

نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (رویکرد QARDL)

* فریبا زرغامیان پور

** سارا قبادی

*** حسین شریفی رنانی

سال پنجم، شماره ۲۰، زمستان ۱۴۰۳ تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۶

چکیده

هدف مقاله حاضر، تحلیل نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) ایران طی دوره ۱۴۰۱-۱۳۸۶ است. با در نظر گرفتن سلامت سیستم حقوقی به‌عنوان شاخص کیفیت نهادی، برآورد الگو به‌روش QARDL انجام شده است. براساس نتایج بلندمدت در سه کوانتایل پایین (۰/۲۵)، میانی (۰/۵) و بالایی (۰/۷۵)، عملکرد لجستیک و سلامت سیستم حقوقی بر FDI اثر مثبت داشته‌اند؛ اما این اثر در کوانتایل‌های بالاتر بیشتر بوده است. اثر متقاطع سلامت سیستم حقوقی و عملکرد لجستیک در تمام کوانتایل‌ها، منفی؛ اما در کوانتایل میانی و بالا، بزرگتر بوده است. اثر نهایی عملکرد لجستیک بر FDI در بلندمدت نشان داده است که تا حد آستانه ۰/۵۲ در کوانتایل پایین، بهبود سلامت سیستم حقوقی به بزرگتر شدن اثر مثبت عملکرد لجستیک بر FDI می‌انجامد و زمانی که این شاخص از آستانه مذکور بیشتر شود، منجر به کاهش اثر عملکرد لجستیک بر FDI می‌شود. اثر نهایی برای کوانتایل میانی و بالا در بلندمدت حاکی از عدم وجود حد آستانه مشخص و وجود اثر مثبت در تمام سطوح سلامت سیستم حقوقی است. ضریب تصحیح خطا نشان می‌دهد که در کوانتایل‌های پایین و میانی در هر دوره ۱۰ درصد و در کوانتایل بالا، ۵۰ درصد از عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت به روند بلندمدت همگرا می‌شود. براساس آزمون والد در بلندمدت، اثر عملکرد لجستیک و سلامت سیستم حقوقی در کوانتایل‌های مختلف نامتقارن بوده است.

واژه‌های کلیدی: سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، عملکرد لجستیک، سلامت سیستم حقوقی، حد آستانه، روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل

طبقه‌بندی JEL: E02, C10, F21, K400

* دانشجوی دکتری رشته علوم اقتصادی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.
** استادیار گروه اقتصاد، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول).
Email: sghobadi@iau.ac.ir

*** دانشیار گروه اقتصاد، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

مقدمه و بیان مسئله

کشورهای توسعه‌نیافته طی دهه‌های ۵۰ و ۶۰ میلادی، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را به‌عنوان خطری برای استقلال خود تلقی می‌کردند. این درحالی است که جهانی‌شدن بازارها، با تغییر در دیدگاه کشورهای توسعه‌نیافته، آن‌ها را به‌سمت استقبال از سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی سوق داد؛ به‌طوری‌که امروزه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نه‌تنها به‌عنوان یک اقدام قابل اعتماد، ایمن در برابر بحران‌های مالی و محرک امکانات مالی در نظر گرفته می‌شود؛ بلکه از آن به‌عنوان یک امر ضروری جهت تنوع‌بخشی به اقتصاد، صنعتی‌شدن و توسعه ساختاری و اقتصادی کشور میزبان نام برده می‌شود (سوه و همکاران^۱، ۲۰۲۱). در این بین، بخش روبه‌رشد لجستیک، به‌عنوان یکی از ارکان مهم تجارت بین‌المللی و یکی از مهمترین محرک‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی مطرح است (خیات^۲، ۲۰۲۴). درحقیقت، به‌دنبال افزایش رقابت در دنیای امروزی نیاز به راه‌حل‌های لجستیکی، شامل یکپارچه‌کردن مدیریت انبار، بسته‌بندی و حمل و نقل محصولات و مدیریت زنجیره تأمین، افزایش یافته است (سیدی و همکاران^۳، ۲۰۲۰). عملکرد لجستیکی کارآمد به‌واسطه تسهیل حمل و نقل محصولات، یک بخش زیرساختی مقرون‌به‌صرفه است که ایمنی محصولات و تحویل به‌موقع آن‌ها را تضمین می‌کند. کارآمدی عملکرد لجستیک با تأثیر بر زمان و هزینه تجارت، بر موقعیت کشورها در بازارهای بین‌المللی نیز تأثیر می‌گذارد. هانگ^۴ (۲۰۰۷) استدلال می‌کند که عملکرد لجستیکی کارآمد با بهبود حجم ترافیک و کاهش زمان و هزینه سفر بر جذابیت سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌افزاید (هانگ، ۲۰۰۷). علاوه بر این، آرویس و همکاران^۵ (۲۰۱۸) نیز معتقد هستند که کیفیت عملکرد لجستیک به‌عنوان عاملی مهم در تعیین میزان رقابت‌پذیری کشورها نقش مهمی در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد (لی و چن^۶، ۲۰۲۱؛ سیدی و همکاران، ۲۰۲۰).

1. Soh et al.
2. Khayat
3. Saidi et al.
4. Hong
5. Arvis et al.
6. Li and Chen

از دیگر عوامل تعیین‌کننده میزان رقابت‌پذیری کشورها می‌توان به کیفیت نهادی که خود از مؤلفه‌های شاخص رقابت‌پذیری جهانی است، اشاره کرد (کامینگ و همکاران^۱، ۲۰۱۶). به‌طور کلی، شواهد تجربی حاکی از آن است که کشورهای برخوردار از نهادهای قوی‌تر، به‌لحاظ اقتصادی عملکرد بهتری دارند (کایالویزی و آنموژی^۲، ۲۰۱۸؛ بوتکیویچ و یانیکایا^۳، ۲۰۰۶). نهادهای باکیفیت، مهمترین عاملی هستند که می‌توانند به‌طور مولد و مؤثر بازدهی مطلوب سرمایه‌گذاری را برای سرمایه‌گذاران خارجی تضمین کنند. علاوه بر این، نهادهای باکیفیت از طریق ارتقاء سرمایه‌گذاری‌های داخلی و محلی، بهبود تخصیص منابع و افزایش اعتماد در روابط اقتصادی، باعث ایجاد سهولت در فعالیت‌های اقتصادی می‌شوند. این درحالی است که کیفیت پایین نهادها به‌واسطه کاهش بهره‌وری، ایجاد محدودیت در مسیر پیشرفت اقتصادی، باعث دفع سرمایه‌گذاران خارجی می‌شود (کامینگ و همکاران، ۲۰۱۶؛ جود و لویژ^۴، ۲۰۱۷).

در این بین باید به این نکته توجه کرد که نهادهای خوب از طریق ایجاد زیرساخت‌هایی همچون شبکه لجستیکی کارآمد، شبکه‌های حمل و نقل عمومی، مخابرات و تأسیسات موردنیاز برای تسهیل عملیات روزانه است که می‌توانند به حفظ و پایداری قدرت رقابت‌پذیری، رشد و در نتیجه، جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک کنند (آرویس و همکاران، ۲۰۱۸؛ سینانداوار و همکاران^۵، ۲۰۱۸؛ ونگ و همکاران^۶، ۲۰۱۸). به‌طور کلی کشورهایی که به‌دنبال ادغام فشرده در زنجیره ارزش جهانی هستند، باید بهبود جنبه‌های مختلف حکمرانی خوب را در اولویت قرار دهند که ارتقاء شفافیت، کاهش فساد، تضمین ثبات سیاسی و تدوین سیاست‌های مؤثر به‌منظور پشتیبانی و تسهیل فعالیت‌های لجستیکی از مهمترین آن‌ها است. تعامل میان عوامل نهادی و قابلیت‌های لجستیکی برای کشورهایی که هدفشان مشارکت مؤثر در زنجیره ارزش جهانی است، یک امر حیاتی است. همچنان‌که زیرساخت لجستیک قوی امکان جابه‌جایی کارآمد کالاها را فراهم می‌کند،

1. Cumming et al.
2. Kayalvizhi & Thenmozhi
3. Butkiewicz & Yanikkaya
4. Jude & Levieuge
5. Sinnandavar et al.
6. Wong et al.

چارچوب‌های نهادی مطلوب نیز محیط مناسبی را برای رونق‌بخشیدن و استمرار کسب و کارها ایجاد می‌کنند (ونگ و تانگ^۱، ۲۰۱۸).

بررسی‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که علی‌رغم اهمیت بالای عملکرد لجستیک در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، در داخل ایران تاکنون مطالعه‌ای در این زمینه انجام نشده است؛ اگرچه مطالعات محدودی پیرامون اثرگذاری کیفیت نهادی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به چشم می‌خورد؛ اما این پژوهش در انتخاب متغیر نهادی؛ یعنی سلامت سیستم حقوقی نیز دارای نوآوری است. بررسی تأثیر متقاطع سلامت سیستم حقوقی و عملکرد لجستیک بر جذب سرمایه‌گذاری خارجی ایران نیز از دیگر نقاط قوت این پژوهش محسوب می‌شود. به‌طور کلی، مبنی بر اهمیت مباحث مطرح‌شده، هدف اصلی این پژوهش بررسی نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ایران طی دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۸۶ است. به‌منظور برآورد الگوی پژوهش نیز از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل^۲ (QARDL) استفاده می‌شود. مروری بر مطالعات داخلی پیشین نشان می‌دهد که تاکنون نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ایران مورد بررسی قرار نگرفته است. از دیگر وجوه تمایز این پژوهش نیز می‌توان به استفاده از شاخص سلامت سیستم حقوقی^۳ به‌عنوان شاخص کیفیت نهادی اشاره کرد. مقاله حاضر در راستای تأمین هدف پژوهش، در پنج بخش سازمان‌دهی شده است. پس از بیان مقدمه، در بخش دوم، مبانی نظری پیرامون موضوع پژوهش مورد بحث قرار می‌گیرد و پس از آن در بخش سوم، به پیشینه تحقیق اشاره می‌شود. در بخش چهارم نیز روش تحقیق پوشش داده می‌شود و در نهایت، نتیجه‌گیری و بحث در قالب بخش پنجم ارائه می‌شود.

مبانی نظری

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نوعی از سرمایه‌گذاری است که در آن یک شخص حقیقی یا حقوقی با سرمایه‌گذاری و یا ایجاد یک کسب و کار جدید در کشور دیگر، به کسب منافع می‌پردازد. درحقیقت، در این‌نوع از سرمایه‌گذاری، شخص

-
1. Tang
 2. Quantile Autoregressive-Distributed Lag
 3. Integrity of the legal system

سرمایه‌گذار کنترل و نفوذ قابل توجهی بر مدیریت سرمایه‌گذاری دارد. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به طرق مختلف، از جمله کسب سهام یک شرکت، ایجاد شرکت‌های نوپیان، سرمایه‌گذاری مشترک با شرکای محلی و سایر اشکال سرمایه‌گذاری بلندمدت، قابل شکل‌گیری است. از مزایای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌توان به تضمین رشد اقتصادی، اشتغال‌زایی، پیشرفت تکنولوژیکی و توسعه روابط بین‌المللی اشاره کرد (پادلوسکا و پادلوسکی^۱، ۲۰۲۳). درحقیقت، سرمایه‌گذاری خارجی در پرکردن شکاف سرمایه‌گذاری، تحریک رشد اقتصادی و بهبود ساختارهای تولیدی نقش مهمی ایفاء می‌کند (سریکیزی و همکاران^۲، ۲۰۲۴). علاوه بر این، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از طریق افزایش دستمزدها، تأمین سرمایه مالی، ارتقای استانداردهای صنعتی، افزایش تحرک نیروی کار محلی و نهاده‌ها، به اشتراک‌گذاری دانش و مهارت با شرکای محلی و تقویت تراز پرداخت‌ها، باعث ارتقای استاندارد زندگی کشور میزبان می‌شود (خدارو و سیناتا^۳، ۲۰۱۰).

از دهه ۱۹۶۰ میلادی حجم سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی افزایش چشمگیری داشته که به دنبال آن، ادبیات نظری غنی با هدف تبیین علل و انگیزه‌های این نوع از سرمایه‌گذاری در مکان‌های خاص شکل گرفته است. ادبیات نظری موجود را می‌توان به پنج نظریه اصلی، شامل چرخه تولید ورنون^۴، بازار سرمایه ناقص^۵، درونی‌سازی^۶، تغییرپذیری نرخ ارز^۷ و پارادایم ترکیبی دانینگ^۸ تقسیم کرد (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹). به عقیده ورنون (۱۹۶۶)، چرخه تولید چهار مرحله ابداع و نوآوری، رشد اقتصادی، بلوغ و سقوط را دربر می‌گیرد و هدف شرکت‌های فراملیتی از تولید محصولات نوآورانه، تأمین مصرف داخلی و حفظ رقابت‌پذیری در بازارهای خارجی است.

هایمر^۹ (۱۹۷۶) با تأکید بر بازار سرمایه ناقص، سه مانع اصلی را در مسیر

-
1. Podlevska & Podlevskyi
 2. Serikkyzy et al.
 3. Khadaroo & Seetannah
 4. Vernon
 5. Imperfect Capital Markets
 6. Internalization
 7. Exchange rate variability
 8. The Eclectic Paradigm of Dunning
 9. Hymer

سرمایه‌گذاری خارجی در نظر می‌گیرد. این موانع شامل الف) نااطمینانی ناشی از عدم تقارن اطلاعات وابسته به ساختارهای نهادی، سیاسی، حقوقی و اقتصادی؛ ب) تبعیض‌های ملی‌گرایانه در قالب سیاست‌های حمایتی دولت از تولید داخلی و ج) ریسک حاصل از تبادل ارز و تبدیل آن به نرخ ارز کشور سرمایه‌گذار است. در این بین، کوز^۱ (۱۹۳۷) نیز با ارائه نظریه درونی‌سازی بر این باور بود که هزینه‌های معاملاتی^۲ شامل تعیین قیمت بازار، مذاکرات، امضاء و اجرای قراردادهای میان طرفین معامله از دلایل اصلی پیدایش شرکت‌ها هستند و شرکت‌ها در کنار تولید کالاها و خدمات، فعالیت‌های دیگری همچون بازاریابی، آموزش، پژوهش، تکنیک‌های مدیریتی و مداخله در بازارهای مالی را که حاصل درونی‌سازی هستند، دنبال می‌کنند. دنسیسیا^۳ (۲۰۱۰) نیز براساس نظریه درونی‌سازی استدلال می‌کند که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، رشد شرکت‌های فراملیتی را به همراه دارد. نظریه تغییرپذیری نرخ ارز هم تفاوت در نرخ تبدیل ارز کشورها نسبت به یکدیگر را به عنوان محرک اصلی سرمایه‌گذاری خارجی در نظر می‌گیرد. براساس پارادایم ترکیبی دایننگ نیز تأسیسات زیربنایی، گستردگی بازار، ثبات تجاری، ساختار تأمین مالی مناسب و نیروی کار ارزان و ماهر، از عوامل اصلی مؤثر بر سرمایه‌گذاری خارجی هستند (کریمی و همکاران، ۱۳۹۹).

عملکرد لجستیک و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

براساس نظریه پارادایم ترکیبی، ساختارهای زیربنایی کشورها از عوامل مؤثر در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی محسوب می‌شوند. براین اساس، زیرساخت‌های لجستیکی به عنوان یک عامل مهم در جذب سرمایه‌گذاران خارجی مطرح هستند. مفهوم لجستیک دربرگیرنده طیف وسیعی از خدمات و فرآیندهایی است که در انتقال ایمن کالا از یک کشور به کشور دیگر دخیل هستند؛ به طوری که حوزه‌های گمرک، زیرساخت‌ها، حمل و نقل، کیفیت خدمات، ردیابی، زمان‌بندی و پیگیری محموله‌ها را شامل می‌شود (باقریان کاسگری، ۱۴۰۲). براین اساس، عملکرد لجستیک منعکس‌کننده ادراکات لجستیکی یک کشور است که براساس میزان

-
1. Couse
 2. Transaction Costs
 3. Denisia

کارایی در فرآیند ترخیص کالا از گمرک، کیفیت زیرساخت‌های تجاری و حمل و نقل، توانایی ردیابی محموله‌ها و تحویل آن‌ها با قیمت رقابتی در زمان مقرر و کیفیت خدمات لجستیکی سنجیده می‌شود (بانک جهانی^۱، ۲۰۲۴).

عملکرد لجستیک یکی از شاخص‌های مهم جهت ارزیابی قدرت رقابت‌پذیری کشورها است (برماوگلو و سسن^۲، ۲۰۱۱)، بر همین اساس، بانک جهانی در سال ۲۰۰۷ میلادی با استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده از نظرسنجی در میان شرکت‌های فعال در زمینه حمل و نقل به ارزیابی عملکرد لجستیکی کشورها و در نتیجه، معرفی شاخص عملکرد لجستیک پرداخته است؛ به‌طوری‌که شاخص مذکور در محدوده عددی یک (عملکرد ضعیف) تا پنج (عملکرد قوی) رتبه‌بندی می‌شود. چون بخش لجستیک به‌طور مستقیم بر گسترش صنایع و تجارت داخلی تأثیرگذار است، به‌عنوان شاهرگ حیاتی کسب و کار در نظر گرفته می‌شود (خان و همکاران^۳، ۲۰۲۰). مدیریت لجستیک می‌تواند به تسهیل جریان کارآمد و مؤثر محصولات، خدمات و اطلاعات جهت برآوردن نیازهای مشتریان کمک می‌کند (زجیم و همکاران^۴، ۲۰۱۹).

عملکرد لجستیک به‌شدت مرتبط با تجارت و سرمایه‌گذاری است و در توصیف رقابت‌پذیری کشورها اهمیت فزاینده‌ای دارد. به‌بیان دیگر، افزایش تجارت جهانی از یک‌سو مستلزم پیشرفت مستمر در فناوری‌های لجستیکی یا حمل و نقل بوده و از سوی دیگر، عملکرد زیرساخت‌های لجستیکی شرط لازم برای فعالیت کارآمد سرمایه‌گذاران خارجی است (لوترمن و همکاران^۵، ۲۰۲۰). به‌طور کلی سطح بالاتر عملکرد لجستیک از طریق فعال کردن چرخه تولید و تجارت بین‌المللی آسان‌تر، سریع‌تر و با هزینه پایین‌تر، تأثیر مهمی بر جریان‌های ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد (بالاسوبرامانیام^۶، ۲۰۰۱). مطالعات انجام‌شده توسط فاریا و همکاران^۷ (۲۰۱۵) و خدارو و سیناتا (۲۰۱۰) نیز نشان می‌دهد که عملکرد لجستیک و

1. <https://data.worldbank.org/indicator/LP.LPI.OVRL.XQ>

2. Burmaoglu & Sesen

3. Khan et al.

4. Zijm et al.

5. Luttermann et al.

6. Balasubramanyam

7. De Faria et al.

زیرساخت‌های حمل و نقل، عامل مهمی در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است (سلبی^۱، ۲۰۲۱).

نهادها و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

نورث^۲ (۱۹۹۰) نهادها را به‌عنوان محدودیت‌های طراحی‌شده توسط انسان‌ها در نظر می‌گیرد؛ به‌طوری‌که باعث شکل‌گیری تعاملات بشری می‌شوند. براین‌اساس، نهادها، مجموعه‌ی انتخاب‌های افراد را تعیین و آن‌ها را محدود می‌کنند (نورث، ۱۹۹۰). عاصم‌اوغلو و رابینسون^۳ (۲۰۰۸) استدلال می‌کنند نهادهای اقتصادی با تأثیر بر سرمایه‌گذاری در منابع فیزیکی، انسانی، تکنولوژی و همچنین سازمان‌های تولید، باعث شکل‌گیری انگیزه‌کنشگران اصلی اقتصادی می‌شوند (عاصم‌اوغلو و رابینسون، ۲۰۰۸). مطابق با نظریه‌ی بازار سرمایه‌ی ناقص، ساختارهای نهادی ضعیف به‌واسطه‌ی ایجاد عدم تقارن اطلاعات و در نتیجه، ناطمینانی، به‌عنوان یک مانع جدی در مسیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی محسوب می‌شود.

در این بین، لوکاس^۴ (۱۹۹۳) نیز معتقد است که در اقتصادهای نوظهور، عوامل نهادی در مقایسه با عوامل صرفاً اقتصادی، در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نقش مهم‌تری دارند. به‌بیان دیگر، کیفیت نهادی کشور میزبان با تأثیر بر سودآوری و بازدهی، نقش بسیار مهمی در جذب سرمایه‌گذاران خارجی دارد (منصورلکوری و همکاران، ۱۴۰۱). براساس نظر دانیینگ^۵ (۱۹۹۸) نیز سرمایه‌گذاران خارجی مکان‌هایی را برای سرمایه‌گذاری انتخاب می‌کنند که بهترین امکانات اقتصادی و نهادی را ارائه دهند. براین‌اساس، تصمیمات سرمایه‌گذاران خارجی بستگی به نرخ بازده براساس نهادهای معتبر و سایر شاخص‌های اقتصاد کلان دارد. به‌طور کلی، ارتباط میان کیفیت نهادی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بستگی به ساختار اقتصادی کشور میزبان دارد و از این‌رو، می‌توان ابعاد مختلفی را برای آن در نظر گرفت (چن و جیانگ^۶، ۲۰۲۳).

-
1. Celebi
 2. North
 3. Acemoglu and Robinson
 4. Lucas
 5. Dunning
 6. Chen & Jiang

درحقیقت، اگرچه کیفیت بالای نهادی، از طریق ارائه خدمات عمومی جامع‌تر در جهت حمایت از توسعه شرکت‌های خارجی، کاهش محدودیت‌ها و فشارهای سیاسی و همچنین حفظ شفافیت اطلاعات حسابداری، به پایداری بازده سرمایه‌گذاری‌ها، کاهش عدم‌تقارن اطلاعات و در نتیجه، جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی منجر می‌شود (کنتراکتور و همکاران^۱، ۲۰۲۰؛ پرز و همکاران^۲، ۲۰۱۸)؛ اما گفتنی است که کیفیت پایین نهادی و به‌دنبال آن، سطح بالای فساد نیز می‌تواند با سرعت‌بخشیدن به روند امور بوروکراتیک به‌عنوان مزیتی برای شرکت‌ها، باعث جذب بیشتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی شود (اکافور و همکاران^۳، ۲۰۱۵؛ باراسی و ینگ^۴، ۲۰۱۲).

سلامت سیستم حقوقی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

سلامت سیستم حقوقی به‌عنوان یک شاخص نهادی دربرگیرنده مفاهیمی همچون قوانین شفاف، استحکام و بی‌طرفی نظام حقوقی، رعایت عمومی قانون، پاسخگو بودن دستگاه قضایی و عدالت همگانی است (سازمان فریزر^۵، ۲۰۲۴). به‌لحاظ نظری، اثربخشی سیستم حقوقی بر جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به هزینه‌های مبادله، شامل هزینه‌های جستجو و اطلاعات، هزینه‌های چانه‌زنی و هزینه‌های اجرایی مربوط می‌شود (پری^۶، ۲۰۰۰). کوز^۷ (۱۹۶۰) استدلال می‌کند در شرایطی که هزینه‌های مبادله پایین است، افراد قادرند تا بدون دخالت دولت یا نهادها، مقرون‌به‌صرفه‌ترین و کارآمدترین روش‌ها را برای حل مسائل کشف کنند (تاپکو^۸، ۲۰۲۴). ادبیات نظری غنی‌ای پیرامون ارتباط سیستم حقوقی و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی وجود دارد. در این بین، فوفانا^۹ (۲۰۱۴) و بوسه و هفکر^{۱۰} (۲۰۰۷) معتقدند که یک سیستم حقوقی کارآمد و سطح بالای احترام به حاکمیت قانون،

1. Contractor et al.
2. Peres et al.
3. Okafor et al.
4. Barassi & Ying
5. <https://www.fraserinstitute.org/economic-freedom/approach>
6. Perry
7. Coase
8. Topçu
9. Fofana
10. Busse and Hefeker

باعث جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی می‌شود. علاوه بر این، مطالعه لی و همکاران^۱ (۲۰۱۴) نیز نشان می‌دهد که کارآمدی سیستم حقوقی کشورهای درحال توسعه تأثیر به‌سزایی در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی آنان دارد. استاتس و بیگلیرز^۲ (۲۰۱۲) هم نشان داده‌اند که قدرت قضایی و حاکمیت قانون کشور میزبان از مؤلفه‌های مهم و مؤثر بر تصمیم‌گیری بنگاه‌های خارجی برای سرمایه‌گذاری است (تاپکو، ۲۰۲۴).

نقش نهادها در اثرگذاری عملکرد لجسیتک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی

نورث (۱۹۹۰) معتقد است کیفیت نهادهای دولتی و نهادهای نظارتی اداری و مالی خصوصی بر متغیرهای اقتصادی‌ای همچون هزینه‌های لجستیکی، هزینه‌های تجاری و هزینه‌های تولید اثر می‌گذارد. درحقیقت، در صورت ضعیف‌بودن نهادها، ردیابی محموله‌ها به‌عنوان بخشی از فرآیند لجستیکی نیازمند منابع مالی بیشتری خواهد بود که این امر باعث افزایش هزینه‌های لجستیکی خواهد شد. علاوه بر این، کیفیت پایین نهادها و به‌دنبال آن، افزایش حق بیمه ریسک، تضعیف حقوق مالکیت تضمین‌شده و افزایش پیچیدگی‌های مالیاتی، از جذابیت سرمایه‌گذاری برای سرمایه‌گذاران خارجی می‌کاهد. این درحالی است که نهادهای قدرتمند با کاهش هزینه‌های لجستیکی و افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری به جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک می‌کنند. به‌طور کلی می‌توان گفت کیفیت نهادی کشور میزبان با تأثیر بر هزینه‌های تجاری و لجستیکی و در نتیجه، میزان سودآوری و بازدهی سرمایه‌گذاری بر جذب سرمایه‌گذاران بین‌المللی تأثیر می‌گذارد (سوه و همکاران، ۲۰۲۱).

در همین راستا، دانینگ (۱۹۹۸) با ارائه یک مدل التقاطی^۳ تصمیم سرمایه‌گذاران خارجی برای سرمایه‌گذاری در کشور میزبان را به کارایی حمل و نقل و انبارداری به‌عنوان یکی از بخش‌های مهم لجستیکی، اندازه کسب و کار، هزینه‌های نیروی کار، سیاست‌های ملی قابل پیش‌بینی و اجرای آن‌ها نسبت داده است و تأکید می‌کند که سرمایه‌گذاران پیرامون سرمایه‌گذاری در بازارهای خارجی غیرقابل پیش‌بینی، محتاط هستند. از این‌رو، می‌توان گفت سرمایه‌گذاری در کشورهایی که از

1. Lee et al.
2. Staats and Biglaiser
3. Eclectic model

نهادهای باکیفیت‌تر و درنتیجه، خدمات و امکانات اقتصادی قابل قبول‌تری برخوردار هستند، برای سرمایه‌گذاران خارجی مطلوب‌تر است (دانینگ، ۱۹۹۸). در مجموع و با تمرکز بر نظریه پارادایم التقاطی دانینگ و نظریه ساختاری نورث، جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی علاوه بر اندازه بازار و منابع نیروی کار، به کیفیت نهادی کشور میزبان و درنتیجه، عملکرد لجستیک و زیرساخت‌های فناوری وابسته است (سوه و همکاران، ۲۰۲۱).

به‌طور کلی و مطابق با مباحث مطرح‌شده، نظریه پارادایم ترکیبی تأثیر ساختارهای زیربنایی کشور، از جمله ساختارهای لجستیکی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را توجیه می‌کند. علاوه بر این، به‌لحاظ نظری، سیستم حقوقی کشور نیز به‌دلیل اثرگذاری بر هزینه‌های مبادله، بر جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر می‌گذارد. در این بین، سوه و همکاران (۲۰۲۱) نیز اثرگذاری متقاطع عملکرد لجستیک و کیفیت نهادی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را نشان داده‌اند و تاپکو (۲۰۲۴) هم با استفاده از رگرسیون چندکی^۱ به بررسی تأثیر کیفیت نهادی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته است. در همین راستا، هدف اصلی از مدل‌سازی این پژوهش، بررسی نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران است.

مروری بر ادبیات تحقیق

از مطالعات خارجی مرتبط با موضوع مقاله حاضر می‌توان به مطالعه تاپکو (۲۰۲۴) اشاره کرد که با استفاده از رگرسیون چندکی، به تحلیل اثر کیفیت قوانین و مقررات بر جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ۶۶ کشور توسعه‌یافته و در حال توسعه طی دوره زمانی (۲۰۲۱-۲۰۰۸) پرداخت. نتایج نشان داد که کیفیت قوانین و مقررات، اثر مثبتی بر جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته‌اند؛ اما این تأثیر در کشورهای در حال توسعه بیشتر از کشورهای توسعه‌یافته بوده و با سطوح بالاتر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، این اختلاف افزایش می‌یابد. خیات (۲۰۲۴) با استفاده از مدل رگرسیونی تابلویی ایستا^۲ به بررسی نقش عملکرد لجستیک در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منتخبی از کشورهای شورایی

1. Quantile Regression
 2. Static panel regression model

همکاری خلیج فارس طی دوره زمانی (۲۰۱۸-۲۰۰۷) پرداخته است. یافته‌های این مطالعه نشان داد که هیچ‌یک از ابعاد شش‌گانه شاخص عملکرد لجستیک تأثیری بر جذب جریان‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای شورای همکاری خلیج فارس نداشته است.

بوجبال و همکاران^۱ (۲۰۲۴) با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته تکراری^۲ (I-GLS) به بررسی موضوع مورد نظر در کشورهای منتخب طی دوره زمانی (۲۰۱۹-۲۰۰۲) پرداختند. نتایج نشان داد که شاخص کیفیت نهادی تأثیر مثبتی بر جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در هر دو منطقه دارد؛ به طوری که یک سیستم حکومتی ایده‌آل از طریق پایین آوردن سطح فساد، ایجاد ثبات سیاسی، کاهش خشونت در جامعه، الزام به پاسخگویی، افزایش کیفیت نظارت و بهبود سیستم قضایی به جذب جریان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک می‌کند. راتنایاکه و همکاران^۳ (۲۰۲۳) با استفاده از روش داده‌های تابلویی به تحلیل اثر عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ۲۶ کشور آفریقایی طی دوره زمانی (۲۰۱۸-۲۰۰۷) پرداختند. نتایج بیانگر آن بود که عملکرد لجستیک در برخی از کشورهای آفریقایی اثر مثبت و در برخی دیگر از کشورها، اثر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است.

نوردین و همکاران^۴ (۲۰۲۱) با استفاده از داده‌های تابلویی به تعیین نقش عملکرد لجستیک به‌عنوان یک ظرفیت جذب در تعدیل سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر رشد اقتصادی ۲۹ کشور آسیایی طی دوره زمانی (۲۰۱۸-۲۰۰۷) پرداخته‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که عملکرد لجستیک تأثیر مثبت قابل توجهی بر جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. علاوه بر این، کیفیت بالاتر مقررات به‌عنوان عاملی نهادی با حمایت از عملکرد سیستم لجستیک، رشد اقتصادی را تقویت می‌کند. سوه و همکاران (۲۰۲۱) با استفاده از روش داده‌های تابلویی به تحلیل نقش کیفیت نهادها در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ۳۱ کشور آسیایی طی دوره زمانی (۲۰۱۷-۲۰۱۷)

-
1. Bhujabal et al.
 2. Iterated generalized least squares
 3. Rathnayake et al.
 4. Nordin et al.

۲۰۰۷) پرداختند. نتایج نشان داد عملکرد لجستیک و کیفیت نهادی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت داشته‌اند؛ درحالی‌که اثر متقاطع این دو متغیر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی منفی بوده است؛ به این مفهوم که کیفیت نهادی تا حد مشخصی می‌تواند به جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کمک کند و پس از آن، منجر به کاهش اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود. هالاسزوویچ و کینرا^۱ (۲۰۲۰) با استفاده از روش داده‌های تابلویی به تحلیل اثر سیستم‌های حمل و نقل و عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در کشورهای آسیایی طی سال‌های (۲۰۱۲-۲۰۰۷) پرداختند. نتایج نشان داد که سیستم حمل و نقل و عملکرد لجستیک بر تجارت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی اثر مثبت داشته است.

از مطالعات داخلی مرتبط با موضوع مطالعه حاضر نیز می‌توان به مطالعه حیدری هراتمه (۱۴۰۲) اشاره کرد که با استفاده از تکنیک حداکثر درست‌نمایی شبه‌پواسن (PPML)^۲ به بررسی عوامل نهادی مؤثر بر معاهدات سرمایه‌گذاری دو یا چندجانبه در راستای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ۴۲ کشور منتخب جهان طی دوره زمانی (۱۴۰۰-۱۳۸۵) پرداخته است. نتایج تحقیق نشان داد که معاهدات سرمایه‌گذاری، تأثیر مثبتی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد و این تأثیر در میان کشورهای در حال توسعه بیشتر است. به‌طور کلی، معاهده سرمایه‌گذاری دوجانبه، به‌عنوان یک دستگاه سیگنال‌دهنده عمل کرده و این پیام را به سرمایه‌گذاران خارجی منتقل می‌کند که کشور میزبان در حفاظت از سرمایه‌گذاری آن‌ها جدی است. فاضلیان و نصراللهی (۱۴۰۱) با استفاده از روش بهینه‌سازی و با به‌کارگیری نظریه بازی و با توزیع تعداد ۱۸۴ پرسشنامه میان سرمایه‌گذاران خارجی، به بررسی تأثیر فساد بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران پرداخته‌اند. نتایج نشان داد که به‌دنبال افزایش سطح کیفیت نهادی، میزان هزینه‌های مبادله کاهش یافته و در نتیجه، فعالیت‌ها تسهیل می‌شوند که این موضوع زیان‌های ناشی شده از تأمین منافع توسط دولت را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، وجود فساد در قالب دریافت رشوه باعث تسهیل امر سرمایه‌گذاری خارجی می‌شود.

مفوضی و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از الگوی داده‌های ترکیبی و روش

1. Halaszovich & Kinra

2. Poisson-Pseudo Maximum Likelihood

گشتاورهای تعمیم‌یافته^۱ (GMM) به بررسی تأثیر کیفیت نهادی و فشار بازار ارز بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ۳۰ کشور با درآمد متوسط طی دوره زمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۲) پرداختند. نتایج نشان داد شاخص کلی حکمرانی، اثر مثبتی بر جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. شاخص‌های ثبات سیاسی، کیفیت قوانین و مقررات، حاکمیت قانون و کنترل فساد، تأثیر مثبتی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته و در میان مؤلفه‌های مذکور، شاخص کیفیت قوانین و مقررات، بیشترین تأثیر را در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است. رستگار خرمی (۱۳۹۷) با به‌کارگیری روش داده‌های تابلویی^۲ به بررسی تأثیر نهادهای اقتصادی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در منتخبی از کشورهای عضو مناسبتی^۳ طی سال‌های (۲۰۱۶-۲۰۰۵) پرداخت. نتایج نشان داد که نهادهای دولتی، درجهٔ بازبودن اقتصاد و رشد اقتصادی، تأثیر مثبت و نرخ ارز، تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است.

شاه‌آبادی و احمدی روشن (۱۳۹۰) با استفاده از روش داده‌های تابلویی نامتوازن^۴ به بررسی نقش دموکراسی و حقوق مالکیت در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دو گروه از کشورهای عضو D8 و G7 طی دورهٔ زمانی (۲۰۰۸-۱۹۹۵) پرداختند. نتایج نشان داد که در هر دو گروه کشورهای مورد مطالعه، دموکراسی اثر منفی و حقوق مالکیت اثر مثبتی بر جریان ورودی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دارد. رجب‌زاده و همکاران (۱۳۸۸) با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی سری زمانی و همجمعی جوهانسون-جوسیلیس^۵ به بررسی تأثیر موجودی سرمایهٔ بخش حمل و نقل، اندازهٔ بازار و درجهٔ بازبودن اقتصاد بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ایران پرداختند. نتایج برآورد مدل نشان داد که زیرساخت‌های حمل و نقل در بلندمدت تأثیر مثبتی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است.

باتوجه به پیشینهٔ مطالعاتی پژوهش حاضر، مشخص می‌شود که مطالعات گذشتهٔ داخلی، از جمله فاضلیان و نصراللهی (۱۴۰۱) و مفوضی و همکاران (۱۳۹۷) تنها به بررسی تأثیر کیفیت نهادی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی پرداخته‌اند و تأثیر

1. Generalized Method of Moments
2. Panel Data
3. Middle East and North Africa
4. Unbalance panel data
5. Johansen & Juselius

عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است. علاوه بر این، تاکنون هیچ‌یک از پژوهش‌های داخلی به بررسی نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران نیز پرداخته‌اند. استفاده از روش کوانتایل که امکان تخمین و مقایسه نحوه اثرگذاری متغیرها بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی را فراهم می‌کند، از دیگر نوآوری‌های مقاله حاضر است.

روش‌شناسی و روش تحقیق

هدف این مقاله، تحلیل نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در دوره زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۴۰۱ است. به‌پیروی از سوه و همکاران (۲۰۲۱) و تاپکو (۲۰۲۴)، اثر عملکرد لجستیک بر FDI با در نظر گرفتن نقش کیفیت نهادی به‌صورت زیر تصریح می‌شود:

$$FDI_t = f(LPI_t, ILS_t, (ILS_t \times LPI_t), PI_t, EC_t) \quad (1)$$

در الگوی (۱)، FDI_t متغیر وابسته و بیانگر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است که بیانگر جریان ورودی خالص سرمایه‌گذاری برای به‌دست‌آوردن سود مدیریتی پایدار در کسب و کاری است که در اقتصادی غیر از اقتصاد سرمایه‌گذار در حال انجام است. FDI شامل مجموع سرمایه‌گذاری از طریق خرید سهام، سرمایه‌گذاری مجدد درآمدها و سایر سرمایه‌های بلندمدت و کوتاه مدت است که در تراز پرداخت‌ها نشان داده می‌شود. داده‌های FDI برحسب درصدی از تولید ناخالص داخلی از سایت بانک جهانی (WDI) استخراج می‌شود. LPI_t شاخص عملکرد لجستیک است که ادراکات لجستیکی یک کشور را براساس کارایی در فرآیند ترخیص کالا از گمرک، کیفیت زیرساخت‌های تجاری و حمل و نقل، سهولت در آماده‌سازی محموله‌ها با قیمت رقابتی، کیفیت خدمات لجستیک، توانایی ردیابی محموله‌ها و تعداد دفعات رسیدن محموله‌ها را در زمان مقرر به‌گیرنده، منعکس می‌کند (بانک جهانی، ۲۰۲۴). واحد این متغیر امتیاز است و داده‌های آن از سایت بانک جهانی استخراج می‌شود. ILS_t شاخص سلامت سیستم حقوقی به‌عنوان پراکسی برای کیفیت نهادی است و دربردارنده مفهوم صداقت قضایی شامل اتخاذ تصمیمات قضایی است که نشان‌دهنده تعهد دادگاه به قانونمندی و عدالت است. دادگاه‌ها باید به‌گونه‌ای عمل کنند که تأییدکننده اعمال غیرقانونی

مأموران دولتی نباشد. واحد این شاخص، رتبه است و داده‌های آن از سایت بنیاد فریزر استخراج می‌شود. LP_t بهره‌وری نیروی کار است. طبق تعریف بانک جهانی، به‌منظور سنجش بهره‌وری نیروی کار، از تولید ناخالص داخلی به‌ازای هر فرد شاغل استفاده می‌شود. داده‌های این متغیر برحسب برابری قدرت خرید دلار به قیمت ثابت سال ۲۰۱۷ از بانک جهانی استخراج می‌شود. EC_t پیچیدگی اقتصادی است که معیاری از دانش متبلور شده در محصولات تولیدی یک جامعه است و براساس تنوع صادراتی که یک کشور تولید می‌کند و فراگیر بودن آن‌ها یا تعداد کشورهایی که قادر به تولید آن‌ها هستند، محاسبه می‌شود (اطلس پیچیدگی اقتصادی^۱، ۲۰۲۲). واحد این متغیر، رتبه است. داده‌های آن نیز از سایت اطلس پیچیدگی اقتصادی استخراج می‌شود.

در پژوهش حاضر برای نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران، از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی کوانتایل (QARDL) معرفی شده توسط چو و همکاران^۲ (۲۰۱۵) که رویکردی تلفیقی از روش خودتوضیحی با وقفه‌های توزیعی^۳ (ARDL) ارائه شده توسط پسران و شین^۴ (۱۹۹۸) و روش تخمین کوانتایل معرفی شده توسط کوینکر و باست^۵ (۱۹۸۷) است، استفاده می‌شود. این روش علاوه بر این‌که از مزایای روش ARDL برخوردار است، در شرایطی که توزیع داده‌ها یا جملات خطا نرمال نباشد و دنباله‌های توزیع بلند و نامتقارن باشند، مناسب است (شایگانی و همکاران، ۱۴۰۲). استفاده از روش کوانتایل منجر به آن می‌شود که چولگی توزیع در نظر گرفته شده و تخمین به‌جای میانگین، بر میانه مبتنی باشد. نتیجه این امر کارآتر شدن تخمین است. این روش امکان آزمون اثر تعادلی بلندمدت متغیر وابسته و بررسی همزمان رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت متغیرها در چندک‌های مختلف را ایجاد می‌کند. از طرفی، مدل مذکور به بررسی وابستگی غیرخطی بین تمام متغیرهای پژوهش کمک می‌کند که نسبت به سایر روش‌های مبتنی بر رابطه خطی از طریق میانگین تخمین‌زنده‌ها یک مزیت است (بالونژادنوری و فرهنگ، ۱۴۰۰). رابطه ۱ در فرم رگرسیون QARDL به‌صورت زیر تصریح می‌شود:

-
1. Atlas of Economic Complexity
 2. Cho et al.
 3. Autoregressive Distributed Lags
 4. Pesaran & shin
 5. Koenker & Bassett

$$FDI_t = \beta_0(\sigma) + \sum_{j=1}^a \theta_j(\sigma) FDI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_1} \lambda_j(\sigma) LPI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_2} \alpha_j(\sigma) ILS_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_3} \eta_j(\sigma) (ILS_t \times LPI_{t-j}) + \sum_{j=0}^{b_4} \phi_j(\sigma) PI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_5} \gamma_j(\sigma) EC_{t-j} + \epsilon_t(\sigma) \quad (2)$$

در رابطه ۲، σ نشان‌دهنده کوانتایل (چندک) بوده که بین صفر و یک است. β_0 عرض از مبدأ و ϵ_t جزء خطاست. چون امکان بروز همبستگی سریالی بین اجزای خطا وجود دارد، مدل QARDL ارائه‌شده در رابطه ۲ به صورت زیر تعمیم داده می‌شود:

$$Q_{\Delta FDI_t} = \beta_0(\sigma) + \mu FDI_{t-1} + \tau_{LPI} LPI_{t-1} + \tau_{ILS} ILS_{t-1} + \tau_{ILS \times LPI} (ILS \times LPI)_{t-1} + \tau_{LP-1} LP_{t-1} + \tau_{EC-1} EC_{t-1} + \sum_{j=1}^a \theta_j(\sigma) \Delta FDI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_1} \lambda_j(\sigma) \Delta LPI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_2} \alpha_j(\sigma) \Delta ILS_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_3} \eta_j(\sigma) \Delta (ILS \times LPI)_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_4} \phi_j(\sigma) \Delta LP_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_5} \chi_j(\sigma) \Delta EC_{t-j} + \epsilon_t(\sigma) \quad (3)$$

فرم تصحیح خطای الگوی QARDL نیز به صورت زیر است:

$$Q_{\Delta FDI_t} = \beta_0(\sigma) + \mu(\sigma) (FDI_{t-1} - \eta_{LPI-1}(\sigma) LPI_{t-1} - \eta_{ILS-1} ILS_{t-1} - \eta_{ILS \times LPI-1} (ILS \times LPI)_{t-1} - \eta_{LP} LP_{t-1}) + \sum_{j=1}^a \theta_j(\sigma) \Delta FDI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_1} \lambda_j(\sigma) \Delta LPI_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_2} \alpha_j(\sigma) \Delta ILS_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_3} \eta_j(\sigma) \Delta (ILS \times LPI)_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_4} \phi_j(\sigma) \Delta LP_{t-j} + \sum_{j=0}^{b_5} \chi_j(\sigma) \Delta EC_{t-j} + \epsilon_t(\sigma) \quad (4)$$

پس از برآورد الگو در کوتاه‌مدت و بلندمدت، برای تعیین اثر تعاملی کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، اثر نهایی محاسبه می‌شود. چنانچه این ضریب مثبت باشد، افزایش در سطح کیفیت نهادی منجر به افزایش اثر عملکرد لجستیک بر FDI شده است. در صورتی که ضریب مذکور منفی باشد، افزایش در سطح کیفیت نهادی منجر به کاهش اثر عملکرد لجستیک بر FDI شده است. این اثر برای دوره زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت به صورت روابط ۵ و ۶ محاسبه می‌شود:

$$\left(\frac{\partial FDI_t}{\partial LPI_t}\right)_{shortrun} = \sum_{a=0}^h \Omega_a + \sum_{b=0}^g \delta_b ILS_t \quad (5)$$

$$\left(\frac{\partial FDI_t}{\partial LPI_t}\right)_{longrun} = \psi_{LPI} + \varrho_{LPI \times ILS} ILS_t \quad (6)$$

در معادله (۵)، $\sum_{a=0}^h \Omega_a$ مجموع ضرایب عملکرد لجستیک و وقفه‌های آن و $\sum_{b=0}^g \delta_b$ مجموع ضرایب متغیر اثر تعاملی و وقفه‌های آن است. در رابطه (۶) نیز ψ_{LPI} ضریب عملکرد لجستیک و $Q_{LPI \times ILS}$ ضریب متغیر اثر تعاملی است.

یافته‌های پژوهش

آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مورد استفاده در الگوی پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. آمار توصیفی

متغیر	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	آمارهٔ جارک-برا ^۱	ارزش احتمال جارک-برا	مقیاس
FDI_t	۰/۶۴۸	۰/۴۵۷	۱/۰۳۱	۰/۱۳۵	۷/۶۱۷	۰/۰۲۲	درصد
LPI_t	۰/۴۹۴	۰/۴۰۲	۰/۵۸۴	۰/۰۵۶	۴/۷۶	۰/۰۵۳	امتیاز
ILS_t	۰/۷۳۴	۰	۱	۰/۲۷۱	۸/۱۷۶	۰/۰۱۶	رتبه
LP_t	۰/۵۶۳	۰	۱	۰/۱۹۴	۴/۰۳	۰/۰۶۳	برابری قدرت خرید دلار به قیمت ثابت سال ۲۰۱۷
EC_t	۰/۶۲۵	۰/۵۸۵	۰/۶۶۸	۰/۰۱۲	۷/۱۲	۰/۰۲۸	رتبه

مأخذ: محاسبات پژوهش

جدول ۱ نشان می‌دهد آمارهٔ جارک-برا که نرمال بودن توزیع داده‌ها را نشان می‌دهد، برای تمامی متغیرها دارای ارزش احتمال بزرگتر از ۰/۰۵ است. در نتیجه، فرضیهٔ نرمال بودن توزیع داده‌ها برای متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سلامت سیستم حقوقی و پیچیدگی اقتصادی در سطح اطمینان ۹۵ درصد و برای متغیرهای عملکرد لجستیک و بهره‌وری نیروی کار در سطح اطمینان ۹۰ درصد، رد می‌شود و به عبارتی، متغیرهای پژوهش دارای توزیع نرمال نیستند. بدین ترتیب، استفاده از روش مبتنی بر کوانتایل که در آن برآوردها براساس میانه انجام می‌شود در مقایسه با روش‌های مبتنی بر میانگین، بهتر است. به منظور برآورد الگوی پژوهش به روش QARDL لازم است ابتدا از درجهٔ مانایی متغیرها آگاهی حاصل شود. نتایج

1. Jarqu-Bra

حاصل از آزمون مانایی زیوت-اندروز^۱ با لحاظ شکست ساختاری در عرض از مبدأ و روند در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون مانایی متغیرهای پژوهش به‌روش زیوت-اندروز

نتیجه	ارزش احتمال	آماره	متغیر
نامانا	۰/۱۴۷	-۵/۵۱	FDI_t
مانا	۰/۰۱۱***	-۶/۳۱	LPI_t
مانا	۰/۰۹۰*	-۴/۷۰	ILS_t
نامانا	۰/۱۴۱	-۵/۵۶	$ILS_t \times LPI_t$
نامانا	۰/۱۴۶	-۴/۴۰	LP_t
مانا	۰/۰۱***	-۵/۶۶	EC_t
*، **، *** به ترتیب بیانگر سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.			

مأخذ: محاسبات پژوهش

براساس جدول ۲، نمی‌توان فرضیه صفر آزمون مانایی مبنی بر نامانابودن را برای متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بهره‌وری نیروی کار و متغیر ضربی رد کرد؛ درحالی‌که فرضیه صفر آزمون برای سایر متغیرها رد می‌شود. این نتیجه حاکی از ترکیبی بودن درجه مانایی متغیرهای پژوهش است. از این رو، برای برآورد الگوی QARDL که مبتنی بر الگوی تصحیح خطا است، انجام آزمون همجمعی بین متغیرها ضروری است. این آزمون به وسیله آزمون باند^۲ بررسی می‌شود که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج آزمون همجمعی باند

حد بالا	حد پایین	سطح احتمال	آماره F
۴/۰۶	۳/۰۳	۱۰ درصد	۵/۱۳***
۴/۵۷	۳/۴۷	۵ درصد	
۵/۷۲	۴/۴	۱ درصد	
*، **، *** به ترتیب بیانگر سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.			

مأخذ: محاسبات پژوهش

1. Zivot Andrews
2. Bound Test

براساس جدول ۳، مقدار آماره F باند از مقادیر حد بحرانی بالای جدول در سطح خطای ۱۰ و ۵ درصد بزرگتر است. بدین ترتیب رابطهٔ همجمعی در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود. اکنون باتوجه به وقفه‌های بهینه، برای روش QARDL که مبنی بر وجود یک وقفهٔ بهینه برای متغیر وابسته و یک وقفهٔ بهینه برای متغیرهای مستقل عملکرد لجستیک، سلامت سیستم حقوقی، بهره‌وری نیروی کار و پیچیدگی اقتصادی و صفر وقفهٔ بهینه برای متغیر اثر متقاطع سلامت سیستم حقوقی و عملکرد لجستیک یا به عبارتی (۰/۱۰ و ۱/۰) QARDL است. نتایج تخمین بلندمدت برای سه کوانتایل پایین (۰/۲۵)، کوانتایل میانی (۰/۵) و کوانتایل بالا (۰/۷۵) در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج تخمین ضرایب بلندمدت به روش QARDL

متغیر	ضرایب کوانتایل ۰/۲۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۲۵	ضرایب کوانتایل ۰/۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۵	ضرایب کوانتایل ۰/۷۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۷۵
LPI_t	۰/۴۰	۳/۷۸ (۰/۰۰۰)***	۱/۲۴	۴/۸۱ (۰/۰۰۰)***	۱/۱۰	۴/۳۷ (۰/۰۰۰)***
ILS_t	۰/۷۴	۹/۸۷ (۰/۰۰۰)***	۱/۳۷	۸/۶۵ (۰/۰۰۰)***	۱/۲۹	۷/۶۵ (۰/۰۰۰)***
LP_t	۰/۴۱	۷/۲۶ (۰/۰۰۰)***	۰/۹۱	۸/۶۵ (۰/۰۰۰)***	۰/۹۲	۷/۴۵ (۰/۰۰۰)***
EC_t	۰/۷۳	۱۰/۷۶ (۰/۰۰۰)***	۰/۳۷	۱۲/۵۶ (۰/۰۰۰)***	۰/۷۷	۱۷/۱۲ (۰/۰۰۰)***
$ILS_t \times LPI_t$	-۰/۷۷	-۸/۱۶ (۰/۰۰۰)***	-۱/۱۷	-۴/۱۱ (۰/۰۰۰)***	-۱/۰۴	-۴/۵۹ (۰/۰۰۰)***

مقادیر درون پرانتز بیانگر ارزش احتمال آماره هستند
 *، **، *** به ترتیب بیانگر سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.

مأخذ: محاسبات پژوهش

نتایج جدول ۴ حاکی از آن است که عملکرد لجستیک، سلامت سیستم حقوقی، بهره‌وری نیروی کار و پیچیدگی اقتصادی در هر سه کوانتایل پایین، میانی و بالا اثر مثبت و معناداری بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته‌اند. این اثر مثبت درمورد متغیرهای عملکرد لجستیک و سلامت سیستم حقوقی در کوانتایل میانی نسبت به

کوانتایل پایین، بزرگتر و در کوانتایل بالا نسبت به کوانتایل میانی کوچکتر بوده است. اثر متقاطع سلامت سیستم حقوقی و عملکرد لجستیک در هر سه کوانتایل مورد بررسی منفی و معنادار بوده است و در کوانتایل میانی و بالا نسبت به کوانتایل پایین، بزرگتر است؛ به عبارتی، تأثیر عملکرد لجستیک و سلامت سیستم حقوقی با افزایش یافتن میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی یا به عبارتی، در کوانتایل‌های بالاتر تشدید شده است که بیانگر سهولت در سرمایه‌گذاری‌های گسترده‌تر خارجیان در ایران به دلیل بهتر شدن وضعیت عملکرد لجستیک و افزایش اطمینان این سرمایه‌گذاران بر اثر ارتقای کیفیت و سلامت سیستم قانونی و همچنین تشدید اثر متقاطع این دو متغیر در حجم بالاتر سرمایه‌گذاری خارجی است. در مورد بهره‌وری نیروی کار، اثر مثبت در کوانتایل پایین نسبت به میانی و بالا کوچکتر بوده است و اثر در کوانتایل میانی و بالا به یک‌اندازه بوده است که بیشتر بودن اثرگذاری بهره‌وری نیروی کار در حجم سرمایه‌گذاری‌های وسیع‌تر را نشان می‌دهد. اثر مثبت پیچیدگی اقتصادی در کوانتایل پایین و بالا تقریباً یکسان بوده و در کوانتایل میانی، کمتر است؛ به عبارتی، در کوانتایل‌های بالایی که بیانگر مقادیر بالای سرمایه‌گذاری خارجی است، با بالاتر رفتن دانش و فناوری و تبلور آن در محصولات تولیدی و صادراتی متنوع‌تر، اثرگذاری پیچیدگی اقتصادی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی افزایش یافته است.

اکنون می‌توان با استفاده از رابطه ۶، اثر نهایی عملکرد لجستیک بر اساس درجه کیفیت نهادی را محاسبه کرد. چون در مقاله حاضر از شاخص سلامت سیستم حقوقی به عنوان پراکسی برای کیفیت نهادی استفاده شده و این شاخص از ۰ تا ۱ نرمالایز شده است (نزدیک شدن به عدد ۱ به معنای سلامت بیشتر سیستم حقوقی کشور است)، بدین ترتیب، روابط زیر در کوانتایل پایین (۰/۲۵)، میانی (۰/۵) و بالایی (۰/۷۵) برقرار خواهد بود:

$$\left(\frac{\partial FDI_t}{\partial LPI_t}\right)_{I(0/25)} = \psi_{LPI} + \rho_{LPI \times ILS} (ILS_t = 0/52) = 0/4 + (-0/77 \times 0/52) = \cdot$$

$$\left(\frac{\partial FDI_t}{\partial LPI_t}\right)_{I(0/5)} = \psi_{LPI} + \rho_{LPI \times ILS} (ILS_t = 1/11) = 1/24 + (-1/17 \times 1/11) = \cdot$$

$$\left(\frac{\partial FDI_t}{\partial LPI_t}\right)_{I(0/75)} = \psi_{LPI} + \rho_{LPI \times ILS} (ILS_t = 1/06) = 1/10 + (-1/04 \times 1/06) = \cdot$$

(۷)

براساس رابطه ۷، در کوانتایل پایین (۰/۲۵) حد آستانه‌ای برای سطح سلامت سیستم حقوقی وجود دارد (برابر با ۰/۵۲) که تا آن حد، بهبود سلامت سیستم حقوقی به بزرگتر شدن اثر مثبت عملکرد لجستیک بر FDI کمک می‌کند و زمانی که شاخص سلامت سیستم حقوقی از آستانه مذکور بیشتر شود، منجر به کاهش اثر عملکرد لجستیک بر FDI می‌شود. این درحالی است که برای کوانتایل میانی (۰/۵) و بالا (۰/۷۵) حد آستانه سلامت سیستم حقوقی از یک بزرگتر است. چون شاخص سلامت سیستم حقوقی بین صفر و یک رتبه‌بندی شده است، نتیجه مذکور حاکی از آن است که در کوانتایل میانی و بالایی، حد آستانه‌ای برای شاخص سطح سلامت سیستم حقوقی وجود ندارد و در تمام مقادیر سلامت سیستم حقوقی منجر به افزایش اثر مثبت عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی خواهد شد. نتایج حاصل از برآورد کوتاه‌مدت نیز در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. نتایج تخمین ضرایب کوتاه‌مدت (۰ و ۱ و ۱ و ۱) QARDL

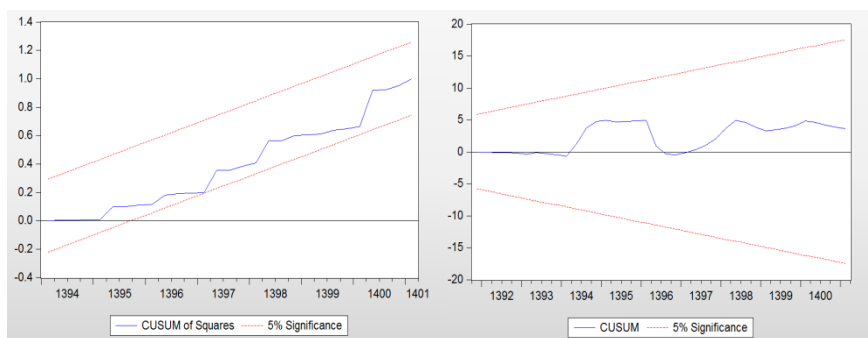
متغیر	ضرایب کوانتایل ۰/۲۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۲۵	ضرایب کوانتایل ۰/۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۵	ضرایب کوانتایل ۰/۷۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۷۵
FDI_{t-1}	۰/۷۸۶	۴/۰۹ (۰/۰۰۰)***	۰/۵۹۴	۱/۹۵ (۰/۰۶۴)*	۰/۲۳۹	۰/۵۸ (۰/۵۶۹)
LPI_t	۰/۰۲۷	۰/۸۴ (۰/۴۰۸)	۱/۴۹۶	۲/۵۳ (۰/۰۱۸)**	۰/۹۶۸	۱/۲۸ (۰/۲۱۲)
LPI_{t-1}	-۰/۲۵۵	-۲۲/۳۶ (۰/۰۰۰)***	-۰/۲۵۸	-۲/۲۱ (۰/۰۳۷)**	۰/۰۰۶	۰/۰۳۰ (۰/۹۷۶)
ILS_t	-۰/۱۳۵	-۵/۱۳۶ (۰/۰۰۰)***	۱/۴۳۲	۲/۵۲ (۰/۰۱۹)**	۱/۰۶	۱/۵۱ (۰/۱۴۴)
ILS_{t-1}	-۰/۱۱۷	-۱۳/۵۷ (۰/۰۰۰)***	-۰/۰۵۲	-۰/۴۳ (۰/۶۶۸)	۰/۱۲۳	۰/۷۵ (۰/۴۶۲)
LP_t	۰/۱۶۲	۲۲/۱۹ (۰/۰۰۰)***	۰/۰۸۰	۰/۷۳ (۰/۴۷۴)	۰/۳۱۹	۲/۵۰ (۰/۰۲۰)**
LP_{t-1}	-۰/۱۳۳	-۶/۸۷ (۰/۰۰۰)***	۰/۰۷۱	۰/۲۲۳ (۰/۸۲۵)	۰/۲۸۷	۰/۷۴ (۰/۴۶۵)
EC_t	۱/۷۴۳	۵/۴۰ (۰/۰۰۰)***	۱/۸۹۴	۵/۵۳ (۰/۰۰۰)***	۱/۸۸۳	۳/۵۰ (۰/۰۰۲)***
EC_{t-1}	-۱/۴۴۰	-۱۳/۲۲ (۰/۰۰۰)***	-۱/۵۰۲	-۷/۱۸ (۰/۰۰۰)***	-۱/۴۳۴	-۳/۱۸ (۰/۰۰۴)***

متغیر	ضرایب کوانتایل ۰/۲۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۲۵	ضرایب کوانتایل ۰/۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۵	ضرایب کوانتایل ۰/۷۵	آماره و ارزش احتمال کوانتایل ۰/۷۵
$ILS_t \times LPI_t$	۰/۱۷۶	۵/۴۰ (۰/۰۰۰)***	-۱/۶۰۷	-۲/۴۸ (۰/۰۲۱)**	-۱/۱۶۳	-۱/۴۲ (۰/۱۶۸)
ECM	-۰/۱۰۲	-۵/۷۹ (۰/۰۰۰)***	-۰/۱۰۰	-۲/۷۱ (۰/۰۱۲)**	-۰/۵۰	-۲/۲۹ (۰/۰۳۱)**
$R^2 = ۰/۸۰۵$			$R^2 = ۰/۸۷۲$			
آزمون‌های تشخیص						
نوع آزمون		آماره	ارزش احتمال			
آزمون ثبات پارامترها (ریست-رمزی) ^۱		۵/۷۶	۰/۹۵۴			
آزمون نرمال بودن اجزای خطا (جاک-برا)		۲/۲۳	۰/۳۲۸			
*، **، *** به ترتیب بیانگر سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.						

مأخذ: محاسبات پژوهش

نتایج جدول ۵ درمورد کوتاه‌مدت نیز حاکی از آن است که سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی دوره قبل در کوانتایل پایین و میانی اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است. عملکرد لجستیک در کوانتایل میانی، اثر مثبتی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است. عملکرد لجستیک دوره قبل در کوانتایل پایین و میانی، اثر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است. سلامت سیستم حقوقی در کوانتایل میانی، اثر مثبت داشته و مقدار جاری و وقفه اول آن در کوانتایل پایین، اثر منفی داشته‌اند. بهره‌وری نیروی کار در کوانتایل پایین و بالا، اثر مثبت داشته است. پیچیدگی اقتصادی در هر سه کوانتایل اثر مثبت و وقفه اول آن، اثر منفی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است. ضریب تصحیح خطا نیز معنادار است و نشان می‌دهد که در هر دوره در کوانتایل‌های پایین، میانی و بالایی به ترتیب حدود ۱۰ درصد، ۱۰ درصد و ۵۰ درصد از عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت تعدیل شده و به روند بلندمدت خود نزدیک می‌شود. آزمون ثبات پارامترها نیز بیانگر آن است که نمی‌توان فرضیه صفر آزمون مبنی بر ثبات پارامترها را رد کرد. بدین ترتیب، الگو به‌درستی انتخاب شده و پارامترهای برآوردی ثبات دارند.

نمودار ۱، نتیجه آزمون شکست ساختاری کوزام^۱ (Cusum) و کوزام اسکوئر^۲ (Cusum of squares) برای پایداری ضرایب در بلندمدت را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود که نمودارها از مسیر زمانی نسبت مقادیر تراکمی خطاهای بازگشتی کوزام و نسبت مقادیر تراکمی مجذور خطاهای بازگشتی کوزام اسکوئر خطوط نقطه‌چین را قطع نکرده‌اند، نتیجه گرفته می‌شود که شکست ساختاری در ضرایب برآوردی الگوی پژوهش در محدوده زمانی مورد بررسی وجود نداشته است.



نمودار ۱. آزمون پایداری ضرایب در بلندمدت
مأخذ: محاسبات پژوهش

محاسبه اثر نهایی عملکرد لجستیک براساس درجه کیفیت نهادی در کوانتایل‌های مختلف در کوتاه‌مدت به صورت زیر است:

$$\left(\frac{\partial FDI_t}{\partial LPI_t}\right)_{s(0/25)} = \sum_{a=0}^h \Omega_a + \sum_{b=0}^g \delta_b (ILS_t = 1/45) = (-0.255 + (0.176 \times 1/45)) = 0$$

$$\left(\frac{\partial FDI_t}{\partial LPI_t}\right)_{s(0/5)} = \sum_{a=0}^h \Omega_a + \sum_{b=0}^g \delta_b (ILS_t = 0.77) = (-0.258 + (-1/6.07 \times 0.77)) = 0$$

(۸)

باتوجه به این که عملکرد لجستیک در کوتاه‌مدت تنها در کوانتایل پایین و میانی اثر معنادار داشته است، اثر نهایی فقط برای کوانتایل ۰/۲۵ و ۰/۵ قابل محاسبه است. براساس رابطه (۸) در کوتاه‌مدت در کوانتایل میانی (۰/۵) حد آستانه‌ای برای سطح سلامت سیستم حقوقی وجود دارد (برابر با ۰/۷۷) که تا آن حد، بهبود سلامت

1. Cumulative Sum
2. Cumulative Sum Of Squares

سیستم حقوقی به بزرگتر شدن اثر مثبت عملکرد لجستیک بر FDI کمک می‌کند و زمانی که شاخص سلامت سیستم حقوقی از آستانه مذکور بیشتر شود، منجر به کاهش اثر عملکرد لجستیک بر FDI می‌شود؛ این، در حالی است که برای کوانتایل پایین (۰/۲۵) حد آستانه سلامت سیستم حقوقی از یک بزرگتر است. چون شاخص سلامت سیستم حقوقی بین صفر و یک رتبه‌بندی شده است، نتیجه مذکور حاکی از آن است که حد آستانه‌ای برای شاخص سطح سلامت سیستم حقوقی وجود ندارد و در تمام مقادیر، سلامت سیستم حقوقی منجر به افزایش اثر مثبت عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی خواهد شد. نتایج آزمون والد برای متغیرهای پژوهش در کوتاه‌مدت و بلندمدت در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶. نتایج آزمون والد در کوتاه‌مدت و بلندمدت

بلندمدت		کوتاه‌مدت		دوره زمانی
ارزش احتمال آماره	آماره آزمون در کوانتایل ۰/۲۵ تا ۰/۷۵	ارزش احتمال آماره	آماره آزمون در کوانتایل ۰/۲۵ تا ۰/۷۵	متغیر
_____	_____	۰/۸۲۹	-۰/۱۶۳	FDI_{t-1}
۰/۰۰۴***	-۰/۹۷۸	۰/۱۷۹	-۲/۰۵۲	LPI_t
_____	_____	۰/۳۶۸	۰/۲۶۸	LPI_{t-1}
۰/۰۸۱*	-۰/۷۰۶	۰/۱۸۱	-۱/۹۳۳	ILS_t
_____	_____	۰/۷۱۶	۰/۱۰۹	ILS_{t-1}
۰/۰۲۵**	-۰/۴۸۳	۰/۲۰۴	۰/۳۲۰	LP_t
_____	_____	۰/۹۸۸	۰/۰۱۱	LP_{t-1}
۰/۰۰۰***	۰/۷۶۴	۰/۸۵۱	-۰/۱۶۳	EC_t
_____	_____	۰/۸۳۳	۰/۱۲۹	EC_{t-1}
۰/۲۲۲	۰/۵۳۷	۰/۱۷۸	۲/۲۲۷	$ILS_t \times LPI_t$
*، **، *** به ترتیب بیانگر سطح اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد است.				

مأخذ: محاسبات پژوهش

براساس نتایج جدول ۶، نمی‌توان فرضیه صفر آزمون والد مبنی بر تقارن اثرات در کوانتایل‌های مختلف برای تمامی متغیرها را در کوتاه‌مدت رد کرد. بدین ترتیب، اثرات متغیرها در کوانتایل‌های مختلف در کوتاه‌مدت متقارن بوده است. در مورد بلندمدت نیز نتایج آزمون والد حاکی از رد فرضیه صفر آزمون والد برای تمامی متغیرها به جز متغیر اثر متقاطع سلامت سیستم حقوقی و عملکرد لجستیک است.

بدین ترتیب، در بلندمدت اثر متغیرهای عملکرد لجستیک، سلامت سیستم حقوقی، پیچیدگی اقتصادی و بهره‌وری نیروی کار بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نامتقارن بوده است.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد‌های سیاستی

در پژوهش حاضر که با هدف تحلیل نقش کیفیت نهادی در اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران، طی دوره زمانی ۱۴۰۱-۱۳۸۶ و با استفاده از روش QARDL انجام شد، در بلندمدت نتایج زیر حاصل شد:

- عملکرد لجستیک در هر سه کوانتایل مورد بررسی، اثر مثبتی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته است. این اثر در کوانتایل‌های بالاتر نسبت به کوانتایل پایین، افزایش یافته است. این نتیجه با نتایج مطالعات رجب‌زاده و همکاران (۱۳۸۸)، راتنایاکه و همکاران (۲۰۲۳)، نوردین و همکاران (۲۰۲۱)، سوه و همکاران (۲۰۲۱) و هالاسزوویچ و کینرا (۲۰۲۰) مطابقت دارد.

- سلامت سیستم حقوقی در هر سه کوانتایل اثر مثبت داشته است و مشابه با عملکرد لجستیک اثر متغیر سلامت سیستم حقوقی نیز در کوانتایل‌های بالاتر نسبت به کوانتایل پایین بیشتر شده است. این نتیجه با نتایج مطالعات مفوضی و همکاران (۱۳۹۷)، رستگار خرمی (۱۳۹۷)، تاپکو (۲۰۲۴)، بوجابال و همکاران (۲۰۲۴) و سوه و همکاران (۲۰۲۱) همسو است.

- اثر متقاطع سلامت سیستم حقوقی و عملکرد لجستیک در هر سه کوانتایل مورد بررسی منفی و معنادار بوده است و در کوانتایل میانی و بالا نسبت به کوانتایل پایین، بزرگتر است. حد آستانه‌ای سطح سلامت سیستم حقوقی در کوانتایل پایین (۰/۲۵) برابر با ۰/۵۲ است که تا آن حد، بهبود سلامت سیستم حقوقی به بزرگتر شدن اثر مثبت عملکرد لجستیک بر FDI کمک می‌کند و زمانی که شاخص سلامت سیستم حقوقی از آستانه مذکور بیشتر شود، به کاهش اثر عملکرد لجستیک بر FDI منجر می‌شود؛ اما اثر نهایی برای کوانتایل میانی (۰/۵) و بالا (۰/۷۵) حاکی از عدم وجود حد آستانه مشخص و وجود اثر مثبت در تمام مقادیر سلامت سیستم حقوقی است. به عبارتی، هر افزایشی در سلامت سیستم حقوقی منجر به افزایش اثر مثبت عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی خواهد شد. این نتیجه با نتایج مطالعه سوه و همکاران (۲۰۲۱) همسو است.

در راستای نتایج حاصل از این پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت بهبود عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، تأثیر مثبت بهبود سلامت سیستم حقوقی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و همچنین نقش سلامت سیستم حقوقی در تقویت اثرگذاری عملکرد لجستیک بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، توصیه می‌شود، در راستای بهبود عملکرد لجستیک و سلامت سیستم حقوقی گام‌های مؤثری برداشته شود. تقویت زیرساخت‌های خدماتی و اطلاعاتی و همچنین استفاده از فناوری‌های مدرن دیجیتال در زمینه امور لجستیکی می‌تواند عملکرد این بخش را بهبود ببخشد. علاوه بر این، استفاده از سیاست‌های تشویق و تنبیه با تمرکز بر کاهش فساد در سیستم حقوقی، از جمله اقداماتی است که می‌تواند باعث ارتقاء سلامت سیستم حقوقی شود.

منابع

- باقریان کاسگری، باقر (۱۴۰۲). «تأثیر لجستیک تجاری در صادرات صنعتی دوجانبه ایران با رویکرد مدل جاذبه»، *فصلنامه پژوهش‌نامه بازرگانی*، ۱۰۶: ۱۳۰-۱۰۵.
DOI: 10.22034 /ijts.2023.1974097.3747
- بالونژاد نوری، روزبه و فرهنگ، امیرعلی (۱۴۰۰). «اثر نامتقارن متغیرهای کلان اقتصادی بر شاخص قیمت سهام: رویکرد کوانتایل ARDL»، *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۲(۴۵): ۱۹۸-۱۶۳.
DOI:10.52547/jemr.12.45.163
- حیدری هراتمه، مصطفی (۱۴۰۲). «عوامل نهادی مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و معاهدات سرمایه‌گذاری دوجانبه»، *فصلنامه پژوهش‌های برنامه و توسعه*، ۴(۱۴): ۱۹۵-۱۶۷.
DOI: 10.22034/pbr.2023.392560.1323
- رجب‌زاده، آرمین؛ محبوب لاله، مینا و عباسی استمال، محمدرضا (۱۳۸۸). «بررسی تأثیر زیرساخت‌های حمل و نقل بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران در دوره (۸۶-۱۳۵۳)، *اقتصاد مالی*، ۳(۷): ۱۱۵-۱۰۲.
DOR: 20.1001.1.25383833.1388.3.7.6.9
- رستگار خرمی، پروانه (۱۳۹۷). «تأثیر نهادهای اقتصادی بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه غیردولتی-غیرانتفاعی خاتم، دانشکده علوم انسانی، گروه علوم اقتصادی، ۱۰۲-۹۸.
- شاه‌آبادی، ابوالفضل و احمدی روشن، زهرا (۱۳۹۰). «بررسی نقش دموکراسی و حقوق مالکیت بر جریان جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی کشورهای D8 و G7»، *پژوهش‌نامه بازرگانی*،
DOR: 20.1001.1.17350794.1390.15.60.6.4.۱۶۳-۱۸۳: (۶۰)۱۵

شایگانی، بیتا؛ اقبالی، علیرضا و زرینی، ابراهیم (۱۴۰۲). «شناسایی عوامل موثر بر سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران: رویکرد رگرسیون کوانتایل». *اقتصاد باثبات*، ۴(۲) (پیاپی ۱۱): ۱۴۵-

DOI: 10.22111/sedj.2023.45866.1355 .۱۱۲

فاضلیان، رضا و نصراللهی، خدیجه (۱۴۰۱). «بررسی تأثیر فساد بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران: کاربرد نظریه بازی‌ها». *اقتصاد باثبات*، ۳(۴) (پیاپی ۹): ۳۷-۶۲.

DOI: 10.22111/sedj.2023.44876.1311

کریمی، محسن؛ اکبریان، رضا؛ شهنازی، روح‌اله و صدرایی جواهری، احمد (۱۳۹۹). «بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با تأکید بر نرخ مالیات بهینه بر آن در کشورهای منتخب (الگوی دوربین فضایی برای داده‌های پانل)». *مدل‌سازی اقتصادسنجی*، ۵(۳): ۶۳-۹۱.

DOI: 10.22075/jem.2020.21107.1494

مفوضی، بهاره؛ طباطبایی‌نسب، زهره و ابطحی، یحیی (۱۳۹۷). «آثار کیفیت نهادی و فشار بازار ارز بر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی: مطالعه بین‌کشوری». *سیاست‌های راهبردی و کلان*،

DOI:10.32598/JMSP.6.4.686.۶۸۶-۷۰۹. (۲۴)۲۴:۶

منصور لکوریج، کیانوش؛ بختیاری کوه‌سرخ، صادق و قبادی، سارا (۱۴۰۱). «تأثیر متغیرهای نهادی و فرهنگی در جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و رشد اقتصادی (مورد مطالعه: منتخبی از کشورهای در حال توسعه)». *توسعه و سرمایه*، ۷(۲): ۷۳-۹۰.

DOI: 10.22103/jdc.2022.18347.1163

Acemoglu, D., & Robinson, J. (2008). *The role of institutions in growth and development* (Vol. 10). Washington, DC: World Bank. DOI:10.5202/rei.v1i2.14.

Arvis, J.-F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K., et al. (2018). *Connecting to compete*. World Bank. hdl.handle.net/10986/20399

Balasubramanyam, V. N. (2001). *New Horizons and Policy Challenges for Foreign Direct Investment in the 21st Century*, OECD Global Forum on International Investment. 26-27 November, Mexico. DOI:10.1787/9789264196476-en.

Barassi, M. R., & Ying, Z. (2012). The effect of corruption on FDI: A parametric and non-parametric analysis. *European Journal of Political Economy*, 28(3), 302-312. DOI: 10.1016/j.ejpolco.2012.01.001.

Bhujabal, P., Sethi, N., & Padhan, P. C. (2024). Effect of institutional quality on FDI inflows in South Asian and Southeast Asian countries. *Heliyon*, 10(5). DOI:10.1016/j.heliyon.2024.e27060.

Burmaoglu, S., & Sesen, H. (2011). Analyzing the dependency between national logistics performance and competitiveness: Which logistics competence is core for national strategy?. *Journal of competitiveness*, 3(4).

Busse, M., & Hefeker, C. (2007). Political risk, institutions and foreign direct investment. *European journal of political economy*, 23(2), 397-415. DOI:10.1016/j.ejpolco.2006.02.003

- Butkiewicz, J. L., & Yanikkaya, H. (2006). Institutional quality and economic growth: Maintenance of the rule of law or democratic institutions, or both?. *Economic Modelling*, 23(4), 648-661. DOI:10.1016/j.econmod.2006.03.004.
- Celebi, U. (2021). The impact of logistics performance index upon gross domestic product: Mediating roles of foreign direct investment and patents. *Journal of Global Strategic Management*, 15(1), 29-46. DOI:10.20460/JGSM.2021.297.
- Chen, F., & Jiang, G. (2023). The impact of institutional quality on foreign direct investment: empirical analysis based on mediating and moderating effects. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 36(2). DOI: 10.1080/1331677X.2022.2134903.
- Contractor, F. J., Dangol, R., Nuruzzaman, N., & Raghunath, S. (2020). How do country regulations and business environment impact foreign direct investment (FDI) inflows? *International Business Review*, 29(2), 101640. DOI:10.1016/j.ibusrev.2019.101640.
- Cumming, D., Rui, O., & Wu, Y. (2016). Political instability, access to private debt, and innovation investment in China. *Emerging Markets Review*, 29, 68-81. DOI: 10.1016/j.ememar.2016.08.013.
- Dunning, J. H. (1998). Location and the multinational enterprise: a neglected factor?. *Journal of international business studies*, 29(1), 45-66. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8490024.
- Faria, R. N. D., Souza, C. S. D., & Vieira, J. G. V. (2015). Evaluation of logistic performance indexes of brazil in the international trade. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 16(1), 213-235. DOI: 10.1590/1678-69712015 /administracao.v16n1p213-235
- Fofana, M. F. (2014). The influence of measures of economic freedom on FDI: A comparison of Western Europe and Sub-Saharan Africa. *Global Economy Journal*, 14(3-4), 399-424. DOI: 10.1515/gej-2014-0023.
- Halaszovich, T. F., & Kinra, A. (2020). The impact of distance, national transportation systems and logistics performance on FDI and international trade patterns: Results from Asian global value chains. *Transport Policy*, 98, 35-47. DOI: 10.1016/j.tranpol.2018.09.003.
- Hong, J. (2007). Transport and the location of foreign logistics firms: The Chinese experience. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 41(6), 597-609. DOI:10.1016/j.tra.2006.11.004.
- Jude, C., & Leveuge, G. (2017). Growth E ffect of FDI in Developing Economies: The Role of Institutional Quality. *The World Economy*, 40(4), 715-742. DOI:10.1111 /twec.12402.
- Kayalvizhi, P. N., & Thenmozhi, M. J. E. M. R. (2018). Does quality of innovation, culture and governance drive FDI?: Evidence from emerging markets. *Emerging Markets Review*, 34, 175-191. DOI: 10.1016/j.ememar.2017.11.007.
- Khadaroo, A. J., & Seetanah, B. (2010). Transport infrastructure and foreign direct investment. *Journal of International Development: The Journal of the Development Studies Association*, 22(1), 103-123. DOI: 10.1002/jid.1506.

- Khan, A., Shah, S. M., Haasis, H. D., & Freitag, M. (2020). Influence of supply chain management & logistics in the wake of China Pakistan Economic Corridor (CPEC) on Domestic Industry in Pakistan. In *Dynamics in Logistics: Proceedings of the 7th International Conference LDIC 2020, Bremen, Germany* (pp. 175-185). Springer International Publishing. DOI:10.1007/978-3-030-44783-0_17.
- Khayat, S. H. (2024). Nexus between the Logistics Performance and Foreign Direct Investment: Evidence from GCC Countries, *American International Journal of Social Science*, 13, 1-19. DOI:10.15640/aijss.v13a1.
- Lee, H., Biglaiser, G., & Staats, J. L. (2014). Legal system pathways to foreign direct investment in the developing world. *Foreign Policy Analysis*, 10(4), 393-411. DOI:10.1111/fpa.12026.
- Li, X., & Chen, F. (2021). Impact of logistics development on economic growth: An empirical research from guangdong province in China. *Complexity*, 2021(1), 9950935. DOI:10.1155/2021/9950935.
- Luttermann, S., Kotzab, H., & Halaszovich, T. (2020). The impact of logistics performance on exports, imports and foreign direct investment. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 9(1), 27-46. DOI:10.1504/WRITR.2020.10027962.
- Nordin, N., Nordin, N., Nordin, N. I. A., & Nordin, N. F. (2021, November). The Role of Logistic Performance on Foreign Direct Investment-Growth Link: Evidence from Asian Countries. In *International Conference on Business and Technology* (pp. 739-758). Cham: Springer International Publishing. DOI:10.1007/978-3-031-08093-7_49.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge university press. DOI:10.1017/CBO9780511808678.
- Okafor, G., Piesse, J., & Webster, A. (2015). The motives for inward FDI into Sub-Saharan African countries. *Journal of Policy Modeling*, 37(5), 875-890. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2015.07.003.
- Peres, M., Ameer, W., & Xu, H. (2018). The impact of institutional quality on foreign direct investment inflows: Evidence for developed and developing countries. *Economic Research/Ekonomska Istrazivanja*, 31(1), 626-644. DOI: 10.1080/1331677X.2018.1438906.
- Perry, A. (2017). Effective legal systems and foreign direct investment: In search of the evidence. In *Globalization and International Investment* (pp. 3-23). Routledge. DOI:10.1017/S0020589300064654
- Podlevska, O., & Podlevskiy, A. (2023). Development of circular economy in modern conditions. *ECONOMICS-Innovative and Economics Research Journal*, 11(2), 97-112. DOI:10.2478/eoik-2023-0025.
- Rathnayake, S., Jayakody, S., Wannisinghe, P., Wijayasinghe, D., Jayathilaka, R., & Madhavika, N. (2023). Macroeconomic factors affecting FDI in the African region. *Plos one*, 18(1), e0280843. DOI: 10.1371/journal.pone.0280843.
- Saidi, S., Mani, V., Mefteh, H., Shahbaz, M., & Akhtar, P. (2020). Dynamic linkages between transport, logistics, foreign direct Investment, and economic growth:

- Empirical evidence from developing countries. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 141, 277-293. DOI:10.1016/j.tra.2020.09.020.
- Serikkyzy, A., Bakirbekova, A., Baktymbet, S., Yelshibayev, R., & Baktymbet, A. (2024). Foreign Direct Investment and Economic Development: An International Perspective. *Innovative and Economics Research Journal*, 12(2). DOI:10.2478/eoik-2024-0012.
- Sinnandavar, C. M., Wong, W. P., & Soh, K. L. (2018). Dynamics of supply environment and information system: Integration, green economy and performance. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 62, 536-550. DOI:10.1016/j.trd.2018.03.015.
- Soh, K. L., Wong, W. P., & Tang, C. F. (2021). The role of institutions at the nexus of logistic performance and foreign direct investment in Asia. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 37(2), 165-173. DOI:10.1016/j.ajsl.2021.02.001.
- Staats, J. L., & Biglaiser, G. (2012). Foreign direct investment in Latin America: The importance of judicial strength and rule of law. *International Studies Quarterly*, 56(1), 193-202. DOI:10.2307/41409831.
- Topçu, G. (2024). Impact of legal and regulatory qualities on fdi inflow: a comparison of developed and developing countries. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 25(1), 219-239. DOI:10.31671/doujournal.1301332.
- Wong, W. P., & Tang, C. F. (2018). The major determinants of logistic performance in a global perspective: evidence from panel data analysis. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 21(4), 431-443. DOI: 10.1080 /13675567.2018.1438377
- Wong, W. P., Soh, K. L., Sinnandavar, C. M., & Mushtaq, N. (2018). Could the service consumption-production interface lift national logistics performance?. *Resources, Conservation and Recycling*, 128, 222-239. DOI:10.1016/j.resconrec.2016.10.002.
- Zijm, H., Klumpp, M., Heragu, S., & Regattieri, A. (2019). Operations, logistics and supply chain management: definitions and objectives. *Operations, logistics and supply chain management*, 27-42. DOI:10.1007/978-3-319-92447-2_3.

The Role of Institutional Quality in the Effect of Logistics Performance on Foreign Direct Investment (QARDL Approach)

Fariba Zarghamianpoor*

Sara Ghobadi**

Hossein Sharifi Renani***

Received: 22 October 2024

Accepted: 5 January 2025

Vol.5, No.20, Winter 2025

Abstract

The objective of this study is to examine the role of institutional quality in shaping the impact of logistics performance (LP) on foreign direct investment (FDI) in Iran over the period 2007–2021. Using the health of the legal system (LSH) as an indicator of institutional quality, the model was estimated employing the Quantile Autoregressive Distributed Lag (QARDL) approach. The findings from the long-term analysis across the low (0.25), middle (0.5), and high (0.75) quantiles reveal that both LP and LSH have a positive effect on FDI, with the magnitude of this effect being more pronounced in higher quantiles. However, the interaction effect between LSH and LP is negative across all quantiles, with a larger negative effect observed in the middle and upper quantiles.

The marginal effect of LP indicates that, within the lower quantile, improving LSH up to a threshold of 0.52 enhances the positive effect of LP on FDI. However, once the LSH surpasses this threshold, the positive impact of LP begins to diminish. In contrast, for the middle and upper quantiles, there is no discernible threshold, and the relationship remains consistently positive across all levels of LSH. The error correction model (ECM) term suggests that short-term imbalances converge to the long-term equilibrium at different rates: 10% per period in the low and middle quantiles and 50% per period in the high quantile. Furthermore, the Wald test for the long-term relationship reveals that the effects of LP and LSH are asymmetric across different quantiles. These results underscore the importance of considering institutional quality in shaping the effects of logistics performance on foreign direct investment, highlighting the need for context-specific policies to foster optimal investment conditions.

Keywords: Foreign Direct Investment, Logistics Performance, Legal System Health, Threshold, Quantile Autoregressive-Distributed Lags.

JEL classification: K400, F21, C10, E02.

* Ph.D. student in Economics, Department of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

** Assistant Professor of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran, (Corresponding Author). Email: sghobadi@iau.ac.ir

*** Associate Professor of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.