

فصلنامه اقتصاد شهر

سایت نشریه: <http://eghtesadeshahr.tehran.ir>

مقاله پژوهشی

ارائه مدل اقتصادی به روش هدانیک: بوستان قیطریه

بهار مرآت^۱، رخشاد حجازی^{۲*}

^۱ کارشناس ارشد مدیریت محیط زیست، دانشکده فنی مهندسی شماره ۳، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

^۲ استادیار، گروه محیط زیست دانشکده فنی مهندسی شماره ۳، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال

چکیده:

در تحقیق حاضر ارزش‌گذاری اقتصادی پارک قیطریه با استفاده از روش هدانیک انجام گرفته است. به این منظور، ۱۹ متغیر که قابل تفکیک به سه دسته کلی متغیرهای فیزیکی، متغیرهای همسایگی و متغیرهای محیطی هستند، در نظر گرفته شده و ۴۱ واحد مسکونی در شعاع مؤثر اطراف این بوستان به عنوان نمونه انتخاب شده و با توجه به متغیرهای در نظر گرفته شده بررسی شدند. نتایج به دست آمده از این مشاهدات در نرم‌افزار $Eviews_{11}$ تجزیه و تحلیل شده و یک مدل رگرسیونی به روش حداقل مربعات معمولی یا OLS برآورد شد. از ۱۹ متغیر بررسی شده، ۷ متغیر مساحت زیربنا، عمر بنا، تعداد واحد کل، داشتن پارکینگ، فاصله تا مراکز تفریحی، فاصله تا فروشگاه‌ها و میادین و فاصله تا بوستان قیطریه از سطح معناداری خوب، یعنی کمتر از ۰/۰۵ یا ۵ درصد داشتند. در بین متغیرهای فیزیکی داشتن پارکینگ و از بین متغیرهای همسایگی، فاصله تا پارک قیطریه به ترتیب با مقادیر عددی ۰/۶۶ و ۰/۲۶ بیشترین ضریب همبستگی را به خود اختصاص دادند. در بین متغیرهای معنادار مساحت زیربنا، تعداد واحد کل و داشتن پارکینگ با متغیر وابسته یعنی قیمت واحد مسکونی رابطه مستقیم و عمر بنا، فاصله تا مراکز تفریحی، فاصله تا فروشگاه‌ها و میادین و فاصله تا پارک با قیمت واحد مسکونی رابطه معکوس داشتند.

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۲۲

تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۰۲/۰۵

کلمات کلیدی:

اقتصاد

ارزش‌گذاری اقتصادی

مدیریت محیط زیست

هدانیک

DOI: 10.22034/UE.2020.09.02.01

مقدمه

بسیاری کند. چرا که اغلب افراد هنوز به دیدگاه درستی نسبت به محیط زیست و مسائل مربوط به آن نرسیده‌اند و حتی گاهی محیط زیست را مانعی برای پیشرفت و توسعه کاری و صنعتی می‌دانند. برای پرداختن به مشکلات محیط زیستی شهری به صورت عقلانی، داشتن اهمیت انواع مختلف تخریب و تأثیر آنها بر سلامت انسان، اقتصاد و اکوسیستم ضروری است (برزگر و ایزدی، ۱۳۹۰).

از آنجا که کالاهای محیط زیستی از جمله هوای تمیز در بازار مبادله نمی‌شوند و بازار نمی‌تواند ارزش واقعی آنها را کشف کند، برای ارزش‌گذاری آنها از روش‌های غیر مستقیم استفاده می‌شود (امامی میبدی و همکاران، ۱۳۸۸). ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی، با توجه به آلودگی و تخریب این منابع، ضرورت محاسبه خسارت‌های مربوطه، تهیه حساب‌های ملی سبز و وضع مالیات و عوارض مناسب برای کنترل

تخریب فضای سبز شهری، قطع درختان و سرعت زیاد توسعه شهری علاوه بر خسارت‌های اقتصادی، آسیب‌های جدی محیط زیستی از جمله تأثیر منفی بر کیفیت هوای شهری را به دنبال داشته‌اند. بنابراین، کلان‌شهرها نیازمند خط مشی‌ها و برنامه‌های پایداری برای بهبود کیفیت هوا هستند. اجرای این برنامه‌ها بدون آگاهی و همکاری عموم مردم امکان‌پذیر نخواهد بود. به این منظور، آشکارسازی ارزش اقتصادی فضاهای سبز شهری برای عموم مردم و سازمان‌های سیاست‌گذار و مسئول می‌تواند به پیش روی اهداف و برنامه‌های محیط زیستی شهری کمک

نویسنده مسئول:

ایمیل: r_hejazi@iau-tnb.ac.ir

در مطالعات هدانیک فرض می‌شود که قیمت مسکن منعکس‌کننده تمایل به پرداخت ساکنان آن به منظور دستیابی به امکانات رفاهی مورد نیاز داخل و خارج از مسکن (عوامل محیطی و دسترسی) است. به بیان دیگر، در این روش فرض می‌شود که تفاوت‌ها در قیمت املاک به دلیل اختلاف خصوصیات مسکن است. بر این اساس، قیمت مسکن نشان‌دهنده بیشترین پولی است که مردم تمایل دارند برای کیفیت بهتر محیط، میزان خاصی از امکانات داخلی و وضعیت ساختمان و میزان دسترسی به امکانات و خدمات شهری بپردازند (اکبری و همکاران، ۱۳۸۳).

بر اساس مدل قیمت هدانیک، مطلوبیت هر فرد، تابعی از کالاهای مصرفی مختلف (X)، برداری از ویژگی‌های محیطی (Q)، برداری از ویژگی‌های فیزیکی و ساختار (S) و برداری از خصوصیات همسایگی و دسترسی (N) (امامی میبیدی و همکاران، ۱۳۸۸). اگر خانوار، دسته‌ای از ویژگی‌های مسکن و دیگر کالاها را مصرف کند، این سطحی از مطلوبیت را برای مصرف‌کننده به همراه دارد. این مطلوبیت را می‌توان به صورت رابطه ۱ نشان داد:

$$U = U(X, Q_j, S_j, N_j) \quad (1)$$

مصرف‌کننده با محدودیت بودجه‌ای به صورت رابطه ۲ روبه‌روست:

$$Y = X + P(Z) \quad (2)$$

در این رابطه (Z) P، ارزش ویژگی‌های واحد مسکونی X، ارزش سایر کالاها و Y، مخارج خانوار است. از آنجا که مصرف‌کنندگان، مطلوبیت خود را با توجه به سطح بودجه، به حداکثر می‌رسانند، فرایند حداکثرسازی مقید به صورت روابط ۳-۶ خواهد بود:

$$\text{Max: } U = U(X, Q_j, S_j, N_j) \quad (3)$$

$$\text{St: } Y = X + P(Z)$$

$$L = U(X, Q_j, S_j, N_j) + \lambda (Y - X - P(Z)) \quad (4)$$

$$\frac{\partial L}{\partial Q_j} = \frac{\partial U}{\partial Q_j} - \lambda \frac{\partial P(Z)}{\partial Q_j} = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial X} = \frac{\partial U}{\partial X} - \lambda = 0 \quad (5)$$

$$\frac{\partial L}{\partial X} = Y - P(Z) - X = 0 \quad (6)$$

با تقسیم روابط ۵ و ۶ بر یکدیگر و حذف اداریم:

$$\frac{\frac{\partial U}{\partial Q_j}}{\frac{\partial U}{\partial X}} = \frac{\partial P(Z)}{\partial Q_j} \quad (7)$$

و جلوگیری از تخریب منابع زیست‌محیطی اهمیت زیادی دارد (پژویان و فلیچی، ۱۳۸۷).

معمولاً، هدف اصلی ارزش‌گذاری در کمک به تصمیم‌های مدیریتی فضاهای سبز، عبارت است از: نشان دادن کارایی اقتصادی کلی، در رابطه با کاربردهای مختلف رقابتی در استفاده از منابع جنگلی. فرض اساسی بر این است که منابع جنگلی باید اختصاص به کاربردهایی داشته باشند که سود خالص کلی را به جامعه عرضه کنند. تعیین ارزش پولی تفرجگاه‌های عمومی و فضاهای سبز نقش مضاعفی در مدیریت تلفیقی انسان و سیستم‌های طبیعی ایفا می‌کند (خورشید دوست، ۱۳۷۶).

به این منظور، مفهومی به نام ارزش اقتصادی کل در اقتصاد محیط زیست در نظر گرفته شده، که به دو گروه ارزش‌های مصرفی و ارزش‌های غیر مصرفی تقسیم می‌شوند. ارزش اقتصادی مصرفی یا استفاده‌ای به ارزش‌های استفاده‌ای مستقیم و ارزش‌های استفاده‌ای غیر مستقیم، و ارزش اقتصادی غیر مصرفی یا غیر استفاده‌ای به ارزش‌های اختیاری، ارزش‌های موروثی و ارزش‌های موجودیت تقسیم می‌شوند. روش‌های متعددی برای قرار دادن منابع محیط زیستی در هر یک از این گروه‌ها و محاسبه ارزش اقتصادی آن‌ها ارائه شده است. همان‌طور که اشاره شد، این روش‌ها می‌توانند مبتنی بر بازار و غیر مبتنی بر بازار باشند. از انواع این روش‌ها می‌توان به روش‌های قیمت بازار، هزینه سفر، تابع تولید، هزینه جایگزین، روش ارزش‌گذاری مشروط و روش هدانیک اشاره کرد.

در تحقیق حاضر از روش ارزش‌گذاری هدانیک برای محاسبه ارزش اقتصادی پارک قیطره استفاده شده است. این ارزش‌گذاری به شکل غیر مستقیم و بوستان قیطره به عنوان یکی از عوامل تأثیرگذار بر قیمت املاک مسکونی مجاور در نظر گرفته شده است. در تحقیق حاضر فرض بر این است که وجود پارک قیطره در منطقه مد نظر سبب افزایش قیمت املاک مسکونی اطراف و به بیانی دیگر، عاملی مثبت است.

پیشینه تحقیق

واژه هدانیک به معنای مطلوبیت یا رضایت کسب‌شده به وسیله مصرف‌کننده از مصرف کالاها یا خدمات است (اکبری و عسگری، ۱۳۸۰). مطلوبیت‌های محیط زیستی ناشی از کالاهایی هستند که خانوار در فرایند زندگی از آنها استفاده می‌کند و بازار نمی‌تواند قیمتی را برای این کالاها در نظر بگیرد. از این‌رو، روشی لازم است که بتواند بین قیمت منازل مسکونی و کیفیت محیط زیستی به نوعی ارتباط برقرار کند. منازل مسکونی کالاهای بازاری‌ای هستند که قیمت آنها در بازار مشخص می‌شود و با ایجاد نوعی ارتباط بین قیمت منازل مسکونی و کیفیت محیط زیستی، ممکن است کیفیت محیط زیستی نیز ارزش‌گذاری شود (امامی میبیدی و همکاران، ۱۳۸۸).

در این مدل، یک کالا چند بعد دارد که دربرگیرنده مجموعه متنوعی از ویژگی‌هاست. مسکن نیز چنین بوده و واحد مسکونی مانند یک کالای مرکب شامل سبیدی از ویژگی‌های گوناگون است. بنابراین، به کارگیری الگوی قیمت هدانیک در بازار مسکن مناسب است (ابونوری و همکاران، ۱۳۸۷).

ضمنی را به رغم کنترل کاربری منفی در همسایگی ایجاد می‌کند، همچنین فضای سبز، یک تجهیز محیط زیستی یکپارچه نیست، بلکه دسته‌ای از محصولات مجزا با N تیرات بسیار متفاوت بر قیمت منازل مسکونی است.

بنگوشیه مورانچو² (۲۰۰۳) طی جمع‌آوری و بررسی ۸۱۰ نمونه، تجزیه و تحلیلی درباره ارتباط بین قیمت منازل مسکونی و امکانات فضای سبز کاستلون اسپانیا با استفاده از روش هدانیک به عنوان یک رویکرد روش‌شناسی انجام داد. نتایج پژوهش ایشان نشان داد وسعت منزل مسکونی متغیری است که بیشترین ارتباط را با قیمت دارد و تا آنجا که متغیرها در نظر گرفته شوند، رابطه معکوسی بین قیمت فروش مسکن و فاصله آن از یک فضای سبز شهری وجود دارد.

شعبان و همکاران (۱۳۸۹) تأثیر متغیرهای فضای سبز شهری بر قیمت ساختمان در بخشی از منطقه یک شهرداری کرج (محلّه جهانشهر) را بررسی کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد فضای سبز پارک‌های جهانشهر به طور معناداری بر قیمت ساختمان تأثیرگذار است و به ازای هر کیلومتر دوری از پارک، ۲۴ درصد از قیمت واحد سطح ساختمان کاسته می‌شود. امامی میبیدی و همکاران (۱۳۸۸) طی پژوهشی با یک رویکرد زیست‌محیطی و با استفاده از روش قیمت‌گذاری هدانیک، میزان تأثیرگذاری عواملی مانند متغیرهای زیست‌محیطی همچون میزان آلودگی هوا و فضای سبز سرانه بر قیمت منازل مسکونی شهر تهران را بررسی کردند. براساس نتایج به دست آمده همه متغیرهای زیست‌محیطی مانند میزان آلودگی هوا برحسب شاخص استاندارد آلودگی و سرانه فضای سبز نیز تأثیرات مورد انتظار و معناداری داشته‌اند. همچنین درکوش و همکاران (۱۳۶۴) برای نخستین بار در ایران طی مطالعه‌ای تحت عنوان «الگوی تابع قیمت هدانیک در ارتباط با تقاضای مسکن شهری تهران» به شناسایی طرف تقاضای بازار مسکن شهری و تعیین اهمیت هر یک از عوامل مؤثر بر قیمت بازار واحدهای مسکونی شهر تهران پرداخته‌اند. نتایج پژوهش یادشده بیانگر آن است که متغیرهای تعیین‌کننده قیمت مسکن در شهر تهران بسته به نوع واحدهای مسکونی متفاوت‌اند، ضمن آنکه این متغیرها در مناطق مختلف شهر تهران نیز آثار متفاوتی بر قیمت‌های واحدهای مسکونی دارند.

منطقه مطالعه شده

بوستان قیطره ۱۲۲ هزار و ۲۰۶ مترمربع مساحت دارد و از فضاهای سبزی است که نقش بسزایی در تغییر آب‌وهوای منطقه دارد و همچنین به عنوان زیستگاه پرندگان نیز محسوب می‌شود. این بوستان در ناحیه ۷ منطقه یک واقع شده است. موقعیت منطقه در شکل ۱ و انواع و سرانه کاربری اراضی در آن در جدول ۱ قابل مشاهده است. افاقیا با نام علمی (*Robinia pseudoacania*)، بلوط (*Quercus persica*)، نارون (*Ulmus Umbraculifera*)، گردو (*Juglans regia*)، داغداغان (*Celtis australis*)، افرا (*Acer saccharum*)، توت (*Morus alba*)، سرو نقره‌ای

در این رابطه $\frac{\partial U}{\partial Q_j}$ نشان‌دهنده مطلوبیت نهایی حاصل از مصرف یک واحد اضافی از کالاهای مصرفی دیگر است. همچنین، $\frac{\partial Ph}{\partial Q_0}$ بیانگر ارزش نهایی ویژگی Z ام واحد مسکونی i است.

رابطه ۷ نشان می‌دهد شرط لازم بهینه‌سازی مقید تابع هدانیک برای یک منطقه، ایجاب می‌کند که نسبت مطلوبیت نهایی هر ویژگی واحد مسکونی به مطلوبیت نهایی حاصل از مصرف سایر کالاها، برابر با ارزش نهایی ویژگی مد نظر باشد. در واقع، مشتق جزئی تابع هدانیک نسبت به هر ویژگی، ارزش نهایی ضمنی آن ویژگی را نشان می‌دهد. در مطالعات تجربی، ارزش نهایی هر یک از ویژگی‌های واحد مسکونی توسط تخمین ضرایب تابع قیمت هدانیک به دست می‌آید. از حل دستگاه معادلات ۴-۶ تابع قیمت هدانیک به دست می‌آید.

شکل عمومی تابع قیمت هدانیک را می‌توان به صورت رابطه ۸ بیان کرد:

$$P_{hi} = P(Z) = P(Q_j, S_j, N_j) \quad (8)$$

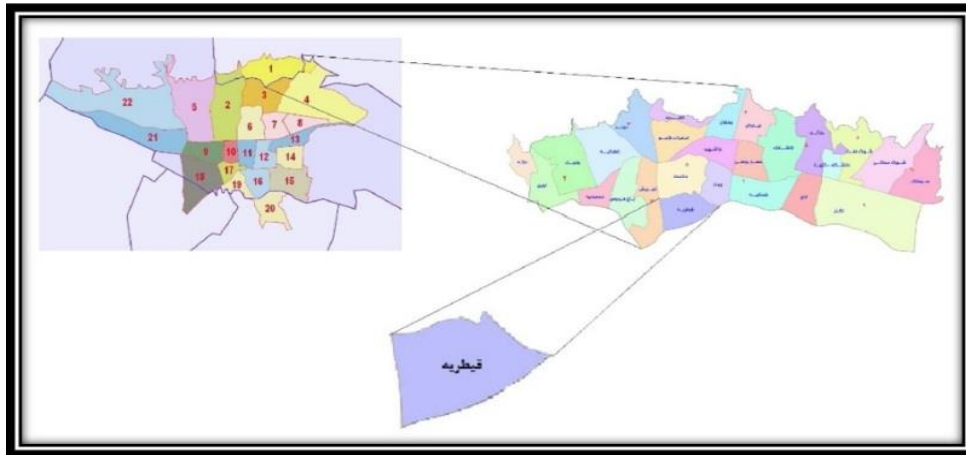
که در آن P_{hi} قیمت فروش مسکن، Q_j ویژگی‌های محیطی، S_j ویژگی ساختاری، N_j ویژگی همسایگی هستند. در صورتی که تابع قیمت هدانیک نسبت به تمامی ویژگی‌ها، خطی باشد، قیمت ضمنی هر ویژگی، مقدار ثابتی خواهد بود؛ اما اگر تابع قیمت هدانیک غیر خطی باشد، قیمت نهایی ویژگی‌ها ثابت نخواهد بود و به سطوح استفاده آنها بستگی خواهد داشت (سعادت مهر، ۱۳۸۹).

تحقیقات متعددی در جهان در مورد ارزش‌گذاری اقتصادی هدانیک صورت گرفته است، اما سابقه این تحقیقات در ایران نسبت به سایر کشورها کمتر است. مقالات گرلیچس (۱۹۶۱) و (۱۹۷۱) نقش مهمی در معرفی مدل‌های هدانیک و تکنیک‌های روبرویی با ناهمگنی و چندبعدی بودن کالاها داشته‌اند. گرلیچس در مقالات خود به مقاله کورت (۱۹۳۹) به عنوان نخستین مقاله پیشگام در ارائه روش هدانیک اشاره کرده و این مقاله را اولین مطالعه در مورد استفاده از این تکنیک‌ها و به کار بردن واژه هدانیک در تجزیه و تحلیل قیمت کالاها ناهمگن یا چندبعدی دانسته است. با این وجود، یک دهه قبل از انتشار مقاله کورت، وا (۱۹۲۹) در مقاله‌ای تحت عنوان «کیفیت به عنوان تعیین‌کننده قیمت سبزیجات»، کیفیت را با استفاده از تعدادی از ویژگی‌های قابل مشاهده توصیف کرده و قیمت ضمنی هر یک از این ویژگی‌ها را برآورد کرده است. مطالعه یادشده بی‌تردید نخستین مطالعه‌ای است که در آن به تخمین تابعی که اکنون تابع قیمت هدانیک نامیده می‌شود، پرداخته شده است (شپارد، ۱۹۹۹) (خلیلی و نوبهار، ۱۳۹۰).

پندورو و همکاران طی پژوهشی یک طبقه‌بندی ۸ تایی از انواع و کمیت‌های مختلف فضای سبز و تأثیر آنها بر قیمت خانه‌ها در آلبورگ با استفاده از روش ارزش‌گذاری هدانیک ارائه کردند (پندورو^۱ و همکاران، ۲۰۱۳). نتایج پژوهش آنها به وضوح نشان داد فضای سبز حائل بر کاربری سرزمین نامناسب مانند زیرساخت‌ها و صنعت، تأثیر منفی بر قیمت‌های

2 Bengochea Morancho

1 Panduro



۱. موقعیت محله قیطریه در منطقه یک و شهر تهران (خزانی و همکاران، ۱۳۸۹)

جدول ۱. کاربری اراضی محله قیطریه (خزانی و همکاران، ۱۳۸۹)

کاربری	مساحت (مترمربع)	سرايه (مترمربع)
مسکونی	۸۹۹۳۱۳	۴۱
آموزشی	۳۷۲۱	۱۷/۰
تجاری	۲۷۰۵۲	۲/۱
معاير	۴۶۶۰۲۴	۶/۱۹
اداری	۳۴۷۲۲	۶/۱
ورزشی	۱۸۷۴۰	۸۷/۰
تفریحی	۵۶۳	۰۳/۰
فضای سبز	۱۳۴۱۶۱	۲/۶

شیوه لذت‌گرایی یا هدانیک بیشتر برای برآورد ارزش کالاهای ناهمگن با ویژگی‌های متعدد مانند زمین و ملک استفاده شده است (شعبان و همکاران، ۱۳۸۶). تلاش روش هدانیک، توضیح تغییرات قیمت با استفاده از اطلاعات در مورد ویژگی‌های مختلف کالای عرضه‌شده به بازار، از جمله کیفیت و یا امکانات رفاهی زیست‌محیطی است. قیمت‌گذاری هدانیک، به عنوان قیمت ضمنی از ویژگی‌ها، تعریف می‌شود و بر اساس عوامل اقتصادی از طریق قیمت‌های مشاهده‌شده محصولات متمایز و مقادیر مشتق‌شده مرتبط با آنها آشکار می‌شود. اگر تابع قیمت هدانیک با دقت تخمین زده شود، برآوردها نشان‌دهنده تمایل جانبی فرد برای پرداخت هزینه‌های کیفیت زیست‌محیطی خواهد بود. مدل‌های هدانیک به طور گسترده‌ای به منظور برآورد آثار مشکلات زیست‌محیطی بر ارزش املاک استفاده شده است (کانوی^۳ و همکاران، ۲۰۱۰). این روش تنها زمانی می‌تواند اعمال شود که بازار دارای عملکرد خوب باشد. اگر بازار مسکن یا کار به شدت تنظیم شده و یا در غیر این صورت تحریف شده باشد، اطلاعات در دسترس از بازار سبب انتقال اطلاعات نادرست در مورد تمایل مردم به پرداخت برای کیفیت بهتر محیط زیست، ایمنی، یا درجه

بید مجنون (*Pinus eldarica*)، کاج تهران (*Cupressus arizonica*)، صنوبر (*Salix babylonica*)، چنار (*Platanus Orientalis*)، کاج مشهد (*Pinus mugo*)، مگنولیا (*Magnolia grandiflora*)، سدرسوس (*Cedrus deodara*)، نوتل (*Picea omorika*)، سرو لائوسون (*Chamaecyparis lawsoniana*) و درختچه‌هایی مانند زالزالک (*Crataegus azarolus*)، نرگس درختی (*Philadelphus coronarius*)، زرشک (*Berberis vulgaris*)، سوداغ (*Sambucus nigra*)، بوداغ (*Viburnum opulus*) از گونه‌های گیاهی موجود در بوستان قیطریه هستند. از امکانات فرهنگی این بوستان می‌توان به فرهنگسرای ملل و نگارخانه امیرکبیر اشاره کرد (وبسایت سازمان بوستان‌ها و فضای سبز شهر تهران، ۱۳۹۱).

روش هدانیک

از دقیق‌ترین و قابل قبول‌ترین روش‌های ارزش‌گذاری اقتصاد محیط زیست روش ترجیحات آشکارشده یا روش‌های غیر مستقیم است. از بین روش‌های ارزش‌گذاری غیر مستقیم، روش قیمت‌گذاری به

۱. تهیه نقشه منطقه مطالعه شده به صورت لایه های رقومی
۲. تهیه لیستی از مشاوران املاک منطقه
۳. تعیین محدوده ها و شعاع های بررسی شده در نرم افزار ArcGIS
۴. تعیین متغیرها (مانند فاصله از فضای سبز، مترآژ و غیره)
۵. انتخاب بازه زمانی مشخص یا نمونه های تصادفی
۶. تهیه فهرست مناسب بر اساس متغیرها
۷. جمع آوری اطلاعات و برآورد مدل بر اساس روش هدانیک
۸. تجزیه و تحلیل داده ها

منطقه بود. نقشه های مرز منطقه قیطره در مقیاس ۱:۲۰۰۰ از سازمان نقشه برداری کشور تهیه شده اند. این نقشه ها به صورت فایل های CAD دریافت، تحلیل و بررسی شدند. از این نقشه ها برای تعیین محل حدودی منازل مسکونی در شعاع تعیین شده و فاصله آن ها با پارک قیطره که یکی از فاکتورهای تأثیرگذار در برآورد الگوی هدانیک مربوط به پارک در نرم افزار بود، استفاده شد. در شکل ۲ نمونه ای از قسمتی از فایل دریافت شده از سازمان نقشه برداری کشور قابل مشاهده است.

داده های آماری

جامعه آماری در تحقیق حاضر ساکنان اطراف پارک قیطره و مناطق مجاور (تا شعاع حدودی ۲۵۰۰ متر) هستند. اطلاعات اصلی تحقیق حاضر مربوط به خصوصیات فیزیکی منازل مسکونی بررسی شده است. این اطلاعات طی ۶۷ مشاهده به دست آمد که ۲۶ نمونه به علت نقص اطلاعات حذف شدند. نمونه ها از سایت های مختلف معاملات املاک مانند دودوتا، ایران فایل، آلونک و غیره دریافت شده و معاملات مربوط به سال ۱۳۹۵-۱۳۹۶ بررسی شد. معیارهایی مانند قیمت، مترآژ، سن بنا، مصالح به کار برده شده، تعداد طبقات، تعداد اتاق خواب و... بررسی شدند. در تحقیقات مختلف بسته به اهداف، دوره زمانی و شرایط مکانی، متغیرهای مختلفی به عنوان عوامل تأثیرگذار بر قیمت منازل مسکونی در نظر گرفته شدند؛ برای مثال داشتن آب، برق، گاز، خطوط تلفن و غیره.

در تحقیق حاضر متغیرها به سه دسته متغیرهای فیزیکی، محیطی و مکانی تقسیم شدند. متغیرهای فیزیکی شامل خصوصیات مربوط به ساختمان مانند نوع مصالح و تعداد طبقات می شود. متغیرهای محیطی شامل خصوصیات رفاهی و امکانات املاک مسکونی مانند لابی و آسانسور است. متغیرهای مکانی شامل خصوصیات مانند دسترسی به معابر اصلی، مراکز درمانی و بهداشتی می شوند. برای تعیین متغیرهای مناسب، معیارهایی از جمله وضعیت رفاهی منطقه و امکانات ساختمان های مسکونی موجود در نظر گرفته شد. در تحقیقات گذشته عواملی مانند داشتن خطوط تلفن، خطوط گاز، شوفاژ و آیفون به عنوان عوامل مؤثر در نظر گرفته شده اند، حال آنکه با توجه به توسعه زندگی شهری و رفاه

مطلوبیت خواهد شد (شین^۴ و همکاران، ۱۹۹۷). قبل از برآورد نتایج به روش ارزش گذاری اقتصادی هدانیک شکل معادله قیمت گذاری هدانیک باید انتخاب شود. ملک مسکونی، یک کالای همگن محسوب نمی شود (مک لئود^۵، ۱۹۸۴) قیمت ملک به عنوان یک کالای اقتصادی تحت تأثیر فاکتورهای متعددی قرار دارد که یکی از آنها کیفیت کمیت فضاهای سبز شهری است (شعبان و همکاران، ۱۳۹۰). خریدار ملک، یک منزل مسکونی را به همراه گروهی از ویژگی های موجود در محل خریداری می کند. قیمت معامله ملک مسکونی با توجه به عوامل متعددی تعیین می شود: اسکلت ساختمان، موقعیت، همسایگی، و ویژگی های محیط زیستی (اسالیوان^۶، ۲۰۰۲) در نتیجه، مدل مرسوم قیمت گذاری هدانیک شکل زیر را به خود خواهد گرفت:

$$P = X_1, X_2, \dots, X_n \quad (9)$$

به این ترتیب که P قیمت بازاری ملک مسکونی و X_1, X_2, \dots, X_n خصوصیات موجود در آن هستند (کانگ و همکاران، ۲۰۰۷). روش قیمت گذاری هدانیک با کنترل تمامی عوامل، غیر از کیفیت و کمیت فضای سبز و مقایسه ساختمان هایی برای مثال، با مساحت و تعداد اتاق یکسان، دسترسی مشابه به خدمات و تسهیلات زیربنای شهری، اختلاف قیمت منازل را به حضور و کیفیت فضای سبز نسبت می دهد (دهقانیان، کلاهی اهری و کوچکی، ۱۳۸۸).

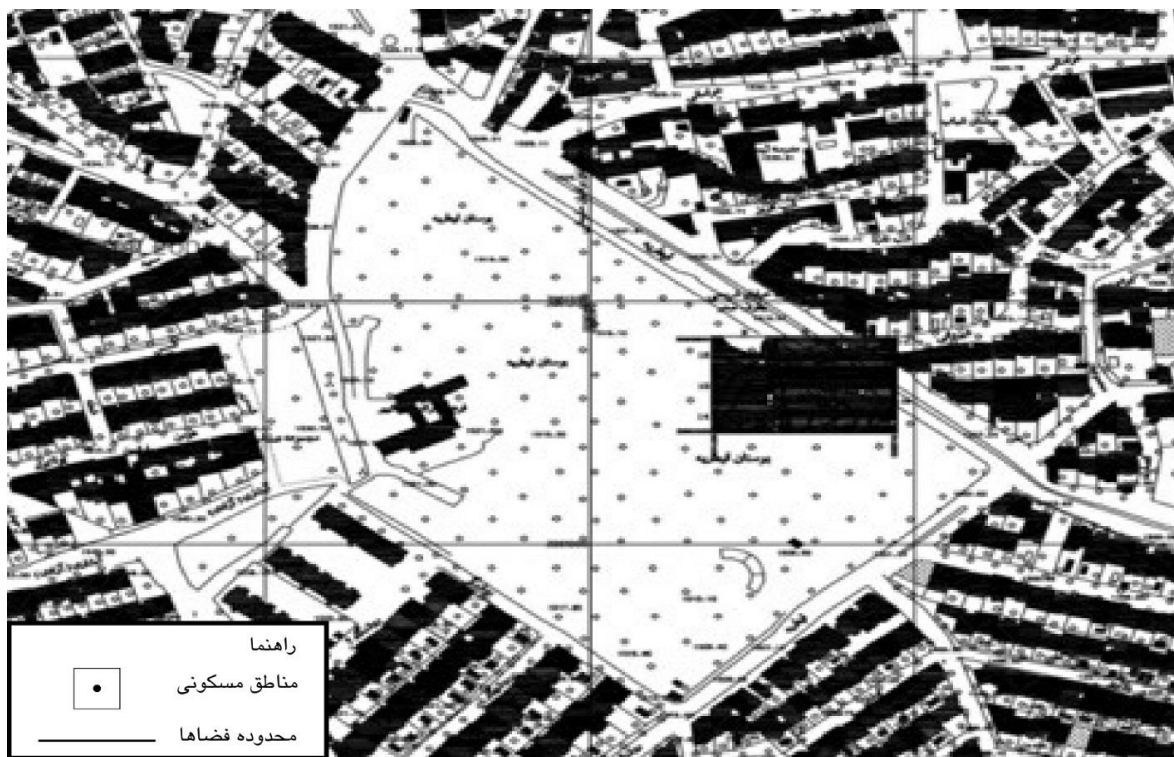
مراحل انجام تحقیق

در جدول ۲ مراحل گام به گام روش کار مشخص شده و در ادامه، این مراحل توضیح داده می شوند.

داده های مکانی

برای تعیین محدوده مطالعه شده به شکل دقیق نیاز به تهیه نقشه

4 Shin
5 McLeod
6 O'Sullivan



شکل ۲. بخشی از نقشه پارک قیطره در مقیاس ۱:۲۰۰۰ با فرمت CAD (سازمان نقشه‌برداری کشور، ۱۳۸۱)

شد. برای هر یک از متغیرها علامت اختصاری در نظر گرفته شد تا برای استفاده در نرم‌افزار Eviews مناسب باشند. در جدول ۳ علامت اختصاری مربوط به هر یک از پارامترها موجود است. سپس، مقادیر عددی متغیرهای مربوط به هر یک از واحدهای مسکونی در خانه‌های مربوطه وارد شد. مدل‌سازی و پردازش اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار (Eviews 10) انجام گرفت. ابتدا نوع داده‌ها و تعداد مشاهدات در یک Workfile جدید مشخص و برای ورود داده‌ها در قسمت فرمان یا Command اطلاعات لازم به نرم‌افزار داده شد.

به این ترتیب، جایگاهی برای ورود اعداد و ارقام مربوط به هر متغیر در نرم‌افزار ایجاد شد. سپس، مقادیر مربوط به هر متغیر به صورت جداگانه در ستون مربوطه وارد شد. تخمین مدل به روش رگرسیونی حداقل مربعات معمولی یا OLS که متداول‌ترین روش برای تخمین چنین مدل‌هایی است، صورت گرفت.

به منظور دستیابی به بهترین رابطه بین هر متغیر مستقل با متغیر وابسته، به بیان دیگر به منظور به دست آوردن بهترین نتیجه انواع ارتباط بین متغیرها آزموده شد که عبارت‌اند از: خطی-خطی، خطی-لگاریتمی، لگاریتمی-لگاریتمی. رابطه خطی-خطی با چهار متغیر معنادار که عبارت‌اند از: مساحت زیر بنا، سن بنا، تعداد واحد کل و فاصله تا پارک به دست آمد.

منطقه، تمامی املاک بررسی شده این امکانات و حتی امکانات بیشتر را دارند؛ بنابراین در نظر گرفتن چنین عواملی فقط زمان‌بر و بی‌تأثیر بود. بنابراین، با توجه به شرایط و امکانات املاک مسکونی بررسی شده، ۲۲ متغیر مناسب تعیین شدند که در جدول ۳ فهرست کاملی از این متغیرها و علامت اختصاری آنها قابل مشاهده است. قیمت ملک مسکونی متغیر وابسته و متغیرهای مربوط به خصوصیات فیزیکی، محیطی و مکانی به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شدند. به بیان دیگر، قیمت املاک مسکونی متغیری است که تغییرات آن به تغییرات متغیرهای مستقل وابسته است.

ارائه مدل

تخمین مدل به عبارتی برازش قیمت واحد مسکونی روی کلیه مشخصه‌ها با استفاده از اطلاعات به دست آمده است (جعفری صمیمی، زروکی و اعتماسی، ۱۳۸۹). اطلاعات یادشده از ۴۱ واحد مسکونی نمونه‌گیری شده به دست آمده است. برآورد مدل از روش حداقل مربعات معمولی صورت گرفته است. ابتدا اطلاعات تمام واحدهای مسکونی نمونه‌گیری شده و به صورت دسته‌بندی شده وارد نرم‌افزار اکسل شد. به این صورت که در سرتیترهای عمودی نام متغیرهای مستقل و متغیر وابسته و در سرتیترهای افقی، نام فروشنده‌های واحدهای مسکونی وارد

جدول ۳. علامت اختصاری متغیرهای آماری

شماره	نام متغیرها	علامت اختصاری
۱	قیمت (وابسته)	Pr
۲	مساحت زیربنا	Are
۳	عمر بنا	Ag
۴	نوع مصالح	Mt
۵	تعداد طبقه	Fl
۶	شماره طبقه	Fn
۷	تعداد واحد (کل)	Un
۸	تعداد اتاق	Rm
۹	تعداد سرویس بهداشتی	Br
۱۰	لایه و سایر امکانات جانبی	Lb
۱۱	آسانسور	Ev
۱۲	پارکینگ	Pk
۱۳	انباری	Bs
۱۴	نورگیری	Li
۱۵	دسترسی تفریحی	Re
۱۶	دسترسی آموزشی	Ed
۱۷	دسترسی درمانی	He
۱۸	دسترسی به راه‌های اصلی	Rd
۱۹	دسترسی به فروشگاه	Gs
۲۰	فاصله تا پارک	Di
۲۱	تراکم فضای سبز	Dn
۲۲	وضعیت اجتماعی	So

بنابراین، بهترین مدل عبارت است از:

$$\begin{aligned} \text{LOG(PR)} = & 222941 + 0.006\text{ARE} + 0.02\text{AG} + \\ & 0.07\text{LOG(MT)} + 0.01\text{FL} + 0.01\text{UN} + 0.06\text{RM} + 0.13\text{BR} + \\ & 0.66\text{PK} + 0.004\text{EV} + 0.04\text{LI} + 0.25\text{LOG(RE)} + 0.02\text{ED} + \\ & 0.07\text{HE} + 0.04\text{RD} + 0.02\text{GS} + 0.26\text{LOG(DI)} \end{aligned} \quad (11)$$

بحث و نتیجه‌گیری

در مدل نهایی ۷ متغیر مساحت واحد مسکونی، عمر بنا، تعداد واحد کل، داشتن پارکینگ، فاصله تا مراکز تفریحی، فاصله تا فروشگاه‌ها و میادین و فاصله تا پارک از سطح معناداری مناسب (کمتر از ۰/۰۵) برخوردار بودند. به این معنا که به میزان درخور توجهی بر قیمت املاک مسکونی ((LOG(PR)) اطراف بوستان قیطریه تأثیر می‌گذارند. در منازل مسکونی بررسی‌شده در شعاع مؤثر اطراف پارک قیطریه، عوامل فیزیکی ساختمان بیشتر از عوامل محیطی و همسایگی قیمت واحدهای مسکونی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. همچنین، داشتن پارکینگ بین متغیرهای فیزیکی با ضریب همبستگی ۶۶ درصد اهمیت بسیار زیادی دارد. بین

برای تخمین این مدل رابطه‌ای آماری بین متغیر وابسته (قیمت واحد مسکونی) و متغیرهای مستقل به صورت زیر در نرم‌افزار Eviews تعیین شد:

$$\text{prc} = \text{are, ag, mt, fl, fn, un, rm, br, lb, ev, pk, bs, li, re, ed, he, rd, gs, di, dn, so} \quad (10)$$

اما به علت بزرگی اعداد مربوط به ضرایب همبستگی، و در نتیجه غیر قابل تفسیر بودن آن‌ها این مدل مورد قبول واقع نشد. سپس، مدل لگاریتمی - لگاریتمی به صورت رابطه آماری جدید برای نرم‌افزار تعریف شد. این مدل نیز به دلیل غیر قابل تفسیر بودن نتایج مورد قبول واقع نشد. بنابراین، این نتیجه به دست آمد که بهتر است مناسب‌ترین رابطه بین هر متغیر مستقل با متغیر وابسته به دست آمده و تأثیر آن بر نتایج سایر متغیرها بررسی شود. نتیجه در جدول ۴ قابل مشاهده است. بنابراین، در این مدل بهترین رابطه بین متغیر وابسته یعنی قیمت مسکن، با مصالح به کار برده شده، فاصله تا مراکز تفریحی و فاصله تا پارک (بوستان قیطریه) رابطه لگاریتمی - لگاریتمی و بین متغیر وابسته با سایر متغیرهای مستقل لگاریتمی - خطی است. به این ترتیب، بهترین مدل هدانیک (رابطه ۱۱) برآش شد.

جدول ۴. نتایج برآورد رگرسیون به روش لگاریتمی - خطی و لگاریتمی - لگاریتمی

متغیر	علامت اختصاری	سطح معنی داری	ضریب همبستگی
عرض از مبدأ	C	۰/۰۰۰۰	۲۲/۲۹۴۱
مساحت	ARE	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۶۹
عمر بنا	AG	۰/۰۰۱۲	-۰/۰۲۳۹
مصالح	LOG(MT)	۰/۶۴۵۴	۰/۰۷۷۶
تعداد طبقات	FL	۰/۴۰۲۹	-۰/۰۱۵۰
تعداد واحد کل	UN	۰/۰۰۹۱	۰/۰۱۰۹
تعداد اتاق	RM	۰/۴۷۷۵	-۰/۰۶۸۲
تعداد سرویس بهداشتی	BR	۰/۰۶۱۱	۰/۱۳۷۵
آسانسور	EV	۰/۹۷۸۶	-۰/۰۰۴۲
پارکینگ	PK	۰/۰۰۰۱	۰/۶۶۹۲
نورگیری	LI	۰/۳۶۵۹	۰/۰۴۱۵
دسترسی تفریحی	LOG(RE)	۰/۰۳۲۷	۰/۰۲۵۱۶
دسترسی آموزشی	ED	۰/۴۸۲۳	۰/۰۲۵۸
دسترسی درمانی	HE	۰/۰۷۱۱	-۰/۰۷۱۰
دسترسی به راه‌های اصلی	RD	۰/۳۲۲۰	-۰/۰۴۵۰
دسترسی به فروشگاه	GS	۰/۰۰۰۶	-۰/۰۲۰۳۰
فاصله تا پارک	LOG(DI)	۰/۰۰۱۲	-۰/۲۶۱۵

* E به معنای ۱۰ است.

متغیرها در سطح ۰/۰۵ معنادارند.

اطراف آن تعیین کرد. در کنار جاذبه‌های تفریحی و امکان برگزاری رویدادهای مختلف در این بوستان، وجود گونه‌های مختلف گیاهی، مطبوع‌سازی هوای منطقه و تأثیرگذاری در کاهش آلودگی‌های هوا از ارزش‌های اقتصادی این پارک هستند، که این امر را به‌وضوح در نتایج تحلیل قیمت ساختمان‌های مسکونی اطراف آن، تا شعاع حدودی ۲۵۰۰ متری می‌توان مشاهده کرد. حفاظت از گونه‌های گیاهی منطقه، رسیدگی به مراکز و امکانات تفریحی داخل و اطراف پارک و آگاه‌سازی عموم مردم، به‌خصوص بازدیدکنندگان و ساکنان اطراف پارک نقش مهمی در حفظ ارزش‌های اقتصادی و سایر ارزش‌های این بوستان خواهد داشت. شناخت ارزش اقتصادی بوستان قیطره و سایر بوستان‌های شهری می‌تواند در

متغیرهای همسایگی معنادار، فاصله تا بوستان قیطره از بیشترین ضریب همبستگی (۲۶/۰) برخوردار است. به بیان دیگر، بین متغیرهای همسایگی، فاصله تا بوستان قیطره بیشترین تأثیر را بر متغیر وابسته یعنی قیمت واحدهای مسکونی دارد. در تحقیق مشابهی در اسپانیا ضریب همبستگی مربوط به فاصله از فضاهای سبز شهری ۲۸/۳ و در تحقیق دیگری در جهان‌شهر کرج این ضریب ۳۹/۰ برآورد شده است. ضریب همبستگی مربوط به فاصله تا فضاهای سبز شهری بسته به اهمیت فضای سبز و محیط زیست، می‌تواند در شهرها و کشورهای مختلف، متفاوت باشد. بنابراین، با توجه به اهداف و سؤال‌های تحقیق، ارزش‌های اقتصادی پارک قیطره را می‌توان از طریق تجزیه و تحلیل قیمت ساختمان‌های مسکونی

مدیریت شهری پایدار (نمونه موردی: محله قیطره تهران). فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری چشم‌انداز زاگرس: ۱۹-۱: (۲۰۰۸).
خلیلی عراقی، منصور و نوبهار، الهام (۱۳۹۰). «پیش‌بینی قیمت مسکن در شهر تبریز: کاربرد مدل‌های قیمت هدانیک و شبکه عصبی مصنوعی». (۶۰): ۱۹: ۱۱۳-۱۳۸.
خورشیددوست، علی؛ (۱۳۷۶). «نقش روش‌های قیمت‌گذاری و تحلیل اقتصادی در ارزیابی محیط زیست». (۲۰): ۴۰: ۹۳-۱۰۲.
دهقانان، سیاوش؛ کوچکی، عوض و کلاهی اهری، علی (۱۳۸۸). اقتصاد محیط زیست (ترجمه). چاپ پنجم، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
سعادت مهر، مسعود (۱۳۸۹). «تخمین تابع هدانیک مسکن شهری خرم‌آباد با داده‌های مقطعی». مجله دانش و توسعه: ۱۷: (۳۳): ۳۳۴-۳۱۴.
شعبان، معصومه؛ مخدوم، مجید؛ حشمت‌الواعظین، سید مهدی؛ زبیری، محمود و فقهی، جهانگیر؛ (۱۳۹۰). «قیمت‌گذاری ضمنی فضای سبز شهری با استفاده از روش قیمت‌گذاری هدانیک: (مطالعه نمونه: محله جهان شهر کرج)». (۱): ۶۴-۴۱: ۲۵-۴۱.
عابدین درکوش، سعید؛ اسفندیاری، مرضیه؛ (۱۳۷۹). برآورد تابع قیمت هدانیک زمین و مسکن در شهر اصفهان طی سال‌های ۱۳۷۱-۱۳۷۷ (پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد).

Bengochea Morancho, A., 2003, A hedonic valuation of urban green areas, Landscape and Urban Planning Vol. 66: 35-41.
Conway, D., Li, C. Q., Wolch, J. and Kahle, C., 2010. A spatial autocorrelation approach for examining the effects of urban greenspace on residential property values, Journal of Real Estate Finance and Economics pp. 150-169.
Kong, F., Yin, H. and Nakagoshi, N., 2007. Using GIS and landscape metrics in the hedonic price modeling of the amenity value of urban green space: A case study in Jinan city, China. Landscape and Urban Planning, 79(3,4): 240-252.
McLeod, P. B., 1984. The demand for local amenity: a hedonic price analysis. Environment and Planning, 16(3): 389-400.
O' Sullivan, A., 2002. Urban Economics (5th Edition), McGraw-Hill/Irwin, Boston, 596p.
Panduro, T. E. and Lausted Veie, K., 2013, Classification and valuation of urban green spaces: A hedonic house price valuation, Landscape and Urban Planning, Vol. 120: 119-128.
Shin, E., Hufschmidt, M., Lee, Y., Nickum, J., UMETSU, C. and Gregory, R., 1997. Valuating the economic impacts of urban environmental problems: Asian cities. UNDP/UNCHS/The World Bank-Ump, USA; Washington, DC, 119p.
Singh, J and Dillon S. S (2003). Agricultural geography. Translated by Dehghanian S, Koochaki A and Ahari A. Ferdowsi University Mashhad. 2010 (in Persian).

ایجاد و توسعه برنامه‌ها و خط‌مشی‌های مربوط به حفاظت و نگهداری از این نوع بوستان‌ها و توضیح و توجیه ارزشمندی این سرمایه‌ها برای عموم مردم نقش مهمی ایفا کند. همچنین، ارزش‌گذاری و تبیین مدل اقتصادی برای چنین بوستان‌هایی می‌تواند عامل مؤثری در روشن‌سازی ارزش انواع فضای سبز شهری باشد. ممکن است این امر سبب شود که دیدگاه عموم مردم و متخصصان و سازمان‌ها و صاحبان انواع مشاغل مختلف به دیدگاهی دوراندیشانه تبدیل شود. در نتیجه، آسیب به فضای سبز عمومی و خصوصی به علت بی‌توجهی، عدم رعایت بهداشت شهری و به مقاصد متعددی از جمله توسعه شهری و ساخت بناهای مختلف کاهش خواهد یافت. برای مثال، معماری سبز که امروزه در مراحل ابتدایی در شهر تهران در حال اجراست و به عنوان رویکردی لوکس و غیر متداول شناخته شده است، می‌تواند در آینده به علت شناخت ارزش‌های اقتصادی فضاهای سبز شهری به شکل راهکاری متداول از سوی صاحبان مشاغل عمرانی به منظور کاهش تخریب فضاهای سبز شهری ارائه شود.

منابع

ابونوری، سماعیلا؛ تقی‌نژاد عمران، وحید و صیامی، علی (۱۳۸۸). «برآورد تابع قیمت هدانیک اجاره‌بها (مطالعه موردی: شهرهای تبریز و اردبیل)». مجله بررسی‌های بازرگانی: ۳۳: ۶۰-۵۲.
اکبری، نعمت‌الله و عسگری، علی (۱۳۸۰). «روش‌شناسی اقتصادسنجی فضای، تئوری و کاربرد». مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، علوم انسانی، شماره ۱ و ۱، صص ۱۲۲-۹۳.
اکبری، نعمت‌الله؛ عمادزاده، مصطفی و رضوی، سید علی (۱۳۸۳). «عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر مشهد». فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره‌های ۱۱ و ۱۲، صص ۱۷۷-۱۶۳.
امامی میبدی، علی؛ اعظمی، آرش و حق‌دوست، احسان؛ (۱۳۸۸). بررسی عوامل زیست‌محیطی مؤثر بر قیمت منازل مسکونی تهران به روش هدانیک: (۲)۴۴.
برزگر، سپیده؛ ایزدی، حسن (۱۳۹۰). بررسی روش‌های ارزش‌گذاری اقتصادی در تحلیل مسائل زیست‌محیطی شهرها، اولین کنفرانس اقتصاد شهری ایران: ۵۷۶-۶۰۶.
پژویان، جمشید و فلیحی، نعمت (۱۳۸۷). «ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات تفریحی منابع زیست‌محیطی: مورد تالاب انزلی». پژوهشنامه اقتصاد بهار: ۲۸.
جعفری صمیمی، احمد؛ زروکی، شهریار؛ اعتصامی، حسین؛ (۱۳۸۹). «برآورد تابع تقاضای مسکن با استفاده از مدل هدانیک (مطالعه موردی: شهر قائمشهر)». فصلنامه اقتصاد کاربردی: (۲): ۳۱-۱.
خزایی، مصطفی؛ رضویان، محمدتقی؛ (۱۳۹۵). «محله‌محوری، رهیافتی نوین در ایجاد

Urban Economy

Homepage: <http://eghtesadeshahr.tehran.ir/>

ORIGINAL RESEARCH PAPER

Economic Model Presentation Using HPM: Qeitariyeh Park

Bahar Merat¹, Rokhshad Hejazi^{2*}

¹ M.Sc. Environmental Management, Faculty of Engineering No.3, Islamic Azad University of North Tehran, Iran

² Assistant Prof., Faculty of Engineering No.3, Islamic Azad University of North Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 2020-04-10

Accepted 2020-04-24

Keywords:

Economics

Economic Valuation

Environmental Management

Hedonic

ABSTRACT

In this research, the economic valuation of Qeytariye Park was carried out using the hedonic method. For this purpose, 19 variables that can be classified into three general categories of physical variables, neighborhood variables, and environmental variables are considered, and 41 residential units are selected as an example in the effective radius around this park and were reviewed according to the variables mentioned. The results obtained from these observations were analyzed in Eviews 10 software and a regression model was estimated using the ordinary least squares or OLS method. 7 variables out of 19 considered variables had a coefficient value under 0.05 or %5: The flat area, the age of the apartment, the total number of units, the existence of parking lots, the distance from amusement park/centers, the distance from the closest grocery stores, and the distance from Qey-tarieh Park. The existence of parking lots among physical variables and the distance from Qeytarieh Park among neighborhood variables had the highest coefficient values of respectively 0.66 and 0.26. Among the purposeful variables, the flat area, the total number of units and the existence of parking lots had a direct relation with the dependent variable; and the age of the apartment, the distance from recreational centers, the distance from the closest grocery stores, and the distance from Qeytarieh Park had an indirect relation with the residential units' prices.

DOI: [10.22034/UE.2020.09.02.01](https://doi.org/10.22034/UE.2020.09.02.01)

©2020 Urban Economy. All rights reserved.

COPYRIGHTS

©2020 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.



HOW TO CITE THIS ARTICLE

Merat, B.; Hejazi, R., (2020). Economic Model Presentation Using HPM: Qeitariyeh Park. *Urban Economic*, 9(2): 61-69.

DOI: [10.22034/UE.2020.09.02.01](https://doi.org/10.22034/UE.2020.09.02.01)

url: http://eghtesadeshahr.tehran.ir/article_109800.html



*Corresponding Author: Email: r_hejazi@iau-tnb.ac.ir