

Inflation Inequality and Household Response Effect: Evidence from Iran

Alireza Azarbajejani¹, Teymur Rahmani^{*2}, Seyed Ali Madani
Zadeh³, Hassan Afrouzi⁴

1. Ph.D. Student, Faculty of Economics, University of Tehran, ar.azarbajejani@ut.ac.ir

2. Associate Professor, Faculty of Economics, University of Tehran, trahmani@ut.ac.ir

3. Assistant Professor, Faculty of Economics, Sharif University of Technology,
madanizadeh@sharif.edu

4. Assistant Professor, Columbia University, hassan@afrouzi.com

Received: 2020/12/13 Accepted: 2021/07/03

Abstract

In this paper, I study the inflation inequality across different income deciles of the Iranian economy for the years 1374-1398. The results show that the different pattern of household purchases in different income deciles and the difference in their response to inflation is an important factor in creating inflation inequality. The heterogeneity in household purchases causes the rate of inflation inequality between the rich and the poor to increase by 12 percent per unit of average inflation.

High-income households by changing their consumption baskets are able to reduce the adverse effects of inflation by 5%. On the other hand, low-income families face higher inflation rates by up to 4% because of an increase in their consumption of essential goods. As a result, for every unit of average inflation increase, the rate of inflation inequality felt by households increases by up to 20% compared to the previous case. In other words, the response of households to inflation causes a 66% increase in inflation inequality per unit of average inflation.

Also, the evidence suggests that the difference in the inflation across provinces causes, firstly, the rate of inflation inequality per unit increase in average inflation to increase significantly compared to the case where provincial heterogeneity was not considered; Second, inflation inequality is observed within each decile.

JEL Classification: E31, E52, D31, D33, D12, D63

Keyword: Inflation, Inflation Inequality, Regional Inflation Inequality

*. Corresponding author, Tel: 09123154382

نابرابری تورمی و تأثیر واکنش خانوار بر میزان آن: شواهدی از ایران

DOI: 10.22059/JTE.2021.84924

علیرضا آذربایجانی^{۱*}، تیمور رحمانی^{۲**}، سید علی مدنی‌زاده^۳، حسن افروزی^۴

۱. دانشجوی دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، ar.azarbajani@ut.ac.ir

۲. دانشیار، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران، trahmani@ut.ac.ir

۳. استادیار، دانشکده اقتصاد دانشگاه صنعتی شریف، madanizadeh@sharif.edu

۴. استادیار، دانشگاه کلمبیا، hassan@afrouzi.com

نوع مقاله: علمی پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۱۲

چکیده

در این مطالعه نابرابری تورمی بین دهک‌های مختلف جامعه مربوط به سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که عامل مهم در ایجاد نابرابری تورمی، متفاوت بودن الگوی خرید خانوارها در دهک‌های درآمدی مختلف و همچنین تفاوت در واکنش خانوارها در دهک‌های مختلف نسبت به تورم است. متفاوت بودن الگوی خرید خانوارها در دهک‌های مختلف سبب می‌شود تا به ازای هر واحد افزایش تورم متوسط، میزان نابرابری تورمی بین قشر ثروتمند و فقیر جامعه، به اندازه ۱۲ درصد افزایش یابد. از سوی دیگر، تفاوت در قدرت خرید خانوارها سبب می‌شود تا آنها واکنش متفاوتی نسبت به تورم تحمیلی نشان دهند، بدین صورت که تغییر الگوی مصرف خانوارهای ثروتمند سبب می‌شود اثر تورم تحمیلی بر آنها به میزان ۵ درصد کاهش یابد، ولی اجبار به افزایش سهم کالاهای ضروری جهت خانوارهای فقیر، میزان تورم تحمیلی به آنها را تا ۴٪ افزایش می‌دهد، به طوری که در ازای هر واحد افزایش تورم متوسط، میزان نابرابری تورمی احساس شده توسط خانوارها نسبت به حالت قبل تا ۲۰ درصد افزایش یابد، به عبارت دیگر واکنش خانوارها نسبت به تورم سبب رشد ۶۶ درصدی نابرابری تورمی به ازای هر واحد افزایش تورم متوسط می‌شود.

طبقه بندی JEL: E31، E52، D31، D33، D12، D63

واژه‌های کلیدی: تورم - نابرابری تورمی، نابرابری تورمی بین دهکی، نابرابری تورمی

تحمیلی - شاخص قیمت مصرف کننده

*. این مقاله بخشی از کار تحقیقی رساله دکتری علیرضا آذربایجانی در دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران می‌باشد.

** نویسنده مسئول، تلفن تماس: ۰۹۱۲۳۱۵۴۳۸۲

۱- مقدمه

این مطالعه به دنبال آن است که رابطه نابرابری تورمی احساس شده توسط خانوارها در دهک‌های مختلف را با سطح تورم متوسط جامعه مورد بررسی قرار دهد و نشان می‌دهد نقش اصلی در ایجاد نابرابری تورمی بین دهک فقیر و دهک ثروتمند جامعه شکاف طبقاتی و اختلاف الگوی مصرف متفاوت بین طبقات مختلف جامعه می‌باشد. بعد از آن، نقش واکنش خانوار به تورم تحمیلی در کاهش یا افزایش آن‌را مورد بررسی قرار می‌دهد و سهم آن را برای خانوارهای فقیر و ثروتمند جامعه مورد محاسبه قرار می‌دهد.

نرخ تورم بوسیله متوسط شاخص قیمت مصرف‌کننده^۱ اندازه‌گیری می‌شود و تغییرات هزینه سبد کالاها و خدمات مصرفی یک خانوار نمونه ایرانی را اندازه‌گیری می‌کند. یکی از اهداف مهم شاخص قیمت، تعدیل مناسب حقوق کارگران و سیاست‌های رفاهی و حمایتی که قشر فقیر جامعه را شامل می‌شود، می‌باشد، اما همان‌گونه که پریس^۲ (۱۹۵۸) نشان می‌دهد، از آنجاکه شاخص CPI یک متوسط وزنی از شاخص‌های قیمت کالاهای مصرفی همه خانوارهای جامعه است، که وزن اختصاص یافته به هر خانوار برحسب هزینه آن خانوار به هزینه کل تعیین می‌شود. بر این اساس چون خانوارهای ثروتمند هزینه بیشتری انجام می‌دهند در نتیجه وزن آن‌ها در شاخص قیمت بیشتر است و شاخص قیمت مصرف‌کننده به شاخص قیمت خانوارهای ثروتمند نزدیک‌تر است. لذا تورم اعلام شده متفاوت از تورم خانوار فقیر و نزدیک به خانوارهای ثروتمند جامعه می‌باشد.

مطالعات نشان می‌دهد که هر خانوار بسته به اینکه در کدام دهک درآمدی قرار دارد، سهم مصرفش از هر کدام از گروه‌های کالایی و خدماتی متفاوت از خانوار نمونه می‌باشد^۳. همچنین، تغییرات قیمت کالاها و خدمات مصرفی خانوارها بنا به دلایل مختلف مثل تفاوت در کشش عرضه و یا تفاوت در چسبندگی قیمتی با یکدیگر متفاوت است. بر همین اساس، هرگونه تغییر قیمت کالاها و خدمات سبب می‌شود تا هزینه خانوارها در دهک‌های مختلف، متفاوت از یکدیگر تغییر کند. تغییرات هزینه سبد خانوار از این کانال، در مطالعه پیش‌رو به نام تورم تحمیلی معرفی شده است. بر اساس نتایج

1. CPI

2. Prais, S.

۳. این اتفاق اولین بار توسط انگل در ۱۸۵۷ مورد بررسی قرار گرفته است (Engel, 1857)

این مطالعه متفاوت بودن تورم تحمیلی بین خانوارهای دهک فقیر و ثروتمند جامعه به گونه‌ای است که اختلاف تورم تحمیلی بین طبقات ثروتمند و فقیر جامعه در ازای هر واحد افزایش تورم متوسط، ۱۲ درصد افزایش می‌یابد.

از سوی دیگر، خانوارها نیز نسبت به تورم تحمیلی با تغییر الگوی مصرف خود واکنش نشان می‌دهند. این درحالیست که در بیشتر مطالعاتی که تاکنون صورت گرفته و در بخش مرور ادبیات به آن اشاره شده، تنها اثر تورم تحمیلی بر خانوار مورد بررسی قرار گرفته و واکنش خانوارها به تورم تحمیلی نادیده گرفته شده‌است. در صورتی که تورم احساس شده^۱ توسط هر خانوار برآیند تورم تحمیلی و واکنشی است که خانوار نسبت به آن تورم تحمیلی از خود نشان می‌دهد. در حقیقت، متفاوت بودن قدرت خرید خانوارها سبب می‌شود تا آنها واکنش متفاوتی نسبت به تورم تحمیلی از خود نشان دهند. توضیح اینکه، خانوارهای واقع در دهک‌های ثروتمند جامعه این امکان را دارند که با تغییر الگوی مصرف از قبیل صرفه جویی یا تغییر در کیفیت جنس خریداری شده، از تأثیر تورم تحمیلی بکاهند، اما خانوارهای فقیر بر اثر افزایش هزینه کالاهای ضروری و محدودیت منابع، چاره‌ای جز افزایش سهم سبد کالاهای ضروری که معمولاً دارای تورم بالاتری نسبت به مابقی گروه‌ها است، ندارند. این امر باعث افزایش اثر تورم تحمیلی به آن‌ها خواهد شد. بنابراین، واکنش خانوارهای ثروتمند نسبت به تورم تحمیلی در جهت کاهش اثر تورمی‌ای است که احساس می‌کنند، در صورتی که واکنش خانوارهای فقیر در جهت افزایش این اثر تورمی خواهد بود.

یافته‌های این مطالعه حاکی از آن است که واکنش خانوارهای فقیر و ثروتمند به ترتیب سبب تغییر اثر تورم احساس شده به اندازه ۴ درصد در جهت افزایش و ۵ درصد در جهت کاهش می‌شود و برآیند دو اثر تورم تحمیلی و واکنش خانوار نسبت به آن سبب می‌شود تا نسبت تورم احساس شده توسط خانوارهای دهک فقیر و دهک ثروتمند با تورم متوسط به ترتیب ۱۱۰٫۸ و ۸۹٫۲ درصد باشد. همچنین، به ازای هر واحد افزایش در تورم متوسط، ۳۰٪ افزایش نابرابری تورمی مشاهده می‌شود. به عبارتی، بروز شوک تورمی اثر قابل توجهی در افزایش نابرابری تورمی ایفا می‌کند. همچنین، مشاهدات این مطالعه حاکی از آن است که هر چقدر اختلاف دهک‌های درآمدی شدیدتر باشد، میزان نابرابری تورمی بیشتر خواهد بود.

۱. منظور از تورم احساس شده، میزان تغییر هزینه‌های هر خانوار در هر دوره نسبت به دوره قبل است.

در ادامه پس از مروری بر ادبیات، ابتدا رابطه تورم احساس شده و نابرابری تورمی احساس شده توسط خانوارهای مختلف با سطح تورم متوسط تخمین زده شده است. در گام بعدی، براساس مشاهدات صورت گرفته، نشان داده شده است که نقش اصلی در ایجاد نابرابری تورمی بین دهک فقیر و دهک ثروتمند جامعه، شکاف طبقاتی و اختلاف الگوی مصرف متفاوت بین طبقات مختلف جامعه می‌باشد. در نهایت، نقش واکنش خانوار به تورم تحمیلی در کاهش یا افزایش آن، مورد بررسی و سهم آن برای خانوارهای فقیر و ثروتمند جامعه مورد محاسبه قرار گرفته است.

۲- مرور ادبیات

نابرابری تورمی به روش‌های گوناگون مورد مطالعه قرار گرفته است. برای نمونه در مورد ایران، کميجانی و همکاران (۱۳۸۸)، با بررسی نابرابری تورمی در اقتصاد ایران طی سال‌های ۱۳۶۹-۱۳۸۵ با استفاده از روش شکاف ثروت‌مدارانه^۱ نشان داده‌اند که به‌جز دو سال ۱۳۷۳ و ۱۳۷۴ در تمامی سال‌های این دوره نرخ تورم خانوارهای با هزینه پایین، از نرخ تورم خانوارهای با هزینه بالا، بیش‌تر است. نتیجه گرفته‌اند که طی سه دهه اخیر هزینه خانوارهای کم‌درآمد نسبت به پردرآمد، افزایش بیشتری یافته است. از سوی دیگر، کفایی و همکاران (۱۳۸۹) به محاسبه نابرابری تورمی در ایران طی دوره ۱۳۷۴-۱۳۸۵ به تفکیک استان‌ها در مناطق شهری، مناطق روستایی و کل کشور پرداخته‌اند. برای بررسی وجود نابرابری در این مطالعه از دو روش تحلیل توصیفی شاخص قیمت مصرف‌کننده خانوارها^۲ (ضریب تغییرات) و شکاف ثروت‌مدارانه استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که در مقاطع زمانی مختلف بین خانوارهای مناطق شهری و روستایی نابرابری تورمی وجود دارد و این نابرابری تورمی در مناطق شهری ملموس‌تر به نظر می‌رسد.

۱. در روش شکاف ثروت‌مدارانه (Plutocratic Gap)، نابرابری تورمی از اختلاف بین تورم رسمی که مطابق مطالعه (Prais, 1958) نزدیک به تورم خانوارهای ثروتمند است و شاخصی که از میانگین ساده شاخص قیمت مصرف

خانوارها محاسبه شده است، بدست می‌آید

۲. در روش تحلیل توصیفی شاخص CPI خانوارها با استفاده از تحلیل ضریب چولگی تفاوت بین شاخص قیمت رسمی و شاخصی که بیشتر خانوارها با آن مواجه هستند مورد بررسی قرار می‌گیرد.

روبرت مایکل^۱ (۱۹۷۵)، با هدف پاسخگویی به این پرسش که آیا گروه‌های خاصی از خانوارهای آمریکایی، با افزایش شدیدتر قیمت‌ها مواجه هستند و اگر پاسخ مثبت است این گروه‌ها کدامند، به بررسی موضوع نابرابری تورمی می‌پردازد. وی با محاسبه شاخص قیمتی لاسپیرز نتیجه گرفته است که بین شاخص‌های قیمت خانوارها، تفاوت‌های چشمگیری وجود دارد. برای مثال، در دوره زمانی ۶ ماهه سال ۱۹۷۴، متوسط رشد شاخص قیمت خانوارهای نمونه معادل ۶ درصد است، اما ۱۰ درصد خانوارها با افزایش قیمتی کمتر از ۴٫۶ درصد و ده درصد دیگر با افزایش قیمتی بیش از ۷٫۴ درصد روبه‌رو بوده‌اند. ایز کوئیردو و همکاران^۲ (۲۰۰۳)، این پرسش را مطرح کرده‌اند که کدام گروه از خانوارهای اسپانیایی از نظر سطح مخارج، بین سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۸ نرخ تورم بالاتری را تجربه کرده‌اند؟ برای پاسخگویی به این سوال، آنها با بررسی مستقیم شکاف تورمی دریافته‌اند که میانگین شکاف تورمی کل دوره برابر ۰٫۰۵۵ درصد است. از سوی دیگر، رفتار قیمت طی دوره یکنواخت نیست، شکاف تورمی سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۵ منفی و افزایش قیمت در این سال‌ها بیشتر به ضرر فقرا بوده است. هابیجن و لاگاکوس^۳ (۲۰۰۵)، شدت نابرابری تورمی خانوارهای آمریکایی را در فاصله زمانی ۱۹۸۷ تا ۲۰۰۱ اندازه‌گیری کرده‌اند. این دو در مطالعه خود نشان داده‌اند که بر خلاف فرض متداول مبنی بر تأثیرگذاری یکسان تورم بر همه افراد، اختلاف در الگوی مصرف و نیز تفاوت در افزایش قیمت کالاها و خدمات، خانوار را به مواجهه با سطوح نابرابر تورم می‌کشاند.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود، در مطالعاتی که در مورد نابرابری تورمی در خصوص ایران صورت گرفته، به بررسی وجود نابرابری تورمی اکتفا شده است و از میزان نابرابری تورمی در سطوح مختلف تورم صحبتی به میان نیامده است. همچنین در مطالعاتی که در سایر کشورها نیز انجام گرفته، اثر رفتار خانوار بر کاهش یا افزایش نابرابری تورمی مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین، در مورد بررسی امکان وجود نابرابری تورمی درون دهکی نیز مطالعه‌ای مشاهده نشده است. در مطالعه پیش رو، علاوه بر تخمین میزان نابرابری تورمی با استفاده از داده‌های بودجه خانوار طی دوره ۱۳۷۶-۱۳۹۸ در سطوح مختلف تورم، کانال‌های ایجاد نابرابری تورم مورد بررسی قرار گرفته است.

1. Michael

2. Izquierdo, M., E. ley & J. Ruiz - Castillo

3. Hobijin, B., & D., Lagakos

۳- بررسی داده‌ها

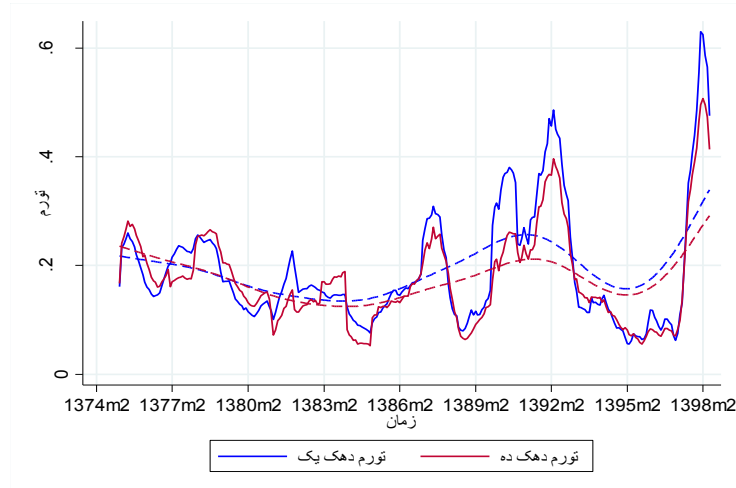
در این مطالعه، ابتدا شاخص قیمت مصرف‌کننده جهت بخش‌های مختلف جامعه به دست می‌آید. سپس، براساس آن نابرابری تورمی محاسبه می‌شود. به منظور محاسبه شاخص قیمت مصرف‌کننده برای بخش‌های مختلف، به وزن مصرفی هر گروه کالایی توسط خانوارهای شهری و روستایی در دهک‌های مختلف و شاخص قیمت گروه‌های کالایی خانوارهای شهری و روستایی نیاز است که از داده‌های بودجه خانوار برای محاسبه آن استفاده می‌شود.

از آنجا که داده‌های بودجه خانوار مرکز آمار مربوط به سال‌های ۱۳۷۶ به قبل بدون وزن نماینده^۱ است، لذا نابرابری تورمی در این مطالعه برای سال‌های ۱۳۷۶ به بعد محاسبه شده است. همچنین، شاخص قیمتی گروه‌های مختلف برای خانوارهای روستایی تنها توسط مرکز آمار منتشر می‌شود، ولی در خصوص خانوارهای شهری، مرکز آمار اطلاعات مورد نظر را تنها از سال ۱۳۸۱ به بعد گزارش داده و داده‌های قبلی مربوط به خانوارهای شهری تنها توسط بانک مرکزی ارائه شده است. از سوی دیگر، روند تغییرات قیمت خانوارهای شهری، براساس گزارش‌های بانک مرکزی و مرکز آمار برای سال‌های ۱۳۸۱ به بعد مشابه هم می‌باشد، لذا، در این مطالعه به منظور محاسبه شاخص قیمت هر دهک، از داده‌های شاخص قیمتی گروه‌های مصرفی بخش روستایی مرکز آمار و داده‌های شاخص قیمتی گروه‌های مصرفی بخش شهری بانک مرکزی استفاده شده است.

شاخص قیمت مصرف‌کننده از متوسط وزنی تغییرات قیمت گروه‌های کالایی و خدماتی مورد مصرف خانوار که به وسیله سهم مصرف خانوار از هر گروه وزن‌دهی شده‌اند، محاسبه می‌شود. از سوی دیگر، در محاسبه شاخص قیمت کل، متوسط سهم همه افراد جامعه آورده شده است. لذا برای اینکه بخواهیم تورم را برای هر دهک جامعه حساب کنیم نیاز است که متوسط‌گیری را تنها برای همان دهک خاص انجام دهیم. حال اگر با توجه به توضیحات داده شده، تورم برای هر دهک محاسبه شود، نتایج

۱. در ایران توسط مرکز آمار هر ده سال یک بار از کل جامعه و از بخشی از جامعه به صورت سالانه سرشماری انجام می‌گیرد. هر کدام از افراد جامعه نمونه نماینده تعدادی از افراد جامعه کل هستند که آن‌را به عنوان وزن نماینده می‌شناسیم. به عبارت دیگر، برای اینکه بتوان داده‌های نمونه که به صورت سالانه در دسترس هست را به کل جامعه بسط داد، برای هر خانوار نمونه، وزنی وجود دارد که نمایانگر تعداد افراد مشابه آن خانوار در کل جامعه است و جمع همه آن‌ها برابر کل خانوارهای جامعه خواهد بود.

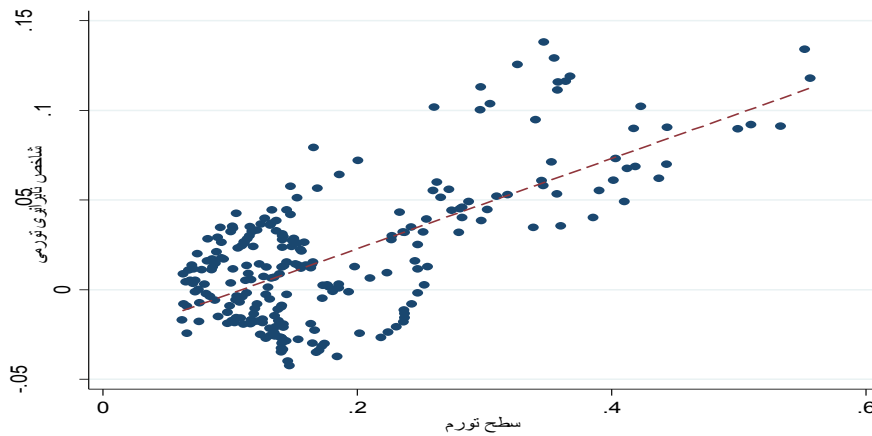
محاسبات انجام گرفته برای دهک ثروتمند و فقیر جامعه که به ترتیب با دهک ۱۰ و دهک ۱ نشان داده شده‌اند به صورت نمودار ۱ خواهد بود:



منبع: یافته‌های پژوهش

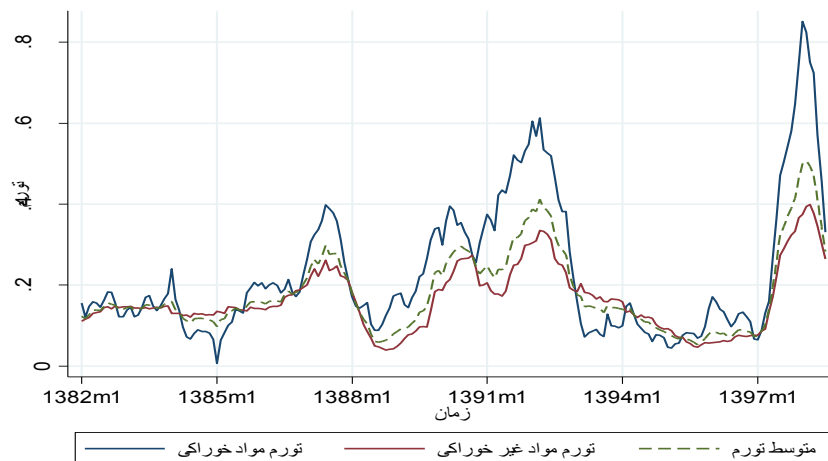
نمودار ۱. روند نابرابری تورمی بین دهک اول و دهم، بدون لحاظ تفاوت تورمی بین شهرها

نمودار ۱ شامل نمودارهای مربوط به تورم دهک‌های اول و دهم جامعه (که با خطوط پرننگ نمایش داده شده است) و نمودارهای روند آن (که با خطوط خط چین نمایش داده شده است) می‌باشد. براساس نمودار فوق، به نظر می‌رسد در زمان‌های بروز تورم شدید، تورم دهک فقیر جامعه بیشتر از تورم دهک ثروتمند جامعه است. از سوی دیگر، اختلاف تورم دهک ثروتمند و دهک فقیر، در زمان‌هایی که روند تورم افزایشی است، نسبت به زمانی که این روند کاهشی است بیشتر می‌باشد. نکته آخر اینکه، روند کلی تورم دهک اول و دهم جامعه -یعنی فاصله دو خط چین- طی سال‌های ۷۸ تاکنون به گونه‌ای است که تورم احساس شده توسط خانوار دهک فقیر همیشه بیشتر از دهک ثروتمند جامعه می‌باشد. حال اگر اختلاف تورم احساس شده توسط خانوارهای دهک اول و دهم به عنوان شاخص نابرابری تورمی احساس شده در نظر گرفته شود، رابطه نابرابری تورمی احساس شده با تورم متوسط جامعه به صورت نشان داده شده در نمودار ۲ خواهد بود:



منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار ۲. ارتباط بین نابرابری تورمی و تورم متوسط جامعه



منبع: داده‌های شاخص قیمت مصرف‌کننده مرکز آمار

نمودار ۳. مقایسه روند تورم بخش مواد خوراکی و غیر خوراکی

همان‌گونه که در نمودار ۲ مشاهده می‌شود، میزان نابرابری تورمی با تورم متوسط جامعه رابطه مثبت دارد و خط برازش شده نشان می‌دهد در زمان‌هایی که نرخ تورم متوسط کمتر از ۱۰ درصد است میزان نابرابری تورمی کمتر از ۲ درصد می‌باشد. از

طرف دیگر، مشاهدات نمودار ۳ حاکی از آن است که نوسانات مواد خوراکی در بیشتر مواقع بیشتر از تورم متوسط و تورم مواد غیر خوراکی کمتر از تورم متوسط است. متفاوت بودن سهم استفاده خانوارها در دو دهک مختلف از این دو گروه، می‌تواند دلیلی بر وجود نابرابری تورمی باشد.

۴- تورم خانوارها در دهک‌های درآمدی مختلف و نابرابری تورمی

شواهد نشان داده شده در بخش‌های قبلی نشان دهنده وجود رابطه بین نابرابری تورمی و سطح تورم می‌باشد. همچنین، همان‌گونه که مشاهده شد، در بیشتر مواقع، تورم دهک فقیر بیشتر از تورم دهک ثروتمند جامعه است. به‌منظور بررسی رفتار نابرابری تورمی مشاهده شده، ابتدا، رفتار تورم دهک‌های اول و دهم مورد بررسی قرار گرفته و ارتباط آن با تورم متوسط جامعه تخمین زده شده است. سپس، رابطه نابرابری تورمی بین دهک اول و دهم با تورم متوسط مورد ارزیابی قرار گرفته و در ادامه این رابطه برای نابرابری‌های مختلف بین دهک یک و دیگر دهک‌ها تعمیم داده شده است.

۴-۱- بررسی رفتار تورم خانوارها در دهک‌های درآمدی مختلف

با فرض اینکه به‌ازای $i=1...10$ خانوار i ام معرف خانوار نمونه دهک i ام باشد، در آن صورت تغییرات هزینه خانوار i ام از مجموع حاصلضرب تغییرات هزینه گروه‌های مصرفی توسط خانوار (π_g^i) در سهم مصرفی خانوار i ام از آن گروه (w_g^i) ، به‌دست می‌آید. در این حالت، با فرض وجود G گروه کالا و خدمات مصرفی در سبد خانوار، تغییرات هزینه کل خانوار i ام به صورت رابطه (۱) خواهد بود:

$$\pi^i = \sum_{g \in G} w_g^i \pi_g^i \quad (1)$$

با اضافه و کم کردن سه عبارت (۱) $\sum_{g \in G} w_g \pi_g$ ، (۲) $\sum_{g \in G} w_g^i \pi_g$ ، (۳) $\sum_{g \in G} w_g \pi_g^i$ به رابطه فوق و ساده‌سازی آن، رابطه (۲) به‌دست خواهد آمد:

$$\pi^i = \sum_{g \in G} w_g \pi_g + \sum_{g \in G} (w_g^i - w_g) \pi_g + \sum_{g \in G} (\pi_g^i - \pi_g) w_g + \sum_{g \in G} (w_g^i - w_g) (\pi_g^i - \pi_g) \quad (2)$$

همان‌گونه که در رابطه (۲) مشاهده می‌شود، تورمی که خانوار i ام تجربه می‌کند، حاصل موارد زیر است: (۱) تورم متوسط جامعه $\sum_{g \in G} w_g \pi_g$ ، (۲) کواریانس تفاوت وزن

مصرفی خانوار i ام نسبت به متوسط وزن مصرفی جامعه و تغییرات قیمت گروه‌های تشکیل دهنده سبد مصرفی متوسط جامعه، $(\sum_{g \in G} (W_g^i - W_g) \pi_g)$ (۳) کواریانس تفاوت تغییرات قیمت گروه‌های تشکیل دهنده مورد مصرف خانوار i ام نسبت به متوسط جامعه و وزن گروه‌های تشکیل دهنده سبد مصرفی متوسط جامعه، $\sum_{g \in G} (\pi_g^i - \pi_g) W_g$ (۴) کواریانس تفاوت وزن مصرفی خانوار i ام نسبت به متوسط وزن مصرفی جامعه و تفاوت تغییرات قیمت گروه‌های تشکیل دهنده مورد مصرف خانوار i ام نسبت به متوسط جامعه $\sum_{g \in G} (W_g^i - W_g) (\pi_g^i - \pi_g)$. باید توجه داشت که داده‌های مربوط به قیمت کالاهای مصرفی به تفکیک دهک‌های مختلف جمع‌آوری نمی‌شود، لذا، π_g^i که در جزء سوم و چهارم رابطه (۲) مشاهده می‌شود، قابل محاسبه نمی‌باشد. همچنین، داده‌های وزن مصرفی برخلاف داده‌های تغییرات قیمت به صورت سالانه قابل دسترس می‌باشد.

از طرفی، مشاهدات نمودار ۳، نشان می‌دهد که تورم مواد خوراکی و بخش غیرخوراکی در بیشتر مواقع به ترتیب بیشتر و کمتر از تورم متوسط جامعه است. برای بررسی این رابطه، سبد خانوار به دو دسته مواد خوراکی (f) و غیر خوراکی (nf) تقسیم شده و رابطه هرکدام از این دو گروه با تورم متوسط با استفاده از رابطه (۳)، مورد تخمین قرار گرفته‌است که در آن g معرف سبدهای مختلف مصرفی خانوار می‌باشد. نتایج این تخمین در جدول ۱ آورده شده است.

$$\pi_{g,t} = \beta_0 + \beta_g \bar{\pi}_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

جدول ۱. رابطه بین تورم متوسط و تورم مواد خوراکی و غیرخوراکی

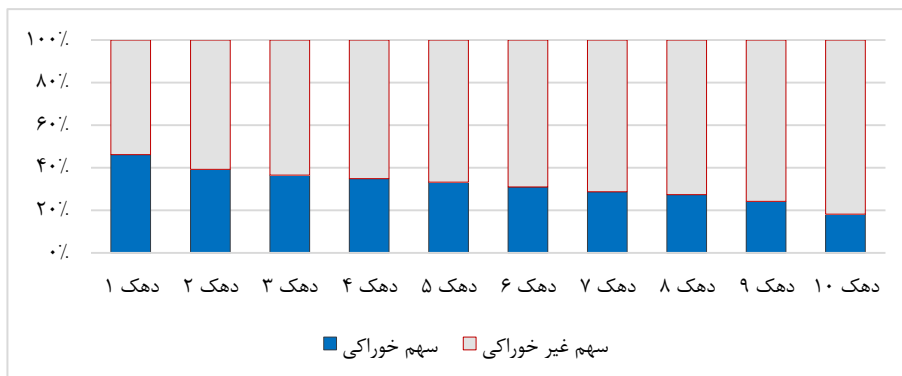
تحلیل حساسیت				تخمین مدل				
۹۸-۹۲		۹۳-۸۷		۸۸-۸۸		۹۸-۸۲		
تورم مواد غیرخوراکی	تورم مواد خوراکی	تورم مواد غیرخوراکی	تورم مواد خوراکی	تورم مواد غیرخوراکی	تورم مواد خوراکی	تورم مواد غیرخوراکی	تورم مواد خوراکی	
*** ۰,۷۶۵	*** ۱,۶۲۸	*** ۰,۸۱۱	*** ۱,۴۹۰	*** ۷۵۲,۰	*** ۱,۶۷۱	*** ۰,۷۷۶	*** ۱,۶۰۳	تورم متوسط
*** ۰,۰۲۵۸	*** ۰,۰۶۵	*** ۰,۰۱۲۳	*** ۰,۰۳۰۹	*** ۰,۰۳۵۱	*** ۰,۰۹۴	*** ۰,۰۲۲۹	*** ۰,۰۶۰	ثابت
۰,۹۶۷	۰,۹۵۲	۰,۹۱۵	۰,۸۴۶	۰,۹۴۶	۰,۹۲۳	۰,۹۴۹	۰,۹۱۹	R^2 تعدیل شده

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ آماره t درون پرانتز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول ۱، نشان می‌دهد که تغییرات شاخص قیمت مواد خوراکی و غیرخوراکی به ترتیب بیشتر و کمتر از تغییرات شاخص قیمت سبد مصرفی متوسط جامعه است $(\pi_{nf} < \bar{\pi} < \pi_f)$.

از سوی دیگر، سهم مواد خوراکی در سبد خانوار با افزایش سطح درآمد نسبت معکوس دارد، به طوری که سهم مواد خوراکی برای دهک‌های فقیر و ثروتمند جامعه به ترتیب بیشتر و کمتر از متوسط است. این اتفاق اولین بار توسط انگل در ۱۸۵۷ مورد بررسی قرار گرفت و در نمودار ۴ نیز برای ایران قابل مشاهده است.



منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار ۴. سهم مواد خوراکی و غیر خوراکی از سبد مصرفی خانوارهای دهک یک تا ده

بنابراین، همان‌گونه که در نمودار ۴ مشاهده می‌شود، در صورتی که نماد p و r به ترتیب جهت خانوارهای فقیر و ثروتمند فرض شود، آنگاه رابطه $w_f^r < w_f < w_f^p$ برقرار است. حال اگر مطابق با آنچه در پی نوشت ۱ نشان داده شده، بخش دوم رابطه (۲) به صورت $(w_f^i - w_f)(\pi_f - \pi_{nf})$ نوشته شود، می‌توان گفت که این بخش برای خانوارهای ثروتمند، منفی و برای خانوارهای فقیر مثبت است. به عبارت دیگر، می‌توان انتظار داشت که اگر ارتباط تورم هر دهک با تورم متوسط مورد تخمین قرار گیرد، ضریب β_i برای خانوار ثروتمند کوچکتر از یک و برای خانوار فقیر بزرگتر از یک خواهد بود. برای صحت سنجی این ادعا، از رابطه (۴) استفاده شده است:

$$\pi_{i,t} = \beta_0 + \beta_i \bar{\pi}_t + \varepsilon_t \quad (۴)$$

$$1. \sum_{g \in G} (w_g^i - w_g) \pi_g = (w_f^i - w_f) \pi_f + (w_{nf}^i - w_{nf}) \pi_{nf} = (w_f^i - w_f) \pi_f + (w_f - w_f^i) \pi_{nf} = (w_f^i - w_f) (\pi_f - \pi_{nf})$$

اما در رابطه (۲) عوامل مختلف تأثیر متفاوتی بر W_f^1 و W_f می‌گذارند که بعضاً در مورد آنها اطلاعی موجود نیست و در نظر گرفتن آنها مشکل درون‌زایی ایجاد خواهد کرد. به عبارت دیگر، همان‌گونه که اشاره شد، داده‌های مربوط به تغییرات قیمت کالای مصرفی خانوار به تفکیک دهک جمع‌آوری نمی‌شود، لذا اطلاع دقیقی از تغییرات تورم مصرفی خانوار i ام π_g^1 موجود نیست، اما تغییرات این متغیر دارای تأثیرات متفاوتی بر سهم مصرفی خانوار i ام و کل جامعه می‌باشد (به‌عنوان مثال، تغییرات قیمت اجاره مسکن در نواحی مختلف کشور به شکل یکسان و در یک زمان صورت نمی‌پذیرد. از سوی دیگر، مصرف مسکن دهک‌های مختلف جامعه کمتر قابلیت جانشین شدن دارد). لذا واکنش خانوار به تغییر قیمت اجاره مسکن که در تغییرات وزن مصرفی خود را نشان می‌دهد، متفاوت خواهد بود. بنابراین، حذف قیمت مصرفی هر دهک در رابطه (۴)، مشکل درون‌زایی به وجود آورده و تخمین ضریب β_i تورش‌دار خواهد بود.

برای برطرف کردن مشکل درون‌زایی، از متوسط تورم دهک‌های دیگر به‌عنوان متغیر ابزاری استفاده شده است. با توجه به این که $\bar{\pi}_t$ نشان دهنده متوسط تورم هر ۱۰ دهک است، متوسط تورم نه دهک دیگر با $\bar{\pi}_t$ رابطه قوی دارد، ولی با ϵ_t مرتبط نخواهد بود. نتایج تخمین زده شده توسط رابطه فوق به شرح ذیل است:

جدول ۲. رابطه بین تورم متوسط و تورم دهک‌های یک و ده

تورم دهک ده		تورم دهک یک					
تخمین مدل		کنترل متغیر ابزاری		تخمین مدل		کنترل متغیر ابزاری	
روش متغیر ابزاری	روش حداقل مربعات	جزء اخلاص	تورم	روش متغیر ابزاری	روش حداقل مربعات	جزء اخلاص	تورم
۰.۰۸۹۶***	۰.۰۸۴۶***			۱.۱۱۲***	۱.۰۹۱***		
						۰.۰۱۳	۰.۰۹۹۹***
		۰.۰۳۸۴	۰.۰۹۸۲***				
۰.۰۰۸۰۰*	۰.۰۱۷۲***	-۰.۰۰۸۹*	۰.۰۰۵۲۰*	۰.۰۱۵***	-۰.۰۱۳***	-۰.۰۰۲	۰.۰۰۳۹
۰.۰۸۸	۰.۰۸۸۳	۰.۰۰۲۱	۰.۰۹۶۶	۰.۰۹۸۸	۰.۰۹۸۸	۰.۰۰۰۸	۰.۰۹۵۵

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ آماره t درون پرانتز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۲، متغیر ابزاری^۱ باید با متغیر توضیحی رابطه قوی و با جزء اخلاص رابطه ضعیف داشته باشد. همان‌گونه که در بخش کنترل متغیر ابزاری جدول فوق مشاهده می‌شود، رابطه متغیر ابزاری با تورم متوسط، قوی (۰,۹۹۹، جهت دهک یک و ۰,۹۸۲، جهت دهک ده) و با جزء اخلاص بسیار ضعیف (۰,۰۱۳، جهت دهک یک و ۰,۰۳۸، جهت دهک ده) می‌باشد. بنابراین، متغیر ابزاری مناسب به نظر می‌رسد.

بنا به تخمین فوق، همان‌گونه که انتظار می‌رفت اثرپذیری دهک یک (بخش فقیر جامعه) از تورم متوسط بیشتر از دهک ده (بخش ثروتمند جامعه) است، به گونه‌ای که به‌ازای هر واحد افزایش تورم متوسط، تورم دهک ۱ و دهک ۱۰ جامعه به‌ترتیب در حدود ۱,۱۱ و ۰,۸۹ درصد افزایش می‌یابد. بنابراین، همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تفاوت الگوی مصرف خانوارها و همچنین تفاوت قدرت خرید خانوارها سبب خواهد شد تا دهک اول و دهک دهم تورم‌های متفاوتی نسبت به تورم متوسط احساس کنند.

از سوی دیگر، برای بررسی پایداری متغیرهای تخمین زده شده، دوره بررسی به سه دوره ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۱، ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۴ و ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۸ تقسیم شده است. نتیجه این بررسی که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نشان می‌دهد که ضرایب در هر سه دوره معنی دار بوده و نسبتاً شبیه یکدیگر هستند.

جدول ۳. تحلیل حساسیت نتایج جدول شماره ۲

تورم دهک ده				تورم دهک یک				
۸۳-۹۸	۷۹-۹۴	۷۶-۹۰	۷۶-۹۸	۸۳-۹۸	۷۹-۹۴	۷۶-۹۰	۷۶-۹۸	
۰.۸۹***	۰.۸۴**	۰.۸۵**	۰.۸۸**	۱.۱۲***	۱.۱۱***	۱.۰۷***	۱.۱۱***	متوسط تورم جامعه
۰.۰۰۱	۰.۰۱۲	۰.۰۱۳	۰.۰۰۸۱*	-۰.۰۱۹***	-۰.۰۱۷***	-۰.۰۱۰*	-۰.۰۱۵***	ثابت
۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۲۶۸	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۲۶۸	تعداد مشاهدات
۰.۹۳۳	۰.۸۴۹	۰.۶۰۶	۰.۸۹۴	۰.۹۹۲	۰.۹۸۴	۰.۹۶۹	۰.۹۸۸	R ^۲ تعدیل شده

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

آماره t درون پرانتز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

۲-۴- نابرابری تورمی خانوارهای دهک‌های درآمدی نسبت به دهک یک

هدف از این بخش، تخمین رابطه تورم متوسط جامعه و شاخص نابرابری تورمی (که اختلاف تورم دو دهک است) و همچنین تخمین اثر شوک تورمی (سرعت تغییر

تورم متوسط) بر شاخص نابرابری تورمی می‌باشد. برای این منظور، اگر با تفاضل‌گیری از رابطه (۴) برای دو دهک یک و ده شاخص نابرابری تورمی محاسبه‌گردد، رابطه (۵) به دست خواهد آمد. در این رابطه، β'_1 معرف $\beta_1 - \beta_{10}$ می‌باشد. همچنین، به منظور بررسی شوک تورمی، عبارت $dif_{\pi_t - \pi_{t-1}}$ که بیانگر اختلاف تورم متوسط دوره t و $t-1$ است، از جزء اخلاص خارج و در مدل لحاظ شده‌است.

$$index_{(1,10)_t} = \beta'_0 + \beta'_1 \pi_t + \beta'_2 dif_{\pi_t - \pi_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (5)$$

در رابطه (۵) $index_{(1,10)}$ بیانگر اختلاف تورم بین دهک ده و یک، π_t تورم متوسط جامعه و $dif_{\pi_t - \pi_{t-1}}$ اختلاف تورم دوره t و $t-1$ است. در این رابطه نیز بنا به توضیح داده شده در بخش قبل، مشکل درون‌زایی وجود دارد. از این‌رو، این بار برای یافتن متغیر ابزاری از متوسط تورم دهک ۲ تا ۹ استفاده شده‌است. نتایج تخمین ارتباط نابرابری تورمی با تورم متوسط با استفاده از رابطه (۵) در جدول ۴ ارائه شده است:

جدول ۴. نتایج تخمین ارتباط نابرابری تورمی با تورم متوسط با استفاده از متغیرهای ابزاری

اختلاف تورم بین دهک یک و ده				
تخمین مدل		کنترل متغیر ابزاری		
روش متغیر ابزاری	روش حداقل مربعات	تورم	تورم	تورم
۰.۲۰۳***	۰.۲۴۵***			سطح تورم
۰.۲۹۴*	۰.۲۶۰**			اختلاف تورم دوره t از $t-1$
		-۰.۰۴۱*	۰.۹۹۰***	متوسط تورم دهک دو تا نه
-۰.۰۲۱۵***	-۰.۰۲۹۲***	۰.۰۰۷۶*	۰.۰۰۴۶۲	ثابت
۰.۴۲۲	۰.۴۳۳	۰.۰۱۶	۰.۹۶	R^2 تعدیل شده

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

آماره t درون پراتنز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، ضریب برازش نابرابری تورمی بر روی تورم متوسط برابر ۲۰ درصد است. به عبارت دیگر، در صورتی که کشور شاهد تورم ۵۰ درصدی باشد، ۱۰ درصد نابرابری تورمی ایجاد خواهد شد. همچنین، تأثیر شوک تورمی (سرعت تغییر تورم) بر نابرابری تورمی ۲۹٫۴ درصد است، یعنی اگر تورم بر اثر یک شوک به یک باره از ۱۰ درصد به ۲۰ درصد افزایش یابد، سه درصد نابرابری تورمی افزایش خواهد یافت. بنابراین، می‌توان گفت شوک تورمی سبب تشدید نابرابری تورمی خواهد شد.

از سوی دیگر، برای بررسی پایداری متغیرهای تخمین زده شده، دوره بررسی به سه زیر دوره ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱، ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۵ و ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۸ تقسیم شده است. همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، ضرایب در هر سه دوره معنی دار بوده و نسبتاً شبیه یکدیگر هستند.

جدول ۵. تحلیل حساسیت نتایج جدول ۴

۱۳۸۲-۱۳۹۸	۱۳۷۹-۱۳۹۵	۱۳۷۵-۱۳۹۱	۱۳۷۵-۱۳۹۸	
۰.۲۳۷***	۰.۲۵۹***	۰.۲۳۸***	۰.۲۰۳***	سطح تورم
۰.۲۶۶*	۰.۳۸۵***	۰.۴۳۹***	۰.۲۹۴*	اختلاف تورم دوره t از t-1
-۰.۰۱۸۴***	-۰.۰۲۵۸***	-۰.۰۲۴۰***	-۰.۰۲۱۵***	ثابت
۲۰۰	۲۰۰	۲۰۰	۲۸۰	تعداد مشاهدات
۰.۵۱۴	۰.۵۳۸	۰.۴۴۴	۰.۴۲۲	تعدیل شده R ^۲

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

آماره t درون پرانتز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

حال اگر مطابق با رابطه (۶)، روابط مختلفی با زهای متفاوت (که معرف دهک های مختلف می‌باشد) جهت بررسی رابطه نابرابری تورمی با تورم متوسط جامعه تخمین زده شود، نتایج به دست آمده مطابق جدول ۶ خواهد بود:

$$\text{index}_{(1,j)_t} = \beta_0' + \beta_1' \bar{\pi}_t + \beta_2' \text{dif}_{\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (6)$$

جدول ۶. اثر تورم متوسط جامعه بر نابرابری تورمی بین دهک‌های مختلف و دهک اول با

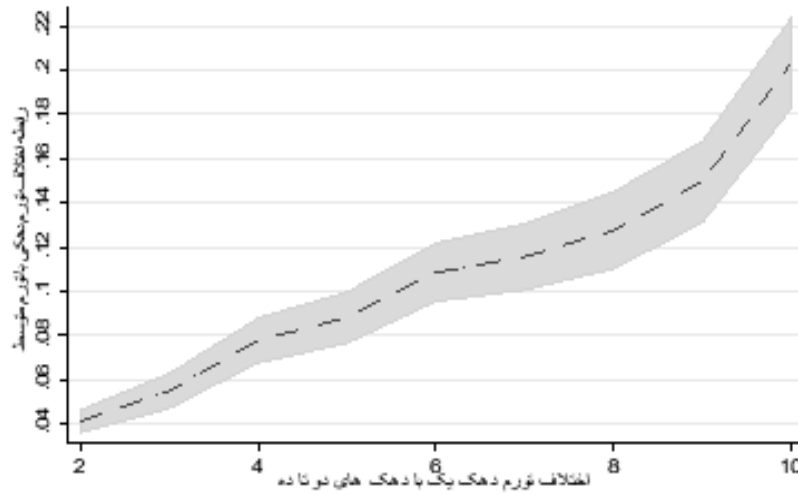
استفاده از متغیر ابزاری (رابطه)

اختلاف تورم دهک یک و ده	اختلاف تورم دهک یک و نه	اختلاف تورم دهک یک و هشت	اختلاف تورم دهک یک و هفت	اختلاف تورم دهک یک و شش	اختلاف تورم دهک یک و پنج	اختلاف تورم دهک یک و چهار	اختلاف تورم دهک یک و سه	اختلاف تورم دهک یک و دو	
۰.۲۰۳***	۰.۱۵۰***	۰.۱۲۸***	۰.۱۱۶***	۰.۱۰۹***	۰.۰۸۸۲***	۰.۰۷۷۸***	۰.۰۵۴۹***	۰.۰۴۱۲***	سطح تورم
۰.۲۹۴*	۰.۲۶۵*	۰.۲۴۲*	۰.۲۰۴*	۰.۱۸	۰.۱۵۸*	۰.۱۰۵	۰.۰۸۴۹	۰.۰۵۳۴	اختلاف تورم دوره t از t-1
-۰.۰۲***	-۰.۰۱***	-۰.۰۱***	-۰.۰۱***	-۰.۰۱***	-۰.۰۰۹***	-۰.۰۰۸***	-۰.۰۰۶***	-۰.۰۰۴***	ثابت
۰.۴۲۲	۰.۳۷	۰.۳۳۵	۰.۳۴۸	۰.۳۶۹	۰.۳۴۴	۰.۳۴۸	۰.۳۰۷	۰.۳۵۴	تعدیل شده R ^۲

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

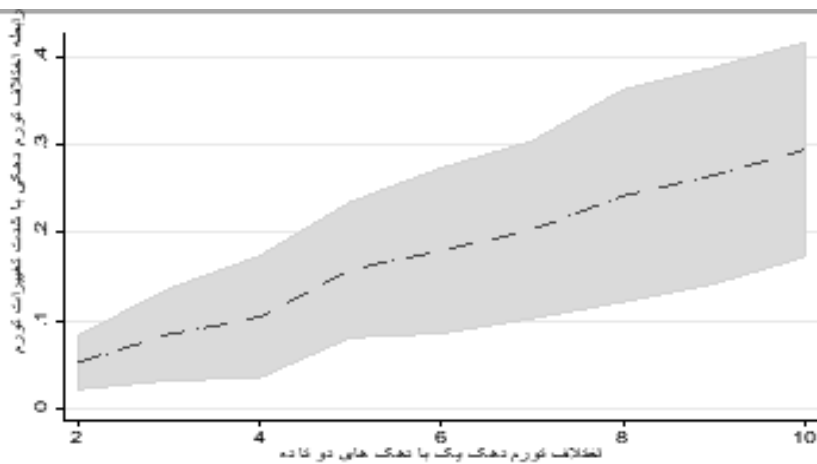
آماره t درون پرانتز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش



منبع : یافته‌های پژوهش

نمودار ۵. اثر تورم متوسط بر نابرابری تورمی بین دهک‌های مختلف و دهک اول



منبع : یافته‌های پژوهش

نمودار ۶. اثر اختلاف تورم متوسط بر نابرابری تورمی بین دهک‌های مختلف و دهک اول

اگر ضرایب تورم متوسط و اختلاف تورم متوسط به دست آمده از تخمین رابطه (۶) برای زهای مختلف جهت نابرابری‌های تورمی متفاوت رسم شود، نمودار ۵ و ۶ به دست می‌آیند. همان‌گونه که در این دو نمودار مشاهده می‌شود، با افزایش فاصله دهک‌ها از دهک اول، نابرابری تورمی به شکل فزاینده افزایش می‌یابد، همچنین رابطه مستقیمی بین سرعت تغییر تورم متوسط، با نابرابری تورمی وجود دارد.

۵- بررسی سهم تورم تحمیلی به خانوار در ایجاد نابرابری تورمی

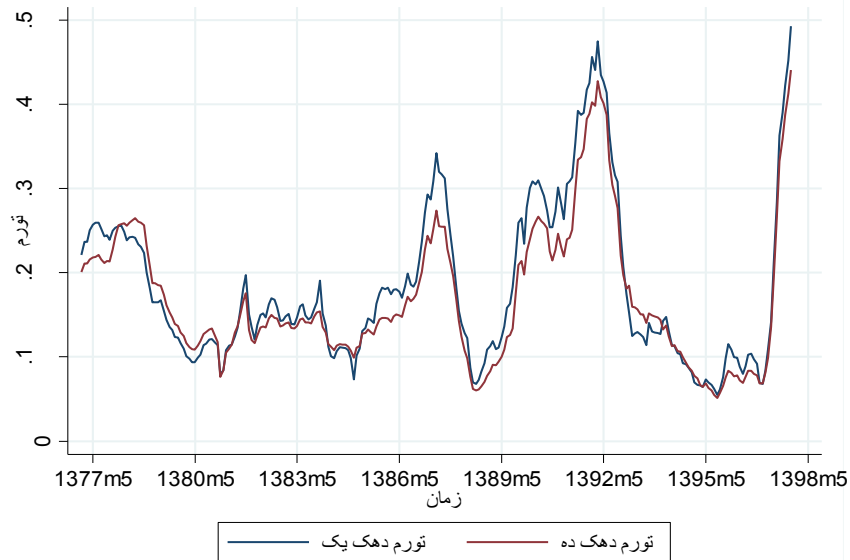
همان‌گونه که گفته شد، تورم احساس شده توسط هر خانوار π_t^i ، برآیند تورمی که از سمت اقتصاد کلان بر وی تحمیل می‌شود و واکنشی که خانوار نسبت به آن تورم تحمیلی از خود نشان می‌دهد، می‌باشد. هدف از این بخش، تخمین و بررسی میزان نابرابری تورمی تحمیلی از سمت کلان اقتصاد و بررسی واکنش خانوار نسبت به آن است. بنابه آنچه گفته شد، تورم احساس شده توسط خانوار برابر است با:

$$\begin{aligned} \pi_t^i &= d \ln P_t^i = d \sum_{g \in G} \left(w_{i,t}^g \ln(p_t^g) \right) \\ &= \sum_{g \in G} (w_i^g \pi_t^g) + \sum_{g \in G} \left(dw_{i,t}^g \ln(p_t^g) \right) \end{aligned} \quad (7)$$

در رابطه (۷)، بخش $\sum_{g \in G} (w_i^g \pi_t^g)$ تورم تحمیلی از سمت کلان اقتصاد بر خانوار است که به خاطر سیاست‌های سیاست‌گذار و شوک‌های کلان اقتصادی بر خانوار تحمیل می‌شود و خانوار در تشدید یا کاهش شدت اثر آن بر خود هیچ نقشی ندارد. همان‌گونه که اشاره شد، به دلیل متفاوت بودن الگوی مصرف خانوارها در دهک‌های مختلف، تورم تحمیلی به خانوارها در دهک‌های مختلف، متفاوت است. بر همین اساس، نابرابری تورمی تحمیلی اختلاف تورم تحمیلی خانوارها در دهک‌های مختلف تعریف می‌شود.

به صورت مرسوم، این تورم توسط دولت در هر دوره با ثابت نگه داشتن وزن‌ها بر اساس سال پایه^۱ محاسبه می‌گردد. حال اگر تورم تحمیلی براساس معیار لاسپیرز محاسبه شود، میزان نابرابری تورمی بین دو دهک یک و ده و مقایسه آن با نابرابری تورمی کل به ترتیب در نمودار ۷ و نمودار ۸ آورده شده است.

۱. معیار لاسپیرز



منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار ۷. تورم دهک اول و دهم محاسبه شده از کانال اول (تورم تحمیلی)



منبع: یافته‌های پژوهش

نمودار ۸. مقایسه روند نابرابری تورمی تحمیلی (خط پررنگ) و نابرابری تورمی کل (خط چین)

نمودار ۷، نشان دهنده تورم تحمیلی بر دهک اول و دهم است و نمودار ۸، اختلاف تورم‌های تحمیلی بر اساس معیار لاسپیرز (خط پر رنگ) و کل اختلاف تورم احساس شده که پیش تر محاسبه شده است (خط چین)، می‌باشد. در یک نگاه کلی، اگر میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نابرابری تورمی ایجاد شده از کانال تورم تحمیلی با تورم احساس شده قیاس شود، نتایج به صورت زیر خواهد بود:

جدول ۷. مقایسه نابرابری احساس شده توسط خانوار و نابرابری تحمیلی کلان اقتصاد

براساس سال پایه

تعداد مشاهدات	میانگین نابرابری تورمی	انحراف معیار	کمترین نابرابری تورمی	بیشترین نابرابری تورمی
۲۵۱	٪۱،۹۹	٪۳،۸۶	٪-۴،۲۶	٪۱۳،۷۹
۲۵۱	٪۱،۲۷	٪۲،۲۵	٪-۳،۳۸	٪۶،۴۸

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول ۷، مقادیر مربوط به میانگین، انحراف معیار، بیشترین و کمترین مقدار نابرابری تورمی اندازه‌گیری شده توسط معیار لاسپیرز (به‌عنوان شاخص نابرابری تحمیلی) و همچنین نابرابری تورمی احساس شده، مشاهده می‌شود. همچنان‌که در این جدول مشخص است، میانگین نابرابری تورمی احساس شده و نابرابری تحمیلی به ترتیب ٪۱،۹۹ و ٪۱،۲۷ است. به عبارتی، به صورت میانگین تورم احساس شده بیش از یک و نیم برابر تورمی تحمیل شده از بخش کلان است. همچنین، بیشینه نابرابری تورمی احساس شده توسط خانوارها بیش از دو برابر نابرابری تورمی تحمیل شده می‌باشد. به عبارتی، می‌توان گفت که در زمان‌های بروز شوک تورمی، واکنش خانوارها نسبت به تورم به شدت افزایش یافته و تا میزان ٪۱۰۰ نابرابری تورمی را افزایش می‌دهد.

حال برای بررسی اینکه چند درصد از نابرابری تورمی کل از کانال تورم تحمیلی است، نیاز است ابتدا اثر تورم متوسط بر نابرابری تورمی تحمیلی که با π^I نمایش داده شده، توسط رابطه ۸ تخمین زده شود. سپس، با مقایسه اثر پذیری تورم تحمیلی و تورم کل هر دهک از تورم متوسط، نقش تورم تحمیلی و واکنش خانوار نسبت به آن، مورد سنجش قرار گیرد.

$$\pi_{i,t}^I = \beta_0 + \beta_i \bar{\pi}_t + \varepsilon_t \quad (۸)$$

نتایج تخمین رابطه ۸ پس از کنترل مشکل درون‌زایی به شرح جدول ۸ است.

جدول ۸. بررسی اثر تورم متوسط بر نابرابری تورمی تحمیلی

تورم دهک ده				تورم دهک یک				
تخمین مدل		کنترل متغیر ابزاری		تخمین مدل		کنترل متغیر ابزاری		
روش متغیر ابزاری	روش حداقل مربعات	جزء اخلاص	تورم	روش متغیر ابزاری	روش حداقل مربعات	جزء اخلاص	تورم	
۰.۹۴۲***	۰.۸۹۳***			۱.۰۷۵***	۱.۰۳۴***			متوسط تورم جامعه
						۰.۰۴۰۲**	۰.۹۸۳***	متوسط تورم دهک دو تا ده
		۰.۰۳۶*	۰.۹۷۱***					متوسط تورم دهک یک تا نه
۰.۰۰۰۴۴	۰.۰۱۳***	۰.۰۰۰۸۴*	۰.۰۰۰۴	-۰.۰۰۹***	-۰.۰۰۰۲	-۰.۰۰۰۷۲***	۰.۰۰۰۳۳	ثابت
۰.۰۲۵	۰.۹۵۴	۰.۹۰۹	۰.۹۱۲	۰.۰۳۱	۰.۹۵۱	۰.۹۵۷	۰.۹۵۸	R ^۲ تعدیل شده

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

آماره t درون پرانتز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که از جدول ۸ مشخص است، مطابق با انتظار، رابطه متغیر ابزاری با تورم متوسط، قوی و با جزء اخلاص بسیار ضعیف می‌باشد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که متغیر ابزاری انتخاب شده مناسب است. براساس جدول ۸، به ازای هر واحد افزایش تورم متوسط، تورم تحمیلی به خانوار دهک فقیر و ثروتمند جامعه به ترتیب ۱,۰۷۵ و ۰,۹۴۲ برابر آن است، این درحالیست که قبلاً در جدول ۲ مشاهده شده است که به ازای هر واحد افزایش تورم، خانوار دهک فقیر و ثروتمند جامعه به ترتیب ۱,۱۱ و ۰,۸۹۶ برابر آن تورم احساس می‌کردند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که خانوارهای ثروتمند با واکنشی که نسبت به تورم تحمیلی از خود نشان می‌دهند، سبب خواهند شد اثر تورم احساس شده توسط آنها، به ازای هر واحد افزایش تورم، تا ۵ درصد کاهش یابد، این در حالیست که جبر حاکم بر خانوارهای دهک فقیر در افزایش سهم کالاهای ضروری از کل سبد مصرفی آنها سبب خواهد شد تا این گروه به ازای هر واحد افزایش تورم، اثر تورم تحمیلی به خود را تا ۴ درصد بیشتر احساس کنند^۱.

۱. پنج درصد و چهاردرصد به ترتیب از اختلاف تورم احساس شده و تورم تحمیلی خانوار فقیر و ثروتمند به دست آمده است.

از سویی، برای بررسی پایداری متغیرهای تخمین زده شده، دوره بررسی به سه دوره ۷۶ تا ۹۱، ۷۹ تا ۹۴ و ۸۳ تا ۹۸ تقسیم شده است. همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود ضرایب در هر سه دوره معنی دار بوده و نسبتاً شبیه یکدیگر می‌باشند.

جدول ۹. تحلیل حساسیت نتایج جدول ۱۰

دهک ده				دهک یک				
۸۳-۹۸	۷۹-۹۴	۷۶-۹۰	۷۶-۹۸	۸۳-۹۸	۷۹-۹۴	۷۶-۹۰	۷۶-۹۸	
۰.۹۲۲***	۰.۸۸۴***	۰.۸۷۰***	۰.۹۲۶***	۱.۰۷۱***	۱.۰۷۷***	۱.۰۶۹***	۱.۰۷۷***	تورم
۰.۰۰۱۳۵	۰.۰۰۰۸۸۱	۰.۰۱۱۵*	۰.۰۰۰۴۸۷	-۰.۰۰۶*	-۰.۰۱۱**	-۰.۰۰۰۸۷	۰.۰۰۰۹***	ثابت
۱۷۴	۱۷۹	۱۷۹	۲۶۲	۱۷۴	۱۷۹	۱۷۹	۲۶۲	تعداد مشاهدات
۰.۹۴	۰.۹۱۹	۰.۸۶۵	۰.۹۲۶	۰.۹۵۵	۰.۹۳۹	۰.۹۱۲	۰.۹۵۷	R ^۲ تعدیل شده

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

آماره t درون پرانتز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

حال برای بررسی اینکه چند درصد از نابرابری تورمی کل از کانال تورم تحمیلی است، نیازمند تخمین رابطه نابرابری تورمی تحمیلی و تورم متوسط هستیم. برای این منظور، اگر با تفاضل‌گیری از رابطه ۸ برای دو دهک یک و ده، شاخص نابرابری تورمی تحمیلی محاسبه شود، رابطه (۵) به دست خواهد آمد که در آن معرف $\beta_1 - \beta_{10}$ می‌باشد. همچنین به منظور بررسی شوک تورمی، ترم $dif_{\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_{t-1}}$ که بیانگر اختلاف تورم متوسط دوره t و t-1 است، از جزء اخلاص خارج و در مدل لحاظ شده است.

$$index_{(1,10)_t}^I = \beta_0 + \beta_1 \bar{\pi}_t + \beta_2 dif_{\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_{t-1}} + \varepsilon_t \quad (2)$$

در رابطه ۹، $index_{(1,10)}^I$ ، بیانگر اختلاف تورم تحمیلی بین دهک ده و یک، $\bar{\pi}_t$ تورم متوسط جامعه و $dif_{\bar{\pi}_t - \bar{\pi}_{t-1}}$ ، اختلاف تورم دوره t و t-1 می‌باشد. در این رابطه نیز بنا به توضیح داده شده در بخش قبل، مشکل درون‌زایی وجود دارد. از این‌رو، این بار برای یافتن متغیر ابزاری از متوسط تورم تحمیلی دهک ۲ تا ۹ استفاده شده است. نتایج تخمین ارتباط نابرابری تورمی با تورم متوسط با استفاده از رابطه (۵) در جدول ۱۰ ارائه شده است:

جدول ۱۰. نتایج تخمین ارتباط نابرابری تورمی تحمیلی با تورم متوسط با استفاده از متغیرهای

ابزاری

اختلاف تورم بین دهک یک و ده				
تخمین مدل		کنترل متغیر ابزاری		
روش متغیر ابزاری	روش حداقل مربعات	جزء اخلاص	تورم	
۰.۱۲۳***	۰.۱۳۱***			تورم متوسط
۰.۲۴۸*	۰.۲۴۰**			اختلاف تورم دوره t از t-1
		-۰.۰۰۹	۰.۹۷۵***	متوسط تورم دهک دو تا نه
-۰.۰۱۱۶***	-۰.۰۱۳۱***	۰.۰۰۱۵۹	۰.۰۰۳۹۸	ثابت
۰.۲۴۷	۰.۲۴۸	-۰.۰۰۲	۰.۹۵۳	R ^۲ تعدیل شده

* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

آماره t درون پراتنز آمده است

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود، به ازای هر واحد افزایش تورم، ۱۲٫۳٪ نابرابری تورمی از کانال تورم تحمیلی زیاد می‌شود. این در حالیست که مطابق با جدول ۴ افزایش نابرابری تورمی احساس شده به ازای هر واحد افزایش تورم ۳٪/۰.۲۰ بود. به عبارت دیگر، واکنش خانوارها سبب می‌شود تا ۶۶ درصد میزان نابرابری تورمی افزایش یابد^۱.

از سوی دیگر، تأثیر سرعت تغییر تورم بر نابرابری تورمی تحمیلی ۲۴٫۸٪ می‌باشد، این درحالیست که این عدد برای نابرابری تورمی احساس شده ۲۹٫۴ درصد بوده است. به عبارت دیگر، واکنش سریع خانوارها به شوک تورمی سبب خواهد شد تا میزان نابرابری تورمی ۱۹٪ افزایش یابد.

۸- نتیجه‌گیری

همان‌گونه که در این مطالعه نشان داده شده است، تفاوت در الگوی مصرف خانوارها در دهک‌های مختلف و متفاوت بودن واکنش آن‌ها نسبت به تورم تحمیلی سبب می‌شود تا به طور متوسط تورم احساس شده توسط خانوارهای فقیر و ثروتمند به ترتیب، بیشتر و کمتر از تورم متوسط جامعه باشد. بنابراین، از آنجاکه براساس شواهد،

۱. اگر ۱۲٫۳ درصد به میزان ۶۶ درصد رشد داده شود عدد ۲۰٫۳ درصد حاصل می‌گردد

دستمزد خانوارها در هر دوره توسط تورم متوسط جامعه تعدیل می‌شود، می‌توان گفت که در زمان بروز تورم، وضعیت خانوارهای فقیر و خانوارهای ثروتمند به ترتیب بدتر و بهتر می‌شود. به عبارت دیگر، نه تنها فشار کسب مالیات تورمی دولت بر روی خانوارهای فقیر است، بلکه این نوع مالیات سبب می‌شود تا وضع خانوارهای ثروتمند بهبود یابد.

منابع

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۷-۱۳۸۰). شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی.
۲. مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۶-۱۳۷۴). داده‌های خام بودجه خانوار، کل.
۳. مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۸-۱۳۷۴). شاخص قیمت مصرف‌کننده خانوارهای روستایی.
۴. مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۸-۱۳۸۰). شاخص قیمت مصرف‌کننده خانوارهای شهری.
۵. مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۸-۱۳۸۱). شاخص قیمت مصرف‌کننده خانوارهای شهری.
۶. کفایی، محمدعلی و مرادبیگی، مریم (۱۳۸۹). نابرابری تورمی در ایران به تفکیک استانی. اقتصاد و الگو سازی، ۱(۲)، ۳۱-۵۱.
۷. کمیجانی، اکبر و غیاثوند، ابوالفضل (۱۳۸۸). بررسی شکاف تورمی میان خانوارهای مناطق شهری ایران. تحقیقات اقتصادی، ۴۴(۸۷)، ۱۶۵-۱۹۱.
8. Ruiz-Castillo, J., Ley, E., & Izquierdo, M. (2000). The Plutocratic Bias in the CPI: Evidence from Spain, IMF Working Papers, 2000(167), A001. Retrieved Jan 6, 2022
9. Christian Broda, John Romalis. (2009). The Welfare Implications of Rising Price Dispersion.
10. Crawford, I., & Oldfield, Z. (2002). Distribution aspects of inflation. Institute for Fiscal Studies .
11. Argente, D., Lee, M., & Moreira, S. (2018). Innovation and product reallocation in the great recession. Journal of Monetary Economics, 93, 1-20.
12. Engel. (1857). Die Produktions- und Ernteerträge und der Getreidehandel im preussischen Staate. Zeitschrift des Königlichen preussischen statischen Bureaus, 249.

13. Kaplan, G., & Schulhofer-Wohl, S. (2017). Understanding the long-run decline in interstate migration. *International Economic Review*, 58(1), 57-94.
14. Hobbijn, B., & Lagakos, D. (2005). Inflation inequality in the United States. *review of income and Wealth*, 51(4), 581-606.
15. Izquierdo, M., Ley, E., & Ruiz-Castillo, J. (2003). The plutocratic gap in the CPI: evidence from Spain. *IMF Staff Papers*, 50(1), 136-155.
16. Michael, R. T. (1975). *Variation Across Household in the Rate of Inflation* (No. w0074). National Bureau of Economic Research.
17. Oosthuizen, M. (2007). Consumer Price inflation across the income distribution in South Africa.
18. Hait, P., & Jansky, P. (2014). Inflation differentials among Czech households. *CERGE-EI Working Paper Series*, (508).
19. Pollak, R. A. (1981). The social cost of living index. *Journal of Public Economics*, 15(3), 311-336.
20. Prais, S. (1958). Whose Cost of Living? *Review of Economic studies*, 26, 126-134.
21. Sugema, I., Irfany, M. I., Holis, A., & Bakhtiar, T. (2010). Consumer price index for the poor (cpi-p): An empirical analysis of indonesia. *International Research Journal of Finance and Economics*, 58, 58-64.