



The Effect of Tax Burden and Corruption Perceptions Index on the Total Factor Productivity in the Countries of the MENA Region

AmirAli Farhang¹ | Majid Afsharirad^{2*} | Ali Mohammadpour³

1. Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran.
Email: s_farhang@pnu.ac.ir
2. Associate Professor, Department of General Economic Affairs, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran. (Corresponding Author), E-mail: m.feshari@khu.ac.ir
3. PhD student, Economic Sciences, Tabriz University, Tabriz, Iran.
Email: a_mohammadpour.tabriz@yahoo.com

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	The main objective of this article is to investigate the effect of the tax burden and corruption perceptions index, as well as the interactive effect of these two variables on the total factors of productivity, using the panel data of 18 countries in the Middle East and North Africa region (MENA) during 2002 - 2020 and Pooled Mean Group (PMG) method. The results of the study showed that increasing the tax burden without the corruption perceptions index reduces the productivity of the production factors in both the short and long term, While the increase of the corruption perceptions index and the joint effects of the corruption perception index and the tax burden have a positive and significant effect on the productivity of all production factors. The positive interaction effect of the tax burden and the corruption perceptions index on the productivity of the total production factors indicates that the increase in the corruption perception index reduces the negative effect of the tax burden on the productivity of the total
Article history:	
Received: 2023/02/06	
Received in revised form: 2023/04/26	
Accepted: 2023/04/26	
Keywords: PMG, MENA, TFP, Corruption Perceptions Index, Tax burden.	
JEL: C10, R10,O40,, Z00,H20	

production factors. An increase of one unit of the tax burden has had a negative and significant impact of 0.027 and 0.019 units on the productivity of all production factors in the short and long term, respectively, While the increase of the corruption perception index and the interactive effects of the corruption perceptions index and the tax burden are 0.022, 0.041 a and in the long term, 0.048 and 0.069 units have had a positive and significant effect on it.

Cite this article: Farhang, AmirAli., Afsharirad, Majid, & Mohammadpour, Ali. (2022). The Effect of Tax Burden and Corruption Perceptions Index on the Total Factor Productivity in the Countries of the MENA region. *Journal of Economic Modeling Research*, 13 (47), 29-72. DOI: 00000000000000000000



© The Author(s).

Publisher: Kharazmi University



اثر بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کشورهای منطقه منا

امیرعلی فرهنگ^۱ | مجید افشاری راد^{۲*} | علی محمدپور^۳

۱. استادیار، گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. s_farhang@pnu.ac.ir

۲. دانشیار، گروه اقتصاد امور عمومی، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. (نویسنده مسئول) m.feshari@khu.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری، علوم اقتصادی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. a_mohammadpour.tabriz@yahoo.com

چکیده	اطلاعات مقاله
هدف اصلی این مطالعه، بررسی اثر بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد و همچنین اثر تعاملی این دو متغیر بر بهره‌وری کل عوامل تولید، با استفاده از داده‌های تابلویی ۱۸ کشور منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا (منا) طی سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۰۲ و روش میانگین گروهی تلفیقی می‌باشد. نتایج تخمین مدل نشان می‌دهد که افزایش بار مالیاتی بدون شاخص ادراک فساد هم در کوتاه‌مدت و بلندمدت بهره‌وری کل عوامل تولید را کاهش می‌دهند، در حالی که افزایش شاخص ادراک فساد و اثرات تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بهره‌وری کل عوامل تولید دارد. مثبت شدن اثر تعاملی بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد بر بهره‌وری کل عوامل تولید گویای این است که افزایش شاخص ادراک فساد تأثیر منفی بار مالیاتی بر بهره‌وری کل عوامل تولید را کاهش می‌دهد. افزایش یک واحدی بار مالیاتی به ترتیب در کوتاه و بلند مدت تأثیر منفی و معنی‌داری ۰/۰۲۷، ۰/۰۱۹ واحدی بر بهره‌وری کل عوامل تولید داشته است، در حالی که افزایش شاخص ادراک فساد و اثرات تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی به ترتیب در کوتاه‌مدت ۰/۰۲۲، ۰/۰۴۱ واحدی و در بلندمدت ۰/۰۴۸ و ۰/۰۶۹ واحدی، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر آن داشته است.	<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۶/۲۰</p> <p>تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۷/۲۵</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۲۸</p> <p>واژه‌های کلیدی: بار مالیاتی، شاخص ادراک فساد، بهره‌وری کل عوامل تولید، کشورهای منطقه منا، روش میانگین گروهی تلفیقی</p> <p>طبقه‌بندی JEL: C10,R10,O40,Z00,H20</p>

استناد: فرهنگ، امیر علی؛ افشادی راد، مجید؛ و محمدپور، علی؛ (۱۴۰۱). اثر بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کشورهای منطقه منا؛ تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۱۳ (۴۷)، ۷۲-۲۹.

DOI: 00000000000000000000



© نویسنده‌گان.

ناشر: دانشگاه خوارزمی.

۱. مقدمه

بسیاری از کشورها توانسته‌اند بخشی از رشد اقتصادی خود را به جای افزایش مصرف نهاده‌ها و سرمایه‌گذاری‌های جدید، با ارتقای بهره‌وری و استفاده بهینه از ظرفیت‌های موجود تأمین کنند. امروزه کشورها برای دستیابی به رشد و توسعه از رویکردی ترکیبی سود می‌برند. بدین معنی که ضمن ایجاد ظرفیت‌های جدید از ظرفیت‌های موجود نیز به طور بهینه استفاده می‌کنند. از این روست که تقریباً تمامی کشورهای توسعه یافته و بسیاری از کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری‌های زیادی در جهت بهبود و ارتقای بهره‌وری انجام می‌دهند (جلانی و همکاران، ۱۳۹۳).

در علم اقتصاد، بهره‌وری کل عوامل (TFP) که بهره‌وری چند عاملی نیز نامیده می‌شود، معمولاً به عنوان نسبت تولید کل به ورودی‌های کل اندازه‌گیری می‌شود (سیکیلس و زلیووک^۱، ۲۰۱۹). تحت برخی مفروضات ساده‌کننده در مورد فناوری تولید، رشد TFP به بخشی از رشد تولید تبدیل می‌شود که با رشد ورودی‌های اندازه‌گیری شده سنتی کار و سرمایه مورد استفاده در تولید توضیح داده نمی‌شود (فورسری و همکاران^۲، ۲۰۲۱). TFP نه تنها نقش مهمی در توسعه اقتصادی دارد، بلکه در پایداری آن نیز موثر است. پایداری اغلب با ثروت فراگیر اندازه‌گیری می‌شود که به عنوان ارزش کل سرمایه در همه اشکال انسانی، فیزیکی و طبیعی تعریف می‌شود (تنومن و همکاران^۳، ۲۰۲۰). از عوامل موثر بر TFP، شاخص سرمایه انسانی، مقررات زیست محیطی، شاخص توسعه مالی (بانکداری، اوراق بهادار و بیمه)، تعمیق سرمایه، باز بودن اقتصاد و ساختار صنعتی را می‌توان نام برد (شن و همکاران^۴، ۲۰۲۰؛ لی و لیاو^۵، ۲۰۲۰). از عوامل تاثیرگذار دیگر بر TFP که مطالعات محدودی در این زمینه انجام گرفته است، بار مالیاتی و فساد و همچنین اثرات تعاملی بار

1. Sickles & Zelenyuk
2. Furceri et al
3. Teoman et al
4. Shen et al
5. Li & Liao

مالیاتی و فساد بر TFP را می‌توان مثال آورد (کوآتسا و همکاران، ۲۰۲۱؛ کیتا و لوریلا، ۲۰۲۱).

دولت‌ها برای تأمین مالی فعالیت‌ها و پیگیری سیاست‌های مالی خود گزینه‌های متعددی از جمله؛ اعمال مالیات، ایجاد درآمدهای غیرمالیاتی از طریق کارمزد، عوارض، هزینه‌های کاربری، درآمد سرمایه‌گذاری، استقراض داخلی و خارجی، حق مالکیت، فروش دارایی-های دولتی و کمک‌های بلاعوض داخلی و خارجی را دارند. در اکثر کشورها، مالیات و عوارض قانونی، بخش قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی را تشکیل می‌دهند و بخش عمده‌ای از هزینه‌های دولت را تأمین می‌کنند. ضروری است که سیستم‌های مالیاتی برای دستیابی به مبادلات مناسب بین درآمدزایی، کارایی تخصیص، هزینه‌های اجرایی و انطباق طراحی شوند (شویرو اسلمرود، ۲۰۲۰). با این حال، در بسیاری از کشورها، علاوه بر مالیات-های قانونی، مالیات‌های خودسرانه و نامنظم مشابهی نیز اعمال می‌شود. این عوارض بخشی از یک پدیده بزرگتری است که شامل نیاز به پرداخت اضافی هنگام تعامل با مقامات دولتی در بسیاری از کشورها، به ویژه در سطح محلی و در سطوح بوروکراسی پایین است. این عوارض همچنین بخشی از بار مالیاتی را تشکیل می‌دهد و پیامدهای اجتماعی-اقتصادی دارد. با این وجود، پرداخت‌های نامنظم در پایگاه‌های اطلاعات سنتی اقتصادی، از جمله در امور مالی دولت، ثبت نمی‌شوند. هنگامی که چنین عوارض نامنظمی به جای مالیات‌های وضع شده قانونی ایجاد می‌شود، جمع‌آوری درآمد مالیاتی کمتر از ظرفیت مالیاتی شده و بار مالیاتی به شیوه‌ای خودسرانه افزایش می‌یابد و اثرات مخربی بر عدالت و کارایی در تخصیص منابع دارد. بار مالیاتی عبارت است از مقدار مالیات پرداختی توسط یک شخص، شرکت یا کشور در یک دوره مشخص به عنوان نسبتی از کل درآمد در آن دوره که شامل مالیات‌ها و تعرفه‌های مختلفی است که بر فعالان و فعالیت‌های اقتصادی تحمیل می‌شود

-
1. Koatsa et al
 2. Kéïta & Laurila
 3. Scheuer & Slemrod

(آشر^۱، ۲۰۰۱). مالیات‌ها هزینه سرمایه را افزایش می‌دهد و بازده پس از مالیات را کاهش می‌دهد، نرخ‌های مالیات بالاتر ممکن است سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های نوآورانه را دلسرد و کاهشی کند. کانال دیگری که از طریق آن مالیات‌های شرکتی می‌توانند بر رشد موثر باشند، از طریق بهره‌وری کل عوامل (TFP) است، که در آن مالیات‌ها، قیمت عوامل را تحریف می‌کنند و منجر به از دست دادن کارایی در تخصیص منابع می‌شوند. کاهش کارایی، TFP را نیز کاهش می‌دهد. علاوه بر این، مالیات‌های بالاتر ممکن است بر فعالیت‌های کارآفرینی تأثیر منفی داشته و در نتیجه TFP را نیز مهار کند (گچرت و هایمبگر^۲، ۲۰۲۲).

از کانال‌های دیگر تأثیرگذاری بر TFP فساد می‌باشد. فساد می‌تواند عملکرد شرکت‌ها را از طرق مختلف تحت تأثیر قرار دهد. فساد می‌تواند عملکرد شرکت را روان و تسریع بخشد و در مناطق و کشورهای توسعه نیافته، می‌تواند تأثیر مثبتی بر TFP و رشد شرکت داشته باشد، زیرا به شرکت‌ها فرصت دسترسی به منابع یا خدمات غیرقابل دسترس را می‌دهد. فساد همچنین می‌تواند به عنوان دومین راه حل بهتر در بازارهایی با نهادهای ناقص عمل کند و به شرکت‌ها اجازه می‌دهد، موانع نهادی را دور بزنند و بهره‌وری بالاتری را ممکن می‌سازند. با این حال، فساد وقتی چرخ اقتصادی را از بین می‌برد، سرمایه‌گذاری شرکت را منحرف می‌کند و منابع را از فعالیت‌های بهبود دهنده رشد، مانند تحقیق و توسعه، ارتقای فناوری و سرمایه‌گذاری سرمایه انسانی نیز منحرف می‌کند، که منجر به کاهش TFP می‌شود. همچنین فساد احتمالاً از طریق تأثیرات منفی آن بر مالکیت خصوصی، سرمایه‌گذاری ثابت، شدت صادرات، نوآوری، رشد اشتغال و سود به TFP آسیب می‌زند (دمیر و همکاران^۳، ۲۰۲۲).

در اکثر کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا، کیفیت نهادها شامل (بروکراسی، ثبات سیاسی و کنترل فساد، اثر بخشی دولت، حق اظهار نظر و پاسخگویی، حاکمیت قانون) در

1. Asher

2. Gechert & Heimberger

3. Demir et al

سطح پایین قرار داشته و نظام مالیات‌ستانی ضعیفی دارند (شاگری و همکاران، ۱۳۹۳). از این رو، زمینه فساد در نمونه کشورهای مورد بررسی وجود دارد و ضروری است، تحقیقات تجربی به بررسی ابعاد و ارتباط شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی با TFP پردازد که این پژوهش نیز در این راستا قرار دارد. فرضیه‌های تحقیق به صورت ذیل است: ۱- بین شاخص ادراک فساد و TFP رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. ۲- بین بار مالیاتی و TFP رابطه منفی و معنی داری وجود دارد. ۳- بین اثرات تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی با TFP رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد.

با توجه به هدف اصلی پژوهش، یافته‌های حاصل از این تحقیق می‌تواند به درک بهتری از سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در حوزه‌های مرتبط کمک نماید. برای این منظور، در بخش دوم مطالعه به مروری بر ادبیات تحقیق پرداخته می‌شود. در بخش سوم مطالعه الگو و روش تحقیق و در بخش چهارم نتایج حاصل از برآوردهای الگو ارائه شده است. در نهایت بخش پنجم نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها و سیاست‌گذاری اختصاص یافته است.

۲. مبانی نظری

۲-۱. بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)

یکی از مفاهیم بسیار مهم و اساسی در اقتصاد TFP است، مفهومی که در برگیرنده دو مفهوم کارایی و اثر بخشی است. TFP شاخصی است برای نشان دادن میزان استفاده موثر، مفید و کارا از منابع تولیدی مانند کار، سرمایه، زمین، مواد اولیه، انرژی، فناوری برای تولید کالاها و خدمات است، بدین معنا که هر چه میزان این شاخص بالاتر باشد، به همان اندازه می‌توان از منابع تولیدی، محصول بیشتر و با کیفیت بهتری به دست آورد (محمودزاده و فتح‌آبادی، ۱۳۹۵).

۲-۲. ارتباط فساد و TFP

فساد باعث کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، آسیب به TFP شرکت‌ها و کاهش نرخ رشد اقتصادی می‌شود. از سوی دیگر در غیاب نهادهای خوب و بازارهای منصفانه، فساد می‌تواند کمک به شرکت‌های خصوصی برای ایجاد ارتباط با بوروکرات‌های محلی برای دور زدن مقررات ناکارآمد باشد (کنگ و همکاران^۱، ۲۰۲۰).

تئوری اقتصادی چندین کانال را شناسایی می‌کند که از طریق آنها فساد بر رشد و TFP در بخش خصوصی تأثیر دارد؛ فساد با جابجایی استعدادها، سرمایه‌گذاری و فناوری از مولدترین کاربردها، TFP را به تأخیر می‌اندازد، زیرا بازده فعالیت‌های رانت‌جو را در مقابل فعالیت‌های تولیدی افزایش می‌دهد. عدم اطمینان مرتبط با رشوه‌ها، ناشی از تقاضاهای تصادفی بوروکرات‌ها برای رشوه در پروژه‌های مشابه، باعث می‌شود که شرکت‌ها روش‌های تولید غیربهرینه سودآور را اتخاذ کنند، یا به طور کامل عملیات خود را تعطیل کنند. تقاضا برای پنهان کاری مرتبط با فساد، مجاری دیگری را باز می‌کند که از طریق آن فساد نتایج اقتصادی را به تأخیر می‌اندازد. در این مورد، تصمیم دولت در مورد پاداش دادن به پروژه‌ها بیشتر بر اساس پتانسیلی است که آن پروژه‌ها برای پنهان کاری نسبت به ارزش اجتماعی پروژه‌ها ارائه می‌دهند. تقاضا برای پنهان کاری نیز از ورود بنگاه‌های کارآمد و نوآور به بازارها جلوگیری می‌کند (امین و اولکو^۲، ۲۰۱۹).

۲-۳. ارتباط بار مالیاتی و TFP

در یک دیدگاه، افزایش مالیات، پاداش نوآوری کارآفرینی را کاهش داده و در نتیجه منجر به کاهش TFP می‌شود و سرمایه‌گذاری‌های لازم برای رشد را منع می‌کند. این دیدگاه به حداقل رساندن بار مالیاتی بر نوآوران موفق تأکید دارد تا افراد بیشتری را تشویق کند تا مبتکران موفق‌تری شوند (جیکوب^۳، ۲۰۲۱). یک دیدگاه جایگزین استدلال می‌کند که مالیات نباید مستقل از محیط اقتصادی و نهادی اطراف آن تحلیل شود. در واقع، مالیات برای بسیاری از جنبه‌های این

1. kong et al
2. Amin & Ulku
3. Jacob

محیط مهم است: درآمدهای مالیاتی بودجه زیرساخت‌های عمومی، آموزش و پرورش و مدارس، سیستم‌های قانونی و بسیاری موارد دیگر را تأمین می‌کند (فری بیرن^۱، ۲۰۲۰). کارآفرینان و نوآوران به کالاهای عمومی متکی هستند و مالیات بالاتر می‌تواند رشد اقتصادی را افزایش دهد، چنانچه در راستای حمایت قوی از کالاهای عمومی و بازده مورد انتظار کارآفرینی باشد. از این رو، اثرات کلی مالیات بر رشد به این بستگی دارد که اثرات مشوق مالیات در برابر اثرات کالاهای عمومی چگونه باشد. دو نتیجه احتمالی برای این بحث وجود دارد. اولاً، رابطه رشد با مالیات احتمالاً غیرخطی خواهد بود، زیرا اثرات محرک حاشیه‌ای و اثرات کالاهای عمومی بسته به سطوح مالیات موجود بسیار متفاوت خواهد بود. دوم، در حالی که اثرات مشوق ممکن است مبهم باشد، اثر کالاهای عمومی نشان می‌دهد که مالیات‌ها صرف کالاهای عمومی می‌شود و به طور کارآمد تخصیص می‌یابد. بنابراین پیش‌بینی می‌شود که نرخ مالیات بهینه برای یک دولت کارآمد، بالاتر از نرخ بهینه برای فاسدترین دولت‌ها باشد (کین و اسلمرود^۲، ۲۰۱۷). اثر منافع عمومی احتمالاً توضیح می‌دهد که چرا برخی از کشورهای شمال اروپا با مالیات‌هایی که بالا و بسیار مترقی هستند، نوآوری می‌کنند و با نرخ‌های پایدار رشد می‌کنند و TFP آنها افزایش می‌یابد، در حالی که کشورهای دیگر رنج می‌برند (آغیون و همکاران^۳، ۲۰۱۶).

۴-۲. ارتباط فساد و بار مالیاتی

سهم ناچیز درآمدهای مالیاتی خود می‌تواند، ناشی از حجم بالای فعالیت‌ها در اقتصاد پنهان باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد بار مالیاتی، حجم دولت و محدودیت‌های تجاری از عوامل گسترش اقتصاد پنهان هستند (ابونوری و نیک پور^۴، ۱۳۹۳: ۲). افزایش بار مالیاتی موجب افزایش اقتصاد پنهان خواهد شد (جیلز و تدز^۴، ۲۰۰۲). برخی از کانال‌های تأثیرگذاری میزان فساد بر بار مالیاتی را می‌توان به طور مختصر بیان کرد:

1. Freebairn
2. Keen & Slemrod.
3. Aghion et al
4. Giles & Tedds

کاهش سطح درآمدهای جمع‌آوری شده از طریق مالیات ستانی: ظرفیت مالیاتی و کیفیت مدیریت مالی عمومی، دو عامل عمده تعیین کننده سطح درآمدهای مالیاتی در هر جامعه‌ای هستند که تحت تأثیر سطح فساد قرار می‌گیرند. عوامل تأثیرگذار بر ظرفیت مالیاتی که توسط فساد تحت تأثیر قرار می‌گیرند عبارتند از الف- عوامل انسانی، شامل نحوه نگرش مردم به فعالیتهای دولت و انگیزه پرداخت مالیات (وجود فساد در بخش عمومی چه در سطح کلان و چه در سطح خرد که منجر به تخریب اطمینان مردم به مراجع دولتی و ایجاد انگیزه برای فرار مالیاتی می‌گردد)؛ ب- عوامل اقتصادی، از جمله سهم بخش اقتصاد سایه (فساد، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، موجب افزایش سهم فعالیتهای اقتصاد سایه می‌گردد). همچنین فساد از طریق ایجاد اختلال در سیستم مدیریت مالی بر بخش درآمدهای مالیاتی دولتها تأثیرگذار است. پدیده فساد از دو مجرای اساسی موجب کاهش سطح درآمدهای کسب شده از طریق مالیات ستانی می‌گردد: کاهش ظرفیت مالیاتی جامعه و پایین نگه داشتن ظرفیت مالیات بالفعل نسبت با مالیات بالقوه. در واقع، پدیده فساد منجر به افزایش هزینه نهایی اخذ مالیات به منظور دستیابی به میزان مشخصی از منابع درآمدی می‌گردد. در چنین شرایطی دولت برای کسب منابع درآمدی به شیوه‌های دیگر از جمله افزایش بار مالیاتی و یا چاپ پول متوسل می‌شود (الم و همکاران، ۲۰۱۶).

تغییر سطح و ترکیب مخارج عمومی: از یک طرف، فساد منجر به افزایش مخارج پیش‌بینی شده دولت‌ها به منظور اجرای پروژه‌ها و طرح‌های برنامه‌ریزی شده در بودجه سالانه می‌گردد. از طرف دیگر، مراجع دولتی سعی در افزایش هزینه‌های دولت در همه بخشها به منظور کسب منافع شخصی از این فعالیت‌ها دارند. همچنین، فساد منجر به تغییر ترکیب مخارج عمومی به سمت هزینه‌های سرمایه‌گذاری می‌گردد، زیرا فرصت‌های وقوع فعالیت‌های فاسد در این بخش بیشتر است. در مجموع، فساد منجر به افزایش مخارج عمومی بالقوه و تا حد زیادی مخارج عمومی بالفعل می‌گردد. برای جبران این افزایش مخارج دولت، یکی از راهکارها افزایش بار مالیاتی می‌باشد (جانکه و ویسر، ۲۰۱۹).

۲-۵. ارتباط تعاملی فساد و بار مالیاتی بر TFP

تغییرات در بار مالیاتی بر فساد تأثیر منفی می‌گذارد. استدلال بر این فرض استوار است که افزایش بار مالیاتی باعث فرار مالیاتی و رشوه خواری می‌شود (الم و همکاران^۱، ۲۰۱۶). رشوه، بر خلاف مالیات، باعث تحریف غیرقابل پیش‌بینی در حکومت می‌شود (سیسلیک و گوچک^۲، ۲۰۱۸).

گمانه زنی‌ها در مورد ارتباط بین بار مالیاتی و فساد بسیار زیاد است: تحت حاکمیت ناقص، فساد رایج و امکان‌پذیر است. سپس، بار مالیاتی سنگین‌تر ممکن است فرار مالیاتی و رشوه را افزایش دهد و در نتیجه تأثیر فساد را بر TFP اعمال کند. از سوی دیگر، تحت حکمرانی خوب، فساد هزینه بر است. سپس، درآمدهای مالیاتی رشد یافته، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های اجتماعی و همچنین در فعالیتهای ضد فساد را تسهیل می‌کند، که باید تأثیر منفی فساد بر TFP را کاهش دهد (کیتا و لوریل^۳، ۲۰۲۱). علاوه بر این، وو و اشنایدر^۴ (۲۰۱۹) یک تکامل U شکل بخش غیررسمی را در برابر TFP و رشد اقتصادی فرض می‌کنند. اولاً، بخش غیررسمی تمایل به کاهش دارد، اما ممکن است حتی در سطحی از توسعه دوباره احیا شود. این نشان می‌دهد که بخش غیررسمی می‌تواند اثرات مثبتی بر بخش رسمی ایجاد کند. تحقیقاتی دیگری همچون میون و ویل^۵ (۲۰۱۰) نیز نشان می‌دهد فساد می‌تواند TFP را بهبود بخشد، بدین ترتیب که در اصطلاح اثر تعامل فساد و بار مالیاتی، افزایش فساد، اثر منفی بار مالیاتی را بر TFP کاهش می‌دهد و این مطالعه با استدلال وو و اشنایدر (۲۰۱۹) در مورد تأثیرات مثبت از بخش غیررسمی به بخش رسمی مطابقت دارد.

-
1. Alm et al
 2. Cie'slik & Goczek
 3. Kéita & Laurila
 4. Wu & Schneider
 5. Méon & Weill

۳. پیشنهاد تحقیق

۳-۱. مطالعات خارجی

عزهد و الوآورتی^۱ (۲۰۱۸) به بررسی رابطه بین شاخص توسعه مالی و TFP در ۲۲ کشور آفریقایی طی دوره زمانی ۲۰۰۴-۲۰۱۴ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش آنها با استفاده از روش پانل دیتا و اثرات ثابت نشان می‌دهد که توسعه مالی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر TFP در کشورهای با درآمد متوسط به پایین دارد.

عارف و روات^۲ (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه فساد و حکمرانی بر بار مالیاتی با استفاده از روش PMG طی دوره زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۵ در ۱۰ کشور عضو EAGLE پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که فساد و حکمرانی بد منجر به افزایش بار مالیاتی می‌گردد.

امین و اولکو^۳ (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های بیش از ۳۹۰۰۰ شرکت در ۱۱۱ اقتصاد، این فرضیه را آزمون می‌کنند که فساد مانع TFP در سطوح بالاتر مقررات می‌شود. تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که بین فساد و TFP شرکت‌ها در شرایطی که مقررات بالا است، رابطه منفی وجود دارد و در سطح پایین، رابطه ناچیز است.

لیو و مایکل^۴ (۲۰۱۹)، در تحقیقی میزان تأثیر فساد عمومی بر ساختار مالیاتی ایالت‌های آمریکا طی سالهای ۱۹۹۷-۲۰۱۳ را با روش پنل پویا بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داده است که ایالت‌هایی با فساد عمومی بیشتر دارای سیستم‌های مالیاتی پیچیده‌تری هستند و بار مالیاتی بالاتری دارند.

چن و همکاران^۵ (۲۰۲۰)، در پژوهشی این سوال را بررسی کرده‌اند که آیا دولت چین برای مبارزه با فساد بار مالیاتی شرکت‌ها را کاهش می‌دهد یا خیر؟. نتایج تحقیق با استفاده از داده‌های سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۱۴ و روش GMM نشان می‌دهد که بار مالیاتی شرکت‌هایی

1. Ezzahid & Elouaourti

2. Arif, I., & Rawat

3. Amin & Ulku

4. Mikesell & Liu

5. Chen et al

که در حوزه قضایی رهبران سیاسی فاسد واقع شده‌اند، پس از برکناری این رهبران کمتر است.

بهارین و همکاران^۱ (۲۰۲۰) پژوهشی با عنوان تأثیر شاخص سرمایه انسانی بر TFP در اندونزی با استفاده از رویکرد اقتصاد سنجی ARDL طی دوره زمانی ۱۹۸۱-۲۰۱۴ انجام داده‌اند. نتایج تحلیل‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت حاکی از آن است سرمایه انسانی تأثیر مثبت معنی‌داری بر TFP دارد.

فدوتوف^۲ (۲۰۲۱)، به بررسی ارتباط بار مالیاتی و رشد اقتصاد سایه در مناطق روسیه با استفاده از داده‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۹ با روش تحلیل عاملی تصادفی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که بین بار مالیاتی و اشتغال غیررسمی همبستگی معکوس وجود دارد. مناطقی که بار مالیاتی کمتری دارند، تمایل دارند، نرخ اشتغال غیررسمی بالاتری داشته باشند و یک همبستگی معکوس مشابه برای سطح اشتغال غیررسمی و شاخص‌های کلان اقتصادی مشاهده می‌شود.

جیکوب^۳ (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای، رابطه مالیات بر سود سهام، اشتغال و TFP را برای شرکت‌های کشور سوئد با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) طی دوره زمانی ۲۰۰۱-۲۰۱۰ مورد آزمون قرار داده‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که افزایش بار مالیاتی تأثیر منفی بر TFP شرکت‌ها دارد.

کوآتسا و همکاران^۴ (۲۰۲۱)، در تحقیقی به بررسی تأثیر درآمد مالیاتی بر رشد اقتصادی در لسوتو با داده‌های سال‌های ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۷ و روش ARDL پرداخته است. یافته‌های مطالعه رابطه بلندمدت بین نرخ رشد اقتصادی و بار مالیاتی را با یک علیت یک طرفه از رشد اقتصادی به بار مالیاتی نشان داده است.

1. Baharin et al
2. Fedotov
3. Jacob
4. Koatsa et al

دمیر و همکاران^۱ (۲۰۲۲) با بکارگیری روش پانل دیتا و اثرات ثابت به بررسی رابطه بین اثرات فساد بر TFP در استان‌های کشور چین طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۵ پرداخته است. نتایج تجربی آنها نشان می‌دهد که فساد اثر منفی معنی داری بر بهره‌وری کل عوامل شرکت‌ها دارد. افزایش یک انحراف استاندارد در فساد، TFP شرکت‌ها را حدود ۳٫۸ درصد کاهش می‌دهد.

چانگ^۲ (۲۰۲۳) به بررسی تأثیر کیفیت نهادها (کنترل فساد) بر بهره‌وری شرکت‌ها در ۴۱ کشور منتخب طی دوره زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۷ با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی پرداخته است. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که بهبود کیفیت نهادی می‌تواند TFP و ارزش شرکت را افزایش دهد.

۲-۳. مطالعات داخلی

کریمی پتانلار و همکاران (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای، اثر فساد مالی بر درآمد مالیاتی و مخارج دولت را با استفاده از روش داده‌های تابلویی و اطلاعات آماری سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۷ برای ۳۱ کشور منتخب در حال توسعه بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در پی افزایش فساد مالی سهم نسبی درآمدهای مالیاتی در تولید ناخالص داخلی کاهش می‌یابد که به معنای اثر منفی آن بر درآمدهای مالیاتی دولت می‌باشد.

رضایی و خواجوی (۱۳۹۳)، در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های سری زمانی ۱۳۸۶-۱۳۵۰ و مدل‌های مارکف سوئیچینگ در دو رژیم متفاوت (سالهای ۱۳۵۰-۱۳۷۰ بعنوان رژیم اول و سالهای ۱۳۷۱ تا ۱۳۸۶ بعنوان رژیم دوم) رابطه بین بار مالیاتی و اقتصاد پنهان را بررسی کرده‌اند که نتایج نشان می‌دهد که اثر بار مالیاتی بر اقتصاد زیرزمینی در هر دو رژیم مثبت و معنی دار است.

ایزدخواستی (۱۳۹۵)، در پژوهشی، با استفاده از روش داده‌های تابلویی پویا، تأثیر شاخص ادراک فساد و شاخص حکمرانی خوب بر عملکرد نظام مالیاتی را در کشورهای

1. Demir et al

2. Chang

منتخب در دوره سال‌های ۱۴-۲۰۰۲ تحلیل، و برای این منظور، اثرات شاخص حکمرانی خوب، مولفه‌های شش‌گانه آن و شاخص درک فساد بر عملکرد نظام مالیاتی بررسی شده و نتایج بیانگر تأثیر مثبت و معنی‌دار رشد تولید ناخالص داخلی سرانه و باز بودن اقتصاد بر نسبت درآمدهای مالیاتی به تولید ناخالص داخلی است.

اسدالله زاده بالی و همکاران (۱۳۹۸)، در مقاله‌ای، به بررسی ارتباط میان اقتصاد زیرزمینی و مالیات‌ها به تفکیک پایه‌های مالیاتی با بهره‌گیری از تحلیل هم‌انباشتگی بر اساس مدل ARDL در دوره ۱۳۹۶-۱۳۵۰ پرداخته‌اند. نتایج برآورد حاصل از مدل‌ها نشان می‌دهد که، ارتباط میان بار مالیات غیرمستقیم با اقتصاد پنهان دارای اثر مثبت می‌باشد و در بلندمدت بار مالیاتی بر مستغلات، شرکت‌ها، ثروت، واردات و کالاهای و خدمات تأثیر مثبتی بر حجم اقتصاد پنهان دارند.

طالعی اردکانی (۱۳۹۹)، پژوهشی در زمینه تأثیر مالیات بر بهره‌وری شاغلان صنایع تولیدی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۹۰ انجام داده‌اند. نتایج با استفاده از رویکرد اقتصاد سنجی پانل دیتا نشان می‌دهد که در سطح معنی‌داری ۵ درصد ضرایب متغیرهای مالیات و جبران خدمات مزد بگیران دارای ارتباطی مثبت و معنادار با بهره‌وری کل نیروی کار بوده و همچنین ضریب سرمایه‌گذاری در سطح معنا داری ۱۰ درصد دارای تأثیر مثبت بر متغیر وابسته بوده است. به عبارت دیگر، همراه با افزایش مالیات، بهره‌وری شاغلان نیز ارتقا یافته و صنایع تولیدی به منظور جبران هزینه‌های مالیاتی کوشیده‌اند تا با افزایش بهره‌وری بخشی از هزینه‌های آن را پوشش دهند.

با توجه به اینکه برخی از روش‌های داده‌های تابلویی از قبیل روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)^۱، بررسی تصحیح عدم تعادل در آن لحاظ نمی‌شود، در این پژوهش روش PMG بکار رفته است. این تحقیق از منظر روش PMG بکار رفته و مدل آماری جدید بوده و دارای نوآوری می‌باشد. همچنین علاوه بر بررسی اثرات بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد بر TFP

1. Generalized method of moments (GMM)

بصورت مجزا، تلاش شده است اثرات تعاملی بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد نیز بر متغیر وابسته مورد بررسی قرار بگیرد که از دیگر نوآوری‌های این پژوهش محسوب می‌شود.

۴- مدل تحقیق و روش برآورد

این پژوهش به تجزیه و تحلیل اثرات شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی و همچنین اثرات تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی بر TFP در مورد ۱۸ کشور منطقه منا (خاورمیانه و شمال آفریقا)^۱ در بازه زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۲ می‌پردازد. از مدل میانگین گروهی تلفیقی^۲ (PMG) جهت برآورد ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت استفاده شده است. به منظور انجام تجزیه و تحلیل‌های آماری و اقتصادسنجی از نرم افزارهای *Stata 17* و *Eviews 13* استفاده شده است. مدل مطالعه حاضر برگرفته از مطالعات کیتا و لوریل^۳ (۲۰۲۱) می‌باشد که به صورت زیر تصریح شده است.

$$(TFP)_{it} = B_0 + B_1(\text{cor})_{it} + B_2(\text{tax})_{it} + B_3(\text{cortax})_{it} + B_4(\text{FDI})_{it} + B_5(\text{HCI})_{it} + (U)_{it}$$

رابطه (۱)

t مقاطع (کشورها)؛ t زمان؛ U_{it} خطا، B_0 ضریب عرض از مبدأ و B_1 تا B_5 ضرایب متغیرهای توضیحی است. TFP متغیر وابسته بوده و متغیرهای cor ، tax ، cortax جز متغیرهای اصلی و توضیحی، FDI و HCI جز متغیرهای کنترلی تحقیق است. داده‌های این مطالعه از سایت بانک جهانی^۴، شفافیت بین‌الملل^۵ و سایت Nation Master، Master Penn World Table 9.0 و The Heritage Foundation استخراج شده است، بدین ترتیب که:

۱. الجزایر، بحرین، مصر، ایران، عراق، اردن، کویت، لبنان، لیبی، مالت، مراکش، عمان، قطر، عربستان سعودی، سوریه، تونس، امارات متحده عربی، یمن.

۲. Pooled Mean Group (PMG)

۳. Kéïta & Laurila

۴. World Development Indicators (WDI)

۵. Transparency International

شاخص ادراک فساد سازمان شفافیت بین‌الملل (CPI) یک شاخص ترکیبی از ۱۳ نظرسنجی و ارزیابی فساد است که توسط انواع موسسات معتبر متخصص در حاکمیت و تجزیه و تحلیل فضای کسب و کار گرآوری شده است. ۱۳ منبع داده عبارتند از:

رشوه؛ انحراف وجوه عمومی، رواج استفاده مقامات از مناصب دولتی برای منافع شخصی بدون مواجهه با عواقب؛ توانایی دولت‌ها برای مهار فساد و اجرای سازوکارهای یکپارچگی موثر در بخش عمومی؛ تشریفات اداری و بار اداری بیش از حد که ممکن است فرصت‌های فساد را افزایش دهد؛ انتصاب‌های شایسته سالارانه در مقابل انتصاب‌های خویشاوندی در خدمات؛ تعقیب کیفری مؤثر برای مقامات فاسد؛ قوانین کافی در مورد افشای مالی و جلوگیری از تضاد منافع برای مقامات دولتی؛ حمایت قانونی از افشاگران، روزنامه نگاران، بازرسان در هنگام گزارش موارد رشوه و فساد؛ تسخیر دولت توسط منافع محدود و دسترسی جامعه مدنی به اطلاعات در مورد امور عمومی. از سایت Transparency International گردآوری شده است و در مطالعات گذشته مانند گروندلر و پوترافکه^۱ (۲۰۱۹)، فیسمن و گلدن^۲ (۲۰۱۷) نیز استفاده شده است. نمره شاخص ادراک فساد بین ۰ تا ۱۰۰ می‌باشد. صفر نشان دهنده بیشترین فساد و ۱۰۰ کمترین آن را نشان می‌دهد. به بیان دیگر افزایش شاخص ادراک فساد به منزله کاهش فساد و کنترل فساد بیشتر است.

منبع داده آماده TFP از سایت‌های Master Nation و Penn World Table 9.0 بدست آمده است و نحوه محاسبه آن در مطالعات فینسترا و همکاران^۳ (۲۰۱۵) و شجری و همکاران (۱۳۹۳) ذکر شده و به بدین صورت می‌باشد که:

با توجه به تابع $Y=F(K,L,M)$ که در آن Y مبین ارزش ستانده، K ارزش خدمات سرمایه، L تعداد شاغلان و M مصارف واسطه است، TFP از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

1. Gründler & Potrafke
2. Fisman & Golden
3. Feenstra et al

$$TFP_t = \frac{Y_t}{K_t^\alpha L_t^\beta M_t^\delta} \quad \text{رابطه (۲)}$$

در رابطه فوق α ، β و δ به ترتیب بیانگر سهم های سرمایه، نیروی کار و مصارف واسطه از تولید هستند.

بار مالیاتی شامل هر دو نرخ نهایی مالیات و سطح کلی مالیات است (مالیات های مستقیم و غیر مستقیم)، تحمیل شده توسط دولت های مرکزی و محلی به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی و از سایت The Heritage Foundation استخراج شده است. شاخص سرمایه انسانی سهم بهداشت و آموزش را در بهره وری کارگران محاسبه می کند. امتیاز شاخص نهایی از صفر (کمترین) تا یک (بیشترین) است و از سایت WDI Data Bank استخراج شده است.

برای شاخص توسعه مالی اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط بانک ها (درصدی از تولید ناخالص داخلی) انتخاب شده است و از سایت WDI Data Bank استخراج شده است. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۱) ارائه شده است. بیشترین مقدار مربوط به متغیر تعامل شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی است و کمترین آن شاخص توسعه انسانی را شامل می شود.

جدول ۱. نتایج آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	میانه	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار
TFP	۴۷/۸۷۳۱	۴۶/۲۴۲۰	۱۳۸/۴۱۹۷	۱/۲۶۶۰	۲۷/۶۱۳۵
cor	۲۰/۲۰۹۹	۶/۰۰۰۰	۷۱/۰۰۰۰	۱/۵۰۰۰	۲۰/۵۸۹۱
tax	۵۲/۰۹۶۱	۴۳/۳۴۱۸	۹۶/۰۰۲۸	۴/۱۷۷۶	۲۸/۴۹۹۴
cortax	۳۵/۵۹۳۶	۱۲/۷۸۷۰	۶۸۱۶/۲۰۱۱	۶/۲۵۵۱	۴۸/۸۵۲۸
FDI	۱۶/۵۹۶۷	۱۶/۶۴۰۲	۳۰/۰۰۳	۶/۷۳۲۹	۴/۵۰۶۵
HCI	۰/۵۶۷۱	۰/۵۶۳۴	۰/۷۰۹۲	۰/۳۹۸۰	۰/۰۷۳۵

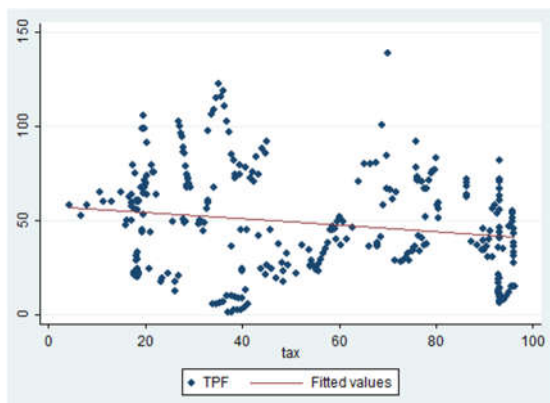
مأخذ: محاسبات تحقیق

برای بررسی رابطه متغیرهای توضیحی با متغیر TFP از نمودارهای پراکنندگی (۲ تا ۱) استفاده شده است. نتایج نمودارها در جدول (۲) آمده است.

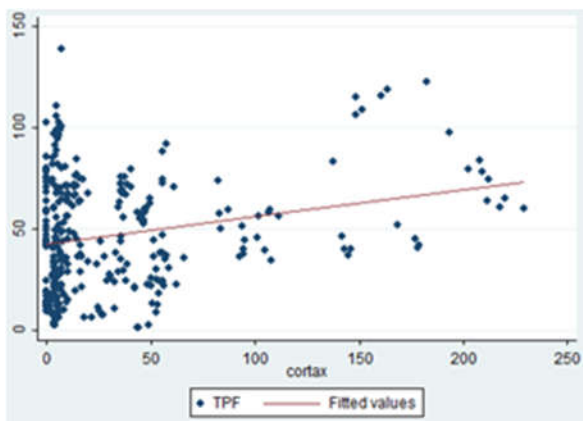
جدول ۲. نتایج نمودارهای پراکندگی متغیرهای اصلی توضیحی با متغیر وابسته TFP

متغیرهای مستقل	نوع رابطه	نمودار
tax	تأثیر منفی	۱
cortax	تأثیر مثبت	۲

مأخذ: محاسبات تحقیق



شکل ۱. tax و TFP



شکل ۲. TFP و cortax

مأخذ: محاسبات تحقیق

متغیرهای پژوهش حاضر در جدول (۳) ارائه شده است:

جدول ۳. معرفی متغیرها

منبع	توضیحات	نماد	متغیرها
Master Nation - Penn World Table9.0	بر حسب دلار آمریکا	TFP	بهره‌وری کل عوامل تولید
Transparency International	شاخص ادراک فساد	cor	شاخص ادراک فساد
The Heritage Foundation	درصد درآمد مالیاتی به GDP	tax	بار مالیاتی
_____	حاصلضرب شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی	cortax	اثر تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی
Wdi Data Bank	اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی توسط بانک‌ها (درصدی از تولید ناخالص داخلی)، استفاده برای متغیر شاخص توسعه مالی	FDI	اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی
Wdi Data Bank	شاخص سرمایه انسانی (مقیاس ۱-۰)	HCI	سرمایه انسانی

۴-۱. روش میانگین گروهی تلفیقی (PMG)

پسران، شین و اسمیت^۱ (۱۹۹۹) و جونی^۲ (۲۰۱۵) برای تخمین پانل‌های ناهمگن پویا با در نظر گرفتن روابط تعادلی بلندمدت، رویکرد میانگین گروهی تلفیقی^۳ (PMG) را پیشنهاد کردند. برخلاف سایر تکنیک‌ها مانند روش PGMM که هرگونه ارتباط بلندمدت بالقوه بین متغیرها را حذف می‌کنند اما روش PMG این مزیت را دارد که تخمین ضرایب بلندمدت را حتی بدون اینکه فرض کنیم پارامترهای کوتاه‌مدت همگن هستند، امکان پذیر سازد. با انجام این کار، روش PMG با تکنیک‌هایی مانند میانگین گروهی (MG) توسعه یافته توسط پسران و اسمیت^۴ (۱۹۹۵) که یک رگرسیون را برای هر گروه تخمین می‌زند و سپس میانگین ضریب را محاسبه می‌کند، متفاوت است (ایوانز^۵، ۱۹۹۷).

1. Pesaran, Shin & Smith.
2. Jouini.
3. Pooled Mean Group
4. Pesaran & Smith
5. Evans

علی‌رغم اینکه برآوردگرهای بلندمدت MG^1 سازگار هستند لیکن چنانچه همگنی ضریب برقرار باشد، ناکارآمد هستند. تحت این شرایط، روش PMG مفید است و زمانی که همگنی پارامتر حفظ می‌شود، در بلندمدت سازگار و کارآمدی را ارائه می‌دهد. بنابراین، رویکرد تخمین PMG نسبت به روش MG ارجحیت دارد زیرا تخمین‌هایی را ارائه می‌دهد که حساسیت کمتری نسبت به تخمین‌های پرت دارند و نگرانی‌های درون‌زایی را با تقویت تخمین‌گر PMG با تأخیرهای رگرسیون‌ها و متغیرهای وابسته برطرف می‌شود تا سوگیری حاصل را به حداقل رسانده و اطمینان حاصل شود که باقی‌مانده‌های رگرسیون به‌طور زنجیره‌ای همبستگی ندارند. برای انتخاب دو برآوردگر PMG و MG از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. فرضیه صفر این آزمون منجر به استفاده از PMG و فرضیه مقابل استفاده از MG است (کیم و همکاران^۲، ۲۰۱۰).

به دلیل وجود ناهمگنی بالقوه و وابستگی مقطعی در داده‌های پانل، برآوردگر اقتصادسنجی متوسط^۳ توسط پسران و همکاران (۱۹۹۹) ارائه شده که مدل داده‌های پانل پویا شناخته می‌شود. در این مدل‌ها بطور معمول تعداد مشاهدات سری‌های زمانی، T و تعداد مقاطع N ، بطور معمول بزرگ است. چنین پانل‌هایی به ویژه در تحلیل‌های بین‌کشوری کاربرد زیادی دارد. در اکثر کاربردهای این مدل‌ها، پارامترها اثرات بلندمدت و سرعت تعدیل در بلندمدت است، در حالی که اجازه می‌دهد ضرایب کوتاه‌مدت بین گروه‌های کشوری با استفاده از مدل $ARDL$ متفاوت باشد. این تخمین‌گر پارامترهای بلندمدت را در گروه‌های کشوری ثابت کنترل می‌کند و در عین حال اجازه می‌دهد، تخمین‌های کوتاه‌مدت، واریانس خطاها و رهگیری‌ها متفاوت باشند. تخمین‌زن‌های PMG و MG هر دو براساس رویکرد حداکثر درست‌نمایی و خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی ($ARDL$) می‌باشد

1. Mean Group
2. Kim et al
3. PMG estimator

و با در نظر گرفتن تعادل بلندمدت و محاسبه ناهمگنی پویا از فرایند تعدیل انجام می‌شود. به گفته پسران و همکاران (۱۹۹۹) روش اقتصادسنجی رویکرد PMG دارای مزیت در نظر گرفتن ضرایب بلندمدت یکسان و پارامترهای کوتاه مدت متفاوت در بین گروه‌ها است، ضرایب بلندمدت بین گروه‌ها به دلایل مختلف مانند محدودیت‌های بودجه یا پرداخت بدهی، شرایط آریترایز یا فناوری‌های رایج که به طور مشابه بر همه گروه‌ها تأثیر می‌گذارند، یکسان هستند. علاوه بر این زمانی که همگنی پارامترها در بلندمدت وجود داشته باشد، برآوردگرهای بلندمدت سازگار و کارآمدی ارائه می‌کند. کارایی برآوردگرها تحت فرض همگنی پارامتر در بلندمدت هنگام استفاده از روش تخمین گروه میانگین برای تخمین مدل شکسته می‌شود. مزیت دیگر تکنیک PMG این است که به دلیل ویژگی‌های ذاتی، پویایی کوتاه مدت در گروه‌ها متفاوت است. پسران و همکاران^۱ (۱۹۹۰) یک الگوی توزیعی اتورگرسیو (ARDL) (p, q_1, \dots, q_k) با وقفه‌های توزیعی و به صورت زیر نوشت:

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۳)}$$

که در آن $i=1,2,\dots,N$ تعداد گروه‌ها و $t=1,2,\dots,T$ تعداد دوره‌ها می‌باشد. $k \times 1$ یک بردار از متغیرهای توضیحی، δ_{ij} ضریب بردار $k \times 1$ و λ_{ij} ضرایب متغیرهای وابسته به صورت اسکالر، μ_i جملات ثابت در هر مقطع و ε_{it} جملات اخلال می‌باشد. اگر متغیرهای معادله (۱) برای مثال $I(1)$ و هم انباشته باشند، آنگاه عبارت خطا یک فرآیند $I(0)$ برای همه i است. ویژگی اصلی متغیرهای هم انباشته پاسخگویی آنها به هرگونه انحراف از تعادل بلندمدت است. این ویژگی حاکی از یک مدل تصحیح خطا است که در آن پویایی کوتاه مدت متغیرها در سیستم تحت تأثیر انحراف از تعادل قرار می‌گیرد. بنابراین، پارامترسازی معادله (۱۵) در معادله تصحیح خطا رایج است.

$$\Delta y_{it} = \phi_i (y_{i,t-1} - \theta_i X_{it}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-1} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^* \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۴)}$$

اگر λ_{ij}^* و δ_{ij}^* و $\theta_i = \sum_{j=0}^q \delta_{ij} / (1 - \sum_k \lambda_{ik})$ و $\phi_i = - \left(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} \right) - \sum_{m=j+1}^p \lambda_{im}$ و $\delta_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^p \delta_{im}$ $j=1,2,\dots,p-1$ و $j=1,2,\dots,q-1$

پارامتر ϕ_i سرعت تصحیح خطا عبارت تنظیم است. اگر $\phi_i = 0$ باشد، هیچ دلیلی برای یک رابطه بلندمدت وجود نخواهد داشت. انتظار می‌رود این پارامتر با فرض قبلی که متغیرها بازگشتی به تعادل بلندمدت را نشان می‌دهند، به طور قابل توجهی منفی باشد. بردار θ_i که حاوی روابط بلندمدت بین متغیرها است از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (منشاه و همکاران، ۲۰۱۹).

۵. یافته‌ها و نتایج تخمین مدل

۵-۱. آزمون ریشه واحد

نخستین مرحله در اقتصاد سنجی داده‌های پانلی پیش از انجام هر آزمونی، تشخیص وابستگی یا استقلال مقطعی است. آزمون‌های متعددی برای این منظور پیشنهاد شده است که آزمون‌های بروش پاگان (۱۹۸۰) و CD پسران (۲۰۰۴) از آن جمله است. هرگاه بر اساس این روش‌ها وابستگی مقطعی در داده‌های پانل تأیید گردد استفاده از روش‌های مرسوم ریشه واحد پانلی مانند لوین، لین و چو (LLC)، دیکی فولر (ADF)، فیلیس، پرون و فیشر (FPF) و ایم، پسران و شین (IPS) احتمال وقوع نتایج وجود ریشه واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع

این مشکل در متون اقتصاد سنجی از آزمون‌های ریشه واحد پانلی متعددی پیشنهاد شده است که آزمون ریشه واحد ADF تعمیم یافته (CADF) و پسران (CIPS) از آن جمله است (بالتاجی^۱، ۲۰۰۵). نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران برای داده‌های مورد مطالعه در جدول (۴) آورده شده است، فرضیه صفر در این آزمون نبود وابستگی مقطعی در متغیرهای مورد آزمون است که براساس نتایج این جدول فرضیه صفر رد نمی‌شود و وابستگی مقطعی بین متغیرهای مورد بررسی وجود ندارد. با توجه به اینکه وابستگی مقطعی در داده‌های پژوهش وجود ندارد از روش‌های مرسوم ریشه واحد پانلی استفاده می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسران (۲۰۰۴)

متغیرها	مقدار آماره آزمون پسران	سطح احتمال
TFP	۲/۱۵۳۱	۰/۲۴۳۲
cor	۲/۵۴۴۹	۰/۱۰۹۱
tax	۳/۱۰۵۲	۰/۶۵۴۴
cortax	۴/۴۶۰۹	۰/۷۶۴۳
FDI	۱۳/۹۳۵۴	۰/۳۱۵۹
HCI	۳/۴۹۴۳	۰/۸۱۰۶

مأخذ: محاسبات تحقیق

به منظور دستیابی به یک تخمین غیر کاذب بین متغیرهای الگو، بایستی متغیرهای حاضر در رگرسیون ایستا بوده یا ترکیب آن‌ها ایستا باشد، در صورتی که داده‌های مورد استفاده در یک پژوهش غیر ایستا باشند، نتایج حاصل از تخمین‌ها کاذب خواهد بود. لوین، لین و چو نشان دادند که در داده‌های ترکیبی، استفاده از آزمون ریشه واحد برای ترکیب داده‌ها، دارای قدرت بیشتری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع به صورت جداگانه می‌باشد (لوین و همکاران^۲، ۲۰۰۲). به منظور بررسی مانایی متغیرها از آزمون‌های ریشه واحد ایم، پسران و شین (IPS)، فیلیپس و پرون (PPS) و آزمون دیکی فولر (ADF) استفاده شده است.

1. Baltagi
2. Levin et al

اگر ارزش احتمال کمتر از ۵٪ باشد فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. با توجه به نتایج جدول (۵) متغیرهای، شاخص سرمایه انسانی و توسعه مالی مانا بوده I(0) و متغیرهای TFP و اثر تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی، شاخص ادراک فساد، بار مالیاتی با یکبار تفاضل گیری I(1) مانا شده‌اند.

جدل ۵. نتایج آزمون ریشه واحد با در نظر گرفتن عرض از مبدأ و روند

نتیجه مانایی	PPF	ADF	IPS	متغیرها
I(1)	۷۴/۴۶۱۳ (۰/۸۹۰۲)	۶۴/۷۷۵۱ (۰/۷۳۲۳)	-۲/۶۷۷۱۰ (۰/۴۷۳۷)	tpf
I(1)	۲۰۵/۰۳۴ (۰/۷۰۸۲)	۱۹۳/۳۲۲ (۰/۳۲۰۰)	-۱۲/۱۶۹۵ (۰/۱۲۰۰)	cor
I(1)	۰/۹۴۳۱۶۰ (۰/۱۶۰۰۰)	۶۲/۲۸۰۹ (۰/۷۰۰۰)	-۴/۲۷۶۸۸ (۰/۱۲۱۰)	tax
I(1)	۳۶۶/۱۴۸ (۰/۹۵۰۳)	۴۹/۷۷۱۴ (۰/۶۶۰۴)	-۳/۶۸۷۵۳ (۰/۴۳۳۱)	cortax
I(0)	۱۲۱/۵۴۷۷ (۰/۰۰۰۰)	-۶۰/۱۴۵۹ (۰/۰۰۱۳)	-۸/۵۰۹۹ (۰/۰۰۲۰)	FDI
I(0)	۸۷/۷۸۹۰ (۰/۰۰۰۰)	-۹۱/۶۵۴۴ (۰/۰۰۱۱)	-۱/۲۲۱۸ (۰/۰۰۰۳)	HCI

اعداد بالا، ضرایب آماره آزمون مربوط به متغیرها و اعداد داخل پرانتز احتمال آنها می‌باشد.

مأخذ: محاسبات تحقیق

از آنجا که متغیرهای الگو طبق آزمون‌های ریشه واحد جواب یکسانی در مورد مانایی متغیرها گزارش نمی‌دهند، برای پرهیز از وجود رگرسیون کاذب در تخمین‌ها، باید هم انباشتگی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل مورد بررسی قرارگیرد. برای این منظور جهت بررسی و وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو از آزمون‌های هم انباشتگی کائو^۱ و پدرونی^۲ استفاده می‌شود (کائو و چیانگ^۳، ۲۰۰۱؛ کائو^۴، ۱۹۹۱).

1. Kao Test

2. Pedroni Test.

3. kao & Chiang

4. kao

فرضیه صفر این آزمون‌ها، عدم وجود هم‌انباشتگی است. نتایج در جداول (۶) ارائه شده است. با توجه به نتایج آزمون کائو و پدرونی (شامل ۷ آماره) وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو رد نخواهد شد و فرضیه صفر مبنی بر وجود هم‌انباشتگی تأیید می‌شود. بنابراین وجود رابطه‌ی تعادلی بلندمدت و عدم وجود رگرسیون کاذب نیز بین متغیرهای الگو تأیید خواهد شد.

جدول ۶. نتایج حاصل از آزمون هم‌انباشتگی کائو و پدرونی

نام آزمون	آماره آزمون	سطح احتمال
کائو-ADF	-۶/۷۲	۰/۰۰۳
پدرونی-V پانل	-۲/۸۶	۰/۰۰۷
پدرونی-rho پانل	۲/۴۸	۰/۰۰۳
پدرونی-PP پانل	-۷/۶۵	۰/۰۰۰
پدرونی-ADF پانل	-۲/۳۷	۰/۰۰۱
پدرونی-rho گروهی	۳/۲۵	۰/۰۰۹
پدرونی-PP گروهی	-۱۷/۹۴	۰/۰۰۰
پدرونی-ADF گروهی	-۹/۸۹	۰/۰۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق

۲-۵. نتایج آزمون هاسمن

به منظور تشخیص برآورد گر مناسب پانل میان گروهی (PMG و MG) از آزمون هاسمن استفاده شده است. نتایج آزمون هاسمن در جدول (۷) گزارش شده است که بر اساس آن می‌توان نتیجه گرفت که فرضیه صفر مبنی بر ادغام ضرایب بلندمدت در سطح معنی‌داری ۵٪ رد نشده و می‌توان از برآورد کارای PMG استفاده کرد. لذا تأکید این مقاله و تحلیل‌های آن بر اساس ضرایب تخمین PMG صورت می‌گیرد.

جدول ۷. نتایج آزمون هاسمن

آماره کای دو	ارزش احتمال
۷/۵۶	۰/۹۷

مأخذ: محاسبات تحقیق

۳-۵. نتایج تخمین PMG

نتایج تخمین PMG گزارش شده در جدول (۸) در کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که افزایش بار مالیاتی بدون شاخص ادراک فساد موجب کاهش $0/027$ واحدی TFP شده است، در حالی که اثرات تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی موجب افزایش $0/041$ واحدی آن شده است. به عبارت دیگر افزایش شاخص ادراک (فساد کمتر و کنترل فساد بیشتر)، تأثیر منفی بار مالیاتی را بر TFP کاهش داده است. شاخص ادراک فساد، توسعه مالی و سرمایه انسانی به ترتیب موجب افزایش $0/022$ ، $0/057$ و $0/071$ واحدی TFP شده است. در بلندمدت افزایش بار مالیاتی بدون شاخص ادراک فساد موجب کاهش $0/019$ واحدی TFP شده است، در حالی که اثرات تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی موجب افزایش $0/069$ واحدی آن شده است. شاخص ادراک فساد، توسعه مالی و سرمایه انسانی به ترتیب موجب افزایش $0/048$ ، $0/078$ و $0/081$ واحدی TFP شده است. ضریب تصحیح خطای مدل $0/69$ برآورده شده است که از نظر آماری نیز معنی‌دار است. این ضریب نشان‌دهنده این است که هر سال حدود $0/69$ درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت در مدل برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

در کوتاه‌مدت و بلندمدت شاخص ادراک فساد، توسعه مالی و سرمایه انسانی موجب تأثیر مثبت و معنی‌دار بر TFP است، در حالی که بار مالیاتی بدون شاخص ادراک فساد تأثیر منفی و معنی‌داری بر TFP دارند، اما در شرایط بررسی اثر تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر TFP نشان می‌دهد. نتایج تخمین کوتاه‌مدت و بلندمدت با هم، هم‌خوانی داشته و فقط در اندازه تأثیر‌گذاری ضرایب متفاوت می‌باشد و فرضیات مطالعه حاضر را تأیید می‌کنند. در کوتاه‌مدت بیشترین تأثیر‌گذاری ($0/071$) را سرمایه انسانی و کمترین آن را شاخص ادراک فساد ($0/022$) بر TFP نشان می‌دهد در حالی که در بلندمدت

حداکثر تأثیرگذاری ضرایب مربوط به سرمایه انسانی (۰/۰۸۱) و حداقل آن بار مالیاتی (۰/۰۱۹) بر TFP را نشان می‌دهد. همچنین نتایج جدول (۸)، نرمال بودن اجزای اخلال را نشان می‌دهد که از آزمون‌های تشخیصی است.

جدول ۸. نتایج تخمین روش میانگین گروهی تلفیقی (PMG) - متغیر وابسته: TFP

بلند مدت		کوتاه مدت		متغیرهای مستقل
آماره Z	ضریب	آماره Z	ضریب	
۲/۸۸	۰/۰۴۸*	۲/۱۱	۰/۰۲۲*	cor
-۸/۲۲	-۰/۰۱۹*	-۲/۱۳	-۰/۰۲۷*	tax
۳/۸۰	۰/۰۶۹*	۳/۹۰	۰/۰۴۱*	cortax
۴/۳۳	۰/۰۷۸*	۸/۲۳	۰/۰۵۷*	FDI
۳/۴۵	۰/۰۸۱	۶/۹۰	۰/۰۷۱	HCI
-	-	-۴/۹۶	-۰/۰۶۹*	تصحیح خطا (ECMt-1)
نتایج آزمون توزیع نرمال اجزای اخلال				
ارزش احتمال		آماره چارک برا		
۰/۷۸		۰/۴۲		

* نشانگر معنی‌دار بودن ضرایب در سطح خطای کمتر از ۵٪

مأخذ: محاسبات تحقیق

مثبت شدن اثر تعاملی بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد بر TFP گویای این است که افزایش شاخص ادراک فساد (فساد کمتر و کنترل فساد بیشتر) تأثیر منفی بار مالیاتی بر TFP را کاهش می‌دهد. وقتی سهم مالیات در درآمد و به تبع آن بار مالیاتی افزایش می‌یابد، احتمالاً فساد را تشدید می‌کند. مالیات دهندگان صرفاً تمایل دارند، بتوانند از طریق فساد و سایر روش‌های غیرقانونی متوسل شده تا منجر به فرار مالیاتی با اثر تثبیت کننده آن در واکنش به افزایش بار مالیاتی گردد. انگیزه مقامات مالیاتی نسبت به رشوه خواری نیز بر فرار مالیاتی شرکت‌ها تأثیرگذار است. این توضیحات با مبانی نظریه مدل بروکراتیک لویاتان^۱

نیز در انطباق است که توسط بوکانان و برنان^۱ (۱۹۸۰) توسعه یافته است، بنابراین کنترل فساد می‌تواند تأثیر منفی بار مالیاتی را کاهش دهد. فساد معمولاً یک معضل عمده اجتماعی و اقتصادی در کشورهای کمتر توسعه یافته است، اما ویژگی‌ها و پیامدهای آن از دیرباز در کشورهای توسعه یافته نیز آشنا بوده است. فساد نابرابری و فقر را افزایش، نهادها را تضعیف، منجر به سوء استفاده از منابع شده، سیاست‌ها را مخدوش و توسعه بخش خصوصی و بهره‌وری شرکت‌ها را به خطر می‌اندازد. علاوه بر این، فساد بر بحث عمومی، فضای افکار و رفتار شهروندان تأثیر می‌گذارد. فساد، TFP و رشد اقتصادی را در کشوری با بی‌ثباتی سیاسی، خشونت و تروریسم بیشتر تضعیف می‌کند (کیتا^۲، ۲۰۱۷-۲۰۱۹).

کار باکیفیت باعث افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌شود و برای داشتن بهره‌وری بالا، کارگران باید از مهارت و دانش بالا همراه با شرایط جسمی و روحی سالم برخوردار باشند. عوامل مهم سرمایه انسانی شامل آموزش و شرایط بهداشتی می‌باشد. بسیاری از اقتصاددانان نتایج تحقیقات خود را در مورد سرمایه انسانی ارائه می‌دهند که می‌گویند سرمایه انسانی کلید TFP، رشد اقتصادی یک کشور و حتی کلید موفقیت توسعه است. از دیدگاه اقتصاددانان معاصر مانند شولتز^۳ (۱۹۶۱)، بکر^۴ (۱۹۶۵) و اوزاوا^۵ (۱۹۶۵)، آموزش و سلامت از جنبه‌های مهم در توسعه منابع انسانی است. به گفته اقتصاددانان بالا، دو چیز نیروی کار را تشویق به بهره‌وری بالا می‌کند. اولین مورد، آموزش و مهارت‌های واجد شرایط است. دوم سلامت جسمی و روانی کارگران است که بر عملکرد کارگران در انجام وظایف کاری بسیار تأثیرگذار است. شرایط خوب سلامت کارگران باعث افزایش بهره‌وری می‌شود. علاوه بر این، کارگرانی که به تحصیلات و مهارت‌های بالا مجهز هستند و از سلامت جسمانی خوبی برخوردار هستند، در مقایسه با کارگرانی که سطح تحصیلات پایینی دارند و از نظر جسمی ناخوشایند هستند، به راحتی با فناوری‌های جدید سازگار می‌شوند. بهره‌وری

1. Buchanan & Brennan
 2. Kéita
 3. Schultz
 4. Becker
 5. Uzawa

بالا بر دستمزدهای دریافتی کارگران برای تأمین رفاه شخصی و خانوادگی آنها تأثیر خواهد داشت (بهارین و همکاران^۱، ۲۰۲۰).

کشورهایی که توسعه اقتصادی را هدف قرار داده‌اند، لزوماً از مسیر توسعه مالی نیز عبور کرده‌اند. چنانچه بازار مالی بتواند به وظایف اصلی خود در مورد کاهش هزینه اطلاع رسانی، تسهیل مبادلات، بررسی دقیقتر هزینه‌ها، تأمین سرمایه برای فعالیت‌های نوآورانه، ایجاد بستر مناسب برای پس‌انداز کردن و ایجاد منبع مناسب برای تأمین وجوه سرمایه‌گذاری عمل نماید، منجر به افزایش TFP خواهد شد. به بیان دیگر، چگونگی تأثیر توسعه مالی بر TFP به نقش واسطه‌های مالی در ارزیابی و برآورد توان کارفرمایان و بنگاههایی که اقدام به نوآوری می‌کنند، بستگی مستقیم دارد. تجهیز منابع جهت برآورد نیازهای مالی در تنوع بخشیدن دارایی‌ها، کاهش خطرپذیری و سرانجام پیش‌بینی سود انتظاری که فعالان اقتصادی در اثر بهره‌گیری از فناوری جدید حاصل از فعالیت‌های نوآورانه بدست می‌آورد، می‌تواند زمینه‌های مناسب جهت افزایش TFP را فراهم آورد. در واقع، یک نظام مالی توسعه یافته به آسانی امکان پس‌انداز کردن همراه با سودآوری مناسب را برای کسانی که قدرت کارآفرینی بالا و خطرگریزی پایین دارند فراهم می‌کند، در همان حال امکان سرمایه‌گذاری کردن همراه با هزینه مناسب را برای کارآفرینان و افرادی که خطرپذیر هستند، نیز مهیا می‌سازد. بنابراین، به نظر می‌رسد از مهمترین راههای تحقق یک نظام اقتصادی کارا، وجود بخش مالی توسعه یافته به عنوان مکمل بخش واقعی اقتصاد است. از این رو، درک عمیق از عوامل مؤثر بر TFP، وابسته به شناخت بیشتر نظام مالی و کارکردهای آن است (فونسکا و ون دورنیک^۲، ۲۰۱۹).

۴-۵. آزمون حساسیت نتایج

برای بررسی استحکام نتایج تحقیق از روش‌های اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم یافته و میانگین گروهی و همچنین از تغییر متغیرهای کنترلی مدل (حذف سرمایه انسانی و توسعه

1. Baharin et al
2. Fonseca & Van Doornik

مالی و استفاده از خدمات حمل و نقل و مخارج دولت به جای آنها) که از عوامل موثر بر TFP می‌باشد، نیز استفاده شده است. نتایج روش گشتاورهای تعمیم یافته و میانگین گروهی و همچنین تغییر متغیرهای مدل به ترتیب در جداول (۹، ۱۰، ۱۱) گزارش شده است. نتایج روش گشتاورهای تعمیم یافته و میانگین گروهی (هم در کوتاه و بلند مدت) نشان می‌دهد که بار مالیاتی بدون شاخص ادراک فساد تأثیر منفی و معنی دار بر TFP داشته است، در حالی که اثر تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی تأثیر مثبت و معنی داری بر آن داشته است. شاخص ادراک فساد، توسعه مالی و سرمایه انسانی تأثیر مثبت و معنی دار بر TFP داشته است. همچنین با حذف متغیرهای کنترلی تحقیق و استفاده از متغیرهای خدمات حمل و نقل و مخارج دولت به جای آنها و با تخمین به روش میانگین گروهی تلفیقی نتایج نشان دهنده آن است که بار مالیاتی بدون شاخص ادراک فساد موجب کاهش TFP شده است، در حالی که اثر تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی موجب افزایش آن است. شاخص ادراک فساد نیز موجب افزایش TFP شده است. با مقایسه نتایج گشتاورهای تعمیم یافته و میانگین گروهی و تغییر متغیرهای کنترلی مدل (حذف سرمایه انسانی و توسعه مالی و استفاده از خدمات حمل و نقل و مخارج دولت به جای آنها) با روش میانگین گروهی تلفیقی تحقیق به این مفهوم دست می‌یابیم که با هم سازگار می‌باشند و نتایج از استحکام برخوردار است.

جدول ۹. نتایج تخمین روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) - متغیر وابسته: TFP

متغیرهای مستقل	ضریب	آماره z
cor	۰/۰۴۲*	۲/۴۵
tax	-۰/۰۲۱*	-۴/۲۴
cortax	۰/۰۷۳*	۳/۴۷
FDI	۰/۰۷۶*	۲/۳۲
HCI	۰/۰۷۹*	۲/۵۸

* نشانگر معنی دار بودن ضرایب در سطح خطای کمتر از ۵٪

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۱۰. نتایج تخمین روش میانگین گروهی (MG) - متغیر وابسته: TFP

بلند مدت		کوتاه مدت		متغیرهای مستقل
آماره Z	ضریب	آماره Z	ضریب	
۲/۴۶	۰/۰۵۲*	۲/۰۳	۰/۰۲۰*	cor
-۲/۱۲	-۰/۰۲۲*	-۲/۸۸	-۰/۰۲۸*	tax
۲/۰۵	۰/۰۵۹*	۲/۰۱	۰/۰۳۹*	cortax
۲/۳۶	۰/۰۷۴*	۲/۲۶	۰/۰۶۳*	FDI
۲/۸۴	۰/۰۸۵*	۲/۶۳	۰/۰۷۳*	HCI
-	-	-۲/۶۷	-۰/۰۷۴*	تصحیح خطا (ECMt-1)

* نشانگر معنی دار بودن ضرایب در سطح خطای کمتر از ۵٪

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۱۱. نتایج تخمین روش میانگین گروهی تلفیقی (PMG) - متغیر وابسته: TFP

بلند مدت		کوتاه مدت		متغیرهای مستقل
آماره Z	ضریب	آماره Z	ضریب	
۳/۲۴	۰/۰۴۹*	-۲/۸۷	۰/۰۲۳*	cor
-۳/۱۱	-۰/۰۲۰*	-۲/۱۶	-۰/۰۳۲*	tax
۵/۶۹	۰/۰۶۶*	۲/۰۸	۰/۰۳۸*	cortax
-۳/۳۰	-۰/۰۳۴*	-۲/۶۹	-۰/۰۱۱*	gov
۲/۸۳	۰/۰۴۷*	۲/۰۶	۰/۰۴۴*	tr
-	-	-۲/۲۴	-۰/۰۲۷*	تصحیح خطا

* نشانگر معنی دار بودن ضرایب در سطح خطای کمتر از ۵٪

Gov مخارج دولت-tr خدمات حمل و نقل

مأخذ: محاسبات تحقیق

۶. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

این پژوهش اثرات مجزای شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی و همچنین اثرات تعاملی شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی بر TFP را با داده‌های تابلویی ۱۸ کشور منطقه منا طی دوره زمانی ۲۰۲۰-۲۰۰۲ و روش تخمین میانگین گروهی تلفیقی (PMG) بررسی می‌کند. نتایج برآورد هم در کوتاه مدت و بلندمدت نشان می‌دهد که افزایش شاخص ادراک فساد بر TFP تأثیر مثبت دارد (تأیید فرضیه اول)؛ بار مالیاتی تأثیر منفی بر TFP دارد (تأیید فرضیه دوم) و همچنین اثرات تعاملی بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد تأثیر مثبت بر TFP دارد، بدین ترتیب که افزایش شاخص ادراک فساد (فساد کمتر و کنترل فساد بیشتر) اثرات زیان بار مالیاتی را کاهش می‌دهد. (تأیید فرضیه سوم). متغیرهای کنترلی شاخص سرمایه انسانی و توسعه مالی تأثیر مثبت بر TFP را نشان می‌دهد. مطالعات آدیس و دی تالا^۱ (۱۹۹۹)، مک براید^۲ (۲۰۱۲)، اولسون و همکاران^۳ (۲۰۰۰)، کورمودو^۴ (۲۰۱۷)، دوش^۵ (۲۰۱۹) و دمیر و همکاران^۶ (۲۰۲۲) مشابه نتایج تحقیق حاضر، نشان می‌دهند که افزایش فساد (کنترل فساد کمتر) و بار مالیاتی به طور مجزا بر TFP تأثیر منفی می‌گذارد و همچنین وجود رابطه متقابل درونی و همبستگی (اثر تعاملی) شاخص ادراک فساد و بار مالیاتی، در مطالعات براشوئانو و اوبرجا^۷ (۲۰۰۹)، جوماشف^۸ (۲۰۱۴)، وو و اشنايدر^۹ (۲۰۱۹) و چن و همکاران^{۱۰} (۲۰۲۰) نیز مورد تأیید قرار گرفته است.

براساس نتایج حاصل از این پژوهش توصیه‌های ذیل پیشنهاد می‌گردد:

با توجه به اینکه افزایش بار مالیاتی منجر به کاهش TFP می‌شود، پیشنهاد می‌شود، سیاست‌های افزایش بار مالیاتی بصورت تدریجی اجرا شود تا از افزایش حجم فساد اجتناب گردد.

1. Ades & Di Tella
2. McBride
3. Olson et al
4. Kouramoudou
5. Dush
6. Demir et
7. Braşoveanu & Obreja
8. Dzhumashev
9. Wu & Schneider
10. Chen et al

با توجه به اثر تعامل مثبت بین بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد در نتایج پژوهش حاضر، مالیات بهینه و استفاده کارآمد از درآمدهای مالیاتی هردو ابزاری برای نظارت کارآمد بر فساد محسوب و پیشنهاد می‌گردد و موجب پیشرفت اقتصادی می‌گردد، در مقابل هرگونه سوء استفاده از آنها باعث ایجاد فساد بیشتر شده و نظام مالیاتی را در سهم خود برای خدمت به جامعه در راستای وظایف خود ناکارآمد می‌نماید.

با توجه به اینکه شاخص ادراک فساد تأثیر مثبت بر TFP داشته است و همچنین تأثیر منفی بار مالیاتی (اثر تعاملی) بر TFP را کاهش داده است، پیشنهاد می‌شود کیفیت نهادی، سیاست‌های مؤثر دولتی و تعهد به اجرای آنها و نظارت را مدنظر بگیرند. نتایج این مطالعه، بر ارتقای کیفیت حکمرانی و کاهش نرخ فساد تأکید می‌کند. در این مورد کشورها نیاز به اجرای برخی اصلاحات سیاستی مانند سیستم قضایی کارآمد و سختگیرانه در اجرای نظام مالیاتی، معرفی مزایای پولی برای ماموران مالیاتی برای کاهش فرصت فساد و گسترش پایه مالیاتی به جای افزایش نرخ مالیات را دارند.

۷. تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از نظرات ارزشمند داوران محترم این مقاله و همچنین زحمات کلیه عوامل فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی که زمینه به اشتراک گذاشتن تحقیقات علمی را فراهم آورده‌اند، تقدیر و تشکر نمایند.

پیوست
آزمون پدرونی

Pedroni Residual Cointegration Test
 Series: TPF COR CORTAX FDI HCI TAX
 Date: 03/11/23 Time: 15:06
 Sample: 2002 2019
 Included observations: 324
 Cross-sections included: 7 (11 dropped) in non-parametric (PP) test; 5
 (13 dropped) parametric (ADF) test
 Null Hypothesis: No cointegration
 Trend assumption: Deterministic intercept and trend
 User-specified lag length: 1
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)

	Statistic	Prob.	Weighted Statistic	Prob.
Panel v-Statistic	-2.866322	0.0079	-4.246549	0.0000
Panel rho-Statistic	2.489400	0.0036	3.071276	0.0089
Panel PP-Statistic	-7.652582	0.0000	-9.407318	0.0000
Panel ADF-Statistic	-2.376342	0.0019	-2.851116	0.0321

Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)

	Statistic	Prob.
Group rho-Statistic	3.254910	0.0094
Group PP-Statistic	-17.94658	0.0000
Group ADF-Statistic	-9.895242	0.0007

برآورد به روش GMM

xtabond tpf tax cor cortax hci fdi, lags(1) artests(2)

Arellano-Bond dynamic panel-data estimation Number of obs = 324

Group variable: country Number of groups = 18

Time variable: time

Obs per group: min = 18

avg = 18

max = 18

Number of instruments = 177 Wald chi2(6) = 126.87

Prob > chi2 = 0.0000

One-step results

 tpf | Coef. Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]

```

-----+-----
      tpf |
      L1. | .416813 .0510775  8.16  0.000  .3167029 .516923
      |
      tax | -.0217054 .0034688  -4.24  0.000  .0079066 .0215042
      cor | .0421204 .0014638  2.45  0.007  -.0007486 .0049893
      cortax | .0732865 .0000825  3.47  0.001  -.0004482 -.0001248
      hci | .0792416 .0014229  2.58  0.005  .0050304 .0005471
      fdi | .0768794 .0097527  2.32  0.187  -.0319943 .0062356
      _cons | .9733145 .1144804  8.50  0.000  .748937  1.197692
-----+-----

```

Instruments for differenced equation

GMM-type: L(2/.)tpf

Standard: D.tax D.cor D.cortax D.hci D.fdi

Instruments for level equation

Standard: _cons

برآورد به روش MG

xtpmg d.tpf d.cor d.tax d.cortax d.fdi d.hci, lr(l.tpf cor tax cortax fdi hci) mg

Mean Group Estimation: Error Correction Form
(Estimate results saved as mg)

```

-----+-----
      D.tpf |   Coef.  Std. Err.   z  P>|z|  [95% Conf. Interval]
-----+-----
      _ec  |
      cor | .0527888 .021174  2.46  0.004  -.051289 .0607114
      tax | -.0223411 .0384288  -2.12  0.006  -.0798531 .0707851
      cortax | .0590926 .0019636  2.05  0.002  -.0139412 .0437559
      fdi | .0746964 .0694321  2.36  0.003  -.2307808 .085388
      hci | .0855267 .0599805  2.84  0.000  -.0670329 .0900862
-----+-----

```

```

-----+-----
      SR
      _ec | -.7430883 .1309438  -2.67  0.000  -.9997334 -.4864431
      |
      cor |
      D1. | .0206743 .0151527  2.03  0.001  -.0140245 .045373
      |
      tax |
      D1. | -.0281701 .0194899  -2.88  0.008  -.0553697 .0290294
      |
      cortax |
      D1. | .039017 .0019287  2.01  0.003  .0037971 .0441632
-----+-----

```


اثر بار مالیاتی و شاخص ادراک فساد بر بهره‌وری کل عوامل تولید در کشورهای منطقه منا □ ۶۷

D1.		.0237857	.0170101	2.87	0.005	-.0481248	.0305534
cortax							
D1.		.0386556	.0061566	2.08	0.000	-.015411	.0487223
gov							
D1.		-.0113075	.0067044	-2.69	0.032	-.0244479	.0018329
tr							
D1.		0.0448712	.0000492	2.06	0.004	-.0000936	.0000993
_cons		.2574441	.1759407	2.46	0.003	-.0873934	.6022817

منابع

- Ades, A., & Di Tella, R. (1999). Rents, competition, and corruption. *American economic review*, 89(4), 982-993.
- Aghion, P., Akcigit, U., Cagé, J., & Kerr, W. R. (2016). Taxation, corruption, and growth. *European Economic Review*, 86, 24-51.
- Alam, K. J., & Sumon, K. K. (2020). Causal relationship between trade openness and economic growth: A panel data analysis of Asian countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 10(1), 118..
- Alm, J., Martinez-Vazquez, J., & McClellan, C. (2016). Corruption and firm tax evasion. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 124, 146-163.
- Amin, M., & Ulku, H. (2019). Corruption, regulatory burden and firm productivity. *World Bank Policy Research Working Paper*, (8911).
- Arif, I., & Rawat, A. S. (2018). Corruption, governance, and tax revenue: evidence from EAGLE countries. *Journal of transnational Management*, 23(2-3), 119-133.
- Asadollahzadeh Bali, S, R Kashideh M, Hadinejad M, Garainejad G, Vesalian H., (2019). A view on the relationship between the tax burden and its impact on the hidden economy in Iran, an approach from the ARDL model, *Journal of Financial Economics*, 13 (49), pp. 131-152.
- AsadollahzadehBali, S.e., Daman Kasheh, M.a., Hadinejad, M.a. & Vasalian, H.o. (2018). A perspective on the relationship between tax burdens and its effect on the hidden economy in Iran, *Financial Economics Quarterly*, 13(49), 131-152(InPersian).
- Abunouri, I.s., Nikpour, A.b., (2014). The effect of tax burden indicators on the size of the hidden economy in Iran. *Economic Growth and Development Research Quarterly*, 5(17), 75-90(InPersian)
- Asher, M. G. (2001, May). Design of tax systems and corruption. In *Conference on "Fighting Corruption: Common Challenges and Shared Experiences"*, Singapore (pp. 10-11).
- Baltagi, Badi H. *Econometric Analysis of Panel Data*. Third Edition, John Wiley and Sons. 2005
- Baharin, R., Syah Aji, R. H., Yussof, I., & Mohd Saukani, N. (2020). Impact of human resource investment on labor productivity in Indonesia. *Iranian Journal of Management Studies*, 13(1), 139-164
- Bardhan, P. (1996). The economics of corruption in less developed countries: a review of issues.
- Becker, G. S. (1965). A Theory of the Allocation of Time. *The economic journal*, 75(299), 493-517.
- Braşoveanu, I.V. and Obreja Brasoveanu, L., 2009. „Correlation between Corruption and Tax Revenues in EU 27”. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 43(4), pp.133-142.
- Brennan, G., & Buchanan, J. M. (1980). *The power to tax: Analytic foundations of a fiscal constitution*. Cambridge University Press.
- Chen, Y., Zheng, D., Li, P., & Wang, W. (2020). Anti-Corruption and Corporate Tax Burden: Evidence from China. *International Review of Finance*, 20(3), 781-788.

- Cieřlik, A., & Goczek, L. (2018). Control of corruption, international investment, and economic growth—Evidence from panel data. *World Development*, 103, 323-335.
- Chang, C. C. (2023). The impact of quality of institutions on firm performance: A global analysis. *International Review of Economics & Finance*, 83, 694-716.
- Demir, F., Hu, C., Liu, J., & Shen, H. (2022). Local corruption, total factor productivity and firm heterogeneity: Empirical evidence from Chinese manufacturing firms. *World Development*, 151, 105770.
- Dzhumashev, R. (2014). The two-way relationship between government spending and corruption and its effects on economic growth. *Contemporary Economic Policy*, 32(2), 403-419.
- Evans, P. (1997). How fast do economics converge?. *Review of Economics and Statistics*, 79(2), 219-225.
- Ezzahid, E., & Elouaourti, Z. (2018). Financial development and total factors productivity channel: Evidence from Africa. *The Indonesian Capital Market Review*, 10(2), 1
- Fredström, A., Peltonen, J., & Wincent, J. (2021). A country-level institutional perspective on entrepreneurship productivity: The effects of informal economy and regulation. *Journal of Business Venturing*, 36(5), 106002.
- Fedotov, D.Y., 2021. Tax burden and shadow economy growth in Russian regions. *Journal of Tax Reform*, 7(3), pp.284-301.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2015). The next generation of the Penn World Table. *American economic review*, 105(10), 3150-82.
- Fisman, R., & Golden, M. A. (2017). *Corruption: What everyone needs to know*. Oxford University Press.
- Fonseca, J., & Van Doornik, B. (2019). Financial development, labor markets, and aggregate productivity: Evidence from Brazil. *Unpublished Working Paper*.
- Freebairn, J., 2020. Reform State Taxes to Increase Productivity. *Australian Economic Review*, 53(4), pp.577-585.
- Furceri, D., Celik, S. K., Jalles, J. T., & Koloskova, K. (2021). Recessions and total factor productivity: Evidence from sectoral data. *Economic modelling*, 94, 130-138.
- Gechert, S., & Heimberger, P. (2022). Do corporate tax cuts boost economic growth?. *European Economic Review*, 104157.
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 424-438.
- Jacob, M. (2021). Dividend taxes, employment, and firm productivity. *Journal of Corporate Finance*, 69, 102040.
- Jahnke, B., & Weisser, R. A. (2019). How does petty corruption affect tax morale in Sub-Saharan Africa?. *European Journal of Political Economy*, 60, 101751.
- Jouini, J. (2015). Linkage between international trade and economic growth in GCC countries: Empirical evidence from PMG estimation approach. *The journal of international trade & economic development*, 24(3), 341-372.
- Jalae, S.A., Nejati, M. H. & Javadinia, M.E. (2015). Investigating the Effect of Productivity Shocks on the Oil and Gas Extraction in Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, 5(18), 179-203 (In Persian).

- Izadkhasti, H. (2016). Analyzing the impact of corruption and governance quality on tax system performance: a dynamic panel data approach, *Journal of Economic Development Policy*, 4(1), 118-93(InPersian).
- Kao, C. and Chiang, M.H., 2001. On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. In *Nonstationary panels, panel cointegration, and dynamic panels*. Emerald Group Publishing Limited.
- Kao, C., (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics*, 90(1), pp.1-44.
- Karimi Betanlar, S.a., Babazadeh, M.o. & Hamidi, N.a. (2011). The effect of corruption on tax revenues and government expenditures: a case study of selected developing countries, *Journal of Economic Research and Policy*, 19(57), 157-169(InPersian).
- Keen, M. and Slemrod, J.(2017). Optimal tax administration. *Journal of Public Economics*, 152, pp.133-142.
- Kéïta, K. (2019). Essay on the Economics of Corruption.
- Kéïta, K., & Laurila, H. (2021). Corruption and Tax Burden: What Is the Joint Effect on Total Factor Productivity?. *Economies*, 9(1), 26.
- Keita, K., 2017. *Does corruption affect total factor productivity? An empirical analysis* (No. 1714). Tampere University, School of Management and Business, Economics
- Kim, D. H., Lin, S. C., & Suen, Y. B. (2010). Dynamic effects of trade openness on financial development. *Economic Modelling*, 27(1), 254-261.
- Koatsa, N., Paramaiah, C., & Scona, M. (2021). Tax burden and economic growth in Lesotho: An estimate of the optimal tax burden. *Accounting*, 7(3), 525-534.
- Kong, D., Tao, Y., & Wang, Y. (2020). China's anti-corruption campaign and firm productivity: Evidence from a quasi-natural experiment. *China Economic Review*, 63, 101535.
- Kouramoudou, K. (2017). *Does Corruption Affect Total Factor Productivity? An Empirical Analysis* (No. 1714).
- Li, T., & Liao, G. (2020). The heterogeneous impact of financial development on green total factor productivity. *Frontiers in Energy Research*, 8, 29.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.
- Mensah, I. A., Sun, M., Gao, C., Omari-Sasu, A. Y., Zhu, D., Ampimah, B. C., & Quarcoo, A. (2019). Analysis on the nexus of economic growth, fossil fuel energy consumption, CO2 emissions and oil price in Africa based on a PMG panel ARDL approach. *Journal of Cleaner Production*, 228, 161-174.
- Mahmodzadeh, M.A., Fathabadi, M.E. (2017). Driving Factors of Total Factor Productivity in Iranian Manufacturing Industries, *Journal of Economic Modeling Research*, 7(26), 141-165. (InPersian).
- Mauro, P. (1995). Corruption and growth. *The quarterly journal of economics*, 110(3), 681-712.
- McBride, William.(2012). What Is the Evidence on Taxes and Growth? Tax Foundation, December 18. *Special Report no. 207*.

- Méon, P. G., & Weill, L. (2010). Is corruption an efficient grease?. *World development*, 38(3), 244-259.
- Olson, M., Sarna, N., & Swamy, A. V. (2000). Governance and growth: A simple hypothesis explaining cross-country differences in productivity growth. *Public choice*, 102(3), 341-364.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 68(1), 79-113.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. and Smith, R.P.(1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American statistical Association*, 94(446), pp.621-634.
- Putra, B. C. W. (2021). Presumptive Taxation, Corruption, and Firm Productivity in Indonesia.
- Qureshi, F., Qureshi, S., Vo, X. V., & Junejo, I. (2021). Revisiting the nexus among foreign direct investment, corruption and growth in developing and developed markets. *Borsa Istanbul Review*, 21(1), 80-91.
- Rezaei, E.b. & Khajovi, M.a. (2014) Investigating the non-linear relationship between the hidden economy and the level of tax burden in Iran: application of Markov switching models and simulation approach, *Macroeconomic Research Journal (Research Journal of Economic Sciences)*, 9(17), 99-120(InPersian).
- Sanyal, A., Gang, I. N., & Goswami, O. (2000). Corruption, tax evasion and the Laffer curve. *Public choice*, 105(1), 61-78.
- Shen, Y., Yue, S., Sun, S., & Guo, M. (2020). Sustainable total factor productivity growth: The case of China. *Journal of Cleaner Production*, 256, 120727.
- Scheuer, F., & Slemrod, J. (2020). Taxation and the Superrich. *Annual Review of Economics*, 12, 189-211.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, 51(1), 1-17.
- Sepehrdoost H, Borjisian A.(2016). Investigating the Indirect Effects of Corruption on Economic Growth with Emphasis on Corruption Perception Index, *Quarterly Journal of Quantitative Economics (Former Economic Studies)*, Volume 13, Number 1: 29-21
- Shleifer, A. and Vishny, R.W.(1993). Corruption. *The quarterly journal of economics*, 108(3), pp.599-617.
- Sickles, R. C., & Zelenyuk, V. (2019). *Measurement of productivity and efficiency*. Cambridge University Press.
- Simionescu, M., Păuna, C. B., & Niculescu, M. D. V. (2021). The Relationship between Economic Growth and Pollution in Some New European Union Member States: A Dynamic Panel ARDL Approach. *Energies*, 14(9), 2363.
- **Shakri**, H.o., Ostadi, H. & Sheikhi, S.o. (2014). Analysis of the factors affecting the productivity of the total production factors: (Case study of Iran's basic chemical production industries). *Journal of Financial Economics*, 8(27), 65-88(InPersian).
- Tedds, L. M., & Giles, D. E. (2002). Taxes and the Canadian underground economy. *Taxes and the Canadian underground economy*, Toronto: Canadian Tax Foundation.

- Teoman, O., Dincer, O. C., & Cavusoglu, T. (2020). Corruption and Total Factor Productivity in the Long-Run: Evidence from Post-WW2 Turkey. *Available at SSRN 3726989*.
- Talei Ardakani, S. (2020). The effect of tax on the productivity of workers in Iran's manufacturing industries, a study of the fifth development plan, *Economic Growth and Development Research Quarterly*, 10(40), 123-134(InPersian).
- Tiebout, C.M.(1956). A pure theory of local expenditures. *Journal of political economy*, 64(5), pp.416-424.
- Tullock, G. (1959). Problems of majority voting. *Journal of political economy*, 67(6), 571-579.
- usha, E. (2019). Persistent Inequality, Corruption, and Factor Productivity. *The BE Journal of Macroeconomics*, 19(2).
- Uzawa, H. (1965). Optimum technical change in an aggregative model of economic growth. *International economic review*, 6(1), 18-31.
- Wu, D. F., & Schneider, M. F. (2019). *Nonlinearity between the shadow economy and level of development*. International Monetary Fund.
- Zribi, W., & Boufateh, T. (2020). Asymmetric CEO confidence and CSR: A nonlinear panel ARDL-PMG approach. *The Journal of Economic Asymmetries*, 22, e00176.