

## تعیین مکان مناسب برای استقرار نواحی صنعتی: مطالعه موردی نواحی صنعتی - روستایی استان مازندران

دکتر محمدقلی یوسفی\*

صمد دقیق\*\*

### چکیده

تعیین مکان مناسب نقش مهمی برای موفقیت یک صنعت محسوب می‌شود. در این مقاله، استقرار نواحی صنعتی - روستایی استان مازندران مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتیجه تاکسونومی عددی نشان می‌دهد که استقرار نواحی صنعتی روستایی استان مازندران با آنچه در این مدل تعیین می‌گردد فاصله دارد و تنها ۴ مکان از ۹ مکان منتخب در فهرست اولویتهای این مطالعه قرار می‌گیرد و حکایت از این امر دارد که احتمالاً یکی از مشکلات عمده این صنایع استقرار نامناسب آنهاست و بر آن دلالت دارد که احتمالاً عوامل غیراقتصادی در انتخاب مکانهای یاد شده مؤثر بوده است.

---

\*. عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی و رئیس مؤسسه آموزش عالی بیمه اکو.

\*\* کارشناس وزارت جهادسازندگی.

## مقدمه

اغلب گفته می‌شود که کشورها برای رشد سریع و توسعه اقتصادی باید صنعتی شوند. صنعتی شدن موجب تغییر ساختار اقتصاد و بینش مردم می‌شود، اشتغال و بهره‌وری را بالا می‌برد.<sup>۱</sup> در فرایند توسعه صنعتی، تعیین مکان مناسب جهت استقرار فعالیتهای صنعتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در ادبیات جغرافیایی سیاسی، ظرفیتهای و ویژگیهای خاص هر منطقه در مکان یابی و استقرار فعالیتهای اقتصادی و جذب سرمایه‌های بخش خصوصی و تسهیلات دولتی مؤثر است. همچنین، ملاحظات زیست محیطی ایجاب می‌کند که مکان فعالیت صنعتی به نحوی باشد که کمترین آسیب و فشار را بر محیط زیست وارد کند.<sup>۲</sup> تعیین مکان مناسب همچنین برای رفع نابرابریهای منطقه‌ای و توزیع مناسب جمعیت در سطح کشور از اهمیت بالایی برخوردار است.<sup>۳</sup> به همین خاطر، کشورها در برنامه‌های توسعه اقتصادی خود سیاستهایی جهت قطبها، مراکز، نواحی و محورهایی با مضمون توسعه‌ای، به منظور دستیابی به هدفهای وسیع‌تر ملی یا منطقه‌ای طراحی نموده‌اند.<sup>۴</sup> در طراحی و تعیین مکان مناسب، دولت ملاحظات هزینه - فایده را در نظر می‌گیرد. اهمیت معتقد است که در امر مکان‌یابی صنعتی، علاوه بر در نظر گرفتن هزینه تولید و قیمت، باید به مقیاس و تکنیک تولید نیز توجه کافی شود.<sup>۵</sup>

1. Yousefi, Mohammad-Gholi, Industrialisation and Trade Policies of OPEC Countries. Deep and Deep Publisher. New Delhi:1995.P.15.

2. Adams. W.M. Green Development. Routledge / London.1990.P.113.

۳. تولایی، سیمین. درآمدی بر مبانی جغرافیای اقتصادی. جهاد دانشگاهی تربیت معلم. چاپ اول، تابستان ۱۳۷۵. ص. ۱۲۶.

۴. برای اطلاع از چگونگی انجام کار به طرح پایه آمایش سرزمین اسلامی ایران. سازمان برنامه و بودجه. سال ۱۳۶۳ مراجعه شود.

5. Smith.David.Industrial Location. John Widey. 1981. p.44. The General Regional Factors.

و بر<sup>۱</sup> عوامل مؤثر بر استقرار فعالیت‌های صنعتی را به دو گروه "عوامل عمومی منطقه‌ای" و "عوامل مکانی"،<sup>۲</sup> نظیر "صرفه‌های تجمع"<sup>۳</sup> و "صرفه‌های تمرکز زدایی"<sup>۴</sup> تقسیم می‌کند.<sup>۵</sup> صاحب نظران دیگر مکان‌یابی نظیر، لانهارد، کریستالر، لوش، ایرارد، هورر نظریات مختلفی را برای مکان‌یابی ارائه کردند که در مجموع، شامل عوامل اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و حتی، شخصی است که در تعیین مکان فعالیت‌های صنعتی مؤثر بوده است. آنچه مسلم است، شرایط اقتصادی و سطح توسعه اقتصادی کشورها در تعیین مکان نواحی صنعتی مؤثر می‌باشند. اگر چه اولویتها و ویژگیهای کشورهای مختلف متفاوت می‌باشد اما، انتظار می‌رود مکان استقرار نواحی صنعتی در جایی باشد که بیشترین اثر اقتصادی را از نظر کارایی، هزینه، نزدیکی به بازار اشتغال؛ و کمترین اثر نامطلوب را بر محیط زیست داشته باشد. لاندی نشان می‌دهد که انتخاب مکان مناسب می‌تواند تا میزان ۱۰ درصد بر هزینه تولید اثر بگذارد. در این مطالعه با استفاده از مدل تاکسونومی عددی به عوامل تعیین کننده استقرار نواحی صنعتی می‌پردازیم، و نواحی صنعتی روستایی استان مازندران را به عنوان مطالعه موردی، مورد بررسی قرار می‌دهیم.

1. Weber

2. The Local Factor

3. Agglomerative forces.

4. Deglomerative Forces

5. Weber, M.J. Impact of Uncertainty on Location. The M.I.T Press cambridge Mass. 1972. Alfred weber, Under den Standort der Indudtrien. 1929. Translated by. c.j. Friedrich.

Alfred Weber's Theory of the Location of Industry. Chicago University. Press. 1929. Quoted in R.R.Barthwal. Industrial Economies Wiley Eastern Limited. New Delhi. 1988.P.367.

### داده‌ها و روش تحقیق

در این تحقیق اطلاعات آماری مربوط به ۶۲ شاخص، برای ۳۸ مکان کاندیدا شده جهت ایجاد نواحی صنعتی استان مازندران که در جدول پیوست آورده شده است استفاده گردید، و با کمک مدل تاکسونومی عددی به بررسی و تعیین مکان مناسب، جهت استقرار نواحی صنعتی به ترتیب اولویت پرداخته‌ایم که روش محاسبه آن به وسیله نرم‌افزار کوآتروپرو به شرح زیر است:

**مرحله اول:** ماتریس اطلاعات آماری به ازای مکانهای کاندید شده را تشکیل می‌دهیم. این ماتریس در ابعاد (۳۸×۶۲) خواهد بود. ۶۲ شاخص و ۳۸ مکان جهت اولویت‌بندی برای مکان‌یابی مورد نظر می‌باشند که اطلاعات مربوط به آنها در پایان مقاله آورده شده است.

**مرحله دوم:** ستونهای مربوط به شاخصها را نرمال استاندارد می‌کنیم، تا واحدهای اندازه‌گیری شاخصهای مختلف یک دست گردد. به طوری که اگر هر شاخص  $Z_{ij}$  متعلق به مکان  $i$  ام را با  $X_{ij}$  نشان بدهیم، خواهیم داشت:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{ij}}{S_j}$$

$X_{ij}$  = مقادیر شاخص و عامل تعیین‌کننده  $Z_{ij}$  ام در مکان  $i$  ام.

$X_{ij}$  = میانگین شاخص و عامل تعیین‌کننده  $Z_{ij}$  ام در مکان  $i$  ام.

$X_{ij}$  = انحراف معیار عامل و شاخص تعیین‌کننده  $Z_{ij}$  ام.

$X_{ij}$  = مقادیر تبدیل شده و استاندارد نرمال شده شاخصهای  $Z_{ij}$  ام در مکان  $i$  ام.

(شایان ذکر است که ماتریس نرمال استاندارد محاسبه شده به صورت خروجی چاپگر رایانه در

پیوست تحقیق آورده شده است.)

**مرحله سوم:** از طریق فرمول زیر، فاصله یا اختلاف بین دو مکان از نظر شاخصهای تعیین‌کننده را



محاسبه می‌کنیم. چنان که بین دو مکان a و b داریم:

$$d_{ab} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Z_{aj} - Z_{bj})^2}$$

$j$  = شاخصها و عوامل تعیین‌کننده مورد بررسی.

$d_{ab}$  = فاصله یا اختلاف در مکان a و b از جهت شاخصها و عوامل مورد بررسی.

مرحله چهارم: مقادیر فواصل محاسبه شده (غیر از مقادیر صفر) را چنانچه در محدوده فاصله اطمینان توزیع نرمال با a، ۵ درصد به شرح زیر قرار نگیرد، تعیین کرده و آن مکان را به علت ناهمگنی حذف می‌کنیم که در محاسبات تحقیق حاضر، چنین مکانی به دست نیامد و تمامی مکانها از این نظر همگن و قابل مقایسه و رتبه‌بندی شناسایی شدند.

$$\bar{d} - 2S_d \{ \dots \} \bar{d} + 2S_d$$

$\bar{d}$  = میانگین فاصله‌های محاسبه شده.

$S_d$  = انحراف معیار فواصل محاسبه شده.

مرحله پنجم: برای هر شاخص، مقدار حداکثرش را به عنوان مقدار ایده‌آل آن شاخص محاسبه می‌کنیم سپس، فاصله شاخصهای هر مکان را از مقدار ایده‌آل، طبق فرمول زیر، به دست می‌آوریم:

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Z_{ij} - Z_{oj})^2}$$

$Z_{oj}$  = بیشترین مقدار شاخص  $j$ ام که به عنوان ایده‌آل در نظر گرفته می‌شود.

$C_{i0}$  = فاصله هر مکان  $i$  ام از نظر شاخصها و عوامل با مقادیر ایده آل آنها.

مرحله ششم: در این مرحله مقدار  $CO$  که بالاترین مقدار ممکن برای مقادیر ایده آل می باشد را با

فرض توزیع نرمال  $\alpha$ ، ۵ درصد بر اساس فرمول زیر به دست می آوریم:

$$CO = \overline{C_{i0}} + 2S_{i0}$$

$$\overline{C_{i0}} = \text{میانگین } C_{i0} \text{ ها.}$$

$$S_{i0} = \text{انحراف معیار } C_{i0} \text{ ها.}$$

حال، نسبت  $C_{i0}$  هر مکان را به  $CO$  که نشان دهنده اولویت انتخاب مکان  $i$  ام است، محاسبه

می کنیم.

این مقدار برای هر مکان که کمتر باشد، نشان دهنده امتیاز و اولویت بالای آن مکان برای انتخاب شدن

است.

### یافته ها

$$F_j = \frac{C_{i0}}{CO}$$

$F_j$  های ترتیب بندی شده در جدول زیر تنظیم گردیده است که نشان دهنده اولویتهای مکانهای ۳۸

گانه برای انتخاب شدن جهت استقرار نواحی صنعتی استان مازندران می باشد. حال، اولویتهای

محاسبه شده برای ۳۸ مکان را با انتخابهای نواحی صنعتی فعلی و در حال حاضر استان مذکور، به طوری

که در جدول زیر آمده است، مقایسه می کنیم.

جدول-۱. مقایسه نواحی صنعتی منتخب فعلی با اولویت محاسبه شده در تحقیق حاضر

ردیف	نواحی صنعتی منتخب فعلی در استان	اولویت محاسبه شده طبق محاسبه مدل تاکسونومی عددی
۱	سفید چاه	هفدهم
۲	هفت خال	دوم
۳	شهدای تالارپی (سنگتاب)	ششم
۴	اسلام آباد	بیست و هشتم
۵	درون کلای شرقی	هشتم
۶	کاردیکلا	نهم
۷	میروود	بیست و دوم
۸	چمستان	بیست و یکم
۹	نارنجدارین	بیست و ششم

هم چنان که از اولویتهای استخراج شده طبق مدل تاکسونومی عددی برای نواحی صنعتی ۹ گانه فعال و انتخاب شده فعلی استان به دست می آید، می توان اذعان کرد که به جز ۴ ناحیه «هفت خال»، «شهدای تالارپی (سنگتاب)»، «درون کلای شرقی» و «کاردیکلا» که دارای اولویتهای پایین تر از نهم هستند، بقیه منتخبهای فعلی استان خارج از محدوده ۹ انتخاب اولیه طبق مدل تاکسونومی می باشند. به عبارت دیگر، تنها ۴ انتخاب از ۹ انتخاب انجام شده توسط تصمیم گیران امر مکان یابی استان مذکور، با جوابهای مدل تاکسونومی قابل تفسیر می باشند و بقیه دارای اولویتهای بسیار فاصله داری از انتخابهای این مدل می باشند. بنا بر نتایج محاسبات صورت گرفته توسط این مدل،  $\frac{4}{9}$  یا ۴۵ درصد انتخابهای نواحی این استان قابل قبول و پذیرش می باشد. در ادامه، رتبه بندی ۳۸ گانه مدل تاکسونومی عددی در قالب جدول نهایی خروجی محاسبه رایانه‌ای، آورده می شود.

جدول-۲. مقایسه رتبه نواحی کاندیدا شده منتخب، با اولویتهای محاسبه شده

براساس مدل تاکسونومی عددی مطالعه حاضر

Fi	کد ناحیه	ردیف	اسامی نواحی صنعتی رتبه بندی شده
۰۶۶۳۴۶۲۶	۵	۱	قلمادره ساری
۰۶۶۵۱۱۳۵	۶	۲	هفت خال ساری
۰۶۶۹۹۹۱۹	۸	۳	طبقه گهر باران ساری
۰۶۸۵۳۰۳۱	۷	۴	فاز دوم هفت خال ساری
۰۷۱۱۳۸۵۸	۱۸	۵	مرزون آباد بابل
۰۷۲۶۵۶۸۹	۱۰	۶	شهدای تالارپی قائمشهر
۰۷۲۸۹۴۴۹	۹	۷	زیارکلا قائمشهر
۰۷۴۳۱۳۷۶	۱۷	۸	درون کلای شرقی بابل
۰۷۴۸۴۴۵۵	۱۹	۹	کاردیکلای بند ولی غربی بابل
۰۷۵۰۲۶۱۸	۳۴	۱۰	آب گرم لاریجان آمل
۰۷۵۶۵۴۴۶	۳۲	۱۱	درکاپی آمل
۰۷۶۴۶۴	۳۳	۱۲	آلاش رود آمل
۰۷۷۱۴۱۷۴	۳۷	۱۳	فرج آباد جویبار
۰۷۷۳۳۱۸۴	۱۱	۱۴	دنجیکلای قائمشهر
۰۷۸۸۷۸۹	۴	۱۵	امیرآباد بهشهر
۰۷۸۹۳۰۸۷	۳	۱۶	چشمه بلبل بهشهر
۰۸۰۰۳۰۴۸	۱	۱۷	سفید چاه بهشهر
۰۸۰۲۴۵۵۸	۲	۱۸	فاز دوم سفید چاه بهشهر



Fi	کد ناحیه	ردیف	اسامی نواحی صنعتی رتبه بندی شده
۰۸۰۵۵۰۵	۲۷	۱۹	مرزن آباد نوشهر
۰۸۵۱۶۶۵۶	۳۰	۲۰	کوهسارکنده نکا
۰۸۶۵۶۶۸۸	۲۲	۲۱	چمستان نور
۰۸۶۶۰۹۷۶	۲۰	۲۲	میروود بابلسر
۰۸۶۷۳۱۱۹	۲۱	۲۳	فاز دوّم میروود بابلسر
۰۸۷۳۴۷۵۲	۲۹	۲۴	واپشته تنکابن
۰۸۷۴۵۸۹۲	۳۱	۲۵	چلمردی نکا
۰۸۷۹۲۵۸۳	۲۸	۲۶	نارنجدارین تنکابن
۰۸۹۰۷۵۲۴	۱۶	۲۷	کسیلیان سوادکوه
۰۸۹۳۸۰۵۹	۱۲	۲۸	اسلام آباد سوادکوه
۰۸۹۷۵۷۶۴	۱۵	۲۹	آلاشت سوادکوه
۰۹۰۱۲۴۹۲	۱۴	۳۰	لفور سوادکوه
۰۹۰۹۲۷۸۶	۱۳	۳۱	فاز دوّم اسلام آباد
۰۹۰۹۸۳۸۶	۲۶	۳۲	چمیون نور
۰۹۱۶۰۴۱	۲۴	۳۳	دویلات نور
۰۹۱۶۲۸۱۴	۲۳	۳۴	تاگر نور
۰۹۲۳۳۹۷۶	۲۵	۳۵	مرچ بلده نور
۰۹۳۸۲۷۷۱	۳۸	۳۶	حربده محمود آباد
۰۹۶۸۱۵۰۸	۳۵	۳۷	گاورمک رامسر
۰۹۸۸۶۴۲	۳۶	۳۸	جواهر ده رامسر

## نتیجه‌گیری

در این مطالعه، با استفاده از تاکسونومی عددی، به بررسی عوامل تعیین‌کننده مکان استقرار فعالیتهای صنعتی پرداخته‌ایم. در این مطالعه، نواحی صنعتی روستایی استان مازندران به عنوان یک مطالعه موردی انتخاب گردید و ۶۲ شاخص کلیدی و مهم را، جهت تعیین مکانهای مناسب به ترتیب اولویت، از میان ۳۸ مکان شناسایی و کاندیداشده برای استقرار فعالیتهای صنعتی، مورد بررسی قرار دادیم. نتیجه مطالعه نشان می‌دهد مکانهایی که جهت انتخاب فعالیت صنعتی انتخاب شده‌اند با آن چه این مطالعه معرفی می‌کند تفاوت بسیاری دارند. تنها ۴ مکان از ۹ مکان منتخب که صنایع دایر شده‌اند در فهرست اولویتهای مطالعه حاضر قرار می‌گیرند. به عبارت دیگر، انتخاب سایر مکانهای یادشده جهت استقرار فعالیتهای صنعتی از شاخصهای این مطالعه تبعیت نمی‌کنند. احتمالاً، عوامل غیراقتصادی در انتخاب مکانهای یادشده نقش مؤثر داشته‌است، که اگر چنین باشد، احتمالاً یکی از مشکلات عمده این‌گونه صنایع، انتخاب نامناسب مکان استقرار فعالیتهای صنعتی است که تأثیر نامطلوبی بر کارکرد آنها خواهد داشت.









## منابع

۱. تولایی ، سیمین. درآمدی بر مبانی جغرافیای اقتصادی . جهاد دانشگاهی تربیت معلم. چاپ اول، تابستان ۱۳۷۵.
۲. ساعدلو، هوشنگ. بحثی پیرامون نظریه اقتصادی مکان در مسائل منطقه‌ای . سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۵۳.
۳. بیدآبادی ، بیژن. مکانهای صنایع برای سال ۱۳۷۱ با استفاده از روش برنامه‌ریزی هدف. سازمان برنامه و بودجه، تهران ۱۳۶۳.
4. Adams,W.M. Green Development.Routledge. London. 1990.
5. Barthal, P.R. Industrial Economics. Wiley Eastern Limited,1984.
6. Beacham, A. Economics of Industrial Organisation.
7. Christaller,W. Die Zentralen Orte in Souddeuschland, 1993. (Translated by C.W.)
8. Baskin. Central places in southern Germany. Prentice-Hall, Englewood Cliffs N-J.
9. Derek, Lee. Regional planning and Location Of Industry. Heinmann Educational Books. London, 1970.
10. Godgil, P.G. and Godgil, P.L. Industrial Economy of India. Eurasca Publishing House. New Delhi, 1985.
11. Forbes, D.K. The Geography of Underdevelopment, Routlege, 1990.

12. Francis, Cherunlam Industrial Economics. Himalya Publishing House, 1989.
13. Hoover, E.M. An Introduction to Regional Economics, Alfred Knopf. NewYork. 1971.
14. Isard, W. Location and Space-Economy. The MIT Press and Wiley. NewYork. 1956.
15. Methods of Reglinal analysis: An Introduction to Regional Science. The M.I.T. press Cambridge, Massachusetts,1960.
16. Jarrel, H.R. A Geography of Manufacturing: Estover Plymouth, Macdonald and Evans. 2nd ed.1977.
17. Kuchal,S.C. The Industrial Economy of India Allahabad: Chaitanya Publishing House,1975.
18. Kulkarni,M.R. Industrial Development. National Book Trust, 1971.
19. Launhardt,W. Mathematische Begrundung der volkswirischflslehr. Leipzig, 1885.
20. Love,R.F, j. G Morris, and G.o.Wesolowsky. Facilities Location Models & Mothods. North - Holland Publishing Company , 1988.
21. Lundy, James L.Effective Industrial Managment. New Delhi. Eurasia Publishing House, 1968.
22. Sharma, T.R. and S.D.S. Chaudha. Industrial Economics. Shiva Lal, Agarwala

& Company (Agra) India,1993.

23. Smith, David. Industrial Location. John Wiley, 1981.

24. Webber,M.J. Impact of Uncertainty on Location. The M.I.T.Press Cambridge  
Mass,1972.

25. Yousefi, Mohammadgholi. Industrialisation and Trade Policies of OPEC  
Countries. Deep and Deep Publisher New Dehli, 1994.

26. Thisse, H.G.Zoller. Locational Analysis of Public Facilities. North Holland  
Publishing Company.