

اثرات مالیات بر فعالیت‌های کشاورزی

سیدنعمت اله موسوی*، بیتا شایگانی^۲، ذکریا فرج زاده^۳

تاریخ دریافت: ۹۱/۰۶/۰۱ تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۹/۰۲

چکیده

با توجه به الزام اصلاح نظام مالیاتی و لزوم تعریف پایه‌های جدید مالیاتی مانند فعالیت‌های کشاورزی، این مطالعه با هدف تحلیل اثرات دریافت مالیات از فعالیت‌های کشاورزی صورت گرفت. برای این منظور از الگوی تعادل عمومی مبتنی بر ماتریس حسابداری اجتماعی استفاده شد. یافته‌های مطالعه نشان داد که دریافت مالیات ۱۵٪ از فعالیت‌های کشاورزی موجب کاهش محسوس تولید در بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی شده و قیمت‌ها را نیز در بخش کشاورزی فراتر از نرخ مالیات یاد شده افزایش می‌دهد. در حالی که تولید برخی از بخش‌های غیر کشاورزی مهم مانند نفت و گاز و خدمات افزایش می‌یابد؛ اما مشخص شد در مجموع در سناریو مالیات ۱۵٪ تولید ناخالص داخلی بیش از ۴/۸٪ کاهش و سطح قیمت‌ها نیز حدود ۳/۹٪ افزایش می‌یابد. همچنین این سیاست موجب کاهش رفاه خانوارهای روستایی به میزان ۹/۸٪ می‌شود. از دیگر اثرات این سیاست، کاهش اندک انتشار آلاینده‌ها می‌باشد.

طبقه‌بندی JEL: C68, Q19, H25

واژه‌های کلیدی: مالیات، کشاورزی، تعادل عمومی قابل محاسبه.

۱- دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

۲- عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور.

۳- دکترای اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز.

* نویسنده‌ی مسئول مقاله: Mousavi_sn@yahoo.com

پیشگفتار

یکی از شاخص‌های مهم در سطح اقتصاد کلان، نسبت درآمدهای مالیاتی به تولید ناخالص داخلی می‌باشد. متوسط این نسبت برای جهان در سال ۲۰۱۰ برابر با ۱۴/۲٪ بوده است. در حالی که این رقم برای ایران حدود ۹/۳٪ برآورد شده است. البته در مورد ایران نیز این رقم از ۵/۵٪ در سال ۲۰۰۲ به رقم یاد شده در سال ۲۰۰۹ رسیده است (بانک جهانی، ۲۰۱۰). در صورتی که اقتصادهای با ساختار مشابه مانند مصر (پژویان و درویشی، ۱۳۸۹) را مورد توجه قرار دهیم، این رقم بیش از ۱۴٪ و برای اقتصادهای صنعتی اغلب بیش از ۲۰٪ است (بانک جهانی، ۲۰۱۰). بررسی دقیق‌تر اجزای مالیات نشان می‌دهد که حتی با افزایش نرخ یاد شده در دوره‌ی ۲۰۰۹-۲۰۰۲ نیز لزوماً در جهت هدف کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی گام برداشته نشده است. زیرا افزون بر این که درآمدهای نفتی در کل مالیات سهم قابل توجهی دارند و افزایش قیمت نفت در دوره‌ی یاد شده در افزایش سهم مالیات‌ها موثر بوده است، از دیگر اقلام حایز اهمیت مالیات بر واردات است که خود به درآمدهای نفتی وابسته است. به‌گونه‌ای که در دوره‌ی ۸۶-۱۳۷۰ سهم مالیات بر واردات از درآمدهای مالیاتی ۳۱٪ بوده است (پژویان و درویشی، ۱۳۸۹). نقش بالای مالیات بر واردات در مطالعه‌ی مجتهد و احمدیان (۱۳۸۶) نیز مورد تأکید قرار گرفته است. در مورد ترکیب درآمدهای مالیاتی باید توجه داشت که با کاهش موانع واردات در جهت حرکت به سوی تأمین شرایط عضویت در سازمان تجارت جهانی، بخش بزرگی از درآمدهای مالیاتی نیز از بین خواهد رفت و این امر لزوم تغییر نظام مالیاتی را پیش از عضویت در این سازمان آشکار می‌کند. در سال ۱۳۸۶ منابع مالیاتی تنها حدود ۴۰٪ از مخارج دولت را تأمین نموده‌اند (پژویان و درویشی، ۱۳۸۹). به این ترتیب در حال حاضر دو تهدید را می‌توان برای درآمدهای دولت تصور نمود. تهدید نخست تغییرات و نوسانات درآمدهای نفتی و تهدید دیگر کاهش درآمدهای حاصل از مالیات بر واردات است که با آزادسازی بیشتر به‌طور محسوس کاهش خواهد یافت. این منابع تهدید بیانگر لزوم تغییر در منابع مالیاتی و اصلاح ساختار آن می‌باشد. دریافت مالیات مبتنی بر ارزش افزوده را می‌توان گامی در همین جهت دانست. در حالی که مالیات بر ارزش افزوده در جهان عموماً ۱۵-۱۰٪ است (بانک جهانی، ۲۰۱۰). این رقم در انتهای برنامه‌ی پنجم توسعه‌ی اقتصادی-اجتماعی به ۸٪ خواهد رسید (پناهی و همکاران، ۱۳۹۰). لذا نمی‌توان تنها اجرای مالیات بر ارزش افزوده را ابزاری کافی عنوان نمود. از جمله مواردی که در جهت تحقق درآمدهای مالیاتی ذکر می‌شود، معرفی پایه‌های جدید مالیاتی و از جمله دریافت مالیات از فعالیت‌های کشاورزی می‌باشد (پژویان و درویشی، ۱۳۸۹). به اعتقاد این

مطالعه در برخی از استان‌ها بخش کشاورزی سهم مهمی در اقتصاد استان دارد و توان پرداخت مالیات را داراست. البته در حال حاضر بخش کشاورزی از مالیات معاف می‌باشد. هرچند مالیات بر فعالیت‌های کشاورزی مطرح شده است؛ اما تاکنون مطالعه‌ای به‌طور جامع به این مهم نپرداخته است و مطالعه‌ی حاضر قصد دارد تا پیامدهای احتمالی اجرای این سیاست در بخش کشاورزی را رصد نماید. برای این منظور نیز از الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه استفاده شده است. در خصوص استفاده از ابزار تعادل عمومی برای تحلیل سیاست‌های مالیاتی، گئورتس و همکاران (۱۹۹۷) معتقدند که این ابزار برای تحلیل سیاست‌های مالیاتی به‌طور خاص مطلوب و مناسب است. زیرا سیاست‌های مالیاتی از دو کانال تغییر قیمت‌های نسبی و همچنین تغییر الگوی توزیع درآمد، متغیرها و کارگزاران اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهند و تعادل عمومی از طریق دخالت دادن معادلات رفتاری در شرایط تعادلی قادر است تا اثر تغییر در سیاست مالیاتی را به خوبی ارزیابی نماید.

در حوزه‌ی سیاست‌های مالیاتی نیز تاکنون مطالعات متعددی صورت گرفته است. اما این مطالعات تنها برخی از ابعاد را ارزیابی نموده‌اند. در میان مطالعات داخلی اثر افزایش نرخ‌های مالیات بر تورم بیش از سایر متغیرها مورد توجه بوده است. به‌عنوان مثال شریفی (۱۳۹۰) با استفاده از تکنیک داده-ستانده نشان داد که افزایش نرخ مالیات با افزایش تورم همراه است. البته در سطح جهانی نیز همان‌طور که در مطالعه‌ی تایت (۱۹۸۸) مشاهده می‌شود، آثار تورمی بیش از سایر پیامدهای آن مورد توجه بوده است. اما مطالعه‌ی یاد شده در میان ۳۵ کشور نشان داد که در اغلب آنها آثار تورمی چندان حایز اهمیت نمی‌باشد. یافته‌های صادقی و فدائی خوراسگانی (۱۳۸۱) در مورد مالیات بر ارزش افزوده نشان داد که در مورد اغلب بخش‌های اقتصاد، تورم در سطح نرخ مالیات افزایش خواهد یافت؛ درحالی‌که در مورد برخی دیگر بالاتر از نرخ متناظر مالیات خواهد بود. از سوی دیگر ارشدی و همکاران (۱۳۹۰) اثرات تورمی مالیات بر ارزش افزوده را چندان حایز اهمیت نمی‌دانند. برخلاف مطالعه‌ی فوق، یافته‌های مطالعه‌ی مجتهد و احمدی (۱۳۸۶) نشان داد که دریافت مالیات به میزان ۳۰٪ از مصرف، واردات و حقوق و دستمزد به‌طور انفرادی موجب افزایش قیمت‌ها به میزان ۹-۸٪ می‌شود. به نظر می‌رسد لزوماً نمی‌توان آثار تورمی را از پیش تعیین نمود و به شرایط اقتصاد نیز بستگی دارد. مطالعات یاد شده برای ایران هریک افزون بر تکنیک‌های متفاوت در مقاطع زمانی مختلفی نیز به تحلیل پرداخته‌اند. چنین تفاوت در مطالعات دیگر نیز مشاهده می‌شود درحالی‌که کریستاند و همکاران (۲۰۱۱) افزایش نرخ مالیات بر ارزش افزوده در آلمان را ناچیز ارزیابی می‌کنند، تورم ناشی از اجرای چنین سیاستی در کرواسی ۵/۲-۳/۳٪ برآورد شده است (دالیک، ۱۹۹۷). درحالی‌که رقم فعلی تورم در این کشور کمتر از ۲/۳٪ است (بانک

جهانی، ۲۰۱۱). به این ترتیب در مورد اثر مالیات بر تورم می‌توان گفت که افزایش مالیات می‌تواند موجب افزایش قیمت‌ها شود، اما میزان آن بسته به شرایط اجرای این سیاست می‌تواند متفاوت باشد.

تغییر نرخ مالیات نوعی سیاست توزیع مجدد درآمد محسوب می‌شود و اثرات توزیعی آن نیز همواره مورد بحث جدی بوده است. طیب‌نیا و همکاران (۱۳۸۴) در این خصوص معتقدند که افزایش مالیات ارزش افزوده تأثیری مهمی بر نابرابری در ایران ندارد. برخی از مطالعات نیز آثار مثبت رفاهی برای دریافت مالیات عنوان کرده‌اند. به‌عنوان مثال یافته‌های مطالعه‌ی مور (۲۰۰۵) در اسلوواکی برای مالیات ارزش افزوده و فریرا (۲۰۰۵) برای مالیات بر سود در برزیل نشان داد که دریافت مالیات موجب افزایش رفاه می‌شود. در حالی که میر و روزن‌بام (۲۰۰۰) در آمریکا نشان دادند که افزایش مالیات بر درآمد موجب کاهش رفاه می‌شود. به این ترتیب در مورد رفاه نیز به سهولت نمی‌توان نتیجه‌گیری واحدی از این راه کرد.

در میان متغیرهای اقتصاد تولید از مهم‌ترین آنها می‌باشد و می‌تواند الگوی تغییر سایر متغیرها را نیز نشان دهد. به‌نظر می‌رسد در مورد تولید برخلاف رفاه اختلاف کمی وجود دارد و مطالعات متعدد حاکی از آن هستند که افزایش مالیات به‌صورت افزایش نسبت درآمدهای مالیاتی به GDP موجب کاهش رشد اقتصادی یا تولید خواهد شد. از آن جمله می‌توان به انجن و اسکینر (۱۹۹۲) و ایسترلی و ربلو (۱۹۹۳) اشاره نمود که کشورهای مختلف را ارزیابی نموده‌اند. البته در مورد رابطه‌ی میان رشد اقتصادی و مالیات نیز به اعتقاد جعفری صمیمی و حسن‌زاده جزدانی (۱۳۸۸) نمی‌توان لزوماً به اثرگذاری بالا اشاره نمود، اما به هر حال جهت منفی رابطه این دو متغیر قابل مشاهده است.

بیش از آنکه توجه به اصلاح نظام مالیات در ایران مغفول مانده باشد، توجه به مشارکت بخش کشاورزی در این اصلاحات خارج از حوزه‌ی مطالعات بوده است. مطالعه‌ی شریفی (۱۳۹۰) از محدود مطالعات تجربی است که افزایش نرخ مالیات در بخش کشاورزی را همراه با سایر بخش در نظر گرفته است. یافته‌های این مطالعه حاکی از افزایش قیمت در بخش‌های کشاورزی می‌باشد. همچنین پژوهش‌های درویشی (۱۳۸۹) در بیان نظری اصلاح ساختار مالیاتی، مالیات بر فعالیت‌های کشاورزی را به‌عنوان پایه‌ی جدید مورد تأکید قرار داده‌اند. مجتهد و احمدیان (۱۳۸۶) نیز در راستای اصلاح نظام مالیاتی کاهش موارد معافیت را ضروری ارزیابی نموده‌اند. در مورد معافیت مالیاتی، کشاورزی به‌طور خاص مورد توجه است.

صرف‌نظر از اختلاف در نحوه‌ی اصلاح ساختار مالیاتی، اما در میان مطالعات داخلی با استناد به تجربه جهانی، در مورد لزوم اصلاح نظام مالیاتی و افزایش سهم درآمدهای مالیاتی در درآمدهای

دولت و افزایش نسبت درآمدهای مالیاتی به تولید ناخالص توافقی روشن و قوی وجود دارد (گیلک حکیم‌آبادی، ۱۳۸۳؛ پژویان و درویشی، ۱۳۸۹؛ مجتهد و احمدیان، ۱۳۸۶). این مطالعات در توصیه‌های خود کاهش معافیت‌ها که بخش کشاورزی را نیز به‌طور مشخص در تیررس خود قرار می‌دهد، سخن به میان آورده‌اند. البته تغییر نظام مالیاتی مشتمل بر معرفی بخش کشاورزی به‌عنوان پایه مالیاتی جدید با هدف افزایش نسبت مالیات-تولید ناخالص داخلی در کشورهای مشابه مانند پاکستان نیز مورد توجه قرار گرفته است (PILDAT, 2011).

در خصوص کاهش معافیت‌ها احتیاط نیز لازم است. زیرا موارد معافی عمدتاً بخش‌هایی مانند کشاورزی و غذایی را در بر می‌گیرد که در تغییرات سطح قیمت‌ها حایز اهمیت هستند. به‌عنوان مثال یافته‌های فریدزاد و همکاران (۱۳۹۰) نشان داد که دریافت مالیات ارزش افزوده به میزان ۳٪ بدون معافیت، سطح عمومی قیمت‌ها را ۱/۵٪ افزایش می‌دهد و با معافیت این رقم به ۰/۸٪ کاهش می‌یابد. به نظر می‌رسد که بخش کشاورزی در مطالعات مربوط به مالیات به دو دلیل تاکنون چندان مورد توجه نبوده است. دلیل نخست معافیت این بخش از مالیات‌ها است. دلیل دیگر سهم پایین آن در تولید می‌باشد که در حال حاضر تنها ۸/۹٪ است (UN Data, 2008). اما باید توجه داشت که بخش کشاورزی افزون بر ارتباط گسترده با سایر بخش‌ها به واسطه صنایع وابسته به کشاورزی حدود ۳۰٪ از جمعیت را در خود جای داده و بیش از ۲۱٪ اشتغال کل را در بر می‌گیرد (UN Data, 2008). با نگاه به آمارهای فوق می‌توان این بخش را آسیب‌پذیر عنوان نمود. در حالی که ۳۰٪ جمعیت توسط بخش کشاورزی تأمین می‌شود؛ اما کمتر از ۹٪ تولید را در اختیار دارد. لذا به نظر می‌رسد بررسی جامع در خصوص پیامدهای احتمالی توسعه‌ی پایه مالیاتی به فعالیت‌های کشاورزی می‌تواند رهنمونی مطلوب برای سیاست‌گذاران فراهم نماید. در همین راستا در مطالعه‌ی حاضر تلاش شده است تا با استفاده از ابزار جامع تعادل عمومی این مهم صورت گیرد. اغلب مطالعاتی که سیاست‌های مالیاتی را ارزیابی نموده‌اند، با استفاده از تحلیل داده-ستانده به این مهم پرداخته‌اند. در مطالعه‌ی حاضر استفاده از الگوی تعادل عمومی امکان بررسی جامع‌تر این سیاست را برآورد نموده است. از دیگر وجه تمایزهای عمده‌ی مطالعه‌ی حاضر تمرکز آن بر روی بخش‌های کشاورزی است.

مبانی نظری و روش تحقیق

انتظار می‌رود که دریافت مالیات از فعالیت‌های بخش کشاورزی موجب تغییر قیمت این محصولات شده و در ادامه موجب تغییر تخصیص منابع در سایر بخش‌ها شود. به عبارت دیگر اثرات پدیده آمده تنها محدود به بخش‌های کشاورزی نبوده و موجب تغییرات گسترده در سایر بخش‌ها نیز

خواهد شد. با توجه به تغییرات گسترده‌ی ناشی از این سیاست لازم است تا از تعادل عمومی که ابزاری جامع برای تحلیل سیاست محسوب می‌شود، استفاده شود. همان‌طور که پیش‌تر نیز عنوان شد، تعادل عمومی برای مطالعه‌ی سیاست‌های مالیاتی به‌طور خاص مطلوب است (گئورتس و همکاران، ۱۹۹۷). در این مطالعه نیز برای دستیابی به هدف طرح شده، از یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه استفاده شده است. مدل مورد استفاده یک مدل استاندارد برای یک اقتصاد کوچک باز است. در این الگو اقتصاد ایران در قالب ۲۲ بخش دیده شده است که در آن بخش کشاورزی با توجه به جهت‌گیری مطالعه به‌طور جزئی‌تر مورد توجه قرار گرفته است. از همین‌رو از مجموع ۲۲ بخش، ۷ بخش به کشاورزی تعلق دارد که عبارت از گندم، برنج، سایر غلات، دام، شیلات، جنگل و مرتع و سایر زیربخش‌های کشاورزی می‌باشد. لازم به ذکر است که بر طبق ادبیات تعادل عمومی هر یک از فعالیت‌ها یا محصولات کشاورزی یاد شده به‌عنوان یک بخش مورد اشاره قرار گرفته است. از میان ۱۵ بخش باقی‌مانده نیز بخش‌های صنایع غذایی، منسوجات، پوشاک و چرم و همچنین چوب و کاغذ به‌عنوان صنایع وابسته به کشاورزی انتخاب شده‌اند. سایر بخش‌های مورد استفاده در الگوی تعادل عمومی شامل سایر صنایع، کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها، معدن، نفت و گاز و فرآورده‌های آنها، حمل و نقل و سایر خدمات می‌باشد. در الگوی تعادل عمومی مطالعه‌ی حاضر خانوارها نیز به تفکیک شهری و روستایی در نظر گرفته شده است. عوامل تولید شامل نیروی کار ماهر، نیروی کار غیرماهر و سرمایه می‌باشد. همچنین تغییرات رفاهی برحسب معیار معادل تغییرات ارزیابی شد. در بخش بعد نیز چارچوب الگو و برخی از معادلات آن معرفی شده است. به‌منظور رعایت اختصار تنها معادلات کلیدی مطالعه ارائه شده است و مجموع کامل روابط مورد استفاده در مطالعات مک دانلد و همکاران (۲۰۰۷)، دملو و تار (۱۹۹۲)، لاف‌گرین (۱۹۹۹)، بگین و همکاران (۲۰۰۲) و جنسن و تار (۲۰۰۲) قابل دسترس می‌باشد. قسمت‌های کلیدی مدل شامل روابط مربوط به بلوک تولید و انتشار آلاینده‌ها می‌باشد که در ادامه به تفصیل بررسی شده است. پارامترهای مدل با استفاده از کالیبراسیون بر اساس داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی ۱۳۷۸ ایران به‌دست آمد. سناریوهای مورد بررسی نیز شامل سه سطح مالیات ۵، ۱۰ و ۱۵٪ می‌باشد. لازم به‌ذکر است که این مقادیر مالیات بر حسب ادبیات موجود انتخاب گردیده است.

بلوک تولید

تولید مبتنی بر توابع CES می‌باشد و میزان تولید مشروط بر شرایط تعادل تعیین می‌گردد. بنابراین تولیدکننده هزینه‌های تولید را مشروط بر تابع تولید از نوع CES حداقل می‌نماید. ابتدا تولیدکننده ترکیبی از مقدار ترکیبی ارزش افزوده (QVA) یا عوامل تولید اولیه را انتخاب می‌نماید

و سپس مقادیری از نهاده‌های واسطه (QINT) را بر می‌گزینند. بر حسب روابط ریاضی موارد یاد شده را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\text{Min} \quad QVA_a \cdot PVA_a + QINT_a \cdot PINT_a \quad (1)$$

$$S.t \quad XP_a = ADX \left[\delta_a (QVA)^{-\rho} + (1 - \delta_a) (QINT)^{-\rho} \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (2)$$

که در آن PVAa و QVAa به ترتیب قیمت و مقدار ارزش افزوده تجمیع شده عوامل تولید اولیه و PINT و QINT نیز قیمت و مقدار نهاده‌های واسطه‌ی تجمیع شده می‌باشد. قیمت محصول تولیدی هر فعالیت (PXa) به صورت سهم (β_i) هریک از محصولات تولید شده توسط هر فعالیت تعریف می‌شود.

$$PX_a = \sum \beta_c PXC_c \quad (3)$$

ارزش محصول تولیدی هر فعالیت (PXa) عبارت است از قیمت فعالیت پس از اخذ مالیات (TXa) ضرب در حجم محصول (QXa). این درآمد باید میان نهاده‌های اولیه و واسطه توزیع شود. یعنی:

$$PX_a (1 - TX_a) QX_a = (PVA_a \cdot QVA_a) + (PINT_a + QINT_a) \quad (4)$$

که در آن PVAa و QVAa به ترتیب قیمت و مقدار ارزش افزوده و PINT و QINT نیز قیمت و مقدار نهاده‌های واسطه‌ی تجمیع شده می‌باشد. در رابطه‌ی فوق TX پارامتر سیاستی مطالعه محسوب می‌گردد. PINT نیز به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$PINT_a = \sum \alpha_c PQD_c \quad (5)$$

که در آن α ها عبارتند از مقادیر وزن نهاده‌های واسطه که از ضرایب جدول داده- ستانده استخراج می‌شود. PQD_c نیز قیمت کالاهای مختلف می‌باشد. تابع تولید به صورت تابع با کشش جانشینی ثابت (CES) تعریف می‌شود که به صورت تجمیع نهاده‌های واسطه و اولیه می‌باشد:

$$QX_a = ADX \left[\delta_a (QVA)^{-\rho} + (1 - \delta_a) (QINT)^{-\rho} \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (6)$$

که در آن ADXa عامل کارایی، δ پارامتر سهم و ρ پارامتر جانشینی است که تمامی آنها به صورت برون‌زا تعیین و اعمال می‌شود.

بلوک اثرات زیست محیطی

اثرات زیست محیطی بر اساس ضرایب برون‌زای هریک از بخش‌ها یا کالاها محاسبه می‌گردد. این ضرایب با محصول یا نهاده مرتبط می‌شوند و مقادیر شاخص زیست محیطی به ازاء واحد محصول یا نهاده می‌باشد. تغییر در شاخص زیست محیطی ممکن است از مصرف واسطه‌ی نهاده‌ی آلاینده، تولید کالا و مصرف نهایی ناشی شود (دساس و بوسولو، ۱۹۹۸). اما در این مطالعه به منظور تحلیل

عمیق‌تر، انتشار ناشی از مصرف انرژی، خود به انتشار از محل مصرف واسطه‌ی نهاده‌های انرژی و مصرف نهایی انرژی تقسیم‌بندی شده است. لازم به ذکر است که از میان کالاهای مختلف تنها مصرف واسطه‌ی انرژی متضمن انتشار آلودگی است. بر این اساس میزان کل آلودگی برای آلاینده‌ی p به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$EN_p = \sum_i \beta_i^p XP_i + \sum_j \pi_j^p \left[\sum_i QINT_{ij} + \sum_h XA_{jh} \right] + \sum_h \theta_h^p C_j \quad (7)$$

که در آن i شاخص بخش، j شاخص محصول، h شاخص خانوار، QINT مصرف واسطه، XP محصول تولید شده، XA مصرف نهایی کالای آلاینده، C کل مصرف، π_j^p مقدار انتشار آلاینده p در اثر مصرف کالای j حاوی آلاینده می‌باشد. همچنین θ_h^p مقدار انتشار آلاینده‌ی p در اثر مصرف کل خانوار گروه h است. به همین ترتیب β_i^p انتشار آلاینده‌ی p به ازاء یک واحد تولید یا محصول در بخش i را نشان می‌دهد. همان‌طور که در رابطه‌ی فوق دیده می‌شود، منشأ آلودگی عبارت است از مصرف نهاده واسطه آلاینده، آلودگی ناشی از مصرف کالاها به‌عنوان کالای نهایی و همچنین سایر آلودگی‌ها که در جریان تولید کالا ایجاد می‌شود و توسط دو گروه قبل در نظر گرفته نمی‌شود. اما مصرف کالای آلاینده خود شامل مصرف واسطه و مصرف نهایی می‌باشد. در مورد مصرف نهایی که به‌عنوان جز آخر مشاهده می‌شود، می‌توان آن را کل مصرف دانست و آلودگی ناشی از آن آلودگی نسبت داده شده به کل مصرف است و نه مصرف کالای خاص. این جز در یافته‌ها به‌عنوان مصرف نهایی غیر سوخت مورد اشاره قرار گرفته است.

معمول‌ترین شاخص زیست محیطی دی‌اکسیدکربن می‌باشد. این شاخص از سوی مطالعات متعددی مورد استفاده قرار گرفته است (دساس و باسولو، ۱۹۹۸؛ استرات و اندرسون، ۱۹۹۹، ادکینز و گارباسیو، ۲۰۰۷؛ فائن و هولموی، ۲۰۰۳). دی‌اکسیدکربن مهم‌ترین منبع گرمایش جهانی می‌باشد (بورینگ و لاشل، ۲۰۰۶). آلاینده‌های منتخب شامل دی‌اکسیدکربن، متان، اکسیددی‌نیتروژن، مونوکسیدکربن، اکسیدنیتروژن و دی‌اکسیدسولفور می‌باشد.

داده‌ها

برای دستیابی به اهداف مطالعه از داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۷۸ که آخرین ماتریس تهیه شده توسط بانک مرکزی است، استفاده شد. ماتریس مورد استفاده شامل اطلاعات کل اقتصاد ایران برای سال ۱۳۷۸ می‌باشد. این ماتریس از بانک مرکزی اخذ شد و بر حسب بخش‌های مورد نظر در مطالعه، اغلب حساب‌ها تجمیع و حساب‌های بخش کشاورزی به‌منظور تحلیل بیشتر تجزیه شد. در تجزیه حساب‌های بخش کشاورزی از داده‌های پایگاه اطلاعاتی وزارت جهاد کشاورزی و فائو استفاده شد. همچنین از داده‌های ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۹ برای تفکیک

بخش‌های انرژی و همچنین محاسبه‌ی مقادیر انتشار آلاینده‌ها از محل مصرف سوخت استفاده شد. ضرایب انتشار آلاینده‌ها از محل فرآیند تولید و مصرف نیز از مطالعه‌ی فرج‌زاده (۱۳۹۱) اخذ گردید. همچنین مقادیر کشش‌ها از مطالعه‌ی جنسن و تار (۲۰۰۳) اخذ گردید. برای کالیبراسیون مدل تعادل عمومی اقتصاد ایران نیز از بسته‌ی نرم افزاری GAMS استفاده شد.

نتایج و بحث

یافته‌های مطالعه در قالب دو بخش اقتصادی و زیست‌محیطی و همچنین به تفکیک سناریوهای ذکر شده ارائه شده است. یافته‌های اقتصادی شامل تغییرات تولید، قیمت و صادرات در سطح بخش‌ها می‌باشد. همچنین این قسمت از یافته‌ها در سطح کلان نیز متغیرهایی مانند تولید ناخالص داخلی، سطح قیمت‌ها یا شاخص قیمت مصرف‌کننده، مصرف و درآمد خانوارها، مخارج دولت، اشتغال، قیمت و بازده عوامل تولید، رفاه خانوارها، سرمایه‌گذاری، صادرات و واردات را شامل می‌شود.

در بخش یافته‌های زیست‌محیطی میزان انتشار آلاینده‌ها منتخب به تفکیک انتشار از محل مصرف سوخت، فرآیند تولید و مصرف نهایی غیرسوخت ارائه شده است. اثرات اقتصادی در جداول (۱) و (۲) و اثرات زیست‌محیطی نیز در جدول (۳) آمده است. لازم به ذکر است که اثرات زیست‌محیطی بصورت تغییر انتشار آلاینده‌های مهم شامل دی‌اکسیدکربن، متان، اکسیددی‌نیتروژن، مونوکسیدکربن، اکسیدنیتروژن و دی‌اکسیدسولفور و معادل دی‌اکسیدکربن محاسبه گردیده است. معادل دی‌اکسیدکربن انتشار مجموع سه آلاینده دی‌اکسیدکربن، متان و اکسیددی‌نیتروژن را شامل می‌شود که طی آن انتشار متان در عدد ۲۱ و انتشار اکسیددی‌نیتروژن در ضریب ۳۱۰ ضرب و با انتشار دی‌اکسیدکربن جمع می‌شود.

اثرات اقتصادی: تغییرات تولید، قیمت و صادرات بخش‌ها پس از دریافت مالیات در جدول (۱) آمده است. با توجه به مقادیر بالاتر تغییرات متغیرهای یاد شده در سطح مالیات ۱۵٪، تلاش شده است تا مقادیر تغییرات این سناریو ارزیابی و در بخش دیگری از نتایج نیز تغییرات آنها در سطوح منتخب مالیات با یکدیگر مقایسه شود.

به‌طور مشخص دریافت مالیات بر تولید از فعالیت‌های کشاورزی موجب کاهش تولید در بخش‌های کشاورزی، صنایع وابسته به کشاورزی، سایر صنایع و فرآورده‌های نفت و گاز می‌شود و تولید بخش‌های نفت و گاز و خدمات را افزایش می‌دهد. البته کاهش تولید در بخش‌های فرآورده‌های نفت و گاز و سایر صنایع در مقایسه با بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به آن در سطح بسیار پایین‌تری قرار دارد. درحالی‌که در سناریو مالیات ۱۵٪ به‌جز دام کاهش تولید در بخش‌های

کشاورزی حداقل ۱۰٪ می‌باشد، این رقم برای بخش‌های دیگر که با کاهش تولید مواجه هستند، به‌ندرت از ۳٪ تجاوز می‌کند. البته در عین حال باید توجه نمود که کاهش تولید در بخش‌های فرآورده‌های نفت و گاز از تنوع بسیار بالایی برخوردار است. در میان بخش‌های غیرکشاورزی بالاترین کاهش تولید در بخش کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها مشاهده می‌شود که در سناریو دریافت مالیات ۱۵٪ بیش از ۵٪ کاهش تولید نشان می‌دهد.

در سناریوی مالیات ۱۵٪ در میان بخش‌های کشاورزی گندم با بیش از ۳۰٪ کاهش تولید در بالاترین سطح تغییر قرار دارد و پس از آن برنج ۱۹٪ کاهش تولید را تجربه می‌نماید. در رتبه‌ی بعدی نیز شیلات با بیش از ۱۵٪ کاهش تولید قرار دارد. همچنین بخش دام با ۳/۶٪ و سایر کشاورزی با ۲/۴٪ کاهش تولید کمترین کاهش را نشان می‌دهد. این رقم برای بخش‌های سایر غلات و جنگل و مرتع و همچنین شیلات نیز به‌ترتیب ۱۰/۷، ۱۳/۹ و ۱۵/۷٪ می‌باشد. به این ترتیب در تحلیل تغییرات تولید، بخش‌های دام و سایر کشاورزی را می‌توان به‌عنوان یک گروه در نظر گرفت و تغییرات تولید بخش‌های سایر غلات و جنگل و مرتع و همچنین شیلات را می‌توان مشابه ارزیابی نمود. برای تفاوت گسترده تغییرات تولید بخش‌های کشاورزی، می‌توان دو دلیل عمده ذکر نمود. دلیل اول الگوی استفاده آنها از عوامل تولید و یا به عبارت ساده‌تر الگوی توزیع ارزش تولید میان عوامل تولید اولیه و واسطه است. دلیل دیگر ترکیب تقاضا می‌باشد. به این ترتیب که در مورد برخی از آنها بالا بودن سهم تقاضای واسطه که عمدتاً نیز مربوط به تقاضا توسط بخش صنایع وابسته به کشاورزی می‌باشد، موجب تغییراتی بیشتر از سایر بخش‌ها شده است. تفاوت کاهش قیمت عوامل تولید اولیه، موجب تفاوت سطح تغییرات هزینه‌ی میان بخش‌های مختلف کشاورزی شده است. همچنین در مورد تقاضا می‌توان گفت که تغییرات تقاضای نهایی یا به بیان بهتر آهنگ کاهش تقاضای نهایی برای اغلب بخش‌ها دارای الگویی مشابه می‌باشد، درحالی‌که تغییرات تقاضای واسطه می‌تواند برای بخش‌های مختلف بسیار متفاوت باشد.

سهم عوامل تولید اولیه در ارزش تولید در بخش‌های گندم، شیلات و دام در دامنه‌ی ۶۶-۶۰٪ قرار دارد. درحالی‌که این رقم برای دیگر بخش‌های کشاورزی در دامنه‌ی ۹۲-۸۲٪ قرار دارد. از نظر میزان استفاده از محصولات بخش‌های کشاورزی توسط صنایع وابسته به کشاورزی نیز تمایز بسیار روشنی دیده می‌شود. به این ترتیب که در مورد گندم حدود ۸۰٪ از ارزش کالای عرضه شده به‌عنوان تقاضای واسطه توسط بخش صنایع وابسته به کشاورزی پرداخت می‌شود و بخش سایر کشاورزی و جنگل و مرتع به‌ترتیب با ۲۲ و ۱۹٪ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. همچنین این رقم برای بخش‌های دام و شیلات تنها در حدود ۱۰٪ می‌باشد.

با توجه به تغییر مشابه قیمت نیروی کار غیرماهر و سرمایه و همچنین سهم بسیار پایین نیروی کار ماهر در ارزش افزوده بخش‌های کشاورزی، اهمیت عامل تفاوت در ترکیب عوامل تولید اولیه را می‌توان بسیار پایین‌تر ارزیابی نمود. کاهش قیمت عوامل تولید اولیه به خودی خود یک امکان بازدارنده‌ی کاهش تولید محسوب می‌شود؛ اما علی‌رغم این موقعیت، تولید در بخش‌های کشاورزی کاهش نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که مقادیر کاهش قیمت عوامل تولید اولیه در جدول (۲) آمده است. در مورد گندم سهم پایین‌تر عوامل تولید اولیه در ارزش محصول تولیدی از یک سو و البته مهم‌تر از آن سهم بالای تقاضای واسطه‌ی بخش صنایع وابسته به کشاورزی موجب شده است تا تغییر تولید آن در مقایسه با سایر بخش‌ها در سطح بسیار بالایی قرار گیرد. کاهش تولید در بخش برنج را می‌توان به کاهش تقاضای نهایی نسبت داد. زیرا این محصول به‌عنوان نهاده‌ی واسطه استفاده بسیار محدودی دارد و بیش از ۹۲٪ از ارزش تولید آن متعلق به عوامل تولید اولیه است.

محصولات جنگل و مرتع و شیلات نیز توسط بخش صنایع وابسته به کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اما میان این دو بخش که تغییرات تولید آنها در سناریو مالیات ۱۵٪ به ترتیب حدود ۱۴ و کمتر از ۱۶٪ می‌باشد، از نظر سهم تقاضای واسطه صنایع وابسته به کشاورزی تفاوت وجود دارد. حدود ۱۹٪ از کالای تولیدی بخش جنگل و مرتع توسط صنایع وابسته به کشاورزی به‌عنوان کالای واسطه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این رقم برای شیلات اندکی بیش از ۹٪ می‌باشد. به بیان دیگر در مورد جنگل و مرتع نقش تقاضای واسطه بیشتر حایز اهمیت می‌باشد. اما از سوی دیگر ترتیب معکوسی در مورد سهم عوامل تولید اولیه در ارزش تولید مشاهده می‌شود و درحالی‌که سهم عوامل تولید اولیه در مورد جنگل و مرتع در حدود ۹۰٪ است. این رقم برای بخش شیلات کمتر از ۶۰٪ می‌باشد. به عبارت دیگر ضمن آنکه کاهش تولید بخش صنایع وابسته به کشاورزی موجب کاهش تقاضای واسطه‌ی بیشتر برای محصولات بخش جنگل و مرتع می‌شود، اما این بخش از طریق کاهش قیمت عوامل تولید اولیه فرصت کاهش هزینه‌های تولید را فراتر از بخش شیلات در اختیار دارد.

بخش سایر غلات نیز بیش از ۸۲٪ از ارزش تولید خود را به عوامل تولید اولیه پرداخت می‌کند. در میان دیگر بخش‌ها، بخش‌های خدمات و کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها بخشی از تقاضای واسطه‌ی این بخش را تأمین می‌کنند و کاهش قیمت در این بخش‌ها به‌همراه کاهش قیمت عوامل تولید اولیه، موجب کاهش تولید در بخش سایر غلات تا سطح بیش از ۱۰٪ در سناریو مالیات ۱۵٪ شده است.

کاهش کمتر تولید در بخش‌های دام و سایر کشاورزی حایز اهمیت و درخور توجه می‌باشد. تولید در بخش‌های یاد شده حتی در سناریو مالیات ۱۵٪ حدود ۳/۵٪ می‌باشد. در مورد این بخش‌ها نیز

کاهش قیمت عوامل تولید اولیه و کاهش تقاضای واسطه حایز اهمیت است، اما تحلیل تغییرات تولید آنها دارای دلایل مهم‌تر نیز می‌باشد. به‌ویژه در مورد بخش سایر کشاورزی که ۲۲٪ از تقاضای آن را تقاضای واسطه‌ی صنایع وابسته به کشاورزی تشکیل می‌دهد، کاهش تولید این صنایع می‌تواند موجب کاهش بیشتر تولید شود. البته بیش از ۸۲٪ از ارزش تولید در این بخش نیز به عوامل تولید اولیه پرداخت می‌شود که می‌تواند به‌عنوان تسکینی برای کاهش تقاضای واسطه توسط صنایع وابسته به کشاورزی تلقی شود. در مورد بخش سایر کشاورزی، افزون بر عوامل تولید اولیه مساعدت دیگر استفاده از محصولات بخش‌های کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها و همچنین سایر صنایع و خدمات می‌باشد که قیمت این بخش‌ها نیز با اجرای سناریو دریافت مالیات کاهش نشان می‌دهد. همچنین در مورد بخش دام استفاده از محصولات بخش‌های غیرکشاورزی که با کاهش قیمت مواجه هستند، سهم پایین تقاضای واسطه صنایع وابسته به کشاورزی و همچنین سهم نسبتاً بالای عوامل تولید اولیه موجب شده است تا تولید آن در مقایسه با سایر بخش‌ها کاهش کمتری نشان دهد.

بخش حایز اهمیت دیگر که در واقع می‌توان گفت همپای بخش‌های کشاورزی در معرض این سیاست قرار دارد، صنایع وابسته به کشاورزی می‌باشد. تولید این بخش در سناریو مالیات ۱۵٪ بیش از ۱۴٪ کاهش نشان می‌دهد. صنایع وابسته به کشاورزی تنها یک سوم از ارزش تولید خود را به عوامل تولید اولیه پرداخت می‌کند؛ لذا در مورد این بخش سهم عوامل تولید واسطه بسیار حایز اهمیت است. از میان عوامل تولید واسطه نیز سهم کالاهای کشاورزی بیش از ۲/۵ برابر بخش‌های غیرکشاورزی است. از همین‌رو با افزایش قیمت بخش‌های کشاورزی به‌دلیل دریافت مالیات، هزینه‌های تولید در بخش صنایع وابسته به کشاورزی به‌شدت افزایش یافته و عرضه‌ی محصول این بخش را به بالا منتقل نموده و موجب کاهش تولید آن می‌شود. البته در مورد کالاهای تولیدی بخش صنایع وابسته به کشاورزی نیز باید اذعان نمود که با کاهش درآمد عوامل تولید و درآمد خانوارها، تقاضای نهایی نیز برای محصولات این بخش کاهش می‌یابد. مجموع تقاضای نهایی بیش از نیمی از تقاضای کل گروه صنایع وابسته به کشاورزی را تشکیل می‌دهد و کاهش تقاضای نهایی می‌تواند به معنی کاهش تقاضای کل برای محصولات این بخش تلقی شود. البته در عین حال می‌توان به مواردی مانند استفاده از قیمت‌های پایین‌تر در بخش‌های غیرکشاورزی و به‌ویژه بخش سایر صنایع و فرآورده‌های انرژی نیز اشاره نمود، اما این دلایل در مقایسه با دیگر دلایل عنوان شده برای کاهش تولید صنایع وابسته به کشاورزی دارای اهمیت بسیار پایینی می‌باشد.

در میان سایر بخش‌ها، تولید در بخش‌های معدن، نفت و گاز، نفت کوره، سایر فرآورده‌های نفتی و همچنین خدمات افزایش نشان می‌دهد. درحالی‌که بخش‌های باقیمانده با کاهش تولید مواجه

هستند. البته از میان بخش‌های یاد شده، بخش سایر فرآورده‌های نفتی به دلیل سهم پایین آن چندان مورد توجه نمی‌باشد. همچنین تولید بخش نفت کوره در مقایسه با سایر بخش‌ها افزایش بالایی نشان می‌دهد. این بخش تحت سناریو مالیات ۱۵٪ بیش از ۹٪ افزایش نشان می‌دهد. در این خصوص می‌توان به دو عامل اشاره نمود. نخست اینکه بیش از سه چهارم از ارزش تولید آن به عوامل تولید اولیه اختصاص دارد که با رها شدن این عوامل از بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی ضمن کاهش قیمت آنها، در این بخش امکان کاهش هزینه‌های تولید فراهم می‌شود. عامل مهم دیگر سهم بالای صادرات در عرضه‌ی کل این محصول است. در مورد بخش سایر فرآورده‌های نفتی نیز می‌توان دلایل مشابهی ارائه نمود.

تولید بخش نفت و گاز نیز علی‌رغم کاهش تولید فرآورده‌های نفتی به دلیل افزایش صادرات در خود بخش نفت و گاز در سناریوی مالیات ۱۵٪، ۰/۶٪ افزایش نشان می‌دهد. البته این رقم برای صادرات آن در سطح بالاتری قرار دارد و ۳/۶٪ است. بیش از ۹۹٪ از ارزش تولید بخش نفت و گاز تنها به عوامل تولید اولیه اختصاص دارد که تقریباً تمام آن متعلق به سرمایه می‌باشد. با کاهش قیمت عوامل تولید اولیه هزینه‌های تولید نیز در این بخش کاهش می‌یابد و امکان افزایش تولید را علی‌رغم کاهش تولید اغلب فرآورده‌های نفتی فراهم می‌آورد.

دلایلی مشابه آنچه در مورد نفت و گاز عنوان شد، در مورد بخش خدمات نیز دیده می‌شود. به این ترتیب که در این بخش نیز که بیش از ۸۱٪ از ارزش تولید به عوامل تولید اولیه اختصاص دارد، با کاهش قیمت پرداختی به این عوامل، هزینه‌های تولید کاهش می‌یابد. البته در مورد بخش خدمات باید به تقاضای نهایی توسط خانوارها نیز اشاره نمود. زیرا حدود یک سوم از مخارج کالاها و خدمات خانوارها را تنها خدمات تشکیل می‌دهد و انتظار می‌رود با کاهش درآمد خانوارها (در اثر کاهش درآمد عوامل تولید) تقاضای نهایی نیز کاهش یافته باشد. در عین حال باید دقت نمود که قیمت این بخش کاهش نشان می‌دهد و تغییرات تقاضای نهایی خانوارها برآیند اثرات ناشی از دو عامل کاهش قیمت و کاهش درآمد قابل تصرف می‌باشد. البته کاهش قیمت خدمات در مقایسه با کاهش درآمد خانوارها در سطح بسیار پایین‌تر قرار دارد. همچنین اندکی کمتر از یک چهارم از تقاضای خدمات متعلق به دولت می‌باشد. بررسی مجزای تقاضای دولت نیز نشان داد که مخارج مصرفی دولت افزایش یافته است که این می‌تواند به معنی افزایش تقاضا برای خدمات باشد. افزایش مخارج دولت با توجه به افزایش درآمدهای حاصل از صادرات نفت که پیش‌تر به آن اشاره شد، مبتنی بر انتظار است. مشاهده می‌شود که در سناریوی مالیات ۱۵٪، تولید بخش خدمات ۳/۵٪ رشد نشان می‌دهد. این افزایش تولید با افزایش صادرات نیز همراه است، اما در مورد خدمات صادرات سهم بسیار ناچیزی در ارزش تولید دارد. همچنین تقاضای واسطه آن نیز با توجه به تغییرات تولید در

بخش‌های کشاورزی و سایر صنایع با کاهش مواجه خواهد بود. به این ترتیب انتظار می‌رود که افزایش تقاضای دولت برای خدمات منشأ اصلی افزایش تقاضا باشد. این افزایش تقاضا به همراه کاهش هزینه‌های تولید در بخش خدمات را می‌توان عامل افزایش تولید در این بخش عنوان نمود. افزایش تولید معدن نیز ریشه در کاهش هزینه‌های تولید آن دارد که این کاهش هزینه نیز ناشی از کاهش قیمت عوامل تولید اولیه است. کاهش هزینه‌های تولید در این بخش امکان کاهش قیمت را فراهم نموده است. البته بخشی از افزایش تولید توسط صادرات جذب شده است. به نظر می‌رسد که بخشی از افزایش تولید در این بخش نیز صرف جایگزینی واردات شده است. زیرا بیش از یک چهارم از مصرف داخلی محصولات بخش معدن از طریق واردات تأمین می‌شود. هرچند سایر صنایع از مصرف‌کنندگان عمده محصولات معدن می‌باشد و با کاهش اندک تولید آن تقاضای واسطه برای محصولات بخش معدن نیز کاهش می‌یابد، اما به نظر می‌رسد افزایش صادرات و جایگزینی تولید داخل با محصولات وارداتی این بخش نه تنها مانع از کاهش تولید بلکه منجر به افزایش تولید هم می‌شود.

دیگر بخش‌ها شامل بخش‌های حامل‌های انرژی می‌باشد که با کاهش تولید مواجه هستند. سایر صنایع از مصرف‌کنندگان عمده‌ی انرژی می‌باشد. البته حمل و نقل نیز در این خصوص بخش بسیار مهمی محسوب می‌گردد؛ اما با توجه به عدم تغییر سطح تولید آن نقشی در تغییر تولید فرآورده‌های نفت و گاز و انرژی ندارد. به نظر می‌رسد که کاهش تولید بخش سایر صنایع و همچنین بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی، عامل اصلی کاهش تولید در بخش‌های انرژی می‌باشد. البته نقش بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی در مقایسه با بخش سایر صنایع بسیار کم اهمیت‌تر می‌باشد. عامل دیگر کاهش تقاضای نهایی توسط خانوارها می‌باشد که انتظار می‌رود به موازات کاهش درآمد (کاهش درآمد عوامل تولید اولیه) تقاضای خانوارها برای فرآورده‌های انرژی نیز کاهش یافته باشد. مشاهده می‌شود که صادرات نیز در این بخش‌ها رشد مثبت دارد. به بیان دیگر کاهش تقاضا برای محصولات انرژی فراتر از کاهش تولید می‌باشد. کاهش قیمت در این بخش‌ها را نیز می‌توان به کاهش تقاضا و همچنین کاهش هزینه‌های تولید ناشی از کاهش هزینه‌ی عوامل تولید اولیه نسبت داد. البته میان بخش‌های انرژی دارای کاهش تولید نیز تفاوت گسترده مشاهده می‌شود. درحالی‌که تولید در بخش بنزین حتی در سناریو مالیات ۱۵٪، تنها ۰/۲٪ کاهش نشان می‌دهد. این رقم برای گاز مایع بیش از ۴٪ و برای نفت سفید و گازوئیل به ترتیب حدود ۳ و ۲٪ می‌باشد. از میان بخش‌های یاد شده، گاز مایع در مقایسه با سایر بخش‌های انرژی نامبرده در استفاده از عوامل تولید اولیه برتری داشته و سهم بیشتری از ارزش تولید آن متعلق به عوامل تولید اولیه می‌باشد. از همین رو کاهش بیشتر قیمت در این بخش را افزون بر

کاهش تقاضا می‌توان به کاهش هزینه‌های تولید آن نسبت داد. اما در مورد این بخش این برتری مانع از کاهش بیشتر تولید آن نسبت به سایر بخش‌ها نشده است. گاز مایع در مقایسه با اغلب فرآورده‌های انرژی بخش بیشتری از محصول خود را برای مصرف نهایی خانوارها عرضه می‌کند. به نظر می‌رسد کاهش درآمد خانوارها موجب کاهش تقاضای نهایی و کاهش بیشتر تولید در این بخش فراتر از سایر فرآورده‌های انرژی شده است. در مورد دیگر بخش‌های انرژی که با کاهش تولید مواجه هستند، افزون بر کاهش تولید بخش سایر صنایع، کاهش تقاضای نهایی را نیز می‌توان در کاهش تولید آنها موثر ارزیابی نمود. همچنین به دلیل کاهش تقاضا و کاهش قیمت عوامل تولید اولیه و همچنین کاهش قیمت نفت و گاز قیمت فرآورده‌های نفت و گاز نیز کاهش نشان می‌دهد.

در مورد قیمت می‌توان تمایز بیشتری قایل شد. به این ترتیب که قیمت محصول در بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی افزایش نشان می‌دهد، در حالی که قیمت بخش‌های دیگر شامل بخش‌های صنعت و معدن، انرژی و خدمات افزایش نشان می‌دهد. افزون بر تمایز فوق، بر حسب سطح مطلق تغییرات نیز تمایز فوق قابل توجه است. به این ترتیب که در سناریوی مالیات ۱۵٪، در بخش‌های کشاورزی قیمت‌ها حداقل ۱۶٪ رشد نشان می‌دهد و این رقم در مورد بخش صنایع وابسته به کشاورزی حدود ۶٪ می‌باشد. در حالی که در سایر بخش‌ها که با کاهش قیمت مواجه‌اند، مقدار کاهش به جز در مورد نفت کوره (گاز مایع) که ۲/۴ (۲/۷)٪ است، کمتر از ۲٪ می‌باشد. در گام بعدی، بخش‌های صنایع وابسته به کشاورزی تحت تأثیر افزایش قیمت‌ها قرار گرفته و افزایش قیمتی کمتر از ۴۰٪ نرخ مالیات دریافتی را تجربه می‌کنند. در نهایت نیز بخش‌های غیر کشاورزی از تخصیص مجدد عوامل تولید بهره گرفته و کاهش قیمت را تجربه می‌کنند که این کاهش به مراتب کمتر از تغییر قیمت در بخش صنایع وابسته به کشاورزی است. البته باید توجه نمود که هر چند بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی تغییر تولید بالایی را تجربه می‌کنند؛ اما این بخش‌ها در مجموع کمتر از ۲۰٪ اقتصاد ایران را تشکیل می‌دهند و عوامل تولید رها شده از این بخش‌ها در مقایسه با خود بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی تغییر به مراتب کمتری را در بخش‌های غیر کشاورزی ایجاد خواهد نمود.

تغییرات صادرات مشابه تغییرات تولید است و بخش سایر صنایع از معدود بخش‌هایی است که ضمن کاهش تولید با افزایش صادرات مواجه است و در سایر بخش‌ها افزایش تولید با افزایش صادرات و کاهش تولید نیز با کاهش صادرات همراه بوده است. البته بر حسب مقدار تغییرات تفاوت زیادی میان بخش‌ها مشاهده می‌شود. اما به طور کلی می‌توان تغییرات صادرات را در بخش‌های کشاورزی در سطح بالایی عنوان نمود که به صورت کاهش صادرات می‌باشد. در سناریوی مالیات ۱۵٪، کاهش صادرات در بخش‌های کشاورزی عموماً بالاتر از ۱۰٪ می‌باشد. در حالی که افزایش

صادرات در بخش‌های غیر کشاورزی (سایر صنایع، معدن، انرژی و خدمات) کمتر از ۵٪ می‌باشد. در میان بخش‌هایی که افزایش صادرات نشان می‌دهند؛ بخش‌های مهم مانند نفت و گاز و خدمات دیده می‌شود که افزایش صادرات آنها در سناریوی مالیات ۱۵٪ به ترتیب حدود ۴ و ۵/۷٪ می‌باشد. تغییرات تولید در هر سه سطح مالیات هم‌جهت می‌باشد. البته با انتخاب مقادیر بالاتر تمایل به تغییر بیشتر تولید مشاهده می‌شود. به عبارت دیگر با انتخاب سطوح بالاتر مالیات، تولید فراتر از تغییر متناظر مالیات، تمایل به تغییر نشان می‌دهد. به‌عنوان مثال با انتخاب مالیات ۱۰٪ که در مقایسه با ۵٪ دو برابر افزایش نشان می‌دهد، تغییر تولید در اغلب بخش‌ها فراتر از ۲ برابر تغییر نشان می‌دهد. این تمایل بیشتر در مورد قیمت حتی فراتر از تغییر تولید قرار دارد و تغییرات متناظر قیمت بیشتر از تولید است. به‌عنوان مثال با حرکت از مالیات ۵٪ به سطح مالیات ۱۰٪ تولید بخش برنج نیز به جای ۶/۲٪ حدود ۱۲/۵٪ کاهش نشان می‌دهد. در حالی که مقادیر متناظر تغییر قیمت به ترتیب ۴/۸ و ۱۰/۲٪ می‌باشد. به عبارت دیگر در سطوح بالاتر مالیات هم تولید و هم قیمت‌ها فراتر از افزایش متناظر در نرخ مالیات با تغییر مواجه خواهند بود که این تغییر در مورد قیمت از تغییر در تولید بالاتر قرار دارد. به بیان ساده‌تر در سطوح بالاتر، حساسیت تولید و قیمت‌ها در اقتصاد نسبت به تغییرات نرخ مالیات بیشتر است. در مجموع نیز تغییرات تولید و قیمت را حتی در میان بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی نیز در سطح مالیات ۵٪ می‌توان پایین ارزیابی نمود و سطح مالیات ۵٪ را می‌توان برای شروع مطلوب دانست.

در جدول (۲) یافته‌های کلان حاصل از دریافت مالیات از فعالیت‌های کشاورزی در سه سطح ۵، ۱۰ و ۱۵٪ آمده است. همانند تحلیل‌های ارایه شده برای یافته‌های جدول (۱) در سطح بخش‌ها، در سطح کلان نیز عمدتاً بر روی سناریوی مالیات ۱۵٪ تمرکز می‌نماییم. با اعمال مالیات ۱۵٪، تولید ناخالص داخلی ایران بیش از ۴/۸٪ کاهش می‌یابد. هرچند عنوان شد که بخش‌های کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی تنها کمتر از ۲۰٪ از اقتصاد ایران را در اختیار دارند؛ اما مشاهده می‌شود که اثر کاهش تولید در این بخش‌ها بر روی کل اقتصاد ایران بر حسب تغییرات تولید ناخالص داخلی در سطح بالایی قرار دارد. این حاکی از نقش مهم بخش‌های یاد شده در اقتصاد ایران می‌باشد. به‌ویژه از نظر تقاضای نهایی خانوارها، می‌توان این بخش‌ها را بسیار حایز اهمیت عنوان نمود. دریافت مالیات به میزان ۱۵٪ از فعالیت‌های کشاورزی سطح عمومی قیمت‌ها را نیز بیش از ۳/۸٪ افزایش می‌دهد. هرچند به تنهایی این رقم افزایش قیمت ممکن است چندان بالا به نظر نرسد؛ اما اضافه شدن آن به تورم جاری در اقتصاد ایران می‌تواند حایز اهمیت باشد.

علی‌رغم کاهش درآمدهای مالیاتی اما مخارج کل دولت که می‌تواند به معنی درآمدهای دولت نیز باشد، افزایش نشان می‌دهد. البته همان‌طور که مشاهده شد، تولید و صادرات در بخش‌های معدن و

نفت و گاز که عمدتاً در اختیار دولت هستند؛ افزایش می یابد. لذا می توان افزایش درآمد را به افزایش تولید در این بخش ها نسبت داد. درآمدهای مالیاتی دولت در سطوح پایین تر مالیات بر فعالیت ها کاهش بیشتری نشان می دهد. این امر نیز نشان دهنده آن است که در سطوح بالاتر مالیات بر فعالیت های کشاورزی، درآمدهای مالیاتی حاصل از این سیاست می تواند درخور توجه باشد. اما در مجموع انتظار می رود درآمدهای دولت در اثر اجرای این سیاست افزایش یابد. در سناریو مالیات ۱۵٪، مخارج دولت بیش از ۱/۱٪ افزایش نشان می دهد.

با توجه به اشتغال اغلب خانوارهای روستایی به فعالیت های کشاورزی و استقرار بیشتر فعالیت های کشاورزی در مناطق روستایی، انتظار می رود تا درآمد خانوارهای روستایی به مراتب بیشتر از خانوارهای شهری تحت تأثیر سیاست دریافت مالیات قرار گیرد. اما در مورد متغیر درآمد مشاهده می شود که میان مناطق روستایی و شهری تفاوت اندکی وجود دارد و در سناریوی مالیات ۱۵٪، در حالی که درآمد خانوارهای شهری ۴/۷٪ کاهش نشان می دهد، این رقم برای خانوارهای روستایی نیز ۵/۳٪ است. به نظر می رسد که کاهش تولید در بخش های صنایع وابسته به کشاورزی، سایر صنایع و برخی از بخش های انرژی مهم ترین عامل کاهش درآمد خانوارهای شهری باشد.

بخشی از تأثیر بر خانوارها از طریق تغییر در درآمد عوامل تولید برجای می ماند؛ در حالی که بخش دیگر آن از طریق تغییر قیمت ها قابل مشاهده است. برحسب مصرف میان خانوارهای روستایی و شهری تفاوت بیشتری مشاهده می شود. به این ترتیب که خانوارهای روستایی در سناریو مالیات ۱۵٪، ۸/۷٪ از مصرف خود را کاهش می دهند، در حالی که این رقم برای خانوارهای شهری ۶/۳٪ است. البته افزون بر تفاوت در سطح تغییر قیمت سبد مصرفی هر یک از خانوارها، میزان واکنش آنها در مقابل تغییر قیمت نیز حایز اهمیت است. به طور تلویحی انتظار می رود که افزایش قیمت سبد مصرفی خانوارهای روستایی بیشتر از خانوارهای شهری باشد. زیرا در حالی که سهم کالاهای کشاورزی در مخارج کالا و خدمات خانوارهای روستایی بیش از ۲۷٪ است؛ این رقم برای خانوارهای شهری تنها ۱۰٪ می باشد. با توجه به افزایش قیمت بالاتر کالاهای کشاورزی در مقایسه با سایر کالاها، به نظر می رسد که پس از اعمال سیاست دریافت مالیات، سبد خانوارهای روستایی متضمن مخارج بالاتر خواهد بود. به این ترتیب علی رغم تفاوت اندک در تغییرات درآمد اکتسابی خانوارهای شهری و روستایی اما میان آنها بر حسب مخارج صرف شده بر روی کالاها تفاوت وجود دارد. لذا کاهش بیشتر مصرف خانوارهای روستایی در مقایسه با خانوارهای شهری را بیش از هر عامل دیگر می توان به افزایش بیشتر قیمت سبد مصرفی آنها نسبت داد.

تفاوت افزایش قیمت سبدهای مصرفی خانوارهای شهری و روستایی را در مورد تفاوت رفاه نیز می توان حایز اهمیت دانست. به این ترتیب که افزایش بیشتر قیمت سبد مصرفی خانوارهای

روستایی موجب کاهش بیشتر رفاه آنها می‌شود. همان‌طور که در انتهای جدول نیز مشاهده می‌شود، در سناریوی مالیات ۱۵٪، رفاه خانوارهای شهری ۶٪ و رفاه خانوارهای روستایی حدود ۹/۸٪ کاهش می‌یابد. منشأ تغییر درآمد خانوارها، تغییر درآمد عوامل تولید اولیه است. تغییر درآمد عوامل تولید اولیه نیز دارای دو منشأ تغییر قیمت و تغییر سطح اشتغال می‌باشد. همان‌طور که در جدول (۲) مشاهده می‌شود، از نظر سطح اشتغال، میان عوامل تولید تفاوتی وجود ندارد و در سطح مالیات ۱۵٪، اشتغال عوامل تولید کمتر از ۱٪ کاهش نشان می‌دهد. لذا تفاوت در سطح بازدهی آنها ناشی از تفاوت در سطح تغییرات قیمت آنها می‌باشد. در سطح مالیات ۱۵٪، قیمت نیروی کار غیرماهر اندکی کمتر از ۶٪ کاهش نشان می‌دهد که بالاتر از دو عامل تولیدی دیگر است. با توجه به آنکه نیروی کار غیرماهر در بخش کشاورزی در سطح بالایی اشتغال دارد و با نظر به کاهش شدید تولید در بخش‌های کشاورزی، این نتیجه مبتنی بر انتظار است. این رقم برای سرمایه نیز ۴/۷٪ است. در مورد سرمایه، کاهش تولید بخش صنایع وابسته به کشاورزی را می‌توان حایز اهمیت عنوان نمود. برخلاف دو عامل تولیدی فوق کاهش قیمت نیروی کار ماهر در سناریوی مالیات ۱۵٪، تنها ۲/۴٪ می‌باشد. کاهش کمتر قیمت نیروی کار ماهر ناشی از کاهش کمتر تولید در برخی از بخش‌های انرژی و سایر صنایع و همچنین افزایش تولید در بخش‌های خدمات، معدن و نفت و گاز می‌باشد. به این ترتیب بر اساس مجموع ارقام به‌دست آمده برای درآمد، مصرف، رفاه خانوارهای روستایی و شهری و همچنین درآمد عوامل تولید، می‌توان گفت که دریافت مالیات از فعالیت‌های کشاورزی منجر به افزایش نابرابری به زیان خانوارهای روستایی خواهد شد.

مالیات بر فعالیت‌های کشاورزی اثر تجاری چندان قابل ملاحظه‌ای ندارد. به این ترتیب که در سطح مالیات ۱۵٪ صادرات و واردات کل را به ترتیب ۱/۰ و ۴/۰٪ کاهش می‌دهد که معادل با بهبود خالص صادرات به میزان ۱۶/۰٪ می‌باشد.

سرمایه‌گذاری از دیگر متغیرهای مهم است که در سناریوی مالیات ۱۵٪، بیش از ۳/۹٪ کاهش می‌یابد. این کاهش سرمایه‌گذاری در دوره‌های بعد می‌تواند موجب کاهش بیشتر ظرفیت‌های تولیدی در اقتصاد شود. سهم دولت در سرمایه‌گذاری بیش از سرمایه‌گذاران خصوصی می‌باشد. این در حالی است که مخارج یا به‌طور مترادف درآمد دولت نیز افزایش نشان می‌دهد. به نظر می‌رسد دولت در عین حال که مخارج مصرفی خود را افزایش می‌دهد؛ اما مخارج سرمایه‌گذاری را کاهش داده است. تمرکز بیشتر دولت بر روی خدمات موجب شده تا مشارکت آن در سرمایه‌گذاری کمتر شود. البته باید توجه داشت که کاهش درآمد خانوارها نیز از دیگر منابع کاهش سرمایه‌گذاری می‌باشد. افزایش قیمت سبد کالاهایی که برای سرمایه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرد و

همچنین کاهش قیمت محصولات بخش خدمات موجب شده تا تقاضای دولت به سوی کالاهای مصرفی متمایل شود.

مشابه آنچه در مورد یافته‌های جدول (۱) عنوان شد، با افزایش سطح مالیات، سطح تغییرات متغیرهای کلان فراتر از تغییر متناظر در سطح مالیات تمایل به افزایش دارد. به این ترتیب که با افزایش مالیات از ۵٪ به ۱۰٪ یا دو برابر شدن سطح مالیات تولید ناخالص بیش از دو برابر کاهش نشان می‌دهد و کاهش آن از ۱/۵٪ در سطح مالیات ۵٪، به بیش از ۳/۱٪ در سطح مالیات ۱۰٪ می‌رسد. به همین ترتیب با افزایش مالیات از ۵ به ۱۵٪، تولید ناخالص فراتر از ۳ برابر کاهش نشان می‌دهد. مقادیر متناظر برای متغیر شاخص قیمت مصرف‌کننده در سطوح مالیات ۵ و ۱۵٪ نیز به ترتیب ۱/۱۶ و ۳/۸۵٪ می‌باشد. این الگوی تغییر در مورد سایر متغیرها نیز به سهولت قابل مشاهده است. به عبارت دیگر متغیرهای اقتصاد ایران نسبت به سطوح بالاتر نرخ مالیات حساسیت بیشتری دارند.

اثرات زیست‌محیطی: در این بخش اثرات زیست‌محیطی ناشی از دریافت مالیات از فعالیت‌های کشاورزی ارایه شده است. هرچند مالیات بر فعالیت‌های کشاورزی یک سیاست انقباضی بوده و تولید ناخالص را کاهش می‌دهد و سایر متغیرها نیز اثرات نامطلوبی را تحمل می‌کنند؛ اما همان‌طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود، این سیاست از نظر زیست‌محیطی مطلوب بوده و منجر به کاهش انتشار آلاینده‌ها می‌شود. به جز مواردی معدود، می‌توان گفت انتشار تمامی آلاینده‌ها از هر سه منبع انتشار یعنی سوخت، تولید و مصرف نهایی غیرسوخت کاهش نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که مقادیر انتشار آلاینده‌ها از تولید و مصرف که در تحلیل یافته‌های جدول (۳) استفاده شده است، از مطالعه‌ی فرج‌زاده (۱۳۹۱) اخذ شده است.

با دریافت مالیات بر فعالیت‌ها به جز در مورد دی‌اکسیدسولفور انتشار از محل تولید برای سایر آلاینده‌ها کاهش نشان می‌دهد. البته انتشار دی‌اکسیدسولفور حتی در سناریو مالیات ۱۵٪، تنها ۰/۰۶٪ است. در فرآیند تولید، دی‌اکسیدسولفور توسط نفت و گاز منتشر می‌شود. پیش‌تر در جدول (۱) مشاهده شد که اجرای سیاست دریافت مالیات منجر به افزایش تولید بخش نفت و گاز می‌شود. از همین رو انتشار دی‌اکسیدسولفور از فرآیند تولید نیز افزایش نشان می‌دهد. این در حالی است که انتشار سایر آلاینده‌ها از فرآیند تولید تمایل به کاهش دارد. به‌منظور روشن‌تر نمودن بحث، مقادیر تغییر انتشار آلاینده‌ها در سناریوی مالیات ۱۵٪ را در نظر می‌گیریم. با دریافت این سطح مالیات، انتشار آلاینده‌ها از فرآیند تولید تغییرات گسترده‌ای را نشان می‌دهد. در حالی که انتشار اکسیددی‌نیتروژن بیش از ۱۱٪ کاهش نشان می‌دهد. این رقم برای دی‌اکسیدکربن تنها ۰/۱۵٪ می‌باشد. بیش از ۹۰٪ از اکسیددی‌نیتروژن در فرآیند تولید تنها توسط بخش‌های کشاورزی منتشر می‌شود

و کاهش تولید بخش‌های کشاورزی (جدول ۱) موجب کاهش قابل ملاحظه‌ی انتشار اکسیددی نیتروژن در فرآیند تولید شده است (جدول ۳).

پس از اکسیددی نیتروژن، مونوکسیدکربن با کاهش انتشار ۴/۸٪ در رتبه‌ی بعدی قرار دارد. بیش از نیمی از مونوکسیدکربن در فرآیند تولید نیز تنها توسط بخش‌های کشاورزی منتشر می‌شود و حدود ۴۴٪ آن نیز توسط بخش سایر صنایع منتشر می‌گردد. تمامی بخش‌های یاد شده که در انتشار مونوکسیدکربن مشارکت دارند، با اعمال سناریو مالیات با کاهش تولید مواجه هستند. البته کاهش کمتر تولید سایر صنایع موجب شده تا میزان کاهش انتشار مونوکسیدکربن در مقایسه با اکسیددی نیتروژن از فرآیند تولید در سطح پایین‌تری قرار گیرد.

در سناریوی مالیات ۱۵٪، انتشار متان از فرآیند تولید نیز ۲/۸٪ کاهش نشان می‌دهد. متان توسط بخش‌های دام، صنایع وابسته به کشاورزی، نفت و گاز و فرآورده‌های نفت و گاز منتشر می‌شود. از میان بخش‌های فوق، نفت کوره و نفت و گاز که بیش از یک چهارم انتشار متان از فرآیند تولید را در اختیار دارند، با افزایش تولید مواجه هستند. درحالی‌که سایر بخش‌ها با کاهش تولید روبرو هستند. البته بخش دام در مقایسه با سایر بخش‌های کشاورزی کاهش تولید کمتری را نشان می‌دهد (جدول ۱). با توجه به موارد یاد شده، کاهش کمتر متان در مقایسه با اکسیددی نیتروژن و مونوکسیدکربن نیز مبتنی بر انتظار است.

بخش‌های کشاورزی در انتشار اکسیدنیتروژن نیز همانند اکسیددی نیتروژن سهم بالایی دارند و حدود یک چهارم آن توسط بخش‌های کشاورزی و بیش از ۴۰٪ آن تنها توسط بخش سایر صنایع منتشر می‌شود که با دریافت مالیات، تولید آنها تمایل به کاهش دارد. اما از سوی دیگر بخش معدن نیز یک چهارم از انتشار این آلاینده را در اختیار دارد که تولید آن با دریافت مالیات از فعالیت‌های کشاورزی تمایل به افزایش دارد. به نظر می‌رسد علی‌رغم مشارکت بخش‌های کشاورزی و سایر صنایع، افزایش تولید بخش معدن مانع کاهش بیشتر اکسیدنیتروژن از فرآیند تولید شده است.

پایین‌ترین سطح کاهش انتشار از فرآیند تولید نیز به دی‌اکسیدکربن تعلق دارد که در بالاترین سطح یعنی سناریو مالیات ۱۵٪، تنها ۰/۱۵٪ است. در انتشار دی‌اکسیدکربن از فرآیند تولید تنها بخش جنگل و مرتع به میزان کمتر از ۰/۶٪ سهم دارد و مشاکت پایین بخش‌های کشاورزی مانع از کاهش بیشتر انتشار آن شده است. از سوی دیگر بخش‌هایی مانند معدن و نفت کوره بیش از یک سوم انتشار آن را بر عهده دارند که در جریان دریافت مالیات از فعالیت‌های کشاورزی با افزایش تولید مواجه هستند. البته بخش سایر صنایع و دیگر فرآورده‌های نفت و گاز نیز که با کاهش تولید مواجه هستند (جدول ۱) بخش مهمی از انتشار دی‌اکسیدکربن در فرآیند تولید را بر عهده دارند؛ اما

کاهش نه‌چندان حایز اهمیت تولید آنها در جریان دریافت مالیات، مانع از کاهش بیشتر انتشار دی‌اکسیدکربن از فرآیند تولید شده است.

برخلاف تولید، الگوی کاهش انتشار متان و اکسیددی‌نیتروژن از فرآیند مصرف نهایی غیرسوخت بسیار ساده بوده و تغییرات آن متناسب با تغییرات مصرف می‌باشد. به‌عنوان مثال در سناریوی مالیات ۱۵٪، پیش‌تر مشاهده شده که مصرف کل حدود ۶/۸٪ کاهش می‌یابد. در جدول (۳) نیز مشاهده می‌شود که انتشار متان و اکسیددی‌نیتروژن در سناریو مالیات ۱۵٪ به‌ترتیب ۶/۱ و ۶/۸٪ کاهش نشان می‌دهد. این تفاوت جزئی در سطح کاهش انتشار متان و اکسیددی‌نیتروژن ناشی از تفاوت در سطح تغییرات مقدار مصرف کالاهای مختلف می‌باشد. به این معنی که سطح مصرف تمامی کالاها به یک میزان تغییر ننموده است؛ اما به‌رحال می‌توان تغییرات مصرف و انتشار ناشی از مصرف غیرسوخت را متناسب عنوان نمود. در عین حال مشاهده می‌شود که تغییرات انتشار مصرف غیرسوخت در میان دیگر منابع انتشار (به جز انتشار اکسیددی‌نیتروژن از فرآیند تولید) دارای بالاترین سطح کاهش انتشار می‌باشند.

منشأ دیگر، تغییر انتشار سوخت می‌باشد که البته خود دارای دو جزء استفاده از سوخت به‌عنوان نهاده‌ی واسطه و استفاده از سوخت برای مصارف نهایی می‌باشد. ابتدا به‌طور مختصر به الگوی انتشار آلاینده‌های منتخب از مصرف سوخت می‌پردازیم. تغییرات انتشار ناشی از سوخت تابع تغییرات مصرف چهار فرآورده بنزین، گازوئیل، گاز طبیعی و نفت کوره قرار دارد. در صورتی که مجموع سه آلاینده‌ی اول یعنی دی‌اکسید کربن، متان و اکسیددی‌نیتروژن در قالب معادل دی‌اکسید کربن در نظر گرفته شود، می‌توان گفت که حدود ۵۴٪ از انتشار سه آلاینده‌ی یاد شده به گاز طبیعی تعلق دارد و گازوئیل ۱۹ و بنزین و نفت کوره هر یک کمتر از ۱۱٪ از انتشار این آلاینده‌ها را بر عهده دارند. انتشار مونوکسیدکربن را می‌توان به‌طور کامل به بنزین نسبت داد. گازوئیل حدود ۴۱٪ از انتشار اکسیدنیتروژن را در اختیار دارد و سهم گاز طبیعی حدود ۳۲٪ است. همچنین بنزین و نفت کوره هر یک حدود ۹٪ انتشار اکسیدنیتروژن را در اختیار دارند. گازوئیل و نفت کوره به‌ترتیب ۳۹ و حدود ۵۶٪ دی‌اکسیدسولفور را منتشر می‌کنند (ترازنامه انرژی، ۱۳۸۹). برخلاف انتشار از محل تولید در مورد انتشار آلاینده‌ها از محل مصرف سوخت تفاوت تغییرات انتشار آلاینده‌ها چندان گسترده نمی‌باشد. نخست اینکه انتشار تمامی آلاینده‌ها از محل مصرف سوخت کاهش نشان می‌دهد. دوم آنکه میان آلاینده‌های مختلف بر حسب سطح تغییرات انتشار تفاوت بارزی مشاهده نمی‌شود. به‌عنوان مثال اگر سناریوی مالیات ۱۵٪ را مورد توجه قرار دهیم، مشخص خواهد شد که به‌جز در مورد مونوکسیدکربن در مورد سایر آلاینده‌ها میزان انتشار تنها در دامنه‌ی ۱/۷-۱٪ تغییر می‌کند که دامنه‌ی محدودی محسوب می‌شود.

مونوکسیدکربن ناشی از سوخت تقریباً به‌طور کامل توسط بنزین منتشر می‌شود. به‌نظر می‌رسد که کاهش کمتر مصرف بنزین مانع از کاهش بیشتر مونوکسیدکربن از محل مصرف سوخت شده است. در مورد بنزین نیز عدم کاهش تولید بخش حمل و نقل و عدم کاهش گسترده‌ی تولید بخش سایر صنایع و افزایش تولید بخش خدمات (جدول ۱) موجب شده تا علی‌رغم کاهش مصرف نهایی و انتشار از محل مصرف نهایی، اما انتشار مونوکسیدکربن از محل مصرف سوخت چندان کاهش نیابد. مشاهده‌ی مقادیر به‌دست آمده برای مونوکسیدکربن از دو منشأ مصرف واسطه و مصرف نهایی نیز چنین نتیجه‌ای را نشان می‌دهد. علی‌رغم آن‌که در سناریوی مالیات ۱۵٪ انتشار توسط مصرف نهایی سوخت بیش از ۲/۴٪ کاهش نشان می‌دهد، اما این رقم برای مصرف واسطه ۰/۴۴٪ و به‌صورت افزایش انتشار می‌باشد. همان‌طور که عنوان شد، افزایش تولید بخش خدمات از دلایل مهم افزایش مصرف بنزین و افزایش انتشار از محل مصرف واسطه‌ی سوخت می‌باشد.

اثر افزایش مصرف واسطه بنزین در مورد متان نیز مشاهده می‌شود. زیرا حدود ۴۸٪ از انتشار متان توسط سوخت نیز به بنزین تعلق دارد. البته سطح کاهش بیشتر انتشار متان نسبت به مونوکسیدکربن ناشی از مشارکت گاز طبیعی در انتشار آن می‌باشد که ۳۵٪ از انتشار متان ناشی از مصرف سوخت را در اختیار دارد. البته در مورد متان نیز مصرف واسطه سهم بسیار کمی در کاهش انتشار دارد و در سناریوی مالیات ۱۵٪، تنها ۰/۳٪ است. درحالی‌که این رقم برای مصرف نهایی حدود ۲/۳٪ می‌باشد.

در میان آلاینده‌ها، دی‌اکسیدسولفور تنها آلاینده‌ای است که انتشار آن از محل مصرف نهایی افزایش نشان می‌دهد. بیش از ۵۵٪ انتشار این آلاینده توسط نفت کوره صورت می‌گیرد که پیش‌تر مشاهده شد که در جریان اعمال سناریو مالیات، تولید آن افزایش و قیمت آن بیش از سایر حامل‌های انرژی کاهش می‌یابد. این کاهش قیمت موجب افزایش مصرف آن توسط خانوارها برای مصرف نهایی شده است. از همین رو انتشار آن توسط مصرف نهایی سوخت بیش از ۱۳٪ افزایش نشان می‌دهد. این درحالی است که انتشار آن توسط مصرف واسطه سوخت حدود ۲/۵٪ کاهش نشان می‌دهد. از مصرف‌کنندگان عمده‌ی گازوئیل و نفت کوره (منتشرکنندگان دی‌اکسیدسولفور از محل مصرف سوخت) بخش سایر صنایع می‌باشد. کاهش تولید این بخش موجب کاهش انتشار دی‌اکسیدسولفور از محل مصرف واسطه سوخت شده است.

گازوئیل و نفت کوره حدود ۵۰٪ از انتشار اکسیدنیترژن را نیز برعهده دارند. کاهش مصرف واسطه‌ی آنها به شرحی که در پاراگراف قبل عنوان شد، موجب کاهش انتشار این آلاینده از مصرف واسطه‌ی سوخت شده است؛ اما از سوی دیگر بنزین و گاز طبیعی نیز هر یک به ترتیب حدود ۱۹ و ۳۲٪ از انتشار آن را بر عهده دارند. پیش‌تر مشخص شد که مصرف واسطه بنزین تمایل به افزایش

دارد؛ لذا می‌توان گفت که با اعمال سیاست مالیات، بنزین به افزایش انتشار اکسیدنیترژن از محل مصرف واسطه سوخت مساعدت می‌نماید. نقش گاز طبیعی را نیز می‌توان کم اهمیت عنوان نمود. زیرا مصرف واسطه‌ی آن به دلیل کاهش تولید بخش سایر صنایع تمایل به کاهش دارد. اما از سوی دیگر با افزایش تولید بخش خدمات مصرف آن افزایش خواهد داشت. لذا می‌توان بنزین را مهم‌ترین عامل در کاهش کمتر انتشار اکسیدنیترژن نسبت به دی‌اکسیدسولفور از محل مصرف واسطه‌ی سوخت عنوان نمود. در سناریوی مالیات ۱۵٪، انتشار از محل مصرف واسطه‌ی سوخت برای اکسیدنیترژن ۱/۳٪ و انتشار از محل مصرف نهایی بیش از ۱/۷٪ کاهش نشان می‌دهد.

میزان کاهش انتشار دو آلاینده‌ی باقیمانده یعنی دی‌اکسیدکربن و اکسیددی‌نیترژن از محل مصرف سوخت بالاتر از سایر آلاینده‌ها می‌باشد. البته در مورد هر دو آلاینده‌ی انتشار از محل مصرف نهایی بیش از مصرف واسطه کاهش نشان می‌دهد. انتشار دی‌اکسیدکربن از محل مصرف سوخت در سناریوی مالیات ۱۵٪، ۱/۵۶٪ کاهش نشان می‌دهد که سهم مصرف واسطه و نهایی به ترتیب ۱/۲۶ و ۲/۱۱٪ است. بیش از نیمی از انتشار دی‌اکسیدکربن از محل مصرف سوخت تنها توسط گاز طبیعی منتشر می‌شود. سهم گازوئیل و نفت کوره نیز کمتر از یک سوم است. به نظر می‌رسد که عدم تغییر قابل‌ملاحظه‌ی مصرف واسطه‌ی گاز طبیعی که پیش‌تر به تغییرات تولید بخش‌های سایر صنایع و خدمات (جدول ۱) نسبت داده شد، موجب شده تا عمده تغییرات انتشار دی‌اکسیدکربن از محل مصرف واسطه‌ی سوخت متأثر از تغییر مصرف دو حامل گازوئیل و نفت کوره باشد. البته بنزین نیز ۱۰٪ از انتشار این آلاینده را بر عهده دارد. به این ترتیب می‌توان کاهش مصرف گازوئیل و نفت کوره را در سطح کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن از محل مصرف واسطه حایز اهمیت عنوان نمود. همچنین نیمی از گاز طبیعی توسط خانوارها مصرف می‌شود و کاهش مصرف خانوارها از گاز طبیعی عامل اصلی کاهش انتشار دی‌اکسیدکربن از محل مصرف نهایی سوخت می‌باشد.

به نظر می‌رسد که خانوارها سطح مصرف گازوئیل را بیش از سایر حامل‌ها کاهش می‌دهند؛ زیرا انتشار اکسیددی‌نیترژن از محل مصرف نهایی سوخت بالاترین سطح کاهش را نشان می‌دهد. در این خصوص لازم به ذکر است که ۴۱٪ اکسیددی‌نیترژن ناشی از مصرف سوخت تنها توسط گازوئیل منتشر می‌شود. البته بیش از ۱۸٪ آن نیز توسط بنزین منتشر می‌شود که انتظار می‌رود خانوارها با کاهش درآمد مصرف بنزین را نیز کاهش داده باشند. همین سهم بنزین و افزایش مصرف واسطه‌ی آن که عمدتاً ناشی از افزایش تولید بخش خدمات است، موجب شده تا انتشار اکسیددی‌نیترژن ناشی از مصرف واسطه‌ی سوخت به مراتب کمتر از انتشار ناشی از مصرف نهایی کاهش نشان دهد. به گونه‌ای که در سناریوی مالیات ۱۵٪، درحالی‌که انتشار اکسیددی‌نیترژن

ناشی از مصرف نهایی حدود ۳/۹٪ کاهش نشان می‌دهد، این رقم برای مصرف واسطه تنها ۱/۴٪ می‌باشد.

حال به تحلیل انتشار کل آلاینده‌ها و همچنین سهم هریک از دو منشأ تولید و مصرف می‌پردازیم. انتشار کل تمامی آلاینده‌ها کاهش نشان می‌دهد. اما میان آنها از نظر سطح کاهش انتشار تفاوت زیادی مشاهده می‌شود. به‌عنوان مثال درحالی‌که انتشار کل اکسیددی‌نیتروژن بیش از ۹٪ کاهش نشان می‌دهد، این رقم برای مونوکسیدکربن تنها ۰/۵٪ می‌باشد. همچنین میزان کاهش انتشار برای سه آلاینده‌ی اکسید نیتروژن، دی‌اکسیدسولفور و مونوکسیدکربن ۱-۱/۴٪ می‌باشد. کاهش انتشار اکسیددی‌نیتروژن عمدتاً ناشی از کاهش انتشار ناشی از تولید می‌باشد که حدود ۱۰/۴٪ است و کاهش انتشار ناشی از مصرف نیز ۷/۷٪ می‌باشد. پس از اکسیددی‌نیتروژن نیز متان با کاهش انتشار در حدود ۳/۳٪ در رتبه‌ی بعدی قرار دارد. از رقم یاد شده مساعدت تولید ۲/۸٪ است و مصرف نیز ۶٪ کاهش نشان می‌دهد. البته باید توجه داشت که در مجموع سهم فرآیند تولید در مقایسه با فرآیند مصرف در انتشار آلاینده‌ها در سطح بالاتری قرار دارد. انتشار کل اکسیدنیتروژن و دی‌اکسیدکربن نیز به ترتیب ۱/۴ و ۱/۳٪ کاهش نشان می‌دهد که ناشی از کاهش انتشار هر دوی فرآیند تولید و مصرف است و البته میزان کاهش انتشار فرآیند مصرف بالاتر از فرآیند تولید است. در مورد دی‌اکسیدسولفور بر خلاف سایر آلاینده‌ها، انتشار از محل مصرف مانع کاهش بیشتر انتشار کل آن شده است. برعکس دی‌اکسیدسولفور، در مورد مونوکسیدکربن مشاهده می‌شود که علی‌رغم کاهش انتشار از محل فرآیند مصرف به میزان ۲/۴٪، کاهش انتشار کل تا سطح ۰/۵٪ به دلیل افزایش انتشار از محل فرآیند تولید (به میزان ۰/۱۳٪) خنثی شده است. البته این نحوه‌ی اثرگذاری افزایش انتشار فرآیند تولید بر انتشار کل مونوکسیدکربن حاکی از سهم بالای انتشار از فرآیند تولید در مقایسه با فرآیند مصرف در مورد این آلاینده می‌باشد.

به‌منظور مقایسه‌ی سطح انتشار در سناریوهای مختلف، بهتر است ابتدا معادل دی‌اکسیدکربن را به‌عنوان معدل انتشار سه آلاینده مهم یعنی دی‌اکسیدکربن، متان و اکسیددی‌نیتروژن مورد توجه قرار دهیم. همچنین با توجه به تفاوت بیشتر کاهش انتشار مونوکسیدکربن با سایر آلاینده‌ها، از وارد کردن آن در این مقایسه خودداری می‌کنیم. انتشار کل مونوکسیدکربن در سه سطح مالیات به ترتیب ۰/۱۵، ۰/۳۲ و ۰/۵۲٪ کاهش نشان می‌دهد. بر این اساس در مجموع می‌توان گفت که در سناریوی مالیات ۵٪، انتشار کل آلاینده‌ها ۰/۳-۰/۶٪ کاهش خواهد یافت. این رقم برای سناریوی مالیات ۱۰٪، ۱/۳-۰/۷٪ و برای سناریوی ۱۵٪ نیز ۲-۱٪ می‌باشد. همانند آنچه در مورد متغیرهای کلان عنوان شد، سطح انتشار فراتر از سطح افزایش سطح مالیات تمایل به کاهش دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های مطالعه نشان داد که تنها با اتکا به مواردی همانند سهم بخش کشاورزی در تولید و یا اشتغال، نمی‌توان آن را بخشی کم‌اهمیت عنوان نمود. کاهش تولید ناخالص بیش از ۴/۸٪ در سناریوی دریافت مالیات ۱۵٪، از فعالیت‌های کشاورزی به سهولت این امر را نشان می‌دهد. چنین سطحی از تغییرات در مورد دیگر متغیرهای کلان مانند قیمت‌ها و مصرف نیز مشاهده می‌شود. بنابراین نمی‌توان اصلاحات انجام شده در بخش‌های کشاورزی را تنها با تکیه بر سهم پایین آنها در متغیرهای کلان حایز اهمیت کمتر عنوان نمود. حتی بدون توجه به صنایع وابسته به کشاورزی نیز می‌توان پیامدهای اصلاحات در بخش‌های کشاورزی را بسیار مهم دانست. البته این سطح از مالیات را برای اصلاح سیاست‌های مالیاتی که اکنون برای رهایی از وابستگی به منابع درآمدی نفتی به یک الزام تبدیل شده است، می‌توان سطحی معمول ارزیابی نمود. به‌طور کلی با دریافت مالیات سطح عمومی قیمت‌ها به‌ویژه به دلیل افزایش قیمت‌های صنایع وابسته به کشاورزی افزایش خواهد یافت و با توجه به سهم بالای این صنایع و ارتباط گسترده آنها با سایر بخش‌ها در مجموع اجرای این سیاست در بخش کشاورزی اثرات بزرگی در پی خواهد داشت. لذا با نگاه به کل اقتصاد توصیه می‌شود اجرای این سیاست در بخش کوچک کشاورزی نیز در شرایطی به اجرا گذاشته شود که کل اقتصاد از رونق برخوردار است.

دریافت مالیات سطح تولید بخش‌های کشاورزی را کاهش داده و از طریق تخصیص مجدد منابع موجب مساعدت اندک به تولید سایر بخش‌ها می‌شود. با کاهش تولید بخش‌های کشاورزی هرچند قیمت تولیدکننده در اغلب بخش‌های منتخب کشاورزی فراتر از کاهش متناظر تولید افزایش نشان می‌دهد، اما باید دقت داشت که از سوی دیگر هزینه‌های تولید نیز افزایش می‌یابد. لذا برای تحلیل دقیق تغییرات تولیدکنندگان کشاورزی، می‌توان بر روی تغییر درآمد یا بازده عوامل تولید تمرکز نمود. در بخش‌های کشاورزی سهم عوامل تولید اولیه نسبت به عوامل واسطه و در مقایسه با بخش‌های غیرکشاورزی بالاتر است. لذا می‌توان گفت که تغییرات بازده این عوامل به‌خوبی تغییرات درآمد تولیدکنندگان کشاورزی را نشان می‌دهد. در میان عوامل تولید اولیه نیز کاهش بازده نیروی کار غیرماهر که عمدتاً در بخش کشاورزی اشتغال دارد، بیشتر است. در مجموع می‌توان با استناد به این تحلیل گفت که با دریافت مالیات بر فعالیت‌های کشاورزی درآمد تولیدکنندگان نه به اندازه‌ی مالیات دریافتی اما احتمالاً آن‌گونه که متغیر درآمد نشان می‌دهد، در حدود یک سوم نرخ مالیات کاهش خواهد یافت. رفاه خانوارهای روستایی نیز بیش از کاهش مصرف و درآمد کاهش نشان می‌دهد. البته جامعه‌ی شهری نیز همانند جامعه‌ی روستایی زیان خواهد دید، اما در مقایسه با جامعه‌ی روستایی آسیب وارده به آنها کمتر خواهد بود. البته این استدال به معنی عدم توصیه‌ی

اجرای این سیاست نمی‌باشد؛ چه بسا ممکن است که در آینده زیان‌هایی به مراتب بیشتر به جامعه‌ی اقتصادی و حتی بخش کشاورزی در اثر نوسانات شدید منابع درآمدی دولت وارد شود. اما باید توجه شود که بخش روستایی و کشاورزی در مقابل این سیاست متحمل هزینه خواهد شد و لذا توصیه می‌شود از سطوح پایین مثلاً نرخ ۵٪ اقدام به اجرای این سیاست شود. افزون بر این برای کاهش آثار زیان بار این سیاست است لازم است تا همزمان با کاهش بازده عوامل تولید اولیه، در جهت افزایش بهره‌وری این عوامل اقدام شود و به‌طور مشخص رشد تکنولوژی را می‌توان به‌عنوان مکمل این سیاست عنوان نمود. اما به هر حال به موازات اجرای این سیاست باید برای انتقال عوامل تولید به بخش‌های غیرکشاورزی نیز مهیا بود و به‌طور مشخص آموزش و افزایش مهارت نیروی کار روستایی و کشاورزی حایز اهمیت است.

نکته بسیار مهم دیگر وجود بهره‌برداران خرده‌پا است. این سیاست می‌تواند این اقشار را بیشتر تحت فشار قرار دهد. لذا توصیه می‌شود که مالیات بر اساس سطح فعالیت بهره‌برداران اخذ شود. این امر امکان مستثنی نمودن این گروه را فراهم خواهد نمود. همچنین مشخص گردید که برخی از بخش‌های کشاورزی مانند دام و سایر کشاورزی آسیب کمتری خواهند دید. بخش سایر کشاورزی به‌طور عمده محصولات باغی را در بر می‌گیرد. لذا توصیه می‌شود که مالیات برحسب فعالیت‌ها به‌صورت تبعیضی اعمال شود.

از دیگر یافته‌های مطالعه اثر دریافت مالیات بر فعالیت‌های کشاورزی بر انتشار آلاینده‌ها بود. در مجموع مشخص شد که این سیاست از نظر زیست‌محیطی هرچند اندک اما موجب کاهش انتشار آلاینده‌ها می‌شود. لذا از نگاه زیست‌محیطی حداقل نمی‌توان آن را نامطلوب ارزیابی نمود.

فهرست منابع:

۱. ارشدی، ع. نجفی‌زاده، س. ع. و م. مهدوی (۱۳۹۰). تأثیر مالیات بر ارزش‌افزوده بر قیمت‌ها در ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی. ۵۸. ۱۵۸-۱۲۷.
۲. پژویان، ج. و ب. درویشی (۱۳۸۹). اصلاحات ساختاری در نظام مالیاتی ایران. مالیات. ۱۸: (۸ (مسلسل ۵۶): ۴۷-۹.
۳. پناهی، م. ق. طهماسبی بلداجی، ف. و م. نکوآمال کرمانی (۱۳۹۰). راهنمای کاربردی - عملیاتی مالیات بر ارزش‌افزوده و تکالیف قانونی مؤدیان. سازمان امور مالیاتی کشور. دفتر طرح مالیات بر ارزش‌افزوده. تهران.
۴. جعفری صمیمی، ا. و ع. ر. حسن‌زاده جزدانی (۱۳۸۰). اثر مالیات بر رشد اقتصادی: مروری بر تحلیل‌های نظری و تجربی. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۱(۲): ۶۷-۴۱.
۵. شریفی، ن. (۱۳۹۰). اثرات مالیات غیرمستقیم و مخارج دولت بر اشتغال و تورم: یک تحلیل داده - ستانده. تحقیقات اقتصادی. ۴۶(۹۵): ۷۸-۵۹.
۶. صادقی، م. و م. فدائی خوراسگانی (۱۳۸۱). بررسی آثار تورمی مالیات بر ارزش‌افزوده بر بخش‌های مختلف اقتصاد ایران (تحلیل داده-ستانده). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۲(۴): ۹۰-۶۳.
۷. طیب‌نیا، ع. رفیعی، ع. ر. و م. یزدان‌پناه (۱۳۸۴). بررسی اثرات احتمالی اجرای مالیات بر ارزش‌افزوده در ایران. تحقیقات اقتصادی. ۶۸: ۳۳۶-۳۰۵.
۸. فریدزاد، ع. پروین، س. و ع. ا. بانویی (۱۳۹۰). اثرات قیمتی مالیات بر ارزش‌افزوده با استفاده از تکنیک داده-ستانده (مورد ایران). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۴۷: ۱۲۷-۱۰۵.
۹. گیلک حکیم‌آبادی، م. ت. (۱۳۸۳). درس‌هایی از روند اصلاحات مالیاتی در جهان: مطالعه ی موردی ایران. پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی. ۴: (۱۳ (ویژه اقتصاد)): ۱۵۸-۱۲۹.
۱۰. مجتهد، ا. و ا. احمدیان (۱۳۸۶). اثر درآمدهای مالیاتی دولت بر رفاه اجتماعی ایران. پژوهشنامه اقتصادی. (ویژه نامه مالیات): ۴۵-۷۱.
۱۱. وزارت جهادکشاورزی. (۱۳۸۷). اطلاعات آماری. بانک‌های اطلاعاتی. قابل دسترس در پایگاه اطلاع‌رسانی <http://www.maj.ir/portal/Home/Default.aspx>

۱۲. فرج‌زاده، ز. (۱۳۹۱). اثرات زیست‌محیطی و رفاهی اصلاح سیاست‌های تجاری و انرژی در

ایران. پایان‌نامه دکتری دانشگاه شیراز. شیراز.

۱۳. ترازنامه انرژی (۱۳۸۹). معاونت برق و انرژی وزارت نیرو، تهران.

<http://pep.moe.org.ir>

14. Adkins, L. G., and Garbaccio, R. F. (2007). Coordinating Global Trade and Environmental Policy: The role of pre-existing distortions. National Center for Environmental Economics U.S. Environmental Protection Agency. Washington, D.C. United States.
15. Beghin, J., Dessus, S., Ronald-Holst, D., and Mensbrugge, V. D. (2002). Empirical Modeling of Trade and Environment. Trade and Environment in General Equilibrium: Evidence from Developing Economics, Chapter 3: 31-78.
16. Bohringer, C., and Loschel, A. (2006). Computable general equilibrium models for sustainability impact assessment: Status quo and prospects. *Ecological Economics*, 60: 49-64.
17. Christandl, F., Detlef, F. and Hoelzl, E. (2011), Price Perception and Confirmation Bias in the Context of a VAT Increase. *Journal of Economic Psychology*, vol. 32(1):. 131-141.
18. Dalic, M. (1997). Price Effects of VAT Introduction in Croatia. *Economic Trends and Economic Policy*, no. 53: 17-43.
19. de Melo, J. and Tarr, D. (1992). A general equilibrium analysis of US foreign trade policy. MIT Press, Cambridge MA.
20. Dessus, S., and Bussolo, M. (1998). Is there a trade-off between trade liberalization and pollution abatement?. *Journal of Policy Modeling*, 20(1): 11-31.
21. Easterly, W. and Rebelo, S. (1993). Marginal income tax rates and economic growth in developing countries. *European Economic Review*, 37: 409-417.
22. Engen, E.M. and Skinner, J. (1992). Fiscal Policy and economic growth. NBER Working paper NO. 4223.
23. Fæhn, T and Holmøy, E. (2003). Trade liberalization and effects on pollutive emissions to air and deposits of solid waste. A general equilibrium assessment for Norway. *Economic Modeling*, 20: 703-727.
24. Ferriera, P. C. (2005). Welfare and Growth Effects of Alternative Fiscal Rules for Infrastructure Investment in Brazil. *Ensaios*

- Economicos da EPGE 604. EPGE- FGV Output Novembro 2005 .
25. Food and Agriculture Organization. (2007). Statistical Database, <http://www.fao.org>.
 26. Geurts, B., Gielen, A., Nahuis, R., Tang, P and Timmer, H. (1997). Scanning World Scan; Final report on the presentation and evaluation of WorldScan, a model of the WORLD economy for scenario analysis, global change series. Dutch National Research Program on Global Air Pollution and Climate Change, Report No. 410 200 008, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, The Hague.
 27. Jensen, J., and Tarr, T. (2003). Trade, exchange rate, and energy pricing reform in Iran: Potentially large efficiency effects and gains to the poor. *Review of Development Economics*, 7(4), 543–562.
 28. Lofgren, H. (1999). Exercises in general equilibrium modeling Using GAMS. International Food Policy Research Institute. Washington, D. C. United States.
 29. McDonald, S., Thierfelder, K., and Robinson, S. (2007). Globe: A SAM based global CGE model using GTAP Data. Available at <http://econpapers.repec.org/paper/usnusawp/14.htm>.
 30. Meyer, B. D. and Rosenbom, D. T. (2000). Making Single Mothers Work: Recent Tax And Welfare Policy And its Effects. National Bureau of Economic Research, Working Paper , No. 7491.
 31. Moore, D. S. (2005). Tax and Welfare Reforms", International Monetary Fund, W/5/133.
 32. Pakistan Institute of Legislative Development and Transparency (PILDAT) (2011). Tax on agriculture income. [www. Pildat.org](http://www.pildat.org).
 33. Strutt, A., and Anderson, K. (1999). Estimating environmental effects of trade agreements with global age models: A GTAP application to Indonesia. CIES Discussion Paper No. 99/26. Centre for International Economic Studies. <http://www.adelaide.edu.au/cies>.
 34. Tait, A.A. 1988. Value Added Tax: International Practice and Problems. International Monetary Fund.
 35. UN Statistical Databases. (2008). <http://data.un.org>.

36. World Bank (2011). World development indicators.
<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

Archive of SID

پیوست‌ها

جدول (۱): اثرات سطوح مختلف مالیات بر تولید فعالیت‌های کشاورزی
(تولید، قیمت و خالص صادرات کالاهاى بخش‌های مختلف)

%۱۵			%۱۰			%۵			
صادرات	قیمت	تولید	صادرات	قیمت	تولید	صادرات	قیمت	تولید	
-۲۹/۸	۱۷/۴	-۳۰/۳	-۲۰	۱۰/۹	-۲۰/۴	-۱۰	۵/۲	-۱۰/۳	گندم
-۱۶/۱	۱۶/۲	-۱۹	-۱۰/۴	۱۰/۲	-۱۲/۵	-۵	۴/۸	-۶/۲	برنج
-	۱۶/۹	-۱۰/۷	-	۱۰/۷	-۶/۸	-	۵	-۳/۳	سایر غلات
-۱۰/۹	۲۰/۹	-۳/۶	-۷/۱	۱۳	-۲/۳	-۳/۴	۶/۱	-۱/۱	دام
-۱۰/۸	۱۶	-۱۳/۹	-۶/۸	۱۰	-۹	-۳/۲	۴/۷	-۴/۳	جنگل و مرتع
-۱۸/۲	۱۹/۷	-۱۵/۷	-۱۱/۸	۱۲/۲	-۱۰/۲	-۵/۷	۵/۷	-۵	شیلات
-۱/۶	۱۶/۸	-۳/۴	-۱	۱۰/۵	-۲/۲	-۰/۵	۵	-۱/۱	سایر کشاورزی
۵/۷	-۱/۴	۲/۱	۳/۷	-۰/۹	۱/۴	۱/۸	-۰/۵	۰/۷	معدن
-۲۶/۱	۵/۸	-۱۴/۴	-۱۷/۶	۳/۷	-۹/۵	-۸/۸	۱/۸	-۴/۷	صنایع کشاورزی
۳/۹	-۱/۷	۰/۶	۲/۵	-۱/۱	۰/۴	۱/۲	-۰/۵	۰/۲	نفت و گاز
-	-۱/۶	-۰/۲	-	-۱/۱	-	-	-۰/۵	-	بنزین
۲/۲	-۱/۷	-۲/۹	۱/۴	-۱/۱	-۱/۸	۰/۷	-۰/۵	-۰/۹	نفت سفید
۳	-۱/۷	-۱/۹	۲	-۱/۱	-۱/۳	۱	-۰/۶	-۰/۶	گازوئیل
۱۳/۲	-۴/۲	۹/۱	۸/۳	-۲/۷	۵/۷	۳/۹	-۱/۳	۲/۷	نفت کوره
۰/۱	-۲/۷	-۴/۱	۰/۲	-۱/۸	-۲/۶	۰/۲	-۰/۹	-۱/۲	گاز مایع
۴/۸	-۱/۵	۱/۱	۳/۲	-۱	۰/۸	۱/۶	-۰/۵	۰/۴	سایر فرآورده‌های نفتی
-	-۱/۶	-۱/۴	-	-۱/۱	-۰/۹	-	-۰/۵	-۰/۴	گاز طبیعی
۱/۴	-۰/۶	-۰/۴	۱	-۰/۴	-۰/۳	۰/۵	-۰/۲	-۰/۱	برق
-۲/۹	-۰/۹	-۵/۳	-۱/۹	-۰/۶	-۳/۵	-۰/۹	-۰/۳	-۱/۷	کودهای شیمیایی و آفت کش‌ها
۲	-۰/۸	-۰/۳	۱/۳	-۰/۵	-۰/۲	۰/۷	-۰/۳	-	سایر صنایع
۳/۳	-۱/۱	-	۲/۲	-۰/۸	-	۱/۱	-۰/۴	-	حمل و نقل
۵/۷	-۰/۷	۳/۵	۳/۷	-۰/۵	۲/۳	۱/۸	-۰/۲	۱/۱	سایر خدمات

جدول (۲): اثرات سطوح مختلف مالیات بر تولید فعالیت های کشاورزی
بر متغیرهای مختلف در سطح کلان اقتصاد ایران

متغیرها			متغیرها			
%۱۵	%۱۰	%۵	%۱۵	%۱۰	%۵	
قیمت واقعی عوامل تولید						
-۵/۹۴	-۳/۸۸	-۱/۹۰	-۴/۸۲	-۳/۱۱	-۱/۵۰	تولید ناخالص واقعی
-۲/۳۸	-۱/۵۰	-۰/۷۱	۳/۸۵	۲/۴۴	۱/۱۶	شاخص قیمت مصرف کننده
-۴/۷۳	-۳/۰۶	-۱/۴۸	۱/۱۲	۰/۷۵	۰/۳۷	مخارج دولت
			-۰/۲۱	-۰/۶۱	-۱/۲۲	درآمدهای مالیاتی دولت
-۰/۰۹	-۰/۰۴	-	-۶/۷۹	-۴/۳۹	-۲/۱۳	مصرف کل خانوارها
-۰/۰۸	-۰/۰۴	-	-۶/۲۹	-۴/۰۷	-۱/۹۷	مصرف خانوارهای شهری
-۰/۰۹	-۰/۰۴	-	-۸/۷۰	-۵/۶۴	-۲/۷۴	مصرف خانوارهای روستایی
			-۴/۷۰	-۳/۰۳	-۱/۴۶	درآمد خانوارهای شهری
-۶/۰۲	-۳/۹۲	-۱/۹۱	-۵/۳۱	-۳/۴۴	-۱/۶۷	درآمد خانوارهای روستایی
-۲/۴۷	-۱/۵۴	-۰/۷۲	-۳/۹۲	-۲/۵۳	-۱/۲۳	سرمایه گذاری
-۴/۸۱	-۳/۱۰	-۱/۴۹	-۰/۱۰	-۰/۱۳	-۰/۰۹	صادرات کل
-۶/۹۳	-۴/۴۹	-۲/۱۸	-۰/۴۳	-۰/۳۵	-۰/۲۰	واردات کل
-۶	-۳/۸۸	-۱/۸۸	۰/۱۶	۰/۰۹	۰/۰۳	خالص صادرات (تراز تجاری)
-۹/۷۶	-۶/۳۵	-۳/۱۰				رفاه خانوارهای روستایی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۳): اثرات سطوح مختلف مالیات بر تولید بر انتشار آلاینده‌های زیست محیطی (درصد)

سناریو مالیات	منابع انتشار	اکسید نیتروژن	دی‌اکسید سولفور	مونوکسید کربن	دی‌اکسید کربن	متان	اکسید دی‌نیتروژن	معادل دی‌اکسید کربن
%۵	فرآیند تولید (غیر سوخت)	-۰/۷۵	۰/۲۱	-۱/۵۶	-۰/۰۴	-۰/۹۲	-۳/۷۸	-۰/۸۰
	مصرف نهایی (غیر سوخت)	-	-	-	-	-۱/۹۰	-۲/۱۳	-۲/۰۲
	انرژی (سوخت)	-۰/۴۴	-۰/۳۳	-۰/۰۸	-۰/۴۸	-۰/۲۹	-۰/۵۵	-۰/۴۸
	مصرف واسطه سوخت	-۰/۴۲	-۰/۷۹	۰/۱۶	-۰/۴۰	-۰/۰۹	-۰/۴۵	-۰/۴۰
	مصرف نهایی سوخت	-۰/۵۲	۴/۵۵	-۰/۷۴	-۰/۶۴	-۰/۶۹	-۱/۲۰	-۰/۶۴
کل تولید مصرف	-۰/۴۴	-۰/۳۲	-۰/۱۵	-۰/۳۹	-۱/۰۶	-۲/۹۸	-۰/۶۴	
%۱۰	فرآیند تولید (غیر سوخت)	-۱/۵۳	۰/۴۲	-۱/۱۵	-۰/۰۹	-۱/۸۶	-۷/۵۸	-۱/۶۲
	مصرف نهایی (غیر سوخت)	-	-	-	-	-۳/۹۳	-۴/۳۹	-۴/۱۶
	انرژی (سوخت)	-۰/۹۰	-۰/۷۰	-۰/۱۹	-۱	-۰/۶۲	-۱/۱۲	-۱
	مصرف واسطه سوخت	-۰/۸۵	-۱/۶۲	۰/۳۱	-۰/۸۲	-۰/۲۰	-۰/۹۲	-۰/۸۱
	مصرف نهایی سوخت	-۱/۱۰	۹/۰۷	-۱/۵۵	-۱/۳۴	-۱/۴۵	-۲/۴۹	-۱/۳۴
کل تولید مصرف	-۰/۹۱	-۰/۶۷	-۰/۳۲	-۰/۸۲	-۲/۱۶	-۶/۰۲	-۱/۳۱	
%۱۵	فرآیند تولید (غیر سوخت)	-۲/۳۳	۰/۶۳	-۴/۷۷	-۰/۱۵	-۲/۸۱	-۱۱/۴۰	-۲/۴۵
	مصرف نهایی (غیر سوخت)	-	-	-	-	-۶/۰۸	-۶/۷۸	-۶/۴۴
	انرژی (سوخت)	-۱/۴۰	-۱/۱۱	-۰/۳۲	-۱/۵۶	-۰/۹۸	-۱/۷۳	-۱/۵۶
	مصرف واسطه سوخت	-۱/۳۲	-۲/۴۸	۰/۴۴	-۱/۲۶	-۰/۳۳	-۱/۴۱	-۱/۲۶
	مصرف نهایی سوخت	-۱/۷۵	۱۳/۴۵	-۲/۴۲	-۲/۱۱	-۲/۲۸	-۳/۸۷	-۲/۱۱
کل تولید مصرف	-۱/۴۲	-۱/۰۶	-۰/۵۲	-۱/۲۸	-۳/۲۸	-۹/۱۱	-۲/۰۲	
	تولید	-۱/۳۴	-۲/۳۸	۰/۱۳	-۰/۹۶	-۲/۷۹	-۱۰/۳۸	-۱/۷۵
	مصرف	-۱/۷۵	۱۳/۴۵	-۲/۴۲	-۲/۱۱	-۶	-۶/۶۹	-۲/۷۵