسایی قرار گیرد. در این راستا پژوهش حاضر، به بررسی اثر نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار در استان‌های ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰ می‌پردازد. در جهت هدف تحقیق، این فرضیه که نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار تأثیر دارند، مورد ارزیابی قرار گرفته است.

بر همین اساس، پژوهش حاضر در پنج بخش تنظیم شده، که در بخش اول، ارتباط بین نوآوری، کارآفرینی و توسعه پایدار ارائه شده، بخش دوم، به مبانی نظری، بخش سوم، به پیشینه تحقیق اختصاص یافته، در بخش چهارم، معرفی متغیرها و تجزیه و تحلیل نتایج برآورد الگوی مورد نظر منعکس شده و در نهایت بخش پنجم، مربوط به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری است. لازم به ذکر می‌باشد که مطالعه‌ای با این موضوع و شکل در سطح استان‌های کشور و به صورت تجربی، صورت نگرفته است.

ادبیات تحقیق، نوآوری، کارآفرینی و توسعه پایدار

با نگاهی بر سیر تاریخی نظریات توسعه اقتصادی، درمی‌یابیم که جدیدترین این نظریات، تأکید دارند که توسعه و پیشرفت در اقتصاد جامعه، مبتنی بر تغییر ایده و خلق نوآوری‌ها است و بدون قرار گرفتن در صف پیشروان علم و نوآوری، هیچ کشوری در پیمودن سریع مسیر توسعه موفق نخواهد بود. در واقع، توسعه

و پیشرفت فناوری، به یکی از عوامل اصلی و عمده در گسترش و موفقیت بسیاری از سرمایه‌گذاری‌های تجاری تبدیل شده است.

این شرایط، خلاقیت و نوآوری را به ابزاری برای کسب قدرت تبدیل کرده است. خلاقیت به معنی خلق یک چیز از چیز دیگری است؛ به طوری که، فارغ از قالب و روش‌های گذشته باشد. خلاقیت، مهارت دیدن چیزهایی است که وجود ندارند و نوآوری، فرایندی است که به تولید محصولات یا خدمات جدید بیانجامد.

کنتر^۱ (۲۰۰۷)، در تعریف خود از نوآوری، بر فرایند آن تأکید کرده و نوآوری را فرایند گردآوری هر نوع ایده جدید و مفید برای حل مسأله دانسته و معتقد است که نوآوری شامل شکل گرفتن ایده، پذیرش و اجرای ایده‌های جدید در فرایند تولید محصولات و خدمات می‌باشد.

اما اگرچه جهان مدرن به واسطه ایده‌های خلاقانه و فناوری‌های جدید شناخته می‌شود، اما خلاقیت به تنهایی نمی‌تواند موفقیت را تسهیل کند. افراد خلاق، به شروع قدرتمندی نیاز دارند که بتوانند ایده‌های خود را بیشتر کرده و راه‌های بهتر و جدیدتری را کشف کنند. به عبارتی، قدرت و وسعت فناوری زمانی بیشتر می‌شود، که وارد عرصه تجارت شده و در دسترس مالکان و صاحبان کسب‌وکارهای مختلف قرار گیرد و آنها شاهد رشد و امکاناتی باشند که فناوری برای کسب‌وکارشان به ارمغان می‌آورد.

چگونگی تبدیل ایده به یک کسب‌وکار، بحثی است که همواره دغدغه اصلی صاحبان ایده و در مرحله‌ای حتی دغدغه سرمایه‌گذاران، به حساب می‌آید و در این مرحله است که نقش کارآفرینان اهمیت می‌یابد. در ادبیات لاتین، سه اصطلاح با عناوین ماجراجو، متعهد و کارفرما در مورد کارآفرین به کار برده شده است و از این نظر، کارآفرین، کسی است که متعهد می‌شود، مخاطره‌های یک فعالیت اقتصادی را سازماندهی، اداره و تقبل کند.

از نظر باسو و آلتینی^۲ (۲۰۰۲)، کارآفرینی یا خوداشتغالی، به طور معمول، شامل راه‌اندازی یک کسب و کار جدید یا خرید کسب‌وکار موجود، است. در واقع، کارآفرینی صرفاً تولید یک محصول جدید نیست بلکه به کارگیری خلاقیت و نوآوری در بالا بردن کیفیت کالاهایی که قبلاً تولید شده‌اند، نیز کارآفرینی محسوب می‌شود.

در تحلیل مارشال^۳ (۱۹۲۰)، کارآفرین، کسی است که در بازار مانند یک بازرگان تولید کند و قادر به تشخیص فرصت‌های جدید برای عرضه کالاهای جدید باشد. همچنین بتواند با تولید کالاها و خدمات متفاوت، تقاضاها را برآورده کند و سبب بهبود وضعیت تولید شود (ورارگون^۴، ۲۰۰۹).

ونکاراتامن^۵ (۱۹۹۷)، کارآفرینی را فرایندی برای شناسایی فرصت‌ها و بهره‌برداری از آنها در راستای تولید محصولات جدید توصیف کرده و معتقد است که نوآوری از این فرایند جدایی‌ناپذیر است.

1. Kenter
2. Basu & Altinay
3. Marshall
4. Veeraraghavan
5. Venkataraman

ژائو^۱ (۲۰۰۵)، نیز هم‌افزایی بین نوآوری و کارآفرینی را بررسی نمود و دریافت که این دو مفهوم مکمل یکدیگرند (فیلسر و همکاران^۲، ۲۰۱۹).

البته مشکلات محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیاست‌های تحریک رشد، به در نظر گرفتن عوامل دیگری به منظور حفاظت از محیط‌زیست، منجر شده، و تمایل به کاهش آسیب‌های محیط‌زیستی و جلوگیری از به خطر افتادن توانایی نسل‌های آینده در رفع نیازها، به بازنگری در اهداف اقتصادی بویژه رشد اقتصادی منتهی گردیده و در نتیجه، نقش کارآفرینی و نوآوری، به‌عنوان عوامل محرک رشد اقتصادی در تحلیل‌ها مورد توجه قرار گرفت (گالیندو مارتین و همکاران^۳، ۲۰۲۰).

کارآفرینان نوآور، با راه‌اندازی کسب و کارهای جدید، افزایش رقابت و افزایش میزان عرضه محصول، به کاهش فقر و مقابله با بیکاری کمک می‌کنند. دانش و ایده‌های جدید، سبب سودآوری در درازمدت شده و باعث تغییر وضعیت موجود در جهت مثبت خواهد شد (رشید^۴، ۲۰۱۹).

بنابراین کارآفرین، با افزایش اشتغال با هزینه اندک، به حل مسائل اجتماعی مانند بیکاری و فقر در جامعه کمک کرده و یکی از ابعاد توسعه پایدار که بعد اجتماعی است، توسط کارآفرینان تأمین می‌شود.

از دهه ۱۹۷۰ نیز بحث کارآفرینی سبز، به‌عنوان یک هدف اجتماعی وسیع با تمرکز بر ضرورت تلفیق و پیگیری رفاه انسانی همراه با توقف تخریب محیط‌زیست مطرح شده است. در واقع، در فرایند توسعه کارآفرینی سبز، کسب و کارها باید برای اهداف محیط‌زیستی و اجتماعی در مقابل اهداف اقتصادی، اهمیت یکسانی قائل شوند (رضایی و همکاران، ۱۳۹۶).

البته لازم به ذکر است که تلاش برای رفع نیازها و خواسته‌ها به صورت پایدار، نیازمند انواع مختلفی از نوآوری، فناوری‌های نوین، ترتیبات سازمانی جدید و ابزارهای جدید در حوزه‌های مختلف است (سیفانگ و اسمیت^۵، ۲۰۰۶).

به‌این ترتیب، می‌توان گفت که کارآفرین با استفاده از نوآوری، به تولید محصولات و خدمات جدید پرداخته و ظرفیت تولید را افزایش می‌دهد و همچنین با تولید کالاهای سازگار با محیط‌زیست، بعد اقتصادی و محیط‌زیستی توسعه پایدار نیز توسط کارآفرینان تأمین می‌شود (هال و همکاران^۶، ۲۰۱۰).

کارآفرینی به‌عنوان نیروی محرک برای نوآوری و رقابت، کلید دستیابی به توسعه پایدار است (کاردوس^۷، ۲۰۱۲). پس می‌توان گفت، کارآفرین مانند کاتالیزور با استفاده از نوآوری، اقتصاد فعلی را به اقتصادی پایدار تبدیل می‌کند. بنابراین، تقویت کارآفرینی و نوآوری‌ها و ایجاد بستر مناسب برای این امر،

1. Zhao
2. Filser *et al.*
3. Galindo-Martín *et al.*
4. Rashid
5. Seyfang & Smith
6. Hall *et al.*
7. Kardos

از ابزارهای پیشرفت اقتصادی کشورهای در حال توسعه به شمار می‌آید؛ زیرا می‌تواند به توسعه پایدار اقتصادی (ایجاد اشتغال، نوآوری در فعالیت‌ها، ریسک‌پذیری و موارد دیگر) منجر شود (یاسوری و همکاران، ۱۳۹۴). البته باید دقت داشت که هر کارآفرینی، در خدمت توسعه پایدار نخواهد بود بلکه کارآفرینی و تولید کالاها و خدمات جدید، باید سازگار با محیط‌زیست باشد، مفهومی که به آن، کارآفرینی پایدار^۱ گفته می‌شود. همچنین تولید ایده‌های جدید نیز باید در خدمت فناوری سبز باشد، مفهومی که به آن نوآوری پایدار^۲ گفته می‌شود. کارآفرینی پایدار، می‌تواند رفتار نوآورانهٔ افرادی در زمینهٔ پایداری تعریف شود که مسائل محیط‌زیستی و اجتماعی را به عنوان یک هدف و مزیت رقابتی، مورد اهمیت قرار داده‌اند. کارآفرینی پایدار بر خلق ارزش و توسعهٔ اقتصادی تأکید دارد و در عین حال، باعث ایجاد نتایج مثبت اجتماعی و محیط‌زیستی نیز خواهد شد. کارآفرینی پایدار، به حفاظت از محیط‌زیست و حل مشکلات محیط‌زیستی کمک می‌کند (هوملز و آرگیرو^۳، ۲۰۲۱).

این نوع کارآفرینی، دو حوزه محیط‌زیست و اقتصاد را با یکدیگر تلفیق و چگونگی کشف و بهره‌برداری از فرصت‌ها در قالب محصولات و خدمات آتی را بررسی می‌کند؛ به‌گونه‌ای که پیامدهای اقتصادی، روان‌شناختی، اجتماعی و محیط‌زیستی به صورت توأمان تأمین شده باشد، و به عبارت دیگر، سه بعد فعالیت کارآفرینانه (ابعاد اجتماعی، اقتصادی و محیطی)، زیرمجموعه‌های مفهومی وسیع‌تر با عنوان کارآفرینی پایدار قرار می‌گیرند.

پیشینه تحقیق

با توجه به موضوع و فرضیه پژوهش، پیشینه در دو بخش ارائه شده که بخش اول، به مطالعات خارجی و بخش دوم، به مطالعات داخلی در مورد بررسی ارتباط نوآوری، کارآفرینی و توسعه پایدار اختصاص یافته است.

مطالعات خارجی

هال و همکاران (۲۰۱۰)، در پژوهشی با عنوان "رابطه توسعه پایدار و کارآفرینی"، کارآفرینی را کانال اصلی ارائه محصولات و فرایندهای پایدار معرفی کردند. از نظر آنها، سرمایه‌گذاری‌های جدید، تنها راه حل برای بسیاری از نگرانی‌های اجتماعی و محیط‌زیستی است. کلید توسعه پایدار، شناسایی فشارهای اجتماعی، بویژه در کشورهای فقیر، که موانع زیادی بر سر راه بهبود کیفیت محیط‌زیست وجود دارد، می‌باشد. در ادبیات این حوزه، هشدارهای زیادی در مورد فجایع محیط‌زیستی ارائه شده و ادعا می‌شود که تنها راه نجات تمدن بشر، حمایت از کارآفرینان اجتماعی و محیط‌زیستی است.

1. Sustainable Entrepreneurship
2. Sustainable Innovation
3. Hummels & Argyrou



گومز و همکاران^۱ (۲۰۱۱)، رابطه بین مدیریت فناوری اطلاعات، توسعه پایدار و عملکرد نوآورانه شرکت‌ها را با استفاده از یک نظرسنجی از میان شرکت‌های صنعتی برزیل با ویژگی‌های نوآورانه، از اوت تا دسامبر سال ۲۰۰۹ مورد بررسی قرار دادند. جامعه نمونه نیز ۹۵ شرکت از شرکت‌های درگیر در فعالیت‌های صنعتی را شامل می‌شد. پرسشنامه برای مسؤل فناوری، مدیران یا مدیران اجرایی این شرکت‌ها ارسال، و از ۹۵ پرسشنامه، ۴۵ پرسشنامه تکمیل و بازگردانده شد. در پرسشنامه، فعالیت این شرکت‌ها در خارج از کشور، متوسط تعداد کارکنان در خارج از کشور، استراتژی اصلی شرکت در بازارهای بین‌المللی که در آن فعال هستند، شرکت‌های تابعه در خارج از کشور و دلیل فعالیت شرکت در بازارهای خارجی، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیق، نمایانگر ارتباط بین مدیریت تکنولوژی برای توسعه پایدار و عملکرد نوآورانه بود. نتایج، همچنین حکایت از این دارد که موفقیت شرکت‌های بین‌المللی و بالا بودن درجه رقابت بین آنها، ناشی از ارائه فناوری‌های نوآورانه و تعهد به محیط‌زیست است. همچنین از نظر این شرکت‌ها، نوآوری بر بهبود کیفیت محصول، افزایش سهم بازار شرکت، کاهش اثرات محیط‌زیستی، افزایش ظرفیت تولید، کاهش هزینه‌های تولید و ورود به بازارهای جدید، تأثیرگذار می‌باشد.

کاردوس (۲۰۱۲)، معتقد است کارآفرینی به‌عنوان نیروی محرک نوآوری و رقابت، کلید دستیابی به توسعه پایدار است. او کشورهای عضو اتحادیه اروپا را به دو دسته تقسیم کرد: ۱- کشورهای دارای رتبه بالا در توسعه پایدار؛ ۲- کشورهای با رتبه پایین‌تر در توسعه پایدار. دو معیار "کارآفرینی" و "عملکرد نوآورانه" برای این کشورها مورد بررسی قرار گرفت و برای هر کدام از این معیارها، شاخص‌هایی در نظر گرفته شد. نتایج این تحقیق نشان داد، کشورهای دارای رتبه بالا در توسعه پایدار، نمراتی بالاتر از میانگین کشورهای عضو اتحادیه اروپا (بجز هلند) و کشورهای دارای رتبه پایین‌تر در توسعه پایدار، دارای نمراتی پایین‌تر از میانگین اتحادیه اروپا (بجز پرتغال) بودند. او دریافت که کشورها با رتبه پایین در توسعه پایدار، فعالیت‌های کارآفرینی و نوآوری کمتری دارند. بنابراین، به منظور دستیابی به توسعه پایدار، ابتکارات نوآورانه و کارآفرینی، راه‌حلی مناسب است.

تالماسیو^۲ (۲۰۱۲)، مطالعه‌ای با هدف دستیابی به یک مدل مناسب برای استفاده از ظرفیت مناطق رومانیایی، به منظور دستیابی به مزیت رقابتی و توسعه پایدار از طریق نوآوری، توسعه تکنولوژی و تحریک کارآفرینی انجام داد. او معتقد است که پیشرفت تکنولوژی، شناسایی و اجرای فناوری‌های بالا و کارآفرینی، از جمله عوامل کلیدی در روند توسعه پایدار اقتصادی است که تأثیر بیشتری در رشد تولید نسبت به عوامل سنتی مانند کار و سرمایه دارند. تالماسیو بر این باور است که توسعه اقتصادی، زمانی که باعث تخریب منابع طبیعی و محیط‌زیست شود، پایدار نخواهد بود و استفاده از ظرفیت نوآوری، تولید و پیاده‌سازی دانش جدید و فناوری در تولید محصولات، تضمین‌کننده توسعه پایدار است. سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، از اهمیت ویژه‌ای برای توسعه محصولات نوآورانه برخوردار است و به ایجاد رفاه و ثروت کمک می‌کند. اطلاعات مربوط به کمک‌های مالی به فعالیت‌های پژوهشی در رومانی، نشان می‌دهد که اختلاف مهمی بین منطقه بخارست^۳

1. Gomes et al.
2. Talmaciu
3. Bucharest

و مناطق دیگر وجود دارد. چون هزینه تحقیق و توسعه در بخارست، بیش از یک درصد از تولید ناخالص داخلی است، در حالی که در مناطق دیگر، هزینه اختصاص داده شده به تحقیق و توسعه، به سستی به ۳/۳ درصد از تولید ناخالص داخلی می‌رسد.

استفاناکو^۱ (۲۰۱۲)، به منظور تحلیل و شناسایی تفاوت‌ها و شباهت‌ها بین کشورهای اروپایی در حوزه کارآفرینی و شاخص‌های توسعه اقتصادی-اجتماعی از روش تجزیه به مؤلفه‌های اصلی^۲ استفاده کرد. او با استفاده از ۴ شاخص اصلی کارآفرینی و ۱۱ متغیر مربوط به شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی توسعه پایدار، نتیجه گرفت که کارآفرینی و توسعه پایدار، از کلیدی‌ترین عوامل برای اطمینان از توسعه اقتصادی و اجتماعی است و کارآفرینی، وسیله‌ای برای مقابله با موارد شکست بازار از جمله اختلالات محیط‌زیستی و اجتماعی است.

یوسف و همکاران^۳ (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان "کارآفرینی و پایداری: نیاز به نوآوری و راه‌حل‌های سازمانی"، به بررسی نقش نوآوری و کارآفرینی به منظور دستیابی به آینده‌ای پایدار برای ۱۷ کشور آفریقایی پرداختند. نتایج نشان داد که کارآفرینی رسمی و غیر رسمی، باعث افزایش میزان پایداری می‌شوند (اگرچه کارآفرینی غیررسمی از نظر آماری، بی‌معنی بود). نتایج همچنین حاکی از آن بود که کارآفرینی رسمی همراه با سطح بالایی از نوآوری و کیفیت نهادی، باعث دستیابی به اهداف پایداری در کشورهای آفریقایی خواهد شد. بنابراین، لازم است افراد را به سمت کارآفرینی رسمی تشویق نمود و با استفاده از سرمایه‌گذاری در بخش آموزش و پرورش، ظرفیت نوآوری را افزایش داد.

گالیندو مارتین و همکاران (۲۰۲۰)، در پژوهشی تحت عنوان "رابطه بین نوآوری سبز، کارآفرینی اجتماعی و توسعه پایدار"، به بررسی تأثیر نهادها بر کارآفرینی سنتی و اجتماعی پرداختند. در این پژوهش، ابتدا ارتباط بین هر دو نوع کارآفرینی (سنتی و اجتماعی)، نوآوری و توسعه پایدار تحلیل شد، سپس رابطه بین کارآفرینی سنتی و اجتماعی و نهادها مورد ارزیابی قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل این روابط، از مدل‌سازی معادلات ساختاری^۴ (SEM) و تکنیک حداقل مربعات جزئی^۵ (PLS) برای ۲۰ کشور عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۶ (OECD) برای سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ استفاده شد. برآوردها، نشان داد که هر دو نوع کارآفرینی، با توسعه پایدار رابطه مثبت دارند و این ارتباط بین توسعه پایدار و کارآفرینی اجتماعی، قوی‌تر است.

مطالعات داخلی

موسوی‌مشهدی (۱۳۸۲)، در پژوهشی، به بررسی نقش کارآفرینی در توسعه پایدار اقتصادی پرداخته است. در این پژوهش، ضمن ذکر ویژگی‌های اقتصاد دانش‌محور، نوآوران را صاحبان فکر و ایده، سرمایه‌های

1. Stefanescu & On
2. Principal Components Analysis
3. Youssef *et al.*
4. Structural Equation Modeling
5. Partial Least Squares
6. Economic Co-operation and Development



اصلی یک اقتصاد و از عوامل اصلی توسعه پایدار برشمرده است. او همچنین استدلال می‌کند که با توجه به فرهنگ، روابط اجتماعی، نظام آموزشی، نوع حمایت‌های دولتی، زیرساخت‌های اجتماعی، دسترسی به سرمایه‌های خطرپذیر، مهارت‌های کسب‌وکار و سطح فناوری، سطح کارآفرینی در بین کشورهای مختلف، متفاوت است. به نظر او، آموزش مهم‌ترین و کلیدی‌ترین نقش در توسعه کارآفرینی را داشته و نقش کارآفرین در توسعه صنعتی، اقتصادی و ایجاد اشتغال در جامعه، باید به یک باور همگانی تبدیل گردد. همچنین بخش‌های تحقیق و توسعه شرکت‌ها نیز باید مورد حمایت قرار گیرند و به نقش کارآفرینان در تولید محصول جدید و فرایند نو در تولید بها داده شود.

دیوسالار و بزرگی (۱۳۹۱)، به بررسی نقش کارآفرینی در رشد اقتصادی و توسعه پایدار پرداختند. آنها بر این باورند که کارآفرینی، نقش کلیدی در توسعه پایدار اقتصادی جوامع دارد. نوآوران، صاحبان فکر و ایده، سرمایه‌های اصلی یک بنگاه اقتصادی و از عوامل اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شوند و امروزه، سازمان‌ها نمی‌توانند با دل بستن به توان بالای تولیدی و اجرای چند طرح ابتکاری ساده بر رقبای منقطع، نوآور، فرصت‌گرا و کم‌هزینه فائق آیند. بنابراین، سازمان‌ها باید شرایطی را فراهم کنند که کارکنان و مدیران بتوانند فعالیت‌های نوآورانه خود را جهت موفقیت سازمان، به اجرا درآورند.

هرائینی و انبارلو (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای به بررسی جایگاه و اهمیت کارآفرینی در توسعه پایدار نواحی روستایی پرداختند. آنها بر این باورند که کارآفرینی راهکاری جدید برای توانمندسازی و ظرفیت‌سازی در مناطق روستایی جهت دستیابی به توسعه پایدار است که می‌تواند زمینه فعالیت و تنوع‌بخشی به درآمد روستاییان و توسعه یافتگی مناطق روستایی را ممکن سازد. کارآفرینی می‌تواند با خلق فرصت‌های جدید اشتغال و درآمد، نقش مؤثری در بهبود وضع اقتصادی و معیشتی روستاها داشته باشد. همچنین برای مقابله با بیکاری و مهاجرت روستاییان به شهرها، شناخت صحیح فرصت‌ها و استفاده از نیروهای خلاق انسانی، باید به یک ضرورت تبدیل شود و فرایند کارآفرینی در جامعه را شتاب بخشد.

همان‌طور که در بررسی پیشینه مشخص است، اغلب مطالعات در این حوزه به صورت نظری بوده یا به شکل پرسش‌نامه‌ای صورت گرفته و مطالعه‌ای که به شکل تجربی، به بررسی اثر نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار پرداخته باشد، در بررسی‌های صورت گرفته توسط محققان، مشاهده نشد. در این مطالعه، ضمن ارائه شاخص ترکیبی برای توسعه پایدار، به بررسی اثر نوآوری و کارآفرینی بر توسعه پایدار پرداخته شده است.

روش تحقیق

با الهام از مبانی نظری مطرح شده و مطالعه یوسف و همکاران (۲۰۱۸)، مدل زیر به منظور بررسی رابطه بین توسعه پایدار کارآفرینی و نوآوری، ارائه شده است:

$$SD = \alpha_0 + \alpha_1 \ln INO_{it} + \alpha_2 \ln UPOP_{it} + \alpha_3 \ln SVA_{it} + \alpha_4 \ln ENER_{it} + \alpha_5 \ln ENTRE_{it} + U_{it}$$

در این مدل، شاخص توسعه پایدار (SD)، متغیر وابسته مدل است. متغیرهای کارآفرینی (ENTRE)، نوآوری (INO)، درصد شهرنشینی (UPOP)، سهم ارزش افزوده صنعت (SVA) و سهم مصرف سوخت‌های فسیلی از تولید ناخالص داخلی (ENER)، متغیرهای توضیحی هستند. همچنین، t نماینده‌ای از منطقه (استان) مورد نظر و t نیز معرف دوره زمانی مورد بررسی در این مدل است که سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ را شامل می‌شود.

شاخص توسعه پایدار (SD): مطابق با مدل سه ستونی توسعه پایدار، اهداف مرتبط با توسعه پایدار که از سوی سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۵ تعیین شد، به سه جنبه اصلی پایداری شامل رفاه اقتصادی، برابری اجتماعی و حفاظت از محیط زیست می‌پردازد. تحقق توسعه پایدار در گرو تعادل بین نیازها و اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی یا به اصطلاح "خطوط سه گانه"^۲ است (فیلسر و همکاران، ۲۰۱۹). به عبارت دیگر، توسعه پایدار فقط به بعد محیط زیستی محدود نبوده و محل تلاقی سه بعد اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی است. در این پژوهش نیز هر سه بعد توسعه پایدار مورد بررسی قرار گرفته است. به این منظور، برای بعد اقتصادی و اجتماعی، ضریب جینی و شاخص توسعه انسانی و برای بعد محیط زیستی نیز میزان انتشار دی‌اکسید کربن هر استان ناشی از مصرف نفت کوره (مازوت)، نفت گاز (گازوئیل)، نفت سفید و بنزین در نظر گرفته شده است.

بعد اقتصادی با متغیرهای اقتصادی مرتبط است و در آن، رفاه فرد و جامعه باید از طریق استفاده بهینه و کارای منابع طبیعی و همچنین توزیع عادلانه منابع حاصله، تا حد اکثر ممکن ارتقا یابد (زاهدی، ۱۳۹۰). به منظور اندازه گیری این بعد، از شاخص ضریب جینی استفاده شده است. با توجه به اینکه در بعد اقتصادی، رشد و توسعه اقتصادی مد نظر است، وجود نابرابری گسترده در توزیع درآمد به بروز فقر و افزایش دامنه آن منجر می‌گردد؛ چرا که با فرض هر سطحی از رشد اقتصادی، نابرابری بالا در توزیع درآمد باعث ایجاد شکاف بیشتر در طبقات جامعه و گسترش فقر می‌شود. این عامل می‌تواند به آن دلیل باشد که سهم اندکی از منابع به دست آمده به اقشار محروم و طبقات پایین درآمدی می‌رسد؛ به علاوه، سطوح بالای نابرابری در توزیع درآمد، توالی رشد اقتصادی و به تبع آن، فرایند کاهش نابرابری توزیع درآمد را کند می‌کند. بنابراین، به منظور بررسی و تحلیل نابرابری توزیع درآمد، یکی از مناسب ترین آنها، محاسبه ضریب جینی است (جلالی، ۱۳۸۵).

منظور از توسعه انسانی، فرایند توسعه انتخاب‌های مردم است که مهم ترین آنها، توسعه زندگی سالم و طولانی، آموزش و بهره‌مندی از استانداردهای زندگی است. شاخص توسعه انسانی، یک شاخص آماری می‌باشد که دستاوردهای کلی یک کشور را از نظر ابعاد اجتماعی و اقتصادی می‌سنجد. ابعاد اجتماعی و اقتصادی یک کشور مبتنی بر داشتن زندگی طولانی و سالم، برخورداری از آموزش و داشتن سطح زندگی مناسب است (گالیندو مارتین و همکاران، ۲۰۲۰).

۱. با توجه به اینکه استان البرز از سال ۱۳۹۰ به صورت رسمی شکل گرفته و با توجه به دوره مورد بررسی، برای سال ۱۳۹۰ نیز از مجموع داده این استان با استان تهران، استفاده شده است.

برای داده‌های ضریب جینی و شاخص توسعه انسانی، از داده‌های محاسبه شده در سایر مقاله‌ها استفاده شده و داده‌های مربوط به بعد محیط زیست، توسط محقق محاسبه شده است. روش محاسبه نیز به این صورت است که ابتدا، داده‌های مربوط به مصرف ۴ سوخت مذکور به تفکیک استان و ۴ بخش حمل و نقل، صنعت، کشاورزی، خانگی-تجاری و نیروگاه‌های حرارتی از ترازنامه‌های انرژی و سایت مرکز آمار ایران، استخراج و سپس داده‌های مربوط به هر بخش، در ضریب انتشار دی‌اکسیدکربن^۱ ضرب شده و مجموع اعداد به دست آمده از هر بخش در سال مورد نظر، انتشار دی‌اکسیدکربن در آن سال را نشان می‌دهد. برای به دست آوردن شاخص توسعه پایدار، داده‌های مربوط به ابعاد محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی، با روش امتیاز استاندارد شده^۲، تلفیق شده است.

روش امتیاز استاندارد شده

روش امتیاز استاندارد شده، قادر است که تفاوت‌های مهم بین مناطق را از نظر شاخص‌های تعیین شده آشکار سازد. باید توجه شود که معیارها هم جهت باشند به همین علت، انتشار دی‌اکسیدکربن و ضریب جینی که دارای جهتی مخالف با شاخص توسعه انسانی هستند را معکوس کرده و در محاسبات، از معکوس این دو معیار استفاده می‌شود. به منظور رتبه‌بندی مناطق مورد بررسی، m معیار و n منطقه در نظر گرفته و بردارهایی به صورت زیر داریم:

$$\begin{aligned} p_1(y_1, y_2, y_3, \dots, y_m) & \quad (1) \\ p_2(y_1, y_2, y_3, \dots, y_m) \\ p_3(y_1, y_2, y_3, \dots, y_m) \\ \vdots \\ p_n(y_1, y_2, y_3, \dots, y_m) \end{aligned}$$

مرحله اول، تشکیل ماتریس داده‌ها: مجموعه‌ای را که شامل m معیار (در این پژوهش ۳ معیار) برای n منطقه (در این پژوهش استان‌ها) است را در نظر گرفته و اطلاعات مربوط به هر کدام از مناطق در مورد هر یک از متغیرها را، به صورت رابطه (۳-۱۷) نشان می‌دهیم:

$$IN_{ij} = \begin{bmatrix} IN_{11} & IN_{21} & \dots & IN_{1m} \\ IN_{21} & IN_{22} & \dots & IN_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ IN_{31} & IN_{32} & \dots & IN_{3m} \end{bmatrix} \quad (2)$$

۱. با توجه به اینکه دی‌اکسیدکربن طبق آمارهای ترازنامه‌های انرژی در سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰، بخش عمده‌ای از آلودگی هوا را به خود اختصاص داده، انتخاب شده است.

که در آن، IN_{ij} بیانگر میزان متغیر زام متعلق به استان i ام است. مرحله دوم، استاندارد کردن ماتریس داده‌ها: در اینجا، به منظور حذف اثر واحدهای مختلف و جایگزینی مقیاس واحد، هر یک از عناصر ماتریس $IN_{n \times m}$ را به صورت استاندارد $SIN_{n \times m}$ تغییر داده و ماتریس داده‌ها را به ماتریس استاندارد تبدیل می‌کنیم و لذا خواهیم داشت (موسوی و همکاران، ۱۳۹۴):

$$SIN_{ij} = \begin{bmatrix} SIN_{11} & SIN_{12} & \dots & SIN_{1m} \\ SIN_{21} & SIN_{22} & \dots & SIN_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ SIN_{n1} & SIN_{n2} & \dots & SIN_{nm} \end{bmatrix} \quad i=1,2,\dots,n \text{ و } j=1,2,\dots,m \quad (3)$$

که در آن:

$$i=1,2,\dots,n$$

$$j=1,2,\dots,m$$

$$SIN = \frac{IN_{ij} - \bar{IN}_j}{s_j}$$

$$s_j = \sqrt{\sum (IN_{ij} - \bar{IN}_j)^2 / n}$$

که SIN_{ij} : امتیاز استاندارد شده شاخص i برای استان j

IN_{ij} : مقدار شاخص i برای استان j

\bar{IN}_j : میانگین شاخص‌ها برای استان j

s_j : انحراف معیار برای شاخص j می‌باشند.

در آخرین مرحله، باید سطرها با یکدیگر جمع شود و مقدار SIN_{i0} بیشتر، نشان‌دهنده توسعه یافتگی بیشتر آن منطقه از نظر شاخص‌های مورد بررسی است:

$$SIN_{i0} = \begin{bmatrix} SIN_{10} \\ SIN_{20} \\ \vdots \\ SIN_{n0} \end{bmatrix} \quad (4)$$

متغیر کارآفرینی (ENTRE): در این پژوهش، به علت محدودیت داده در سطح استانی، از تعداد جواز تأسیس صادر شده توسط وزارت صنایع و معادن برای کارگاه‌های صنعتی بر حسب استان که آمارهای مربوط به آن نیز در سالنامه‌های آماری هر استان وجود دارد، استفاده شده است.

متغیر نوآوری (INO): در مطالعات تجربی، دو شاخص رایج برای اندازه‌گیری نوآوری وجود دارد: اولی، مخارج تحقیق و توسعه است که به‌عنوان نهاده نوآوری بوده و دومی، درخواست ثبت اختراع یا امتیاز حق ثبت اختراع است که به‌عنوان ستاده نوآوری مطرح می‌شود (جهانگیری و همکاران، ۱۳۹۵). در این پژوهش، با توجه به مطالعه یوسف و همکاران (۲۰۱۸)، از تعداد اختراعات ثبت شده استانی برای این متغیر استفاده شده است.



درصد شهرنشینی (UPOP): ویژگی عصر حاضر، شهرنشین شدن جمعیت، افزایش جمعیت شهرها و به تبع آن، توسعه شهرهای کوچک و بزرگ است (کاظمی محمدی، ۱۳۸۰). به طور کلی، مناطق شهری به عنوان مراکز هنر، فرهنگ، آموزش و پرورش، و تکنولوژی، ارائه دهنده خدمات تخصصی و موتورهای اقتصادی هستند. همین ویژگی های جوامع شهری باعث ایجاد ناپایداری در انسان ها و محیط زیست شده است. محیط زیست شهری دستخوش تغییراتی شده که این تغییرات ناشی از افزایش جمعیت آن و بهره برداری غیرقابل کنترل از منابع طبیعی بوده و منحصر به کشورهای در حال توسعه نیز نخواهد بود (دارامولا و ایبم، ۲۰۱۰).

در واقع، تجمع فیزیکی مردم در مناطق شهری باعث افزایش قابل ملاحظه هزینه ها، اختلاف طبقاتی و تأثیر منفی بر محیط زیست به دلیل مصرف بیشتر انرژی خواهد شد. نیمی از جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی می کنند و شهرها عمدتاً بیش از ۵۰ درصد کل انرژی را مصرف می کنند و بیش از ۶۰ درصد نیز دی اکسید کربن تولید کرده و باعث گرم شدن زمین خواهند شد (شهباز و همکاران، ۲۰۱۵). آلاینده هایی که در مناطق صنعتی و دفن زباله متمرکز شده اند، در سراسر شهر پراکنده خواهند شد. سرب موجود در جاده ها، بزرگراه ها و ساختمان ها و همچنین دفع زباله های شهری و صنعتی در زمین، آلودگی های گسترده تری پدید می آورد که این آلودگی ها به سرعت بر خاک تأثیر می گذارند و به این صورت، به محیط زیست فشار می آورند (رای، ۲۰۱۷). این متغیر به صورت نسبت جمعیت شهری به جمعیت کل به تفکیک استان های کشور محاسبه، و داده های مربوط به این متغیر نیز از سایت مرکز آمار ایران استخراج شده است.

شدت انرژی (ENER): استفاده از منابع انرژی از قبیل سوخت های فسیلی به رغم تسهیلات فراوانی که برای جوامع بشری به ارمغان آورده، با معضلاتی از قبیل تغییر شرایط اقلیم، اثرات گلخانه ای، گرمایش جهانی، بارش باران های اسیدی و ایجاد مواد سرطان زا همراه شده است. بخش های عمده مصرف کننده سوخت های فسیلی، صنایع یا کارخانجات، صنایع گرمایشی خانگی و تجاری، وسایل نقلیه موتوری و نیروگاه ها هستند (احراری و غفوری نژاد، ۱۳۹۶).

به طور کلی بخش انرژی، یکی از زیربناهای توسعه هر کشور به شمار می آید. این بخش، نقش بنیادی روی سایر بخش های اقتصادی نظیر صنعت و کشاورزی دارد. با این حال، این بخش از مرحله اکتشاف، استخراج، بهره برداری، انتقال، تبدیل، توزیع و مصرف، انواع آلودگی ها برای آب، خاک، هوا و صدا ایجاد می کند که هر یک از اینها، دارای اثرات مخربی بر انسان و محیط زیست است. روند رو به افزایش مصرف انرژی حاصل از سوخت های فسیلی، اگر چه رشد سریع اقتصادی را میسر می سازد، به واسطه نشر آلاینده های حاصل از احتراق، اثرات مخرب محیط زیستی فراوانی بر جای می گذارد (شریفی و دهقان پوروحید، ۱۳۹۵).

1. Daramola & Ibem
2. Shahbaz et al.
3. Rai

برای محاسبه این شاخص، ابتدا میزان مصرف سوخت‌های فسیلی که شامل نفت کوره (مازوت)، نفت گاز (گازوئیل)، نفت سفید و بنزین به تفکیک بخش‌های حمل و نقل، صنعت، کشاورزی، خانگی-تجاری و نیروگاه‌های حرارتی، از ترازنامه‌های انرژی و سایت مرکز آمار ایران استخراج شده است. به این ترتیب، میزان مصرف سوخت‌های فسیلی هر استان محاسبه شد و سهم آن از تولید ناخالص داخلی، به‌عنوان شاخص شدت انرژی مورد استفاده قرار گرفت.

سهم ارزش افزوده صنعت (SVA): توسعه لجام‌گسیخته صنعت و تکنولوژی و گسترش بی‌رویه شهرها بویژه در کشورهای درحال توسعه، بدون توجه به سلامت محیط‌زیست و ساکنان آن، مشکلات چندی را در پی داشته که زندگی روی کره خاکی را تهدید می‌کند؛ به‌طوری‌که می‌توان مشاهده کرد که چگونه گسترش صنعت باعث تغییرات جوی، ایجاد حفره در لایه ازن، بالا رفتن درجه حرارت در سطح زمین، افزایش سطح آب‌ها و ... شده است (بازان و خسروانی، ۱۳۹۵). در میان این مشکلات، آلودگی هوا یکی از مهم‌ترین معضلات محیط‌زیستی است که با اکثر فعالیت‌های انسانی از جمله حمل‌ونقل، نیروگاه‌ها، کارخانه‌ها، انواع و اقسام صنایع سنگین، فعالیت‌های کشاورزی و حتی غذا پختن، گرم کردن منزل یا تنفس انسان‌ها و انتقال دی‌اکسیدکربن ارتباط مستقیم دارد (رحیمی، ۱۳۸۸).

در دهه‌های اخیر نیز میزان انتشار دی‌اکسیدکربن در اثر تولید و مصرف انرژی، با آهنگی سریع‌تر از رشد مصرف انرژی افزایش می‌یابد. انرژی به‌عنوان یک عامل مؤثر در رشد ارزش افزوده بخش صنایع و توسعه اقتصادی تلقی می‌شود و در کارکرد بخش‌های مختلف اقتصادی، نقش چشمگیری ایفا می‌کند. مصرف انرژی و ارزش افزوده بخش صنایع، ارتباط تنگاتنگی دارند (بهبودی و همکاران، ۱۳۹۰)؛ زیرا انرژی به‌عنوان نیروی محرکه در اکثر فعالیت‌های تولیدی و خدماتی، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

اما از سوی دیگر، مصرف انرژی به‌دلیل انتشار کربن و گازهای گلخانه‌ای، به آلودگی هوا منجر می‌شود. لازم به ذکر است که براساس گزارش هیأت میان‌دولتی تغییر اقلیم (IPCC)^۱ در سال ۲۰۱۴، دی‌اکسیدکربن، ۷۶ درصد کل گازهای گلخانه‌ای را به خود اختصاص داده است. بر این اساس، می‌توان عنوان کرد که کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن، نقش مهمی در محافظت از محیط‌زیست و توسعه پایدار دارد (کهنسال و شایان‌مهر، ۱۳۹۵).

با توجه به اینکه ایران همواره با افزایش تقاضای حامل‌های انرژی در بخش‌های مختلف از جمله بخش صنعت روبه‌رو بوده (فطرس و گرگری، ۱۳۸۸)، در این مطالعه، از سهم ارزش افزوده این بخش استفاده به‌عمل آمده و داده‌های مربوط به این متغیر، از سایت مرکز آمار ایران استخراج و به صورت درصدی از ارزش افزوده کل، محاسبه شده است.

جدول ۱. خلاصه‌ای از متغیرهای مورد استفاده در پژوهش

معادل اختصاری	نام متغیر	نحوه محاسبه	منبع داده‌ها
SD	توسعه پایدار	تلفیق داده‌های مربوط به شاخص توسعه انسانی، ضریب جینی و میزان انتشار دی‌اکسیدکربن	ترازنامه انرژی، کلانتری دهقی (۱۳۹۰)، طیفوری و اکبری (۱۳۹۰) و سایت سیمابر گلستان ^۱
ENTRE	جواز تأسیس صادر شده توسط وزارت صنایع و معادن	-	سالنامه‌های آماری مرکز آمار
INO	تعداد اختراعات ثبت شده	-	www.Gazette.ir
ENER	شدت انرژی	نسبت مصرف سوخت‌های فسیلی به تولید ناخالص داخلی ضرب در ۱۰۰	ترازنامه‌های انرژی و سایت مرکز آمار ایران
SVA	سهم ارزش افزوده بخش صنعت	نسبت ارزش افزوده بخش صنعت به کل ارزش افزوده استان	مرکز آمار ایران
UPOP	درصد شهرنشینی	نسبت جمعیت شهری به کل جمعیت هر استان	نتایج کلی سرشماری نفوس و مسکن

آزمون‌های تشخیصی داده‌های ترکیبی^۲

پیش از برآورد الگوی رگرسیون، لازم است آزمون‌های مربوط به داده‌های ترکیبی انجام شود.

آزمون F لیمر

در برآورد مدل با استفاده از داده‌های تابلویی، اولین گام، تعیین تلفیقی یا تابلویی بودن داده‌ها است که با استفاده از آماره f لیمر، صورت می‌گیرد. با استفاده از آماره آزمون f لیمر، معنی‌دار بودن اثرات استفاده از داده‌های تابلویی در مقابل روش تلفیقی، آزمون شده است. نتایج آماره آزمون f ، بیانگر معنی‌دار بودن اثرات داده‌های تابلویی و رد فرضیه صفر است. بر اساس نتایج آزمون، اگر احتمال به دست آمده کمتر از $0/05$ باشد، فرضیه صفر ما مبنی بر تلفیقی بودن داده‌ها رد می‌شود و داده‌ها از نوع تابلویی هستند. نتایج این آزمون در جدول شماره ۲ ارائه شده است و با توجه به اینکه احتمال آماره این آزمون کمتر از $0/05$ شده است، بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر تلفیقی بودن داده‌ها، رد شده و داده‌ها ترکیبی هستند.

جدول ۲. نتایج آزمون F لیمر مدل سوم برای بررسی مدل‌های تلفیقی و پانل

F-statistic	Prob
۲۴/۸۱	۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

1. <http://simabar.golestanp.ir/>

2. Panel Data

آزمون هاسمن^۱

برای برآورد مدل به شیوه تابلویی، باید از دو روش اثرات ثابت^۲ و تصادفی^۳ استفاده شود. تفاوت اصلی مدل اثر ثابت و تصادفی در این است که در مدل اثر ثابت، اثرات فردی (مقطعی) غیرقابل مشاهده، شامل عواملی است که با متغیرهای مدل، همبستگی دارد؛ ولی در مدل اثر تصادفی، این اثرات غیرقابل مشاهده با متغیرهای مدل ناهمبسته‌اند (سوری، ۱۳۹۲).

هاسمن^۴ (۱۹۷۸)، آزمونی را برای مقایسه بین تخمین‌زن‌های اثرات تصادفی و ثابت پیشنهاد نموده است که به وسیله آن، می‌توان روش تخمین را تعیین کرد. فرضیه^۵ H_0 در این آزمون، استفاده از روش اثرات تصادفی و فرضیه^۶ H_1 آن نیز مبنی بر رد اثرات تصادفی و استفاده از روش اثرات ثابت است. آماره این آزمون، کایدو (χ^۲) است و اگر احتمال کایدو کمتر از ۰/۰۵ باشد، فرضیه اثرات تصادفی رد می‌شود و اگر بیشتر بود، اثرات تصادفی رد نمی‌شود. نتایج این آزمون، در جدول شماره ۳ ارائه شده، و با توجه به اینکه احتمال کای دو کمتر از ۰/۰۵ است، فرضیه صفر مبنی بر وجود اثرات تصادفی رد شده و نوع اثرات، ثابت است.

جدول ۳. نتایج آزمون هاسمن مدل سوم به منظور تعیین نوع اثرات (ثابت و تصادفی)

RE or FE	[prob]	ch sq-statisti
FE	۰/۰۰۰۰	۴۱/۹۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

آزمون واریانس ناهمسانی

یکی از فروض کلاسیک، فرض واریانس همسانی است. اگر جمله خطا دارای واریانس ثابت نباشد، آن را «واریانس ناهمسانی»^۷ می‌گویند که در مقابل «واریانس همسانی»^۸ قرار می‌گیرد. فرض صفر در این آزمون، بیانگر وجود واریانس همسان بین اجزاء اخلاص است و فرض مقابل، عدم وجود همسانی واریانس را بیان می‌کند. در صورت وجود ناهمسانی واریانس، برای برآورد مدل باید از روش حداقل مربعات تعمیم یافته استفاده شود. آزمون نسبت درست‌نمایی (LR TEST)^۹ برای بررسی واریانس ناهمسانی انجام می‌گیرد. نتایج این آزمون، در جدول شماره ۴ ارائه شده است. با توجه به اینکه احتمال در این آزمون کمتر از ۰/۰۵ است، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود واریانس ناهمسانی، رد شده و واریانس ناهمسانی وجود داشته و مدل باید با روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) تخمین زده شود.

1. Hausman Test
2. Fixed Effect Model
3. Random Effect Model
4. Hausman
5. Heteroskedasticity
6. Hemoskedasticity
7. Likelihood Ratio Test



جدول ۴. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی مدل سوم

Chi.sq-statistic	Prob
۱۰۳/۶۳	۰/۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

آزمون همبستگی سریالی (خودهمبستگی)^۱

عدم خودهمبستگی بین جملات خطا، یکی از فروض کلاسیک است. همبستگی خطاها با یکدیگر را اصطلاحاً "خودهمبستگی" می‌گویند. اگر خودهمبستگی وجود داشته و نادیده گرفته شود، تخمین ضرایب، بدون تورش ولی ناکارا است. این ناکارایی حتی در نمونه‌های بزرگ نیز از بین نمی‌رود و انحراف معیار دارای خطا بوده و این امر نیز به استنتاج‌های نادرست منجر خواهد شد (سوری، ۱۳۹۲).

برای آزمون خودهمبستگی مرتبه اول، در این پژوهش از آزمون ارائه شده توسط وولدریج^۲ (۲۰۰۲) استفاده می‌شود. در این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی و فرضیه مقابل آن نیز نشان دهنده وجود خودهمبستگی است. نتایج این آزمون، در جدول ۵ ارائه شده که نشان می‌دهد، احتمال به دست آمده بیشتر از ۰/۰۵ بوده و فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی، رد نمی‌شود. بنابراین، جملات خطا همبستگی سریالی ندارند.

جدول ۵. نتایج آزمون خودهمبستگی بین جملات باقیمانده

F-statistic	Prob
۱/۰۴۸	۰/۳۱۵۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۶. نتایج برآورد مدل به روش حداقل مربعات تعمیم یافته برای استان‌های ایران

P > z	z	Coef	Vriable
۰/۰۹۶	۱/۶۶	۰/۱۸۰۱۱	ENTRE
۰/۳۱۴	-۱/۰۱	-۰/۰۷۰۸۵	INO
۰/۳۱۷	-۱/۰۰	-۰/۱۳۷۱	SVA
۰/۰۰۰	۷/۴۴	۳/۶۹۱۰	UPOP
۰/۰۰۲	-۳/۰۵	-۰/۴۱۹۵	ENER
۰/۰۰۰	-۷/۹۴	-۱۵/۴۰۳۷	Constant

مأخذ: یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل نتایج برآورد مدل

با توجه به نتایجی که در جدول ۶ ارائه شده است، مشاهده می‌شود که کارآفرینی (ENTRE) با توسعه پایدار رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۹۰ درصد دارد. همان‌طور که تشریح شد، توسعه پایدار در این پژوهش، با توجه به سه بعد اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی محاسبه شده است. نظر به مبانی مطرح شده در مورد ارتباط کارآفرینی و توسعه پایدار، می‌توان نتیجه گرفت که این رابطه مثبت، منطقی بوده است.

اثر متغیر نوآوری (INO) بر توسعه پایدار در این مدل، معنی‌دار نیست. لازم به ذکر است که در این پژوهش، از داده‌های ثبت اختراع استانی به‌عنوان متغیر نوآوری استفاده شده است.

ثبت اختراع، در واقع امتیازی است که دولت و یا موسسه خاص در یک کشور به مبتکران و مخترعان برای ایجاد یک ابداع نو و جدید که از نظر اقتصادی حائز اهمیت باشد، اهدا می‌کند. وضعیت ایران در تولید علم خام و مقالات علمی، بد نیست ولی در مورد ثبت اختراع وضعیت مطلوبی ندارد. یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار بر افزایش میزان اختراعات، قوانین ثبت اختراع در هر کشور است. برخی از کشورها، اختراعی قابل ثبت است که علاوه بر جنبه نظری، فایده عملی نیز داشته باشد ولی متأسفانه در ایران، قدمت این مقوله و همچنین ضعف‌های آن، موجب شده که نه تنها حمایت قانونی از حقوق مخترع صورت نگیرد بلکه این اختراعات، کمک چندانی نیز به رشد و توسعه صنایع نکرده‌اند و صرفاً به اختراع، به‌عنوان مقوله‌ای برای کسب شهرت اشاره می‌شود (تاج‌آبادی و فلاحی، ۱۳۸۵).

با این اوصاف، نمی‌توان انتظار داشت که نوآوری در راستای توسعه پایدار عمل کرده و باعث بهبود آن شود. طبق مبانی مطرح‌شده، کارآفرین با استفاده از نوآوری، می‌تواند به توسعه پایدار کمک کند و به‌عبارتی، نوآوری در واقع، به‌عنوان کانال اصلی برای محصولات و فرایندهای پایدار به رسمیت شناخته شده است و کارآفرین با استفاده از نوآوری، به تولید محصولات و خدمات جدید می‌پردازد.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۶، مشخص است که رابطه ارزش‌افزوده بخش صنعت (SVA) با توسعه پایدار، منفی است ولی این رابطه، معنی‌دار نیست. همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد، بعد محیط‌زیستی توسعه پایدار با توجه به انتشار دی‌اکسیدکربن، محاسبه شده است. از بین گازهای گلخانه‌ای، دی‌اکسیدکربن مهم‌ترین آنها است و حدود ۶۰ درصد از آثار گلخانه‌ای ناشی از فعالیت‌های بشر، مربوط به انتشار این گاز است. منبع اصلی انتشار این گاز نیز احتراق سوخت‌های فسیلی است (بنی‌اسدی و زارع‌مهرجودی، ۱۳۹۴). جدول ۷، میزان انتشار دی‌اکسیدکربن را در بخش‌های اقتصادی طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ نشان می‌دهد.

جدول ۷. میزان انتشار دی‌اکسیدکربن به تفکیک بخش‌های اقتصادی: ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰

بخش‌های اقتصادی	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
	مقدار (تن)	مقدار (تن)	مقدار (تن)	مقدار (تن)	مقدار (تن)	مقدار (تن)
خانگی، تجاری و عمومی	۱۲۵۸۶۹۲۵۰	۱۴۲۳۳۵۱۲۵	۱۳۵۰۹۸۴۲۰	۱۳۸۴۳۰۶۵۵	۱۳۳۳۵۷۵۹	۱۳۶۶۵۶۱۲۹
صنعت	۶۲۳۵۳۰۶۵	۷۹۳۹۸۴۵۸	۸۵۹۲۹۹۰۷	۸۴۸۶۲۰۹۰	۸۸۵۵۴۲۷۲	۹۱۵۳۶۱۷۵
حمل و نقل	۱۱۱۵۰۰۹۷۳	۱۱۵۵۰۲۴۳۸	۱۲۲۲۳۳۳۸۲	۱۳۳۹۴۰۴۲۹	۱۲۴۶۸۱۴۸۹	۱۲۲۵۷۵۳۲۴
کشاورزی	۱۱۱۱۴۲۹۰	۱۲۲۱۰۰۱۹	۱۳۱۷۱۲۳۷	۱۳۶۶۲۲۱	۱۳۷۱۸۰۶۳	۱۲۳۴۴۳۰۱

مأخذ: ترازنامه‌های انرژی سال‌های ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۰



همان‌طور که در جدول شماره ۷ مشاهده می‌شود، گرچه انتشار دی‌اکسیدکربن روند منظمی در همه بخش‌های اقتصادی نداشته، ولی در بخش صنعت طی این سال‌ها، افزایش یافته و نشان می‌دهد که افزایش ارزش افزوده در این بخش، به‌علت افزایش دی‌اکسیدکربن و آسیب به محیط‌زیست بر توسعه پایدار، تأثیر منفی دارد.

درصد شهرنشینی (UPOP)، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر توسعه پایدار داشته است. البته با وجود تمام مشکلات و چالش‌های ناشی از افزایش میزان شهرنشینی، این شاخص، تأثیرات مثبتی نظیر افزایش جمعیت جوان و تأمین منابع انسانی را به‌همراه دارد. با توجه به نظرات متفاوتی که در مورد جمعیت وجود دارد، می‌توان از آن، به‌عنوان یک فرصت استفاده نمود (شاکری، ۱۳۹۲).

مدیریت جمعیت و بسترسازی لازم برای آن نیز می‌تواند باعث تأمین منابع انسانی در راستای توسعه پایدار شود. در واقع رشد شهرنشینی، یک فرصت برای بهره‌گیری از پتانسیل‌های منابع انسانی و دستیابی به نیروی کار جوان و ارزان است.

اثر شدت انرژی (ENER) بر توسعه پایدار، منفی و معنی‌دار است. این شاخص به‌صورت میزان مصرف سوخت‌های فسیلی (نفت گاز، نفت سفید، نفت کوره و بنزین) به تولید ناخالص داخلی هر استان، محاسبه شده است. با توجه به اینکه مصرف سوخت‌های فسیلی، باعث انتشار گازهای گلخانه‌ای خطرناک از جمله دی‌اکسیدکربن می‌شود، نتیجه به دست آمده، منطقی به‌نظر می‌رسد.

نتیجه‌گیری

جهان امروز، سریع‌تر از هر زمان دیگری در حال تغییر است. ظهور انقلاب دیجیتال، عرضه و رشد فناوری‌های مدرن و سرعت تحولات آن، بر نا اطمینانی و سرعت تحولات آن، افزوده است. امروزه، امتیاز داشتن فناوری برتر در مقایسه با دیگر رقبای، به اصل موفقیت کسب‌وکار در بازار، در شکل‌ها و اندازه‌های مختلف بدل شده است. رقابت روزافزون در دنیای امروز، نوآوری را به یک امر حیاتی برای بقای شرکت‌ها تبدیل کرده و افراد خلاق و نوآور که منبع تولید نوآوری هستند، برای شرکت‌ها ضروری تلقی می‌شوند.

بنابراین، تلاش برای تحقق نوآوری و کاربردی کردن آن، نه تنها ابزاری برای نیل به توسعه بلکه یک ضرورت تلقی می‌شود. طبیعی است که بارزترین ابزاری که می‌تواند به تحقق این هدف کمک کند، کارآفرینی است. کارآفرینان، خلاقیت و نوآوری را از طریق یک فرایند ساخت یافته و منظم، به نیازها و فرصت‌های بازار پیوند می‌دهند. به عبارت دیگر، آنها با به‌کارگیری استراتژی‌های متمرکز برای یک ایده نوآورانه، سعی می‌کنند که یک محصول یا خدمت جدیدی را به‌وجود آورند که هدفی جز رضایت مشتریان ندارد و در نهایت، به سوددهی می‌رسند.

نوآوری از اعمال کلیدی در فرایند کارآفرینی به‌شمار می‌رود. در نظام اقتصادی مبتنی بر کارآفرینی، نوآوران و صاحبان فکر و ایده، سرمایه‌های اصلی یک بنگاه اقتصادی و از عوامل اصلی توسعه پایدار محسوب می‌شوند. کارآفرینی با توسعه اقتصادی و اجتماعی کشورها، رابطه تنگاتنگی دارد و امروزه یکی از شاخص‌های توسعه در کشورهای رو به رشد محسوب می‌شود (نوبخت‌وند و همکاران، ۱۳۹۱).

توسعه پایدار، مفهومی چند بعدی، شامل ابعاد محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی است. اندیشمندان این حوزه، کارآفرینی را نوشدارویی برای توسعه پایدار در نظر گرفته‌اند. کارآفرینی با استفاده از نوآوری، تولید محصولات و خدمات جدید سازگار با محیط‌زیست، همچنین کاهش بیکاری و فقر، می‌تواند زمینه‌ساز توسعه پایدار باشد.

با توجه به اهمیت این موضوع برای کشورهای درحال توسعه، این پژوهش به برآورد ارتباط میان نوآوری، کارآفرینی و توسعه پایدار طی دوره زمانی ۹۰-۱۳۸۵ پرداخته است. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول شماره ۷، مشاهده می‌شود که کارآفرینی، تأثیر مثبت بر توسعه پایدار دارد که در سطح اطمینان ۹۰ درصد، معنی‌دار است. بنابراین، زمینه‌سازی برای رشد کارآفرینان و رفع موانع موجود بر سر عملکرد و فعالیت مؤثر آنها، از جمله بهبود فضای کسب و کار، اقدامی در راستای نیل به توسعه پایدار است.

تأثیر نوآوری بر توسعه پایدار معنی‌دار نیست، که علت، این است که بسیاری از اختراعات ثبت شده عملاً در صنعت و جامعه، نمود و اثربخشی مشخصی ندارند و بنابراین، نمی‌توانند نقش بسیار زیادی در فرایند توسعه ایفا کنند. بنابراین سیاست‌گذاران و مسؤولان باید در راستای حمایت از توسعه پایدار، تمهیداتی در این زمینه بیاندیشند تا ضمن حمایت از نوآوری و خلاقیت در جامعه، این خلاقیت‌ها زمینه‌ساز و حامی توسعه پایدار باشد.

اثر شدت انرژی (ENER) بر توسعه پایدار، منفی و معنی‌دار است. آمار و اطلاعات متعدد، نشان از مصرف بی‌رویه و غیربهبینه این متغیر مهم در بخش‌های مختلف اقتصاد ایران دارد و بنابراین، سیاست‌گذاران باید به نحو مقتضی و با توجه به شرایط از ابزارهای قیمتی و غیرقیمتی برای تغییر الگوی مصرف انرژی در کشور، اقدام نمایند.

نتایج مطالعه، نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار درصد شهرنشینی (UPOP) بر توسعه پایدار است. البته با وجود تمام مشکلات و چالش‌های ناشی از افزایش میزان شهرنشینی، از آنجایی که خدمات ارائه شده در شهرها به مردم، بیشتر و امکان یافتن شغل نیز در شهرها بیشتر است، این نتیجه، دور از انتظار نیست.



ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.

منابع

- احراری، میثم و غفوری نژاد، مجتبی. (۱۳۹۶). بررسی اثرات مصرف سوخت ترکیبی (نفت کوره-گاز طبیعی) بر میزان غلظت و انتشار آلاینده‌های زیست‌محیطی. سی‌ودومین کنفرانس بین‌المللی برق، تهران، ایران.
- بزازان، فاطمه و خسروانی، ندا. (۱۳۹۵). سنجش میزان انتشار دی‌اکسیدکربن توسط بخش‌های مختلف تولیدی و خانوارها ناشی از مصرف انرژی در ایران (رویکرد داده - ستانده زیست‌محیطی). *فصلنامه اقتصاد محیط‌زیست و منابع طبیعی*، ۱(۱): ۱-۲۵.
- بنی‌اسدی، مصطفی و زارع‌مهرجردی، محمدرضا. (۱۳۹۴). بررسی وجود رابطه علیت میان رشد بخش صنعت و آلودگی هوا در اقتصاد ایران طی دوره ۸۹-۱۳۴۶. *پژوهش‌های محیط‌زیست*، ۶(۱۱): ۳۸-۲۵.
- بهبودی، داود؛ کیانی، سیمین و ابراهیمی، سعید. (۱۳۹۰). رابطه علی انتشار دی‌اکسیدکربن، ارزش‌افزوده بخش صنعت و مصرف انرژی در ایران. *فصلنامه اقتصاد محیط‌زیست و انرژی*، ۱(۱): ۵۳-۳۳.
- تاج‌آبادی، رضا و فلاحتی، غلام‌رضا. (۱۳۸۵). شرایط ثبت اختراع و بررسی قوانین و مباحث حقوقی آن. *مجله الکترونیکی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران*، ۶(۳).
- جلالی، محسن. (۱۳۸۵). تجزیه ضریب جینی و کشش درآمدی آن در ایران. *نشریه روند*، ۱۸(۱): ۴۲-۲۵.
- جهانگیری، خلیل؛ رضازاده، علی و جمشیدی، عذرا. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر حمایت از اختراع و نوآوری بر صادرات کشورهای شمال و جنوب. *فصلنامه مدیریت توسعه فناوری*، ۳(۴): ۱۶۲-۱۳۵.
- دیو سالار، سمانه و بزرگی، فرهاد. (۱۳۹۱). بررسی نقش کارآفرینی در رشد اقتصادی و توسعه پایدار. کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کارهای دانش‌بنیان، بابلسر، ایران.
- رحیمی، علی. (۱۳۸۸). انسان، توسعه و محیط‌زیست. *کتاب ماه علوم اجتماعی*، ۲۰(۱۲۸): ۱۱۸-۱۱۰.
- رضایی، بیژن؛ نجف‌پور، هدا و نادری، نادر. (۱۳۹۶). موانع و راهکارهای توسعه کارآفرینی سبز در شهرستان کرمانشاه. *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۶(۲): ۷۸-۵۹.
- زاهدی، شمس‌السادات. (۱۳۹۰). جهانی شدن و توسعه پایدار. *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاستگذاری عمومی*، ۲(۳): ۱۸-۱.
- سوری، علی. (۱۳۹۲). اقتصاد سنجی پیشرفته (جلد دوم) همراه با کاربرد Eviews8 و Stata12. تهران: نشر فرهنگ شناسی.
- شاکری، یونس. (۱۳۹۲). جستاری در دیدگاه‌ها، فرصت‌ها و چالش‌های جمعیتی بر روی شهرها در راستای توسعه پایدار شهری. *ماهنامه معرفت*، ۲۲(۱۸۹): ۸۸-۷۳.
- شریفی، نورالدین و دهقان‌پور وحید، سمیه. (۱۳۹۵). اثرات زیست‌محیطی مصارف خانوارها با توجه به توسعه گازرسانی: یک تحلیل داده-ستانده. *فصلنامه اقتصاد محیط‌زیست و منابع طبیعی*، ۱(۱): ۶۳-۴۷.
- طیفوری، وحید و اکبری، صادق. (۱۳۹۰). بررسی شاخص توسعه سرمایه انسانی ایران «با تأکید بر استان گیلان». همایش تحلیل یافته‌های سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۹۰، تهران، ایران.



فطرس، محمدحسن و منصورى گرگرى، حامد. (۱۳۸۸). برر سی رابطه علی بین مصرف حامل های انرژی و ارزش افزوده در بخش صنعت ایران طی سال های ۱۳۸۵-۱۳۴۶. *فصلنامه اقتصاد مقداری* (بررسی های اقتصادی سابق)، ۳(۶): ۲۷-۵۳.

کاظمی محمدی، سیدمهدی موسی. (۱۳۸۰). توسعه پایدار شهری؛ مفاهیم و دیدگاه ها. *فصلنامه تحقیقات جغرافیایی*، ۱۶(۳): ۹۴-۱۱۳.

کلانتری دهقی، لایلا. (۱۳۹۰). شاخص توسعه انسانی (HDI). (پایان نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

کهنسال، محمدرضا و شایان مهر، سمیرا. (۱۳۹۵). آثار متقابل مصرف انرژی، رشد اقتصادی و آلودگی محیط زیست: کاربرد الگوی معادلات همزمان فضایی داده های تابلویی. *پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران*، ۱۹(۵): ۱۷۹-۲۱۶.

موسوی، سیدمیشم؛ انجم شعاع، مینا؛ رجبی و اسوکلایی، قاسم؛ عزتی اثر، محمد و وره زردی، رامین. (۱۳۹۴). ارزیابی شهرستان های استان آذربایجان غربی در زمینه بهره مندی از شاخص های توسعه خدمات بهداشتی و درمانی. *مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه*، ۳(۱۳): ۲۴۵-۲۳۴.

موسوی مشهدی، سید محمود. (۱۳۸۲). نقش کارآفرینی در توسعه اقتصادی و صنعتی. *رهیافت*، ۲۹: ۳۵-۴۲.

نویخت وند، جابر؛ نیکونام طوسی، وحیده و نیکونام طوسی، حجت. (۱۳۹۱). نقش کارآفرینی در رشد اقتصادی و تولید ملی. نخستین همایش آسیب شناسی تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی (چالش ها، فرصت ها، راهکارها).

هرائینی، مصطفی و انبارلو، مسعود. (۱۳۹۵). جایگاه کارآفرینی در توسعه پایدار سکونتگاه های روستایی. پنجمین کنفرانس الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت.

یا سوری، مجید؛ با سطر شی، محمد و وطن خواه، ژیللا. (۱۳۹۴). تحلیل موانع و راهکارهای توسعه کارآفرینی زنان روستایی دهستان گوراب پس فومن. *پژوهش های روستایی*، ۶(۲): ۳۴۲-۳۲۳.

References

- Ahrari, M., & Ghafourinejad, M. (2016). Investigating the effects of combined fuel consumption (furnace oil-natural gas) on the concentration and emission of environmental pollutants. 32nd International Electricity Conference, Tehran, Iran (in Persian).
- Bani Asadi, M., & Zare Mehjardi, M. R. (2014). Investigating the existence of a causal relationship between the growth of the industrial sector and air pollution in Iran's economy during the period of 1346-89. *Environmental Research*, 6(11), 25-38(in Persian).
- Basu, A., & Altinay, E. (2002). The interaction between culture and entrepreneurship in London's immigrant businesses. *International Small Business Journal*, 20(4), 371-393.
- Behboudi, D., Kiani, S., & Ebrahimi, S. (2011). Granger causality relationship between Co2 emission, industrial value added and energy consumption in Iran. *Iranian Energy Economics*, 1(1), 33-53(in Persian).

Bezazan, F., & Khosravani, N. (2015). Measuring the amount of carbon dioxide emissions by different production sectors and households due to energy consumption in Iran (environmental data-outcome approach). *Environmental Economics and Natural Resources Quarterly*, 1(1), 1-25 (in Persian).

Daramola, A., & Ibem, E., O. (2010). Urban Environmental Problems in Nigeria: Implications for Sustainable Development. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 1(12), 124-145.

Devsalar, S., & Bozorgi, F. (2011). Examining the role of entrepreneurship in economic growth and sustainable development. National Conference on Entrepreneurship and Knowledge-Based Business Management, Babolsar, Iran (in Persian).

Filser, M., Kraus, S., Roig-Tierno, N., Kailer, N., & Fischer, U. (2019). Entrepreneurship as catalyst for sustainable development: Opening the black box. *Sustainability*, 11(16), 4503.

Fotros, M. H., & Mansoori, H. (2009). A study of causality relationship between energy carrier's consumption and value-added of industrial sector in Iran during the period 1967-2006. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 6(22), 27-53 (in Persian).

Galindo-Martín, M. A., Castaño-Martínez, M. S., & Méndez-Picazo, M. T. (2020). The relationship between green innovation, social entrepreneurship, and sustainable development. *Sustainability*, 12(11), 4467.

Gomes, C. M., Kruglianskas, I., & Scherer, F. L. (2011). Innovation management for sustainable development practices in the internalization context. *Journal of Technology Management & Innovation*, 6(2), 111-127.

Hall, J. K., Daneke, G. A., & Lenox, M. J. (2010). Sustainable development and entrepreneurship: Past contributions and future directions. *Journal of Business Venturing*, 25(5), 439-448.

Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 46(6), 1251-1271.

Hrayini, M., & Anbarlou, M. (2015). The position of entrepreneurship in the sustainable development of rural settlements. The fifth conference on the Iranian Islamic model of progress (in Persian).

Hummels, H., & Argyrou, A. (2021). Planetary demands: Redefining sustainable development and sustainable entrepreneurship. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123804.

Jahangiri, K., Rezazadeh, A., & Jamshidi, A. (2015). Investigating the effect of supporting invention and innovation on the exports of northern and southern countries. *Technology Development Management Quarterly*, 3(4), 162-135(in Persian).

Jalali, M. (2006). Analysis of the Gini coefficient and its income elasticity in Iran. *Trend Journal*, (18), 25-42 (in Persian).

Kalantari Dehaghi, L. (2011). Human Development Index (HDI). (Master's Thesis), Islamic Azad University, Central Tehran Branch (in Persian).

Kardos, M. (2012). The relationship between entrepreneurship, innovation and sustainable development. Research on European Union Countries. *Procedia Economics and Finance*, 3, 1030-35.



Kazemimohammadi, S. M. M. (2006). Sustainable urban development; Concepts and views. *Geographical Research Quarterly*, 16(3), 113-94(in Persian).

Kenter, R. M. (2007). The change Masters: Innovation for productivity in the American carpratoon, Historical Research Reference in Entrepreneurship, university of Illinois.

Kohensal, M. R., & Shayan Mehr, S. (2015). The mutual effects of energy consumption, economic growth and environmental pollution: application of spatial simultaneous equations model to panel data. *Iranian Energy Economics Research Journal*, 19(5), 179-216(in Persian).

Kruja, M. A. A. (2012). Entrepreneurship, knowledge, innovation and sustainable development. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(3), 21-25.

Marshall, A. (1920). *Principles of economics: An introductory volume*. 8th edition. London: MacMillan.

Mousavi Mashhadi, S., M. (2003). The role of entrepreneurship in economic and industrial development. *Approach*, 29, 42-35(in Persian).

Mousavi, S. M., Anjam Sha'a, M., Rajabi-Vasukolai, Q., Ezzathar, M., & Varehazardi, R. (2014). Evaluation of the cities of West Azarbaijan Province in the context of benefiting from the development indicators of health and treatment services. *Journal of Urmia College of Nursing and Midwifery*, 3(13), 245-234 (in Persian).

Nobakhtvand, J., Nikunam-Tousi, V., & Nikunam-Tousi, H. (2011). The role of entrepreneurship in economic growth and national production. The first conference on pathology of national production, supporting Iranian work and capital (challenges, opportunities, solutions) (in Persian).

Rahimi, A. (2009). Man, development and environment. *Monthly Book of Social Sciences*, 20(128), 110-118(in Persian).

Rai, M. S. (2017). Impact of Urbanization on Environment. *International Journal on Emerging Technologies*, 8(1), 127-129.

Rashid, L. (2019). Entrepreneurship education and sustainable development goals: A literature review and a closer look at fragile states and technology-enabled approaches. *Sustainability*, 11(19), 5343.

Rezaei, B., Najafpur, H., & Naderi, N. (2016). Obstacles and solutions to the development of green entrepreneurship in Kermanshah. *Quarterly Journal of Spatial Economics and Rural Development*, 6(2), 78-59(in Persian).

Seyfang, G., & Smith, A. (2006). *Community action: a neglected site of innovation for sustainable development?* (No. 06-10). CSERGE working paper EDM.

Shahbaz, M., Loganathan, N., Sbia, R., & Afza, T. (2015). The effect of urbanization, affluence and trade openness on energy consumption: A time series analysis in Malaysia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 47, 683-693.

Shakeri, Y. (2012). A survey of demographic perspectives, opportunities and challenges on cities in the direction of sustainable urban development. *Marafat Qom Monthly*, 22(189), 73-88 (in Persian).

Sharifi, N., & Dehghanpour V. S. (2015). Environmental effects of household consumption due to the development of gas supply: a data-output analysis. *Quarterly Journal of Environmental Economics and Natural Resources*, 1(1), 47-63 (in Persian).



Stefanescu, D., & On, A. (2012). Entrepreneurship and sustainable development in European countries before and during the international crisis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 889-898.

Suri, A. (2012). *Advanced Econometrics (Volume II) with the use of Eviews8 and Stata12*. Tehran: Cultural Publishing House (in Persian).

Tajabadi, R., & Falahi, G. (2006). Patent conditions and review of its laws and legal issues. *The Electronic Journal of Iran Research Center for Scientific Information and Documents*, 6(3) (in Persian).

Talmaciu, M. (2012). Considerations regarding the development of Romanian regional economies through innovation and entrepreneurship. *Procedia Economics and Finance*, 3: 914-920.

Tefouri, V., & Akbari, S. (2011). Investigating Iran's human capital development index, with emphasis on Gilan province. Conference on the Analysis of Population and Housing Census 2019, Tehran, Iran (in Persian).

Veeraraghavan, V. (2009). Entrepreneurship and innovation. *Asia-Pacific Business Review*, 1(5), 14-20.

Venkataraman, S. (1997). The distinctive domain of entrepreneurship research: an editor's perspective, In Katz J. et Brockhaus R. (Eds.), *Advances in entrepreneurship, firm emergence, and growth*, Greenwich, CT: JAI Press, 3: 119-138.

Yasuri, M., Basit-Qorshi, M., & Watankhah, J. (2014). Analysis of obstacles and solutions for the development of rural women's entrepreneurship in Gurabpas Foman district. *Rural Research*, 6(2), 342-323 (in Persian).

Youssef, A. B., Boubaker, S., & Omri, A. (2018). Entrepreneurship and sustainability: The need for innovative and institutional solutions. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 232-241.

Zahedi, S. (2011). Globalization and sustainable development. *Strategic Public Policy Studies Quarterly*, 2(3), 1-18 (in Persian).

Zhao, F. (2005). Exploring the synergy between entrepreneurship and innovation. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 11(1), 25-41.

COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.