مجله‌ی بررسی‌های آمار رسمی ایران
سال ۲۱، شماره‌ی ۲، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، صص ۲۱۳– ۲۲۷

بررسی روند واگذاری اراضی در شهرک‌های صنعتی و مدلی برای پیش‌بینی آن بر حسب تعداد جوازهای صادر شده

محمدصادق عوضعلی‌پور،[†] قدرت طاهری،[†] غلامرضا سلیمانی[‡] و فریده باقری[★,*]

[†] مرکز آمار ایران
[‡] سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی
[★] پژوهشکده‌ی آمار

چکیده: شهرک‌های صنعتی به‌دلیل داشتن امکانات، تسهیلات و مزیت‌های فراوان برای سرمایه‌گذاری بستر لازم را برای توسعه‌ی بخش عمده‌ای از فعالیت‌های صنعتی فراهم می‌آورند. به‌دلیل جایگاه شهرک‌های صنعتی در امر توسعه‌ی اقتصادی در این مقاله پس از بررسی روند واگذاری زمین در شهرک‌های صنعتی کشور طی دوره‌ی ۸۷-۱۳۸۳، یک مدل مناسب برای پیش‌بینی زمین برای ۳۰ استان در سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ ارایه شده است. این پیش‌بینی با استفاده از روش داده‌های پانلی انجام گرفته است.

نتایج بررسی روند واگذاری زمین نشان می‌دهد که در چهار سال اول دوره‌ی مذکور روند واگذاری صعودی و در سال پایانی کاهشی بوده است، به‌طوری که میزان واگذاری از ۱۸/۰۴ درصد در سال ۸۳ به ۱۲/۱۶ در سال ۸۷ رسیده است. کاهش واگذاری در این سال، نشان‌دهنده‌ی کاهش رشد فعالیت‌های صنعتی در کشور می‌باشد.

در مدل‌های برازش‌شده برای هر استان می‌توان با جایگذاری تعداد جوازهای تأسیس صادر شده در شهرک‌های صنعتی، زمین مورد نیاز برای واگذاری در شهرک‌های صنعتی را براورد کرد. ضریب تعیین به‌دست آمده در مدل‌ها برای میزان واگذاری زمین برابر ۰/۸۲ می‌باشد. بنا بر این می‌توان گفت بیش از ۸۰ درصد از واریانس متغیر وابسته (واگذاری زمین) ناشی از متغیر مستقل (تعداد جوازهای تأسیس صادر شده) می‌باشد.

---

* نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات
دریافت: ۱۳۸۹/۳/۲، پذیرش: ۱۳۸۹/۸/۴

واژگان کلیدی: شهرک صنعتی؛ رشد صنعتی؛ داده‌های پانلی؛ رگرسیون.

۱- مقدمه

اهمیت صنعت و سهم آن در تولید ناخالص داخلی کشور، جایگاه این بخش را در بین سایر فعالیت‌ها آشکار می‌کند. از طرفی برای پرداختن به فعالیت‌های صنعتی در اقصی نقاط کشور، نقش شهرک‌های صنعتی و توجه بیش از پیش به آن‌ها، ضرورتی انکارناپذیر می‌باشد.

شهرک‌های صنعتی برای سرمایه‌گذاری دارای امکانات، تسهیلات و مزیت‌هایی فراوانی از جمله، وجود زمین مناسب، عدم نیاز به کسب مجوز از ادارات و سازمان‌های ذیربط، مستثنی بودن از قانون شهرداری‌ها، آماده بودن بستر مناسب برای ایجاد شبکه‌ها و خوشه‌های مرتبط با یک صنعت، پایین بودن هزینه‌های سرمایه‌گذاری به‌علت ارایه‌ی خدمات مشترک، فعالیت‌ها و بخشودگی‌های ویژه برای پرداخت هزینه‌ها، برخورداری از معافیت‌های مالیاتی و تسهیلات بانکی، فراهم بودن امکانات زیربنایی و جانبی مانند آب، برق، مخابرات، راه، گاز، تصفیه‌خانه‌ی فاضلاب صنعتی می‌باشند.

بنا بر این شهرک‌های صنعتی بستر لازم را برای توسعه‌ی بخش عمده‌ای از فعالیت‌های صنعتی فراهم می‌آورند [۱ و ۳].

تا پایان مهرماه ۱۳۸۸، تعداد ۳۹۲ شهرک صنعتی و ۱۹۶ ناحیه‌ی صنعتی فعال در استان‌های کشور وجود داشته است. این شهرک‌ها و نواحی صنعتی از امکانات زیربنایی از قبیل آب، برق، گاز، تلفن و فیبر نوری برخوردار بوده‌اند.

واحدهای به بهره‌برداری رسیده در شهرک‌ها و نواحی صنعتی تا پایان مهرماه ۱۳۸۸، ۲۲۲۹۴ واحد با اشتغال‌زایی ۴۷۲۵۸۷ نفر بوده‌اند، از این تعداد ۲۱۰۶۷ واحد با اشتغال‌زایی ۴۵۱۷۱۴ نفر در شهرک‌های صنعتی مستقر بوده و بقیه در نواحی صنعتی وجود داشته‌اند.

لذا به‌منظور پرداختن به توسعه‌ی صنعتی کشور که توسعه در سایر زمینه‌ها را به دنبال خواهد داشت توجه بیش از پیش به این مکان‌ها الزامی بوده و باید سیاستگذاران و برنامه‌ریزان کشور توجه خود را به این مهم معطوف نمایند.

از این رو در این مقاله تلاش شده است پس از بررسی روند واگذاری زمین در شهرک‌های صنعتی کشور یک مدل مناسب برای پیش‌بینی زمین برای سال‌های ۱۳۸۸ تا

۱۳۹۳ ارایه شود. بدین ترتیب با روش مدل کوواریانس [۵]. در اقتصادسنجی و استفاده از داده‌های پانلی مدل مناسب براورد شده است.

۲- روش تحقیق

در این پژوهش از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شده است، در بخش آمار توصیفی از جدول‌ها، نمودارها و درصدها برای توصیف متغیرهای مختلف شهرک‌های صنعتی استفاده شده است. آمار استنباطی و نیز تحلیل رگرسیون برای پیش‌بینی زمین مورد نیاز شهرک‌های صنعتی در استان‌های کشور به کارگرفته شده‌اند.

در این بررسی از داده‌های آمارنامه‌ی سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی در سال‌های مختلف استفاده شده است [۲].

۳- بررسی وضعیت زمین واگذار شده در شهرک‌های صنعتی در دوره‌ی ۸۷-۱۳۸۳ و صنایع مستقر در آن‌ها

شهرک‌های صنعتی اصولاً در مکان‌هایی استقرار یافته‌اند که از نظر دسترسی به برخی امکانات مانند آب، برق، راه، دارای ظرفیت‌های لازم باشند. با توجه به اهمیت صنعت و ایجاد فرصت‌های شغلی فراوان آن نسبت به سایر بخش‌ها و ایجاد ارزش افزوده قابل توجه در این بخش، فراهم کردن بستر لازم برای توسعه‌ی صنعت در استان‌های کشور اجتناب‌ناپذیر است.

در شهرک‌های صنعتی عمدتاً صنایع کوچک و متوسط فعالیت دارند بنا بر این لازم است که این شهرک‌ها به امکانات اولیه مجهز گردند. یکی از امکانات قابل توجه که از طرف شهرک‌های صنعتی در اختیار متقاضیان فعالیت‌های صنعتی قرار می‌گیرد، زمین می‌باشد. با توجه به محدودیت زمین در بیش‌تر شهرک‌های صنعتی، واگذاری زمین ممکن است به آسانی انجام نگیرد. علاوه بر این واگذاری هر چه بیش‌تر زمین در شهرک‌های صنعتی می‌تواند علامت رونق فعالیت‌های صنعتی در شهرک‌های صنعتی باشد.

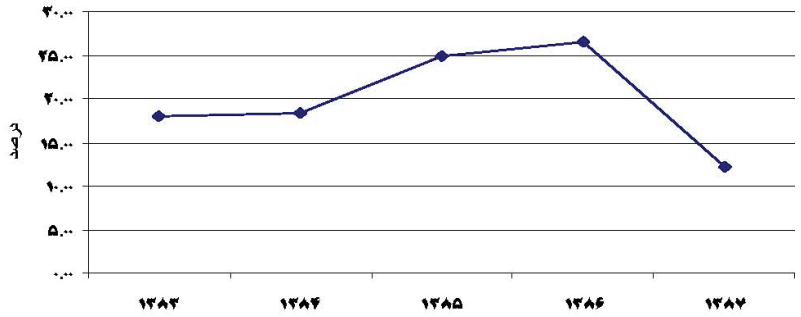
جدول ۱- میزان زمین واگذار شده در شهرک‌های صنعتی در استان‌ها، دوره‌ی ۸۷ - ۱۳۸۳

شرح	جمع کل	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
زمین واگذار شده (هکتار)	۱۱۴۲۵	۲۰۶۱	۲۰۹۵	۲۸۵۵	۳۰۲۴	۱۳۹۰
درصد	۱۰۰	۱۸/۰۴	۱۸/۳۴	۲۴/۹۹	۲۶/۴۷	۱۲/۱۶

مأخذ: دفتر آمار و اطلاع‌رسانی شهرک‌های صنعتی.

بر اساس جدول ۱ و شکل ۱، در دوره‌ی ۸۷-۱۳۸۳، میزان ۱۱۴۲۵ هکتار زمین در شهرک‌های صنعتی کشور واگذار شده است. روند واگذاری نشان می‌دهد که در چهار سال اول دوره‌ی مذکور روند واگذاری صعودی و در سال پایانی دوره‌ی واگذاری کاهشی بوده به‌طوری که در این سال میزان واگذاری به کم‌تر از نصف سال قبل آن رسیده است، همان‌طور که مشاهده می‌شود ابتدای دوره ۲۰۶۱ هکتار زمین معادل ۱۸/۰۴ درصد کل زمین‌های واگذار شده، به متقاضیان زمین واگذار شده است. روند واگذاری در سال‌های دوم، سوم و چهارم به ترتیب ۱۸/۳۴، ۲۴/۹۹ و ۲۶/۴۷ درصد بوده و در سال پایانی به ۱۲/۱۶ درصد رسیده است [۶].

کاهش واگذاری در این سال، نشان‌دهنده‌ی کاهش رشد فعالیت‌های صنعتی در کشور می‌باشد، با توجه به نقش صنعت در تولید ناخالص ملی، این موضوع از جنبه‌های اقتصادی و اجتماعی آن قابل بررسی می‌باشد.



شکل ۱- روند واگذاری زمین در شهرک‌های صنعتی کشور ۸۷-۱۳۸۳

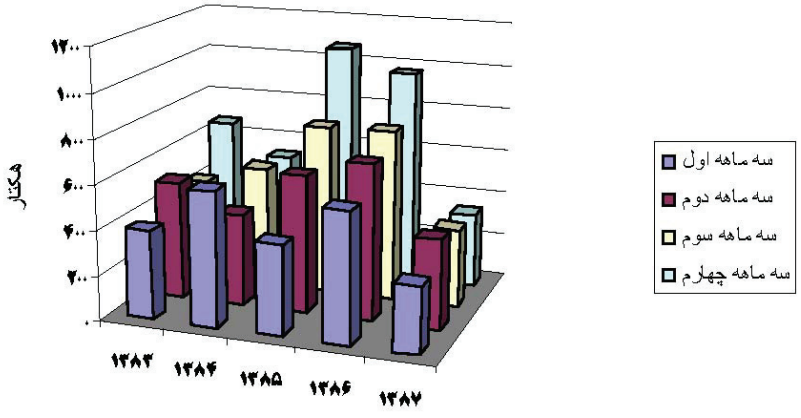
جدول ۲- میزان زمین واگذار شده در شهرک‌های صنعتی (کشور) از سال ۱۳۸۳ تا پایان ۱۳۸۷

(هکتار – درصد)

سال	سه‌ماهه‌ی اول	سه‌ماهه‌ی دوم	سه‌ماهه‌ی سوم	سه‌ماهه‌ی چهارم	سه‌ماهه‌ی اول	سه‌ماهه‌ی دوم	سه‌ماهه‌ی سوم	سه‌ماهه‌ی چهارم
۱۳۸۳	۳۹۹	۵۳۲	۴۵۸	۶۷۲	۱۹/۳۷	۲۵/۸۲	۲۲/۲۱	۳۲/۶۰
۱۳۸۴	۶۰۳	۴۱۴	۵۴۸	۵۳۰	۲۸/۷۹	۱۹/۷۷	۲۶/۱۴	۲۵/۳۱
۱۳۸۵	۴۰۴	۶۲۱	۷۶۲	۱۰۶۸	۱۴/۱۴	۲۱/۷۵	۲۶/۷۰	۳۷/۴۲
۱۳۸۶	۵۸۳	۶۹۹	۷۷۱	۹۷۱	۱۹/۲۶	۲۳/۱۱	۲۵/۵۱	۳۲/۱۱
۱۳۸۷	۲۹۶	۴۰۳	۳۵۳	۳۳۸	۲۱/۳۱	۲۹/۰۰	۲۵/۳۸	۲۴/۳۰

مأخذ: دفتر آمار و اطلاع رسانی شهرک‌های صنعتی

براساس جدول ۲ و شکل ۲، می‌توان میزان واگذاری زمین در سه‌ماهه‌ی اول تا چهارم هر سال را بررسی کرد. همان‌طور که اطلاعات جدول نیز نشان می‌دهند، واگذاری در سه‌ماهه‌های سوم و چهارم بیش‌تر از سه‌ماهه‌های اول و دوم در طول سال بوده است. در سال پایانی یعنی ۱۳۷۸ میزان واگذاری نسبت به سال‌های قبل کاهشی بوده است. در مجموع میزان واگذاری در سه‌ماهه‌ی دوم این سال بیش‌تر از سه‌ماهه‌های دیگر بوده است.



شکل ۲- روند واگذاری زمین در شهرک‌های صنعتی کشور ۸۷-۱۳۸۳

جدول ۳- وضعیت صنایع مستقر در شهرک‌های صنعتی کشور تا پایان خرداد ۱۳۸۸

تعداد قراردادهای منعقده	واحد به بهره برداری رسیده		جمع طرح‌های با پیشرفت فیزیکی	طرح‌های در حال احداث			
	اشتغال	واحد		نصب ماشین آلات	نصب سوله	دیوارکشی	تخصیص زمین
۴۷۴۲۱	۴۲۵۸۷۹	۱۹۸۰۸	۱۳۶۲۴	۲۱۱۴	۷۱۳۲	۴۳۷۸	۱۳۹۸۹

مأخذ: دفتر آمار و اطلاع‌رسانی شهرک‌های صنعتی

جدول ۴- وضعیت شهرک‌ها و نواحی صنعتی کشور تا پایان خرداد ۱۳۸۸

تعداد مصوبات		تعداد در حال واگذاری	
شهرک	ناحیه	شهرک	ناحیه
۵۳۱	۲۶۱	۳۸۷	۱۹۷

مأخذ: دفتر آمار و اطلاع‌رسانی شهرک‌های صنعتی

با توجه به جدول ۳، تا پایان خرداد ماه ۱۳۸۸، تعداد ۴۷۴۲۱ قرارداد بین شهرک‌های صنعتی و متقاضیان منعقد شده است. تا تاریخ مذکور ۱۹۸۰۸ واحد صنعتی با ۴۲۵۸۷۹ نفر اشتغال به بهره‌برداری رسیده است. به‌طور کلی مجموع طرح‌های با پیشرفت فیزیکی ۱۳۶۲۴ طرح بوده‌اند.

تا تاریخ یاد شده، ۲۱۱۴ طرح در حال نصب ماشین‌آلات، ۷۱۳۲ طرح در حال نصب سوله، ۴۳۷۸ طرح در حال دیوارکشی و به ۱۳۹۸۹ طرح نیز زمین مورد نیاز اختصاص یافته است.

اطلاعات جدول ۴ نشان می‌دهد، تعداد شهرک‌ها و نواحی مصوب تا پایان خرداد ماه ۸۸ به ترتیب۵۳۱ شهرک و۲۶۱ ناحیه‌ی صنعتی بوده‌اند که تا تاریخ یاد شده تعداد ۳۸۷ شهرک و ۱۹۷ ناحیه‌ی صنعتی واگذار و یا در حال واگذاری بوده‌اند.

۴- الگوی پیش‌بینی و نکاتی در مورد ادغام داده‌های مقطعی و سری زمانی

در بسیاری از تحقیقات به‌علت کمبود مشاهدات در سری زمانی، پژوهشگران ناچارند هم‌زمان از داده‌های مقطعی نیز استفاده کنند. به کارگیری این روش باعث افزایش تعداد داده‌ها و درجات آزادی می‌شود.

در این بررسی به توجه با این‌که داده‌های در دسترس برای پیش‌بینی، مربوط به کل استان‌های کشور (۳۰ استان) و یک دوره‌ی پنج‌ساله برای هر استان بوده است، لذا به‌دلیل کمبود مشاهدات و برای بالا بردن کارایی مدل از تلفیق داده‌های سری زمانی با داده‌های مقطعی استفاده شده است. مزیت این روش بر مدل‌های با داده‌های مقطعی این است که در این مدل‌ها محقق می‌تواند تفسیر بهتری در تبیین تفاوت‌های رفتاری فردی پدیده‌ها در طول زمان داشته باشد.

چارچوب اولیه برای این منظور در معادله‌ی زیر ارایه شده است:

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_i \qquad (۱)$$

که در آن $i = ۱,۲,\ldots,N$ و $t = ۱,۲,\ldots,T$ است که N تعداد استان‌ها (مشاهدات مقطعی) و T بیانگر تعداد مشاهدات سری زمانی سالانه است.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود رابطه‌ی (۱) دارای N مقطع و T دوره‌ی زمانی است. بنا بر این با وارد کردن N مقطع، تعداد مشاهدات از T به NT افزایش یافته است. با به‌کار بردن روش کم‌ترین توان‌های دوم معمولی (OLS)بر روی NT مشاهده، مسلماً براوردکننده‌ها سازگار خواهند بود [۸]. اما به‌علت این‌که ماتریس واریانس-کوواریانس جمله‌ی اختلال از شکل $\delta^۲ I$ خارج می‌شود، نمی‌توان به کارایی براوردکننده‌ها اعتماد داشت. در این‌گونه مدل‌ها معمولاً سه نوع برخورد برای بهبود کارایی مجانبی براوردکننده‌ها وجود دارد.

۱) طرح‌ریزی ماتریس Ω و تخمین اجزای آن به‌روش تعمیم‌یافته‌ی کم‌ترین توان‌های دوم معمولی GLS
۲) مدل‌های مولفه‌ی خطا[۱]
۳) مدل‌های کوواریانس

پیش‌فرض‌هایی که در این‌گونه مدل‌ها مطرح می‌شود از این واقعیت سرچشمه می‌گیرد که داده‌های سری زمانی مظنون به خود همبستگی و داده‌های مقطعی مظنون به واریانس ناهمسانی هستند.

در این تحقیق از مدل کوواریانس استفاده شده است. ایده‌ی اصلی در مدل کوواریانس این است که هر مقطع و هر زمان برای خود دارای عرض از مبدأ ویژه‌ای است. که این ویژگی با قرار دادن متغیر مجازی به مدل، جمله‌ی اختلال را به‌کنش[۲] می‌کند و در واقع جمله‌ی اختلال را عاری از خود همبستگی و واریانس ناهمسانی می‌کند.

لذا رابطه‌ی ۱ به‌صورت زیر به دست می‌آید [۵]:

$$y_{it} = \alpha_1 + \beta X_{it} + \alpha_2 D_{it} + \alpha_3 Z_{it} + u_i \qquad (۲)$$

برای I امین مقطع $i = I$ و D_{it} در غیر این‌صورت مساوی صفر است.

برای S امین دوره‌ی زمانی $t = S$ و Z_{it} در غیر این‌صورت مساوی صفر است.

برای جلوگیری از ایجاد اشکال در براورد ضرایب، تعداد متغیرهای مجازی که وارد مدل می‌شوند یکی کم‌تر از مقاطع و برای متغیر زمان نیز یکی کم‌تر از زمان‌های مورد مشاهده است. در حقیقت $N-1$ متغیر مجازی برای مقاطع و $t-1$ متغیر مجازی برای زمان‌ها وارد مدل می‌شود.

در این حالت $N-1+T-1$ ضریب به معادله افزوده شده است که باعث کاهش درجه‌ی آزادی و تغییر در کارایی مدل می‌شود. در این حالت برای توجیه وارد کردن متغیرهای مجازی در مدل آماره‌ی آزمون زیر می‌تواند به ما کمک کند.

$$\frac{\dfrac{SSE_1 - SSE_2}{N+T-2}}{\dfrac{SSE_2}{NT-N-T}} \sim F(N+T-2, NT-N-T) \qquad (۳)$$

$SSE_1 =$ مجموع توان‌های دوم مانده‌های مدل رگرسیون در حالتی که متغیر مجازی وجود ندارد.

$SSE_2 =$ مجموع توان‌های دوم مانده‌های مدل کوواریانس که دارای متغیرهای مجازی است.

در این‌گونه مدل‌ها گاه بر اساس واقعیات موجود و گاه بر اساس آزمون‌های آماری می‌توان تعداد متغیرهای مجازی مدل را کم یا زیاد نمود [۴، ۷، ۹ و ۱۰].

۵- یافته‌های پژوهش

در این پژوهش داده‌های در دسترس برای پیش‌بینی، مربوط به کل استان‌های کشور (۳۰ استان) و یک دوره‌ی پنج‌ساله برای هر استان بودند و از روش داده‌های پانلی استفاده شده است.

با توجه به معادله‌ی (۲) متغیر y_{it} وابسته به یک متغیر مستقل X_{it} و همچنین تحت تاثیر D_{it} و Z_{it} خواهد بود. برای محاسبه‌ی رابطه‌ی (۳) خواهیم داشت:

$$\frac{\frac{۲۴۶۳۰۷-۹۶۲۸۶}{۵۹۱}}{\frac{۹۶۲۸۶}{۵۶۱}}=\frac{۲۵۳/۸۴}{۱۷۱/۶۳}=۱/۴۸$$

از آن‌جایی که F به‌دست آمده (۱/۴۸) در سطح $\alpha=$٪۵ از F جدول برای درجات آزادی ۵۶۱ مخرج و ۵۹۱ صورت بزرگ‌تر است در نتیجه وارد کردن متغیرهای مجازی در مدل توصیه‌پذیر است و کارایی آن را افزایش خواهد داد.

با توجه به آن‌چه در رابطه با متغیرهای مستقل و وابسته گفته شد و مدل رگرسیونی براورد شده برای استان‌های کشور، در هر استان باجایگذاری تعداد جوازهای تأسیس صادر شده در شهرک‌های صنعتی[۳] می‌توان زمین مورد نیاز برای واگذاری در شهرک‌های صنعتی را براورد کرد.

در خروجی‌ها نتیجه‌ی تجزیه و تحلیل واریانس (p -تعداد =۰ و $F=$ ۸۱/۱۳) معنی‌دار است و می‌توان معادله‌ی مزبور را با نتایج دیگری که در خروجی وجود دارد معتبر و قابل تحلیل دانست.

ضریب تعیین ($R^۲$) نشان می‌دهد که متغیر(های) مستقل تا چه حد تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. در اینجا $R^۲$ برای میزان واگذاری زمین برابر ۰/۸۲ می‌باشد. بنا بر این می‌توان گفت بیش از ۸۰ درصد از واریانس متغیر وابسته (واگذاری زمین) ناشی از متغیر مستقل (تعداد جوازهای تأسیس صادر شده) می‌باشد.

جدول ۵- مدل‌های براورد زمین در استان‌ها

ردیف	استان	مدل براورد زمین مورد نیاز	ردیف	استان	مدل براورد زمین مورد نیاز
۱	آذربایجان شرقی	$Y = ۳۶/۲۴ + ۰/۱۳X$	۱۶	فارس	$Y = ۱۳/۸۰ + ۰/۱۳X$
۲	آذربایجان غربی	$Y = ۱۴/۳۱ + ۰/۱۳X$	۱۷	قزوین	$Y = ۵/۶۴ + ۰/۱۳X$
۳	اردبیل	$Y = ۷/۳۰ + ۰/۱۳X$	۱۸	قم	$Y = ۵/۶۸ + ۰/۱۳X$
۴	اصفهان	$Y = ۵۷/۹۶ + ۰/۱۳X$	۱۹	کردستان	$Y = ۷/۲۲ + ۰/۱۳X$
۵	ایلام	$Y = -۹/۱۲ + ۰/۱۳X$	۲۰	کرمان	$Y = ۴/۴۵ + ۰/۱۳X$
۶	بوشهر	$Y = ۱/۴۳ + ۰/۱۳X$	۲۱	کرمانشاه	$Y = ۳/۳۷ + ۰/۱۳X$
۷	تهران	$Y = ۲۱/۱۳ + ۰/۱۳X$	۲۲	کهگیلویه و بویراحمد	$Y = ۳/۳۲ + ۰/۱۳X$
۸	چهارمحال و بختیاری	$Y = -۰/۴۰ + ۰/۱۳X$	۲۳	گلستان	$Y = ۲/۴۶ + ۰/۱۳X$
۹	خراسان جنوبی	$Y = ۹/۶۷ + ۰/۱۳X$	۲۴	گیلان	$Y = ۵/۹۸ + ۰/۱۳X$
۱۰	خراسان رضوی	$Y = ۲۳/۶۶ + ۰/۱۳X$	۲۵	لرستان	$Y = ۱/۶۸ + ۰/۱۳X$
۱۱	خراسان شمالی	$Y = ۳/۳ + ۰/۱۳X$	۲۶	مازندران	$Y = ۲۳/۲۴ + ۰/۱۳X$
۱۲	خوزستان	$Y = ۲۷/۰۰ + ۰/۱۳X$	۲۷	مرکزی	$Y = ۱۲/۸۴ + ۰/۱۳X$
۱۳	زنجان	$Y = ۱۵/۸۷ + ۰/۱۳X$	۲۸	هرمزگان	$Y = ۴/۲۳ + ۰/۱۳X$
۱۴	سمنان	$Y = -۳/۲۸ + ۰/۱۳X$	۲۹	همدان	$Y = ۱۲/۰۶ + ۰/۱۳X$
۱۵	سیستان و بلوچستان	$Y = -۳/۱۱ + ۰/۱۳X$	۳۰	یزد	$Y = ۹/۴۹ + ۰/۱۳X$

جدول ۵ مدل براورد زمین مورد نیاز هریک از شهرک‌های استانی را دربردارد.

به‌طور مثال در استان آذربایجان شرقی مدل براورد زمین مورد نیاز برای واگذاری در شهرک‌های صنعتی استان عبارت است از:

$$Y = ۳۶/۲۴ + ۰/۱۳X + u$$

با توجه به متغیر مستقل که تعداد جواز تأسیس صادره می‌باشد می‌توان میزان زمین واگذار شده را به دست آورد.

۶- نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت و سهم بخش صنعت در تولید ناخالص داخلی کشور و جایگاه واحدهای صنعتی در این امر، در این مقاله پس از بررسی روند واگذاری زمین در شهرک‌های صنعتی و نواحی کشور در سال‌های ۸۷-۱۳۸۳ یک مدل مناسب برای واگذاری زمین در یک دوره‌ی ۵ ساله نیز طراحی شد. نتایج بررسی نشان داد که روند واگذاری در چهار سال اول این دوره صعودی و در سال پایانی دوره کاهشی بوده است به‌طوری که در این سال میزان واگذاری به کم‌تر از نصف سال قبل آن رسیده است. کاهش واگذاری در این سال، نشان دهنده‌ی کاهش رشد فعالیت‌های صنعتی در کشور می‌باشد.

در این بررسی با استفاده از روش داده‌های پانلی مدل رگرسیونی به‌منظور پیش‌بینی زمین مورد نیاز برای ۳۰ استان براورد شد. بر اساس این مدل در هر استان با جایگذاری تعداد جوازهای تأسیس صادر شده در شهرک‌های صنعتی می‌توان زمین مورد نیاز برای واگذاری در شهرک‌های صنعتی را براورد کرد.

ضریب تعیین (R^2) برای میزان واگذاری زمین برابر ۰/۸۲ می‌باشد. بنا بر این می‌توان گفت بیش از ۸۰ درصد از واریانس متغیر وابسته (واگذاری زمین) ناشی از متغیر مستقل (تعداد جوازهای تأسیس صادر شده) می‌باشد.

توضیحات

1. Error Component
2. Well-Behave
3. به‌دلیل محدودیت استفاده از متغیرهای دیگری نظیر سرمایه‌گذاری، نرخ تسهیلات و ... از متغیر مذکور استفاده شد.

مرجع‌ها

[۱] پاپلی یزدی، محمد حسین (۱۳۸۲). نظریه‌های شهر و پیرامون، انتشارات سمت.

[۲] سازمان صنایع و معادن، آمارنامه‌ی سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی ایران، سال‌های مختلف.

[۳] سازمان صنایع و معادن (۱۳۸۶). سند استراتژی توسعه صنعتی ایران.

[۴] عوضعلی‌پور، محمد صادق (۱۳۷۲). اثر سوبسید کودشیمیایی در تولید برنج، رساله کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

[۵] کمنتا، یان (۱۳۷۲). مبانی اقتصادسنجی، کامبیز هژبر کیانی (مترجم)، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.

[۶] مرکز آمار ایران (۱۳۸۱). طرح آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی کشور.

[7] Dennis Cook, R. and Weisberg, S. (1982). Criticism and Influence Analysis in Regression, *Sociological Methodology*, **13**, 313-361.

[8] Johnston, J. and Dinardo, J. (1997). *Econometric Methods*, 4th ed. Mcgrow-Hill.

[9] Raj, B. and Bltagi, B. (1992). *Panel Data Analysis*, Heidelberg: Physicaver tag.

[10] Richard A. Berk (2004), *Regression Analysis: A Constructive Critique*, Sage Publications.

پیوست

خروجی‌های تحلیل واریانس رگرسیون واگذاری زمین و جوازهای صادر شده برای استان‌های کشور

Source	SS	df	MS
Model	431647.254	31	13924.105
Residual	96286.7459	561	171.634128
Total	527934	592	891.780405

Number of obs =	592
F(31, 561) =	81.13
Prob > F =	0.0000
R-squared =	0.8176
Adj R-squared =	0.8075
Root MSE =	13.101

y	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
x	.1298447	.0083989	15.46	0.000	.1133476	.1463419
var5	36.24468	2.955097	12.27	0.000	30.44028	42.04909
var6	14.31096	2.957122	4.84	0.000	8.502577	20.11935
var7	7.301461	2.94172	2.48	0.013	1.52333	13.07959
var8	57.96193	2.944125	19.69	0.000	52.17907	63.74478
var9	-9.126427	3.071561	-2.97	0.003	-15.15959	-3.093263
var10	1.433342	2.943668	0.49	0.627	-4.348616	7.2153
var11	21.13247	4.679667	4.52	0.000	11.94066	30.32428
var12	-.4054099	2.984931	-0.14	0.892	-6.268416	5.457596
var13	9.670184	3.280118	2.95	0.003	3.227371	16.113
var14	23.66145	2.98349	7.93	0.000	17.80128	29.52163
var15	3.3079	3.276446	1.01	0.313	-3.1277	9.7435
var16	27.00806	2.974718	9.08	0.000	21.16511	32.851
var17	15.87036	2.943751	5.39	0.000	10.08824	21.65248
var18	-3.285211	3.603264	-0.91	0.362	-10.36275	3.792325
var19	-3.114414	3.040968	-1.02	0.306	-9.087489	2.85866
var20	13.80457	2.96177	4.66	0.000	7.987052	19.62208
var21	5.644309	3.067298	1.84	0.066	-.3804829	11.6691
var22	5.689253	2.945936	1.93	0.054	-.0971592	11.47567
var23	7.221225	2.933161	2.46	0.014	1.459906	12.98254
var24	4.459317	2.972483	1.50	0.134	-1.379239	10.29787
var25	3.375205	2.955263	1.14	0.254	-2.429527	9.179938
var26	3.324807	2.929781	1.13	0.257	-2.429872	9.079487
var27	2.463969	2.978666	0.83	0.408	-3.386732	8.31467
var28	5.986148	2.932953	2.04	0.042	.2252366	11.74706
var29	1.687309	2.931089	0.58	0.565	-4.06994	7.444558
var30	23.24991	2.95678	7.86	0.000	17.4422	29.05763
var31	12.84866	2.996592	4.29	0.000	6.962751	18.73457
var32	4.230334	2.933462	1.44	0.150	-1.531578	9.992245
var33	12.06899	2.929948	4.12	0.000	6.313985	17.824
var34	9.497109	2.980044	3.19	0.002	3.643701	15.35052

(بقیه در صفحه‌ی بعد)

. reg y x1

source	ss	df	Ms		
				Number	= 592
				F(1, 590)	= 323.16
Model	108734.372	1	108734.372	Prob > F	= 0.0000
Residual	198515.675	590	336.467246	R-squared	= 0.3539
				Adj R-squared	= 0.3528
Total	307250.047	591	519.881637	Root MSE	= 18.343

y	coef.	std.Err.	t	p>| t |	[95% conf.	Interval]
x1	0.1295567	0.0072069	17.98	0.000	0.1154024	0.143711
_cons	10.65865	0.8943278	11.92	0.000	8.902195	12.4151

. reg y x1 , nocon

source	ss	df	Ms		
				Number	= 592
				F(1, 591)	= 675.75
Model	281626.505	1	281626.505	Prob > F	= 0.0000
Residual	246307.495	591	416.763952	R-squared	= 0.5335
				Adj R-squared	= 0.5327
Total	527934	592	891.780405	Root MSE	= 20.415

y	coef.	std.Err.	t	p>| t |	[95% conf.	Interval]
x1	0.1757628	0.0067614	26.00	0.000	0.1624836	0.1890421

محمدصادق عوضعلی‌پور
دکتری اقتصاد
تهران، خیابان فاطمی، نبش خیابان رهی معیری، مرکز آمار ایران.
رایانشانی: avazalipour@hotmail.com

قدرت طاهری
کارشناس ارشد مدیریت
تهران، خیابان فاطمی، نبش خیابان رهی معیری، مرکز آمار ایران.
رایانشانی: qt3752@gmail.com

غلامرضا سلیمانی
دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی
تهران، بزرگراه کردستان، خیابان نیروی انتظامی، پلاک ۱۰، سازمان صنایع کوچک و شهرک‌های صنعتی.
رایانشانی:

فریده باقری
کارشناس ارشد اقتصاد
تهران، یوسف‌آباد، خیابان ابن سینا، کوچه ۲۵ شرقی، پلاک ۵، پژوهشکده‌ی آمار.
رایانشانی: bagheri@srtc.ac.ir