

**Applied Economics Studies, Iran (AESI)**P. ISSN:2322-2530 & E. ISSN: 2322-472X - Journal Homepage: <https://aes.basu.ac.ir/>Scientific Journal of Department of Economics, Faculty of Economic and Social Sciences,
Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran. Owner & Publisher: Bu-Ali Sina University.

© Copyright © 2025 The Authors. Published by Bu-Ali Sina University.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial
4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses
of the work are permitted, provided the original work is properly cited.Bu-Ali Sin
University

Modeling the Saving Behavior of Iranian Urban Households: Some Evidence from Quantile Regression

Alireza Jalili Marand¹ 

Type of Article: Research

 <https://dx.doi.org/10.22084/aes.2025.30565.3770>

Received: 2025/02/18; Revised: 2025/05/08; Accepted: 2025/06/09

Pp: 173-203

Abstract

We study the saving behavior of Iranian urban households using surveys data. The sample is one year of urban household data from expenditure-income surveys. Since the saving behavior in different deciles may be different, the method of estimating the model is the quasi-parametric quantile regression which is a quasi-parametric estimator. The model includes nineteen variables extracted from household characteristics. The results show that the most important factor affecting the saving rate is income. The higher the individual's income, the higher the saving rate. However, for individuals in first decile of saving rates, the effect of income is greater than the last one. Also tests show that difference in deciles is significant and the accuracy of the quantile method is accepted. High education level, the presence of elder, household size, being married, tenant, and having a car reduce the individual's saving rate. The relationship between age and savings rate is a cubic function. The minimum value of this function is in early youth and then increases until the age of ninety. This is in a way confirming the life cycle hypothesis. No evidence observed for gender difference on saving rate. Also, for first decile of saving rate, quantile regression has better goodness of fitting and coefficients have greater value than other deciles. The robustness of our findings is supported by four complementary regression analyses, all of which consistently confirm the key results.

Keywords: Saving Rate, Household Characteristics, Quantile Regression, Life Cycle Hypothesis, Education.

JEL Classification: D91, J12, C21.

1. Assistant professor, Department of Economics, Faculty of Management and Economics, University of Guilan, Rasht, Iran.
Email: a.jalili.m@guilan.ac.ir

Citations: Jalili Marand, A., (2025). "Modeling the Saving Behavior of Iranian Urban Households: Some Evidence from Quantile Regression". *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 14(54): 173-203. <https://dx.doi.org/10.22084/aes.2025.30565.3770>

Homepage of this Article: https://aes.basu.ac.ir/article_6111.html?lang=en

1. Introduction

According to neoclassical growth models, savings lead to investment and capital accumulation, and thus to increased income and national output. the savings rate is an exogenous variable, playing a decisive role in the equilibrium growth rate. But various factors affect individual savings from a microeconomic perspective. Based on Modigliani's life cycle hypothesis (LCH), consumers target a stable level of consumption throughout their lives; individuals save during their working years and then spend the savings during their retirement. Klein (1951) modeled saving behavior using individual data including income and demographic variables. In this regard, we modeled saving behavior (savings-to-income ratio) in different deciles. Key variables include household income, age of household head, square of household head's age, gender, education level, employment status i.e. employment and unemployment, marital status, owning a house or renting, owning a car, number of household members, having children, presence of elderly people and taking a bank loan.

Another issue is whether the saving pattern and the factors affecting it follow median pattern for all income deciles or whether we witness heterogeneity in the saving behavior of different deciles. According to the Keynesian saving function, the saving rate decreases fractionally with increasing income. However, the form and parameters of the function may behave differently in different deciles. In other words, the variables affecting the saving rate of people who save more may be different from those who have a low saving rate, which is one of the objectives of the study to examine this difference and analyze it.

2. Data and Method

The data is the Urban Household Income-Expenditure Survey for 2023. This Survey includes information on more than 19,000 urban Iranian households. The income includes all cash revenue of the household, including direct income from work, pensions, income from real estate rental, interest on bank deposits, interest on investments, and other income and including transfer payments and even gifts. Therefore, all permanent income and non-permanent Income household income, as well as cash and non-cash, is included in the income variable. Also, the expenditures that are in the form of savings are not considered.

The estimation method is quantile regression. Quantile regression is one of the quasi-parametric estimators. OLS regression is based on the conditional mean of the distribution of the dependent variable. This method examines the behavior of the mean of the dependent variable based on the explanatory variables. Quantile regression allows for the analysis of different deciles or quantiles of the dependent variable separately. The main advantage of

quantile regression is that in addition to providing information about the median statistics, it also provides information about the relationship of the dependent variable with the explanatory variables for marginal data. This becomes more important when the data distribution does not clearly follow a normal distribution and we see the accumulation of data frequencies in parts of the distribution and skewness in it. Quantile regression is based on the absence of the need to assume the normality of the distribution of coefficients and, unlike OLS regression, requires fewer classical assumptions.

3. Discussion and Conclusion

The results show that as expected, income is one of the main variables in explaining savings behavior. Also, in different deciles the impact of income is different. For lower deciles (low savings rates), revenue has a greater impact on savings rates, but for high deciles it has less income. The age variables, which are actually a test of the theory of life cycle, have been significant. The age affects saving rate by a cubic; this function reaches its minimum around the age of 46. Then it increases to the age of 90 and decreases again. Of course, for the first decile, no age variables are significant. Due to the low savings rate, this decile has no opportunity to save and her income is only spent on current expenditure.

Gender and the number of children does not affect the savings rate, but the level of education, the presence of the elderly, the employment status, the type of residence and the marriage affect the savings. The results show that the level of education has a negative relationship with the savings rate. In other words, the higher the level of education of the individual, the lower their savings rate. Highly educated may fixed their consumption to their social level, leading to increased living costs and thus reducing savings. In addition, it is likely that educated people will have less precautionary savings than other groups because of their trust in their job and future revenue.

The presence of elder members reduces the savings rate. People who are tenants also have a lower savings rate. People who do not have personal housing are expected to consume less and save more, but the results show the opposite. Perhaps the reason for this is the increase in the cost of tenant households. Regarding the impact of having a private car and getting a bank loan, the results indicate that having these two features reduces household savings.

The next point is the difference between the savings rate deciles. The following general results can be taken from the model results in different deciles: First, coefficient of determination in the first decile is higher and reduced by moving to the last decile, respectively. Estimation for the first decile models saving behavior better than last one. The

second point is that for most variables the coefficient in the first decile is higher (as absolute) and reduce by moving to the last decile. Therefore, we see strong evidence on difference in saving behavior among deciles. And third result is that the income factor is the most important variable that has been able to model and interpret the savings behavior in all deciles.

Acknowledgments

I thank the editors and reviewers of AESI for their valuable feedback. We also acknowledge University of Guilan for their assistance.

Conflict of Interest

The author declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.



فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران
 شاپای چاپی: ۲۵۲۰-۲۳۲۲؛ شاپای الکترونیکی: ۴۷۲۸-۲۳۲۲ - وبسایت نشریه: <https://aes.basu.ac.ir>
 نشریه گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و علوم اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.
 حق انتشار این مستند، متعلق به نویسنده(گان) آن است. ۱۴۰۴ - ناشر این مقاله، دانشگاه بوعلی سینا است.
 این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.
 Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



مدل سازی رفتار پس انداز خانوارهای شهری ایران: شواهدی از رگرسیون چندکی

علی رضا جلیلی مرند^۱

نوع مقاله: پژوهشی

شناسه دیجیتال: <https://dx.doi.org/10.22084/aes.2025.30565.3770>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۳۰، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۲/۱۹، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

صص: ۲۰۳-۱۷۳

چکیده

در این مطالعه از منظر خرد رفتار پس انداز خانوارهای شهری مدل سازی شده است. نمونه آماری شامل داده های یک سال هزینه-درآمد خانوار شهری می باشد. از آنجایی که رفتار پس انداز در دهک های مختلف ممکن است متفاوت باشد، روش برآورد مدل عبارت است از: روش شبه پارامتریک چندکی. مدل تحقیق شامل ۱۹ متغیر است که از ویژگی های خانوار استخراج شده. نتایج نشان می دهد مهم ترین عامل مؤثر بر نرخ پس انداز، درآمد افراد است. هرچه درآمد فرد بیشتر باشد نرخ پس انداز بالاتر است؛ اما برای افراد با نرخ پس انداز پایین این تأثیر بیشتر و برای دهک های بالای نرخ پس انداز تأثیر درآمد کاهش می یابد. آزمون ضرایب حاکی از اختلاف دهک ها و در نتیجه صحت روش چندکی است. طبق نتایج، سطح تحصیلات بالا، حضور افراد سالمند، بعد خانوار، متأهل بودن، مستأجر بودن و داشتن خودرو شخصی، نرخ پس انداز فرد را کاهش می دهد. رابطه سن با نرخ پس انداز تابع درجه سه است. مقدار حداقل این تابع در اوایل جوانی بوده، از آن به بعد تا ۹۰ سالگی صعودی است. این موضوع به نوعی مؤید فرضیه چرخه زندگی است. هیچ شواهدی بر تأثیر جنسیت بر نرخ پس انداز مشاهده نشد؛ هم چنین برآزش مدل و ضرایب نشان می دهد مدل تحقیق رفتار پس انداز در دهک پایین تر نرخ پس انداز را بهتر از دهک های بالا مدل سازی کرده است؛ هم چنین به منظور بررسی استحکام نتایج، چهار مدل معرفی شد که نتایج آن ها یافته های محوری تحقیق را دوباره تأیید می کنند.

کلیدواژگان: نرخ پس انداز، ویژگی های خانوار، رگرسیون چندکی، فرضیه چرخه زندگی، سطح تحصیلات.

طبقه بندی JEL: D91, J12, C21

۱. استادیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

Email: a.jalili.m@guilan.ac.ir

۱. مقدمه

از دیرباز این باور در بین اقتصاددانان وجود داشته که پس‌انداز و عدم مصرف از لوازم رشد اقتصادی هست. پس‌اندازها به سرمایه‌گذاری تبدیل شده و سرمایه‌گذاری‌ها جدید ظرفیت تولید را افزایش داده و در نتیجه رشد اقتصادی بیشتر محقق می‌شود. در مقابل با مصرف بیشتر و یا پس‌انداز کمتر، منابع کشور از مسیر تولید خارج شده و رشد اقتصادی کاهش می‌یابد. هر چند بعدها این دیدگاه توسط «کینز» با اصطلاح معمای خست به چالش کشیده شد اما همچنان پس‌انداز، یک متغیر کلیدی برای رشد اقتصادی محسوب می‌شود. علاوه بر این براساس مدل‌های رشد نئوکلاسیک، افزایش در پس‌انداز و سرمایه‌گذاری باعث افزایش انباشت سرمایه و در نتیجه افزایش درآمد و تولید ملی می‌شود. طبق مدل‌ها نرخ پس‌انداز متغیری برون‌زا بوده، نقش تعیین‌کننده در نرخ رشد تعادلی دارد.

عمده مطالعاتی که نقش پس‌انداز را برای اقتصاد ایران بررسی کرده‌اند رویکرد کلان داشته و پس‌انداز را از منظر حساب‌های ملی و سایر داده‌های کلان به صورت سری زمانی یا داده‌های تابلویی بررسی کرده‌اند. در این رویکرد پس‌انداز عبارت است از مقدار تولید منهای مصرف. از مجموع تولید ملی، آن مقداری که برای نیازهای خصوصی و دولتی به مصرف نرسیده به عنوان پس‌انداز ملی منظور شده و سپس تأثیر این متغیر بر سایر متغیرهای کلان (به خصوص رشد اقتصادی) بررسی می‌شود و یا متغیرهای تأثیرگذار بر پس‌انداز مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در کنار این رویکرد، می‌توان پس‌انداز و اثرات آن را از جنبه‌های خرد نیز بررسی و تحلیل کرد. بدین منظور از داده‌ها و اطلاعات فردی مانند پرسش‌نامه و یا طرح‌های سرشماری مانند طرح‌های هزینه-درآمد خانوار و سایر اطلاعات شخصی و فردی اطلاعات برای بررسی و تحلیل پس‌انداز و متغیرهای پیرامون آن استفاده می‌شود (احمد^۱ و همکاران ۲۰۲۱). در این راستا مطالعه حاضر درصدد است رفتار پس‌انداز خانوارهای شهری ایرانی را بررسی و متغیرهای تأثیرگذار بر آن را شناسایی نماید. داده‌های مورد استفاده عبارت است از اطلاعات آخرین طرح آمارگیری هزینه-درآمد خانوار که در زمان نگارش مطالعه موجود بوده است.

مسئله دیگر این است که آیا نحوه پس‌انداز و عوامل مؤثر بر آن برای همه دهک‌های درآمد از الگوی میانی واحد پیروی می‌کند یا این که شاهد ناهم‌گونی در رفتار پس‌انداز دهک‌های مختلف هستیم. براساس تابع پس‌انداز کینزی، نرخ پس‌انداز با افزایش درآمد به صورت کسری کاهش می‌یابد. اما ممکن است فرم و پارامترهای تابع در دهک‌های مختلف رفتار متفاوتی داشته باشد. به عبارتی ممکن است متغیرهای مؤثر بر نرخ پس‌انداز افراد که بیشتر پس‌انداز می‌کنند با افرادی که نرخ پس‌انداز پایینی دارند متفاوت باشد. روش رگرسیون چندکی^۲ ابزار مناسبی برای بررسی ناهم‌گونی رفتار پس‌انداز در دهک‌های مختلف این متغیر است. با توجه به قابلیت‌ها و ویژگی‌های رگرسیون چندکی -از جمله عدم نیاز به فرض نرمال بودن توزیع ضرایب- و نیز نوع داده‌های مورد استفاده، این روش ابزار مناسبی برای رسیدن به هدف در این مورد می‌باشد که توضیحات مبسوط در بخش روش تحقیق ارائه خواهد شد. سازماندهی تحقیق حاضر به این صورت است: در بخش بعدی ابتدا نظریه‌های مربوط به پس‌انداز در سطح کلان و از منظر خرد بررسی می‌شود. در ادامه پیشینه پژوهشی تحقیق و مطالعات انجام گرفته در کشور و نیز مطالعات خارجی مرور و نتایج آن‌ها بررسی خواهد شد. در بخش بعدی خلاصه‌ای از آمارهای توصیفی مربوط به

¹ Ahmad

² Quantile Resression

نمونه انتخابی مرور شده و تصویر کلی از مشخصات داده‌ها ارائه می‌شود. بخش بعدی به معرفی متغیرها، مدل انتخابی و نیز خلاصه‌ای از روش برآورد مدل اختصاص دارد. و در نهایت نتایج برآورد مدل، نمودارها و جداول مربوطه ارائه و براساس نتایج به‌دست آمده تحلیل‌ها صورت خواهد گرفت.

۲. ادبیات موضوع

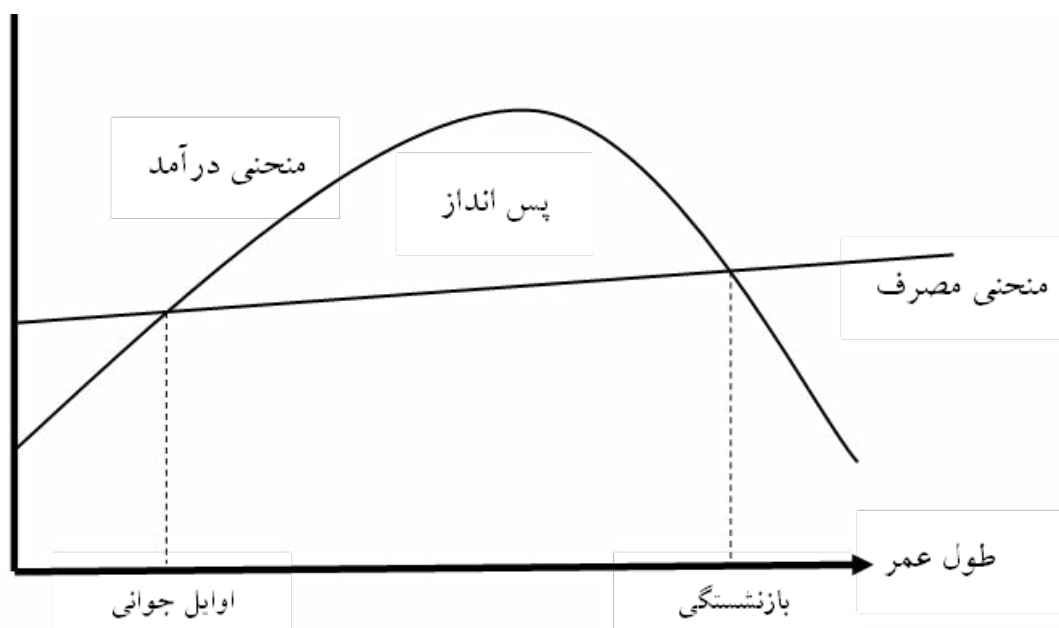
همان‌گونه که اشاره شد پس‌انداز را می‌توان هم از جنبه اقتصاد کلان و هم از منظر خرد مورد مطالعه قرار داد. در رویکرد کلان پس‌انداز کل تحت تأثیر رشد اقتصادی، تورم، بیکاری و متغیرهای پولی و ... قرار می‌گیرد که شاهد انواع توابع مصرف و به‌تبع آن توابع پس‌انداز هستیم. هم‌چنین پس‌انداز بر سایر متغیرهای کلان به‌خصوص رشد اقتصادی و سرمایه‌گذاری تأثیرگذار است. نخستین نظریه در مورد پس‌انداز، تابع مصرف معروف کینزی است. در این مدل فرض می‌شود که متغیر کانونی تأثیرگذار بر مصرف، درآمد است. پس‌انداز هم که عبارت است از درآمد منهای مصرف لذا می‌توان نتیجه گرفت که تابع پس‌انداز در ساده‌ترین شکل آن به‌صورت زیر خواهد بود:

$$S = a + sY + \varepsilon, \quad 0 < s < 1 \quad (۱)$$

فرضیه بعدی، فرضیه چرخه زندگی^۱ (LCH) «مودیلیانی» و «برمبرگ»^۲ در اوایل دهه ۱۹۵۰ میلادی است. فرضیه چرخه زندگی در تلاش است رفتار مصرف و پس‌انداز را توضیح دهد. این فرضیه بر این اساس فرض می‌کند که مصرف‌کنندگان در طول زندگی خود سطح پایداری از مصرف را هدف قرار می‌دهند؛ افراد در طول سال‌های کاری خود پس‌انداز می‌کنند و سپس پس‌اندازها را در دوران بازنشستگی خود هزینه می‌کنند. طبق این فرضیه سطح مصرف افراد در طول زندگی خیلی تغییر نمی‌کند و در تمام دوران زندگی یا ثابت است و یا روند افزایشی خفیف دارد؛ اما جریان درآمدی فرد در ابتدا و اواخر عمر کم و در دوران میانی عمر بیشتر است؛ فرد نوعی می‌کوشد در اوایل عمر با قرض کردن و در اواخر عمر با استفاده از مازاد دوران میانی عمر مصرف خود را در تا حدودی ثابت نگه دارد. هدف فرد حداکثر کردن مطلوبیت حاصل از مصرف در کل سال‌های زندگی، با در نظر گرفتن محدودیت درآمد در طول زندگی است. مودیلیانی نیز پس از استخراج تابع مصرف فرد بر اساس فرض پیشین با جمع افقی توابع مصرف افراد، نتایج حاصله را به کل جامعه تعمیم می‌دهد. براساس این مدل یکی از عوامل اساسی در تعیین پس‌انداز سن افراد است و فرم این تأثیرگذاری از نوع تابع درجه دو می‌باشد.

¹ Life Cycle Hypothesis

² Modigliani & Brumberg



نمودار ۱: فرضیه چرخه زندگی مودیلیانی

Graph. 1: Life cycle hypothesis of Modigliani

نظریه سنتی دیگر در مورد پس انداز، نظریه «پس انداز احتیاطی»^۱ «لیند»^۲ (۱۹۶۸) است. پس انداز احتیاطی آن بخش از پس انداز است که در پاسخ به ناطمینانی درآمدهای آتی رخ می دهد. لیند یک مدل دو دوره ای را برای تجزیه و تحلیل تقاضای احتیاطی برای پس انداز را که صرفاً تابعی از ناطمینانی درآمد بوده توسعه داده است. از منظر رویکرد خرد اولین و مهم ترین مطالعه ای که با استفاده داده های فردی، پس انداز را مورد بررسی قرار داد مطالعه «کلین»^۳ (۱۹۵۱) است. کلین علاوه بر درآمد، متغیرهای فردی و «جمعیت شناختی»^۴، مانند: اندازه خانوار، تغییرات درآمد، سن، نوع محل سکونت را وارد تابع پس انداز کرد (به عبارت بهتر نرخ پس انداز یعنی نسبت پس انداز به درآمد). بنابراین مدل پیشنهادی او به این صورت است:

$$S/Y = a + \beta \log(Y / N) + \gamma(\Delta Y) + \dots + \varepsilon \quad (2)$$

این مطالعه، خط سیری در مطالعات عوامل مؤثر تابع پس انداز پدید آورد که در این سیر پس انداز علاوه بر درآمد (به عنوان متغیر کانونی) به سایر متغیرهای فردی نیز بستگی دارد و تاکنون مطالعات فراوانی با مدل های متفاوت و روش های برآورد مختلف در این خط سیر مطالعاتی پیرامون پس انداز صورت گرفته و مطالعه حاضر نیز در این راستا می باشد (بشیر^۵ و همکاران، ۲۰۱۱).

¹ Precautionary Saving

² Leland

³ Klein

⁴ Demography

⁵ Bashir et al

۳. پیشینه پژوهش

۳-۱. مطالعات خارجی

با وجود آن که مطالعات کمی پیرامون نظریه پردازی و مدل سازی رفتار پس انداز انجام یافته، اما با مرور همین مطالعات می توان نتایج مشترک و متفاوت آن ها را دسته بندی کرد. در این مرور تأکید عمده بر روی مطالعاتی است که پس انداز را همانند مطالعه «کلین» (۱۹۵۱) مبتنی بر تأثیر ویژگی های فرد و خانوار بر پس انداز است. در حالی که می توان پس انداز را از جنبه های انگیزه و نیز در چارچوب اقتصادی رفتاری نیز بررسی کرد. لذا تأکید عمده بر ویژگی های فرد و خانوار و نقش آن در پس انداز می باشد.

«هریس»^۱ و همکاران (۲۰۰۲) تابع پس انداز خرد برای خانوارهای استرالیا را با استفاده روش پروبیت رتبه ای برآورد کرده اند. آن ها به طور هم زمان هم از متغیرهای جمعیت شناختی و هم از متغیرهای کلان در مدل استفاده کرده اند. از جمله متغیرهای به کار رفته می توان به: درآمد، ثروت، سن به صورت متغیر گسسته، داشتن خانه، دارا بودن وام، منطقه زندگی، تعداد فرزندان و نرخ بهره اشاره کرد. بر اساس نتایج، فرضیه چرخه زندگی و تأثیر سن چندان تأیید نمی شود. هم چنین الگوی پس انداز در مناطق جغرافیایی متفاوت نیست. متغیرهای صاحب خانه بودن (تأثیر مثبت)، داشتن وام (تأثیر منفی)، نرخ بهره (تأثیر منفی) بر پس انداز مؤثر است.

«چن»^۲ و همکاران (۲۰۰۷) برای بررسی تأثیر وضعیت مسکن خانوار بر پس انداز، رفتار پس انداز را با روش رگرسیون چندکی برای چین مطالعه کرده اند. اولاً نتایج آن ها متفاوت بودن رفتار پس انداز در دهک های مختلف را تأیید می کند. سن سرپرست خانوار و توان دوم سن، اندازه خانوار، شهری و روستایی بودن خانوار بر پس انداز مؤثر است. هم چنین برای دهک های پایین، مستأجر بودن نرخ پس انداز را افزایش می دهد ولی برای دهک میانی به بالا مؤثر نیست.

«شونک»^۳ (۲۰۰۹) عوامل تعیین کننده پس انداز خانوار را برای آلمان بررسی کرده است. این مطالعه در چارچوب فرضیه چرخه زندگی، تصمیم پس انداز و انگیزه پس انداز را تفکیک و عوامل مؤثر بر هر یک به روش «حداقل مطلق انحرافات سانسور شده»^۴ برآورد کرده است. طبق نتایج رابطه سن و نرخ پس انداز از نوع درجه سه با علامت مثبت برای خود سن بوده است. اندازه خانوار، بیکار بودن رابطه منفی با پس انداز دارد. داشتن خانه، تحصیلات عالی رابطه مثبت با پس انداز دارند. در عین حال تمامی متغیرهای ثروت با تعریف های مختلف هیچ کدام بر پس انداز مؤثر نبوده است. تأثیر جنسیت بر پس انداز بسیار ضعیف بوده است.

«بکمن»^۵ و همکاران (۲۰۱۳) برای کشورهای اروپای شرقی، عوامل مؤثر بر پس انداز را بررسی کرده اند. طبق یافته ها، جنسیت، نوع تأهل، تعداد فرزندان بر پس انداز مؤثر نبوده است. اما درآمد، گروه های درآمدی، سن به صورت سهمی رو به پایین، تحصیلات، وضعیت اشتغال، انتظارات و تفاوت کشورهای بر پس انداز مؤثر بوده است.

«متز»^۶ (۲۰۱۷) عوامل مؤثر بر پس انداز و تمایل به پس انداز به منظور استفاده در دوران بازنشستگی را بررسی

¹ Harris et al

² Chen et al

³ Schunk

⁴ Censored Least Absolute Deviations (CLAD) Estimator

⁵ Beckmann

⁶ Metzger

کرده است. وی مجموعه‌ای از متغیرهای جمعیت‌شناختی را انتخاب کرده است. تمایل به پس‌انداز بازنشستگی را به روش لوجیت و نرخ پس‌انداز را با روش توبیت و رگرسیون مانع لگ-نرمال برآورد کرده است. طبق نتایج رابطه درآمد و نرخ پس‌انداز درجه دو و از نوع سهمی رو به پایین است. سن افراد رابطه مثبت با نرخ پس‌انداز دارد. متغیرهای مربوط به نوع اشتغال (خوداشتغالی، تمام‌وقت بودن و) معنادار هستند. جنسیت و سطح تحصیلات تأثیری بر پس‌انداز نداشته است.

«گاندلمن»^۱ (۲۰۱۷) پس‌انداز را برای ۱۲ کشور آمریکای لاتین مورد مطالعه قرار داده است. روش آن‌ها برآورد دو مرحله‌ای و نیز رگرسیون چندکی است. در مرحله اول لگاریتم درآمد بر متغیرهای جمعیت‌شناختی و به‌خصوص سن رگرسیون شده است. مقدار برآوردشده برای متغیر وابسته به‌عنوان درآمد دائمی مدنظر مدل چرخه زندگی استفاده شده است. نتایج حاکی از آن است که ارتباط قوی بین درآمد و نرخ پس‌انداز وجود دارد. نتیجه اصلی این است که ثروتمندان در ۹ کشور از ۱۲ کشور آمریکای لاتین، سهم بیشتری از درآمد خود را پس‌انداز می‌کنند.

«هوا» و «ایریجز»^۲ (۲۰۱۹) با استفاده از رگرسیون چندکی، عوامل مؤثر بر پس‌انداز خانوارهای ویتنامی را بررسی کرده است. براساس نتایج مهم‌ترین متغیر درآمد است که تأثیر مثبت بر نرخ پس‌انداز دارد. رابطه سن و پس‌انداز از نوع درجه دو سهمی رو به بالا می‌باشد. جنسیت معنادار نیست. همچنین تأثیر سطح تحصیلات ناهم‌گون هست. کسانی که تحصیلات رسمی نداشته‌اند پس‌انداز بالاتری دارند، اما در عین حال تحصیلات کالج و دانشگاهی نرخ پس‌انداز را افزایش می‌دهد. همچنین خانوارهای شهری نرخ پس‌انداز پایین‌تری نسبت به روستاییان دارند. نتایج آن‌ها اختلاف دهک‌ها در رفتار پس‌انداز را تأیید می‌کند.

«برناردلی»^۳ و همکاران (۲۰۲۲) پس‌انداز را برای کشور برزیل بررسی کرده‌اند. روش برآورد آن‌ها حداقل مربعات معمولی است. طبق نتایج، سن و توان دوم سن، جنسیت (بالا بودن نرخ پس‌انداز مردان)، نژاد (سفیدپوستان بیشتر پس‌انداز می‌کنند)، بازنشسته‌بودن، داشتن خودرو و تأثیر مثبت بر نرخ پس‌انداز دارد. اما شهری و روستایی بودن بر پس‌انداز بی‌تأثیر است. همچنین آن‌ها به‌جای استفاده از درآمد، متغیرهای پراکسی که عمدتاً شامل داشتن کالاهای بادوام است در مدل گنجانده‌اند.

در جمع‌بندی و تحلیل بررسی نتایج مطالعات خارجی صورت‌گرفته باید گفت که اولاً مدل‌سازی‌های صورت‌گرفته در بالاترین حد در نهایت توانسته‌اند ۱۷ درصد از رفتار پس‌انداز را توضیح دهند. مهم‌ترین متغیر مؤثر بر پس‌انداز که طبق پیشنهاد نظریه‌های پس‌انداز نیز می‌باشد، متغیر درآمد هست که رابطه مثبت بین درآمد و نرخ پس‌انداز وجود دارد و این موضوع از نتایج قطعی مطالعات می‌باشد. مورد بعدی تأثیر سن و پس‌انداز و آزمون درستی فرضیه چرخه زندگی است.

۳-۲. مطالعات داخلی

همان‌طور که پیشتر اشاره شد در مطالعات داخلی با رویکرد کلان موضوع پس‌انداز مورد بررسی قرار گرفته است و تاکنون تابع پس‌انداز خانوارهای ایرانی از منظر داده‌های خرد مطالعه نشده است. در این جا به برخی مطالعات رویکرد

¹ Gandelman

² Hua & Erreygers

³ Bernardelli et al

کلان اشاره می‌شود:

«کازمی» و «امام‌قلی‌پور» (۱۳۸۷) تأثیر بحران‌های طبیعی بر پس‌انداز در ایران را بررسی کرده‌اند. دوره زمانی این مطالعه ۱۳۸۵-۱۳۵۲ ه‍.ش و روش آن ARDL است. نتایج نشان می‌دهد که بحران‌های طبیعی، میل متوسط به پس‌انداز را افزایش می‌دهد. افراد در صورت پیش‌بینی وقوع حوادث غیر مترقبه، سعی می‌کنند پس‌انداز بیشتری داشته باشند تا خسارات احتمالی را جبران نمایند.

«به‌بودی» و «همکاران» (۱۳۸۹) تأثیر پس‌انداز خانوار بر درآمد خانوار و تولید ناخالص داخلی را با استفاده الگوی تعادل عمومی پویا بررسی کرده‌اند. به‌صورت کلی نتایج حاکی از آن است که بین پس‌انداز و درآمد خانوار و تولید ناخالص رابطه مثبت برقرار است. آن‌ها دو سناریوی ۲۰ درصد افزایش پس‌انداز و ۲۰ درصد کاهش پس‌انداز را در نظر گرفته‌اند. در سناریوی اول درآمد خانوار به اندازه ۶/۴۲ درصد افزایش یافته و تولید ناخالص داخلی ۶/۴۱ درصد افزایش یافته است.

«زمانیان» و «هاتفی‌مجمرد» (۱۳۹۵) تأثیر تغییرات پس‌انداز بر رشد اقتصادی ایران را در چارچوب روش غیر خطی اتورگرسیون انتقال ملایم طی سال‌های ۱۳۵۵ تا ۱۳۹۱ بررسی کرده‌اند. نتایج این مطالعه بیانگر آن است روند صعودی و کاهنده پس‌انداز منجر به روند صعودی و فزاینده رشد اقتصادی می‌گردد. مهم‌ترین نتیجه مطالعه این که عبارت «جزء خطا» اثرات بلندمدت دارد. ضریب این متغیر در آستانه پایین منفی و در آستانه وسط و بالا مثبت است. این امر حکایت از آن دارد که اگر شرایط اقتصاد ایران در حالتی باشد که متغیر انتقال در آستانه پایین حرکت کند، اقتصاد خطای خود را تصحیح‌نموده و به سمت تعادل باز می‌گردد.

«بدرزاده» و «برقی» (۱۳۹۹) تأثیر نوسانات رابطه مبادله بر پس‌انداز بخش خصوصی را برای بازه زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۶ ه‍.ش و با بهره‌گیری از روش GARCH بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که نوسانات رابطه مبادله، پس‌انداز بخش خصوصی را کاهش می‌دهد لذا ثبات تجاری افزایش در نرخ پس‌انداز را به‌دنبال دارد.

«صادقی» و «همکاران» (۱۴۰۰) عوامل کلان مؤثر بر پس‌انداز خانوارهای شهری را با رگرسیون چندکی از داده‌های سری زمانی بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل نشان می‌دهد متغیرهای رشد اقتصادی، نرخ تورم، نرخ بهره حقیقی و نرخ ارز تأثیر نامتقارن بر نرخ پس‌انداز خانوارهای شهری در چندک‌های مختلف دارند. درآمد سرانه، تورم و نرخ ارز حقیقی تأثیر مثبت بر دهک میانی نرخ پس‌انداز دارد.

در این مطالعه سرریز رشد اقتصادی بر نرخ پس‌انداز در تمامی سال‌ها یکسان نیست و اثرش نیز نامتقارن است. تورم نیز تأثیر نامتقارن بر نرخ پس‌انداز داشته و در چندک‌های پایین تأثیر مثبت و معنادار و در چندک‌های میانی تأثیر منفی و معنادار دارد. در مقابل هزینه‌های تأمین اجتماعی تأثیر مثبت معنادار و متقارن بر نرخ پس‌انداز خانوارهای شهری داشته و در بیشتر چندک‌ها باعث افزایش آن می‌شود.

«رحیمی» (۱۳۸۶) از طریق پرسش‌نامه عوامل مؤثر بر پس‌انداز روستایی را برای سه استان کرمانشاه، اردبیل و فارس مطالعه کرده‌اند. پرسش‌نامه این مطالعه شامل ۱۰۱ پرسش از سرپرست خانوار و حجم نمونه آن‌ها ۵۰۰ خانوار روستایی است. نتایج نشان می‌دهد مساحت زمین خانوار، درآمد تأثیر مثبت و بعد خانوار، فاصله تا اولین بانک تأثیر منفی بر پس‌انداز خانوار دارد.

۴. روش‌شناسی تحقیق

۴-۱. مدل، داده‌ها و متغیرهای تحقیق

مدل پایه تحقیق حاضر نیز مشابه اکثر مطالعات این حوزه به صورت زیر جمع‌بندی می‌شود: این مدل در مطالعه «براونینگ» و «لوساردی»^۱ (۱۹۹۶)، «نگوین»^۲ و همکاران (۲۰۰۷)، «برناردلی» و همکاران (۲۰۲۲) نیز تصریح شده است:

$$S/Y = a + \beta \log(Y) + \lambda X + \varepsilon \quad (3)$$

متغیر وابسته S/Y نسبت پس‌انداز به درآمد است. ماتریس X مجموعه متغیرهای توضیحی به غیر از درآمد است و $\log(Y)$ لگاریتم درآمد خانوار است.

آمار و داده‌های تحقیق حاضر شامل همه اطلاعات آخرین طرح آمارگیری هزینه-درآمد خانوارهای شهری^۳ یعنی سال ۱۴۰۱ هـ.ش است. این مجموعه شامل اطلاعات بیش از ۱۹ هزار خانوار شهری ایرانی می‌باشد. متغیر وابسته تحقیق مشابه اکثر مطالعات، نسبت پس‌انداز به درآمد است. درآمد شامل همه درآمدهای نقدی خانوار اعم از درآمدهای مستقیم حاصل از کار، حقوق بازنشستگی، درآمد حاصل از اجاره مستغلات، سود سپرده‌های بانکی، سود سرمایه‌گذاری‌ها و سایر درآمد از جمله پرداخت‌های انتقالی و حتی هدایا بوده است. بنابراین کلیه درآمدهای مستمر و غیرمستمر خانوار و نیز نقدی و غیر نقدی در متغیر درآمد گنجانده شده است.

متغیر بعدی مخارج یا هزینه‌های خانوار است. در ساختار طرح آمارگیری هزینه-درآمد، ۱۲ سرفصل هزینه وجود دارد که هزینه‌های ماهانه هر سرفصل بر هر خانوار آمده است. فصل سیزدهم هزینه‌های متفرقه در طول یک سال گذشته است. در این فصل هزینه‌هایی وجود که به نظر می‌رسد جزء پس‌انداز است نه مخارج. به همین دلیل این موارد محدود نیز از هزینه‌های کسر شده است.^۴

علاوه بر این دو متغیر اصلی، سایر متغیرها را می‌توان در چند دسته تقسیم‌بندی کرد: متغیرهای جمعیت‌شناختی، متغیرهای تحصیلی، متغیرهای مربوط به تملک دارایی‌ها و در نهایت متغیرهای وضعیت شغلی که در ادامه متغیرهای مربوط به هر دسته معرفی می‌شود.

برای دسته متغیرهای جمعیت‌شناختی، θ متغیر تعریف شده است که عبارتند از: سن سرپرست خانوار، مجذور سن سرپرست خانوار و توان سوم این متغیر، متغیرهای بعدی جنسیت، وضعیت تأهل در قالب دو متغیر مجازی، داشتن افراد سالمند در خانوار، داشتن کودک زیر ۱۸ سال در خانوار و تعداد اعضای خانوار است. این متغیرها در جدول ۱ به همراه تعریف عملیاتی متغیر نشان داده شده است. مشابه این متغیرها در مطالعه «اکرم»^۵ (۲۰۲۳)، «نگوین» و همکاران (۲۰۰۷)، «نکولسکو» و «میهایسکو»^۶ (۲۰۱۴) و «شوپینسکی»^۷ (۲۰۱۷) استفاده شده است.

¹ Browning & Lusardi

² Nguyen et al

³ مطالعاتی مانند «پن» (۲۰۱۶) نشان می‌دهد رفتار پس‌انداز خانوارهای شهری و روستایی متفاوت لذا در این مطالعه فقط خانوارهای شهری در نظر گرفته شده است. (Pan, 2016).

⁴ هزینه خرید جواهرآلات، هزینه خرید اتومبیل که ممکن است از پس‌اندازهای قبلی صورت گرفته باشد، وام‌های اخذشده، از جمله هزینه‌هایی است که از شمول هزینه‌های فصل ۱۳ خارج شده است.

⁵ Akram

⁶ Niculescu-Aron & Mihaescu

⁷ Szopiński

جدول ۱: متغیرهای جمعیت‌شناختی مدل

Tab. 1: Demographic variables for the model

نام متغیر	تعریف متغیر
Age	سن سرپرست خانوار
Age2	توان دوم سن سرپرست خانوار
Age3	توان سوم سن سرپرست خانوار
Gender	متغیر مجازی جنسیت- اگر سرپرست خانوار زن باشد مقدار ۱ می‌گیرد.
Marraige1	متغیر مجازی تأهل- اگر سرپرست خانوار همسر داشته باشد مقدار ۱ می‌گیرد.
Marraige2	متغیر مجازی تأهل- اگر سرپرست خانوار همسرش فوت کرده یا طلاق گرفته باشد مقدار ۱ می‌گیرد. (حالت پایه در تأهل مجرد بودن است)
Num	تعداد اعضای خانوار
Elder	تعداد افراد ۷۰ سال به بالا در خانوار
Child	تعداد کودکان زیر ۱۸ سال در خانوار

دسته دوم شامل متغیرهای تحصیلی می‌باشد. متغیر مجازی اول مربوط به باسواد بودن سرپرست خانوار است. هم‌چنین چهار متغیر مجازی که هر کدام بیانگر سطح تحصیلات افراد است تعریف شده است. در مدل تحقیق حالت پایه برای متغیر مجازی Edu4 و این متغیر در مدل نخواهد بود. جدول ۲ فهرست متغیرهای تحصیلی را نشان می‌دهد.

جدول ۲: متغیرهای تحصیلی مدل

Tab. 2: Educational variables

نام متغیر	تعریف متغیر
Edu	متغیر مجازی باسواد بودن- اگر سرپرست خانوار باسواد باشد مقدار ۱ می‌گیرد.
Edu1	متغیر مجازی دیپلم و کمتر- اگر سرپرست خانوار این مدارک تحصیلی را داشته باشد مقدار ۱ می‌گیرد.
Edu2	متغیر مجازی مدرک کاردانی و کارشناسی- اگر سرپرست خانوار این مدارک تحصیلی را داشته باشد مقدار ۱ می‌گیرد.
Edu3	متغیر مجازی مدرک ارشد و دکتری تخصصی- اگر سرپرست خانوار این مدارک تحصیلی را داشته باشد مقدار ۱ می‌گیرد.
Edu4	متغیر مجازی سایر مدارک تحصیلی مانند جویزی- اگر سرپرست خانوار این مدارک تحصیلی را داشته باشد مقدار ۱ می‌گیرد.

جدول ۳ متغیرهای وضعیت اشتغال است. سه متغیر برای این موضوع تعریف شده است که شامل افراد بیکار جویای کار، بیکار دارای درآمد (غیر جویای کار) و محصلین و افراد خانه‌دار است. حالت پایه شاغل بودن افراد است.

جدول ۳: متغیرهای وضعیت اشتغال

Tab. 3: Variable for Employment status

نام متغیر	تعریف
Employee1	متغیر مجازی بیکار (جویای کار)- اگر سرپرست خانوار بیکار جویای کار باشد مقدار ۱ می‌گیرد.
Employee2	متغیر مجازی بیکار دارای درآمد
Employee3	متغیر مجازی محصل، بیکار، خانه‌دار و سایر

جدول ۴ متغیرهای دارایی‌های خانوار است. به‌نظر می‌رسد دارا بودن برخی از دارایی‌ها در نرخ پس‌انداز افراد به علت اثر ثروت بر مصرف مؤثر باشد. چهار متغیر برای این موضوع در نظر گرفته شده است. دو متغیر برای وضعیت

مسکن خانوار است، یکی مستأجر بودن و دیگری سایر وضعیت‌های داشتن مسکن است. حالت پایه مالک مسکن بودن خانوار است. دو متغیر بعدی مربوط به داشتن خودرو و اخذ وام بانکی است. هم‌چنین در جدول ۵ گزیده‌ای از آماره یا توصیفی برخی از متغیرهای اصلی تحقیق ارائه شده است.

جدول ۴: متغیرهای تملک دارایی‌ها

Tab. 4: Variable for Asset ownership

نام متغیر	تعریف
Home 1	متغیر مجازی مستأجر بودن
Home 2	متغیر مجازی سایر حالت‌های مسکن مانند در برابر خدمت، رایگان ...
Car	متغیر مجازی داشتن خودروی شخصی
Loan	متغیر مجازی اخذ وام بانکی

جدول ۵: گزیده‌ای از آمارهای توصیفی متغیرهای تحقیق

Tab. 5: Some descriptive statistics

میانگین سن سرپرست خانوار: ۵۲/۱۸ سال
نرخ باسوادی: ۸۴ درصد
درصد افراد دارا بودن تحصیلات تکمیلی: ۴/۲ درصد
درصد افراد بیکار دارای درآمد: ۳۵ درصد
میانگین بعد خانوار: ۳/۳
درصد خانوارهای مستأجر: ۲۰ درصد
سرپرستان متأهل: ۸۲ درصد
درصد خانوارهای دارای افراد سالمند: ۱۸/۲ درصد
درصد خانوارهای دارای خودرو شخصی: ۵۱/۱ درصد
درصد خانوارهای دریافت‌کننده تسهیلات در یکسال گذشته: ۱۲/۳ درصد

۴-۲. روش برآورد مدل

روش برآورد مدل تحقیق رگرسیون چندکی است. رگرسیون چندکی از جمله برآوردکننده‌های «شبه پارامتریک»^۱ به‌شمار می‌رود. رگرسیون حداقل مربعات معمولی مبتنی بر میانگین توزیع شرطی متغیر وابسته است. به عبارتی این روش رفتار میانگین متغیر وابسته را بر اساس متغیرهای توضیحی بررسی و مدل می‌کند. رگرسیون چندکی این امکان را فراهم می‌کند که دهک‌ها یا چندک‌های مختلف متغیر وابسته نیز به‌صورت جداگانه توسط تحلیل رگرسیون بررسی شود. مزیت اصلی این رگرسیون آن است که علاوه بر ارائه اطلاعات در مورد آماره‌های میانی، برای داده‌های حاشیه‌ای نیز اطلاعاتی در رابطه متغیر وابسته با متغیرهای توضیحی فراهم می‌آورد. این موضوع زمانی بیشتر اهمیت می‌یابد که توزیع داده‌ها به‌صورت آشکاری از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند و شاهد تجمع فراوانی داده‌ها در بخش‌هایی از توزیع و چولگی‌ها در آن باشیم. رگرسیون چندکی مبتنی بر عدم نیاز به فرض نرمال بودن توزیع ضرایب است و برخلاف رگرسیون حداقل مربعات معمولی به تعداد کمتری از فرض‌های کلاسیک نیاز دارد (کونکر و هالوک، ۲۰۰۱).

¹ Semiparametric

² Koenker and Hallock

از آن جایی که رگرسیون چندکی برای هر دهک یا چندک یک خروجی دارد لذا با انجام تحلیل در چندک های مختلف (مثلاً از ۰/۱ تا ۰/۹) می توان تأثیرات متغیرهای توضیحی را در نواحی مختلف توزیع شرطی متغیر وابسته تخمین زد. با انجام این کار، پژوهشگر دانش کامل تری در مورد چگونگی تأثیر هر متغیر مستقل بر متغیر مورد نظر کسب می کند. این روش برای داده های تحقیق حاضر نیز مناسب هست. نمودار ۲ مربوط به هیستوگرام نرخ پس انداز است. چولگی موجود در نمودار نرخ پس انداز نشان می دهد فرض نرمال بودن نسبت پس انداز چندان درست نیست. از طرف دیگر شهود اولیه و نتایج مطالعات نیز این موضوع را تأیید می کند. برای مثال انتظار می رود رفتار پس انداز برای افرادی که نرخ پس انداز بالایی دارند و از سطح درآمد آن ها بالاست احتمالاً با گروهی که از نرخ پس انداز پایین تری برخوردار هستند متفاوت باشد.

تابع رگرسیون چندکی برای چندک τ در حالت کلی به صورت زیر تعریف می شود:

$$q_{y|x}(\tau) = X\beta_{\tau} \quad (5)$$

که در این عبارت $\tau \in (0,1)$ می باشد. ضرایب در رگرسیون چندکی تابعی از مقدار چندک انتخابی است و با تغییر چندک مقادیر ضرایب تغییر می کند. همین موضوع مزیت دیگر رگرسیون چندکی است. اگر اثر متغیرهای توضیحی در چندک های مختلف متفاوت باشد و گاهی مخالف هم باشد و علامت آن تغییر کند، ممکن است مدل میانگین (OLS) هیچ اثری از متغیر توضیحی بر میانگین و ضرایب نشان ندهد، اما رگرسیون چندکی تصویر کامل تری شامل تفاوت در چندک ها را نشان می دهد. عدم مشاهده تأثیر بر میانگین، ممکن است محققان را به این نتیجه برساند که متغیر نقشی در مدل ندارد، اما همان گونه که اشاره شد این نتیجه ممکن است درست نباشد و متغیرهای توضیحی بر داده های حاشیه ای مؤثر باشند. اگر $q = 0.5$ باشد در این صورت رگرسیون موجود تغییرات متغیرهای توضیحی بر میانه متغیر وابسته را تفسیر خواهد کرد (کونکر، ۲۰۱۷).

برای یافتن برآورد ضرایب در رگرسیون چندکی، به جای حداقل کردن مجذور جملات پسماند، قدر مطلق پسماندها براساس چندک انتخابی حداقل می شود. تابع زیر معرف تابعی است که باید حداقل شود تا ضرایب مربوط به رگرسیون در چندک مورد نظر به دست آید. برخلاف رگرسیون حداقل مربعات معمولی کمینه تابع (۶) با استفاده از برنامه ریزی خطی و تکنیک های آن به دست می آید (کونکر و هالوک، ۲۰۰۱).

$$S(\beta_q) = q \sum_{i: y_i \geq X_i' \beta} |y_i - X_i' \beta_q| + (1-q) \sum_{i: y_i < X_i' \beta} |y_i - X_i' \beta_q| \quad (6)$$

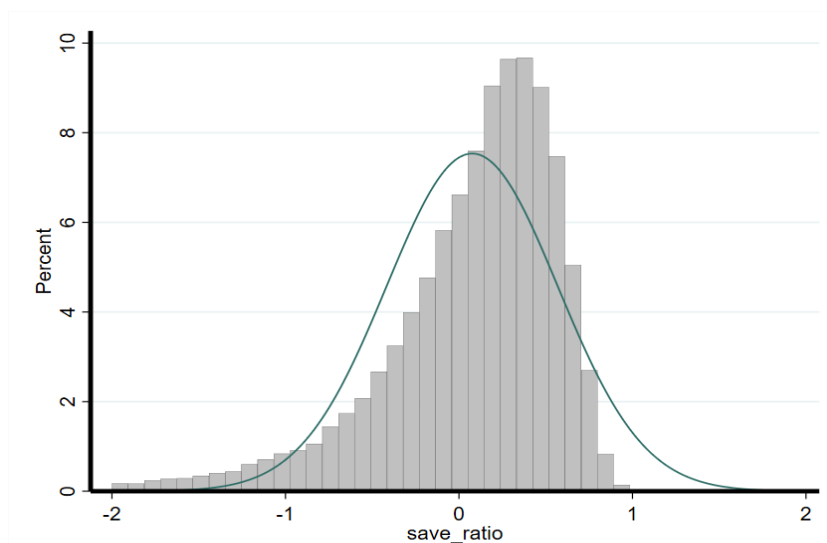
نکته شایان توجه آن است که آزمون های معناداری ضرایب در رگرسیون چندکی متفاوت از رگرسیون حداقل مربعات معمولی است؛ چرا که در رگرسیون چندکی، توزیع شرطی چندک ها مدل سازی می شود و نه میانگین شرطی. روش های استنباط آماری در رگرسیون چندکی به دلیل ساختار غیر پارامتریک متفاوت هستند. معمولاً آزمون معناداری رگرسیون های چندکی به سه روش صورت می گیرد: ۱- روش های بوت استرپ جهت ماتریس واریانس- کوواریانس؛ ۲- روش های مبتنی بر «نمره رتبه ای»^۱ که در آن آماره آزمون به صورت یک آزمون والد یا آزمون نسبت درست نمایی محاسبه می شود؛ و ۳- روش تقریب مجانبی. آنچه که معمولاً برای رگرسیون چندکی استفاده می شود روش تقریب مجانبی است که در آن بر اساس فروض آماری اثبات می شود که مطابق عبارت زیر، توزیع

¹ Rank Score

ضرایب برآوردشده به صورت مجانبی دارای توزیع نرمال است.

$$\sqrt{n}(\hat{\beta}(\tau) - \beta(\tau)) \xrightarrow{d} N(0, \tau(1-\tau)H^{-1}JH^{-1}) \quad (7)$$

البته در تحقیق حاضر از روش بوت استرپ برای برآورد ماتریس واریانس-کوواریانس استفاده می‌شود. مزیت این روش این است که مقاوم نسبت به «ناهمسانی واریانس»^۱ است به این معنی که نتایج تخمین و آزمون فرضیه‌ها حتی در صورت وجود ناهمسانی واریانس، معتبر هستند و نیازی به اصلاح مدل یا تبدیل داده‌ها ندارد. مزیت دیگر رگرسیون چنکی این است که علاوه بر برآورد ضرایب در چنک‌های مختلف، می‌توان ضرایب چنک‌های متفاوت را از لحاظ آماری مورد آزمون قرار دارد و تفاوت رفتاری پس‌انداز چنک‌ها را با هم مقایسه کرد.



نمودار ۲: نمودار هیستوگرام نسبت پس‌انداز به درآمد

Graph. 2: Histogram of savings ratio

۵. نتایج برآورد مدل

جدول ۶ نتایج برآورد مدل تحقیق را به روش حداقل مربعات و رگرسیون چنکی میانه ($q = 0.5$) نشان می‌دهد.

جدول ۶: نتایج برآورد مدل به روش چنکی و حداقل مربعات معمولی

Tab. 6: Estimation result, OLS and Quantile regression

متغیر	OLS	Quantile (50)
Ln_income	0.802^{***} (۱۹/۶۸)	0.376^{***} (۸۴/۶۷)
Age	-0.04^{***} (-۲/۸۳)	-0.033^{***} (-۵/۴۹)
Age2	0.0005^{**} (۲/۰۱)	0.0005^{***} (۴/۸۲)

^۱ Heteroskedasticity-Robust

Age3	-۰/۰۰۰۰۰۲ (-۱/۲۲)	-۰/۰۰۰۰۰۲*** (-۳/۹۴)
Gender	۰/۰۲۲ (-۰/۳۳)	-۰/۰۱۳ (-۰/۷۸)
Marraige1	۰/۳۱۸** (۲/۱۱)	-۰/۰۵۵*** (۲/۵۱)
Marraige2	۰/۳۳۲** (۲/۱۸)	-۰/۰۲۹ (-۱/۱۶)
Num	-۰/۱۰۲*** (-۸/۷۲)	-۰/۰۴۱*** (-۱۲/۳۷)
Elder	-۰/۰۳۷*** (-۱/۵۶)	-۰/۰۳۲*** (-۳/۲۷)
Child	۰/۰۵۹*** (۴/۱۷)	-۰/۰۰۰۵ (-۰/۱۲)
Edu1	-۰/۲۴۴*** (-۹/۵۹)	-۰/۰۶۳*** (-۶/۵۲)
Edu2	-۰/۴۳۴*** (-۱۴/۵۱)	-۰/۱۵۶*** (-۱۲/۶۳)
Edu3	-۰/۶۴۳*** (-۱۳/۴۲)	-۰/۲۷۴*** (-۱۶/۵۵)
Edu4	-۰/۰۷۸** (-۰/۸۳)	-۰/۰۴۹ (-۱/۰۳)
Employee1	۰/۰۵۳ (۰/۴۵)	۰/۰۰۶ (۰/۳۴)
Employee2	-۰/۰۱۲ (-۰/۵۶)	۰/۰۲۸*** (۳/۲۹)
Employee3	-۰/۳۱۵*** (-۳/۵۰)	-۰/۰۵۶** (-۱/۹۹)
Home 1	-۰/۳۷۸*** (-۲۲/۹۹)	-۰/۳۵۵*** (-۳۷/۹۱)
Home 2	۰/۱۲۲** (۵/۱۹)	-۰/۰۰۹ (-۰/۷۹)
Car	-۰/۲۶۶*** (-۱۵/۶۷)	-۰/۱۵۲*** (-۲۲/۱۹)
Loan	-۰/۲۰۹*** (-۱۱/۵۳)	-۰/۱۲۷*** (-۱۳/۶۳)
cons	-۱۵/۱۷۹*** (-۱۷/۷۳)	-۶/۵۳۵*** (-۴۸/۷۵)
Pseudo R ²	۰/۲۵	۰/۱۶

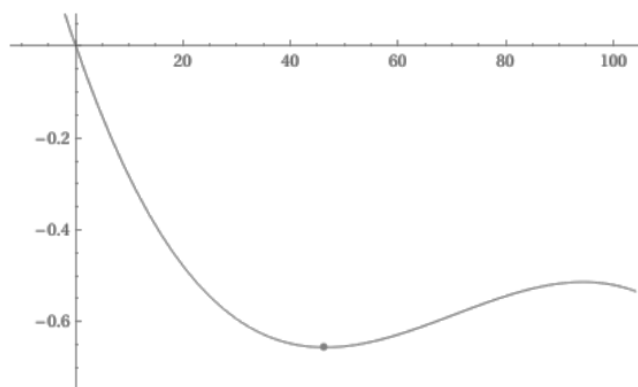
+ اعداد درون پرانتز آماره Z و t می باشد.

++ علامت های **، **، * به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد است.

بر اساس نتایج جدول ۶ متغیرهای اصلی در هر دو برآورد معنادار هستند و ضرایب تقریباً مورد انتظار است. متغیر درآمد در هر دو روش، معنادار و مثبت بوده است. اما در رگرسیون چندکی علاوه بر این که درآمد سطح معناداری بیشتری دارد مقدار ضریب آن نیز متفاوت با رگرسیون حداقل مربعات بوده و از لحاظ عددی کمتر است. تأثیر درآمد در رگرسیون چندکی تقریباً نصف تأثیر این متغیر در روش حداقل مربعات معمولی است. تأثیر درآمد بر نرخ پس انداز در اکثر مطالعات تأیید شده است. حتی تأثیر درآمد بر نرخ پس انداز بیشتر است تا خود پس انداز. این موضوع در مطالعه «داینان»^۱ و همکاران (۲۰۰۴) به صورت قوی تأیید شده است.

در مورد متغیرهای مربوط به سن سرپرست خانوار باید اشاره کرد که علامتها در هر دو رگرسیون با هم دیگر مطابقت دارند البته متغیر توان سوم سن در رگرسیون حداقل مربعات معمولی معنادار نیست. با توجه به علامت ضرایب متغیرهای سنی، رابطه نرخ پس انداز با سن یک رابطه درجه سه می باشد که دارای یک حداقل در حوالی ۴۶ سال و یک حداکثر برای ۹۴ سال است. بنابراین نرخ پس انداز ابتدا کاهشی بوده، سپس در نزدیکی ۴۶ سال شروع به افزایش و در ۹۴ سال دوباره کاهش می یابد. رابطه سن و نرخ پس انداز بر اساس ضرایب برآورده شده در رگرسیون چندکی میانه در (نمودار ۳) نشان داده شده است.

مطلب مهم دیگر تأثیر جنسیت سرپرست خانوار بر نرخ پس انداز هست. شواهد قوی در هر دو رگرسیون نشان می دهد که جنسیت تأثیری بر نرخ پس انداز ندارد. البته برای رگرسیون چندکی ضریب جنسیت منفی هست یعنی زنان نرخ پس انداز کمتری دارند در حالی که برای رگرسیون حداقل مربعات معمولی این نرخ مثبت است ولی در هر دو صورت ضریب جنسیت در هیچ دو مدل معنادار نیست. مشابه این نتیجه در مورد تأثیر جنسیت در مطالعه «لی»^۲ و همکاران (۲۰۲۲) به دست آمده است.



نمودار ۳: رابطه سن و نرخ پس انداز براساس ضرایب برآورده شده در رگرسیون چندکی میانه

Graph. 3 Relationship between age and savings rate relation, estimated coefficients from median quantile regression

متأهل بودن افراد تأثیر منفی بر نرخ پس انداز دارد؛ به عبارتی افراد متأهل کمتر از مجردین پس انداز می کنند. هم چنین افرادی که قبلاً متأهل بودند و اکنون به هر علتی مجرد هستند نرخ پس انداز آن ها همانند بقیه افراد مجرد

¹ Dynan et al

² Le et al

هست. البته این موضوع در رگرسیون حداقل مربعات معمولی کاملاً برعکس هست یعنی هر دو متغیر تأهل معنادار و ضریب آن‌ها مثبت بوده که کاملاً برعکس با رگرسیون چندکی است.

تعداد اعضای خانوار تأثیر منفی بر نرخ پس انداز دارد یعنی هرچه تعداد اعضای خانوار افزایش یابد نرخ پس انداز کاهش می‌یابد. داشتن افراد سالمند بالای هفتاد سال در خانوار این نیز باعث می‌شود که نرخ پس انداز کاهش یابد و در مقابل تعداد فرزندان زیر هجده سال بر اساس رگرسیون چندکی تأثیری بر نرخ پس انداز ندارد البته این موضوع در رگرسیون حداقل مربعات معمولی برعکس است یعنی تعداد فرزندان تأثیر مثبت بر نرخ پس انداز دارد.

نکته بعدی در مورد تأثیر سواد و سطح تحصیلات بر نرخ پس انداز هست. همان‌طور که قبلاً اشاره شد حالت پایه در مدل بی سواد بودن فرد هست. نتایج مربوط به چهار سطح آموزشی نشان می‌دهد که نرخ پس انداز با سطوح تحصیلات رابطه عکس دارد یعنی با افزایش سطح سواد نرخ پس انداز کاهش یافته و فرد بی سواد از بین تمام گروه‌های سطح تحصیلات نرخ پس انداز بالاتری دارد. اشاره این نکته اهمیت دارد که نتایج مربوط به تأثیر آموزش بر نرخ پس انداز در هر دو رگرسیون کاملاً با همدیگر مطابقت دارد و مغایرتی مشاهده نمی‌شود و این موضوع قوت این تأثیر را نشان می‌دهد.

در مورد رابطه سطح تحصیلات بر نرخ پس انداز و می‌تواند این دلایل را داشته باشد: افراد با تحصیلات بالاتر ممکن است برای حفظ شأن اجتماعی مصرف‌شان را در سطحی بیشتر از سطح درآمدی خود تنظیم کنند و این موضوع منجر به افزایش هزینه‌های زندگی و در نتیجه کاهش نرخ پس انداز شود. به علاوه این احتمال مطرح است که افراد تحصیل کرده به علت اعتمادی که به جایگاه شغلی و درآمدهای آتی خود دارند پس انداز احتیاطی کمتری نسبت به گروه‌های دیگر داشته باشند. رابطه عکس بین سطح تحصیلات و نرخ پس انداز در مطالعاتی مانند: لی و همکاران (۲۰۲۲)، لی و «هانان»^۱ (۲۰۱۵)، «جانه»^۲ (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران (۲۰۰۷) و «بارنی» و «خان»^۳ (۱۹۹۲) نیز مشاهده شده است.

البته نظریه غالب و شواهد آن عمدتاً مبتنی بر تأثیر مثبت تحصیلات بر نرخ پس انداز است (سولون^۴، ۱۹۷۵). در مورد دلایل این موضوع می‌تواند به دو مورد که در برخی مطالعات شواهدی برای آن به دست آمده اشاره کرد: یکی مربوط به دانش مالی بالایی افراد تحصیل کرده است. این افراد معمولاً آشنایی بیشتر با بازارهای مالی (سهام، صندوق‌های سرمایه‌گذاری) دارند لذا تمایل آن‌ها برای پس انداز و استفاده از بازده دارایی‌های مالی بیشتر است. دومین دلیل مربوط به مصرف این گروه از افراد است. تحصیل کرده‌ها مصرف صرفه‌جویانه‌ای داشته لذا نرخ پس انداز آن‌ها بیشتر است (وو و هو^۵، ۲۰۲۳).

موضوع بعدی تأثیر وضعیت شغلی یعنی شاغل بودن یا بیکار بودن افراد بر نرخ پس انداز هست. وضعیت پایه در مدل‌ها شاغل بودن افراد هست. نتایج نشان می‌دهد که نداشتن شغل برای فرد بیکار جویای کار تأثیری در نرخ پس انداز ندارد. افراد بیکار دارای درآمد دارای سطح پس انداز بالاتر هستند و محصلین و افراد خانه‌دار نرخ پس انداز پایین‌تری دارند. مشابه این نتیجه در این مطالعه «مترز»^۶ (۲۰۱۷) به دست آمده است.

¹ Lee & Hanna

² Njung'e

³ Burney & Khan

⁴ Solmon

⁵ Vo & Ho

نتایج نشان می‌دهد که متغیر مجازی مستأجربودن معنادار است. به این صورت که افرادی که مستأجر هستند نرخ پس‌انداز پایین‌تری دارند و این موضوع در هر رگرسیون مشاهده می‌شود. البته کسانی که منزل مسکونی از خود ندارند ولی اجاره‌نشین نیز نیستند آن‌ها هم همانند کسانی که دارای واحد مسکونی هستند نرخ پس‌انداز یکسانی دارند. به عبارتی فقط مستأجربودن تأثیر منفی بر نرخ پس‌انداز دارد. همچنین داشتن خودروی شخصی و گرفتن وام در طول یک‌سال گذشته تأثیر منفی و معناداری بر نرخ پس‌انداز دارد. در قسمت بعدی، در مورد استحکام نتایج مربوط به پس‌انداز بررسی بیشتر صورت خواهد گرفت تا از درستی نتایج تحقیق اطمینان حاصل شود.

این نتایج را می‌توان با مطالعات مشابه قبلی مقایسه کرد. جمع‌بندی مقایسه‌ها در جدول ۷ ارائه شده است. ترکیب متغیرها و تکنیک برآورد در مطالعات با هم متفاوت است اما به‌طور کلی می‌توان جهت تأثیر متغیرها را با مطالعات مقایسه کرد. در این جدول هم به نتایج تحقیق حاضر اشاره شده و هم نتایج مطالعات مختلف که گاهی با هم در تضاد است نیز گزارش شده است. برخی متغیرها مانند متغیر درآمد در همه مدل‌های پس‌انداز حضور دارد ولی برخی دیگر از متغیرها صرفاً در مطالعه حاضر یا چند مطالعه محدود به کار برده شده است. در مجموع می‌توان گفت که یافته‌های تحقیق هم‌آهنگی دارد با یافته‌های پژوهش‌های دیگر به‌خصوص در مورد متغیرهای کلیدی مانند درآمد، متغیرهای سنی، جنسیت و سطح تحصیلات.

جدول ۷: مقایسه نتایج مدل برآورد شده با نتایج مطالعات قبلی.

Tab. 7: Comparing the results of estimated model with previous studies.

نام متغیر	نتایج تحقیق	نتایج مطالعات مشابه
درآمد	رابطه مثبت	همه مطالعات رابطه مثبت را نشان می‌دهد
متغیرهای سنی	رابطه درجه سوم بین سن و نرخ پس‌انداز	در مطالعات سهمی رو به بالا است. مانند: هوآ و ایریجز (۲۰۱۹)، گاندلمن (۲۰۱۷)، لی و همکاران (۲۰۲۲) رابطه خطی مثبت: وو و هو (۲۰۲۳)، متز (۲۰۱۷) رابطه خطی منفی: شونک (۲۰۰۹) سهمی رو به پایین: هریس و همکاران (۲۰۰۲).
جنسیت	عدم رابطه با پس‌انداز	تقریباً در همه مطالعات شواهدی از نقش جنسیت بر پس‌انداز دیده نشد.
تأهل	رابطه منفی در دهک میانه و بالا و رابطه مثبت در دهک پایین.	معمولاً جزء متغیرها نیست. برای شونک (۲۰۰۷) نتایج متفاوت بوده. رابطه مثبت: (وو و هو ۲۰۲۳).
سطح تحصیلات	رابطه منفی با پس‌انداز	رابطه مثبت: لی و همکاران (۲۰۲۲)، لی و هانا (۲۰۱۵)، جانه (۲۰۱۳)، نگوین و همکاران (۲۰۰۷) و بارنی و خان (۱۹۹۲) رابطه منفی: (وو و هو ۲۰۲۳).
شاغل بودن	عدم معناداری	رابطه مثبت: بکمن و همکاران (۲۰۱۳)، شونک (۲۰۰۹)، متز (۲۰۱۷)
تعداد فرزندان	عدم معناداری	رابطه منفی: هریس و همکاران (۲۰۰۲)، شونک (۲۰۰۹)، نگوین و همکاران (۲۰۰۷) عدم رابطه: بکمن و همکاران (۲۰۱۳) رابطه مثبت: هوآ و ایریجز (۲۰۱۹)
داشتن افراد سالمند	تأثیر منفی	رابطه مثبت: هوآ و ایریجز (۲۰۱۹)
مستأجر بودن	رابطه منفی با پس‌انداز	رابطه منفی: هریس و همکاران (۲۰۰۲)، شونک (۲۰۰۹)

۵-۱. رفتار پس‌انداز در دهک‌های مختلف

با استفاده از رگرسیون چندکی می‌توان رفتار پس‌انداز برای دهک‌های مختلف متغیر وابسته یعنی نسبت پس‌انداز

را بررسی کرد. در این بخش ضرایب مدل برای دهک های اول (۱۰ درصد اول نرخ پس انداز)، دهک نهم (۹۰ درصد بالای نرخ پس انداز) و دهک میانه که قبلاً در جدول ۶ گزارش شده با هم مقایسه خواهند شد. این مقایسه نشان می دهد که آیا رفتار پس انداز و متغیرهای مؤثر بر آن در دهک های مختلف، با هم دیگر متفاوت است یا نه. این موضوع در جدول ۸ نشان داده شده است. ستون اول برآورد مدل برای دهک اول، ستون دوم برای دهک میانه و ستون سوم برای دهک آخر است.

جدول ۸: برآورد مدل برای دهک اول (۱۰ درصد)، دهک میانه و دهک آخر (۹۰ درصد).

Tab. 8: Quantile estimation result at 10th, 50th and 90th percentiles

متغیر	Quantile (10)	Quantile (50)	Quantile (90)
Ln_income	0.829^{***} (.51/.56)	0.376^{***} (.84/.67)	0.201^{***} (.51/.32)
Age	-0.032 (-.1/.55)	-0.033^{***} (-.5/.49)	-0.024^{***} (-.4/.82)
Age2	0.0004 (.1/.1)	0.0005^{***} (.4/.82)	0.0004^{***} (.4/.35)
Age3	-0.00002 (-.0/.8)	-0.00002^{***} (-.3/.94)	-0.00002^{***} (-.3/.62)
Gender	-0.089 (-.0/.119)	-0.013 (-.0/.78)	-0.007 (-.0/.68)
Marraige1	0.418^* (.1/.71)	-0.055^{***} (.2/.51)	-0.092^{***} (.6/.8)
Marraige2	0.491^{**} (.1/.98)	-0.029 (-.1/.16)	-0.049^{***} (-.3/.01)
Num	-0.078^{***} (-.6/.43)	-0.041^{***} (-.12/.37)	-0.026^{***} (-.8/.91)
Elder	-0.005 (-.0/.12)	-0.032^{***} (-.3/.27)	-0.013 (-.1/.41)
Child	0.015 (.1/.01)	-0.0005 (-.0/.12)	-0.002 (-.0/.72)
Edu1	-0.192^{***} (-.5/.35)	-0.063^{***} (-.6/.52)	-0.038^{***} (-.4/.28)
Edu2	-0.397^{***} (-.9/.38)	-0.156^{***} (-.12/.63)	-0.098^{***} (-.8/.95)
Edu3	-0.158^{***} (-.10/.37)	-0.274^{***} (-.16/.55)	-0.168^{***} (-.10/.45)
Edu4	0.004 (.0/.3)	-0.049 (-.1/.3)	0.029 (.0/.33)
Employee1	0.084 (.0/.72)	0.006 (.0/.34)	-0.027^* (.1/.82)
Employee2	0.001 (-.0/.06)	0.028^{***} (.3/.29)	0.008 (.1/.22)

Employee3	-۰/۴۳۴*** (-۳/۰۱)	-۰/۰۵۶** (-۱/۹۹)	+۰/۰۰۴** (-۱/۱۸)
Home 1	-۰/۴۶۷*** (-۱۷/۰۱)	-۰/۳۵۵*** (-۳۷/۹۱)	-۰/۲۲۹*** (-۲۶/۸۲)
Home 2	+۰/۰۴۶* (۱/۶۹)	-۰/۰۰۹ (-۰/۷۹)	+۰/۰۱۹** (۲/۵۴)
Car	-۰/۲۸۲*** (-۱۳/۲۱)	-۰/۱۵۲*** (-۲۲/۱۹)	-۰/۱۰۵*** (-۱۹/۱۵)
Loan	-۰/۳۴۴*** (-۱۰/۹۷)	-۰/۱۲۷*** (-۱۳/۶۳)	-۰/۰۵۴*** (-۶/۸۸)
Cons	-۱۶/۵۹۶*** (-۳۲/۳۷)	-۶/۵۳۵*** (-۴۸/۷۵)	-۲/۸۶۵*** (-۲۵/۲۱)
Pseudo R ²	۰/۲۵	۰/۱۶	۰/۱۲

+ اعداد درون پرانتز آماره Z و t می باشد.

++ علامت های **، **، * به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد است.

نتایج به دست آمده نشان می دهد اولاً متغیر درآمد در هر سه مدل معنادار و جهت تأثیر آن بر نرخ پس انداز مثبت است. اما این تأثیر برای دهک اول یعنی گروهی که نرخ پس انداز پایینی دارد بیشتر است. در حالی که برای دهک آخر تغییر درآمد تأثیر کمتری بر نرخ پس انداز آن ها دارد و این نتیجه کاملاً مورد انتظار و بر طبق پیش بینی فرضیه های قبلی می باشد. نکته بعدی در مورد تأثیر متغیرهای سنی است. برای دهک میانه و دهک آخر نتایج هم سو است اما برای دهک اول متغیرهای سنی هیچ کدام معنادار نیست (البته مقادیر ضرایب و علامت ها با بقیه دهک ها هم سو است). شاید علت این موضوع این باشد که این دهک به علت نرخ پایین پس انداز، فرصتی برای پس انداز و آینده نگری ندارد و تنها هزینه های جاری و افق کوتاه مدت را در نهایت می تواند مدنظر قرار دهد.

نکته بعدی در مورد تأثیر جنسیت و تعداد فرزندان است. جنسیت و تعداد فرزندان در هر سه دهک، تأثیر معناداری بر نرخ پس انداز ندارد. در حالی که مستأجر بودن، داشتن خودرو شخصی و اخذ وام بانکی در هر سه دهک تأثیر معنادار و منفی بر نرخ پس انداز دارد. البته همان گونه بعداً نیز اشاره خواهد شد، شدت تأثیر این متغیرها در دهک اول بیشتر و مقادیر ضرایب با حرکت به سمت دهک آخر کاهش می یابد.

تأثیر متغیرهای سطح تحصیلات نیز در هر سه مدل هم سو هستند. با سواد بودن تأثیر منفی و معنادار بر نرخ پس انداز دارد. همچنین سطح سواد بالاتر به معنی نرخ پس انداز پایین تر است. شاید دلیل این موضوع اطمینان تحصیل کرده های جامعه از ثبات درآمدهای آتی برای خود و در نتیجه کاهش نرخ پس انداز باشد. نکته حائز اهمیت دیگر این است که مقدار ضریب سطوح تحصیلات، از دهک اول به سمت دهک آخر کاهش می یابد. به عبارتی بیشترین تأثیر در سطح تحصیلات برای دهک اول می باشد.

در مورد وضعیت شغلی در هر سه دهک این گروه از ضرایب این متغیرها معنادار نیست. به عبارتی فرد شاغل و فرد بیکار جویای کار نرخ پس انداز یکسانی دارند. البته متغیر وضعیت شغلی سوم یعنی افراد محصل، بیکار و افراد خانه دار نرخ پس انداز متفاوتی دارند و ضرایب آن ها معنادار است. به عبارت این گروه از سرپرستان خانوار نرخ پس انداز پایین تری دارند. بیشترین تأثیر برای دهک اول است که ضریب این متغیر منفی و معنادار است. برای

دهک میانه هم این متغیر مجازی تأثیر منفی بر نرخ پس انداز دارد ولی برای دهک آخر اثر این متغیر مثبت است. اما در مورد سایر متغیرها نتایج در دهکها متفاوت و ناهم سو است. متأهل بودن تأثیر زیاد، معنادار و مثبت بر پس انداز دهک اول دارد، در حالی که برای دهک میانه و دهک نهم تأثیر منفی دارد. داشتن افراد سالمند در خانوار در دهک میانه (کلیت نمونه) تأثیر معنادار و منفی دارد اما در دهکهای اول و نهم این عامل بر پس انداز تأثیرگذار نیست.

در پایان این بخش می توان نتایج کلی زیر را از نتایج مدل در دهکهای مختلف گرفت. نخست این که ضریب تعیین در دهک اول بیشتر است و به ترتیب با حرکت به دهک آخر کاهش می یابد. بیشترین برآزش در برآورد مدل برای دهک اول بوده است، به عبارتی متغیرها و مدل تحقیق در نرخهای پایین پس انداز بهتر توانسته اند رفتار پس انداز را مدل سازی و توضیح دهند. نکته دوم این است که برای اکثر متغیرها مقدار ضریب در دهک اول بیشتر است (به صورت قدر مطلق) و با حرکت به دهک آخر مقادیر ضرایب کاهش می یابد. گویی رفتار پس انداز برای نرخهای پایین بیشتر تحت تأثیر عوامل یادشده است، ولی برای دهک آخر نرخ پس انداز چندان با تغییر عوامل تغییر نمی کند. و سومین نتیجه این که عامل درآمد مهم ترین متغیری است که توانسته رفتار پس انداز را در هر سه دهک تفسیر کند (ضریب درآمد هم از لحاظ مقدار و هم از لحاظ آماره Z بیشترین مقدار را در هر سه تخمین دارا می باشد).

۵-۲. آزمون اختلاف چندکها

یکی از روشهای آزمون درستی رگرسیون چندکی، آزمون اختلاف ضرایب دهکهای مختلف است. به این صورت که آزمون می شود آیا اختلاف بین مقادیر ضرایب در دهکهای مختلف با هم متفاوت است یا نه. جدول ۹ نتایج آزمون تفاوت بین ضرایب دهکها را نشان می دهد. در این آزمون ضریب متغیر مورد نظر در دهک اول منهای مقدار همان ضریب در دهک دوم شده است و معناداری این اختلاف بررسی می شود. برای نمونه ستون اول جدول اختلاف ضرایب دهک نهم و اول است.

جدول ۹: آزمون تفاوت بین ضرایب دهکها

Tab. 9: Differences between coefficients estimated at some percentiles

متغیر	Quantile (90-10)	Quantile (80-20)	Quantile (70-30)	Quantile (60-40)	اختلاف دهکها	Quantile (50-10)	Quantile (90-50)
Ln_income	-۰/۶۲۹*** (-۳۰/۷۳)	-۰/۳۷۰*** (-۲۵/۷۱)	-۰/۲۰۹*** (-۲۰/۳)	-۰/۰۸۹*** (-۱۴/۴۷)	✓	-۰/۴۵۳*** (-۲۰/۰۹)	۰/۱۷۶*** - (-۳۲/۰۵)
Age	۰/۰۰۸ (۰/۳۶)	۰/۰۱۶ (۱/۰۴)	-۰/۰۰۰ (-۰/۰۴)	۰/۰۰۲ (۰/۳۴)	---	-۰/۰۰۲ (-۰/۰۹)	۰/۰۰۹ (۱/۳۲)
Age2	-۰/۰۰۰ (۰/۰۶)	-۰/۰۰۰ (-۰/۷۵)	۰/۰۰۰ (۰/۱۴)	-۰/۰۰۰ (-۰/۱۹)	---	-۰/۰۰۰ (-۰/۲۶)	-۰/۰۰۰ (-۰/۹۲)
Age3	-۰/۰۰۰ (۰/۰۴)	۰/۰۰۰ (۰/۶۶)	-۰/۰۰۰ (-۰/۰۷)	۰/۰۰۰ (-۰/۱۵)	---	-۰/۰۰۰ (-۰/۲۴)	۰/۰۰۰ (۰/۵۶)
Gender	۰/۰۸۲* (۱/۹۴)	۰/۰۶۳* (-۱/۸۳)	۰/۰۴۰ (۱/۵۳)	۰/۰۱۴ (۰/۷۵)	---	۰/۰۷۶ (۱/۴۵)	۰/۰۰۶ (۰/۴۴)

Marraige1	-۰/۰۵۱۱*** (۲/۹۰)	-۰/۰۰۵۲ (-۱/۰۸)	-۰/۰۰۲۸ (-۰/۷۷)	-۰/۰۰۱۳* (-۰/۷)	---	-۰/۰۰۴۷۴ (-۱/۶۳)	-۰/۰۰۳۷ (-۱/۲۰)
Marraige2	-۰/۰۰۵۴۱*** (-۳/۰۵)	-۰/۰۰۷۷ (-۱/۴۴)	-۰/۰۰۴۷ (-۱/۱۸)	-۰/۰۰۲۳ (-۰/۹۸)	---	-۰/۰۰۲۳* (-۱/۷۳)	-۰/۰۰۲۰ (-۰/۶۲)
Num	+۰/۰۰۵۲*** (۳/۷۸)	+۰/۰۰۲۷*** (۵/۹۵)	+۰/۰۰۱۲*** (۲/۳۲)	+۰/۰۰۰۹*** (۲/۲۴)	✓	+۰/۰۰۳۷*** (۲/۲۴)	+۰/۰۰۱۶*** (۳/۴۷)
Elder	-۰/۰۰۰۸ (-۰/۲۱)	-۰/۰۰۱۲ (-۰/۵۵)	-۰/۰۰۱۲ (-۰/۷۷)	-۰/۰۰۰۵ (-۰/۸۵)	---	-۰/۰۰۲۸ (-۱/۰۸)	+۰/۰۰۱۹ (-۱/۳۲)
Child	-۰/۰۰۱۸ (-۱/۱۶)	-۰/۰۰۰۴ (-۰/۶۵)	+۰/۰۰۰۳ (۰/۴۶)	-۰/۰۰۰۳ (-۰/۸۰)	---	-۰/۰۰۱۶ (-۰/۸۱)	-۰/۰۰۰۲ (-۰/۳۹)
Edu1	+۰/۰۰۱۵۴*** (۴/۵۲)	+۰/۰۰۰۹*** (۵/۱)	+۰/۰۰۰۶۹*** (۵/۰۷)	+۰/۰۰۰۲۵*** (۲/۹۹)	✓	+۰/۰۰۱۲۸*** (۴/۸۱)	+۰/۰۰۰۲۶*** (۲/۵۳)
Edu2	+۰/۰۰۲۹۹*** (۶/۷۱)	+۰/۰۰۱۷۸*** (۷/۰۷)	+۰/۰۰۱۱۸*** (۵/۸۵)	+۰/۰۰۰۳۱*** (۴/۹۸)	✓	+۰/۰۰۰۳۱*** (۸/۸۹)	+۰/۰۰۰۵۸*** (۴/۷۶)
Edu3	+۰/۰۰۴۹۰*** (۶/۴۸)	+۰/۰۰۲۶۵*** (۷/۸۰)	+۰/۰۰۱۶۶*** (۷/۷۶)	+۰/۰۰۰۵۲*** (۳/۴۶)	✓	+۰/۰۰۲۵۶*** (۷/۷۶)	+۰/۰۰۰۱۶*** (۶/۲۰)
Edu4	-۰/۰۰۰۳۴ (-۰/۹۳)	-۰/۰۰۰۶۴ (-۰/۹۹)	+۰/۰۰۰۶۸ (۱/۳۱)	-۰/۰۰۰۲۹ (-۰/۰۸)	---	-۰/۰۰۱۸۲ (۰/۳۷)	+۰/۰۰۰۱۹ (-۰/۴۲)
Employee1	-۰/۰۰۱۱۲ (-۰/۷)	-۰/۰۰۱۰۳*** (-۲/۰۸)	-۰/۰۰۰۶۴* (-۱/۷۴)	-۰/۰۰۰۳۵ (-۱/۴۵)	---	-۰/۰۰۰۷۷ (-۰/۸۲)	-۰/۰۰۰۳۴ (-۱/۴۷)
Employee2	+۰/۰۰۰۷ (۰/۱۶)	-۰/۰۰۰۲۱* (-۱/۱۰)	-۰/۰۰۰۰۶ (-۰/۴۹)	+۰/۰۰۰۰۸ (۰/۹۳)	---	+۰/۰۰۰۲۶ (۰/۷۳)	+۰/۰۰۰۲۰*** - (-۲/۷۷)
Employee3	+۰/۰۰۴۳۴*** (۲/۶۹)	+۰/۰۰۲۲۴*** (۲/۸۴)	+۰/۰۰۱۴۱*** (۳/۴۱)	-۰/۰۰۰۸۷*** (-۲/۷۹)	✓	+۰/۰۰۳۷۸*** (۳/۰۹)	+۰/۰۰۰۶۱* (۱/۷۸)
Home 1	+۰/۰۰۲۳۸*** (۸/۹۸)	+۰/۰۰۱۷۶*** (۱۵/۵)	+۰/۰۰۰۹۷*** (۶/۳۶)	+۰/۰۰۰۴۹*** (۹/۴۰)	✓	+۰/۰۰۱۱۳*** (۳/۷۳)	+۰/۰۰۱۲۶*** (۱۰/۱۴)
Home 2	-۰/۰۰۰۲۷* (-۱/۷۶)	-۰/۰۰۰۴۶* (-۱/۸۹)	-۰/۰۰۰۳۳*** (-۲/۳۹)	-۰/۰۰۰۰۳ (-۰/۲۹)	---	-۰/۰۰۰۵۶*** (-۲/۰۰)	+۰/۰۰۰۲۹*** (۲/۴۹)
Car	+۰/۰۰۱۷۷*** (۶/۵۲)	+۰/۰۰۰۹۲*** (۶/۶۷)	+۰/۰۰۰۴۷*** (۴/۰۳)	+۰/۰۰۰۱۴* (۱/۹۵)	✓	+۰/۰۰۱۳۰*** (۴/۹۰)	+۰/۰۰۰۴۷*** (۶/۸۰)
Loan	+۰/۰۰۲۹۰*** (۱۶/۴۹)	+۰/۰۰۱۶۶*** (۷/۲۴)	+۰/۰۰۰۹۳*** (۷/۷۷)	+۰/۰۰۰۴۷*** (۴/۶۴)	✓	+۰/۰۰۲۱۷*** (۹/۸۱)	+۰/۰۰۰۷۲*** (۴/۱۸)
Cons	۱/۷۳۰*** ۳ (۲۶/۰۹)	۷/۶۵۱*** (۲۲/۶۱)	۴/۵۱۵*** (۱۸/۲۴)	۱/۸۹۰*** (۱۰/۸۶)	✓	۱۰/۰۰۰۶۱*** (۱۸/۵۸)	۳/۶۷۰*** (۱۹/۲۲)

+ اعداد درون پرانتز آماره t و Z می باشد.

++ علامت های ***, **, * به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد است.

محورهای اصلی که در مورد نتایج جدول ۹ می توان اشاره کرد عبارتند از: اولاً! متغیر درآمد و تأثیر آن در تمامی دهک ها با یکدیگر تفاوت داشته و این اختلاف معنادار است. به عبارتی هر دهکی ضریب تأثیر مخصوص به خود را برای متغیر درآمد دارد. این موضع برای متغیرهای تحصیلات، بعد خانوار، بیکاران محصل و خانه دار، مستأجر بودن، داشتن خودروی شخصی و گرفتن وام نیز تأیید می شود. برای مثال تحصیلات تکمیلی، در دهک های

مختلف تأثیر متفاوتی بر پس انداز دارد. برای افرادی که نرخ پس انداز پایینی دارند داشتن تحصیلات کارشناسی ارشد و دکتری تأثیر بیشتری بر کاهش نرخ پس انداز دارد، در حالی که برای افراد با نرخ بالای پس انداز که عمدتاً درآمد بالایی نیز دارند کمتر است. در مقابل برای متغیرهای سن، جنسیت، تعداد فرزندان، تأهل، بیکار بودن، تفاوت معناداری بین دهک ها از لحاظ تأثیر گذاری وجود ندارد.

۳-۵. بررسی استحکام نتایج

در این بخش استحکام و اعتبار نتایج به دست آمده را بررسی خواهیم کرد. برای این منظور هم تغییراتی در روش برآورد مدل اعمال می شود و هم در متغیرها. تغییر نخست مربوط به متغیرهای آموزشی است. برای اطمینان از تأثیر سطح تحصیلات بر نرخ پس انداز، به جای همه متغیرهای مجازی سطح تحصیلات، یک متغیر مجازی چهار سطحی تعریف می کنیم و برآوردها را بر اساس آن انجام می دهیم. تعریف این متغیر در جدول ۱۰ نشان داده شده است.

جدول ۱۰: متغیر مجازی جدید برای سطح تحصیلات
 Tab. 10: New Dummy variable for Education level

نام متغیر	تعریف متغیر
Edu5	اگر فرد بی سواد باشد مقدار صفر- اگر دیپلم و کمتر و با سواد سایر مدارک، مقدار یک- اگر مدرک کاردانی و کارشناسی مقدار دو- اگر مدرک ارشد و دکتری تخصصی مقدار ۳

تغییر بعدی به روش برآورد مربوط می شود. این بار از «رگرسیون چندکی بوت استرپ^۱» برای تخمین مدل اصلی تحقیق در چندک میانه استفاده می شود. در این رگرسیون هر بار از داده های موجود با جایگزینی، نمونه ای تصادفی انتخاب می شود و برآورد مدل براساس نمونه تصادفی انتخابی انجام می شود و انحراف معیار و فواصل اطمینان پارامترها از توزیع مقادیر برآورد شده در مراحل بوت استرپ به دست می آید. دقت برآوردها در رگرسیون های بوت استرپ بالاتر است و تنها مشکل آن ها زمان بر بودن از لحاظ محاسبات است.

برآوردهای مربوط به استحکام نتایج در جدول ۱۱ نمایش داده شده است. ستون اول همان رگرسیون میانه است که مدل اصلی تحقیق می باشد. ستون دوم نتایج مربوط به رگرسیون میانه با متغیر جدید سطح تحصیلات است. همان طور که مشاهده می شود متغیر سطح تحصیلات با سطح معناداری بالایی با نرخ پس انداز رابطه منفی دارد که این موضوع نتایج قسمت های قبلی را قویاً تأیید می کند. در این برآورد علامت و معنادار سایر متغیرها نسبت به رگرسیون پایه تغییری نکرده است.

ستون سوم نتایج رگرسیون چندکی بوت استرپ است. همان طور که مشاهده می شود تنها انحراف معیار و آماره t نسبت به رگرسیون پایه تغییر کرده و علامت معنادار سایر متغیرها بدون تغییر مانده است. ستون چهارم مربوط به برآورد مدل بدون حضور متغیرهای سطح تحصیلات هست. اگر بین سطح تحصیلات و سطح درآمد هم بستگی وجود داشته باشد ممکن هست ایراد درون زایی بین متغیرهای توضیحی پیش آید. هر چند رگرسیون چندکی ناپارامتریک هست و درستی نتایج آن از جمله ماتریس واریانس-کوواریانس مبتنی بر فروض کلاسیک نیز

¹ Bootstrap Quantile regression

با این وجود برای اطمینان از نتایج، مدل پایه بدون حضور متغیرهای سطح تحصیلات انجام گرفته و نتایج در ستون چهارم ارائه شده است. اگر نتایج این ستون با نتایج رگرسیون پایه یعنی ستون اول مقایسه شود، مشاهده می‌شود که نتایج بسیار به یکدیگر نزدیک و اختلاف بین دو مدل جزئی است. مقدار ضرایب در حد چند صدم با هم اختلاف دارد و علامت‌های ضرایب و معناداری آن‌ها نیز در دو مدل یکسان است (بجز متغیر مجازی متأهل بودن). این موضوع مجدداً استحکام نتایج برآوردهای قبلی را نشان می‌دهد و مهر تأییدی بر آن‌ها می‌باشد.

ستون آخر جدول ۱۱ برای خانوارهایی است که نرخ پس‌انداز آن‌ها مثبت است. به عبارتی برآورد مدل تنها برای بخشی از داده‌ها انجام گرفته است. نتایج برآورد نشان می‌دهد که علامت ضرایب و معناداری آن‌ها هم‌چنان از استحکام برخوردار است و با رگرسیون پایه مطابقت دارد. تنها در متغیر «سایر وضعیت‌های مسکونی»^۱ این متغیر برخلاف رگرسیون پایه معنادار بوده است و نشان می‌دهد داشتن خانه رایگان یا سازمانی باعث کاهش نرخ پس‌انداز برای افراد دارای پس‌انداز مثبت می‌شود. درباره مقادیر ضرایب رگرسیون ستون آخر نیز مشاهده می‌شود اکثر مقدار ضریب به صورت قدر مطلق کمتر از رگرسیون پایه است. به عبارتی اثر متغیرها بر نرخ پس‌انداز کمتر است از جمله اثر درآمد، سن، آموزش و متغیرهای ثروت.

شایان ذکر هست نتایج چهار مدلی که برای استحکام نتایج در جدول ۱۱ گزارش شده، بیان‌گر اعتبار و استحکام نتایج رگرسیون پایه و سایر دهک‌ها است.

جدول ۱۱: برآورد مدل برای بررسی استحکام نتایج

Tab. 11: Robustness checks for the results of the quantile regression

متغیر	Quantile (50)	Quantile Edu5 (50)	Bootstrap Quantile (50)	Without Education (50)	Positive Save Rate (50)
Ln_income	+۰/۳۷۶*** (۸۴/۶۷)	+۰/۳۷۶*** (۸۰/۵۴)	+۰/۳۷۶*** (-۴۶/۱۳)	+۰/۳۵۱*** (-۷۹/۱۳)	+۰/۱۴۵*** (۳۴/۲۳)
Age	-۰/۰۳۳*** (-۵/۴۹)	-۰/۰۳۲*** (-۴/۸۲)	-۰/۰۳۳*** (-۶/۲۵)	-۰/۰۴۰*** (-۶/۰۵)	-۰/۰۲۵*** (-۵/۲۱)
Age2	+۰/۰۰۵*** (۴/۸۲)	+۰/۰۰۵*** (۴/۱۹)	+۰/۰۰۵*** (۵/۸۰)	+۰/۰۰۶*** (۵/۵۵)	+۰/۰۰۴*** (۵/۰۶)
Age3	+۰/۰۰۰۰۰۲*** — (-۳/۹۴)	+۰/۰۰۰۰۰۲*** — (-۳/۴۰)	+۰/۰۰۰۰۰۲*** — (-۴/۸۷)	+۰/۰۰۰۰۰۳*** — (-۴/۶۲)	+۰/۰۰۰۰۰۲*** — (-۴/۵۳)
Gender	-۰/۰۱۳ (-۰/۷۸)	-۰/۰۱۲ (-۰/۶۹)	-۰/۰۱۳ (-۰/۹۰)	+۰/۰۰۴ (۰/۲۷)	+۰/۰۰۶ (۰/۵۴)
Marraige1	-۰/۰۵۵*** (-۲/۵۱)	-۰/۰۵۵* (-۱/۷۴)	-۰/۰۵۵** (-۱/۹۸)	-۰/۰۱۷ (-۰/۶۹)	-۰/۰۳۲ (-۱/۵۰)
Marraige2	-۰/۰۲۹ (-۱/۱۶)	-۰/۰۳۶ (-۱/۰۸)	-۰/۰۲۹ (-۱/۰۳)	-۰/۰۱۰ (-۰/۳۶)	-۰/۰۲۶ (-۱/۱۴)
Num	-۰/۰۴۱*** (-۱۲/۳۷)	-۰/۰۴۲*** (-۱۱/۶۳)	-۰/۰۴۱*** (-۱۰/۰۴)	-۰/۰۳۴*** (-۹/۶۴)	-۰/۰۱۹*** (-۷/۸۳)

^۱ . این متغیر برای افرادی که مستاجر یا مالک نبوده و وضعیت محل سکونت آنها سازمانی یا موارد دیگر است. با نماد (Home2) در جدول ۴ تعریف شده است.

Elder	-۰/۰۳۲*** (-۳/۲۷)	-۰/۰۳۲*** (-۳/۴۰)	-۰/۰۳۲*** (-۲/۶۵)	-۰/۰۴۱*** (-۴/۰۸)	-۰/۰۲۰*** (-۲/۹۴)
Child	-۰/۰۰۰۰۵ (-۰/۱۲)	-۰/۰۰۰۰۷ (-۰/۱۶)	-۰/۰۰۰۰۵ (-۰/۱۳)	-۰/۰۰۰۰۳ (-۰/۶۲)	-۰/۰۰۰۰۱ (-۰/۰۴)
Edu1	-۰/۰۶۳*** (-۶/۵۲)	-----	-۰/۰۶۳*** (-۶/۹۸)	-----	-۰/۰۱۸** (-۲/۴۶)
Edu2	-۰/۱۵۶*** (-۱۲/۶۳)	-----	-۰/۱۵۶*** (-۱۰/۶۱)	-----	-۰/۰۴۸*** (-۴/۹۲)
Edu3	-۰/۲۷۴*** (-۱۶/۵۵)	-----	-۰/۲۷۴*** (-۱۶/۱۵)	-----	-۰/۱۰۲*** (-۸/۵۹)
Edu4	-۰/۰۴۹ (-۱/۰۳)	-----	-۰/۰۴۹ (-۱/۰۸)	-----	-۰/۰۱۹ (-۰/۴۴)
Edu5	-----	-۰/۰۹۰*** (-۱۹/۲۳)	-----	-----	-----
Employee1	۰/۰۰۶ (۰/۳۴)	۰/۰۱۰ (۰/۵۶)	۰/۰۰۶ (۰/۲۴)	۰/۰۰۷ (۰/۲۸)	۰/۰۱۳ (۰/۸۶)
Employee2	۰/۰۲۸*** (۳/۲۹)	۰/۰۲۸*** (۳/۳۷)	۰/۰۲۸*** (۴/۳۵)	۰/۰۲۲** (۲/۵۵)	۰/۰۱۶** (۲/۴۹)
Employee3	-۰/۰۵۶** (-۱/۹۹)	-۰/۰۵۶* (-۱/۸۵)	-۰/۰۵۶* (-۱/۸۶)	-۰/۰۴۶* (-۱/۸۸)	-۰/۰۰۶ (-۰/۴۹)
Home 1	-۰/۳۵۵*** (-۳۷/۹۱)	-۰/۳۵۴*** (-۳۸/۱۴)	-۰/۳۵۵*** (-۳۰/۱۱)	-۰/۳۵۴*** (-۳۴/۸۰)	-۰/۱۴۳*** (-۲۲/۸۹)
Home 2	-۰/۰۰۹ (-۰/۷۹)	-۰/۰۱۱ (-۰/۹۵)	-۰/۰۰۹ (-۰/۸۳)	-۰/۰۲۲** (-۲/۰۳)	-۰/۰۱۹*** (-۲/۸۸)
Car	-۰/۱۵۲*** (-۲۲/۱۹)	-۰/۱۵۱*** (-۲۲/۳۵)	-۰/۱۵۲*** (-۲۱/۵۲)	-۰/۱۷۳*** (-۲۴/۵۰)	-۰/۰۸۷*** (-۱۷/۲۸)
Loan	-۱/۱۲۷*** (-۱۳/۶۳)	-۱/۱۲۶*** (-۱۳/۳۰)	-۱/۱۲۷*** (-۱۵/۵۱)	-۱/۱۳۴*** (-۱۲/۴۴)	-۰/۰۳۴*** (-۴/۷۲)
Cons	-۶/۵۳۵*** (-۴۸/۷۵)	-۶/۵۵۲*** (-۴۳/۰۵)	-۶/۵۳۵*** (-۳۰/۷۱)	-۶/۰۶۱*** (-۴۱/۴۶)	-۲/۰۵*** (-۱۷/۵۴)
Pseudo R ²	۰/۱۶	۰/۱۵۹	۰/۱۶	۰/۱۵۲	۰/۱۱۶

+ اعداد درون پرانتز آماره t و Z می‌باشد.

++ علامت های ***, **, * به ترتیب نشان دهنده معناداری ضرایب در سطح یک درصد، پنج درصد و ده درصد است.

۶. نتیجه گیری

در این مطالعه نسبت پس انداز و عوامل مؤثر بر آن برای خانوارهای شهری با استفاده از داده‌های هزینه- درآمد خانوار و رگرسیون چندکی بررسی شد. با توجه به تعداد مناسب حجم نمونه، بیست متغیر جمعیت‌شناختی و اقتصادی برای مدل‌سازی انتخاب گردید که شامل متغیرهای سنی، درآمد، سطح تحصیلات، جنسیت، تأهل، وضعیت شغلی و می‌باشد. مدل مذکور ابتدا به روش حداقل مربعات معمولی (بوت استرپت) و سپس روش چندکی و برای دهک‌های میانه، اول و نهم برآورد شد که اغلب متغیرها در رگرسیون چندکی معنادار می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد که طبق انتظار، درآمد یکی از اصلی‌ترین متغیرها در تبیین رفتار پس انداز است. هر چه

درآمد بیشتر باشد نرخ پس انداز بالاتر است. همچنین در دهک‌های مختلف نرخ پس انداز، تأثیر درآمد متفاوت است. برای دهک‌های پایین (نرخ‌های پایین پس انداز)، درآمد تأثیر بیشتری بر نرخ پس انداز دارد ولی برای دهک‌های بالا تأثیر درآمد کمتر هست. متغیرهای سنی که در واقع آزمونی بر نظریه چرخه زندگی است معنادار بوده‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده الگوی سنی به صورت یک تابع درجه سه است که ابتدا نرخ پس انداز کاهش می‌یابد؛ در حوالی ۴۶ سالگی به حداقل مقدار خود می‌رسد. سپس تا حدود ۹۰ سالگی افزایشی و دوباره کاهشی می‌شود. البته برای دهک اول، متغیرهای سنی هیچ کدام معنادار نیست، شاید علت این موضوع این باشد که این دهک به علت نرخ پایین پس انداز، فرصتی برای پس انداز و آینده‌نگری ندارد و تنها هزینه‌های جاری و افق کوتاه مدت را در نهایت می‌تواند مدنظر قرار دهد.

جنسیت و تعداد فرزندان تأثیری بر نرخ پس انداز ندارد ولی سطح تحصیلات، حضور افراد سالمند، وضعیت اشتغال، نوع محل سکونت و تأهل بر نرخ پس انداز تأثیرگذار است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که سطح تحصیلات رابطه منفی با نرخ پس انداز دارد. این تأثیر هم در دهک‌های مختلف مشاهده شد و هم در اختلاف دهک‌ها معنادار بوده است. به عبارتی هر چه سطح تحصیلات فرد بالاتر باشد نرخ پس انداز وی کاهش می‌یابد. حضور افراد سالمند در میان اعضای خانوار نرخ پس انداز را کاهش می‌دهد. همچنین افرادی که مستأجر هستند نرخ پس انداز پایین‌تری دارند. انتظار می‌رود افرادی که مسکن شخصی ندارد کمتر مصرف کرده و بیشتر پس انداز کنند ولی نتایج خلاف آن را نشان می‌دهد. شاید علت این موضوع افزایش هزینه‌های خانوارهای مستأجر باشد. در مورد تأثیر داشتن خودرو شخصی و گرفتن وام بانکی نتایج حاکی از آن است که دارا بودن این دو ویژگی پس انداز خانوار را کاهش می‌دهد. نکته بعدی در مورد تفاوت دهک‌های نرخ پس انداز است. می‌توان نتایج کلی زیر را از نتایج مدل در دهک‌های مختلف گرفت. نخست این که ضریب تعیین در دهک اول بیشتر است و به ترتیب با حرکت به دهک آخر ضریب تعیین تخمین کاهش می‌یابد. بیشترین برازش مدل برای دهک اول بوده، مدل تحقیق برای نرخ‌های پایین پس انداز، توضیح دهنده‌گی بیشتر دارد. نکته دوم این است که برای اکثر متغیرها مقدار ضریب در دهک اول بیشتر است (به صورت قدر مطلق) و با حرکت به دهک آخر مقادیر ضرایب کاهش می‌یابد. گویی رفتار پس انداز برای نرخ‌های پایین بیشتر تحت تأثیر عوامل یاد شده است ولی برای دهک آخر نرخ پس انداز چندان با تغییر عوامل تغییر نمی‌کند. و سومین نتیجه این است که عامل درآمد مهم‌ترین متغیری است که توانسته رفتار پس انداز را در دهک‌ها مدل‌سازی و تفسیر کند.

اصلی‌ترین توصیه سیاستی برای افزایش نرخ پس انداز به خصوص برای دهک‌های پایین نرخ، افزایش درآمد به عنوان متغیر قانونی است. علاوه بر آن، با اقداماتی می‌توان نرخ پس انداز دهک‌های پایین را افزایش داد. یکی از این موارد به تسهیلات بانکی مربوط می‌شود. نتایج نشان می‌دهد یکی از مهم‌ترین عواملی که باعث کاهش پس انداز آن‌ها می‌شود اخذ تسهیلاتی بانکی است. شاید پرداخت اقساط وام‌ها باعث می‌شود نرخ پس انداز کاهش یابد. با کارمزد این تسهیلات و افزایش مدت بازپرداخت به منظور کاهش مبلغ اقساط بانکی، موجب می‌شود بخشی از درآمد خانوار آزاد شده و فرصت بیشتری برای پس انداز فراهم شود. همچنین بخشی از خانوارهایی که در دهک‌های پایین نرخ پس انداز هستند، سرپرستان و یا زنان خانه‌دار می‌باشند؛ لذا با هدایت سیاست‌های حمایتی به سمت این قشر می‌توان نرخ پس انداز آن‌ها را نیز افزایش داد.

سپاسگزاری

در پایان نویسنده برخورد لازم می‌داند که از داوران ناشناس محترم نشریه که برای بهبود و عمق بخشی به مقاله قدردانی نماید.

تعارض منافع

نویسندگان ضمن رعایت اخلاق نشر در ارجاع‌دهی، نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

کتابنامه

- بدرزاده، فاطمه؛ و برقی اسگویی، محمدمهدی، (۱۳۹۹). «بررسی تأثیر نوسان رابطه مبادله بر پس‌انداز بخش خصوصی در ایران». فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۹(۳۵): ۲۱۹-۲۴۱.
<https://doi.org/10.22084/aes.2020.18724.2844>
- بهبودی، داود؛ شهرکی، مهدی؛ و قادری، سیمین، (۱۳۸۹). «بررسی تأثیر پس‌انداز خانوار بر درآمد خانوار و تولید ناخالص داخلی (مدل تعادل عمومی پویا)». پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، ۱۰(۳): ۹۷-۱۲۴.
<http://ecor.modares.ac.ir/article-18-7987-en.html>
- رحیمی، عباس، (۱۳۸۶). «پس‌انداز روستایی و نقش عوامل مؤثر بر آن: مطالعه موردی در سه استان کشور». روستا و توسعه، ۱۰(۱): ۸۵-۱۱۲.
https://rvt.agri-peri.ac.ir/article_59317.html
- زمانیان، غلامرضا؛ و هاتفی‌مجمرد، مجید، (۲۰۱۶). «رویکرد غیر خطی اتورگرسیون انتقال ملایم در بررسی اثر پس‌انداز بر رشد اقتصادی: مطالعه موردی ایران». سیاست گذاری اقتصادی، ۱(۱۶): ۱۵۹-۱۸۷.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26453967.1395.8.16.8.2>
- صادقی، سیدکمال؛ اکبرپور، سعید؛ و کریم زاده خسروشاهی، مهیا، (۱۴۰۰). «بررسی عوامل کلان اقتصادی مؤثر بر نرخ پس‌انداز خانوارهای شهری: رهیافت رگرسیون کوانتایل». فصلنامه راهبرد توسعه، ۱۷(۶۶): ۴۴-۶۷.
<http://rahbord-mag.ir/Article/31990/FullText>
- Abdelkhalek, T., Arestoff, F., de Freitas, N. E. M. & Mage, S., (2010). "A microeconomic analysis of household savings determinants in Morocco". *African Review of Money Finance and Banking*, 7-27. <https://www.jstor.org/stable/41803204>
- Ahmad, N. H., Saha, A., Lim, H. E. & Musa, M. M., (2021). Drivers of future savings of Malaysian households. *Journal of Economics and Sustainability*, 3(1): 1-11.
<https://doi.org/10.32890/jes2021.3.1.1>
- Akram, N., (2023). "Household's Saving Behaviour in Pakistan: A Micro-Data Analysis". *Studies in Microeconomics*, 11(2): 139-156.
<https://doi.org/10.1177/23210222211024377>
- Badrzadeh, F. & Barghi Oskoei, M. M., (2020). "The Effect of Term of Trade's Shocks on Private Saving in Iran". *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 9(35): 219-241.
<https://doi.org/10.22084/aes.2020.18724.2844>, (In Persian)
- Bashir, F., Phil, M. & Faridi, M. Z., (2011). "Saving behavior among different income groups in Pakistan: A micro study". *International Journal of Humanities and Social Science*. <https://ssrn.com/abstract=4015644>

- Beckmann, E., Hake, M. & Urvova, J., (2013). "Determinants of households' savings in Central, Eastern and Southeastern Europe". *Focus on European Economic Integration Q*, 3(13): 8-29. <https://www.oenb.at/dam>
- Behbudi, D., Shahraki, M. & Ghaderi, S., (2010). "Impact of Household Savings on Household Income and GDP in Iran: Using A CGE Model". *QJER*, 10 (3): 97-124 URL: <http://ecor.modares.ac.ir/article-18-7987-en.html>, (In Persian)
- Bernardelli, L. V., Plassa, W. & Paschoalino, P. A. T., (2022). "Who is saving and how much? New evidence from Brazil". *Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management*, 20(3): 212-228. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-12-2021-1254>
- Browning, M. & Lusardi, A., (1996). "Household saving: Micro theories and micro facts". *Journal of Economic literature*, 34(4): 1797-1855. <https://www.jstor.org/stable/2729595>
- Burney, N. A. & Khan, A. H., (1992). "Socio-economic characteristics and household savings: an analysis of the households' saving behaviour in Pakistan". *The Pakistan Development Review*, 31-48. <https://www.jstor.org/stable/41259536>
- Chen, C.-L., Kuan, C.-M. & Lin, C.-C., (2007). "Saving and housing of Taiwanese households: New evidence from quantile regression analyses". *Journal of Housing Economics*, 16(2): 102-126. <https://doi.org/10.1016/j.jhe.2007.01.001>
- Dynan, K., Xa, E., Skinner, J., Zeldes, S. & Xa, P., (2004). "Do the Rich Save More?". *Journal of Political Economy*, 112(2): 397-444. <https://doi.org/10.1086/381475>
- Gandelman, N., (2017). "Do the rich save more in Latin America?". *The Journal of Economic Inequality*, 15(1): 75-92. <https://doi.org/10.1007/s10888-016-9345-3>
- Harris, M. N., Loundes, J. & Webster, E., (2002). "Determinants of household saving in Australia". *Economic Record*, 78(241): 207-223. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.00024>
- Hua, T. X. & Erreygers, G., (2019). "Applying quantile regression to determine the effects of household characteristics on household saving rates in Vietnam". *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 27(2): 175-193. <https://doi.org/10.1108/jabes-06-2019-0053>
- Klein, L. R., (1951). "Estimating patterns of savings behavior from sample survey data". *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 438-454. <https://doi.org/10.2307/1907466>
- Koenker, R., (2017). "Quantile regression: 40 years on". *Annual review of economics*, 9(1): 155-176. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-063016-103651>
- Koenker, R. & Hallock, K. F., (2001). "Quantile regression". *Journal of economic perspectives*, 15(4): 143-156. <https://doi.org/10.1257/jep.15.4.143>
- Le, T. N., Ho, N. L. A. & Tran, V. T. T., (2022). "Determinants of the Savings of Households in Vietnam". *American Journal of Multidisciplinary Research & Development (AJMRD)*, 4(05): 42-50. <https://www.ajmrd.com/vol-4-issue-5/>
- Lee, J. M. & Hanna, S. D., (2015). "Savings goals and saving behavior from a perspective of Maslow's hierarchy of needs". *Journal of Financial Counseling and Planning*, 26(2): 129-147. <https://doi.org/10.1891/1052-3073.26.2.129>
- Leland, H. E., (1968). "Saving and Uncertainty: The Precautionary Demand for Saving". *The Quarterly Journal of Economics*, 82(3): 465-473. <https://doi.org/10.2307/1879518>

- Metzger, C., (2017). "Who is saving privately for retirement and how much? New evidence for Germany". *International Review of Applied Economics*, 31(6): 811-831. <https://doi.org/10.1080/02692171.2017.1338676>
- Modigliani, F. & Brumberg, R., (1954). "Utility Analysis and the Consumption Function: An Interpretation of Cross-Section Data". In: *Post-Keynesian Economics*/Rutgers University Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/1923.003.0004>
- Nguyen, B. T., Albrecht, J. W., Vroman, S. B. & Westbrook, M. D., (2007). "A quantile regression decomposition of urban-rural inequality in Vietnam". *Journal of Development Economics*, 83(2): 466-490. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2006.04.006>
- Niculescu-Aron, I. & Mihaescu, C., (2014). "Modelling the Impact of Economic, Demographic and Social Determinants on Household Saving Rate in the Former Socialist Countries (Central and Eastern Europe)". *Procedia Economics and Finance*, 10: 104-113. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00283-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00283-4)
- Njung'e, P. M., (2013). *Gender and household savings behavior in Kenya* University of Nairobi].
- Pan, Y., (2016). "Understanding the rural and urban household saving rise in China". *Regional Science and Urban Economics*, 56: 46-59. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2015.10.002>
- Rahimi, A., (2018). "Rural Savings and Its Contributing Factors: A Case Study from Three Provinces". *Village and Development*, 10(1): 85-112. https://rvt.agri-peri.ac.ir/article_59317.html, (In Persian)
- Sadeghi, K., Akbarpur, S. & Karimzadeh, M., (2021). "Investigating macroeconomic factors affecting urban household savings rates: Quantile regression approach". *Quarterly Journal of Development Strategy*. 43(2): 44-67. <http://rahbord-mag.ir/Article/31990/FullText>, (In Persian)
- Schunk, D., (2009). "What Determines Household Saving Behavior". *An Examination of Saving Motives and Saving Decisions 06.01.2009*, 229(4): 467-491. <https://doi.org/doi:10.1515/jbnst-2009-0407>
- Solmon, L. C., (1975). "The relation between schooling and savings behavior: An example of the indirect effects of education". In: *Education, income, and human behavior* (pp. 253-294). NBER.
- Szopinski, T., (2017). "The determinants of household savings in Poland". *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia*, 16(2). <https://doi.org/10.22630/ASPE.2017.16.2.24>
- Vo, D. H. & Ho, C. M., (2023). "Does gender and education of the households' heads matter for wealth accumulation in Vietnam? Evidence from a recent decade". *Heliyon*, 9(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22836>
- Zamanian, G. R. & Hatefi Madjumerd, M., (2016). "Nonlinear Smooth Transition Auto-regressive Method in Investigation of Influence of Saving on Economic Growth: A Case Study of Iran". *The Journal of Economic Policy*, 8(16): 159-187. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.26453967.1395.8.16.8.2>, (In Persian)