تحلیل اثرات عوامل نهادی بر رشد بهره‌وری کل عوامل در اقتصاد ایران با استفاده از مدل فضا حالت

ابراهیم رضائی [1]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۶/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۲/۳۱

چکیده

در سال‌های اخیر، عوامل مؤثر بر سطح بهره‌وری کل از موارد مطرح شده در تئوری‌های رشد فراتر است و عوامل نهادی نیز مورد توجه محققان قرار گرفته است. درهمین راستا، هدف اصلی این مقاله نیز آزمون عوامل مؤثر بر این رشد با توجه به عوامل نهادی در کنار عوامل مرسوم ، در ایران، در دورهٔ ۱۳۵۰- ۱۳۸۶ است.

برای بررسی این موضوع از مدل های فضا حالت (State Space) استفاده شده است. در این رویکرد رشد TFP به‌عنوان یک متغیر غیرقابل مشاهده تلقی شده و در معادلهٔ حالت، متغیرهای برونزای مؤثر براین رشد وارد می‌شود. در این مقاله، برخی متغیرهای برونزا که بطور عمده سنجه هایی از عوامل نهادی هستند، به صورت شاخص جایگزین[2] از ترکیب سری‌های زمانی مختلف تصریح شده است. نتایج نشان می‌دهد که برخی کمیت‌های وارد شده در مدل؛ مانند نهادهای حاکمیتی(ثبات سیاسی و پاسخگویی) و میزان دخالت دولت در کنار ملاک‌های نهادی قدیمی‌تر؛ مثل بی‌ثباتی اقتصاد کلان، اثر معنی‌دار بر TFP داشته‌اند. علاوه بر آن، پسماندهای بدست آمده با نتایج حاصل از روشهای مرسوم دیگر (اعم از مشخص یا تصادفی) متفاوت است.

واژگان کلیدی: عوامل نهادی، بهره‌وری کل عوامل، متغیر غیر قابل مشاهده،اقتصاد ایران، مدل فضا حالت.

JEL: C13, C22, C32, E24, O47, O54.

۱- مقدمه

مفهوم «بهره‌وری کل» و این عبارت که نیروی کار تنها عامل تولید نیست و سایر عوامل چون سرمایه بایستی در محاسبهٔ ثروت اقتصاد ملی در نظر گرفته شوند به شکل‌های مختلف در ادبیات سال‌های ۱۹۳۰ تکرار

---

۱ . استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه ارومیه، Email: e.rezaei@urmia.ac.ir

2. Proxy

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

شده است (گریلیچز[1] ۱۹۹۶) دو موج تحقیقاتی در این زمینه همزمان باهم شکل گرفتند: اولی با عنوان حسابداری مرسوم رشد توسعه پیدا کرد، این فرایند بعد از توسعهٔ اقتصاد کینزی وبا کارهای هارود[2](۱۹۳۹)، اوسی دومار[3](۱۹۴۶) و رابرت سولو[4](۱۹۵۶)(البته با شیوه‌های متفاوت) آغاز شد. فرآیند دوم، بر مبنای تاثیرکار پل داگلاس[5] دربارهٔ تابع تولید، شکل گرفت. در واقع مهمترین وجه تمایز کار سولو از کارهای هارود و دومار، اضافه کردن تابع تولید به بحث بود. در هر حال، به نظر می‌رسد اساس تئوری‌های مطرح شده در پنجاه سال گذشته مقاله‌ای است که سولو در سال ۱۹۵۷ منتشر کرد. اما تفسیری که از این نوع رشد وجود دارد این است که «در مدل سولو رشد تکنولوژی هدیه‌ای از بهشت است که بر بهره‌وری تمام عوامل جدید و قدیمی تولید به طور مشابه اثر می‌گذارد» (گرین وود۱۹۹۹)[6] . در هر حال، از دهۀ ۱۹۶۰ به بعد برخی تفسیرها در مورد «پسماندها»، که باعنوان «ملاک بی‌خبری ما»[7] (آبرامویتز[8] ۱۹۵۶) مطرح بود، باعنایت محققان به‌عبارت «تغییر فنی» تبدیل شد.

هم‌راستا با مباحث ذکر شده، اقتصاددانان سؤالاتی را مطرح کردند که مهمترین آنها عبارت بود ازاینکه؛ چه عواملی بر عبارت به اصطلاح «تغییر فنی» مؤثرند؟ اینگونه سؤالات باعث شد که گفته شود که آنچه درتئوری‌ها عوامل مؤثر بر رشد (مانند تکنولوژی یا سرمایه) معرفی می‌شود خود تقریبی از آن هستند و تحقیقات باید در جهت شکل‌دهی فرضیه‌هایی با مضمون« مسببان بنیادی[9]» رشد بهره‌وری باشند.

از جمله عوامل مهم، بحث «نهادها»[10] بود که به‌صورت منسجم و در متن نظریه‌های رشد مربوط به مطالعه‌های عجم اوغلو و فابریزیو[11](۲۰۰۰) و عجم اوغلو(۲۰۰۹) و... مشاهده می‌شود. عجم اوغلو ضمن اذعان به این نکته که ارائهٔ تعریف دقیق از نهادها مشکل است به تبعیت از داگلاس نورث[12] (۱۹۹۰) نهادها را این‌گونه تعریف می‌کند: «نهادها قواعد بازی در جامعه، یا بصورت رسمی‌تر، قیود ایجاد شده توسط بشر هستند که کنش و واکنش افراد را شکل می‌دهند» و بدین ترتیب در اشاره ضمنی وکلیدی،

1 . Griliches,Zvi(1996).
2. Roy Harrod(1939).
3. Evsey Domar(1946).
4. Robert Solow(1956).
5. Paul Dauglas.
6. Greenwood(1999).
7. A Measure of our Ignorance.
8. Abramovitz(1956).
9. Fundamental Causes.
10. Institutions.
11. Daron Acemoglu and Fabrizio Zilibotti(2000, MIT).
12. Douglass North(1990).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

نهادها را بدین صورت بیان می‌کند که: «[نهادها] انگیزه‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی را در بشر شکل می‌دهند.»

در پژوهش حاضر هم، ابتدا مبانی نظری موضوع، سپس شاخص‌های مورد نیاز و داده‌های مورد استفاده را بررسی می‌کنیم. سپس، به بررسی تجربی تأثیرپذیری بهره‌وری کل عوامل در اقتصاد ایران از عوامل نهادی خواهیم پرداخت. در پایان نتیجه‌گیری تحقیق ارائه خواهد شد.

۲ـ مبانی نظری تأثیر کیفیت نهادی بر بهره‌وری کل عوامل

دارون عجم اوغلو(۲۰۰۹) با مطرح کردن دلایل بنیادی، سعی دارد آنها را بصورت زیرساخت‌های مؤثر بر بهره‌وری و رشد مطرح کند. وی بصورت مشخص چهار فرضیه را در این زمینه ارائه می‌دهد که عبارتند از: الف- فرضیهٔ اقبال[1] (یا تعادل‌های چندگانه)[2] ب- فرضیهٔ جغرافیا[3] ج- فرضیهٔ فرهنگ[4] د- فرضیهٔ نهادها[5].

در بحث‌های نظری، آنچه که نهادها را از جغرافیا، اقبال و فرهنگ جدا می‌کند این است که آنها «انتخاب اجتماعی»[6] هستند. به عبارت دیگر، افراد جامعه گرچه بطور مستقیم، قانونی را انتخاب نمی‌کنند ولی در قالب گروه، می‌توانند آن را به گونه‌ای تغییر دهند که نتیجهٔ بهتری حاصل شود. (عجم اوغلو ۲۰۰۹ ص ۱۲۶) البته شایان ذکر است که از دیدگاه برخی اقتصاددانان، *نهادهای اقتصادی*، درونزا[7] هستند؛ یعنی آنها انتخاب‌های گروهی جامعه هستند (عجم اوغلو، رابینسون و جانسون ۲۰۰۴ ص ۳). با این بررسی‌ها، نهادها در فرآیند بهره‌وری عوامل و تفاوت‌های بین کشوری در عملکرد اقتصادی بعنوان یک عامل مبنایی محسوب می‌شوند.

برخی محققان فراتر رفته‌اند و بر این باورند که «قاعدهٔ نهادها[8]» علاوه بر خود بهره‌وری عوامل، بر سایر تعیین کننده‌های آن نیز تأثیرگذار است (رادریک و دیگران[9]۲۰۰۴). به نظر آنان قواعد نهادی از طریق کاهش نااطمینانی مبادله‌ها، هزینه‌های مبادلاتی را کاهش داده و انگیزهٔ فعالیت و بهره‌وری را افزایش می‌دهند. در این چارچوب نظری، نهادهای کارا (مانند شفافیت در تصمیم‌گیری بخش عمومی و پاسخگویی و مهمتر از همه بکارگیری صحیح نهادهای رسمی همانند قوانین و مقررات) مسیر رفتارهای کم هزینه را هموار کرده و اثربخشی عوامل تولید و در پی آن، بازدهی فعالیت‌های اقتصادی را افزایش می‌دهد. منظور از مسیر رفتارهای

1. The luck hypothesis.
2. Multiple equilibria.
3. The Geography hypothesis.
4. Culture hypothesis.
5. Institutions hypothesis.
6. Social choice.
7. Endogenous
8. Institutions rule.
9. Rodrik and et al.(2004).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

کم هزینه مواردی؛ مانند هزینه‌های ورود به کسب و کار، گفتمان، نظارت، حفاظت و حقوق مالکیت می‌شود. (بازل[1] ۲۰۰۵)

هال و جونز (۱۹۹۹) عنوان می‌کنند که تفاوت‌ها در TFP تحقق یافته، بواسطه‌ی تفاوت درنهادها و سیاست‌های دولتی مشخص می‌شوند که مجموعهٔ این عوامل را با موضوع« زیرساختهای اجتماعی»[2] معرفی کرده‌اند. «مقامات منحرف دولت»[3]، «موانع سخت تجاری»، «قراردادهای ضعیف» و «دخالت‌های دولت» مواردی از «زیر ساخت‌های اجتماعی بد» است که می‌تواند سطح TFP را کاهش دهد.

بنابراین پیام این تحقیقات این است که برای درک تفاوت‌های «تغییرات فنی» بین کشورها، ضروری‌ترین نکته تعیین چگونگی تأثیر مفاهیمی مانند «دخالت‌های دولت»، «قراردادهای ضعیف»، « زیرساخت‌های اجتماعی بد»، «افزایش برخی هزینه ها در بودجه» و«شاخص‌های سیاسی- اجتماعی» بر سطح بهره‌وری کل است.

۳ـ مدل تحقیق و روش‌شناسی

این ایده که موفقیت جوامع بستگی به نهادهای اقتصادی آنها دارد بحثی است که به تفکرات آدام اسمیت در مورد نهاد بازار و یا بحث‌های جان استوارت میل در قرن نوزدهم اشاره دارد: «جوامعی از نظر اقتصادی موفق هستند که نهادهای اقتصادی «خوبی» داشته باشند و آنها هم نهادهایی هستند که «عامل» موفقیت هستند»(جونز[4] ۱۹۸۱). با الهام گرفتن از این جملات راهنما، اکثر پژوهشگران از متغیرهایی سخن به میان آورده‌اند که اندازه‌گیری آنها در همهٔ کشورها بدلیل وجود محدودیت به آسانی امکانپذیر نیست. بنابراین هر مطالعه‌ای بر اساس وضعیت جامعهٔ آماری خود اقدام به ارائه‌ی کمیت‌هایی کرده که ما نیز در پژوهش حاضر با توجه به شرایط اقتصاد ایران در این خصوص اقدام به شاخص‌سازی کرده‌ایم که در ادامهٔ همین قسمت به آن می‌پردازیم.

۳ـ۱ـ شاخص‌های حاکمیتی به عنوان قسمتی از شاخص کیفیت نهادی

برای ایجاد شاخص کیفیت نهادی ما از داده‌های بانک اطلاعاتی متغیرهایی که توسط بانک جهانی باعنوان « World Wide Governance Indicators» برای اکثر کشورها منتشر می‌شود بهره گرفته‌ایم. بعد از جمع‌آوری متغیرها، با استفاده از روش تحلیل عاملی، یک شاخص ترکیبی را ایجاد کرده و در معادله‌های تصریحی خود وارد خواهیم کرد. داده‌های استفاده شده در این شاخص ترکیبی عبارتند از: پاسخگویی[5]، ثبات

1. Barzel(2005).
2. Social Infrastructure.
3. Corrupt Government Officials.
4. Jones (1981).
5. Voice and Accountability.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

سیاسی[1]، اثربخشی دولت[2] و کیفیت مقررات[3] (مانند سیستم مالیاتی، شفافیت و...). که بررسی آماری آنها در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول۱-آزمون بارتلت و هم بستگی سری‌های وارد شده در شاخص کیفیت نهادی

نام متغیر	GE	PS	RQ	VA
GE	۱			
PS	۰/۶۸*	۱		
RQ	۰/۵۶*	۰/۲۱*	۱	
VA	۰/۷۲*	۰/۸۷*	۰/۳۷	۱

*- معنی‌داری در سطح ۵ درصد

ماخذ: داده‌های اولیه از بانک جهانی و ارقام بدست آمده بر اساس تحلیل های آماری نرم افزار Stata.

GE= اثربخشی دولت ؛ PS= ثبات سیاسی؛ RQ= کیفیت مقررات؛VA = پاسخگویی.

همانگونه که جدول (۱) نشان می‌دهد سری‌های وارد شده در شاخص ترکیبی، هم بستگی به نسبت خوبی دارند که این همبستگی درونی توسط آزمون بارتلت[4] نیز تایید شده است (ارقام بزرگتر از ۰/۶). براساس آزمون KMO [5] نیز بکار بردن تکنیک تحلیل عاملی، درراستای یافتن عامل مشترک بین شاخص‌ها مناسب است. همانگونه که ستون دوم جدول (۲) نشان می‌دهد این مقیاس برای تمام متغیرها در دامنهٔ متوسط وبالاتر از آن قرار دارد. که نحوه انتخاب در ستون سوم نشان داده شده است.

جدول۲- ملاک KMO برای کفایت نمونه

نام متغیر	KMO	ملاک انتخاب متغیر
PS	۰/۶۷۳۸	۰-۰/۴۹ (غیرقابل قبول) ۰/۵۰-۰/۵۹ (ضعیف) ۰/۶۰-۰/۶۹ (متوسط) ۰/۷۰-۰/۷۹ (خوب) ۰/۸۰ — ۰/۸۹ (بسیار خوب) ۰/۹۰- ۰/۱۰۰ (عالی)
GE	۰/۷۷۸۲	
RQ	۰/۶۱۲۲	
VA	۰/۷۰۲۲	
کل	۰/۷۰۳۸	

مأخذ: تلخیص شده از خروجی نرم افزار Stata

1. Political Stability.
2. Government Effectiveness.
3. Regulatory Quality.
4. Bartlett Test.
5. Kaiser-Meyer-Olkin measure.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

در مرحلهٔ بعد ما درصدد بدست آوردن فاکتورهای مشترک بین متغیرها هستیم. تا پس از بدست آوردن و تعیین تعداد مشترک آنها براساس حداکثر درست نمایی و ملاک‌های مرسوم AIC وBIC [1]، فاکتورهای زیر ضریب‌گذاری شوند.

جدول۳- مقدار ضرایب (Scoring coefficients)

متغیر	فاکتور۱	فاکتور۲
PS	۰/۵۲۷۳۷*	−۰/۴۵۲۴۲
GE	−۰/۰۰۳۷۸	۰/۶۴۷۸۷*
RQ	−۰/۰۶۸۳۶	۰/۳۱۵۲۶*
VA	۰/۴۴۳۰۱*	۰/۰۸۱۳۵

مأخذ: همان

بر اساس این جدول، آنچه که در فاکتور اول در نظر گرفته می‌شود، متغیرهای ثبات سیاسی و پاسخگویی به ترتیب با ضرایب ۰/۵۳ و ۰/۴۴ هستند که می‌توان f^{s} یا فاکتور حاصل از متغیرهای سیاسی نام برد. در فاکتور دوم، اثربخشی دولت و کیفیت مقررات (مانند سیستم مالیاتی و...) به ترتیب با ارقام ۰/۶۵ و ۰/۳۲ هستند. که از این به بعد آن را f^{e} یا فاکتور حاصل از متغیرهای اقتصادی می‌نامیم.

۳-۱-۱- شاخص دخالت دولت در اقتصاد

بعنوان دومین شاخص منعکس کنندهٔ کیفیت نهادی، شاخصی را برای این متغیر ایجاد خواهیم کرد که ضمن انعکاس موارد مطرح شده در بحث‌های آنها، تا حدودی متفاوت با شاخص این پژوهشگران است. به عبارت دیگر، این شاخص ما بر مبنای آن دسته از متغیرهای مالی دولت استوار شده که بطور عمده برآمده از دخالت دولت در اقتصاد، سیاست‌های رانت‌جویانه و یا ناکارای سیاست‌گذار است. در نهایت، شاخص ترکیبی دخالت دولت با به‌کارگیری این متغیرها و با روش تحلیل اجزاء اصلی [2] (PCA) ایجاد می‌شود. شکل تبعی شاخص مذکور بصورت زیر است:

$$GIX = a_1 GYPY + a_2 GY + a_3 DY + a_4 EG + a_5 SY + a_6 SG \qquad (۱)$$

GIX= شاخص دخالت دولت، GYPY = نسبت GDP با دولت به GDP بخش خصوصی، GY = نسبت مصرف دولت به GDP، EG = نسبت مخارج دولت در خدمات عمومی به کل GDP،

1. Akaike and Schwarz
2. Principal Component Analysis.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

SY= نسبت یارانه‌های پرداختی به GDP، SG = نسبت یارانه‌های پرداختی به مخارج دولت، DY = نسبت بدهی‌های خارجی به GDP.

جدول٤- نتایج مربوط به تحلیل اجزای اصلی برای شاخص دخالت دولت

اجزاء اصلی	جزء اول	جزء دوم	جزء سوم	جزء چهارم
تغییرات	۰/۸۱	۰/۰۸۶	۰/۰۹۵	۰/۰۰۹

مأخذ: داده‌های اولیه از بانک اطلاعات اقتصادی بانک مرکزی و قوانین بودجه، ارقام جدول بر اساس تحلیل‌های آماری نرم افزار Stata.

از آنجا که جزء اول، بیشترین تغییر را در متغیرهای اصلی دارد پس این متغیر بعنوان شاخص دخالت دولت در معادله، استفاده می‌شود. البته دو شاخص بالا تمام متغیرهایی را که در ادبیات این گونه بررسی‌ها مرسوم است پوشش نمی‌دهند. بنابراین ما آخرین شاخص؛ یعنی « شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان» را نیز ایجاد خواهیم کرد.

۳-۱-۲- شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان

همانطور که استانلی فیشر [1](۱۹۹۳) و بلینی(۱۹۹۶) [2]بیان می دارند: «چارچوب اقتصاد کلان زمانی ثبات دارد که: ۱- نرخ تورم، پایین و قابل پیش‌بینی باشد. ۲- نرخهای بهره واقعی، تعادلی و مناسب باشد. ۳- سیاست مالی، پایدار و با ثبات باشد ۴- نرخ ارز واقعی، رقابتی و قابل پیش‌بینی باشد.۵- وضعیت تراز پرداخت‌ها مناسب باشد».

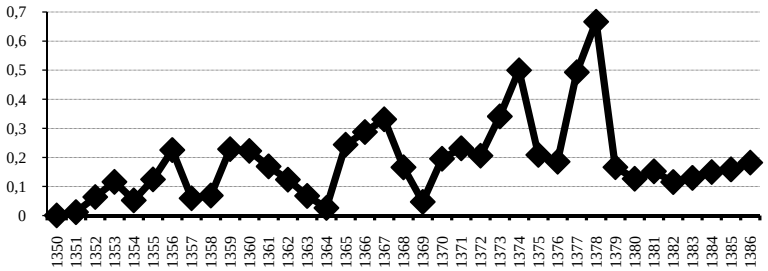
به تبعیت از فیشر(۱۹۹۳)، بلینی(۱۹۹۶)و اسمیهان[3](۲۰۰۳)، ما نیز در این مطالعه برای ایجاد شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان از متغیرهایی چون نرخ تورم، نسبت کسری بودجه دولت به تولید ناخالص داخلی (برای بیان چگونگی اعمال سیاست مالی)، نرخ بهره واقعی و همچنین تغییرات نرخ ارز استفاده خواهیم کرد. این شاخص با استفاده از متدولوژی شاخص توسعه انسانی HDI (UNDP92) محاسبه می‌شود و اساس آن متغیرهای بالا هستند. صورت کلی فرمول محاسبه اینگونه است:

$$INSX = LN(1 + INSX) \quad (۲)$$

$$DimensionValue = \frac{ActualValue_t - MinValue_t}{MaxValue_t - MinValue_t} \quad (۳)$$

1. Fischer,Stanly (1993).
2. Bleaney,Michael F(1996).
3. Ismihan,M.(2003)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]



نمودار۱- شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان

مأخذ: محاسبات محقق

همانگونه که نمودار (۱) نشان می‌دهد، در سال‌هایی که هر کدام از متغیرهای نرخ تورم یا کسری بودجه در وضعیت نامطلوبی بوده این شاخص رشد قابل توجهی داشته است.

۳-۲- معرفی مدل و بررسی تجربی

با توجه به اینکه نهادها، بعنوان یکی از عوامل بنیادی تعیین کنندهٔ رفتار TFP، بطورمستقیم قابل مشاهده نیستند ما در این تحقیق برای محاسبه آن، متدولوژی را ارائه می کنیم که بر مبنای مدل فضا حالت استوار است.

در واقع، برای برآورد TFP روشهای متفاوتی را بررسی خواهد شد و از بین آنها داده‌های پیش‌رو با هم مقایسه می‌شوند. در مرحله اول، رهیافت پایه‌ی حسابداری رشد بکار گرفته خواهد شد و با استفاده از روش پرسکات و هایاشی[1]، TFP محاسبه می‌شود. سپس با استفاده از یک مدل AR، TFP را برآورد می کنیم، بعد هم دو تصریح ممکن را بصورت مدل فضا حالت در نظر خواهیم گرفت. در این روش، نخست TFP به صورت یک روند AR تصریح می‌شود و در حالت دوم بصورت تابعی از متغیرهای برونزا به همراه وقفه‌های TFP بیان می‌شود.

۳-۲-۱- برآورد *TFP* از حالت مشخص[2] تابع تولید:

حسابداری مرسوم رشد به طور معمول با تابع تولید نئوکلاسیکی شروع می‌شود که بیانگر تولید نهایی مثبت و کاهشی، برای تمام عوامل است. همچنین فرض می‌شود در این تابع، بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و شروط اینادا نیز برقرار هستند. تابع تولید مذکور را می‌توانیم بصورت زیر بنویسیم:

$$Y_t = F\left(K_t, h_t L_t, Z_t\right) \tag{۴}$$

1. Hayashi
2. Deterministic

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

که در آن Y_t بیانگر تولید کل، K_t سرمایهٔ فیزیکی، L_t نیروی کار ، h_t ساعات کاری و Z_t شاخص TFP است. در این روش برای بدست آوردن TFP به تبعیت از هایاشی از رابطهٔ زیر استفاده کرده‌ایم:

$$Z_t = \frac{Y_t}{K_t^{\alpha}(L_t)^{1-\alpha}} \quad (۵)$$

دو رویکرد کلی برای برآورد سهم نیروی کار(α) و سرمایه در ادبیات اقتصاد کلان وجود دارد که یکی« رویکرد رگرسیونی»[1] و دیگری «حساب‌های درآمد ملی»[2] است. بر مبنای باور اغلب اقتصاددانان نظریه‌پرداز در زمینه رشد اقتصادی و ادبیات ادوار تجاری (کولی و پرسکات[3] ۱۹۹۵) مشاهده‌های پایه در ادبیات رشد اقتصادی، نشانگر ثبات تقریبی سهم‌های نیروی کار و سرمایه در طول زمان هستند حتی اگر قیمت‌های نسبی این دو در طول زمان متغیر باشند ما برای این محاسبه از روش تیموتی(۲۰۰۷)[4] استفاده کرده و سهم نیروی کار از تولید را برای سال‌های مختلف به صورت زیر محاسبه می‌کنیم.

$$LabourShare = \frac{ComensationofEmployees}{GDP - NetMixedIncome - NetIndirectTaxes} \quad (۶)$$

در این حالت صورت کسر، بیانگر سری زمانی جبران خدمات نیروی کار است که؛ شامل کل پرداختی نقدی یا غیرنقدی توسط واحد تولیدی به کارکنان به‌ازای مقدار کار انجام شده در یک دوره‌ی مالی است.[5] شایان ذکر است که سهم سرمایه در اقتصاد ایران در برآوردهای اقتصادسنجی از ۱۷ تا ۶۶ درصد برآوردشده و بیشتر پژوهش‌های مرتبط در منابع مختلف علمی منتشر شده‌اند.[6] بنابراین برای مطالعهٔ مدل‌های کلان به روش معمول، اخذ پارامترها از مطالعات دیگران کاربرد چندانی نمی‌تواند داشته باشد و ما درصدد محاسبه‌ی پارامترها ازروش کالیبراسیون[7] (روش تیموتی ۲۰۰۷) شدیم. در این راستا لازم است پارامترهای تابع تولید ماکزیمم شده نسبت به قید انباشت سرمایه، پس از مشتقات مرتبهٔ اول، کالیبره شوند که این کار به کمک نرم افزار داینار(Dynare) در محیط نرم افزار MATLAB انجام می‌شود. که نتیجهٔ آن نیز به صورت زیر است:

$$LabourShare = \frac{Comensation\,ofEmployees}{GDP - NetMixedIncome - NetIndirectTaxes} = 0.53$$

1. The Regression Approach.
2. The National Accounts Approach.
3. Thomas F.Cooley and Edward C. Prescott(1995)
4. Timothy , Department of Economic, University of Minnesota.

۵. برای اطلاعات بیشتر دربارهٔ تعریف مازاد عملیاتی و درآمد مختلط به SNA93 مراجعه شود.

۶. مشاهدات محققان از مطالعات مختلف که، جهت صرفه جویی، جزئیات آنها گزارش نشده است.

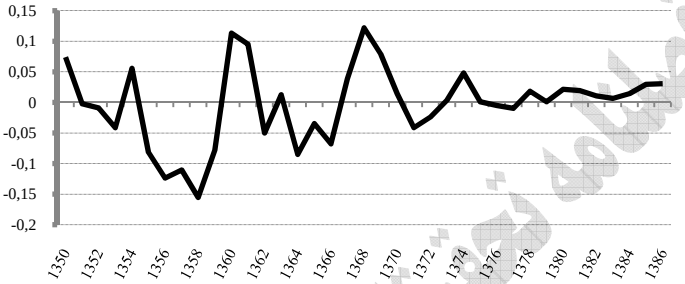
7. Calibration

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

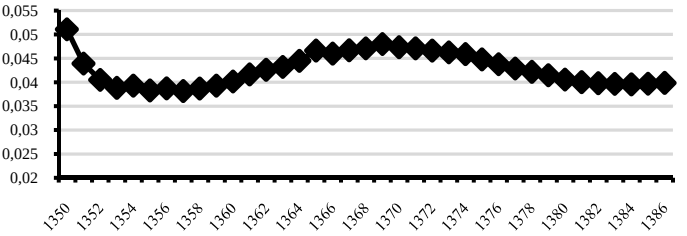
$$\alpha = 1 - LabourShare = 0.47 \quad (۷)$$

بعد از به‌کارگیری انباشت سرمایه، اقدام به محاسبهٔ ساعات کاری، نرخ استهلاک و TFP در نرم افزار MATLAB بر اساس قواعد مربوطه در ادبیات کالیبراسیون کرده و نمودارهای(۳) و (۴) را بصورت زیر ترسیم کرده‌ایم:[۱]



نمودار۲- نرخ رشد بهره‌وری کل عوامل

مأخذ: محاسبات محقق



نمودار۳- نرخ استهلاک

مأخذ: محاسبات محقق بر اساس داده‌های موجودی سرمایه بانک مرکزی

۳-۲-۲- استفاده از یک مدل با متغیرهای برونزا برای تخمین *TFP*(حالت استوکاستیک)

در این حالت برای برآورد TFP می توانیم از دو روش پیشنهادی استفاده کنیم و نتایج را با یکدیگر مقایسه کنیم:

الف) روش اول:

---

۱. در اواخر ۱۹۹۰ میلادی ، مدل های به اصطلاح کالیبره شده بدون فرموله سازی مرسوم اقتصادسنجی، محور اصلی کارهای تجربی قرار گرفتند. واژهٔ کالیبراسیون نشان‌دهندهٔ انتخاب مقیاس برای ابزار اندازه‌گیری است.(داوکینز و دیگران ۲۰۰۱)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

در این روش می توانیم از معادلهٔ زیر استفاده کنیم:

$$\Delta Lny_t = \gamma + \alpha \Delta Lnk_t + \varepsilon_t \quad (۸)$$

مسأله‌ی اساسی این است که برآورد TFP سال به سال نمی‌تواند تغییر کند و این برای تحلیل‌های سیاستی چندان جالب نیست.

ب) روش دوم:

در اینجا از مدل State-Space (فضا حالت) برای تخمین TFP می‌توانیم استفاده کنیم، که برای نشان دادن سیستم پویایی مفید است و در آن متغیرهای غیر قابل مشاهده وجود دارند.

۳ـ۲ـ۲ـ۱ـ تصریح سیستم پویای فضاـ حالت و کالمن فیلتر

این مدل روش مفیدی برای نشان دادن سیستم پویایی است و در آن متغیرهای غیرقابل مشاهده وجود دارند.[1] فرض کنید y_t بیانگر بردار $(n\times 1)$ از متغیرهای مشاهده شده در دوره t باشد. آنگاه، تصریح فضا- حالت پویایی‌های y_t را با استفاده از معادلات سیستم زیر می‌توان نشان داد:

$$\varepsilon_{t+1} = F\varepsilon_t + v_{t+1} \quad (۹)$$

$$y_t = A'x_t + H'\varepsilon_t + w_t \quad (۱۰)$$

که در آن H', A', F به ترتیب پارامترهایی هستند به ابعاد $(n\times r),(n\times k),(r\times r)$ و x_t بردار $(k\times 1)$ متغیرهای برون زا یا از پیش تعیین شده هستند. معادله (۹) به حالت[2] و معادله (۱۰) به مشاهده[3] (یا سیگنال) معروف هستند. بر اساس این تصریحات معادله‌ها مشاهده می‌شوند و حالت ما نیز به ترتیب بصورت معادله‌های (۱۱) و(۱۲) خواهند بود:

$$\Delta Lny_t = \Delta Lnz_t + \alpha \Delta LnK_t + \varepsilon_t \quad (۱۱)$$

$$A(L)\Delta LnZ_t = \gamma + \beta_1 f_t^s + \beta_2 f_t^e + \beta_3 LnGINX_t + \beta_4 INSX_t + v_t \quad (۱۲)$$

متغیرهای هر دو معادله در جدول (۵) نشان داده شده‌اند.

1. Hamilton ,J.D.(1994)
2. State Equation.
3. Observation Equation.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

جدول۵- متغیرهای معادله‌های مشاهده و حالت

رشد تولید	Lny
شاخص TFP	LnZ
رشد نیروی کار دارای تحصیلات متوسطه	LnH
رشد بقیه نیروی کارشاغل	LnN
متغیر مجازی برای سالهای جنگ	DUM
شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان	LnINSX
شاخص دخالت دولت در اقتصاد	LnGINX
شاخص‌های کیفیت نهادی	f^e ، f^s

مأخذ: تعریف شده توسط محقق

۳ـ۲ـ۲ـ۲ـ برآورد مدل فضا حالت و تفسیر نتایج

بطور کلی، دوره مورد مطالعه‌ی ما سال‌های ۱۳۵۰-۱۳۸۶ است. بعد از برآورد مدل، نتایج بدست آمده را در جدول (۶) خلاصه کرده‌ایم. که ضرایب برآورد شده را برای متغیرها در دو حالت نشان می‌دهد. در حالت اول، متغیر توضیحی به مدل اضافه نکرده‌ایم ولی در حالت دوم متغیرهای توضیحی مورد اشاره‌ی بالا را وارد مدل کرده و تابع درست نمایی را با استفاده از الگوریتم BHHH [1] حداکثر کرده‌ایم. از معادلهٔ (۸) ضریب سهم سرمایه در تولید بدست آمده است. ضریب بدست آمده ۰/۴۴ درصد برای حالت اول و ۰/۴۹ درصد برای حالت دوم است. این مقادیر تا حدودی نزدیک به ارقام بدست آمدهٔ ما در روش کالیبراسیون هستند. ضرایب متغیرهای توضیحی علامت مورد انتظار را داشته‌اند ولی شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان نسبت به شاخص دخالت دولت معنی‌داری آماری بالاتری دارد.

در جدول (۶)، Z_t شاخص TFP است و f^s ، f^e ، $INSX$ و $GINX$ به ترتیب کیفیت نهادی برای بی‌ثباتی سیاسی، کیفیت نهادی برای اثربخشی دولت، بی‌ثباتی اقتصاد کلان و شاخص دخالت دولت را نشان می‌دهد و از متغیر DUM به عنوان یک متغیر مجازی برای سال‌های جنگ استفاده کرده‌ایم. اکثر ضرایب در سطح معنی داری ۵٪ اعتبار آماری دارند. چنانکه به‌رغم اینکه بی‌ثباتی سیاسی از نظر معنی‌داری آماری، اثر نامطلوبی برروند رشد بهره‌وری می‌تواند بگذارد، اثربخشی مثبت دولت از نظر آماری معنی‌دار نیست. به تعبیری، دولت براساس دوره مورد مطالعه‌ی ما در اقتصاد ایران برای افزایش بهره‌وری کل عوامل، برنامه‌ریزی قابل ملاحظه‌ای نداشته است.

1. Berndt-Hall-Hall-Hausman Algorithm.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

جدول٦ـ نتایج برآورد با رهیافت کالمن فیلتر

نام متغیر	حالت اول(AR)	حالت دوم
سرمایهٔ سرانه	۰/۴۴(۰/۱۸)*	۰/۴۹(۰/۲۲)*
ثابت	۰/۰۰۳۴(۰/۰۰۱۵)*	۰/۰۰۳۱(۰/۰۰۱۷)**
Δz_{t-1}	۰/۲۱۲(۰/۱۱)**	۰/۱۹(۰/۰۵۶)*
Δz_{t-2}	۰/۱۱(۰/۱۵)	۰/۰۳–(۰/۰۹)
$\Delta INSX_t$		۰/۰۰۳۱–(۰/۰۰۱۰)*
$\Delta INSX_{t-1}$		۰/۰۰۳۷–(۰/۰۰۲۷)
$\Delta GINX_t$		۰/۱۷–(۰/۰۳۸)*
$\Delta GINX_{t-1}$		۰/۰۶۳–(۰/۰۳۹)
f^s		۰/۸–(۰/۲۶)*
f^e		۰/۲۲(۰/۱۵)
DUM		۰/۲–(۰/۱۲)

اعداد داخل پرانتز انحراف معیار متغیرها را نشان می‌دهند.

*– معنی داری آماری(سطح ۵٪) **– معنی داری آماری (سطح ۱۰٪)

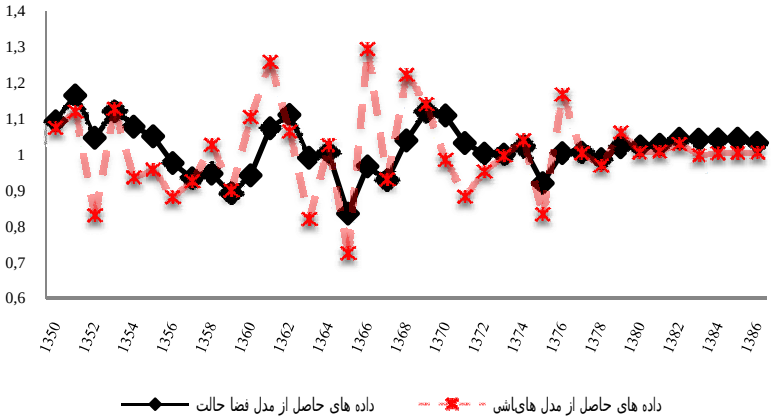
مأخذ: تلخیص شده از نرم افزار توسط محقق

جهت جلوگیری از طولانی شدن بحث، سری هموار شده برای TFP توسط کالمن فیلتر را در نمودار(۴) نشان می‌دهیم ضمن اینکه برای مشخص‌شدن تفاوت این سری زمانی با سری زمانی که به روش هایاشی بدست آمده هر دو را برروی نمودار نشان می‌دهیم.

بطورکلی نمودار ۴ نشان می‌دهد که داده‌های حاصل از مدل فضا حالت بیشتر تحت تاثیر سایر متغیرها؛ چون شاخص‌های کیفیت نهادی قرار می‌گیرد. به‌گونه‌ای که شاخص بی‌ثباتی اقتصاد کلان (مانند تورم، کسری بودجه و..)، فاکتور نهادی بی‌ثباتی سیاسی و فعالیت‌های رانت‌جویانه در بودجه دولت با عنوان شاخص دخالت دولت در اقتصاد، اثر منفی و وقفه‌دار TFP بر روی رشد آن اثر مثبت داشته و بطورکلی با میانگین ۱/۰۰۰۷ رشد می‌کند. در حالیکه سری دیگر با میانگین ۱/۰۱۳ رشد می‌کند که این می‌تواند اثر متفاوتی بر سایر متغیرهای کلان اقتصادی داشته باشد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]



نمودار٤- داده‌های حاصل از مدل فضا حالت و روش مشخص هایاشی

مأخذ: تلخیص شده توسط محقق براساس برآوردهای سری‌ها از مدل‌ها

۳-۳- بررسی اعتبار نتایج[1]

در راستای تایید سازگاری فرآیند تجربی، دو برآورد دیگر را بر مبنای تصریحات متفاوتی از فرم تبعی انجام داده‌ایم. در حقیقت، بر اساس معادلهٔ (۱۲) اعتبار نتایج را با اعمال روابط غیرخطی بین شاخص‌های کیفیت نهادی آزموده‌ایم. در این حالت تصریح، وقتی که متغیرها بصورت همزمان بر هم اثر متقابل دارند(ستون دوم جدول۷) بی‌ثباتی سیاسی(f^{s}) و بی‌ثباتی کلان (INSX) اثری منفی و معنی‌دار بر TFP خواهند داشت. ولی اثربخشی دولت(f^{e}) بر خلاف تاثیر مثبت، از نظر آماری معنی‌دار نیست. همچنین زمانیکه متغیرها بصورت مجذور آنها وارد مدل می‌شود (ستون سوم جدول ۷) نتایج دوباره سازگار باقی می‌مانند. در این حالت نیز اثر متغیرهایی مثل دخالت دولت در اقتصاد که بطور معمول بر پایهٔ متغیرهای مالیه عمومیِ با انگیزه رانت‌جویی بالا بنا شده است، اثر منفی و معنی‌دار بر بهره‌وری کل عوامل نشان می‌دهند. شایان ذکر است که با وارد کردن متغیرها به صورت وقفه‌دار نیز نتایج قبلی معتبر می‌باشند.

1. Robustness checks.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

جدول۷- اعتبارسنجی نتایج

نام متغیر	اثر متقابل شاخص‌ها	مجذور شاخص‌ها
سرمایهٔ سرانه	۰/۳۶(۰/۱۲)*	۰/۳۸(۰/۱۷)*
ثابت	۰/۰۰۳۹(۰/۰۰۱۳)*	۰/۰۰۳۵(۰/۰۰۱۶)*
Δz_{t-1}	۰/۳۱۲(۰/۱۴)*	۰/۲۵(۰/۰۴۷)*
Δz_{t-2}	۰/۲۳(۰/۱۷)	۰/۰۸ (۰/۰۶)
$\Delta INSX_t$		۰/۰۰۳۸–(۰/۰۰۱۴)
$\Delta INSX_t * \Delta INSX_t$		۰/۰۰۲۸–(۰/۰۰۱۱)
$\Delta INSX_t * \Delta GINX_t$	۰/۰۰۱۲–(۰/۰۰۷)**	
$\Delta INSX_t * f^s$	۰/۰۰۱۹–(۰/۰۰۰۹)*	
$\Delta INSX_t * f^e$	۰/۰۰۰۱–(۰/۰۰۲)	
$\Delta GINX_t$		
$\Delta GINX_t * \Delta GINX_t$		۰/۰۹–(۰/۰۲۸)*
$\Delta GINX_t * f^s$	۰/۰۵۱–(۰/۰۲۹)**	
$\Delta GINX_t * f^e$	۰/۰۲(۰/۰۱۶)	
f^s		
$f^s * f^s$		۰/۵–(۰/۱۹)*
$f^s * f^e$	۰/۰۳۳–(۰/۰۱۸)**	
f^e		
$f^e * f^e$		۰/۱۷(۰/۱۱)
DUM	۴/۶–(۲/۱)*	۱/۲–(۰/۹۱)

اعداد داخل پرانتز انحراف معیار متغیرها را نشان می‌دهند.

*–معنی داری آماری(سطح ۵٪) **–معنی داری آماری (سطح ۱۰٪) مأخذ: تلخیص شده از برآوردها و محاسبات محقق

٤- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

ما در این مقاله، توجه ویژه‌ای به عوامل نهادی مؤثر بر پویایی‌های بهره‌وری در اقتصاد ایران داشتیم. از مهمترین مراحل انجام این تحقیق، ایجاد شاخص‌هایی برای سنجش کیفیت نهادی بود. البته برخی از این شاخص‌ها تا حدودی در برخی مراکز آماری بین‌المللی تولید می‌شوند ولی بعلت عدم دسترسی کامل به

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

آنها، در این مطالعه زمان و دقت زیادی برای ایجاد آنها با روش‌های دقیق علمی(روش‌های تحلیل عـاملی و تحلیل اجزاء اصلی) صرف شد. لازم به ذکر است که علت واردشدن متغیرهای متعدد برای سنجش کیفیـت نهادی، عدم توافق حداکثری در بین پژوهشگران بود. که کـدام نهـاد یـا نهادهـا بیشـترین اهمیـت را در اثـر بخشی بر بهره‌وری عوامل دارد. با این توجه چون در مطالعه حاضر با تابع تولید مواجه بودیم و این تـابع نیـز شامل برخی پارامترهای مجهول است بنابراین به‌دنبال روش‌هایی بودیم که بـرآوردی دقیـق از پارامترهـایی؛ چون نرخ استهلاک، سهم نیروی کار در تولید و سهم سرمایه به ما ارائه دهند. برای رسیدن به این هـدف از «رویکرد کالیبراسیون» که در ادبیات مدل‌های تعادل عمومی و ادوار تجاری مرسوم است بهره گـرفتیم. بعـد از این مرحله مهمترین بخش کار محاسبهٔ TFP بود که در این راستا سعی کردیم دو روش کاملاً متفاوت را انتخاب کنیم. ابتدا از یک تابع تولید کاب داگلاس و در شرایط مشخص، باقی‌مانده‌های سولویی را محاسبه کردیم. سپس وارد یک فضای تصادفی در چارچوب مدل فضـا حالـت شـدیم. در معادلـهٔ حالـت بصـورت تدریجی به وارد کردن متغیرها -که در قسمت‌های قبل بدست آورده بودیم- اقدام کردیم و بعـد از بدسـت آوردن ضرایب متغیرها TFP را محاسبه کردیم. مهمترین دستاوردهای این قسمت عبارتند از:

الف- بر اساس ضریب منفی شاخص دخالت دولت که ما تعریف کرده‌ایم مشخص شد که دخالـت دولـت در اقتصاد بر مبنای متغیرهای در نظر گرفته شده بیش از حد بـوده و بجـای تـأثیر مثبـت، اثـر منفـی بـر رشـد بهره‌وری کل عوامل داشته است. به عبارت دقیق‌تر، انگیزه‌های رانـت‌جویانـه در متغیرهـای مالیـه‌ی عمـومی افزایش یافته و اثرات بالقوه مثبت آنها را به منفیِ بالفعل تبدیل کرده است.

ب- بر اساس فاکتور ضریب‌گذاری شده‌ی اثربخشی دولت، هرچند این متغیـر اثـر مثبتـی دارد ولـی از نظـر آماری معنی‌دار نیست. به بیان دیگر، اگر دولت، خدماتی که به اقتصاد می‌داد و همچنین خدماتی که مستقل از فشارها و انگیزه‌های سیاسی ارائه می‌کرد کیفیت بالاتری داشت اثر ایـن متغیـر مـی‌توانسـت بـه بهـره‌وری عوامل مثبت و معنی‌دار منجر شود. به‌علاوه، زمانی این متغیر اثر معنی‌دار می‌تواند داشته باشد کـه دولـت در سطح قابل توجهی از کیفیت شکل‌دهی و اجرای سیاست‌ها باشد و تعهداتش نسبت به انجام کامل سیاست‌هـا اعتبار کافی در بین مردم داشته باشد.

شایان ذکر است که علاوه بر متغیر اثربخشی دولت در این فاکتور، کیفیت مقررات نیز وارد شده بود کـه این متغیر نیز به نظر می‌رسد استواری و اعتبار کافی ندارد.

ج- بی‌ثباتی سیاسی - اجتماعی که به مانند شاخص قبلی در پویایی‌های بهره‌وری، بعنوان یـک متغیـر پنهـان در نظر گرفته شده بود، اثر منفی داشته است. ثبات سیاسـی و قـدرت دولـت در اجـرای برنامـه‌هـا بـه همـراه

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

جلوگیری از بروز انواع خشونت‌ها (ممانعت از تروروتروریسم) از جمله عناصر تشکیل دهندهٔ این شاخص بوده که اثر نامطلوب خود را بر بهره‌وری کل در اقتصاد ایران داشته است.

د- همچنین مطالعه‌ی ما نشان می‌دهد که کالیبره کردن متغیرهای تورم، کسری بودجه، حاشیهٔ نرخ ارز(در مدتی از نمونه) و نرخ سود بانکی در محیطی با عنوان محیط اقتصاد کلان (به تبعیت از استنلی فیشر) و اثر مشاهده شده‌ی آن، یک راهنمای خوبی برای سیاسگزار اقتصادی خواهد بود.

براساس یافته‌های این مطالعه آنچه در زمینه‌ی افزایش کیفیت نهادی برای رسیدن به بهره‌وری بیشتر بایستی مدنظر قرار بگیرد عبارت است از:

۱- در دوره مورد مطالعه ما متغیرهای مالیه‌ی عمومی بیانگر نوعی افزایش انگیزه‌های رانت‌جویی بوده‌اند که اشاره ضمنی به «شکست دولت» در اقتصاد دارند. بنابراین، دولت بایستی در متغیرهای یاد شده برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تری را در پیش گیرد.

۲- نوع خدمات دولت به شهروندان و کیفیت نهادهای رسمی و غیر رسمی در حوزهٔ اثربخشی دولت و کیفیت مقررات هنوز به سطح قابل توجهی نرسیده است. این همان عدم اعتماد کافی از سوی عوامل به مدیریت کسب و کار در کشور است. بنابراین، تلاش در این راستا نیازمند همفکری بیشتر نخبگان حقوقی، اقتصادی و جامعه شناسی است.

۳- ثبات محیط اقتصاد کلان نیز از شاخص‌های قدیمی‌تر مطالعاتی از این نوع است که در کنار شاخص‌های بالا هنوز نیازمند توجه بیشتر سیاستگزار به محیط اقتصاد کلان کشور است.

منابع و مآخذ

استفن چاپمن.(۱۳۸۵)«**برنامه نویسی MATLAB برای مهندسین**» ترجمهٔ: زکایی سعدان و دیگران، انتشارات دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی، تهران.

بانک مرکزی ج.ا.ا.«بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی»، سال‌های مختلف.

مرکز تحقیقات اقتصاد ایران(۱۳۸۶). «**نرم افزار IELDB3،۱۳۸٦**» دانشکدهٔ اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

Abramovitz, Moses.(1956)." Resource and output Trends in the US since 1870",American Economic Review ,May,46(2),pp:5-23.

Acemoglu, Daron and Simon Johnson and James Robinson.(2004).” Institutions as The Fundamental Cause Of Long-run Growth”, Working Paper 10481,NBER.

Acemoglu, Daron.(2009).” Introduction to Modern Economic Growth”, Massachusetts Institute of Technology(MIT).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]

Barzel, Y. (2005). “A Theory of the State”. Cambridge: Cambridge University Press.

Bleaney,Michael F.(1996)."Macroeconomic Stability, Investment and Growth in Developing Countries", Journal of Development Economics, Vol 98.

Dawkins,Christina and John Whally and T.N Srinivasan(2001)."Calibration", Handbook of Econometrics, Volume 5, Edited by J.J. Heckman and E.Leamer,Chapter 58.

Fischer,Stanly.(1993)."The Role Of Macroeconomic Factors in Growth", Working Paper No.4565,NBER,December

Greenwood Jeremy and Boyan Jovanovic.(1999)." Accounting for Growth" University of Rochester.

Griliches,Zvi.(1996)." The Discovery of the Residual:A Historical Note", Journal of Economic Literature, Vol XXXIV,Sep,PP:1324-30.

Hall,R.E. and C.Jones(1999).”Why Do Some Countries Produce So Much More Output per Worker than Others?” Quarterly Journal of Economics 114(1):83-116.

Hamilton , J.D(1994).”State-Space Models”. In Handbook of Econometrics, Volume IV edited by R.F.Engle and D.L.McFadden, Elsevier Science.

Ismihan,M.(2003)."The Role of Politics Instability on Public Spending Dynamics and Macroeconomic Performance Theory and Evidence from Turkey",Unpublished Ph.D Thesis Ankara, MET University.

Jones, Eric L. (1981) “The European Miracle: Environments, Economies, and Geopolitics in the History of Europe and Asia”, Cambridge University Press, New York.

Rodrik, D., Subramanian, A. and Trebbi, F. (2004). “Institutions Rule: The Primacy of Institutions Over Geography and Integration in Economic Development,” Journal of Economic Growth, 9:131-165.

Political Risk Service, http://www.prsgroup.com/PRS.aspx.

Prescott, Edward. C and Timothy J.(2001)."Great Depressions of the Twentieth Century", Department of Economics, Minneapolis.

Prescott,E.C(1997).”Needed: A Theory of Total Factor Productivity” Research Department Staff Report 242, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Solow Robert.(1956)." A Contribution to the Theory of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics 70(1):65-94.

Solow Robert.(1957)." Technical Change and the Aggregate Production Function", Review of Economics and Statistics ,39(3):312-20.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1390.2.6.6.7]