

کاربرد روش التذادی (هدونیک) در برآورد ارتباط میان سطح خدمات، آلودگی و بهای مسکن در مناطق انتخابی تبریز

چکیده

ارزش اقتصادی و بازاری کالاها و خدمات زیست‌محیطی دست‌کم در ظاهر پنهان است. در میان روش‌های مرسوم برای تعیین بهای، یا ارزش‌گذاری اقتصادی برای محیط‌زیست، روش تعیین بهای محیط‌زیست شهری براساس اصل رفاه‌گرایی معروف به روش هدونیک، یا التذادی (HPM) است که از نظر اقتصادی بر پایه این فرضیه استوار است که افراد غالباً با انتخاب مکان مسکونی و منازل خویش سطح تقاضای خود را نسبت به کیفیت محیط‌زیست نشان می‌دهند. بنابراین در تصمیم‌گیری برای خرید یک خانه، بازار نهفته‌ای وجود دارد که در آن کیفیت محیط‌زیست نیز ارزیابی می‌شود و میزان تقاضا برای مصرف یا استفاده از کالاها و خدمات زیست‌محیطی غیربازاری همچون وجود، یا فقدان آلودگی هوا، یا صدا، یا قیمت کالاها مرتبط است. روش هدونیک با استفاده از تکنیک‌های کمی و آماری و سایر روش‌ها به برآورد ارزش اقتصادی مکان‌ها از نظر زیست‌محیطی می‌پردازد. این مقاله با تحلیل بهای و ارزش مسکن در نقاط مختلف انتخابی شهر تبریز، با بهره‌گیری از روش التذادی در تلاش برای برقراری ارتباط در بین این عوامل و ویژگی‌های زیست‌محیطی و نیز عوامل دیگر است. نتایج تحقیق مبین معنی‌دار بودن همبستگی‌های مورد نظر است که به عنوان شاخص‌هایی مهم، اما اندازه‌گیری نشده برای ارزش بالای محیط‌زیست و مواهب زیست‌محیطی در تصمیم‌گیری‌های مردم برای خرید خانه به شمار می‌رود که می‌توان این عامل نهفته را میزان تمایل و اشتیاق مردم به پرداخت بیشتر برای زیستن در محیطی بهتر و بدون آلودگی تلقی کرد.

کلید واژه

روش هدونیک، محیط زیست، سطح آلودگی، قیمت مسکن، تبریز

سرآغاز

می‌توان اذعان داشت که از لحاظ اقتصادی بهای کالاها و خدمات و میزان رفاه هنگامی دچار نوسان می‌شود که بهای کالاها زیست‌محیطی نیز دستخوش تغییر شود. عموماً در این رابطه بازاری رسمی و قانونی وجود ندارد تا بتوان رفتار، یا عملکرد بازار را به عنوان ابزاری برای اندازه‌گیری تغییرات میزان رفاه مردم در ارتباط با کیفیت محیط‌زیست مشاهده و ثبت کرد. به واسطه وجود چنین دشواری‌هایی، روش‌های متعددی برای ارزیابی و تعیین بهای محیط‌زیست در قلمروهای شهری، یا برون‌شهری به وجود آمده است که معروف‌ترین، یا رایج‌ترین آنها عبارتند از روش هزینه سفر، روش قیمت‌گذاری التذادی^۱، روش ارزش‌گذاری مشروط و روش جبران هزینه خسارت‌های وارده. دو روش اول از دیدگاه‌های مبتنی

بر بازار متأثرند و در واقع بر پایه ارتباط بین کالاهای زیست‌محیطی و کالاهایی که در بازاری مشخص خرید و فروش می‌شوند، تکوین یافته‌اند (خورشیددوست، ۱۳۸۱). روش ارزش‌گذاری مشروط با استفاده از مصاحبه، بازاری فرضی را به منظور تعیین بهای کالاهای زیست‌محیطی در نظر می‌گیرد. روش جبران هزینه خسارت به ارزش‌گذاری هزینه‌های جلوگیری از پیامدهای زیست‌محیطی، یا هزینه‌های ضروری برای احیا، یا جایگزینی منابع طبیعی می‌پردازد. روش دوم به گروه روش‌های ارجحیت‌های ابرازی^۲ تعلق دارد، درحالی‌که روش ارزش‌گذاری مشروط در زمره ارجحیت‌های اظهاری^۳ قرار دارد. هدف این مقاله ارزش‌گذاری جایگاه و چشم‌انداز یکی از این تکنیک‌ها، یعنی روش تحلیلی هدونیک است.

تعاریف

روش التذادی، یا روش تعیین بها بر اساس اصل، یا خصوصیت رفاه‌گرایی انسان از واژه یونانی hedonikos به معنی گرایش به سمت لذت و رفاه، گرفته شده و از نظر اقتصادی به سودمندی، یا رضایتی اطلاق می‌شود که از مصرف و استفاده از کالاها و خدمات به دست می‌آید. از نظر اقتصادی هدف تولید کالاها و خدمات می‌باید ارضای مصرف‌کننده و رضامندی آنان را تأمین کند. روش التذادی نیز هنگامی کارایی دارد که رضایتی فراتر از رضایت معمول مورد نظر باشد (Rosen, 1974). غالباً افراد مکان مسکونی، یا منزل خویش را با عنایت به چشم‌اندازهای محیطی آن انتخاب می‌کنند این سطح مصرف انتخابی از لحاظ مکان مسکونی می‌تواند با چشم‌داشت نوعی از آلودگی مانند آلودگی صوتی ناشی از ترافیک، یا آلودگی هوا در نتیجه مجاورت با نواحی و مراکز صنعتی همراه باشد. بنابراین در تصمیم‌گیری برای خرید یک خانه، بازار نهفته‌ای به دلیل ملاحظه کیفیت محیط‌زیست وجود دارد و میزان تقاضا برای کالاها، یا خدمات زیست‌محیطی غیربازاری از قبیل وجود، یا فقدان آلودگی صدا، هوا، یا آب با قیمت‌های مورد مشاهده و مصرف کالاها (بازاری (منازل و خانه‌ها) مرتبط است.

برای نمونه، ترجیح مکان‌های آرام‌تر و خلوت‌تر شهرها برای زندگی می‌تواند بازتابی از میزان تمایل و اشتیاق بیشتر مردم به پرداخت هزینه برای منزل راحت‌تر از حد معمول باشد برای نمونه در محل تلاقی یک شاهراه، یا در مسیر خط پرواز هواپیما، یا فرودگاه قرار نگرفته است. این‌گونه تمایلات منطقی، به معرفی و تکوین روش هدونیک با هدف تعیین بهای کالاها و مواهب زیست‌محیطی منجر شده است. چارچوب نظری روش هدونیک توسط پژوهشگرانی همچون ریدکر و هنینگ و روزن بنا نهاده شده که مبنای روش ارائه شده از سوی وی اقتصاد رفاه است.

به‌طور کلی روش هدونیک از تکنیک‌های آماری برای تفکیک و تمیز ارزش‌های زیست‌محیطی سود می‌جوید و با اختلاف موجود در بهای منازل ارتباط دارد (خورشیددوست، ۱۳۷۸).

برای تخمین این ارزش‌های زیست‌محیطی، ترکیب قیمت خانه‌ها و اماکن مسکونی که اغلب توسط بنگاه‌های مشاور املاک ارائه می‌شود، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در چنین شرایطی برخی از پژوهش‌های انجام گرفته به بررسی مقایسه‌ای ارتباط بین دستمزدهای واقعی و کیفیت محیط‌زیست پرداخته‌اند.

شالوده روش‌های کلی موجود

نخستین گام در روش التذادی، برآورد تابع بهای ضمنی است. چنین برآوردی بر این اساس انجام می‌گیرد که کالاها و خدمات به‌طور کلی از یک رشته نشانه‌ها و علائم خاص برخوردارند و سهم نسبی هریک از این نشانه‌ها و علائم با ارزش کلی هر کالا ارتباط دارد. برای نمونه، قیمت خانه‌ها و منازل هنگام خرید و فروش، بستگی به ویژگی‌های ساختمانی و فیزیکی آن (برای مثال کیفیت ساخت، زیربنا و تعداد اتاق خواب)، خصوصیات مکانی و محله‌ای (از جمله دسترسی به مراکز خرید، کیفیت و سطح مدارس و آموزشگاه‌های آن، تراکم جمعیت و غیره) و سرانجام ویژگی‌های زیست‌محیطی (برای نمونه وضعیت پوشش گیاهی و فضای سبز، سطح آلودگی هوا، آب، صدا، و غیره) دارد. در این حالت ارزش برخی از نشانه‌ها، یا خصوصیات، تقریباً نهفته باقی می‌ماند و به عبارتی، در کل بهای خانه و منزل مسکونی منعکس می‌شود. بیان ریاضی «تابع بهای نهفته» به صورت زیر قابل تشریح است:

$$P=f(x_1, \dots, x_n) \quad (1)$$

که در آن P بهای کالا، یا محصول مفروض و x_1 تا x_n خصوصیات و ویژگی‌های آن کالا، یا محصول است. از آنجا که بهای بازاری هر واحد از محصول تولیدی، یا کالا (P) توسط عواملی همچون عرضه و تقاضا تعیین می‌شود، رابطه موجود در معادله فوق نتیجه نهایی فعل و انفعال بین عوامل یاد شده است. در نتیجه، تابع بهای ضمنی نتیجه روابط و فعل و انفعال‌های بین عوامل عرضه و تقاضا را مشخص می‌کند. با استفاده از روش تحلیل رگرسیون آماری می‌توان به برآورد معادله (۱) پرداخت و در آن میزان تأثیرگذاری ضرایب هریک از متغیرهای مستقل (x_1 تا x_n) را بر بهای کالا تخمین زد. این ضرایبها مبین بهای نهفته هریک از ویژگی‌های مربوط هستند. در این حالت می‌توان اختلاف بهای هر واحد از کالا، یا محصول تولید شده را به صورت کمی با ویژگی‌های دیگر مرتبط دانست. برای نمونه، برای برآورد میزان تأثیرگذاری منطقه طبیعی حفاظت شده بر بهای خانه‌ها مجاور آن، شخص پژوهشگر در وهله نخست می‌تواند معادله زیر را برقرار کند:

$$P_h = a + b_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4 + b_5 U_h \quad (2)$$

در این معادله:

P_h بهای خانه، یا منزل

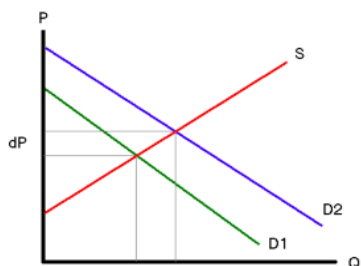
x_1 تعداد اتاق‌های آن (یا طبقات آن)

x_2 زیربنا، یا مساحت ساختمان

x_3 وضعیت بیرونی و نمای ساختمان

x_4 وضعیت محله آن

مسکن در محیطی آلوده و D2 نشان‌دهنده تقاضای مسکن در محیط پاک و تمیز است. اختلاف قیمت‌ها نیز توسط dP مشخص شده که در واقع همان میزان تمایل، یا اشتیاق به پرداخت برای کیفیت بهتر محیطی است. چنین نظریه‌ای مبنای پژوهش را تشکیل می‌دهد.



شکل شماره (۱): وضعیت تابع ضمنی تقاضا (میزان تمایل به پرداخت) برای مسکن در محیط آلوده و محیط بدون آلودگی پیشینه تحقیق

تاریخچه استفاده از روش هدونیک، توانمندی ارزشگذاری زیست‌محیطی را بر اساس بازار و بورس معاملات املاک بخوبی مشهود می‌سازد. چنین ارزشگذاری‌هایی را می‌توان به عنوان داده‌های مبنا برای تحلیل هزینه - منفعت استفاده کرد. از روش هدونیک می‌توان برای تعیین عارضه شکست بازار بهره گرفت.

در رابطه با پژوهش‌هایی که در آنها آلودگی صدا مورد نظر بوده، از روش هدونیک برای محاسبه هزینه‌های بیرونی منبع آلودگی استفاده شده است. برای نمونه، از اطلاعات کمی مربوط به هزینه‌های آلودگی می‌توان به منظور برآورد، یا اعمال میزان مالیات، یا جریمه برای صنعت یا کارخانه‌ای که به انتشار آلاینده‌ها در هوا، یا محیط می‌پردازد استفاده کرد. درحالی‌که روش التذادی برای تعیین ارزش اقتصادی تولیدات و خدمات اکوسیستمی کاربرد دارد و بویژه از داده‌های مشاوران املاک، اختلاف دستمزدهای افراد و سایر اطلاعات سود می‌جوید بسیاری از پژوهش‌های کاربردی در این زمینه به بررسی تأثیر ویژگی‌های زیست‌محیطی بر قیمت‌های متغیر مسکن در بنگاه‌های معاملاتی پرداخته‌اند.

این ویژگی‌ها بیشتر شامل مبحث آلودگی هوا، آلودگی صدا و پیامدهای مربوط به حفاظت خاک در مورد بهای زمین‌های زراعی، آلودگی‌های ناشی از زباله‌های شهری و مواد زاید رادیواکتیو و غیره بوده‌اند. لی و براون از چندین متغیر وابسته و مستقل برای برقراری ارتباط میان قیمت خانه‌ها و عوامل گوناگون بهره می‌گیرند. آنها بهای فروش خانه‌ها را به عنوان متغیر وابسته، و متغیرهایی از قبیل تعداد اتاق، سن ساختمان، مساحت زیربنا، درآمد متوسط خانوار، مالیات پرداختی

X5 فاصله از محیط طبیعی، یا طبیعت حفاظت شده U_{11} -امکان خطا (بدین معنی که رابطه برآورده شده دقیق‌ترین رابطه ممکن نیست). البته می‌توان از متغیرهای دیگری از قبیل وضعیت حریم (X6) و سال احداث بنا (X7) نیز بهره گرفت، با اینکه معادله (۲) به شکل خطی بیان شده، سایر اشکال تابعی (همانند رابطه لگاریتمی، توانی و غیره) نیز می‌تواند مورد آزمون قرار گیرد تا بیشترین تأثیرگذاری متغیرها مشخص شود.

با این‌که برآورد تابع بهای ضمنی مبنا و اساس دیدگاه ارزیابی التذادی به شمار می‌رود، تخمین و برآورد دیگری نیز مورد نیاز است تا کیفیت محیط‌زیست و میزان تأثیرگذاری و تغییر این کیفیت در نواحی گوناگون نیز مشخص شود. بویژه لازم است تابع بهای ضمنی «نهایی» را که در مبحث بعدی به آن پرداخته می‌شود مورد ملاحظه قرار داد.

تابع بهای ضمنی نهایی

این تابع از آن رو محاسبه می‌شود که اطلاعاتی در زمینه بهای ویژگی‌های زیست‌محیطی مورد نظر به دست آید. تابع بهای ضمنی نهایی را می‌توان به‌طور مستقیم از تابع بهای نهفته استخراج کرد که در آن تغییرات کوچک (ریز تغییرات) در کیفیت ویژگی، یا پدیده زیست‌محیطی ارزیابی می‌شود. از نظر بیان ریاضی M_{ipf} با تفکیک تابع بهای نهفته، با توجه به ویژگی زیست‌محیطی قابل محاسبه است. M_{ipf} سود و منفعت نهایی به‌دست آوردن واحدی اضافی از کیفیت محیط‌زیست (میزان تمایل و اشتیاق به پرداخت نهایی) را نشان می‌دهد. ولی باید توجه داشت که ارزشگذاری تغییرات اندک در کیفیت محیط‌زیست که از طریق تابع بهای ضمنی نهایی قابل محاسبه است، می‌تواند در برابر شکل توابع و ویژگی تابع بهای ضمنی حساس باشد. اگر قرار باشد اندازه تغییرات میزان رفاه مردم با دگرگونی در کیفیت محیط‌زیست مرتبط شود، ضرورت ملاحظه توابع عرضه و تقاضا برای ویژگی، یا کیفیت محیط‌زیست آشکارتر می‌شود. هنگامی‌که شناسایی توابع عرضه و تقاضا برای ویژگی زیست‌محیطی مورد نظر می‌تواند از طریق استفاده از فرضیه‌های محدود در ارتباط با کالا یا محصول تولیدی (P)، یا فرم تابعی بهای نهفته به دست آید، این محدودیت‌ها اغلب واقع‌گرایانه و منطقی نخواهند بود. با توجه به این مطالب، می‌توان اذعان داشت که اگر دو منطقه متفاوت را از نظر کیفیت محیط‌زیست و وضعیت آلودگی‌ها مورد مقایسه قرار دهیم، بازار املاک و مسکن نیز در آنها متفاوت خواهد بود. در شکل شماره (۱) این تفاوت مشخص شده است. D1 نشان‌دهنده تقاضا برای

اهداف تحقیق

پرسش‌های اصلی که در استفاده از روش هدونیک در این تحقیق مورد نظر بودند، عبارتند از:

- (۱) آیا ارتباط میان خدمات زیست‌محیطی (برای مثال هوای پاک، یا تمرکز ذرات جوئی) و قیمت خانه‌ها در ذهن مالکان منازل ب خوبی جا افتاده است و برای آن در عمل اهمیتی قائل می‌شوند؟
- (۲) آیا کالاها، یا خدمات زیست‌محیطی مورد نظر (بوئژه محیط منازل مسکونی) را می‌توان در چارچوب قیمت‌های مشاوران املاک ارزشگذاری کرد؟
- (۳) ساختار و درآمد خانوار و حتی ویژگی‌های دموگرافیک آن چه تأثیری بر تقاضا برای محیط زیست دارد؟
- (۴) چه اطلاعات و داده‌هایی برای انجام روش هدونیک برای تعیین متغیرها مورد نیاز است؟

(۵) از تخمین میزان تمایل به پرداخت برای محیط‌زیستی سالم‌تر در مکان سکونت منتخب، چگونه می‌توان منحنی تقاضا را برای محیط‌زیست استخراج و ترسیم کرد؟

مقیاسه اطلاعات گوناگون اجتماعی - اقتصادی یکی از موضوعاتی است که می‌تواند در برآورد میزان تقاضا استفاده شود. دیدگاه، یا روش هدونیک بر این فرض پایه می‌گیرد که بازار املاک در حالت تعادل قرار دارد. پیرس و مارکاندیا اعتقاد دارند که یکی از پیامدهای چنین فرضی این است که بهای پرداختی برای یک خانه، یا ملک، بازتابی از بالاترین میزان تمایل به پرداخت برای آن ملک است. به هر حال توانایی انجام محاسبه‌ای دقیق برای ارزشیابی محیط‌زیست با استفاده از روش هدونیک تا حدود زیادی بستگی به کیفیت و توانایی دسترسی به اطلاعات دارد. اما انتخاب و استفاده از روابط تابعی برای روش هدونیک رواج بسیاری یافته است. برای نمونه، اوداردز و اندرسون و همچنین میلون و همکاران از روش‌شناسی مشابهی در مورد وضعیت آلودگی هوای نواحی شهری بهره گرفته‌اند. از لحاظ انتخاب یک فرم خاص رابطه تابعی، نظریه‌های اقتصادی رهنمودهای چندانی به دست نمی‌دهند. با این وصف، تابع خطی را زمانی و به شرطی می‌توان رد کرد که جنبه‌های مورد استفاده در توابع خطی، پاسخ مناسبی در پی نداشته باشند. از آنجا که شاید با استفاده از نظریه‌های اقتصادی رابطه تابعی خطی قابل رد کردن باشد، انتخاب بین فرم‌های تابعی به نظر کار دشواری است. در این صورت روش‌های آماری رگرسیون چند متغیره رابطه تابعی مناسب را به دست می‌دهند. یکی از دشواری‌هایی که در روش هدونیک

واقعی، فاصله خانه تا مرکز شهر، کیفیت بصری مکان، سطح آلودگی صدا، میزان دی‌اکسید گوگرد موجود در هوا، فاصله تا رودخانه و دریا، فاصله تا بزرگراه‌ها، فاصله تا تفرجگاه، فاصله تا کارخانه‌ها و صنایع و غیره را به عنوان متغیرهای مستقل در نظر می‌گیرند و به تحلیل آماری رگرسیون چند متغیره می‌پردازند (Li and Brown, 1980).

تحلیل‌های آنها نتایج چشمگیری به دست داده است. از جمله این که به موازات قدیمی‌تر شدن خانه، ارزش خانه پایین می‌آید و با افزایش میزان دسترسی به خدمات گوناگون، بهای خانه‌ها افزایش می‌یابد. رابطه مشابهی را مک‌میلان و همکاران نیز به دست آورده‌اند بروکشایر و دیگران به بررسی میزان تأثیرگذاری هوای پاک بر بهای منازل و رفتار ساکنان آنها در چند مکان مختلف می‌پردازند و ارتباط مستقیمی را تخمین می‌زنند.

مطالعات و پژوهش‌های متعددی نیز برای ارزشگذاری هزینه‌های اقتصادی ناشی از آلودگی صوتی نواحی مجاور فرودگاه‌ها انجام گرفته است. تأثیر سر و صدا و غرش هواپیماهای در حال گذر از فراز فرودگاه‌ها و نواحی پیرامونی بر بهای منازل و سکونتگاه‌ها را می‌توان به عنوان عدم تمایل به پرداخت بهای زیاد به دلیل غلبه سر و صدای گوشخراش در این نواحی دانست.

نمونه‌هایی از نخستین پژوهش‌های انجام گرفته، مربوط به فرودگاه گینگز فورد اسمیت سیدنی و فرودگاه آدلاید در دهه ۱۹۷۰ است. یکی از موارد تکمیلی مربوط به پروژه سال ۱۹۸۹ استرالیا بوده که تأثیر آلودگی صدا را بر بهای مساکن حاشیه فرودگاه آدلاید به خوبی نشان داده است. در ایران، شرزهای و یزدانی (۱۳۷۵) از روش هدونیک برای برآورد تابع تقاضای مسکن در شهرگرد استفاده کرده و به تعیین قیمت مسکن در شهر تهران بر اساس روش هدونیک پرداخته‌اند. هیچ یک از دو پژوهش فوق عوامل زیست‌محیطی را در معادلات خود دخالت نمی‌دهند. خورشیددوست (۱۹۹۴) نیز در تخمین عوامل مؤثر بر قیمت خانه‌ها، عوامل زیست‌محیطی را مورد ملاحظه قرار داده است. با وجود انجام پژوهش‌های مشابه در ایران، به دلیل نقص پایگاه‌های اطلاعاتی جامع، جستجویی کامل در این خصوص منجر به نتیجه مؤثر نشده است.

در جدول شماره (۱) تاریخچه‌ای از برخی تحقیقات انجام گرفته در جهان با استفاده از روش هدونیک که به نوعی با محیط‌زیست در ارتباط بوده‌اند، ارائه شده است.

ایجاد می‌کند و یگانه راه‌حل موجود برای رفع این مسئله، جمع‌آوری هرچه بیشتر اطلاعات و داده‌ها به تفکیک متغیرهاست. (البته روش آماری تحلیل رگرسیون چندمتغیره می‌تواند گام به گام به حذف متغیرهای کم‌اثر، یا بی‌اثر کمک کند). همچنین می‌توان یکی از متغیرهای مشابه را حفظ و دیگری را حذف کرد. نمونه قابل ذکر در این رابطه، پژوهش کینگ و سیندن است که به تأثیر حفاظت خاک بر ارزش زمین‌های زراعی نظر دارد. نمونه دیگر مربوط به تحقیق ریدکر و هنینگ (۱۹۶۷) درباره آلودگی هواست.

وجود دارد، این است که، درحالی‌که امکان همبستگی آماری بین متغیرها وجود دارد، و این به‌خودی‌خود مسئله خاصی ایجاد نمی‌کند، ولی این امکان نیز وجود دارد که میزان همبستگی آنقدر زیاد باشد که تفکیک میزان تأثیرگذاری هر یک از متغیرها به‌دشواری انجام گیرد. برای نمونه، احتمال همبستگی بالا در میزان آلودگی هوای شهری به صورت مجموع ذرات معلق در هوا و همچنین به شکل دی‌اکسید نیتروژن جوئی وجود دارد که این دو عامل می‌توانند به طور توأم بر قیمت خانه تأثیر گذارند و به عبارتی همبستگی را بیشتر از آنچه هست نشان دهند. چنین ویژگی‌ای عموماً همبستگی کاذبی

جدول شماره (۱): مروری بر تحقیقات مربوط

پژوهشگران	موضوع مورد مطالعه
آندرسون و کراکر (۱۹۷۱)، هاریسون و رابینفیلد (۱۹۷۸)، مک داگل و رایت (۱۹۸۰)، لی و براون (۱۹۸۰)، اسمیت (۱۹۹۵)، فیگوروا (۱۹۹۶)، کرگ و خان (۱۹۹۷)، پو و همکاران (۲۰۰۵)، ادوردز و آندرسون (۱۹۸۹). ریدکر و هنینگ (۱۹۶۷)	تأثیر آلودگی هوا بر بهای منازل مسکونی تأثیر آلودگی هوا بر بهای منازل در مکان‌های زندگی نژادهای مختلف
ویت و دیگران (۱۹۷۹)، بروکشایر و همکاران (۱۹۸۲)، کرایپر و همکاران (۱۹۸۸)، گریوز و همکاران (۱۹۹۸)	تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی بر بهای منازل
مک میلان و دیگران (۱۹۸۰)، هیوز و سیرمنز (۱۹۹۲) بنسون و دیگران (۱۹۹۸)	تأثیر آلودگی صدا بر قیمت خانه‌ها تأثیر دسترسی به خدمات رفاهی بر بهای منازل
نلسون (۱۹۸۰)، لوسک (۱۹۹۴)، یونو و دیگران (۱۹۹۳) پالم کویست و همکاران (۱۹۹۷)	تأثیر آلودگی صدای ناشی از نزدیکی به فرودگاه بر قیمت منازل نزدیکی به معادن و تأثیر آن بر بهای نواحی مسکونی
برون و همکاران (۱۹۹۷)، کاوازاکی و میتسورو (۱۹۹۶) اسمیت و پالم کویست (۱۹۹۳)، لنزفوزد و جونز (۱۹۹۵) بجرانوندا (۱۹۹۶)، دورفمن و همکاران (۱۹۹۶) کرین (۱۹۹۷)	تأثیر زمین لرزه بر بهای سکونتگاهها در قبل و بعد از وقوع حادثه تأثیر نزدیکی خانه‌ها به سواحل دریا و پلاژ بر قیمت آنها تأثیر فرسایش خاک در کاهش قیمت منازل
خورشیددوست (۱۹۹۴)	تأثیر شاخص‌های گوناگون زیست محیطی بر بهای نواحی مسکونی تأثیر آلودگی ناشی از تراکم زباله و مواد زاید جامد در اماکن عمومی بر قیمت منازل

مواد و روش‌ها

از آنجا که مبنای اقتصادی این تحلیل، قرارگیری در شرایط بازاری آزاد و رقابتی است، تغییرات حاصل در بهای منازل منطقه مورد مطالعه بستگی به عوامل و متغیرهایی چند خواهد داشت. همان‌طور که پژوهشگرانی از قبیل گوگن (۲۰۰۲) و هاب و مکائل (۲۰۰۲) نیز تأکید می‌کنند، بهای فروش، یا قیمت مسکن را می‌توان شاخصی از میزان تمایل به پرداخت به صفات متعدد از جمله، ویژگی‌های زیست‌محیطی دانست. مدل کلی استفاده شده عبارت است از:

$$P = \alpha + S\beta + L\gamma + G\tau + \varepsilon$$

در این معادله؛

یکی دیگر از دشواری‌های روش هدونیک این است که اگر سهواً یکی از متغیرهای مؤثر نادیده گرفته شود، یا متغیری که غیرمؤثر و بی‌ثمر است مورد استفاده قرار گیرد نقطه ضعف‌های احتمالی دیگری از قبیل عدم برابری و وارپانس (براش) در مدل رگرسیون و خطای اندازه‌گیری را نیز باید برطرف ساخت.

مسئله دیگر نیاز به تخصص زیاد است. برآورد رابطه بین قیمت خانه و کیفیت محیط‌زیست نیازمند مهارت مناسبی برای تفکیک سایر عوامل مؤثر بر قیمت منازل از قبیل وسعت و توانایی دسترسی به خدمات و غیره است (ترنر و همکاران، ۱۳۷۴).

ارزش هدونیک هر یک از صفات و ویژگی‌ها (P_i^S) ، ویژگی‌های محله‌ای (P_i^L) ، و خصیصه‌های زیست‌محیطی (P_i^G) از طریق معادله‌های زیر قابل دسترسی‌اند.

$$P_i^S = \partial P / \partial S_i \quad (i = 1, 2, \dots, k)$$

$$P_i^L = \partial P / \partial L_i \quad (i = 1, 2, \dots, l)$$

$$P_i^G = \partial P / \partial G_i \quad (i = 1, 2, \dots, m)$$

همان‌گونه‌که کوپر و همکاران (۱۹۸۸) اذعان می‌دارند، به دلیل فقدان مبنای اقتصادی نظری بین قیمت خانه‌ها و ارجحیت دادن ویژگی‌های آنها، روش هدونیک معمولاً تکنیکی دشوار محسوب می‌شود. اطلاعات مربوط به متغیرهای این پژوهش در جدول شماره (۲) ارائه شده‌اند.

جدول شماره (۲): متغیرهای مورد استفاده

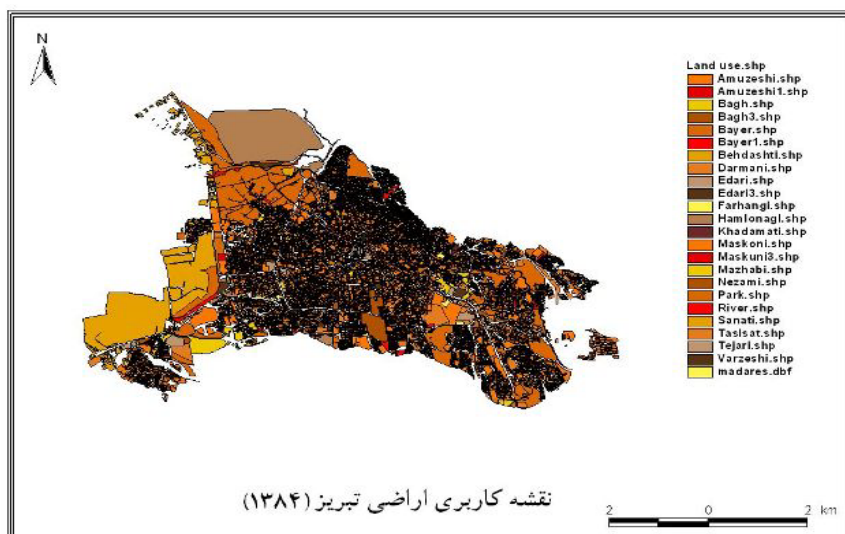
نام متغیر	تعریف	واحد کدینگ	عنوان متغیر
بهای منزل	بهای تقریبی خانه در منطقه	ده میلیون ریال	P
صفات خانه	کیفیت نسبی خانه	۳ (خوب)، ۲ (متوسط)، ۱ (ضعیف)	S
موقعیت ۱	قرار گرفتن در محیط تجاری و خریدوفروش	۱ (بلی)، ۰ (خیر)	G1
موقعیت ۲	نزدیکی به خدمات حمل و نقل	۱ (بلی)، ۰ (خیر)	G2
موقعیت ۳	نزدیکی به ادارات و مرکز شهر	۱ (بلی)، ۰ (خیر)	G3
ویژگی‌های زیست‌محیطی ۱	وضعیت منطقه از نظر محیط زیست	۱ (دارای فضای سبز)، ۰ (فاقد فضای سبز)	L1
ویژگی‌های زیست‌محیطی ۲	وضعیت منطقه از نظر محیط زیست	۱ (بدون آلودگی نسبی هوا)، ۰ (با آلودگی نسبی هوا)	L2

شماره (۳) ارائه می‌شود. مبنای این نقشه اطلاعاتی است که از طریق بیش از شصت بنگاه مسکن در سطح شهر تبریز جمع‌آوری شده است. البته یادآوری این نکته ضروری است که قیمت‌های اعلام شده توسط مشاوران املاک، نسبی بوده و بازتابی از ارقام مورد نظر آنهاست و صحت صد در صد آنها قابل ضمانت نیست. ضمن این‌که معیار آلودگی نسبی مناطق از داده‌های ایستگاه‌های اندازه‌گیری آلودگی هوا و نیز میانگین فضای سبز هر منطقه است. عنصر زیست‌محیطی مورد نظر در این تحقیق در وهله اول سطح پراکندگی آلودگی هوا (تمرکز مونوکسیدکربن) در نواحی مختلف تبریز و در وهله دوم وضعیت منطقه از لحاظ دارا بودن میانگین فضای سبز است.

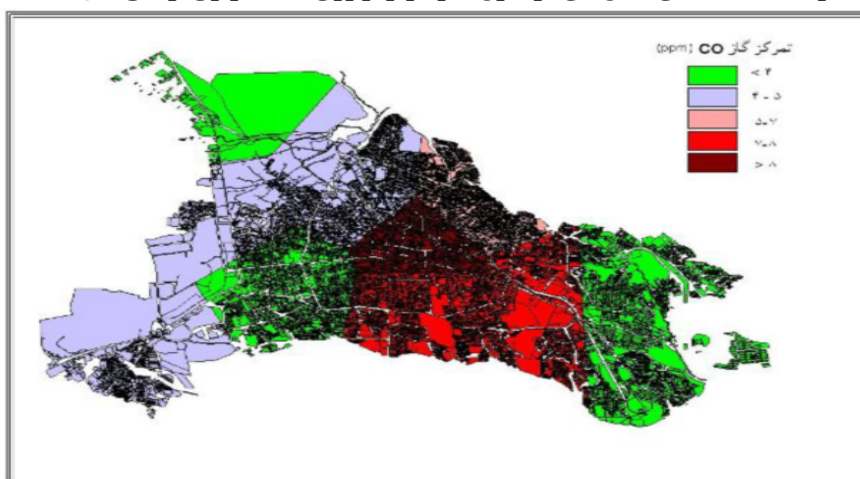
نقشه شماره (۲) سطح پراکندگی نسبی آلودگی هوا (تمرکز گاز مونوکسید کربن) را در نواحی مختلف شهر تبریز نشان می‌دهد.

P بردار بهای منزل،
 S ماتریس ویژگی‌های مسکن، L ($n \times 1$) ماتریس مربوط به ویژگی‌های محله‌ای، G ($n \times 1$) ماتریس مربوط به موقعیت منطقه،
 $\alpha, \beta, \gamma, \tau$ بردارها و شاخص‌های مرتبط با متغیرها و ε ($n \times 1$) بردار خطای تصادفی‌اند. ماتریس مربوط به متغیرها و ویژگی‌های محله‌ای شامل وضعیت زیست‌محیطی محله است.
 عامل موقعیت منطقه‌ای نیز دربرگیرنده وضعیت حمل و نقل و تجاری و اداری است. فرض بر این است که ویژگی‌های منزل مسکونی، یا مسکن وابسته به قیمت سایر کالاها نیست.

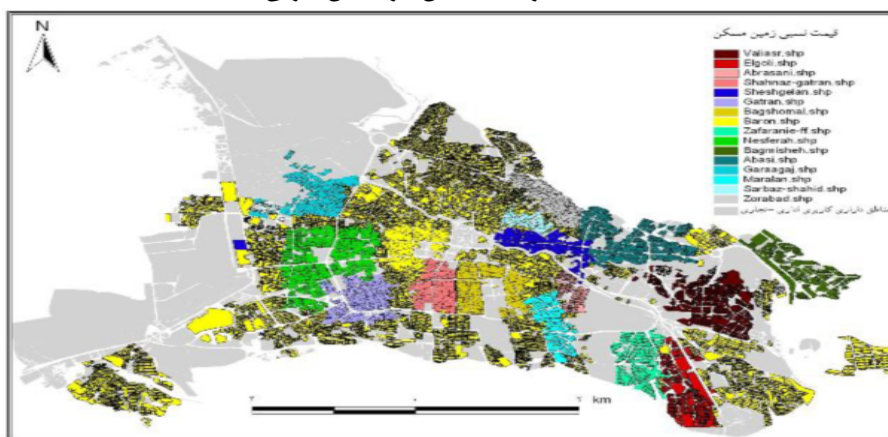
انتخاب مناطق مختلف برای یافتن سطح معنی‌داری و همبستگی بین متغیرهای زیست‌محیطی و سایر متغیرهای نامبرده با مراجعه به بنگاه‌های معاملات ملکی و مسکن و افراد مختلف خریدار خانه در نقاط مختلف تبریز بوده است. با تنظیم ۲۲۰ پرسشنامه که به صورت تصادفی در میان خریداران خانه از طریق بنگاه‌های مسکن انجام گرفته، اولویت‌های مردم در تهیه مسکن در افق این مطالعه مشخص شده است. از بین پرسشنامه‌های توزیع شده، حدود ۴۰ مورد به دلیل مخدوش بودن احتمالی و قطعی پاسخ‌ها، حذف شده‌اند. در همین ارتباط به موازات انجام این قسمت از تحقیق، میانگینی از بهای مسکن در شرایط مشابه فیزیکی (تعداد طبقات، کیفیت و مساحت زیربنا) برای کلیه مناطق برآورد شده است که نتیجه این برآوردها با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS در نقشه



نقشه شماره (۱): ناحیه بندی بخش های گوناگون شهر تبریز بر روی نقشه کاربری اراضی سال ۱۳۸۴



نقشه شماره (۲): سطح پراکندگی نسبی آلودگی هوا (تمرکز گاز مونوکسید کربن در نواحی مختلف تبریز)، (منبع داده های خام: اداره کل حفاظت محیط زیست استان آذربایجان شرقی).



نقشه شماره (۳): قیمت نسبی زمین و مسکن در مناطق مختلف تبریز (پورنگ تر: گران تر)

نتایج یافته‌ها و بحث

محاسبات انجام گرفته بر مبنای معادله هدونیک در صدد یافتن ارتباط معنی‌دار بین قیمت مسکن و ویژگی‌های دیگر از جمله ویژگی‌های زیست‌محیطی مناطق بوده‌اند. براساس نتایج به دست آمده، مشخص می‌شود که از کسانی که درصدد تهیه منزل هستند، نزدیک به ۵۰٪ آنان دارای تحصیلات دانشگاهی هستند و میانگین بهای منازل مورد خریداری در هنگام انجام تحقیق (۱۳۸۵)، ۷۰۰-۹۰۰ میلیون ریال بوده است. بهبود بخشیدن به شرایط مکان زندگی مهم‌ترین دلیل خرید خانه‌ها بوده که در جدول شماره (۳) ارائه شده است. در ضمن تعدادی از مشتریان منازل مترصد اجاره کردن خانه‌ها بوده‌اند که این دسته در تحقیق منظور نشده‌اند، زیرا بسیاری از آنها افرادی بودند که هدف اصلی اجاره خانه را پیدا کردن سرپناهی مناسب اعلام می‌کردند و برخلاف خریداران چندان توجهی به کیفیت زیست‌محیطی منازل نشان نمی‌دادند. البته در بین همین افراد کسانی نیز بودند که به این موضوع اهمیت قائل

می‌شدند ولی آن را به عنوان عاملی بسیار مهم نمی‌دانستند. همان‌طور که از جدول شماره (۳) برمی‌آید، اولویت مربوط به ارتقا و بهبود کیفیت محیطی مکان زندگی به عنوان مهم‌ترین عامل و اولویت اصلی خرید مسکن در تبریز بوده و بنابراین بیشترین امتیاز مربوط نیز متعلق به این عامل است. اولویت‌های بعدی نیز در جدول مشخص شده‌اند. همچنین در جدول شماره (۴) عنصر، یا متغیر زیست‌محیطی مورد نظر پاسخ‌دهندگان ارزیابی و نتایج آن به طور خلاصه ارائه شده است. بر اساس یافته‌های این پژوهش (جدول شماره ۴) عواملی چون فضای سبز و کیفیت محیط زیست با اختلاف قابل توجه نسبت به سایر عوامل بیشترین اهمیت را در طبقه‌بندی اولویت‌های خرید مسکن در میان مخاطبان به خود اختصاص داده‌اند. به نظر می‌رسد مردم در هنگام تأمین مسکن بیش از همه به وضعیت فضای سبز و کیفیت محیط زیست در پیرامون مکان زندگی خود اهمیت می‌دهند و سایر عوامل همانند مکان بازی کودکان و عوامل دیگر تابعی از کیفیت زیست‌محیطی و وجود، یا فقدان فضای سبز تلقی شده‌اند

جدول شماره (۳): دلایل و اولویت‌های خرید خانه

پاسخ‌های قابل قبول (%)							عوامل و مؤلفه‌های مورد مطالعه
میانگین امتیاز ©	SD	بسیار کم اهمیت	بی‌اهمیت	بی‌تفاوت	مهم	بسیار مهم	انگیزه‌ها و دلایل خرید مسکن
۱/۴۴	۰/۶۱	۰/۰	۰/۶	۲/۴	۴۰/۳	۵۶/۶	ارتقای کیفیت محیطی مکان زندگی
۱/۱۰	۰/۷۵	۰/۰۲	۰/۰۳	۱۹/۸	۳۵/۵	۳۷/۵	ارتقای سطح منزل
۰/۴۰	۰/۹۶	۳/۱	۱۱/۶	۰/۶۵۳	۰/۴۱۳	۱۰/۷	سرمایه‌گذاری

© میانگین امتیاز از طریق وزن‌دهی اعداد ترتیبی - توصیفی به قرار: بسیار مهم (۲)؛ مهم (۱)؛ بی‌تفاوت (۰)؛ بی‌اهمیت (۱-)؛ و بسیار بی‌اهمیت (۲-) مشخص شده‌اند. SD انحراف معیار داده‌هاست.

جدول شماره (۴) ویژگی‌های زیست‌محیطی اولویت‌دار در خرید خانه‌ها

پاسخ‌های قابل قبول (%)							عوامل مورد مطالعه
میانگین امتیاز ©	SD	بسیار کم اهمیت	بی‌اهمیت	بی‌تفاوت	مهم	بسیار مهم	عامل محیطی
۱/۱۳	۰/۵۷	۲/۵	۲/۵	۱۷/۴	۴۵/۵	۳۲/۱	فضای سبز
۱/۱۵	۰/۶۸	۳/۱	۲/۶	۱۴/۷	۳۷	۴۲/۶	ویژگی‌های زیست‌محیطی
۰/۷۹	۰/۷۳	۳/۵	۱۱/۸	۲۲/۳	۳۹/۵	۲۲/۹	فضای باز
۰/۷۱	۰/۷۷	۸/۸	۱۷/۵	۲۴/۸	۲۸/۶	۱۹/۴	مکان بازی کودکان

© میانگین امتیاز از طریق وزن‌دهی اعداد ترتیبی - توصیفی به قرار: بسیار مهم (۲)؛ مهم (۱)؛ بی‌تفاوت (۰)؛ بی‌اهمیت (۱-)؛ و بسیار بی‌اهمیت (۲-) مشخص شده‌اند. SD انحراف معیار داده‌هاست

تحلیل رگرسیون گام به گام متغیرها

تحلیل رگرسیونی گام به گام متغیرها مبین همبستگی‌های مؤثر و معنی‌داری است. همان‌طور که در جدول شماره (۵) مشاهده می‌شود، معنی‌داری متغیرهای وابسته و مستقل در سطح ۹۵٪ مشهود است. متغیرهای مستقل کیفیت محیط‌زیست و فضای سبز و

نیز متغیر نزدیکی به کاربری مسکونی در رگرسیون گام به گام بیش از سایر متغیرها با بهای منزل ارتباط معنی‌دار نشان می‌دهند، هرچند در سطح اطمینان تعریف شده، کلیه متغیرهای وارد شده و مورد پذیرش در جدول، در سطح یاد شده معنادار هستند.

جدول شماره (۵): نتایج مربوط به تحلیل رگرسیون متغیرها ©

متغیرها	ضریب برآوردشده	نسبت t	مقدار p در سطح ۹۵٪
نزدیکی به مراکز تجاری	-۰/۰۱۸	-۰/۱۲۴	۰/۰۲
نزدیکی به مجتمع‌های مسکونی	۰/۱۰۳	۲/۴۵۵	۰/۰۱
نزدیکی به حمل و نقل	۰/۰۷۲	۰/۲۴۲	۰/۰۳
فاصله از محل کار	-۰/۲۱۱	-۰/۳۱۲	۰/۰۰
فضای سبز	۰/۰۱۴	۰/۳۳۵	۰/۰۱
ویژگی‌های زیست محیطی	۰/۲۰۸	۳/۹۵۱	۰/۰۰
ضریب ثابت	۸/۹۲	۱۶/۱۵	

© در معادله رگرسیونی خطی $N=180$ ، در حالی که $F^2=0/73$ و F^2 تعدیل یافته برابر $0/68$ است.

برخی از متغیرها به دلیل شبهه همبستگی کاذب از معادله کنار نهاده شده‌اند. تمام متغیرها در سطح ۹۵٪ معنی‌دار بوده‌اند و متغیرهایی چون فاصله از مرکز شهر به دلیل معنی‌دار نبودن در سطح ۹۵٪ حذف شده‌اند. متغیر وابسته عبارت از بهای منزل و بقیه متغیرها مستقل در نظر گرفته شده‌اند. موقعیت مکانی، نزدیکی به مجتمع‌های مسکونی دیگر، فاصله از محل کار، فضای سبز و کیفیت محیط‌زیست همگی متغیرهای مستقلی‌اند که بر قیمت منازل تأثیرگذارند. فاصله از محل کار تأثیری معنادار، اما مستقیم بر بهای منزل می‌گذارد. یعنی هر اندازه خانه مورد خریداری دورتر از محل کار باشد، به همان میزان از قیمت منزل کاسته می‌شود.

شده است. ضریب تعیین تعدیل یافته‌ای معادل $0/68$ خود شاخصی از وجود همبستگی قابل قبول به میزان 68% در میان متغیرهای مورد مطالعه و تأثیر آنها بر بهای منازل است. دو متغیر مستقل کیفیت محیط‌زیست و فضای سبز که در واقع هسته اصلی و مبنای فرضیات این تحقیق را تشکیل می‌دهند، در بهای منازل بسیار تأثیرگذارند. برای جلوگیری از تأثیر همسوی این دو متغیر بر یکدیگر در هنگام تکمیل پرسشنامه‌ها بندی توضیح داده شده که نشان می‌داد کیفیت محیط‌زیست مستقل از فضای سبز در نظر گرفته شده و بیشتر شامل وجود، یا فقدان آلودگی زیست‌محیطی در منطقه است. در نتیجه هر کدام از متغیرهای مورد محاسبه بتنهایی و همچنین در مجموع نقش مؤثری را در تعیین قیمت خانه‌ها در نواحی مختلف ایفا می‌کنند. از آنجا که تعیین ارزش پنهان زیست‌محیطی، یا همان میزان تمایل به پرداخت وجهی به علت کیفیت بهتر زیست‌محیطی، از اهداف اصلی این تحقیق به شمار می‌رفت، می‌توان به یقین اظهار داشت که مردم در هنگام تصمیم‌گیری برای تعیین مسکن خویش، بدون اینکه محاسبه مستقیمی را بر روی کاغذ انجام دهند، ارزش افزونی را برای کیفیت محیط‌زیست مسکن، یا محل زندگی خود در نظر می‌گیرند که به عنوان تقاضایی برای محیط‌زیست بهتر قابل تعمیم به منحنی عرضه و تقاضاست. در مطالعه اخیر پو و همکاران (۲۰۰۵) به نتایج مشابهی از این تحقیق در کشور چین دست‌یافته‌اند. نتایج مشابهی نیز در پژوهش‌های اسمیت

همان‌طور که بیشتر یادآوری شد، جامعه آماری مورد مطالعه اغلب دربرگیرنده افراد تحصیل کرده بوده و وجود چنین همبستگی‌ها و تأثیراتی غیر قابل پیش‌بینی نبوده است. به بیان دیگر، در کلیه موارد ارائه شده در جدول شماره (۵) فرضیه صفر، یا باطل تحقیق در اغلب موارد رد می‌شود و فرضیه جانشین مورد پذیرش قرار می‌گیرد. فرضیه پوچ، یا باطل تحقیق بر این اساس استوار شده است که بین عوامل و متغیرهای گوناگون مورد مطالعه، یعنی تمایل به خرید منزل، یا واحد مسکونی و متغیرهای تعیین‌کننده، از جمله محیط‌زیست و نزدیکی به مراکز و فواصل و غیره همبستگی معناداری وجود ندارد و بر همین اساس فرضیه جانشین نیز تعریف

از دیدگاه تراکم آلاینده‌ها و سایر خصوصیات مرتبط ارائه می‌دهند، امروزه جایگاه ویژه‌ای در مطالعات اقتصادی محیط زیست پیدا کرده است. نقشه‌های ارائه شده در این مقاله مبین شمای نسبی از کیفیت محیط زیست در نواحی مختلف شهری تبریز و کاربری‌های گوناگون و نیز تراکم نسبی بهای منازل در نقاط مختلف این شهر به دست می‌دهند. در صورت به کارگیری دقیق روش التذازی می‌توان به برآورد مجموع تمایل و اشتیاق مردم به پرداخت وجه در ازای محیط زیستی سالم‌تر و کمتر آلوده پرداخت و براساس آن منحنی تقاضا را برای مواهب زیست‌محیطی برتر استخراج و محاسبه کرد. برآورد منحنی تقاضا نیز اهمیت اقتصادی کیفیت محیط زیست را از دیدگاه خریداران مسکن و منازل و مشارکت غیرمستقیم آنان در ارتباط با محیط زیست نشان می‌دهد. از سوی دیگر دولتمردان و دست‌اندرکاران مسائل شهری و زیست محیطی نیز به این موضوع واقف می‌شوند که صرف هزینه‌ها، اعتبارات و سرمایه‌گذاری‌های بیشتر در زمینه حفظ، یا بهبود کیفیت محیط زیست در نقاط مختلف شهری، بی‌برگشت و تلف شده نخواهد بود

تشکر و قدردانی

از آقای هاشم رستم‌زاده دانشجوی دکتری جغرافیای طبیعی (گرایش اقلیم‌شناسی در برنامه‌ریزی محیطی) دانشگاه تبریز برای همکاری ارزنده‌شان در ترسیم نقشه‌ها سپاسگزار می‌شود.

یادداشت‌ها

- 1- Hedonic Pricing Method
- 2- Stated Preferences
- 3- Revealed Preferences
- 4- Geographical Information Systems (GIS)

(۱۹۹۵)، ویت و همکاران (۱۹۷۹)، کرین (۱۹۹۷)، خورشیددوست (۱۹۹۴) به دست آمده است.

خلاصه و نتیجه‌گیری

با توجه به این‌که از دیدگاه بسیاری از مردم و حتی مسئولان و دست‌اندرکاران حکومتی، محیط‌زیست به عنوان خدمتی رایگان قلمداد می‌شده روش‌های متعددی برای از بین بردن این اهمال تاریخی به وجود آمده است. شاید یکی از دلایل رایگان و بی‌بها تصور کردن مواهب زیست محیطی، فراوانی و توانایی دسترسی بالا به آنها در گذشته بوده که سبب شده است در طول سالیان متمادی بدون صرف هزینه‌ای مورد استفاده قرار گیرند. بنابراین پرسشی که در اینجا پیش می‌آید این است که چگونه می‌توان خدمات زیست محیطی به‌ظاهر فاقد بها را که در بازار قابل خرید و فروش نیستند، قیمت‌گذاری کرد؟ استفاده اسراف‌آمیز از محیط‌زیست و مواهب طبیعی به این دلیل صورت می‌گیرد که به‌ظاهر رایگان فراهم می‌شوند. بیشتر خدمات، یا کالاهای زیست‌محیطی از این رو فاقد قیمت هستند که هزینه‌های مصرفی آنها متوجه بازار تولید و مصرف نمی‌شود. ولی در نهایت، تخریب محیط‌زیست و آلودگی‌های زیست محیطی هزینه‌های اقتصادی گزافی را متوجه جامعه و دولت می‌سازد. با عنایت به آنچه گفته می‌شود، می‌توان از روش تعیین بهای التذازی به عنوان یکی از مهم‌ترین و کاربردی‌ترین روش‌های اقتصادی - زیست‌محیطی نام برد که در زمینه آن تاکنون صدها پژوهش انجام گرفته است. روش التذازی با توجه به اطلاعات و داده‌های قابل اعتمادی که در تحلیل‌های پیشرفته آماری و سایر روش‌های کمی و اقتصادی مورد استفاده قرار می‌دهد و بویژه استفاده روز افزون از نرم‌افزارهای سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی^۴ که دقت فوق‌العاده‌ای در پهنه‌بندی نقشه‌های نواحی مورد مطالعه

منابع مورد استفاده

اداره کل حفاظت محیط‌زیست. ۱۳۸۲. استان آذربایجان شرقی، آمار آلودگی هوا.

خورشیددوست، ع. م. ۱۳۷۸. تحلیلی بر روش اقتصادی - زیست‌محیطی هدونیک. اطلاعات سیاسی اقتصادی، ۱۴۹-۱۵۰.

خورشیددوست، ع. م. ۱۳۸۱. نقش روش‌های قیمت‌گذاری و تحلیل اقتصادی در ارزیابی محیط زیست. محیط شناسی، شماره ۲۰: ۹۳-۱۰۲.

شرزه‌ای، غ. ف. یزدانی. ۱۳۷۵. برآورد تابع تقاضای مسکن با استفاده از قیمت هدونیک سورد: شهرکرد مرکز استان چهارمحال بختیاری^۲ در مجموعه مقالات سمینار سیاست‌های توسعه مسکن در ایران ۱۸ تا ۱۶ مهر دانشگاه تهران جلد اول وزارت مسکن و شهرسازی.

ترنر، آرکی دی و پی. آی بیتمن. ۱۳۷۴. اقتصاد محیط زیست، ترجمه دهقانیان و همکاران، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

Anderson, R.J. Jr., and T. D., Crocker .1971. Air pollution and residential property values”, *Urban studies* 8 3: 171-80.

Bejranonda, S. 1996. An assessment of soil erosion impacts on lakeside property values in Ohio: A hedonic pricing method application, Ph. D. thesis, Ohio State University.

Benson, E.D., et al. 1980. Pricing residential amenities: The value of the view. *Journal of Real Estate Finance and Economic* 16 1: 55-73.

Beron, K., et al. 1997. An analysis of housing market before and after the 1989 Loma Pieta Earthquake, *Land Economics* 731: 101-13.

Brookshire, D.S., et al. 1982. Valuing public goods: A comparison of survey and hedonic approaches. *American Economics Review* 721: 165-77.

Cragg, M., and M., Khan .1997. New estimates demand: Evidence from location choice, *Journal of Urban Economics* 42 2: 261-84.

Crane, R., A. , Daniere, and S., Harwood .1997. The contribution of environmental amenities to low income housing: A comparative study of Bangkok and Jakarta, *Urban Studies* 349: 1495-1512.

Cropper, M.L., L.B., Deck, and K.E., McConnell .1988. On the choice of functional form for hedonic price functions, *Review of Economics and Statistics* 70: 668–675.

Dorfman, J.H., A.G., Keeler, and W., Kriesel .1996. Valuing risk reducing interventions with hedonic models: The case of erosion protection, *Journal of Agricultural and Resource Economics* 211: 109-19.

Edwards, S.F., and G.D., Anderson .1989. Land use conflicts in the coastal zone: An approach for the analysis of opportunity coasts of protecting coastal resources, *Journal of Northern Agricultural Economics Council*, Vol. 4.

Figuerora, B.E., C.J., Rogat, and L.L., Firinguetta .1996. An estimation of the economic value of air quality improvement program in Santiago, de Chile, *Estudies de Economical* 230: 99-114.

Graves, P., et al. 1998. The robustness of hedonic pricing estimation: Urban air quality, *Land Economics* 643: 220-33.

Geoghegan, J. 2002. The value of open spaces in residential land use, *Land Use Policy* 19, pp. 91–98. [Summary Plus | Full Text + Links | PDF \(216 K\)](#)

Habb, and T.C. McConnell .2002. Valuing environment and natural resources: The econometrics of non-market valuation, Edward Elgar, Cheltenham, UK 326 pp.

Harrison, D. Jr. and D.L., Rubinfeld .1978. Hedonic housing prices and the demand for clean air, *Journal of Environmental Economics and Management* 51: 81-102.

Hughes, W.T. Jr. and C.F., Sirmans .1992. Traffic externalities and single – family house prices, *Journal of Regional Science* 324:487-500.

Kawasaki, Y. and O., Mitsuru .1996. The influence of the great Han Shin Awaji earthquake on the local housing market, *Review of Urban and Regional Development Studies* 82: 220:33.

- Khorshiddoust, A.M. 1994. The valuation of environmental quality and the formulation of solid waste management strategies: A case study of selected areas of Tehran, Ph.D. Thesis. Macquarie University, Sydney.
- King, D.A. and J.A., Sinden .1988. Influence of soil conservation on farm land values, *Land Economics* 643: 242:55.
- Lansford, N.H.Jr. and L.L., Jones .1995. Marginal price of lake recreation and aesthetics, a hedonic approach, *Journal of Agricultural and Applied Economics* 271: 212-23.
- Levesque, T.J. 1994. Modeling the effects of airport noise on residential housing markets: A case study of Winnipeg International Airport, *Journal of Transport Economics and Policy* 282: 199-210.
- Li, M.M., and H.G., Brown .1980. Micro-neighborhood externalities and hedonic housing prices", *Land Economics* 562: 124-42.
- McDougall, S.G. and C., Wright .1980. A proposal for improving the measurement of benefits from pollution abatement, *Journal of Environmental Economics and Management* 7: 20-29.
- McMillan, M.L., B.G., Reid and D.W., Gillen .1980. An extension of the hedonic approach for estimating the value of quite, *Land Economics* 563: 315-28.
- Millon, J.W., J., Gresserl, and D., Mulkey .1984. Hedonic amenity valuation and functional form specification, *Land Economics* 604: 378-87.
- Nelson, J.P. 1980. Airports and property values: A survey of recent evidence", *Journal of Transport Economics and Policy* 14:37-52.
- Palmquist, R.B., F.M., Roka and T., Vukina .1997. Hog operations, environmental effects, and residential property values, *Land Economics* 731: 114-24.
- Pearce, D.W., and A., Markandya .1989. Environmental policy benefits: Monetary evaluation", Paris, OECD.
- Pu, K., M., Guo and Y., Xin .2005. Analysis of the problems that influence the social stability in the process of urbanization and the countermeasures for that, *Journal of Guizhou University Social Sciences* 23 3, pp.64-68.
- Ridker, R.G., and J.A., Hening .1967. The determinants of residential property values with special reference to air pollution, *The Review of Economics and Statistics* XLIX2: 264-53.
- Rosen, S. 1974. Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition, *Journal of Political Economy* 82: 34-55.
- Smith, V.K. and R.B., Palmquist .1993. Temporal substitution and the recreational values of coastal amenities, *Resources for the Future* p.21.
- Streeter, M.C. 1990. A survey of hedonic price technique, Commonwealth of Australia.
- Uyeno, D., S.W., Hamilton and A.J.G., Biggs .1993. Density of residential land use and the impact of aircraft noise, *Journal of the Transport Economics and Policy* 271: 3-18.
- Witte, A.D., J.H., Sumka and H., Erekson .1979. An estimate of a structural hedonic price model of the housing market, *Econometrica* 475: 1151-73.