

## برآورد تابع قیمت هدانیک مسکن در شهر کرمان

مریم تهمتنی\*

دکتر شهرام گلستانی\*\*

### چکیده

مسکن کالایی است ناهمگن، بادوام، غیر منقول، سرمایه‌ای و مصرفی که ارزش (قیمت) آن بر اساس ویژگی‌های متعدد و متفاوتی همچون زیربنا، تعداد اتاق، امکانات رفاهی، دسترسی، امنیت و ... تعیین می‌گردد. تعیین ارزش هریک از این ویژگی‌ها که بیانگر سهم آن عامل در قیمت یک واحد مسکونی است برای دست اندرکاران بخش مسکن و حتی خریداران و فروشندگان این محصول حایز اهمیت است. بر این اساس در این مطالعه عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر کرمان با بهره‌گیری از یک مدل قیمت‌گذاری هدانیک مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در قالب هشت متغیر - شامل چهار ویژگی فیزیکی، سه ویژگی دسترسی و یک ویژگی محیطی - مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این مدل با استفاده از داده‌های ۱۵۶ پرسشنامه که توسط مرکز آمار ایران از خانه‌های ویلایی شهر کرمان گردآوری شده‌اند، برآورد شده و مورد آزمون قرار گرفته و قیمت ضمنی هر ویژگی (عامل) برآورد شده

---

\* کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

\*\* استادیار اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

نویسنده مسئول: شهرام گلستانی (Email: shahram\_golestani@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۳۱ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۵

است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که تنها ویژگی‌های فیزیکی تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت واحدهای مسکونی مورد بررسی داشته‌اند. از بین ویژگی‌های فیزیکی زیر بنا دارای بیشترین تأثیر بر قیمت است و پس از آن به ترتیب ویژگی‌های مساحت حیاط، اسکلت بتن آرمه و فلزی و نما قرار دارند.

**واژه‌های کلیدی:** هدانیک، مسکن، تابع قیمت هدانیک، کرمان، مناطق شهری.

**طبقه بندی JEL:** C21, D12, R21.

#### مقدمه

مفهوم مسکن بر خلاف مفهوم بسیاری از کالاهایی که توسط انسان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند، صرفاً بیانگر خصوصیات فیزیکی (بنایی ساخته شده از آهن و آجر) نیست، بلکه یک خانه ترکیبی است از ویژگی‌های متفاوت درونی و بیرونی از قبیل امنیت، آرامش، سکوت و راحتی که محیطی را ایجاد می‌کند که به آن محیط خانه یا مسکن اطلاق می‌گردد. در دومین اجلاس اسکان بشر که در سال ۱۹۹۶ در استانبول برگزار شد مسکن مناسب چنین تعریف شده است: «سرپناه مناسب تنها به معنای وجود یک سقف بالای سر هر شخص نیست، سرپناه مناسب یعنی آسایش، فضای مناسب، دسترسی فیزیکی و امنیت، مالکیت، پایداری و دوام، روشنایی، تهویه و سیستم‌های گرمایشی مناسب، زیرساخت‌های اولیه مناسب از قبیل آبرسانی، بهداشت و دفع زباله، کیفیت مناسب زیست محیطی، مکان مناسب و قابل دسترس به محل کار و تسهیلات اولیه».

مسکن در سبد هزینه خانوار شهری ایران دارای بالاترین وزن است و دارای ویژگی‌هایی است که همین ویژگی‌ها آن را از سایر کالاهای مورد استفاده انسان‌ها متمایز می‌سازد. در وهله اول این کالا بر خلاف بسیاری از کالاهای دیگر که تنها در جهت رفع یکی از نیازهای انسان به کار گرفته می‌شوند، دارای کارکردی چند جانبه است و از آن به عنوان مکانی برای استراحت، گذران اوقات فراغت، تربیت و آموزش و... استفاده می‌گردد. به علاوه مسکن علاوه بر اینکه

یک کالای مصرفی به حساب می آید به دلیل ارزش بالایی که دارد جزء کالاهای سرمایه‌ای نیز محسوب می‌گردد. ویژگی دیگر این کالا آن است که این کالا به شدت غیر همگن است به گونه‌ای که تنها تغییر در یک ویژگی می‌تواند یک واحد مسکونی را از واحدی دیگر متمایز سازد و بر همین اساس ارزش‌گذاری متفاوتی برای آن واحد ایجاد نماید.

تفاوت در ویژگی‌های واحدهای مسکونی از قبیل زیر بنا، امکانات رفاهی، دسترسی و... موجب گردیده که برای تعیین قیمت آن و ارزش‌گذاری هر یک از این خصوصیات از روش خاصی استفاده گردد که به روش قیمت‌گذاری هدانیک نامگذاری شده است. در این روش قیمت هر واحد مسکونی با توجه به ویژگی‌هایی که آن واحد مسکونی دارا است، تعیین می‌گردد و بر این اساس می‌توان ارزش هر ویژگی یا قیمت سایه‌ای آن را تعیین نمود. نکته قابل ذکر آن است که ارزش هر یک از این ویژگی‌ها با توجه به تفاوت‌های موجود در هر جامعه با یکدیگر متفاوت است. به عنوان مثال در یک جامعه ممکن است ویژگی امنیت دارای بالاترین ارزش (قیمت) باشد در حالی که در جامعه‌ای دیگر ممکن است ویژگی دیگری مانند دسترسی بالاترین ارزش را به خود اختصاص دهد. بر این اساس در این مطالعه با استفاده از داده‌هایی که از نمونه‌گیری از ۱۵۶ واحد مسکونی که در سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ از شهر کرمان به دست آمده است و بهره‌گیری از یک مدل قیمت‌گذاری هدانیک تلاش شده تا علاوه بر اینکه قیمت ضمنی هر ویژگی تعیین می‌گردد، مؤثرترین عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در این شهر نیز شناسایی گردند.

### وضعیت مسکن در کرمان

براساس آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن کشور در سال ۱۳۸۵، استان کرمان دارای بیش از دو میلیون و ۶۵۲ هزار نفر جمعیت شامل حدود ۶۱۶ هزار خانوار بوده است که در حدود ۵۲۸ هزار واحد مسکونی به سر می‌برند. تراکم خانوار در واحد مسکونی ۱/۱۷ و بعد

خانوار ۴/۳۱ است. از مجموع ساکنین این استان حدود یک میلیون و ۵۵۳ هزار نفر در نقاط شهری و حدود یک میلیون و ۹۰ هزار نفر در نقاط روستایی سکونت دارند. تراکم خانوار در واحد مسکونی به عنوان یک شاخص مهم در ارزیابی بر خورداری خانوارها از مسکن در استان کرمان، در نقاط شهری ۱/۱۴ بوده که از میانگین کشوری (۱/۰۸) فاصله دارد. این شاخص در نقاط روستایی استان ۱/۱۹ است. بعد خانوار در مناطق شهری و روستایی به ترتیب ۴/۲۳ و ۵/۲۸ است که در مقایسه از میانگین کشوری (۳/۸۹ و ۴/۰۳) بالاتر است.

جدول شماره ۱. وضعیت شاخص‌های جمعیت، خانوار و مسکن در استان کرمان در سال ۱۳۸۵

عنوان	کل استان	نقاط شهری	نقاط روستایی
تعداد جمعیت (هزار نفر)	۲۶۵۲	۱۵۵۳	۱۰۹۰
تعداد خانوار (هزار خانوار)	۶۱۶	۳۶۷	۲۴۶
تعداد واحد مسکونی (هزار واحد)	۵۲۸	۳۲۱	۲۰۶
تراکم خانوار در واحد مسکونی	۱/۱۷	۱/۱۴	۱/۱۹
بعد خانوار	۴/۳۱	۴/۲۳	۵/۲۸

مأخذ: پورتال وزارت مسکن و شهر سازی - بررسی اجمالی وضعیت مسکن

استان و شهر کرمان، انتشار ۱۳۸۸/۱۲/۲۵

بررسی تحولات شاخص‌های مسکونی در نقاط شهری استان طی دهه ۸۵-۱۳۷۵ نشانگر بالا بودن میزان رشد تعداد خانوار در مقایسه با دو شاخص دیگر است به طوری که تعداد خانوار با رشد ۵/۷ درصدی از ۲۱۱ هزار خانوار در سال ۱۳۷۵ به ۳۲۱ هزار خانوار در سال ۱۳۸۵ رسیده است. همچنین تعداد واحدهای مسکونی نیز با رشد ۵/۳ درصدی از ۱۹۱ هزار واحد مسکونی در سال ۱۳۷۵ به ۳۲۱ هزار واحد مسکونی در سال ۱۳۸۵ افزایش پیدا کرده است، با این وجود تراکم خانوار در واحد مسکونی به دلیل رشد بیشتر تعداد خانوارها در مقایسه با تعداد واحد مسکونی افزایش یافته است. به عبارت دیگر در حال حاضر در مقابل هر ۱۰۰ واحد مسکونی ۱۱۴ خانوار در نقاط شهری این استان موجود است.

جدول شماره ۲. تحولات شاخص‌های مسکونی در نقاط شهری استان کرمان (۱۳۷۵-۸۵)

عنوان	سال		نرخ رشد (درصد)
	۱۳۷۵	۱۳۸۵	
تعداد جمعیت (هزار نفر)	۱۰۶۰	۱۵۵۳	۳/۹
تعداد خانوار (هزار خانوار)	۲۱۱	۳۶۷	۵/۷
تعداد واحد مسکونی (هزار واحد)	۱۹۱	۳۲۱	۵/۳
تراکم خانوار در واحد مسکونی	۱/۱	۱/۱۴	-
بعد خانوار	۵/۲	۲۳	

مأخذ: پورتال وزارت مسکن و شهرسازی - بررسی اجمالی وضعیت مسکن استان و شهر کرمان، انتشار ۱۳۸۸/۱۲/۲۵

بررسی تحولات شهرنشینی استان کرمان طی دهه ۸۵-۱۳۷۵ نشانگر افزایش تدریجی سهم شهرنشینی در این استان است. براساس آمار سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ از کل ساکنین این استان ۵۹ درصد شهرنشین هستند که در مقایسه، از میانگین ملی (۶۸/۵) کمتر است.

جدول شماره ۳. درصد شهرنشینی در استان کرمان (درصد)

عنوان	۱۳۷۵	۱۳۸۵
درصد شهرنشینی	۵۳	۵۹

مأخذ: پورتال وزارت مسکن و شهرسازی - بررسی اجمالی وضعیت مسکن استان و شهر کرمان، انتشار ۱۳۸۸/۱۲/۲۵

جدول شماره ۴. تعداد خانوارها و تعداد واحدهای مسکونی در سال ۱۳۸۵

تعداد خانوار	تعداد واحد مسکونی	کمبود واحد مسکونی	درصد کمبود	
۶۱۵۹۲۹	۵۲۸۱۸۱	-۸۷۷۴۸	۱۶/۶	کل استان
۳۶۷۳۷۹	۳۱۶۹۰۹	-۵۰۴۷۰	۱۵/۹	شهری
۲۴۶۳۹۸	۲۱۱۲۷۲	-۳۵۱۲۶	۱۶/۶	روستایی

مأخذ: سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۸۵

بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن در سال ۱۳۸۵ موجودی مسکن استان ۵۲۸۱۸۱ واحد بوده که با توجه به ۶۱۵۹۲۹ خانوار موجود، ۸۷۷۴۸ واحد مسکونی کمبود وجود دارد. اطلاعات آورده شده در جدول ۴ و نیز آمار موجود دیگر حاکی از اهمیت بالای بررسی مسأله مسکن در کرمان است.

براساس آمار سال ۱۳۸۵، جمعیت شهر کرمان از ۳۶۵ هزار نفر در سال ۱۳۷۵ با نرخ رشد ۳/۵ درصد به ۵۱۵ هزار نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است. همچنین تعداد خانوارها نیز از ۷۶ هزار خانوار در سال ۱۳۷۵ با نرخ رشد ۴/۹ درصد به ۱۲۸ هزار خانوار در سال ۱۳۸۵ رسیده است. تعداد واحدهای مسکونی در این مدت از ۶۹ هزار واحد با نرخ رشد ۵ درصدی به ۱۰۷ هزار واحد رسیده است که به دلیل بالا بودن نرخ رشد تعداد واحدهای مسکونی نسبت به رشد خانوار، تراکم خانوار در واحد مسکونی بهبود یافته و از ۱/۱۴ به ۱/۱۳ کاهش پیدا کرده است. لازم به ذکر است علی‌رغم بهبودی شاخص تراکم نسبت به دهه گذشته، هنوز با وضعیت مطلوب (میانگین ملی) فاصله زیادی دارد.

در فاصله سال‌های ۸۵-۱۳۷۶ در شهر کرمان در مجموع برای حدود ۴۲ هزار واحد مسکونی پروانه ساختمانی صادره تولید شده است بررسی روند تولید حاکی از افزایش تدریجی تعداد واحدهای مسکونی تولیدی علی‌رغم نوسان آن در این سال‌هاست، بیشترین تعداد واحدهای مسکونی تولید شده در سال ۱۳۸۵ بوده است. در حال حاضر توان تولید این شهر بیش از ۷ هزار واحد مسکونی در سال است.

### مروری بر مطالعات پیشین

بوراسا و پنگ<sup>۲</sup>(۱۹۹۹) با التفات به این موضوع که چینی‌ها عوامل زیادی (از جمله اعداد) را به عنوان خوش‌یمن یا بد یمن می‌دانند، با تمرکز بر یک ناحیه شهری با درصد بالایی از خانوارهای چینی در اوکلند نیوزلاند و با استفاده از یک مدل هدانیک تأثیر پلاک‌های

خوش‌یمن یا بد یمن را بر قیمت خانه‌ها مورد مطالعه قرار دادند. نتایج به دست آمده نشانگر آن بود که قیمت خانه‌های با پلاک عددی خوش‌یمن اختلاف معناداری با قیمت سایر خانه‌ها دارد. لی گاف<sup>۳</sup> (۲۰۰۰) در یک بررسی از روش هدانیک برای تعیین برخی اثرات فعالیت‌های کشاورزی و دامداری بر قیمت خانه‌های اجاره‌ای بریتانی واقع در غرب فرانسه استفاده نمود و به این نتیجه رسید که وجود چمنزار بر اجاره مسکن اثر مثبت داشته ولی مزرعه و محل نگهداری دام، قیمت خانه را کاهش می‌دهد.

جدول شماره ۵. وضعیت مسکن و تحولات آن در شهر کرمان (۱۳۷۵-۸۵)

نرخ رشد (درصد)	سال		عنوان
	۱۳۸۵	۱۳۷۵	
۳/۵	۵۱۵	۳۶۵	تعداد جمعیت (هزار)
۴/۹	۱۲۸	۷۹	تعداد خانوار (هزار خانوار)
۵	۱۱۳	۶۹	تعداد واحد مسکونی (هزار واحد)
-	۱/۱۳	۱/۱۴	تراکم خانوار در واحد مسکونی
-	۴/۰۲	۴/۶	بعد خانوار

مأخذ: پورتال وزارت مسکن و شهر سازی - بررسی اجمالی وضعیت مسکن

استان و شهر کرمان، انتشار ۱۳۸۸/۱۲/۲۵

جدول شماره ۶. تولید مسکن در شهر کرمان به روایت پروانه‌های ساختمانی صادره

عنوان	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰
تعداد واحد مسکونی	۲۳۴۲	۲۲۹۷	۴۲۶۷	-	۳۴۱۴
عنوان	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
تعداد واحد مسکونی	۵۴۲۲	-	۳۸۴۳	۶۲۱۰	۷۱۸۹

مأخذ: پورتال وزارت مسکن و شهر سازی - بررسی اجمالی وضعیت مسکن

استان و شهر کرمان، انتشار ۱۳۸۸/۱۲/۲۵

آرلیا<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) به تحلیل رابطه بین قیمت مسکن و مناطق سبز شهری با استفاده از روش هدانیک پرداخت. وی با استفاده از ۸۱۰ مشاهده گردآوری شده از شهر کاستلن اسپانیا به رابطه منفی بین قیمت مسکن و مسافت تا فضای سبز رسید. نتایج نشان داد که اندازه مسکن و مساحت فضای سبز مؤثرترین عوامل بر قیمت مسکن در این شهر است.

بنتان<sup>۵</sup> (۲۰۰۲) تغییرات قیمت جزایر خصوصی را با توجه به ویژگی‌های آن‌ها از روش هدانیک مورد بررسی قرار داده است. یافته‌ها نشان دادند که قیمت جزیره با اندازه مساحت آن و نوع آب و هوای جزیره رابطه مثبت داشته و در این ارتباط مهم‌ترین عوامل مؤثر به شمار می‌آیند. همچنین هرچه جمعیت کشوری که جزیره مربوطه در آنجا قرار دارد بیشتر باشد و جزیره نیز در شاخه منشعب از رود قرار داشته باشد قیمت آن جزیره بالاتر است.

لیمسومونچایی، گان و لی (۲۰۰۴)<sup>۶</sup> به منظور بررسی قدرت پیش بینی قیمت مسکن، همزمان از دو مدل هدانیک و شبکه عصبی مصنوعی به عنوان مدل‌های رقیب استفاده نموده‌اند. در این مطالعه یک نمونه ۲۰۰ خانه‌ای در شهر کریس چورچ<sup>۷</sup> نیوزلاند به صورت تصادفی انتخاب شده است. اندازه، سن، نوع خانه، تعداد اتاق خواب، تعداد حمام، تعداد گاراژ، وجود تسهیلات در اطراف خانه و مکان جغرافیایی به عنوان عوامل مؤثر در قیمت مسکن در نظر گرفته شدند. نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر آن است که مدل شبکه عصبی مصنوعی در مقایسه با مدل هدانیک از قدرت پیش بینی بالاتری برخوردار است.

ون، جیا و گو (۲۰۰۵)<sup>۸</sup> از یک مدل قیمت‌گذاری هدانیک خطی برای تعیین عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر هانگ ژوا<sup>۹</sup> در چین استفاده کرده‌اند. در این مدل ۱۸ مشخصه به عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته شد. برای برآورد این مدل از یک نمونه ۲۴۷۳ خانواری استفاده شد که اطلاعات آن‌ها از ۲۹۰ بنگاه املاک جمع‌آوری گردید. این مطالعه دریافت که ۱۴ خصیصه از ۱۸ خصیصه در نظر گرفته شده تأثیر معناداری بر قیمت مسکن در این شهر داشته‌اند.



اندرسون (۲۰۰۵)<sup>۱۰</sup> با بهره‌گیری از یک مدل هدانیک به تخمین امنیت ترافیکی و ارتباط آن با قیمت اتومبیل پرداخت. وی با استفاده از مدل هدانیک به بررسی ارتباط قیمت اتومبیل‌های سوئدی با درصد امنیت ماشین همت گمارد و عنوان نمود که قیمت اتومبیل با سطح ریسک و یا به عبارتی با درصد پایین امنیت اتومبیل رابطه منفی دارد.

کومبهاکار و پارمیتز (۲۰۰۶)<sup>۱۱</sup> به تخمین یک تابع قیمت هدانیک تحت شرایط اطلاعات ناقص پرداختند. وجود مداوم پراکندگی در قیمت مسکن بیانگر آن است که برخی از خریداران می‌توانند به واسطه جستجو و کسب اطلاعات قیمت‌های پایین‌تری را به دست آورند. بر همین اساس برخی از فروشندگان نیز می‌توانند با کسب اطلاعات بیشتر به قیمت‌های بالاتری دست یابند. این اختلاف در قیمت خرید و فروش بیانگر وجود اطلاعات ناقص در بازار است. این مدل با استفاده از داده‌های مسکن آمریکا برآورد شده و نتایج نشان داد که میزان اطلاعات تأثیر معناداری بر قیمت خانه‌ها دارد.

دونتر، هاوکاپ، لوتر و راتزل (۲۰۰۷)<sup>۱۲</sup> از یک مدل هدانیک برای تعیین قیمت‌های سایه خصوصیات مختلف گوشی‌های موبایل در کشور آلمان بهره گرفته‌اند. در این مطالعه ۳۰۲ گوشی مختلف از ۲۵ کارخانه در دوره زمانی ۲۰۰۳-۱۹۹۸ مورد بررسی قرار گرفته و قیمت سایه‌ای برای هر خصیصه برآورد شده است. نتایج نشان داد که به عنوان مثال مارک تجاری لوازم جانبی از قبیل MP3، MMS و یا باتری با ظرفیت بالا اثر مثبتی بر قیمت گوشی دارد. قیمت سایه‌ای مارک تجاری بین ۵۷ تا ۱۷۲ یورو متغیر است. با این وجود نتایج غیرمنتظره‌ای نیز به دست آمده مثلاً آنتن دهی تأثیر معناداری بر قیمت نداشته است.

تروی و گراو (۲۰۰۸)<sup>۱۳</sup> در مطالعه خود معتقدند که اگرچه وجود پارک در نزدیکی یک خانه همواره به عنوان یک مزیت در نظر گرفته شده است، لیکن در بسیاری از موارد به دلیل وقوع جرم در این پارک‌ها، تأثیر مجاورت با این اماکن می‌تواند تأثیر منفی بر قیمت مسکن

داشته باشد. این فرضیه در شهر بالتیمور با استفاده از یک مدل هدانیک که در آن نزدیکی به پارک و نرخ وزنی دزدی و تجاوز در آن محله در مدل لحاظ شده بود، مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که در تمامی مناطقی که نرخ جرم از یک میزان مشخص آستانه کمتر است وجود پارک قیمت خانه را افزایش می‌دهد، اما با نرخ های جرم بالاتر از آستانه موجب کاهش قیمت مسکن می‌شود.

مالیوس، پاپاگورجوس و لاتیناپولوس (۲۰۰۹)<sup>۱۴</sup> یک مدل هدانیک فضایی را برای قیمت گذاری آب مورد نیاز زمین های کشاورزی ارائه کرده و آن را به همراه یک مدل کلاسیک قیمت گذاری هدانیک در یک منطقه روستایی در یونان مورد آزمون قرار دادند. در این مدل فضایی فرض بر آن است که قیمت یک زمین کشاورزی علاوه بر خصوصیات خود زمین مانند دسترسی به آب، به خصوصیات فضایی آن زمین از قبیل دسترسی به راه، نیز ارتباط دارد. نتایج به دست آمده نشان داده که مدل فضایی در مقایسه با مدل کلاسیک کارایی و سازگاری بیشتری دارد. و تورش پارامترها به مراتب کاهش یافته‌اند.

سلیم (۲۰۰۹)<sup>۱۵</sup> با استفاده از داده‌های مربوط به واحدهای مسکونی در ترکیه به بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن پرداخته است. وی اعتقاد دارد که در تعیین قیمت مسکن فرایندهای غیرخطی وجود دارد که با مدل هدانیک به خوبی توضیح داده نمی‌شوند. بر همین اساس به مقایسه دو مدل هدانیک و شبکه عصبی مصنوعی<sup>۱۶</sup> (ANN) برای تعیین قیمت مسکن در این کشور نموده است و نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که مدل ANN در مقایسه با مدل هدانیک قدرت پاسخگویی بهتری دارد.

آنشوری یوسف و ورسوسودارمو (۲۰۰۹)<sup>۱۷</sup> در کار خود به بررسی تأثیر هوای پاک بر ارزش مسکن در شهر جاکارتا پرداخته‌اند. در این مطالعه از یک مدل هدانیک استفاده شده که در آن آلوده کننده‌های هوا به شش گروه تقسیم شده و در مدل گنجانده شده‌اند. این مدل بر

روی یک نمونه از خانه‌های اجاره‌ای به کار گرفته شد و نتایج حاصل نشان داد که میزان آلوده کننده‌های سرب، هیدروکربون‌ها و  $SO_2$  ارتباط معکوسی با اجاره مسکن دارند.

دکرس و وان استراتن (۲۰۰۹)<sup>۱۸</sup> با هدف اندازه‌گیری هزینه اجتماعی آلودگی صوتی ناشی از پرواز هواپیماها در شهر آمستردام از یک مدل قیمت‌گذاری هدانیک فضایی مسکن در این شهر استفاده کرده‌اند. آن‌ها در مطالعه خود آلودگی صوتی ناشی از راه‌آهن و جاده را نیز بررسی کرده‌اند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که به طور مشخص آلودگی صوتی بیشتر به مفهوم قیمت پایین‌تر مسکن است و آلودگی صوتی هوایی بیشترین تأثیر منفی را بر قیمت مسکن و پس از آن به ترتیب راه‌آهن و جاده قرار دارد. در این مطالعه منفعت نهایی حاصل از یک دسی بل کاهش در آلودگی صوتی هوایی برابر با ۱۴۵۹ یورو به ازاء هر خانه است که در کل شهر آمستردام این رقم به ۵۴۷ میلیون یورو بالغ می‌گردد.

لیو، ژنگ، ترکسترا و هوانگ (۲۰۱۰)<sup>۱۹</sup> در تعیین قیمت زمین‌های شهری عوامل را به دو گروه عوامل کلان همانند فاصله تا مرکز شهر، فاصله تا بزرگراه‌ها، دوری و نزدیکی به اماکن عمومی مثل پارک و سینما و سایر مؤلفه‌های محیطی و عوامل خرد مانند وسعت زیر بنا، تعداد اتاق و... در نظر گرفته‌اند. نتایج حاصل شده بیانگر آن هستند که هر دو گروه عوامل خرد و کلان تأثیر معناداری بر قیمت مسکن در شهر دان یانگ<sup>۲۰</sup> چین دارند.

جیانو و لئو (۲۰۱۰)<sup>۲۱</sup> این فرضیه را به آزمون گذاشتند که وجود فضاهای باز در مناطق شهری می‌تواند منجر به افزایش قیمت منازل همجوار این فضاها گردد. بر این اساس با استفاده از یک مدل ناحیه جغرافیایی<sup>۲۲</sup> (GFM) اقدام به برآورد یک مدل هدانیک فضایی در شهر ووهان<sup>۲۳</sup> چین نمودند. نتایج نشان داد که وجود رودخانه چانگ گیانگ<sup>۲۴</sup> و دریاچه غربی<sup>۲۵</sup> تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت آپارتمان‌های اطراف داشته است. اما برای سایر رودهای این

شهر چنین اثری وجود ندارد. وجود پارک‌های درون شهری نیز اثر مثبت و معناداری بر قیمت مسکن داشته است.

عسگری و قادری (۱۳۸۱) با استفاده از داده‌های حاصل از ۱۲۳۲۰ خانوار شهری در سال ۱۳۷۹ که توسط مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده به برآورد قیمت مسکن در مناطق شهری کشور پرداخته‌اند. در این مقاله با بهره‌گیری از فرم‌های خطی، نیمه لگاریتمی، لگاریتمی و مدل کاکس باکس تأثیر هر یک از ویژگی‌های مورد مطالعه بر قیمت مسکن، با استفاده از مدل هدانیک مورد بررسی قرار گرفته و قیمت‌های سایه‌ای هر ویژگی نیز محاسبه شده است.

رضانی (۱۳۸۱) با بهره‌گیری از الگوی هدانیک، تابع تقاضای مسکن در ساری را برآورد نمود. او در ابتدا قیمت مسکن را تابعی از متغیرهای فیزیکی، مکانی و محیطی مختلف فرض کرد و مهم‌ترین مشخصه‌های مؤثر بر قیمت مسکن را سطح زیر بنا، زمین، تعداد اتاق، فاصله از خیابان اصلی و فاصله از مرکز شهر عنوان نمود. سپس توابع تقاضا را برای هر یک از این مشخصه‌ها بر حسب درآمد خانوار، متوسط سطح تحصیلات، بعد خانوار، سن سرپرست خانوار و قیمت‌های ضمنی هر یک از مشخصه‌های نامبرده مؤثر بر قیمت مسکن و با استفاده از داده‌های مقطعی جمع‌آوری شده به صورت میدانی در سطح شهر ساری برآورد کرد.

اکبری (۱۳۸۳) برای تعیین عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر مشهد از روش هدانیک استفاده نموده و به این نتیجه رسیده است که بیشترین ضرایب تابع هدانیک واحدهای ویلایی مربوط به مساحت زمین، وضعیت ناامنی در محله، وجود حیاط خلوت و تعداد اتاق است و در واحدهای آپارتمانی قیمت هر متر مربع زمین، مساحت زیربنا، قدمت ساختمان و انتظار افزایش نسبی قیمت زمین است.

عباسلو وسینا (۱۳۸۴) به برآورد تابع قیمت هدانیک مسکن در شهر تهران پرداخته‌اند. آن‌ها برای برآورد این مدل از روش  $^{26}$ SUR استفاده کرده‌اند. نتایج حاصل نشان می‌دهد که

مساحت زیر بنا (اعیانی) و مساحت زمین (عرصه) بیشترین تأثیر را بر قیمت مسکن در شهر مورد مطالعه داشته است.

زرانژاد (۱۳۸۵) در برآورد تابع هدانیک مسکن شهر اهواز به روش داده‌های ترکیبی، مؤثرترین عوامل تأثیرگذار بر قیمت مسکن را عوامل رفاهی و فیزیکی ساختمان و بعد از آن عوامل موقعیتی نام برد. وی این بررسی را برای واحدهای آپارتمانی و ویلایی به طور مجزا انجام داد. نتایج حاکی از آن بود که در واحدهای آپارتمانی، عوامل فیزیکی بیش از سایر عوامل بر قیمت مسکن مؤثر است. از بین عوامل موقعیتی عامل دسترسی به خیابان با عرض بین ۴ تا ۱۰ متر و ۱۰ تا ۲۰ متر بیشترین تأثیر را بر قیمت آپارتمان دارند. در ویلاها نیز مجاورت با خیابان دارای عرض کمتر از ۴ متر و خیابان بین ۱۰ تا ۲۰ متر دارای تأثیر مثبت و بالاترین تأثیر بر قیمت ویلا هستند.

#### مبانی نظری هدانیک

در سال ۱۹۶۶ کلوین لانکستر<sup>۲۷</sup> در یک مقاله نظریه‌ای را مطرح نمود که «تئوری جدید تقاضای مصرف‌کننده» نامیده شد. در این نظریه لانکستر بیان نمود آنچه که مصرف‌کنندگان در جستجوی آنند به هیچ وجه خود کالا نیست. بلکه خصوصیات است که در کالا نهفته و این خصوصیات هستند که به مصرف‌کننده مطلوبیت می‌دهند. این مقاله تفاوت بنیادین بین نظریه کلاسیک مصرف که لانکستر آن را تئوری «کهنه»<sup>۲۸</sup> می‌نامد، و نظریه جدید یا «پیشرفته»<sup>۲۹</sup> را نشان داد. در مدل سنتی تنوع و تعداد خصوصیات فراتر از کالاها است. در حالی که در تئوری جدید تعداد کالاها فراتر از خصوصیات است و این امر تضمین می‌کند که مصرف‌کنندگان بتوانند آن ترکیبی از خصوصیات را که مد نظر دارند، به دست آورند. این ابداع لانکستر به همراه کار روزن<sup>۳۰</sup> به وجودآورنده روشی در تعیین قیمت دارایی‌ها گردید که به روش قیمت‌گذاری هدانیک معروف شده است.

در مباحث اقتصادی مدل قیمت گذاری هدانیک یا تئوری تقاضای هدانیک شیوه‌ای از به کارگیری تئوری ترجیحات آشکار شده به منظور تخمین تقاضا یا ارزش یک دارایی است. بر مبنای این روش کالا یا دارایی مورد مطالعه به مشخصه‌ها (خصوصیات) تشکیل دهنده‌اش تفکیک می‌گردد و ارزش بازاری هر یک از این مشخصه‌ها به طور جداگانه تعیین می‌گردد. مدل‌های هدانیک عمدتاً بوسیله رگرسیون مورد برآورد و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. با این وجود مدل‌های تعمیم یافته‌تری از قبیل شبکه‌های تعدیل فروش<sup>۳۱</sup> حالت‌های خاص مدل هدانیک هستند. مدل‌های هدانیک عمدتاً در مبحث قیمت گذاری مسکن و محاسبه شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) به کار گرفته می‌شود. در محاسبه شاخص CPI از این مدل برای کنترل تغییرات به وجود آمده در کیفیت محصولات استفاده می‌شود.

در مباحث مربوط به مسکن مدل هدانیک به منظور رفع مشکلات ناشی از وجود ناهمگونی در این کالا مورد استفاده قرار می‌گیرد. به دلیل اینکه خانه‌ها بنا به دلایل متعدد با یکدیگر متفاوتند، بسیار مشکل است که تقاضا برای آن‌ها را به صورت عمومی و در یک قالب برآورد نمود. بر این اساس فرض میشود که یک واحد مسکونی می‌تواند در قالب مشخصه‌هایی از قبیل تعداد اتاق، میزان زیر بنا و دوری از مرکز شهر مورد مطالعه قرار گیرد. بدین ترتیب یک معادله رگرسیون هدانیک میزان مشارکت هر یک از این مشخصه‌ها را در قیمت بازاری یک واحد مسکونی به طور جداگانه تعیین می‌کند. در صورتی که مدل به صورت یک مدل جمع-پذیر<sup>۳۲</sup> به کار گرفته شود ضرایب به دست آمده بیانگر قیمت هر یک از خصوصیاتند و اگر مدل به صورت لگاریتمی تصریح گردد این ضرایب بیانگر کشش‌ها هستند. از نتایج به دست آمده از این مدل‌ها می‌توان برای مقایسه عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهرها، تعیین قیمت سایه‌ای هر یک از خصوصیات، تعیین قیمت کالایی که قیمت بازاری ندارد، تجزیه و تحلیل تقاضا برای هر یک از خصوصیات در واحدهای مسکونی و ... استفاده نمود. کاربرد عمده این

مدل‌ها در تعیین مالیات بر دارایی، تعیین قیمت دارایی‌های غیر بازاری، حل دعاوی حقوقی و مطالعات آکادمیک است.

بر اساس تئوری قیمت گذاری هدانیک واحدهای مسکونی موجود در یک شهر از نظر نزدیکی به مرکز شهر و مراکز تجاری، آموزشی، بهداشتی و... (متغیرهای دسترسی)، نزدیکی به فضای سبز و پارک، پاکی هوا، نبود آلودگی صوتی و... (متغیرهای محیطی) و نوع مصالح به کار رفته، زیر بنا، حیاط، تعداد اتاق و... (متغیرهای فیزیکی) از یکدیگر قابل تفکیک هستند. با فرض اینکه شرایط زیر حاکم باشد:

- در ارتباط با مبادله واحدهای مسکونی، شهر به عنوان یک بازار یکپارچه در نظر گرفته می‌شود.

- در بازار مسکن اطلاعات کامل وجود دارد و افراد با آگاهی کامل اقدام به خرید و فروش مسکن می‌نمایند.

- مبادله تنها در قیمت‌های تعادلی انجام می‌گیرد.

قیمت هر واحد مسکونی را می‌توان به صورت تابعی از خصوصیات دسترسی ( $X_{1j}$ )، محیطی ( $X_{2j}$ ) و فیزیکی ( $X_{3j}$ ) در نظر گرفت که به صورت زیر ارائه شده است:

$$P_{hi} = P_h(X_{1j}, X_{2j}, X_{3j}) \quad (1)$$

در رابطه شماره ۱ اندیس  $i$  بیانگر واحد مسکونی نام و زیانگر ویژگی زام است.

می‌توان تابع مطلوبیت فردی را که در یک واحد مسکونی زندگی می‌کند را به صورت

زیر نوشت:

$$U = U(Q, X_{1j}, X_{2j}, X_{3j}) \quad (2)$$

در این تابع مطلوبیت  $Q$  بیانگر سبد کالایی غیر از مسکن است که فرد از مصرف آن‌ها مطلوبیت کسب می‌کند. برای سادگی این سبد به عنوان کالای مرکب یا ارزش پولی سایر کالاها در مدل لحاظ شده است. بر این اساس قید بودجه را می‌توان به صورت زیر ارائه نمود:

$$Y = P_h + Q \quad (۳)$$

بر این اساس افراد متقاضی واحدهای مسکونی تابع مطلوبیت (۲) را با توجه به قید (۳) حداکثر می‌کنند. فرایند این حداکثر سازی مقید در زیر ارائه شده است:

$$\text{Max: } U = U(Q, X_{1j}, X_{2j}, X_{3j}) \quad (۴)$$

$$\text{s.t: } Y = P_h + Q$$

$$\text{max: } L = U(Q, X_{1j}, X_{2j}, X_{3j}) - \lambda (P_h + Q - Y) \quad (۵)$$

اگر از تابع لاگرانژ بالا نسبت به هر یک از مؤلفه‌های تابع مطلوبیت مشتق گرفته شود و این مشتق‌ها برابر با صفر قرار گیرند، معادلات زیر حاصل می‌شود:

$$\delta L / \delta X_j = \delta U / \delta X_j - \lambda \delta P_h / \delta X_j = 0 \quad (۶)$$

$$\delta L / \delta Q = \delta U / \delta Q - \lambda = 0 \quad (۷)$$

از تقسیم کردن روابط شماره (۶) و (۷) بر یکدیگر داریم:

$$(\delta U / \delta X_j) / (\delta U / \delta Q) = \delta P_h / \delta X_j \quad (۸)$$

با توجه به اینکه قیمت هر واحد مسکونی داده شده است در این صورت مشتق جزئی از تابع مطلوبیت نسبت به هر مشخصه ( $X_j$ ) بیانگر ارزش یا قیمت سایه‌ای آن ویژگی است. این قیمت در واقع مبلغ پولی است که فرد باید پرداخت کند تا بتواند ویژگی مورد نظر را به دست آورد. رابطه شماره ۸ نشان می‌دهد که شرط لازم برای بهینه سازی مقید تابع هدانیک ایجاب می‌کند که تغییر قیمت هدانیک در اثر تغییر در هر یک از ویژگی‌ها با تغییر در ترجیحات



مصرف کننده نسبت به خرید مسکن و خرید سایر کالاها برابر باشد. در صورتی که تابع قیمت گذاری هدانیک به صورت خطی در نظر گرفته شود معادله شماره ۹ حاصل خواهد شد.

$$P_{hi} = \beta_0 + \Sigma \beta_1 X_{1j} + \Sigma \beta_2 X_{2j} + \Sigma \beta_3 X_{3j} \quad (9)$$

$$P_{hi} = \beta_0 (\Pi \beta_1 X_{1j}) (\Pi \beta_2 X_{2j}) (\Pi \beta_3 X_{3j}) \quad (10)$$

$$\ln P_{hi} = \ln \beta_0 + \Sigma \beta_1 \ln X_{1j} + \Sigma \beta_2 \ln X_{2j} + \Sigma \beta_3 \ln X_{3j}$$

و در صورتی که این رابطه به صورت غیر خطی (نمایی) تصریح گردد تابع قیمت گذاری هدانیک به صورت معادله شماره ۱۰ به دست می آید.

در این مطالعه مسکن به عنوان یک کالای مرکب و در قالب یک مدل هدانیک قیمت برای شهر کرمان مورد بررسی قرار گرفته است. در مدل به کار گرفته شده ویژگی های واحدهای مسکونی شامل موارد زیر است:

۱- ویژگی های فیزیکی مثل تعداد اتاق، تعداد حمام، نوع اسکلت و مصالح به کار رفته، زیر بنا و ...

۲- ویژگی های دسترسی مثل دسترسی به بازار کار و مراکز خرید مثل دسترسی به مدرسه و سرویس های پستی

۴- ویژگی های محلی و محیطی مثل چشم انداز، ترافیک خیابانها، نزدیکی به ساحل و آلودگی محیطی

### برآورد مدل

در این بررسی برای برآورد تابع هدانیک قیمت مسکن در شهر کرمان از داده های استخراجی ۱۵۶ پرسشنامه انتشار یافته توسط مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۵ و نیز مشاورین املاک این شهر استفاده شده است. مدل به کار گرفته شده در این بررسی به صورت زیر است:

$$P = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8$$

که در آن  $\beta_i$  ها ضرایب متغیرها و  $\beta_0$  عرض از مبدأ است. متغیرهای به کار رفته در تابع هدانیک قیمت مسکن در شهر کرمان از قرار زیر است:

- قیمت مسکن (P) به میلیون ریال به عنوان متغیر وابسته

متغیرهای مستقل عبارتند از:

۱- متغیرهای فیزیکی شامل:

زیر بنا ( $X_1$ )، حیاط ( $X_2$ )

اسکلت ( $X_3$ ) به صورت متغیر دامی (اسکلت فلزی و بتن آرمه=۱، در غیر این صورت=۰)

نمای خارجی ( $X_4$ ) به صورت متغیر مجازی (نما دارد=۱، ندارد=۰)

۲- متغیر دسترسی

فاصله از مرکز خرید و فروش ( $X_5$ ) به کیلومتر، تعداد پاسگاه در منطقه ( $X_6$ )، تعداد مدرسه

در منطقه ( $X_7$ )

۳- متغیرهای محیطی

تعداد پارک در منطقه ( $X_8$ )

با استفاده از داده‌های موجود تابع هدانیک تصریح شده به شکل لگاریتمی و خطی تخمین زده شده است. نتایج حاصل از آزمون‌های ARCH و بروش-پاگان-گودفری<sup>۳۳</sup> بر روی باقیمانده‌ها نشان داد که مدل دارای مشکل ناهمسانی واریانس است. به علاوه مقادیر اولیه آماره دورین-واتسون و نیز آزمون همبستگی سریالی<sup>۳۴</sup> LM بیانگر وجود خود همبستگی در مدل بود. بر همین اساس برای رفع مشکل ناهمسانی واریانس از یک الگوی ARCH(1,1) و برای رفع مشکل خود همبستگی از یک فرایند ARMA(1,1) استفاده شده است. پس از رفع مشکل ناهمسانی واریانس و خود همبستگی مدل به دو صورت لگاریتمی شماره ۱۱ و غیر لگاریتمی شماره ۱۲ برآورد شده است که ضرایب حاصل از برآورد لگاریتمی بیانگر کشش هر

یک از ویژگی‌ها و ضرایب حاصل از برآورد خطی نشان دهنده قیمت‌های ضمنی ویژگی‌ها است.

$$LP = -0.57 + 0.83LX1 + 0.15LX2 + 0.07X3 + 0.036X4 + 0.01X5 - 0.02LX6 + 0.006LX7 - (-2,8) (41,7) (7,7) (6,5) (3,36) (0,84) (1,34) (0,25) \\ 0,01LX8 + 0,97AR(1) - 0,45MA(1) \\ (-0,43) (63,8) (4,76) \\ R2=0,97 \quad AdjR2=0,97 \quad D.W=2,05 \quad (11)$$

$$P = -7,13 + 0,45X1 + 0,08X2 + 5,18X3 + 3,32X4 - 0,48X5 - 0,21X6 - 1,01X7 - (-0,4) (22,7) (2,93) (4,75) (2,69) (-0,39) (-0,39) (-0,83)$$

$$0,006X8 + 0,97AR(1) - 0,58MA(1) \\ (-0,05) (48,08) (-6,3) \\ R2=0,90 \quad AdjR2=0,90 \quad D.W=1,8 \quad (12)$$

در معادلات برآورد شده شماره ۱۱ و ۱۲ اعداد داخل پرانتز بیانگر مقادیر آماره Z هستند. نتایج حاصل از برآورد هر دو مدل بیانگر آن است که علیرغم قدرت توضیح-دهندگی بالای مدل‌ها تنها ویژگی‌های فیزیکی شامل مساحت زیر بنا، مساحت حیاط، نوع اسکلت ساختمان و نما تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت دارند و سایر ضرایب از نظر آماری معنادار نیستند. نتایج برآورد معادله (۱۱) نشان می‌دهد که در بین ویژگی‌های فیزیکی زیربنا بیشترین تأثیر را در قیمت مسکن در شهر کرمان دارد. این ضریب نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در مساحت زیر بنای ساختمان به طور متوسط قیمت هر واحد مسکونی را به میزان ۰/۸۳ درصد افزایش می‌دهد. پس از زیربنا، مساحت حیاط بیشترین تأثیر را در قیمت مسکن دارد؛ به گونه‌ای که افزایش یک درصدی در مساحت حیاط قیمت واحد مسکونی را به اندازه ۰/۱۵ درصد

افزایش می‌دهد. پس از این دو ویژگی اسکلت ساختمان و وجود نما با کشش‌های به ترتیب برابر با ۰/۰۷ و ۰/۰۳۶ بر قیمت مسکن مؤثرند.

ضرایب حاصل از برآورد معادله شماره ۱۲ به طور مستقیم بیانگر قیمت‌های ضمنی هر یک از ویژگی‌های مؤثر در قیمت مسکن و در واقع تمایل به پرداخت نهایی مصرف‌کنندگان برای هر یک از این ویژگی‌ها است. این ضرایب نشان می‌دهند که یک متر مربع افزایش در زیربنا به طور متوسط قیمت هر واحد مسکونی را به میزان ۴۵۰ هزار ریال افزایش می‌دهد. بر همین اساس قیمت ضمنی هر متر مربع حیاط ۸۰ هزار ریال تعیین می‌گردد. نتایج نشان می‌دهد که وجود اسکلت فلزی قیمت مسکن را به طور متوسط ۵/۱۸ میلیون ریال و وجود نما قیمت را حدوداً ۳/۳۲ میلیون ریال افزایش می‌دهد.

### نتیجه‌گیری

در برآورد تابع قیمت مسکن در شهر کرمان با استفاده از داده‌های ۱۵۶ پرسشنامه به بررسی میزان تأثیر برخی از عوامل مؤثر فیزیکی، دسترسی و محیطی بر قیمت واحدهای ویلایی پرداخته شد. نتایج نشان دادند تنها عوامل فیزیکی تأثیری مثبت و معنادار بر قیمت این واحدهای مسکونی داشته‌اند و در بین عوامل فیزیکی سطح زیربنا، مساحت حیاط، اسکلت با دوام (فلزی یا بتن آرمه) و وجود نما به ترتیب دارای بیشترین تأثیرگذاری بر قیمت هستند. به علاوه نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که سایر ویژگی‌ها تأثیر معناداری بر قیمت این واحدهای مسکونی ندارند. دلایل حاصل شدن چنین نتایجی قابل تأمل است. در ارتباط با بی‌معنا شدن تأثیر فضای سبز بر قیمت واحدهای مسکونی مورد مطالعه این نکته قابل ذکر است از آنجا که فضای سبز و پارک به طور غیریکنواختی در سطح شهر کرمان پراکنده بوده و تمرکز فضای سبز در مناطقی که قیمت مسکن پایین‌تر است (جنگل قائم) بیشتر از مناطقی است که به دلیل تراکم ساختمان از فضای سبز محروم بوده ولی قیمت بالاتری دارند؛ لذا بی‌معنا شدن و رابطه

منفی بین وجود فضای سبز و قیمت مسکن علیرغم عدم همخوانی با انتظارات، توجیه پذیر است. از آنجا که حفظ و برقراری امنیت در برخی مناطق کرمان نسبت به مناطق دیگر لزوم بیشتری دارد، لذا تمرکز استقرار واحدهای امنیتی و پاسگاه در آن مناطق بیشتر است و قیمت مسکن در مناطق مزبور پایین تر است.

در ارتباط با بی معنی شدن ضریب فاصله تا مراکز خرید می توان به دو نکته اشاره نمود. نکته اول اینکه شهر کرمان یک شهر دارای چند مرکز خرید است که بنا به دلایل متعدد قیمت واحدهای مسکونی اطراف آن‌ها با یکدیگر اختلاف قابل ملاحظه ای دارد. به عنوان مثال میدان مشتاقیه یکی از مراکز اصلی خرید شهر کرمان است. لیکن به دلیل وجود ساختار قدیمی و فرسوده محله های اطراف این مرکز، دلایل امنیتی و... قیمت خانه در این منطقه پایین است. در حالی که این امر در ارتباط با میدان آزادی که یکی دیگر از مراکز خرید اصلی شهر کرمان است، کاملاً بر عکس است. نکته دوم اینکه ضریب نزدیکی به مراکز خرید ارتباط مستقیم و معناداری با وسعت و گستردگی شهر دارد. بگونه ای که در کلان شهرها و شهرهای بزرگ که هزینه فرصت آمد و شد بالاست نزدیکی به مراکز خرید ارتباط معناداری با قیمت مسکن دارد. بر این اساس می توان گفت که وسعت شهر کرمان به اندازه ای نیست که فاصله تا مراکز خرید تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت مسکن داشته باشد.

نهایتاً، این نکته لازم به ذکر است که وقوع پدیده دلخراش زلزله بم در دی ماه سال ۱۳۸۲، زلزله زرنند در اسفند ماه سال ۱۳۸۳، زلزله آذر ماه سال ۱۳۸۹ و زمین لرزه های متعدد و بی شماری که در این فاصله رخ داده است همواره این نکته را به ساکنین و دست اندرکاران شهر و استان کرمان گوشزد می کند که در یک منطقه زلزله خیز زندگی می کنند و هر لحظه امکان وقوع این رویداد طبیعی می رود. بر این اساس خریداران و سازندگان مسکن باید به مسأله اسکلت خانه بیش از پیش اهمیت داده و نوع اسکلت را نسبت به عوامل دیگر مقدم بشمرند. به

علاوه دست‌اندرکاران نیز باید با وضع قوانین مدون و محکم جلو ساخت و سازهای غیراصولی و آسیب پذیر در مقابل زلزله را گرفته و به طور مداوم مردم را نسبت به وقوع چنین پدیده‌ای آگاه نمایند.

### یادداشت‌ها

۱. دلال‌پور، محمدرضا

2. Bourassa Steven and Vincent
3. Le Goffe Philippe
4. Aurelia, 2002
5. Bonnetain Philippe
6. Limsombunchai, Gan and Lee
7. Christchurch
8. Wen Hai-zhen, Jia Sheng-hua Guo and Xiao-yu
10. Andersson Henrik
9. Hang Zhou
11. Kumbhakar and Parmeter
12. Dewenter, Haucap, Luther and Rotzel
13. Troy and Morgan Grove
14. Mallios, Papageorgiou, Latinopoulos and Latinopoulos
15. Selim
16. Artificial Neural Network (ANN)
17. Anshory, Arief and Resosudarmo
18. Dekkers and Straaten
19. Liu, Zheng, Turkstra and Lina
20. Danyang
21. Jiao, and Yaolin
22. Geographic Field Model
23. Wuhan
24. Changjiang River
25. East Lake
26. Seemingly Unrelated Regression (SUR)
27. Kelvin John Lancaster
28. Primitive
29. Sophisticated
30. Rosen
31. Sales Adjustment Grids
32. Additive model
33. Breusch-Pagan-Godfrey Heteroskedasticity Test
34. Lagrange Multiplier Test

### منابع و مأخذ

اکبری، نعمت‌الله؛ عمادزاده، مصطفی؛ رضوی، علی. (۱۳۸۳). بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر مشهد، رهیافت اقتصادسنجی فضایی در روش هدانیک. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی مدرس، ش. ۱۱ و ۱۲، بهار و تابستان ۱۳۸۳، صص. ۹۷-۱۱۷.

امامی میبدی، علی؛ اعظمی، آرش؛ حق دوست، احسان. (۱۳۸۸)، بررسی عوامل زیست محیطی مؤثر بر قیمت منازل مسکونی تهران به روش هدانیک. *تحقیقات اقتصادی*، دوره ۸۷، صص. ۲۷-۵۲.

پورتال وزارت مسکن و شهرسازی، بررسی اجمالی وضعیت مسکن در استان و شهر کرمان، انتشار ۸۸/۱/۲۵، [www.mhud.gov.ir](http://www.mhud.gov.ir)

خوش اخلاق، رحمان؛ عمادزاده، مصطفی؛ صادقی، سید کمال. «مدل قیمت رفاه طلبی (هدانیک) و ارزیابی میل نهایی به پرداخت برای کیفیت هوا در کلانشهر تبریز»، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی، سال ششم، ش ۲۰، بهار ۱۳۸۵، صص. ۱۵۶-۱۳۵.

دلال پور، محمدرضا، برنامه ریزی مسکن، تهران: انتشارات سمت

ابو نوری، اسماعیل؛ رضانی، رسول؛ وکیل کندی. (۱۳۸۱). برآورد تابع تقاضای مسکن با استفاده از مدل هدانیک: مطالعه موردی شهرسازی. *پژوهشنامه مدیریت اجرایی*، ش. ۴، صص. ۳۴-۱۳.

زراء نژاد، منصور؛ انواری، ابراهیم. (۱۳۸۵). برآورد تابع قیمت هدانیک مسکن شهر اهواز به روش داده‌های ترکیبی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال هشتم، ش. ۲۸، پاییز ۱۳۸۵، صص. ۱۳۹-۱۶۸.

صبحی، محمود؛ توانا، حمید. (۱۳۸۷). تعیین ارزش زمین‌های کشاورزی با استفاده از روش هدانیک مطالعه موردی شهرستان لارستان. *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ش. ۶۴، صص. ۶۱-۴۱.

عابدین درکوش، سعید. (۱۳۷۰). تخمین تابع قیمت هدانیک مسکن در شهرهای کوچک ایران. *مجله آبادی، نشریه مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری*، سال اول ش. ۱، تیر ۱۳۷۰، صص. ۳۸-۴۴.

عباسلو، محمد؛ فرشید سینا. (۱۳۸۴). برآورد تابع قیمت هدانیک مسکن شهری تهران، فصلنامه اقتصاد مقدراری. *فصلنامه بررسی‌های اقتصادی*، سال دوم، ش. ۴ (پیاپی ۷)، زمستان ۱۳۸۴، صص. ۱۳۵-۱۰۵.

عسگری، علی؛ قادری، جعفر. (۱۳۸۱). مدل هدانیک تعیین قیمت مسکن در مناطق شهری ایران. *پژوهش‌های اقتصادی*، بهار ۱۳۸۱، ش. ۴، صص. ۹۱-۱۰۸.

عمادزاده، مصطفی؛ شریفی، محمدرضا؛ خوش اخلاق، رحمان. (۱۳۷۸). تخمین تابع تقاضای مسکن با استفاده از مدل قیمت هدانیک مطالعه موردی خمینی شهر. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ش. ۵۵، صص. ۹۹-۱۱۵.

Anshory, Y., Budy A., Resosudarmo, P. (2009). Does clean air matter in developing countries' megacities? A hedonic price analysis of the Jakarta housing

Bourassa, S.C., Vincent, S.P. (1999). Hedonic prices and house numbers: The influence of feng shui, *International Real Estate Review*, 2(1), 79-93.

- Kuminoff, N., Christopher, V., Parmeter, F., Jaren C.P. (2010). Which hedonic models can we trust to recover the marginal willingness to pay for environmental amenities? , *Journal of Environmental Economics and Management*, 60, 145–160.
- Le Goffe, P. (2000). Hedonic pricing of pricing of agriculture and forestry externalities. *Enviromantal and Resource Economics*, 15, 397-401.
- Andersson, H. (2005). The value of safety as revealed in Swedish car market: An application of the hedonic pricing approach. *The Journal of Risk and Uncertainty*, 30(3), 211-239.
- Arimah, B.C. (1992). Hedonic prices and the demand for housing attributes in a third world city: The case of Ibadan, Nigeria. *Urban Studies*, 29(5), 639-651.
- Aurelia, B.M. (2003). A hedonic valuation of urban green areas, *Landscape and Urban Planning*, 66, 35–41.
- Bonnettaio, P. (2003). A hedonic price model for island. *Journal of Urban Economics*, 54, 368-377.
- Chau, K.W., Chin, T.L. (2002). A critical review of the literature on the hedonic pricing model and its application to the housing in Penang, Presented to the *Seventh Asian Real Estate Society Conference*, Seoul, Korea.
- Day, B.H., Bateman, I. J., Lake, I. R. (2007). Beyond implicit prices: Recovering theoretically consistent and transferable values for noise avoidance from a hedonic property price model, *Environmental and Resource Economics*, 37(1), 211-232.
- Dekkers, J.E.C., Willemijn van der Straaten, J. (2009). Monetary valuation of aircraft noise: A hedonic analysis around Amsterdam airport, *Ecological Economics*, 68, 2850–2858
- Dewenter, R., Justus H., Ricardo L., Rotzel, P. (2007). Hedonic prices in the German market for mobile phones, *Telecommunications Policy*, 31, 4-13.
- Hai-Zhen, W. (2005). Hedonics price analysis housing: An empirical research on hangzhou, China. *Journal of Zhejiang University Science Issn*, 6, 907-914.
- Jiao, L., Yaolin, L. (2010). Geographic field model based hedonic valuation of urban open spaces in Wuhan, China, *Landscape and Urban Planning*, 98, 47–55.
- Jim, C.Y., Wendy, Y.C. (2009). Value of scenic views: Hedonic assessment of private housing in Hong Kong, *Landscape and Urban Planning*, 91, 226-234.
- Kumbhakar, S., Christopher C., Parmeter, F. (2006). Estimation of hedonic price functions with incomplete information, *Empirical Economics*, 39(1), 1-25.



- Limsombunchai, V., Christopher G., Minsoo L. (2004). House price prediction: Hedonic price model vs. artificial neural network, *American Journal of Applied Sciences*, 1(3), 193-201.
- Liu, Y., Bin Z., Jan T., Lina, H. (2010). A hedonic model comparison for residential land value analysis, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 12, 181-193.
- Mallios, Z., Papageorgiou, A., Latinopoulos, D., Latinopoulos, P. (2009). Spatial hedonic pricing models for the valuation of Irrigation water, *Global NEST Journal*, 11(4), 575-582.
- Market, Indonesia, *Ecological Economics*, 68, 1398- 1407.
- Mcdougal, G.S. (1976). Local public goods and residential property values: Some insights and extentions, *National Tax Journal*, 29, (4), 436-447.
- Nesheim, L. (2006). Hedonic price functions, *Centre for Micro data Methods and Practice (CEMMAP) University College London and the Institute for Fiscal Studies*, September 25.
- Ridker, R.G., Henning, J.A. (1967). The determinants of residential property values with special reference to air pollution, *The Review of Economics and Statistics*,. 49(2), 246-257.
- Rosen, S. (1974). Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition, *The Journal of Political Economy*, 82(1), 34-55.
- Selim, H., (2009). Determinants of house prices in Turkey: Hedonic regression versus artificial neural network, *Expert Systems with Applications*, 36, 2843-2852.
- Troy, A.J. Morgan G. (2008), Property values, parks, and crime: A hedonic analysis in Baltimore, MD, *Landscape and Urban Planning*, 87, 233-245.
- Wen H., Jia, S., Guo, X. (2005). Hedonic price analysis of urban housing: An empirical research on Hangzhou, China, *Journal of Zhejiang University Science*, 8, 907-910.