

اثر فساد مالی بر تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران: رویکرد

سری زمانی ساختاری^۱

مهدی زاهد غروی

دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران

M.zahedgharavi@umz.ac.ir

سعید کریمی پتانلار (نویسنده مسئول)

دانشیار اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران

S.karimi@umz.ac.ir

زهرا (میلا) علمی

استاد اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران

z.elmi@umz.ac.ir

محمد تقی گیلک حکیم آبادی

دانشیار اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری دانشگاه مازندران

Mgilak@umz.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۱۲

چکیده

این مقاله اثر فساد مالی بر تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ را بررسی کرده است و برای کشف اثر عوامل غیرقابل مشاهده و لحاظ تغییرات ساختاری اقتصادی و اجتماعی و سیاسی از رویکرد مدل سری زمانی ساختاری^۲ استفاده کرده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد: افزایش فساد مالی، افزایش توسعه مالی، افزایش نرخ رشد سهم نسبی مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی و افزایش سهم نسبی ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی، تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ را منحرف و نابهینه کرده است.

طبقه بندی *JEL*: C05, H08, O01, G01, I03

واژه‌های کلیدی: فساد مالی، تخصیص استعدادهای سری زمانی ساختاری، توسعه مالی، شاخص دستمزد

^۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری مهدی زاهد غروی به راهنمایی آقای دکتر سعید کریمی پتانلار در دانشگاه مازندران است.

^۲. Structural time series models (STSM)

۱. مقدمه

فساد مالی، پدیده‌ی جدیدی نیست که به تازگی در جوامع بشری به منحصه‌ی ظهور رسیده باشد و یا بسط یافته باشد. قدمت آن، به درازای تاریخ جوامع بشری است. منطقه یا کشوری نبوده است که مصون از فساد مالی بوده باشد (شبیر^۱ و همکاران، ۲۰۰۷). فساد مالی، عمل کرد اعضا و ارگان‌های اصلی و حیاتی جامعه را مختل و ساختارهای فرهنگی، سیاسی و اقتصادی جامعه را منحرف می‌کند و تهدیدی است برای کشورهای بی‌ثبات و باثبات و کشورهای با دمکراسی نسبتاً پیشرفته. فساد مالی چون سرطان است که به همه‌ی قسمت‌های جامعه هجوم می‌آورد و اثرش در همان حوزه‌ی معاملات فاسد منحصر نمی‌ماند و اثر خود را بر سراسر اقتصاد می‌گستراند که همین از مشکلات اصلی فساد مالی است (شبیر و همکاران، ۲۰۰۷ و جین^۲، ۲۰۰۱).

از فساد مالی، تعاریف متعددی شده است. هنوز اقتصاددانان نتوانسته‌اند حتی واژه‌ای را بپردازند، بگذریم از نظریه‌ای، که بتواند گستره‌ی وسیعی از فعالیت‌هایی که زیر چتر فساد مالی قرار می‌گیرد را دربر گیرد (جین، ۱۹۹۸). سازمان بین‌المللی شفافیت^۳ (۲۰۱۷)، فساد مالی را سوءاستفاده از قدرت تفویض شده برای منافع شخصی دانسته است و بانک جهانی (۱۹۹۷)، فساد مالی را سوءاستفاده از قدرت دولتی برای تصاحب منفعت شخصی تعریف کرده است. فساد مالی نیز به "استفاده از مقام عمومی برای تصاحب منفعت شخصی" تعریف شده است که در آن عمومی، شامل، بازرگانی خصوصی، دولت، نهادهای بین‌المللی و بنگاه‌های اقتصادی با مالکیت دولتی^۴ و نهادهای حامی دولت^۵ است و در آن منفعت شخصی شامل منفعت فردی، منفعت دوستان و اقوام، منفعت حزب و طرز تفکر خاص است. با این تعریف، فساد مالی حالت خاصی است از مشکل کارفرما/ کارگزار که در آن توده‌ی مردم به عنوان کارفرما هستند و مقام عمومی به عنوان کارگزار. مزیت این تعریف گسترده از عمومی آن است که در این صورت، فساد مالی، شامل هر سه نوع فساد مالی: فساد مالی کلان، فساد مالی جزئی یا اداری و فساد قانون‌گذاری می‌شود که جین (۲۰۰۱) آن‌ها را در جوامع دمکراتیک تشخیص داده است (بریمپونگ، ۲۰۰۲ و ۲۰۰۶). همچنین آن دسته فعالیت‌های مقامات دولتی، بوروکرات‌ها، قانون‌گذاران و سیاست‌مداران،

1. Shabbir

2. jain

3. Transparency International (TI)

4. State- owned- enterprises

5. Para-statals

از قدرتی که دولت به آنان تفویض کرده است برای افزایش منافع اقتصادی‌شان به هزینه‌ی توده‌ی مردم را نیز فعالیت‌های فاسدی دانسته‌اند (جین، ۲۰۰۱). گرچه گستره‌ی تعاریف فساد مالی گسترده است اما گوهر همه‌ی این تعاریف، استخراج منافع اقتصادی از قدرت نهادی درون مناصب سیاسی و اداری است (جین، ۱۹۹۸).

فساد مالی، ارزش نهایی صداقت و درست‌کاری را کاهش می‌دهد و منابع انسانی جامعه را به فعالیت‌های رانتی می‌کشاند و تخصیص استعدادهای جامعه را نابهینه می‌کند (بریمپونگ^۱، ۲۰۰۶ و تنزی^۲ و همکاران، ۲۰۰۰).

هدف این مقاله بررسی اثر فساد مالی بر تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ است و به منظور کشف اثر عوامل غیرقابل مشاهده و لحاظ تغییرات ساختاری اقتصادی، اجتماعی و سیاسی از رویکرد مدل سری زمانی ساختاری استفاده شده است.

ساختار مقاله به قرار زیر است. پس از مقدمه، بخش دوم به مبانی نظری و پیشینه‌ی تحقیق پرداخته است. بخش سوم به روش‌شناسی پژوهش اختصاص یافته است. بخش چهارم به تبیین مدل و تعریف داده‌ها و برازش مدل پرداخته است و بخش پنجم، به نتیجه‌گیری و پیشنهادها اختصاص یافته است.

۲. مبانی نظری و پیشینه‌ی تحقیق

۲-۱. مبانی نظری

اهمیت نیروی انسانی متخصص و ماهر در رشد اقتصادی همواره مورد توجه اقتصاددانان بوده است. زیرا نیروی انسانی و سرمایه‌ی فیزیکی، از مهمترین عوامل تولید هستند و بدیهی است که نیروی انسانی متخصص و ماهر نقش مضاعفی در تولید دارد و نقش فزاینده‌ای در رشد اقتصادی. سولو^۳ (۱۹۵۶)، علت ثروتمندی و فقر کشورها را تفاوت در انباشت سرمایه و تغییرات تکنولوژی آن کشورها می‌داند. اما تئوری سولو نتوانست علت تفاوت انباشت سرمایه و تغییرات تکنولوژی کشورها را تبیین کند. تئوری‌های رشد درون‌زا، به رهبری رومر (۱۹۹۰)، تفاوت در تحقیق و توسعه و تفاوت در سرمایه‌ی انسانی کشورها را علت تفاوت تغییرات تکنولوژی و انباشت سرمایه‌ی آنان می‌دانند (کانستن تاین^۴،

۱. Brempong

۲. Tanzi

۳. Solow

۴. Constantine

۲۰۱۷). بنابراین با توجه به اهمیت نیروی انسانی ماهر و متخصص در فرایند تولید، تخصیص بهینه‌ی استعدادهای جامعه برای رشد هر اقتصادی بسیار حیاتی است. باور اقتصاددانان به گرایش طبیعی اقتصادهای مبتنی بر نظام بازار و بنگاه‌های خصوصی به نوآوری و نقش بی‌بدیل نیروی انسانی ماهر و متخصص در رشد اقتصادی جوامع، اقتصاددانان را به این نتیجه رساند که مهمترین علت افزایش رشد اقتصادی اقتصادهای مبتنی بر نظام بازار و بنگاه‌های خصوصی، افزایش عرضه‌ی کارآفرینان در آن جوامع است. اما بنابر استدلال بامول^۱ (۱۹۹۰)، اقتصادهای مبتنی بر نظام بازار و بنگاه‌های خصوصی، گرایش طبیعی به نوآوری ندارند، که گرایش طبیعی به سود دارند و کارآفرینان در این اقتصادها، لزوماً نقش تولیدی در اقتصاد ندارند و چه بسا به اقتصاد، صدمه بزنند. زیرا کارآفرینان اشخاص باهوش و مبتکر و خلاق هستند در یافتن راه‌هایی که به ثروت و قدرت و منزلت اجتماعی‌شان بیفزاید نه لزوماً به تولید اجتماعی جامعه‌ای که در آن فعالیت می‌کنند. سابقه‌ی این شناخت ماهیت کارآفرینان به وبلن^۲ (۱۹۰۴) برمی‌گردد. که کارآفرینان همواره در اقتصاد هستند اما گاه نقش تولیدی در اقتصاد ایفا می‌کنند و گاه نقش غیرتولیدی و مخرب. کارآفرینی غیرتولیدی شکل‌های عدیده‌ای دارد. مانند رانت-جویی، فرار مالیاتی و طفره از تلاش که تهدیدی است جدی برای کارآفرینی تولیدی. کارآفرینی تولیدی محرک رشد اقتصادی است و کارآفرینی غیرتولیدی ویرانگر اقتصاد. تخصیص فعالیت‌های اقتصادی به فعالیت‌های تولیدی و غیرتولیدی اثر عظیمی بر نوآوری اقتصادی و بر درجه‌ی انتشار و اشاعه‌ی اختراع تکنولوژی جوامع دارد. زیرا فعالیت‌های تولیدی، منابع جدیدی برای جامعه ایجاد می‌کند و فعالیت‌های غیرتولیدی که فعالیت‌های رانت‌جویی هم نامیده می‌شوند تنها منابع موجود اقتصاد را توزیع می‌کند (بامول، ۱۹۹۰). به باور مورفی^۳ و همکاران (۱۹۹۱ و ۱۹۹۳)، هرچند پاره‌ای فعالیت‌ها، رانتی خالص و پاره‌ای فعالیت‌ها افزایش دهنده‌ی کارایی هستند، اما در اقتصاد بازار، استعدادها به فعالیت‌هایی با بالاترین عایدی شخصی تخصیص می‌یابند که لزوماً بالاترین عایدی اجتماعی را ندارند. آنان استدلال‌های عدیده‌ای آوردند دال بر اثر مخرب فعالیت‌های رانتی بر رشد اقتصادی و اثر سازنده‌ی تخصیص بهینه‌ی استعدادهای جامعه و ترکیب بهینه‌ی دانشجویان رشته‌های دانشگاهی بر رشد و توسعه‌ی اقتصادی بلندمدت جامعه. از آن جمله: هنگامی که افراد با استعداد، کارفرما شوند تکنولوژی را در خط بازرگانی که آن را تعقیب

2. Baumol

3. Veblen

4. Murphy

می‌کنند بهبود می‌دهند و بهره‌وری و درآمد جامعه رشد می‌کند. اما هنگامی که افراد با استعداد رانت‌جو شوند، بیشترین عایدی خصوصی و شخصی آنان از بازتوزیع ثروت دیگران است و نه از خلق ثروت. در نتیجه افراد با استعداد، فرصت‌ها و مجال‌های تکنولوژی را بهبود نمی‌دهند و اقتصاد و درآمد بی‌تحرك می‌شود و رو به زوال. همچنین تغییر تخصیص استعدادهای از بخش تولیدی به بخش غیرتولیدی و رانتی، به مدد کاهش بهره‌وری سراسری اقتصاد، رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد (مورفی و همکاران، ۱۹۹۱ و ایبکی^۱ و همکاران، ۲۰۱۵).

مطالعات متعددی در روان‌شناسی و اقتصاد از جمله پژوهش لان^۲ و همکاران (۲۰۰۲) و (۲۰۰۶) و پژوهش هانیوشیک^۳ و همکاران (۲۰۰۰ و ۲۰۰۸) نشان داده است که متوسط استعداد ملی^۴ (متوسط ضریب هوش ملی) جامعه به شدت بر توسعه اقتصادی آن جامعه، اثر می‌گذارد. اما پژوهش‌های متاخر نشان داده است که آنچه مهمتر از سطح متوسط استعداد ملی بر رشد اقتصادی جامعه است، تخصیص کارای استعدادهای جامعه است. به عنوان مثال؛ ماگی^۵ و همکاران (۱۹۸۹)، رانت‌جویی را با تمام جزئیات بررسی کردند و با طراحی مدلی از تخصیص نیروی کار بین فعالیت رانتی و فعالیت تولیدی، شواهدی اقامه کردند دال بر زیان‌بخشی حقوق‌دانان بر رشد اقتصادی (استرینز^۶، ۲۰۱۳). لاندیس^۷ (۱۹۶۹) باور داشت که اختلاف تخصیص استعدادهای یکی از علل وقوع انقلاب صنعتی در انگلستان و نه در فرانسه‌ی قرن هجدهم بود. زیرا در فرانسه قرن هجدهم، با استعدادترین افراد رانت‌جو بودند. همچنین رکود بسیاری از کشورهای آفریقایی و آمریکای لاتین چه‌بسا به علت تخصیص استعدادهای به بخش‌های رانتی باشد و جریان بعضی از بااستعدادترین افراد در ایالات متحده آمریکا امروز به سوی رشته‌های حقوق و خدمات مالی چه‌بسا یکی از علل رشد اندک بهره‌وری اقتصاد آمریکا امروز باشد و موفقیت کشورهای در حال صنعتی امروز، چه‌بسا به علت کوچک بودن بخش‌های رانتی در آن کشورها باشد (مورفی و همکاران، ۱۹۹۱).

1. Ebeke

2. Lynn

3. Hanushek

4. intelligence quotient (IQ)

5. Magee

6. Strenze

7. Landes

از آن رو که ممکن است دو کشور، سطح متوسط استعداد ملی یکسانی داشته باشند اما استعدادهای در یکی از دو کشور، کارا تر و موثر تر تخصیص یافته باشد، اقتصاد کشوری که در آن استعدادهای جامعه کارا تر تخصیص یافته باشد، موفق تر است و مردم آن جامعه از سطح رفاه بالاتری برخوردار. لذا برای افزایش رشد و رفاه اقتصادی جامعه باید با-استعدادترین افراد آن جامعه به مشاغل تولیدی هدایت شوند تا مشاغل رانتی. تخصیص کارای استعدادهای بدین معنا است که افراد با توانایی بیشتر، کارهای پیچیده تری انجام دهند و یا هر شخصی که کاری انجام می‌دهد، توانا ترین فرد برای انجام آن کار باشد (استرینز، ۲۰۱۳).

عوامل موثر بر تخصیص نابهنه‌ی استعدادهای جامعه:

مهمترین عوامل موثر بر تخصیص نابهنه‌ی استعدادهای جامعه به این قرار است:

الف- دستمزد نسبی بخش رانتی به بخش تولیدی. بنابر علم اقتصاد معاصر، اگر افراد در انتخاب شغل خود آزاد باشند، فعالیتی را برمی‌گزینند که برای آنان بیشترین عایدی نسبت به توانایی‌شان را داشته باشد. اگر در کشوری بازارها بزرگ باشند و مردم بتوانند به آسانی بنگاه‌هایی را سازمان‌دهی کنند و سودشان را نگهداری کنند، بسیاری از افراد بااستعداد کارفرما خواهند شد. به عنوان شاهد بریتانیای زمان انقلاب صنعتی یا ایالات متحده آمریکای اواخر قرن نوزدهم و اوایل قرن بیستم و بعضی از کشورهای شرق آسیای امروز. در بسیاری از کشورها، افراد بااستعداد، کارفرما نمی‌شوند اما به بوروکراسی دولتی و سایر فعالیت‌های رانتی می‌پیوندند. زیرا این بخش‌ها بیشترین عایدی را برای‌شان به بار می‌آورد. در آمریکای لاتین و قسمت‌هایی از آفریقای امروز، مشابه بسیاری از کشورها، اغلب با استعدادترین افراد برای دسترسی به منابع کشورشان به بوروکراسی دولتی پیوسته‌اند. بنابراین هرچه دستمزد بخش رانتی نسبت به بخش تولیدی جامعه‌ای بیشتر باشد، تخصیص استعدادهای آن جامعه فروتر از بهینه خواهد بود (مورفی و همکاران، ۱۹۹۱).

حداقل یکی از عوامل اصلی تعیین کننده‌ی رفتار کارآفرینی در هر جامعه‌ای، قواعد غالب بازی در آن جامعه است که پاداش فعالیت کارآفرینی را تعیین می‌کند. اگر این قواعد چنان باشند که مانع به دست آوردن ثروت زیاد از فعالیت کارآفرینی تولیدی شود یا چنان باشند که طرد اجتماعی^۱ کسانی که به فعالیت کارآفرینی تولیدی اشتغال دارند را در پی داشته باشد و سایر عوامل ثابت باشند، تلاش کارآفرینان به فعالیت‌های رانتی گرایش

^۱. social disgrace

می‌یابد. چگونگی فعالیت و عمل‌کرد کارآفرینان جوامع و تخصیص فعالیت تولیدی و غیرتولیدی آنان به شدت وابسته است به قواعد غالب بازی- ساختار پاداش‌های اقتصاد - در اقتصاد آن جوامع. زیرا ساختار پاداش اقتصاد، پاداش نسبی فعالیت‌ها را تعیین می‌کند و سهم تولیدی فعالیت‌های کارآفرینی اجتماعی، به شدت متأثر است از پاداش نسبی که جامعه به این فعالیت‌ها می‌دهد. تغییر در این قواعد بازی و سایر شرایط مرتبط می‌تواند اندازه و ترکیب طبقه‌ی کارآفرینان و تخصیص استعدادهای جامعه را تغییر و اصلاح کند (بامول، ۱۹۹۰).

ب- **فساد مالی و ضعف حکمرانی.** بنابر علم اقتصاد معاصر، فرد به مشغولیتی روی می‌آورد که برای او بیشترین عایدی را داشته باشد. تصمیم فرد به اشتغال در فعالیتی، بستگی دارد به سودآوری آن فعالیت که در بنیاد وابسته به کیفیت نهادهای جامعه است. اگر کیفیت نهادهای جامعه برای رانت‌جویی مناسب باشند، سود فعالیت‌های رانتی بیشتر خواهد بود و اشتغال در فعالیت‌های رانتی بیشتر و اگر کیفیت نهادهای جامعه برای تولید مناسب باشند، سود فعالیت‌های تولیدی بیشتر خواهد بود و اشتغال در فعالیت‌های تولیدی بیشتر (ایبکی و همکاران، ۲۰۱۵). هرچه در جامعه‌ای فساد مالی بیشتر و گسترده‌تر باشد، نیاز و تقاضای آن جامعه به حقوق‌دانان بیشتر می‌شود و در کوتاه‌مدت دستمزد حقوق‌دانان افزایش می‌یابد و به تبع آن گرایش دانشجویان به ثبت‌نام در رشته‌ی حقوق بیشتر می‌شود (تنزی و همکاران، ۲۰۰۰). ضعف حکمرانی که یکی از پیامدهای آن افزایش فساد مالی است، به واسطه‌ی تسهیل دسترسی به رانت و تضعیف حقوق مالکیت و اختصاص سهم زیادی از رانت منابع طبیعی به رانت‌جویان و افزایش رانت رشته‌های دانشگاهی حقوق و بازرگانی، تمایل به ثبت‌نام در این رشته‌های دانشگاهی را افزایش می‌دهد و استعدادهای جامعه را از فعالیت‌های مولد قابل‌مبادله به فعالیت‌های غیرمولد و رانتی سوق می‌دهد و تخصیص استعدادهای فراتر از بهینه می‌نماید و رشد اقتصادی کاهش می‌یابد (ایبکی و همکاران، ۲۰۱۵ و مورفی و همکاران، ۱۹۹۱).

ج- **رانت منابع طبیعی.** وفور منابع طبیعی هم می‌تواند بر تخصیص استعدادهای جامعه اثر بگذارد (جی‌لافسون^۱، ۲۰۰۱). وفور منابع طبیعی می‌تواند به کمک جلوگیری از سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی، جذابیت فعالیت در بخش رانتی نسبت به فعالیت در بخش تولیدی را افزایش دهد (ناتخو^۲ و همکاران، ۲۰۱۲). اثر رانت منابع طبیعی بر

^۱.Gylafson

^۲.Natkhov

تخصیص استعدادهای جامعه می‌تواند خجسته (سازنده) یا گجسته (مخرب) باشد که بستگی به کیفیت نهادهای جامعه دارد (مهلیوم^۱ و همکاران، ۲۰۰۶). اگر حکمرانی جامعه‌ای خوب باشد و کیفیت نهادهای جامعه برای تولید مناسب باشد، پاداش و عایدی تولیدکنندگان برابر با سهم نهایی‌شان در فرایند تولید خواهد بود و فعالیت‌های تولیدی سودآورتر خواهند بود تا فعالیت‌های رانتی و لذا گرایش دانشجویان به ثبت‌نام در رشته‌های مهندسی افزایش می‌یابد. اما اگر حکمرانی جامعه‌ای بد باشد و کیفیت نهادهای جامعه برای تولید نامناسب باشد رانت‌جویان دسترسی بهتری به رانت منابع طبیعی خواهند داشت و رشته‌های دانشگاهی رانتی برای دانشجویان جذاب‌تر خواهد شد و گرایش دانشجویان به ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی حقوق و بازرگانی بیشتر خواهد شد. در کشورهای با نهادهای مناسب برای تولید یا در غیاب فساد مالی، رانت نفتی نسبت ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی مهندسی را افزایش می‌دهد. اما هنگامی که نهادهای جامعه‌ای ضعیف و شکننده باشند و یا در حضور فساد مالی، رانت نفتی نسبت ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی حقوق و بازرگانی را افزایش می‌دهد (ایبیک و همکاران، ۲۰۱۵).

د- سایر عوامل. هرچه درجه‌ی باز بودن اقتصاد جامعه‌ای کمتر باشد، فرصت‌های رانت-جویی افزایش می‌یابد و گرایش افراد آن جامعه به فعالیت در بخش رانتی بیشتر می‌شود و تخصیص استعدادهای جامعه نابینه می‌شود (ناتخو و همکاران، ۲۰۱۲). هرچه رشد اقتصادی جامعه‌ای بیشتر و سهم ارزش افزوده صنعت در تولید ناخالص داخلی بیشتر باشد، تقاضای جامعه برای رشته‌های دانشگاهی مهندسی، بیشتر خواهد بود و گرایش دانشجویان به ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی مهندسی بیشتر خواهد شد و تخصیص استعدادهای آن جامعه بهبود خواهد یافت (ایبیک و همکاران، ۲۰۱۵).

اثر توسعه‌ی مالی بر تخصیص استعدادهای می‌تواند خجسته (مخرب) یا گجسته (سازنده) باشد. توسعه‌ی مالی در بخش صنعت، تخصیص استعدادهای جامعه را بهبود می‌دهد اما توسعه‌ی مالی در بخش خدمات، تخصیص استعدادهای جامعه را فروتر از بهینه خواهد کرد.

۲-۲. پیشینه‌ی پژوهش

بامول (۱۹۹۰) و مورفی و همکاران (۱۹۹۱)، استدلال کردند که فساد مالی موجب دگردیسی فعالیت‌های با استعدادترین افراد جامعه از فعالیت‌های تولیدی به فعالیت‌های رانتی می‌شود و اگر کاراترین تولیدکنندگان اجتماعی کمیاب باشند که این گونه هم

³ . Mehlum

هست، این انحراف استعدادهای با استعدادترین افراد جامعه به فعالیت‌های رانتی و فاسد هزینه‌های زیادی بر رشد اقتصادی آن جامعه‌ها تحمیل می‌کند و ضربه‌ی اساسی به رشد اقتصادی آن کشورها وارد می‌کند (تنزی، ۱۹۹۸).

مورفی و همکاران (۱۹۹۱)، با استفاده از نمونه‌ی بین‌کشوری پنجاه و پنج کشور در بازه‌ی زمانی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۵ کشف کردند بخش رانت‌جویی بزرگ‌تر که با نسبت ثبت‌نام کنندگان رشته‌ی دانشگاهی حقوق به ثبت‌نام کنندگان در همه رشته‌های دانشگاهی نمود می‌یابد با نرخ رشد کمتر اقتصادی مرتبط است و از آن‌رو که انباره‌ی استعدادهای بخش نوآوری، نرخ پیشرفت تکنولوژی را تعیین می‌کند، با گسترش فساد مالی، نرخ رشد اقتصادی جوامع، سقوط می‌کند. در مدل آنان، فساد مالی به مثابه‌ی مالیات بر سود بخش تولیدی است و طبق این منطق، افزایش فساد مالی معادل افزایش در مالیات بر سود بخش تولیدی است که کارفرمایان با استعداد را به سمت بخش رانت‌جویی می‌کشاند. فساد مالی، استعدادهای نابینه تخصیص می‌کند و استعدادهای از فعالیت‌های تولیدی به فعالیت‌های رانتی می‌کشاند و به واسطه‌ی آن رشد اقتصادی کاهش می‌یابد (لی و همکاران، ۲۰۰۰).

آسیمولجو^۱ (۱۹۹۵)، در پژوهشی کاملاً نظری با تاسیس مدل تعادل عمومی استدلال کرد که هرچه در جامعه‌ای حقوق مالکیت مستحکم‌تر و فساد مالی کم‌تر باشد، فعالیت بخش خصوصی سودآورتر و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بیشتر خواهد بود و تخصیص استعدادهای بهبود خواهد یافت.

تنزی و همکاران (۲۰۰۰)، در پژوهشی تجربی با استفاده از داده‌های پنجاه و سه کشور در بازه‌ی زمانی سال‌های ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۷ و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی به این نتیجه رسیدند که کشورهای با فساد مالی (شاخص ادراک فساد مالی) بیشتر، تولید ناخالص داخلی سرانه‌ی کمتر و نسبت ثبت‌نام در رشته‌ی دانشگاهی حقوق به ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی مهندسی، بیشتری داشته‌اند. لذا با ثابت بودن سایر عوامل، به نظر می‌رسد کشورهای فاسدتر نیاز به حقوق‌دانان بیشتری دارند و نسبت ثبت‌نام در رشته‌ی دانشگاهی حقوق به ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی مهندسی، در این کشورها بیشتر است. همچنین با افزایش نسبت ثبت‌نام در رشته‌ی دانشگاهی حقوق به ثبت‌نام در رشته‌ی دانشگاهی مهندسی در آن جوامع، نرخ رشد اقتصادی آن جوامع کاهش یافته است.

^۱. Acemoglu

ناتخو و همکاران (۲۰۱۲)، در پژوهشی تجربی با استفاده از داده‌های نود و دو کشور در بازه‌ی زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۹ با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و با تقسیم کشورها به کشورهای با نهادهای قوی و کشورهای با نهادهای ضعیف و شکننده به این نتیجه رسیدند که نهادهای ضعیف و شکننده که در ضعف حاکمیت قانون، ضعف کنترل فساد مالی و ضعف کارایی دولت، نمود می‌یابند، نسبت فارغ‌التحصیلان رشته‌ی دانشگاهی حقوق به کل فارغ‌التحصیلان رشته‌های دانشگاهی را افزایش و نسبت فارغ-التحصیلان رشته‌های دانشگاهی علوم فیزیکی، کامپیوتر و ریاضی به کل فارغ‌التحصیلان رشته‌های دانشگاهی را کاهش داده است و همچنین شکاف میان این دو را نیز افزایش داده است.

ایبیک و همکاران (۲۰۱۵)، در پژوهشی تجربی با استفاده از داده‌های شصت و نه کشور در حال توسعه در بازه‌ی زمانی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی به این نتیجه رسیدند که در این کشورها هرچه رانت نفتی بیشتر و هرچه ضعف حکمرانی بیشتر بوده است، درصد شکاف ثبت‌نام میان رشته‌های دانشگاهی حقوق، بازرگانی و علوم اجتماعی و ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی مهندسی، عمران و صنایع به کل ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی بیشتر بوده است و همچنین ضعف حکمرانی اثر رانت نفتی در این شکاف را بیشتر نموده است. این محققان سپس با جانشین‌سازی شاخص ادراک فساد مالی مرکز بین‌المللی شفافیت با شاخص حکمرانی، یافته‌های پیشین خود را استحکام بخشیدند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

در مدل‌سازی اقتصادسنجی، اثر سایر عوامل حذف شده‌ی موثر بر متغیر وابسته و اثر عوامل نامشهود موثر بر متغیر وابسته که داده‌ای برای آن وجود ندارد در عرض از مبداء مدل اقتصادسنجی لحاظ می‌شود و عرض از مبداء مدل به عنوان متوسط اثر سایر عوامل حذف شده‌ی موثر بر متغیر وابسته و متوسط اثر عوامل نامشهود موثر بر متغیر وابسته که داده‌ای برای آن وجود ندارد تفسیر می‌شود (گجراتی، ۱۳۷۷). به استدلال هاروی^۱ (۱۹۸۹) ماهیت سایر عوامل موثر حذف شده از مدل و ماهیت عوامل نامشهود موثر بر متغیر وابسته که داده‌ای برای آن وجود ندارد، تصادفی است و روند مشخصی ندارند و اثر آن‌ها بر متغیر وابسته در گذر زمان تغییر می‌کند و هر یک در جهات مختلفی بر متغیر

^۱ Harvey.

وابسته اثر می‌گذارند. از این‌رو باید ماهیت تصادفی این عوامل را در مدل‌سازی اقتصادسنجی لحاظ کنیم و گرنه پارامترهای تخمینی مدل با تورش خواهند شد و صرفاً نمی‌توان با اضافه کردن عرض از مبدا، اثر آن عوامل را به دام افکند (دیلاور^۱ و همکاران، ۲۰۱۱). هاروی (۱۹۸۹) برای لحاظ ماهیت تصادفی سایر عوامل حذف شده موثر بر متغیر وابسته و همچنین عوامل نامشهود موثر بر متغیر وابسته که داده‌ای برای آن وجود ندارد و مدل‌سازی درست آن عوامل، مدل‌های سری زمانی ساختاری را تاسیس کرد و برای هر سری زمانی، جزء روند^۲ و سیکلی^۳ و نامنظم^۴ در نظر گرفت. عرض از مبدا تصادفی مدل اقتصادسنجی، جزء روند ضمنی^۵ نامیده می‌شود. مدل‌های سری زمانی ساختاری، بهترین روش برای مدل‌سازی روندهای ضمنی هستند. زیرا اجازه می‌دهند سایر عوامل حذف شده موثر بر متغیر وابسته و عوامل نامشهود موثر بر متغیر وابسته که داده‌ای برای آن وجود ندارد که در گذر زمان تصادفی تغییر می‌کنند با مدل خود رگرسیون با وقفه‌های توزیعی^۶ ترکیب شوند (شیرانی فخر، ۱۳۹۳).

رویکرد مدل سری زمانی ساختاری مرکب از مدل سری زمانی است که در آن عرض از مبدا مدل رگرسیون تابعی از زمان است و اجازه دارد در گذر زمان تصادفی تغییر کنند. مدل سری زمانی ساختاری روشی انعطاف‌پذیر برای ورود مولفه‌های غیرقابل مشاهده که داده‌ای برای آن‌ها وجود ندارد در مدل‌های رگرسیون پویا است (شیرانی فخر، ۱۳۹۵). حالت کلی مدل‌های سری زمانی ساختاری با داده‌های سالانه به صورت معادله‌ی (۱) است.

$$Q_t = \mu_t + Z_t' \delta + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t \simeq \text{NID}(\mathbf{0}, \sigma_\varepsilon^2)$$

که در آن Q_t ، متغیر وابسته و μ_t ، جزء روند ضمنی و Z_t ، بردار $k \times 1$ متغیرهای توضیحی و δ ، بردار $k \times 1$ پارامتر نامعلوم و ε_t ، جزء اخلاص تصادفی مدل است. که همانند جزء اخلاص تصادفی مدل رگرسیون کلاسیک فرض می‌شود نوفه‌ی سفید^۷ است؛ توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت دارد. همچنین جزء روند ضمنی با فرآیندهای تصادفی (۲) و (۳) است:

2. Dilaver

3. Trend

4. Cyclical

5. Irregular

6. Underlying Trend

7. AutoRegressive Distributed Lag (ARDL)

1. White Noise

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t \quad (۲)$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t \quad (۳)$$

$$\eta_t \approx NID(\mathbf{0}, \sigma_\eta^2)$$

$$\xi_t \approx NID(\mathbf{0}, \sigma_\xi^2)$$

معادله‌ی (۲) بیانگر سطح روند ضمنی و معادله‌ی (۳) بیانگر شیب روند ضمنی می‌باشد و به این معنا است که روند در یک دوره برابر با روند دوره‌ی قبل به علاوه‌ی جزء رشد و برخی عوامل غیرقابل پیش‌بینی است. که جزء رشد، همان شیب است که در گذر زمان تغییر می‌کند. فرض می‌شود η_t و ξ_t همبستگی متقابل ندارند. واریانس‌های σ_η^2 و σ_ξ^2 ابرپارامترها^۱ نامیده می‌شوند که نقش بسیار مهمی در تعیین ماهیت روند دارند (حسنوند و همکاران، ۱۳۹۶).

مدل‌های سری زمانی ساختاری را به علت وجود جزء عرض از مبداء تصادفی (جزء روند تصادفی)، نمی‌توان با روش حداقل مربعات معمولی^۲ تخمین زد. چارچوب آماری برای مدل‌هایی که دارای اجزای نامشهود تصادفی‌اند، فرم فضا-حالت^۳ است. فرمی است که اجزای سازنده‌ی آن، متغیرهای حالت^۴ هستند و حالت سیستم، نمایان‌گر برداری است که در فضا^۵ نمایش داده می‌شود. الگوریتم کالمن فیلتر^۶، الگوریتم اصلی برای ارزیابی سیستم‌های پویا در فرم فضا-حالت است. این فیلتر شامل گروهی از معادلات ریاضی است که راه‌حل عطفی بهینه را با به‌کارگیری روش حداقل مربعات معمولی برای محاسبه‌ی برآوردگر خطی بدون تورش بهینه از حالت سیستم در زمان (t) بر مبنای اطلاعات موجود در زمان (t-1) و به روز کردن برآوردکننده با اطلاعات زمان استفاده می‌کند. راه‌حل عطفی به معنای این است که فرآیند فیلترینگ راه‌حل بهینه را هر بار که مشاهده جدیدی به سیستم وارد می‌شود دوباره محاسبه می‌کند. با معرفی مشاهدات جدید در سیستم، ارزیابی اجزای غیرقابل مشاهده با استفاده از فرآیند فیلترینگ به‌روز می‌شوند (کریمی موعاری و همکاران، ۱۳۹۳).

2. Hyperparameters

3. ordinary least squares (OLS)

4. State - Space

4. State

5. Space

3. Kalman filter

بنابراین چنانچه معادله (۱)، همراه با معادله‌های (۲) و (۳) در شکل فضا- حالت در دو معادله‌ی مجزای معادله‌ی انتقال^۱ و معادله‌ی اندازه‌گیری^۲ تنظیم شوند، آن‌گاه الگوریتم کالمن فیلتر می‌تواند یک دسته معادلات عطفی تولید کند که پارامترهای نامعلوم (ابر پارامترها و سایر پارامترها) با روش حداکثر راست‌نمایی^۳ برآورد شوند (چیتینیس، ۱۳۸۴). با داشتن مقادیر این پارامترها، الگوریتم کالمن فیلتر، برآوردی مناسب از اجزای سطح و شیب روند ارائه می‌دهد. در شکل فضا- حالت پارامترهای غیرقابل مشاهده مانند روند به عنوان متغیرهای حالت تلقی می‌شود. معادله‌ی انتقال به صورت معادله‌ی (۴) تعریف می‌شود.

$$\alpha_t^* = \begin{bmatrix} \mu_t \\ \beta_t \\ \delta_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & 1 & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu_{t-1} \\ \beta_{t-1} \\ \delta_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \eta_t \\ \xi_t \\ \mathbf{0} \end{bmatrix} \quad (4)$$

که در آن بردار حالت (وضعیت) است.

معادله‌ی اندازه‌گیری به صورت معادله‌ی (۵) است.

$$Q_t = (1 \quad \mathbf{0} \quad Z_t') \alpha_t^* + \varepsilon_t \quad (5)$$

ابر پارامترها و دیگر پارامترهای مدل با ترکیبی از حداکثر راست‌نمایی و الگوریتم کالمن فیلتر برآورد می‌شوند (آماده و همکاران، ۱۳۹۲).

معادله‌ی اندازه‌گیری (۵) با معادله‌ی (۱) مطابقت دارد. نقش معادله‌ی اندازه‌گیری آن است که بردار حالت غیرقابل مشاهده α_t^* را به ارزش‌های عددی قابل مشاهده‌ی Q_t مرتبط می‌کند. متغیرهای توضیحی Z_t اطلاعات اضافی از K متغیر قابل مشاهده را برای تبیین تکامل Q_t فراهم می‌کند. روند μ_t نیز همین کار را انجام می‌دهد. اگر تکامل Q_t به طور کامل با متغیرهای توضیحی تبیین شوند، آن‌گاه جزء روند به جزء ثابت تحویل می‌شود. معادله‌ی انتقال (۴) پویایی بردار حالت در گذر زمان را تبیین می‌کند. ترکیب معادلات (۴) و (۵) متغیرهای غیرقابل مشاهده را با استفاده از متغیرهای قابل مشاهده برآورد می‌نماید. δ که پارامترهای مجهول متغیرهای توضیحی است همراه با ماتریس واحد است و نشان می‌دهد که این پارامترها ثابت فرض شده‌اند. اما به روند ضمنی حرکات تصادفی داده شده است. روابطی که برآورد می‌شوند شامل رابطه‌های (۱)، (۲)، (۳) است که با هم تشکیل سیستم پویایی می‌دهند. همه‌ی اجزاء اخلاصاً مستقل و متقابلاً ناهمبسته هستند. ابر پارامترهای σ_η^2 و σ_ξ^2 همراه با دیگر پارامترهای مدل با معادلات عطفی کالمن فیلتر

4. Transaction

5. Measurment

6. maximum likelihood estimation (L R)

و روش حداکثر راست‌نمایی تخمین زده می‌شوند و با داشتن ارزش مقدار آن‌ها، پارامترهای β_T (برآورد آخرین شیب روند دوره) و μ_T (برآورد آخرین سطح روند دوره) با معادلات کالمن فیلتر، برآورد می‌شوند. الگوریتم یکنواخت‌کننده‌ی کالمن فیلتر، برآوردهای بهینه‌ی روند کل نمونه را به دست می‌آورد. که با برآوردهای بهینه‌ی روند کل نمونه، تحولات روند را می‌توان مشاهده کرد. الگوریتم کالمن فیلتر یک روش عطفی برای پیش‌بینی‌های بهینه از متغیرهای غیرقابل مشاهده و برآوردهای کارا از پارامترهای مدل‌های فضا-حالت است. این رهیافت بر اساس امید شرطی است. از ویژگی‌های امید شرطی این است که بهترین پیش‌بینی را با حداقل میانگین مربعات خطا^۱ فراهم می‌کند لذا در مدل‌های فضا-حالت برای پیش‌بینی‌های پارامترهای زمان t از تمامی اطلاعات موجود در زمان $t-1$ استفاده می‌شود (شیرانی فخر، ۱۳۹۵).

هاروی (۱۹۸۹) بر این باور است که در مدل‌های سری زمانی ساختاری، نیازی به بررسی مانایی متغیرهای مدل نیست و این یکی از ویژگی‌های مهم مدل سری زمانی ساختاری است. بنابراین مهمترین مزیت سری زمانی ساختاری، معرفی یک روند ضمنی تصادفی و عدم ضرورت مانایی متغیرهای مدل است. این روند تصادفی، شناسایی تغییرات ساختاری در گذر زمان را امکان‌پذیر می‌سازد (کریمی موغاری و همکاران، ۱۳۹۳).

۴. معرفی و تخمین مدل

۴-۱. معرفی مدل وداده‌ها

با توجه به مبانی نظری اثر فساد مالی بر تخصیص استعدادهای جامعه، برای بررسی اثر فساد مالی بر تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳، ابتدا مدل (۶) معرفی می‌شود.

$$\text{Gap} = f(\text{Co}, \text{Fd}, \text{wag}, \text{Gov}, \text{Sva}) \quad (۶)$$

که در آن Gap ، درصد شکاف میان مجموع ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی حقوق، اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی و ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی فنی و مهندسی به کل ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی است. که نمایاننده‌ی تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای است. Co ، شاخص فساد مالی. Fd ، شاخص توسعه‌ی مالی. Wag ، نرخ رشد شاخص مزد و حقوق و مزایای کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۵۰ نفر و بیشتر). Gov

¹. Mean Squared Error (MSE)

نرخ رشد سهم نسبی مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی. Sva ، سهم نسبی ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی است.

با توجه به مبانی نظری، انتظار بر این است که افزایش فساد مالی، افزایش سهم نسبی ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی، افزایش نرخ رشد سهم نسبی مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی، تخصیص استعدادهای جامعه را نابهینه می‌کند و درصد شکاف میان ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی حقوق، اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی و ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی فنی و مهندسی به کل ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی را افزایش می‌دهد و افزایش توسعه‌ی مالی، اگر به بخش صنعت تعلق گیرد و افزایش نرخ رشد شاخص مزد و حقوق و مزایای کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۵۰ نفر و بیشتر)، تخصیص استعدادهای جامعه را بهبود می‌دهد و آن شکاف را کاهش می‌دهد.

اما عوامل غیرقابل مشاهده مانند سلیقه و ترجیحات و چشم هم چشمی دانش‌آموزان و بدبینی و خوش‌بینی آنان به نظام سیاسی مستقر و آینده‌ی شغلی‌شان، مقدار دخالت والدین در انتخاب رشته‌ی دانشگاهی فرزندان‌شان، ترجیحات والدین، تغییر ساختارهای فرهنگی و اجتماعی و سیاسی و اقتصادی کشور نیز بر تخصیص استعدادهای جامعه اثر می‌گذارند که باید اثر آن متغیرها را در مدل‌سازی اقتصادسنجی تخصیص استعدادهای جامعه در نظر گرفت و گرنه مدل دچار خطای تصریح حذف متغیرهای مهم و تورش تخمین می‌شود. چون ماهیت عوامل موثر غیرقابل مشاهده بر تخصیص استعدادهای تصادفی هستند و روند مشخصی ندارند، از این‌رو برای تصریح مدل اقتصادسنجی تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳، از مدل سری زمانی ساختاری (۷) استفاده می‌شود.

$$Gap_t = \psi_t + \alpha Co_{t-1} + \beta Fd_{t-1} + \gamma Wag_{t-2} + \theta Gov_{t-1} + \delta Sva_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$\psi_t = \psi_{t-1} + \vartheta_t$$

$$\vartheta_t \approx NID(\mathbf{0}, \sigma_\vartheta^2)$$

چون ثبت‌نام در آزمون ورودی دانشگاه‌ها و ثبت‌نام در دانشگاه‌های ایران در نیمه‌ی نخست سال انجام می‌گیرد، دانش‌آموزان برای ثبت‌نام در دانشگاه، بیشتر به متغیرهای سال‌های قبل، توجه دارند تا متغیرهای جاری. از این‌رو برای تصریح مدل اقتصادسنجی تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای جامعه، متغیرهای توضیحی با وقفه وارد مدل شد. متغیر روند ضمنی ψ_t بیانگر تمام عوامل غیرقابل مشاهده‌ی موثر بر تخصیص استعدادهای جامعه است که

داده‌ای برای آن‌ها وجود ندارد. همچون سلیقه و ترجیحات و چشم هم چشمی دانش - آموزان و بدبینی و خوش‌بینی آنان به آینده‌ی شغلی و نظام سیاسی و به طور کلی سایر عواملی که بر ثبت‌نام دانش‌آموزان رشته‌های دانشگاهی موثر است. اما داده‌ای برای آن‌ها وجود ندارد. که یکی از مهمترین اجزای آن، عامل تکنولوژی است که در گذر زمان تصادفی تغییر می‌کند و متغیری تصادفی است. چرا که پیشرفت تکنولوژی عاملی نیست که از قبل معین باشد و در طی زمان دچار تغییر و تحول می‌شود. که باید آن را متغیری تصادفی دانست. به دلیل اهمیت این متغیرهای غیرقابل مشاهده‌ی در تعیین تخصیص استعدادهای و برای جلوگیری از تورش تصریح در مدل خطی تخصیص استعدادهای - که ماهیت تصادفی این عوامل را در مدل‌سازی اقتصادسنجی در نظر نمی‌گیرند- برای تصریح مدل اقتصادسنجی تخصیص استعدادهای از مدل سری زمانی ساختاری استفاده می‌شود.

جدول ۱. تعریف متغیرها و منابع داده‌های مدل

منبع داده‌ها	تعریف داده‌ها	داده‌های پژوهش
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی)	درصد شکاف میان ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی حقوق، اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی و ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی فنی و مهندسی به کل ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی	Gap
پژوهش محققان	شاخص فساد مالی	Co
بانک جهانی	توسعه‌ی مالی (درصد اعتبارات بانکی به بخش خصوصی نسبت به تولید ناخالص داخلی)	Fd
بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران	نرخ رشد شاخص دستمزد و حقوق و مزایای کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۵۰ نفر و بیشتر)	Wag
بانک جهانی	نرخ رشد سهم نسبی مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی	Gov
بانک جهانی	سهم نسبی ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی	Sva

شاخص فساد مالی اقتصاد ایران در بازه‌ی سال‌های ۱۳۵۸ تا ۱۳۹۳ با استفاده از رویکرد مدل آثار عدیده^۱ محاسبه شده است. بدین منظور با توجه به مبانی و نظری و نتایج مطالعات تجربی، متغیرهای رشد اندازه‌ی دولت، نوع نظام سیاسی، ثبات سیاسی، درجه‌ی باز بودن اقتصاد و رانت نفتی به عنوان علل فساد مالی و متغیرهای نرخ رشد تولید ناخالص داخلی اسمی و سهم پس‌انداز ناخالص داخلی در تولید ناخالص داخلی به عنوان آثار فساد مالی اقتصاد ایران مورد توجه قرار گرفته شده است و علایم متغیرهای مدل موافق مبانی نظری و مطالعات تجربی است. شاخص فساد مالی اقتصاد ایران که با استفاده مدل آثار عدیده - علل عدیده محاسبه شد در جدول ۲- آمده است.

جدول ۲. شاخص فساد مالی اقتصاد ایران، بر اساس الگوی آثار عدیده- علل عدیده

سال	شاخص فساد مالی به درصد (Co)	شاخص تخصیص ناپهینه‌ی استعدادهای (Gap)
۱۳۶۳	۵۱/۶۵۳۱۲	-۲۲/۸۳۹۱
۱۳۶۴	۴۶/۴۸۹۷	-۱۸/۴۴۴۷
۱۳۶۵	۴۱/۹۳۵۱۹	-۲۰/۱۳۶۶
۱۳۶۶	۴۶/۴۶۵۸۶	-۲۲/۵۹۸۹
۱۳۶۷	۴۷/۱۷۱۰۳	-۱۳/۹۶۴۵
۱۳۶۸	۵۳/۷۸۹۲۷	-۱۶/۲۰۶۷
۱۳۶۹	۵۷/۲۲۴۷۱	-۱۴/۰۰۸۱
۱۳۷۰	۵۴/۱۰۴۵۲	-۴/۶۴۰۷۱
۱۳۷۱	۵۴/۷۷۹۴۴	-۵/۸۱۸۹۶
۱۳۷۲	۵۹/۳۴۹۳۶	-۵/۹۲۵۰۲
۱۳۷۳	۶۱/۰۷۴۲۲	۲/۶۱۹۱۸۷
۱۳۷۴	۵۹/۵۸۳۵۷	-۱/۶۴۲۷۲
۱۳۷۵	۵۹/۲۰۹۱۴	-۰/۰۴۶۸۲
۱۳۷۶	۵۵/۲۰۳۹۱	-۴/۹۰۳۲۸
۱۳۷۷	۵۰/۱۰۴۴۵	-۴/۳۸۰۴۷
۱۳۷۸	۵۷/۰۴۶۸۷	-۴/۳۴۸۲۵
۱۳۷۹	۵۷/۹۹۱۹۳	۱۰/۹۲۴۶۲
۱۳۸۰	۵۸/۴۱۳۸۱	-۲/۱۲۶۰۷
۱۳۸۱	۶۰/۶۹۱۰۱	-۳/۰۷۷۷۸
۱۳۸۲	۶۱/۷۶۰۳۹	-۰/۲۱۹۹۷
۱۳۸۳	۵۹/۴۱۷۶	-۰/۲۱۵۰۳

^۱. Multiple Indicators Multiple Causes (MIMIC)

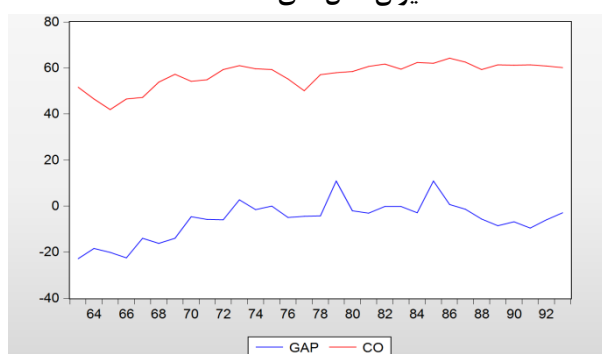
سال	شاخص فساد مالی به درصد (Co)	شاخص تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای (Gap)
۱۳۸۴	۶۲/۳۳۲۰۸	-۲/۹۳۷۵۱
۱۳۸۵	۶۱/۹۳۷۰۲	۱۰/۹۰۱۴۱
۱۳۸۶	۶۴/۲۸۶۴۷	۰/۵۹۷۵۹۳
۱۳۸۷	۶۲/۵۶۴۴۱	-۱/۴۱۶۳۴
۱۳۸۸	۵۹/۳۱۴۵۶	-۵/۵۸۶۰۶
۱۳۸۹	۶۱/۴۱۴۷۹	-۸/۴۹۷۹۱
۱۳۹۰	۶۱/۲۱۶۱۱	-۶/۸۸۳۵۲
۱۳۹۱	۶۱/۳۲۴۱	-۹/۵۳۴۰۸
۱۳۹۲	۶۰/۸۸۷۹۳	-۶/۰۳۱۶۵
۱۳۹۳	۶۱/۱۳۳۶۳	-۲/۹۹۸۱۸

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۲- Co شاخص فساد مالی اقتصاد ایران به درصد است که با استفاده از مدل آثار عدیده - علل عدیده استخراج شده است و Gap شاخص تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران است که با درصد شکاف میان ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی حقوق، اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی و ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی فنی و مهندسی به کل ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی، محاسبه شده است. نمودار ۱- نمایش این دو شاخص است. ضریب همبستگی این دو شاخص بیشتر از ۷۰ درصد است و دلالت بر این دارد که شاخص تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران با شاخص فساد مالی اقتصاد ایران هم‌جهت با هم حرکت کرده‌اند.

نمودار ۱. نمودار شاخص فساد مالی اقتصاد ایران و شاخص تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای

اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳

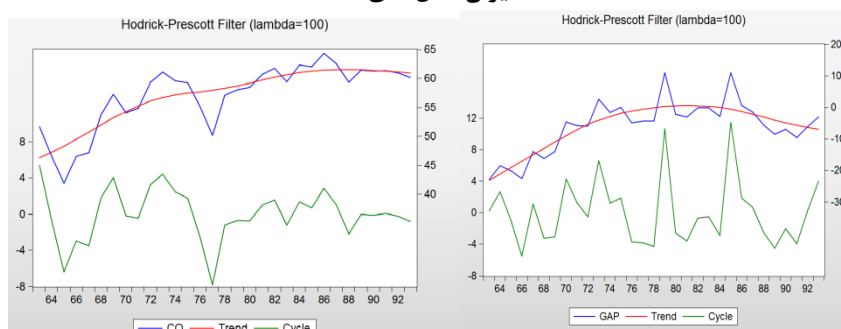


منبع: یافته‌های پژوهش

سپس با روش فیلترینگ هودریک - پروسکات، روند این دو شاخص، به دست آورده شد. ضریب همبستگی این دو روند، بیش از ۸۸ درصد است که دلالت بر همبستگی زیاد بین روند شاخص فساد مالی اقتصاد ایران و روند شاخص تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ دارد.

نمودار ۲. نمودار روند شاخص فساد مالی و روند شاخص تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای

اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳



منبع: یافته‌های پژوهش

۲-۴. برآورد مدل و آزمون فرضیه‌ها

برای تخمین مدل اقتصادسنجی سری زمانی ساختاری تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران در بازه‌ی زمانی ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ از نرم‌افزار استامپ^۱ نسخه ۸/۳ تعبیه شده در بسته‌ی نرم‌افزار آکس متریک^۲ نسخه ۶/۳، استفاده می‌شود. که نتایج جدول ۳- به دست می‌آید:

جدول ۳. نتایج برآورد تابع تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران با روش مدل سری

زمانی ساختاری

مقدار آماره t	RMSE	ضرایب برآورد شده	متغیرهای توضیحی
(۰/۰۰۰۰۰) ۶/۵۳۷۰۸	۱/۸۱۹۶۴	۱۱/۸۹۵۱۴	Irr ۱۳۷۹
(۰/۰۰۰۰۰) ۶/۱۸۰۹۷	۱/۸۸۷۴۱	۱۱/۶۶۶۰۴	Irr ۱۳۸۵
(۰/۱۲۰۴) ۲/۷۴۸۴۴	۰/۱۲۹۸۷	۰/۳۵۶۳۹	Co $t-1$
(۰/۰۰۱۱۷) ۳/۷۵۲۵۰	۰/۰۸۷۷۲	۰/۳۲۹۱۷	Fd $t-1$
(۰/۰۰۸۷۶) -۲/۸۸۹۸۰	۰/۰۴۴۸۶	-۰/۱۲۹۶۴	Wag $t-2$
(۰/۰۱۳۸۹) ۲/۶۸۴۱۰	۰/۰۵۰۲۹	۰/۱۳۴۹۷	Gov $t-1$
(۰/۰۸۱۳) ۱/۸۳۱۱۱	۰/۱۰۲۹۹	۰/۱۸۸۵۷	Sva $t-1$

۱. STAMP

۲. Oxmetric

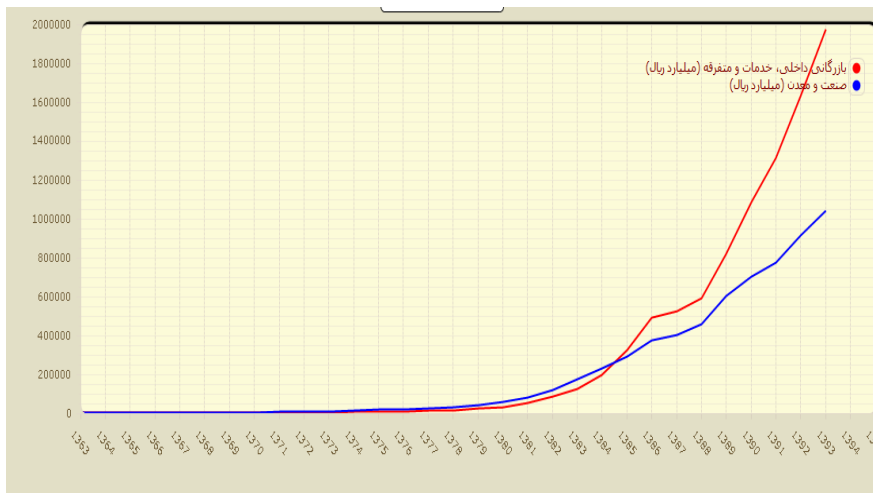
متغیرهای توضیحی	ضرایب برآورد شده	RMSE	مقدار آماره t
تحلیل بردار حالت در دوره ۱۳۹۳			
سطح		۴۳/۴۱۰۲۵ - (۰/۰۰۰۰۵)	
شیب		- -	
ابر پارامترها	معیار خوبی برازش		
سطح	۰/۰۰۰۰	p.e.v ^۱	۱/۵۳۴۹
شیب	-	R ^۲	۰/۹۷
جزء نامنظم	۲/۰۵۲۴۸	Rd ^۲	۰/۹۶
ماهیت روند	مدل سطح نسبی	آزمون LR	۰/۹۱

توضیح: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح احتمال است
 ماخذ: یافته های پژوهش و خروجی نرم افزار STAMP 8.3

علامت همهی متغیرهای توضیحی مدل اقتصاد سنجی تخصیص نابهینهی استعدادهای اقتصاد ایران ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ موافق با مبانی نظری است و همهی ضرایب متغیرهای توضیحی در سطح نود درصد اطمینان بامعنی هستند. نرم افزار، به طور خودکار سالهای ۱۳۷۹ و ۱۳۸۵ را به عنوان سالهای شکست ساختاری تشخیص داده است، که اثرش در سال بعد از بین رفته است. ضرایب مثبت این سالها و نمودار شماره ۲- نشان می دهند که در این سالها شوکی در تخصیص نابهینهی استعدادهای اقتصاد ایران رخ داده است. اما در سال بعد اثر این شوک از بین رفته است. نتایج این مدل دلالت دارد که افزایش شاخص فساد مالی و افزایش نرخ رشد سهم نسبی مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی و افزایش سهم نسبی ارزش افزودهی بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی و افزایش توسعهی مالی جملگی با وقفهی یکساله، تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران را در سالهای ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ نابهینه کرده است. افزایش نرخ رشد شاخص دستمزد و حقوق و مزایای کارکنان کارگاههای بزرگ صنعتی (۵۰ نفر و بیشتر)، با وقفهی دو ساله تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران را در آن سالها بهبود داده است. توسعهی مالی اقتصاد ایران، تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران را فروتر از بهینه کرده است. زیرا همان طور که نمودار ۳- نشان می دهد اعتبارات بانکی در اقتصاد ایران بیشتر به بخش خدمات بوده است تا به بخش صنعت و معدن.

³. Prediction error variance

نمودار ۳. اعتبارات اعطایی بانک‌ها به بخش خصوصی



ماخذ: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

آزمون نسبت راست‌نمایی LR کوچک‌تر از یک و نزدیک به یک است. که نشان‌گر معنادار بودن قیود مدل است. برای اطمینان از داشتن ویژگی‌هایی چون نرمال بودن باقی‌مانده‌ها، عدم واریانس ناهمسانی و عدم خود همبستگی از آزمون‌های تشخیصی باقی‌مانده‌ها و آزمون باقی‌مانده‌های کمکی استفاده می‌شود. نتایج حاصل از انجام آزمون‌های تشخیصی باقی‌مانده‌ها و آزمون باقی‌مانده‌های در جدول شماره ۴- آمده است.

جدول ۴. نتایج آزمون‌های تشخیص باقی‌مانده‌ها و آزمون باقی‌مانده‌های کمکی مدل STSM

آزمون‌های تشخیص باقی‌مانده‌های کل مدل				
$Q(9,3)=(5/1264)$	$r(1) = -0/28628$	$r(9) = -0/25966$	$H(7) = 0/90424$	
آزمون باقی‌مانده‌های کمکی				
Bowman-Shenton	Kurtosis	Skewness	Std.Error	
(0/4665)	(0/4219)	(0/3482)	0/86453	کل رگرسیون
(0/5167)	(0/6503)	(0/2910)	0/98889	جزء نامنظم
(0/7985)	(0/5713)	(0/7190)	0/88789	سطح

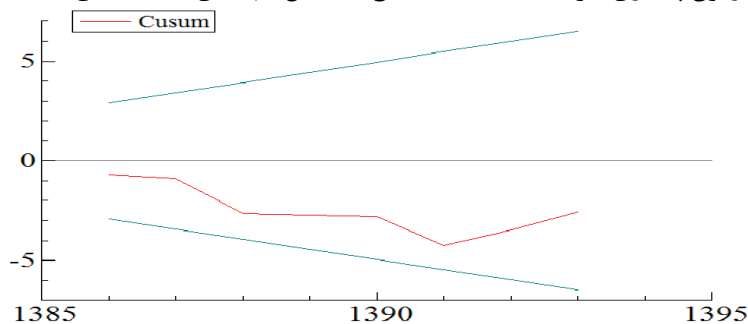
توضیح: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده سطح احتمال است.

ماخذ: یافته‌های پژوهش

با توجه به این که آماره‌ی باون- شنتون^۱ که ترکیبی از ضریب کشیدگی^۲ و چولگی^۳ است و فرضیه‌ی صفر عدم نرمال بودن است، فرضیه صفر رد می‌شود. بنابراین نشانه‌ای از غیرنرمال بودن باقی‌مانده‌های مدل وجود ندارد. آماره‌ی $H(Y)=0/90424$ که دارای توزیع $F(7,7)$ است. نشان دهنده‌ی عدم ناهمسانی واریانس اجزای اخلال است. $r(1)$ و $r(9)$ به ترتیب ضرایب خودهمبستگی سریالی وقفه‌های اول و نهم است و دارای توزیع نرمال $N(7,1/T)$ است و $Q(9,3)$ ، آماره‌ی باکس الجانگ^۴ است که بر پایه‌ی خودهمبستگی اولین ۹ باقی‌مانده با توزیع $\chi^2(3)$ می‌باشد. فرضیه‌ی صفر در این آزمون عدم همبستگی سریالی است. چون مقدار محاسبه شده از مقادیر جدول در سطح اطمینان ۹۵ درصد کم‌تر است. پس فرضیه‌ی صفر دال بر عدم خودهمبستگی سریالی رد نمی‌شود. آزمون‌های تشخیصی نشان می‌دهند که هیچ‌گونه خودهمبستگی و خودهمبستگی سریالی در باقی‌مانده‌ها وجود ندارد. یعنی اجزای باقی‌مانده‌ها از هیچ نوع الگوی سیستماتیک تبعیت نمی‌کند و دارای روندی کاملاً تصادفی هستند.

در آزمون پایداری ضرایب مدل (CUSUM)، فرضیه‌ی صفر، ثبات پارامترهای را می‌آزماید. فاصله اطمینان در این آزمون دو خط مستقیم است که سطح اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهد. چنانچه آماره‌ی آزمون در بین این دو خط قرار گیرد، فرضیه‌ی صفر رد نمی‌شود و گرنه رد می‌شود. نمودار ۴- نشان می‌دهد، آماره‌های آزمون در داخل محدوده‌ی سطح اطمینان ۹۵ درصد قرار دارند که نشان دهنده‌ی ثبات ضرایب تخمین زده شده است.

نمودار ۴. آزمون پایداری ضرایب (CUSUM) تابع تخصیص ناپهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران



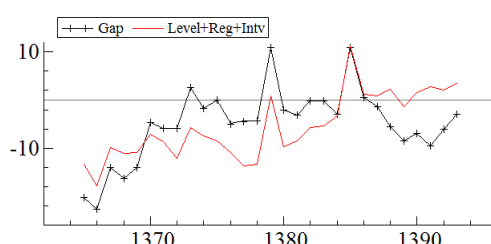
ماخذ: خروجی نرم افزار و یافته‌های پژوهش

1. Bowman-Shenton
2. Kurtosis
3. Skewness
4. Box- Ljung

نمودار ۵- نشان می‌دهد که روند ضمنی تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران در سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ هم‌جهت با روند واقعی تخصیص استعدادهای بوده است که دلالت بر این دارد عوامل غیرقابل مشاهده موثر بر تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای و تغییرات ساختاری موثر بر تخصیص استعدادهای از عوامل تشدید کننده‌ی تخصیص نابهینه‌ی تخصیص استعدادهای بوده است.

نمودار ۵. روند واقعی و روند ضمنی تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های

۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳



ماخذ: یافته‌های پژوهش و خروجی نرم افزار

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نیروی انسانی متخصص و ماهر یکی از مهمترین عوامل رشد اقتصادی جوامع بشری است و یکی از منابع کمیاب هر اقتصادی است. از این رو بهینگی تخصیص منابع انسانی متخصص و ماهر برای رشد هر اقتصادی اهمیت حیاتی دارد. از آن‌رو که عوامل غیرقابل مشاهده‌ی موثر بر تخصیص استعدادهای در گذر زمان تصادفی تغییر می‌کنند و روند مشخصی ندارند و مدل سری زمانی ساختاری اجازه می‌دهد که روند ضمنی در گذر زمان تصادفی تغییر کند و بتوان تغییرات ساختاری متغیر وابسته را در گذر زمان مشاهده کرد، برای بررسی عوامل موثر بر تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران سال‌های ۱۳۶۳ تا ۱۳۹۳ از مدل اقتصاد سنجی سری زمانی ساختاری استفاده شد.

متغیر درصد شکاف ثبت‌نام مجموع رشته‌های دانشگاهی حقوق، اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی و ثبت‌نام در مجموع رشته‌های دانشگاهی فنی و مهندسی به کل ثبت‌نام در رشته‌های دانشگاهی، به عنوان متغیر نمایاننده‌ی تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای جامعه معرفی شد. نتایج تخمین مدل اقتصاد سنجی سری زمانی ساختاری نشان داد که افزایش شاخص فساد مالی و افزایش نرخ رشد سهم نسبی مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی و افزایش سهم نسبی ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی و توسعه‌ی مالی جملگی با وقفه‌ی یک‌ساله، تخصیص استعدادهای

اقتصاد ایران را نابهینه کرده است و افزایش نرخ رشد شاخص دستمزد و حقوق و مزایای کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۵۰ نفر و بیشتر)، با وقفه‌ی دو ساله تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران را بهبود داده است. افزایش توسعه‌ی مالی، تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران را فروتر از بهینه کرده است. همچنین عوامل غیرقابل مشاهده‌ی موثر بر تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران، هم‌جهت با نابهینگی و بهبودیافتگی تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران حرکت کرده‌اند و عامل تشدید کننده‌ی آن بوده‌اند.

از آن‌رو که فساد مالی می‌تواند به مدد تخصیص نابهینه‌ی استعدادهای جامعه و انتقال استعدادهای جامعه به سمت رشته‌های دانشگاهی حقوق، اقتصاد، مدیریت، حسابداری و علوم اجتماعی منتهی به تضعیف اقتصاد بخش قابل‌مبادله و انتقال سایر منابع اقتصادی اقتصاد به بخش غیرقابل‌مبادله و کاهش رشد اقتصادی شود، پیشنهاد می‌شود برای بهینگی تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران، سیاست‌هایی برای کاهش فساد مالی اتخاذ شود که از جمله‌ی آن‌ها استقرار نظام سیاسی دمکراتیک و افزایش ثبات سیاسی و افزایش باز بودن اقتصاد و کاهش رشد اندازه‌ی دولت است. همچنین برای بهینگی تخصیص استعدادهای اقتصاد ایران، سیاست‌هایی برای کاهش نرخ رشد سهم نسبی مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی و افزایش نرخ رشد شاخص دستمزد و حقوق و مزایای کارکنان کارگاه‌های بزرگ صنعتی (۵۰ نفر و بیشتر) و کاهش سهم نسبی ارزش افزوده‌ی بخش خدمات در تولید ناخالص داخلی اتخاذ شود.

فهرست منابع:

- آماده، حمید، مهرگان، نادر، حقانی، محمود و میثم، حداد (۱۳۹۳)، برآورد مدل ساختاری تقاضای برق در بخش کشاورزی با استفاده از مفهوم روند ضمنی و الگوریتم کالمن فیلتر، مطالعات اقتصاد انرژی، ۱۰ (۴۲): ۱۰۹-۱۳۴
- آماده، حمید، مهرگان، نادر، حقانی، محمود و میثم، حداد (۱۳۹۲)، برآورد تابع تقاضای نفت گاز در بخش کشاورزی ایران با رویکرد سری زمانی ساختاری، پژوهشنامه اقتصادی، ۱۳ (۱۵): ۸۰-۵۳.
- چیت نیس، مونا (۱۳۸۴)، برآورد کشش قیمتی تقاضای بنزین با استفاده از مدل سری زمانی ساختاری و مفهوم روند ضمنی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۵ (۱۷): ۱۶-۱.
- حسنوند، داریوش، یونس، نادمی (۱۳۹۶)، اثرات توسعه‌ی مالی بر کاهش فقر در ایران، تحقیقات اقتصادی، ۵۲ (۱): ۳۵-۶۰.
- رُز - اکرم، سوزان (۱۳۸۵)، فساد و دولت، علت‌ها، پیامدها و اصلاح، مترجم منوچهر صبوری، تهران، پردیس دانش، چاپ اول.

زاهد غروی، مهدی، کریمی پتانلار، سعید، علمی، زهرا (میلا) و گیلک حکیم آبادی محمد تقی، علل، آثار و روند فساد مالی اقتصاد ایران: رویکرد آثار عدیده - علل عدیده، مطالعات و سیاست‌های اقتصادی. در دست انتشار.

شیرانی فخر، زهره، خوش اخلاق، رحمان و علیمراد، شریفی (۱۳۹۳)، تخمین تابع تقاضای گاز طبیعی بخش صنعت ایران با استفاده از مدل سری زمانی ساختاری، مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۳(۱۱): ۱۲۹-۱۵۷.

شیرانی فخر، زهره و رحمان، خوش اخلاق (۱۳۹۵)، برآورد تابع تقاضای انرژی در زیر بخش‌های صنعت ایران برای اقلیم‌های گوناگون (مطالعه موردی زیر بخش صنایع نساجی، پوشاک و چرم)، پژوهشنامه اقتصاد انرژی، ۵(۲۰): ۱۱۵-۱۸۵.

کریمی موغاری، زهرا، زبیری، هدی و یونس، نادمی (۱۳۹۳)، بررسی اثر تغییرات نرخ واقعی ارز در ارزش افزوده زیربخش‌های صنعت در ایران، تحقیقات اقتصادی، ۴۹(۲): ۳۸۳-۳۶۳.

کی جین، آرویند (۱۳۸۶)، اقتصاد سیاسی فساد، مترجم علی بختیاری زاده، تهران، پژوهشکده مطالعات راهبردی، چاپ اول.

محمدی، تیمور، خورسندی، مرتضی و مهران، امیر معینی (۱۳۹۳)، مدل‌سازی تقاضای برق در بخش صنعت ایران رویکرد مدل سری زمانی ساختاری، تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۱۸: ۱۱۷-۸۷.

Acemoglu, D. (1995), Reward structures and the allocation of talent, *European Economic Review*, 39(1): 17-33.

Acemoglu, D., & Verdier, T. (1998), Property rights, corruption and the allocation of talent: a general equilibrium approach, *The economic journal*, 108(450): 1381-1403.

Baumol, W. J. (1996), Entrepreneurship: Productive, unproductive, and destructive, *Journal of Business Venturing*, 11(1): 3-22.

Constantine, C. (2017), Economic structures, institutions and economic performance, *Journal of Economic Structures*, 6(1): 2.

Cooray, A., Dzhumashev, R., & Schneider, F. (2017), How does corruption affect public debt? An empirical analysis, *World development*, 90:115-127.

Dilaver, Z., & Hunt, L. C. (2011), Industrial electricity demand for Turkey: a structural time series analysis, *Energy Economics*, 33(3): 426-436.

Ebeke, C., Omgba, L. D., & Laajaj, R. (2015), Oil, governance and the (mis) allocation of talent in developing countries, *Journal of Development Economics*, 114: 126-141.

Gottfredson, L. S. (1986), Societal consequences of the g factor in employment, *Journal of Vocational Behavior*, 29(3): 379-410.

Gyimah-Brempong, K. (2002), Corruption, economic growth, and income inequality in Africa, *Economics of Governance*, 3(3): 183-209.

- Gyimah-Brempong, K., & de Gyimah-Brempong, S. M. (2006), Corruption, growth, and income distribution: Are there regional differences?, *Economics of Governance*, 7(3): 245-269
- Gylfason, T. (2001), Natural resources, education, and economic development, *European economic review*, 45(4), 847-859.
- Handel, M. J. (2003), Skills mismatch in the labor market, *Annual Review of Sociology*, 29(1): 135-165.
- <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5980>
- <https://www.transparency.org/what-is-corruption/#define>
- Jain, A. K. (1998), Models of corruption. In *Economics of corruption* (pp. 13-34), Springer US.
- Jain, A. K. (2001), Corruption: A review, *Journal of economic surveys*, 15(1): 71-121.
- Kalman, R. E. (1960), A new approach to linear filtering and prediction problems, *Journal of Fluids Engineering*, 82(1): 35-45.
- Li, H., Xu, L. C., & Zou, H. F. (2000), Corruption, income distribution, and growth, *Economics & Politics*, 12(2): 155-182.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006), Institutions and the resource curse, *The economic journal*, 116(508): 1-20.
- Murphy, K. M., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1991), The allocation of talent: Implications for growth, *The quarterly journal of economics*, 106(2): 503-530.
- Murphy, K. M., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1993), Why is rent-seeking so costly to growth?, *The American Economic Review*, 83(2), 409-414.
- Political Economy*, 98(5): 893-921
- Shabbir, G., & Anwar, M. (2007), Determinants of corruption in developing countries, *The Pakistan Development Review*, 751-764.
- Strenze, T. (2013), Allocation of talent in society and its effect on economic development, *Intelligence*, 41(3): 193-202.
- Tanzi, V. (1998), Corruption around the world: Causes, consequences, scope, and cures, *Staff Papers*, 45(4): 559-594.
- Tanzi, V., & Davoodi, H. R. (2000), Corruption, growth, and public finances (No. 2000-2182), *International Monetary Fund*.
- Timur, N., & Leonid, P. (2012), Institutions and the Allocation of Talent (No. WP BRP 15/EC/2012), *National Research University Higher School of Economics*.