



فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

سال ششم، شماره چهارم (پیاپی ۲۴)، زمستان ۱۴۰۴

مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری



فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

صاحب امتیاز: مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

مدیر مسئول: سید مهدی پاک‌ذات

سرمدبیر: محمداقبر نوبخت

مدیر داخلی: حسام‌الدین کردتبار

ویراستاری و صفحه‌آرایی: شرکت خدمات نشر تغییر

اعضای هیئت تحریریه:

| | |
|----------------------|---|
| علیرضا آزموده اردلان | استاد و عضو هیئت‌علمی دانشگاه تهران |
| نعمت‌اله اکبری | استاد و عضو هیئت‌علمی دانشگاه اصفهان |
| داود بهبودی | استاد و عضو هیئت‌علمی دانشگاه تبریز |
| فرهاد دژپسند | دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشگاه شهید بهشتی |
| فرزانه ساسان‌پور | دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشگاه خوارزمی |
| وحید خاشعی | دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشگاه علامه طباطبائی |
| علی طیب‌نیا | دانشیار و عضو هیئت‌علمی دانشگاه تهران |
| حمید محمدی | دانشیار و عضو هیئت‌علمی مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری |
| محمداقبر نوبخت | استاد و عضو هیئت‌علمی مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری |

نشانی: تهران، خیابان شهید استاد نجات‌اللهی، خیابان استاد جعفر شهری (سپند)، پلاک ۱۶

کدپستی: ۱۵۹۸۹۹۴۹۱۱ تلفن: ۴۳۳۰۶۰۰۰ نمابر: ۸۸۹۲۸۹۳۶

وب‌گاه: <http://www.journaldfrc.ir> پست الکترونیکی: journal.dfrc@mporg.ir

این فصلنامه به استناد شماره ثبت ۸۱۴۶۱ مورخ ۱۳۹۶/۱۲/۱۴ هیئت نظارت بر مطبوعات منتشر می‌شود و به استناد شماره ثبت ۱۱۸۸۲-۱۳۹۹ مورخ ۱۴۰۰/۴/۲ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دارای درجه علمی است و به‌منظور تعاملات دوسویه و استفاده از ظرفیت‌های موجود، با انجمن علمی جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی ایران و نیز انجمن علمی حکمرانی متعالی ایران تفاهم‌نامه همکاری دارد.

شاپا: ۷۴۶۶-۲۶۴۵

داوران این شماره فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

محمد باقر نوبخت / هیئت علمی مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

احسان رسولی نژاد / هیئت علمی دانشگاه تهران

مینا ابوطالبی / هیئت علمی مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

محسن برزوزاده / معاون فنی و حسابرسی امور اقتصادی و زیربنایی دیوان محاسبات کشور

بیژن نظری / هیئت علمی دانشگاه تهران

کامران رضایی توابع / هیئت علمی دانشگاه تهران

مهديه رضاقلی زاده / هیئت علمی دانشگاه مازندران

سکینه سجودی / هیئت علمی دانشگاه تبریز

علی حسینی / هیئت علمی دانشگاه تهران

علیرضا مسیبی / هیئت علمی دانشگاه مازندران

امیرعلی فرهنگ / هیئت علمی دانشگاه پیام نور

فرهاد دژپسند / هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی

یدالله دیوسالار / پژوهشگر مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

نسرین منصوری / هیئت علمی دانشگاه پیام نور

فهرست مقالات

- تازه‌های فصل: چیستی مسائل بدخیم در ساحت پژوهش مسئله‌محور
دبیرخانه فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه..... ۹-۱
- تحلیل نظری رفتار سرمایه‌گذار در مواجهه با مالیات بر عایدی سرمایه؛ تأکید بر نقش انتظارات
حسام‌الدین کردتبار فیروزجائی؛ رضا محسنی؛ سعید شوال‌پور..... ۴۴-۱۱
- دلالت‌های سیاستی نظریه جهش اقتصادی برای ایران
روح‌اله کهن‌هوش نژاد؛ سید مهدی پاکذات..... ۷۴-۴۵
- تحلیل نقش مالیات کربن در اثرگذاری رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی در ایران
بهاره بقائی پور؛ مرتضی سامتی؛ تیمور محمدی..... ۱۰۷-۷۵
- تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (رهیافت
داده‌های تابلویی پویا)
مجید افشاری راد؛ حبیب سهیلی احمدی؛ محسن آقاسماعیلی..... ۱۳۸-۱۰۹
- تبیین چالش‌های خلق زیست‌بوم نوآورانه و راهکارهای توسعه آن در منطقه ساحلی مکران
فاطمه‌سادات کهنکی؛ مرتضی مهرعلی‌تبار فیروزجائی..... ۱۶۷-۱۳۹
- نقش سلامت در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه
حسن مخملی؛ نسرین منصوری؛ سمیرا متقی؛ محمدرضا رضائی..... ۲۰۵-۱۶۹

«مسئولیت صحت آمار و نتایج مقالات بر عهده نویسندگان است.»

تازه‌های فصل

چیستی مسائل بدخیم در ساحت پژوهش مسئله‌محور

دبیرخانه فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

از ورود به سال نوی میلادی چند روزی بیش نگذشته و بشریت در جهان ۲۰۲۶ همچنان بار سنگینی از مصاعب را بر دوش می‌کشد. بحران‌های اقلیمی، فقر، بی‌خانمانی، فساد، نابرابری، جنگ، افراطی‌گری از ابرمعضلاتی هستند که انسان عصرجدید در مظاهر گوناگون زیست خویش، به‌رغم پیشرفت‌های انفجارگونه فناوریانه و فخرآور خود، مأمن و مفزی از آن نیافته است و همچنان در تلاطم امواج آن دست و پا می‌زند. این‌ها مسائل شریر و شروری هستند که در ادبیات مطالعات اجتماعی با اصطلاح «مسائل بدخیم»^۱ شناخته می‌شوند. تازیانۀ این مسائل هر روز ظالمانه‌تر از دیروز بر جسم نحیف و رنجور انسان قرن ۲۱ اصابت می‌کند و ردی ماندنی از خود بر جای می‌گذارد؛ مسائل درهم‌تنیده، سلسله‌وار و درخت‌مانندی که در بوم ایران‌زمین نیز ریشه دوانده‌اند. به‌گواه تاریخ هرچند ایرانیان به‌ندرت توانسته‌اند از تیررس و گزند این مصاعب در امان بمانند اما هر بار ققنوس‌وار از خاکستر این مشکلات سر برآورده و حیاتی نو یافته‌اند.

در عصر جدید کانون‌های جمعیتی به فراخور ویژگی‌های بافتاری و ساختاری خود، دچار مشکلات و معضلات عدیده‌ای شده‌اند که عمدتاً بر اثر انباشت نامالایمات و توالی سیاست‌های نادرست اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در گذر زمان پدید آمده‌اند. موضوعاتی ماهیتاً و اصالتاً بغرنج، پیچیده و غامض که رهایی از آن‌ها با برنامه‌ریزی بخشی و اجرای چند طرح، به‌سادگی میسر نیست. بد حادثه آنجاست که در بیشتر مواقع این ساده‌انگاری و ساده‌سازی، طعمۀ سطحی‌نگری و شعارهای عوام‌گرایانه حکام می‌شوند و پیامد آن نه تنها حل مسئله نیست، که گاه پربارتر شدن شاخ‌وبرگ‌ها و تنومندتر شدن ریشه‌های آن را نیز در پی دارد. از این رو مدت‌هاست که در ساحت مسئله‌شناسی، این حقیقت پذیرفته شده که حذف و ریشه‌کنی مسائل بدخیم عملاً ناممکن است. نحوه مواجهه با این مسائل نیازمند همه‌جانبه‌نگری و نگرش بلندمدت راهبردی با مشارکت همه کنشگران است تا بتوان تا حدی آثار سوء و مخرب این مسائل را از طریق به‌کنترل‌درآوردن، مهار و به‌حاشیه راندن کاهش داد.

فصلنامه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و توسعه در نخستین شماره خود در سال جدید میلادی، در حالی پای به ربع دوم قرن ۲۱ گذاشته است که بیش از پیش، مام میهن را گرفتار این چالش‌ها و بحران‌ها می‌بیند. جریده حاضر در راستای تحقق بخشیدن به رسالت خود در اشاعه و ترویج یافته‌های پژوهش حول دو ابرگفتمان برنامه‌ریزی و توسعه، اکنون سعی در ارائه نگرشی گونه‌شناسانه در تعریف چارچوب‌های پژوهش در ساحت تحقیق پیرامون مسائل بدخیم دارد.

واژه مسائل بدخیم در زمینه مشکلات سیاست اجتماعی نخستین بار در سال ۱۹۷۳ توسط وبر و ویتل مطرح شد، عرصه‌ای که به دلیل فقدان تعریف واضح از مسئله و دیدگاه‌های متفاوت ذینفعان، نمی‌توان رویکرد صرفاً علمی - مهندسی را در آن به کار برد. به گفته ایشان:

جستجوی مبانی علمی برای رویارویی با مسائل سیاست اجتماعی به دلیل ماهیت این مشکلات ناکام خواهد ماند. مشکلات سیاست را نمی‌توان به طور قطعی توصیف کرد. علاوه بر این، در یک جامعه کثرت‌گرا هیچ چیز مانند خیر عمومی مسلم وجود ندارد، هیچ تعریف عینی از برابری و عدالت وجود ندارد، سیاست‌هایی که به مشکلات اجتماعی پاسخ می‌دهند نمی‌توانند به طور مشخص و معناداری درست یا نادرست باشند و صحبت از «راه‌حل‌های بهینه» برای این مسائل بی‌معنی است. بدتر از آن اینکه، هیچ راه‌حلی به معنای پاسخ‌های قطعی وجود ندارد. (Rittel, Webber, 1973)

از لحاظ ساختاری، مسائل بدخیم را می‌توان با پنج مشخصه و ویژگی بارز آن‌ها شناخت:

(۱) ذاتاً مبهم و بعضاً ناشناخته هستند، در تحدید دقیق آن‌ها ابهام و عدم قطعیت وجود دارد و همچنین قاعده‌ای مشخص و معلوم ندارند.

(۲) امکان طرح و پیشنهاد یک راه‌حل قطعی و محتوم برای رفع آن‌ها میسر نیست.

(۳) اساساً غیرقابل حل و غیرقابل ریشه‌کنی باقی می‌مانند و در بهترین حالت صرفاً به منظور کاهش آثار مخرب و ویرانگر، می‌توان راه‌حل مهار ارائه نمود.

(۴) مهم، اساسی و عمدتاً برگشت‌ناپذیر هستند.

(۵) خاص و منحصر به فرد هستند.

با نگاهی گذرا به یافته‌های دغدغه‌مندان و پژوهشگران این مسائل، در می‌یابیم برای مسائل بدخیم علاوه بر ویژگی‌های یاد شده فوق، این خصائص را نیز برشمرده‌اند:

• حیات مسائل بدخیم در یک زیست‌بوم به شکل به هم پیوسته و به هم مرتبط است. غالباً مبادی و مسیرهای گوناگونی در شکل‌گیری و تطور آن‌ها وجود دارد و به نوعی می‌توان آن‌ها را «چندعلتی»

خواند. علاوه بر آن، این مسائل را می‌توان چندمقیاسه نامید که از سطح محلی تا جهانی به اشکال و قالب‌های مختلف بروز و ظهور پیدا می‌کنند.

- بازیگران، کنشگران، ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان چندگانه، چه مؤثر در پیدایش و چه متأثر از ظهور این مسائل وجود دارند که مأموریت‌های متداخل و متزاحم با یکدیگر دارند.

- در واکاوی مسائل بدخیم راه‌حل‌ها نه «درست» هستند و نه «غلط». در مقابله با این‌گونه مسائل راه‌حل‌ها فقط «بهتر» یا «بدتر» هستند.

- فرآیند ارزیابی راه‌حل‌ها و نظارت بر اجرای آن‌ها زمان‌بر است و بنابراین حین اجرا، رصد، کنترل و اثرگذاری چندانی روی راه‌حل‌ها نمی‌توان داشت.

- مجموعه راه‌حل‌ها در سرتاسر نظام مسائل در سطوح متعدد پخش و منشعب هستند.

- برای یک مسئله بدخیم نمی‌توان یک زمان توقف قطعی متصور بود.

- هر راه‌حل اصطلاحاً دفعتی است و «عملیاتی یکباره» محسوب می‌شود، از آنجایی که فرصتی برای یادگیری با آزمون و خطا وجود ندارد، هر اقدامی به‌خودی‌خود قابل توجه و دارای اهمیت فراوان است.

- مسائل بدخیم مجموعه‌ای از راه‌حل‌های بالقوه قابل تشریح یا قابل تعریف ندارند. همچنین مجموعه‌ای از عملیات مشخص در دسترس وجود ندارد که بتوان آن‌ها را در طرح و برنامه گنجانند.

- هر مسئله بدخیم و بغرنجی را می‌توان نشانه یا علامت بروز یک مسئله بدخیم دیگر به حساب آورد.

- وجود یک اختلاف که نشانگر یک مسئله بدخیم را می‌توان به روش‌های متعددی تبیین نمود و این نوع انتخاب نحوه توضیح است که ماهیت حل مشکل را تعیین می‌کند. هیچ قانون یا روشی برای تعیین توضیح «صحیح» یا ترکیبی از توضیحات برای یک مسئله بدخیم وجود ندارد.

- برنامه‌ریز حق اشتباه ندارد و اشتباه برنامه‌ریز در تشدید مسئله گاه فاجعه‌بار می‌شود. در دنیای مسائل بدخیم، هدف، یافتن حقیقت نیست، بلکه بهبود بخشی از ویژگی‌های دنیایی است که مردم در آن زندگی می‌کنند. برنامه‌ریزان مسئول عواقب اقداماتی هستند که ایجاد می‌کنند.

در مواجهه با مسائل بدخیم باید در نظر داشت:

- راه‌حل بستگی به نحوه قالب‌بندی مسئله دارد و برعکس، تعریف مسئله نیز کاملاً به راه‌حل وابسته است.

- ذی‌نفعان نگرشی کاملاً متفاوت و چارچوب‌های متفاوتی برای درک مسئله دارند.

- محدودیت‌هایی که مسئله در معرض آن قرار دارد و منابع مورد نیاز برای حل آن در طول زمان تغییر می‌کند.
- مسئله هرگز به طور قطعی حل نمی‌شود.

* * *

در جهان امروز هفت مورد نابرابری، افراطی‌گری، جنگ، فساد، سلامت و معیشت، جمعیت و مهاجرت و فروپاشی اقلیمی از مهم‌ترین و شناخته‌شده‌ترین مسائل بدخیم هستند. نمونه‌های سنتی مسائل بدخیم در حوزه مسائل اقتصادی، محیط‌زیستی و سیاسی به وفور یافت می‌شود. مشکلی که برای حل آن نیاز باشد تعداد زیادی از افراد طرز فکر و رفتارشان تغییر کند، احتمالاً مسئله‌ای بدخیم به حساب می‌آید. بنابراین، بسیاری از نمونه‌های استاندارد مسائل بدخیم از حوزه‌های برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری عمومی می‌آیند. این نمونه‌ها شامل تغییرات آب‌وهوایی جهانی، مخاطرات طبیعی، مراقبت‌های بهداشتی، اپیدمی ایدز، آنفولانزای همه‌گیر، قاچاق بین‌المللی مواد مخدر، تسلیحات هسته‌ای، بی‌خانمانی و بی‌عدالتی اجتماعی است. در سال‌های اخیر نیز، در بسیاری از زمینه‌ها مسائلی ظهور کرده که به عنوان عناصری از بدخیم بودن شناسایی شده‌اند. این موارد شامل جنبه‌هایی از تصمیم‌گیری طراحی و مدیریت دانش، راهبرد تجاری و زباله‌های فضایی هستند.

مدل‌سازی یک چنین مسائل و مشکلاتی بر خلاف مشکلات ساده از یک فرمول خطی تبعیت نمی‌کند و طبعاً نمی‌توان آن‌ها را به طور کامل حذف و ریشه‌کن نمود. مسائل ساده دارای تعریفی مشخص، راه‌حل‌هایی واضح و بازیگران و ذی‌مدخلان مشخص است. در مقابل، مسائل بدخیم نظیر فقر، فساد و نابرابری تعریف مشخص و دقیقی ندارند، حل آن‌ها به سادگی ممکن نیست، راه‌حل‌های قطعی برای کاهش تأثیرشان شناخته نشده و طیف گسترده‌ای از بازیگران در بخش‌های گوناگون در آن سهیم هستند.

در اینجا از دریچهٔ آمار و ارقام نگاهی گذرا به چند نمونه از مسائل می‌اندازیم. به عنوان مثال، طبق برآوردهای سازمان ملل، هزینهٔ سالانهٔ انطباق با پیامدهای تغییرات اقلیمی در کشورهای در حال توسعه تا سال ۲۰۳۰ حدود ۳۱۰ تا ۳۶۵ میلیارد دلار خواهد بود. این رقم باید برای حفاظت از مردم و اقتصاد در مقابل گرما، خشکسالی، سیل و بالا آمدن سطح دریاهای اختصاص یابد، اما بودجهٔ فعلی بسیار کمتر از نیاز واقعی است (UN). گزارش سالانه دیگری نشان می‌دهد که جهان در سال ۲۰۲۳ فقط ۲۲۰ میلیارد دلار برای حفاظت از محیط‌زیست و مقابله با گرمایش هزینه کرده، در حالی

که ۷/۳ تریلیون دلار (۳۳ برابر بیشتر) در همان سال صرف فعالیت‌هایی شده که به تخریب طبیعت و تشدید تغییرات اقلیمی منجر شده است (The Economic Times).

آمارها نشان می‌دهند حدود ۷۰۰ میلیون نفر (۸/۵٪ جمعیت جهان) در فقر شدید (درآمد روزانه کمتر از ۲/۱۵ دلار) زندگی می‌کنند. با در نظر گرفتن معیارهای متوسط‌تر حدود ۳/۵ میلیارد نفر (۴۴٪ جمعیت جهان) نیز در فقر هستند (World Bank). گزارش‌های جهانی نشان می‌دهد تقریباً ۸۰٪ از جمعیت بسیار فقیر جهان در مناطقی زندگی می‌کنند که حداقل در معرض یک خطر اقلیمی شهری یا طبیعی قرار دارند (گرما، خشکسالی، سیلاب یا آلودگی هوا)، که آشکارا نشان می‌دهد فقر و تغییرات اقلیمی چالش‌هایی هم‌افزا هستند (OECD). مطالعه معتبر دیگری برآورد کرده که پایان دادن به فقر شدید جهانی (یعنی رساندن همه به بالای خط ۲/۱۵ دلار) نیازمند حدود ۳۱۸ میلیارد دلار در سال سرمایه‌گذاری است که این معادل تنها حدود ۰/۳٪ از تولید ناخالص جهانی است (investopedia). از سوی دیگر تحقیقات علمی نشان داده که اگر میانگین دمای کره زمین ۴ درجه سانتی‌گراد بالاتر رود، سرانه تولید ناخالص داخلی جهانی ممکن است تا ۴۰٪ کاهش یابد که این به آن معنی است که مردم به‌طور میانگین بسیار فقیرتر خواهند شد (The Guardian).

راهبردهایی برای مقابله با مسائل بدخیم

بدیهی است که با استفاده از رویکرد سنتی که در آن مسائل در مراحل متوالی تعریف، تجزیه و تحلیل و حل می‌شوند، نمی‌توان مسائل بدخیم را مهار نمود. دلیل اصلی این امر آن است که بدو امر هیچ تعریف واضحی از این مسائل وجود ندارد. سه دسته راهبرد زیر برای مقابله با مسائل بدخیم شناسایی و معرفی شده است:

راهبرد مقتدرانه (Authoritative)

این راهبردها با سپردن مسئولیت حل مشکلات به دست افرادی معدود، به دنبال رام کردن و فروکاستن اثرات مخرب برآمده از مسئله است. علی‌رغم آنکه کاهش تعداد بازیگران به دلیل حذف بسیاری از دیدگاه‌های رقابتی در ابتدای کار، پیچیدگی مشکل را کاهش می‌دهد، اما نقطه ضعف این راهبرد این است که ممکن است مقامات و کارشناسانی که مسئول حل مشکل هستند از همه دیدگاه‌های مورد نیاز برای مقابله با مشکل استقبال نکنند.

راهبرد رقابتی (Competitive)

این راهبردها سعی می‌کنند با قرار دادن دیدگاه‌های متضاد در برابر یکدیگر، مسائل را حل کنند به نحوی که از طرف‌های درگیر که این دیدگاه‌ها را دارند می‌خواهند راه‌حل‌های دلخواه خود را ارائه کنند. مزیت این رویکرد این است که راه‌حل‌های مختلف را می‌توان با یکدیگر سنجید و بهترین را انتخاب نمود. نقطه ضعف این راهبرد این است که در رویکرد تقابلی یک فضای خصمانه ایجاد شده و به اشتراک‌گذاری دانش در آن چندان مورد استقبال قرار نمی‌گیرد. در نتیجه، طرف‌های درگیر ممکن است انگیزه‌ای برای ارائه بهترین راه‌حل ممکن نداشته باشند.

راهبرد مشارکتی (Collaborative)

هدف این راهبردها جلب مشارکت همه ذینفعان به منظور یافتن بهترین راه‌حل ممکن برای همه است. معمولاً این رویکردها جلساتی دارد که در آن موضوعات و ایده‌ها مورد بحث قرار می‌گیرند و یک رویکرد مشترک و مورد وثوق همه تدوین می‌شود. مزیت قابل توجه این رویکرد ایجاد یک محیط قوی به اشتراک‌گذاری اطلاعات است. مشکل اصلی این خطر است که ایده‌های خاص، در حالی که برای یافتن راه‌حل ممکن ضروری هستند، ممکن است برای سایر طرف‌های درگیر بحث‌برانگیز باشند (Head, 2015).

در مقالات متعددی به رویکرد مشارکتی نیز اشاره شده است. رویکردی که می‌کوشد «ذی‌مدخلان و کلیه افرادی تحت تأثیر یک مسئله را به مشارکت در فرآیند برنامه‌ریزی ترغیب نماید. این موضوع فراتر از یک درخواست و دعوت بوده و آنها فعالانه در فرآیند برنامه‌ریزی مشارکت دارند». نقطه ضعف این رویکرد این است که حصول یک درک مشترک و تعهد برای حل یک مسئله بدخیم طولانی و زمان‌بر است. مشکل دیگر نیز این است که، در برخی مسائل، حداقل یک گروه از مردم ممکن است اعتقادی قطعی و باوری صلب و لاینفک داشته باشند که با سایر باورهای صلبی که دیگر گروه‌ها دارند در تضاد باشد. اینجاست که تا زمانی که یک مجموعه از باورها نسبی شده یا به کلی کنار گذاشته شوند، همکاری غیرممکن می‌شود.

در پژوهشی جدید با استفاده از دیدگاه مدرسه بلومینگتون در اقتصاد سیاسی استدلال شده است که رویکرد چندمرکزی یعنی نظام‌هایی با چندین مرکز تصمیم‌گیری که هم استقلال نسبی دارند و هم با یکدیگر در تعاملند بهترین چارچوب برای مواجهه با چنین مشکلات غامضی هستند. در این نظام‌ها دولت‌ها، بازار و جامعه مدنی به‌طور هم‌زمان برای حل مسئله هم‌افزا می‌شوند و از طریق همکاری و

جمع‌بندی

در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری، یک مسئله بدخیم، مسئله‌ای است که حل آن به دلیل پیش‌نیازهای ناقص، متناقض و دائماً متغیر که اغلب تشخیص آن نیز به سختی صورت می‌گیرد، تقریباً غیرممکن است. این موضوع به ایده یا مشکلی اشاره دارد که قابل رفع نیست، هیچ راه‌حل واحدی برای حل مشکل وجود ندارد و اطلاق لفظ بدخیم نیز به علت مقاومت آن پدیده در برابر راه‌حل‌ها می‌باشد. در تعریفی دیگر، مسئله بدخیم مسئله‌ای است که دارای یک پیچیدگی اجتماعی است و آن به این معناست که مسیر حرکت و نقطه توقف مشخصی ندارد. علاوه بر این، به دلیل وابستگی‌های متقابل و پیچیده، تلاش برای حل یک جنبه از یک مسئله بدخیم ممکن است منجر به بروز و ظهور مسئله بدخیم دیگری شود.

تجربه‌های موفق برنامه‌ریزی در دهه‌های اخیر نشان می‌دهد که در وهله اول مهار تکثیر و بازتولید این مسائل و در مرحله بعد کاهش مداوم آن بایستی هدف تصمیم‌سازان در حوزه برنامه‌ریزی قرار گیرد. برنامه‌ریزی و مدیریتی یکپارچه که مبنای آن استفاده از دارایی‌ها بوده و چندان به منابع نمی‌پردازد و پس از طرح موضوع، ورود تمام بازیگران و مشارکت همه مردم را می‌طلبد.

در مجموع، آنچه از واکاوی مفهومی، تاریخی و راهبردی «مسائل بدخیم» در این نوشتار برمی‌آید، ضرورت عبور قاطع از نگاه‌های ساده‌ساز، خطی و تکنوکراتیک در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری عمومی است. مسائل بدخیم نه صرفاً به‌مثابه «مشکلاتی حل‌نشده»، بلکه به‌عنوان پدیده‌هایی پویا، چندعلتی، چندمقیاسه و درهم‌تنیده با بافت‌های اجتماعی، سیاسی و نهادی باید فهم و مدیریت شوند؛ پدیده‌هایی که تعریف آن‌ها، راه‌حل‌هایشان و حتی بازیگران مؤثر بر آن‌ها همواره در حال تغییر است. از این‌رو، منطبق مواجهه با این مسائل نه بر حذف و ریشه‌کنی، بلکه بر مهار، کاهش آثار مخرب و ارتقای ظرفیت‌های انطباقی جامعه استوار است. شواهد نظری و تجربی نشان می‌دهد که رویکردهای مشارکتی و به‌ویژه حکمروایی چندمرکزی، با تکیه بر تنوع دانش، تکثر مراکز تصمیم‌گیری و هم‌افزایی میان دولت، بازار و جامعه مدنی، نسبت به الگوهای متمرکز و بالا به پایین کارآمدترند. در چنین چارچوبی، پژوهش مسئله‌محور و برنامه‌ریزی توسعه‌ای ناگزیر است بر فهم زیست‌بوم مسائل بدخیم، بازاندیشی مستمر در قالب‌بندی مسئله و پذیرش مسئولیت اجتماعی پیامدهای تصمیم‌ها متمرکز باشد؛ مسیری که هرچند دشوار و زمان‌بر است، اما تنها افق واقع‌بینانه برای زیست‌پذیرتر ساختن جهان پیچیده معاصر و بوم ایران‌زمین به شمار می‌آید.

منابع


- Head, Brian (2015). "Wicked Problems: Implications for Public Policy and Management". *Administration & Society*. 47 (6): 711–739. doi:10.1177/0095399713481601
- Lofthouse, J. K., & Kral, L. (2025). A Polycentric Approach for Addressing Wicked Social Problems. *Administrative Sciences*, 15(1), 22. <https://doi.org/10.3390/admsci15010022>
- Rittel, Horst, W.J., Webber, Melvin, M. (1973) *Dilemmas in a General Theory of Planning*, Elsevier Scientific Publishing Company, Policy Sciences 4, 155-169
- <https://www.druckerforum.org/blog/the-ecosystem-of-wicked-problems-by-christian-sarkar/>
- <https://christiansarkar.com/2020/07/from-the-ecosystem-of-poverty-to-the-ecosystem-of-wicked-problems/>
- <https://www.un.org/uk/node/97790>
- <https://m.economictimes.com/industry/environment/world-spent-33-times-more-on-destroying-nature-than-on-protecting-it-un-report/articleshow/127187055.cms>
- <https://www.worldbank.org/en/publication/poverty-prosperity-and-planet>
- <https://www.investopedia.com/what-would-it-would-cost-to-end-global-poverty-11874772>
- <https://www.theguardian.com/environment/2025/apr/01/average-person-will-be-40-poorer-if-world-warms-by-4c-new-research-shows>
- <https://www.oecd.org/en/blogs/2025/10/Why-fighting-poverty-means-tackling-climate-change-head-on.html>

A Theoretical Analysis of Investor Behavior in Response to Capital Gains Taxation: Emphasizing the Role of Expectations

Hesamoddin Kordtabar Firouzjaei

M.A. in Economic Development and Planning, Resource and Infrastructure Economics Group, Center for Development Research and Foresight, Tehran, Iran


Email: hesam.kord.f@gmail.com

 0000-0002-2667-8026

Reza Mohseni

Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran


Email: re_mohseni@sbu.ac.ir

 0000-0002-6840-1869

Saeed Shavvalpour

Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Management, Economics and Progress Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Email: shavvalpour@iust.ac.ir

 0000-0001-8632-3975

Abstract

Capital gains taxation is an important fiscal policy instrument that can influence investors' realization timing and asset allocation decisions. However, in economies characterized by institutional instability, persistent inflation, and frequent policy changes (such as Iran) investor responses to this tax cannot be explained solely by statutory tax rates. This study provides a theoretical analysis of investor behavior in response to capital gains taxation, with an emphasis on the role of expectations, while also examining the structural challenges of implementing this tax base in the Iranian economy. The paper develops an intertemporal theoretical model in which a forward-looking investor with a finite horizon and deterministic returns chooses the optimal timing of gain realization by maximizing after-tax marginal utility. The analysis relies on first- and second-order conditions and examines marginal changes in returns over the asset holding period. Given that capital gains taxation has not yet been implemented in Iran and that no empirical data are available, the study adopts a purely theoretical approach. In addition, drawing on Iran's past experiences with tax policy implementation, the paper identifies key structural and inflation-related obstacles to effective enforcement and proposes a simple and operational conceptual framework for implementing capital gains taxation. The findings indicate that tax rates alone are insufficient to explain incentives to defer or accelerate gain realization; instead, investor expectations regarding policy stability and institutional credibility play a central role in shaping behavior and determining the effectiveness of capital gains taxation.

Keywords: Capital Gains Taxation, Gain Realization, Intertemporal Decision-Making, Lock-In Effect

JEL Classification: H21, H24, H25, H31, D91, G11

Extended Abstract

Introduction

This study develops a theoretical model to examine how investors determine the optimal timing of capital gains realizations in response to changes in tax rates and policy expectations. Relying on intertemporal decision-making under deterministic returns, the model simulates investor behavior using first- and second-order conditions derived from after-tax marginal returns. Rather than focusing solely on statutory tax rates, the analysis explores how forward-looking considerations—such as anticipated changes in fiscal policy and the credibility of tax regimes—influence realization behavior. The aim is to contribute to a deeper understanding of the complex dynamics behind lock-in effects, especially in environments marked by policy instability and institutional uncertainty.

Methods and Material

This study builds on a stylized theoretical framework that models how individual investors make decisions about when to realize capital gains in response to taxation. Rather than assuming passive responses to tax rates, the model treats investors as forward-looking agents who actively weigh the benefits of immediate realization against the potential advantages of deferral. The economic environment is assumed to be deterministic, with known asset returns and finite investment horizons.

The core of the analysis lies in understanding how investors react to after-tax marginal returns over time. To capture this, the model derives first-order and second-order conditions from a dynamic optimization problem, where investors choose realization timing to maximize their lifetime net returns. The present value of these returns is calculated using a government discount rate, and the tax burden is explicitly integrated into the timing decision.

The model further considers how expectations about future tax policy shape behavior. Investors may anticipate that future rates will rise or fall, and their responses are not only based on current rates but also on the credibility and predictability of tax reforms. These anticipatory behaviors introduce significant variation in realization timing—sometimes reinforcing, and other times counteracting, the lock-in effect.

No empirical data were used; instead, all conclusions emerged from symbolic and comparative-static analyses within the model. This approach offers conceptual clarity in isolating how tax design and investor psychology jointly influence capital gains realizations.

Results and Discussion

The model demonstrates that capital gains realizations cannot be explained solely by statutory tax rates. Instead, investor behavior is shaped by the marginal value of deferral and, more critically, by expectations regarding future tax policy. When

longer holding periods generate declining after-tax marginal returns, higher tax rates may incentivize earlier realization—contrary to conventional predictions.

Crucially, the lock-in effect does not emerge from the tax rate itself but from the anticipation of lower future rates or preferential treatment, such as step-up basis at death. When investors perceive current tax policy as unstable or reversible, they are more likely to delay realization in hopes of more favorable conditions. Conversely, expectations of rising rates can prompt accelerated realizations.

In policy environments marked by volatility—such as in Iran—this dynamic becomes more pronounced. Here, investor expectations are not merely reactive but strategic, shaped by a history of inconsistent fiscal governance. The model suggests that in such settings, uncertainty acts as a behavioral driver on its own, sometimes outweighing the influence of the tax rate.

These findings imply that effective capital gains taxation depends not only on rate-setting but also on institutional credibility and policy stability. Tax regimes that lack consistency may inadvertently encourage the very behaviors they aim to suppress. Aligning investor expectations with long-term policy signals is essential for improving both compliance and revenue performance.


Conclusion

The findings of this research indicate that investor decisions regarding the timing of capital gains realizations are shaped not only by the level of taxation, but also by forward-looking expectations and perceived policy stability. While traditional interpretations often attribute the lock-in effect to high tax rates, this analysis highlights the dominant role of uncertainty—particularly in environments with unstable fiscal governance.


In Iran, where tax policy has historically lacked consistency and long-term credibility, investor behavior is more closely tied to anticipated policy shifts than to current statutory rates. This suggests that effective capital gains taxation cannot rely solely on rate-setting mechanisms. Rather, it requires the institutional capacity to deliver stable, transparent, and predictable tax policies. Without such credibility, even well-designed reforms may fall short of influencing behavior or generating sustainable revenue.

تحلیل نظری رفتار سرمایه‌گذار در مواجهه با مالیات بر عایدی سرمایه؛ تأکید بر نقش انتظارات


حسام‌الدین کردتبار فیروزجانی

کارشناسی ارشد، توسعه و برنامه‌ریزی اقتصادی، گروه اقتصاد منابع و زیرساخت، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، تهران، ایران
Email: hesam.kord.f@gmail.com  0000-0002-2667-8026

رضا محسنی

استادیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
Email: re_mohseni@sbu.ac.ir  0000-0002-6840-1869

سعید شوالپور

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران
Email: shavvalpour@iust.ac.ir  0000-0001-8632-3975

چکیده

مالیات بر عایدی سرمایه یکی از ابزارهای مهم سیاست مالیاتی است که می‌تواند بر زمان تحقق سود و رفتار سرمایه‌گذاران اثرگذار باشد؛ اما در اقتصادهایی با بی‌ثباتی نهادی، تورم مزمن و نوسانات سیاستی، از جمله ایران واکنش سرمایه‌گذاران به این مالیات را نمی‌توان صرفاً براساس نرخ اسمی آن تبیین کرد. هدف این پژوهش تحلیل نظری رفتار سرمایه‌گذار در مواجهه با مالیات بر عایدی سرمایه با تأکید بر نقش انتظارات و همچنین تبیین چالش‌های ساختاری اجرای این پایه مالیاتی در بستر اقتصاد ایران است. در این مطالعه، یک مدل نظری مبتنی بر تصمیم‌گیری بین‌دوره‌ای ارائه می‌شود که در آن سرمایه‌گذار با افق زمانی محدود و بازده قطعی، زمان بهینه تحقق سود را براساس مطلوبیت نهایی پس از مالیات تعیین می‌کند. تحلیل‌ها بر پایه شرایط مرتبه اول و دوم و بررسی تغییرات حاشیه‌ای بازده در طول دوره نگهداری دارایی انجام شده است. با توجه به عدم اجرای مالیات بر عایدی سرمایه در ایران و نبود داده‌های تجربی، پژوهش حاضر بر چهارچوبی نظری استوار است و در کنار آن، با اتکا به تجربیات گذشته سیاست‌گذاری مالیاتی در ایران، مهم‌ترین گره‌های اجرایی این مالیات، به‌ویژه در محیط تورمی، مورد بررسی قرار می‌گیرد. همچنین یک مدل مفهومی ساده و قابل اجرا برای پیاده‌سازی مالیات بر عایدی سرمایه در ایران ارائه می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که نرخ مالیات به‌تنهایی قادر به توضیح رفتار تحقق سود نیست و انتظارات نسبت به ثبات و اعتبار سیاست‌های مالیاتی نقش تعیین‌کننده‌ای در اثربخشی این پایه مالیاتی ایفا می‌کنند.

کلیدواژه‌ها: مالیات بر عایدی سرمایه، تحقق سود، تصمیم‌گیری بین‌دوره‌ای، اثر قفل‌شدگی

طبقه‌بندی: H21, H24, H25, H31, D91, G11

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ♦ مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری / فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

 10.22034/pbr.2025.536280.1557 <https://www.journaldfrc.ir>/E-ISSN: 2717-0365



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.



۱. مقدمه

مالیات بر عایدی سرمایه در سال‌های اخیر به‌عنوان یکی از ابزارهای مهم سیاست مالیاتی برای مهار فعالیت‌های غیرمولد و تقویت درآمدهای پایدار دولت مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفته است. با این حال، تجربه کشورهای مختلف نشان می‌دهد که پیامدهای این پایه مالیاتی، به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه، صرفاً به طراحی نرخ‌ها محدود نمی‌شود و به‌شدت تحت تأثیر شرایط نهادی، ساختارهای اجرایی و محیط اقتصاد کلان قرار دارد.

در اقتصادی مانند ایران که با تورم مزمن، نوسانات شدید قیمت دارایی‌ها و بی‌ثباتی مقررات مواجه است، تحلیل مالیات بر عایدی سرمایه، نیازمند نگاهی فراتر از ملاحظات صرفاً قانونی یا حسابداری است. در چنین بستری، رفتار سرمایه‌گذاران، نحوه شکل‌گیری انتظارات و محدودیت‌های اجرایی نظام مالیاتی می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یا ناکامی این سیاست ایفا کنند. از این رو، پیش از ورود به بحث مبانی نظری، لازم است چهارچوبی مفهومی برای درک زمینه‌های رفتاری و نهادی مرتبط با مالیات بر عایدی سرمایه ترسیم شود. این چهارچوب، مبنایی برای تحلیل نظری رفتار سرمایه‌گذاران و همچنین بررسی چالش‌ها و الزامات پیاده‌سازی این پایه مالیاتی در اقتصاد ایران فراهم می‌آورد.

۲. چهارچوب مفهومی پژوهش

«مالیات بر عایدی سرمایه»^۱ یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاست مالیاتی در اقتصادهای مدرن است که بر سود حاصل از افزایش ارزش دارایی‌های سرمایه‌ای در زمان فروش اعمال می‌شود. این مالیات در لحظه «تحقق سود»^۲، یعنی هنگام فروش دارایی، دریافت می‌شود و سودهای تحقق‌نیافته تا زمان فروش مشمول مالیات نمی‌شوند (Kovenock & Rothschild, 1981; Auerbach, 1988). از منظر مالیه عمومی، مالیات بر عایدی سرمایه بخشی از نظام جامع مالیات بر درآمد است، چراکه افزایش ارزش دارایی نوعی درآمد محسوب می‌شود و باید مشمول مالیات گردد.

هدف اصلی از وضع این نوع مالیات، تحقق «عدالت مالیاتی»^۳ است؛ به این معنا که تمامی اشکال درآمد، اعم از حاصل از کار یا سرمایه، به‌طور منصفانه در نظام مالیاتی گنجانده شوند (پاک‌نژاد، ۱۴۰۲؛ تقوی و همکاران، ۱۳۸۸). بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته مالیات بر عایدی سرمایه را

1. Capital gains tax (CGT)

2. Realization of gains

3. Tax equity / tax justice

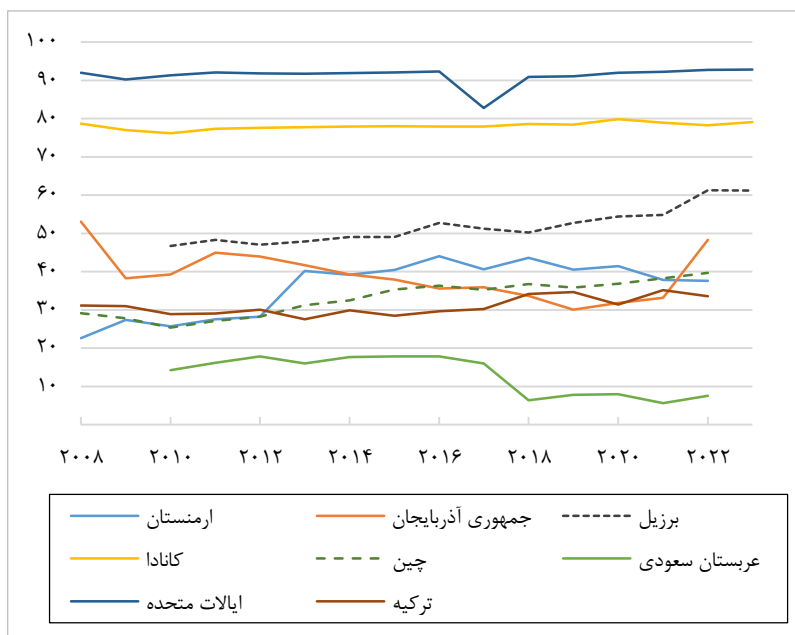
در چهارچوب مالیات بر درآمد فردی اعمال می‌کنند تا از تبعیض میان انواع مختلف درآمد جلوگیری شود (OECD, 2025).

با وجود ظرفیت درآمدزایی قابل توجه، مالیات بر عایدی سرمایه دارای پیامدهای اقتصادی جانبی نیز هست. وضع این مالیات می‌تواند رفتار سرمایه‌گذاران را تغییر دهد و از طریق کاهش بازده انتظاری سرمایه، موجب اعوجاج در «تخصیص بهینه منابع»^۱ شود. یکی از شناخته‌شده‌ترین این پیامدها، «اثر قفل‌شدگی»^۲ است و زمانی بروز می‌کند که سرمایه‌گذاران برای تعویق پرداخت مالیات، از فروش دارایی‌هایی که ارزش آن‌ها افزایش یافته خودداری می‌کنند (Stiglitz, 1983; Dowd et al., 2012).

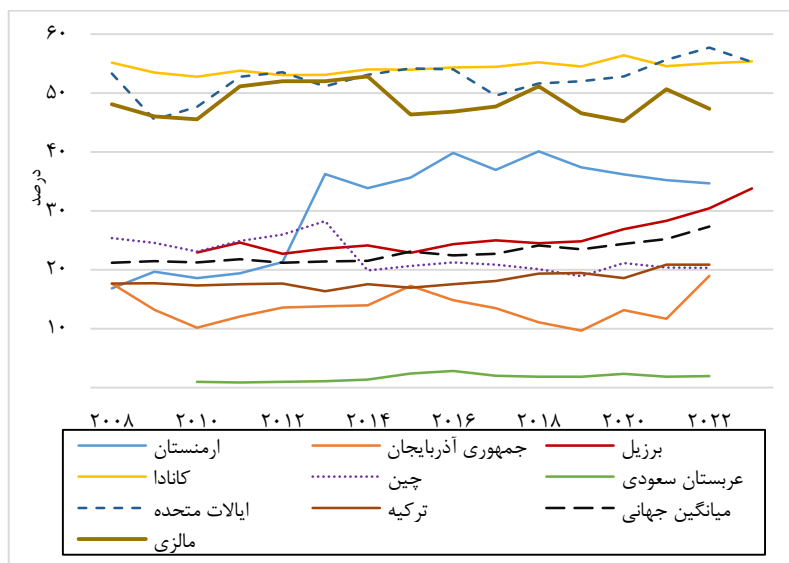
این رفتار منجر به کاهش نقدشوندگی بازار و کند شدن انتقال منابع به فعالیت‌های مولد می‌شود (Clemens et al., 2014). در نتیجه، بخشی از سرمایه‌ها به صورت غیربهینه در دارایی‌های موجود باقی می‌ماند و روند سرمایه‌گذاری جدید محدود می‌گردد (تقوی و همکاران، ۱۳۸۸). از این رو، سیاست‌گذاران باید میان دو هدف عدالت مالیاتی و کارایی اقتصادی تعادل ایجاد کنند. در ایران، علی‌رغم اجرای برخی اصلاحات مانند مالیات بر ارزش افزوده، مالیات بر عایدی سرمایه تا سال‌های اخیر کمتر مورد توجه بوده است (تقوی و همکاران، ۱۳۸۸). با این حال، طرح‌هایی نظیر «مالیات بر سوداگری و سفته‌بازی» که نوعی مالیات بر عایدی سرمایه محسوب می‌شوند، با هدف محدودسازی فعالیت‌های غیرمولد، تحقق عدالت اجتماعی و افزایش منابع عمومی پیشنهاد شده‌اند.

در مقابل، برخی دیدگاه‌ها بر این باورند که کاهش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه می‌تواند موجب افزایش انگیزه سرمایه‌گذاری، نوآوری و رشد اقتصادی شود (Joint Economic Committee, 1997). برای نمونه، کاهش نرخ این مالیات در ایالات متحده در سال ۱۹۹۷ منجر به افزایش قیمت سهام و حجم معاملات شد (Lang & Shackelford, 2000). همچنین در سال‌های اخیر، برخی دولت‌ها مانند کانادا با هدف کاهش نابرابری‌های مالیاتی ناشی از معافیت‌ها، به افزایش نرخ مؤثر این مالیات روی آورده‌اند (Department of Finance Canada, 2024).

1. Optimal resource allocation
2. Lock-in effect



نمودار ۱: مالیات بر درآمد، سود و عایدی سرمایه (درصد از کل مالیات)
منبع: بانک جهانی



نمودار ۲: مالیات بر درآمد، سود و عایدی سرمایه (درصد از درآمد)
منبع: بانک جهانی

در تحلیل عددی نمودار (۱) که به سهم مالیات بر سود و عایدی سرمایه از کل مالیات‌ها (به درصد) اختصاص دارد، مشاهده می‌شود که کشورهایی نظیر ایالات متحده و کانادا در طول سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۲ با حفظ سطوح نسبتاً باثبات، سهم بالایی از درآمد مالیاتی خود را از این منبع تأمین کرده‌اند؛ به طوری که میانگین سهم آمریکا در این بازه در حدود ۹۰ درصد و برای کانادا حدود ۷۵ تا ۸۰ درصد بوده است. این پایداری بالا نشان‌دهنده تثبیت جایگاه مالیات بر عایدی سرمایه در چهارچوب نظام مالیاتی این کشورها است. در مقابل، کشوری نظیر عربستان سعودی در سطوح پایین و تقریباً ثابت زیر ۲۰ درصد قرار دارد که حکایت از اتکای کمتر بر این پایه مالیاتی دارد. در چین، به دلیل وجود منابع درآمدی عمده خارج از نظام مالیاتی (مانند درآمد شرکت‌های دولتی و واگذاری اراضی) سهم مالیات‌های بر درآمد از کل درآمد دولت نسبت به اندازه اقتصاد پایین‌تر بوده و حدود ۴۰ درصد برآورد می‌شود. از سوی دیگر، برزیل با رشد چشمگیر از حدود ۴۷ درصد در سال ۲۰۱۰ به بیش از ۶۰ درصد در سال ۲۰۲۲ نائل شد، درحالی‌که عمده کشورهایی که در نمودار (۲)، نشان داده شده‌اند، در محدوده ۳۰ الی ۴۰ درصد در نوسان‌اند. روند کلی نمودار نشان می‌دهد که کشورهای درحال توسعه و نیز توسعه‌یافته نیز در حال حرکت به سمت بهره‌گیری بیشتر از این ابزار هستند و به ثبات خوبی در سهم مالیات بر عایدی سرمایه و درآمد از کل مالیات رسیده‌اند.

در نمودار (۲)، که سهم مالیات بر عایدی سرمایه از کل درآمدها را بررسی می‌کند، روندها مشابه، اما با دامنه نوسانات دقیق‌تری قابل تحلیل‌اند. برای مثال، ایالات متحده در بازه زمانی مورد نظر، سهمی در حدود ۴۵ تا نزدیک به ۶۰ درصد از کل درآمد را به این مالیات اختصاص داده و کانادا نیز عمدتاً در بازه ۵۰ تا ۶۰ درصد باقی مانده است. کشورهای نظیر ارمنستان و برزیل افزایش قابل توجهی را در سهم این پایه از درآمد کل تجربه کرده‌اند: ارمنستان از حدود ۱۵ درصد در ابتدای دوره به نزدیک ۴۰ درصد در سال ۲۰۱۵ و به ۳۵ درصد در سال ۲۰۲۲ کاهش یافت. برزیل نیز رشدی قابل توجه از حدود ۲۰ درصد به بیش از ۳۰ درصد در سال ۲۰۲۲ رسید. در مقابل، کشوری مانند عربستان با ثبت ارقامی کمتر از ۵ درصد، همچنان از جایگاه حداقلی برخوردارند. میانگین جهانی در هر دو نمودار روندی ملایم، اما رو به رشد را نشان می‌دهد که تأییدکننده نقش فزاینده CGT در سیاست‌های مالیاتی کشورها است. براینکه این داده‌ها حاکی از آن است که طراحی سیاست مالیاتی بر سود سرمایه، به شرط بهره‌گیری از الگوهای تجربی موفق، می‌تواند در چهارچوبی پایدار، منصفانه و تقویت‌کننده درآمدهای عمومی در کشورهایی مانند ایران نیز دنبال شود.

روند زمانی این شاخص در دوره مورد بررسی نیز گویای ثبات نسبی در کشورهای توسعه‌یافته و نوسان در اقتصادهای متکی بر درآمدهای خارجی است. به‌عنوان مثال، سهم مذکور برای ارمنستان طی اصلاحات مالی دهه گذشته افزایش چشمگیری یافت (همگام با رشد توان مالیاتی کشور)، درحالی‌که برای ترکیه و برزیل تغییرات ملایم‌تری دیده می‌شود؛ اما در کشورهای مثل عربستان و آذربایجان با تغییر درآمدهای نفتی، این نسبت دچار نوسانات شدید شده است. یافته مهم سیاستی این است که کشورهای دارای منابع طبیعی غنی، اگرچه ممکن است بتوانند برای مدتی با اتکا به آن منابع اداره شوند؛ اما برای پایداری مالی در بلندمدت نیازمند گسترش پایه‌های مالیاتی به‌ویژه مالیات بر درآمد و سود هستند. تجربه‌های کشورهای چون مالزی و ارمنستان نشان می‌دهد که با اصلاحات مناسب می‌توان سهم این مالیات‌ها را افزایش داد و از تکانه‌های اقتصادی مصون‌تر شد.

مباحث مربوط به طراحی بهینه مالیات بر عایدی سرمایه در دهه‌های اخیر با استفاده از نظریه مالیات بهینه توسعه‌یافته‌اند (Bastani & Waldenström, 2020; Mankiw et al., 2009). به‌ویژه در شرایط نابرابری بالای ثروت، این مالیات می‌تواند ابزار مؤثری برای بازتوزیع درآمد و مهار تمرکز سرمایه باشد (Piketty & Saez, 2012). همچنین، زمانی که ارث و انتقال سرمایه نقش مهمی در نابرابری ایفا می‌کنند، مالیات بر عایدی سرمایه و به‌ویژه مالیات بر ارث، حتی در صورت وجود مالیات بهینه بر درآمد نیروی کار، توجیه‌پذیر خواهد بود.

از منظر تجربی، مطالعات اخیر نشان می‌دهند که برآوردهای سنتی از کشش تحقق سود سرمایه‌ای ممکن است اغراق‌آمیز باشد. برخی پژوهش‌ها نیز اشاره می‌کنند که بخش زیادی از پایه مالیاتی سود سرمایه‌ای، به دلیل عواملی مانند رشد «صندوق‌های شاخص»^۱ و کاهش رفتارهای زمان‌بندی‌شده در فروش، نسبت به تغییرات نرخ مالیات واکنش کمتری نشان می‌دهد (Sarin et al., 2022). بنابراین، افزایش نرخ مالیات لزوماً کاهش شدید درآمد را به دنبال ندارد.

رفتار سرمایه‌گذاران نسبت به تغییرات پیش‌بینی‌شده در نرخ مالیات نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. مطالعات نشان داده‌اند که در آستانه افزایش نرخ مالیات، سرمایه‌گذاران دارایی‌های خود را زودتر به فروش می‌رسانند (Auten & Cordes, 1991; Kamin & Oh, 2019; Dowd et al., 2012). در مقابل، انتظار کاهش نرخ، تمایل به نگهداری دارایی را افزایش می‌دهد. این الگوهای رفتاری ممکن است موجب نوساناتی در درآمدهای مالیاتی شود و فرایند «برنامه‌ریزی مالی دولت‌ها»^۲ را با چالش مواجه کند.

1. Index funds

2. Government fiscal planning

در واکنش به این مسئله، برخی پیشنهادها بر «مالیات بازنگرانه»^۱ متمرکز شده‌اند؛ روشی که در آن، مالیات در زمان فروش دارایی دریافت می‌شود، اما بهره‌ای بر اساس دوره نگهداری به آن افزوده می‌گردد تا مزیت به‌تعویق انداختن فروش کاهش یابد (Auerbach, 1988). با این حال، پیچیدگی‌های محاسباتی اجرای چنین مدل‌هایی مانع از کاربرد گسترده آن‌ها شده است. افزون بر این، مطالعات جدید تأکید دارند که رفتار سرمایه‌گذاران در تعویق فروش دارایی صرفاً ناشی از ارزش زمانی پول نیست، بلکه از انتظارات آن‌ها نسبت به تغییرات آتی در نرخ مالیاتی نیز نشئت می‌گیرد (Hines & Schaffa, 2023).

در مجموع، پژوهش حاضر با هدف تحلیل رفتار سرمایه‌گذاران در مواجهه با تغییرات سیاستی در نرخ مالیات بر عایدی سرمایه، بر الگوهای زمانی فروش دارایی و عوامل مؤثر بر تعویق یا تعجیل در تحقق سود تمرکز دارد. نتایج چنین تحلیلی می‌تواند مبنایی برای طراحی سیاست‌های مالیاتی مؤثرتر و کاهش اعوجاج‌های رفتاری فراهم آورد.

۱-۲. چالش‌ها و گره‌های اجرای مالیات بر عایدی سرمایه در اقتصاد ایران

نخستین و بنیادی‌ترین گره اجرای مالیات بر عایدی سرمایه در ایران، ماهیت تورمی اقتصاد و اختلاط عایدی واقعی با افزایش اسمی قیمت دارایی‌ها است. در شرایط تورم مزمن، بخش قابل توجهی از افزایش قیمت دارایی‌ها نه ناشی از فعالیت‌های سوداگرانه، بلکه حاصل کاهش ارزش پول ملی است. در چنین محیطی، اخذ مالیات بر عایدی سرمایه بدون طراحی دقیق سازوکار تعدیل تورمی، عملاً به اخذ مالیات از «تورم» منجر می‌شود و این امر می‌تواند عدالت مالیاتی را مخدوش کرده و پذیرش اجتماعی این پایه مالیاتی را کاهش دهد. گزارش کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی تصریح می‌کند که عدم تفکیک شفاف عایدی ناشی از تورم از عایدی واقعی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های تقنینی و اجرایی این پایه مالیاتی در ایران است و نیازمند تصمیم‌گیری صریح سیاستی و قواعد روشن شاخص‌بندی است (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲)؛ از طرفی ضعف زیرساخت‌های اطلاعاتی و نهادی در شناسایی دقیق دارایی و قیمت تمام‌شده، اجرای عملی مالیات بر عایدی سرمایه را با مخاطرات جدی مواجه می‌سازد. اجرای این مالیات مستلزم دسترسی برخط و یکپارچه به اطلاعات مربوط به زمان تملک، قیمت خرید، هزینه‌های قابل قبول و زمان انتقال دارایی است. با این حال، در ایران به دلیل عدم یکپارچگی سامانه‌های ثبت املاک،

1. Retrospective taxation

خودرو، دارایی‌های مالی و تراکنش‌های بانکی، امکان کم‌اظهاری، معاملات صوری و انتقال‌های غیررسمی افزایش می‌یابد. مرکز پژوهش‌های مجلس در بررسی «طرح مالیات بر سوداگری و سفته‌بازی» بر این نکته تأکید دارد که استقرار کامل سامانه مؤدیان و صدور صورتحساب‌های الکترونیکی، شرط لازم اجرای این پایه مالیاتی است و در صورت فقدان این زیرساخت‌ها، سازمان امور مالیاتی عملاً با محدودیت جدی در شناسایی پایه و وصول مؤثر مالیات مواجه خواهد بود.

سوم، رفتارهای اجتنابی و انتظارات بی‌ثبات مؤدیان در بستر نااطمینانی کلان اقتصادی، یکی دیگر از گره‌های اساسی اجرای این طرح در ایران محسوب می‌شود. در اقتصادی که تورم بالا، نوسانات شدید قیمت دارایی‌ها و بی‌ثباتی سیاستی وجود دارد، مؤدیان نسبت به زمان‌بندی فروش دارایی‌ها حساس بوده و ممکن است از طریق تعویق معاملات، انتقال دارایی به بستگان، یا جابه‌جایی سرمایه به بازارهای دیگر، از شمول مالیات اجتناب کنند. این مسئله به‌ویژه در بازارهایی نظیر مسکن، خودرو، ارز و طلا اهمیت مضاعف دارد. ادبیات سیاستی نشان می‌دهد که در چنین شرایطی، نبود پیش‌بینی‌پذیری و اعتبار نهادی می‌تواند اثربخشی مالیات بر عایدی سرمایه را به‌طور معناداری کاهش دهد و حتی به قفل‌شدگی بازارها منجر شود (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۲).

تجربه اجرای مالیات‌های تنظیمی بر دارایی در ایران، به‌ویژه در بخش مسکن، شواهد مهمی برای تحلیل مبانی نظری و الزامات نهادی مالیات بر عایدی سرمایه فراهم می‌کند. در این راستا، گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس در سال ۱۴۰۴ با عنوان: «ارزیابی اجرای قانون مالیات بر خانه‌های خالی» نشان می‌دهد که ضعف زیرساخت‌های اطلاعاتی، عدم تکمیل و صحت‌سنجی پایگاه‌های داده مالکیت و سکونت و ناهماهنگی نهادی میان دستگاه‌های اجرایی، منجر به خطای گسترده در شناسایی مشمولان، افزایش اعتراضات مالیاتی و تضعیف اعتبار سیاست مالیاتی شده است. یافته‌های این گزارش تصریح می‌کند که اعمال مالیات‌های مبتنی بر دارایی، در غیاب زیرساخت اطلاعاتی قابل اتکا و ضمانت اجرای مؤثر، نه تنها به تحقق اهداف تنظیمی منجر نمی‌شود، بلکه می‌تواند هزینه‌های اجرایی و اجتماعی سیاست را افزایش دهد. از منظر نظری، این تجربه به‌طور مستقیم برای مالیات بر عایدی سرمایه قابل تعمیم است؛ چراکه CGT نیز همانند مالیات بر خانه‌های خالی، به شناسایی دقیق دارایی، مالکیت، زمان تملک و وضعیت بهره‌برداری وابسته است. در محیط تورمی و نهادی اقتصاد ایران، نبود این پیش‌شرط‌ها می‌تواند باعث شود مالیات بر عایدی سرمایه به‌جای مهار رفتارهای سوداگرانه، به منبع نااطمینانی، بی‌اعتمادی و رفتارهای اجتنابی سرمایه‌گذاران تبدیل شود. بر این اساس، شواهد این گزارش مؤید چهارچوب نظری پژوهش حاضر

است که بر نقش تعیین‌کننده ظرفیت اجرایی، اعتبار نهادی و انتظارات فعالان اقتصادی در اثربخشی مالیات بر عایدی سرمایه تأکید دارد و نشان می‌دهد که واکنش سرمایه‌گذار به CGT صرفاً تابع نرخ مالیات نیست، بلکه به ارزیابی او از قابلیت اجرا، ثبات و عدالت سیاست مالیاتی وابسته است.

۳. پیشینه پژوهش

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعددی به بررسی آثار رفتاری و سیاستی مالیات بر عایدی سرمایه پرداخته‌اند که نتایج آن‌ها در تبیین تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران نقش مهمی ایفا می‌کند. یکی از نخستین تحلیل‌های نظری در این حوزه، مطالعه «ویارد»^۱ (۲۰۰۰) با عنوان: «اثرات پویای قیمت‌گذاری دارایی و پیامدهای مالیات بر مبنای تحقق» است. وی با استفاده از مدل تعادل عمومی، نشان داد که مالیات بر عایدی سرمایه می‌تواند در کوتاه‌مدت موجب افزایش قیمت دارایی‌ها شود، چراکه بار مالیاتی از فروشنده به خریدار منتقل شده و انگیزه فروش کاهش می‌یابد.

در مقاله‌ای تجربی، «دیا ئکارو و کرسپو سبادا»^۲ (۲۰۱۶) با عنوان: «مالیات بر عایدی سرمایه و اثر قفل‌شدگی در نظام مالیات بر درآمد دوگانه اسپانیا»، با استفاده از مدل دومرحله‌ای و داده‌های اظهارنامه‌های مالیاتی، اثر نرخ مالیات بر عایدی سرمایه را بر احتمال تحقق سود بررسی کردند. یافته‌ها نشان داد که حتی تغییرات جزئی در نرخ مالیات می‌تواند احتمال و میزان تحقق سود سرمایه‌ای را به‌طور چشمگیری کاهش دهد، که تأییدی بر وجود اثر قفل‌شدگی است.

تحلیل «دیموک، گرکن، ایوکوویچ و ویسنر»^۳ (۲۰۱۴) با عنوان: «اثر قفل‌شدگی سود سرمایه‌ای و انتخاب‌های حاکمیتی»، به بررسی اثر مالیات بر تصمیمات حاکمیتی سرمایه‌گذاران پرداخت. با بهره‌گیری از داده‌های مالکیت نهادی و رأی‌گیری سهامداران و با روش شبه‌آزمایشی، نشان داده شد که سرمایه‌گذاران با سود انباشته، به‌جای خروج از موقعیت، در تصمیمات مدیریتی شرکت‌ها مشارکت فعال می‌کنند.

در حوزه اثرات مالیات و عرضه‌های عمومی اولیه، «لی، لین و رایینسون»^۴ (۲۰۱۵) در مقاله «تأثیر مالیات بر عایدی سرمایه بر قیمت‌گذاری اولیه و کم‌قیمت‌گذاری در عرضه اولیه سهام» با تحلیل داده‌های عرضه‌های اولیه ایالات متحده در بازه ۱۹۸۷ تا ۲۰۱۰ و با استفاده از مدل رگرسیون

1. Viard, A. D.

2. Díaz Caro, C. & Crespo Cebada, E.

3. Dimmock, S. G., Gerken, W. C., Ivković, Z., & Weisbenner, S. J.

4. Li, O. Z., Lin, Y., & Robinson, J. R.

چندمتغیره، نشان دادند که نرخ‌های بالای مالیات بر عایدی موجب کاهش قیمت‌گذاری اولیه شده و تفاوت در نرخ‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت منجر به افزایش پدیده «کم‌قیمت‌گذاری»^۱ می‌شود. در پژوهشی که توسط «حسن»^۲ (۲۰۱۸) با عنوان: «اثر قفل‌شدگی مالیات بر عایدی سرمایه و عرضه‌های سهام» انجام شد، با بهره‌گیری از مدل تعادل عمومی و داده‌های بازار سهام، مشخص شد که نرخ‌های بالای مالیاتی رفتار فروش را محدود می‌کنند و قیمت‌داری‌ها را پیش از عرضه تحت تأثیر قرار می‌دهند. این مطالعه نشان داد که اثر قفل‌شدگی می‌تواند پیامدهای گسترده‌تری بر عملکرد بازار داشته باشد.

در مطالعه‌ای متأخر، «دود و ریچاردز»^۳ (۲۰۲۱) در مقاله «زمینه‌مند کردن کسب‌پذیری‌ها برای سیاست‌گذاری: مالیات بر عایدی سرمایه و نرخ‌های بهینه درآمدی» با استفاده از شبیه‌سازی‌های رفتاری و مدل‌سازی تعادل عمومی، به این نتیجه رسیدند که کسب تحقق سود به‌شدت وابسته به انتظار سرمایه‌گذاران نسبت به ثبات سیاست مالیاتی است. آن‌ها تأکید کردند که افزایش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه تنها زمانی می‌تواند درآمدزا باشد که با اصلاحات نهادی پایدار، از جمله حذف معافیت‌های زمان فوت و طراحی چهارچوب‌های باثبات، همراه گردد.

همچنین در زمینه مالیات بر عایدی سرمایه، پژوهش‌هایی در ایران نیز انجام شده است. یکی از پژوهش‌ها، مقاله‌ای است با عنوان: «تأثیر مالیات عایدی سرمایه بر انباشت سرمایه، توسعه مالی و رشد اقتصادی، مورد مطالعه ایران» که توسط ملکی، صامتی، سامتی و رنجبر در سال ۱۳۹۵ منتشر شده است. این مطالعه با استفاده از سیستم معادلات هم‌زمان و «روش گشتاورهای تعمیم‌یافته»^۴ بر داده‌های دوره ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۴ میلادی انجام شده و نشان می‌دهد که افزایش مالیات عایدی سرمایه (با در نظر گرفتن وقفه‌های زمانی) باعث افزایش نرخ رشد انباشت سرمایه فیزیکی و رشد اقتصادی در ایران می‌شود، هرچند نرخ رشد توسعه مالی را کاهش می‌دهد.

نژادآقائیان‌وش، عرب‌مازار، ایزدخواستی و دژپسند (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان: «بررسی اثر شوک ماندگار مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در اقتصاد ایران: الگوی تعادل عمومی پویای توأم با قطعیت»، به تحلیل آثار کلان اقتصادی اعمال این پایه مالیاتی در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. نویسندگان با توسعه یک الگوی تعادل عمومی پویای توأم با «قطعیت»^۵ شامل بخش‌های خانوار،

1. Underpricing

2. Hasan, M. E.

3. Dowd, T., & Richards, Z.

4. Generalized Method of Moments(GMM)

5. Deterministic DSGE

بنگاه، بانک، دولت و بانک مرکزی، اثرات وضع دائمی و پیش‌بینی‌شده مالیات بر سود سپرده‌های بانکی را بررسی کرده‌اند. الگوی مورد استفاده با در نظر گرفتن ویژگی‌های اقتصاد ایران، از جمله وابستگی بودجه دولت به درآمدهای نفتی و ساختار بانک‌محور نظام مالی، طراحی شده است. نتایج شبیه‌سازی‌ها نشان می‌دهد که در صورت اطلاع‌رسانی پیش‌بینی به عوامل اقتصادی، اعمال این مالیات می‌تواند در کوتاه‌مدت موجب افزایش مصرف و در بلندمدت منجر به افزایش تولید، سرمایه‌گذاری و تسهیلات پرداختی به بنگاه‌ها شود. یافته‌های این پژوهش بر اهمیت زمان‌بندی اجرای سیاست‌های مالیاتی و نقش انتظارات در شکل‌دهی به واکنش‌های اقتصاد کلان تأکید دارد و نشان می‌دهد که طراحی نهادی و اطلاع‌رسانی مناسب، می‌تواند هزینه‌های رفاهی اجرای پایه‌های مالیاتی جدید را کاهش دهد.

نادر، طیب‌نیا و یوسفی در مقاله‌ای با عنوان: «آثار تولیدی مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد سرمایه» که در سال ۱۴۰۱ منتشر شده است، با به‌کارگیری یک مدل «تعادل عمومی قابل محاسبه»^۱ به مقایسه تأثیر جابه‌جایی پایه‌های مالیاتی بر تولید پرداخته‌اند. الگوی مورد استفاده آن‌ها در دو حالت ایستا و پویا برای اقتصاد ایران طراحی و براساس جدول داده-ستانده ۱۳۹۰ مقداردهی شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد جایگزینی مالیات بر درآمد سرمایه با مالیات بر مصرف اگرچه در کوتاه‌مدت موجب افزایش قیمت‌های نسبی کالاها و کاهش تولید می‌شود؛ اما در بلندمدت به دلیل ورود پس‌اندازها به چرخه تولید، افزایش تولید را به دنبال دارد.

علاوه بر این، در پژوهشی با عنوان: «شناسایی عوامل مؤثر بر اجرای اثربخش مالیات بر عایدی سرمایه»، که توسط عزیزاده و سالاروند در سال ۱۴۰۲ منتشر شده است، تمرکز بر شناسایی موانع و پیش‌برنده‌های اجرای موفق این مالیات بوده است. روش این تحقیق ترکیبی (کیفی و کمی) و از نوع توصیفی-پیمایشی بوده و با بهره‌گیری از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و به‌کارگیری تکنیک نقشه شناخت فازی صورت گرفته است. یافته‌های مطالعه حاکی از آن است که مجموعه‌ای از عوامل نظیر اصلاح قوانین و حذف معافیت‌های غیرضروری، به‌کارگیری فناوری‌های نوین در نظام مالیاتی، ارتقای شفافیت و اطلاع‌رسانی، بهبود فرایندهای اجرایی و جلب اعتماد مؤدیان از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر اجرای اثربخش مالیات بر عایدی سرمایه در ایران به‌شمار می‌روند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر بر مبنای ساختار مفهومی و تحلیلی مقاله‌ای طراحی شده است که رفتار سرمایه‌گذاران را در مواجهه با مالیات بر عایدی سرمایه بررسی می‌کند (Hines & Schaffa, 2023). در این مدل، سرمایه‌گذاری با بازده قطعی در نظر گرفته شده و تمرکز بر بررسی تأثیر نرخ مالیات بر زمان تحقق سود سرمایه‌ای است. به‌طور خاص، هدف آن است که مشخص شود آیا کاهش تحقق سود در مواجهه با نرخ‌های مالیاتی بالا، صرفاً به دلیل ارزش زمانی پول است یا انتظارات مربوط به تغییر نرخ‌های مالیاتی نیز در این تصمیم نقش دارد؟

پژوهش حاضر مبتنی بر تحلیل نظری و مرور مطالعات تجربی پیشین، به‌ویژه در اقتصاد ایالات متحده، طراحی شده است. در نتیجه، نمونه‌گیری میدانی صورت نگرفته و جامعه پژوهش شامل رفتارهای سرمایه‌گذاران در بازار دارایی‌هایی مانند سهام و املاک در سطح کلان است. تحلیل پژوهش عمدتاً تحلیلی-ریاضی و استنتاجی است و ابتدا از معادلات بازده پس از مالیات و تابع مطلوبیت سرمایه‌گذار استفاده شده و سپس با استفاده از مشتق‌گیری و شرط بهینه‌سازی، اثر نرخ مالیات بر طول دوره نگهداری دارایی و زمان تحقق سود بررسی شده است.

ازجمله متغیرهای کلیدی در مدل، می‌توان به نرخ مالیات بر عایدی سرمایه، نرخ بازده سرمایه‌گذاری، عامل تنزیل زمانی سرمایه‌گذار و هزینه‌های غیرقابل کسر اشاره کرد. در ابتدا، مدل در محیطی با نرخ مالیاتی ثابت و بدون نااطمینانی تحلیل شده و سپس با اضافه کردن عنصر انتظارات نسبت به تغییرات آینده در نرخ مالیات، ابعاد رفتاری جدیدی به تحلیل افزوده شده است. این چهارچوب امکان بررسی دقیق‌تر انگیزه‌های تعویق یا تسریع در فروش دارایی‌ها را فراهم می‌آورد. لازم به ذکر است که برخی مفروضات مدل نظری استفاده شده در این پژوهش، ممکن است به‌طور کامل با شرایط اقتصاد ایران قابل تطبیق نباشد. به‌ویژه، فرض وجود بازار سرمایه کارا، پیش‌بینی‌پذیری سیاست‌های مالیاتی و رفتار عقلانی سرمایه‌گذاران، در بستر اقتصادی ایران با موانعی همچون نوسانات شدید، بی‌ثباتی مقررات و دسترسی محدود به اطلاعات مواجه است.^۱

پیش‌بینی‌پذیری سیاستی و رفتار عقلایی کامل، در تقابل با واقعیات اقتصاد ایران قرار می‌گیرد. اقتصاد ایران با نوسانات شدید اقتصاد کلان، بی‌ثباتی قوانین و ریسک‌های سیاسی بالا مواجه است

۱. در ایران، رفتار بسیاری از سرمایه‌گذاران عمدتاً واکنشی و مبتنی بر ریسک‌گریزی کوتاه‌مدت است. نه مبتنی بر تحلیل‌های مطلوبیت‌محور و بلندمدت. افزون بر این، ریسک‌های سیاسی، نوسانات نرخ ارز و چالش‌های ساختاری اقتصاد، نقش پررنگ‌تری در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران ایرانی ایفا می‌کنند و ممکن است اثرات پیش‌بینی شده مدل‌های نظری را تحت‌الشعاع قرار دهند.

که می‌تواند رفتار سرمایه‌گذاران را بیشتر از آنکه انتظارمحور و عقلایی باشد واکنشی و مبتنی بر ریسک‌گریزی کوتاه‌مدت شکل دهد. بنابراین، اگرچه این مدل چهارچوبی نظری و ارزشمند برای تحلیل ارائه می‌دهد؛ اما تعمیم مستقیم یافته‌های آن به بستر ایران نیازمند احتیاط و در نظر گرفتن این متغیرهای نهادی است. این مدل را می‌توان بیشتر به‌عنوان یک ابزار تحلیلی برای شناسایی محرک‌های کلیدی رفتار سرمایه‌گذار (مانند انتظارات) دانست تا یک پیش‌بینی‌کننده کمی.

۵. یافته‌های پژوهش

در این بخش، اثر مالیات بر عایدی سرمایه بر تحقق سودها در زمان خاتمه سرمایه‌گذاری بررسی می‌شود. برای ارزیابی نقش بازده انباشته نشده پیش از مالیات، مفید است که شرایطی در نظر گرفته شود که در آن نرخ‌های مالیاتی و سایر ویژگی‌های محیط اقتصادی ثابت باشند. سرمایه‌گذاری‌ها نرخ‌های بازده مثبت مشخصی دارند که تابعی پیوسته (و دارای مشتق پیوسته) از طول دوره سرمایه‌گذاری هستند و سودهای حاصل از آن‌ها مشمول مالیات با نرخ τ می‌شوند.

اگر یک سرمایه‌گذاری به ارزش ۱ دلار برای مدت t_i نگهداری شود، بازده تجمعی پیش از مالیات آن $r(t_i)$ خواهد بود و بازده پس از مالیات برابر $(1 - \tau)r(t_i)$ خواهد بود. اگر سرمایه‌گذار سرمایه‌گذاری را با ضریب $\beta(t_i)$ تنزیل کند، آنگاه هدف سرمایه‌گذار در مدیریت این سرمایه‌گذاری ۱ دلاری، بیشینه‌سازی تابع $\psi_{i(\tau, t_i)} = \beta(t_i)[1 + (1 - \tau)r(t_i)]$ خواهد بود. علاوه بر این، فرض می‌شود که $r(t_i)$ تابعی صعودی از t_i است و $\beta(t_i)$ تابعی نزولی نسبت به t_i است. برنامه‌های سرمایه‌گذاری معمولاً شامل چندین دور سرمایه‌گذاری، تحقق سود و سرمایه‌گذاری مجدد هستند. یک برنامه که در دوره T بازده ایجاد می‌کند، ممکن است شامل N مرحله سرمایه‌گذاری باشد، به‌طوری که تمامی وجوه به‌صورت مجدد سرمایه‌گذاری شده و تحقق سودها در فواصل زمانی t_1, t_2, \dots, t_N اتفاق می‌افتد، به‌گونه‌ای که مجموع آن‌ها برابر با $T = \sum t_i$ است.

هدف سرمایه‌گذار در مدیریت یک سرمایه‌گذاری ۱ دلاری، بیشینه‌سازی ارزش تابع $\psi(\tau, t)$ است؛ که در آن، بردار $t = (t_1, t_2, \dots, t_N)$ نشان‌دهنده فواصل زمانی هر مرحله از سرمایه‌گذاری است و تابع هدف به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\psi(\tau, t) = \beta(T) \prod [1 + (1 - \tau) r(t_i)] \quad \text{معادله (۱)}$$

معادله (۱) بیان می‌کند که سرمایه‌گذاران مالیات را از عواید سرمایه‌گذاری پرداخت می‌کنند، بنابراین در طول عمر سرمایه‌گذاری، منابع جدیدی اضافه یا برداشت نمی‌شود. ارزیابی معادله (۱) با در نظر گرفتن این شرط منطقی سودمند خواهد بود که:

$$\beta(T) = \prod \beta(t_j) \quad \text{معادله (۲)}$$

در نتیجه، رابطه (۱) را می‌توان به این شکل بازنویسی کرد:

$$\psi(\tau, t) = \prod \beta(t_i) [1 + (1 - \tau) r(t_i)] \quad \text{معادله (۳)}$$

معادله (۳)، نشان می‌دهد انتخاب مقدار بهینه t که ارزش $\psi(\tau, t_i)$ را برای هر بازه t_i حداکثر می‌کند، باید به ازای هر بازه t_i انجام شود. با مشتق‌گیری از این تابع نسبت به t_i به عبارت زیر می‌رسیم:

$$\partial \psi_i(\tau, t_i) / \partial t_i = \beta'(t_i) [1 + r(t_i) - (1 - \tau) r(t_i)] + \beta(t_i) (1 - \tau) r'(t_i) \quad \text{معادله (۴)}$$

شرایط مرتبه اول و دوم برای انتخاب مقدار بهینه t_i به صورت زیر است:
شرط مرتبه اول (شرط ماکزیمم):

$$\partial \psi_i(\tau, t_i) / \partial t_i = 0$$

شرط مرتبه دوم (تضمین‌کننده ماکزیمم بودن):

$$\partial^2 \psi_i(\tau, t_i) / \partial t_i^2 < 0$$

با مشتق‌گیری از شرط مرتبه اول نسبت به τ و اعمال قضیه تابع ضمنی، به رابطه زیر می‌رسیم:

معادله (۵)

$$\frac{\partial^2 \psi_i(\tau, t_i)}{\partial t_i^2} \frac{dt_i}{d\tau} - \beta'(t_i) r(t_i) - \beta(t_i) r'(t_i) = 0$$

از این رابطه نتیجه می‌گیریم که:

$$\frac{dt_i}{d\tau} = \frac{\beta(t_i)}{\frac{\partial^2 \psi_i(\tau, t_i)}{\partial t_i^2}} \frac{r'(t_i)}{[1 + (1 - \tau) r(t_i)]} \quad \text{معادله (۶)}$$

از آنجا که تمام عبارات سمت راست معادله (۶) مثبت هستند، به جز عبارت $\frac{\partial^2 \psi(\tau, t)}{\partial t_i^2}$ که منفی

است، نتیجه می‌گیریم که $\frac{dt_i}{d\tau} < 0$.

براساس معادله (۶)، افزایش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه منجر به کاهش طول دوره‌های سرمایه‌گذاری می‌شود؛ چراکه مجموع این دوره‌ها یعنی T از کاهش هر یک از اجزای t_i تأثیر می‌پذیرد. علت این موضوع آن است که نرخ‌های مالیاتی بالاتر، بازده نهایی پس از کسر مالیات ناشی

از افزایش طول سرمایه‌گذاری را تضعیف می‌کنند. با توجه به شرط لازم مرتبه دوم برای بیشینه‌سازی مطلوبیت، کاهش بازده نهایی منجر به کوتاه شدن عمر سرمایه‌گذاری می‌شود. در نتیجه، افق زمانی کوتاه‌تر باعث تحقق زودتر سود سرمایه‌ای خواهد شد و این مسئله رابطه‌ای مثبت میان نرخ مالیات و زمان تحقق سود سرمایه‌ای ایجاد می‌کند، نتیجه‌ای که با شواهد تجربی موجود در تضاد است.

مالیات بر عایدی سرمایه از دو مسیر بر تصمیم تحقق سود اثر می‌گذارد: نخست از طریق کاهش افق زمانی سرمایه‌گذاری و دوم از طریق تغییر در الگوی تحقق سود و سرمایه‌گذاری مجدد در چهارچوب برنامه‌های سرمایه‌گذاری با طول ثابت. در برخی شرایط، سرمایه‌گذاران به دلیل نیازهای درآمدی غیرقابل انعطاف (نظیر هزینه‌های برنامه‌ریزی شده برای بازنشستگی، تحصیل فرزندان، یا سایر تغییرات عمده در زندگی) دارای افق زمانی مشخص و ثابت هستند. افزون بر این، نهادهایی مانند صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر، صندوق‌های پوشش ریسک و شرکت‌های سرمایه‌گذاری خصوصی نیز اغلب ساختار عملیاتی خود را بر مبنای ارائه بازده محقق‌شده در یک بازه زمانی مشخص تنظیم می‌کنند. چه این افق زمانی ثابت باشد و چه قابل تنظیم، تحلیل نحوه تأثیرگذاری مالیات‌ها بر ترجیح سرمایه‌گذار برای تحقق سود در یک سرمایه‌گذاری نسبت به دیگری، حائز اهمیت است.

در این بخش، تأثیر تغییر در طول مدت سرمایه‌گذاری‌های منفرد بر رفتار تحقق سود بررسی می‌شود؛ درحالی‌که طول کل برنامه سرمایه‌گذاری بدون تغییر فرض شده است. بخش قابل‌توجهی از این باور رایج که افزایش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه موجب کاهش تحقق سود می‌شود، از تحلیل موقعیت‌هایی با افق زمانی ثابت ناشی شده است. بررسی مدل ارائه شده در بخش سوم نشان می‌دهد که چه میزان از این شهود، در مواجهه با تحلیل‌های نظری حفظ می‌شود.

یکی از ویژگی‌های مهم ترکیب سرمایه‌گذاری‌ها در رابطه (۱) آن است که مقدار تابع $\psi(\tau, t)$ به ترتیب زمانی سرمایه‌گذاری‌ها وابسته نیست. در شرایطی که فرصت‌های سرمایه‌گذاری بدون تغییر باقی بمانند، یک برنامه ۲۰ ساله که شامل سرمایه‌گذاری اولیه به مدت ۱۲ سال است (با سود پس از مالیات که برای ۵ سال دیگر مجدداً سرمایه‌گذاری می‌شود) و سپس یک سرمایه‌گذاری سه‌ساله در انتها انجام می‌گیرد، از نظر بازدهی پس از مالیات دقیقاً همان نتیجه‌ای را دارد که اگر سرمایه‌گذار ابتدا یک سرمایه‌گذاری سه‌ساله انجام دهد، سپس سود آن را برای ۵ سال دیگر و پس‌از آن برای ۱۲ سال مجدداً سرمایه‌گذاری کند. این موضوع به این دلیل است که بازده حاصل از سرمایه‌گذاری و سرمایه‌گذاری مجدد ماهیتاً «چندبرابرشونده»^۱ هستند و ضرب نیز یک عملیات «جابه‌جاذیر»^۲ است.

1. Multiplicative
2. Commutative

اهمیت این خاصیت آن است که امکان پیش‌بینی مشخصی وجود ندارد که تغییر در جذابیت نسبی سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت‌تر، به تحقق زودتر یا دیرتر سود منجر می‌شود یا نه. برای نمونه، فرض کنید سرمایه‌گذاری با افق زمانی ۱۰ ساله شامل دو دوره سرمایه‌گذاری، یکی ۷ ساله و دیگری ۳ ساله، باشد. اگر تغییری در نرخ مالیات باعث شود سرمایه‌گذار دوره ۷ ساله را به ۸ سال افزایش دهد و دوره ۳ ساله را به ۲ سال کاهش دهد، در این صورت، زمان تحقق اولیه سود بستگی به ترتیب قرارگیری این سرمایه‌گذاری‌ها در کل برنامه دارد. اگر سرمایه‌گذاری ۷ ساله در ابتدا انجام گیرد، افزایش آن به ۸ سال به معنای به‌تعویق انداختن زمان تحقق سود است؛ اما اگر سرمایه‌گذاری ۷ ساله پس از سرمایه‌گذاری ۳ ساله باشد، در این صورت تحقق سود به سال دوم منتقل می‌شود. بنابراین، تغییری در سیاست مالیاتی که بازده سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت را نسبت به کوتاه‌مدت افزایش می‌دهد، لزوماً به تحقق سود در زمان دیرتر یا زودتر منجر نمی‌شود.

ابهامی مشابه نیز در ارزیابی اثر طول دوره سرمایه‌گذاری بر ارزش فعلی مبالغ تحقق‌یافته وجود دارد، موضوعی که می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر درآمدهای مالی دولت داشته باشد.

با در نظر گرفتن نرخ تنزیل دولتی $\beta(t_i)$ برای تحقق سودها در هر دوره t_i و برای سادگی، فرض یک برنامه سرمایه‌گذاری شامل تنها دو سرمایه‌گذاری، نتیجه گرفته می‌شود که ارزش فعلی درآمدهای مشمول مالیات (تحقق‌یافته) که با $R(\tau, t_1, t_2)$ نمایش داده می‌شود، به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$R(\tau, t_1, t_2) = \tilde{\beta}(t_1)r(t_1) + \tilde{\beta}(T)[1 + (1 - \tau)r(t_1)]r(t_2) \quad \text{معادله (۷)}$$

که در آن $T = t_1 + t_2$ است. در این حالت، اگر تحقق نخست به تعویق افتد و تحقق دوم به همان میزان جلو انداخته شود، تغییر ایجادشده در ارزش فعلی کل تحقق‌های مالیاتی به‌صورت زیر قابل محاسبه است:

$$\frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_1} - \frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_2} = \tilde{\beta}'(t_1)r(t_1) + \tilde{\beta}(t_1)r'(t_1) + \tilde{\beta}(T)\{(1 - \tau)r'(t_1)r(t_2) - r'(t_2)[1 + (1 - \tau)r(t_1)]\} \quad \text{معادله (۸)}$$

در هنگام ارزیابی معادله (۸)، توجه به این نکته مفید است که شرط مرتبه اول سرمایه‌گذار، یعنی برابر صفر بودن معادله (۴)، موجب می‌شود که:

$$\frac{\beta'(t_i)}{\beta(t_i)} = \frac{(1-\tau)r'(t_i)}{[1+(1-\tau)r(t_i)]} \quad \text{معادله (۹)}$$

با گرفتن مشتق از معادله (۲) نسبت به t_1 و t_2 ، نتایج زیر حاصل می‌شود:

$$\frac{\beta'(t_1)}{\beta(t_1)} = \frac{\beta'(t_2)}{\beta(t_2)} \quad \text{معادله (۱۰)}$$

$$\frac{r'(t_2)}{[1+(1-\tau)r(t_2)]} = \frac{r'(t_1)}{[1+(1-\tau)r(t_1)]} \quad \text{معادله (۱۱)}$$

معادلات (۸) و (۱۱)، در کنار رابطه زیر $\tilde{\beta}(T) = \tilde{\beta}(t_1) \cdot \tilde{\beta}(t_2)$ ، منجر به نتیجه زیر می‌شوند:

$$\frac{1}{r(t_1)\tilde{\beta}(t_1)} \left[\frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_1} - \frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_2} \right] = \frac{\tilde{\beta}'(t_1)}{\tilde{\beta}(t_1)} + \frac{r'(t_1)}{r(t_1)} [1 - \tilde{\beta}(t_2)] \quad \text{معادله (۱۲)}$$

معادله (۱۲) نشان می‌دهد که افزایش مدت دوره اول سرمایه‌گذاری و کاهش مدت دوره دوم چگونه بر ارزش فعلی تحقق سودها اثر می‌گذارد، آن‌هم به‌عنوان تابعی از نرخ‌های تنزیل. در حالت خاصی که نرخ تنزیل دولت با نرخ تنزیلی که سرمایه‌گذاران به کار می‌برند برابر باشد، معادله (۱۲) به شکل ساده‌تری تبدیل می‌شود.

$$\frac{-(1-\tau)}{\beta'(t_1)} \left[\frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_1} - \frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_2} \right] = 1 - \beta(t_2) [1 + (1-\tau)r(t_1)] \quad \text{معادله (۱۳)}$$

معادله (۱۳) بیان می‌کند که علامت اثر طولانی‌تر شدن دوره اول سرمایه‌گذاری و کوتاه‌تر شدن دوره دوم بر ارزش فعلی مالیات‌های ناشی از تحقق سود سرمایه‌ای، بستگی دارد به اینکه عبارت $\beta(t_2)[1 + (1-\tau)r(t_1)]$ بزرگ‌تر یا کوچک‌تر از یک باشد. به‌طور کلی در حالتی که سرمایه‌گذاران رفتاری عقلایی دارند، این عبارت باید دست‌کم برابر با یک یا بیشتر باشد.

بنابراین اگر $\beta(t_2)[1 + (1-\tau)r(t_1)]$ و تابع تنزیل $\beta(t)$ نزولی باشد، آنگاه داریم:

$$\frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_1} - \frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_2} < 0$$

یعنی در صورتی که دوره اول سرمایه‌گذاری بلندتر از دوره دوم باشد، به تعویق انداختن تحقق سود در دوره اول و تسریع آن در دوره دوم، منجر به کاهش ارزش فعلی کل مالیات‌های تحقق‌یافته می‌شود. به عبارتی، این تحلیل نشان می‌دهد که در شرایط خاصی می‌توان با اطمینان گفت که افزایش مدت یک دوره نگه‌داری که از ابتدا نیز بلند بوده، ارزش فعلی تحقق مالیاتی سود سرمایه‌ای را کاهش می‌دهد؛ البته این نتیجه نه تنها مبتنی بر استفاده از نرخ‌های تنزیل سرمایه‌گذار است، بلکه همچنین فرض می‌گیرد که سرمایه‌گذاری بلندتر در ابتدای توالی قرار دارد.

اگر دوره اول سرمایه‌گذاری کوتاه‌تر از دوره دوم باشد، در آن صورت افزایش مدت نگه‌داری دارای دوم به بهای کاهش مدت سرمایه‌گذاری اول به معنای کوچک‌تر شدن t_1 و بزرگ‌تر شدن t_2 خواهد بود. این جابه‌جایی تنها در صورتی منجر به کاهش ارزش فعلی تحقق مالیات بر عایدی سرمایه می‌شود که شرط $1 < [1 + (1 - \tau) \cdot r(t_1)] \beta(t_2)$ برقرار باشد. احتمال برقراری این شرط بیشتر زمانی است که t_1 مقدار بسیار کوچکی داشته باشد؛ اما هرچه t_1 به t_2 نزدیک‌تر شود، تحقق این شرط کمتر محتمل خواهد بود و اگر t_1 بسیار به t_2 نزدیک شود، این شرط دیگر نمی‌تواند برقرار باشد. افزون بر این، احتمال برقرار بودن این شرط به مقدار $r(t_1)$ نیز بستگی دارد؛ به طوری که اگر بازده نهایی در دوره اول زیاد باشد (یعنی $r(t_1)$ بالا باشد)، تحقق این شرط بسیار کم‌احتمال‌تر خواهد بود. در نتیجه، زمانی که سرمایه‌گذاری کوتاه‌تر در ابتدای توالی قرار دارد، اثر جابه‌جایی بین دوره‌ها (افزایش دوره دوم به قیمت کاهش اولی) بر ارزش فعلی تحقق سود سرمایه‌ای، مبهم و نامطمئن خواهد بود.

تحلیل پیشین مبتنی بر معادله (۱۲) از نرخ‌های تنزیل مورد استفاده سرمایه‌گذاران برای محاسبه ارزش فعلی استفاده می‌کرد. با این حال، در عمل رایج است که آثار مالیاتی مرتبط با تحقق سود سرمایه‌ای را با نرخ‌های تنزیلی محاسبه کنند که سریع‌تر مستهلک می‌شوند. در مطالعات تجربی نیز، تحلیل اثرات تغییر نرخ مالیات بر سود سرمایه‌ای معمولاً به واکنش‌های میان‌مدت محدود می‌شود؛ چراکه با گذر زمان، نسبت سیگنال به نویز در پاسخ‌های رفتاری کاهش می‌یابد. همچنین دولت‌ها هنگام برآورد پیامدهای درآمدی تغییرات قانونی، معمولاً افق بودجه‌ای میان‌مدت ۵ یا ۱۰ ساله را در نظر می‌گیرند. به همین دلیل، اگر این ملاحظات باعث شوند که مقدار $\frac{\beta'(t_1)}{\beta(t_1)}$ نسبت به $\frac{\beta'(t_2)}{\beta(t_2)}$ بزرگ‌تر شود، آنگاه براساس معادله (۱۳) احتمال اینکه عبارت $\frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_1} - \frac{\partial R(\tau, t_1, t_2)}{\partial t_2} < 0$ برقرار شود افزایش می‌یابد. در این حالت، افزایش طول دوره سرمایه‌گذاری دوم (که خود دوره‌ای بلندتر است) می‌تواند منجر به افزایش ارزش فعلی تحقق مالیات بر عایدی سرمایه شود. به عبارت دیگر، در

شرایطی که دولت‌ها از نرخ‌های تنزیل با افق زمانی کوتاه‌تر استفاده می‌کنند، این امکان وجود دارد که طولانی‌تر شدن دوره سرمایه‌گذاری دوم، برخلاف نتایج قبلی، منجر به افزایش درآمد مالیاتی تحقق‌یافته گردد.

معادله (۱۳)، دلالت دارد بر اینکه تغییرات مالیاتی که منجر به تأخیر در تحقق سود سرمایه‌ای مربوط به سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت، نسبت به سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت می‌شوند، ممکن است ارزش فعلی کل سودهای تحقق‌یافته را افزایش یا کاهش دهند. این ابهام عمدتاً ناشی از نامشخص بودن ترتیب زمانی سرمایه‌گذاری‌ها است. نکته مهم آن است که در این تحلیل، طول کلی برنامه سرمایه‌گذاری ثابت فرض شده است، درحالی‌که طبق یافته‌های بخش سوم مقاله، در نرخ‌های مالیاتی بالاتر، این طول سرمایه‌گذاری احتمالاً کاهش می‌یابد؛ موضوعی که احتمال ارتباط میان نرخ‌های بالاتر مالیات و تأخیر در تحقق سود را تضعیف می‌کند. افزون بر این، پرسش جداگانه‌ای نیز وجود دارد مبنی بر اینکه تا چه میزان افزایش نرخ‌های مالیاتی واقعاً سرمایه‌گذاران را به تعویق یا اجتناب از تحقق سود در سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت ترغیب می‌کند.

اگر فرض شود که همه سرمایه‌گذاری‌ها بازده خالص ثابتی دارند، سرمایه‌گذاران مشمول مالیات بر عایدی سرمایه منطقی ندارند که دارایی‌های خود را پیش از سررسید بفروشند، زیرا این کار موجب تحمیل زود هنگام مالیات و کاهش ارزش انباشته می‌شود؛ اما در عمل، رفتار سرمایه‌گذاران این‌گونه نیست؛ بازده نهایی خالص معمولاً در طول دوره نگهداری نوسان دارد و به‌مرور کاهش می‌یابد، به‌طوری‌که فروش و سرمایه‌گذاری مجدد در گزینه‌های دیگر منطقی‌تر به نظر می‌رسد. بنابراین، در شرایط بازده‌های متغیر زمانی، ممکن است نرخ‌های بالاتر مالیات بر عایدی سرمایه موجب نگهداری طولانی‌تر دارایی شود. با این حال، این نتیجه‌گیری وابسته به نحوه برخورد مالیاتی با هزینه‌های مرتبط با نگهداری بلندمدت است.

سرمایه‌گذاران در طول دوره سرمایه‌گذاری متحمل هزینه‌هایی می‌شوند که بازده خالص را کاهش می‌دهد و این هزینه‌ها معمولاً با طول دوره سرمایه‌گذاری تغییر می‌کند. بخشی از این هزینه‌ها، مانند پرداخت به مشاوران یا واسطه‌های مالی، ممکن است قابل کسر از مالیات نباشد یا فقط از درآمد عادی کسر شود. اگر هزینه $c(t_i)$ غیرقابل کسر برای دوره t_i باشد و فرض کنیم هزینه‌های قابل کسر در بازده $c'(t_i) \geq 0$ منظور شده‌اند، آنگاه ارزش خالص پس از مالیات برای یک دلار سرمایه‌گذاری شده برابر است با $[1 - c(t_i)][1 + (1 - \tau)r(t_i)]$ که این رابطه نقش هزینه‌های نگهداری در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذار را روشن می‌سازد.

در چهارچوبی که افق زمانی کل سرمایه‌گذاری برابر با T فرض شده و تنها دو دوره سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده است، سرمایه‌گذار تصمیم می‌گیرد که چه زمانی (یعنی t_1 را برای پایان دوره نخست اختصاص دهد تا ارزش نهایی پس از مالیات حداکثر شود. این تابع ارزش نهایی که با نماد $\bar{\psi}(\tau, t_1, T)$ مشخص شده، به صورت ترکیبی از دو بازه سرمایه‌گذاری تعریف می‌شود که هر یک شامل بازه خالص پس از مالیات و هزینه‌های غیرقابل کسر مالیاتی است. به طور مشخص، رابطه (۱۴) ساختار این تابع را نشان می‌دهد:

$$\bar{\psi}(\tau, t_1, T) = [1 - c(t_1)][1 + (1 - \tau)r(t_1)][1 - c(t_2)][1 + (1 - \tau)r(t_2)] \quad \text{معادله (۱۴)}$$

که در آن $t_2 = T - t_1$ است. در این رابطه، $r(t_i)$ بیانگر نرخ بازده خالص سرمایه‌گذاری در بازه زمانی t_i و $r(t_i)$ نماینده هزینه‌هایی است که امکان کسر آن‌ها از پایه مالیاتی وجود ندارد. هدف سرمایه‌گذار این است که ترکیب زمانی دو دوره را به نحوی تنظیم کند که این تابع بیشینه شود. به منظور دستیابی به مقدار بهینه برای t_1 ، شرط لازم این است که مشتق اول تابع نسبت به t_1 برابر صفر شود. این مشتق که در قالب معادله (۱۵) ارائه می‌شود، تفاوت بین نرخ‌های نهایی بازده و هزینه در دو بازه را ارزیابی می‌کند و در صورت برابری این دو اثر خالص، نقطه تعادل حاصل می‌شود. این شرط به صورت زیر بیان می‌شود:

$$\frac{\partial \bar{\psi}(\tau, t_1, T)}{\partial t_1} = \frac{(1 - \tau)r'(t_1)}{[1 + (1 - \tau)r(t_1)]} - \frac{c'(t_1)}{[1 - c(t_1)]} - \frac{(1 - \tau)r'(t_2)}{[1 + (1 - \tau)r(t_2)]} + \frac{c'(t_2)}{[1 - c(t_2)]} = 0 \quad \text{معادله (۱۵)}$$

و برای اطمینان از اینکه این نقطه یک حداکثر محلی است، شرط مرتبه دوم به صورت زیر باید برقرار باشد:

$$\frac{\partial^2 \bar{\psi}(\tau, t_1, T)}{\partial t_1^2} < 0$$

در ادامه، برای تحلیل تأثیر نرخ مالیات τ بر تصمیم زمانی سرمایه‌گذار، از شرط مرتبه اول نسبت به τ مشتق‌گیری می‌شود و با استفاده از قضیه تابع ضمنی، رابطه زیر حاصل می‌گردد:

$$\frac{\partial^2 \bar{\psi}(\tau, t_1, T)}{\partial t_1 \partial \tau} + \frac{\partial^2 \bar{\psi}(\tau, t_1, T)}{\partial t_1^2} \frac{dt_1}{d\tau} = 0$$

که نتیجه آن به صورت صریح در معادله (۱۶) آورده می‌شود:

$$\frac{dt_1}{d\tau} = \frac{-1}{\frac{\partial^2 \bar{\psi}(\tau, t_1, T)}{\partial t_1^2}} \left\{ \frac{r'(t_2)}{[1+(1-\tau)r(t_2)]^2} - \frac{r'(t_1)}{[1+(1-\tau)r(t_1)]^2} \right\} \quad \text{معادله (۱۶)}$$

این معادله به روشنی نشان می‌دهد که چگونه تغییر در نرخ مالیات بر عایدی سرمایه بر تصمیم سرمایه‌گذار درباره طول دوره اول تأثیر می‌گذارد. در صورتی که بازده حاشیه‌ای در دوره اول بیش از دوره دوم باشد و شرط تحذب منفی باشد (یعنی مخرج کسر منفی باشد)، نتیجه می‌شود که $\frac{dt_1}{d\tau} > 0$ یعنی با افزایش نرخ مالیات، تمایل سرمایه‌گذار به طولانی‌تر کردن دوره اول (نگهداری دارایی) افزایش می‌یابد. حال، اگر هزینه‌های غیرقابل کسر مالیاتی دارای اهمیت قابل توجهی نباشند، معادله (۱۵) می‌تواند ساده‌تر شود. در این حالت، رابطه زیر تقریبی برقرار است:

$$\frac{dt_1}{d\tau} = \frac{-1}{\frac{\partial^2 \bar{\psi}(\tau, t_1, T)}{\partial t_1^2}} \left\{ \frac{r'(t_2)}{[1+(1-\tau)r(t_2)]^2} - \frac{r'(t_1)}{[1+(1-\tau)r(t_1)]^2} \right\} \quad \text{معادله (۱۷)}$$

بنابراین، در غیاب هزینه‌های مهم غیرقابل کسر و در فرض اینکه t_1 دوره بلندتر است، می‌توان گفت که عبارت درون آکولاد در معادله (۱۶) مثبت خواهد بود و این نتیجه به دست می‌آید که $\frac{dt_1}{d\tau} > 0$ یعنی افزایش در نرخ مالیات بر عایدی سرمایه، به افزایش دوره اول سرمایه‌گذاری (دوره طولانی‌تر) منجر خواهد شد؛ درحالی‌که طول دوره دوم (دوره کوتاه‌تر) کاهش می‌یابد. این واکنش رفتاری با شهود اقتصادی نیز هماهنگ است: سرمایه‌گذار برای به تعویق انداختن پرداخت مالیات و بهره‌برداری حداکثری از بازده‌های بدون تحقق، دوره نگهداری را افزایش می‌دهد. این یافته‌ها به‌طور بنیادی تأکید دارند که اثر مالیات بر تصمیمات زمانی سرمایه‌گذاری، به ساختار بازده وجود یا نبود هزینه‌های غیرقابل کسر و توزیع زمانی بازده‌ها بستگی دارد. مدل موردنظر با انعکاس این پیچیدگی‌ها، ابزار تحلیلی قدرتمندی برای ارزیابی سیاست‌های مالیاتی فراهم می‌آورد.

در ادامه تفسیر معادله (۱۶)، یک دلالت مهم دیگر نیز قابل استخراج است: تحت برخی شرایط خاص، ممکن است مشتق $\frac{dt_1}{d\tau}$ منفی شود؛ به‌ویژه زمانی که طول دوره اول سرمایه‌گذاری بیش از دوره دوم است (یعنی $t_1 > t_2$). در چنین حالتی، افزایش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه نه تنها دوره بلندتر را افزایش نمی‌دهد، بلکه ممکن است آن را کاهش دهد. این نتیجه، خلاف شهود معمول بوده و تنها در شرایط خاصی رخ می‌دهد.

تحقق این وضعیت، مستلزم وجود هزینه‌های غیرقابل کسر قابل توجه است. به عبارت دقیق‌تر، شرط لازم آن است که شیب هزینه‌های غیرقابل کسر در دوره اول، یعنی $c'_1(t_1)$ ، به‌طور محسوسی

بیشتر از مقدار متناظر در دوره دوم، یعنی $c'_2(t_2)$ ، باشد. از معادله (۱۵) می‌دانیم که در صورت برابر بودن بازده حاشیه‌ای، افزایش در شیب هزینه‌ها در یک بازه باعث می‌شود تغییر زمان به ضرر آن بازه تمام شود. بنابراین، چنانچه $c'_1(t_1) - c'_2(t_2) > 0$ باشد، سرمایه‌گذار برای اجتناب از این هزینه فزاینده، دوره اول را کوتاه‌تر می‌کند.

در عین حال، چنین تغییری نیازمند آن است که بازده حاشیه‌ای دوره اول پس از در نظر گرفتن نرخ مالیات به اندازه‌ای بالا باشد که بتواند چنین هزینه‌ای را توجیه کند. به عبارت دیگر، مقدار عبارت $\frac{r'_1(t_1)}{r_1(t_1)(\tau-1)+1}$ باید بزرگ باشد، در شرایطی که:

$$\frac{c'_2(t_2)}{c_2(t_2) - 1} \ll \frac{c'_1(t_1)}{c_1(t_1) - 1}$$

ممکن است حتی مقدار کسر مربوط به بازده دوره اول از مقدار متناظر در دوره دوم نیز فراتر رود، یعنی:

$$\frac{r'_2(t_2)}{r_2(t_2)(\tau-1)+1} < \frac{r'_1(t_1)}{r_1(t_1)(\tau-1)+1}$$

در نتیجه، کل عبارت سمت راست معادله (۱۶) منفی شود. در چنین شرایطی، افزایش نرخ مالیات باعث کاهش دوره نگهداری دارایی بلندمدت خواهد شد. این نتیجه زمانی حاصل می‌شود که هزینه‌های انباشته در بازه زمانی طولانی‌تر بسیار سریع افزایش یابند و بازده حاشیه‌ای نیز نتواند به اندازه کافی این هزینه‌ها را جبران کند. این وضعیت به خوبی نشان می‌دهد که اثر مالیات بر تصمیمات بین دوره‌ای سرمایه‌گذاری، صرفاً تابع نرخ بازده نیست، بلکه ساختار هزینه و نحوه تعامل آن با نرخ مالیات نیز نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. به عبارت دیگر، فرض «افزایش دوره نگهداری در پاسخ به مالیات» تنها در شرایطی معتبر است که هزینه‌های غیرقابل کسر چندان شیب‌دار نباشند.

به طور خلاصه، پدیده کاهش دوره‌های نگهداری بلندمدت در واکنش به افزایش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه، نه یک تناقض مفهومی، بلکه بازتابی از پیچیدگی‌های رفتاری و هزینه‌ای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران است. هنگامی که هزینه‌های غیرقابل کسر مالیاتی (مانند هزینه‌های جست‌وجوی فرصت، ریسک ادراک شده، یا فشارهای شناختی ناشی از افق زمانی طولانی) با طول دوره سرمایه‌گذاری به شدت افزایش یابند، بازده خالص پس از مالیات در دوره‌های طولانی‌تر ممکن است نسبت به گزینه‌های کوتاه‌مدت کمتر گردد. در چنین شرایطی، حتی با نرخ مالیات بالاتر، سرمایه‌گذار انگیزه می‌یابد تا با کوتاه‌سازی افق سرمایه‌گذاری، بار هزینه‌ای انباشته را کاهش دهد. از این رو واکنش به تغییرات مالیاتی تابعی صرف از نرخ مالیات نبوده، بلکه در تعامل با ساختار زمانی

هزینه‌های سرمایه‌گذاری معنا می‌یابد. این تحلیل دلالت دارد بر آن که هرگونه سیاست‌گذاری مؤثر در حوزه مالیات بر عایدی سرمایه، مستلزم شناخت دقیق از دینامیک بین‌دوره‌ای هزینه‌ها و تأثیر آن‌ها بر الگوهای زمانی تحقق سود است.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

براساس تحلیل‌های نظری ارائه شده در این مطالعه، نمی‌توان صرفاً از طریق ارزش زمانی پول توضیح داد که چرا نرخ‌های بالاتر مالیات بر عایدی سرمایه الزاماً موجب کاهش تحقق سود می‌شوند. اگرچه افزایش نرخ مالیات می‌تواند بازده سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت را کاهش دهد و از این طریق انگیزه‌ای برای تحقق زودتر سود ایجاد کند؛ اما این واکنش خطی و یک‌بعدی نیست. ویژگی‌های خاص رفتار سرمایه‌گذاران، از جمله تمایل به اجتناب از هزینه‌های غیرقابل کسر و بی‌تفاوتی نسبت به ترتیب زمانی سرمایه‌گذاری‌ها، نقش مهمی در شکل‌گیری تصمیم‌گیری‌های نهایی ایفا می‌کند.

در شرایطی که سرمایه‌گذار ترکیبی از سرمایه‌گذاری‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت در اختیار دارد، تغییر در ساختار مشوق‌های مالیاتی الزاماً منجر به تحقق زودتر یا دیرتر سود نمی‌شود، بلکه بستگی به ترتیب، هدف و محدودیت‌های زمانی او دارد. این عدم قطعیت در واکنش رفتاری باعث می‌شود تا هرگونه سیاست‌گذاری صرفاً بر پایه تغییر نرخ مالیات، از ضمانت اجرایی کافی برای دستیابی به اهداف مورد نظر برخوردار نباشد.

یافته محوری این مقاله مبنی بر نقش تعیین‌کننده انتظارات، می‌تواند توضیحی قوی برای تضاد میان نتایج برخی مدل‌های نظری ساده‌شده و شواهد تجربی فراهم کند. مطالعات تجربی متعددی (به‌عنوان مثال، Auten & Cordes, 1991; Dowd et al., 2012) نشان می‌دهند که افزایش نرخ مالیات معمولاً به کاهش تحقق سود می‌انجامد که به اثر قفل‌شدگی تعبیر می‌شود. مدل حاضر نشان می‌دهد که این واکنش در حقیقت نه یک پاسخ مکانیکی به نرخ مالیات، بلکه پاسخی استراتژیک به انتظار از تغییرات آتی (مانند اعمال معافیت‌ها، کاهش نرخ‌ها یا بی‌ثباتی سیاسی) است. از همین رو، این مقاله نه‌تنها با شواهد تجربی در تضاد نیست، بلکه لایه عمیق‌تری از علت‌شناسی را به آن می‌افزاید و تأکید می‌کند که محرک اصلی رفتار، انتظارات ناشی از کیفیت نهادها است، نه صرفاً عدد نرخ مالیات.

در نقطه مقابل، یافته‌های تجربی نشان می‌دهند که تحقق سود سرمایه‌ای معمولاً با افزایش نرخ مالیات کاهش می‌یابد. این تعارض بین مدل نظری و داده‌های واقعی، به‌ویژه در حوزه سیاست‌گذاری مالیاتی، باید با دقت تفسیر شود. مهم‌ترین متغیر مفقوده در تحلیل‌های صرفاً نظری، انتظارات سرمایه‌گذار نسبت به نرخ‌های مالیاتی آتی است. سرمایه‌گذاران نه براساس نرخ فعلی، بلکه با در نظر گرفتن تغییرات احتمالی آینده تصمیم‌گیری می‌کنند.

انتظار کاهش نرخ مالیات در آینده، به‌ویژه در سنین بالاتر، با کاهش درآمد و در آستانه انتقال دارایی‌ها به وراثت، محرک قدرتمندی برای تعویق فروش دارایی‌ها است. علاوه بر این، نظام‌هایی که سود سرمایه‌ای را تا زمان مرگ مشمول مالیات نمی‌کنند، انگیزه‌ای قوی برای نگهداری بلندمدت دارایی‌ها فراهم می‌کنند. این اثرات انتظاری، نقشی کلیدی در کاهش تحقق سود در زمان‌های اعمال نرخ‌های بالا ایفا می‌کنند.

در اقتصاد ایران، این یافته‌ها از اهمیت مضاعفی برخوردارند. ویژگی‌های نهادی نظیر نبود ثبات سیاستی، مداخلات سلیقه‌ای، عدم تعهد میان‌مدت دولت‌ها به چهارچوب‌های مالیاتی و ضعف در اعتباربخشی به سیاست‌ها، همگی باعث می‌شود که انتظارات سرمایه‌گذاران به سمت بدبینی و رفتارهای گریزان از تحقق سود متمایل شود. در چنین شرایطی، حتی سیاست‌هایی که در تئوری منسجم و علمی به نظر می‌رسند، ممکن است در عمل نتایجی معکوس به بار آورند.

برای افزایش کارایی نظام مالیات بر عایدی سرمایه، صرف افزایش نرخ کفایت نمی‌کند. اگر دولت به دنبال افزایش تحقق سود، کاهش فرار مالیاتی و بهبود درآمدهای پایدار است، باید سیاست‌هایی را اجرا کند که باورپذیری و ثبات را در رفتار مالیاتی نهادینه کند. برای مثال، حذف معافیت‌هایی نظیر بخشودگی مالیاتی در زمان فوت، یا طراحی یک نظام مالیاتی دوگانه مشابه مدل نوردیک، می‌تواند هم عدالت و هم کارایی را بهبود بخشد. با این حال، هر نوع اصلاح مؤثر تنها در صورتی موفق خواهد بود که سرمایه‌گذاران اطمینان داشته باشند سیاست‌های فعلی در آینده دچار برگشت و بی‌ثباتی نخواهند شد.

برای کشوری مانند ایران که ویژگی‌های ساختاری مشابهی با برخی اقتصادهای درحال توسعه نفتی دارد، این تحلیل حاکی از آن است که حرکت به سمت تنوع‌بخشی به منابع درآمدی دولت و افزایش سهم مالیات بر درآمد و عایدی سرمایه در بودجه (هم‌زمان با کاهش وابستگی به نفت) امری حیاتی است. روندهای مقایسه‌شده نشان می‌دهد دولت‌های موفق‌تر در پایداری مالی آن‌هایی بوده‌اند که توانسته‌اند با سیاست‌گذاری هوشمندانه مالیاتی، سهم درآمدهای مالیاتی باثبات‌تری (مشابه

کشورهای توسعه‌یافته) ایجاد کنند و از نوسانات شدید درآمدی جلوگیری نمایند. این درس برای ایران می‌تواند به معنای اصلاح ساختار مالیاتی، ایجاد پایه‌های جدید مانند مالیات بر عایدی سرمایه، بهبود وصول مالیات بر سود شرکت‌ها و کاستن معافیت‌های گسترده باشد تا به تدریج روندی شبیه به کشورهای باثبات‌تر در این شاخص‌ها حاصل گردد و اقتصاد در برابر شوک‌های خارجی مقاوم‌تر شود. در مجموع، نتیجه‌گیری اصلی آن است که واکنش سرمایه‌گذاران به مالیات بر عایدی سرمایه، از الگویی ساده و خطی پیروی نمی‌کند. در غیاب یک چهارچوب نهادی قابل اعتماد و پایدار، حتی دقیق‌ترین سیاست‌های مالیاتی نیز ممکن است از هدف خود منحرف شوند. راه موفقیت، ترکیب نرخ‌گذاری بهینه با ثبات سیاستی، شفافیت و کاهش نااطمینانی است ویژگی‌هایی که امروز بیش از هر زمان دیگر برای نظام مالیاتی ایران ضروری به نظر می‌رسند.

۱-۶. مدل مفهومی پیشنهادی برای پیاده‌سازی مالیات بر عایدی سرمایه در ایران

اجرای مالیات بر عایدی سرمایه در ایران، به دلیل شرایط تورمی مزمن، تنوع دارایی‌ها و ضعف تاریخی زیرساخت‌های اطلاعاتی، نیازمند مدلی است که هم ساده و قابل اجرا باشد و هم از اخذ مالیات از تورم و ایجاد بی‌عدالتی جلوگیری کند. در این چهارچوب، مدل مفهومی پیشنهادی این پژوهش بر سه گام اصلی و دو سازوکار تکمیلی استوار است که به صورت زنجیره‌ای و تدریجی عمل می‌کنند (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۴۰۲).

در گام نخست، ثبت و قفل اطلاعات دارایی و معامله قرار دارد. منطق این گام بر این اصل استوار است که هر دارایی مشمول مالیات باید دارای یک «پرونده اطلاعاتی مشخص» باشد که مالکیت، زمان تملک و قیمت خرید آن را ثبت کند. این پرونده نه از طریق خوداظهاری، بلکه از مسیرهای رسمی و قابل اتکا شکل می‌گیرد؛ به‌گونه‌ای که هم‌زمان با نقل و انتقال دارایی (نظیر معاملات املاک، خودرو یا دارایی‌های مالی)، اطلاعات معامله در قالب صورتحساب الکترونیکی ثبت می‌شود. در این چهارچوب، هر معامله یک شناسه یکتا دریافت می‌کند که در مراحل بعدی مبنای محاسبه مالیات، رسیدگی و حتی اعتراض مؤدی قرار می‌گیرد. هدف این گام، کاهش معاملات صوری، محدود کردن فضای فرار مالیاتی و ایجاد حداقل شفافیت لازم برای اجرای پایه مالیاتی است.

در گام دوم، محاسبه عایدی واقعی به‌جای عایدی اسمی قرار دارد که مهم‌ترین تمایز این مدل با رویکردهای ساده و ناکارآمد است. در اقتصاد ایران، افزایش قیمت دارایی‌ها لزوماً به معنای کسب سود واقعی نیست و بخش عمده‌ای از آن ناشی از تورم عمومی است. از این رو، در مدل پیشنهادی،

قیمت خرید دارایی به صورت خودکار با شاخص قیمت مصرف‌کننده تعدیل می‌شود تا عایدی ناشی از تورم از عایدی واقعی تفکیک گردد. بدین ترتیب، پایه مالیات نه افزایش ظاهری قیمت، بلکه سود واقعی حاصل از نگهداری و فروش دارایی خواهد بود. این سازوکار، هم از منظر عدالت مالیاتی و هم از نظر پذیرش اجتماعی، نقشی تعیین‌کننده در موفقیت اجرای مالیات بر عایدی سرمایه دارد.

در گام سوم وصول ساده و کم‌هزینه مالیات همراه با تسویه سالانه مدنظر قرار می‌گیرد. در این گام، مالیات به صورت علی‌الحساب و هم‌زمان با ثبت انتقال دارایی دریافت می‌شود تا از انباشت بدهی و دشواری وصول جلوگیری شود. سپس در پایان سال مالی، با تجمیع کلیه معاملات، معافیت‌ها و زیان‌های احتمالی، تسویه نهایی انجام می‌گیرد و در صورت لزوم، اضافه پرداخت‌ها مسترد یا بدهی‌های باقی‌مانده مطالبه می‌شود. این روش، ضمن کاهش بار اجرایی برای سازمان مالیاتی، امکان اصلاح خطاها و رعایت حقوق مؤدیان را فراهم می‌سازد.

در کنار این سه گام اصلی، مدل پیشنهادی دارای دو سازوکار تکمیلی است که برای کارایی آن در شرایط ایران ضروری‌اند. سازوکار نخست، کنترل هوشمند اثر تورم است که تضمین می‌کند مالیات بر عایدی سرمایه به مالیات بر تورم تبدیل نشود. استفاده از شاخص رسمی و شفاف برای تعدیل قیمت خرید، از بروز اختلافات گسترده و رفتارهای اجتنابی جلوگیری می‌کند و قواعد بازی را برای همه مؤدیان قابل پیش‌بینی می‌سازد. سازوکار دوم، رسیدگی منصفانه و مبتنی بر ریسک است؛ به این معنا که مسیر اعتراض و تجدیدنظر مؤدیان از ابتدا در معماری نظام پیش‌بینی می‌شود و رسیدگی‌ها به صورت هدفمند و براساس ریسک انجام می‌گیرد، نه با فشار یکسان بر همه فعالان اقتصادی.

در نهایت، اجرای این مدل باید مشروط به فراهم شدن زیرساخت‌های حداقلی باشد؛ به‌ویژه استقرار کامل سامانه مؤدیان و امکان صدور صورتحساب الکترونیکی برای اشخاص غیرتجاری. آغاز اخذ مالیات بدون تحقق این پیش‌شرط‌ها، می‌تواند به اجرای ناقص، تبعیض‌آمیز و کم‌اثر این پایه مالیاتی منجر شود. از این رو، مدل پیشنهادی بر اجرای تدریجی، قاعده‌مند و مبتنی بر اعتماد عمومی تأکید دارد و می‌کوشد مالیات بر عایدی سرمایه را به ابزاری برای کنترل فعالیت‌های سوداگرانه، بدون آسیب به فعالیت‌های مصرفی و مولد، تبدیل کند.

فهرست منابع

اسکندری، جواد؛ تجربی، سعید (اردیبهشت ۱۴۰۲). طراحی بستر اجرای «مالیات بر عایدی سرمایه» و «مالیات بر مجموع درآمد» مبتنی بر تجارب کشورها. تهران، ایران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. <https://sid.ir/paper/1065826/fa>

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۲). ارزیابی اجرای قانون مالیات بر خانه‌های خالی. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.

پاک‌نژاد، امین اله (۱۴۰۲). اظهارنظر کارشناسی درباره: «طرح مالیات بر سوداگری و سفته‌بازی» (اعاده شده از شورای نگهبان) ویرایش اول. ماهنامه گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۳۱(۶). [Doi:20.1001.1.29809525.1402.31.6.27.8](https://doi.org/10.1001.1.29809525.1402.31.6.27.8)

تقوی، مهدی؛ درویشی، باقر؛ شهیکی تاش، محمدنبی (۱۳۸۸). بررسی مالیات بر عایدی سرمایه (CGT). پژوهشنامه مالیات، دوره جدید - ۱۷(۷)، ۱۲۱-۱۵۳. <https://sid.ir/paper/89662/fa>

علیزاده، محمد؛ سالاروند، بهار (۱۴۰۲). شناسایی عوامل مؤثر بر اجرای اثربخش مالیات بر عایدی سرمایه. پژوهشنامه مالیات.

ملکی، بهاره؛ صامتی، مجید؛ سامتی، مرتضی؛ رنجبر، همایون (۱۳۹۵). تأثیر مالیات عایدی سرمایه بر انباشت سرمایه، توسعه مالی و رشد اقتصادی، مورد مطالعه ایران. فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد مقداری، ۱۳(۴)، ۱۶۳-۱۸۸. [Doi: 10.22055/jqe.2017.20309.1529](https://doi.org/10.22055/jqe.2017.20309.1529)

ناذر، گایانه؛ طیب‌نیا، علی؛ یوسفی، کوثر (۱۴۰۱). آثار تولیدی مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد سرمایه. پژوهشنامه مالیات، ۳۰(۵۵): ۱۵۲-۱۹۱. <http://taxjournal.ir/article-1-2200-fa.html>

References

- Agersnap, O., & Zidar, O. (2020). Capital gains taxation and investment dynamics. National Bureau of Economic Research.
<https://doi.org/10.3386/w26820>
- Auerbach, A. J. (1988). Retrospective capital gains taxation (NBER Working Paper No. 2792). National Bureau of Economic Research.
<https://doi.org/10.3386/w2792>
- Auerbach, A. J. (1988). Retrospective capital gains taxation. National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 2792.
<https://www.nber.org/papers/w2792>
- Auerbach, A. J., & Poterba, J. M. (1988). Capital gains taxation in the United States: Realizations, revenue, and rhetoric. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988(2), 595–631.
<https://doi.org/10.2307/2534537>
- Auerbach, A. J., & Siegel, J. M. (2000). Capital gains realizations of the rich and sophisticated. National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 7532.
<https://www.nber.org/papers/w7532>
<https://doi.org/10.1257/aer.90.2.276>
- Auten, G., & Cordes, J. J. (1991). Policy watch: Cutting capital gains taxes. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 181–192.
<https://doi.org/10.1257/jep.5.1.181>
- Bastani, S., & Waldenström, D. (2020). How should capital be taxed?. *Journal of Economic Surveys*, 34(4), 812–846.
<https://doi.org/10.1111/joes.12380>
- Department of Finance Canada. (2024). Budget 2024: Fairness for every generation.
<https://www.canada.ca>
- Dowd, T., McClelland, R., & Muthitacharoen, A. (2012). New evidence on the elasticity of capital gains realization. *National Tax Journal*, 65(2), 365–393.
DOI:10.17310/ntj.2015.3.02
- Hines, J. R., & Schaffa, H. (2023). Capital gains taxation and taxpayer behavior. *American Economic Journal: Economic Policy*, 15(1), 1–30.
- Joint Economic Committee. (1997). The economic effects of capital gains taxation. U.S. Congress.
<https://www.jec.senate.gov>
- Kamin, David and Oh, Jason, (April 3, 2019). The Effects of Capital Gains Rate Uncertainty on Realization. UCLA School of Law, Law-Econ Research Paper No. 19-06, Available at SSRN:
<https://ssrn.com/abstract=3365305>


- Kovenock, D. J., & Rothschild, M. (1981). Capital gains taxation in an economy with an “Austrian sector”. National Bureau of Economic Research. Working Paper No. 758.
<https://www.nber.org/papers/w0758>
- Kovenock, D. J., & Rothschild, M. (1981). Capital gains taxation in an economy with an Austrian sector. NBER Working Paper No. 758.
<https://doi.org/10.3386/w0758>
- Lang, M., & Shackelford, D. (2000). Capital gains and dividend taxes, policy, and firm performance. In *Tax Policy and the Economy*, 14, 67–100.
- Mankiw, N. Gregory and Weinzierl, Matthew and Yagan, Danny, (June 11, 2009). Optimal Taxation in Theory and Practice. Harvard Business School BGIE Unit Working Paper No. 09-140.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1418043>
- OECD (2024), Revenue Statistics 2024: Health Taxes in OECD Countries, OECD Publishing, Paris.
<https://doi.org/10.1787/c87a3da5-en>
- Piketty, T., & Saez, E. (2012). A theory of optimal capital taxation (No. w17989). National Bureau of Economic Research.
- Sarin, N., Summers, L., Zidar, O., & Zwick, E. (2022). Rethinking how we score capital gains tax reform. *Tax Policy and the Economy*, 36(1), 1-33.
<https://doi.org/10.1086/718949>
- Yagan, Danny (2015). Capital Tax Reform and the Real Economy: The Effects of the 2003 Dividend Tax Cut. *American Economic Review* 105 (12): 3531–63

Policy Implications of the Economic Catch-up Theory for Iran

Roohollah Kohanhoosh Nejad

Assistant Professor, University of Tehran, Tehran, Iran (Corresponding Author)

Email: kohanhoosh@ut.ac.ir

 0000-0003-4871-6588

Seyyed Mahdi Pakzat

Assistant Professor, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: pakzat@ut.ac.ir

 0009-0005-4175-2772

Abstract

This article aims to examine Iran's economic policymaking based on the theory of economic catch-up and to provide policy implications for overcoming the current situation. Initially, the framework of the economic catch-up theory in the Schumpeterian school is explained, emphasizing the roles of innovation, learning, and the development of technological capabilities as key strategies for escaping the middle-income trap. Accordingly, mere imitation of advanced countries cannot lead to an economic catch-up; instead, countries must create new pathways and leverage technological opportunity windows to distinguish their growth trajectories. In the second part, through a systematic review of domestic studies, Iran's status is analyzed in terms of economic catch-up indicators. The analysis identifies three main challenges for Iran: failure to achieve the catch-up stage based on primary indicators, the divergence of Iranian industries from the catch-up and path-creation stage, and differences in industrial targeting between Iran and selected developing countries. The study proposes several key policy recommendations: Fostering collaboration among various actors in research and development, emphasizing vertical (industry-specific) policies in policymaking, designing mechanisms to circumvent sanctions in technological collaborations, prioritizing industries in relevant documents (such as the industrial policy document), Selecting technologies based on catch-up indicators. These recommendations are highlighted as essential for enabling Iran's economic catch-up and achieving sustainable growth.

Keywords: Economic Catch-up, Innovation, Policymaking, Iran

JEL Classification: O14, O33

Extended abstract

Introduction

This study investigates Iran's economic policymaking through the lens of the "economic catch-up" theory, aiming to provide policy implications for overcoming the country's current developmental impasse. Unlike many previous studies that seek universal prescriptions for economic growth—often advocating the imitation of advanced economies' institutions and policies—this research situates itself within the Schumpeterian tradition, emphasizing the unique role of innovation, learning, and the development of technological capabilities as the main strategies for escaping the middle-income trap. The research identifies a critical gap in the Iranian context: despite decades of policy efforts, the country remains unable to achieve sustained economic growth or transition beyond a single-commodity economy. The study argues that mere imitation of advanced countries is insufficient for achieving an economic catch-up; rather, countries must forge new paths and exploit technological opportunity windows to distinguish their growth trajectories. The significance of this research lies in its contextualization of economic catch-up theory for Iran, especially under the dual pressures of persistent sanctions and rapid technological change. The study highlights that the increasing pace of technological disruption and Iran's pool of young, talented individuals create unique opportunities for catch-up. By systematically reviewing domestic studies and analyzing Iran's position according to key catch-up indicators, the research identifies three main challenges: failure to reach the catch-up stage, divergence of domestic industries from catch-up trajectories, and a mismatch between Iran's industrial targeting and that of successful emerging economies. The study's motivation is to bridge this gap by offering tailored policy recommendations that align with Iran's structural realities and the broader economic literature.

Method

The research employs a two-pronged qualitative approach. The first part involves a theoretical exposition of the economic catch-up theory, primarily drawing on reputable sources and a content analysis of Keun Lee's seminal book, "The Art of Economic Catch-Up" (2019). Qualitative content analysis enables the extraction of key concepts and policy recommendations relevant to latecomer economies. This method is particularly suitable for unpacking complex, context-dependent phenomena such as innovation systems and technological capability building, which are central to the catch-up theory. The second part of the study systematically reviews empirical and policy-oriented research on Iran's economic catch-up potential. The systematic review method is employed to aggregate, evaluate, and synthesize existing evidence, thereby identifying research gaps and informing new policy directions. The review focuses on studies addressing Iran's industrial policy, innovation capacity, and responses to sanctions, ensuring a comprehensive understanding of the country's challenges and opportunities. The combination of qualitative content analysis and systematic review provides a robust framework for generating actionable insights and policy implications tailored to Iran's unique developmental context.

Results and Discussion

The study's findings underscore the centrality of innovation capabilities in overcoming the middle-income trap, as posited by Schumpeterian catch-up theory. Iran's economic structure, characterized by limited technological capabilities and overreliance on commodity exports, has hindered its ability to transition to higher value-added industries. The systematic review reveals that Iran lags behind in key catch-up indicators, such as industry targeting, technological learning, and the creation of new growth pathways. Unlike successful East Asian economies that leveraged windows of technological opportunity and adopted sector-specific (vertical) policies, Iran's industrial policies have often lacked focus and adaptability. The research highlights the importance of fostering collaboration among key actors in research and development, prioritizing vertical industrial policies, and designing mechanisms to circumvent sanctions in technology partnerships. Notably, the study identifies the potential of exploiting emerging technological paradigms—such as modular technologies with short life cycles—as a strategic entry point for latecomer economies like Iran. The discussion situates these findings within the broader literature, noting both the similarities and contextual differences with other late-industrializing nations. The study's novel contribution lies in its contextualized policy recommendations, which emphasize the need for indigenous innovation, strategic industry selection, and the cultivation of domestic technological capabilities as prerequisites for a successful economic catch-up.

Conclusion


This research demonstrates that Iran's path to an economic catch-up requires a fundamental shift from imitation-based growth strategies to innovation-driven development. The key takeaway is that sustainable progress hinges on building indigenous technological capabilities, fostering effective collaboration among public and private actors, and strategically targeting industries with high potential for catch-up. The study's main contribution is the articulation of policy recommendations tailored to Iran's structural constraints and opportunities, including the prioritization of vertical industrial policies, the use of sanctions as a catalyst for innovation, and the exploitation of emerging technological windows. These insights have significant implications for policymakers, suggesting that a nuanced, context-sensitive approach is essential for overcoming the middle-income trap. While the study provides a comprehensive analysis, it acknowledges limitations such as the reliance on qualitative methods and the need for further empirical validation. Future research should explore the implementation of these policy recommendations and assess their impact on Iran's innovation ecosystem and economic trajectory. Ultimately, the study underscores the importance of adaptive, innovation-centric policymaking for countries seeking to achieve an economic catch-up in an increasingly dynamic global environment.

دلالت‌های سیاستی نظریه جهش اقتصادی برای ایران

روح‌اله کهن‌هوش نژاد

استادیار دانشکده مطالعات جهان دانشگاه تهران، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Email: kohanhoosh@ut.ac.ir

 0000-0003-4871-6588

سید مهدی پاکزات

استادیار دانشکده حکمرانی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

Email: pakzat@ut.ac.ir

 0009-0005-4175-2772

چکیده

این مقاله با هدف بررسی دلالت‌های سیاستی نظریه جهش اقتصادی برای ایران تدوین شده است. در ابتدا، چهارچوب نظریه جهش اقتصادی در مکتب شومپیتر تبیین می‌شود؛ جایی که تأکید بر نقش نوآوری، یادگیری و توسعه قابلیت‌های فناورانه به‌عنوان راهکارهای اصلی رهایی از تله درآمد متوسط مطرح است. بر این اساس، صرف تقلید از کشورهای پیشرفته نمی‌تواند منجر به جهش اقتصادی شود و کشورها باید با خلق مسیرهای جدید و بهره‌گیری از پنجره‌های فرصت فناورانه، مسیر رشد خود را متمایز سازند. در بخش دوم، با مرور نظام‌مند مطالعات داخلی وضعیت ایران از منظر شاخص‌های جهش اقتصادی تحلیل شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد ایران به مرحله جهش اقتصادی نرسیده و وارد تله درآمد متوسط نیز نشده است. سیاست‌های کنونی کشور بیشتر افقی و کلی بوده و کمتر به صنایع خاص و فناوری‌های با چرخه عمر کوتاه توجه شده است. همچنین، محدودیت‌های ناشی از تحریم‌ها و ضعف تعامل میان بازیگران اصلی نوآوری از چالش‌های جدی محسوب می‌شود. ایجاد زمینه همکاری میان بازیگران مختلف در حوزه تحقیق و توسعه، تأکید بر سیاست‌های عمودی (صنعت خاص) در سیاست‌گذاری، طراحی سازوکارهای دور زدن تحریم در همکاری‌های فناورانه، اولویت‌بندی صنایع در اسناد مربوطه (از قبیل سند سیاست صنعتی) با تأکید بر سیاست‌های عمودی (صنعت خاص) و انتخاب فناوری براساس شاخص‌های جهش از مهم‌ترین سیاست‌های پیشنهادی مطالعه حاضر است.

کلیدواژه‌ها: جهش اقتصادی، نوآوری، فناوری، سیاست‌گذاری، ایران

طبقه‌بندی: JEL: O14, O33

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ♦ مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری / فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

 10.22034/pbr.2025.533120.1551

<https://www.journaldfrc.ir> E-ISSN: 2717-0365



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.



۱. مقدمه

مطالعات انجام‌شده غالباً تلاش می‌کنند به تجویزی جهان‌شمول برای رشد اقتصادی برسند که صرف‌نظر از زمینه مورد بررسی، تفاوت‌های ساختاری و ... برای همه کشورها و زمینه‌ها صدق کند. در همین راستا، کشورهای درحال توسعه به دنبال دستیابی به رشد اقتصادی از طریق تقلید از روش‌ها و نهادهای اقتصادی پیشرفته هستند. برای نمونه می‌توان به اجماع واشینگتن اشاره کرد که به دنبال ترویج بسته‌ای از سیاست‌ها است (هدف این سیاست‌ها کاهش دخالت دولت و خصوصی‌سازی، آزادسازی مالی و تجاری، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توسط شرکت‌های چندملیتی در شرکت‌های داخلی و حمایت جدی از حقوق مالکیت است). برخی معتقد به منسوخ شدن مسیر اجماع واشینگتن و لزوم اجرای سیاست‌های صنعتی هستند. براساس نظریه جهش در چهارچوب مکتب اقتصادی شومپیتر، قابلیت‌های نوآوری راه‌حلی کلیدی برای رهایی اقتصاد از تله درآمد متوسط است. اقتصادهای با درآمد متوسط معمولاً به دلیل قرارگرفتن بین تولید کم‌هزینه و نوآوری پرهزینه در تله درآمد متوسط گرفتار می‌شوند. هزینه‌های آن‌ها برای رقابت با صادرکنندگان کم‌هزینه بیش از حد بالا بوده و سطح قابلیت‌های فناورانه آن‌ها نیز پایین‌تر از آن است که به آن‌ها امکان رقابت با کشورهای پیشرفته را بدهد. تقویت قابلیت‌های نوآوری و غلبه بر تله درآمد متوسط کار ساده‌ای نیست. به دلیل وجود «دو شکست و یک مانع»^۱ این گذار رو به بالا به‌ندرت اتفاق می‌افتد و با دشواری روبه‌رو است. همین امر نیز سبب می‌شود که مسیر این گذار، بسیار باریک باشد. در واقع، تنها تعداد اندکی از اقتصادهای شرق آسیا، از جمله کره و تایوان، موفق شده‌اند این مسیر را طی کنند. بنابراین، منظور از جهش اقتصادی، «کاهش شکاف بین اقتصادهای پیشگام و عقب‌تر» است. از این منظر، اگر اقتصادی دائماً به دنباله‌روی ادامه دهد هرگز به جهش اقتصادی دست نخواهد یافت. بنابراین، اگرچه جهش اقتصادی به معنای تلاش برای شبیه شدن به اقتصادهای پیشرفته است، اما موفقیت بلندمدت در این زمینه مستلزم اتخاذ مسیری متفاوت از کشورهای پیشرفته است. این پدیده، شبیه بازی دنبال کردن هدفی متحرک و نه ثابت است. با توجه به آن‌که هدف دائماً در حال پیشرفت است، اگر قرار باشد اقتصاد موردنظر دائماً پا جای پای اقتصادهای پیشگام بگذارد، هرگز به آن‌ها نخواهد رسید. بنابراین، می‌توان با تقلید، دنباله‌روی و یادگیری از اقتصادهای پیشگام شروع کرد؛ اما از نقطه‌ای به بعد، باید برای اجتناب از برخورد با آن‌ها، یک مسیر جدید، میانبر یا مسیر انحرافی ایجاد کرد.

1. Two failures and one barrier

پرش و پنجره فرصت از مفاهیم کلیدی دیگری هستند که در مقوله جهش اقتصادی مطرح می‌شوند. ظهور نسل جدیدی از فناوری‌ها یا پارادایم‌های فنی-اقتصادی، به‌خصوص نوآوری‌های ویران‌کننده شایستگی‌های قبلی، امکان جبران عقب‌ماندگی را در اختیار کشورهای عقب‌تر قرار می‌دهد. در عرصه رقابت در پارادایم فنی-اقتصادی جدید، شرکت‌های پیشرو و شرکت‌های عقب‌تر هر دو از یک نقطه شروع می‌کنند و مزیت شرکت‌های برتر به مخاطره می‌افتد. به‌علاوه، شرکت‌های پیشرو و جاافتاده اغلب در تله چسبیدن به فناوری‌های موجود که منشأ برتری آن‌ها بوده، گرفتار می‌شوند و به‌راحتی نمی‌توانند از گذشته خود دل بکنند. در چهارچوب جهش اقتصادی، نقش پرش به‌صورت پرواز با بالن برای رسیدن به رقیب در زمانی که رقیب، نردبان را انداخته‌اند توصیف شده است. با توجه به این‌که پرواز با بالن تنها در شرایط آب‌وهوایی مطلوب امکان‌پذیر است، اقتصاد تنها زمانی می‌تواند پرشی موفق داشته باشد که این کار با فراهم شدن پنجره فرصت خارجی هم‌زمان باشد. به‌علاوه، اقتصادها باید به‌عنوان پیش‌شرطی برای پرواز با بالن، قابلیت‌سازی‌های لازم را انجام داده باشند. در غیر این صورت، ممکن است به‌جای پرواز به سمت بالا از «پنجره» سقوط کنند. با عنایت به مطالب فوق، به نظر می‌رسد مفاهیم و پیشنهادهای سیاستی نظریه جهش برای وضعیت کنونی اقتصاد ایران که سال‌ها است از اقتصاد تک‌محصولی و عدم دستیابی به رشد اقتصاد پایدار رنج می‌برد، بسیار راهگشا است. شرایط تحریمی سال‌های اخیر نیز شمشیر دولبه‌ای بوده که می‌تواند با توجه به نوآوری‌های سیاستی نظریه جهش بهره‌برداری دوچندانی از فرصت‌های تحریم نمود. نکته کلیدی این بحث مبنی بر اینکه جهش اقتصادی با عدم تقلید از کشورهای پیشرفته و خلق مسیرهای جدید و میانبرها میسر خواهد شد، به سیاست‌ها و جهت‌گیری‌های کلان کشور قرابت زیادی دارد. از طرف دیگر، افزایش سریع تغییر فناوری‌ها و قرار گرفتن کشورها در وضعیت تقریباً یکسان در برابر فناوری‌های نوظهور و برخورداری کشور از استعدادهای جوان و نخبه، پنجره‌های فرصت فناورانه زیادی را پیش‌روی ما قرار داده که می‌بایست مغتنم شمرده شوند.

در این مطالعه، پس از بررسی تفصیلی نظریه «جهش اقتصادی»^۱ و ابعاد سیاستی آن، به‌مرور وضعیت ایران از حیث پرداخته و با بررسی مطالعات انجام‌شده، دلالت‌های سیاستی برای ایران ارائه خواهد شد.

۱. Economic Catch-up: در متون اقتصادی اخیر از عبارت «همپایی» یا «فرارسی» نیز به‌عنوان معادل این واژه استفاده شده که چندان رسا نیست. در اینجا Catch-up به معنای سازوکار جبران فاصله کشورهای عقب‌تر (Latecomer) و کشورهای پیشگام (incumbent) است. برای جبران این فاصله نیاز به مسیرهای میان‌بر (detour) هست و بنابراین مستلزم جهش است.

۲. مبانی نظری پژوهش

براساس نظریه «جهش اقتصادی»^۱ در مکتب شومپیتر، تفاوت عمده اقتصادهای پیشرفته و عقب‌مانده به دو عامل اصلی برمی‌گردد:

- ❖ شکست قابلیت: ضعف در مهارت‌ها، دانش و توان نوآوری در بنگاه‌ها و نهادهای بومی؛
- ❖ شکست اندازه: عدم دسترسی به مقیاس تولید و بازار مناسب برای رقابت جهانی؛
- ❖ اقتصادهای پیشرفته از قابلیت‌های نوآوری، حفاظت قوی از مالکیت معنوی و فناوری‌های پیشرفته برخوردارند؛ درحالی‌که کشورهای عقب‌مانده اغلب فاقد این زیرساخت‌ها هستند.

در اینجا یادگیری و ایجاد قابلیت‌ها اهمیت پیدا می‌کند. برای رشد، کشورهای درحال توسعه باید فرصت‌های یادگیری را افزایش دهند. این امر از طریق تقلید، تطبیق و نوآوری‌های کوچک (که غالباً تحت حمایت نظام‌های مالکیت معنوی قرار دارند) و تعامل مؤثر میان دولت، دانشگاه و شرکت‌ها محقق می‌شود.

براساس این نظریه، سه میانبر کلیدی برای کشورهای عقب‌مانده پیشنهاد می‌شود:

- ❖ کاهش تمرکز بر مالکیت معنوی: به جای تمرکز بر حفاظت شدید از حقوق مالکیت معنوی، باید نوآوری‌های تقلیدی و تدریجی تشویق شود؛
- ❖ تمرکز بر فناوری‌های با چرخه عمر کوتاه: ورود به بخش‌هایی که فناوری آن‌ها به سرعت تغییر می‌کند و موانع ورود کمتری دارند، شانس موفقیت را افزایش می‌دهد؛
- ❖ افزایش ارزش داخلی و کاهش وابستگی به زنجیره ارزش جهانی: باید به جای صرفاً مشارکت در زنجیره ارزش جهانی، بر ارتقای ارزش افزوده داخلی تمرکز کرد.

شرکت‌های کشورهای درحال توسعه باید به تحقیق و توسعه داخلی و جذب دانش خارجی از طریق همکاری‌های بین‌المللی، ادغام و تأسیس شعب تحقیق و توسعه خارجی بپردازند. این امر آن‌ها را از تله درآمد متوسط رها می‌کند و به تولید محصولات با ارزش افزوده بالاتر سوق می‌دهد. براساس نظریه جهش اقتصادی، راه‌های توسعه قابلیت‌های فناورانه عبارتند از: ایجاد کنسرسیوم‌های تحقیق و توسعه عمومی-خصوصی، انعقاد قراردادهای توسعه مشترک، اتخاذ استراتژی مبادله بازار با فناوری (مانند چین)، راهبرد مهندسی مستقیم (در مقابل مهندسی معکوس)

۱. این بخش براساس تحلیل محتوای کتاب «هنر جهش اقتصادی» کنون لی (۲۰۱۹) تدوین شده است. این کتاب یکی از جامع‌ترین کتاب‌های این حوزه به شمار می‌آید.

در دانشگاه‌ها و تصاحب فناوری و برندهای خارجی. نهایتاً اینکه نظریه جهش اقتصادی تأکید می‌کند که کشورهای درحال توسعه برای عبور از تله عقب‌ماندگی باید:

- ❖ بر یادگیری، ارتقای قابلیت‌های فناورانه و نوآوری‌های تدریجی تمرکز کنند؛
- ❖ از میانبرهای استراتژیک مانند کاهش تمرکز بر مالکیت معنوی ورود به فناوری‌های با چرخه کوتاه و افزایش ارزش داخلی بهره ببرند؛
- ❖ با ایجاد کنسرسیوم‌های تحقیق و توسعه، همکاری‌های بین‌المللی، مهندسی مستقیم در دانشگاه‌ها و تصاحب فناوری‌های خارجی، ظرفیت نوآوری خود را ارتقا دهند؛
- ❖ سیاست‌های مالکیت معنوی متناسب با سطح توسعه خود را اتخاذ کنند تا بنگاه‌های داخلی فرصت رشد و یادگیری بیشتری داشته باشند.

این راهبردها، در کنار رهبری قوی، سیاست‌گذاری هوشمندانه و تعامل مؤثر میان بازیگران کلیدی، می‌تواند مسیر جهش اقتصادی و فناورانه کشورهای درحال توسعه را هموار سازد.

جدول ۱: مراحل و الگوهای جهش

| مرحله | ورود | جهش تدریجی | ایجاد مسیر | جهش سریع |
|-----------|--|---|---|--|
| رتبه‌بندی | تقلید کپی‌کارانه (شروع کار با فعالیت‌های با ارزش افزوده پایین یا به صورت مونتاژ قطعات برای دیگر شرکت‌ها) | تقلید کپی‌کارانه (افزایش سهم بازار با ارتقای بهره‌وری، تلاش برای جهش از طریق تکرار مسیر شرکت‌های پیشرو و اقدام برای طراحی برخی محصولات) | تقلید خلاقانه (فروش محصولات با برند خود، مقابله با حمله رقبا) | نوآوری واقعی (معرفی محصولات جدید و افزایش فروش، تحکیم سیستم تولید، فروش و تحقیق و توسعه در سطح فراملی، تشکیل کانال‌های بازاریابی و توزیع واحدهای تولیدی خاص خود) |
| الگو | دنباله‌زوی | دنباله‌زوی-پرش | پرش | خلق مسیر |

منبع: مدل لی و کیم (۲۰۰۱) و مدل لی، سونگ و همکاران (۲۰۱۵)

جدول (۱)، چهار مرحله جهش اقتصادی را نشان می‌دهد: در مرحله ورود، شرکت‌ها با تقلید کپی‌کارانه و فعالیت‌های کم‌ارزش افزوده شروع می‌کنند و صرفاً مسیر دیگران را دنبال می‌کنند. در مرحله جهش تدریجی، همچنان تقلید وجود دارد؛ اما با ارتقای بهره‌وری و طراحی برخی محصولات تلاش برای جهش صورت می‌گیرد که ترکیبی از دنباله‌زوی و پرش است. مرحله ایجاد مسیر با تقلید

خلاقانه مشخص می‌شود که شرکت‌ها با برند خود رقابت می‌کنند و در پرشی فناورانه قرار دارند. نهایتاً در مرحله جهش سریع، نوآوری واقعی رخ می‌دهد و شرکت‌ها محصولات جدید را معرفی و سیستم‌های تولید و تحقیق و توسعه را تحکیم می‌بخشند؛ این مرحله، خلق مسیر نام دارد. این چهارچوب روند تحول از تقلید ساده به نوآوری بنیادی را تبیین می‌کند.

یکی از ایده‌های کلیدی در اقتصاد شومپیتری، تفاوت الگوهای نوآوری و ساختار بازار در بخش‌های مختلف است که در مفهوم «نظام‌های نوآوری بخشی» نیز منعکس شده است. این مفهوم نشان می‌دهد که الگوهای جهش فناورانه در صنایع مختلف و کشورهای عقب‌افتاده، متفاوت است و انتخاب صنایع مناسب برای تخصص‌یابی، به‌ویژه برای کشورهای عقب‌مانده، اهمیت زیادی دارد. این کشورها به دلیل جایگاه خود به‌عنوان دیر واردشوندگان باید به دنبال بخش‌هایی باشند که امکان ورود و یادگیری فناوری در آن‌ها بیشتر و هزینه‌ها کمتر است (بالدوین^۱، ۲۰۱۶). جهش فناورانه، فرایندی طولانی‌مدت و وابسته به یادگیری و توسعه قابلیت‌ها است که در صنایع مختلف متفاوت عمل می‌کند (مالربا^۲ و نلسون^۳، ۲۰۱۱).

تجربه تاریخی نشان می‌دهد که کشورهای عقب‌افتاده معمولاً ابتدا به سراغ صنایع با فناوری‌های بالغ و ثابت می‌روند تا انتقال فناوری با هزینه کمتر صورت گیرد (لین^۴، ۲۰۱۲). برخی پژوهش‌ها با استفاده از مفهوم «فضای محصول» و سنجش پیچیدگی ساختار تجاری، پیشنهاد می‌کنند که کشورها با ورود به محصولات مجاور و تحقق دستاوردهای ساده‌تر، می‌توانند به‌تدریج تنوع و پیچیدگی صادرات خود را افزایش دهند (هیدالگو^۵ و همکاران، ۲۰۰۷). اما این رویکرد محدودیت‌هایی دارد؛ زیرا معیار فاصله میان محصولات نمی‌تواند جهت‌گیری‌های دقیق در تنوع‌بخشی را مشخص کند و داده‌های تجاری فاقد اطلاعات درباره ارزش‌افزوده یا محتوای فناورانه محصولات است (بالدوین، ۲۰۱۶).

اقتصاد شومپیتری به مسئله انتخاب صنایع و تخصص‌یابی، به‌ویژه در کشورهای با درآمد متوسط به بالا، از منظر رژیم‌های دانش می‌پردازد. این رژیم‌ها شامل دودسته عناصر هستند: دسترسی به دانش خارجی که در مرحله ابتدایی جهش اهمیت دارد و سرعت یادگیری که در مراحل بعدی مهم

1. Baldwin
2. Malerba
3. Nelson
4. Lin
5. Hidalgo

است. جهش فناورانه با درجه انتقال فناوری نهفته و ماژولار بودن فناوری رابطه مثبت و با دانش ضمنی رابطه منفی دارد (پارک^۱ و لی^۲، ۲۰۰۶).

انتقال فناوری نهفته، به‌ویژه در مرحله اولیه توسعه، اهمیت دارد؛ واردات کالاهای سرمایه‌ای مانند ماشین‌آلات، امکان جذب فناوری‌های پیشرفته را فراهم می‌کند. فناوری‌های ماژولار که اجزای آن‌ها به‌طور مستقل طراحی و قابل برون‌سپاری هستند، ورود به بازار را برای اقتصادهای عقب‌افتاده آسان‌تر می‌کنند. صنعت خودرو نمونه‌ای از صنعتی است که ماژولار شدن آن به ورود آسان‌تر کشورهای عقب‌افتاده کمک کرده است، مانند تجربه موفق مالزی، کُره و چین (لی و همکاران، ۲۰۰۹).

ماژولارسازی به بنگاه‌های عقب‌افتاده امکان می‌دهد با برون‌سپاری قطعات کلیدی، بر دشواری‌های دانش ضمنی غلبه کنند. نمونه بارز آن شرکت‌های چینی تولید گوشی‌های همراه و خودرو است که با استفاده از تأمین‌کنندگان خارجی توانسته‌اند محصولات متنوعی را در زمان کوتاه تولید کنند (لو^۳، ۲۰۰۵). با این حال، موفقیت بلندمدت نیازمند ظرفیت جذب محلی و دانش ضمنی است؛ زیرا دانش ضمنی که فقط از طریق کاربرد عملی قابل یادگیری است، انتقال آن کند و هزینه‌بر است و بنگاه‌ها معمولاً ترجیح می‌دهند آن را محرمانه نگه‌دارند (لی، ۱۳۹۹).

چرخه عمر فناوری‌ها که سرعت تغییر و منسوخ شدن فناوری‌ها را نشان می‌دهد، بر سرعت جهش فناورانه تأثیرگذار است (جافه^۴ و تراجنبرگ^۵، ۲۰۰۲). فناوری‌هایی با چرخه عمر کوتاه، فرصت‌های بیشتری برای کشورهای عقب‌افتاده فراهم می‌کنند تا با تخصص‌یابی در آن‌ها به رشد دست یابند، زیرا نیازی به انباشت دانش طولانی‌مدت ندارند. به‌عنوان مثال، فناوری اطلاعات چرخه عمر کوتاه‌تری نسبت به داروسازی دارد و بیشتر در معرض نوآوری‌های بر افکن است (لی، ۲۰۱۳). هیدالگو و هاسمن^۶، ۲۰۰۹). البته این مزیت زمانی محقق می‌شود که بنگاه‌ها قابلیت‌های جذب فناوری را داشته باشند؛ در غیر این صورت، تغییرات سریع فناوری می‌تواند مانع جهش شود (لی، ۲۰۲۱).

تجربه کُره جنوبی نمونه‌ای موفق از تخصص‌یابی در فناوری‌های با چرخه عمر کوتاه، ماژولار بودن بالا و دانش کمتر ضمنی است. این کشور از دهه ۱۹۶۰ با صنایع کم‌ارزش افزوده شروع کرد و

1. Park
2. Lee
3. Luo
4. Jaffe
5. Trajtenberg
6. Hausmann

به تدریج به سمت صنایع الکترونیکی و فناوری‌های پیشرفته‌تر رفت (لی، ۲۰۱۳). در چین نیز ورود شرکت‌های بومی به صنعت گوشی همراه و خودرو با استفاده از فناوری‌های ماژولار و چرخه عمر کوتاه تسهیل شد و شرکت‌های چینی توانستند با بهره‌گیری از تغییرات مکرر فناوری، جایگاه خود را در بازار تثبیت کنند (لی، ۲۰۲۱).

۳. پیشینه پژوهش

در حدود یک دهه اخیر، مطالعات متعددی درخصوص جهش اقتصادی و با کلیدواژه‌های همپایی، فرارسی و جهش صورت گرفته است. در این مطالعه، با مراجعه به یکی از پایگاه‌های اطلاعات نشریات ایران (مگیران)، کلیه مطالعات صورت گرفته احصا و مطالعاتی که صرفاً نظری یا مبتنی بر تجارب بین‌المللی بدون اشاره به ایران حذف و تنها مطالعات ناظر به اقتصاد ایران موردتوجه قرار گرفت. در ادامه، اطلاعات مربوط به ۳۸ مطالعه ارائه شده است.

افتخاری طرقي و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «چهارچوب توسعه صنایع پایین‌دستی پتروشیمی با تمرکز بر مدیریت پنجره‌های فرصت همپایی»، چهارچوبی جامع شامل ۱۲ مؤلفه توانمندی و قابلیت، ۲۲ مؤلفه پنجره‌های فرصت، ۱۱ مؤلفه راهبردی و ۱۵ مؤلفه موفقیت ارائه کرده‌اند که می‌توانند به‌عنوان محرک‌های متقابل در همپایی صنایع پایین‌دستی عمل کنند.

فارسی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «همپایی فناورانه؛ رویکردی پایدار در جهت کسب مزیت رقابتی (مطالعه موردی صنعت پتروشیمی ایران)» نشان داده‌اند که تحقق همپایی فناورانه تحت تأثیر عواملی چون قابلیت‌های فنی و زیرساختی، ادغام در زنجیره ارزش جهانی، حکمرانی، رژیم‌های فناورانه، سرمایه اجتماعی، انباشت ثروت و منابع مالی، جغرافیا، تحریم‌ها، مؤلفه‌های بازار و نهادسازی است.

کهن هوش‌نژاد و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی با عنوان «اولویت‌بندی صنایع ایران براساس شاخص‌های جهش اقتصادی» با روش پرامپتی صنایع بورسی را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد سه صنعت برتر عبارت‌اند از: کامپیوتر و الکترونیک، ابزار پزشکی، اپتیکی و اندازه‌گیری و همچنین صنعت خودرو و قطعه‌سازی. این یافته‌ها می‌تواند مبنای انتخاب صنایع کلیدی در برنامه هفتم توسعه قرار گیرد.

یوسفی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «تحلیل چندسطحی عوامل مؤثر بر همپایی فناورانه در صنعت نرم‌افزارهای بانکی» بیان کرده‌اند که در سطح بنگاه، بسترهای امنیتی نقش

اصلی دارند، در سطح صنعت، تعامل با مشتریان دائمی اهمیت می‌یابد و در سطح ملی، تولید و انتشار دانش جدید بیشترین تأثیر را دارد.

فارسی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «ترسیم ره‌نگاشتی برای تسهیل و تسریع وقوع همپایی فناورانه در صنعت پتروشیمی ایران» به تعیین میزان شکاف فناورانه، گونه‌شناسی توانمندی‌ها، مقایسه شرکت‌های پیشرو و متأخر و شناسایی ابعاد سیاستی و فناورانه پرداخته‌اند که نتایج آن در سیاست‌گذاری‌های توسعه پتروشیمی کاربردی است.

صفدری رنجبر (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «مفهوم‌پردازی مرجعیت فناورانه از منظر فرارسی فناورانه» تأکید کرده است که ثبت اختراعات بین‌المللی، فروش فناوری و تعداد شرکت‌های پیشرو شاخص‌های کلیدی مرجعیت فناورانه هستند. همچنین حضور در زنجیره‌های ارزش جهانی، تقویت زیرساخت‌های قانونی و تدوین سیاست‌های توسعه سرمایه انسانی و شبکه‌سازی الزامی دانسته شده است.

جعفرنژاد چقوشی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «شناسایی خلأهای صنعت زیست‌داروی کشور جهت تکمیل فرارسی» بیان کرده‌اند که اگرچه مقالات داخلی و بین‌المللی از نظر آنتروپی شباهت زیادی دارند، اما صنعت داخلی از نظر بازار و مسائل سازمانی وضعیت مطلوبی ندارد و باید با راهکارهای پیشنهادی بهبود یابد.

فخیمی و تقفی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «چالش‌های فرارسی فناورانه در صنعت هسته‌ای» الگویی متشکل از نظام نوآوری، باز بودن و نظام حکمرانی ارائه داده‌اند که اصلاح آن‌ها می‌تواند ضعف هماهنگی و ارتباط صنعت با بازار را جبران کرده و زمینه یادگیری فناورانه را فراهم کند.

نوذری و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «اولویت‌بندی حوزه‌های کاربرد اینترنت اشیا در ایران» نشان دادند که هوشمندسازی انرژی بیشترین مزیت را برای جهش فناورانه و اقتصادی ایجاد می‌کند.

فارسی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «همپایی فناورانه در صنایع مبتنی بر سامانه‌های پیچیده؛ مطالعه موردی پتروشیمی» عوامل متعددی مانند قابلیت‌های فنی، ادغام در زنجیره ارزش، حکمرانی، سرمایه اجتماعی، منابع مالی، تحریم‌ها و نهادسازی را بر همپایی پتروشیمی ایران مؤثر دانسته‌اند.

کلانتری و مجیدپور (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «تئوریزه کردن مبانی اقتصاد مقاومتی براساس نظریه همپایی فناورانه» تأکید کرده‌اند که سیاست‌گذاری باید هم‌زمان از توسعه بومی فناوری و انتقال بین‌المللی بهره‌مند شود، هرچند سهم تلاش‌های بومی باید رو به افزایش باشد.

دقایقی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «شکل‌گیری قابلیت‌های فناورانه برای فرارسی در محصولات پیچیده» (مطالعه تجهیزات حفاری) نشان داده‌اند که یادگیری از بهره‌بردار، خرید و راه‌اندازی و نهایتاً دستیابی مستقل به دانش ساخت مسیر اصلی توسعه بوده است.

ملکی‌کرم‌آباد و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «عوامل حیاتی موفقیت فرارسی فناورانه در صنایع دریایی دفاعی» بر حمایت از صنعت داخلی، تقویت نیروی متخصص، تدوین قوانین مناسب، ارتقای توان فناورانه و نقش مراکز پژوهشی تأکید کرده‌اند.

طریقی و شوال‌پور (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «فرارسی فناورانه در صنعت اکتشاف و تولید نفت» نشان دادند که برخی شرکت‌ها صرفاً از طریق یادگیری تجربی به انباشت توانمندی رسیده‌اند و برخی دیگر با ترکیب یادگیری پژوهش‌بنیاد، توانمندی نوآورانه کسب کرده‌اند.

فقیه‌میرزایی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «توانمندی‌های فناورانه بنگاه‌های صنعت پلاستیک» دریافتند که نقاط قوت در مهندسی فرایند و شبکه‌سازی است اما ضعف در توانمندی‌های مکمل مانع اصلی پیشرفت بوده و شرکت‌ها در سه دسته تقلیدگر، تقلیدکننده خلاق و نوآور قرار می‌گیرند.

یدائی امناب و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «سازوکارهای اثرگذاری توانمندی‌های سطح بالاتر در مسیر فرارسی فناورانه» با مطالعه ایران‌خودرو، چهار مرحله توانمندی پویا شامل درک ضرورت تغییر، یادگیری، یکپارچه‌سازی و هماهنگ‌سازی را برای گذار از تقلید صرف به تقلید خلاقانه مشخص کرده‌اند.

رحمانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «عوامل مؤثر بر ناکامی فرارسی فناورانه در فولاد» بر سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پایدار، مدیریت منابع، رفع انحصار و ایجاد نهادهای متولی به‌عنوان راهکار غلبه بر شکست تأکید دارند.

نقی‌زاده (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان «چهارچوب سیاستی فرارسی فناورانه در واحدهای صنعتی مناطق کمتر برخوردار» پنج‌گونه سیاستی شامل جهت‌دهی منابع، ساختار نهادی، بازار، تأمین مالی و جریان یادگیری را معرفی کرده است.

ملکی کرم‌آباد و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «نقش آموزش عالی در همپایی فناورانه صنایع دفاع» چهار عامل یادگیری فناورانه، پایه دانش، شبکه نوآوری و نیروی انسانی را ابعاد کلیدی معرفی کرده‌اند.

رحمانی و صفدری رنجبر (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «درونی‌سازی پنبیره‌های فرصت در صنعت توربین‌های بادی» بیان کرده‌اند که ضعف در جهت‌دهی تحقیقات، نبود بازار و مشروعیت بخشی ناکافی مانع پیشرفت بوده است.

صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «واکاوی رژیم‌های فناورانه در توربین‌های گازی» نشان داده‌اند که تفاوت رژیم فناورانه و بازار این صنعت نسبت به صنایع مصرفی، الگوهای یادگیری متفاوتی ایجاد می‌کند.

مینائی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «تأثیر ویژگی‌های صنعت بر فرارسی فناورانه» (مطالعه صنعت خودرو) عناصری چون انتقال فناوری، تنوع حوزه‌ها، صرفه مقیاس، زنجیره تأمین بومی و بازار انحصاری را به ادبیات افزوده‌اند.

صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهشی با عنوان «تحلیل ظرفیت قانونی ایران برای فرارسی فناورانه» نشان داده‌اند که ابزارهای سیاستی غیرتخصصی و چالش‌های اجرایی عامل شکست ایران در این مسیر بوده است.

ملکی کرم‌آباد و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «مفهوم‌پردازی همپایی فناورانه در صنایع دریایی دفاعی» نه عامل اصلی شامل یادگیری، پایه دانش، نظام نوآوری، رژیم فناورانه، نهادی، بازار و نیروی انسانی را معرفی کرده‌اند.

حیدری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «چهارچوب مفهومی همپایی فناورانه در موتورهای توربوفن» ۱۱ بُعد و ۹۲ مؤلفه مؤثر را شناسایی و چهارچوب جامعی برای سیاست‌گذاری ارائه کرده‌اند.

خلیلی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «صنعت فولاد ایران» نشان داده‌اند که احداث پلنت‌های فولادسازی عامل اصلی توسعه بوده و همپایی فناورانه طی پنج موج توسعه و با همکاری بین‌المللی شکل گرفته است.

مجیری و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «الگوی توسعه درون‌زای زیست‌دارو؛ مطالعه سیناژن» تأکید کرده‌اند که این شرکت با تکیه بر فناوری داخلی و جذب دانش خارجی توانسته مسیر تولید بیوسیمیلارها و توسعه سوبیه مستقل را طی کند.

احمدوند و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «پنجره‌های فرصت همپایی در فناوری نانوالیاف» نشان داده‌اند که رژیم فناوری، بازار داخلی، تحریم‌ها و حمایت دولت نقش مهمی ایفا کرده‌اند.

صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «پنجره‌های فرصت یادگیری در صنایع پیچیده؛ توربین‌های گازی» بیان کرده‌اند که ترتیب فرصت‌ها به صورت بازار داخلی، سیاست‌ها، یادگیری فناورانه و نهایتاً بازار خارجی محدود است.

الیاسی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «راهبردهای همپایی شرکت‌های نوظهور در صنعت هوایی» به تحقیق و توسعه بومی، صادرات و قابلیت‌سازی اشاره کرده‌اند.

باقری مقدم (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «طراحی چهارچوب سیاست‌های جهش فناورانه در ایران؛ مطالعه صنعت نفت» نشان داده است که این صنعت در مراحل متفاوتی از تقلید تا تقلید خلاقانه قرار دارد.

صابر و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «تلاش‌های فرارسی فناورانه بنگاه‌های زیست‌دارو» نشان داده‌اند که مسیر توسعه شامل توانمندی تولید، نوآوری فرایند و نهایتاً توسعه سوبه‌ها بوده است.

احمدوند و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی با عنوان «الگوی سیاست‌های دولتی در همپایی فناوری نانو پوشش‌ها» بیان کرده‌اند که شرکت‌های داخلی با تحقیق و توسعه داخلی و یادگیری غیررسمی مسیر همپایی را پیموده‌اند، هرچند هنوز در همپایی بازار عقب‌مانده‌اند.

شهرزاد و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان «همپایی دوسطحی در صنعت نیروگاه‌های حرارتی» نشان داده‌اند که گروه مپنا با پیچیدگی‌های بالا مواجه بوده است؛ اما در سطح واحدها الگوی مشابه صنایع دیگر داشته است.

دسترنج و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «تغییر ساختاری در رهنگاشت فناوری» یادگیری فناورانه را به عنوان سطح تحلیل معرفی کرده و رهنگاشتی سه‌لایه شامل زمینه، کسب و ایجاد قابلیت‌های فناورانه ارائه کرده‌اند.

صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «پیشران‌های کسب قابلیت‌های فناورانه در شرکت توربوکمپرسور نفت» بر نقش سیاست‌ها، حمایت‌ها، شبکه‌سازی، بازار داخلی، قابلیت‌های سازمانی و مدیریتی در موفقیت همپایی و دستیابی به دانش ساخت توربین‌های گازی تأکید کرده‌اند.

۴. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و به‌صورت دو مرحله‌ای طراحی و اجرا شده است. هدف اصلی آن، تبیین نظریه جهش اقتصادی در چهارچوب مکتب شومپتر و بررسی دلالت‌های سیاستی آن برای اقتصاد ایران است. در ادامه، مراحل و ابزارهای مورد استفاده در هر بخش به‌تفصیل بیان می‌شود:

مرحله اول: تبیین نظریه جهش اقتصادی

❖ رویکرد و ابزار تحلیل: این مرحله مبتنی بر تحلیل محتوای کیفی است. تحلیل کیفی براساس مرور منابع معتبر بین‌المللی، به‌ویژه کتاب «هنر جهش اقتصادی» اثر کنون لی (۲۰۱۹)، صورت گرفته است؛

❖ ابزار گردآوری داده‌ها: بهره‌گیری از متون نظری و سیاست‌نامه‌های جهانی، با تمرکز ویژه بر مفاهیم بنیادین همچون نوآوری، یادگیری فناورانه، پنجره فرصت و مسیرهای پرش اقتصادی؛

❖ ابزار تحلیل داده‌ها: روش تحلیل محتوای «مضمون‌محور»^۱ برای استخراج مفاهیم کلیدی و دسته‌بندی آن‌ها در قالب الگوهای جهش مورد استفاده قرار گرفت. برای افزایش دقت در تحلیل، از ابزارهای دیجیتال و سامانه‌های هوش مصنوعی جهت پیش‌پردازش داده‌ها و شناسایی مضامین بهره گرفته شد.^۲

مرحله دوم: بررسی وضعیت ایران و استخراج دلالت‌های سیاستی

❖ رویکرد پژوهشی: در این مرحله از روش مرور نظام‌مند مطالعات داخلی استفاده شده است؛
❖ مراحل اجرای مرور نظام‌مند:

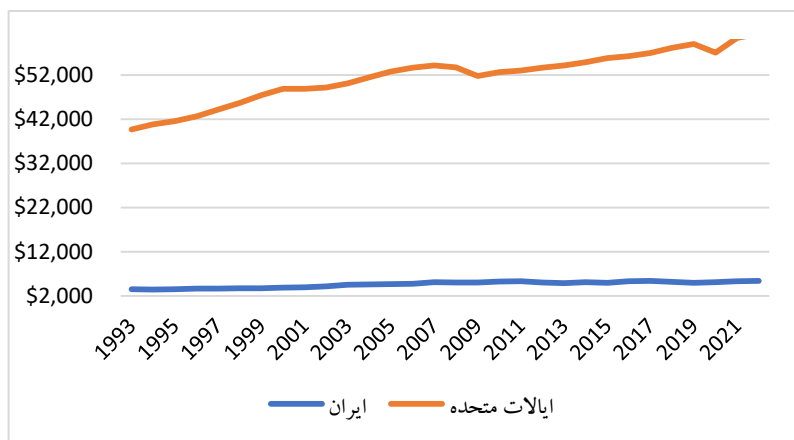
۱. تعریف معیارهای ورود و خروج مطالعات: فقط پژوهش‌هایی انتخاب شدند که به بررسی وضعیت اقتصاد ایران در زمینه جهش فناورانه، همپایی، یا نوآوری پرداخته‌اند؛
۲. جستجو و انتخاب منابع: پایگاه‌های معتبر داخلی مانند مگیران و نورمگز برای شناسایی مقالات مرتبط مورد بررسی قرار گرفت؛
۳. استخراج دلالت‌های سیاستی: یافته‌های حاصل از تحلیل مقالات منتخب استخراج و در نهایت تدوین پیشنهادها و مشخص سیاستی برای ایران انجامید.

۱. برای مطالعه بیشتر در خصوص تحلیل محتوا مضمون محور نگاه کنید به: مؤمنی راد (۱۳۹۲).

۲. در واقع این بخش از پژوهش در قسمت قبل و در تبیین مبانی نظری صورت گرفته است.

۵. یافته‌های پژوهش

با توجه به ادبیات فوق، اکنون به بررسی وضعیت جهش اقتصادی در ایران می‌پردازیم. مسئله نخست این است که براساس شاخص‌های اولیه جهش، می‌توان دریافت که ایران به مرحله جهش دست نیافته و وارد تله درآمد متوسط نیز نشده است.^۱ «لی» (۱۴۰۱) با اشاره به تعریف بانک جهانی، تله درآمد متوسط را وضعیتی معرفی می‌کند که در آن تولید ناخالص داخلی سرانه کشور، به مدت چندین دهه، در محدوده ۲۰ تا ۴۰ درصد سطح آمریکا باقی می‌ماند.



نمودار ۱: مقایسه تولید ناخالص سرانه ایران و ایالات متحده

منبع: داده‌های بانک جهانی (<https://data.worldbank.org>)

همان‌طور که از نمودار فوق، مشاهده می‌شود، طی ۲۰ سال گذشته، تولید ناخالص سرانه ایران بین ۸ تا ۱۰ درصد تولید ناخالص سرانه ایالات متحده محصور بوده و هرگز به سطح تله درآمد متوسط نرسیده است.

۱. لازم به توضیح است: اگرچه ایران هنوز وارد تله درآمد متوسط نشده، اما این شاخص نشانه‌ای برای عدم تحقق جهش در اقتصاد یک کشور است و اگر کشوری وارد این تله نشده به معنای فاصله زیاد آن برای تحقق جهش است؛ نه به معنای عدم کاربرد رویکرد مکتب شومپتر برای آن کشور.

جدول ۲: تحلیل روند تولید ناخالص داخلی سرانه (۲۰۰۰ تا ۲۰۲۳)

| سال | GDP سرانه ایران (USD) | GDP سرانه آمریکا (USD) | نسبت ایران به آمریکا (درصد) |
|------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2000 | ۰۰۰,۲ | ۰۰۰,۳۶ | ۵/۶ |
| 2005 | ۲۰۰,۳ | ۰۰۰,۴۴ | ۷/۳ |
| 2010 | ۰۰۰,۵ | ۰۰۰,۴۸ | ۱۰/۴ |
| 2015 | ۲۰۰,۵ | ۰۰۰,۵۶ | ۹/۲ |
| 2020 | ۳۰۰,۴ | ۰۰۰,۶۳ | ۶/۸ |
| 2023 | ۸۰۰,۴ | ۰۰۰,۶۸ | ۷/۱ |

منبع: داده‌های بانک جهانی (<https://data.worldbank.org>)

روند نسبت GDP سرانه ایران به آمریکا تقریباً ثابت یا نزولی است و هیچ نشانه‌ای از حرکت به سمت «تله درآمد متوسط» دیده نمی‌شود.

همچنین، جدول تطبیقی شاخص‌های منتخب ایران، کره جنوبی و تایوان در مسیر جهش اقتصادی ارائه شده است:

جدول ۳: مقایسه تطبیقی شاخص‌های جهش اقتصادی ایران با کره جنوبی و تایوان (۲۰۲۲)

| شاخص | ایران | کره جنوبی | تایوان |
|------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
| نسبت هزینه R&D به GDP (%) | ۰/۷ | ۴/۶ | ۳/۴ |
| تعداد پتنت ثبت‌شده در WIPO | ۱۰۲ | ۰۰۰,۲۲ | ۵۰۰,۱۵ |
| صادرات با فناوری پیشرفته (%) | ۵ | ۶۰ | ۶۵ |
| وجود سند راهبردی صنعتی | ندارد (پراکنده) | دارد (از دهه ۶۰) | دارد (از دهه ۷۰) |
| سیاست صنعتی عمودی | ضعیف | قوی | قوی |
| ورود به فناوری‌های مازولار | محدود | گسترده | گسترده |

WIPO (2023), World Bank (2023), OECD (2022), UNIDO (2022)

براساس مرور نظامند مطالعات انجام‌شده درخصوص فرایند جهش اقتصادی در ایران، جدول زیر

به دست آمد.

جدول ۴: نکات مستخرج از مطالعات انجام‌شده در خصوص فرایند جهش اقتصادی در ایران

| سطح | مؤلفه | عوامل شکست در جهش | راهکارهای سیاستی | منابع |
|--------|---------------------------|--|---|--|
| ملی | سیاست‌گذاری حکمرانی و | عدم هماهنگی سیاست‌ها، ضعف در مشروعیت‌بخشی، ابزارهای غیرتخصصی | طراحی سیاست‌های هوشمند، هماهنگ‌سازی میان‌بخشی، تقویت مشروعیت نهادی | دسترنج و همکاران (۱۳۹۵)، صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۹)، نقی‌زاده (۱۴۰۰) |
| ملی | رنجبره ارزش جهانی | انزوا از بازارهای جهانی، محدودیت‌های تحریم | ادغام در رنجبره ارزش، توسعه همکاری‌های بین‌المللی، بهره‌گیری از پنجره‌های فرصت | فارسی و همکاران (۱۴۰۲)، فارسی و همکاران (۱۴۰۰)، صفدری رنجبر (۱۴۰۱) |
| ملی | ساختار نهادی و قانونی | نهادهای ناکارآمد، قوانین بازدارنده | اصلاح نهادی، تدوین قوانین حمایتی، ایجاد نهادهای متولی مستقل | نقی‌زاده (۱۴۰۰)، صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۹)، ملکی کرم‌آباد و همکاران (۱۳۹۸) |
| صنعتی | رژیم فناوریانه و بازار | ضعف در شکل‌گیری بازار داخلی، نبود تقاضای مؤثر | تحریک تقاضا، حمایت‌های تقاضامحور، تقویت بازار داخلی و صادرات | نوذری و همکاران (۱۴۰۱)، رحمانی و صفدری رنجبر (۱۳۹۹)، احمدوند و همکاران (۱۳۹۷) |
| صنعتی | شبکه‌سازی و تعاملات | فقدان همکاری بین صنایع و دانشگاه‌ها، انحصارگری | توسعه شبکه نوآوری، همکاری بین‌صنعتی و دانشگاهی، رفع انحصار | یوسفی و همکاران (۱۴۰۱)، رحمانی و همکاران (۱۴۰۰)، ملکی کرم‌آباد و همکاران (۱۴۰۰) |
| صنعتی | زیرساخت‌ها | کمبود زیرساخت فناوریانه و مالی | سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناوریانه و مالی، ایجاد بسترهای حمایتی | فارسی و همکاران (۱۴۰۲)، خلیلی و همکاران (۱۳۹۸)، صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۵) |
| بنگاهی | یادگیری فناورانه | اتکا صرف به یادگیری تجربی، ضعف در یادگیری پژوهش‌بنیاد | ترکیب یادگیری تجربی و پژوهش‌بنیاد، توسعه تحقیق و توسعه درون‌زا | طریقی و شوال‌پور (۱۴۰۰)، صابر و همکاران (۱۳۹۷)، صفدری رنجبر و همکاران (۱۳۹۷) |

| سطح | مؤلفه | عوامل شکست در جهش | راهکارهای سیاستی | منابع |
|-----------|---------------------------|--|--|---|
| بنگاه‌های | توانمندی‌های مکمل | ضعف در توانمندی‌های پیش‌سرمایه‌گذاری، کمبود منابع انسانی متخصص | توسعه سرمایه انسانی، آموزش رسمی و غیررسمی، ارتقای توانمندی‌های مکمل | فقیه‌میرزایی و همکاران (۱۴۰۰)، یدائی امناب و همکاران (۱۴۰۰)، جعفرنژاد و همکاران (۱۴۰۱) |
| بنگاه‌های | نوآوری و سرمایه انسانی | کمبود نوآوری فناورانه، مهاجرت نیروی متخصص | تقویت سرمایه انسانی، شبکه‌سازی نخبگان، حمایت از نوآوری بنگاهی | ملکی کرم‌آباد و همکاران (۱۳۹۹)، مجیری و همکاران (۱۳۹۸)، صفدری رنجبر (۱۴۰۱) |

منبع: یافته‌های پژوهش

مطالعات گردآوری‌شده (۱۳۹۵-۱۴۰۳) چهار خط پژوهشی اصلی را نشان می‌دهد:

۱. چهارچوب‌های مفهومی و سیاستی: پژوهش‌هایی مانند افتخاری طرقي و همکاران (۱۴۰۳) و دقایقی و همکاران (۱۴۰۰) به تبیین چهارچوب‌های توسعه جهش فناورانه و طراحی رهنگاشت‌ها برای سیاست‌گذاری کلان پرداخته‌اند. این مطالعات بر شناسایی مؤلفه‌های کلیدی، از توانمندی‌های فناورانه تا نهادسازی و سیاست‌های حمایتی تأکید دارند.
۲. عوامل اثرگذار بر جهش فناورانه: مطالعات فارسی و همکاران (۱۴۰۲، ۱۴۰۰) و یوسفی و همکاران (۱۴۰۱) به شناسایی متغیرهایی چون قابلیت‌های فنی، حکمرانی، زیرساخت، شبکه‌های اجتماعی و تعاملات بین‌المللی پرداخته‌اند که در سطوح بنگاه، صنعت و ملی نقش تعیین‌کننده دارند.
۳. مطالعات موردی صنایع پیچیده: مطالعاتی در حوزه‌های پتروشیمی، صنایع دریایی دفاعی، توربین‌های گازی، نیروگاه‌های حرارتی و زیست‌دارو (مانند خلیلی و همکاران، ۱۳۹۸؛ رحمانی و همکاران، ۱۴۰۰) الگوهای گام‌به‌گام یادگیری فناورانه، از تقلید تا نوآوری مستقل را مستند کرده‌اند.
۴. موانع و شکست‌های جهش: پژوهش‌هایی مانند رحمانی و همکاران (۱۴۰۰) و مجیری و همکاران (۱۴۰۰) به موانع یادگیری و ناکامی جهش پرداخته و راهکارهایی نظیر سرمایه‌گذاری در فناوری پایدار، تقویت تعاملات بین‌المللی و ایجاد سازوکارهای نهادی برای غلبه بر این موانع پیشنهاد کرده‌اند.

- با عنایت به موارد فوق، نکات کلی زیر قابل استخراج است:
- ❖ پیوند سیاست‌گذاری و فناوری: تقریباً تمام مطالعات بر نقش سیاست‌های کلان، حکمرانی و نهادسازی در تسریع جهش تأکید دارند؛ بدون چهارچوب‌های قانونی و حمایت‌های ساختاری، تلاش‌های فناورانه پراکنده می‌ماند.
 - ❖ اهمیت یادگیری تدریجی: مسیر «تقلید ← تقلید خلاقانه ← نوآوری» به‌عنوان الگوی مشترک در صنایع پیچیده مطرح است و نشان می‌دهد یادگیری سازمانی و شبکه‌ای پایه اصلی جهش است.
 - ❖ تعاملات بین‌المللی و زنجیره ارزش جهانی: از صنعت پتروشیمی تا نانوفناوری، حضور فعال در زنجیره‌های ارزش جهانی عامل شتاب‌دهنده معرفی شده است، حتی در شرایط تحریم.
 - ❖ تفاوت‌های صنعتی: ویژگی‌های هر صنعت (پیچیدگی محصول، ساختار بازار، سطح تقاضای داخلی) مسیر و سرعت جهش را شکل می‌دهد؛ به‌ویژه در صنایع با محصولات پیچیده مانند توربین گازی یا نیروگاه‌های حرارتی.
 - ❖ چالش‌های پایدار: ضعف در تأمین مالی پایدار، کمبود سرمایه انسانی متخصص و نبود سازوکارهای تقاضامحور (استاندارد، خرید دولتی) موانع مشترک در اکثر مطالعات هستند.
- علاوه بر موارد فوق، نکات جزئی‌تر زیر نیز از ادبیات پژوهش قابل توجه است:
- ❖ مطالعاتی همچون صفدری رنجبر و همکاران، ۱۳۹۹، نشان می‌دهد که تقریباً همه انواع ابزارهای سیاستی که در کشورهای درحال توسعه با هدف توسعه نوآوری یا جهش فناورانه از سوی دولت‌ها اتخاذ شده‌اند، در میان ابزارهای سیاستی ایران دیده می‌شود؛ اما سیاست‌های شناسایی شده در قوانین کشور با رویکردی کلی طراحی شده‌اند و صنعت خاصی را هدف نگرفته‌اند. یعنی این سیاست‌ها از جنس سیاست‌های افقی (عام) هستند و کمتر شامل سیاست‌های عمودی (خاص) می‌شوند.
 - ❖ براساس ادبیات فوق، مانند کهن‌هوش نژاد و همکاران، ۱۴۰۲، انتخاب فناوری در فرایند جهش بسیار اهمیت داشته و این کار در ایران در قالب سندی مانند سند سیاست صنعتی قابل انجام است.
 - ❖ مطالعات مختلف از جمله فارسی و همکاران (۱۴۰۰) و باقری مقدم (۱۳۹۷) نشان می‌دهد در سطح بخشی، صنایع مختلف در ایران عمدتاً در مرحله اول از الگوی همپایی فناورانه لی و کیم، یعنی مرحله دنباله‌روی مسیر قرار دارد. توسعه‌های رخ داده در صنایع مختلف نیز

به‌گونه‌ای بوده که در مورد برخی از فناوری‌ها، در مرحله اول، یعنی دنباله‌زوی مسیر و در مورد برخی دیگر، در حال گذار از مرحله اول به مرحله دوم از این الگو، یعنی پرش از مرحله قرار دارد. همچنین طبق الگوی همپایی فناورانه کیم، عمده صنایع کلیدی در مرحله اول از این الگو، یعنی مرحله تقلید کی‌ب‌بردارانه و در برخی دیگر از صنایع، در مورد برخی از فناوری‌ها در مرحله اول و در مورد برخی از فناوری‌ها در مرحله خلاقانه قرار دارد.

❖ همچنین، در اقتصاد ایران به خاطر کوچک بودن، دستیابی به توان ورود به طراحی و ساخت محصول بسیار دشوار بوده و فرایند جهش فناورانه (مانند کشور کره) می‌بایست از تأمین قطعات آغاز گردد. چراکه امکان همکاری بین‌المللی در سطح محصول دارای موانع بسیار، اما در سطح قطعات امکان‌پذیر است. از منظر حضور و کسب سهم از بازارها، حتی توانمندترین خوشه‌های بنگاه‌های صنعتی کشور هنوز با ضعف‌های اساسی مواجه‌اند و راه طولانی در پیش دارند تا به توان رقابتی مطلوب دست‌یافته و حضور پایدار و رو به گسترشی در بازارهای رقابتی داشته باشند. شرکت‌های موفق با ریشه فعالیت‌های دانشگاهی که وارد کسب‌وکارهای فناوری‌محور (مانند نانو) شده‌اند، با تکیه بر تحقیقات داخلی و سعی و خطا توانسته‌اند جهش فناورانه را محقق سازند؛ اما تا تحقق جهش بازار که هدف اصلی کسب‌وکار آن‌ها است، فاصله دارند.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

مطالعه حاضر نشان داد که کشورهایی همچون کشورهای شرق آسیا بر پایه آنچه در چهارچوب نظریه جهش اقتصادی تبیین شده، توانسته‌اند از یک گذرگاه باریک و تله‌ای به نام دام درآمد متوسط عبور کنند و به جهش اقتصادی دست یابند. براساس شاخص‌های اولیه جهش، نیز نشان داده شد که ایران به مرحله جهش دست نیافته و وارد تله درآمد متوسط نیز نشده است. در سال‌های اخیر مطالعات متعددی درخصوص تطبیق نظریه جهش با اقتصاد ایران صورت گرفته است.

قوانین مصوب در حوزه نوآوری و جهش فناورانه از تنوع ابزارهای سیاستی مطلوبی برخوردار است و حتی در برخی موارد، مثل ارائه تسهیلات بیمه‌ای، فراتر از مجموعه ابزارهای سیاستی کشورهای درحال توسعه منتخب است. این نشان از درک مناسب قانون‌گذاران نسبت به اهمیت نوآوری و نیاز به حمایت از آن دارد؛ اما نکته قابل توجه، تفاوت در هدف‌گیری صنایع است. در حالی که کشورهای درحال توسعه منتخب، سیاست‌های خود را براساس صنایع خاص و تجربیات موفق طراحی کرده‌اند،

سیاست‌های ایران بیشتر از نوع سیاست‌های افقی (عام) هستند و کمتر صنایع خاصی را هدف گرفته‌اند.

از سوی دیگر، انتخاب فناوری مناسب برای جهش فناورانه در ایران می‌تواند در قالب سندی مثل سند سیاست صنعتی انجام شود. این صنایع می‌توانند به‌عنوان پیشران‌های اصلی جهش اقتصادی ایران در برنامه‌های توسعه‌ای مورد توجه ویژه قرار گیرند.

براساس مراحل و الگوهای جهش، می‌توان صنایع ایران به‌طور کلی در دوره مرحله ورود (دنباله‌زوی) و جهش تدریجی (دنباله‌زوی-پرش) جا داد. بنابراین صنایع ایران هنوز با مرحله پرش و خلق مسیر که لازمه جهش هستند، فاصله دارند.

به‌منظور ساده‌سازی و اولویت‌بندی دلالت‌های سیاستی، جدول زیر ارائه می‌شود. لازم به ذکر است دسته‌بندی سیاست‌ها دقیقاً با دسته‌بندی مستخرج از ادبیات پژوهشی بوده و سیاست پیشنهادی نیز براساس آسیب شناسایی شده ارائه گردیده است.

جدول ۵: اولویت‌بندی سیاست‌های پیشنهادی برای جهش اقتصادی ایران

| سطح سیاست‌گذاری | سیاست پیشنهادی | نهاد مسئول |
|-----------------|---|--------------------------------------|
| ملی | طراحی سیاست‌های عمودی (ویژه صنعت) | وزارت صمت، معاونت علمی |
| ملی | طراحی سازوکارهای دور زدن تحریم | وزارت خارجه، شورای عالی امنیت ملی |
| صنعتی | انتخاب فناوری با چرخه عمر کوتاه و ماژولار | سازمان گسترش، معاونت علمی |
| صنعتی | تولید مبتنی بر مقیاس اقتصادی | بنگاه‌های صنعتی، ایدرو |
| بنگاهی | افزایش ظرفیت جذب فناوری | شرکت‌های دانش‌بنیان، پارک‌های فناوری |

منبع: یافته‌های پژوهش

۶-۱. پیشنهادهای پژوهش

با عنایت به همه مطالب و ملاحظات مطرح‌شده، می‌توان پیشنهادهای سیاستی زیر را برای اقتصاد ایران نمود:

- ✓ ایجاد زمینه همکاری میان بازیگران مختلف در حوزه تحقیق و توسعه؛
- ✓ تأکید بر سیاست‌های عمودی (صنعت خاص) در سیاست‌گذاری؛
- ✓ طراحی سازوکارهای دور زدن تحریم در همکاری‌های فناورانه؛
- ✓ توسعه دیپلماسی اقتصادی؛

- ✓ انجام تحقیقات کاربردی مشترک با صنعت؛
- ✓ مشارکت بازیگران مختلف نظام ملی نوآوری در تأسیس شرکت‌های زایشی؛
- ✓ متناسب‌سازی سیستم آموزشی با نیازهای صنعت؛
- ✓ رگولاتوری و نظارت بر انتقال فناوری؛
- ✓ اولویت‌بندی صنایع در اسناد مربوطه (از قبیل سند سیاست صنعتی)؛
- ✓ انتخاب فناوری براساس شاخص‌های کوتاه بودن چرخه عمر فناوری، مازولار بودن فناوری، بالا بودن میزان دانش صریح و بالا بودن درجه انتقال فناوری نهفته؛
- ✓ تولید بر پایه مزیت ناشی از اقتصاد مقیاس؛
- ✓ گسترش حضور در زنجیره ارزش؛
- ✓ کشف و بهره‌برداری زودهنگام از انواع پنجره‌های فرصت؛
- ✓ ترکیب فناوری‌های چند کاربردی (GPT) با صنایع متعارف.

همچنین، براساس ماده ۴۸ قانون برنامه هفتم، مقرر شده به‌منظور تحقق سیاست‌های کلی ازجمله رشد اقتصادی، اجرای طرح‌های عظیم اقتصادی ملی، پیشران، روزآمد و مبتنی بر آینده‌نگری و تکمیل زنجیره ارزش و جهش اقتصادی اقداماتی صورت پذیرد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود که از اصطلاح جهش اقتصادی صراحتاً استفاده شده است. البته در بند «ب» ماده مزبور، رویکرد جهش اقتصادی محدود به توسعه و ارتقای نقش و جایگاه بخش معدن و صنایع معدنی در توسعه کشور شده است. بنابراین به نظر می‌رسد دلالت‌ها و سیاست‌های توصیه‌شده در مطالعه حاضر می‌تواند به عملیاتی کردن ماده قانونی موصوف و تعمیم دادن به سایر بخش‌های اقتصادی پیشران قابل مورد استفاده قرار گیرند.

فهرست منابع

- احمدوند، عماد؛ سلامی، رضا؛ طباطبائیان، حبیب‌الله؛ بامداد صوفی، جهانیار (۱۳۹۷). «پنجره فرصت‌های همپایی فناوری نانوالیاف در ایران از منظر نظام بخشی نوآوری». مدیریت نوآوری، ۷(۳)، ۲۸-۱.
- احمدوند، عماد؛ سلامی، سیدرضا؛ بامداد صوفی، جهانیار؛ طباطبائیان، سیدحبیب اله (۱۳۹۷). «بررسی و تبیین الگوی سیاست‌های دولتی در همپایی فناوری نانوپوشش‌ها در ایران». سیاست‌گذاری عمومی، ۴(۱)، ۳۶-۶۰. doi: 10.22059/ppolicy.2018.66848
- افتخاری طوقی، حسن؛ کزازی ابوالفضل، امیری مقصود؛ قاضی نوری، سید سروش (۱۴۰۳). «چهارچوب توسعه صنایع پایین‌دستی صنعت پتروشیمی با تمرکز بر مدیریت پنجره‌های فرصت همپایی». مطالعات راهبردی در صنعت نفت و انرژی، ۱۵(۶۰): ۲۰۱-۲۲۶.
- الیاسی، مهدی؛ منطقی، منوچهر؛ بامداد صوفی، جهانیار؛ میرباقری، سید محمد (۱۳۹۷). «بررسی راهبردهای همپایی شرکت‌های نوظهور در صنعت هوایی و دلالت‌هایی برای صنعت هوایی ایران». بهبود مدیریت، ۱۲(۴)، ۱۱۸-۱۳۶.
- باقری مقدم، ناصر (۱۳۹۷). «طراحی چهارچوب مفهومی جهت تدوین سیاست‌های جهش فناورانه در ایران»، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- جعفرنژاد چقوشی، احمد؛ ثقفی، فاطمه؛ مجیری، فاطمه؛ فخرالدین، اسمعیلی گیوی، محمد امین (۱۴۰۱). «شناسایی خلأهای صنعت زیست‌داروی کشور جهت تکمیل فرارسی: رویکرد مطالعه تطبیقی». بهبود مدیریت، ۱۶(۲)، ۹۶-۱۳۰. doi: 10.22034/jmi.2022.332032.2752
- حیدری، علی؛ منطقی، منوچهر؛ نادری، فخرالدین؛ اسمعیلی گیوی، محمدرضا (۱۳۹۸). «ارائه چهارچوبی مفهومی برای همپایی فناورانه موتورهای توربوفن تجاری در ایران با بهره‌گیری از رویکرد فراترکیب». بهبود مدیریت، ۱۳(۱)، ۳۲-۶۱.
- خلیلی، ایمان؛ شیرازی، بابک؛ سلطان زاده، جواد (۱۳۹۸). «مطالعه تاریخی صنعت فولاد در ایران؛ کاربرد چهارچوب همپایی فناورانه در محصولات و سامانه‌های پیچیده». بهبود مدیریت، ۱۳(۱)، ۱۳-۱۰.
- دسترنج، نسربین؛ قاضی نوری، سید سپهر؛ ثقفی، فاطمه؛ حسن زاده، علیرضا (۱۳۹۵). «تغییر ساختاری در ره‌نگاشت فناوری برای کشورهای دنباله‌رو». بهبود مدیریت، ۱۰(۱)، ۵-۳۱.
- دقایی، علی؛ جعفرنژاد، احمد؛ باقری مقدم، ناصر (۱۴۰۰). «شکل‌گیری قابلیت‌های فناورانه برای فرارسی در محصولات پیچیده: تجهیزات حفاری انحرافی چاه‌های نفت و گاز». مدیریت توسعه فناوری، ۹(۲)، ۴۵-۱۳. doi: 10.22104/jtdm.2021.4050.2440

- رحمانی، سوما؛ صفدری رنجبر، مصطفی (۱۳۹۹). «درونی سازی پنجره‌های فرصت با هدف همپایی فناورانه مبتنی بر گذار پایدار: توربین‌های بادی در ایران». مدیریت نوآوری، ۹(۴)، ۷-۳۴.
- شهرزاد، سید زروان؛ حامدی، محسن؛ محمدی، مهدی (۱۳۹۶). «همپایی دوسطحی در صنعت ساخت نیروگاه‌های حرارتی ایران». سیاست علم و فناوری، ۱۰(۱)، ۶۹-۸۳.
- صابر، علی؛ الهی، شعبان؛ مجیدیپور، مهدی؛ شایان، علی؛ صاحبکارخراسانی، سیدمحمد (۱۳۹۷). «تحلیل تلاش‌های فرارسی فناورانه بنگاه‌های زیست داروی ایران». سیاست علم و فناوری، ۱۰(۴)، ۴۹-۶۳.
doi: 10.22034/jstp.2019.10.4.539574
- صفدری رنجبر، مصطفی (۱۴۰۱). «مفهوم‌پردازی مرجعیت فناورانه از منظر فرارسی فناورانه؛ شاخص‌ها، الزامات و راهکارهای سیاستی». رهیافت، ۳۲(۴)، ۶۵-۸۴.
doi: 10.22034/rahyaft.2023.11416.1427
- صفدری رنجبر، مصطفی، رحمان سرشت، حسین؛ قاضی نوری، سید سروش (۱۳۹۸). «واکاوی رژیم‌های فناورانه، سیاستی و بازار در صنایع با محصولات و سامانه‌های پیچیده: صنعت توربین‌های گازی». بهبود مدیریت، ۱۳(۴)، ۱-۲۸.
- صفدری رنجبر، مصطفی؛ رحمان سرشت، حسین، منوچهر و قاضی نوری، سید سروش. (۱۳۹۷). «واکاوی پنجره‌های فرصت یادگیری فناورانه در صنایع با محصولات و سامانه‌های پیچیده در کشورهای متأخر: صنعت توربین‌های گازی در ایران». مدیریت توسعه فناوری، ۶(۳)، ۹-۴۰.
doi: 10.22104/jtdm.2019.3085.2058
- صفدری رنجبر، مصطفی؛ رحمان سرشت، حسین؛ منوچهر؛ قاضی نوری، سید سروش (۱۳۹۵). «بیشران‌های کسب و ایجاد قابلیت‌های فناورانه ساخت محصولات و سامانه‌های پیچیده در بنگاه‌های متأخر: مطالعه موردی شرکت توربوکمپرسور نفت (OTC) مدیریت نوآوری، ۵(۳)، ۱-۲۶.
- صفدری رنجبر، مصطفی؛ علیزاده، پریسا؛ الیاسی، مهدی (۱۳۹۹). «تحلیل ظرفیت قانونی ایران برای پشتیبانی از یادگیری و فرارسی فناورانه: مطالعه‌ای تطبیقی با تجارب موفق بین‌المللی». بهبود مدیریت، ۱۴(۳)، ۴۷-۷۲.
doi: 10.22034/jmi.2020.117987
- طریقی، سینا؛ شوال پور، سعید (۱۴۰۰). «فرارسی فناورانه در صنعت اکتشاف و تولید نفت با رویکرد یادگیری و توسعه توانمندی‌های فناورانه (بخش ازدیاد برداشت نفت در ایران)». مدیریت توسعه فناوری، ۹(۲)، ۴۷-۸۹.
doi: 10.22104/jtdm.2021.4566.2672
- عباسی، مهدی؛ سراج زاده، سیدحسین (۱۳۹۴). «مسائل روش شناختی در مرور نظام‌مند همراه با ارزیابی مقالات ایرانی مبتنی بر این روش». مجله مطالعات اجتماعی ایران، ۹(۳)، ۱۳۲-۱۶۰.

- فارسی، ابوالقاسم؛ منطقی، منوچهر؛ فارس‌جانی، حسن؛ و والمحمدی، چنگیز (۱۴۰۱). «ترسیم ره‌نگاشتی برای تسهیل و تسریع وقوع همپایی فناورانه در صنعت پتروشیمی ایران». بهبود مدیریت، ۱۶(۲)، ۱-۳۴.
doi: 10.22034/jmi.2022.312675.2689
- فارسی، ابوالقاسم؛ منطقی، منوچهر؛ فارس‌جانی، حسن؛ والمحمدی امامچائی، چنگیز (۱۴۰۰). «همپایی فناورانه در صنایع مبتنی بر سامانه‌های پیچیده، مطالعه موردی صنعت پتروشیمی ایران». بهبود مدیریت، ۱۵(۱)، ۱-۳۸.
doi: 10.22034/jmi.2021.127826
- فارسی، ابوالقاسم؛ منطقی، منوچهر؛ فارس‌جانی، حسن؛ والمحمدی، چنگیز. (۱۴۰۲). «همپایی فناورانه رویکردی پایدار در جهت کسب مزیت رقابتی (مطالعه موردی صنعت پتروشیمی ایران)». پژوهش‌های مدیریت راهبردی، ۸۸(۲۹)، ۱۵۱-۱۸۰.
- فخیمی، محمدمین؛ ثقفی، فاطمه (۱۴۰۱). «چالش‌های فرارسی فناورانه در صنعت هسته‌ای و توسعه الگوی قابلیت‌سازی در این صنعت». سیاست علم و فناوری، ۱۵(۲)، ۱-۲۰.
doi: 10.22034/jstp.2022.13936
- فقیه میرزایی، سمیه؛ رضوی، محمدرضا؛ غفاری، فرهاد؛ شفیعا، محمد علی (۱۴۰۰). «ارزیابی توانمندی‌های فناورانه و نوآرانه بنگاه‌های صنعت پلاستیک ایران: موانع رسیدن به پیشروها (فرارسی)». مدیریت توسعه فناوری، ۹(۲)، ۲۲۵-۲۶۶.
doi: 10.22104/jtdm.2021.4583.2682
- کلانتری، اسماعیل؛ مجیدپور، مهدی (۱۴۰۰). «تئوریزه کردن مبانی نظریه اقتصاد مقاومتی، به‌عنوان نظریه اقتصادی انقلاب اسلامی، براساس نظریه همپایی فناورانه (مطالعه چند موردی: کره جنوبی، چین و ایران)». فصلنامه علمی پژوهش‌های انقلاب اسلامی، ۱۰(۳)، ۱۹۱-۲۲۱.
doi: 20.1001.1.23222573.1400.10.3.9.3
- کهن هوش نژاد، روح اله؛ پاک‌ذات، سیدمهدی؛ محمدیان امیری، رضا؛ هادی نژاد، فرهاد (۱۴۰۲). «اولویت‌بندی صنایع ایران براساس شاخص‌های جهش اقتصادی». پژوهش‌های برنامه و توسعه، ۴(۲)، ۱۰۳-۱۲۴.
doi: 10.22034/pbr.2023.386558.1313
- لی، کنون (۱۳۹۹). «هنر جهش اقتصادی: موانع، میان‌برها و پرش در سیستم‌های نوآوری»، ترجمه حمید پاداش، روح‌اله کهن‌هوش نژاد. تهران: موسسه غیرانتفاعی مطالعات دین و اقتصاد، نهادگرا.
- مجیری، فاطمه؛ شیخ، علیرضا؛ پاینده مهر، برنا؛ مجیدپور، مهدی (۱۳۹۸). «الگوی توسعه درون‌زای صنعت زیست داروی کشور: مطالعه موردی شرکت سیناژن». بهبود مدیریت، ۱۳(۱)، ۹۱-۱۲۰.

- ملکی کرم آباد، محمد مهدی؛ آقاجانی، حسنعلی؛ منطقی، منوچهر؛ عبدی، بهنام (۱۳۹۸). «مفهوم‌پردازی همپایی فناورانه در صنایع دریایی بخش دفاع». فصلنامه مدیریت نظامی، ۱۹(۷۶)، ۶۹-۱۰۲.
doi: 10.22034/iamu.2020.43078
- ملکی کرم آباد، محمد مهدی؛ منطقی، منوچهر؛ عبدی، بهنام (۱۴۰۰). «شناسایی و تبیین عوامل حیاتی موفقیت فرارسی فناورانه در صنایع دریایی بخش دفاع جمهوری اسلامی ایران». مدیریت توسعه فناوری، ۹(۲)، ۱۹۷-۲۲۴.
doi: 10.22104/jtdm.2021.3935.2387
- ملکی کرم آباد، محمد مهدی؛ آقاجانی، حسنعلی؛ منطقی، منوچهر؛ عبدی، بهنام (۱۳۹۹). «تبیین نقش آموزش عالی در همپایی فناورانه صنایع بخش دفاع». آموزش علوم دریایی، ۷(۲۰)، ۱۹-۳۰.
SID: <https://sid.ir/paper/262010/fa>
- مؤمنی راد، اکبر (۱۳۹۲). «تحلیل محتوای کیفی در آیین پژوهش: ماهیت، مراحل و اعتبار نتایج». فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۴(۱۴)، ۱۸۷-۲۲۲.
- مینائی، محمدرضا؛ الهی، شعبان؛ مجیدپور، مهدی؛ منطقی، منوچهر (۱۳۹۹). «چگونه ویژگی‌های صنعت بر فرارسی فناورانه بنگاه دیرآمده تأثیر می‌گذارد؟ موردکاوی یک بنگاه خودروسازی ایرانی». سیاست علم و فناوری، ۱۳(۳)، ۴۷-۶۶.
doi: 10.22034/jstp.2020.12.3.1259
- نقی زاده، رضا (۱۴۰۰). «چهارچوب سیاستی فرارسی فناورانه در واحدهای صنعتی مناطق کمتر برخوردار در ایران». مدیریت توسعه فناوری، ۹(۲)، ۲۶۷-۲۹۶.
doi: 10.22104/jtdm.2021.4670.2721
- نوذری، حامد؛ صادقی، محمدابراهیم؛ فلاح، محمد (۱۴۰۰). «اولویت‌بندی حوزه‌های کاربرد فناوری اینترنت اشیا در ایران: فرصتی برای هم‌پایی اقتصادی». سیاست‌نامه علم و فناوری، ۱۱(۴)، ۴۵-۶۱.
doi: 20.1001.1.24767220.1400.11.4.3.7
- یدائی امناب، مسعود؛ ثقفی، فاطمه؛ محقر، علی؛ جعفرنژاد چقوشی، احمد؛ قاضی نوری، سید سپهر (۱۴۰۰). «شناسایی سازوکارهای اثرگذاری توانمندی‌های سطح بالاتر برای ایجاد یا ارتقا توانمندی‌های فناورانه بنگاه دیرآمد در مسیر فرارسی فناورانه: مطالعه موردی یک بنگاه خودروسازی ایرانی». مدیریت توسعه فناوری، ۹(۲)، ۹۱-۱۲۸.
doi: 10.22104/jtdm.2021.4629.2713
- یوسفی، علی؛ شهبازی، میثم؛ صفدری رنجبر، مصطفی؛ قاضی نوری، سید سپهر؛ منطقی، منوچهر (۱۴۰۱). «تحلیل چندسطحی عوامل مؤثر بر همپایی فناورانه در صنعت نرم‌افزارهای بانکی؛ یک شرکت ایرانی توسعه‌دهنده نرم‌افزارهای بانکی». بهبود مدیریت، ۱۶(۲)، ۳۵-۶۴.
doi: 10.22034/jmi.2022.332329.2754

References

- Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hidalgo, C. A., B. Klinger, A.-L. Barabási, and R. Hausmann. (2007). "The Product Space Conditions the Development of Nations." *Science*, 317 (5837): 482–487. doi: 10.1126/science.1144581
<https://data.worldbank.org>
- Kim, Y. K., K. Lee, W. G. Park, and K. Choo. (2012). "Appropriate Intellectual Property Protection and Economic Growth in Countries at Different Levels of Development." *Research Policy*, 41 (2): 358–375. doi: 10.1016/j.respol.2011.09.004
- Lee, K., S.-J. Cho, and J. Jin. (2009). "Dynamics of Catch-Up in Mobile Phones and Automobiles in China: Sectoral Systems of Innovation Perspective." *China Economic Journal*, 2 (1): 25–53.
- Lee, Keun. (2019). *The Art of Economic Catch-up: Barriers, Detours and Leapfrogging in Innovation Systems*. Cambridge University Press.
- Lee, Keun (2013). *Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up: Knowledge-Path-Creation, and the Middle-Income Trap*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lin, J. Y. (2012). *The Quest for Prosperity: How Developing Economies Can Take Off*. Princeton: Princeton University Press.
- Luo, J. (2005). "The Growth of Independent Chinese Automotive Companies." Cambridge, MA: International Motor Vehicle Program, MIT.
- Malerba, F., & Nelson, R. (2011). Learning and catching up in different sectoral systems: evidence from six industries. *Industrial and Corporate Change*, 20(6), 1645-1675. doi.org/10.1093/icc/dtr062
- Park, K.-H., and K. Lee. (2006). "Linking the Technological Regime to the Technological Catch-Up: Analyzing Korea and Taiwan Using the US Patent Data." *Industrial and Corporate Change*, 15 (4): 715–753. doi: 10.1093/icc/dtl016
- WIPO (2023). World Intellectual Property Indicators. <https://www.wipo.int>
- World Bank (2023). World Development Indicators. <https://data.worldbank.org>
- OECD (2022). Main Science and Technology Indicators. <https://www.oecd.org/sti/msti.htm>
- UNIDO (2022). Industrial Development Report. <https://www.unido.org/resources-publications>

Analyzing the Role of Carbon Tax in the Impact of Oil Rent on the Ecological Footprint in Iran

Bahare Baghaeipour

PhD student in Economics, Department of Economics, SR.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

Email: bahare.baghaeipour@iau.ac.ir

 0009-0007-4287-8355

Morteza Sameti

Retired Professor of Economics, Isfahan University, Isfahan, Iran (Corresponding Author)


Email: msameti@gmail.com

 0000-0003-1222-2105

Teymour Mohammadi

Professor of Economics, Department of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran

Email: mohammadi@atu.ac.ir

 0000-0001-9665-4778

Abstract

The consumption of fossil fuels and the overexploitation of natural resources such as oil have led to environmental degradation, highlighting the importance of finding solutions to prevent it. Carbon tax is an economic tool that can internalize the external costs of carbon emissions, creating incentives to reduce environmental damage. The aim of this article is to analyze the role of carbon tax in the impact of oil rents on the ecological footprint in Iran during the period 1996–2023. The research variables' data were extracted from reliable statistical websites, and the carbon tax was calculated by multiplying the per capita CO₂ emissions by 80,000 rials. The smooth transition regression method, based on selecting the transition variable from independent variables, determining its threshold, and creating different regimes for variable effects, was used. The results showed that the two-period lagged carbon tax was the transition variable with a threshold of 0.78, and two threshold regimes exist. Carbon tax and information and communication technology had a negative effect on the ecological footprint in both regimes, with the effect strengthened in the second regime. Oil rents had a positive effect on the ecological footprint in both regimes, but this effect was weakened in the second regime. Population had a positive effect on the ecological footprint in both regimes, but this effect was attenuated in the second regime. Since reaching the carbon tax threshold reduces the impacts of factors increasing the ecological footprint and enhances the effects of those reducing it, the implementation of effective carbon tax policies and the targeted allocation of revenues toward the development of clean energy and improvement of environmental infrastructure are recommended.

Keywords: Carbon Tax, Oil Rent, Ecological Footprint, Smooth Transition Regression

JEL classification: H23, Q3, Q56, C23

Extended abstract

Introduction

The accelerating degradation of the global environment—primarily caused by fossil fuel consumption and unsustainable exploitation of natural resources—has made the search for effective policy tools to achieve sustainable development increasingly urgent. Among these tools, carbon taxation has emerged as one of the most significant economic instruments for internalizing the external costs associated with carbon emissions, incentivizing the use of clean energy, and accelerating green technological innovation. Empirical evidence from various countries indicates that well-designed carbon taxes can significantly reduce greenhouse gas emissions without harming economic growth, particularly when the revenues generated are reinvested in sustainable projects or welfare programs (Hafeez et al., 2023). In oil-dependent economies such as Iran, the interaction between oil rents and environmental performance presents unique challenges and opportunities. Oil rents—defined as the economic surplus derived from oil extraction—are a major source of national revenue, yet they are often associated with the "resource curse," negative environmental impacts, institutional weaknesses, and lack of economic diversification (Gongor et al. (2023).). Studies have shown that heavy reliance on oil revenues can lead to increased ecological footprints by encouraging energy-intensive consumption patterns and weakening incentives for environmental policymaking (Al Mamun et al., 2022). Recent research suggests that countries implementing efficient environmental tax frameworks—especially carbon taxation—have succeeded in significantly reducing their ecological footprints, particularly when these policies are combined with transparent governance and targeted investments in renewable energy (Yedoma et al., 2024). Based on this, the present study investigates the moderating role of carbon taxation in the relationship between oil rents and Iran's environmental performance over the period 1996–2023.

Methods

Following studies such as Kahia & Omri (2024), and Xie & Jamaani (2022), we consider a model in which the dependent variable is the ecological footprint, used as a proxy for environmental performance. OilR represents oil rents, CTax denotes carbon tax, ICT stands for the information and ICT is communication technology index, and POP refers to population. To estimate the model, the Smooth Transition Regression (STR) method is employed. STR is a nonlinear econometric approach that allows for the identification of threshold levels and different regime states through which explanatory variables affect the dependent variable. In the STR framework, the transition variable causes the dependent variable to shift from one regime to another upon reaching a threshold level (Teräsvirta, 2004).

Results

The results indicate that carbon tax with two lag periods has been the transition variable of the ecological footprint function as an indicator of environmental performance. The threshold of the transition variable is 0.78 and the transition speed from the first to the second regime is 2.62. Carbon tax has a negative effect on the ecological footprint in both regimes, but this effect is strengthened in the second regime. Oil rent has a positive effect on the ecological footprint in both regimes, and this effect is weakened in the second regime. Information and communication technology has a negative effect on the ecological footprint in both regimes, but this effect is strengthened in the second regime. Population has a positive effect on the ecological footprint in both regimes, but this effect is weakened in the second regime. Thus, increasing the carbon tax and reaching its threshold has been able to reduce the effects of factors that increase the ecological footprint and increase the effects of factors that reduce the ecological footprint

Conclusion


The findings of this study indicate that carbon taxation can play a crucial role in mitigating the negative environmental impacts of oil rents in Iran. Carbon tax exhibits a significant negative effect on the ecological footprint in both regimes, and this effect is strengthened at higher levels of carbon taxation. In contrast, oil rents increase the ecological footprint in both regimes, but the magnitude of this adverse effect diminishes at higher levels of carbon taxation. These results suggest that increasing the carbon tax rate can not only reduce the environmental damage caused by oil rents but also improve environmental sustainability indicators. Additionally, the positive impact of information and communication technology (ICT) on reducing the ecological footprint, alongside the role of population in increasing environmental pressure, highlights the importance of considering complementary factors in environmental policymaking. Given Iran's economic structure and its high dependence on oil revenues, implementing effective carbon tax policies and strategically allocating the generated revenues toward clean energy development and environmental infrastructure improvement could facilitate the transition toward a green economy and promote sustainable development.

تحلیل نقش مالیات کربن در اثرگذاری رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی در ایران

بهاره بقائی پور

دانشجوی دکتری گروه علوم اقتصادی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران


Email: bahare.baghaeipour@iau.ac.ir

 0009-0007-4287-8355

مرتضی سامتی

استاد بازنشسته گروه اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)


Email: msameti@gmail.com

 0000-0003-1222-2105

تیمور محمدی

استاد گروه اقتصاد نظری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

Email: mohammadi@atu.ac.ir

 0000-0001-9665-4778

چکیده

مصرف سوخت‌های فسیلی و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی همچون نفت به تخریب محیط‌زیست منجر شده و اهمیت یافتن راه‌حلی برای جلوگیری از آن را موجب شده است. مالیات کربن ابزاری اقتصادی است که می‌تواند با درون‌زا کردن هزینه‌های خارجی ناشی از انتشار کربن، انگیزه کاهش تخریب محیط‌زیست را ایجاد نماید. هدف این مقاله تحلیل نقش مالیات کربن در اثرگذاری رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی در ایران طی دوره ۱۴۰۲-۱۳۷۵ است. داده‌های متغیرهای پژوهش از سایت‌های آماری معتبر استخراج و مالیات کربن با ضریب انتشار هر تن دی‌اکسیدکربن سرانه در مبلغ ۸۰۰۰۰ ریال محاسبه شد. روش رگرسیون انتقال ملایم که مبتنی بر انتخاب متغیر انتقال از میان متغیرهای مستقل و تعیین حد آستانه آن و ایجاد رژیم‌های مختلف برای تأثیرگذاری متغیرها است، استفاده شد. نتایج نشان داد که مالیات کربن دو دوره قبل متغیر انتقال با حد آستانه برابر با ۰/۷۸ بوده و دو رژیم حدی وجود دارد. مالیات کربن و فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر دو رژیم اثر منفی بر ردپای اکولوژیکی داشته، اما این اثر در رژیم دوم تقویت شده است. رانت نفت در هر دو رژیم اثر مثبت بر ردپای اکولوژیکی داشته و این اثر در رژیم دوم تضعیف شده است. جمعیت در هر دو رژیم اثر مثبت بر ردپای اکولوژیکی داشته، اما این اثر در رژیم دوم تضعیف شده است. با توجه به اینکه رسیدن مالیات کربن به حد آستانه سبب کاهش اثرات عوامل فزاینده ردپای اکولوژیکی و افزایش اثرات عوامل کاهنده آن شده است، اجرای سیاست‌های کارآمد مالیات کربن و تخصیص هدفمند درآمدهای حاصل از آن به توسعه انرژی‌های پاک و بهبود زیرساخت‌های زیست‌محیطی کمک می‌کند.

کلیدواژه‌ها: مالیات کربن، رانت نفت، ردپای اکولوژیکی، رگرسیون انتقال ملایم

طبقه‌بندی JEL: C23, Q56, H23, Q3

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ♦ مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری / فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

 10.22034/pbr.2025.541029.1570

<https://www.journaldfrc.ir>/E-ISSN: 2717-0365



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.



۱. مقدمه

شتاب روزافزون تخریب محیط‌زیست جهانی که عمدتاً ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی و بهره‌برداری بی‌رویه از منابع طبیعی است، جست‌وجوی ابزارهای سیاستی مؤثر جهت تحقق توسعه پایدار را بیش‌ازپیش ضروری ساخته است (استفن و همکاران^۱، ۲۰۱۵). در این میان، مالیات کربن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای اقتصادی برای درون‌زا کردن هزینه‌های خارجی ناشی از انتشار کربن، ایجاد انگیزه برای استفاده از انرژی‌های پاک و تسریع نوآوری‌های فناورانه سبز مطرح شده است (بانک جهانی^۲، ۲۰۲۲). شواهد تجربی از کشورهای مختلف نشان می‌دهد که مالیات کربن طراحی شده به‌صورت اصولی، می‌تواند بدون آسیب به رشد اقتصادی، کاهش معناداری در انتشار گازهای گلخانه‌ای ایجاد کند، به‌ویژه زمانی که درآمدهای حاصل از این مالیات به سرمایه‌گذاری‌های پایدار یا برنامه‌های رفاهی اختصاص یابد (حافظ و همکاران^۳، ۲۰۲۳). در کشورهایی مانند ایران که اقتصاد آن‌ها به رانت نفتی وابسته است، تعامل میان رانت نفت و محیط‌زیست، چالش‌ها و فرصت‌های خاصی را به همراه دارد. رانت نفتی، به‌عنوان مازاد اقتصادی ناشی از استخراج منابع نفتی، اگرچه منبع مهمی برای درآمد ملی محسوب می‌شود، اما اغلب با پدیده «نفرین منابع» و پیامدهای منفی زیست‌محیطی، ضعف نهادی و فقدان تنوع اقتصادی همراه است (گنگور و همکاران^۴، ۲۰۲۳). مطالعات نشان داده‌اند که وابستگی شدید به درآمدهای نفتی می‌تواند از طریق تشویق الگوهای مصرف انرژی‌بر و تضعیف انگیزه‌های سیاست‌گذاری محیط‌زیستی، به افزایش ردپای اکولوژیکی منجر شود (المائون و همکاران^۵، ۲۰۲۲). ردپای اکولوژیکی به‌عنوان یکی از شاخص‌های جامع برای سنجش عملکرد زیست‌محیطی، میزان فشار فعالیت‌های انسانی بر ظرفیت زیستی کره زمین را اندازه‌گیری می‌کند و در سال‌های اخیر به ابزاری کلیدی برای ارزیابی اثربخشی سیاست‌های محیط‌زیستی تبدیل شده است (ویدمن و همکاران^۶، ۲۰۲۰). پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد کشورهایی که چهارچوب‌های مالیاتی زیست‌محیطی کارآمد، به‌ویژه مالیات کربن، را اجرا کرده‌اند، موفق به کاهش معنادار ردپای اکولوژیکی خود شده‌اند، به‌ویژه زمانی که این سیاست‌ها با حکمرانی شفاف و سرمایه‌گذاری هدفمند در انرژی‌های تجدیدپذیر همراه بوده است (یدوما و همکاران^۷، ۲۰۲۴).

1. Steffen et al. (2015)
2. World Bank (2022)
3. Hafeez et al. (2023)
4. Gongor et al. (2023)
5. Al Mamun et al. (2022)
6. Wiedmann et al. (2020)
7. Yedoma et al. (2024)

با وجود ظرفیت بالای مالیات کربن، اثربخشی آن در اقتصادهای نفت‌محور همچنان محل بحث است. از یک‌سو، مالیات کربن می‌تواند با هدایت مصرف به سوی گزینه‌های پاک‌تر و تأمین مالی ابتکارات زیست‌محیطی، آثار منفی رانت نفت را تعدیل کند (چنگ و همکاران^۱، ۲۰۲۳)، از سوی دیگر، منافع سیاسی و ضعف‌های نهادی ممکن است اجرای اثربخش این سیاست را با چالش مواجه سازد (بوشینی و همکاران^۲، ۲۰۰۷).

بر این اساس، پژوهش حاضر به بررسی نقش تعدیل‌گر مالیات کربن در رابطه میان رانت نفت و ردپای اکولوژیکی در ایران می‌پردازد و بدین منظور از روش رگرسیون انتقال ملایم (STR)، استفاده می‌شود. یافته‌های این پژوهش می‌تواند راهنمایی مؤثر برای سیاست‌گذاران در جهت طراحی راهبردهای یکپارچه مالی و زیست‌محیطی با هدف تحقق توسعه پایدار در کشورهای نفت‌خیز ارائه کند. به‌منظور دستیابی به هدف پژوهش، این مقاله در ۵ بخش تدوین شده است. پس از مقدمه و در بخش دوم، مبانی نظری ارائه خواهد شد. سپس در بخش سوم، مروری بر پیشینه پژوهش صورت می‌گیرد. بخش چهارم به روش تحقیق و ارائه نتایج آماری اختصاص دارد و بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها و سیاستی می‌پردازد.

۲. مبانی نظری پژوهش

۲-۱. ردپای اکولوژیکی

«ردپای اکولوژیکی»^۳ یکی از مهم‌ترین و شناخته‌شده‌ترین شاخص‌های سنجش عملکرد زیست‌محیطی کشورهاست که نخستین بار توسط «واکرناتل و ریس»^۴ (۱۹۹۶) معرفی شد و در دهه‌های اخیر به یکی از ابزارهای مهم در ارزیابی پایداری زیست‌محیطی و «توان زیستی»^۵ تبدیل شده است. شاخص ردپای اکولوژیکی با سنجش فشار انسان بر منابع زیست‌محیطی، نشان می‌دهد تا چه اندازه فعالیت‌های انسانی از ظرفیت زیستی زمین فراتر رفته‌اند و با محاسبه میزان زمین و منابع طبیعی موردنیاز برای تولید کالاها و جذب پسماندها، به‌ویژه دی‌اکسیدکربن، معیاری عینی برای ارزیابی پایداری محیط‌زیست فراهم می‌آورد (واکرناتل و همکاران^۶، ۲۰۰۲). ردپای اکولوژیکی شاخصی

1. Cheng et al. (2023)
 2. Boschini et al. (2007)
 3. Ecological Footprint
 4. Wackernagel & Rees (1996)
 5. Biocapacity
 6. Wackernagel et al. (2002)

چندبُعدی و فراتر از صرفاً انتشار گازهای گلخانه‌ای است، زیرا شامل ابعاد گسترده‌تری از مصرف منابع طبیعی و تأثیرات انسانی بر اکوسیستم‌ها است (بوروک و همکاران^۱، ۲۰۱۳). برخلاف دیگر شاخص‌های زیست‌محیطی مانند انتشار دی‌اکسیدکربن یا «شاخص عملکرد زیست‌محیطی»^۲ (EPI)، ردپای اکولوژیکی رویکردی جامع‌نگر دارد و مصرف منابع در حوزه‌های مختلف مانند زمین کشاورزی، مراتع، جنگل، مناطق ماهیگیری و همچنین میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای را به واحد (هکتار جهانی) تبدیل می‌کند (شبکه جهانی ردپا^۳، ۲۰۲۴). به عبارت دیگر، این شاخص به‌طور هم‌زمان هم مصرف و هم توان تولید مجدد منابع طبیعی را مدنظر قرار می‌دهد و در نتیجه تصویر دقیق‌تری از فشار انسان بر محیط‌زیست ارائه می‌دهد (لین و همکاران^۴، ۲۰۱۸).

تحقیقات نشان می‌دهند که افزایش ردپای اکولوژیکی اغلب با رشد اقتصادی ناپایدار وابستگی به سوخت‌های فسیلی، مصرف‌گرایی و ضعف در سیاست‌های زیست‌محیطی مرتبط است (ویدمن و همکاران^۵، ۲۰۲۰). بر این اساس، ردپای اکولوژیکی به‌عنوان یک ابزار ارزیابی سیاست‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و حتی اجتماعی قابل استفاده است و به‌ویژه در کشورهایی که منابع طبیعی و درآمدهای نفتی، نقش مهمی در اقتصاد دارند، اهمیت بیشتری می‌یابد. به همین دلیل، در پژوهش‌های اخیر، ردپای اکولوژیکی به‌عنوان شاخصی کلیدی برای ارزیابی پایداری زیست‌محیطی و بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی مانند رشد اقتصادی، مصرف انرژی، مالیات‌های زیست‌محیطی و رانت منابع طبیعی به‌کار رفته است. استفاده از ردپای اکولوژیکی به‌عنوان شاخصی برای عملکرد زیست‌محیطی امکان مقایسه بین‌المللی بهتری فراهم می‌کند، چراکه با واحد جهانی «هکتار زیستی»^۶ محاسبه می‌شود و تفاوت‌های سرزمینی، جمعیتی و اقتصادی را در برمی‌گیرد (شبکه جهانی ردپا، ۲۰۲۳).

۲-۲. مالیات کربن و ردپای اکولوژیکی

مالیات کربن یکی از مؤثرترین ابزارهای سیاست‌گذاری اقتصادی برای کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی و مقابله با تغییرات اقلیمی به‌شمار می‌رود. این سیاست مالی از طریق تعیین هزینه‌ای بر هر تن دی‌اکسیدکربن منتشرشده، سعی دارد هزینه‌های اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از

1. Borucke et al. (2013)

2. Environmental Performance Index

3. Global Footprint Network

4. Lin et al. (2018)

5. Wiedmann et al. (2020)

6. GH

سوخت‌های فسیلی را به‌درستی در قیمت بازار منعکس کند (پیگو^۱، ۱۹۲۰؛ سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲، ۲۰۲۲). این ابزار با افزایش هزینه مصرف سوخت‌های فسیلی، انگیزه‌هایی برای استفاده از انرژی‌های پاک و افزایش بهره‌وری انرژی ایجاد می‌کند و در نتیجه، می‌تواند به کاهش ردپای اکولوژیکی منجر شود (ایوانز و همکاران^۳، ۲۰۲۱). پژوهش «یدوم و همکاران»^۴ (۲۰۲۴) بیان می‌کند که کشورهای با طراحی کارآمد مالیات کربن، کاهش سریع‌تری در ردپای اکولوژیکی داشته‌اند. با این حال، در صورت نبود سیاست‌های جبرانی مناسب، این ابزار می‌تواند آثار توزیعی نامطلوبی برای اقشار آسیب‌پذیر داشته باشد (بایسال^۵، ۲۰۲۰). از دیدگاه نظری، مالیات کربن انگیزه‌ای اقتصادی برای کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی، افزایش بهره‌وری انرژی و گسترش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر ایجاد می‌کند که همگی موجب بهبود عملکرد زیست‌محیطی و کاهش ردپای اکولوژیکی می‌شوند (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۶، ۲۰۲۲؛ هافنر و همکاران^۷، ۲۰۲۰). مطالعات تجربی در کشورهای مختلف، اثربخشی مالیات کربن را در بهبود شاخص‌های زیست‌محیطی تأیید کرده‌اند. برای مثال، یافته‌های «ایوانز و همکاران»^۸ (۲۰۲۱) در کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی نشان می‌دهد که اعمال مالیات کربن منجر به کاهش معنادار در انتشار دی‌اکسیدکربن و هم‌زمان افزایش سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک شده است. پژوهش «ژانگ و همکاران»^۹ (۲۰۱۶) در مورد چین نیز نشان می‌دهد که سیاست‌های مالیاتی زیست‌محیطی منجر به نوآوری در بخش انرژی و کاهش شدت انرژی شده‌اند. این اثرات در کشورهایی که مالیات کربن با سیاست‌های حمایتی همچون بازتوزیع درآمد یا سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های انرژی پاک همراه شده، قوی‌تر بوده‌اند (یدوما و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۴). علاوه بر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، مالیات کربن می‌تواند تأثیر مثبتی بر ردپای اکولوژیکی داشته باشد، زیرا مصرف کلی منابع زیستی - از جمله انرژی، آب و زمین - تحت تأثیر کاهش وابستگی به سوخت‌های فسیلی قرار می‌گیرد. در این زمینه، مطالعه «حفیظ و همکاران»^{۱۱} (۲۰۲۳) نشان می‌دهد که اعمال مالیات کربن در کشورهای آسیایی باعث کاهش ردپای اکولوژیکی در افق میان‌مدت شده

1. Pigou et al. (1920)

2. OECD

3. Evans et al. (2021)

4. Yadum et al. (2024)

5. Bysal (2020)

6. OECD (2022)

7. Hafner et al. (2020)

8. Evans et al. (2021)

9. Zhang et al. (2016)

10. Yedoma et al. (2024)

11. Hafeez et al. (2023)

است. در نهایت اثربخشی مالیات کربن در بهبود عملکرد زیست‌محیطی، به‌ویژه از طریق کاهش ردپای اکولوژیکی، به عواملی چون نرخ مالیات، شفافیت اجرای سیاست و نحوه بازتوزیع منابع آن بستگی دارد. تجربه موفق کشورهایمانند سوئد و بریتانیا نشان می‌دهد که مالیات کربن در صورت طراحی و اجرای اصولی، می‌تواند یکی از ارکان اصلی سیاست‌گذاری محیط‌زیستی در عصر بحران اقلیمی باشد (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱، ۲۰۲۲؛ بانک جهانی^۲، ۲۰۲۳).

۲-۳. رانت نفت و ردپای اکولوژیکی

رانت نفتی به‌عنوان تفاوت میان ارزش بازار نفت و هزینه استخراج آن، یکی از منابع کلیدی درآمدی در کشورهای دارای ذخایر انرژی فسیلی به‌شمار می‌رود. باوجود آنکه این درآمدها می‌توانند در جهت بهبود عملکرد زیست‌محیطی و توسعه فناوری‌های پاک به کار روند، شواهد تجربی نشان می‌دهد که وابستگی به این نوع رانت‌ها اغلب با تخریب محیط‌زیست و افزایش ردپای اکولوژیکی همراه است (ژائو و همکاران^۳، ۲۰۲۳). درآمدهای نفتی یا همان رانت نفتی، اگرچه منبع مالی قابل‌توجهی برای دولت‌ها محسوب می‌شوند، در بسیاری از کشورها به دلیل وابستگی اقتصادی به منابع طبیعی، منجر به بروز پدیده «نفرین منابع»^۴ شده‌اند (ون در پلوگ^۵، ۲۰۱۱). این پدیده اغلب با نادیده‌گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی، افزایش بهره‌برداری از منابع فسیلی و گسترش زیرساخت‌های آلاینده همراه بوده است (سواکول^۶، ۲۰۲۱). در نتیجه، کشورهایی با سهم بالای رانت نفتی در درآمد ملی، اغلب ردپای اکولوژیکی بالاتری دارند. یافته‌های تجربی نیز این رابطه را تأیید کرده‌اند. پژوهش «آل مامون و همکاران»^۷ (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که افزایش رانت نفت در کشورهای درحال توسعه با رشد سریع ردپای اکولوژیکی همراه بوده است، مگر در شرایطی که بخشی از درآمدها به سرمایه‌گذاری در انرژی‌های تجدیدپذیر و زیرساخت‌های پایدار اختصاص یافته باشد. افزون بر آن، رانت‌های نفتی در غیاب ساختارهای نظارتی قوی، به مصرف بی‌رویه انرژی یارانه‌ای منجر می‌شوند که این امر نیز ردپای زیست‌محیطی را تشدید می‌کند (مهرآرا و احمدی^۸، ۲۰۲۰).

1. OECD (2022)

2. World Bank (2023)

3. Zhao et al. (2023)

4. Resource Curse

5. Van Der Ploeg (2011)

6. Sovacool (2021)

7. Al Mamun et al. (2022)

8. Mehrara & Ahmadi (2020)

از جنبه نظری، ارتباط میان رانت نفت و محیط‌زیست را می‌توان از چند بُعد بررسی کرد. نخست وابستگی اقتصادی به درآمدهای نفتی معمولاً به تضعیف سایر بخش‌های اقتصادی مانند کشاورزی و صنعت منجر می‌شود، پدیده‌ای که در ادبیات اقتصادی به بیماری هلندی شناخته می‌شود (کوردن و نیری، ۱۹۸۲). در نتیجه این وابستگی، انگیزه کمتری برای تنوع‌بخشی به اقتصاد و سرمایه‌گذاری در بخش‌های سبز باقی می‌ماند. دوم، دولت‌های نفتی تمایل زیادی به اعمال یارانه‌های انرژی دارند تا از نارضایتی عمومی بکاهد که این امر به افزایش مصرف انرژی فسیلی و افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌انجامد. عامل سوم، ضعف در ساختارهای حکمرانی و وجود فساد ساختاری است که اغلب در کشورهای دارای اقتصاد نفتی دیده می‌شود. عدم شفافیت و پاسخ‌گویی نهادها موجب می‌شود منابع حاصل از رانت نفتی به‌جای سرمایه‌گذاری در توسعه پایدار، صرف منافع کوتاه‌مدت یا حتی فساد شود (مهلوم و همکاران، ۲۰۰۶؛ لیت و ویدمن، ۲۰۰۲). همچنین، پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که کشورهایی با نهادهای ضعیف، علی‌رغم دسترسی به درآمدهای نفتی قابل توجه، عملکرد بسیار ضعیفی در شاخص‌های زیست‌محیطی از جمله ردپای اکولوژیکی دارند (خان و همکاران، ۲۰۲۱). نهایتاً، درآمدهای بالای نفتی اغلب انگیزه دولت‌ها را برای حرکت به سوی اقتصاد کم‌کربن کاهش می‌دهد، چراکه به‌جای اعمال سیاست‌های اصلاحی مانند مالیات کربن، تمرکز دولت‌ها بر بهره‌برداری از منابع فسیلی باقی می‌ماند. در مجموع، فقدان برنامه‌های پایدار برای مدیریت درآمدهای نفتی و نبود سیاست‌های مکمل، از جمله سیاست‌های مالیاتی زیست‌محیطی، موجب تشدید آسیب‌های زیست‌محیطی و افزایش ردپای اکولوژیکی می‌شود (گونگور و همکاران، ۲۰۲۳).

۲-۴. نقش مالیات کربن بر اثرگذاری رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی

تعامل بین رانت نفت و سیاست‌های زیست‌محیطی، به‌ویژه مالیات کربن، یکی از موضوعات کلیدی در ادبیات اقتصاد محیط‌زیست به‌شمار می‌رود. مطالعات جدید نشان می‌دهند که در کشورهایی که منابع مالی حاصل از رانت نفتی به‌طور کارآمد به طراحی و اجرای مالیات کربن تخصیص یافته‌اند، آثار منفی زیست‌محیطی رانت نفت به‌طور نسبی خنثی شده‌اند (نارایان و همکاران، ۲۰۲۲). این موضوع به‌ویژه در کشورهای با وابستگی بالا به صادرات انرژی اهمیت دارد، چراکه مالیات کربن می‌تواند

1. Corden & Neary (1982)
2. Mehlum et al. (2006)
3. Leite & Weidmann (2002)
4. Güngör et al. (2023)
5. Narayan et al. (2022)

تعادلی میان درآمدهای حاصل از سوخت‌های فسیلی و پایداری محیط‌زیستی برقرار کند. طبق بررسی‌های «چنگ و همکاران»^۱ (۲۰۲۳)، ترکیب سیاست‌های مالیاتی محیط‌زیستی با مدیریت هوشمندانه رانت نفت می‌تواند منجر به کاهش فشار بر منابع طبیعی و در نهایت کاهش ردپای اکولوژیکی گردد. با این حال، عدم وجود زیرساخت‌های نهادی مناسب یا ترجیح سیاست‌های کوتاه‌مدت اقتصادی بر ملاحظات محیط‌زیستی می‌تواند اثربخشی این ترکیب را تضعیف کند. بنابراین، طراحی هم‌راستا و بلندمدت سیاست‌های مالیاتی و تخصیص رانت نفتی نقش مهمی در بهبود وضعیت زیست‌محیطی دارد. مالیات کربن، با درون‌زا کردن هزینه‌های بیرونی زیست‌محیطی استفاده از سوخت‌های فسیلی، انگیزه‌های اقتصادی را به‌سوی مصرف انرژی پاک و کاهش انتشار هدایت می‌کند. در چهارچوب نظریات اقتصاد محیط‌زیست (پیگو، ۱۹۲۰) و اقتصاد منابع، این مالیات می‌تواند از طریق سازوکار قیمت، موجب تغییر ساختار مصرف انرژی و کاهش ردپای اکولوژیکی در کشورهای نفت‌محور گردد. براساس یافته‌های تجربی، اجرای موفق مالیات کربن در کشورهای غنی از منابع طبیعی، به کاهش شدت انرژی، بهبود بهره‌وری و نوآوری‌های فناورانه منجر شده است (یلدان و همکاران^۲، ۲۰۲۴). «رافاتی»^۳ و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند کشورهایی که به‌رغم درآمدهای بالای نفتی، به اجرای نظام‌مند مالیات کربن روی آورده‌اند، نه تنها نرخ انتشار گازهای گلخانه‌ای کمتری دارند، بلکه شاخص ردپای اکولوژیکی آن‌ها نیز به‌طور معناداری بهبود یافته است. این مطالعه نشان می‌دهد که سیاست مالیاتی مؤثر می‌تواند به‌عنوان سپر حفاظتی در برابر فشارهای زیست‌محیطی ناشی از رانت نفتی عمل کند (بست و همکاران^۴، ۲۰۲۲).

۳. پیشینه پژوهش

معین‌الدینی و همکاران (۱۴۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر رانت منابع طبیعی بر کیفیت محیط‌زیست (مطالعه موردی: منتخبی از کشورهای منا)» با استفاده از روش داده‌های تابلویی به تحلیل اثر رانت منابع طبیعی بر کیفیت محیط‌زیست در منتخبی از کشورهای منا (خاورمیانه و شمال آفریقا) طی سال‌های ۲۰۱۸-۱۹۹۴ پرداختند. براساس نتایج حاصل، افزایش رانت منابع طبیعی، سرمایه انسانی، مصرف انرژی، شاخص دموکراسی، شهرنشینی و رشد اقتصادی منجر به افزایش ردپای اکولوژیکی و نابرابری درآمدی منجر به کاهش آن شده است.

1. Cheng et al. (2023)

2. Yeldan et al. (2024)

3. Rafaty

4. Best et al. (2022)

طیاری و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی پویایی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و تخریب محیط‌زیست (شواهدی از کشورهای درحال توسعه)» با استفاده از روش داده‌های تابلویی به تحلیل نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ردپای اکولوژیکی از دیدگاه اثر فردی و روند ذخایر کشورها و نوع زمین طی سال‌های ۲۰۱۸-۱۹۹۲ پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش ضریب نفوذ تلفن همراه موجب افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای و انتشار دی‌اکسیدکربن و افزایش اثر ردپای اکولوژیکی شده است. با این وجود، افزایش ضریب نفوذ اینترنت سبب کاهش میزان انتشار دی‌اکسیدکربن و افزایش گازهای گلخانه‌ای و افزایش اثر ردپای اکولوژیکی شده است و در کوتاه‌مدت رابطه مثبت بین رشد اقتصادی و تخریب محیط‌زیست در این کشورها وجود داشته و رشد اقتصادی کیفیت محیط‌زیست را بدتر کرده است. از طرفی در بلندمدت شواهدی از درستی فرضیه کوزنتس مشاهده شد.

زرانزاد و امیرنیا (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان «عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر آلودگی محیط‌زیست با تأکید بر مصرف نفت کوره در ایران» با استفاده از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی به تحلیل اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت مصرف نفت، شهرنشینی و رشد اقتصادی بر انتشار دی‌اکسیدکربن در ایران طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۵۲ پرداختند. نتایج نشان داد که افزایش مصرف نفت، شهرنشینی و رشد اقتصادی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت تأثیر مثبتی بر انتشار دی‌اکسیدکربن دارد. همچنین نتایج بلندمدت حاکی از آن است که افزایش تولید ناخالص داخلی، مصرف نفت کوره و جمعیت شهری انتشار دی‌اکسیدکربن را افزایش می‌دهد.

شاکرین و همکاران (۱۴۰۱) در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل اقتصادی-زیست‌محیطی اتخاذ سیاست مالیات سبز در ایران با رویکرد تعادل عمومی قابل محاسبه» با استفاده از مدل تعادل عمومی پویا به تحلیل اثرات اتخاذ مالیات زیست‌محیطی بر شاخص‌های اقتصادی، از جمله رفاه و فقر در بین خانوارهای ایرانی برای سال ۲۰۱۹ پرداختند. بدین منظور میزان زیان ناشی از انتشار هر تن آلاینده را به عنوان مبنای مالیات زیست‌محیطی در نظر گرفتند. براساس نتایج به دست آمده اتخاذ سیاست مالیات زیست‌محیطی منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی، مصرف بخش خصوصی و درآمد خانوارهای شهری و روستایی می‌شود. این امر موجب می‌شود که رفاه خانوارهای ایرانی کاهش یابد. از طرفی درآمد مالیاتی دولت بهبود یافته و میزان انتشار آلاینده‌هایی همچون دی‌اکسیدکربن، متان و اکسید نیتروژن کاهش می‌یابد.

گنجی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی اثر عوامل اقتصادی و غیراقتصادی بر عملکرد محیط‌زیست: مدل پنل دیتای فضایی برای کشورهای حوزه خلیج فارس» با استفاده از روش

داده‌های تابلویی فضایی به تحلیل اثر عوامل اقتصادی و غیراقتصادی مؤثر در عملکرد زیست‌محیطی کشورهای حوزه خلیج فارس طی سال‌های ۲۰۱۸-۱۹۹۸ پرداختند. نتایج نشانگر معناداری اثرات فضایی مربوط به توسعه مالی، باز بودن تجارت و شهرنشینی بود.

شعبانی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی اثرات مالیات سبز بر میزان انتشار آلاینده‌ها و شاخص توسعه انسانی در ایران: الگوی معادلات هم‌زمان» با استفاده از روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای و سیستم معادلات هم‌زمان به تحلیل تأثیر مالیات سبز بر میزان انتشار آلاینده‌ها (آلودگی هوا) و شاخص سلامت (امید به زندگی) طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۴۵ پرداختند. نتایج نشان داد که وضع مالیات سبز باعث کاهش انتشار آلودگی هوا می‌شود. همچنین کاهش انتشار آلاینده‌ها موجب افزایش شاخص سلامت (امید به زندگی) خواهد شد.

فتوره‌چی (۱۴۰۰) در مقاله‌ای با عنوان «پارادوکس وفور منابع طبیعی و تخریبات محیط‌زیستی: مطالعه تجربی در کشورهای با وفور انرژی‌های تجدیدناپذیر بالا» با استفاده از سیستم معادلات هم‌زمان غیرخطی به تحلیل و بررسی هم‌زمان فرضیه نفرین منابع طبیعی و فرضیه منحنی محیط‌زیست کوزنتس در کشورهای با وفور انرژی‌های تجدیدناپذیر طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۸ پرداخت. نتایج بیانگر آن بود که فرضیه نفرین منابع رد نمی‌شود در حالی که فرضیه منحنی U معکوس محیط‌زیست کوزنتس رد می‌شود. بر این اساس پارادوکس وفور منابع طبیعی و تخریب محیط‌زیستی رخ داده است.

«کاهیا و عمری»^۱ (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «رانت نفتی و پایداری زیست‌محیطی: آیا فناوری‌های سبز و نوآوری‌های فناورانه زیست‌محیطی اهمیت دارند؟» با به‌کارگیری روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی به تحلیل اثرات نوآوری تکنولوژیکی و زیست‌محیطی و فناوری‌های انرژی سبز در رابطه رانت نفتی و پایداری زیست‌محیطی در عربستان سعودی طی دوره زمانی ۲۰۲۲-۱۹۹۰ پرداختند و نتیجه گرفتند که رانت نفت، رشد اقتصادی، تجارت و شهرنشینی بر پایداری زیست‌محیطی تأثیر منفی و فناوری‌های انرژی سبز، نوآوری‌های تکنولوژیکی و نوآوری‌های زیست‌محیطی تأثیر مثبت دارند. همچنین نوآوری‌های تکنولوژیکی و زیست‌محیطی و فناوری‌های انرژی سبز در رابطه رانت‌های نفتی و پایداری زیست‌محیطی نقش تعدیل‌کننده مثبت دارند.

«لی و همکاران»^۲ (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی تأثیر انرژی‌های تجدیدپذیر، مالیات‌های سبز و باز بودن تجارت بر بی‌طرفی کربن: بینش‌های جدید از کشورهای بریکس» با به‌کارگیری روش

1. Kahia & Omri (2024)

2. Li et al. (2024)

«حداقل مربعات کاملاً اصلاح‌شده»^۱ (FMOLS) به تحلیل پیوند میان مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر، مالیات‌های زیست‌محیطی، باز بودن تجاری و منابع طبیعی و تأثیرات آن‌ها بر انتشار کربن در کشورهای عضو بریکس، طی دوره زمانی ۲۰۲۱-۱۹۹۰ پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و مالیات‌های سبز به کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، به‌ویژه در سطوح بالاتر انتشار گازهای گلخانه‌ای، کمک می‌کند. همچنین عوامل مختلفی، مثل جهانی‌شدن مالی، باز بودن تجارت، مدیریت کارآمد منابع و رشد جمعیت، به‌طور قابل‌توجهی بر بی‌طرفی کربن تأثیر می‌گذارند. رشد جمعیت تأثیر مثبتی بر خنثی بودن کربن دارد، در حالی که استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر آن را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، یافته‌های تجربی نشان داد که ارتباط مثبت و معناداری از نظر آماری بین جهانی‌شدن مالی، مدیریت کارآمد منابع و خنثی بودن کربن در کشورهای بریکس وجود دارد.

«محمود و ثاقب»^۲ (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان «رانت‌های نفتی، رشد اقتصادی و انتشار CO₂ در ۱۳ اقتصاد عضو اوپک: تحلیل‌های عدم تقارن» با به‌کارگیری روش داده‌های تابلویی به تحلیل اثرات نامتقارن رانت‌های نفتی بر انتشار آلاینده‌ها در کشورهای عضو اوپک طی دوره زمانی ۲۰۱۹-۱۹۷۰ پرداختند. نتایج بلندمدت حاکی از آن بود که رشد اقتصادی تأثیر مثبت و جمله درجه دوم آن تأثیر منفی بر انتشار دی‌اکسیدکربن در کشورهای الجزایر، کنگو، گابن، کویت و عربستان سعودی داشته است. علاوه بر این، افزایش رانت‌های نفتی اثرات مثبت بر انتشار دی‌اکسیدکربن در کشورهای عربستان سعودی، آنگولا، کنگو، گینه استوایی، ایران، عراق، کویت و لیبی دارد، در حالی که در کشورهای الجزایر، نیجریه و امارات متحده عربی اثرات منفی مشاهده می‌شود. کاهش رانت‌های نفتی منجر به کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن در کشورهای آنگولا، گینه استوایی، لیبی و عربستان سعودی شده، اما در الجزایر باعث افزایش انتشار دی‌اکسیدکربن شده است. همچنین، اثرات نامتقارن رانت‌های نفتی بر انتشار آلاینده‌ها در کشورهای آنگولا، کنگو، ایران، عراق، کویت، نیجریه، گینه استوایی، عربستان سعودی و امارات متحده عربی مشاهده شده است. افزایش رانت‌های نفتی در کوتاه‌مدت، اثر مثبت بر انتشار دی‌اکسیدکربن در کشورهای آنگولا، کنگو، ایران و کویت دارد و اثر منفی در کشورهای الجزایر و امارات متحده عربی داشته است. همچنین، کاهش رانت‌های نفتی باعث افزایش انتشار دی‌اکسیدکربن در کشورهای الجزایر، گابن، نیجریه و عربستان سعودی شده است.

1. Fully Modified Ordinary Least Squares

2. Mahmood & Saqib (2022)

«شبه و جمعانی»^۱ (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان «آیا نوآوری سبز، بهره‌وری انرژی و مالیات‌های زیست‌محیطی، انتشار کربن را در اقتصادهای توسعه‌یافته محدود می‌کند؟ پیامدهایی برای توسعه پایدار» با به‌کارگیری روش کوانتایل گشتاوری (MMQR) به تحلیل تأثیر نوآوری سبز، بهره‌وری انرژی و مالیات‌های زیست‌محیطی بر انتشار کربن دی‌اکسید کربن در کشورهای گروه هفت (G-7) از سال ۲۰۱۸ تا ۱۹۹۰ پرداختند. نتایج بیانگر آن بود که انرژی‌های تجدیدپذیر، نوآوری سبز و مالیات‌های زیست‌محیطی به‌طور قابل‌توجهی انتشار کربن را کاهش می‌دهند، در حالی که تولید ناخالص داخلی باعث افزایش انتشار دی‌اکسید کربن در اقتصادهای G-7 می‌شود.

«شیتو و همکاران»^۲ (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی ارتباط بین منابع طبیعی، عملکرد زیست‌محیطی، امنیت انرژی و تخریب محیط‌زیست: شواهدی از آسیا» با به‌کارگیری روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای، به تحلیل و بررسی عوامل تعیین‌کننده ردپای اکولوژیکی با تأکید قابل‌توجه بر نقش رانت منابع طی سال‌های ۲۰۱۸ تا ۱۹۹۰ پرداختند. نتایج نشان داد که رانت منابع طبیعی با ردپای اکولوژیکی رابطه منفی دارد؛ همچنین رابطه غیرخطی بین ردپای اکولوژیکی و رشد اقتصادی وجود دارد. همچنین رشد جمعیت پایداری زیست‌محیطی را کاهش می‌دهد. مرور مطالعات پیشین بیانگر آن است که تاکنون مطالعه‌ای به تحلیل نقش تعدیل‌کننده مالیات کربن بر رابطه بین رانت نفت و ردپای اکولوژیکی در ایران پرداخته است. از این رو پژوهش حاضر دارای نوآوری است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

با توجه به هدف مقاله که تحلیل نقش مالیات کربن در اثرگذاری رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی در ایران طی دوره زمانی ۱۴۰۲-۱۳۷۵ است^۳، با پیروی از مطالعاتی همچون کاهیا و عمری (۲۰۲۴)، شیتو و همکاران (۲۰۲۲) و شبه و جمعانی (۲۰۲۲) مدل زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$FP = f(OilR, CTax, ICT, POP) \quad (1)$$

به طوری که FP بیانگر ردپای اکولوژیکی است. ردپای اکولوژیکی به مقایسه نرخ مصرف منابع و تولید ضایعات توسط انسان با نرخ بازتولید منابع و دفع ضایعات توسط زیست‌کره می‌پردازد و براساس

1. Xie & Jamaani (2022)

2. Shittu et al. (2022)

۳. دوره زمانی مذکور با توجه به در دسترس بودن داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش انتخاب شده است.

مقدار زمین موردنیاز برای نگه‌داشتن این چرخه تعریف می‌شود (مانفردا و همکاران، ۲۰۰۴). واحد اندازه‌گیری شاخص مذکور هکتار جهانی است و داده‌های مربوط به آن از «سایت ردپای اکولوژیکی جهانی»^۱ استخراج می‌شود. OilR بیانگر رانت نفت است که از مابه‌التفاوت درآمد حاصل از فروش نفت و هزینه استخراج آن نسبت به تولید ناخالص داخلی حاصل می‌شود. مقیاس این متغیر درصد است و داده‌های آن از «سایت بانک جهانی»^۲ استخراج می‌شود. CTax مالیات کربن است که به‌منظور محاسبه آن، به پیروی از خدادادکاشی و همکاران (۱۳۹۴) و بزازان و کرباسی و ایقان (۱۴۰۰) میزان انتشار دی‌اکسیدکربن بر حسب تن به‌صورت سرانه در مبلغ ۸۰۰۰۰ ریال براساس سال پایه ۱۳۹۰ ضرب می‌شود. بدین ترتیب مالیات کربن بر حسب هزار ریال در نظر گرفته می‌شود. داده‌های مربوط به انتشار دی‌اکسیدکربن از سایت بانک جهانی استخراج می‌شود. ICT شاخص فناوری ارتباطات و اطلاعات است که برای آن از شاخص میزان دسترسی به اینترنت (نسبت افرادی که از اینترنت استفاده می‌کنند به کل جمعیت) ارائه‌شده توسط بانک جهانی استفاده می‌شود و واحد این متغیر درصد است. POP جمعیت است که تعداد نفرت ساکن در کشور را نشان می‌دهد و داده‌های آن از سایت بانک جهانی استخراج می‌شود.

با توجه به اینکه هدف مقاله حاضر تحلیل نقش مالیات کربن در اثرگذاری رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی در ایران است، روش رگرسیون انتقال ملایم (STR) به کار گرفته می‌شود که روشی غیرخطی برای تعیین حد آستانه و رژیم‌های حدی مختلف برای اثرگذاری متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته است. در روش STR متغیر انتقال با رسیدن به حد آستانه منجر به انتقال متغیر وابسته از رژیم به رژیم دیگر می‌شود. براساس الگوی پیشنهادی «تراسورتا»^۳ (۲۰۰۴) الگوی (۱)، به‌منظور بررسی غیرخطی بودن اثرات در فرم روش STR به الگوی زیر تبدیل می‌شود:

$$EPI_t = \chi' Z_t + (w' Z_t) \cdot Q(\gamma, c, s_t) + \epsilon_t \quad (2)$$

در معادله (۲)، Z_t عبارت از بردار متغیرهای مستقل است. $(OilR_t, CTax_t, ICT_t, POP_t)$ ، $\chi' = (\chi_0, \chi_1, \dots, \chi_z)'$ بردار ضرایب بخش خطی و $w' = (w_0, w_1, \dots, w_z)'$ بردار ضرایب بخش غیرخطی الگو است. c بیانگر حد آستانه یا محل وقوع تغییر رژیم، γ سرعت انتقال بین رژیم‌ها، s_t متغیر انتقال، Q تابع انتقال و ϵ_t جزء خطای الگو است. در روش STR انتقال بین رژیم‌های مختلف

1. Monfreda et al. (2004)

2. <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>

3. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>

4. Terasvirta (2004)

در دو حالت انتقال به‌وسیله «تابع لجستیک»^۱ (LSTR) و یا انتقال به‌وسیله «تابع نمایی»^۲ (ESTR) صورت می‌گیرد. تابع انتقال به روش لجستیک و نمایی به‌صورت روابط (۳) و (۴) است:

$$Q_1(\gamma, c, s_t) = \frac{1}{1 + e^{-\gamma(s_t - c)}} \quad (3)$$

$$Q_2(\gamma, c, s_t) = 1 - e^{-\gamma(s_t - c)^2} \quad (4)$$

در رابطه $Q_1(3)$ تابعی یکنواخت از متغیر انتقال s_t است. این تابع در بازه عددی ۰ و ۱ است. بیانگر نقطه آستانه‌ای است که بین دو رژیم حدی واقع می‌شود. γ نیز سرعت انتقال تابع Q_1 از صفر به یک را نشان می‌دهد. با این فرض که یک حد آستانه وجود دارد، تابع انتقال از نوع لجستیک و دارای دو رژیم خطی است که با عنوان $LSTR_1$ شناخته می‌شود. چنانچه پارامتر شیب (سرعت انتقال) به سمت بی‌نهایت میل کند، در صورتی که $s_t > c$ باشد، تابع انتقال مقدار عددی یک و زمانی که $s_t < c$ باشد، تابع انتقال مقدار عددی صفر را اختیار می‌کند (آسلانیدیس و خپاپادیس^۳، ۲۰۰۵). از طرفی چنانچه پارامتر شیب به سمت صفر میل کند، الگو تبدیل به یک رگرسیون خطی می‌شود. در صورتی که الگو دارای دو حد آستانه باشد و پارامتر شیب به سمت بی‌نهایت میل کند، تابع انتقال سه رژیمی خواهد بود و با عنوان $LSTR_2$ شناخته می‌شود. مطابق با نظر «ون دیک و همکاران»^۴ (۲۰۰۰)، متغیر انتقال در الگوی STR می‌تواند شامل وقفه‌های متغیر درون‌زا و برون‌زا، روند زمانی متغیر برون‌زا و یا تابعی از متغیرهای درون‌زا و برون‌زا باشد. برای برآورد الگو به روش STR لازم است در گام اول یک الگوی خطی AR تعیین شود و وقفه بهینه متغیرهای وابسته و مستقل با توجه به معنی‌داری آماری بالاترین وقفه متغیرها در آن الگو محاسبه شوند. در گام بعدی با انجام آزمون از غیرخطی بودن رابطه بین متغیرها اطمینان حاصل می‌شود. از طرفی براساس نتایج آزمون غیرخطی بودن مدل اقدام به انتخاب متغیر انتقال مناسب خواهد شد و در مورد تعداد دفعات تغییر رژیم نیز اطلاع حاصل خواهد شد. فرضیه صفر خطی بودن مدل به‌صورت $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$ و آماره آزمون آن F است. در صورتی که رابطه غیرخطی تأیید شود، باید الگوی مناسب برای برآورد از میان روش انتخاب شود (راسخی و منتظری، ۱۳۹۴). برای تشخیص نوع مدل غیرخطی که به‌صورت لجستیک (LSTR) یا تابع نمایی (ESTR) است، آزمون‌های زیر انجام می‌شود:

1. Logistic function
2. Exponential function
3. Aslanidis & Xepapadeas (2005)
4. Van Dijk et al. (2000)

$$H_{04}: \beta_3 = 0, H_{03}: \beta_2 = 0 \mid \beta_3 = 0, \quad H_{02}: \beta_1 = 0 \mid \beta_2 = \beta_3 = 0 \quad (5)$$

آماره آزمون‌های مربوط به فرضیه‌های صفر مذکور با F_2, F_3, F_4 و نشان داده می‌شود. در صورت رد فرضیه H_{03} مدل $LSTR_2$ یا مدل ESTR خواهد بود که با فرضیه آزمون صفر $c_1 = c_2$ می‌توان یکی از این دو مدل را انتخاب کرد. در صورت رد فرضیه‌های H_{02} و H_{04} ، مدل $LSTR_1$ انتخاب می‌شود (خانزادی و همکاران، ۱۳۹۷). در این پژوهش به‌منظور برآورد الگو از نرم‌افزار «ایویوز ۱۲»^۱ استفاده می‌شود.

۵. یافته‌های پژوهش

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

| نام متغیر | نماد متغیر | میانگین | حداقل | حداکثر | انحراف معیار | مقیاس |
|---------------------------|------------|----------|-----------|----------|--------------|-------------|
| ردپای اکولوژیک | FP_t | ۲۵/۵۹ | ۲۱/۴۹ | ۲۷/۲۹ | ۷۷/۱ | هکتار جهانی |
| رانت نفت | $OILR_t$ | ۲۰/۴۳ | ۱۰/۰۱ | ۳۱/۶۱ | ۶۷/۶ | درصد |
| مالیات کربن | $Ctax_t$ | ۵۴۲۰۳۷/۶ | ۳۶۹۸۶۳/۸ | ۶۲۸۴۹۵/۶ | ۸۹۲۷۶/۷ | هزار ریال |
| فناوری اطلاعات و ارتباطات | ICT_t | ۲۹/۷۲ | ۰/۰۱ | ۹۰/۰۴ | ۰/۰۱ | درصد |
| جمعیت | POP_t | ۷۴۶۴۵۵۶۰ | ۶۰۰۰۵۵۰۰۰ | ۸۷۰۳۵۷۱۰ | ۸۱۴۵۳۰ | نفر |

منبع: یافته‌های پژوهش

براساس جدول (۱)، میانگین ردپای اکولوژیکی به‌طور سرانه برابر با ۲۵/۵۹ هکتار جهانی است که مقدار نسبتاً بالایی است و لزوم در پیش گرفتن راهکارهایی برای کاهش آن را به‌منظور کاهش

تخریب زیست‌محیطی روشن می‌سازد. رانت نفت نیز در طول دوره مورد مطالعه به‌طور میانگین برابر با ۲۰/۴۳ درصد از تولید ناخالص داخلی است و مقدار حداکثر آن برابر با ۳۱/۶۱ درصد است که پُررنگ بودن نقش رانت نفت در اقتصاد ایران را نشان می‌دهد.

قبل از اقدام به برآورد الگوی پژوهش لازم است از مانا بودن متغیرها اطمینان حاصل شود. بدین منظور از آزمون مانایی دیکی فولر تعمیم‌یافته استفاده شده و نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون مانایی در سطح متغیرها به روش دیکی فولر تعمیم‌یافته

| نام متغیر | نماد متغیر | آماره t | احتمال آماره | نتیجه آزمون |
|---|-----------------|---------|--------------|-------------|
| ردپای اکولوژیک | FP_t | -۲/۶۸ | ۰/۲۴۳ | نامانا |
| تفاضل مرتبه اول ردپای اکولوژیک | ΔEPI_t | -۳/۳۴ | ۰/۰۴۶ | مانا |
| رانت نفت | $OILR_t$ | -۲/۵۶ | ۰/۳۰۰ | نامانا |
| تفاضل مرتبه اول رانت نفت | $\Delta OILR_t$ | -۴/۴۹ | ۰/۰۰۲ | مانا |
| مالیات کربن | $Ctax_t$ | -۰/۳۲ | ۰/۹۸۹ | نامانا |
| تفاضل مرتبه اول مالیات کربن | $\Delta Ctax_t$ | -۳/۶۲ | ۰/۰۳۳ | مانا |
| فناوری اطلاعات و ارتباطات | ICT_t | -۱/۳۹ | ۰/۸۶۰ | نامانا |
| تفاضل مرتبه اول فناوری اطلاعات و ارتباطات | ΔICT_t | -۳/۹۸ | ۰/۰۲۵ | مانا |
| جمعیت | POP_t | -۲/۴۷ | ۰/۳۳۷ | نامانا |
| تفاضل مرتبه اول جمعیت | ΔPOP_t | -۳/۴۳ | ۰/۰۳۵ | مانا |

منبع: یافته‌های پژوهش

مطابق با جدول (۲)، تمامی متغیرها در سطح نامانا هستند؛ اما با یک‌بار تفاضل‌گیری مانا شده‌اند. بدین ترتیب درجه مانایی تمامی متغیرها یک است. بدین ترتیب برای رفع نگرانی بابت بروز رگرسیون کاذب لازم است آزمون هم‌جمعی انجام شود تا از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها

اطمینان حاصل شود. نتایج حاصل از آزمون هم‌جمعی بین متغیرهای الگوی (۲) به روش «یوهانسون-یوسیلیوس»^۱ در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: نتیجه آزمون هم‌جمعی یوهانسون-یوسیلیوس

| فرضیه صفر آزمون | آماره آزمون | احتمال آماره | نتیجه آزمون |
|------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| عدم وجود بردار هم‌جمعی | ۱۰۵/۳۲ | ۰/۰۰۰ | رد فرضیه |
| وجود حداکثر یک بردار هم‌جمعی | ۵۶/۷۷ | ۰/۰۰۶ | رد فرضیه |
| وجود حداکثر دو بردار هم‌جمعی | ۳۲/۶۷ | ۰/۰۲۳ | رد فرضیه |
| وجود حداکثر سه بردار هم‌جمعی | ۱۰/۶۲ | ۰/۲۳۶ | عدم رد فرضیه |

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج آزمون هم‌جمعی در جدول (۳) فرضیه صفر آزمون برای وجود حداکثر سه بردار هم‌جمعی رد نمی‌شود. بدین ترتیب رابطه هم‌جمعی تأیید می‌شود و می‌توان به برآورد الگو اقدام نمود. به منظور برآورد الگو به روش رگرسیون انتقال ملایم، ابتدا به تعیین وقفه‌های بهینه برای متغیرها اقدام می‌شود. بدین منظور برای هر یک از متغیرها ۴ وقفه در نظر گرفته می‌شود و سپس براساس معناداری وقفه‌ها وقفه بهینه تعیین می‌شود. در تعیین وقفه بهینه برای جلوگیری کاهش بیش‌ازحد درجه آزادی زیاد، از معیار شوارتز که صرفه‌جویی در انتخاب وقفه بهینه انجام می‌دهد، استفاده شد. بر این اساس در الگوی (۲) وقفه بهینه برای متغیر وابسته یعنی ردپای اکولوژی برابر با ۱ و وقفه بهینه متغیر مستقل رانت نفت برابر با ۳، مالیات کربن، فناوری اطلاعات و ارتباطات و جمعیت برابر با ۲، به دست آمد. در مرحله بعدی لازم است آزمون رابطه غیرخطی بین متغیرها انجام شود و سپس متغیر انتقال مناسب انتخاب گردد. همچنین می‌توان نوع الگو و تعداد رژیم‌ها برای الگوی (۲) را تعیین نمود. جدول (۴) نتایج حاصل از آزمون‌های مذکور را ارائه می‌کند.

جدول ۴: آزمون غیرخطی بودن مدل و تعیین نوع مدل

| متغیر | F | F2 | F3 | F4 | مدل پیشنهادی |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------------------|
| EPI_{t-1} | ۰/۰۰۱ | ۰/۱۳۵ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | LSTR ₁ |
| $OILR_t$ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۰۰ | LSTR ₁ |
| $OILR_{t-1}$ | ۰/۰۰۵ | ۰/۰۷۵ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | LSTR ₁ |
| $OILR_{t-2}$ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۱۳ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | LSTR ₁ |
| $OILR_{t-3}$ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۲۵ | ۰/۰۰۰ | LSTR ₁ |
| $Ctax_t$ | ۰/۰۱۳ | ۰/۰۰۶ | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۱۳ | ESTR |
| $Ctax_{t-1}$ | ۰/۰۰۱ | ۰/۱۸۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۶ | ESTR |
| $Ctax_{t-2}$ | ۰/۰۰۰ | ۰/۵۳۴ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۲ | ESTR |
| ICT_t | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۶۲ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۲ | ESTR |
| ICT_{t-1} | ۰/۰۰۱ | ۰/۱۴۳ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۱ | ESTR |
| ICT_{t-2} | ۰/۰۰۱ | ۰/۱۰۹ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۱ | ESTR |
| POP_t | ۰/۰۰۷ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ESTR |
| POP_{t-1} | ۰/۰۰۳ | ۰/۰۵۶ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۱ | ESTR |
| POP_{t-2} | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۷۷ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۲ | ESTR |

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه ارزش احتمال آماره آزمون F ارائه‌شده در جدول (۳) فرضیه صفر آزمون مبنی بر خطی بودن مدل برای کلیه متغیرها رد می‌شود و رابطه غیرخطی پذیرفته می‌شود. هر یک از متغیرها که مدل غیرخطی برای آن تأیید شده است، قابلیت انتخاب به‌عنوان متغیر انتقال را دارند؛ اما مناسب‌ترین متغیر انتقال، متغیر مالیات کربن با دو وقفه ($Ctax_{t-2}$) است که فرضیه خطی بودن برای آن به‌طور قوی‌تری نسبت به سایر متغیرها رد شده است. با توجه به ارزش احتمال آماره‌های F_3 ، F_2 و F_4 برای متغیر انتقال ($Ctax_{t-2}$)، الگوی پیشنهادی مناسب (مدل نمایی با یک نقطه آستانه‌ای) و دو رژیم حدی است. اکنون می‌توان به برآورد الگو اقدام نمود و آزمون‌های مربوط به

فروض کلاسیک را انجام داد تا اگر مشکلی در مورد جزء خطا وجود دارد، برطرف شود. نتایج حاصل از فروش کلاسیک در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵: نتایج آزمون‌های فروض کلاسیک در الگوی (۲)

| آزمون | آماره | احتمال آماره | نتیجه آزمون |
|--|-------|--------------|--------------------------------|
| نرمال بودن (چارک-برای) ^۱ | ۵/۲۶ | ۰/۰۷۲ | نرمال بودن اجزای خطا |
| خودهمبستگی سریالی (بروش - گادفری) ^۲ | ۱۱/۰۶ | ۰/۰۰۰ | وجود خودهمبستگی سریالی |
| ناهمسانی واریانس (وایت) ^۳ | ۳/۱۷ | ۰/۰۰۰ | ناهمسان بودن واریانس اجزای خطا |

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۵) در مورد آزمون‌های فروض کلاسیک برای الگوی (۲) با متغیر انتقال $Ctax_{t-2}$ بیانگر رد شدن فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی و ناهمسانی واریانس اجزای خطا در سطح اطمینان ۹۵ درصد است؛ اما فرضیه نرمال بودن اجزای خطا رد نشده است. بر این اساس و با توجه به وجود خودهمبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس میان اجزای خطا نتایج حاصل از برآورد الگو با متغیر انتقال $Ctax_{t-2}$ به روش LSTR1، پس از برطرف کردن خودهمبستگی سریالی و ناهمسانی واریانس اجزای خطا در جدول (۶) گزارش شده است.

جدول ۶: نتیجه برآورد الگوی (۲)

| متغیر وابسته ردپای اکولوژی: FP_t | | | | | | |
|------------------------------------|-------|---------|---------------------------|-------|---------|--------------|
| بخش خطی (رژیم حدی اول) | | | بخش غیرخطی (رژیم حدی دوم) | | | |
| متغیر | ضریب | آماره t | احتمال آماره | ضریب | آماره t | احتمال آماره |
| EPI_{t-1} | ۱/۲۸ | ۸/۹۹ | ۰/۰۰۰ | -۰/۱۰ | -۰/۲۹۲ | ۰/۷۷۱ |
| $OILR_t$ | ۰/۶۰ | ۳/۵۹ | ۰/۰۰۰ | -۰/۲۴ | -۲/۲۸ | ۰/۰۲۶ |
| $OILR_{t-1}$ | -۰/۵۱ | -۲/۷۵ | ۰/۰۰۸ | ۰/۳۰ | ۲/۳۲ | ۰/۰۲۴ |
| $OILR_{t-2}$ | ۰/۰۱۵ | ۲/۴۱۳ | ۰/۰۱۸ | -۰/۰۵ | -۱/۹۸ | ۰/۰۴۸ |
| $Ctax_t$ | ۰/۴۰ | ۳/۵۷ | ۰/۰۰۰ | -۰/۰۷ | -۰/۲۳ | ۰/۸۱۵ |

1. Jarque Bera Normality Test

2. Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

3. White Heteroskedasticity Test

| متغیر وابسته ردپای اکولوژی: FP_t | | | | | | |
|------------------------------------|-------|--------|---|-------|--------|--------------|
| بخش غیرخطی (رژیم حدی دوم) | | | بخش خطی (رژیم حدی اول) | | | |
| ۰/۵۶۶ | ۰/۵۸ | ۰/۲۶ | ۰/۰۲۷ | -۲/۲۶ | -۰/۴۵ | $Ctax_{t-1}$ |
| ۰/۰۴۶ | -۲/۰۳ | -۰/۲۷ | ۰/۶۱۴ | ۰/۵۱ | ۰/۰۶ | $Ctax_{t-2}$ |
| ۰/۰۲۲ | ۲/۳۴ | ۱۴/۵۳ | ۰/۰۰۰ | -۴/۰۶ | -۱/۷۶ | ICT_t |
| ۰/۰۳۰ | -۲/۲۱ | -۱۵/۹۰ | ۰/۰۱۰ | ۲/۶۳ | ۱/۸۹ | ICT_{t-1} |
| ۰/۰۲۴ | ۲/۳۹ | ۱/۰۸ | ۰/۰۲۲ | -۲/۳۶ | -۰/۱۵ | ICT_{t-2} |
| ۰/۰۱۴ | ۲/۵۲ | ۲۰/۵۷ | ۰/۰۰۰ | -۳/۵۳ | -۱۴/۴۴ | POP_t |
| ۰/۰۱۲ | -۲/۵۷ | -۲۵/۷۹ | ۰/۰۰۶ | ۲/۸۶ | ۱۵/۶۰ | POP_{t-1} |
| ۰/۰۳۵ | ۲/۱۹ | ۵/۵۰ | ۰/۱۲۳ | -۱/۵۶ | -۴/۱۵ | POP_{t-2} |
| ۰/۰۴۴ | -۲/۰۵ | -۱/۵۸ | ۰/۰۶۱ | ۱/۹۱ | ۰/۱۰ | C |
| $R^2 = ۰/۹۸$ و $\bar{R}^2 = ۰/۹۷$ | | | $\gamma = ۲/۶۲$ و $c = ۰/۷۸$ و $s_t = Ctax_{t-2}$ | | | |

منبع: یافته‌های پژوهش

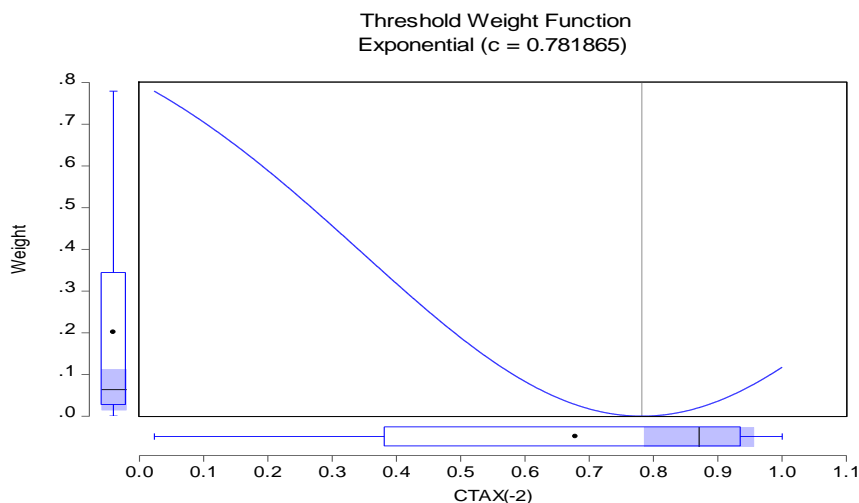
نتایج آزمون‌های عدم وجود رابطه غیرخطی در پسماندها و ثبات پارامترها در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷: نتایج آزمون عدم وجود رابطه غیرخطی در پسماندها و ثبات پارامترها

| آزمون | رابطه غیرخطی در پسماندها | ثبات پارامترها |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------|
| فرضیه صفر | عدم وجود رابطه غیرخطی در پسماندها | وجود ثبات در پارامترها |
| آماره | ۱/۶۳۲ | ۴۱/۴۲ |
| احتمال آماره | ۰/۰۹۱ | ۰/۰۰۰ |
| نتیجه | باقی نماندن رابطه غیرخطی در پسماندها | ثبات پارامترهای برآوردی |

منبع: یافته‌های پژوهش

مطابق با نتایج جدول (۷)، در مورد آزمون عدم وجود رابطه غیرخطی در پسماندها، نمی‌توان فرضیه صفر را رد کرد. احتمال آماره F آزمون ثبات پارامترها نیز نشان می‌دهد که فرضیه صفر مبنی بر عدم ثبات پارامترهای الگو رد نمی‌شود. بر این اساس الگو به‌درستی برآورد شده و می‌توان به نتایج آن اعتماد کرد. شکل تابع انتقال الگوی پژوهش برای متغیر انتقال وقفه دوم مالیات کربن که به‌صورت نمایی و با وجود یک حد آستانه و دو رژیم مختلف است به‌صورت زیر است:



شکل ۱: تابع انتقال الگوی (۲)

تابع انتقال الگو براساس نتایج برآوردی در جدول (۶) نیز به صورت معادله زیر است:

$$Q_1(2.62, Ctax_{t-2}, 0.78) = [1 + e^{(-2.62(Ctax_{t-2}-0.78))}]^{-1} \quad (10)$$

۲-۵. جمع‌بندی

مطابق با نتایج برآورد الگو در جدول (۶)، حد آستانه متغیر انتقال مالیات کربن با دو وقفه برابر با ۰/۷۸ است. این حد نقطه شروع رژیم دوم را نشان می‌دهد. به عبارتی تا قبل از رسیدن مالیات کربن دو دوره قبل به حد آستانه ۰/۷۸، تابع ردپای اکولوژیکی در رژیم حدی اول قرار دارد و پس از گذر مالیات کربن دو دوره قبل از حد آستانه ۰/۷۸، تابع ردپای اکولوژیکی در رژیم حدی دوم قرار می‌گیرد. شیب که سرعت انتقال بین دو رژیم را نشان می‌دهد نیز برابر با ۲/۶۲ شده است.

در روش رگرسیون انتقال ملایم برآیند ضرایب متغیرها با وقفه‌های معنادار آن‌ها به عنوان ضریب اثرگذاری شناخته می‌شود. بدین ترتیب برآیند ضرایب مالیات کربن و وقفه‌های معنادار آن در رژیم اول و دوم اثری به ترتیب برابر با ۰/۰۵- و ۰/۲۷- بر ردپای اکولوژی داشته است. بدین ترتیب مالیات کربن در هر دو رژیم اثر منفی بر ردپای اکولوژی در ایران طی دوره مورد بررسی داشته اما این اثر در رژیم دوم تقویت شده است. برآیند ضرایب رانت نفت و وقفه‌های معنادار آن در رژیم اول و دوم اثری به ترتیب برابر با ۰/۱۰۵ و ۰/۰۱ بر ردپای اکولوژی داشته است. بدین ترتیب رانت نفت در هر

دو رژیم اثر مثبت بر ردپای اکولوژی در ایران طی دوره مورد بررسی داشته اما این اثر در رژیم دوم تضعیف شده است.

برآیند ضرایب فناوری اطلاعات و ارتباطات و وقفه‌های معنادار آن در رژیم اول و دوم اثری به ترتیب برابر با $-۰/۰۲$ و $-۰/۲۹$ بر ردپای اکولوژی داشته است. بدین ترتیب فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر دو رژیم منجر به کاهش ردپای اکولوژیکی شده اما این اثر در رژیم دوم تقویت شده است. برآیند ضرایب جمعیت و وقفه‌های معنادار آن در رژیم اول و دوم اثری به ترتیب برابر با $۱/۱۶$ و $۰/۲۸$ بر ردپای اکولوژیکی داشته است. بدین ترتیب افزایش جمعیت در هر دو رژیم منجر به افزایش ردپای اکولوژیکی شده، اما این اثر در رژیم دوم تضعیف شده است. ردپای اکولوژیکی دوره قبلی در رژیم اول اثر مثبت به اندازه $۱/۲۸$ بر ردپای اکولوژیکی دوره جاری داشته اما در رژیم دوم اثر معناداری نداشته است.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در مقاله حاضر که با هدف تحلیل نقش مالیات کربن بر اثرگذاری رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی در ایران طی دوره زمانی ۱۴۰۲-۱۳۷۵ و با استفاده از روش رگرسیون انتقال ملایم انجام شد، نتایج زیر حاصل گردید:

- ❖ مالیات کربن با دو وقفه به‌عنوان متغیر انتقال با حد آستانه برابر با $۰/۷۸$ (معادل با $۵۷۶۰۴۰/۱$ هزار ریال) است که نشان می‌دهد با رسیدن رانت نفت به حد آستانه مذکور تابع ردپای اکولوژیکی از رژیم اول گذر کرده و وارد رژیم دوم می‌شود. شیب تابع انتقال نیز که سرعت انتقال بین دو رژیم را نشان می‌دهد برابر با $۲/۶۲$ است.
- ❖ مالیات کربن در رژیم اول و دوم اثر منفی داشته اما این اثر در رژیم دوم تقویت شده است. بر این اساس با رسیدن مالیات کربن به حد آستانه، تأثیر بهبوددهنده آن بر محیط‌زیست ارتقا یافته است. مطابق با مبانی نظری مالیات کربن با ایجاد انگیزه کاهش مصرف انرژی‌های فسیلی، افزایش بهره‌وری انرژی، ایجاد نوآوری در بخش انرژی و گسترش استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به کاهش ردپای اکولوژیکی کمک کرده است. این یافته مبنی بر اثر منفی مالیات کربن بر تخریب زیست‌محیطی با نتایج مطالعات شاکرین و همکاران (۱۴۰۱)، شعبانی و همکاران (۱۴۰۰)، کاهیا و عمری (۲۰۲۴)، لی و همکاران (۲۰۲۴) و شیه و جمعانی (۲۰۲۲) مطابقت دارد.

❖ رانت نفت در رژیم اول و دوم اثر مثبت بر ردپای اکولوژی داشته اما این اثر در رژیم دوم تضعیف شده است. بدین ترتیب رسیدن مالیات کربن به حد آستانه منجر به کاهش تأثیر مخرب رانت نفت بر محیط‌زیست شده است. مطابق با مبانی نظری وابستگی به درآمدهای نفتی منجر به تضعیف سایر بخش‌های اقتصادی مانند کشاورزی و صنعت منجر شده و انگیزه کمتری برای تنوع‌بخشی به اقتصاد و سرمایه‌گذاری در بخش‌های سبز ایجاد کرده است. همچنین دولت با اعمال یارانه‌های انرژی به منظور کاستن از ناراضیاتی عمومی، به افزایش مصرف انرژی فسیلی و افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای و در نتیجه تخریب زیست‌محیطی دامن زده است. به عبارتی بیماری هلندی در ایران طی دوره مورد مطالعه تأیید می‌شود. این یافته مبنی بر اثر مثبت رانت نفت بر تخریب زیست‌محیطی با نتایج معین‌الدینی و همکاران (۱۴۰۳)، کاهیا و عمری (۲۰۲۴) و محمود و ثاقب (۲۰۲۲) مطابقت دارد. از طرفی نقش تعدیل‌کننده مالیات کربن در کاهش اثر مخرب رانت نفت بر محیط‌زیست با نتیجه مطالعه کاهیا و عمری (۲۰۲۴) هم‌سو است.

❖ جمعیت در رژیم اول و دوم اثر مثبت بر ردپای اکولوژیکی داشته اما این اثر در رژیم دوم تضعیف شده است. بدین ترتیب رسیدن مالیات کربن به حد آستانه توانسته تأثیر مخرب جمعیت بر محیط‌زیست را کاهش دهد. این یافته مبنی بر اثر مثبت جمعیت بر تخریب زیست‌محیطی با نتایج مطالعات زراء نژاد و امیرنیا (۱۴۰۲)، لی و همکاران (۲۰۲۴) و شیتو و همکاران (۲۰۲۲) مطابقت دارد.

❖ فناوری اطلاعات و ارتباطات در رژیم اول و دوم اثر منفی بر ردپای اکولوژیکی داشته، اما در رژیم دوم این اثر تشدید شده است. بر این اساس رسیدن مالیات کربن به حد آستانه به ارتقای نقش بهبوددهنده فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ردپای اکولوژیکی کمک کرده است.

بدین ترتیب یافته‌های این پژوهش نشان داد که مالیات کربن می‌تواند نقش کلیدی در تعدیل اثرات منفی رانت نفت بر ردپای اکولوژیکی در ایران ایفا کند. براساس نتایج حاصل از مدل رگرسیون انتقال ملایم (STR)، مالیات کربن در هر دو رژیم اثر کاهنده معناداری بر ردپای اکولوژیکی داشته و این اثر در سطوح بالاتر مالیات کربن تقویت شده است. در مقابل، رانت نفتی در هر دو رژیم موجب افزایش ردپای اکولوژیکی شده، اما شدت این اثر در سطوح بالاتر مالیات کربن کاهش یافته است. این نتایج بیانگر آن است که افزایش نرخ مالیات کربن، ضمن کاهش آثار مخرب زیست‌محیطی

ناشی از رانت نفت، می‌تواند به بهبود شاخص‌های پایداری محیط‌زیست منجر شود. همچنین، اثر مثبت فناوری اطلاعات و ارتباطات بر کاهش ردپای اکولوژیکی و نقش جمعیت در افزایش فشار بر محیط‌زیست، اهمیت توجه به عوامل مکمل در سیاست‌گذاری‌های زیست‌محیطی را برجسته می‌سازد. با توجه به ساختار اقتصادی ایران و وابستگی بالا به درآمدهای نفتی، اجرای سیاست‌های کارآمد مالیات کربن و تخصیص هدفمند درآمدهای حاصل از آن به توسعه انرژی‌های پاک و بهبود زیرساخت‌های زیست‌محیطی، می‌تواند مسیر گذار به اقتصاد سبز و تحقق توسعه پایدار را هموار سازد. در نهایت، نتایج این پژوهش تأکید می‌کند که موفقیت سیاست مالیات کربن در کاهش ردپای اکولوژیکی و مدیریت آثار رانت نفت، نیازمند طراحی دقیق، شفافیت اجرایی و سازوکارهای حمایتی برای گروه‌های آسیب‌پذیر است. توصیه می‌شود سیاست‌گذاران با تقویت حکمرانی محیط‌زیستی، افزایش شفافیت و پاسخ‌گویی و هدایت منابع مالی به سمت فناوری‌های پاک، زمینه تحقق اهداف زیست‌محیطی و اقتصادی را به‌طور هم‌زمان فراهم آورند. این رویکرد می‌تواند الگویی برای سایر کشورهای نفت‌خیز در مسیر توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست باشد.

فهرست منابع

- خانزادی، آزاد؛ حیدری، سمیرا؛ وفامند، علی؛ درخشان، محمدحسین (۱۳۹۷). بررسی و تحلیل اثر تورم بر رابطه بین توسعه مالی و اشتغال در اقتصاد ایران: کاربرد الگوی لجستیک (*LSTR*)، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار). ۱۸ (۲)، ۲۰-۱.
- راسخی، سعید؛ منتظری شورکچالی، مجتبی (۱۳۹۴). اثر بی‌ثباتی اقتصاد کلان بر عبور نرخ ارز: شواهدی از رگرسیون انتقال مالایم (*STR*) تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۶ (۲۲)، ۷-۳۱.
- زرزاد، منصور؛ امیرنیا، آرام (۱۴۰۲). عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر آلودگی محیط‌زیست با تأکید بر مصرف نفت کوره در ایران، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۱۲ (۴۶)، ۶۹-۹۲.
- شاکرین، شاهرخ؛ موسوی، سیدنعمت اله؛ امینی فرد، عباس (۱۴۰۱). تحلیل اقتصادی-زیست‌محیطی اتخاذ سیاست مالیات سبز در ایران با رویکرد تعادل عمومی قابل محاسبه، مطالعات اقتصادی کاربردی ایران (مطالعات اقتصادی کاربردی)، ۱۱ (۴۲)، ۱۹۵-۲۱۸.
- شعبانی، اسماعیل؛ گیلک حکیم آبادی، محمدتقی؛ تقی نژاد عمران وحید (۱۴۰۱). بررسی اثرات مالیات سبز بر میزان انتشار آلاینده‌ها و شاخص توسعه انسانی در ایران: الگوی معادلات هم‌زمان، نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۹ (۴)، ۱۹۳-۲۲۲.
- طیاری، مریم؛ محمود زاده، محمود؛ موسوی، میرحسین (۱۴۰۲). بررسی پویایی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و تخریب محیط‌زیست (شواهدی از کشورهای درحال توسعه)، پژوهشنامه اقتصاد انرژی ایران، ۱۲ (۴۷)، ۱۰۱-۱۲۷.
- فتاحی اردکانی، احمد؛ حاج علی اکبری، نیلوفر؛ بستان، یدالله؛ سخی، فاطمه (۱۴۰۰)، راهکار کاهش آلودگی هوا با استفاده از مالیات سبز (مطالعه موردی: شهرستان اردکان)، *Agricultural Economics*، ۱۵ (۳)، ۵۵-۷۶.
- فنوره چی، زهرا (۱۴۰۰)، پارادوکس وفور منابع طبیعی و تخریبات محیط‌زیستی: مطالعه تجربی در کشورهای با وفور انرژی‌های تجدیدناپذیر بالا، مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۱۱ (۳۹)، ۲۳۰-۲۴۹.
- گنجی، ریحانه؛ عابدی، زهرا؛ قاسمی، عبدالرسول؛ محمدی نژاد، امیر؛ علیپور، محمدصادق (۲۰۲۲). بررسی اثر عوامل اقتصادی و غیراقتصادی بر عملکرد محیط‌زیست: مدل پنل دیتای فضایی برای کشورهای حوزه خلیج فارس، پژوهش‌های برنامه و توسعه، ۲ (۴)، ۷۳-۹۳.

معین‌الدینی، سمانه؛ زارع مهرجردی، محمدرضا؛ تیموری، امیر؛ مهربانی، سمیه؛ بشرآبادی، حسین (۱۴۰۳). تأثیر رانت منابع طبیعی بر کیفیت محیط‌زیست (مطالعه موردی: منتخبی از کشورهای منا)، محیط‌شناسی، ۵۰ (۱)، ۹۷-۱۱۰.

References

Ahmad, M., Jiang, P., Majeed, A., & Hanif, I. (2022). Does financial development and natural resources rent curb carbon emissions? Evidence from resource-rich economies. *Resources Policy*, 75, 102509.

Al Mamun, M., et al. (2022). "Resource rents and ecological footprint: Evidence from developing economies." *Ecological Indicators*, 143, 109378.

Al-Mulali, U., Solarin, S. A., & Ozturk, I. (2016). Investigating the environmental Kuznets curve hypothesis in Vietnam. *Energy Policy*, 96, 273–281.

Baysal, M. E. (2020). Distributional impacts of carbon taxation. *Energy Policy*, 138, 111283.

Best, R., Burke, P. J., & Jotzo, F. (2022). Carbon pricing efficacy: Cross-country evidence. *Environmental Research Letters*, 17(4), 045009.

Borucke, M., Moore, D., Cranston, G., Gracey, K., Iha, K., Larson, J., ... & Wackernagel, M. (2013). Accounting for demand and supply of the biosphere's regenerative capacity: The National Footprint Accounts' underlying methodology and framework. *Ecological Indicators*, 24, 518–533.

Boschini, A., Pettersson, J., & Roine, J. (2007). "Resource curse or not: A question of appropriability." *Scandinavian Journal of Economics*, 109(3), 593–617.

Cheng, C., Ren, X., & Dong, K. (2023). How does carbon pricing affect environmental performance? Evidence from global economies. *Energy Economics*, 117, 106477. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.106477>

Cheng, Z., et al. (2023). "Carbon taxation and oil rent: Policy interactions in emerging economies." *Energy Policy*, 172, 113308.

Cust, J., & Mihalyi, D. (2017). Evidence for a resource curse? An updated meta-analysis. *Oxford Policy Management Discussion Paper*.

Danish, & Wang, Z. (2019). Does globalization enhance environmental sustainability? Evidence from Asian economies. *Ecological Indicators*, 106, 105508.

Evans, S., Mehling, M., Ritz, R. A., & Sammon, P. (2021). Border carbon adjustments and industrial competitiveness in a European Green Deal. *Climate Policy*, 21(3), 307–321.

Gfũngfor, H., Balsalobre-Lorente, D., & Shahbaz, M. (2023). Oil rents and environmental degradation: The role of green energy transitions. *Journal of Environmental Management*, 334, 117514.

Global Footprint Network. (2023). *National Footprint and Biocapacity Accounts*, 2023 Edition. Oakland, CA: Global Footprint Network.

Global Footprint Network. (2024). *National Ecological Footprint and Biocapacity Accounts*, 2024 Edition. York University & Footprint Data Foundation.

Gongor, A., et al. (2023). "Oil dependency and environmental sustainability: A global perspective." *Resources Policy*, 82, 103548.

Gungor, H., Balsalobre-Lorente, D., & Shahbaz, M. (2023). Oil rents and environmental degradation: The role of green energy transitions. *Journal of Environmental Management*, 334, 117514.

Hafeez, M., et al. (2023). "Carbon tax and ecological footprint: Evidence from Asia." *Journal of Cleaner Production*, 381, 135183.

Hafner, S., Jones, A., Anger-Kraavi, A., & Paim, M. (2020). Carbon taxes and equity effects. *Energy Policy*, 142, 111540.

Kahia, M., & Omri, A. (2024). Oil rents and environmental sustainability: Do green technologies and environmental technological innovation matter?. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(3), 100366.

Khan, I., Hou, F., & Le, H. P. (2021). The impact of natural resources on environmental quality: A cross-country analysis. *Resources Policy*, 74, 102313.

Leite, C., & Weidmann, J. (2002). Does mother nature corrupt? Natural resources, corruption, and economic growth. IMF Working Paper, WP/99/85.

Li, Y., Liu, J., & Li, Y. (2024). Exploring the impact of renewable energy, green taxes and trade openness on carbon neutrality: New insights from BRICS countries. *Heliyon*,.

Lin, D., Hanscom, L., Murthy, A., Galli, A., Evans, M., Neill, E., ... & Wackernagel, M. (2018). Ecological footprint accounting for countries: Updates and results of the National Footprint Accounts, 2012–2018. *Resources*, 7(3), 58.

Mahmood, H., & Saqib, N. (2022). Oil rents, economic growth, and CO₂ emissions in 13 OPEC member economies: asymmetry analyses. *Frontiers in Environmental Science*, 10.

Narayan, P. K., Phan, D. H. B., & Liu, G. (2022). Do carbon taxes reduce emissions? Evidence from OECD countries. *Energy Economics*, 105, 105742.

Nathaniel, S. P., Adeleye, N., & Sharif, A. (2022). Assessing the role of globalization, financial development and institutional quality in reducing ecological footprint: Evidence from EU-28 countries. *Journal of Environmental Management*, 273, 111053.

OECD. (2022). Taxing Energy Use for Sustainable Development: Opportunities for energy tax and subsidy reform in selected developing and emerging economies. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Pigou, A. C. (1920). *The Economics of Welfare*. London: Macmillan.

Rafaty, R., Dolphin, G., & Pretis, F. (2020). Carbon pricing and the elasticity of CO₂ emissions. *Environmental Research Letters*, 15(12), 124032. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abcde5>

Shittu, W., Adedoyin, F. F., Shah, M. I., & Musibau, H. O. (2021). An investigation of the nexus between natural resources, environmental performance, energy security and environmental degradation: evidence from Asia. *Resources Policy*, 73, 102227.

Sovacool, B. K. (2021). The political economy of oil rents and environmental sustainability. *Energy Policy*, 149, 112041.

Steffen, W., et al. (2015). "Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet." *Science*, 347(6223), 1259855.

taxes limit carbon emissions in developed economies: Implications for sustainable development. *Structural Change and Economic Dynamics*, 63.

Van der Ploeg, F. (2011). Natural resources: Curse or blessing? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 366–420.

Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island, BC: New Society Publishers.

Wiedmann, T., et al. (2020). "The material footprint of nations." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(8), 4621–4627.

World Bank. (2023). *State and Trends of Carbon Pricing 2023*. World Bank Publications.

Xie, P., & Jamaani, F. (2022). Does green innovation, energy productivity and environmental

Yedoma, S., et al. (2024). "Carbon tax design and environmental effectiveness: Global lessons." *Energy Economics*, 124, 106837.

Yeldan, E., Acar, S., & Voyvoda, E. (2024). Green fiscal reform in fossil-fuel rich economies: Macroeconomic modeling of carbon taxation. *Energy Economics*, 128, 106942. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106942>

Zabihi, S. M. G., Akbari, F., & Salehnia, N. (2023). Investigating the Role of Economic, Financial, and Political Risks on Carbon Emissions in Iran: Quantile-on-Quantile Regression (QQR) Approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 28(96).

Zhang, Z. X., Karplus, V. J., & Qi, T. (2016). Emissions trading in China: Progress and prospects. *Energy Policy*, 100, 59–69.


Zhao, J., Wang, S., & Zhao, Y. (2023). Resource rents, fiscal mismanagement and environmental performance: New evidence from developing countries. *Ecological Indicators*, 148, 110120.

The Impact of Remittances on Economic Growth in the Middle East and North Africa: A Dynamic Panel Data Approach

Majid Afsharirad

Associate Professor of General Affairs Economics Department, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran (Corresponding Author)


Email: m.feshari@khu.ac.ir

 0000-0002-6703-581X

Habib Soheyli Ahmadi

Assistant Professor of General Affairs Economics Department, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran

Email: h.soheyli@khu.ac.ir

 0000-0003-0356-8868

Mohsen Agha Esmaeili

Master of Industrial Engineering Filed of Macroeconomic Systems, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran

Email: aghaesmaili1397@gmail.com

 0009-0009-0794-7786

Abstract

Remittance inflows represent one of the most significant sources of foreign exchange for developing countries and can potentially contribute to macroeconomic stability and economic growth. However, the effectiveness of these flows largely depends on contextual and institutional factors. This study investigates the impact of remittances on economic growth in Middle East and North Africa (MENA) countries over the period 2010–2022, incorporating institutional quality, financial development, and foreign direct investment (FDI) as auxiliary explanatory variables. To analyze the dynamic relationships among the variables, the study employs a panel data approach using the Generalized Method of Moments (GMM), which effectively addresses potential endogeneity and unobserved heterogeneity in panel models. The empirical findings reveal that remittances exert a negative and statistically significant effect on economic growth. Conversely, institutional quality has a positive and significant impact, while both financial development, FDI and cross effect of FD and remittance are also found to positively and significantly influence on growth. The results suggest that, in the absence of sound institutional frameworks and targeted policy interventions, remittance inflows may fail to promote economic growth and could instead encourage unproductive consumption and speculative behavior. Therefore, channeling remittance resources toward productive investment is essential to harness their potential for sustainable economic development.

Keywords: Remittances, Institutional Quality, Middle East and North Africa (MENA) Countries, Dynamic Panel Data Approach

JEL Classification: C33, F43, F24

Extended Abstract

Introduction

Remittances have become a vital component of foreign income for developing countries, often exceeding other external financial inflows. Due to their non-repayable and low-risk nature, they offer a crucial source of development finance, contributing to poverty alleviation and economic growth by increasing household income (Islam & Alhamed, 2022). Despite their significance, the impact of remittances on economic growth remains debated. Previous research, such as Islam and Alhamed (2022), has highlighted the role of institutional quality and financial development as moderating factors. While formal channels of remittance transfer support financial sector development, informal channels typically do not. Regardless of the transfer method, the developmental effect of remittances depends heavily on how the funds are utilized. A well-developed financial system can enhance the productive allocation of remittances, thereby stimulating economic growth (Deodat, 2011; Sufian & Moise, 2010).

Institutional quality is another crucial determinant of economic outcomes. Empirical evidence suggests that countries with more effective institutions are more successful in achieving sustainable development (OECD, 2001). Although strong institutions are widely acknowledged as essential for growth (Iheonu, 2017), few studies have explored their role in moderating the remittance-growth relationship.

In contrast to optimistic perspectives, some literature emphasizes the potential negative effects of labor migration on growth, including brain drain and reduced capital efficiency (Fackler et al., 2016; Johnson & Whitelaw, 1974; Rempel & Lobdell, 1978). Nevertheless, remittance inflows may partially offset these drawbacks. Addressing existing gaps, this study examines the impact of remittances on economic growth in MENA countries (2010–2022), incorporating institutional quality, financial development, and FDI as moderating variables, using panel data analysis.

Method

This study employs a dynamic panel data approach to investigate the impact of remittances on economic growth, considering institutional quality, financial development, and foreign direct investment (FDI) as moderating variables. The sample includes MENA countries over the period 2010–2022, using annual data sourced from the World Bank and the International Monetary Fund. The ratio of remittances to GDP (REM) is used as the key explanatory variable to capture differences across countries. The empirical model is estimated using the Generalized Method of Moments (GMM) following the Arellano-Bond procedure, which effectively addresses endogeneity, autocorrelation, and unobserved heterogeneity in dynamic settings. The model is tested in three specifications: with all variables, excluding FDI, and excluding financial development. Variable stationarity is confirmed via the Fisher panel unit root test. Additionally, Sargan and Arellano-Bond tests are conducted to assess the validity of instruments and serial correlation. All estimations and diagnostic tests are performed using Stata software.

Results and Discussion

The empirical analysis, based on three different model specifications, reveals that remittances have a statistically significant negative effect on economic growth across MENA countries during 2010–2022. This finding suggests that, in the absence of strong institutional and financial frameworks, remittance inflows may not translate into productive investments, potentially encouraging unproductive consumption or speculative behavior instead. Institutional quality shows a positive and significant relationship with economic growth in all models, emphasizing the importance of effective governance, rule of law, and regulatory quality in enhancing the development impact of remittances. Financial development demonstrates a significant positive effect on growth in the first two models—where FDI is either included or excluded—highlighting the enabling role of a well-functioning financial system in mobilizing and allocating remittance resources more efficiently. Foreign direct investment (FDI), when included (in models 1 and 3), also exerts a positive influence on growth, underscoring its complementary role alongside remittances and financial development. Overall, the findings indicate that remittances alone are insufficient to drive growth unless supported by strong institutions and financial infrastructure. These results are consistent with previous studies (e.g., Islam & Alhamed, 2022) and contribute to a more nuanced understanding of the remittance-growth nexus in the MENA region.

Conclusion


This study examined the impact of remittances, institutional quality, financial development, and foreign direct investment (FDI) on economic growth in MENA countries during 2010–2022, employing a dynamic panel data approach with the Generalized Method of Moments (GMM) estimator. The empirical findings indicate that institutional quality, financial development, and FDI have a significant positive effect on economic growth, whereas remittances exhibit a significant negative impact. Given the significance of remittances in influencing growth, policymakers should carefully consider remittance flows when designing economic growth strategies. The negative relationship found suggests that remittances alone may not necessarily stimulate growth, particularly in developing countries. Therefore, it is essential to account for country-specific characteristics and recognize the differing impacts of remittances between developed and developing economies. Furthermore, the positive influence of financial development underscores its critical role as a foundation for the effective utilization of remittance inflows. Policymakers are advised to focus on strengthening financial infrastructure and expanding financial development to optimize the growth potential of remittances. Overall, the findings caution against overreliance on remittances as a growth driver in developing countries and emphasize the need for measured and context-specific policy interventions that integrate institutional and financial sector improvements.

تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (رهیافت داده‌های تابلویی پویا)

مجید افشاری راد

دانشیار گروه اقتصاد امور عمومی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)


Email: m.feshari@khu.ac.ir

 0000-0002-6703-581X

حبیب سهیلی احمدی

استادیار گروه اقتصاد امور عمومی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران


Email: h.soheyli@khu.ac.ir

 0000-0003-0356-8868

محسن آقااسماعیلی

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مهندسی صنایع گرایش سیستم‌های کلان، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

Email: aghaesmaili1397@gmail.com

 0009-0009-0794-7786

چکیده

وجوه ارسالی مهاجران یکی از مهم‌ترین منابع ارزی برای کشورهای درحال توسعه محسوب می‌شود که می‌تواند نقش مؤثری در بهبود شاخص‌های کلان اقتصادی، به‌ویژه رشد اقتصادی، ایفا کند. با این حال، اثربخشی این منابع به عوامل زمینه‌ای متعددی وابسته است. این مطالعه باهدف بررسی تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ و با در نظر گرفتن متغیرهای توضیحی کیفیت نهادی، توسعه مالی، اثر تعاملی توسعه مالی و وجوه ارسالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی انجام شده است. برای تحلیل روابط میان متغیرها از داده‌های تابلویی پویا و روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) استفاده شده است. این رهیافت امکان کنترل هم‌زمان برای ناهمسانی‌ها و درون‌زایی متغیرها را در مدل‌های پانل فراهم می‌کند. نتایج حاصل از برآورد مدل نشان می‌دهد که تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی منفی و معنادار بوده است. در مقابل، کیفیت نهادی در مدل اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی داشته است. همچنین، توسعه مالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در مدل اثرگذاری مثبت و معناداری از خود نشان داده‌اند. اثر تعاملی توسعه مالی و وجوه ارسالی نیز بر رشد اقتصادی این گروه از کشورها مثبت و معنی‌دار است. براساس یافته‌های تحقیق وجوه ارسالی بدون وجود بستر نهادی مناسب و سیاست‌گذاری هدفمند نه تنها به رشد اقتصادی منجر نمی‌شود، بلکه ممکن است موجب تشویق به مصرف غیرمولد و رفتارهای سفته‌بازانه شود. بنابراین، نظارت و هدایت این منابع به سمت سرمایه‌گذاری مولد، امری ضروری است. در غیر این صورت تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد.

کلیدواژه‌ها: وجوه ارسالی، کیفیت نهادی، رشد اقتصادی، کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا، رهیافت داده‌های تابلویی پویا

طبقه‌بندی JEL: C33, F43, F24

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ♦ مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری / فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

 10.22034/pbr.2025.541339.1571

<https://www.journaldfrc.ir>/E-ISSN: 2717-0365



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.



۱. مقدمه

وجوه ارسالی، به‌عنوان یکی از ارکان اصلی درآمدهای ارزی کشورهای درحال توسعه از جمله کشورهای منطقه منا است به‌طوری‌که در سال ۲۰۲۲ کشور مصر با ۲۸ میلیارد دلار بیشترین حجم وجوه ارسالی را در میان کشورهای این منطقه دریافت کرده است (بانک جهانی، ۲۰۲۳). همچنین در کشور لبنان در سال ۲۰۲۳ سهم وجوه ارسالی از تولید ناخالص داخلی این کشور به ۳۱ درصد رسیده و در سایر کشورهای این منطقه نیز وجوه ارسالی اغلب حجم قابل توجهی را در مقایسه با سایر منابع مالی خارجی به خود اختصاص می‌دهد که ضرورت بررسی دقیق و علمی تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی کشورهای این منطقه را نشان می‌دهد.

این جریان‌های مالی، به دلیل ماهیت بدون ریسک و عدم نیاز به بازپرداخت، بستری ضروری برای فعالیت‌های توسعه‌ای در این کشورها فراهم می‌آورند و از طریق افزایش درآمد خانوارها، به کاهش فقر و ارتقای رشد اقتصادی کمک می‌کنند (اسلام^۱ و الحامد^۲، ۲۰۲۲).

نقش وجوه ارسالی در توسعه اقتصادی کشورهای دریافت‌کننده به‌عنوان یک حوزه مهم تحقیق در نظر گرفته می‌شود. به‌ویژه، تحقیقات در این زمینه برای سیاست‌گذاران به‌منظور تدوین سیاست‌های راهبردی برای هدایت این جریان‌ها به سمت سرمایه‌گذاری مولد مهم است. وجوه ارسالی به منبع مهم درآمدهای ارزی، عمدتاً از کشورهای توسعه‌یافته به کشورهای درحال توسعه تبدیل شده است. در دسترس بودن ارز از طریق وجوه ارسالی نه تنها به کشورهای دریافت‌کننده در دستیابی به رشد اقتصادی بالا و معقول کمک کرده همچنین از طریق کاهش کسری حساب جاری نیز کمک کرده است، بلکه باعث کاهش استقراض و همچنین بار بدهی خارجی آن‌ها شده است. جریان ورودی وجوه ارسالی به کشورهای درحال توسعه و تأثیر آن بر اقتصاد این کشورها با توجه به اینکه حجم این وجوه رو به افزایش است. نحوه استفاده از وجوه ارسالی تعیین‌کننده اثرات مثبت یا منفی آن بر رشد اقتصادی است. همچنین یک نظام مالی توسعه‌یافته با فراهم آوردن توسعه مالی و تسهیل جریان اطلاعات و جذب وجوه ارسالی، می‌تواند به تخصیص بهینه منابع و تحریک رشد اقتصادی منجر شود (دودات^۳، ۲۰۱۱؛ سوفیان و مویز^۴، ۲۰۱۰). علاوه بر توسعه مالی، کیفیت نهادها نیز نقش بسزایی در شکل‌دهی رویدادهای اقتصادی ایفا می‌کند. شواهد تجربی حاکی از آن است که کشورهای با نهادهای کارآمدتر در دستیابی به توسعه اقتصادی موفق‌تر عمل می‌کنند (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۱).

1. Islam
2. Alhamad
3. Deodat
4. Moise

اگرچه برخی مطالعات بر اهمیت نهادهای قوی برای رشد پایدار تأکید دارند (ایهئونو^۱، ۲۰۱۷)، اما بررسی‌های جامع در خصوص تأثیر کیفیت نهادی بر رابطه بین وجوه ارسالی و رشد اقتصادی محدود است.

با توجه به شکاف‌های موجود در ادبیات تحقیق و اهمیت بررسی دقیق تأثیر وجوه ارسالی در تعامل با سایر عوامل کلیدی، پژوهش حاضر به بررسی تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی در کشورهای منطقه منا طی دوره ۲۰۱۰-۲۰۲۲ با در نظر گرفتن شاخص‌های کیفیت نهادی، توسعه مالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با استفاده از روش داده‌های تابلویی می‌پردازد. این مطالعه تلاش می‌کند تا ضمن ارائه شواهد تجربی جدید، به درک بهتری از مکانیسم‌های تأثیرگذاری وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی دست یابد که به صورت زیر سازمان‌دهی شده است:

در بخش دوم، به مبانی نظری و پیشینه تحقیق پرداخته شده و در قسمت سوم، به مدل‌سازی و روش تحقیق پرداخته می‌شود. بخش چهارم، در برگزیده یافته‌های تجربی تحقیق و بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد‌های سیاستی اختصاص یافته است.

۲. مبانی نظری پژوهش

این قسمت به تبیین چهارچوب‌های نظری مرتبط با متغیرهای اصلی پژوهش می‌پردازد. در ابتدا، مفاهیم نظری مرتبط با رشد اقتصادی، وجوه ارسالی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، توسعه مالی و کیفیت نهادی مورد بررسی قرار می‌گیرند. هدف این تبیین، فراهم آوردن بنیانی نظری مستحکم جهت درک عمیق‌تر پدیده‌های مورد مطالعه و توجیه انتخاب روش‌شناسی پژوهش است.

نظریه رشد درون‌زا بر این باور استوار است که رشد اقتصادی پایدار نه تنها از انباشت سرمایه فیزیکی، بلکه از تولید و انتشار دانش، سرمایه انسانی و نوآوری‌های درون‌ساختاری ناشی می‌شود. «رومر»^۲ (۱۹۹۰) نشان داد که فناوری به‌عنوان یک کالای غیر رقیق‌پذیر و قابل جزئی انحصار، از طریق سرمایه‌گذاری آگاهانه در دانش، منبع رشد پایدار است. «لوکاس»^۳ (۱۹۸۸) نقش انباشت سرمایه انسانی و تخصیص نیروی کار میان بخش‌ها را در توضیح اختلاف‌های رشد میان کشورها برجسته ساخت. افزون بر این، مدل‌های «تخریب خلاق» «آغیون»^۴ و «هویت»^۵ (۱۹۹۲) مکانیسم

1. Iheonu
2. Romer
3. Lucas
4. Aghion
5. Howitt

نوآوری عمودی و جایگزینی فناوری‌ها را به‌عنوان محرک رشد و تغییر ساختاری معرفی می‌کنند. نقدهای تجربی بر مدل‌های اولیه، از جمله کارهای «جونز»^۱ (۱۹۹۵) منجر به شکل‌گیری دیدگاه‌های نیمه‌درون‌زا شد که رشد بلندمدت را به‌شدت وابسته به شدت تلاش‌های تحقیقاتی و محدودیت‌های بازده نیروی انسانی و ایده‌ها می‌دانند. پژوهش‌های معاصر بر این نکته تأکید دارند که بهره‌وری ایده‌ها و هزینه یافتن نوآوری‌ها در گذر زمان تغییر کرده و سیاست‌گذاری باید معطوف به ارتقای کارایی تحقیق و توسعه، ترویج سرمایه‌گذاری در آموزش و تقویت نهادهایی باشد که انتشار و تجاری‌سازی دانش را تسهیل می‌کنند (جونز، ۲۰۲۱؛ بلوم^۲، ۲۰۲۰). به‌عنوان جمع‌بندی می‌توان بیان کرد مبنای نظری رشد درون‌زا ضمن تأکید بر نقش درونی نوآوری و سرمایه انسانی، اقتضا می‌کند سیاست‌گذاران بسته‌های ترکیبی، سرمایه‌گذاری در آموزش و تحقیق، ایجاد انگیزه‌های نوآوری و تقویت چهارچوب نهادی را برای تحقق رشد پایدار دنبال کنند.

وجوه ارسالی «مهاجران»^۳ به‌عنوان یکی از جریان‌های مالی بین‌المللی قابل‌توجه، به‌طور فزاینده‌ای در ادبیات توسعه اقتصادی به‌منزله عاملی بالقوه مؤثر بر رشد اقتصادی کشورهای دریافت‌کننده مورد بررسی قرار گرفته است. این انتقالات مالی قادرند از طریق کانال‌های متعددی بر اقتصاد کشورهای مبدأ اثرگذار باشند؛ از جمله تزریق نقدینگی، افزایش تقاضای کل، تسهیل سرمایه‌گذاری در آموزش و بهداشت، کاهش محدودیت‌های اعتباری خانوارها، و بهبود اعتبار بین‌المللی کشور. با این حال، این جریان‌های مالی همچنین می‌توانند پیامدهای منفی نظیر کاهش مشارکت نیروی کار، افزایش نرخ واقعی ارز (پدیده بیماری هلندی) و تأثیر محدود بر سرمایه‌گذاری‌های مولد را به دنبال داشته باشند.

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) به‌عنوان یکی از محرک‌های کلیدی رشد اقتصادی در کشورهای درحال توسعه شناخته می‌شود. مطالعات اخیر نشان می‌دهند که FDI می‌تواند از طریق انتقال فناوری، بهبود بهره‌وری، افزایش رقابت و ایجاد اشتغال، رشد اقتصادی را تسریع کند (لی^۴ و همکاران، ۲۰۲۴). با این حال، تأثیر FDI بر رشد اقتصادی به‌طور قابل‌توجهی به کیفیت نهادی و ظرفیت جذب کشور میزبان بستگی دارد. مطالعات اخیر نشان می‌دهند که کشورهای با نهادهای قوی، حکمرانی خوب و زیرساخت‌های توسعه‌یافته، بیشترین بهره را از FDI می‌برند (چیزاما^۵، ۲۰۲۵).

-
1. Jones
 2. Bloom
 3. Remittances
 4. LE
 5. Chizema

برعکس، در کشورهای با نهادهای ضعیف، اثرات FDI ممکن است محدود یا حتی منفی باشد (قازالیان^۱ و پاسکال^۲، ۲۰۲۳). بنابراین، FDI در صورت وجود شرایط نهادی مناسب می‌تواند به‌عنوان محرکی برای رشد پایدار اقتصادی عمل کند.

توسعه مالی به معنای افزایش عمق، تنوع و کارآمدی نهادهای مالی (مانند بانک‌ها، بازارهای سرمایه و ابزارهای مالی) نقش کلیدی در رشد اقتصادی ایفا می‌کند. نخست، سیستم مالی کارآمد موجب تخصیص بهینه سرمایه می‌شود، به‌طوری‌که منابع مالی به بخش‌های مولد منتقل و سرمایه‌گذاری افزایش یابد که خود منجر به رشد تولید ناخالص داخلی می‌گردد (گیدوتی^۳ و دِگرگوریو^۴، ۱۹۹۲). دوم، توسعه مالی باعث افزایش نقدینگی، کاهش هزینه‌های مالی معاملات و بهبود دسترسی بنگاه‌ها و خانوارها به اعتبارات می‌شود که در نهایت نوآوری و بهره‌وری را ارتقا می‌دهد (بایلزما^۵ و همکاران، ۲۰۱۸). سوم، نتایج پژوهش‌های فراتحلیلی نشان می‌دهد که توسعه مالی اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد، اما شدت این اثر به سطح توسعه‌یافتگی کشور، کیفیت نهادی و چگونگی اندازه‌گیری شاخص‌های مالی بستگی دارد (والیکووا^۶ و همکاران، ۲۰۱۵). همچنین مطالعات جدید در اقتصادهای نوظهور تأکید دارند که سرمایه انسانی بالا می‌تواند اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی را تقویت کند (باکر^۷ و همکاران، ۲۰۲۲).

کیفیت نهادی، که نخستین بار توسط «نورث»^۸ (۱۹۹۱) به‌صورت جامع مورد بررسی قرار گرفت، به مجموعه‌ای از محدودیت‌های شکل‌گرفته توسط جامعه اطلاق می‌شود که ساختار تعاملات اجتماعی-اقتصادی و سیاسی را تعیین می‌کنند. این محدودیت‌ها شامل قوانین و مقررات رسمی و عرف‌های غیررسمی هستند کیفیت نهادی، به‌عنوان یکی از ارکان اساسی توسعه اقتصادی، نقش تعیین‌کننده‌ای در جهت‌دهی رشد دارد. نهادهای باکیفیت از طریق تضمین حاکمیت قانون، کنترل فساد و تقویت کارایی دولت، هزینه‌های مبادلاتی را کاهش داده و اعتماد سرمایه‌گذاران را افزایش می‌دهند (پارسا^۹ و داتا^{۱۰}، ۲۰۲۳). همچنین کیفیت سبب تخصیص بهینه منابع، افزایش بهره‌وری و جذب سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود. به‌علاوه، نهادهای قوی می‌توانند آثار مثبت تجارت و جریان

1. Ghazalian
2. Pascal
3. Guidotti
4. De Gregorio
5. Bijlsma
6. Valickova
7. Bakar
8. North
9. Parsa
10. Datta

سرمایه را بر رشد اقتصادی تشدید کنند، زیرا با کاهش ریسک و بهبود فضای کسب‌وکار، انتقال فناوری را تسهیل می‌نمایند (نگویان^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). در پژوهشی دیگر، نشان داده شده است که ارتقای کیفیت مقررات و حاکمیت نهادی در کشورهای دارای منابع طبیعی، از جمله آذربایجان، به‌طور معناداری موجب رشد بخش غیرنفتی و پایداری اقتصادی می‌شود (کک^۲ و سیفولایو^۳، ۲۰۲۵). در مجموع، کیفیت نهادی زیرساخت کلیدی رشد اقتصادی پایدار از طریق تقویت انگیزه‌های سرمایه‌گذاری و افزایش کارایی اقتصادی است.

۳. پیشینه پژوهش

در این بخش به بررسی پژوهش‌های پیشین انجام‌شده در زمینه موضوع حاضر در قالب مطالعات خارجی و داخلی پرداخته می‌شود.

«اندری»^۴ و «کوامه»^۵ (۲۰۲۵) در پژوهشی با داده‌های پانلی کشورهای درحال توسعه، دریافتند که افزایش وجوه ارسالی تأثیر مثبت معناداری بر رشد اقتصادی دارد و این تأثیر از طریق بهبود سرمایه‌گذاری داخلی و ارتقای سطح مصرف خانوارها تقویت می‌شود.

«اسلام»^۶ و «الحامد»^۷ (۲۰۲۲) نیز با تمرکز بر نقش توسعه مالی و کیفیت نهادی نشان دادند که انتقال وجوه از طریق کانال‌های رسمی بانکی موجب تقویت توسعه مالی می‌شود، درحالی‌که کانال‌های غیررسمی چنین اثری ندارند.

«سرمدهلی»^۸ و «محمدعمر»^۹ (۲۰۲۱) با استفاده از مدل ARDL برای کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا، نتیجه گرفتند که وجوه ارسالی در بلندمدت رشد اقتصادی را ارتقا می‌دهند، هرچند در کوتاه‌مدت اثر آن‌ها کمتر محسوس است.

«ایتو»^{۱۰} (۲۰۱۹) نیز در مطالعه‌ای تجربی به این نتیجه رسید که افزایش وجوه ارسالی در کشورهای با ثبات سیاسی بالا اثر قوی‌تری بر رشد اقتصادی دارد. در مقابل دیدگاه‌های مثبت نسبت

-
1. Nguyen
 2. Cak
 3. Seyfullayev
 4. N'Dri
 5. Kouame
 6. Islam
 7. Alhamed
 8. Sarmad Ellahi
 9. Muhammad Omer
 10. Ito

به نقش بالقوه وجوه ارسالی، بخشی از ادبیات اقتصادی بر تأثیرات منفی مهاجرت نیروی کار بر رشد اقتصادی تمرکز دارد. این مطالعات استدلال می‌کنند که خروج نیروی کار می‌تواند موجب کاهش سرمایه انسانی، کارایی سرمایه فیزیکی و بهره‌وری شده و در نهایت رشد اقتصادی را تضعیف کند.

«چانداری»^۱ (۲۰۱۶) با بررسی کشورهای جنوب آسیا دریافت که وجوه ارسالی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته و از طریق تقویت مصرف خانوار و سرمایه‌گذاری خرد عمل می‌کنند.

«نیامونگو»^۲ و همکاران (۲۰۱۲) نیز نشان دادند که در کشورهای آفریقایی، اثر مثبت وجوه ارسالی بر رشد، وابسته به سطح توسعه مالی است.

«آگروال»^۳ و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی داده‌های کشورهای آسیایی گزارش کردند که وجوه ارسالی بیشتر موجب افزایش سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی و رشد اقتصادی پایدارتر می‌شوند.

«لارته»^۴ و همکاران (۲۰۰۸) و «پرادان»^۵ و همکاران (۲۰۰۸) هر دو بر این نتیجه تأکید کردند که وجوه ارسالی در کشورهایی با ساختار نهادی قوی، تأثیر بیشتری بر رشد اقتصادی دارند.

«جولیانو»^۶ و «رویژ آرانز»^۷ (۲۰۰۹) و «مونداکا»^۸ (۲۰۰۹) نشان دادند که تأثیر مثبت وجوه ارسالی بر رشد تنها در کشورهایی معنادار است که دارای نهادهای مالی کارآمد هستند.

«جوتاتیپ»^۹ و «جانگوانیچ»^{۱۰} (۲۰۰۷) با داده‌های کشورهای شرق آسیا دریافتند که اثر وجوه ارسالی بر رشد در کشورهای با بازار مالی توسعه‌یافته، مثبت و در کشورهای ضعیف، منفی است.

«آدامز»^{۱۱} و «پیچ»^{۱۲} (۲۰۰۵) و «صندوق بین‌المللی پول»^{۱۳} (۲۰۰۵) نشان دادند که وجوه ارسالی به کاهش فقر در کشورهای در حال توسعه کمک کرده‌اند، هرچند اثر مستقیم آن بر رشد اقتصادی وابسته به سایر شرایط نهادی است.

«أمواد دورانتز»^{۱۴} و «پوزو»^۱ (۲۰۰۴) نتیجه گرفتند که وجوه ارسالی بیشتر از طریق کانال مصرف و سرمایه‌گذاری غیرمستقیم، رشد اقتصادی را تحریک می‌کنند.

1. Chowdhury
2. Nyamongo
3. Aggarwal
4. Lartey
5. Pradhan
6. Giuliano
7. Ruiz-Arranz
8. Mundaca
9. Juthathip
10. Jongwanich
11. Adams
12. Page
13. IMF
14. Amuedo-dorantes

«یانگ»^۲ (۲۰۰۴) در دو پژوهش مجزا به این نتیجه رسید که وجوه ارسالی موجب افزایش سرمایه انسانی و سرمایه‌گذاری خانوار در آموزش می‌شوند.

«وودراف»^۳ و «زنتنو»^۴ (۲۰۰۴) نیز در مطالعه‌ای درباره مکزیک تأیید کردند که وجوه ارسالی به گسترش بنگاه‌های کوچک و متوسط کمک کرده و در بلندمدت رشد اقتصادی را ارتقا می‌دهند.

«چامی»^۵ و همکاران (۲۰۰۳) با داده‌های تابلویی ۱۱۳ کشور بین سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۹۸ نشان دادند که وجوه ارسالی در بسیاری از کشورها اثر منفی بر رشد دارند؛ زیرا این وجوه عمدتاً برای مصرف استفاده می‌شوند نه سرمایه‌گذاری. در ادامه، «باراجاس»^۶ و همکاران (۲۰۰۹) نیز نتیجه گرفتند که اگر وجوه ارسالی در بخش‌های مولد به کار گرفته نشوند، اثر مثبتی بر رشد نخواهند داشت.

«استاهل»^۷ (۱۹۸۲)، «استارک»^۸ و «لوهاری»^۹ (۱۹۸۲)، و «آهلبگ»^{۱۰} (۱۹۹۱) از نخستین پژوهشگرانی بودند که به آثار اقتصادی مهاجرت بر کشورهای مبدأ پرداختند. همچنین، «فاینی»^{۱۱} (۲۰۰۲)، «ستراک»^{۱۲} و «لوکاس»^{۱۳} (۱۹۸۸)، و «تیلور»^{۱۴} (۱۹۹۲) نیز در مطالعات خود رابطه‌ای مثبت میان وجوه ارسالی و رشد اقتصادی گزارش کردند.

پژوهش‌های مرتبط با تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) بر رشد اقتصادی، از تمرکز صرف بر انتقال فناوری به تحلیل نقش نهادها، سیاست‌های مکمل و توسعه انسانی تحول یافته است.

در جدیدترین مطالعات، «آلمی»^{۱۵} و «سون»^۱ (۲۰۲۴) نشان داده‌اند که اثر مثبت FDI بر رشد اقتصادی در کشورهایی با نظام مالی توسعه‌یافته و نهادهای باکیفیت معنادار است، در حالی که در کشورهای دارای ضعف نهادی، این اثر می‌تواند ناچیز یا حتی منفی باشد.

1. Pozo
2. Yang
3. Woodruff
4. Zenteno
5. Chami
6. Barajas
7. Stahl
8. Stark
9. Levhari
10. Ahlburg
11. Faini
12. Stark
13. Lucas
14. Taylor
15. Alimi

«کاوسار»^۲ و «نیشات»^۳ (۲۰۲۳) نیز با بررسی داده‌های کشورهای آسیای جنوبی دریافتند که FDI زمانی رشد اقتصادی را به‌طور مؤثر تقویت می‌کند که با انتقال فناوری و ارتقای بهره‌وری نیروی کار همراه باشد.

مطالعه «کودی»^۴ و همکاران (۲۰۲۳) در کشورهای آفریقایی نیز تأکید دارد که بهره‌مندی از مزایای پایدار FDI نیازمند سیاست‌های مکمل در حوزه آموزش، زیرساخت و کنترل فساد است.

«لطیف»^۵ و همکاران (۲۰۱۸) به رابطه علیت دوسویه بین جهانی‌شدن، FDI و رشد اقتصادی اشاره کرده‌اند و اثرات بلندمدت آن را مثبت ارزیابی نموده‌اند. در سطح نظری، پژوهش‌هایی چون «ماکی»^۶ و «ساموارو»^۷ (۲۰۰۴) توسعه نظام مالی را پیش‌شرط کارایی FDI دانسته و دریتسکای و «آدامپولوس»^۸ (۲۰۰۴) و «سو»^۹ و «لو»^{۱۰} (۲۰۱۶) نیز رابطه مثبت بین FDI و رشد اقتصادی را گزارش کرده‌اند. در مقابل، «منسینگر»^{۱۱} (۲۰۰۳) در برخی کشورهای درحال توسعه به نتایج منفی دست‌یافته است. در آثار کلاسیک‌تر، «بورنزترین»^{۱۲} و همکاران (۱۹۹۸) و «گاتاک»^{۱۳} و «هالیچوغلو»^{۱۴} (۲۰۰۶) FDI را از طریق انتقال فناوری، بهبود مدیریت و افزایش رقابت عامل رشد اقتصادی معرفی کرده‌اند و «دلورمرو»^{۱۵} (۲۰۰۷) نیز بر اهمیت شکاف فناوری بین کشور میزبان و سرمایه‌گذار تأکید داشته است. در مجموع، شواهد تجربی بیانگر آن است که تأثیر FDI بر رشد اقتصادی پدیده‌ای شرطی است و بیش از هر چیز به ظرفیت نهادی، کیفیت سیاست‌گذاری و سطح توسعه انسانی کشور میزبان وابسته است.

در دهه‌های اخیر، پژوهش‌ها در حوزه رشد اقتصادی و توسعه مالی نشان داده‌اند که کارایی نظام مالی یکی از عوامل کلیدی در تبیین تفاوت‌های رشد میان کشورهاست. در جدیدترین مطالعات،

1. Sun
2. Kousar
3. Nishat
4. Kodie
5. Latif
6. Makki
7. Somwaru
8. Adamopoulos
9. Su
10. Liu
11. Mencinger
12. Borensztein
13. Ghatak
14. Halicioglu
15. De Lur mello

«کیرالا»^۱ و همکاران (۲۰۲۴) با استفاده از داده‌های پانلی ۴۵ کشور در حال توسعه طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱، دریافتند که شاخص‌های عمق مالی، شمول مالی و ثبات مالی هر سه اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارند. به‌طور مشابه، «بک»^۲ و همکاران (۲۰۲۳) تأکید کرده‌اند که توسعه مالی از طریق بهبود تخصیص منابع، افزایش پس‌انداز و کاهش هزینه مبادله، بهره‌وری و رشد اقتصادی را ارتقا می‌دهد.

«فرانسیس»^۳ و همکاران (۲۰۲۳) با بررسی کشورهای آسیای میانه و خاورمیانه نشان داده‌اند که بازارهای مالی نقش میانجی در اثرگذاری سایر عوامل اقتصادی مانند سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد دارند. در مطالعه «آبکا»^۴ و همکاران (۲۰۲۱) نیز توسعه مالی با پشتوانه زیرساخت‌های دیجیتال، عامل تسریع رشد اقتصادی در کشورهای جنوب صحرای آفریقا معرفی شده است.

یافته‌های «ماتیا»^۵ (۲۰۲۰) در اقتصادهای نوظهور اروپایی رابطه‌ای غیرخطی (U شکل معکوس) بین توسعه مالی و رشد را نشان می‌دهد، به این معنا که پس از سطحی بهینه، توسعه بیش‌ازحد مالی ممکن است بازدهی نزولی داشته باشد. «پپرا»^۶ و همکاران (۲۰۱۹) نیز در غنا به اثر هم‌افزایی توسعه مالی و وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی اشاره کرده‌اند.

«مسعود»^۷ و «هارداکر»^۸ (۲۰۱۲) در کشورهای در حال توسعه، «آرستیس»^۹ و همکاران (۲۰۰۱) در کشورهای توسعه‌یافته و فینک و همکاران (۲۰۰۵) و «بیم»^{۱۰} و «کالومیریس»^{۱۱} (۲۰۰۱) در سطح جهانی، ارتباط مثبت بین توسعه مالی و رشد را گزارش کرده‌اند. باین‌حال، «ساهو»^{۱۲} و «شابو»^{۱۳} (۲۰۲۲) هشدار می‌دهند که توسعه مالی بدون نظارت نهادی کارآمد می‌تواند منجر به ناپایداری و نابرابری اقتصادی شود. در مجموع، شواهد تجربی اخیر نشان می‌دهد که توسعه مالی مؤثر نه تنها نیازمند تعمیق بازارهای مالی، بلکه مستلزم چهارچوب نهادی قوی، حکمرانی مالی کارآمد و سیاست‌گذاری هوشمندانه است.

-
1. Kirala
 2. Beck
 3. Francis
 4. Abeka
 5. Matei
 6. Peprah
 7. Masoud
 8. Hardaker
 9. Arestis
 10. Beim
 11. Calomiris
 12. Sahoo
 13. Shabou

در سال‌های اخیر، نقش کیفیت نهادی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی رشد اقتصادی بیش‌ازپیش مورد توجه قرار گرفته است. در جدیدترین پژوهش‌ها، «دلسا»^۱ و همکاران (۲۰۲۴) در کشورهای آفریقای زیرصحرا نشان داده‌اند که رابطه بین وجوه ارسالی و رشد اقتصادی تنها در حضور شاخص‌های مطلوب کیفیت نهادی و ثبات اقتصاد کلان مثبت و معنادار است. به‌طور مشابه، «آلشوری»^۲ و همکاران (۲۰۲۴) دریافتند که ضعف نهادی می‌تواند اثرات منفی ورود بی‌رویه وجوه ارسالی، همچون بروز بیماری هلندی، را تشدید کند.

مطالعه «کومار»^۳ و «جایاسینگه»^۴ (۲۰۲۰) نیز بر ۱۶ کشور آسیایی حاکی از آن است که نهادهای باکیفیت، اثر وجوه ارسالی را بر رشد اقتصادی تقویت می‌کنند. در سطح منطقه‌ای، «کارارو»^۵ و «کارفاکیس»^۶ (۲۰۱۸) در کشورهای جنوب صحرای آفریقا و «رادزویچا»^۷ و «بوادریرگا»^۸ (۲۰۱۸) در کشورهای حوزه بالتیک گزارش کرده‌اند که اثربخشی دولت، کیفیت نظارتی، آزادی اقتصادی و حاکمیت قانون اثر مثبت و معناداری بر رشد دارند. «اپافرا»^۹ و «کومب»^{۱۰} (۲۰۱۸) نیز تأکید کرده‌اند که در آفریقا، انباشت سرمایه و رشد اقتصادی تحت تأثیر نهادهایی نظیر حقوق سیاسی، کیفیت نظام قانونی و کارایی دولت قرار دارد. در همین راستا، «ییلدیریم»^{۱۱} و «گوکالپ»^{۱۲} (۲۰۱۶) هشدار داده‌اند که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، تمرکز نهادها بر توزیع مجدد ثروت به‌جای تولید، مانع رشد پایدار می‌شود. در پژوهش‌های دیگر، «ماریجا»^{۱۳} (۲۰۲۰) و «ابوباکار»^{۱۴} (۲۰۲۰) به نقش مثبت کیفیت نهادی در توسعه اقتصادی کشورهای جنوب شرقی اروپا و نیجریه اشاره کرده‌اند. همچنین، «الکسیو»^{۱۵} و همکاران (۲۰۱۴) کیفیت نهادی پایدار را عامل تعیین‌کننده عملکرد اقتصادی در سودان دانسته‌اند. دیدگاه‌های کلاسیک نیز همچون «استیگلیتز»^{۱۶} (۲۰۰۱) و

1. Delessa
2. Alshubiri
3. Kumar
4. Jayasinghe
5. Carraro
6. Karfakis
7. Radzeviča
8. Bulderberga
9. Epaphra
10. Kombe
11. Yildirim
12. Gokalp
13. Mrija
14. Abubakar
15. Alexiou
16. Stiglitz

«سازمان همکاری و توسعه اقتصادی»^۱ (۲۰۰۱) بر اهمیت حکمرانی خوب و نهادهای کارآمد برای توسعه اقتصادی تأکید دارند. مرور سیر پژوهش‌ها نشان می‌دهد که کیفیت نهادی پیش‌شرطی اساسی برای تحقق رشد پایدار است و تعامل سازنده میان نهادهای باکیفیت، ثبات اقتصادی و سیاست‌گذاری شفاف می‌تواند زمینه‌ساز بهره‌گیری مؤثر از منابع مالی و سرمایه‌های بین‌المللی شود.

مطالعات اخیر داخلی نشان داده‌اند که وجوه ارسالی از سوی مهاجران به ایران تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی کشور دارند.

سمیعی‌نسب و همکاران (۱۴۰۳) با استفاده از الگوی NARDL و داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ نشان دادند که شوک مثبت FDI اثر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی دارد، درحالی‌که شوک منفی آن اثر منفی و معناداری در بلندمدت بر رشد اقتصادی اعمال می‌کند.

افشاری‌راد و همکاران (۱۴۰۲) به بررسی تأثیرات نامتقارن شاخص حکمرانی خوب بر رشد اقتصادی ۲۰ کشور منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا طی سال‌های ۲۰۲۲-۱۹۹۶ پرداخته و به این نتیجه می‌رسند که در سطوح بالای حکمرانی و سطوح بالاتر ثبات سیاسی و حاکمیت قانون و اثربخشی دولت، تمامی شش مؤلفه حکمرانی خوب باعث جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی می‌گردد و موجب تسریع در نرخ رشد اقتصادی می‌شوند.

تحقیق نجاتی (۱۴۰۲) با به‌کارگیری مدل تعادل عمومی، نشان داد که افزایش صددرصدی سرمایه‌های خارجی همراه با افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید موجب ارتقای تولید ناخالص داخلی و رفاه می‌شود.

مظفری و احمدزاده (۱۴۰۱) با استفاده از روش GMM سری‌زمانی، نشان داد که افزایش وجوه ارسالی موجب رشد اقتصادی در ایران می‌شود. همچنین، **فطرس و احمدوند** (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای دیگر، تأثیر جذب سرمایه نقدی و غیرنقدی را بر رشد اقتصادی ایران بررسی کرده‌اند و نتایج نشان‌دهنده اثر مثبت این سرمایه‌گذاری‌ها بر رشد اقتصادی کشور است.

مطالعات داخلی در زمینه توسعه مالی نشان‌دهنده این است که بازارهای مالی کارآمد نقش اساسی در تحقق اهداف توسعه اقتصادی ایفا می‌کنند و بدون وجود بخش مالی قدرتمند، دستیابی به رشد اقتصادی پایدار دشوار خواهد بود.

1. Organisation of Economic Cooperation and Development (OECD)

جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۸۸) نشان می‌دهند توسعه مالی تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی ایران دارد. پژوهش شبانی (۱۳۹۶) با استفاده از روش داده‌های تابلویی پویای فضایی، نشان داد که توسعه مالی در استان‌های ایران موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود. همچنین، مطالعه **علیمرادی (۱۴۰۱)** با به‌کارگیری روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM)، تأثیر منفی توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران را در دوره زمانی ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ تأیید کرد. این مطالعات بر اهمیت توسعه بخش مالی به‌عنوان ابزاری کلیدی برای رشد اقتصادی پایدار در ایران تأکید دارند.

بررسی سابقه پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور نشان می‌دهد تاکنون مطالعه مستقیمی پیرامون بررسی اثر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا با بهره‌گیری از رهیافت داده‌های تابلویی انجام‌نشده و از این حیث مطالعه حاضر دارای برجستگی و نوآوری نسبت به مطالعات مشابه مانند احمدزاده و مظفری (۱۴۰۱) است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

به‌منظور مدل‌سازی تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی و با در نظر گرفتن متغیرهای کیفیت نهادی، توسعه مالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، از روش داده‌های تابلویی پویا استفاده شده است. با توجه به تفاوت قابل توجه در میزان وجوه ارسالی بین کشورهای مختلف، نسبت وجوه ارسالی به تولید ناخالص داخلی (REM) به‌عنوان متغیر توضیحی در نظر گرفته شده است. متغیرهای مورد استفاده در مدل‌سازی پژوهش و علامت اختصاری آن‌ها در جدول (۱) ارائه شده است.

مدل اقتصادسنجی پویای مورد استفاده در این پژوهش به‌منظور بررسی تأثیر متغیرهای توضیحی بر رشد اقتصادی (EG_{it}) به‌صورت زیر تصریح شده است^۱:

$$EG_{it} = \alpha_i + \beta_1 EG_{i-1} + \beta_2 INSQ_{it} + \beta_3 REM_{it} + \beta_4 FD_{it} + \beta_5 FDI_{it} + \beta_6 REM * FD_{it} + \epsilon_{it}$$

در این معادلات:

- EG_{it} : رشد اقتصادی برای کشور i در زمان t (متغیر وابسته)^۲؛ (رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی)

- EG_{i-1} : وقفه مرتبه اول رشد اقتصادی (متغیر توضیحی با وقفه)

۱. با اضافه کردن متغیر نرخ تورم، اثرات متغیرهای دیگر بر روی رشد اقتصادی بی‌معنی شد؛ لذا در مدل نهایی متغیر نرخ تورم حضور ندارد.

۲. داده‌های مربوط به رشد اقتصادی از پایگاه اینترنتی بانک جهانی به آدرس <https://data.worldbank.org> استخراج شده است.

- FD_{it} : شاخص توسعه مالی برای کشور i در زمان t (متغیر توضیحی)^۱
- FDI_{it} : سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای کشور i در زمان t (متغیر توضیحی)^۲
- $INSQ_{it}$: شاخص کیفیت نهادی برای کشور i در زمان t (متغیر توضیحی)^۳
- REM_{it} : نسبت وجوه ارسالی به تولید ناخالص داخلی برای کشور i در زمان t (متغیر توضیحی)^۴
- α_i : اثرات ثابت یا تصادفی مربوط به هر کشور
- β_1 تا β_6 : ضرایب متغیرهای توضیحی
- $REM * FD$: اثر تعاملی یا متقاطع توسعه مالی و وجوه ارسالی
- ϵ_{it} : جزء خطا

این پژوهش از نوع تحقیقات کمی با رویکرد اقتصادسنجی و با استفاده از روش داده‌های تابلویی پویا و تخمین‌زننده گشتاور تعمیم‌یافته سیستمی انجام شده است. جامعه آماری و دوره زمانی: جامعه آماری این پژوهش شامل کشورهای منطقه منا در بازه زمانی ۲۰۱۰-۲۰۲۲ است.^۵ روش جمع‌آوری داده‌ها: داده‌های موردنیاز برای این پژوهش از سایت بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول جمع‌آوری شده است. نرم‌افزار مورد استفاده: برآورد مدل و انجام آزمون‌های اقتصادسنجی در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Stata نسخه ۱۷ انجام شده است.

۱. داده‌های مربوط به توسعه ملی کشورهای خاورمیانه از سایت صندوق بین‌المللی پول به آدرس <https://data.imf.org> دریافت شد.

۲. داده‌های مربوط به متغیر سرمایه‌گذاری خارجی نسبت به تولید ناخالص داخلی از پایگاه اینترنتی بانک جهانی به آدرس <https://data.worldbank.org> استخراج شده است.

۳. داده‌های مربوط به کیفیت نهادی را از سایت <https://databank.worldbank.org/Institutional-Quality/id/98e680fc> دریافت کردیم. طبق توضیحات داده شده در سایت بانک جهانی داده‌های مربوط به شاخص کیفیت نهادی از میانگین بین شش شاخص (شاخص کنترل فساد، شاخص اثربخشی دولت، شاخص ثبات سیاسی، شاخص کیفیت نظارتی، شاخص حاکمیت قوانین، شاخص مسئولیت‌پذیری) به‌دست‌آمده است.

۴. داده‌های وجوه ارسالی از سایت پایگاه داده‌ای بانک جهانی به نشانی <https://data.worldbank.org> استخراج شده است.
 ۵. لازم به ذکر است که کشورهای منطقه منا دارای ساختارهای ناهمگون هستند و می‌توان آن‌ها را به دودسته کشورهای نفتی و غیرنفتی تقسیم کرد؛ ولی به علت کم‌تر شدن تعداد مشاهدات از حدنصاب حداقل ۲۰۰ مشاهده در داده‌های تابلویی قادر به تفکیک آن‌ها به دو گروه نخواهیم بود.

۵. یافته‌های پژوهش

به‌منظور مدل‌سازی تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی و با در نظر گرفتن متغیرهای کیفیت نهادی و توسعه مالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از روش داده‌های تابلویی پویا که در بخش قبل معرفی شد استفاده شده است، با توجه به اینکه متغیر وجوه ارسالی بین کشورهای مختلف تفاوت بسیار زیادی دارند و این اعداد قابل‌مقایسه نیستند از نسبت وجوه ارسالی به تولید ناخالص داخلی به‌عنوان متغیر توضیحی استفاده شده است. به این ترتیب متغیرهای مورد استفاده در الگوی پژوهش و علامت اختصاری آن‌ها در جدول زیر نمایش داده شده است.

جدول ۱: متغیرهای تحقیق و علامت‌های اختصاری آن‌ها

| علامت اختصاری | توضیح | نوع متغیر در مدل |
|---------------|--|------------------|
| EG | رشد اقتصادی | متغیر وابسته |
| FD | شاخص توسعه مالی | متغیر توضیحی |
| FDI | سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی | متغیر توضیحی |
| INSQ | شاخص کیفیت نهادی | متغیر توضیحی |
| REM | نسبت وجوه ارسالی به تولید ناخالص داخلی | متغیر توضیحی |

در ادامه به‌منظور برآورد مدل به روش داده‌های تابلویی پویا و تخمین زنده گشتاور تعمیم‌یافته با استفاده از نرم‌افزار Stata، ابتدا وابستگی متقابل بین جملات اختلال در بین کشورهای منطقه منا بررسی شده تا بتوان در خصوص استفاده از آزمون‌های ریشه واحد نسل اول و دوم تصمیم‌گیری نمود. برای این منظور آزمون فریز و فریدمن انجام شده که نتایج به‌صورت جدول زیر است:

جدول ۲: نتایج آزمون وابستگی متقابل بین جملات اختلال کشورهای منطقه منا

| نام آزمون | مقدار آماره آزمون | ارزش احتمال |
|--------------|-------------------|-------------|
| آزمون فریدمن | ۴/۱ | ۰/۹۹ |
| آزمون فریز | ۰/۱۱ | ۰/۵۸ |

نتایج آزمون وابستگی متقابل بین جملات اختلال در کشورهای منطقه منا با استفاده از هر دو آزمون فریدمن و فریز بیانگر عدم رد فرضیه صفر و استفاده از آزمون‌های ریشه واحد نسل اول به‌جای نسل دوم است. از این رو لازم است آزمون‌های ریشه واحد نسل اول استفاده شود. یکی از مناسب‌ترین این آزمون‌ها، آزمون فیشر فیلیپس-پرون است. نتایج آزمون پایایی متغیرهای تحقیق توسط این آزمون به‌صورت جدول زیر است:

جدول ۳: نتایج آزمون پایایی فیشر فیلیپس-پرون

| نام متغیر | مقدار آماره t | ارزش احتمال |
|-----------|---------------|-------------|
| EG | ۱۳۱/۱۷ | ۰/۰۰ |
| FDI | ۱۷۲/۴۴ | ۰/۰۰ |
| FD | ۹۸/۱۹ | ۰/۰۰ |
| INSQ | ۱۰۹/۳۰ | ۰/۰۰ |
| REM | ۱۰۱/۳۳ | ۰/۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون فیشر فیلیپس-پرون نشان می‌دهد تمامی متغیرهای تحقیق شامل رشد اقتصادی، وجوه انتقالی، کیفیت نهادی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه مالی در سطح پایا بوده و فرضیه صفر مبنی بر عدم پایایی متغیرها در سطوح معنی‌داری ۱، ۵ و ۱۰ درصد رد می‌شود؛ بنابراین نیازی به آزمون هم‌جمعی متغیرها نیست. قبل از تخمین مدل به روش گشتاور تعمیم‌یافته لازم است با بهره‌گیری از آزمون «دورین، وو و هاسمن»^۱، درون‌زایی متغیرهای توضیحی با همبستگی بین متغیرهای توضیحی با جملات اختلال بررسی شده و در صورت رد فرضیه صفر، نتایج تخمین مدل به روش حداقل مربعات معمولی دارای کارایی نبوده و لازم است از روش دو مرحله‌ای گشتاور تعمیم‌یافته یا SYS-GMM استفاده شود. مزیت این روش استفاده از متغیرهای ابزاری برای کنترل وابستگی بین جملات اختلال با متغیرهای توضیحی مدل است. زیرا براساس چهارچوب نظری ممکن است متغیرهای شاخص کیفیت نهادی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و توسعه مالی با یکدیگر دارای ارتباط باشند. نتایج آزمون درون‌زایی متغیرها در جدول زیر ارائه شده است:

1. Durbin, Wu & Hausman

جدول ۴: نتایج آزمون درون‌زایی دوربین، وو و هاسمن

| مقدار آماره آزمون (کای-دو) | درجه آزادی | ارزش احتمال |
|----------------------------|------------|-------------|
| ۵/۷۱ | ۴ | ۰/۰۱۶ |

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول فوق نشان می‌دهد فرضیه صفر بر عدم درون‌زایی متغیرهای توضیحی در سطوح معنی‌داری ۵ و ۱۰ درصد رد شده و استفاده از روش با اثرات ثابت و تصادفی که مبتنی بر روش حداقل مربعات معمولی هستند دارای کارایی و سازگاری نیستند، لذا لازم است جهت کنترل وابستگی بین متغیرهای توضیحی و جملات اختلال از تخمین‌زننده گشتاور تعمیم‌یافته سیستمی با متغیرهای ابزار مناسب استفاده نمود. نتایج تخمین به‌صورت جدول زیر است:

جدول ۵: نتایج تخمین مدل به روش آرلانو و باور یا تخمین‌زننده گشتاور تعمیم‌یافته سیستمی

| عرض از مبدأ و متغیرهای توضیحی | ضریب برآورد شده | مقدار آماره آزمون (Z) | ارزش احتمال |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|
| C | ۰/۳۳ | ۵/۳۸ | ۰/۰۰۰ |
| L. EG | ۰/۱۸ | ۲/۵۷ | ۰/۰۱ |
| INSQ | ۰/۱۵ | ۷/۰۸ | ۰/۰۰۰ |
| REM | -۰/۸۳ | -۲/۰۱ | ۰/۰۴۵ |
| FD | ۰/۰۹ | ۵/۲۵ | ۰/۰۰۰ |
| FDI | ۰/۰۳ | ۲/۰۹ | ۰/۰۳۷ |
| FD*REM | ۰/۱۲ | ۴/۱۷ | ۰/۰۰۰ |

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج تخمین مدل بیانگر این است که مقدار وقفه‌دار مرتبه اول رشد تولید دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر نرخ رشد تولید در دوره جاری در کشورهای منطقه منا بوده و ضریب آن ۰/۱۸ و بین صفر و یک است که دلالت بر همگرایی رشد در این گروه از کشورها است. از سوی دیگر متغیر وجوه ارسالی دارای تأثیرگذاری منفی و معنی‌دار در سطح ۵ و ۱۰ درصد بر رشد اقتصادی داشته و با افزایش وجوه ارسالی به میزان یک واحد، نرخ رشد تولید ۰/۸۳ درصد کاهش می‌یابد. بنابراین افزایش وجوه ارسالی منجر به کاهش متوسط رشد اقتصادی شده است. بدین‌صورت که هر واحد افزایش وجوه ارسالی منجر به کاهش رشد اقتصادی به میزان ۰/۸۳ خواهد شد که این نشان‌دهنده این است که در کشورهای منطقه منا با توجه به توسعه مالی پایین و کیفیت پایین نهادها در این

کشورها، ورود وجوه ارسالی باعث رشد منفی اقتصاد می‌شود. این نتیجه‌گیری سازگار با ادبیات نظری و تجربی موضوع نیز می‌باشد. بدین صورت که وجوه ارسالی دارای هر دو اثر مثبت و منفی بسته به شرایط کیفیت نهادی و توسعه مالی بر رشد اقتصادی است. تأثیر شاخص توسعه مالی بر رشد اقتصادی مثبت و معنی‌دار است به طوری که ضریب آن $0/09$ و پایین است. از این رو بهبود شاخص توسعه و تعمیق مالی از طریق افزایش تولید می‌تواند به افزایش رشد اقتصادی این کشورها کمک کند. همچنین متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت و ناچیز $0/03$ بر رشد اقتصادی دارد؛ لذا با افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی رشد اقتصادی کشورهای منطقه منا در حدود $0/03$ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق انتقال فناوری و بهبود تکنولوژی می‌تواند زمینه افزایش سرمایه‌گذاری، تولید و رشد اقتصادی را فراهم نماید. متغیر شاخص کیفیت نهادی نیز اثر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی کشورهای مورد بررسی گذاشته به طوری که با افزایش یک واحدی شاخص، رشد تولید حدود $0/15$ درصد بهبود می‌یابد. این امر نشان می‌دهد با بهبود شاخص‌های حکمرانی خوب، اثربخشی دولت، کیفیت قوانین و مقررات و نیز کنترل فساد اداری و پاسخگویی و حق اظهارنظر رشد تولید و سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. همچنین براساس نتایج مدل‌سازی در جدول (۳)، متغیر کیفیت نهادی معنادار است که این نشان‌دهنده ارتباط بین شاخص کیفیت نهادی و رشد اقتصادی است. همچنین اثر متقاطع یا تعاملی توسعه مالی و وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی مثبت و برابر با $0/12$ است که نشان می‌دهد با لحاظ توسعه و تعمیق مالی و ساختار بازار سرمایه در این گروه از کشورها وجوه ارسالی مهاجران می‌تواند اثر معنی‌داری بر رشد سرمایه‌گذاری و تولید داشته و زمینه ارتقای رشد اقتصادی را فراهم نماید. شایان‌ذکر است در مدل برآورد شده به روش تخمین-زنده گشتاور تعمیم‌یافته سیستمی برای کاهش تورش برآوردکننده‌ها از انحراف معیار *robust* استفاده شده است. در ادامه به منظور آزمون معتبر بودن متغیرهای ابزاری آزمون

(سارگان و هنسن)^۱ استفاده شده که نتایج در جدول (۶) گزارش شده است.

جدول ۶: نتایج آزمون سارگان و هنسن

| مقدار آماره سارگان | درجه آزادی | ارزش احتمال | مقدار آماره هنسن | درجه آزادی | ارزش احتمال |
|--------------------|------------|-------------|------------------|------------|-------------|
| ۱۰/۸۹ | ۵۱ | ۰/۹۲ | ۱۳/۷۲ | ۶۱ | ۰/۷۹ |

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون سارگان و هسن نشان می‌دهد فرضیه صفر مبنی بر معتبر بودن متغیرهای ابزاری (وقفه دوم وجوه ارسالی و وقفه دوم سرمایه‌گذاری خارجی)، رد نشده و لذا متغیرهای ابزاری در نظر گرفته شده برای رفع همبستگی بین جملات اختلال و متغیرهای توضیحی معتبر هستند. در ادامه به منظور ارزیابی وجود خودهمبستگی مرتبه اول و دوم جملات اختلال از آزمون آرانو و باند استفاده شده که نتایج در جدول (۷) گزارش شده است.

جدول ۷: نتایج آزمون آرانو و باند برای تشخیص مرتبه خودهمبستگی جملات اختلال

| مرتبہ | مقدار آماره Z | ارزش احتمال |
|-------|---------------|-------------|
| اول | -۲/۰۳ | ۰/۰۳ |
| دوم | -۰/۶۲ | ۰/۵۴ |

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون آرانو و باند نشان می‌دهد با توجه به مقدار آماره Z، خودهمبستگی مرتبه اول بین جملات اختلال وجود داشته، اما مرتبه دوم رد نمی‌شود. بنابراین روش متعامد روش مناسبی برای تخمین مدل و تحلیل یافته‌های تحقیق است.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر وجوه ارسالی، کیفیت نهادی، توسعه مالی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی در کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۲۲ انجام شده و برای این منظور از رهیافت داده‌های تابلویی پویا و تخمین زنده گشتاور تعمیم‌یافته استفاده شده است. نتایج برآورد مدل نشان می‌دهد که شاخص کیفیت نهادی، توسعه مالی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر معنی‌دار و مثبتی بر رشد اقتصادی دارند همچنین وجوه ارسالی تأثیر معنی‌دار و منفی بر رشد اقتصادی دارد.

باتوجه به نتایج حاصل از این پژوهش و معنی‌داری تأثیرات وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی توصیه می‌شود سیاست‌گذاران برای برنامه‌ریزی جهت رشد اقتصادی به شاخص وجوه ارسالی نیز توجه نمایند.

همچنین با توجه به نتایج این پژوهش لازم است جهت سیاست‌گذاری صحیح ویژگی‌های خاص کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته به‌طور مشخص تفاوت میزان و جهت تأثیر وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی بین کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای درحال توسعه توجه گردد.

براساس نتایج حاصل از مدل و معنی‌داری تأثیر اثر متقاطع شاخص توسعه مالی و وجوه ارسالی بر رشد اقتصادی می‌توان بیان کرد میزان توسعه‌یافتگی مالی و افزایش کیفیت و کارایی نهادهای کشورها بستری برای استفاده بهینه از وجوه ارسالی قرار می‌گیرد و سیاست‌گذاری جهت استفاده از وجوه ارسالی در راستای رشد اقتصادی نمی‌تواند بدون توجه به توسعه‌یافتگی مالی و کیفیت مناسب نهادی صورت پذیرد. لذا توصیه می‌گردد سیاست‌گذاران جهت بهره‌برداری صحیح از وجوه ارسالی به فراهم کردن زیرساخت‌های توسعه مالی و کیفیت نهادی و گسترش آن‌ها بپردازند.

همچنین با توجه به رابطه منفی بین وجوه ارسالی و رشد اقتصادی، سیاست‌گذاری مناسب در جهت عدم ورود وجوه ارسالی می‌تواند از تأثیرات منفی آن بر رشد اقتصادی با توجه به اینکه ورود وجوه ارسالی با پیامدهای منفی نظیر کاهش مشارکت نیروی کار، افزایش نرخ واقعی ارز (پدیده بیماری هلندی) و تأثیر بر سرمایه‌گذاری‌های غیر مولد جلوگیری به عمل آید که این موارد به‌صورت مشابه در پژوهش‌های اسلام و الحامد (۲۰۲۲) و فکلی و همکاران (۲۰۱۶) و جانسون و ویتالا (۱۹۷۴)، رمپل و لافل (۱۹۷۸)، جولیانو و روبیز آرانز (۲۰۰۹) و مونداکا (۲۰۰۹) و چامی و همکاران (۲۰۰۳) و باراجاس و همکاران (۲۰۰۹) و آدامز و پیچ (۲۰۰۵) و صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۵) بیان شده است.

فهرست منابع

- اصغری، رعنا؛ محسنی زنوزی، سید جمال‌الدین (۱۳۹۲). بررسی تأثیر مالیات‌ها و مخارج مصرفی دولت بر رشد اقتصادی در کشورهای اسلامی منتخب منطقه منا، تحقیقات توسعه اقتصادی، شماره ۱۱، ۱-۲۲.
- افشاری‌راد، مجید؛ خلیلی، فرزانه؛ هاشمی دیزج؛ عبدالرحیم؛ یزدان‌شناس، مهدی (۱۴۰۲). تأثیرات نامتقارن شاخص حکمرانی خوب بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی: کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا)، فصلنامه مجلس و اقتصاد، (۱۱)، ۱۷۳-۱۵۰.
- جعفری صمیمی، احمد؛ فرهنگ، صفر؛ رستم‌زاده، مهدی؛ محمدزاده، مهدی (۱۳۸۸). تأثیر توسعه مالی و آزادسازی تجاری بر رشد اقتصادی ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال نهم، شماره ۴، ۲۲-۱.
- حشمتی مولایی، حسین (۱۳۸۳). عوامل مؤثر بر توسعه مالی در نظام بانکداری ایران، پژوهش‌نامه اقتصادی، شماره ۱۳، ۸۸-۵۵.
- دهقان شبانی، زهرا (۱۳۹۶). تحلیل تأثیر توسعه مالی بر تمرکز فعالیت‌های صنعتی و رشد اقتصادی در ایران: رویکرد داده‌های تابلویی پویای فضایی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، (۳)، ۹۱-۱۱۰.
- سمیعی‌نسب، مصطفی؛ زمانی، علیرضا؛ جودت‌وند، علی؛ کاوه‌باغبادرانی، محمد (۱۴۰۳). تأثیرات نامتقارن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ایران: رویکرد *NARDL*. مجله نظریه‌های کاربردی اقتصاد، (۴) ۱۱، ۳۶-۶۶.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل؛ بهاری، زهره (۱۳۹۳). تأثیر ثبات سیاسی و آزادی اقتصادی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب توسعه‌یافته و درحال توسعه، فصلنامه علمی پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، (۱۶) ۴، ۷۲-۵۳.
- علی‌مرادی افشار، پروین (۱۴۰۱). بررسی تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران کاربرد از رهیافت سری زمانی *GMM*. سیاست‌ها و تحقیقات اقتصادی، (۳) ۱، ۱۳۰-۱۵۱.
- فطرس، محمد حسن؛ احمدوند، نرگس (۱۴۰۱). تأثیر جذب سرمایه نقدی و غیرنقدی بر روی رشد اقتصادی ایران. پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، (۲) ۲۲، ۱۲۱-۱۴۰.
- مزینی، امیرحسین؛ مراد حاصل، نیلوفر (۱۳۸۷). بازشناسی عوامل مؤثر بر جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی. مجله پژوهش‌نامه اقتصادی، شماره ۳۳، ۷-۱۵.
- مظفری، زانا؛ احمدزاده، خالد (۱۴۰۱). تأثیر سرمایه‌گذاری در مسکن بر رشد اقتصادی ایران، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، (۲) ۲۲، ۲۴۵-۲۷۰.
- نجاتی، مهدی (۱۴۰۲). بررسی نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در اقتصاد ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی. اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در اقتصاد، حسابداری و مدیریت.
- نظیفی، فاطمه (۱۳۸۳). توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران، پژوهش‌نامه اقتصادی، شماره ۳، ۹۷-۱۳۰.

References

Abeka, M. J., Andoh, E., Gatsi, J. G., & Kawor, S. (2021). Financial development and economic growth nexus in SSA economies: The moderating role of telecommunication development. *Cogent Economics & Finance*, 9(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1862395>

Abubakar, S. (2020). "Institutional Quality and Economic Growth: Evidence from Nigeria," *African Journal of Economic Review*, African Journal of Economic Review, vol. 8(01), January.

Adams, R. H., & Page, J. (2005). Do international migration and remittances reduce poverty in developing countries. Washington, DC, USA: World Bank.

Adenutsi, Deodat E., (2013). "Macroeconomic Determinants of Workers' Remittances and Compensation of Employees in Sub-Saharan Africa," MPRA Paper 60620, University Library of Munich, Germany.

Aggarwal, R., Demirgüç-Kunt, A., & Peria, M. S. M. (2011). Do remittances promote financial development? *Journal of Development Economics*, 96(2), 255–264. doi:10.1016/j.jdeveco.2010.10.005

Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. <https://www.jstor.org/stable/2951599>

Ahlburg, D. (1991), 'Remittances and Their Impact', A study of Tonga and Western Samoa', Pacific Policy Paper No.7, The Australian National University, Canberra.

Alexiou, C., Tsaliki, P., Osman, H.R., (2014). Institutional quality and economic growth: empirical evidence from the Sudanese economy. *Economic Annals*. LIX (203).

Alimi, S. R., & Sun, S. (2024). FDI, institutional quality, and financial development: Implications for economic growth. *World Development*, 175, 106365. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2024.106365>

Alshubiri, F., Fekir, S., & Chikhi, B. (2024). Do received remittances cause Dutch disease in developed and developing countries? *Journal of Economic Studies*, 51(7), 1373–1392. <https://doi.org/10.1108/JES-09-2023-0496>

Amuedo-dorantes and S. Pozo (2004), 'Workers' Remittances and the Real Exchange Rate: A Paradox of Gifts', *World Development*, Vol. 32 (8): 1407-17

Barajas, Adolfo & Chami, Ralph & Fullenkamp, Connel & Gapen, Michael & Montiel, Peter. (2009). Do Workers' Remittances Promote Economic Growth?. IMF Working Papers. 09. 10.5089/9781451873009.001.

Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2023). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, 148(2), 327–345. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2022.12.003>

Beim & Calomiris, 2001. *Emerging Financial Markets*. McGraw-Hill Irwin

Bijlsma, M., Kool, C., & Non, M. (2018). The effect of financial development on economic growth: A meta-analysis. *Applied Economics*, 50(57), 6128–6148. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1489503>

Bloom, N., Jones, C. I., Van Reenen, J., & Webb, M. (2020). Are ideas getting harder to find? *American Economic Review*, 110(4), 1104–1144. <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.20180338>

Borensztein, E. De Gregorio, J. & J. W. Lee (1998), "How Does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?", *Journal of International Economics*, Vol. 45, PP. 115–135

Carraro, A., Karfakis, P., 2018. Institutions, economic freedom and structural transformation in 11 sub-Saharan African countries. FAO Agricultural Development Economics Working Paper No. 18-01.

Chami, R., C. Fullenkamp and S. Jahjah (2003), 'Are Immigrant Remittance Flows a Source of Capital for Development?', IMF Working Paper 01/189, International Monetary Fund, Washington DC.

Chizema, D. (2025). The impact of foreign direct investment on economic development in South Asia and Southeastern Asia. *Economies*, 13(6), 157. <https://doi.org/10.3390/economies13060157>

Chowdhury, M. (2016). Financial development, remittances and economic growth: Evidence using a dynamic panel estimation. *Margin: the Journal of Applied Economic Research*, 10(1), 35–54. doi:10.1177/0973801015612666

De Lur mello, F. (2007), the location of the United States' FDI under the share gravity model, *International Economic Journal*, 21(4): 491-519.

Delessa, K., Alemu, T., & Bane, J. (2024). Remittances inflow and economic growth nexus in Sub-Saharan Africa: Do institutional quality and macroeconomic stability matter? *Heliyon*, 10(3), e25690. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25690>

Epaphra, M., Kombe, A.H., (2018). Institutions and economic growth in Africa: evidence from panel estimation. Institute of Accountancy Arusha, Tanzania, February, 2018

Faini, Riccardo (2002), 'Development, Trade, and Migration', proceedings from the ABCDE Europe Conference, 1-2: 85-116.

Fayissa, B., & Nsiah, C. (2008). The impact of remittances on economic growth and Development in Africa. Department of Economics and Finance Working Paper Series.

Francis, J., Antony, L., & D'Souza, M. (2023). Financial development, FDI, and economic growth: Evidence from MENA and Central Asia. *Journal of Policy Modeling*, 45(3), 456–472. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2023.02.002>

Ghatak, A. & F. Halicioglu (2006), "Foreign Direct Investment and Economic Growth: Some Evidence from Across the World", MPRA Paper, No. 3563.

Giuliano, P., & Ruiz-Arranz, M. (2009). Remittances, financial development, and growth. *Journal of Development Economics*, 90(1), 144–152. doi:10.1016/j.jdeveco.2008.10.005

Guidotti, P. E., & De Gregorio, J. (1992). Financial development and economic growth. IMF Working Papers, 101. <https://doi.org/10.5089/9781451852455.001>

Iheonu, C., Ihedimma, I., & Onwuanaku, S. (2017). Institutional Quality and Economic Performance in West Africa. MPRA Paper No. 82212.

IMF (2005) World Economic Outlook, International Monetary Fund, Washington DC

Ito, K. (2019). Remittances and the Dutch disease: Evidence from a panel data for 18 developing countries. *International Economic Journal*, 33(1), 145–160. <https://doi.org/10.1080/10168737.2018.1556153>

Iuliana Matei, 2020. Is financial development good for economic growth? Empirical insights from emerging European countries. Economics and Quantitative Methods Department, IESEG Paris and University Paris 1, Paris, France

James Atta Peprah, Isaac Kwesi Ofori and Abel Nyarko Asomani. (2019). Financial development, remittances and economic growth: A threshold analysis.

Jones, C. I. (1995). R&D-based models of economic growth. *Journal of Political Economy*, 103(4), 759–784.
<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/262002>

Jones, C. I. (2021). The past and future of economic growth: A semi-endogenous perspective. NBER Working Paper No. 29126. <https://www.nber.org/papers/w29126>

Juthathip Jongwanich, 2007, Workers' Remittances, Economic Growth and Poverty in Developing Asia and the Pacific Countries

King & Levine, (1994). Capital Fundamentalism, Economic Development, and Economic Growth. Carnegie Rochester Conference

Kirala, M., Sarpong, B., & Opoku, K. (2024). Financial development and economic growth nexus: Empirical evidence from developing countries. *Emerging Markets Finance and Trade*, 60(1), 112–129.
<https://doi.org/10.1080/1540496X.2023.2258704>

Kodie, S., Abor, J. Y., & Harvey, S. K. (2023). Foreign direct investment and inclusive growth in Sub-Saharan Africa: The role of governance. *Research in International Business and Finance*, 66, 102070.
<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2023.102070>

Kousar, R., & Nishat, M. (2023). Foreign direct investment, human capital, and technology spillover: Evidence from South Asia. *Economic Systems*, 47(1), 101052.
<https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2023.101052>

Kumar, S., & Jayasinghe, S. (2020). Impact of remittances on economic performance in consideration of institutional quality: Evidence from Asian developing economies. *Journal of Economic Studies*. <https://doi.org/10.1108/JES-09-2018-0316>

Latif, Z., Danish, Y., Latif, S., Ximei, L. & Pathan, Z.H. (2018). The dynamic of ICT, foreign direct investment, globalization and economic growth: Panel estimation robust to heterogeneity and cross-sectional dependence. *Telematics and informatics*, 35, 318-328. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.12.006>

LE, H. T. P., Pham, H., Do, N. T. T., & Duong, K. D. (2024). Foreign direct investment, total factor productivity, and economic growth: Evidence in middle-income countries. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, 1388.
<https://doi.org/10.1057/s41599-024-03462-y>

Lucas, R. E., Jr. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304393288901687>

Makki, S. And A. Somwaru. (2004). impact of foreign direct investment and trade on economic growth: Evidence from developing countries. *American Journal of Agricultural Economics*, 86, 3: 795 -801.

Md Saiful Islam, Ibrahim A Alhamad. (2022), Impact of financial development and institutional quality on remittance-growth nexus: evidence from the topmost remittance-earning economies

Mencinger joze (2003) "Does Foreign Direct Investment Always Enhance Economic Growth" *Kyklos* Volume 56, Issue 4, pages 491–508, November 2003.

Mundaca, B. G. (2009). Remittances, financial market development, and economic growth: The case of Latin America and the Caribbean. *Review of Development Economics*, 13(2), 288–303. doi:10.1111/rode.2009.13.issue-2

N'Dri, K., & Kouame, M. (2025). Remittances and institutions: What effects on economic growth in Sub-Saharan Africa? *Theoretical Economics Letters*, 15(2), 280–299. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=141686>

Najeb Masoud & Glenn Hardaker, (2012). "The impact of financial development on economic growth," *Studies in Economics and Finance*, Emerald Group Publishing Limited, vol. 29(3), pages 148-173, July.

Nguyen, C. P., Su, T. D., & Nguyen, T. V. H. (2018). Institutional quality and economic growth: The case of emerging economies. *Theoretical Economics Letters*, 8(11), 2323–2336. <https://doi.org/10.4236/tel.2018.811127>

Nguyen, C.P., Su, T.D., Nguyen, T.V.H., 2018. Institutional quality and economic growth: the case of emerging economies. *Theoretical Economics Letters*. 8.

North, D.C., 1990. *Institutions, institutional change and economic performance*, New York: Cambridge University Press

Nyamongo, E. M., Misati, R. N., Kipyegon, L., & Ndirangu, L. (2012). Remittances, financial development and economic growth in Africa. *Journal of Economics and Business*, 64(3), 240–260.

Omar Bakar, H., Sulong, Z., & Chowdhury, M. A. F. (2022). The role of financial development on economic growth in the emerging market countries of the sub-Saharan African (SSA) region. *International Journal of Emerging Markets*, 17(3), 789–811. <https://doi.org/10.1108/IJOEM-08-2019-0638>

Organisation of Economic Cooperation and Development, 2001. *The well-being of nations: the role of human and social capital*, Paris.

Parsa, M., & Datta, S. (2023). Institutional Quality and Economic Growth: A Dynamic Panel Data Analysis of MICs and HICs for 2000–2020. *International Economic Journal*, 37(4), 675–712. <https://doi.org/10.1080/10168737.2023.2261012>

Radzeviča, A.M., Bulderberga, K., (2018). The role of institutional quality in economic growth: implications for the Baltic States. Unpublished Thesis in jkKJStockholm School of Economics, SSE RIGA.

Rodrik, D. (2000), Institutions for high-quality growth: What they are and how to acquire them. *St Comp Int Dev* 35, 3–31. <https://doi.org/10.1007/BF02699764>

Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71–S102. <https://www.jstor.org/stable/2937632>

Sahoo, M., & Shabou, R. (2022). Financial development, inequality and institutional quality: Evidence from global data. *International Review of Economics & Finance*, 79, 274–289. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2022.03.010>

Sarmad Ellahi & Muhammad Omer, 2021. "Do Workers' Remittances Promote Economic Growth in Pakistan?," *SBP Working Paper Series* 106, State Bank of Pakistan, Research Department.

Sciences.

Seyfullayev, I., & Cak, M. (2025). Institutional quality and economic growth in resource-rich countries: The case of Azerbaijan. *Problems and Perspectives in Management*, 23(1), 50–61.

Shaw, 1973. *Financial Deepening in Economic Development*. Oxford University Press.

Stahl, C. (1982), 'Labour Emigration and Economic Development', *International Migration Review*, Vol. 16: 868-99.

Stark, O and D. Levhari (1982), 'On Migration and Risk in LDCs', *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 31 (1): 191-96.

Stark, O and R. Lucas (1988), 'Migration, Remittances and the Family', *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 36 (3): 465-81.

Stiglitz, J., 2001. Redefining the role of the state: Post-Washington consensus. *World Economics*. 2 (3).

Su, Y., & Liu, Z. (2016). The impact of foreign direct investment and human capital on economic growth: Evidence from Chinese cities. *China Economic Review*, 37, 97-109. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2015.12.007>

Taylor, J.E. (1992), 'Remittances and Inequality Reconsidered: Direct, Indirect and Intertemporal Effects', *Journal of Policy Modelling*, Vol. 14 (2): 187-208.

Thomas Fackler & Yvonne Giesing & Nadzeya Laurentsyeva, 2016. "Knowledge Remittances: Does Emigration Foster Innovation?," *CESifo Working Paper Series* 7420, CESifo.

Valickova, P., Havranek, T., & Horvath, R. (2015). Financial Development and Economic Growth: A Meta-Analysis. *Journal of Economic Surveys*, 29(3), 506–526. <https://doi.org/10.1111/joes.12086>

Woodruff, C and R.M. Zenteno (2004), 'Remittances and Micro Enterprises in Mexico', Graduate School of International Relations and Pacific Studies (unpublished; San Diego, California: University of California, San Diego, and ITESM).

World Bank (2006), *Global Economic Prospects*, World Bank, Washington DC

World Bank (2014). *Migration and remittances: Recent developments and outlook*. In *Migration and development brief* (pp. 22).

World Bank (2023). *Migration and remittances*


Yang, D (2004), 'International Migration, Human Capital, and Entrepreneurship: Evidence from Philippine Migrants' Exchange Rate Shocks', Ford School of Public Policy Working Paper No. 02-011, University of Michigan, Ann Arbor.

Yıldırım, A., (2015). *Institutional structure and international competitiveness: a review on Turkey*. Unpublished Ph.D Thesis, Muğla: Muğla Sıtkı Koçman University, Institute of Social

Explaining the Challenges of Creating an Innovative Ecosystem and Development Strategies in the Makran Coastal Region

FatemehSadat Kahaki

PhD, Researcher, Center for Development and Foresight Research, Tehran,, Iran

 0000-0002-7970-3221

Morteza Mehrallitabar Firouzjaei

Assistant Professor, Department of Spatial Planning and Regional Development, Center for Development and Foresight Research, Tehran, Iran (Corresponding Author).

Email: mortezamehralitabar@gmail.com

 0009-0002-4042-9365

Abstract

Despite possessing unique geopolitical, economic, and environmental capacities, the Makran coastal region continues to face structural challenges in its path toward innovative development. The present study aims to explain the challenges of creating an innovative ecosystem and propose strategies for its development in the Makran region by the horizon of 2045, employing a mixed-methods research approach (qualitative thematic analysis and quantitative questionnaire analysis). In the qualitative section, data were analyzed through 18 semi-structured interviews with local experts, leading to the identification of 5 main themes and 13 sub-themes. In the quantitative section, 54 questionnaires were distributed among innovation stakeholders in the region, and statistical analysis was performed using SPSS. The results indicate that Makran's innovation ecosystem is grappling with multi-level challenges, including weak technological infrastructure, institutional incoherence, brain drain, scarcity of indigenous financial support, and a weak innovation culture. Furthermore, exploratory factor analysis revealed that these challenges can be categorized into three clusters: infrastructural, institutional, and socio-cultural, accounting for 74.2% of the total variance. Nevertheless, the region's indigenous capacities in areas such as blue economy, smart logistics, renewable energies, and digital tourism have provided significant opportunities for the development of innovative clusters. Accordingly, strategies such as establishing a regional innovation coordinating council, founding a sea-oriented science and technology park, developing innovation clusters, and decentralizing innovation policies have been extracted as key pillars of the proposed indigenous model. This research offers a place-based analysis of innovation challenges and capacities in Makran, providing a strategic model for planners, policymakers, and investors, and can serve as a basis for innovative spatial policymaking in other peripheral regions of the country.

Keywords: Innovation ecosystem, Regional development, Place-based innovation, Blue economy, Makran, Multi-level governance

JEL Classification: H11, Q49, C23

Extended abstract

Introduction

In the contemporary global economic landscape, the paradigm of development has fundamentally shifted from a traditional resource-based growth model toward a dynamic innovation-driven evolution where knowledge serves as the primary engine for sustainable regional competitiveness. An innovation ecosystem is defined as a complex and synergistic network of physical infrastructures, human capital, institutional frameworks, and socio-cultural dynamics that interact within a specific spatial context to foster creativity, diffusion of knowledge, and eventual commercialization. For peripheral regions with high strategic value, such as the Makran coastal area in southeastern Iran, the establishment of such an ecosystem is not merely an economic choice but a geopolitical necessity for ensuring regional resilience and spatial equity. The Makran region, stretching along the Sea of Oman, is recognized in Iran's national spatial planning documents as a strategic "Gateway to the World," possessing immense indigenous potential in areas such as the blue economy, maritime logistics, and renewable energy.

However, there exists a profound and concerning "structural gap" between these inherent capacities and the current level of technological and innovative development in the region. International benchmarks, including the Global Innovation Index, suggest that while Iran has made certain strides in human capital and research, it continues to face systemic bottlenecks in institutional quality, infrastructure, and business complexity. In the specific case of Makran, this issue is further exacerbated by a phenomenon that can be described as "spatial blindness" in national policymaking, where top-down, centralized strategies often ignore the unique socio-economic fabric, tribal-local structures, and natural limitations of the coastal region. This research seeks to bridge this gap by meticulously identifying the multi-level barriers to innovation in Makran and proposing a place-based strategic model to catalyze a functional and resilient innovation ecosystem that can transform local resources into sustainable growth.

Method

This study utilizes a rigorous Mixed-Methods Research (MMR) design, strategically integrating qualitative depth with quantitative breadth to ensure a holistic and multidimensional understanding of the regional innovation phenomenon. In the qualitative phase, to capture the nuanced depth of the challenges, eighteen semi-structured interviews were conducted with a purposive sample of key stakeholders, including regional planners, maritime industry leaders, academics specializing in spatial development, and technology entrepreneurs who possess direct experience with the region's socio-economic landscape. The qualitative data were processed using thematic analysis via MAXQDA software, a process that involved open, axial, and selective coding to extract the primary themes representing innovation barriers and strategic opportunities. Building upon the themes identified in the qualitative phase, the quantitative portion of the study involved the development of a structured questionnaire which was distributed among fifty-four innovation practitioners and stakeholders within the Makran region, including managers of executive bodies and startup activists. The validity of the instrument was confirmed by a panel of experts, and its reliability was demonstrated by a high Cronbach's alpha coefficient. The quantitative data were subsequently processed using SPSS software, where Exploratory Factor Analysis (EFA) with Varimax rotation was employed to cluster the identified challenges and determine the statistical weight of each factor in explaining the variance of the innovation ecosystem's current underdevelopment. Furthermore, an "Opportunity Mapping" technique was utilized to align the region's indigenous capacities with global technological trends, ensuring that the proposed strategies are both scientifically sound and practically applicable to the Makran context.

Results and Discussion

The findings of this research provide a multifaceted and critical view of the Makran innovation landscape, highlighting a paradoxical state of "institutional thinness" despite the region's high geospatial and economic potential. The thematic analysis identified five core dimensions of challenges, with infrastructural-spatial barriers emerging as the most significant bottleneck, accounting for over a quarter of the total identified issues. This is primarily manifested in the lack of active Science and Technology Parks and poor digital connectivity in remote ports, which effectively hinders the physical and digital manifestation of innovative activities. These results are further reinforced by the factor analysis, which categorized the region's challenges into three major clusters—infrastructural, institutional, and socio-cultural—explaining nearly three-quarters of the total variance.

The institutional cluster highlights a fragmented governance structure where overlapping mandates between national and local authorities lead to policy incoherence and a lack of a unified regional leadership. Financially, the centralization of venture capital in the capital city creates a significant barrier for local entrepreneurs, while the socio-human dimension reveals a critical "brain drain" as local talent migrates toward more supportive environments. In the discussion of these findings, it becomes evident that Makran's path to innovation must be characterized by "Smart Specialization" rather than a blind imitation of global models. The study successfully maps specific indigenous capacities to future innovation clusters, such as smart logistics in Chabahar, sustainable fisheries in Zarabad, and green energy technologies in Nikshahr. This discussion underscores that the current failure to establish a vibrant ecosystem is not due to a lack of raw resources, but rather a lack of systemic synergy and spatial alignment between national objectives and local realities.

Conclusion

The research concludes that the successful creation of an innovation ecosystem in the Makran coastal region requires a fundamental shift from top-down, construction-centric development toward a knowledge-centric, participatory, and place-based approach. It is finalized that the current "structural-infrastructural" and "institutional-governance" challenges act as the primary deterrents to the region's innovative evolution. To move beyond this state of underdevelopment, the study emphasizes that the region must adopt a multi-level governance model that synchronizes national strategic goals with local socio-economic needs. The most critical strategic recommendation involves the immediate establishment of a "Makran Regional Innovation Steering Council" to eliminate policy fragmentation and provide a unified vision for all stakeholders. Furthermore, the founding of a specialized, sea-oriented Science and Technology Park in the region is proposed as a vital physical hub for fostering the blue economy and maritime innovation.

The research also highlights the necessity of designing indigenous incentive packages to attract and retain specialized talent while simultaneously investing in digital equality to ensure that innovation is inclusive across all coastal settlements. Ultimately, the proposed model advocates for a "Triple Helix" interaction strengthened by local community participation, suggesting that if these place-based and participatory strategies are implemented, Makran can transform into a strategic innovation hub that serves as a developmental laboratory for other peripheral and frontier regions throughout the country.

تبیین چالش‌های خلق زیست‌بوم نوآورانه و راهکارهای توسعه آن در منطقه ساحلی مکران

فاطمه سادات کهکی

دکتری، پژوهشگر گروه آمایش سرزمین و توسعه منطقه‌ای، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، تهران، ایران

0000-0002-7970-3221

مرتضی مهرعلی تبار فیروزجانی

استادیار گروه آمایش سرزمین و توسعه منطقه‌ای، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Email: mortezamehralitabar@gmail.com

0009-0002-4042-9365

چکیده

منطقه ساحلی مکران به‌رغم برخورداری از ظرفیت‌های ژئوپلیتیکی، اقتصادی و زیست‌محیطی کم‌نظیر، همچنان با چالش‌های ساختاری در مسیر توسعه نوآورانه مواجه است. پژوهش حاضر با هدف تبیین چالش‌های خلق زیست‌بوم نوآورانه و ارائه راهکارهای توسعه آن در منطقه مکران، با بهره‌گیری از رویکرد تحقیق آمیخته (تحلیل مضمون کیفی و تحلیل کمی پرسش‌نامه‌ای) انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که زیست‌بوم نوآوری در مکران با چالش‌هایی چندسطحی شامل ضعف زیرساخت‌های فناوریانه، ناهماهنگی نهادی، مهاجرت نخبگان، کمبود حمایت مالی بومی و ضعف فرهنگ نوآوری مواجه است. همچنین، تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که این چالش‌ها در سه خوشه زیرساختی، نهادی و اجتماعی-فرهنگی قابل طبقه‌بندی‌اند که ۷۴/۲ واریانس کل را تبیین می‌کنند. با این حال، ظرفیت‌های بومی منطقه در حوزه‌هایی همچون اقتصاد آبی، لجستیک هوشمند، انرژی‌های تجدیدپذیر و گردشگری دیجیتال فرصت‌هایی مهم برای توسعه خوشه‌های نوآورانه فراهم آورده است. بر این اساس، راهکارهایی همچون ایجاد شورای هماهنگ‌کننده نوآوری منطقه‌ای، تأسیس پارک علم و فناوری دریامحور، توسعه خوشه‌های نوآورانه و تمرکززدایی سیاست‌های نوآوری، به‌عنوان محورهای کلیدی مدل بومی پیشنهادی استخراج شده‌اند. پژوهش حاضر ضمن ارائه تحلیلی مکان‌مبنا از چالش‌ها و ظرفیت‌های نوآوری در مکران، الگویی راهبردی برای برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران ارائه می‌دهد و می‌تواند مبنایی برای سیاست‌گذاری فضایی نوآورانه در سایر مناطق پیرامونی کشور نیز باشد.

کلیدواژه‌ها: زیست‌بوم نوآوری، توسعه منطقه‌ای، نوآوری مکان‌پذیر، اقتصاد آبی، مکران، حکمرانی چندسطحی

طبقه‌بندی JEL: H11، Q49، C23

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ♦ مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری / فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

doi: 10.22034/pbr.2025.537201.1561 <https://www.journaldfrc.ir/E-ISSN: 2717-0365>



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.



۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر، نوآوری به‌عنوان موتور محرک توسعه پایدار، رقابت‌پذیری منطقه‌ای و افزایش تاب‌آوری اقتصادی مناطق، جایگاه برجسته‌ای در ادبیات توسعه یافته است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱، ۲۰۱۳؛ بانک جهانی^۲، ۲۰۱۳). زیست‌بوم نوآوری مفهومی فراتر از نظام ملی نوآوری است که به ترکیبی از بازیگران، نهادها، زیرساخت‌ها، سیاست‌ها و تعاملات منطقه‌ای در فرایند خلق، انتشار و بهره‌برداری از دانش اشاره دارد (اوتیو و همکاران^۳، ۲۰۱۸). توسعه زیست‌بوم‌های نوآورانه به‌عنوان موتور محرک اقتصاد دانش‌بنیان و رشد پایدار در مناطق مختلف جهان مورد توجه قرار گرفته است (هاشمی و همکاران، ۱۴۰۳). این مفهوم به‌ویژه در مناطق پیرامونی و دارای اهمیت ژئواستراتژیک، همچون سواحل مکران، از اهمیتی مضاعف برخوردار است؛ چراکه توسعه نوآورانه در این مناطق می‌تواند موجب هم‌گرایی اقتصادی-اجتماعی، کاهش نابرابری‌های فضایی و تحقق اهداف توسعه پایدار شود (کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل^۴، ۲۰۱۹).

با این حال، شواهد جدید نیز تأکید می‌کنند که رابطه میان نوآوری منطقه‌ای و توسعه اقتصادی پیچیده است و در برخی مناطق، صرفاً افزایش فعالیت‌های پژوهشی یا تأسیس مؤسسات کافی نیست. برای مثال، پژوهشی از سال ۲۰۲۵ نشان می‌دهد که «تأثیر نوآوری بر توسعه اقتصادی در میان مناطق اتحادیه اروپا ناهمگن است»؛ یعنی نوآوری در برخی مناطق به رشد اقتصادی منجر شده ولی در برخی دیگر تأثیر چندانی نداشته است (آروسنا و سوتر^۵، ۲۰۲۳). در ایران نیز، گزارش شاخص جهانی نوآوری از «شاخص جهانی نوآوری ۲۰۲۴» نشان می‌دهد که ایران در جذب سرمایه انسانی و پژوهش عملکردی نسبتاً بهتر داشته، اما در مؤسسات، زیرساخت‌ها و پیچیدگی کسب‌وکار امتیاز پایین‌تری دارد (سازمان جهانی مالکیت فکری^۶، ۲۰۲۴). از سوی دیگر، گزارش کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل متحد درباره اقتصاد ایران در سال ۲۰۲۵ نشان می‌دهد که نرخ رشد اقتصادی ایران برای سال ۱۴۰۴ حدود ۳/۲ درصد پیش‌بینی شده است که حرکت به سمت جهش بزرگ اقتصادی را نشان نمی‌دهد (معاونت امور اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل متحد^۷، ۲۰۲۵). این وضعیت حاکی از آن است که ظرفیت‌های نوآوری موجود هنوز به سطحی از تحول منطقه‌ای و اقتصادی منجر نشده‌اند. منطقه ساحلی مکران به‌عنوان یکی از مناطق کمتر توسعه‌یافته، اما برخوردار از ظرفیت‌های قابل توجه ژئوپلیتیکی، اقتصادی و زیست‌محیطی، در سند آمایش سرزمین ایران و سایر اسناد بالادستی به‌عنوان محور راهبردی توسعه شرق کشور شناخته شده است. این منطقه با دارا بودن

1. OECD
2. World Bank
3. Autio et al
4. UNCTAD
5. Arocena & Sutz
6. WIPO
7. UN-DESA

موقعیتی منحصربه‌فرد در سواحل دریای عمان و هم‌جواری با آب‌های آزاد بین‌المللی، از ظرفیت‌های ژئوپلیتیکی و ژئواکونومیکی چشم‌گیری برخوردار است و به‌عنوان دروازه استراتژیک ایران به اقیانوس هند و بازارهای جنوب و جنوب شرق آسیا، نقش کانونی در اسناد بالادستی توسعه فضایی کشور یافته است (سازمان برنامه و بودجه، ۱۴۰۲).

افزون بر موقعیت جغرافیایی ممتاز، مکران دارای منابع معدنی، تنوع زیستی دریایی، ظرفیت‌های شیلاتی، امکان توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و پتانسیل اکوتوریسم است که در صورت بهره‌برداری هدفمند، می‌تواند به پیشران توسعه متوازن و کاهش نابرابری‌های فضایی در مقیاس ملی بدل شود (کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل، ۲۰۱۹؛ بانک جهانی، ۲۰۲۲). با این حال، تحقق این ظرفیت‌ها مستلزم شکل‌گیری زیست‌بوم نوآورانه‌ای است که بتواند منابع محلی، دانش بومی و سرمایه انسانی را به اهرم‌های رشد پایدار تبدیل کند (آوتیو و همکاران، ۲۰۱۸). شواهد نوظهور نیز نشان می‌دهد که برای ارتقای بهره‌وری نوآوری منطقه‌ای، اقتصاد دیجیتال و زیرساخت‌های فناورانه نقش روزافزون دارند؛ برای مثال، پژوهشی در سال ۲۰۲۵ نشان داده است که «اقتصاد دیجیتال تأثیر معناداری بر کارایی نوآوری منطقه‌ای دارد (سان و شن، ۲۰۲۵). با وجود چنین ظرفیت‌ها، شواهد موجود حاکی از آن است که منطقه مکران در فرایند خلق زیست‌بوم نوآوری با چالش‌های چندسطحی و ساختاری مواجه است. ضعف زیرساخت‌های دانشی و فناورانه، نبود دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی توانمند، کمبود سرمایه انسانی متخصص و نرخ بالای مهاجرت نخبگان، از جمله موانع اصلی به‌شمار می‌آیند (آروسنا و سوتز، ۲۰۰۳). همچنین نبود نهادهای واسط مانند شتاب‌دهنده‌ها، صندوق‌های سرمایه‌گذاری جسورانه و شبکه‌های پیونددهنده میان دانشگاه، صنعت و دولت، موجب عدم پویایی زیست‌بوم نوآوری در منطقه شده است (کرسکنزی و همکاران، ۲۰۲۰). در کنار این موارد، عدم وجود حکمرانی یکپارچه منطقه‌ای و نبود سازوکارهای هماهنگ‌کننده بین‌نهادی، به پراکندگی منابع، اجرای پروژه‌های موازی و ناکارآمد و کاهش اثربخشی سیاست‌های توسعه‌ای در مکران منجر شده است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۳). بنابراین واضح است که فرایند تبدیل ظرفیت‌های بالقوه و خام منطقه مکران به نتایج واقعی اقتصادی و نوآورانه نیازمند تحلیل دقیق چالش‌ها، اصلاح ساختارها و طراحی سیاست‌های مبتنی بر بستر منطقه‌ای است. از این رو، تبیین دقیق این چالش‌ها و ارائه راهکارهای بومی‌شده، به‌ویژه در چهارچوب توسعه نوآورانه مبتنی بر منطقه، ضرورتی حیاتی در مسیر توسعه نوآورانه و پایدار منطقه مکران محسوب می‌شود. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و تبیین چالش‌های ساختاری، نهادی و فضایی خلق زیست‌بوم نوآوری در منطقه ساحلی مکران و نیز ارائه راهکارهای توسعه‌ای متناسب، تلاش دارد با بهره‌گیری از چهارچوب نظری نوآوری نظام‌مند، تحلیل نهادی و رهیافت سیاست‌گذاری مکان‌محور، الگویی بومی و سیاست‌پذیر ارائه دهد.

یافته‌های این پژوهش می‌تواند مبنای تصمیم‌گیری نهادهای توسعه‌ای، سیاست‌گذاران منطقه‌ای و سرمایه‌گذاران برای هدایت صحیح منابع و انرژی در راستای توسعه نوآورانه مکران باشد.

۲. مبانی نظری پژوهش

۲-۱. مفهوم نوآوری منطقه‌ای و اهمیت آن در توسعه منطقه‌ای

نظریه نوآوری منطقه‌ای از زمان آغاز خود، به‌ویژه از طریق توسعه سیستم‌های نوآوری منطقه‌ای (RIS)، به‌طور قابل توجهی تکامل یافته است. در ابتدا، تمرکز بر دوگانگی بین نوآوران و یادگیرندگان بود؛ اما تحقیقات معاصر بر ماهیت مشارکتی نوآوری در مناطق تأکید دارد. این تغییر منجر به درک عمیق‌تری از چگونگی تعامل بازیگران منطقه‌ای برای تقویت نوآوری شده است و اهمیت فرهنگ، نو ترکیبی دانش و تأثیرات خارجی را در پیشبرد توسعه منطقه‌ای برجسته می‌کند. پیشرفت‌های کلیدی در نظریه نوآوری منطقه‌ای در حوزه‌های شبکه‌های مشارکتی (نوآوری به‌طور فزاینده‌ای به‌عنوان یک فرایند جمعی شامل بازیگران منطقه‌ای مختلف به‌جای مخترعان یا شرکت‌های منزوی در نظر گرفته می‌شود)؛ عوامل فرهنگی (مناطق با فرهنگ‌هایی که ارتباط و همکاری را ترویج می‌دهند، تمایل دارند سطوح بالاتری از نوآوری را تجربه کنند (سون^۱، ۲۰۲۲)؛ سیستم‌های پویا: (رویکرد RIS به دلیل توانایی‌اش در درک پیچیدگی‌های نوآوری منطقه‌ای شناخته شده است، اگرچه اغلب به شیوه‌ای ایستا اعمال شده است) (آشیم و همکاران^۲، ۲۰۱۶)؛ دیدگاه‌های بین‌مقیاسی: تحقیقات اخیر بر لزوم در نظر گرفتن مقیاس‌های جغرافیایی چندگانه و تعامل سیستم‌های مختلف نوآوری، فراتر از تمرکز صرفاً منطقه‌ای تأکید دارند (استوک و همکاران^۳، ۲۰۱۶).

مفهوم زیست‌بوم نوآوری با افزایش فعالیت‌های نوآوری و ثبات اقتصادی، در تقویت توسعه منطقه‌ای نقشی محوری دارد که به مجموعه‌ای از عوامل، روابط و شرایطی اشاره دارد که محیط مناسب برای رشد و شکوفایی فعالیت‌های خلاقانه و نوآورانه را فراهم می‌کند. این مفهوم در سال‌های اخیر به‌عنوان موتور محرک اصلی توسعه پایدار و رقابت‌پذیری منطقه‌ای شناخته شده است (بانک جهانی، ۲۰۱۳). این مفهوم عناصر مختلفی مانند بازیگران نوآوری، منابع و محیط‌ها را برای تحریک تولید فناوری پیشرفته و رقابت‌پذیری ادغام می‌کند. این اکوسیستم با مدیریت چرخه نوآوری از تولید محصول تا بازار، برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار بسیار مهم است و از این طریق از رشد اقتصادی منطقه‌ای و تاب‌آوری در برابر چالش‌های خارجی حمایت می‌کند (کودریاکو و فدوتووا^۴، ۲۰۲۴). در ادامه به نقش و

1. Sonn
2. Asheim et al
3. Stuck et al
4. Kudryakov & Fedotova

اهمیت خاص اکوسیستم‌های نوآوری در توسعه منطقه‌ای در قالب اجزای ساختاری و پویایی‌ها و نوآوری منطقه‌ای و تأثیر اقتصادی پرداخته شده است.

اکوسیستم‌های نوآوری شامل بازیگران (مانند کسب‌وکارها، دولت، دانشگاه‌ها)، منابع (مانند بودجه، زیرساخت‌ها) و محیط‌ها (مانند سیاست، شرایط بازار) هستند که برای پیشبرد نوآوری باهم تعامل دارند. منطقه خلیج بزرگ گوانگدونگ-هنگ کنگ-ماکائو (GBA) نمونه‌ای از یک اکوسیستم نوآوری بالغ با مدل‌های مبتنی بر بازیگر و مبتنی بر هم‌افزایی منابع-محیط است که اهمیت نوآوری فناورانه و محیط‌های اقتصاد دیجیتال را برجسته نموده است (وو و همکاران^۱، ۲۰۲۴). اکوسیستم‌های نوآوری منطقه‌ای با افزایش سطح نوآوری از طریق پیکربندی‌هایی که شامل دولت، حامل‌ها، منابع و محیط‌ها می‌شود، توسعه اقتصادی را تحریک می‌کنند. وجود اکوسیستم‌های نوآوری قوی می‌تواند با پرداختن به کمبود عناصر اکوسیستم، نوآوری منطقه‌ای پایین را کاهش دهد و در نتیجه نشاط اقتصادی منطقه‌ای را تقویت کند (شو و یو^۲، ۲۰۲۴). چهارچوب‌های نظری بر پیچیدگی، باز بودن و وابستگی متقابل اکوسیستم‌های نوآوری تأکید دارند که همکاری و اشتراک منابع بین بازیگران منطقه‌ای را تسهیل می‌کنند (پرانوزا^۳، ۲۰۲۴). کاربردهای عملی زیست‌بوم نوآوری شامل تدوین سیاست و برنامه‌ریزی استراتژیک برای بهره‌گیری از اصول اقتصاد دانش‌بنیان، مانند سرمایه‌انسانی و شبکه‌های مشارکتی، برای رشد منطقه‌ای است. اگرچه اکوسیستم‌های نوآوری برای توسعه منطقه‌ای بسیار مهم هستند، اما چالش‌هایی مانند نابرابری‌های منطقه‌ای و نیاز به مداخلات سیاستی وجود دارد (بایرامووا^۴، ۲۰۲۴).

زیست‌بوم نوآوری به مجموعه‌ای از عوامل، روابط و شرایطی اشاره دارد که محیطی مناسب برای رشد و شکوفایی فعالیت‌های خلاقانه و نوآورانه را فراهم می‌کند. این زیست‌بوم از بنیان‌های فیزیکی و زیرساختی شامل مراکز تحقیقاتی و پارک‌های علم و فناوری، تسهیلات آزمایشگاهی و کارگاه‌های تخصصی، شبکه‌های ارتباطی پیشرفته و فضاهای مشترک همکاری تشکیل شده است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۳). همچنین، عناصر انسانی و اجتماعی نقش کلیدی ایفا می‌کنند که شامل متخصصان و نخبگان علمی، شبکه‌های حرفه‌ای و تعاملی، جامعه کارآفرینان و استارت‌آپ‌ها و روحیه همکاری و اشتراک دانش می‌شود (بانک جهانی، ۲۰۱۳). علاوه بر این، سیستم‌های حمایتی از جمله منابع مالی و سرمایه‌گذاری خطرپذیر، حمایت‌های دولتی و سیاست‌های تشویقی، خدمات مشاوره‌ای و آموزشی و شبکه‌های انتقال فناوری برای پویایی این اکوسیستم ضروری هستند. اهمیت زیست‌بوم نوآوری در توسعه منطقه‌ای در ابعاد مختلفی نمود پیدا می‌کند. این زیست‌بوم به افزایش

1. Wu et al
2. Xu & Yu
3. Pranuza
4. Bayramova

رقابت‌پذیری منطقه‌ای کمک می‌کند، که از طریق ایجاد مزیت نسبی در جذب سرمایه‌گذاری، تقویت موقعیت منطقه در اقتصاد جهانی و گسترش فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر دانش محقق می‌شود (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۳). همچنین، به توسعه پایدار و ایجاد اشتغال منجر شده و فرصت‌های شغلی متخصصانه ایجاد می‌کند، از مهاجرت مغزها جلوگیری کرده و درآمد سرانه منطقه را افزایش می‌دهد (برنامه توسعه ملل متحد^۱، ۲۰۲۳). علاوه بر این، زیست‌بوم نوآوری در تحول دیجیتال و مدرن‌سازی از طریق بهبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، پیشرفت در صنایع هوشمند و افزایش رقابت‌پذیری در اقتصاد دیجیتال مؤثر است (سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۱۳).

برای تقویت این زیست‌بوم، راهکارهای متعددی پیشنهاد می‌شود. سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی استراتژیک از جمله تدوین سیاست‌های حمایتی جامع، ارائه تسهیلات مالی و معافیت‌های مالیاتی و ایجاد ساختارهای سازمانی پشتیبان اهمیت زیادی دارد. توسعه زیرساخت‌ها از طریق سرمایه‌گذاری در فضاها و نوآوری، بهبود دسترسی به فناوری‌های پیشرفته و ایجاد شبکه‌های ارتباطی هوشمند نیز ضروری است. در نهایت، تقویت ظرفیت‌های انسانی با آموزش و پرورش مهارت‌های نوآورانه، جذب و حفظ استعدادها برتر و تشویق فرهنگ کارآفرینی نقش حیاتی دارد (بانک جهانی، ۲۰۱۳).

۲-۲. چالش‌های زیست‌بوم نوآوری در توسعه منطقه‌ای

ایجاد اکوسیستم‌های نوآورانه برای توسعه منطقه‌ای، با چالش‌های متعددی همراه است. این چالش‌ها شامل سرمایه‌گذاری ناکافی، عدم همکاری بین مؤسسات علمی و کسب‌وکارها و حمایت ناکافی دولت است. علاوه بر این، پرورش فرهنگ نوآوری و توسعه شایستگی‌های مدیریتی برای موفقیت این اکوسیستم‌ها بسیار مهم است. گذار از صنایع سنتی به اقتصادهای مبتنی بر نوآوری نیازمند برنامه‌ریزی استراتژیک و همکاری بین بازیگران محلی، منطقه‌ای و ملی است. چالش‌های کلیدی در ابعاد سرمایه‌گذاری و پشتیبانی ناکافی، همکاری و انتقال دانش، چالش‌های فرهنگی و ساختاری هستند. بسیاری از مناطق با کمبود سرمایه‌گذاری در پروژه‌های نوآورانه مواجه هستند که مانع توسعه اکوسیستم‌های نوآوری می‌شود. این اغلب با حمایت ناکافی دولت از ابتکارات نوآوری همراه است (کوزنتسوف^۲، ۲۰۲۳)؛ نیاز به یک ترکیب سیاستی جامع که از نوآوری در سطوح مختلف پشتیبانی کند مهم است که شامل مشوق‌های مالی و توسعه زیرساخت‌ها برای جذب و حفظ فعالیت‌های نوآوری است (آشیم و همکاران، ۲۰۱۱).

اکوسیستم‌های نوآوری مؤثر نیاز به همکاری قوی بین مؤسسات علمی و کسب‌وکارها دارند. با این حال، این تعامل اغلب ناکافی است و پتانسیل انتقال دانش و تجاری‌سازی تحقیقات را محدود

1. UNDP
2. Кузнецов

می‌کند است (کوزنتسوف، ۲۰۲۳)؛ ادغام دانش دانشگاهی با فرایندهای بازارمحور برای موفقیت اکوسیستم‌های نوآوری منطقه‌ای ضروری است. این امر مستلزم یک سازمان مرکزی برای هماهنگی تلاش‌ها و تسهیل همکاری است (ویتانن^۱، ۲۰۱۶). توسعه فرهنگ نوآوری یک چالش مهم است، زیرا شامل تغییر ذهنیت‌ها و شیوه‌ها برای پذیرش نوآوری به‌عنوان یک مؤلفه اصلی توسعه منطقه‌ای است (آشیم و همکاران، ۲۰۱۱). تغییرات ساختاری در مناطق، مانند تغییر از اقتصادهای تولیدی به اقتصادهای مبتنی بر خدمات، نیازمند مدیریت استراتژیک و پشتیبانی از فعالیتهای نوآوری است (اوکسانن و هوتامکی^۲، ۲۰۱۴). زیست‌بوم نوآوری نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه منطقه‌ای دارد و موفقیت آن نیازمند تعامل مؤثر بین تمام بازیگران و عناصر تشکیل‌دهنده آن است. با توجه به تحولات سریع جهانی و ضرورت توسعه پایدار، ایجاد و تقویت زیست‌بوم نوآوری می‌تواند به‌عنوان یک استراتژی کلیدی برای توسعه منطقه‌ای مورد توجه قرار گیرد.



شکل ۱: مدل مفهومی اجزا و پیامدهای زیست‌بوم نوآوری در توسعه منطقه‌ای

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش با رویکرد آمیخته (ترکیبی کمی و کیفی) انجام شده است تا تصویری جامع از چالش‌ها و راهکارهای توسعه زیست‌بوم نوآورانه در منطقه ساحلی مکران ارائه دهد. جامعه آماری کیفی شامل خبرگان محلی، مدیران دستگاه‌های اجرایی، دانشگاهیان و فعالان اقتصادی منطقه بود. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند ۱۸ نفر از افراد کلیدی که دارای تجربه یا دانش تخصصی درباره نوآوری و توسعه منطقه‌ای بودند، انتخاب شدند. داده‌های کیفی از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته جمع‌آوری شد. راهنمای مصاحبه شامل محورهایی مانند موانع نهادی، زیرساختی، فرهنگی، سرمایه‌گذاری و تجربه‌های موفق یا ناموفق منطقه بود. مصاحبه‌ها پس از ضبط و پیاده‌سازی، با روش تحلیل مضمون و کدگذاری باز و محوری تحلیل شدند. ابتدا مضامین اولیه استخراج و سپس در پنج مضمون اصلی و ۱۳ خرده‌مضمون دسته‌بندی گردید. برای افزایش اعتبار تحلیل، کدگذاری دو پژوهشگر مستقل و بازبینی توسط دو نفر از مصاحبه‌شوندگان انجام شد. جامعه آماری کمی شامل کنشگران نوآوری، کارآفرینان، مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان و فعالان اقتصادی منطقه بود. با روش نمونه‌گیری در دسترس، ۵۴ پرسش‌نامه میان این افراد توزیع و جمع‌آوری شد. پرسش‌نامه ساختاریافته براساس یافته‌های بخش کیفی و ادبیات موضوع طراحی شد و شامل ۲۵ گویه در پنج محور اصلی (زیرساخت، نهاد، سرمایه انسانی، فرهنگ، حمایت مالی) بود. روایی محتوایی با نظر سه نفر از اساتید حوزه نوآوری و توسعه منطقه‌ای و پایایی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۴) تأیید شد. داده‌های کمی با نرم‌افزار SPSS و با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی (تحلیل عاملی اکتشافی با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس) تحلیل شد. کفایت نمونه با $KMO=0.76$ و آزمون بارنلت تأیید گردید. سه عامل اصلی (زیرساختی، نهادی، اجتماعی-فرهنگی) شناسایی شد که در مجموع ۷۴/۲ درصد واریانس کل را تبیین کردند.

۴. محدوده مورد مطالعه

محدوده جغرافیایی مورد مطالعه در این پژوهش، منطقه ساحلی مکران در جنوب شرقی ایران است که از بندر جاسک در استان هرمزگان تا گواتر در استان سیستان و بلوچستان امتداد می‌یابد. این منطقه با طول بیش از ۷۰۰ کیلومتر نوار ساحلی در حاشیه دریای عمان، یکی از استراتژیکی‌ترین مناطق کشور از منظر ژئوپلیتیکی، ژئواکونومیک و زیست‌محیطی به‌شمار می‌رود. با وجود پتانسیل‌های عظیم اقتصادی-اجتماعی، این منطقه هنوز در مراحل آغازین توسعه زیرساختی و نهادسازی قرار دارد و فاصله قابل توجهی با معیارهای زیست‌بوم نوآوری پایدار دارد. اهمیت مکران نه تنها به موقعیت جغرافیایی ممتاز آن در اتصال ایران به بازارهای آسیای جنوبی، اقیانوس هند و کریدورهای بین‌المللی (از جمله کریدور شمال-جنوب و شرق-غرب) بازمی‌گردد، بلکه به دلیل

برخورداری از منابع متنوع در حوزه‌های شیلات، انرژی، حمل‌ونقل دریایی، اکوتوریسم و صنایع دریایی، پتانسیل تبدیل شدن به قطب نوآوری دریامحور کشور را دارد. چابهار، کنارک، زرآباد، جاسک و گواتر مهم‌ترین مراکز سکونت و اقتصادی در این پهنه‌اند که هر یک ظرفیت شکل‌گیری خوشه‌های نوآوری خاص خود را دارا هستند. با این حال این منطقه با چالش‌های چندگانه در فرایند خلق زیست‌بوم نوآوری روبه‌رو است از جمله: نبود زیرساخت‌های فناورانه (پارک علم و فناوری، اینترنت پایدار)، ضعف سرمایه انسانی و مهاجرت نخبگان، ناکارآمدی نهادهای محلی، تمرکززدگی در سیاست‌گذاری و نبود ساختار هماهنگ‌کننده نوآوری منطقه‌ای. این چالش‌ها در بستر مکانی-فرهنگی خاص منطقه مکران که با پراکندگی جمعیتی، ساختار قبیله‌ای-محلی و محدودیت‌های طبیعی نیز همراه است، شدت می‌یابند.



شکل ۲: نقشه محدوده منطقه مکران

۵. یافته‌های پژوهش

یافته‌های این پژوهش بر پایه تحلیل داده‌های کیفی حاصل از ۱۸ مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان منطقه‌ای و تحلیل داده‌های کمی حاصل از ۵۴ پرسش‌نامه ساخت‌یافته شکل گرفته‌اند. تحلیل‌ها با بهره‌گیری از روش تحلیل مضمون در نرم‌افزار MAXQDA و تحلیل آماری در SPSS انجام شده است. داده‌ها در سه محور کلیدی شامل بخش اول شناسایی چالش‌های مکان‌مبنای

خلق زیست‌بوم نوآوری، بخش دوم تحلیل ظرفیت‌های بومی و منطقه‌ای و بخش سوم تدوین راهکارهای توسعه، سازمان‌دهی شده‌اند.

۵-۱. بخش اول: چالش‌های مکان‌مبنای خلق زیست‌بوم نوآوری در مکران

مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با متخصصان، مدیران محلی، اساتید دانشگاه و فعالان حوزه نوآوری در استان‌های سیستان و بلوچستان و هرمزگان انجام شد. تحلیل کدگذاری باز، محوری و انتخابی بر پایه روش «تحلیل مضمون»^۱ انجام گرفت. از مجموع ۲۳۵ کد اولیه استخراج‌شده، ۵ مضمون اصلی و ۱۳ خرده‌مضمون در قالب چالش‌های زیست‌بوم نوآوری منطقه‌ای شناسایی شد. در ادامه، جدول خروجی تحلیل مضمون در نرم‌افزار MAXQDA برای ۵ مضمون اصلی و ۱۳ خرده‌مضمون ارائه می‌شود. این جدول شامل فراوانی (تعداد کدها)، درصد سهم هر مضمون از کل کدها ($n=235$) و تحلیل مختصر هر محور است. داده‌ها بازتاب‌دهنده نظرات ۱۸ مصاحبه‌شونده در سطوح مدیریتی، دانشگاهی و اجرایی در منطقه مکران هستند.

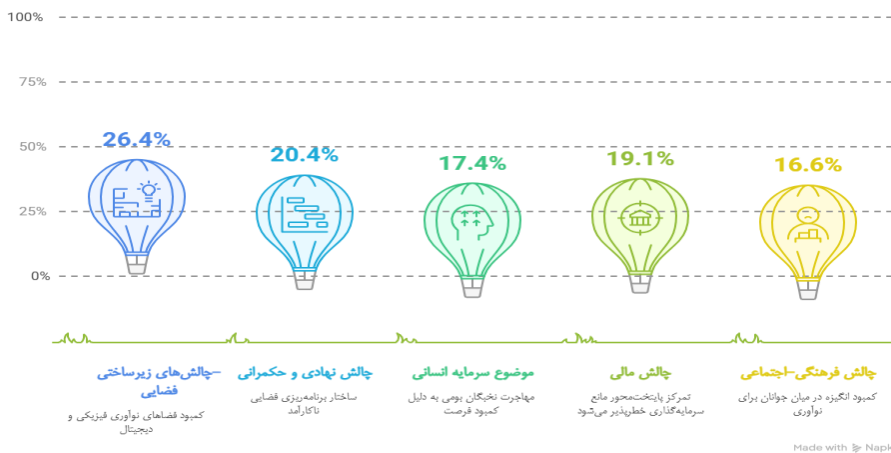
جدول ۱: توزیع مضامین و خرده‌مضامین چالش‌های زیست‌بوم نوآوری در منطقه مکران

| ردیف | مضمون اصلی | خرده‌مضامین | فراوانی (تعداد کدها) | درصد از کل کدها | تحلیل کیفی |
|------|----------------------------------|--|----------------------|-----------------|---|
| ۱ | چالش‌های زیرساختی-فضایی | ۱. فقدان پارک‌های علم و فناوری فعال؛ ۲. ضعف زیرساخت ارتباطی در نواحی، روستایی و بنادر کوچک؛ ۳. تمرکز خدمات در مراکز استان‌ها | ۶۲ | ۲۶٫۴ درصد | مکران فاقد پراکنش فضایی خدمات فناورانه است؛ تمرکززدایی زیرساختی در محور چابهار-زرآباد-جاسک حیاتی است. |
| ۲ | چالش‌های نهادی و حکمرانی چندسطحی | ۴. نبود ساختار حکمرانی منسجم منطقه‌ای؛ ۵. تداخل عملکرد دستگاه‌ها. | ۴۸ | ۲۰٫۴ درصد | عدم هم‌راستایی نهادهای محلی و ملی موجب اختلال در سیاست‌گذاری نوآورانه شده است. نیاز به نهاد هماهنگ‌کننده منطقه‌ای احساس می‌شود. |

| ردیف | مضمون اصلی | خرده‌مضامین | فراوانی (تعداد کدها) | درصد از کل کدها | تحلیل کیفی |
|------|--|---|----------------------|-----------------|---|
| ۳ | چالش‌های سرمایه انسانی و مهاجرت نخبگان | ۶. مهاجرت نخبگان بومی به شهرهای مرکزی؛ ۷. فقدان انگیزه جذب استعداد های محلی. | ۴۱ | ۱۷/۴ درصد | سرمایه انسانی فعال از منطقه خارج می‌شود؛ مشوق‌ها و نهادهای جذب‌کننده وجود ندارد؛ نهادسازی محلی اولویت دارد. |
| ۴ | چالش‌های تأمین مالی نوآوری | ۸. نبود صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر؛ ۹. تمرکز مالی در تهران و عدم دسترسی بومی. | ۴۵ | ۱۹/۱ درصد | عدم وجود جریان‌های مالی محلی، جریان سرمایه را از نوآوران بومی قطع کرده است؛ صندوق‌های منطقه‌ای ضروری هستند. |
| ۵ | چالش‌های فرهنگی-اجتماعی | ۱۰. ضعف فرهنگ ریسک‌پذیری؛ ۱۱. نبود شبکه‌های حمایتی غیردولتی. | ۳۹ | ۱۶/۶ درصد | جوانان منطقه فاقد حمایت روانی و اجتماعی‌اند؛ توسعه نهادهای مدنی و ترویج فرهنگ نوآوری الزامی است. |
| | مجموع | ۱۳ خرده‌مضمون | ۲۳۵ | ۱۰۰ درصد | - |

غلبه چالش‌های زیرساختی-فضایی (۲۶/۴ درصد) نشان‌دهنده آن است که در مکران، برخلاف بسیاری از مناطق توسعه‌یافته، «نبود فضاهای نوآوری» (اعم از فیزیکی، دیجیتال، آزمایشگاهی) مانع اصلی شروع چرخه نوآوری است. این در حالی است که الگوهای موفق در مناطق مشابه (مانند ایالت کراالا در هند) نشان می‌دهند که توسعه «پارک‌های نوآوری کوچک‌مقیاس محلی» می‌تواند آغازگر پویایی منطقه‌ای شود. چالش نهادی و حکمرانی (۲۰/۴ درصد) نیز تأییدی است بر ناکارآمدی ساختار برنامه‌ریزی فضایی در ایران که مکران را با سیطره سیاست‌های بخشی و ناهماهنگ مواجه کرده است. نبود یک «نهاد فرادست‌منطقه‌ای هماهنگ‌کننده» موجب شده بازیگران متعدد، فاقد انسجام و نقشه راه مشترک باشند. موضوع سرمایه انسانی (۱۷/۴ درصد) اگرچه سهم پایین‌تری نسبت به دیگر مضامین دارد؛ اما از آن جهت بحرانی است که «نقش پیشران سرمایه انسانی در توسعه نوآوری» در مناطق پیرامونی کلیدی است. تحلیل مضامین نشان داد که بسیاری از نخبگان

بومی پس از تحصیل، به دلیل نبود فرصت و فضای حمایت، مهاجرت کرده‌اند و بازگشتی هم در کار نیست. در چالش مالی (۱۹/۱ درصد)، تمرکز پایتخت‌محور نظام مالی، موجب شکل نگرفتن سرمایه‌گذاری خطرپذیر در منطقه شده است. در پاسخ‌ها تأکید شد که «عدم وجود بانک‌ها و صندوق‌های بومی» منجر به بی‌اعتمادی سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی شده است و در نهایت، چالش فرهنگی-اجتماعی (۱۶/۶ درصد) نشان می‌دهد که در نبود آموزش، پشتیبانی روانی و روایت‌سازی از موفقیت‌های بومی، جوانان مکران فاقد انگیزه برای ورود به مسیر نوآوری‌اند. توسعه فرهنگ شکست‌پذیری، نهادهای میانجی اجتماعی و مشوق‌های معنوی ضروری است.



شکل ۲: مضمون‌های اصلی چالش‌های زیست‌بوم نوآوری در منطقه مکران

مضامین فوق نشان می‌دهد که در مکران، برای گذار از «وضعیت بالقوه» به «اکوسیستم بالفعل»، بایستی سه مسیر موازی طی شود: توسعه پراکنش فضایی زیرساخت‌ها و ایجاد فضاهای نوآوری منطقه‌ای (در زرآباد، کنارک، جاسک)؛ بازآرایی نهادی و راه‌اندازی شورای راهبری نوآوری مکران؛ و ایجاد مشوق‌های بومی برای جذب نخبگان و تأسیس صندوق‌های مالی نوآوری با مالکیت منطقه‌ای.

۵-۲. بخش دوم: تحلیل آماری پرسش‌نامه‌ها

پرسش‌نامه‌های ساختاریافته براساس یافته‌های مرحله کیفی طراحی شدند. شاخص‌های مربوط به شدت چالش‌ها، میزان اثربخشی راهکارها و اهمیت نسبی اقدامات توسعه‌ای در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای سنجیده شدند. داده‌ها در SPSS تحلیل شدند. جامعه آماری پژوهش شامل کنشگران اصلی زیست‌بوم نوآوری در منطقه مکران بود که در چهار دسته اصلی طبقه‌بندی شدند:

جدول ۲: جامعه آماری و حجم نمونه برای ارزیابی شاخص‌ها

| توضیح | تعداد | دسته پاسخ‌دهندگان |
|--|--------|--|
| افراد مؤثر در سیاست‌گذاری نوآوری منطقه‌ای | ۱۲ نفر | مدیران نهادهای اجرایی (سازمان منطقه آزاد، استانداری، اداره کار و صنعت) |
| صاحب‌نظران حوزه نوآوری منطقه‌ای | ۱۵ نفر | اساتید و پژوهشگران دانشگاه‌های چابهار، هرمزگان، علوم دریایی |
| کارآفرینان در صنایع شیلات، گردشگری و دیجیتال | ۱۷ نفر | فعالان استارت‌آپی، کارآفرینان و شتاب‌دهنده‌های محلی |
| مطالعین محلی و واسطه‌های اجتماعی نوآوری | ۱۰ نفر | کارشناسان سازمان‌های توسعه‌ای و NGO های محلی |

در مجموع، ۵۴ پرسش‌نامه تکمیل شده معتبر برای تحلیل مورد استفاده قرار گرفت. نمونه‌گیری به صورت هدفمند^۱ انجام شد تا تنوع نقش و تجربه در اکوسیستم لحاظ گردد. نتایج تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) در ادامه آمده است. جدول زیر شاخص شدت چالش‌ها را در قالب ۱۵ گویه نشان می‌دهد که این گویه‌ها در قالب طیف لیکرت ۵ درجه‌ای مورد سنجش قرار گرفته است.

جدول ۳: گویه‌های شاخص شدت چالش‌ها

| ردیف | گویه | میانگین | انحراف معیار |
|------|---|---------|--------------|
| ۱ | نبود نهاد هماهنگ‌کننده نوآوری در سطح منطقه‌ای | ۴٫۶۶ | ۰٫۵۳ |
| ۲ | ضعف زیرساخت‌های فنی و فناوری اطلاعات (اینترنت، دیتاستر) | ۴٫۵۸ | ۰٫۵۹ |
| ۳ | نبود پارک علم و فناوری فعال در منطقه | ۴٫۵۱ | ۰٫۶۱ |
| ۴ | کمبود فضاهای کاری اشتراکی و مراکز نوآوری | ۴٫۳۳ | ۰٫۷۱ |
| ۵ | مهاجرت مستمر نخبگان بومی به سایر مناطق کشور | ۴٫۴۷ | ۰٫۶۸ |
| ۶ | نبود مشوق‌های کافی برای جذب نخبگان به منطقه | ۴٫۲۸ | ۰٫۶۵ |
| ۷ | نبود صندوق‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر محلی | ۴٫۵۲ | ۰٫۶۲ |
| ۸ | تمرکز منابع مالی و اعتباری در تهران | ۴٫۴۰ | ۰٫۷۰ |

1. purposeful sampling

| ردیف | گویه | میانگین | انحراف معیار |
|------|--|---------|--------------|
| ۹ | نبود ارتباط مؤثر میان دانشگاه و صنعت | ۴٫۱۲ | ۰٫۷۶ |
| ۱۰ | نبود آموزش مهارت‌های نوآورانه در سیستم آموزشی محلی | ۴٫۳۹ | ۰٫۶۰ |
| ۱۱ | ضعف فرهنگ ریسک‌پذیری و شکست در بین جوانان منطقه | ۴٫۳۰ | ۰٫۶۶ |
| ۱۲ | نبود شبکه‌های حمایتی غیردولتی (NGOها، انجمن‌های کارآفرینی) | ۴٫۱۷ | ۰٫۷۴ |
| ۱۳ | موازی‌کاری و تداخل نهادی میان سازمان‌های دولتی | ۴٫۳۵ | ۰٫۵۸ |
| ۱۴ | ناآگاهی جامعه محلی از مفاهیم نوآوری و کارآفرینی | ۴٫۰۸ | ۰٫۷۷ |
| ۱۵ | تمرکز خدمات نوآوری فقط در مراکز استان و عدم پراکنش فضایی | ۴٫۲۲ | ۰٫۶۹ |

براساس نتایج به‌دست‌آمده از این پرسش‌نامه، میانگین کل شاخص‌های شدت چالش‌ها ۴٫۳۷ و سطح بالا به دست آمد. میانگین بیشتر گویه‌ها بالاتر از ۴ است که نشان‌دهنده درک شدید و مشترک از وجود موانع ساختاری، نهادی و فرهنگی برای زیست‌بوم نوآوری در منطقه است. نبود نهاد هماهنگ‌کننده و زیرساخت فناوری بالاترین شدت را نشان داده‌اند. شاخص اثربخشی راهکارهای پیشنهادی در قالب ۱۲ گویه در جدول زیر ارائه‌شده است. گویه‌های این شاخص توسط طیف لیکرت مورد سنجش قرار گرفتند و میانگین‌ها در جدول زیر قابل مشاهده است.

جدول ۴: گویه‌های مربوط به شاخص اثربخشی راهکارها

| ردیف | گویه | میانگین | انحراف معیار |
|------|---|---------|--------------|
| ۱ | تأسیس شورای هماهنگ‌کننده نوآوری منطقه‌ای | ۴٫۷۰ | ۰٫۴۸ |
| ۲ | راه‌اندازی پارک علم و فناوری مکران | ۴٫۵۷ | ۰٫۵۳ |
| ۳ | توسعه خوشه‌های نوآورانه اقتصاد آبی (شیلات، حمل‌ونقل دریایی) | ۴٫۶۱ | ۰٫۵۱ |
| ۴ | ایجاد صندوق سرمایه‌گذاری خطرپذیر بومی | ۴٫۵۵ | ۰٫۶۰ |
| ۵ | حمایت مالی هدفمند از استارت‌آپ‌های بومی | ۴٫۴۴ | ۰٫۶۳ |
| ۶ | آموزش مهارت‌های نوآورانه در دانشگاه‌ها و مدارس فنی منطقه | ۴٫۴۹ | ۰٫۵۸ |
| ۷ | توسعه زیرساخت ارتباطی و اینترنتی در بنادر و نواحی مرزی | ۴٫۵۵ | ۰٫۵۶ |
| ۸ | برگزاری رویدادهای کارآفرینی منطقه‌ای (هکاتون، ایده‌شو) | ۴٫۳۱ | ۰٫۷۰ |
| ۹ | گسترش مراکز رشد و فضاهای نوآوری اشتراکی | ۴٫۲۲ | ۰٫۶۵ |

| ردیف | گویه | میانگین | انحراف معیار |
|------|--|---------|--------------|
| ۱۰ | ارتقاء نقش دانشگاه‌های محلی در توسعه نوآوری | ۴٫۴۱ | ۰٫۵۹ |
| ۱۱ | توانمندسازی NGOها و نهادهای مدنی برای ترویج نوآوری | ۴٫۲۸ | ۰٫۶۴ |
| ۱۲ | طراحی نظام مشوقی برای بازگشت نخبگان به منطقه | ۴٫۳۸ | ۰٫۶۱ |

براساس یافته‌ها میانگین کل اثربخشی راهکارها ۴٫۴۶ و سطح بالا است. اکثر گویه‌ها در سطح بالا قرار دارند، به‌ویژه در محورهای حکمرانی (شورا)، زیرساخت (پارک فناوری)، و اقتصادی (خوشه‌های دریایی). این نتایج نشان می‌دهد توسعه سیاست‌های مکان‌مبنا و بومی‌سازی راهکارها با استقبال پاسخ‌دهندگان مواجه است. جدول زیر مربوط به گویه‌های شاخص اهمیت نسبی اقدامات توسعه‌ای است که در قالب طیف لیکرت مورد نظرسنجی واقع شده است.

جدول ۵: گویه‌های شاخص اهمیت نسبی اقدامات توسعه‌ای

| ردیف | گویه | میانگین | انحراف معیار |
|------|--|---------|--------------|
| ۱ | ایجاد نهاد هماهنگ‌کننده سیاست نوآوری در مکران | ۴٫۶۹ | ۰٫۴۹ |
| ۲ | تمرکززدایی خدمات نوآوری از مرکز استان به شهرهای ساحلی | ۴٫۵۱ | ۰٫۵۶ |
| ۳ | تدوین سند جامع نوآوری بومی‌شده منطقه‌ای | ۴٫۴۲ | ۰٫۶۰ |
| ۴ | ارتقای زیرساخت دیجیتال بنادر کوچک (جاسک، زرآباد، گواتر) | ۴٫۳۸ | ۰٫۶۳ |
| ۵ | توانمندسازی جامعه محلی برای مشارکت در سیاست‌گذاری نوآوری | ۴٫۴۷ | ۰٫۵۸ |
| ۶ | تقویت ارتباط دانشگاه‌های منطقه با صنعت محلی | ۴٫۳۱ | ۰٫۶۴ |
| ۷ | ایجاد نهادهای واسط برای آموزش و توسعه کارآفرینی اجتماعی | ۴٫۲۴ | ۰٫۶۹ |
| ۸ | گسترش حمایت از استارت‌آپ‌های حوزه اکوتوریسم و دریا | ۴٫۴۵ | ۰٫۵۷ |
| ۹ | استفاده از ظرفیت NGOها برای شناسایی نیازهای نوآورانه منطقه | ۴٫۳۳ | ۰٫۶۲ |
| ۱۰ | تقویت مدل حکمرانی چندسطحی در حوزه نوآوری | ۴٫۴۱ | ۰٫۵۵ |

میانگین کل اهمیت گویه‌های شاخص اقدامات توسعه‌ای ۴٫۴۲ و سطح بالا است. اولویت اول برای پاسخ‌دهندگان، نهادسازی در سطح منطقه و تمرکززدایی خدمات است. نتایج نشان می‌دهد جامعه نوآوری منطقه‌ای خواستار «قدرت تصمیم‌گیری مستقل و محلی» برای طراحی، اجرا و پایش سیاست‌های نوآورانه است. نتیجه‌گیری تحلیلی از ارزیابی شاخص‌ها نشان می‌دهد تطابق بالا بین شدت چالش‌ها و اثربخشی راهکارها بیانگر آن است که پاسخ‌دهندگان به‌درستی میان موانع موجود و

اقدامات اصلاحی رابطه برقرار کرده‌اند. گویه‌هایی که در هر سه شاخص نمره بالا کسب کرده‌اند (مانند «ایجاد نهاد منطقه‌ای»، «توسعه خوشه‌های اقتصاد آبی»، «پارک فناوری»)، محورهای راهکارهای اصلی برای طراحی مدل نهایی زیست‌بوم نوآورانه مکران خواهند بود. سطح بالای انحراف معیار در برخی گویه‌ها (مثلاً «برگزاری رویدادهای کارآفرینی») حاکی از تفاوت دیدگاه میان ذی‌نفعان اجرایی و کنشگران محلی است، که نیازمند طراحی راهکارهای تفکیک‌شده برای ذی‌نفعان مختلف است. مهم‌ترین چالش‌ها به‌لحاظ میانگین اهمیت از دید پاسخ‌دهندگان در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۶: مهم‌ترین چالش‌ها به‌لحاظ میانگین اهمیت از دید پاسخ‌دهندگان

| انحراف معیار | میانگین (از ۵) | چالش |
|--------------|----------------|--|
| ۰/۵۳ | ۴/۶۶ | عدم وجود نهاد هماهنگ‌کننده نوآوری منطقه‌ای |
| ۰/۵۹ | ۴/۵۸ | ضعف زیرساخت فناوریانه (اینترنت، پارک، آزمایشگاه) |
| ۰/۶۲ | ۴/۵۲ | نبود سرمایه‌گذاری خطرپذیر محلی |
| ۰/۶۸ | ۴/۴۷ | مهاجرت استعدادها به شهرهای بزرگ |
| ۰/۶۰ | ۴/۳۹ | فقدان آموزش مهارت‌های نوآورانه |

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که چالش‌ها در سه خوشه اصلی «زیرساختی»، «نهادی» و «اجتماعی-فرهنگی» دسته‌بندی می‌شوند که در مجموع ۷۴/۲ درصد واریانس کل را تبیین می‌کنند. عامل اول: زیرساختی (۳۲/۱ درصد) شامل ضعف دسترسی به اینترنت، فقدان پارک فناوری و فضاهای نوآوری؛ عامل دوم: نهادی (۲۴/۷ درصد) شامل ناهماهنگی نهادی، نبود نهاد راهبر، ناکارآمدی سیاست‌های مرکزی؛ عامل سوم: اجتماعی-فرهنگی (۱۷/۴ درصد) شامل ضعف فرهنگ نوآوری، نبود شبکه‌های حمایتی، نگاه منفی به شکست.

نتایج پرسش‌نامه‌ها هم‌راستا با یافته‌های کیفی نشان داد که شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری در منطقه مکران با موانعی سیستماتیک و مکان‌مبنا مواجه است. شدت بالایی نمره‌دهی به چالش‌های نهادی و زیرساختی نشان می‌دهد که «فرایند نوآوری در مکران بیش از آن‌که با فقدان ایده یا انگیزه مواجه باشد، از نبود پشتیبانی سیستمی، نهادی و مکانی رنج می‌برد». همچنین از دید پاسخ‌دهندگان، مؤثرترین راهکارها برای تحول در مکران، عبارت‌اند از: راه‌اندازی شورای هماهنگ‌کننده نوآوری منطقه‌ای (میانگین اثربخشی: ۴/۷۰)؛ تمرکز بر خوشه‌های نوآورانه اقتصاد آبی و دریایی (۴/۶۱)؛ تأسیس پارک فناوری مکران در چهار (۴/۵۷) و ایجاد زیرساخت دیجیتال هوشمند در بنادر و نواحی مرزی (۴/۵۵).

۵. ۳ بخش سوم: ظرفیت‌های بومی و امکان‌سنجی فرصت‌های نوآوری مکان‌پذیر
تحلیل هم‌زمان داده‌های کیفی و کمی نشان داد که ظرفیت‌های بومی خاص منطقه مکران شامل موارد زیر است:

جدول ۷: ظرفیت‌های بومی خاص منطقه مکران

| ظرفیت | منطقه جغرافیایی | امکان نوآوری | پیشنهاد |
|--------------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------|
| بندر چابهار و کریدور شرق | چابهار-کنارک | لجستیک هوشمند، بندر هوشمند | خوشه نوآوری لجستیکی |
| منابع شیلاتی | زرآباد-کنارک | فراوری هوشمند، صادرات دیجیتال | مرکز نوآوری شیلات پایدار |
| اکوتوریسم ساحلی | جاسک، رمین، گواتر | گردشگری دیجیتال، پلتفرم‌های بومی | استارت‌آپ‌های بومی گردشگری |
| انرژی تجدیدپذیر (خورشیدی-بادی) | نیکشهر-چابهار | انرژی پاک، زیرساخت سبز | پارک فناوری انرژی سبز |

پژوهش نشان می‌دهد که زیست‌بوم نوآوری در مکران با پدیده‌ای به نام «فاصله نهادی-فضایی» روبه‌رو است؛ یعنی سیاست‌گذاری‌ها در سطح ملی بدون تطبیق با ویژگی‌های مکانی-اجتماعی منطقه اجرا می‌شوند. برای عبور از این وضعیت، نیاز به «بازمهندسی سیاست‌های نوآوری براساس ویژگی‌های فضای مکران» وجود دارد. یافته‌ها بر لزوم تشکیل ساختار حکمرانی نوآوری منطقه‌ای، ارتقای زیرساخت‌های فناورانه و راه‌اندازی مراکز نوآوری بومی-مکانی تأکید دارند. در ادامه پیوند یافته‌ها با راهکارهای پیشنهادی در قالب جدول زیر نشان داده شده است که هر راهکار پیشنهادی دقیقاً براساس کدام یافته (چالش، فرصت یا ظرفیت شناسایی شده) استخراج شده است. این جدول با توضیحات مرحله‌به‌مرحله مسیر منطقی استخراج راهکارها را نشان می‌دهد.

جدول ۸: جدول تطبیقی چالش‌ها، فرصت‌ها و راهکارها

| چالش / فرصت کلیدی شناسایی شده | داده‌های عددی / کیفی پشتیبان | راهکار پیشنهادی مرتبط | توضیح ارتباط منطقی |
|-------------------------------|--|--|--|
| ضعف زیرساخت‌های فناورانه | میانگین ۲۱/۴ از ۵ (پرسش‌نامه)، ۱۴ اشاره در مصاحبه‌ها | توسعه زیرساخت‌های فناورانه (ایجاد پارک علم و فناوری دریا محور) | نبود زیرساخت، مانع اصلی رشد نوآوری است؛ پارک علم و فناوری بستری برای رفع این ضعف فراهم می‌کند. |

| چالش / فرصت کلیدی شناسایی شده | داده‌های عددی / کیفی پشتیبان | راهکار پیشنهادی مرتبط | توضیح ارتباط منطقی |
|--|------------------------------------|--|---|
| ناهماهنگی نهادی و نبود نهاد واسط | میانگین ۴/۰۷ از ۵، ۱۳ اشاره | ایجاد شورای هماهنگ‌کننده نوآوری منطقه‌ای | نبود نهاد هماهنگ‌کننده، منجر به پراکندگی و ناکارآمدی سیاست‌ها شده است؛ شورای منطقه‌ای این خلأ را رفع می‌کند. |
| مهاجرت نخبگان و کمبود سرمایه انسانی | میانگین ۴/۰۳ از ۵، ۱۲ اشاره | تقویت آموزش مهارتی و جذب نخبگان بومی | مهاجرت نخبگان ناشی از نبود فرصت و حمایت است؛ آموزش و حمایت هدفمند، مهاجرت را کاهش می‌دهد. |
| کمبود حمایت مالی بومی | میانگین ۳/۸۹ از ۵، ۸ اشاره | جذب سرمایه‌گذاری خطرپذیر و ایجاد صندوق‌های محلی | نبود منابع مالی مانع رشد استارت‌آپ‌هاست؛ صندوق‌های محلی و سرمایه‌گذاری جسورانه این مانع را برطرف می‌کند. |
| ضعف فرهنگ نوآوری | میانگین ۳/۷۶ از ۵، ۱۲ اشاره | ترویج فرهنگ نوآوری و کارآفرینی (برنامه‌های ترویجی و آموزشی) | فرهنگ محافظه‌کار و نبود الگوهای موفق، مانع پذیرش نوآوری است؛ آموزش و ترویج، فرهنگ را تغییر می‌دهد. |
| ظرفیت اقتصاد آبی، لجستیک هوشمند و انرژی‌های تجدیدپذیر | ۹، ۱۱ و ۸ اشاره در مصاحبه‌ها | توسعه خوشه‌های نوآورانه مبتنی بر اقتصاد آبی و انرژی‌های پاک | فرصت‌های بومی شناسایی شده باید با خوشه‌بندی و سیاست‌های هدفمند بالفعل شوند. |
| تمرکزگرایی سیاستی و ضعف حکمرانی منطقه‌ای | ۱۰ اشاره | تمرکززدایی سیاست‌های نوآوری و تقویت حکمرانی چندسطحی | تمرکز سیاست‌گذاری باعث کندی و ناکارآمدی شده است؛ تفویض اختیار به منطقه، اثربخشی را افزایش می‌دهد. |

تحلیل داده‌های کمی و کیفی نشان داد که سه خوشه اصلی چالش (زیرساختی، نهادی، اجتماعی-فرهنگی) مجموعاً ۷۴/۲ درصد واریانس وضعیت زیست‌بوم نوآوری را تبیین می‌کنند. هر یک از این خوشه‌ها به راهکارها مرتبط شده‌اند. زیرساختی: ضعف زیرساخت‌های فناورانه (میانگین ۴/۲۱) و کمبود مراکز نوآوری، مستقیماً به راهکار توسعه زیرساخت (تأسیس پارک علم و فناوری دریامحور) منجر شد. نهادی: ناهماهنگی سیاستی و نبود نهاد واسط (میانگین ۴/۰۷)، ضرورت ایجاد شورای هماهنگ‌کننده نوآوری منطقه‌ای را نشان داد. اجتماعی-فرهنگی: ضعف فرهنگ نوآوری و مهاجرت نخبگان (میانگین ۴/۰۳ و ۳/۷۶)، به راهکار ترویج فرهنگ نوآوری و آموزش مهارتی منتهی شد. فرصت‌های بومی (اقتصاد آبی، لجستیک هوشمند، انرژی‌های تجدیدپذیر) که در مصاحبه‌ها و تحلیل کیفی به دفعات ذکر شدند، مبنای راهکار توسعه خوشه‌های نوآورانه قرار

گرفتند. داده‌های کیفی درباره تمرکزگرایی سیاستی و ناکارآمدی حکمرانی منطقه‌ای، راهکار تمرکززدایی سیاست‌های نوآوری و تقویت حکمرانی چندسطحی را توجیه کرد.

۴-۵. جمع‌بندی

یافته‌های این پژوهش با ادبیات نظری زیست‌بوم نوآوری منطقه‌ای هم‌راستا است و نشان می‌دهد که صرفاً توسعه زیرساخت‌های فیزیکی یا راه‌اندازی مراکز رشد، بدون توجه به هماهنگی نهادی، سرمایه انسانی و فرهنگ نوآوری، نمی‌تواند پویایی نوآورانه را در مناطق پیرامونی تضمین کند؛ همان‌گونه که کرسکنزی و همکاران (۲۰۲۰) نیز تأکید دارند، موفقیت اکوسیستم‌های نوآوری مستلزم تعامل مؤثر بازیگران وجود نهادهای واسط و سیاست‌گذاری مکان‌محور است. مشابه مطالعات جهانی و ملی، نتایج این تحقیق نیز نشان داد که ضعف زیرساخت‌های فناورانه، ناهماهنگی نهادی و مهاجرت نخبگان، مهم‌ترین موانع توسعه زیست‌بوم نوآوری در مکران هستند؛ این یافته‌ها با گزارش‌های بانک جهانی (۲۰۱۳) و برنامه توسعه ملل متحد (۲۰۲۱) درباره چالش‌های مناطق محروم ایران مطابقت دارد. همچنین، شناسایی ظرفیت‌های بومی مانند اقتصاد آبی و انرژی‌های تجدیدپذیر در مکران، با رویکردهای جدید ادبیات مبنی بر بهره‌گیری از فرصت‌های مکانی و توسعه خوشه‌های نوآورانه هم‌خوان است (سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی، ۲۰۲۳؛ آوتیو و همکاران، ۲۰۱۸). بر این اساس، راهکارهای پیشنهادی این پژوهش همچون ایجاد شورای هماهنگ‌کننده نوآوری و تأسیس پارک علم و فناوری دریامحور، پاسخی عملی به چالش‌های شناسایی شده و هم‌سو با توصیه‌های سیاستی ادبیات بین‌المللی برای مناطق پیرامونی است. یافته‌های این پژوهش نشان داد که منطقه مکران، علی‌رغم برخورداری از موقعیت ژئوپلیتیکی ممتاز و ظرفیت‌های اقتصادی فراوان، هنوز در مرحله ابتدایی شکل‌گیری زیست‌بوم نوآوری قرار دارد و با چالش‌هایی چندسطحی مواجه است.

این چالش‌ها در سه بُعد اصلی زیرساختی-فیزیکی، نهادی-سیاستی و اجتماعی-فرهنگی قابل طبقه‌بندی هستند که در تعامل با یکدیگر، مانع تحقق نوآوری مکان‌پذیر در منطقه شده‌اند. این نتایج با ادبیات موجود در حوزه توسعه نوآوری در مناطق پیرامونی و کم‌برخوردار هم‌راستا هستند و بر اهمیت سیاست‌گذاری مکان‌مبنا، حکمرانی چندسطحی و تقویت نهادهای میانجی تأکید دارند. به‌عنوان مثال مطالعه آروستا و سوتز (۲۰۰۲) درباره نوآوری در مناطق حاشیه‌ای آمریکای لاتین نیز به چالش‌های نهادی، ضعف زیرساخت‌های دانشی و فاصله میان سیاست‌گذاری ملی و نیازهای محلی اشاره دارد. آن‌ها تأکید می‌کنند که بدون درک زمینه‌های محلی و مشارکت نهادهای بومی، خلق نوآوری در مناطق پیرامونی تحقق‌ناپذیر خواهد بود. یافته‌های پژوهش حاضر نیز دقیقاً همین مسئله را در مکران نشان می‌دهد: جایی که نهادهای تصمیم‌گیرنده، عمدتاً بیرون از منطقه‌اند و سیاست‌های توسعه‌ای، فاقد هم‌راستایی با بافت اجتماعی-اقتصادی بومی هستند. مطالعه دیگری

توسط کرسکنزی و همکاران (۲۰۲۰) در مورد نوآوری در جنوب جهانی نشان داد که در غیاب «زیست‌بوم بومی‌شده نوآوری»، تزریق صرف منابع و زیرساخت نمی‌تواند توسعه پایدار ایجاد کند. این یافته با نتیجه تحقیق حاضر همخوان است، جایی که علی‌رغم اجرای پروژه‌های عمرانی در مکران، هنوز زیست‌بوم نوآوری به‌عنوان یک نظام هم‌افزا شکل نگرفته است. نتایج پژوهش نشان داد که ضعف شدید زیرساخت‌های فناورانه (پارک علم و فناوری، اینترنت، فضاها نوآوری) و نبود نهاد هماهنگ‌کننده منطقه‌ای، اصلی‌ترین موانع خلق زیست‌بوم نوآوری در مکران هستند.

این یافته‌ها با نتایج آبتین و کرد (۱۳۹۲) هم‌راستا هستند که در مطالعه خود بر توسعه کارآفرینی روستایی در سیستان و بلوچستان نشان دادند که ایجاد مراکز رشد روستایی دارای تأثیر مثبت قوی بر توسعه کارآفرینی بوده و فقدان چنین مراکزی بزرگ‌ترین مانع موجود است. همچنین، یافته اینکه توزیع نامتوازن خدمات و تمرکز حمایت‌ها در سطح استان به شکل پایتخت‌محور مانع پراکنش توسعه نوآوری است، با نتایج مطالعه حسینی‌نیا و زراعت‌کن (۱۳۹۷) مبنی بر وجود فرصت‌های متعدد کارآفرینی در مناطق مرزی، اما عدم بهره‌برداری مؤثر به دلیل نبود شتاب‌دهنده‌های محلی و ساختار حمایتی منسجم، هم‌سو است. مطالعه حاضر ظرفیت‌هایی مانند اقتصاد آبی، لجستیک هوشمند و انرژی پایدار را به‌عنوان فرصت‌های نوآورانه کلیدی معرفی کرده است. البته حسینی‌نیا و زراعت‌کن (۱۳۹۷) نیز در تحقیقات خود تأیید می‌کنند که مناطق مرزی سیستان و بلوچستان دارای پتانسیل در حوزه‌های کشاورزی، معدنی و گردشگری هستند ولی عدم وجود ساختار هماهنگ‌کننده محلی مانع استفاده کامل از این فرصت‌ها است. شباهت یافته‌ها با مطالعات واقعی داخلی نشان می‌دهد که مؤلفه‌هایی مانند مراکز رشد، نهادهای واسط، زیرساخت‌ها و حفظ سرمایه انسانی، در توسعه کارآفرینی و نوآوری در مناطق محروم و مرزی عام هستند.

جنبه نوآورانه پژوهش حاضر این است که با تحلیل دقیق مکان‌محور و ارائه راهکارهای عملیاتی، چهارچوبی برای برنامه‌ریزی مؤثر در سطح منطقه مکران فراهم می‌کند. در مجموع، نتایج این تحقیق تأکید می‌کنند که توسعه زیست‌بوم نوآوری در مکران نه با الگوهای خطی از بالا به پایین، بلکه با مشارکت‌محوری، نهادسازی منطقه‌ای و سیاست‌گذاری تطبیقی امکان‌پذیر است. این یافته می‌تواند برای سایر مناطق پیرامونی کشور (نظیر مناطق مرزی غرب، یا استان‌های جنوب شرقی) نیز تعمیم‌پذیر باشد، به شرطی که اقتضائات مکانی، فرهنگی و نهادی آن‌ها لحاظ شود.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

تحقیق حاضر با هدف تبیین چالش‌های خلق زیست‌بوم نوآورانه و ارائه راهکارهای توسعه آن در منطقه ساحلی مکران، با استفاده از رویکرد آمیخته و بهره‌گیری از داده‌های کیفی (مصاحبه با

خبرگان) و کمی (پرسش‌نامه‌های ساختاریافته) انجام شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که توسعه نوآورانه در مکران نه تنها مستلزم انتقال فناوری یا سرمایه‌گذاری صرف است، بلکه نیازمند درک عمیق از زمینه‌های نهادی، فضایی و فرهنگی منطقه و طراحی سیاست‌هایی مکان‌پذیر و بومی شده است. مطالعه نشان داد که مهم‌ترین چالش‌های توسعه زیست‌بوم نوآوری در مکران در سه سطح ساختاری-زیرساختی، نهادی-حکمرانی و فرهنگی-اجتماعی قابل شناسایی‌اند. در سطح زیرساختی، ضعف زیرساخت‌های فناورانه، نبود پارک علم و فناوری فعال و ناکارآمدی دسترسی دیجیتال در پهنه‌های ساحلی به‌وضوح مانع رشد نوآوری شده‌اند. در سطح نهادی، نبود نهاد راهبری یکپارچه، تشتت تصمیم‌گیری و ناهماهنگی بین سطوح ملی، استانی و محلی از مهم‌ترین موانع حکمرانی نوآوری محسوب می‌شوند. در سطح فرهنگی-اجتماعی نیز، ضعف سرمایه انسانی، مهاجرت نخبگان و نبود فرهنگ کارآفرینی در بین جوانان منطقه، ظرفیت‌های بالقوه مکران را بلااستفاده گذاشته است. از سوی دیگر، پژوهش نشان داد که مکران از ظرفیت‌های ویژه‌ای برای تبدیل شدن به یک قطب نوآوری دریامحور برخوردار است.

بندر چابهار، منابع شیلاتی، ظرفیت‌های اکوتوریسم و انرژی‌های پاک، موقعیت ژئوپلیتیکی و علاقه جوانان به فناوری‌های نوظهور، فرصت‌هایی منحصر به فرد برای شکل‌گیری خوشه‌های نوآورانه در حوزه‌هایی مانند «لجستیک فناورانه»، «شیلات پایدار»، «گردشگری دیجیتال» و «انرژی‌های تجدیدپذیر» فراهم آورده است. آنچه ضروری است، هم‌راستاسازی این فرصت‌ها با سیاست‌گذاری نوآورانه مکان‌مبنا از طریق ایجاد ساختارهای نهادی منعطف، تقویت زیرساخت‌ها، طراحی مشوق‌های مالی و آموزش مهارت‌های نوآورانه است. در مجموع، پژوهش حاضر تأکید می‌کند که توسعه زیست‌بوم نوآورانه در منطقه مکران نیازمند مدلی بومی و مکان‌مبنا است که بر پایه تعامل سه‌گانه دانشگاه، صنعت و دولت^۱ و با مشارکت جامعه محلی طراحی شود. پیشنهاد می‌شود برای تحقق این هدف، ایجاد «ستاد راهبری نوآوری منطقه‌ای مکران» با ساختاری ترکیبی از نهادهای دولتی، بخش خصوصی، نخبگان محلی و دانشگاه‌ها در دستور کار قرار گیرد. همچنین راه‌اندازی «پارک علم و فناوری دریامحور مکران» و تدوین «سند راهبردی نوآوری مکان‌پذیر» می‌تواند مسیر تحول ساختاری و نوآورانه این منطقه را هموار سازد. این اقدامات، در صورت پشتیبانی پایدار و برنامه‌ریزی مشارکتی، نه تنها مکران را در مسیر توسعه پایدار قرار می‌دهد، بلکه الگویی برای توسعه نوآورانه در سایر مناطق پیرامونی کشور فراهم خواهد آورد.

فهرست منابع

حسینی‌نیا، غلام؛ حامد زراعت‌کن (۱۳۹۷). شناسایی فرصت‌های کارآفرینی در مناطق مرزی استان سیستان و بلوچستان، پژوهش‌نامه مطالعات مرزی، شماره ۲۱، صص. ۱۳۸-۱۲۵.

<https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/1839276>

سازمان برنامه‌ریزی و بودجه کشور (۱۴۰۲). تدوین نقشه راه جهت رفع موانع و سرعت بخشیدن به فرایند توسعه و اجرای سند توسعه سواحل مکران. تهران: مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری.

<https://www.cdrf.ir/post/1864>

کرد، باقر؛ عبدالعزیز، آبتین (۱۳۹۲). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی روستایی در استان سیستان و بلوچستان با تمرکز بر توسعه مراکز رشد روستایی، توسعه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و توانمندسازی زنان روستایی، نشریه جغرافیا و توسعه، شماره ۳۲، صص. ۱۴-۱.

Doi: 10.22111/gdij.2013.1160

هاشمی، زهراالسادات؛ پورحسین، بهزاد؛ فاضلی، مریم (۱۴۰۳). فناوری‌های نوظهور و آینده زیست‌بوم نوآوری ایران، چهارمین کنفرانس ملی فناوری‌های نوظهور، سازمان‌های نوآور و توسعه، پایدار، کرج، <https://civilica.com/doc/2204015>

References

- Arocena, R., & Sutz, J. (2021). Innovation and development: Understanding the ecology of innovation spaces. *Innovation and Development*, 11(1), 1–17.
<https://doi.org/10.1080/2157930X.2020.1736116>
- Arocena, R., & Sutz, J. (2002). Innovation systems and developing countries (DRUID Working Paper No. 02-05). *Druid*.
- Arocena, R., & Sutz, J. (2003). Inequality and innovation as seen from the South. *Technology in Society*, 25(2), 171-182.
[https://doi.org/10.1016/S0160-791X\(03\)00025-3](https://doi.org/10.1016/S0160-791X(03)00025-3)
- Asheim, B. T., Boschma, R., & Cooke, P. (2011). Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. *Regional studies*, 45(7), 893-904.
<https://doi.org/10.1080/00343404.2010.543126>
- Asheim, B. T., Grillitsch, M., & Trippel, M. (2016). Regional innovation systems: Past–present–future. *Handbook on the Geographies of Innovation*, 45-62.
<https://doi.org/10.4337/9781784710774.00010>
- Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L. D. W., & Wright, M. (2018). Digital affordances, spatial affordances, and the genesis of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 72–95.
<https://doi.org/10.1002/sej.1266>
- Bayramova, G. (2024). Fostering Innovation Ecosystems: The Role Of Knowledge Economy In Regional Development. *Nakhchivan State University Scientific Works*, 1(126).
<https://doi.org/10.69760/pjz5q308>
- Crescenzi, R., Iammarino, S., Ioramashvili, C., Rodríguez-Pose, A., & Storper, M. (2020). The geography of innovation and development: global spread and local hotspots,
<http://eprints.lse.ac.uk/id/eprint/105116>
- Crescenzi, R., & Rodríguez-Pose, A. (2022). The geography of innovation in the Global South. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 15(1), 1–22.
<https://doi.org/10.1093/cjres/rsab043>
- Kudryakov, R. & Fedotova, G.. (2024). Innovation Ecosystem as a Factor in Sustainable Development of the Regional Economy. *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management*. 14. 48-62.
<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-48-62>
- Kudryakov, R., & Fedotova, G. (2024). Innovation Ecosystem as a Factor in Sustainable Development of the Regional Economy. *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics. Sociology. Management*, 14, 48–62.
<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-1-48-62>

OECD. (2013). *Regions and Innovation: Collaborating Across Borders*. Paris: OECD Publishing.

https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2013/11/regions-and-innovation_g1g37cba/9789264205307-en.pdf

Oksanen, K., & Hautamäki, A. (2014). Transforming regions into innovation ecosystems—A model for renewing local industrial structure. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, 19(2), Article 5.

<https://innovation.cc/document/2014-19-2-5-transforming-regions-into-innovation-ecosystems-a-model-for-renewing-local-industrial-structures/>

Pranuza, Y. S. (2024). Genesis of regional innovation ecosystems: review and modern interpretation. *Economics of Contemporary Russia*.(Y) ,

DOI: [10.33293/1609-1442-2024-2\(105\)-139-150](https://doi.org/10.33293/1609-1442-2024-2(105)-139-150)

Sonn, J. W. (2022). Innovation and Regional Development. In *International Encyclopedia of Geography*, 1–6.

<https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg2147>

Qasmi, S. (2022). Innovation and Regional Development. *International Encyclopedia of Geography*, 1–6.

<https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg2147>

Stuck, J., Broekel, T., & Revilla Diez, J. (2016). Network structures in regional innovation systems. *European Planning Studies*, 24(3), 423-442.

<https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1074984>

Sun, B., & Chen, Y. (2025). Impact of digital economy on regional innovation efficiency from the perspective of spatial spillover. *Applied Economics*, 1-17.

<https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2514818>

UNCTAD. (2023). *Technology and Innovation Report 2023: Opening green windows: Technological opportunities for a low-carbon world*. United Nations.

https://unctad.org/system/files/official-document/tir2023_en.pdf

UNCTAD. (2019). *A Framework for Science, Technology and Innovation Policy Reviews: Developing Countries and the SDGs*. Geneva: United Nations.

<https://unctad.org/publication/framework-science-technology-and-innovation-policy-reviews>

United Nations, Department of Economic and Social Affairs (2025). *World Economic Situation and Prospects 2025*. New York: United Nations. Available at:

<https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-2025/>

UNDP (2021). *Mapping of the existing innovation ecosystem in the I.R. of Iran.*, November 2021.

<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-01/UNDP-IRN>

United Nations Development Programme. (2023). *Human development report*. United Nations Publishing.

<https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2023-24>

Viitanen, J. (2016). Profiling regional innovation ecosystems as functional collaborative systems: The case of Cambridge. *Technology Innovation Management Review*, 6(12), 38-46.

<https://timreview.ca/article/1038>

WIPO. (2024). Global Innovation Index 2024. [Internet]. Available at: www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/en/

World Bank. (2013). World Bank Group support for innovation and entrepreneurship: An independent evaluation. World Bank Group.

<http://hdl.handle.net/10986/16665>

Wu, F., Li, M., & Huang, H. (2024). Innovation Ecosystems and Sustainable High Innovation Performance: Evidence from the Guangdong–Hong Kong–Macao Greater Bay Area. *Sustainability*, 16(21), 9487.

<https://doi.org/10.3390/su16219487>

Xu, D., & Yu, B. (2024). How can regional innovation ecosystem affect innovation level? an Fs QCA analysis. *Technology Analysis & Strategic Management*, 36(12), 4067-4083.

<https://doi.org/10.1080/09537325.2023.2242504>

The Role of Health in Attracting Foreign Direct Investment in Developing Countries

Hasan Makhmali

Assistant Professor of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

Email: h.makhmali@pnu.ac.ir

 0000-0002-5947-6201

Nasrin Mansori

Assistant Professor of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran


Email: n_mansouri@pnu.ac.ir

 0000-0001-8801-7437

Samira Motaghi

Associate Professor of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran (Corresponding Author).

Email: s.motaghi@atu.ac.ir

 0000-0001-8572-4355

MohammadReza Rezaie

Master of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran

Email: m.rezaie@gmail.com

Abstract

The present study aims to analytically examine the impact of health on foreign direct investment in developing countries using a modeling approach. Accordingly, given that the general health of communities plays a key role in attracting foreign investments, this research attempts to assess the relationship between the state of health and treatment and the amount of FDI using data from 6 selected developing countries (Iraq, Jordan, Turkey, Qatar, Egypt, and Iran) during the period 1990-2021 and using the panel econometric method. The research findings show that the variable of degree of trade openness (1.78%), gross domestic product (2.5%), and health indicators such as mortality rate (2.1%), life expectancy (17.95%), and health costs (0.35%) can have a positive and significant effect on foreign direct investment by improving health status. It should be noted that the positive effect of mortality rate on increasing FDI could be due to the fact that an increase in this variable increases the need for investment in the healthcare and treatment sectors, and therefore increases the attraction of foreign investment in this sector. Finally, the coefficient of inflation rate (0.75%) and interest rate (0.25%) had a negative and significant effect on foreign investment. Accordingly, it was found that most of these variables have positive and significant effects on attracting foreign direct investment. These findings show that public health and health indicators not only affect the quality of life and social welfare, but also can contribute to the country's economic development and growth through their impact on economic factors and investment attraction. In fact, the results of this research indicate that countries that pay special attention to improving health and welfare indicators can attract more investment through these improvements and thereby achieve sustainable growth.

Keywords: Foreign Direct Investment, Public Health, Developing Countries, Panel Data

JEL: F21, I15, O16, I18

Extended Abstract

Introduction

Today, countries are seeking to attract financial resources through efficient methods to achieve economic growth and development. One of the most important of these methods is attracting capital through foreign direct investment (FDI). In addition to meeting financial needs in the host country, foreign capital directly leads to increased investment, production, employment, exports, and lower prices.

In addition to the role and importance of foreign direct investment, in recent years, policymakers and many economic institutions and organizations have emphasized the importance of population health and human capital formation, especially in developing countries. Thus, improving population health and, subsequently, creating human capital has received special attention as one of the effective factors in increasing the attractiveness of countries to attract private capital, both domestic and foreign.

Accordingly, health is considered a key component of human capital that affects labor productivity and economic growth. On the other hand, disease and the resulting mortality can increase production costs and reduce foreign direct investment. Today, the role and position of foreign capital as an effective factor in advancing economic goals for countries facing a shortage of production capital is significant and significant.

Although the negative or positive effects of the entry of each foreign capital can be examined separately, the most effective method for the entry of foreign capital into a country, which usually brings with it production technology and employment, is foreign direct investment. Therefore, there is extensive competition among many countries in the world to attract foreign capital. The main challenge in relation to foreign direct investment is to create the necessary domestic and international conditions to facilitate its entry into developing countries.

According to the World Health Organization's Commission on Macroeconomics and Health (2001), a healthy workforce is very important for attracting foreign direct investment. In recent years, many international organizations have made similar statements regarding the impact of health on foreign direct investment inflows. It is clear that such statements have further strengthened the role and position of health in the global development agenda, such that they have placed great emphasis on improving population health and subsequently creating human capital as one of the effective factors in increasing the attractiveness of countries to attract private capital, both domestic and foreign.

There are various reasons why population health affects the attraction of foreign direct investment. Evidence has shown that health is an integral part of human capital that increases labor productivity and economic growth. A high level of human capital in the workforce, when other factors are held constant, makes a country more attractive to foreign investors. In contrast, high rates of absenteeism or frequent worker turnover due to illness and resulting mortality can increase health and production costs, which in turn can deter foreign direct investment.

If foreign investors see their health and their portfolios in a region as being at risk due to high disease rates, they may refrain from investing in that region and the flow of foreign direct investment into that region may decrease. Many studies have been

conducted on foreign direct investment and the factors affecting it, and in this regard, the relationship between foreign direct investment and various variables has been examined. However, the relationship between population health as one of the main components of labor productivity and foreign direct investment inflows has not been examined in the empirical literature for developing countries.

Overall, this article is important for two reasons: First, developing countries face severe resource constraints and must include huge health costs in their budgets. Second, the prominent and important role of foreign direct investment for the international economy must be fully understood by researchers and policymakers. Therefore, the present study aims to examine the health status of the population on foreign direct investment in developing countries during the period 1990 to 2023.

Methodology

The present study aims to examine the relationship between the health status of the community and foreign direct investment inflows in developing countries, including (Iraq, Jordan, Turkey, Qatar, Egypt, and Iran), using an analytical approach. This study has been measured and examined from time series data over the period 1990-2023 using the panel econometric method, and the source of all data collection is the World Bank and the International Monetary Fund.

The form measurement of the pattern is in the form of the following equation:

$$FDI_{it} = a + B_1 Gdp_{it} + B_2 LEX_{it} + B_3 MR_{it} + B_4 GHE_{it} + B_6 Inf_{it} + B_7 Open_{it} + B_8 RiR_{it} + e_{it}$$

Where:

- FDI_{it} : Foreign Direct Investment of country i in period t
- Gdp_{it} : Gross Domestic Product per capita of country i in period t
- LEX_{it} : Healthy Life Expectancy at Birth of country i in period t
- MR_{it} : Under-5 Mortality Rate of child in country i in period t
- GHE_{it} : Total Government Health Expenditure in country i in period t
- $Open_{it}$: Economic Liberalization of country i in period t
- Inf_{it} : Inflation Rate of country i in period t
- RiR_{it} : Interest Rate of country i in period t

Research findings

The coefficient of degree of trade openness (LOPEN) shows that a 1 percent increase in this variable leads to a 1.87 percent increase in FDI. The probability value close to zero and the high t-statistic indicate a strong significance of this variable. This positive and significant relationship indicates that trade openness acts as a key factor in attracting foreign direct investment.

The positive coefficient of the mortality rate indicates that every 1 percent increase in the mortality rate causes a 1.2 percent increase in FDI. This result may be because an increase in mortality rate increases the need for investment in the health and medical services sectors and hence, foreign direct investment is attracted to these sectors. A probability value of less than 0.05 indicates the significance of this relationship. The positive coefficient of life expectancy indicates that with a 1% increase in life expectancy, FDI increases by 17.95% on average. The probability of 0.04 is less than

0.05, indicating that this relationship is significant at the 5% level. Increased life expectancy is usually associated with improved quality of life and general health, which is more attractive to foreign investors.

Health expenditure (LHEALTH_EXPENDITURE) shows that every 1 percent increase in this variable leads to a 0.35 percent increase in FDI. The very low probability value (0.0014) indicates a high significance of this relationship. This positive and significant relationship suggests that increasing health spending helps attract foreign investment, as investors seek countries with adequate health infrastructure and a healthy workforce.

Also, the positive GDP coefficient indicates that a 1 percent increase in GDP leads to a 2.5 percent increase in FDI. The probability close to zero and the high t-statistic indicate a very strong significance of this relationship. This result indicates that high GDP indicates high economic potential and attractiveness for foreign investment.

A negative coefficient on the inflation rate indicates that a 1-point increase in the inflation rate leads to a 0.75-point decrease in foreign direct investment (FDI). Given that the coefficient is negative, this relationship means that as the inflation rate increases, foreign direct investment (FDI) decreases. And finally, the negative coefficient of the interest rate indicates that a 1-point increase in the interest rate leads to a 0.25-point decrease in FDI. This negative relationship indicates that as the interest rate increases, foreign direct investment (FDI) decreases.

High interest rates increase financing costs for investors. When interest rates are high, foreign investors have to pay more to finance their projects in the destination country. This increased financing cost can reduce the incentive to invest abroad.

Conclusion

Based on the results, it was found that most of these variables have positive and significant effects on attracting foreign direct investment. These findings show that public health and health indicators not only affect the quality of life and social welfare, but also can contribute to the country's economic development and growth through their impact on economic factors and investment attraction.


In fact, the results of this research indicate that countries that pay special attention to improving health and welfare indicators can attract more investment through these improvements and thereby achieve sustainable growth.

نقش سلامت در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه

حسن مخملی

استادیار اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران


Email: h.makhmali@pnu.ac.ir

 0000-0002-5947-6201

نسرین منصوری

استادیار اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران


Email: n_mansouri@pnu.ac.ir

 0000-0001-8801-7437

سمیرا متقی

دانشیار اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Email: s.motaghi@atu.ac.ir

 0000-0001-8572-4355

محمد رضا رضائی

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

Email: m.rezaie@gmail.com

چکیده

مطالعه حاضر بر آن است تا با رویکرد مدل‌سازی، به بررسی تحلیلی تأثیر سلامت بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه بپردازد. از همین رو، با توجه به اینکه سلامت عمومی جوامع نقش کلیدی در جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی ایفا می‌کند این تحقیق سعی دارد تا رابطه بین وضعیت بهداشت و درمان و میزان FDI را با استفاده از داده‌های مربوط به ۶ کشور منتخب در حال توسعه (عراق، اردن، ترکیه، قطر، مصر و ایران) طی دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۲۱ و با استفاده از روش اقتصادسنجی پانل ارزیابی کند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که متغیر درجه باز بودن تجاری به میزان (۱/۷۸ درصد)، تولید ناخالص داخلی (۲/۵ درصد) و شاخص‌های بهداشتی نظیر نرخ مرگ‌ومیر (۲/۱ درصد)، امید به زندگی (۱۷/۹۵ درصد) و هزینه‌های سلامت (۰/۳۵ درصد)، با بهبود وضعیت سلامت می‌توانند به‌طور مثبت و معناداری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثرگذار باشند. لازم به ذکر است که تأثیر مثبت نرخ مرگ‌ومیر بر افزایش FDI می‌تواند به‌این علت باشد که افزایش این متغیر نیاز به سرمایه‌گذاری در بخش‌های بهداشت و درمان را افزایش داده و از این‌رو موجب افزایش جذب سرمایه‌گذاری خارجی در این بخش می‌گردد. در نهایت ضریب نرخ تورم به میزان (۰/۷۵ درصد) و نرخ بهره (۰/۲۵ درصد) تأثیر منفی و معناداری بر سرمایه‌گذاری خارجی دارد. از همین رو، مشخص شد که اکثر این متغیرها دارای تأثیرات مثبت و معناداری بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هستند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که سلامت عمومی و شاخص‌های بهداشتی، نه تنها بر کیفیت زندگی و رفاه اجتماعی تأثیرگذارند، بلکه از طریق تأثیر بر عوامل اقتصادی و جذب سرمایه‌گذاری، می‌توانند به توسعه و رشد اقتصادی کشور نیز کمک کنند. در واقع، نتایج این تحقیق حاکی از آن است که کشورهایی که به بهبود شاخص‌های بهداشتی و رفاهی توجه ویژه‌ای دارند، می‌توانند از طریق این بهبودها سرمایه‌گذاری بیشتری را جذب کنند و از این راه به رشد پایدار دست یابند.

کلیدواژه‌ها: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سلامت عمومی، کشورهای در حال توسعه، پانل دیتا

طبقه‌بندی JEL: F21, I15, O16, I18

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ♦ مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری / فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه

 10.22034/pbr.2025.545162.1578

<https://www.journaldfrc.ir>/E-ISSN: 2717-0365



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.



۱. مقدمه

امروزه کشورها برای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی، به دنبال جذب منابع مالی از طریق روش‌های کارآمد هستند. یکی از مهم‌ترین این روش‌ها، جذب سرمایه از طریق سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) است (UNCTAD, 2010). سرمایه‌های خارجی علاوه بر تأمین نیازهای مالی در کشور میزبان، به‌طور مستقیم به افزایش سرمایه‌گذاری، تولید، اشتغال، صادرات و کاهش قیمت‌ها منجر می‌شوند. همچنین، پیامدهای غیرمستقیم آن از طریق ارتقا و بهبود دانش فنی، ایجاد فضای رقابتی بین بنگاه‌ها در کشور میزبان و در نهایت بهبود بهره‌وری در فعالیت‌های اقتصادی قابل‌مشاهده است (منصوری، ۲۰۱۳). علاوه بر تأمین مالی، به‌کارگیری این نوع سرمایه‌گذاری اهداف دیگری همچون ارتقای فناوری، توسعه مهارت‌ها و مدیریت به‌منظور ارتقای توانمندی نیروی کار داخلی، توسعه بازارهای صادراتی، افزایش استاندارد تولیدات داخلی و حرکت به‌سوی اقتصاد بازار جهانی را نیز به دنبال دارد. به‌عبارت‌دیگر، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، دسترسی بیشتر بنگاه‌های داخلی به بازارهای جهانی و سهولت انتقال فناوری را فراهم می‌سازد (درگاهی، ۲۰۱۲).

در کنار نقش و اهمیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، در سال‌های اخیر سیاست‌گذاران و بسیاری از نهادها و سازمان‌های اقتصادی بر اهمیت بهداشت جمعیتی و تشکیل سرمایه انسانی به‌ویژه در کشورهای درحال‌توسعه تأکید بسیاری داشته‌اند. به‌طوری‌که، بهبود بهداشت جمعیتی و به دنبال آن، ایجاد سرمایه انسانی به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در افزایش کشش کشورها نسبت به جذب سرمایه‌های خصوصی اعم از داخلی و خارجی، موردتوجه ویژه‌ای قرار گرفته است (بارو و لی^۱، ۲۰۱۰). از همین‌رو سلامت به‌عنوان یک جزء کلیدی از سرمایه انسانی در نظر گرفته می‌شود که بر بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی تأثیر می‌گذارد. از سوی دیگر، بیماری و مرگ‌ومیر ناشی از آن می‌تواند هزینه‌های تولید را افزایش داده و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را کاهش دهد. امروز نقش و جایگاه سرمایه‌های خارجی به‌عنوان یک عامل مؤثر در پیشبرد اهداف اقتصادی برای کشورهایی که با کمبود سرمایه تولید مواجه می‌شوند چشمگیر و قابل‌توجه است (پل و فلیسیاتو^۲، ۲۰۲۱). اگرچه اثرات منفی یا مثبت ورود هر سرمایه خارجی به‌طور مجزا قابل‌بررسی است اما مؤثرترین شیوه برای ورود سرمایه خارجی به یک کشور که معمولاً به همراه خود فناوری تولید و اشتغال را نیز به ارمغان می‌آورد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است؛ لذا از این جهت رقابت‌های گسترده‌ای برای جذب

1. Barro & Lee

2. Paul & Feliciatto

سرمایه‌های خارجی در بین کشورهای متعدد جهان وجود دارد (بیات و عسگری، ۱۳۹۴). شکل‌گیری سرمایه‌های خارجی در جامعه‌ای امکان رشد و بازدهی دارد که بسترهای مناسب توسعه سیاسی، مالی و اقتصادی به همراه حاکمیت قانون و احترام به حقوق بین‌الملل و به‌طور ویژه امنیت عمومی و بهداشت در آن جامعه فراهم شده باشد (برادا و همکاران^۱، ۲۰۲۱). چالش اصلی در رابطه با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، ایجاد شرایط لازم داخلی و بین‌المللی به‌منظور تسهیل در ورود آن به کشورهای درحال توسعه است. براساس گزارش سازمان بهداشت جهانی از کمیسیون اقتصاد کلان و بهداشت (۲۰۰۱)، نیروی کار سالم به‌منظور جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بسیار حائز اهمیت است. در سال‌های اخیر بسیاری از سازمان‌های بین‌المللی اظهارات مشابهی را در خصوص تأثیر سلامت بر جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته‌اند. آشکار است که چنین اظهاراتی نقش و جایگاه سلامت را در دستور کار توسعه جهانی بیش‌ازپیش تقویت نموده است به‌طوری‌که بر بهبود بهداشت جمعیتی و به دنبال آن ایجاد سرمایه انسانی به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر در افزایش کشش کشورها نسبت به جذب سرمایه‌های خصوصی اعم از داخلی و خارجی تأکید بسیاری نموده‌اند (آلسان و همکاران^۲، ۲۰۰۶). دلایل گوناگونی در خصوص اثرگذاری سلامت جمعیت بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی وجود دارد. شواهد نشان داده است که سلامت جزئی جدانشدنی از سرمایه انسانی است که بهره‌وری نیروی کار و رشد اقتصادی را افزایش می‌دهد. سطح بالای سرمایه انسانی در نیروی کار، هنگامی‌که سایر عوامل ثابت در نظر گرفته می‌شوند یک کشور را برای سرمایه‌گذاران خارجی جذاب‌تر می‌کند. در مقابل نرخ بالای غیبت یا جابه‌جایی‌های کارگران به دلیل بیماری و مرگ‌ومیر ناشی از آن، می‌تواند هزینه‌های صرف شده برای سلامت و تولید را افزایش دهد و همین امر خود منجر به جلوگیری از ورود جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی شود. چنانچه سرمایه‌گذاران خارجی سلامت خود و مجموعه خود را در یک ناحیه به دلیل نرخ بالای ابتلا به بیماری در خطر ببینند ممکن است از سرمایه‌گذاری در آن ناحیه صرف‌نظر کرده و جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به آن منطقه کاهش یابد (آلسان و همکاران، ۲۰۰۶).

ازهمین‌رو، در دهه‌های اخیر، کشورهای درحال توسعه برای دستیابی به رشد و توسعه پایدار، بیش‌ازپیش به جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع تأمین مالی توجه کرده‌اند. براساس نظریه‌های رشد نئوکلاسیکی و مدل‌های توسعه درون‌زا ورود FDI می‌تواند از طریق انتقال فناوری، افزایش بهره‌وری نیروی کار و ادغام در زنجیره‌های ارزش جهانی

1. Braada et al

2. Alsan et al

موجب رشد تولید ناخالص داخلی شود. با این حال، تأثیر FDI در کشورهای در حال توسعه صرفاً اقتصادی نبوده، بلکه ابعاد اجتماعی و انسانی آن به‌ویژه در حوزه سلامت عمومی، اشتغال و کیفیت زندگی نیز در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است.

مطالعات متناقضی درباره اثر واقعی FDI بر سلامت در کشورهای در حال توسعه ارائه شده است: برخی پژوهش‌ها نظیر رضوی و احمدی (۱۳۹۱) نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری خارجی می‌تواند از طریق بهبود کیفیت زیرساخت‌های بهداشتی و افزایش درآمد سرانه، ارتقای سلامت را تسهیل کند؛ در حالی که مطالعات دیگر از جمله Aldy & Miller 2008 () هشدار می‌دهند که در نبود نظارت زیست‌محیطی مؤثر، FDI ممکن است منجر به افزایش آلودگی و آسیب به سلامت عمومی شود. در نتیجه، مسئله اساسی این پژوهش آن است که ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی چگونه و تا چه میزان بر شاخص‌های سلامت و توسعه اقتصادی کشورهای در حال توسعه اثر می‌گذارد؟ این پرسش نه تنها از منظر اقتصادی بلکه از منظر سیاست‌گذاری توسعه انسانی و عدالت اجتماعی نیز اهمیت دارد. بررسی این پیوند می‌تواند مبنای طراحی سیاست‌های ترکیبی در حوزه جذب سرمایه و بهبود کارایی هزینه‌های سلامت باشد.

از همین‌رو در این پژوهش درصدد هستیم تا به بررسی فرضیه‌های زیر بپردازیم. با توجه به این نکته که کشورهای در حال توسعه با محدودیت شدید منابع مالی مواجه‌اند و در عین حال باید هزینه‌های سنگین بخش سلامت را نیز در بودجه‌های خود لحاظ نمایند، ضرورت دارد نقش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی تأمین مالی توسعه مورد توجه جدی پژوهشگران و سیاست‌گذاران قرار گیرد. از همین‌رو، مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر سلامت بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه طی دوره زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۳ انجام گرفته است. همچنین، در چهارچوب تحلیلی این پژوهش، فرضیه‌های زیر مورد آزمون قرار می‌گیرند:

۱. بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و شاخص‌های سلامت (از جمله امید به زندگی و هزینه‌های سلامت) رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

۲. بین سرمایه‌گذاری مستقیم و توسعه اقتصادی در کشورهای در حال توسعه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

۲. مبانی نظری پژوهش

۲-۱. مفهوم سرمایه‌گذاری

«سالواتوره»^۱ (۱۹۹۲) سرمایه‌گذاری را به‌طور کلی به دو دسته اصلی تقسیم‌بندی می‌کند:

۱. سرمایه‌گذاری‌های مالی

این نوع سرمایه‌گذاری‌ها شامل دارایی‌های خالص مالی، مانند اوراق قرضه و سهام است که به‌صورت پول ملی کشور سرمایه‌گذار به کشور دیگر منتقل می‌شود. در این نوع سرمایه‌گذاری، سرمایه‌گذار مالکیت مستقیم بر دارایی‌های فیزیکی ندارد و تنها حقوق مالی مرتبط با آن دارایی‌ها را در اختیار دارد. برای مثال، خرید سهام یک شرکت خارجی یا اوراق قرضه دولت یک کشور دیگر نوعی سرمایه‌گذاری مالی محسوب می‌شود.

۲. سرمایه‌گذاری‌های مستقیم

این نوع سرمایه‌گذاری‌ها شامل سرمایه‌گذاری‌های حقیقی در تأسیس کارخانه‌ها، کارگاه‌های صنعتی، معدن و موجودی انبار به‌طوری‌که سرمایه و مدیریت آن در اختیار سرمایه‌گذار بوده و در طول مدت بهره‌برداری از آن نیز در دست سرمایه‌گذار باقی می‌ماند. در سطح بین‌المللی، سرمایه‌گذاری‌های مستقیم معمولاً توسط شرکت‌های چندملیتی که به کار تولید، ارائه خدمات و استخراج مشغول هستند، انجام می‌شود. در حال حاضر، سرمایه‌گذاری مستقیم مهم‌ترین روش گردش جریان سرمایه خصوصی در سطح بین‌الملل است. در ادبیات جدید FDI، انگیزه‌های شرکت‌های فراملی برای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی فراتر از صرفاً جست‌وجوی بازار یا منابع است و جنبه‌های فناورانه، نهادی و زیست‌محیطی را نیز در برمی‌گیرد:

❖ دسترسی به بازارهای جدید: شرکت‌ها برای نفوذ به بازارهای مصرفی جدید، افزایش سهم بازار و کاهش وابستگی به بازارهای داخلی در کشورهای میزبان سرمایه‌گذاری می‌کنند. طبق گزارش UNCTAD (۲۰۲۴)، بیش از ۴۵٪ از جریان FDI جهانی با هدف گسترش بازار و تقویت حضور در اقتصادهای نوظهور (به‌ویژه آسیا و خاورمیانه) انجام می‌گیرد (Rugman & Verbeke, 2021; UNCTAD, 2024).

❖ کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری: شرکت‌ها به‌منظور کاهش هزینه‌های تولید، دسترسی به نیروی کار ارزان‌تر، یا بهره‌گیری از صرفه‌های مقیاس جهانی در کشورهایی با قیمت پایین‌تر نهاده‌ها، اقدام به FDI می‌کنند (Narula & Dunning, 2020).

- ❖ دسترسی به منابع و مواد اولیه: هدف دیگر FDI، تضمین دسترسی پایدار به منابع طبیعی، انرژی و مواد اولیه است. این نوع سرمایه‌گذاری در بخش‌های انرژی‌های تجدیدپذیر و معدنی کشورهای در حال توسعه به‌ویژه رشد چشمگیری داشته است (Boateng et al., 2022).
- ❖ کسب فناوری و دانش: در دهه اخیر، شرکت‌ها از FDI نه فقط برای تولید، بلکه برای انتقال فناوری، همکاری تحقیق و توسعه (R&D) و اکتساب «دارایی‌های دانشی»^۱ استفاده می‌کنند. این الگو بیشتر در صنایع دانش‌بنیان و فناوری دیجیتال دیده می‌شود (Chen et al., 2022; Narula, 2023).
- ❖ تنوع‌بخشی و کاهش ریسک سیاسی-اقتصادی: شرکت‌ها برای کاهش وابستگی به یک اقتصاد خاص و مواجهه با نوسانات ارزی، سیاسی و بازار، در مکان‌های مختلف سرمایه‌گذاری می‌کنند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند شرکت‌های چندملیتی پس از بحران کووید-۱۹ و جنگ اوکراین به تنوع جغرافیایی زنجیره‌های ارزش توجه ویژه‌ای نشان داده‌اند (OECD, 2022; UNCTAD Global Investment Trends Monitor, 2023).
- ❖ اجتناب از تعرفه‌ها، مقررات و بهره‌گیری از مشوق‌ها: از دهه ۲۰۲۰ به بعد، «FDI انگیزه‌محور سیاستی» (Policy-Driven FDI) اهمیت بیشتری یافته است؛ یعنی شرکت‌ها برای بهره‌مندی از یارانه‌ها، معافیت‌های مالیاتی و مقررات سهل‌گیرتر محیطی در کشورهای میزبان سرمایه‌گذاری می‌کنند (Moran, 2021).
- ❖ دسترسی به ظرفیت‌های انسانی و سلامت نیروی کار: در مطالعات جدید، سلامت و کارایی منابع انسانی نیز به‌عنوان انگیزه‌ای استراتژیک مطرح شده است؛ چراکه نیروی کار سالم و آموزش‌دیده یکی از عوامل کلیدی در تصمیم‌گیری شرکت‌های خارجی محسوب می‌شود (Bloom & Canning, 2021; Li et al., 2022).

۲-۲. نظریه‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) به جریان سرمایه از یک کشور (کشور مبدأ) به کشور دیگر (کشور میزبان) اطلاق می‌شود که در آن، سرمایه‌گذار کنترل قابل توجهی بر مدیریت و فعالیت‌های شرکت یا پروژه سرمایه‌گذاری شده دارد. این نوع سرمایه‌گذاری معمولاً باهدف کسب منافع بلندمدت و مشارکت در رشد و توسعه اقتصادی کشور میزبان صورت می‌گیرد.

1. Intangible assets

- ویژگی‌های اصلی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی عبارتند از:
- ❖ بلندمدت بودن FDI: به دنبال ایجاد روابط اقتصادی پایدار و بلندمدت بین کشور مبدأ و کشور میزبان است.
 - ❖ کنترل مدیریتی: سرمایه‌گذار خارجی در FDI نقش فعالی در مدیریت و تصمیم‌گیری‌های شرکت یا پروژه سرمایه‌گذاری شده دارد.
 - ❖ انتقال منابع FDI: نه تنها شامل انتقال سرمایه می‌شود، بلکه می‌تواند شامل انتقال فناوری، دانش، مهارت و تجربه نیز باشد.
 - ❖ ایجاد ارزش افزوده FDI: با ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، افزایش تولید، بهبود بهره‌وری و افزایش صادرات به رشد و توسعه اقتصادی کشور میزبان کمک می‌کند.
- نظریه‌های متعددی در مورد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) وجود دارد که به‌طور کلی می‌توان آن‌ها را به دودسته اصلی تقسیم‌بندی کرد:
- الف.** نظریه‌های مبتنی بر آثار سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر اقتصاد کشور میزبان:
- این نظریه‌ها به بررسی تأثیرات FDI بر متغیرهای اقتصادی کشور میزبان مانند رشد اقتصادی، اشتغال، تراز پرداخت‌ها، انتقال فناوری و توزیع درآمد می‌پردازند. این نظریه‌ها را می‌توان به دو گروه «خوش‌بینانه» و «بدبینانه» نسبت به FDI تقسیم‌بندی کرد.
- نظریه‌های خوش‌بینانه: این نظریه‌ها معتقدند که FDI تأثیرات مثبتی بر اقتصاد کشور میزبان دارد. این نظریه‌ها بر مزایایی مانند انتقال فناوری، ایجاد اشتغال، افزایش صادرات و بهبود بهره‌وری تأکید دارند؛ برخی از مهم‌ترین نظریه‌های خوش‌بینانه عبارتند از:
- نظریه‌های مکتب نئوکلاسیک: این نظریه‌ها بر نقش FDI در افزایش سرمایه و بهبود کارایی تخصیص منابع در کشور میزبان تأکید دارند (Solow, 1959).
 - نظریه‌های طرفداران آزادسازی جریان سرمایه: این نظریه‌ها معتقدند که آزادسازی جریان سرمایه و جذب FDI به رشد اقتصادی و توسعه کشور میزبان کمک می‌کند (Caves, 1996).
 - نظریه‌های طرفداران روش چانه‌زنی: این نظریه‌ها بر نقش دولت در مذاکره با سرمایه‌گذاران خارجی و کسب شرایط مطلوب برای جذب FDI تأکید دارند (Dunning, 1988).
 - نظریه وابستگی متقابل: این نظریه معتقد است که FDI می‌تواند به ایجاد روابط اقتصادی متقابل و سودمند بین کشور مبدأ و کشور میزبان کمک کند (De Mello, 1997).

نظریه‌های بدبینانه: این نظریه‌ها معتقدند که FDI تأثیرات منفی بر اقتصاد کشور میزبان دارد. این نظریه‌ها بر معایبی مانند وابستگی اقتصادی، استثمار منابع، آلودگی محیط‌زیست و تضعیف صنایع داخلی تأکید دارند؛ برخی از مهم‌ترین نظریه‌های بدبینانه عبارتند از:

➤ نظریه مکتب اقتصاددانان رادیکال: این نظریه معتقد است که FDI ابزاری برای استثمار کشورهای در حال توسعه توسط کشورهای توسعه‌یافته است (Dos Santos, 1970).

➤ مکتب وابستگی: این نظریه معتقد است که FDI باعث وابستگی اقتصادی کشور میزبان به کشور مبدأ و تضعیف اقتصاد ملی می‌شود (Evans, P., 1979).

ب. نظریه‌های مربوط به علل انجام سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توسط شرکت‌های چندملیتی: این نظریه‌ها به بررسی انگیزه‌های شرکت‌های چندملیتی برای سرمایه‌گذاری در خارج از کشور می‌پردازند. این نظریه‌ها را می‌توان به دودسته «مبتنی بر فرض بازارهای کامل» و «مبتنی بر فرض بازارهای ناقص» تقسیم‌بندی کرد.

نظریه‌های مبتنی بر فرض بازارهای کامل: در این نظریه‌ها، عواملی مانند شکست بازار، عدم اطمینان، کمبود اطلاعات و چسبندگی‌های مختلف وجود ندارد و تمامی عوامل موجود در بازار همگن هستند. در این چهارچوب، تفاوت در نرخ بازدهی سرمایه بین کشورها به‌عنوان عامل اصلی FDI مطرح می‌شود. به‌عبارت‌دیگر، شرکت‌ها به دنبال سرمایه‌گذاری در کشورهایی هستند که بتوانند در آن کشورها به سود بیشتری دست یابند (MacDougall, 1960; Kemp, 1964).

نظریه‌های مبتنی بر فرض بازارهای ناقص: در این نظریه‌ها، با نقض کردن فرض‌های مدل بازار کامل، عوامل دیگری مانند شکست بازار، عدم اطمینان، هزینه‌های معاملاتی و مزیت‌های رقابتی شرکت‌ها به‌عنوان عوامل مؤثر بر FDI مطرح می‌شوند (Hymer, 1976). در این چهارچوب، سه نظریه مورد توجه هستند:

۱. نظریه سازمان صنعتی: این نظریه به مشکلات فعالیت یک بنگاه در کشورهای خارجی ناشی از تفاوت‌های فرهنگی، ساختار سیاسی، قضایی و ... اشاره دارد. این تفاوت‌ها می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌های فعالیت شرکت در کشور خارجی و کاهش کارایی آن شود. به‌عنوان مثال، یک شرکت خارجی ممکن است با مشکلاتی مانند فساد، بی‌ثباتی سیاسی، قوانین و مقررات پیچیده و نبود نیروی کار ماهر در کشور میزبان مواجه شود (Kindleberger, 1969).

۲. نظریه درونی‌سازی: این نظریه بر این باور است که یک بنگاه با حضور در بازار هدف، می‌تواند بسیاری از هزینه‌های معاملاتی و اطلاعاتی را کاهش دهد. این هزینه‌ها شامل هزینه‌های جستجوی اطلاعات در مورد بازار هدف، هزینه‌های مذاکره با شرکای محلی، هزینه‌های نظارت بر فعالیت‌های شرکت در خارج از کشور و هزینه‌های حل و فصل اختلافات می‌شود (Rugman, 1980).

۳. نظریه مکانی: این نظریه بر نقش عوامل مکانی مانند دسترسی به بازارها، منابع طبیعی، نیروی کار و زیرساخت‌ها در جذب FDI تأکید می‌کند. شرکت‌ها به دنبال سرمایه‌گذاری در مکان‌هایی هستند که از این لحاظ مزیت داشته باشند (Dunning, 1980).

۲-۳. تعریف مفاهیم سلامت

سلامت، مفهومی پویا و چندبُعدی است که به بهزیستی کامل فرد در تمام ابعاد وجودی او اشاره دارد. سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سال ۲۰۰۶ سلامت را این‌گونه تعریف کرده است: «سلامت عبارت است از حالت کامل بهزیستی جسمی، روانی و اجتماعی و نه فقط فقدان بیماری یا ناتوانی». این تعریف نشان می‌دهد که سلامت تنها به معنای نبود بیماری نیست، بلکه شامل احساس خوب بودن و توانایی برای زندگی فعال و پربار نیز می‌شود.

۲-۳-۱. ابعاد مختلف سلامت

سلامت جسمی: سلامت جسمی به عملکرد مطلوب اندام‌ها، سیستم‌های فیزیولوژیک و حفظ تعادل زیستی بدن اشاره دارد. این بعد شامل حفظ عملکرد قلب و عروق، سیستم عصبی، گوارشی و ایمنی و نیز توانایی بدن در مقابله با بیماری‌ها و آسیب‌ها است. سلامت جسمی توسط عواملی مانند تغذیه سالم، فعالیت بدنی منظم، خواب کافی، مدیریت استرس و اجتناب از رفتارهای پرخطر (مانند مصرف دخانیات یا تغذیه ناسالم) شکل می‌گیرد. تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که شاخص‌های سلامت جسمی نه تنها بر «امید به زندگی»^۱ بلکه بر بهره‌وری کاری و رشد سرمایه انسانی نیز اثر مستقیم دارند (Lee et al., 2022; World Health Organization, 2023). از دیدگاه کل‌نگر، سلامت جسمی پایه تحقق سایر ابعاد سلامت است و به‌عنوان زیرساخت اصلی رفاه جسمی-اجتماعی شناخته می‌شود (Kaczmarek et al., 2021).

1. life expectancy

سلامت روانی: سلامت روانی بیانگر توانایی فرد در تنظیم هیجانات، مقابله با استرس، سازگاری با تغییرات زندگی و حفظ احساس مثبت نسبت به خود و محیط پیرامون است. این بُعد از سلامت نه تنها شامل نبود اختلال‌های روانی مانند افسردگی یا اضطراب، بلکه شامل وجود عملکرد مثبت روانی و «رفاه ذهنی»^۱ است. پژوهش‌های اخیر مفهوم سلامت روانی را به‌عنوان ترکیبی از سلامت عاطفی، شناختی و اجتماعی بازتعریف کرده‌اند (World Health Organization, 2022). مطالعات نشان داده‌اند که تعامل میان عوامل زیستی و اجتماعی همچون ناامنی شغلی، نابرابری اجتماعی و فرسودگی ناشی از کار، بر سلامت روانی تأثیر عمیق می‌گذارد (Kessler et al., 2023). همچنین، ارتقای سرمایه اجتماعی و حمایت خانوادگی از مؤلفه‌های محافظت‌کننده محسوب می‌شود (Stepstop & Fancourt, 2021).

سلامت اجتماعی: سلامت اجتماعی به توانایی فرد در ایجاد روابط اجتماعی مؤثر، حفظ تعاملات مثبت و مشارکت در فعالیت‌های جمعی اشاره دارد. این بُعد از سلامت نشان‌دهنده میزان انسجام و پیوند اجتماعی، حمایت شبکه‌های ارتباطی و حس تعلق به جامعه است. افراد دارای سلامت اجتماعی بالا معمولاً از سطح بالاتری از رضایت زندگی، اعتماد اجتماعی و تاب‌آوری برخوردارند. تحقیقات اخیر بر مفهوم «سلامت رابطه‌ای»^۲ تأکید دارند؛ یعنی توانایی فرد در برقراری روابط بر پایه احترام، اعتماد و همدلی (Umberson & Montez z, 2022). سلامت اجتماعی تحت تأثیر نظام‌های اقتصادی، سیاست‌های رفاهی، شکاف‌های طبقاتی و میزان مشارکت مدنی قرار دارد (Helliwell et al., 2023). تقویت عدالت اجتماعی، سرمایه اجتماعی و محیط‌های مشارکتی از عوامل محوری در ارتقای این بُعد تلقی می‌شوند.

۲-۳-۲. رابطه بین سلامت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)

رابطه بین سلامت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) یک رابطه دوطرفه و پیچیده است که در آن سلامت و FDI بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. بهبود وضعیت سلامت در یک کشور می‌تواند از طرق مختلف جذب FDI را تحت تأثیر قرار دهد. درعین حال ورود FDI نیز می‌تواند تأثیراتی مثبت و منفی بر سلامت جامعه داشته باشد.

1. Mental Well-being
2. Relational Health

در جهان رقابتی امروز، کشورها به دنبال جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) به‌عنوان موتور برای رشد و توسعه اقتصادی هستند. در این میان، عوامل متعددی در جذب FDI نقش ایفا می‌کنند که یکی از مهم‌ترین آن‌ها وضعیت سلامت جامعه است. سلامت جامعه نه تنها به‌عنوان یکی از شاخص‌های توسعه انسانی مهم است، بلکه می‌تواند تأثیر قابل‌توجهی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران خارجی داشته باشد. در واقع، سلامت جامعه می‌تواند به‌مثابه یک مغناطیس برای جذب FDI عمل کند.

در این مبحث، به بررسی تأثیر سلامت بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته شده و نشان می‌دهد که چگونه بهبود وضعیت سلامت جامعه می‌تواند از طرق مختلف به افزایش جریان ورود سرمایه به کشور کمک کند.

افزایش بهره‌وری نیروی کار: نیروی کار سالم، از بهره‌وری و کارایی بیشتری برخوردار است (Bloom & Canning, 2000). سلامت نیروی کار می‌تواند منجر به کاهش غیبت از کار، افزایش تمرکز و انگیزه و در نهایت افزایش تولید شود. این امر می‌تواند برای سرمایه‌گذاران خارجی جذاب باشد، زیرا هزینه‌های تولید را کاهش داده و سودآوری را افزایش می‌دهد. در نتیجه، کشورهایی که از نیروی کار سالم‌تری برخوردارند، می‌توانند FDI بیشتری جذب کنند.

کاهش هزینه‌های بهداشت و درمان: بهبود وضعیت سلامت جامعه می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های بهداشت و درمان برای شرکت‌ها شود (Bhargava et al., 2001). شرکت‌ها در کشورهایی که سلامت جامعه بهتر است، هزینه کمتری برای بیمه سلامت کارکنان، مرخصی استعلاجی و درمان بیماری‌های شغلی پرداخت می‌کنند. این امر می‌تواند به افزایش سودآوری شرکت‌ها و جذب FDI کمک کند.

بهبود کیفیت زندگی: سلامت جامعه تأثیر مستقیمی بر کیفیت زندگی دارد. کیفیت زندگی بالا می‌تواند برای سرمایه‌گذاران خارجی و کارکنان آن‌ها جذاب باشد و به افزایش سرمایه‌گذاری منجر شود (World Bank, 2005). کیفیت زندگی شامل عواملی مانند امنیت، آموزش، مسکن، محیط‌زیست و فرصت‌های تفریحی و فرهنگی می‌شود. کشورهایی که از کیفیت زندگی بالاتری برخوردارند، می‌توانند نیروی کار ماهر و متخصص را جذب کرده و محیط‌زیست کاری مطلوب‌تری برای شرکت‌های خارجی فراهم کنند.

افزایش ثبات اجتماعی: سلامت جامعه می‌تواند به افزایش ثبات اجتماعی و کاهش ناآرامی‌های اجتماعی کمک کند. ثبات اجتماعی از جمله عوامل مهم در جذب FDI است (رودریک^۱، ۱۹۹۹). ناآرامی‌های اجتماعی و بی‌ثباتی سیاسی می‌تواند امنیت سرمایه‌گذاری خارجی را به خطر بیندازد و باعث خروج سرمایه از کشور شود. در مقابل، جامعه‌ای سالم و باثبات می‌تواند محیطی امن و پیش‌بینی‌پذیر برای سرمایه‌گذاری فراهم کند.

بهبود تصویر کشور: سلامت جامعه می‌تواند به بهبود تصویر کشور در سطح بین‌المللی کمک کند. تصویر مثبت از کشور می‌تواند اعتماد سرمایه‌گذاران خارجی را جلب کرده و به افزایش FDI منجر شود. کشورهایی که از شهروندان سالم و شاد برخوردارند، تصویری مثبت و جذاب در ذهن سرمایه‌گذاران خارجی ایجاد می‌کنند. این تصویر مثبت می‌تواند به عنوان یک عامل رقابتی برای جذب FDI عمل کند.

۲-۳-۳. تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) بر سلامت

انتقال فناوری و دانش: اغلب موجب انتقال فناوری‌های پیشرفته و دانش مدیریتی از شرکت‌های چندملیتی به کشور میزبان می‌شود. این انتقال دانش نه تنها تولید داخلی داروها و تجهیزات پزشکی را ارتقا می‌دهد بلکه به افزایش ظرفیت فناوری سلامت و تحقیق و توسعه (R&D) منجر می‌گردد (Mihalache, 2021). ورود شرکت‌های داروسازی و فناوری‌محور خارجی باعث ارتقای کیفیت خدمات بهداشتی، اصلاح ساختار نظام درمانی و افزایش قابلیت‌های آموزش پزشکی می‌شود. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، این فرایند به شکل‌گیری مراکز نوآوری سلامت مشترک انجامیده است که سطوح درمانی را در حوزه‌هایی مانند تشخیص زودهنگام بیماری‌ها و پزشکی دیجیتال ارتقا داده‌اند (UNCTAD, 2023).

ایجاد اشتغال و افزایش درآمد: یکی از مهم‌ترین کانال‌های اثرگذاری FDI بر سلامت، ارتقای درآمد و کاهش فقر از طریق فرصت‌های شغلی جدید است. اشتغال پایدار سبب افزایش توان خانوارها در تأمین نیازهای تغذیه، مراقبت درمانی، مسکن و آموزش و در نتیجه ارتقای شاخص‌های سلامت جسمی و روانی می‌شود (Nguyen et al., 2022). علاوه بر جنبه مادی، اشتغال ناشی از حضور شرکت‌های خارجی می‌تواند بر سلامت روانی اثر مثبت داشته باشد؛ کاهش اضطراب مالی، افزایش اعتماد به نفس فردی و حس تعلق اجتماعی از پیامدهای آن است (World Bank, 2021).

1. Rodrik

بهبود زیرساخت‌ها: سرمایه‌گذاری خارجی معمولاً به توسعه زیرساخت‌های فیزیکی کشور میزبان از جمله جاده‌ها، سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، بنادر و حتی زیرساخت‌های بهداشتی منجر می‌شود. این توسعه زیرساختی دسترسی به خدمات درمانی و انتقال کالاهای حیاتی مانند داروها را بهبود می‌بخشد (Kuo et al., 2020). در مواردی که FDI در بخش ساخت‌وساز یا زیرساخت‌های سلامت (مانند مشارکت در ساخت مراکز درمانی در مناطق محروم) صورت گرفته است، شاخص «دسترسی به خدمات درمانی اولیه» رشد محسوسی یافته و نابرابری جغرافیایی در سلامت کاهش یافته است (OECD, 2024).

افزایش آلودگی محیط‌زیست: در کنار آثار مثبت، FDI در صنایع آلاینده مانند نفت، گاز و تولید فلزات سنگین ممکن است منجر به افزایش انتشار آلاینده‌ها، آلودگی آب و خاک و در نتیجه آسیب به سلامت عمومی شود (Aldy & Miller, 2008; Li et al., 2023). این پدیده به‌ویژه در کشورهایی با ضعف نظارت زیست‌محیطی رخ می‌دهد، جایی که رشد صنعتی ناشی از جذب FDI با کاهش استانداردهای سلامت محیطی همراه است. بنابراین، سیاست‌های جذب FDI باید از چهارچوب تنظیم‌گری زیست‌محیطی سازگار با توسعه پایدار پیروی کنند (OECD, 2024).

۳. پیشینه پژوهش

جعفری و همکاران (۱۴۰۲)، در مقاله‌ای با عنوان «بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شاخص‌های توسعه انسانی در ایران با تأکید بر سلامت و آموزش» به تحلیل داده‌های فصلی طی دوره ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۰ پرداختند. مدل تخمین‌یابی آنان از رهیافت ARDL برای بررسی اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت استفاده کرد. نتایج نشان داد که جریان ورودی FDI تأثیر مثبت و معناداری بر شاخص‌های سلامت (مانند امید به زندگی و نرخ مرگ‌ومیر نوزادان) دارد و اثر آن در بخش آموزش حتی قوی‌تر است. پژوهش، تأکید می‌کند که جذب سرمایه خارجی در حوزه‌های سلامت عمومی، بیش از بخش‌های صنعتی، بازدهی اجتماعی دارد.

رضوی و احمدی (۱۴۰۱)، در پژوهش خود با عنوان «رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کیفیت نهادی با بهبود سلامت در ایران» از داده‌های سالانه ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۹ و روش داده‌های تابلویی پویا (GMM) استفاده کردند. نتایج نشان داد رابطه میان کیفیت نهادی و سلامت در حضور FDI، قوی‌تر و باثبات‌تر است. به‌طور خاص، اثر FDI در شرایط ثبات سیاسی و کارآمدی دولت بر

کاهش شاخص فلاکت و بهبود هزینه‌های درمانی خانوارها بیشتر بود. این یافته‌ها بر تعامل میان سرمایه خارجی و کارایی نهادی در ارتقای سلامت جمعیت تأکید می‌کند

صمدی و رضایی (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «بررسی اثر نامتقارن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و مخارج بهداشتی دولت بر سلامت جمعیت در ایران» به بررسی اثرات نامتقارن FDI و مخارج بهداشتی دولت بر سلامت جمعیت در ایران با استفاده از الگوی خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که اثرات بلندمدت FDI و مخارج بهداشتی دولت بر سلامت جمعیت مثبت و معنی‌دار هستند.

توسل نیا (۱۴۰۰) در پایان‌نامه خود به بررسی تأثیر سلامت جمعیت بر جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای درحال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ پرداخته است. به‌منظور بررسی این اثر از شاخص امید به زندگی در بدو تولد و نیز شاخص نرخ مرگ‌ومیر به‌عنوان جانشینانی برای سطح سلامت جمعیت به‌صورت جداگانه استفاده شد. نتایج حاصل از برآورد الگوی پژوهش بر مبنای رهیافت داده‌های تابلویی حاکی از آن است که افزایش امید به زندگی از طریق تقویت موجودی سرمایه انسانی بر جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیری مثبت دارد.

شاه‌آبادی و گل‌پرور (۱۴۰۰)، در مقاله خود به بررسی تأثیر شاخص فلاکت بر هزینه‌های سلامت در ایران پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد که طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۱ با افزایش سرمایه‌های خارجی در بخش سلامت ایران، شاخص‌های سلامت به‌طور چشمگیری تغییر کرده است. نرخ برخی بیماری‌ها کاهش یافته و در این بین منابع مالی مورد نیاز حوزه سلامت نیز تا حدودی تأمین شده است. براساس ضرایب، بیشترین تأثیر بر هزینه‌های سلامت در کوتاه‌مدت، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کمترین تأثیر بر درصد افراد مبتلا به ایدز است. در نتیجه یافته‌های پژوهش ثابت می‌کند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیرات مثبت و معناداری بر توسعه بخش سلامت در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت داشته است.

«**سعود و همکاران**»^۱ (۲۰۲۳) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شاخص‌های بهداشت و توسعه انسانی در کشورهای عربی» به بررسی تأثیر FDI بر شاخص‌های بهداشت و توسعه انسانی در کشورهای عربی پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که FDI تأثیر مثبت و معنی‌داری بر شاخص‌های بهداشت و توسعه انسانی در این کشورها دارد.

«احمد و همکاران»^۱ (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیست در کشورهای آسیایی» به بررسی رابطه بین FDI، رشد اقتصادی و کیفیت محیط زیست پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد که FDI می‌تواند به بهبود کیفیت محیط زیست و در نتیجه بهبود سلامت جامعه کمک کند.

«لی و همکاران»^۲ (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان «تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نابرابری درآمد و فقر در کشورهای آمریکای لاتین» به بررسی تأثیر FDI بر نابرابری درآمد و فقر پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که FDI می‌تواند به کاهش نابرابری درآمد و فقر و در نتیجه بهبود سلامت جامعه کمک کند.

«سیدیک»^۳ (۲۰۲۱) در مقاله خود به بررسی رابطه بین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)، رشد اقتصادی و سلامت در کشور بنگلادش طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۸ با استفاده از مدل خودرگرسیون با وقفه توزیعی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد، سرمایه‌گذاری خارجی و خروجی اقتصادی به‌طور قابل توجهی و با رویکردی مثبت با سلامت ارتباط دارند. یافته‌های حاکی از این است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌تواند نقش کاتالیزوری برای بهبود بخش سلامت، ایجاد فرصت در آموزش و ایجاد سبک زندگی بهتر باشد.

«هو و گان»^۴ (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای پانل به بررسی ارتباط سلامت جامعه و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی برای ۱۴۲ کشور جهان پرداختند. محققان برای بررسی این ارتباط از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم‌یافته بهره‌جستند. نتایج و یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که بیماری‌های همه‌گیر و در خطر افتادن سلامت جامعه تأثیر منفی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشورها دارد.

بررسی مطالعات داخلی و خارجی حاکی از آن است که اغلب پژوهش‌های تجربی در ایران و سایر کشورها طی دهه اخیر، رابطه‌ای دوسویه و عمدتاً مثبت میان FDI و شاخص‌های سلامت یافته‌اند، اما دامنه و سازوکار این رابطه در بافت‌های مختلف متفاوت است. یافته‌های مشترک نشان می‌دهند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران به‌طور مستقیم از طریق توسعه زیرساخت‌های سلامت، انتقال فناوری پزشکی و افزایش مخارج بهداشتی دولت و به‌صورت غیرمستقیم از طریق تقویت سرمایه انسانی، موجب بهبود شاخص‌های سلامت جمعیت می‌شود. در ادبیات بین‌المللی نیز رابطه

1. Ahmed et al

2. Li et al

3. Siddiq

4. Hu & Gan

دوجهته میان سلامت و FDI، با تمرکز بر نقش سلامت به‌عنوان بخشی از زیرساخت سرمایه انسانی و اجتماعی در جذب سرمایه خارجی تأیید می‌کند. از همین رو مطالعات بسیاری در ارتباط با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و عوامل تأثیرگذار بر آن صورت گرفته و در این راستا رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با متغیرهای مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است؛ اما تاکنون ارتباط سلامت جمعیت به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی بهره‌وری نیروی کار و ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ادبیات تجربی و برای کشورهای در حال توسعه بررسی نشده است.

۴. روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش‌های اقتصادی و توسعه‌ای، هنگامی که داده‌ها به‌صورت هم‌زمان شامل بُعد مقطعی (چند کشور یا استان) و بُعد زمانی (سال‌های پیاپی) باشند، از روش داده‌های تابلویی یا پانل دیتا استفاده می‌شود. این روش در مقایسه با مدل‌های سنتی سری زمانی یا مقطعی، اطلاعات بیشتری را در بردارد و امکان تحلیل پویاتر و دقیق‌تر روابط اقتصادی را فراهم می‌سازد. داده‌های پانل در واقع ترکیبی از مشاهدات مقطعی (Cross-sectional) و سری‌های زمانی (Time-series) هستند و به‌صورت X_{it} نمایش داده می‌شوند، که در آن i واحد مقطعی (مانند کشور، بنگاه یا استان) و t دوره زمانی را نشان می‌دهد.

مزیت اصلی این روش در آن است که با استفاده از تغییرات زمانی و مقطعی به‌صورت هم‌زمان، می‌توان اثرات ناهمگونی‌های واحدها را در مدل لحاظ نمود؛ یعنی عواملی که ممکن است میان کشورها یا مناطق مختلف متفاوت باشند ولی در طول زمان ثابت بمانند (نظیر فرهنگ، ساختار نهادی، جغرافیا و ...).

در تحلیل داده‌های پانل سه نوع مدل اصلی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

۱. مدل تلفیقی (Pooled Model): در این مدل از تفاوت میان واحدها صرف‌نظر شده و همه داده‌ها به‌عنوان یک مجموعه واحد در نظر گرفته می‌شوند. معادله ساده آن به‌صورت روبه‌رو است:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \epsilon_{it}$$

۲. مدل اثرات ثابت (Fixed Effects Model): در این مدل تفاوت میان واحدها (کشورها یا استان‌ها) از طریق وارد کردن یک جمله ثابت خاص برای هر واحد در مدل لحاظ می‌شود.

این جمله ثابت نشان‌دهنده ویژگی‌های خاص هر کشور است که در طول زمان تغییر نمی‌کند. هدف این مدل، کنترل اثر ناهمگنی‌های غیرقابل مشاهده میان واحدها است.

۳. مدل اثرات تصادفی (Random Effects Model): در این مدل فرض می‌شود که تفاوت میان واحدها تصادفی بوده و با متغیرهای توضیحی هم‌بسته نیستند. این روش زمانی مناسب است که داده‌های نمونه‌ای از جامعه بزرگ‌تری باشند.

برای انتخاب مدل مناسب در داده‌های پانل، از آزمون F لیمر (F-Limer Test) جهت تشخیص تفاوت بین مدل تلفیقی و مدل اثرات ثابت استفاده می‌شود. در صورتی که مدل اثرات ثابت انتخاب شود، برای تصمیم‌گیری نهایی بین اثرات ثابت و اثرات تصادفی از آزمون هاسمن (Hausman Test) استفاده می‌گردد.

بنابراین، پژوهش حاضر بر آن است تا با رویکردی تحلیلی به بررسی ارتباط بین وضعیت سلامت جامعه و جریان‌های ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای درحال توسعه شامل (عراق، اردن، ترکیه، قطر، مصر و ایران) بپردازد. این مطالعه از داده‌های سری زمانی طی بازه ۱۹۹۰-۲۰۲۳ و با استفاده از روش اقتصادسنجی پانل مورد سنجش و بررسی قرار گرفته است و منبع جمع‌آوری تمامی داده‌ها بانک جهانی و صندوق بین‌المللی پول است. فرم سنجی الگو به صورت معادله زیر است:

$$\text{Open}_{it} + B_8 \text{RiR}_{it} + e_{it}, \text{FDI}_{it} = a + B_1 \text{Gdp}_{it} + B_2 \text{LEX}_{it} + B_3 \text{MRt}_{it} + B_4 \text{GHE}_{it} + B_6 \text{Inf}_{it} + B$$

که در آن:

FDI_{it} : سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشور i ام در دوره t

Gdp_{it} : تولید ناخالص داخلی سرانه کشور i ام در دوره t

LEX_{it} : امید به زندگی با سلامت کامل در بدو تولد کشور i ام در دوره t

MRt_{it} : نرخ مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال کشور i ام در دوره t

GHE_{it} : مخارج کل بهداشت و سلامت دولت در کشور i ام در دوره t

Open_{it} : آزادسازی اقتصادی کشور i ام در دوره t

Inf_i : نرخ تورم کشور i ام در دوره t

RiR_{it} : نرخ بهره کشور i ام در دوره t

۴-۱. روش اقتصادسنجی پانل دیتا

۴-۱-۱. آزمون ریشه واحد (مانایی متغیرها)

در هر تحلیل سری زمانی، به منظور دستیابی به نتایج قابل اعتماد و مدل‌سازی دقیق، ضروری است که ابتدا مانایی متغیرهای مورد استفاده بررسی شود. در این پژوهش، از آزمون ریشه واحد لویین-لین (Levin-Lin) به منظور بررسی مانایی متغیرهای تحقیق استفاده شده است. این آزمون، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد (نامانایی) را آزمون می‌کند و در صورتی که سطح معناداری (p-value) کمتر از $0/05$ باشد، فرضیه صفر رد می‌شود و به این معناست که متغیر مورد نظر مانا است. در جدول (۱)، نتایج نشان می‌دهند که تمامی متغیرهای مورد بررسی، با سطح معناداری کمتر از $0/05$ ، مانا هستند؛ بنابراین، می‌توان از این متغیرها در مدل‌سازی نهایی بدون نگرانی از بروز رگرسیون کاذب استفاده نمود.

جدول ۱: آزمون لویین، لین و چاو

| وضعیت | احتمال | آماره | علامت اختصاری | نام متغیر |
|-------|--------|--------|---------------|---------------------------|
| I(1) | ۰/۰۰۰۰ | -۶/۸۶ | GDP | تولید ناخالص داخلی |
| I(1) | ۰/۰۰۰۰ | -۱۲/۵۲ | FDI | سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی |
| I(0) | ۰/۰۰۰۰ | -۲/۵۸ | Lex | امید به زندگی |
| I(1) | ۰/۰۰۰۰ | -۹/۲۶ | GHE | مخارج بهداشت و سلامت |
| I(0) | ۰/۰۰۰۰ | -۶/۰۴ | Open | باز بودن تجاری |
| I(0) | ۰/۰۰۰۰ | -۵/۳۴ | MRt | نرخ مرگ‌ومیر کودکان |
| I(0) | ۰/۰۰۰۰ | -۴/۲۱ | Inf | نرخ تورم |
| I(0) | ۰/۰۰۰۰ | -۳/۴۵ | RiR | نرخ بهره |

منبع: یافته‌های پژوهش

۴-۱-۲. آزمون هم‌خطی

هم‌خطی به معنای وجود ارتباط خطی بین همه یا برخی از متغیرهای توضیحی مدل رگرسیون است. در رگرسیون خطی فرض بر این است که هیچ رابطه خطی دقیقی بین هیچ‌یک از متغیرهای توضیحی وجود ندارد. نقض این فرض موجب بروز مشکل هم‌خطی می‌شود. در این آزمون واریانس (VIF) برای هر یک از متغیرهای اصلی محاسبه شده است. مقدار VIF به ما کمک می‌کند تا بررسی کنیم آیا هم‌خطی (همبستگی خطی بالا) بین متغیرهای مستقل مدل وجود دارد یا خیر. هرچه مقدار VIF یک متغیر بالاتر باشد، نشان‌دهنده هم‌خطی بیشتر آن با سایر متغیرهای مستقل است و مقادیری بالاتر از ۵ می‌تواند نشان‌دهنده وجود هم‌خطی مشکل‌ساز باشد.

جدول ۲: آزمون هم‌خطی متغیرهای مستقل پژوهش

| متغیر | علامت اختصاری | VIF |
|--------------------------------|---------------|------|
| تولید ناخالص داخلی | Gdp | ۴/۸ |
| سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی | FDI | ۱/۱۷ |
| باز بودن درجه اقتصاد | Open | ۱/۰۱ |
| امید به زندگی | LEX | ۰/۰۱ |
| نرخ مرگ‌ومیر نوزادان زیر ۵ سال | MTB | ۱/۲۶ |
| تورم | Inf | ۱/۳۴ |
| نرخ بهره | RiR | ۱/۵۱ |

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج آزمون هم‌خطی متغیرهای مستقل تحقیق در جدول (۲)، نشان می‌دهد که مقدار VIF برای متغیر تولید ناخالص داخلی (GDP) برابر با ۴/۸ است که نزدیک به مقدار مرزی ۵ است. متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) مقدار VIF برابر با ۱/۱۷ است که نشان‌دهنده هم‌خطی بسیار کم بین این متغیر و سایر متغیرهای مستقل است. مقدار VIF برای متغیر باز بودن درجه اقتصاد (open) برابر با ۱/۰۱ است که تقریباً نزدیک به حداقل مقدار ممکن است و بیانگر هم‌خطی بسیار ناچیز تورم با سایر متغیرها است. امید به زندگی (LEX) نیز با مقدار VIF برابر با ۰/۰۱ هم‌خطی قابل توجهی با سایر متغیرهای مستقل مدل ندارد. نرخ مرگ‌ومیر نوزادان زیر ۵ سال (MTB) با مقدار VIF برابر با ۱/۲۶ نشان می‌دهد که این متغیر نیز هم‌خطی پایینی با سایر متغیرهای مدل دارد. در

نهایت، نرخ تورم با مقدار VIF برابر با ۱/۳۴ نشان می‌دهد که این متغیر نیز هم‌خطی پایینی با سایر متغیرهای مدل دارد. در مجموع، با توجه به این نتایج، تمامی مقادیر VIF کمتر از ۵ هستند که نشان‌دهنده عدم وجود مشکل هم‌خطی بین متغیرهای مستقل پژوهش است.

۴-۱-۳. آزمون F لیمر

برای انتخاب نوع تخمین به‌وسیله روش داده‌های تلفیقی و داده‌های تابلویی از آزمون F لیمر استفاده شده است. فرض صفر این آزمون مبنی بر عدم وجود اثرات ثابت است که طبق آن عرض از مبدأ ثابت است (سوری، ۱۳۹۴).

H_0 : مدل تلفیقی است؛

H_1 : مدل تابلویی است.

همان‌طور که جدول (۳)، نشان می‌دهد مقدار احتمال (p-value) به‌مراتب کمتر از ۰/۰۵ است، لذا فرض صفر را رد می‌شود. این فرض صفر بیان می‌کند که مدل بدون اثرات خاص کشورها (مدل تجمیعی) برای تحلیل کافی است. رد این فرض به این معنی است که مدل اثرات ثابت، که تفاوت‌های خاص هر کشور را در تحلیل در نظر می‌گیرد، به‌طور معناداری مناسب‌تر است و باید مورد استفاده قرار گیرد. به‌عبارت‌دیگر، این نتایج نشان می‌دهند که ویژگی‌های خاص هر کشور در رابطه بین سلامت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نقش مؤثری دارند. این نتایج حاکی از آن است که عوامل مرتبط با سلامت که می‌توانند بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر بگذارند، برای هر کشور ویژگی‌های منحصربه‌فردی دارند و این تفاوت‌ها نمی‌توانند در مدل ساده و تجمیعی نادیده گرفته شوند. در نتیجه، استفاده از مدل اثرات ثابت برای تحلیل تأثیرات سلامت بر FDI بین کشورهای مختلف توصیه می‌شود؛ چراکه مدل اثرات ثابت به‌طور دقیق‌تری می‌تواند اثرات ناشی از تفاوت‌های خاص هر کشور را در نظر بگیرد. این موضوع اهمیت لحاظ‌کردن شرایط و ویژگی‌های منحصربه‌فرد هر کشور را در مدل‌سازی‌های اقتصادی و اجتماعی نشان می‌دهد و بر این نکته تأکید دارد که مدل‌های تجمیعی ممکن است موجب کاهش دقت و صحت تحلیل‌ها شوند.

جدول ۳: آزمون F لیمر

| آماره | سطح معناداری | نتیجه آزمون |
|-------|--------------|------------------------|
| ۲۵/۳۰ | ۰/۰۰۰۰ | داده‌های تابلویی (پنل) |

منبع: یافته‌های پژوهش

۴-۱-۴. آزمون هاسمن

بعد از اینکه مشخص شد، داده‌های ما به صورت پانل دیتا هستند، در ادامه باید مشخص شود که از کدام روش اثرات ثابت و یا روش اثرات تصادفی برای تخمین استفاده شود؟ بنابراین برای تشخیص این موضوع از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. با انجام این آزمون می‌توان از بین روش اثرات ثابت و روش اثرات تصادفی شیوه مناسب تخمین را به دست آورد. در این روش فرضیه صفر بیان‌کننده این مطلب است که از روش اثرات تصادفی برای تخمین مدل استفاده می‌شود و فرضیه مقابل بیان می‌کند که از روش اثرات ثابت برای تخمین استفاده می‌شود نتیجه آزمون در جدول ۴ ارائه شده است.

H_0 : مدل با اثرات تصادفی است؛

H_1 : مدل با اثرات ثابت است.

جدول ۴: آزمون هاسمن

| آماره کای اسکوئر | معناداری | نتیجه آزمون |
|------------------|----------|-------------|
| ۱۴۵ | ۰/۰۰۰ | اثرات ثابت |

منبع: یافته‌های پژوهش

آزمون هاسمن و میزان احتمال پذیرفته شدن فرض صفر در جدول (۴)، آورده شده است. چون سطح معنی داری آزمون مدل برابر ۰/۰۰۰ کمتر از ۰/۰۵ به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که روش مناسب جهت برآورد مدل روش اثرات ثابت است.

۴-۱-۵. برآورد مدل

در این پژوهش که به بررسی تحلیلی تأثیر سلامت بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور ایران می‌پردازد، از یک مدل رگرسیونی استفاده شده است. هدف این مدل، شناسایی و تحلیل عواملی است که می‌توانند بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی در ایران تأثیرگذار باشند؛ به‌ویژه عواملی که با سلامت و وضعیت بهداشتی جمعیت مرتبط هستند.

جدول ۵: تخمین مدل با روش پانل دیتا

| متغیرهای پژوهش | علامت اقتصادی | ضریب | خطای استاندارد | آماره t | احتمال |
|---|---------------|---------------------|----------------|-----------|--------|
| ثابت مدل (C) | ندارد | -۱۱۶/۵۷۳۳ | ۴۳/۰۱۲۰۷ | -۲/۷۱۰۲۴۶ | ۰/۰۰۸۲ |
| لگاریتم درجه باز بودن تجاری (LOPEN) | مثبت | ۱/۸۶۶۷ | ۰/۲۴۱۸۴۸ | ۷/۷۱۴۲۹۸ | ۰/۰۰۰۰ |
| لگاریتم نرخ مرگ‌ومیر (LMORTALITY_RATE) | مثبت | ۲/۰۹۴۲ | ۰/۷۴۰۳۴۹ | ۲/۸۲۶۸۲۸ | ۰/۰۰۵۹ |
| لگاریتم امید به زندگی (LLIFE_EXPECTANCY) | مثبت | ۱۷/۹۵۱۹ | ۹/۸۲۸۰۵۷ | ۱/۸۲۶۶۰۱ | ۰/۰۱۵۴ |
| لگاریتم هزینه‌های سلامت (LHEALTH_EXPENDITURE) | مثبت | ۰/۳۵۰۵ | ۰/۱۰۶۲۲۳ | ۳/۲۹۹۲۰۳ | ۰/۰۰۱۴ |
| لگاریتم نرخ تورم (Inf) | منفی | -۰/۷۵ | -۰/۲۰ | -۳/۷۵ | ۰/۰۰۰۰ |
| لگاریتم تولید ناخالص داخلی (LGDP) | مثبت | ۲/۴۹۷۳ | ۰/۴۵۳۳۴۲ | ۵/۴۹۸۶۳۲ | ۰/۰۰۰۰ |
| لگاریتم نرخ بهره (RiR) | منفی | -۰/۲۵ | -۰/۰۸ | -۳/۱۲ | ۰/۰۰ |
| مقدار ضریب تعیین | ۰/۸۷ | آماره دوربین واتسون | | ۲/۱۵ | |

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۵)، نتایج مدل رگرسیونی پژوهش را نشان می‌دهد که تأثیر سلامت بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشور ایران را بررسی می‌کند. این مدل شامل متغیرهای مرتبط با سلامت و شاخص‌های اقتصادی است. در ادامه، تفسیر دقیق هر یک از متغیرها و ارتباط آن‌ها با متغیر وابسته به همراه معناداری آماری ارائه شده است.

۵. یافته‌های پژوهش

ضریب درجه باز بودن تجاری (LOPEN) نشان می‌دهد که افزایش ۱ درصدی در این متغیر منجر به افزایش ۱/۸۷ درصدی در FDI می‌شود. مقدار احتمال نزدیک به صفر و آماره t بالا نشان‌دهنده

معناداری قوی این متغیر است. این ارتباط مثبت و معنادار نشان می‌دهد که باز بودن تجاری به‌عنوان یک عامل کلیدی در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی عمل می‌کند. ضریب مثبت نرخ مرگ‌ومیر نشان می‌دهد که هر ۱ درصد افزایش در نرخ مرگ‌ومیر باعث افزایش ۲/۱ درصد در FDI می‌شود. این نتیجه ممکن است به این دلیل باشد که افزایش نرخ مرگ‌ومیر نیاز به سرمایه‌گذاری در بخش‌های بهداشتی و خدمات درمانی را افزایش می‌دهد و از این رو، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در این بخش‌ها جلب می‌شود. مقدار احتمال کمتر از ۰/۰۵ نشان‌دهنده معناداری این رابطه است.

ضریب مثبت امید به زندگی نشان می‌دهد که با افزایش ۱ درصدی در امید به زندگی، FDI به‌طور میانگین ۱۷/۹۵ درصد افزایش می‌یابد. احتمال ۰/۰۴ کمتر از ۰/۰۵ است و نشان‌دهنده معناداری این رابطه در سطح ۵ درصد است. افزایش امید به زندگی معمولاً با بهبود کیفیت زندگی و سلامت عمومی همراه است، که برای سرمایه‌گذاران خارجی جذابیت بیشتری دارد. هزینه سلامت (LHEALTH_EXPENDITURE) نشان می‌دهد که هر ۱ درصد افزایش در این متغیر منجر به افزایش ۰/۳۵ درصدی در FDI می‌شود. مقدار احتمال بسیار پایین (۰/۰۰۱۴) نشان‌دهنده معناداری بالای این رابطه است. این رابطه مثبت و معنادار حاکی از آن است که افزایش هزینه‌های سلامت به جذب سرمایه‌گذاری خارجی کمک می‌کند، زیرا سرمایه‌گذاران به دنبال کشورهایی با زیرساخت‌های بهداشتی مناسب و نیروی کار سالم هستند. همچنین ضریب مثبت GDP نشان می‌دهد که افزایش ۱ درصدی در GDP منجر به افزایش ۲/۵ درصد در FDI می‌شود. احتمال نزدیک به صفر و آماره t بالا نشان‌دهنده معناداری بسیار قوی این رابطه است. این نتیجه بیانگر آن است که تولید ناخالص داخلی بالا نشان‌دهنده پتانسیل بالای اقتصادی و جذابیت برای سرمایه‌گذاری خارجی است. ضریب منفی نرخ تورم نشان می‌دهد که افزایش ۱ واحدی در نرخ تورم منجر به کاهش ۰/۷۵ واحدی در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) می‌شود. با توجه به اینکه ضریب منفی است، این رابطه به این معناست که با افزایش نرخ تورم، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) کاهش می‌یابد.

در نهایت ضریب منفی نرخ بهره نشان می‌دهد که افزایش ۱ واحد در نرخ بهره منجر به کاهش ۰/۲۵ واحد در FDI می‌شود. این رابطه منفی نشان‌دهنده این است که با افزایش نرخ بهره، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) کاهش می‌یابد. نرخ بهره بالا موجب افزایش هزینه‌های تأمین مالی برای سرمایه‌گذاران می‌شود وقتی که نرخ بهره بالا باشد، سرمایه‌گذاران خارجی باید هزینه بیشتری برای تأمین مالی پروژه‌های خود در کشور مقصد بپردازند. این افزایش هزینه تأمین مالی می‌تواند انگیزه برای سرمایه‌گذاری خارجی را کاهش دهد.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

این پژوهش باهدف تحلیل و ارزیابی تأثیر سلامت بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) در کشورهای درحال توسعه طراحی و اجرا شد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به‌عنوان یکی از عوامل مهم رشد اقتصادی، نقش بسیار مهمی در توسعه کشورهای درحال رشد ایفا می‌کند. ازاین‌رو، شناسایی و بررسی عوامل مؤثر بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی از اهمیت بسزایی برخوردار است. یکی از این عوامل که در سال‌های اخیر به دلیل تأثیرات گسترده آن بر نیروی کار و زیرساخت‌های اقتصادی بیشتر موردتوجه قرار گرفته است، سلامت عمومی و زیرساخت‌های بهداشتی است. در این پژوهش، به‌منظور دستیابی به درک عمیق‌تری از رابطه بین سلامت و سرمایه‌گذاری خارجی، از مدل رگرسیونی استفاده شد که متغیرهای کلیدی مرتبط با سلامت و عوامل اقتصادی را شامل می‌شد. متغیرهای این مدل شامل درجه باز بودن تجاری، نرخ مرگ‌ومیر، امید به زندگی، هزینه‌های سلامت و تولید ناخالص داخلی (GDP) بودند. این متغیرها به‌گونه‌ای انتخاب شدند که بتوانند تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم سلامت عمومی و شرایط اقتصادی کشور را بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی نشان دهند.

ضریب درجه باز بودن تجاری (LOPEN) مثبت و معنادار بود که نشان می‌دهد افزایش باز بودن تجاری به‌طور قابل‌توجهی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر مثبت دارد. این متغیر به سرمایه‌گذاران خارجی اطمینان می‌دهد که در صورت ورود به بازار ایران، می‌توانند از امکانات و فرصت‌های مرتبط با واردات و صادرات بهره‌مند شوند. به‌عبارت‌دیگر، هر چه اقتصاد کشوری بازتر باشد، توانایی آن برای مشارکت در زنجیره جهانی تولید و توزیع کالا و خدمات افزایش می‌یابد و این امر جذب سرمایه‌گذاری‌های خارجی را تسهیل می‌کند.

افزایش باز بودن تجاری با ایجاد شرایط رقابتی‌تر در بازار، به بهبود بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها در زنجیره تأمین داخلی کمک می‌کند. این امر می‌تواند برای سرمایه‌گذاران خارجی جذاب باشد، زیرا دسترسی به بازارهای محلی و بین‌المللی را تسهیل می‌کند و امکان صادرات و واردات آسان‌تر را فراهم می‌سازد. این نتایج با مطالعات «سینگ و جون»^۱ (۱۹۹۵) و «آسیدو»^۲ (۲۰۰۲) مطابقت دارد. ضریب نرخ مرگ‌ومیر نیز مثبت و معنادار بود که نشان می‌دهد افزایش نرخ مرگ‌ومیر با افزایش FDI همراه است. در نگاه اول، این نتیجه ممکن است متناقض به نظر برسد، زیرا انتظار می‌رود که

1. Singh & Jun

2. Asiedu

نرخ بالای مرگ‌ومیر معمولاً به‌عنوان شاخص منفی در نظر گرفته شود که می‌تواند سرمایه‌گذاران را از ورود به بازار یک کشور بازدارد. با این حال، این اثر مثبت را می‌توان از طریق نیاز به سرمایه‌گذاری در بخش‌های بهداشتی و زیرساخت‌های مرتبط با سلامت توضیح داد. افزایش نرخ مرگ‌ومیر معمولاً نشانه‌ای از چالش‌های بهداشتی و کمبود خدمات و زیرساخت‌های بهداشتی است. در چنین شرایطی، فرصت‌های سرمایه‌گذاری در بخش بهداشت و درمان برای پاسخ به نیازهای موجود افزایش می‌یابد و این امر می‌تواند جذب سرمایه‌گذاران خارجی را تشویق کند تا برای ارائه خدمات درمانی و بهداشتی در این کشور سرمایه‌گذاری کنند. این نتایج با مطالعات آسیدو (۲۰۰۲) و «سملر و همکاران»^۱ (۲۰۰۷) هم‌سو می‌باشد.

ضریب امید به زندگی مثبت و در سطح ۵ درصد معنادار بود که نشان می‌دهد افزایش امید به زندگی به جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک می‌کند. افزایش امید به زندگی معمولاً نشان‌دهنده بهبود شرایط بهداشتی، دسترسی بهتر به خدمات درمانی و بهبود کیفیت زندگی در کشور میزبان است. این شاخص برای سرمایه‌گذاران خارجی جذابیت خاصی دارد، زیرا نشان می‌دهد که جمعیت کشور میزبان از سطح سلامت و رفاه عمومی مطلوبی برخوردار است. کشورهایی که امید به زندگی بالاتری دارند، معمولاً دارای نیروی کار سالم‌تر و بهره‌ورتر هستند که این موضوع به بهبود عملکرد کسب‌وکارها و افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری‌ها کمک می‌کند. این نتایج با مطالعه «زانگ»^۲ (۲۰۰۱) و مطالعه «برکلین و همکاران»^۳ (۲۰۰۵) هم‌خوانی دارد.

ضریب هزینه‌های سلامت مثبت و معنادار بود که نشان می‌دهد افزایش هزینه‌های سلامت منجر به جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) می‌شود. این متغیر به‌عنوان نماینده‌ای از تعهد دولت به بهبود زیرساخت‌های بهداشتی، پیشگیری از بیماری‌ها و بهبود کیفیت زندگی افراد در جامعه در نظر گرفته می‌شود. افزایش هزینه‌های سلامت به‌طور معمول با تقویت زیرساخت‌های بهداشتی، کاهش نرخ بیماری‌ها و افزایش دسترسی به خدمات بهداشتی باکیفیت همراه است. این مسائل نه تنها بر سلامت جامعه تأثیر مثبت دارند، بلکه یک محیط پایدار و جذاب برای سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کنند که برای سرمایه‌گذاران خارجی نیز جذاب است. این نتایج با مطالعات «دی ملو»^۴ (۱۹۹۷) و «آلدی و میلر»^۵ (۲۰۰۸) مطابقت دارد.

1. Semler et al

2. Zhang

3. Berklin et al

4. De Mello

5. Aldy & Millner

ضریب تولید ناخالص داخلی (GDP) مثبت و بسیار معنادار بود که نشان می‌دهد افزایش GDP باعث افزایش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) می‌شود. GDP بالا بیانگر یک اقتصاد قوی و اثبات است که می‌تواند رشد اقتصادی پایدار را پشتیبانی کند. افزایش GDP به این معناست که کشور دارای یک بازار مصرف بزرگ‌تر و فرصت‌های کسب‌وکار بیشتری است که همگی برای سرمایه‌گذاران خارجی جذابیت دارند. سرمایه‌گذاران معمولاً به دنبال محیط‌های اقتصادی‌ای هستند که از نظر اندازه بازار، توانایی تولید و پایداری اقتصادی بالاتری دارند و GDP بالا نشان‌دهنده تمامی این ویژگی‌ها است. نتایج این پژوهش با مطالعات «اسکاربک و میچل»^۱ (۲۰۰۲) و «وارمان و همکاران»^۲ (۲۰۰۳) هم‌سو است.

ضریب نرخ بهره منفی و معنادار بود که نشان می‌دهد افزایش نرخ بهره باعث کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) می‌شود. نرخ بهره بالا به معنای افزایش هزینه‌های تأمین مالی برای سرمایه‌گذاران است. این بدان معناست که سرمایه‌گذاران خارجی باید هزینه بیشتری برای تأمین مالی پروژه‌های خود بپردازند. این افزایش هزینه، جذابیت سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد و در نتیجه تمایل سرمایه‌گذاران به ورود به بازار کاهش می‌یابد. علاوه بر این، نرخ بهره بالا می‌تواند بر تقاضای داخلی و بازار مصرف اثر منفی داشته باشد و در نتیجه بازده سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد. این نتایج با مطالعه اسکاربک و میچل (۲۰۰۲) هم‌خوانی دارد.

ضریب منفی نرخ تورم در مدل، نشان‌دهنده این است که افزایش نرخ تورم معمولاً منجر به کاهش سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) می‌شود. این اثر منفی از آنجا ناشی می‌شود که تورم بالا می‌تواند باعث ایجاد نااطمینانی اقتصادی و افزایش هزینه‌ها در کشورها شود که برای سرمایه‌گذاران خارجی جذابیت کمتری ایجاد می‌کند.

تورم بالا به معنای افزایش هزینه‌های تولید و کاهش قدرت خرید است که می‌تواند باعث کاهش تقاضای داخلی شود. این امر می‌تواند به نوبه خود اثر منفی بر بگذارد، چراکه سرمایه‌گذاران خارجی معمولاً به دنبال بازارهای باثبات اقتصادی و پیش‌بینی‌پذیری هستند. در شرایطی که تورم بالا منجر به افزایش هزینه‌ها و کاهش قدرت خرید می‌شود، بازارها کمتر جذاب برای سرمایه‌گذاری خارجی می‌شوند.

همچنین، نااطمینانی ناشی از تورم بالا می‌تواند موجب افزایش ریسک سرمایه‌گذاری شود. سرمایه‌گذاران تمایل دارند در کشورهایی با نرخ تورم پایدارتر و شرایط اقتصادی باثبات سرمایه‌گذاری

1. Skarbek & Mitchell

2. Warman et al

کنند، چراکه بی‌ثباتی ناشی از تورم بالا می‌تواند ریسک‌های سرمایه‌گذاری را افزایش دهد و به این ترتیب جذب سرمایه‌گذاری خارجی کاهش می‌یابد.

در حالی که در برخی موارد تورم ممکن است با رشد اقتصادی سرمایه‌گذاری خارجی سریع‌تر یا افزایش تقاضا همراه باشد، شواهد تجربی اغلب نشان می‌دهند که تورم بالا در اکثر مواقع باعث ایجاد بی‌ثباتی اقتصادی و کاهش جذابیت بازارها برای سرمایه‌گذاران خارجی می‌شود.

بر اساس نتایج، مشخص شد که اکثر این متغیرها دارای تأثیرات مثبت و معناداری بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی هستند. این یافته‌ها نشان می‌دهند که سلامت عمومی و شاخص‌های بهداشتی، نه تنها بر کیفیت زندگی و رفاه اجتماعی تأثیرگذارند، بلکه از طریق تأثیر بر عوامل اقتصادی و جذب سرمایه‌گذاری، می‌توانند به توسعه و رشد اقتصادی کشور نیز کمک کنند. در واقع، نتایج این تحقیق حاکی از آن است که کشورهایی که به بهبود شاخص‌های بهداشتی و رفاهی توجه ویژه‌ای دارند، می‌توانند از طریق این بهبودها سرمایه‌گذاری بیشتری را جذب کنند و از این راه به رشد پایدار دست یابند.

۶-۱. پیشنهادهای پژوهش

- با توجه به یافته‌های این پژوهش، سیاست‌گذاران ایرانی باید از نتایج برای توسعه و بهبود محیط سرمایه‌گذاری کشور بهره‌برداری کنند. برخی از پیشنهادهای سیاستی به شرح زیر است:
- ✓ افزایش باز بودن تجاری از طریق کاهش موانع تجاری، تسهیل در صادرات و واردات و ایجاد سیاست‌های حمایتی برای تجارت بین‌المللی؛
 - ✓ ارتقای زیرساخت‌های بهداشتی و افزایش دسترسی به خدمات درمانی که به عنوان یک عامل کلیدی در جذب سرمایه‌گذاری خارجی به‌ویژه در بخش‌های سلامت و رفاه اجتماعی می‌تواند مؤثر باشد؛
 - ✓ تقویت سطح بهداشت عمومی و افزایش امید به زندگی با ایجاد برنامه‌های سلامت عمومی و دسترسی بیشتر به خدمات درمانی برای نیروی کار سالم و بهره‌ورتر؛
 - ✓ افزایش بودجه سلامت و توسعه زیرساخت‌های بهداشتی که به عنوان یک ابزار استراتژیک برای جلب توجه سرمایه‌گذاران خارجی به کار گرفته شود.

فهرست منابع

- بیات، روح‌اله؛ عسکری، محمدمبین (۱۳۹۴)، بررسی عوامل مؤثر بر جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در افغانستان، مطالعات سیاسی جهان اسلام، ۴(۱)، ۱۱۱-۱۳۳.
- توسلی‌نیا (۱۴۰۰)، بررسی تأثیر سلامت جمعیت بر جریان ورود سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای در حال توسعه (دوره ۲۰۱۹-۲۰۰۰) [پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی]، ایران: دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده اقتصاد.
- جعفری و همکاران (۱۴۰۲)، بررسی اثر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر شاخص‌های توسعه انسانی در ایران با تأکید بر سلامت و آموزش، فصلنامه تحقیقات اقتصادی ایران، ۲۷(۲)، ۵۹-۸۶.
- درگاهی (۲۰۱۲)، بررسی اثرات سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر توسعه اقتصادی ایران، فصلنامه تحقیقات اقتصادی، ۱۱۴(۱)، ۲۳-۴۴.
- رضوی و احمدی (۱۴۰۱)، رابطه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کیفیت نهادی با بهبود سلامت در ایران، فصلنامه پژوهش‌های توسعه اقتصادی ایران، ۲۶(۱)، ۴۷-۷۲.
- شاه‌آبادی و گل‌پرور (۱۴۰۰)، تأثیر شاخص فلاکت بر هزینه‌های سلامت در ایران، فصلنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی سلامت، ۵(۲)، ۶۵-۸۴.
- صمدی و رضایی (۱۴۰۱)، بررسی اثر نامتقارن سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و مخارج بهداشتی دولت بر سلامت جمعیت در ایران، فصلنامه اقتصاد سلامت ایران، ۵(۳)، ۸۹-۱۱۰.
- منصوری (۲۰۱۳)، تأثیر سرمایه‌گذاری خارجی بر رشد اقتصادی و اشتغال در ایران، مجله پژوهش‌های اقتصادی، ۱۳(۲)، ۴۵-۶۸.

References

- Ahmed, Z., Zhang, B., & Khan, N. (2022). *Exploring the relationship between FDI, economic growth, and environmental quality in Asian economies*. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(7), 10154–10170. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16584-1>
- Aldy, J. E., & Miller, S. (2008). Environmental protection and FDI flows: Reconciling growth and health. *Journal of Environmental Economics and Management*, 56(2), 206–220.
- Aldy, J. E., & Millner, A. (2008). Do long-lived societies value future generations less? *Review of Environmental Economics and Policy*, 2(2), 189–205.
- Alsan, M., Bloom, D. E., & Canning, D. (2006). The effect of population health on foreign investment flows into low- and middle-income countries. *World Development*, 34(4), 613–630. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.09.005>
- Asiedu, E. (2002). On the determinants of foreign direct investment to developing countries: Is Africa different? *World Development*, 30(1), 107–119. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(01\)00100-0](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00100-0)
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010. *Journal of development economics*, 104, 184–198.
- Berkin, N., Bloom, D. E., & Canning, D. (2005). Health and the global investment climate: Evidence and policy implications. Harvard School of Public Health Discussion Paper Series.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & Murray, C. J. L. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of Health Economics*, 20(3), 423–440. [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(00\)00073-3](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(00)00073-3)
- Bloom, D. E., & Canning, D. (2000). The health and wealth of nations. *Science*, 287(5456), 1207–1209. <https://doi.org/10.1126/science.287.5456.1207>
- Bloom, D. E., & Canning, D. (2021). *The health and wealth of nations revisited*. *Journal of Health Economics*, 80, 102536.
- Boateng, A., Hua, X., & Ngwu, F. (2022). Natural resources and inward FDI: Evidence from emerging and developing economies. *Resources Policy*, 76, 102616. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102616>
- Brada, J. C., Kutan, A. M., & Yigit, T. M. (2021). The effects of political and economic institutions on foreign direct investment inflows: Evidence from transition economies. *Journal of Comparative Economics*, 49(2), 456–472. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2020.10.004>
- Caves, R. E. (1996). *Multinational enterprise and economic analysis*. Cambridge University Press.

Chen, T., Li, Y., & Zhang, H. (2022). *Strategic asset-seeking FDI and innovation spillovers in host countries*. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, 121660.

De Mello, L. R. (1997). *Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey*. *Journal of Development Studies*, 34(1), 1–34.

De Mello, L. R. (1997). Foreign direct investment in developing countries and growth: A selective survey. *Journal of Development Studies*, 34(1), 1–34. <https://doi.org/10.1080/00220389708422501>

Dos Santos, T. (1970). *The structure of dependence*. *American Economic Review*, 60(2), 231–236.

Dunning, J. H. (1980). *Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests*. *Journal of International Business Studies*, 11(1), 9–31.

Dunning, J. H. (1988). *The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions*. *Journal of International Business Studies*, 19(1), 1–31.

Evans, P. (1979). *Dependent development: The alliance of multinational, state, and local capital in Brazil*. Princeton University Press.

Helliwell, J. F., Layard, R., Sachs, J., De Neve, J.-E., Aknin, L., & Wang, S. (2023). *World happiness report 2023*. Sustainable Development Solutions Network.

Hu, X & Gan, C. (2021). Public health risks and inflow of foreign direct investment: A global panel evidence. *Health Economics Review*. <https://doi.org/10.1186/s13561>

Hymer, S. H. (1976). *The international operations of national firms: A study of direct foreign investment*. MIT Press.

Kaczmarek, P., et al. (2021). Physical wellness as foundation of holistic health. *BMC Public Health*, 21(1), 786. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10876-4>

Kemp, M. C. (1964). *The theory of international capital movements*. Clarendon Press.

Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., & Green, J. G. (2023). Contemporary determinants of mental health disparities: Re-evaluation in post-pandemic society. *The Lancet Psychiatry*, 10(2), 89–101. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(22\)00412-9](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(22)00412-9)

Kindleberger, C. P. (1969). *American business abroad: Six lectures on direct investment*. Yale University Press.

Kuo, L., Wang, P., & Lin, C. (2020). Infrastructure-focused FDI and equitable healthcare access: Cross-country evidence. *Global Health Action*, 13(1), 182–194. <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1715018>

Lee, H., Kim, J., & Park, S. (2022). Physical health and quality of life: Cross-sectional analysis from population-based data. *Health Promotion International*, 37(4), 1–10. <https://doi.org/10.1093/heapro/daac015>

Li, X., Chen, Y., & Zhao, R. (2022). Human capital quality, health outcomes and inward FDI: Evidence from cross-country panel data. *Economic Modelling*, 111, 105816. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2022.105816>

Li, Y., González, L., & Pereira, R. (2022). *Foreign direct investment, income inequality, and poverty: Evidence from Latin America*. *World Development*, 153, 105856. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2021.105856>

Li, Y., Zhang, C., & Xu, J. (2023). Environmental consequences of foreign investment: Impacts on community health. *Ecological Economics*, 209, 107918. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107918>

MacDougall, G. D. A. (1960). *The benefits and costs of private investment from abroad: A theoretical approach*. *Economic Record*, 36(73), 13–35.

Mihalache, M. (2021). Multinational knowledge flows and healthcare innovation. *Journal of International Business Studies*, 52(6), 1095–1112. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00340-2>

Moran, T. (2021). *FDI and policy-based incentives: global competition for investment*. *World Economy*, 44(7), 1892–1914.

Narula, R. (2023). Revisiting the role of multinational enterprises in the digital economy: Knowledge, innovation and sustainable development. *Journal of International Business Studies*, 54(5), 877–892. <https://doi.org/10.1057/s41267-023-00562-0>

Narula, R., & Dunning, J. H. (2020). Multinational enterprises, development and globalization: Some clarifications and a research agenda. *International Business Review*, 29(2), 101618. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2019.101618>

Nguyen, T., Vo, A., & Le, Q. (2022). Foreign direct investment, employment, and public health: Evidence from developing economies. *Health Economics Review*, 12(4), 67–83. <https://doi.org/10.1186/s13561-022-00368-4>

OECD. (2022). *Global value chains and investment resilience post-COVID-19*. Paris: OECD Publishing.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2024). *FDI, infrastructure, and health equity: Policy insights*. Paris: OECD Publishing

Paul, B., & Feliciatto, R. (2021). Health, Human Capital and Foreign Direct Investment: An Empirical Perspective on Economic Growth. *Journal of Economic Development Studies*, 43(2), 115–134.

Rodrik, D. (1999). *The new global economy and developing countries: Making openness work*. Washington, D.C.: Overseas Development Council.

Rugman, A. M. (1980). *Internalization as a general theory of international business*. *Economic Studies on Multinational Enterprises*, 1(3), 1–23.

Rugman, A. M., & Verbeke, A. (2021). Internalization theory and the multinational enterprise: New developments. *Journal of World Business*, 56(4), 101241. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2020.101241>

Salvatore, D. (1992). *International economics* (4th ed.). New York, NY: Macmillan.

Semler, W., Duran, A., & Evans, D. (2007). Health financing in the European Union: Challenges and policy responses. World Health Organization & European Observatory on Health Systems and Policies.

Siddiq, M. N. (2021). *Foreign direct investment, economic growth, and health nexus: Evidence from Bangladesh*. *International Journal of Health Economics and Policy*, 6(2), 45-55. <https://doi.org/10.11648/j.hep.20210602.12>

Singh, H., & Jun, K. W. (1995). Some new evidence on determinants of foreign direct investment in developing countries. World Bank Policy Research Working Paper No. 1531. Washington, D.C.: The World Bank.

Skarbek, D., & Mitchell, W. (2002). Market size and foreign direct investment: Evidence from developing economies. *Journal of Economic Development Studies*, 18(4), 45–63.

Solow, R. M. (1956). *A contribution to the theory of economic growth*. *Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.

Soud, M., Al-Mahmud, S., & Kareem, R. (2023). *The impact of foreign direct investment on health and human development indicators in Arab countries*. *Journal of Economic Studies*, 50(4), 812-830. <https://doi.org/10.xxxx/jes.2023.xxxxx>

Steptoe, A., & Fancourt, D. (2021). Social connectedness and mental well-being: Longitudinal findings from UK cohort data. *Psychological Medicine*, 53(3), 459–468. <https://doi.org/10.1017/S0033291721001349>

Umberson, D., & Montez, J. K. (2022). Social relationships and health: A century of progress and new directions. *Annual Review of Public Health*, 43, 109–128. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-042620-125932>

UNCTAD. (2010). *World Investment Report 2010*. United Nations Conference on Trade and Development.

UNCTAD. (2023). *World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Energy*. Geneva: United Nations.

UNCTAD. (2024). *World Investment Report 2024: Global Investment Trends in a Fragmenting World*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2023). *World investment report 2023: Investing in sustainable health systems*. Geneva: UNCTAD.

Warman, F., Trefler, D., & Gorg, H. (2003). Economic size and the determinants of foreign direct investment. *Review of International Economics*, 11(5), 861–877. <https://doi.org/10.1111/1467-9396.00411>

World Bank. (2021). *Global economic prospects: Human capital and inclusive growth*. Washington, DC: World Bank.

World Health Organization (2022). *World mental health report: Transforming mental health for all*. Geneva: WHO.

World Health Organization (2023). *Global status report on physical activity 2023*. Geneva: WHO.

Zhang, J. (2001). Health, human capital and economic growth: Theory and evidence. *Economics Letters*, 72(3), 339–344. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(01\)00434-9](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(01)00434-9)

Journal of Program and Development Research

Vol. 6, No. 4, Issue. 24, Winter 2026

| | |
|---|-----|
| How malignant problems are in the field of problem-oriented research Secretariat of the Quarterly Journal | 1 |
| A Theoretical Analysis of Investor Behavior in Response to Capital Gains Taxation: Emphasizing the Role of Expectations Hesamoddin Kordtabar Firouzjaei, Reza Mohseni, Saeed Shavvalpour..... | 11 |
| Policy Implications of the Economic Catch-up Theory for Iran Roohollah Kohanhoosh Nejad, Seyyed Mahdi Pakzat | 45 |
| Analyzing the Role of Carbon Tax in the Impact of Oil Rent on the Ecological Footprint in Iran Bahare Baghaeipour, Morteza Sameti, Teymour Mohammadi..... | 75 |
| The Impact of Economic Resilience on the Performance of Economic Sanctions in the Iranian Economy Majid Afsharirad, Habib Soheyli Ahmadi, Mohsen Agha Esmaeili | 109 |
| Explaining the Challenges of Creating an Innovative Ecosystem and Development Strategies in the Makran Coastal Region FatemehSadat Kahaki, Morteza Mehrallitabar Firouzjaei | 139 |
| The Role of Health in Attracting Foreign Direct Investment in Developing Countries Hasan Makhmali, Nasrin Mansori, Samira Motaghi, MohammadReza Rezaie..... | 169 |

Center for Development Research and Foresight

Journal of Program and Development Research

Director-in-Charge: Seyed Mahdi Pakzat

Editor-in-Chief: Mohammad Bagher Nobakht

Managing Editor: Hesamoddin Kordtabar

Editorial Board

- Alireza Azmoodeh Ardalan, Professor, University of Tehran
- Nematolah Akbari, Professor, University of Esfahan
- Davood Behboodi, Professor, University of Tabriz
- Farhad Dejpasand, Associate Professor, Shahid Beheshti University
- Farzaneh Sasanpour, Associate Professor, Kharazmi University
- Vahid Khashei, Associate Professor, Allameh Tabataba'i University
- Ali Taiebnia, Associate Professor, University of Tehran
- Hamid Mohammadi, Assistant Professor, Center for Development Research and Foresight
- Mohammad Bagher Nobakht, Professor, Center for Development Research and Foresight

Address: No. 16, Jafar Shahri St. (Sepand), Nejatollahi Ave., Tehran, I.R. Iran

Postal code: 1598994911

Tel: (+9821) 43306406 - Fax: (+9821) 88928936

Web Site: <http://www.journaldfrc.ir>

Email: journal.dfrc@mporg.ir