



Simulating Housing Demand Recomposition under Changes in Housing Prices, Household Income, and Education: A Multistage Discrete Choice Framework

Mahmud Olad Ghareh Ghouz¹ | Parviz Mohamadzadeh² | Akram Akbari^{3*}

1. Urban Economics Researcher, PhD in Economics, Tehran, Iran. Email: mahmoud.olad@gmail.com

2. Full Professor, Department of Economic Development and Planning, University of Tabriz, Tabriz, Iran. Email: pmpmohamadzadeh@gmail.com

3. Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Economic Development and Planning, University of Tabriz, Tabriz, Iran. Email: akram.akbari9@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:

Received 24 April 2026

Revised 28 June 2026

Accepted 23 August 2026

Published Online 01 January 2027

Keywords:

Artificial Intelligence,
Housing demand,
Housing prices,
Household income,
Education,
Discrete choice model,
Housing demand recomposition,
Scenario simulation.

ABSTRACT

The housing market is closely linked to household welfare, residential security, income distribution, and social stability, making it a central area of economic and urban policy. However, much of the existing literature examines the effects of economic changes mainly on aggregate housing demand, while households often respond by reallocating their demand across different housing alternatives. This article investigates the effects of housing price changes, household income, and educational attainment on the recomposition of housing demand using a multistage discrete choice econometric approach. Housing alternatives are classified into 24 categories based on tenure status, dwelling type, and unit size. Households are also grouped into 15 income–education categories by combining income quintiles with three levels of household head education. The empirical data were obtained from the Household Income and Expenditure Survey conducted by the Statistical Center of Iran in 2023, covering a sample of 18,049 Iranian households. The empirical framework is based on three discrete choice models: a binary logit model for tenure choice, a multinomial logit model for dwelling type, and an ordered logit model for housing size. Three simulation scenarios are then examined: a 10 percent increase in housing prices, a 10 percent increase in household income, and a one-year increase in education. The results show that higher housing prices reduce homeownership, increase rental demand, and shift demand toward smaller and apartment units while reducing demand for large non-apartment dwellings. In contrast, higher household income strengthens homeownership and increases demand for larger and non-apartment units. Education has a similar but weaker effect compared with income. The findings also indicate that lower-income households are more sensitive to all scenarios. These results suggest that housing policy should consider not only aggregate demand but also changes in demand composition, with particular emphasis on targeted support for low-income households, the supply of small and medium-sized units, and rental market regulation.

JEL Classification: R21, R31, C35, C25, D12, I24.

Cite this article: Olad Ghareh Ghouz, M.; Mohamadzadeh, P. & Akbari, A. (2027). Simulating Housing Demand Recomposition under Changes in Housing Prices, Household Income, and Education: A Multistage Discrete Choice Framework. *Urban Development Policy Making*, 3 (4), 637-674. DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.580703.1101>



© Authors retain the copyright and full publishing rights.
DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.580703.1101>

Introduction

The housing market is closely linked to household welfare, residential security, wealth distribution and social stability, which makes it a central field of economic and urban policy. Most existing studies, however, assess the effect of economic changes on aggregate housing demand, whereas households usually respond to shocks in prices, income and human capital not by leaving the market but by reallocating their choices among different housing alternatives: from ownership to renting, from non-apartment dwellings to apartments, or from larger to smaller units. This process is referred to here as the recomposition of housing demand. The aim of this study is to simulate how changes in housing prices, household income and educational attainment reshape the composition of housing demand in Iran, using a multistage discrete choice econometric framework.

Materials and methods

The empirical analysis is based on household-level data from the 2023 (1402 SH) Household Income and Expenditure Survey of the Statistical Center of Iran. After data cleaning, the tenure and dwelling-type models use 18,049 households and the unit-size model uses 19,629 households. Housing alternatives are classified into 24 categories by combining tenure status (owned and rented), dwelling type (non-apartment under 100 m², apartment, and non-apartment of 100 m² and above) and unit size (small, under 90 m²; medium, 90–120 m²; large, 120–150 m²; and very large, over 150 m²). Households are grouped into 15 income–education categories by crossing income quintiles with three education levels of the household head. Tenure choice is estimated with a binary logit model, dwelling type with a multinomial logit model and unit size with an ordered logit model, with province as a control variable; the predicted probabilities are then combined to obtain the probability of each housing category. Three scenarios are simulated: a 10 percent increase in housing prices, a 10 percent increase in household income and a one-year increase in education. The net effect of each scenario is the difference between scenario-based and baseline probabilities, which is added to the observed share of each category.

Result

A 10 percent rise in housing prices reduces the share of owned units by 6.99 percentage points and raises the share of rented units by the same amount. It shifts demand towards apartments (+39.90 percentage points) and slightly towards non-apartments under 100 m² (+1.73), while demand for non-apartments of 100 m² and above falls by 41.64 percentage points; the share of units over 150 m² declines by 21.38 points and that of units under 90 m² increases by 6.74 points. A 10 percent increase in household income works in the opposite direction: ownership rises by 11.10 percentage points, demand for non-apartments of 100 m² and above increases by 10.47 points, and the share of units over 150 m² grows by 31.24 points. A one-year increase in education has effects in the same direction as income but of much smaller magnitude, raising ownership by 0.68 and the share of units over 150 m² by 5.44 percentage points. In all three scenarios, households in the first and second income quintiles show the strongest reactions.

Discussion and Conclusion

The findings show that analysing housing demand only at the aggregate level conceals the adaptive behaviour of households. Rising prices push households, particularly low-income ones, towards renting, apartments and smaller units, whereas higher income and, to a lesser extent, education allow them to move towards ownership and larger, more independent dwellings. Housing policy should therefore address the composition of demand as well as its level. Priorities include targeted support for low-income households and tenants, regulation of the rental market, expansion of the supply of small and medium-sized units (under 90 m² and 90–120 m²), and income and credit instruments that strengthen households' purchasing capacity. Given the marked heterogeneity of responses across income and education groups, uniform policies for all households are unlikely to be effective.



شبیه‌سازی بازآرایی تقاضای مسکن تحت اثر قیمت، درآمد و تحصیلات: رویکرد انتخاب گسسته چندمرحله‌ای

محمود اولاد قره‌گوز^۱ | پرویز محمدزاده^۲ | اکرم اکبری^{۳*}

۱. پژوهشگر مستقل اقتصاد شهری، دانش‌آموخته دکتری اقتصاد، تهران، ایران. رایانامه: mahmoud.olad@gmail.com

۲. استاد گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: pmpmohamadzadeh@gmail.com

۳. نویسنده مسئول، استادیار گروه توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران. رایانامه: akram.akbari9@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۲/۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۴/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۰۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۱۰/۱۱

کلیدواژه:

تقاضای مسکن،

قیمت مسکن،

درآمد خانوار،

تحصیلات،

مدل انتخاب گسسته،

بازآرایی تقاضای مسکن،

شبیه‌سازی سناریو.

بازار مسکن به دلیل پیوند مستقیم با رفاه خانوار، امنیت سکونتی، توزیع درآمد و پایداری اجتماعی، یکی از حوزه‌های مهم سیاستگذاری اقتصادی و شهری به شمار می‌رود. با این حال، بخش قابل توجهی از مطالعات موجود، اثر تغییرات اقتصادی را عمدتاً بر سطح کل تقاضای مسکن بررسی کرده‌اند؛ در حالی که واکنش واقعی خانوارها اغلب به صورت بازآرایی تقاضا میان گزینه‌های مختلف سکونتی ظاهر می‌شود. هدف این مقاله، بررسی اثر تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و سطح تحصیلات بر ترکیب تقاضای مسکن با استفاده از رویکرد اقتصادسنجی انتخاب گسسته چندمرحله‌ای است. برای این منظور، انواع واحدهای مسکونی بر اساس سه بُعد وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد در قالب طبقه‌بندی ۲۴گانه تعریف شده و خانوارها نیز با ترکیب پنج‌جک‌های درآمدی و سه سطح تحصیلات سرپرست خانوار در ۱۵ گروه درآمدی - تحصیلی دسته‌بندی شده‌اند. داده‌های پژوهش از هزینه و درآمد خانوارهای مرکز آمار ایران در سال ۱۴۰۲ استخراج شده و شامل ۱۸۰۴۹ خانوار ایرانی است. روش تجربی پژوهش بر پایه سه مدل انتخاب گسسته شامل لاجیت دودویی برای انتخاب وضعیت تصرف، لاجیت چندگانه برای انتخاب نوع واحد و لاجیت ترتیبی برای انتخاب اندازه واحد مسکونی استوار است. سپس، سه سناریوی افزایش ۱۰ درصدی قیمت مسکن، افزایش ۱۰ درصدی درآمد خانوار و افزایش یک سال تحصیل شبیه‌سازی شده است. نتایج نشان می‌دهد افزایش قیمت مسکن موجب کاهش مالکیت، افزایش اجاره‌نشینی، حرکت تقاضا به سمت واحدهای آپارتمانی و کوچک‌تر و کاهش تقاضا برای واحدهای غیر آپارتمانی بزرگ می‌شود. در مقابل، افزایش درآمد خانوار با تقویت مالکیت و افزایش تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر و غیر آپارتمانی همراه است. اثر تحصیلات از نظر جهت به اثر درآمد شباهت دارد، اما شدت آن کمتر است. همچنین، خانوارهای پنج‌جک‌های پایین درآمدی بیشترین حساسیت را نسبت به سناریوهای مورد بررسی نشان می‌دهند. بر این اساس، سیاستگذاری مسکن باید علاوه بر سطح کل تقاضا، تغییر ترکیب تقاضا را نیز در نظر گیرد و بر حمایت هدفمند از خانوارهای کم‌درآمد، توسعه عرضه واحدهای کوچک و متوسط و تنظیم بازار اجاره متمرکز شود.

طبقه‌بندی JEL: R21, R31, C35, C25, D12, I24

استناد: اولاد قره‌گوز، محمود؛ محمدزاده، پرویز و اکبری، اکرم (۱۴۰۵). شبیه‌سازی بازآرایی تقاضای مسکن تحت اثر قیمت، درآمد و تحصیلات: رویکرد انتخاب گسسته چندمرحله‌ای. *سیاستگذاری پیشرفت شهری*، ۳ (۴) ۶۳۷-۶۷۴.

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.580703.1101>

© نویسندگان

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.580703.1101>



۱. مقدمه

بازار مسکن از بنیادی‌ترین بازارهای شهری و کلان‌اقتصادی است؛ زیرا هم‌زمان بر رفاه خانوار، توزیع ثروت، ثبات اجتماعی، تحرک مکانی، انباشت دارایی، کیفیت زندگی و سازمان فضایی شهر اثر می‌گذارد. مسکن، به خلاف بسیاری از کالاهای مصرفی، کالایی ساده و همگن نیست، بلکه بسته‌ای ناهمگن از ویژگی‌های کالبدی، مالی، حقوقی، مکانی و اجتماعی است. از این‌رو، تصمیم خانوار درباره مسکن فقط انتخاب یک «کالا» نیست، بلکه انتخاب نوعی سبک سکونت، موقعیت فضایی، سطح تعهد مالی و مسیر بلندمدت زندگی خانوار است. ادبیات اقتصاد مسکن نیز نشان می‌دهد رفتار خانوار در این بازار تحت تأثیر هم‌زمان قیمت، درآمد، ثروت، محدودیت‌های اعتباری، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، انتظارات آینده و هزینه‌های جابه‌جایی شکل می‌گیرد [۱-۳].

مسکن ذاتاً یک دارایی سرمایه‌ای است که هم‌زمان جریان خدمات سکونتی ایجاد می‌کند. آنچه خانوارها در فرایند مصرف مسکن مورد استفاده قرار می‌دهند، خود ساختمان یا زمین نیست، بلکه خدمات سکونتی ناشی از بهره‌برداری از این دارایی است. از این منظر، خانواری که در واحد استیجاری سکونت دارد، در واقع خدمات سکونت را از مالک مسکن خریداری می‌کند؛ مشابه رابطه‌ای که در آن یک دارنده سرمایه، با سرمایه‌گذاری در یک فعالیت تولیدی، جریان درآمدی ایجاد می‌کند. در مقابل، خانواری که مالک واحد مسکونی است، با سرمایه‌گذاری در این دارایی، از جریان ضمنی درآمدی معادل اجاره‌ای که در صورت عدم مالکیت باید پرداخت می‌کرد، بهره‌مند می‌شود.

با این حال، الگوهای تصرف مسکن، شامل مالکیت، اجاره‌نشینی یا سایر ترتیبات سکونتی، در میان کشورها و حتی درون کشورها، تحت تأثیر عواملی مانند سطح توسعه اقتصادی، ساختار درآمدی خانوارها، نظام مالی و اعتباری، شرایط بازار کار و چارچوب‌های سیاستگذاری تفاوت‌های قابل توجهی دارند. مطالعات مربوط به کشورهای در حال توسعه نشان می‌دهند خانوارها، به‌ویژه گروه‌های کم‌درآمد، اغلب مسیرهای چندمرحله‌ای و ناهمگن سکونتی را تجربه می‌کنند؛ مسیرهایی که می‌تواند از سکونت غیررسمی و ترتیبات موقت آغاز شده و به اجاره‌نشینی یا مالکیت در بازارهای رسمی و غیررسمی منتهی شود. در چنین شرایطی، انتخاب نوع تصرف مسکن تحت تأثیر چرخه زندگی خانوار، درآمد، ثروت، دسترسی به اعتبار، سیاست‌های مالیاتی و انتظارات تورمی قرار می‌گیرد و ظرفیت پرداخت پایین، دامنه انتخاب خانوارهای فقیر را در بازار رسمی مسکن محدود می‌کند [۴ و ۵]. در بیشتر کشورهای توسعه‌یافته نیز میان درآمد خانوار و نوع تصرف مسکن رابطه‌ای مثبت وجود دارد؛ به گونه‌ای که خانوارهای برخوردارتر معمولاً مالک مسکن‌اند، در حالی که خانوارهای کم‌درآمد بیشتر در بازار اجاره یا ترتیبات سکونتی اشتراکی حضور دارند [۶].

در دهه‌های اخیر، افزایش قیمت مسکن، رشد اجاره‌بها و کاهش قدرت خرید خانوار، مسئله استطاعت‌پذیری مسکن را به یکی از دغدغه‌های مهم سیاستگذاری شهری و اجتماعی تبدیل کرده است. گزارش مرکز مطالعات مسکن دانشگاه هاروارد نشان می‌دهد افزایش هم‌زمان قیمت مسکن و نرخ‌های بهره وام، ورود خانوارهای جدید به بازار مالکیت را دشوارتر کرده و بار هزینه‌ای خانوارهای مالک و مستأجر را افزایش داده است [۷]. با وجود این، مفهوم استطاعت‌پذیری مسکن خود مفهومی بحث‌برانگیز است. Raphael و Quigley [۸] تأکید می‌کنند که اصطلاح استطاعت‌پذیری مجموعه‌ای از مسائل ناهمگون، از جمله توزیع کیفیت مسکن، توزیع درآمد، توانایی استقراض خانوار، سیاست‌های عمومی و انتخاب‌های مصرفی را در یک مفهوم واحد گرد می‌آورد. Bertaud [۹] نیز استدلال می‌کند که استطاعت‌پذیری باید نه فقط بر قیمت مسکن، بلکه بر ویژگی‌های خاص هر شهر، توزیع درآمد، موقعیت مکانی مسکن و حداقل استانداردهای قابل قبول سکونتی مبتنی باشد. در همین چارچوب، سه نوع شاخص استطاعت‌پذیری در ادبیات مطرح شده است: استطاعت درآمدی، استطاعت خرید و استطاعت بازپرداخت [۱۰]. با این حال، شاخص‌های متعارف، به‌ویژه نسبت قیمت به درآمد یا نسبت اجاره به درآمد، اغلب تأمین مالی خرید مسکن، محدودیت‌های اعتباری و سهمیه‌بندی اعتبار توسط وام‌دهندگان را به‌درستی در نظر نمی‌گیرند [۳ و ۱۱].

پیامد این چالش‌های استطاعت‌پذیری، پدیدار شدن شکاف میان آرمان‌های مسکنی و امکان تحقق آن‌هاست؛ شکافی که در ادبیات جدید با مفاهیمی مانند «نسل اجاره» و «اجاره‌نشینی بلندمدت» توضیح داده می‌شود. شواهد استرالیا نشان می‌دهد اجاره‌نشینی دیگر فقط مرحله‌ای گذرا در مسیر مالکیت نیست، بلکه برای بخش مهمی از خانوارها به نوعی وضعیت سکونتی

پایدار و بلندمدت تبدیل شده است [۱۲ و ۱۳]. این وضعیت با افزایش هزینه‌های زندگی، کاهش نرخ خانه‌های خالی، ضعف امنیت تصرف در بازار اجاره و دشواری ورود به مالکیت تشدید شده است [۱۴ و ۱۵]. همچنین، پژوهش‌ها نشان می‌دهند خانوارها نه تنها برای مدت طولانی‌تری اجاره‌نشین می‌مانند، بلکه الگوهای سکونت اشتراکی و هم‌زیستی نیز در حال گسترش است؛ امری که می‌تواند رویدادهای مهم مسیر زندگی، مانند تشکیل خانواده و خرید نخستین خانه را به تعویق اندازد [۱۶ - ۱۹]. در کنار قیمت و درآمد، تحصیلات نیز می‌تواند به عنوان شاخصی از سرمایه انسانی، افق درآمدی و توانایی دسترسی به بازار رسمی مسکن، در شکل‌دهی به انتخاب‌های سکونتی خانوار نقش‌آفرین باشد؛ چنان که در برخی مطالعات کشورهای درحال توسعه، افزایش سطح تحصیلات احتمال ورود به بازار رسمی مالکیت یا اجاره را افزایش داده است [۴].

از منظر روش‌شناختی، سیر تحول مدل‌های تقاضای مسکن نشان‌دهنده تلاش مستمر برای درک پیچیدگی تصمیم‌های سکونتی خانوار است. در ادبیات اولیه، اجزای اصلی تصمیم مسکن غالباً به صورت جداگانه تحلیل می‌شدند؛ از جمله تقاضای کمی مسکن، انتخاب نوع تصرف و انتخاب موقعیت سکونتی [۲۰ - ۲۵]. سپس، مطالعات بعدی کوشیدند ماهیت هم‌زمان یا مشترک این تصمیم‌ها را شناسایی کنند و مدل‌هایی را توسعه دهند که انتخاب نوع تصرف، تقاضای مسکن و موقعیت سکونتی را به صورت هم‌پیوند تحلیل کنند [۲۶ - ۳۰]. در همین مسیر، مسئله درآمد دائمی، شکل تابعی مناسب، نسبت ارزش به اجاره و روش‌های انتخاب - برآورد نیز در مدل‌های تقاضای مسکن اهمیت یافتند [۱، ۲، ۳۱ و ۳۲].

ایده به کارگیری مدل‌سازی مطلوبیت تصادفی و چارچوب انتخاب گسسته در تحلیل تقاضای مسکن به مطالعات McFadden [۳۳ و ۳۴] بازمی‌گردد. این رویکرد بعداً در مطالعات انتخاب مکان سکونتی و انتخاب مسکن بسط یافت؛ برای نمونه، Pollakowski [۳۵] انتخاب مکان‌های سکونتی را تحلیل کرد، Boehm [۳۶] ساختاری سلسله‌مراتبی از نوع تصرف، اندازه و کیفیت را در انتخاب مسکن شناسایی کرد، Borsch-Supan و Pitkin [۳۷] مدل‌های لاجیت چندجمله‌ای آشیانه‌ای را برای انتخاب‌های سلسله‌مراتبی مسکن به کار گرفتند و Tu و Goldfinch [۳۸] انتخاب واحد مسکونی را مشروط به زیربازارهای فضایی بررسی کردند. جذابیت اصلی مدل‌های انتخاب گسسته آن است که امکان تحلیل ترجیحات چندبعدی خانوار، ناهمگنی گزینه‌های مسکن و جانشینی میان گزینه‌های سکونتی را فراهم می‌کنند [۳۹].

با وجود این، مدل‌سازی انتخاب مسکن با چالش‌های جدی مواجه است. بسیاری از مدل‌های انتخاب گسسته، مکان سکونتی یا پهنه‌های فضایی را به عنوان پیامد اصلی در نظر می‌گیرند و کمتر به ویژگی‌های خود واحد مسکونی توجه می‌کنند. هنگامی که واحدهای مسکونی منفرد به عنوان گزینه‌های انتخاب وارد مدل می‌شوند، مجموعه انتخاب به سرعت بسیار بزرگ و از نظر محاسباتی دشوار می‌شود؛ مسئله‌ای که در ادبیات به عنوان بزرگ شدن غیرقابل اجرای مجموعه انتخاب شناخته می‌شود [۴۰ و ۴۱]. برخی مطالعات برای کاهش این مشکل، انتخاب‌ها را در سطح پهنه‌ای تحلیل کرده‌اند یا از رویکردهای نمونه‌گیری در مرحله برآورد استفاده کرده‌اند؛ اما این راه‌حل‌ها نیز همیشه فرایند واقعی تصمیم‌گیری خانوار را به طور رضایت‌بخشی بازنمایی نمی‌کنند [۴۲ - ۴۸].

از سوی دیگر، بخش مهمی از تحلیل‌های متعارف اقتصادسنجی، تقاضای مسکن را به صورت متغیری کلان، تجمیعی و نسبتاً همگن در نظر می‌گیرد. این رویکرد برای تحلیل چرخه‌های تجاری و روندهای کلان مفید است، اما برای فهم رفتار خرد خانوار کافی نیست. خانوارها در مواجهه با افزایش قیمت، کاهش درآمد یا تغییر در سرمایه انسانی، الزاماً از بازار مسکن خارج نمی‌شوند؛ بلکه ترکیب انتخاب‌های سکونتی خود را تغییر می‌دهند. آنان ممکن است از مالکیت به اجاره‌نشینی، از خانه مستقل به آپارتمان، یا از واحد بزرگ‌تر به واحد کوچک‌تر جابه‌جا شوند. این فرایند را می‌توان «بازارابی تقاضای مسکن» نامید؛ یعنی تغییر در ترکیب احتمالی گزینه‌های سکونتی در پاسخ به شوک‌های اقتصادی و اجتماعی. اهمیت چنین بازارابی پس از همه‌گیری کووید-۱۹ نیز آشکارتر شد؛ زیرا گسترش کار از خانه، ترجیحات خانوار نسبت به ویژگی‌هایی مانند فضای بیرونی، اندازه واحد، تراکم جمعیتی و نوع واحد مسکونی را تغییر داد [۴۹ و ۵۰].

با وجود گسترش ادبیات تقاضای مسکن و مدل‌های انتخاب گسسته، هنوز سه کاستی مهم در مطالعات موجود مشاهده می‌شود. نخست، بخش قابل توجهی از پژوهش‌ها تقاضای مسکن را در سطح کل یا در قالب یک انتخاب منفرد، مانند مالکیت در

برابر اجاره، بررسی کرده‌اند و کمتر به جابه‌جایی هم‌زمان خانوارها میان وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد توجه داشته‌اند. دوم، در بسیاری از مطالعات، اثر قیمت و درآمد بر تقاضای مسکن بررسی شده، اما نقش تحصیلات به عنوان شاخص سرمایه انسانی و متغیری اثرگذار بر ترجیحات سکونتی کمتر در کنار این دو متغیر تحلیل شده است. سوم، مطالعات موجود کمتر از چارچوبی استفاده کرده‌اند که بتواند با ترکیب احتمال‌های حاصل از چند مدل انتخاب گسسته، اثر سناریوهای اقتصادی را بر بازآرایی ترکیب تقاضای مسکن شبیه‌سازی کند. مقاله حاضر با تمرکز بر این سه خلاء، تلاش می‌کند نشان دهد تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و تحصیلات چگونه ترکیب تقاضا را میان گزینه‌های مختلف سکونتی بازتوزیع می‌کند.

بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که در بستر اقتصاد کلان کشوری مانند ایران، تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و سطح تحصیلات چگونه ترکیب تقاضای مسکن را در میان گزینه‌های مختلف سکونتی بازآرایی می‌کند. اگرچه در ادبیات بین‌المللی تلاش‌هایی برای تحلیل هم‌زمان انتخاب نوع تصرف، مکان، اندازه و ویژگی‌های واحد مسکونی انجام شده است، اما مدل‌سازی سلسله‌مراتبی‌ای که بتواند اثر شوک‌های اقتصادی و اجتماعی را بر اجزای ناهمگن تقاضای مسکن در یک کشور در حال توسعه نشان دهد، همچنان یک شکاف پژوهشی مهم است. پاسخ به این پرسش مستلزم رویکردی است که مسکن را نه یک کالای همگن، بلکه مجموعه‌ای از انتخاب‌های گسسته و متوالی بداند.

از این رو، هدف این مقاله بررسی اثر تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و تحصیلات بر ترکیب تقاضای مسکن با استفاده از چارچوب اقتصادسنجی انتخاب گسسته چندمرحله‌ای است. در این چارچوب، ابتدا انتخاب وضعیت تصرف، سپس انتخاب نوع واحد و در نهایت انتخاب اندازه واحد مسکونی مدل‌سازی می‌شود. با بهره‌گیری از داده‌های سطح خانوار شامل ۱۸۰۴۹ مشاهده، انواع واحدهای مسکونی بر پایه سه بُعد کلیدی «وضعیت تصرف»، «نوع واحد» و «اندازه واحد» در قالب طبقه‌بندی ۲۴گانه تعریف شده و رفتار خانوارها در ۱۵ گروه درآمدی - تحصیلی تحلیل می‌شود. سپس، با شبیه‌سازی سه سناریوی کلیدی، یعنی افزایش ۱۰ درصدی قیمت مسکن، افزایش ۱۰ درصدی درآمد خانوار و افزایش یک سال تحصیلات، اثر خالص تغییرات اقتصادی و اجتماعی بر مسیرهای جانشینی و بازآرایی تقاضا در گزینه‌های مختلف سکونتی ارزیابی می‌شود. نتایج این رویکرد می‌تواند درک دقیق‌تری از رفتار تطبیقی خانوارها در مواجهه با محدودیت‌های بودجه‌ای فراهم کند و مبنایی برای طراحی سیاست‌های هدفمند مسکن، به‌ویژه برای گروه‌های آسیب‌پذیر و خانوارهای در معرض جابه‌جایی میان انواع تصرف و اندازه مسکن، فراهم آورد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در این بخش ابتدا به مبانی نظری و سپس پیشینه تحقیق پرداخته می‌شود.

۲-۱. مبانی نظری

تحلیل رفتار خانوار در بازار مسکن یکی از حوزه‌های پیچیده اقتصاد خرد کاربردی و اقتصاد شهری محسوب می‌شود؛ زیرا مسکن به خلاف بسیاری از کالاهای مصرفی متعارف، دارای ماهیتی چندبعدی و هم‌زمان اقتصادی است. مسکن در وهله نخست، یک دارایی بادوام تولیدکننده خدمات سکونتی است که خانوارها از طریق مالکیت یا اجاره آن، از جریان خدماتی مانند سکونت، امنیت، آسایش و بهبود کیفیت زندگی بهره‌مند می‌شوند. به بیان دیگر، آنچه خانوار در فرایند مصرف مسکن مورد استفاده قرار می‌دهد، خود دارایی مسکن نیست، بلکه خدمات سکونتی ناشی از این دارایی است؛ به گونه‌ای که خانوار مستأجر این خدمات را از مالک خریداری می‌کند و خانوار مالک نیز با سرمایه‌گذاری در مسکن، از جریان درآمدی مستقیم یا ضمنی حاصل از آن بهره‌مند می‌شود.

در کنار این نقش مصرفی خدمات سکونتی، مسکن یک کالای ناهمگن و فضایی نیز محسوب می‌شود که مطلوبیت و ارزش آن تنها به ویژگی‌های فیزیکی واحد محدود نیست، بلکه به مجموعه‌ای از ویژگی‌های کالبدی، مکانی، اجتماعی، دسترسی به خدمات عمومی و شرایط نهادی وابسته است. از این منظر، دو واحد مسکونی با مترآژ مشابه می‌توانند به دلیل تفاوت در مکان، کیفیت ساخت، دسترسی‌ها و محیط اجتماعی، ارزش و مطلوبیت کاملاً متفاوتی برای خانوارها ایجاد کنند.

افزون بر این، مسکن یک دارایی سرمایه‌ای مهم با ویژگی‌هایی مانند دوام بالا، هزینه‌های مبادله قابل توجه، قابلیت وثیقه‌گذاری، نقش ذخیره ارزش و جایگاه اساسی در پرتفوی ثروت خانوارهاست. همین ویژگی دوگانه مصرفی - سرمایه‌ای موجب

می‌شود تصمیم خانوار درباره مسکن فقط یک انتخاب مصرفی ساده نباشد، بلکه ترکیبی از تصمیمات مصرفی، مالی و سرمایه‌گذاری را دربرگیرد.

بنابراین، تقاضای مسکن را نمی‌توان فقط به انتخاب مقدار مشخصی از «خدمات سکونت» یا یک تصمیم ساده میان مالکیت و اجاره تقلیل داد. خانوارها در عمل میان مجموعه‌ای از بسته‌های ناهمگن سکونت شامل وضعیت تصرف (مالکیت یا اجاره)، نوع واحد مسکونی، اندازه واحد، ویژگی‌های مکانی و سطح تعهد مالی انتخاب می‌کنند. از این‌رو، تحلیل رفتار تقاضای مسکن نیازمند چارچوبی است که بتواند چندبعدی بودن انتخاب‌های سکونت و ناهمگنی ترجیحات و محدودیت‌های اقتصادی خانوارها را در فرایند تصمیم‌گیری لحاظ کند.

ادبیات نظری و تجربی تقاضای مسکن نشان می‌دهد رفتار خانوار، حاصل برهم‌کنش هم‌زمان متغیرهای قیمت، درآمد، ثروت، سرمایه انسانی، دسترسی به اعتبار، مرحله چرخه زندگی و انتظارات آینده است. برای تبیین دقیق سازوکار انتقال شوک‌های قیمتی، درآمدی و اجتماعی به ترکیب انتخاب‌های سکونت، چارچوب نظری این پژوهش بر چهار بنیان اصلی استوار است: رویکرد ویژگی‌ها و قیمت‌گذاری هدانیک، نظریه مطلوبیت تصادفی و مدل‌های انتخاب گسسته، دوگانگی مصرفی - سرمایه‌ای تقاضای مسکن و فرضیه درآمد دائمی توأم با نقش میانجی تحصیلات. پیوند این چهار بنیان، امکان تحلیل اقتصادسنجی «بازآرایی تقاضای مسکن» را فراهم می‌آورد؛ وضعیتی که در آن خانوارها در پاسخ به شوک‌های کلان، فقط مقدار مصرف را تغییر نمی‌دهند، بلکه ترکیب سید سکونت خود را به صورت ساختاری جابه‌جا می‌کنند.

- رویکرد ویژگی‌ها و قیمت‌گذاری هدانیک: مسکن به مثابه کالای ناهمگن

نخستین گام در مدل‌سازی تقاضای مسکن، عبور از فرض ساده‌سازی‌شده «همگنی کالا» در اقتصاد نئوکلاسیک است. این تغییر پارادایم تحلیلی، ریشه در «نظریه نوین مصرف‌کننده» لنکستر^۱ [۵۱] دارد که بر اساس آن، کالاها منشأ مستقیم مطلوبیت نیستند، بلکه حامل بردارهایی از «ویژگی‌ها»^۲ هستند که مطلوبیت نهایی از مصرف آن‌ها حاصل می‌شود.

در بازار مسکن، قیمت مشاهده‌شده در بازار، در واقع بهای یک «بسته ویژگی» (نظیر مساحت، نوع سازه، کیفیت محله و دسترسی‌های شهری) است. روزن^۳ [۵۲] این مفهوم را در قالب «مدل قیمت‌گذاری هدانیک»^۴ صورت‌بندی کرد. در این مدل، مسکن به عنوان برداری از n ویژگی متمایز $Z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$ تعریف می‌شود. تابع قیمت هدانیک در بازار تعادلی رقابتی به صورت رابطه ۱ است:

$$P(Z) = P(z_1, z_2, \dots, z_n) \quad (1)$$

در مسئله بهینه‌سازی خانوار، مصرف‌کننده مطلوبیت خود U را از مصرف کالای مرکب غیرمسکنی (X) با قیمت واحد و بسته ویژگی‌های مسکن (Z) حداکثر می‌کند، مشروط بر قید بودجه (Y نشان‌دهنده درآمد خانوار است):

$$\max U(X, z_1, z_2, \dots, z_n) \quad (2)$$

$$\text{s.t.} \quad Y = X + P(z_1, z_2, \dots, z_n)$$

شرط مرتبه اول (FOC) برای بهینه‌سازی هر ویژگی z_i به صورت رابطه ۳ استخراج می‌شود:

$$\frac{\partial U / \partial z_i}{\partial U / \partial X} = \frac{\partial P}{\partial z_i} \quad (3)$$

طرف چپ این معادله، «نرخ نهایی جانشینی» میان ویژگی z_i و کالای مرکب غیرمسکنی را نشان می‌دهد و طرف راست، نمایانگر «قیمت سایه‌ای»^۵ آن ویژگی در بازار است. این نتیجه اثبات می‌کند که تغییر سطح عمومی قیمت مسکن، ساختار ارزش‌گذاری خانوار نسبت به نرخ جانشینی ویژگی‌ها را تغییر می‌دهد.

1. Lancaster
2. Characteristics
3. Rosen
4. Hedonic Pricing Model
5. Implicit Price

مطالعات تجربی مسکن نیز بر اهمیت این نگاه ویژگی‌محور تأکید کرده‌اند. هان^۱ [۳۹] در تحلیل تقاضای مسکن شانگهای تصریح می‌کند که مسکن کالایی همگن نیست و از نظر کیفیت ادراک‌شده توسط مصرف‌کننده و نیز از نظر قیمت، تنوع گسترده‌ای دارد. به دلیل مشاهده‌ناپذیری برخی ویژگی‌های کیفی (نظیر چشم‌انداز)، «قیمت واحد مسکونی» خود نقش جانشین^۲ را برای کیفیت ایفا می‌کند.

تیواری^۳ [۵۳] نیز در تحلیل توکیو استدلال می‌کند که سنجش تقاضا با مخارج تجمیعی، ناهمگنی ذاتی مسکن را نادیده می‌سازد و تحلیل رفاهی مستلزم ارزیابی در ابعاد تصرف، اندازه و نوع سازه است. کسکین^۴ [۵۴] نیز در بازار مسکن استانبول نشان داد قیمت هدانیک، برآیند کالبد سازه و ساختار فضایی - جمعیتی محله است. در نتیجه، مفهوم «بازارآیی تقاضا» مستقیم بر این مبنا استوار است که در مواجهه با شوک قیمتی، خانوارها برای حفظ مطلوبیت، ویژگی‌ها را با یکدیگر جانشین می‌کنند (مثلاً قربانی کردن متراف برای حفظ نوع تصرف).

- نظریه مطلوبیت تصادفی و ساختار سلسله‌مراتبی انتخاب گسسته

اگر رویکرد هدانیک توضیح می‌دهد که مسکن از مجموعه‌ای از ویژگی‌ها تشکیل شده و هر ویژگی دارای ارزش ضمنی است، نظریه مطلوبیت تصادفی توضیح می‌دهد که خانوار چگونه از میان بسته‌های جایگزین مسکن، یک گزینه را انتخاب می‌کند. در بازار مسکن، بسیاری از تصمیم‌های خانوار ماهیتی گسسته دارند: مالکیت یا اجاره؛ آپارتمان یا خانه مستقل؛ واحد کوچک، متوسط یا بزرگ؛ سکونت در مرکز شهر یا پیرامون؛ و انتخاب ترکیبی از این گزینه‌ها. بنابراین، متغیر انتخاب در این بازار غالباً پیوسته نیست و استفاده از مدل‌های رگرسیون خطی متعارف می‌تواند به خطای تصریح و تفسیر نادرست رفتار خانوار منجر شود.

از آنجا که بسیاری از تصمیمات خانوار در بازار مسکن (نظیر مالکیت در برابر اجاره، یا آپارتمان در برابر مستقل) دارای ماهیتی گسسته^۵ هستند، کاربرد رگرسیون‌های خطی پیوسته دچار تورش تصریح می‌شود. پایه اقتصادسنجی این رویکرد در «نظریه مطلوبیت تصادفی» (RUT) و آثار مک‌فادن^۶ [۳۳ و ۳۴] قرار دارد. در این چارچوب، مطلوبیت U_{ij} که خانوار i از انتخاب گزینه مسکونی j به دست می‌آورد، به دلیل عدم دسترسی پژوهشگر به تمامی اطلاعات ادراکی، ترجیحی و کیفی خانوار، به دو جزء «سیستماتیک» (V_{ij}) و «تصادفی» (ε_{ij}) تجزیه می‌شود:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (۴)$$

اگر جزء سیستماتیک مطلوبیت به صورت تابعی خطی از ویژگی‌های مشاهده‌پذیر گزینه و خانوار تعریف شود، داریم:

$$V_{ij} = \beta' X_{ij} \quad (۵)$$

بنابراین:

$$U_{ij} = \beta' X_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (۶)$$

در این رابطه، X_{ij} بردار ویژگی‌های مشاهده‌پذیر گزینه مسکونی j برای خانوار i ، مانند قیمت، درآمد، ویژگی‌های کالبدی واحد، نوع تصرف، اندازه، موقعیت مکانی و ویژگی‌های خانوار است؛ β بردار ضرایب قابل برآورد؛ و ε_{ij} جزء تصادفی مطلوبیت است که ناهمگنی‌های مشاهده‌ناپذیر، ترجیحات فردی، خطاهای ادراکی و ویژگی‌های کیفی غیرقابل مشاهده را در بر می‌گیرد. خانوار گزینه‌ای را برمی‌گزیند که بیشترین مطلوبیت را در میان مجموعه گزینه‌های در دسترس C_i ایجاد کند. بنابراین، احتمال انتخاب گزینه j برای خانوار i برابر است با:

$$P_{ij} = \Pr(U_{ij} > U_{ik}), \forall k \in C_i, k \neq j \quad (۷)$$

با جای گذاری رابطه مطلوبیت، داریم:

1. Han
2. Proxy
3. Tiwari
4. Keskin
5. Discrete
6. McFadden

$$P_{ij} = \Pr(V_{ij} + \varepsilon_{ij} > V_{ik} + \varepsilon_{ik}), \forall k \in C_i, k \neq j \quad (۸)$$

یا به صورت معادل:

$$P_{ij} = \Pr(V_{ij} - V_{ik} > \varepsilon_{ik} - \varepsilon_{ij}), \forall k \in C_i, k \neq j \quad (۹)$$

با فرض اینکه اجزای خطای تصادفی (ε_{ij}) مستقل و دارای توزیع یکسان مقدار حدی نوع اول، باشند، مدل پایه به لاجیت چندگانه، تبدیل می‌شود:

$$P_{ij} = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{k \in C_i} \exp(V_{ik})} \quad (۱۰)$$

و اگر $V_{ij} = \beta'X_{ij}$ باشد:

$$P_{ij} = \frac{\exp(\beta'X_{ij})}{\sum_{k \in C_i} \exp(\beta'X_{ik})} \quad (۱۱)$$

با این وجود، مدل لاجیت استاندارد فرض محدودکننده «استقلال گزینه‌های نامربوط» را تحمیل می‌کند. بر اساس این فرض، نسبت احتمال انتخاب دو گزینه مستقل از وجود یا ویژگی‌های سایر گزینه‌هاست:

$$\frac{P_{ij}}{P_{il}} = \frac{\exp(\beta'X_{ij})}{\exp(\beta'X_{il})} = \exp[\beta'(X_{ij} - X_{il})] \quad (۱۲)$$

این فرض در بازار مسکن معمولاً محدودکننده است، زیرا گزینه‌های مسکونی از نظر رفتاری و کالبدی به یکدیگر نزدیک یا دورند. برای مثال، «آپارتمان اجاره‌ای کوچک» از نظر ساختار جانشینی به «آپارتمان اجاره‌ای متوسط» نزدیک‌تر است تا به «خانه ملکی بزرگ». بنابراین، مطالعاتی مانند تیواری [۵۳] و هان [۳۹] نشان داده‌اند در بازار مسکن، ساختار جانشینی میان گزینه‌ها اغلب سلسله‌مراتبی است و انتخاب خانوار می‌تواند در چند سطح تصمیم‌گیری، مانند وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد، شکل گیرد.

هان [۳۹] در چارچوب مدل‌سازی خود نشان می‌دهد تقاضای مسکن در مدل گسسته، به قیمت نسبی و «درآمد باقی‌مانده» پس از کسر هزینه‌های مسکن وابسته است. در این منطق، جذابیت یک گزینه مسکونی فقط به ویژگی‌های فیزیکی آن محدود نیست، بلکه به این نیز بستگی دارد که پس از پرداخت هزینه مسکن، چه مقدار از درآمد خانوار برای سایر مصارف باقی می‌ماند. به بیان ساده‌تر، دو واحد مسکونی ممکن است از نظر کالبدی مشابه باشند، اما اگر یکی سهم بیشتری از درآمد خانوار را جذب کند، مطلوبیت غیرمستقیم آن برای خانوار کاهش می‌یابد.

مطالعات تجربی مانند رابننولت^۱ و همکاران [۵۰] نیز نشان داده‌اند ابعاد انتخاب مسکن در فضای پساکوئید پیچیده‌تر شده است. در این دوره، انتخاب مسکن فقط تابع فاصله تا محل کار یا هزینه رفت‌وآمد نیست، بلکه ویژگی‌هایی مانند نوع واحد، نوع تصرف، وجود فضای باز، تعداد اتاق خواب، تراکم محله، کیفیت مدرسه، نرخ جرم، دسترسی به امکانات و امکان دورکاری نیز در تصمیم خانوار نقش جدی پیدا کرده‌اند. از این‌رو، استفاده از سیستمی از مدل‌های گسسته برای ثبت هم‌زمان اثر ویژگی‌های واحد مسکونی و ویژگی‌های محله ضرورت بیشتری یافته است.

به کارگیری ترکیب مدل‌های لاجیت دوجمله‌ای، لاجیت چندگانه و لاجیت ترتیبی در پژوهش حاضر، دقیقاً مبتنی بر همین ضرورت نظری و اقتصادسنجی است. در این چارچوب، وضعیت تصرف به عنوان یک انتخاب دوگانه، نوع واحد به عنوان یک انتخاب اسمی چندگزینه‌ای و اندازه واحد به عنوان یک انتخاب ترتیبی مدل‌سازی می‌شود. این ساختار اجازه می‌دهد فرایند بازآرایی تقاضای مسکن در ۲۴ طبقه سکونت، بدون تحمیل یک مدل تک‌مرحله‌ای سنگین و بدون نادیده گرفتن ماهیت آماری متفاوت هر بُعد، شبیه‌سازی شود.

– تقاضای دوگانه مسکن: خدمات سکونتی در برابر سرمایه گذاری دارایی

مسکن از محدود دارایی هایی است که به طور همزمان دارای دو کارکرد اقتصادی به هم پیوسته است؛ از یک سو، یک دارایی بادوام تولیدکننده خدمات سکونتی است که خانوارها از طریق مالکیت یا اجاره آن از مزایایی مانند سکونت، امنیت، آسایش و کیفیت زندگی بهره مند می شوند. در این چارچوب، خانوار مستأجر خدمات سکونتی را از مالک خریداری می کند، در حالی که خانوار مالک با سرمایه گذاری در این دارایی از جریان درآمدی مستقیم یا ضمنی آن بهره مند می شود. از سوی دیگر، مسکن یک دارایی سرمایه ای مهم با نقش ذخیره ارزش، وثیقه اعتباری و جزء اصلی ثروت خانوار است.

بنابراین، انتخاب میان مالکیت و اجاره فقط یک تصمیم سکونتی نیست، بلکه تصمیمی چندبعدی درباره شیوه دسترسی به خدمات مسکن، تخصیص منابع مالی و مدیریت ریسک اقتصادی است که تحت تأثیر عواملی مانند درآمد، قیمت مسکن، دسترسی به اعتبار و ویژگی های خانوار قرار دارد.

در ادبیات انتخاب نوع تصرف، مطالعات کینگ^۱ [۲۸]، هندرسون و ایوانیدس^۲ [۵۵] و مورایس و کروز^۳ [۵۶] نشان می دهند تصمیم به مالکیت تابعی از مقایسه هزینه کاربری مالکیت با هزینه اجاره نشینی است. در این چارچوب، «هزینه کاربری سرمایه» به صورت رابطه ۱۳ تعریف می شود:

$$UC = P_h \left[(1 - \tau) (i + \tau_p) + \delta + m - \pi^e \right] \quad (13)$$

در این معادله، UC هزینه کاربری مالکیت مسکن، P_h قیمت مسکن، τ نرخ مالیات بر درآمد یا نرخ مؤثر مزیت مالیاتی، i نرخ بهره یا هزینه فرصت سرمایه، τ_p نرخ مالیات بر دارایی، δ نرخ استهلاک، m هزینه نگهداری و تعمیرات و π^e نرخ تورم انتظاری یا بازده سرمایه ای مورد انتظار مسکن است.

بر اساس این رابطه، افزایش قیمت مسکن (P_h) از یک طرف هزینه مالکیت را بالا می برد، اما اگر انتظارات تورمی مسکن (π^e) قوی باشد، می تواند هزینه واقعی مالکیت را کاهش دهد:

$$UC \downarrow \quad \text{اگر} \quad \pi^e \uparrow \quad (14)$$

به همین دلیل، بلکلی و فولین^۴ [۵۷] طی پژوهشی نشان می دهند افزایش تورم انتظاری می تواند تقاضای سرمایه ای برای مسکن را تحریک کند. این مسئله به ویژه در اقتصادهای تورمی اهمیت دارد؛ زیرا مسکن برای خانوارهای توانمند به ابزار حفظ ارزش دارایی تبدیل می شود.

با این حال، این سازوکار برای همه خانوارها یکسان عمل نمی کند. لینمن و واچر^۵ [۵۸] طی پژوهشی نشان می دهند محدودیت های نقدینگی، الزامات پیش پرداخت و محدودیت های استقراض می توانند خانوارهای فاقد پس انداز اولیه را از بازار مالکیت خارج کنند، حتی اگر مالکیت از نظر بازده انتظاری جذاب باشد. در کشورهای در حال توسعه نیز به دلیل ناکارایی بازارهای مالی و محدودیت دسترسی به اعتبار، این مسئله شدیدتر است. دیتون^۶ [۵۹] و نری^۷ و همکاران [۶۰] نشان می دهند در نبود بازارهای مالی کامل، مسکن می تواند نقش دارایی احتیاطی و ذخیره ارزش را برای خانوار ایفا کند.

در نتیجه، اثر تغییرات قیمت مسکن بر ترکیب تقاضای مسکن ماهیتی نامتقارن و وابسته به شرایط اقتصادی و ویژگی های خانوارها دارد. در دوره هایی که چشم انداز رشد اقتصادی ضعیف و نااطمینانی زیاد است و ریسک کاهش درآمد یا بیکاری وجود دارد، مسکن می تواند برای بسیاری از خانوارها، به ویژه گروه های کم درآمد، نقش یک دارایی امن و ابزار حفظ امنیت سکونتی ایفا کند. در چنین شرایطی، خانوارهای کم درآمد ممکن است حتی با پذیرش محدودیت های کیفیتی و انتخاب واحدهای کوچک تر یا بازارهای غیررسمی، به سمت مالکیت حرکت کنند تا از ریسک افزایش هزینه های اجاره در آینده مصون بمانند. از سوی دیگر،

1. King
2. Henderson & Ioannides
3. Morais & Cruz
4. Blackley & Follain
5. Linneman & Wachter
6. Deaton
7. Neri

خانوارهای ثروتمند نیز ممکن است در شرایط رکودی و کاهش بازدهی سایر فرصت‌های سرمایه‌گذاری، تمایل بیشتری به نگهداری دارایی مسکن نشان دهند.

در مقابل، در دوره‌های رونق اقتصادی و افزایش فرصت‌های سرمایه‌گذاری، رفتار گروه‌های مختلف درآمدی می‌تواند متفاوت باشد. خانوارهای پردرآمد ممکن است به دلیل امکان کسب بازدهی بالاتر در سایر بخش‌ها، تمایل بیشتری به اجاره و تخصیص سرمایه خود به فعالیت‌های جایگزین داشته باشند؛ در حالی که خانوارهای با درآمد پایین‌تر ممکن است از فرصت‌های بهبود شرایط اقتصادی برای ورود به بازار مالکیت و تثبیت موقعیت سکونتی خود استفاده کنند. از این منظر، انتخاب وضعیت تصرف، تقاضای مسکن و مکان سکونتی تصمیم‌هایی به هم پیوسته‌اند که واکنش آن‌ها به تغییرات بازار، به محدودیت‌های مالی، انتظارات آینده و مجموعه فرصت‌های پیش روی خانوار بستگی دارد [۲۶].

– فرضیه درآمد دائمی، انباشت سرمایه انسانی و سازوکار ترجیحات

تصمیم‌های خانوار در بازار مسکن، به دلیل هزینه‌های بالای جابه‌جایی، هزینه‌های مبادله، تعهدات بلندمدت مالی و اصطکاک‌های اعتباری، معمولاً با نوسانات کوتاه‌مدت درآمدی تنظیم نمی‌شوند. از این رو، خانوارها در انتخاب نوع تصرف، اندازه واحد و کیفیت مسکن، بیش از درآمد جاری، به درآمد دائمی و چشم‌انداز درآمدی آینده توجه می‌کنند. بر اساس «فرضیه درآمد دائمی» فریدمن [۶۱]، مصرف ساختاری خانوار تابعی از بخش دائمی درآمد است، نه جزء گذرای آن:

$$Y = Y^P + Y^t \quad (15)$$

$$C = kY^P$$

در این روابط، Y درآمد کل خانوار، Y^P درآمد دائمی، Y^t درآمد گذرا، C مصرف ساختاری یا بلندمدت و k ضریب تناسب میان مصرف و درآمد دائمی است.

در مدل‌های اقتصادسنجی مسکن، تیواری [۵۳] و مورایس و کروز [۵۶] نشان می‌دهند درآمد دائمی، ثروت و ظرفیت اعتباری آینده از متغیرهای مهم در انتخاب نوع تصرف، نوع واحد و اندازه مسکن هستند. در این میان، «تحصیلات سرپرست خانوار» نقشی چندوجهی دارد.

نخست، تحصیلات به عنوان متغیر میانجی، شاخصی از انباشت سرمایه انسانی و جانشینی مناسب برای درآمد دائمی (Y^P) است. تحصیلات بالاتر معمولاً با درآمد انتظاری بیشتر، ثبات شغلی بالاتر، دسترسی بهتر به اعتبار و توان بیشتر برای ورود به بازار رسمی مسکن همراه است. مطالعات دانی‌یر [۶۲] و کویزومی و مک‌کان [۶۳] نیز نشان داده‌اند تحصیلات و درآمد، نقش مهمی در انتخاب نوع تصرف و ورود خانوار به بازار رسمی یا مالکانه مسکن دارند.

دوم، تحصیلات می‌تواند نقش تعدیل‌گر ترجیحات را ایفا کند. یعنی اثر آن الزاماً مشابه اثر درآمد نیست. خانوارهای تحصیل کرده‌تر ممکن است به جای افزایش صرف متراژ، کیفیت محله، دسترسی بهتر، کارایی فضایی و کاهش هزینه فرصت رفت‌وآمد را ترجیح دهند. مطالعه چالیشکان^۴ و همکاران [۶۴] در کلان‌شهرهای ترکیه نشان می‌دهد اگرچه درآمد خانوار با افزایش اندازه خانه رابطه مثبت دارد، اما سطح تحصیلات می‌تواند با اندازه فیزیکی مسکن رابطه معکوس داشته باشد. این یافته نشان می‌دهد سرمایه انسانی بالاتر ممکن است الگوی ترجیحات مسکنی را از «مصرف بیشتر فضا» به سمت «مصرف کیفیت، مکان و کارایی» تغییر دهد.

بر این اساس، تقاطع گروه‌های ترکیبی «درآمدی – تحصیلی» با طبقه‌بندی‌های مسکن در مدل شبیه‌سازی پژوهش حاضر، امکانی بی‌بدیل برای ثبت اثرات غیرخطی و ناهمگن متغیرهای کلان بر رفتار خرد خانوارها فراهم می‌آورد.

۲-۲. پیشینه تحقیق

سیر تحول ادبیات تجربی اقتصاد مسکن نشان می‌دهد پژوهشگران به تدریج از تحلیل‌های کلان و تجمیعی به سمت مدل‌های خرد، رفتاری و چندبعدی حرکت کرده‌اند. در مطالعات اولیه، مسکن غالباً به عنوان کالایی نسبتاً همگن در نظر گرفته می‌شد و تقاضای آن از طریق متغیرهایی مانند مخارج مسکن، ارزش اجاره‌ای یا شاخصی کلی از خدمات مسکن برآورد می‌شد. اما با گسترش داده‌های سطح خانوار و توسعه مدل‌های انتخاب گسسته، روشن شد که خانوارها در بازار مسکن، نه یک مقدار پیوسته از کالایی یکنواخت، بلکه مجموعه‌ای از گزینه‌های ناهمگن و گسسته را انتخاب می‌کنند. بر این اساس، پیشینه تجربی مرتبط با تقاضای مسکن را می‌توان در سه مرحله اصلی مرور کرد.

مرحله اول: برآورد کشش‌های تجمیعی و توابع تقاضای کلان

نسل نخست مطالعات تجربی مسکن عمدتاً بر تخمین توابع تقاضای پیوسته و برآورد کشش‌های درآمدی و قیمتی تمرکز داشت. در این مطالعات، هدف اصلی سنجش واکنش کلی تقاضای مسکن به تغییرات درآمد و قیمت بود. مطالعات کلاسیکی مانند مایو^۱ [۲۳] و مالپزی^۲ [۶۵] در این مسیر نقش مهمی داشتند. این مطالعات برای تحلیل‌های کلان و ارزیابی سیاست‌های عمومی مفید بودند، اما محدودیت مهم آن‌ها این بود که مسکن را تا حد زیادی کالایی همگن فرض می‌کردند و ناهمگنی درونی انتخاب خانوار، مانند تفاوت میان مالکیت و اجاره، آپارتمان و خانه مستقل، یا واحد کوچک و بزرگ، را نادیده گرفته بودند. تیواری [۵۳] نیز در مطالعه تقاضای مسکن توکیو نشان داد استفاده از مخارج تجمیعی مسکن، ناهمگنی ذاتی این کالا را پنهان می‌کند. از نظر او، برای بسیاری از اهداف سیاستی، از جمله تحلیل اثر قیمت و درآمد بر نوع تصرف یا اندازه مسکن، لازم است تقاضا در طبقات کیفی و کالبدی متفاوت بررسی شود، نه فقط در قالب یک شاخص کلی از مخارج مسکن. محدودیت اصلی این دسته از مطالعات آن است که با فرض همگنی نسبی مسکن، امکان تحلیل جابه‌جایی خانوارها میان انواع مختلف واحدهای مسکونی را فراهم نمی‌کنند.

مرحله دوم: مدل‌سازی انتخاب‌های تک‌بعدی و مسئله استطاعت‌پذیری

با دسترسی بیشتر به داده‌های سطح خرد^۳، موج دوم مطالعات به سمت تحلیل تصمیم‌های مشخص خانوار در بازار مسکن حرکت کرد. در این مرحله، پژوهشگران بیشتر بر انتخاب مالکیت در برابر اجاره، محدودیت‌های اعتباری، استطاعت‌پذیری مسکن و پیامدهای رفاهی افزایش هزینه مسکن تمرکز کردند. گزارش‌های نهادهای مانند مرکز مطالعات مسکن دانشگاه هاروارد^۴ [۷] نشان داده‌اند افزایش هم‌زمان قیمت مسکن، اجاره‌بها و نرخ بهره، ورود خانوارهای جدید به بازار مالکیت را دشوارتر کرده و فشار هزینه‌ای بر خانوارهای مالک و مستأجر را افزایش داده است. در همین چارچوب، ادبیات جدیدتر درباره «نسل اجاره»^۵ نشان می‌دهد اجاره‌نشینی در بسیاری از کشورها دیگر فقط مرحله‌ای گذرا پیش از مالکیت نیست، بلکه برای بخش مهمی از خانوارها به مسیر سکونت بلندمدت تبدیل شده است. مطالعاتی مانند باوم و وولف^۶ [۶۶]، برک^۷ و همکاران [۱۳]، گودال^۸ و همکاران [۱۷] و مطالعه بیکر و همکاران [۱۲] بر همین تحول تأکید کرده‌اند.

با وجود اهمیت این مطالعات، تمرکز آن‌ها عمدتاً بر دوگانه مالکیت - اجاره است و سایر ابعاد انتخاب مسکن، مانند نوع واحد و اندازه واحد، کمتر به صورت هم‌زمان وارد تحلیل می‌شود.

1. Mayo
2. Malpezzi
3. Micro-data
4. Joint Center for Housing Studies
5. Generation Rent
6. Baum & Wulff
7. Burke
8. Goodall

مرحله سوم: انتخاب گسسته چندبعدی و مسئله مجموعه انتخاب بزرگ

در موج سوم، انتخاب‌های مسکن به صورت چندبعدی و در چارچوب مدل‌های انتخاب گسسته تحلیل می‌شود. در این رویکرد، مسکن به عنوان مجموعه‌ای از گزینه‌های ناهمگن تعریف می‌شود و خانوار از میان آن‌ها بر اساس مطلوبیت مورد انتظار انتخاب می‌کند.

تیواری [۵۳] در مطالعه توكيو، تقاضای مسکن را در سه بعد «نوع تصرف»، «اندازه واحد» و «نوع سازه» به صورت هم‌زمان مدل‌سازی کرد. او نشان داد تحلیل جداگانه مالکیت یا اجاره کافی نیست، زیرا خانوار در واقع میان ترکیبی از گزینه‌های مسکونی انتخاب می‌کند. هان [۳۹] نیز در مطالعه تقاضای مسکن شانگهای، از چارچوب مطلوبیت تصادفی و مدل انتخاب گسسته استفاده کرد و نشان داد گسسته بودن متغیر انتخاب و ناهمگنی گزینه‌های مسکن، استفاده از روش‌های متعارف پیوسته را محدود می‌کند. با این حال، مدل‌سازی چندبعدی انتخاب مسکن با چالش مهمی روبه‌روست. اگر هر واحد مسکونی یا هر ترکیب کامل از ویژگی‌ها به عنوان یک گزینه مستقل وارد مدل شود، مجموعه انتخاب بسیار بزرگ می‌شود. مطالعاتی مانند ذوالفقاری^۱ و همکاران [۴۱] و بات^۲ [۴۰] نشان داده‌اند بزرگ شدن مجموعه انتخاب می‌تواند برآورد مدل را دشوار کند و احتمال انتخاب هر گزینه را بسیار کوچک سازد. روبنولت و همکاران [۵۰] نیز تأکید کرده‌اند که مدل‌های مبتنی بر واحد مسکونی، اگرچه ویژگی‌های دقیق مسکن را وارد تحلیل می‌کنند، اما با مسئله مجموعه انتخاب بزرگ و دشواری محاسباتی مواجه‌اند؛ در حالی که مدل‌های مبتنی بر پهنه، معمولاً ویژگی‌های خود واحد مسکونی را نادیده می‌گیرند. همین مسئله ضرورت استفاده از چارچوب‌های چندمرحله‌ای و قابل تفسیر را تقویت می‌کند.

در مجموع، پیشینه تجربی اقتصاد مسکن نشان می‌دهد ادبیات از توابع تقاضای تجمیعی به سمت مدل‌های خرد، گسسته و چندبعدی حرکت کرده است. با این حال، هنوز خلأ مهمی در تحلیل اثر سناریوهای اقتصادی بر ترکیب تقاضای مسکن، به‌ویژه در اقتصادهای در حال توسعه، وجود دارد و بخش مهمی از این مطالعات یا با مسئله بزرگ شدن مجموعه انتخاب مواجه‌اند یا کمتر به شبیه‌سازی سیاستی اثر هم‌زمان قیمت، درآمد و تحصیلات بر ترکیب تقاضا پرداخته‌اند. پژوهش حاضر با معرفی مفهوم «بازآرایی تقاضا»، طراحی مدل انتخاب گسسته چندمرحله‌ای و تفکیک خانوارها به گروه‌های درآمدی - تحصیلی، تلاش می‌کند این خلأ را پر کند.

- نوآوری تحقیق

مرور ادبیات نشان می‌دهد هنوز یک خلأ مهم در تحلیل تقاضای مسکن وجود دارد. بخش زیادی از مطالعات، تقاضا را یا به صورت متغیری کلان و تجمیعی بررسی کرده‌اند، یا آن را به یک انتخاب تک‌بعدی، مانند مالکیت در برابر اجاره، فروکاسته‌اند. در حالی که خانوارها در مواجهه با شوک‌های اقتصادی معمولاً به طور کامل از بازار مسکن خارج نمی‌شوند، بلکه ترکیب انتخاب‌های سکونت خود را تغییر می‌دهند. این تغییر ممکن است در قالب جابه‌جایی از مالکیت به اجاره، از خانه غیرآپارتمانی به آپارتمان، از واحد بزرگ‌تر به کوچک‌تر، یا ترکیبی از این مسیرها ظاهر شود.

پژوهش حاضر برای پر کردن همین شکاف طراحی شده و سه نوآوری اصلی دارد.

الف) گذار از «تقاضای کل» به «بازآرایی تقاضا»

نوآوری مفهومی پژوهش، معرفی و عملیاتی‌سازی مفهوم «بازآرایی تقاضای مسکن» است. برخلاف مطالعاتی که تنها کشش کلی تقاضا را بررسی می‌کنند، این پژوهش نشان می‌دهد اثر واقعی تغییرات قیمت، درآمد و تحصیلات در جابه‌جایی خانوار میان گزینه‌های مختلف مسکن آشکار می‌شود.

ب) نوآوری روش‌شناختی: توسعه چارچوب انتخاب گسسته چندمرحله‌ای برای تحلیل انتخاب‌های مسکن: نوآوری دوم پژوهش، استفاده از چارچوب مدل انتخاب گسسته چندمرحله‌ای برای تحلیل تصمیم مسکن خانوار است. در این رویکرد، انتخاب مسکن در سه بعد شامل وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد مدل‌سازی می‌شود. سپس، با ترکیب احتمال‌های حاصل از این

مدل‌ها، احتمال انتخاب گزینه‌های مختلف مسکن محاسبه می‌شود. این روش امکان بررسی دقیق‌تر ناهمگنی رفتار خانوارها را فراهم می‌کند.

ج) نوآوری تجربی و سیاستی: شبیه‌سازی واکنش گروه‌های مختلف خانوار: نوآوری سوم پژوهش، شبیه‌سازی اثر تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و تحصیلات بر ترکیب تقاضای مسکن است. در این پژوهش، واکنش گروه‌های مختلف درآمدی و تحصیلی در قالب ۱۵ گروه خانوار بررسی می‌شود. نتایج نشان می‌دهد شوک‌های اقتصادی چگونه می‌توانند انتخاب خانوارها را میان مالکیت یا اجاره، انواع واحد مسکونی و طبقات اندازه تغییر دهند. این رویکرد می‌تواند مبنایی برای طراحی سیاست‌های هدفمند مسکن متناسب با ویژگی‌های گروه‌های مختلف خانوار باشد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، کمی و مبتنی بر اقتصادسنجی انتخاب گسسته و شبیه‌سازی سناریویی است. هدف اصلی روش‌شناسی مقاله، برآورد رفتار انتخابی خانوارها در بازار مسکن و سپس شبیه‌سازی اثر تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و سطح تحصیلات بر ترکیب تقاضای انواع مختلف واحدهای مسکونی است. در این چارچوب، تقاضای مسکن نه به صورت یک مقدار کل و همگن، بلکه به عنوان یک انتخاب چندبعدی میان گزینه‌های متفاوت سکونت در نظر گرفته شده است. مبنای تجربی پژوهش، داده‌های خانوار با ۱۸۰۴۹ مشاهده است که در گزارش پژوهشی اولیه نیز به عنوان پایه محاسبات معرفی شده است.

۳-۱. داده‌ها و واحد تحلیل

واحد تحلیل در این پژوهش، خانوار است. داده‌های مورد استفاده شامل اطلاعات مربوط به وضعیت تصرف واحد مسکونی، نوع واحد، اندازه واحد، قیمت هر مترمربع مسکن، درآمد خانوار، سطح تحصیلات سرپرست خانوار و استان محل سکونت است. داده‌های این پژوهش از اطلاعات خام هزینه و درآمد خانوارهای مرکز آمار ایران در سال ۱۴۰۲ استخراج شده است. قلمرو مکانی پژوهش همه خانوارهای ایرانی در استان‌های مختلف است. تعداد مشاهدات اولیه ۱۹۶۴۰ خانوار بود که پس از حذف مشاهدات دارای مقادیر گمشده یا ناسازگار در متغیرهای اصلی، نمونه نهایی برای مدل وضعیت تصرف و نوع واحد شامل ۱۸۰۴۹ مشاهده خانوار شد. در مدل اندازه واحد، به دلیل تفاوت در دسترس بودن اطلاعات مربوط به مترژ یا طبقه اندازه، تعداد مشاهدات برابر با ۱۹۶۲۹ خانوار است. این اختلاف ناشی از تفاوت در پوشش داده‌ای متغیر وابسته اندازه واحد و قواعد پالایش داده‌هاست. پس از آماده‌سازی داده‌ها، خانوارها بر اساس ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی در گروه‌های مشخص طبقه‌بندی شده و واحدهای مسکونی نیز بر پایه سه بعد اصلی وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد دسته‌بندی شده‌اند. این ساختار امکان می‌دهد که اثر سناریوهای مختلف نه فقط بر تقاضای کل، بلکه بر جابه‌جایی تقاضا میان انواع مختلف مسکن بررسی شود. در مرحله آماده‌سازی داده‌ها، ابتدا متغیرهای اصلی مورد نیاز برای برآورد مدل‌ها و اجرای سناریوها استخراج شدند. سپس طبقه‌بندی‌های مربوط به خانوارها و انواع مسکن شکل گرفت. در ادامه، سهم مشاهده‌شده هر ترکیب از گروه خانوار و نوع مسکن از کل نمونه محاسبه شد تا وضعیت پایه واقعی تقاضا به دست آید. همچنین، برای اجرای سناریوها، میانگین متغیرهای قیمت مسکن، درآمد و تحصیلات در سطح خانه‌های جدول تحلیلی محاسبه شد.

۳-۲. طبقه‌بندی انواع مسکن

در این پژوهش، مسکن کالایی ناهمگن در نظر گرفته شده است؛ بنابراین همه واحدهای مسکونی در یک گروه واحد قرار نگرفته‌اند، بلکه بر اساس سه ویژگی اصلی طبقه‌بندی شده‌اند. این سه ویژگی عبارت‌اند از: وضعیت تصرف، نوع واحد مسکونی و اندازه واحد مسکونی.

وضعیت تصرف شامل دو گروه ملکی و استیجاری است. نوع واحد مسکونی در سه گروه غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع، آپارتمانی و غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر تعریف شده است. اندازه واحد مسکونی نیز در چهار طبقه کوچک، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ قرار گرفته است. ترکیب این سه بعد، یک طبقه‌بندی ۲۴گانه از انواع مسکن ایجاد می‌کند؛ زیرا:

$$2 \times 3 \times 4 = 24$$

جدول ۱ ساختار طبقه‌بندی انواع مسکن را نشان می‌دهد.

جدول ۱. ساختار طبقه‌بندی انواع مسکن	
گروه‌ها	بعد طبقه‌بندی
ملکی، استیجاری	وضعیت تصرف
غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع، آپارتمانی، غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر	نوع واحد مسکونی
کوچک (کمتر از ۹۰ مترمربع)، متوسط (۹۰ تا ۱۲۰ مترمربع)، بزرگ (۱۲۰ تا ۱۵۰ مترمربع)، خیلی بزرگ (بیش از ۱۵۰ مترمربع)	اندازه واحد مسکونی

منبع: یافته‌های تحقیق

در این چارچوب، هر خانوار در یکی از ۲۴ خانه ممکن قرار می‌گیرد؛ برای مثال، «ملکی، آپارتمانی، کوچک» یا «استیجاری، غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر، خیلی بزرگ». این طبقه‌بندی امکان تحلیل دقیق‌تر ترکیب تقاضای مسکن را فراهم می‌کند و نشان می‌دهد تغییرات قیمت، درآمد و تحصیلات چگونه باعث جابه‌جایی خانوارها میان انواع مختلف واحدهای مسکونی می‌شود.

۳-۳. طبقه‌بندی خانوارها

برای بررسی ناهمگنی رفتاری خانوارها، خانوارهای نمونه بر اساس دو معیار درآمد و تحصیلات سرپرست خانوار طبقه‌بندی شده‌اند. از نظر درآمدی، خانوارها در پنج پنجهک درآمدی قرار گرفته‌اند. از نظر تحصیلات نیز سه سطح تحصیلی تعریف شده است: زیر دیپلم، دیپلم و فوق دیپلم، و لیسانس و بالاتر.

ترکیب پنجهک‌های درآمدی و سه سطح تحصیلات، ۱۵ گروه خانوار ایجاد می‌کند:

$$5 \times 3 = 15$$

جدول ۲ ساختار طبقه‌بندی خانوارها را نشان می‌دهد.

جدول ۲. ساختار طبقه‌بندی خانوارها	
گروه‌ها	بعد طبقه‌بندی
پنجهک اول، پنجهک دوم، پنجهک سوم، پنجهک چهارم، پنجهک پنجم	درآمد خانوار
زیر دیپلم، دیپلم و فوق دیپلم، لیسانس و بالاتر	تحصیلات سرپرست خانوار
۱۵ گروه درآمدی - تحصیلی	تعداد گروه‌های نهایی

منبع: یافته‌های تحقیق

این طبقه‌بندی از آن جهت اهمیت دارد که واکنش خانوارها به تغییرات قیمت مسکن، درآمد و تحصیلات یکسان نیست. خانوارهای کم‌درآمد، متوسط و پردرآمد، و نیز خانوارهای دارای سطوح مختلف تحصیلات، ممکن است در برابر یک شوک مشابه، الگوهای متفاوتی از انتخاب مسکن نشان دهند.

۳-۴. معرفی متغیرهای پژوهش

متغیرهای اصلی پژوهش شامل متغیرهای توضیحی، متغیرهای وابسته در مدل‌های انتخاب گسسته، متغیرهای سناریویی و متغیرهای کنترلی هستند. قیمت مسکن، درآمد خانوار و سطح تحصیلات، متغیرهای کلیدی پژوهش‌اند که هم در مدل‌های

۱. البته شایان یادآوری است که با توجه به نوع طبقه‌بندی در انواع واحد مسکونی و اندازه واحد مسکونی در عمل این ۸ گروه از طبقه‌بندی ۲۴گانه خالی خواهند بود و در عمل فقط ۱۶ نوع واحد مسکونی خواهیم داشت.

اقتصادسنجی و هم در طراحی سناریوها نقش دارند. وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد نیز متغیرهای وابسته در سه مدل انتخاب گسسته محسوب می‌شوند.

جدول ۳. متغیرهای اصلی پژوهش و تعریف عملیاتی آن‌ها

متغیر	نماد	تعریف عملیاتی	نقش در مدل
قیمت مسکن	ph	قیمت هر مترمربع واحد مسکونی	متغیر توضیحی و سناریویی
درآمد خانوار	incm	درآمد خانوار	متغیر توضیحی و سناریویی
تحصیلات	edu	سطح تحصیلات سرپرست خانوار	متغیر توضیحی و سناریویی
وضعیت تصرف	ownership	ملکی یا استیجاری بودن واحد مسکونی	متغیر وابسته در مدل اول
نوع واحد	type	آپارتمانی یا غیر آپارتمانی بودن واحد مسکونی	متغیر وابسته در مدل دوم
اندازه واحد	size	طبقه متراژ واحد مسکونی	متغیر وابسته در مدل سوم
استان	ostan	استان محل سکونت خانوار	متغیر کنترلی

منبع: یافته‌های تحقیق

متغیر استان برای کنترل تفاوت‌های مکانی و منطقه‌ای وارد مدل‌ها شده است؛ زیرا شرایط بازار مسکن در استان‌های مختلف می‌تواند از نظر قیمت، ساختار عرضه، الگوی مالکیت و نوع واحدهای مسکونی متفاوت باشد.

ترتیب چندمرحله‌ای مورد استفاده در این پژوهش به معنای ادعای قطعی درباره توالی زمانی تصمیم‌گیری همه خانوارها نیست، بلکه به خاطر محدودیت‌های مدل‌سازی است که یک ساختار تحلیلی - شرطی برای تجزیه تصمیم پیچیده مسکن به ابعاد قابل برآورد است. در این چارچوب، وضعیت تصرف (مالکیت یا اجاره) به عنوان نخستین بعد انتخاب در نظر گرفته می‌شود، زیرا این تصمیم با سطح تعهد مالی، افق زمانی سکونت و دسترسی خانوار به بازارهای مختلف مسکن ارتباط دارد. پس از تعیین وضعیت تصرف، خانوار در میان ویژگی‌های مختلف واحد مسکونی، شامل نوع واحد و اندازه آن، انتخاب خود را انجام می‌دهد؛ به گونه‌ای که این دو بعد می‌توانند به صورت هم‌زمان و تحت تأثیر محدودیت بودجه، ترجیحات خانوار و شرایط بازار مسکن شکل گیرند. بنابراین، چندمرحله‌ای بودن مدل حاضر بیش از آنکه بیانگر یک فرایند تصمیم‌گیری خطی و قطعی باشد، چارچوبی برای بازنمایی ساختار شرطی و چندبعدی انتخاب مسکن است که امکان تحلیل ارتباط میان وضعیت تصرف، ویژگی‌های واحد مسکونی و ترکیب نهایی تقاضا را فراهم می‌کند. هرچند این فرایند مدل‌سازی ممکن است در تصمیم‌گیری بسیاری از افراد صادق باشد.

۳-۵. مدل انتخاب وضعیت تصرف

نخستین بعد انتخاب مسکن در این پژوهش، وضعیت تصرف واحد مسکونی است. خانوار در این مرحله میان دو گزینه ملکی و استیجاری انتخاب می‌کند. از آنجا که متغیر وابسته دوحالتی است، برای برآورد این بخش از مدل لاجیت دودویی استفاده شده است.

متغیر وابسته مدل به صورت رابطه ۱۸ تعریف می‌شود:

$$ownership_i = \begin{cases} 1 & \text{اگر خانوار در واحد ملکی سکونت داشته باشد} \\ 0 & \text{اگر خانوار در واحد استیجاری سکونت داشته باشد} \end{cases} \quad (18)$$

احتمال انتخاب واحد ملکی برای خانوار i به صورت رابطه ۱۹ مدل‌سازی می‌شود:

$$P(ownership_i = 1 | X_i) = \frac{\exp(X_i \beta)}{1 + \exp(X_i \beta)} \quad (19)$$

که در آن X_i بردار متغیرهای توضیحی شامل قیمت مسکن، درآمد خانوار، تحصیلات و متغیرهای کنترلی و β بردار ضرایب برآوردشده است. در این مدل، ضرایب نشان می‌دهند تغییر در هر متغیر چگونه لگاریتم نسبت شانس مالک بودن نسبت به مستأجر بودن را تغییر می‌دهد. با این حال، در تحلیل سناریویی تحقیق، تمرکز اصلی بر احتمال‌های پیش‌بینی‌شده مدل است، نه فقط علامت و اندازه ضرایب.

۳-۶. مدل انتخاب نوع واحد مسکونی

دومین بعد انتخاب مسکن، نوع واحد مسکونی است. در این پژوهش، نوع واحد در سه گروه تعریف شده است: غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع، آپارتمانی و غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر. چون متغیر وابسته در این بخش بیش از دو گزینه دارد و گزینه‌ها فاقد ترتیب طبیعی هستند، از مدل لاجیت چندگانه استفاده شده است.

اگر z نشان‌دهنده گزینه انتخابی خانوار از میان انواع واحدهای مسکونی باشد، احتمال انتخاب گزینه z برای خانوار i به صورت رابطه ۲۰ نوشته می‌شود:

$$P(\text{type}_i = j | X_i) = \frac{\exp(X_i \beta_j)}{\sum_{k=1}^J \exp(X_i \beta_k)} \quad (20)$$

که در آن J تعداد گزینه‌های نوع واحد مسکونی است. در این مدل، یکی از گزینه‌ها به عنوان گروه مبنا در نظر گرفته می‌شود و ضرایب سایر گزینه‌ها نسبت به آن تفسیر می‌شوند. خروجی مدل امکان محاسبه احتمال انتخاب هر نوع واحد مسکونی را برای هر خانوار یا هر گروه خانوار فراهم می‌کند.

۳-۷. مدل انتخاب اندازه واحد مسکونی

سومین بعد انتخاب مسکن، اندازه واحد مسکونی است. اندازه واحد در چهار طبقه کوچک، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ تعریف شده است. از آنجا که این طبقات دارای ترتیب طبیعی هستند، برای برآورد این بخش از مدل لاجیت ترتیبی استفاده شده است. در مدل لاجیت ترتیبی فرض می‌شود که پشت انتخاب مشاهده‌شده خانوار، یک متغیر نهفته وجود دارد:

$$\text{size}_i^* = X_i \gamma + \varepsilon_i \quad (21)$$

که در آن size_i^* متغیر نهفته تمایل خانوار به انتخاب واحد بزرگ‌تر، X_i بردار متغیرهای توضیحی، γ بردار ضرایب و ε_i جزء اخلاص است. اندازه مشاهده‌شده واحد مسکونی بر اساس قرار گرفتن مقدار متغیر نهفته میان آستانه‌ها یا نقاط برش تعیین می‌شود:

$$\text{size}_i = m \quad \text{اگر} \quad \mu_{m-1} < \text{size}_i^* \leq \mu_m \quad (22)$$

در این رابطه، μ_m آستانه‌های برآورده‌شده مدل هستند. این مدل امکان می‌دهد احتمال قرار گرفتن خانوار در هر یک از طبقات اندازه واحد مسکونی محاسبه شود. استفاده از مدل ترتیبی در این بخش از آن جهت مناسب است که طبقات اندازه، فقط چند گزینه مستقل نیستند، بلکه از کوچک به بزرگ دارای نظم مشخص‌اند.

۳-۸. ترکیب مدل‌ها برای محاسبه احتمال انتخاب هر نوع مسکن

پس از برآورد سه مدل یادشده، احتمال انتخاب هر یک از خانه‌های ۲۴گانه مسکن از ترکیب احتمال‌های به‌دست‌آمده از سه مدل محاسبه می‌شود. در این پژوهش، انتخاب مسکن به صورت یک فرایند چندبعدی در نظر گرفته شده که شامل انتخاب وضعیت تصرف، انتخاب نوع واحد و انتخاب اندازه واحد است.

اگر o نشان‌دهنده وضعیت تصرف، t نشان‌دهنده نوع واحد و s نشان‌دهنده اندازه واحد باشد، احتمال انتخاب خانه (o, t, s) به صورت رابطه ۲۳ محاسبه می‌شود:

$$P(o, t, s) = P(o) \times P(t | o) \times P(s | o) \quad (23)$$

در این رابطه، $P(o)$ از مدل لاجیت دودویی، $P(t | o)$ از مدل لاجیت چندگانه و $P(s | o)$ از مدل لاجیت ترتیبی به دست می‌آید. این ترکیب احتمالات، مبنای اصلی شبیه‌سازی سناریوها در مقاله است و باعث می‌شود اثر تغییر در قیمت مسکن، درآمد خانوار و تحصیلات بر سهم هر یک از انواع مسکن قابل محاسبه باشد.

درخور یادآوری است که با وجود آنکه متغیرهای متعددی از جمله سن سرپرست خانوار، بعد خانوار، وضعیت اشتغال، جنسیت سرپرست، وضعیت تأهل، مهاجرت، سابقه مالکیت و دسترسی به اعتبار، در ادبیات نظری و مطالعات تجربی از عوامل مؤثر بر انتخاب مسکن شناخته می‌شوند، در این پژوهش تلاش شد تا ضمن توجه به محدودیت‌های دسترسی به داده‌ها، اثر متغیرهای مختلف بر انتخاب مسکن مورد بررسی قرار گیرد. علاوه بر متغیرهای اصلی پژوهش شامل قیمت مسکن، درآمد خانوار و

تحصیلات، سایر متغیرهای قابل دسترس نیز در مراحل اولیه برآورد وارد مدل شدند. با این حال، نتایج برآوردها نشان داد برخی از این متغیرها از نظر آماری معنادار نبوده یا بهبود قابل توجهی در قدرت توضیح‌دهندگی مدل ایجاد نمی‌کنند. همچنین، ورود هم‌زمان تعداد زیادی از متغیرها در چارچوب طبقه‌بندی ۲۴ گانه گزینه‌های مسکن و ۱۵ گانه گروه‌های خانوار، می‌توانست موجب کاهش درجه آزادی و افزایش پیچیدگی مدل شود. از این‌رو، در مدل نهایی تنها متغیرهایی حفظ شدند که علاوه بر پشتوانه نظری، دارای قدرت توضیح‌دهندگی و نقش تجربی قابل قبول در تبیین انتخاب مسکن بودند. حذف برخی متغیرها نیز به عنوان یکی از محدودیت‌های پژوهش در تفسیر نتایج مورد توجه قرار می‌گیرد.

همچنین، شایان یادآوری است که در بازار مسکن، متغیرهای اقتصادی مؤثر بر انتخاب خانوار، از جمله قیمت مسکن، درآمد و تصمیم سکونتی، در یک چارچوب رفتاری و نهادی به یکدیگر مرتبط هستند و ممکن است تحت تأثیر عوامل مشترک اقتصادی، اجتماعی و منطقه‌ای قرار گیرند. با این حال، هدف چارچوب انتخاب گسسته در این پژوهش، مدل‌سازی الگوی انتخاب خانوار و بررسی نحوه تغییر ترکیب تقاضای مسکن در واکنش به تغییرات متغیرهای کلیدی است. بر این اساس، قیمت مسکن، درآمد خانوار و تحصیلات به عنوان عوامل تعیین‌کننده در تابع مطلوبیت انتخاب‌های سکونتی وارد مدل شده‌اند و اثر آن‌ها بر احتمال انتخاب گزینه‌های مختلف مسکن بررسی می‌شود.

در این چارچوب، تفسیر ضرایب و نتایج شبیه‌سازی مبتنی بر ساختار رفتاری مدل و روابط اقتصادی میان ویژگی‌های خانوار و انتخاب‌های مسکن است. همچنین، با توجه به ماهیت پیچیده بازار مسکن و امکان وجود عوامل مشاهده‌نشده مؤثر بر هم‌زمانی تصمیمات اقتصادی خانوار، این موضوع به عنوان یکی از ملاحظات روش‌شناختی در تفسیر نتایج مورد توجه قرار گرفته است.

۳-۹. طراحی سناریوهای شبیه‌سازی

منظور از سناریو در این پژوهش، پیش‌بینی قطعی وقوع ناگهانی تغییرات در قیمت، درآمد یا تحصیلات نیست، بلکه شبیه‌سازی برای سنجش حساسیت ترکیب تقاضای مسکن نسبت به تغییرات مشخص در متغیرهای کلیدی است. از این‌رو، افزایش ۱۰ درصدی قیمت مسکن، افزایش ۱۰ درصدی درآمد خانوار و افزایش یک سال تحصیل، به عنوان شوک‌های تحلیلی تعریف شده‌اند که امکان مقایسه جهت و شدت واکنش خانوارها را فراهم می‌کنند.

برای بررسی واکنش ترکیب تقاضای مسکن به تغییرات اقتصادی و اجتماعی، سه سناریو طراحی شده است. سناریوی نخست، افزایش ۱۰ درصدی قیمت مسکن است. در این سناریو، قیمت هر مترمربع واحد مسکونی به میزان ۱۰ درصد افزایش داده می‌شود:

$$ph^{scenario} = 1.10 \times ph \quad (24)$$

سناریوی دوم، افزایش ۱۰ درصدی درآمد خانوار است. در این سناریو، درآمد خانوار به میزان ۱۰ درصد افزایش می‌یابد:

$$incm^{scenario} = 1.10 \times incm \quad (25)$$

سناریوی سوم، افزایش یک سال تحصیل است. در این سناریو، مقدار متغیر تحصیلات به اندازه یک واحد افزایش داده می‌شود:

$$edu^{scenario} = edu + 1 \quad (26)$$

در هر سناریو، فقط متغیر مورد نظر تغییر می‌کند و سایر متغیرها ثابت نگه داشته می‌شوند. این رویکرد امکان می‌دهد اثر خالص هر شوک بر ترکیب تقاضای مسکن به صورت جداگانه بررسی شود.

۳-۱۰. روش محاسبه اثر سناریوها

روش محاسبه اثر سناریوها در این پژوهش بر ترکیب داده‌های مشاهده‌شده و احتمال‌های مدل مبنا استوار است. ابتدا سهم مشاهده‌شده هر خانه از جدول ۲۴ گانه در وضعیت پایه محاسبه می‌شود:

$$Share_{g,h}^{obs} = \frac{n_{g,h}}{N} \quad (27)$$

که در آن $n_{g,h}$ تعداد مشاهدات مربوط به گروه خانوار g در خانه مسکن h و N کل تعداد مشاهدات نمونه است. این سهم مشاهده‌شده، وضعیت پایه واقعی تقاضای مسکن را نشان می‌دهد.

در مرحله بعد، با استفاده از ضرایب مدل‌های انتخاب گسسته، احتمال انتخاب هر خانه در وضعیت پایه مدل محاسبه می‌شود:

$$P_{g,h}^{base} \quad (28)$$

سپس در هر سناریو، متغیر مورد نظر تغییر داده شده و احتمال جدید انتخاب هر خانه محاسبه می‌شود:

$$P_{g,h}^{scenario} \quad (29)$$

اثر خالص هر سناریو به صورت تفاضل احتمال سناریویی و احتمال پایه مدل تعریف می‌شود:

$$\Delta_{g,h} = P_{g,h}^{scenario} - P_{g,h}^{base} \quad (30)$$

در نهایت، سهم جدید هر خانه از ترکیب تقاضای مسکن از افزودن این تغییر خالص به سهم مشاهده‌شده پایه به دست می‌آید:

$$Share_{g,h}^{new} = Share_{g,h}^{obs} + \Delta_{g,h} \quad (31)$$

مزیت این روش آن است که سطح اولیه تقاضا از داده‌های واقعی مشاهده‌شده گرفته می‌شود، اما جهت و اندازه تغییرات ناشی از سناریوها از مدل‌های اقتصادسنجی استخراج می‌شود. بنابراین، روش پژوهش هم به واقعیت تجربی داده‌ها متکی است و هم از قابلیت مدل‌های انتخاب گسسته برای شبیه‌سازی رفتار خانوارها استفاده می‌کند.

۴. یافته‌های پژوهش

در این بخش، یافته‌های حاصل از برآورد مدل‌های انتخاب گسسته و شبیه‌سازی سناریوهای پژوهش ارائه می‌شود. هدف اصلی این بخش، نشان دادن آن است که تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و سطح تحصیلات چگونه ترکیب تقاضای مسکن را میان انواع مختلف واحدهای مسکونی جابه‌جا می‌کند. به خلاف رویکردهای متعارف که معمولاً تقاضای مسکن را در قالب یک متغیر کلی بررسی می‌کنند، در این پژوهش نتایج بر اساس تغییر سهم خانوارها در ترکیب ۲۴گانه انواع مسکن و در میان ۱۵ گروه درآمدی - تحصیلی تحلیل شده است. مبنای محاسبات، داده‌های مشاهده‌شده خانوارها و مدل‌های انتخاب گسسته‌ای است که برای سه بعد اصلی انتخاب مسکن، یعنی وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد، برآورد شده‌اند.

۴-۱. توصیف داده‌ها و وضعیت پایه تقاضای مسکن

داده‌های مورد استفاده در پژوهش شامل ۱۸۰۴۹ مشاهده خانوار است. این داده‌ها اطلاعات مربوط به وضعیت تصرف واحد مسکونی، نوع واحد، اندازه واحد، قیمت هر مترمربع مسکن، درآمد خانوار، سطح تحصیلات سرپرست خانوار و استان محل سکونت را در بر می‌گیرد. در گام نخست، برای فراهم کردن مبنای تحلیل سناریویی، خانوارها در قالب ۱۵ گروه درآمدی - تحصیلی و واحدهای مسکونی در قالب ۲۴ نوع مسکن طبقه‌بندی شدند.

طبقه‌بندی خانوارها از ترکیب پنجک‌های درآمدی و سه سطح تحصیلات سرپرست خانوار به دست آمده است. از سوی دیگر، طبقه‌بندی انواع مسکن بر اساس سه بعد وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازه واحد شکل گرفته است. وضعیت تصرف شامل دو حالت ملکی و استیجاری، نوع واحد شامل سه گروه غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع، آپارتمانی و غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر، و اندازه واحد شامل چهار طبقه کوچک، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ است. بنابراین، ترکیب این ابعاد، ساختار ۲۴گانه انواع مسکن را ایجاد می‌کند.

وضعیت پایه تقاضا بر اساس سهم مشاهده‌شده واقعی هر خانه از جدول ۲۴گانه در کل نمونه محاسبه شد. این نکته از نظر روش‌شناختی اهمیت زیادی دارد؛ زیرا نقطه شروع تحلیل، نه احتمال‌های پیش‌بینی‌شده مدل، بلکه توزیع واقعی خانوارها در داده‌های مشاهده‌شده است. به بیان دیگر، مدل‌ها برای تعیین سطح اولیه تقاضا به کار نرفته‌اند، بلکه برای محاسبه جهت و اندازه تغییرات ناشی از سناریوها استفاده شده‌اند. این رویکرد باعث می‌شود نتایج نهایی هم به واقعیت تجربی داده‌ها متکی باشد و هم از ظرفیت مدل‌های اقتصادسنجی برای شبیه‌سازی رفتار خانوارها بهره بگیرد.

از نظر روش‌شناختی، اهمیت مدل وضعیت تصرف در آن است که نخستین مؤلفه احتمال نهایی انتخاب هر نوع مسکن را فراهم می‌کند. بنابراین، تغییر در احتمال مالکیت یا اجاره‌نشینی، به طور مستقیم بر ترکیب نهایی تقاضا در جدول ۲۴ گانه اثر می‌گذارد.

ضریب درآمد خانوار مثبت و از نظر آماری معنادار است. مقدار ضریب درآمد برابر با ۹۴۳۲/۱ و آماره z آن برابر با ۹۱/۷ است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش درآمد خانوار، شانس مالک بودن نسبت به مستأجر بودن را افزایش می‌دهد. از نظر اقتصادی،

اثر تحصیلات نیز از نظر جهت تا حدی مشابه درآمد است. افزایش سطح تحصیلات می‌تواند با تغییر ترجیحات سکونت، افزایش آگاهی، بهبود جایگاه شغلی و ارتقای انتظارات خانوار نسبت به کیفیت سکونت، تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر و مستقل‌تر را تقویت کند. با این حال، شدت اثر تحصیلات نسبت به درآمد کمتر است و بیشتر در نقش یک متغیر اجتماعی - اقتصادی مکمل ظاهر می‌شود.

جدول ۵. کدگذاری گزینه‌های نوع واحد مسکونی

کد	نوع واحد مسکونی
۰	غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع
۱	آپارتمانی
۲	غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر، گروه مبنا

جدول ۶. نتایج برآورد مدل لاجیت چندگانه انتخاب نوع واحد مسکونی

گزینه انتخابی	متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره z	سطح معناداری
غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع، کد ۰	درآمد خانوار incm	۵۹۰۲/۰-	۰۳۱۹/۰	۴۸/۱۸-	۰۰/۰
	تحصیلات edu	۰۴۱۰/۰-	۰۰۴۵/۰	۱۷/۹-	۰۰/۰
	قیمت مسکن ph	۴۷۶۸/۱	۰۶۹۴/۰	۲۹/۲۱	۰۰/۰
	وضعیت تصرف own2	۸۴۱۱/۰-	۰۵۲۹/۰	۸۹/۱۵-	۰۰/۰
آپارتمانی، کد ۱	درآمد خانوار incm	۰۹۹۱/۰-	۰۳۰۱/۰	۲۹/۳-	۰۰/۰
	تحصیلات edu	۰۷۵۶/۰	۰۰۶۲/۰	۱۶/۱۲	۰۰/۰
	قیمت مسکن ph	۶۹۶۰/۵	۱۰۱۶/۰	۰۶/۵۶	۰۰/۰
	وضعیت تصرف own2	۹۹۹۷/۰-	۰۷۱۵/۰	۹۸/۱۳-	۰۰/۰
متغیر استانی					
لحاظ شده					

شاخص‌های برازش مدل: تعداد مشاهدات = ۱۸۰۴۹؛ Pseudo $-11599/759$ Log likelihood = $-0/000$ Prob > chi2 = $15975/65$ LR chi2(۶۸) =

$$R^2 = 0/478.$$

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج برآورد مدل لاجیت چندگانه انتخاب نوع واحد مسکونی در جدول ۶ گزارش شده است. متغیر وابسته این مدل، نوع واحد مسکونی است که در سه گروه «غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع»، «آپارتمانی» و «غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر» تعریف شده است. در این برآورد، گزینه «غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر» به عنوان گروه مبنا در نظر گرفته شده و ضرایب دو گزینه دیگر نسبت به این گروه تفسیر می‌شوند. استفاده از مدل لاجیت چندگانه برای این بخش مناسب است؛ زیرا نوع واحد مسکونی یک متغیر اسمی چندگزینه‌ای است و گزینه‌ها ترتیب طبیعی ندارند.

آزمون کلی مدل نشان می‌دهد مدل از نظر آماری کاملاً معنادار است. مقدار آماره LR chi2 برابر با ۶۵/۱۵۹۷۵ و سطح معناداری آن ۰۰۰/۰ است. همچنین، مقدار Pseudo R^2 برابر با ۴۰۷۸/۰ به دست آمده است که برای مدل‌های انتخاب گسسته مقدار نسبتاً بالایی محسوب می‌شود. این نتیجه نشان می‌دهد متغیرهای واردشده در مدل، توان قابل توجهی در توضیح تفاوت انتخاب خانوارها میان انواع واحد مسکونی دارند.

در گزینه «غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع»، ضریب قیمت مسکن مثبت و از نظر آماری در سطح ۱ درصد معنادار است. مقدار این ضریب برابر با ۴۷۶۸/۱ و آماره z آن برابر با ۲۹/۲۱ است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش قیمت مسکن، شانس نسبی انتخاب واحد غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع را نسبت به واحد غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر افزایش می‌دهد. از نظر اقتصادی، این یافته نشان‌دهنده اثر جانشینی ناشی از افزایش قیمت است؛ یعنی با افزایش قیمت مسکن، خانوارها از واحدهای بزرگ‌تر به سمت واحدهای کوچک‌تر حرکت می‌کنند.

ضریب درآمد خانوار برای گزینه «غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع» منفی و معنادار است. مقدار این ضریب برابر با ۵۹۰۲/۰- و آماره z آن برابر با ۴۸/۱۸- است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش درآمد خانوار، شانس نسبی انتخاب واحدهای کوچک‌تر را نسبت به واحدهای غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر کاهش می‌دهد. بنابراین، افزایش درآمد خانوار امکان انتخاب واحدهای بزرگ‌تر را افزایش می‌دهد و خانوار را از گزینه‌های کوچک‌تر به سمت واحدهای وسیع‌تر سوق می‌دهد.

ضریب تحصیلات برای گزینه «غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع» منفی و معنادار است. مقدار ضریب برابر با ۰۴۱۰/۰- و آماره z برابر با ۱۷/۹- است. این یافته نشان می‌دهد افزایش سطح تحصیلات، احتمال نسبی انتخاب واحدهای غیرآپارتمانی کوچک‌تر

را نسبت به واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ‌تر کاهش می‌دهد. این نتیجه می‌تواند ناشی از ارتباط تحصیلات با سرمایه انسانی، درآمد انتظاری، ثبات شغلی و دسترسی بهتر به بازار رسمی مسکن باشد.

ضریب وضعیت تصرف برای گزینه «غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع» نیز منفی و معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $-۸۴۱۱/۰$ و آماره z آن برابر با $-۸۹/۱۵$ است. این نتیجه نشان می‌دهد خانوارهای مالک، در مقایسه با خانوارهای مستأجر، شانس نسبی کمتری برای انتخاب واحد غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع نسبت به واحد غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر دارند. بنابراین، مالکیت با انتخاب واحدهای بزرگ‌تر ارتباط مثبت دارد.

در گزینه «آپارتمانی»، ضریب قیمت مسکن مثبت و بسیار معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $۶۹۶۰/۵$ و آماره z آن برابر با $۰۶/۵۶$ است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش قیمت مسکن، شانس نسبی انتخاب آپارتمان را نسبت به واحد غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر افزایش می‌دهد. به بیان دیگر، در شرایط افزایش قیمت مسکن، آپارتمان به عنوان یک گزینه جانشین مهم در برابر واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ‌تر عمل می‌کند. این یافته با منطق بازاریابی تقاضای مسکن سازگار است؛ زیرا خانوارها در واکنش به افزایش قیمت، به سمت گزینه‌هایی حرکت می‌کنند که از نظر هزینه، اندازه و قابلیت دسترسی، با محدودیت بودجه‌ای آنان سازگارتر است.

ضریب درآمد خانوار برای گزینه «آپارتمانی» منفی و معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $-۰۹۹۱/۰$ و آماره z آن برابر با $-۲۹/۳$ است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش درآمد خانوار، احتمال نسبی انتخاب آپارتمان را نسبت به واحد غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر کاهش می‌دهد. بنابراین، افزایش درآمد خانوار، تقاضا را به سمت واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ‌تر سوق می‌دهد. اثر تحصیلات بر انتخاب آپارتمان مثبت و معنادار است. مقدار ضریب تحصیلات برابر با $۰۷۵۶/۰$ و آماره z آن برابر با $۱۶/۱۲$ است. این یافته نشان می‌دهد افزایش سطح تحصیلات، شانس نسبی انتخاب آپارتمان را نسبت به واحد غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر افزایش می‌دهد. این نتیجه می‌تواند ناشی از تفاوت در سبک زندگی، تمرکز شغلی در مناطق شهری، ترجیح دسترسی به خدمات، نزدیکی به مراکز آموزشی و شغلی، و الگوی سکونت خانوارهای تحصیل کرده‌تر باشد.

ضریب وضعیت تصرف برای گزینه «آپارتمانی» نیز منفی و معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $-۹۹۹۷/۰$ و آماره z آن برابر با $-۹۸/۱۳$ است. این نتیجه نشان می‌دهد خانوارهای مالک، در مقایسه با خانوارهای مستأجر، شانس نسبی کمتری برای انتخاب آپارتمان نسبت به واحد غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر دارند. بنابراین، خانوارهای مالک بیشتر در واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ‌تر سکونت دارند.

متغیرهای استانی نیز در مدل لحاظ شده‌اند تا تفاوت‌های منطقه‌ای در انتخاب نوع واحد مسکونی کنترل شود. معناداری بسیاری از ضرایب استانی در خروجی مدل نشان می‌دهد الگوی انتخاب نوع واحد مسکونی در استان‌های مختلف یکسان نیست. این تفاوت می‌تواند ناشی از ساختار عرضه مسکن، قیمت زمین، تراکم شهری، الگوی آپارتمان‌نشینی، سطح توسعه‌یافتگی، فرهنگ سکونت و ویژگی‌های فضایی بازار مسکن در استان‌های مختلف باشد. بنابراین، کنترل اثرات استانی در مدل ضروری است و موجب می‌شود اثر متغیرهای اصلی با تفاوت‌های مکانی بازار مسکن خلط نشود.

در مجموع، نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد افزایش قیمت مسکن، انتخاب نسبی واحدهای کوچک‌تر و آپارتمانی را نسبت به واحدهای غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر تقویت می‌کند. در مقابل، افزایش درآمد خانوار، تقاضا را به سمت واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ‌تر سوق می‌دهد. اثر تحصیلات نیز در دو گزینه غیرمبنایی یکسان نیست؛ به گونه‌ای که تحصیلات احتمال نسبی انتخاب واحد غیرآپارتمانی کوچک‌تر را کاهش می‌دهد، اما احتمال نسبی انتخاب آپارتمان را افزایش می‌دهد. این نتایج با منطق اصلی پژوهش درباره بازاریابی تقاضای مسکن سازگار است و نشان می‌دهد خانوارها در مواجهه با تغییرات قیمت و درآمد، ترکیب نوع واحد مسکونی خود را تغییر می‌دهند.

۴-۴. نتایج برآورد مدل انتخاب اندازه واحد مسکونی

سومین مدل پژوهش به انتخاب اندازه واحد مسکونی اختصاص دارد. اندازه واحد در چهار طبقه کوچک، متوسط، بزرگ و خیلی بزرگ تعریف شده است. از آنجا که این طبقات دارای ترتیب طبیعی هستند، مدل لاجیت ترتیبی برای برآورد این بخش استفاده شده است.

نتایج این مدل نشان می‌دهد اندازه واحد مسکونی یکی از ابعاد مهم واکنش خانوارها به تغییرات اقتصادی است. در بسیاری از موارد، خانوارها در مواجهه با شوک‌های بازار مسکن، الزاماً از بازار خارج نمی‌شوند، بلکه اندازه انتخابی خود را تغییر می‌دهند. به همین دلیل، مدل انتخاب اندازه نقش کلیدی در توضیح جابه‌جایی ترکیب تقاضا دارد.

بر اساس نتایج سناریویی، افزایش قیمت مسکن باعث حرکت خانوارها به سمت واحدهای کوچک‌تر و متوسط می‌شود و سهم واحدهای خیلی بزرگ را کاهش می‌دهد. این یافته نشان می‌دهد کوچک‌سازی انتخاب مسکن یکی از سازوکارهای مهم تعدیل خانوار در برابر فشار قیمتی است. در مقابل، افزایش درآمد، احتمال انتخاب واحدهای بزرگ‌تر و به‌ویژه واحدهای خیلی بزرگ را افزایش می‌دهد. این نتیجه بیانگر آن است که درآمد، نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای اندازه انتخابی مسکن دارد.

اثر تحصیلات نیز اگرچه از نظر اندازه محدودتر از اثر درآمد است، اما جهت آن مشابه درآمد است و به افزایش نسبی تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر منجر می‌شود. این امر می‌تواند نشان‌دهنده ارتباط میان سرمایه انسانی، موقعیت اقتصادی، ترجیحات سکونت و کیفیت مورد انتظار خانوار از مسکن باشد.

جدول ۷. نتایج برآورد مدل لاجیت ترتیبی انتخاب اندازه واحد مسکونی

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره Z	سطح معناداری
مجذور تحصیلات edu^2	۰۰۲۴/۰	۰۰۰۲/۰	۸۵/۱۵	۰۰۰/۰
قیمت مسکن ph	۲۲۵۱/۱-	۰۴۶۲/۰	۵۴/۲۶-	۰۰۰/۰
مجذور قیمت مسکن ph^2	۱۵۵۶/۰	۰۰۵۲/۰	۰۳/۳۰	۰۰۰/۰
درآمد خانوار $incm$	۲۰۶۳/۵	۳۶۱۰/۰	۴۲/۱۴	۰۰۰/۰
وضعیت تصرف $own2$	۱۱۰۲/۱	۰۶۹۱/۰	۰۷/۱۶	۰۰۰/۰
تعامل وضعیت تصرف و قیمت $own2 \times ph$	۰۷۸۲/۰-	۰۲۰۸/۰	۷۷/۳-	۰۰۰/۰
تعامل وضعیت تصرف و درآمد $own2 \times incm$	۱۵۲۵/۱-	۴۰۲۲/۰	۸۷/۲-	۰۰۴/۰
متغیرهای استانی $i.ostan$	لحاظ شده	—	—	—
آستانه اول $/cut1$	۷۰۶۲/۱-	۱۱۴۲/۰	—	—
آستانه دوم $/cut2$	۰۸۸۸/۰-	۱۱۳۶/۰	—	—
آستانه سوم $/cut3$	۱۳۵۵/۱	۱۱۳۷/۰	—	—

شاخص‌های برازش مدل: تعداد مشاهدات = ۱۹۶۲۹؛ Pseudo $-2\ln L$ = ۲۴۰۳۷/۵۰۴؛ $Log\ likelihood = -24037.504$ ؛ $LR\ chi^2(37) = 5999.45$ ؛ $Prob > chi^2 = 0.0000$

$R^2 = 0.1109$

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج برآورد مدل لاجیت ترتیبی انتخاب اندازه واحد مسکونی در جدول ۷ گزارش شده است. متغیر وابسته در این مدل، طبقه اندازه واحد مسکونی است که به صورت ترتیبی از واحدهای کوچک‌تر به واحدهای بزرگ‌تر تعریف شده است. از آنجا که طبقات اندازه واحد دارای نظم طبیعی هستند، استفاده از مدل لاجیت ترتیبی برای این بخش از تحلیل مناسب است. در این مدل، ضرایب مثبت نشان‌دهنده افزایش احتمال قرار گرفتن خانوار در طبقات بزرگ‌تر اندازه واحد مسکونی و ضرایب منفی نشان‌دهنده کاهش احتمال انتخاب واحدهای بزرگ‌تر است.

آزمون کلی مدل نشان می‌دهد مدل از نظر آماری معنادار است. مقدار آماره $LR\ chi^2$ برابر با ۴۵/۵۹۹۹ و سطح معناداری آن ۰۰۰۰/۰ است. بنابراین، متغیرهای توضیحی وارد شده در مدل به صورت مشترک توان توضیح‌دهندگی معناداری برای انتخاب اندازه واحد مسکونی دارند. همچنین، مقدار $Pseudo R^2$ برابر با ۱۱۰۹/۰ است که با توجه به ماهیت داده‌های خرد خانوار و مدل‌های انتخاب ترتیبی، قابل قبول محسوب می‌شود.

ضریب قیمت مسکن منفی و از نظر آماری در سطح یک درصد معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $-۲۲۵۱/۱$ و آماره z آن برابر با $-۵۴/۲۶$ است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش قیمت مسکن، احتمال قرار گرفتن خانوار در طبقات بزرگ‌تر اندازه واحد مسکونی را کاهش می‌دهد. به بیان دیگر، افزایش قیمت هر مترمربع مسکن خانوارها را به سمت انتخاب واحدهای کوچک‌تر سوق می‌دهد. این یافته با منطق اقتصادی پژوهش سازگار است؛ زیرا افزایش قیمت مسکن، هزینه انتخاب متراژ بالاتر را افزایش داده و خانوار را ناچار به تعدیل اندازه واحد مسکونی می‌کند.

با این حال، مثبت و معنادار بودن ضریب مجذور قیمت مسکن نشان می‌دهد رابطه قیمت و اندازه واحد مسکونی خطی ساده نیست. مقدار ضریب مجذور قیمت برابر با $۱۵۵۶/۰$ و آماره z آن برابر با $۰۳/۳۰$ است. بنابراین، اثر قیمت بر انتخاب اندازه واحد در سطوح مختلف قیمت یکسان نیست و شدت اثر کاهنده قیمت می‌تواند با تغییر سطح قیمت تعدیل شود.

ضریب درآمد خانوار مثبت و از نظر آماری کاملاً معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $۲۰۶۳/۵$ و آماره z آن برابر با $۴۲/۱۴$ است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش درآمد خانوار، احتمال انتخاب واحدهای بزرگ‌تر را افزایش می‌دهد. از نظر اقتصادی، خانوارهای دارای درآمد بالاتر توان بیشتری برای پرداخت هزینه متراژ بیشتر، انتخاب واحدهای وسیع‌تر و تحمل هزینه‌های سکونت بالاتر دارند. بنابراین، درآمد خانوار یکی از عوامل اصلی ارتقای اندازه واحد مسکونی محسوب می‌شود.

اثر تحصیلات در این مدل از طریق جمله مربعی تحصیلات وارد شده است. ضریب مجذور تحصیلات مثبت و از نظر آماری معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $۰۰۲۴/۰$ و آماره z آن برابر با $۸۵/۱۵$ است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش سطح تحصیلات، به‌ویژه در سطوح بالاتر، احتمال قرار گرفتن خانوار در طبقات بزرگ‌تر اندازه مسکن را افزایش می‌دهد. این اثر می‌تواند از مسیر سرمایه انسانی، درآمد انتظاری بالاتر، ثبات شغلی، دسترسی بهتر به اعتبار و توان بیشتر برای حضور در بازار رسمی مسکن عمل کند.

ضریب وضعیت تصرف مثبت و معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $۱۱۰۲/۱$ و آماره z آن برابر با $۰۷/۱۶$ است. این یافته نشان می‌دهد خانوارهای مالک، در مقایسه با خانوارهای مستأجر، احتمال بیشتری برای سکونت در واحدهای بزرگ‌تر دارند. این نتیجه با واقعیت بازار مسکن سازگار است؛ زیرا مالکیت معمولاً با ثبات سکونت، توان مالی بیشتر، انباشت دارایی و امکان انتخاب واحدهایی با متراژ بالاتر همراه است.

ضریب تعامل وضعیت تصرف و قیمت منفی و معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $-۰۷۸۲/۰$ و آماره z آن برابر با $-۷۷/۳$ است. این نتیجه نشان می‌دهد اثر قیمت مسکن بر اندازه واحد برای خانوارهای مالک با خانوارهای مستأجر متفاوت است. منفی بودن این ضریب بیانگر آن است که افزایش قیمت مسکن، حتی برای خانوارهای مالک نیز فشار کاهنده‌ای بر انتخاب واحدهای بزرگ‌تر وارد می‌کند. بنابراین، اثر منفی قیمت بر اندازه واحد در گروه مالک نیز قابل مشاهده است و انتخاب واحد بزرگ‌تر در برابر افزایش قیمت تضعیف می‌شود.

ضریب تعامل وضعیت تصرف و درآمد نیز منفی و از نظر آماری معنادار است. مقدار این ضریب برابر با $-۱۵۲۵/۱$ و آماره z آن برابر با $-۸۷/۲$ است. این یافته نشان می‌دهد اثر مثبت درآمد بر انتخاب واحدهای بزرگ‌تر برای خانوارهای مالک، نسبت به خانوارهای مستأجر، تعدیل می‌شود. به بیان دیگر، اگرچه درآمد به طور کلی احتمال انتخاب واحدهای بزرگ‌تر را افزایش می‌دهد، اما شدت این اثر برای خانوارهای مالک کمتر از خانوارهای مستأجر است. این نتیجه می‌تواند ناشی از آن باشد که بخشی از خانوارهای مالک پیش‌تر در واحدهای نسبتاً بزرگ‌تر مستقر شده‌اند و افزایش درآمد، تغییر اندازه واحد را به همان شدت برای آنان ایجاد نمی‌کند.

متغیرهای استانی نیز در مدل لحاظ شده‌اند تا تفاوت‌های منطقه‌ای در اندازه واحد مسکونی کنترل شود. معناداری بسیاری از ضرایب استانی در خروجی مدل نشان می‌دهد الگوی اندازه مسکن در استان‌های مختلف یکسان نیست. این تفاوت می‌تواند ناشی از قیمت زمین، الگوی شهرنشینی، تراکم جمعیت، ساختار عرضه مسکن، فرهنگ سکونت، سهم آپارتمان‌نشینی، سطح توسعه‌یافتگی منطقه‌ای و تفاوت در الگوی درآمدی خانوارها باشد. بنابراین، کنترل اثرات استانی در مدل ضروری است و موجب می‌شود اثر متغیرهای اصلی با تفاوت‌های مکانی بازار مسکن خلط نشود.

آستانه‌های برآوردشده مدل نیز مرزهای تفکیک میان طبقات اندازه واحد مسکونی را نشان می‌دهند. از آنجا که متغیر وابسته دارای چهار طبقه ترتیبی است، مدل سه آستانه برآورد می‌کند. مقدار آستانه اول برابر با $۷۰۶۲/۱$ ، آستانه دوم برابر با $۰۸۸۸/۰$ و آستانه سوم برابر با $۱۳۵۵/۱$ است. این آستانه‌ها نشان می‌دهند مدل چگونه طبقات اندازه واحد مسکونی را از یکدیگر تفکیک می‌کند. آستانه‌ها به خودی خود تفسیر اقتصادی مستقلی مانند ضرایب متغیرهای توضیحی ندارند، اما برای محاسبه احتمال قرار گرفتن خانوار در هر طبقه اندازه ضروری هستند.

در مجموع، نتایج جدول ۷ نشان می‌دهد افزایش قیمت مسکن احتمال انتخاب واحدهای بزرگ‌تر را کاهش می‌دهد، در حالی که افزایش درآمد خانوار و تحصیلات، احتمال قرار گرفتن خانوار در طبقات بزرگ‌تر اندازه مسکن را افزایش می‌دهند. همچنین، خانوارهای مالک نسبت به مستأجران بیشتر در واحدهای بزرگ‌تر سکونت دارند. با این حال، اثر قیمت و درآمد برای خانوارهای مالک و مستأجر یکسان نیست و تعامل‌های معنادار مدل نشان می‌دهد وضعیت تصرف، شدت اثرگذاری متغیرهای اقتصادی بر اندازه واحد مسکونی را تعدیل می‌کند. این یافته‌ها با منطق اصلی پژوهش درباره بازآرایی تقاضای مسکن سازگارند؛ زیرا نشان می‌دهند خانوارها در مواجهه با تغییر قیمت و درآمد، نه فقط وضعیت تصرف یا نوع واحد، بلکه اندازه واحد مسکونی خود را نیز تعدیل می‌کنند.

۴-۵. نتایج سناریوی افزایش قیمت مسکن

نخستین سناریوی پژوهش، افزایش ۱۰ درصدی قیمت مسکن است. نتایج این سناریو نشان می‌دهد شوک قیمتی، ترکیب تقاضای مسکن را به طور معناداری تغییر می‌دهد. اثر اصلی این سناریو در سه سطح قابل مشاهده است: تغییر وضعیت تصرف، تغییر نوع واحد و تغییر اندازه واحد.

از نظر وضعیت تصرف، افزایش ۱۰ درصدی قیمت مسکن موجب کاهش سهم تقاضا برای واحدهای ملکی و افزایش سهم تقاضا برای واحدهای استیجاری شده است. بر اساس نتایج، سهم واحدهای ملکی در مجموع حدود $۹۹/۶$ واحد درصد کاهش یافته و سهم واحدهای استیجاری به همین میزان افزایش یافته است. این یافته نشان می‌دهد افزایش قیمت، پیش از هر چیز، فشار خود را بر امکان مالکیت خانوارها وارد می‌کند و بخشی از تقاضا را از بازار مالکیت به سمت بازار اجاره منتقل می‌سازد. از نظر نوع واحد مسکونی، شوک قیمت موجب افزایش تقاضا برای آپارتمان و کاهش شدید تقاضا برای واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ‌تر شده است. در این سناریو، سهم تقاضا برای آپارتمان حدود $۹۰/۳۹$ واحد درصد افزایش یافته و سهم تقاضا برای واحدهای غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع حدود $۷۳/۱$ واحد درصد افزایش داشته است. در مقابل، سهم واحدهای غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر حدود $۶۴/۴۱$ واحد درصد کاهش یافته است. این الگو نشان می‌دهد که در شرایط افزایش قیمت، آپارتمان به گزینه اصلی جانشینی برای خانوارها تبدیل می‌شود.

با توجه به آنکه افزایش قیمت مسکن خانوارها را به سمت واحدهای کوچک‌تر سوق می‌دهد، سیاست عرضه مسکن باید به طور خاص بر تولید و تنظیم بازار واحدهای کمتر از ۹۰ مترمربع و ۹۰ تا ۱۲۰ مترمربع متمرکز شود. این سیاست به‌ویژه برای خانوارهای پنجک‌های پایین درآمدی اهمیت دارد، زیرا این گروه‌ها بیشترین حساسیت را نسبت به تغییرات قیمت نشان می‌دهند. بنابراین، واکنش اصلی خانوارها به افزایش قیمت، خروج کامل از بازار مسکن نیست؛ بلکه جابه‌جایی به سمت گزینه‌های ارزان‌تر، کوچک‌تر، مترکم‌تر و اجاره‌ای‌تر است. این نتیجه برای سیاستگذاری مسکن اهمیت زیادی دارد؛ زیرا نشان می‌دهد افزایش قیمت، ترکیب تقاضا را به زیان مالکیت، واحدهای بزرگ و واحدهای غیرآپارتمانی تغییر می‌دهد.

از نظر گروه‌های خانواری، بیشترین شدت واکنش در پنجک‌های پایین درآمدی مشاهده شده است. به‌ویژه گروه‌های زیر دیپلم در پنجک اول، لیسانس و بالاتر در پنجک اول، دیپلم و فوق‌دیپلم در پنجک اول، و لیسانس و بالاتر در پنجک دوم، بیشترین جابه‌جایی را در ترکیب تقاضا تجربه کرده‌اند. این یافته نشان می‌دهد آسیب‌پذیری نسبت به شوک قیمت، عمدتاً در میان خانوارهای پایین درآمد متمرکز است.

جدول ۸. خلاصه اثر سناریوی افزایش ۱۰ درصدی قیمت مسکن

مقدار تغییر	جهت تغییر اصلی	بعد تحلیل
-۹۹/۶ واحد درصد	کاهش سهم واحدهای ملکی	مالکیت
+۹۹/۶ واحد درصد	افزایش سهم واحدهای استیجاری	اجاره‌نشینی
+۹۰/۳۹ واحد درصد	افزایش تقاضا	آپارتمان
+۷۳/۱ واحد درصد	افزایش محدود تقاضا	غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ متر
-۶۴/۴۱ واحد درصد	کاهش شدید تقاضا	غیرآپارتمانی ۱۰۰ متر و بالاتر
-۳۸/۲۱ واحد درصد	کاهش تقاضا	واحدهای بیش از ۱۵۰ متر
+۷۴/۶ واحد درصد	افزایش تقاضا	واحدهای کمتر از ۹۰ متر

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۶. نتایج سناریوی افزایش درآمد خانوار

سناریوی دوم، افزایش ۱۰ درصدی درآمد خانوار است. نتایج این سناریو نشان می‌دهد اثر درآمد تقریباً در جهت مخالف اثر قیمت عمل می‌کند. در حالی که افزایش قیمت خانوارها را به سمت اجاره، آپارتمان و واحدهای کوچک‌تر سوق می‌دهد، افزایش درآمد موجب تقویت مالکیت، افزایش تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر و حرکت به سمت واحدهای غیرآپارتمانی وسیع‌تر می‌شود.

از نظر وضعیت تصرف، افزایش ۱۰ درصدی درآمد خانوار موجب افزایش سهم تقاضا برای واحدهای ملکی به میزان حدود ۱۰/۱۱ واحد درصد شده و سهم تقاضا برای واحدهای استیجاری را به همین میزان کاهش داده است. این نتیجه نشان می‌دهد درآمد خانوار یکی از عوامل مهم تعیین‌کننده توان ورود یا ماندن در بازار مالکیت است.

در سطح نوع واحد مسکونی، افزایش درآمد موجب افزایش تقاضا برای واحدهای غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر شده است. سهم این گروه حدود ۴۷/۱۰ واحد درصد افزایش یافته است. در مقابل، سهم آپارتمان حدود ۰۶/۶ واحد درصد و سهم غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع حدود ۴۱/۴ واحد درصد کاهش یافته است. بنابراین، افزایش درآمد خانوارها باعث می‌شود تقاضا از گزینه‌های فشرده‌تر و کوچک‌تر به سمت گزینه‌های بزرگ‌تر و مستقل‌تر حرکت کند.

از نظر اندازه واحد مسکونی، اثر درآمد بسیار قابل توجه است. در این سناریو، سهم واحدهای بیش از ۱۵۰ مترمربع حدود ۲۴/۳۱ واحد درصد افزایش یافته است. در مقابل، سهم واحدهای کمتر از ۹۰ مترمربع حدود ۲۸/۶ واحد درصد، سهم واحدهای تا ۱۲۰ مترمربع حدود ۳۱/۹ واحد درصد و سهم واحدهای تا ۱۵۰ مترمربع حدود ۶۵/۱۵ واحد درصد کاهش یافته است. این یافته نشان می‌دهد افزایش درآمد، بیش از هر چیز، به ارتقای اندازه انتخابی مسکن منجر می‌شود.

بررسی گروه‌های خانواری نشان می‌دهد بیشترین واکنش به افزایش درآمد در میان خانوارهای پایین‌درآمد و پایین‌میان رخ داده است. گروه‌های دیپلم و فوق‌دیپلم در پنجک اول، زیر دیپلم در پنجک دوم، زیر دیپلم در پنجک اول، دیپلم و فوق‌دیپلم در پنجک دوم و لیسانس و بالاتر در پنجک اول، بیشترین شدت تغییر را نشان داده‌اند. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش درآمد برای خانوارهای پایین‌تر، اثر رفتاری بیشتری دارد؛ زیرا این گروه‌ها در موقعیتی قرار دارند که حتی تغییر محدود درآمد می‌تواند انتخاب مسکن آن‌ها را جابه‌جا کند.

جدول ۹. خلاصه اثر سناریوی افزایش ۱۰ درصدی درآمد خانوار

مقدار تغییر	جهت تغییر اصلی	بعد تحلیل
+۱۰/۱۱ واحد درصد	افزایش سهم واحدهای ملکی	مالکیت
-۱۰/۱۱ واحد درصد	کاهش سهم واحدهای استیجاری	اجاره‌نشینی
+۴۷/۱۰ واحد درصد	افزایش تقاضا	غیرآپارتمانی ۱۰۰ متر و بالاتر
-۰۶/۶ واحد درصد	کاهش تقاضا	آپارتمان
-۴۱/۴ واحد درصد	کاهش تقاضا	غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ متر
+۲۴/۳۱ واحد درصد	افزایش تقاضا	واحدهای بیش از ۱۵۰ متر
-۲۸/۶ واحد درصد	کاهش تقاضا	واحدهای کمتر از ۹۰ متر

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۷. نتایج سناریوی افزایش تحصیلات

سومین سناریوی پژوهش، افزایش یک سال تحصیل است. نتایج این سناریو نشان می‌دهد اثر تحصیلات از نظر جهت، تا حد زیادی مشابه اثر درآمد است، اما شدت آن به مراتب کمتر است. به بیان دیگر، افزایش تحصیلات نیز خانوارها را تا حدی به سمت مالکیت، واحدهای بزرگ‌تر و واحدهای غیرآپارتمانی وسیع‌تر سوق می‌دهد، اما این تغییرات در مقایسه با سناریوی درآمد محدودتر هستند.

در سطح وضعیت تصرف، افزایش یک سال تحصیل موجب افزایش سهم تقاضا برای واحدهای ملکی به میزان حدود ۶۸/۰ واحد درصد و کاهش سهم واحدهای استیجاری به همین میزان شده است. این اثر اگرچه کوچک است، اما از نظر جهت نشان می‌دهد ارتقای سرمایه انسانی می‌تواند احتمال مالکیت را تقویت کند.

در سطح نوع واحد مسکونی، افزایش تحصیلات موجب افزایش سهم واحدهای غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر به میزان حدود ۹۲/۲ واحد درصد شده است. در مقابل، سهم غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ مترمربع حدود ۴۸/۱ واحد درصد و سهم آپارتمان حدود ۴۴/۱ واحد درصد کاهش یافته است. این نتیجه نشان می‌دهد تحصیلات بالاتر با گرایش نسبی به واحدهای بزرگ‌تر و مستقل‌تر همراه است.

از نظر اندازه واحد، مهم‌ترین تغییر در این سناریو افزایش سهم واحدهای بیش از ۱۵۰ مترمربع به میزان حدود ۴۴/۵ واحد درصد است. در مقابل، سهم واحدهای کمتر از ۹۰ مترمربع حدود ۹۷/۰ واحد درصد، سهم واحدهای تا ۱۲۰ مترمربع حدود ۴۲/۱ واحد درصد و سهم واحدهای تا ۱۵۰ مترمربع حدود ۰۴/۳ واحد درصد کاهش یافته است.

از منظر گروه‌های خانواری، بیشترین شدت واکنش در گروه‌های پنجک اول و دوم مشاهده شده است. گروه‌های لیسانس و بالاتر در پنجک اول، دیپلم و فوق دیپلم در پنجک اول، زیر دیپلم در پنجک اول، لیسانس و بالاتر در پنجک دوم و زیر دیپلم در پنجک دوم، بیشترین تغییرات را تجربه کرده‌اند. این یافته نشان می‌دهد حتی اثر تحصیلات نیز در میان گروه‌های پایین‌تر درآمدی محسوس‌تر است.

جدول ۱۰. خلاصه اثر سناریوی افزایش یک سال تحصیل

مقدار تغییر	جهت تغییر اصلی	بعد تحلیل
۶۸/۰+ واحد درصد	افزایش محدود سهم واحدهای ملکی	مالکیت
۶۸/۰- واحد درصد	کاهش محدود سهم واحدهای استیجاری	اجاره‌نشینی
۹۲/۲+ واحد درصد	افزایش تقاضا	غیرآپارتمانی ۱۰۰ متر و بالاتر
۴۸/۱- واحد درصد	کاهش تقاضا	غیرآپارتمانی زیر ۱۰۰ متر
۴۴/۱- واحد درصد	کاهش تقاضا	آپارتمان
۴۴/۵+ واحد درصد	افزایش تقاضا	واحدهای بیش از ۱۵۰ متر
۹۷/۰- واحد درصد	کاهش تقاضا	واحدهای کمتر از ۹۰ متر

منبع: یافته‌های تحقیق

۴-۸. مقایسه سه سناریو

مقایسه نتایج سه سناریو نشان می‌دهد قیمت مسکن، درآمد خانوار و تحصیلات، هر یک سازوکار متفاوتی در بازآرایی ترکیب تقاضای مسکن دارند. مهم‌ترین نتیجه مقایسه‌ای آن است که قیمت و درآمد دو نیروی متضاد در جهت‌دهی به تقاضای مسکن هستند. افزایش قیمت، خانوارها را به سمت اجاره‌نشینی، آپارتمان و واحدهای کوچک‌تر سوق می‌دهد؛ در حالی که افزایش درآمد، مالکیت، واحدهای بزرگ‌تر و واحدهای غیرآپارتمانی وسیع‌تر را تقویت می‌کند.

اثر تحصیلات از نظر جهت، به اثر درآمد نزدیک‌تر است؛ زیرا هر دو متغیر به افزایش نسبی مالکیت و گرایش به واحدهای بزرگ‌تر منجر می‌شوند. با این حال، شدت اثر تحصیلات بسیار کمتر از درآمد است. بنابراین، تحصیلات را می‌توان بیشتر به عنوان یک عامل اجتماعی - ساختاری در شکل‌دهی ترجیحات سکونتی دانست، نه عاملی که به‌تنهایی بتواند اثر بزرگی بر ترکیب تقاضای مسکن ایجاد کند.

از نظر شدت اثر، سناریوی افزایش قیمت و سناریوی افزایش درآمد بیشترین جابه‌جایی را در ترکیب تقاضا ایجاد کرده‌اند. سناریوی قیمت، بیشترین فشار را بر مالکیت، واحدهای بزرگ و غیرآپارتمانی وارد کرده و تقاضا را به سمت گزینه‌های کوچک‌تر، آپارتمانی‌تر و استیجاری‌تر منتقل کرده است. در مقابل، سناریوی درآمد، مسیر معکوس را ایجاد کرده و موجب افزایش تقاضا برای مالکیت و واحدهای بزرگ‌تر شده است.

یافته مهم دیگر، حساسیت بیشتر خانوارهای پنجک‌های پایین درآمدی است. در هر سه سناریو، گروه‌های واقع در پنجک‌های اول و دوم بیشترین شدت واکنش را نشان داده‌اند. این نتیجه نشان می‌دهد خانوارهای پایین‌درآمد، به دلیل محدودیت بودجه و شکنندگی اقتصادی بیشتر، نسبت به تغییرات قیمت، درآمد و حتی تحصیلات واکنش شدیدتری در الگوی انتخاب مسکن دارند. در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد تحلیل تقاضای مسکن بدون توجه به ترکیب تقاضا، تصویر ناقصی از رفتار خانوارها ارائه می‌دهد. تغییرات قیمت، درآمد و تحصیلات فقط سطح کلی تقاضا را تغییر نمی‌دهند، بلکه باعث بازتوزیع تقاضا میان مالکیت و اجاره، آپارتمان و غیرآپارتمان، و واحدهای کوچک و بزرگ می‌شوند. بنابراین، سیاستگذاری مسکن باید به‌جای تکیه صرف بر شاخص‌های کلی، به الگوی جابه‌جایی تقاضا در میان گروه‌های مختلف خانوار و انواع مختلف واحدهای مسکونی توجه کند.

جدول ۱۱. مقایسه جهت اثر سه سناریو بر ترکیب تقاضای مسکن

بعد تحلیل	افزایش قیمت مسکن	افزایش درآمد خانوار	افزایش تحصیلات
مالکیت	کاهش	افزایش	افزایش محدود
اجاره‌نشینی	افزایش	کاهش	کاهش محدود
آپارتمان	افزایش	کاهش	کاهش محدود
غیرآپارتمانی بزرگ	کاهش	افزایش	افزایش
واحدهای کوچک‌تر	افزایش	کاهش	کاهش
واحدهای خیلی بزرگ	کاهش	افزایش	افزایش
شدت اثر	زیاد	زیاد	متوسط تا کم
گروه‌های حساس‌تر	پنجک‌های پایین	پنجک‌های پایین و پایین‌میان	پنجک‌های پایین

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱۲. نتایج آزمون‌های تشخیصی مدل‌های انتخاب گسسته

ساختار مدل	فرض مورد آزمون	رویکرد آزمون	آماره آزمون	مقدار احتمال (p-value)
لاجیت چندگانه (MNL)	استقلال گزینه‌های نامرتب (IIA)	SUEST (پس از حذف گزینه مبنا ۰)	$Wald \chi^2(4) = 52/51$	۰/۰۰۰۰
لاجیت چندگانه (MNL)	استقلال گزینه‌های نامرتب (IIA)	SUEST (پس از حذف گزینه ۱)	$Wald \chi^2(4) = 118/87$	۰/۰۰۰۰
لاجیت ترتیبی (OL)	تناسب شانس‌ها (خطوط موازی)	آزمون نسبت درست‌نمایی (LR)	$LR \chi^2(74) = 1230/94$	۰/۰۰۰۰
تناسب شانس‌های جزئی (PPO)	اعتبار قیود باقی‌مانده (موازی بودن)	آزمون والد مدل نهایی (Wald)	$Wald \chi^2(20) = 24/59$	۰/۲۱۷۵

منبع: یافته‌های پژوهش

به منظور حصول اطمینان از سازگاری و کارایی برآوردها در مدل‌سازی انتخاب اندازه واحد مسکونی، آزمون‌های تشخیصی دقیقی جهت ارزیابی فروض بنیادین مدل‌های لاجیت چندگانه (MNL) و لاجیت ترتیبی (O-Logit) صورت پذیرفت که نتایج آن در جدول ۱۲ گزارش شده است.

در گام نخست، روایی مدل لاجیت چندگانه با بررسی فرض «استقلال گزینه‌های نامرتب» (IIA) مورد سنجش قرار گرفت. با توجه به محدودیت‌های آزمون هاسمن - مک‌فادن در نمونه‌های محدود، در این مطالعه از رویکرد قدرتمندتر مبتنی بر برآوردها معادلات به‌ظاهر نامرتب (SUEST) استفاده شد. نتایج آزمون والد (Wald Test) پس از حذف پیایی گزینه‌های ۰ و ۱ نشان

می‌دهد آماره‌های آزمون (به ترتیب با مقادیر $\chi^2(51/52) = \chi^2(87/118)$ (در سطح خطای کمتر از یک درصد کاملاً معنادار هستند. این امر بیانگر نقض صریح فرض IIA در ساختار انتخاب مسکن است؛ به این معنا که مطلوبیت‌های تصادفی گزینه‌های در دسترس برای خانوارها کاملاً از یکدیگر مستقل نبوده و استفاده از مدل لاجیت چندگانه استاندارد، به دلیل نادیده گرفتن همبستگی میان گزینه‌ها، منجر به تورش در برآورد ضرایب خواهد شد.

در گام دوم، با توجه به ماهیت ذاتاً ترتیبی در انتخاب اندازه واحد مسکونی، ساختار لاجیت ترتیبی مورد آزمون قرار گرفت. شرط اساسی اتکا به نتایج این مدل، برقراری فرض تناسب شانس‌ها یا خطوط موازی است. نتایج آزمون نسبت درست‌نمایی (LR) برای مقایسه مدل مقید و نامقید نشان می‌دهد که فرض تناسب شانس‌ها به $(\chi^2(74) = 1230/94, p\text{-value} < 0/001)$ برای تمامی متغیرهای توضیحی رد می‌شود. (Global) صورت سراسری

برای غلبه بر این محدودیت‌های روش‌شناختی و جلوگیری از دست رفتن اطلاعات ترتیبی متغیر وابسته، این مطالعه استراتژی اقتصادسنجی خود را بر مدل شانس‌های متناسب جزئی استوار ساخته است. این مدل با اتخاذ یک رویکرد انعطاف‌پذیر، قید خطوط موازی را تنها برای متغیرهایی که این فرض در آن‌ها نقض شده رها می‌سازد و برای سایر متغیرها قید را حفظ می‌کند تا کارایی مدل به حداکثر برسد. همان‌طور که در سطر پایانی جدول ۱۲ مشاهده می‌شود، آزمون والد برای ارزیابی مدل نهایی PPO است. عدم رد فرض صفر در این آزمون، اعتبار آماری قیود باقی‌مانده را $2175/24(59) = \chi^2(20)$ تصدیق کرده، ساختار بهینه و کاملاً مقاومی برای تحلیل رفتار انتخاب مسکن در PPO کند و نشان می‌دهد مدل به شدت تأیید می‌این پژوهش است.

جمع‌بندی یافته‌ها

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد افزایش قیمت مسکن، ترکیب تقاضا را به سمت گزینه‌های کوچک‌تر، آپارتمانی‌تر و استیجاری‌تر سوق می‌دهد؛ در حالی که افزایش درآمد خانوار، تقاضا را به سمت مالکیت، واحدهای بزرگ‌تر و واحدهای غیرآپارتمانی وسیع‌تر منتقل می‌کند. افزایش تحصیلات نیز از نظر جهت به اثر درآمد شباهت دارد، اما شدت آن کمتر است. همچنین، خانوارهای پنجک‌های پایین درآمدی در برابر هر سه سناریو حساسیت بیشتری نشان می‌دهند. بنابراین، اثر سیاست‌ها و شوک‌های اقتصادی در بازار مسکن میان گروه‌های مختلف خانوار یکسان نیست.

۵. بحث و تفسیر نتایج

یافته‌های پژوهش نشان داد تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و سطح تحصیلات، فقط بر مقدار کلی تقاضای مسکن اثر نمی‌گذارند، بلکه ترکیب تقاضا را میان وضعیت‌های مختلف تصرف، نوع واحد و اندازه واحد مسکونی جابه‌جا می‌کنند. اهمیت این نتیجه در آن است که رفتار خانوار در بازار مسکن را نباید به صورت یک واکنش ساده و تک‌بعدی در نظر گرفت. خانوارها در مواجهه با شوک‌های اقتصادی، معمولاً از بازار مسکن خارج نمی‌شوند، بلکه گزینه سکونت خود را بازتنظیم می‌کنند. این بازتنظیم می‌تواند به شکل حرکت از مالکیت به اجاره، از واحدهای بزرگ به واحدهای کوچک‌تر، یا از واحدهای غیرآپارتمانی به آپارتمان ظاهر شود. بنابراین، بازار مسکن نه فقط از نظر سطح تقاضا، بلکه از نظر ساختار و ترکیب تقاضا نیز باید تحلیل شود.

۵-۱. تفسیر اقتصادی اثر قیمت مسکن

نتایج سناریوی افزایش قیمت مسکن نشان داد رشد قیمت، سهم تقاضا برای واحدهای ملکی را کاهش داده و تقاضا را به سمت واحدهای استیجاری، آپارتمانی و کوچک‌تر سوق می‌دهد. این الگو از نظر اقتصادی کاملاً قابل تفسیر است. قیمت مسکن یکی از اصلی‌ترین مؤلفه‌های محدودیت بودجه خانوار است و افزایش آن، هزینه ورود به بازار مالکیت را بالا می‌برد. هنگامی که قیمت هر مترمربع مسکن افزایش می‌یابد، خانوار برای خرید همان واحد قبلی به منابع مالی بیشتری نیاز دارد. در نتیجه، بخشی از خانوارها، به‌ویژه خانوارهایی که در مرز استطاعت خرید قرار دارند، دیگر قادر به ورود به بازار مالکیت نیستند یا ناچار می‌شوند خرید خود را به تعویق بیندازند.

در چنین شرایطی، نخستین واکنش رفتاری خانوار، حرکت به سمت بازار اجاره است. اجاره‌نشینی در اینجا نه لزوماً یک انتخاب ترجیحی، بلکه نوعی واکنش تطبیقی در برابر کاهش استطاعت خرید است. به بیان دیگر، افزایش قیمت مسکن موجب می‌شود مالکیت برای بخشی از خانوارها از یک گزینه قابل دسترس به یک گزینه دور از دسترس تبدیل شود. بنابراین، افزایش سهم اجاره‌نشینی در سناریوی قیمت را می‌توان نشانه کاهش توان خرید و افزایش فشار مالی بر خانوارها دانست.

اثر دوم افزایش قیمت، حرکت تقاضا به سمت واحدهای آپارتمانی است. آپارتمان‌ها معمولاً در مقایسه با واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ، از نظر هزینه کل خرید یا اجاره، دسترس‌پذیرتر هستند. حتی اگر قیمت هر مترمربع در برخی مناطق آپارتمانی بالا باشد، هزینه کل واحد به دلیل متراژ کمتر و ساختار فشرده‌تر می‌تواند برای خانوار قابل تحمل‌تر باشد. به همین دلیل، در شرایط افزایش قیمت، آپارتمان نقش یک گزینه جانشین را ایفا می‌کند. خانوار برای حفظ حضور در بازار مسکن، از واحدهای بزرگ‌تر و مستقل‌تر فاصله می‌گیرد و به سمت گزینه‌هایی حرکت می‌کند که با بودجه محدودتر سازگارتر هستند.

اثر سوم افزایش قیمت، کوچک شدن اندازه انتخابی مسکن است. یافته‌ها نشان داد در سناریوی افزایش قیمت، تقاضا برای واحدهای خیلی بزرگ کاهش یافته و سهم واحدهای کوچک‌تر و متوسط افزایش پیدا کرده است. این نتیجه نشان می‌دهد خانوارها در مواجهه با رشد قیمت، الزاماً نیاز سکونتی خود را حذف نمی‌کنند، بلکه آن را در سطحی پایین‌تر از نظر متراژ و کیفیت فضایی بازتعریف می‌کنند. بنابراین، کوچک‌سازی واحد مسکونی یکی از سازوکارهای اصلی تعدیل خانوار در برابر فشار قیمتی است.

از نظر سیاستی، این یافته بسیار مهم است. اگر افزایش قیمت مسکن موجب حرکت خانوارها به سمت اجاره، آپارتمان و واحدهای کوچک‌تر شود، سیاستگذار نباید تنها به شاخص‌هایی مانند متوسط قیمت یا تعداد معاملات توجه کند. پیامد واقعی رشد قیمت، در ترکیب سکونت خانوارها ظاهر می‌شود: کاهش مالکیت، افزایش فشار بر بازار اجاره، تراکم بیشتر در واحدهای کوچک‌تر و کاهش دسترسی خانوارها به فضای سکونت مناسب. بنابراین، سیاست کنترل یا مدیریت قیمت مسکن، در واقع سیاست حفظ استطاعت، کیفیت سکونت و امنیت سکونتی خانوارهاست.

۵-۲. تفسیر اقتصادی اثر درآمد خانوار

نتایج سناریوی افزایش درآمد خانوار نشان داد افزایش درآمد، اثری تقریباً معکوس با افزایش قیمت دارد. رشد درآمد موجب افزایش سهم مالکیت، کاهش اجاره‌نشینی، افزایش تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر و تقویت گرایش به واحدهای غیرآپارتمانی وسیع‌تر می‌شود. این الگو نیز با مبانی نظری تقاضای مسکن سازگار است؛ زیرا درآمد خانوار یکی از تعیین‌کننده‌های مهم توان پرداخت، استطاعت خرید و کیفیت انتخاب سکونتی است.

درآمد بالاتر، محدودیت بودجه خانوار را کاهش می‌دهد. خانواری که درآمد بیشتری دارد، امکان بیشتری برای تأمین پیش‌پرداخت، دریافت و بازپرداخت تسهیلات، پرداخت اقساط، یا انتخاب واحدی با متراژ و کیفیت بالاتر دارد. از این‌رو، افزایش درآمد می‌تواند خانوار را از بازار اجاره به بازار مالکیت منتقل کند. این انتقال به‌ویژه برای خانوارهایی اهمیت دارد که پیش از افزایش درآمد، به دلیل محدودیت مالی در بازار اجاره باقی مانده بودند، نه به دلیل ترجیح قطعی به اجاره‌نشینی.

از سوی دیگر، افزایش درآمد تنها وضعیت تصرف را تغییر نمی‌دهد، بلکه کیفیت انتخاب مسکن را نیز ارتقا می‌دهد. نتایج نشان داد با افزایش درآمد، تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر، به‌ویژه واحدهای بیش از ۱۵۰ مترمربع، افزایش می‌یابد. این مسئله نشان می‌دهد مسکن برای خانوار فقط یک سرپناه حداقلی نیست، بلکه کالایی است که با افزایش درآمد، تقاضا برای ابعاد کیفی آن نیز افزایش پیدا می‌کند. فضای بیشتر، استقلال بیشتر، امکان تفکیک کارکردهای درون خانه، آسایش سکونت و حتی شأن اجتماعی، همگی می‌توانند از مسیر افزایش درآمد تقویت شوند.

همچنین افزایش درآمد، گرایش به واحدهای غیرآپارتمانی ۱۰۰ مترمربع و بالاتر را افزایش داده است. این یافته را می‌توان نشانه آن دانست که خانوارهای دارای توان مالی بالاتر، تمایل بیشتری به واحدهای مستقل‌تر، بزرگ‌تر و احتمالاً با کیفیت محیطی بالاتر دارند. در واقع، با افزایش درآمد، خانوار از انتخاب‌های فشرده‌تر و محدودتر فاصله می‌گیرد و به سمت انتخاب‌هایی حرکت می‌کند که مطلوبیت سکونتی بیشتری ایجاد می‌کنند.

از نظر اقتصادی، قیمت و درآمد دو سمت اصلی استطاعت مسکن را تشکیل می‌دهند. قیمت، هزینه دسترسی به مسکن را نشان می‌دهد و درآمد، توان پرداخت خانوار را. بنابراین، افزایش قیمت و افزایش درآمد آثار متضادی بر ترکیب تقاضا دارند. اگر قیمت افزایش یابد اما درآمد متناسب با آن رشد نکند، خانوار به سمت گزینه‌های ارزان‌تر و کوچک‌تر رانده می‌شود، اما اگر درآمد افزایش یابد، خانوار می‌تواند به سمت گزینه‌های مطلوب‌تر، بزرگ‌تر و مالکانه‌تر حرکت کند. همین تقابل، اهمیت سیاست‌های درآمدی، اعتباری و حمایتی را در بازار مسکن نشان می‌دهد.

۵-۳. تفسیر اثر تحصیلات

نتایج سناریوی افزایش تحصیلات نشان داد که اثر تحصیلات از نظر جهت، به اثر درآمد شباهت دارد، اما از نظر شدت ضعیف‌تر است. افزایش یک سال تحصیل موجب افزایش محدود مالکیت، افزایش تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر و گرایش نسبی به واحدهای غیرآپارتمانی وسیع‌تر شده است. این نتیجه نشان می‌دهد تحصیلات را نمی‌توان فقط یک متغیر فردی یا آموزشی دانست؛ بلکه تحصیلات در بازار مسکن به‌عنوان شاخصی از سرمایه انسانی، موقعیت اجتماعی، افق زمانی و ترجیحات سکونتی خانوار عمل می‌کند.

تحصیلات می‌تواند از چند مسیر بر انتخاب مسکن اثر بگذارد. مسیر نخست، مسیر اقتصادی است. افراد دارای تحصیلات بالاتر معمولاً فرصت‌های شغلی بهتر، درآمد پایدارتر و دسترسی بیشتری به منابع رسمی تأمین مالی دارند. حتی اگر در مدل، درآمد به‌صورت جداگانه کنترل شده باشد، تحصیلات همچنان می‌تواند بخشی از تفاوت‌های مربوط به امنیت شغلی، ثبات درآمدی و امکان برنامه‌ریزی بلندمدت را منعکس کند. از این نظر، تحصیلات می‌تواند احتمال مالکیت را افزایش دهد؛ زیرا مالکیت مسکن معمولاً نیازمند افق تصمیم‌گیری بلندمدت‌تر و توان برنامه‌ریزی مالی بیشتر است.

مسیر دوم، مسیر ترجیحی و فرهنگی است. تحصیلات می‌تواند بر انتظارات خانوار از کیفیت سکونت، دسترسی به خدمات شهری، فضای داخلی، موقعیت مکانی و نوع واحد مسکونی اثر بگذارد. خانوارهای دارای سطح تحصیلات بالاتر ممکن است نسبت به کیفیت محیط سکونت، اندازه واحد، امکانات محله و استانداردهای فضایی حساسیت بیشتری داشته باشند. به همین دلیل، افزایش تحصیلات می‌تواند گرایش به واحدهای بزرگ‌تر یا مستقل‌تر را تقویت کند.

مسیر سوم، مسیر اطلاعاتی و شناختی است. تحصیلات بالاتر معمولاً با توان بیشتر در پردازش اطلاعات، مقایسه گزینه‌ها، ارزیابی هزینه و فایده و تصمیم‌گیری بلندمدت همراه است. در بازار مسکن که اطلاعات ناقص، نااطمینانی و هزینه‌های مبادله بالاست، این توان تحلیلی می‌تواند بر نوع انتخاب خانوار اثر بگذارد. خانوارهای تحصیل کرده‌تر ممکن است بهتر بتوانند میان اجاره و مالکیت، میان واحد کوچک و بزرگ، یا میان آپارتمان و غیرآپارتمان تصمیم‌گیری کنند.

با وجود این، شدت اثر تحصیلات در مقایسه با درآمد کمتر است. این نتیجه نیز قابل انتظار است. تحصیلات هرچند می‌تواند ترجیحات و فرصت‌های اقتصادی را تغییر دهد، اما به‌تنهایی جایگزین توان مالی مستقیم نمی‌شود. برای خرید یا اجاره واحد بزرگ‌تر، خانوار درنهایت به منابع مالی نیاز دارد. بنابراین، تحصیلات بیشتر نقش زمینه‌ساز، تقویت‌کننده و ساختاری دارد، در حالی که درآمد نقش مستقیم‌تر و عملیاتی‌تر در انتخاب مسکن ایفا می‌کند. به زبان ساده، تحصیلات می‌تواند خواسته‌های سکونتی را ارتقا دهد، اما درآمد است که بخش بزرگی از امکان تحقق آن خواسته‌ها را فراهم می‌کند.

۵-۴. تحلیل ناهمگنی رفتاری خانوارها

یکی از یافته‌های مهم پژوهش، حساسیت بیشتر خانوارهای پنجک‌های پایین درآمدی نسبت به هر سه سناریوی قیمت، درآمد و تحصیلات است. این نتیجه نشان می‌دهد واکنش خانوارها به شوک‌های بازار مسکن یکسان نیست و موقعیت درآمدی و تحصیلی خانوار نقش مهمی در شدت واکنش دارد.

خانوارهای پایین‌درآمد به دلیل محدودیت بودجه شدیدتر، حاشیه انتخاب کوچک‌تری دارند. این خانوارها معمولاً بخش بزرگی از درآمد خود را صرف هزینه‌های ضروری می‌کنند و توان کمتری برای جذب شوک‌های قیمتی دارند. بنابراین، افزایش قیمت مسکن برای آن‌ها تنها به معنای افزایش یک هزینه نیست، بلکه می‌تواند کل ساختار انتخاب سکونتی را تغییر دهد. خانوار

پردرآمد ممکن است در برابر افزایش قیمت، تنها کیفیت یا موقعیت واحد انتخابی خود را کمی تعدیل کند؛ اما خانوار کم‌درآمد ممکن است ناچار شود از مالکیت به اجاره، از واحد بزرگ به کوچک، یا از منطقه‌ای بهتر به منطقه‌ای ارزان‌تر منتقل شود.

همین منطق دربارهٔ افزایش درآمد نیز صادق است. برای خانوارهای پایین‌درآمد، افزایش محدود درآمد می‌تواند اثر رفتاری قابل توجهی داشته باشد؛ زیرا آن‌ها در نقطه‌ای قرار دارند که یک تغییر کوچک در توان مالی، می‌تواند برخی گزینه‌های پیش‌تر غیرقابل دسترس را ممکن کند. به همین دلیل، در سناریوی افزایش درآمد، واکنش پنجه‌های پایین و پایین‌میان شدیدتر بوده است. در مقابل، برای خانوارهای پردرآمد، افزایش ۱۰ درصدی درآمد ممکن است تغییر عمده‌ای در انتخاب مسکن ایجاد نکند، زیرا آن‌ها از قبل به بخش بزرگی از گزینه‌های مطلوب دسترسی داشته‌اند.

در مورد تحصیلات نیز حساسیت بیشتر گروه‌های پایین‌درآمد قابل تفسیر است. افزایش تحصیلات در خانوارهای پایین‌تر می‌تواند نشانه‌ای از ارتقای سرمایه انسانی، افزایش امکان تحرک اجتماعی و بهبود انتظارات آینده باشد. از این‌رو، حتی اگر اثر مستقیم تحصیلات محدود باشد، برای گروه‌های پایین‌درآمد می‌تواند با تغییر در ترجیحات، افق تصمیم‌گیری و الگوی انتخاب همراه شود.

این ناهمگنی رفتاری یک پیام سیاستی مهم دارد: سیاست واحد برای همه خانوارها کارایی کافی ندارد. سیاستی که برای پنجه‌های پنجم مناسب است، لزوماً برای پنجه‌های اول مناسب نیست. خانوارهای پایین‌درآمد بیش از سایر گروه‌ها به حمایت‌های هدفمند، سیاست‌های کنترل فشار اجاره، تأمین مالی مناسب، عرضه واحدهای کوچک و متوسط و برنامه‌های افزایش استطاعت نیاز دارند. در مقابل، سیاست‌های عمومی و غیرهدفمند ممکن است بخش بزرگی از منابع را به گروه‌هایی اختصاص دهد که حساسیت کمتری به مداخله دارند.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

بازار مسکن از مهم‌ترین عرصه‌هایی است که در آن تصمیم‌های اقتصادی خانوار با پیامدهای اجتماعی و رفاهی گسترده پیوند می‌خورد. نتایج این پژوهش نشان داد تحلیل تقاضای مسکن تنها در سطح کلی و تجمیعی، نمی‌تواند تصویر دقیقی از رفتار خانوارها ارائه دهد. خانوارها در مواجهه با تغییرات قیمت مسکن، درآمد و تحصیلات، فقط مقدار تقاضای خود را تغییر نمی‌دهند، بلکه میان انواع مختلف واحدهای مسکونی جابه‌جا می‌شوند. بنابراین، آنچه برای تحلیل علمی و سیاست‌گذاری اهمیت دارد، نه فقط «میزان تقاضا»، بلکه «ترکیب تقاضا» و مسیر جابه‌جایی خانوارها میان مالکیت و اجاره، آپارتمان و غیرآپارتمان، و واحدهای کوچک و بزرگ است.

۶-۱. جمع‌بندی یافته‌های اصلی

هدف اصلی این پژوهش، شبیه‌سازی اثر تغییرات قیمت مسکن، درآمد خانوار و سطح تحصیلات بر ترکیب تقاضای مسکن بود. برای این منظور، تقاضای مسکن در قالب یک انتخاب چندبعدی بررسی شد و انواع واحدهای مسکونی بر اساس سه بُعد وضعیت تصرف، نوع واحد و اندازهٔ واحد در قالب طبقه‌بندی ۲۴گانه تعریف شدند. همچنین، خانوارها با ترکیب پنجه‌های درآمدی و سه سطح تحصیلات سرپرست خانوار در ۱۵ گروه درآمدی - تحصیلی طبقه‌بندی شدند. روش تجربی پژوهش بر پایهٔ مدل‌های انتخاب گسسته شامل لاجیت دودویی، لاجیت چندگانه و لاجیت ترتیبی و سپس شبیه‌سازی سه سناریوی اصلی استوار بود.

نتایج نشان داد افزایش قیمت مسکن، ترکیب تقاضا را به سمت گزینه‌های ارزان‌تر و محدودتر سوق می‌دهد. به طور مشخص، افزایش قیمت موجب کاهش سهم مالکیت، افزایش اجاره‌نشینی، افزایش تقاضا برای واحدهای آپارتمانی و کوچک‌تر و کاهش تقاضا برای واحدهای غیرآپارتمانی بزرگ و بسیار بزرگ می‌شود. این یافته بیانگر آن است که شوک قیمتی، بیش از آنکه صرفاً مقدار تقاضا را کاهش دهد، ساختار انتخاب خانوارها را بازآرایی می‌کند و آن‌ها را به سمت گزینه‌هایی هدایت می‌کند که با محدودیت بودجه سازگارترند.

در مقابل، افزایش درآمد خانوار اثری معکوس با افزایش قیمت دارد. رشد درآمد موجب تقویت مالکیت، کاهش اجاره‌نشینی، افزایش تقاضا برای واحدهای بزرگ‌تر و گرایش بیشتر به واحدهای غیرآپارتمانی وسیع‌تر می‌شود. این نتیجه نشان می‌دهد درآمد،

یکی از عوامل مهم ارتقای کیفیت انتخاب مسکن است و افزایش آن می‌تواند خانوارها را از گزینه‌های حداقلی و فشرده‌تر به سمت انتخاب‌های مطلوب‌تر منتقل کند.

اثر افزایش تحصیلات از نظر جهت به اثر درآمد شباهت دارد، اما شدت آن کمتر است. افزایش تحصیلات، به عنوان شاخصی از سرمایه انسانی، موقعیت اجتماعی و ترجیحات سکونتی، تا حدی احتمال مالکیت و انتخاب واحدهای بزرگ‌تر را افزایش می‌دهد؛ اما این اثر در مقایسه با درآمد محدودتر است. بنابراین، تحصیلات بیشتر در نقش یک عامل زمینه‌ساز و ساختاری ظاهر می‌شود، نه عاملی که به‌تنهایی بتواند مانند درآمد، محدودیت مالی خانوار را کاهش دهد.

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش، حساسیت بیشتر خانوارهای واقع در پنجم‌های پایین درآمدی است. در هر سه سناریوی قیمت، درآمد و تحصیلات، واکنش گروه‌های کم‌درآمد و پایین‌میان‌ه شدیدتر از سایر گروه‌ها بوده است. این موضوع نشان می‌دهد خانوارهای پایین‌درآمد به دلیل محدودیت بودجه، شکنندگی اقتصادی و دامنه انتخاب محدودتر، در برابر تغییرات بازار مسکن آسیب‌پذیرترند و هرگونه شوک اقتصادی، ترکیب انتخاب سکونتی آن‌ها را بیشتر جابه‌جا می‌کند.

۶-۲. دلالت‌های سیاسی

نتایج پژوهش چند دلالت سیاسی مهم برای مدیریت بازار مسکن و طراحی سیاست‌های حمایتی دارد. نخستین دلالت آن است که سیاستگذاری مسکن نباید فقط بر شاخص‌های کلی مانند قیمت متوسط، تعداد معاملات یا حجم ساخت‌وساز متمرکز باشد. این شاخص‌ها اگرچه مهم‌اند، اما برای فهم پیامدهای واقعی تغییرات بازار مسکن کافی نیستند. سیاستگذار باید بداند افزایش قیمت یا تغییر درآمد خانوارها دقیقاً تقاضا را از کدام نوع مسکن به کدام نوع دیگر منتقل می‌کند.

نخست، کنترل فشار قیمتی بر خانوارهای کم‌درآمد باید در مرکز سیاستگذاری مسکن قرار گیرد. نتایج نشان داد که افزایش قیمت، بیشترین فشار را بر گروه‌های درآمدی پایین وارد می‌کند و آن‌ها را به سمت اجاره‌نشینی، واحدهای کوچک‌تر و گزینه‌های فشرده‌تر سوق می‌دهد. بنابراین، سیاست‌های کنترل سوداگری، مدیریت زمین شهری، افزایش شفافیت بازار، مالیات بر خانه‌های خالی و معاملات غیرمصرفی، و کنترل جهش‌های قیمتی می‌تواند نقش مهمی در حفظ استطاعت سکونتی خانوارهای کم‌درآمد داشته باشد.

دوم، حمایت هدفمند از مستأجران ضروری است. افزایش قیمت مسکن، تقاضا را به سمت اجاره‌نشینی منتقل می‌کند و این مسئله می‌تواند فشار مضاعفی بر بازار اجاره وارد کند. در چنین شرایطی، سیاست‌هایی مانند کمک‌هزینه اجاره برای خانوارهای کم‌درآمد، قراردادهای اجاره پایدارتر، نظام اطلاعاتی شفاف برای بازار اجاره، تنظیم‌گری حرفه‌ای روابط موجر و مستأجر و حمایت از عرضه مسکن اجاره‌ای رسمی می‌تواند از بی‌ثباتی سکونتی خانوارها بکاهد.

سوم، عرضه مسکن کوچک و متوسط باید متناسب با تغییرات ترکیب تقاضا تقویت شود. نتایج نشان داد افزایش قیمت، تقاضا را به سمت واحدهای کوچک‌تر و متوسط سوق می‌دهد. بنابراین، برنامه‌ریزی مسکن نباید فقط بر تولید واحدهای بزرگ یا پروژه‌های پرهزینه متمرکز باشد. توسعه واحدهای کوچک و متوسط، به‌ویژه در مناطق شهری دارای تقاضای مصرفی بالا، می‌تواند بخشی از فشار بازار را کاهش دهد و به خانوارهای جوان، کم‌درآمد و اجاره‌نشین کمک کند تا به گزینه‌های قابل دسترس‌تری دست یابند.

چهارم، سیاست‌های درآمدی و اعتباری برای تقویت استطاعت خرید اهمیت اساسی دارد. نتایج نشان داد افزایش درآمد، مالکیت و انتخاب واحدهای بزرگ‌تر را تقویت می‌کند. از این رو، سیاست‌های مسکن باید تنها بر سمت عرضه متمرکز نباشد، بلکه توان تقاضای مؤثر خانوارها را نیز تقویت کند. تسهیلات بلندمدت متناسب با درآمد، نرخ سود قابل تحمل، حمایت از پس‌انداز مسکن، یارانه هدفمند برای خانه‌اولی‌ها و طراحی ابزارهای مالی متناسب با توان بازپرداخت خانوارها می‌تواند مسیر ورود خانوارها به مالکیت را تسهیل کند.

پنجم، تفاوت گروه‌های درآمدی و تحصیلی باید در طراحی سیاست‌ها لحاظ شود. یافته‌ها نشان داد رفتار همه خانوارها در برابر شوک‌های مسکن یکسان نیست. پنجم‌های پایین درآمدی واکنش شدیدتری دارند و بیش از سایر گروه‌ها در معرض جابه‌جایی اجباری به سمت گزینه‌های کم‌کیفیت‌تر هستند. بنابراین، سیاست‌های مسکن باید گروه‌محور و هدفمند باشند.

خانوارهای کم‌درآمد، خانوارهای جوان، مستأجران، خانوارهای دارای سرپرست کم‌تحصیلات و گروه‌های دارای محدودیت مالی باید در طراحی سیاست‌ها به صورت جداگانه دیده شوند.

ششم، باید از سیاست‌های یکسان برای همه خانوارها پرهیز شود. سیاست‌های عمومی و غیرهدفمند ممکن است منابع زیادی مصرف کنند، اما اثر اصلی آن‌ها به گروه‌هایی برسد که الزاماً آسیب‌پذیرترین گروه‌ها نیستند. برای مثال، پرداخت تسهیلات یکسان به همه گروه‌ها ممکن است برای خانوارهای پردرآمد فقط یک امکان اضافی باشد، اما برای خانوارهای کم‌درآمد همچنان به دلیل ناتوانی در بازپرداخت، قابل استفاده نباشد. بنابراین، سیاست مؤثر باید بر مبنای تفاوت در استطاعت، وضعیت تصرف، اندازه خانوار، موقعیت درآمدی و نوع نیاز سکونتی طراحی شود.

در مجموع، دلالت سیاستی اصلی پژوهش آن است که سیاست‌گذاری مسکن باید از نگاه کلی به «تقاضای مسکن» عبور کند و به سمت تحلیل «ترکیب تقاضای مسکن» حرکت کند. سیاستگذار باید بداند که تغییر قیمت، درآمد یا شرایط اجتماعی، کدام گروه‌ها را از کدام نوع واحد به کدام گزینه دیگر منتقل می‌کند. بدون این شناخت، سیاست‌های مسکن ممکن است پرهزینه، کلی و کم‌اثر باشند.

منابع

1. Goodman AC. An econometric model of housing price, permanent income, tenure choice, and housing demand. *Journal of Urban Economics*. 1988;23(3):327-53.
2. Goodman AC, Kawai M. Functional form, sample selection and housing demand. *Journal of Urban Economics*. 1986;20:155-67.
3. Kim K-H, Park S, Cho M, You SD. Housing affordability, borrowing constraints and tenure choice in Korea. *International Journal of Urban Sciences*. 2020.
4. Morais MP, Cruz BO. Housing demand, tenure choice, and housing policy in Brazil. In: Lall SV, Freire M, Yuen B, Rajack R, Helluin J-J, editors. *Urban land markets: Improving land management for successful urbanization: The World Bank/Springer*; 2009.
5. Morais MP, Cruz BO. Escolha das condições de ocupação da moradia e política habitacional no Brasil. *Boletim Regional, Urbano e Ambiental*. 2011;6. Ipea.
6. Clark WAV, Dieleman FM. Households and housing: Choice and outcomes in the housing market: Center for Urban Policy Research; 1996.
7. Joint Center for Housing Studies of Harvard University. The state of the nation's housing 2024: Harvard University; 2024.
8. Quigley JM, Raphael S. Is housing unaffordable? Why isn't it more affordable? *Journal of Economic Perspectives*. 2004;18(1):191-214.
9. Bertaud A. Housing affordability in China: A stock and flow model approach. 2010.
10. Gan Q, Hill JR. Measuring housing affordability: Looking beyond the median. *Journal of Housing Economics*. 2009;18(2):115-25.
11. Meen G. How should housing affordability be measured?: UK Collaborative Centre for Housing Evidence; 2018.
12. Baker E, Beer A, Leishman C, Vij A, Stone W, Morey C, et al. Planning for a two-tenure future (AHURI Final Report No. 431): Australian Housing and Urban Research Institute Limited; 2024.
13. Burke T, Nygaard C, Ralston L. Australian home ownership: Past reflections, future directions (AHURI Final Report No. 328): Australian Housing and Urban Research Institute Limited; 2020.
14. Baker E, Bentley R, Beer A, Daniel L. Renting in the time of COVID-19: Understanding the impacts (AHURI Final Report No. 340): Australian Housing and Urban Research Institute Limited; 2020.
15. Gurran N, Phibbs P. Boulevard of broken dreams: Planning, housing supply and affordability in urban Australia. *Built Environment*. 2016;42(1):55-71.
16. Druta O, Ronald R, Heath S. Urban singles and shared housing. *Social & Cultural Geography*. 2021;22(9):1195-203.
17. Goodall Z, Stone W, Cook K. Housing policy and non-commercial shared housing in the private rental sector: A scoping review. *Housing Studies*. 2024;39(11):2919-37.
18. Maalsen S. 'Generation share': Digitalised geographies of shared housing. *Social & Cultural Geography*. 2020;21(1):105-13.
19. Stone W, Rowley S, Parkinson S, James A, Spinney A. The housing aspirations of Australians across the life-course: Closing the housing aspirations gap (AHURI Final Report No. 337): Australian Housing and Urban Research Institute Limited; 2020.
20. Artle R, Varaiya P. Life cycle consumption and homeownership. *Journal of Economic Theory*. 1978;18(1):38-58.
21. Courant P. Racial prejudice in a search model of the urban housing market. *Journal of Urban Economics*. 1978;5:329-45.
22. Li MM. A logit model of homeownership. *Econometrica*. 1977;45(5):1081-97.
23. Mayo SK. Theory and estimation in the economics of housing demand. *Journal of Urban Economics*. 1981;10(1):95-116.
24. Segal D. The economics of neighborhood: Academic Press; 1979.
25. Tiebout CM. A pure theory of local expenditures. *Journal of Political Economy*. 1956;64(5):416-24.
26. Elder HW, Zumpano LV. Tenure choice, housing demand and residential location. *Journal of Real Estate Research*. 1991;6(3):341-56.

27. Gillingham R, Hagemann R. Cross-sectional estimation of a simultaneous model of tenure choice and housing services demand. *Journal of Urban Economics*. 1983;14:16-39.
28. King MA. An econometric model of tenure choice and demand for housing as a joint decision. *Journal of Public Economics*. 1980;14(2):137-59.
29. Lee L-F, Trost RP. Estimation of some limited dependent variable models with application to housing demand. *Journal of Econometrics*. 1978;8:357-82.
30. Rosen HS. Housing decisions and the U.S. income tax: An econometric analysis. *Journal of Public Economics*. 1979;11(1):1-23.
31. Heckman JJ, Polachek S. Empirical evidence on the functional form of the earnings-schooling relationship. *Journal of the American Statistical Association*. 1974;69(346):350-4.
32. Polinsky AM. The demand for housing: A study in specification and grouping. *Econometrica*. 1977;45(2):447-61.
33. McFadden D. Conditional logit analysis of qualitative choice behavior. In: Zarembka P, editor. *Frontiers in econometrics*: Academic Press; 1974. p. 105-42.
34. McFadden D. Modeling the choice of residential location. In: Karlqvist A, Lundqvist L, Snickars F, Weibull JW, editors. *Spatial interaction theory and residential location*: North-Holland; 1978. p. 75-96.
35. Pollakowski HO. *Urban housing markets and residential location*: Lexington Books; 1982.
36. Boehm TP. A hierarchical model of housing choice. *Urban Studies*. 1982;19(1):17-31.
37. Borsch-Supan A, Pitkin J. On discrete choice models of housing demand. *Journal of Urban Economics*. 1988;24(2):153-72.
38. Tu Y, Goldfinch J. A two-stage housing choice forecasting model. *Urban Studies*. 1996;33(3):517-37.
39. Han X. Housing demand in Shanghai: A discrete choice approach. *China Economic Review*. 2010;21(3):355-76.
40. Bhat CR. A comprehensive dwelling unit choice model accommodating psychological constructs within a search strategy for consideration set formation. *Transportation Research Part B: Methodological*. 2015;79:161-88.
41. Zolfaghari A, Sivakumar A, Polak JW. Choice set pruning in residential location choice modelling: A comparison of sampling and choice set generation approaches in Greater London. *Transport Planning and Technology*. 2012;35(1):87-106.
42. Andrew M, Meen G. Population structure and location choice: A study of London and South East England. *Papers in Regional Science*. 2006;85(3):401-19.
43. Eliasson J. The influence of accessibility on residential location: Theory and estimation of an integrated land use-transportation model. In: de Palma T, Lindsey R, Quinet E, Vickerman R, editors. *A handbook of transport economics*: Edward Elgar; 2010. p. 235-54.
44. Guevara CA, Ben-Akiva ME. Sampling of alternatives in multivariate extreme value (MEV) models. *Transportation Research Part B: Methodological*. 2013;48:31-52.
45. Habib MA, Miller EJ. Reference-dependent residential location choice model within a relocation context. *Transportation Research Record*. 2009;2133(1):92-9.
46. Lee BHY, Waddell P. Residential mobility and location choice: A nested logit model with sampling of alternatives. *Transportation*. 2010;37:587-601.
47. Pinjari AR, Pendyala RM, Bhat CR, Waddell PA. Modeling the choice continuum: An integrated model of residential location, auto ownership, bicycle ownership, and commute tour mode choice decisions. *Transportation*. 2011;38:933-58.
48. Vandeviver C, Van Daele S, Vander Beken T. What makes long crime trips worth undertaking? Balancing costs and benefits in burglars' journey to crime. *British Journal of Criminology*. 2015;55(2):399-420.
49. Guglielminetti E, Loberto M, Zevi G, Zizza R. How work from home changes housing demand: Evidence from online search. *AEA Papers and Proceedings*. 2023;113:609-13.
50. Robbennolt D, Haddad AJ, Mondal A, Bhat CR. Housing choice in an evolving remote work landscape. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2024;190:104285.
51. Lancaster KJ. A new approach to consumer theory. *Journal of Political Economy*. 1966;74(2):132-57.

52. Rosen S. Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition. *Journal of Political Economy*. 1974;82(1):34-55.
53. Tiwari P. Housing demand in Tokyo. *International Real Estate Review*. 2000;3(1):65-92.
54. Keskin B. Hedonic analysis of price in the Istanbul housing market. *International Journal of Strategic Property Management*. 2008;12(2):125-38.
55. Henderson JV, Ioannides YM. A model of housing tenure choice. *The American Economic Review*. 1983;73(1):98-113.
56. Morais MP, Cruz BO. Housing demand and tenure choice in Brazilian urban areas (Discussion Paper No. 226): Institute for Applied Economic Research; 2017.
57. Blackley DM, Follain JR. Inflation, tax advantages to homeownership and the locational choices of households. *Regional Science and Urban Economics*. 1983;13(4):505-16.
58. Linneman P, Wachter S. The impacts of borrowing constraints on homeownership. *AREUEA Journal*. 1989;17(4):389-402.
59. Deaton A. *Understanding consumption*: Oxford University Press; 1992.
60. Neri M, Carvalho A, Nascimento M. Ciclo de vida e motivações financeiras (Ensaio Econômico EPGE No. 393): Fundação Getulio Vargas; 2000.
61. Friedman M. *A theory of the consumption function*: Princeton University Press; 1957.
62. Danieri A. Determinants of tenure choice in the third world: An empirical study of Cairo and Manila. *Journal of Housing Economics*. 1992;2(2):159-84.
63. Koizumi N, McCann P. Living on a plot of land as a tenure choice: The case of Panama. *Journal of Housing Economics*. 2006;15(4):349-71.
64. Caliskan B, Özkan Yazar HA, Keskin A. Understanding sociodemographic characteristics shaping the choice of large homes: Lessons from Turkish metropolises. *International Journal of Housing Markets and Analysis*. 2024.
65. Malpezzi S. A simple error correction model of house prices. *Journal of Housing Economics*. 1999;8(1):27-62.
66. Baum S, Wulff M. Housing aspirations of Australian households (AHURI Final Report No. 30): Australian Housing and Urban Research Institute Limited; 2003.