

فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان/ سال چهارم، شماره سیزدهم، بهار ۱۳۹۵/ صفحات ۱۳۵-۱۱۵

تاثیر واردات خودرو بر اشتغال در صنعت خودرو ایران و سایر بخشهای اقتصادی

صالح قویدل^۱، مسعود صوفی مجیدپور^۲، انوش شهبانی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۱۱

چکیده

در این تحقیق با استفاده از جدول ضرایب مستقیم و غیر مستقیم (لئون تیف) داده-ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس، اثر واردات خودرو بر اشتغال در صنعت خودرو شبیه سازی شده است. نتایج نشان می‌دهد که بخش خودروسازی کشور با بخش‌هایی از اقتصاد که دارای اشتغال بالا هستند بیشتر از بخش‌هایی که دارای اشتغال پایین هستند، ارتباط دارد. به طوری که دو ضریب تاثیر اشتغال و جبران خدمات ۴۴ درصد همبستگی دارند. بنابراین افزایش واردات خودرو و یا کاهش موانع واردات منجر به کاهش فرصتهای شغلی در بخش خودرو (به صورت مستقیم) و بخشهای دیگر به همراه دارد. در بخش خودرو اگر واردات ۱۰۰ میلیون تومان افزایش یابد جبران خدمات یا همان اشتغال به صورت ارزشی ۸ میلیون تومان کاهش می‌یابد. دو سناریو می‌توان در پیش گرفت، سناریوی اول اینکه صنعت مذکور دارای مزیت نسبی است در این حالت نباید نگران واردات خودرو و تاثیر آن بر اشتغال بود. سناریوی دوم اینکه صنعت مذکور دارای مزیت نسبی در کشور نیست در این حالت قطعاً این نگرانی وجود دارد و این تحقیق یک راهکار برای کاهش این نگرانی ارائه می‌کند. این راهکار در راستای سیاستهای کلی نظام در بخش صنعت به ویژه لغو امتیازات خاص و انحصارات غیر ضرور است. صنعتی که در یک کشور مزیت نسبی ندارد قطعاً باید کوچک و در نهایت از اقتصاد محو شود، حال اگر دولت یا هر نهاد دیگری که متولی صنعت خودرو در کشور است در مقطعی از زمان به کاهش تعرفه‌ای واردات خودرو بپردازد، باید هزینه خروج از صنعت را نیز بپردازد، که مهمترین آن کاهش اشتغال است، در این تحقیق مشخص شده که چگونه می‌توان این هزینه را به حداقل رساند.

طبقه بندی JEL: C67-D57-J54.

واژگان کلیدی: داده-ستانده، اشتغال، واردات، خودرو سازی.

۱. دانشیار گروه اقتصاد دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه.

Email:salleh_mogh@yahoo.com

۲. استادیار گروه اقتصاد دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه.

Email:masoud_sofi@yahoo.com

Email:anoosh.shabani@yahoo.com

۳. دانشجوی دکتری رشته اقتصاد دانشگاه قبرس.

صحت مطالب مقاله بر عهده نویسنده است و مقاله بیانگر دیدگاه مجمع تشخیص مصلحت نظام نیست

مقدمه

صنعت خودرو در ایران به دلیل وسعت آن نقش مهمی در اشتغال بخش خودرو و سایر بخشهای مرتبط با این صنعت دارد، (فرزین، ۱۳۸۰)، (رضائی، ۱۳۷۶)، (سلیمیان و خادم، ۱۳۸۶)، (حسن قلی پور، اصائلو و سلامی، ۱۳۸۷)، (جهانگرد، ۱۳۸۵) و (نفری و فرزین، ۱۳۷۸). بنابراین اثر واردات خودروهای خارجی که رقیب محصولات داخلی هستند می‌تواند بر اشتغال این صنعت و بخشهای مرتبط با این صنعت نقش اساسی داشته باشد. یکی از روش‌هایی که می‌توان اثر واردات یک بخش را بر تولید و اشتغال خود بخش و سایر بخشهای مرتبط با این بخش سنجید جدول داده-ستانده است، به همین منظور این مقاله به دنبال اثر واردات خودروهای خارجی بر اشتغال بخش خودرو و سایر بخشهای اقتصادی کشور از طریق جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس است. برای این منظور از ضرایب فنی لئون تیف در رابطه با اشتغال استفاده می‌شود که در بخش "مواد و روشها" توضیح بیشتری ارائه خواهد شد.

در این تحقیق سعی شده است با استفاده از ضرایب فنی لئون تیف و ضریب اشتغال در صنعت ردیف ۲۶ جدول داده ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس که شامل ردیف‌های ۴۹۱ و ۴۹۲ طبقه بندی محوری محصولات C.P.C که به نام "وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیم تریلرها، بدنه، قطعات و لوازم الحاقی آنها" است، میزان تاثیر واردات بخش خودرو بر خود بخش و سایر بخشهای اقتصادی بررسی شود. همچنین در این مقاله مشخص می‌شود که اگر صنعت خودروسازی با فعالیتهای اقتصادی که دارای اشتغال پایین هستند کمتر ارتباط داشته باشد و با فعالیتهای اقتصادی که دارای اشتغال بالایی هستند بیشتر ارتباط داشته باشد، پس واردات منجر به کاهش اشتغال در اقتصاد می‌شود. اما اگر ارتباط صنعت خودرو بیشتر با فعالیت‌های اقتصادی باشد که دارای اشتغال پایین هستند و کمتر با فعالیت‌هایی ارتباط داشته باشد که دارای اشتغال بالا هستند، پس واردات خودرو نقش قابل توجهی در کاهش اشتغال نخواهد داشت، این قسمت از تحقیق با استفاده از یک رگرسیون ساده مشخص شده است. هدف این تحقیق دنبال کردن تاثیر واردات خودرو بر اشتغال در بخش‌های مختلف اقتصاد است، که افزایش یا کاهش واردات (تغییر در واردات) می‌تواند به هر دلیلی باشد.

کاربرد این تحقیق وقتی است که تمام متولیان صنعت خودرو به این نتیجه برسند که تولید این کالا در کشور مزیت نسبی ندارد و برای خروج از صنعت باید به دنبال راهی باشند که کمترین هزینه را به جامعه تحمیل کند، این تحقیق یکی از این راهکارها را ارائه می‌کند. این راهکار در راستای سیاستهای کلی نظام در بخش صنعت به ویژه لغو امتیازات خاص و انحصارات غیر ضرور است و همچنین در راستای سیاستهای کلی اشتغال و ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار با تأکید بر استفاده از توسعه فناوری و اقتصاد دانش بنیان و آینده نگری نسبت به تحولات آنها در سطح ملی و جهانی است.



توجه داشته باشید که تداوم یا عدم تداوم ساخت خودرو در ایران به داشتن و نداشتن مزیت نسبی این کالا در ایران ارتباط دارد. اگر تحقیقات مختلف نشان دهند که کالای مذکور در ایران مزیت نسبی ندارد تولید آن به بهانه ایجاد اشتغال یا هر بهانه دیگری می‌تواند رفاه جامعه در بلند مدت کم کند. زیرا تولید نکردن کالایی که کشور در آن مزیت نسبی ندارد، می‌تواند تخصیص بهینه منابع را در بلند مدت و در نتیجه رفاه بیشتر را به همراه بیاورد، و چون هدف در اقتصاد افزایش رفاه است نه افزایش اشتغال پس ادعای تولید کالایی که کشور در آن مزیت نسبی ندارد با هر بهانه‌ای غیر علمی است. این مقاله در پنج بخش شامل مقدمه، پیشینه تحقیق، مواد و روش‌ها، تحلیل یافته‌ها و نتایج و بحث تهیه و تدوین شده است.

۱. پیشینه تحقیق

مطالعات زیادی در خصوص تاثیر یک متغیر بر اشتغال و تولید بخش‌های اقتصادی با استفاده از جدول داده ستانده در دنیا انجام شده است، برای نمونه استیول، لوچل، مونگلی و کهن (۲۰۰۰)، با استفاده از روش داده-ستانده نشان دادند که اثر طلا، زغال سنگ و دیگر مواد معدنی بر روی اقتصاد آفریقای جنوبی در طی دوره ۱۹۹۳-۱۹۷۱ چگونه بوده است، تخمین آنها از ضرایب تولید و اشتغال در جدول داده ستانده نشان داده که اثر تغییر در تولیدات معدنی تفاوت چندانی با ضرایب سایر فعالیتهای اقتصادی در آفریقای جنوبی بر اشتغال و تولید ندارد، نتایج تحلیل آنها نشان می‌دهد که فعالیتهای معدنی در آفریقای جنوبی در صورتی باعث افزایش درآمد و اشتغال در این کشور می‌شود که صادرات این محصولات افزایش یابد، یا سیاستهای اتخاذ شود که ارتباط میان بخش معدن و سایر فعالیتهای اقتصادی در آفریقای جنوبی را بیشتر کند. همچنین نیووال، لوچل، مونگلی و دلگادو^۲ (۲۰۰۸) اثر عرضه کاتالیزورهای حیاتی (یک نوع انرژی گیاهی که می‌تواند جایگزین نفت شود) بر اشتغال در اتحادیه اروپا با استفاده از جدول داده-ستانده مورد بررسی قرار دادند، نتایج نشان داد که هدف گذاری برای ۱۰ تا ۱۵ درصد جایگزین نفت شدن این انرژی تاثیر بر خالص اشتغال ندارد. همچنین اسپوری، بروسوک، پیترز و ریچارد^۳ (۲۰۰۷) اثر بازتوانی (لایروبی) رودخانه تیور^۴ در شمال سوئیس بر اشتغال محلی از طریق جدول داده-ستانده بررسی کرده‌اند. نتایج برآوردها نشان می‌دهد که اگر ۱ میلیون واحد پولی در سال هزینه لایروبی رودخانه شود، ۸ نفر اشتغال تمام وقت به وجود می‌آورد (با انحراف معیار ۰/۴). همچنین تولید حدوداً ۱/۵ واحد پولی افزایش می‌یابد (با انحراف معیار ۰/۰۵). تحقیق دیگری توسط لیکومن پراتسون و دریوهارار^۵ (۲۰۱۵) نشان می‌دهد که در آمریکا از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ سوخت زغال سنگ برای تولید برق ۲۴ درصد کاهش یافته است، در حالی که برق تولید شده از گاز طبیعی، باد و انرژی خورشیدی رشد ۳۹، ۱۵۴ و ۴۰۰ درصدی داشته‌اند. این تغییر باعث جابجایی اشتغال در بین بخش‌های اقتصادی شده

است. با استفاده از جدول داده- ستانده در اقتصاد آمریکا مشخص شد که ۱۲ درصد شغل از طریق کاهش بخش سوخت‌های قدیمی از دست رفته است که حدود ۴۹۰۰۰ شغل است. از طرف دیگر در بخش‌های گاز طبیعی، انرژی خورشیدی و باد ۲۱ درصد یا ۱۷۵۰۰۰ شغل ایجاد شده است. اما وقتی به صورت منطقه‌ای بررسی شد مشخص شد که در همه مناطق، شغل ایجاد شده بیشتر از شغل از دست رفته نبوده است، به ویژه در منطقه ویرجینیا و کنتاکی شغل از دست رفته در اثر عدم استفاده از سوخت‌های قدیمی بیشتر از شغل ایجاد شده توسط بخش‌های گاز طبیعی، انرژی خورشیدی و باد بوده است.

همچنین اریونیمالک و مانفرد (۲۰۱۴) در تحقیقی بررسی می‌کنند که عواقب اقتصادی واشتغال زایی ناشی از صنعت جدید که مبتنی بر نیشکر و سوخت‌های زیستی در استرالیا است. در این مدل صنعت زیستی جدید را برای تولید الکل در مقیاس بزرگ در اقتصاد به اجرا گذاشته شده است. در این تحقیق از جدول داده ستانده استفاده شده است که برای نشان دادن تاثیر این صنعت جدید بر اشتغال با اضافه کردن این صنعت به جدول داده ستانده، تغییر در اشتغال محاسبه شده است. به عبارت دیگر با و بدون این صنعت اشتغال در جدول داده ستانده محاسبه شده است. نتیجه حاصل از این تحقیق این است که صنعت سوخت‌های زیستی در آینده اشتغال مثبتی برای استرالیا خواهد داشت.

در داخل کشور نیز مطالعاتی در ارتباط با اشتغال‌زایی بخش‌های مختلف اقتصادی و رتبه بندی آنها انجام شده است که از مهمترین آنها می‌توان به مقاله (کشاوری‌زاده، ۱۳۸۶) اشاره کرد که با استفاده از جدول داده- ستانده سال ۱۳۷۵ نتیجه گرفت که صنایع تولید مواد غذایی، سایر خدمات، ساختمانی مسکونی و زیر بنایی، خدمات بازرگانی، سایر محصولات صنعتی، خدمات حمل و نقل جاده‌ای، مواد سنگهای ساختمانی و کانی‌های فلزی از جمله بخش‌هایی هستند که می‌تواند در فراهم ساختن فرصتهای شغلی کلیدی باشند. همچنین (افشاری، و شببانی، ۱۳۸۲) که به بررسی ساختار اشتغال صنعتی زنان با استفاده از جدول داده- ستانده پرداخته‌اند، نتیجه گرفته‌اند که با توجه به مسیر رو به افزایش عرضه نیروی کار و تغییر ساختار بخش صنعت جذب زنان ضروری به نظر می‌رسد. همچنین (خوش اخلاق، و دهقانی زاده، ۱۳۸۵) با استفاده از جدول داده ستانده به بررسی نیازمندیهای بخشهای اقتصادی استان یزد به نیروی کار پرداخته‌اند و نتیجه گرفته‌اند که در گروه کشاورزی، بخش زراعت و باغداری؛ در گروه صنعت، بخشهای صنایع تولید منسوجات، صنایع تولید پوشاک، صنایع تولید فلزات اساسی و سایر محصولات صنعتی و ساختمان؛ و در گروه خدمات، بخش حمل و نقل؛ جزو بخشهای کلیدی استان یزد محسوب می‌شوند. به هر حال با استفاده از جدول داده ستانده مطالعات زیادی در ایران انجام شده اما در ارتباط با اثر واردات یک محصول خاص بر روی اشتغال در بخش مذکور و



بخشهای دیگر اقتصادی یک مطالعه منحصر بفرد یافت نشد. یکی از مطالعاتی که نشان می‌دهد واردات خودرو به زیان بخش خودرو در ایران است، (سلیمیان، و خادم، ۱۳۸۶)، آنها معتقدند که واردات خودرو می‌تواند اثر منفی بر بهره‌وری در صنعت خودرو داشته باشد.

۲. روش‌شناسی تحقیق و تحلیل جدول‌ها

وقتی کالایی وارد کشور می‌شود بر اساس طبقه بندی HS در یکی از بخش‌های اقتصادی ثبت می‌شود. در جدول داده و ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس ۷۱ بخش وجود دارد پس هر کالایی که وارد می‌شود به یکی از این بخشها تعلق دارد و در آن بخش ثبت می‌شود، البته این کالا ممکن است نهایی، واسطه‌ای یا سرمایه‌ای باشد. بنابراین فرض شده در جدول داده ستانده یک بردار ستونی بنام واردات وجود دارد که اگر به صورت فرمول ریاضی نوشته شود به صورت زیر است:^۱

$$(I - A)^{-1}(F - M) = X \quad (1)$$

در فرمول (۱) $(I - A)^{-1}$ عبارت مجموعه‌ای از ضرایب است که ارتباط بخش‌ها را نشان می‌دهد و معروف به ضرایب معکوس لئون تیف است. حال هرگونه تغییر در F (تقاضای نهایی) یا M (واردات) که بر تولید و در نتیجه اشتغال اثر می‌گذارد به میزان ضریب یعنی $(I - A)^{-1}$ بستگی دارد. بنابراین در این تحقیق آن چه مهم است ضرایب هستند و تغییر در واردات و تقاضای نهایی نیز تفاوتی با هم ندارند. آنچه که اثر تغییر در تقاضای نهایی (یا واردات) را بر تولید اندازه می‌گیرد، "ماتریس ضرایب معکوس" است. بنابراین برای نشان دادن اثر واردات یک بخش بر تولید و در نتیجه اشتغال در سایر بخش‌ها به داده‌های واردات نیازی نیست، بلکه به ضرایبی نیاز است که نشان دهد بخش‌ها چگونه با هم ارتباط دارند، که همان ضرایب معکوس ماتریس لئون تیف است. واردات یک بخشی است که ممکن است در بخش‌های دیگر به عنوان کالای واسطه‌ای بکار گرفته شود یا ممکن است به عنوان یک کالای نهایی در تقاضای نهایی بیاید. وارد کردن واردات در جدول داده ستانده بسیار پیچیده است همانگونه که آقای اصغر بانویی در مقاله‌ی "ارزیابی شقوق مختلف نحوه منظور کردن واردات و روش‌های تفکیک آن با تاکید بر جدول متقارن سال ۱۳۸۰" می‌گوید: در مقایسه با صادرات، نحوه منظور کردن واردات در جدول داده - ستانده با توجه به ماهیت رقابتی و غیر رقابتی و طبقه‌بندی آن بر

۱. واردات هر یک از بخش‌ها (۷۱ بخش) در جدول داده ستانده آمده است که واردات خودرو در بخش شماره ۲۶ نهفته است. این بخش تحت عنوان "ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر" است. در این تحقیق تغییر در واردات این بخش بر اشتغال این بخش و سایر بخش‌ها دیده شده است. برای نشان دادن تغییر واردات این بخش بر اشتغال این بخش و بخش‌های دیگر نیازی به داده‌ای خام واردات خودرو نیست.



حسب واسطه‌ای، مصرفی و سرمایه‌ای در سطح بخش‌های مختلف اقتصادی دارای پیچیدگی بیشتری است. واکاوی این موضوعات بستگی زیادی به روش‌های تفکیک واردات و فروش حاکم بر آنها در جدول داده-ستانده دارد. با بررسی مولفه‌های اساسی نه جدول محاسبه شده در ایران و مقایسه آنها با تجربه بعضی از کشورها، مشاهده می‌شود که این مسئله در بعضی از جداول در ایران مورد غفلت قرار گرفته‌اند و در بعضی دیگر به طور ناقص تفکیک شده و ماهیت، روش تفکیک، فرض حاکم و طبقه‌بندی آن نیز مشخص نشده است. اگر واردات به عنوان واسطه و نهایی به صورت مجزا وارد جدول داده-ستانده می‌شد می‌توانستیم نتایج دقیقتری از این گونه تحقیقات که بر روی تغییر واردات و اثر آن بر اشتغال و تولید کار می‌کنند بدست بیاوریم. اما برطرف کردن آن نیازمند اصلاح جدول داده و ستانده است و این امر می‌تواند نتایج را دقیقتر کند.

در این تحقیق با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، تأثیر واردات خودروهای خارجی که رقیب تولیدات داخلی هستند بر اشتغال در صنعت خودرو برآورد می‌شود. برای این منظور معکوس ماتریس معروف لئونتیف (۱۹۸۶) که به صورت 1-(I-A) است محاسبه شده و در معادله (۲) قرار می‌گیرد، میلر و بلایر^۲ (۲۰۰۹).

$$L = l(I - A)^{-1}(F - M) \quad (2)$$

که در آن F بردار تقاضای نهایی، M بردار واردات، $l = \frac{L}{X}$ که l ماتریس ضرایب اشتغال، L جبران خدمات کارکنان، X ستانده کل هر بخش، I ماتریس واحد و A ماتریس ضرایب فنی است، حال می‌توان تغییرات اشتغال در بخش خودرو (که در جدول داده-ستانده بخش خودرو مترادف با "وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیم تریلرها، بدنه، قطعات و ل وازم الحاقی آنها" در نظر گرفته شده است) و سایر بخشها را در صورتی که واردات به اندازه ΔM تغییر کند به شرح زیر برآورد کرد:

$$\Delta L = l(I - A)^{-1}(\Delta F - \Delta M) \quad (3)$$

که در اینجا ΔL ماتریس تغییرات اشتغال تمام بخشها از جمله بخش خودرو است. ΔM تغییرات واردات خودرو می‌باشد. یادآور می‌شود چون در جدول داده-ستانده میزان اشتغال به صورت نفر-ساعت-کار است در نتیجه میزان اشتغال و تغییرات آن در بخشهای مختلف از جمله بخش خودرو سازی به صورت جبران خدمات است که می‌توان گفت اشتغال به صورت ارزشی است. پس از برآورد این تغییرات با استفاده از سرانه ایجاد شغل در هر بخش، تغییرات اشتغال به صورت نفر نیز قابل پیش بینی است که در این به دلیل نبود ضرورت محاسبه نشده است. حال اگر معادله (۳) را به صورت ماتریسی بنویسیم خواهیم داشت:



$$\begin{bmatrix} l_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & l_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & l_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta F_1 - \Delta M_1 \\ \Delta F_2 - \Delta M_2 \\ \vdots \\ \Delta F_n - \Delta M_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta L_1 \\ \Delta L_2 \\ \vdots \\ \Delta L_n \end{bmatrix} \quad (۴)$$

اگر ماتریس ضرایب اشتغال را در ماتریس معکوس لئون تیف ضرب شود خواهیم داشت:

$$\begin{bmatrix} l_1 r_{11} & l_1 r_{12} & \dots & l_1 r_{1n} \\ l_2 r_{21} & l_2 r_{22} & \dots & l_2 r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ l_n r_{n1} & l_n r_{n2} & \dots & l_n r_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta F_1 - \Delta M_1 \\ \Delta F_2 - \Delta M_2 \\ \vdots \\ \Delta F_n - \Delta M_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta L_1 \\ \Delta L_2 \\ \vdots \\ \Delta L_n \end{bmatrix} \quad (۵)$$

و بنابراین داریم:

$$\begin{aligned} \Delta L_1 &= l_1 r_{11} (\Delta F_1 - \Delta M_1) + l_1 r_{12} (\Delta F_2 - \Delta M_2) + \dots + l_1 r_{1n} (\Delta F_n - \Delta M_n) \\ \Delta L_2 &= l_2 r_{21} (\Delta F_1 - \Delta M_1) + l_2 r_{22} (\Delta F_2 - \Delta M_2) + \dots + l_2 r_{2n} (\Delta F_n - \Delta M_n) \end{aligned} \quad (۶)$$

$$\Delta L_n = l_n r_{n1} (\Delta F_1 - \Delta M_1) + l_n r_{n2} (\Delta F_2 - \Delta M_2) + \dots + l_n r_{nn} (\Delta F_n - \Delta M_n)$$

فرض شده تغییرات در تقاضای نهایی بخش‌ها اتفاق نیفتد پس $\Delta F_i = 0$ و در جدول داده-ستانده استاندارد اقتصاد ایران $n=71$ (n تعداد بخشها) است. بخش وسایل نقلیه موتوری، تریلرها و نیم تریلرها طبق جدول، ردیف شماره ۲۶ است. اگر یک تغییر در واردات این بخش یعنی ΔM_{26} اتفاق بیفتد با فرض اینکه تغییر در واردات سایر بخش‌ها صفر باشد، یعنی اینکه $\Delta M_j = 0$ (که $j \neq 26$) است، می توان تغییر در اشتغال بخش‌ها به صورت زیر نوشت:

$$\begin{aligned} \Delta L_1 &= -l_1 r_{142} (\Delta M_{26}) \\ \Delta L_2 &= -l_2 r_{142} (\Delta M_{26}) \\ (۷) \quad \Delta L_{41} &= -l_{126} r_{12626} (\Delta M_{26}) \\ \Delta L_{71} &= -l_{71} r_{7126} (\Delta M_{26}) \end{aligned}$$



در ابتدا برای بدست آوردن $l_i = \frac{L_i}{X_i}$ که $(i = 1, 2, \dots, 71)$ است از جدول متقارن داده-ستانده اقتصاد ایران استفاده می‌کنیم. در این جدول L (مقدار جبران خدمات کارکنان) هر بخش اقتصاد بر X (مقدار ستانده کل) همان بخش تقسیم می‌کنیم تا l ماتریس ضرایب اشتغال هر کدام از بخشهای ۱ تا ۷۱ بدست آید، سپس r_{i26} ها را از جدول ضرایب مستقیم و غیر مستقیم لئونتیف داده-ستانده اقتصاد ایران استخراج کرده و در l_i ضرب کرده که نتیجه آن $l_i \times r_{i26}$ خواهد بود (جدول ۱).

جدول ۱. محاسبه اثر تغییر واردات خودرو بر اشتغال (جبران خدمات) بخشهای اقتصادی با استفاده از جدول داده

ستانده سال ۱۳۹۰

نام محصول / رشته فعالیت	ستانده کل (\bar{X}) (میلیون ریال)	جبران خدمات کارکنان (L) (میلیون ریال)	ضریب اشتغال $l_i = \frac{L_i}{X_i}$	r_{i26}	$l_i \times r_{i26}$
زراعت و باغداری	۴۸۰۷۶۲۷۳۳	۵۸۰۵۰۶۵	۰،۰۰۱۲	۰/۰۰۹	۰/۰۰۰
دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و ...	۳۵۰۰۶۸۲۷۹	۵۹۳۱۵۷۴	۰،۰۰۱۷	۰،۰۰۱	۰/۰۰۰
جنگلداری	۷۷۴۳۵۵۹	۱۷۱۳۹۸۴	۰،۰۲۲۱	۰،۰۰۰۲	۰/۰۰۰
ماهگیری	۲۸۱۷۶۴۲۱	۲۸۴۴۹۵۶	۰،۰۱۰۱	۰	۰/۰۰۰
نفت خام و گاز طبیعی	۱۰۲۶۰۷۹۴۳۰	۱۹۰۰۶۵۷۳	۰،۰۰۱۹	۰،۰۰۱۱	۰/۰۰۰
سایر معادن	۶۶۹۸۹۰۰۶	۹۳۰۳۶۵۱	۰،۰۱۳۹	۰،۰۰۱۸	۰،۰۰۰۳
ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها	۴۷۵۳۳۹۶۱۷	۲۴۶۵۸۱۹۴۷	۰،۰۰۵۲	۰،۰۰۲۱	۰،۰۰۰۱
ساخت محصولات از توتون و تنباکو	۴۴۰۵۴۰۶	۱۵۳۳۱۲۷	۰،۰۳۴۸	۰	۰
ساخت منسوجات	۶۳۳۲۰۶۱۶	۶۳۴۵۶۳۰	۰،۰۱	۰،۰۰۱	۰،۰۰۰۱
ساخت پوشاک، عمل آوری و رنگ کردن خز	۷۸۴۱۸۹۵	۲۳۵۶۷۰۹	۰،۰۳۰۱	۰،۰۰۰۲	۰،۰۰۰۱
دبافی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی	۸۶۱۳۳۹۱	۹۹۸۳۱۶	۰،۰۱۱۶	۰،۰۰۰۱	۰

۰	۰،۰۰۴	۰،۰۷۶	۱۲۸۴۴۶۲	۱۶۸۹۳۳۳۰	ساخت چوب و محصولات چوبی
۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۰۵	۰،۰۱۹	۱۸۸۱۵۳۹	۱۵۸۳۸۱۵۱	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی
۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۰۴	۰،۰۱۵۹	۱۴۱۹۶۲۶	۸۹۳۸۵۵۳	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده
۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۷۵	۰،۰۰۰۹	۵۲۲۹۹۸۰	۵۵۶۲۳۲۸۹۴	ساخت کک، فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت و...
۰،۰۰۰۵	۰،۰۰۹۹	۰،۰۰۴۷	۱۸۷۴۳۳۲۹	۳۹۶۸۲۸۹۱۸	ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی
۰،۰۰۰۳	۰،۰۰۴	۰،۰۰۸۳	۵۴۶۱۱۰۵	۶۵۴۸۴۳۳۱	ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک
۰،۰۰۰۲	۰،۰۰۱۷	۰،۰۱۱۴	۱۷۴۲۹۸۱۹	۱۵۳۱۷۸۳۰۵	ساخت سایر محصولات کانی غیر فلزی
۰،۰۰۱۳	۰،۰۲۲۴	۰،۰۰۵۸	۱۹۲۸۲۳۵۷	۳۳۰۱۸۷۶۶۰	ساخت فلزات اساسی
۰،۰۰۰۵	۰،۰۰۴۹	۰،۰۱۰۸	۱۱۱۶۹۱۱۲	۱۰۳۰۳۵۹۹۶	ساخت محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات و ...
۰،۰۰۰۸	۰،۰۱۰۳	۰،۰۰۸۱	۷۸۲۳۵۲۴	۹۷۱۰۴۶۰۲	ساخت ماشین آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در ...
۰	۰	۰،۰۱۰۳	۶۵۷۳۸۵	۶۳۹۰۳۵۸	ساخت ماشین آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی
۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۱۴	۰،۰۰۸۷	۵۳۵۸۷۹۱	۶۱۴۲۴۴۹۸	ساخت ماشین آلات و دستگاه‌های برقی طبقه بندی نشده
۰	۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۶۴	۴۹۵۰۹۷	۷۷۸۷۹۷۰	ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
۰	۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۸۹	۱۱۳۳۰۸۰	۱۲۶۹۷۴۵۰	ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
۰،۰۰۸۴	۱،۳۴۹	۰،۰۰۶۲	۲۲۳۶۳۳۸۷	۳۶۰۲۱۸۳۷۷	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر
۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۱	۰،۰۱۰۶	۱۹۳۳۳۷۶	۱۸۲۵۴۷۰۴	ساخت سایر تجهیزات حمل و نقل
۰،۰۰۰۱	۰،۰۰۲	۰،۰۰۵۷	۴۲۴۱۴۲۴	۷۴۴۷۲۷۷۵	ساخت مبلمان، مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر
۰،۰۰۰۳	۰،۰۰۲۲	۰،۰۱۴۸	۱۸۰۶۱۱۹۷	۱۲۱۹۵۶۳۳۳	برق
۰،۰۰۰۹	۰،۰۰۳۵	۰،۰۲۶۱	۹۰۷۶۳۴۱۶	۳۴۷۷۶۶۳۱۶	توزیع گاز طبیعی

۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۳	۰۰۳۲۶	۹۱۵۸۴۳۷	۲۸۱۳۳۴۸۷	آب
۰	۰	۰۰۱۴۹	۴۹۳۰۰۱۵۳	۳۲۹۷۸۹۷۰۴	ساختمان‌های مسکونی
۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۴	۰۰۱۴۴	۷۰۵۳۵۱۴۳	۴۹۱۳۹۴۷۷۸	سایر ساختمان‌ها
۰۰۰۱۶	۰۰۲۵۳	۰۰۰۶۳	۶۸۴۸۹۲۸۷	۱۰۹۴۷۹۲۰۸۹	عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر و وسایل نقلیه و کالاها
۰	۰۰۰۰۱	۰۰۳۱۲	۵۱۸۵۴۷۱	۱۶۵۹۴۳۵۰	هتل و خوابگاه
۰	۰۰۰۰۳	۰۰۰۴۵	۳۵۴۵۹۸۷	۷۹۱۵۷۰۳۹	رستوران
۰۰۰۰۲	۰۰۰۰۵	۰۰۳۱۸	۵۵۳۴۶۵۵	۱۷۴۲۸۸۸۴	راه آهن
۰۰۰۰۵	۰۰۰۵۷	۰۰۰۸۷	۳۶۰۶۶۵۷۰	۴۱۳۸۷۶۱۷۴	حمل و نقل جاده‌ای
۰	۰	۰۰۵۲۸	۲۹۵۳۳۹۳	۵۴۹۰۳۳۶	حمل و نقل لوله‌ای
۰	۰۰۰۰۶	۰۰۰۲۸	۸۸۸۶۰۹	۲۳۵۶۱۹۹۵	حمل و نقل آبی
۰	۰۰۰۰۱	۰۰۱۹۴	۴۴۰۰۶۱۶	۲۲۶۳۹۰۹۳	حمل و نقل هوایی
۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۸	۰۰۱۳۶	۵۹۲۷۲۲۳	۴۳۶۰۱۶۰۵	خدمات پشتیبانی و انبارداری
۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۴	۰۰۱۷	۲۵۳۵۷۱۴۷	۱۴۸۹۰۳۳۳۳	پست و مخابرات
۰۰۰۱۴	۰۰۰۲۸	۰۰۴۷۸	۷۷۰۳۵۲۴۱	۱۶۱۱۴۳۵۷۸	بانک
۰	۰۰۰۰۴	۰۰۱۱	۳۳۷۴۳۱۶	۳۰۵۸۰۵۶۰	سایر واسطه‌گری‌های مالی و فعالیت‌های جنبی آنها
۰۰۰۰۱	۰۰۰۰۹	۰۰۱۳۱	۵۲۲۸۷۰۳	۳۹۹۶۸۸۸۴	بیمه
-	-	-	-	۴۷۴۱۳۹۱۷۰	خدمات واحدهای مسکونی شخصی
-	۰	-	-	۱۴۸۲۷۷۹۰۸	خدمات واحدهای مسکونی اجاری
-	۰۰۰۰۷	-	-	۳۹۴۸۹۳۲۴	خدمات واحدهای غیر مسکونی
۰	۰	۰۰۰۷۳	۱۱۷۵۶۳۴	۸۲۹۰۱۹۹۰۱۶	خدمات دلان مستغلات
۰۰۰۰۵	۰۰۰۲۱	۰۰۲۴۴	۳۲۴۸۲۴۵۸	۷۳۴۰۳۲۱۰۱۳۳	کرایه و خدمات کسب و کار
۰	۰	۰۰۳۰۳	۲۷۰۸۲۳۴۶	۸۹۲۷۵۲۰۹	امور عمومی
۰	۰۰۰۰۱	۰۰۳۰۳	۲۲۷۸۳۲۸۲	۷۵۱۶۰۷۱۱	خدمات شهری
۰	۰	۰۰۵۵۱	۹۳۴۸۳۸۳۹	۱۶۹۵۰۹۹۹۶	امور دفاعی



۰۰۰۰۰	۰	۰,۶۲۹	۳۴۰,۹۹۵۵۴	۵۴۲۳۲۱۵۵	امور انتظامی
-	-	۰,۳۳	۴۲۳۷۷۶۰	۱۲۸۵۱۲۶۹	تأمین اجتماعی اجباری
۰۰۰۰۰	۰	۰,۸۴۸	۵۲۹۲۸۵۳۹	۶۲۴۰۰۴۳۵	آموزش ابتدائی دولتی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۴۶۱	۱۳۳۰۱۸۱	۲۸۸۶۲۵۳	آموزش ابتدائی خصوصی
۰۰۰۰۰	۰	۰,۸۱۹	۶۷۴۷۸۱۱۷۳	۸۳۴۱۸۱۳۸	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای دولتی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۴۳۶	۳۱۳۴۰۸۸	۷۱۹۲۸۵۱	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۵۴۲	۲۷۷۴۱۸۲۱	۵۱۳۰۰۵۹۴	آموزش عالی دولتی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۴۵۴	۱۶۴۶۶۴۵۰	۳۶۲۸۱۷۶۰	آموزش عالی خصوصی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۵۵۵	۳۲۵۴۴۵۱	۵۸۶۶۹۴۹	آموزش بزرگسالان دولتی
۰	۰,۰۰۰	۰,۱۷۲	۱۲۴۸۳۳۶	۷۲۵۳۱۶۷	آموزش بزرگسالان خصوصی
۰	۰	۰,۶۸	۷۹۵۷۳۸۳۰	۱۱۷۰۶۶۵۶۴	بهداشت و درمان دولتی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۹۷	۱۱۰۵۱۶۰۴	۱۱۴۲۱۹۰۶۸	بهداشت و درمان خصوصی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۳۰۲	۹۱۶۰۱۱	۳۰۲۹۹۹۱	دامپزشکی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۵۵۹	۱۱۵۴۴۳۴۲	۲۰۶۳۶۸۸۶	مددکاری اجتماعی
۰۰۰۰۱	۰,۰۰۰	۰,۲۴۴	۲۱۴۰۵۶۷۷	۸۷۸۵۰۲۱۶	تفریحی، فرهنگی، و ورزشی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۲۵۹	۳۸۱۸۸۱۱	۱۴۷۶۰۵۷۷	مذهبی و سیاسی
۰۰۰۰۰	۰,۰۰۰	۰,۰۸۶	۳۱۴۷۲۲۸	۳۶۶۱۲۵۵۶	سایر خدمات

ماخذ: محاسبات محقق با استفاده از جدول داده ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

در جدول (۱) می توان تاثیر واردات صنعت خودرو بر روی تمام بخشها ($26 \times l$) مشاهده کرد، حال اگر خواهان اولویت اثر واردات خودرو بر اشتغال بخشهای مختلف باشیم، جدول (۱) را بر اساس اولویت تاثیر، رتبه بندی کرده که جدول (۲) حاصل خواهد شد.



جدول ۲. اولویت تاثیر تغییر واردات خودرو بر اشتغال در بخشهای اقتصاد ایران

رتبه بر اساس جبران خدمات (اشتغال زایی)	رتبه بر اساس ضریب تأثیر واردات	ضریب تأثیر واردات	ردیف	نام محصول / رشته فعالیت
۱۸	۱	۰/۰۸۳۷۷۹۷۷	۲۶	ساخت وسایل نقلیه موتوری، تریلر و نیم تریلر
۶	۲	۰/۰۱۵۸۱۷۱۷	۳۴	عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها
۴	۳	۰/۰۱۳۵۴۱۵	۴۴	بانک
۲۰	۴	۰/۰۱۳۰۹۴۸۳	۱۹	ساخت فلزات اساسی
۲	۵	۰/۰۰۹۰۸۷۳۵	۳۰	توزیع گاز طبیعی
۳۱	۶	۰/۰۰۸۲۶۳۷۳	۲۱	ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۲۷	۷	۰/۰۰۵۳۳۴۷۷	۲۰	ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات
۱۲	۸	۰/۰۰۵۱۶۵۳۴	۵۱	کرایه و خدمات کسب‌وکار
۱۰	۹	۰/۰۰۴۹۲۴۸۴	۳۸	حمل‌ونقل جاده‌ای
۲۲	۱۰	۰/۰۰۴۶۷۱۵۵	۱۶	ساخت مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی
۳۷	۱۱	۰/۰۰۳۳۰۲۰۵	۱۷	ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک
۲۳	۱۲	۰/۰۰۳۲۸۳۷۲	۲۹	برق
۲۹	۱۳	۰/۰۰۲۵۳۷۶۴	۶	سایر معادن
۲۴	۱۴	۰/۰۰۱۹۷۹۸۶	۱۸	ساخت سایر محصولات کانی غیرفلزی
۳۶	۱۵	۰/۰۰۱۶۲۳۵۳	۳۷	راه‌آهن
۳۸	۱۶	۰/۰۰۱۲۲۷۷۳	۲۳	ساخت ماشین‌آلات و دستگاه‌های برقی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر
۴۰	۱۷	۰/۰۰۱۱۹۶۴۵	۴۶	بیمه
۴۳	۱۸	۰/۰۰۱۱۲۶۹۱	۲۸	ساخت میلمان، مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر و بازیافت
۱۶	۱۹	۰/۰۰۱۰۹۱۶۹	۷	ساخت محصولات غذایی و انواع آشامیدنی‌ها
۵۴	۲۰	۰/۰۰۱۰۷۵۹۶	۲۷	ساخت سایر تجهیزات حمل‌ونقل



۳۴	۲۱	۰/۰۰۱۰۷۰۴۷	۴۲	خدمات پشتیبانی و انبارداری
۳۲	۲۲	۰/۰۰۰۹۶۴۱۱	۹	ساخت منسوجات
۱۹	۲۳	۰/۰۰۰۷۴۴۶	۶۹	تفریحی، فرهنگی، و ورزشی
۳۹	۲۴	۰/۰۰۰۷۰۹۲۷	۱۵	ساخت کک، فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای
۱۵	۲۵	۰/۰۰۰۶۷۷۳۹	۴۳	پست و مخابرات
۵	۲۶	۰/۰۰۰۶۲۸۰۸	۳۳	سایر ساختمان‌ها
۵۸	۲۷	۰/۰۰۰۶۱۳۰۲	۱۴	انتشار، چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط‌شده
۳۰	۲۸	۰/۰۰۰۵۸۴۶	۳۱	آب
۵۳	۲۹	۰/۰۰۰۵۷۳۸۶	۱۰	ساخت پوشاک، عمل‌آوری و رنگ کردن خز
۵۵	۳۰	۰/۰۰۰۵۴۴۳۶	۱۳	ساخت کاغذ و محصولات کاغذی
۴۷	۳۱	۰/۰۰۰۴۷۱۴۷	۴۵	سایر واسطه‌گری‌های مالی و فعالیت‌های جنبی آن‌ها
۵۶	۳۲	۰/۰۰۰۳۳۳۳۴	۳	جنگلداری
۴۱	۳۳	۰/۰۰۰۲۹۶۸۲	۳۵	هتل و خوابگاه
۶۰	۳۴	۰/۰۰۰۲۷۲۹۴	۱۲	ساخت چوب و محصولات چوبی
۱۷	۳۵	۰/۰۰۰۲۵۰۶۸	۵۳	خدمات شهری
۴۸	۳۶	۰/۰۰۰۲۳۷۴۷	۶۳	آموزش بزرگ‌سالان دولتی
۶۶	۳۷	۰/۰۰۰۲۰۹۹۳	۴۰	حمل‌ونقل آبی
۴۵	۳۸	۰/۰۰۰۲۰۹۶۳	۷۰	مذهبی و سیاسی
۲۱	۳۹	۰/۰۰۰۲۰۴۱۱	۵	نفت خام و گاز طبیعی
۳۳	۴۰	۰/۰۰۰۱۷۵۵۸	۲	دامداری، مرغداری، پرورش کرم ابریشم و زنبور عسل و شکار
۲۵	۴۱	۰/۰۰۰۱۶۷۴۷	۶۲	آموزش عالی خصوصی
۱	۴۲	۰/۰۰۰۱۶۴۴۸	۵۴	امور دفاعی
۱۳	۴۳	۰/۰۰۰۱۵۱۲۴	۶۱	آموزش عالی دولتی
۴۲	۴۴	۰/۰۰۰۱۳۹۶۸	۴۱	حمل و نقل هوایی

۶۴	۴۵	۰/۰۰۰۱۳۸۰۵	۱۱	دباغی و پرداخت چرم و سایر محصولات چرمی
۴۶	۴۶	۰/۰۰۰۱۱۴۶۶	۳۶	رستوران
۳۵	۴۷	۰/۰۰۰۱۰۹۸۶	۱	زراعت و باغداری
۵۱	۴۸	۰/۰۰۰۱۰۷۰۴	۳۹	حمل و نقل لوله ای
۶۱	۴۹	۰/۰۰۰۱۰۶۱۴	۶۴	آموزش بزرگسالان خصوصی
۳	۵۰	۰/۰۰۰۰۹۵۵۳	۶۵	بهداشت و درمان دولتی
۴۹	۵۱	۰/۰۰۰۰۹۵۰۳	۷۱	سایر خدمات
۶۳	۵۲	۰/۰۰۰۰۸۹۶۶	۲۵	ساخت ابزار پزشکی، ابزار اپتیکی، ابزار دقیق و انواع ساعت
۶۸	۵۳	۰/۰۰۰۰۷۱۷۱	۲۴	ساخت رادیو و تلویزیون، دستگاه‌ها و وسایل ارتباطی
۱۱	۵۴	۰/۰۰۰۰۷۱۳۴	۵۵	امور انتظامی
۷	۵۵	۰/۰۰۰۰۵۴۱۳	۵۹	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای دولتی
۲۸	۵۶	۰/۰۰۰۰۵۳۶۱	۶۶	بهداشت و درمان خصوصی
۹	۵۷	۰/۰۰۰۰۵۳۴۵	۳۲	ساختمان‌های مسکونی
۲۶	۵۸	۰/۰۰۰۰۵۲۶۳	۶۸	مددکاری اجتماعی
۱۴	۵۹	۰/۰۰۰۰۴۵۰۴	۵۲	امور عمومی
۵۲	۶۰	۰/۰۰۰۰۳۶۴۸	۴	ماهگیری
۶۷	۶۱	۰/۰۰۰۰۱۵۵۳	۲۲	ساخت ماشین آلات دفتری، حسابداری و محاسباتی
۵۰	۶۲	۰/۰۰۰۰۱۴۱۶	۶۰	آموزش متوسطه عمومی و متوسطه فنی و حرفه ای خصوصی
۸	۶۳	۰/۰۰۰۰۱۱۷۲	۵۷	آموزش ابتدائی دولتی
۶۲	۶۴	۰/۰۰۰۰۱۱۲۳	۵۰	خدمات دلان مستغلات
۶۵	۶۵	۰/۰۰۰۰۰۹۶۸	۶۷	دامپزشکی
۵۹	۶۶	۰/۰۰۰۰۰۴۹۴	۵۸	آموزش ابتدائی خصوصی
۵۷	۶۷	۰/۰۰۰۰۰۰۳۲	۸	ساخت محصولات از توتون و تنباکو
۶۹	۶۸	۰	۴۷	خدمات واحدهای مسکونی شخصی



۷۰	۶۹	۰	۴۸	خدمات واحدهای مسکونی اجاری
۷۱	۷۰	۰	۴۹	خدمات واحدهای غیر مسکونی
۴۴	۷۱	۰	۵۶	تأمین اجتماعی اجباری

ماخذ: محاسبات محقق با استفاده از جدول داده ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

۳. تحلیل یافته‌ها

در جدول (۲) می‌توان ضریب تاثیر واردات بخش خودرو به ترتیب اهمیت در هر بخش ملاحظه کرد، همانطور که انتظار می‌رفت بیشترین تاثیر واردات خودرو بر اشتغال خود بخش خودرو است. به طوری که طبق جدول (۲) اگر واردات خودرو ۱ واحد افزایش یابد اشتغال بخش خودرو به میزان ۰/۰۸۳ واحد کاهش می‌یابد، این ضریب در دومین صنعت تاثیر گذار تقریباً ۵ برابر کاهش می‌یابد بطوری که اگر واردات خودرو ۱ واحد افزایش یابد اشتغال بخش " عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه و کالاها " (شماره ۳۴) به میزان ۰/۰۱۵ واحد کاهش می‌یابد، این تاثیر در بخش "بانک" (شماره ۴۴) ۰/۰۱۳۵ است و در بخش "ساخت فلزات اساسی" ۰/۰۱۳ است. رتبه پنجم مربوط به بخش "توزیع گاز طبیعی" است که ضریب ۰/۰۰۹ به خود اختصاص می‌دهد. یعنی اگر واردات خودرو ۱ واحد افزایش یابد اشتغال بخش " توزیع گاز طبیعی " به میزان ۰/۰۰۹ واحد کاهش می‌یابد. ملاحظه می‌شود که اختلاف میان بخش‌های ۳۴، ۴۴ و ۱۹ ناچیز است، اما به یکباره از بخش "ساخت فلزات اساسی" (شماره ۱۹) به بخش "توزیع گاز طبیعی" (شماره ۳۰) تاثیر واردات بخش خودرو بر روی اشتغال کاهش شدیدی می‌کند. پس از آن دوباره سیر نزولی یکسانی را طی می‌کند، تاثیر واردات بخش خودرو آنقدر کاهش می‌یابد که در بخش " ساخت محصولات از توتون و تنباکو " (شماره ۸) تقریباً صفر است، این نکته در اینجا کاملاً مشهود است که تغییر در واردات خودرو بر روی اشتغال بسیاری از بخشهای اقتصاد کم یا حتی بی تاثیر است، از جمله این بخشها: " آموزش ابتدائی خصوصی "، " دامپزشکی "، " خدمات دلان مستغلات "، است. نکته جالب توجه این است که تغییر در واردات بخش خودرو در اشتغال بخش "خدمات عمده فروشی و خرده فروشی" و بخش "خدمات بانکداری" از اهمیت زیادی برخوردار است، به نحوی که به ترتیب در اولویت ۲ و ۳ جدول رتبه بندی قرار گرفته است (جدول ۲).

۱. می‌توان تعبیر ملموس تری از این ضریب ارائه کرد: اگر واردات در بخش خودرو ۱۰۰ میلیون تومان افزایش یابد جبران خدمات یا همان اشتغال بخش خودرو به صورت ارزشی ۸ میلیون تومان کاهش می‌یابد. با داشتن سرانه ایجاد شغل در این صنعت می‌توان به کاهش تعداد فرصت شغلی بر حسب نفر یا نفر ساعت دست یافت.

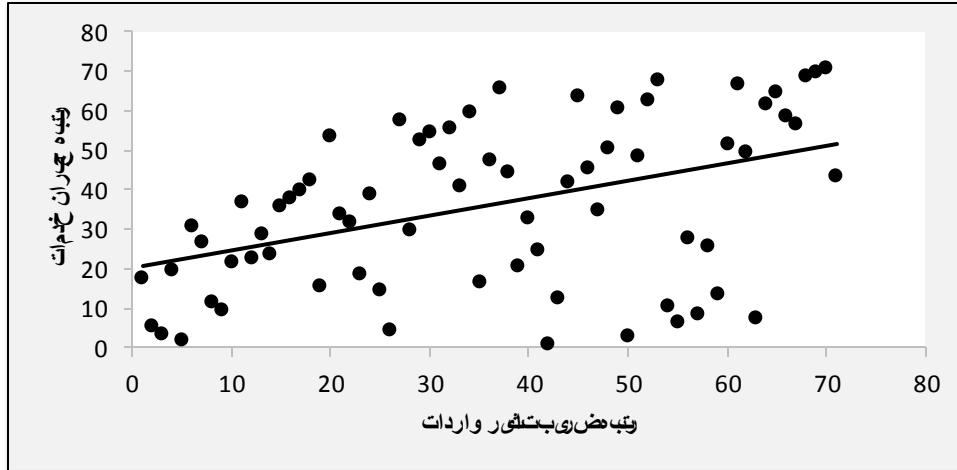
حال با توجه به میزان ارتباط بین صنعت خودروسازی با دیگر فعالیتهای اقتصادی تأثیر واردات خودرو بر اشتغال در کل اقتصاد را می توان ارزیابی کرد. بدین ترتیب اگر صنعت خودروسازی با فعالیتهای اقتصادی که دارای اشتغال پایین هستند کمتر ارتباط داشته باشد و با فعالیتهای اقتصادی که دارای اشتغال بالایی هستند بیشتر ارتباط داشته باشد، پس واردات منجر به کاهش اشتغال در اقتصاد می شود. اما اگر ارتباط صنعت خودرو بیشتر با فعالیتهای اقتصادی باشد که دارای اشتغال پایین هستند و کمتر با فعالیتهایی ارتباط داشته باشد که دارای اشتغال بالا هستند، پس واردات خودرو نقش قابل توجهی در کاهش اشتغال نخواهد داشت. به عبارت دیگر اگر فعالیت اقتصادی که در بالای جدول ۲ قرار دارند به لحاظ اشتغال (جبران خدمات) نیز در سطح بالایی باشند و فعالیتهای اقتصادی که در پایین جدول (۲) قرار دارند دارای اشتغال پایین باشند، آنگاه می توان انتظار داشت که واردات خودرو (واردات بخش ۲۶) می تواند بر اشتغال در اقتصاد ایران اثر داشته باشد. برای آزمون این امر کافی است رتبه فعالیتهای اقتصادی بر اساس میزان اشتغال مشخص کرد، و از طرف دیگر رتبه فعالیت های اقتصادی به لحاظ تأثیرگذاری واردات بخش ۲۶ بر اشتغال آنها نیز مشخص کرد که این امر در جدول شماره ۲ آمده است. برای مثال رتبه بخش ۲۶ در خصوص "ضریب تأثیر واردات بر اشتغال" ۱ است، یعنی بالاترین تأثیر از واردات را به خود اختصاص می دهد. این در حالی است که رتبه این بخش در خصوص ایجاد اشتغال ۱۸ است.

حال اگر ارتباط این دو متغیر یعنی "رتبه فعالیت به لحاظ ضریب تأثیر واردات بر اشتغال" که با علامت اختصاری Rankcofic مشخص شده و "رتبه فعالیت به لحاظ جبران خدمات یا اشتغالزایی" که با علامت اختصاری Rankemploy مشخص شده مثبت باشد، پس تغییر در واردات خودرو تأثیر بر میزان اشتغال در کل اقتصاد خواهد داشت، اما اگر این ارتباط منفی باشد تغییر در واردات خودرو، تأثیر قابل توجهی بر تغییر در میزان اشتغال کل کشور نخواهد داشت.

پراکنش "رتبه فعالیت به لحاظ ضریب تأثیر واردات بر اشتغال" (Rankcofic) و "رتبه فعالیت بر حسب میزان اشتغال" (Rankemploy) در نمودار ۲ آمده است.



نمودار ۱. پراکنش رتبه ضریب تاثیر واردات و جبران خدمات بخش‌های اقتصادی



ضریب همبستگی بین دو متغیر "رتبه فعالیت بر حسب میزان اشتغال Rankemploy" و "رتبه فعالیت ضریب تاثیر واردات بر اشتغال Rankcofic" برابر با ۴۴ درصد مثبت است. اما برای آزمون آماری این ضریب می توان از آماره t ضریب رگرسیون و یا F معادله زیر استفاده کرد:^۲

$$Rankcofic = 20 + .44Rankemploy$$

(4.4) (.107)

[4.4] [4.11]

$$R^2 = \%19$$

$$F = 16.91 \quad prob = .0001$$

ملاحظه می شود که ضریب همبستگی بین دو متغیر مورد نظر برابر با ۴۴٪ مثبت و از لحاظ آماری معنا دار است. اما این آزمون ممکن است از لحاظ تکنیک اقتصاد سنجی مشکل داشته باشد، با توجه به اینکه داده‌های مورد استفاده مقطعی^۳ هستند، مهمترین اشکال ناهمسانی واریانس در جملات اخلاص است^۴، وجود

۱. با توجه به فرمول ضریب همبستگی یعنی: $\rho_{xy} = \frac{cov(x,y)}{\sqrt{var(x).var(y)}}$

۲. یادآور می شود که هدف از برآورد رگرسیون‌های انجام شده در اینجا شناسایی علیت نیست، بلکه تنها آزمون ضریب همبستگی است. به همین منظور به مبانی نظری برآورد مدل اقتصاد سنجی اشاره نشده است.



ناهمسانی واریانس باعث بی اعتباری انحراف معیار ضرایب در مدل می‌شود. برای رفع این مشکل می‌توان از پیشنهاد ولدریج (۲۰۰۹) استفاده کرد. ایشان پیشنهاد می‌کند که در صورت وجود ناهمسانی واریانس از انحراف معیار پایدار^۲ استفاده شود که با فرمول زیر قابل برآورد است:

$$\text{var}(\beta_1) = \frac{\sum_i^n (x_i - \bar{x})^2 u_i^2}{SST_x^2}$$

جمله $SST_x = \sum_i^n (x_i - \bar{x})^2$ مجموع توان دوم انحراف از میانگین متغیر مستقل است، u_i باقی مانده‌های

حاصل از رگرسیون اولیه است. با محاسبه u_i و $\sum_i^n (x_i - \bar{x})^2$ صورت و مخرج رابطه بالا بدست می‌آید که

پس از محاسبه برابر با: $0.123 = \frac{10938991}{(29820)^2}$ خواهد بود. با جزر گرفت از واریانس، انحراف معیار

حاصل می‌شود که برابر با 0.1109 خواهد بود. با استفاده از این انحراف معیار، که به انحراف معیار "معتبر" معروف است آزمون معنا داری ضریب انجام می‌شود^۵:

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$t = \frac{\hat{\beta}_1 - \beta_1}{0.1109} = \frac{0/44 - 0}{0.1109} = 3/96$$

ملاحظه می‌شود که مقدار آماره t با مقدار معمولی آن تفاوت چندانی ندارد. پس با اطمینان بالا می‌توان

گفت که ضریب مذکور به لحاظ آماری معنا دار است، یعنی واردات خودرو (واردات صنعت شماره ۲۶) اثر منفی بر اشتغال در اقتصاد ایران به همراه خواهد داشت.

۴. نتایج و بحث

این تحقیق با استفاده از جدول ضرایب مستقیم و غیر مستقیم (لئون تیف) داده-ستانده سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، اثر واردات خودرو بر اشتغال در صنعت خودرو و صنایع دیگر را شبیه سازی کرده است. نتایج نشان می‌دهد که بخش خودرو سازی کشور با بخشهایی از اقتصاد که دارای اشتغال بالا هستند بیشتر از بخشهایی که دارای اشتغال پایین هستند، ارتباط دارد. در نتیجه افزایش واردات خودرو (واردات صنعت شماره ۲۶) اثر منفی بر اشتغال در اقتصاد ایران دارد. برای پیشنهاد سیاستی باید دو سناریو در پیش گرفت، سناریوی اول اینکه اگر صنعت مذکور دارای مزیت نسبی است نباید نگران واردات خودرو و تاثیر

آن بر اشتغال بود. اما اگر صنعت مذکور دارای مزیت نسبی در کشور نیست و در آینده باید کوچک و در نهایت محو شود قطعاً این نگرانی وجود دارد و این تحقیق بیشتر در این سناریو کاربرد دارد. توجه داشته باشید که تداوم یا عدم تداوم ساخت خودرو در ایران به داشتن و نداشتن مزیت نسبی این کالا در ایران ارتباط دارد. اگر تحقیقات مختلف نشان دهند که کالای مذکور در ایران مزیت نسبی ندارد تولید آن به بهانه ایجاد اشتغال یا هر بهانه دیگری می‌تواند رفاه جامعه در بلند مدت کم کند. زیرا تولید نکردن کالایی که کشور در آن مزیت نسبی ندارد، می‌تواند تخصیص بهینه منابع را در بلند مدت و در نتیجه رفاه بیشتر را به همراه بیاورد، و چون هدف در اقتصاد افزایش رفاه است نه افزایش اشتغال پس ادعای تولید کالایی که کشور در آن مزیت نسبی ندارد با هر بهانه‌ای غیر علمی است. کاربرد این تحقیق وقتی است که تمام متولیان صنعت خودرو به این نتیجه برسند که تولید این کالا در کشور مزیت نسبی ندارد و برای خروج از صنعت باید به دنبال راهی باشند که کمترین هزینه را به جامعه تحمیل کند، این تحقیق یکی از این راهکارها را ارائه می‌کند. می‌توان با کاهش ارتباط بخش ۲۶ با سایر بخشهای اقتصادی، هزینه کاهش اشتغال را حداقل کرد، همانگونه که مطالعه برای نمونه استیول، لوجل، مونگلی و کهن (۲۰۰۰) نیز به آن اشاره کرده است.

ابتدا باید مشخص شود که در کدام قسمت از زیر بخش‌های صنعت شماره ۲۶ دارای مزیت نسبی هستیم و در کدام زیر بخش‌ها مزیت نسبی نداریم. برخی از مطالعات در ایران معتقدند که صنعت ساخت قطعات خودرو در ایران دارای مزیت نسبی است ولی ساخت خودرو در ایران مزیت نسبی ندارد، (ولی بیگی، ۱۳۸۱)، (فهیمی فر، عابدین، و ولی بیگی، ۱۳۸۳) و (ظریفی، و سلیمیان، ۱۳۸۴). اگر اینگونه باشد پیشنهاد سیاستی این است که با گسترش صادرات قطعات خودرو و کاهش ارتباط بخش قطعه سازی با ساخت خودرو تا حدودی از کاهش اشتغال در اثر واردات خودرو جلوگیری کرد که البته این امر در یک فرایند بلند مدت امکان پذیر است. تاکید می‌شود که نتیجه این تحقیق با مزیت نسبی خودرو سازی در ایران ارتباطی ندارد بلکه نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که اگر دولت در برهه‌ای از زمان تصمیم به خروج بنگاه‌های خودرو سازی از صنعت بگیرد، چگونه می‌تواند هزینه‌های خروج از صنعت که مهمترین آنها کاهش اشتغال است را به حداقل برساند. نتیجه این تحقیق سازگار با سیاست‌های کلی نظام در بخش صنعت و اشتغال، در راستای ایجاد فرصت‌های شغلی پایدار با تأکید بر آینده نگری نسبت به تحولات صنعت در سطح ملی و جهانی است.



منابع

- افشاری، زهرا، و شیبانی، ابراهیم. (۱۳۸۲). بررسی ساختار اشتغال صنعتی زنان در ایران با استفاده از تکنیک داده - ستانده جهت ارائه راهکارهایی برای ایجاد شغل برای زنان. *مطالعات زنان*، ۱۱(۱)، ۵۵-۸۵.
- جهانگرد، اسفندیار. (۱۳۸۵). *صنعت خودروسازی و جایگاه آن در اقتصاد ایران*. پژوهشنامه اقتصادی، ۴(۴)، ۱۸۳-۲۰۶.
- حسن قلی پور، طهمورث، اصانلو، بهاره، و سلامی، علیرضا. (۱۳۸۷). شناسایی و رتبه بندی مشکلات و موانع صادرات خودرو در کشور. *دانش و توسعه*، ۲۳(۱۵)، ۱۴۵-۱۷۰.
- خوش اخلاق، رحمان، و دهقانی زاده، مجید. (۱۳۸۵). بررسی نیازمندیهای بخشهای اقتصادی استان یزد به نیروی کار با استفاده از جدول داده-ستانده. *دانش و توسعه*، ۱۸(۱)، ۱۳۰-۱۳۱.
- رضائی، عدنان. (۱۳۷۶). ارزیابی سیاستهای حمایتی در صنعت خودروسازی ایران. *برنامه بودجه*، ۱۵، ۷۳-۱۱۰.
- سلیمیان، عباس، و خادم، فاضله. (۱۳۸۶). بررسی تأثیر واردات خودرو بر بهره وری (مطالعه موردی شرکت ایران خودرو). *پژوهشنامه اقتصادی*، ۲۷(۴)، ۳۳۳-۳۶۳.
- ظریفی، رضا، و سلیمیان، عباس. (۱۳۸۴). بررسی ساختار هزینه و مزیت نسبی در تولید قطعات و مجموعه‌های منفصله خودرو (با تکیه بر شرکت ایران خودرو). *پژوهشنامه بازرگانی*، ۳۶(۹)، ۲۳۷-۲۱۳.
- فرزین، محمد رضا. (۱۳۸۰). بررسی ساختار حمایتی از صنعت خودرو در ایران. *برنامه بودجه*، ۶۳-۶۲، ۶۱-۱۰۲.
- فهیمی فر، جمشید، عابدین، محمد رضا، و ولی بیگی، حسن. (۱۳۸۳). بررسی رقابت پذیری صادراتی صنعت قطعات خودرو ایران در بازارهای صادراتی. *پژوهشنامه بازرگانی*، ۳۳(۸)، ۱۹۴-۱۵۵.
- کشاوری حداد، غلام رضا، و چراغی داوود. (۱۳۸۶). رتبه بندی پتانسیل‌های تولیدی و اشتغال زایی بخش‌های اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده-ستانده. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۲۴(۷)، ۴۷-۷۵.
- نفری، اکبر، و فرزین، رضا. (۱۳۷۸). بررسی سیاستهای تجاری در صنعت خودرو ایران. *برنامه بودجه*، ۳۳، ۲۹-۶۹.
- ولی بیگی، حسن. (۱۳۸۱). اندازه گیری مزیت نسبی در صنعت قطعه سازی خودرو کشور از طریق **DRC**. *پژوهشنامه بازرگانی*، ۲۳(۶)، ۷۳-۹۶.



Leontief, w. (1986). **Input Output Economics**. New York : Oxford University Press.

Haerer, D, Lincoln Pratson (2015). **Employment trends in the U.S. Electricity Sector**, 2008-2012. *Energy Policy*, vol.82, p 85-98.

Arunima M, Manfred L (2014). **Simulating the Impact of New Industries on the Economy: The Case of Biorefining in Australia**. *Ecological Economics*, vol 107 ,p 84-93.

Miller, e., & Blair, d. (2009). **Input-Output Analysis Foundation and Extensions**. Cambridge: United State of America.

Neuwahl, F., Lüscher, A., Mongelli, I., & Delgado, L. (2008). **Employment impacts of EU biofuels policy: Combining Bottom-up Technology Information and Sectoral Market Simulations in an Input-Output Framework**. *Ecological Economics* , 68 (1-2), 460-477.

Sporri, C., Borsuk, M., Peters, L., & Reichert, P. (2007). **The Economic Impacts of River Rehabilitation: A Regional Input-Output Analysis**. *Ecological Economics* , 62 (2), 341-351.

Stilwell, C., Minnitt, A., Monson, T., & Kuhn, G. (2000). **An Input-Output Analysis of the Impact of Mining on the South African Economy**. *Resources Policy* , 26 (1), 17-30.

Wooldridge, ., j. (2009). **Introductory Econometric a Modern Approach**. South-Western.



The Effect of Automobile Import on Employment in Iran (Input-Output Approach)

Saleh Ghavidel¹, Masoud Sofi Majedpor², Anoosh Shabani³

Received: 18 March 2015

Accepted: 31 May 2016

In this study, we using direct and indirect coefficients of Input - Output table from Islamic Parliament Research Center 2011, and simulated the effect of imports on employment in the automotive vehicle. The results show that relationships between automobile sectors with some sectors with high employment have more than sectors that low employment. Therefore, increasing imports cars or decreasing barriers of import has led to significant disturbances job opportunities in the automotive sector (directly) and other sectors (indirectly). Therefore, if the government at a time to reduce import tariffs on Auto, it should also pay costs for out of the industry. It is important that the loss of employment. But the relationship can be reduced section 41 and other economic sectors, employment costs at least be reduced. If the government decided to exit of the industry this paper is important supposed for reducing disturbances.

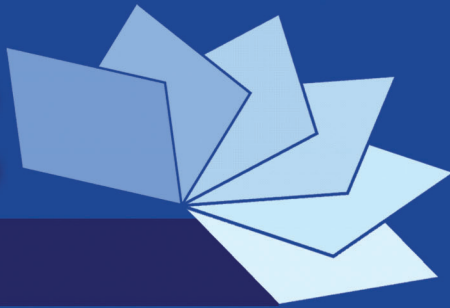
JEL Classification: C67-D57-J54.

Keyword: *Input-Output, Employment, Automobile, Import.*

1 . Corresponding Author; Department of Economic, Firoozkooh Branch, Azad University, Firoozkooh, Iran. **Email:** ghavidel@iaufb.ac.ir

2 . Department of Economic, Firoozkooh Branch, Azad University, Firoozkooh, **Email:** masoud_sofi@yahoo.com

3. Department of Economics, University of Cyprus.
Email: anoosh.shabani@yahoo.com



ارائه الگوی بهینه مدیریت دانش در دانشگاه؛ منطبق با سند چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ میترا عزتی، سیدمحمد میرکمالی، لیلا صادقی	۱	The Optimal Model of Knowledge Management at the University in Accordance with the Vision of the Islamic Republic of Iran in 2025 Mitra Ezzati, S.Mohammad Mir Kamali, Leila Sadeqi	1
هزینه های سلامت و امید به زندگی در کشورهای اسلامی سید نظام الدین مکیان، عفت طاهرپور، پروانه زنگی آبادی	۲۵	Health Expenditure and Life-expectancy in Islamic Countries S. Nezamuddin Makiyan, Effat Taherpour, Parvaneh Zangiabadi	25
اثر تبعیض اقتصادی بر بیکاری مرتضی عزتی، حسن حیدری، رسول کوهکن	۴۱	The Effect of Economic Discrimination on Unemployment Morteza Ezzati, Hassan Heydari, Rasoul Koohkan	41
اثر فضای کسب و کار بر رشد اقتصادی ایران، کشورهای MENA و OECD با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته فاطمه مهربانی، فرشته عبداللهی، مهدی بصیرت	۶۵	Considering the Effects of Doing Business on Economic Growth for Iran, MENA and OECD Countries by GMM Method Fatemeh Mehrabani, Fereshteh Abdollahi, Mehdi Basirat	65
تخمین تولید بالقوه و شکاف تولید برای ایران و بررسی سیاست تحقق رشد مستمر اقتصادی علی فلاحتی، مرضیه احمدی، اسعد الهرضایی، احمد نریمانی	۹۷	Estimation of Potential Production and Production Gap in Iran's Economy (Based on Data-Filtering Methodology and Economic Policy Effect Analyzing) Ali Falahati, Marzie Ahmadi, Asaad AllahRezaee, Ahmad Narimani	97
تاثیر واردات خودرو بر اشتغال در صنعت خودرو ایران و سایر بخش های اقتصادی صالح قویدل، مسعود صوفی مجیدپور، انوش شهابانی	۱۱۵	The Effect of Automobile Import on Employment in Iran Saleh Ghavidel, Masoud Sofi Majedpor, Anoosh Shabani	115
تاثیر تفاوت دهک های درآمدی بر شاخص سلامت در ایران سلیمان ستوده نیا، محمد دانش نیا، اعظم قزلباش، حسین احمدی راد	۱۳۷	The Effect of Different Income Deciles on Health Indicator in Iran S.Setoodenia, M.Daneshnia, A. Qezelbash, H.Ahmadi Rad	137
نقش و جایگاه ایران در آسیای غربی و جنوب غربی مجید یاسوری، مریم سجودی	۱۶۹	Iran's Role and Position in the Western and Southwestern Asia Majid Yasouri, Maryam Sejoudi	169