

برآورد عوامل مؤثر بر عرضه مسکن ایران: کاربرد مدل رشد تک مرکزی با روش GMM

سید محمدرضا سیدنورانی^۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۷/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۴/۱۱

چکیده

علی‌رغم مطالعات بسیار در زمینه مسکن، عرضه مسکن موضوعی است که کمتر به آن پرداخته شده است. از دلایل عمده این مسأله می‌توان به پیچیدگی‌های طرف عرضه مسکن اشاره نمود. در این تحقیق از مدل رشد تک مرکز کاپوزا و هلسلی^۲ مدل عرضه مسکنی استخراج گردیده است که ساخت و ساز مسکن را تابعی از تغییرات قیمت مسکن و تغییرات هزینه ساخت و ساز نشان می‌دهد. برآورد مدل در این مطالعه با استفاده از تخمین‌زن گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)^۳ و به کارگیری داده‌های فصلی ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۷:۴-۱۳۷۵:۱ صورت گرفته است.^۴ نتایج به دست آمده حاکی از اثر مثبت تغییرات قیمت مسکن و اثر منفی تغییرات هزینه مصالح و هزینه فرصت ساخت و ساز (شاخص بورس) بر عرضه مسکن می‌باشد. با این حال، اثر تغییر شاخص بورس بر عرضه مسکن معنی‌دار نیست. علاوه بر این، تغییرات قیمت مسکن و هزینه‌های مصالح در دو دوره قبل نیز در تصمیم‌گیری در خصوص عرضه مسکن (اخذ پروانه ساخت مسکن) مؤثر هستند که مبین نقش مهم انتظارات در این زمینه است. همچنین نتایج نشان می‌دهد تغییرات بازارهای دیگر، نظیر بازار مصالح ساختمانی، نقش مهمی در عرضه مسکن داشته و پیشنهاد می‌شود به دلایل حساسیت‌های موجود در خصوص افزایش قیمت مسکن، سیاست‌های عرضه مسکن از طریق این بازار دنبال شود.

واژگان کلیدی: عرضه مسکن، قیمت مسکن، هزینه مصالح ساختمانی، روش گشتاورهای تعمیم یافته

طبقه بندی JEL: R31, C32

seyednourani@atu.ac.ir

۱. عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

2. D. R. Capozza and R. W. Helsley (1990)

3. General Method of Moments

۴. شاخص فصلی قیمت مسکن تا پایان سال ۱۳۸۷ در دسترس محقق بوده است.

۱. مقدمه

ساخت و ساز منازل جدید نقشی حیاتی در اقتصاد دارد. عرضه منازل جدید، تولید کل را به طور مستقیم از طریق افزایش در اشتغال کارخانه‌ای و ساختمانی و به طور غیر مستقیم از طریق اثر ضریب فزاینده (خریداران جدید مسکن همزمان با خرید آن، دیگر کالاهای مصرفی بادوام را هم خریداری می‌کنند)، تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین ساخت و ساز مسکن نوعاً سبب نوسانات اقتصادی در کل اقتصاد شده و از طرفی خود متأثر از وضعیت متغیرهای کلان اقتصادی هر کشوری است.

از طرف دیگر، تغییر در عرضه مسکن^۱ از طریق اثرگذاری بر قیمت واحدهای مسکونی، می‌تواند وضعیت ثروت صاحبان مسکن را تغییر داده و نقش مهمی در توزیع ثروت داشته باشد. همچنین، اثرات توزیعی و رفاهی هر سیاستی در حوزه مسکن به کشش‌های عرضه و تقاضای آن بستگی دارد. موارد فوق اهمیت پرداختن به عرضه مسکن را به خوبی نشان می‌دهد.

آنچه مطالعه عرضه و ساخت و ساز مسکن در ایران را با اهمیت تر می‌نماید، وضعیت خاص بازار مسکن ایران می‌باشد که مسائل بسیاری را موجب شده است. طی سالهای اخیر در دوره‌هایی، قیمت واحد های مسکونی به طور غیر قابل کنترلی در حال افزایش بوده و این امر هم، در طرف تقاضا و هم، در طرف عرضه اثرات مختلفی را بر جای گذاشته است و در برخی دوره‌ها شرایط کاملاً رکودی را تجربه کرده است.

اکثر مطالعات انجام شده در ایران در حوزه مسکن بر تقاضای مسکن تأکید داشته و عوامل مؤثر یا چگونگی تغییرات آن را بررسی کرده‌اند، لیکن این مطالعه از زاویه دیگری به این مقوله می‌پردازد و آن، تمرکز بر شناسایی عوامل مؤثر بر عرضه مسکن در ایران می‌باشد.

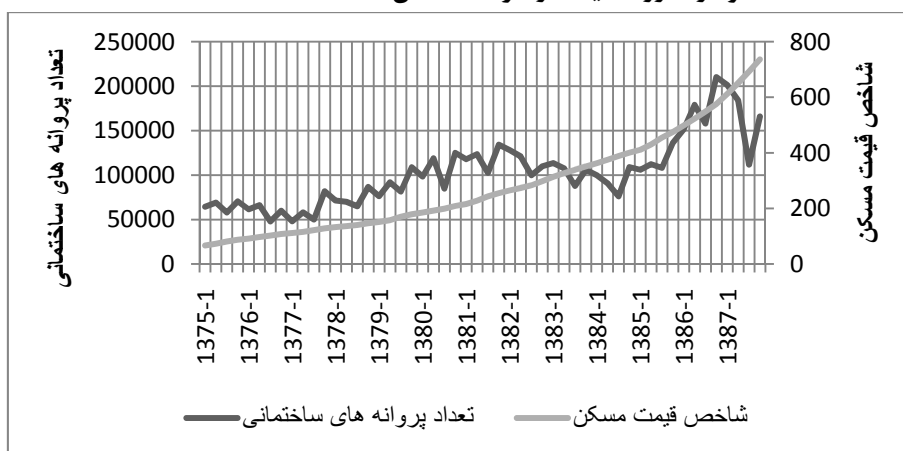
اکثر کارهای تجربی موجود حوزه مسکن، نظیر قادری و همکاران (۱۳۹۰)، سبحانی و نجفی (۱۳۸۳) و خلیلی عراقی و موسوی (۱۳۷۹)، ساخت و ساز منازل مسکونی را مثل دیگر انواع سرمایه‌گذاری در نظر می‌گیرند. اما باید توجه داشت که وجود عامل بی‌کششی نظیر زمین می‌تواند استدلالی بر این نکته باشد که عرضه مسکن با دیگر انواع سرمایه‌گذاری متفاوت است. عرضه زمین کاملاً بی‌کشش است و قیمت زمین و مسکن باید نوعی تعادل فضایی^۲ در حوزه شهر را تضمین کنند و این در حالی است که در سایر انواع سرمایه‌گذاری چنین چیزی مشاهده نمی‌شود. به بیان دیگر، در مطالعات مربوط به عرضه مسکن، مسائل خاص مربوط به شهر و اقتصاد شهری نادیده گرفته شده است.

این مقاله سعی دارد با برآورد یک معادله عرضه مسکن که مبتنی بر مدل‌های نظری توسعه

-
1. Housing Supply
 2. Spatial Equilibrium

زمین و رشد شهری است، این نقیصه را تا حدی جبران نماید. نوآوری دیگر این مطالعه آن است که برخلاف بسیاری از مطالعات گذشته که عرضه مسکن را تابعی از سطح قیمت آن در نظر گرفته‌اند، مطالعه حاضر با ارائه توجیه نظری عرضه مسکن را به عنوان تابعی از تغییرات قیمت آن در نظر می‌گیرد. استفاده از مدلی که در آن عرضه مسکن به جای قیمت، تابعی از تغییرات آن است، می‌تواند برای شرایط خاص اقتصاد ما مناسب باشد. همان طور که نمودار (۱) به خوبی نشان می‌دهد، قیمت مسکن در ایران یک متغیر ایستا نیست و مقایسه آن با عرضه منازل جدید، هیچ برداشتی از ارتباط این دو را به ما القاء نمی‌کند.

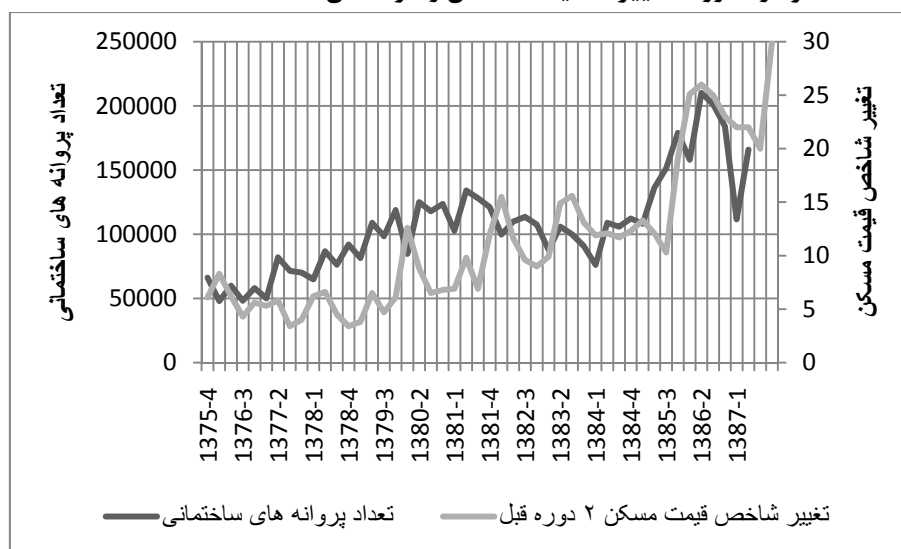
نمودار ۱. روند قیمت و عرضه مسکن (۴-۱۳۸۷ : ۱-۱۳۷۵)



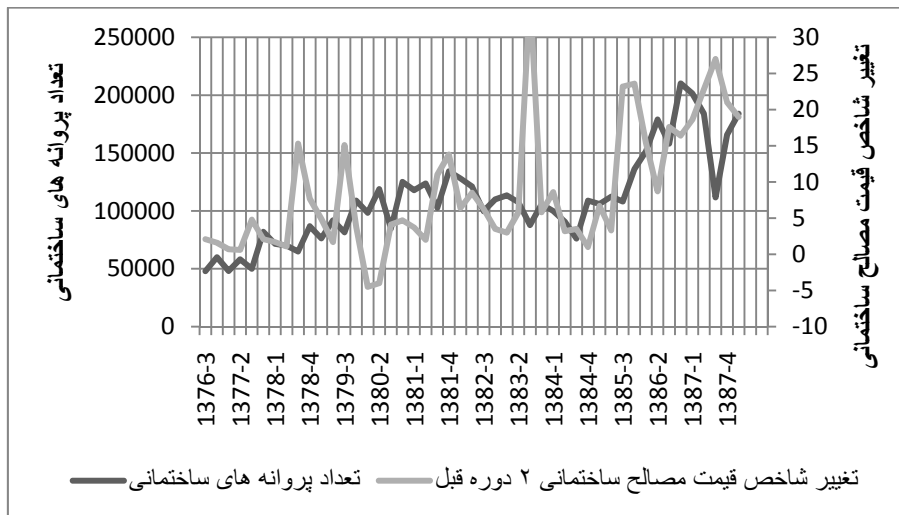
مشاهده نمودار (۲) به خوبی نشان می‌دهد که ارتباط نسبتاً نزدیکی بین نوسانات عرضه منازل جدید و تغییرات با ۲ وقفه قیمت مسکن وجود دارد. در این مطالعه، تعداد پروانه‌های اخذ شده ساختمانی به عنوان شاخص عرضه مسکن در نظر گرفته شده است. تغییرات با وقفه قیمت مسکن از آن رو تناسب بیشتری نسبت به تغییرات قیمت جاری مسکن با ساخت و سازهای جدید دارد که احتمالاً تصمیم به ساخت و ساز در دوره قبل از شروع اتخاذ می‌گردد. نکته دیگری که با توجه به تغییرات قیمت مسکن در نمودار (۲) ملاحظه می‌شود، وجود دوره‌های رونق و رکود متوالی می‌باشد. با در نظر گرفتن تعداد پروانه‌های ساختمانی اخذ شده، نمودار مذکور فاصله دو نقطه حسیض (رکود) عرضه مسکن را تقریباً سه یا چهار فصل نشان می‌دهد. علاوه بر این، همان طور که بعداً در استخراج مدل نشان داده خواهد شد، عرضه مسکن تابعی

از هزینه ساخت و ساز نیز می‌باشد. در اینجا برای عینی کردن این مسأله در اقتصاد ایران، نمودار (۳) ارائه شده است. طبیعی است که انتظار می‌رود ساخت و ساز مسکن با هزینه ساخت و ساز رابطه عکس داشته باشد. نمودار (۳) ارتباط کاملاً مخالف عرضه منازل جدید با تغییرات هزینه مصالح دو دوره قبل (که به عنوان پراکسی هزینه ساخت و ساز انتخاب شده) را نشان می‌دهد. این نکته هم قابل ذکر است که داده‌های مورد استفاده در این تحقیق فصلی می‌باشد.

نمودار ۲. روند تغییرات قیمت مسکن و عرضه آن (۴-۱۳۸۷: ۱-۱۳۷۵)



نمودار ۳. روند تغییرات هزینه مصالح ساختمانی و عرضه مسکن (۴-۱۳۸۷: ۱-۱۳۷۵)



در ادامه تحقیق، به مرور مطالعات تجربی داخل و خارج کشور پرداخته و پس از آن، مدل نظری ارائه شده و به تحلیل نتایج تجربی تخمین آن می پردازیم. در انتهای مقاله نیز نتیجه تحقیق به طور خلاصه ارائه خواهد شد.

۲. مرور مطالعات انجام شده

مطالعات موجود در زمینه عرضه مسکن از دو رویکرد برای تخمین روابط بین ساخت واحدهای مسکونی جدید و قیمت مسکن استفاده می کنند. در رویکرد اول، توابع عرضه و تقاضای مسکن را با هم در یک فرم حل شده ترکیب می کنند. کشش قیمتی ساخت واحدهای مسکونی جدید از ضرایب عوامل شیفیت دهنده عرضه و تقاضا در رگرسیون فرم حل شده به دست می آید.

افرادی نظیر بال و همکاران (Ball et al, 2010)، گودمن (Goodman, 1995)، کنی (Kenny, 1999)، مالپزی و ماکلنن (Malpezzi and Maclennan, 1994)، استور (Stover, 1986)، فولاین (Follain, 1976) و موث (Muth, 1960) از این روش استفاده کرده و به جز گودمن دیگران هیچ رابطه معناداری بین سطح قیمت و تقاضا را استنتاج نکرده‌اند. به این دلیل آنها نتیجه گرفته‌اند که منحنی عرضه مسکن جدید کاملاً با کشش می‌باشد.

همچنین ویژگی فوق در مدل های سری زمانی VAR^۱ قیمت مسکن نظیر دریمن و فولاین (Dreiman and Follain, 1998) تأیید شده است. رویکرد دوم، منحنی عرضه کل مسکن برای ساکنین جدید را به طور مستقیم تخمین می‌زند که در آن، ساخت مسکن‌های جدید به عنوان تابعی از سطح قیمت مسکن و عوامل متعدد انتقال دهنده هزینه ساخت در نظر گرفته می‌شود. مطالعاتی که از این رویکرد استفاده کرده‌اند، شامل بررسی های کیم و همکاران (Kim et al., 2010)، جیورکو و سیز (Gyourko and Saiz, 2006b)، هارتر درایمن (Harter-Dreiman, 2003)، میر و سامرویل (Mayer and Somerville, 2000)، دیپاسکویل و ویتون (DiPasquale and Wheaton, 1994)، توپل و روزن (Topel and Rosen, 1988) و پوتربا (Poterba, 1984) می باشد که در آنها کشش قیمتی عرضه مسکن معمولاً کوچک و در فاصله ۱ تا ۳ برآورد شده است. بلک لی (Blackley, 1999) با استفاده از داده‌های بلندمدت این رویکردهای متفاوت را با هم مقایسه کرده است.

در ایران، مطالعات زیادی در زمینه تقاضای مسکن انجام شده اما در زمینه عرضه مسکن و عوامل تعیین کننده آن، مطالعات زیادی وجود ندارد. قادری و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله‌ای با عنوان "بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری مسکن در ایران" طی دوره ۴:۱۳۸۵-۳:۱۳۷۵، نشان داده‌اند که در بلندمدت متغیرهای شاخص قیمت مسکن، حجم نقدینگی، درآمد خانوار، هزینه ساخت و ساز و شاخص قیمت سهام و ارز بری سرمایه‌گذاری مسکن مؤثرند و اثر عواملی نظیر قیمت سکه و نرخ سود بانکی معنادار نیست.

نجفی و سبحانی (۱۳۸۳) با در نظر گرفتن عرضه مسکن به عنوان تابعی از سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های تکمیل شده، قیمت مسکن، هزینه مصالح، تسهیلات اعطایی به بخش مسکن، قیمت زمین و هزینه خدمات ساختمانی، بازار مسکن ایران طی دوره ۸۱-۱۳۷۰ را به صورت فصلی مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج مدل آنها حاکی از اثر منفی هزینه مصالح و خدمات ساختمانی و اثر مثبت قیمت مسکن بر عرضه آن می باشد. در این مطالعه عرضه مسکن نظیر سایر انواع سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده و به مسائل خاص مربوط به شهر و محدودیت زمین توجه نشده است. در مطالعه حاضر، سعی شده است این نقیصه برطرف گردد.

خلیلی عراقی و موسوی (۱۳۷۹) تابع عرضه مسکن بخش خصوصی را برای دوره ۱۳۶۳ تا ۱۳۷۷ برآورد کرده‌اند. تصریح مدل در این مطالعه با استفاده از نظریه عرضه لوکاس و با لحاظ نقش هزینه تعدیل درونی در تصمیم‌گیری تولیدکننده برای تولید و یا سرمایه‌گذاری صورت گرفته است. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد که عرضه مسکن طی دوره مورد بررسی بیشتر تحت تأثیر دو عامل

۱. خودرگرسیون برداری Vector Auto regression

اصلی، یکی، قیمت مسکن و دیگری، هزینه فرصت می باشد و به ترتیب، کشش قیمتی مسکن و کشش مسکن نسبت به هزینه فرصت را معادل $3/96$ و $3/5$ - به دست آورده‌اند. حساسیت پایین عرضه نسبت به سایر عوامل نظیر دستمزدها، مربوط به رشد نسبی پایین‌تر دستمزدها در مقایسه با رشد قیمتی و رشد قیمت مسکن و عرضه بالای نیروی کار ساده می باشد. همچنین کشش اعتباری عرضه مسکن نیز به واسطه پایین بودن سقف اعتبارات نسبت به هزینه های خرید و ساخت مسکن می باشد.

از دیگر مطالعات انجام شده در ایران، می توان به مطالعه نعمت‌پژوه و میرزایی‌نژاد (۱۳۷۷) اشاره نمود. بر این مطالعات نیز انتقاد قبلی وارد می باشد.

۳. مبانی نظری

همان طور که قبلاً در ادبیات موضوع بیان شد، مطالعات موجود در زمینه عرضه مسکن از دو رویکرد برای تخمین روابط بین ساخت واحدهای مسکونی جدید و قیمت مسکن استفاده می‌کنند. در رویکرد اول، توابع عرضه و تقاضای مسکن را با هم در یک فرم حل شده^۱ ترکیب می‌نمایند. کشش قیمتی ساخت واحدهای مسکونی جدید از ضرایب عوامل شیفت دهنده عرضه و تقاضا در رگرسیون فرم حل شده به دست می‌آید. رویکرد دوم، به طور مستقیم منحنی عرضه کل مسکن برای ساکنین جدید را تخمین می‌زند که در آن، ساخت مسکن‌های جدید به عنوان تابعی از قیمت مسکن و عوامل متعدد انتقال دهنده هزینه ساخت در نظر گرفته می‌شود. در هریک از رویکردهای فوق الذکر هم، می‌توان مطالعات را به دو دسته تقسیم بندی نمود: دسته اول، آن مطالعاتی هستند که به ساخت و ساز مسکن مثل سایر انواع سرمایه گذاری توجه می‌شود و دسته دوم، مطالعاتی هستند که محدودیت های خاص شهر و زمین را در تحلیل وارد نموده و بیشتر استوار بر مطالعات نظری اقتصاد شهری می‌باشند. مطالعه حاضر را می‌توان در زمره دسته دوم از مطالعاتی که مستقلاً به عرضه مسکن می‌پردازند، قرار داد. مدل استفاده شده در این مطالعه، از یک مدل رشد تک مرکز شهری کاپوزا و هلسلی (Capozza and Helsley, 1990) استخراج شده است.

عرضه واحدهای مسکونی جدید در نتیجه یک شوک تقاضای مثبت، موجودی مسکن را از یک تعادل به تعادل دیگری جابه جا می‌کند. در مدل های تک مرکز رشد شهر آرنوت و لوویس (Arnott and Lewis, 1979)، ویتون (Wheaton, 1982) و کاپوزا و هلسلی، این نوع از شوک، افزایشی دائمی در قیمت مسکن و زمین در همه مکان‌های داخلی شهر ایجاد می‌کند. اندازه تغییر

قیمت در هر مکان داخل شهر، بزرگی شوک تقاضا را اندازه می‌گیرد^۱. اضافه تقاضای مسکن ناشی از رشد جمعیت، با توسعه حوزه شهری تأمین می‌شود؛ چرا که بیشتر ساخت و ساز جدید در حاشیه شهر اتفاق می‌افتد. البته برخی ساخت و سازها در نقاط داخلی شهر صورت می‌گیرد یا اینکه واحدهای موجود توسعه می‌یابند اما معمولاً عمده این ساخت و سازها در حاشیه شهر رخ می‌دهد. با فرض ثابت بودن هزینه‌های ساخت و ساز، نرخ‌های رشد و هزینه سرمایه، قیمت مسکن در حاشیه تغییر نمی‌کند؛ اگرچه حاشیه خود به طور فزاینده از مرکز تجاری شهر دور می‌شود. به بیان ساده، در مدل‌های رشد شهرهای تک مرکز، شوک تقاضا سبب تغییر قیمت و تغییر قیمت، سبب افزایش عرضه مسکن می‌شود و چون استدلال می‌گردد که عرضه مسکن بیشتر در حاشیه شهر صورت می‌گیرد، لذا وسعت شهر رشد می‌یابد.

میر و سامرویل (Mayer and Somerville, 2000) با استفاده از مدل رشد شهر کاپوزا-هللسلی، رابطه بین ساخت واحدهای مسکونی جدید و تغییرات در قیمت و هزینه ساخت مسکن را به صورت ریاضی استخراج نموده‌اند. نتیجه نهایی این استخراج تابع عرضه مسکن را به صورت زیر نشان می‌دهد:

$$s_t = g(\Delta p_t, \Delta c_t, \Delta p_{t-1}, \Delta c_{t-1}, \dots, \Delta p_{t-i}, \Delta c_{t-i})$$

الگوی واقعی تعداد وقفه‌ها و بنابراین، تعداد مناسب وقفه‌های تغییرات قیمت، یک مسأله تجربی است که در تخمین معادله باید مورد توجه قرار گیرد.

۴. توضیح متغیرها و اطلاعات آماری

مدل ارائه شده بالا، تابع عرضه مسکن را طوری ارائه می‌دهد که در آن، فرایند توسعه و آماده سازی زمین نیز در نظر گرفته شده است. اگرچه بحث نظری مدل فوق برای یک شهر ارائه شده، در کار تجربی، از داده‌های ملی استفاده گردیده است. انجام این کار مستلزم پذیرش یک فرض اساسی می‌باشد و آن، این است که یک بازار مسکن در سطح ملی منحصر به فرد وجود دارد. این فرض در همه مطالعات عرضه مسکنی که از داده‌های ملی استفاده کرده‌اند، وجود دارد. البته تجمیع داده‌های شهری در قالب داده‌های ملی خالی از اشکال نیست، چرا که این کار تغییرات حوزه بین شهری جمعیت را پنهان نگه می‌دارد (گودمن، ۱۹۹۸).
با این حال، ساخت واحدهای مسکونی جدید در سطح ملی یک متغیر سیاستی مهم بوده و

^۱ قبلاً در مقدمه استدلال کردیم که شرایط تعادل ایجاب می‌نماید قیمت در همه نقاط شهر به یک نسبت افزایش یابد.

برای سیاست گذاری در سطح ملی مورد نیاز است.

بیشتر مطالعات موجود در رابطه با عرضه مسکن از داده‌های ملی استفاده می‌کنند. برای نمونه می‌توان به مطالعه لای و وانگ (Lai and Wang, 1999)، برملی (Bremley, 2007)، گلاسر و همکاران (Glaeser, et al., 2008) و گریمز و آیتکن (Grimes and Aitken, 2010) اشاره کرد. با استفاده از داده‌های سری زمانی ملی می‌توان نتایج رویکرد این تحقیق را با ادبیات موجود عرضه مسکن مقایسه کرد.

مدل تخمینی این تحقیق، عرضه مسکن جدیدی که با تعداد پروانه‌های ساختمانی اخذ شده، سنجیده می‌شود را به عنوان تابعی از تغییرات قیمت مسکن و تغییرات هزینه ساخت آن (جاری و با وقفه) بیان می‌کند. در مدل تخمینی، شاخص قیمت مصالح و شاخص بورس به عنوان عوامل موجود در هزینه ساخت مسکن به صورت جاری و سه دوره وقفه وارد می‌شوند. شاخص بورس و نرخ سود هرکدام می‌توانند به عنوان هزینه فرصت نگهداری زمین و مصالح به عنوان جزئی از هزینه‌های ساخت و ساز در نظر گرفته شوند، اما به دلیل عدم دسترسی به داده‌های فصلی نرخ سود (بهره) بازار، شاخص سهام در نظر گرفته شده است.

در استخراج مدل نظری نشان داده شد که عرضه مسکن، تابعی از هزینه‌های ساخت و ساز این دوره و هزینه‌های ساخت و ساز انتظاری می‌باشد. به تبعیت از سامرویل و میر، فرض می‌گردد که انتظارات سازندگان، تابعی از تغییرات تأخیری در متغیرهای مشابه است. بدین منظور با فرض اینکه انتظارات سازندگان با توجه به مقادیر متغیرها در دوره‌های گذشته شکل می‌گیرد، مقادیر با وقفه متغیرها نیز در مدل وارد می‌گردند. همچنین از شاخص قیمت مسکن بانک مرکزی به عنوان قیمت مسکن استفاده می‌شود.^۱ تعداد وقفه تغییرات قیمت بستگی به این دارد که عرضه‌کنندگان مسکن در هنگام اخذ پروانه ساختمان، تصمیم خود را با توجه به تغییر قیمت‌ها در چند دوره قبل اتخاذ می‌کنند. تعیین تعداد وقفه‌ها از اقتصادی به اقتصاد دیگر متفاوت است و بیشتر یک مسأله تجربی است که باید حین تخمین مدل تعیین گردد.

مسأله دیگر، عدم وجود متغیر جداگانه‌ای برای تغییرات قیمت زمین در مدل نهایی، بر خلاف مطالعات گذشته است. اگر عرضه مسکن را به عنوان یک کار اقتصادی با هدف کسب سود در نظر بگیریم، تغییرات قیمت زمین، نقشی در عرضه مسکن ندارد. چرا که کسب منفعت از محل تغییرات قیمت زمین، خود یک کار اقتصادی مستقل است. به عبارت دیگر، یک فعال اقتصادی ممکن است به امید افزایش قیمت زمین، سرمایه خود را در خرید زمین صرف نماید یا آن را در ساخت مسکن

۱. داده‌های مربوط به قیمت مسکن و قیمت مصالح ساختمانی از بانک اطلاعات سری زمانی و داده‌های مربوط به شاخص بورس از سازمان بورس اوراق بهادار به دست آمده است.

روی زمین شخص دیگری صرف نماید و یا اینکه هر دو را با هم انجام دهد، به این معنا که زمینی را خریداری نموده و روی آن ساخت و ساز انجام دهد. این سرمایه گذار ممکن است، هم از محل افزایش ارزش زمین و هم، از محل ساخت و ساز مسکن منتفع شود اما باید توجه داشت که اگرچه از نظر سرمایه گذار، این دو نوع منفعت از هم جدا نیستند اما از نظر مطالعه اقتصادی، ماهیت این دو با هم متفاوت است.

از طرفی نمی‌توان زمین را مثل سایر هزینه‌های ساخت نظیر مصالح در نظر گرفت، چرا که مصالح ساختمانی تنها به عنوان مواد اولیه عمل کرده و ارزش افزوده ایجاد شده روی آن به عنوان منفعت حاصل از ساخت مطرح می‌باشد اما زمین خود یک کالای سرمایه‌ای مستقل است که ارزش آن به طور مستقل در قیمت مسکن محفوظ می‌باشد. چیزی که در مورد رابطه عرضه مسکن و زمین مطرح می‌باشد، محدودیت وجود زمین آماده ساخت است که به عنوان یک قید بر عرضه مسکن عمل می‌نماید. این قید در استخراج مدل لحاظ شده است (جزئیات بیشتر از میر و سامرویل (Mayer & Somerville, 2000) ملاحظه شود).^۱

۵. تخمین مدل به روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)^۲

به دلیل درونزایی^۳ احتمالی بین عرضه مسکن و قیمت مسکن (به دلیل همزمانی معادلات عرضه و تقاضا) و نیز بین عرضه مسکن جدید و هزینه ساخت مسکن (سامرویل، ۱۹۹۹)، ناگزیر از استفاده از متغیرهای ابزاری هستیم. روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) از جمله روشهایی است که با استفاده از متغیرهای ابزاری، درونزایی بین متغیرهای وابسته و توضیحی را برطرف می‌سازد. بدین جهت، از روش مذکور برای برآورد مدل استفاده کرده و برخی متغیرهای ابزاری را مورد استفاده قرار می‌دهیم. متغیرهای ابزاری برای تغییر قیمت‌های مسکن، آنهایی هستند که تقاضا برای مسکن‌های جدید را تحت تأثیر قرار می‌دهند: جمعیت، تعداد ازدواج‌ها، شاخص اجاره مسکن و شاخص قیمت زمین. برای مقادیر هزینه ساخت، از تغییرات شاخص خدمات ساختمانی استفاده می‌کنیم^۴ (سامرویل، ۱۹۹۹).

^۱ با دقت در فرایند استخراج مدل در مبانی نظری، متوجه خواهید شد که وقفه‌های متغیرهای توضیحی به دلیل لحاظ محدودیت زمین در مدل وارد شده‌اند.

2. General Method of Moments

3. Endogeneity

۴. متغیرهای درآمد سرانه، تورم و شاخص اجاره مسکن، زمین و خدمات ساختمانی، از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی و متغیر تعداد ازدواج‌ها از مرکز آمار ایران به دست آمده است.

در روش GMM، آماره J درستی انتخاب متغیرهای ابزاری را آزمون می‌نماید. آماره J ضرب در تعداد مشاهدات، دارای یک توزیع کای دو با درجه آزادی برابر اختلاف تعداد متغیرهای ابزاری و تعداد ضرایب تخمینی می‌باشد (Newey & West, 1978). در مدل تخمینی تعداد ضرایب تخمینی ۸ و تعداد متغیرهای ابزاری ۴ می‌باشد که در بالا ذکر گردیدند. لذا درجه آزادی توزیع کای - دو مدل برابر ۴ می‌باشد.^۱

جدول (۱) فرضیه صفر مبنی بر مناسب نبودن متغیرهای ابزاری را در سطح معنی داری ۵ درصد رد می‌کند. بنابراین می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که متغیرهای ابزاری درست انتخاب شده‌اند.

جدول ۱. آزمون مناسب بودن متغیرهای ابزاری انتخابی (آزمون J-Statistic)

J-Statistic	χ^2	p-value
.۰۲	۱۰/۱	.۰۴۵

منبع: یافته‌های تحقیق

بعد از انجام آزمون LM^2 که جهت بررسی خودهمبستگی بین اجزاء اخلاص استفاده می‌شود، وجود خودهمبستگی بین اجزاء اخلاص تأیید شد و با استفاده از خودرگرسیون مرتبه اول $AR(1)^3$ این مشکل برطرف گردید. همچنین لازم به ذکر است که ضریب تعیین ارائه شده در نرم افزار، برای روشهایی نظیر TSLS و GMM قابل اتکا نیست. در حقیقت R^2 ارائه شده در این روشها همان R^2 حداقل مربعات معمولی (OLS) بدون لحاظ متغیرهای ابزاری است و نمی‌توان آن را در روش تخمین GMM تفسیر نمود. تخمین مدل بعد از انجام آزمون‌های فوق نتایج جالب توجهی را در پی داشته که در ادامه به تفسیر آنها می‌پردازیم.

همچنین با توجه به اینکه در تخمین مدل از داده‌های فصلی استفاده شده است و عرضه مسکن معمولاً به فصل‌های سال حساس می‌باشد، سه متغیر دامی برای در نظر گرفتن و تعدیل تحولات

۱. برای محاسبه آماره کای - دو از آماره J در نرم افزار Eviews از عبارت زیر استفاده می‌کنیم:

scalar overid=eq_gmm.@regobs*eq_gmm.@jstat

scalar overid_p=1-@cchisq(overid,1)

که عبارت اول، آماره کای - دو را محاسبه می‌نماید که با عنوان overid نامگذاری شده و عبارت دوم مقدار p-value را محاسبه می‌نماید که همان overid_p می‌باشد. eq_gmm در عبارات بالا نام معادله تخمینی در نرم افزار Eviews است.

2. Serial Correlation LM Test

3. First - Order Autoregressive

فصلی در مدل وارد گردیده است. علاوه بر این، آزمون ریشه واحد باقیمانده‌ها، قابل اتکاء بودن نتایج در بلندمدت را تأیید می‌کند.

۵-۱. نتایج مدل

نتایج تخمین مدل در جدول (۲) ارائه شده است. نتایج تخمینی نشان می‌دهد که مسکن سازان در عرضه مسکن به تغییرات قیمت مسکن به شدت حساس هستند. همچنین تغییرات قیمت مصالح نیز در تصمیم‌گیری آنان نقش اساسی دارد اما شاخص بورس به عنوان شاخص هزینه فرصت، اگر چه بر عرضه مسکن اثر منفی دارد اما اثر آن در سطح بالایی معنی‌دار نیست.

دلیل نتیجه اخیر می‌تواند آن باشد که شاخص بورس در ایران به دلیل حجم نسبتاً پایین معاملات آن نسبت به کل اقتصاد و برخی مسائل ساختاری دیگر، ممکن است شاخص مناسبی برای نشان دادن کلیت اقتصاد این کشور نباشد. با توجه به اینکه نرخ سود بانکی نیز در ایران به صورت دستوری تعیین می‌شود و تغییرات آن بخصوص به صورت فصلی عمدتاً صفر است، عملاً چاره‌ای جز در نظر گرفتن شاخص بورس به عنوان شاخص هزینه فرصت نبوده است. در بسیاری از مطالعات، شاخص اجاره مسکن به عنوان هزینه فرصت در نظر گرفته می‌شود که آنهم به دلیل آنکه خود از جمله متغیرهای مؤثر بر عرضه و تقاضای مسکن است و در این مطالعه به عنوان یک متغیر ابزاری در نظر گرفته شده است، نمی‌توانستیم از آن به عنوان شاخص هزینه فرصت استفاده کنیم.

نتایج نشان می‌دهد که در تصمیم‌گیری برای عرضه مسکن در ایران (اخذ پروانه ساخت مسکن)، شاخص قیمت این دوره و دو دوره قبل آن و نیز شاخص قیمت مصالح این دوره و دو دوره گذشته آن مؤثر است. یک واحد افزایش مثبت در تغییرات قیمت جاری مسکن، عرضه مسکن را ۱۱۱۴/۹ واحد (بیش از یک درصد میانگین عرضه مسکن در هر فصل) افزایش می‌دهد. همچنین افزایش یک واحدی در تغییرات قیمت مسکن دوره قبل و دو دوره قبل، به ترتیب ۱۸۵۶/۹ و ۳۲۵۱/۵ واحد (۱/۸ و ۳/۱ درصد میانگین عرضه در هر فصل) عرضه را افزایش می‌دهد. مثبت و معنی‌داری اثر تغییرات وقفه‌های قیمت حاکی از آن است که انتظارات قیمتی، نقشی اساسی در تصمیمات مربوط به عرضه مسکن دارد. یکی از نکات جدیدی که این مقاله در نظر داشته است، ارتباط عرضه مسکن با تغییرات قیمت به جای قیمت مسکن بود که نتایج به دست آمده به خوبی مؤید ارتباط تغییرات قیمت مسکن و عرضه آن می‌باشد.

جدول ۲. نتایج تخمین مدل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	Prob.
DHPI	1114.9	571.3	2.0	0.067
DHPI(-1)	1856.9	408.1	4.6	0.000
DHPI(-2)	3251.5	713.2	4.6	0.000
DCCI	-177.7	102.2	-1.7	0.099
DCCI(-1)	-481.5	152.5	-3.2	0.005
DCCI(-2)	-918.1	113.0	-8.1	0.000
DBI	-2.6	1.9	-1.3	0.201
AR(1)	0.91	0.04	23.92	0.000

منبع: یافته‌های تحقیق تغییرات شاخص بورس = DBI تغییرات شاخص قیمت مسکن = DHPI

تغییرات شاخص قیمت مصالح = DCCI

۶. نتیجه گیری

در این مقاله، به پیروی از میر و سامرویل، از مدل رشد تک مرکز آرنوت و لوئیز، مدل عرضه مسکنی استخراج گردید که ساخت و ساز مسکن را تابعی از تغییرات قیمت مسکن و تغییرات هزینه ساخت و ساز این دوره و دوره‌های قبل نشان می‌دهد. نتایج به دست آمده از تخمین مدل مذکور با روش GMM حاکی از اثر مثبت تغییرات قیمت مسکن و اثر منفی تغییرات هزینه مصالح و هزینه فرصت ساخت و ساز (شاخص بورس) بر عرضه مسکن می‌باشد.

با این حال، اثر تغییر شاخص بورس بر عرضه مسکن معنی‌دار نیست. از مجموع نتایج به دست آمده می‌توان نتیجه‌گیری نمود که می‌توان به مدل استخراج شده از مدل رشد شهری به عنوان تابع مسکن اتکا نمود. مهمترین ویژگی این مدل، در نظر گرفتن مسائل و محدودیت‌های خاص شهر و زمین می‌باشد، چیزی که در خیلی از مطالعات حوزه مسکن نادیده گرفته شده است. ویژگی دیگر خاص مدل ارائه شده، در نظر گرفتن عرضه مسکن به عنوان تابعی از تغییرات قیمت مسکن به جای سطح قیمت آن می‌باشد.

همچنین نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که تغییرات بازارهای دیگر، نقش اساسی در بازار مسکن داشته و اعمال سیاست در بخش مسکن - بدون توجه به آن بازارها - نتایج مناسبی در پی نخواهد داشت. به طور خاص اعمال سیاست‌هایی که بازار مصالح ساختمانی را تحت تأثیر قرار دهد می‌تواند اهرم مناسبی برای تأثیرگذاری بر عرضه مسکن باشد.

با توجه به ویژگی‌های خاص بخش مسکن در ایران موارد زیر نتیجه می‌گردد که سیاست‌های عرضه مسکن از طریق تنظیم بازار مصالح ساختمانی دنبال شود.

۱. عرضه مسکن در اقتصاد ایران بسیار حائز اهمیت بوده و مورد تأکید است؛

۲. افزایش قیمت مسکن و کاهش قیمت مصالح، هر دو بر عرضه مسکن اثر معنی‌داری دارند؛

۳. حساسیت زیادی نسبت به افزایش قیمت مسکن وجود دارد.

منابع و مأخذ

- اکبری، نعمت الله و همکاران (۱۳۸۳)، "بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر مشهد"؛ فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، شماره ۱۱ و ۱۲، بهار و تابستان. بانک مرکزی، بانک اطلاعات، سری های زمانی.
- خلیلی عراقی، منصور و موسوی، سایه (۱۳۷۹)، "تابع عرضه مسکن در ایران"؛ مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۷، پاییز و زمستان: ۱-۲۹.
- قادری، جعفر؛ اسلاملوئیان، کریم و اوجی مهر، سکینه (۱۳۹۰)، "بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه-گذاری مسکن در ایران"؛ فصلنامه پژوهشهای اقتصادی، سال یازدهم، شماره سوم: ۴۷-۷۰. مرکز آمار ایران، سالنامه های آماری کشور.
- مرکز آمار ایران، نتایج تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن، سالهای ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵.
- نجفی، بنفشه و سبحانی، حسن (۱۳۸۳)، "سنجش سهم عوامل مؤثر بر عرضه مسکن در نقاط شهری ایران (با تأکید بر قیمت زمین) ۸۱-۱۳۷۰"؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، دانشکده اقتصاد.
- نعمت پژوه، اردشیر و میرزایی نژاد، محمد رضا (۱۳۷۷)، "عرضه مسکن در نقاط شهری کشور (۷۵-۱۳۶۴): الگوی برای سیاست گذاری"؛ بولتن اقتصاد مسکن، دفتر برنامه ریزی و اقتصاد مسکن.
- Arnott, R. J. and Lewis, F. D. (1979), The transition of land to urban use; *Journal of Political Economy*, 87: 161-170.
- Ball, Michael, Meen, Geoffrey and Nygaard, Christian (2010), Housing supply price elasticities revisited: Evidence from international, national, local and company data: *Journal of Housing Economics*, Volume 19, Issue 4, Pages 255-268.
- Blackley, D. M. (1999), The long-run elasticity of new housing supply in the United States: Empirical evidence for 1950 to 1994; *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 18: 25-42.
- Bramley, Glen (2007), The Sudden Rediscovery of Housing Supply as a Key Policy Challenge; *Housing Studies*, Volume 22, Issue 2.
- Capozza, D. R. and Helsley, R. W. (1990), The stochastic city; *Journal of Urban Economics*, 28:187-203.
- DiPasquale, D. and Wheaton, W. C. (1994), Housing market dynamics and the future of housing prices; *Journal of Urban Economics*, 35: 1-28.
- Dreiman, M. and Follain, J. R. (1998), A time-series approach to the study of the supply elasticity of housing; Mimeo, Maxwell School, Syracuse University.
- Follain, J. (1979), "The price elasticity of the long run supply of new housing construction", *Land Economics*, 55, 190-199.
- Glaeser, Edward L., Gyourko, Joseph and Saiz, Albert (2008), "Housing supply

- and housing bubbles; *Journal of Urban Economics*, Volume 64, Issue 2, Pages 198-217.
- Goodman, A.C. (2005), Central cities and housing supply: Growth and decline in US cities; *Journal of Housing Economics* 14: 315-335.
- Grimes, Arthur and Aitken, Andrew (2010), Housing Supply, Land Costs and Price Adjustment; *Real Estate Economics*, Volume 38, Issue 2, pages 325-353.
- Gyourko, J. and Saiz, A. (2006a), Reinvestment in the housing stock: the role of construction costs and the supply side; *Journal of Urban Economics* 55: 238-256.
- Gyourko, J. and Saiz, A. (2006b), Construction Costs and the Supply of Housing Structure; *Journal of Regional Science*. Heightstown: Oct 2006. Vol. 46, Iss. 4: 661.
- Harter-Dreiman, M. (2003), Drawing inferences about housing supply elasticity from house price responses to income shocks; *Journal of Urban Economics* 55: 316-337.
- Kenny, G. (1999), Modeling the demand and supply sides of the housing market: evidence from Ireland; *Economic Modeling* 16: 389-409.
- Kim, Kyung-Hwan, Phang, Sock-Yong and Wachter, Susan (2010), Supply Elasticity of Housing; *International Encyclopaedia of Housing and Home*.
- Lai, Neng and Wang, Ko (1999), Land-Supply Restrictions, Developer Strategies and Housing Policies: The Case in Hong Kong; *International Real State Review*, Vol. 2 No 1: pp. 143 - 159.
- Malpezzi, S. and Maclennan, D. (1994), The long run price elasticity of supply of new residential construction in the United States and the United Kingdom; *Mimeo*, University of Wisconsin.
- Mayer, C. and Somerville, C. T. (1996), Regional housing supply and credit constraints; *New England Economic Review*, November/December: 39-51.
- Mayer, C. and Somerville, C. T. (1998), Land use regulation and new construction; *Mimeo*, Columbia Business School.
- Mayer, C. J. and Somerville, C. T. (2000), Residential Construction: Using the Urban Growth Model to Estimate Housing Supply; *Journal of Urban Economics* 48: 85-109.
- Muth, R. F. (1960), The demand for non-farm housing, in *The Demand for Non-Durable Goods*; (A. C. Harberger, Ed.), Univ. Chicago Press, Chicago.
- Newey, Whitney and Kenneth, West (1987). Hypothesis Testing with Efficient Method of Moments Estimation; *International Economic Review*, 28: 777-787.
- Poterba, J. M. (1984), "Tax subsidies to owner occupied housing: An asset market approach; *Quarterly Journal of Economics*, 99: 729-752.
- Stover, M. E. (1986), The price elasticity of the supply of single-family detached urban housing; *Journal of Urban Economics*, 20: 331-340.
- Topel, R. and Rosen, S. (1988), Housing investment in the United States; *Journal of Political Economy*, 96: 718-740.