

عوامل موثر بر مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی از دیدگاه رفتارگرایان: مدل لوجیت/ پروبیت

دکتر زهرا نصراللهی¹
فخرالسادات صالحی قهفرخی²

چکیده

موفقیت اقتصادی یک بنگاه صنعتی نه تنها در گرو کارایی تکنیکی و اقتصادی آن است، بلکه به مکان استقرار فعالیت مورد نظر نیز بستگی دارد. عوامل موثر بر محل استقرار بنگاه‌های صنعتی را می‌توان از سه دیدگاه نئوکلاسیک‌ها، نهادگرایان و رفتارگرایان مورد بررسی قرار داد. از دیدگاه نئوکلاسیک‌ها و نهادگرایان مهم‌ترین عوامل موثر بر مکان بنگاه‌ها، عوامل بیرونی بنگاه مانند نزدیکی به زیربنایها، دسترسی به نیروی کار ماهر، هزینه‌های حمل‌ونقل، مالیات و ... است، در حالی که از دیدگاه رفتارگرایان عوامل درونی بنگاه مانند اندازه، مالکیت، نوع صنعتی که بنگاه در آن به فعالیت مشغول است مورد تأکید می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف اصلی بررسی عوامل موثر بر مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی از دیدگاه رفتارگرایان طراحی شده است. تمام بنگاه‌های صنعتی جدیدی که طی دوره زمانی 1380-1389 در استان یزد تأسیس شده‌اند داده‌های این پژوهش را تشکیل می‌دهند. نتایج پژوهش حاکی از آن است که بنگاه‌های خصوصی تمایل داشته‌اند تا در نزدیکی شهرهای بزرگ مستقر شوند. این در حالی است که بنگاه‌های با اندازه بزرگ و متوسط تمایل دارند دور از شهرها مستقر شوند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، مشوق‌های دولتی از جمله عوامل موثر بر مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی به شمار رفته و می‌تواند به عنوان ابزار سیاست‌گذاری برای هدایت بنگاه‌ها به دیگر شهرها تلقی شود.

واژگان کلیدی: مکان‌یابی، بنگاه‌های صنعتی، دیدگاه رفتارگرایان.

Keywords: Location, Industrial Firm, Behavioral Approaches.

JEL Classification: R53, R12.

Namnam621@yahoo.com

sadatsalehi@yahoo.com

¹. عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه یزد

². دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد دانشگاه یزد

1- مقدمه

موفقیت اقتصادی یک بنگاه صنعتی نه تنها در گرو کارایی تکنیکی و اقتصادی آن است، بلکه به مکان استقرار فعالیت مورد نظر نیز بستگی دارد به گونه‌ای که انتخاب مکان مناسب می‌تواند بر رشد اشتغال بنگاه، خروج بنگاه‌ها از صنعت، سود آوری بنگاه و رقابت آن تاثیر گذارد. مطالعات متعددی اثر مکان‌یابی مناسب بنگاه‌ها بر موفقیت و عدم موفقیت بنگاه‌های اقتصادی را مورد تاکید قرار داده است. به عنوان مثال، میلانی¹ (1999) در بررسی بنگاه‌های زودبازده نشان داد که 50 درصد این مشاغل در سال اول و 30 درصد آن‌ها در سال دوم ورشکسته شده و به شغل دیگری روی می‌آورند. با این که در آغاز راه‌اندازی این مشاغل، تمام جوانب بررسی می‌شود ولی بی‌توجهی به مسئله مکان سبب می‌شود تا واحدهای تولیدی به سوددهی مورد نظر نرسند و از رسیدن به هدف خود باز مانند (فرقانی و پور ابراهیم گیل کلايه، 1386). همچنین، به اعتقاد دینگرا² و همکاران (2009) مکان به طور غیر مستقیم و از طریق تاثیرگذاری بر عواملی مانند ارتباطات و پیوندها با دیگر بنگاه‌ها (بهره‌مندی از صرفه‌های بیرونی، ایجاد شبکه تبادل جهانی و ...)، حمایت دولت و موسسات (مشوق‌های دولتی، قوانین اداری کمتر، ایجاد زیربناها و ...) و عوامل تولید (هزینه نیروی کار، تکنولوژی و دسترسی به سرمایه ارزان و ...) بر عملکرد بنگاه‌ها اثرگذار است. از آنجایی که حدود 10 درصد از GDP به فعالیت‌های مرتبط با طرف عرضه از قبیل انتخاب مکان مناسب اختصاص دارد، از این رو اهمیت فعالیت‌های مکان‌یابی بیش از پیش مشخص می‌شود (رادفر و طلوعی، 1387). علاوه بر این، از آنجایی که اتخاذ تصمیمات مکان‌یابی اثرات به‌سزایی در بلندمدت از بعد اقتصادی، زیست‌محیطی، اجتماعی و فنی خواهد داشت می‌تواند ابزار مناسبی برای سیاست‌گذاری اقتصادی نیز محسوب شود.

سه دیدگاه در زمینه مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی وجود دارد: دیدگاه نئوکلاسیک³، نهادگرایان⁴ و رفتارگرایان⁵. دیدگاه نئوکلاسیک‌ها و نهادگرایان عوامل موثر بر مکان‌یابی بنگاه‌ها را عوامل بیرونی تلقی می‌کنند و معتقدند یک بنگاه اقتصادی در جستجوی مکانی است که سود حداکثر یا هزینه‌ها

¹. Maelaniphy

². Dhingra

³. Neoclassical Approach

⁴. Institutional Approach

⁵. Behavioral Approach

حداقل شود. عواملی مانند هزینه حمل‌ونقل، دسترسی به زیربناها مانند جاده، آب، انرژی و ... دسترسی به نیروی کار (ماهر و غیر ماهر)، وجود صرفه‌های تجمع، سرمایه انسانی، تکنولوژی، مالیات و مشوق‌های دولتی ... منجر به تغییر توابع هزینه بنگاه و سود آن شده و بنابراین بر مکان بنگاه اثر می‌گذارند. دیدگاه بعدی دیدگاه رفتارگرایان است. رفتارگرایان بر خلاف نئوکلاسیک‌ها که بر فاکتورهای بیرونی تأکید دارند برای عوامل درونی بنگاه مانند اندازه بنگاه و نوع مالکیت، نوع صنعت و ویژگی‌های کارفرما یا موسس (محل سکونت آن، تجارب قبلی آن و ...) اهمیت قائل می‌شوند. مطالعه ادبیات موجود نشان دهنده آن است که علی‌رغم مطالعات متعدد در زمینه عوامل موثر در مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی، تاکنون در داخل کشور به بررسی عوامل موثر در مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی از دیدگاه رفتارگرایان پرداخته نشده است. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف اصلی بررسی عوامل موثر در مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی در استان یزد از دیدگاه رفتارگرایان تنظیم شده است. با چنین رویکردی، این پژوهش در پنج بخش ارائه گردیده است. پس از مقدمه، مبانی نظری و مطالعات پیشین در بخش دوم ارائه شده است. بخش سوم به جمع‌آوری داده‌ها، معرفی متغیرها و ارائه مدل اختصاص یافته است. نتایج به دست آمده از مدل رگرسیونی موضوع بخش چهارم است. در بخش پایانی خلاصه و نتیجه‌گیری پژوهش ارائه شده است.

2- مبانی نظری و مطالعات پیشین

در این بخش در ابتدا مبانی نظری و سپس تحقیقات انجام شده در این زمینه ارائه می‌شود.

2-1- مکان‌یابی و مبانی نظری آن

اگر چه در مدل‌های ارائه شده برای بررسی رفتار تولیدی بنگاه‌ها در کتاب‌های اقتصاد خرد تاثیر نقش جغرافیا (یا به عبارت دیگر مکان) بر رفتار تولید و مصرف مورد بحث قرار نمی‌گیرد اما، می‌توان مکان را به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر رفتار تولیدی بنگاه تلقی نمود و بدون تحلیلی روشن از تاثیر جغرافیا بر رفتار تولیدی بنگاه، امکان بررسی روابط متقابل این دو متغیر ممکن نخواهد بود. از این رو می‌توان نظریه سنتی تولید اقتصاد خرد را در چارچوب مکان (نظریه مکان - تولید) مورد

بررسی قرار داد. نظرات ارائه شده در حوزه مکان را می‌توان به سه دسته کلی تقسیم نمود: نئوکلاسیک‌ها¹، نهادگرایان² و رفتارگرایان³.

یکی از اولین نظریه‌های نئوکلاسیک در حوزه مکان - تولید، نظریه ویر⁴ (1909) می‌باشد. از جمله فروض نظریه وی، فرض ضرایب ثابت تابع تولید است. در این مدل، مکان بهینه بنگاه به مقدار نسبی نهاده‌ها و ستاده‌های جابه‌جا شده و همچنین نرخ حمل و نقل نسبی کالای جابه‌جا شده بستگی دارد. به این ترتیب، در صورت گران بودن هزینه حمل نهاده‌ها، بنگاه در نزدیکی محل نهاده‌ها و در صورت گران بودن هزینه حمل محصول، در مکان بازار استقرار می‌یابد. در مجموع، تابع تولید بنگاه، نوع تولیدات و ویژگی‌های فیزیکی نهاده‌ها و ستاده در انتخاب مکان بنگاه تاثیر دارد. به عبارت دیگر، نسبت کاربرد نهاده‌ها، نسبت ستاده به نهاده‌های مورد استفاده و هزینه‌های نسبی حمل نهاده‌ها و ستاده از جمله عوامل تاثیرگذار بر مکان بهینه بنگاه می‌باشد. علی‌رغم این که نظریه ویر برخی از زوایای نحوه تعیین مکان استقرار بنگاه را تشریح می‌کند اما انتقاداتی نیز به آن وارد است. موزز⁵ (1985) با ارائه مدل خود سعی در رفع انتقاد ذکر شده نمود (McCann, 2002). از آن جایی که در این مدل امکان جانشینی نهاده‌ها وجود دارد، مکان بهینه در مدل موزز متفاوت از مکان بهینه در مدل ویر می‌باشد. موزز نشان می‌دهد که هر مکان معین دارای خط هزینه همسان منحصر به فردی است. با در نظر گرفتن تمام مکان‌ها، می‌توان منحنی محدودیت بودجه پوششی⁶ یا خط هزینه همسان مکانی مکانی را رسم نمود. هر نقطه بر روی این منحنی نشان‌دهنده یک مکان معین است. به عبارت دیگر این منحنی نمایانگر ترکیبی از نهاده‌ها است که بنگاه در یک مکان معین با توجه به قیمت نهاده‌ها، نرخ حمل و نقل و مخارج خود قادر به خرید آن می‌باشد. منحنی پوش یا منحنی بودجه مکانی نتیجه فرآیند بهینه‌یابی است و ترکیب غیر اقتصادی در آن ظاهر نمی‌شود. بالاترین منحنی هم‌مقداری که بر منحنی محدودیت بودجه پوش مماس شود، نقطه حداکثر کارایی و ترکیب بهینه نهاده‌ها را نشان می‌دهد. بنابراین، در این مدل ترکیب بهینه نهاده‌ها و مکان بهینه همزمان تعیین می‌شود. زمانی که جانشینی نهاده‌ها امکان‌پذیر باشد، مسئله مکان، همان مسئله تولید و مسئله تولید، همان مسئله مکان

1. Neoclassic

2. Behavioral

3. Institutional

4. Veber

5. Moses

6. Envelope Budget Constrain

می‌شود. در این مدل اگر تابع تولید دارای بازدهی ثابت نسبت به مقیاس و مسیر توسعه خطی باشد، مکان بهینه بنگاه مستقل از سطح ستاده بنگاه است (Moses, 1985). مدل‌های وبر و وبر-موزز در برخورد با پدیده‌های واقعی دارای دو محدودیت می‌باشد. اولین محدودیت این است که قیمت ستاده در تعیین مکان بهینه بنگاه تأثیری ندارد. دومین محدودیت این مدل‌ها، تأکید بر هزینه‌های حمل‌ونقل و عدم توجه به سایر هزینه‌های تولید می‌باشد، این در حالی است که با لحاظ کردن هزینه‌های لجستیک¹ (هزینه‌های خرید، نگهداری و حمل‌ونقل) مسئله وبر-موزز را می‌توان مجدداً ارزیابی نمود. زمانی که قیمت ستاده بنگاه افزایش می‌یابد مکان بهینه بنگاه به سمت بازار متمایل می‌شود زیرا با افزایش قیمت ستاده، قدرت جذب بازار (هزینه فرصت نگهداری موجودی ستاده نسبت به نهاده) افزایش یافته و با فرض ثبات سایر شرایط، مکان بهینه بنگاه به سمت بازار متمایل می‌شود و این نتیجه‌ای است که نمی‌توان از مدل وبر-موزز به‌دست آورد. از مجموع نظرات مطرح شده در بالا مشخص می‌شود که از نظر نئوکلاسیک‌ها عوامل موثر بر مکان‌یابی بنگاه‌ها، عوامل بیرونی بنگاه مانند قیمت نهاده‌ها (دستمزد و انرژی)، نزدیکی به زیربناها (آب، انرژی، جاده، راه آهن، فرودگاه و ...)، دسترسی به نیروی کار (ماهر و غیر ماهر)، دسترسی به سرمایه، دسترسی به سرمایه انسانی، نزدیکی به بازار نهاده‌ها یا ستاده‌ها، تجمع و صرفه‌های بیرونی، هزینه‌های حمل‌ونقل و ... است. همچنین، دیدگاه نهادگرایان که بسط دیدگاه نئوکلاسیک بوده بر عوامل بیرونی تأکید کرده و فرض می‌کند بنگاه مکان خود را در شبکه‌ای از روابط اقتصادی (مانند مشتری، عرضه‌کننده، رقبا، اتحادیه‌های کارگری، دولت و ...) که بر توابع سود و هزینه تأثیر می‌گذارد) انتخاب می‌نماید. بنابراین از این دیدگاه محیط مهم بوده و باید در تصمیمات مکانی به حساب آید و عواملی مانند مالیات، مشوق‌های دولتی، قوانین دولتی و قوانین محیطی قادر به تأثیرگذاری بر انتخاب مکان بنگاه است. این در حالی است که بر طبق دیدگاه رفتارگرایان که در دهه‌های اخیر مطرح شده، اطلاعات بنگاه‌ها ناقص بوده و تصمیم‌گیری مکانی آنها در جهانی با عدم قطعیت روبه‌رو است. بر خلاف نظریه نئوکلاسیک و نهادگرایان که بر فاکتورهای بیرونی تأکید دارند این دیدگاه برای فاکتورهای درونی بنگاه مانند اندازه و سن بنگاه، نوع صنعت و ویژگی‌های کارفرما یا موسس (محل سکونت آن، تجارب قبلی آن و ...) اهمیت قائل می‌شود (Campi & et al., 2004).

¹. Logistics

از مجموع مباحث بالا می‌توان نتیجه گرفت که ارتباط متقابلی بین مکان بهینه و تولید بهینه وجود دارد، یا به عبارتی تعیین مکان بهینه و تولید بهینه به صورت همزمان صورت می‌گیرد. بدین ترتیب، می‌توان در تابع تولید، جغرافیا را نیز در نظر گرفت و رفتار فضایی بنگاه را با توجه به جغرافیا و هزینه‌های مکانی که در آن واقع شده است تعیین نمود. همچنین، می‌توان رابطه‌ای بین رفتار خرد بنگاه‌ها و رفتار مکانی آنها برقرار کرد.

2-2- مطالعات پیشین

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد که تنها مطالعات خارجی اندکی مکان‌یابی را از دیدگاه رفتارگرایان مورد ارزیابی قرار داده‌اند. اراکایا و کنل¹ (1998) مکان 84 بنگاه مستقر در نیویورک و نیواینگلند که در 5 سال اخیر رشدی بالاتر از 30 درصد داشته‌اند را مورد بررسی قرار دادند. آنها با استفاده از روش واریمکس چرخشی نشان دادند که هزینه‌ها از مهم‌ترین عوامل موثر در مکان‌یابی بنگاه‌ها به شمار می‌رود. علاوه بر این، نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که دسترسی به نیروی کار ارزان عاملی موثر در مکان‌یابی بنگاه‌ها با اندازه بزرگ (اشتغال بیش از 1000 نفر) نسبت به بنگاه‌های کوچک (بنگاه‌ها با اشتغال کمتر از 500 نفر) می‌باشد و دسترسی به نیروی کار ماهر عاملی مهم در مکان‌یابی بنگاه‌ها با اندازه متوسط (اشتغال بین 500 تا 1000 نفر) نسبت به بنگاه‌های بزرگ است. کارود و آنتولین² (2004) در مطالعه خود به تاثیر اندازه بنگاه بر مکان بنگاه‌های صنعتی در اسپانیا پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنها بیانگر آن است که بنگاه‌های بزرگ و کوچک الگوی مکان‌یابی متفاوتی دارند. بنگاه‌های بزرگ از فاکتورهای عینی مانند ویژگی‌های بازار و مشاوره‌های بیرونی تبعیت می‌کنند در حالی که فاکتورهای ذهنی مانند تجارب قبلی کارفرما و محل سکونت آن در انتخاب مکان بنگاه‌های کوچک موثر است. به عبارتی وجود عواملی مانند وجود زیربناها، انرژی، دسترسی به نیروی کار ارزان و ... بنگاه‌های بزرگ را تشویق می‌کند تا در چنین مکان‌هایی مستقر شوند اما این عوامل جذابیت کمتری برای بنگاه‌های کوچک دارد چرا که این نوع بنگاه بیشتر تابع ویژگی‌های کارفرما مانند محل سکونت وی می‌باشند.

¹. Karakaya & Canel

². Carod & Antolin

کامپی¹ و همکاران (2004) در مطالعه خود عوامل موثر در مکان‌یابی بنگاه‌ها طی دوره 1980 تا 1994 در اسپانیا را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که نوع صنعتی که بنگاه در آن مشغول به فعالیت است، سطح تنوع (شاخصی برای بیان صرفه‌های شهرنشینی) و شاخص تخصص (شاخصی برای صرفه‌های محلی) بر انتخاب مکان بنگاه موثر است. همچنین، نتایج تحقیق آنها حاکی از آن است که شهرهای بزرگ که در آن صرفه‌های شهرنشینی زیاد است جذابیت خود را به نفع شهرهای کوچک که سطح تخصص در آنها بیشتر از دست می‌دهند. بنگاه‌های بزرگ و متوسط که شدت R&D در آنها زیاد است و همچنین، بنگاه‌های دانش محور² تمایل به استقرار در شهرهای بزرگ دارند مخصوصاً اگر تعداد کارکنان آنها بیش از 100 نفر باشد. آنها همچنین نشان دادند که چرخه زندگی تولیدات یک فاکتور اساسی در مکان‌یابی بنگاه‌ها به شمار می‌رود.

مارسال³ (2004) اثر صرفه‌های تجمع که شامل صرفه‌های شهرنشینی و صرفه‌های محلی است را بر مکان بهینه بنگاه در اسپانیا مورد بررسی قرار داد. نتایج تخمین مدل رگرسیونی وی نشان داد که صرفه‌های ناشی از تجمع اثر معنی‌داری بر انتخاب مکان بنگاه داشته و اثر این تجمع بر بنگاه‌های مختلف متفاوت می‌باشد. به عنوان مثال، صرفه‌های شهرنشینی بر بنگاه‌هایی با سطح تکنولوژی بالا و صرفه‌های محلی بر بنگاه‌هایی با سطح تکنولوژی پایین تاثیر معنی‌داری دارد.

سیمپسون و همکاران⁴ (2007) اثر صرفه‌های تجمعی و مشوق‌های دولتی را بر مکان‌یابی بنگاه‌هایی که طی دوره 1986 تا 1992 در انگلستان به وجود آمده‌اند مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که ساختار صنعتی موجود (صرفه‌های تجمع) در یک منطقه اثر معنی‌داری بر مکان بنگاه‌های جدید دارد. این در حالی است که وجود مشوق‌های دولتی مانند یارانه اثر دو گانه بر استقرار بنگاه‌ها دارد. اگر در مناطقی که بنگاه‌ها استقرار می‌یابند صنایع دیگری موجود باشد وجود مشوق‌های دولتی عاملی موثر در مکان‌یابی بنگاه‌هاست اما، اگر بنگاه‌های صنعتی دیگری در منطقه موجود نباشد اثر مشوق‌های دولتی محدود می‌شود. اگر برای بنگاه مکان‌های دیگری موجود باشد که از لحاظ مزیت‌های طبیعی یا صرفه‌های تجمع دارای شرایط بهتری باشند در این حالت اثر مشوق‌های دولتی اندک می‌باشد.

1. Campi

2. Science Base

3. Marsal

4. Simpson

از نظر ون و سریدر¹ (2010) عوامل موثر در مکان‌یابی بنگاه‌ها عبارت‌اند از متغیرهای جغرافیایی اقتصادی (نزدیکی به نهاده و موجود بودن مواد خام)، زیربناها و خدمات (وجود راه آسفالت، دسترسی به انواع انرژی و خطوط تلفن)، قوانین و مقررات دولتی و ویژگی‌های بنگاه (مالکیت، اندازه و ...). آنها با به کار بردن داده‌های بانک جهانی برای کشور چین، هند و برزیل و مدل لجیت نشان دادند پایتخت‌ها غالباً مکان مناسبی برای استقرار بنگاه‌ها نمی‌باشد مخصوصاً اگر شهرها بسیار بزرگ باشند. در کشورهای چین و هند وجود قانون کار، بنگاه‌ها را از استقرار در شهرهای بزرگ باز می‌دارد. به عبارت دیگر، بنگاه‌های کاربر در کشورهای چین و هند از استقرار در شهرهای بزرگ منع می‌شوند. در حالی که در برزیل اندازه بنگاه اثر معنی‌داری در انتخاب مکان بنگاه‌ها ندارد، در چین و هند بنگاه‌های بزرگ ترجیح می‌دهند تا در شهرهای بزرگ و متوسط مستقر شوند.

در مجموع از مطالعات انجام شده در این زمینه می‌توان به این جمع‌بندی رسید که اگر چه متغیرهای سنتی مکان‌یابی مانند هزینه‌ها، دسترسی به زیرساخت‌ها، دسترسی به نیروی کار ارزان، صرفه‌های بیرونی و مشوق‌های دولتی از مهمترین عوامل تاثیرگذار در مکان‌یابی بنگاه‌ها تلقی می‌شود، اما در تصمیمات مکان‌یابی بنگاه‌ها عواملی مانند اندازه بنگاه و نوع تکنولوژی بنگاه (در مجموع عوامل درونی بنگاه)، نیز تاثیرگذار است.

مطالعه ادبیات موجود نشان می‌دهد که در ایران اگر چه تعداد متعددی از مطالعات، عوامل موثر بر مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی را از دیدگاه نئوکلاسیک مورد بررسی قرار داده‌اند² اما تاکنون این عوامل از دیدگاه رفتارگرایان مورد تحلیل قرار نگرفته است. از این رو، بررسی این موضوع در اقتصاد ایران و در بخش‌های اقتصادی کاملاً ضروری است. بنابراین، این مقاله در همین راستا تدوین گردیده و قدمی اولیه در این حوزه محسوب می‌شود.

¹ Van & Sridhar

² به عنوان مثال فرجی سبکبار (1384) در تحقیقی مکان‌یابی واحدهای خدمات بازرگانی بخش طرجه را مورد بررسی قرار دادند و با معرفی کردن معیارهایی مانند محیط زیست، دسترسی و بستر مناسب و زیرمعیارهایی مانند ارتفاع، شیب، حریم رودخانه، راه خاکی، راه شوسه، راه آسفالت، کاربری اراضی، حریم راه، حریم سکونتگاه و با ارائه مدل AHP بهترین مکان را برای خدمات بازرگانی در بخش طرجه مشخص نمودند. همچنین، فرقانی و همکارانش (1386) مکان‌یابی کارخانه آلومینوم در شهرهای جنوبی را با توجه به معیارهای زیر ساختی و شاخص‌های شهرنشینی مورد بررسی قرار دادند و 20 شهر را برای منظور در نظر گرفتند. در ابتدا با استفاده از روش‌های حذفی ارضای جامع، برتری و Electer تعداد گزینه‌ها از 20 گزینه به 10 گزینه کاهش یافت و سپس با استفاده از روش AHP فازی و تاپسیس تعداد گزینه‌ها به 5 شهر کاهش یافته و به این طریق بهترین مکان‌ها مشخص شد.

3- داده‌ها و روش جمع‌آوری آنها

داده‌های به کار رفته در این پژوهش، داده‌های بنگاه‌های صنعتی استان یزد طی دوره زمانی 1380-1389 می‌باشد.¹ بنگاه‌های صنعتی موجود در استان یزد، 3088 بنگاه است که 2034 بنگاه طی فاصله زمانی مذکور جدیداً تاسیس شده‌اند. آمار توصیفی در مورد داده‌ها بیانگر آن است که نیمی از بنگاه‌های استان یزد در شهرهای بزرگ مستقر هستند. تقریباً 9 درصد بنگاه‌های جدیداً تاسیس بنگاه‌های بزرگ و متوسط (5 درصد بنگاه‌های بزرگ و 4 درصد بنگاه‌های متوسط) و 91 درصد آنها بنگاه‌های کوچک و بسیار کوچک (39 درصد بنگاه‌های کوچک و 52 درصد بنگاه‌های بسیار کوچک) می‌باشند.² 94 درصد این بنگاه‌ها مالکیت خصوصی دارند. از میان 2034 بنگاه تاسیس شده 780 بنگاه یا به عبارتی 38 درصد آنها دارای تکنولوژی برتر و متوسط³ می‌باشد که کمتر از 5 درصد این بنگاه‌ها بزرگ و متوسط هستند.

بر اساس ادبیات موجود و محدودیت داده‌ها، به منظور بررسی عوامل موثر بر مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی مدل تخمینی زیر در نظر گرفته شده است:

$$Loc = \alpha_1 + \alpha_2 own + \alpha_3 K/L + \alpha_4 size + \alpha_5 Ht \text{ and } Mt + \alpha_6 motivation + \square$$

متغیر وابسته (Loc) اندازه شهر می‌باشد که با توجه به نمونه انتخابی (استان یزد) دارای دو اندازه کوچک (کمتر از صد هزار) و متوسط (بیشتر از صد هزار) است. متغیرهای مستقل به ترتیب عبارت‌اند از: مالکیت (own)، شامل خصوصی و تعاونی، نسبت سرمایه به نیروی (K/L)، اندازه بنگاه بر حسب اشتغال (size)، که بنگاه بر حسب اندازه به دو گروه بسیار کوچک - کوچک و متوسط - بزرگ تقسیم‌بندی می‌شود، نوع صنعت بر حسب تکنولوژی (Ht and Mt) که به دو گروه منبع‌گرا - پایین و

1. منبع سازمان صنایع و معادن استان یزد

2. اندازه بنگاه‌ها بر حسب اشتغال و بر اساس طبقه‌بندی مرکز آمار ایران است. بر اساس این طبقه‌بندی بنگاه‌ها به چهار گروه بسیار کوچک (اشتغال کمتر از 10 نفر)، بنگاه‌های کوچک (اشتغال بین 10 تا 49 نفر)، بنگاه‌های متوسط (اشتغال بین 50 تا 99) و بنگاه‌های بزرگ (اشتغال بیشتر از 100 نفر) تقسیم می‌شوند.

3. طبقه‌بندی صنایع بر حسب تکنولوژی بر اساس طبقه‌بندی یونیدو می‌باشد. بر این اساس صنایع به چهار گروه تکنولوژی برتر، متوسط، پایین و منبع‌گرا طبقه‌بندی می‌شوند.

متوسط - بالا تقسیم می شود¹ و وجود مشوق های دولتی (motivation)². لازم به ذکر است که تمامی متغیرها به جز نسبت سرمایه به نیروی کار متغیر مجازی می باشد.

3-1- مدل لوجیت

تخمین مدل رگرسیونی با نرم افزار استاتا انجام شده است. از آن جایی که متغیر وابسته مقدار صفر و یک را اختیار می کند مدل مناسب لوجیت یا پروبیت می باشد. همان گونه که در جدول شماره یک مشاهده می شود، از آن جایی که متغیر وابسته کاملاً نرمال می باشد نتایج مدل لوجیت و پروبیت یکسان است. بنابراین، این پژوهش از مدل لوجیت استفاده می کند.

جدول 1: آزمون نرمال بودن متغیر وابسته

Variable	Obs	Pr (Skeness)	Pr (Kurtosis)	Adj chi2 (2)	Prob>chi2
loc	2.0e+03	0.0009	0	0	0

منبع: یافته های تحقیق

متغیر وابسته استقرار یا عدم استقرار در شهرهای بزرگ می باشد. به منظور سادگی فرض می شود مدل به صورت زیر است:

$$Loc = \alpha_1 + \alpha_2 x_i + \varepsilon$$

حال چنانچه p_i احتمال این که Loc مساوی یک باشد (یعنی احتمال وقوع حادثه مورد نظر) و $1 - p_i$ احتمال این که Loc مساوی صفر باشد (یعنی احتمال عدم وقوع حادثه مورد نظر) آن گاه Loc دارای توزیع زیر خواهد بود:

1. طبقه بندی صنایع بر حسب اندازه و تکنولوژی بر اساس طبقه بندی مذکور می باشد.
2. بر اساس مصوبات دولت در استان یزد، شهرستان های ابرکوه، منطقه خضر آباد در شهرستان صدوق و طبس مناطق محروم به شمار می روند و هر گونه فعالیت صنعتی در این مناطق معاف از مالیات می باشند. همچنین، ایجاد هر گونه فعالیت صنعتی خارج از شعاع 30 کیلومتری شهرستان یزد که داخل شهرک صنعتی باشند به مدت 10 سال معاف از مالیات می باشند. علاوه بر این، فعالیت های صنعتی خارج از شعاع 30 کیلومتری شهرستان یزد به مدت 10 سال معاف از مالیات می باشد.

Loc	احتمال
0	$1 - p_i$
1	p_i

بنابراین، طبق تعریف امید ریاضی خواهیم داشت:

$$E(Loc) = 0(1 - p_i) + 1(p_i) = p_i$$

فرم کلی مدل لوجیت به صورت زیر می‌باشد:

$$p_i = E(Loc|x_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha_1 + \alpha_2 x_i)}}$$

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}}$$

$$z_i = (\alpha_1 + \alpha_2 x_i)$$

$$1 - p_i = \frac{e^{-z_i}}{1 + e^{-z_i}}$$

$$\frac{p_i}{1 - p_i} = e^{z_i}$$

$$L_i = Ln\left(\frac{p_i}{1 - p_i}\right) = z_i = \alpha_1 + \alpha_2 x_i$$

از آنجایی که این مقاله برای تخمین نتایج از نرم‌افزار استتاستا استفاده می‌کند، می‌توان نسبت نابرابری را نیز معرفی نمود. به کمک این نسبت می‌توان احتمال وقوع یک حادثه مشخص بین دو گروه را مقایسه نمود. اگر این نسبت برابر یک باشد بیانگر آن است که احتمال وقوع حادثه میان دو گروه کاملاً برابر است. اگر این نسبت بزرگتر از یک باشد یعنی احتمال وقوع حادثه در گروه اول بیشتر بوده و اگر این نسبت کوچکتر از یک باشد یعنی احتمال وقوع حادثه در گروه اول کمتر است. به عبارتی اگر احتمال وقوع و عدم وقوع حادثه در گروه اول به ترتیب برابر با p_1 و $1 - p_1$ باشد و احتمال وقوع و عدم وقوع حادثه در گروه دوم به ترتیب برابر با p_2 و $1 - p_2$ باشد، آنگاه نسبت نابرابری برابر است با

$$OR = \frac{\frac{p_1}{1-p_1}}{\frac{p_2}{1-p_2}}$$

لازم به ذکر است که در نرم افزار استتا $OR = e^{a_2}$ است.

4- نتایج تخمین مدل

جدول شماره 2 و 3 نتایج تخمین مدل رگرسیونی را نشان می دهد. همان گونه که در جدول شماره 2 مشاهده می شود، در این مدل متغیرهای مالکیت، مشوق های دولتی و اندازه بنگاه معنی دار و متغیرهای نسبت سرمایه به نیروی کار، و نوع تکنولوژی معنی دار نمی باشند. همان گونه که در این جدول مشاهده می شود احتمال استقرار بنگاه های خصوصی در نزدیکی شهرهای بزرگ وجود دارد. همچنین، مشوق های دولتی احتمال استقرار بنگاه ها در مکان هایی به دور از شهرهای بزرگ را فراهم می کند. به عبارت دیگر، دولت با فراهم آوردن مشوق هایی از جمله مشوق های مالیاتی می تواند از استقرار بنگاه ها در شهرهای بزرگ جلوگیری نماید. احتمال استقرار بنگاه هایی با اندازه بزرگ و متوسط در مکان هایی به دور از شهرهای بزرگ وجود دارد. زیرا این بنگاه ها کمتر تابع ویژگی های کارفرما (محل سکونت آن) بوده و می توانند تشکیلات خود را در هر مکانی مستقر گردانند. همچنین، قوانین محیطی موجود در استان بنگاه های بزرگ را از استقرار در نزدیکی شهرهای بزرگ باز می دارد. همان گونه که در این جدول مشاهده می شود، نسبت سرمایه به نیروی کار و نوع تکنولوژی در انتخاب مکان بنگاه ها تاثیری ندارد. همان گونه که در جدول شماره 2 و 3 مشاهده می شود، اگر بنگاه های خصوصی یک واحد افزایش یابد (به عبارتی با تبدیل یک واحد بنگاه های غیر خصوصی به بنگاه های خصوصی)، نسبت احتمال استقرار بنگاه های خصوصی در نزدیکی شهرهای بزرگ در مقایسه با نسبت احتمال استقرار بنگاه های تعاونی 2.15 است. به عبارتی دیگر، احتمال استقرار بنگاه های خصوصی 115 برابر احتمال استقرار بنگاه های تعاونی است.

جدول شماره 2: نتایج تخمین مدل رگرسیون

Loc	Coef	Std. Err.	. z	P>z	[95% Conf.	Interval]
own	.7696476	.1939896	3.97	0.0000	.389435	1.14986
kl	6.81e-06	.000053	0.13	0.898	-0.000097	.0001106
motivation	-.2700706	.1368013	-1.97	0.048	-.5381963	-.001945
Ht and Mt	-.040127	.0951217	-0.42	0.673	-.2265621	.146308
lm	-.3301377	.1582186	-2.09	0.037	-.6402405	-.0200349
_cons	-.4653325	.1920158	-2.42	0.015	-.8416765	-.0889884
Number of obbsevation= 2034 LR Chi2 (6)=24.90 Prob > Chi2=.0001 Psoudo=0.0089 Log likelihood=-1389.0796						

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج تخمین مدل رگرسیون و نسبت نابرابری

Loc	Odds Ratio	Std. Err.	. z	P>z	[95% Conf.	Interval]
own	2.159005	.4188245	3.97	0.0000	1.476147	3.157751
kl	1.000007	.000053	0.13	0.898	.999904	1.000111
motivation	.7633256	.1044239	-1.97	0.048	.5838003	.9980569
Ht and Mt	.9606674	.0913803	-0.42	0.673	.7972699	1.157553
lm	.7188257	.1137315	-2.09	0.037	.5271656	.9801645
Number of obbsevation= 2034 LR Chi2 (6)=24.90 Prob > Chi2=.0001 Psoudo=0.0089 Log likelihood=-1389.0796						

منبع: محاسبات تحقیق

همچنین، نسبت احتمال استقرار بنگاه‌های بزرگ و متوسط در مقایسه با بنگاه‌های کوچک و بسیار کوچک 0.71 است. به عبارت دیگر، احتمال استقرار بنگاه‌های بزرگ و متوسط در شهرهای بزرگ 30

درصد کمتر از بنگاه‌های کوچک و بسیار کوچک است. مشوق‌های دولتی باعث شده تا احتمال استقرار بنگاه‌ها نزدیک شهرهای بزرگ 25 درصد کمتر شود.

5- نتیجه‌گیری و سیاست‌گذاری‌های پیشنهادی

بر اساس ضوابط آمایش سرزمین، دولت برای افزایش فعالیت‌های صنعتی برای جذب و نگهداشت جمعیت و افزایش اشتغال در مناطق کمتر توسعه‌یافته و کاهش تمرکز و فعالیت در مناطق پر تراکم جمعیت، در پی دگرگونی در ساختارهای صنعتی و زمینه‌سازی برای هدایت سرمایه‌گذاری‌های متمایل به این مناطق به دیگر مناطق و استان‌های کشور می‌باشد. از آن‌جایی که نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بنگاه‌های بزرگ و متوسط تمایلی به استقرار در شهرهای بزرگ ندارند همچنین، مشوق‌های دولتی می‌تواند عاملی برای جلوگیری از استقرار بنگاه‌ها در شهرهای بزرگ شود بنابراین، لزوم توجه به مکان‌یابی بنگاه‌های صنعتی یافته و دستیابی به عدم تمرکز واحدهای صنعتی در مناطق پر تراکم جمعیت که در ضوابط آمایش سرزمین با صراحت اعلام گردیده بدون توجه به آن میسر نخواهد بود. از نظر سیاست‌گذاری این موضوع بیانگر لزوم توجه به ایجاد مشوق‌هایی برای بنگاه‌ها، مخصوصاً بنگاه‌ها با اندازه بزرگ بوده و پس از آن صدور مجوزهای صنعتی در آن مکان‌ها می‌باشد.

منابع و مأخذ

الف: منابع و مأخذ فارسی

1. طلوعی اشلقی، عباس. و رادفر، رضا (1387). "تدوین و به کارگیری یک مدل تصمیم‌گیری چند معیاره در مکان‌یابی (مطالعه‌ی موردی: واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی". فصلنامه‌ی بصیرت 15(39): 7-29.
2. فرقانی، علی. و پورگیل کلایه، ابراهیم. (1387). "مسائل مکان‌یابی مراکز صنعتی". تدبیر (69).
3. سالیوان، آرتور. او. (2003). مباحثی در اقتصاد شهری. جعفر قادری و علی قادری؛ پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، انتشارات نور علم.

ب: منابع و مأخذ لاتین

1. Campi, M. T. C., Blasco, A. S., & Marsal, E. V. (2004). "The Location of New Firms and the Life Cycle of Industries". Small Business Economics, 22: 265–281.
2. Cann, P. i. M. (2002). Industrial Location Economics: Edward Elgar.
3. Carod, J. M. A., & Antolín, M. C. M. (2004). "Firm Size and Geographical Aggregation: An Empirical Appraisal in Industrial Location". Small Business Economics 22: 299–312.
4. Devereux, M. P., Griffith, R., & Simpson, H. (2007). "Firm Location Decision, Regionals Grants and Agglomeration Externalities". Journal of Public Economics 91: 413-435.
5. Dhingra, T., Singh, T., & Sinha, A. (2009). "Location Strategy For Competitiveness of Special Economic Zones: A Generic Framework For India". An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness 19: 2.
6. Karakaya, F., & Canel, C. (1998). "Underlying dimensions of business location decisions". Industrial Management & Data Systems 98/7: 321–329.
7. Marsal, E. V. (2004). "Agglomeration Economies and Industrial Location: City- Level Evidence". Journal of Economic Geography 4: 565- 582.
8. Mataloni, R. J. (2011). "The Structure of Location Choice for New U.S. Manufacturing Investment in Asia- Pacific". Journal of World Business 46: 154-165.
9. Moses, L. N. (1958). "Location and the Theory of Production". The Quarterly Journal of Economics 72: 259-272.

10. Sridhar, K. S., & Wan, G. (2010). "Firm Location Choice in Cites: Evidence from China, India and Brazil". China Economic Review 21: 113-122.