

بررسی اثرات خصوصی سازی از طریق بازار بورس اوراق بهادار بر روی رشد اقتصادی در ایران با رویکرد سیستم دینامیکی

نعمت فلیجی^۱

شمسی مروت^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۹/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۷/۱۸

چکیده

این تحقیق با استفاده از رویکرد سیستمی و روابط تئوریک در اقتصاد کلان و بر پایه الگوهای رشد، اثر خصوصی سازی بازار بورس را بر رشد اقتصادی در ایران مورد بررسی قرار داده است. برای محاسبه تولید از شاخص سرمایه انسانی که این شاخص ها شامل: هزینه سرمایه گذاری در تحقیق و توسعه، امید به زندگی، نرخ تحصیلات و استاندارد زندگی می باشد - که توسط سازمان ملل منتشر می گردد- و برای محاسبه خصوصی سازی، سرمایه گذاری خصوصی و تقاضای سهام از آمارهای بانک مرکزی، سازمان خصوصی سازی، سازمان بورس اوراق بهادار و .. استفاده شده و با استفاده از متغیرهای فوق، ارتباط خصوصی سازی و رشد اقتصادی در ایران و ارتباط متقابل آنها با استفاده از روشهای سیستم دینامیکی و اقتصادسنجی انجام شده است.

روش سیستم دینامیکی توسط فارستر مطرح شد و بعضی از اقتصاددانان از جمله جمیز توبین مطرح می کند که روش سیستم دینامیکی می تواند به اصلاح بسیاری از سیاست های نامناسب پولی و مالی منجر شود. در این مطالعه، از نرم افزار VENSIM^۳ و نرم افزار اقتصادسنجی بهره گیری و نتایج تا سال ۱۴۰۰ با نرم افزار VENSIM شبیه سازی شده است.

در این مقاله اقتصاد به چند بخش شامل: بخشهای بازار سهام، سرمایه گذاری و تولید تقسیم می شود. نتایج نشان داده است که رونق خصوصی سازی بر روی رشد اقتصادی، اثر مثبتی داشته لذا توصیه می شود که روی افزایش سرمایه گذاری های خصوصی کشور در ابعاد گوناگون برنامه ریزی شده و در برنامه های رشد، روی آن مطالعه و توجه کافی مبذول گردد.

واژگان کلیدی: خصوصی سازی، رشد اقتصادی، بازار سهام

طبقه بندی JEL: P34, G17

۱. استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی nem.falihi_pirbasti@iauctb.ac.ir

۲. کارشناس ارشد اقتصاد sh.morovat@gmail.com

۳. VENSIM نرم افزاری است که تحت WINDOWS کار می کند و پس از مشخص کردن ارتباط سیستمی و تعیین روابط علت و معلولی، معادلات ریاضی را وارد نرم افزار کرده (پارامترها توسط روش اقتصادسنجی با روشهای آماری و یا روشهای سیستمی تعیین می گردد) و مدل اجرا می شود.

۱- مقدمه

خصوصی سازی، مفهومی گسترده بوده و در ادبیات مالی به صورت‌های مختلف تعریف شده است. برخی نویسندگان، خصوصی سازی را به عنوان فروش دارایی‌های تحت مالکیت دولت تعریف کرده‌اند. بر اساس مبانی نظری و مطالعات انجام شده در متون اقتصادی، عوامل تعیین کننده رشد اقتصادی کشورها علاوه بر عوامل اصلی تولید (نیروی کار و سرمایه)، مجموعه شرایطی است که استفاده کارتر از عوامل تولید را در سطح بنگاه‌های اقتصادی عملی می‌سازد. مطالعات متعددی در چارچوب کلان اقتصادی و در قالب الگوهای رشد و نیز در چارچوب مطالعات خرد اقتصادی - که شرایط مدیریت بنگاه‌های تولیدی را در راستای ارتقای بهره‌وری عوامل تولید مورد توجه قرار می‌دهند، انجام شده است.

از سوی دیگر، امروزه اغلب اقتصاددانان به یک توافق نسبی در این موضوع رسیده‌اند که کامیابی اقتصادی یک کشور منوط به محدود کردن دخالت دولت در اقتصاد، دسترسی به بازار سرمایه قدرتمند، حمایت از حقوق صاحبان سهام می‌باشد که می‌توان آن را تحت عنوان خصوصی سازی در نظر گرفت.

خصوصی سازی، فرایندی است که در طول دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در مقیاسی کوچک آغاز شد و طی دهه ۱۹۸۰ محدود کردن اساسی نقش دولت در اقتصاد آغاز شد که خصوصی سازی شرکتها و مؤسسات دولتی ثمره این تلاشها است. خصوصی سازی در راستای تعدیل اقتصادی، بازار بورس را به عنوان کارترین ابزار خود به کار گرفت.

رشد قابل توجه بازارهای سرمایه در کشورها در طول دو دهه اخیر و یکپارچگی روز افزون آنها، این ضرورت را برای دولت‌ها ایجاد کرده است تا توسعه بازارهای سهام داخلی را در اولویت کارهای خود قرار دهند. سیاستگذاران و سازمان‌های نظارتی و بین المللی مانند صندوق بین المللی پول و بانک جهانی نیز امروز اهمیتی خاص برای سیاست‌هایی شامل خصوصی سازی قائل هستند. بازار سرمایه و به طور مشخص تر، بازار سهام اگر چه خود، ساز و کار مؤثری در انجام برنامه‌های گسترده خصوصی سازی است و کارآمدی عملکرد آن با توجه به ساختار تنظیمی و نظارتی مدون، زیرساخت‌های فنی و نیروی انسانی آموزش دیده، احتمال موفقیت واگذاری سهام شرکتهای دولتی به بخش خصوصی را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد؛ در مقابل، خود تحت تأثیر این برنامه‌ها می‌باشد و از اجرای آن منتفع می‌شود و در واقع، پژوهشگران بسیاری مدعی هستند که خصوصی سازی منجر به توسعه بیشتر بازار سهام می‌شود اما تعداد اندکی از آنان، پژوهشی تجربی در مورد سازوکار تأثیرگذاری خصوصی سازی بر توسعه بازار سهام انجام داده‌اند.

در این راستا، یکی از روشهای این مطالعه به صورت سیستمی می‌باشد که می‌تواند کلیه

جنبه ها و موارد تأثیر در چارچوب کلان صورت پذیرد. لذا در این مطالعه، بر آن شدیم با روش سیستمی نسبت به بررسی این تأثیر، میزان و جهت تأثیرات بررسی گردد. بر این اساس، ابتدا چارچوب نظری و پس از بیان پیشینه موضوع به سراغ تبیین مدل و تحلیل آن می رویم و سپس نتایج حاصل از مدل را بیان می نماییم.

۲- فرضیه های تحقیق و روش آزمون

۲-۱- خصوصی سازی از طریق بازار بورس تأثیر مثبتی بر سرمایه گذاری و رشد اقتصادی کشور دارد.

۲-۲- تأثیر خصوصی سازی بر رشد اقتصادی به صورت غیر مستقیم و از طریق متغیر موجودی سرمایه می باشد.

برای آزمون فرضیه های تحقیق، از روش اقتصادسنجی استفاده می شود و با جمع آوری داده های آماری، میزان خصوصی سازی از طریق بورس، تأثیر این متغیر به تفکیک بر رشد اقتصادی و سرمایه گذاری بررسی می گردد و سپس، نتایج در یک الگوی سیستم دینامیکی ارائه می شود. در این روش روابط علت و معلولی، متغیرها شناسایی و سپس معادلات ریاضی مربوطه ارائه می شود.

۳- ادبیات و چارچوب نظری تحقیق

با توجه به فرضیات تحقیق، خصوصی سازی از دو طریق می تواند بر اقتصاد اثرگذار باشد. اول اینکه خصوصی سازی به صورت مستقیم بر رشد اقتصادی اثر خواهد گذاشت که برای این منظور، مبانی نظری الگوهای رشد اقتصادی ارائه می شود از طرف دیگر، خصوصی سازی از طریق سرمایه گذاری و موجودی سرمایه بر رشد اقتصادی اثرگذار می باشد (اثر غیر مستقیم) که در این جهت، الگوی اصل شتاب سرمایه گذاری معرفی می شود؛ ولی قبل از معرفی این چارچوب نظری شناخته شده، لازم است که فرایند اثرگذاری خصوصی سازی از طریق بازار بورس بررسی شود که در نتیجه، رونق بازار بورس، منجر به تجهیز منابع سرمایه ای بیشتر و رشد اقتصادی خواهد شد.

خصوصی سازی می تواند نقدشوندگی بازار را افزایش داده و منجر به بهبود وضعیت بورس گردد. نقدشوندگی بازار به معنی توانایی تبدیل سهام به وجه نقد با کمترین هزینه معامله می باشد و در جامع ترین تعریف، نقدشوندگی بازار، عبارت است از توانایی انجام معاملات در حجم بالا، با حداکثر سرعت، حداقل هزینه و حداقل اثر قیمت.

نقدشوندگی بازار دارای سه مشخصه اصلی عمق، عرض و کارایی می باشد. میلر در سال ۲۰۰۲

طبق جدول (۱)، نقدشوندگی بازار و سه محور اصلی آن را مورد بررسی قرار داده است. خصوصی سازی و توسعه بازار سهام می تواند از طریق سه مشخصه اصلی توصیف شود. این مشخصه ها عبارتند از:

عمق: مشخصه عمق اشاره به اندازه و نقدشوندگی بازار سهام دارد. اندازه بازار مهم است زیرا با توانایی برای تجهیز سرمایه و تنوع سازی ریسک همبستگی مثبت دارد.

عرض: عرض به معنی تنوع بازار بر حسب مشارکت شرکتهای بزرگ و کوچک، انواع شرکتهای از بخشهای مختلف صنعت و خارجیان می باشد. عرض، ریسک کل بازار را کاهش می دهد و مالکیت گسترده را ترغیب می کند که به نوبه خود، سرمایه را افزایش می دهد و شرکتهای کوچکتر را قادر می سازد تا به سرمایه ای دسترسی داشته باشند که در غیاب شرکتهای بزرگتر در بازار در دسترس نمی باشد.

کارایی: کارایی بر مدیریت و اداره بازار اشاره دارد، زمانی که تعداد بنگاه های اقتصادی بیشتری در بازار حضور دارند. متوسط هزینه فناوری های پیچیده معاملاتی کاهش می یابد و شرکتهای سرمایه گذاران حساسیت بیشتری در بازار برای انجام معاملات از خود نشان خواهند داد.

جدول ۱. تأثیر خصوصی سازی بر روی توسعه بازار سهام

سرمایه بازار	عمق بازار	نقدشوندگی بازار
ارزش معاملات		
نسبت گردش		
تعداد شرکتهای پذیرفته شده	عرض بازار	
نرخ تمرکز بازار ده شرکت		
متوسط اندازه شرکت به ثبت رسیده		
ترکیب بخشی	کارایی بازار	
نرخ قابلیت سرمایه گذاری		
آزادی در ورود		
مالیات کسر شده از بهره، سود سهام و سودهای بلند مدت		
گزارش دهی اطلاعات		
استانداردهای حسابداری	عملیاتی	
استانداردهای برای پرداخت بدهی، محافظت در برابر خطر و ریسک		

منبع: میلر ۲۰۰۲

هر سه مشخصه عمق، عرض و کارایی در نقدشوندگی بازار تأثیرگذار هستند. به طور کلی بازارهایی که از عمق، عرض و کارایی چندانی برخوردار نیستند در مقایسه با دیگر بازارها، نقدشوندگی پایین تری خواهند داشت. نقدشوندگی پایین باعث بیرون رانده شدن بازیگران از صحنه بازار می شود و می تواند در نهایت، منجر به ایجاد شرایطی خودنگهدار شود که "تله نقدشوندگی پایین" نامیده می شود. خصوصی سازی می تواند بازار سهام را از این دام نجات دهد؛ یعنی امکان افزایش نقدشوندگی بازار را فراهم سازد که می تواند در یک فرایند چرخه ای حتی نقدشوندگی بیشتری را به دنبال داشته باشد. منطق این استدلال کاملاً آشکار است: اگر سهام یک SOEs قبلاً برای معامله در بازارهای بورس پذیرفته شده باشد اما به صورتی فعالانه در بازار معامله نشود، در آن صورت، خصوصی سازی باعث خواهد شد عموم مردم به سهام این شرکت دسترسی داشته باشند؛ یعنی حجم معاملات افزایش خواهد یافت. حال به ارائه چارچوب های نظری الگوی تحقیق می پردازیم.

الف) نظریه شتاب انعطاف پذیر

به رابطه میان رشد محصول و سطح سرمایه گذاری خالص اصطلاحاً اصل شتاب گفته می شود. در نظریه شتاب انعطاف پذیر که گاهی اوقات مدل تعدیل جزئی هم نامیده می شود. چنین استدلال می شود که بنگاه ها به محض پی بردن و اطلاع از موجودی بهینه سرمایه به آن دست نمی یابند بلکه مدت زمانی طول می کشد تا موجودی واقعی سرمایه به سمت حد مطلوب آن تغییر یافته و تعدیل شود.

$$Int = \Delta K = K_t - K_{t-1} = \lambda (K^*_t - K_{t-1}) \quad (1)$$

$$Irt = \delta K_{t-1} \quad (2)$$

$$Igt = Int + Irt = \Delta kyt - (\lambda - \delta) K_{t-1} \quad (3)$$

Int : سرمایه گذاری خالص

Igt : سرمایه گذاری ناخالص

Irt : سرمایه گذاری جایگزینی

رابطه (۳) نشان می دهد سرمایه گذاری کل یا ناخالص، تابعی مستقیم از سطح تقاضای کل و تابعی معکوس از موجودی سرمایه دوره قبل است.

ب) الگوی رشد اقتصادی سولو و درونزا

الگوی سولو که در سال ۱۹۵۶ ارائه شد، فرض می کند که تابع تولید همان تابع تولید استاندارد

نئوکلاسیک با بازدهی کاهنده نسبت به مقیاس است. سولو نشان داد که با فرض برونزا بودن نرخ رشد جمعیت و نرخ پس انداز، این دو متغیر، سطح پایدار درآمد سرانه را تعیین می کند. در این الگو همچنین نرخ پیشرفت فناوری برونزا فرض شده و افزایش دهنده قدرت تولیدی نیروی کار است و به علاوه، دو نهاد نیروی کار و سرمایه در این الگو میزانی، برابر با ارزش تولید نهایی خود دریافت می کنند. در چنین الگویی، با استفاده از یک تابع کاپ - داگلاس، تولید در زمان t برابر خواهد بود با:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (4)$$

که در آن، Y میزان محصول، K سرمایه، L نیروی کار و A سطح فناوری است. فرض می شود که A و L ، به ترتیب با نرخهای رشد برونزای g و n رشد کنند. الگوی رشد سولو به عنوان یک الگوی رشد برونزا بوده و با اضافه شدن متغیر سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه به الگوی رشد سولو، الگوی رشد درونزا را خواهیم داشت که اقتصاددانانی مانند رومر، لوکاس و مانکیو، آن را بسط داده اند.

بعد از مطالعات رابرت سولو، که تولید را تابعی از نیروی کار و سرمایه در نظر گرفت، اقتصاددانان مانند پل رومر، رابرت لوکاس و منکیو، گروسمن و هلپمن، آقیون و هویت، الگوی رشد درونزا را ارائه دادند که مهمترین مشخصه آن، در نظر گرفتن سرمایه انسانی و تحقیق و توسعه در الگوهای رشد بود که به صورت نظری و تجربی در دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ شدت گرفت. این تئوری ها از آنجایی که الگوی رشد سولو دارای دو ضعف اساسی بود: اول اینکه، در این الگو فرض شد که پس انداز و نیروی کار تأثیر معنی دار بلند مدت بر رشد اقتصادی دارند و همچنین سرعت تعدیل یا سرعتی که اقتصاد به سمت شرایط بلند مدت خود میل می کند، بسیار بالاست. این ایرادات باعث شد که اقتصاددانان فوق الذکر، الگوی رشد درونزا را با تاکید بر سرمایه انسانی ارائه دهند. رومر مطرح کرد که پس انداز و رشد نیروی کار، نمی تواند اختلاف درآمد سرانه کشورها را با یکدیگر توضیح دهد. وی در یک مطالعه تجربی، نشان داد که هر ۱۰ درصد افزایش در نرخ پس انداز، رشد اقتصادی را به میزان ۵ درصد طی یک دوره بسیار طولانی افزایش می دهد و لذا عوامل دیگری وجود دارند که اختلاف درآمد سرانه را بین کشورهای ثروتمند و فقیر توضیح می دهد.

تابع تولید با سرمایه انسانی به شکل زیر است:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\phi (A_t L_t)^{1-\alpha-\phi} \quad 0 < \alpha < 1, 0 < \phi < 1, \alpha + \phi < 1 \quad (5)$$

که در آن، A متغیر تکنولوژی، K سرمایه، L نیروی کار، H سرمایه انسانی، ϕ کشش تولید نسبت به سرمایه انسانی و α کشش تولید نسبت به نیروی کار است. که در آن H برابر است با:

$$H_t = h_t L_t \quad (6)$$

بنابراین، استخدام یک واحد نیروی کار به معنی استخدام یک نفر به همراه ارزش سرمایه انسانی آن فرد است.

$$Y_t = K_t^\alpha h_t^\phi A_t^{1-\alpha-\phi} L_t^{1-\alpha} \quad (7)$$

با تقسیم تابع تولید بر L_t ، تولید سرانه به صورت زیر به دست می آید:

$$y_t = \frac{Y_t}{L_t} = k_t^\alpha h_t^\phi A_t^{1-\alpha-\phi} \quad (8)$$

در انتها به رابطه زیر می رسم:

$$g_t^y = \alpha g_t^k + \phi g_t^h + (1 - \alpha - \phi) g_t^A \quad (9)$$

که در آن g_t^y ، g_t^k ، g_t^h و g_t^A رشد متغیرهای مرتبط می باشد. ملاحظه می شود که رشد اقتصادی، علاوه بر اثر پذیری از رشد سرمایه فیزیکی و رشد تکنولوژی، تابعی از رشد سرمایه انسانی می باشد.

از طرف دیگر، مصرف کننده باید بین مصرف و پس انداز تصمیم گیری کند. پس انداز و سرمایه گذاری می تواند در دو بخش کالاهای فیزیکی و بخش سرمایه انسانی صورت گیرد؛ یعنی:

$$K_{t+1} - K_t = I_t^k - \delta K_t \quad (10)$$

$$H_{t+1} - H_t = I_t^h - \delta H_t \quad (11)$$

که در آن، H انباشت سرمایه انسانی، K انباشت سرمایه فیزیکی، δ نرخ استهلاک سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی، I سرمایه گذاری می باشد. از شرط تعادل نئوکلاسیک داریم:

$$I_t^k = s_k \cdot Y_t \quad 0 < s_k < 1 \quad (12)$$

$$I_t^h = s_H \cdot Y_t \quad 0 < s_H < 1 \quad (13)$$

$$s_k + s_H < 1$$

که در آن s_k و s_H بترتیب نرخ پس انداز روی سرمایه های فیزیکی و انسانی می باشد.

حال طرفین تابع تولید را بر $A_t L_t$ تقسیم می کنیم:

$$\tilde{y}_t = \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\phi \quad (14)$$

که در آن، \tilde{y}_t تولید سرانه مؤثر، \tilde{k}_t سرمایه سرانه مؤثر، \tilde{h}_t سرمایه انسانی سرانه مؤثر است؛ یعنی:

$$\tilde{y}_t = \frac{y_t}{A_t} = \frac{Y_t / L_t}{A_t} \quad (15)$$

$$\tilde{k}_t = \frac{k_t}{A_t} = \frac{k_t / L_t}{A_t} \quad (16)$$

$$\tilde{h}_t = \frac{h_t}{A_t} = \frac{H_t / L_t}{A_t} \quad (17)$$

که تحت این شرایط، لگاریتم تولید سرانه مؤثر به قرار زیر خواهد بود:

$$\tilde{y}^* = \left(\frac{s_k^{1-\phi} s_H^\phi}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\phi}} \left(\frac{s_k^\alpha s_H^{1-\alpha}}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\phi}} = \quad (18)$$

$$\left(\frac{s_k}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\phi}} \left(\frac{s_H}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\phi}}$$

در این تابع، y^* تولید سرانه مؤثر در حالت پایدار می باشد. اگر طرفین تابع تولید سرانه مؤثر را در A_t ضرب کنیم، لگاریتم متغیر تولید سرانه به دست می آید:

$$Ln y_t^* = Ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha-\phi} [Ln s_k - Ln(n+g+\delta)] + \frac{\phi}{1-\alpha-\phi} [Ln s_H - Ln(n+g+\delta)] \quad (19)$$

البته فرض شده است که $n^* g$ برابر صفر است. در اینجا نیز نقش نرخ سرمایه گذاری سرانه مؤثر، نقش کلیدی را در تولید سرانه مؤثر دارد.

۳- مطالعات انجام گرفته

به طور کلی، تاکنون خصوصی سازی و رشد اقتصادی در ایران و بسیاری از کشورها مورد بررسی قرار گرفته است. این مطالعه، به روش های مختلف از جمله اقتصادسنجی و دستگاه معادلات همزمان انجام شده ولی، نه در ایران و نه، در کشورهای خارجی، این مطالعه به صورت سیستمی صورت نپذیرفته است. در زیر نمونه هایی از مطالعات انجام شده را بیان می نمایم.

گرین ویلانورا (۱۹۹۷) معتقدند که عواملی از قبیل رشد اقتصادی و درآمد سرانه، وجود ثبات اقتصادی، وجود بدهی های خارجی، نرخ بهره واقعی و نرخ سرمایه گذاری دولتی در سرمایه گذاری بخش خصوصی در کشورهای در حال توسعه مؤثر می باشند. شاه امران، امام علم و فورد شیلیپی (۲۰۰۳) به تأثیر آزادسازی اقتصادی بر سرمایه گذاری خصوصی در هندوستان از طریق برآورد تابع سرمایه گذاری به صورت روش خود رگرسیون با وقفه (ARDL) پرداختند و نتیجه گرفتند که رابطه مثبت و معنی داری بین آزادسازی و سرمایه گذاری خصوصی وجود دارد.

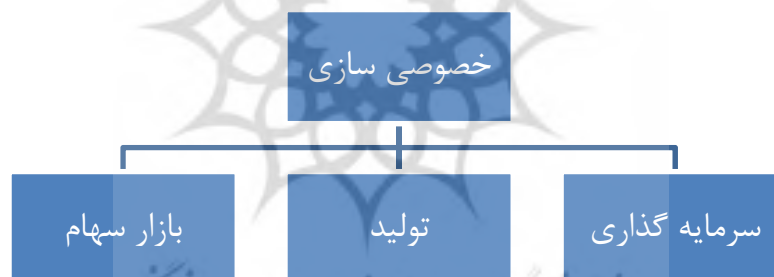
خواهد داشت. در این بررسی، ابتدا ارتباط بین متغیرها و نحوه اثرگذاری آنها را بیان می نماییم. سپس به بیان نمودارهای انباشت - جریان اقدام نموده ایم. برای تعیین جهت اثرگذاری در روابط بین متغیرها از چارچوب های اقتصاد کلان استفاده شده است.

در این تحقیق، از تخمین رگرسیونی نیز برای تعریف روابط بین متغیرها نیز استفاده نموده ایم. در این مقاله، به طور کلی مجموعه ای از چهار عنصر نشان داده شده است که در صدد بیان موضوع تحقیق هماهنگ شده اند و با هم در ارتباط قرار دارند. به عبارت دیگر، سیستمی نشان داده شده است که عناصر موجود با وابستگی متقابل، منظومه واحدی را برای یک وظیفه خاص که همان بررسی آثار خصوصی سازی می باشد، تشکیل می دهند.

بخش اول شامل بخش سرمایه گذاری می باشد که بر پایه نظریه اصل شتاب تدوین شده است. بخش دوم، شامل تولید و اثری است که بر روی رشد اقتصادی می گذارد و شاخص های سرمایه انسانی را شامل می شود و بخش سوم، شامل بازار سهام می باشد و متغیرهای تأثیر گذار بر روی بازار سهام بررسی می گردد.

در این میان، ارتباط هریک از این بخشها نیز بیان می گردد. زیر سیستم اصلی مدل در نمودار ۱ ترسیم شده است.

نمودار ۱. زیر سیستم اصلی خصوصی سازی



با توجه به اینکه این زیرساختها با هم مرتبط می باشند و متغیرهای مرتبط با آنها نیز در برخی موارد مشترک می باشند، بنابراین، ارتباطات این حوزه ها بسیار تنگاتنگ و در برخی از موارد تفکیک متغیر در یک زیر ساخت جداگانه مشکل می باشد.

الف) حلقه علی - معلولی اصلی

نمودارهای علی - حلقوی ضمن روابط علی بین دو یا چند متغیر، جهت تأثیر آن متغیرها را نیز مشخص می‌کنند. حلقه علی و معلولی اصلی مدل در صفحه بعد نشان داده شده است. یک حلقه ابزاری، مفهومی است که فرایند دینامیکی که در آن زنجیره ای از روابط علی مجموعه ای بسته از روابط را تشکیل داده و نهایتاً به متغیر اولیه (علت) وصل می‌شوند و آن را توضیح می‌دهند. در کلی‌ترین تقسیم‌بندی، می‌توان آن را به حلقه‌های تقویت‌کننده^۱ و تعادلی^۲ تقسیم کرد.

یک) حلقه‌های تقویت‌کننده

حلقه‌های تقویت‌کننده سیستم‌های فیدبک مثبت هستند. این نوع حلقه‌ها می‌توانند رفتار رشد‌یابنده یا تنزل‌دهنده از خود نشان دهند. در این حالت، بازدهی سیستم روز به روز کاهش می‌یابد. این نوع حلقه‌های مثبت را که باعث حرکت سیستم به سمت نقاط منفی می‌شوند، حلقه‌های معیوب یا شیطانی^۳ نامیده می‌شود.

دو) حلقه‌های تعادلی

بر عکس رفتار حلقه‌های تقویت‌کننده، یک حلقه تعادلی نوعی پایداری در بازگشت به نقطه تعادلی، یا هدف تعیین شده برای سیستم را نشان می‌دهند. وجود بازخورد منفی در این نوع حلقه‌ها باعث می‌شود تا با دور شدن وضعیت سیستم از نقطه هدف، میزان بازخورد منفی افزایش یافته و سیستم را به سمت نقطه هدف هدایت نماید. در سیستم‌های مختلف اطراف ما، انواع حلقه‌های تعادلی به چشم می‌خورد. در بدن انسان، حلقه‌های تعادلی مختلفی برای تنظیم عناصر داخل خون و درجه حرارت بدن وجود دارد. در زندگی روزمره، ترموستات نمونه‌ای از یک حلقه تعادلی است.

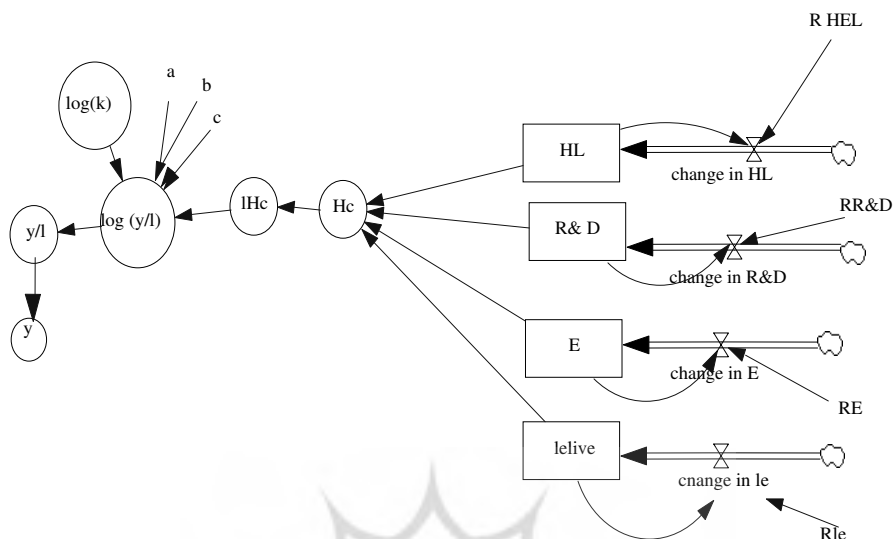
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

^۱. Reinforcing

^۲. Balancing

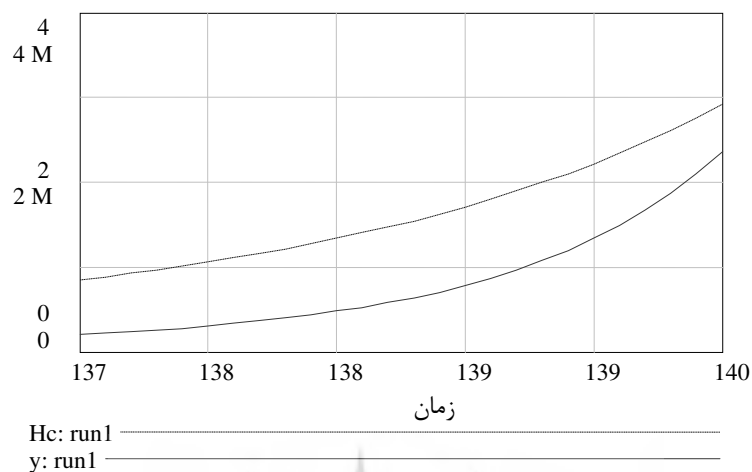
^۳. vicious

نمودار ۳. نمودار انباشت - جریان تولید



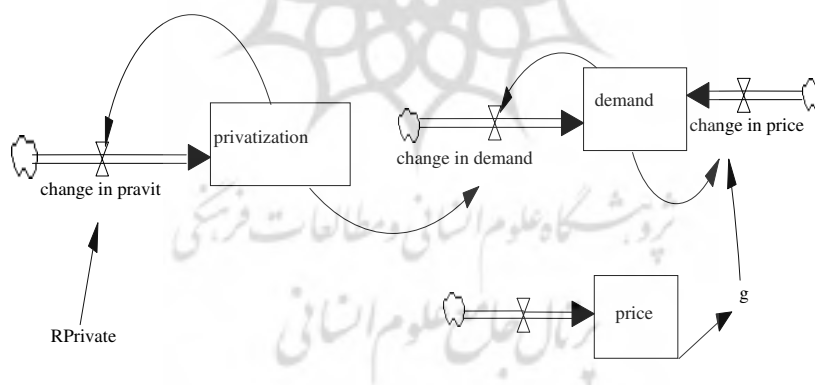
این قسمت از مدل نشانگر اثر شاخص‌های سرمایه انسانی بر روی تولید می‌باشد. شاخص‌های اثرگذار بر روی سرمایه انسانی عبارتند از: HC (استاندارد زندگی)، R&D (میزان سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه)، E (آموزش)، Leilve (امید به زندگی) که همگی بر روی سرمایه انسانی اثری مثبت دارند و شاخص سرمایه انسانی بر روی تولید اثری مثبت به جا می‌گذارد. نمودار شبیه‌سازی شده مدل به صورت زیر نشان داده شده است که روند صعودی این شاخص‌ها نشان‌دهنده اثر مثبت تولید و شاخص سرمایه انسانی دارد.

منحنی ۱. شاخص سرمایه انسانی - y



- در این قسمت به بررسی شبیه سازی بازار سهام که از زیر بخش های اصلی خصوصی سازی می باشد، می پردازیم.

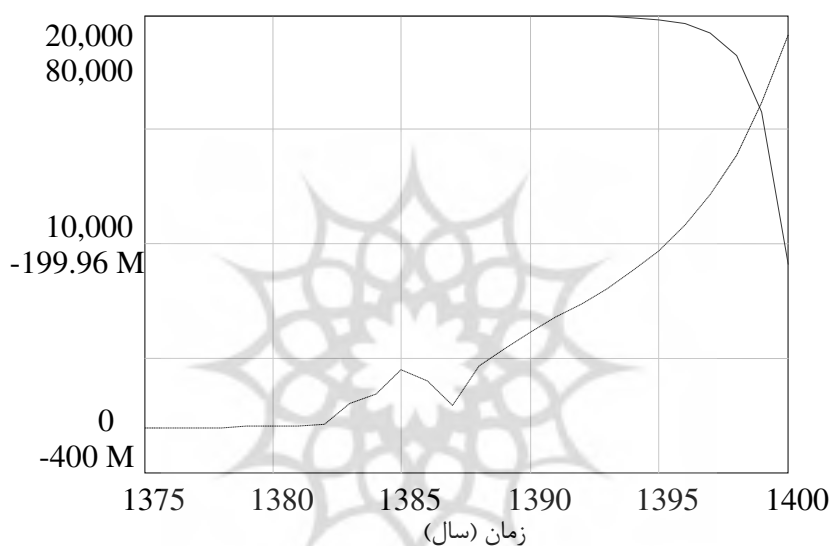
نمودار ۴. نمودار انباشت - جریان بازار سهام



این قسمت از مدل بر قیمت سهام و تقاضای سهام بنا شده و نشان دهنده اثر مثبت قیمت بر روی تقاضای سهام و برعکس می باشد و نهایتاً اثر مثبت خصوصی سازی بر روی تقاضای سهام

نشان داده شده است. تقاضای سهام روی قیمت سهام و قیمت سهام روی تقاضای سهام اثری مثبت دارد و از طرف دیگر، خصوصی سازی بر روی تقاضای سهام اثری مثبت و در نتیجه باعث بالا رفتن رشد اقتصادی می‌گردد. در این بخش، قیمت سهام مد نظر بوده که با توجه به تأثیری که بر روی تقاضای سهام می‌گذارد و از طرف دیگر هم، خصوصی سازی بر روی تقاضای سهام تأثیر می‌گذارد که نمودار آن به صورت زیر نشان داده می‌شود.

منحنی ۲. منحنی قیمت سهام - تقاضای سهام



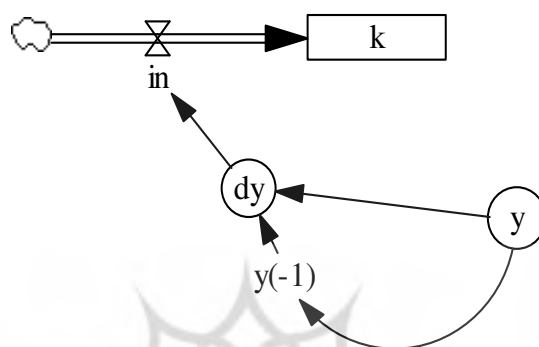
price: run1

change in demand: run1

همانطور که در نمودار پیداست، سالهای ۸۲-۱۳۷۸ شاخص بورس تهران به شدت افزایش یافت و در سال ۸۳ به بالاترین مقدار خود و معادل ۱۳۸۳۶ رسید. از سال ۸۶ به بعد همانطور که در شکل پیداست، به دلیل تأثیر بحران مالی جهانی، قیمت سهام دچار کاهش محسوس شده و بر اساس روند شبیه سازی شده دوباره قیمت سهام سیر صعودی خود را ادامه خواهد داد. این قسمت از مدل شبیه سازی شده به بررسی سرمایه گذاری بر پایه اصل شتاب بنا شده و نشان دهنده اثر مثبت سرمایه گذاری بر روی رشد اقتصادی می‌باشد. بازگشت سرمایه از عواملی

است که می‌تواند موجب جذابیت سرمایه‌گذاری بر یک سهم شود. سرمایه‌گذاران با یک تصور اولیه نسبت به گذشته نزدیک، شروع به سرمایه‌گذاری می‌کنند که در محاسبه این عوامل از یک متغیر به نام اصل شتاب استفاده کرده که این در حقیقت با یک تأخیر ثابت سرمایه‌گذاری زمان قبل را می‌دهد.

نمودار ۵. نمودار انباشت - جریان اصل شتاب



در واقع، این قسمت از اصلی‌ترین قسمت‌های بررسی می‌باشد. در این بخش، خصوصی سازی روی سرمایه‌گذاری اثری مثبت و سرمایه‌گذاری روی درآمد ملی اثری مثبت دارد که این سرمایه‌گذاری با یک تأخیری صورت می‌گیرد. در این بخش، سرمایه‌گذاری با استفاده از یک معادله رگرسیونی تخمین زده شده است. تخمین‌های رگرسیونی و برخی از معادلات به صورت زیر است:

$$\text{Log} I = 10 / 87 + 0 / 98 \text{ Log Stock} + 0 / 166 \text{ Log } D(y)$$

$$D(y) = y'' - y(1)''$$

$$K = \text{INTEG} (In)$$

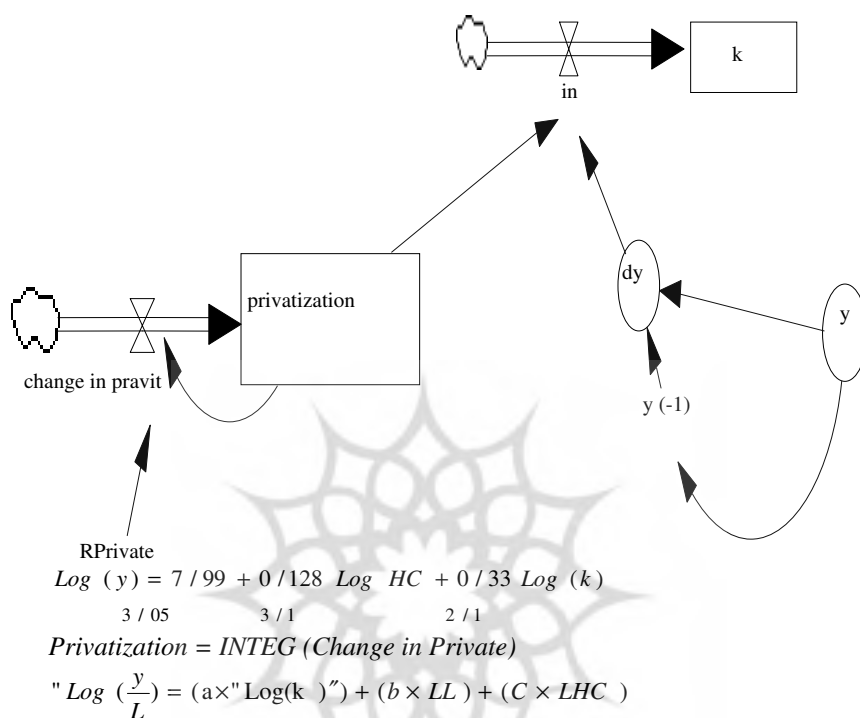
$$R^2 = 0/9$$

این قسمت از شبیه سازی بیانگر اثر مثبت خصوصی سازی روی تولید (رشد اقتصادی) می‌باشد در نتیجه خصوصی سازی روی سرمایه‌گذاری خصوصی و سرمایه‌گذاری خصوصی روی تولید (رشد اقتصادی) اثری مثبت دارد.

• اثر خصوصی سازی (عملکرد خصوصی سازی) بر روی تولید (رشد اقتصادی) توسط معادله رگرسیونی زیر تخمین زده شده است. با توجه به پردازش معادله به این نتیجه رسیدیم که در

مجموع خصوصی سازی بر روی رشد اقتصادی اثری مثبت دارد.

نمودار ۶. نمودار انباشت - جریان خصوصی سازی

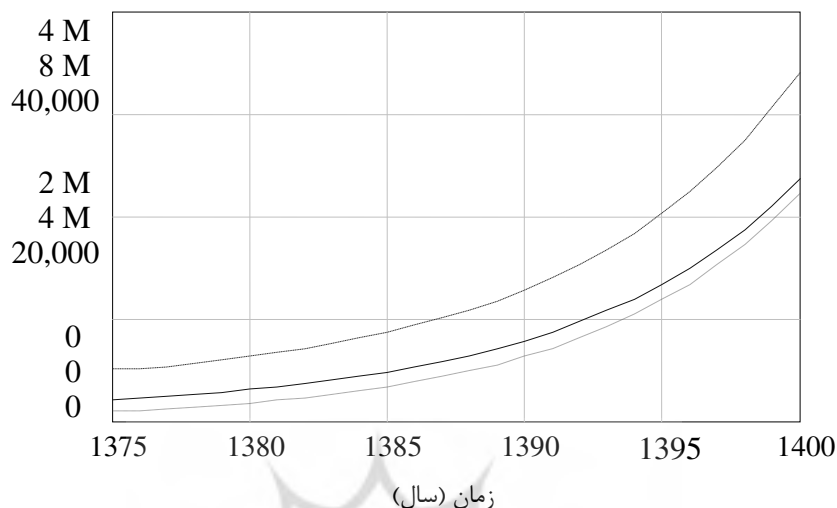


ج) آزمون فرضیه

در الگوی سیستم دینامیکی، ارتباط متقابل بین متغیرهای کلان اقتصادی و بازار بورس طراحی شده است و مطابق اطلاعات به دست آمده از روابط دینامیکی، خصوصی سازی از طریق بورس تأثیر مثبتی بر روی رشد اقتصادی دارد و همچنین پارامترهای الگو با استفاده از روش اقتصادسنجی نیز برآورد گردیده است و نتایج نشان می دهد که فرضیه دوم یعنی متغیر خصوصی سازی در معادله رشد اقتصادی معنادار نیست ولی در معادله سرمایه گذاری معنادار است و به عبارتی، اثر مستقیم دارد.

نمودار زیر روابط کلی بر فرضیه مقاله را تایید می نماید.

منحنی ۳. رفتار ایجاد شده توسط مدل برای فرضیه ها



y: run1 _____
 k: run1 _____
 privatization: run1 _____

۵ - اعتبار مدل

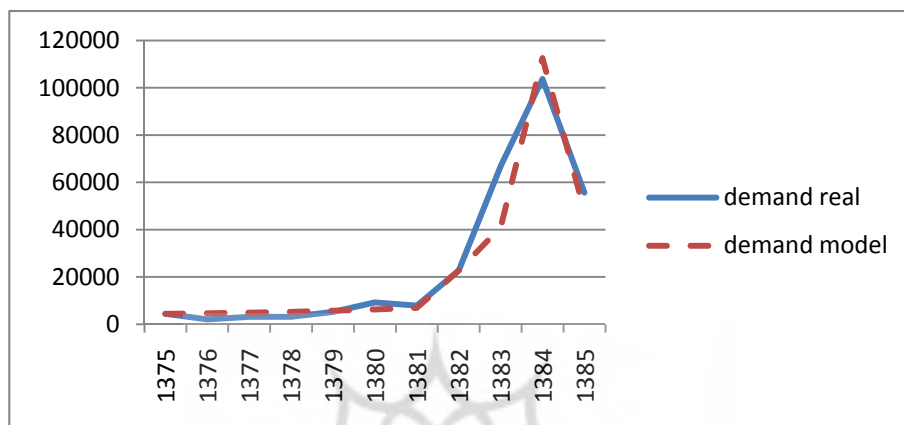
به طور کلی، یک مدل شبیه سازی، عبارت است از نظریه ای که ساختار روابط متقابل یک سیستم را توصیف می کند. مقید یا غیر مقید بودن نظریه به این بستگی دارد که به طور منطقی، نامناسب یا غلط تصور شده باشد. صحت مدل را فقط می توان در رابطه با سیستم واقعی اندازه گیری کرد. چون همه مدلها ساده سازی و خلاصه سازی سیستم جهان واقعی را در بر دارند، هیچ مدلی از نظر تناظر یک به یک بین خود و واقعیت، به طور مطلق صحیح نیست. به طور کلی، تعیین اعتبار مدل دو جنبه دارد: اول، تعیین اینکه مدل بر همان سبک و سیستم واقعی رفتار کند و دوم، تأیید اینکه استنباطهای حاصل از آزمایشات مدل، معتبر یا صحیح هستند.

الف) بررسی اعتبار مدل با استفاده از مقایسه داده های شبیه سازی با واقعیت

در این مدل با توجه به محور اصلی مدل تحقیق، ابتدا به بررسی اعتبار داده های تقاضای سهام شبیه سازی شده با داده های تقاضای سهام دنیای واقعی می پردازیم. نمودار مقایسه آن و همچنین

جدول اطلاعات آماری دنیای واقعی و نتایج حاصل از مدل سیستم دینامیکی به صورت زیر می باشد .

نمودار ۷: نمودار مقادیر تقاضای واقعی و مدل دینامیکی



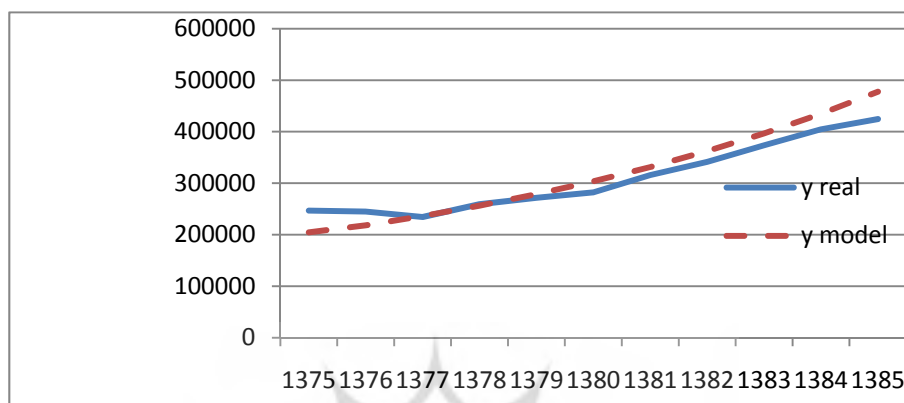
جدول ۲. اطلاعات استفاده شده تقاضای سهام خصوصی دنیای واقعی و مدل

Year	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
demand real	۴۳۸۱,۶	۲۰۱۷,۶	۳۱۱۶,۷	۳۱۱۶,۷	۵۲۴۳,۶	۹۱۷۶,۷	۷۸۳۰,۹	۲۲۷۷۶,۱	۶۶۸۶۹,۸	۱۰۳۷۰۵	۵۵۶۴۴,۲۱
demand model	۴۳۸۱,۶	۴۵۸۳,۴۱	۴۸۷۹,۵۹	۵۲۴۱,۹۲	۵۶۸۵,۱۱	۶۲۳۱,۵۷	۶۹۱۲,۳۶	۲۲۷۷۰,۶	۴۰۹۸۴,۲	۱۱۲۵۵۸	۴۸۰۷۹,۸

داده های به دست آمده از نهاد های مختلف مانند سازمان بورس، سازمان خصوصی سازی، به عنوان رفتار واقعی تقاضای سهام و داده های به دست آمده از شبیه سازی این داده ها در نرم افزار Vensim بیانگر تقاضای سهام شبیه سازی شده باشد. همانطور که مشخص می باشد رفتار تقاضای سهام شبیه سازی شده با تقاضای سهام واقعی تقریباً مشابه بوده و این بدان معنی است که رفتار این متغیر با واقعیت سازگاری دارد. پس می توان بیان نمود که این شبیه سازی دارای اعتبار می باشد. نمودار ۸ بیانگر اعتبار درآمد ملی شبیه سازی شده با درآمد ملی واقعی می باشد، در این

اعتبار سنجی، داده های درآمد ملی واقعی با داده های به دست آمده از شبیه سازی مقایسه گردیده است.

نمودار ۸. نمودار درآمد واقعی و رفتار مدل



جدول ۳. اطلاعات استفاده شده درآمد دنیای واقعی و مدل

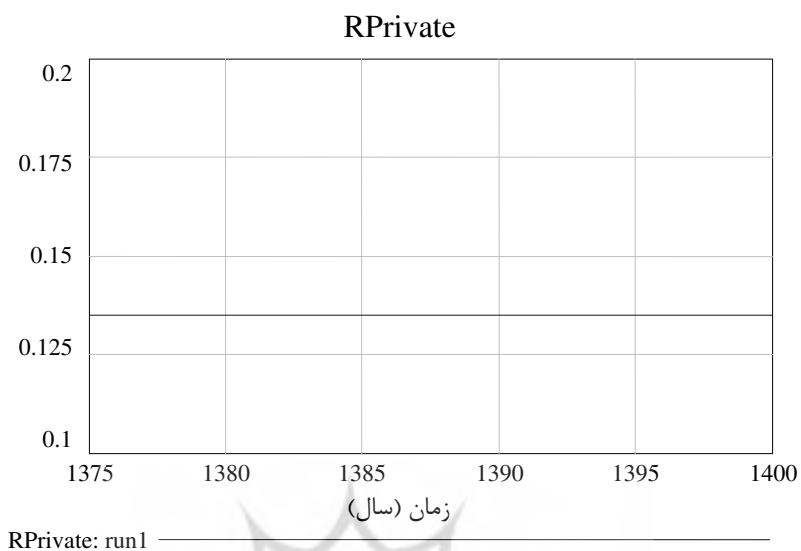
Year	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
Y real	۲۴۶۸۶۵	۲۴۴۸۵۷	۲۳۴۳۴۷	۲۵۹۲۰۴	۲۷۱۷۸۵	۲۸۲۳۱۹	۳۱۵۸۲۷	۳۴۱۱۶۱	۳۷۳۵۰۶	۴۰۴۵۳۰	۴۲۴۵۶۸
Y model	۲۰۴۴۰۲	۲۱۸۳۳۵	۲۳۶۱۸۳	۲۵۶۳۷۸	۲۷۸۸۳۱	۳۰۳۷۵۱	۳۳۱۴۳۳	۳۶۲۲۲۸	۳۹۶۵۳۴	۴۳۴۸۰۶	۴۷۷۵۶۵

نمودار گویای رفتار درآمد ملی شبیه سازی شده با درآمد ملی واقعی می باشد و پیداست که درآمد ملی شبیه سازی شده رفتاری متناظر با درآمد ملی واقعی دارد و به عبارت دیگر، روند شبیه سازی درآمد ملی دارای اعتبار می باشد.

ب) بررسی اعتبار مدل با استفاده از وارد کردن شوک به مدل

در این قسمت به نرخ خصوصی سازی در یک مرحله شوک مثبت وارد می نماییم. از STEP برای یک شوک تغییر سریع استفاده می کنیم. در سال ۱۳۸۰ معادل ۰/۱۳ واحد نرخ خصوصی سازی را افزایش می دهیم. نمودار این شوک به صورت زیر می باشد.

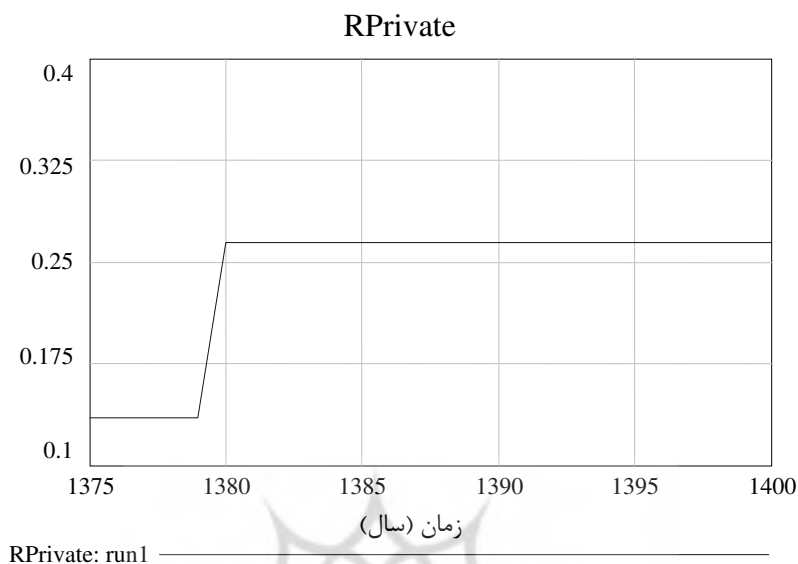
نمودار ۹: رفتار ایجاد شده توسط مدل برای متغیر نرخ خصوصی سازی قبل از ایجاد شوک



در ابتدا نمودار آن به صورت نمودار بالا بوده است اما بعد از ایجاد شوک، به صورت زیر در می آید.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

نمودار ۱۰. رفتار ایجاد شده توسط مدل برای متغیر نرخ خصوصی سازی بعد از شوک



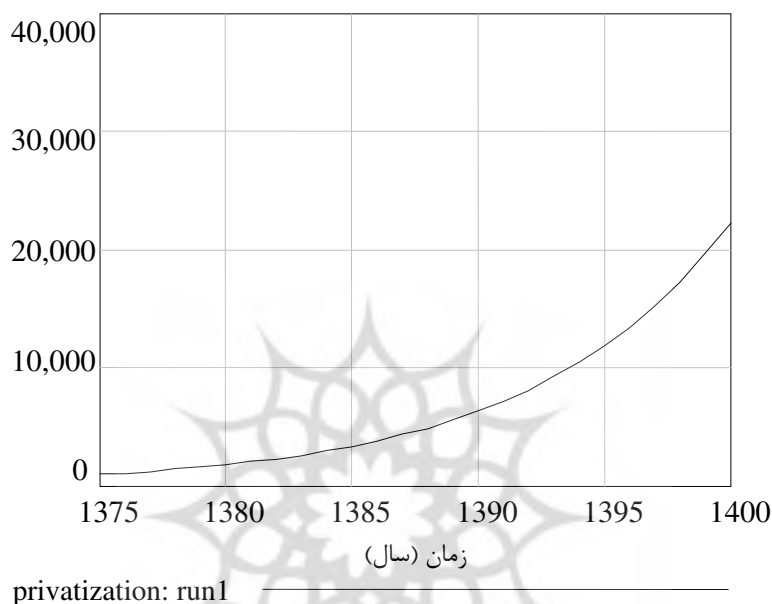
همان‌طور که در نمودار نمایان است، به نرخ خصوصی سازی شوک مثبت وارد نموده ایم در شوک وارد شده، نرخ خصوصی سازی تغییر رفتار داده و سیستم به حالت اولیه خود برگشته و اثر افزایش شوک به صورت دائمی است و مدل، دیگر به روند خود بازنگشته و این بیانگر اعتبار این مدل می باشد.

۶- نتیجه گیری

- با توجه به اینکه هدف ما بررسی اثرات خصوصی سازی بازار بورس بر روی رشد اقتصادی در اقتصاد ایران می باشد، نتایج سیستمی این شبیه سازی به صورت زیر بیان می گردد.
- نتیجه اصلی اینکه خصوصی سازی بر رشد اقتصادی و سرمایه گذاری خصوصی اثر مثبت دارد.
 - پیش بینی می گردد، میزان خصوصی سازی در سال ۹۱ به ۷۱۱۶/۱۷ میلیارد ریال و میزان شبیه سازی شده آن، به رقم ۲۲۲۰۸/۴ میلیارد ریال در سال ۱۴۰۰ خواهد رسید.
 - متغیر بعدی، تقاضای سهام می باشد که روند شبیه سازی نشان می دهد تا سال ۱۴۰۰ به عدد ۷۵۴۰۸۴ میلیارد ریال برسد.

- سرمایه گذاری در سال ۱۳۸۵ برابر ۱۷۳۱۰۳ و این میزان در سال ۱۳۹۱ برابر ۲۸۳۷۶۸ می باشد.

نمودار ۱۱. پیش بینی خصوصی سازی



- همچنین پیش بینی می‌گردد که سرمایه گذاری خصوصی سهام تا سال ۱۴۰۰ به میزان ۲۲ درصد افزایش خواهد یافت.

پیشنهادات

با توجه به ارتباط بین سرمایه گذاری خصوصی و بازار سهام و با عنایت به اینکه رونق بازار سهام در مجموع در افزایش سرمایه گذاری خصوصی مؤثر می باشد، پیشنهاد می شود:

- تناقض ها و موانع و محدودیت های موجود در عرضه و معاملات سهام شرکتها (نظیر دخالت ها و مقررات و ضوابط زاید دولتی، عدم ثبات سیاسی و دخالت جریان های سیاسی در بازار و ریسک بالای بازار سرمایه ایران) تا حد امکان رفع گردند، تا عرضه سهام شرکتها در بورس آسانتر،

- منظم تر و کارآمد تر صورت پذیرد.
- گسترش و تقویت بازارهای مالی در کشور و همچنین به شکل بازار بورس منطقه ای در استان های کشور نیز توصیه می شود.
 - تحقیقات مستقل در زمینه رفتارهای روانشناسی سهامداران در عرضه خصوصی سهام لازم می باشد.
 - خصوصی سازی با استفاده از روشهای دیگر با استفاده از نرم افزار به کار گرفته در این تحقیق و شبیه سازی آن راهگشا است.
 - به عنوان تحقیقی که مکمل این تحقیق باشد، بررسی نسبت سهامداران بزرگ، نقش بازار گردان ها و ریسک های خارج از مدل که چه تأثیری بر مدل می گذارد، مقایسه شود.
 - همچنین به عنوان تحقیقی که مکمل این تحقیق باشد، بررسی نسبت سهامداران بزرگ در بازار بورس کشورهای دیگر با هم و مقایسه آن با میزان نوسانات بازار بورس در این گونه کشورها پیشنهاد می گردد.



منابع و مأخذ

- امینی مهر اکبر، (۱۳۷۲) مقایسه روشهای خصوصی سازی اقتصادی و بررسی روند خصوصی سازی شرکت های دولتی از طریق بورس اوراق بهادار تهران؛ پایان نامه کارشناسی ارشد حسابداری، تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- ایستینگ، اوتمار (۱۳۷۴) تاریخ عقاید و اندیشه های اقتصادی؛ ترجمه: هادی صمدی؛ تهران: انتشارات تربیت مدرس.
- بهکیش، محمد هادی (۱۳۸۰) اقتصاد ایران در بستر جهانی شدن؛ تهران: نشر نی.
- سازمان برنامه و بودجه، سند برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی (۱۳۸۳ - ۱۳۷۹) پیوست شماره ۲، شهریور ۱۳۷۸.
- سازمان بورس اوراق بهادار تهران، ساختار و مقررات پیشنهادی، سرمایه گذاری خارجی در بازار سرمایه ایران، ۱۳۸۱.
- سایت سازمان بورس اوراق بهادار تهران، تاریخچه بورس، <http://www.irbourse.com/Forms / Bourse / FAHIST ASPX>.
- سایت مشاوره بورس پارس آتی مگر، تحلیل خلاصه ۱۰ سال گذشته بازار، <http://www.pars ATINEGR. com / Farsi/ Document / 428.mht>
- ستاری فر، محمد (۱۳۶۹) مقدمه ای بر خصوصی سازی بنگاه های بخش عمومی، پائیز (تکثیر محدود).
- رحیمی بروجردی، علیرضا (۱۳۷۳) سیاست های اقتصاد کلان و اصلاحات ساختاری؛ تهران: انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
- عباسی عباس (۱۳۸۵) تحلیل سیستمی راهکارها و موانع افزایش شفافیت در بازار سرمایه ایران؛ مجموعه مقالات سازمان بورس اوراق بهادار تهران.
- نلیس، جان (۱۳۷۹) خصوصی سازی در اقتصاد های در حال گذار مجله بورس؛ ش. ۲۳.
- Adnan Filipovic (2005) Impact of privatization on economic Growth; University of Furman, Issues in political Economy, August.
- Bennett John,; Saul Estrin and Giovakni Urga (2007) Methods of privatization and economics growth in transition economics, University of London.
- Bikhchandani, Sushil and Sharma Sunil. (2001) Herd Behavior in Financial Markets; International Monetary Fund, 47(3), pp. 279- 310.
- Cunado, J., Gil; Alana, L.A. and Perez de Gracia, F. (2005) A Test for Rational Bubbles in the NASDAQ Stock Index: A Fractionally Integrated Approach; Journal of Banking & Finance 29, 2633-2654.
- Demirgu, C.; Kunt, A. and R. Levine (1996) stock Market Development and Financial

- Intermediaries: Stylized Facts, World Bank Economic Review, 291- 322.
- Dimitrovski; A. M. Gebremicael and K. Tomsovic (2004) Comprehensive long term modeling of the dynamics of investment and growth in electric power systems; University of Washington, July.
- Gabaix, Gopikrishnan, P., Plerou V., Stanley H. (2005) A Theory of Large Fluctuations in Stock Market Activity. [http://business.unisa.edu.au/Proceedings 1998 / Papers / KUM 3 BII.pdf](http://business.unisa.edu.au/Proceedings%201998/Papers/KUM3BII.pdf)
- Guillermo, A. and Manmohan Kumar Financial Sector Reforms and Exchange Arrangements in Easter; occasional paper 102 IMF, February 1997, "the opportunities and constraints of privatization" the university of Washington press, 1997.
- J. R. BRANSTON (2000) A Counter Factual price analysis of British electricity privatization – ATILITIES policy 9-2000.
- Johansen, Anders (2003) Characterization of Large Price Variations in Financial Markets; Physical A 324, 157-166.
- Komaromi, Gyorgy (2004) Was There a Stock Market Bubble in Hungary?; *Competition*, 3(1), 169-178.
- Kousta, Z.(2005) Rational Bubbles or Persistent Deviations from Market Fundamentals?; *Journal of Banking & Finance* 29,2523-2539.
- Mele, A.(2005) Rational Stock Market Fluctuations “ 2005 [www.fajof.org / PDFS / 2005 program / UPDF/P660_Asset _ Pricing. PDF](http://www.fajof.org/PDFS/2005%20program/UPDF/P660_Asset_Pricing.PDF)
- Pan, H. (2003) SWINGTUM – A Computational Theory of fractal dynamics swings and physical cycles of stock market in a quantum price
- Tehran stock Exchange council – Economic research department, “ Facts about Tehran Stock Exchange”, Tehran, Iran, May 2003
- Time space “ Hawaii International conference on statistics and related fields. [http://www.mathematik.uni-kl.de/grad/navigator/PDF/sandwich.PDF/dev countries.html](http://www.mathematik.uni-kl.de/grad/navigator/PDF/sandwich.PDF/devcountries.html)
- [http://www.worldbank.org/data/country class / class groups.htm](http://www.worldbank.org/data/countryclass/classgroups.htm)