

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱، بهار ۱۳۹۷

آثار بالقوه حذف موانع تعرفه‌ای زیربخش‌های کشاورزی بر اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم

محمد کیانی ده‌کیانی^۱، سید حبیب‌الله موسوی^۲، صادق خلیلیان^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۲/۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۰/۲

چکیده

در سال‌های اخیر، آزادسازی تجاری به یکی از اهداف اصلی دولت‌ها و سیاست‌گذاران تبدیل شده است. در این راستا، حذف تعرفه واردات کالاها، مهم‌ترین اقدامی است که می‌تواند آثار قابل توجهی بر تولید، اشتغال و رفاه داشته باشد. بی تردید حذف تعرفه منجر به کاهش توان تولیدکننده داخلی نسبت به خارج از کشور می‌شود و این امر بر اشتغال‌زایی در کل اقتصاد مؤثر خواهد بود. بر این اساس، تحقیق حاضر به بررسی آثار حذف تعرفه زیربخش‌های کشاورزی بر اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ می‌پردازد. برای نیل به هدف تحقیق، پس از آنکه تعرفه واردات زیربخش‌های

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس (نویسنده مسئول)

shamosavi@modares.ac.ir

۳. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

کشاورزی محاسبه گردید، آثار حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی و نیز زیربخش‌های آن شامل زراعت و باغداری، پرورش حیوانات، جنگل‌داری و ماهی‌گیری بر اشتغال‌زایی بررسی شد. بدین ترتیب، بر اثر حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی، ۳/۷ درصد کاهش در اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم و همچنین ۶/۲ درصد کاهش در اشتغال‌زایی غیرمستقیم مشاهده می‌گردد. در نتیجه، بر اثر آزادسازی تجاری بخش کشاورزی، اشتغال‌زایی غیرمستقیم بیش از اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم کاهش می‌یابد. بر اساس شاخص اشتغال‌زایی غیرمستقیم در سناریوهای حذف تعرفه واردات زیربخش‌های زراعت و باغداری، پرورش حیوانات، جنگل‌داری و ماهی‌گیری به ترتیب ۵/۴، ۰/۲۶، ۰/۵۲ و ۰/۰۳ درصد کاهش مشاهده می‌شود. با توجه به این نتایج می‌توان گفت که حذف موانع تعرفه‌ای زیربخش‌های کشاورزی، علاوه بر کاهش اشتغال‌زایی مستقیم، موجب کاهش اشتغال‌زایی غیرمستقیم نیز می‌گردد و بیشتر بر بخش‌هایی اثر می‌گذارد که پیوندهای قوی با این زیربخش‌ها دارند. لذا پیشنهاد می‌شود دولت‌ها پیش از هرگونه اقدام جهت حذف تعرفه واردات بخش‌ها، به آثار غیرمستقیم بخش مورد نظر بر اشتغال‌زایی سایر بخش‌ها نیز توجه نمایند.

طبقه‌بندی JEL: A13, E01, E24, F16

کلیدواژه‌ها: بخش کشاورزی، آزادسازی تجاری، اشتغال‌زایی، جدول داده-ستانده

مقدمه

تجارت بین‌الملل یکی از ابعاد اقتصاد است که از طریق آن عرضه و تقاضای کالا و خدمات بین کشورهای مختلف صورت می‌پذیرد. جریان‌ات تجاری به دلایل متفاوتی از روند طبیعی خود فاصله می‌گیرند. اقداماتی که سبب این امر می‌شود، فارغ از اینکه چه منافع یا زیان‌هایی می‌تواند به دنبال داشته باشد، از سوی دولت‌ها اعمال می‌گردد. به عبارت دیگر دولت‌ها با اتخاذ سیاست‌های مختلف، اهدافی را دنبال می‌کنند که ممکن است عده‌ای را

آثار بالقوه حذف موانع

منتفع و عده‌ای دیگر را متضرر نماید. همین منافع و زیان‌های احتمالی، منجر به پیدایش ادبیاتی در اقتصاد مبنی بر آزادسازی تجاری و رفع موانع تجاری گردید.

فرایند آزادسازی تجاری، کسب منافع ناشی از توسعه مبادلات بین‌المللی از طریق حذف موانع اعمال شده در جریان تجارت است (۳۴) که خود به دو گروه موانع تعرفه‌ای^۴ و موانع غیرتعرفه‌ای^۵ طبقه‌بندی می‌شوند (۱۲). تعرفه، حقوق گمرکی است که به هنگام واردات یا صادرات کالا، از واردکنندگان و صادرکنندگان کالا دریافت می‌شود و به سه نوع تعرفه ارزشی، تعرفه معین و تعرفه مرکب قابل تقسیم است (۱۸). تعرفه تقاضا برای محصولات خارجی را به سمت محصولات داخلی سوق می‌دهد و این امر سبب تشویق تولیدکننده داخلی به افزایش تولید می‌شود. بدین ترتیب وضع تعرفه سبب تخصیص درآمد از مصرف‌کنندگان به دولت و تولیدکنندگان می‌شود که این امر از یک طرف موجب زیان رفاهی مصرف‌کنندگان و از طرف دیگر سبب افزایش قیمت‌های داخلی می‌شود (۲۰). بنابراین وضع موانع تجاری تعرفه‌ای بر کالای وارداتی منجر به افزایش قیمت داخلی کالای وارداتی و افزایش تولید صنعت مورد حمایت در مقایسه با تجارت آزاد می‌شود (۳۰، ۱۰، ۲۴). بخش کشاورزی ایران سالیان متمادی تحت تأثیر سیاست‌های حمایتی مختلف بوده‌است. همین امر سبب شده که ایران رتبه‌های بالا را در سالیان مختلف به لحاظ حمایت تعرفه‌ای به خود اختصاص دهد.

برای مثال کره جنوبی، ترکیه و ایران به ترتیب با ۷۵/۵، ۲۳/۴ و ۱۴/۹ درصد، بیشترین تعرفه موزون را در سال ۲۰۱۱ در بین کشورهای جهان به خود اختصاص داده‌اند (۱۳). در این میان جهانی شدن فرایند اجتناب ناپذیری است که آزادسازی تجاری به عنوان نماد اصلی آن، فرصت‌ها و تهدیدهایی را پیش روی کشورها قرار داده است. صندوق بین‌المللی پول، جهانی شدن اقتصاد را به صورت وابستگی متقابل اقتصادی کشورهای جهان به واسطه افزایش حجم و تنوع معاملات فرامرزی کالاها، خدمات و همچنین جریان بین‌المللی سرمایه و انتشار وسیع‌تر و سریع‌تر فناوری تعریف می‌کند. با توجه به تعریف اخیر، آزادسازی تجاری بر بخش‌های

4. Tariff

5. Non-tariff

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

گوناگون اقتصاد هر کشوری آثاری را به واسطه تحرک آسان تر نهاده‌ها، کالاها و خدمات در پی خواهد داشت. یکی از نهاده‌های مهم در فرایند تولید در اقتصاد، نیروی کار است. در ایران، به دلیل ساختار اقتصادی خاص، در دوره‌های گوناگون بیکاری به عنوان یک معضل اقتصادی مطرح بوده و در سیاست‌گذاری‌های کلان کشور، اشتغال‌زایی در بخش‌های گوناگون به عنوان راهبردی برای دولتمردان مد نظر بوده که این سیاست‌گذاری‌ها بر مبنای افزایش اشتغال در بخش‌های گوناگون اقتصادی استوار است (۱۶). بر این اساس، آزادسازی تجاری از طریق حذف موانع تجاری می‌تواند اثرات طولانی‌مدت قابل توجهی بر حجم تجارت و سایر متغیرهای کلان داشته باشد (۴). همچنین آزادسازی تجاری ماهیتا به دلیل اینکه بر کلیت نظام اقتصادی اثر می‌گذارد، بازار کار را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه این امر، بازار کار شفاف می‌شود، انعطاف پذیری افزایش می‌یابد و نرخ دستمزدها در نتیجه تغییر در تقاضای نیروی کار دچار تغییراتی می‌گردد (۲۹). نتایج سرشماری‌های نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۷۵، ۱۳۸۰، ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ نشان می‌دهد که سهم بخش کشاورزی از کل اشتغال کشور به ترتیب ۲۳/۰۳، ۲۰/۴۷، ۱۸/۰۰ و ۱۸/۹۹ درصد است و پس از بخش خدمات جایگاه دوم از لحاظ ایجاد اشتغال را در بین بخش‌های اقتصادی به خود اختصاص داده است. بعد از بخش کشاورزی، بخش‌های صنعت، ساختمان و دیگر بخش‌های اقتصادی قرار می‌گیرند. همچنین بخش کشاورزی از نظر تأمین مواد غذایی و فراهم نمودن نهاده‌های مورد نیاز سایر بخش‌ها و استفاده از تولیدات آنها به عنوان نهاده تولید، یکی از بخش‌های مهم اقتصاد به حساب می‌آید که هرگونه تغییر در تولید و متعاقبا توان اشتغال‌زایی آن، می‌تواند اثرات قابل توجهی بر مبادلات با سایر بخش‌های اقتصادی داشته باشد.

مطالعات متعددی در زمینه حذف موانع تجاری در سطح جهان و نیز در ایران انجام شده است که بیشتر آنها از روش‌های تعادل عمومی بهره گرفته‌اند، چرا که هرگونه تغییر در موانع تعرفه‌ای و غیرتعرفه‌ای بر کل اقتصاد اثرگذار خواهد بود. از مطالعات داخلی و خارجی می‌توان به مجاورحسینی (۲۳)، مهرآرا و برخوردار (۲۰)، صادقی و برقی اسکویی (۲۹)،

آثار بالقوه حذف موانع

ذوقی پور و زیبایی (۳۷)، مصری نژاد (۲۱) و از مطالعات خارجی می توان به چمینگویی و دسوز (۴)، چن و همکاران (۵)، الش ناوی (۶)، اریرو و همکاران (۸)، پرالی و همکاران (۲۷) و موجان وارمنکو (۲۵) اشاره کرد. این مطالعات عموماً مربوط به بررسی اثرات حذف موانع تعرفه‌ای با استفاده از الگوهای تعادل عمومی‌اند. برخی از این مطالعات اثرات حذف کامل موانع تعرفه‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند و برخی دیگر در قالب چند سناریو به بررسی اثرات حذف این موانع به صورت مرحله به مرحله پرداخته‌اند.

هدف این تحقیق بررسی اثرات حذف موانع تعرفه‌ای زیربخش‌های کشاورزی بر اشتغال‌زایی است. بدین منظور جهت بررسی اثرات غیرمستقیم حذف موانع تعرفه‌ای بر اشتغال‌زایی که هدف اصلی این تحقیق است باید از الگویی مانند داده- ستانده استفاده کرد تا بتوان اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم و متعاقباً اشتغال‌زایی غیرمستقیم را به دست آورد. بدین ترتیب، به چند مورد از مطالعات داخلی و خارجی که نزدیک به موضوع و روش تحقیق این مطالعه می‌باشد اشاره می‌گردد.

نوروزی و همکاران (۲۶)، در مطالعه‌ای تحت عنوان «حقوق مالکیت فکری در قالب تعاملات بین بخشی» اثرات مستقیم و غیرمستقیم و همچنین اثرات غیرمستقیم را با استفاده از جدول داده- ستانده مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که بخش‌های ساخت تجهیزات و حمل و نقل بالاترین ضرایب مستقیم و غیرمستقیم را دارند و بخش بیمه بیشترین اثرات غیرمستقیم را در بخش‌های دانش محور به خود اختصاص داده است. جهانگرد و شیشوانی (۱۵) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم سرمایه انسانی بر رشد فعالیت‌های اقتصادی ایران پرداخته‌اند. در این مطالعه جهت بررسی اثر غیرمستقیم از جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ اقتصاد ایران استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که اثر سرمایه انسانی به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر رشد اقتصادی در اکثر فعالیت‌ها مثبت و معنی‌دار می‌باشد و بیشترین اثر مستقیم و غیرمستقیم سرمایه انسانی با ۰/۰۷۶ درصد و بیشترین اثر غیرمستقیم با ۰/۰۷۱ درصد، مربوط به بخش آب، برق و گاز می‌باشد.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

ویدرا (۳۶) با استفاده از جدول داده- ستانده آلمان، اثرات کاربرد بیوتکنولوژی را بر تولید و اشتغال مورد بررسی قرار داد. نتایجی که از این تحقیق به دست آمد، نشان می‌دهد که اثرات غیرمستقیم بسیار قابل توجه است. بدین ترتیب پیشنهاد داد شد که در تجزیه و تحلیل اثرات بیوتکنولوژی بر تولید و اشتغال، اثرات غیرمستقیم مورد توجه قرار گیرد. هینوکی و همکاران (۱۱) در مطالعه‌ای با استفاده از جدول داده- ستانده ژاپن به بررسی اثر انرژی زمین گرمایی بر اشتغال‌زایی پرداختند. آنها در مطالعه‌شان نشان دادند که بخش‌های تعمیر و نگهداری تجهیزات و تأسیسات چاه‌ها، اثرات مستقیم بزرگ‌تر و بخش‌هایی مانند تجارت عمده فروشی، خدمات حمل و نقل عمومی و تأمین نیروی کار اثرات غیرمستقیم بزرگتری دارند.

در سالیان اخیر تجدید ساختار در وضعیت اشتغال بر خلاف پیش‌بینی تئوری‌های سنتی تجارت بین‌الملل به جای ساختار بین بخشی، در ساختار درون بخشی روی داده است. این امر نسل جدیدی از الگوهای تجاری برای پاسخ‌گویی به این مغایرت را مطرح نمود. بر اساس این الگوها، آزادسازی تجاری منجر به افزایش تعداد تولیدکنندگان کارا در همه بخش‌ها می‌شود. بنابراین در بخش‌هایی که تولیدکنندگان قادر به رقابت در سطح بین‌المللی هستند، ایجاد شغل و در بخش‌هایی که تولیدکنندگان قادر به رقابت در سطح بین‌الملل نیستند، حذف شغل اتفاق می‌افتد. لذا در فرایند آزادسازی، بسیاری از بخش‌ها از حیث سطح اشتغال در معرض خطر قرار دارند و پیش‌بینی این تغییرات قدری مشکل است (۱). بدین ترتیب برای رسیدن به این مهم می‌توان با استفاده از جدول داده- ستانده، تقاضای نهایی یک بخش را افزود و در نتیجه، میزان افزایش تقاضای واسطه‌ای و اشتغال را در همه بخش‌های اقتصاد اندازه‌گیری نمود. همچنین برای بررسی اشتغال‌زایی بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده- ستانده می‌توان بخش‌های اقتصادی را از لحاظ اشتغال‌زایی رتبه‌بندی و سپس بر این اساس بخشی که رتبه بالاتری دارد را به عنوان بخش اولویت‌دار جهت سرمایه‌گذاری و متعاقباً ایجاد اشتغال برگزید. بدین ترتیب با توجه به جایگاه ایران در بین کشورهای جهان از حیث وضع موانع تعرفه‌ای و

آثار بالقوه حذف موانع

همچنین تبعاتی که در اثر حذف تعرفه بر واردات بخش‌های اقتصادی می‌تواند به وقوع بپیوندد، در این تحقیق بخش کشاورزی به صورت چهار زیربخش زراعت و باغداری؛ پرورش حیوانات؛ جنگل‌داری و ماهی‌گیری در نظر گرفته شد و با توجه به هدف تحقیق اثرات حذف تعرفه بر واردات هر یک از زیربخش‌های آن به صورت جداگانه و تحت یک سناریو مورد بررسی قرار گرفت. همچنین تحت یک سناریوی دیگر، اثرات حذف تعرفه بر واردات کل بخش کشاورزی نیز بررسی شد. لازم به ذکر است شمار سناریوها بر اساس تعداد زیربخش‌های کشاورزی و بخش کشاورزی انتخاب شد.

روش تحقیق

برای انجام تحقیق، از یک الگوی تعادل عمومی استفاده گردید. در روش تحلیل تعادل عمومی، بخش‌های مختلف اقتصادی یک کشور به صورت مجموعه‌ای به هم پیوسته دیده می‌شوند که هرگونه تغییری در هر یک از بخش‌ها کل اقتصاد را متأثر می‌سازد. در این روش اساساً از یکی از الگوهای کلان اقتصادی از جمله داده-ستانده (I-O)^۶، ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM)^۷ و الگوهای تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE)^۸ به عنوان چهارچوب تحلیلی استفاده می‌شود (۳۱). تحلیل داده-ستانده‌ای یک روش سیستماتیک است که روابط متقابل بین بخش‌های مختلف اقتصادی را به صورت کمی بیان می‌کند و جدول داده-ستانده شرحی از جریان‌ات کالاها و خدمات را بین بخش‌های مختلف اقتصاد و برای یک دوره زمانی مشخص بیان می‌کند. سیستم اقتصادی که مورد تجزیه و تحلیل داده-ستانده‌ای قرار می‌گیرد ممکن است یک شرکت، منطقه، کشور و حتی اقتصاد جهان باشد (۱۹). با افزایش تقاضای نهایی در یک بخش، اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نیز در کلیه بخش‌های اقتصاد افزایش می‌یابد (۲) و هنگامی که تغییری همانند حذف موانع گمرکی در قوانین تجارت بین‌الملل صورت

6. Input-output

7. Social Accounting Matrix

8. Computable General Equilibrium Models

می‌گیرد، آثاری بر روی یک بخش معین و یا بخش‌های معین دیگر می‌گذارد که اگر چه اثرات مستقیم سریع‌تر قابل محاسبه است، اما وقتی فعالیت‌های اقتصادی متقابل فرض شوند، روشن است که اثر مستقیم بیانگر کل اثرات نخواهد بود. بدین ترتیب تعیین اثرات کل (مستقیم و غیرمستقیم) را می‌توان با استفاده از تحلیل داده-ستانده انجام داد (۱۴).

در یک اقتصاد n بخشی رابطه مقداری تراز تولیدی در الگوی تقاضامحور لئونتیف (LDM)^۹ به صورت زیر بیان می‌شود:

$$x = Zx + f \rightarrow x = Ax + f \quad (1)$$

که در آن x بردار ستونی تولید ناخالص، Z ماتریس مبادلات واسطه‌ای بین بخشی، f بردار ستونی با عناصر واحد، A ماتریس ضرایب فنی و f بردار ستونی تقاضای نهایی (مازاد تولید و یا تولید ناخالص) است. از رابطه ۱ بردار تولید x به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$x = (I - A)^{-1}f \quad (2)$$

$$B = (I - A)^{-1}$$

در رابطه ۲، B به ماتریس معکوس لئونتیف معروف است و نشان می‌دهد چنانچه بخش i بخواهد یک ریال کالا تحویل تقاضای نهایی دهد، چه مقدار باید از بخش j خریداری نماید. به عبارت دیگر به B نیازهای کل (مستقیم و غیرمستقیم) بخش i ام گفته می‌شود چرا که اگر تقاضا برای محصولات بخش i افزایش یابد، تولید بخش i نیز افزایش خواهد یافت، زیرا وقتی که بخش i می‌خواهد تقاضای نهایی را تأمین کند باید تولید خود را افزایش دهد، اما افزایش تولید نیاز به این دارد که نهاده‌های بیشتری را خریداری کند که یکی از آنها محصولات بخش j می‌باشد (۳۵، ۳۲، ۱۴). سرجمع ستون‌های ماتریس B به عنوان نیازهای مستقیم و غیرمستقیم بخش i از بخش j معرفی می‌شود. به عبارت دیگر مسئله این است چنانچه تقاضای نهایی بخش i از بخش j یک واحد افزایش یابد بخش i برای تأمین نیازهای بخش i چه میزان نهاده باید در

آثار بالقوه حذف موانع

اختیار بخش i قرار دهد که یکی از این نهاده‌ها می‌تواند نیروی کار باشد. البته پرسشی که در اینجا مطرح می‌شود این است که چگونه می‌توان جداول داده-ستانده و به طور کلی ضرایب فزاینده تولید بخش‌ها را به اشتغال مرتبط نمود. برای پاسخ به این پرسش، فرض می‌شود که تقاضای نهاده نیروی کار در هر بخش با سطح تولید آن بخش در مقطع زمانی مورد بررسی نسبتی دارد که به صورت ضرایب اشتغال بیان می‌گردد (۱۷). در این مورد فرض می‌شود که L_i تعداد کل شاغلین بخش i ام و X_i نیز ارزش ستانده آن بخش باشد. ضریب اشتغال بخش i ام به صورت زیر بیان می‌شود (۲۲):

$$w_i = \frac{L_i}{X_i} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

یعنی اینکه به ازای یک واحد تولید بخش i ام، به چه میزان نفر- شغل نیاز است. اگر هر یک از w_i ها به صورت قطری در یک ماتریس $n \times n$ بیان گردد، می‌توان نوشت:

$$L = WX \quad (4)$$

اکنون اگر از رابطه ۲ به جای بردار x عبارت سمت راست آن جاگذاری شود، بردار تقاضای کل بالقوه اشتغال در هر بخش به دست می‌آید:

$$L = W(I - A)^{-1}F \quad (5)$$

رابطه ۴ به طور کلی پیوند بین تقاضای نهایی- ساختار تولید و تقاضای اشتغال در سطح بین بخش‌های اقتصاد را آشکار می‌سازد. چگونگی اثرات مستقیم و غیر مستقیم تغییرات ارزش یک واحد تقاضای نهایی بر تقاضای نفر- شغل بالقوه ایجاد شده در سطح بخش‌ها را می‌توان به صورت زیر محاسبه نمود (۲۲):

$$\Delta L = WB\Delta F \quad (6)$$

هر عنصر ماتریس WB (که به صورت L_{ij} است) کل اشتغال مورد نیاز بخش i را برای تأمین یک واحد تولید بخش j ام در واکنش به یک واحد تغییر در تقاضای نهایی بخش j بیان می‌کند. هر ستون ماتریس $WB = [L_{ij}]_{n \times n}$ ، بیانگر این واقعیت است که تقاضای بالقوه اشتغال

ناشی از یک واحد تغییر در تقاضای نهایی بخش خاص چند نفر- شغل است و چگونه در میان بخش‌های مختلف اقتصاد توزیع می‌گردد. لازم به ذکر است که رابطه ۶ فقط اشتغال زایی مستقیم و غیرمستقیم را به ازای افزایش یک واحد تقاضای نهایی بیان می‌کند (همان).

بدین ترتیب، اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم یا اشتغال کل (TE)^{۱۰}، میزان اشتغالی است که به طور مستقیم و غیرمستقیم در اثر یک واحد تغییر در تقاضای نهایی یک بخش خاص ایجاد می‌شود. همچنین اشتغال‌زایی غیرمستقیم (IE)^{۱۱}، میزان اشتغالی است که یک بخش خاص در اثر یک واحد تغییر در تقاضای نهایی آن بخش به صورت غیرمستقیم ایجاد می‌نماید. جهت بیان تعریف کامل تری از اشتغال زایی، می‌توان رابطه ۶ را به شرح زیر نرمال

نمود:

$$E_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^m L_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m L_{ij}} \quad (7)$$

رابطه ۷ به این معنی است که اگر در هر بخشی $E_i \geq 1$ باشد، آن بخش از اقتصاد به طور نسبی نیازمند افزایش بیشتری در تقاضای نیروی کار برای تأمین یک واحد افزایش در تقاضای نهایی خواهد بود و عکس آن هنگامی است که $E_i \leq 1$ باشد (۱۷)؛ به عبارت دیگر متوسط اشتغال زایی مستقیم و غیرمستقیم هر بخش را به متوسط اشتغال زایی نظام اقتصادی به ازای یک واحد افزایش در تقاضای نهایی نشان می‌دهد. بدین ترتیب می‌توان اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده (TE)^{۱۲}، را به صورت متوسط اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم یک بخش به متوسط نظام اقتصادی در اثر یک واحد تغییر در تقاضای نهایی بخش مذکور تعریف کرد. همچنین اشتغال‌زایی غیرمستقیم نرمال شده (IE)^{۱۳}، متوسط اشتغال‌زایی غیرمستقیم یک بخش به متوسط نظام اقتصادی در اثر یک واحد تغییر در تقاضای نهایی آن بخش است (همان).

-
- 10. Total (Direct Indirect) Employment
 - 11. Indirect Employment
 - 12. Normalized Total (Direct Indirect) Employment
 - 13. Normalized Indirect Employment

آثار بالقوه حذف موانع

نکته دیگر اینکه چگونه می‌توان اثر حذف یا کاهش تعرفه بر واردات را در جداول داده- ستانده مورد بررسی قرار داد. برای رسیدن به این هدف باید دانست که در بسیاری از جداول داده- ستانده، سطری در قسمت اجزای ارزش افزوده در ناحیه سوم به نام تعرفه بر واردات تعبیه می‌شود (۲۲) و در بسیاری دیگر از جداول مثل جدول داده-ستانده به‌هنگام شده سال ۱۳۹۰ این سطر وجود ندارد و ارزش تعرفه بر واردات در سطر خالص مالیات بر تولید و واردات قرار گرفته‌است (۲۸). بدین ترتیب برای بررسی حذف تعرفه واردات می‌توان یک ماتریس ستونی همانند ماتریس I، معرفی نمود که هر درایه آن بیانگر میانگین موزون تعرفه بر واردات هر بخش است. با ضرب ماتریس I در یک ماتریس ستونی، که بیانگر تعرفه بر واردات یا خالص مالیات بر تولید و واردات است، رابطه زیر به‌دست می‌آید:

$$[I_1 \quad I_2 \quad \dots \quad I_n] \times [C_1 \quad C_2 \quad \dots \quad C_n] \quad (۸)$$

ماتریس [C] بیانگر سطر تعرفه بر واردات هر کدام از بخش‌های جدول داده- ستانده است. درواقع با این روش به راحتی می‌توان اثرات حذف تعرفه واردات کالاها را در جداول داده- ستانده‌ای که به صورت بخش در بخش منتشر می‌شود بررسی کرد. لازم به ذکر است هر کدام از درایه‌های ماتریس I، بیانگر میانگین موزون تعرفه بر واردات بخش‌های اقتصادی است و از آنجا که هر زیربخش متشکل از تعدادی کالا است، می‌توان اثرات حذف تعرفه بر واردات یک کالای خاص را مورد بررسی قرار داد. با این حال ممکن است اثر حذف تعرفه یک کالای خاص تأثیر چندانی بر سایر بخش‌ها نداشته باشد.

آخرین جداول داده - ستانده آماری کشور مربوط به سال ۱۳۸۰ است و در دسترس نبودن یک جدول داده- ستانده، انجام پژوهش‌های مرتبط با این حوزه را با مشکل جدی مواجه کرده است. از این رو، دفتر مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی برای تأمین نیازهای خود و سایر کاربران این جداول، به‌هنگام سازی جداول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ را در دستورکار خود قرار داده است. در این راستا، در سال ۱۳۹۱، جداول به‌هنگام شده برای سال ۱۳۸۵ و در سال ۱۳۹۳، جداول به‌هنگام شده برای سال ۱۳۹۰ تهیه و

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

ارائه شد. تحقیق حاضر از جدول داده-ستانده ۷۱×۷۱ با فناوری بخش در بخش سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی استفاده کرده است. علاوه بر این، آمار واردات از وبگاه گمرک جمهوری اسلامی ایران برای سال ۱۳۹۰ و میزان تعرفه از کتاب مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های بازرگانی استخراج گردید. همچنین داده‌های مربوط به شاغلین بخش‌های اقتصادی کشور در سال ۱۳۹۰ از مرکز آمار ایران دریافت گردید. جهت انجام این تحقیق از نرم‌افزارهای I-O,SAM و صفحه گسترده Excel استفاده گردید.

نتایج و بحث

جهت محاسبه میزان تعرفه کالاهای وارداتی در بخش کشاورزی، آمار واردات کلیه کالاهایی که در سال ۱۳۹۰ به گمرکات ایران وارد شده بودند، از وبگاه گمرک جمهوری اسلامی ایران دریافت شد. در این سال، ۵۴۷۳ قلم کالای وارداتی با کد ۸ رقمی HS وارد کشور شده بود. اما در جداول داده-ستانده، واردات هر بخش نه بر طبق کدهای واردات HS بلکه بر اساس طبقه بندی بین المللی ISIC منظور می‌شوند. لذا در این مرحله معادل سازی کدهای HS به کدهای ISIC صورت گرفت و از بین ۵۴۷۳ قلم کالا ۴۴ قلم در زیربخش پرورش حیوانات، ۲۵ قلم کالا در زیربخش جنگل‌داری، ۱۲۷ قلم کالا در زیربخش زراعت و باغداری و ۱۴ قلم کالا در زیربخش ماهی‌گیری و در مجموع ۲۱۰ قلم کالا برای بخش کشاورزی از مجموع واردات سال ۱۳۹۰ شناسایی گردید. بعد از معادل سازی و مشخص شدن واردات بخش کشاورزی، بر اساس کتاب مقررات صادرات و واردات سال ۱۳۹۰، نرخ تعرفه طبق کدهای ۸ رقمی HS برای کالاهای وارداتی بخش کشاورزی منظور و نرخ تعرفه موزون و تعرفه ساده برای بخش کشاورزی محاسبه شد (بخشی از این روش برگرفته از گزارش پایه‌های آماری تدوین جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ می‌باشد). بدین ترتیب ارزش واردات بخش کشاورزی ایران در سال ۱۳۹۰ با احتساب موانع تعرفه‌ای معادل ۷۲۲۱۸/۴۰ (میلیارد ریال)

آثار بالقوه حذف موانع

محاسبه گردید که پس از حذف موانع تعرفه‌ای، این ارزش به ۶۲۷۱۸/۹۴ (میلیارد ریال) کاهش می‌یابد. بدین ترتیب منافع حاصل از وضع تعرفه واردات بخش کشاورزی ۹۴۹۹/۴۵ (میلیارد ریال) بوده است. میانگین موزون تعرفه که از تقسیم منافع حاصل از موانع تعرفه‌ای بر ارزش واردات محاسبه می‌گردد، برابر ۱۵/۱۴ درصد است. این میزان تعرفه در شرایطی است که سازمان تجارت جهانی این رقم را برای سال مورد نظر ۱۴/۹ درصد اعلام نموده است (۱۳). نتایج جداول داده-ستانده اثر حذف موانع تعرفه‌ای را برای همه بخش‌های اقتصادی گزارش می‌دهد ولی با توجه به اینکه تمرکز این مطالعه بر بخش کشاورزی است، تنها به گزارش نتایج زیربخش‌های کشاورزی پرداخته شده و از ارائه نتایج مرتبط با بخش‌های غیر از کشاورزی صرف نظر شده است. لازم به ذکر است که بردار اشتغال بخش‌های اقتصادی در جداول داده-ستانده موجود نیست و پس از دریافت داده‌های مربوط به اشتغال بخش‌های اقتصادی از سوی مرکز آمار کشور و اعمال این داده‌ها به جدول داده-ستانده به‌هنگام شده سال ۱۳۹۰، نتایج زیر حاصل شد. گفتنی است هدف اصلی این تحقیق محاسبه اثرات غیرمستقیم حذف تعرفه بر واردات زیربخش‌های کشاورزی و بخش کشاورزی است. بدین ترتیب آنچه گزارش خواهد شد اثرات حذف تعرفه بر اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم و همچنین اشتغال‌زایی غیرمستقیم است. لذا در این تحقیق از گزارش اثرات حذف تعرفه بر اشتغال‌زایی مستقیم زیربخش‌ها خودداری شده است، چرا که اشتغال‌زایی مستقیم، که از رابطه $\pi_i = \frac{L_i}{x_i}$ ، به دست می‌آید، در صورت حذف تعرفه بر واردات یک بخش خاص، فقط تغییرات را در همان بخش نشان می‌دهد و عملاً اثرات روی سایر بخش‌ها در آن دیده نمی‌شود.

جدول ۱ نتایج شاخص‌های اشتغال‌زایی کل یا مستقیم و غیرمستقیم (TE)، اشتغال‌زایی غیرمستقیم (IE)، اشتغال‌زایی مستقیم و غیر مستقیم نرمال شده (TE) و اشتغال‌زایی غیرمستقیم نرمال شده (IE) را نشان می‌دهد. بر اساس شاخص TE، زیربخش زراعت و باغداری به ازای یک واحد افزایش در تقاضای نهایی این زیربخش، ۸/۰۰۱ نفر شغل ایجاد می‌نماید. در رتبه‌های بعدی زیربخش‌های پرورش حیوانات، جنگل‌داری و ماهی‌گیری به ترتیب با ۵/۸۹،

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

۴/۰۲ و ۳/۲۶ نفر شغل قرار می گیرند. بر اساس شاخص E_i ، زیربخش پرورش حیوانات با ۳/۲۷ نفر شغل، بیشترین اشتغالزایی غیرمستقیم در بین زیربخش های کشاورزی را به خود اختصاص داده است.

جدول ۱. اشتغالزایی زیربخش های کشاورزی (نفر-شغل)

شاخص	زراعت	پرورش حیوانات	جنگل داری	ماهی گیری
TE	۸/۰۰۱	۵/۸۹۷	۴/۰۲۵	۳/۲۶۲
IE	۱/۲۵۰	۳/۲۷۱	۱/۲۶۵	۱/۰۲۲
\overline{TE}	۱/۶۷۹	۱/۲۳۷	۰/۸۴۵	۰/۶۸۴
\overline{IE}	۰/۹۹۸	۲/۶۱۱	۱/۰۰۹	۰/۸۱۶

مأخذ: یافته های تحقیق

بر اساس شاخص \overline{TE} که نشان دهنده متوسط اشتغالزایی مستقیم و غیرمستقیم بخش مورد نظر به متوسط اشتغالزایی مستقیم و غیرمستقیم نظام اقتصادی است، به ترتیب زیربخش های زراعت و باغداری، پرورش حیوانات، جنگل داری و ماهی گیری با ۱/۶۷، ۱/۲۳، ۰/۸۴ و ۰/۶۸ نفر شغل قرار می گیرند.

شاخص دیگری که در جدول ۱ نتایج آن گزارش شده است شاخص \overline{IE} است که بیانگر متوسط اشتغالزایی غیرمستقیم یک بخش از اقتصاد به متوسط اشتغالزایی غیر مستقیم نظام اقتصادی به ازای یک واحد افزایش در تقاضای نهایی بخش مورد نظر است. بر اساس این شاخص زیربخش پرورش حیوانات با ۲/۶۱ نفر شغل، بیشترین اشتغالزایی غیرمستقیم نرمال شده را به خود اختصاص داده است. پس از این زیربخش، به ترتیب زیربخش های زراعت و باغداری، جنگل داری و ماهی گیری با ۰/۹۹۸، ۰/۰۰۹ و ۰/۸۱۶ نفر شغل قرار می گیرند. به عبارت دیگر بر اساس رابطه ۷ که شاخص های \overline{TE} و \overline{IE} بر اساس آن محاسبه شدند، اگر $E_i > 1$ باشد، بخش مورد نظر به طور نسبی نیازمند افزایش بیشتری در تقاضای نیروی کار برای تأمین یک واحد افزایش در تقاضای نهایی خواهد بود و عکس آن هنگامی است که $E_i < 1$ باشد.

آثار بالقوه حذف موانع

با توجه به هدف تحقیق که بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم حذف بالقوه موانع تعرفه‌ای زیربخش‌های کشاورزی بر اشتغال‌زایی می‌باشد، اثرات حذف تعرفه بر اشتغال‌زایی در پنج سناریو حذف تعرفه واردات زیربخش‌های زراعت و باغداری، پرورش حیوانات، جنگل‌داری، ماهی‌گیری و البته کل بخش کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آن در جداول ۲ تا ۶ گزارش شد.

جدول ۲. اشتغال‌زایی در سناریوی حذف تعرفه واردات زیربخش زراعت و باغداری (نفر-شغل)

شاخص	زراعت و باغداری	پرورش حیوانات	جنگل‌داری	ماهی‌گیری
TE	۷/۸۴	۵/۸۶	۴/۰۱	۳/۲۶
IE	۱/۲۱	۳/۲۳	۱/۲۵	۱/۰۲
TE	۱/۶۵	۱/۲۳	۰/۸۴	۰/۶۸
IE	۰/۹۷	۲/۵۹	۱۱/۰	۰/۸۲
درصد تغییرات				
TE	-۱/۹۹	-۰/۶۵	-۰/۲۹	-۰/۱۱
IE	-۲/۹۶	-۱/۱۷	-۰/۹۳	-۰/۳۴
TE	-۱/۸۵	-۰/۵۲	-۰/۱۷	۰/۰۲
IE	-۲/۶۳	-۰/۸۴	-۰/۶۰	-۰/۰۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس نتایج جدول ۲، پس از حذف تعرفه واردات زیربخش زراعت و باغداری همچنان به لحاظ شاخص **TE**، اشتغال‌زاترین زیربخش، زیربخش زراعت و باغداری و زیربخش ماهی‌گیری کمترین اشتغال‌زایی را به ازای یک واحد افزایش در تقاضای نهایی بخش‌های مذکور دارند. طبق شاخص **IE**، زیربخش پرورش حیوانات با ۳/۲۳ نفر شغل، بیشترین اشتغال‌زایی غیرمستقیم را در بین زیر بخش‌های کشاورزی به خود اختصاص داده است. شاخص دیگری که در جدول ۲ گزارش شده است، **TE** است که نشان می‌دهد زیربخش‌های زراعت و باغداری و پرورش حیوانات به ازای یک واحد افزایش در تقاضای

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

نهایی زیربخش‌های مذکور، ۱/۶۵ و ۱/۲۳ نفر شغل نسبت به متوسط اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نظام اقتصادی شغل ایجاد می‌نمایند. به همین طریق که بیان شد بر اساس شاخص \overline{TE} ، زیربخش‌های جنگل‌داری و ماهی‌گیری به ترتیب با ۰/۸۴ و ۰/۶۸ نفر شغل نسبت به متوسط اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نظام اقتصادی شغل ایجاد می‌نمایند.

بررسی شاخص \overline{TE} نشان می‌دهد که اشتغال‌زایی غیرمستقیم زیربخش پرورش حیوانات از متوسط اشتغال‌زایی نظام اقتصادی بیشتر و زیربخش جنگل‌داری اندکی بیشتر است و دو زیربخش زراعت و باغداری و ماهی‌گیری از متوسط اشتغال‌زایی غیرمستقیم نظام اقتصادی کمتر شغل ایجاد خواهند نمود. اما مهم‌ترین قسمت جدول ۲، بررسی درصد تغییرات ایجاد شده در شاخص‌های اشتغال‌زایی زیربخش‌های اقتصادی (در اینجا زیربخش‌های کشاورزی) در دو حالت وضع و حذف موانع تعرفه‌ای است. با توجه به جدول ۲، بر اساس درصد تغییرات شاخص اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم (ΔTE)، زیربخش زراعت و باغداری با ۱/۹۹ درصد، بیشترین کاهش اشتغال‌زایی را در بین زیربخش‌های کشاورزی نشان می‌دهد و زیربخش‌های پرورش حیوانات، جنگل‌داری و ماهی‌گیری به ترتیب با ۰/۶۵، ۰/۲۹ و ۰/۱۱ درصد کاهش در اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. به همین ترتیب درصد تغییرات در اشتغال‌زایی غیرمستقیم (ΔIE) ۲/۹۶ درصد کاهش را برای اشتغال‌زایی غیرمستقیم زیربخش زراعت و باغداری نشان می‌دهد که در بین زیربخش‌های کشاورزی بیشترین است. بر اساس همین شاخص، زیربخش ماهی‌گیری با ۰/۳۴ درصد کاهش، کمترین کاهش اشتغال‌زایی غیرمستقیم را در اثر حذف تعرفه واردات زیربخش زراعت نشان می‌دهد.

شاخص دیگری که در جدول ۲ گزارش شده است، درصد تغییرات در شاخص \overline{TE} ($\Delta \overline{TE}$) و \overline{IE} ($\Delta \overline{IE}$) است که بیانگر درصد تغییرات در شاخص‌های مذکور در دو حالت وضع و حذف تعرفه واردات یک بخش خاص است. بدین ترتیب زیربخش‌های زراعت و

آثار بالقوه حذف موانع

باغداری، پرورش حیوانات و جنگل‌داری با ۱/۸۵، ۰/۵۲ و ۰/۱۷ درصد کاهش در شاخص \overline{TE} (اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده) در رده‌های اول تا سوم زیربخش‌های کشاورزی قرار می‌گیرند. اما زیربخش ماهی‌گیری ۰/۰۲ درصد افزایش را در شاخص‌های مذکور نشان می‌دهد. به عبارت دیگر متوسط اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم زیربخش ماهی‌گیری نسبت به متوسط اشتغال‌زایی نظام اقتصادی در حالت حذف تعرفه واردات زیربخش زراعت و باغداری بیشتر شده است. شاخص $\overline{\Delta TE}$ در سناریو حذف تعرفه واردات زیربخش زراعت به ترتیب ۲/۶۳، ۰/۸۴، ۰/۶۰ و ۰/۰۱ درصد کاهش را برای زیربخش‌های زراعت و باغداری، پرورش حیوانات، جنگل‌داری و ماهی‌گیری نشان می‌دهد.

جدول ۳ نتایج حذف تعرفه واردات زیربخش پرورش حیوانات را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌گردد، پس از حذف تعرفه واردات زیربخش پرورش حیوانات، زیربخش زراعت و باغداری با ۸/۰۰۱ نفر شغل و زیربخش ماهی‌گیری با ۳/۲۶۲ نفر شغل، بیشترین و کمترین رتبه را از نظر اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم دارا می‌باشند. نتایج \overline{TE} مبین آن است که زیربخش‌های پرورش حیوانات و جنگل‌داری با ۳/۲۶۳ و ۱/۲۶۵ نفر شغل، بیشترین اشتغال‌زایی غیرمستقیم را در بین زیربخش‌های کشاورزی دارند و در رتبه‌های بعدی به ترتیب زیربخش‌های زراعت و باغداری و ماهی‌گیری قرار می‌گیرند. مطابق جدول ۳ و با نگاهی به نتایج شاخص‌های \overline{TE} و \overline{IE} می‌توان گفت همچنان زیربخش زراعت و باغداری بیشترین \overline{TE} و زیربخش پرورش حیوانات بیشترین \overline{IE} را به خود اختصاص داده‌اند و زیربخش ماهی‌گیری در هردوی شاخص‌های فوق، کمترین رتبه را به دست آورده است.

جدول ۳. اشتغال زایی در سناریوی حذف تعرفه واردات زیربخش پرورش حیوانات

(نفر - شغل)

شاخص	زراعت و باغداری	پرورش حیوانات	جنگل داری	ماهی گیری
TE	۸/۰۰۱	۵/۸۸۵	۴/۰۲۵	۳/۲۶۲
IE	۱/۲۵۰	۳/۲۶۳	۱/۲۶۵	۱/۰۲۲
TE	۱/۶۷۹	۱/۲۳۵	۰/۸۴۵	۰/۶۸۴
TE	۰/۹۹۸	۲/۶۰۵	۱/۰۱۰	۰/۸۱۶
درصد تغییرات				
TE	-۰/۰۰۳	-۰/۱۹۴	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۵
IE	-۰/۰۱۷	-۰/۲۲۰	-۰/۰۰۹	-۰/۰۱۵
TE	۰/۰۰۴	-۰/۱۸۷	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲
TE	۰/۰۰۵	-۰/۱۹۸	۰/۰۱۳	۰/۰۰۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در بررسی درصد تغییرات شاخص‌های اشتغال‌زایی، که در قسمت دوم جدول ۳ گزارش شده است، مشخص گردید که پس از زیربخش پرورش حیوانات، زیربخش ماهی‌گیری بیشترین درصد کاهش را در شاخص **TE** داشته است. این در شرایطی است که زیربخش ماهی‌گیری کمترین **TE** را دارد اما در وضعیت آزادسازی بیشترین کاهش را در شاخص مذکور نشان می‌دهد. با توجه به درصد تغییرات در شاخص **IE**، بیشترین کاهش اشتغال‌زایی غیرمستقیم در زیربخش پرورش حیوانات مشاهده می‌گردد. در واقع زیربخشی که بیشترین اشتغال‌زایی غیرمستقیم را در بین زیربخش‌های کشاورزی ایجاد می‌کرد بیشترین تغییرات را هم در خود نشان می‌دهد. بر اساس درصد تغییرات ایجاد شده در شاخص **IE**، بیشترین کاهش اشتغال‌زایی غیرمستقیم پس از زیربخش پرورش حیوانات، در زیربخش‌های زراعت و باغداری، ماهی‌گیری و جنگل‌داری به ترتیب با $-۰/۰۱۷$ ، $-۰/۰۱۵$ و $-۰/۰۰۹$ درصد

آثار بالقوه حذف موانع

نمود می‌یابد. با توجه به جدول ۳، درصد تغییرات در شاخص \overline{TE} نشان می‌دهد که تنها زیربخش پرورش حیوانات کاهش در متوسط اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم را نسبت به متوسط نظام اقتصادی نشان می‌دهد و زیربخش‌های زراعت و باغداری، جنگلداری و ماهی‌گیری به ترتیب با $0/004$ ، $0/004$ و $0/002$ درصد، افزایش نسبت به متوسط اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نظام اقتصادی را نشان می‌دهند. با توجه به درصد تغییرات شاخص \overline{TE} ، همچنان زیربخش پرورش حیوانات با $0/198$ درصد کاهش در متوسط اشتغال‌زایی نسبت به متوسط اشتغال‌زایی غیرمستقیم نظام اقتصادی در رتبه بالاتری نسبت به زیربخش‌های ماهی‌گیری و زراعت و باغداری قرار دارد.

جدول ۴ نتایج سناریوی حذف تعرفه واردات زیربخش جنگلداری را نشان می‌دهد. جهت جلوگیری از افزایش حجم مقاله از تفسیر قسمت اول جداول ۴ و ۵ خودداری شده‌است.

جدول ۴. اشتغال‌زایی در سناریوی حذف تعرفه واردات زیربخش جنگلداری (نفر - شغل)

شاخص	زراعت و باغداری	پرورش حیوانات	جنگلداری	ماهی‌گیری
TE	۸/۰۰۱۲	۵/۸۹۶۸	۴/۰۰۴۶	۳/۲۶۲۱
IE	۱/۲۴۹۹	۳/۲۷۰۶	۱/۲۵۸۳	۱/۰۲۲۰
\overline{TE}	۱/۶۷۹۰	۱/۲۳۷۴	۰/۸۴۰۳	۰/۶۸۴۵
\overline{IE}	۰/۹۹۷۷	۲/۶۱۰۸	۱/۰۰۴۴	۰/۸۱۵۸
درصد تغییرات				
TE	-۰/۰۰۱۰	-۰/۰۰۰۵	-۰/۵۰۸۸	-۰/۰۰۰۹
IE	-۰/۰۰۶۳	-۰/۰۰۰۹	-۰/۵۱۳۶	-۰/۰۰۳۰
\overline{TE}	۰/۰۰۶۴	۰/۰۰۶۹	-۰/۵۰۱۵	۰/۰۰۶۵
\overline{IE}	۰/۰۰۶۱	۰/۰۱۱۵	-۰/۵۰۱۳	۰/۰۰۹۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در قسمت دوم جدول ۴، بررسی درصد تغییرات ایجاد شده در شاخص‌های اشتغال‌زایی نشان از آن دارد بیشترین تغییرات \overline{TE} ($\Delta \overline{TE}$) مربوط به زیربخش جنگلداری است که $0/5015$ درصد کاهش را در اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده بخش مذکور نشان

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

می‌دهد. اما در حالت حذف تعرفه واردات زیربخش جنگل‌داری، اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده زیربخش‌های پرورش حیوانات، ماهی‌گیری و زراعت به ترتیب با ۰/۰۰۶۹، ۰/۰۰۶۵ و ۰/۰۰۶۴ درصد، از متوسط اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نظام اقتصادی بیشتر است. در آخر نیز نتایج درصد تغییرات ایجاد شده در شاخص \bar{IE} (ΔTE) نشان می‌دهد که زیربخش جنگل‌داری ۰/۵۰۱۳ درصد کاهش را نسبت به متوسط اشتغال‌زایی غیرمستقیم نظام اقتصادی دارد و زیربخش‌های پرورش حیوانات، ماهی‌گیری و زراعت و باغداری به طور متوسط نسبت به متوسط نظام اقتصادی، اشتغال‌زایی غیرمستقیم بیشتری دارند.

جدول ۵ نتایج سناریوی حذف تعرفه واردات زیربخش ماهی‌گیری را نشان می‌دهد.

جدول ۵. اشتغال‌زایی در سناریوی حذف تعرفه واردات زیربخش ماهی‌گیری (نفر- شغل)

شاخص	زراعت و باغداری	ماهی‌گیری	جنگل‌داری	پرورش حیوانات
TE	۸/۰۰۱۳۱	۵/۸۹۶۸۲	۴/۰۲۵۱۲	۳/۲۶۱۰۵
IE	۱/۲۴۹۹۶	۳/۲۷۰۶۷	۱/۲۶۴۷۶	۱/۰۲۱۶۵
TE	۱/۶۷۸۸۶	۱/۲۳۷۲۹	۰/۸۴۴۵۶	۰/۶۸۴۲۴
TE	۰/۹۹۷۶۸	۲/۶۱۰۵۵	۱/۰۰۹۵۰	۰/۸۱۵۴۵
درصد تغییرات				
TE	-۰/۰۰۰۰۰۱	-۰/۰۰۰۰۱۲۳	-۰/۰۰۰۰۱۱۶	-۰/۰۳۲۹۵۸
IE	-۰/۰۰۰۰۰۶	-۰/۰۰۰۰۰۲۲	-۰/۰۰۰۰۰۳۷	-۰/۰۳۴۳۶۹
TE	۰/۰۰۰۰۳۲۶	۰/۰۰۰۰۳۱۴۶	۰/۰۰۰۰۳۱۵۳	-۰/۰۳۲۶۳۱
TE	۰/۰۰۰۰۴۲۳	۰/۰۰۰۰۴۰۷	۰/۰۰۰۰۳۹۳	-۰/۰۳۳۹۴۰

مأخذ: یافته‌های تحقیق

قسمت دوم جدول ۵ نشان می‌دهد درصد تغییرات در شاخص \bar{TE} (ΔTE) برای زیربخش ماهی‌گیری با ۰/۰۳۲۹ درصد کاهش، بیشتر از سایر زیربخش‌های کشاورزی است و در رتبه‌های بعدی بر اساس این شاخص، زیربخش‌های پرورش حیوانات، جنگل‌داری و

آثار بالقوه حذف موانع

زراعت قرار می گیرند. درصد تغییرات ایجاد شده در شاخص IE نیز همان نتایج درصد تغییرات شاخص TE را با شدت های متفاوت و در همان جهت ها تأیید می کند. مطابق آنچه در جدول ۵ گزارش شده است، نتایج درصد تغییرات ایجاد شده در شاخص TE (ΔTE)، نشان می دهد که زیربخش ماهی گیری ۰/۰۳۲ درصد کاهش را در شاخص TE نشان می دهد. بدین ترتیب بر اساس این شاخص، اشتغالزایی مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده زیربخش ماهی گیری نسبت به متوسط نظام اقتصادی کمتر است. بر اساس همین شاخص، متوسط اشتغالزایی زیربخش های زراعت، جنگل داری و پرورش حیوانات نسبت به متوسط نظام اقتصادی بالاتر است. نتایج درصد تغییرات شاخص IE هم نتایج درصد تغییرات شاخص TE را با شدت های متفاوت تأیید می نماید.

جدول ۶ نتایج سناریوی حذف تعرفه واردات کل بخش کشاورزی را نشان می دهد. قسمت اول این جدول تفسیر مشابهی با جداول قبلی دارد. لذا در این قسمت از تفسیر آن صرف نظر شده است.

بر اساس درصد تغییرات در شاخص TE (ΔTE)، بیشترین تغییرات مربوط به زیربخش زراعت و باغداری است و پس از آن زیربخش های پرورش حیوانات، جنگل داری و ماهی گیری قرار می گیرند. بررسی درصد تغییرات ایجاد شده در شاخص IE (ΔIE) نشان می دهد که زیربخش زراعت با ۲/۹۸۵ درصد کاهش، بیشترین کاهش را در اشتغالزایی غیرمستقیم نشان می دهد. پس از آن، زیربخش جنگل داری با ۱/۴۴۴ درصد کاهش در رتبه دوم قرار می گیرد و زیربخش های پرورش حیوانات و ماهی گیری به ترتیب در رتبه های بعدی قرار می گیرند. درصد تغییرات شاخص TE (ΔTE)، همان نتایج شاخص TE را با شدت های متفاوت تأیید می کند.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۱

جدول ۶. اشتغال زایی در سناریوی حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی (نفر-شغل)

شاخص	زراعت و باغداری	پرورش حیوانات	جنگل داری	ماهی گیری
TE	۷/۸۴۱	۵/۸۴۷	۳/۹۹۳	۳/۲۵۷
IE	۱/۲۱۳	۳/۲۲۵	۱/۲۴۷	۱/۰۱۸
TE	۱/۶۴۸	۱/۲۲۹	۰/۸۳۹	۰/۶۸۴
TE	۰/۹۷۱	۲/۵۸۴	۰/۹۹۹	۰/۸۱۶
درصد تغییرات				
TE	-۱/۹۹۸	-۰/۸۴۰	-۰/۸۰۱	-۰/۱۴۵
IE	-۲/۹۸۵	-۱/۳۸۵	-۱/۴۴۴	-۰/۳۹۳
TE	-۱/۸۶۲	-۰/۷۰۳	-۰/۶۶۴	-۰/۰۰۷
TE	-۲/۶۳۰	-۱/۰۲۴	-۱/۰۸۳	-۰/۰۲۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس همین شاخص، زیربخش زراعت و باغداری نسبت به متوسط اشتغال‌زایی نظام اقتصادی ۱/۸۶۲ درصد کاهش را در اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نشان می‌دهد. نتایج درصد تغییرات شاخص \overline{IE} ($\Delta \overline{IE}$) نیز همان نتایج درصد تغییرات **IE** را با شدت‌های متفاوت تأیید می‌کند.

جمع‌بندی و پیشنهادها

در اثر حذف تعرفه واردات هر زیربخش، بیشترین درصد تغییرات شاخص‌های اشتغال‌زایی مربوط به همان زیربخشی است که در آن آزادسازی صورت می‌پذیرد. به عبارت دیگر بیشتر از سایر زیربخش‌ها، زیربخش مورد نظر دچار تغییرات اشتغال‌زایی می‌شود. در همه سناریوها بیشترین اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم را زیربخش زراعت و باغداری و بیشترین اشتغال‌زایی غیرمستقیم را زیربخش پرورش حیوانات ایجاد می‌نمایند. از طرفی، در سناریوی

آثار بالقوه حذف موانع

حذف تعرفه واردات زیربخش پرورش حیوانات، همچنان این زیربخش بیشترین اشتغال‌زایی غیرمستقیم را ایجاد می‌نماید. با نگاهی به شاخص‌های اشتغال‌زایی در همه سناریوها، زیربخش ماهی‌گیری دارای کمترین رتبه بر اساس شاخص‌های **TE** و **IE** است. زمانی که روند حذف موانع تعرفه‌ای همه زیربخش‌های کشاورزی در نظر گرفته شود مشخص می‌گردد که هرچه سهم یک بخش از نظام اقتصادی کمتر باشد، اثرات حذف تعرفه آن بخش بر سایر بخش‌ها هم کوچک‌تر خواهد بود و بالعکس. همچنان که در سناریوهای مختلف مشاهده می‌گردد، اثرات ایجاد شده آن‌چنان که باید بزرگ نیست و درصد تغییرات شاخص‌های اشتغال‌زایی کوچک است که دلیل آن را می‌توان پدیده قاچاق کالا دانست که در تدوین جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰، میزان کالای قاچاق مکشوفه نیز لحاظ شده است. این نتیجه را مطالعه مجاور حسینی (۲۳) نیز تأیید می‌نماید. دو نکته قابل توجه در نتایج همه سناریوها می‌توان مشاهده نمود: نکته اول علامت منفی درصد تغییرات شاخص‌های **TE** و **IE** و نکته دوم علامت‌های مثبت و منفی درصد تغییرات شاخص‌های **TE** و **IE** است. در ارتباط با نکته اول باید گفت که در اثر حذف تعرفه واردات یک بخش خاص مثلاً کشاورزی، اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم تمامی بخش‌ها کاهش می‌یابد. این نتیجه را مطالعه برقی اسکویی و همکاران (۱) نیز تأیید می‌کند. اما در ارتباط با نکته دوم باید گفت که متعاقب کاهش در شاخص‌های **TE** و **IE**، برخی از بخش‌های اقتصادی هرچند کاهش را در شاخص‌های مذکور نشان می‌دهند، اما نسبت به متوسط اشتغال‌زایی نظام اقتصادی توانسته‌اند اشتغال‌زایی بالاتری داشته باشند. در سناریوی حذف تعرفه زیربخش پرورش حیوانات، بر اساس درصد تغییرات شاخص **TE**، زیربخش ماهی‌گیری با توجه به اینکه کمترین اشتغال‌زایی را داشته است، بیشترین تغییرات را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر در بین زیربخش‌های کشاورزی و بر اساس شاخص **TE**، بیشترین وابستگی به زیربخش پرورش حیوانات را زیربخش ماهی‌گیری دارد. با دقت در اثرات حذف تعرفه واردات زیربخش زراعت و باغداری و بخش کشاورزی و همچنین سایر زیربخش‌های کشاورزی، مشخص می‌شود هرچه زیربخش مورد نظر بزرگ‌تر باشد، درصد تغییرات همه

شاخص‌های اشتغال‌زایی به سمت کاهش در شاخص مورد نظر می‌رود. برای مثال در حالت حذف تعرفه کل بخش کشاورزی علامت درصد تغییرات همه شاخص‌ها برای تمام زیربخش‌ها منفی است. درصد تغییرات شاخص‌های اشتغال‌زایی در حالت حذف تعرفه واردات کل بخش کشاورزی بزرگ‌تر از حالتی است که تعرفه واردات تک تک بخش‌ها حذف می‌شود. حذف تعرفه زیربخش زراعت و باغداری کمترین اثر را بر زیربخش ماهی‌گیری دارد. حتی بر اساس درصد تغییرات شاخص \overline{TE} ، تنها زیربخش ماهی‌گیری علامت مثبت دارد و به طور نسبی از متوسط اشتغال‌زایی نظام اقتصادی، اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم بالاتری دارد. در همه سناریوها، درصد تغییرات تمامی شاخص‌ها برای زیربخشی که تعرفه آن حذف می‌شود، کاهش می‌یابد یعنی علامت منفی دارد. به طور کل نتایج مبین کاهش اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم و اشتغال‌زایی غیرمستقیم است. لذا پیشنهاد می‌شود به سبب آنکه کاهش اشتغال‌زایی رابطه مستقیم با کاهش تولید دارد، به پیوندهای بین بخش کشاورزی و سایر بخش‌ها توجه ویژه شود. با مشاهده نتایج به دست آمده می‌توان پی‌برد که اثرات حذف تعرفه واردات زیربخش‌های مختلف قوی نیست و عمده‌ترین دلیل آن هم پدیده قاچاق کالا به داخل کشور است. لذا در صورت کاهش یا حذف تعرفه واردات، پدیده قاچاق هم تا حد قابل قبولی کاهش می‌یابد که دلیل آن نزدیک شدن قیمت کالا در داخل و خارج کشور است. بررسی نتایج سناریوها نشان می‌دهد که هنگام حذف تعرفه واردات یک بخش خاص، سایر بخش‌ها نیز دچار تغییراتی در اشتغال‌زایی می‌شوند. بدین ترتیب پیشنهاد می‌شود هنگام آزادسازی در بخش‌های مورد نظر به اثرات تقابلی که با سایر بخش‌ها ایجاد می‌شود توجه گردد.

همان‌گونه که مشاهده شد، یکی از وجوه تمایز مدل‌های داده-ستانده و ماتریس حسابداری اجتماعی با سایر مدل‌های تعادل عمومی این است که اثرات غیرمستقیم را می‌توان با استفاده از آنها به دست آورد. بدین ترتیب بررسی نتایج سناریوهای حذف تعرفه واردات زیربخش‌های کشاورزی و همچنین نتایج حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی به صورت

آثار بالقوه حذف موانع

کلی نشان می‌دهد که حذف تعرفه بر اشتغال‌زایی بخش‌ها به دو صورت اثرات مستقیم و غیرمستقیم و اثرات غیرمستقیم نمایانگر خواهد شد. شاخص درصد تغییرات اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم در سناریو حذف تعرفه واردات زیربخش‌های زراعت و باغداری، پرورش حیوانات، جنگل‌داری و ماهی‌گیری به ترتیب ۳/۰۴، ۰/۲۰، ۰/۵۱ و ۰/۰۳ درصد کاهش را در اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم نشان می‌دهد. به همین ترتیب بر اساس شاخص اشتغال‌زایی غیرمستقیم در سناریوهای حذف تعرفه واردات زیربخش‌های زراعت و باغداری، پرورش حیوانات، جنگل‌داری و ماهی‌گیری به ترتیب ۵/۴، ۰/۲۶، ۰/۵۲ و ۰/۰۳ درصد کاهش مشاهده می‌شود. این نتایج در سناریوی حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی نیز تکرار می‌شود. بدین ترتیب در اثر حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی ۳/۷ درصد کاهش در اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم ایجاد می‌شود و همچنین ۶/۲ درصد کاهش در اشتغال‌زایی غیرمستقیم ایجاد می‌شود.

نتیجه کلی این مطالعه حاکی است که در اثر حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی، اشتغال‌زایی غیرمستقیم بخش کشاورزی بیشتر از اشتغال‌زایی مستقیم و غیرمستقیم کاهش می‌یابد. با توجه به این نتیجه می‌توان گفت که حذف تعرفه واردات بخش کشاورزی بیشتر از آنکه بر اشتغال‌زایی زیربخش‌های کشاورزی اثر داشته باشد، بر بخش‌هایی اثر می‌گذارد که وابسته به بخش کشاورزی هستند. لذا پیشنهاد می‌گردد دولت‌ها پیش از هرگونه اقدام جهت حذف تعرفه واردات بخش‌ها، به اثرات غیرمستقیم بخش مورد نظر بر اشتغال‌زایی خود بخش و سایر بخش‌ها توجه نمایند. با توجه به اینکه زیربخش پرورش حیوانات بیشترین اشتغال‌زایی غیرمستقیم را در شرایط وضع و حذف تعرفه به خود اختصاص می‌دهد، پیشنهاد می‌گردد به اثرات غیرمستقیم این زیربخش بر اشتغال‌زایی توجه لازم صورت پذیرد. از طرف دیگر با توجه به اینکه زیربخش ماهی‌گیری کمترین اشتغال‌زایی را بر اساس شاخص‌های **IE** و **IE** دارد، پیشنهاد می‌گردد آزادسازی از این زیربخش صورت پذیرد. همان‌طور که در قسمت نتایج بیان گردید، سطح تعامل یا وابستگی زیربخش‌های کشاورزی با یکدیگر متفاوت است. لذا پیشنهاد

می‌گردد با توجه به سیاست‌های لازم برای آزادسازی یک زیربخش خاص، به زیربخش‌های دیگر که وابستگی بالایی به زیربخش مورد نظر دارند توجه گردد.

منابع

1. Barghi Osghoei, M., Sadeqi, H. and Behbodi, D. (2009). Impact of tariff rate reduction of imported goods on the level of employment and distribution of income between urban and rural households. *Economic Research*, 9(4): 89-111. (Persian)
2. Bidabad, B. (2004). Intersectional communication and the goal of increasing employment in the country. *Agricultural Economics and Development*, (46): 107-136. (Persian)
3. Central Bank of the Islamic Republic of Iran. (2011). Report on the Input-Output table of the Iranian economy in 2004. Economic Accounts Administration. (Persian)
4. Chemingui, M.A. and Dessus, S. (2008) Assessing non-tariff barriers in Syria. *Journal of Policy Modeling*, 30: 917-928.
5. Chen, H.Y., Chang, Y.M. and Chiou, J.R. (2011). A welfare analysis of tariffs and equivalent quotas under demand uncertainty: Implications for tariffification. *International Review of Economics and Finance*, 20: 549-561.
6. Elshennawy, A. (2013). The Euro-Mediterranean free trade agreement and the cost of tariff liberalization in Egypt. *Journal of Policy Modeling*, 35: 326-338.

آثار بالقوه حذف موانع.....

7. Iranian Statistics Center. (2011). Employment statistics of Iran's economy sectors in 2011. (Persian)
8. Erero, J.L., Pambudi, D.D. and Bonga, L.B. (2014). Effects of reducing tariffs in the democratic. ERSA Working Paper No. 467.
9. Export and Import Regulations. (2001). Commercial publishing company. (Persian)
10. Fatemi, G. (2009). The analysis of the welfare effect of traditional (exogenous) and non-endogenous tariffs for a small country. *International Economic Studies*, 20(35): 49-60. (Persian)
11. Hienuki, S., Kudoh, Y. and Hondo, Y. (2015). Life cycle employment effect of geothermal power generation using an extended input-output model: the case of Japan. *Journal of Cleaner Production*, 93: 203 - 212.
12. Hosseini, M. and Heidari, Gh. (2009). The estimation of seasonal tariffs for Iran's agricultural. *Iranian Journal of Trade Studies*, 13(50): 121-155. (Persian)
13. WTO. (2011). https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/tariff_profiles_15_e.pdf.
14. Jahangard, E. (2014). Input-Output analysis, technology, planning and development. Tehran Ready Publisher, First Edition. (Persian)
15. Jahangard, E. and Shishawani, M. (2014). Investigating the direct and indirect impact of human capital on the growth of Iranian economic activities. *Applied Economics*, 4: (13): 38-48. (Persian)
16. Jalaei Esfandabadi, A. and javdan, A. (2010). The impact of trade liberalization on the employment of Iranian agriculture. *Agricultural Economics Research*, 2:(4): 135-150. (Persian)

17. Keshavarz Hadad, Gh. and Cheraghi, D. (2007). Ranking productive and job potential of Iran's economic sectors using the input-output table 1996. *Economic Research*, 7(1): 47-75. (Persian)
18. Koo, W.W. and Kennedy, P.L. (2005). International trade and agriculture. Blackwell Publishing. ISBN 1-4051 -0800-2.
19. Leontief, W. (1986). Input-Output Economics. Published by Oxford University Press, Inc., 200 Madison Avenue, New York, New York 10016.
20. Mehrara, M. and Barakhordari, S. (2007). Investigating the effects of tariff reductions through Iran's accession to WTO and economic sector in the form of a computable general equilibrium model. *Economic Research*, (80): 171-194. (Persian)
21. Mesrinejad, Sh. (2010). Trade liberalization and international competitiveness in Iran. *International Economics Studies*, 21(37): 101-116. (Persian)
22. Miller, R.E and Blair, P.D. (1985). Input-Output analysis: foundations and extensions. New Jersey: Prentices-Hall, Inc. Chap. 9.
23. Mojaver Hosaini, F. (2006). Estimating the macro-scale effects of Iran's accession to the World Trade Organization using a computable general equilibrium model (CGE). *Economic Research*, (39): 1-38. (Persian)
24. Mosavi, S.A. and Ismaili, A. (2011). Analysis of increasing rice import tariff on welfare and poverty of the Iranian rural and urban. *Agricultural Economics*, 5(3): 143-167. (Persian)

آثار بالقوه حذف موانع

25. Movchan, V. and Eremenko, I. (2003) Measurement of non-tariff barriers the case of Ukraine. Prepared for the Fifth Annual Conference of the European Trade Study Group (ETSG). September 11-13, 2003, Madrid, Spain.
26. Nowroozi, H., Vasfi Esfastani, Sh., Fathi, J. and Fathizadeh, A. (2012). Protection of intellectual property rights in the form of intergovernmental interactions. *Business Research*, (64): 91-121. (Persian)
27. Perali, F., Pieroni, L. and Standardi, G. (2012). World tariff liberalization in agriculture: An assessment using a global CGE trade model for EU15 regions. *Journal of Policy Modeling*, 34: 155–180.
28. Research Center of Islamic Parliament. (2015). Statistical basis of input-output table 2011. Second Edition. (Persian)
29. Sadeghi, H. and Barghi Osghoei, M. (2008). Commercial liberalization (with emphasis on tariff reduction) and its impact on wage inequality. *Economic Research*, 8(4): 147-174. (Persian)
30. Sagheb, H. and Mehrabi, L. (2006). A study on the welfare effects of reducing barriers to Iran's tariffs in business with group D8. *Trade Studies*, 10 (40): 155-186. (Persian)
31. Salami, H. and Permeh, Z. (2001). The impact of increasing exports of agricultural and industrial sectors on the economy of Iran. *Agricultural Economics Research*, (59): 141-181. (Persian)
32. Sourì, A. (2005). Input-Output analysis. Hamedan Light Science Publisher, First Edition. (Persian)
33. Customs site of the Islamic Republic of Iran (2011). Statistics of Iranian imports in 2011. (Persian)

34. Tayebi, S.K. and Mesrinejad, Sh. (2007). Commercial liberalization of agricultural sector and application computable general equilibrium models. *Quantitative Economics*, 4(1): 5-24. (Persian)
35. Tofigh, F. (1992). Input-Output analysis in Iran and its applications in measurement, prediction and planning. Tehran, Islamic Revolution Publisher. (Persian)
36. Wydra, S. (2011). Production and employment impacts of biotechnology — input–output analysis for Germany. *Technological Forecasting & Social Change*, 78: 1200–1209.
37. Zoghipour, A. and Zibaei, M. (2009). Investigating the effects of commercial liberalization on key variables of Iranian agricultural sector: A Computable General Equilibrium Model. *Agricultural Economics*, 3(4): 67-9. (Persian)