

## بررسی تاب‌آوری اقتصاد ایران به شوک وارداتی کالاهای مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای در بستر الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری

حسین صمصامی<sup>۱</sup>

حبیب نعمتی<sup>۲</sup>

تاریخ ارسال: ۱۳۹۷/۰۷/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۲

### چکیده

تاب‌آوری اقتصادی در ایران بعد از آشکار شدن آسیب‌پذیری اقتصاد به شوک‌های مختلف مورد توجه خاص قرار گرفته است؛ لذا تجارت خارجی به دلیل ماهیت فرامرزی خود در معرض مخاطرات بیشتری قرار دارد. به منظور بررسی نحوی اثرگذار واردات به تاب‌آوری اقتصادی ابتدا الگوی کلان کوچک‌مقیاس اقتصادی و برآورد شده است. سپس با حل الگو و شبیه‌سازی آن تأثیر شوک‌های وارداتی بر تولید ناخالص داخلی مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش برای اولین بار رویکرد سنجش کمی تاب‌آوری با استفاده از بررسی آثار شوک بر مدل کلان ساختاری مورد استفاده قرار گرفته است. سناریوهایی شوک به تفکیک کالاهای مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر سیستم وارد می‌شود؛ سپس شدت تأثیر آن بر تولید ناخالص داخلی و سرعت بازگشت به تعادل مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ که نشان می‌دهد شوک بر واردات کالاهای واسطه‌ای اصلی‌ترین تهدید تاب‌آوری اقتصادی است.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری اقتصادی، واردات، کالای مصرفی، کالای واسطه‌ای، کالای سرمایه‌ای، اقتصادسنجی کلان ساختاری.

طبقه‌بندی JEL: E10, C51, C62, F14

۱- استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، پست الکترونیکی:

H-Samsami@sbu.ac.ir

۲- کارشناس ارشد سیستم‌های اقتصادی، دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)،

پست الکترونیکی: h.nemati21@gmail.com

- این مقاله مستخرج از رساله کارشناسی ارشد دانشکده اقتصاد دانشگاه شهید بهشتی است.

## ۱- مقدمه

بحران مالی ۲۰۰۸ بسیاری از کشورها جهان را تحت تاثیر خود قرار داد، این در حالی است که برخی از کشورها اثر بسیار کمتری از بحران گرفتند و بعضی دیگر با وجود اثرپذیری قابل توجه، توانستند با سرعت بیشتری به حالت مطلوب بازگردند؛ این مساله موجب توجه ویژه اندیشمندان و صاحب نظران به مقوله تاب آوری اقتصادی شد (استیگلیتز، ۲۰۱۰)<sup>۱</sup>. در واقع، پاسخ به این سوال که چه عواملی تاثیرپذیری یک سیستم اقتصادی را از شوک خارجی کمتر می کند یا سرعت ترمیم آسیب دیدگی را بالاتر می برد، موضوعی است که تاب آوری اقتصادی بررسی می کند.

در ایران دو عامل باعث توجه ویژه به بحث تاب آوری شد؛ عامل اول، آسیب هایی است که در طول سال های گذشته از طریق شوک به اقتصاد کشور وارد شد و نشان از آسیب پذیری کشور در مقابل این شوک ها دارد. عامل دیگر، مناقشات راهبردی ایران بعد از انقلاب جمهوری اسلامی بود که غالباً از مسیر سیاسی به مسائل اقتصادی کشیده می شود (سیف، ۱۳۹۲)، این عامل نیز در کوتاه مدت قابل حل نیست و از این رو، سیاست های اقتصاد مقاومتی در سال ۱۳۹۲ به عنوان سیاست کلی حاکم بر سایر سیاست های جمهوری اسلامی ایران ابلاغ شد.

هر چند آسیب های ایران در سال های گذشته از نظام مالی بین الملل و صادرات نفت مشهودتر بوده، اما واردات نیز به دلیل ماهیت فرامرزی خود با چالش های قابل ملاحظه ای درگیر است. اندازه مبادلات خارجی یکی از اساسی ترین متغیرهای تاثیرگذار بر توسعه اقتصادی است، از این رو، هر یک از اجزای واردات شایان توجه خاص است. حجم واردات از جهات مختلف موضوع بااهمیت و واسطه ای به عنوان بخشی از نهاده های تولیدی در عرضه کل، واردات کالای سرمایه ای و واسطه ای به عنوان بخشی از نهاده های تولیدی در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می گیرد و در سمت تقاضای کل، بخشی از تقاضای محصولات داخلی با واردات کالاهای مصرفی، کالاهای واسطه ای و کالاهای سرمایه ای به خارج از کشور منتقل می شود. از این رو، تابع واردات به تفکیک کالاهای سرمایه ای، واسطه ای و مصرفی دارای ساختار متفاوت بوده و میزان اثرگذاری هر کدام بر متغیرهای

کلان اقتصادی از جمله رشد اقتصادی، سرمایه‌گذاری و تورم متفاوت است. بنابراین، شناسایی دقیق‌تر میزان اثرگذاری هر یک از گروه‌های کالایی (مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای) بر متغیرهای مورد اشاره می‌تواند با اتخاذ سیاست‌های اقتصادی، بازرگانی و فرهنگی متفاوت، کارایی و اثربخشی بیشتری داشته باشد. همچنین روند فزاینده واردات در طول دهه‌های اخیر، اهمیت این موضوع را دوچندان می‌کند و نیاز به بررسی آثار واردات در اقتصاد کشور را مشهودتر می‌کند.

مبادلات خارجی علاوه بر آثار بلندمدت در کوتاه‌مدت نیز می‌تواند آثار بسیار شدیدی بر اقتصاد داشته باشد. بررسی آسیب‌پذیری اقتصاد به کاهش‌های شوک‌گونه انواع واردات در بستر مفهوم تاب‌آوری اقتصادی مطرح است. به بیان دیگر، انواع واردات از نظر سرعت برگشت به تعادل و میزان آسیب بر تولید ناخالص داخلی در چارچوب یک سیستم اقتصادسنجی کلان قابل بررسی است. به منظور بررسی نحوی این تاثیرگذاری ابتدا یک الگوی کلان کوچک‌مقیاس اقتصادی برآورد می‌شود که لازم است تقاضای واردات در سه بخش کالای مصرفی، کالای سرمایه‌ای و کالای واسطه‌ای در الگو لحاظ شود. این الگو از طریق مدل خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) برآورد شده و سپس با حل الگو و شبیه‌سازی آن، تاثیر متغیر واردات بر تولید ناخالص داخلی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

بخش‌های مختلف مقاله پیش رو در ادامه به این صورت ساماندهی شده است: در بخش دوم پیشینه تحقیق مرور می‌شود. در بخش سوم، ادبیات تاب‌آوری شرح و بسط داده شده است. در بخش چهارم و پنجم به ترتیب به روش پژوهش و اعتبار الگوی ساخته شده، پرداخته می‌شود. در بخش ششم سناریوهای شوک وارداتی به سیستم مورد ارزیابی قرار می‌گیرد و در نهایت نتایج پژوهش در بخش هفتم ارائه می‌شود.

## ۲- پیشینه پژوهش

در ایران، تاب‌آوری با مفهوم بومی و کلان‌تر اقتصاد مقاومتی همراه بوده است از این حیث برای بررسی آن به مقوله اقتصاد مقاومتی باید پرداخت؛ در مطالعات اقتصاد مقاومتی بیشتر به مفاهیم و توصیه‌های کلی در این مورد بسنده شده است، اما مطالعات بین‌المللی در

گسترش و بازتعریف مفهوم تاب آوری کوشیده‌اند و تلاش در پرداخت به جزئیات بیشتر و کمی کردن این مفهوم داشته‌اند.

برگو گلیو و لینو<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) در پژوهشی با عنوان «مفهوم‌سازی و اندازه‌گیری تاب آوری اقتصادی» شاخص‌های انعطاف‌پذیری اقتصاد را در چهار محور شامل: ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازار خرد، حکمرانی خوب و توسعه اجتماعی تعریف می‌کند و سعی در ارائه شاخصی برای اندازه‌گیری تاب آوری دارد.

آدام رز<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی با عنوان «تاب آوری اقتصادی در بلایی طبیعی» بیان می‌کند که توانایی جذب زیان یا بهبود سریع در زمان بحران‌ها، می‌تواند عملکردی (ذاتی) یا اکتسابی (تطبیقی) باشد. تاب آوری ذاتی، قابلیت افزایش عملکرد دارد و تاب آوری اکتسابی با تلاش زیاد و ایجاد مهارت تولید می‌شود و از یادگیری پس از حادثه تبعیت می‌کند و مرز کارایی تولید را به سمت بالا منتقل می‌کند.

کریستال اورمیر<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان «آسیب‌پذیری و تاب آوری اقتصادی؛ درس‌هایی از جزیره کوچک در کارائیب شرقی برای کشورهای در حال توسعه» به تاب آوری اقتصادی می‌پردازد و آسیب‌پذیری اقتصادی را در مقابل تاب آوری تعریف کرده و بیان می‌کند نقاط آسیب‌پذیر می‌تواند از عوامل داخلی از جمله: درجه باز بودن اقتصاد، وابستگی به طیف محدودی از صادرات، وابستگی به واردات کالاهای استراتژیک و داشتن وابستگی محیطی و بالا بودن هزینه مبادله ناشی شود.

بر اساس پژوهش کریستال اورمیر، ملاحظه می‌شود که نقاط آسیب‌پذیر معرفی شده، بسیار نزدیک به چالش‌های کشور ایران است به این ترتیب که صادرات ایران بسیار محدود بوده و در مقابل واردات کالاهای استراتژیک بالایی دارد. همچنین هزینه مبادله تحت تاثیر تحریم‌های اقتصادی بالا است.

سیف (۱۳۹۱) در مطالعه خود با عنوان «الگوی پیشنهادی اقتصاد مقاومتی جمهوری اسلامی ایران» مفهوم اقتصاد مقاومتی در ایران را شامل مولفه‌های رشد اقتصادی، عدالت اقتصادی، ثبات اقتصادی و تاب آوری اقتصادی معرفی می‌کند و به راهبردهای چهارگانه مقابله، خنثی‌سازی، جذب و ترمیم و پخش و تضعیف اشاره دارد.

1- Briguglio and Lino

2- Rose, Adam

3- Overmyer, Krystal

داوودی و همکاران (۱۳۹۳) نگرش نهادی به اقتصاد مقاومتی داشته‌اند و در مقاله «نگرشی نهادی بر ساختارسازی قدرت در عرصه داخلی جهت نیل به اقتصاد مقاومتی» بیان می‌کنند که قسمت مهمی از جذب تنش‌ها در ساختار نهادی قدرت ریشه دارد و به کار بستن نهادها و کنش‌های جمعی با روابط پایین به بالا می‌تواند ابعاد مهمی از سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی را تامین کند.

نوفرستی (۱۳۹۵) در مقاله «اقتصاد مقاومتی و راه‌های دستیابی به آن» اقتصاد مقاومتی را اقتصادی تاب‌آوری و پایداری می‌داند و اقتصاد مقاومتی حاصل بهینه‌یابی مقید است که علاوه بر قیدهای متداول، تاب‌آوری و پایداری، دو قید عمده آن هستند.

بنابر آنچه از مطالعات داخلی و خارجی عنوان شد، در تعریف و نظریه‌پردازی درخصوص اقتصاد مقاومتی اتفاق نظر وجود ندارد؛ برخی اقتصاد مقاومتی را تعاریفی از تاب‌آوری می‌دانند و گروهی دیگر با وجود پذیرش مشابهت‌هایی بین اقتصاد مقاومتی و تاب‌آوری اقتصادی، این تعریف را کامل نمی‌دانند و حتی تعاریف سلبی از اقتصاد مقاومتی را نفی کرده و تعاریف ایجابی از آن ارائه می‌دهند. آنچه در مورد آن اتفاق نظر وجود دارد، حفظ رشد اقتصادی و عدم آسیب‌پذیری در مواجهه با شوک است. همان‌طور که مطالعات انجام شده نشان می‌داد، رشد اقتصادی ارتباط موثری بر واردات به تفکیک نوع کالای آن دارد و بسیاری از آسیب‌های اقتصادی وارد شده بر اقتصاد ایران از کانال واردات بوده است. علاوه بر این، در تمام مطالعات انجام‌شده هیچ‌یک درون‌زایی اقتصاد را به معنی عدم استفاده از فرصت‌های بین‌المللی ندانسته و در بعضی از مطالعات بر برون‌گرایی اقتصاد مقاومتی تاکید شده است. کریستال اورمیر بیشترین تاکید را به اثر تجارت خارجی بر تاب‌آوری دارد به گونه‌ای که در «درجه باز بودن اقتصاد» و «وابستگی به واردات کالاهای استراتژیک» به طور مستقیم به تجارت خارجی اشاره می‌کند. مطالعات داخلی غالباً در سطح مفاهیم بوده‌اند و کمتر به مطالعه جزئیات و استفاده از آمار و اطلاعات پرداخته‌اند. از این رو، نیاز به مطالعه در شاخه‌های مختلف و به صورت کمی ضروری به نظر می‌رسد.

### ۳- مبانی نظری تاب‌آوری

موضوع تاب‌آوری اقتصادی در سال‌های اخیر به‌ویژه پس از بحران مالی ۲۰۰۸، مورد توجه

نخبگان این حوزه قرار گرفته است. ریشه کلمه Resilience (تاب آوری)، کلمه لاتین Resilio به معنی حالت ارتجاعی داشتن است که برای اولین بار در علم بوم‌شناسی مطرح شد و بعد از آن در علوم مهندسی به صورت گسترده کاربرد پیدا کرد.

در سال‌های اخیر تعاریف به نسبت دقیق‌تری از تاب آوری در اقتصاد ارائه شده است؛ از نظر آدام رز (۲۰۰۹) تاب آوری در اقتصاد می‌تواند به دو صورت ایستا و پویا تعریف شود؛ تاب آوری اقتصادی ایستا<sup>۱</sup> توانایی یک سیستم در حفظ وظیفه‌اش (مانند تداوم تولید) هنگام بروز شوک است. این تعریف با مساله بنیادی اقتصاد، یعنی تخصیص کارای منابع هم‌تراز است که هنگام وقوع فجایع تشدید می‌شود. دلیل اینکه به‌عنوان ایستا تعریف می‌شود، این است که می‌تواند بدون تعمیر و بازسازی که نه فقط سطح جاری فعالیت اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهد، بلکه می‌تواند مسیر زمانی آینده آن را نیز تحت تاثیر قرار دهد، به دست آید.

یک تعریف عمومی‌تر که ملاحظات پویا را در بر گرفته و می‌تواند تاب آوری اقتصادی پویا<sup>۲</sup> نامیده شود، سرعتی است که یک سیستم از یک شوک شدید بهبود پیدا می‌کند تا حالت مطلوبش را به دست آورد. این مفهوم همچنین شامل مفهوم ثبات سیستم است، زیرا دلالت بر این دارد که سیستم توانایی بازگشت به عقب را دارد. این نوع تاب آوری به نسبت پیچیده‌تر است، زیرا مساله سرمایه‌گذاری بلندمدت همراه با تعمیر و بازسازی را شامل می‌شود که فرآیندهایی قابل اجرا برای مراحل پس از حادثه هستند.

تاب آوری، هم از محرک‌های داخلی و هم از محرک‌های تصمیمات سیاسی عمومی یا خصوصی ناشی می‌شود (میلتی، ۱۹۹۹)<sup>۳</sup>. در زمان بحران‌ها، توانایی جذب زیان یا بهبود سریع می‌تواند عملکردی (ذاتی)<sup>۴</sup> یا اکتسابی (تطبیقی)<sup>۵</sup> باشد. تاب آوری ذاتی اشاره به توانایی معمولی مقابله با بحران‌ها دارد (برای مثال، موجودی انبار، توانایی بنگاه‌های فردی که نهادهای دیگر را جایگزین کنند یا توانایی بازارها که منابع را در واکنش به علائم قیمتی تخصیص مجدد بدهند). این توانایی‌ها می‌تواند پیش از حادثه افزایش پیدا کند. تاب آوری

- 
- 1- Static Economic Resilience
  - 2- Dynamic Economic Resilience
  - 3- Milet
  - 4- Operational (Inherent)
  - 5- Acquired (Adaptive)

تطبیقی اشاره به توانایی حفظ وظیفه در شرایط بحرانی از طریق مهارت و تلاش زیاد دارد. بریگوگلیو و همکاران از دانشگاه مالتا نخستین افرادی بودند که شاخص تاب‌آوری اقتصادی را ارائه دادند. آن‌ها مطرح کردند که شاخص ساده تاب‌آوری، تولید ناخالص داخلی (GDP) سرانه است؛ زیرا این متغیر توانایی کشور برای مقابله با آسیب‌پذیری را دربر می‌گیرد. از نگاه ایشان تاب‌آوری حداقل سه توانایی مستتر در یک اقتصاد را نشان می‌دهد؛ توانایی اقتصاد در اجتناب از این شوک‌ها، توانایی اقتصاد در تحمل اثر این شوک‌ها و توانایی اقتصاد در بازیابی سریع از شوک‌های اقتصادی تخریب‌کننده بیرونی. بریگوگلیو همچنین شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی را در حوزه‌های ثبات اقتصاد کلان، کارایی بازار اقتصاد خرد، حکمرانی خوب و توسعه اجتماعی می‌داند. پژوهش حاضر در حوزه ثبات اقتصاد کلان انجام گرفته و توانایی اقتصاد ایران در تحمل اثر شوک وارداتی و سرعت بازیابی آن را بررسی می‌کند.

#### ۴- روش‌شناسی پژوهش

همانطور که عنوان شد مفهوم تاب‌آوری در اقتصاد عاریتی از سایر شاخه‌های علوم است. برای اندازه‌گیری آن نیز می‌توان از رشته‌های مهندسی الگو گرفت. در این زمینه ابتدا عملکرد سیستم شبیه‌سازی می‌شود، سپس با ایجاد تنش (شوک) در بخش‌های مختلف سیستم، عملکرد و پایداری آن ثبت می‌شود. در این پژوهش از این روش برای سنجش تاب‌آوری اقتصاد کلان استفاده شده است؛ به این ترتیب که حفظ سطح تولید، عملکرد اصلی سیستم اقتصادی در نظر گرفته شده و تاب‌آوری سطح تولید بر شوک‌های کاهش در انواع واردات سنجیده می‌شود. برای این کار سلسله گام‌های زیر طی شده است:

گام اول- الگوی کلان ساختار اقتصادی تنظیم شده و معادلات رفتاری آن برآورد می‌شود.

گام دوم- با اضافه کردن معادلات اتحادی و حسابداری شبیه‌سازی صورت می‌گیرد.

گام سوم- الگو، مورد سنجش اعتبار قرار می‌گیرد تا مشخص شود پاسخ‌های آن تا چه اندازه هماهنگ با واقعیات است.

گام چهارم- سناریو شوک‌ها بر ساختار سیستم اعمال شده و نتایج آن بر عملکرد سیستم بررسی می‌شود.

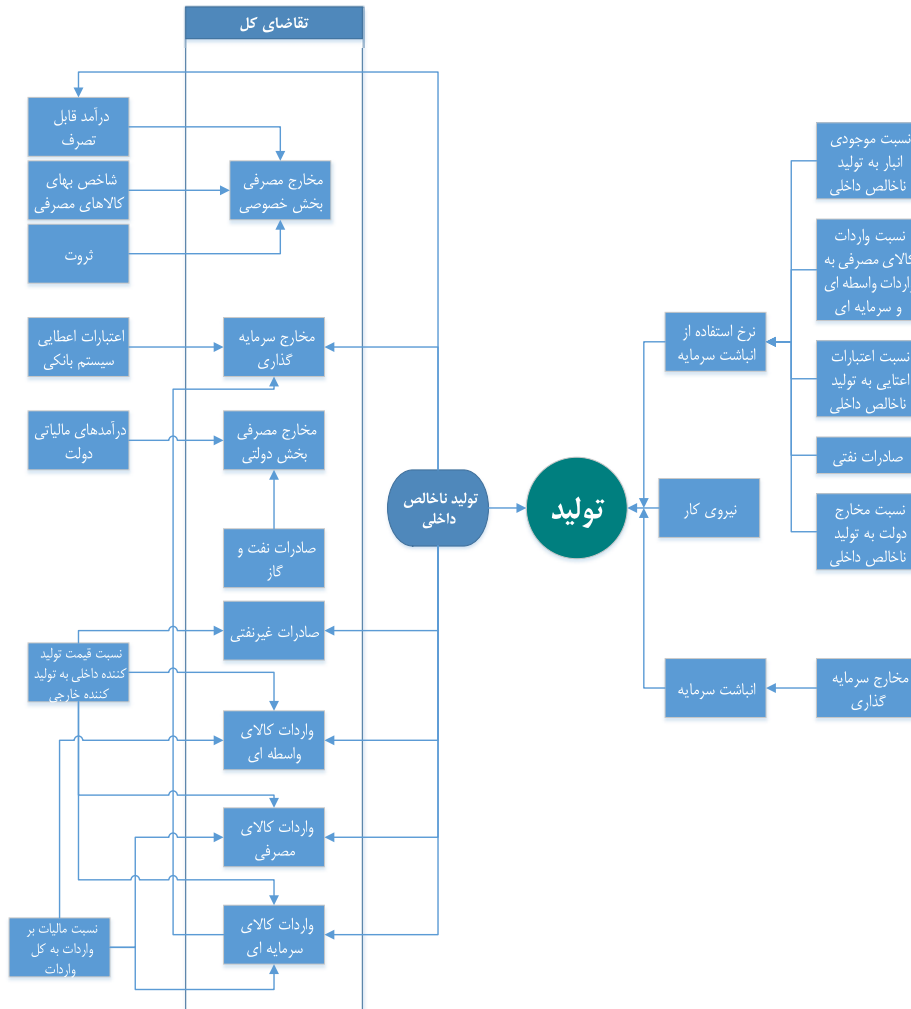
#### ۴-۱- ساختار الگوی کلان تنظیم شده

هر ساختار الگوی اقتصادسنجی کلان با توجه به هدفی که از طراحی چنین الگویی وجود دارد، مقیاس الگو و تمرکز آن روی متغیرهای موردنظر مشخص می‌شود. با توجه به اهداف پژوهش، الگوی کلان کوچک‌مقیاسی تنظیم شده است که غالباً به بازار کالا می‌پردازد. از این رو، سعی بر این بوده است که ابعاد مختلف تاثیر واردات به تفکیک طراحی شده و تمام مکانیسم‌های اصلی اعم از آثار واردات بر اقتصاد در سمت عرضه و تقاضای کل گنجانده شود.

الگو از دو دسته معادلات کوتاه‌مدت و بلندمدت مرتبط به هم تشکیل شده است تا نه تنها آثار تغییرات در کوتاه‌مدت و بلندمدت را بررسی کند، بلکه زمینه‌ای برای تحلیل ساختار و ارائه پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت و میان‌مدت متغیرهای اقتصادی فراهم آید. الگو، تنظیمی از ۹ جفت معادله رفتاری، چهار معادله ارتباطی و ۱۱ معادله اتحادی تشکیل شده است. متغیرهای اساسی تصریح شده در الگو عبارت‌اند از: مخارج مصرفی بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری، صادرات غیرنفتی، واردات به تفکیک کالاهای مصرفی، کالاهای واسطه‌ای و کالاهای سرمایه‌ای که با مکانیسم‌های تاثیر واردات بر سیستم اقتصادی تکمیل شده است.<sup>۱</sup> در شکل (۱) ساختار کلی الگو ارائه شده است.

۱- صورت کامل معادلات الگوی اقتصادسنجی کلان تدوین شده برای متقاضیان ارسال خواهد شد.





شکل (۱) - ساختار معادلات رفتاری الگوی کلان تنظیم شده

توضیح: در این چارت ارتباطات اتحادی (حسابداری) نمایش داد نمی‌شود.

ماخذ: یافته‌های پژوهش

#### ۴-۲- برآورد معادلات

با توجه به آنکه هدف الگو بررسی اثرات شوک است و شوک‌ها در کوتاه‌مدت بر سیستم اثر کرده و آثار آن‌ها پدیدار می‌شود، برآورد معادلات باید با روشی صورت گیرد که آثار کوتاه‌مدت به نمایان شود از این رو، معادلات رفتاری الگو در قالب روابط تعادلی بلندمدت

و پویای کوتاه‌مدت و به کمک روش روش خودبازگشتی با وقفه‌های توزیعی (ARDL) برآورد شده‌اند. برای برآورد هر یک از معادلات از یک فرآیند سیستماتیک استفاده شده است. به این ترتیب که گام‌های زیر طی می‌شود و در صورت نامناسب بودن نتایج، هر گام به گام‌های قبل -تصریح و برآورد- بازگشته و تغییرات لازم اعمال شده است. این برآوردها برای دوره زمانی ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۳ انجام شده است.

گام یک- بررسی مرتبه جمعی هر یک از متغیرهای معادلات

گام دو- برآورد پویای ضرایب به روش ARDL

گام سه- بررسی وجود رابطه بلندمدت با استفاده از آزمون بنرجی، دولادو و مستر<sup>۱</sup>

\* بازگشت به مرحله دو در صورت عدم اثبات رابطه بلندمدت

گام چهار- برآورد الگوی تصحیح خطای

گام پنج- آزمون‌های تشخیص فروض کلاسیک

۱- آزمون وایت<sup>۲</sup> برای همسانی واریانس جملات خطا

۲- آزمون بروش - گادفری<sup>۳</sup> (۱۹۷۸) برای عدم خودهمبستگی سریالی جملات خطا

۳- آزمون جارک - برا<sup>۴</sup> (۱۹۸۰) برای نرمال بودن جملات خطا

۴- آزمون رمزی<sup>۵</sup> (۱۹۶۰) برای صحت تصریح تابع

گام شش- شبیه‌سازی و بررسی عملکرد رابطه تعادلی بلندمدت و پویایی کوتاه‌مدت در تعامل با سایر معادلات.

## ۵- شبیه‌سازی

برآورد معادلات رفتاری و ارتباطی با استفاده از اتحادها و روابط بین متغیرها برای ساختار اقتصاد ایران شبیه‌سازی شد به طوری که با در اختیار گذاشتن داده اولیه شروع دوره شبیه‌سازی و داده‌های برون‌زا مدل، این سیستم توانایی تولید نتایج درون‌زا با نزدیکی بسیار به داده‌های واقعی اقتصاد را دارد. موفقیت در این شبیه‌سازی به معنی قدرت مدل در توضیح

1- Banerjee, Dolado and Master

2- White Test

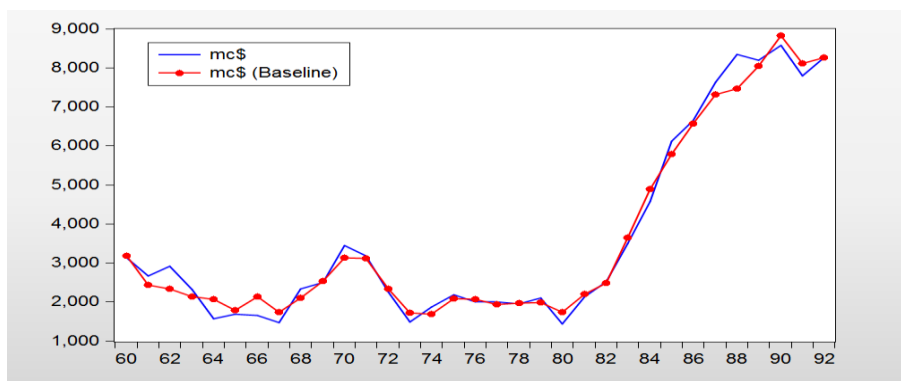
3- Breusch-Godfrey Test

4- Jarque-Bera Test

5- RAMSEY Test

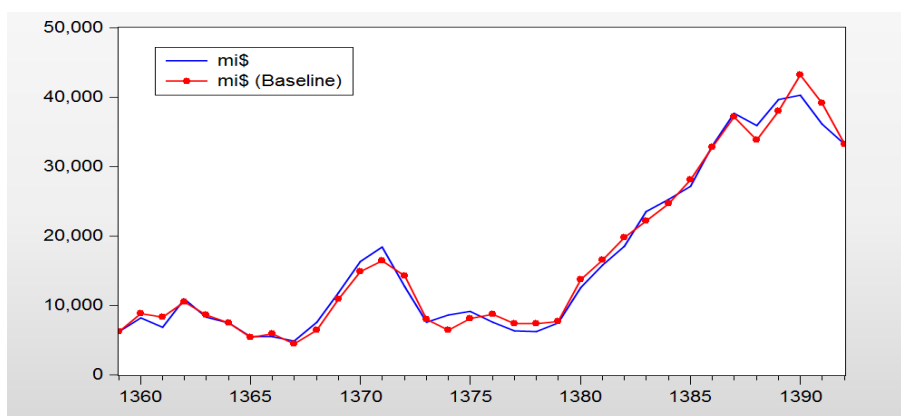
ساختار اقتصاد ایران است و در صورت تغییر شرایط نیز سیستم خواهد توانست نتایج دقیقی را ارائه دهد.

نمودارهای (۱) تا (۶) نمایانگر شبیه‌سازی پویای واردات کالای مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه و همچنین تقاضای کل و تولید ناخالص داخلی است. همان‌طور که این نمودارها نشان می‌دهند، متغیرهای شبیه‌سازی شده، علاوه بر آنکه می‌توانند روند حرکت متغیرهای واقعی را به صورت قابل قبولی پیگیری کند، توانایی ثبت نقاط عطف و تغییرات کوتاه مدت نزدیک به واقع را نیز دارند.



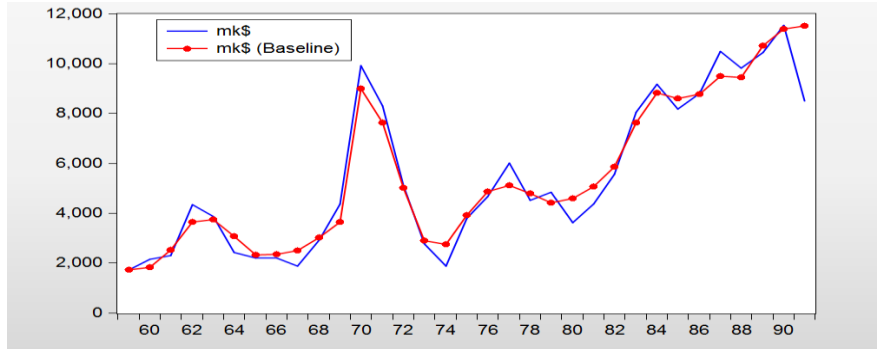
نمودار ۱- شبیه‌سازی پویا واردات کالای مصرفی

ماخذ: یافته‌های پژوهش



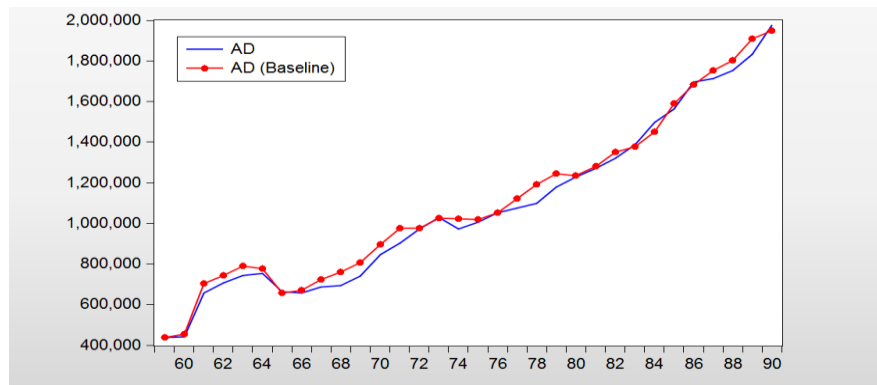
نمودار ۲- شبیه‌سازی پویا واردات کالای واسطه‌ای

ماخذ: یافته‌های پژوهش



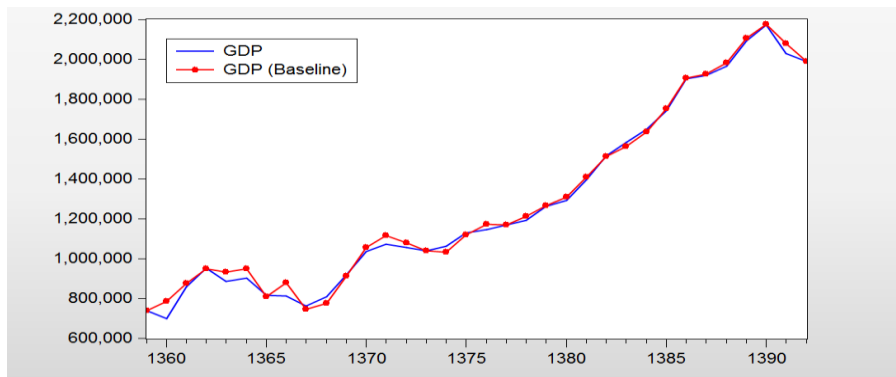
نمودار ۳- شبیه‌سازی پویا واردات کالای سرمایه‌ای

ماخذ: یافته‌های پژوهش



نمودار ۴- شبیه‌سازی پویا تقاضای کل

ماخذ: یافته‌های پژوهش



نمودار ۵- شبیه‌سازی پویا تولید ناخالص داخلی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

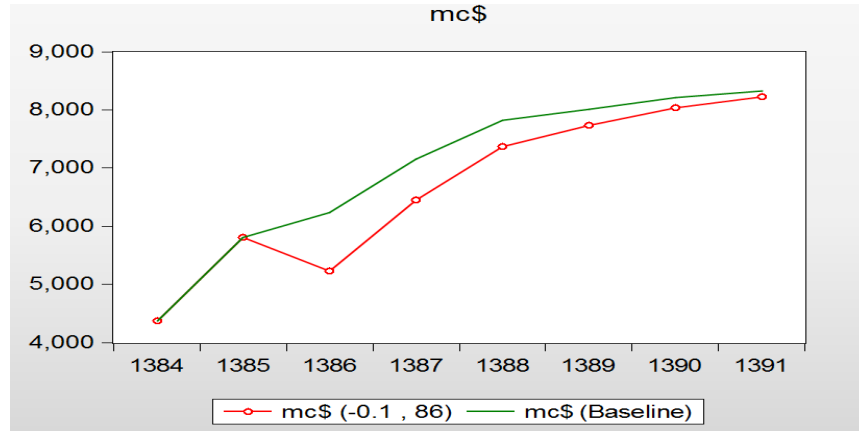
## ۶- ارزیابی اثرگذاری شوک واردات به تولید ناخالص داخلی

با توجه به نتایجی که از شبیه‌سازی پویای الگو در کل دوره مورد بررسی به دست آمد و اعتبار الگو را به تأیید رساند، این امکان به وجود آمد تا تأثیر تغییر حجم واردات مورد بررسی قرار گیرد. تغییر واردات در این پژوهش در راستای مفاهیم تاب‌آوری اقتصادی به‌طور کوتاه‌مدت، برونزا و مستقل از عملکرد معادلات رفتاری خواهد بود. به‌عنوان مثال، کاهش واردات در اثر محدودیت‌های کوتاه‌مدت سیاسی و یا مخاطرات امنیتی ایجاد شده است و تأثیری بر معادلات بلندمدت رفتاری نخواهد داشت. بنابراین، برای مشاهده آثار تغییر شوک گونه کاهش واردات با تغییر حجم واردات هر کدام از انواع واردات، نتایج حاصله با شبیه‌سازی مبنا مقایسه خواهد شد. انحراف نسبی مقادیر شبیه‌سازی شده از مقادیر شبیه‌سازی شده مبنا را می‌توان بیانگر اثر این گونه مخاطرات سیاسی و امنیتی دانست و با توجه به این فرض که الگوی تدوین‌شده نشان‌دهنده ساختار واقعی اقتصاد ایران است، شبیه‌سازی انجام‌شده روشن خواهد کرد که چگونه اقتصاد ایران به تغییر در شوک‌های وارداتی واکنش نشان خواهد داد. در بررسی سناریوها با توجه مفاهیم تاب‌آوری اقتصادی دو مسأله، سرعت حرکت به سمت تعادل اولیه و تأثیر شوک بر متغیرهای دیگر مورد توجه است.

با توجه به شوک وارداتی سال ۱۳۹۱، مقدار کاهش واردات کالاهای مصرفی و واسطه‌ای برابر ۱۰ درصد مقدار سال گذشته متغیر و واردات کالای سرمایه‌ای ۲۵ درصد سال گذشته متغیر در نظر گرفته شده است. این مقادیر نزدیک به شوک وارد شده در دوره بیان شده، است.

## ۶-۱- کاهش ۱۰ درصدی در واردات کالای مصرفی

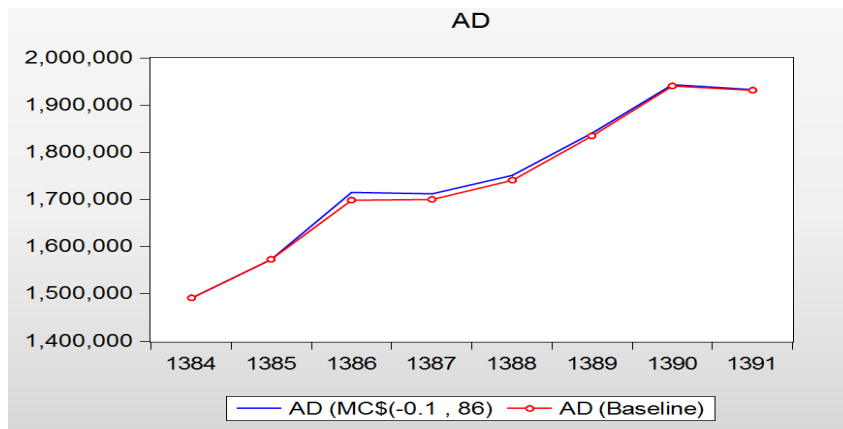
ابتدا فرض می‌شود که در اثر مخاطرات ایجاد شده در یک سال (۱۳۸۶) حجم واردات به‌صورت محسوسی تغییر یافته و این تغییر تأثیری بر رفتار بلندمدت تقاضای واردات نخواهد داشت. در نمودار (۶) روند تغییر واردات کالای مصرفی ارائه شده است.



نمودار ۶- کاهش ۱۰ درصدی واردات کالای مصرفی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

بعد تغییر واردات کالای مصرفی، مکانیسم‌های اصلی تاثیر در تولید ناخالص داخلی فعال شده و از کانال‌های تقاضای کل و تغییر در موجودی انبار و تغییر در نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی و در نهایت تغییر در تولید ناخالص داخلی مشاهده خواهد شد.

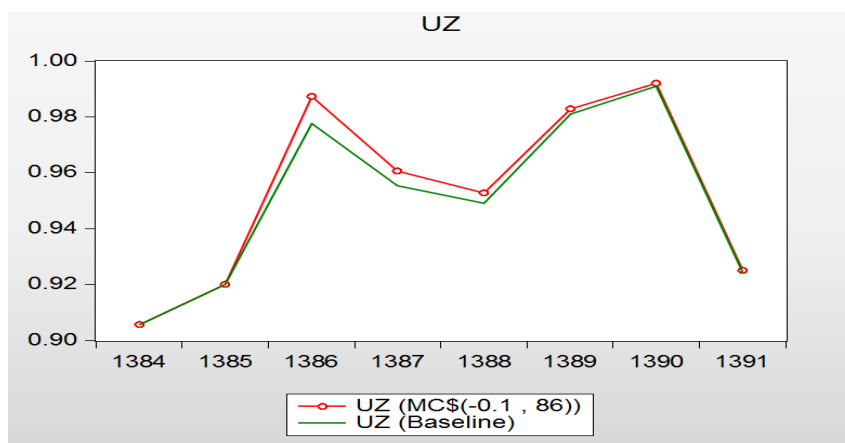


نمودار ۷- تقاضای کل در صورت تغییر واردات کالای مصرفی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌طور که نمودار (۷) نشان می‌دهد به دلیل عدم انتقال بخشی از تقاضا به خارج، تقاضای

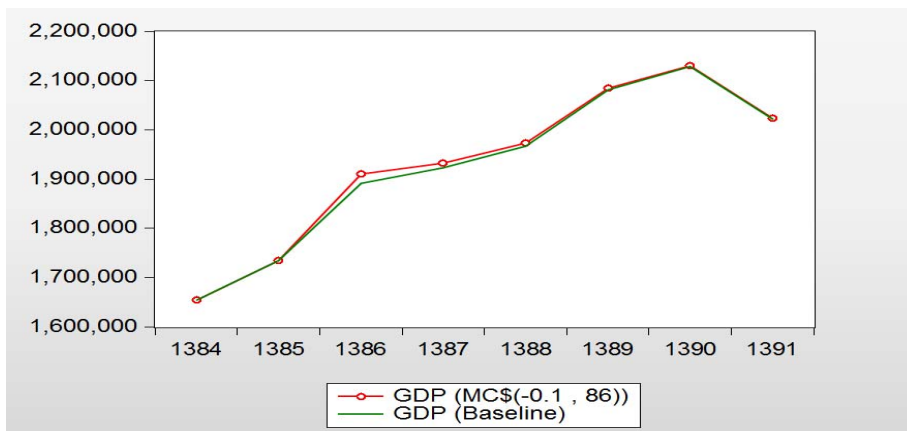
کل افزایش یافته است.



نمودار ۸- تغییر نرخ استفاده از ظرفیت تولید در صورت تغییر واردات کالای مصرفی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی از دو کانال تغییر در نسبت واردات کالای مصرفی به دیگر اقلام وارداتی و تغییر در موجودی انبار تحت تاثیر است که در نمودارهای (۶)، (۷) و (۸) با فعال شدن تغییر نسبت کالای وارداتی افزایش یافته و مکانیسم تغییر در موجودی انبار فعال نمی‌شود. در نمودار (۹) آثار این تغییر بر تولید ناخالص داخلی نمایش داده شده است. ملاحظه می‌شود که کاهش واردات کالای مصرفی بر تولید ناخالص داخلی مثبت است و مقدار این تغییر در سال ۱۳۸۶ که شوک وارد شده است با کاهش یک درصدی در واردات کالای مصرفی، تولید ناخالص داخلی ۰/۰۵۸ درصد افزایش یافته است. از این رو، در صورتی که ناگزیر به تغییر در حجم کالاهای وارداتی هستیم، کاهش کالاهای مصرفی غیر ضروری می‌تواند بهترین پیشنهاد باشد.

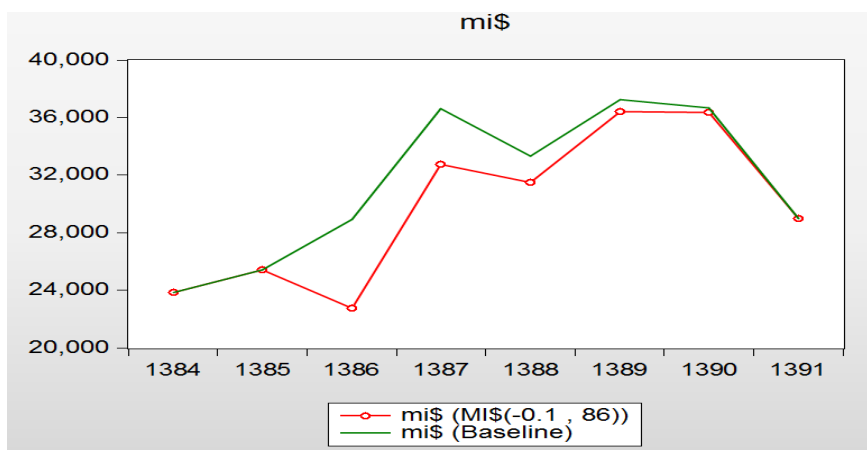


نمودار ۹- تغییر تولید ناخالص داخلی با تغییر واردات کالای مصرفی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

### ۶-۲- کاهش ۱۰ درصدی واردات کالاهای واسطه‌ای

طبق برنامه سناریو گذشته در سال ۱۳۸۶ با ثابت نگه داشتن دیگر متغیرها نسبت به حالت مبنا، واردات کالای واسطه‌ای را کاهش می‌دهیم. چنین تغییری هرچند در ابتدا، تقاضای کل را افزایش می‌دهد، اما به دلیل اینکه واردات کالای واسطه‌ای خود نهاده تولید بوده بر تولید اثر مستقیم دارد و نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی را متاثر خواهد کرد.

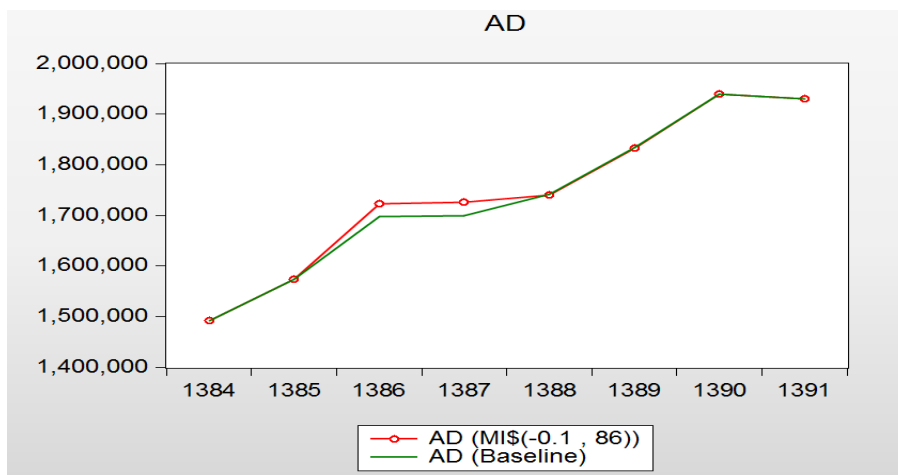


نمودار ۱۰- تغییر در واردات کالای واسطه‌ای

ماخذ: یافته‌های پژوهش

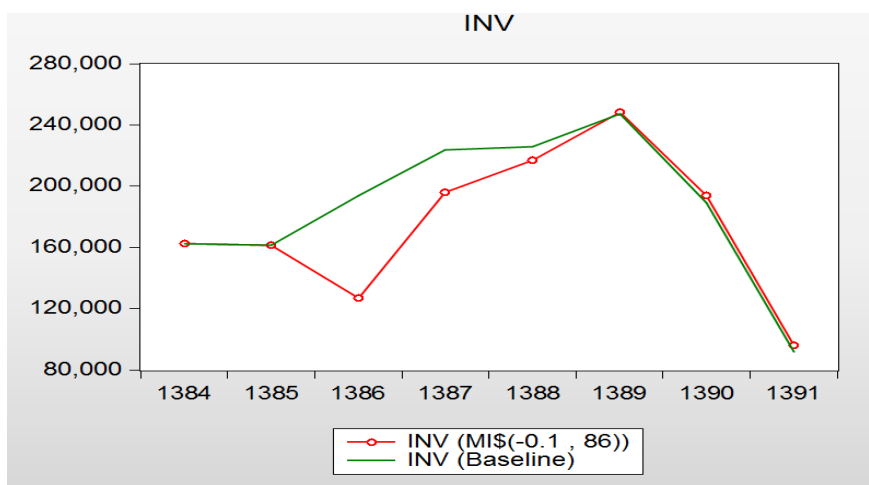


با توجه به عدم تغییر در معادله بلندمدت، این تغییر در طول سه سال بعدی جبران می‌شود. در نمودارهای (۱۱) و (۱۲) تاثیر این تغییر بر مکانیسم‌ها نمایش داده شده است.



نمودار ۱۱- تغییر تقاضای کل با تغییر واردات کالای واسطه‌ای

ماخذ: یافته‌های پژوهش

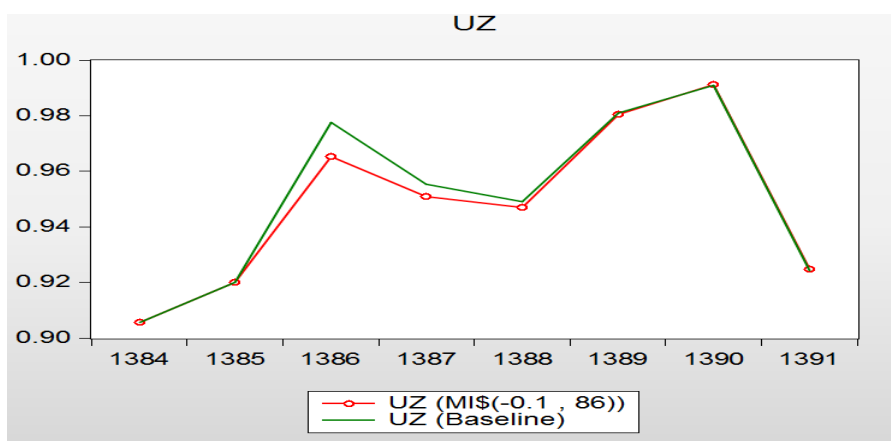


نمودار ۱۲- تغییر در موجودی انبار با تغییر در واردات کالای واسطه‌ای

ماخذ: یافته‌های پژوهش

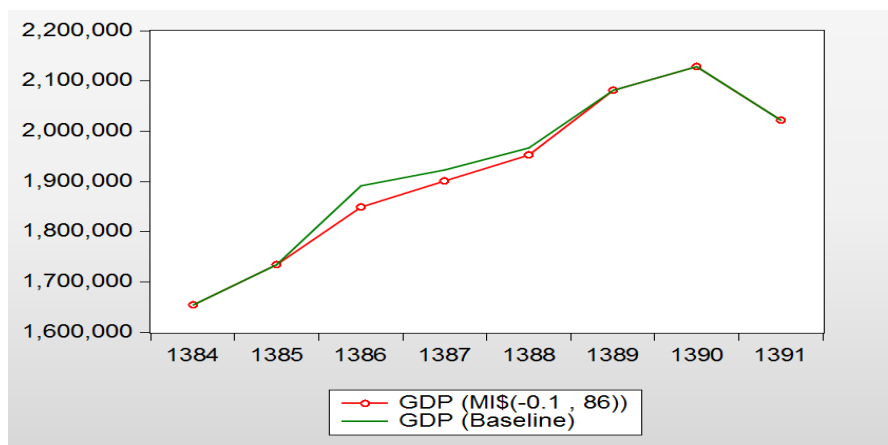
همان‌طور که در نمودارها (۱۱) و (۱۲) نمایش داده شده است، افزایش تقاضا باعث تغییر

قابل توجهی در موجودی انبار شده که می تواند بر نرخ استفاده از ظرفیت های تولید اثر مثبت داشته باشد. همچنین تغییر نسبت واردات ریال تاثیر منفی بر نرخ استفاده از ظرفیت تولید دارد. برآیند این نیروها در نمودار (۱۳) قابل مشاهده است. در نهایت نرخ استفاده از ظرفیت های تولیدی کاهش یافته و تاثیر آن از دو کانال تغییر نرخ استفاده از ظرفیت تولیدی و تغییر واردات کالای واسطه ای بر تولید در نمودار (۱۴) نمایش داده شده است.



نمودار ۱۳- تغییر در نرخ استفاده از ظرفیت های تولیدی در صورت تغییر در واردات کالای واسطه ای

ماخذ: یافته های پژوهش

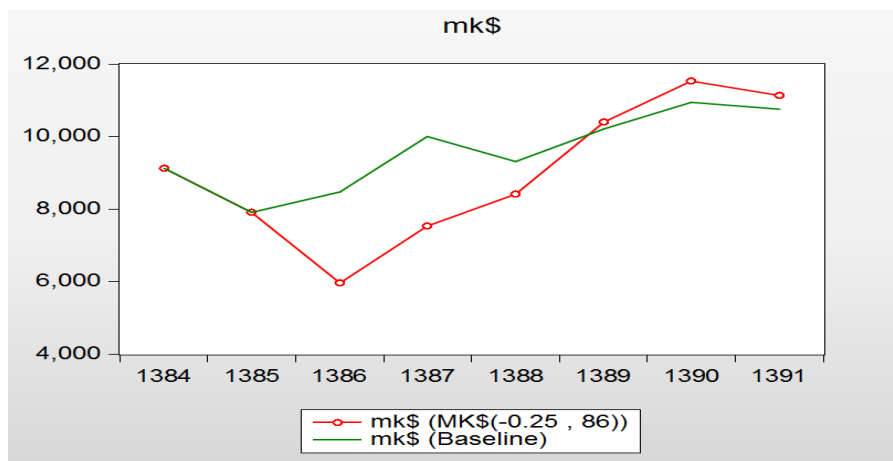


نمودار ۱۴- تغییر در تولید ناخالص داخلی در صورت تغییر در واردات کالای واسطه ای

ماخذ: یافته های پژوهش

### ۶-۳- کاهش ۲۵ درصدی واردات کالای سرمایه‌ای

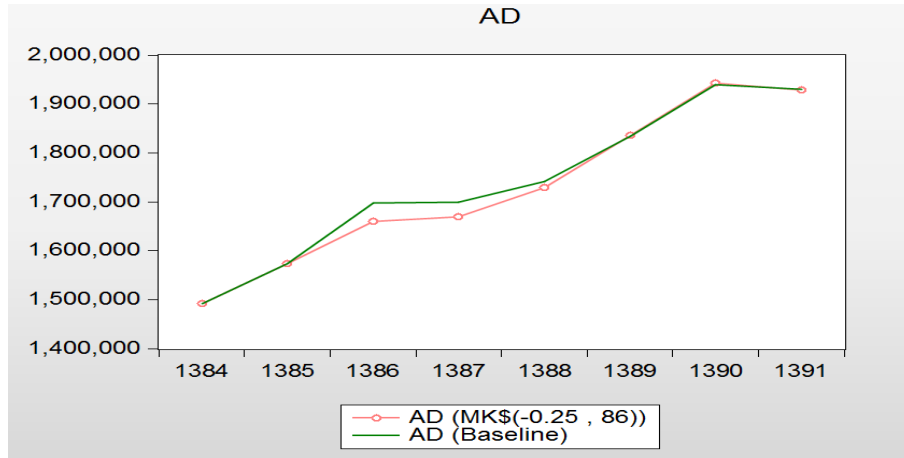
همانند سناریو گذشته در سال ۱۳۸۶ با ثابت نگه داشتن دیگر متغیرها نسبت به حالت مبنا، واردات کالای سرمایه‌ای را کاهش می‌دهیم (نمودار (۱۵)). در ابتدا سرمایه کل به دلیل وابستگی به سرمایه‌گذاری کالای خارجی متاثر خواهد شد. مجموع تاثیر سرمایه‌گذاری و واردات در تقاضای کل مشهود می‌شود. همچنین موجودی انبار و نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولید تحت تاثیر قرار گرفته و مجموع تاثیرات در تولید ناخالص داخلی آشکار می‌شود.



نمودار ۱۵- تغییر در واردات کالای سرمایه‌ای

ماخذ: یافته‌های پژوهش

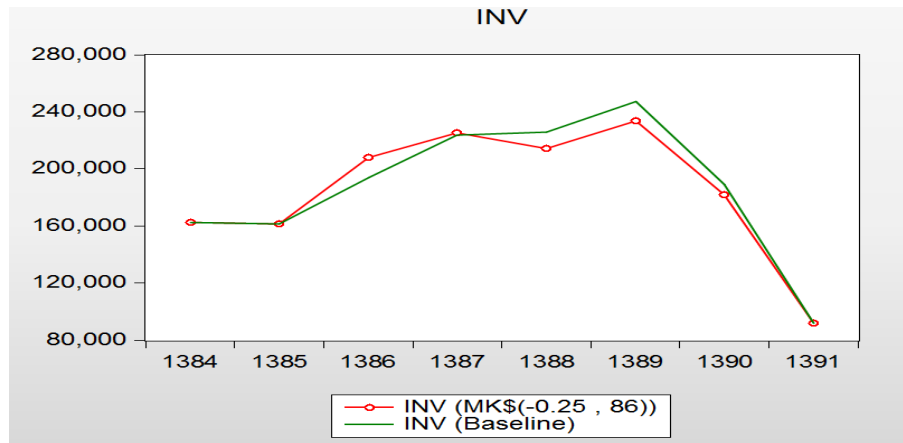
بر اساس نمودار (۱۶)، تقاضای ایجاد شده از عدم واردات کالای سرمایه‌ای خارجی با کاهش بیشتر در سرمایه‌گذاری همراه می‌شود، بنابراین تقاضای کل کاهش پیدا می‌کند.



نمودار ۱۶- تاثیر تغییر واردات کالای سرمایه‌ای بر تقاضای کل

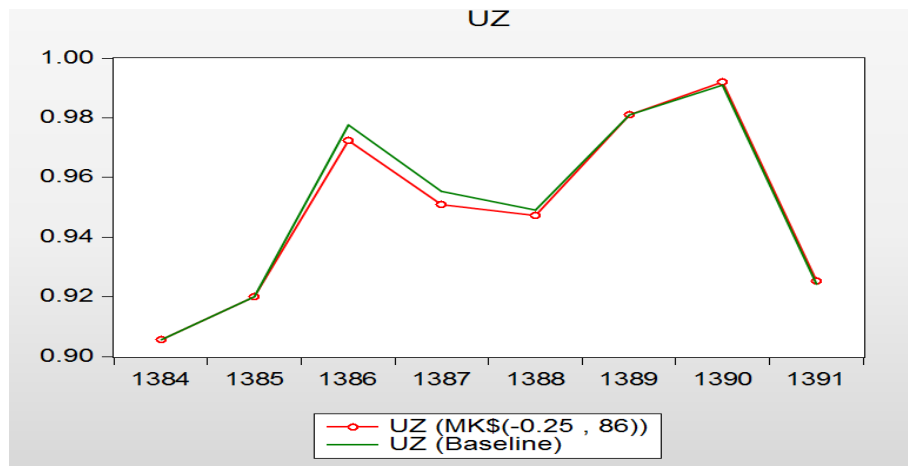
ماخذ: یافته‌های پژوهش

نمودارهای (۱۷) تا (۲۲) به ترتیب نمایانگر تاثیر تغییر در واردات کالای سرمایه‌ای بر تغییر در موجودی انبار، نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی، سرمایه‌گذاری، انباشت سرمایه و تولید ناخالص داخلی است. براساس این نمودارها، کاهش کوتاه‌مدت واردات کالای سرمایه‌ای تاثیر کمتری بر تولید ناخالص داخلی داشته است و در ازای کاهش یک درصدی کالاهای سرمایه‌ای، تولید ناخالص داخلی در همان سال فقط ۰/۰۴۱ درصد کاهش می‌یابد. هرچند در بلندمدت سطح تولید را بیشتر متاثر خواهد کرد. به این ترتیب این نوع واردات بهترین نوع واردات جهت کمک به افزایش تولید است چراکه افزایش آن مخاطره‌پذیری اقتصاد را افزایش نمی‌دهد و در صورت کاهش کوتاه‌مدت، اقتصاد دچار شوک نخواهد شد.



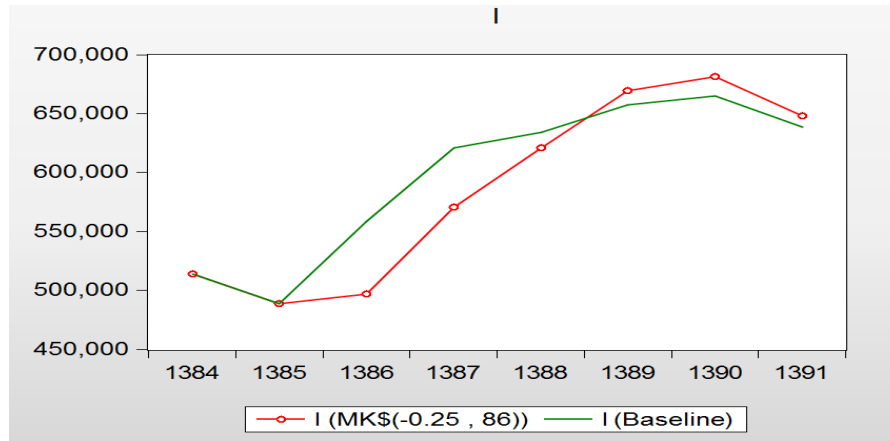
نمودار ۱۷ - تاثیر تغییر در واردات کالای سرمایه‌ای بر تغییر در موجودی انبار

ماخذ: یافته‌های پژوهش



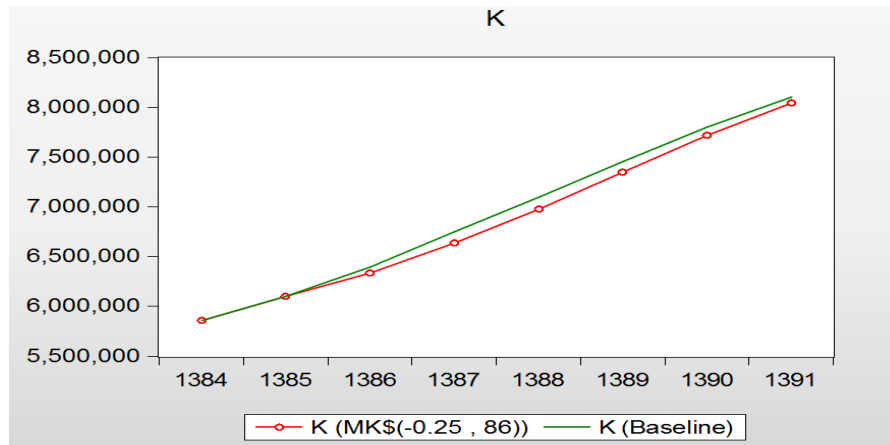
نمودار ۱۸ - اثر تغییر در واردات کالای سرمایه‌ای بر نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی

ماخذ: یافته‌های پژوهش



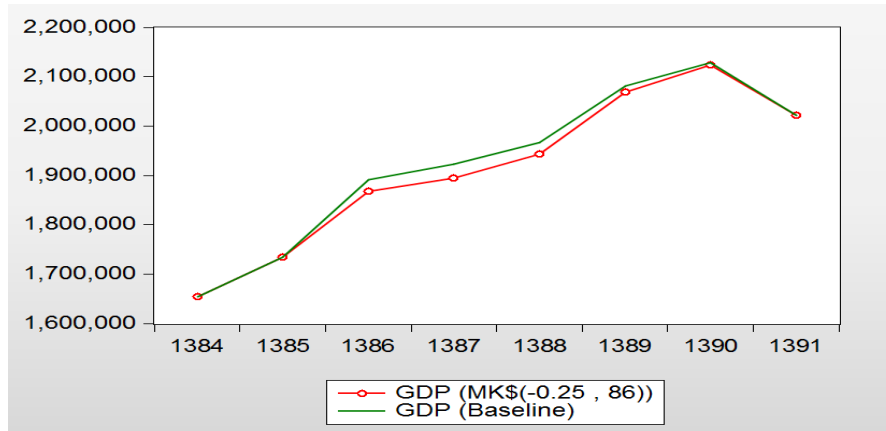
نمودار ۱۹- اثر تغییر در واردات کالای سرمایه‌ای بر سرمایه‌گذاری

ماخذ: یافته‌های پژوهش



نمودار ۲۰- اثر تغییر در واردات کالای سرمایه‌ای بر انباشت سرمایه

ماخذ: یافته‌های پژوهش



نمودار ۲۱- اثر تغییر در واردات کالای سرمایه‌ای بر تولید ناخالص داخلی

ماخذ: یافته‌های پژوهش

### ۷- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در این مقاله به بررسی تاب‌آوری اقتصاد ایران نسبت به کاهش شوک گونه انواع واردات پرداخته شده است. برای این منظور، حفظ سطح تولید اصلی‌ترین وظیفه سیستم اقتصادی در نظر گرفته شد و الگوی کلان ساختاری طراحی شد که توانایی ثبت آثار کاهش واردات بر تولید ناخالص داخلی را در طول زمان داشته باشد، سپس سناریوهای شوک بر واردات کالاهای مصرفی، واسطه‌ای و سرمایه‌ای بر این الگو اعمال شد و آثار آن در طول زمان با لحاظ شدت اثر بر تولید ناخالص داخلی و سرعت بازگشت به تعادل اولیه بررسی شد که نتایج آن به شکل نسبت رشد تولید ناخالص داخلی به حالت اولیه (بدون شوک) بر رشد جزئی از واردات که مورد اعمال شوک بوده در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- قدرت اثرگذاری سال اول بروز شوک

متغیر مورد بررسی برای سال اول بروز شوک	شوک بر واردات کالای مصرفی	شوک بر واردات کالای واسطه‌ای	شوک بر واردات کالای سرمایه‌ای
$\frac{GDP_1 - GDP_0}{GDP_0}$ $\frac{M_1 - M_0}{M_0}$	-۰/۰۵۸	۰/۱۰۷	۰/۰۴۱

ماخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج در بردارنده سه نکته مهم است:

- نخست اینکه کاهش واردات کالای مصرفی، تاثیر مثبت و قابل توجهی بر تولید ناخالص داخلی دارد و با سرعت کمتری به تعادل اولیه باز خواهد گشت به طوری که بیشتر از ۵ سال زمان بر است.  
- دوم آنکه واردات کالای واسطه‌ای بزرگ‌ترین شوک برای تولید ناخالص داخلی است و در عرض دو تا سه سال بعد از بروز شوک به تعادل اولیه باز خواهد گشت. بنابراین، نوسان شدیدی را در تولید ناخالص داخلی ایجاد می‌کند.

- سوم اینکه واردات کالای سرمایه‌ای در کوتاه‌مدت کمترین تاثیر را بر تولید ناخالص داخلی دارد، هرچند برای دوره بلندمدت‌تری بر تولید ناخالص داخلی اثر می‌گذارد. البته با توجه به اصل شتاب و نتایج منطبق بر مبانی نظری در سناریو مورد بررسی بعد از گذشت سه سال این نوع واردات به بیشتر از حجم اولیه خود می‌رسد و به گونه‌ای فاصله ایجاد شده از انباشت سرمایه مطلوب را جبران می‌کند.

با توجه به مباحث مطرح شده در جهت افزایش تاب‌آوری باید دو گونه اقدامات صورت پذیرد:  
- مورد اول اقدامات در جهت اجتناب از شوک و تاثیرپذیری کمتر در دروان قبل بروز شوک است که بنابر آنچه از نتایج شبیه‌سازی به دست آمد، پیشنهاد می‌شود با تکمیل چرخه‌های تولید، توسعه اقتصادی کشور به سمت کاهش واردات کالای واسطه‌ای حرکت کند و برای افزایش امنیت واردات، تعداد شرکای تجاری صادرکننده کالای واسطه‌ای به ایران افزایش یابد و شرکای استراتژیک برای واردات این نوع کالا انتخاب شود. در خصوص کالاهای سرمایه‌ای نیز عدم واردات آن در بلندمدت آثار بسیار مخربی بر تولید ناخالص داخلی دارند و بدیهی است در شرایط معمولی، سیاست‌های تجاری باید در جهت افزایش سهم واردات کالاهای سرمایه‌ای باشد. از نگاه تاب‌آوری اقتصادی نیز کمترین آسیب را در مقابل شوک‌های کوتاه دارند. بنابراین برای گسترش این نوع واردات، کمترین نگرانی وجود دارد. علاوه بر این، غالب منافع ناشی از واردات مانند انتقال فناوری از این مسیر محقق می‌شود.

- مورد دوم اقدامات در جهت تاثیرپذیری کمتر هنگام بروز شوک است که به دلیل شوک شدیدی که از سمت کاهش واردات کالای واسطه‌ای بر تولید ناخالص داخلی واقع می‌شود باید تمرکز روی حفظ سطح واردات کالای واسطه‌ای و در صورت ضرورت، کاهش انواع دیگر واردات برای تامین واردات کالاهای واسطه‌ای باشد.



## منابع

- بیانات حضرت آیت‌الله خامنه‌ای در دیدار رئیس‌جمهور و اعضای هیئت دولت؛ ۱۳۹۱/۶/۲  
داوودی، پرویز و فاطمه سادات جعفریه (۱۳۹۳). نگرشی نهادی بر ساختار سازی قدرت در  
عرصه داخلی برای نیل به اقتصاد مقاومتی. فصلنامه علمی - پژوهشی برنامه‌ریزی و  
بودجه. سال ۱۹. شماره ۳، ۱۵۱-۱۷۲.
- درگاهی، حسن (۱۳۸۴). گزارش‌های تفصیلی طرح استراتژی توسعه صنعتی کشور، الگوی  
اقتصادسنجی کلان- صنعت ایران و آینده‌نگری اقتصادی. جلد ششم تهران: دانشگاه  
صنعتی شریف.
- سیف، اله‌مراد (۱۳۹۱). الگوی پیشنهادی اقتصاد مقاومتی جمهوری اسلامی ایران. آفاق  
امنیت. سال ۵. شماره ۱۶، ۵-۲۲.
- سیف، اله‌مراد و خوشکلام خسروشاهی، موسی (۱۳۹۲). نظام ارزی مطلوب اقتصاد ایران در  
اقتصاد مقاومتی. فصلنامه پژوهش‌های اقتصاد ایران. سال ۱۸. شماره ۵۴، شماره  
۵۴، ۱۸۱-۲۰۴.
- عبداللهی، مسعود (۱۳۹۵). ارزیابی تخصیص منابع صندوق توسعه ملی به بخش‌های مختلف  
اقتصادی؛ تحلیلی در چارچوب الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری. پایان‌نامه  
کارشناسی ارشد. دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی. دانشگاه شهید بهشتی.
- قنبری‌ممان، پریا (۱۳۹۲). نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی و برآورد توابع تولید در  
بخش‌های مختلف اقتصادی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده اقتصاد. دانشگاه  
شهید بهشتی تهران.
- نوفرستی، محمد (۱۳۹۵). اقتصاد مقاومتی و راه‌های دستیابی به آن. فصلنامه سیاست‌های  
راهبردی و کلان. سال چهارم. ویژه‌نامه اقتصاد مقاومتی، ۱۶۸-۱۵۷.
- نوفرستی، محمد (۱۳۹۲). طراحی الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری ایران. تهران: وزارت  
امور اقتصاد و دارایی. معاونت امور اقتصادی.
- نوفرستی، محمد (۱۳۷۸). ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی. چاپ پنجم. تهران:  
انتشارات رسا.
- Banerjee, A., Dolado Lobregad, J. J., & Mestre Zamarreño, R. (1993). *On some simple tests for cointegration: The cost of simplicity*. Working

- Paper, Institute of Economics, Aarhus University.
- Briguglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., & Vella, S. (2006). Conceptualizing and measuring economic resilience. Building the Economic Resilience of Small States, Malta: *Islands and Small States Institute of the University of Malta and London: Commonwealth Secretariat*, 265-288.
- Mileti, D. (1999). *Disasters by design: A reassessment of natural hazards in the United States*. Washington, DC: Joseph Hen.
- Overmyer, K. (2012). *Economic vulnerability and resilience: Lessons from Eastern Caribbean small island developing states*. Central European University.
- Rose, A. Z. (2007). Defining and Measuring Economic resilience to disasters: Multidisciplinary origins and Contextual Dimensions. *Environmental Hazards*, 7(4), 383-98.
- Stiglitz, J. (2010), Lessons from the global financial crisis of 2008, *Seoul Journal of Economics*, 23(3), 321-339