

نقش ساختار سنی جمعیت در تقاضای سرمایه‌گذاری خانوارها برای مستغلات

دکتر محمد نوفرستی*

سمیرا صادقی گوغری**

تاریخ پذیرش
۹۴/۶/۱۵

تاریخ دریافت
۹۳/۷/۱

چکیده

تغییر ساختار سنی جمعیت به وجود آمده در اثر افزایش شدید زاد و ولد ابتدای دهه‌ی ۱۳۶۰، پیامدها و پرسش‌های متعددی را به دنبال داشته است. یکی از این پرسش‌ها چگونگی تأثیرپذیری تقاضای سرمایه‌گذاری خانوارها در مستغلات از تغییر ساختار سنی در جامعه ایران است. مقاله‌ی حاضر در پی یافتن پاسخی مناسب برای این سوال، تابعی را برای سرمایه‌گذاری در مستغلات بر اساس مبانی نظری اقتصادی تصریح می‌کند که یکی از متغیرهای توضیح‌دهنده‌ی آن تغییرات ساختار سنی جمعیت است. این تابع به کمک داده‌های سری زمانی سالانه ۱۳۴۵ تا ۱۳۸۵ به روش خودرگرسیون وقفه‌گستر (ARDL) در چارچوب روش‌شناسی همجمعی برآورد شده است. نتایج حاکی از آن است که با افزایش نسبی جمعیت در گروه میان‌سال جامعه، تقاضا برای سرمایه‌گذاری خانوارها در مستغلات افزایش می‌یابد. این تقاضا در ۱۵ تا ۲۰ سال آینده (سال‌های ۱۴۰۷-۱۴۱۲) که متولدین اوایل دهه‌ی ۱۳۶۰ به محدوده سنی ۴۰ تا ۴۴ سالگی می‌رسند به اوج خود خواهد رسید و از آن پس به تدریج کاهش خواهد یافت.

کلیدواژه‌ها: تقاضای سرمایه‌گذاری خانوار در مستغلات، ساختار سنی جمعیت، همجمعی، تکنیک همبستگی با وقفه‌های گسترده.

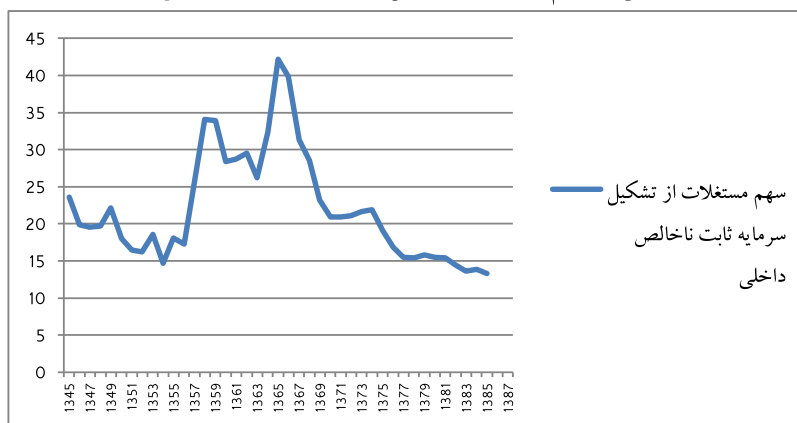
طبقه‌بندی JEL: C22, J11, R21

*. دانشیار دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول)
** کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه شهید بهشتی
m-nofaresti@sbu.ac.ir
Samira_sadeghi1087@yahoo.com

۱- مقدمه

مستغلات دارایی‌هایی هستند که مالکیت آن‌ها مورد تمایل بسیاری از خانوارها می‌باشد. مسکن نیز به عنوان یکی از اجزای مستغلات معمولاً بزرگترین خرید تمام عمر و سرمایه‌ی بسیاری از خانوارهای ایرانی است. بطور عمده سرمایه‌گذاری خانوارها می‌تواند در مواردی همچون خرید کالاهای بادوام، سهام و فلزات گران بها صورت گیرد. ولیکن از آن جا که اکثر افراد با بازارهای مختلف بطور کامل آشنایی ندارند، ترجیح می‌دهند سرمایه خود را بصورت مستغلات سرمایه‌گذاری کنند. از طرف دیگر مستغلات در اغلب کشورها یک دارایی مطمئن و با بازده مناسب است، به نحوی که می‌تواند علاوه بر داشتن نرخ بازده قابل قبول، در مقابل تورم مصونیت ایجاد کند. سرمایه‌گذاری در مستغلات یکی از اجزای مهم تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی است که شامل سرمایه‌گذاری در ساختمان‌های مسکونی و غیرمسکونی می‌باشد، چنین ملاحظه می‌گردد که سهم مستغلات به طور متوسط در تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در بیشتر دوره‌ها قابل توجه بوده است.

شکل ۱- سهم مستغلات از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی



منبع: یافته‌های محقق

بطور کلی می‌توان گفت در فاصله زمانی سال‌های ۱۳۵۷-۱۳۶۹ سهم مستغلات از تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی بیشترین مقدار را داشته و به طور میانگین ۳۷ درصد از

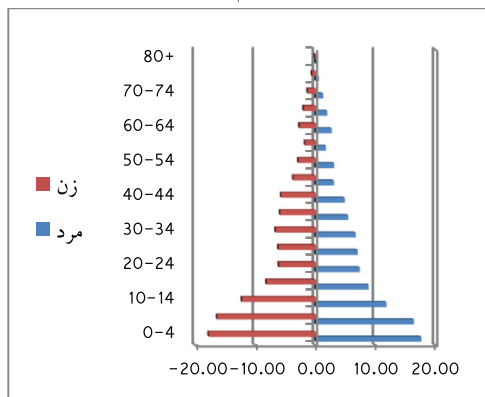
تشکیل سرمایه ثابت ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده است. بیشترین سهم مربوط به سال ۱۳۶۵ به میزان ۴۳ درصد می‌باشد.

در کنار متغیرهای معمول تعیین‌کننده تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات، متغیر دیگری که می‌تواند نقش مهمی در شکل‌گیری تقاضای خانوارها در مستغلات داشته باشد، ساختار سنی جمعیت است. امروزه بسیاری از کشورها در حالت عدم تعادل جمعیتی قرار دارند. از یک سو کشورهای در حال توسعه عموماً با مشکلات و مسائل انفجار جمعیت روبرو هستند، از سوی دیگر جوامع توسعه یافته از نتایج منفی شدن رشد جمعیت و سالخوردگی جمعیت رنج می‌برند. به عبارت دیگر، اکثریت کشورهای جهان به نوعی با مسائل ناشی از عدم تعادل جمعیتی مواجه‌اند. بنابراین در حال حاضر مسائل مرتبط با جمعیت رابطه تنگاتنگی با عوامل غیرجمعیتی یافته است و جایگاه خود را مبنی بر ضرورت توجه به مسائل جمعیتی در ارتباط با پدیده‌های اقتصادی اثبات کرده است.

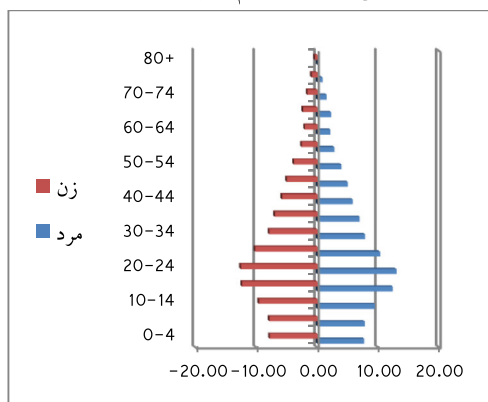
مطالعه تغییرات ساختار سنی از چند بعد دارای اهمیت و ضرورت مطالعاتی است: اول آن که در هر یک از مراحل انتقال ساختار سنی، با توجه به اینکه کدام یک از گروه‌های سنی در اکثریت باشند، نوع و کم و کیف نیازهای اجتماعی تغییر می‌کند. لذا مطالعه ساختار سنی به معنی تشخیص نیازهای حال و آینده جامعه است. دوم سازوکار اثرگذاری ساختار سنی بر وضعیت اقتصادی، اجتماعی کشور است. این مسئله برای جمعیت‌شناسان و اقتصاددانان روشن است که ساختار سنی جمعیت، بر متغیرهای کلان اقتصادی تاثیر زیادی داشته و انتقال ساختار سنی، چرخه زندگی اقتصادی و اجتماعی کل جمعیت را رقم می‌زند.

در ایران نیز ساختار جمعیت کشور طی سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۳۵ به دلیل کاهش میزان مرگ و میر و بالا بودن میزان مولید با وسیع شدن قاعده هرم همراه بوده اما از سال ۱۳۶۸ به بعد با اعمال برنامه‌های کنترل مولید به تدریج قاعده هرم سنی جمع شده و در عوض قسمت میانی هرم که مربوط به جمعیت واقع در سن فعالیت بوده به شدت متورم شده است. به همین لحاظ هرم سنی جمعیت ایران در دهه ۶۰ به بعد همواره قاعده‌ای گسترده به دلیل ساختار جوان جمعیت داشته اما در دو دهه اخیر به سبب کاهش باروری تغییر شکل داده و نوعی فرورفتگی در قاعده هرم سنی ایجاد شده است که نشان‌دهنده افزایش تعداد میان‌سالان در جامعه است.

شکل ۲- نمودار هرم سنی سال ۱۳۴۵



شکل ۳- نمودار هرم سنی سال ۱۳۸۵



بنابراین در ایران هم که با چنین نوسانات جمعیتی مواجه بوده است، توجه به تغییر ساختار سنی جمعیت به عنوان یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر متغیرهای کلان اقتصادی بسیار حائز اهمیت است. در واقع این تغییر ساختار سنی باعث شده اینک جمعیت جوان ۲۰ تا ۲۹ سال، جویای کار و متقاضی مسکن، حدود یک چهارم جمعیت کشور را به خود اختصاص دهند.

جدول ۱- میانه سنی جمعیت ایران در دوره زمانی ۱۳۴۵-۱۴۳۰

سال	میانۀ سنی	سال	میانۀ سنی
۱۳۴۵	۱۷,۷	۱۳۹۰	۲۶,۱
۱۳۵۰	۱۷,۶	۱۳۹۵	۲۹,۸
۱۳۵۵	۱۷,۶	۱۴۰۰	۳۲,۹
۱۳۶۰	۱۷,۵	۱۴۰۵	۳۶,۱
۱۳۶۵	۱۷,۶	۱۴۱۰	۳۹,۲
۱۳۷۰	۱۷,۴	۱۴۱۵	۴۱,۹
۱۳۷۵	۱۹,۱	۱۴۲۰	۴۴,۲
۱۳۸۰	۲۲	۱۴۲۵	۴۵,۷
۱۳۸۵	۲۴,۱	۱۴۳۰	۴۷,۵

منبع: سازمان ملل متحد

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود در سال ۱۳۴۵ میانۀ سنی ۱۷ سال و در سال ۱۳۸۵ میانۀ سنی به ۲۴ سال رسیده است. طبق پیش‌بینی‌های صورت گرفته انتظار بر این است که این میانۀ سنی در سال‌های آتی افزایش یافته و بیشترین جمعیت کشور را افراد میانسال و سالخورده تشکیل دهند.

مطالعات صورت گرفته در مورد تاثیر عوامل جمعیتی بر مسکن، مسئله را از چهار جنبه قیمت مسکن، نحوه‌ی تصرف مسکن، تقاضای خدمات مسکن و تقاضای سرمایه‌گذاری مسکن مورد توجه قرار داده‌اند. در رابطه با اثرگذاری عوامل جمعیتی بر قیمت مسکن می‌توان به مطالعه‌ی نیوکرچن و لانگ^۱ (۲۰۰۵) و مطالعه‌ی اریک لوین و همکاران^۲ در سال ۲۰۰۹ اشاره کرد. کروز و موریس^۳ (۲۰۰۷) و دجلول^۴ (۲۰۱۲) به بررسی تاثیر عوامل دموگرافیکی بر نحوه تصرف مسکن پرداخته و عواملی همچون سن و وضعیت تأهل را به

1. Neukirchen, Max & Lang, Helen (2005)
2. Levin, Eric, Alberto Montagnoli & Robert E. Wright (2009)
3. Maria Da Piedade Morais; Bruno De Oliveira Cruz (2007)
4. Mohammed HADJ DJELLOUL (2012)

عنوان عوامل تعیین کننده نوع مالکیت عنوان کرده‌اند. لی و همکاران^۱ (۲۰۰۱) و ایچا ولتر و لیدنت هال^۲ (۲۰۱۰) نیز به بررسی اثر عوامل دموگرافی بر تقاضای خدمات مسکن پرداخته و متغیر سن را در کنار سایر عوامل اثرگذار بر تقاضای خدمات مسکن مورد بررسی قرار داده‌اند. استرادا و همکاران^۳ (۲۰۰۴) در مدل اقتصاد کلان اسپانیا، رابیدوکس و وانگ^۴ (۲۰۰۵) در مدل اقتصاد کلان کانادا و مدل اقتصاد کلان دلفی^۵ (۲۰۱۱) در هلند، به برآورد تابع تقاضای سرمایه گذاری مسکن پرداخته و اثرگذاری معنادار عواملی همچون درآمد، نرخ بهره، نرخ استهلاک و قیمت را بر تقاضای سرمایه گذاری مسکن نشان داده‌اند. اما از جمله مطالعاتی که به صورت خاص اثرگذاری تغییرات ساختار سن بر تقاضای سرمایه گذاری مسکن را مورد بررسی قرار داده‌اند می‌توان به مقاله فیر و دومینگوئز^۶ در سال ۱۹۹۱ میلادی و ایگویا و اچواریا^۷ در سال ۲۰۰۴ اشاره کرد. نتایج مطالعات ایشان حاکی از آن است که تقاضای سرمایه گذاری در مستغلات در هریک از گروه‌های سنی، متفاوت بوده و بیشترین مقدار آن در سنین میان‌سالی رخ داده است.

ما نیز در این مقاله تلاش می‌کنیم تا اثر تغییرات ساختار سنی جمعیت بر سرمایه گذاری خانوارها در مستغلات را روشن کنیم. برای این منظور، ادامه مقاله بدین شرح تنظیم شده است؛ در بخش دوم به مبانی نظری پرداخته و الگوی تقاضای سرمایه گذاری مستغلات را تصریح می‌کنیم. در بخش سوم، ضرایب الگو را برآورد کرده و نتایج را ارائه می‌کنیم. در بخش چهارم نیز به جمع بندی و نتیجه گیری می‌پردازیم.

۲- مبانی نظری

از آن جا که مستغلات دارای‌های بادوامی هستند و مسکن نیز به عنوان اصلی ترین جزء

-
1. Gabriel S. Lee, Philipp Schmidt-Dengler, Bernhard Felderer, and Christian Helmenstein (2003)
 2. T. Lindenthal and P. Eichholtz (2010)
 3. Ángel Estrada & José Luis Fernández & Esther Moral & Ana V. Regil, (2004)
 4. Benoît Robidoux and Bing-Sun Wong (2005)
 5. De Nederlandsche Bank, (2011)
 6. Fair & Dominguez, (1991)
 7. Eguia, begnoa & Echevarriacriz A (2004)

مستغلات، کالای سرمایه‌ای بادوامی است که بزرگترین بخش دارایی خانوار به شمار می‌آید، می‌توان تقاضای سرمایه‌گذاری در مستغلات را از طریق تقاضا برای کالاهای با دوام توضیح داد.^۱ البته تفاوت بین سرمایه‌گذاری و تقاضا برای جریان خدماتی که از کالاهای بادوام بدست می‌آید در تحلیل مهم است. هنگامی که فرد بر روی کالاهای بادوام (مستغلات) هزینه می‌کند، در واقع برای مصرف جریان خدماتی که از این کالاها با توجه به عمر مفیدشان، ایجاد می‌شود خرید خود را انجام داده است. این جریان خدمات، بوسیله مسأله بهینه‌یابی فردی تعیین شده و متغیرهایی که بر مصرف اثرگذارند بر مصرف جریان خدمات مستغلات نیز اثرگذار خواهند بود. به هر حال با توجه به این که تمرکز ما در این مقاله بر سرمایه‌گذاری مستغلات معطوف است، با توجه به رابطه‌ی بین جریان خدمات و میزان سرمایه‌ای که برای این نوع کالاها در نظر گرفته می‌شود، به بررسی عوامل مؤثر بر این نوع سرمایه‌گذاری خواهیم پرداخت.

برای این منظور با در نظر گرفتن یک تابع مطلوبیت برای فرد، که خود تابعی از مصرف جریان خدمات مستغلات و مصرف سایر کالاها می‌باشد و حداکثر کردن این تابع نسبت به قید بودجه، مصرف خدمات مستغلات را به صورت تابعی از عواملی همچون درآمد، نرخ بهره، قیمت و نرخ استهلاک استخراج می‌کنیم. سپس با توجه به این که مصرف جریان خدمات مستغلات متناسب با انباشت سرمایه در مستغلات است، به معادله‌ای برای تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات دست پیدا می‌کنیم.

اما مسئله‌ای که امروزه در مباحث جدید اقتصادی توجه زیادی را به خود معطوف کرده است، چگونگی ارتباط مباحث اقتصاد خرد و اقتصاد کلان و در واقع پایه‌های خرد نظریه‌های اقتصاد کلان است. در تحلیل مباحث اقتصاد خرد توجهی به متغیرهای اقتصاد کلان نمی‌شود و برخی از متغیرهایی که در سطح کلان عمده است در سطح خرد مطرح نیستند. یکی از این متغیرها، تغییرات ساختار سنی جمعیت است. ما برای توجه به اثرات این متغیر که در سطح کلان مطرح است و قرار دادن آن در کنار سایر متغیرهایی که

۱. قلی زاده، علی اکبر (۱۳۷۸)

از طریق مبانی اقتصاد خرد و بهینه‌یابی به دست می‌آیند از نظریه دوران زندگی اندو-مادیگلیانی که به تغییرات بافت جمعیتی اهمیت می‌دهد استفاده کرده‌ایم. بر طبق نظریه دوران زندگی اندو مادیگلیانی، مصرف یک فرد نوعی در ابتدا و اواخر عمر به نسبت مصرف پائین است. به عقیده ایشان افراد دارایی‌هایی را در مراحل دوران کاری‌شان انباشت می‌نمایند و در دوران بازنشستگی خود و در آینده، از این انباره دارایی‌ها استفاده می‌کنند.

با توجه به توضیحات فوق با استفاده از مدل رابیدوکس و وانگ (۲۰۰۵) که فرض کرده یک خانوار با اطلاع کامل از آینده یک مسأله پویای بهینه‌یابی را حل خواهد کرد و آن روندی را برای مصرف انتخاب خواهد نمود که مطلوبیت وی را در طول حیات وی با توجه به قید بودجه بین زمانی، حداکثر کند، ما نیز تابع سرمایه‌گذاری در مستغلات را به صورت تابعی از نسبت قیمتی، نرخ استهلاک، نرخ بهره و درآمد قابل تصرف در نظر می‌گیریم.

اکنون بر روی متغیر ساختار سنی جمعیت متمرکز می‌شویم و سعی می‌کنیم تحولات جمعیتی را توسط این متغیر به روشی که فیر و دومینگوئز اتخاذ کرده‌اند، نشان دهیم. برای این منظور ابتدا جمعیت را به J گروه سنی تقسیم می‌کنیم. آن‌گاه متغیر مجازی D_{Jit} را به گونه‌ای تعریف می‌کنیم که اگر فرد i ام در زمان t در گروه J قرار گیرد عدد یک را اختیار کند و در غیر اینصورت، این متغیر عدد صفر را اختیار خواهد کرد. بنابراین برای نوشتن تابع تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات همه‌ی عوامل موثر بر این تابع که از روابط بالا استخراج شد در بردار β خلاصه شده و اثر متغیر ساختار سنی به شکل متغیرهای مجازی به صورت زیر ارایه شده است:

$$IRE_{it} = \alpha_0 + \beta X_{it} + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \dots + \alpha_j D_{jt} + U_t \quad (1)$$

IRE_t متغیر وابسته یعنی سرمایه‌گذاری مستغلات و X_{it} بردار متغیرهای توضیحی است. β بردار ضرایب و U_t جمله‌ی خطای معادله می‌باشد.

اکنون اگر طرفین معادله فوق را بر روی کل افراد جامعه که مرکب از N نفر هستند جمع کنیم، خواهیم داشت:

$$IRE_t = \alpha_0 N + \beta X_t + \alpha_1 N_{1t} + \alpha_2 N_{2t} + \dots + \alpha_j N_{jt} + u_t \quad (2)$$

با تقسیم مجدد طرفین معادله به جمعیت، سرانه‌ی هر متغیر در معادله حاصل می‌شود:

$$ire_t = \alpha_0 + \beta x_{it} + \alpha_1 p_{1t} + \alpha_2 p_{2t} + \dots + \alpha_j p_{jt} + u_t \quad (3)$$

که در آن $p_{jt} = \frac{N_{jt}}{N_t}$ نشان‌دهنده نسبت افراد هر گروه سنی به کل جمعیت است.

رابطه فوق را می‌توان به صورت فشرده زیر نوشت:

$$ire = a_0 + x_t \beta + \sum_{j=1}^n \alpha_j p_{jt} \quad (4)$$

حال، چنانچه ضرایب را بطهال ارا برآورد کنیم، می‌توان اثر تغییر در جمعیت نسبی هر گروه سنی را بر تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات مشاهده کرد. اما از آن‌جا که وارد کردن این تعداد متغیر در معادله، درجه آزادی را به شدت کاهش می‌دهد، باید به گونه‌ای تعداد متغیرهای توضیح‌دهنده را کاهش داد. با توجه به اینکه نسبت جمعیت در گروه‌های سنی مختلف در طول زمان با هم مساوی و ثابت باشد اثر تغییر ساختار سنی جمعیت بر تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات صفر خواهد بود می‌توان قید زیر را بر معادله تحمیل کرد:

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j = 0 \quad (5)$$

در عین حال با توجه به این فرض که اگر ضرایب α مربوط به گروه‌های سنی بر روی یک چند جمله‌ای درجه دوم قرار دارند، می‌توان نوشت:

$$\alpha_j = \gamma_0 + \gamma_1 j + \gamma_2 j^2, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (6)$$

که در آن n تعداد گروه‌های سنی است.

قید چند جمله‌ای درجه دوم در حالی که مجموع ضرایب مساوی صفر است دو ضریب به طریقی که شرح داده می‌شود، ارایه می‌کند و بنابراین دو ضریب برای تخمین در معادله باقی می‌ماند، که آن‌ها را Z_{1t} و Z_{2t} می‌نامند.

متغیرهای جمعیتی که به صورت $\sum_{j=1}^n \alpha_j p_{jt}$ در معادله سرمایه‌گذاری مستغلات حضور دارند، اکنون با توجه به قیود (۵) و (۶) به دو متغیر Z_1 و Z_2 به شرحی که در زیر می‌آید کاهش می‌یابند.

از قید مساوی صفر بودن $\sum_{j=1}^n \alpha_j$ نتیجه می‌گیریم که:

$$\sum_{j=1}^n \alpha_j = n \gamma_0 + \gamma_1 \sum_{j=1}^n j + \gamma_2 \sum_{j=1}^n j^2 \quad (7)$$

$$\begin{aligned}
 0 &= n\gamma_0 + \gamma_1 \sum_{j=1}^n j + \gamma_2 \sum_{j=1}^n j^2 \\
 \gamma_0 &= -\frac{1}{n}\gamma_1 \sum_{j=1}^n j - \frac{1}{n}\gamma_2 \sum_{j=1}^n j^2
 \end{aligned} \tag{۸}$$

از آن جا که متغیر جمعیتی در معادله تقاضای سرمایه گذاری به صورت $\sum_{j=1}^n \alpha_j p_{jt}$ وارد شده اند، می توان نوشت:

$$\begin{aligned}
 \sum_{j=1}^n \alpha_j p_{jt} &= \sum (\gamma_0 + \gamma_1 j + \gamma_2 j^2) p_{jt} \\
 &= \sum \gamma_0 p_{jt} + \sum \gamma_1 j p_{jt} + \sum \gamma_2 j^2 p_{jt} \\
 &= \sum \left(-\frac{1}{n}\gamma_1 \sum_{j=1}^n j - \frac{1}{n}\gamma_2 \sum_{j=1}^n j^2 \right) p_{jt} + \gamma_1 \sum j p_{jt} + \gamma_2 \sum j^2 p_{jt} \\
 &= \gamma_1 \left(\sum j p_{jt} - \frac{1}{n} \sum j \sum p_{jt} \right) + \gamma_2 \left(\sum j^2 p_{jt} - \frac{1}{n} \sum j^2 \sum p_{jt} \right) \\
 &= \gamma_1 z_{1t} + \gamma_2 z_{2t}
 \end{aligned} \tag{۹}$$

که در آن z_{1t} و z_{2t} به صورت زیر تعریف شده اند:

$$\begin{aligned}
 z_{1t} &= \sum_{j=1}^n j p_{jt} - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n j \sum_{j=1}^n p_{jt} \\
 z_{2t} &= \sum_{j=1}^n j^2 p_{jt} - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n j^2 \sum_{j=1}^n p_{jt}
 \end{aligned}$$

با قرار دادن $\gamma_1 z_{1t} + \gamma_2 z_{2t}$ در معادله سرمایه گذاری مستغلات به جای $\sum_{j=1}^n \alpha_j p_{jt}$ خواهیم داشت:

$$ire = a_0 + x_t \beta + \gamma_1 z_{1t} + \gamma_2 z_{2t} + U_t$$

اکنون با در دست داشتن آمار جمعیتی می توان متغیرهای z_{1t} و z_{2t} را ساخت و پس از برآورد ضرایب γ_1 و γ_2 و قرار دادن آن ها در قید چند جمله ای درجه دوم، n ضریب مربوط به تمامی گروه های سنی را محاسبه کرد.

چنانچه این ضرایب را بر روی یک نمودار، در رابطه با گروه های سنی رسم کنیم، انتظار داریم که هرچه تمرکز جمعیت در گروه های سنی میان سال بیشتر باشد، تقاضا برای سرمایه گذاری مستغلات نیز بیشتر باشد و در نتیجه نمودار حاصله در گروه میان سال از اوج بیشتری برخوردار باشد.

۳- نتایج تجربی

۳-۱ شرحی بر داده‌های آماری

اکنون روش شرح داده شده در بالا را به کار گرفته و معادله تقاضا برای سرمایه‌گذاری مستغلات در ایران را برآورد می‌کنیم. متأسفانه، در مرکز آمار ایران جمعیت گروه‌های مختلف سنی تنها در مقاطع سرشماری اعلام می‌شود و می‌بایست این داده‌ها به نحوی تولید شوند. برای پیش‌بینی جمعیتی بسته‌های نرم‌افزاری متفاوتی طراحی و تولید شده است. در این پژوهش از نسخه ۴,۴۹ نرم افزار spectrum استفاده شده است. یکی از مولفه‌های قرار گرفته در این نرم افزار این قابلیت را فراهم می‌آورد که جمعیت کشور بر اساس فروضی نظیر زاد و ولد، مرگ و میر و مهاجرت طرح‌ریزی گردد. علاوه بر آن آمار جمعیتی مرکز آمار ایران امکان تفکیک جمعیت به گروه‌های یکساله را نمی‌دهد. در این مرکز، آمار جمعیتی گزارش شده بر حسب گروه‌های سنی ۵ ساله است. بدین ترتیب، کل جمعیت ایران به ۱۸ گروه سنی قابل تقسیم است. از کل این هجده گروه، یازده گروه سنی را که میتوان آن‌ها را صاحب درآمد و فعال در نظر گرفت، انتخاب کرده و وارد تابع تقاضا برای سرمایه‌گذاری مستغلات می‌کنیم.

با توجه به توضیحات فوق معادله تصریح شده برای تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات را به صورت زیر نظر می‌گیریم:

$$ire = f(yd, uc, z_1, z_2)$$

- ire سرمایه‌گذاری در مستغلات است. که از آمار تشکیل سرمایه ثابت ناخالص در بخش مستغلات به عنوان متغیر وابسته استفاده شده است.

- yd درآمد قابل تصرف است که از آمار تولید ناخالص داخلی بدون نفت منهای مالیات‌های مستقیم به عنوان جایگزین این متغیر استفاده شده است.

- z_1, z_2 متغیرهای جمعیتی وارد شده در مدل هستند که نحوه‌ی ساخت آن مورد اشاره قرار گرفت.

- uc هزینه استفاده‌کننده از سرمایه است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$user\ cost = p(r + \delta + d \log(p))$$

که در آن δ : نرخ استهلاک، r : نرخ بهره، p : قیمت سرمایه، $dlog(p)$: نفع سرمایه^۱ است. با توجه به اینکه در ایران نوسانات سطح عمومی قیمت‌ها و قیمت مسکن نسبتاً زیاد بوده است، نمی‌توان تغییرات قیمت مسکن را از نظر فرد دائمی تلقی نمود. در عین حال به پی‌روی از ندیری^۲ و جرجینسون^۳ که این جز را گذرا تلقی کرده‌اند ما نیز نفع سرمایه را همانند آنان نادیده گرفته و هزینه استفاده‌کننده از سرمایه را به صورت زیر در نظر گرفته‌ایم:

$$user\ cost = \frac{p_{iRE}}{p_{va}} (0.8rl + 0.2rs + \delta)$$

p_{iRE} : شاخص ضمنی قیمت سرمایه گذاری مستغلات و p_{va} : شاخص ضمنی قیمت مستغلات است.

از آنجا که افراد منابع لازم برای سرمایه‌گذاری در مستغلات را از دو منبع پس‌انداز شخصی و تسهیلات بانکی تامین می‌کنند. چنین فرض شده است که ۸۰ درصد از منابع لازم از محل پس‌انداز و ۲۰ درصد منابع از طریق تسهیلات بانکی تامین شود. در نتیجه هزینه فرصت سرمایه‌گذاری در مستغلات به صورت میانگین وزنی از rl : نرخ سود سپرده سرمایه‌گذاری ۵ ساله و rs : نرخ سود تسهیلات بانکی در بخش مسکن در نظر گرفته شده است. δ : نرخ استهلاک است.

۳-۲ برآورد الگو و ارائه نتایج

پیش از برآورد الگو، پایایی متغیرها یتابع تقاضای سرمایه‌گذاری در مستغلات را به روش دیکی فولر تعمیم یافته مورد آزمون قرار می‌دهیم. نتایج مربوط به این آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

LiRE لگاریتم سرمایه‌گذاری در مستغلات، LYD لگاریتم درآمد قابل تصرف، LUC لگاریتم هزینه استفاده‌کننده از سرمایه، Z_1 و Z_2 : متغیرهای جمعیتی هستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود تمامی متغیرهای موجود در مدل در سطح ناپایا و (1) I می‌باشند. مقدار آماره‌ی بحرانی دیکی فولر مربوط به متغیرها در سطح اطمینان ۹۵٪ برای حالت وجود عرض از مبدأ و بدون روند ۲،۹۴۷۲- و برای حالت وجود عرض از مبدأ و روند ۳،۵۴۲۶- می‌باشد.

1. Capital Gain
2. Nadiri M.I & Robert Eisner (1968)
3. Gorgensondale.W (2011)

جدول ۲. نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای الگو

وضعیت پایایی متغیرها	با عرض از مبدا و روند	با عرض از مبدا و بدون روند	حالت مدل نام متغیر
ناپایا	-2.4780	-1.6537	LiRE
پایا	-5.9307	-5.9732	DLiRE
ناپایا	-2.2353	-1.7772	LYD
پایا	-3.8412	-3.9188	DLYD
ناپایا	-1.1467	-1.6599	LUC
پایا	-4.7734	-4.7132	DLUC
ناپایا	-0.8437	-0.0714	Z1
پایا	-4.0792	-4.1039	DZ1
ناپایا	-0.6448	0.3533	Z2
پایا	-4.2534	-4.2031	DZ2

منبع: یافته‌های تحقیق

حال که مرتبه جمع متغیرهای الگو مشخص شد، می‌توان به برآورد الگوی تصریح شده برای تقاضای سرمایه‌گذاری پرداخت. در این مقاله با به کارگیری روش خود رگرسیون وقفه گستر و استفاده از اطلاعات سری زمانی مربوط به سال‌های ۱۳۴۵-۱۳۸۵ ضرایب الگو برآورد شده است. تعداد وقفه‌های بهینه مربوط به متغیرها را می‌توان بر اساس یکی از معیارهای آکائیک، شوارتز بیزین، حنان کوپین یا ضریب تعیین تعدیل شده تعیین کرد. در این مطالعه برای تعیین تعداد وقفه‌های بهینه از معیار شوارتز بیزین بهره جسته‌ایم که در تعداد وقفه‌ها صرفه جویی می‌کند و در نتیجه برای نمونه‌هایی با کمتر از ۵۰ مشاهده بسیار مناسب است. نتایج برآورد ضرایب الگو به کمک نرم افزار ماکروفیت به گونه‌ای است که در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج برآورد الگوی ARDL تقاضای سرمایه‌گذاری در مستغلات

Regressor	coefficient	Standard Error	T-Ratio(prob)
<i>Lre(-1)</i>	.44	.13	3.16 (.004)
<i>Lyd</i>	1.91	.26	7.28 (.000)
<i>Lyd(-1)</i>	-1.06	.39	2.69 (.012)
<i>Luc</i>	-0.36	-0.93	-3.93 (.000)
<i>Luc(-1)</i>	.36	.14	2.50 (.018)
<i>Luc(-2)</i>	-.26	.10	-2.51 (.018)
<i>z1</i>	.41	.15	2.73 (.010)
<i>Z1(-1)</i>	.36	.16	2.23 (.033)
<i>z2</i>	-.05	.019	-2.89 (.007)
<i>d5565</i>	.08	.02	4.36 (.000)

$$R^2 = .95 \quad F = 76.83[0.000] \quad DW = 2.1$$

منبع: یافته‌های تحقیق

تغیر d5565 یک متغیر مجازی است که در سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ (یعنی سالهای انفجار جمعیتی) عدد یک را اختیار کرده است. همان‌طور که از خروجی نرم افزار در جدول ۲ مشخص شده است، تمامی متغیرهای موجود در مدل در سطح ۹۵ درصد معنی دارند. توضیح‌دهندگی مدل ۹۵ درصد می‌باشد که نشان‌دهنده خوبی برازش مدل مورد نظر است. پیش از استخراج رابطه بلند مدت تابع تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات از الگوی *ARDL* لازم است نسبت به وجود رابطه تعادلی بلند مدت اطمینان حاصل کنیم. برای بررسی این مسأله آزمون بزرگی دولادو و مستر^۱ مورد استفاده قرار گرفته است. آمار هبداستمدهبر اساس این آزمون به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{\sum_{i=1}^p \hat{\varphi}_i - 1}{\sum_{i=0}^1 S \hat{\varphi}_i} = \frac{0.44 - 1}{0.13} = -4.30$$

از آنجا که کمیت بحرانی ارایه شده توسط بزرگی، دولادو و مستر در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۴٫۰۵- است، فرضیه صفر رد شده و در نتیجه یک رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیرهای الگوی تقاضا برای سرمایه‌گذاری مستغلات به صورت زیر برقرار است:

$$Lire = 1.543 Lyd - 0.491 Luc + 1.29 Z_1 - 0.101 Z_2 + 0.16 d5565 + e$$

(۰.۶۷) (۰.۰۷) (۰.۳۸) (۰.۰۴) (۰.۳۶)

اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده انحراف معیار می‌باشند. همان‌طور که از رابطه بالا مشخص است تمامی متغیرها در سطح ۹۵ درصد معنا دارند و علامت ضرایب متغیرها بر اساس مبانی نظری موافق انتظار است.

دو متغیر جمعیتی Z_1 و Z_2 نیز به لحاظ آماری معنی‌دار و دارای علامت‌های مورد انتظارند. چنانچه در قسمت قبل در نحوه استخراج این دو متغیر آمد، انتظار داشتیم ضریب Z_1 مثبت و ضریب Z_2 منفی باشد تا نمودار مربوط به ضرایب گروه‌های سنی به شکل u معکوس باشد. حال برای بررسی اثر هر گروه بر تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات، لازم است تا بوسیله ضرایب به دست آمده بلندمدت Z_1 و Z_2 ، ضرایب مربوط به هر گروه سنی را به تفکیک به دست آورد.

برای بدست آوردن ضریب هر گروه سنی کافی است ضرایب مربوط به دو متغیر جمعیتی Z_1 و Z_2 را در معادله زیر قرار داده و ضریب γ_0 را به دست آوریم:

$$\gamma_0 = -\frac{1}{n}\gamma_1 \sum_{j=1}^n j - \frac{1}{n}\gamma_2 \sum_{j=1}^n j^2$$

n برابر ۱۱ یعنی تعداد گروه‌های سنی در نظر گرفته شده است. با قرار دادن دو ضریب γ_1, γ_2 در معادله بالا که به ترتیب مقدار ۱.۳۹ و ۰.۱۰۱- را اختیار کرده اند، γ_0 برابر ۰.۳۴- به دست می‌آید.

آنگاه با قرار دادن سه پارامتر $\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2$ در قید چند جمله‌ای درجه دوم معادله ۹ خواهیم داشت:

$$\alpha_j = -3.34 + 1.39j - 0.101j^2 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

از این رابطه ۱۱ ضریب مربوط به اثر متغیر ساختار سنی جمعیت به صورتی که در جدول ۴ نشان داده شده است به دست می‌آید:

جدول ۴- ضریب سرمایه‌گذاری هر گروه سنی

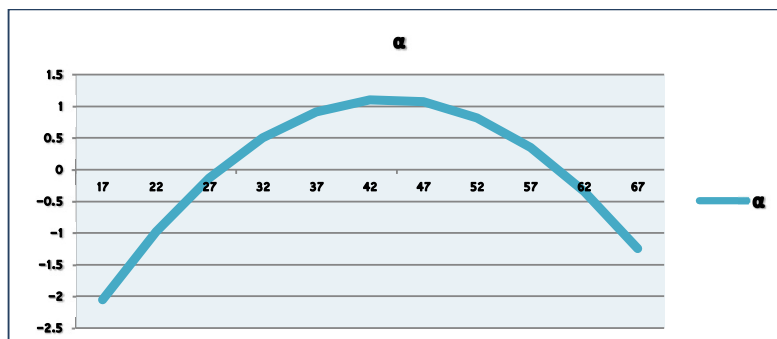
گروه سنی	ضریب
۱۹-۱۵	-2.05
۲۴-۲۰	-0.98
۲۹-۲۵	-0.13
۳۴-۳۰	0.5
۳۹-۳۵	0.91
۴۴-۴۰	1.1
۴۹-۴۵	1.07
۵۴-۵۰	0.82
۵۹-۵۵	0.35
۶۴-۶۰	-0.34
۶۵+	-1.25

منبع: یافته‌های تحقیق

چنانچه مقادیر به دست آمده برای ضرایب بالا را در یک صفحه نقطه یابی کرده و آن‌ها را توسط نمودار به یکدیگر متصل کنیم، شکل ۱ به دست خواهد آمد. همان‌طور که

مشخص است بیشترین این ضریب مربوط به گروه سنی ۴۰-۴۴ سال است. به عبارت دیگر این گروه سنی در مقایسه با بقیه گروه‌ها اثر بزرگتری بر تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات می‌گذارد. گروه‌های سنی کمتر از ۳۰ سال و بالای ۶۰ سال ضریب منفی دارد و افزایش جمعیت در این گروه‌ها نسبت به گروه‌های دیگر به طور نسبی کاهش در تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات را در بر دارد.

شکل ۴- نمودار سرمایه‌گذاری هر گروه سنی



منبع: یافته‌های تحقیق

در ادامه به بررسی الگوی تصحیح خطای معادله تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات می‌پردازیم. الگوی تصحیح خطابه دلیل آن که نوسانات کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلند مدت آنها ارتباط می‌دهد، در کارهای تجربی از شهرت زیادی برخوردار است. یک الگوی تصحیح خطا نشان می‌دهد که عوامل اقتصادی در کوتاه مدت، تحت تأثیر خطای عدم تعادل دوره قبل و تغییر متغیرهای تأثیر گذار بر تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات، چگونه تقاضای خود را تعدیل می‌کنند و به سمت مقدار تعادلی بلند مدت آن حرکت می‌نمایند. نتایج برآورد این الگو به صورتی است که در زیر مشاهده می‌شود:

$$\begin{aligned}
 dlre = & 1.91 dlyd - .36 dluc + .26dluc1 + .41 dz_1 - .05 dz_2 \\
 & (.26) \quad (.09) \quad (.10) \quad (.15) \quad (.01) \\
 & +.08 d5565 - .55 ecm(-1) \\
 & (.02) \quad (.13)
 \end{aligned}$$

همان‌طور که از نتایج الگو مشخص است تمام ضرایب از جمله ضرایب مربوط به متغیرهای تغییر در ساختار سنی جمعیت در سطح ۹۵ درصد معنا دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تغییرات سرمایه‌گذاری در مستغلات در کوتاه‌مدت نسبت به تغییرات این متغیرها واکنش نشان داده و به سوی مقدار تعادلی خویش سوق می‌یابد. ضریب تعیین برابر ۰,۸۳ است که نشان دهنده قدرت توضیح دهندگی بالای الگو است. ضریب جمله تصحیح خطا که برابر ۰,۵۵- است نشان می‌دهد در هر دوره ۰,۵۵ از خطای عدم تعادل یک دوره در تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات در دوره بعد تعدیل می‌شود.

۴- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:

یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد با توجه به شرایط کنونی اقتصاد ایران، تغییر ساختار سنی جمعیت یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر تقاضای سرمایه‌گذاری مستغلات در کنار سایر متغیرهای معمول توضیح دهنده این متغیر است. برآوردهای صورت گرفته در این مقاله نشان داد که گروه‌های سنی میان سال از بیشترین مقدار تقاضا برای سرمایه‌گذاری مستغلات برخوردارند. همچنین افزایش گروه‌های سنی کمتر از ۳۰ سال و بیشتر از ۶۰ سال کاهش نسبی تقاضا در سرمایه‌گذاری مستغلات را در پی دارد. بنابراین انتظار می‌رود در ۱۵ تا ۲۰ سال آینده (سال‌های ۱۴۰۷-۱۴۱۲) که متولدین اوایل دهه‌ی ۱۳۶۰ به محدوده سنی ۴۰ تا ۴۴ سالگی می‌رسند تقاضا برای سرمایه‌گذاری در مستغلات به اوج خود برسد و از آن پس به تدریج با گذشت زمان کاهش یابد.

با توجه به اهمیت و جایگاه بخش مستغلات در اقتصاد ملی و نتیجه‌ی حاصل از مطالعه-ی حاضر مبنی بر اثرگذاری ساختار سنی جمعیت بر سرمایه‌گذاری مستغلات، لازم است تا سیاست‌گذاران اقتصادی نسبت به برنامه‌ریزی برای سالیان آتی در جهت تأمین نیاز جامعه اقدام نمایند.

منابع

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، فراداده‌های حساب‌های ملی در ایران، بازیابی از <http://cbi.ir>
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی، بازیابی از <http://tsd.cbi.ir>
۳. قلی زاده، علی اکبر، (۱۳۷۸) "تقاضای دارایی مسکن، مبانی نظری و کاربردهای سیاستی"، مجله برنامه بودجه، شماره ۴۲، ص ۵۷-۸۰
۴. مرکز آمار ایران، نتایج تفصیلی سرشماری عمومی نفوس و مسکن کل کشور. سالهای مختلف.
۵. نوفرستی، محمد؛ (۱۳۹۱)، ریشه واحد و همجمعی در اقتصادسنجی، موسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران، چاپ چهارم.
6. Eguia, begnoa & Echevarriacriz A (2004) *population age structure and investment housing in spain*. Journal of Population Economics.
7. Estrada Ángel & José Luis Fernández & Esther Moral & Ana V. Regil, 2004. "A quarterly macroeconomic model of the Spanish Economy," Banco de Espana Working Papers 0413, Banco de España.
8. Fair, R. C. and Dominguez, K.: 1991, *Effects of the changing U.S. age distribution on macro-economic equations*, American Economic Review 81, 1276-1294.
9. Jorgenson Dale W (1963) 'CAPITAL THEORY AND INVESTMENT BEHAVIOR' American Economic Review , 53 , no2(may) :247-252.
10. HADJ DJELLOUL Mohammed (2012) "The determinants of housing tenure choice in France: Insights on the effect of the ethnic origin difference" journal of peer-reviewed research and commentary in the population sciences published.
11. Gabriel S. Lee**, Philipp Schmidt-Dengler, Bernhard Felderer, and Christian Helmenstein (2003) "Austrian Demography and Housing Demand: is there Connection*" *Vienna Yearbook of Population Research, Vol. 1, pp. 35-50*
12. Levin, Eric, Alberto Montagnoli and Robert E. Wright (2009) "Demographic Change and the Housing Market: Evidence from a Comparison of Scotland and England," *Urban Studies*, 46 (1): 27-43.
13. Lindenthal, Thies, and Piet Eichholtz. (2011) "Prolonged Crisis: Housing in Germany and Berlin." *Global Housing Markets: Crises, Policies, and*

- Institutions. Eds. Ashok Bardhan, Robert H. Edelstein, and Cynthia A. Kroll. Hoboken: John Wiley & Sons.
14. LindenthalThies and PietEichholtz(2010). “Demographic Change, Human Capital and the Demand for Housing”. Europe Real Estate Yearbook. The Hague: Europe Real Estate Publishers.
 15. Lindh, Thomas and Bo Malmberg (2008) “*Demography and housing demand - what can we learn from residential construction*”, Journal of Population Economics, 21 (3): 521-539.
 16. Maria Da PiedadeMorais;Bruno De Oliveira Cruz(2007) *Housing Demand, Tenure Choice, and Housing Policy in Brazil*. Institute of Applied Economic Research-IPEA
 17. Nadiri M.I & Robert Eisner (1968) ‘Investment behavior and Neo-classical teory’ the Reweiw of Economics and statistic , volume 50 , Issu 3, 369-382
 18. Neukirchen, MAX & Lang, Helen (2005) *Characteristics and Macroeconomic Drivers of House Price Changes in Australia*; Journal of Population Economics.
 19. RobidouxBenoît and Bing-Sun Wong(2005),The Canadian Economic and Fiscal Model In *FinanceModelling Papers1998-2005*. Economic Analysis and Forecasting Division,Department of Finance, Canada.