

« علوم مدیریت »

سال دوم - شماره ۵ - تابستان ۱۳۸۷

ص ص ۱۷۹ - ۱۵۱

## بررسی شاخص‌های ساختار صنعت و رتبه بندی صنایع استان آذربایجان شرقی<sup>۱</sup>

دکتر محمدباقر بهشتی\*<sup>۲</sup>

صمد حکمتی فرید<sup>۳</sup>

حبیب آقاجانی<sup>۴</sup>

### چکیده

ایجاد صنایع جدید در استان آذربایجان شرقی همزمان با کل ایران از حدود چهل سال پیش آغاز شد. علی‌رغم گذشت مدت طولانی از تأسیس بنگاه‌های صنعتی، تغییرات زیادی در صنایع ایران صورت گرفته که در این تحقیق هدف بررسی تغییرات ساختار صنعت استان آذربایجان شرقی و اولویت بندی فعالیتهای آن می‌باشد.

برای اندازه‌گیری تغییرات ساختار اقتصادی در زیربخش‌های صنعت استان از مدل تغییر سهم و برای اولویت بندی فعالیتهای صنعتی از شاخصهای مزیت تولیدی استفاده شده است.

---

<sup>۱</sup> - این مقاله از طرح تحقیقی که توسط سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی تأمین مالی شده بود تهیه شده است.

<sup>۲</sup> - دانشیار و عضو هیأت علمی دانشگاه تبریز (Beheshti@Tabrizu.ac.ir)

<sup>۳</sup> - دانشجوی دکترای اقتصاد دانشگاه تبریز

<sup>۴</sup> - عضو هیأت علمی واحد اسکو، دانشگاه آزاد اسلامی، اسکو، ایران

بر اساس نتایج مدل تغییر سهم، فعالیتهای ۱۹ گانه صنعتی استان در قالب بخشهای برنده اقتصادی، برنده مختلط اقتصادی، بازنده اقتصادی و بازنده مختلط اقتصادی ارائه گردیده است.

اولویت بندی فعالیتهای صنعتی بر مبنای شاخصهای مزیت تولیدی، ضریب مکانی ارزش افزوده و ضریب مکانی اشتغال و سایر شاخصهای مطرح شده نشان می دهد تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر، تولید مواد و محصولات شیمیایی، دباغی و عمل آوردن چرم و...، صنایع موادغذائی و آشامیدنی، تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی، تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات، تولید منسوجات و تولید سایر وسایل حمل و نقل اولویتهای اول تا هشتم فعالیتهای صنعتی استان را تشکیل می دهند.

### واژه های کلیدی:

توسعه منطقه ای، صنعت، توسعه صنعتی، تغییر ساختار، تغییر سهم، آذربایجان شرقی

### مقدمه

امروزه اساس و پایه اقتصاد بر گسترش تولیدات صنعتی و قابلیت نفوذ این محصولات در بازارهای خارجی استوار گشته است و بخش عظیمی از مبادلات جهانی را محصولات و فرآورده های صنعتی تشکیل می دهند. کشورهایی که در رسیدن به سطوح بالای توسعه اقتصادی موفق گشته اند اغلب آن کشورهایی بوده اند که برای توسعه صنعتی خود از چند دهه قبل برنامه ریزی نموده و سرمایه گذاری های لازم را در این بخش تشویق کرده و گسترش داده اند. به عبارت بهتر، این کشورها علاوه بر اینکه مزیت های خود را شناخته اند، به خلق مزیتها در عرصه محصولات صنعتی نیز پرداخته و به آسانی موفقیت های زیادی را در بدست آوردن سهم مناسب در بازار جهانی از آن خود کرده اند.

ایجاد تحول در تولیدات صنعتی و رسیدن به توسعه مطلوب در این زمینه، در گرو قرار گرفتن هر یک از عوامل مؤثر بر عملکرد صنعت و تعیین جایگاه هر یک از این عوامل جهت مشخص نمودن استراتژیهای توسعه صنعتی، مطالعه و شناخت کامل بخش صنعت استان را می طلبد و ضروری است که ساختار صنعت استان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و نقاط قوت و ضعف آن آشکار گردد و با تبیین اولویتهای صنعتی استان، تمرکز سرمایه گذارهای خصوصی و دولتی در فعالیتهایی صورت گیرد که بیشترین کارایی را داشته و منجر به ایجاد بیشترین ارزش افزوده شده و نهایتاً با توجه به محدودیتهای منابع ارزی، ظرفیتهای صادراتی بالفعل را افزایش دهد. در این راستا مقاله حاضر به تبیین تغییرات ساختار صنعتی استان آذربایجان شرقی پرداخته و اولویتهای فعالیتهای صنعتی استان را مشخص نموده است.

## ادبیات تحقیق

### • نظریه تجزیه و تحلیل ساختار صنعتی

نظریه تجزیه و تحلیل ساختار صنعتی<sup>۱</sup> با تکیه بر دیدگاه های جزء نگر توسعه برای نخستین بار توسط جونز و لسر<sup>۲</sup> طرح و سپس توسط دان و پرلوف<sup>۳</sup> توسعه یافت. اساس شکل گیری این نظریه بر شناخت روابط علت و معلولی میان رشد و ساختار صنعتی یک منطقه استوار است و تلاش بر این است تا تأثیرات ساختار صنعتی بر رشد منطقه از سایر عوامل جدا شود به همین سبب این نظریه به تجزیه و تحلیل سهم و انحراف نیز شهرت دارد که به صورت زیر مطرح می گردد:

1. Industrial Structure Analysis

2. Jons & Lesser

3. Don & Perlov

مولفه‌های مهم ملی: نشان دهنده مقادیری است که اگر اشتغال منطقه بر اساس آن رشد کند رشد آن معادل رشد متوسط کل کشور خواهد بود و انحراف‌های هر منطقه بر اساس این مولفه اندازه‌گیری می‌شود.

مولفه‌های انحراف: بیانگر هر انحرافی در نرخ رشد اشتغال منطقه از سهم ملی است. این انحراف بر روی مناطق توسعه یافته مثبت و بر روی مناطق عقب مانده و محروم منفی است. حال برای محاسبه انحراف خالص هر منطقه این مولفه را به دو بخش تقسیم می‌کنند:

مولفه انحراف قیاسی، که گاهی مولفه ساختی و یا ترکیب صنعتی هم نامیده می‌شود، میزان انحراف خالص منطقه که ناشی از ترکیب بخش‌های صنعتی می‌باشد را اندازه‌گیری می‌کند.

مولفه انحراف تفاضلی، این مولفه که گاهی مولفه مکانی یا منطقه‌ای نیز نامیده می‌شود، مولفه‌های باقی مانده است و میزان انحراف خالص منطقه که ناشی از تفاوت در نرخ رشد یک صنعت خاص نسبت به متوسط سطح ملی است و در نتیجه وجود عوامل مکانی ایجاد می‌شود را اندازه‌گیری می‌کند.

دو مولفه انحراف موجب تفکیک تأثیر عوامل خارجی و داخلی در رشد منطقه می‌شوند. چرا که مولفه انحراف قیاسی متأثر از اثرگذاری عوامل خارجی و مولفه اصلی انحراف تفاضلی متأثر از تأثیر عوامل داخلی در منطقه است (طهماسبی، ۱۳۸۴، ۱۶-۱۷).

به منظور تحلیل ساختار صنعتی، تحلیلگران اقتصادی سازمان توسعه صنعتی ملل متحد از روشهایی بهره‌جسته‌اند که در آن از شاخص ارزش افزوده که به راحتی در کشورهای مختلف قابل محاسبه می‌باشد، استفاده شده است. استدلال منطقی این کارشناسان در به کارگیری تغییرات ارزش افزوده برای نشان دادن تغییرات ساختاری صنایع آن است که نتایج سیاست‌های صنعتی که منجر به تغییر

در ساختار صنایع می گردند از طریق تغییر در ارزش افزوده فعالیت های صنعتی انعکاس می یابند (هاشمیان، ۱۳۷۸، ۱۲۹-۱۳۰). شاخص های کاربری، شاخص کاردهی، شاخص سرمایه بری، شاخص بهره دهی انرژی، شاخص گرایش بالفعل به سرمایه گذاری، شاخص ضریب جبران استهلاک، شاخص تخصص گرایی، شاخص بهره دهی انرژی، شاخص درآمد به هزینه، شاخص ضریب مکانی و مدل تغییر سهم از جمله شاخصهای شناخت تغییرات ساختار صنعتی و اولویت بندی فعالیت های صنعتی می باشند که به توضیح هر کدام از آنها پرداخته می شود.

### شاخص کاردهی:

این شاخص از نسبت ارزش افزوده یک فعالیت به ارزش محصول یا ستانده آن فعالیت در سطح استان یا کشور به دست می آید. شاخص کاردهی نسبی نشانگر نسبت کاردهی منطقه (استان) به کشور می باشد و از فرمول زیر به دست می آید.

$$II = \frac{\frac{V_{ij}}{Q_{ij}}}{\frac{V_{it}}{Q_{it}}}$$

به ترتیب مقدار ارزش افزوده ایجاد شده توسط فعالیت I در سطح منطقه و در کل کشور t و  $Q_{it}$  و  $Q_{ij}$  مقدار ارزش ستانده در سطح منطقه j و در کل کشور I می باشند.

هر اندازه شاخص کاردهی در یک فعالیت صنعتی نسبت به سایر فعالیت های صنعتی بیشتر باشد می توان گفت تخصیص منابع به نحو بهینه تری صورت پذیرفته و نقش دانش فنی در تولید بالاتر بوده است. به عبارت دیگر، صنایع با کاردهی بالاتر دارای سطح دانش بری بیشتری می باشند و از حداقل مواد اولیه، ستانده بیشتری را تولید می کنند.

### شاخص کاربری ( بهره‌وری نیروی کار)

این شاخص از نسبت ارزش افزوده به تعداد شاغلان در فعالیت صنعتی مورد نظر به دست می‌آید شاخص بهره‌وری به منظور نشان دادن میزان کارایی صنعتی بکار می‌رود. معمولاً این شاخص بر حسب ارزش افزوده سرانه بیان می‌شود و میزان فعالیت صنعتی صنایع کارخانه‌ای را به ازای هر واحد نیروی کار نشان می‌دهد افزایش مقداری این شاخص نشان دهنده ارتقا سطح تولید و کاهش هزینه‌ها بوده و می‌تواند به عنوان معیاری برای نشان دادن افزایش توان رقابتی کالاهای تولیدی باشد. همچنین روند شاخص بهره‌وری تا حدود زیادی جهت تغییرات ساختاری را نشان می‌دهد.

$$I2 = \frac{V_{ij}}{L_{ij}}$$

که در این فرمول  $V_{ij} - L_{ij}$  به ترتیب مقدار ارزش افزوده فعالیت  $i$  ام و تعداد شاغلین فعالیت  $i$  ام در سطح منطقه می‌باشند (همان منبع، ۲۳۰-۲۳۲).

### شاخص سرمایه‌بری

این شاخص از نسبت ارزش سرمایه (ارزش افزوده منهای دستمزد پرداختی) به تعداد شاغلین فعالیت صنعتی مورد نظر به دست می‌آید.

$$I3 = \frac{V_i - W_i}{L_i}$$

$V_i$  = ارزش افزوده فعالیت  $i$

$W_i$  = دستمزد پرداختی

$L_i$  = تعداد افراد شاغل در فعالیت  $i$

### شاخص درآمد به هزینه:

این شاخص با سودآوری فعالیتهای اقتصادی ارتباط مستقیم دارد و از نسبت ارزش تولیدات هر فعالیت اقتصادی ( $Y_i$ ) به هزینه کل ( $C_i$ ) آن فعالیت به دست می آید و به نوعی بیانگر میزان تقاضا برای کالاهای صنعتی می باشد.

$$I4 = \frac{Y_i}{C_i}$$

### شاخص گرایشهای بالفعل سرمایه گذاری

این شاخص از نسبت سرمایه گذاری فعالیت صنعتی مورد نظر ( $I_i$ ) به کل سرمایه گذاری فعالیتهای صنعتی ( $\sum_{i=1}^n I_i$ ) به دست می آید و میزان گرایش سرمایه گذاران به سرمایه گذاری در هر یک از فعالیتهای صنعتی را نشان می دهد و به صورت زیر تعریف می شود:

$$I5 = \frac{I_i}{\sum_{i=1}^n I_i}$$

### شاخص ضریب جبران استهلاک

این شاخص از نسبت سرمایه گذاری به ارزش افزوده فعالیت صنعتی مورد نظر به دست می آید.

$$I6 = \frac{I_i}{V_i}$$

که در آن  $I_i$  نشاندهنده سرمایه گذاری در فعالیت  $i$  ام و  $V_i$  بیانگر ارزش افزوده در این فعالیت می باشد.

### شاخص بازدهی تولیدات

این شاخص از نسبت ارزش افزوده ( $V_i$ ) به ارزش دستمزد فعالیت صنعتی مورد نظر ( $W_i$ ) به دست می‌آید و نشاندهنده میزان ارزش ایجاد شده به ازای یک ریال دستمزد پرداخت شده به نیروی کار است.

$$I7 = \frac{V_i}{W_i}$$

### شاخص تولید سرانه

این شاخص از نسبت ارزش تولیدات یا ستانده به تعداد شاغلین فعالیت صنعتی مورد نظر به دست می‌آید و به عنوان معیاری برای اندازه‌گیری سهم هر شاغل در ایجاد ستانده در نظر گرفته می‌شود.

$$I8 = \frac{OP_{ij}}{L_{ij}}$$

در این فرمول  $OP$  بیانگر ستانده و  $L$  بیانگر تعداد شاغلین فعالیت نام در استان می‌باشند.

### شاخص تخصص‌گرایی

این شاخص از نسبت شاغلین متخصص ( $Lp$ ) به کل شاغلین فعالیت صنعتی مورد نظر به دست می‌آید. در اینجا منظور از شاغلین متخصص، شاغلینی است که دارای تحصیلات دانشگاهی می‌باشند.

$$I9 = \frac{Lp}{Lt}$$

### شاخص بهره‌دهی انرژی

این شاخص از نسبت ارزش افزوده ( $V_i$ ) به انرژی مصرفی فعالیت صنعتی

$$I10 = \frac{V_i}{E_i}$$

مورد نظر ( $E_i$ ) به دست می‌آید.



### شاخص ضریب مکانی

در این شاخص ارزش افزوده یا اشتغال فعالیتهای اقتصادی منطقه نسبت به ارزش افزوده یا اشتغال همان فعالیتهای اقتصادی در کل کشور سنجیده می شود و فعالیتهایی که از مزیت برخوردار هستند نمایان می شود. در ضریب مکانی ارزش افزوده صورت کسر سهم ارزش افزوده فعالیت مورد نظر در منطقه  $\left(\frac{V_t}{\sum_{t=1}^n V_t}\right)$  و مخرج کسر سهم ارزش افزوده فعالیت مورد نظر در کشور  $\left(\frac{V_r}{\sum_{r=1}^n V_r}\right)$  می باشد.

$$I_{11} = \frac{\frac{V_r}{\sum_{r=1}^n V_r}}{\frac{V_t}{\sum_{t=1}^n V_t}}$$

### مدل تغییر سهم (شاخص تغییر سهم)

شاخص تغییر سهم برای تحلیل ساختار اقتصادی مناطق یک کشور مورد استفاده قرار می گیرد و متغیرهای ارزش افزوده، درآمد، صادرات و ... می توانند در تحلیل ساختار اقتصادی مورد استفاده قرار گیرند. در این روش مقیاس مرجع، مقیاس کشش نامیده می شود که سطوح جغرافیای مورد مطالعه با آن سنجیده می شود. در واقع شاخص تغییر سهم تفاوت رشد بخشهای مختلف اقتصادی یک شهر یا منطقه را در مقایسه با رشد بخش ها در سطح اقتصاد مرجع بررسی می کند. این تفاوتها که ممکن است مثبت یا منفی باشد، بیانگر تغییر مکان یا جابه جایی سهم اقتصاد استان در اقتصاد مرجع است. این جابه جایی سهم ناشی از سه عنصر زیر می تواند باشد:

### ۱- عنصر رشد اقتصاد مرجع

این عنصر کل تغییرات متغیر مورد بررسی در اقتصاد مرجع را طی دو دوره نشان می‌دهد و با فرمول زیر قابل مقایسه است:

$$A = \frac{NE^s}{NE^t} - 1$$

در این فرمول  $NE$  کل اشتغال در اقتصاد مرجع و  $s$  سال انتها و  $t$  سال ابتدای دوره است.

### ۲- عنصر رشد نسبی بخش های اقتصادی در کل اقتصاد مرجع

این عنصر رشد یا نزول نسبی هر بخش اقتصاد را در کل اقتصاد مرجع اندازه گیری می‌کند. مثبت یا منفی بودن این معیار به معنای صعود یا نزول آن بخش در کل اقتصاد مرجع است و با استفاده از فرمول زیر نشان داده می‌شود:

$$B = \frac{NE_i^s}{NE_i^t} - \frac{NE^s}{NE^t}$$

در این فرمول  $NE_i$  اشتغال در بخش  $i$  در اقتصاد مرجع است.

### ۳- عنصر عملکرد هر بخش در منطقه نسبت به عملکرد همان بخش در سطح مرجع

این سنجش موقعیت رقابتی هر بخش اقتصادی منطقه را مقایسه با اقتصاد مرجع اندازه گیری می‌کند. مثبت بودن آن به معنی سرعت رشد بیشتر آن نسبت به کل اقتصاد و منفی بودن آن به مفهوم عقب ماندگی آن است و با فرمول زیر قابل مقایسه است:

$$C = \frac{RE_i^s}{RE_i^t} - \frac{NE_i^s}{NE_i^t}$$

در این فرمول  $RE_i$  اشتغال بخش  $i$  در سطح منطقه،  $NE_i$  اشتغال بخش  $i$  در سطح مرجع است. مجموع نتایج حاصل از سه فرمول مذکور بیانگر تغییرات اشتغال یا هر متغیر دیگر در بخش اقتصادی منطقه مورد مطالعه است (زیاری، ۱۳۸۱، ۳۲-۲۸).

1. National Employment

2. Regional Employment

## • مروری بر مطالعات قبلی

بندیکتس (Benedictis) در مطالعه‌ای با عنوان " بررسی مزیت نسبی ایتالیا در سه دهه " به بررسی ساختار مزیت نسبی آشکار شده ایتالیا با تمرکز بر ساختار صادرات آن و تغییرات و ثبات آن در طی زمان پرداخته است. در این راستا ابزارهای آماری واقعی و تکنیک های آماری پارامتریک که برای تخمین توزیع تجربی شاخص بالاسا و مسیریابی حرکت آن طی سه دهه (از سال ۱۹۷۰ تاکنون) کارآمد می باشند بسط و مورد استفاده قرار داده شده است. همچنین محقق در صدد بررسی این موضوع است که چگونه کشوری صنعتی همچون ایتالیا، کالاهای سنتی و کاربر صادر می نماید؟ وی این مسئله را از دیدگاه سه تئوری، نسبت عوامل هکشر اوهلین، درجه پویایی اقتصاد مارشال و تئوری تفاوت های عمودی و افزایش کیفیت بررسی نموده است.

محقق با محاسبه شاخص های مزیت نسبی آشکار شده بالاسا و مزیت نسبی آشکار شده متقارن برای صنایع ایتالیا بر اساس کدهای چهار رقمی SITC در سال های ۱۹۸۹ و ۱۹۹۸، به بررسی ثبات و تغییر درجه RCA تخمین زده شده برای صنایع ایتالیا طی دوره مورد مطالعه پرداخته و در پایان به مقایسه آن با کشورهای OECD و چند کشور تازه صنعتی شده پرداخته است (Benedictis, 2005).

طرح تدوین استراتژی توسعه صنعتی کشور بر اساس سفارش وزارت صنایع و معادن در سال ۱۳۸۲ انجام شده است. این کتاب در ۴ بخش و ۲۲ فصل چاپ گردیده است. بخش اول آن به روند تحولات اقتصادی و صنعتی در ایران و جهان اختصاص یافته است. بخش دوم کتاب چشم انداز مطلوب توسعه صنعتی ایران را در قالب ۳ فصل به خوانندگان ارائه نموده است. در بخش سوم، استراتژی عمومی توسعه صنعتی با محدودیت رقابت پذیری اقتصاد مدنظر قرار گرفته است.

بخش چهارم این پژوهش به استراتژی توسعه حوزه‌های صنعتی اختصاص یافته است (نیلی، ۱۳۸۲).

«بررسی صنعت استان آذربایجان شرقی طی برنامه‌های اول و دوم و تخمین تابع تولید در بخش صنعت استان» عنوان مطالعه‌ای است که توسط حاجیه پور صادق در سال ۱۳۸۱ صورت پذیرفته است در این پژوهش ضمن بررسی وضعیت اشتغال و سرمایه‌گذاری و ارزش افزوده در کارگاه‌های بزرگ صنعتی به محاسبه بهره‌وری صنایع مختلف استان با استفاده از روش‌های داده-ستانده و تابع تولید پرداخته شده است (پورصادق، ۱۳۸۱، ۱-۶۹).

گروه بررسی‌های جامع (برجا) در سال ۱۳۶۹ مطالعات گسترده‌ای را در زمینه صنعت استان انجام داده است که تحت عنوان «بررسی سیمای صنعت آذربایجان شرقی» در ۵ جلد به چاپ رسیده است. در جلد اول این پژوهش اشتغال و نیروی انسانی صنایع تولیدی استان مورد بررسی قرار گرفته است. در این بخش بعد از ذکر خصوصیات شاغلین در بخش‌ها و صنایع مختلف، ضریب مکانی اشتغال و ضریب تخصص در صنایع تولیدی محاسبه گردیده است. جلد دوم این پژوهش با عنوان «گرایش‌ها و ویژگی‌های اقتصادی-مالی صنایع تولیدی» منتشر گردیده است. در این مجلد ضمن بیان مقادیر محاسبه شده تولید، ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری و بهره‌وری کار در صنایع مختلف به دو موضوع گرایش‌های اعطای مجوزهای صنعتی و بازار فروش محصولات صنعتی پرداخته شده است. جلد سوم این پژوهش به ویژگی‌های ساختاری و فنی مهندسی صنایع استان اختصاص یافته است. در این بخش موضوعات مقیاس تولید، زنجیره‌های تولید، ظرفیت و راندمان تولید، مشکلات فنی، تکنولوژی‌های به کار رفته در تولید کالاها و وضعیت فیزیکی ماشین‌آلات تولیدی در صنایع استان مورد بررسی قرار گرفته است. مسائل مدیریت در صنایع تولیدی استان در جلد چهارم این پژوهش مورد توجه قرار گرفته است. در این قسمت مدیریت عمومی، مدیریت منابع انسانی، مدیریت مالی و مدیریت

اقتصادی در صنایع استان بررسی شده و در ادامه مسائل و مشکلات موجود در صنایع استان مورد بحث قرار گرفته است. در جلد پنجم امکانات و تنگناهای توسعه صنعتی استان مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. در این بخش به امکانات و منابع طبیعی، منابع انسانی، امکانات و تسهیلات زیربنایی و مزیت‌های نسبی توسعه صنعتی استان پرداخته شده است (گروه بررسی‌های جامع، ۱۳۶۹).

دکتر محمد باقر بهشتی در پژوهشی با عنوان «بررسی موانع سرمایه‌گذاری در استان آذربایجان شرقی» به بررسی موانع سرمایه‌گذاری در بخش صنعت پرداخته و موانع مربوط به دستگاهها و نهادهای دولتی، موانع مربوط به بستر نامناسب اقتصادی و سیاسی، موانع اجتماعی و فرهنگی و موانع مربوط به نظام بانکی را به ترتیب اهمیت مهمترین موانع سرمایه‌گذاری استان ذکر کرده است (بهشتی، ۱۳۸۴).

دکتر رحیم‌زاده اسکویی در مطالعه‌ای با عنوان «مطالعه ظرفیتهای خالی صنایع استان آذربایجان شرقی و ارائه راهکارهای لازم» به بررسی علل وجود ظرفیتهای خالی در استان پرداخته است. در این بررسی ضمن محاسبه میزان ظرفیت خالی نسبت به ظرفیت اسمی، علل وجود ظرفیتهای خالی از دو بعد عرضه و تقاضا مورد توجه قرار گرفته و راهکارهایی جهت حل مشکل ارائه گردیده است (رحیم‌زاده اسکویی، ۱۳۸۴).

علی همت جو در مطالعه‌ای با عنوان «اندازه‌گیری بهره‌وری در صنایع استان و آنالیز عوامل مؤثر بر آن» شاخص‌های بهره‌وری جزئی را به تفکیک صنایع ۹ گانه و برای سالهای ۱۳۷۰-۱۳۷۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار داده است. در این پژوهش برای محاسبه بهره‌وری کل عوامل تولید از شاخص ابتدایی استفاده شده است و برای محاسبه سهم نسبی عوامل تولید در گروههای مختلف تولیدی، تابع تولید ترانسلوگ با استفاده از روش **Panel Data** برآورد شده است (همت‌جو، ۱۳۸۲، ۱۱۰-۱).

عباسعلی پاکزاد در گزارشی که معاونت طرح و برنامه وزارت صنایع منتشر کرد به بررسی امکانات توسعه صنعتی استان آذربایجان شرقی پرداخته است. در این گزارش به بررسی امکانات استان در زمینه‌های عوامل زیربنایی، صنایع و معادن

پرداخته شده و پیشنهادهایی جهت حل مشکلات بخش صنعت ارائه گردیده است (پاکزاد، ۱۳۶۱).

### جامعه آماری و روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

جامعه آماری این بخش، کارگاههای بزرگ صنعتی (۱۰ نفر کارکن و بالاتر) با کدهای دو رقمی ISIC را طی سالهای ۱۳۷۳-۱۳۸۱ شامل می گردد و از الگوها و روشهای تجزیه و تحلیل ساختاری استفاده شده است. در این مطالعه جهت بررسی تغییرات ساختاری استان در بخشهای مختلف از مدل تغییر سهم طی سالهای ۱۳۷۳-۱۳۸۱ استفاده شده است. همچنین جهت رتبه بندی صنایع از روش تاکسونومی عددی<sup>۱</sup> استفاده شده است. اصلی ترین شاخصهای رتبه بندی صنایع استان شاخصهای مزیت تولیدی ترکیبی، ضریب مکانی ارزش افزوده و ضریب مکانی اشتغال می باشد. شاخص مزیت تولیدی ترکیبی، با استفاده از روش تاکسونومی و با کاربرد شاخصهای کاربری، شاخص کاردهی، شاخص سرمایه بری، شاخص بهره دهی انرژی، شاخص گرایش بالفعل به سرمایه گذاری، شاخص ضریب جبران استهلاک، شاخص تخصص گرایی، شاخص بهره دهی انرژی و شاخص درآمد به هزینه حاصل گردیده است.

پس از به دست آوردن شاخص ترکیبی مزیت تولیدی، این شاخص به همراه شاخصهای ضریب مکانی ارزش افزوده و ضریب مکانی اشتغال به عنوان سه ستون ماتریس داده در تاکسونومی عددی وارد شده و رتبه بندی از فعالیتهای صنعتی استان به دست می آید و در نهایت با استفاده از این رتبه بندی و مدل تغییر سهم که تغییرات ساختاری هر یک از فعالیتهای صنعتی را طی سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۱ نشان می دهد به تشخیص فعالیتهای مزیت دار استان پرداخته می شود.

• یافته های تحقیق

<sup>۱</sup> - Numeric Taxonomy

## تغییرات ساختار اقتصادی

برای اندازه گیری تغییرات ساختار اقتصادی در زیربخشهای صنعت استان از مدل تغییر سهم استفاده می گردد. در این مدل، تفاوت رشد بخش های مختلف اقتصادی منطقه در مقایسه با رشد بخش های مختلف، در سطح اقتصاد مرجع نشان داده می شود. این تفاوتها که ممکن است مثبت یا منفی باشد، بیانگر تغییر مکان یا جابجایی سهم اقتصاد استان در اقتصاد مرجع است. در این پژوهش، تفاوت رشد زیربخش های صنعت استان آذربایجان شرقی نسبت به رشد زیربخش های صنعت کشور (اقتصاد مرجع) طی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۱ در کارگاههای بزرگ صنعتی مورد بررسی قرار گرفته است. برای تحلیل تغییرات ساختار اقتصادی صنایع استان، از تغییرات ارزش افزوده استفاده شده است. ضریب  $a$  عنصر رشد اقتصاد مرجع، ضریب  $b$  عنصر رشد نسبی بخش های اقتصادی در کل اقتصاد مرجع و ضریب  $c$  عنصر عملکرد هر بخش در منطقه نسبت به عملکرد همان بخش در سطح مرجع می باشد. بخشهایی که دارای  $b$  مثبت و  $c$  مثبت می باشند به عنوان بخش برنده اقتصادی تلقی می شوند چرا که در این بخشها سرعت رشد ارزش افزوده بخش در استان نسبت به کشور بیشتر بوده و همچنین رشد ارزش افزوده بخش در کشور نسبت به رشد کل صنعت کشور بیشتر است.

بخشهایی که دارای  $b$  منفی و  $c$  مثبت می باشند به عنوان بخش برنده مختلط اقتصادی تلقی می شوند چرا که در این بخشها سرعت رشد ارزش افزوده بخش در استان نسبت به کشور بیشتر بوده ولی رشد ارزش افزوده بخش در کشور نسبت به رشد کل صنعت کشور کمتر است.

بخشهایی که دارای  $b$  منفی و  $c$  منفی می باشند به عنوان بخش بازنده اقتصادی تلقی می شوند چرا که در این بخشها سرعت رشد ارزش افزوده بخش در

استان نسبت به کشور کمتر بوده و همچنین رشد ارزش افزوده بخش در کشور نسبت به رشد کل صنعت کشور کمتر است.

بخشهایی که دارای  $b$  مثبت و  $c$  منفی می باشند به عنوان بخش بازنده مختلط اقتصادی تلقی می شوند چرا که در این بخشها سرعت رشد ارزش افزوده بخش در استان نسبت به کشور کمتر بوده و همچنین رشد ارزش افزوده بخش در کشور نسبت به رشد کل صنعت کشور بیشتر است.

در جدول شماره یک ضرایب  $a, b, c$  به تفکیک کدهای دو رقمی ISIC نشان داده شده است.

جدول شماره یک- ارزش افزوده و ضرایب  $a$  و  $b$  و  $c$  محاسبه شده برای بررسی تغییرات ساختاری در مدل تغییر سهم

نتیجه	c	b	a	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	کد فعالیت
برنده مختلط اقتصادی	۳,۴۷	-۱/۱۷	۵,۹۶	۸۶۲,۸	۹۳,۱	۱۱۷۷	۲۰۳۲	۱۵
برنده مختلط اقتصادی	۲,۴۷	۳,۷۵-	۵,۹۶	۲۲۹,۳	۴۰,۳	۴۸۳۷	۱۵۰۵	۱۷
برنده مختلط اقتصادی	۴,۱۸	۴,۳۹-	۵,۹۶	۱۴,۰	۲,۱	۲۸۸	۱۱۲	۱۸
برنده مختلط اقتصادی	۱,۶۴	۳,۸۳-	۵,۹۶	۱۱۳,۳	۲۳,۷	۵۷۹	۱۸۵	۱۹
برنده مختلط اقتصادی	۰,۹۷	۲,۹۹-	۵,۹۶	۲۷,۹	۵,۶	۴۸۳	۱۲۲	۲۰
برنده مختلط اقتصادی	۱۸,۴۴	۳,۸۳-	۵,۹۶	۲۲,۹	۱,۱	۱۰۸۴	۳۴۷	۲۱
بازنده مختلط اقتصادی	۸,۳۸-	۲,۳۴	۵,۹۶	۲,۰	۲,۲	۱۳۱۷	۱۴۲	۲۲
برنده مختلط اقتصادی	۲۸,۱۲	۱,۶۵	۵,۹۶	۱۳۲۱,۶	۳۶,۰	۱۸۷۹۶	۲۱۸۲	۲۴
برنده مختلط اقتصادی	۴۰,۷۸	۰,۱۱-	۵,۹۶	۸۴,۲	۱,۸	۳۳۵۸	۴۹۰	۲۵
برنده اقتصادی	۳,۶۰	۰,۱۶	۵,۹۶	۶۵۹,۸	۶۱,۵	۱۱۳۶۹	۱۵۹۸	۲۶
برنده مختلط اقتصادی	۷,۸۹	۱,۳۸-	۵,۹۶	۱۸۱,۴	۱۳,۵	۱۲۶۶۲	۲۲۶۹	۲۷
برنده اقتصادی	۸,۶۱	۰,۵۴	۵,۹۶	۱۸۱,۵	۱۱,۳	۴۶۰۰	۶۱۳	۲۸
برنده مختلط اقتصادی	۱,۱۴	۱,۷۹-	۵,۹۶	۱۱۷۴,۹	۱۸۶,۲	۵۶۹۹	۱۱۰۱	۲۹
بازنده مختلط اقتصادی	۴,۲۶-	۴,۷۷	۵,۹۶	۳۲۲,۱	۴۳,۱	۳۷۶۱	۳۲۰	۳۱
برنده اقتصادی	۰,۴۶	۰,۴۵	۵,۹۶	۱,۰	۱,۳	۵۴۴	۷۳	۳۳
بازنده مختلط اقتصادی	۲,۸۰-	۱۱,۸۰	۵,۹۶	۲۵۰,۶	۱۵,۷	۲۶۶۷۳	۷۶۴	۳۴
برنده اقتصادی	۹,۱۰	۷,۸۱	۵,۹۶	۶۸,۷	۲,۹	۱۸۰۳	۱۲۲	۳۵
برنده اقتصادی	۲۲,۴۴	۰,۰۲	۵,۹۶	۷۳,۲	۲,۵	۶۹۱	۹۹	۳۶



## شاخص های مزیت تولیدی

### ضریب مکانی

در این شاخص ارزش افزوده یا اشتغال فعالیت های اقتصادی استان نسبت به ارزش افزوده یا اشتغال همان فعالیت های اقتصادی در کل کشور سنجیده می شود و فعالیت هایی که از مزیت برخوردار هستند نمایان می شود. ضریب مکانی ارزش افزوده، زیربخش هایی از صنعت استان را که از مزیت تولیدی برخوردارند نشان می دهد و ضریب مکانی اشتغال، زیربخش هایی از صنعت استان را که نیروی کار را در منطقه متمرکز کرده اند نشان می دهد به این ترتیب در این شاخص، هر زیربخش که از تمرکز نیروی کار بیشتری برخوردار باشد دارای مزیت می باشد. ضریب مکانی ارزش افزوده و اشتغال برای زیربخش های صنعت استان در کارگاه های بزرگ صنعتی در طی دوره ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۱ محاسبه شده است که به ترتیب در جداول شماره ۲ و شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول شماره ۲- ضریب مکانی ارزش افزوده برای فعالیت های صنعتی استان طی سال های

۱۳۷۳-۱۳۸۱

کد فعالیت	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۷۳-۸۱
۱۵	۱.۲۸	۰.۹۱	۰.۹۵	۱.۲۱	۱.۰۶	۱.۲۸	۱.۳۱	۱.۴۹	۱.۳۷	۱.۲۸
۱۷	-۰.۷۵	-۰.۸۳	-۰.۹۰	-۰.۸۳	-۰.۹۰	۱.۰۳	-۰.۹۸	۱.۰۴	-۰.۸۹	-۰.۹۰
۱۸	-۰.۵۲	-۰.۸۷	-۰.۹۹	-۰.۴۹	-۰.۵۶	-۰.۰۹	-۰.۲۱	-۰.۴۳	-۰.۹۰	-۰.۶۱
۱۹	۳.۵۹	۲.۶۰	۲.۸۶	۱.۸۳	۲.۵۵	۲.۱۷	۳.۳۹	۲.۹۷	۳.۶۵	۲.۸۸
۲۰	۱.۳۰	۰.۴۷	۰.۴۱	-۰.۹۸	۱.۲۴	۱.۵۰	۱.۱۰	۰.۸۰	۱.۰۸	۱.۰۱
۲۱	-۰.۰۹	-۰.۰۶	-۰.۰۷	-۰.۱۲	-۰.۱۷	-۰.۲۶	-۰.۳۶	-۰.۲۳	-۰.۳۹	-۰.۲۵
۲۲	-۰.۴۳	-۰.۱۴	-۰.۱۳	-۰.۰۵	-۰.۰۳				-۰.۰۳	-۰.۰۴
۲۳			۲.۰۴						-۰.۵۴	-۰.۱۷
۲۴	-۰.۴۶	۱.۲۶	۰.۴۲	-۰.۸۴	۱.۳۰	۱.۵۴	۱.۶۰	۱.۹۶	۱.۳۱	۱.۴۲
۲۵	-۰.۱۰	-۰.۱۳	-۰.۰۷	-۰.۰۸	-۰.۱۲	-۰.۱۳	-۰.۰۹	-۰.۱۴	-۰.۴۷	-۰.۲۲
۲۶	۱.۰۸	۱.۲۲	۱.۳۱	۱.۱۶	۱.۱۴	۱.۰۹	-۰.۹۶	۱.۲۵	۱.۰۸	۱.۱۳
۲۷	-۰.۱۷	-۰.۱۵	-۰.۲۳	-۰.۳۵	-۰.۳۵	-۰.۳۳	-۰.۲۵	-۰.۲۹	-۰.۲۷	-۰.۲۷
۲۸	-۰.۵۱	۱.۰۵	۱.۲۵	-۰.۹۵	۱.۳۵	۱.۲۳	-۰.۹۰	-۰.۸۴	-۰.۷۴	-۰.۹۳
۲۹	۴.۷۳	۳.۶۲	۴.۴۷	۴.۰۳	۴.۰۰	۴.۰۹	۴.۶۳	۳.۹۵	۳.۸۵	۴.۰۴
۳۱	۳.۷۶	۲.۷۵	۳.۵۴	۳.۳۷	۲.۹۴	۳.۳۸	۱.۷۴	۱.۲۳	۱.۶۰	۲.۱۳
۳۳	-۰.۴۹	-۰.۳۱	-۰.۳۳	-۰.۵۰	-۰.۶۶	-۰.۲۸	-۰.۳۲	-۰.۲۴	-۰.۳۵	-۰.۳۵
۳۴	-۰.۵۸	-۰.۲۳	-۰.۶۰	-۰.۴۴	-۰.۳۳	-۰.۴۰	-۰.۲۹	-۰.۱۷	-۰.۳۳	-۰.۳۱
۳۵	-۰.۶۶	-۰.۲۲	-۰.۲۰	۱.۰۲	۱.۴۶	۱.۶۴	-۰.۹۷	-۰.۷۲	-۰.۷۱	-۰.۹۴
۳۶	-۰.۷۰	-۰.۷۰	-۰.۹۰	-۰.۶۴	-۰.۷۶	-۰.۹۵	۱.۰۵	-۰.۵۶	-۰.۹۸	۱.۱۸

### ضریب مکانی ارزش افزوده

بر اساس محاسبات انجام شده که اطلاعات آن در جدول شماره ۲ منعکس شده است، استان آذربایجان شرقی در دوره ۱۳۷۳-۱۳۸۱ بر اساس شاخص ضریب مکانی ارزش افزوده در زیربخشهای زیر دارای مزیت نسبی بوده است.

- زیربخش تولید مواد غذایی و آشامیدنی (کد ۱۵) (بجز دو سال ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵)

- زیربخش دباغی و عمل آوردن چرم (کد ۱۹)

- زیربخش تولید مواد و محصولات شیمیایی (کد ۲۴)

- زیربخش تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (کد ۲۶) (بجز سال ۱۳۷۹)

- زیربخش تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده (کد ۲۹)

- زیربخش تولید ماشین آلات مولد، انتقال برق (کد ۳۱)

جدول شماره ۳- ضریب مکانی اشتغال برای فعالیتهای صنعتی استان طی سالهای ۸۱-۷۳

کد فعالیت	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۷۳-۸۱
۱۵	۰.۹۳	۰.۸۵	۰.۸۴	۰.۹۵	۱.۰۳	۱.۰۳	۱.۱۷	۱.۱۴	۱.۲۱	۱.۰۳
۱۷	۰.۶۶	۰.۶۶	۰.۶۱	۰.۶۱	۰.۶۱	۰.۵۸	۰.۶۰	۰.۶۲	۰.۸۳	۰.۶۴
۱۸	۰.۴۶	۰.۳۸	۰.۴۸	۰.۴۲	۰.۵۸	۰.۱۳	۰.۱۷	۰.۳۸	۰.۵۹	۰.۴۲
۱۹	۱.۹۲	۱.۵۱	۱.۶۴	۱.۶۲	۱.۵۶	۱.۳۳	۱.۷۴	۱.۷۳	۲.۰۹	۱.۶۸
۲۰	۰.۵۶	۰.۵۰	۰.۵۰	۰.۶۶	۰.۶۵	۰.۶۵	۰.۶۸	۰.۵۶	۰.۸۰	۰.۶۱
۲۱	۰.۰۹	۰.۰۹	۰.۰۸	۰.۰۹	۰.۱۱	۰.۱۴	۰.۱۸	۰.۱۷	۰.۳۰	۰.۱۵
۲۲	۰.۱۲	۰.۱۷	۰.۱۶	۰.۱۴	۰.۱۰				۰.۱۲	۰.۰۹
۲۳			۱.۳۰						۱.۱۲	۰.۲۸
۲۴	۰.۹۸	۰.۸۷	۱.۱۵	۱.۱۷	۱.۱۲	۱.۱۰	۱.۰۲	۱.۰۲	۰.۷۷	۱.۰۲
۲۵	۰.۱۴	۰.۱۴	۰.۱۳	۰.۱۵	۰.۱۶	۰.۱۵	۰.۱۷	۰.۲۵	۰.۵۱	۰.۲۲
۲۶	۰.۸۲	۱.۰۳	۱.۰۶	۱.۰۸	۱.۰۸	۱.۱۶	۱.۱۷	۱.۱۶	۱.۱۸	۱.۰۹
۲۷	۰.۳۷	۰.۴۰	۰.۶۱	۰.۶۴	۰.۶۵	۰.۶۳	۰.۳۵	۰.۴۱	۰.۴۱	۰.۴۹
۲۸	۰.۶۸	۰.۸۷	۰.۸۶	۰.۶۰	۰.۸۳	۰.۶۳	۰.۶۱	۰.۶۳	۰.۵۶	۰.۶۹
۲۹	۳.۶۷	۳.۶۶	۳.۲۹	۳.۴۲	۳.۳۰	۳.۴۶	۳.۵۷	۳.۵۶	۲.۹۴	۳.۴۱
۳۱	۲.۱۸	۱.۴۷	۱.۴۹	۱.۲۰	۱.۱۳	۱.۱۲	۱.۰۴	۰.۹۵	۰.۷۹	۱.۱۹
۳۳	۰.۵۳	۰.۴۱	۰.۴۹	۰.۵۱	۰.۴۹	۰.۴۶	۰.۳۸	۰.۳۳	۰.۲۵	۰.۴۱
۳۴	۰.۶۶	۰.۶۱	۰.۵۹	۰.۵۶	۰.۵۱	۰.۴۸	۰.۴۲	۰.۴۶	۰.۴۴	۰.۵۰
۳۵	۱.۱۵	۲.۰۱	۱.۶۵	۰.۹۴	۰.۸۴	۱.۰۳	۰.۹۳	۰.۹۴	۱.۰۲	۱.۱۳
۳۶	۰.۶۵	۰.۶۸	۰.۶۶	۰.۶۰	۰.۶۳	۰.۷۹	۰.۶۳	۰.۵۵	۱.۴۱	۰.۷۹

### ضریب مکانی اشتغال

بر اساس اطلاعات جدول ۳ که ضریب مکانی اشتغال در فعالیتهای مختلف کارگاههای بزرگ صنعتی در آن مندرج است فعالیتهایی که ضریب مکانی اشتغال آنها از یک بزرگتر بوده و مبین مزیت نسبی می باشد به شرح ذیل می باشد.

#### ۱- زیربخش تولید مواد غذایی و آشامیدنی (کد ۱۵)

ضریب مکانی اشتغال برای سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۶ کمتر از یک و برای سالهای ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ بیشتر از یک و برای کل دوره ۱/۰۳ بوده است. این ضریب نشان می دهد که زیربخش تولید مواد غذایی و آشامیدنی از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ از اهمیت و مزیت نسبی در استان برخوردار بوده است.

#### ۲- زیربخش دباغی و عمل آوردن چرم (کد ۱۹)

#### ۳- زیربخش تولید چوب و محصولات چوبی (کد ۲۰)

ضریب مکانی محاسبه شده برای کل دوره نیز ۱/۰۰۷ و تقریباً برابر یک بوده است. بنابراین، در طول این دوره از اهمیت نسبی تقریباً برابر با کشور برخوردار بوده است.

#### ۴- زیربخش تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (کد ۲۶) (بجز سال ۱۳۷۳)

#### ۵- زیربخش تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده (کد ۲۹)

#### ۶- زیربخش تولید ماشین آلات مولد، انتقال برق (کد ۳۱)

این زیربخش بجز سالهای ۱۳۸۰ و ۱۳۸۱ از مزیت نسبی نسبت به کشور برخوردار بوده است.

#### ۷- زیربخش تولید سایر وسایل حمل و نقل (کد ۳۵) (بجز سالهای ۱۳۷۶، ۱۳۷۷،

۱۳۷۹ و ۱۳۸۰)

- سایر شاخص های مزیت نسبی در هر یک از فعالیتهای صنعتی استان

اجزاء شاخصهای مزیت نسبی به تفکیک: شاخصهای کاردهی نسبی، درآمد برهزینه، گرایشهای سرمایه گذاری، ضریب جبران استهلاک، کاربری (بهره‌وری نیروی کار)، بازدهی تولیدات، تخصص گرایی، بهره دهی انرژی، تولید سرانه، سرمایه بری محاسبه و در جدولهای شماره ۴ و ۵ و ترکیب آنها در جدول شماره ۶ درج شده است.

جدول شماره ۴- شاخصهای کاردهی، درآمد برهزینه، گرایشهای سرمایه گذاری، جبران استهلاک و تولید سرانه

کد	کاردهی		درآمد برهزینه		سرمایه گذاری		گرایشهای		استهلاک		تولید سرانه	
	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳
۱۵	۳۶.۰۰	۳۶.۰۰	۱۴.۱	۳۰.۱	۹۶۱,۰	۲۲۴۶,۰	۳۷.۰۰	۱۱.۰۰	۵۸.۵۴	۷۴,۲۴	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۱۷	۳۲.۰۰	۳۲.۰۰	۰۸.۱	۲۲.۱	۲۲۹,۰	۵۸۶,۰	۲۰.۰۰	۱۱.۰۰	۰۴.۲۴	۵۵.۹۷	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۱۸	۲۰.۰۰	۲۰.۰۰	۱۳.۱	۲۵.۱	۴,۰	۷,۰	۶,۰	۲,۰	۱۷.۳۸	۳۸,۱۵	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۱۹	۳۳.۰۰	۳۳.۰۰	۳۰.۱	۴۴.۱	۴۹,۰	۱۶۳,۰	۷,۰	۶,۰	۵۰.۴۱	۵۴,۱۸	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۰	۷۲.۰۰	۷۲.۰۰	۸۱.۱	۵۸.۱	۷,۰	۱۱,۰	۵,۰	۲,۰	۹۵.۲۱	۶۵,۱۲	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۱	۱۸.۰۰	۱۸.۰۰	۱۷.۱	۱۴.۱	۱,۰	۱۳۲,۰	۳,۰	۲۵.۰۰	۳۶.۸۸	۱۲,۳۶	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۲	۴۹.۰۰	۴۹.۰۰	۷۱.۱	۶۰.۰	۲,۰	۵,۰	۳,۰	۱۰.۰۰	۱۳.۶۱	۴,۱۳	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۳				۲۶.۱		۲۳۳,۰		۳,۰		۵۴,۱	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۴	۲۸.۰۰	۲۸.۰۰	۳۰.۱	۱۷.۲	۴۴,۰	-۱۱۲,۰	۴,۰	۰,۰	۸۸.۳۳	۲۲,۷۹	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۵	۴۲.۰۰	۴۲.۰۰	۰۱.۱	۰۶.۱	۲۲,۰	۱۱۷۹,۰	۴۴,۰	۶۰,۰	۸۰.۳۹	۵۵,۲	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۶	۲۴.۰۰	۲۴.۰۰	۲۹.۱	۴۸.۱	۳۸۱,۰	۱۳۲۱,۰	۳۸۱,۰	۲۲,۰	۷۱.۲۴	۶۸,۱۲	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۷	۵۶.۰۰	۵۶.۰۰	۱۴.۱	۳۲.۱	۳۴,۰	۴۷۸,۰	۳۴,۰	۹,۰	۳۱.۱۶	۴۰,۱۸	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۸	۶۲.۰۰	۶۲.۰۰	۹۲.۰	۲۵.۱	۱۹۷,۰	۷۱۴,۰	۱۹۷,۰	۶۳,۰	۰,۲۵	۶۵,۲۲	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۲۹	۳۲.۰۰	۳۲.۰۰	۲۰.۱	۱۴.۱	۴۳۸,۰	۲۳۱۵,۰	۴۳۸,۰	۸,۰	۹۵.۲۴	۵۴,۲	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۳۱	۵۵.۰۰	۵۵.۰۰	۲۷.۱	۴۸.۱	۸۳,۰	۲۲۵,۰	۸۳,۰	۷,۰	۳۸.۳۹	۲۳,۳۶	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۳۳	۴۵.۰۰	۴۵.۰۰	۷۵.۰	۲۹.۱	۳۲,۰	۸,۰	۳۲,۰	۸۹,۰	۱۲.۱۲	۴۱,۲۱	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۳۴	۵۸.۰۰	۵۸.۰۰	۴۳.۱	۴۸.۱	۳۲,۰	۳۴۷,۰	۳۲,۰	۷,۰	۱۳.۳۷	۲۰,۲۵	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۳۵	۵۲.۰۰	۵۲.۰۰	۳۸.۱	۱۵.۱	۰,۰	۴۴,۰	۰,۰	۰,۰	۷۹.۶	۸,۲۵	۱۳۸۱	۱۳۷۳
۳۶	۸۴.۰۰	۸۴.۰۰	۰۶.۱	۳۳.۱	۱۹,۰	۹۱,۰	۱۹,۰	۲۸,۰	۴۵.۲۴	۸۴,۱۱	۱۳۸۱	۱۳۷۳

## جدول شماره ۵

شاخصهای کاربری، بازدهی تولیدات، تخصص گرایی، بهره دهی انرژی و سرمایه بری

ردیف	کاربری		بازدهی تولیدات		تخصص گرایی		بهره دهی انرژی		سرمایه بری	
	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳	سال ۱۳۸۱	سال ۱۳۷۳
۱۵	۶۵.۲۰	۹.۸۹	۳۵.۵	۴۳.۵	۶.۰	۱۲.۰	۷.۰	۲۸.۳۸	۷۹.۱۶	۸۹.۷۸
۱۷	۳۴.۸	۶۵.۴۱	۶۶.۲	۸۰.۲	۳.۰	۶	۷۷.۲۲	۷۵.۱۸	۲۰.۵	۲۰.۳۱
۱۸	۸۰.۷	۷۵.۵۰	۹۷.۳	۷۵.۴	۳.۰	۴	۸۲.۷۳	۲۴.۹۶	۸۳.۵	۹۷.۴۱
۱۹	۹۴.۱۳	۴۸.۷۴	۹۳.۴	۸۲.۵	۳.۰	۵	۸۹.۵۲	۲۳.۶۷	۱۱.۱۱	۹۲.۶۴
۲۰	۶۲.۱۶	۱۰.۶۵	۴۰.۳	۵۹.۳	۶.۰	۱۱	۲۴.۳۹	۴۶.۲۹	۷۳.۱۱	۹۷.۵۴
۲۱	۸۲.۱۵	۹۴.۷۹	۲.۷	۱۰.۶	۴.۰	۱۰	۹۷.۱۷	۶۶.۳۲	۵۷.۱۳	۹۴.۷۰
۲۲	۱.۳۱	۹۷.۱۹	۳۷.۱۲	۵۴.۱	۴.۰	۷	۱۸.۲۰۰	۷۸.۳۴	۵۱.۲۸	۱۲.۱۰
۲۳		۴۰.۲۸۳		۶۹.۴		۲۳		۶۸.۱۲		۵۵.۲۶۶
۲۴	۵۹.۱۴	۳۲.۳۶۰	۹۱.۲	۵۱.۱۴	۶.۰	۳۶	۵۵.۴۳	۳۷.۸۱	۵۷.۹	۸۰.۴۴۵
۲۵	۱۶.۱۰	۸۶.۷۲	۲۹.۳	۸۹.۵	۹.۰	۱۱	۲۱.۱۶	۳۷.۲۴	۰.۷	۶۴.۶۳
۲۶	۹۵.۱۳	۲.۷۲	۷۶.۲	۳۰.۳	۶.۰	۷	۳۴.۵	۵۶.۸	۹۰.۸	۴.۶۰
۲۷	۱۶.۱۱	۱۶.۱۱	۷۷.۱	۵۴.۲	۱۰.۰	۲۰	۵۳.۱۱	۶.۱۱	۸۵.۴	۲۳.۹۳
۲۸	۳۸.۸	۷۸.۹۵	۲۴.۲	۸۱.۳	۱۳.۰	۲۱	۸۹.۱۱	۲.۷۷	۶۴.۴	۹۳.۸۳
۲۹	۷۲.۱۵	۹۸.۸۶	۴۰.۲	۳۱.۲	۱۲.۰	۲۳.۰	۵۸.۵۱	۷۳.۳۸	۱۷.۹	۵۷.۷۰
۳۱	-۴.۱۸	۱۳.۱۷۹	۴۸.۲	۱۱.۴	۱۱.۰	۲۳.۰	۷۸.۵۱	-۲.۷۷	۷۵.۱۰	۴۴.۱۶
۳۳	۵۸.۷	۷.۶۷	۰.۲	۸۲.۲	۱۲.۰	۳۳.۰	۶۹.۴۴	۵۵.۶۲	۷۸.۳	۳۴.۴۸
۳۴	۲۲.۱۹	۹.۱۲	۸۸.۲	۱۱.۴	۲۱.۰	۳۴.۰	۲۵.۴۳	۲.۷۷	۵۵.۱۲	۱۸.۱۱
۳۵	۷۴.۵	۷.۵۸	۴۹.۱	۵۰.۲	۲.۰	۱۰.۰	۲۹.۱۶۹	۵۰.۷۴	۸۹.۱	۸۷.۳۹
۳۶	۶۱.۷	۷۶.۵۵	۹۳.۲	۱۹.۲	۴.۰	۵	۲۶.۲۹	۹۶.۱۸	-۱.۵	۶۱.۳۷

جدول شماره ۶- شاخص های تعیین مزیت نسبی برای کل صنعت استان آذربایجان شرقی

شاخص	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۸۱
کاردهی	۴۵.۰	۴۶.۰	۴۲.۰	۴۷.۰	۴۵.۰	۴۶.۰	۴۴.۰
درآمد بر هزینه	۱۷.۱	۲۵.۱	۱۱.۱	۶۹.۰	۲۵.۱	۳۳.۱	۳۷.۱
ضریب جبران استهلاک	۱۶.۰	۱۳.۰	۱۷.۰	۵۱.۱	۱۵.۰	۱۳.۰	۰.۷.۰
شاخص کاربری	۵۸.۱	۷۹.۲	۶۷.۲۳	۸۰.۴	۹۴.۴	۲۸.۶	۲۰.۱
بازدهی تولیدات	۸۱.۲	۹۷.۲	۷۷.۲	۰.۲.۳	۸۸.۲	۵۵.۳	۹۹.۳
تخصص گرایی	۰.۸.۰	۰.۹.۰	۱۰.۰	۱۱.۰	۱۲.۰	۱۳.۰	۱۶.۰
بهره دهی انرژی	۳۱.۲	۹۶.۲	۵۷.۱۶	۹۶.۲	۷۱.۲	۳۰.۱۷	۲۲.۳
تولید سرانه	۸۶.۳	۸۲.۴	۰.۷.۵۰	۳۲.۸	۸۴.۹	۱۷.۱	۷۲.۲
سرمایه بری	۴۰.۹	۱۲.۱	۱۲.۱۵	۲۶.۲	-۵.۳	۱۸.۵	۶۱.۸

- رتبه بندی فعالیتهای صنعتی استان

با توجه به اینکه مقایسه فعالیتهای کارگاههای بزرگ صنعتی از طریق ۱۰ شاخص مزیت تولیدی (کاردهی نسبی، تولید سرانه، درآمد بر هزینه، گرایشهای سرمایه گذاری، جبران استهلاک، کاربری (بهره وری)، بازدهی تولیدات، تخصص گرایی، بهره دهی انرژی و سرمایه بری) به سختی امکان پذیر می باشد جهت تقلیل تعداد شاخصها از روش تاکسونومی عددی استفاده می شود. رتبه هر یک از فعالیتهای صنعتی در هر یک از شاخصهای فوق و همچنین در شاخص ترکیبی مزیت تولیدی که از ترکیب شاخصهای فوق با استفاده از روش تاکسونومی به دست آمده است در جدول شماره ۷ نشان داده شده است.

اصلی ترین شاخصهای شناخت ساختار صنعتی استان در این پژوهش شاخصهای مزیت تولیدی ترکیبی، ضریب مکانی ارزش افزوده، ضریب مکانی اشتغال می باشند برای تقلیل این شاخصها نیز از روش تاکسونومی عددی استفاده می شود. بدین ترتیب که شاخص ترکیبی مزیت تولیدی، ضریب مکانی ارزش افزوده و ضریب مکانی اشتغال را به عنوان سه ستون ماتریس داده در تاکسونومی عددی محسوب نموده و رتبه بندی از فعالیتهای صنعتی استان به دست می آید و در نهایت با استفاده از این رتبه بندی و مدل تغییر سهم که تغییرات ساختاری هر یک از فعالیتهای صنعتی را طی سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۱ نشان می دهد به تشخیص فعالیتهای مزیت دار استان پرداخته شده است.

رتبه هر یک از فعالیتهای صنعتی در شاخصهای ترکیبی مزیت تولیدی، ضریب مکانی ارزش افزوده، ضریب مکانی اشتغال و رتبه حاصل از روش تاکسونومی برای سه شاخص فوق به همراه نتایج مدل تغییر سهم برای هر یک از فعالیتهای صنعتی در جدول شماره ۸ نشان داده شده است.

جدول شماره ۷- رتبه هر یک از فعالیتهای صنعتی در هر کدام از شاخصهای مزیت تولیدی

کد	کاردهی	تولید سرانه	درآمد بر هزینه	سرمایه گذاری	گرایشهای	چرخان استهلاک	کاربری (بهروری)	بازدهی تولیدات	تخصص گرایی	بهره دهی انرژی	سرمایه بری	شاخص ترکیبی مزیت تولیدی
۱۵	۱۳	۷	۹	۲	۵	۷	۵	۵	۹	۹	۷	۶
۱۷	۱۱	۱۸	۱۴	۶	۶	۱۸	۱۸	۱۴	۱۶	۱۶	۱۸	۱۶
۱۸	۱۶	۱۴	۱۳	۱۷	۱۷	۱۷	۱۷	۶	۱۹	۱	۱۵	۱۵
۱۹	۱۰	۱۳	۶	۱۱	۱۱	۱۰	۱۰	۴	۱۸	۶	۱۰	۱۰
۲۰	۵	۱۶	۲	۱۵	۱۸	۱۴	۱۴	۱۱	۱۱	۱۲	۱۳	۱۳
۲۱	۱۹	۴	۱۶	۱۲	۲	۹	۲	۲	۱۳	۱۱	۸	۱۱
۲۲	۱	۱۹	۱۹	۱۸	۷	۱۹	۷	۱۹	۱۴	۱۰	۱۹	۱۹
۲۳	۱۷	۱	۱۱	۹	۱۳	۲	۱۳	۷	۴	۱۷	۲	۳
۲۴	۲	۲	۱	۱۹	۱۹	۱	۱۹	۱	۱	۲	۱	۱
۲۵	۱۴	۱۰	۱۸	۴	۴	۱۱	۱۱	۳	۱۰	۱۴	۱۱	۵
۲۶	۳	۱۵	۴	۳	۸	۱۲	۱۲	۱۲	۱۵	۱۹	۱۲	۱۲
۲۷	۴	۱۲	۸	۷	۴	۵	۵	۱۵	۸	۱۸	۵	۸
۲۸	۹	۸	۱۲	۵	۳	۶	۶	۱۰	۷	۱۳	۶	۷
۲۹	۱۲	۱۱	۱۷	۱	۹	۸	۸	۱۷	۵	۸	۹	۹

جدول شماره ۸- رتبه نهایی هر یک از فعالیتهای صنعتی استان

کد فعالیت	شاخص ترکیبی مزیت تولیدی	ضریب مکانی ارزش افزوده	ضریب مکانی اشتغال	رتبه نهایی	مدل تغییر سهم
۱۵	۶	۵	۴	۵	برنده مختلط اقتصادی
۱۷	۱۶	۱۰	۸	۱۳	برنده مختلط اقتصادی
۱۸	۱۵	۹	۱۲	۱۵	برنده مختلط اقتصادی
۱۹	۱۰	۲	۲	۳	برنده مختلط اقتصادی
۲۰	۱۴	۷	۹	۹	برنده مختلط اقتصادی
۲۱	۱۱	۱۵	۱۷	۱۷	برنده مختلط اقتصادی
۲۲	۱۹	۱۹	۱۹	۱۹	بازنده مختلط اقتصادی
۲۳	۳	۱۳	۶	۶	*
۲۴	۱	۶	۱۱	۲	برنده اقتصادی
۲۵	۵	۱۴	۱۴	۱۲	برنده مختلط اقتصادی
۲۶	۱۲	۸	۵	۸	برنده اقتصادی
۲۷	۸	۱۸	۱۶	۱۶	برنده مختلط اقتصادی
۲۸	۷	۱۱	۱۳	۱۰	برنده اقتصادی
۲۹	۹	۱	۱	۱	برنده مختلط اقتصادی
۳۱	۲	۴	۱۰	۴	بازنده مختلط اقتصادی
۳۳	۱۴	۱۶	۱۸	۱۸	برنده اقتصادی
۳۴	۴	۱۷	۱۵	۱۱	بازنده مختلط اقتصادی
۳۵	۱۸	۱۲	۷	۱۴	برنده اقتصادی
۳۶	۱۷	۳	۳	۷	برنده اقتصادی

## نتیجه گیری

۱- بر اساس نتایج پژوهش، تغییرات ساختار صنعتی و رتبه بندی هر یک از فعالیتهای صنعتی استان به شرح جدول ذیل می باشد.

مدل تغییر سهم	رتبه نهایی	فعالیت صنعتی	کد
برنده مختلط اقتصادی	۵	صنایع مواد غذایی و آشامیدنی	۱۵
برنده مختلط اقتصادی	۱۳	تولید منسوجات	۱۷
برنده مختلط اقتصادی	۱۵	تولید پوشاک، عمل آوردن و رنگ کردن پوست خردار	۱۸
برنده مختلط اقتصادی	۳	دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و چمدان	۱۹
برنده مختلط اقتصادی	۹	تولید چوب و محصولات چوبی	۲۰
برنده مختلط اقتصادی	۱۷	تولید کاغذ و محصولات کاغذی	۲۱
بازنده مختلط اقتصادی	۱۹	انتشار و چاپ و تکثیر رسانه های ضبط شده	۲۲
	۶	صنایع تولید زغال کک-پالایشگاه	۲۳
برنده اقتصادی	۲	تولید مواد و محصولات شیمیایی	۲۴
برنده مختلط اقتصادی	۱۲	تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی	۲۵
برنده اقتصادی	۸	تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی	۲۶
برنده مختلط اقتصادی	۱۶	تولید فلزات اساسی	۲۷
برنده اقتصادی	۱۰	تولید محصولات فلزی فابریکی	۲۸
برنده مختلط اقتصادی	۱	تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده	۲۹
بازنده مختلط اقتصادی	۴	تولید ماشین آلات مولد، انتقال برق	۳۱
برنده اقتصادی	۱۸	تولید ابزار پزشکی و اپتیکی و...	۳۳
بازنده اقتصادی	۱۱	تولید وسایل موتوری و تریلر ونیم تریلر	۳۴
برنده اقتصادی	۱۴	تولید سایر وسایل حمل و نقل	۳۵
برنده اقتصادی	۷	تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر	۳۶



۲- نتایج مدل تغییر سهم نشان می دهد فعالیت های صنایع تولید مواد و محصولات شیمیائی، تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی، تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات، تولید ابزار پزشکی و ابزار پستیکی و...، تولید سایر وسایل حمل و نقل، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر بخش های برنده اقتصادی، فعالیت های صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید منسوجات، تولید پوشاک - عمل آوردن و رنگ کردن پوست، دباغی و عمل آوردن چرم و...، تولید چوب و محصولات چوبی و...، تولید کاغذ و محصولات کاغذی، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید فلزات اساسی، تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر بخش های برنده مختلط اقتصادی و فعالیت های انتشار و چاپ و تکثیر رسانه های ضبط شده، تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و... و تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلرو نیم تریلر بخش های بازنده مختلط اقتصادی می باشند.

۳- رتبه بندی فعالیت های صنعتی بر مبنای شاخص های مزیت تولیدی ( کاردهی نسبی، تولید سرانه، درآمد بر هزینه، گرایش های سرمایه گذاری، جبران استهلاک، کاربری ( بهره وری)، بازدهی تولیدات، تخصص گرایی، بهره دهی انرژی و سرمایه بری)، ضریب مکانی ارزش افزوده و ضریب مکانی اشتغال نشان می دهد فعالیت های تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر، صنایع تولید مواد و محصولات شیمیائی، دباغی و عمل آوردن چرم و...، تولید ماشین آلات مولد و انتقال برق و...، صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، صنایع تولید ذغال کک - پالایشگاهها، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه بندی نشده در جای دیگر، تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی، تولید چوب و محصولات چوبی و...، تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلرو نیم تریلر، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تولید منسوجات، تولید سایر وسایل حمل و نقل، تولید پوشاک - عمل آوردن

ورنگ کردن پوست، تولید فلزات اساسی، تولید کاغذ و محصولات کاغذی، تولید ابزار پزشکی و ابزار پستیکی و...، انتشار و چاپ و تکثیر رسانه های ضبط شده اولویتهای اول تا نوزدهم توسعه صنعتی استان را تشکیل می دهند.

۴- با در نظر گرفتن بند ۲ و ۳ فوق و با توجه به شاخصهایی دیگری همچون سهم ارزش افزوده، سهم اشتغال و سهم صادرات صنعتی هر فعالیت در صنعت استان و همچنین سهم ارزش افزوده و اشتغال هر یک از فعالیتهای صنعتی در کل کشور، ۸ اولویت سرمایه گذاری صنعتی استان به ترتیب عبارتند از:

اولویت اول: تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه بندی نشده در جای دیگر

اولویت دوم: تولید مواد و محصولات شیمیائی

اولویت سوم: دباغی و عمل آوردن چرم و ساخت کیف و چمدان

اولویت چهارم: صنایع مواد غذایی و آشامیدنی

اولویت پنجم: تولید سایر محصولات کانی غیر فلزی

اولویت ششم: تولید محصولات فلزی فابریکی بجز ماشین آلات

اولویت هفتم: تولید منسوجات

اولویت هشتم: تولید سایر وسایل حمل و نقل

---

---

## References

Batra, A., & Zeba, Kh. (2005). Revealed comparative advantage: An analysis for India and China. Working Paper, 168.

Beheshti, M. B. (2004). Investigating Investment Barriers and Constraints in East Azarbaijan Province. Tabriz: Management and Planning Organization of East Azarbaijan Province, (In Persian).

Beheshti, M. B. (2005). Report on the Current Situation and the Past Trend in the Economic Areas of East Azarbaijan. Tabriz: Manufacturing, Management and Programming Organization of East Azarbaijan Province, (In Persian).

Comprehensive Survey Group. (1990). A Survey of the East Azarbaijan Industry. Management Issues in the Province's Manufacturing Industries, (In Persian).

Comprehensive Survey Group. (1990). East Azarbaijan Province Industry. Tabriz: Employment and Human Resources of Industries, (In Persian).

Comprehensive Review Group. (1990). The Survey of the East Azarbaijan Industry, Facilities and Bottlenecks of Industrial Development, (In Persian).

Dargahi, H. (2004). The Role of the Government in the Industrial Development Process. Tehran: Sharif University, (In Persian).

Department of Comprehensive Surveys. (1990). East Azarbaijan Industry, Employment and Human Resources of Industries, (In Persian).

Department of Comprehensive Surveys. (1990). Survey of the Industry of East Azarbaijan Industry, Economic and Financial Characteristics of Manufacturing Industries, (In Persian).

Department of Comprehensive Surveys. (1990). Review of the Industry of East Azarbaijan Industry, Structural and Technological Features of Industrial Engineering, (In Persian).

Hashemian, M. (1999). Determining the Priorities of Industrial Investment to Strengthen the Relative Advantages of

---

Industrial Exports. Tehran: Institute of Business Studies and Research, (In Persian).

Hamed, J. A. (2005). Measurement of Industrial Productivity in East Azarbaijan Province and Analysis of the Factors Affecting it. Tabriz: Management and Programming Organization of East Azarbaijan Province, (In Persian).

Industrial Management Organization. (2005). Determination of Investment Fields in the East Azarbaijan Province by Major Economic Sectors. Tabriz: Management and Planning Organization of East Azarbaijan, (In Persian).

Leung, P., & Junning, C. (2005). A preview of comparative advantage assessment approaches in relation to aquaculture Development.

Nili, M. (2003). Summary of Studies of Industrial Development Strategy. Tehran: Sharif University Publication, (In Persian).

Organization for Management and Planning. (2005). National Document for the Development of Employment and Unemployment, (In Persian).

Organization of Management and Planning of East Azarbaijan Province. (2004). Statistical Yearbook 2003 East Azarbaijan Province, (In Persian).

Organization of Management and Planning of East Azarbaijan Province. (2005). Development Document of East Azarbaijan Province, (In Persian).

Pakzad, A. (1982). Study of Industrial Development Opportunities in East Azarbaijan Province. Tehran: Deputy Director of Ministry of Industry & Design, (In Persian).

Pourmohammadi, M. R. (2005). Basic Design of East Azarbaijan Province: Synthesis of Studies and Development Plan. Tabriz: East Azarbaijan Province Management and Planning Organization, (In Persian).

Pour Sadegh, H. (2002). Survey of the Industry of East Azarbaijan Province During the First and Second Programs and the Production Function in the Province's Industrial Sector. Tabriz: East Azarbaijan Management and Program Planning Organization, (In Persian).

Province of East Azarbaijan, Capabilities of East Azarbaijan. (2001). Province at a Glance, (In Persian).

Rahimzadeh Oskoyi, R. (2005). Measurement of the Empty Capacity of the East Azarbaijan Province Industries and Providing the Necessary Solutions. Tabriz: East Azarbaijan Management and Planning Organization, (In Persian).

Tahmasebi, Sh. (2005). Theories and Theories of Urban and Regional Development. Hamedan: Management and Planning Organization of Hamedan Province, (In Persian).

Unido. (1996). International Comparative Advantage in Manufacturing.

World Bank. (1994). Development and industrialization.

Yeats, A. (1993). China's foreign trade and comparative advantage. World Bank, Washington DC.

Yeats, A. J. (1985). On the Appropriate Interpretation of the Revealed Comparative Advantage Index: Implications of a Methodology Based on Industry Sector Analysis. United Nations Conference on Trade and Development.

Ziari, K. (2002). Principles and Methods of Regional Planning. Yazd: Yazd University, (In Persian).