

به کارگیری روش اصلاح‌شده «حذف فرضی» در ایجاد اشتغال بخش‌های مختلف اقتصاد ایران^۱

نیلوفر جهانفر^۲، حسن طایبی^۳ و علی اصغر بانویی^۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۴/۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۶/۱۵

چکیده

به کارگیری روش سنتی در سنجش عملکرد توان اشتغالزایی بخش‌های اقتصادی دچار نارسایی است و نتایج آن نمی‌تواند اطلاعات مفیدی برای تصمیم‌گیری در اختیار سیاستگذاران بازار کار قرار دهد. برای رفع این نارسایی، «ملر و مارفان»، روش «حذف فرضی» را پیشنهاد می‌کنند. روش مذکور نیز همانند روش سنتی، مبادلات واسطه‌ای را اساس سنجش توان اشتغالزایی قرار می‌دهد که به نظر، شرط لازم است ولی کافی نیست. در این مقاله، نشان داده شده که شرط لازم و کافی در سیاستگذاری و برنامه‌ریزی اشتغال بخشی، مستلزم در نظر گرفتن همزمان اندازه واقعی تقاضای نهایی بخشها و مبادلات واسطه‌ای بین بخشی است. این مساله به رغم به کارگیری روش حذف فرضی، مورد توجه پژوهشگران در ایران قرار نگرفته است. روش پیشنهادی مقاله، هر دو شرط را تأمین می‌کند. هر سه روش سنتی، حذف فرضی ملر و مارفان و پیشنهادی، مبنای محاسبه بر اساس جدول داده-ستانده

۱. شناسه دیجیتال (DOI): 10.22051/edp.2018.17433.1119

۲. کارشناس ارشد گروه اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی؛

niloofar.jahanfar@yahoo.com

۳. دانشیار، گروه اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی؛ taee.ha@gmail.com

۴. استاد، گروه اقتصاد توسعه و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول)؛

banouei7@yahoo.com

سال ۱۳۹۰ ایران حول یک سؤال محوری قرار گرفته‌اند. آن سؤال این است که «کدامیک از سه روش سنتی، حذف فرضی ملر و مارفان و روش اصلاح‌شده حذف فرضی، تصویر واقع‌بینانه‌تری از اهمیت اشتغالزایی بخش‌ها را در اقتصاد ایران به‌دست می‌دهد؟». یافته‌های کلی سه روش مذکور عبارتند از: یک) در روش سنتی و ملر و مارفان، بخش کشاورزی نسبت به صنعت در ارجحیت قرار می‌گیرد؛ دو) در روش پیشنهادی، اهمیت بخش صنعت از منظر نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته، بیشتر از بخش کشاورزی است. سه) وقتی فقط نفر- شغل غیرمستقیم از دست رفته ملاک سنجش اهمیت بخش‌ها در نظر گرفته شود، بخش‌های صنعت، ساختمان و عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، در رتبه‌های اول تا سوم و بخش کشاورزی، در رتبه چهارم قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی: جدول داده-ستانده، اشتغال، روش حذف‌فرضی، روش حذف‌فرضی اصلاح‌شده، روش سنتی، توان اشتغالزایی مستقیم و غیرمستقیم. طبقه‌بندی JEL: D57، J21

۱. مقدمه

اتفاق نظر کارشناسان و تحلیلگران بازار کار گواه بر این است که اشتغال و ایجاد فرصت‌های شغلی میلیونی، مساله‌ای است که باید طی سال‌های آینده همواره در دستور کار اقتصاد ایران قرار گیرد. از سوی دیگر، بر اساس داده‌ها و اطلاعات موجود اندازه اقتصاد ایران، میزان نرخ رشد متوسط سالیانه، موجودی سرمایه و سرمایه‌گذاری مورد نیاز، نرخ مشارکت منابع انسانی در فعالیت‌های اقتصادی، بهره‌وری منابع انسانی و مهمتر از همه، شرایط محیطی داخلی و بین‌المللی مناسب برای چنین امر مهمی به اندازه کافی فراهم نمی‌باشد. از این منظر، دقت بیشتر در تخصیص منابع این فعالیت‌های اقتصادی بیش از پیش اهمیت می‌یابد.^۱ اینک بخش‌های اقتصادی مانند کشاورزی، صنعت، معدن و خدمات تا چه حدی در مساله تولید، اشتغال و کاهش بیکاری ایفای نقش می‌کنند، باید بیش از پیش مورد توجه سیاستگذاران و برنامه‌ریزان کشور قرار گیرد.^۲

۱. اصل قضیه در این نوع از بررسی‌ها، بهبود مساله اشتغال و کاهش بیکاری در سطح اقتصاد ملی است و فرض کلی بر این است که بهبود در اشتغال در سطح ملی به طور اتوماتیک منجر به بهبود اشتغال در سطح استان‌ها خواهد شد. در صورتی که در واقعیت، بهبود اشتغال و کاهش بیکاری در سطح ملی لزوماً به طور خودکار منجر به بهبود اشتغال و کاهش بیکاری در ۳۱ استان کشور نخواهد شد. بررسی این مساله نیاز به نظریه اقتصاد فضا دارد که خارج از حوصله این مقاله است.

۲. توجه داشته باشیم که کشور دارای ۳۱ استان است و هر استان بخش‌هایی نظیر کشاورزی، معدن، صنعت و خدمات با تنوع محصولات متفاوت دارد. بنابراین فرضاً توان اشتغالزایی بالای بخش صنعت و یا کشاورزی در سطح

به کارگیری رویکرد تعادل عمومی داده-ستانده، تا حدودی قابلیت تبیین این مساله را دارد. علت آن است که رویکرد مذکور علاوه بر توان اشتغالزایی (نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم)، یک بخش در کل اقتصاد، توان اشتغالزایی غیرمستقیم (نفر- شغل غیرمستقیم) را نیز مورد سنجش قرار می‌دهد. این الگوها هرچند قابلیت سنجش توان اشتغالزایی بخش‌های مختلف را دارند، اما دچار نارسایی‌هایی نیز می‌باشند. یکی از این نارسایی‌ها، آن است که ملاک سنجش توان اشتغالزایی هر بخش اقتصادی را فقط بر مبنای نقاط قوت و ضعف مبادلات واسطه‌ای بین بخشی در نظر می‌گیرد و اندازه و سطح واقعی تقاضای نهایی همه بخش‌ها را با فرض یکسان قراردادی افزایش یک واحد، عملاً خنثی می‌سازد^۱.

در این مقاله، نشان داده شده که این نوع تحلیل‌ها در سنجش عملکرد توان اشتغالزایی بخش‌ها فقط می‌تواند شرط لازم باشد، ولی در سیاست‌گذاری‌های اشتغال بخشی، شرط کافی نیست. شرط لازم و کافی در این است که علاوه بر نقاط قوت و ضعف مبادلات واسطه‌ای، سطح و اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌ها نیز در ارزیابی جایگاه هر بخش در کل اقتصاد مورد توجه قرار گیرد. به کارگیری روش حذف فرضی حداقل از منظر تولید به خوبی می‌تواند این نقیصه را برطرف نماید. علت آن است که این نوع روش‌ها تقاضای نهایی و مبادلات واسطه‌ای بین بخشی را به طور همزمان در سنجش عملکرد اقتصادی بخش‌ها مورد توجه قرار می‌دهند (بانویی و همکاران، ۱۳۸۶).

از منظر روش‌شناسی و همچنین سیاست‌گذاری بخشی، کانون توجه این نوع روش‌ها، سنجش عملکرد اقتصادی هر بخش فقط از منظر کاهش تولید آن بخش در کل اقتصاد است.^۲

اقتصاد ملی لزوماً برای بخش‌های متناظر همه استان‌های کشور مصداق پیدا نمی‌کند. این مساله یک سؤال محوری را پیش روی نویسندگان مقاله قرار می‌دهد که تا چه حد توجه به ابعاد مختلف اقتصاد فضا می‌تواند راهگشای مساله تولید، اشتغال و بیکاری باشد؟ بررسی زوایای مختلف سؤال مذکور خارج از حوصله مقاله حاضر است و نیاز به تلاش جداگانه‌ای دارد.

۱. اکثر پژوهش‌های انجام گرفته در ایران الگوی مذکور را مبنای سنجش توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار داده‌اند. برای اطلاعات بیشتر به:

خوش‌اخلاق و دهقانی‌زاده (۱۳۸۵)، صمدی (۱۳۸۳)، داروغه و همکاران (۱۳۹۳)، کشاورز حداد (۱۳۸۳)، کشاورز حداد و چراغی (۱۳۸۶)، بانویی و محمودی (۱۳۸۰)، فرمانی و همکاران (۱۳۹۵) و بانویی و همکاران (۱۳۸۶) مراجعه نمایید.

۲. در خصوص روش‌های حذف فرضی، توضیح دو نکته ضروری است:

نکته اول- مراد از حذف فرضی فقط حذف مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی است و نحوه حذف از یک روش با روش دیگر متفاوت است.

نکته دوم- روش‌های حذف فرضی به عنوان بدیل روش‌های متداول و متعارف سنتی، از اواخر دهه ۱۹۶۰ میلادی وارد عرصه اقتصاد شده‌اند. برای اطلاع بیشتر از زوایای مختلف روش‌های مذکور به منابع زیر مراجعه نمایید:

ملر و مارفان^۱ (۱۹۸۱) از میان سه گروه روش‌های حذف فرضی (استراسرت^۲، سلا^۳ و دیازنباخر^۴) فقط روش حذف فرضی استراسرت^۵ را به مساله توان اشتغالزایی (نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم و یا اشتغال مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته هر بخش در کل اقتصاد) بخش‌ها تعمیم می‌دهند. وجه تمایز بین آن سه، این است که روش استراسرت فقط پیوند کل را محاسبه می‌کند؛ حال آنکه سلا^۶ (۱۹۸۴) پیوند کل در روش حذف فرضی استراسرت^۷ (۱۹۶۹) را در قالب الگوی تقاضامحور لئونتیف به دو جزء پیوند پسین و پیشین تجزیه می‌کند. روش سلا توسط دیازنباخر و وندرلیندن^۸ (۱۹۹۷) و دیازنباخر^۹ (۲۰۰۲) مورد تردید قرار می‌گیرد و برای رفع آن، حذف کامل ستون هر بخش را از منظر الگوی تقاضامحور لئونتیف و حذف کامل سطر هر بخش را از منظر الگوی عرضه محور گش در سنجش اهمیت بخش‌ها توصیه می‌کند.

در این مقاله، نشان می‌دهیم که تعمیم روش‌های سلا و دیازنباخر به اشتغال و توان اشتغالزایی بخش‌ها به دلایل مختلف امکان‌پذیر نیست. این موضوع مورد توجه پژوهشگران در ایران قرار نگرفته است.^{۱۰}

از منظر تفسیر اقتصادی و سیاست‌گذاری اشتغال در سطح بخش‌های اقتصادی، روش ملر و مارفان دارای جذابیت است. بدین معنی که اثرات مستقیم و غیرمستقیم حذف کامل مبادلات واسطه‌ای یک بخش را نه فقط بر کاهش تولید آن در کل اقتصاد نشان می‌دهد، بلکه همچنین قابلیت سنجش کاهش تولید هر بخش بر اشتغال مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته آن بخش

بانویی و همکاران (۱۳۸۶)، سلا (۱۹۸۴)، دیازنباخر و همکاران (۱۹۹۳)، دیازنباخر (۲۰۰۲)، ملر و لهر (۲۰۰۱)، کلمنت (۱۹۹۰).

1. Meller & Marfan
2. Strassert
3. Cella
4. Dietzenbacher

۵. اصل مقاله استراسرت (۱۹۶۸) به زبان آلمانی می‌باشد و در منابع موجود است. لیکن در مقاله حاضر، از نتایج آن که در مقالات سلا (۱۹۸۴) و دیازنباخر و وندرلیندن (۱۹۹۷) آمده است، استفاده شده است.

6. Cella
7. Strassert
8. Dietzenbacher & Van der linden
9. Dietzenbacher

۱۰. از منظر روش‌شناسی، تعمیم روش‌های حذف فرضی سلا و دیازنباخر به توان اشتغالزایی بخش‌ها به آسانی امکان‌پذیر نمی‌باشد. علت اصلی آن است که این تعمیم در صورتی امکان‌پذیر است که مبادلات واسطه‌ای (سطر و یا ستون هر بخش) به طور کامل حذف گردد و متناظر با آن، اشتغال آن بخش نادیده گرفته می‌شود. حال آنکه نحوه حذف در دو روش دیگر ناقص است و در نتیجه، حذف اشتغال ناقص هر بخش را عملاً غیرممکن می‌سازد. در این مورد، بعضی از پژوهشگران در ایران بدون توجه به این مساله، روش حذف فرضی سلا و دیازنباخر را در سنجش توان اشتغالزایی بخش‌ها مورد استفاده قرار داده‌اند؛ مانند کشاورز حداد (۱۳۸۳) و سیدمشهدی و همکاران (۱۳۹۰).

را در کل اقتصاد دارد. اما مشکل اصلی روش مذکور این است که به جای منظور کردن اندازه و سطح واقعی تقاضای نهایی، وزن یکسان واحد قراردادی در تقاضای نهایی بخش‌ها، مبنای محاسبه شغل‌های از دست رفته قرار می‌گیرد. به نظر نویسندگان مقاله، تحمیل مصنوعی وزن یکسان قراردادی (واحد) مستقل از سطح و اندازه تقاضای نهایی بخش‌ها، مبتنی بر این فرض است که تقاضای نهایی واقعی بخش‌ها که با GDP و رشد اقتصاد کشور پیوند دارد، عملاً در توان اشتغالزایی بخش‌ها خنثی می‌گردد. به عنوان نمونه، بر اساس جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰، بخش نفت خام و گاز طبیعی، فقط ۸ درصد از کل تولید را به عنوان واسطه به سایر بخش‌های اقتصادی می‌فروشد و ۹۲ درصد محصول، سهم تقاضای نهایی است. عکس آن در مورد ساخت کاغذ و محصولات کاغذی مشاهده می‌شود. ۹۶ درصد از کل ستانده بخش مذکور واسطه‌ای است و فقط ۴ درصد آن سهم تقاضای نهایی است. تحت این شرایط به کارگیری وزن یکسان قراردادی واحد در تقاضای نهایی دو بخش، نتایج گمراه‌کننده‌ای از عملکرد اشتغالزایی آنها را نشان خواهد داد.

برای برون‌رفت از این نقیصه لازم است که روش ملر و مارفان اصلاح گردد. در روش اصلاح شده، نه فقط مبادلات واسطه‌ای بین بخش‌ها بلکه سطح و اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌ها نیز به طور هم‌زمان در سنجش اشتغال مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته بخش‌های اقتصادی مورد توجه قرار می‌گیرد. به کارگیری روش اصلاح‌شده مذکور، حول یک سؤال زیر، کانون توجه مقاله حاضر است.

کدامیک از سه روش سنتی، روش حذف فرضی ملر و مارفان و روش اصلاح شده حذف فرضی، تصویر واقع‌بینانه‌تری از اهمیت اشتغالزایی بخش‌ها در اقتصاد ایران به دست می‌دهد؟ در راستای سؤال مطرح شده، مطالب مقاله حاضر در پنج بخش مشخص سازمان‌دهی می‌گردند. مرور اجمالی بر ادبیات موجود، در بخش اول، روش تحقیق با تأکید بر روش اصلاح شده، در بخش دوم مورد بررسی قرار می‌گیرد. مطالب بخش‌های سوم و چهارم، به ترتیب پایه‌های آماری، نتایج حاصله و تحلیل‌های آن را پوشش می‌دهند. خلاصه مطالب و مشاهدات در بخش آخر آورده شده است.

۲. مروری بر ادبیات موضوع

به لحاظ روش‌شناسی، پیوند رویکرد داده-ستانده به اشتغالزایی بخش‌ها را می‌توان به دو گروه کلی زیر تقسیم نمود: از میان ۱۳ مطالعه بررسی شده، حدود ۵۴ درصد از روش سنتی، ۳۸ درصد از روش حذف فرضی و ۸ درصد از هر دو روش، و از میان مقالاتی که از روش حذف فرضی استفاده کرده‌اند، ۴ مطالعه از روش حذف فرضی در راستای سنجش توان اشتغالزایی بخش‌های اقتصادی، و از میان این ۴ مطالعه، یک مطالعه از روش استراسترت، یک مطالعه از روش سلا، یک مطالعه از هر دو روش سلا و دیازنباخر استفاده کرده‌اند؛ که به لحاظ

روش‌شناسی امکان‌پذیر نیست. در یکی از مطالعات نیز مشخص نشده است که از میان سه روش متعارف حذف‌فرضی، کدامیک مورد استفاده قرار گرفته است.

در مطالعاتی که از روش سنتی استفاده کرده‌اند، تمامی مطالعات در راستای سنجش توان اشتغالزایی بخش‌های اقتصادی گام برداشته‌اند. در این روش، فقط مبادلات واسطه‌ای بین بخشی در کنار نادیده‌گرفتن سطح و اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌ها، ملاک سنجش پیوندهای پسین و پیشین و به تبع آن، توان اشتغالزایی بخش‌های اقتصادی قرار می‌گیرد. حال آنکه در بعضی مقالات مانند کشاورز حداد (۱۳۸۳) و سیدمشهدی و همکاران (۱۳۹۰)، بدون ارائه دلیل، روش سلا و یا دیازنباخر و روش‌هایی که شباهتی به حذف فرضی ندارد ولی آن را حذف فرضی معرفی کرده‌اند را مبنای سنجش توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار داده‌اند که به نظر می‌رسد از پایه‌های علمی مستحکم و تفسیر اقتصادی برخوردار نیست.

علت آن است که تعمیم اشتغال به روش حذف فرضی در صورتی امکان‌پذیر است که سطر و ستون کامل آن بخش به طور فرضی حذف گردد. بنابراین، متناسب با حذف فقط مبادلات واسطه‌ای درون‌بخشی و یا حذف فقط مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی، حذف اشتغال بخش و یا بخش‌ها، امکان‌پذیر نیست. علت آن است که اشتغال مستقیم در یک بخش، به کلیت ساختار آن بخش بستگی دارد. نکته دوم آنکه آیا استدلال منطقی در این مقالات برای به‌کارگیری نوع روش حذف فرضی مورد استفاده وجود داشته است؟ که پاسخ به این سؤال منفی است؛ چرا که بدون توجه به اینکه کدام نحوه حذف و به چه دلیل باید استفاده شود، از روش‌های مختلف حذف استفاده شده ولی دلیل منطقی و علمی برای آن ذکر نشده است. در راستای مشاهدات فوق، پژوهش‌های انجام‌گرفته در قالب دو گروه روش سنتی و روش حذف فرضی به طور اجمالی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

کميجانی و عیسی‌زاده (۱۳۸۰)، روش سنتی را مبنای سنجش توان اشتغالزایی قرار می‌دهند. در این مقاله، بخش‌های کشاورزی و خدمات در اولویت قرار می‌گیرند.

اسفندیاری (۱۳۸۱) پیوندهای پسین و پیشین را در چارچوب کشش تقاضای نهایی، اساس محاسبه توان اشتغالزایی قرار می‌دهد. یافته‌های فوق حاکی از توان اشتغالزایی بیشتر بخش کشاورزی و صنایع وابسته به کشاورزی است.

کشاورز حداد (۱۳۸۸) با بهره‌گیری از روش سنتی، نشان می‌دهد که هفت بخش اقتصادی کشور دارای توان اشتغالزایی بیشتری است و بخش کشاورزی از این حیث در اولویت قرار می‌گیرد. داروغه و همکاران (۱۳۸۸) الگوی شبه ماتریس حسابداری اجتماعی را مبنای محاسبه توان اشتغالزایی قرار می‌دهند. نتایج مطالعه آنها نشان می‌دهد که بخش‌های آموزش، کشاورزی، ساختمان و عمده‌فروشی و خرده‌فروشی در اولویت قرار می‌گیرند.

در مقاله دیگری، کشاورز حداد و چراغی (۱۳۸۶) روش سنتی را با کشش تقاضای نهایی در محاسبه توان اشتغالزایی به کار می‌برد. یافته‌های وی نشان می‌دهند که بخش‌های صنایع غذایی، سایر خدمات، ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی اهمیت زیادی در ایجاد فرصت‌های شغلی دارند. عیسی‌زاده و قدسی (۱۳۹۱) کانون توجه خود را به توان اشتغالزایی بخش گردشگری در چارچوب روش سنتی قرار می‌دهند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهند که بخش عمده فروشی و خرده فروشی، رتبه نخست را از منظر توان اشتغالزایی به خود اختصاص می‌دهند.

فرمانی و همکاران (۱۳۹۵) در سنجش توان اشتغالزایی بخش‌های سیستان و بلوچستان، از روش سنتی استفاده می‌کنند. یافته‌های آنها نشان می‌دهد که آن دسته از بخش‌هایی مانند کشاورزی، شکار و جنگلداری، معدن، صنعت، هتل و رستوران، عمده فروشی و خرده فروشی که جزء بخش‌های کلیدی استان شناسایی شده‌اند، لزوماً از توان اشتغالزایی بالایی برخوردار نیستند. گروه دوم پژوهش‌ها، انواع روش‌های حذف فرضی را اساس سنجش توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار می‌دهند. توضیح این نکته ضروری است که در مقایسه با پژوهش‌های روش سنتی، به کارگیری روش‌های حذف فرضی در سنجش توان اشتغالزایی بخش‌ها، هم در جهان و هم، در ایران بسیار اندک است.

کشاورز حداد (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای با استفاده از روش‌های حذف فرضی سلا و دیازنباخر و ندرلیندن و تعمیم آنها به اشتغال، به محاسبه توان اشتغالزایی بخش خدمات مالی و جایگاه آن به عنوان یک بخش کلیدی در تولید و اشتغال کشور پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که پیوند این بخش با سایر بخش‌های اقتصادی چندان قوی نیست ولی با تعطیلی این بخش، ۲۲۵۲۴۶٫۸ فرصت شغلی در کل اقتصاد از دست می‌رود.

بانویی و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه خود با استفاده از دو روش سنتی و حذف فرضی به محاسبه اهمیت بخش‌های اقتصاد ایران در سال ۱۳۷۸ پرداخته‌اند و با مقایسه دو روش نشان داده‌اند که روش حذف فرضی، بسیاری از نقیصه‌های روش سنتی را در سیاست‌گذاری بخشی برطرف می‌کند.

سیدمشهدی و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از روشی که حذف فرضی معرفی می‌شود ولی در چارچوب هیچیک از روش‌های سه گانه حذف فرضی جای نمی‌گیرد، به سنجش اهمیت و جایگاه صنعت نفت در سال ۱۳۸۰ در ایران پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان می‌دهند که این بخش پیوند بالایی با سایر بخش‌های اقتصادی دارد. همچنین در این مقاله نشان داده شده است که با حذف فرضی بخش نفت، چه میزان فرصت شغلی در اقتصاد از دست می‌رود.

ملر و مارفان (۱۹۸۱) روش حذف فرضی استراسرت و تعمیم آن به محاسبه توان اشتغالزایی بخش‌ها را اساس سنجش توان اشتغالزایی قرار داده‌اند. در این مقاله، همانند روش سنتی، وزن یکسان و واحد برای تقاضای نهایی در نظر گرفته شده است.

دیازنباخر و وندرلیندن (۱۹۹۷) از جدول داده-ستانده بین کشوری سال ۱۹۸۰، ۷ کشور اتحادیه اروپا در چارچوب روش حذف فرضی استفاده نموده‌اند. آنها ضمن حذف مبادلات واسطه‌ای از منظر بخش تقاضا کننده و حذف مبادلات واسطه‌ای از منظر بخش عرضه کننده در هر بخش، اثرات مستقیم و غیرمستقیم این حذف را بر کاهش تولید آن بخش و ارقام ۶ کشور دیگر مورد سنجش قرار داده‌اند. نتایج مطالعه آنها به طور کلی نشان می‌دهد که مناطق بزرگتر نسبتاً خودکفاترند و ضرایب فزاینده آنها بیشتر و میل به واردات آنها کمتر است. حال آنکه عکس این روند را در مورد کشورهای کوچکتر مشاهده نمودند؛ به طوری که بزرگترین وابستگی یک کشور به ۶ کشور دیگر، برای بلژیک و هلند به دست آمد.

میلر و لهر^۱ (۲۰۰۱) ضمن تشریح کلیه حالات ممکن در روش حذف فرضی با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۹۹۲ آمریکا، بخش‌های خدمات، صنعت، تجارت و حمل و نقل را به عنوان بخش‌های کلیدی شناسایی کردند. همچنین بیان نمودند که اگر تعداد بخش‌های بیشتری در نظر گرفته شود، ممکن است نتایج متفاوتی از رتبه بندی بخش‌ها حاصل گردد. برای برطرف کردن نقایص فوق، در این مقاله تلاش می‌گردد روش اصلاح شده حذف فرضی، مبنای محاسبه توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار گیرد. زوایای مختلف محاسن و معایب روش‌های سنتی، روش حذف فرضی ملر و مارفان و روش اصلاح شده حذف فرضی در بخش بعدی به تفصیل مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

۳. روش تحقیق

نقطه شروع بررسی مبانی نظری روش‌های سنتی، حذف فرضی و حذف فرضی اصلاح شده و پیوند آن‌ها به اشتغالزایی بخش‌ها، رابطه تراز تولیدی لئونتیف است، که به صورت زیر بیان می‌شود:

$$x = Adx + f + e \quad (1)$$

در رابطه فوق، x ، f ، e و Ad به ترتیب بردارهای صادرات، تقاضای نهایی داخلی، تولید ناخالص و ماتریس ضرایب داده-ستانده داخلی را نشان می‌دهند.^۲

$$x = (I - Ad)^{-1} (f + e) \quad (2)$$

در رابطه (۲) $(I - Ad)^{-1}$ ماتریس ضرایب فزاینده داخلی را نشان می‌دهد. از منظر سیاستگذاری بخشی، رابطه (۲) حاوی دو مؤلفه کلی زیر است. نخست، پیوند بین تقاضای

1. Miller & Lahr

۲. در این مقاله، جدول داده-ستانده داخلی مبنای سنجش توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار می‌گیرد. علت اصلی آن است که چون اشتغال ماهیت بومی دارد، مناسب است که از جدول بومی استفاده شود. به دلیل اجتناب از افزایش حجم مقاله، روش تفکیک واردات جدول متعارف در اینجا آورده نشده است. مبانی نظری روش تفکیک واردات و فرایند محاسبه آن در عمل، در جای دیگر به تفصیل آورده شده است. برای اطلاعات بیشتر به: پاشا زنوس و همکاران (۱۳۹۲)، بانویی و همکاران (۱۳۹۵) مراجعه نمایید.

نهایی و تولید بخش‌ها را نشان می‌دهد و دوم، اثرات مستقیم و غیرمستقیم افزایش تقاضای نهایی هر بخش^۱ (افزایش وزن یکسان قراردادی یک واحد در هر بخش) را بر افزایش تولید آن بخش بر کل اقتصاد آشکار می‌کند.

پیش‌نیاز پیوند رابطه (۲) به توان اشتغالزایی بخش‌ها، محاسبه ضریب مستقیم اشتغال بخش‌ها به صورت زیر است:

$$\hat{I}_i = L_i / x_i \quad (3)$$

که در آن، L_i ، x_i و \hat{I}_i در رابطه (۳) به ترتیب، ضریب مستقیم اشتغال، تعداد نفر- شغل و ارزش تولید بخش نام را نشان می‌دهد. رابطه (۳) بیان می‌کند که به ازاء ارزش هر یک واحد تولید در بخش نام، چند نفر- شغل به طور مستقیم نیاز است.

با جایگزینی رابطه (۳) در رابطه (۲) و تحمیل وزن یکسان قراردادی واحد (t) به جای (y) رابطه جدید توان اشتغالزایی در روش سنتی را به دست می‌دهد.

$$TLM_i = \sum_j [\hat{I}^j (I-Ad)^{-1} t^j] \quad (4)$$

که در آن، \hat{I}^j ، $(I-Ad)^{-1}$ و TLM_i به ترتیب، ماتریس ضرایب فزاینده اشتغال (نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم)، ماتریس قطری (که در آن عناصر قطر اصلی، واحد و عناصر غیرقطری صفر است) و نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم هر بخش را در کل اقتصاد نشان می‌دهد. به طور کلی از منظر سیاستگذاری اشتغال بخشی، رابطه (۴) مشخص می‌کند اثرات مستقیم و غیرمستقیم افزایش ارزش یک واحد سرمایه‌گذاری در هر بخش، نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم آن بخش در کل اقتصاد به چه میزان خواهد بود. به کارگیری رابطه (۴) در سیاستگذاری اشتغال بخشی شرط لازم است ولی کافی نیست. علت اصلی، آن است که فقط مبادلات واسطه‌ای بین بخشی در کنار خنثی کردن سطح و اندازه تقاضای نهایی بخش‌ها، مبنای سنجش عملکرد توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار می‌گیرد.

سؤال اصلی این است که روش حذف فرضی می‌تواند این نقیصه را برطرف نماید؟

۳-۱. روش حذف فرضی و پیوند آن به اشتغال (نفر- شغل) از دست رفته

خاستگاه اصلی ظهور روش‌های حذف فرضی، شناسایی بخش‌های کلیدی است و ستانده هر بخش، معیار اصلی اولویت‌بندی آن به‌شمار می‌رود. به کارگیری روش‌های حذف فرضی که در آن، علاوه بر مبادلات واسطه‌ای بین بخشی، سطح و اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌ها نیز در نظر گرفته می‌شود، دارای سه مرحله کلی زیر می‌باشد:

۱. ادبیات موجود نشان می‌دهد که بعضی از پژوهشگران تلاش نمودند به جای به کارگیری تحمیل وزن یکسان، از وزن تقاضای نهایی بخش‌ها استفاده کنند. بررسی این موضوعات، خارج از حوصله مقاله حاضر است. برای اطلاع بیشتر به منابع زیر مراجعه نمایید:

هزاری (۱۹۷۰)، لوماس (۱۹۷۶)، متاس و شرسا (۱۹۹۱)، دیازنباخر و والا کوئز (۲۰۰۷).

مرحله اول - محاسبه تولید بخش‌ها قبل از حذف مبادلات واسطه‌ای است.
 مرحله دوم - محاسبه تولید بخش‌ها بعد از حذف مبادلات واسطه‌ای است و طبیعی است که مقدار تولید بخش‌ها در مرحله دوم کمتر از ارقام متناظر مرحله اول است.
 مرحله سوم - تفاضل مرحله اول از مرحله دوم است.

با توجه به سه مرحله فوق، بخش یا بخش‌هایی که بیشترین کاهش تولید را در کل اقتصاد ایجاد می‌کنند در گروه بخش‌های پراهمیت جای می‌گیرند.

اخیراً بعضی از پژوهشگران مانند ملر و مارفان تلاش نمودند روش حذف فرضی را به کاهش تولید هر بخش و به تبع آن، به اشتغال از دست رفته هر بخش در کل اقتصاد تعمیم دهند.^۱ برای این منظور، آنها با استفاده از روش حذف فرضی استراست، رابطه جدید پیوند بین روش حذف فرضی و نفر- شغل از دست رفته در سطح بخش‌های مختلف اقتصادی را زیر معرفی می‌کنند:

$$HTL_i = \sum_i [I^{\wedge} (I-Ad)^{-1} - I^* (I-Ad^*)^{-1}] t^{\wedge} \quad (5)$$

که در آن، Ad ماتریس ضرایب فنی داخلی قبل از حذف، Ad* ماتریس ضرایب فنی داخلی پس از حذف، I[∧] ضرایب مستقیم اشتغال قبل از حذف، I* ضرایب مستقیم اشتغال پس از حذف و t[∧] هم مانند رابطه (۴) یک ماتریس قطری تقاضای نهایی است که در آن، عناصر قطر اصلی واحد و عناصر غیرقطری، صفر می‌باشند. به لحاظ سیاستگذاری اشتغال در سطح بخش‌های اقتصادی، رابطه (۵) مشخص می‌کند که اثرات مستقیم و غیرمستقیم حذف کامل مبادلات واسطه‌ای بین بخشی هر بخش چه میزان منجر به کاهش تولید آن بخش در کل اقتصاد می‌گردد و این کاهش تولید به نوبه خود موجب از دست رفتن چند نفر- شغل در کل اقتصاد خواهد شد. رابطه مذکور هرچند دارای نوآوری در ادبیات اقتصاد داده-ستانده می‌باشد، یک نارسایی اساسی هم دارد و آن این است که همانند رویکرد سنتی، سطح و اندازه واقعی تقاضای نهایی خنثی در نظر گرفته می‌شود؛ یعنی اینکه همانند روش سنتی، فقط مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی در کنار فرض تحمیل وزن یکسان قراردادی واحد در تقاضای نهایی همه بخش‌ها، مبنای سنجش اشتغال مستقیم و غیر مستقیم از دست رفته قرار می‌گیرد. برای رفع این نارسایی و سازگاری آن با منطق روش حذف فرضی، در این مقاله رابطه (۵) به صورت اصلاح شده زیر مبنای سنجش اشتغال مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته هر بخش در کل اقتصاد قرار می‌گیرد.

$$MHTL_i = \sum_i [I^{\wedge} (I-Ad)^{-1} - I^* (I-Ad^*)^{-1}] (y^{\wedge}_i) \quad (6)$$

که در این رابطه نیز Ad ماتریس ضرایب فنی داخلی قبل از حذف، Ad* ماتریس ضرایب فنی داخلی پس از حذف، I[∧] ضرایب مستقیم اشتغال قبل از حذف، I* ضرایب مستقیم اشتغال پس

۱. علاوه بر آن، روش‌های مذکور در تحلیل‌های بخش کشاورزی، بخش ساختمان، آب، انرژی و انتشار آلاینده نیز مورد استفاده قرار گرفته‌اند. برای اطلاع بیشتر از زوایای مختلف این موضوعات به منابع زیر مراجعه نمایید:
 کایی و لونگ (۲۰۰۴)، سانگ و همکاران (۲۰۰۶)، گورا و سانچو (۲۰۱۰)، وانگ و همکاران (۲۰۱۳).

از حذف و \hat{Y}_i اندازه واقعی تقاضای نهایی را نشان می‌دهد. وجه تمایز بین رابطه (۶) و رابطه (۵) این است که رابطه (۵) همانند روش سنتی، فرض وزن یکسان قراردادی واحد در تقاضای نهایی بخش‌ها را مبنای سنجش فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم هر بخش در کل اقتصاد قرار می‌دهد؛ به طوری که در رابطه (۵) فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته در تأمین افزایش یک واحد تقاضای نهایی یک بخش در کل اقتصاد را به دست می‌دهد که به طور کلی، به ضرایب فزاینده اشتغال معروف است. حال آنکه رابطه (۶) قدر مطلق فرصت‌های شغلی مستقیم و غیر مستقیم در تأمین اندازه واقعی تقاضای نهایی هر بخش را در کل اقتصاد نشان می‌دهد. در این مقاله، جهت عملیاتی کردن هر سه روش سنتی، روش حذف فرضی ملر و مارفان و روش اصلاح‌شده آن، مبنای سنجش توان اشتغالزایی بخش‌های اقتصادی قرار می‌گیرد.

۳-۲. پایه‌های آماری

به منظور عملیاتی کردن سه روش سنتی، حذف فرضی ملر و مارفان و روش اصلاح شده آن از دو نوع پایه‌های آماری استفاده شده است. نوع اول - جدول داده-ستانده داخلی است که بر مبنای جدول متعارف به‌هنگام شده سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران محاسبه شده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۳)؛ نوع دوم - آمار اشتغال بخشی در سال ۱۳۹۰ که از سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران گرفته شده است. برای تحلیل دقیق‌تر نتایج حاصله و تفسیر سیاستگذاری اشتغال بخشی، آمار اشتغال سال ۱۳۹۰ که بر اساس کد ISIC.Rev.4 می‌باشد را بر جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ که بر اساس کد ISIC.Rev.3 می‌باشد منطبق نموده‌ایم و پس از آن برای تحلیل هرچه دقیق‌تر آمار اشتغال در ۱۵ بخش اصلی به شرح زیر تجمیع گردید و متناسب با آن جدول ۷۱ بخشی نیز به ۱۵ بخش اصلی ادغام گردید. ۱۵ بخش اصلی شامل بخش‌های: کشاورزی، شکار و جنگلداری، ماهیگیری، استخراج معدن، صنعت، تأمین برق و گاز و آب، ساختمان، عمده فروشی و خرده فروشی، تعمیر وسایل نقلیه، هتل و رستوران، حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات، واسطه‌گری‌های مالی، مستغلات اجاره و فعالیت‌های کسب و کار، اداره عمومی و دفاع، تأمین اجتماعی اجباری، آموزش، بهداشت و مددکاری اجتماعی و سایر فعالیت‌های خدمات عمومی می‌باشد.

۴. نتایج حاصله و تحلیل‌های آن

نتایج حاصله از سه روش مورد بررسی، به ترتیب در جداول ۱ تا ۳ سازمان‌دهی شده است. نتایج حاصله و تحلیل‌های آن در راستای سؤال مطرح شده مقاله که «کدامیک از سه روش سنتی، حذف فرضی و روش اصلاح شده حذف فرضی تصویر واقع‌بینانه‌تری از اهمیت اشتغالزایی بخش‌ها را در اقتصاد ایران به دست می‌دهد؟»، ارائه می‌شود. قبل از ارائه نتایج حاصله و تحلیل آن، توضیح یک نکته ضروری است. در این مقاله، منظور کردن همزمان اندازه

واقعی تقاضای نهایی و مبادلات واسطه‌ای بین بخشی بخش‌ها را ملاک تصویر واقع بینانه‌تر در توان اشتغالزایی و سیاستگذاری بخشی در نظر گرفته‌ایم.

۴-۱. نتایج حاصله از روش سنتی

همان‌طور که در بخش روش تحقیق اشاره نمودیم، کانون توجه این نوع روش‌ها، مبادلات واسطه‌ای بین بخشی در کنار تحمیل وزن یکسان قراردادی واحد تقاضای نهایی برای همه بخش‌ها، معیار سنجش عملکرد اقتصادی بخش‌ها می‌باشد. نتایج حاصل از روش مذکور در جدول ۳ نشان داده شده است. ارقام جدول نشان می‌دهد که با افزایش ارزش یک واحد تقاضای نهایی (۱۰۰ میلیون تومان) در هر بخش، چه میزان اشتغال به طور مستقیم و غیرمستقیم توسط آن بخش در کل اقتصاد ایجاد می‌شود. دامنه این اثرات از حداکثر ۶/۵ نفر - شغل مستقیم و غیرمستقیم در بخش کشاورزی تا حداقل ۰/۳ نفر - شغل در بخش استخراج معدن می‌باشد؛ یعنی این اثرات مستقیم و غیرمستقیم افزایش یکسان ارزش یک واحد تقاضای نهایی در بخش‌های کشاورزی و استخراج معدن (شامل نفت خام و گاز طبیعی) و مستقل از اندازه واقعی تقاضای نهایی آنها، به ترتیب ۶/۵ و ۰/۳ فرصت‌های شغلی در کل اقتصاد ایجاد می‌کنند.

علاوه بر آن، نتایج همچنین نشان می‌دهند که فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم در بخش‌هایی نظیر هتل و رستوران، عمده‌فروشی، خرده‌فروشی و صنعت به ازاء همان مقدار افزایش تقاضای نهایی، برابر با ۳/۳، ۲/۹ و ۲/۸ نفر - شغل است. یافته‌ها گویای این واقعیت است که بخش صنعت از منظر توان اشتغالزایی در رتبه دهم و بعد از بخش‌های هتل و رستوران، ماهیگیری و عمده‌فروشی و خرده‌فروشی قرار می‌گیرد.

آیا نتایج حاصل از روش مذکور می‌تواند مبنای سیاستگذاری تخصیص منابع در جهت افزایش اشتغال و کاهش بیکاری در ایران قرار گیرد؟

جدول ۱. نفر-شغل مستقیم و غیرمستقیم ناشی از افزایش یک میلیارد ریال تقاضای نهایی در روش سنتی

۲/۹	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیر وسایل نقلیه	۹	۶/۵	کشاورزی، شکار و جنگلداری	۱
۲/۸	صنعت	۱۰	۵/۴	آموزش	۲
۲/۷	بهداشت و مددکاری اجتماعی	۱۱	۵/۰	اداره عمومی و دفاع و تأمین اجتماعی اجباری	۳
۲/۰	واسطه‌گری‌های مالی	۱۲	۴/۶	ساختمان	۴
۱/۱	مستغلات اجاره و فعالیت‌های کسب و کار	۱۳	۴/۴	سایر فعالیت‌های خدمات عمومی	۵
۰/۶	تأمین برق و گاز و آب	۱۴	۳/۷	حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات	۶
۰/۳	استخراج معدن	۱۵	۳/۳	هتل و رستوران	۷
			۳/۱	ماهیگیری	۸

مأخذ: محاسبات تحقیق بر اساس رابطه (۴)

۴-۲. نتایج روش حذف فرضی ملر و مارفان

در پاسخ به سؤال مطرح شده در بخش پیشین، از روش حذف فرضی ملر و مارفان استفاده می‌شود. نتایج حاصل از روش مذکور در جدول ۲ سازماندهی شده‌اند. نتایج گویای این واقعیت است که اثرات مستقیم و غیرمستقیم حذف کامل مبادلات واسطه‌ای هر بخش به ازاء وزن یکسان قراردادی ارزش یک میلیارد ریال تقاضای نهایی، تعداد فرصت‌های شغلی از دست رفته هر بخش در کل اقتصاد، چه میزان خواهد بود.

حال اگر نتایج روش ملر و مارفان در جدول ۲ با نتایج روش سنتی در جدول ۱ مقایسه نماییم، مشاهده می‌کنیم که: یک- رتبه بندی بخش‌ها از منظر توان اشتغالزایی یکسان می‌باشند؛ دو- ضرایب فزاینده اشتغال ۱۳ بخش از ۱۵ بخش اقتصادی مورد بررسی در روش ملر و مارفان بیشتر از ارقام متناظر در روش سنتی است؛

سه- دامنه فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته هر بخش در کل اقتصاد بین حداکثر ۸/۶ نفر- شغل در بخش کشاورزی تا حداقل ۰/۳ نفر شغل در بخش استخراج معدن است؛ چهار- در بخش‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، صنعت، بهداشت و مددکاری اجتماعی، فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته، به ترتیب ۳/۴، ۳/۱ و ۲/۷ نفر- شغل در کل اقتصاد می‌باشد. همانند نتایج روش سنتی، در روش حذف فرضی ملر و مارفان از میان ۱۵ بخش اصلی اقتصاد، بخش صنعت در رتبه دهم و بعد از بخش‌های هتل و رستوران و ماهیگیری قرار می‌گیرد. بنابراین، در مقایسه با نتایج و مشاهدات روش سنتی، نتایج روش حذف فرضی ملر و مارفان از منظر اولویت‌بندی بخش‌های اقتصادی یکسان است. تفاوت بارز بین آن دو، افزایش بیشتر فرصت‌های شغلی از دست رفته در بخش‌های آموزش با ۶/۱ نفر- شغل، سایر فعالیت‌های خدمات عمومی با ۵/۱ نفر- شغل، حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات با ۵ نفر- شغل، هتل و رستوران با ۴ نفر- شغل و ماهیگیری با ۴/۷ نفر- شغل است.

شاید علت اصلی یکسان بودن رتبه‌بندی نتایج دو روش، مبنا قرار دادن فقط مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی با فرض خنثی کردن سطح و اندازه تقاضای نهایی بخش‌های مختلف اقتصادی است. نتایج و مشاهدات دو روش فوق، منجر به یک پرسش اساسی می‌گردد. آیا لحاظ کردن هم‌زمان مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی و اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌ها می‌تواند تصویری واقع‌بینانه‌تر از وضعیت فرصت‌های شغلی بخش‌های اقتصادی به دست دهد؟ در بخش بعدی زوایای مختلف پرسش مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

۴-۳. نتایج حاصله از فرصت‌های شغلی از دست رفته بخش‌ها با استفاده از روش حذف فرضی اصلاح شده

در پاسخ به سؤال مطرح شده بخش پیشین که در واقع سؤال محوری مقاله نیز هست، از روش اصلاح شده حذف فرضی استفاده می‌شود. نتایج حاصله در جدول ۳ سازماندهی شده است.

جدول ۲. نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم از دست‌رفته بر مبنای یک میلیارد ریال

تقاضای نهایی درروش ملر و مارفان

۳/۴	عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیر وسایل نقلیه	۹	۸/۶	کشاورزی، شکار و جنگلداری	۱
۳/۱	صنعت	۱۰	۶/۱	آموزش	۲
۲/۷	بهداشت و مددکاری اجتماعی	۱۱	۵/۴	اداره عمومی و دفاع و تأمین اجتماعی اجباری	۳
۲/۴	واسطه‌گری‌های مالی	۱۲	۵/۲	ساختمان	۴
۱/۴	مستغلات اجاره و فعالیت‌های کسب و کار	۱۳	۵/۱	سایر فعالیت‌های خدمات عمومی	۵
۰/۹	تأمین برق و گاز و آب	۱۴	۵/۰	حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات	۶
۰/۳	استخراج معدن	۱۵	۴/۷	هتل و رستوران	۷
			۴/۷	ماهگیری	۸

مأخذ: محاسبات تحقیق بر اساس رابطه (۵)

جدول ۳. نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم از دست‌رفته با در نظر گرفتن اندازه واقعی تقاضای نهایی

بخش	اشتغال (نفر- شغل مستقیم) (۱)	اشتغال مستقیم و غیرمستقیم از دست‌رفته (۲)	اشتغال غیرمستقیم به کل اشتغال غیرمستقیم (۳) = (۲) - (۱)	درصد اشتغال غیرمستقیم (۴)
۱ صنعت	۳۲۵۴۸۰۴	۶۰۴۷۷۵۱	۲۷۹۲۹۴۷	۴۷/۲
۲ کشاورزی، شکار و جنگلداری	۴۱۳۲۱۴۵	۴۴۹۰۱۰۰	۳۵۷۹۵۵	۶/۰
۳ ساختمان	۲۶۲۶۸۳۵	۳۵۸۱۱۰۵	۹۵۴۲۷۰	۱۶/۱
۴ عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیر وسایل نقلیه	۲۷۲۶۱۶۷	۳۱۳۴۷۰۶	۴۰۸۵۴۰	۶/۹
۵ حمل و نقل و انبارداری و ارتباطات	۱۹۷۸۷۳۳	۲۲۹۰۳۵۶	۳۱۱۶۲۳	۵/۳
۶ اداره عمومی و دفاع و تأمین اجتماعی اجباری	۱۸۰۲۳۸۶	۲۰۱۱۴۲۷	۲۰۹۰۵۱	۳/۵
۷ آموزش	۱۳۰۲۷۶۵	۱۳۶۹۰۷۰	۶۶۳۰۶	۱/۱
۸ مستغلات اجاره و فعالیت ای کسب و کار	۵۴۱۳۱۶	۸۸۵۹۳۰	۳۴۴۶۱۴	۵/۸
۹ بهداشت و مددکاری اجتماعی	۵۹۶۰۶۵	۶۷۳۴۴۶	۷۷۳۸۰	۱/۳
۱۰ سایر فعالیت‌های خدمات عمومی	۵۲۶۳۲۱	۵۷۶۳۵۳	۵۰۰۳۲	۰/۸
۱۱ واسطه‌گری‌های مالی	۳۴۴۵۶۸	۴۲۰۲۳۹	۷۵۶۷۱	۱/۳
۱۲ هتل و رستوران	۲۲۵۸۹۴	۳۱۶۰۲۹	۹۰۱۳۵	۱/۵
۱۳ استخراج معدن	۱۹۷۰۳۸	۳۱۴۳۳۴	۱۱۷۲۹۶	۲/۰
۱۴ تأمین برق و گاز و آب	۲۲۹۲۷۸	۲۶۷۳۲۹	۳۸۰۵۱	۰/۶
۱۵ ماهگیری	۶۲۵۵۸	۸۶۱۱۰	۲۳۵۵۱	۰/۴
جمع	۲۰۵۴۶۸۷۲	۲۶۴۶۴۲۹۵	۵۹۱۷۴۲۳	۱۰۰

مأخذ: محاسبات تحقیق بر اساس رابطه (۶)

جدول مورد بررسی، دارای چهار ستون است. ستون اول تعداد نفر- شغل مستقیم ۱۵ بخش اصلی اقتصاد کشور را نشان می‌دهد که مستقیماً از سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران گرفته شده است. تعداد کل شاغلین کشور برابر با ۲۰۵۴۶۸۷۲ نفر- شغل می‌باشد. تعداد شاغلین بخش کشاورزی با ۴۱۳۲۱۴۵ نفر- شغل، بیشترین و کمترین آن، بخش ماهیگیری با ۶۲۵۵۸ نفر- شغل است. بخش‌های صنعت، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی بعد از بخش کشاورزی در جایگاه بعدی قرار می‌گیرند. نتایج ستون ۲ از جدول مورد بررسی، از رابطه (۶) محاسبه شده‌اند. ارقام ستون مذکور به طور کلی اثرات مستقیم و غیرمستقیم حذف مبادلات واسطه‌ای هر بخش را بر فرصت‌های مستقیم و غیرمستقیم اشتغال از دست رفته آن بخش در کل اقتصاد نشان می‌دهد. دامنه فرصت‌های مستقیم و غیرمستقیم اشتغال از دست رفته بین بخش‌ها متفاوت است؛ به طوری که بخش صنعت با حداکثر ۶۰۴۷۷۵۱ نفر- شغل از دست رفته، در جایگاه اول و بخش ماهیگیری با حداقل نفر- شغل از دست رفته، در مقام آخر قرار می‌گیرد. ارقام ستون‌های ۳ و ۴ به ترتیب، فرصت‌های شغلی غیرمستقیم در کل اقتصاد را نشان می‌دهد. توضیحات فوق بستر چند مشاهده زیر را فراهم می‌سازد:

یک- تعداد کل فرصت‌های شغلی غیرمستقیم برابر با ۵۹۱۷۴۲۳ نفر- شغل است.

دو- از منظر نفر- شغل مستقیم و فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته (ستون‌های ۱ و ۲)، رتبه‌بندی بخش‌ها متفاوت است. به عنوان مثال، بخش کشاورزی بیشترین تعداد نفر- شغل مستقیم را به خود اختصاص داده است؛ حال آنکه از منظر نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته، در رتبه دوم قرار می‌گیرد؛ یعنی اینکه یک رابطه مستقیم بین تعداد شاغلین مستقیم هر بخش با تعداد فرصت‌های شغلی از دست رفته متناظر آن بخش، در کل اقتصاد وجود دارد؛ ولی چنانچه فرصت‌های شغلی غیرمستقیم از دست رفته هر بخش (ستون‌های ۳ و ۴) را ملاک سنجش عملکرد توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار دهیم، تصویر متفاوتی از عملکرد توان اشتغالزایی بخش‌های اقتصاد ایران به دست می‌آید. به عنوان نمونه، بخش صنعت از نظر اشتغال مستقیم، رتبه دوم و بعد از کشاورزی، از منظر فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته و همچنین فرصت‌های شغلی غیرمستقیم از دست رفته، رتبه اول را بین ۱۵ بخش اقتصادی به خود اختصاص می‌دهد. حال آنکه بخش کشاورزی از منظر رتبه‌بندی اشتغال مستقیم در رتبه اول، فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته در جایگاه دوم و از منظر فرصت‌های شغلی غیرمستقیم از دست رفته در جایگاه بعد از بخش‌های صنعت، ساختمان، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، یعنی در جایگاه چهارم قرار می‌گیرد. بر خلاف یافته‌های دو روش پیشین که بخش کشاورزی از منظر توان اشتغالزایی در جایگاه اول قرار می‌گرفت، در روش پیشنهادی از منظر فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از

دست رفته در رتبه دوم و به لحاظ فرصت‌های شغلی غیرمستقیم در جایگاه چهارم قرار می‌گیرد. نتایج و مشاهدات فوق، بیانگر این واقعیت است که منظور کردن سطح و اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌ها و از طرف دیگر، حذف مبادلات واسطه‌ای درون‌بخشی و بین‌بخشی یک بخش تا چه حد می‌تواند تصویر متفاوتی از عملکرد توان اشتغالزایی بخش‌ها را در سیاستگذاری و برنامه‌ریزی بخشی به دست دهد.

سه- نتایج ستون ۴ نشان می‌دهد که بخش صنعت ۴۷٫۲ درصد از کل فرصت‌های شغلی غیرمستقیم از دست رفته را به خود اختصاص می‌دهد. پس از آن، بخش‌های ساختمان، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و کشاورزی، هر یک به ترتیب ۱۶ درصد، ۶٫۹ درصد و ۶ درصد از کل فرصت‌های شغلی از دست رفته را به خود اختصاص می‌دهند.^۱

چهار- منظور کردن همزمان اندازه تقاضای نهایی و مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی در بخش استخراج معدن برجسته می‌گردد. در روش‌های پیشین، توان اشتغالزایی بخش مذکور در جایگاه آخر قرار می‌گرفت؛ حال آنکه از منظر نفر- شغل مستقیم و فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته در رتبه سیزدهم و از لحاظ فرصت‌های شغلی غیرمستقیم از دست رفته در رتبه هشتم جای می‌گیرد.

۵. خلاصه مطالب و مشاهدات

در این مقاله، نارسایی روش سنتی در سنجش عملکرد توان اشتغالزایی بخش‌ها برجسته شده است. برای رفع این نارسایی، روش حذف فرضی ملر و مارفان و تعمیم آن به سنجش عملکرد اشتغال از دست رفته بخش‌ها معرفی شده است. هرچند روش مذکور دارای جذابیت در توان اشتغالزایی بخش‌ها نسبت به روش سنتی است ولی مانند روش سنتی دچار نارسایی است. این نارسایی در دو نکته برجسته می‌شود:

یک- همانند روش سنتی، مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی ملاک سنجش اهمیت توان اشتغالزایی بخش‌ها قرار می‌گیرد.

دو- همانند روش سنتی، تحمیل وزن یکسان قراردادی واحد در همه بخش‌های اقتصادی (مستقل از تفاوت در اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌های اقتصادی)، مبنای سنجش توان اشتغالزایی قرار می‌گیرد.

مقاله حاضر، دو نکته فوق را به عنوان یک مساله، کانون توجه شرط لازم در سنجش توان اشتغالزایی و سیاستگذاری بخشی قرار می‌دهد. شرط لازم و کافی در این است که علاوه بر

۱. از آنجا که مبادلات واسطه‌ای بین بخشی بخش صنعت در ماتریس ضرایب فنی سال ۱۳۹۰، حدود دو برابر مبادلات واسطه‌ای بین بخشی بخش کشاورزی است و از این منظر، بعد از بخش ساختمان و هتل و رستوران قرار می‌گیرد، تحت این شرایط انتظار می‌رود که اشتغال غیرمستقیم از دست رفته در چارچوب روش حذف فرضی اصلاح شده بخش صنعت، از بخش کشاورزی بیشتر باشد.

مبادلات واسطه‌ای بین‌بخشی، اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌ها نیز مورد توجه قرار گیرد. برای برون رفت از این مشکل، روش اصلاح‌شده حذف فرضی معرفی می‌شود. روش مذکور هر دو شرط لازم و کافی را در سنجش عملکرد توان اشتغالزایی و سیاست‌گذاری اشتغال بخشی تأمین می‌کند. جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ و آمار اشتغال بخشی همان سال، مبنای محاسبه سه روش سنتی، ملر و مارفان و روش اصلاح‌شده حول یک سؤال زیر قرار گرفته است: «کدامیک از سه روش سنتی، روش ملر و مارفان و روش اصلاح‌شده حذف فرضی، تصویر واقع‌بینانه‌تری از اهمیت اشتغالزایی بخش‌ها در ایران به دست می‌دهد؟» نتایج در روش سنتی نشان می‌دهند که از میان ۱۵ بخش اصلی اقتصاد، بخش کشاورزی با ۶,۵ نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم در جایگاه اول و بخش استخراج معدن با ۰,۳ نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم در جایگاه آخر قرار می‌گیرد. بخش صنعت با ۲,۸ نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم رتبه دهم از ۱۵ بخش اقتصادی را به خود اختصاص داده است و از حیث توان اشتغالزایی، پایین‌تر از بخش‌های هتل و رستوران و ماهیگیری قرار می‌گیرد و به لحاظ توصیه سیاستی می‌تواند گمراه‌کننده باشد. روش حذف فرضی ملر و مارفان نیز از منظر رتبه‌بندی توان اشتغالزایی بخش‌ها، نتایج یکسانی به دست می‌دهد؛ به طوری که بخش کشاورزی با ۸,۶ نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم در جایگاه اول و بخش صنعت همانند روش سنتی در جایگاه دهم قرار دارد. به نظر نویسندگان مقاله، یکی از علل یکسان بودن نتایج دو روش، نادیده گرفتن اندازه واقعی تقاضای نهایی بخش‌های اقتصادی می‌باشد؛ حال آنکه با منظور کردن اندازه واقعی تقاضای نهایی در روش اصلاح‌شده حذف فرضی، تصویر متفاوتی از رتبه‌بندی توان اشتغالزایی بخش‌ها به دست می‌دهد.

با نگاه به نتایج روش حذف فرضی اصلاح‌شده، مشاهده می‌شود که از منظر اشتغالزایی بخشی، بخش صنعت با ۶۰۴۷۷۵۱ نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته در جایگاه اول و بخش ماهیگیری با ۸۶۱۱۰ نفر- شغل مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته در جایگاه آخر از میان ۱۵ بخش اقتصادی قرار گرفته‌اند. برخلاف یافته‌های دو روش پیشین که بخش کشاورزی از منظر توان اشتغالزایی در جایگاه اول قرار می‌گرفت، در روش پیشنهادی از منظر فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته، این بخش در جایگاه دوم با ۴۴۹۰۱۰۰ نفر- شغل از دست رفته و به لحاظ فرصت‌های شغلی غیرمستقیم در جایگاه چهارم قرار می‌گیرد. همچنین با نگاه به توان اشتغالزایی غیرمستقیم بخش‌های اقتصادی می‌توان دریافت که بخش صنعت ۴۷,۲ درصد از کل اشتغال غیرمستقیم را به خود اختصاص داده است. پس از بخش صنعت بخش‌های ساختمان، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و کشاورزی، به ترتیب ۱۶,۱، ۶,۹ و ۶,۰ درصد اشتغال غیرمستقیم در کل اشتغال از دست رفته را به خود اختصاص داده‌اند. در روش اصلاح‌شده حذف فرضی، وضعیت و جایگاه بخش معدن نیز از منظر اشتغالزایی تغییر

کرده است؛ به طوری که در روش‌های پیشین، این بخش که از منظر اشتغال‌زایی در جایگاه آخر از میان ۱۵ بخش اقتصادی قرار می‌گرفت، در روش اصلاح‌شده حذف فرضی با ۳۱۴۳۳۴ نفر-شغل مستقیم و غیرمستقیم از دست رفته در جایگاه سیزدهم قرار گرفته است. همچنین این بخش ۲ درصد از کل اشتغال غیرمستقیم را به خود اختصاص داده است و در جایگاه هشتم از منظر اشتغال‌زایی غیرمستقیم قرار دارد. از آنجا که به کارگیری روش اصلاح‌شده حذف فرضی هر دو شرط لازم و کافی را در سیاستگذاری و برنامه‌ریزی بخشی تأمین می‌کند، نتایج مستخرج از آن می‌تواند در توصیه سیاستی اشتغال بخشی مورد توجه قرار گیرد.

منابع

- اسفندیاری، علی‌اصغر. (۱۳۸۱). تشخیص صنایع کلیدی از دیدگاه اشتغال با استفاده از جدول داده-ستانده. *مجله برنامه و بودجه*، سال هفتم، شماره ۷۵، صص ۶۳-۱۱۵.
- بانویی، علی‌اصغر و محمودی، مینا. (۱۳۸۰). محاسبه توان اشتغال‌زایی بخش‌ها برحسب تفکیک جغرافیایی مصرف و درآمد خانوار در قالب نظام شبه ماتریس حسابداری اجتماعی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، شماره ۸، صص ۴۱-۱۳.
- بانویی، علی‌اصغر؛ جلوداری ممقانی، محمد و محقق، مجتبی. (۱۳۸۶). شناسایی بخش‌های کلیدی بر مبنای رویکردهای سنتی و نوین طرف‌های تقاضا و عرضه اقتصاد. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۱، صص ۲۶-۱.
- بانویی، علی‌اصغر؛ مهاجری، پریسا؛ صادقی، نرگس و شرکت، افسانه. (۱۳۹۵). روش ترکیبی جدید FLQ-RAS در محاسبه جدول داده-ستانده منطقه‌ای: مطالعه موردی استان گیلان. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی* (زیر چاپ).
- پاشا زنوس، پگاه؛ بانویی، علی‌اصغر و بهرامی، جاوید. (۱۳۹۲). تحلیل سیاستی بخش واردات در سنجش اهمیت بخش‌های اقتصاد ایران. *پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۶۷، صص ۱۰۰-۸۱.
- خوش اخلاق، رحمان و دهقانی زاده، مجید. (۱۳۸۵). بررسی نیازمندی بخش‌های اقتصادی استان یزد به نیروی کار با استفاده از جدول داده - ستانده. *مجله دانش و توسعه*، شماره ۱۸، صص ۱۵۴-۱۲۷.
- داروغه، محسن؛ طائی، حسن و بانویی، علی‌اصغر. (۱۳۸۸). اثر درآمد مختلط بر اشتغال زایی فعالیت‌های اقتصادی. *نشریه نامه مفید*، دانشگاه مفید، شماره ۷۵، صص ۸۴-۶۵.
- سید مشهدی، پردیس‌السادات؛ قلمباز، فرهاد و اسفندیاری، علی‌اصغر. (۱۳۹۰). اهمیت صنعت نفت در ایجاد تولید و اشتغال در اقتصاد ایران و تاثیر آن بر سایر فعالیت‌های اقتصادی. *مجله پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، شماره ۲، صص ۱۶۲-۱۳۳.
- صمدی، علی حسین. (۱۳۸۳). ارزیابی میزان اشتغال‌زایی جذب توریست بر اساس الگوی ایستای داده- ستاده منطقه‌ای (مطالعه موردی استان فارس). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۱۱ و ۱۲، صص ۷۹-۱۰۶.

- عیسی‌زاده، سعید و قدسی، سوده. (۱۳۹۱). محاسبه ضرایب اشتغال‌زایی بخش گردشگری در اقتصاد ایران: با استفاده از مدل داده-ستانده. فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت گردشگری، شماره ۷، صص ۱۷۲-۱۵۱.
- فرمانی، مریم؛ دهمرده قلعه نو، نظر و شهرکی، جواد. (۱۳۹۵). شناسایی فعالیت‌های اقتصادی کلیدی استان سیستان و بلوچستان از نظر ایجاد اشتغال و تولید با استفاده از جدول داده-ستانده. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، شماره ۲، صص ۵۵-۲۳.
- کشاورز حداد، غلامرضا و چراغی، داوود. (۱۳۸۶). رتبه‌بندی پتانسیل‌های تولیدی و اشتغال‌زایی بخش‌های اقتصاد ایران با استفاده از جدول داده-ستانده ۱۳۷۵. پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۷، صص ۷۵-۴۷.
- کشاورز حداد، غلامرضا. (۱۳۸۳). ارزیابی پتانسیل‌های اشتغال‌زایی بخش‌های مختلف اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۸، صص ۵۶-۳۹.
- کشاورز حداد، غلامرضا. (۱۳۸۳). اهمیت بخش خدمات مالی در اقتصاد کشور (بررسی تحلیلی اثرات تعطیلی مؤسسات مالی، بانکداری و بیمه در تولید و اشتغال). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۱، صص ۱۳۳-۱۱۵.
- کمیحانی، اکبر و عیسی‌زاده، سعید. (۱۳۸۰). تأثیر اجزای تقاضای نهایی بر اشتغال بخش‌های اقتصادی. مجله تحقیقات اقتصادی، دانشگاه تهران، شماره ۵۹، صص ۳۵-۱.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۳). مبانی نظری و پایه‌های آماری جدول داده-ستانده بهنگام شده سال ۱۳۹۰. تهران، ایران.
- Cai, J., & Leung, P. (2004). Linkage measures: a revisit and a suggested alternative. *Economic Systems Research*, 16(1), 63-83.
- Cella, G. (1984). The input-output measurement of inter industry linkages. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 46(1), 73-84.
- Clements, B. J. (1990). On the Decomposition and normalization of interindustry linkage. *Economics Letters*, 33, 337-340.
- Dietzenbacher, E. (2002). Interregional multipliers: looking backward, looking forward. *Regional Studies*, 36(2), 125-136.
- Dietzenbacher, E., & Van der Linden, J. A. (1997). Sectoral and spatial linkages in the EC production structure. *Journal of Regional Science*, 37(2), 235-257.
- Dietzenbacher, E., & Velázquez, E. (2007). Analysing Andalusian virtual water trade in an input-output framework. *Regional studies*, 41(2), 185-196.
- Dietzenbacher, E., Van der Linden, J. A., & Steenge, A.E. (1993). The regional extraction method: EC input-output comparisons. *Economic Systems Research*, 5(2), 185-206.
- Duarte, R., Sanchez-Choliz, J., & Bielsa, J. (2002). Water use in the Spanish economy: an input-output approach. *Ecological Economics*, 43(1), 71-85.

- Guerra, A. I., & Sancho, F. (2010). Measuring energy linkages with the hypothetical extraction method: An application to Spain. *Energy Economics*, 32(4), 831-837.
- Hazari, B. R. (1970). Empirical identification of key sectors in the Indian economy. *The Review of Economics and Statistics*, 4, 301-305.
- Laumas, P. S. (1976). The weighting problem in testing the linkage hypothesis. *The Quarterly Journal of Economics*, 90(2), 308-312.
- Mattas, K. A., & Shrestha, C. M. (1991). A new approach to determining sectoral priorities in an economy: Input-output elasticities. *Applied Economics*, 23(1), 247-254.
- Meller, P., & Marfan, M. (1981). Small and large industry: employment generation, linkages, and key sectors. *Economic Development and Cultural Change*, 29(2), 263-274.
- Miller, R. and Lahr, M. (2001). A taxonomy of extraction. In: Stevens, B.H, Lahr, M. and Miller, R. (eds.) *Regional Science Perspective in Economic Analysis*, Amsterdam, *Elsevier Science*, 407-441.
- Song, Y., Liu, C., & Langston, C. (2006). Linkage measures of the construction sector using the hypothetical extraction method. *Construction Management and Economics*, 24(6), 579-589.
- Strassert, G. (1968). Zur bestimmung strategischer sektoren mit hilfe von input-output-modellen. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 211-215.
- Wang, Y., Wang, W., Mao, G., Cai, H., Zuo, J., Wang, L., & Zhao, P. (2013). Industrial CO₂ emissions in China based on the hypothetical extraction method: linkage analysis. *Energy policy*, 62, 1238-1244.