

بررسی تطبیقی روش‌های سنتی، کشش تقاضای نهایی ستانده و تحلیل پوششی داده‌ها در شناسایی بخش‌های کلیدی اقتصادی استان اصفهان

الهام ابراجونقانی^{*}، زهرا نصراللهی^{**}

تاریخ پذیرش
۱۴۰۰/۱۲/۱۱

تاریخ دریافت
۱۴۰۰/۰۸/۱۳

چکیده:

محدودیت منابع به عنوان موضوع اصلی علم اقتصاد، ضرورت توجه به اولویت‌بندی در بهره‌برداری از منابع در دسترس را گوشزد می‌کند، به همین سبب شناسایی بخش‌های کلیدی هر اقتصاد یکی از دغدغه‌های برنامه‌ریزان و سیاستگذاران اقتصادی است. هدف از پژوهش حاضر شناسایی بخش‌های کلیدی اقتصادی استان اصفهان است. بدین منظور جدول داده-ستاندهی ملی سال ۱۳۹۵ بر اساس روش سهم مکانی تعمیم‌یافته در بیست بخش برای استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی در دو منطقه تدوین شد. سپس با استفاده از روش‌های سنتی، کشش تقاضای نهایی ستانده و تحلیل پوششی داده‌ها به شناسایی بخش‌های کلیدی پرداخته شد. سپس با بهره‌گیری از شاخص چندرتبه‌ای یک تعریف همزمان از نتایج ارائه شده است. نتایج حاصل نشان‌دهنده دو نکته مهم است. نکته اول: تفاوت در بخش‌های کلیدی شناسایی شده هر منطقه اشاره به اهمیت توجه به رویکرد برنامه‌ریزی منطقه‌ای دارد که منجر به شناخت درست پتانسیل‌ها و توانایی‌های منطقه خواهد شد. نکته دوم: باتوجه به تفاوت در نتایج روش‌های بکار برده شده در شناسایی بخش‌های کلیدی، ضروری است در بررسی‌های مربوطه صرفاً به یک روش اکتفا نشود و باتوجه به اهداف سیاستگذاری و برنامه‌ریزی روش مناسب انتخاب شود. در یک جمع‌بندی کلی از نتایج، بخش‌های کلیدی استان اصفهان صنعت محور هستند.

کلید واژه‌ها: بخش‌های کلیدی، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، رشد اقتصادی، استان اصفهان.

طبقه‌بندی JEL: O40, O18, C67

* دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد اقتصاد محیط‌زیست دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد، یزد، ایران،
elhamoperaj@gmail.com

** دانشیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد، مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد، یزد، ایران (نویسنده مسئول)،
nasr@Yazd.ac.ir

۱. مقدمه

دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی یکی از برجسته‌ترین و مهم‌ترین مباحث در بین سیاست‌گذاران، تصمیم‌گیران و اندیشمندان حوزه توسعه اقتصادی است که با توجه به اهمیت این مسأله نظریه‌های مختلف و متفاوتی در این زمینه برای درک بهتر عوامل اثرگذار بر رشد و توسعه اقتصادی و نتیجه آن ارائه شده است (نگین‌تاجی و همکاران، ۱۴۰۰، ص: ۱۶۲). در مباحث توسعه اقتصادی مبانی گسترش بخش‌های اقتصادی به ایده‌های روان^۱ و سپس هیرشمن^۲ برمی‌گردد. طبق نظر این گروه از اقتصاددانان با توجه به محدودیت منابع در یک اقتصاد، رشد و گسترش تمامی بخش‌های اقتصادی مقرون به صرفه نبوده و باعث هدر رفت سرمایه در سطح ملی می‌شود، که نتیجه طبیعی این مسأله اخلاقی در دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی است. سرعت و کیفیت دستیابی به هدف رشد و توسعه اقتصادی به میزان سرمایه‌گذاری و بخش‌های اقتصادی که در آن‌ها سرمایه‌گذاری صورت می‌گیرد بستگی دارد. مسلماً شناسایی صحیح بخش‌های توانمند و کارا که دارای اولویت هستند، نقش موثری در این زمینه ایفاء می‌کند. در واقع اولین گام برای تخصیص بهینه منابع، شناسایی بخش‌های کلیدی و دارای اولویت است. در ادبیات توسعه یکی از معیارهای گزینش بخش‌های دارای اولویت برای سرمایه‌گذاری، میزان ارتباطات پسین و پیشین بخش‌های اقتصادی است. به عبارت دیگر منظور از بخش‌های کلیدی، فعالیت‌ها یا صنایعی است که دارای بیشترین پیوندهای پسین و پیشین با سایر بخش‌های اقتصاد هستند (جهانگرد و حسینی، ۱۳۹۲، ص: ۲۳).

این بخش‌ها به دلیل عمق تاثیرگذاری در اقتصاد، باید در برنامه‌های توسعه اقتصادی در اولویت قرار گیرند. و تعیین بخش‌های کلیدی در هر اقتصاد به علت تاثیر بر رشد و توسعه اقتصادی بسیار مهم است (یاسمین و همکاران^۳، ۲۰۱۹، ص: ۳۴۷). همانطور که

1. Rewan
2. Hirschman
3. Yasmin et al

اشاره شد، از یک طرف گسترش و سرمایه‌گذاری همزمان در کلیه بخش‌های اقتصادی به علت محدودیت منابع امکان‌پذیر نیست و از طرف دیگر مسأله حائز اهمیت دیگر توجه به تفاوت‌ها و ناهمگنی‌های منطقه‌ای است. به عبارتی برنامه‌ریزی‌هایی که در سطح ملی، بهینه تلقی می‌شود، الزاماً در سطح مناطق پاسخگو نیست. بنابراین نکته‌ای که در این فرآیند باید مورد توجه قرار گیرد، مسأله آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی منطقه‌ای در شناسایی بخش‌های کلیدی است. برنامه‌ریزی منطقه‌ای به معنی مورد توجه قرار دادن پتانسیل‌ها و توانایی‌های مناطق مختلف یک کشور و تلاش برای ترمیم نقاط ضعف آن مناطق به منظور افزایش سطح رفاه مردم، نه تنها تلاشی در مسیر تخصیص بهینه منابع، بلکه گامی اساسی برای تحقق عدالت در یک جامعه است. در واقع عدم توجه به پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های متفاوت مناطق مختلف یک کشور منجر به هدر رفت منابع خواهد شد. در اقتصاد ایران از یک طرف سرمایه‌گذاری‌های پراکنده در طول برنامه‌های توسعه بعد از انقلاب در بخش‌های مختلف اقتصادی باعث کاهش بازدهی اقتصاد از لحاظ تولید، درآمد و اشتغال شده (فرزین و همکاران، ۱۳۹۴، ص: ۶۶) و از طرف دیگر ناپایداری و عدم ثبات درآمدهای نفتی، ضرورت‌گزینه‌های صحیح بخش‌های اولویت‌دار در تخصیص منابع را دوچندان کرده است.

از اینرو پژوهش حاضر به شناسایی بخش‌های کلیدی اقتصادی استان اصفهان اختصاص دارد. استان اصفهان سومین استان پرجمعیت ایران و اولین استان از نظر شهرنشینی است و رتبه سوم تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده است از اینرو جایگاه ویژه‌ای در میان استان‌های کشور دارد (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان اصفهان، ۱۳۹۶، جلد سوم، ص: ۸۷ و ۱۸۴). وجود جذابیت‌ها و زیرساخت‌های طبیعی، استقرار صنایع مادر، استقرار دانشگاه‌های ملی و ... منجر به ایجاد فرصت‌های شغلی در استان شده، و افزایش مهاجرت به استان و به دنبال آن افزایش نرخ بیکاری را به همراه داشته است. از اینرو شناسایی بخش‌های کلیدی استان منجر به شناخت درست

پتانسل‌های منطقه و ارائه سیاست‌های درست می‌شود که گامی مهم در راستای استفاده بهینه از منابع استان است. بدین منظور جدول داده- ستانده‌ی ملی سال ۱۳۹۵ منتشر شده توسط بانک مرکزی بر اساس روش سهم مکانی تعمیم‌یافته SFLQ در بیست بخش و برای استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی در دو منطقه تهیه شد. سپس با استفاده از روش‌های سنتی، کشش تقاضای نهایی ستانده و تحلیل پوششی داده‌ها به شناسایی بخش‌های کلیدی پرداخته شده است.

در ایران مطالعات متعددی در زمینه برآورد بخش‌های کلیدی در سطح ملی و منطقه‌ای انجام گرفته است اما نوآوری پژوهش حاضر این است که به شناسایی بخش‌های کلیدی استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی در قالب دو منطقه و با استفاده از سه روش پرداخته شده و در نهایت با استفاده از شاخص چندرتبه‌ای (MRI) یک جمع‌بندی کلی از شاخص‌های مورد بررسی بیان شده است. پژوهش حاضر درصدد پاسخ‌گویی به دو سوال است. سوال اول: تفاوت‌های ساختار اقتصادی این مناطق که ناشی از تفاوت در ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های آن است به چه صورت است؟ و دوم: با بهره‌گیری از روش‌های متفاوت (روش سنتی، کشش تقاضای نهایی ستانده و تحلیل پوششی داده‌ها) در شناسایی بخش‌های کلیدی چه نتایجی حاصل می‌شود؟ از اینرو در این مطالعه تلاش شده است پیوندهای میان فعالیت‌های اقتصادی برای استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی محاسبه و بخش‌های کلیدی تعیین شود.

بنابراین در این پژوهش پس از بیان مقدمه، در بخش دوم به مبانی نظری تحقیق و بررسی مطالعات انجام شده در این زمینه پرداخته می‌شود، بخش سوم به روش تحقیق اختصاص دارد. در بخش بعدی خلاصه نتایج و یافته‌های تحقیق و در بخش آخر نتیجه‌گیری کلی ارائه شده است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

به‌طور کلی نظریات رشد و توسعه به‌منظور شناسایی اهمیت بخش‌های اقتصادی و نحوه تخصیص منابع در سه گروه اصلی نظریه رشد متوازن، نظریه رشد نامتوازن و نظریه قطب رشد طبقه‌بندی می‌شوند. استدلال طرفداران نظریه رشد متوازن این است سرمایه‌گذاری در یک بخش به تنهایی موجب توسعه اقتصادی نمی‌شود بلکه لازمه دستیابی به توسعه اقتصادی، افزایش تولید همزمان چندین بخش با بازدهی فزاینده است (توسلی و مهاجری، ۱۳۹۵، ص: ۸۰). در واقع رشد متوازن روش یا الگوی متعادل سرمایه‌گذاری در مجموعه‌ای از بخش‌های مختلف است، به‌گونه‌ای که تولیدکنندگان در این بخش‌ها مشتری یکدیگر شوند و حجم بازار افزایش یابد. اگرچه این نظریه برای کشورهای توسعه‌یافته به دلیل محدودیت‌های کمتری که در زمینه منابع مختلف با آن مواجه بودند اجرا شدنی بود، اما برای کشورهای جهان سوم به دلیل محدودیت منابع سرمایه‌ای، انسانی و زیرساختی قابلیت اجرا نداشت، همین مسأله باعث طرح نظریه رشد نامتوازن از سوی هیرشمن شد (جهانگرد و ناصری بروچنی، ۱۳۹۶، ص: ۴۴).

از نظر هیرشمن سرمایه‌گذاری در بخش‌های کلیدی زمینه رشد سایر بخش‌های اقتصادی را فراهم می‌آورد (توسلی و مهاجری، ۱۳۹۵، ص: ۸۰). به عبارتی به علت عدم تکافوی سرمایه مورد نیاز برای سرمایه‌گذاری در تمامی بخش‌ها به‌طور همزمان، به منظور حداکثر صرفه‌جویی‌های اقتصادی، سرمایه‌گذاری باید در بخش‌های کلیدی صورت گیرد. در این نظریه بخش‌های کلیدی منجر به ارتقای سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود (جهانگرد و حسینی، ۱۳۹۲، ص: ۲۶). بر مبنای نظریه قطب رشد که اولین بار توسط پرو^۱ (۱۹۶۸) مطرح شد، رشد هم‌زمان در همه جا اتفاق نمی‌افتد بلکه در نقاط یا قطب‌های توسعه‌ای که از قدرت جاذبه بالایی برخوردارند رخ می‌دهد. این نقاط، توسعه را در کانال‌هایی پخش می‌کنند و کل اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین به

منظور حداکثر کردن رشد اقتصادی به تخصیص هر چه بیشتر منابع در بخش‌های کلیدی اقتصاد نیاز است. در واقع تمرکز سرمایه‌گذاری در بخش‌های کلیدی، امکان ایجاد انگیزه بیشتری برای رشد سریع‌تر تولید، درآمد و اشتغال را فراهم می‌آورد. ویژگی بخش‌های استراتژیک و کلیدی در اقتصاد، این است که می‌توانند نقش رهبری و پیشرو را بر عهده گرفته، و سایر بخش‌ها را تحت تاثیر قرار دهند. به عبارتی بخش‌های استراتژیک مانند حلقه‌ای از زنجیر که یک رشته از حلقه‌ها را قبل و بعد از خود به دنبال دارد یکسری ارتباطات و فعالیت‌ها را قبل و بعد از خود ایجاد می‌کند و از این طریق موجب تسری آثار رشد و توسعه به سایر بخش‌های اقتصاد می‌شود که به این ارتباطات، «پیوندهای پسین» و «پیوندهای پیشین» می‌گویند (کیانی و همکاران، ۱۳۹۶، ص: ۱۲۹). قوی بودن ارتباطات پیشین یک بخش با سایر بخش‌های اقتصادی نشان‌دهنده آن است که بخش مذکور نهاده‌های واسطه‌ای فراوانی را جهت تولید محصولات خود از سایر بخش‌ها دریافت می‌کند و به همین ترتیب ارتباطات پسین قوی یک بخش با سایر بخش‌ها، استفاده گسترده تولیدات بخش مذکور در فرآیند تولید سایر بخش‌ها است.

مطالعات متعددی در سراسر جهان برای شناسایی بخش‌های کلیدی انجام شده است که در ادامه به معرفی چند مورد از آنها پرداخته شده است.

خان^۱ (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای تحت عنوان «پیوندهای پسین و پیشین صنعت IT» با تمرکز بر زیربخش‌های خدمات نشان داده است که بخش‌های مختلف نظیر املاک، آموزش، استخدام و حمل‌ونقل به طور مستقیم تحت‌تاثیر زیر بخش فناوری اطلاعات (IT) قرار دارند و به طور معناداری به دلیل پیوندهایی که با بخش (IT) دارند، رشد می‌کنند. یاسمین و همکاران^۲ (۲۰۱۹) در مقاله خود به رتبه‌بندی بخش‌های اقتصاد و تغییر ساختار تولید در کشور مجارستان با استفاده از الگوی داده - ستانده سال ۲۰۱۱

1. Khan

2. Yasmin et.al

پرداخته‌اند. این مطالعه از الگوی لئونتیف^۱ برای شناسایی پیوندهای پسین و پیشین سمت عرضه و تقاضا استفاده کرده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دهنده این است که سه بخش «تولید فلزات اساسی»، «عمده‌فروشی و خرده‌فروشی» و «ارتباطات» به عنوان بخش‌های کلیدی و پیشرو هستند.

مهتا^۲ (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای تحت عنوان «ارتباطات صنعتی بخش ICT در هند» ضمن تأکید بر اهمیت بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) از نظر استراتژی در هند، با استفاده از الگوی داده - ستانده به تجزیه و تحلیل ارتباطات پسین و پیشین این بخش پرداخته شده است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد این بخش دارای ظرفیت بالایی برای افزایش تولید و اشتغال است. همچنین بیان می‌کند اگرچه استفاده از این بخش در حال افزایش است اما در مقایسه با سایر کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته بسیار کم‌رنگ است.

فرمانی و همکاران (۱۳۹۳) در مطالعه خود تحت عنوان «شناسایی فعالیت‌های اقتصادی کلیدی استان سیستان و بلوچستان از نظر ایجاد اشتغال و تولید با استفاده از جدول داده - ستانده» به دنبال این سوال هستند که آیا سیاست‌های رشد محور لزوماً بیشترین اشتغال را ایجاد می‌کند؟. آن‌ها در این پژوهش با استفاده از شاخص چندرتبه‌ای (MRI) به شناسایی بخش‌های کلیدی از نظر تولید و اشتغالزایی برای استان سیستان و بلوچستان می‌پردازند. نتایج حاصل از این روش نشان‌دهنده این است که سیاست‌های رشد محور لزوماً بیشترین اشتغال را ایجاد نمی‌کند.

جهانگرد و ناصری بروچنی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران با استفاده از خوشه‌بندی فازی» با استفاده از جدول داده - ستانده سال ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ و خوشه‌بندی فازی بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران شناسایی شده است. بر اساس نتایج این مطالعه بخش‌های صنعتی و معدنی (سایر محصولات کانی

1. Leontief
2. Mehta

غیرفلزی، ساخت فلزات اساسی، ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر، توزیع گاز طبیعی، سایر معادن و ساخت کک، فرآورده‌های حاصل از تصفیه نفت و سوخت‌های هسته‌ای) بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران هستند.

کیانی ده‌کیانی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهش خود با عنوان «تحلیل آثار بالقوه آزادسازی تجاری بخش کشاورزی بر پیوندهای پسین و پیشین با استفاده از جدول داده-ستانده به‌هنگام شده ۱۳۹۰» به بررسی تحلیل آثار حذف تعرفه در راستای آزادسازی بخش کشاورزی بر پیوندهای بین‌بخشی می‌پردازند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان‌دهنده این است که بخش‌های کلیدی اقتصاد ایران قبل و بعد از آزادسازی تجاری دچار تغییر نشده است. با توجه به نتایج پیشنهاد می‌شود آزادسازی از بخش‌هایی شروع شود که کمترین تاثیر را بر پیوندهای پسین و پیشین بخش خود دارد.

۳. مواد و روش^۱

برای محاسبه بخش‌های کلیدی روش‌های متفاوتی وجود دارد که می‌توان به روش‌های سنتی، کشش تقاضای نهایی ستانده و تحلیل پوششی داده‌ها و ... اشاره کرد. در ادامه به معرفی روش‌های مورد استفاده در پژوهش پرداخته شده است.

۳-۱. روش سنتی

مبنای سنجش پیوندهای پسین و پیشین در روش سنتی با توجه به روابط متعارف داده-ستانده رابطه (۱) است، که در آن $x = [x_1, \dots, x_n]^t$ بردار ستونی تولید ناخالص، Z ماتریس مبادلات واسطه بین بخشی، $e = [1, \dots, 1]^t$ ماتریس همانی، $A = [a_{ij}]$ ماتریس ضرایب فنی و $f = [f_1, \dots, f_n]^t$ بردار تقاضای نهایی است.

$$x = ze + f \Rightarrow x = Ax + f \quad (1)$$

۱. جهت مطالعه بیشتر مبانی نظری سایر روش‌های شناسایی بخش‌های کلیدی می‌توان به گزارش «مروری بر روش‌های شناسایی بخش‌های کلیدی، مرکز پژوهش، ۱۳۹۴» مراجعه کرد.

$$a_{ij} = Z_{ij}/x_j \quad (2)$$

با فرض ثابت بودن ضرایب فنی، پیوندهای پسین مستقیم بر مبنای ماتریس A به دست می‌آید. DBL که در رابطه (۳) معرفی شده است، شاخص پیوند پسین مستقیم نامیده می‌شود و از جمع ستونی ماتریس A بدست می‌آید. این شاخص بیانگر آن است که اگر فعالیت z بخواهد یک واحد ستانده خود را افزایش دهد به چه میزان باید خریدهایش از بخش‌های تامین‌کننده نیازهای واسطه‌ای خود را افزایش دهد.

$$DBL_j = \sum_{i=1}^n \frac{x_{ij}}{x_j} = \sum_i a_{ij} \quad (3)$$

در ادامه برای برآورد شاخص پیوند پسین مستقیم و غیرمستقیم از ماتریس معکوس لئونتیف استفاده می‌شود. به‌گونه‌ای که جمع ستونی این ماتریس برای هر بخش نشان می‌دهد به‌زای افزایش یک واحد در تقاضای نهایی بخش z ، تولید آن بخش به صورت مستقیم و غیرمستقیم در کل اقتصاد چقدر افزایش خواهد یافت. این شاخص با استفاده از رابطه (۴) بدست می‌آید.

$$DIBL_j = \sum_i l_{ij} \quad (4)$$

$$L = (I - A)^{-1} \quad , \quad L = [l_{ij}] \quad (5)$$

برای برآورد شاخص پیوند پیشین از ماتریس عرضه‌محور g استفاده می‌شود. و رابطه تراز تولیدی آن بصورت رابطه (۶) است.

$$x' = \acute{e}z + \acute{v} \Rightarrow \acute{x} = \acute{x}B + \acute{v} \quad (6)$$

که \acute{x} بردار سطری تولید ناخالص، B ماتریس ستانده، و \acute{v} بردار سطری عوامل تولید است. با فرض ثابت بودن ضرایب ستانده بالا به صورت زیر بدست می‌آید.

$$\acute{x} = \acute{v}(1 - B)^{-1} \quad (7)$$

و $G = (1 - B)^{-1}$ ماتریس معکوس گوش نامیده می‌شود. به همین ترتیب DFL و DIFL که نشان‌دهنده پیوندهای پیشین مستقیم و پیوند پیشین مستقیم و غیرمستقیم هستند از جمع سطری ماتریس‌های $B = [b_{ij}]$ و $G = [g_{ij}]$ بدست می‌آیند. شکل

نرمال شده شاخص‌های پیوندهای پسین و پیشین که به منظور شناسایی بخش‌ها و فعالیت‌های کلیدی در اقتصاد کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد در روابط (۸) و (۹) معرفی شده‌اند.

$$DIBL_j^n = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n l_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n l_{ij}} \quad (۸) \text{ پیوند پسین مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده}$$

$$DIFL_j^n = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n l_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n l_{ij}} \quad (۹) \text{ پیوند پیشین مستقیم و غیرمستقیم نرمال شده}$$

پیوند پسین و پیشین نرمال شده بزرگتر از یک برای یک بخش به این معناست که عملکرد متوسط آن بخش از عملکرد متوسط کل اقتصاد بزرگتر است. عبارتی بخش‌هایی که دارای $DIBL^n$ و $DIFL^n$ بزرگتر از یک باشند به عنوان بخش‌های کلیدی شمرده می‌شوند.

۳-۲. کشف تقاضای نهایی ستانده

به‌کارگیری روش سنتی در سنجش اهمیت بخش‌ها با نارسایی‌هایی از جمله تخصیص وزن قراردادی یکسان برای تقاضای نهایی و ارزش افزوده، بیش از حد برآورد کردن اندازه بخش‌ها و نادیده گرفتن اندازه تقاضای نهایی و ارزش افزوده همراه است. شاخص کشف داده- ستانده یکی از شاخص‌هایی است که جهت برطرف نمودن نارسایی‌های روش سنتی مطرح شده است که علاوه بر اندازه پیوندها، اندازه نسبی بخش‌های اقتصادی را نیز در نظر می‌گیرد. در روش سنتی این امکان وجود دارد بخشی با پیوند پسین قوی اندازه تقاضای نهایی قابل توجه‌ای نداشته باشد به طوریکه که حتی یک افزایش صد درصدی در تقاضای نهایی چنین بخشی، ستانده اقتصاد را به میزان ناچیزی افزایش دهد. این شاخص حجم تقاضای نهایی به ستانده کل هر بخش را در شناسایی بخش‌های کلیدی در نظر می‌گیرد با توجه به رابطه (۱۰) داریم:

$$x_i = \sum_j b_{ij} \times y_j \quad (۱۰)$$

که در آن x_i میزان تولید بخش i ، b_{ij} درایه سطر i ام و ستون j ام ماتریس معکوس

لئونتیف و y_i تقاضای نهایی بخش زام است. حال اگر تقاضای نهایی بخش ز به اندازه یک واحد تغییر کند، تغییرات تولید بخش زام به صورت رابطه (۱۱) و تغییر تولید کل بخش‌های اقتصادی به صورت رابطه (۱۲) خواهد بود:

$$d_{xi}/d_{yi} = b_{ij} \quad (11)$$

$$= b_j \sum_i (d_{xi}/d_{yi}) = \sum_i b_{ij} \quad (12)$$

کشش تقاضای نهایی تولید به صورت رابطه (۱۳) تعریف می‌شود:

$$OE_{xfj} = d_x/d_{yi} \times \frac{y_i}{x} \quad (13)$$

در رابطه (۱۳) OE_{xfj} درصد تغییرات در ستانده کل ناشی از یک درصد تغییر در تقاضای نهایی بخش ز و $x = \sum_{i=1}^n x_i$ است. با جایگذاری رابطه (۱۲) در رابطه (۱۳) خواهیم داشت:

$$= \sum_{i=1}^n b_{ij} \left(\frac{f_i}{x} \right) OE_{xfj} \quad (14)$$

در رابطه (۱۴) OE_{xfj} نشان‌دهنده میزان افزایش حجم ستانده کل به ازای یک درصد در افزایش تقاضای نهایی بخش ز است.

۳-۳. تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)^۱

ایده فارل^۲ (۱۹۵۷) در تحلیل پوششی داده‌ها، محاسبه کارایی از طریق تابع تولید است (معظمی گودرزی و همکاران، ۱۳۹۱، ص: ۱۱۷). برنامه‌ریزی خطی DEA وزن‌های کاملاً امکان‌پذیر از داده‌ها و ستانده‌ها را برای واحدهای تصمیم‌گیری تخمین می‌زند و به موجب آن حداکثر ارزش کارایی برای هر بنگاه را بدست می‌آورد و راه‌حلی برای انتخاب وزن‌ها پیشنهاد می‌کند (جهانگرد و عاشوری، ۱۳۸۹، ص: ۱۱۶). این روش به‌جای قرار دادن فعالیت‌ها در سطوح پایین طبقه‌بندی به دلیل عدم موفقیت بالقوه در حصول متغیری خاص، آنها را با عملکرد خوبی برحسب افزایش بالقوه ستانده یا اشتغال

1. Data Envelopment Analysis
2. Farrell

طبقه‌بندی می‌کند. در این پژوهش برای شناسایی بخش‌های کلیدی از یک الگوی ستانده محور BCC و از نرم‌افزار LINGO استفاده می‌شود که معیار ارزیابی آن بزرگتر و کوچکتر از واحد بودن است و بخشی کارا است که دارای ارزش کارایی یک و بالاتر باشد. ستانده‌های این الگو عبارت‌اند از پیوندهای پسین و پیشین و نهاده آن شامل ستانده فعالیت‌ها است (جهانگرد و عاشوری، ۱۳۸۹، ص: ۱۱۷).

۳-۴. شاخص چندرتبه‌ای (MRI)

برآورد بخش‌های کلیدی با استفاده از روش‌های متفاوت به دلیل تفاوت در تعاریف آن‌ها با نتایج متفاوتی همراه است. به عنوان مثال پیوندهای پسین و پیشین ساختار تولید را با توجه به ارتباطات میان بخش‌ها با یکدیگر ارزیابی می‌کند و کشش داده - ستانده بر مبنای سهم نسبی بخش‌ها در تولید ناخالص داخلی، ایجاد تولید را بررسی می‌کند (فرمانی و همکاران، ۱۳۹۳، ص: ۳۵). و روش تحلیل پوششی داده‌ها ارزیابی کارایی بخش‌ها بر اساس تولید است. بنابراین وجود روشی که بتواند به صورت نسبتاً جامع و کامل و با در نظر گرفتن نتایج متفاوت از ابعاد گوناگون منجر به شناسایی بخش‌های کلیدی شود بسیار حائز اهمیت است.

از اینرو شاخص چندرتبه‌ای (MRI) یکی از روش‌هایی است که می‌تواند در این زمینه موثر واقع شود. در این روش برای تعیین بخش‌های کلیدی ابتدا در یک عنوان خاص نظیر (تولید، اشتغال و ...) تمامی شاخص‌های مورد نظر جهت رتبه‌بندی بخش‌ها (مانند پیوند پسین و پیشین، کشش تقاضای نهایی ستانده و ...) در نظر گرفته می‌شود. در ادامه نمونه آماری با استفاده از رابطه $S=h \times p$ (p تعداد شاخص‌های مورد استفاده و h تعداد بخش‌های مورد نظر به لحاظ کلیدی بودن است) برآورد می‌شود. در گام بعدی فراوانی هر بخش به لحاظ تعداد رتبه‌ها از یک تا h در شاخص‌های مختلف محاسبه شده و با تقسیم تعداد کل فراوانی‌ها به تعداد بخش‌های دارای فراوانی میانگین آنها محاسبه

می‌شود. مقدار حاصل شده معیاری برای شناسایی مرز کلیدی و غیرکلیدی در S تعیین می‌گردد (فرمانی و همکاران، ۱۳۹۳، ص: ۳۶).

۴. نتایج پژوهش

در پژوهش حاضر ابتدا با استفاده از جدول داده-ستانده ملی سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی و حساب‌های منطقه‌ای استان اصفهان، با استفاده از روش سهم‌مکانی تعمیم‌یافته (SFLQ) به برآورد جدول داده - ستانده استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی در بیست بخش پرداخته شد و در ادامه با استفاده از روش‌های نام برده بخش‌های کلیدی دو منطقه مورد نظر شناسایی شد. نتایج حاصل از محاسبات به شرح زیر است.

در رویکرد سنتی اهمیت اندازه نسبی هر بخش برحسب مبادلات واسطه‌ای بین بخشی و ماتریس ضرایب آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در جدول شماره (۱) به ترتیب نتایج حاصل از شاخص‌های پسین و پیشین نرمال‌شده برای بخش‌های اقتصاد استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی ارائه شده است. این شاخص‌ها در واقع عملکرد نسبی هر بخش را نسبت به عملکرد متوسط کل اقتصاد نشان می‌دهند. چنانچه عملکرد شاخص‌های پسین و پیشین نرمال‌شده هر بخش بیش از عملکرد متوسط آن در کل اقتصاد باشد به عنوان بخش کلیدی در نظر گرفته می‌شود.

جدول (۱). نتایج حاصل از پیوندهای محاسبه شده براساس شاخص سنتی

سایر اقتصاد ملی		استان اصفهان				اسامی بخش‌ها		
پیوند پیشین		پیوند پسین		پیوند پیشین				پیوند پسین
رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	
۱۶	۰/۸۲	۱۶	۰/۸۸	۲۰	۰/۹۱	۱۶	۰/۹۲	کشاورزی
۱۳	۰/۸۸	۲۰	۰/۶۷	۱۶	۰/۹۳	۱۱	۰/۹۶	نفت خام و گاز طبیعی و سایر معادن
۱۴	۰/۸۸	۲	۱/۲۰	۱۷	۰/۹۲	۱۴	۰/۹۴	صنایع محصولات غذایی، آشامیدنی و دخانیات
۹	۰/۹۸	۱۳	۰/۹۸	۱۱	۰/۹۷	۱۳	۰/۹۵	ساخت منسوجات
۱۹	۰/۷۶	۱۸	۰/۸۲	۱۸	۰/۹۱	۶	۱/۰۰	ساخت پوشاک، دباغی و پرداخت چرم

اسامی بخش‌ها		استان اصفهان				سایر اقتصاد ملی	
		پیوند پسین		پیوند پیشین		پیوند پیشین	
رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب
۱۵	۰/۹۳	۳	۱/۱۰	۱۴	۰/۹۶	۱	۱/۲۷
۱۲	۰/۹۶	۱۲	۰/۹۵	۷	۱/۰۵	۶	۱/۱۳
۱۷	۰/۹۲	۷	۰/۹۹	۹	۱/۰۰	۷	۱/۱۰
۵	۱/۰۱	۲	۱/۱۵	۳	۱/۱۸	۲	۱/۲۷
۱۹	۰/۹۲	۱	۱/۲۷	۱۱	۰/۹۹	۳	۱/۲۶
۱۰	۰/۹۶	۴	۱/۰۵	۸	۱/۰۴	۴	۱/۲۵
۴	۱/۰۱	۶	۱/۰۲	۱۰	۱/۰۰	۱۱	۰/۹۶
۸	۰/۹۹	۱۰	۰/۹۸	۱۲	۰/۹۹	۱۲	۰/۹۱
۹	۰/۹۶	۸	۰/۹۹	۱	۱/۳۰	۱۰	۰/۹۷
۳	۱/۰۲	۱۹	۰/۹۱	۵	۱/۰۹	۱۵	۰/۸۷
۷	۰/۹۹	۱۴	۰/۹۴	۶	۱/۰۷	۱۸	۰/۷۷
۱۸	۰/۹۲	۹	۰/۹۹	۱۷	۰/۸۴	۵	۱/۲۴
۱	۱/۴۹	۱۵	۰/۹۴	۴	۱/۱۷	۲۰	۰/۶۹
۲	۱/۱۳	۵	۱/۰۳	۱۵	۰/۸۸	۸	۱/۰۵
۲۰	۰/۹۱	۱۳	۰/۹۴	۱۹	۰/۷۸	۱۷	۰/۸۳

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج حاکی از آن است که در استان اصفهان از میان بیست بخش اقتصادی شش بخش دارای پیوند پسین و پیشین نرمال بالاتر از یک (با سهم ۳۰ درصد از کل) هستند. در زمره بخش‌های با ضرایب پسین و پیشین بزرگتر از یک به ترتیب بخش‌های «ساختمان» و «ساخت محصولات کانی غیرفلزی» در رتبه اول قرار دارند و با افزایش یک واحدی در تقاضای نهایی برای ستانده این بخش‌ها، ستانده کل به اندازه ۱/۴۹ و

۱/۲۷ میلیون ریال افزایش می‌یابد. با توجه به این جدول سهم بخش‌های با پیوند پسین و پیشین نرمال بیش از یک در گروه صنایع به ترتیب ۶۷ درصد و ۸۳ درصد است بطوریکه در این گروه چهار بخش دارای پیوند پسین و پنج بخش دارای پیوند پیشین نرمال شده بیش‌تر از یک هستند. اما در مورد سایر اقتصاد ملی از میان بیست بخش اقتصادی ده بخش (۵۰ درصد از سهم کل) دارای ضرایب پسین بزرگتر از یک و هشت بخش (۴۰ درصد از سهم کل) دارای ضرایب پیشین بزرگتر از یک هستند. بخش «ساخت تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای،...ساخت تعمیر و نصب تجهیزات برقی» و «ساخت چوب و محصولات چوبی» قوی‌ترین بخش در پیوند پسین و پیشین بشمار می‌روند و با افزایش یک واحد در تقاضای نهایی این بخش‌ها، ستانده کل به ترتیب ۱/۳۰ و ۱/۲۷ میلیون ریال افزایش می‌یابد. در خصوص پیوندهای پسین و پیشین به ترتیب ۹۰ درصد و حدود ۷۵ درصد از کل بخش‌های کلیدی در زمره بخش صنعت هستند.

از آنجایی که بخش‌هایی که به طور همزمان دارای شاخص‌های پیوند پسین و پیشین بزرگتر از یک هستند به عنوان بخش‌های کلیدی شناخته می‌شوند، از اینرو در مجموع بخش‌های «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک»، «ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات» و «حمل‌ونقل» بخش‌های کلیدی استان اصفهان و در مجموع چهار بخش «ساخت کاغذ و محصولات کاغذی و چاپ»، «ساخت کک و فرآورده‌ای حاصل از آن و ساخت محصولات شیمیایی»، «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک» و «فلزات اساسی» بخش‌های کلیدی سایر اقتصاد ملی شناخته شده‌اند. این بخش‌ها از دیدگاه تقاضاکننده واسطه‌ای از دیگر بخش‌ها برای تأمین تقاضای نهایی خود و همچنین عرضه‌کننده تولید به دیگر بخش‌ها به ازای ارزش‌افزوده خود نقشی اساسی ایفا می‌کند. بنابراین هرگونه تغییر در این بخش‌ها با سرعت بیشتری نسبت به تغییر در بخش‌های دیگر به کل اقتصاد استان منتقل خواهد شد.

همچنین از آنجایی که شاخص‌های پسین و پیشین، بخش‌های کلیدی را بر اساس روابط بین بخش‌ها تعیین می‌کنند و به حجم نسبی بخش‌ها در کل اقتصاد توجهی ندارند شاخص کشش تقاضای نهایی ستانده محاسبه می‌شود. براساس نتایج حاصل از این روش که در جدول (۲) ارائه شده است در استان اصفهان بخش‌های «ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر»، «ساخت کک و فرآورده‌ای حاصل از آن و ساخت محصولات شیمیایی» و «برق و آب و گاز» به ترتیب در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. برای مثال افزایش یک درصدی در تقاضای نهایی بخش «ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر» ستانده کل اقتصاد را به اندازه ۰/۷۴ درصد افزایش می‌دهد. و اما در مورد سایر اقتصاد ملی به ترتیب بخش‌های «ساخت محصولات کانی غیرفلزی»، «ساخت چوب و محصولات چوبی» و «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک» در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. به همین ترتیب دیگر بخش‌های اقتصادی در اولویت قرار دارند و یک درصد افزایش در تقاضای نهایی هر بخش ستانده کل اقتصاد را با توجه به ضریب اهمیت آن تحت تاثیر قرار می‌دهد.

جدول (۲). نتایج کشش تقاضای نهایی و ارزش کارایی بخش‌های اقتصادی

بخش‌ها	استان اصفهان						سایر اقتصاد ملی					
	کشش تقاضای نهایی		ارزش کارایی		کشش تقاضای نهایی		ارزش کارایی		کشش تقاضای نهایی		ارزش کارایی	
	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب
۱	۱۶	۰/۱۶	۱۷	۰/۰۳	۱۹	۰/۰۳	۱۹	۰/۰۴	۱۹	۰/۰۴	۱۹	۰/۰۴
۲	۱۸	۰/۱۴	۳	۰/۹۴	۱	۱/۰۰	۶	۱/۸۳	۱۸	۰/۰۴	۱۸	۰/۰۴
۳	۱۵	۰/۲۱	۱۶	۰/۰۶	۱۶	۰/۰۶	۱۶	۰/۲۳	۱۲	۰/۱۶	۱۴	۰/۰۹
۴	۸	۰/۳۳	۱۵	۰/۰۹	۱۴	۰/۱۱	۱۲	۰/۴۵	۱	۱/۰۰	۱	۱/۰۰
۵	۱۳	۰/۲۵	۱	۱/۰۰	۲	۱/۰۰	۱۸	۰/۱۳	۶	۰/۶۱	۵	۰/۶۱
۶	۱۱	۰/۲۷	۶	۰/۵۱	۳	۱/۰۰	۲	۲/۴۶	۵	۰/۷۰	۲	۱/۰۰
۷	۱۰	۰/۲۸	۵	۰/۶۸	۷	۰/۸۰	۵	۱/۸۵	۴	۰/۹۱	۳	۰/۹۰
۸	۲	۰/۷۲	۱۹	۰/۰۱	۱۲	۰/۲۵	۱۴	۰/۳۴	۱۶	۰/۰۶	۱۵	۰/۰۷

بخش‌ها	استان اصفهان						سایر اقتصاد ملی					
	کشش تقاضای نهایی		ارزش کارایی پیوند پیشین		کشش تقاضای نهایی		ارزش کارایی پیوند پسین		ارزش کارایی پیوند پیشین		ارزش کارایی پیوند پسین	
	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب	رتبه	ضریب
۹	۰/۳۳	۹	۰/۳۱	۱۰	۱/۰۰	۴	۲/۲۹	۳	۰/۵۶	۷	۰/۴۸	۸
۱۰	۰/۳۵	۶	۰/۱۱	۱۴	۱/۰۰	۵	۳/۷۱	۱	۰/۲۵	۱۰	۰/۳۵	۹
۱۱	۰/۳۴	۷	۰/۰۲	۱۸	۰/۰۴	۱۸	۱/۴۳	۸	۰/۱۹	۱۱	۰/۲۲	۱۱
۱۲	۰/۴۰	۵	۰/۲۲	۱۱	۰/۲۹	۹	۰/۵۰	۱۱	۰/۲۶	۹	۰/۲۴	۱۰
۱۳	۰/۷۴	۱	۰/۴۵	۷	۰/۶۰	۸	۰/۳۲	۱۵	۰/۵۵	۸	۰/۵۴	۶
۱۴	۰/۱۴	۱۷	۰/۲۰	۱۲	۰/۲۸	۱۰	۰/۹۵	۹	۱/۰۰	۲	۰/۴۸	۷
۱۵	۰/۴۸	۴	۰/۴۰	۸	۰/۲۶	۱۱	۰/۲۱	۱۷	۰/۱۵	۱۴	۰/۱۱	۱۳
۱۶	۰/۲۳	۱۴	۰/۸۶	۴	۰/۹۵	۶	۰/۱۲	۱۹	۰/۹۲	۳	۰/۷۳	۴
۱۷	۰/۵۳	۳	۰/۱۷	۱۳	۰/۲۳	۱۳	۱/۵۵	۷	۰/۱۵	۱۳	۰/۲۱	۱۲
۱۸	۰/۲۶	۱۲	۱/۰۰	۲	۰/۰۴	۱۷	۰/۰۴	۲۰	۰/۰۷	۱۵	۰/۰۴	۱۷
۱۹	۰/۱۰	۱۹	۰/۳۱	۹	۰/۰۶	۱۵	۱/۹۷	۴	۰/۰۶	۱۷	۰/۰۶	۱۶
۲۰	۰/۰۸	۲۰	۰/۰۱	۲۰	۰/۰۱	۲۰	۰/۷۸	۱۰	۰/۰۱	۲۰	۰/۰۱	۲۰

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج حاصل از روش تحلیل پوششی داده‌ها در جدول (۲) به تصویر کشیده شده است در اجرای الگوی BCC در استان اصفهان دو بخش با سهم ده درصدی از کل، دارای پیوند پسین کارا و ۱۸ بخش با سهم ۹۰ درصدی از سهم کل، ناکارا هستند. از نظر شاخص پیوند پیشین پنج بخش (۲۵ درصد از سهم کل) کارا و ۱۵ بخش (۷۵ درصد از سهم کل) ناکارا هستند. اما در مورد سایر اقتصاد ملی دو بخش با سهم ۱۰ درصدی در بخش پیوند پسین و پیشین کارا و ۱۸ بخش با سهم ۹۰ درصدی ناکارا هستند. در یک جمع‌بندی کلی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها در استان اصفهان بخش «ساخت پوشاک، دباغی و پرداخت چرم» و در سایر اقتصاد ملی بخش «ساخت منسوجات» به‌عنوان بخش‌های کلیدی شناخته شده است.

در پژوهش حاضر برای برآورد شاخص چندرتبه‌ای، تعداد بخش‌های کلیدی را هفت بخش (h=7) در نظر می‌گیریم و تعداد شاخص‌هایی که قبلاً محاسبه شده برابر با پنج

$p=5$ (ضرایب پسین و پیشین، کشش تقاضای نهایی ستانده و ارزش کارایی ضرایب پسین و پیشین) است. از حاصل تقسیم کل فراوانی یعنی عدد $35(7 \times 5 = h \times p)$ بر تعداد ۱۵ بخش دارای فراوانی در استان اصفهان میانگین $2/33$ و برای سایر اقتصاد ملی حاصل تقسیم عدد ۳۵ بر ۱۷ بخش دارای فراوانی میانگین برابر با $2/05$ است. که این عدد مرز کلیدی بودن را تعیین می‌کند بدین عبارت که بخش‌هایی که فراوانی آن‌ها بیشتر از این مقدار است به عنوان بخش کلیدی در نظر گرفته می‌شوند و بالعکس. این شاخص تمامی معیارهای قبلی را در نظر می‌گیرد و بخش‌های کلیدی را مشخص می‌کند.

جدول (۳). تعیین بخش‌های کلیدی با استفاده از شاخص چند رتبه‌ای (MRI)

بخش	استان اصفهان		سایر اقتصاد ملی	
	فراوانی	وضعیت	فراوانی	وضعیت
کشاورزی	۰	-	۰	-
نفت خام و گاز طبیعی و سایر معادن	۲	-	۱	-
صنایع محصولات غذایی، آشامیدنی و دخانیات	۰	-	۱	-
ساخت منسوجات	۰	-	۲	-
ساخت پوشاک، دباغی و پرداخت چرم	۳	کلیدی	۲	-
ساخت چوب و محصولات چوبی	۳	کلیدی	۴	کلیدی
ساخت کاغذ و محصولات کاغذی و چاپ	۲	-	۵	کلیدی
ساخت کک و فرآورده‌ای حاصل از آن و ساخت محصولات شیمیایی	۲	-	۱	-
ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک	۳	کلیدی	۴	کلیدی
ساخت محصولات کانی غیر فلزی	۳	کلیدی	۲	-
ساخت فلزات اساسی	۲	-	۱	-
ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات	۳	کلیدی	۰	-
ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۲	-	۱	-
ساخت تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای،...ساخت تعمیر و نصب تجهیزات برقی	۰	-	۳	کلیدی
ساخت وسایل نقلیه موتوری و سایر تجهیزات	۲	-	۱	-

بخش	استان اصفهان		سایر اقتصاد ملی	
	فراوانی	وضعیت	فراوانی	وضعیت
حمل و نقل				
ساخت مبلمان و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر	۳	کلیدی	۳	کلیدی
برق، آب و گاز	۱	-	۲	-
ساختمان	۲	-	۱	-
حمل و نقل	۲	-	۱	-
سایر خدمات	۰	-	۰	-

منبع یافته‌های پژوهش

بنابراین بر اساس نتایج حاصل از این شاخص در سطح استان اصفهان بخش‌های «ساخت پوشاک، دباغی و پرداخت چرم»، «ساخت چوب و محصولات چوبی»، «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک»، «ساخت محصولات کانی غیرفلزی»، «ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات»، «ساخت مبلمان و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر» و در سطح سایر اقتصاد ملی بخش‌های «ساخت چوب و محصولات چوبی»، «ساخت کاغذ و محصولات کاغذی و چاپ»، «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک»، «ساخت تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای،...ساخت تعمیر و نصب تجهیزات برقی» و «ساخت مبلمان و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر» به عنوان بخش‌های کلیدی شناخته شده است. به گونه‌ای که این بخش‌ها از لحاظ روابط بین بخشی، حجم نسبی بخش در اقتصاد و ارزش کارایی هر بخش دارای رتبه‌های بالایی هستند.

۵. جمع‌بندی

برنامه‌ریزی منطقه‌ای به معنی مورد توجه قرار دادن پتانسیل‌ها و توانایی‌های مناطق مختلف یک کشور و تلاش برای ترمیم نقاط ضعف آن مناطق، یکی از گام‌های اساسی برای تحقق عدالت و توسعه منطقه‌ای است. شناسایی بخش‌های کلیدی در هر منطقه و

استفاده از روش مناسب برای این امر، از جهت این که در کشورهای در حال توسعه به واسطه محدودیت منابع، سرمایه‌گذاری در سطح وسیع و گسترده در همه بخش‌ها غیر ممکن است، به تحقق این هدف کمک می‌کند. در این راستا در مطالعه حاضر به دلیل اهمیت انتخاب روش مناسب در ارزیابی بخش‌های کلیدی به شناسایی بخش‌های کلیدی استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی با استفاده از سه روش سنتی، کشش تقاضای نهایی ستانده و تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته شد و سپس با استفاده شاخص چندرتبه‌ای (MRI) و با در نظر گرفتن تمامی شاخص‌ها بخش‌های کلیدی دو منطقه مورد نظر معرفی شد.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان‌دهنده این است که در روش سنتی در مجموع سه بخش «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک»، «ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات» و «حمل‌ونقل» و چهار بخش «ساخت کاغذ و محصولات کاغذی و چاپ»، «ساخت کک و فرآورده‌ای حاصل از آن و ساخت محصولات شیمیایی»، «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک» و «فلزات اساسی» بخش‌های کلیدی استان اصفهان و سایر اقتصاد ملی شناخته شد. در روش کشش تقاضای نهایی برای استان اصفهان بخش‌های «ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر»، «ساخت کک و فرآورده‌ای حاصل از آن و ساخت محصولات شیمیایی» و «برق و آب و گاز» و برای سایر اقتصاد ملی «ساخت محصولات کانی غیرفلزی»، «ساخت چوب و محصولات چوبی» و «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک» در رتبه‌های اول تا سوم قرار دارند. و در روش سوم موسوم به روش تحلیل پوششی داده‌ها در استان اصفهان بخش «ساخت پوشاک، دباغی و پرداخت چرم» و در سایر اقتصاد ملی بخش «ساخت منسوجات» به‌عنوان بخش‌های کلیدی شناخته شده است. در گام نهایی در یک جمع‌بندی کلی با استفاده از شاخص چندرتبه‌ای (MRI)، در استان اصفهان بخش‌های «ساخت پوشاک، دباغی و پرداخت چرم»، «ساخت چوب و محصولات

چوبی»، «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک»، «ساخت محصولات کانی غیرفلزی»، «ساخت محصولات فلزی فابریکی به‌جز ماشین‌آلات و تجهیزات»، «ساخت مبلمان و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر» و در سطح سایر اقتصاد ملی بخش‌های «ساخت چوب و محصولات چوبی»، «ساخت کاغذ و محصولات کاغذی و چاپ»، «ساخت محصولات از لاستیک و پلاستیک»، «ساخت تعمیر و نصب محصولات رایانه‌ای...»، «ساخت تعمیر و نصب تجهیزات برقی»، «ساخت مبلمان و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر» به عنوان بخش‌های کلیدی شناخته شده است

بدین ترتیب در پاسخ سوال‌های مطرح شده در پژوهش می‌توان گفت: سوال اول، نتایج حاصل از شناسایی بخش‌های کلیدی در دو منطقه مورد نظر مبین تفاوت در بخش‌های کلیدی دو منطقه است که نشان از اهمیت توجه به برنامه‌ریزی منطقه‌ای دارد. پژوهش‌های دیگری که به صورت منطقه‌ای به بررسی بخش‌های کلیدی پرداخته‌اند نیز نمایانگر اهمیت برنامه‌ریزی منطقه‌ای و تفاوت در پتانسیل مناطق مختلف است. برای مثال نتایج پژوهش آل‌عمران و همکاران (۱۳۹۲) در شناسایی بخش‌های کلیدی استان آذربایجان شرقی با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۹ نشان می‌دهد که در این استان مهم‌ترین پیوندهای پسین در بخش «ماشین‌آلات»، «محصولات شیمیایی، لاستیکی و پلاستیکی» و «زراعت، باغداری و جنگلداری» است و بخش‌های «تولید محصولات غذایی»، «محصولات چوب، مبلمان و کاغذ» و «فرآورده‌های نفتی» دارای بیشترین پیوندهای پیشین هستند. در پژوهش فرمانی و همکاران (۱۳۹۳) با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۶ استان سیستان و بلوچستان بخش‌های «کشاورزی، شکار و جنگلداری»، «صنعت»، «تامین آب، برق و گاز طبیعی»، «هتل و رستوران»، «عمده‌فروشی، خرده‌فروشی، تعمیر وسائل نقلیه و کالا»، «حمل و نقل، انبارداری و ارتباطات» و «سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی» بخش‌های کلیدی استان شناخته شده‌اند.

در پژوهش حاضر نیز بخش‌های کلیدی استان اصفهان متفاوت از این بخش‌ها در سطح سایر اقتصاد ملی است. سوال دوم، تفاوت نتایج در روش‌های سنتی، کشش تقاضای نهایی و تحلیل پوششی داده‌ها مبین اهمیت معیارهای مورد استفاده در پژوهش است. نتایج و یافته‌های فوق حاکی از آن است که به‌کارگیری ملاک‌های متفاوت می‌تواند تصویر متفاوتی از عملکرد اقتصادی بخش‌ها را نشان دهد. با استفاده از روش‌های سنتی، بخش‌های کلیدی صنعت محور هستند. در روش کشش تقاضای نهایی، بر اساس اهمیت هر بخش اولویت بخش‌ها مشخص می‌شود و در روش تحلیل پوششی داده‌ها، بر اساس ارزش کارایی هر بخش نتایج برآورد شده است. این نتیجه اهمیت توجه به انتخاب روش مناسب در ارزیابی بخش‌های کلیدی را نشان می‌دهد. اگرچه بخش‌های کلیدی مشخص شده با استفاده از روش‌های مختلف متفاوت است اما نقطه مشترک هر سه روش این است که بخش‌های کلیدی استان اصفهان صنعت محور است. بنابراین باتوجه به معیارهای مورد تاکید در سه روش مورد استفاده در این پژوهش به خوبی صنعتی بودن استان و نقش غالب صنعت در ساختار اقتصادی استان دیده می‌شود. بر اساس نتایج سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان اصفهان، این استان دارای رتبه اول توسعه یافتگی صنعتی، معدنی و تجاری کشور بوده و به دلیل داشتن مزیت‌های بالقوه و بالفعل اقتصادی و با دارا بودن ۹۰۹۹ واحد صنعتی فعال رتبه اول در سرمایه و رتبه دوم در تعداد و اشتغال واحدهای صنعتی را در کل کشور به خود اختصاص داده است. از نظر هیرشمن بخش صنعت به دلایل زیر برای اجرای طرح‌های استراتژیک مناسب‌تر از بخش کشاورزی است: با سایر بخش‌های اقتصاد بیشترین پیوند را دارد، همه کشورهای پیشرفته صنعتی هستند، بازدهی عوامل تولید از جمله نیروی کار در بخش صنعت بیشتر از بخش کشاورزی است و توسعه بخش کشاورزی نیازمند محصولات صنعتی نظیر کود شیمیایی و ماشین‌آلات است. در ادامه با توجه به مطالب ذکر شده در قسمت بالا توجه به سیاست‌های ذکر شده حائز اهمیت است.

۱) باتوجه به پتانسیل‌ها و ظرفیت‌های هر منطقه برنامه‌ریزی مخصوص به خود منطقه صورت گیرد که با شناخت بخش‌های کلیدی آن منطقه همراه است و در نهایت منجر به کاهش هدررفت منابع و نیل به رشد و توسعه پایدار خواهد شد. ۲) در بررسی‌ها برای شناسایی بخش‌های کلیدی صرفاً به یک روش اکتفا نشود و باتوجه به اهداف سیاستگذاری و برنامه‌ریزی مناسب‌ترین روش انتخاب شود. ۳) معیارهای جامع‌تری در شناسایی بخش‌های کلیدی مد نظر قرار گیرد. ۴) در برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای صرفاً نباید به بخش‌های کلیدی توجه شود، بلکه ملاحظات منطقه‌ای از جمله مزیت رقابتی، دسترسی به عوامل تولیدی مانند نیروی کار و سرمایه کافی و ... مورد توجه قرار گیرد.

منابع:

- Al Emran, R., Alizadeh ASI. H. & Al Emran. S.A. (2015). identifying the key and forward sectors in economic development of east Azerbaijan province. *Economical Modeling*, 7(21), 101-116 (In Persian).
- Farmani, M., Dahmardeh Ghaleno, N. & shahraki, J. (2014). Identifying the key economic sectors of Sistan and Baluchestan province regarding job creation and production using input - output table. *Economic Research*, 16(2), 23-56 (In Persian).
- Farzin, M. R., Zandi, E., Abdi, M. & Abbaspour, N. (2015). Identifying the key sectors in the tourism industry of Iran: (an input-output model approach). *Journal Of Financial Economics*, 9(32), 65-79 (In Persian).
- Jahangard, E. & Ashori, P. (2010). Key sectors under joint input-output, econometric and DEA approaches case study: Iran. *Economic Policy*, 2(3), 107-136 (In Persian).
- jahangard, E. & hosiani, N. A. S. (2013). Identifying key economic sectors in Iran: a stochastic input-output analysis. *Economic Modeling Research*, 3(11), 23-47 (In Persian).
- jahangard, E. & Naseriborocheni, A. (2017). Identification of key sectors in the Iranian economy using fuzzy clustering. *Iranian Journal of Economic Research*, 22(72), 41-78 (In Persian).
- Kiaee, H., tajeband, A. & hashemifarid, M.H. (2017). Identification of key sectors of Iran's economy based on the hypothetical elimination method and the study of the possibility of realizing endogeneity in economic with respect to these sectors. *Economic Strategy*, 6(20), 127-160 (In Persian).

-
- Kiani, D. M., Mosavi, S. H. & Khalilian S. (2019). Analyzing the potential impacts of trade liberalization on agricultural backward and forward linkages using the updated input-output table in 2011. *Agricultural Economics and Development*, 27(105), 1-34 (In Persian).
 - Khan, S. U. (2010). Backward & forward linkages in the ites/bpo industry. ideas (No. id: 2689).
 - Mehta, B. S. (2020). Inter – industry linkages of ICT sector in India. *Indian Journal of Human Development*, 14(1), 42-61.
 - Moazzami Gudarzi, M., Jaberansari, M., Moallem, A. & Shakiba M. (2014). Appling data envelopment analysis (dea) for measuring relative efficiency and ranking branches of Refah Kargaran bank in Lorestan province. *Economic Research*, 14(1), 115-126 (In Persian).
 - Negintaji, Z., Mahmadvand, H. & Beyg Mohammadi, S. (2021). Investigating the interaction of human capital and capital accumulation in selected countries of mena region: a simultaneous equation system approach. *Journal of Economics and Modelling*, 11(4), 161-188 (In Persian).
 - State Management and Planning Organization. (2017). Management and planning organization of Isfahan province (2017-2021). volumes one to three, *Plan and Budget Organization*, 2017 (In Persian).
 - Tavassoli, S. & Mohajeri, P. (2017). Assessing the importance of health sector using the partial extraction method, the case study of Iranian economy. *Quarterly Economic growth and Development Research*, 8(29), 77-96 (In Persian).
 - Yasmin, T., El Refae, G. A. & Eletter, S. (2019). Sectoral productivity in Hungarian economy: an input-output linkages approach. *Journal of Eastern European and Central Asian Research (JEECAR)*, 6(2), 344-355.

Comparative Study of Traditional Methods, Final Output Demand Elasticity and Data Envelopment Analysis in Identifying Key Economic Sectors of Isfahan Province

Elham Operajouneghani*
Zahra Nasrollahi (Ph.D)**

Received:
04/11/2021

Accepted:
02/03/2022

Abstract:

Resource constraint as the main issue in economics, warns of the need to prioritize the use of available resources, therefore identify the key sectors of economy is one of the important concerns for economic planners and politicians. the purpose of this study is to identify key economic sectors of Isfahan province. Therefore, the national input-output table for 2016 was prepared based on the SFLQ method in twenty economic sections for Isfahan province and the rest national economies in two regions. Then, by traditional methods, final output demand elasticity and data envelopment analysis, the key economic sectors are identified. Finally, a simultaneous definition of the result is provided using multi-rank index. The results show two important points. The first point is that differences in the key sections of each region indicate the importance of attention to the regional planning approach, which will invite to the proper understanding of the potentials and capabilities of each region. The second point is that due to differences in the results of the methods used, its necessary that the relevant and the appropriate method is selected for the policy and planning goals. In a summary, key economic sectors of Isfahan province are industry oriented.

Keywords: *Key Sections, Regional Planning, Economic Growth, Isfahan Province.*

JEL Classification: *C67, O18, O40.*

* MA in Environmental Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd university, Yazd, Iran, Email: elhamoperaj@gmail.com

** Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University, Yazd, Iran, (Corresponding Author),

Email: nasr@Yazd.ac.ir