



فصلنامه اقتصاد کاربردی
دوره ۱۲، شماره ۴۰، بهار ۱۴۰۱

بررسی اثرات مالیات سبز بر مخارج دولت و رفاه اقتصادی خانوارها با استفاده از مدل نورد هاووس

معصومه سلطانی نژاد^۱، سید عبدالمجید جلائی^{۲*}، محسن زاینده رودی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۳۱

DOI: 10.30495/JAE.2022.60526.1347

چکیده:

امروزه محیط زیست به عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان توسعه پایدار قلمداد می‌شود و توسعه سایر بخش‌های اقتصادی و اجتماعی در گروی پایداری و کارکرد صحیح آن معنا پیدا می‌کند. استفاده از مالیات‌های زیست‌محیطی روشن‌نویس برای تخصیص بهینه منابع در راستای افزایش رفاه اجتماعی است. مالیات‌های محیط زیستی، بر این نظر استوارند، که هر کس به نسبت سهمی که در آلوده‌سازی محیط دارد، باید مالیات پرداخت کند، یعنی هزینه صرف شده، در کاهش خسارات ناشی از آلودگی را متحمل شود. هدف از مقاله حاضر بررسی اثرات مالیات سبز بر مخارج دولت و رفاه اقتصادی خانوارها با استفاده از مدل نورد هاووس است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار GAMS انجام شد. نتایج نشان داد که با افزایش نرخ مالیات بر بازدهی سرمایه منجر به افزایش درآمدهای مالیاتی می‌شود و به دولت‌ها کمک می‌کند هزینه جبران آلودگی‌ها را تأمین کنند و در نتیجه کیفیت محیط زیست افزایش پیدا کند. براساس مدل نورد هاووس اعمال مالیات سبز موجب کاهش رشد اقتصادی در کوتاه مدت و افزایش آن در بلند مدت می‌شود. همچنین براساس این مدل وضع مالیات سبز بر رفاه اقتصادی تأثیر می‌گذارد؛ این در حالی است که تولید کل کاهش می‌یابد. افزایش رفاه در دوره‌های بعد از اعمال مالیات سبز افزایش می‌یابد. با کاهش تولید، میزان فراغت افزایش می‌یابد و منجر به خنثی کردن کاهش مصرف ناشی از کاهش تولید و افزایش رفاه اقتصادی می‌شود.

کلید واژه: مالیات سبز، مخارج دولت، رفاه اقتصادی خانوارها، مدل نورد هاووس.

طبقه‌بندی JEL: B41, A13, Z14.

^۱ دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان، کرمان، ایران. ایمیل: m.soltani9080@gmail.com

^۲ استاد گروه اقتصاد دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران (نویسنده مسئول). ایمیل: jalae@uk.ac.ir

^۳ دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان، کرمان، ایران. ایمیل: m_roody2000@yahoo.com

مقدمه

اخذ مالیات مستقیم به لحاظ تئوریک برای درونی‌سازی خسارت‌های زیست محیطی و اخذ مالیات پیگویی مناسب‌تر است، اما در عمل با مشکلات زیادی روبرو است. بنابراین بسیاری از کشورها با توجه به مشکلات فنی و مسائل قانونی بجای اخذ مالیات زیست محیطی مستقیم، مبادرت به اخذ مالیات‌های زیست محیطی غیرمستقیم که به لحاظ اجرایی آسان‌تر است می‌نمایند (Bjertnaes, 2014). در این صورت از نهاده‌های تولید و یا کالاها و محصول نهایی تولید شده مالیات اخذ می‌شود. این مالیات‌ها می‌توانند از فرآیند تولید و یا مصرف اخذ شوند و جنبه تشویقی برای بنگاه‌ها و مصرف‌کنندگان برای کاهش آلودگی دارند. مالیات بر انواع استفاده از گاز کلروفلور کربن در سردکننده‌ها مانند یخچال‌ها، مالیات بر بنزین و سایر سوخت‌های فسیلی، کیسه‌های پلاستیک، باتری‌ها و غیره از این نوع مالیات‌ها شمرده می‌شوند. اخذ این مالیات‌ها می‌تواند باعث حذف و یا استفاده کمتر از نهاده‌های تولید خطرناک و کالاهای مضر برای محیط زیست شود. تحت شرایطی اعمال این مالیات‌ها می‌تواند منجر به انتشار آلودگی در سطح بهینه اجتماعی شود (Hanley et al, 2016). مالیات‌های زیست محیطی یا مالیات‌های سبز یکی از ابزارهای اقتصادی در حفظ محیط زیست است، که سالیان طولانی در کشورهای مختلف مورد استفاده بوده است. استفاده از این ابزار می‌تواند مانع انتشار آلاینده‌های بیش از حد بهینه اجتماعی شود. در ایران سیستم جریمه وجود دارد که با مالیات بسیار متفاوت است، اما می‌توان با فراهم نمودن بستر حقوقی و انجام تحقیقات اقتصادی به شکلی علمی مقدار مالیات‌های سبز را تعیین کرد. اما در استفاده از هر ابزار اقتصادی در کشور باید به ملاحظات اجتماعی نیز توجه کرد و ظرافت‌های خاص آن را در نظر گرفت. هدف از مقاله حاضر بررسی اثرات مالیات سبز بر مخارج دولت و رفاه اقتصادی خانوارها است.

با استفاده از مدل نورد هاووس

- اهمیت و جایگاه مالیات سبز^۱ در اقتصاد

مالیات‌ها علاوه بر وظیفه تأمین مالی دولت از جنبه‌های دیگری نیز دارای اهمیت می‌باشند. مالیات‌ها یکی از ابزارهای اقتصادی دولت جهت دخالت در بازار در مواقع لزوم و وسیله‌ای برای تأمین مالی دولت جهت نیل به دیگر اهداف مورد توجه جوامع بشری می‌باشند، زیرا دولت‌ها با هر ساختار

امروزه آلودگی محیط زیست به یکی از چالش‌های اصلی کشورها تبدیل شده است. بخش مهمی از این آلودگی‌ها مربوط به فعالیت کارخانه‌ها می‌باشد که علاوه بر آثار منفی زیست محیطی در ایجاد اشتغال، افزایش درآمد و تولید نقش مثبتی دارند (Zakeri, 2014). آلودگی بیش از حد محیط زیست منجر به ایجاد هزینه‌های زیادی برای جامعه و دولت می‌شود. دولت‌ها برای کنترل این آلودگی‌ها، از سیاست‌هایی مانند مالیات‌های زیست محیطی، حق مالکیت کوز، وضع قوانین و مقررات دولتی و مجوزها استفاده می‌کنند (Moghimi et al, 2014). این سیاست‌ها عمدتاً با هدف قرار دادن آلودگی‌ها، سطح فعالیت‌های اقتصادی را تغییر می‌دهند و بهبود کیفیت محیط زیست را به دنبال دارند. تاکنون فعالیت‌های زیادی در جهت بررسی و حفظ محیط زیست در حیطه اقتصادی و زیست محیطی انجام شده است. یکی از فعالیت‌هایی که نقش بسیار مهمی در حفظ محیط زیست داشته، مالیات سبز است. مالیات‌های زیست محیطی یا مالیات‌های سبز یکی از ابزارهای اقتصادی و به طور دقیق‌تر یکی از سیاست‌های مالی در حفظ و حراست از محیط زیست آن استفاده می‌شود (Harati et al, 2012). مالیات سبز یا مالیات‌های زیست محیطی بر انواع آلودگی‌های محیط زیستی اعمال می‌شود. این مالیات‌ها نه تنها کارایی را خدشه‌دار نمی‌کند، بلکه به دلیل کاهش هزینه‌های ناشی از آلودگی، نفع اجتماعی را نیز افزایش می‌دهد (Dessus & Bussolo, 2017). مالیات سبز بر تولیدکننده‌های آلودگی وضع می‌شود. دریافت این نوع مالیات از کارخانجات و کسانی که باعث آلودگی محیط زیست می‌شوند (Grami & Karami, 2017). علاوه بر اینکه باعث کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود، می‌تواند به عنوان یک منبع درآمدی برای دولت در این زمینه به حساب آید، از طرفی، جمع‌آوری این نوع مالیات باعث کاهش هزینه‌های زیست محیطی و ثبات اقتصادی نیز می‌گردد (Hadian, 2013). وضع مالیات‌های زیست محیطی بر آلاینده‌ها می‌تواند به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم صورت گیرد. در مالیات‌های مستقیم، مالیات بر خود آلاینده‌هایی مانند میزان استخراج دی اکسید کربن از دودکش یک کارخانه یا پسماندهای آلوده اخذ می‌شود. اگرچه

شرکاء بازرگانی است (Asimakopoulos, 2016).

- مالیات سبز بر درآمد

عوارضی که دولت بر انواع و اقسام درآمدهای شهروندان خود می‌بندد و آنها را موظف به پرداخت آنها می‌کند بخش بزرگی از درآمدهای دولت را تشکیل داده و با اخذ آنها نسب به هزینه این درآمدها در کارهای عمرانی و زیر بنایی، افزایش رفاه عمومی و سلامت جامعه، کاهش فاصله بین فقیر و غنی اقدام نموده و به اهداف کلان خود در سطح جامعه نزدیک می‌شود. این نوع مالیات یکی از مولفه‌های ایجاد اقتصاد سبز است اقتصاد سبز یعنی اقتصادی که بدون آسیب و ضرر زدن به محیط زیست باشد و برای همین این عوارض از شرکت‌های دارای آلاینده اخذ می‌شود تا در زمینه جبران آلاینده‌ها و حذف آنها مصرف گردد (Rasuli & Shaabani, 2014).

- هدف از پرداخت مالیات سبز

دولت‌ها و شرکت‌ها و همچنین صنایع تولیدکننده آلاینده‌های زیست محیطی در وهله اول باید قادر باشند روند آسیب‌پذیری به محیط زیست را به حداقل برسانند، به منظور آسیب رساندن کمتر به محیط زیست، لازم است بخش تولید و صنایع از موادی که آلاینده‌گی کمتری دارند استفاده کنند. قسمتی از آلودگی‌های زیست محیطی را مردم و شهروندان عادی ایجاد می‌کنند (Fatahi et al, 2015). بنابراین دولت‌ها و سازمان‌های آموزشی عمومی و خصوصی باید آموزش‌های عمومی را هر چه بیشتر افزایش دهند و به کمک رسانه‌های عمومی و شبکه‌های اجتماعی و اینترنت آموزش‌های صحیح را میان مردم ترویج دهند. همچنین با در نظر گرفتن طرح‌های تشویقی برای صنایع تولیدی و شهروندان عادی می‌توان آنها را ترغیب کرد تا برای محیط زیست و آلوده نکردن آن هر چه بیشتر بکوشند و همچنین آنها این کار را از دیگران درخواست کنند و به این شکل در حقیقت هر فرد یک بازدارنده جهت تخریب محیط زیست خواهد بود (Pazhavian, 2017).

- بهبودی محیط زیست با مالیات سبز

اگر مالیات دریافتی دقیقاً در محل درست آن مصرف گردد و برای هزینه آنها برنامه مشخصی وجود داشته باشد، اگر پول‌هایی که تحت عنوان مالیات سبز از صنایع و تولید کنندگان دریافت می‌شود برای ترمیم محیط زیست و آموزش در این خصوص مصرف گردد خیلی زود نتیجه و بازخورد آن

سیاسی دارای سه هدف اصلی می‌باشند: ثبات اقتصادی، توزیع عادلانه درآمد و تخصیص بهینه منابع. مالیات‌ها از یک سو با توجه به اصابت مالیاتی بر شرایط توزیعی جامعه تأثیرگذار هستند و از سوی دیگر، با جابجایی منابع از بازاری به بازار دیگر آثار تخصیصی به همراه دارند. از این رو، متخصصان اقتصاد همواره در پی شناسایی پایه‌هایی از مالیات هستند که کمترین عدم کارایی را به جامعه تحمیل کند. بین انواع مالیات‌ها تنها پایه مالیاتی که چنین ویژگی را دارد مالیات‌های محیط زیستی است (Afonso, 2015).

این پایه مالیاتی که بر انواع آلودگی‌های محیط زیستی اعمال می‌شود نه تنها کارایی را خدشه‌دار نمی‌کند بلکه به دلیل کاهش هزینه‌های ناشی از آلودگی فایده اجتماعی را نیز افزایش می‌دهد و به این نوع مالیات اصطلاحاً مالیات سبز می‌گویند. مالیات سبز بر پایه هزینه اعمال می‌شود، از این رو گستردگی بسیاری داشته و درآمد مناسبی را برای دولت به همراه دارد به همین جهت می‌تواند جانشین سایر پایه‌های مالیاتی شود. این نکته از یک سو اثر اختلال‌زایی مالیات‌های دیگر را کاهش داده و از سوی دیگر برای جامعه به دلیل کاهش آلودگی فواید بسیاری دارد (Altunc, 2016).

استفاده از مالیات ابزار مهمی برای نیل به اهداف مدیریت زیست محیطی به شمار می‌رود. مدیریت زیست محیطی می‌تواند از طریق مالیات بین استفاده از دستورات اقتصادی و ایجاد اشتیاق تعادل برقرار نماید. در سال ۱۹۹۷ از سوی برخی از نظریه‌پردازان علم اقتصاد و محیط زیست چنین پیشنهاد شد که برای مقابله با آسیب‌های زیست محیطی و نیز حمایت از توسعه پایدار نحوه محاسبه مالیات از مالیات بر درآمد به مالیات بر محیط زیست تغییر یابد و آن را به بهای تمام شده محصولات، انرژی و خدمات افزوده و در نتیجه این مالیات بطور کلی از سوی مصرف کنندگان پرداخت گردد (Heitger, 2011). اخذ چنین مالیات‌هایی که در سطح ملی بین برخی از کشورها مطرح گردیده بود هم اکنون با افزایش آلودگی فرامرزی و رقابت برای منابع مشترک بین‌المللی و نیز ظهور تحولات و تهدیدات جدی برای محیط زیست جهانی به صورت استقرار یک نظام مالیاتی برای محیط زیست جهانی مورد بحث و تبادل نظر قرار دارد. وظیفه مالیات‌های زیست محیطی، افزایش درآمد دولت‌ها نیست بلکه درصدد ارائه اطلاعات دقیق در خصوص قیمت تمام شده محصولات به

کافی آن برخوردار نیستند. استفاده بیش از حد از آب به خصوص برداشت غیرعلمی و خارج از توان جایگزینی به ویژه از سفره‌های زیرزمینی، موجب پایین رفتن سطح آب در اکثر سفره‌های زیرزمینی کشور می‌شود، به طوری که در دشت‌های کشور وضع خطرناک اعلام شده است. تغییر در میزان املاح و شوری و تغییر pH آب از مهم‌ترین عوارض آن است. اکنون حیات اجتماعی و اقتصادی بسیاری از دشت‌های کشاورزی به دلیل بحران آب به مخاطره افتاده است (Ghafari, 2014).

– استفاده از مالیات سبز در ایران

مردم باید به این اطمینان برسند که مالیات‌های پرداختی توسط آنها باعث افزایش رفاه شهروندان جامعه می‌شود تبیین درآمدهای مالیاتی بخش خصوصی یک کشور به عنوان موتور رشد اقتصادی محسوب می‌شود و دولت نیز باید در کنار انجام سایر وظایف ذاتی خود نسبت به ایجاد بسترهای لازم برای فعالیت بخش خصوصی اقدام کند. نظام سیاسی یک کشور جهت تقویت رشد و توسعه اقتصادی کشور و افزایش رفاه شهروندان خود به منابع مالی مطمئن و مستمر نیازمند است تا از این طریق بتواند به تعهدات قانونی و عرفی خود در مقابل مردم، جامعه عمل بپوشاند. درآمدهای مالیاتی یکی از مهم‌ترین منابع درآمدی دولت به شمار می‌رود که باعث تقویت تولید، رشد و توسعه اقتصادی می‌شود و در کنار افزایش رفاه مردم جامعه منجر به ایجاد و توسعه یک رابطه آرگانیک بین دولت و مردم می‌گردد، زیرا فارغ از این موضوع که مردم از خدمات دولت برخوردار می‌باشند، دولت نیز به درآمدهای مالیاتی که توسط آحاد جامعه پرداخت می‌شود، نیازمند است. با شرایط موصوف و نظر به اینکه هر دو طرف از یکدیگر نفع می‌برند، در واقع یک استراتژی برد-برد و هم افزایی متقابل برقرار می‌شود و این فرآیند در بلندمدت باعث تسریع در رشد و توسعه اقتصادی کشور می‌گردد (Haji Mohamadi, 2014).

با توجه به اینکه اکنون در اقتصاد ایران فشار زیادی به برخی از پایه‌های مالیاتی مانند مالیات بر شرکت‌ها و مالیات بر حقوق و دستمزد می‌آید، این موضوع منجر به تضعیف انگیزه فعالیت‌های اقتصادی و تولیدی در کشور می‌شود و حتی ممکن است موجب بی‌عدالتی و تشدید فرار مالیاتی در نظام اجرایی شود. به منظور برون رفت از این مشکل باید

در جامعه مشخص خواهد شد (Moghadesi & Taheri, 2012). عدم مصرف کیسه‌های پلاستیکی توسط شهروندان فقط با آموزش امکان‌پذیر خواهد بود و باید برای آن یک برنامه دراز مدت آموزشی وجود داشته باشد در کنار آموزش نظارت بر اجرای درست قوانین و جلوگیری از فرارهای مالیاتی در این خصوص می‌تواند بخش عمده‌ای از مشکلات را حل نماید. شرکت‌ها و صنایع باید به این دید و تفکر برسند که بهبود فرایند تولید و اصلاح آن در جهت حرکت به سمت اقتصاد سبز در نهایت به سلامت و سود بیشتر خودشان منجر می‌شود و در جاهایی هم قانون باید به صورت قاطع در برابر تخلفات بایستد. خیلی از کارفرمایان اصلاً آشنایی با مالیات سبز نداشته و ممکن است حتی آن را پرداخت نکنند برای همین مشمول جریمه گردند برای جلوگیری از این اتفاق می‌توانند با شرکت‌های مشاوره حسابداری و مالی و مالیاتی مشورت کرده و راهنمایی بگیرند تا آنها را در خصوص معافیت‌ها و نحوه پرداخت این نوع مالیات کمک نمایند. در بسیاری مواقع هم با مشاوره می‌توانند برخی فرایندهای خود را اصلاح کرده و از پرداخت مالیات سبز هم معاف شوند (Shahab et al., 2014).

– قابلیت کاربرد مالیات سبز در بخش کشاورزی

به موجب قانون مالیات‌های مستقیم ماده ۸۱ درآمد حاصل از کلیه فعالیت‌های، کشاورزی، دامداری، پرورش ماهی و زنبور عسل و پرورش طیور، صیادی و ماهی‌گیری، نوغان داری، احیای مراتع و جنگل‌ها، باغات اشجار از هر قبیل و نخیلات، از پرداخت مالیات معاف است و حمایت از این بخش جزء سیاست‌های کلان توسعه کشور محسوب می‌شود، اما برقراری مالیات بر نوع فعالیت‌هایی که موجب تخریب محیط زیست می‌شود، امکان‌پذیر است.

– مالیات بر میزان مصرف کود و سم در واحد زمین

استفاده بی‌رویه از نهادهای کشاورزی کود و سم، موجب آلودگی آب و خاک و هوا تاثیر بر رویش و حیات سایر گیاهان و جانوران مفید و نابودی گونه‌های کمیاب گیاهی و جانوری می‌شود (Mohamadi & Heydarzadeh, 2014).

– مالیات بر آب مصرف شده در واحد زمین

هرچند آب یکی از منابع تجدیدپذیر محسوب می‌شود، اما منابع آب شیرین و پاک بسیار محدود و دارای پراکندگی نامتعادلی است. به طوری که بسیاری از مناطق کشور از منابع

کرده است. (Hwan Bae and shortle, 2018) در مطالعه خود نشان دادند که مالیات‌های زیست محیطی باعث افزایش رفاه می‌گردند. (Glomm et al, 2014) با استفاده از مدل تعادل عمومی نشان دادند که با جایگزینی مالیات فزاینده بنزین و استفاده از منافع آن برای کاهش مالیات بر سرمایه منجر به منافع رفاهی ناشی از مصارف بالاتر در بازار کالا و نیز کیفیت محیط زیست می‌گردد. در مطالعه Anonymous (2014) نشان داده شده است که، مالیات سبز باعث ایجاد سود مضاعف به سه شکل ضعیف، متوسط و قوی می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که مالیات سبز باعث سود مضاعف قوی نمی‌شود، در واقع، مالیات سبز باعث هیچ نوع کاهش در مشکلات زیست محیطی و بیکاری نمی‌شود.

۲- روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش به صورت تحلیلی از مدل اقتصادی نورد هاوس محاسبه‌پذیر است. اهمیت مدل از این جهت است که در عین سادگی و قابل فهم بودن، شهودهای بسیار مهمی را ارائه می‌کند. به همین دلیل هم هست که با اینکه جزو اولین مدل‌های این حوزه بوده ولی همچنان به صورت وسیع کاربرد دارد. در این مدل با به کارگیری کالیبراسیون در موارد لازم، تحلیل تجربی آن نیز انجام شد. در ابتدا، بررسی جامعی در اسناد، مدارک، منابع کتابخانه‌ای نظیر کتاب‌ها، پایان‌نامه‌های دانشجویی و مجلات علمی و پژوهشی و مقالات علمی بین‌المللی صورت گرفت تا مبانی نظری تحقیق تدوین گردیده و از نتایج بررسی‌های صورت گرفته در ارتباط با موضوع نیز استفاده گردد. سپس در بخش مطالعه میدانی به منظور کسب اطلاعات موردنیاز از روش کمی و در قالب معادلات ریاضی و همچنین آزمون‌ها با استفاده از داده‌های سری زمانی استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق نرم‌افزار گمز^۳ انجام شد. این نرم‌افزار از کاراترین نرم‌افزارهای بهینه‌سازی برای مسائل تحقیق در عملیات محسوب می‌شوند که الگوریتم‌های حل مختلفی برای حل مدل‌های خطی، غیر خطی، مختلط، کوآدراتیک و غیره می‌باشد. مزیت اصلی این نرم‌افزار فضای قابل انعطاف و ساده برای کدنویسی مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی می‌باشد.

۳- سوالات تحقیق

۱- اثر مالیات سبز بر رفاه اقتصادی براساس مدل نورد هاوس چگونه است؟

برنامه‌ریزی دقیقی برای برقراری سیستمی جهت گسترش پایه‌های مالیاتی صورت پذیرد که با این کار ضمن افزایش درآمدهای مالیاتی، فشار مالیاتی نیز بر پایه‌های موجود کاهش خواهد یافت (Jaafari, 2016). در شرایط فعلی که صادرات نفتی کشور به دلیل تشدید تحریم کشورهای غربی با محدودیت و چالش مواجه شده است، به منظور کاهش آثار منفی این تحریم‌ها و برون رفت از شرایط حساس حاضر، باید در کنار افزایش درآمدهای ارزی حاصل از صادرات غیرنفتی، ظرفیت مالیاتی کشور نیز به نحو مطلوب و موثرتری مورد استفاده قرار گیرد. البته باید از همه ظرفیت‌های سیاسی و اجتماعی داخلی کشور از طریق همگرایی بیشتر و توسعه وفاق ملی بین تمامی افکار و سلايق سیاسی درون نظام و همچنین اقناع افکار عمومی در راستای کمک به حل مشکلات موجود، بهره‌برداری لازم صورت پذیرد (Mohamadi & Heydarzadeh, 2014).

۱- پیشینه تحقیق

آهنگری و همکاران (۱۳۹۷)، در مطالعه خود نشان دادند که وضع مالیات سبز در قالب چهار سناریوی مطرحه بر رشد اقتصادی هم در کوتاه مدت و هم در بلندمدت تأثیر منفی بسیار کمی می‌گذارد، و با اعمال مالیات سبز در قالب چهار سناریوی فوق‌الذکر تأثیر مثبت و اندکی بر روی رفاه می‌گذارد. ترکی و دهمرده (۱۳۹۷) در مطالعه خود نشان دادند نتایج نشان دادند با افزایش نرخ‌های مالیات سبز، هزینه‌های سلامت ناشی از کاهش آلودگی هوا به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. همچنین ارزیابی مالی این تأثیرات بر شاخص‌های سلامت از جمله مرگ و میر، بیماری و اثرات غیرسلامت ناشی از آلودگی هوا به ترتیب ۶۲، ۲۶/۴ و ۱۱/۶ درصد برآورد گردید. براساس نتایج، می‌توان با اعمال مالیات سبز تا حد زیادی هزینه‌های سلامت ناشی از آلودگی هوا را کاهش داد. (رستم‌زاده و نصیر عبادی، ۱۳۹۶). در مطالعه خود نشان دادند مالیات بر عایدی سرمایه منجر به کاهش مصرف و کاهش سرمایه می‌شود. همچنین افزایش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه باعث افزایش درآمدهای مالیاتی دولت و تأمین هزینه جبران آلودگی‌ها شده و در نتیجه کیفیت محیط زیست افزایش پیدا می‌کند. همچنین با افزایش سرمایه در راستای افزایش تکنولوژی‌های سازگار با محیط زیست نبوده است زیرا همزمان با افزایش کیفیت محیط زیست، سرمایه کاهش پیدا

۲- قلمرو زمانی: بازه زمانی ۲۰ ساله در نظر گرفته شده است.

۵- کالیبراسیون مدل

برای به دست آوردن پارامترهای مدل از کالیبراسیون استفاده شد. نتایج حاصل از شبیه‌سازی کالیبریزه کرده پارامترها و متغیرهای مربوط به اقتصاد ایران را در جدول (۱)؛ مشاهده می‌کنیم.

۲- تغییرات رفاه بر اثر وضع مالیات سبز در اقتصاد ایران براساس مدل نورد هاووس چگونه است؟

۳- تغییر در تقاضای سوخت‌های فسیلی و آلودگی هوا بر اثر وضع مالیات سبز چگونه است؟

۴- قلمرو تحقیق

۱- قلمرو مکانی: این تحقیق در اقتصاد ایران مورد تحلیل قرار گرفته است.

جدول ۱- پارامترها و متغیرهای مربوط به اقتصاد ایران

پارامتر	مقدار	توضیحات
B	۰/۹۸	نرخ تنزیل
A	۰/۴	سهم سرمایه از تولید
δ^k	۰/۰۷	نرخ استهلاک سرمایه
T^k	۰/۲۸	نرخ مالیات بر عایدی سرمایه
T^l	۰/۱۸	نرخ مالیات بر درآمدی نیروی کار
A	۰/۳۵	بهره وری عوامل تولید
Δ^q	۰/۴۲	عملکرد محیط زیست
μ_1	۰/۳۵	سهم مطلوبیت از مصرف
μ_2	۰/۴۸	سهم مطلوبیت از اشتغال
Q	۱	کیفیت محیط زیست بدون آلودگی
Φ	۰/۰۷	درصد تغییرات آلودگی به تولید
N	۰/۰۲	درصد مخارج محافظت از محیط زیست به کل مخارج دولت

درصد در سال است، و نرخ نابرابری نابرابری ۱۴۵ است. همان‌طور که در زیر توضیح داده شد، این پارامترها برای تنظیم نرخ بهره حقیقی در مدل تنظیم شده‌اند. خروجی خالص خروجی ناخالص را با کاهش هزینه‌ها افزایش می‌دهد:

$$(t) = \Omega(t)[1 - (\Lambda(t))] Y(t) \quad (2)$$

در این مورد، $Q(t)$ خالص خروجی هزینه‌ها و کاهش است، $Y(t)$ خروجی ناخالص است، که تابع کاب داگلاس از سرمایه، کار و فن‌آوری است. متغیرهای $\Omega(t)$ و $\Lambda(t)$ تابع آسیب و کاهش هزینه هستند و در زیر تعریف می‌شوند. خروجی کلی بین کل مصرف و کل سرمایه‌گذاری ناخالص تقسیم می‌شود. کار متناسب با جمعیت است، در حالی که سرمایه با توجه به نرخ پس‌انداز بهینه جمع می‌شود.

مفهوم تولید جهانی همان‌طور که توسط صندوق بین‌المللی پول اندازه‌گیری می‌شود، برابری قدرت خرید

۶- معادلات مدل تحقیق

این مدل یک تابع رفاه اجتماعی را بهینه می‌کند، W ، که مجموع تخفیف مصرف سرانه، مصرف سرانه است. نماد اینجا V است که تابع رفاه اجتماعی لحظه‌ای است، U تابع مطلوبیت است، $c(t)$ مصرف سرانه است و $L(t)$ جمعیت است. زمان در دوره‌های پنج ساله است، عامل تخفیف در آینده به این شکل است $R(t) = (1 + \rho)^{-t}$ ، که ρ نرخ خالص ترجیح زمانی اجتماعی یا نرخ تنزیل نسلی بر روی رفاه است.

$$W = \sum_{t=1}^{T_{\max}} V[C(t), L(t), L(t)] R(t) = (1)$$

$$\sum_{t=1}^{T_{\max}} U[C(t)] L(t) R(t)$$

تابع مطلوبیت دارای یک کشش ثابت نسبت به درآمد سرانه به شکل $U(c) = C^{1-\alpha}/(1-\alpha)$ است. این پارامتر α به عنوان ریسک‌گریزی نسلی تعبیر می‌شود که اهمیت نسبی سطوح مصرف نسل‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند. در نسخه فعلی، نرخ تنزیل ۱/۵

خروجی (یا چیزی که کربن‌زدایی نامیده می‌شود) برای منعکس کردن مشاهدات دهه اخیر مورد بازبینی قرار گرفته‌است.

خانوار: خانوار از مصرف کالا و خدمات، ساعات فراغت و محیط زیست بدون آلودگی، مطلوبیت کسب می‌کند، بنابراین خانوار به دنبال حداکثر نمودن مطلوبیت خود از مصرف کالا و خدمات c ، ساعات فراغت $(1-L)$ و کیفیت محیط زیست Q در طی زمان می‌باشد. تابع مطلوبیت اکیداً مقعر بوده و نسبت به مصارف کالا و خدمات و کیفیت محیط زیست فزاینده و نسبت به کار کاهنده می‌باشد. تابع مطلوبیت و قید بودجه خانوار به ترتیب در معادله (۵)، (۶)، (۷) مشخص شده است:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t I_t Q_t) \quad (5)$$

$$U(C_t I_t Q_t) = \frac{[(C_t)^{\mu_1} (I_t)^{\mu_2} (Q_t)^{1-\mu_1-\mu_2}]^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad (6)$$

(۷)

$$K_{t+1} - (1 - \delta^k)K_t + C_t = y_t \\ = (1 - \tau_t^l)W_t n_t \\ + (1 - \tau_t^k)r_t K_t + \pi_t$$

سمت چپ قید بودجه خانوار نشان دهنده مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری خانوار است و سمت راست آن بیان کننده درآمد خانوار بعد از کسر مالیات می‌باشد. در معادله قید بودجه، k_t سرمایه در دوره t و δ^k نرخ استهلاک سرمایه، W_t و I_t به ترتیب دستمزد نیروی کار و اجاره سرمایه است و τ_t^l و τ_t^k نرخ مالیات بر درآمد نیروی کار و نرخ مالیات بر عایدی سرمایه می‌باشد و π_t مقدار سود حاصل شده از فعالیت بنگاه است. شرایط مرتبه اول برای خانوار عبارتست از:

$$U_{Ct} = \lambda_t \quad (8)$$

$$\frac{c_t}{1-n_t} = \frac{\mu_1}{\mu_2} (1 - \tau_t^l)W_t \quad (9)$$

$$U_{Ct} = \beta U_{C_{t+1}} [(1 - \tau_{t+1}^k)r_{t+1} + 1 - \delta^k] \quad (10)$$

معادله (۹)، معادله اوپلر برای سرمایه است که بیان می‌کند در طول مسیر بهینه‌سازی، مطلوبیت نهایی از مصرف در هر نقطه از زمان برابر با هزینه فرصت مصرف می‌باشد. تابع کیفیت محیط زیست به پیروی از لوسیفیدی و جفری^۴ (۲۰۱۲)، به صورت زیر تعریف شده است.

(PPP) است. مفهوم رشد، نرخ رشد وزنی تولید ناخالص داخلی واقعی کشورهای مختلف است، که در آن وزن‌ها سهم کشورهای تولید ناخالص داخلی جهان با استفاده از دلار آمریکا کنونی است. من نسخه جدیدی از خروجی جهانی ساخته شده که این متناظر با تخمین صندوق بین‌المللی پول از رشد تولید واقعی در دلار آمریکا و PPP است. نسخه فعلی به طور قابل توجهی هم برآورده‌ای رشد تاریخی و رشد تولید سرانه را به روزرسانی می‌کند. رشد آتی عمدتاً مبتنی بر یک متخصص است که توسط کریستنسن، گلینگام و نورد هاووس در سال (۲۰۱۸)، انجام شده است. طرح‌های تغییر آب و هوا با سیاست‌های کمیته متغیرهای اضافی در رابطه‌ی بالا هستند (t) و $\Lambda(t)$ ، که به ترتیب تابع آسیب و تابع هزینه کاهش را نشان می‌دهند. تابع هزینه خارجی، $\Lambda(t)$ در معادله (۲) بالا، کسر خروجی اختصاص داده شده به انتشارات CO_2 است. این امر به کاهش عملکرد هزینه کاهش سایر IAMSها به عنوان نماینده در پروژه عدم قطعیت مدل‌سازی اشاره کرد (MUP و همکاران، آینده). تابع کاهش حاصل، هزینه کمی بالاتری نسبت به برآوردهای قبلی دارد.

تابع آسیب به عنوان $\Omega(t) = 1 - D(t)$ تعریف می‌شود. در حالی که:

$$(t) + \psi_2 [T_{AT}(t)]^2 \quad (3)$$

معادله (۳)، اثرات اقتصادی یا خسارات ناشی از تغییرات آب و هوایی را شرح می‌دهد. در مدل DICE تغییر دمای میانگین جهانی (TAT) را به عنوان آمار کافی برای خسارات استفاده می‌شود. معادله (۳) فرض می‌کند که هزینه‌ها می‌تواند به طور منطقی در تابع با دو درجه تغییر دما تقریب زده شود. برآورد ضرایب تابع آسیب در زیر توضیح داده می‌شود. انتشار CO_2 های صنعتی منتشر شده توسط یک سطح از کربن دی‌اکسید کربن، که زمان تولید ناخالص، داده می‌شود به شکل $\sigma(t)$ است. انتشار کلی CO_2 ، $E(t)$ ، کاهش انتشار کلی توسط $\mu(t)$ به علاوه انتشار برون‌زا گازهای زمینی:

$$E(t) = \sigma(t)[1 - \mu(t)]Y(t) + \quad (4)$$

$$E_{Land}(t)$$

این مدل برای گنجاندن یک کاهش سریع در CO_2

آلودگی‌ها و تبدیل آن به منابع تجدیدپذیر است و برای تأمین این مخارج از مالیات بر درآمد نیروی کار و مالیات بر بازدهی سرمایه استفاده می‌کند. بنابراین قید بودجه دولت در حالت تعادل به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$g_t = AK_t^\alpha n_t^{(1-\alpha)} [\alpha \tau_t^k + (1-\alpha)\tau_t^1] \quad (13)$$

۸- تغییر در تقاضای سوخت‌های فسیلی و آلودگی هوا بر اثر وضع مالیات سبز

تقاضای سوخت‌های فسیلی (گاز و فراورده‌های نفتی)، مجموع عرضه داخلی سوخت (تولید داخل منهای صادرات به خارج) به اضافه واردات آن از خارج کشور می‌باشد. با وضع مالیات سبز، تقاضای سوخت هم به عنوان کالای نهایی توسط مصرف کننده و هم به عنوان نهاده واسطه در تولید سایر بخش‌ها کاهش می‌یابد. جدول (۲)؛ تغییرات سوخت و آلاینده‌های هوا بر اثر اعمال مالیات سبز (درصد) نشان می‌دهد.

تغییرات تقاضای سوخت و آلاینده‌های هوا بر اثر اعمال مالیات سبز (درصد)

سوخت	تقاضای گاز	تقاضای نفت	CO ₂	NOx	CH
وضع مالیات 5%	-0.7	-2	-0.7	-0.8	-2
وضع مالیات 1%	-3.8	-2.2	-2.1	-1.6	-2.2
وضع مالیات 1.5%	-6.4	-5.9	-5.3	-2.3	-4.2
وضع مالیات 2%	-8.8	-6.1	-5.5	-3.4	-6.1

زیست محیطی و با لحاظ آن محاسبه شده است. در حالت اول رفاه فقط تابعی از مصرف کالاها (انرژی و غیر انرژی) در نظر گرفته شده است، در حالی که در حالت دوم رفاه یا مطلوبیت تابعی از مصرف کالاها و آثار زیست محیطی (به طور خاص آلودگی هوا) ناشی از مصرف سوخت است. جدول (۳)؛ تغییرات رفاه بر اثر اعمال مالیات سبز (درصد) نشان می‌دهد.

تغییرات رفاه بر اثر اعمال مالیات سبز (درصد)

سوخت	رفاه بدون لحاظ آثار زیست محیطی	رفاه با لحاظ آثار زیست محیطی
وضع مالیات 5%	-0.2	2.2
وضع مالیات 1%	-0.3	2.1
وضع مالیات 1.5%	0.4	3.6
وضع مالیات 2%	0.8	5.4

بیانگر تأثیر یک درصد افزایش نرخ مالیات بر عایدی سرمایه در مدل نورد هاووس می‌باشد. براساس نتایج یک

$$Q_{t+1} = (1 - \delta^q) \bar{Q} + \delta^q Q_t - P_t + v g_t \quad (11)$$

$$P_t = \varphi A K_t^\alpha n_t^{(1-\alpha)} \quad (12)$$

در معادله (۱۳)، \bar{Q} نشان دهنده کیفیت محیط زیست بدون آلودگی است و $\bar{Q} \geq 0$ می‌باشد، p_t بیانگر آلودگی است که در اثر فعالیت‌های تولیدی ایجاد شده است و با افزایش تولیدات افزایش می‌یابد δ^q . درجه پایداری محیط زیست است و $\delta^q \in [0,1]$ می‌باشد. شاخص پایداری محیط زیست توانایی ملت‌ها برای حفاظت و حمایت از محیط زیست را ارزیابی می‌کند. همچنین g_t بیانگر مخارج دولت است و v نشان می‌دهد که چند درصد از مخارج دولتی در بخش محیط زیست صرف می‌شود. این نوع هزینه می‌تواند به واحدهایی از منابع تجدیدپذیر تبدیل شود. Φ نیز شاخص آلودگی است که معرف میزان انتشار آلودگی در ازای هر واحد تولید می‌باشد.

دولت: دولت تأمین کننده اصلی مخارج برای کاهش

۹- تغییر رفاه بر اثر وضع مالیات سبز

با وضع مالیات سبز مصرف سوخت‌های فسیلی کاهش یافته و در نتیجه رفاه نیز کاهش می‌یابد. به منظور بررسی رفاه، تغییرات معادل در درآمد، برای مصرف کننده نماینده به عنوان معیاری از آثار رفاهی ناشی از سیاست‌های مالیاتی مختلف در دو حالت بدون لحاظ آثار

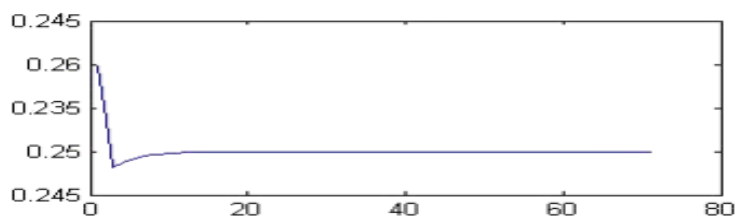
۱۰- شبیه‌سازی مدل نورد هاووس

نتایج شبیه سازی مدل در نمودارهای (۱) و (۲)،

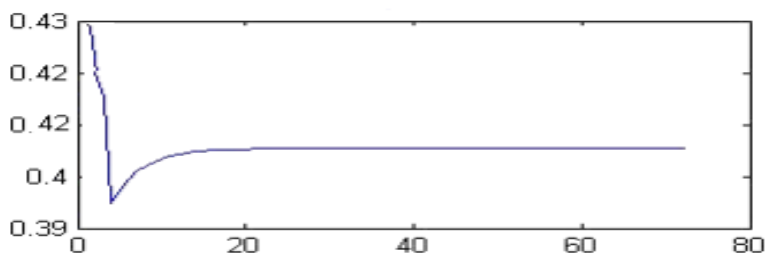
اقتصادی، آگاهی از محیط زیست بالا می‌رود و قوانین مؤثرتری وضع و اجرا می‌شود و مخارج دولتی در راستای حفظ و ارتقا محیط زیست افزایش می‌یابد و کیفیت محیط زیست بهبود می‌یابد. همچنین براساس نظریه زیست محیطی کوزنتس افزایش کیفیت محیط زیست به دنبال کاهش سرمایه نشان دهنده هدایت جریان سرمایه در جهت افزایش مقیاس تولید و نهایتاً افزایش حجم انتشار آلودگی است. بنابراین تشکیل سرمایه در راستای افزایش تکنولوژی سازگار با محیط زیست نبوده است و مخارج دولت نیز در راستای حفظ و ارتقا محیط زیست افزایش یافته است. تغییر در پارامترهای محیط زیست γ و ϕ نیز کیفیت محیط زیست را تحت تأثیر قرار می‌دهند. افزایش در وزن مصرف یعنی (u_1 نسبت به u_2) یا افزایش در β مقدار مصرف و سرمایه را در حالت پایدار افزایش می‌دهد. انواع مالیات باید به نحوی وضع شود که کمترین اثرات اخلاقی را در سایر بخش‌ها به جا گذارد.

درصد افزایش در نرخ مالیات بر بازدهی سرمایه منجر به کاهش مصرف و کاهش سرمایه شده است. افزایش نرخ مالیات بر بازدهی سرمایه منجر به افزایش درآمدهای مالیاتی می‌شود و به دولت‌ها کمک می‌کند هزینه جبران آلودگی‌ها را تأمین کنند و در نتیجه کیفیت محیط زیست افزایش پیدا کند. براساس نتایج، مخارج دولت به همراه کیفیت محیط زیست افزایش یافته است. به عبارتی با افزایش نرخ مالیات بر بازدهی سرمایه، مخارج دولت نیز افزایش یافته است. همچنین افزایش یک درصد نرخ مالیات بر عایدی سرمایه منجر به کاهش مصرف و کاهش سرمایه در وضعیت پایا نسبت به تعادل اولیه شده و کیفیت محیط زیست و مخارج دولت در وضعیت پایا نسبت به تعادل اولیه افزایش یافته است. نتایج مدل نورد هاووس همانند نظریه کوزنتس نشان می‌دهد. در سطوح اولیه رشد، تخریب محیط زیست افزایش می‌یابد اما به مرور زمان پس از رسیدن به سطح معینی از رشد

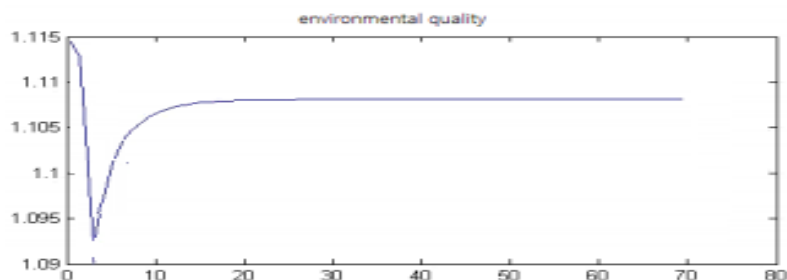
نمودار ۱- جهت حرکت مصرف به طرف وضعیت پایدار براساس مدل نورد هاووس



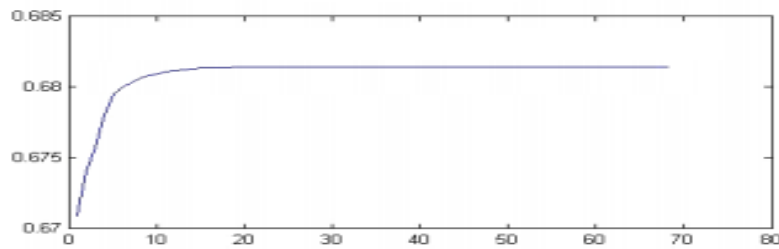
نمودار ۲- جهت حرکت سرمایه به طرف وضعیت پایدار براساس مدل نورد هاووس



نمودار ۳- جهت حرکت کیفیت محیط زیست به طرف وضعیت پایدار براساس مدل نورد هاووس



نمودار ۴- جهت حرکت مخارج دولت به طرف وضعیت پایدار براساس مدل نورد هاووس



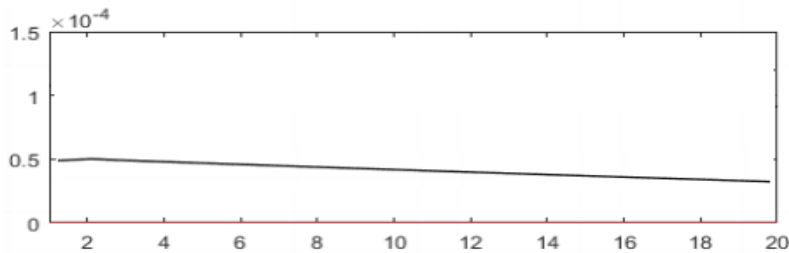
کاهش تولید، میزان فراغت و آلودگی افزایش می‌یابد و منجر به خنثی کردن کاهش مصرف ناشی از کاهش تولید و افزایش رفاه اقتصادی می‌شود. تاثیر مالیات سبز ۰/۵ و ۱ و ۱/۱۵ و ۲ درصدی بر رفاه اقتصادی براساس مدل نورد هاووس را نمودارهای ۵، ۶، ۷ و ۸ مشاهده می‌کنیم.

۱۱- اثر مالیات سبز بر رفاه اقتصادی بر اساس مدل

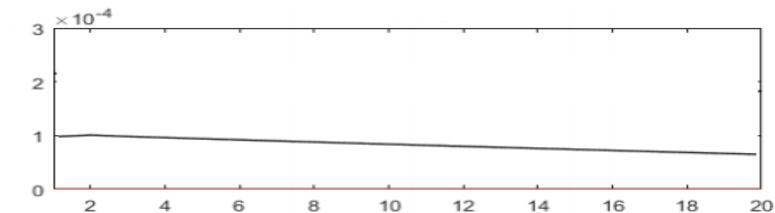
نورد هاووس

وضع مالیات سبز بر رفاه اقتصادی تاثیر می‌گذارد؛ این در حالی است که تولید کل کاهش می‌یابد. افزایش رفاه در دوره‌های بعد از اعمال مالیات سبز افزایش می‌یابد. با

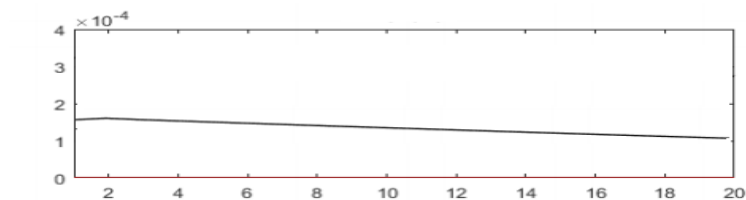
نمودار ۵- تاثیر مالیات سبز نیم درصدی بر رفاه اقتصادی براساس مدل نورد هاووس



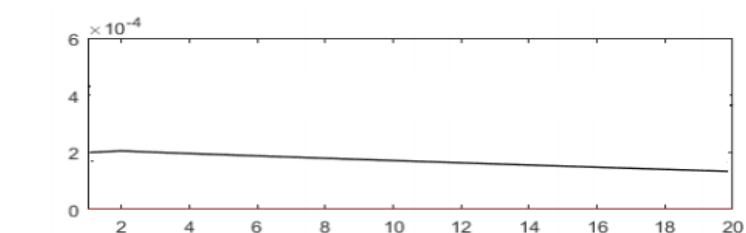
نمودار ۶- تاثیر مالیات سبز یک درصدی بر رفاه اقتصادی براساس مدل نورد هاووس



نمودار ۷- تاثیر مالیات سبز یک و نیم درصدی بر رفاه اقتصادی براساس مدل نورد هاووس



نمودار ۸- تاثیر مالیات سبز دو درصدی بر رفاه اقتصادی براساس مدل نورد هاووس



نتیجه‌گیری

امروزه آلودگی محیط زیست بعنوان یکی از چالش‌های اساسی برای کشورها از جمله کشور ایران تبدیل شده است. آلودگی محیط زیست آثار زیانباری بر اکوسیستم بر جای می‌گذارد. علاوه بر آثار منفی زیست محیطی در ایجاد اشتغال، افزایش درآمد و تولید نقش مثبتی دارند. ایجاد توازن و تعادل میان بهره‌برداری از محیط زیست و حفاظت از آن، اصلی اساسی در توسعه پایدار محسوب می‌شود. این بدان معناست که توسعه همه جانبه تنها زمانی محقق می‌شود که بهره‌برداری از محیط زیست با ملاحظه توان محیط و با کمترین آسیب به آن همراه باشد؛ چراکه در غیر این صورت باید منتظر بحران‌های زیست محیطی بود که هزینه‌هایی به مراتب بیشتر از توسعه اقتصادی به وجود آمده را به جامعه تحمیل خواهند کرد. امروزه روش‌های فعلی برای کنترل آلودگی که عمدتاً بر عوارض و جریمه تکیه دارد در زمینه‌ی حفاظت از محیط زیست چندان موثر نبوده نیستند و بایستی با ابزارهای دیگر از جمله مالیات سبز، برای کنترل آلودگی تلاش کرد و در این راستا باید از تجربیات دهه‌های اخیر کشورهای پیشرو در زمینه‌ی مالیات‌های سبز استفاده کرد. با توجه به نتایج به دست آمده، برقراری مالیات سبز نشان داد که رفاه اقتصادی در کوتاه مدت افزایش می‌یابد؛ اما به مرور زمان و در بلند مدت کاهش می‌یابد؛ همچنین نتایج نشان داد که درآمد دولت با اخذ مالیات سبز افزایش پیدا می‌کند و بهتر می‌تواند در مقابله با آلودگی اقدام نماید و این امر باعث بهبود کیفیت محیط زیست می‌شود. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه گرفت که اگر رویکرد دولت، توجه به افزایش کیفیت محیط زیست، کاهش آلاینده‌ها و نتیجتاً توسعه پایدار و افزایش رفاه باشد، بایستی کاهش تولید اقتصادی را پذیرا باشد.

پیشنهادات

- به دلیل اهمیت آثار زیست محیطی و ضرورت کاستن از آلاینده‌های موجود در هوا، بهره‌گیری از نظام مالیات سبز در چارچوب نظام مالیاتی کشور می‌تواند به میزان قابل ملاحظه‌ای در کاهش آلودگی مؤثر می‌باشد، لذا اعمال مالیات سبز به عنوان یکی از مالیات‌های غیرمستقیم ضروری است.
- اخذ مالیات سبز در کل باعث افزایش رفاه اجتماعی خانوارها و افزایش سلامتی آنها می‌شود، بنابراین بایستی تدابیری اتخاذ شود که میزان مالیات متناسب با درآمد

خانوارها و در جهت بهبود کیفیت هوا و کاهش آلودگی گردد.
- اخذ مالیات از تولیدکنندگانی که موجب آلودگی‌های زیست محیطی می‌شوند، می‌تواند به اصلاح فرآیند و سازوکارهای تولید کمک کند که در نهایت منجر به کاهش این آلودگی‌ها و افزایش فواید اجتماعی شود.

- از طریق مالیات‌های سبز این امکان به وجود می‌آید که تولیدکنندگان از تکنولوژی‌هایی که ایجاد آلودگی می‌کنند و مصرف انرژی آنها بالا است کمتر استفاده کنند و به سمت استفاده از فرآیند تولید کاربر حرکت کنند.

- دولت می‌تواند با وضع مالیات‌های سبز، ضمن حداکثر کردن منافع اجتماعی، نسبت به کسب درآمدهای مالیاتی بیشتر اقدام کند.

- وضع مالیات بر آلودگی‌های زیست محیطی تولیدکنندگان موجب افزایش قیمت این گروه و کالاهای تولیدی می‌شود و این موضوع باعث می‌شود که مصرف کالاهای مزبور کاهش یابد.

منابع

Anonymous, B (2014). Developing Green Taxation, Summary of a Government Assignment Report 5390.

Afonso, A & Tovar Jalles, J (2015). Economic Performance and Government Size, European Central Bank, Working Paper Series, 1399.

Altunc, F & Celil, A (2016). The Relationship between Optimal Size of Government and Economic Growth: Empirical Evidence from Turkey, Romania and Bulgaria, Procedia - Social and Behavioral Sciences.

Asimakopoulous, S & Karavias, Y (2016). The Impact of Government Size on Economic Growth: A Threshold Analysis, Economics Letters.

Ahangari, A, Farazmand, H, Montazer Hojjat, A.H & Haft Lang, R (2018). Investigating the Impact of Green Taxes in the Iranian Economy on Economic Growth and Welfare in the Framework of the New Keynesian Small Stochastic Dynamic General Equilibrium (DSGE) Model. Journal of Quantitative Economics.

Bjertnæs, G.H and Fæhn, T (2014). Energy Taxation in a Small, Open Economy: Social

Jaafari Samimi, A & Alizadeh, E (2016). Green tax simulation on economic growth in Iran using the computable general equilibrium method. *Journal of Economic growth and development research*.

Mohammadi & S. Heidarzadeh, H (2014). Evaluation of Factors Affecting environmental pollution with an emphasis on trade liberalization in different countries (Case Study Published 2CO), *Journal of Agricultural Economics and Development*,

Moghadisi, Reza & Taheri, F. (2012). Economic and environmental consequences of the pollution tax, *Journal of Agricultural Economics*.

Pazhvian, j & Amin Roshti, N (2017). Green taxes, with emphasis on gasoline consumption. *Journal of Quantitative Economics*.

Torki Harchegani, m.a & Dehmardeh, N (2018). Investigating the effects of green tax on health costs in Iran. *Journal of Economic modeling*.

Moghimi, M, Shahnooshi, N, Danesh, Sh, Akbari, B & Danshvar, M. (2014). Investigating the Welfare and Environmental Effects of Green Taxes and Reducing Fuel Subsidies in Iran Using a Calculable General Equilibrium Model. *Journal of Agricultural Economics and Development*.

Rasooli Shemirani, R & Shaabani, M (2014). The position of environmental taxes in the Iranian economy. *Office of Tax Studies and Research*.

Rostam Zadeh, P & Nasir Abadi, S (2017). The Role of Indirect Environmental Taxes on Environmental Quality in Endogenous Growth Model in Iran. *Journal of Applied theories of economics*.

Shahab, M.R & Naser Sadr Abadi, M (2014). Investigating the effect of government economic policies on environmental quality in selected countries. *Journal of Environmental Science and Technology*.

Zakeri, Z, Esfandiari, M & Pasha, P (2014). Development of tax revenues by collecting green taxes from polluting industries; Based on the data-output approach. Fifth National Student Conference on Iranian Economics. Mazandaran University.

Efficiency Gains Versus Industrial Concerns, *Energy Economics*.

Carlos De Miguel & Baltasar Manzano (2014). Green Tax Reforms and Habits, *Resource and Energy Economics*.

Dessus, S and Bussolo, M (2017). Is There a Trade-off between Trade Liberalization and Pollution Abatement? *Journal of Policy Modeling*.

Fattahi, M, Assari A, Husseini, A & Asgharpour, H (2015). Empirical analysis of the relationship between air pollution and public health costs approach dynamic panel data, *Journal of Economic Modeling*.

Glomm, G, Kawaguchi, D & Sepulveda, F (2014). Green taxes and double dividends in a dynamic economy. *Journal of Policy Modeling*.

Ghafar Dastjerdi, J (2014). Green tax (environmental tax). *Journal of Economic*. 1 (2). (In Persian)

Grami, M & Karami, M (2016). Green tax in developed countries. *Journal of Review of economic issues and policies*.

Hwan Bae, J and Shortle, J (2018), The Welfare Consequences of Green Tax Reform in Small Open Economies, Department of Agricultural Economics and Rural Sociology the Pennsylvania State University.

Hanley, N, J. F, Shogren and White, B. (2016). *Environmental Economics in Theory and Practice*, MacMillan, London

Heitger, B (2011). The Scope of Government and Its Impact on Economic Growth in OECD Countries, Kiel Working Paper No.1034. Kiel: Institute of World Economics.

Hadian, E & Ostadzadeh, A.H (2013). Estimation of the optimal level of pollution tax in the Iranian economy, *Journal of Economic growth and development research*.

Harati, J, Eslamlooan, K & Ghtmiri, M.A (2012). Determining the optimal environmental tax in the generalized growth pattern despite the transfer of clean technology and environmental quality: An example of Iran's economy *Journal of Economic Modeling Research*.

Haj Mohamadi, F (2014). Tax bases in the countries of the vision document of the Islamic Republic of Iran. *Office of Tax Studies and Research*. (In Persian)

^۱Green tax

^۲Environmental Taxes

^۳GAMS

^۴Losifidi & Jafarey