

دکتر حمید ابریشمی*

علی اکبر قلی زاده**

مکان یابی فعالیت‌های صنعتی مطالعه موردی: صنایع نساجی ایران

چکیده

در سال‌های اخیر دامنه استفاده از مدل‌های انتخاب گسسته گسترش روه تزیادی داشته است زیرا بخش عمده‌ای از متغیرهای اقتصادی را متغیرهای کیفی و یا متغیرهایی که دارای دامنه محدودی می‌باشد، تشکیل می‌دهند. این مقاله دارای دو ویژگی اساسی است. نخست اینکه نظریه‌های جدید مکان‌یابی گامی در جهت تکمیل اصل زیربنایی "حداکثر کردن سود" در تئوری تولید برداشته که به تشریح آن می‌پردازد و دوم اینکه مدل‌های انتخاب گسسته جهت توصیف رفتار مکان‌یابی صنعتی مورد استفاده قرار گرفته است که به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرند. مطالبی که در این مقاله می‌آیند بدین ترتیب است: در بخش اول جایگاه مکان‌یابی در تئوریهای اقتصادی مورد بحث قرار گرفته و بخش دوم به تشریح تئوری انتخاب گسسته اختصاص یافته است. در بخش سوم عوامل مؤثر بر مکان‌یابی صنعتی بررسی می‌گردد و نهایتاً، در بخش چهارم چهارچوب تئوریک و عملی مدل و تخمین آن گزارش شده است.

* - دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

** - مدرس اقتصاد در دانشگاه‌های تهران

مقدمه

فعالیت‌های اقتصادی دارای سه بعد زمان، مکان و حجم (ظرفیت) می‌باشد. حجم نیز شامل سه وجه، دریافت نهاده‌ها (نهاده‌ها از چه مکانی تأمین می‌گردد)، تغییر شکل مواد (مکان کارخانه که در آنجا تغییر شکل صورت می‌گیرد) و ترخیص کالا (کالاها در چه مکانی به فروش برسد) است. پس مکان جزء لاینفک فعالیت‌های اقتصادی است. از طرف دیگر، در دنیای امروزی کمتر اتفاق می‌افتد که اولاً محصول صرفاً بمنظور ارائه به بازار محلی تولید شود (بعلت اینکه تولید وسیع صرفه‌جویی‌های اقتصادی ناشی از مقیاس بزرگ تولید را همراه دارد) و ثانیاً مواد اولیه مورد نیاز کارخانه کاملاً از محل استقرار کارخانه تأمین شود. بنابر این وظیفه کارفرمای اقتصادی آن است که مکانی را انتخاب نماید که بطور نسبی دارای وضعیت مناسبتر می‌باشد. وظیفه‌تئوری‌های اقتصادی مکانی‌یابی بهینه استقرار کارخانه است.

مطالعه موردی مکان‌یابی برای صنایع ریسندگی، بافندگی و تکمیل پارچه (نساجی پنبه‌ای) صورت گرفته است. (کد ۳۲۱۱ مطابق ISIC)، علت انتخاب این صنعت اهمیتی است که نساجی پنبه‌ای در گروه صنایع بزرگ کارخانه‌ای داراست. این صنعت ۱۹ درصد کل اشتغال، ۱۵/۵ درصد از کل ارزش افزوده و ۱۶ درصد از کل سرمایه‌گذاری کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور را به خود اختصاص می‌دهد. از طرف دیگر، قدیمی‌ترین صنایع ایران می‌باشد که تجربه استقرار در اکثر استانهای کشور را در خود دارد. بنابر این توصیه کارشناسی برای مکان‌یابی این صنایع در موفقیت اقتصادی آتی آن حائز اهمیت فراوان است.

۱- جایگاه مکان‌یابی در تئوریهای اقتصادی

مکان‌یابی علمی است که اصول زیربنایی تصمیم‌گیری کارفرمایان پیرامون مکان دریافت نهاده‌ها، محل تأسیس کارخانه و محل فروش محصولات را طرح‌ریزی می‌نماید. مکان‌یابی از دیدگاه اقتصاد خرد، اصل "حداکثر کردن سود" تئوری تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد که مفصلاً مورد بحث قرار می‌گیرد و از دیدگاه اقتصاد کلان، در برنامه‌ریزیهای منطقه‌ای و تخصصی کردن مناطق در فعالیتهای خاص و بطور کلی "طرح آمایش سرزمین" مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابر این مطالعات مکان‌یابی مورد استفاده کارفرمایان اقتصادی و همچنین سیاست‌گذاران صنعتی قرار می‌گیرد.

تئوری تولید اقتصاد خرد مطرح می‌کند که کارفرمای اقتصادی که در صدد حداکثر نمودن سود است باید به سه سؤال اساسی زیر پاسخ دهد:

۱- چه کالایی تولید کند؟

۲- چگونه تولید کند؟

۳- چه مقدار تولید کند؟

سؤال اول جلوه‌ای از اصل حاکمیت مصرف‌کننده را در بطن خود دارد. یعنی تولیدکننده باید به تولید کالایی مبادرت ورزد که مورد نیاز مصرف‌کننده باشد. نادیده گرفتن این اصل تولیدکننده را با مشکل عدم فروش کالا مواجه می‌کند. سؤال سوم توسط بررسی میزان تقاضای مصرف‌کنندگان پاسخ داده می‌شود.

سؤال دوم توسط رعایت کارایی پاسخ داده می‌شود. یعنی اینکه تولید کارفرما چگونه‌ای باشد که کارایی را برقرار نماید. بعبارت دیگر علاوه بر اینکه کارفرمای اقتصادی سلیقه و رجحان مصرف‌کنندگان را مد نظر قرار می‌دهد، باید بگونه‌ای رفتار

نماید که کارایی اقتصادی و کارایی تکنیکی برقرار شود. در اینصورت مطمئن خواهد بود که سود خویش را به حداکثر رسانیده است.

مفهوم کارایی اقتصادی آن است که کارفرما عوامل تولید را در ارتباط با قیمت آنها بنحو مناسبی بکارگیرد. اگر P_Q قیمت محصول، P_x هزینه نهایی نهاده x بوده و کارفرما سود را به حداکثر برساند شرط تعادل بصورت زیر برقرار می شود:

$$VMP_x = P_x \quad (1)$$

معنای این رابطه آن است که کارفرما تا جایی به استخدام نهاده x ادامه می دهد که ارزش تولید نهایی نهاده x بزرگتر از هزینه نهایی x باشد. یعنی $VMP_x > P_x$. وقتی که ارزش تولید نهایی x برابر هزینه نهایی x گردید، از ادامه استخدام چشم پوشی می کند. در رابطه شماره ۱ سه نوع تغییرات فضایی (مکانی) ممکن است بوجود آید، و یا عبارت دیگر مکان از سه بعد رابطه یک را متأثر می سازد:

۱- تغییرات فضایی قیمت نهاده‌ها

۲- تغییرات فضایی قیمت محصول

۳- تغییرات فضایی بازدهی عوامل تولید

تغییرات فضایی قیمت نهاده‌ها را با ذکر مثالی تشریح می نمایم. فرض کنید کارفرمای اقتصادی با دو گزینه برای احداث کارخانه مواجه است ($j = 1, 2$) و دو نهاده تولید L (نیروی کار) و K (ذخیره سرمایه) در فرآیند تولید مورد استفاده قرار می گیرد. علاوه بر این فرض کنید دو گزینه از تمام جهات بجز اینکه هزینه نیروی کار در گزینه دوم بیشتر از گزینه اول است با هم مشابه می باشند. تابع سود برای گزینه‌ها بصورت زیر نوشته می شود:

$$\pi_j = P_Q f^j(K_j, L_j) - P_L^j L_j - P_K^j k^j \quad j = 1, 2$$

شرط کارایی اقتصادی حکم می‌کند در هر دو مکان ارزش تولید نهایی نهاده‌ها برابر قیمت نهاده‌ها باشد بعبارت دیگر داشته باشیم :

$$VMP_L^1 = P_L^1 \quad (3)$$

$$VMP_L^2 = P_L^2 \quad (4)$$

(توجه داریم شرط کارایی اقتصادی در مورد نهاده سرمایه (k) هیچ تفاوتی نکرده است
 $(VMP_k = P_k)$)

با مقایسه روابط ۳ و ۴ می‌یابیم که چون $P_L^1 > P_L^2$ است بنابراین میزان استخدام نهاده نیروی کار در گزینه دوم کمتر از گزینه اول است. $L_2 < L_1$. سود بهینه در دو گزینه عبارت است از:

$$\pi_1^* = P_Q f_1^*(K^*, L_1^*) - P_L^1 L_1^* - P_K K^* \quad (5)$$

$$\pi_2^* = P_Q f_2^*(K^*, L_2^*) - P_L^2 L_2^* - P_K K^* \quad (6)$$

نکته بسیار جالبی که از این مثال ساده می‌توان استنباط کرد اینکه شرط حداکثر سود در هر دو گزینه برقرار است (روابط ۳ و ۴)، اما میزان حداکثر سود در گزینه‌های ۱ و ۲ با هم متفاوت می‌باشد. چنانچه کشش تولید نیروی کار کوچکتر از یک نباشد سود در گزینه اول بیشتر از گزینه دوم خواهد بود. عاملی که موجب گردیده حداکثر سود گزینه‌ها با هم متفاوت باشند، "تغییرات فضایی قیمت عوامل تولید" بوده است. باید افزود علاوه

بر هزینه نیروی کار، هزینه سایر عوامل تولید مثل سرمایه، زمین و مواد اولیه نیز ممکن است از مکانی به مکان دیگر تغییر نماید. همچنین قیمت محصول نیز ممکن است دارای تغییرات فضایی باشد.

کارایی تکنیکی به معنای بکارگرفتن مناسب عوامل تولید در ارتباط با بازدهی آنها می‌باشد. اگر برای تولید محصول خاصی فرآیندهای متفاوتی قابل تصور باشد، فرآیندی دارای کارایی تکنیکی است که از تمامی عوامل تولید به میزان کمتری استفاده نماید، و یا اینکه حداقل یکی از عوامل تولید را به میزان کمتری بکارگیرد. دور از ذهن نیست که بازدهی عوامل تولید بدلائل متفاوت از جمله بازدهی نیروی کار در مکانهای مختلف متفاوت باشد.

نتیجه نهایی اینکه کارفرمای اقتصادی ممکن است عوامل تولید را بگونه مناسب در ارتباط با قیمت و بازدهی آنها بکارگیرد (کارایی اقتصادی و تکنیکی) اما حداکثر سود ممکن را بدست نیاورد. زیرا بعد مکانی فعالیت را در نظر نگرفته است، به همین جهت دانشمندان مکان‌یابی سؤال دیگری را به سؤالهای اساسی تئوری تولید اضافه می‌کنند:

۴- کجا تولید کند؟

یعنی اینکه از بین گزینه‌های متفاوتی که برای استقرار بنگاه، محل فروش محصول و خرید مواد اولیه وجود دارند، کدامیک را انتخاب نماید.

تئوریهای مکان‌یابی صنعتی از دیدگاههای متفاوتی قابل تقسیم‌بندی می‌باشد. مطابق یکی از آنها مکان‌یابی به تئوری "تعیین شده" و تئوری "تصادفی" تقسیم‌بندی می‌شود. بر اساس تئوری تعیین شده، عوامل مؤثر بر مکان‌یابی بدقت قابل شناسایی بوده و از اینرو قادریم مکان دقیق فعالیت اقتصادی را که منجر به حداکثر سود می‌شود، تعیین نماییم. بر اساس تئوری تصادفی، مکان دقیق هر فعالیت قابل تعیین نیست، زیرا علاوه بر عوامل اقتصادی قابل اندازه‌گیری، عوامل غیر اقتصادی نیز بر مکان‌یابی مؤثر هستند. از جمله اینکه کارفرمایان ممکن است عامل غیر اقتصادی استقرار کارخانه در منطقه سکونت را

مورد توجه قرار دهند. علاوه بر این، دلایل دیگری مبنی بر تصادفی بودن مکان‌یابی ذکر شده است. از جمله اینکه انتخاب مکان توسط انسان اتخاذ می‌گردد و انسان موجودی چند بعدی است. علاوه بر عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی و اجتماعی نیز بر مکان‌یابی مؤثر است. همچنین تمامی عوامل مؤثر بر مکان‌یابی مثل حوادث طبیعی قابل شناسایی نیستند.

بر اساس این ملاحظات دو اصل زیربنایی برای مکان‌یابی ذکر گردیده است:

۱- اصل حداکثر کردن سود

۲- اصل حداکثر کردن مطلوبیت انتظاری

اصل حداکثر کردن مطلوبیت انتظاری توسط دانشمندان از جمله "لوش" و "گرین هوت" مطرح شده است. لوش می‌گوید: "یک کارفرمای اقتصادی مکانی را انتخاب می‌کند که بیشترین مطلوبیت را برای وی حاصل نماید نه بیشترین سود پولی را". گرین هوت نیز اعتقاد دارد: "رضامندی روانی در مقابل رضامندی پولی معیار بهتری برای انتخاب مکان است زیرا تئوریهای مکان‌یابی حداکثر کردن مطلوبیت را مطرح می‌کنند نه حداکثر کردن سود پولی را". در هر دو نظریه اصل حداکثر کردن مطلوبیت پذیرفته شده است.

II - تئوری مطلوبیت برای مدل‌های انتخاب گسسته

مدل‌های انتخاب گسسته مدل‌هایی هستند که متغیرهای وابسته در آن مقادیر دوتایی، محدود و یا اینکه دامنه غیر پیوسته را در بر می‌گیرد. از آنجائی که تعداد زیادی از متغیرهای اقتصادی متغیرهای کیفی و یا متغیرهایی هستند که پیوسته نمی‌باشند، کاربرد مدل‌های انتخاب گسسته رو به گسترش بوده است. اصل زیربنایی مدل‌های انتخاب گسسته "حداکثر کردن مطلوبیت انتظاری" است. فرد در هر انتخاب با گزینه‌های متفاوتی مواجه می‌باشد و از میان گزینه‌های متفاوت، گزینه‌ای را انتخاب می‌کند که دارای مطلوبیت انتظاری بیشتری در مقایسه با سایر گزینه‌ها باشد. چنانچه عوامل مؤثر بر مطلوبیت را با

Z_{ij} نشان دهیم که در آن i نشانگر i امین واحد اقتصادی و j نشانگر j امین گزینه باشد در اینصورت داریم:

$$Z_{ij} = Z_{ij} (X_{ij}, S_i) \quad (7)$$

در رابطه ۷ X_{ij} نشانگر خصوصیات و یا بردار ویژگیهای j امین گزینه برای i امین واحد اقتصادی و S_i معرف خصوصیات i امین واحد اقتصادی می باشد. تابع مطلوبیت را می توان بصورت زیر نوشت:

$$U (Z_{ij}) = V (Z_{ij}) + \mathcal{E} (Z_{ij}) \quad (8)$$

عبارت اول یعنی $V (Z_{ij})$ عناصر تعیین شده و $\mathcal{E} (Z_{ij})$ عناصر تصادفی و یا غیر قابل اندازه گیری را نشان می دهد. معنای این رابطه آن است که تعدادی از عوامل مؤثر بر مطلوبیت غیر قابل اندازه گیری می باشد و یا اینکه تصادفی است $\mathcal{E} (Z_{ij})$ و قسمت دیگری تعیین شده و قابل اندازه گیری می باشد $V (Z_{ij})$. ملاک انتخاب واحد اقتصادی (برای مثال مصرف کننده) مطلوبیت است. بنابراین وی گزینه ای را انتخاب خواهد کرد که مطلوبیت بیشتری به وی ارائه دهد. فرض کنید i امین واحد اقتصادی (i امین کارفرما) با دو گزینه (در مکان) k و l مواجه است. وی زمانی j را بر k ترجیح می دهد که:

$$U (Z_{ij}) > U (Z_{ik}) \quad (9)$$

و یا داریم:

$$V (Z_{ij}) + \mathcal{E} (Z_{ij}) > V (Z_{ik}) + \mathcal{E} (Z_{ik}) \quad (10)$$

ملاحظه می کنیم کارفرمای اقتصادی مکان استقرار کارخانه را در جایی تعیین نموده که مطلوبیت حاصل از استقرار کارخانه در آن مکان (j) بیشتر از گزینه دیگر باشد. حال متغیر تصادفی را در یک طرف و متغیرهای غیر تصادفی را در سمت دیگر نامعادله بنویسیم داریم:

$$\mathcal{E} (Z_{ik}) - \mathcal{E} (Z_{ij}) < V (Z_{ij}) - V (Z_{ik}) \quad (11)$$

چنانچه فرض نمائیم تنها ویژگی‌گزینه بر روی سطح مطلوبیت کارفرمایان اثر گذاشته و رفتار کارفرمایان عقلانی بوده و بر اساس ویژگی مکانها، مکان استقرار کارخانه را انتخاب می‌نمایند و علاوه بر این، عناصر تعیین شده بر اساس رابطه خطی از ویژگی مکان تبعیت می‌کند. در اینصورت خواهیم داشت :

$$V (Z_{ij}) = \beta' Z_{ij} \quad (12)$$

با جایگزینی معادله ۱۲ در معادله ۱۱ خواهیم داشت :

$$\mathcal{E} (Z_{ik}) - \mathcal{E} (Z_{ij}) < \beta' Z_{ij} - \beta' Z_{ik} \quad (13)$$

با کمی دقت در معادله ۱۳ در می‌یابیم که این نامعادله دقیقاً تعریف تابع توزیع احتمال می‌باشد. زیرا تابع توزیع احتمال اینکه متغیر تصادفی کمیتی کوچکتر و یا مساوی عدد خاصی را (در اینجا $\beta' Z_{ij} - \beta' Z_{ik}$) اختیار نماید، نشان می‌دهد. بنابراین احتمال انتخاب گزینه Z_{ij} توسط واحد i عبارت است از :

$$P_{ij} = Prob [\mathcal{E} (Z_{ik}) - \mathcal{E} (Z_{ij}) < \beta' Z_{ij} - \beta' Z_{ik}] \quad (14)$$

رابطه ۱۴ را می‌توان به صورت دیگری نیز نوشت :

$$P_{ij} = F (\beta' Z_{ij} - \beta' Z_{ik}) \quad (15)$$

در معادله ۱۵ $F ()$ نشانگر نوع تابع توزیع است. اگر $F ()$ را تابع توزیع استاندارد نرمال در نظر بگیریم خواهیم داشت :

$$P_{ij} = \Phi [\beta' Z_{ij} - \beta' Z_{ik}] \quad (16)$$

$$\Phi (\beta' z) = \int_{-\infty}^{\beta' z} (2\pi)^{-\frac{1}{2}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds$$

این مثال به مدل پروبیت معروف است. حال چنانچه برای $F ()$ تابع توزیع لجستیک

را مناسب بدانیم در آن صورت داریم:

$$P_{ij} = \frac{1}{1 + \exp [- (\beta' Z_{ij} - \beta' Z_{ik})]} \quad (17)$$

در این مدلها چون تنها دو گزینه برای انتخاب مکان فرض شده بود، مدل لاجیت و یا پروبیت دوگانه نامیده می‌شوند.

مثالی که از نظر گذشت را می‌توان به حالت Z گزینه‌ای تعمیم داد. فرض کنید کارفرمای اقتصادی با Z گزینه برای استقرار صنعت خاصی مواجه است. وی از گزینه‌های موجود، گزینه‌ای را انتخاب می‌کند که مطلوبیت آن بیشتر از سایر گزینه‌ها باشد. عبارت دیگر از میان Z گزینه زمانی گزینه Z' را انتخاب می‌شود که داشته باشیم:

$$U (Z_j) - > U (Z'_j) \quad Z'_j \neq Z_j \quad (18)$$

$$\varepsilon (Z'_j) - \varepsilon (Z_j) < V (Z_j) - V (Z'_j)$$

و یا

$$\varepsilon (Z'_j) - \varepsilon (Z_j) < \beta' (Z_j) - \beta' (Z'_j) \quad (19)$$

بنابر این احتمال اینکه گزینه Z را انتخاب شود عبارت است از:

$$P_j = \text{Prob} [\varepsilon (Z'_j) - \varepsilon (Z_j) < \beta' Z_j - \beta' Z'_j] \quad (20)$$

$$P_j = \text{Prob} F [\beta' Z_j - \beta' Z'_j] \quad (21)$$

چنانچه تابع توزیع لجستیک چندگانه را بکار ببریم، این احتمال به توسط مدل لاجیت چندگانه به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P_j = \frac{e^{Z_{ij} \beta}}{\sum_j e^{Z_{ij} \beta}} \quad (22)$$

به همین صورت چنانچه F نشانگر تابع توزیع استاندارد نرمال باشد، مدل پروبیت چندگانه حاصل می‌شود عموماً مدلهای لاجیت و پروبیت از روش ML برآزش می‌شوند، اما درحالت خاص چنانچه امکان طبقه‌بندی داده‌ها موجود باشد می‌توان از روش OLS نیز استفاده کرد.

III عوامل مؤثر بر مکان‌یابی صنایع نساجی پنبه‌ای

قبل از اینکه عوامل مؤثر بر مکان‌یابی صنایع نساجی پنبه‌ای مورد بررسی قرار گیرد لازم است بطور خلاصه پراکندگی جغرافیایی این صنایع در ایران توضیح داده شود. جدول زیر وضعیت استقرار این صنایع در سطح کشور را نشان می‌دهد.

چنانچه استانهای مذکور را مورد مطالعه قرار دهیم ملاحظه می‌نمائیم که این استانها دارای ویژگیهای کاملاً متفاوت و متمایز از هم می‌باشند. بهتر است از هرگونه پیشداوری پرهیزیم و قضاوت در مورد مناسب بودن و یا نبودن را به قسمت بعدی واگذار نمائیم. اما بطور کلی این استانها را می‌توان به سه دسته تقسیم‌بندی نمود: دسته اول، استانهایی که صنایع دستی نساجی یا پارچه بافی از قدیم در آنها وجود داشته است. در واقع سابقه تاریخی در زمینه فعالیت مذکور در آنجا موجود بوده است. گروه دوم، استانهایی که از نظر طبیعی و جغرافیایی برای استقرار مناسب بوده‌اند و گروه سوم، استانهایی که استقرار این صنعت در آنها عمدتاً اهداف غیر اقتصادی و از جمله رشد و توسعه منطقه‌ای مد نظر بوده است. ویژگی جالب توجه پراکندگی این صنایع آن است که چون کارخانه‌های متعددی در مکانهای مناسب و نامناسب استقرار یافته است، این امر از نظر بررسی تجربی و اینکه موفقیت در کدام مکانها بیشتر بوده است و یا بطور کلی از نقطه نظر بررسی وضعیت موجود استقرار این صنعت بسیار مفید است. حال به بررسی عوامل مؤثر بر مکان‌یابی صنایع نساجی پنبه‌ای می‌پردازیم:

جدول شماره (۱)

پراکندگی صنایع ریسندگی - بافندگی و تکمیل پارچه

ردیف	نام استان	تعداد کارخانه ها
۱	اصفهان	۱۵
۲	تهران	۱۱
۳	یزد	۱۰
۴	مازندران	۴
۵	گیلان	۳
۶	آذربایجان شرقی	۳
۷	سمنان	۲
۸	خراسان	۱
۹	شیراز	۱
۱۰	سیستان و بلوچستان	۱
۱۱	بوشهر	۱
۱۲	زنجان	۱
	جمع	۵۳

مأخذ: وزارت صنایع - معاونت صنایع نساجی

جهت کسب اطلاعات بیشتر مراجعه شود به: علی اکبر قلی زاده. مکان یابی فعالیت های صنعتی، مطالعه موردی صنایع نساجی ایران، رساله کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۱:

۱- مواد اولیه: مواد اولیه یکی از هزینه های متغیر تولید و مهمترین قلم دائمی هزینه ها را در اغلب صنایع تولیدی تشکیل می دهد. مواد اولیه مورد استفاده در صنایع نساجی پنبه ای به دو دسته الیاف طبیعی و الیاف مصنوعی تقسیم می شود. در صنایع

نساجی پنبه‌ای الیاف طبیعی مهمترین جزء هزینه‌ها را تشکیل می‌دهد. در فرآیند بافندگی یک کیلو پارچه (به ارزش) در حدود ۷۳ درصد از هزینه‌ها را نخ پنبه‌ای تشکیل می‌دهد. یعنی اینکه پنبه مهمترین هزینه‌های متغیر تولید را در صنایع نساجی پنبه‌ای تشکیل می‌دهد.

قیمت پنبه بطور تضمینی از سوی دولت از کشاورزان خریداری شده و تحویل کارخانه‌های پنبه پاک کنی داده می‌شود. بنابراین قیمت پنبه (از درجه خاصی) در مناطق مختلف کشور هیچ تفاوتی ندارد. و تنها تفاوت در قیمت تمام شده یک کیلو پنبه به کارخانه‌های مختلف در نقاط مختلف، هزینه‌های حمل و نقل پنبه از مراکز تولید به کارخانه‌ها می‌باشد، قیمت تمام شده پنبه برای کارخانه بر اساس رابطه زیر بدست می‌آید.

$$\text{هزینه‌های حمل و نقل پنبه به کارخانه} + \text{قیمت اعلام شده توسط دولت} = \text{قیمت تحویل پنبه به کارخانه}$$

هزینه‌های حمل و نقل پنبه تابعی از نرخ کرایه و فاصله محل کشت پنبه تا کارخانه می‌باشد. سایر مواد اولیه شامل رنگ، الیاف مصنوعی و ... می‌باشد.

۲- نیروی کار: برای عملکرد هر فعالیت صنعتی نیروی کار مورد نیاز است. اما تعداد نیروی کار مورد نیاز و کیفیت آن از یک صنعت به صنعت دیگر متفاوت است. برخی از صنایع به تعداد گسترده‌ای نیروی کار غیر ماهر نیازمند هستند و گروه دیگر صنایع نیروی کار متخصص با تجربیات بالا نیاز دارد. اهمیت نیروی کار در فرآیند تولیدی بستگی به نوع تکنولوژی مورد استفاده خواهد داشت.

ویژگی نیروی کار مورد نیاز در صنایع خاص ممکن است مکان خاصی را نسبت به سایر مکانها مناسبتر بسازد. زیرا چنانچه نیروی کار مناسب در مکان خاصی موجود نباشد، بناچار بنگاه در فکر تأمین آن از سایر مناطق خواهد بود. در اینصورت کارخانه باید جاذبه‌هایی را فراهم آورد که کارگران حاضر به مهاجرت شوند. به عنوان مثال با پرداخت دستمزد بالاتر و شرایط مناسبتر اشتغال، کارگران را از سایر مکانها جذب نماید و این چیزی نیست جز افزایش هزینه‌های تولید.

بیان قاعده کلی که معرف تغییرات جغرافیایی هزینه‌های نیروی کار باشد دشوار است اما غالباً هزینه نیروی کار در شهرهای بزرگ یا مرکز نسبت به شهرهای کوچک گرانتر است اما در عین حال نیز باید توجه داشت بازار نیروی کار شدیداً غیر همگن است. بهر حال هزینه نیروی کار و بازدهی آن ممکن است موجب ترجیح مکانی بر مکان دیگر برای استقرار صنعت گردد.

۳- بازار محصول و قیمت آنها: اهمیت دسترسی به بازار بعنوان عامل مؤثر بر مکان‌یابی صنعتی از دیر باز مورد شناسایی و تصدیق تئورسینهای مکان‌یابی قرار گرفته است. این عامل در برخی از صنایع تا حدی حائز اهمیت بوده است که تعدادی از دانشمندان طرف تقاضا را مهمترین عامل مؤثر بر انتخاب مکان ذکر کرده‌اند. امروزه بسیاری از بنگاهها ترجیح می‌دهند اطراف شهر بزرگ مکان‌گزینند. جاذبه مکانهای بزرگ نه تنها وجود بازار است، بلکه عواملی نظیر خدمات متقابل صنایع، دسترسی به نیروی کار فراوان و با تخصص دلایل رشد سریع صنایع در اطراف شهرهای بزرگ می‌باشد و شاید همین موضوع منشاء بوجود آمدن مشکلات متعدد اجتماعی نظیر آلودگی، ازدحام جمعیت و غیره برای شهرهای بزرگ باشد.

بازار از چند طریق می‌تواند رفتار مکان‌گزینی کارفرمایان را تحت تأثیر قرار دهد.

۱- طبیعت بازار (انحصاری، رقابتی و ...)

۲- هزینه عرضه محصول در آن

۳- قیمت مطالبه شده.

طبیعت بازار بطور کلی بستگی به رفتار رقبا در تولید، مصرف کنندگان و کششهای درآمدی آنها دارد. علاوه بر این قدرت خرید مصرف کنندگان را نیز نباید از نظر دور داشت. فی‌المثل کارخانه‌ای که تولیدکننده محصولات لازم برای زندگی نسبتاً مرفه است در صورت ثابت بودن سایر شرایط، مناطق ثروتمند را به مناطق فقیرنشین ترجیح خواهد داد. دیگر اینکه برخی از محصولات به علت ویژگی خاص خود مکانی را که در

آن حجم فروش به میزان حداقل بطور مطمئن قابل پیش‌بینی باشد طلب می‌کند. مثل شیرینی پرها که مجبورند محصول تازه به بازار ارائه نمایند. بطور خلاصه، اینکه تفاوت در قیمت محصول می‌تواند علل مختلفی داشته باشد. اما درصد عمده‌ای از این تفاوت ناشی از هزینه‌های حمل و نقل در کشش تقاضا است. لازم به ذکر است از آنجائی که صنایع مزبور تحت مالکیت دولت می‌باشد، تفاوت زیادی در قیمت محصولات به چشم نمی‌خورد.

۴- زمین: نیاز به زمین از آنجا ناشی می‌شود که هر کارخانه برای احداث نیاز به محل استقرار دارد اشغال فیزیکی کارخانه در مواردی دارای اهمیت است که صدها هکتار زمین را شامل شود مانند: کارخانه‌های فولاد، پالایشگاه نفت و غیره. برای بسیاری از کارخانه‌ها و یا فعالیتهای نوع خاصی از زمین با ویژگی خاص مورد نیاز می‌باشد، هر چند پیشرفت تکنولوژی در عصر حاضر، بسیاری از مشکلات را حل کرده است.

هزینه زمین از مکانی به مکان دیگر متغیر است. در برخی موارد الگوی نسبتاً با قاعده‌ای در هزینه زمین در سطح یک منطقه ملاحظه می‌شود. هر چند تهیه زمین درصد عمده‌ای از سرمایه‌گذاریهای ثابت را تشکیل می‌دهد، اما اهمیت آن بعنوان یک عامل مؤثر بستگی به نوع فعالیتهای دارد.

۵- سیاستهای دولت: دولتها ممکن است با اهداف متفاوتی در مکان‌گزینی واحدهای صنعتی مداخله نماید. وی ممکن است بمنظور ایجاد تعادل منطقه‌ای و الگوی رشد متوازن منطقه‌ای و یا افزایش کارایی اقتصادی بنگاههای تولیدی را در جهت استقرار در منطقه خاصی هدایت نماید. تأثیر این مداخله در مکان‌گزینی بستگی به نوع فعالیت و میزان کمکها و یا مجازاتها دارد.

۶- صرفه‌های خارجی: چنانچه سودآوری را بعنوان مبنایی برای مکان‌گزینی بنگاهها بپذیریم آنگاه علاوه بر اینکه عملکرد داخلی بنگاه بر سودآوری مؤثر است،

عملکرد سایر بنگاهها و انتخاب مکان نیز بر آن تأثیر می‌گذارد. صرفه‌های خارجی ممکن است از طریق تمرکز شهری ایجاد گردد. مزیت اصلی شهرهای بزرگ وجود امکانات زیربنایی وسیع، بازار مصرف گسترده، مؤسسات تحقیقاتی بزرگ و ... می‌باشد و با اینکه از طریق تمرکز صنعتی پیدا شود. صرفه‌های تمرکز صنعتی زمانی بوجود می‌آید که گروهی از صنایع بهم وابسته در یک منطقه بیشتر باشد، امکان سودآوری در آن منطقه بیشتر خواهد بود.

Iw - چهار چوب تئوریک و عملی مدل و تخمین آن

الف - چهار چوب تئوریک مدل

چهارچوب تئوریک مدل مشتمل بر سه وضعیت است:

۱ - چهار چوب اقتصاد خرد: مکان صنایع ریسندگی - بافندگی و تکمیل پارچه تابعی

از سه دسته عوامل کلی می‌باشد. تابع مکانی این رابطه را معرفی می‌کند:

$$L_t = F_t (C_t, M_t, K_t) \quad (۲۳)$$

L_t : شاخص مکانی صنعت در زمان t

F_t : فرم تابع در زمان t

C_t : مصرف در زمان t

M_t : مواد اولیه در زمان t

K_t : سرمایه در زمان t

۲ - چهارچوب اقتصاد کلان: از نظر بررسی کلان مکان استقرار تابعی از صرفه‌های

اقتصادی EE_t (که بنوبه خود بستگی به سایر عوامل دارد)، سطح مخارج منطقه‌ای و

IM_t (و با ذخایر آماده برای فرض) و موجودی عوامل تولید P_t دارد.

$$E_t = h_t (EE_t, IM_t, P_t) \quad (24)$$

شکل ضمنی تابع صرفه‌های اقتصادی و یا چهارچوب اقتصاد کلان به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$D (EE_t, IM_t, P_t, E_{t-1}) = 0 \quad (25)$$

در شکل ضمنی سطح مخارج منطقه‌ای دوره قبل نیز وارد مدل شده است.

۳- حلقه ارتباطی بین چهارچوب اقتصاد کلان و چهارچوب اقتصاد خرد تابع توزیع فضایی است که به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$S_t = A_t (E_t, T_t, I_t, N_t) \quad (26)$$

A_t : شکل توزیع فضایی صنعت ریسندگی - بافندگی تکمیل پارچه در زمان t

S_t : شاخص توزیع فضایی در زمان t

E_t : صرفه‌های خارجی در زمان t

T_t : هزینه‌های حمل و نقل در زمان t

I_t : صرفه‌های خارجی در زمان t

N_t : منابع طبیعی در زمان t

ب - چهارچوب عمل مدل

کارفرمای اقتصادی را در نظر بگیرید که تصمیم دارد کارخانه جدیدی تأسیس نماید و یا اینکه در صدد انتخاب مکان استقرار کارخانه می‌باشد. برای انتخاب کارفرما مکانی را که مطلوبیت وی را حداکثر نماید انتخاب خواهد کرد (یا اینکه سود را حداکثر کند). این امر اصل زیربنایی مدل مکان‌یابی می‌باشد.

تابع مطلوبیت بنگاه شامل دو جزء تعیین شده و تعیین نشده به صورت زیر است.

$$\pi_1 = \pi (X \text{ و } K) + \pi (\varepsilon) \quad (27)$$

در این رابطه $\pi (X \text{ و } K)$ جزء تعیین شده مدل و $\pi (\varepsilon)$ جزء تصادفی که شامل عناصر ناشناخته و غیر قابل اندازه گیری است. X بردار نهاده متغیر و K نهاده ثابت را نشان می دهد. حال اگر جزء تصادفی را از مدل حذف کرده و تابع را به صورت کاب - داگلاس فرض نمائیم خواهیم داشت:

$$\pi' = P [ax^b k^c] - g'x \quad (28)$$

P قیمت محصول و g' قیمت نهاده متغیر است. نهاده ثابت چون در مکان یابی تأثیری ندارد پس از مدل حذف می شود. اگر $\pi = \frac{\pi'}{P}$ را قرار دهیم یعنی تابع سود را نرمالیزه کرده و سود هر واحد تولید را اندازه گیری نمائیم، در آن صورت معیار بهتری برای است، انتخاب مکان ارائه می دهیم. و $\frac{g'}{P} = g$ است، پس داریم:

$$\pi = ax^b k^c - gx \quad (29)$$

با حل مقادیر بهینه نهاده ها، حداکثر سود برای هر واحد محصول از جایگزین کرده مقادیر بهینه نهاده ها در تابع سود بدست می آید.

$$\pi^* = (1-b) \frac{1}{1-b} \left(\frac{g}{b}\right) K \frac{b}{1-b} \quad C/1-b \quad (30)$$

چنانچه دوره زمانی را کوتاه مدت در نظر بگیریم و با داده های مقطعی کار کنیم، بعلت همگن بودن فعالیت میزان ذخیره سرمایه تغییرات چندانی از خود نشان نمی دهد. عبارت دیگر در تصمیم گیری پیرامون انتخاب مکان بنگاه، مکانهای متفاوت، اثری بر انتخاب K ندارند. یعنی اینکه K ممکن است همراه با زمان تغییراتی از خود نشان دهد ولی همراه با بعد مکان تغییرات چندانی از خود نشان نمی دهد. با این فرض می توانیم تصور نمائیم K ثابت می باشد. در این صورت می توانیم معادله ۳۰ را به صورت زیر بنویسیم:

$$\pi^* = A \left(\frac{g}{b} \right)^{\frac{-b}{1-b}} \quad (31)$$

که در آن $A = \left(\frac{1}{1-b} \right) a^{\frac{1}{1-b}} k^{\frac{c}{1-b}}$ می‌باشد. بنابراین سودبینه کارخانه در مکان j ام تابعی از هزینه‌های نهاده متغیر در قیمت‌های جاری مکان j ام است.

$$\pi_j^* = F(g_j) \quad (32)$$

در قالب مدل لاجیت می‌دانیم که احتمال انتخاب j امین گزینه با مشخص بودن V_j که جزء تعیین شده مدل است به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$P_j = \text{EXP}(V_j) / \sum_j \text{exp}(V_j) \quad (33)$$

حال چنانچه مدل فوق را برای تابع سود مکانها بکار بریم خواهیم داشت:

$$P_j = \text{EXP} F(g_j) / \sum_j \text{exp} F(g_j) \quad (34)$$

بطور ساده اینکه حداکثر سود در قالب حداکثر احتمال سودآوری بیان می‌گردد. گزینه‌ای که با بردار مشخصات و ویژگیهای هزینه نهاده‌ها دارای حداکثر احتمال باشد، معرف حداکثر سودآوری نیز است. برای تشریح این مدل تابع رگرسیونی زیر را در نظر می‌گیریم:

$$Y_{jt} = \beta_0 + \beta_1 X_{1j} + \beta_2 X_{2j} + \dots + \beta_k X_{kj} + U_j \quad (35)$$

با فرض اینکه $E(U_j) = 0$ است داریم:

$$E(Y_{jt}) = P_{jt} \quad (36)$$

پس $E(Y_{jt})$ نشانگر احتمالهای مد نظر می‌باشد که بین صفر و یک قرار دارد. حال چنانچه تابع توزیع فضایی را با Y_j نشان دهیم داریم:

$$Y_j = \beta_0 + \beta_1 Dist + \beta_2 Awag + \beta_3 Landp + \beta_4 Ext + \beta_5 Dummy \quad (37)$$

Y_j احتمال استقرار صنعت در مکان j ام به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$y_j = \begin{cases} 1 & \text{چنانچه صنعت در استان } j \text{ام مستقر باشد} \\ 0 & \text{در غیر اینصورت} \end{cases}$$

$Dist$: فاصله کارخانه مستقر شده در مکان j ام از محل تأمین ماده اولیه (پنبه)

$Awag$: متوسط مزد و حقوق پرداختی به نیروی کار در استان j ام

Ext : صرفه‌های خارجی، تعداد کارخانه‌های نساجی مستقر شده در مکان j ام

$Landp$: متوسط قیمت یک هکتار زمین در استان j ام

$Dummy$: متغیر مجازی، مناسب بودن بازار فروش در استان j ام. میانه جمعیت بعنوان

سطح آستانه در نظر گرفته شده است. استانهایی که بیش از آن جمعیت دارند، دارای

بازار مناسب و در غیر اینصورت از نظر بازار فروش مناسب نمی‌باشند.

ج- ملاحظات مربوط به داده‌ها و اندازه‌گیری متغیرها

داده‌های مورد استفاده دو دسته‌اند: اول داده‌های مربوط به صنایع نساجی کد ۲۴ و

یا صنایع ریسندگی بافندگی و تکمیل پارچه (۳۲۱۱) که از طریق مرکز آمار جمع‌آوری

شده است.

دسته دوم داده‌هایی است که از طریق کارخانه‌ها استخراج شده است.

برای متغیر وابسته Y دو تعریف ارائه شده است. در تعریف اول استانهایی که دارای

یک کارخانه بوده‌اند کمیت یک اختیار کرده و در غیر اینصورت کمیت صفر. و در

تعریف دوم سطح آستانه دو کارخانه در نظر گرفته شده است. یعنی برای اینکه Y کمیت

یک اختیار کند ضروری است در استان لااقل دو کارخانه مستقر باشد. بکارگیری این

تعریف باین جهت است که بدلائل متفاوت غیراقتصادی دولت سعی کرده در استان

حداقل یک کارخانه نساجی استقرار باید اعم از اینکه آن استان مناسب باشد یا نباشد.

تعاریف متفاوتی از *Exit* مورد آزمون قرار گرفته است. در تعریف اول تعداد تحصیل کرده‌های سطوح بالای آموزشی مثلاً لیسانس یا بالاتر مد نظر گرفته است. در تعریف دوم نسبت ارزش افزوده به ارزش تولیدات (تعریف و براز صرفه‌های خارجی) بکار گرفته شد و نهایتاً درصد ماده اولیه محلی و یا تعداد کارخانه‌های نساجی آخرین تعریف بود که نتایج بهتری ارائه نموده است.

داده‌های مربوط به زمین از اطلاعات بانک مرکزی اتخاذ شده است.

تخمین مدل - تفسیر نتایج

جدول شماره ۱ نتایج تخمین مدل‌های لاجیت و پروبیت را برای تعریف اول (Y) و شناسایی اول از مدل (وقتی قیمت زمین در مدل وجود دارد) نشان می‌دهد. همانطوریکه ملاحظه می‌شود علائم ضرایب مطابق انتظار است. در هر دو مدل ضرایب مربوط به متغیرهای فاصله و متوسط مزد و حقوق معنی‌دار نمی‌باشد، بنابراین در این مدل دو متغیر مهم اقتصادی دارای اثر معنی‌داری بر استقرار کارخانه در استانها نمی‌باشد.

متغیر صرفه‌های خارجی در سطح $\alpha = 5\%$ معنی‌دار می‌باشد. علت آن است که در برخی استانها صنایع ریسندگی - بافندگی و تکمیل پارچه دارای پیشینه تاریخی بوده است. فی‌المثل استان یزد، هر چند فاصله این استان از نزدیکترین محل دریافت مواد اولیه خیلی زیاد است، اما تخصصی شدن استان در صنایع نساجی تا حدودی این نقیصه را جبران نموده است. این متغیر بطور نسبی اهمیت بیشتری بر روی شانس استقرار داشته است. (۶۴٪)

متغیر قیمت زمین در سطح $\alpha = 15\%$ معنی‌دار است. همین امر به شانس استقرار صنایع فوق در استانهای محروم (که عمدتاً قیمت زمین در آن پایین است) کمک می‌کند.

در جدول شماره ۲ نتایج مربوط به شناسایی دوم از مدل ارائه شده است. بعلاوه در این مدل متغیر موهومی نیز گنجانده شده است، که این متغیر اثر معنی داری بر استقرار صنایع مزبور ندارد.

بمنظور اینکه اثرات عوامل غیر اقتصادی بر مکان‌یابی را کاهش داده و اثرات عوامل اقتصادی را خالص‌تر نماییم، سطح آستانه برای متغیر موهومی وابسته را دو کارخانه در نظر می‌گیریم. این تعدیل در مدل موجب می‌شود استانهایی که استقرار صنایع مزبور در آنها توجیه اقتصادی نداشته است، نمونه‌های موفقیت برای متغیر وابسته تلقی نگردد، بنابراین نتایج تخمینی تعریف دوم (Y_2) در جدول شماره ۳ خلاصه شده است.

با کمی دقت ملاحظه می‌کنیم تغییرات زیادی در معنی دار بودن ضرایب و اثرات نهایی صورت گرفته است. تخمین مدل از ضرایب فاصله کمیت $0/00085$ - را نشان می‌دهد. یعنی با افزایش هر صد کیلومتر فاصله بین محل تأمین پنبه و استان، شانس استقرار $0/08$ کاهش می‌یابد. متغیر مزد و حقوق دارای اثر معناداری بر استقرار صنایع نمی‌باشد، متغیر صرفه‌های اقتصادی دارای اثر معناداری بر استقرار صنایع مزبور است. در این مدل تغییر دیگری نیز صورت گرفته و آن اینکه قدر مطلق اثر ضریب $LANDP$ کمتر از مدلهای قبل تخمین زده می‌شود. متغیر موهومی بازار فروش قدری معنادارتر از مدل قبلی شده است.

در مشخص‌نمایی دیگری از مدل متغیر $LANDP$ حذف شده است که نتایج در جدول شماره ۴ خلاصه شده است.

در این مدل اثرات $Dist$ و $AWAG$ و EXI بر شانس استقرار افزایش یافته است.

در تمامی مدلهای فوق دو ویژگی مشترک وجود دارد. اول اینکه صرفه‌های اقتصادی دارای اثر معنی داری بر شانس استقرار صنایع ریسندگی - بافندگی و تکمیل پارچه دارد.

دوم اینکه در تمامی مدلها متغیر موهومی جمعیت (جانشین برای بازار فروش) رد می‌شود. بعلاوه چنانچه تعریف Y_2 را در نظر بگیریم نتایج تخمین بهبود می‌یابد یعنی اینکه تئوری آلفرد وبر در مورد مکان‌یابی صنایع مزبور در ایران تقریباً مصداق عملی می‌یابد. بعبارت دیگر اثرات هزینه‌های حمل و نقل و صرفه‌های اقتصادی بر مکان‌یابی تعیین‌کننده است. در جدول شماره ۵ مقادیر واقعی و تخمین زده شده Y_2 بر اساس جدول شماره ۴ آمده است. و نهایتاً نتایج مربوط بر آزش احتمال استقرار در جدول شماره ۵ گزارش شده است. توجه داریم که اینجا متغیر وابسته Y_2 است یعنی نمونه‌های موفقیت استقرار حداقل ۲ کارخانه در استان را شامل می‌شود. براساس تخمین Y_2 احتمال استقرار در استان مازندران معادل $0/83$ است. یعنی مازندران بالاترین احتمال استقرار را براساس اصل حداکثر نمودن سود دارا می‌باشد. پس از آن تهران در رتبه دوم قرار می‌گیرد که احتمال استقرار صنعت مزبور در این استان $0/63$ است و فارس، خراسان و گیلان در مرتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

توصیه‌ها و پیشنهادات

- ۱ - صنایع بزرگ کارخانه‌ای و بخصوص صنایع نساجی دارای حلقه‌های پسین و پیشین بسیار قوی و گسترده در اقتصاد می‌باشند. عدم توجه به معیارهای اقتصادی در انتخاب مکان استقرار آنها ضمن اینکه موفقیت آتی آنها را با مشکل مواجه می‌کند، زیان‌هایی را متوجه اقشار کم درآمد مصرف‌کنندگان تولیدات این صنایع می‌نماید.
- ۲ - دولت جهت اعمال سیاست‌های متوازن کردن رشد منطقه‌ای و محرومیت‌زدایی می‌تواند صنایعی که دارای کمترین حلقه‌های تولیدی باشند انتخاب نماید. در اینصورت ضمن اینکه هدف رشد مناطق محروم تأمین می‌گردد، لطمه زیادی بر کارایی نظام اقتصادی وارد نمی‌شود.

۳ - نتایج تخمین این مدل نشان می‌دهد چنانچه معیار صرفه‌های اقتصادی و نزدیکی

کارخانه با محل تأمین مواد اولیه در نظر گرفته شود کمک بیشتری به کارایی اقتصادی خواهد شد.

۴ - با توجه به اهمیت مکان‌یابی صنایع، ضروری است مطالعات جامعی پیرامون طرح آمایش سرزمین و بخصوص مکان‌یابی صنایع هم در سطح ملی و هم در سطح منطقه‌ای صورت پذیرد. برای اینکه امکان مطالعات مزبور فراهم شود ضروری است اطلاعات منطقه‌ای و ملی به صورت جامعی جمع‌آوری شود. در اینصورت جدول داده - ستاده‌ها بین استان و محصول قابل محاسبه است. این موضوع بعنوان دامنه تحقیقات بیشتر و مطالعات بعدی پیشنهاد می‌گردد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

جدول شماره (۱): متغیر وابسته Y

متغیرهای مستقل	PROBIT	LOGIT
<i>DIST</i>	-۰/۰۰۲۵ (-۰/۶۵)	-۰/۰۰۴۴ (-۰/۶۶)
<i>AWAG</i>	-۰/۰۰۰۲۳ (-۰/۲۷)	۰/۰۰۰۵ (-۰/۶۳)
<i>EXT</i>	۰/۰۶۷ (۲/۰۲)	۰/۱۲ (۲/۶)
<i>LANDP</i>	-۰/۰۳۴ (-۱/۲۱)	-۰/۰۶۷ (-۱/۲۳)
<i>DUMMY</i>	۰	۰
<i>LOGLIKELIHOOD</i>	-۱۷/۴۸	-۱۷/۴۲
ρ^2	۰/۱۷	۰/۱۷

جدول شماره (۲): متغیر وابسته Y

متغیرهای مستقل	PROBIT	LOGIT
<i>DIST</i>	-۰/۰۰۰۰۲ (-۰/۷۲)	-۰/۰۰۰۰۴ (-۰/۷۱)
<i>AWAG</i>	-۰/۰۰۰۰۵۳ (-۰/۶۵)	۰/۰۰۰۰۷۱ (-۰/۵۸)
<i>EXT</i>	۰/۰۴ (۱/۲۸)	۰/۰۷ (۱/۲)
<i>LANDP</i>	—	—
<i>DUMMY</i>	۰	۰
<i>LOGLIKELIHOOD</i>	-۱۷/۴۸	-۱۶/۷۳
ρ^2	۰/۲	۰/۲

جدول شماره: (۳) متغیر وابسته Y_T

متغیرهای مستقل	PROBIT	LOGIT
<i>DIST</i>	-۰/۰۰۰۸۵ (-۱/۷۴)	-۰/۰۱۴ (-۱/۶۵)
<i>AWAG</i>	-۰/۰۰۰۲۸ (-۰/۳)	-۰/۰۰۰۳۷ (-۰/۲۳)
<i>EXT</i>	۰/۰۴۵ (۲/۰۴۵)	۰/۰۷۵ (۲/۰۶)
<i>LANDP</i>	-۰/۰۱۹۵ (-۰/۵۸۱)	-۰/۳۵۷ (-۰/۶۲)
<i>DUMMY</i>	-۰/۴۷ (-۰/۵۷)	-۰/۷۷ (-۰/۵۵)
<i>LOGLIKELIHOOD</i>	-۱۶/۵۵	-۱۶/۲۹
ρ^2	۰/۲۵	۰/۲۵

جدول شماره: (۴) متغیر وابسته Y_T

متغیرهای مستقل	PROBIT	LOGIT
<i>DIST</i>	-۰/۰۰۰۹۱ (-۱/۸۸)	-۰/۰۰۱۴ (-۱/۷۵)
<i>AWAG</i>	-۰/۰۰۰۶۷ (-۰/۰۳)	-۰/۰۰۱۱ (-۰/۹۱)
<i>EXT</i>	۰/۰۴۳ (۱/۶۹)	۰/۰۷۲ (۱/۹۹)
<i>LANDP</i>	—	—
<i>LOGLIKELIHOOD</i>	-۱۶/۲۳	-۱۶/۴۹
ρ^2	۰/۲۳	۰/۲۳

مکان‌یابی فعالیت‌های صنعتی مطالعه موردی : صنایع نساجی ایران

جدول شماره ۵ :

کد	استان	Y_2	ΔY_2
۲۳	تهران	۱	۰/۶۳
۰۰	مرکزی	۰	۰/۲۳
۱	گیلان	۱	۰/۵۵
۲	مازندران	۱	۰/۸۳
۳	آذربایجان شرقی	۱	۰/۳۵
۴	آذربایجان غربی	۰	۰/۱۲
۵	کرمانشاه	۰	۰/۰۴
۷	فارس	۰	۰/۵۸
۸	کرمان	۰	۰/۰۴
۹	خراسان	۱	۰/۵۶
۱۰	اصفهان	۱	۰/۵۱
۱۱	سیستان و بلوچستان	۰	۰/۰۰۹
۱۲	کردستان	۰	۰/۱۸
۱۳	همدان	۰	۰/۰۸
۱۵	لرستان	۰	۰/۳۳
۱۶	ایلام	۰	۰/۰۴۱
۱۸	بوشهر	۰	۰/۰۰۴
۱۹	زنجان	۰	۰/۰۴۷
۲۰	سمنان	۱	۰/۳۶
۲۱	یزد	۱	۰/۴۶
۲۲	هرمزگان	۰	۰/۰۱

منابع

- 1 - Aignel.D.J , T.Amemiya , and D.J. Poivier (1979). *On Estimation of Production Frontiers ! Maximum Likelihood Estimation of Parameters of a Discontinuos Densty Function , International Economic Review , 17(2) : 377 - 96 .*
- 2 - Aigner , D.J.S. Goldberger , and G.Kaltion (1975). " *On Explanatory Power of Dummy Variable Regression " , International Economic Review , 16:503 - 10 .*
- 3 - Aitchison , J. and S.Silvey (1977). " *The Generalization of Probit Analysis to The Case of Multi Response,"Biometrika, 57:253 -62 .*
- 4 - Akerlof , G.A and G.M.Main (1980). " *Maximum Likelihood Estimation With Pooled Observation : An Example From Labor Economic , " International Economic Review , 21(3):507-15 .*
- 5 - Amemiya , T (1973). " *Regression Analysis When Dependent Variable is Truncated Normal, " Econometrica , 41:997-1016 .*
- 6 - (1981), " *Qualitive Resopnse Models : A Survey , " Journal of Economic Literature , 19(4):483-536 .*
- 7 - Ashenfelter , D. and GE Johnson (1972). " *Unionism , Relative Wage and Labor Qualitive in U.S Manufacturing Industry. " International Economic Review , 13(3):488-508 .*
- 8 - Ashford , W. (1972). " *The Logit Transformationy " , New York , Hafner.*

- 9 - Boskin , M.J (1972). " Unions and Relative Wage, " *American Economic Review* , 62(1):466-72 .
- 10 - (1974) " A Conditional Logit Model of Occupational Choice " , *Journal of Political Economy* , 82:389-98 .
- 11 - Cragg , J.G (1971) . " Some Statistical Models For Limited Dependent Variables With Appkcation to The Demand For Durable Goods " , *Econometrica* , 30:829-44 .
- 12 - Chow (1988) ." *Econometrics* " , Mc Graw Hill Company Book .
- 13 - Dagenars , M.G. (1975). " Application of Threshold Regression Model to Household Purchases of Automobiles" , *Review of Economics and Statistics*, 57:275-85 .
- 14 - Fische , R.P.H. and K.Lahin (1981)." On The Estimation of Inflationery Expectation From Qualitive Responses ," *Journal of Econometrica*, 16:89-102 .
- 15 - Gourieroux (1980)." *Estimation Method With Controlled price*", peper 8012 INSE Working .
- 16 - Green hut ,M .L. (1959)." *Plant Location in Theory and Practice* " , University of North Carolina Press , Chapel Hill .
- 17 - Hanson,Eric,R. (1987)." *Industerial Location In Saopuio*" , *Reginal Sceince and Urban Economics*, 17-North Holland .
- 18 - Hasuman.J.A (1978) " . A Conditional Plogbit Model For Plogbit Choice ," *Econometrica* , Vol 46 - 2:404-45 .
- 19 - Hovel , E.M. (1968). " *Some Prograded Models For Qualitive*

- Choice* ", *Land Economics*, 43:303-311 .
- 20 - Kohn , M.G and C.F. Manski and Mundel, " *An Empirical Investigation of Factor Wicks Influence College Going Behavior (1947)* " *Land Corporation* ", Report RI 470. NSF .
- 21 - Losch.A. , (1954), " *The Economic OR Location* " by Waglom , *Yale University Press, New Haven.*
- 22 - Maddala (1987), " *Econometrica* ", *Mc Graw Hill Company books* .
- 23 - MC Fadden , Daniel (1973), " *Conditional Logit Analysis of Qualitive Choice Behavior* ", *Frontiers in Econometrica* .
- 24 - Smith and Lee,(1981),"*Industrial Location* ", *John Wiley and Sons.Inc, New York* .
- 25 - Tablizchi , S,(1971), " *Special Economic of Manufacturing in IRAN* ", *University of Micro Film International* .
- 26 - Tobin.J, (1958), " *Estimation of Relationships For Limited Variables*", *Econometrica* , 26:24-36 .