

## تحلیل تأثیر عوارض شهرداری‌ها بر قیمت مسکن: مطالعه‌ی موردی شهر اصفهان (یک رهیافت اقتصادسنجی فضایی)

دکتر نعمت‌الله اکبری و ناهید توسلی\*

تاریخ وصول: 1386/10/9 تاریخ پذیرش: 1387/2/27

چکیده:

تأثیر عوامل مختلف تأثیرگذار بر اقتصاد شهر، در قیمت زمین و مسکن جلوه‌گر می‌شود. تغییر و تحولات جمعیتی، سیاستگذاری‌های کلان و منطقه‌ای و تحولات بازار کار از مهمترین مسائل تأثیرگذار بر اقتصاد زمین و مسکن شهری است. در مقابل، تغییر در قیمت‌های زمین و مسکن منجر به تغییر در میزان عرضه‌ی مسکن یا ساخت و ساز در کل بازار زمین و مسکن می‌شود. مطالعه‌ی حاضر ضمن بررسی ساختارهای تأمین مالی، به بررسی اثرات وضع عوارض بر بخش مسکن در شهر اصفهان می‌پردازد. در این تحقیق با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی فضایی به منظور نشان دادن تأثیرات قیمت زمین‌های مسکونی یک منطقه بر قیمت زمین‌های مسکونی مناطق دیگر، از متغیری تحت عنوان متغیر فضایی استفاده شده است. برای تخمین مدل از ترکیب داده‌های سری زمانی و مقطعی اطلاعات آماری دوره‌ی 85 - 1377 برای 10 منطقه‌ی شهر اصفهان استفاده شده است. بر اساس نتایج تحقیق، قیمت زمین‌های تجاری و عوارض بر پروانه‌های ساختمانی و عوارض بر مازاد تراکم از نظر آماری تأثیر معنی‌داری بر قیمت زمین‌های مسکونی داشته است. همچنین، قیمت زمین‌های تجاری بیشترین تأثیرات را بر قیمت زمین‌های مسکونی داشته است.

طبقه بندی JEL:  $CO_1$ ,  $C_{13}$ ,  $H_{31}$

واژه‌های کلیدی: عوارض شهرداری، اقتصادسنجی فضایی، وابستگی فضایی، قیمت مسکن

## 1- مقدمه

امروزه شهرداری‌ها در اکثر کشورهای توسعه یافته به عنوان یکی از انواع دولت‌های محلی، در اداره‌ی شهرها و عرضه‌ی کالاها و خدمات عمومی محلی، نقش مهم و برجسته‌ای بر عهده دارند. شهرداری به عنوان نهاد محلی و برخاسته از متن مردم منطقه و متولی اصلی اداره‌ی امور خدماتی، عمرانی و نوسازی شهری ناچار است در قبال ایفای وظایف قانونی خود، به دلیل عدم وابستگی به دولت و بودجه‌ی عمومی، به طرق مختلف و بر پایه‌ی قانون، عوایدی را کسب و به مصرف امور مورد نظر برساند.

طی چند دهه‌ی اخیر، با توسعه‌ی سریع شهرها و رشد بی‌رویه‌ی جمعیت و بزرگ شدن محدوده‌های شهری، ابعاد و حجم وظایف شهرداری‌ها چندین برابر شده است. تا جایی که منابع درآمدی فعلی، پاسخگوی هزینه‌های فزاینده‌ی شهرداری‌ها در سال‌های آتی نخواهد بود.

در شرایط موجود درآمد شهرداری‌ها با نوسان‌های خاصی همراه است و بخش قابل ملاحظه‌ای از منبع درآمدی شهرداری‌های کشور برای تأمین هزینه‌های شهری متکی بر عوارض و تراکم‌های ساختمانی و اراضی است. اتکای بیش از حد بسیاری از شهرداری‌های کشور، به ویژه در شهرهای بزرگ، به عواید ناشی از بخش مسکن و همچنین وجود نرخ‌های نامتناسب تراکم و عوارض شهرداری در بخش مسکن، باعث تشدید قیمت‌ها و تسری آن به قیمت سایر کالاها می‌شود و تقاضای ساخت و ساز و خرید و فروش را با رکود مواجه می‌سازد. رونق یا رکود در فعالیت‌های بخش مسکن نیز شهرداری‌ها را در مقاطع زمانی مختلف با مشکلات و بحران‌های مالی قطعی مواجه می‌سازد. رکود در فعالیت‌های ساختمانی و خرید و فروش مسکن، شهرداری‌ها را که بخش عمده‌ی درآمد آن‌ها فقط از این نوع عوارض تأمین می‌شود، با مشکلات مالی فراوان روبه‌رو می‌کند تا جایی که امکان تأمین درآمد یا جبران کاهش درآمد از سایر منابع در کوتاه مدت امکان پذیر نیست.

این مقاله در پی آن است تا با تجزیه و تحلیل آمار و اطلاعات مورد نیاز مناطق دهگانه‌ی شهر اصفهان، عوامل تأثیرگذار بر قیمت زمین‌های مسکونی را با تأکید بر نقش انواع عوارض‌های مرتبط با مسکن مورد بررسی و مقایسه کند و در نهایت عوارض دارای بیشترین اثر را شناسایی نماید. بدین منظور با جمع‌آوری

سری زمانی قیمت زمین‌های تجاری، عوارض نوسازی، عوارض بر مازاد تراکم، عوارض بر پروانه‌های ساختمانی و تفکیک اراضی برای مناطق دهگانه‌ی شهرداری‌های شهر اصفهان، تأثیر متغیرهای مذکور بر قیمت زمین‌های مسکونی با استفاده از دو روش اقتصادسنجی فضایی و اقتصادسنجی مرسوم برآزش می‌گردد.

## 2- مبانی نظری

### 2-1- مالیات‌ها و عوارض مربوط به مستغلات و اراضی شهری

یکی از متداول‌ترین و قدیمی‌ترین انواع مالیات بر دارایی، مالیات بر اراضی است. مالیات بر اراضی در طول تاریخ به علت تحول در وضع اقتصادی جامعه، یعنی تحول از اقتصاد کشاورزی به اقتصاد صنعتی و تجاری، تغییر و تحول زیادی پیدا کرده است. در اثر تحول وضع اقتصادی جامعه از کشاورزی به صنعت و تجارت، فعالیت اقتصادی و صنعت بیشتر در شهرها متمرکز گردیده و موجب افزایش سریع قیمت اراضی شهری شده است و درآمد زیادی را عاید مالکین اراضی شهری به خصوص شهرهای صنعتی کرده است. علاوه بر آن، غالباً ایجاد تأسیسات صنعتی و عام المنفعه، ساختمان، راه آهن و مانند آنها که از وجوه عمومی انجام می‌شود، باعث افزایش قیمت اراضی می‌گردد. هدف عمده از مالیات بر اراضی وصول قسمتی از این اضافه ارزش به صورت مالیات است. عوارضی که از طرف دولت و شهرداری‌ها بر مستغلات و اراضی شهری وضع می‌گردد، دارای هدف‌های گوناگون است. مهمترین هدف‌ها ایجاد درآمد برای دولت و شهرداری‌ها، مبارزه با بورس بازی زمین و تشویق مردم به سرمایه گذاری در مسکن و تأسیسات شهری و توزیع عادلانه تر ثروت و درآمد است.

وضع مالیات و عوارض بر زمین از نظر ملاک‌های ارزیابی یک نظام مالیات محلی همچون عدالت افقی و عمودی، قانونی بودن، پذیرش اجتماعی و سهل الوصول بودن، دارای توجیه بوده و در قوانین مورد استفاده شوراها و شهرداری‌ها در دنیا و در ایران دارای استناد است و توسط متولیان و دست اندرکاران بخش مسکن و شهرسازی مورد تأکید قرار گرفته است، ولی در ایران از جایگاه مناسبی برخوردار نیست (فادری، 1383).

در بین عوارض مختلف، عوارض بر زمین یا املاک از اهمیت زیادی برخوردار است. این عوارض می‌تواند پایه‌های مختلفی داشته باشد. میزان اجاره و ارزش

زمین، پایه‌های مناسبی برای این منظور هستند. به طور کلی، انواع مالیات که برای اراضی و مستغلات شهری وضع می‌شود به چهار گروه مالیات بر درآمد املاک، مالیات بر اراضی بایر، مالیات بر ارزش افزوده‌ی اراضی شهری<sup>1</sup> و عوارض نوسازی قابل تقسیم است (زنوز، 1358).

### 2-1-1- مالیات بر درآمد املاک

مالیات بر درآمد املاک تابع مقررات قانون مالیات‌های مستقیم مصوب 28 اسفند ماه 1345 و اصلاحیه‌های بعدی آن است و شامل مالیات بر درآمد مستغلات (املاک اجاری)، مالیات بر حق واگذاری (سرقفلی)، مالیات بر نقل و انتقالات املاک است.

### 2-1-2- مالیات بر اراضی بایر

منظور از زمین‌های بایر زمین‌هایی است که ظرف مدت دو سال پس از تاریخ اجرای قانون، مستحقات متناسبی در آن ایجاد نشود یا تبدیل به باغ نگردد. مالیات بر اراضی بایر بر پایه‌ی ارزش معاملاتی تعیین می‌شود (زنوز، 1358).  
بالا بودن نرخ عوارض بر زمین بایر، نگهداری زمین را به صورت خالی و بدون استفاده گرانتر می‌کند. این امر باعث می‌شود تا روند پرکردن فضاهای خالی و توسعه‌ی متمرکز شهر، سرعت بیشتری بگیرد و تقاضا برای خرید فضاهای واقع در محدوده‌های استحقاقی شهرها کاهش یابد (قادری، 1383).

### 2-1-3- مالیات بر ارزش افزوده‌ی اراضی شهری

منظور از مالیات بر ارزش افزوده‌ی دارایی، مالیاتی است که بر تفاوت خرید و فروش ساختمان، املاک و اراضی وضع می‌شود. اضافه‌ی ارزشی که اراضی شهری پیدا می‌کند، عموماً در اثر افزایش درآمد و جمعیت شهرنشینی یا اقدامات مربوط به عمران شهری از طرف دولت و شهرداری‌ها و همچنین اقدامات سایر مالکان اراضی شهری است. از این رو، مقامات عمومی حق دارند با گرفتن مالیات، بخشی از این درآمد را که ارتباطی با تلاش صاحبان اراضی شهری ندارد، برداشت کنند (زنوز، 1358).

<sup>1</sup> Capita Gain

عوارض بر ارزش زمین نسبت به زمان و توسعه ثابت نیست. از آن جا که این نوع عوارض منجر به اختلال در انتخاب بین توسعه زودتر و دیرتر زمین رها شده می‌شود، با تسریع در توسعه‌ی زمین، جریان دریافتی‌های خالص، سرعت بیشتری می‌گیرد. عوارض بر ارزش زمین از طریق بهبود در کارایی تخصیص، تسریع کننده‌ی رشد اقتصادی است. این اثر را اثر زمانی عوارض بر زمین می‌گویند و بستگی به روش‌های ارزیابی زمین برای وضع عوارض دارد. یکی از ویژگی‌های جالب عوارض بر ارزش زمین، خنثی بودن عوارض بر زمین با توجه به کاربری زمین است. عوارض بر ارزش زمین، منجر به بهبود محل و استفاده‌ی موثرتر از زمین نسبت به حالت قبل از عوارض توسط مالک می‌گردد. بنابراین، وضع عوارض بر ارزش زمین باعث کاهش بورس بازی زمین، کاهش تقاضا برای زمین‌های واقع در مناطق حاشیه‌ای، جلوگیری از بافت‌های جزیره‌ای و متخلخل، تسریع در پرشدن فضاهای خالی، توسعه‌ی عمودی به جای توسعه‌ی افقی، کاهش هزینه‌ی متوسط تأسیسات زیربنایی، احیای بافت‌های کهنه و قدیمی، حفظ ارزش کشاورزی و فضاهای باز روستایی می‌شود.

#### 2-1-4- عوارض سالانه‌ی نوسازی

نوسازی یکی از قدیمی‌ترین و اصیل‌ترین انواع عوارض شهری است که در خصوص تمامی اراضی، ساختمان‌ها و مستحقات واقع در محدوده‌ی قانونی شهر وضع شده است. این گونه درآمدها به دلیل پایداری و استمرار در وصول، از درآمدهای با ارزش تلقی می‌شوند. در قانون عمران و نوسازی سعی شده است سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های شهری تشویق شود و نگهدارندگان زمین‌ها به صورت بایر، به نحوی مجازات گردند.

قطع وابستگی به عوارض ساخت و ساز و روی آوردن به عوارض نوسازی، شهرداری‌ها را به یک منبع مستمر درآمدی مرتبط می‌کند و باعث می‌شود تا افرادی که در هزینه‌های شهری مشارکتی ندارند، از سرمایه‌گذاری در زمین شهری نفعی نبرند و نه تنها شاغلان در شرکت‌های اقماری و روستاها، محل سکونت خود را از شهر به نزدیکی محل خود منتقل کنند، بلکه بخش قابل توجهی از شاغلین در شهر نیز محل سکونت خود را در روستاها و شهرهای اقماری انتخاب کرده و صرفاً روزها برای انجام کار و فعالیت اقتصادی به شهر وارد شوند. به این ترتیب، شهرها

به محلی برای زندگی دارندگان درآمد بالای اقتصادی تبدیل می‌شود و ساکنان شهرها بدون کمک دولت ملی قادر به تأمین هزینه‌های شهری خواهند بود. فاصله گرفتن قیمت‌های منطقه‌ای از قیمت روز زمین‌های شهری به عنوان پایه‌ی عوارض نو سازی در طول زمان باعث شده است تا عوارض بر زمین در ایران در مجموع درآمد شهرداری‌ها جایگاهی نداشته باشد و شهرداری‌ها از این اهرم مالی برای تخصیص بهینه‌ی زمین استفاده کافی نبرند (قادری، 1383).

### 3- بررسی مطالعات انجام شده

تراسبرگ<sup>2</sup> (2003) وضع عوارض بر دارایی در بالتیک را بررسی کرده است. وی در این تحقیق مالیات بر دارایی را منبع درآمدی قدیمی می‌داند که به وسیله‌ی دولت‌های محلی جمع‌آوری می‌شود. وی در ادامه به ویژگی‌های مناسب سیستم درآمدی اشاره می‌کند و یک سیستم درآمدی مناسب را سیستمی می‌داند که درآمد کافی و پایدار در طول زمان ایجاد کند. همچنین اثر خنثی بر تصمیمات مؤدی مالیاتی داشته باشد. وی با توجه به این معیارها، مالیات بر دارایی را به عنوان منبع مناسب برای دولت‌های محلی مطرح کرده است. از دیدگاه وی، این منبع درآمدی مکانیزمی برای استقلال اقتصاد محلی و تمرکز زدایی مالی است. از نظر محقق، محدودیت‌های مالیات بر دارایی ناشی از کوچک بودن پایه‌ی مالیاتی و مشکل ارزیابی زمین است.

اوتس<sup>3</sup> و همکاران (1996) اثرات تجدید نظر وضع عوارض بر توسعه‌ی اقتصادی کلان شهرها را بررسی کرده است. در این مطالعه عوارض بر ارزش زمین و عوارض بر اجاره مقایسه و به تفاوت آنها اشاره شده است. از جمله تفاوت‌های آنها می‌توان به خنثی بودن عوارض زمین با توجه به کاربری زمین اشاره کرد. این در حالی است که اجاره‌ی محل، ایجاد کننده‌ی نوعی مازاد بوده است. از این رو، عوارض بر اجاره، عرضه‌ی زمین را کاهش نداده است. عوارض بر ارزش زمین، منجر به بهبود و استفاده مؤثر از زمین نسبت به حالت قبل از عوارض توسط مالک شده است.

<sup>2</sup> Trasberg

<sup>3</sup> Oates

قادری (1383) در بررسی اثرات و پیامدهای وضع عوارض بر زمین‌های شهری، به ابزارهای مالیاتی و غیر مالیاتی برای مدیریت زمین‌های شهری به منظور ایجاد عدالت اجتماعی و تأمین منابع درآمدی دولت‌های محلی تأکید کرده است. بر اساس نتایج این تحقیق وضع عوارض بر زمین به جای عوارض بر املاک، صاحبان زمین را به بهره برداری از زمین تشویق می‌کند و این عوارض می‌تواند باعث کاهش بورس بازی زمین و کاهش تقاضا برای زمین‌های واقع در مناطق حاشیه‌ای می‌شود و از ایجاد بافت‌های جزیره‌ای و متخلخل جلوگیری می‌نماید. عوارض بر ارزش زمین، سهم و جایگاه قابل قبولی در بودجه‌ی دولت‌های محلی نداشته و افزایش نرخ زمین‌های بایر راهکار مؤثری در این زمینه بوده است.

قلعه دار (1384) ابتدا به شناسایی و تعیین منابع درآمدی شهرداری‌ها و سهم هر یک از آنها در ترکیب درآمدی شهرداری‌های کشور طی دوره‌ی 66-1359 و درآمد شهرداری‌های کلان‌شهرهای کشور طی دوره‌ی 80-1375 پرداخته و سپس با نظرسنجی از کارشناسان شهری ارتباط این منابع را با تحولات کالبدی شهرها مورد مطالعه قرار داده است. ساختار درآمدی کلان‌شهرهای کشور بیشتر بر پایه‌ی عوارض ساختمانی بوده و از تولید کنندگان دریافت شده است.

صامتی (1383) تأثیرات عوارض مرتبط با بخش مسکن بر قیمت مسکن را بررسی کرده است. در این تحقیق به منظور بررسی اثرات عوارض بر بخش مسکن، از مدل داده‌های پانل<sup>4</sup> استفاده شده است. داده‌های این مطالعه طی دوره‌ی 80-1375 برای ده منطقه‌ی اصفهان جمع‌آوری شده است. بر اساس نتایج این تحقیق، بخش قابل ملاحظه‌ای از منبع درآمدی شهرداری‌های کشور برای تأمین هزینه‌های شهری متکی بر عوارض تراکم ساختمانی و اراضی بوده است. اتکای بیش از حد بسیاری از شهرداری‌های کشور به عواید ناشی از بخش مسکن، باعث افزایش قیمت مسکن و تشدید افزایش قیمت‌ها و انتقال اثرات این افزایش قیمت بر سایر کالاها شده است. همچنین رونق یا رکود فعالیت‌های بخش مسکن، شهرداری‌ها را در مقاطع زمانی مختلف با مشکلات و بحران‌های مالی قطعی مواجه ساخته است. عوارض مازاد تراکم و عوارض پروانه‌ی ساختمانی پس از قیمت زمین نیز بیشترین تأثیر را بر قیمت تمام شده‌ی مسکن داشته است.

<sup>4</sup> Panel Data



اکبری و همکاران (1383) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر مشهد در قالب رهیافت اقتصاد سنجی فضایی پرداخته‌اند. در این مقاله، برای تعیین عوامل مؤثر بر مکان‌گزینی خانوارهای ساکن مشهد از روش قیمت هدانیک استفاده شده و برای تبیین این عوامل، چهار ویژگی فیزیکی یا ساختاری، محیطی، دسترسی و فضایی بررسی شده است. بیشترین ضرایب تابع هدانیک واحدهای ویلایی به ترتیب مربوط به متغیرهای مساحت زمین، وضعیت ناامنی در محله، وجود حیاط خلوت و تعداد اتاق‌ها بوده است. در واحدهای آپارتمانی بیشترین ضرایب مدل هدانیک به ترتیب به متغیرهای قیمت هر متر مربع زمین، مساحت زیربنا، قدمت ساختمان و انتظار افزایش نسبی قیمت زمین اختصاص داشته است.

قادری (1385) با معرفی ملاک‌هایی چون کارایی اقتصادی، عدالت افقی و عمودی، عایدی مالیاتی و غیره، نظام درآمدی شهرداری‌ها را ارزیابی کرد.

#### 4- عوامل مؤثر بر قیمت زمین

زمین و مسکن به صورت یک دارایی یا در برخی از موارد به عنوان یک کالای سرمایه‌ای به شدت تحت تأثیر خصوصیات اقتصادی شهر می‌باشد و اثرات عوامل مختلف تأثیرگذار بر اقتصاد شهر در قیمت زمین و مسکن جلوه‌گر می‌شود. شهرداری نهادی است که به طور مستقیم یا غیر مستقیم بیشترین ارتباط را با زمین و مسکن، به واسطه‌ی ارتباط با ساخت و ساز شهری دارد. به همین جهت، شهرداری‌ها از تحولات زمین و مسکن متأثر خواهند شد. البته، این ارتباط دو طرفه است و شهرداری‌ها نیز بر اقتصاد زمین و مسکن تأثیر زیادی می‌گذارند.

اساساً در اقتصاد ایران خرید و فروش زمین و مسکن یک فعالیت اقتصادی محسوب می‌شود و قیمت گذاری بر روی آن از سه پارامتر اصلی و مهم متأثر می‌گردد که عبارتند از:

الف) شرایط کلی حاکم بر اقتصاد ایران: تغییرات قیمت زمین و مسکن در کلان‌شهرها، تابعی از نوسانات اقتصادی کشور است. روند صعودی افزایش بهای مسکن و زمین از نیمه‌ی دوم دهه‌ی 60 تشدید گردید و در یکی دو سال اخیر رشد فزاینده‌ای یافته است.



ب) شرایط منطقه‌ای: موقعیت خاص شهر اصفهان به عنوان اصلی‌ترین کانون صنعتی - کشاورزی در مرکز ایران که از تلاقی محور کشاورزی رودخانه زاینده رود و نیز استقرار قطب صنعتی ملی ایران حاصل آمده است، گسترش و توسعه‌ی کالبدی این شهر را ایجاب نموده است و بخش‌های وسیعی از گستره‌ی طبیعی یا کشاورزی شهر را به زیر ساخت‌های شهری تبدیل نموده است.

در این میان، بخشی از گسترش شهر به دلیل پاسخگویی به نیاز روز افزون مسکن با توجه به جوانی جمعیت شهر اتفاق افتاده و بخش دیگر آن نتیجه‌ی تلاش برای دستیابی به آستانه‌هایی است که یک کلان‌شهر برای پاسخگویی به نیازهای ساکنان خود بدان نیازمند می‌باشد.

در دهه‌ی 75-1365 علی‌رغم کاهش نرخ رشد جمعیت، تداوم مهاجرت و نیز ساختار جمعیت سبب شد که نیاز به مسکن روند صعودی را طی نماید. از سوی دیگر، مشکلات شهرهای بزرگ ضرورت وجود فضای سبز و نیز حفظ باغ‌ها و اراضی کشاورزی را به عنوان امری ضروری کرده است. از این رو، بخش‌هایی از کلان‌شهر اصفهان که در محدوده‌ی آنها اراضی کشاورزی، باغ‌ها و حاشیه‌ی سبز رودخانه استقرار یافته است، در مکانیسمی متناقض قرار گرفته است؛ زیرا که از یک سو، برای حفظ این اراضی تلاش می‌شود و از سوی دیگر، در روند گسترش شهر، و بر اساس طرح و برنامه‌ی بخشی، در معرض تغییر قرار دارند (مدیریت برنامه ریزی و پژوهش شهرداری، 1385).

ج) ویژگی‌های محدوده‌ی مورد مطالعه: ویژگی‌های خاص هر منطقه مانند وضعیت جغرافیایی، بافت قدیم یا جدید، بافت انسانی و فرهنگی و میزان خدمات انجام شده در هر منطقه از جمله عواملی هستند که در قیمت زمین در آن منطقه تأثیر می‌گذارند.

##### 5- قیمت زمین در مناطق مختلف شهر اصفهان

قیمت متوسط یک متر مربع زمین در مناطق مختلف شهر اصفهان متفاوت است. بالاترین نرخ زمین مسکونی در شهر اصفهان در منطقه‌ی شش است و پس از آن بالاترین رقم در منطقه پنج قرار دارد که این دو منطقه در جنوب شهر اصفهان واقع شده‌اند. بعد از این دو منطقه، زمین مسکونی در منطقه‌ی سه دارای

گرانترین قیمت است که در بافت قدیمی و تاریخی شهر واقع شده و علت عمده‌ی گرانی قیمت زمین در این منطقه وجود بازار و مراکز تجاری است. متوسط نرخ رشد در سال‌های 85-1377 تقریباً 35 درصد بوده است که بیشترین نرخ رشد مربوط به منطقه‌ی پنج و شش با 81 درصد و منطقه‌ی یک و سه و چهار با 77 درصد بوده است. بیشترین افزایش قیمت نیز در سال‌های 1384 و 1385 رخ داده است (شهرداری اصفهان، 1385).

## 6- مبانی نظری مدل

در این تحقیق از اقتصادسنجی فضایی برای تخمین مدل مورد نظر استفاده می‌شود. اقتصادسنجی فضایی، کاربرد تکنیک اقتصادسنجی در استفاده از داده‌های نمونه‌ای است که دارای جزء مکانی هستند. در واقع اقتصادسنجی فضایی زیر شاخه‌ای از اقتصادسنجی است که رابطه‌ی متقابل فضایی (وابستگی یا خودهمبستگی فضایی) و ساختار فضایی (ناهمسانی فضایی) را در مدل‌های رگرسیونی با داده‌های مقطعی یا ترکیب مقطعی - سری زمانی بررسی می‌کند. زمانی که داده‌های نمونه‌ای دارای جزء مکانی هستند، به کارگیری شیوه‌های اقتصادسنجی عمومی چندان مناسب نیست. به هنگام استفاده از داده‌های نمونه‌ای دارای جزء مکانی، دو مسأله‌ی "وابستگی فضایی"<sup>5</sup> و "ناهمسانی فضایی"<sup>6</sup> رخ خواهد داد. وابستگی فضایی پدیده‌ای است که در داده‌های نمونه‌ای دارای عنصر مکانی روی می‌دهد، به طوری که وقتی مشاهده‌ای مربوط به یک محل مانند  $i$  وجود داشته باشد، این مشاهده به مشاهده‌های دیگر در مکان‌های  $j \neq i$  وابسته است. وابستگی فضایی می‌تواند بین چندین مشاهده رخ دهد، به طوری که  $i$  می‌تواند هر مقداری از 1 تا  $n$  را اختیار کند؛ زیرا انتظار می‌رود که داده‌های نمونه‌ای مشاهده شده در یک نقطه از فضا به مقادیر مشاهده شده در مکان‌های دیگر وابسته باشد. ناهمسانی فضایی اصطلاحی است که به انحراف در روابط بین مشاهده‌ها در سطح مکان‌های جغرافیایی فضا اشاره دارد. به عبارتی دیگر، با حرکت در بین مشاهده‌ها، توزیع داده‌های نمونه‌ای نشانگر میانگین و واریانس ثابتی نخواهند بود.

<sup>5</sup> Spatial Dependence

<sup>6</sup> Spatial Heterogeneity

اقتصادسنجی عمومی وابستگی فضایی و ناهمسانی فضایی را نادیده می‌گیرد؛ زیرا با در نظر گرفتن آنها، فروض گاس-مارکف<sup>7</sup> نقض خواهد شد. در نتیجه، شیوه‌های اقتصادسنجی عمومی، کاربرد نخواهد داشت و روش مناسب، اقتصادسنجی فضایی و روش‌های مختلف آن است. یکی از روش‌های اقتصادسنجی فضایی که در این مطالعه استفاده شده است، مدل مختلط رگرسیون - خودرگرسیونی<sup>8</sup> (SAR) است. این مدل، شبیه به مدل متغیر وابسته تأخیری در سری‌های زمانی است که برای تخمین پارامترهای آن از روش حداکثر راست نمایی استفاده می‌شود.

$$Y = \rho WY + XB + U \quad (1)$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n)$$

که در آن  $Y$  شامل یک بردار  $n \times 1$  از متغیرهای وابسته است و  $X$  نشان دهنده‌ی ماتریس معمولی  $n \times n$  است که شامل متغیرهای توضیحی است.  $W$  به عنوان ماتریس وزنی فضایی شناخته می‌شود که معمولاً ماتریس مجاورت مرتبه‌ی اول است. پارامتر  $\rho$  ضریب متغیر وابسته فضایی  $WY$  است و پارامتر  $b$  نشان دهنده‌ی تأثیر متغیر توضیحی بر انحراف در متغیر وابسته  $Y$  است.

#### 7- معرفی متغیرها و مدل

در این قسمت مدل مورد نظر بررسی و برآورد شده است. اثرات عوارض بر قیمت زمین‌های مسکونی به دو روش اقتصادسنجی مرسوم و فضایی بررسی شده است. برای تخمین مدل از روش داده‌های پانل و نرم افزار *Geodata 9-5-i* استفاده شده است. اطلاعات آماری مربوط به دوره‌ی 85-1377 برای 10 منطقه‌ی شهر اصفهان بوده است.

#### 7-1- تخمین مدل به روش اقتصادسنجی مرسوم

در روش‌های مرسوم و حداقل مربعات معمولی متغیر فضایی نادیده گرفته شده و شکل کلی آن به صورت زیر است.

<sup>7</sup> Gauss Markov

<sup>8</sup> Mixed Regressive Spatial Autoregressive

$$Y_{it} = \alpha + \sum \beta_{kit} X_{kit} + u_{it} \quad (2)$$

که در آن  $i$  نشان دهنده‌ی مشاهدات مقطعی برای هر واحد انفرادی،  $t$  نشانگر دوره‌های زمانی،  $\alpha$  یک اسکالر،  $\beta$  ضریب متغیر مستقل و  $X_{it}$  مشاهده‌ی  $it$  ام متغیر توضیحی است.  $u_{it}$  نیز جزء اخلال مدل است.

### 7-2- تخمین مدل به روش اقتصادسنجی فضایی

در برآورد مدل به روش اقتصادسنجی فضایی از متغیر وابستگی  $W(P)$  به منظور نشان دادن وجود یا عدم وجود خودهمبستگی فضایی میان مشاهدات متغیر وابسته (قیمت مسکن) استفاده شده است. معنی داری این ضریب به معنی وابستگی فضایی در نمونه‌ی مورد مطالعه است. به عبارتی دیگر، بخشی از تغییرات قیمت در هر منطقه از طریق وابستگی آن به مناطق مجاور قابل برآورد است. بنابراین، باید در کنار سایر متغیرهای توضیحی مدل مورد بررسی، اثر این متغیر در مدل در نظر گرفته شود.

$$\ln(P) = \alpha + \rho W \ln(P) + \sum \beta_i \ln(C_i) \quad (3)$$

در مدل فوق  $C_i$ : ماتریس متغیر توضیحی (شامل متوسط قیمت زمین‌های تجاری، عوارض تراکم و تفکیک، عوارض بر پروانه‌های ساختمانی، عوارض نوسازی) است. بنابراین، شکل گسترش یافته‌ی رابطه‌ی (3) به صورت زیر است.

$$\ln(P) = \alpha_i + \rho W \ln(P) + \beta_1 \ln(PT) + \beta_2 \ln(PS) + \beta_3 \ln(MT) + \beta_4 \ln(N) \quad (4)$$

در رابطه‌ی فوق  $P$  قیمت زمین مسکونی،  $PT$  قیمت زمین تجاری،  $PS$  عوارض بر پروانه‌های ساختمانی و عوارض بر تفکیک اراضی،  $MT$  عوارض مازاد بر تراکم،  $W$  ماتریس وزنی فضایی،  $\rho$  ضریب متغیر وابسته فضایی و  $b$  نشان دهنده‌ی تأثیر متغیرهای توضیحی بر انحراف در متغیر وابسته‌ی (قیمت مسکن) است.

### 8- تصریح و تخمین مدل

در جدول (1) نتایج برآورد مدل به دو روش حداقل مربعات معمولی و اقتصادسنجی فضایی نشان داده شده است. بر اساس نتایج تحقیق، در روش اقتصادسنجی مرسوم و اقتصادسنجی فضایی، متغیرهای قیمت زمین تجاری،

عوارض بر مازاد تراکم و عوارض بر پروانه‌ی ساختمانی معنی‌دار بوده است. متغیر عوارض نوسازی به علت کم بودن مقدار و دامنه‌ی تغییرات، از نظر آماری معنی‌دار نشده است.

#### 8-1- روش اقتصادسنجی مرسوم

$$\ln(P) = 0/67 + 0/93 \ln(PT) - 0/12 \ln(PS) + 0/07 \ln(MT) + 0/008 \ln(N) \quad (5)$$

$$t: (0/97) (18/51) \quad (-5/39) \quad (3/61) \quad (0/74)$$

مقادیر ضرایب و سطح معنی‌داری متغیرهای برآورد شده به روش *OLS* حاکی از آن است که در مدل تخمین زده شده، قیمت زمین تجاری بیشترین تأثیر را بر قیمت زمین مسکونی داشته است. عوارض بر مازاد تراکم و قیمت زمین تجاری تقریباً با احتمال نزدیک به 100 درصد، رابطه‌ی معناداری در جهت افزایش قیمت زمین‌های مسکونی داشته است. عوارض پروانه‌ی ساختمانی نیز با همین احتمال تأثیر معنی‌داری بر کاهش قیمت زمین‌های مسکونی داشته است. بر اساس مقدار  $R^2$  در این مدل متغیرهای تعریف شده، 87 درصد از تغییرات قیمت زمین را توضیح داده است.

#### 8-2- روش اقتصادسنجی فضایی

$$\ln(P) = 05/15 + 0/14 W \ln(P) + 0/88 \ln(PT) - 0/1 \ln(PS) + 0/07 \ln(MT) + 0/006 \ln(N) \quad (6)$$

$$(1/87) \quad (16/84) \quad (-0/96) \quad (-5/11) \quad (2/96) \quad (0/64)$$

در مدل فضایی رابطه‌ی (6)، متغیر وابستگی فضایی که در تخمین به روش حداقل مربعات معمولی نادیده گرفته شده، لحاظ گردیده است. در این متغیر سطح اطمینان 95 درصد نیز معنی‌دار بوده است. همچنین، کلیه‌ی متغیرهایی که در مدل تخمین زده به روش *OLS* در سطح اطمینان 95 درصد معنی‌دار بودند، در مدل برآوردی به روش اقتصادسنجی فضایی نیز معنی‌دار بوده است. در این مدل همانند مدل برآورد شده به روش *OLS*، قیمت زمین تجاری بیشترین تأثیر را بر

قیمت زمین‌های مسکونی داشته است. بر اساس مقدار  $R^2$  در مدل فضایی، متغیرهای تعریف شده 88 درصد از تغییرات قیمت زمین را توضیح داده است. ضریب مثبت متغیر وابستگی فضایی نمایانگر وجود اثرات مثبت به وجود آمده از مجاورت، بر قیمت زمین در هر منطقه بوده است. از طرفی دیگر، این متغیر موجب افزایش ضریب  $R^2$  و قدرت توجیهی الگو شده است.

**جدول 1:** نتایج تخمین مدل به دو روش حداقل مربعات معمولی و مدل مختلط خودرگرسیون فضایی

مدل مختلط خودرگرسیون فضایی			حداقل مربعات معمولی			نماد	نام متغیر
سطح معنی داری	آماره z	ضریب تخمین	سطح معنی داری	آماره t	ضریب تخمین		
0/06	1/87	0/14	-	-	-	$W(P)$	متغیر فضایی
0/336	-0/96	-1/05	0/33	0/97	0/67	$c$	ضریب ثابت
0/000	16/84	0/88	0/000	18/51	0/93	$PT$	قیمت زمین های تجاری
0/000	-5/11	-0/11	0/000	-5/39	-0/12	$PS$	عوارض بر پروانه ساختمانی
0/003	2/96	0/07	0/008	3/61	0/07	$MT$	عوارض بر تراکم
0/518	0/64	0/006	0/45	0/74	0/008	$N$	عوارض نوسازی
0/88			0/87			$R^2$	

مأخذ: محاسبات تحقیق

### 9- نمودار پراکنش موران قیمت زمین مسکونی

ترسیم نمودار پراکنش موران،<sup>9</sup> پراکندگی فضایی قیمت را در مناطق مختلف شهر اصفهان نشان می‌دهد. به این منظور، متغیر تأخیر فضایی استاندارد شده قیمت زمین‌های مسکونی هر منطقه بر روی محور عمودی در مقابل متغیر استاندارد شده قیمت زمین‌های مسکونی بر روی محور افقی در سال‌های 1377 و 1385 ترسیم شده است. مقایسه‌ی نمودار موران برای این دو سال نشان دهنده‌ی هر گونه تغییری در توزیع فضایی قیمت‌های مناطق شهر اصفهان است.

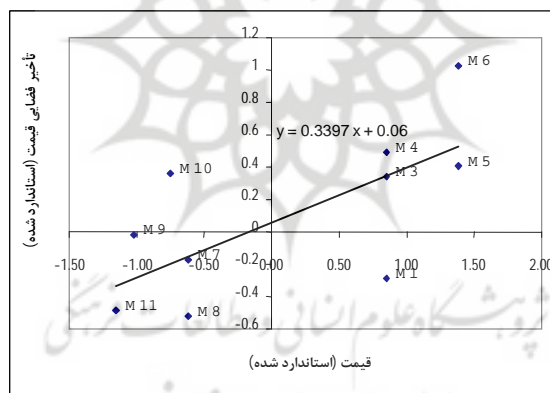
نمودار (1) پراکنش موران قیمت زمین‌های مسکونی را در سال 1377 نشان داده شده است. در این نمودار وابستگی فضایی مثبت میان قیمت زمین‌های مسکونی مناطق مختلف مشاهده شده است. در سال 1377 بیشترین مشاهدات در ربع I و III واقع شده است. مناطق 6 و 5 و 4 و 3 در ناحیه‌ی I و مناطق 9 و 8 و

<sup>9</sup> Moran Scatter Plot

2 و 11 در ناحیه‌ی III قرار داشته است. در این نمودار، منطقه‌ی 1 در ربع IV و مناطق 7 و 10 در ربع II واقع شده‌اند.

در نمودار (2) پراکنش موران قیمت زمین‌های مسکونی در سال 1385 نشان داده شده است. در این نمودار نیز وابستگی فضایی مثبت میان قیمت زمین‌های مسکونی مناطق مشاهده شده است. در این سال نیز بیشترین مشاهدات در ربع I و III واقع شده‌اند. در سال 1385 وضعیت مناطق مشابه سال 1375 بوده است، با این تفاوت که تنها منطقه‌ی 7 از ربع II به ربع III منتقل شده است. بر اساس نمودار موران در سال‌های 1375 و 1385، به طور عمده پراکندگی مناطق در نواحی I و III نمودار به چشم می‌خورد و شیب خط روند هم مثبت بوده است. بنابراین، بین قیمت زمین‌های مسکونی مناطق مختلف اصفهان وابستگی مثبت وجود داشته است. این مسأله بیانگر آن است که مناطق با قیمت زمین‌های مسکونی بالا دارای همسایگان با قیمت زمین‌های مسکونی بالا و مناطق با قیمت زمین‌های مسکونی پایین دارای همسایگان با قیمت زمین‌های مسکونی پایین بوده است. به عبارتی دیگر، توزیع فضایی قیمت مناطق در شهر اصفهان دارای نابرابری شدید بوده است، به طوری که مناطق با قیمت‌های بالا در مجاور هم و مناطق با قیمت‌های پایین نیز مجاور و همسایه هم دیگر بوده است.

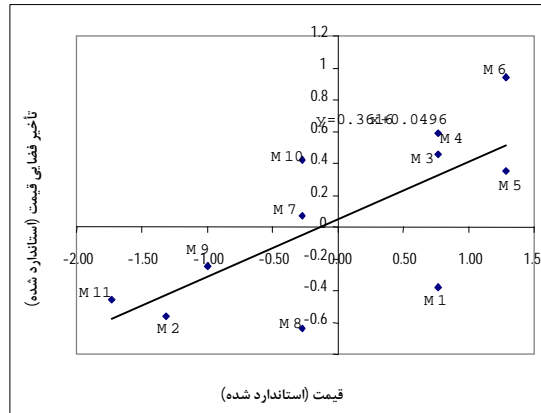
نمودار 1: نمودار پراکنش قیمت در سال 1377



مأخذ: محاسبات محققان



## نمودار 2: نمودار پراکنش قیمت در سال 1385



مأخذ: محاسبات محققان

## 10- نتیجه گیری و پیشنهادها

در این مقاله تأثیرهای عوارض شهرداری بر قیمت زمین‌های مسکونی با استفاده از اقتصادسنجی مرسوم و اقتصادسنجی فضایی بررسی شده است. در این راستا با استفاده از اطلاعات مربوط به عوارض مرتبط با مسکن در دوره‌ی 85-1377 در مناطق دهگانه‌ی شهر اصفهان به بررسی اثرات عوارض مرتبط با مسکن به روش اقتصادسنجی مرسوم پرداخته و سپس با وارد کردن متغیر  $W(p)$  به مدل، اثرات ناشی از مجاورت در قیمت بررسی شده است. نتایج به دست آمده از هر دو روش نشان داد که در هر دو مدل اقتصادسنجی مرسوم و اقتصادسنجی فضایی، عوارض بر مازاد تراکم پس از قیمت زمین تجاری بیشترین تأثیر را بر افزایش قیمت زمین مسکونی داشته و عوارض پروانه‌ی ساختمانی در جهت کاهش قیمت زمین مؤثر بوده است. متغیر عوارض نوسازی به علت کم بودن مقدار و دامنه‌ی تغییرات، از نظر آماری معنی دار نیست. عوارض مازاد تراکم پس از قیمت زمین تجاری بیشترین تأثیر را بر قیمت زمین مسکونی دارد. لذا پیشنهاد می‌شود که به منظور کاهش این تأثیر و پایداری درآمد شهرداری، روش وصول این نوع عوارض تغییر یابد. طور مثال، به صورت سالیانه و طی سال‌های متمادی دریافت شود.

نتایج همچنین حاکی از وجود وابستگی فضایی میان مشاهدات قیمت زمین مسکونی و قابلیت تشخیص بالاتر مدل SAR، برای تبیین عوامل مؤثر بر قیمت زمین‌های مسکونی و نشانگر این واقعیت است که در هنگام کاربرد روش‌های OLS

در داده‌های مکانی، باید تأثیر مجاورت و همسایگی را در داده‌های جمع‌آوری شده مطالعه کرد تا برآورد انجام گرفته با برازش تورش دار ضرایب مواجه نشود. حدود یک درصد از انحراف در قیمت زمین‌های مسکونی توسط وابستگی فضایی توضیح داده شده است؛ زیرا ضریب تشخیص در مدلی که وابستگی فضایی را به حساب می‌آورد، حدود  $0/78$  و در مدل حداقل مربعات معمولی که این جنبه از نمونه داده‌های فضایی را نادیده می‌گیرد،  $0/77$  است. بنابراین زمانی که مدل به روش اقتصادسنجی فضایی برآورد شود، ضریب تشخیص در مدل یک درصد افزایش می‌یابد که برتری روش فضایی به روش اقتصادسنجی مرسوم است. وجود پراکندگی قیمت مناطق در نواحی  $I$  و  $II$  نمودار پراکنش موران در سال‌های  $1377$  و  $1385$  بیانگر این مسأله است که مناطق با قیمت بالا دارای مناطق مجاور با قیمت بالا و مناطق با قیمت پایین دارای همسایگان با قیمت پایین زمین می‌باشند. به عبارت دیگر، توزیع فضایی قیمت مناطق در شهر اصفهان دارای نابرابری شدید است.

در این تحقیق تنها به تأثیرهای عوارض بر قیمت زمین‌های مسکونی پرداخته شده و عوامل مؤثر دیگر نظیر تغییر و تحولات جمعیتی، سیاستگذاری‌های کلان و منطقه‌ای، تحولات بازار کار، تورم و خدمات ارائه شده توسط شهرداری نادیده گرفته شده است.

**فهرست منابع:**

- اکبری، نعمت اله. (1380). مفهوم فضا و چگونگی اندازه‌گیری آن در مطالعات منطقه‌ای. پژوهش اقتصادی ایران، 23: 1-13.
- اکبری، نعمت اله، رسول بیدارم و رضا نصر. (1383). ظرفیت سنجی اقتصاد شهر برای تأمین درآمد شهرداری: مورد مطالعه نوسازی و عمران شهری در شهر اصفهان. خلاصه مقالات اولین همایش شهرداری‌ها و اقتصاد شهری، تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها.
- اکبری، نعمت اله، مصطفی عماد زاده و سید علی رضوی. (1383). بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر مشهد رهیافت اقتصاد سنجی فضایی در روش هدانیک. پژوهش‌های اقتصادی، 4(11-12): 57-78.
- زنوز، هادی. (1358). بازار اراضی و مستغلات شهری، نحوه استفاده قیمت، برنامه ریزی. تهران: نشر مؤسسه توسعه و تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران.
- صامتی، مجید. (1383). بررسی نقش عوارض شهرداری و تراکم‌های ساختمان بر قیمت مسکن. خلاصه مقالات اولین همایش شهرداری‌ها و اقتصاد شهری. تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها.
- قلعه دار، حسام. (1384). مقایسه منابع درآمدی شهرداری‌ها در کلانشهرهای ایران و بررسی تأثیرات کالبدی آن. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- قادری، جعفر. (1383). اثرات و پیامدهای وضع عوارض بر زمین‌های شهری، همایش شهرداری‌ها و اقتصاد شهری، تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها.
- قادری، جعفر. (1385). ارزیابی نظام‌های مالی و درآمدی شهرداری‌ها در ایران. بررسی‌های اقتصادی، 3(3): 21-47.
- مدیریت برنامه ریزی و پژوهش شهرداری. (1385). سومین برنامه پنجساله توسعه عمرانی، اجتماعی، فرهنگی شهرداری اصفهان. (1385 - 1389). انتشارات سازمان شهرداری اصفهان.

Oates, W.E. & R.M. Schwap. (1997). The Impact of Urban Land Taxation: The Pittsburgh Experience, *National Tax Journal*, 50: 1-21.

Paelinck, J.H.P. & L.H. Klaassen. (1979). *Spatial Econometrics*. Saxon House, Farnborough

Trasberg, V. (2003). *Land and Property Taxation in the Baltic States*. University of Economics and Business Administration.