

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۱/۰۲

صفحات: ۹۵-۱۰۷

## شناسایی بخش‌های اشتغال‌زا در مناطق شهری با استفاده از روش منطق فازی (مطالعه موردي: 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 راه حل 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، کشنش 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 خردۀ فروشی، بیشترین اشتغال‌زایی را دارند. همچنین پیوندهای ضعیف بین بخشی موجب شده تا استان سیستان و بلوچستان عملأ وارد کننده 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 قردویی مشهد ایران، مسئول مکاتباته: Tarahomi2009@gmail.com

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

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 پتانسیل‌ستجی در سطح منطقه‌ای صورت گیرد تا بتواند ساختار اشتغال را در منطقه مورد نظر، بهتر توصیف نماید. علاوه بر این، شناسایی بخش‌های اشتغال‌زا در مناطق شهری استان از سه 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 ۱۲۸۵ به ۱۳۹۳، ۱۹۸ نفر افزایش یافته است.

۲- نرخ بیکاری در مناطق شهری استان سیستان و بلوچستان بیش از دو برابر مناطق روزتایی بوده و ضروری است برای این مشکل، تدبیری اندیشه‌شده شود. طبق گزارش مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۰، نرخ بیکاری در مناطق شهری استان سیستان و بلوچستان ۱۸ درصد و در مناطق روزتایی 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- ستانه استان سیستان و بلوچستان می‌باشد که به روش AFLQ<sup>۱</sup> به

## ۱- مقدمه

نیروی کار به عنوان مهمترین عامل تولید، نقش بسیاری 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 دچار معضل بیکاری است. نرخ بالای رشد جمعیت طی سال‌های ۱۳۵۵-۶۵ 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 بعد 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

بیشترین اشتغال را ایجاد می‌کنند. نتایج وی نشان می‌دهد که چهار بخش محصولات غذایی و تنباق‌کو، 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 دارد 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 مهندسان مشاور آمایش و توسعه البرز (۱۳۸۹) منتشر گردیده است. یا استفاده از جدول فوق الذکر و روش AFLQ، جدول داده- ستانده استان سیستان و بلوچستان تهیه می‌شود. سپس شخص‌هایی 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 اقتصادی استان در سال‌های ۱۳۸۵ و

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 ولگنگ<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، زاین و آمریکا پرداخته که

1- Wydra

2- Neuwahl

3- Koller and Wolfgang

بنابه تعريف، کشش اشتغال، درصد تغييرات در اشتغال کل به ازاي يك درصد تغيير در تقاضای نهايی ستانده را اندازه‌گيري می‌کند؛ بنابراین کشش اشتغال يك صنعت در کل سیستم اقتصادي به صورت زير تعريف می‌شود (فرمول ۴):

فرمول ۴)

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

كه در رابطه فوق  
 $L$  = تعداد کل شاغلان در اقتصاد  
 $F_j$  = تقاضای نهايی از ستانده صنعت  $j$   
 $\frac{\delta L}{\delta F_j}$  = ضريب فزاينده اشتغال صنعت  $j$  است.

به عبارت دیگر شاخص فوق نشان می‌دهد که به ازاي يك درصد افزایش در تقاضای نهايی بخش مفروض (مثلًا  $j$ )، تعداد کل شاغلين کشور چند درصد افزایش می‌يابد.

کشش اشتغال مستقيمه (فرمول ۵)، درصد تغييرات در اشتغال بخش مورد نظر (مثلًا  $j$ ) به يك درصد تغيير در تقاضای نهايی همان بخش را نشان می‌دهد.

$$E_{j^e}^e = \frac{\delta L_j}{\delta F_j} \times \frac{F_j}{L_j} \quad \text{فرمول ۵}$$

كه در رابطه فوق  
 $L_j$  = تعداد شاغلان در بخش  $j$   
 $F_j$  = تقاضای نهايی بخش  $j$   
 $\frac{\delta L_j}{\delta F_j}$  = عناصر قطر اصلی ماتريس معکوس اشتغال است (بازان، ۱۳۸۴).

لازم به ذكر است که در اين پژوهش به منظور تهيه جدول استانی، از روش **AFLQ\*** استفاده می‌شود (فرمول ۶) (Lehr et al., 2008)

۱۳۹۰ در چهارده بخش، تجمیع<sup>۱</sup> می‌شود و مبنای محاسبات قرار می‌گیرد.

به منظور ارتباط جدول داده- ستانده به اشتغال، فرض بر آن است که تقاضای نهايی نیروی کار در هر بخش، با سطح تولید آن بخش در مقطع زمانی مورد بحث، تناسب دارد که به صورت ضريب اشتغال<sup>۲</sup> بیان می‌شود. اگر فرض کنيم که  $L_i$ : تعداد شاغلان بالفعل بخش  $i$  و  $X_i$ : کل ستانده بخش  $i$  در دوره مورد بررسی باشد، ضريب اشتغال  $\lambda_i$  از فرمول (۱) به دست می‌آيد.

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

بنابراین ضريب اشتغال، از تقسيم اشتغال بالفعل هر بخش به ستانده کل آن بخش به دست می‌آيد. ضريب اشتغال به اين مفهوم است که به ازاي يك واحد تولید بخش  $\lambda_i$ ، چه ميزان شغل نياز است. اگر هر يك از  $e_i$ ها را در قطر اصلی يك ماتريس  $n \times n$  بنويسيم و دیگر عناصر اين ماتريس را صفر قرار دهيم، ماتريس ضرابيب اشتغال<sup>۳</sup> (فرمول ۲) ايجاد می‌شود.

$$\text{فرمول ۲}$$

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

حال اگر ماتريس ضرابيب اشتغال را در ماتريس معکوس لکون تيف<sup>۴</sup> ضرب کنيم، ماتريس معکوس اشتغال<sup>۵</sup> به دست می‌آيد (فرمول ۳):

$$\text{فرمول ۳}$$

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

با ضرب ماتريس معکوس اشتغال در بردار تقاضای نهايی<sup>۶</sup>، توان بالقوه اشتغال بخش‌های مختلف اقتصاد به دست می‌آيد (ترجمي و اسفندياري، ۱۳۸۹).

1- Aggregate

2- Employment Coefficient

3- Employment Coefficient Matrix

4- Leontief Inverse Matrix

5- Employment Inverse Matrix

6- Final Demand

عضویت را تشکیل می‌دهد و حد بالا و پایین اینتابع 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.

فرمول (۶)

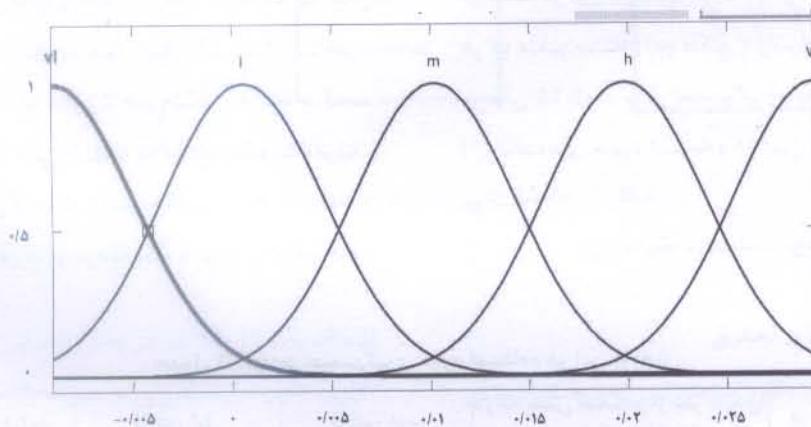
$$AFLQ_{ij}^* = FLQ_{ij}^* \times \text{Log}_2(1 + SLQ_j)$$

که در آن

$SLQ_j$  = ضریب مکانی ساده

$FLQ^{*ij}$  = ضریب مکانی فلگ می‌باشد.

در این پژوهش، فاکتورهای مستخرج از تحلیل عاملی برای هر بخش اقتصادی، مقدار نرمال توابع



نمودار ۱- توابع عضویت مورد استفاده در پژوهش

منبع: (محاسبات نگارندگان)

بدین ترتیب که:

بسیار کم	کم	نرمال	زیاد	بسیار زیاد
vl	l	m	h	vh
-2sd	-sd	میانگین	sd	2sd

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

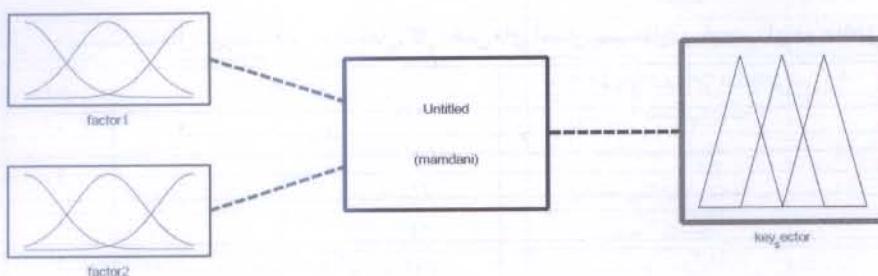
جدول ۱- قواعد تصمیم‌گیری مورد استفاده در این پژوهش

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

منبع: (محاسبات نگارندگان)

است و توصیفی از کلیدی بودن بخش به شمار می‌آید. بدینهی است هر چه مقدار خروجی، بیشتر باشد؛ بخش مورد نظر در مناطق شهری اقتصاد استان، نقش مؤثرتری در اشتغال ایفا می‌کند. شکل (۱) نیز برآوردها را 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  $0.25, 0.5, 0.75$  و  $1$  را به سطوح خیلی کوچک، کوچک، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ نسبت می‌دهد. لذا مقدار خروجی، عددی بین  $0$  تا  $1$



شکل ۱- ساختار کلی منطق فازی مورد استفاده در پژوهش

منبع: (محاسبات نگارندگان)

اقتصاد، باید  $14046$  نفر در بخش کشاورزی در مناطق شهری جذب می‌شدنده ولی به صورت بالفعل فقط  $9957$  نفر جذب بازار کار شده‌اند و این امر موجب شده است که  $4089$  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- یافته‌های تحقیق**  
بررسی توان بالقوه اشتغال‌زا 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، حمل و نقل، 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 شهری (نفر)	توان بالفعل اشتغال استان در مناطق شهری (نفر)	تفاوت توان بالقوه و بالفعل اشتغال استان در مناطق شهری (نفر)
۱	کشاورزی	۱۴۰۴۶	۹۹۵۷	۴۰۸۹
۲	معدن	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	۴۲۷۶۴	۶۴۰۱
۷	خدمات هتل و رستوران	۱۹۲۶	۱۳۲۷	۵۹۹
۸	خدمات حمل و نقل و انبارداری	۴۹۱۲۷	۳۵۰۳۹	۱۴۰۸۸
۹	خدمات واسطه‌گری مالی	۵۰۰۵۶	۴۰۰۵۸	۹۹۸
۱۰	خدمات مستقلات	۳۸۴۸	۳۲۲۷	۶۲۱
۱۱	خدمات اداره امور عمومی	۴۷۰۴۶	۳۹۱۲۴	۷۹۲۲
۱۲	خدمات آموزش	۳۱۷۷۳	۲۸۱۹۳	۳۵۳۰
۱۳	خدمات پهداشت	۹۰۳۳	۷۶۵۴	۱۳۷۹
۱۴	سایر خدمات عمومی و اجتماعی	۱۹۷۳۵	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	نسبت بر حسب درصد	میزان نسبت بر حسب درصد
۱	کشاورزی	۲۰/۴	
۲	معدن	۲/۱	
۳	صنعت	۱۱/۷	
۴	برق، آب و گاز	۱۰/۳	
۵	ساختمان	۱۱/۸	
۶	خدمات عمده فروشی و خرده فروشی	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 عمده فروشی و خرده فروشی، 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 فرضأ 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 کشش کل و مستقیم بخش‌های استان سیستان و بلوچستان در مناطق شهری

ردیف	نام بخش	مقدار کشش کل	مقدار کشش مستقیم
۱	کشاورزی	۰/۰۶	۱/۲۸
۲	معدن	۰/۰۰۲	۱/۱۶
۳	صنعت	۰/۱۲۴	۱/۲۲
۴	برق، آب و گاز	۰/۰۲۳	۱/۲۰
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 اتیارداری	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 ضريب تکاثر اشتغال هستند. به بیان دیگر، بخش‌های خدماتی در مناطق شهری استان، بیشترین اشتغال‌زایی را دارا هستند.

جدول (۵) بیانگر ضربیب تکاثر<sup>۱</sup> بخش‌های اقتصادی است. ضربیب 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- ضربیب تکاثر اشتغال بخش‌های استان سیستان و بلوچستان در مناطق شهری

ردیف	نام بخش	ضربیب تکاثر
۱	کشاورزی	۰/۰۰۱۶۸
۲	معدن	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 اتیارداری	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

معیار کایزرس<sup>۵</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>۶</sup> واریانس، دو فاکتور استخراج شده که دارای مقادیر ویژه بزرگتر از ۱ می‌باشند، جمیعاً 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 ۵/۰ بوده و داده‌ها جهت تحلیل عاملی مناسب می‌باشند. آزمون بارتلت<sup>۲</sup> دارای توزیع خی دو<sup>۳</sup> با درجه آزادی ۱۰۰ 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 جدآگانه، مورد

جدول ۶- معیار کایزرس و معیار درصد تجمعی واریانس

درصد واریانس تراکمی فاکتور کام	درصد واریانس فاکتور کام	مقادیر ویژه	شماره فاکتور
۵۴/۶۲۹	۵۴/۶۲۹	۲/۷۳۱	۱
۷۶/۰۷۹	۲۱/۴۵۰	۱/۰۷۲	۲

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

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

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

1- Kaiser Meyer Olkin

2- Bartlett

3- Chi-Square

4- Degree of Freedom

ماتریس نمره عاملی حاصل می‌شود که در واقع ورودی روش منطق فازی به شمار می‌آید.

نتایج به دست آمده از منطق فازی، در جدول (۷) نمایش داده شده است.

فاکتور اول به عنوان بهترین ترکیب خطی از شاخص‌های اولیه معرفی می‌گردد.

در ادامه با ضرب ماتریس استاندارد شاخص‌های اولیه در ماتریس دوران یافته با دو فاکتور انتخابی،

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

ردیف	نام بخش	مقدار شاخص فازی
۱	کشاورزی	۰/۳۹۷
۲	معدن	۰/۳۰۲
۳	صنعت	۰/۵۱۵
۴	برق- آب و گاز	۰/۳۳۶
۵	ساختمان	۰/۶۹۱
۶	خدمات عمده‌فروشی و خردۀ فروشی	۰/۶۴۹
۷	هتل و رستوران	۰/۳۰۹
۸	حمل و نقل و اتبارداری	۰/۶۴۱
۹	واسطه‌گری مالی	۰/۳۲۸
۱۰	خدمات مستغلات	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 دارد.

#### 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 خردۀ فروشی و خدمات حمل و نقل و اتبارداری، 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 خردۀ فروشی و خدمات حمل و نقل و

در صد 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 پیوندی‌های 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 خردۀ فروشی و خدمات حمل و نقل و انبادراری، با معطل 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، معطل بیکاری افراد تحصیلکرده دانشگاهی است. این امار می‌تواند ظرفیت‌های بخش‌های اقتصادی را به منظور جذب افراد تحصیلکرده دانشگاهی، مشخص سازد و از این طریق به حل معطل بیکاری این افراد کمک نماید.

#### ۶- متابع

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

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

مصدقاق پیدا نمی‌کند؛ زیرا نسبت اشتغال غیرمستقیم به اشتغال کل صنعت، رتبه ۶ را در میان ۱۴ بخش دارد. بخش ساختمان علاوه بر این که بخش کلیدی در مناطق شهری استان محسوب می‌شود، ظرفیت مناسبی برای جذب نیروی کار در استان را دارد. همان‌گونه که مشاهده گردید، بخش ساختمان، رتبه اول کشش کل و مستقیم، رتبه هشتم ضریب تکاثر و رتبه پنجم نسبت اشتغال غیرمستقیم به کل را دارد 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، میرزا 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 بر جسته 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

- sector. 16th 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(12), 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.
- حساب‌های منطقه‌ای ایران. (۱۳۸۶). سایت مرکز آمار ایران، [www.sci.org.ir](http://www.sci.org.ir) برگرفته از
- شرکت مهندسان مشاور آمایش و توسعه البرز. (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 اشتغال‌زا بخش کشاورزی در عرصه‌های اقتصاد شهر و روستا. مطالعه موردی: استان خراسان رضوی، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱(۱)، ۴۵-۲۲.
- میرزایی، محمد؛ اربابیان، شیرین؛ حافظی، بهار. (۱۳۸۶). بررسی اثرات اشتغال‌زا بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد ایران، دانش و توسعه، ۲۰(۱)، ۸-۲۰.
- Koller, L., Wolfgang, M. (2007). Measuring the economic importance of an industry: An application to the Austrian agricultural