

## شناسایی بخش‌های اشتغال‌زا در مناطق شهری با استفاده از روش منطق فازی (مطالعه موردی: استان سیستان و بلوچستان)

فرهاد ترحمی<sup>\*۱</sup>

مهدی خداپرست مشهدی<sup>۲</sup>

### چکیده

نرخ بالای بیکاری، به عنوان یکی از مشکلات اقتصاد ایران در مناطق شهری می‌باشد. سرمایه‌گذاری در بخش‌هایی که بیشترین توان اشتغال‌زایی را دارا هستند می‌تواند به عنوان یک راه‌حل برای برطرف کردن مشکل بیکاری به شمار رود، (لذا، هدف این پژوهش، بررسی اشتغال‌زایی بخش‌های اقتصادی استان سیستان و بلوچستان در مناطق شهری می‌باشد. برای این منظور با استفاده از جدول داده-ستانده منطقه‌ای، تحلیل عاملی و منطق فازی، بخش‌های کلیدی اقتصاد استان از دیدگاه اشتغال در مناطق شهری شناسایی شدند و پیوندهای پیشین، کشش کل و مستقیم اشتغال و توان بالقوه اشتغال به کار گرفته شد.) نتایج نشان داد که در مناطق شهری استان، بخش‌های ساختمان و خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، بیشترین اشتغال‌زایی را دارند. در مجموع، بخش‌های خدماتی، بیشترین اشتغال‌زایی را در مناطق شهری دارند و پیوندهای ضعیف بین بخشی موجب شده تا استان سیستان و بلوچستان عملاً واردکننده نیروی کار از سایر استان‌ها و کشورها باشد.

واژه‌های کلیدی: اشتغال‌زایی، اقتصاد شهر، منطق فازی، تحلیل عاملی، خدمات

طبقه‌بندی JEL: C67, J23, R12, R15

\*۱- دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، پردیس بین‌الملل دانشگاه فردوسی مشهد، ایران، مسئول مکاتبات:

tarahomi2009@gmail.com

۲- دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران.

## ۱- مقدمه

نیروی کار به عنوان مهمترین عامل تولید، نقش بسزایی در اقتصاد کشورها دارد. این عامل در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، نقش دوگانه‌ای ایفا می‌کند؛ به گونه‌ای که از یک طرف به عنوان نهاده و از طرف دیگر، ابزاری برای توسعه محسوب می‌شود؛ لذا هدف بسیاری از برنامه‌ریزی‌های توسعه، گسترش کمی و کیفی نیروی کار بوده که از این‌رو در برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه نیز مواردی به بهبود اشتغال اختصاص داده شده است؛ به عنوان مثال، در ماده ۲۴ برنامه چهارم توسعه، به جذب سرمایه‌گذاری به منظور افزایش فرصت‌های شغلی اشاره شده، همچنین ماده ۸۰ برنامه پنجم توسعه، به اشتغال پایدار و برطرف نمودن عدم تعادل‌های منطقه‌ای در خصوص اشتغال تأکید دارد. این در حالی است که اقتصاد استان سیستان و بلوچستان همانند اقتصاد کشور، دچار معضل بیکاری است. نرخ بالای رشد جمعیت طی سال‌های ۶۵-۱۳۵۵ در استان ۶ درصد بوده و کاهش نرخ مرگ و میر نوزادان، افزایش امید به زندگی، افزایش نرخ مشارکت زنان در بازار کار به دلیل سطح تحصیلات بالاتر و تأمین مخارج زندگی، موجب شده که عرضه نیروی کار طی سال‌های اخیر، در استان افزایش قابل توجهی داشته باشد. از سوی دیگر، محدودیت بازار فروش کالا و خدمات، وجود ظرفیت‌های مازاد و بدون استفاده در سطح استان سبب شده تا در بُعد تقاضای نیروی کار، وضعیت مناسبی وجود نداشته باشد. با توجه به موارد فوق، باید برنامه‌ریزی جامعی در سطح منطقه‌ای صورت گیرد تا با شناسایی و اتخاذ راهکارهای مناسب، با معضل بیکاری در این استان مقابله شود. یکی از راهکارهای مناسب برای کاهش میزان بیکاری، شناسایی بخش‌هایی است که بالاترین توان اشتغال‌زایی را در سطح منطقه دارند و می‌توان با سرمایه‌گذاری و توسعه در این بخش‌ها، زمینه را برای کاهش بیکاری فراهم نمود؛ زیرا وضعیت استان‌های مختلف کشور، از جنبه‌های مختلف اقلیمی، محیط زیستی، دسترسی به منابع و

زیرساخت‌ها متفاوت است و نمی‌توان ظرفیت‌های اشتغال‌زایی را در سطح فعالیت‌های اقتصادی در عرصه کشور شناسایی نمود و آن را به تمامی استان‌ها تعمیم داد و بر اساس آن برنامه‌ریزی کرد؛ لذا بهتر است چنین پتانسیل‌سنجی در سطح منطقه‌ای صورت گیرد که بتواند ساختار اشتغال را در منطقه مورد نظر، بهتر توصیف نماید. علاوه بر این، شناسایی بخش‌های اشتغال‌زا در مناطق شهری استان از دو جهت حائز اهمیت می‌باشد:

۱- طبق گزارش مرکز آمار ایران، روند شهرنشینی در کشور سیر صعودی داشته و از ۶۱/۳ درصد در سال ۱۳۷۵ به ۷۱/۴ درصد در سال ۱۳۹۰ رسیده است. در سال ۱۳۹۰ نیز استان سیستان و بلوچستان دارای جمعیت شهری ۴۹/۶ درصدی بوده و پیش‌بینی می‌شود در سال‌های آتی نیز روند صعودی داشته باشد؛ زیرا به عنوان مثال جمعیت شهری استان طی دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ از ۷۹۴،۵۲۸ به ۱،۱۹۳،۱۹۸ نفر افزایش یافته است.

۲- نرخ بیکاری در مناطق شهری استان سیستان و بلوچستان بیش از دو برابر مناطق روستایی بوده و ضروری است برای این مشکل، تدابیری اندیشیده شود. طبق گزارش مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰، نرخ بیکاری در مناطق شهری استان سیستان و بلوچستان ۱۸ درصد و در مناطق روستایی ۵/۶ درصد بوده است.

۳- از سوی دیگر باید این نکته را مدنظر داشت که نرخ بیکاری در این استان طی دوره تابستان ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۲ از ۹/۸ درصد به ۱۴/۲ درصد افزایش یافته و میانگین نرخ بیکاری در این استان در تابستان ۱۳۹۲ (حساب‌های منطقه‌ای ایران، ۱۳۸۶) ۴ درصد بیش از میانگین کشوری بوده است.

با توجه به موارد فوق، در این پژوهش کوشش می‌شود بخش‌های کلیدی استان از منظر اشتغال در مناطق شهری با استفاده از روش‌های مختلف، شناسایی شود. پایه آماری این پژوهش، جدول داده-ستانده استان سیستان و بلوچستان می‌باشد که به روش AFLQ<sup>۱</sup> به

1- Adjusted Flegg Location Quotient

بیشترین اشتغال را ایجاد می‌کنند. نتایج وی نشان می‌دهد که چهار بخش محصولات غذایی و تنباکو، محصولات شیمیایی و نفت، فلزات اساسی و محصولات لاستیکی، بیشترین اشتغال‌زایی را در این سه کشور، ایجاد کرده‌اند.

کهنسال و رفیعی (۱۳۹۲) در پژوهشی، به بررسی پتانسیل اشتغال‌زایی بخش کشاورزی در عرصه‌های اقتصاد شهر و روستا پرداختند. نتایج این پژوهش که در خصوص استان خراسان رضوی صورت گرفته است، نشان داد که بخش کشاورزی، دومین بخش اشتغال‌زا در اقتصاد استان است و قابلیت بالایی در تأثیرگذاری بر بخش‌های دیگر اقتصاد را دارا می‌باشد.

ترحمی و اسفندیاری (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای، پتانسیل‌های تولیدی و اشتغال‌زایی بخش‌های اقتصاد ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این پژوهش که با استفاده از جدول سال ۱۳۸۰ استخراج شد نشان می‌دهد که بخش‌های کلیدی در اقتصاد ایران، از دیدگاه تولید و اشتغال متفاوتند.

### ۳- روش تحقیق

پایه‌های آماری این پژوهش، جدول داده- ستانده کشوری سال ۱۳۸۶ و حساب‌های منطقه‌ای منتشر شده توسط مرکز آمار ایران است. این جدول به روز شده جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۰ مرکز آمار ایران بوده و توسط شرکت مشاوران البرز (۱۳۸۹) منتشر گردیده است. با استفاده از جدول فوق‌الذکر و روش AFLQ، جدول داده- ستانده استان سیستان و بلوچستان تهیه می‌شود. سپس شاخص‌هایی که از جدول داده- ستانده استانی تهیه شده، تحلیل عاملی گردیده و به عنوان ورودی منطق فازی، مورد استفاده قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است که جدول داده- ستانده کشوری، دارای ۵۶ بخش بوده که با توجه به آمار اشتغال بخش‌های

دست آمده است. این جدول، تصویری واقعی از وابستگی‌ها و پیوندهای متقابل اقتصادی را به صورت منسجم و در چارچوب یک جدول ارائه می‌کند و در واقع، ابزاری برای تعیین کمی ویژگی‌های اجزای تشکیل‌دهنده یک سیستم اقتصادی، به تفصیلی‌ترین صورت ممکن می‌باشد. سپس با توجه به شاخص‌های منتج شده از این جدول و از بین بردن همبستگی بین شاخص‌ها با روش تحلیل عاملی، بخش‌های کلیدی اقتصاد استان در مناطق شهری با استفاده از روش منطق فازی شناسایی می‌شوند.

### ۲- پیشینه تحقیق

ویدرا<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای در خصوص تأثیرات اشتغال و بیوتکنولوژی در آلمان با استفاده از جدول داده- ستانده به این نتیجه رسید که تأثیر مستقیم بیوتکنولوژی بر تولید خالص و اشتغال در بخش‌های اقتصادی، بسیار متفاوت است و به اهمیت نسبی مکانیزم‌ها و عوامل مکانیکی و ماشین‌آلاتی آنها بستگی دارد. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر غیرمستقیم اشتغال ایجاد شده، بیشتر از تأثیر مستقیم آن است.

نیووال<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۸) در پژوهشی به بررسی تأثیرات سیاست‌های سوخت‌های زیستی بر اشتغال با استفاده از جدول داده- ستانده پرداختند. نتایج نشان داد که دستیابی به اهداف توسعه سوخت‌های زیستی می‌تواند بدون عوارض و پیامدهای جانبی در خصوص اشتغال به دست آید.

کولر و ولفگنگ<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) با استفاده از جدول داده- ستانده ۲۰۰۲ کشور اتریش به این نتیجه رسیدند که تولیدات در زیربخش‌های کشاورزی از لحاظ ایجاد اشتغال و ارزش افزوده، بر بخش جنگل برتری دارند.

ولدخانی (۲۰۰۵) در پژوهشی، به بررسی صنایع در سه کشور استرالیا، ژاپن و آمریکا پرداخته که

1- Wydra  
2- Neuwahl  
3- Koller and Wolfgang

بنابه تعریف، کشش اشتغال، درصد تغییرات در اشتغال کل به ازای یک درصد تغییر در تقاضای نهایی ستانده را اندازه گیری می کند؛ بنابراین کشش اشتغال یک صنعت در کل سیستم اقتصادی به صورت زیر تعریف می شود (فرمول ۴):

فرمول (۴)

$$E_j^e = \frac{\delta L}{\delta F_j} \times \frac{F_j}{L}$$

که در رابطه فوق

$$L = \text{تعداد کل شاغلان در اقتصاد}$$

$$F_j = \text{تقاضای نهایی از ستانده صنعت } j$$

$$\frac{\delta L}{\delta F_j} = \text{ضریب فزاینده اشتغال صنعت } j \text{ است.}$$

به عبارت دیگر شاخص فوق نشان می دهد که به ازای یک درصد افزایش در تقاضای نهایی بخش مفروض (مثلاً  $j$ )، تعداد کل شاغلین کشور چند درصد افزایش می یابد.

کشش اشتغال مستقیم (فرمول ۵)، درصد تغییرات در اشتغال بخش مورد نظر (مثلاً  $j$ ) به یک درصد تغییر در تقاضای نهایی همان بخش را نشان می دهد.

$$E_j^{e*} = \frac{\delta L_j}{\delta F_j} \times \frac{F_j}{L_j} \quad \text{فرمول (۵)}$$

که در رابطه فوق

$$L_j = \text{تعداد شاغلان در بخش } j$$

$$F_j = \text{تقاضای نهایی بخش } j$$

$$\frac{\delta L_j}{\delta F_j} = \text{عناصر قطر اصلی ماتریس معکوس اشتغال}$$

است (بزازان، ۱۳۸۴).

لازم به ذکر است که در این پژوهش به منظور تهیه جدول استانی، از روش  $AFLQ_{ij}^*$  استفاده می شود (فرمول ۶) (Lehr et al., 2008).

اقتصادی استان در سال های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ در چهارده بخش، تجمیع<sup>۱</sup> می شود و مبنای محاسبات قرار می گیرد. به منظور ارتباط جدول داده- ستانده به اشتغال، فرض بر آن است که تقاضای نهاده نیروی کار در هر بخش، با سطح تولید آن بخش در مقطع زمانی مورد بحث، تناسب دارد که به صورت ضریب اشتغال<sup>۲</sup> بیان می شود. اگر فرض کنیم که  $L_i$ : تعداد شاغلان بالفعل بخش  $i$ ام و  $X_i$ : کل ستانده بخش  $i$  در دوره مورد بررسی باشد، ضریب اشتغال  $i$ ام از فرمول (۱) به دست می آید.

$$e_i = \frac{L_i}{X_i} \quad i=1,2,\dots,n \quad \text{فرمول (۱)}$$

بنابراین ضریب اشتغال، از تقسیم اشتغال بالفعل هر بخش به ستانده کل آن بخش به دست می آید. ضریب اشتغال به این مفهوم است که به ازای یک واحد تولید بخش  $i$ ام، چه میزان شغل نیاز است. اگر هر یک از  $e_i$ ها را در قطر اصلی یک ماتریس  $n \times n$  بنویسیم و دیگر عناصر این ماتریس را صفر قرار دهیم، ماتریس ضرایب اشتغال<sup>۳</sup> (فرمول ۲) ایجاد می شود.

فرمول (۲)

$$e = \begin{bmatrix} e_1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & e_2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & e_n \end{bmatrix}$$

حال اگر ماتریس ضرایب اشتغال را در ماتریس معکوس لئون تیف<sup>۴</sup> ضرب کنیم، ماتریس معکوس اشتغال<sup>۵</sup> به دست می آید (فرمول ۳):

فرمول (۳)

$$L = e(I - A)^{-1}$$

با ضرب ماتریس معکوس اشتغال در بردار تقاضای نهایی<sup>۶</sup>، توان بالقوه اشتغال بخش های مختلف اقتصاد به دست می آید (ترحمی و اسفندیاری، ۱۳۸۹).

- 1- Aggregate
- 2- Employment Coefficient
- 3- Employment Coefficient Matrix
- 4- Leontief Inverse Matrix
- 5- Employment Inverse Matrix
- 6- Final Demand

7- Flag Location Quoefficient

فرمول (۶)

$$AFLQ_{ij}^* = FLQ_{ij}^* \times \text{Log}_2(1 + SLQ_j)$$

که در آن

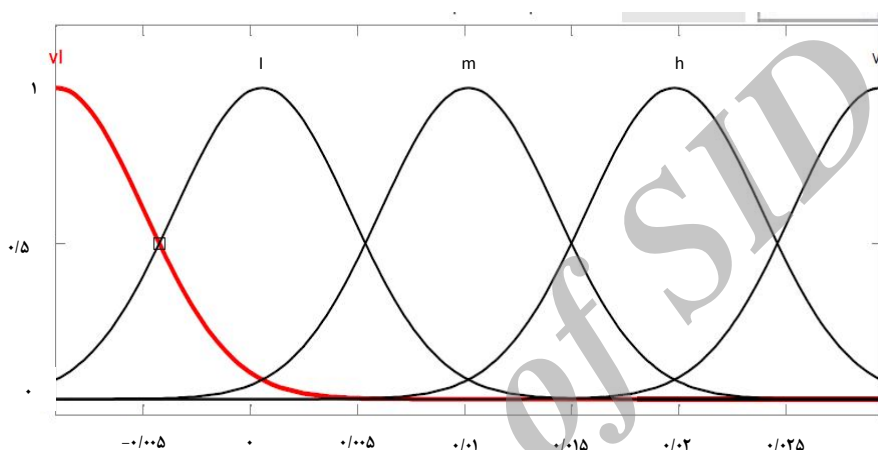
$SLQ_j$  = ضریب مکانی ساده و

$FLQ_{ij}^*$  = ضریب مکانی فلگ<sup>۱</sup> می‌باشد.

در این پژوهش، فاکتورهای مستخرج از تحلیل

عاملی برای هر بخش اقتصادی، مقدار نرمال توابع

عضویت را تشکیل می‌دهد و حد بالا و پایین این تابع عضویت با اضافه کردن و کم کردن یک و دو انحراف معیار، از مقدار نرمال به دست می‌آید. بنابراین برای هر بخش، پنج تابع عضویت تعریف می‌شود که سطوح بسیار زیاد، زیاد، نرمال، کم و بسیار کم را نشان می‌دهد (طاهری، ۱۳۷۸). تابع عضویت مورد استفاده در این پژوهش در نمودار (۱) نشان داده شده است.



نمودار ۱- توابع عضویت مورد استفاده در پژوهش

منبع: (محاسبات نگارندگان)

بدین ترتیب که:

بسیار کم	کم	نرمال	زیاد	بسیار زیاد
v1	l	m	h	Vh
-2sd	-sd	میانگین	sd	2sd

1- Simple Location Queficient  
2- FLQ

مشخص شده است، یکی از سطوح بسیار زیاد، زیاد، نرمال، کم و بسیار کم به عنوان خروجی برای هر بخش اقتصادی مشخص می‌شود. مرحله بعد، به قواعد تصمیم‌گیری، اختصاص دارد. قواعد تصمیم‌گیری مشخص می‌کنند که چگونه توابع عضویت با یکدیگر ترکیب شوند تا سطوح همراهی برای بخش‌های اقتصادی ایجاد گردد. تعداد قواعد در پایگاه قواعد، از رابطه  $N^t$  به دست می‌آید که در آن  $N$ ، تعداد متغیرهای گفتاری و  $t$ ، تعداد متغیرهای مستقل می‌باشد. در این پژوهش، تعداد متغیرهای گفتاری برای هر دو متغیر مستقل (دو فاکتور) برابر ۵ می‌باشد؛ لذا می‌توان ۲۵ قاعده برای تصمیم‌گیری ایجاد نمود. جدول (۱) قاعده‌های مورد استفاده در این پژوهش را بیان می‌کند.

بنابراین برای هر بخش اقتصادی، پنج مجموعه، هر کدام با پنج عدد ایجاد می‌گردد. به این پنج مجموعه، نقاط شکست گفته می‌شود. بعد از آن که نقاط شکست بخش‌های اقتصادی به دست آمد، باید مقادیر داده‌ها با رده‌های اندازه‌ها مرتبط شود. منطق فازی یا چند ارزشی، از مجموعه‌ای منعطف که اعضای آن به وسیله توابع عضویت معین می‌شود، تشکیل شده است. این توابع به وسیله «همه یا هیچ» تعریف نمی‌شود؛ بلکه یک مقدار از یک شاخص می‌تواند با بیش از یک مجموعه یا تابع عضویت، همراه باشد. به عنوان مثال، اگر مقدار شاخص، خیلی زیاد باشد، به محل شاخص نسبت به نقاط شکست مربوط می‌شود؛ یعنی با توجه به توابع عضویت تعریف شده، معین می‌گردد که مقدار واقعی داده‌ها در کدام ناحیه قرار می‌گیرد. در مرحله بعد، با توجه به اینکه حدود

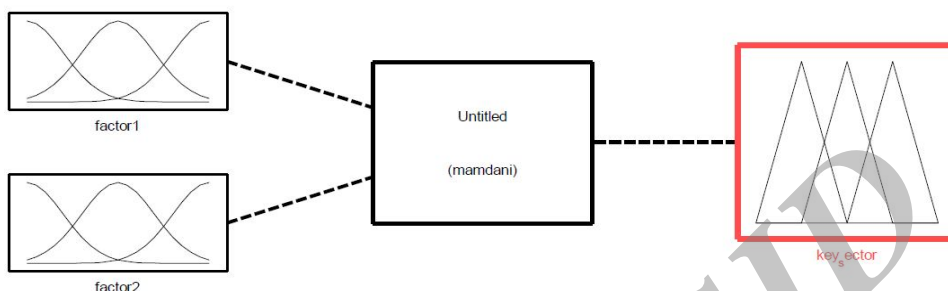
جدول ۱- قواعد تصمیم‌گیری مورد استفاده در این پژوهش

قواعد	فاکتور اول	فاکتور دوم	درجه بخش اقتصادی از نظر کلیدی بودن یا نگرش اشتغال	درجه
۱	بسیار زیاد	بسیار زیاد	خیلی بزرگ	۱
۲	بسیار زیاد	زیاد	خیلی بزرگ	۰/۸
۳	بسیار زیاد	نرمال	بزرگ	۱
۴	بسیار زیاد	کم	بزرگ	۰/۸
۵	بسیار زیاد	بسیار کم	متوسط	۰/۸
۶	زیاد	بسیار زیاد	خیلی بزرگ	۰/۸
۷	زیاد	زیاد	بزرگ	۱
۸	زیاد	نرمال	بزرگ	۰/۸
۹	زیاد	کم	متوسط	۱
۱۰	زیاد	بسیار کم	کوچک	۰/۸
۱۱	نرمال	بسیار زیاد	بزرگ	۱
۱۲	نرمال	زیاد	بزرگ	۰/۸
۱۳	نرمال	نرمال	متوسط	۱
۱۴	نرمال	کم	کوچک	۰/۸
۱۵	نرمال	بسیار کم	کوچک	۱
۱۶	کم	بسیار زیاد	بزرگ	۱
۱۷	کم	زیاد	متوسط	۱
۱۸	کم	نرمال	کوچک	۰/۸
۱۹	کم	کم	کوچک	۱
۲۰	کم	بسیار کم	خیلی کوچک	۰/۸
۲۱	بسیار کم	بسیار زیاد	متوسط	۰/۸
۲۲	بسیار کم	زیاد	کوچک	۰/۸
۲۳	بسیار کم	نرمال	کوچک	۱
۲۴	بسیار کم	کم	خیلی کوچک	۰/۸
۲۵	بسیار کم	بسیار کم	خیلی کوچک	۱

منبع: (محاسبات نگارندگان)

است و توصیفی از کلیدی بودن بخش به شمار می‌آید. بدیهی است هر چه مقدار خروجی، بیشتر باشد؛ بخش مورد نظر در مناطق شهری اقتصاد استان، نقش مؤثرتری در اشتغال ایفا می‌کند. شکل (۱) نیز برآورد داده‌ها با استفاده از منطق فازی به منظور شناسایی فاکتورهای کلیدی پژوهش را نمایش می‌دهد.

آخرین مرحله از تحلیل، قطعی‌سازی است که در آن، ارزش‌های فازی، به اعداد قطعی تبدیل می‌شوند تا تصمیم‌گیری صورت گیرد. تصمیم‌گیری بر این اساس است که مقادیر ۰، ۰/۲۵، ۰/۵، ۰/۷۵ و ۱ را به سطوح خیلی کوچک، کوچک، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ نسبت می‌دهد. لذا مقدار خروجی، عددی بین ۰ تا ۱



شکل ۱- ساختار کلی منطق فازی مورد استفاده در پژوهش

منبع: (محاسبات نگارندگان)

اقتصاد، باید ۱۴۰۴۶ نفر در بخش کشاورزی در مناطق شهری جذب می‌شدند ولی به صورت بالفعل فقط ۹۹۵۷ نفر جذب بازار کار شده‌اند و این امر موجب شده است که ۴۰۸۹ فرصت شغلی از بین برود. جدول (۲) وضعیت اشتغال بالفعل و بالقوه بخش‌های اقتصادی استان سیستان و بلوچستان را در مناطق شهری نشان می‌دهد:

#### ۴- یافته‌ها

بررسی توان بالقوه اشتغال‌زایی بخش‌های استان نشان می‌دهد که ظرفیت‌های بلااستفاده زیادی به منظور جذب نیروی کار در مناطق شهری استان وجود دارد. این تفاوت در بخش‌های ساختمان، خدمات، حمل‌ونقل، انبارداری و صنعت، نمود بیشتری دارد. به عنوان مثال، با توجه به ساختار تولید استان و پیوندهای بین بخشی در

جدول ۲- توان بالقوه و بالفعل اشتغال بخش‌های اقتصادی استان سیستان و بلوچستان در مناطق شهری

ردیف	نام بخش	توان بالقوه اشتغال استان در مناطق شهری (نفر)	توان بالفعل اشتغال استان در مناطق شهری (نفر)	تفاوت توان بالفعل و بالقوه اشتغال استان در مناطق شهری (نفر)
۱	کشاورزی	۱۴۰۴۶	۹۹۵۷	۴۰۸۹
۲	معادن	۶۷۰	۵۷۳	۹۷
۳	صنعت	۳۱۴۸۸	۲۱۲۶۱	۱۰۲۲۷
۴	برق- آب و گاز	۶۱۶۱	۴۲۶۷	۱۸۹۴
۵	ساختمان	۵۷۶۰۳	۳۸۱۱۸	۱۹۴۸۵
۶	خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۵۰۱۶۵	۴۳۷۶۴	۶۴۰۱
۷	خدمات هتل و رستوران	۱۹۲۶	۱۳۲۷	۵۹۹
۸	خدمات حمل و نقل و انبارداری	۴۹۱۲۷	۳۵۰۳۹	۱۴۰۸۸
۹	خدمات واسطه‌گری مالی	۵۰۵۶	۴۰۵۸	۹۹۸
۱۰	خدمات مستغلات	۲۸۴۸	۳۲۲۷	۶۲۱
۱۱	خدمات اداره امور عمومی	۴۷۰۴۶	۳۹۱۲۴	۷۹۲۲
۱۲	خدمات آموزش	۳۱۷۲۳	۲۸۱۹۳	۳۵۳۰
۱۳	خدمات بهداشت	۹۰۳۳	۷۶۵۴	۱۳۷۹
۱۴	سایر خدمات عمومی و اجتماعی	۱۹۷۲۵	۱۴۱۳۰	۵۶۰۵

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

بخش‌ها تحرک ایجاد نموده و باعث ایجاد اشتغال شود. نتایج این جدول نشان می‌دهد که بخش‌های سایر خدمات عمومی و اجتماعی، خدمات مستغلات و کشاورزی، بیشترین اشتغال غیرمستقیم را در بخش‌های شهری استان دارا هستند.

جدول (۳) نسبت اشتغال غیرمستقیم به اشتغال کل در مناطق شهری را با توجه به بخش‌های عمده اقتصادی استان بر حسب درصد نشان می‌دهد. اشتغال غیرمستقیم از آنجا اهمیت پیدا می‌کند که بخش مورد نظر می‌تواند از طریق پیوندهای بین بخشی در سایر

جدول ۳- نسبت اشتغال غیرمستقیم به اشتغال کل بخش‌های استان سیستان و بلوچستان در مناطق شهری

ردیف	نام بخش	میزان نسبت بر حسب درصد
۱	کشاورزی	۲۰/۴
۲	معادن	۳/۱
۳	صنعت	۱۱/۷
۴	برق- آب و گاز	۱۰/۳
۵	ساختمان	۱۱/۸
۶	خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۵/۱
۷	خدمات هتل و رستوران	۱۴/۵
۸	خدمات حمل و نقل و انبارداری	۴/۳
۹	خدمات واسطه‌گری مالی	۵/۸
۱۰	خدمات مستغلات	۲۲/۱
۱۱	خدمات اداره امور عمومی	۲/۸
۱۲	خدمات آموزش	۱/۷
۱۳	خدمات بهداشت	۳/۷
۱۴	سایر خدمات عمومی و اجتماعی	۲۵/۵

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

همان بخش، چند درصد تغییر می‌کند. نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که از نظر شاخص کشش کل، بخش‌های ساختمان و خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، رتبه‌های اول را دارا هستند. مقدار ۰/۲۴۹ در خصوص کشش کل اشتغال بخش ساختمان به این مفهوم است که اگر تقاضای نهایی بخش ساختمان فرضاً ده درصد افزایش یابد، اشتغال در کل بخش‌های شهری استان ۲/۴۹ درصد افزایش می‌یابد.

جدول (۴) جایگاه بخش‌های اقتصادی را از نظر شاخص کشش کل و مستقیم داده- ستانده نشان می‌دهد. کشش کل نشان می‌دهد که اگر تقاضای نهایی بخش مورد نظر، یک درصد تغییر کند؛ اشتغال در کل اقتصاد (که در این پژوهش مناطق شهری استان مدنظر است) چند درصد تغییر می‌کند. از سوی دیگر، کشش مستقیم داده- ستانده بیانگر آن است که اگر تقاضای نهایی بخش مورد نظر، یک درصد تغییر کند؛ اشتغال در



جدول ۴- مقادیر کشت کل و مستقیم بخش‌های استان سیستان و بلوچستان در مناطق شهری

ردیف	نام بخش	مقدار کشت کل	مقدار کشت مستقیم
۱	کشاورزی	۰/۰۰۶	۱/۲۸
۲	معادن	۰/۰۰۲	۱/۱۶
۳	صنعت	۰/۱۲۴	۱/۳۲
۴	برق- آب و گاز	۰/۰۲۳	۱/۳۰
۵	ساختمان	۰/۲۴۹	۱/۴۷
۶	خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۰/۱۸۷	۱/۰۲
۷	خدمات هتل و رستوران	۰/۰۰۸	۱/۳۴
۸	خدمات حمل و نقل و انبارداری	۰/۱۷	۱/۲۰
۹	خدمات واسطه‌گری مالی	۰/۰۱۶۴	۰/۹۸
۱۰	خدمات مستغلات	۰/۰۱۸۸	۱/۱۴
۱۱	خدمات اداره امور عمومی	۰/۱۹۲	۱/۲۱
۱۲	خدمات آموزش	۰/۱۲۶	۱/۱۰
۱۳	خدمات بهداشت	۰/۰۳۶۹	۱/۱۶
۱۴	سایر خدمات عمومی و اجتماعی	۰/۰۸۹۲	۱/۳۵

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

مؤثرتری ایفا می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که بخش‌های سایر خدمات عمومی و اجتماعی، خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و اداره امور عمومی، دارای بیشترین ضریب تکاثر اشتغال هستند. به بیان دیگر، بخش‌های خدماتی در مناطق شهری استان، بیشترین اشتغال‌زایی را دارا هستند.

جدول (۵) بیانگر ضرایب تکاثر بخش‌های اقتصادی است. ضریب تکاثر نشان می‌دهد که با افزایش یک واحدی تقاضای نهایی بخش مورد نظر، به چه میزان اشتغال به طور کل (مستقیم و غیرمستقیم) در اقتصاد افزایش می‌یابد. هرچه این مقدار بیشتر باشد به این مفهوم است که بخش مورد نظر در اشتغال‌زایی، نقش

جدول ۵- ضریب تکاثر اشتغال بخش‌های استان سیستان و بلوچستان در مناطق شهری

ردیف	نام بخش	ضریب تکاثر
۱	کشاورزی	۰/۰۰۱۶۸
۲	معادن	۰/۰۰۲۶۴
۳	صنعت	۰/۰۰۵۵۴
۴	برق- آب و گاز	۰/۰۰۳۷۶
۵	ساختمان	۰/۰۰۵۱۸
۶	خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۰/۰۱۳۰
۷	خدمات هتل و رستوران	۰/۰۰۳۶۷
۸	خدمات حمل و نقل و انبارداری	۰/۰۱۰۶
۹	خدمات واسطه‌گری مالی	۰/۰۰۵۸۹
۱۰	خدمات مستغلات	۰/۰۰۱۰۹
۱۱	خدمات اداره امور عمومی	۰/۰۱۱
۱۲	خدمات آموزش	۰/۰۰۸۲۷
۱۳	خدمات بهداشت	۰/۰۰۳۸۷
۱۴	سایر خدمات عمومی و اجتماعی	۰/۰۱۹۲

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

بررسی قرار گیرند. بنابراین در مجموع، داده‌ها جهت تحلیل عاملی، مناسب هستند.

### تعیین تعداد عامل‌های مورد نیاز

الف - معیار کایزر<sup>۱</sup>: طبق این معیار باید عامل‌هایی استخراج شوند که مقدار ویژه آنها بیشتر از یک باشد. از فاکتورهای استخراج شده، دو فاکتور دارای مقادیر ویژه بزرگتر از یک می‌باشند؛ به طوری که فاکتور اول دارای مقدار ویژه ۲/۷۳۱ و فاکتور دوم دارای مقدار ویژه ۱/۰۷۲ به دست آمده است و با استفاده از معیار درصد تجمعی<sup>۱</sup> واریانس، دو فاکتور استخراج شده که دارای مقادیر ویژه بزرگتر از ۱ می‌باشند، جمعاً ۷۶/۰۷۹ درصد واریانس کل متغیرها را توضیح می‌دهند؛ به گونه‌ای که عامل اول به تنهایی ۵۴/۶۲۹ درصد و عامل دوم ۲۱/۴۵۰ درصد، واریانس کل متغیرها را توضیح می‌دهد (جدول ۶).

برای این منظور، ابتدا شاخص‌های فوق (شامل ضریب تکاثر اشتغال، کشش کل، کشش مستقیم، اشتغال بالقوه و ضریب اشتغال مستقیم) برای هر بخش اقتصادی با استفاده از تحلیل عاملی فاکتورهای مؤثر، شناسایی شدند و ضریب KMO<sup>۱</sup> مقدار ۰/۵۸۰ به دست آمده است.

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، آماره فوق، بیش از ۰/۵ بوده و داده‌ها جهت تحلیل عاملی مناسب می‌باشند. آزمون بارتلت<sup>۲</sup> دارای توزیع کای دو<sup>۳</sup> با درجه آزادی ۱۰ می‌باشد که مقدار به دست آمده در سطح اطمینان ۱۰۰ درصد؛ یعنی ۵۵/۳۸۴ نشان‌دهنده رد فرضیه صفر؛ یعنی متعلق بودن داده‌ها به جامعه‌ای با متغیرهای ناهمبسته می‌باشد؛ لذا نتیجه حاصل شده به این مفهوم است که متغیرها همبسته می‌باشند و باید متغیرهایی که با هم همبستگی دارند، تحت عنوان یک فاکتور جداگانه، مورد

جدول ۶- معیار کایزر و معیار درصد تجمعی واریانس

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس فاکتور م <sup>۱</sup> K	درصد واریانس تراکمی فاکتور م <sup>۱</sup> K
۱	۲/۷۳۱	۵۴/۶۲۹	۵۴/۶۲۹
۲	۱/۰۷۲	۲۱/۴۵۰	۷۶/۰۷۹

منبع: (یافته‌های نگارندگان)

می‌باشد. همان‌گونه که در جدول (۷) مشاهده گردید، این فاکتور بیشترین واریانس (۵۴/۶۲۹ درصد) را داراست و فاکتور دوم را می‌توان به شکل زیر نشان داد: (فاکتور دوم)

$$F_2 = -0.369X_1 + 0.146X_2 + 0.914X_3 + 0.079X_4 - 0.271X_5$$

در این فاکتور، بالاترین ضرایب به ترتیب مربوط به کشش مستقیم اشتغال و ضریب تکاثر می‌باشد. فاکتور فوق با دارا بودن ۲۱/۴۵۰ درصد واریانس متغیرها، بعد از

همچنین دو فاکتور به دست آمده، به عنوان بهترین ترکیبات خطی از شاخص‌های اولیه انتخاب گردیدند که فاکتور اول را می‌توان به صورت تابعی خطی از شاخص‌های استاندارد به شکل زیر نشان داد:

(فاکتور اول)

$$F_1 = 0.684X_1 + 0.950X_2 + 0.112X_3 + 0.955X_4 - 0.661X_5$$

در این فاکتور، بالاترین ضرایب به ترتیب مربوط به اشتغال بالقوه بخش‌های اقتصادی و کشش کل اشتغال

1 - Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

2- Bartlett

3-  $\chi^2$

4- Kaiser

فاکتور اول به عنوان بهترین ترکیب خطی از شاخص‌های اولیه معرفی می‌گردد. ماتریس نمره عاملی حاصل می‌شود که در واقع ورودی روش منطق فازی به شمار می‌آید. در ادامه با ضرب ماتریس استاندارد شاخص‌های اولیه در ماتریس دوران‌یافته با دو فاکتور انتخابی، نتایج به دست آمده از منطق فازی، در جدول (۷) نمایش داده شده است.

جدول ۷- نتایج حاصل از روش منطق فازی به منظور تشخیص بخش‌های کلیدی

ردیف	نام بخش	مقدار شاخص فازی
۱	کشاورزی	۰/۳۹۷
۲	معادن	۰/۳۰۲
۳	صنعت	۰/۵۱۵
۴	برق- آب و گاز	۰/۳۳۶
۵	ساختمان	۰/۶۹۱
۶	خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۰/۶۴۹
۷	هتل و رستوران	۰/۳۰۹
۸	حمل و نقل و انبارداری	۰/۶۴۱
۹	واسطه‌گری مالی	۰/۳۲۸
۱۰	خدمات مستقلات	۰/۳۲۰
۱۱	اداره امور عمومی	۰/۶۲۵
۱۲	آموزش	۰/۵۱۶
۱۳	بهداشت	۰/۳۵۷
۱۴	سایر خدمات عمومی و اجتماعی	۰/۴۴۰

منبع: (محاسبات نگارندگان)

انبارداری بوده و پس از آن، بخش ساختمان، رتبه سوم را داراست.

#### ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

بخش صنعت در مناطق شهری استان، کمک اندکی به حل مشکل بیکاری می‌کند. این در حالی است که این بخش، ظرفیت‌های بلااستفاده زیادی به منظور جذب نیروی کار دارد. از سوی دیگر، با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان گفت که تأثیر مستقیم اشتغال بخش صنعت، نسبتاً کم و اشتغال غیرمستقیم آن، دو تا سه برابر بخش خدمات است و در مناطق شهری استان

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، بخش ساختمان دارای بیشترین اشتغال‌زایی در مناطق شهری استان است و پس از آن، بخش‌های خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و خدمات حمل و نقل و انبارداری، در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند؛ لذا می‌توان این سه بخش را به عنوان بخش‌های اشتغال‌زای کلیدی در مناطق شهری استان محسوب نمود. این نتایج با گزارش سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰ مطابقت زیادی دارد. طبق این گزارش، بیشترین افراد شاغل در بخش‌های شهری این استان، در دو بخش خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و خدمات حمل و نقل و

درصد از نیازهای واسطه‌ای خود را از داخل استان تأمین نمایند. از سوی دیگر، هیچ یک از بخش‌های استان، از سمت عرضه تولیدات، ارتباط قوی با سایر بخش‌های اقتصادی ندارند؛ بنابراین اکثر بخش‌های اقتصادی استان، بخشی از نیازهای واسطه‌ای خود را از طریق واردات از سایر استان‌ها و خارج از کشور تأمین می‌کنند. این امر موجب می‌شود که استان علی‌رغم وجود ظرفیت برای جذب نیروی کار، عملاً واردکننده نیروی کار از سایر استان‌ها و خارج از کشور باشد. به بیان دیگر، ضعف پیوندهای بین بخشی در استان موجب شده است که این استان، نیازهای بین بخشی خود را از طریق واردات تأمین کند و برای تولید، از نیروی کار خارج از استان و کشور بهره بگیرد.

بنابراین باید با سرمایه‌گذاری مناسب در بخش‌های کاربری؛ از قبیل ساختمان، خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و خدمات حمل و نقل و انبارداری، با معضل بیکاری در مناطق شهری استان، مقابله نمود و در شرایط کنونی باید علاوه بر اشتغال‌زایی مستقیم بخش‌ها، به اشتغال‌زایی غیرمستقیم نیز توجه نمود. برای مثال، بخش‌های سایر خدمات عمومی و اجتماعی، خدمات مستغلات و کشاورزی، به صورت غیرمستقیم در اشتغال‌زایی مؤثر هستند.

در نهایت، یکی از مشکلات اقتصاد ایران، نرخ بالای بیکاری افراد تحصیلکرده دانشگاهی است. متأسفانه تاکنون مرکز آمار ایران، آمار مربوط به شاغلان تحصیلکرده دانشگاهی را به تفکیک بخش‌های عمده اقتصادی منتشر نکرده است. انتشار این آمار می‌تواند ظرفیت‌های بخش‌های اقتصادی را به منظور جذب افراد تحصیلکرده دانشگاهی، مشخص سازد و از این طریق به حل معضل بیکاری این افراد کمک نمود.

#### ۶- منابع

بزازان، فاطمه. (۱۳۸۴). تحلیل نقش حمل و نقل در اقتصاد ایران، برنامه و بودجه، ۹۴ (۱)، ۷۵-۵۳.

مصادق پیدا نمی‌کند؛ زیرا نسبت اشتغال غیرمستقیم به اشتغال کل صنعت، رتبه ۶ را در میان ۱۴ بخش داراست. بخش ساختمان علاوه بر این که بخش کلیدی در مناطق شهری استان محسوب می‌شود، ظرفیت مناسبی برای جذب نیروی کار در استان را داراست. همان‌گونه که مشاهده گردید، بخش ساختمان، رتبه اول کشش کل و مستقیم، رتبه چهارم ضریب تکاثر و رتبه پنجم نسبت اشتغال غیرمستقیم به کل را داراست و مجموعه این عوامل باعث شده است که این بخش بتواند رتبه اول را در میان بخش‌های اقتصادی از نظر اشتغال‌زایی در مناطق شهری ایفا کند. این نتیجه در راستای دیگر تحقیقات صورت گرفته در اقتصاد ایران است. به عنوان مثال، میرزایی و همکاران (۱۳۸۶) معتقدند که بخش ساختمان از جمله بخش‌هایی است که اشتغال‌زایی بالایی دارد و موتور اشتغال کشور محسوب می‌شود و ارتباط بسیار قوی بین رکود یا رونق بخش ساختمان و تغییرات به وجود آمده در اشتغال کشور برقرار است. به علاوه در فرایند اشتغال‌زایی باید به اشتغال غیرمستقیم نیز توجه نمود. نتایج نشان می‌دهد که در مناطق شهری استان، بخش‌های سایر خدمات عمومی و اجتماعی، خدمات مستغلات و کشاورزی، بیشترین تأثیر را از نظر اشتغال‌زایی غیرمستقیم دارا هستند و بیشتر بخش‌های خدماتی در مناطق شهری استان، اشتغال‌زا هستند و برخی از آنها توانسته‌اند در زمینه اشتغال غیرمستقیم نیز برجسته ظاهر شوند؛ به عنوان مثال، بخش‌های سایر خدمات عمومی و اجتماعی و خدمات مستغلات، در اشتغال‌زایی غیرمستقیم، جایگاه مناسبی دارند. همچنین ضریب همبستگی بین کشش کل و مستقیم اشتغال ۲۱/۵ درصد است. به بیان دیگر، بیشتر بخش‌های استان در مناطق شهری، به صورت مستقیم ایجاد اشتغال می‌کنند.

در نهایت، نتایج حاصل از جدول داده- ستانده استان سیستان و بلوچستان نشان می‌دهد که هیچ یک از بخش‌های اقتصادی استان نتوانسته‌اند بیش از ۵۰

ارتباطات در اقتصاد ایران، دانش و توسعه، ۲۰(۱)،  
۲۰۸-۱۸۶.

Koller, L., Wolfgang, M. (2007). Measuring the economic importance of an industry: An application to the Austrian agricultural sector. 16 international input-output conferences, Available at: [www.IIOA.ORG](http://www.IIOA.ORG)

Lehr, U., Nitsch, J., Kratzat, M., Lutz, C., and Edler, D. (2008). Renewable energy and employment in Germany. *Energy Policy*, 36(1), 108-117

Neuwahl, F., Loschel, A., Mongelli, I., and 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), 447-460

Valadkhani, A. (2005). Cross-Country analysis of high employment-generating industries. *Applied Economic Letters*, 12(1), 102-110.

Wydra, S. (2011). Production and Employment Impacts of Biotechnology-input output analysis For Germany. *Technological Forecasting and Social Change*, 78(7), 1200-1209.

ترحمی، فرهاد، اسفندیاری، علی‌اصغر. (۱۳۸۹).  
رتبه‌بندی پتانسیل‌های تولیدی و اشتغال‌زایی  
بخش‌های اقتصادی ایران، پژوهشنامه اقتصادی،  
۳(۱)، ۲۸۶-۲۶۷.

حساب‌های منطقه‌ای ایران. (۱۳۸۶). سایت مرکز آمار  
ایران، برگرفته از [www.sci.org.ir](http://www.sci.org.ir)

شرکت مهندسان مشاور آمایش و توسعه البرز (آتا).  
(۱۳۸۹). جدول داده- ستانده سال ۱۳۸۶ اقتصاد  
ایران، برگرفته از [www.atalborz.org](http://www.atalborz.org)

طاهری، سید محمود. (۱۳۷۸). آشنایی با نظریه  
مجموعه‌های فازی، مشهد: جهاد دانشگاهی مشهد.

کهنسال، محمدرضا؛ رفیعی دارانی، هادی. (۱۳۹۲).  
بررسی پتانسیل اشتغال‌زایی بخش کشاورزی در  
عرصه‌های اقتصاد شهر و روستا. مطالعه موردی:  
استان خراسان رضوی، تحقیقات اقتصاد کشاورزی،  
۱(۱)، ۴۵-۲۳.

میرزایی، محمد؛ اربابیان، شیرین؛ حافظی، بهار. (۱۳۸۶).  
بررسی اثرات اشتغال‌زایی بخش فناوری اطلاعات و