

## تعیین عوامل مؤثر بر انتخاب مکان واحدهای مسکونی با استفاده از مدل انتخاب گسسته (مطالعه موردی: شهر تبریز)

پرویز محمدزاده

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، مدیریت و بازرگانی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

ابوالفضل قنبری

دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

رقیه ناظم‌فر\*

کارشناسی‌ارشد علوم اقتصادی، دانشکده مدیریت، اقتصاد و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۲/۰۶/۲۰ پذیرش: ۹۳/۰۶/۰۸

**چکیده:** تصمیم‌گیری مناسب برای انتخاب مکان واحدهای مسکونی توسط مدیران شهرها، شرکت‌های ساخت و ساز مسکن، مراکز تفریحی و آموزشی، مستلزم شناخت ترجیحات خانوارها در این حوزه است. هدف این مقاله، بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب مکان مسکونی و اندازه‌گیری میزان اثرگذاری این عوامل بر احتمال انتخاب می‌باشد. برای این منظور، از مدل انتخاب گسسته لاجیت چندجمله‌ای، استفاده شد و مناطق شهر، براساس ارزش معاملاتی املاک محلات، دسته‌بندی و از طبقه‌ها به صورت تصادفی، براساس تراکم مسکونی و در کل از ۳۸۳ خانوار، نمونه‌گیری شد. نتایج نشان دادند ویژگی‌های اقتصادی خانوار، از جمله درآمد، قیمت و اجاره‌بهای واحد مسکونی، بعد خانوار، ویلایی یا آپارتمانی بودن، دسترسی مراکز تفریحی و آموزشی، زمان و هزینه‌های رفت‌وآمد، از عوامل تعیین‌کننده هستند. براساس یافته‌های این تحقیق اثبات شد که رفتار و ترجیحات خانوارهای محلات مختلف، یکسان نمی‌باشد؛ برای مثال افزایش قیمت و اجاره‌بها در محلات با ارزش معاملاتی پایین، اثر منفی بر انتخاب داشته، ولی در محلات با ارزش بالاتر، به عنوان بهبود کیفیت واحد مسکونی، تلقی شده و احتمال انتخاب، افزایش یافته است، همچنین گرایش به واحدهای آپارتمانی در محلات با ارزش بالا، بیشتر از محلات ارزان‌قیمت می‌باشد. توجه به تفاوت‌های رفتاری خانوارها در انتخاب واحدهای مسکونی در محلات مختلف توسط ذی‌نفعان، ذی‌نفعان و ذی‌ربطان، بسیار مهم است.

**واژگان کلیدی:** مکان‌یابی واحدهای مسکونی، ویژگی‌های خانوار، مدل لاجیت چندجمله‌ای

(MNL)، شهر تبریز

طبقه‌بندی JEL: C39, R30, N95, D10

فصلنامه علمی - پژوهشی

اقتصاد و مدیریت شهری

شاپا: ۲۳۴۵-۲۸۷۰

نماینده در ISC, SID, Noormags.

RICeST, Ensani, Magiran

www.Iueam.ir

سال سوم، شماره دهم، صفحات ۹۵-۱۱۰

بهار ۱۳۹۴

## ۱- مقدمه

یکی از مباحث قابل توجه اقتصاد شهری، تحلیل مکان‌یابی فعالیت‌ها و خدمات شهری توسط بنگاه‌ها و مکان‌یابی واحدهای مسکونی توسط خانوارهاست و اینکه چگونه تصمیم‌گیری خانوارها و بنگاه‌های اقتصادی، در انتخاب محل استقرار خود در سطح کشور، موجب پیدایش شهرها و رشد آنها می‌شود. بنگاه‌های اقتصادی، مکانی را انتخاب می‌کنند که سودشان را به حداکثر برساند و خانواده‌ها با توجه به حداکثر کردن مطلوبیت سطح کشور، محل سکونتشان را انتخاب می‌کنند (عابدین درکوش، ۱۳۸۹). این تحقیق به دنبال مکان‌یابی مسکونی خانوارهاست؛ اینکه چگونه یک خانوار در بین منازل جایگزین که هر یک از آنها مجموعه‌ای متفاوت از ویژگی‌ها را عرضه می‌کنند، به انتخاب می‌پردازد؟ نکته اساسی در بحث مکان‌یابی مسکونی این است که می‌توان به کمک مدل‌های انتخاب گسسته، رفتار مبتنی بر انتخاب واحدهای مسکونی توسط خانوارها را به شکل مناسبی، مدل‌سازی کرد. لذا در این مطالعه سعی شده است تا تأثیر متغیرهای اقتصادی-اجتماعی مورد نظر، بر مکان‌یابی مسکونی خانوارهای شهر تبریز، مورد بررسی قرار گیرد و میزان تأثیرگذاری این متغیرها بر احتمال انتخاب مکان مسکونی این خانوارها، اندازه‌گیری شود. با توجه به تحولات اقتصادی و اجتماعی کشور در دهه‌های اخیر، شهرها از جمله شهر تبریز، تغییرات قابل ملاحظه‌ای را از جهت ساختار داخلی و نحوه توزیع فعالیت‌ها، شاهد بوده‌اند و نظام استقرار جمعیت و فعالیت‌ها، به شدت تغییر کرده است (عظیمی، ۱۳۸۰). در حال حاضر، برخی از شهرهای ایران، با مسائلی؛ نظیر نارسایی خدمات شهری، مسکن، ترافیک، نحوه استفاده از اراضی، زمین و غیره، مواجه هستند که به الگوی استقرار جمعیت، مربوط می‌شوند. همچنین بررسی آمارها، رشد سریع جمعیت شهر تبریز را نشان می‌دهند (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵).

تعیین عوامل مؤثر بر انتخاب مکان مسکونی خانوارها و همچنین اندازه‌گیری میزان تأثیر آنها می‌توانند راهگشای بسیاری از این مشکلات باشد. مسکن، مهم‌ترین کاربری زمین در مناطق شهری است و بزرگترین بخش مخارج خانوار ایرانی را تشکیل می‌دهد (عابدین درکوش، ۱۳۸۹). بنابراین، شناسایی عواملی که بر تصمیم‌گیری خانوار برای تعیین محل مسکونی اثر می‌گذارد، از درجه اهمیت خاصی برخوردار است. هدف این مطالعه، شناسایی عوامل مؤثر بر انتخاب مکان مسکونی خانوارها در شهر تبریز می‌باشد. برای این منظور، تأثیر ویژگی‌های مسکن، خصوصیات اقتصادی-اجتماعی خانوار و ترجیحات خانوار (انگیزه و دلیل خانوار از انتخاب محل مسکونی)، قابلیت دسترسی منطقه؛ از جمله دسترسی به خیابان اصلی، مراکز تجاری، تفریحی و آموزشی، فاصله و هزینه رفت‌وآمد بین محل کار و منزل بر روی تصمیم خانوارها در مکان‌یابی مسکونی، بررسی شد. این تحقیق درصدد پاسخگویی به این سؤال است که چه عواملی بر انتخاب مکان مسکونی خانوارها در شهر تبریز مؤثر هستند. در پاسخ به سؤال مذکور، این فرضیه مطرح است که ویژگی‌های منزل مسکونی، خصوصیات اقتصادی-اجتماعی سلاقی خانوار (انگیزه خانوار از انتخاب محل مسکونی)، دسترسی به مراکز تجاری به منظور رفع نیازهای اساسی، مراکز تفریحی، مراکز آموزشی، خیابان اصلی، فاصله و هزینه رفت‌وآمد از محل مسکونی به محل کار، در انتخاب مکان مسکونی خانوارها، تأثیر دارند.

## ۲- پیشینه تحقیق

کیم و ماروجونز<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) در مقاله‌ای تحت عنوان «هدف از تغییر محل و رفتار انتخاب مکان مسکونی»، با استفاده از مدل لاجیت آشیانه‌ای<sup>۲</sup>، در مورد عملکرد

1- Kim and Morrow-Jones

2- Nested Logit Model

لی<sup>۴</sup> (۲۰۰۹) در رساله دکتری خود تحت عنوان «قابلیت دسترسی و انتخاب مکان: نوآوری در اندازه‌گیری و مدل‌سازی»، با استفاده از مدل لاجیت آشیانه‌ای و نمونه‌گیری تصادفی ساده و استفاده از روش حداکثر راستنمایی، به موضوع مکان‌یابی مسکونی می‌پردازد. نتیجه تحقیق نشان داد دوره‌های زندگی، مالکیت خانه و خصوصیات خانوار، از فاکتورهای مهم در مکان‌یابی مسکونی می‌باشند. خانواده‌هایی که بچه یا شاغل دارند و کسانی که مالک خانه هستند، نسبت به مستأجرین جوان یا کسانی که بچه یا افراد شاغل ندارند، تمایل کمتری به تغییر محل سکونتشان دارند. از دیگر عوامل اساسی در این تحقیق، قیمت مسکن، نوع ساختمان، خصوصیات همسایگان و قابلیت دسترسی، تعیین شده است.

کیم (۲۰۱۰) در رساله دکتری خود با عنوان «تصمیم‌های مربوط به مکان مسکونی: ناهمگنی و بده-بستان بین مکان و کیفیت مسکن»، با استفاده از مدل لاجیت آشیانه‌ای به این نتیجه رسید که ناهمگنی در خصوصیات خانوار، تصمیمات مکان مسکونی متفاوت و تبادل‌های متفاوت بین مکان ترجیحی و کیفیت مسکن را سبب می‌شود. این مطالعه، اهمیت روش اقتصادی-اجتماعی را در مدل مکان مسکونی نشان می‌دهد.

سنر<sup>۵</sup> و همکارانش (۲۰۱۱) در مقاله‌ای تحت عنوان «کاربردی برای مدل‌سازی رفتار انتخاب مکان مسکونی» با استفاده از مدل لاجیت چندجمله‌ای، به بررسی موضوع مکان‌یابی مسکونی پرداختند و تأثیر متغیرهای زیادی، از جمله قیمت مسکن و خصوصیات خانوار مانند: درآمد و خصوصیات همسایگان را تعیین کردند. همچنین بعد از تخمین مدل لاجیت چندجمله‌ای،

خانوارها در جابه‌جایی و انتخاب محله، نتیجه گرفتند که کمتر بودن زمان و هزینه رفت‌وآمد و نیز پایین‌تر بودن تراکم و هزینه‌های مسکن و کیفیت بالای مدرسه، در انتخاب محل سکونت توسط خانوارها، بسیار با اهمیت می‌باشد.

بایو<sup>۱</sup> و همکارانش (۲۰۰۶) در مقاله‌ای تحت عنوان «عوامل مؤثر بر انتخاب مکان مسکونی: چرا کالاهای عمومی محلی در جذب مالکان خانه برای مکان‌های شهر مرکزی، اهمیت دارند با استفاده از مدل لاجیت شرطی هیبرید<sup>۲</sup>، تأثیر کالاهای عمومی محلی را در تصمیمات مکان‌یابی ناحیه فرانکلین، توضیح دادند. نتیجه نشان داد کیفیت مناسب مدرسه، تأثیر مثبت بر انتخاب خانوار دارد و بزرگترین اثر نهایی را در افزایش احتمال انتخاب مرکز شهر، بیش از بخش‌های دیگر دارد در حالی که نرخ بالای جنایت و مالیات بر دارایی، تأثیر منفی دارد.

ماروجونز<sup>۳</sup> و همکارانش در پژوهشی در سال ۲۰۰۴ به این نتیجه رسیدند که رفت‌وآمدهای کوتاه‌تر، قیمت پایین‌تر خانه، شلوغی و تراکم کمتر، وجود پارک بیشتر و مدارس خوب، نسبت به همسایگان جدید و تراکم بیشتر، از اولویت بیشتری در انتخاب محل سکونت برخوردار هستند، با فرض اینکه خصوصیات دیگر خانه‌ها، ثابت باشند. همچنین ماروجونز در سال ۲۰۰۷ در مقاله‌ای با عنوان «چرا مالکان خانه، نقل مکان می‌کنند؟ عوامل جاذبه و دافعه برای خرید مجدد خانه» با استفاده از مدل هدانیک به این نتیجه رسید که خریداران منازل حاشیه شهر که کودکانی مدرسه‌ای دارند، تمایل بیشتری به کیفیت علمی مدارس و خانه جدیدتر دارند.

4- lee  
5- Sener

1- Bayho  
2- Hybrid  
3- Marrow-Jones

(۱۹۶۷) و موث<sup>۴</sup> (۱۹۶۹) همانطور که فاصله از مرکز شهر بیشتر می‌شود، هزینه‌های حمل‌ونقل، نیز افزایش می‌یابد و خانوار باید برای رفت و آمد، هزینه بیشتری بپردازد، در این صورت برای اینکه خانوار، سطح مطلوبیتش را ثابت نگه دارد تمایل به پرداخت اجاره، کمتر است؛ پس اجاره‌بهای زمین‌ها با افزایش فاصله از مرکز، کاهش می‌یابد. بنابراین خانوارها، مکان‌های مسکونی خود را براساس یک موازنه بین هزینه‌های رفت‌وآمد و اجاره‌بهای زمین، تعیین می‌کنند (عابدین درکوش، ۱۳۸۹).

در برخی از مطالعات مدل اجاره‌بها، متغیرهای دیگری در تصمیمات انتخاب مکان مسکونی خانوارها مهم هستند؛ از جمله درآمد و بعد خانوار، اما آنها نیز در توضیح ترجیحات خانوارها در انتخاب خانه خود، محدود بوده و مدل ثنوریکی برای توضیح ترجیحات خانوارها را فراهم نمی‌کنند. آناس<sup>۵</sup> (۱۹۹۰)، توجه به ناهمگنی ترجیحات خانوارها را در مدل‌های مکان مسکونی و تصمیمات مکان مسکونی، اساسی دانست.

در یک روش اقتصادی-اجتماعی، فی و واکلی<sup>۶</sup> در سال ۲۰۰۰، یک سیستم ارزش اجتماعی برای مدل انتخاب مکان مسکونی با استفاده از روش اقتصادی-اجتماعی، به کار بردند؛ به این صورت که موقعیت مسکن، به عنوان مطلوبیت اجتماعی تعریف می‌شود که یک خانوار به علت اسکانش، به دست می‌آورد. این مطلوبیت اجتماعی سکونت، براساس ارزش‌های منطقه؛ مانند آب و هوا، مذهب، تحصیلات، تاریخچه محل و غیره می‌باشد. فی و واکلی نتیجه گرفتند: خانوار، مکان مسکونی‌اش را براساس بده-بستان بین موقعیت مسکن و کیفیت مسکن تعیین می‌کند. مفهوم موقعیت مسکن در اینجا با سنجش موقعیت مکان، در نظر گرفته می‌شود.

متغیر فضایی را به این مدل اضافه کرده و نتایج برآورد را با وجود متغیر فضایی و قبل از آن، مقایسه کردند.

با وجود مطالعات گسترده در مورد مکان‌یابی مسکونی در خارج از کشور، تحقیقی در این زمینه با استفاده از مدل انتخاب گسسته در ایران یافت نمی‌شود و مقاله حاضر، از این لحاظ منحصر به فرد می‌باشد. علاوه بر این، طبقه‌بندی مناطق براساس ارزش معاملاتی املاک محلات، وجه تمایز این تحقیق با مطالعات صورت گرفته می‌باشد. در این تحقیق فرض می‌شود خانوارهای متفاوت، تصمیمات متفاوت می‌گیرند و برای بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب مکان مسکونی خانوارها، مدل مطلوبیت تصادفی در شکل مدل لاجیت چندجمله‌ای استفاده شده است. این روش اقتصادی-اجتماعی، بیش‌تر ما را در تصمیمات واقعی مکان مسکونی، بهبود خواهد بخشید. بنابراین، این مطالعه درصدد است تا چشم‌انداز مدل‌سازی مکان مسکونی را با استفاده از عوامل متعدد تعیین‌کننده در انتخاب‌های مسکن و منطقه خانوار، ناهمگنی تصمیمات مکان مسکونی و انواع متفاوت خانوارها را گسترش دهد.

### ۳- مبانی نظری

با چند مرکزی شدن شهرها، پیشرفت سیستم‌های حمل‌ونقل، شروع به کار شبکه‌های اینترنتی، محدودیت‌های تنوریکی و کاربرد محدود مدل فضایی شهری و اهمیت مدل اجاره‌بهای پیشنهادی، در بازار واقعی مسکن، آشکار شد (Tillema et al., 2010).

مدل اجاره‌بهای پیشنهادی تک مرکزی<sup>۱</sup>، یک مدل قدیمی انتخاب مکان مسکونی در اقتصاد شهری است. در این مدل‌ها؛ از جمله مدل‌های آلنسو<sup>۲</sup> (۱۹۶۴)، میلز<sup>۳</sup>

4- Muth  
5- Anas  
6- Phe and Wakely

1- The Monocentric Bid-rent Approach  
2- Alonso  
3- Mills

شده است (Clark & VAN Lierop, 1986). از زمانی که تئوری مطلوبیت تصادفی در تصمیمات مکان مسکونی خانوارها توسط مک‌فادن<sup>۱</sup> (۱۹۷۸، ۱۹۷۴) و آناس (۱۹۸۲)، استفاده شد، این تئوری در تحقیق در مورد انتخاب‌های مسکن و جامعه خانوارها، کاربردهای بسیاری یافت. مک‌فادن در سال ۱۹۷۸ در مطالعه‌ای تحت عنوان «مدل‌سازی انتخاب مکان مسکونی»، از مدل لاجیت چندجمله‌ای برای بررسی عوامل مؤثر بر مکان‌یابی مسکونی، استفاده کرد.

#### انتخاب گسسته و مدل مطلوبیت تصادفی

روش انتخاب گسسته برای انتخاب مصرف‌کننده در بازار مسکن، یک ساختار پویا برای انتخاب مسکن را رواج داده است. تحقیق در مورد مدل‌های انتخاب گسسته، با مطالعات مک‌فادن شروع شد که مدل‌های لاجیت را برای تقاضای مسکن به کار برد. مدل‌های لاجیت، احتمال اینکه خانوار، منزلی را از بین یک نمونه معین، انتخاب کند را نشان می‌دهند (تعدادی از منازل که اطلاعات آنها در دسترس است). این احتمال، به مطلوبیتی که خانوار انتظار دارد از زندگی در یک مکان معین به دست آورد، بستگی دارد. این مطلوبیت ( $U$ ) می‌تواند به عنوان یک تابع، تعریف شود.  $v$ ، تابعی از متغیرهای توضیح‌دهنده خصوصیات اقتصادی-اجتماعی خانوار، و ویژگی‌های تعیین‌کننده مسکن  $X$  و یک جمله اختلال  $\varepsilon$  برای انحراف‌های فردی از میانگین مطلوبیت، در نتیجه گوناگونی سلیق افراد، خطاهای اندازه‌گیری و غیره می‌باشد که به صورت فرمول ریاضی زیر می‌توان نوشت (Kim, 2010)، (Clark & VAN Lierop, 1986):

$$U_{in} = v(x'_{in})\beta + \varepsilon_{in} \quad (1)$$

$\beta$  بردار پارامترهاست و متعلق به متغیرهای توضیحی انتخاب  $i$ -ام برای خانوار  $n$ -ام می‌باشد که دربرگیرنده متغیرهای خصوصیات خانوار، ویژگی‌های

مطالعات اخیر انتخاب مکان مسکونی، با استفاده از تئوری مطلوبیت تصادفی، امتیازات تئوریک زیادی نسبت به مدل اجاره‌بها دارد؛ از جمله اینکه متفاوت بودن ترجیحات خانوارها را در نظر گرفته و فرایند تصمیم‌گیری خانوار طبق روند انتخاب احتمالی بین چندین گزینه گسسته جوامع یا مناطق مسکونی می‌باشد. آناس (۱۹۹۰) توضیح می‌دهد تعادل در تئوری مطلوبیت تصادفی، به وسیله توزیع احتمال، به دست می‌آید و احتمال‌هایی که خانوار، یک مکان مسکونی را بین گزینه‌های گسسته انتخاب می‌کند، متفاوت از مدل اجاره پیشنهادی است که تعادل مکانی به وسیله توزیع خانوار در فضا، توضیح داده می‌شود. در تئوری مطلوبیت تصادفی، خانوار به دنبال حداکثر کردن مطلوبیت با فرض قیمت مشخص می‌باشد که از بین گزینه‌های مختلف، مکان مسکونی مورد نظر خود را انتخاب می‌کند؛ در حالی که در مدل اجاره‌بها، خانوار، قیمت را پیشنهاد می‌دهد (Kim, 2010).

مدل مطلوبیت تصادفی؛ شامل مؤلفه‌های متنوع جامعه و مسکن می‌باشد و می‌تواند ترجیحات خانوارها را در روند تصمیم‌گیری مکان مسکونی، نشان دهد. در تابع مطلوبیت تصادفی، فرض می‌شود شامل مؤلفه‌های قابل اندازه‌گیری و تصادفی (غیرقابل اندازه‌گیری) است و جملات تصادفی، خصوصیات ناشناخته مسکن، جامعه، ویژگی‌های خانوار و غیره می‌باشند که در فرایند تصمیم‌گیری، نامشخص هستند (Kim, 2010). انتخاب‌های گوناگون خانوارها را فقط به وسیله فرض وجود جملات تصادفی می‌توان توضیح داد (Anas, 1982). از لحاظ تئوریک، این مفهوم قادر است ناهمگنی ترجیحات خانوارها که خصوصیات اقتصادی-اجتماعی متفاوت دارند را شرح دهند.

در کاربردهای تجربی، مدل لاجیت چندجمله‌ای، به صورت گسترده در مطالعات تقاضای مسکن، استفاده

مدل لاجیت چندجمله‌ای، یکی از مدل‌های انتخاب غیرپیوسته است که به طور وسیعی در آنالیز تقاضای مسکن، استفاده شده است. مهم‌ترین ویژگی مدل لاجیت چندجمله‌ای این است که مفروضات مربوط به توزیع احتمال جملات خطا، فرضیه استقلال گزینه‌های نامرتب را مطرح می‌کند؛ به این معنی که در مدل لاجیت چندجمله‌ای، احتمال نسبی انتخاب دو گزینه، فقط به مطلوبیت حاصل از آنها (که شامل مؤلفه قابل اندازه‌گیری و غیرقابل اندازه‌گیری می‌باشد) بستگی دارد. زمانی که جملات پسماند، همبستگی زیادی دارند، فرض می‌شود که معرفی گزینه جدید که با دیگر گزینه‌ها، همبستگی بالا دارد، تأثیر کمتری روی احتمال‌های انتخاب تمامی گزینه‌های دیگر داشته باشد (Clark & VAN Lierop, 1986).

در مدل لاجیت چندجمله‌ای این مطالعه، متغیر وابسته، انتخاب مکان مسکونی توسط خانوارها از بین هفت طبقه می‌باشد. برای طبقه‌بندی محلات مختلف شهر تبریز، از ارزش معاملاتی املاک محلات مختلف استفاده شد (اداره کل امور مالیاتی استان آذربایجان شرقی، ۱۳۸۴) و با کمک قاعده استورجس<sup>۱</sup>، محلات مختلف شهر تبریز، براساس ارزش معاملاتی املاک آنها در هفت گروه، دسته‌بندی شدند که گروه یا منطقه اول طبقات، پایین‌ترین سطح ارزش معاملاتی املاک و گروه محلات هفتم از نظر ارزش معاملاتی، بالاترین سطح را در بین محلات تبریز به خود اختصاص داده‌اند. همچنین گروه دوم محلات، برای قابل شناسایی بودن پارامترهای مدل لاجیت چندجمله‌ای، به عنوان گروه محلات پایه، در نظر گرفته شد.

#### ۴- روش تحقیق

برای بررسی عوامل مؤثر بر انتخاب مکان مسکونی توسط خانوار شهر تبریز، ابتدا اقدام به تهیه پرسشنامه

مسکن و محله و متغیرهای مربوط به رفت‌وآمد به محل کار است.  $i$  نشان‌دهنده  $i$ -امین طبقه مسکونی برای انتخاب خانوار و  $n$  نشان‌دهنده خانوار  $n$ -ام است. پارامترها در این مدل، به روش حداکثر راستنمایی به دست می‌آیند. احتمال اینکه یک طبقه مسکونی تصادفی  $i$ -ام توسط خانوار  $n$ -ام انتخاب شود برابر است با احتمال اینکه مطلوبیت (یا رضایت‌مندی) گزینه  $i$ -ام بزرگتر یا مساوی با مطلوبیت دیگر گزینه‌های  $i$ -ام برای خانوار  $n$ -ام باشد.

$$P_{in} = \text{Prob} \left( U_{in} \geq U_{i'n} \quad \forall i \right) \quad (2)$$

$$i, i' = 1, \dots, I, \quad i \neq i', \quad n = 1, \dots, N$$

با شرط

$$\sum_{i=1}^I P_{in} = 1$$

که در این مطالعه  $i=7$  و  $i'=3$  و  $n=383$  می‌باشد. بنابراین، فرض بر این است که تصمیم‌گیرنده، سعی می‌کند مطلوبیت خود را حداکثر کند. محاسبه دقیق احتمال‌های انتخاب در فرمول (۲) به شکل تابع مطلوبیت، بستگی دارد.

#### مدل لاجیت چندجمله‌ای

اقتصاددانان علاقه‌مند هستند توضیح دهند چرا انتخاب‌های خاصی صورت می‌گیرد و چه عواملی در فرایند تصمیم‌گیری، تأثیرگذار می‌باشند. وضعیت را که ما با انتخاب بین چندین گزینه مواجهیم، انتخاب چند گزینه یا چندجمله‌ای نامیده می‌شود. در مدل لاجیت چندجمله‌ای، تعداد بیشتری از انتخاب‌ها در نظر گرفته می‌شود. این مدل با این فرض تعریف می‌شود که جملات خطا، مستقل از هم و دارای توزیع گامیل<sup>۱</sup> می‌باشند. این فرض، فرمول (۲) را به صورت زیر در می‌آورد (Kim, 2010), (Clark & VAN Lierop, 1986).

$$P_{in} = \Pr(y_n = i) = \frac{\exp(v(x_{in} \beta))}{\sum_{i=1}^I \exp(v(x_{in} \beta))} \quad (3)$$

کل زیربنای مفید واحد مسکونی بر حسب مترمربع و تعداد اتاق خواب منزل مسکونی است.

گروه سوم متغیرها، به ترجیحات خانوار مربوط می‌شود که به صورت متغیرهای مجازی، مدل‌سازی شده‌اند. در این گروه از متغیرها، دلایل انتخاب و ترجیح واحدهای مسکونی، توسط خانوارها مورد بررسی قرار گرفته‌اند. به این صورت که اگر خانواری، مکان منزل مسکونی خود را بنا به هر یک از این دلایل زیر انتخاب کرده باشد، به متغیر مجازی مربوط، عدد یک و در غیر این صورت، عدد صفر، اختصاص داده می‌شود. این دلایل، شامل موارد ذیل می‌باشند:

- قیمت واحد مسکونی
- ویژگی‌ها و فرهنگ محله و همسایگان
- نزدیکی به اقوام و بستگان.
- گروه چهارم متغیرها، به ویژگی‌های منطقه از نظر دسترسی‌ها، برمی‌گردد. دسترسی‌های مورد بررسی عبارتند از:
  - دسترسی به مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی
  - دسترسی به باشگاه‌های ورزشی؛ اعم از دولتی و خصوصی
  - دسترسی به فروشگاه‌ها و مراکز تجاری به منظور خرید مایحتاج روزانه
  - دسترسی به خیابان‌های اصلی
  - دسترسی به سینما
  - دسترسی به فضای سبز و پارک‌ها.
- این متغیرها نیز به صورت متغیرهای مجازی، وارد مدل شده و برای واحدها و مناطقی که دسترسی به آنها آسان بوده‌اند، عدد یک و در غیر این صورت، عدد صفر اختصاص داده شده است.
- گروه پنجم متغیرها، در برگزیده متغیرهای رفت‌وآمد و حمل‌ونقل بوده و شامل موارد زیر هستند:
  - فاصله زمانی سرپرست خانوار از محل کار (برحسب دقیقه)

گردید که بعد از بررسی روایی و پایایی پرسشنامه (آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۱ می‌باشد)، اطلاعات مورد نیاز با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده، از ۳۸۳ خانوار ساکن شهر تبریز در سال ۱۳۹۰، جمع‌آوری شدند (طبق فرمول کوکران از بین ۳۷۸۳۲۹ خانوار ساکن، حجم نمونه ۳۸۳ به دست آمد). باید در روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده، جامعه مورد مطالعه را به چند دسته، گروه‌بندی کرد که برای این منظور، از ارزش معاملاتی املاک تبریز و قاعده استورجس استفاده گردید و محلات تبریز در هفت طبقه، دسته‌بندی شدند. طبق فرمول استورجس:

$$K \cong 1 + 3.322 \log N = 1 + 3.322 \log 87 \cong 7.44 \cong 7$$

N تعداد داده‌ها (۸۷ بلوک مسکونی از کتاب ارزش معاملاتی املاک و اراضی تبریز که از هر بلوک با توجه به تراکم آن بلوک، نمونه‌گیری شده است) و K تعداد طبقات می‌باشد. در نهایت، با استفاده از تخمین مدل گسسته لاجیت چندجمله‌ای توسط نرم‌افزار Stata 11، عوامل مؤثر بر انتخاب محل سکونت خانوارهای شهر تبریز، شناسایی شده و تأثیر عوامل مختلف، مورد آزمون قرار گرفتند. متغیرهای توضیحی بررسی شده در این مطالعه عبارتند از: ویژگی‌های خانوار؛ شامل متغیر درآمد خانوارها (که به وسیله لگاریتم مخارج خانوارها به عنوان متغیر جایگزین درآمد خانوار اندازه‌گیری شده است)، تعداد اعضای خانوار (بعد خانوار) و تعداد بچه‌های زیر شش سال و شش سال خانوار.

خصوصیات مسکن؛ شامل قیمت هر مترمربع منزل مسکونی (بر حسب ریال) در سال ۱۳۹۰، اجاره‌بهای واحد مسکونی در هر ماه (بر حسب ریال) در سال ۱۳۹۰، نوع واحد مسکونی (که به صورت یک متغیر مجازی، مدل‌سازی شده است و برای واحدهای مسکونی آپارتمانی، یک و برای واحدهای ویلایی، صفر در نظر گرفته شده است)، مساحت زمین واحد مسکونی (بر حسب مترمربع)، مساحت

- هزینه کل شاغلان بابت استفاده از خودروی شخصی برای رفت‌وآمد به محل کار در یک روز کاری.

- استفاده سرپرست خانوار از خودروی شخصی برای رفت‌وآمد به محل کار (این متغیر به صورت یک متغیر مجازی صفر و یک، وارد مدل شده و در صورت استفاده سرپرست خانوار از خودروی شخصی برابر یک و در غیر این صورت صفر داده شده است)  
- زمان کل رفت‌وآمد تمام شاغلان به محل کار در یک روز کاری (بر حسب دقیقه)  
- هزینه کل شاغلان بابت استفاده از وسایل نقلیه عمومی برای رفت‌وآمد به محل کار در یک روز کاری (بر حسب ریال)

#### ۵- یافته‌های تحقیق

براساس اطلاعات جمع‌آوری شده از ۳۸۳ خانوار در سال ۱۳۹۰، معادله مربوط به عوامل مؤثر بر انتخاب مکان واحد مسکونی، با روش لاجیت چندجمله‌ای، تخمین زده شده و نتایج آن به تفکیک مناطق مختلف تبریز، در جداول ۱ و ۲، گزارش شده است.

جدول ۱- تخمین مدل لاجیت چندجمله‌ای برای مناطق مختلف (طبقه پایه = منطقه دو)

منطقه چهار		منطقه سه		منطقه یک		متغیر توضیحی
P_Value	ضریب	P_Value	ضریب	P_Value	ضریب	
۰/۵۸۹	۰/۰۰۱۳	۰/۰۴۸	-۰/۰۰۰۰۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰۰۲	۱- درآمد خانوار
۰/۲۸۵	۰/۱۱	۰/۰۰۰	۰/۳	۰/۰۵۰	-۰/۱۵۷	۲- بعد خانوار
۰/۰۸۱	۰/۴۷۵	۰/۰۸۳	-۰/۳۵۳	۰/۱۱۲	۰/۳۵۳	۳- تعداد بچه‌های زیر ۶ سال و ۶ سال
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۳۹	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰۰۷	۴- قیمت هر متر مربع منزل مسکونی
۰/۰۰۲	۰/۰۰۰۰۲	۰/۵۴۵	۰/۰۰۰۰۳	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۰۰۹	۵- اجاره- بهای واحد مسکونی
۰/۰۰۰	۱/۵۴	۰/۰۰۰	۰/۷۵۲	۰/۰۶۶	-۰/۵۱۵	۶- نوع واحد مسکونی
۰/۰۰۰	۰/۰۱۲	۰/۰۲۳	-۰/۰۰۵	۰/۱۳۲	۰/۰۰۴۲	۷- مساحت زمین واحد مسکونی
۰/۷۰۵	-۰/۰۰۱	۰/۰۳۳	۰/۰۰۳۸	۰/۱۸۳	۰/۰۰۳۴	۸- مساحت کل زیربنای مفید
۰/۰۰۰	۰/۸۴	۰/۵۶۷	۰/۰۵۹	۰/۱۵۱	۰/۲	۹- تعداد اتاق خواب
۰/۹۵۹	۰/۰۴	۰/۰۱۷	-۱/۴۱	۰/۳	۰/۴۵	۱۰- انتخاب مکان مسکونی به علت بهای مسکن
۰/۰۸۵	-۰/۷۰۶	۰/۱۶۰	۰/۳۷۶	۰/۲۵۴	-۰/۰۶۱	۱۱- انتخاب محل مسکونی به علت ویژگی‌ها و فرهنگ محله و همسایگان
۰/۰۱۸	-۰/۷۸	۰/۳۵۵	-۰/۱۹۳	۰/۹۲۴	-۰/۰۲۹	۱۲- انتخاب مکان منزل مسکونی به دلیل نزدیکی به اقوام
۰/۰۰۵	۰/۸۹	۰/۰۰۰	۱/۰۶	۰/۰۹۵	-۰/۰۴۸	۱۳- دسترسی به مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی
۰/۰۰۰	۱/۶۷	۰/۰۹۵	۰/۳۳	۰/۰۰۳	۰/۷۸	۱۴- دسترسی به باشگاه‌های ورزشی
۰/۴۲۹	۰/۳	۰/۸۱۶	-۰/۰۵	۰/۱۶۹	۰/۳۶	۱۵- دسترسی به فروشگاه‌ها
۰/۰۰۶	-۱/۵۱۵	۰/۰۵۱	۰/۸۲	۰/۰۰۰	-۱/۱۵	۱۶- دسترسی به خیابان‌های اصلی
۰/۸۲۲	۰/۰۳۶	۰/۴۹۴	-۰/۰۸	۰/۰۴۴	-۰/۳۵	۱۷- دسترسی به سینما
۰/۰۰۴	۰/۳۶۴	۰/۷۹۳	۰/۰۲	۰/۷۰۰	۰/۰۴	۱۸- دسترسی به فضای سبز (پارک)
۰/۸۲۶	۰/۰۰۲	۰/۰۸۲	-۰/۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۳۷	۱۹- فاصله زمانی سرپرست خانوار از محل کار
۰/۵۱۸	-۰/۲۳	۰/۰۴۴	۰/۴۶۵	۰/۱۹۴	-۰/۰۴۲	۲۰- استفاده سرپرست خانوار از خودرو
۰/۰۰۳	-۰/۰۱۲	۰/۱۰۴	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	-۰/۰۱۳	۲۱- زمان رفت‌وآمد کل شاغلان به محل کار
۰/۰۵۲	۱۴۴/۵۲	۰/۰۰۴۲	۸۷/۶۹	۰/۰۰۳	-۱۷۹/۳۹	۲۲- هزینه کل شاغلان بابت استفاده از وسایل نقلیه عمومی/۱۰۰۰۰۰۰۰
۰/۹۸۸	۰/۱۳۵	۰/۱۶۷	۷/۳۵	۰/۰۰۰	۲۷/۶۷	۲۳- هزینه کل شاغلان بابت استفاده از خودروی شخصی/۱۰۰۰۰۰۰۰
۰/۰۰۰	-۱۱/۴۶	۰/۰۰۰	-۷/۲۸	۰/۰۰۰	۸/۳۹	۲۴- مقدار ثابت
Multinomial logistic regression		Number of obs = 383		LR chi2(27) = 2726.89		Prob > chi2 = 0.000
Log likelihood = -1120.1962		Pseudo R2 = 0.5490				

منبع: (محاسبات نگارندگان)



جدول ۲- تخمین مدل لاجیت چندجمله‌ای برای مناطق مختلف (طبقه پایه = منطقه دو)

مناطق هفت		منطقه شش		منطقه پنج		متغیر توضیحی
P_Value	ضریب	P_Value	ضریب	P_Value	ضریب	
۰/۰۱۴	۰/۰۰۰۴	۰/۳۱۶	-۰/۰۰۰۰۹	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰۰۹	۱- درآمد خانوار
۰/۰۲۳	۲/۸۶	۰/۰۰۱	۱/۰۵	۰/۰۰۰	۰/۸	۲- بعد خانوار
۰/۰۰۰	۸/۰۴	۰/۰۰۰	۵/۵۶	۰/۰۰۰	۱/۶۱	۳- تعداد بچه‌های زیر ۶ سال و ۶ سال
۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۷	۴- قیمت هر متر مربع منزل مسکونی
۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰۳	۵- اجاره- بهای واحد مسکونی
۰/۰۰۰	۲/۱۶	۰/۰۰۰	۸/۳۲	۰/۰۰۰	۲/۱۳	۶- نوع واحد مسکونی
۰/۰۰۳	-۰/۱۲۸	۰/۰۰۲	۰/۰۵	۰/۰۲۴	-۰/۰۱۱	۷- مساحت زمین واحد مسکونی
۰/۰۰۰	۰/۱۵۵	۰/۲۵۶	-۰/۰۰۷۵	۰/۰۰۳	۰/۰۱۱	۸- مساحت کل زیربنای مفید
۰/۰۰۱	-۱۱/۴۵	۰/۰۰۷	۱/۸۹	۰/۳۰۵	-۰/۳	۹- تعداد اتاق خواب
۰/۹۹۶	۵/۵۷	۱/۰۰۰	-۳/۱	۰/۹۹۸	-۱۷/۱۴	۱۰- انتخاب مکان مسکونی به علت بهای مسکن
۰/۰۰۳	-۱۰/۶۳	۰/۰۱۵	-۴/۲۸	۰/۶۳۹	-۰/۲۸	۱۱- انتخاب محل مسکونی به علت ویژگی‌ها و فرهنگ محله و همسایگان
۰/۰۵۵	۸/۰۴	۰/۰۰۱	-۷/۶۰	۰/۵۱۷	-۰/۲۹	۱۲- انتخاب مکان منزل مسکونی به دلیل نزدیکی به اقوام
۰/۰۰۷	۱۵/۵۱	۰/۰۰۰	۲۵/۰۴	۰/۹۸۶	۲۲/۰۲	۱۳- دسترسی به مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی
۰/۹۴۶	-۰/۲۸۴	۰/۰۰۰	۱۳/۲۶	۰/۵۹۵	۰/۲۳	۱۴- دسترسی به باشگاه‌های ورزشی
۰/۰۰۲	۱۷/۶۲	۰/۱۸۸	-۳/۱۶	۰/۰۸۰	۱/۲۵	۱۵- دسترسی به فروشگاه‌ها
۰/۰۰۰	-۲۳/۷۲	۰/۰۰۱	-۶/۲۷	۰/۰۰۰	-۴/۲۳	۱۶- دسترسی به خیابان‌های اصلی
۰/۵۴۷	۰/۷۱	۰/۰۰۰	۲/۴۶	۰/۰۰۰	۱/۰۰۲	۱۷- دسترسی به سینما
۰/۰۰۸	-۴/۵۱	۰/۰۰۰	-۲/۵۴	۰/۹۸۸	۰/۰۰۲۶	۱۸- دسترسی به فضای سبز (پارک)
۰/۱۰۶	۰/۱۹	۰/۰۰۴	-۰/۱۵۴	۰/۰۰۰	-۰/۰۸	۱۹- فاصله زمانی سرپرست خانوار از محل کار
۰/۶۰۴	-۱/۲۲	۰/۱۵۲	۲/۵۱	۰/۰۱۳	-۱/۳۸	۲۰- استفاده سرپرست خانوار از خودرو
۰/۰۲۷	-۰/۱۵	۰/۰۰۰	۰/۱۰۶	۰/۶۷۷	-۰/۰۰۲۴	۲۱- زمان رفت‌وآمد کل شاغلان به محل کار
۰/۰۰۰	۴۶۶۲/۵۱	۰/۸۰۶	۱۷۹/۹۶	۰/۵۳۱	-۱۴۰/۸۴	۲۲- هزینه کل شاغلان بابت استفاده از وسایل نقلیه عمومی/۱۰۰۰۰۰۰۰
۰/۰۰۰	-۲۵۹/۱۹	۰/۰۰۰	-۲۸۷/۳۶	۰/۴۴۹	۱۲/۲۳	۲۳- هزینه کل شاغلان بابت استفاده از خودروهای شخصی/۱۰۰۰۰۰۰۰
۰/۰۰۰	-۷۱/۶۳	۰/۰۰۰	-۷۲/۸۶	۰/۹۷۶	-۳۶/۳۷	۲۴- مقدار ثابت

LR chi2(138) = 2726.89 Multinomial logistic regression Number of obs=383  
 Prob > chi2 = 0/000 Pseudo R2 = 0.5490 Log likelihood = -1120.1962

منبع: (محاسبات نگارندگان)

منازل طبقات کم ارزش، کاهش می‌یابد که با توجه به اینکه مسکن، یک کالای نرمال می‌باشد، مطابق با انتظار است.

متغیر بعد خانوار به جز در منطقه یک، تأثیر مثبت بر احتمال انتخاب مناطق دارد. این مسأله حاکی از آن است که با افزایش بعد خانوار، افراد از منطقه یک خارج شده و در مناطق با ارزش معاملاتی بالا، ساکن می‌شوند. از جمله دلایل توجیهی این موضوع می‌تواند افزایش احتمال اشتغال در خانوارهای با تعداد افراد بیشتر باشد؛

نتایج برآورد مدل لاجیت چندجمله‌ای برای شناسایی عوامل مؤثر بر مکان‌یابی مسکونی نشان می‌دهد که ضریب متغیر درآمد خانوار در تمام مناطق به جز مناطق چهار و شش، معنی‌دار می‌باشد. این متغیر، در طبقه یک و سه دارای علامت منفی است و در بقیه مناطق مثبت می‌باشد. همچنین مقدار ضریب این متغیر نیز با افزایش نمره طبقات، بیشتر می‌شود؛ یعنی با افزایش درآمد خانوار، احتمال اسکان خانوارها در مناطق با ارزش معاملاتی بالا، افزایش می‌یابد و احتمال انتخاب

یعنی با افزایش تعداد اعضای خانواده، شانس اشتغال و افزایش درآمد برای خانوارها، افزایش یافته و امکان اسکان در مناطق با ارزش معاملاتی بالاتر فراهم می‌شود. قابل ذکر است که وجود رابطه مثبت بین درآمد و بعد خانوارها براساس داده‌های هزینه و درآمد خانوارهای ایران، تأیید شده است.

تأثیر متغیر تعداد بچه‌های خانوار (زیر شش سال و شش سال) در طبقه یک، بی‌معنی و در طبقه دو، معنی‌دار و منفی است، اما با افزایش ارزش مناطق، مثبت و معنی‌دار است و این احتمالاً به علت بیشتر بودن اثر درآمدی، از اثر جانشینی در تقاضا برای بچه می‌باشد. براساس تئوری‌های اقتصادی، اثر درآمدی؛ یعنی با افزایش درآمد، تقاضا برای بچه زیاد می‌شود و اثر جانشینی؛ یعنی با افزایش درآمد، چون هزینه فرصت نگهداری بچه، زیاد می‌شود، تقاضا برای بچه، کاهش می‌یابد. اگر اثر درآمدی، بر تأثیر جانشینی تقاضای بچه، غلبه داشته باشد؛ با افزایش درآمد خانوار، تقاضا برای بچه افزایش می‌یابد.

متغیر قیمت هر متر مربع منزل مسکونی در منطقه یک، تأثیر منفی و معنی‌دار داشته و در سایر مناطق، ضریب این متغیر، مثبت و معنی‌دار بوده و مقدار آن، روند صعودی دارد؛ یعنی با افزایش ارزش معاملاتی املاک تبریز، احتمال اسکان خانوارها در منازل با قیمت بالا، افزایش می‌یابد. لازم به ذکر است در بازار کالاهای غیرهمگن؛ مانند مسکن، بالا بودن قیمت می‌تواند به عنوان کیفیت کالا، تفسیر شود. در بازار واحدهای مسکونی، بالا بودن قیمت مسکن می‌تواند نشان‌دهنده کیفیت واحد مسکونی؛ از جمله استحکام، زیبایی ظاهری، طراحی مناسب، چشم‌انداز خوب و موقعیت مناسب مکانی باشد؛ لذا تمایل خانوارها به منازل با قیمت بالا، بیشتر می‌شود.

اثر متغیر اجاره‌بهای واحد مسکونی، بر احتمال انتخاب خانوارها در طبقه یک، معنی‌دار و منفی و در طبقه دو، بی‌معنی و مثبت و در بقیه طبقات، معنی‌دار و مثبت است. متغیر اجاره‌بهای واحد مسکونی، قیمت استفاده از خدمات کالای مسکونی بوده و نتایج مشابه قیمت خرید واحد مسکونی دارد. در مناطقی با ارزش معاملاتی املاک پایین که متقاضیان آنها خانوارهای کم‌درآمد می‌باشند، مباحث کمی، اهمیت بیشتری داشته و با افزایش هزینه اجاره، احتمال انتخاب واحد مسکونی، کاهش می‌یابد و خانوارهای با سطوح درآمدی پایین، به دنبال واحدهای مسکونی با اجاره‌بهای کمتری هستند. رفتار خانوارهایی که در مناطقی با ارزش معاملاتی املاک بالا، زندگی می‌کنند، تفسیر متفاوتی از قیمت و اجاره‌بهای واحد مسکونی دارند. آنها اجاره‌بهای بالای واحد مسکونی را به عنوان کیفیت بالا تفسیر کرده‌اند و احتمال انتخاب این واحدهای مسکونی، افزایش می‌یابد. متغیر نوع واحد مسکونی؛ از نظر آپارتمانی و ویلایی بودن، تنها در منطقه یک، اثر منفی و معنی‌دار دارد و در بقیه مناطق، با افزایش ارزش معاملاتی طبقات، تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد. همچنین مقدار ضرایب نیز روند صعودی داشته و افزایش تمایل خانوارها به آپارتمان‌نشینی با افزایش ارزش مناطق را نشان می‌دهد. برعکس مناطق با ارزش معاملاتی بالای واحدهای مسکونی، در مناطق با ارزش معاملاتی پایین، خانوارها تمایل به اسکان در منازل مسکونی ویلایی دارند. این مسأله نیز مطابق تئوری‌های اقتصادی بوده و بیانگر آن است که در مناطق با ارزش معاملاتی بالای واحدهای مسکونی، زمین، کالای کمیاب و با ارزشی بوده و سعی می‌شود حداکثر استفاده از آن شود؛ لذا گسترش عمودی و آپارتمانی در این مناطق، بیشتر است و احتمال انتخاب واحدهای مسکونی آپارتمانی، در این مناطق بیشتر می‌باشد.

تعیین‌کننده انتخاب واحد مسکونی توسط خانوارها، توجه به قیمت صرف نبوده و جمیع جوانب را در نظر می‌گیرند. البته شایان ذکر است اثر تغییرات قیمت در احتمال انتخاب واحدهای مسکونی توسط متغیرهای قیمت هر متر مربع منزل مسکونی و اجاره‌بهای آن، مدل‌سازی و استخراج شده است.

تأثیر متغیر انتخاب محل مسکونی به علت ویژگی‌ها و فرهنگ محله و همسایگان در مناطق مختلف تبریز، تأثیرات متفاوتی داشته و در برخی از این مناطق، معنی‌دار و در برخی مناطق، بی‌معنی می‌باشد. انتخاب مکان منزل مسکونی به دلیل نزدیکی به بستگان، دارای تأثیر معنی‌دار و منفی در طبقات چهارم و ششم و معنی‌دار و مثبت، در با ارزش‌ترین طبقه می‌باشد و نشان می‌دهد فقط در سه منطقه از مناطق مختلف، یکی از علل اصلی انتخاب مکان واحد مسکونی خانوارها، نزدیکی به بستگان است.

دسترسی به مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی در مناطق با ارزش، بسیار مهم بوده و می‌توان چنین بیان کرد که در مناطق دارای ارزش معاملاتی املاک بالا، دسترسی به مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی، یکی از عوامل تعیین‌کننده در انتخاب واحد مسکونی می‌باشد. ولی در طبقه‌ای با پایین‌ترین سطح ارزش معاملاتی و در واقع فقیرترین اقشار خانوارها، تأثیر معنی‌دار و منفی دارد که نشان‌دهنده در اولویت نبودن این ویژگی در انتخاب مکان مسکونی در این منطقه است. به همین دلیل، در این محلات، مدارس غیرانتفاعی، اصلاً مشاهده نمی‌شوند یا خیلی کم می‌باشند. علاوه‌بر توان مالی پایین، خانوارهای ساکن در مناطق با ارزش پایین، به طور متوسط تعداد فرزندان کمتری دارند؛ لذا این مسئله، کاهش تقاضا برای مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی را تشدید می‌کند. با حرکت به سمت مناطق با ارزش بالا، نتایج تخمین، حاکی از آن هستند که دسترسی به

مساحت زمین واحد مسکونی بر حسب مترمربع، متغیر دیگری است که در اکثر مناطق با ارزش معاملاتی املاک بالا، تأثیر معنی‌دار و منفی دارد؛ زیرا قیمت زمین مسکونی، بالا رفته و احتمال اینکه خانوارها با افزایش ارزش طبقات، متراف کمتری برای ساخت و ساز مسکن در نظر بگیرند، بیشتر می‌شود. قدر مطلق ضریب این متغیر، با افزایش ارزش اقتصادی طبقات، بیشتر می‌شود و افزایش اهمیت این متغیر را بر احتمال انتخاب منازل، نشان می‌دهد.

نتایج حاصل از تخمین ضریب متغیر مساحت زیربنای مفید، بیانگر آن هستند که این متغیر، یکی از عوامل تأثیرگذار بر انتخاب منزل مسکونی می‌باشد. در اکثر طبقات، مساحت کل زیربنای مفید واحد مسکونی بر حسب مترمربع، اثر مثبت و معنی‌دار داشته و مقدار ضرایب نیز روندی صعودی دارد. این نشان می‌دهد که احتمال انتخاب خانوارها نیز برای واحدهای مسکونی با سطح زیربنای بیشتر، افزایش می‌یابد.

تأثیر متغیر تعداد اتاق خواب منزل مسکونی در اغلب مناطق (به جز مناطق پنجم و هفتم)، مثبت می‌باشد و نشان‌دهنده این است که در اغلب مناطق، با افزایش تعداد اتاق‌های خواب، احتمال انتخاب واحد مسکونی، افزایش می‌یابد. نکته قابل توجه در مناطق پنجم و هفتم این است که در این مناطق، تعداد اتاق خواب‌ها اثر منفی بر احتمال انتخاب دارد. به نظر می‌رسد این مسأله ناشی از تمایل به داشتن هال، پذیرایی و آشپزخانه بزرگ‌تر باشد. به بیان دیگر، خانوارها پس از برخورداری از تعداد مشخص اتاق خواب‌ها (مثلاً سه اتاق خواب)، رفتار متفاوتی نشان می‌دهند.

انتخاب محل واحد مسکونی به علت قیمت واحد مسکونی، عامل دیگری است که اثر آن در مدل وارد شده است. اثر این متغیر در اغلب مناطق (به جز منطقه سوم)، بی‌معنی بوده و نشان‌دهنده آن است که عامل

مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی، اثر مثبتی در انتخاب محل مسکونی خانوارها دارند؛ به عبارت دیگر، خانوارها در مناطق با ارزش، تمایل زیادی به فرستادن فرزندان به مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی دارند.

متغیر دسترسی به باشگاه‌های ورزشی در اکثر مناطق، تأثیر معنی‌دار و مثبتی دارد و نشان می‌دهد در صورت دسترسی منطقه به مراکز تفریحی؛ از جمله باشگاه‌های ورزشی، احتمال انتخاب طبقات، افزایش می‌یابد. در واقع با افزایش ارزش معاملاتی مناطق، تمایل خانوارها به دسترسی به باشگاه‌ها افزایش می‌یابد. تنها در طبقه بسیار مرفه، تمایل خانوارها برای نزدیکی به این مراکز، کم است و در این طبقه، اثر متغیر، معنی‌دار و منفی است. وجود امکانات ورزشی در منازل خانوارهای بسیار مرفه می‌تواند دلیل توجیهی این مسأله باشد.

تخمین حاصل از مدل، نشان‌دهنده ضریبی مثبت برای متغیر دسترسی به فروشگاه‌ها و مراکز تجاری در اغلب طبقات مسکونی است و نشان از مهم بودن دسترسی به فروشگاه‌ها و مراکز تجاری در اکثر مناطق مسکونی می‌باشد و دسترسی به این مراکز، احتمال انتخاب مکان‌های مسکونی را افزایش می‌دهد.

با افزایش ارزش معاملاتی مناطق، مقدار شدت اثر منفی متغیر مجازی دسترسی به خیابان‌های اصلی، افزایش می‌یابد. تغییرات مقادیر ضریب این متغیر در مناطق مختلف، قابل توجه است؛ در کم‌درآمدترین طبقه (طبقه اول)، منفی و معنی‌دار است که نشان از دسترسی پایین این طبقه مسکونی به خیابان‌های اصلی می‌باشد، در طبقه سوم، مثبت و معنی‌دار است که به معنی تمایل خانوارهای تقریباً متوسط برای نزدیکی به این مراکز می‌باشد، از طبقه چهارم به بعد، این ضریب، منفی و معنادار است، همچنین قدر مطلق این ضریب، افزایش می‌یابد. در واقع با افزایش درآمد، خانوارها تمایل به اسکان در نزدیکی خیابان‌های اصلی را ندارند و هر چه

ارزش معاملاتی املاک مناطق بیشتر می‌شود، این تمایل، کمتر و کمتر می‌شود؛ دلیل این مسأله، احتمالاً آلودگی‌های صوتی و سایر مزاحمت‌هایی است که خیابان‌های اصلی برای یک زندگی با آرامش، ایجاد می‌کنند.

تأثیر متغیر دسترسی به سینما فقط در طبقات اول و سوم، منفی است و با افزایش ارزش طبقات در بقیه طبقات، اثر مثبتی بر افزایش احتمال انتخاب آن مناطق دارد و به نظر می‌رسد دسترسی به سینما برای خانوارهای پردرآمد، اهمیت بیشتری نسبت به طبقات پایینی دارد. متغیر دسترسی به فضای سبز، به جز در طبقات ششم و هفتم، دارای تأثیر مثبت بر احتمال انتخاب محل مسکونی توسط خانوارها است؛ بنابراین در طبقات مرفه، نزدیکی به فضای سبز، احتمال انتخاب این مناطق را بالا نمی‌برد ولی در بقیه طبقات، نزدیکی به فضای سبز، احتمال انتخاب این طبقات را افزایش می‌دهد. متغیر فاصله زمانی سرپرست خانوار از محل کار برحسب دقیقه، دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار در طبقه اول، منفی و معنی‌دار در طبقه سوم، مثبت و بی‌معنی در طبقه چهارم، در طبقات پنجم و ششم، منفی و معنی‌دار و در طبقه هفتم، مثبت و معنی‌دار می‌باشد. بنابراین احتمال انتخاب پایین‌ترین طبقات، با افزایش فاصله سرپرست خانوار از محل کار، افزایش می‌یابد اما در طبقات سوم، پنجم و ششم، عکس این عمل، پیش‌بینی شده است و با افزایش فاصله زمانی سرپرست خانوار، احتمال انتخاب این گزینه‌ها، کاهش می‌یابد. بنابراین کم‌درآمدترین سرپرست‌های خانوارها، دور از محل کار، زندگی می‌کنند و این مسأله می‌تواند ناشی از عواملی مانند: ماهیت شغل این افراد (برای مثال، کارگران مجبورند فاصله‌های زیادی را برای رسیدن به محل کار طی کنند) و قدرت انتخاب پایین آنها (به دلیل درآمد پایین) باشد.

### قدرت پیش‌بینی مدل لاجیت چندجمله‌ای

بعد از به دست آوردن پارامترها در مدل لاجیت چندجمله‌ای، احتمال‌های پیش‌بینی شده برای هر گزینه انتخابی (هفت منطقه یا طبقه انتخابی)، با استفاده از فرمول زیر محاسبه می‌شود و احتمال پیش‌بینی انتخاب طبقات توسط هر خانوار یا مشاهده با ویژگی‌های در نظر گرفته شده در هر طبقه، به دست می‌آید:

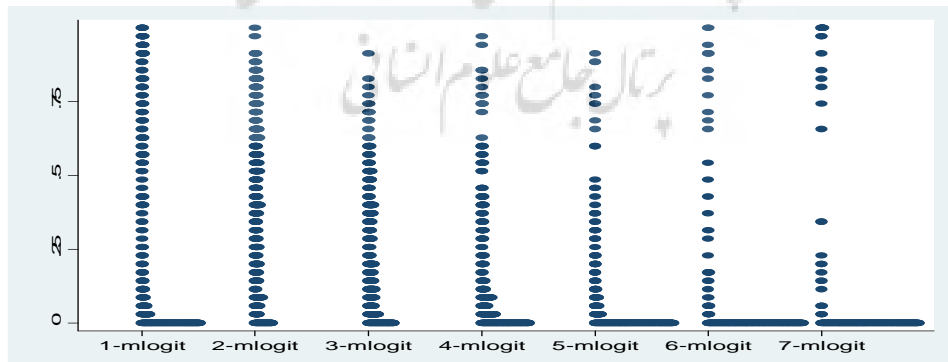
$$\widehat{Pr}(y = m | X) = \frac{\exp(x\widehat{\beta}_{mj})}{\sum_{j=1}^J \exp(x\widehat{\beta}_{jj})} \quad (5)$$

$j, m = 1, \dots, 7$

با استفاده از نرم‌افزار stata 11 این احتمال‌های پیش‌بینی شده را محاسبه کردیم. در مدل لاجیت چندجمله‌ای، ۶۸ درصد از احتمال‌های پیش‌بینی شده توسط مدل، مطابق با انتخاب صورت گرفته توسط خانوار بودند. این درصد، نشان‌دهنده قدرت بالای مدل لاجیت چندجمله‌ای در پیش‌بینی انتخاب خانوارها در این مطالعه می‌باشد. همچنین در هر طبقه، احتمال‌های پیش‌بینی شده انتخاب منطقه توسط خانوارها با استفاده از مدل لاجیت چندجمله‌ای، بعد از محاسبه، در نمودار ۱، نشان داده شده است.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهند که در اغلب مناطق تبریز، استفاده سرپرست خانوار از خودروی شخصی برای رفت‌وآمد به محل کار (که به صورت یک متغیر مجازی وارد مدل شده است)، عامل تعیین‌کننده‌ای در انتخاب مناطق، تلقی نمی‌شود و این به علت همگانی شدن خودروی شخصی می‌باشد.

یافته‌های این مطالعه در خصوص تأثیر گروه متغیرهای هزینه‌های مالی و زمانی رفت‌وآمد: شامل زمان رفت‌وآمد کل شاغلان به محل کار، هزینه کل شاغلان بابت استفاده از وسایل نقلیه عمومی و هزینه کل شاغلان بابت استفاده از خودروی شخصی برای رفت‌وآمد به محل کار، حاکی از آن هستند که این متغیرها نیز به عنوان یکی از متغیرهای مهم و تأثیرگذار در انتخاب سطوح مختلف واحدهای مسکونی می‌باشد. البته رفتار خانوارها در سطوح مختلف واحدهای مسکونی، متفاوت است. متغیر زمان رفت و آمد کل شاغلان به محل کار در همه طبقات (به جز طبقه ششم)، اثر معکوسی بر احتمال انتخاب آن طبقات دارد و می‌توان چنین بیان کرد که یکی از عوامل مؤثر بر انتخاب مکان مسکونی، فاصله زمانی تمامی شاغلان خانوار از محل کار می‌باشد.



نمودار ۱- احتمال‌های پیش‌بینی شده با استفاده از مدل لاجیت چندجمله‌ای در هفت طبقه مسکونی

منبع: (Long & Freese, 2006)

## ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

افزایش سریع شهرنشینی در دهه‌های اخیر در ایران، موجب بروز مسائل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در شهرها به ویژه در کلان‌شهرها شده است. در حال حاضر کلان‌شهرها از جمله شهر تبریز با مشکلاتی مواجه‌اند که برخی از آنها به الگوی استقرار جمعیت مربوط می‌شوند. از این رو مطالعه الگوهای انتخاب مکان مسکونی با استفاده از مدل‌های انتخاب گسسته می‌تواند در اتخاذ یک تصمیم مناسب، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد. در مقاله حاضر، سعی شده است تأثیر عوامل متعدد؛ از جمله خصوصیات خانوار و مسکن، متغیرهای رفت‌وآمد و ویژگی‌های منطقه، بر انتخاب مکان مسکونی، بررسی و میزان تأثیر هر عامل، اندازه‌گیری شود. این روش اقتصادی- اجتماعی علاوه بر اینکه دیدگاه ما را در مورد تصمیم‌گیری برای انتخاب مکان مسکونی و آنچه خریداران در بازار مسکن انجام می‌دهند، بسط می‌دهد، چشم‌انداز مدل‌سازی مکان مسکونی را نیز با در نظر گرفتن عوامل متعدد مربوط به خصوصیات خانوار و مسکن و منطقه مسکونی، گسترش می‌دهد.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند درآمد خانوار و قیمت هر متر مربع واحد مسکونی از جمله عوامل مؤثر بر مکان‌یابی مسکونی می‌باشند؛ به طوری که با افزایش درآمد خانوارها، احتمال اسکان آنها در محلات طبقات بالاتر، افزایش می‌یابد. در خصوص قیمت خرید و هزینه‌های مربوط به اجاره‌بها، لازم به ذکر است که رفتار خانوارهای مناطق مسکونی ارزان با مناطق مسکونی گران‌قیمت، متفاوت می‌باشد. به طوری که در مناطق ارزان‌قیمت، افزایش قیمت، احتمال انتخاب واحد مسکونی مورد نظر را کاهش می‌دهد؛ زیرا ساکنین این مناطق، اغلب، دارای درآمد پایین بوده و قیمت، عامل تعیین‌کننده‌ای می‌باشد. در حالی که در مناطق با ارزش،

قیمت خرید هر متر و هزینه اجاره‌بها، معیار کیفیت واحد مسکن می‌باشد و تمایل به خرید، افزایش می‌یابد.

تعداد اعضای بیشتر خانوارها (بعد خانوار) و احتمال وجود بچه زیر شش سال در واحدهای مسکونی واقع در محلات با ارزش بالا، بیشتر است. همچنین در محلات دارای ارزش معاملاتی بالاتر، تمایل به واحدهای مسکونی آپارتمانی با متراژ بالا، بیشتر بوده و در مقابل، در محلات دارای ارزش معاملاتی پایین، داشتن واحدهای ویلایی با زیربنای مفید، پایین ترجیح داده می‌شود.

همچنین می‌توان گفت که در اغلب محلات، تمایل به داشتن تعداد اتاق‌های بیشتر وجود دارد؛ یعنی هر چقدر تعداد اتاق‌های واحدهای مسکونی بیشتر باشد احتمال خرید خانوارها، افزایش خواهد یافت. البته این مسأله در محلات واقع در سطح ارزش معاملاتی پنجم و هفتم، متفاوت بوده و گرایش آنها به داشتن پذیرایی و آشپزخانه بزرگ‌تر، قوی‌تر از داشتن تعداد واحدهای مسکونی بیشتر می‌باشد.

در محلات واقع در سطح ارزش معاملاتی بالا، دسترسی به مدارس غیرانتفاعی و غیردولتی و مراکز تفریحی از جمله باشگاه‌های ورزشی (اعم از خصوصی و دولتی)، بسیار مهم تلقی می‌شود. این مسأله می‌تواند در مکان‌یابی این مدارس و مراکز تفریحی و همچنین در تصمیم‌گیری‌های شرکت‌های ساخت و ساز مسکن، عامل تعیین‌کننده‌ای باشد.

با توجه به یافته‌های این تحقیق، پیشنهاد می‌شود که شرکت‌های ساخت و ساز مسکن در محلات مختلف شهر تبریز، به تمام جنبه‌های رفتاری خانوارها توجه بیشتری داشته باشند و متناسب با تمایلات آنها، به ساخت و ساز بپردازند. تنها در نظر گرفتن ویژگی‌های ساختاری و فیزیکی برای سرمایه‌گذاری در ساخت و ساز مسکن نمی‌تواند منافع آنها را به خوبی تأمین کند.

- Bayoh, I., Irwin, E.G., Haab, T. (2006). Determinants of Residential Location Choice: How Important are Local Public Goods in Attracting Homeowners to Central City Locations? *Journal of Regional Science*, 46(1), 97-120.
- Clark, W.A.V., VAN Lierop, W.F.J. (1986). *Residential Mobility And House Hold Location Modelling*, Handbook of Regional and Urban Economics, Volume I, Edited by P. Nijkamp, Elsevier Science Publishers BV. 114-117.
- Kim, M.J. (2010). *Residential Location Decisions: Heterogeneity and the Trade-off between Location and Housing Quality*, Morrow-Jones, Hazel A., Ohio State University, Graduate Program in City and Regional Planning.
- Kim, M.J., Morrow-Jones, H.A. (2005). *Current Determinants of Residential Location Choices: An Empirical Study in the Greater Columbus Metropolitan Area*. In D. M. Levinson, and Krizek, Kevin J. (Ed.), *Access to Destinations*, 149-170: Elsevier.
- Lee, Brain Ho-Yin. (2009). *Accessibility and Location Choice: Innovations in Measurement and Modeling*, Dissertation of the Washington University.
- Long, J. S., Freese. J. (2006). *Regression Models for Categorical Dependent Variables Using Stata*. 2nd ed, College Station, TX: Stata Press.
- McFadden, D. (1974). *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*, In P. Zeremka (Ed.), *Frontiers of Econometrics*, New York: Academic Press.
- McFadden, D. (1978). *Modeling the Choice of Residential Location*, Amsterdam: North Holland Publ.
- Mills, Edwin.S. (1967). *An aggregative model of resource allocation in a metropolitan area*. Baltimore: Johns Hopkins Press.

با توجه به نتایج مطالعه که اهمیت متغیرهای رفت و آمدی و دسترس‌پذیری را در انتخاب مکان مسکونی نشان می‌دهند، می‌توان گفت گسترش بی‌رویه شهر به خصوص ایجاد مناطق مسکونی جدیدالاحداث، موجب جدایی‌گزینی بیشتر محلات مسکونی و تغییر در توزیع فعالیت‌ها و در نهایت سبب افزایش هزینه زندگی برای شهروندان می‌گردد و سرمایه‌گذاری بیشتر دولت و بخش عمومی برای رفع نیازهای اساسی ساکنان شهری را می‌طلبد. رشد و گسترش مناطق مسکونی و اهمیت متغیرهای رفت‌وآمدی در مکان‌یابی مسکونی، نیازمند بهبود بیشتر در شبکه‌های حمل‌ونقل است؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود در این زمینه، برنامه‌ریزی دقیقی صورت گیرد.

## ۷- منابع

- اداره کل امور مالیاتی استان آذربایجان شرقی. (۱۳۸۴). *ارزش معاملاتی املاک و اراضی تبریز و حومه*. عابدین درکوش، سعید. (۱۳۸۹). *درآمدی بر اقتصاد شهری*، تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
- عظیمی، نورالدین. (۱۳۸۰). *تغییر ساختار شهری در تبریز*. فصلنامه فضای جغرافیا، شماره ۴، ۲۳-۱.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۸۵). *سالنامه آماری استان آذربایجان شرقی*.
- Alonso, W. (1964). *Location and Land Use*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Anas, A. (1982). *Residential Location Markets and Urban Transportation*. New York: Academic Press.
- Anas, A. (1990). Taste Heterogeneity and Urban Spatial Structure: The Logit Model and Monocentric Theory Reconciled, *Journal of Urban Economics*, 28(3), 318-335.

- Morrow-Jones, H.A. (2007). Why Do Homeowners Move? Push and Pull Factors in the Movement of Repeat Home Buyers, *Housing and Society*, 34(2), 161-185.
- Morrow-Jones, H.A., Irwin, E.G., Roe, B. (2004). Consumer Preference for Neotraditional Neighborhood Characteristics. *Housing Policy Debate*, 15(1), 171-202.
- Muth, R.F. (1969). *Cities and Housing*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Phe, H.H., Wakely, P. (2000). Status, Quality and the Other Trade-off: Towards a New Theory of Urban Residential Location. *Urban Studies*, 37(1), 7-35.
- Sener, Ipek.N., Pendyala, Ram.M., Bhat, Chandra. R. (2011). Accommodating spatial correlation across choice alternatives in discrete choice models: an application to modeling residential location choice behavior, *Journal of Transport Geography*, 19(2), 294-303.
- Tillema, Taede., Wee, Bert.Van., Ettema, Dick. (2010). The Influence of (toll-related) travel costs in residential location decisions of households: A stated choice approach, *Journal of Transportation Research*, 40(10), 785-796.