فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ـ سال یازدهم ـ شماره اول ـ بهار ۱۳۹۰ ـ صفحات ۴۱-۱۹

بررسی اثر عدالت بین زمانی بر رشد اقتصادی با تأکید بر نقش ارجحیت زمانی، مطالعه موردی: اقتصاد ایران

رسول بخشی دستجردی[۱]

تاریخ دریافت:۱۳۸۸/۸/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۲/۸

چکیده

در اقتصاد متعارف، اذعان می شود که رشد اقتصادی و توزیع عادلانه تر درآمدها، اهدافی هستند که دستیابی همزمان به آنها امکان پذیر نیست؛ زیرا حرکت در راستای توزیع عادلانه‌تر درآمدها، تمایل کل به پس انداز را کاهش می دهد. اما بر اساس الگوهای رشد بهینه، به نظر می رسد، بالاترین رشد اقتصادی هنگامی برای یک سیستم محقق می شود که در توزیع امکانات و منابع تولید بین کلیه نسل ها بیشترین توجه به عدالت معطوف شود؛ زیرا هرچه نسل های حاضر درتخصیص بهینه امکانات بین خود و دیگر نسل ها، اهمیت بیشتری برای خود قائل باشند، حجم منابع در دسترس برای کل سیستم کاهش خواهد یافت و بنابراین رشد اقتصادی درنرخ پایین تری تثبیت خواهد شد. آن چیزی که این سازوکار را فراهم می‌کند، ارجحیت گذاری زمانی نسل حاضر بر مقدار مصرف نسل های آتی است که ازطریق اعمال نرخ های تنزیل بالاتر فراهم می شود و در نتیجه، عدالت بین نسلی (بین زمانی)، بیشتر مخدوش شده و حجم بهینه پس انداز، کمتر و بنابراین رشد اقتصادی کمتری محقق می شود.

برازش تجربی مدل برای اقتصاد ایران و حل الگو از روش بهینه یابی پویا، حاکی از آن است که، چنانچه سیاستگذار اقتصادی در یک افق برنامه ریزی بتواند از طریق سیاست های مناسب اقتصادی و اجتماعی، عدالت بین زمانی بیشتری را محقق کند و ارجحیت زمانی اجتماعی را به نرخ ۵ درصد کاهش دهد، مقادیر واقعی تولید سرانه، مصرف، پس انداز و ذخیره سرمایه سرانه به ترتیب معادل ۶/۵ درصد، ۲/۲ درصد و ۴/۲ درصد افزایش خواهند داشت. بنابراین نتایج تجربی حاکی از اثر مثبت توجه به عدالت بین زمانی بر رشد اقتصادی می باشد.

واژگان کلیدی: ارجحیت زمانی، تنزیل، رشد اقتصادی، عدالت بین زمانی، بهینه یابی پویا

طبقه بندی JEL: O47 ,C61 ,D63

---

۱. استادیار گروه اقتصاد دانشگاه یزد: Email: rbakhshi@yazduni.ac.ir

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

مقدمه:

در دانش اقتصاد متعارف، تأکید می شود که دستیابی همزمان به رشد بالا و درعین حال تحقق بهتر عدالت برای یک نظام اقتصادی امکان پذیر نیست. به همین رو سیاستگذار اقتصادی باید یا به ایجاد نرخ های رشد بالاتر همت گمارد و یا به برقراری کامل تر عدالت توجه نماید. براساس اصول سنتی اقتصاد، نظام بازار، گزینه اول را برمی گزیند؛ بدین نحو که توصیه می شود بهتر است در ابتدا توجه خود را صرف افزایش درآمد ملی نماییم؛ هرچند ممکن است درآمد، عادلانه توزیع نشود؛ ولی این گزینه برای یک نظام اقتصادی ارزشی، انتخاب شایسته ای تلقی نمی گردد.

اما مسأله تقابل بین عدالت و رشد اقتصادی چقدر اعتبار دارد؟ آیا در واقع، تقابلی وجود دارد؟ آیا گزاره های اقتصاد ارزشی درخصوص توجه به عدالت و برابری بین انسان ها با فرایند رشد اقتصادی منافاتی دارد؟ اینها سؤالاتی است که دراین مطالعه می خواهیم به آن بپردازیم.

در خصوص عدالت بین زمانی در دانش اقتصاد، تعابیر گوناگونی وجود دارد که یکی از معتبرترین آنها- که البته متناسب با اخلاق مطلوبیت گرایانه بنتامی[1] است و مورد استفاده نظریه اقتصاد رفاه بوده و در نظریه رشد اقتصادی برآن تأکید می شود- دربردارنده این مفهوم است که چنانچه فرض شود افراد دارای ظرفیت یکسانی در مطلوبیت بری از مصرف باشند (یعنی به زبان برنامه ریزی، تابع مطلوبیت یکسانی داشته باشند)[2]، باید درتابع رفاه اجتماعی نیز سهم یا وزن یکسانی داشته باشند.

به عبارت دیگر، در نظریه رفاه (که در مدل های رشد بهینه استفاده می شود) تابع بین زمانی رفاه اجتماعی از جمع (یا انتگرال) توابع مطلوبیت طول عمر همه افراد جامعه به دست می آید. علاوه بر این، در نظریه رفاه، توابع مطلوبیت فردی، همگی یکسان تعریف می شوند. یعنی فرض می شود که همه افراد، دارای تابع مطلوبیت یکسانی هستند. حال با این فرض، عدالت بین زمانی در نظریه رفاه را می توان این گونه تعریف کرد: چنانچه افراد (متعلق به همه نسل ها از زمان حال تا آینده نامتناهی) دارای تابع مطلوبیت یکسانی باشند، باید سهم شان نیز در توزیع امکانات و منابع یکسان باشد. بنابراین، روشن است که معنای به کارگرفته شده از عدالت در این مقاله، که متضمن برابری در توزیع امکانات بین نسل های مختلف است، با مفهوم اصیل و واقعی عدالت، فاصله دارد و به گونه ای مفهوم عدالت به کار رفته در این تحقیق، به دلیل محدودیت های ناشی از تابع رفاه اجتماعی به مفهوم برابری بین افراد (ونسل ها) تقلیل یافته است.

عدالت ممکن است درون زمانی و یا بین زمانی باشد. منظور از عدالت درون زمانی، رعایت

---

1. Benthamite Utilitarianism (Jeremy Bentham (1748-1832))

۲. این فرض، یک فرض پایه در نظریات رشد بهینه و رشد درونزا می باشد.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

برابری در توزیع امکانات بین افراد در یک مقطع زمانی می باشد. اما عدالت بین زمانی، معنای دیگری دارد و شامل کلیه نسل های افق برنامه (نسل های حاضر و کلیه نسل های آتی) می شود. دراین مطالعه، منظور ما از عدالت، عدالت بین زمانی و یا بین نسلی می باشد.

مقاله حاضر شامل پنج قسمت می باشد. در قسمت اول، ضمن مروری بر مبانی نظری رابطه بین عدالت و رشد اقتصادی، تقابلی که ازنظر اقتصاد متعارف بین عدالت و رشد وجود دارد، ابتدا تشریح شده و سپس گزیده ای از مطالعات تجربی انجام شده در این حوزه مورد بررسی قرار خواهد گرفت. پس از ارائه نظریه اقتصادی متعارف، به بررسی تعامل بین عدالت و رشد اقتصادی پرداخته خواهد شد. در قسمت دوم، روش تحقیق تجربی برمبنای استنتاج از نظریه رشد بهینه، ارائه خواهد شد. در قسمت سوم، تلاش می شود مدل معرفی شده در قسمت قبلی برای اقتصاد ایران کالیبره گردد و در قالب دو سناریو، نتایج عددی آن برای سیاستگذاری اقتصادی تحلیل شود. در قسمت چهارم، تلاش می شود از جنبه مبانی نظری، نتایج ریاضی و محاسبات عددی ارائه شده تفسیر شود تا قابلیت اعتماد بر محاسبات مذکور افزایش یابد. قسمت پنجم مقاله نیز به نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات اختصاص دارد.

۱. مروری بر مبانی نظری

در اقتصاد متعارف، رشد و عدالت، دو مفهومی تلقی می شوند که همواره درتضاد با هم معرفی شده اند و بنابراین، سیاستگذار اقتصادی نمی تواند هردو این موارد را همزمان مورد هدف قرار دهد. توزیع عادلانه درآمدها (به عنوان یک شاخص برای حرکت به سمت عدالت)، منجر به انتقال قسمتی از درآمد گروه های اقتصادی با درآمد و ثروت بالا به بخش های اقتصادی با درآمد پایین می گردد. درنتیجه این انتقال، گروه های دارای درآمد بالا، مصرف خود را کاهش نمی دهند، بلکه سطح پس انداز خود را کاهش می دهند. ازسوی دیگر، این درآمد انتقال یافته به بخش های پایین درآمدی، فقط مصرف این بخش ها را افزایش می دهد و تأثیر چندانی در افزایش پس انداز آنها متناسب با کاهش قبلی پس انداز اقشار پردرآمد نخواهد داشت. بنابراین، با یک انتقال درآمد، کل پس انداز درسیستم اقتصادی کاهش می یابد که منجر به کاهش نرخ رشد اقتصادی خواهد شد. درنقطه مقابل، برای اینکه رشد اقتصادی تسریع شود، بهتر است سرمایه گذاری اضافی انجام شده، درآمد اقشار پردرآمد را افزایش دهد؛ زیرا با افزایش درآمد این اقشار، سطح پس انداز و بنابراین، نرخ رشد اقتصادی بالاتری محقق خواهد شد[۱].

---

۱. در این خصوص، ر.ک. به : Benabou (1996) و Aghion, Caroli and Garcia-Penalosa (1998).

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

اظهار نظر بالا، متأثر از تحلیل کینز می‌باشد. از نظر کینز، نرخ های پس انداز فردی همراه با افزایش درآمد، افزایش می یابد. در صورت صحت این ادعا، یک توزیع مجدد منابع از ثروتمندان به فقرا، نرخ پس انداز کل در اقتصاد را کاهش خواهد داد. از این طریق، یک افزایش در نابرابری، سرمایه گذاری را افزایش خواهد داد و باعث تسهیل رشد اقتصادی می شود.

وجود نابرابری بیشتر، تلاش برای توزیع مجدد را در فرایند سیاسی و از طریق پرداخت‌های انتقالی و وضع مالیات تحریک می کند؛ اما پرداخت های انتقالی و مالیات، تصمیمات اقتصادی را منحرف می کند. برای مثال، مالیات بر درآمد حاصل از کار و یا مالیات بر سرمایه، انگیزه کار بیشتر را سست می کند که نتیجه آن کاهش رشد اقتصادی خواهد بود[۱]..

اما تقابل بین رشد و عدالت در ادبیات اقتصادی هرچند از جنبه نظری مستدل به نظر می‌رسد، درمطالعات تجربی، این نحوه تقابل تأیید نشده است. در سال های اخیر، مطالعات تجربی زیادی انجام شده است که نشان دهنده اثر منفی نابرابری بر رشد اقتصادی هستند (Gylfason & Zoega, 2001: 2). اکثر این مطالعات ازداده های مقطعی دربین کشورهای مختلف استفاده نموده اند. برای نمونه السینا و رودریک (۱۹۹۴)، تورستن و تابلینی (۱۹۹۴) و پروتی perotti, 1996 توضیح داده اند که نابرابری برای تسریع رشد اقتصادی مضر می باشد. بارو Barro, 2000 از روش داده‌های جدولی پانل، داده‌های مجموعه ای از کشورها را درفاصله زمانی ۱۹۹۵-۱۹۶۵ برای تخمین ارتباط بین رشد اقتصادی و نابرابری در توزیع درآمدها – با تأکید بر ضریب جینی -مورد استفاده قرار داده و متوجه شده است که نابرابری، باعث تأخیر در فرایند رشد اقتصادی برای کشورهای فقیر می شود.

منحنی کوزنتس (یا منحنی یو برعکس) نظریه مشهوری است که درمورد چگونگی ارتباط بین رشد اقتصادی و نابرابری در ادبیات اقتصادی مطرح شده است. براساس این نظریه، نابرابری درخلال فرایند توسعه اقتصادی، در ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد؛ اما از نظر بارو، این نظریه، آنقدر ساده انگار است که قادر نیست حجم وسیع تفاوت ها بین کشورهای مختلف و در طول زمان را توضیح دهد.

اما کلیه این مطالعات، تنها از جنبه تجربی، تقابل بین رشد اقتصادی و برابری درتوزیع درآمد را مورد ارزیابی و تردید قرار داده اند و از جنبه نظری، استدلال بنیادینی برای نحوه تعامل بین عدالت و رشد ارائه نکرده اند. درنظریه خرد نئوکلاسیک، استدلال‌هایی را در این خصوص می‌توان مشاهده نمود، هرچند کارآیی لازم را ندارند و تنها یک سویه (از زاویه تقاضا) به این وضعیت می نگرند.

---

[۱]. در این خصوص، ر.ک. به: Perotti (1993)، Bertola (1993)، Alesina and Rodrik (1994)، Persson and Tabellini (1994) و Benabou (1996)

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

بر اساس نظریه نئوکلاسیک، درصورتی که با یک توزیع مجدد درآمد، مطلوبیت کل اقتصاد افزایش یابد، یک مرحله به بهینگی پارتو نزدیک تر می شویم. بنابراین، توزیع مجدد درآمد را تا جایی ادامه می دهیم که دیگر مطلوبیت کل افزایش نیابد. چنانچه اقتصاد دراین مرحله قرار گرفت، بهینگی پارتو محقق شده است. درشرایطی که بهینگی پارتو برقرار باشد، بالاترین سطح ممکن مطلوبیت حاصل خواهد شد. براساس این نظریه، عادلانه ترین توزیع، توزیعی است که به ازای آن، رفاه کل جامعه حداکثر شود(Wang & Sandholm, 2003: 2-3).

اما این نظریه دارای دو مشکل اساسی است: اول ایستا است؛ زیرا تنها به بررسی وضعیت توزیع درنسل های حاضر می پردازد. مشکل دوم این نظریه، زاویه یک بعدی نگاه آن به سیستم اقتصادی است. بهینگی پارتو تنها از زاویه طرف تقاضا (به صورت خرد) به اقتصاد می نگرد و درمورد شرایط حاکم بر طرف تولید و عرضه ازحیث چگونگی تحول منابع تولید، ساکت می ماند. برای ارائه یک تحلیل عمومی، لازم است از هر دو طرف و به صورت پویا به سیستم اقتصادی نگریست. البته بخشی از این مشکل تاحدود زیادی در نظریه مدرن رشد نئوکلاسیک مرتفع شده است. درنظریه رشد نئوکلاسیک، پویایی های تولید، از طرف عرضه اقتصاد، مورد بررسی قرار می گیرد تا بتوان قاعده مندی حرکت اقتصاد را استخراج نمود (Solow, 1970). با این وجود، هنوز نظریه نئوکلاسیک قادر نیست پویایی های اقتصاد را همزمان از هر دو طرف نظاره نماید.

۱-۱. مروری بر مطالعات نظری و تجربی درخصوص عدالت بین زمانی و رشد اقتصادی

به نظر می رسد، الگوی *رشد بهینه* این توانایی را کسب نموده است که دریک گام جلوتر از نئوکلاسیک، پویایی اقتصاد را در یک الگوی تعادل عمومی مورد بررسی قرار دهد. جامعیت موجود در نظریه رشد بهینه امکانی را فراهم نموده است که براساس آن می توان ارتباط ارگانیک بین دو مفهوم عدالت درتوزیع (درطرف تقاضا) و رشد اقتصادی (درطرف عرضه) را مشاهده کرد و درمورد چگونگی آن بحث کرد. اولین اقتصاددانی که به وجود نوعی رابطه تعاملی بین عدالت و رشد اقتصادی پی برد، ادموند فلپس می باشد. او بنیان گذار قاعده طلایی رشد است.

براساس نظر فلپس، بالاترین نرخ پس انداز که باعث بالاترین نرخ رشد اقتصادی می شود، هنگامی برقرار خواهد شد که بین نرخ رشد جمعیت و بهره‌وری سرمایه، برابری وجود داشته باشد و اقتصاد دروضعیت برابری کامل بین نسلی باشد. اما از نظر کاس و کوپمانز بالاترین نرخ پس انداز به معنای بهترین نرخ پس انداز (نرخی که به ازای آن، رفاه جامعه حداکثر می شود) نیست.

قاعده فلپس فاقد ابزار مطلوبیت است و لازم است تابع رفاه اجتماعی را در تحلیل وارد کنیم. مطابق نظریات رومر (Romer, 2006)، کاس (Cass, 1965) و کوپمانز (Koopmans, 1965) به تبعیت از

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

ساموئلسن (Samuelson, 1937) از طریق وارد کردن تابع رفاه اجتماعی، قاعده مطلوبیت طلایی را پایه گذاری نمودند.

در تحلیل کاس، برابری بین نسلی با برابری بین فردی متفاوت است. او درنظریه اش برابری بین نسلی را مورد توجه قرار می دهد؛ اما مفهوم مورد نظر او از عدالت، در وضعیتی که جمعیت رشد می کند، خدشه دار می شود؛ زیرا نسل های آینده در تعداد افراد، از نسل های اولیه بیشتر خواهند بود و بنابراین، برابری بین نسلی متضمن نابرابری بین فردی خواهد بود. اما مسأله ای را که کاس و کوپمانز مورد توجه قرار داده بودند، سال ها قبل توسط فرانک رمزی (Ramsey, 1928) طراحی و حل شده بود.

براساس تفسیر وبر (Weber, 2005) و ناوالز، فرناندز و رویز (Novales et al., 2009) از قاعده رمزی، هرچه عدالت بین زمانی کمتر باشد، پس انداز کمتر و بنابراین، رشد اقتصادی پایین تری حادث خواهد شد. رمزی الگوی خود را به گونه ای طراحی نموده بود که برنامه ریز درگیر بی عدالتی بین نسلی نشود. مطالعات رمزی و بقیه منتهی به طراحی الگوهای رشد درونزا گردید. یکی از مهمترین دلالت ها در این نوع الگوها، درخصوص رابطه تعاملی بین عدالت بین زمانی و رشد اقتصادی است.

جان راولز (Rawls, 1971) مفهوم عدالت را با برداشت متفاوتی از مفهوم ترجیح زمانی و تنزیل ارائه می دهد. از نظر او، تنزیل مطلوبیت آیندگان نباید باعث بی عدالتی شود. اگر مطلوبیت آیندگان را تنزیل می کنیم، به جای اینکه سهم کمتری از منابع حال را در اختیار آنها بگذاریم، باید سهم بیشتری را متناسب با نرخ تنزیل مطلوبیت در اختیار آنها قرار دهیم. برای تحلیل نظریه عدالت راولز باید از توابع مطلوبیت ماکسمین (Maxmin) استفاده کنیم[۱].

مطالعات گسترده ای در خصوص بررسی رابطه بین عدالت و رشد اقتصادی در سطح بین المللی انجام شده است؛ اما کلیه آنها به آزمون اقتصاد سنجی نظریه سنتی کینزی (که معتقد است گونه ای از تقابل بین عدالت و رشد وجود دارد)، پرداخته اند، که برخی از آنها، تقابل مذکور را تأیید و بقیه، این تقابل را رد کرده اند و یا آزمون کرده اند که، هرچه توزیع عادلانه تری برقرار گردد، رشد بالاتری نیز ایجاد می شود. اما آنچه مهم است، اینکه، در مطالعات مذکور، تنها با استفاده از روش های مرسوم در اقتصادسنجی و آزمون فرض، به قضاوت پرداخته شده است و یک الگوی نظری را که بتواند تبیین کننده تعامل بین عدالت و رشد اقتصادی باشد مورد بررسی قرار نداده‌اند.

برتری مطالعه حاضر نسبت به مطالعات انجام شده در این است که، تلاش شده با استنتاج از

---

۱. در مطالعه حاضر از تکنیک بیشینه یابی صرف استفاده خواهیم کرد.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

نظریه رشد بهینه، ازجنبه نظری و تجربی - از طریق کالیبراسیون کامل یک الگوی رشد- به بررسی سیاستی اثر عدالت بر رشد اقتصادی برای اقتصاد ایران، پرداخته شود.

البته بخشی و دلالی (Bakhshi & Dallali, 2011)، بااستفاده از الگوی رشد رمزی-کاس-کوپمانز، بدون تحلیل مبانی نظری، برای گروهی از کشورهای درحال توسعه و کشورهای توسعه یافته بررسی کرده اند که حرکت به سمت برقراری توزیع عادلانه تر در کشورهای درحال توسعه، تأثیر بیشتری بر افزایش رشد اقتصادی نسبت به کشورهای پیشرفته برجای می گذارد؛ اما در مطالعه آنها، مدل رشد به صورت کامل برازش نشده است. به عبارت دیگر، آنها بررسی نکرده اند که وضعیت بهینه برآورد شده شان برای کشورهای منتخب، از پایایی برخوردار است یا نه. همچنین در مطالعه آنها وضعیت فعلی و نحوه تطبیق آن، از طریق سیاست اقتصادی، به سمت وضعیت پایا، مورد مطالعه واقع نشده است.

بنابر توضیحات مذکور، می توان مدعی شد که درمقاله حاضر، برای اولین بار از نظریه رشد بهینه برای بررسی رابطه بین عدالت و رشد اقتصادی، به صورت تجربی استفاده شده است.

۲. روش تحقیق

در یک مسأله رشد بهینه، لازم است برنامه ریز اجتماعی، تابع رفاه اجتماعی (متشکل از رفاه کلیه نسل های حاضر تا آینده لایتناهی) را نسبت به محدودیت دسترسی به منابعی که البته درطول زمان درحال تغییر و جریان است، بیشینه نماید. فرم زیر نمونه ساده ای از مسأله برنامه ریز اجتماعی است (Cass,1965-66, Shell, 1967, Yarri, 1964):

$$\begin{cases} Max: J = \int_0^{\infty} U(c)e^{-\rho t}dt \\ \dot{k} = f(k) - (n+\delta)k - c \\ k(0) = k_{(0)} \\ 0 \le c \le f(k) \end{cases} \qquad (۲-۱)$$

براساس مدل بالا، هدف برنامه ریز اجتماعی، بیشینه نمودن مجموع تنزیل شده رفاه کلیه نسل های از زمان حال تا بی نهایت نسبت به محدودیت منابع حاصل شده از انباشت سرمایه ای که توسط همان نسل ها صورت می گیرد، می باشد. بنابراین، برنامه ریز اجتماعی قصد دارد برای کلیه نسل ها (از زمان حال تا آینده لایتناهی) مسیر مصرفی را برگزیند که به ازای آن، تابع رفاه اجتماعی بیشینه گردد. در بخش مطالعه تجربی این مقاله، مسأله فوق، در قالب سناریوی اول کالیبره خواهد شد.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

پارامتر ρ در تابع هدف مسأله برنامه ریزی مذکور، همان نرخ تنزیل اجتماعی است که بیان کننده ارجحیت زمانی نسل های حاضر است. هرچه مقدار این پارامتر بیشتر باشد، بیان کننده این است که نسل حاضر، رفاه نسل های آینده را با شدت بیشتری تنزیل می کند و لذا نسل های آتی در تابع رفاه اجتماعی، وزن و اهمیت کمتری خواهند داشت و از این رو، در تخصیص منابع بین حال و آینده، نسل های زمان حال و نزدیک تر به آن، سهم بیشتری خواهند داشت. محدودیت مسأله، بیان کننده قانون حرکت یا انباشت سرمایه نئوکلاسیک است که از تعریف ساده درآمد ملی به دست می آید.

برای حل الگوی مذکور، یا یافتن پاسخ بهینه مسیر مصرف، از روش کنترل بهینه استفاده می شود. برای این منظور، لازم است تابع هامیلتونی ارزش حال را تشکیل داد:

$$H_c = U(c)e^{-\rho t} + \mu(f(k) - (n+\delta)k - c) \qquad (۲-۲)$$

با حل مسأله فوق از طریق اصل حداکثر سازی، دو معادله دیفرانسیل، یکی معرف معادله انباشت سرمایه سرانه و دیگری معرف مسیرمصرف سرانه، به شرح زیر به دست خواهد آمد:

$$\begin{cases} \dot{k} = f(k) - (n+\delta)k - c \\ \dot{c} = \dfrac{1}{\sigma(c)}[f'(k) - (n+\delta+\rho)]c \end{cases} \qquad (۲-۳)$$

معادلات مذکور مسیر زمانی تغییر مصرف و سرمایه سرانه را مشخص می کند. از معادلات مذکور می توان وضعیت سرمایه سرانه، مصرف سرانه، تولید و پس انداز سرانه در وضعیت پایا را به دست آورد.

از معادله حرکت مصرف سرانه (متغیر کنترل) این گونه مشخص می شود که هرچه مقدار پارامتر ارجحیت زمانی (ρ) بزرگ تر باشد – که دلالت بر این دارد که نسل های حاضر، رفاه آیندگان را با شدت بیشتری تنزیل می کنند- نرخ تغییر مصرف سرانه کمتر خواهد بود. این به این معناست که مصرف سرانه در مقدار پایین تری تثبیت خواهد شد. این مسأله، تأثیر منفی بر متغیر وضعیت در معادله حرکت سرمایه سرانه ($\dot{k}$) خواهد داشت؛ به گونه ای که ذخیره مطلوب سرمایه سرانه را کمتر رشد می دهد. در نتیجه، مقدار تولید سرانه در مقدار پایین تری تحقق خواهد یافت و از رشد آن کاسته خواهد شد.

برای مشاهده تأثیرات دقیق موارد فوق، ضروری است که مدل را برای اقتصاد واقعی کالیبره نمود. چنانچه فرم تصریح شده ای از توابع تولید و رفاه را در اختیار داشته باشیم، می توانیم مسیر بهینه مصرف، ذخیره مطلوب سرمایه، حجم پس انداز بهینه و تولید سرانه را بررسی نماییم. برای انجام این کار از داده های اقتصاد ایران استفاده خواهیم کرد.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

۳. برازش مدل برای اقتصاد ایران

برای برازش مدل، لازم است اندازه های عددی پارامتر های مدل را دراختیار داشته باشیم. اطلاعات مورد نیاز برای تشکیل مدل عبارت از نرخ ارجحیت زمانی، نرخ استهلاک سرمایه ثابت، ذخیره سرمایه سرانه اولیه، نرخ رشد جمعیت، تابع تولید، کشش تولیدی سرمایه و تابع مطلوبیت می باشد.

۱-۳. نحوه دستیابی به اطلاعات مورد نیاز: برخی از اطلاعات مورد نیاز را می توان با مراجعه به مآخذ آماری به دست آورد. نرخ رشد جمعیت، نرخ استهلاک سرمایه و موجودی سرمایه سرانه سال مبدأ، از این دسته اند. نرخ رشد جمعیت در ایران ۲ درصد، نرخ استهلاک سرمایه ۱۰ درصد (سالنامه آماری کشور، ۱۳۸۶) و ذخیره سرانه سرمایه در سال مبدأ (۱۳۸۶)، ۲۴/۹ میلیون ریال (بانک مرکزی، ۱۳۸۶) درنظر گرفته شده است.

اما نرخ ارجحیت زمانی، نوع تابع تولید و ضرایب نهاده های تولید و نوع تابع مطلوبیت را باید یا محاسبه نمود و یا برای دستیابی به آنها، به مطالعات دیگری که در خصوص تخمین و استفاده از آنها انجام شده اند، مراجعه کرد. برای این منظور - مطابق رسم تحقیق و پرهیز از تکرار- به مطالعاتی که در این خصوص انجام شده است، مراجعه می کنیم و نرخ ارجحیت زمانی مورد استفاده و تابع تولید تخمین زده شده برای اقتصاد ایران را در مطالعات دیگر مورد استفاده قرار می-دهیم.

البته ضرورت دارد که تابع تولید منتخب، دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس باشد؛ زیرا وجود بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، یکی از فروض اساسی مدل های رشد بهینه که در گروه مدل های رشد برونزا (نیمه برونزا) جای می گیرند، می باشد. بنابراین، لازم است در محدوده توابع تولید CES یک تابع نمونه انتخاب شود. نوع تابع تولید مورد استفاده، تابع کاب- داگلاس با ضرایب ثابت می باشد.

دراین مطالعه، برای تابع تولید و ضرایب آن از مطالعه مولایی (۱۳۸۴) استفاده شده است. ضریب بهره وری سرمایه در مطالعه مولایی ۰/۱۸ برآورد شده که در بین تخمین‌های دیگری که در اقتصاد ایران انجام شده است، کمترین مقدار می باشد. برای نمونه در مطالعه ای که مقدم و همکار (۱۳۸۵) انجام داده اند، ضریب مذکور را ۴۲ درصد برآورد کرده اند؛ اما ازآنجایی که فرایند تولید دراقتصاد ایران تا اندازه بالایی بر نیروی کار تکیه دارد و سهم سرمایه در تولید پایین می‌باشد، لذا در این تحقیق از برآورد مولایی استفاده شده است.

نرخ ارجحیت زمانی مورد استفاده در این مطالعه براساس مطالعه سیاه پیرانی (۱۳۸۵) و قنبری

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

(۱۳۸۷) معادل ۰/۱ درنظر گرفته شده است. تابع مطلوبیت مورد استفاده در این مطالعه نیز یک تابع مطلوبیت خوش فرم از نوع ریسک گریز نسبی ثابت (CRRA)[1] به شرح زیر است:

$$U(c)=\frac{c^{1-\theta}}{1-\theta}$$

این تابع مطلوبیت، در تحقیقات اقتصادی یک فرم استاندارد تلقی می شود و مورد استفاده محققان می باشد (Weber, 2005) و (Wakker, 2008). فرض می کنیم $\theta=\frac{1}{2}$ باشد[2] (Shone, 2004). دراین صورت $U(c)=2\sqrt{c}$ خواهد بود.

۲-۳. برازش مدل

براساس مقادیر داده شده برای پارامتر های مدل، مسأله حداکثرسازی (سناریوی اول) به شرح زیر خواهد بود:

$$\begin{cases} Max: J=\int_0^{\infty} 2\sqrt{c}.e^{-0.1t}\,dt \\ \dot{k}=k^{0.18}-0.12k-c \\ k(0)=k_{(1386)}=0.0249 \end{cases} \qquad (۳-۱)$$

برای یافتن مسیر بهینه پاسخ (مسیر مصرفی که تابع هدف را به طور مقید حداکثر می کند)، لازم است درآغاز، هامیلتونی ارزش حال را برای مسأله بالا تشکیل دهیم:

$$H_c=2\sqrt{c}+\mu(k^{0.18}-0.12k-c)$$

مطابق با اصل حداکثرسازی[3] و تشکیل شرایط مرتبه اول و حل آنها، دو معادله دیفرانسیل با دو متغیر، یک متغیر وضعیت (k) و دیگری متغیر کنترل (c) به شرح زیر به دست خواهد:

1.Constant Relative Risk Aversion

۱. چنانچه برای پارامتر θ (انحنای تابع مطلوبیت) مقادیر دیگری انتخاب شود، در اصول استنتاج مدل، تغییری ایجاد نخواهد شد؛ اما آنچه ضروری است اینکه لازم است پارامتر مذکور بزرگتر از صفر و کوچکتر از واحد باشد تا تابع مطلوبیت، خصوصیات اقتصاد خرد را منعکس کند.

۱. برای آشنایی بیشتر با روش بهینه یابی پویا و کنترل بهینه می توانید مراجعه نمایید به : Weber (2005)، Shone (2004).

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

$$\begin{cases} \dot{c} = (0.36k^{-0.82} - 0.44)c \\ \dot{k} = k^{0.18} - 0.12k - c \end{cases} \qquad (۳-۲)$$

همان طور که مشاهده می‌شود، این دو معادله غیرخطی هستند و بنابر این، به سادگی نمی‌توان آنها را حل کرد[۱]. در این مقاله با استفاده از ابزار سولور که در صفحه گسترده *اکسل* تعبیه شده است، معادلات مذکور را حل می کنیم.

هدف ما بررسی تأثیر توجه بیشتر به عدالت بر سطح تولید، مصرف، سرمایه و پس انداز سرانه در اقتصاد ایران می باشد. پارامتری که در مدل مورد بررسی، بیان کننده چگونگی نگاه برنامه‌ریز به عدالت بین زمانی است، ارجحیت زمانی می باشد. هرچه مقدار این پارامتر بزرگ تر باشد، در واقع برای برنامه‌ریز اجتماعی، رفاه نسل های آینده از اهمیت کمتر و کمتری نسبت به رفاه نسل های حال حاضر برخوردار بوده و از این رو و به منظور بیشینه نمودن رفاه اجتماعی، تمایل دارد رفاه نسل‌های آینده را با شدت بیشتری تنزیل کند. اما اگر با اجرای سیاست های اقتصادی و اجتماعی مناسب، به نحوی نرخ ارجحیت زمانی را بتوان در جامعه کاهش داد، در واقع در جهت برقراری بیشتر عدالت بین زمانی گام برداشته شده است. دراین مطالعه، می‌خواهیم اثر کاهش ارجحیت زمانی (عدالت بین زمانی بیشتر) بر متغیرهای واقعی اقتصادی نظیر تولید، مصرف، پس انداز و سرمایه را بررسی کنیم.

چنانچه دو معادله دیفرانسیل به دست آمده (۲-۳) را حل کنیم، مقدار تعادلی ذخیره مطلوب سرمایه سرانه به دست خواهد آمد. اگر مقدار مذکور را در تابع تولید قرار دهیم، می توانیم تولید سرانه را محاسبه کنیم. برای به دست آوردن مصرف سرانه نیز - با توجه به اینکه می دانیم در تعادل $\dot{k}$ صفر است - از معادله دیفرانسیل دوم موجود در رابطه (۲-۳) استفاده می کنیم. پس انداز سرانه نیز از تفاوت بین تولید و مصرف سرانه به دست می آید.

همانطور که گفته شد، می خواهیم بدانیم چنانچه سیاستگذار اقتصادی بتواند نرخ ارجحیت زمانی را کاهش دهد، چه تأثیری بر متغیرهای واقعی در اقتصاد ایران برجای خواهد گذاشت؟ برای این منظور می توانیم سناریویی را -که مستلزم کاهش ۵۰ درصدی نرخ ارجحیت زمانی باشد- از طریق تحلیل حساسیت مسأله (۳-۱) نسبت به تغییر در نرخ ارجحیت زمانی درنظر بگیریم. اثر این کاهش بر متغیرهای واقعی در اقتصاد ایران در جدول (۱) آورده شده است.

---

۲ .برای حل این دو معادله، می توان از نرم افزارهایی مانند: Mathematica، Maple و یا Mathlab نیز استفاده نمود.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

جدول ۱. اثر کاهش نرخ ارجحیت زمانی (سناریو اول)

متغیر	تغییر (درصد)
تولید سرانه	۵/۸۲
مصرف سرانه	۲/۴۳
پس انداز سرانه	۳۶/۹۵
ذخیره سرمایه سرانه	۳۶/۹۵

منبع: محاسبات تحقیق

همان طور که جدول (۱) نشان می دهد، در صورتی که سیاستگذار اقتصادی در قالب سناریوی اول بتواند نرخ ارجحیت زمانی در اقتصاد ایران را کاهش دهد، تولید، مصرف، پس انداز و سرمایه سرانه، افزایش خواهند داشت.

۳-۳. بررسی خصوصیات پایداری مسیر[1] تعادلی برای اقتصاد ایران (نمودار فاز[2])

برنامه ریز اقتصادی باید به گونه‌ای سیاستگذاری کند که اقتصاد را به نحو مطلوب در وضعیت بهینه قرار دهد؛ اما قبل از آن باید مطمئن شد که آیا وضعیت بهینه کالیبره شده برای اقتصاد ایران، پایدار است یا نه؟ پاسخ به این سؤال اهمیت زیادی دارد. چنانچه مقادیر تعادلی مذکور ناپایدار باشند، قابلیت اعتماد به آنها کاهش می یابد؛ زیرا با یک شوک ممکن است از مسیر تعادلی خارج و هیچگاه به آن باز نگردیم. همچنین لازم است که سیاستگذار اقتصادی از موقعیت کنونی متغیرهای کنترل و وضعیت در اقتصاد ایران (مقادیر جاری)، از جنبه اینکه آیا در موقعیتی قرار دارند که به وضعیت پایا میل می کنند یا نه، اطلاع داشته باشد.

نمودار فازی تطبیق به سمت پایایی، این امکان را به لحاظ شهودی و تصویری به ما می‌دهد و ما را قادر می کند با شفافیت بیشتری مسیر انطباق به تعادل و یا دور شدن از آن را ملاحظه کنیم[3]. نمودار فازی مسیر بهینه مصرف سرانه و ذخیره مطلوب سرمایه سرانه که برای اقتصاد ایران کالیبره شده، در نمودار (۱) ارائه شده است.

---

1. Trajectory
2. Phase Diagram

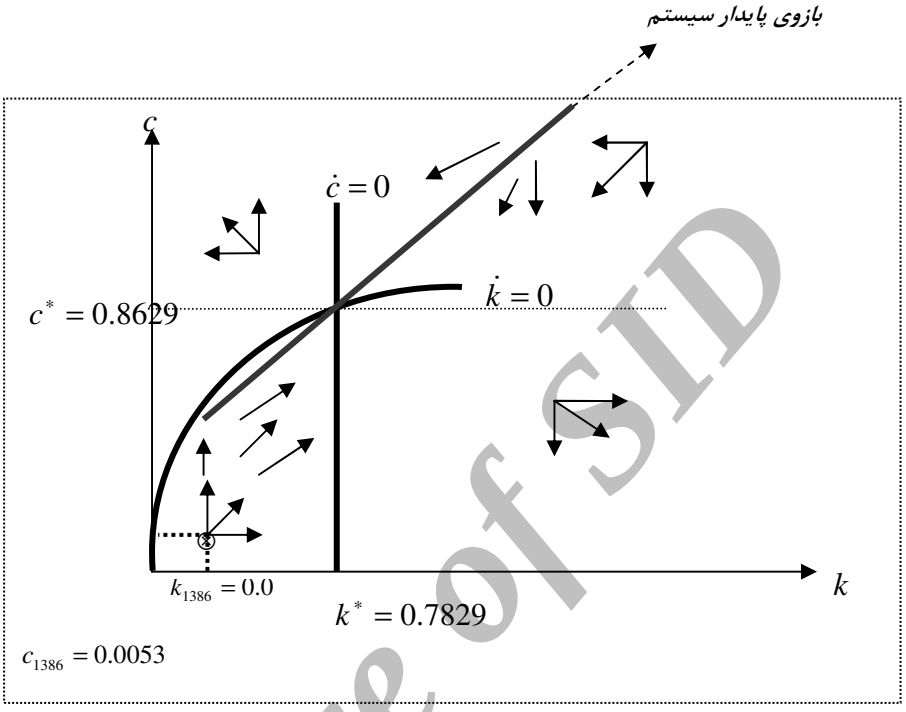
۱. برای بررسی خصوصیات پایداری سیستم، لازم است سیستم (۳-۲) را حول مقادیر تعادلی به دست آمده با استفاده از تقریب اولر خطی کنیم. برای اطلاع از چگونگی استفاده از تقریب اولر می توانید به Shone (2004) مراجعه نمایید.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

شکل ۱. نمودار فازی مسیر بهینه مصرف و سرمایه سرانه در اقتصاد ایران



شکل (۱) نشان می دهد که مقادیر تعادلی به دست آمده از پایایی زینی برخوردارند. به عبارت دیگر، سیستم به شوک های وارده حساس است و فقط به ازای انحراف هایی که سیستم را در ربع اول و چهارم (روی بازوی پایدار) قرار می دهد، پایایی نشان می دهد.

همان طور که در شکل (۱) آشکار است، مقدار مصرف سرانه و ذخیره سرمایه سرانه واقعی (بالفعل) در ربع چهارم و در محدوده بازوی پایدار[1] مدل قرار گرفته است. این موقعیت، نشان می-دهد وضعیت موجود اقتصاد ایران از لحاظ مصرف و سرمایه سرانه هرچند مطلوب نیست و با مقدار بهینه فاصله دارد، اما از شرایط مناسبی برخوردار است و می تواند یک مسیر را تا قرار گرفتن در وضعیت بهینه، ادامه دهد. البته این مسأله، مشروط به افزایش ذخیره موجودی سرمایه سرانه است.

1 .Stable arm

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

چنانچه فرض کنیم تغییر ایجاد شده از طریق کاهش نرخ ارجحیت زمانی از ۰/۱ به ۰/۰۵ در وضعیت بهینه، مقدار متغیرهای جاری را نیز به همان اندازه تغییر خواهد داد، بنابراین مطابق جدول (۲) مصرف سرانه با افزایش ۲/۷۳ درصد از مقدار فعلی ۰/۰۰۵۳ به ۰/۰۰۵۵ و مقدار سرمایه سرانه به ۰/۰۳۴۱ میلیارد ریال خواهد رسید. این مقدار در مسیر بازوی پایدار مدل خواهد بود[۱].

البته سیستم کالیبره شده، به شرایط اولیه اقتصاد (مقادیر مصرف و سرمایه سرانه) بسیار حساس است و بنابراین، برنامه ریز اقتصادی باید به گونه‌ای سیاستگذاری نماید تا متناسب با معادله بازوی پایدار سیستم، یعنی $c = 0.3283 + 0.68285k$ نسبت بهینه ای از مصرف سرانه به درآمد سرانه که همان ۰/۸۵ می باشد، حاصل شود[۲]. نسبت مذکور با داده های سال پایه ۱۳۸۶، ۰/۲۱ می باشد که حدود ۰/۶۴ کمتر از میزان مطلوب است. بنابراین، سیاستگذار اقتصادی باید از طریق تعمیق سرمایه بیشتر، امکان مصرف بیشتری را فراهم آورد. چنانچه نسبت مطلوب مصرف سرانه به سرمایه سرانه، تنها از طریق افزایش مصرف سرانه حاصل شود، اقتصاد در ربع دوم مختصات شکل (۱) قرار خواهد گرفت که نتیجه آن، عدم دستیابی به تعادل پایا خواهد بود.

البته برای اینکه وضعیت مذکور رخ دهد، باید مصرف سرانه موجود از ۰/۰۰۵ میلیارد ریال به ۰/۰۲ میلیارد ریال (یعنی یک افزایش چهار برابری) برسد که امکان آن ناچیز است؛ زیرا برای افزایش سطح مصرف سرانه، ضرورت دارد که درآمد سرانه افزایش یابد. برای افزایش درآمد سرانه، باید ذخیره سرمایه تا حد لازم افزایش یابد.

بنابراین، برای افزایش نسبت مذکور، لازم است ذخیره سرمایه در اقتصاد ایران افزایش یابد، یا ذخیره موجود سرمایه در حداکثر ظرفیت برای تولید ثروت و مصرف بیشتر مورد استفاده قرار گیرد. به هرحال، اقتصاد ایران درگیر بیکاری و رکود در عوامل تولید و از جمله سرمایه و زمین است. قاعدتاً درصورت کاهش بیکاری عوامل تولید، مشارکت سرمایه موجود در تولید ملی افزایش خواهد یافت که خود موجب انباشت بیشتر سرمایه و مصرف بالاتر خواهد شد.

۳-۳. توجه بیشتر به عدالت در تخصیص (سناریوی دوم)

سناریوی اول، در واقع براساس وجود نوعی تبعیض طراحی شده است. به بیان دیگر، اثر کاهش در نرخ ارجحیت زمانی را در حالتی که بی عدالتی بین افراد متعلق به زمان های مختلف وجود دارد،

---

۲. البته باید خاطر نشان کرد که درچارچوب مدل مذکور، با کاهش نرخ ارجحیت زمانی اجتماعی، مقادیر بهینه متغیرها نیز ارتقاء می یابند.

۳. برای استخراج بازوی پایدار سیستم، لازم است ماتریس مشخصه را برای معادله تقریب شده تشکیل داده و دترمینان آن را محاسبه کنیم.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

مورد بررسی قرار دادیم. این بی عدالتی به این دلیل ایجاد می شود که جمعیت با نرخ ۲ درصد در حال رشد است و از طریق افزایش نیروی کار، معادله حرکت اقتصاد و تعیین کننده سرمایه سرانه و درآمد سرانه را رشد می دهد، اما این رشد، خود را در تابع هدف نشان نداده است. به عبارت دیگر در تابع هدف، همه افراد متعلق به همه نسل ها (حال و آینده) برابر در نظر گرفته نشده‌اند، حال آنکه در ابتدا و هنگامی که تابع رفاه اجتماعی را تشکیل می دادیم، فرض کرده بودیم همه افراد متعلق به همه نسل ها دارای تابع مطلوبیت یکسان و بنابراین دارای سلایق یکسان‌اند. بنابراین، اگر افراد را در تابع رفاه، یکسان انگاشته ایم، چه دلیلی دارد که در سهم بری از مصرف بین آنها تبعیض قائل شویم؟

به عبارت دیگر، در مسأله برنامه ریزی بالا، یک فرد را که متعلق به نسل های آینده است، دوبار تنبیه کرده ایم:

– یک بار به این علت که او متعلق به آینده است و افراد نسل حاضر به این دلیل که ارجحیت زمانی دارند و آیندگان را تنزیل می کنند، سهم کمتری به او می دهند.

– یک بار دیگر نیز به این دلیل که او متعلق به نسلی است که تعداد جمعیتش بیشتر از نسل های نزدیک به زمان حال است. به عبارت دیگر، با وجود اینکه نسل های آینده از لحاظ جمعیت وزن بیشتری نسبت به نسل های زمان حال دارند، این وزن بیشتر آنها را درنظر نگرفته ایم.

درواقع درتابع هدف بالا، عدالت بین نسلی وجود دارد اما عدالت بین فردی وجود ندارد. به بیان دیگر، بین نسل ها تفاوتی قائل نشده ایم - در حالی که بین نسل ها واقعاً تفاوت وجود دارد، زیرا در تعداد جمعیت متفاوت‌اند- و سهم هر نسل متعلق به آینده با نسل متعلق به زمان حال، برابر است.

برای اینکه دربرنامه ریزی اقتصادی توجه بیشتری به عدالت معطوف شود، باید بین افراد برابری بیشتری برقرار شود. برای این کار باید تابع هدف مسأله (۱-۳) را اصلاح کنیم. برای این کار، لازم است جمعیت در حال رشد را درتابع هدف وارد کنیم. چنانچه جمعیت به صورت نمایی و با نرخ n رشد کند، کل ذخیره نیروی کار در هر زمان به شرح زیر خواهد بود:

$$L(t) = L(0).e^{nt}$$

در این حالت، مسأله حداکثر سازی به شرح زیر تغییر خواهد کرد:

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

$$\begin{cases} Max: J = \int_0^{\infty} U(c)e^{(n-\rho)t}dt \\ \dot{k} = f(k) - (n+\delta)k - c \\ k(0) = k_{(0)} \\ 0 \le c \le f(k) \end{cases} \quad (۳-۳)$$

مسأله حداکثر سازی بالا (سناریوی دوم) در شرایطی طراحی شده است که یک فرد متعلق به آینده فقط یک بار تنبیه و مورد تبعیض واقع می شود: فقط به این دلیل که متعلق به آینده است و افراد زمان حال دارای ارجحیت زمانی هستند. این وضعیت عادلانه تر از وضعیت قبلی است؛ اگرچه هنوز به خاطر تنزیل، ناعادلانه می‌باشد. اگر مسأله بالا را با درنظر گرفتن شرایط اقتصاد ایران حل کنیم، دو معادله دیفرانسیل به شرح زیر به دست خواهد آمد:

$$\begin{cases} \dot{c} = (036k^{-0.82} - 0.4)c \\ \dot{k} = k^{0.18} - 0.12k - c \end{cases} \quad (۳-۴)$$

تحت سناریوی دوم، می خواهیم بدانیم چنانچه سیاستگذار اقتصادی، نرخ ارجحیت زمانی را از طریق سیاست های مناسب به مقدار ۰/۰۵ کاهش دهد، متغیرهای واقعی در اقتصاد ایران چگونه متأثر می شوند؟ نتیجه حاصل از سیاست گذاری در قالب این سناریو، به شرح جدول (۲) خواهد بود.

جدول ۲. اثر کاهش نرخ ارجحیت زمانی (سناریوی دوم)

متغیر	تغییر (درصد)
تولید سرانه	۶/۵۲
مصرف سرانه	۲/۲۲
پس انداز سرانه	۴۲
ذخیره سرمایه سرانه	۴۲

منبع: محاسبات تحقیق

مقایسه بین جداول (۱) و (۲) نشان می دهد تصمیم به حرکت به سوی برقراری عدالت بین زمانی (بین نسلی)، بیشتر در وضعیتی که عدالت بیشتری وجود دارد (سناریوی دوم)، تولید، پس انداز و ذخیره سرمایه سرانه را نسبت به وضعیتی که عدالت کمتری وجود دارد (سناریوی اول)، بیشتر افزایش می دهد.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

۴. توضیح ارتباط بین رشد و عدالت اقتصادی

بین ذخیره سرمایه سرانه و اندازه ارجحیت زمانی ارتباط وجود دارد، به نحوی که با افزایش نرخ ارجحیت زمانی، میزان ذخیره مطلوب سرمایه کاهش یافته و به دنبال آن، سطح تولید سرانه، سطح پس انداز سرانه و درنتیجه سطح مصرف سرانه کاهش خواهد یافت. اما این ارتباط مکانیکی را چگونه می توان تفسیر کرد؟

هرچه ارجحیت زمانی بالاتر باشد، مصرف زمان حال برای افراد درمقابل مصرف آینده از ارجحیت و اهمیت بیشتری برخوردار خواهد بود. دراین وضعیت، افراد در ابتدا ترجیح خواهند داد مقدار بیشتری از درآمد خود را در زمان حال مصرف نمایند و کمتر برای آینده پس انداز کنند. اما پس انداز کمتر برای آینده، سطح درآمد آتی را کمتر افزایش خواهد داد و بنابراین، مقدار مصرف کمتری را برای دوره های آتی رقم خواهد زد. تکرار این فرایند دریک دوره به اندازه کافی طولانی و ازطریق یک مکانیک بازخورد، درآمد، پس انداز، ذخیره سرمایه و مقدار مصرف را حول یک مقدار بهینه پایین تری نسبت به حالتی که ارجحیت زمانی وجود ندارد یا مقدار آن کمتر است، تعیین خواهد کرد.

اما مسأله با اهمیت دیگری نیز وجود دارد. دریک افق بین نسلی، ارجحیت زمانی نسل های حاضر سبب کاهش سطح بهینه مصرف برای کلیه نسل های آتی خواهد شد. هرچه نسل حاضر ارجحیت زمانی بالاتری داشته باشند، این مسأله در تابع رفاه اجتماعی ازطریق اعمال نرخ تنزیل بالاتری محقق می شود و بنابراین، مطلوبیت و یا رفاه نسل های آتی با شدت بیشتری تنزیل خواهد شد و لذا برای اینکه تابع رفاه اجتماعی بین نسلی به مقدار حداکثر بیشتری برسد، لازم است سهم آیندگان از مصرف منابع، مقدار کمتری باشد. بنابراین، چنانچه نسل حاضر درتخصیص منابع بین خود و آیندگان به اعمال ارجحیت زمانی بالاتری قائل باشند، نوعی بی عدالتی در توزیع بین نسل-های حال و آتی اتفاق خواهد افتاد.

تأثیر ارجحیت زمانی بر تشکیل سرمایه و میزان رشد اقتصادی از دو جنبه قابل بررسی می باشد:

۴-۱. جنبه فردی (درون نسلی): نسلی که دارای ارجحیت زمانی بالا می باشد، برای مصرف در زمان آینده، ارزش کمتری قائل خواهد بود و بنابراین، مصرف آینده برایش ارزش حال کمتری خواهد داشت. از این نظر، ترجیح می دهد مقدار کمتری را به مصرف درآینده تخصیص دهد تا مجموع رفاه بین زمانی اش کمتر کاهش یابد. این نسل ترجیح می دهد تا جایی که می تواند، از

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

مصرف آینده بکاهد و به مصرف حال بیافزاید.

بنابراین، میزان پس انداز توسط این نسل، کمتر از حالتی خواهد بود که ارجحیت زمانی وجود نداشته باشد. لذا به نظر می‌رسد میزان پس‌انداز، تابع غیر مستقیم نرخ ارجحیت زمانی افراد می‌باشد.

هنگامی که ارجحیت زمانی افراد بالا می باشد، افراد تمایل کمتری به پس انداز از خود نشان می دهند. به بیان دیگر، افراد یک مقدار مشخصی از جریان درآمد در زمان حال را به همان مقدار مشخص جریان درآمدی در آینده، ترجیح می دهند. برای اینکه چنین افرادی ترغیب شوند که پس انداز نمایند، لازم است پاداشی متناسب با نرخ ارجحیت زمانی شان به آنها پرداخت شود. بنابراین در این مورد، بهره عبارت از پاداش گذشت از مصرف حال برای افرادی است که ارجحیت زمانی دارند. هرچه ارجحیت زمانی بالاتر باشد، افراد کمتر ترغیب می شوند از مصرف حال بگذرند مگر اینکه بهره بالاتری دریافت نمایند؛ به گونه‌ای که جبران کمبود ارزش فعلی مصرف آینده را بنماید.

ارجحیت زمانی نوعی عدم عقلانیت است؛ زیرا ارجحیت زمانی باعث می شود که افراد، آینده را از آنچه که واقعاً هست، کمتر برآورد کنند. لازم است افراد در تعیین رفتار تخصیصی خود بین حال و آینده، آگاه باشند. عدم توجه به این مسأله (کوچک دیدن آینده)، باعث کاهش سطح پس انداز فردی خواهد شد. افراد هنگامی متوجه اشتباه خود خواهند شد که زمان بگذرد و درمتن آینده قرار بگیرند. درآن موقع متوجه خواهند شد که پس اندازی که قبلا" انجام داده بودند، ناکافی است و بنابراین، احساس پشیمانی خواهند کرد.

فردی که آینده را تنزیل می‌کند، در واقع دُچار نقصان در قوای دید و به بیانی نزدیک‌بین[1] است. از نظر هارود، افراد نزدیک‌بین‌اند و این نزدیک‌بینی باعث می‌شود که آینده را کمتر از مقدار واقعی تخمین بزنند (Harrod, 1948: 40). پیگو در خصوص اینکه چرا ممکن است افراد نزدیک‌بین باشند اظهار می‌کند: چون آینده از ما دور است، آن را کوچک می‌بینیم[2]. از جنبه اقتصادی، این مسأله باعث می‌شود که سطح پس‌انداز در جامعه‌ای که افراد نزدیک‌بین هستند، بسیار پایین‌تر از حد بهینه آن باشد. از این رو، دولت باید در مورد این پدیده به جامعه هشدار دهد؛ یا افراد را مجبور نماید که بیشتر پس‌انداز نمایند.

---

1. Myopic Agent

۲. به عنوان مثالی در این زمینه، می توان به چشم انداز خورشید از روی زمین اشاره کرد. ازنظر بزرگی، قطرخورشید ۱۰۹ برابر قطر زمین است. ولی به علت بعد فاصله از زمین، خورشید بسیار کوچک به نظر می آید. دراین مورد، تأثیر فاصله بر قدرت بینایی کاملا" مشهود است؛ اما تأثیر فاصله در بعد زمان بر قوای ذهنی، اغلب، فراموش می شود. هنگامی که آینده را کوچک می بینیم، برای آن کمتر پس انداز می کنیم؛ ولی هنگامی متوجه اشتباه خود می شویم که آینده فرا رسیده باشد. دراین حالت، از اینکه درگذشته مرتکب چنین اشتباهی شده ایم، ابراز تأسف می‌کنیم؛ اما دیگر امکان برگشت وجود ندارد.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

از نظر پیگو، دولت باید برای مقابله با اثرات تنزیل غیر عقلایی افراد، از آینده حمایت کند. مردم را آگاه نماید که تنزیل شخصی آینده چه اثرات نامطلوبی بر سطح رفاه جامعه خواهد داشت (Pigue, 1920: 24-25).

پیگو تنزیل مطلوبیت آینده را به این دلیل که از ضعف تخیل افراد ناشی می‌شود، عملی غیر منطقی ارزیابی می کند.

۲-۴. جنبه بین زمانی (اجتماعی): در این تعبیر، چنانچه نسل های حاضر، ارجحیت زمانی داشته باشند، از نظر اجتماعی در توزیع امکانات و منابع بین نسل های فعلی و آیندگان، به نفع خود و به زیان آیندگان، مرتکب نوعی تبعیض و بی عدالتی شده‌اند؛ زیرا هنگامی که مطلوبیت آیندگان را تنزیل می کنند، وزن مطلوبیتی آنها در تابع رفاه اجتماعی کاهش یافته و بنابراین، برای بیشینه نمودن رفاه اجتماعی لاجرم باید به آنها منابع کمتری را اختصاص داد. این مسأله در مرحله اول، باعث می شود که مصرف نسل حاضر افزایش یابد و بنابراین، حجم پس انداز کمتری ایجاد شود؛ که نتیجه آن، کاهش رشد اقتصادی خواهد بود. اعمال تنزیل بر مطلوبیت آیندگان، همانطور که رمزی اظهار می دارد، "ازجنبه اخلاقی غیرقابل دفاع می باشد" (Ramsey, 1928: 6).

لذا به عنوان یک نتیجه گیری کلی، اعمال ارجحیت زمانی از جنبه فردی، نشان دهنده عدم عقلانیت و از جنبه اخلاقی غیر قابل دفاع می باشد. نتیجه تأثیر کلی آن نیز کاهش سطح پس انداز می باشد[۱].

عدم اعمال ارجحیت زمانی بر رفاه نسل های آتی به این معنا می باشد که همه نسل ها را برابر بدانیم و بنابراین، درتوزیع امکانات و منابع تولید و مصرف بین نسل های حاضر و آیندگان تبعیض قائل نشویم. این نکته دقیق علمی یادآور آن سخن ارزشمند معصوم علیه السلام است که می فرماید، "آنچه برای خود می خواهی برای دیگران هم بخواه"[۲]. این عبارت علاوه بر اینکه یک توصیه اخلاقی است، یک قاعده دقیق علمی نیز هست که رعایت آن توسط برنامه ریزان اجتماعی یک جامعه، بالاترین رشد ممکن اقتصادی را برای آن جامعه فراهم خواهد نمود. بنابراین، به نظر می‌رسد گزاره های ارزشی

---

۱. لازم به توضیح است که توصیه های دینی زیادی در اسلام درمورد پرهیز از ارجحیت گذاری زمانی وجود دارد. برای نمونه از پیامبر اسلام و امامان معصوم (ع) به تکریم علم و دانش، اهمیت رعایت اصول بهداشتی، رعایت حقوق دیگران، دوری از اسراف و ... سفارش شده است. همچنین درقرآن کریم، یکی از نامهای روز قیامت یوم الحسره می باشد. در این روز کافران آرزو می کنند ای کاش می توانستیم به عقب بر گردیم و.... یا آیات و روایات زیادی که در خصوص حرمت ربا خواری وجود دارد. همه اینها بر نوعی مزمت داشتن ارجحیت زمانی دلالت دارد.

۲. لازم به یادآوری است که قاعده طلایی مشهور در نظریه رشد به جمله مذکور اشاره دارد که البته برگرفته از کتاب انجیل است.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

درخصوص توجه به عدالت نه تنها منافاتی با هدف رشد اقتصادی ندارد بلکه تسریع کننده آن نیز می باشد.

۵. جمع بندی، نتیجه گیری و پیشنهاد

درمطالعه اخیر، برمبنای تصویری از نظریه رشد بهینه، به مطالعه چگونگی ارتباط بین رشد اقتصادی و عدالت بین نسلی در تخصیص منابع پرداخته شد. برخلاف نظریه متعارف، تقابل عدالت و رشد اقتصادی که نظریه ای ساکن تلقی می شود، نظریه رشد بهینه تصریح روشن و ظریفی از تعامل عدالت بین زمانی و رشد اقتصادی درگستره ای پویا، طرح می کند. ساز و کار این تعامل را باید در نحوه تأثیر گذاری ارجحیت‌های زمانی نسل های حاضر از طریق اعمال تنزیل بر مطلوبیت نسل های آتی موجود در تابع رفاه اجتماعی پی جویی نمود. با افزایش نرخ ارجحیت زمانی، مطلوبیت آیندگان با شدت بیشتری تنزیل و بنابراین، نابرابری بیشتری ایجاد خواهد شد که این مسأله، رشد اقتصادی کمتری را محقق خواهد نمود.

در این مطالعه، مدل نظری معرفی شده برای بررسی رابطه بین عدالت بین زمانی و رشد اقتصادی برای اقتصاد ایران کالیبره شد. نتایج این بررسی تجربی نشان می دهد که افزایش توجه سیاستگذاران اقتصادی کشور به رعایت بیشتر عدالت بین نسلی از طریق کاهش برنامه ریزی شده نرخ ارجحیت زمانی اجتماعی به ۰/۰۵، می تواند محصول سرانه، مصرف سرانه و ذخیره سرمایه سرانه را به ترتیب ۵/۸۳ درصد، ۲/۴۳ درصد و ۳۶/۹۵ درصد در سناریوی اول و ۶/۵۲ درصد، ۲/۲۲درصد و ۴۲درصد در سناریوی دوم افزایش دهد.

بررسی خصوصیات پایایی سیستم و تطبیق به سمت مقادیر مطلوب نیز تأیید می کند که وضعیت کنونی اقتصاد ایران، اگرچه فاصله زیادی تا وضعیت بهینه خود دارد، اما (به عنوان اولین پیشنهاد سیاستی) تلاش سیاستگذار اقتصادی درجهت تعمیق سرمایه (از طریق ترغیب سرمایه گذاری) می تواند شکاف وضعیت مطلوب را کاهش دهد.

اقتصاد ایران هم اکنون فاصله زیادی تا مرحله سیری سرمایه[1] دارد. سیری سرمایه هنگامی اتفاق می افتد که ذخیره سرمایه آنقدر افزایش یابد که کارآیی نهایی آن درحد بسیار ناچیزی قرار گیرد.

اگر معنای پس انداز برای آینده را وسیع ترکنیم و تنها از زاویه پولی به آن نگاه نکنیم، به اهمیت بیشتر تأثیر ترجیح زمانی پی خواهیم برد. هرنوع فعالیتی که امروز انجام می دهیم و بازدهی

1. Capital Satiety

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

آن را درآینده انتظار داریم، خود نوعی پس انداز و یا سرمایه گذاری است. فعالیت هایی مانند رعایت اصول بهداشتی، توجه به ورزش، تحصیل علم و.... همگی نوعی پس انداز تلقی می شوند که قرار است بازدهی آن درآینده حاصل شود. هرچه توجه به این امور در یک جامعه بیشتر باشد، می توانیم بگوییم درآن جامعه، ارجحیت زمانی پایین تر و بنابراین، سطح پس انداز بالاتر است. در چنین جامعه ای سطح رفاه و درآمد ملی بالاتر خواهد بود.

با این توضیح، راه برای ارائه پیشنهاد دوم، مبتنی بر نتایج حاصل از بررسی، هموار می شود. برنامه ریز اقتصادی می تواند با تکیه بر یافته های نظریه مدرن رشد اقتصادی، بر دغدغه تقابل سنتی بین دو هدف رشد اقتصادی و عدالت فائق آید. لذا به عنوان توصیه سیاستی دوم، تلاش سیاستگذار اقتصادی در جهت کاهش نرخ ارجحیت زمانی اجتماعی، می تواند در افزایش درجه توجه به عدالت در توزیع و در نتیجه، رشد اقتصادی بالاتر نقش بسیار مهمی را ایفا نماید. برای کاهش نرخ ارجحیت زمانی اجتماعی، در ابتدا لازم است دلایل و تعیین کننده های ترجیح زمانی بالا را شناسایی نمود و سپس سیاست های دقیق برای از بین بردن تعیین کننده های مذکور به کار بست.

در نظریه اقتصادی، ارجحیت زمانی با نرخ تنزیل و بنابراین با نرخ بهره بازار ملازمت ویژه ای دارد. هرچه ارجحیت زمانی اجتماعی بالاتر باشد، به مفهوم بالاتر بودن نرخ بهره است. بنابراین، آن دسته از سیاست های اقتصادی که از طریق تأثیرگذاری بر ریشه ها و تعیین کننده های نرخ بهره بتواند باعث کاهش نرخ بهره شود، می تواند در تسریع رشد اقتصادی کشور مؤثر باشد. البته برای بررسی دقیق ریشه های ارجحیت زمانی بالا و چگونگی تأثیر بر آنها به منظور کاهش ارجحیت زمانی، مطالعات مستقلی لازم است.

البته باید درنظر داشت که مفهوم عدالت بین زمانی که در این مقاله مورد استفاده قرار گرفته است، برآمده از نظریه رشد اقتصادی، متضمن نوعی برابری کمی بین افراد در سهم بری از امکانات و منابع اقتصادی است. این مسأله به خاطر ساختار تابع رفاه اجتماعی مورد استفاده در نظریه رشد است که درآن، افراد از نظر خصوصیات فیزیکی و روانی یکسان تلقی می‌شوند؛ به گونه‌ای که فرض می شود همگی دارای توابع مطلوبیتی یکسانی هستند. چنانچه افراد را مطابق فرض نظریه رشد بهینه، دارای توابع مطلوبیت یکسانی بدانیم، قاعدتاً «عدالت» به مفهوم برابری بین آنها تقلیل خواهد یافت. این برداشت از مفهوم عدالت در مقابل معنای اصیل آن در نظام اقتصادی اسلام، قاعدتاً ساده تلقی می شود و بنابراین نمی توان آن را با معنای وسیع عدالت یکی دانست.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

منابع و مآخذ

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، برآورد ذخیره سرمایه در اقتصاد ایران، سال ۱۳۸۶.

مرکز آمار ایران، سالنامه آماری کشور، سال ۱۳۸۶.

مقدم تبریزی، ناهید و علیزاده زنوز، پروین (۱۳۸۵) بررسی بهره وری در اقتصاد ایران؛ مجله روند، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، سال شانزدهم، شماره ۴۹.

مولایی، محمد (۱۳۸۴) بررسی و مقایسه بهره وری گروه های مختلف صنعتی کوچک وبزرگ ایران فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، سال هفتم، شماره ۲۲.

Aghion, P., E. Caroli, and C. Garcia-Penalosa (1998) Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories; Journal of Economic Literature, XXXVII, 1615-1660.

Alesina, Alberto, and Dani Rodrik (1994) Distributive Politics and Economic Growth; Quarterly Journal of Economics 109, May, 165-190.

Alesina, Alberto, and Roberto Perotti (1994) The Political Economy of Growth: A Critical Survey of the Recent Literature; World Bank Economic Review 8,September, 351-371.

Bakhshi, R. & Dallali, I. R. (2011) Equity & Economic Growth, a Theoretical & Empirical Study: MENA Zone Countries; Journal of Economic Modelling, Accepted, In Press. Available online Vol. 28, 694-700.

Barrett, D. B., ed. (1982) World Christian Encyclopedia; Oxford: Oxford University Press.

Barro, Robert J. (2000) Inequality and Growth in a Panel of Countries; Journal of Economic Growth 5, March, 5-32.

Benabou, R. (1996) Inequality and Growth; NBER Macroeconomics Annual, 11-73.

Bertola, G. (1993) Factor Shares and Savings in Endogenous Growth; American Economic Review, 83, 1184-1198.

Cass, D. (1965) Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation; Review of Economic Studeis, Vol. 32, 233-40.

Gylfason, Thorvaldur, and Gylfi Zoega (2001) Education, Social Equality and Economic Growth: A View of the Landscape; CESifo Working Paper No. 876.

Harrod, R. F. (1948) Towards a Dynamic Economics: Some recent developments of economic theory and their application to policy; London: Macmillan.

Koopmans, T. C. On the Concept of Optimal Economic Growth; Amesterdam: Elsevier.

Novales, A., Fernandez, E. & Ruiz, J. (2009) Economic Growth: Theory and numerical solution methods; Springer Verlag.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com

Torsten, P. & Tabellini, G. (1994) Is Inequality Harmful for Growth; American Economic Review, 84, June, 600-621.

Perotti, R. (1996) Growth, Income Distribution, and Democracy: What the Data Say; Journal of Economic Growth 5, June, 149-187.

Persson, T. and G. Tabellini (1994) Is Inequality Harmful for Growth? Theory and Evidence; American Economic Review, 84, 600-621.

Pigou, A.C. (1920) the Economics of Welfare; 1952 (4th) edition, London: Macmillan.

Rawls, J. (1971) A Theory of Justice; Cambridge Mass: Harvard University Press.

Ramsey, F. P. (1928) A Mathematical Theory of Saving; Economic Journal, Vol. 38, 543-59.

Romer, D. (2006) Advanced Macroeconomics; The McGraw Hill.

Samuelson, P. A. (1937) A Note on Measurment of Utility; Review of Economic Studies, Vol.4, 155-61.

Shell, K. (1967) Optimal Programs of Capital Accumulation for an Economy in which there is Exogenous Technical Change; in Shell, 1967, editor, Essays on the Theory of Optimal Economic Growth. Cambridge, Mass: M.I.T. Press.

Shone, R. (2004) Economic Dynamics, Phase Diagrams and their Economic Application; Second Edition, Cambridge University Press.

Solow, R.M. (1974) Intergenerational Equity and Exhaustible Resources; Review of Economic Studies, Vol. 41, 29-45.

Wakker, P. P. (2008) Explaining the Characteristics of the Power (CRRA) Utility Family; Health Economics, Inter Science.

Wang, X & Sandholm, T. (2003) Learning near-Pareto Optimal conventions in polynomial time; Proceedings of the Annual Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS), Canada: Vancouver

Weber, E. J. (2005) Optimal Control Theory for Undergraduates; Economics Discussion / Working Papers, number 05-07.

Yaari, M. E. (1964) On the Existence of an Optimal Plan in a Continuous-Time Allocation Process; Econometrica, Vol. 32 (4), 576-90.

Archive of SID

www.SID.ir

This PDF was created using the Sonic PDF Creator.
To remove this watermark, please license this product at www.investintech.com