فصلنامه اقتصاد کاربردی
سال اول/ شماره دوم / پاییز ۱۳۸۹

برآورد تابع تقاضاي مسكن با استفاده از مدل هدانيک (مطالعه موردي شهر قائمشهر)

احمد جعفري صميمي ـ[۱] شهريار زروكي ـ[۲] حسين اعتصامي[۳]

تاريخ دريافت: ۸۹/۳/۱ تاريخ پذيرش: ۸۹/۸/۲۵

چكيده

در اين تحقيق مدل هدانيک با استفاده از اطلاعات مقطعي سال ۱۳۸۷ كه بصورت ميداني در سطح شهر قائمشهر جمع آوري گرديده و با توجه به ويژگي‌هاي مكاني، محيطي و فيزيكي واحدهاي مسكوني برآورد شده است. بر اساس نتايج حاصل، مهمترين عوامل موثر بر ارزش واحد مسكوني مساحت زمين، سطح زيربنا، تعداد اتاق خواب، فاصلة واحد مسكوني از مركز شهر، فاصلة واحد مسكوني از خيابان اصلي، فاصلة واحد مسكوني از پارک و فضاي سبز مي‌باشد. سپس توابع تقاضا براي هر يک از مشخصه‌ها برحسب درآمد خانوار، سن سرپرست خانوار و تعداد افراد خانوار برآورد گرديد. نتايج نشان مي‌دهد كه كشش‌هاي درآمدي براي كلية مشخصه‌ها كوچكتر از يک مي‌باشد بطوري كه بالاترين و پائين‌ترين كشش درآمدي مربوط به سطح زير بنا و تعداد اتاق خواب مي‌باشد. ضريب كشش مساحت زمين ، سطح زير بنا و تعداد اتاق خواب نسبت به تعداد افراد خانوار مثبت و معنادار بوده و بيانگر اين موضوع است كه اگر تعداد افراد يک خانوار افزايش پيدا كند تقاضا براي داشتن واحد مسكوني با مساحت زمين، سطح زير بنا و تعداد اتاق خواب بيشتر بالاتر مي‌رود. همچنين ضريب كشش سطح زيربنا و تعداد اتاق خواب نسبت به سن سرپرست خانوار مثبت و معنادار مي‌باشد، و بيانگر آن است كه هر چه سن سرپرست خانوار بالاتر رود وي تمايل بيشتري براي داشتن واحد مسكوني با مساحت زمين بالاتر، سطح بناي بيشتر و تعداد اتاق خواب زيادتر دارد.

طبقه‌بندي JEL: R21,C81

واژه‌هاي كليدي: تقاضا، تقاضاي مسكن، مدل هدانيک، قائمشهر

[۱] استاد دانشكده اقتصاد دانشگاه مازندران (مسئول مكاتبات) Jafarisa@yahoo.com

[۲] عضو هيات علمي دانشگاه آزاد اسلامي واحد قائمشهر zarokish@gmail.com

[۳] كارشناس ارشدعلوم اقتصادي

۱- مقدمه

فقدان و کمبود واحدهاي مسکوني مناسب شهري از نظر کمي و کيفي، علاوه بر آن که اقشار وسيعي از تودة شهري را از رسيدن به مسکن مناسب محروم مي‌سازد، باعث تحميل هزينه‌هاي بالاي مسکن بر بودجه خانوار شهري مي‌گردد. در تحليل کمي مي‌توان گفت که مشکل مسکن از عوامل گوناگوني ناشي مي‌شود. از يک طرف به علّت پايين بودن توان اقتصادي خانوارهاي شهري، تقاضاي موثر آنها کاهش مي‌يابد و از طرف ديگر رشد بي‌رويه جمعيت، رشد شهرنشيني و کاهش تراکم خانوار در واحد مسکوني باعث افزايش اين تقاضا گرديده است.در هر حال وجود مشکلات فوق، ضرورت اجراي طرح‌هاي گسترده ساخت مسکن توسط بخش دولتي را دو چندان کرده است. البته منظور ساختن خانه توسط بخش دولتي نيست بلکه حمايت‌هاي مالي بخش دولتي به بخش‌هاي خصوصي و استفاده از ابزارها و سياست‌هاي تشويقي نظير بخشودگي مالياتي، دادن وامهاي بلندمدت و کم‌بهره و نظاير اين‌ها مي‌باشد. در اين تحقيق تلاش مي‌کنيم ويژگيهاي محيطي، فيزيکي و مکاني موثر در تقاضا براي مسکن را از طريق تخمين تابع قيمت هدانيک براي شهر قائم شهر برآورد کنيم. اين کار باعث مي‌گردد تا دست اندکاران و سازندگان واحدهاي مسکوني با شناسايي سلايق خانواده‌ها به نحوه درستي به ساخت واحدهاي مسکوني بپردازند و با اين کار با پاسخ به تقاضاي خانوارها بازگشت سرمايه و سود خود را تضمين نمايند.

۲- مروري بر ادبيات موضوع

۲-۱- چهارچوب نظري

۲-۱-۱- تقاضاي مسکن

در تعريف تقاضا عبارت است از مقاديرمختلف کالا و خدماتي است که فرد يا افراد خريدار در قيمتهاي متفاوت و در يک مقطع زماني معين، به فرض ثابت بودن ساير عوامل، مايل به خريداري هستند.(فرجي۱۳۷۸، ص ۱۷)

اين تعريف را در قالب الگوي رياضي مي‌توان به صورت زير نوشت:

$$D = f(P_1, P_2, ..., P_n, I, T)$$

که در آن P_1 قیمت کالاي یک، P_2 قیمت کالاي دو، P_n قیمت سایر کالاها، I درآمد افراد است و همچنین T نیز حاکي از سلیقه افراد دارد.

تقاضاي مسکن عبارتست از تعداد واحدهاي مسکوني که متقاضیان در قیمت‌هاي مشخص حاضر به خرید یا اجاره آن‌ها هستند. براساس این تعریف، قدرت خرید متقاضیان تاثیري در اندازه‌گیري تقاضا ندارد ولي اگر آن را به تعریف فوق اضافه نماییم تقاضاي موثر بدست خواهد آمد. تعریف تقاضاي موثر نیز عبارتست از تعداد واحدهاي مسکوني که متقاضیان در قیمت مشخص حاضر و قادر به خرید یا اجاره آنها هستند.

۲-۱-۲- الگوهاي تقاضاي مسکن[۱]

بطورکلي تخمین کاربردي تقاضاي مسکن به دو گروه عمده تقسیم مي‌شود:

گروه ۱) روشي که مسکن را به عنوان یک کالا یا خدمت همگن فرض کرده است.

گروه ۲) روشي که مسکن را به عنوان یک کالاي چند بعدي تلقي نموده و سعي در تخمین تاثیر هریک از ویژگي‌هاي آن بر قیمت مسکن دارد.(روش هدانیک)

۲-۳- روش هدانیک[۲]

در ادبیات اقتصاد رفاه هدانیک به معني مطلوبیت یا رضایت‌مندي مصرف‌کننده از مصرف کالاها یا خدمات مي‌باشد. در الگوي هدانیک، مسکن یک کالاي چند بعدي قلمداد شده و سعي مي‌شود تا به تخمین تاثیر هر یک از ویژگي‌هاي آن بر قیمت و همچنین تخمین توابع تقاضا براي هریک از مشخصه‌هاي آن پرداخته شود. اساس و پایة نظري الگوي بکار رفته در این تحقیق مبتني بر این نگرش است. بدین معني که یک واحد مسکوني مانند یک کالاي مرکب شامل سبدي از ویژگي‌ها با خصایص گوناگون مي‌باشد

[۱] ابونوري و رمضاني وکیل کندي(۱۳۸۱، ص ۳)

[۲] هدانیک (Hedonic) در فرهنگ واژه‌ها و اصطلاحات آماري " لذت باورانه" یا "مربوط به خوشي" معني شده است، منظور بهایي است که مصرف کننده بابت افزایش کیفیت کالا در جهت استفاده لذت بخش‌تر پرداخت مي‌کند نه بابت افزایش قیمت کالا. روش هدانیک یکي از روش هاي تعدیل کیفیت است که با بررسي تغییر مشخصات و قیمت کالا، اثر تغییر قیمت ناشي از ارتقاي کیفیت را از تغییر قیمت مجزا مي کند.

به شكلي كه خصوصيات مورد نظر براي هريک از مصرف‌كنندگان، مطلوبيت‌هاي متفاوتي دارد. برپايه اين الگو، مي‌توان گفت كه مسكن براي مصرف‌كنندگان يک كالاي تک بعدي نيست و اصطلاح واحد مسكوني به مجموعه متنوعي از كالاها و خدمات اطلاق مي‌گردد. بنابراين، توجه به ويژگي‌هاي ناهمگن مسكن يكي از ضروري‌ترين مباحث در الگوي مركب تقاضاي مسكن به حساب مي‌آيد. در ارتباط با ناهمگني تقاضا نظريات گوناگوني ارائه شده است. در ميان نظريه‌هايي كه در مورد همگني تقاضا تدوين گرديده، نظريه لنگستر[1] يكي از مهمترين و پركاربردترين آنها مي‌باشد. براساس اين نظريه، تقاضا در نهايت به خصيصه‌هاي مهم كالا براي مصرف‌كننده و نه خود كالا بستگي دارد. به عبارت ديگر، مصرف‌كننده به كالا به عنوان مجموعه‌اي از ويژگي‌ها نگاه مي‌كند و آنها را با ارزش مي‌داند و اين موضوع در انتخاب كالا موثر مي‌باشد. لنگستر مجموعه‌اي از ويژگي‌هاي يک كالا كه براي مصرف‌كنندگان اهميت دارد را در هستة مركزي نظريه خود قرار داده و چنين فرض مي‌كند كه مصرف كننده مطلوبيت را در مصرف ويژگي‌هاي كالا بدست مي‌آورد، اما براي بدست آوردن اين مطلوبيت بايد ابتدا كالا را خريداري نمايد.

اساس نظريه لنگستر بدين صورت است كه اولاً كالا به خودي خود مطلوبيت ايجاد نمي‌كند چرا كه هر كالا داراي ويژگي‌هاي خاص خود مي باشد و اين ويژگي‌ها سبب افزايش مطلوبيت آن مي‌شود، ثانياً بطور كلي، هر كالا بيش از يک ويژگي دارد، ثالثاً كالا به صورت تركيبي مي‌تواند داراي ويژگي‌هاي متفاوت با حالت غيرتركيبي باشد. به نظر لنگستر اگر B_{ij} به عنوان مقدار i اُمين ويژگي در نظر گرفته شود، مي‌توان برداري مثل $Z = BX$ را تعريف نمود كه B ماتريس متشكل از عناصر B_{ij} ، X ، Z به ترتيب ماتريس كالاها و ويژگي‌ها مي‌باشد.

بر اين اساس مي‌توان مساله بيشينه سازي مطلوبيت مصرف‌كننده را به صورت زير بيان نمود:

$$MAX : U = U(z_1, z_2, ..., z_n)$$
$$s.t : Z = BX$$
$$y = \Sigma p_i x_i$$

[1] Lancaster

لازم به ذکر است که در معادلات فوق y درآمد مصرف کننده و p بردار قیمت مي‌باشد.در این حالت مصرف‌کننده در پي بیشینه‌سازي کردن تابع مطلوبیتي است که وابسته به انواع ویژگي‌هاي کالاها مي‌باشد.علاوه بر آن مصرف‌کننده در این جا با دو محدودیت روبرو است که در زیر به آن اشاره شده است:

۱. محدودیت بودجه‌اي

۲. محدودیت مربوط به ویژگي‌هاي مختلف مسکن

در مجموع مشاهده مي‌گردد که بیان مساله به صورت بالا، نشان دهنده ویژگي‌هاي موجود در کالا و محرک اصلي تقاضا مي‌باشد و مصرف‌کننده نیز به دنبال بدست آوردن کالاهایي با ویژگي‌هاي بیشتر جهت افزایش مطلوبیت خود مي‌باشد. در واقع کالاهاي خریداري شده، صرفاً به لحاظ خصیصه‌هایي که در اختیار مصرف‌کننده مي‌گذارند مفید هستند.

براساس آنچه در بالا ذکر گردید، فرآیند تصمیم گیري مصرف‌کننده را مي‌توان به دو مرحله زیر تفکیک نمود:

- در مرحلة اول درآمد فرد بین تمامي کالاها تخصیص مي‌یابد.
- در مرحلة دوم درآمدي که براي خرید واحد مسکوني اختصاص یافته به منظور برخورداري از ویژگي هاي مختلف مسکن استفاده مي‌گردد.

فرآیند بیشینه‌سازي فوق را مي‌توان به صورت زیر تعریف نمود:

$$Z_i = f_i(P_i, Y)$$

که Z_i بیانگر مقدار ویژگي i اُم و Y نشان دهنده درآمد و P_i نشان دهندة قیمت هر یک از ویژگي‌ها مي‌باشد.

با استفاده از بحث فوق تابع مخارج مسکن نیز به صورت زیر قابل بیان است:

$$P_i \cdot H_{ij} = F_i(Z_1, Z_2, ..., Z_n, Y_n)$$

با مشتق‌گیري از تابع فوق نسبت به تك‌تك ویژگي‌ها، میزان ارزش نهایي هر ویژگي به دست مي‌آید.

پس از لنگستر، روزن[۱] با بکارگيري نظريه وي به تحليل تقاضا با استفاده ار روش هدانيک پرداخته است. مي‌توان گفت که روش هدانيک، تبلور عيني و نمود کاربردي لنگستر است.

در رابطه با سابقه استفاده از تابع قيمت هدانيک در مسائل اقتصاد شهري مي‌توان گفت اولين بار در اوايل قرن هفدهم به وسيلة " زوي گريليچس"[۲] متداول شده است.(Bover & Pilar (2001))

از آن زمان به بعد الگوي فوق يکي از شيوه‌هاي متداول کاربردي تخمين پارامترهاي تقاضاي کالاهاي چند بعدي بوده است. اين الگو به دليل داشتن مزاياي نظير، ساده بودن، واضح بودن و انعطاف پذير بودن از اهميت بالايي برخوردار بوده و براي تخمين پارامترهاي طرف تقاضاي مسکن شهري مورد استفاده قرار گرفته است. بر اساس الگوي تابع قيمت هدانيک، پرداختهايي که مصرف‌کننده براي بدست آوردن واحد مسکوني مورد نياز با تقاضايش انجام مي‌دهد، تابعي از مجموعه عواملي است که واحد مسکوني بوسيلة آنها شناخته مي‌شود.

با توجه به ويژگي‌هاي متفاوت تابع هدانيک را مي‌توان بصورت زير نشان داد:

$$P = P(Z_1, Z_2, ..., Z_n)$$

در رابطة فوق، بردار Z ويژگي‌هاي يک واحد مسکوني و P قيمت بازار واحد مسکوني است

در ارتباط با قيمت بازار و چگونگي تعيين آن در الگوي قيمت‌هاي هدانيک توجه به نکات زير لازم است:

۱. نکته اول اينکه قيمت (ارزش پولي واحد مسکوني) همان قيمت تعادلي مي‌باشد که از تقاطع عرضه و تقاضا آن در بازار تعيين و از طريق مکانيزم بازار حاصل شده است. در حقيقت مي‌توان گفت که قيمت حاصل تلاقي ترجيحات تقاضاکنندگان و عرضه‌کنندگان است و تابع قيمت هدانيک انعکاسي از وجه اشتراک بين عرضه و تقاضا است.

[۱] Rosen

[2] Zvigriliches

۲. نکته دوم در ارتباط با تابع قیمت هدانیک، در اساس و دلیل برقراري رابطة علّت و معلولي آن نهفته است. بدین معني که هرچه تعداد ویژگي‌هاي مثبت و مطلوب براي مصرف یک واحد مسکوني بیشتر باشد، با فرض ثابت بودن سایر شرایط، قیمت بازاري آن واحد مسکوني بیشتر خواهد بود. به این صورت که فرضاً اگر واحد مسکوني مورد تقاضا توسط مصرف‌کنندگان داراي تعداد اتاق بیشتري باشد و یا در موقعیتي نزدیک به مرکز شهر و معابر اصلي واقع شده باشد، در این صورت کمیت و کیفیت بهتر و بیشتر بعضي از ویژگي‌هاي آن، قیمتش را به دلیل عملکرد بازار در سطح بالاتري تعیین مي‌نماید.

۳. نکتة سوم اینکه اگر از تابع هدانیک یک سري مشتق جزیي نسبت به هریک از ویژگي‌هاي معرف یک واحد مسکوني گرفته شود، مشتق‌هاي جزیي حاصل با فرض ثابت بودن سایر ویژگي‌ها نشانگر تغییرات نهایي ارزش کل یا قیمت تعادلي واحد مسکوني مزبور خواهد بود. به عبارت دیگر مشتق‌هاي جزیي بدست آمده از تابع قیمت در واقع همان اطلاعاتي را که قیمتها در تحلیل‌هاي استاندارد بازارهاي همگن و یک بعدي ظاهر مي‌کنند، نشان مي‌دهند و بخاطر همین شباهت است که مشتق‌هاي جزیي تابع قیمت هدانیک به قیمت‌هاي ضمني (قیمت‌هاي تلویحي، یا قیمت‌هاي سایه‌اي) ویژگي‌هاي مسکن معروف شده است.

۴. نکتة چهارم اینکه مشتق‌هاي جزئي یا قیمت‌هاي سایه‌اي، در نتیجه تعادل عرضه و تقاضا هریک از ویژگي‌هاي خاص حاصل گردیده‌اند. بدین معني که تابع قیمت هدانیک با فرض اینکه هر یک از ویژگي‌هاي مسکن مستقلاً قابل تولید بوده و به سادگي قابل تجمیع در یک واحد مسکوني معین مي‌باشند و معرف مکان هندسي تقاطع عرضه و تقاضا براي مقادیر مختلف هر ویژگي مي‌باشند. پس از استخراج قیمت‌هاي ضمني، توابع تقاضا براي مشخصه‌ها برآورد مي‌شوند.

با توجه به مطالب بیان شده می‌توان گفت که خانوارها مصرف‌کنندهٔ مجموعه‌ای از مشخصه‌ها می‌باشند، بنابراین تابع مطلوبیت مصرف‌کننده عبارت است از:

$$U = U(X, z_1, z_2, ..., z_n, K)$$

در تابع فوق ($z_1, z_2, ..., z_n$) معرف مشخصه‌های مسکن، X نشانگر مقادیر سایر کالاها و K خصوصیات خانوار را نشان می‌دهد. همچنین با داشتن تابع هدانیک می‌توان محدودیت بودجه خانوار را به صورت زیر بیان نمود:

$$Y = X + P(Z)$$

در معادلهٔ فوق با فرض اینکه قیمت سایر کالاها برابر واحد باشد. تابع هدف مصرف‌کننده را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$L = U(X, z_1, ..., z_n, K) + \lambda(Y - X - P(Z))$$

با رعایت شروط مرتبهٔ اول از تابع لاگرانژ خواهیم داشت:

$$F.O.C:$$

$$\frac{\partial L}{\partial X} = \frac{\partial U}{\partial X} - \lambda = 0 \rightarrow \frac{\partial U}{\partial X} = U_X = \lambda$$

$$\frac{\partial L}{\partial z_i} = \frac{\partial U}{\partial z_i} - \lambda \frac{\partial P(Z)}{\partial z_i} = 0 \rightarrow \frac{\partial U}{\partial z_i} = U_{z_i} = U_X \cdot \frac{\partial P(Z)}{\partial z_i}$$

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

از فرآیند فوق تابع تقاضایی به فرم زیراستخراج می‌شود:

$$\frac{\partial P(Z)}{\partial z_i} = P(z_i) = \frac{Uz_i}{U_X}$$

در معادلهٔ فوق Pz_i همان بردار مشتق‌های مرتبهٔ اول از تابع هدانیک نسبت به خصیصه‌های واحد مسکونی می‌باشد. Uz_i مطلوبیت نهایی ناشی از مصرف iاُمین مشخصه و U_X مطلوبیت ناشی از مصرف سایر کالاها می‌باشد.

در نهايت فرم تقاضا براي ويژگي‌هاي واحد مسكوني را مي‌توان به صورت زير بيان نمود:

$$P_{z_i} = f(z_i, Y, K)$$

$$i = 1,2$$

در معادلة فوق علاوه بر قيمت‌هاي هدانيكي ساير عوامل تاثير گذار بر تقاضاي مسكن نظير درآمد و مشخصات اجتماعي خانوار(هم‌چون سن و تحصيلات خانوار و تعداد شاغلين خانوار) آورده شده است.

۲-۲- مرور ادبيات تحقيق از ديدگاه تجربي

۲-۲-۱- مروري بر تحقيقات خارجي

- كينگ[1] (۱۹۷۶)، از جمله محققاني است كه با استفاده از رهيافت لنكستر در تئوري تقاضا، توابع تقاضاي مسكن در منطقة نيوهاون را برآورد كرده است. به نظر كينگ بايد به مسكن به عنوان كالايي نگريست، كه خود به خود در بردارندة مجموعة متفاوتي از كالاها و خدمات مي‌باشد. در واقع مي‌توان گفت كه تقاضا نامي است كه بر مجموعة متنوعي از كالاها و خدمات اطلاق مي‌شود. اين تعريف در واقع همان تعريف لنكستر از مسكن مي‌باشد. كينگ معتقد است كه براي برآورد الگوي تقاضاي لنكستر بايد به دو مساله توجه نمود. مسالة اول خصوصيات اصلي مسكن كدام است؟ و اين اجزاء چه ارتباطي با يكديگر دارند؟ مسالة دوم اينكه چگونه كالاهاي ناهمگن و متفاوتي مثل گاز شهري و تعداد اتاق با هم ادغام مي‌شوند و تقاضا براي كالاهايي مثل مسكن را بوجود مي‌آورند؟ كينگ در ابتدا درصدد حل مسالة دوم برآورد و ضرايب بدست آمده از معادلة هدانيک را به عنوان قيمت مشخصه‌ها در نظر گرفته است. كينگ در پاسخ به سوال اول اجزاي مسكن را به چهار گروه كه در زير مشاهده مي‌كنيد تقسيم كرده است:

۱. مشخصه‌هاي فيزيكي ساختمان
۲. كيفيت فضاي ساختمان
۳. كميت فضاي ساختمان
۴. خدمات عمومي و كيفيت همسايگي

[1] King

این چهار خصیصه، عناصري هستند که مورد تقاضاي خانوار مي‌باشند. در هر صورت با ترکیب اجزاي مسکن در قالب چهار دستة اصلي، تابع هدانیک براي هشت شهر منطقة نیوهاون (با استفاده از یک نمونة ۱۸۰۰ تایي) برآورد شده است. پس از تخمین تابع هدانیک، با داشتن قیمتهاي ضمني هر یک از مشخصه‌ها، توابع تقاضا براي مساحت زیربناي واحدمسکوني، مساحت زمین و تعداد اتاق برآورد شده است. در این فرآیند از متغیرهایي همچون درآمد، سن و تحصیلات سرپرست خانوار به عنوان متغیرهاي تاثیرگذار در تابع تقاضا، استفاده شده است. نتایج بدست آمده حاکي از آن است که خانوارهاي پرجمعیت کمیت واحدمسکوني را به کیفیت آن ترجیح مي‌دهند. این نتیجه با ادعاي اینکه افزایش بعد خانوار، لزوماً هزینه‌هاي مسکن را تغییر نخواهد داد، سازگاري دارد.

- هاگ و کراتز[1] (۱۹۸۳)، یک مدل اجاره هدانیک را در ساختمان‌هاي اداري در شیکاگو مورد بررسي قرار دادند. آنها این سوال را مطرح کردند که چگونه ارزش معماري ساختمان قیمت‌هاي اجاره‌اي درفضاي اداري منعکس مي‌شود. در کنار کیفیت معماري آنها سه عامل اجاره اداري را نیز مورد بررسي قراردادند. عامل اول نزدیکي به مرکز شهر اشاره دارد. دومي فاصله از ساختمان‌هایي است که به حمل و نقل مصرف‌کننده کمک مي‌کند. سومي نیز به مشخصه‌هاي ذاتي و غیرذاتي یک ساختمان اداري اشاره دارد. آنها با داده‌هاي شامل ۱۳۹ ساختمان اداراي در ناحیه مرکزي تجاري شیکاگو یک مدل هدانیک را ساختند. مدل آنها به صورت زیر نوشته مي شود:

$$R = R(z_1, z_2, ..., z_n)$$

متغیر وابسته (R) قیمت اجاره‌اي براي فضاي اداراي در ساختمان و غیره، متغیرهاي مستقل(z_i) است که شامل:

۱. مشخصات محلي (فاصله از ساختمان‌هاي اداري در ناحیه مرکزي تجاري، فاصلة ساختمان‌ها به نزدیک ترین ایستگاه قطار).
۲. مشخصات فیزیکي (عمرساختمان، مساحت زیربنا ساختمان، تعداد پارکینگهاي عمومي، دارا بودن یا نبودن ساختمان از رستوران، وجود سالن کنفرانس یا کافي‌شاپ).

[1] Haugh and Kratz

۳. کیفیت طراحي (طراحي ساختمان بر اساس الگوهاي ملّي يا براساس مکاتب معماري همانند مکتب شيکاگو، کسب جايزه براي ميزان زيبايي و برتري در طراحي معماري).

آنها چهار فرم تابعي را بررسي کردند که براساس آماره آزمون باکس ـ کاکس[1] استوار بود و مدل‌هاي لگاريتمي و خطي را انتخاب کردند. آنها اين نتايج را دريافتند که فاصله از ساختمان‌هاي اداري در ناحية مرکز تجاري رابطة عکس با نرخ اجاره دارد، از طرف ديگر فاصلة نزديک ترين ايستگاه قطار معني‌دار نيست و ضريب آن منفي مي‌باشد. متغير عمر ساختمان معني‌دار بوده و طبق انتظار منفي بود. متغيرهاي مساحت زيربنا، تعداد طبقه‌هاي ساختمان و وجود اتاق کنفرانس معني‌دار بود که داراي علامت مثبت است. وجود رستوران و يک کافي‌شاپ از لحاظ آماري معني‌دار نشد. نتايج نهايي با فرضيات محققيق تطابق داشت. اندازه‌گيري متغيرها براي کيفيت معماري از نظر آماري معني‌دار نبودند و ضريب متغير الگوي معماري منفي بوده در حالي که ضريب متغير جايزه براي برتري معماري مثبت مي‌باشد. در نتيجه نويسندگان بيان کردند که بازار براي فضاي اداري به معماري جديد واکنش مثبت‌تري نشان مي‌دهد ولي به معماري قديم واکنش نشان نمي‌دهد.

- دوکيکي،[2] آندر،[3] ياواس[4] (۲۰۰۳)، با استفاده از مدل هدانيک به تخمين تابع تقاضاي مسکن در شهر"استانبول" پرداختند. در اين مطالعه شهر استانبول به دوازده منطقة اروپايي و شش منطقة آسيايي تقسيم‌بندي شد. متغيرهاي مستقل بکار رفته در مدل هدانيک به سه گروه طبقه بندي شدند که شامل:

۱. ويژگي‌هاي محلي و منطقه‌اي (منظور از منطقه‌اي، آسيايي و اروپايي بودن منطقه مي‌باشد).

۲. ويژگي‌هاي فيزيکي ساختمان (تعداد اتاق، حمام، آپارتماني يا ويلايي بودن، نوع اسکلت، عمرساختمان، نوع سيستم گرمايي، دارا بودن سند ملکي).

[1] BOX-COX
[2] Dockeci
[3] Onder
[4] Yavas

۳. ویژگي‌هاي خارجي(آساني رفت و آمد، دسترسي به فضاي سبز، دسترسي به فرودگاه).

جمع‌آوري اطلاعات از طريق پرسشنامه صورت گرفته است و مدل قيمت هدانيک به کار رفته عبارت است از:

$$V = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$
$$R = \alpha_0 + \alpha_1 Y_1 + \alpha_2 Y_2 + \mu$$

V- بردار لگاريتم قيمت مسکن براي مشتري

R - بردار لگاريتم اجاره مسکن براي مشتري

X_1, Y_1 - بردار عوامل منطقه‌اي و ويژگي‌هاي املاک

X_2, Y_2 - بردار عوامل خارجي

$\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2$ - ضرايب

ε, μ - جملات خطا

نتايج حاصل از اين تحقيق نشان مي‌دهد که با افزايش يک متر مربع قيمت زمين ۱۹۱ دلار افزايش مي‌يابد و همچنين افزايش در تعداد اتاق‌ها تاثير مثبت بر قيمت خانه دارد. قدمت و نوع ساختمان مسکوني بر قيمت ساختمان تاثير معني‌داري از نظر آماري ندارد و داشتن پروانه ساختمان يا عنوان قانوني براي خانه مهم مي‌باشد. بطوريکه خانه‌هايي که هم پروانه و هم عنوان قانوني دارند از آنهايي که يکي از آن دو را ندارند گرانتر مي‌باشند. متغير سيستم گرمايش متغير تاثيرگذار قيمت ساختمان مي‌باشد به طوري که ساختمان‌هايي که داراي سيستم گرمايش مرکزي مي‌باشند نسبت به ساختمان‌هاي که به سيستم بخاري مجهز مي باشند، گرانتر هستند. در مورد عوامل خارجي مي‌توان گفت وجود فضاي سبز در نزديکي منطقه تاثير مثبت و معني‌داري بر قيمت ساختمان دارد. ولي، متغير آساني رفت و آمد، دورنما و دسترسي به فرودگاه از نظر آماري معني‌دار نمي‌باشند.

۲-۲-۲- مروري بر تحقيقات داخلي

- اصلان به نامیان (۱۳۸۲)، در پژوهش خود با استفاده از روش هدانیک به تخمین تابع اجاره‌بهاي واحدهاي مسکوني در شهر " تهران " در سال ۱۳۸۰ پرداخت است. در این

تحقیق با بهره‌گیري از فرم لگاريتمي دو طرفه، تاثير هر كدام از ويژگيهـاي مختلـف واحـد مسكوني بر اجاره‌بهاي آن مورد بررسي قرار گرفته و قيمت ضمني هر ويژگي محاسبه شده است. بدين منظور دو الگوي جدا يكي براي واحدهاي آپارتماني ديگري بـراي واحـدهاي ويلايي مد نظر قرار گرفته‌اند كه در آن اجاره واحد مسكوني در ساختمان، وجود تسهيلاتي همچون فن‌كوئل، گاز شهري، شوفاژ، تلفن، عرض راه قابل دسترس، تعداد واحد مسكوني در ساختمان و منطقه شهرداري به عنوان متغيرهاي مستقل مد نظر قرار گرفته است.

- ابونوري و رمضاني وكيل‌كندي (۱۳۸۱)، اين محققين از الگـوي هـدانيک بـراي بـرآورد تابع تقاضاي مسكن در شهرستان "ساري" استفاده كردند.

در برآورد تابع قيمت هدانيک مساحت زمين، مساحت زيربنا، قدمت ساختمان، تعـداد اتاق، فاصله از خيابان اصلي، مصالح درجه يک، فاصـله از مركـز شـهر، فاصـله از پـارک، درصد فضاي سبز، فاصله تا مركز آموزشي، عرض خيابان بين چهار تا ده متر، وجود شبكه گاز از نظر آماري معنادار بوده و حدود ۸۲ % از تغييرات قيمت واحد مسـكوني را توضـيح داده است. در اين مطالعه مساحت زيربنا، زمين، تعداد اتـاق، فاصـله از خيابـان، فاصـله از مركز شهر پنج ويژگي مهم واحد مسكوني در سطح شهر ساري به ترتيب عبارتند از: براي برآورد الگو از اطلاعات مقطعي كه به صورت ميداني (نمونه‌گيري طبقه‌بندي شده) از ۲۴۳ خانوار شهرستان ساري جمع‌آوري گرديد، استفاده شده است. آنگاه تابع تقاضا براي هريک از ويژگي‌هاي اصلي مسكن به صورت لگاريتمي دو طرفه برآورد شده است.

- ابونوري و صيامي (۱۳۸۶)، از الگوي هدانيک براي برآورد تابع اجاره‌بها براي شـهرهاي (تبريز، اروميه و اردبيل) استفاده كردند. در اين تحقيق محققان با بكارگيري روش هـدانيک در پي شناخت ميزان ارزش‌گذاري مصرف‌كننـده بـراي هـر يـک از ويژگـي‌هـاي مسـكن مي‌باشند.

در اين تحقيق تصريح لگاريتمي تابع اجـاره‌بهـا و بكـارگيري داده‌هـاي مقطعـي سـال ۱۳۸۳(مركز آمار ايران) براي برآورد مدل استفاده و برآورد مدل انجام گرفـت. يافتـه هـاي اين تحقيق نشان مي‌دهد كه در واحدهاي آپارتماني و ويلايـي، عوامـل فيزيكـي بيشـتر از ساير عوامل بر روي اجاره‌بها تاثيرگذار مي‌باشند. همچنين نتايج بررسي حاكي از آن اسـت كه عوامل فيزيكي، مكاني و محيطي، بر واحدهاي ويلايي و آپارتماني اثرات متفاوتي دارند.

نتايج برآورد تابع هدانيک اجاره‌بها براي سه شهر تبريز، اروميه و اردبيل به صورت زير مي‌باشد:

۱. يکي از ويژگي‌هاي فيزيکي مساحت زيربناي واحد مسکوني مي‌باشد، بگونه‌اي که در شهر تبريز يک درصد افزايش در زيربناي واحدهاي آپارتماني و ويلايي به ترتيب به ميزان ۷۹ و ۵۲ درصد در اجاره‌بها افزايش ايجاد مي‌کند.

۲. همچنين در شهر اردبيل افزايش يک درصدي در زيربنا به ترتيب به ميزان ۷۳ و ۸۲ درصد در اجاره‌بهاي واحدهاي آپارتماني و ويلايي افزايش ايجاد مي‌کند.

۳. در شهر اروميه نيز يک درصد افزايش زيربنا به ترتيب به ميزان ۵۶ و ۴۷ درصد در اجاره‌بهاي واحدهاي آپارتماني و ويلايي افزايش ايجاد مي‌کند.

۴. ويژگي فيزيکي ديگر عمر واحد مسکوني مي‌باشد که نمونه مورد مطالعه طبق انتظار روي اجاره‌بها واحدهاي آپارتماني و ويلايي تاثير منفي دارد. براي واحدهاي ويلايي يکي از متغيرهاي تاثيرگذار براي اجاره‌بها مساحت زمين مي‌باشد که در اين واحدها طبق انتظار در نمونه مورد مطالعه با افزايش مساحت زمين اجاره‌بهاي اين واحدها افزايش مي‌يابد.

۵. براي واحدهاي آپارتمان در شهرهاي تبريز و اروميه برآوردها نشان مي‌دهد هر چه تعداد واحدها در يک ساختمان بيشتر باشد اجاره‌بها بالاتر است. اين مي‌تواند به دليل استحکام و امکانات ويژه‌اي باشد که در مجتمع‌هاي ساختماني با واحدهاي زياد فراهم است باشد.

۶. ضرايب متغير اسکلت فلزي و بتوني نشان مي‌دهد که هرچه مصالح مقاومتر باشد قيمت اجاره‌بهاي واحد مسکوني افزايش مي‌يابد.

۷. ويژگي‌هاي محيطي همچون دارا بودن گاز و شوفاژ اثر مثبت و معني‌دار بر اجاره‌بهاي واحدمسکوني در هر سه شهر دارد.

۸. در آخر بايد گفت ويژگي عرض خيابان به عنوان يکي از ويژگي‌هاي مکاني در اکثر واحدهاي آپارتماني براي هر سه شهر از نظر آماري معني‌دار نمي‌باشد.

۳- روش تحقیق

۳-۱- توصیف موضوع و معرفي الگو

مبناي كار در تحقيق حاضر بر اساس الگوي روزن مي‌باشد. در الگوي روزن در مرحله اول تابع هدانيک، قيمت براي هر يک از مشخصه‌ها تعيين مي‌شود. پس از آن با استفاده از نتايج مرحلة اول در مرحلة بعد توابع تقاضا براي مشخصه‌ها به دست مي‌آيد.

بر اساس الگوي كاربردي تابع هدانيک پرداختي‌هايي كه مصرف‌كننده براي خريد يک واحد مسكوني مورد نياز با تقاضايش انجام مي‌دهد تابعي از سه گروه مي‌باشد. اين تابع ارتباط دهندة هر يک از مشخصه‌هاي موجود كالا با قيمت آن است.

تابع زير در واقع همان تابع هدانيک قيمت است:

$$P = P(Z, R, T,)$$

در تابع فوق $Z = Z(z_1, z_2, ..., z_n)$ نشان دهندة برداري از تمام ويژگي‌ها و خصايص فيزيكي واحد مسكوني مورد تقاضا مي‌باشد. اين بردار شامل متغيرهايي چون مساحت زمين، مساحت زيربنا، قدمت واحدمسكوني، نوع و كيفيت مصالح بكار رفته در واحد مسكوني مي‌باشد. $R = R(R_1, R_2, ..., R_n)$ نيز برداري از تمام ويژگي‌ها و شرايط محيطي واحد مسكوني مورد تقاضا نظير متغيرهايي همچون تسهيلات رفاهي(مثل، برق، گاز، سيستم حرارتي مركزي، و ..) و كاربري زمين‌هاي اطراف واحد مسكوني مي‌باشد. در نهايت $T = T(T_1, T_2, ...T_n)$ نيز معرف بردار مشخصه‌هاي مكاني است كه واحد مسكوني مورد نظر در آن قرار گرفته است و شامل متغيرهايي مانند دسترسي به معابر اصلي، خدمات همگاني(مركز بهداشت و درمان، پارک شهر و ..) مي‌باشد. قيمت بازاري واحد مسكوني مورد تقاضا مي‌باشد.

۳-۲- برآورد تابع هدانيک

به منظورتخمين تابع هدانيک لازم است تا متغيرهاي مورد نياز مورد بررسي قرار گيرد.

۳-۲-۱. متغیر وابسته تابع هدانیک(PH)[1]

این متغیر در واقع قیمت بازاري براي واحد مسکوني مورد نظر است کـه بـا مقیـاس ریـال بیان مي‌شود.

۳-۲-۲-متغیرهاي مستقل

متغیرهاي مستقل تابع هدانیک شامل سه گروه عمده مي‌باشند که عبارتند از:

۱. متغیرهاي معرف ویژگي‌هاي فیزیکي واحد مسکوني
۲. متغیرهاي معرف ویژگي‌هاي محیطي واحد مسکوني
۳. متغیر هاي معرف ویژگي هاي مکاني واحد مسکوني

حال هریک از عناصر تشکیل دهند این سه گروه را ذکر نموده و به تشریح هریـک از آنهـا خواهیم پرداخت.

۳-۲-۲-۱-متغیرهاي معرف ویژگي‌هاي فیزیکي واحد مسکوني

- مساحت زمین(عرصه) واحد مسکونيAla) [2])

این متغیر نشان دهنده مساحت زمین واحد مسکوني بوده و واحد اندازه گیـري آن بـر حسب متر مربع مي‌باشد.

- مساحت زیر بنا (اعیان) واحد مسکونيAub) [3])

این متغیر مساحت زیر بناي واحد مسکوني بوده و واحد اندازه گیـري آن بـر حسـب متر مربع مي‌باشد.

- قدمت واحد مسکوني (Lif) [4]

این متغیر معرف میزان عمر واحد مسکوني بوده و آن را بر اساس مدت زمـاني کـه از تاسیس یک واحدمسکوني مي‌گذرد بر حسب سال نشان مي‌دهند.

- متغیرهاي نشانگر تسهیلات فیزیکي ساختمان

این دسته از متغیرها، برخورداري ساکنین از تسهیلات فیزیکي ساختمان، نظیر زیرزمین، حمام، شوفاژ و آشپزخانه را نشان مي‌دهند که به صورت متغیرهاي مجازي بیان

[1] Price house.
[2] Area land residential unit.
[3] Area building residential unit.
[4] Lifetime residential unit.

مي‌گردد. ولي بنا به دليلي كه در ادامه عنوان خواهيم نمود نمي توان از اين متغيرها به عنوان متغير مجازي استفاده نمود. از ميان ۳۷۲ مشاهدة جمع‌آوري شده ۳۶۳ واحد مسكوني فاقد زيرزمين، ۳۷۲ واحد مسكوني داراي حمام وآشپزخانه مي‌باشند و ۳۶۳ واحد مسكوني فاقد شوفاژ بوده‌اند. به همين علّت با توجه به آمار موجود ديگر تعريف متغير مجازي براي اين متغيرها معنا پيدا نمي‌كند. آن هم به اين دليل است كه اگر اين متغيرها را به عنوان متغير مجازي وارد مدل شوند معكوس ماتريس صفر شده و خطاي تبديل شدن ماتريس به ماتريس يكه (واحد) ايجاد مي شود، به همين دليل ناچار به عدم استفاده از اين متغيرها و ديگر متغيرهاي مجازي در مدل هستيم.

- مصالح بكار رفته در واحد مسكوني (Equ)

اين متغير نشانگر نوع و كيفيت مصالح بكار رفته در واحد مسكوني مي‌باشد. تاثير اين متغير تا حد زيادي بسته به موقعيت جغرافيايي (نظير قرار داشتن روي خط زلزله و ..) و شرايط جوي منطقه (وزش تند بادها و سرازير شدن سيل و غيره) مي‌باشد. مصالح بكار رفته در واحد مسكوني بر اساس گروه‌بندي رسمي به هفت نوع تقسيم مي‌شود كه مي‌توان واحد مسكوني را بر حسب نوع مصالح بكار رفته در آن به سه درجه طبقه‌بندي كرد:

۱. واحدهاي مسكوني درجه اول كه مصالح آن را اسكلت فلزي و بتون آرمه تشكيل داده است.
۲. واحدهاي مسكوني درجه دوم كه مصالح آن را اسكلت آجر و آهن، سنگ و آهن تشكيل داده است.
۳. واحدهاي مسكوني درجه سوم كه مصالح آن را يكي از انواع چهارگانه مصالح باقي مانده (يعني، آجر و چوب، سنگ و چوب، بلوك سيماني يا خشت و گل) بوده است.

درجه‌بندي واحد مسكوني بر اساس ميزان استحكام آنها در برابر حوادث غير مترقبه (نظير زلزله، سيل و غيره) صورت گرفته است، براي كمي نمودن اين متغير از متغير مجازي بترتيب براي واحد هاي مسكوني درجه يک، دو و سه استفاده مي‌توان نمود.

همچنین منطقة شمال کشور و از جمله شهر قائمشهر استفاده از اسکلت فلزي، بتون و بلوک سيماني بنا به دلايل ارزان قيمت بودن، سهولت در کـار و سـرعت بـالاي سـاخت و ساز، شرايط جوي شمال کشور مرسوم مي باشد.

از ميان ۳۷۲ مشاهدة جمع‌آوري شده ۳۶۴ واحد مسکوني از مصالح نـوع اول اسـتفاده نموده‌اند و تنها ۸ واحد مسکوني از مصالح نوع دوم استفاده نموده‌اند. به همين دليل همـان طور که در قبل اشاره شد، نمي توانيم اين متغير را به عنوان متغير مجازي تعريـف کـرده و وارد مدل نمائيم.

- تعداد اتاق خوابهاي واحد مسکوني(Nro [1])

اين متغير نشانگر تعداد اتاق خواب‌هاي موجود در واحد مسکوني مي‌باشد

.۳-۲-۲-۲- متغيرهاي معرف ويژگي‌هاي محيطي واحد مسکوني

اين دسته از متغيرها نشان دهنده امکانات رفاهي واحد مسکوني است. امکانات رفاهي شامل آب، برق، گاز و تلفن مي‌باشد. براي کمي کردن اين متغير ها بايد از آنهـا بـا عنـوان يک متغير مجازي استفاده شود، اما بنا به دليلي که در بالا بـراي ديگـر متغيرهـاي مجـازي مطرح شد از اين متغيرها نمي‌توان به صورت مجازي استفاده نمود.

از ميان ۳۷۲ مشاهده جمع‌آوري شده همة واحدهاي مسکوني داري آب، بـرق، گـاز و تلفن مي باشند، بنابراين تعريف متغير مجازي براي آنها معنا پيدا نمي‌کند.

۳-۲-۲-۳- متغيرهاي معرف ويژگي‌هاي مکاني واحد مسکوني

- متغير فاصلة واحد مسکوني از مرکز خدمات آموزشي (Ded [2])

اين متغير بيان کننده فاصله واحد مسکوني تا نزديک تـرين واحـد آموزشـي اسـت. از آنجايي‌که واحدهاي آموزشي تعداد نوبت کاري خود را بر اسـاس تعـداد متقاضـيان بـه آن واحد تنظيم مي‌کنند لذا متغير فاصله تا نزديک ترين مرکز آموزشي از مهم‌ترين پارامترهاي خانوار مي‌باشد.

[1].Number room.
[2] Distance of station education.

- متغير فاصله واحد مسكوني از مركز اصلي شهر (Dce[1])

در اين تحقيق مركز شهر قائمشهر، ميدان شهيد آيت الله طالقاني در نظر گرفته شده است. اين متغير فاصله واحد مسكوني تا مركز اصلي شهر را بر حسب كيلومتر بيان مي‌كند.

- متغير فاصله واحد مسكوني از خيابان اصلي (Dst[2])

اين متغير فاصله واحد مسكوني تا نزديک ترين خيابان اصلي را برحسب كيلومتر بيان مي‌كند.

- متغير نوع نزديک ترين خيابان به واحد مسكوني

متغير مكاني كه روي قيمت واحد مسكوني تاثير مي‌گذارد عرض خياباني است كه واحد مسكوني به آن منتهي مي‌شود.

نزديک ترين خيابان به واحد مسكوني داراي يكي از سه مشخصه كمتر از چهار متر((Acra، بين چهار تا ده متر (Acrb)، بيش از ده متر (Acrc) است. به منظور كمي نمودن اين متغير كيفي از متغير مجازي استفاده مي‌توان نمود، اما بنا به دلايلي كه بالا به آن اشاره شد و به اين دليل كه از ۳۷۲ مشاهدة جمع آوري شده ۳۷۱ واحد مسكوني نزديک‌ترين خيابان به آنها عرضي بين ۴ تا ۱۰ متر دارند تعريف متغير مجازي براي اين متغير معنا پيدا نمي‌كند.

- متغير فاصله واحد مسكوني از پارک و مراكز تفريحي (Dpa[3])

اين متغير فاصله واحد مسكوني از نزديک ترين پارک و يا مركز تفريحي را بر حسب كيلومتر بيان مي‌كند. اين متغير متأثر از ساختار فرهنگي و اجتماعي شهر مي باشد.

- متغير فاصلة واحد مسكوني از مراكز درماني و بهداشتي Dho [4])

اين متغير نيز فاصله واحد مسكوني تا نزديک ترين مركز درماني و بهداشتي را بر حسب كيلومتر بيان مي‌كند.

۳-۳- برآورد تابع تقاضا براي ويژگي هاي تعيين كننده مسكن

[1] Distance of city center.
[2] Distance of street.
[3] Distance of park.
[4] Distance of hospital.

پس از آن که تابع هدانیک برآورد گردید با استفاده از قیمت هاي ضمني بدست آمـده و با معلوم بودن مقادیر هر یک از ویژگي هاي واحد مسکوني، تابع تقاضا براي هر یک از مشخصه ها برآورد خواهد شد. در این صورت تابع تقاضا براي عناصر واحد مسـکوني بـه فرم زیر بیان مي‌گردد.

$$Dz_i = z_i = f(Y, P(z_i), K)$$

در معادلة فوق Dz_i معرف تقاضا براي مشخصه iاُم، z_i مقدار

$$Dz_i = Ln(z_i) = \beta_0 + \beta_1 Ln(Y) + \sum_{h=2}^{r} \beta_h Ln(P(z_h)) + \sum_{s=r+1}^{m} \beta_s Ln(K_s) + \varepsilon_i$$

مشخصه iاُم، $P(z_i)$ قیمت ضمني مشخصه iاُم، Y درآمد خانوار و K وضعیت اجتماعي خانوار مي‌باشد.

متغیر z_i مربوط ویژگي‌هایي از واحد مسکوني است که بیشترین تاثیر را بر قیمت واحد مسکوني داشته‌اند. Y مجموع درآمد افراد خانوار، $P(z_h)$ قیمت ضمني مشخصه hاُم و K_s شامل مجموعه مشخصه‌هاي اجتماعي خانوار مي باشد که عناصر این مجموعه به تفصیل خواهد آمد. لازم به ذکر است که بر اساس مطالعات انجام شده، بسیاري از ضرایب فوق مي‌تواند معني‌دار یا بي‌معني باشد.

۳-۳-۱- معرفي متغیرهاي مشخصه‌هاي اجتماعي افراد خانوار

متغیرهاي مورد نظر در این قسمت عبارتند از: متغیر سن سرپرست خانوار و متغیـر تعـداد افراد خانوار

- **متغیر سن سرپرست خانوار (AGP)** [1]

این متغیر نشان گر میزان عمر سرپرست خانوار مي‌باشد. سن سرپرسـت خـانوار بـه عنوان یکي از عوامل تاثیرگذار بر تقاضاي خانوارهـا محسـوب مـي‌شـود. افـراد در سـنین مختلف واحدهایي با ویژگي‌هاي مخصوص به خود تقاضا مي‌کنند.

- **متغیر تعداد افراد خانوار[1] (NPH)**

[1] Age personal.

این متغیر بعنوان یکي از مهمترین عوامل موثر بر تقاضاي مسکن است. که نشان دهندة تعداد افراد ساکن در یک واحد مسکوني مي‌باشد. در مورد تاثیر این متغیر مي‌تـوان انتظـار داشت که با افزایش تعداد افراد خانوار، تقاضا براي میزان عرضه، اعیان و اتاق بیشتر شود.

با توجه به مطالب بیان شده پارامترهاي توابع تقاضا براي مشخصه‌هاي اصلي و تعیـین کننده مسکن (سطح زیر بناي واحد مسکوني، تعداد اتاق خواب) برآورد مي‌گردد. لازم بـه ذکر است که توابع به فرم لگاریتمي و با استفاده از روش حداقل مربعات معمولي تخمـین زده شده‌اند.

$$Ln(AUB) = \alpha_0 + \alpha_1 Ln(Y) + \alpha_2 Ln(NPH) + \alpha_3 Ln(AGP) + \sum_1$$
$$Ln(ALA) = \alpha_0 + \alpha_1 Ln(Y) + \alpha_2 Ln(NPH) + \alpha_3 Ln(AGP) + \sum_2$$
$$Ln(NRO) = \alpha_0 + \alpha_1 Ln(Y) + \alpha_2 Ln(NPH) + \alpha_3 Ln(AGP) + \sum_3$$

۳-۴- نحوه جمع آوري اطلاعات و شیوه آمارگیري

اطلاعات جمع آوري شده در این تحقیق از نوع میداني بوده که به روش نمونه گیـري طبقه‌اي تصادفي و با استفاده از پرسش‌نامه‌هاي[۲] تهیـه شـده از واحـدهاي مسـکوني شـهر قائمشهر با توجه به دسته بندي که در این شهر صورت گرفته جمع آوري شده اسـت. در پرسش‌نامه سوالات متعددي وجود دارد که مي توان آنها را به ۲ گـروه مشخصـات واحـد مسکوني (شامل ویژگي‌هاي فیزیکي، محیطي، مکاني و قیمت واحـد مسـکوني و غیـره) و مشخصات اقتصادي – اجتماعي خانوار(شامل درآمد خانوار، تعـداد افـراد خـانوارو غیـره) تقسیم کرد. در تکمیل این پرسش‌نامه از اطلاعات خانوارهاي ساکن در واحدهاي مسکوني و مشاورین املاک و مسکن (به منظور تعیین ارزش بازاري واحد مسکوني) اسـتفاده شـده است. براي جمع آوري اطلاعات خانوارها و واحدهاي مسکوني آنها در شهر قائمشهر، این شهر به سه قسمت مهم بر اساس سه خیابان اصلي آن (خیابان تهران، خیابان ساري، خیابان

[1] Number personal house land.

[۳] تعداد کل پرسشنامه‌هاي جمع‌آوري شده ۵۰۰ عدد مي‌باشد ولي تعداد پرسشنامه هاي درست و نامجهول مورد استفاده ۳۷۲ عدد مي باشد.

بابل) تقسیم شده است. در این قسمت لازم است تا اطلاعاتي را در مورد شهر قائمشهر و موقعیت آن در استان مازندران ارائه داده شود. مرکز شهرستان قائمشهر، شهر قائمشهر است. جمعیت این شهر بر پایه آمار نفوس و مسکن سال ۸۵ برابر با ۱۷۴۲۴۶ نفر است. شهرستان قائم‌شهر داراي ۲ شهر، ۲ بخش، ۶ دهستان، ۱۵۶ آبادي داراي سکنه و ۳ آبادي خالي از سکنه است. طول و عرض جغرافیایي شهرستان قائم‌شهر به این صورت است که این شهرستان بین ۳۶ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۸ دقیقه عرض شمالي و ۵۲ درجه و ۴۳ دقیقه تا ۵۳ درجه و ۳ دقیقه طول شرقي از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است. حدود شهرستان قائم‌شهر از جنوب با شهرستان سوادکوه از شمال با شهرستان جویبار، از مشرق با شهرستان ساري و از مغرب با شهرستان بابل هم مرز مي‌باشد.

۳-۵- بررسي ویژگي‌هاي واحدهاي مسکوني حاصل از نمونه

اطلاعات بدست آمده از نمونه نشان مي‌دهد که هر واحد مسکوني به طور متوسط داراي زمیني به حدود مساحت(۳۱۴) متر مربع و زیر بنایي به مساحت حدود (۱۰۸) متر مربع مي باشد. همچنین بیشترین درصد فراواني واحدهاي مسکوني از حیث قدمت بنا مربوط به واحدهایي است که بین(۵-۰) سال عمر دارند، و کمترین درصد فراواني واحدهاي مسکوني از حیث قدمت بنا مربوط به واحدهایي است که بین(۲۰-۱۶) سال عمر دارند. بیشترین درصد فراواني واحدهاي مسکوني از حیث تعداد طبقات مربوط به واحدهایي است که سه طبقه هستند، و کمترین درصد فراواني واحدهاي مسکوني از حیث تعداد طبقات مربوط به واحدهایي است که ۴ طبقه به بالا هستند. همچنین بیشترین درصد فراواني واحدهاي مسکوني از حیث تعداد اتاق خواب مربوط به واحدهایي است که دو اتاق خوابه هستند، و کمترین درصد فراواني واحدهاي مسکوني از حیث تعداد اتاق خواب مربوط به واحدهایي است که سه اتاق خواب به بالا هستند. بیشترین درصد فراواني از حیث سن افراد صاحب خانه مربوط به افراد با سن (۴۱-۶۰) سال است، و کمترین درصد فراواني از حیث سن افراد صاحب خانه مربوط به افراد با سن (۲۰-۰) سال مي‌باشد. جداول مربوط به فراواني‌هاي مطلق و نسبي متغیرهاي اصلي واحدهاي مسکوني در

پیوست آمده است. همچنین باید گفت این پژوهش براي يافتن پاسخ سوالات زیر انجام شده است:

- آیا ویژگي‌هاي فیزیکي ساختمان بیشترین تاثیر را بر قیمت واحدهاي مسکوني دارند؟
- آیا ویژگي‌هاي محیطي و همسایگي بر قیمت واحدهاي مسکوني اثر زیادي دارند؟
- آیا خصوصیات مکاني بر قیمت آن اثر معني‌دار دارند؟

به دنبال این سوالات فرضیه‌هاي زیر مطرح گردیده است:

- ویژگي‌هاي فیزیکي ساختمان بیشترین تاثیر را بر قیمت واحدهاي مسکوني دارند.
- ویژگي‌هاي محیطي و همسایگي بر قیمت واحدهاي مسکوني اثر زیادي دارند.
- خصوصیات مکاني بر قیمت آن اثر معني‌دار دارند.

این پژوهش با استفاده از اطلاعات و داده‌هایي که با استفاده از پرسشنامه و به صورت نمونه‌گیري طبقه‌اي تصادفي جمع‌آوري گردیده شده است انجام گرفته شده.

۴- برآورد الگو و تجزیه و تحلیل آن

۴-۱- تخمین الگوي قیمت هدانیک

تخمین و برآورد قیمت هدانیک و به عبارتي برازش قیمت واحد مسکوني بر روي کلیه مشخصه ها با استفاده از اطلاعات بدست آمده از ۳۷۲ واحد مسکوني در سال ۱۳۸۷ که به روش طبقه اي در سطح شهر قائمشهر نمونه گیري شده اند صورت گرفته است. برآورد هاي اولیه و نهایي از تابع قیمت هدانیک در جدول زیرارائه شده است. بر اساس نتایج حاصله از برآورد ها از مجموع (۱۰) متغیر، (۶) متغیر آماري معني دار مي‌باشند. ضرایب متغیرهاي موجود نشان دهندة تاثیر هر یک از این متغیر ها بر ارزش واحد مسکوني است. در ضمن باید خاطر نشان شویم که به علت وجود مشکل خود همبستگي از AR(1) استفاده شده است تا مشکل خود همبستگي مرتفع گردد.

جدول ۱- برآورد اوليه و نهايي تابع قيمت هدانيک براي شهر قائمشهر

نام متغير	علامت انتظاري	ضرايب متغير در برآورد اوليه		ضرايب متغير در برآورد نهايي	
		ضرايب	احتمال	ضرايب	احتمال
عرض از مبداء(C)	نامعلوم	۳/۸۰	0/000	۳/۷۵	0/000
مساحت زمين(ALA)	مثبت	۰/۲۲	0/000	۰/۲۱	0/000
مساحت زير بنا(AUB)	مثبت	۰/۲۸	۰/۰۱۶	۰/۲۸	۰/۰۱۴
تعداد اتاق خواب(NRO)	مثبت	۰/۱۹	۰/۰۲۲	۰/۱۸	۰/۰۴۲
قدمت ساختمان(LIF)	منفي	-۰/۰۱۷	۰/۴۱	-	-
تعداد طبقات(TB)	منفي	-۰/۰۳۵	۰/۴۰	-	-
فاصله از مرکز شهر(DCE)	منفي	-۰/۰۴۸	۰/۰۵۳	-۰/۰۴۴	۰/۰۳۶
فاصله از خيابان اصلي(DST)	منفي	-۰/۰۴۰	۰/۰۰۴	-۰/۰۳۹	۰/۰۰۲
فاصله از مرکز بهداشت و درمان(DHO)	منفي	-۰/۰۰۷	۰/۶۹۶	-	-
فاصله از مرکز آموزشي(DED)	منفي	۰/۰۱۵	۰/۴۰۶	-	-
فاصله از پارک و فضاي سبز(DPA)	منفي	-۰/۰۶۱	۰/۰۰۱	-۰/۰۶۰	۰/۰۰۰۶
تعداد مشاهدات	-	۳۷۲		۳۷۲	
R^2	-	۰/۴۸		۰/۴۷	
$\overline{R}^2$	-	۰/۴۶		۰/۴۶	
آماره F	-	۲۹/۶۹		۴۶/۰۶	
D-W	-	۲/۰۱		۲/۰۲	

منبع: يافته هاي محقق

تمامي متغيرها در برآورد نهايي در سطح احتمال ۵% معناداراند. نتايج حاصل از برآورد مدل به صورت زير مي باشد:

۱. متغير مساحت زمين يکي از عوامل توضيحي تاثير گذار بر روي قيمت واحد مسکوني مي‌باشد. کشش قيمت واحد مسکوني نسبت به اين متغير معادل

(۰/۲۱) می‌باشد. این مقدار بیانگر آن است که اگر یک درصد به سطح زمین اضافه شود معادل ۰/۲۱درصد بر قیمت واحد مسکونی اضافه می‌شود.

۲. مهمترین متغیری که قیمت واحد مسکونی را تحت تاثیر قرار می‌دهد سطح زیر بنای آن است. کشش قیمت واحد مسکونی نسبت به این متغیر معادل (۰/۲۸) می‌باشد و بیان‌گر آن است که اگر افزایش یک درصد به سطح زیر بنای واحد مسکونی ۰/۲۸ درصد بر قیمت واحد مسکونی می‌افزاید. نکتهٔ مهمی که در اینجا لازم است به آن اشاره کنیم این است که آگاهی از مشخصهٔ فوق توسط انبوه‌سازان و سازندگان واحدهای مسکونی باعث آن می‌شود که اگر طراحان و سازندگان به فکر ساختن واحدهای مسکونی ارزان قیمت هستند به احداث واحدهایی بپردازند که دارای زیر بنای پایینی است. با این کار آنها می‌توانند به دو هدف دست یابند، اول آنکه در یک فضا و زمین مناسب تعداد بیشتری واحد مسکونی احداث می‌نمایند و ثانیاً تقاضای خانوارهای کم جمعیت که دارای تقاضای موثر پایینی هستند را پاسخ می‌دهند.

۳. یکی دیگر از متغیرهای اصلی و اثر گذار بر ارزش واحد مسکونی، متغیر تعداد اتاق خواب های موجود در یک واحد مسکونی می‌باشد. کشش قیمت واحد مسکونی نسبت به این متغیر معادل (۰/۱۸) می‌باشد. این مقدار بیانگر آن است که اگر یک درصد به تعداد اتاق خوابهای واحد مسکونی اضافه شود معادل ۰/۱۸ درصد بر قیمت واحد مسکونی اضافه می‌شود.

۴. متغیر دیگر که بر روی قیمت واحد مسکونی اثرگذار است میزان فاصلهٔ واحد مسکونی از مرکز شهر می‌باشد. معمولاً واحد مسکونی که نزدیکتر به مرکز شهر است چون به مراکز خرید، فروشگاه‌ها و مراکزی نظیر این‌ها نزدیک‌تر است و به راحتی افراد خانواده می‌توانند به این گونه مراکز دسترسی پیدا کنند از ارزش بیشتری برخوردار می‌باشد. کشش قیمت واحد مسکونی نسبت به این متغیر معادل (۰/۰۴۳-) می‌باشد. این مقدار بیانگر آن است که اگر یک درصد از فاصلهٔ واحد مسکونی تا مرکز شهر کاسته شود معادل ۰/۰۴۳ درصد بر قیمت واحد مسکونی اضافه می‌شود.

۵. متغیر دیگر که بر روي قیمت واحد مسکوني اثر گذار است میزان فاصلة واحد مسکوني از خیابان اصلي مي‌باشد. معمولاً واحد مسکوني که نزدیکتر به خیابان اصلي است به دلیل اینکه به معابر اصلي و ارتباطات سواره رو نزدیک‌تر است از ارزش بیشتري برخوردار مي‌باشد. کشش قیمت واحد مسکوني نسبت به این متغیر معادل (۰/۰۴-) مي‌باشد. این مقدار بیانگر آن است که اگر یک درصد از فاصلة واحد مسکوني تا خیابان اصلي کاسته شود معادل ۰/۰۴ درصد بر روي قیمت واحد مسکوني اضافه مي شود.

۶. پارک و فضاي سبز یک کالاي خوب تلقي مي‌شود. از این رو نزدیک بودن واحدهاي مسکوني به این گونه فضاها با توجه به روند آپارتمان سازي‌ها و کمبود فضاهاي تفریحي بخصوص در سالهاي اخیر باعث مي‌شود که واحدهایي که داراي این ویژگي(نزدیک بودن به پارک و فضاي سبز) هستند از ارزش بالاتري برخوردار باشند. کشش قیمت واحد مسکوني نسبت به این متغیر معادل (۰/۰۶-) مي‌باشد. این مقدار بیانگر آن است که اگر یک درصد از فاصلة واحد مسکوني تا پارک و فضاي سبز کاسته شود معادل ۰/۰۶ درصد بر روي قیمت واحد مسکوني اضافه مي شود.

۲-۴- تخمین تابع تقاضا براي مشخصه‌هاي تعیین کننده مسکن

پس از برآورد تابع قیمت هدانیک ، با استفاده از مقادیر هر یک از مشخصه‌هاي واحد مسکوني ، تابع تقاضا براي هر یک از مشخصه ها و عناصر اصلي با توجه به فرم مطلوب تابع که در تمامي توابع لگاریتمي است برآورد خواهد شد. در اینجا لازم به ذکر است که برازش کلیه معادلات با استفاده از روش تخمین حداقل مربعات معمولي انجام شده است.

در جدول (۲) متغیرها در سطح معناي ۵% معنادار هستند. متغیر سن سرپرست خانوار در ارتباط با متغیر مساحت زمین معنادار نمي‌باشد. براي رفع مشکل خود همبستگي، بترتیب براي متغیر سطح زیر بنا از(AR(1 و براي متغیر مساحت زمین از MA(1) استفاده شده است.

جدول ۲- برآورد توابع تقاضاي خطي لگاريتمي سه عدد از مشخصه‌هاي اصلي مسكن در قائمشهر

متغير وابسته / متغير مستقل	مساحت زمين		زير بنا		تعدا اتاق خواب	
	ضرايب	احتمال	ضرايب	احتمال	ضرايب	احتمال
عرض از مبداء(C)	۵/۷۳	0/000	۳/۶۸	0/000	-۰/۷۲	۰/۰۰۳
ميزان درآمد(ريال)(Y)	۰/۱۴۵	۰/۰۲۹	۰/۱۵۸	۰/۰۰۰۱	۰/۱۰۸	۰/۰۰۳۱
تعداد افراد خانواده(NPH)	۰/۳۳	۰/۰۰۰۲	۰/۰۸۶	۰/۰۲۷	۰/۱۸۷	0/000
سن سرپرست خانواده(سال) (AGP)	-۰/۲۱	۰/۱۸۱	۰/۱۵۲	۰/۰۴۵۳	۰/۴۱	0/000
تعداد مشاهدات	۳۷۲		۳۷۲		۳۷۲	
R^2	۰/۲۴		۰/۲۱		۰/۱۵۴	
$\overline{R}^2$	۰/۲۳		۰/۲۰		۰/۱۴۷	
آماره F	۲۸/۷۲		۲۴/۱۴		۲۲/۴۰	
D-W	۱/۸۶		۱/۹۵		۱/۸۱	

منبع: يافته‌هاي محقق

نتايج حاصل از برآوردها به صورت زير مي باشد:

۱. كشش‌هاي درآمدي براي كلية مشخصه‌ها كوچكتر از يک مي‌باشد ولي مقدار آن براي مشخصه‌هاي مختلف متفاوت است.
۲. بالاترين كشش درآمدي مربوط به متغير سطح زير بنا مي‌باشد و پايين‌ترين كشش درآمدي مربوط به متغير تعداد اتاق خواب مي باشد.
۳. ضريب كشش متغيرهاي مساحت زمين، سطح زير بنا و تعداد اتاق خواب نسبت به تعداد افراد خانوار مثبت و معنادار مي‌باشد، هرچند كه براي متغيرهاي فوق اين ضريب متفاوت است، ولي بيانگر اين موضوع هست كه اگر تعداد افراد يک خانوار افزايش پيدا كند تقاضا براي داشتن واحد مسكوني با مساحت زمين بيشتر، سطح زير بنا زيادتر تعداد اتاق خواب بيشتر بالاتر مي‌رود.

۴. ضریب کشش متغیرهاي سطح زیر بنا و تعداد اتاق خواب نسبت به سن سرپرست خانوار مثبت و معنادار مي‌باشد هرچند که براي متغیرهاي فوق این ضریب متفاوت است، ولي بیانگر این موضوع هست که هر چه سن سرپرست خانوار بالاتر رود تمایل او براي داشتن واحد مسکوني با سطح بناي بیشتر و تعداد اتاق خواب زیادتر بالاتر مي‌رود.

۵- نتیجه‌گیري و پیشنهادات

۵-۱- نتیجه‌گیري

تامین مسکن امروزه یکي از مسائل اساسي خانوارها به شمار مي‌رود، عواملي نظیر، افزایش بي رویة جمعیت بخصوص در طي سالهاي ۱۳۵۵ تا۱۳۷۰، افزایش روند مهاجرت از روستاها به شهر ها به علّت صنعتي شدن شهرها و کمبود نیروي کار، همچنین کاهش تراکم خانوار (هر خانواده تمایل داشتن واحد مسکوني مستقلي است) و تشکیل خانوارهاي جدید با توجه به وجود قشر عظیم جوانان باعث رشد روز افزون تقاضاي خانوار براي داشتن مسکن شهري شده است. نکتة مهمي که لازم است به آن اشاره شود این است که با توجه به قیمت بالاي مسکن و همچنین با توجه به وجود سلیقه‌هاي متفاوت در داشتن انواع مختلف مسکن با شرایط گوناگون دانستن سلیقه خانوارها و ترجیحات و اولیت‌بندي آنان براي داشتن مسکن مناسب حال خویش براي دست اندرکاران و انبوه سازان مسکن بسیار مهم و حائز اهمیت مي‌باشد. زیرا با داشتن چنین اطلاعاتي مي‌توانند واحد مسکوني مناسب حال خانواده‌ها بسازند و زودتر به بازگشت سرمایه و کسب سود خود امید داشته باشند. مسالة اساسي در تحلیل تقاضاي مسکن، چگونگي ارزشیابي متقاضیان مسکن از ویژگي‌هاي آن مي‌باشد و اساس ارزشیابي نیز این است که اگر یک واحد مسکوني ویژگي‌هاي مطلوب بیشتري نسبت به واحد دیگر داشته باشد، این ارزشیابي بالاتر در افزایش قیمت بازاري واحد مسکوني فوق نسبت به واحد دیگر انعکاس مي‌یابد. براساس نظریه مصرف‌کننده و با توجه به اینکه یک واحد مسکوني داراي ویژگي‌هاي گوناگون است، فرآیند تصمیم‌گیري مصرف کننده را مي‌توان به دو مرحله تفکیک کرد:

۱. در مرحلة اول درآمد مصرف‌کننده بین کالاها تخصیص می‌یابد.
۲. در مرحلة دوم درآمد اختصاص داده شده به کالاي مسکن صرف تقاضا براي ویژگي‌هاي مختلف آن مي‌شود.

در واقع قیمت واحد مسکوني متأثر از ویژگي‌هاي آن مي‌باشد که در قالب تابعي به نام هدانیک بیان مي‌شود. به همین منظور و با توجه به مطالب فوق در این مقاله سعي شده تا با استفاده از روش هدانیک عوامل موثر و اثرگذار بر روي تقاضاي واحدهاي مسکوني توسط خانوارها در شهر قائمشهر شناسایي شوند.

نتایج حاصل از برآوردها نشان مي دهد که کشش‌هاي درآمدي براي کلیة مشخصه‌ها کوچکتر از یک مي‌باشد ولي مقدار آن براي مشخصه‌هاي مختلف متفاوت است. بالاترین کشش درآمدي مربوط به متغیر سطح زیر بنا مي‌باشد و پایین‌ترین کشش درآمدي مربوط به متغیر تعداد اتاق خواب مي باشد. همچنین ضریب کشش متغیرهاي مساحت زمین، سطح زیر بنا و تعداد اتاق خواب نسبت به تعداد افراد خانوار مثبت و معنادار مي‌باشد، هرچند که براي متغیرهاي فوق این ضریب متفاوت است، ولي بیانگر این موضوع هست که اگر تعداد افراد یک خانوار افزایش پیدا کند تقاضا براي داشتن واحد مسکوني با مساحت زمین بیشتر، سطح زیر بنا زیادتر تعداد اتاق خواب بیشتر بالاتر مي‌رود. ضریب کشش متغیرهاي سطح زیر بنا و تعداد اتاق خواب نسبت به سن سرپرست خانوار مثبت و معنادار مي‌باشد هرچند که براي متغیرهاي فوق این ضریب متفاوت است، ولي بیانگر این موضوع هست که هر چه سن سرپرست خانوار بالاتر رود تمایل او براي داشتن واحد مسکوني با سطح بناي بیشتر و تعداد اتاق خواب زیادتر بالاتر مي‌رود.

۵-۲- پیشنهادات

در راستاي تحقیق انجام شده و با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق پیشنهادات زیر مطرح مي‌گردد.

۱. نبود داده‌هاي آماري در زمینة ویژگي‌هاي فیزیکي، مکاني و محیطي واحدهاي مسکوني در سطح کشور براي شهرهاي مختلف مانع و مشکل اصلي براي انجام

تحقیقاتي اين چنين مي‌باشد. لذا پيشنهاد مي‌شود كه داده‌هاي آماري مربوط به اين ويژگي‌ها جمع‌آوري شده و در اختيار پژوهشگران قرار گيرد.

۲. از آنجايي كه بودجة هر خانواده براي خريد كالاي گران قيمتي مثل مسكن محدود است، لذا پيشنهاد مي گردد كه اطلاعات بدست آمده از اين تحقيق و تحقيقات نظير اين در اختيار انبوه سازان و دست اندركاران ساخت و ساز واحدهاي مسكوني قرار گرفته تا آنها بتواند واحدهاي مسكوني مطابق ميل و سليقة مصرف‌كنندگان بسازند و با اين كار هم تقاضاي موثر خانوار را پاسخ دهند و هم بازگشت سرمايه و سود خود را تضمين كنند.

۳. با توجه به اهميت تحقيقات مربوط به بحث مسكن، پيشنهاد مي‌شود كه مسئولان زيربط با اختصاص بودجه‌هاي تحقيقاتي سعي در حمايت از محققين داشته باشند و با اين كار بتواند هر چه بهتر به ساخت و ساز واحدهاي مسكوني مورد نياز با سليقه‌ها خانوار بپردازند، تا با اين كار مانع از هدر رفتن منابع ارزشمند مالي در اين بخش بشوند.

منابع و مأخذ

۱) ابونوري، اسمعيل(۱۳۸۱)، رمضاني وكيل كندي، رسول، " برآورد تابع تقاضاي مسكن با استفاده از مدل هدانيک (مطالعة موردي شهرستان ساري)" پژوهشنامة علوم انساني و اجتماعي دانشگاه مازندران، شماره ۴، ۳۴-۱۳.

۲) ابونوري، اسمعيل(۱۳۸۶)، صيامي، علي، " برآورد تابع هدانيک اجاره بها (مطالعة موردي شهرهاي تبريز، اروميه و اردبيل) "، پايان‌نامة كارشناسي ارشد، دانشكدة علوم انساني و اجتماعي، دانشگاه مازندران.

۳) ايران، برنامه و بودجه، مركز آمار، نتايج سرشماري عمومي نفوس و مسكن سال ۱۳۸۵.

۴) به‌نامیان، اصلان(۱۳۸۲)، " تخمين تابع اجاره بهاي واحدهاي مسكوني در شهر تهران با استفاده از روش هدانيک در سال ۱۳۸۰"، پايان نامة كارشناسي ارشد، دانشكدة اقتصاد، دانشگاه تهران.

۵) بیدرام، رسول(۱۳۸۱)، Eviews همگام با اقتصاد سنجي، منشور بهره‌وري، تهران.
۶) جعفري صميمي، احمد(۱۳۷۸). اقتصاد سنجي به زبان ساده، دانشگاه مازندران، بابلسر.
۷) خوش اخلاق، رحمان(۱۳۷۸)، مصطفي عمادزاده و محمدرضا شريفي، " تخمين تابع تقاضاي مسكن با استفاده از مدل هدانيک (مطالعة موردي شهر خميني شهر)" ، مجلة تحقيقات اقتصادي دانشگاه تهران، شمارة ۵۵، ۱۱۷-۹۹.
۸) شرزه‌اي، غلامعلي، (۱۳۷۵) فرزين يزداني بروجني، "برآورد تابع تقاضاي مسكن با استفاده از قيمت هدانيک (مطالعة موردي شهركرد مركز استان چهارمحال بختياري)، مجموعه سمينار سياستهاي توسعة مسكن در ايران، دانشگاه تهران.
۹) عابدين در كوش، سعيد (۱۳۶۴)، معصوميان رسول، " تابع قيمت هدانيک در رابطه با تقاضاي مسكن شهري تهران". وزرات امور اقتصادي و دارايي، تهران.
۱۰) عابدين دركوش، سعيد (۱۳۷۹)، مرضيه اسفنديارى، " برآورد تابع قيمت هدانيک زمين و مسكن در شهر اصفهان در فاصلة سالهاي ۱۳۷۱ تا ۱۳۷۷ ". رسالة كارشناسي ارشد، دانشگاه شهيد بهشتي.
۱۱) فصلنامة اقتصاد مسكن، دفتر برنامه و اقتصاد مسكن وزارت مسكن و شهرسازي، شمارة ۳۶، ۳۵-۳۴.

12) Follain, J. And Jimenz, E (1985). "The Demand for Housing Characteristic in Developing Countries", Urban Studies. Vol. 22. P: 421-432.
13) Follain,T. Lim, G. Renaup, Bertrand (1982). "Housing Crowding in Developing Countries and Willingness to Pay for Additional Space ". Journal of Development Economics. Vol. 22. P: 249-272.
14) Hough, d. e. Kratz, c. g.(1982). Can Good Architecture Meet The Market Test? Journal of Urban Economics. Vol. 14. P: 40-54
15) King, T (1976). "The Demand for Housing; a Lancastrian Approach". Southern Economic Journal. Vol. 30. P: 1077-1087.
16) Lancaster, K.J. (1966). A New Approach To consumer Theory. Journal of Political Economy. Vol, 74. P: 132-157.
17) Rosen, S (1974). "Hedonic Price and Implicit Market; Product Differentiation in Pure Completion ". Journal of Political Economy. Vol. 82. P: 34-55