

اثر تحقق عدالت بین نسلی بر میزان انباشت دارایی‌های سرمایه‌ای کشور

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۵/۲۵

تاریخ تأیید: ۱۳۹۴/۱۰/۱۹

ابوالقاسم توحیدی نیا*

چکیده

در دهه هفتاد میلادی واژه‌هایی مانند «برابری بین نسلی»، «عدالت بین نسلی» و «انصاف بین نسلی» در عنوان‌های آثار پژوهشی گوناگون و در محتوای متون تحقیقی‌های نظری و کاربردی شایع شد. در این جهت، مهم‌ترین نظرها مربوط می‌شود به کار هارتویک (Hartwick) که به مسئله کیفیت بهره‌مندی از درآمد منابع طبیعی پایان پذیر با برگزیدن رویکردی عدالت‌محور پاسخ گفت و نتیجه آن تحت عنوان قاعده هارتویک شهرت پیدا کرد.

بر این اساس، تحقیق پیش رو فارغ از مناقشه‌های مفهومی حوزه «عدالت بین نسلی» قاعده هارتویک را به عنوان مبنایی برای تحقق عدالت بین نسلی در نظر گرفته و می‌کوشد با مدل‌سازی وضعیت اقتصاد کلان ایران به تحلیل اثر سرمایه‌گذاری درآمدهای حاصل از صادرات نفت خام و گاز طبیعی به عنوان استراتژی تحقق عدالت بین نسلی بر سطح انباشت بین‌زمانی و بلندمدت دارایی‌های سرمایه‌ای به عنوان یکی از مهم‌ترین عامل‌های رشد و توسعه پایدار بپردازد.

نتیجه‌های تحقیق نشان می‌دهد که کوشش برای تحقق عدالت بین نسلی در بهره‌برداری از منابع نفت و گاز کشور باعث بهبود قابل ملاحظه روند انباشت سرمایه در بلندمدت شده که این امر هم به نوبه خود رشد و توسعه اقتصادی را برای سال‌های متمادی نوید می‌دهد.

واژگان کلیدی: عدالت بین نسلی، منابع طبیعی پایان‌پذیر، مدل کلان اقتصاد ایران، انباشت سرمایه. طبقه‌بندی JEL: E16, E22, Q38.

مقدمه

درباره بحث چگونگی بهره‌مندی از منابع طبیعی پایان‌پذیر از حدود یک قرن پیش کارهای نظری و مدل‌سازی اقتصادی شروع شده و همچنان ادامه دارد. علت اهمیت این بحث هم در آن است که اولاً، منابع طبیعی پایان‌پذیر نقش بی‌بدیلی در رشد و توسعه اقتصادها بازی می‌کنند؛ ثانیاً، به علت تجدیدنپذیر بودن آنها حساسیت مسئله بهره‌مندی بهینه از آنها صد چندان می‌شود. اوایل قرن بیستم این پرسش به شکل جدی مطرح شد که اگر تولید جامعه تابع سرمایه فیزیکی و میزان استخراج منابع طبیعی پایان‌پذیر باشد که اغلب هم چنین می‌باشد، نسل اول ممکن است مصرف خود را با استخراج فراوان منابع طبیعی بالا ببرد اما با افت تولید از منابع طبیعی در آینده، رفاه نسل‌های بعدی کاهش یابد؛ بنابراین بحث استخراج بهینه از این منابع ابتدا در سطح نظری و سپس در تحلیل‌های کاربردی و مدل‌های اقتصادی مطرح شد.

دهه هفتاد دوباره این پرسش به صورت جدی مطرح شد که با فرض وجود منابع پایان‌پذیر و امکان سرمایه‌گذاری روی دارایی‌های فیزیکی و مالی و حتی انسانی چگونه می‌توان راهی برای رشد پایدار اقتصاد تصور کرد. در اینجا بحث‌ها از موضوع استخراج بهینه به مسئله سرمایه‌گذاری بهینه درآمد منابع طبیعی پایان‌پذیر منتقل شد.

از سوی دیگر، امروزه در کشور ما راجع به بحث کمیت و کیفیت عرضه نفت خام و گاز طبیعی بحث‌های بسیار مهمی مطرح است. علت اهمیت این بحث‌ها از آن جهت است که اولاً، این منابع تجدیدنپذیر بوده و در حال کاهش روزافزون هستند و در آینده قابل پیش‌بینی به اتمام خواهند رسید؛ ثانیاً، کشور ما وابستگی بسیار شدیدی به این منابع و درآمدهای ارزی حاصل از فروش آنها دارد؛ اما قیمت نفت در بازارهای جهانی در نوسان و بی‌ثبات است؛ بنابراین درآمدهای دولت نیز بی‌ثبات خواهد شد که این مسئله خود دشواری‌های فراوانی را برای کشور به همراه خواهد آورد، همان‌طور که تا به حال نیز این‌گونه بوده است؛ بنابراین مهم‌ترین مسئله راجع به منابع هیدروکربوری کشور و به‌ویژه منابع نفت آن است که چه کنیم تا این ثروت ملی را تبدیل به فرصتی برای توسعه متوازن بلندمدت کنیم؛ در نتیجه بحث بهره‌برداری صیانتی نفت خام به‌طور جدی مطرح می‌شود.

در این جهت، تحقیق پیش رو می‌کوشد با مدل‌سازی وضعیت اقتصاد کلان ایران به تحلیل اثر سرمایه‌گذاری درآمدهای حاصل از صادرات نفت خام و گاز طبیعی به عنوان استراتژی تحقق عدالت بین‌نسلی بر سطح انباشت بین‌زمانی و بلندمدت دارایی‌های سرمایه‌ای پردازد و این مسئله را بررسی کند که تحقق عدالت بین‌نسلی در بهره‌برداری از درآمد منابع نفت و گاز ایران چه اثر مثبت یا منفی بر میزان انباشت دارایی‌های سرمایه‌ای کشور در بلندمدت خواهد گذشت. بی‌شک با توجه به جایگاه عدالت در اسلام، تبیین اثر این رویکرد عدالت‌محور، برای اقتصاد اسلامی، اقتصاددانان مسلمان و کارگزاران دولتی اهمیت مطالعاتی و کاربردی دارد چرا که پیامدهای پی‌گیری این استراتژی عدالت‌محور در سطح اقتصاد کلان بررسی می‌شود که می‌تواند راه‌گشای مسائل نظری اقتصاد اسلامی و مسائل کاربردی ایران اسلامی باشد. شایان توجه است که نشان‌دادن این مطلب که پی‌گیری یک استراتژی عدالت‌محور هم می‌تواند پیامدهای اقتصادی خوبی در همان فضای اقتصاد جریان غالب برای یک کشور اسلامی به همراه داشته و هم‌سویی عدالت با کارایی را - دست‌کم بر اساس این دیدگاه خاص - به نمایش گذارد، در نوع خودش جالب توجه بوده و ایده نوآوری خواهد داشت.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

بحث‌های مربوط به چگونگی بهره‌برداری از منابع طبیعی پایان‌پذیر در اقتصاد متعارف در دو محور کلی طرح می‌شود. محور نخست به بحث استخراج بهینه از این منابع می‌پردازد. هتلینگ (Hotelling, 1931) نخستین کسی بود که به این مسئله به‌طور جدی پرداخت و پاسخ قابل‌توجهی به آن داد که به قاعده هتلینگ معروف گشت.^{*} بر اساس این قاعده راه بهینه استخراج راهی است که در آن، قیمت بازاری ماده معدنی پایان‌پذیر رشدی معادل رشد نرخ بهره داشته باشد. به این ترتیب صاحب منبع پایان‌پذیر بین فروش یک واحد بیشتر از محصول و سرمایه‌گذاری درآمد حاصل از آن برای دوره بعد یا نگه‌داری ماده معدنی زیر زمین و فروش آن به قیمت بالاتر در دوره بعد بی‌تفاوت خواهد بود. مدل هتلینگ با اینکه به نسبت زمان خود به لحاظ فنی و مفهومی بسیار پیشرفته بود اما در فضای

* . البته کار Ramsey (م 1928) نیز در این باره در خور توجه است.

هشتاد سال پیش نوشته شده بود و فرضیه‌های بسیاری در آن وجود داشت که با واقعیت تطبیق نداشت؛ بنابراین در سال‌های بعد کوشیده شد با کنار گذاشتن فرضیه‌های ساده‌کننده، نظریه‌ها و مدل‌های واقع‌بینانه‌تری ارائه شود تا پاسخ مناسب‌تری به مسئله استخراج بهینه داده شود.

در دهه هفتاد میلادی بحث‌ها از موضوع استخراج بهینه به مسئله سرمایه‌گذاری بهینه درآمد منابع طبیعی پایان‌پذیر منتقل شد و واژه‌هایی مانند «برابری بین‌نسلی»، «عدالت بین‌نسلی» و «انصاف بین‌نسلی» در عنوان‌های اثرهای پژوهشی گوناگون و در محتوای متن‌های تحقیق‌های نظری و کاربردی شایع شد. در این جهت، مهم‌ترین نظرها مربوط می‌شود به کار هارتویک (۱۹۷۷م) که نتیجه آن تحت عنوان قاعده هارتویک شهرت پیدا کرد. بر اساس این قاعده، تحت فرض‌های مشخص - از جمله تابع تولید کابداگلاس - ثابت نگه‌داشتن سطح مصرف بین نسل‌های گوناگون مستلزم آن است که تمام درآمد ناشی از منابع پایان‌پذیر سرمایه‌گذاری شود. در این صورت بقیه درآمدهای اقتصاد - از جمله درآمد ناشی از دیگر سرمایه‌ها - را می‌توان مصرف کرد. به این ترتیب هارتویک به مسئله کیفیت بهره‌مندی از درآمد منابع طبیعی پایان‌پذیر با برگزیدن رویکردی عدالت‌محور پاسخ گفت؛ اما قاعده هارتویک نیز محصول ساده‌سازی‌های فراوانی بود که با واقعیت‌های اقتصادی هم‌خوانی نداشت؛ بنابراین کارهای بعدی کوشیدند به رفع این نقیصه پرداخته و در شرایط واقعی‌تری به مسئله توزیع درآمد منابع طبیعی پایان‌پذیر بین نسل‌ها پاسخ گویند که این کوشش‌ها همچنان ادامه دارد؛ به‌طور مثال، سولو نیز پس از بررسی‌هایی باور دارد قاعده هارتویک به حفظ مصرف بالقوه جامعه در طول زمان خواهد انجامید. بر طبق این قاعده توصیه شده است ذخیره‌های منابع پایان‌پذیر پس از برداشت و مصرف با کالاهای سرمایه‌ای به همان ارزش جایگزین شوند (Solow, 1986).

همچنین برخی از مطالعه‌ها از قاعده هارتویک به «ارزش صفر سرمایه‌گذاری خالص» در هر لحظه از زمان تعبیر کرده‌اند. در این تعبیر، برداشت از ذخیره‌های منابع طبیعی پایان‌پذیر، نوعی سرمایه‌گذاری معکوس دانسته شده است (Dixit, Hammond & Hoel, 1980, p.554). این مطالعه‌ها تأیید کرده‌اند که قاعده هارتویک به مسیری از مصرف می‌انجامد که عدالت بین‌نسلی را از دید آنان تأمین می‌کند.

برخی دیگر از مطالعه‌ها نیز به مدل‌سازی، شبیه‌سازی و تحلیل اثر سرمایه‌گذاری درآمد حاصل از منابع طبیعی بر عدالت بین‌نسلی پرداخته‌اند؛ به‌طور مثال، به کمک مدل‌سازی پویا و گسسته رشد و منابع پایان‌پذیر نشان داده شد که قاعده هارتویک شرط لازم و کافی برای تحقق عدالت بین‌نسلی با تعریف آنان است (Dasgupta & Mitra, 1983, p.133). همچنین مدل‌سازی‌های پیوسته نیز تأیید کرده‌اند که این قاعده شرط لازم برای تحقق عدالت بین‌نسلی بوده و به کرائی رشد می‌انجامد (Hamilton, 1995).

همان‌طور که در کار هارتویک و بقیه صاحب‌نظران قابل مشاهده است، مفهوم‌های «برابری بین‌نسلی»، «عدالت بین‌نسلی» و «انصاف بین‌نسلی» در چارچوب اقتصاد متعارف و از دید اکثر صاحب‌نظران کم‌و بیش فارغ از مجادله‌های مفهومی موجود درباره عدالت بوده و به این دغدغه ناظر است که کیفیت بهره‌مندی نسل حاضر از منابع طبیعی پایان‌پذیر ممکن است باعث شود این منابع مهم و مؤثر در رشد و توسعه اقتصادی آیندگان به میزان مطلوب به آنها نرسیده و در نتیجه نسل‌های آتی در تأمین نیازهای خود دچار دشواری شوند که این به معنای «نابرابری»، «بی‌عدالتی» یا «عدم انصاف» بین نسل کنونی و نسل‌های بعد است.

در داخل ایران هم درباره کیفیت بهره‌برداری از منابع طبیعی پایان‌پذیر و ارتباط آن با موضوع عدالت بین‌نسلی تحقیق‌های چندی در حوزه‌های گوناگون دو محور بر شمرده شده بالا انجام شده است که در تقسیم آنها به تحقیق‌های نظری و کاربردی سهم تحقیق‌های نظری بیشتر از تحقیق‌های کاربردی است. البته تحقیق‌های انگشت‌شماری هم مشاهده می‌شود که در آنها کوشیده شده است بین هر دو بُعد نظری و کاربردی جمع صورت پذیرد. در بخش تحقیق‌های نظری برای نمونه می‌توان به فراهانی‌فرد (۱۳۸۴) و (۱۳۸۶) و نعمتی (۱۳۹۱) اشاره کرد که اولی به بحث‌های عدالت بین‌نسلی از دید اسلامی پرداخته و دومی، همین بحث را در نظرهای رالز پی‌گیری کرده است.

به لحاظ نظری از دید اقتصاد اسلامی همان‌طور که افراد گوناگون در درون یک نسل هیچ ترجیحی بر یکدیگر ندارند و توزیع ثروت بر اساس عدالت به امضای شارع رسیده است، همچنین افراد نسل‌های گوناگون نیز در این مسئله فرصت‌های یکسان دارند و سبقت یا تأخر نسلی بر نسل دیگر سبب بهره‌مندی بیشتر یا محرومیت آن نخواهد شد.

خطاب‌های عام قرآن کریم مبنی بر اینکه آنچه در آسمان‌ها و زمین است مسخر و فرمان‌بردار شما قرار داده شده یا خداوند متعال عز وجل آنچه در آسمان‌ها و زمین و بین آنهاست برای شما آفریده است یا زمین را خداوند متعال عز وجل برای مردم قرار داد، صریح دلالت دارند بر اینکه نعمت‌های خداوند متعال عز وجل به افراد خاص، گروه‌های خاص و حتی مردم زمان یا مکان خاصی اختصاص ندارد بلکه همه مردم در بهره‌برداری از آنها شریک هستند. از روایت‌هایی که درباره اراضی مفتوحه عنوة - یعنی زمین‌هایی که با جنگ به تصرف مسلمانان درآمده باشد - وارد شده نیز می‌توان اهمیت اسلام به نسل‌های آینده را پی برد. در برخی از این روایت‌ها به حق نسل‌های آینده از این اراضی تصریح شده و در برخی نیز از عمومی که درباره جمیع مسلمانان آمده است، می‌توان حق نسل‌های بعد را نیز استفاده کرد (فراهانی فرد و توحیدی نیا، ۱۳۹۳، ص ۲۰-۲۲).

در دین اسلام قاعده‌های عملی تضمین‌کننده عدالت بین‌نسلی و درون‌نسلی نیز وجود دارد که برخی از این قاعده‌ها، عدالت را در سطوح محدودتر مانند خانواده، عشیره یا صنفی خاص محقق می‌سازند اما کاربرد برخی فراگیر بوده و در تحقق عدالت در درون یک نسل و بین نسل‌ها کارایی دارد. این قاعده‌ها به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند: دسته نخست، مربوط به نهادهایی است که به وسیله شارع بنا شده و در آنها رفتارهای اقتصادی به گونه‌ای تنظیم شده که عدالت بین‌نسلی را هر چند به صورت محدود محقق می‌سازد که از آن جمله می‌توان به وقف و وصیت اشاره کرد.

دسته دوم مربوط به قاعده‌ها و اصولی است که کاربری آنها فراگیر بوده و به منظور تحقق عدالت در درون نسل‌ها و بین نسل‌های گوناگون تشریح شده است؛ مانند اصل «تشریح مالکیت دولتی و عمومی برای منابع طبیعی» که زمینه را برای استفاده همه افراد و نسل‌ها از ثروت‌های طبیعی فراهم می‌کند و مانند قاعده «لاضرر» و «اتلاف» نیز که از موانع احتمالی تحقق عدالت جلوگیری می‌کند (همان).

در همین جهت، از دید فلسفی نیز با تعریف عدالت به «اعطاء کل ذی حق حقه» و «وضع الشیء فی موضعه» همان نتیجه‌های پیش‌گفته خواهد آمد البته با پذیرش این مقدمه‌ها که، اولاً، قرارگرفتن اشیاء در وضع بایسته و مناسب خود به معنای وضعی است که آثار مفید آنها قابل استحصال و بهره‌برداری کامل باشد و به عبارت دیگر در بهره‌مندی از آنها کارا

عمل شده باشد؛ ثانیاً، خاستگاه حق یا به عبارت بهتر خاستگاه پدید آمدن حق «استحقاق، قابلیت و لیاقت» در نظر گرفته شده باشد. مقدمه‌های پیش‌گفته کمک می‌کند تا نتیجه سرایت تعریف عدالت به حوزه بین‌نسلی این شود که اولاً، منابع طبیعی برای همه است چرا که «خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعاً» (بقره، ۲۹) پس باید امکان استفاده از آن برای همگان و از جمله نسل‌های آتی فراهم شود؛ ثانیاً، منابع طبیعی باید مایه قوام جامعه باشند؛ زیرا «أَمْوَالِكُمْ الَّتِي جَعَلَ اللَّهُ لَكُمْ قِيَاماً» (نساء، ۵). از این آیه بر می‌آید که اولاً، اموال و از جمله منابع طبیعی و نیز درآمدهای حاصله برای بهره‌برداری کردن و رفع نیاز جامعه خلق شده‌اند و نه بی‌استفاده ماندن؛ ثانیاً، چگونگی استفاده از آنها باید طوری باشد که ثبات و پایداری جامعه چه در زمان حال و چه در آینده حفظ شود (توحیدی‌نیا، ۱۳۹۱، ص ۹۴)؛ بنابراین در وضعیتی که منابع طبیعی فروخته شده و به درآمد تبدیل می‌شوند در چگونگی هزینه‌کردن آنها باید قوام در مصرف مراعات شود یعنی، اولاً، در تعامل‌های بین‌نسلی حد وسط و اعتدال بین نسل‌ها حفظ شود و شرایط طوری رقم بخورد که به لحاظ سطح معیشت و زندگی اختلاف فاحشی بین این نسل و نسل‌های بعد پیش نیاید که این خود مستلزم رعایت حقوق همه - هم حاضران و هم نسل‌های بعد - است؛ ثانیاً، بهترین نوع هزینه‌ها برای این نسل و نسل‌های بعدی در نظر گرفته شود که آن هم سرمایه‌گذاری این درآمدها در پروژه‌هایی است که خود آنها مایه قوام جامعه هستند یعنی پول نفت و گاز را تضييع نکرده و به سرمایه‌های مولد تبدیل می‌کنند (همان، ص ۱۰۵).

درباره بحث‌های کاربردی هم می‌توان به مقاله (Zahedivafa et al, 2012) در مجله انگلیسی دانشگاه شیراز اشاره کرد که به کمک یک مدل نسل‌های هم‌پوش و با تحلیل بین‌زمانی به محاسبه نرخ تنزیل اجتماعی عادلانه در بهره‌برداری از منابع نفت ایران پرداخته‌اند که بر اساس این تحلیل در شرایط کنونی اقتصاد ایران، تنزیل کردن آینده عادلانه به نظر نمی‌رسد.

سرانجام رساله‌های دکترای توحیدی‌نیا (۱۳۹۱) و حقیقی (۱۳۹۱) تحقیق‌هایی هستند که در هر دو محور نظری و کاربردی عدالت بین‌نسلی بحث کرده‌اند.

تحقیق پیش رو از تحقیق‌های کاربردی است که فارغ از مناقشه‌های مفهومی حوزه «عدالت بین‌نسلی»، قاعده هارتویک را به عنوان مبنایی برای تحقق عدالت بین‌نسلی در نظر

گرفته و در ادامه با ارائه یک مدل نسل‌های هم‌پوش (Overlapping Generations Model) متناسب با شرایط اقتصاد ایران، کیفیت انباشت دارایی‌های سرمایه‌ای را به عنوان یکی از مهم‌ترین عامل‌های رشد و توسعه پایدار و درون‌زا در وضعیت کنونی و در شرایط تحقق عدالت بین‌نسلی مقایسه کرده است.

معرفی مدل و داده‌ها

مدل مورد استفاده در تحقیق پیش رو - که مبتنی بر مطالعه‌های (Rausch & Rutherford, 2007 & 2010) است - یک مدل تعادل عمومی محاسباتی نسل‌های هم‌پوش (CGE-OLG Model) است که با رویکرد مسئله مکمل مرکب (Mixed Complementary Problem) تدوین شده و برای اقتصاد ایران حل می‌شود. در شکل ساده این نوع از مدل‌ها، افراد در دو دوره زندگی می‌کنند. در هر دوره دو نسل وجود دارد که یک نسل جوان و نسل دیگر پیر نامیده می‌شود. در هر نقطه از زمان یک نسل جوان به دنیا می‌آید و یک نسل پیر از دنیا می‌رود. به این ترتیب این مدل یک الگوی گسسته در زمان است. قابل ذکر است که علت استفاده از این نوع مدل در تحقیق پیش رو آن است که موضوع مورد بحث در این مقاله عدالت بین‌نسلی است یعنی شرایطی که سبب تحقق عدالت در بین نسل‌ها می‌شود. از سوی دیگر، مدل نسل‌های هم‌پوش یگانه مدلی است که به نسل‌های گوناگون به‌طور صریح توجه کرده و نسل‌های متعدد را به تفکیک در خود جای می‌دهد. این ویژگی سبب می‌شود در تحلیل‌های نسلی و به‌ویژه در تحلیل‌های مربوط به عدالت بین‌نسلی، نتیجه‌های مدل به شرایط واقعی نزدیک‌تر بوده و در نتیجه قابلیت اعتماد و اتکای بالاتری داشته باشد. برای یک ماتریس معین از داده‌ها، می‌توان با رویکردهای متفاوتی به طراحی مدل CGE پرداخت. از دهه ۱۹۹۰ بسیاری از مدل‌های CGE بر مبنای مسئله مکمل مرکب (MCP) تدوین می‌شوند. مسئله MCP سیستمی از معادله‌ها و نامعادله‌هاست که در کنار هر نامعادله یک متغیر مکمل تعریف شده است. رویکرد MCP، امکان کنترل بیشتری بر متغیرهای مدل فراهم می‌آورد. در این چارچوب می‌توان وضعیت اقتصاد را در حالتی که عدم تعادل وجود دارد نیز بررسی کرد. در مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر بر مبنای MCP، سه فرض زیر در نظر گرفته شده و بر اساس این فرضیه‌ها، تمام روابط مدل تعادل عمومی بیان می‌شوند:

الف) تسویه تمام بازارهای کالا و خدمات و نیز تسویه بازارهای عوامل تولید: به زبان ریاضی این شرایط در قالب نامعادله و به صورت ضمنی این گونه بیان می‌شود:

$$\sum_j y_j \frac{\partial \pi_j(p)}{\partial p_i} + \sum_h w_{ih} \geq \sum_h d_{ih}(p, M_h)$$

که بر اساس لم شفارد عبارت نخست برابر عرضه خالص کالای i از طرف بخش‌های تولیدی است. عبارت دوم، نشان‌دهنده موجودی اولیه خانوارها از کالاها و عامل‌های i است. عبارت سمت راست نیز تقاضای نهایی خانوارها را از کالای i در سطح قیمت‌های بازاری P و سطوح درآمد m نشان می‌دهد. این فرایند نهایی از فرایند حداکثرسازی مقید تابع مطلوبیت خانوارها به دست می‌آید:

$$D_{ih}(p, M_h) = \operatorname{argmax} \{ U_h(x) \mid \sum p_i x_i = M_h \}$$

که U_h تابع مطلوبیت خانوار h را نشان می‌دهد.

ب) سود صفر در تمام فعالیت‌های تولیدی: این شرط را می‌توان در قالب نامعادله و به صورت ضمنی به این شکل بازنویسی کرد:

$$- \pi_j(p) = C_j(p) - R_j(p) \geq 0$$

که در آن π تابع سود واحد است. C تابع هزینه واحد و R تابع درآمد واحد است که همگی به صورت غیرمستقیم - بر اساس قیمت‌های p - بیان شده‌اند. تابع سود، از تفاوت بین تابع درآمد واحد و هزینه واحد به دست می‌آید:

$$C_j(p) = \min \{ \sum p_i x_i \mid f_j(x) = 1 \}$$

$$R_j(p) = \max \{ \sum p_i y_i \mid g_j(y) = 1 \}$$

در معادله‌های پیش گفته f و g به ترتیب نهاد و ستاده امکان‌پذیر و عملی را مشخص می‌سازند؛ به‌طور مثال اگر داشته باشیم:

$$f(x) = \varphi \prod x_i^{\alpha_i}, \quad \sum \alpha_i = 1, \quad \alpha_i \geq 0$$

$$g(y) = \psi \max (y_i / \beta_i), \quad \beta_i \geq 0$$

مسئله ثانویه این توابع به این صورت خواهد بود:

$$C(p) = \varphi^{-1} \prod (p_i / \alpha_i)^{\alpha_i}$$

که در آنها، α و β پارامترهای سهم هستند.

ج) توازن درآمد (Income Balance) برای کارگزاران اقتصادی: این شرط را نیز می‌توان به صورت ضمنی این‌گونه نشان داد:

$$M_h = \sum p_i w_{ih}$$

که M برداری از سطوح درآمد h خانوار به‌همراه تمام نهادهای دولتی موجود در مدل است. شایان ذکر است که ستون‌های ماتریس داده‌های خرد نشان‌دهنده کارگزاران اقتصادی هستند؛ از این رو شرط سود صفر و شرط توازن درآمد باید برای آنها برقرار باشد. سطرهای ماتریس نیز نشان‌دهنده بازارها هستند؛ بنابراین عرضه و تقاضا در این بازارها باید تسویه شوند.

در تحقیق پیش رو از یک مدل نسل‌های هم‌پوش استفاده می‌شود جهت وصف اقتصاد باز مشتمل بر بخش‌های خانوار، بنگاه، دولت و بخش خارجی مشتمل بر صادرات و واردات. در طرف تقاضای اقتصاد که ویژگی توازن در حساب ملی دارد، ما درآمد سرمایه R را داریم و درآمد نیروی کار L ، پرداخت دولت به خانوار T ، مصرف و پس‌انداز بخش خصوصی C ، S ، کسری بودجه دولت D ، کسری تجاری B ، سرمایه‌گذاری I و نیز مالیات بر نیروی کار و سرمایه. توازن در درآمد ملی از قرار زیر برقرار است:

$$R + L + T = C + S$$

و توازن پس‌انداز - سرمایه‌گذاری:

$$S - D + B = I$$

نیز رابطه مربوط به انباشت سرمایه در این اقتصاد:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$$

در این رابطه انباره سرمایه با K و نرخ استهلاک سرمایه با δ نمایش داده شده است. توجه به این نکته ضروری است که درآمد سرمایه (پرداختی به سرمایه) پوشش‌دهنده سود (بهره) و استهلاک است. سرمایه‌گذاری پوشش‌دهنده رشد نیز انباره سرمایه و استهلاک است. به این ترتیب در حالت تعادل پایدار بلندمدت خواهیم داشت:

$$\frac{R}{I} = \frac{\bar{r} + \delta}{\gamma + \delta}$$

که در آن r نرخ سود (بهره) سرمایه و γ نرخ رشد را نشان می‌دهند.

در این اقتصاد فرض می‌شود یک فعالیت اقتصادی وجود دارد که با استفاده از دو نهاد اولیه کار و سرمایه تولید شده و صرف صادرات یا مصرف‌های داخلی می‌شود. همچنین فرض شده است کالای وارداتی جانشین ناقص کالای داخلی است. مجموع کالاهای وارداتی و کالاهای داخلی به عنوان کالای مصرفی نهایی به مصرف خانوارها می‌رسد. فرض دیگر آن است که مطلوبیت خانوار در هر دوره از ترکیب سطح مصرف از کالاها و نیز فراغت به دست می‌آید.

در مدل مورد استفاده، درآمد خانوارها ناشی از کار و سرمایه است. قسمتی از این درآمد صرف خرید کالاهای مصرفی و پرداخت مالیات به دولت شده و باقیمانده پس‌انداز می‌شود. پس‌انداز خانوار به دو شکل تشکیل سرمایه ثابت و نگهداری ارزش خارجی صورت می‌گیرد. همچنین در بازار ارزش خارجی تقاضای ارزش به منظور واردات کالای خارجی صورت می‌گیرد. عرضه ارزش ناشی از صادرات کالاها و خدمات تولیدشده در کشور به کشورهای خارجی است. جهت تبیین کامل مدل، ویژگی‌های هر یک از این بخش‌ها در ذیل می‌آید:

الف) خانوارها: یک خانوار از نسل g که مشتمل بر $h = 1, \dots, H$ خانوار است، در ابتدای سال $t=g$ متولد شده و $N+1$ سال زندگی می‌کند. این خانوار می‌کوشد مسئله بهینه‌یابی زیر را در دوره زمانی $g \leq t \leq g + N$ حل کند:

$$\max_{c_{g,t}, \ell_{g,t}} u_{g,t}(z_{g,t}^{1-\theta}) = \sum_{t=g}^{g+N} \left(\frac{1}{1+\rho} \right)^{t-g} \frac{z_{g,t}^{1-\theta}}{1-\theta}$$

$$s. t. \quad z_{g,t} = (\alpha c_{g,t}^\sigma + (1-\alpha)\ell_{g,t}^\sigma)^{\frac{1}{\sigma}}$$

$$\sum_{t=g}^{g+N} P_t^c c_{g,t} \leq \sum_{t=g}^{g+N} [P_t^l \pi_{g,t} (\omega_{g,t} - \ell_{g,t}) + P_t^f \zeta_{g,t}]$$

$$\ell_{g,t} \leq \omega_{g,t}$$

$$c_t, \ell_t \geq 0,$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود تابع مصرف یک تابع CES از مصرف $C_{g,t}$ و فراغت $L_{g,t}$ است که مفهوم مصرف کامل ($Z_{g,t}$ (Full Consumption) را تبیین می‌کند و در آن نرخ تنزیل مطلوبیت (Utility Discount Rate) با ρ نشان داده شده است. کشش جانشینی بین دوره‌ای (Intertemporal Elasticity) معادل $1/\theta$ و ρ نشان‌دهنده ارزش حال شاخص قیمتی است. همچنین α وزن مصرف را در مصرف کامل نشان می‌دهد. متغیر p^c شاخص قیمتی مصرف، p^f شاخص نرخ ارز خارجی، p^l شاخص دستمزد و π شاخص بهره‌وری در طول دوره زندگی است.

بر این اساس شرایط مرتبه اول بهینه‌یابی عبارت هستند از:

$$\frac{\partial U(c_t, \ell_t)}{\partial c_t} = \lambda \bar{p}_t$$

$$\frac{\partial U(c_t, \ell_t)}{\partial \ell_t} = \eta_t$$

$$\eta_t - \lambda \bar{p}_t \pi_t \geq 0 \quad \perp \quad \ell_t \leq \omega$$

$$\sum_{t=0}^N \bar{p}_t c_t = \sum_{t=0}^N \bar{p}_t [\pi_t (\omega - \ell_t) + \zeta_t]$$

$$\ell_t \leq \omega,$$

که در آن λ و η به ترتیب قیمت سایه‌ای قید بودجه و قیمت سایه‌ای موجودی زمان در دسترس در هر سال هستند.

ب) **بنگاه‌ها:** در سمت تولید، تمام فعالیت‌های اقتصادی در قالب یک بخش تجمع شده‌اند. برای نمایش روابط تولیدی از فرم تابعی CES بهره گرفته‌ایم. به این ترتیب که محصول عرضه‌شده به وسیله این بخش Y با استفاده از کار L و سرمایه K بر اساس رابطه آتی و در هر نقطه از زمان تولید می‌شود:

$$Y_t = \phi_Y \{ \beta_Y L_t^\varepsilon + (1 - \beta_Y) K_t^\varepsilon \}^{\frac{1}{\varepsilon}},$$

که در این رابطه، ϕ و β به ترتیب پارامتر مقیاس تولید و سهم هستند. کشش جانشینی بین کار و سرمایه نیز عبارت است از:

$$1/(1-\varepsilon)$$

ج) دولت: در مدل مورد استفاده، دولت به عنوان بخش سوم اقتصاد ایفای نقش می‌کند. درآمد این دولت از محل دریافت مالیات از سرمایه و نیروی کار است که صرف هزینه‌های عمومی کشور و پرداخت‌های انتقالی به خانوارها می‌شود:

$$\tau^r R + \tau^l L = G + T - D$$

د) بخش خارجی؛ صادرات و واردات: در مدل تحقیق پیش رو فرض شده است محصول تولیدشده در داخل ممکن است به مصرف داخلی رسیده H یا به کشورهای دیگر صادر X شود؛ از این رو می‌توان رابطه زیر را برای تبیین ارتباط صادرات و عرضه داخلی بیان کرد. کشش تبدیل صادرات و عرضه داخلی نیز عبارت است از:

$$1/(1+\varepsilon)$$

$$\phi_X [\beta_X X_t^\varepsilon + (1 - \beta_X) H_t^\varepsilon]^{\frac{1}{\varepsilon}} = Y_t,$$

همچنین فرض می‌شود کالاهای داخلی H و وارداتی M نیز جانشین ناقص یکدیگر هستند. برای نمایش این الگوی جانشینی تابع آرمینگتون (Armington Aggregate Function) به این صورت تعریف شده است:

$$A_t = \phi_A [\beta_A H_t^\varepsilon + (1 - \beta_A) M_t^\varepsilon]^{\frac{1}{\varepsilon}}.$$

شرایط نهایی (Terminal Conditions): پس از تبیین رفتار متغیرهای اقتصادی لازم است شرایط دوره‌های پایانی (Terminal Period) تبیین شود. به عبارت دیگر مشخص شود برای موجودی سرمایه فرد در سال آخر زندگی چه اتفاقی می‌افتد؟ مقدار سرمایه در دوره آخر باید به گونه‌ای باشد که رشد متناسب با وضعیت تعادل بلندمدت را تأمین کند:

$$\frac{I_T}{I_{T-1}} = 1 + \gamma.$$

در تحقیق پیش رو ساختار تجمیع‌شده ماتریس داده‌های خرد (Micro Consistent Matrix) یا MCM (منظور و همکاران، ۱۳۸۹، ص ۲۶) مبتنی بر جدول‌های پشتیبان داده -

ستانده ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران مبنای محاسبه‌ها قرار گرفته است تا اجزای اثرگذار در مدل و چگونگی تغییر آنها در طی اعمال سیاست‌ها به وضوح قابل رؤیت باشد. ماتریس داده‌های خرد MCM بر اساس مفهوم‌های اقتصاد خرد طراحی شده است. یکی از ویژگی‌های ماتریس MCM این است که متناسب با ساختار مدل‌های تعادل عمومی طراحی شده است. چینش سطرها و ستون‌های این ماتریس، تدوین روابط مدل تعادل عمومی در قالب MCP را تسهیل می‌کنند. در این ماتریس ستون‌ها نشان‌دهنده کارگزاران اقتصادی است. سطرهای ماتریس نیز نشان‌دهنده بازارها هستند. این ماتریس تجمیعی به شرح زیر است:

جدول ۱: ساختار ماتریس داده‌های خرد در حالت تجمیع شده

فعالیت‌ها	دولت	تشکیل سرمایه	خانوار	صادرات	واردات	جمع سطری
محصول‌ها	-97	-193	-413	-153	123	0
نیروی کار			326			0
سرمایه	133		268			0
مالیات	6					0
مبادله‌های خارجی		-30		153	-123	0
پس‌انداز	-42	223	-181			0
جمع ستونی	0	0	0	0	0	0

منبع: محاسبه‌های تحقیق.

قابل ذکر است که در این ماتریس سطرها نشان‌دهنده بازارها و ستون‌ها نشان‌دهنده فعالیت‌های تولیدی و نهادهای داخلی و خارجی (صادرات و واردات) هستند. همچنین در مدل مورد استفاده یک افق زمانی ۱۵۰ ساله در نظر گرفته شده است. علت این امر آن است در بررسی تخصیص عادلانه منابع طبیعی پایان‌پذیر داده‌های موجود در جدول داده - ستانده شامل داده‌های دو منبع طبیعی نفت و گاز به صورت غیر تفکیک شده

است؛ بنابراین با در نظر گرفتن منابع عظیم گازی موجود در کشور به نظر می‌رسد که ایران بیش از صد سال بتواند منابع هیدروکربنی را در اختیار داشته و بهره‌برداری کند. همچنین فرض شده است هر نسل پنجاه سال عمر می‌کند و مدل برای فاصله‌های زمانی پنج ساله تبیین شده است یعنی دوره‌های زمانی پنج ساله است.

اجرای مدل در وضعیت کنونی و در وضعیت تحقق عدالت بین نسلی

برای حل مدل در محیط نرم‌افزاری (General Algebraic Modeling System) GAMS از الگوریتم PATH استفاده خواهد شد. برای این منظور لازم است روابط حاکم بر مدل که سه شرط سود صفر، تسویه بازار و توازن درآمد را تحقق می‌بخشند، به دست آیند. این روابط در شکل کلی خود به صورت زیر هستند:

الف) روابط مربوط به شرط سود صفر: در نخستین دسته از نامعادله‌ها در وضعیت تعادل، لازم است هیچ تولیدکننده‌ای سود مثبت نداشته باشد؛ به این معنا که ارزش نهاده‌ها باید بزرگتر یا مساوی با ارزش ستاده‌های آن بخش باشد.

ب) روابط مربوط به شرط تسویه بازارها: دومین دسته از شرایط مربوط به تعادل این است که در قیمت‌ها و سطوح تعادلی فعالیت، مقدار عرضه هر کالا باید مساوی با تقاضا یا بیشتر از تقاضای مصرف‌کنندگان باشد.

ج) روابط مربوط به فرض توازن درآمد: سومین دسته از معادله‌های هم‌زمان این است که در وضعیت تعادلی، درآمد هر کارگزار ناگزیر باید برابر با ارزش موجودی اولیه وی از عامل‌های تولید باشد. به بیان دیگر در وضعیت تعادلی هزینه‌کردن بدون ایجاد پدیدآمدن در اقتصاد ممکن نیست.

شایان ذکر است که ستون‌های ماتریس داده‌های خرد نشان‌دهنده کارگزاران اقتصادی هستند؛ از این رو شرط سود صفر و شرط توازن درآمد باید برای آنها برقرار باشد. سطرهای ماتریس نیز نشان‌دهنده بازارها هستند؛ بنابراین عرضه و تقاضا در این بازارها باید تسویه شوند.

در این قسمت ابتدا مدل برای وضعیت کنونی کشور - و سه دهه گذشته - اجرا می‌شود. در وضعیت کنونی درآمدهای حاصل از فروش نفت خام و گاز طبیعی در اختیار

دولت قرار گرفته و دولت آنها را صرف هزینه‌های خود می‌کند؛ بنابراین با اجرای مدل در این وضعیت مشخص خواهد شد که حجم و کیفیت انباشت دارایی‌های سرمایه‌ای در طی زمان و در خلال نسل‌ها چگونه است؛ اما پیش از اجرای مدل لازم است برای متغیرهای برونزای مدل، مقادیری را در نظر بگیریم؛ به این منظور با مراجعه به تحقیق‌های انجام‌شده و استفاده از نتیجه‌های آنها این متغیرها استخراج شده و به صورت زیر در مدل جای‌گذاری شد:

جدول ۲: متغیرهای برونزای مدل

مقدار	متغیر
6.2 درصد	نرخ سود (بهره) سالانه
1.6 درصد	نرخ رشد جمعیت سالانه
4.2 درصد	نرخ استهلاک سالانه
1.5	عکس کشش بین زمانی
0.8	کشش جانشینی مصرف و فراغت
0.8	پارامتر سهم مصرف
4	کشش تبدیل عرضه داخلی و صادرات
4	کشش جانشینی کالای داخلی و واردات

بر این اساس مدل کالیبره می‌شود. خروجی GAMS تحلیل انباشت دارایی‌های سرمایه‌ای در شرایط اختصاص درآمدهای نفت و گاز به هزینه‌های دولت را به صورت زیر نشان می‌دهد:

----	VAR	CMA	Value of assets held by age
	LOWER	LEVEL	UPPER MARGINAL
0	-INF	.	+INF .
5	-INF	0.017	+INF .
10	-INF	0.037	+INF .

15	-INF	0.060	+INF	.
20	-INF	0.083	+INF	.
25	-INF	0.104	+INF	.
30	-INF	0.120	+INF	.
35	-INF	0.128	+INF	.
40	-INF	0.124	+INF	.
45	-INF	0.105	+INF	.
50	-INF	0.065	+INF	.

CCMA Aggregate value of assets held by age

	LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL
---- VAR CCMA	-INF	0.845	+INF	.

گزارش این کالیبراسیون که حاکی از دقت بالای مدل در محاسبه این پارامتر و دال بر درجه بالای قابلیت اعتماد به مدل و نتیجه به دست آمده از آن است، در زیر آورده شده است:
 ** EXIT - solution found.

Major Iterations. . . . 7
 Minor Iterations. . . . 10
 Restarts. 0
 Crash Iterations. . . . 1
 Gradient Steps. . . . 0
 Function Evaluations. . 11
 Gradient Evaluations. . 9
 Total Time. 0.114000
 Residual. 4.600347e-009
 Postsolved residual: 4.6003e-009

گزارش پیش گفته نشان می دهد که متغیر مربوطه با دقت بسیار خوب $4.6e-9$ کالیبره شده است.

همان طور که مشخص است، ارزش دارایی های سرمایه ای انباشت شده به وسیله یک نسل در هر پنج سال و در کل پنجاه سال در وضعیت کنونی اقتصاد ایران مشخص است.

اکنون فرض می‌گیریم قاعده هارتویک در دستور کار دولت قرار گرفته و تمام درآمدهای حاصل از فروش نفت خام و گاز طبیعی به وسیله دولت پس‌انداز و در دارایی‌های ماندگار - از جمله دارایی‌های مالی - سرمایه‌گذاری شود. در این صورت دولت می‌تواند در دوره‌های بعد از بازدهی این دارایی‌ها در کنار مالیات، جهت هزینه‌های خود استفاده کند. به این ترتیب هم نسل کنونی از این موهبت‌های خدادادی بهره‌مند شده و هم دغدغه تخلیه و اتمام منابع طبیعی پایان‌پذیر نفت و گاز و عدم دسترسی آیندگان به آنها مرتفع شده و عدالت بین‌نسلی محقق می‌شود. در این صورت ساختار تجمیع‌شده ماتریس داده‌های خرد به صورت زیر خواهد بود:

جدول ۳: ساختار تعدیل‌شده ماتریس داده‌های خرد جهت تحقق عدالت بین‌نسلی

	فعالیت‌ها	دولت	تشکیل سرمایه	خانوار	صادرات	واردات	جمع سطری
محصول‌ها	733	-6	-284	-413	-153	123	0
نیروی کار	-326			326			0
سرمایه	-401	133		268			0
مالیات	-6	6					0
مبادله‌های خارجی			-30		153	-123	0
پس‌انداز		-133	314	-181			0
جمع ستونی	0	0	0	0	0	0	0

منبع: محاسبه‌های تحقیق.

کالیبراسیون دوباره مدل، نتیجه‌های زیر را به همراه دارد:

---- VAR CMA Value of assets held by age

LOWER LEVEL UPPER MARGINAL

0	-INF	.	+INF	.
5	-INF	0.019	+INF	.
10	-INF	0.043	+INF	.
15	-INF	0.071	+INF	.

20	-INF	0.099	+INF	.
25	-INF	0.124	+INF	.
30	-INF	0.144	+INF	.
35	-INF	0.153	+INF	.
40	-INF	0.148	+INF	.
45	-INF	0.125	+INF	.
50	-INF	0.077	+INF	.

CCMA Aggregate value of assets held by age

	LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL
---- VAR CCMA	-INF	1.003	+INF	.

همان‌طورکه ملاحظه می‌شود در حالت جدید ارزش کل دارایی‌های سرمایه‌ای انباشت‌شده به وسیله یک نسل در خلال پنجاه سال در وضعیت تحقق عدالت بین‌نسلی حدود شانزده درصد افزایش می‌یابد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در اصل هرگونه کوشش جهت قطع وابستگی اقتصاد به نفت یا دست‌کم کاهش این وابستگی، کوشش جهت حرکت به سمت کاهش مصرف منابع طبیعی و در نتیجه تحقق عدالت بین‌نسلی قلم‌داد می‌شود؛ اما پرسش اساسی آن است که آیا عدالت بین‌نسلی با کارایی اقتصادی هم همراه می‌شود یا خیر؟ در پاسخ به این پرسش قابل ذکر است که یکی از نتیجه‌ها یا دستاوردهای مهم مدیریت صحیح منابع هیدروکربوری - که البته موضوع این تحقیق نیست - درمان بیماری هلندی یا پیش‌گیری از ابتلا به آن می‌باشد که سال‌ها موضوع بحث اندیشه‌وران و صاحب‌نظران داخلی بوده است.* در این باره در بررسی ۲۸ ساله صادرات و اوضاع اقتصادی کشورهای دارای منابع طبیعی مشخص شده است که

* . تجربه نشان داده است که کشورهای وابسته به درآمدهای نفت و منابع طبیعی همواره با دشواری‌هایی در اقتصاد ملی خود روبه‌رو بوده‌اند که در عنوان‌های اقتصادی از این دشواری به نام بیماری هلندی نام می‌بریم. نتیجه بروز این بیماری در وضعیت افزایش درآمد ملی، کاهش رشد اقتصادی، افزایش تورم، کسری تجاری غیرنفتی، سطح پایین بهره‌وری، اندازه بزرگ دولت و نیز بخش خصوصی ضعیف و نحیف است.

افزایش در قیمت این منابع یا افزایش در میزان صادرات آنها باعث کاهش صادرات صنعتی این کشورها شده و به بیماری هلندی انجامیده است (Stijns, 2003)؛ اما تحقیق پیش رو کوشید نتیجه‌های پی‌گیری عدالت بین‌نسلی را بر کارایی اقتصادی و رشد و توسعه از دریچه میزان انباشت سرمایه بلندمدت کشور به نظاره بنشیند. علت پرداختن به این موضوع هم در آن است که از یکسو کشورهای در حال توسعه به‌طور معمول با وفور نیروی کار و کمبود سرمایه روبه‌رو بوده و بنابراین نیروی انسانی موجود در آنها به علت عدم سرمایه‌گذاری‌های لازم و عدم تحرک بخشی کافی عرصه تولید از طرف تزریق سرمایه، در عرصه اقتصاد فعال نشده و موجی از بیکاری، کساد و رکود را در این کشورها شاهد هستیم. از سوی دیگر، امروزه در کشور ما راجع به بحث کمیت و کیفیت عرضه نفت خام و گاز طبیعی و چگونگی هزینه‌کرد درآمدهای این منابع بحث‌های بسیار مهمی مطرح است. علت اهمیت این بحث‌ها از آن جهت است که اولاً، این منابع تجدیدناپذیر بوده و در حال کاهش روزافزون هستند و در آینده قابل پیش‌بینی به اتمام خواهند رسید؛ ثانیاً، کشور ما وابستگی بسیار شدیدی به این منابع و درآمدهای ارزی حاصل از فروش آنها دارد. بنابراین مهم‌ترین مسئله راجع به منابع هیدروکربوری کشور و به ویژه منابع نفت آن است که چه کنیم تا این ثروت ملی را تبدیل به فرصتی برای توسعه متوازن در بلندمدت کنیم؛ بنابراین ما شاهد بحث تولید صیانتی نفت خام هستیم. اهمیت این بحث زمانی دوچندان می‌شود که به این موضوع توجه شود که کشور ما به علت‌های گوناگون در جذب سرمایه‌های خارجی با دشواری روبه‌رو است. به رغم این مسئله، متأسفانه در سه دهه گذشته درآمدهای ارزی حاصل از صدور نفت خام با وجود بروز شوک‌های گوناگون اقتصادی و سیاسی همواره بخش غالب و عمده درآمدهای ارزی کشور را تشکیل داده است و سهم آن هیچ‌گاه به زیر هفتاد درصد نرسیده است. به استثنای سال گذشته و سال جاری که در اثر وضعیت تحریم، این مسئله اتفاق نیفتاد. که از این میزان همواره بین ۶۷ - ۷۰ درصد به بودجه جاری و ۳۰ - ۳۵ درصد به بودجه عمرانی اختصاص یافته است. این روند از وابستگی شدید اقتصاد کشور به نفت و نیز به کارگیری درآمدهای نفتی در امور جاری و غیرمولد حاکی است که نتیجه‌ای غیر از مصرف‌گرایی مفرط به جای پس‌انداز و سرمایه‌گذاری در بین مردم به همراه نداشته است.

اما نتیجه‌های تحقیق نشان داد که کوشش برای تحقق عدالت بین‌نسلی در بهره‌برداری از منابع نفت و گاز کشور باعث بهبود قابل ملاحظه روند انباشت سرمایه در بلندمدت شده که این امر هم به نوبه خود رشد و توسعه اقتصادی را برای سال‌های متمادی نوید می‌دهد؛ البته در این میان مهم‌تر از میزان سرمایه‌گذاری کیفیت سرمایه‌گذاری است؛ به این معنا که سرمایه‌گذاری درآمدهای حاصل از فروش نفت خام و گاز طبیعی باید سبب شود نفت و گاز به سرمایه‌های ماندگار تبدیل شوند که در این بین تجربه‌های کشورهایمانند نروژ قابل استفاده است.

منابع و مأخذ

۱. توحیدی‌نیا، ابوالقاسم؛ مدل اسلامی - ایرانی عدالت بین‌نسلی در بهره‌برداری از منابع طبیعی پایان‌پذیر؛ مطالعه موردی منابع نفت ایران؛ رساله دکترا، تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه امام صادق علیه السلام، ۱۳۹۱.
۲. حقیقی، ایمان؛ الگوی بهره‌برداری عادلانه از درآمد منابع طبیعی؛ رساله دکترا، قم: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه، ۱۳۹۱.
۳. فراهانی‌فرد، سعید؛ «درآمدی بر توسعه پایدار در عصر ظهور»؛ فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، س ۵، ش ۲۰، ۱۳۸۴.
۴. _____؛ «عدالت بین‌نسلی در بهره‌برداری از منابع طبیعی»؛ فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی، س ۷، ش ۲۵، ۱۳۸۶.
۵. _____ و ابوالقاسم توحیدی‌نیا؛ توسعه پایدار اسلامی ایرانی از نگاه عدالت بین‌نسلی و محیط‌زیست؛ تهران: انتشارات الگوی پیشرفت، ۱۳۹۳.
۶. منظور، داود، اصغر شاهمرادی و ایمان حقیقی؛ «بررسی اثرات حذف یارانه آشکار و پنهان انرژی در ایران: مدل‌سازی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر بر مبنای ماتریس داده‌های خرد تعدیل‌شده»؛ فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، ش ۲۶، ۱۳۸۹.
۷. نعمتی، محمد؛ تحلیل عدالت بین‌نسلی رالز و تبیین آن از منظر اقتصاد اسلامی؛ رساله دکترا، تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، ۱۳۹۱.

8. Dasgupta and T. Mitra; "Intergenerational equity and efficient allocation of exhaustible resources"; **Econom. Rev.** 24, 1983.
9. Dixit, P. Hammond, and M. Hoel; "On Hartwick's Rule for Regular Maximin Paths of Capital Accumulation and Resource Depletion"; Rev. **Econom. Studies** 47, 1980.
10. Hamilton, K; "Sustainability, the Hartwick Rule and Optimal Growth"; **Environmental and Resource Economics**, 5, 1995.
11. Hartwick, J. M; "Intergenerational Equity & the Investing of Rents from Exhaustible Resources"; **American Economic Review**, 67, 1977.
12. Hotelling, Harold; "The Economics of Exhaustible Resources"; **Journal of Political Economy**, 1931.
13. Ramsey, Frank; "A Mathematical Theory of Savings"; **Economic Journal**, No. 38, 1928.
14. Rausch, S., T. F. Rutherford; "Computation of Equilibria in OLG Models with Many Heterogeneous Households"; at: dspace.mit.edu/openaccess-disseminate/1721.1/67034, 2010.
15. Solow, R. M; "On the Intergenerational Allocation of Natural Resources"; **Scandinavian Journal of Economics**, 88, 1986.
16. Stijns, Jean-Philippe C; "An Empirical Test of the Dutch Disease Hypothesis Using a Gravity Model of Trade"; **Northeastern University**, <http://129.3.20.41/eps/it/papers/0305/0305001.pdf>, 2003.
17. Zahedivafa M. H. et al; "Calibration of Fair Social Discount Rate in Utilizing Iran Oil Resources: An Islamic View Point"; **Iranian Journal of Economic Studies**, Vol. 1, No. 2, Fall 2012.