Archive of SID

بررسی عوامل زیست محیطی مؤثر بر قیمت منازل مسکونی تهران به روش هدانیک

علی امامی میبدی

عضو هیأت علمی دانشکدهٔ اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی Emami@atu.ac.ir

آرش اعظمی

دانشجویان کارشناسی ارشد اقتصاد محیط زیست دانشکدهٔ اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

احسان حق دوست

دانشجویان کارشناسی ارشد اقتصاد محیط زیست دانشکدهٔ اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۷/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۷/۷

چکیده

امروزه مسائل و مشکلات زیست‌محیطی از جمله آلودگی هوا یکی از مهم‌ترین موضوعات قابل توجه در شهرهای بزرگ است. یکی از مهم‌ترین دلائل این اهمیت، تأثیرگذاری این عوامل بر قیمت املاک و منازل مسکونی است. بنابراین بررسی چگونگی تأثیرگذاری عوامل مختلف بر قیمت واحدهای مسکونی اهمیت خاصی دارد. در این مقاله با یک رویکرد زیست‌محیطی و با استفاده از روش قیمت‌گذاری هدانیک، میزان تأثیرگذاری این عوامل (شامل متغیرهای زیست‌محیطی هم‌چون میزان آلودگی هوا و فضای سبزسرانه) بر قیمت منازل مسکونی شهر تهران مورد بررسی قرار گرفته است. برای انجام تحقیق از داده‌های مقطعی سا ل ۱۳۸۳ مربوط به ۱۷ منطقهٔ شهرداری تهران استفاده شده است. روش مورد استفاده، روش حداقل مربعات معمولی و فرم تابع لگاریتمی است. برای تفکیک تأثیر بعضی از متغیرهایی که برای واحدهای مسکونی ویلایی و آپارتمانی متفاوت‌اند از متغیرهای مجازی استفاده شده است. براساس نتایج به‌دست آمده، از بین همهٔ متغیرها، عامل مساحت واحد مسکونی دارای بیش‌ترین تأثیر بر قیمت منازل بوده است. از بین متغیرهای فیزیکی نیز عمر ساختمان هم‌چنین تأثیر قابل‌توجهی بر قیمت داشته است. همهٔ متغیرهای زیست‌محیطی مانند میزان آلودگی هوا برحسب شاخص استاندارد آلودگی و سرانه فضای سبز نیز دارای تأثیرات مورد انتظار و معناداری بوده‌اند. علاوه بر این، مجاورت واحد مسکونی با فرودگاه نیز تأثیر منفی بر قیمت منازل مسکونی داشته است.

طبقه‌بندی JEL : Q50، Q51، Q58

کلید واژه: محیط زیست، تهران، روش قیمت‌گذاری هدانیک، آلودگی هوا

www.SID.ir

Archive of SID

۱- مقدمه

شهر به‌عنوان سکونت گاه شهروندان تـأثیر بسـیاری در کیفیـت زنـدگی آنـان دارد. کیفیت زندگی شهری را می‌توان در عوامل مختلفی جستجو کرد. از جملـه عـواملی کـه سبب ایجاد آرامش برای شهروندان می‌شود پاکی هوا و وجود فضای سبز شـهری اسـت. مسایل زیست محیطی کنونی که با توجه به افزایش بی‌رویهٔ آلودگی، اهمیت خاصی پیدا کرده است. کلان شهر تهران نیز که یکی از پرجمعیت ترین شـهرهای دنیـا بـه حسـاب می‌آید با این مساله روبروست. درحال حاضـرآلودگی هـوا یکـی از مهـم‌تـرین مسـایل و مشکلات شهر تهران به حساب می‌آید. یکـی از راه‌هـای کـاهش آلـودگی هـوا در شـهر تهران، افزایش فضای سبز درون شـهری و نیـز حسـاس سـازی و آگـاه‌کـردن مـردم از ارزش مند بودن محیط‌زیست است. محیط‌زیست و هـوا از جملـه کالاهـای عمـومی بـه حساب می‌آیند که در بازار مبادله نمی‌شوند و مـردم بـرای اسـتفاده از آن‌هـا هزینـه‌ای پرداخت نمی‌کنند. بنابراین از ارزش واقعی آن اطلاعی ندارند.

از آن‌جا که منابع زیست‌محیطی[1] از جمله هوای تمیز در بـازار مبادلـه نمـی‌شـود و بازار نمی‌تواند ارزش واقعی آن‌ها را کشف کنـد، بـرای ارزش‌گـذاری آن‌هـا از روش‌هـای غیرمستقیم استفاده می‌شود. برای مثال درست است که مردم ساکن یک شـهر بـه‌طـور مستقیم برای هوای تمیز پولی پرداخت نمی‌کنند، اما به‌طور عموم زندگی در ناحیه‌ای از شهر که دارای هوای تمیزتر است را ترجیح می‌دهند. این ترجیح در نهایت سبب افزایش تقاضای مسکن در آن ناحیه شده و قیمت مسـکن را افـزایش مـی‌دهـد. بـراین اسـاس، می‌توان این طور تفسیر کرد که مردم با پرداخت هزینهٔ بیش تر برای مسـکن، در عمـل به‌طور غیرمستقیم برای هوای تمیزتر هزینه می‌کنند. بر همین اسـاس یکـی از راه‌هـای رسیدن به ارزش هوای تمیزتر یا منابع زیست‌محیطی بیش تر، بررسی قیمت واحـدهای مسکونی و نیز عوامل مؤثر بر آن باشد. برای رسیدن به این هدف، کشف و بررسی میزان و نحوهٔ تأثیرگذاری آلودگی هوا بر قیمت مسکن کشف است.

در ایـن مقالـه بـا اسـتفاده از روش قیمـت‌گـذاری هـدانیک[2] بـرآوردی از ارزش محیط‌زیست شهری تهران ارائه می‌شود. بـرای ایـن منظـور میـل نهـایی بـه پرداخـت[3] خانواده‌های ساکن تهران بـرای هرکـدام از ویژگـی‌هـای مسـکن از جملـه ویژگـی‌هـای

1- Environmental Resources.
2- Hedonic Pricing Method.
3- Marginal Willingness to Pay.

www.SID.ir

Archive of SID

زیست‌محیطی مثل آلودگی هوا تخمین زده شده است. این مقاله پس از چکیده و مقدمه، در شش بخش تنظیم شده است. بخش اول، نگاهی به مسکن و محیط‌زیست در شهر تهران دارد. بخش دوم، به مبانی نظری تابع قیمت‌گذاری هدانیک می‌پردازد. بخش سوم، به پیشینهٔ تحقیق اختصاص دارد. در بخش چهارم، روش تجزیه و تحلیل ارائه شده است. بخش پنجم، به پردازش مدل و عرضهٔ نتایج آزمون‌ها اختصاص یافته و در بخش ششم نتایجی کاربردی از یافته‌های تحقیق ارائه شده است.

۲- محیط‌زیست و مسکن در شهر تهران

پایتخت ۲۲۰ سالهٔ کشور در دامنهٔ جنوبی رشته کوه‌های البرز (با متوسط ۱۱۹۰ متر ارتفاع از سطح دریا) قرار گرفته است و مساحت آن ۵۹۴ کیلومتر مربع (مناطق ۲۲ گانه مصوب شورای شهر تهران) است که با حریم آن قریب دوهزار کیلومتر مربع مساحت و حدود ۸ میلیون نفر (به همراه شهرهای اقماری آن قریب ۱۲ میلیون نفر) جمعیت دارد. نوسان دمای سال ۸۳ تهران بین ۷- تا ۳۹.۴+ درجه (با میانگین ماهانه حداکثر۲۷ و حداقل۱ درجه) و بارندگی آن نیز سالانه ۳۱۶ میلی متر است. نزدیک به ۱۱/۵ درصد جمعیت کشور، ۲۴ درصد جمعیت با تحصیلات عالی کشور، ۲۶ درصد تولید ناخالص ملی، ۱۴ درصد بودجهٔ عمرانی کشور، ۲۶/۵ درصد بودجهٔ جاری دولت، ۳۸ درصد امکانات فرهنگی و آموزشی و ۲۶ درصد امکانات درمانی کشور در این کلان شهر قرار دارد. توسعهٔ بی‌رویه و ناهمگون شهر تهران فراتر از برنامه‌های مصوب و خارج از توزیع عادلانهٔ امکانات و منابع کشور بوده است[۱]. تهران بزرگ‌ترین و مهم‌ترین شهر ایران و یکی از بزرگ‌ترین شهرهای دنیاست. این بزرگی و موقعیت ویژهٔ سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و جغرافیایی آن و تمرکز امکانات (در مقایسه با سایر نقاط کشور) سبب شده است بسیاری از مردم کشور برای کار و تحصیل و درمان و انجام امور اداری و خرید و فروش کالا به این شهرآمده و به‌تدریج در آن ساکن شوند. این کلان شهر با انبوه نیازها و مسایل جاری و عمرانی خود توسط قریب ۲۴ سازمان و نهاد دولتی یا عمومی هدایت می‌شود که شهرداری (در چارچوب راهبردهای وزارت کشور و شورای شهر) متولی اصلی سازماندهی مسایل شهری و ارتقای مشارکت و رضایت شهروندان است.

۱- مرکز آمار ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران، سال‌نامهٔ آماری ۱۳۸۳ استان تهران.

www.SID.ir

Archive of SID

بررسی شاخص‌های عمدهٔ جمعیتی در نقاط شهری نشان‌دهندهٔ جوان بودن جمعیت این شهر همانند سایر نقاط کشور است. لذا بدون برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری در بخش مسکن نیاز اساسی جمعیت جوان شهر تهران برطرف نخواهد شد. بررسی مخارج سالیانه یک خانوار شهری در شهر تهران نشان می‌دهد که مسکن نیاز اساسی خانوارهاست. این روند به رغم رونق شهر موجب تشدید مشکلاتی از قبیل آلودگی هوا، دفع زباله و کاهش فضای سبز شده است.

یکی از اصلی ترین عوامل اختلاف قیمت واحدهای مسکونی در مناطق مختلف شهر تهران مربوط به اختلاف در مطلوبیت‌های زیست محیطی است. هر چه اختلاف مطلوبیت‌های زیست محیطی مناطق بیش‌تر باشد، اختلاف قیمت واحدهای مسکونی نیز بیش‌تر است. بدین معنی، مناطقی که از نظر کیفیت هوا و فضای سبز سرانه و یا سایر متغیرهای محیطی مانند تراکم جمعیت و نزدیکی به فرودگاه، بهتر از سایر مناطق باشند، از نوعی رانت برخوردارمی‌شوند و زمینهٔ لازم را برای افزایش قیمت پیدا می‌کنند و بنابراین قیمت منازل مسکونی در این مناطق نسبت به سایر مناطق بالاتر درنظر گرفته می‌شود. این اختلاف قیمت‌ها هزینه‌هایی اضافی به جامعه تحمیل می‌کند، که می‌توان این هزینه‌های اضافی را با عنوان دلیلی برای ارزشمند بودن مطلوبیت‌های زیست محیطی در نظر گرفت.

۳- مبانی نظری تابع قیمت‌گذاری هدانیک

مهم‌ترین هدفی که در این مقاله دنبال می‌شود، ارزش‌گذاری پولی و یا قیمت‌گذاری مطلوبیت‌ها و کیفیت‌های زیست محیطی است. واضح است که مطلوبیت‌های زیست محیطی، ناشی از کالاهایی هستندکه خانوار در فرایند زندگی از آن‌ها استفاده می‌کند و بازار نمی‌تواند قیمتی را برای این کالاها در نظر بگیرد.

برای رسیدن به این هدف دنبال روشی لازم است که بتواند بین قیمت منازل مسکونی و کیفیت زیست محیطی به نوعی ارتباط برقرار کند. به هر حال منازل مسکونی کالاهای بازاری‌ای هستند که قیمت آن‌ها در بازار مشخص می‌شود و با ایجاد نوعی ارتباط بین قیمت منازل مسکونی و کیفیت زیست محیطی، ممکن است کیفیت زیست محیطی نیز ارزش‌گذاری شود.

مدلی که بدین منظور در نظرگرفته می‌شود، مدل ارزش‌گذاری هدانیک است. در بیست سال گذشته مطالعات نظری و تجربی در مورد ارزش‌های پولی مطلوبیت‌ها و یا

www.SID.ir

Archive of SID

ناخوشایندی‌های غیربازاری براساس مدل‌های قیمتی هدانیک چشم‌گیر بوده است. دو پرسشی که این روش بیش‌تر به آن‌ها پرداخته، به این صورت است که:

۱- تعیین مشخصات مناسب‌ترین مدل مربوط به قیمت کیفیت منازل مسکونی، که بتواند بهترین استفاده را از داده‌های در دسترس و موافق با تئوری‌های اقتصادی ارایه کند، چگونه خواهد بود؟

۲- بسط سنجش‌های تغییرات رفاهی که بتواند بهترین استفاده را از داده‌های در دسترس و موافق با تئوری‌های اقتصادی بنماید، چگونه خواهد بود؟

بدین ترتیب مدل انتخاب فردی به‌صورت زیر در نظر گرفته می‌شود:

فرض کنید که مطلوبیت هر فرد تابعی از مصرف آن فرد از کالاهای بازاری باشد، که با بردار X نشان داده شده است و برداری از مطلوبیت‌های زیست محیطی مربوط به مکان‌های مختلف که با بردار Q نشان داده شده و برداری از ویژگی‌های ساختاری خانه، مانند اندازهٔ واحد مسکونی، تعداد اتاق‌ها و عمر ساختمان است که با بردار S نشان داده شده است و هم‌چنین برداری از ویژگی‌های همسایگی مربوط به محلی که منزل مسکونی در آن واقع شده است، مانند کیفیت مدارس محلی، دسترسی به پارک و دسترسی به فروشگاه‌ها، دسترسی به محل کار و نرخ جرم و جنایت که با بردار N نشان داده شده است، باشد.

در هر گستره‌ای از سطح شهر انواع مختلفی از خانه‌ها با موقعیت‌ها و ویژگی همسایگی و خصوصیات زیست محیطی متفاوتی موجود خواهد بود. فرض اساسی تکنیک هدانیک این است که به کل شهر به‌عنوان یک بازار واحد برای منازل مسکونی نگریسته می‌شود و افراد باید اطلاعات شفافی در مورد جانشین‌ها داشته باشند و برای خرید خانه در هر جایی آزاد باشند. بنابراین سطح شهر مانند یک سوپر مارکت بزرگ است که می‌توان دامنهٔ وسیعی از انتخاب‌ها را در آن پیشنهاد داد.

از آن‌جایی که هدف ارزش‌گذاری خصوصیات و ویژگی‌های مسکن برای خریداران است، لزومی ندارد که مدلی را برای طرف عرضه در این بازار در نظر بگیریم. به‌منظور ساده‌سازی فرض‌های زیر در نظرگرفته شده است:

۱- بازار مسکن در تعادل است ۲- تمام افراد ضمن انتخاب واحدهای مسکونی مطلوبیت خود را ماکزیمم می‌کنند. ۳- عرضهٔ منازل مسکونی و نیز قیمت‌های منازل مسکونی داده شده فرض می‌شوند. ۴- قیمت‌ها بازار را تسویه می‌کنند.

www.SID.ir

Archive of SID

با در نظر گرفتن این فروض، قیمت واحد مسکونی iام (p_i) می‌تواند تابعی از ویژگی‌های ساختاری (S_i)، همسایگی (N_i) و زیست محیطی (Q_i) آن موقعیت مسکونی باشد.

$$P_i = P(S_i, N_i, Q_i) \longrightarrow$$ تابع قیمتی هدانیک

مشتق جزئی تابع نسبت به هرکدام از مؤلفه‌های آن به‌عنوان مثال q_j، قیمت ضمنی نهایی آن ویژگی را نشان می‌دهد. در این صورت اگر قیمت ضمنی نهایی ویژگی q_j برای واحد مسکونی i را با P_{ij} نشان دهیم، خواهیم داشت:

$$P_{ij} = \frac{\partial P_i}{\partial q_j} = \frac{\partial P(S_i, N_i, Q_i)}{\partial q_j}$$

در صورتی‌که تابع قیمتی هدانیک نسبت به تمامی ویژگی‌ها خطی باشد، در این صورت واضح است که قیمت ضمنی هر ویژگی مقدار ثابتی خواهد بود. اما اگر تابع قیمتی هدانیک غیرخطی باشد، در این صورت قیمت نهایی ویژگی‌ها ثابت نخواهد بود و به سطوح استفادهٔ آن‌ها بستگی خواهد داشت.

برای این‌که مسئله به‌صورت مدل درآید، فرض شده است که مطلوبیت فردی که منزل مسکونی i را انتخاب کرده است، به‌صورت تابع مطلوبیت زیر باشد:

$$U = U(X, Q_i, S_i, N_i)$$

فرض کنید که ترجیحات فرد نسبت به مسکن و ویژگی‌های آن جدایی‌پذیر باشد. در این صورت تقاضا برای ویژگی‌های مسکن مستقل از قیمت دیگر کالاهاست.

قید بودجه‌ای که فرد برای ماکزیمم سازی با آن مواجه خواهد بود به‌صورت $M - P_i - X = 0$، است که در آن M درآمد فرد و P_i تابع قیمتی هدانیک مربوط به کالاهای غیربازاری و X کالاهای بازاری است.

$$\Rightarrow \quad \max U = u(X, Q_i, S_i, N_i)$$

$$\text{s.t.} \quad M - P_i - X = 0$$

$$h = U(X, Q_i, S_i, N_i) + \lambda(M - P_i - X)$$

$$\text{F.O.C} \quad \begin{cases} \dfrac{\partial h}{\partial q_j} = \dfrac{\partial u}{\partial q_j} - \lambda \dfrac{\partial P_i}{\partial q_j} = 0 \Rightarrow \dfrac{\partial u}{\partial q_j} = \lambda \dfrac{\partial P_i}{\partial q_j} \\ \dfrac{\partial h}{\partial x} = \dfrac{\partial u}{\partial x} - \lambda = 0 \Rightarrow \dfrac{\partial u}{\partial x} = \lambda \end{cases}$$

www.SID.ir

Archive of SID

$$\Rightarrow \qquad \frac{\frac{\partial u}{\partial q_j}}{\frac{\partial u}{\partial x}} = \frac{\partial P_i}{\partial q_j} \Rightarrow \frac{\partial u}{\partial q_j} = \frac{\partial P_i}{\partial q_j}.\frac{\partial u}{\partial x}$$

که در آن $\frac{\partial u}{\partial q_j}$، نشان‌دهندهٔ مطلوبیت اضافی حاصل از مصرف یک واحد اضافی از ویژگی مورد نظر است و $\frac{\partial u}{\partial x}$، نشان دهندهٔ مطلوبیت اضافی حاصل از مصرف یک واحد اضافی از کالاهای مصرفی و $\frac{\partial u}{\partial q_j}$، ارزش نهایی ویژگی q_j است.

هرفرد مطلوبیت خود را در بین فهرست قیمت‌های ضمنی طوری ماکزیمم می‌کند تا به نقطه‌ای دست یابد که در آن نقطه میل نهایی به پرداخت فرد برای هر واحد اضافی از آن ویژگی دقیقاً برابر با قیمت ضمنی نهایی آن ویژگی باشد و زمانی که فرد در تعادل است، قیمت‌های ضمنی نهایی مربوط به ویژگی‌های خانه‌ای که انتخاب شده است، باید برابر با میل نهایی به پرداخت برای آن ویژگی‌ها باشد.

تحلیل‌گر معمولاً نتایج خود را در ارزیابی قیمت و یا در میل نهایی به پرداخت برای q_j توضیح می‌دهد اما به‌طور مستقیم تابع میل نهایی به پرداخت را بیان نمی‌کند. مرحلهٔ دوم تکنیک هدانیک شناسائی تابع پیشنهاد قیمت با استفاده از قیمت‌های ضمنی به‌دست آمده است. تابع پیشنهاد قیمت، ماکزیمم مقداری را که شخص با تابع مطلوبیت داده شده و سطوح قبلی کالاها حاضر است به منظور اقزایش میزان مطلوبیت زیست محیطی پرداخت کند، نشان می‌دهد. برای فردی که خانه i را انتخاب می‌کند، تابع پیشنهاد قیمت به‌صورت زیر است:

$$b_j = b_j\left(q_{ji}, Q_i^*, S_i, N_i, U^*\right)$$

که در آن Q_i^*، همهٔ مطلوبیت‌های زیست محیطی به غیر از q_j و U^* سطح مرجع مطلوبیت است.

چنان‌چه بتوانیم این تابع را شناسایی کنیم، در این صورت می‌توانیم برای تخمین تغییرات رفاهی فرد ناشی از تغییر در q_j از آن استفاده کنیم. به‌ویژه اگر مقادیر دیگر ویژگی‌ها و کیفیت‌ها تغییر نکند، تغییرات رفاه می‌تواند به‌وسیلهٔ انتگرال گرفتن از b_j در دامنهٔ تغییرات q_j، به‌دست آید.

www.SID.ir

Archive of SID

بدین ترتیب جواب دو سؤالی که ابتدا مطرح شد، به‌صورت زیر داده می‌شود:

پرسش اول، مربوط به تشخیص و تخمین مدل قیمتی منازل مسکونی به‌منظور ارزیابی کیفیت‌های زیست محیطی بود. تئوری قیمتی هدانیک یک اساس منطقی را برای تفسیر این موضوع که قیمت منازل مسکونی در بازارهای شهری تابعی از سطوح ویژگی‌های مربوط به هر واحد مسکونی است، مهیا می‌کند و این یک حالت پویا از این مدل است، که تغییرات در قیمت منازل را به تغییرات در سطوح یک یا چند ویژگی مرتبط می‌کند. خصوصیت اصلی مدل قیمتی هدانیک این فرض است که مصرف‌کنندگان می‌توانند سبد ماکزیمم مطلوبیت خود از ویژگی‌ها را از بین لیست کاملی از سطوح همهٔ ویژگی‌ها انتخاب کنند.

پرسش دوم، به سنجش‌های تغییر رفاه و ارزش‌های اقتصادی به ازای تغییرات در سطوح کیفیت‌زیست محیطی مربوط می‌شد. سنجش ارزش به ازای تغییرات کلی و جزئی می‌تواند از مدل قیمتی هدانیک استخراج شود. ارزش تغییرات نهایی در سطوح کیفیت، به‌سادگی با جمع زدن مشاهده‌ها و یا میل نهایی به پرداخت تمامی افرادی که تحت تأثیر تغییر قرارگرفته‌اند، به‌دست می‌آید. اما در تغییرات کلی (غیرنهایی) کیفیت، سنجش رفاه، نیازمند آگاهی از تابع معکوس تقاضا و یا تابع پیشنهاد درآمد جبرانی کیفیت زیست محیطی است.

۴- پیشینهٔ تحقیق

هاس[1] (۱۹۲۲)، برای اولین بار روش قیمت‌گذاری هدانیک را در براورد قیمت اراضی کشاورزی ایالت مینه‌سوتای امریکا و با استفاده از تحلیل داده‌های سال‌های ۱۹-۱۹۱۶ و رگرسیون خطی به‌کار برد. سطح زیرکشت و موقعیت زمین، به‌عنوان عوامل اثرگذار بر قیمت این اراضی عنوان شد. واگ[2] (۱۹۲۲)، مدل هدانیک را در زمینهٔ کشاورزی و برای تعیین عوامل اثرگذار بر قیمت سبزی به‌کار برد. کورت[3] (۱۹۳۹)، مدل هدانیک را به بررسی عوامل اثرگذار بر قیمت خودرو گسترش داد. وی متغیرهای عمرخودرو و نوع کاربری و میزان ساعت کار خودرو را در مدل مورد استفاده قرار داد.

1- Hass.
2- Waugh.
3- Court.

www.SID.ir

Archive of SID

ریدکر و هنینگ[1] (۱۹۶۷) با استفاده از تابع قیمت هدانیک، میزان تأثیر آ لودگی هوا بر قیمت مسکن شهر سنت لوییس آمریکا را بررسی کردند. براساس این تحقیق آلودگی، نقش تعیین کننده‌ای در قیمت مسکن در این ناحیه داشته است.

کین وکوییگلی[2] (۱۹۷۰)، با استفاده از یک نمونهٔ ۱۵۰۰ خانواری از واحدهای مسکونی و با استفاده ازتابع قیمت هدانیک، اثر ویژگی‌های کیفی بر قیمت واحدهای مسکونی را در شهر سنت‌لویس آمریکا بررسی کردند. متغیرهای مستقل به وسیلهٔ تکنیک تحلیل عوامل، در پنج عامل عمده خلاصه شدند، که در مجموع حدود ۶۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته را توضیح می‌داد. ویژگی‌های فیزیکی به اضافهٔ ویژگی‌های غیرفیزیکی، به‌ترتیب در قیمت و اجاره بهای ماهانهٔ واحدهای مسکونی مربوطه قرارگرفته و دو معادلهٔ رگرسیون کلی را تشکیل دادند. تعجب‌آورترین نتیجهٔ مطالعهٔ مذکور، معنی‌دار نشدن متغیر فاصلهٔ واحد مسکونی تا محل کسب وکار (در مرکز اصلی شهر) بود. کین وکوییگلی معتقد بودند که معنی‌دار نشدن متغیر فاصله، به احتمال زیاد ناشی از این واقعیت است که بعضی از این ویژگی‌های کیفی مسکن، با متغیر فاصله رابطهٔ مثبت داشته‌اند. بر این اساس، مقداری از قدرت توضیح‌دهندگی متغیر فاصله تا مرکز اصلی شهر، بایستی در بطن متغیرهای کیفی از بین رفته باشد.

استروزهیم[3] (۱۹۷۳)، با استفاده از الگوی هدانیک بازار مسکن در شهر سانفرانسیسکو را مطالعه کرد. وی نشان داد که یک رابطهٔ خطی بین ارزش واحد مسکونی و ویژگی‌های آن از قبیل نوع مالکیت وسطح زیر بنا و عمر ساختمان وکل هزینهٔ ساخت وجود دارد. روزن[4] (۱۹۷۴)، با ارایهٔ یک الگوی نظری به بررسی کالاهایی با مشخصه‌های مختلف پرداخت. الگوی وی حاکی از این است که تابع قیمت هدانیک در واقع انعکاسی از اشتراک تمایلات مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان است. به اعتقاد وی قیمت هدانیک نشان‌دهندهٔ حداکثر قیمتی است که تقاضاکنندگان حاضر به پرداخت برای کسب یک واحد از یک کالا با مشخصه‌های معین، هستند. لینگ[5] (۱۹۷۶) با استفاده از روش دو مرحله‌ای روزن به تحلیل تابع تقاضا برای ویژگی‌های مختلف مسکن در منطقهٔ نیوهاون آمریکا پرداخت. نتایج به‌دست آمده نشان داد که

1- Ridkar and Henning.
2- Kain and Quigley.
3- Stroszhheim.
4- Rosen.
5- Ling.

www.SID.ir

Archive of SID

خانوارهای پرجمعیت در این منطقه کمیت واحد مسکونی را بر کیفیت ترجیح می‌دهند. مک دوگال[1] (۱۹۷۶)، تأثیر کالاها و خدمات همگانی بر قیمت املاک مسکونی منطقهٔ متروپولیتن لوس‌آنجلس را بررسی کرد. این تحقیق با استفاده از آمار مقطعی ۳۵ ناحیهٔ شهری و با دو مدل انجام شد. نتایج نشان داد که خدمات پلیس محلی و نیز آموزش و پرورش دارای بیش‌ترین تأثیر بر قیمت هستند.

هوشک و صدر[2](۱۹۷۹)، با استفاده از یک مدل فضایی رفتار بازار زمین، تحقیقی برای شناخت شدت اثرگذاری هریک از ویژگی‌های مختلف زمین بر قیمت آن انجام دادند. منظور از مدل فضایی رفتار بازار زمین، مدلی چندبعدی است که دربرگیرندهٔ عوامل مؤثر بر قیمت باشد. این مطالعه با استفاده از داده‌های ۱۹۴۰ قطعه زمین به‌عنوان نمونه از سه منطقهٔ از ایالت اوهایو انجام شد. نتایج نشان داد که ویژگی‌های مختلف زمین بر قیمت آن تأثیر معناداری داشته و رابطهٔ بین قیمت هر واحد زمین و اندازهٔ هر قطعه زمین، غیرخطی است. هم‌چنین رابطهٔ بین قیمت و مساحت زمین با کاربری مسکونی، معکوس است و قیمت زمین کشاورزی در این ناحیه به‌طور متوسط ارزان‌تر از قیمت زمین‌های مسکونی و گران‌تر از زمین‌های تجاری بوده است. پیترلینه من[3] (۱۹۸۰)، با انتخاب نمونه‌هایی از ایالت‌های لوس‌آنجلس و شیکاگو و۳۴ منطقهٔ بزرگ شهری ایالت‌های آمریکا، از تابع قیمت هدانیک در برآورد عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در سراسر ایالات متحده آمریکا استفاده کرد. آریما[4] (۱۹۹۲)، در مطالعهٔ شهر آبیجان نیجریه با استفاده از متدولوژی روزن و بهره‌گیری از فرم لگاریتمی تابع قیمت هدانیک، به بررسی ساختار تقاضای مسکن پرداخت. وی به این نتیجه رسید که تقاضا برای برخی از مشخصه‌های واحد مسکونی دارای کشش قیمتی کم‌تر از واحد است. چاو و سایرین[5] (۲۰۰۲)، در بررسی تابع قیمتی هدانیک مسکن در هنگ‌کنگ دریافتند که مساحت واحد مسکونی توسط یک پیمانکار معروف، بیش‌ترین تأثیر را بر قیمت مسکن دارد.

دوکمیکی، اوندر، یاواس[6](۲۰۰۳)، در پژوهشی، شهر استامبول را به ۱۸ منطقه، شامل ۱۲ منطقهٔ اروپایی و ۶ منطقهٔ آسیایی تقسیم‌بندی کردند. در این تحقیق از مدل

1- Mcdougal.
2- Hushak and Sadr.
3- Linneman.
4- Arima.
5- Chau and et al.
6- Dokmeci, Onder, Ya VAS.

www.SID.ir

Archive of SID

هدانیک برای تخمین تابع تقاضای مسکن استفاده شده اند. متغیرهای بـه‌کـار رفتـه در مدل هدانیک این تحقیق در ۳ گروه طبقه‌بندی شده اند که شـامل: الـف) ویژگـی‌هـای محلی یا منطقه‌ای، ب) ویژگی‌های املاک، ج) ویژگـی‌هـای خـارجی (عوامـل خـارجی) هستند.

منظور از ویژگی‌های منطقه‌ای مسکن، آسیایی بودن یا اروپایی بودن منـاطق اسـت. ویژگی‌های املاک شامل تعداد اتاق، بالکن، حمام، نوع ملک (آپارتمان یـا ویلایـی)، نـوع اسکلت، عمر بنا، نوع ساختمان (شرکتی یا توسط خود شخص ساخته شده اسـت)، نـوع سیستم گرمایشی، وجود حمام مدرن و دارا بودن سند ملکی است. در این مقالـه چهـار عامل الف) آسانی رفت و آمد، ب) دسترسی به فضای سبز، ج) دورنما و د) دسترسی بـه فروشگاه‌ها، به‌عنوان عوامل خارجی به کار رفته اند.

جمع‌آوری اطلاعات نیز از طریق پرسش نامه انجام گرفته است. نتـایج ایـن تحقیـق حاکی از آن است که:

الف) ویژگی‌های فیزیکی بر قیمت خانه تأثیر مثبت دارد. ب) افزایش در تعداد اتاق‌ها تأثیر مثبت بر افزایش قیمت خانه دارد. ج) داشتن پروانهٔ ساختمان و عنوان قانونی برای خانه خیلی مهم است، به‌طوری‌که خانه‌هایی که هم پروانه و هم عنوان قـانونی دارنـد، از خانه‌هایی که یکی از این دو یا هیچ‌کدام را ندارند، گران‌ترند. د) قدمت و نوع سـاختمان مسکونی بر قیمت ساختمان تأثیر ندارد. ه) سیستم گرمایشی متغیر تأثیرگذار بر قیمـت ساختمان است، به‌طوری‌که واحدهایی که سیستم گرمایش مرکـزی دارنـد، گـران‌تـر از واحدهایی است که سیستم گرمایی به‌صـورت بخـاری دارنـد. و) بررسـی تـأثیر عوامـل خارجی نشان می‌دهد که وجود فضای سبز در نزدیکی منطقـه تـأثیر مثبـت بـر قیمـت مسکن دارد، ولی سایر عوامل مثل رفت و آمد و نزدیکی به فروشگاه‌ها و نما تـأثیری بـر قیمت خانه ندارند.

تاد و همکاران (۲۰۰۸)، در مطالعهٔ خود، با اسـتفاده از یـک الگـوی اقتصـاد سـنجی توانستند تمامی پارامترها با ویژگی زمانی و فضایی مؤثر بر روی قیمت مسکن را در نظر بگیرند. به این صورت آن‌ها توانستند تغییرات یک مـدل سـنجی فضـایی را طـی زمـان اندازه‌گیری کنند. هم‌چنین آن‌ها در الگوی تجربی خود تأثیر مکان‌های تغذیهٔ حیوانـات بر روی قیمت مسکن در یکی از مناطق ایالت ایندیانای آمریکا طی سال‌هـای ۱۹۹۳ تـا ۲۰۰۶ را اندازه گرفتند.

www.SID.ir

Archive of SID

درکوش و معصومیان (۱۳۶۴)، تحقیقی برای شناسایی طرف تقاضای مسکن شـهری تهران انجام دادند. در این بررسی ابتدا تهران به چهار ناحیهٔ مجزا از نظر درآمدی تقسیم و سپس در هر ناحیه توابع قیمت برای واحدهای مسکونی به فروش رفتـه در نیمـهٔ دوم سال ۱۳۶۳ تخمین زده شد. نتـایج نشـان داد کـه واحـدهای مسـکونی واقـع در نقـاط مختلف شهر که قیمت بازاری یکسانی دارند، به‌دلیـل عوامـل مختلـف مـؤثر در تعیـین قیمت آن‌ها نباید مشمول سیاست‌های برنامه‌ای یکسانی باشند. درکـوش (۱۳۷۰)، تـابع قیمت واحد مسکونی شهرهای تویسرکان و دلیجان را مورد بررسی قرارداد. بـرای انجـام این تحقیق شهر تویسرکان به ۱۰ محله تقسـیم و از هـر محلـه برحسـب تعـداد واحـد مسکونی نمونه‌گیری شد. هم‌چنین از شهر دلیجان تعداد ۲۸ واحد مسـکونی تـازه سـاز به‌طور تصادفی از یازده محله انتخاب شد. مهم‌ترین متغیرهای مـورد بررسـی، مسـاحت زیربنا و مساحت زمین، تعداد اتاق، تعداد تجهیزات موجود در ساختمان، فاصله تا مرکـز اصلی و تجاری شهر، کیفیت مصالح و فاصله تـا خیابـان اصـلی بـود. در مجمـوع از کـل عوامل اثرگذار، ضریب سه متغیر مساحت زمین، مساحت زیربنا و کیفیـت تجهیـزات، از نظرآماری در هر دو شهر معنادار و ضریب کشش متغیرهای مؤثر بـر قیمـت در هـر دو شهر، کوچک تر از یک برآورد شد.

شرزه‌ای و یزدانی (۱۳۷۵)، تابع تقاضای مسکن در شهرکرد را بررسی کردند. در این تحقیق برای شناخت ترجیحات مصرف‌کنندگان، از داده‌های مقطعی سال ۱۳۷۰ استفاده شد. هم‌چنین تابع قیمت هدانیک برای واحدهای مسکونی واقع در بافـت قـدیم و بافـت جدید کل شهر به‌صورت جداگانه و با روش حداقل مربعات معمولی بـرآورد شـد. نتـایج نشان داد در حالی که متغیر تعداد اتاق در بافت جدید نسبت به کل شهر دارای اهمیت بیش‌تری در قیمت واحد مسکونی است، متغیرهای فاصله از خیابان و عمر بنا، در بافـت جدید از اهمیت کم‌تری برخوردار است. اسـفندیاری (۱۳۷۹)، عوامـل مـؤثر بـر قیمـت واحدهای مسکونی و زمین را در شهر اصـفهان بـا اسـتفاده از داده‌هـای ترکیبـی بـرای سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۷۶، مورد بررسـی قـرار داد. در ایـن مطالعـه دو تـابع قیمـت بـرای ساختمان و زمین با استفاده از مدل اثرات ثابت برآورد شـد. نتـایج نشـان داد کـه تنهـا متغیر مستقل مساحت زمین معنادار و ضریب تشخیص این مـدل نسـبت بـه مـدل اثـر ثابت بیش‌تر است. بهنامیان (۱۳۸۰)، با استفاده از مدل هدانیک به تخمین تـابع اجـاره بهای واحدهای مسکونی در شهر تهران پرداخت. در این تحقیق برای واحدهای ویلایی و آپارتمـانی دو تـابع بـه‌صـورت جداگانـه تخمـین زده شـده اسـت. بـیش‌تـرین قـدرت

www.SID.ir

Archive of SID

توضیح‌دهندگی متغیر وابسته مربوط به متغیر مستقل سطح زیربنا با ضریب کشش ۰/۶۶ بود. قدمت واحد مسکونی با ضریب آماری بالا اهمیت زیادی از نظر مصرف‌کنندگان داشته است. نوید تهرانی (۱۳۸۰) در مطالعهٔ محاسبهٔ عوارض نوسازی واحدهای مسکونی شهر تهران از روش هدانیک استفاده کرد. زراءنژاد و انواری (۱۳۸۴)، تابع قیمت هدانیک مسکن شهر اهواز را به روش داده‌های ترکیبی برآورد کردند. برآوردها برای کل واحدهای مسکونی و هم‌چنین واحدهای مسکونی ویلایی و آپارتمانی به تفکیک انجام شد. در هر سه مدل از فرم تمام لگاریتمی با اثرات ثابت استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که در شهر اهواز از نظر متقاضیان واحدهای مسکونی، عوامل رفاهی و فیزیکی ساختمان بیش از سایر عوامل بر قیمت واحد مسکونی مؤثرند. بعد از عوامل فیزیکی و ساختاری مؤثر بر قیمت هدانیک کل واحدهای مسکونی، عوامل موقعیتی بیش‌ترین تأثیر را بر قیمت دارند.

۵- روش تجزیه و تحلیل

تعدادی از متغیرهای به کار برده شده در مدل، متغیرهای مربوط به ویژگی‌های ساختاری واحدهای مسکونی اند، تخمین قیمت ضمنی این نوع متغیرها با استفاده از روش هدانیک برای استان‌های مختلف کشور از جمله تهران در سال‌های گذشته انجام گرفته است. تعدادی دیگر از متغیرهای به کار رفته در مدل مربوط به ویژگی‌های همسایگی واحدهای مسکونی و تعدادی نیز مربوط به ویژگی‌های زیست محیطی می‌باشد. متغیرهای به کار رفته در بیش‌تر تحقیقات قبلی مربوط به ویژگی‌های ساختاری واحد مسکونی بوده است و در هیچ کدام از آن‌ها به تخمین قیمت‌های ضمنی متغیرهای زیست محیطی و همسایگی توجه نشده است. بنابر این می‌توان عنوان کرد که مهم‌ترین مسئلهٔ قابل توجه در این مقاله متغیرهای زیست محیطی و همسایگی واحدهای مسکونی است که برای نخستین بار در این مقاله به آن‌ها پرداخته شده است. داده‌ها از نظر روش جمع‌آوری به سه دسته قابل تفکیک اند. گروه اول از داده‌ها که مربوط به قیمت خرید و فروش واحدهای مسکونی در سال ۱۳۸۳ در تهران هستند، از آمارهای سازمان مسکن و شهرسازی تهیه شده‌اند. این داده‌ها مربوط به ۱۷ منطقهٔ شهرداری تهران در سال ۱۳۸۳ هستند. دستهٔ دیگری از داده‌ها که مربوط به جمعیت مناطق شهرداری شهر تهران و مساحت فضای سبز موجود در هر منطقه و تعداد بانک‌های موجود در هر منطقه می‌شود، از شهرداری و سازمان‌های وابسته تهیه شده

www.SID.ir

Archive of SID

است. داده‌های مربوط به آلودگی هوا نیز از سازمان حفاظت محیط زیست و براساس توزیع ایستگاه‌های یازده‌گانهٔ سنجش آلودگی هوای تهران تهیه به‌دست آمده‌اند. درنهایت مناطقی که داده‌های آلودگی هوای آن‌ها به‌دلیل عدم وجود ایستگاه سنجش آلودگی و یا حداقل مجاورنبودن با منطقه‌ای که دارای ایستگاه است، دردسترس نبوده‌اند، حذف شده‌اند. این مناطق شامل مناطق ۱۸ و ۱۹ و۲۰ هستند. داده‌های مربوط به آلودگی هوا به‌صورت روزانه و برحسب شاخص PSI برای گازهای NO2,CO,SO2, PM-10،O3 جمع‌آوری شده‌اند. با توجه به اهمیت داده‌های مورد استفاده در تحقیق، میانگین و انحراف معیار داده‌های مربوط به متغیرها در جداول زیر ارائه شده است. متغیرهای زیست محیطی متغیرهائی منطقه‌ای هستند، بدین مفهوم که مثلا میزان آلودگی هوا برای تمامی منازل مسکونی که در یک منطقه قرار دارند، یکسان است، بنابراین انتظارمی‌رود که انحراف معیار داده‌های مربوط به آن‌ها در هر منطقه، صفر باشد.

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار داده‌ها در کل مناطق

	bankin	popu	gper	aire	price	squr	age	TEDAD
avrag	۵۱۵۵	۲۱۰	۷	۵۵	۵۰۹۰۹۵۷۰۶	۸۲	۷	۹
stdev	۳۶۲۳	۹۸	۳	۱۶	۴۶۸۶۷۵۰۶۵	۴۶	۹	۹

هم‌چنین برای تفکیک برآوردها، برای واحدهای مسکونی ویلایی و آپارتمانی متغیر مجازی مناسب در مدل لحاظ شده است. بدین ترتیب صورت کامل متغیرهای موردنظر در این مقاله به‌قرار ذیل است:

۱) قیمت (pric) : این متغیر، قیمتی را که واحد مسکونی مربوطه مورد معامله قرار گرفته است را نشان می‌دهد(قیمت کل واحد مسکونی).

۲) مساحت زیر بنا (squr) : این متغیر، مساحت زیر بنای واحد مسکونی مربوطه را به متر مربع نشان می‌دهد.

۳) قدمت (age) : این متغیر، عمر واحد مسکونی را به سال نشان می‌دهد.

۴) اسکلت بتون آرمه (fond1): واحدهای مسکونی که اسکلت ساختمانی آن‌ها فلز و آهن باشد.

۵) اسکلت فلزی (fond2): واحدهای مسکونی که اسکلت ساختمانی آن‌ها بتون آرمه باشد .

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار داده‌ها در همه مناطق

MSH		bankin	popu	gper	aire	price	squr	age	TEDAD
۱	averag	۲۵۰۰	۱۰۶	۱۳	۴۰	۱۳۹۱۹۹۸۴۸۵	۱۲۱	۷	۹
	stdev	۰	۰	۰	۰	۱۱۱۱۷۸۰۳۷۱	۵۲/۰۸۷۹	۷/۶۲۲۹۳	۵/۶۹۲۴۵
۲	averag	۵۰۰۰	۱۰۱	۱۱	۳۸	۷۹۰۵۳۵۴۱۷	۹۹	۱۱	۹
	stdev	۰	۰	۰	۰/۸۷۴	۴۹۲۷۲۵۶۳۴	۳۴/۴۹۳۸	۹/۵۵۰۹	۸/۵۵۷۲۳
۳	averag	۵۳۳۸	۱۰۰	۱۲	۵۵	۱۲۸۰۱۸۲۸۰۳	۱۱۶	۶	۱۳
	stdev	۰	۰	۰	۰/۲۹۹۲۸	۷۷۳۱۰۴۵۱۷	۴۴/۷۹۴	۷/۴۴۶۳۵	۹/۰۰۰۳۸
۴	averag	۴۰۰۰	۱۲۰	۸	۲۶	۵۰۶۷۸۹۰۱۱	۸۶	۵	۱۰
	stdev	۰	۰	۰	۰	۴۰۴۸۴۲۷۰۷	۶۲/۴۱۵۳	۶/۹۳۷۴۸	۵/۴۲۵۲۲
۵	averag	۹۳۷۹	۹۰	۹	۶۴	۵۰۰۹۰۳۰۸۶	۸۵	۶	۱۹
	stdev	۰	۰	۰	۰	۲۰۳۱۹۹۲۲۴	۲۸/۴۲۴۱	۵/۶۸۲۷۶	۲۲/۰۵۴۳
۶	averag	۶۷۳	۱۰۰	۱۱	۵۱	۸۲۳۶۵۱۶۹	۱۱۳	۱۲	۸
	stdev	۰	۰	۰	۰	۴۰۵۳۳۳۸۵۳	۴۵/۴۶۳۴	۱۰/۱۴۸۱	۶/۱۹۱۱۲
۷	averag	۱۷۲۹	۱۹۸	۱	۵۱	۴۴۸۳۱۶۳۶۴	۷۱	۸	۸
	stdev	۰	۰	۰	۰	۲۳۳۹۶۳۵۷۷	۲۵/۲۴۶۱	۸/۵۱۸۲۴	۵/۴۵۸۵۹
۸	averag	۳۹۰۰	۲۷۸	۴	۳۸	۴۶۴۰۶۹۸۶۸	۸۰	۹	۸
	stdev	۰	۰	۰	۱۳E-۱/۷	۳۶۷۴۵۷۰۱۸	۴۵/۳۱۴۵	۱۰/۰۷۹۵	۶/۴۶۵۷۲
۹	averag	۳۴۰۰	۱۶۰	۴	۵۲	۲۹۸۰۷۴۶۸۴	۶۵	۷	۱۰
	stdev	۰	۰	۰	۰/۱۵۳۰۲	۱۱۱۸۲۲۲۷۳	۲۰/۷۸۴۵	۸/۱۵۳۳۵	۱۵/۲۸۲۸
۱۰	averag	۲۹۰۰	۳۹۱	۲	۶۰	۲۷۱۵۱۵۰۵۰	۵۸	۷	۶
	stdev	۰	۰	۰	۱۳E-۲/۴	۱۱۶۴۸۹۲۸۷	۲۳/۱۷۶۷	۹/۶۸۸۳۸	۳/۷۴۵۸۶
۱۱	averag	۱۹۰۰	۲۳۸	۴	۶۰	۳۰۹۲۲۴۲۴۲	۶۵	۶	۸
	stdev	۰	۰	۰	۱/۰۹۱۵۹	۱۶۵۷۳۴۸۹۷	۳۵/۲۰۲۶	۷/۶۲۱۷۲	۴/۳۴۷۸۱
۱۲	averag	۲۴۰۰	۲۱۳	۸	۷۷	۳۶۳۳۴۲۸۵۷	۸۵	۹	۷
	stdev	۰	۰	۰	۱۴E-۵/۷	۲۹۵۵۲۹۶۰۳	۶۷/۷۲۳۲	۱۲/۶۰۱۶	۵/۱۳۶۹
۱۳	averag	۴۵۱۵	۲۱۲	۵	۷۷	۴۸۴۷۴۶۱۵۴	۸۸	۵	۷
	stdev	۰	۰	۰	۱۴E-۵/۷	۲۸۸۱۵۶۳۳۵	۴۷/۱۰۹۶	۸/۴۷۰۲۴	۳/۹۰۱۸۱
۱۴	averag	۸۱۸۵	۳۰۶	۵	۷۷	۳۴۸۹۳۱۱۴۰	۷۴	۶	۸
	stdev	۰	۰	۰	۱۴E-۷/۱	۲۲۸۴۴۱۸۰۶	۴۴/۸۲۳۷	۸/۱۳۳۷۶	۵/۲۹۶۰۶
۱۵	averag	۱۵۶۱۳	۲۴۱	۸	۶۷	۲۲۸۳۰۵۳۶۷	۶۲	۷	۸
	stdev	۰	۰	۰	۰	۹۱۰۴۳۱۵۷/۵	۱۹/۰۰۲۱	۹/۲۴۳۸۷	۵/۴۱۸۸۸
۱۶	averag	۸۲۳۶	۱۹۵	۹	۶۷	۲۹۸۹۱۵۲۱۷	۷۳	۴	۶
	stdev	۰	۰	۰	۰	۱۷۱۶۳۷۹۶۱	۵۰/۲۹۹۷	۵/۶۶۸۷۹	۵/۷۴۴۱۹
۱۷	averag	۹۷۶۰	۳۶۱	۴	۷۵	۲۸۲۴۱۸۲۶۱	۷۵	۱۴	۵
	stdev	۰	۰	۰	۰	۱۹۱۳۱۳۶۵۱	۵۲/۱۶۵۱	۱۴/۶۷۹۳	۳/۹۴۹۷۷

www.SID.ir

Archive of SID

۶) اسکلت سایر (fond3): واحدهای مسکونی که اسکلت آن‌ها غیر از فلز و بتون آرمه باشد.

۷) سرانهٔ فضای سبز (gper): این متغیر، سرانهٔ فضای سبز را بر حسب متر مربع در هر منطقه نشان می‌دهد و از تقسیم مساحت فضای سبز هر منطقه بر جمعیت آن منطقه به‌دست آمده است.

۸) تراکم جمعیت (popu): این متغیر، تراکم جمعیت هر منطقه را نشان می‌دهد و از تقسیم جمعیت هر منطقه بر مساحت منطقه بر حسب نفر در هکتار به‌دست آمده است.

۹) شاخص بانک (BANKIN): این متغیر از تقسیم جمعیت هر منطقه بر تعداد بانک‌های موجود در هر منطقه و بر حسب بانک برای نفر به‌دست می‌آید. این متغیر نشان می‌دهد که در هر منطقه به ازای هر چند هزار نفر، یک بانک وجوددارد، به‌عنوان مثال bankin = 3500، یعنی این‌که به ازای هر ۳۵۰۰ نفر یک بانک وجود دارد.

۱۰) آلودگی هوا (aire): این متغیر متوسط آلودگی هوای هر منطقه در سال ۱۳۸۳را بر حسب شاخص PSI نشان می‌دهد

۱۱) فرودگاه (airprt): این متغیر، مجازی و نشان دهندهٔ این است که در منطقه مورد نظر فرودگاه وجود دارد یا خیر.

۱۲) نوع ساختمان(VIL): این متغیر مجازی نشان می‌دهد که واحد مسکونی مورد نظر ویلایی است یا خیر(آپارتمانی).

۱۳) تعداد (numbr): این متغیر تعداد واحدهای موجود در مجتمع آپارتمانی که واحد مسکونی مورد نظر در آن قرار دارد را نشان می‌دهد.

داده‌های مورد استفاده در این مقاله از نوع داده‌های مقطعی است. یکی از دلایل انتخاب داده‌های مقطعی خنثی‌کردن اثر تورم بر قیمت منازل مسکونی در دوره‌های زمانی مختلف و نیز در دسترس بودن داده‌های کافی در یک دورهٔ زمانی خاص است. داده‌های مورد استفاده مربوط به معاملات انجام شده بر روی ۲۹۸۰ منزل مسکونی در ۱۷ منطقهٔ شهرداری تهران در سال ۱۳۸۳ هستند، که در یکی از دفاتر ثبت اسناد تهران ثبت شده و از آمارهای سازمان مسکن و شهرداری به‌دست آمده‌اند. (تمامی این داده‌ها توسط وزارت مسکن ارائه شده است). روش قیمت‌گذاری به‌کار گرفته شده در این مقاله روش قیمت‌گذاری هدانیک است. در بیش‌تر تحقیقات انجام گرفته با روش قیمت‌گذاری هدانیک متغیر منطقهٔ شهرداری به‌عنوان متغیر مجازی (برای نشان دادن این‌که مقدار ثابت به‌دست آمده در مدل برای مناطق مختلف، متفاوت است) در نظر

www.SID.ir

Archive of SID

گرفته شده است. چون متغیرهای استفاده شده در آن تحقیقات مستقل از متغیر مجازی شمارهٔ منطقهٔ شهرداری بوده‌اند، لحاظ‌کردن شمارهٔ منطقهٔ شهرداری به‌عنوان متغیر مجازی، مشکلی را در مدل به‌وجود نیاورده است. اما با توجه به این‌که بیش‌تر متغیرهای اصلی مورد استفاده در این مقاله متغیرهای زیست محیطی مانند آلودگی هوا، فضای سبز سرانه، فاصله از محل دفن زباله و تراکم جمعیت، شاخص بانک و وجود یا عدم وجود فرودگاه، متغیرهایی با خصوصیات منطقه‌ای هستند، یعنی در یک منطقهٔ مشخص برای تمامی منازل مسکونی یکسان هستند، طبیعی است که لحاظ‌کردن هم زمان آن متغیرها با متغیر مجازی شمارهٔ منطقهٔ شهرداری سبب ایجاد هم‌خطی در مدل می‌شود. بنابراین برای رهایی از این مشکل و با توجه به این‌که هدف اصلی این مقاله توجه به متغیرهای زیست‌محیطی بوده است، متغیرهای مربوط به شمارهٔ منطقهٔ شهرداری در مدل لحاظ نشده‌اند و برای انجام بررسی‌های اقتصادی روی متغیرهای زیست محیطی، این متغیرها در مدل لحاظ شده اند.

برای برآورد مدل از نرم افزار Eviews,5 استفاده شد و روش برآورد نیز روش حداقل مربعات معمولی است، که با بررسی انجام گرفته پس از تخمین مدل معلوم شد که فروض کلاسیک برقرار است.

فرم‌های تابعی که در روش قیمت‌گذاری هدانیک به کار برده می‌شوند، معمولا به یکی از فرم‌های Lin-Lin، Lin-Log، Log-Lin ویا Log-Log هستند. در بیش‌تر تحقیقات قبلی انجام شده از مدل Log-Log استفاده شده است. در این تحقیق نیز پس ازانجام تخمین فرم‌های فوق به‌وسیلهٔ نرم افزار Eviews,5، مشخص شد که بهترین نتیجهٔ ممکن از فرم تابعی Log-Log به‌دست می‌آید. که نتایج تحقیقات قبلی را نیز تصدیق می‌کند. براین اساس مدل موردنظر به‌صورت زیر در نظر گرفته شده است:

$$\log(pric) = \alpha_0 + \alpha_1 \log(squr) + \alpha_2 age + \alpha_3 numbr$$
$$+\alpha_4 \log(aire) + \alpha_5 gper + \alpha_6 \log(popu)$$
$$+\alpha_7 \log(bankin) + \alpha_8 airptr + \alpha_9 vil$$
$$+\alpha_{10} fond3 + \alpha_{11} fond2 + \alpha_{12} \log(aire) * vil$$
$$+\alpha_{13} \log(squr) * airprt + \alpha_{14} \log(aire) * airprt$$
$$+\alpha_{15} \log(bankin) * airprt$$

www.SID.ir

Archive of SID

۶- پردازش مدل

در این مقاله با بهره‌گیری از مدل لگاریتمی دو طرفه مدل (Log-log)، تأثیر هر کدام از ویژگی‌های مختلف واحدهای مسکونی بر قیمت آن، با استفاده از تابع قیمت هدانیک مورد بررسی قرار گرفته و قیمت‌های ضمنی هر ویژگی محاسبه شده است. بالا بودن ضریب تعیین مدل و معنی‌دار بودن بیش‌تر متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد نشان‌دهندهٔ مناسب بودن تخمین مدل است. پس از تخمین اولیه برای واحدهای مسکونی، برخی از متغیرها به دلیل معنی‌دار نبودن یا هم خطی از مدل حذف شده‌اند و در نهایت بهترین مدل به‌عنوان مدل توضیح دهندهٔ قیمت برآورد شده است. متغیرهای آلودگی هوا و فاصله از محل دفن زباله دارای هم‌خطی شدیدی در مدل بودند، به همین دلیل متغیر فاصله از محل دفن زباله از مدل حذف شده است. نتیجهٔ نهایی تخمین در جدول ۱ نشان داده شده است.ضرائب برآورده شده نشان دهندهٔ میزان ترجیحات مصرف‌کنندگان نسبت به مصرف هر یک از ویژگی‌های مختلف واحدهای مسکونی، یعنی عوامل محیطی، فیزیکی و همسایگی مؤثر بر قیمت واحد مسکونی در شهر تهران هستند. این ضرایب نشان می‌دهند که از بین بهترین عوامل فیزیکی محیطی همسایگی مؤثر بر قیمت واحدهای مسکونی، مساحت زیر بنا، قدمت واحد مسکونی، تعداد آپارتمان‌های موجود در ساختمان، کیفیت اسکلت واحد مسکونی، تراکم جمعیت در منطقهٔ شهرداری مربوطه، مجاورت واحد مسکونی به فرودگاه، سرانهٔ بانک بر حسب نفر (این متغیر بیان‌کنندهٔ این مطلب است که در هر منطقه به ازای هر چند هزار نفر یک بانک وجود دارد)، آلودگی هوا و فضای سبز سرانه‌دارای ضرایب معنی‌داری بوده‌اند. متغیرهای دسترسی به خیابان با عرضه‌ای مختلف دارای ضرایب معنی‌داری نبوده‌اند و احتمالا به آن دلیل است که این متغیرها با متغیر تراکم جمعیت رابطهٔ مثبتی دارند و قدرت توضیح‌دهندگی این متغیرها در بطن متغیر تراکم جمعیت قرارگرفته است. بنابراین، این متغیرها را در مدل‌های نهایی حذف کرده‌ایم. هم‌چنین متغیرهایی مانند دسترسی به تلفن و گازشهری و سیستم تهویهٔ مطبوع که بیش‌تر خانه‌های مسکونی دارا بودند در مدل لحاظ نشده‌اند.

مدل برآورد تابع قیمت هدانیک نشان می‌دهد که از بین متغیرهای مربوط به عوامل فیزیکی، محیطی و همسایگی، متغیر مساحت زیر بنا دارای بیش‌ترین تأثیر بر قیمت خانه‌های مسکونی است، به‌طوری که با یک درصد افزایش در مساحت زیر بنا قیمت

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۳- نتایج تخمین مدل رگرسیونی مورد استفاده Eviews, 5

VARIABLE	COEFFICIENT	STD.ERROR	T-STSTISTIC
C	۱۶/۶۷۵۲	۰/۱۴۸۴۸۱	۱۱۰/۱۹۳۴۰
Log(SQUR)	۱/۳۵۷۸۶	۰/۰۱۴۵۵۸	۸۶/۳۴۴۳۱
Log(AGE)	-۰/۰۱۳۸۶۵	۰/۰۰۰۶۵۲	-۱۷/۷۵۸۴۳
Log(NUMBR)	۰/۰۰۱۳۰۶	۰/۰۰۰۵۸۰	۴/۲۷۴۴۷۹
Log(GPER)	۰/۰۱۳۷۵۶	۰.۰۰۳۲۳۴	۴.۰۳۶۹۸۲
Log(AIRE)	-۰/۰۷۱۸۰۹	۰/۰۱۷۹۶۸	-۴/۰۰۳۳۵۳
Log(POPU)	-۰/۱۵۳۶۸۹	۰.۰۲۵۳۰۸۱	-۶.۷۲۶۰۸۳
Log(bankin)	-۰/۰۹۶۲۳۷	۰/۰۰۷۲۸۱	-۱۳/۱۴۴۹۰
AIRPRT	-۱/۰۵۴۶۱۳	۰/۴۶۳۷۰۰	-۲/۹۴۶۹۱۰
vil	-۶/۸۵۶۷۳۲	۱۳.۵۴۶۰۲۱	-۰/۸۲۵۰۹۷
FOND3	-۰/۰۳۸۲۷۸	۰/۰۱۶۲۸۴	-۲/۱۷۸۱۸
FOND2	۰/۱۴۵۷۲۲	۰/۰۲۲۶۳۱	۶/۳۷۸۶۷۰
Log(SQUR)*vil	-۰/۱۲۳۵۷۱	۰/۰۵۳۱۳۴	-۲/۳۶۳۸۳۷
Log(SQUR)*AIRPRT	-۰/۱۴۵۸۲۹	۰/۰۴۲۶۰۶۱	-۵/۴۶۶۶۸۲
Log(AIRE1)*AIRPRT	۰/۴۶۵۳۸۱	۰/۱۴۸۰۹۴	۴/۵۸۹۳۵۲
Log(bankin)*AIRPRT	-۰/۲۲۴۸۳۵	۰/۰۹۵۳۴۹	-۲/۶۹۰۸۹۳
R-squared	۰/۸۲۳۵۴۰		
Adjusted R-square	۰/۸۲۷۵۶۴		
Durbin-Watson test	۱/۹۸۷۳۶۰		
F-statistic	۶۴۳/۹۵۶۹		
Prob (F-statistic)	۰/۰۰۰۰۰۰		

منبع: یافته‌های تحقیق

www.SID.ir

Archive of SID

واحد مسکونی مربوطه ۱/۳۵ درصد افزایش می‌یابد. قدمت مسکونی نشان دهندهٔ تأثیر عکس قدمت بر قیمت واحد مسکونی است، یعنی با یک درصد افزایش در قدمت ساختمان، قیمت آن به اندازه ۰/۰۱۳درصد کاهش می‌یابد. متغیر سرانهٔ فضای سبز دارای تأثیر مثبت معنی‌داری بر قیمت واحدهای مسکونی شهر تهران بوده است. نتایج نشان می‌دهند که با یک درصد افزایش در فضای سبز سرانه در منطقهٔ شهرداری مربوطه، قیمت واحد مسکونی ۰/۱۳۷درصدافزایش می‌یابد. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهند آلودگی هوا نیز بر قیمت واحدهای مسکونی تأثیرگذار است، به‌طوری که با یک درصد افزایش در آلودگی هوا (برحسبPSI)، قیمت واحد مسکونی ۰/۰۷۱درصد کاهش می‌یابد، که پس از مساحت زیر بنا و تراکم جمعیت دارای بیش‌ترین تأثیر است. با توجه به نتایج به‌دست آمده تراکم جمعیت دارای تأثیر قابل توجهی بر قیمت واحدهای مسکونی است، به‌طوری که با یک درصد افزایش در تراکم جمعیت منطقهٔ مربوطه، قیمت خانه‌های مسکونی موجود در آن منطقه ۰/۱۵۳درصد کاهش می‌یابد، این متغیر پس از مساحت زیر بنا دارای بیش‌ترین تأثیر است. شاخص بانک نیز دارای تأثیر معنی‌داری است، به‌طور کلی با افزایش یک درصد در سرانهٔ بانک بر حسب نفر برای هر بانک، قیمت خانه‌های مسکونی ۰/۰۹۶درصد کاهش می‌یابد، این نتیجه با واقعیت نیز سازگار است. به‌عنوان مثال اگر متغیر bankin برای منطقهٔ ۱ برابر با ۳۶۰۰۰ و برای منطقهٔ ۲ برابر با ۴۵۰۰۰ باشد، بدین معنی است که در منطقهٔ ۱ برای هر ۳۶۰۰۰ نفر و در منطقهٔ ۲ برای هر ۴۵۰۰۰ نفر یک بانک وجود دارد. بنابر این انتظار می‌رود که قیمت واحد مسکونی که در منطقهٔ ۱ قرار دارد، بیش‌تر از قیمت واحد مسکونی مشابهی باشد که در منطقهٔ ۲ واقع است. متغیر مجازی فرودگاه نیز دارای تأثیر معنی‌داری برمدل بوده است، به‌طوری که خانه‌هایی که در مجاورت فرودگاه قرار دارند، مقدار ثابت برآورد شده برای آن‌ها به اندازهٔ ۱/۰۵۴، از مقدار ثابت برآورد شده برای دیگر واحدهای مسکونی پایین‌تر است. متغیر مجازی خانه‌های ویلایی دارای تأثیر معنی‌داری در مدل نبوده است. نتایج نشان می‌دهد که متغیر مساحت زیر بنا برای خانه‌های ویلایی دارای تأثیر به مراتب کم‌تری بر قیمت‌هاست، به‌طوری که با یک درصد افزایش در مساحت زیر بنای واحدهای مسکونی، قیمت واحدهای مسکونی ویلایی ۱/۲۳درصد کاهش می‌یابد. این در حالی است که قیمت واحدهای آپارتمانی ۱/۳۵ درصد کاهش می‌یابد، یعنی مساحت زیر بنا بر قیمت خانه‌های ویلایی تأثیر کم‌تری دارد. به عبارتی دیگر افرادی که دارای خانهٔ مسکونی ویلایی هستند، نسبت به مساحت زیر بنای واحد مسکونی

www.SID.ir

Archive of SID

حساسیت کم‌تری نشان می‌دهند. متغیر مساحت برای خانه‌هایی که در مجاورت فرودگاه قرار دارند نسبت به دیگر منازل مسکونی دارای تأثیر به مراتب کم‌تری است. برای خانه‌های مسکونی که در مجاورت فرودگاه قرار دارند، با یک درصد افزایش در مساحت زیربنای آن‌ها قیمت آن‌ها ۱/۱۱درصد افزایش می‌یابد، این در حالی است که این مقدار برای دیگر منازل مسکونی ۱/۳۵ درصد می‌باشد. نتایج نشان می‌دهند که آلودگی هوا برای واحدهای مسکونی مجاورت فرودگاه دارای تأثیرات متفاوتی است، به‌طوری که با افزایش در آلودگی هوا برای این واحدهای مسکونی، قیمت واحدهای مسکونی افزایش می‌یابد. این مساله احتمالا بدان علت است که مسالهٔ فرودگاه و مشکلات ناشی از آن (مانند آلودگی صوتی) برای واحدهای مسکونی مسالهٔ حادی است، به‌طوری که سبب می‌شود خانوارها نسبت به مسالهٔ آلودگی بی‌تفاوت شوند، یعنی برای این خانوارها مسألهٔ آلودگی صوتی نسبت به آلودگی هوا مشکل‌سازتر است. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهد ساختمان‌هایی که اسکلت آن‌ها بتون آرمه است، از قیمت بیش‌تری بر خوردارند، به‌طوری‌که مقدار ثابت به‌دست آمده برای ساختمان‌های با اسکلت بتون آرمه، به اندازهٔ ۰/۱۴ از مقدار ثابت به‌دست آمده برای ساختمان‌های با اسکلت آجر و آهن بیش‌تر است. براساس نتایج به‌دست آمده ساختمان‌های با اسکلت سنتی از قیمت کم‌تری نسبت به دیگر ساختمان‌ها برخوردارند، به‌طوری‌که مقدار ثابت به‌دست آمده برای آن‌ها به اندازهٔ ۰/۰۳۸ از مقدار ثابت به‌دست آمده برای ساختمان‌های با اسکلت آجر و آهن کم‌تر است.

جدول ۴- نتایج حاصل از به کارگیری متغیرهای مجازی

ضرایب متغیرهای مجازی		C	LOG(SQUR)	LOG(AIR)	LOG(BANKIN)
ویلایی	مجاور فرودگاه	۸.۷۶۳۹	۱.۰۸۸۵	۰/۳۹۳۵	-۰/۳۲۱۰۶
	غیر مجاور فرودگاه	۹.۸۱۸۵	۱.۲۳۴۳	-۰/۰۷۱۸	-۰/۰۹۶۲۳
آپارتمانی	مجاور فرودگاه	۱۵.۶۲۰۶	۱.۲۱۲۰	۰.۳۹۳۵	-۰/۳۲۱۰۶
	غیر مجاور فرودگاه	۱۶.۶۷۵۲	۱.۳۵۷۸	-۰.۰۷۱۸	-۰.۰۹۶۲۳

منبع: یافته‌های تحقیق

www.SID.ir

Archive of SID

نتایج حاصل از به کارگیری متغیرهای مجازی در جدول ۲ خلاصه شده است. لازم به یادآوری است که متغیر مجازی نوع اسکلت مربوط به واحد مسکونی به دلیل این‌که اثرهای متقابل[1] آن‌ها به ازای تمامی متغیرها بی‌معنی بود، در جدول ارائه نشده است.

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد مقدار ثابت به‌دست آمده در مدل به ازای خانه‌های آپارتمانی که در مجاورت فرودگاه قرار ندارند، بیش‌ترین مقدار (۱۶/۶۷۵۲۰) و به‌ازای خانه‌های ویلایی که در مجاورت فرودگاه قرار گرفته‌اند، کم‌ترین مقدار (۸/۷۶۳۹) را دارد. هم‌چنین نتایج نشان می‌دهند که مساحت زیر بنای ساختمان بر روی واحدهای ویلائی که در مجاورت فرودگاه قرار دارند دارای کم‌ترین تأثیر (۱/۰۸۸۵) و برای واحدهای آپارتمانی که در مجاورت فرودگاه قرار ندارند، دارای بیش ترین تأثیر (۱/۳۵۷۸) است. مجاورت واحد مسکونی با فرودگاه چگونگی تأثیر آلودگی هوا را مخالف با نظریه نشان می‌دهد و این ممکن است بدان دلیل باشد که برای خانوارهایی که در مجاورت فرودگاه قرار دارند، مشکل آلودگی صوتی، مشکل حادی است، به‌طوری که نحوهٔ تصمیم‌گیری آن‌ها نسبت به آلودگی هوا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. متغیر آلودگی هوا بر روی منازل مسکونی ویلایی که در مجاورت فرودگاه قرار ندارند، بیش‌ترین اثر را دارد. یعنی این خانوارها در تصمیم‌گیری‌هایشان برای خرید و فروش نسبت به مسئلهٔ آلودگی هوا حساس ترند.

۷- نتایج کاربردی

متغیرهای مورد تأکید در این مقاله متغیرهای زیست محیطی بوده اند. این متغیرها شامل آلودگی هوا، فضای سبز سرانه و تراکم جمعیت، در مدل مورد آزمون قرار گرفته اند. از نتایج برآورد مدل آشکار می‌شود که عوامل زیست محیطی تأثیرات قابل انتظاری بر قیمت واحدهای مسکونی داشته‌اند، بنابراین با استفاده از روش هدانیک که اساسا برای ارزیابی ارزش کالاهای عمومی است، نتیجه می‌گیریم که اگر چه کالاهای زیست محیطی مانند هوای پاک و فضای سبز در بازار خرید و فروش نمی‌شوند و قیمتی برای آن‌ها پرداخت نمی شود، اما خانوارها عملا هزینهٔ آن‌ها را پرداخت می‌کنند. خانوارهایی که در مناطقی با آلودگی هوای پایین و فضای سبز سرانهٔ بالا زندگی

1- Instruction Effect.

www.SID.ir

Archive of SID

می‌کنند، با پرداخت بیش‌تر بابت خرید خانهٔ مسکونی و خانوارهایی کـه در منـاطقی بـا آلودگی هوای زیاد و سرانهٔ فضای سبز پایین با استفاده نکردن از مطلوبیت‌هـای زیسـت محیطی این هزینه‌ها رامی‌پردازند.

نتیجه‌گیری کاربردی از یافته‌ها این است. که اگرچه عملاً برای مطلوبیت‌های زیست محیطی مانند هوای پاک و وجود فضای سبز سـرانهٔ اسـتاندارد، بـازاری وجـود نـدارد و به‌طور مستقیم مورد خریـد و فـروش قـرار نمـی گیرنـد، امـا ارزشـمند هسـتند و ایـن ارزشمندی زمانی آشکار می‌شود که نقض شوند. مثلا وقتی بعضی از مناطق بـا آلـودگی هوا عجین است، مردم حاضرند که هزینهٔ بیش‌تری پرداخـت کننـد، امـا از هـوای پـاک بهره‌مند شوند. بنابراین، این تناقض‌ها سبب ایجاد هزینهٔ اضافی در شهر می‌شـود و اگـر سیاستی اتخاذ شود که براساس آن استانداردهای زیست محیطی در سطح شـهر حفـظ شود، از پرداخت هزینه‌های اضافی جلوگیری خواهد شد و قیمت خانه‌های مسـکونی در سطح شهر تهران تعدیل خواهد شد.

فهرست منابع

۱- ابریشمی، حمید. (۱۳۸۱). اقتصاد سنجی کاربردی. انتشارات دانشگاه تهران، تهران.

۲- ارباب، حمیدرضا. (۱۳۸۲). اقتصاد محیط زیست و منابع طبیعی. نشر نی.

۳- اسد سنگابی، سیما، (۱۳۷۰). بررسی تقاضای مسکن شهری در ایـران. پایـان نامـهٔ کارشناسی ارشد، دانشکدهٔ اقتصاد، دانشگاه تهران.

۴- اسفندیاری، مرضیه. (۱۳۷۹). برآورد تابع قیمت هدانیک زمین و مسـکن در شـهر اصفهان در فاصلهٔ سال‌هـای ۷۷-۱۳۷۱. پایـان نامـهٔ کارشناسـی ارشـد، دانشـکدهٔ اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی.

۵- زراء نژاد، منصور و انواری، ابراهیم. (۱۳۸۴). برآورد تـابع قیمـت هـدانیک مسـکن شهر اهواز با روش داده‌های ترکیبی. پایان نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه اهواز.

۶- بهنامیان، اصلان. (۱۳۸۰). تخمین تابع اجاره بهای واحـدهـای مسـکونی در شـهر تهران با استفاده از روش قیمت هدانیک در سـال ۱۳۸۰. پایـان نامـهٔ کارشناسـی ارشد، دانشکدهٔ اقتصاد، دانشگاه تهران.

۷- خالصی، مجتبی. (۱۳۷۰). برآورد تابع تقاضای زمین‌هـای واقـع در محـدودهٔ شـهر تهران. پایان نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشکدهٔ اقتصاد دانشگاه تهران.

www.SID.ir

Archive of SID

۸- شرزه‌ای، غلامعلی و یزدانی بروجنی، فرزین.(۱۳۷۵). برآورد تابع تقاضای مسکن با استفاده از قیمت هدانیک در مورد شهر کرد مرکز استان چهار محال و بختیاری. مجموعهٔ مقالات سومین سمینار سیاست‌های توسعهٔ مسکن در ایران. دانشگاه تهران.

۹- صدر، کاظم و خالصی، مجتبی. (۱۳۷۸). الگوی بازار زمین. مجلهٔ برنامه و بودجه. سال چهارم، شمارهٔ ۲.

۱۰- عابدین درکوش، سعید و معصومیان، رسول. (۱۳۶۴). الگوی تابع قیمت هدانیک در رابطهٔ تابع تقاضای مسکن شهری تهران. نشریهٔ وزارت امور اقتصادی و دارایی.

۱۱- عابدین درکوش، سعید. (۱۳۷۰). تخمین تابع قیمت واحد مسکونی در شهرهای کوچک ایران. مجلهٔ آبادی. سال اول شمارهٔ اول.

۱۲- عابدین درکوش، سعید. (۱۳۸۷). درآمدی بر اقتصاد شهری. مرکز نشر دانشگاهی، چاپ نهم.

۱۳- مرکز آمار ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان تهران، سال نامهٔ آماری ۱۳۸۳ استان تهران.

14- Arrimah, B.C.(1992). Hedonic price and demand for housing Attributes in third word city: the case of Ibadan, urban studies, Vol.29, No.5. pp. 639-651

15- Capozza, R.Dennis and W.Robert Helsy, The fundamental of Land and urban Growth. Journal of Urban Economics, No.26.p.225-336.1987

16- Clark,D.E. and Herrin, W.E.(2002).A The impact of public school attributes of home sale price in California. Growth and change, vol. 31,pp.385-407.

17- Edvins, Mills, New hedonic estimates of regional constant Quality house prices, journal of Urban Economics, No.39,p.209-215,1996.

18- Follain, j.R. and Jimenez, E. (1985). Estimating the Demand for housing Characteristics. Regional science and urban economics, vol.15,pp.77-107.

19- Freeman, A.M. (1993). Hedonic prices, property Values and measuring environmental benefits: A survey of the issues. Scandinavian journal of economics, vol.81,pp.154-171.

20- Garrol, G. and willis, K. (1992). Valuing the goods characteristics: An application of the hedonic price method of environmental attributes. Journal of environmental Management , vol.34, No. 1,pp.59-76.

www.SID.ir

Archive of SID

21- Hushak, L. and sadr, K.(1979). A spatial Model of market Behavior. American journal of Agricultural economics, vol, 61, No.4, pp.415-437.
22- Kain, j.F. and Quigley, J.M.(1998). Measuring the value of housing Quality. journal of the American statistical association, vol.65, pp.532-548.
23- King, D. and J.A sinden, influence of soil conservation of farm land values, Land economics , No.63, p.20-64, 1988.
24- Kolstad, D. charles. p.cm. (1999). Environmental Economics, Includes bibliographical references and index. Hc 79. E5k65.
25- Lancaster, Kelvin. (1996). A new approach to consumer theory, journal of political Economy, No.24,p.1-24.
26- Linneman, p.(1980). Some Empirical Results on the nature of the hedonic price function for the urban housing market. Journal of urban Economics, vol.8,No.1, pp.47-68.
27- Mazappa. (2005). Mazappa dictionary. Available At: http://lauphlinguitars. ca/dic.htm.
28- Mcdougal, G.S.(1976)Local public goods and Residential property values: Some Insights and extensions. National Tax Journal, vol.29, No.4, pp.436-447.
29- Pasha, H.A and M.S Butt. (1996). Dimand for housing Attributes in developing countries: A study of Pakistan, Urban studies, Vol.33, No.7,p.1141-1154.
30- Ridker, R.G.and Henning, J.A. (1967). The determinants of residential property values with special References to air pollution. The review of economics and statistics ,vol.49, No.2, pp. 246-257.
31- Straszheim, M.R. (1973). An econometric Analysis of the urban housing Market. New York: National bureau of Economic research.
32- Tiwari, P and J Parikh. (1998). Affordability, Housing Demand and housing policy in urban India, urban studies, vol. 35, No.11, p.2111-2129.
33- Kuethe, Todd h., Foster, K. A., Florax, R. J.G.M., (2008), A Spatial Hedonic Model with Time-Varying Parameters: A New Method Using Flexible Least Squares, 2008 Annual Meeting, July 27-29, Orlando, Florida, N. 6306.

www.SID.ir