

## تعیین عوامل مؤثر بر مخارج خوراکی خانوارهای شهری کشور:

### روش رگرسیون کوانتایل

مینا منصوری<sup>\*</sup>، تیمور محمدی<sup>\*\*</sup>، سیدمحمد رضا سیدنورانی<sup>\*\*\*</sup>

حجت اله میرزایی<sup>\*\*\*\*</sup>، علی اصغر سالم<sup>\*\*\*\*\*</sup>

تاریخ پذیرش

۱۴۰۱/۱۲/۲۰

تاریخ دریافت

۱۴۰۱/۰۸/۳۰

#### چکیده:

مطالعات داخلی محدودی وجود دارد که داده‌های درآمد و هزینه خانوار را تجزیه و تحلیل کرده و عوامل مؤثر بر مخارج غذای خانوار را تعیین کرده است. بنابراین تحلیل تغییرات رخ داده در رفتار مصرف خانوارها با توجه به تکانه‌های فراوانی از جمله تحریم‌های اقتصادی و شیوع کرونا بسیار ضروری است. در این پژوهش، رگرسیون کوانتایل با لحاظ ۹ کوانتایل ۰/۱ تا ۰/۹ برای ۲ سال ۱۳۹۵ به‌عنوان یک سال نسبتاً باثبات و ۱۴۰۰ به‌عنوان سالی بعد از بروز تکانه‌ها بر روی داده‌های خلاصه نتایج آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای شهری اجرا شد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از بین ۱۶ متغیر در نظر گرفته‌شده، در سال ۱۳۹۵ جنسیت، سطح تحصیلات و وضعیت تأهل سرپرست خانوار و سرانه یارانه دریافتی و در سال ۱۴۰۰ وضعیت سواد، سطح تحصیلات و وضعیت تأهل سرپرست خانوار در هیچ‌یک از کوانتایل‌ها تأثیر معناداری بر روی مخارج خوراکی خانوار نداشته‌اند. نکته قابل‌توجه افزایش حساسیت مخارج خوراکی به درآمد و کاهش چسبندگی‌های مخارج خوراکی خانوار به مقادیر پیشین بوده که می‌تواند نشان‌دهنده کاهش توان اقتصادی خانوار در طی این ۵ سال باشد.

کلیدواژه‌ها: رگرسیون کوانتایل، هزینه و درآمد خانوار، مخارج خوراکی خانوار.

طبقه‌بندی JEL: D1, C31

\* کارشناس ارشد اقتصاد دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران،

[minamansouri890@gmail.com](mailto:minamansouri890@gmail.com)

\*\* استاد گروه اقتصاد نظری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، [mohammadi@atu.ac.ir](mailto:mohammadi@atu.ac.ir)

\*\*\* استاد گروه اقتصاد نظری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران،

[seyednourani@atu.ac.ir](mailto:seyednourani@atu.ac.ir)

\*\*\*\* استادیار گروه برنامه‌ریزی و توسعه اقتصادی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران،

[ho.mirzaei@atu.ac.ir](mailto:ho.mirzaei@atu.ac.ir)

\*\*\*\*\* دانشیار گروه اقتصاد نظری دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران، [salem@atu.ac.ir](mailto:salem@atu.ac.ir)

## ۱. مقدمه

در دوران نخستین توجه به رفتار خانوارها و مصرف‌کنندگان، مسائل در حوزه اقتصاد خرد و ذیل تئوری رفتار مصرف‌کننده و توابع تقاضای مصرف‌کننده مورد ارزیابی و بررسی قرار می‌گرفتند. اما بعد از انتشار کتاب «تئوری عمومی بهره، اشتغال و پول» نوشته جان مینارد کینز و با ظهور رویکرد کلان به مسائل اقتصادی، و شکل‌گیری علم اقتصاد کلان، ذیل عناوین بررسی توابع مصرف به این مهم پرداخته شد.

در ابتدا آدم اسمیت معتقد بود که عوامل اقتصادی در حوزه تصمیمات خرد و در قلمرو تولید و مصرف، با حداکثر کردن توابع هدف به انتخاب بهینه تعادلی دست می‌یابند. لذا دستیابی به تعادل اقتصادی در سطح خرد با هیچ مانعی روبه‌رو نبود و این تعادل سطح خرد به‌طور خودکار به تعادل سطح کلان منجر می‌شد (شاکری، ۱۳۸۴، ص: ۷۱).

از قرن هیجدهم تا سده‌ی اول قرن نوزدهم پیشرفت فنی، ابداع و نوآوری حالتی مستمر، درون‌زا و خود افزا به خود گرفته بود و به‌طور پیوسته سبب کاهش هزینه‌های تولید و در نتیجه کاهش قیمت‌ها می‌شد و مازاد مصرف‌کننده را در سطح کل اقتصاد به شکل کلی افزایش می‌داد. اما با این وجود دستمزد کارگران در سطح حداقل معیشت تثبیت‌شده بود و کارگران به‌عنوان بزرگ‌ترین بخش نیروی انسانی اقتصاد، تقریباً وضعیتی یکسان و پایدار داشتند (شاکری، ۱۳۸۴، ص: ۷۱).

اما در بحران بزرگ‌سال ۱۹۲۹ اولین ناسازگاری‌ها بین بازار نیروی کار و محصول (عدم تناسب دستمزدها و قدرت خرید مردم با عرضه کالاهای صورت گرفته) رخ داد. عمده تمرکز ساختار تولید تا قبل از این بر تولید کالاهای سرمایه‌ای بود و متقاضیان آن بنگاه‌های اقتصادی بودند ولی با اشباع سطح سرمایه تقاضای این دست کالاها کاهش یافت و رکودی نسبی بر بازار این دست کالاها حاکم شود. این مسئله سبب چرخش نگاه تولیدکنندگان به سمت تولید کالاهای مصرفی شد. اما وجود حداقل دستمزد کارگران

(قشر عمده مردم) سبب شد تا تقاضای کافی برای انبوهی از کالاهای مصرفی تولیدشده وجود نداشته باشد. در چنین شرایطی دیگر تعادل کلان و کلی اقتصاد برقرار نمی‌شود. بحران بزرگسال ۱۹۲۹ ناشی از این عدم تعادل و ناسازگاری‌های بازارها بود. لذا ضرورت بررسی هم‌زمان بازارها زمینه بروز و ظهور علم اقتصاد کلان را فراهم نمود (شاگری، ۱۳۸۴، ص: ۷۲).

اما همان‌گونه که ذکر شد در علم اقتصاد کلان هم باز مسئله رفتار اقتصادی مصرف‌کنندگان از اهمیتی بسیار زیاد برخوردار بود و خود را در تلاش برای الگوسازی کردن رفتار مصرف‌کنندگان در قالب توابع مصرف نشان داد.

علت توجه ویژه به مقوله مصرف و تقاضای خانوارها توسط اقتصاددانان، سهم و نقش بسیار زیاد رفتار اقتصادی خانوارها در تعیین شرایط اقتصادی جامعه است. به‌عنوان مثال میانگین این سهم در اقتصاد ایران سهم مخارج مصرفی خانوارها از مجموع تقاضای صورت گرفته برای سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ بر اساس اطلاعات محاسبات ملی فصلی به قیمت ثابت اقتصاد ایران که توسط مرکز آمار ایران تهیه و منتشر شد است بیش از ۴۵ درصد بوده است. لذا می‌توان بیان داشت نزدیک به نیمی از مجموع تقاضای ایجادشده در اقتصاد ایران مربوط به خانوارها بوده است. همچنین برای سایر کشورهای جهان هم می‌توان این نقش مهم را متصور بود. بر اساس داده‌های مربوط به پایگاه داده‌ای شاخص‌های توسعه جهانی مربوط به بانک جهانی<sup>۱</sup> میانگین نسبت مصرف خانوارها از تولید ناخالص داخلی از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹ برای کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا تقریباً ۴۶ درصد، برای کشورهای آمریکای شمالی تقریباً ۶۶ درصد و برای کشورهای عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی<sup>۲</sup> تقریباً ۶۰ درصد بوده است. لذا بررسی عوامل مؤثر بر تعیین میزان مخارج مصرفی خانوارها در هر اقتصاد از اولویت بالایی برخوردار است. بر اساس اطلاعات طرح هزینه و درآمد خانوارهای شهری کشور که بر روی سایت

۱. WDI

۲. OECD

مرکز آمار ایران انتشار یافته است، از سال ۱۳۹۰ تا سال ۱۳۹۹ به شکل متوسط بیش از ۲۵ درصد مخارج خانوارهای شهری را مخارج خوراکی تشکیل داده است. این نسبت در سال ۱۳۹۵ تقریباً ۲۸ و در سال ۱۴۰۰ تقریباً ۲۹ بوده است. لذا به همین دلیل در این مطالعه تلاش شده است تا رفتار خانوارها در زمینه مخارج خوراکی مورد توجه واقع شود. در این راستا نیاز است تا با شناسایی مجموعه‌ای از عوامل تأثیرگذار به بررسی نحوه و میزان اثرگذاری آن‌ها بر متغیر مخارج خوراکی خانوارها پرداخته شود. از آنجاکه می‌توان متغیرهای متعددی را بر اساس تئوری‌های مختلف به‌عنوان متغیر تأثیرگذار در نظر داشت اما در این مطالعه تمرکز بر روی مجموعه‌ای از متغیرهای در دسترس در پرسشنامه در پرسشنامه طرح هزینه و درآمد خانوارها است.

نکته قابل توجه دیگر واکنش و عکس‌العمل خانوارها به پدیده‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کلان حاکم بر محیط پیرامون و به‌ویژه کشور است. در کشور طی سال‌های اخیر نوسانات و تکانه‌های قابل توجهی رخ داده است که می‌توانند الگوی رفتاری خانوارها را تحت تأثیر قرار دهند. از جمله این تکانه‌ها می‌توان به وضع تحریم‌های اقتصادی در سال ۱۳۹۷ و بروز همه‌گیری کرونا در سال ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰ اشاره کرد. اما سال ۱۳۹۵ را می‌توان به‌عنوان نماینده یک سال تقریباً باثبات در دهه اخیر و سال ۱۴۰۰ هم به‌عنوان یک سال تقریباً به دور از ثبات در نظر داشت. در این راستا محققین تلاش کرده‌اند تا با تحلیل کامل رفتار خانوارها در ۲ سال به این موضوع مهم هم بپردازند.

سازمان‌دهی مطالب به این صورت است که در بخش دوم پیشینه پژوهش، در بخش سوم روش پژوهش توضیح داده شده است، بخش چهارم نیز به یافته‌های پژوهش و تحلیل نتایج اختصاص یافته است. نهایتاً در بخش پنجم به نتیجه‌گیری مطالب پرداخته شده است.

## ۲. پیشینه پژوهش

### مطالعات خارجی:

سوگیارتو و ویوو<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) به بررسی و تعیین عامل تأثیرگذار بر مخارج مصرف نهایی خانوارها پرداختند. در راستای نیل به اهداف تعیین شده در این مطالعه از الگوی داده‌های پنلی پویا با گشتاورهای تعمیم‌یافته تفاضلی<sup>۲</sup> استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان داده است که متغیرهای مخارج مصرف نهایی خانوار با یک وقفه، تولید ناخالص داخلی هر استان به قیمت واقعی و مخارج دولت دارای ضرایبی معنادار با ضریب اثرگذاری مثبت بوده‌اند و نرخ بیکاری دارای ضریب اثرگذاری معنادار و منفی بوده است.

حشمتی و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۹) به تعیین عوامل تأثیرگذار بر فقر و مخارج خوراکی خانوارهای هندی پرداخته‌اند. در این مطالعه از رگرسیون حداقل مربعات شرطی میانگین و رگرسیون کوانتایل شرطی پرداخته شده است. در این مطالعه با استفاده از روش‌های رگرسیونی نامبرده عوامل اصلی تعیین‌کننده مخارج برای هندوستان تعیین شدند و در نهایت نتیجه‌گیری شد که خانوارهایی که سرپرستان دارای ویژگی‌های مسن‌تر، متأهل، متعلق به طبقات پایین‌تر و زندگی در ایالات کمتر توسعه‌یافته باشد دارای مخارج خوراکی سرانه پایین‌تر هستند و بیشتر در معرض فقر قرار دارند.

آراپووا<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) به بررسی تعیین‌کننده‌های بالقوه مصرف نهایی خانوارها در کشورهای آسیایی پرداخته است. در این مطالعه از داده‌های ۳ کشور شرق آسیا، ۹ کشور منطقه آس‌آن<sup>۵</sup> و کشور هندوستان و همچنین الگوی داده‌های پنلی استفاده شده است. در این مطالعه متغیرهای سمت تقاضا که تأثیرگذار بر مخارج مصرف نهایی خانوار

1. Sugiarto and Wibowo

2. First Difference GMM

3. Heshmati et al.

4. Arapova

5. ASEAN

هستند کنار یکدیگر قرار داده شدند تا تفاوت‌های اثرات هر یک از این متغیرها در مقاطع مورد بررسی مشخص شود. این متغیرها عمدتاً شامل عوامل اجتماعی جمعیتی اثرگذار بر مخارج خوراکی خانوارها بوده‌اند.

کستاکیس<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) به بررسی عوامل تأثیرگذار بر مخارج خوراکی‌ها خانوارهای یونانی پرداخته است. در این مطالعه از روش رگرسیون کوانتایل استفاده شده است. این مطالعه نشان داده است که عوامل جمعیتی و اجتماعی اقتصادی مانند درآمد، سن، جنسیت، وضعیت تأهل، محل سکونت و وضعیت اشتغال سرپرست خانوار تأثیر مهمی بر میزان مخارج خوراکی خانوارها داشته‌اند.

بابش و هیمانشو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) به بررسی و تعیین عوامل اثرگذار بر مخارج خوراکی خانوارهای ایالت اوريسا در حوزه سلامت پرداخته‌اند. روش مورد استفاده برای تحلیل این داده‌ها روش رگرسیونی خطی چندگانه است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که سطح درآمد خانوار دارای تأثیر معنادار و مثبت است اما میزان تحصیلات سرپرست خانوار تأثیر معناداری بر مخارج سلامت خانوار نداشته است.

#### مطالعات داخلی:

نوروزی، مهرآرا و اوریوئی (۱۳۹۹) به بررسی عوامل مؤثر دهک‌های هزینه مصرف انرژی خانوار با استفاده از داده‌های خرد مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۷ به روش رگرسیون کوانتایل پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش درآمد و افزایش نسبت هزینه‌های خوراکی به هزینه کل و با بالاتر رفتن سن سرپرست خانوار و افزایش رفاه افزایش هزینه انرژی خانوار افزایش یافته است. همچنین، رتبه تحصیلات دانشگاهی صرفاً در دهک‌های پایین هزینه مؤثر است. زیربنای منازل و تعداد اعضای خانوار، هزینه مصرف را در تمامی دهک‌ها به‌طور یکسان افزایش داده است. ضریب باورهای دینی و

1. Kostakis

2. Bhabesh and Himanshu

سایر شرایط دموگرافیک نیز در تغییر هزینه بی‌تأثیر بوده‌اند. محمدنژاد و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی و تعیین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر رفتار مصرفی خانوارهای کشور در حوزه مصرف دخانیات پرداخته‌اند. ایشان در راستای نیل به اهداف تعیین‌شده از داده‌های هزینه و درآمد خانوارهای کشور برای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۴ استفاده‌شده است. در این مطالعه از الگوی دبل هاردل (دو مانعی) برای تحلیل داده استفاده‌شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که در میزان مصرف دخانیات، عوامل جمعیتی نسبت به عوامل اقتصادی دارای تأثیرات بزرگ‌تری بوده‌اند و لذا در راستای کنترل و کاهش مصرف دخانیات پیشنهاد می‌شود تا توجه ویژه‌ای به بهبود و ارتقای وضعیت این متغیرها صورت پذیرد.

احمدی و طاهری (۱۳۹۵) به بررسی عوامل تأثیرگذار بر رفتار خانوارهای کشور در حوزه سلامت پرداختند. محققین در راستای نیل به اهداف مطالعه از داده‌های هزینه و درآمد خانوارهای شهری کشور در سال ۱۳۹۳ استفاده نموده‌اند. برای تحلیل داده‌ها نیز از روش الگوی پروبیت رتبه‌بندی شده استفاده نمودند. نتایج نشان می‌دهند که تحصیلات سرپرست، سن سرپرست، مرد بودن سرپرست، داشتن بیمه درمانی، بعد خانوار، و درآمد سرانه خانوار رابطه مثبتی با هزینه سلامت خانوار دارند. همچنین اثرات نهائی برای متغیرهای فوق منفی است. یعنی افراد با وضعیت اقتصادی اجتماعی بهتر، تمایل کمی به هزینه‌های پایین سلامت دارند، اما برای گروه‌های بالاتر هزینه‌های سلامت، مجدداً این رابطه مثبت می‌شود.

امین و همکاران (۱۳۹۳) به بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی مختلف بر مخارج خانوارهای کشور در حوزه بهداشت و درمان به تفکیک استان‌های کشور پرداخته است. محققان در این مقاله از داده‌های هزینه و درآمد خانوارهای کشور استفاده کرده‌اند. همچنین برای تحلیل داده‌ها از الگوی داده‌های پنلی استفاده‌شده است. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که متغیر وابسته در این مقاله با متغیرهای اقتصادی

درآمد خانوار و هزینه بیمه‌ای خانوار) و دسترسی خانوار به خدمات سلامت (توزیع پزشک به نسبت خانوارها) در نقاط شهری و روستایی ارتباط مستقیم داشته است. همچنین از میان مشخصه‌های جمعیتی، نسبت کهن‌سالی با مخارج خانوار در حوزه بهداشت و درمان ارتباط مستقیم داشته است.

امامی و دربانی (۱۳۹۰) توجه خود را بر شناسایی عوامل مؤثر بر مخارج خانوارهای کشور به شکل ویژه در مصرف کالاهای بی‌دوام مبذول داشته‌اند. داده‌های مورد استفاده در این مطالعه داده‌های کلان اقتصادی شامل نرخ تورم، مخارج خوراکی خانوارهای کشور، درآمد قابل‌تصرف، ثروت و شاخص قیمت کالاهای بادوام و بی‌دوام و نرخ بهره حقیقی بوده است. نتایج نشانگر این است که با افزایش ثروت و افزایش درآمد، مصرف کالاهای بی‌دوام افزایش می‌یابد. همچنین با افزایش شاخص کالاهای بادوام نسبت به کالاهای بی‌دوام، مصرف کالاهای بی‌دوام افزایش می‌یابد.

در مجموع با مرور مطالعات پیشین در زمینه عوامل مؤثر بر مخارج خوراکی خانوار، که تعدادی از آن‌ها در بالا آورده شده است می‌توان نتیجه گرفت که در برخی، تمرکز عمدتاً بر متغیرهای اثرگذار کمی بوده و در برخی دیگر علیرغم پراکندگی داده‌های و منطقی‌داشتن واریانس‌های ناهمسان از روش‌های نامناسبی استفاده شده است. در این مطالعه تلاش شده است تا هم گستره متغیرهای مورد ارزیابی افزایش یابد و هم از روش رگرسیون کوانتایل که مناسب استفاده برای داده‌های دارای واریانس‌های ناهمسان است، استفاده شود.

### ۳. روش‌شناسی

در راستای این که بتوان به یک ساختار قابل برآورد برای کشف رابطه بین تقاضای خوراکی خانوارها و عوامل مؤثر بر آن پرداخته شود نیاز است تا به ادبیات پژوهش مراجعه شود. این رابطه طراحی‌شده، ساختاری را فراهم خواهد کرد که بر اساس آن



بتوان با استفاده از داده‌های موردنیاز و با بهره‌گیری از دانش اقتصادسنجی، به کشف ارتباط اقدام نمود.

الگوی تقاضای خوراکی خانوار را می‌توان بر اساس نظریه رفتار مصرف‌کننده بنا کرد. بر اساس این نظریه هر فرد تلاش خواهد کرد که تابع مطلوبیت مستقیم خود را بر اساس محدودیت بودجه خود به حداکثر برساند.

$$\max(U) = U(X_i, Z) \quad \text{s.t.} \quad \sum_{i=1}^n P_i X_i = M, \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (1)$$

در رابطه شماره ... عبارت  $X_i$  نشان‌دهنده سطح مصرف کالای  $i$  در دوره زمانی معین و  $Z$  نشان‌دهنده مجموعه‌ای از پارامترها است شامل سلیقه مصرف‌کننده و سایر عوامل مؤثر بر تقاضا.  $P_i$  قیمت کالای  $i$  ام و  $M$  نشان‌دهنده بودجه در اختیار فرد است. در این مسئله بهینه‌یابی، مطلوبیت مصرف‌کننده نسبت به قید بودجه حداکثر خواهد شد و از این روش توابع تقاضای مارشالی برای کالاهای مختلف استخراج خواهد شد (لیارد، ۱۹۷۸، ص: ۱۴۵).

در این حالت تابع تقاضا برای هر یک از کالاها بر اساس یافتن نتایج بهینه‌یابی به‌قرار زیر است:

$$X_i = X_i(P_i, M, Z) \quad (2)$$

شکل تبعی تابع تقاضا می‌تواند بسیار متنوع باشد. تابع تقاضا بسته به نوع و ویژگی‌های تابع مطلوبیت می‌تواند شکل‌های متفاوتی از جمله شکل خطی، لگاریتم خطی، خطی لگاریتمی و یا شکل غیرخطی داشته باشد. تابع تقاضای مورد استفاده در این مقاله به فرمت زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$X_i = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i Z_i + \sum_{j=1}^m \alpha_j P_j \quad (3)$$

پس از معرفی الگوی پیشنهادی روابط مابین متغیرهای پژوهش در ادامه به ارائه روش برآورد الگو اقدام خواهد شد.

توصیف و مقایسه ویژگی‌های توزیعی یک جامعه آماری در مطالعات اقتصادسنجی خرد

بسیار رایج است. ساده‌ترین و نام‌آشنا‌ترین معیارهای استفاده‌شده برای توصیف یک توزیع آماری، گشتاور مرکزی میانگین و گشتاور پراکندگی انحراف معیار است. توجه صرف به این دو گشتاور سبب چشم‌پوشی از دیگر ویژگی‌های آماری یک توزیع می‌شود. زیرا ممکن است دو جامعه آماری از نظر میانگین‌ها و انحراف معیار یکسان باشند ولی شکل توزیع آن‌ها از نظر کشیدگی و چولگی یکسان نباشد (کشاورز حداد، ۱۳۹۶، ص: ۳۴۵).

در بسیاری از موارد آمارهای کاربردی را می‌توان در قالب یک الگوی رگرسیون خطی و روش‌های تخمین مربوط به حداقل مربعات در نظر گرفت. در آغاز توصیف این تکنیک‌ها، مستلر و توکی<sup>۱</sup> (۱۹۷۷)، در متن تأثیرگذار خود، اظهار نظر کردند:

آنچه منحنی رگرسیون انجام می‌دهد این است که خلاصه‌ای از میانگین توزیع‌های مربوط به مجموعه  $Y$  (متغیر وابسته) را ارائه می‌دهد. می‌توانیم فراتر برویم و چندین منحنی مختلف رگرسیون متناظر با درصدهای مختلف توزیع را محاسبه کرده و بدین ترتیب تصویر کامل‌تری از مجموعه به دست آوریم. به‌طور معمول این کار انجام نمی‌شود و بنابراین رگرسیون اغلب تصویری نسبتاً ناقص ارائه می‌دهد. همان‌طور که میانگین یک تصویر ناقص از یک توزیع واحد ارائه می‌دهد، منحنی رگرسیون نیز برای مجموعه‌ای از توزیع‌ها یک تصویر نسبتاً ناقص ارائه می‌دهد. لذا رگرسیون کوانتایل در نظر گرفته‌شده است تا یک استراتژی جامع برای تکمیل تصویر رگرسیون ارائه دهد (کانکر، ۲۰۰۵، ص: ۴).

روش رگرسیون کوانتایل برخلاف روش حداقل مربعات معمولی اثر نهایی متغیرهای توضیحی بر روی متغیر وابسته در نقاط مختلف توزیع و نه فقط میانگین را بررسی می‌کند. این روش نسبت به روش حداقل مربعات معمولی مزیت‌هایی دارد، از جمله این که حساسیت کمتری نسبت به داده‌های پرت دارد و تخمین‌ها نسبت به نرمال نبودن قوی و مستحکم هستند. علاوه بر ویژگی‌های فوق، رگرسیون کوانتایل در مقایسه با رگرسیون حداقل مربعات معمولی در حضور ناهمسانی واریانس قوی‌تر و قابل‌اتکاتر است.

<sup>۱</sup>. Mosteller and Tukey

در ساختار رگرسیون کوانتایل، اثر مشخصات قابل مشاهده بر روی توزیع شرطی متغیر وابسته به وسیله فرآیند مینیمم کردن قدر مطلق خطاها تخمین زده می شود (اعظمی و رضایی، ۱۳۹۶، ص: ۱۳۹).

واژه استحکام در بحث رگرسیون های کوانتایل به حساس نبودن نتایج برآورد به مشاهدات دورافتاده و نیز نقض فرض های الگو در ارتباط با داده های  $y$  اشاره دارد. اگر مشاهدات  $y$  قرار گرفته در بالا و یا پایین خط رگرسیون کوانتایل را دست کاری کنیم، خط برازش شده رگرسیون کوانتایل تا زمانی که تعدیل و تغییر مشاهدات سبب جابه جایی آن ها از بالای خط به پایین یا برعکس نشود، بدون تغییر باقی می ماند. به این ترتیب اثر مشاهدات دورافتاده بر موقعیت و شیب تابع رگرسیون کوانتایل ناچیز خواهد بود. علاوه بر این با توجه به این که ماتریس کوواریانس برآوردگرها و نیز آماره های آزمون با فرض نرمال بودن جزء اخلاص محاسبه می شوند، در الگوهای رگرسیون خطی فرض نرمال بودن برای رسیدن به یک استنتاج آماری ضرورت پیدا می کند. لذا، کنار گذاشتن فرض نرمال بودن می تواند سبب کاهش دقت در محاسبه انحراف معیار برآوردگرها گردد. اما رگرسیون کوانتایل، به فرض های توزیعی حساسیتی ندارد، زیرا برآوردگرها به رفتار موضعی توزیع در نزدیکی کوانتایل خاص وزن بیشتری را اختصاص می دهد. استنتاج آماری در رگرسیون های کوانتایل می تواند مستقل از نوع توزیع جزء و به دنبال آن برآوردگرها باشد (کشاوری حداد، ۱۳۹۶، ص: ۳۴۵). در روش رگرسیون کوانتایل برای ترکیب بندی توابع مختلف چندکی از تابع توزیع شرطی  $F(Y|X)$  استفاده می شود و هر رگرسیون چندکی یک نقطه منحصر به فرد از توزیع شرطی را مشخص می کند.

ارزش هر متغیر تصادفی  $X$  (حقیقی) را می توان با تابع توزیع تجمعی (پیوسته از راست) مشخص کرد.

$$F(x) = P(X \leq x) \quad (4)$$

که برای هر  $0 < \tau < 1$

$$F_X^{-1}(\tau) = \inf \{x: F(x) \geq \tau\} \quad (5)$$

کوانتایل  $\tau$  ام  $X$  نامیده می‌شود که به صورت زیر نیز نشان داده می‌شود:

$$Q_X(\tau) = F_X^{-1}(\tau) \quad (6)$$

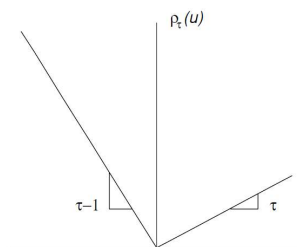
به ازای  $\tau \in (0,1)$ ، یک  $\hat{x}$  را پیدا می‌کنیم که تابع زیان مورد انتظار را مینیمم می‌کند. برای پیدا کردن چندک  $\tau$  ام از روشی که در ادامه معرفی می‌شود استفاده خواهد شد. به زبان ساده تعریف چندک‌ها بین صورت است که صدک  $\tau$  ام از  $\tau\%$  مشاهدات بزرگ‌تر و از  $(1-\tau)\%$  آن‌ها کوچک‌تر است. به این ترتیب به عنوان مثال منظور از چندک ۰.۱، کوچک‌ترین مقدار از مقادیر  $x$  است که مقدار تابع توزیع تجمعی بزرگ‌تر از ۰.۱ است.

در واقع فرض می‌شود که مشخصه خطی  $y_t = X_t\beta + U_t$  برای کوانتایل‌های شرطی  $E_t$  وجود دارد که در آن  $y_t$  مخارج خوراکی خانوار،  $X_t$  متغیرهای توضیحی،  $\beta$  ضرایب الگوی رگرسیون کوانتایل و  $U_t$  جزء اخلاص است. در صورتی که میانگین مشروط  $y$ ،  $u(X) = X'\beta$  باشد، تابع کوانتایلی مشروط به صورت  $Q_X(\tau|X) = X'\beta(\tau)$  نوشته خواهد شد. تابع زیان مذکور به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$\rho_\tau(u) = u(\tau - I_{(u < 0)}) \quad (7)$$

منظور از  $(u < 0)$  تابع نشانگر<sup>۱</sup> است. به این معنی که مقدار این تابع برای مقادیر کوچک‌تر از صفر برابر با ۱ و برای بقیه مقادیر، صفر است.

<sup>۱</sup>. Indicator Function



نمودار (۱). تابع  $\rho$  رگرسیون کوانتایل

منبع: یافته‌های پژوهش

به این ترتیب برای برآورد توابع کوانتایلی مشروط، از کمینه‌سازی امید ریاضی  $(X - \hat{X})$  نسبت به  $\hat{X}$  استفاده می‌شود. بنابراین در حالی که  $X$  متغیری پیوسته باشد، خواهیم داشت:

$$E(\rho_\tau(Y_t - X'_t \beta)) = (\tau - 1) \int_{-\infty}^{X'_t \beta} (Y_t - X'_t \beta) dF_{Y_t}(x) + \tau \int_{X'_t \beta}^{\infty} (Y_t - X'_t \beta) dF_{Y_t}(x) \quad (۸)$$

با مشتق‌گیری نسبت به  $X'_t \beta$  داریم:

$$= (1 - \tau) \int_{-\infty}^{X'_t \beta} (Y_t - X'_t \beta) dF_{Y_t}(x) - \tau \int_{X'_t \beta}^{\infty} (Y_t - X'_t \beta) dF_{Y_t}(x) \quad (۹)$$

$$= F_{Y_t}(X'_t \beta) - \tau$$

از آنجا که  $F$  یکنواخت است، هر عضوی از مجموعه  $\{X_t \beta : F_{Y_t}(X_t \beta) = \tau\}$  زیان مورد انتظار را مینیمم می‌کند. وقتی جواب منحصر به فرد باشد، بنابراین  $X'_t \hat{\beta}_\tau = F_{Y_t}^{-1}(\tau)$  در غیر این صورت، ما بازه کوانتایل‌های  $\tau$ -ام داریم که باید کوچک‌ترین عضو از آن انتخاب شود. طبیعی است که یک برآوردگر نقطه‌ای بهینه برای زیان خطی نامتقارن باید ما را به سمت کوانتایل‌ها هدایت کند (کانکر، ۲۰۰۵، ص: ۵). در حالی که متغیر تصادفی گسسته باشد، کوانتایل نمونه  $\tau$ -ام  $u(\tau)$ ، می‌تواند به صورت جواب مسئله بهینه‌سازی زیر مطرح گردد:

$$\min_{u \in \mathbb{R}} \sum_{t=1}^n \rho_\tau(Y_t - X'_t \beta) \quad (۱۰)$$

لذا با استفاده از رابطه (۷)، چندک  $\tau$ -ام به صورت زیر محاسبه می شود:

$$\min_{\beta \in \mathbb{R}} \left\{ \sum_{t \in \{t: Y_t \geq \beta X_t\}} \tau |Y_t - \beta X_t| + \sum_{t \in \{t: Y_t < \beta X_t\}} (1 - \tau) |Y_t - \beta X_t| \right\} \quad (11)$$

که در آن  $X'_t \beta_\tau$  تقریب  $\tau$  امین کوانتایل مشروط  $Y$  است.

با توجه به این که  $\beta$  برای هر چندک  $\tau$  بیان می شود، بنابراین روش رگرسیون کوانتایل شرایطی را فراهم می کند تا محقق اثر متغیرهای کمکی بر روی متغیر وابسته را در نقاط مختلف بر روی تابع توزیع شناسایی کند (کانکر و هالوک، ۲۰۰۱، ص: ۱۴۵)

### ۳-۱. متغیرهای پژوهش

در کشور ایران از سال ۱۳۶۳ تاکنون به شکل منظم و هرساله طرح هزینه و درآمد خانوارهای کشور اجرا شده است و داده های خام آن در درگاه ملی آمار ایران در دسترس عموم قرار داده شده است. با توجه به این که تحلیل های صورت گرفته در این مطالعه در سطح خانوار است لذا باید از داده های تجمیع شده در سطح خانوار استفاده کرد که با عنوان خلاصه یافته های طرح هزینه و درآمد خانوارهای کشور منتشر می شود. این داده ها مشتمل بر اطلاعات اقتصادی و اجتماعی تقریباً ۲۰ هزار خانوار شهری و ۲۰ هزار خانوار روستایی است. بر اساس اطلاعات آخرین سرشماری کشور در سال ۱۳۹۵ تقریباً ۷۴ درصد از جمعیت کشور در مناطق شهری کشور زندگی می کنند. به همین علت در این مطالعه تمرکز بر تحلیل نتایج هزینه و درآمد خانوارهای شهری کشور قرار خواهد گرفت. آخرین گزارش در دسترس از داده های خلاصه یافته های طرح هزینه و درآمد خانوار مربوط به سال ۱۳۹۹ است که در این مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار RStudio و Eviews12 صورت گرفته است. بر اساس مبانی نظری و مطالعات پیشین مجموعه عوامل اقتصادی و اجتماعی موجود در طرح هزینه و درآمد خانوار می تواند بر مخارج خوراکی خانوارها تأثیر داشته باشد که در جدول (۱) جمع بندی شده اند.

جدول (۱). مجموعه عوامل احتمالی تأثیرگذار بر مخارج خوراکی خانوار

بخش	ردیف	نام اختصاری متغیرها	متغیرهای احتمالی تأثیرگذار بر مخارج خوراکی خانوارها	توضیحات	نوع
خصوصیات اجتماعی اعضای خانوار	۱	Sex	جنسیت سرپرست خانوار	مرد: ۱ زن: ۰	کیفی
	۲	Age	سن سرپرست خانوار	-	کمی
	۳	Literacy	وضعیت سواد سرپرست خانوار	باسواد: ۱ بی‌سواد: ۰	کیفی
	۴	Education level	میزان تحصیلات سرپرست خانوار	کدهای ۰ تا ۹ برای سرپرست خانوار بی‌سواد تا مقاطع بالاتر	کیفی
	۵	Activity	وضع فعالیت خانوار	شاغل: ۱ بیکار: ۰	کیفی
	۶	Marital	وضع تأهل سرپرست خانوار	دارای همسر: ۱ بدون همسر: ۰	کیفی
	۷	Ownership	وضع تملک واحد مسکونی	مالک: ۱ مستأجر: ۰	کیفی
	۸	Size	بعد خانوار	-	کمی
هزینه‌های غیر خوراکی خانوار	۹	Clothing	هزینه پوشاک و کفش خانوار	-	کمی
	۱۰	Housing	هزینه‌های مسکن، آب و روشنایی خانوار	-	کمی
	۱۱	Health	هزینه‌های بهداشتی و درمانی خانوار	-	کمی
	۱۲	Transport	هزینه‌های حمل‌ونقل خانوار	-	کمی
	۱۳	Education	هزینه‌های آموزش و تحصیل خانوار	-	کمی
درآمدهای خانوار	۱۴	Income	درآمد خانوار	-	کمی
	۱۵	Employment ratio	نسبت تعداد افراد شاغل خانوار به تعداد اعضای خانوار	-	کمی
	۱۶	Subsid	ارزش یارانه دریافتی خانوار	-	کمی

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۴. یافته‌های پژوهش و تحلیل نتایج

در جدول شماره (۲) به بیان آمارهای توصیفی مرتبط با برخی از متغیرهای مورد

استفاده در الگو (متغیرهای کمی) پرداخته شده است. تعداد مشاهدات برای سال ۱۳۹۵، ۱۸۷۵۱ خانوار و برای سال ۱۴۰۰، ۱۹۵۴۰ خانوار بوده است.

جدول (۲). آمارهای توصیفی متغیرهای کمی مورد استفاده در الگو

نام متغیر	سال	میانگین	میانه	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار	کشیدگی	چولگی
مخارج خوراکی خانوار	۱۳۹۵	۶۱۸۰۴۱۷۳	۵۴۴۶۸۰۰۰	۶۷۰۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۳۷۷۳۴۹۹۷	۲	۱۸
درآمد خانوار	۱۳۹۵	۲۷۳۰۰۰۰۰	۲۳۰۰۰۰۰۰	۵۴۱۰۰۰۰۰	۲۲۹۷۵۵۲	۲۰۸۰۰۰۰۰	۵	۷۴
یارانه دریافتی خانوار	۱۳۹۵	۱۷۹۴۶۸۵۴	۱۶۳۸۰۰۰۰	۷۶۴۴۰۰۰۰	۱	۸۷۳۳۴۱۹	۰/۱۲	۴
مخارج پوشاک خانوار	۱۳۹۵	۱۱۳۰۹۳۰۸	۱۴۴۰۰۰۰	۴۱۵۰۰۰۰۰	۱	۲۳۳۵۸۵۰۸	۵	۴۲
مخارج آموزش خانوار	۱۳۹۵	۳۵۹۷۳۰۷	۱	۲۹۰۰۰۰۰۰	۱	۱۰۹۵۸۲۵۱	۷	۹۸
مخارج حمل و نقل خانوار	۱۳۹۵	۲۳۳۹۶۲۷۵	۹۱۲۰۰۰۰	۲۲۱۰۰۰۰۰۰	۱	۶۴۱۲۳۵۷۰	۱۲	۲۴۳
نسبت اشتغال خانوار	۱۳۹۵	۰/۲۶	۰/۲۵	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۱	۱	۴
سن سرپرست خانوار	۱۳۹۵	۵۰	۴۸	۹۹	۱۴	۱۵	۰/۴۳	۳
	۱۴۰۰	۵۲	۵۰	۹۹	۱۹	۱۵	۰/۳۸	۲

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که قابل ملاحظه است، بنا بر اطلاعات فایل خلاصه هزینه و درآمد خانوارهای شهری سال ۱۳۹۹ مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۹، مخارج خوراکی خانوار دارای میانگینی تقریباً برابر با ۱۴۹ میلیون ریال بوده است. سن سرپرست خانوار حدود



۵۱ سال، میانگین هزینه پوشاک و کفش خانوار ۲۱ میلیون ریال، میانگین هزینه مسکن آب، سوخت و روشنایی ۱۵۴ میلیون ریال، میانگین هزینه بهداشتی و درمانی خانوار تقریباً ۳۱ میلیون ریال، میانگین هزینه حمل‌ونقل خانوار تقریباً ۳۵ میلیون ریال، میانگین هزینه آموزش و تحصیلات خانوار تقریباً ۵ میلیون ریال، میانگین درآمد خانوار ۶۲۷ میلیون ریال، میانگین نسبت تعداد افراد شاغل به کل اعضای خانوار ۰.۳، میانگین ارزش یارانه دریافتی خانوار تقریباً ۱۶ میلیون ریال بوده است. سایر آمارهای توصیفی مربوط به ویژگی‌های کمی خانوار در جدول فراوان است.

بر اساس تحلیل صورت گرفته بر روی داده‌های هزینه و درآمد خانوارهای شهری کشور برای ۲ سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ با استفاده از رگرسیون کوانتایل نتایج زیر به دست آمده است.

جدول (۳). نتایج برآورد ضرایب الگو به تفکیک کوانتایل برای سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰

نام متغیر	سال	شاخص	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
بعد خانوار	۱۳۹۵	ضریب	-۰/۰۴۲	-۰/۰۵۴	-۰/۰۶۱	-۰/۰۶۵	-۰/۰۶۴	-۰/۰۶۸	-۰/۰۷۳	-۰/۰۷۸	-۰/۰۷۹
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	۱۴۰۰	ضریب	-۰/۰۵۸	-۰/۰۵۹	-۰/۰۶۴	-۰/۰۶۵	-۰/۰۶۸	-۰/۰۶۸	-۰/۰۶۹	-۰/۰۶۶	-۰/۰۶۲
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
جنسیت سرپرست خانوار	۱۳۹۵	ضریب	۰/۰۱۴	-۰/۰۳۵	-۰/۰۲۱	-۰/۰۱۸	-۰/۰۳۱	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱۶	-۰/۰۲۹	-۰/۰۲۶
		احتمال	۰/۶۲۳	۰/۱۸۹	۰/۳۷۵	۰/۴۰۶	۰/۱۹۹	۰/۵۷۱	۰/۴۶۱	۰/۲۵۵	۰/۴۳۰
	۱۴۰۰	ضریب	۰/۰۳۹	۰/۰۷۸	۰/۰۸۲	۰/۰۸۳	۰/۰۸۰	۰/۰۶۱	۰/۰۴۴	۰/۰۵۸	۰/۰۰۵
		احتمال	۰/۳۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۰۴۹	۰/۰۱۵	۰/۹۰۳
سن سرپرست خانوار	۱۳۹۵	ضریب	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	۱۴۰۰	ضریب	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۴
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
وضعیت فعالیت سرپرست خانوار	۱۳۹۵	ضریب	۰/۰۶۰	۰/۰۴۹	۰/۰۲۹	۰/۰۳۴	۰/۰۳۷	۰/۰۲۹	۰/۰۲۳	۰/۰۱۴	-۰/۰۰۱
		احتمال	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۲۴	۰/۰۱۱	۰/۰۰۳	۰/۰۲۵	۰/۰۷۲	۰/۲۹۷	۰/۹۶۲
	۱۴۰۰	ضریب	۰/۰۵۷	۰/۰۴۰	۰/۰۴۴	۰/۰۳۷	۰/۰۳۵	۰/۰۳۰	۰/۰۲۶	۰/۰۲۰	۰/۰۳۰
		احتمال	۰/۰۱۷	۰/۰۱۵	۰/۰۰۴	۰/۰۰۹	۰/۰۰۹	۰/۰۰۲	۰/۰۲۸	۰/۰۷۷	۰/۱۳۸
سطح	۱۳۹۵	ضریب	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲

نام متغیر	سال	شاخص	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
تحصیلات	۱۴۰۰	احتمال	۰/۳۳۹	۰/۱۲۴	۰/۱۲۷	۰/۲۴۸	۰/۲۲۶	۰/۳۲۲	۰/۱۷۲	۰/۰۱۸	۰/۴۴۷
		ضریب	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴
نسبت اشتغال	۱۳۹۵	احتمال	۰/۰۰۳	۰/۰۱۱	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۲	۰/۰۲۴	۰/۱۳۶
		ضریب	۰/۰۲۰۳	۰/۰۱۷۲	۰/۰۱۹۰	۰/۰۱۸۳	۰/۰۱۹۱	۰/۰۱۹۷	۰/۰۱۸۲	۰/۰۱۸۲	۰/۰۱۸۴
وضعیت سواد	۱۳۹۵	احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
		ضریب	۰/۰۰۸۹	۰/۰۲۵	۰/۰۳۲	۰/۰۲۴	۰/۰۲۲	۰/۰۳۰	۰/۰۳۰	۰/۰۲۹	۰/۰۳۰
سرپرست خانوار	۱۴۰۰	احتمال	۰/۲۶۲	۰/۲۴۰	۰/۴۵۹	۰/۶۱۹	۰/۴۲۶	۰/۷۱۳	۰/۹۲۶	۰/۵۷۴	۰/۹۵۸
		ضریب	۰/۰۲۷	۰/۰۲۰	۰/۰۱۲	۰/۰۰۸	۰/۰۱۱	۰/۰۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۰۱
وضعیت تأهل	۱۳۹۵	احتمال	۰/۳۹۴	۰/۲۵۷	۰/۱۸۷	۰/۳۲۹	۰/۳۳۸	۰/۸۵۸	۰/۹۰۱	۰/۶۸۰	۰/۵۱۲
		ضریب	۰/۰۲۵	۰/۰۲۸	۰/۰۳۰	۰/۰۲۰	۰/۰۲۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۹	۰/۰۱۹
سرپرست خانوار	۱۴۰۰	احتمال	۰/۳۳۲	۰/۲۶۲	۰/۱۸۳	۰/۰۶۸	۰/۰۰۷	۰/۰۶۶	۰/۲۸۶	۰/۰۸۶	۰/۷۷۵
		ضریب	۰/۰۳۶	۰/۰۳۲	۰/۰۳۱	۰/۰۴۸	۰/۰۵۷	۰/۰۳۸	۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۰۹
تملك واحد مسكونی	۱۳۹۵	احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
		ضریب	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۲۲	۰/۰۲۵
سرپرست خانوار	۱۴۰۰	احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۲۶	۰/۰۴۹	۰/۰۴۶	۰/۱۲۲	۰/۳۰۳	۰/۶۳۰
		ضریب	۰/۰۵۷	۰/۰۳۶	۰/۰۲۴	۰/۰۱۹	۰/۰۱۹	۰/۰۱۵	۰/۰۱۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۷
درآمد سرانه خانوار	۱۳۹۵	احتمال	۰/۳۵۰	۰/۳۶۱	۰/۳۵۶	۰/۳۵۷	۰/۳۶۷	۰/۳۵۵	۰/۳۶۲	۰/۳۵۷	۰/۳۵۶
		ضریب	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
سرپرست خانوار	۱۴۰۰	احتمال	۰/۴۳۸	۰/۴۳۴	۰/۴۴۳	۰/۴۴۷	۰/۴۴۰	۰/۴۲۸	۰/۴۴۰	۰/۴۴۲	۰/۴۵۵
		ضریب	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
بیرانه سرانه خانوار	۱۳۹۵	احتمال	۰/۴۲۹	۰/۶۹۲	۰/۸۹۴	۰/۶۹۳	۰/۱۲۲	۰/۰۸۲	۰/۱۷۳	۰/۰۴۳	۰/۰۲۳
		ضریب	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴
مخارج مسکن، آب، برق و گاز سرانه خانوار	۱۴۰۰	احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
		ضریب	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱
مخارج سلامت	۱۳۹۵	احتمال	۰/۳۲۳	۰/۱۶۳	۰/۰۰۵	۰/۰۲۶	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۰۳۸	۰/۰۵۴
		ضریب	۰/۰۳۰	۰/۰۱۶	۰/۰۰۱	۰/۰۲۴	۰/۰۲۶	۰/۰۳۰	۰/۰۴۴	۰/۰۳۸	۰/۰۵۴
سرپرست خانوار	۱۴۰۰	احتمال	۰/۰۱۶	۰/۰۷۹	۰/۸۷۱	۰/۷۱۹	۰/۳۱۵	۰/۰۴۵	۰/۰۲۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰
		ضریب	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴
سرپرست خانوار	۱۳۹۵	احتمال	۰/۴۷۲	۰/۱۸۳	۰/۱۴۲	۰/۰۷۲	۰/۰۲۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
		ضریب	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴

نام متغیر	سال	شاخص	۰/۱	۰/۲	۰/۳	۰/۴	۰/۵	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۹
سرانه خانوار	۱۴۰۰	ضریب	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲
		احتمال	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵
مخارج آموزش	۱۳۹۵	ضریب	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۱
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۳۸	۰/۰۲۶
سرانه خانوار	۱۴۰۰	ضریب	-۰/۰۰۱	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۲	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳	-۰/۰۰۳
		احتمال	۰/۲۵۴	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
مخارج پوشاک و	۱۳۹۵	ضریب	۰/۰۱۶	۰/۰۱۴	۰/۰۱۴	۰/۰۱۳	۰/۰۱۳	۰/۰۱۳	۰/۰۱۲	۰/۰۱۲	۰/۰۱۳
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
کفش سرانه خانوار	۱۴۰۰	ضریب	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۰	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱	۰/۰۱۱
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
مخارج حمل و نقل	۱۳۹۵	ضریب	۰/۰۲۱	۰/۰۱۷	۰/۰۱۵	۰/۰۱۲	۰/۰۱۰	۰/۰۰۹	۰/۰۰۸	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۱۰
سرانه خانوار	۱۴۰۰	ضریب	۰/۰۲۲	۰/۰۱۷	۰/۰۱۴	۰/۰۱۲	۰/۰۱۰	۰/۰۰۹	۰/۰۰۸	۰/۰۰۶	۰/۰۰۴
		احتمال	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۲۹

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در جدول (۳) گزارش شده است بعد خانوار دارای تأثیری معنادار و منفی در تمام کوانتایل‌ها در هر دو سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ بوده است. به عبارتی با افزایش بعد خانوار مخارج سرانه خوراکی خانوارها کاهش می‌یابد. نکته قابل توجه این است که در سال ۱۴۰۰ در مقایسه با سال ۱۳۹۵ قدر مطلق حساسیت مخارج خوراکی خانوارها نسبت به بعد خانوار در کوانتایل‌های پایین افزایش و در کوانتایل‌های بالا کاهش یافته است.

جنسیت سرپرست خانوار در سال ۱۳۹۵ بر روی مخارج خوراکی خانوارها تأثیر معناداری نداشته است اما در سال ۱۴۰۰ در کوانتایل‌های ۲ تا ۸ دارای تأثیر معنادار و مثبت بوده است. لذا در سال ۱۴۰۰ جنسیت سرپرست خانوار متغیری بااهمیت بوده است اما در سال ۱۳۹۵ این‌گونه نبوده است.

سن سرپرست خانوار بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوار هم در سال ۱۳۹۵ و هم

در سال ۱۴۰۰ دارای تأثیر معنادار و مثبت بوده است. این ضریب در هر دو سال و در تمام کوانتایل‌ها تقریباً برابر با ۰.۳ بوده است.

وضعیت فعالیت سرپرست خانوار بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوار هم در سال ۱۳۹۵ و هم در سال ۱۴۰۰ در کوانتایل‌های ۱ تا ۷ دارای تأثیر معنادار و مثبت بوده است. این متغیر برای کوانتایل‌های پایین‌ترین ضریب اثرگذاری و برای کوانتایل‌های ۶ و ۷ کمترین ضریب اثرگذاری را داشته است. این ضریب اثرگذاری در سال ۱۴۰۰ در مقایسه با سال ۱۳۹۵ نسبتاً بزرگ‌تر شده است. درنهایت این متغیر بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوارهای کوانتایل‌های ۸ و ۹ دارای تأثیر معنادار نبوده است. لذا برای خانوارهای برخوردارتر، بیکار و یا شاغل بودن سرپرست خانوار تأثیری بر مخارج خوراکی سرانه خانوار نداشته است.

متغیر وضعیت تحصیلات سرپرست خانوار بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوار در سال ۱۳۹۵ تنها در برخی از کوانتایل‌ها دارای اثرگذاری معنادار بوده و در سال ۱۴۰۰ در هیچ کوانتایلی تأثیر معناداری نداشته است.

سطح تحصیلات سرپرست خانوار بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوار هم در سال ۱۳۹۵ و هم در سال ۱۴۰۰ در هیچ‌یک از کوانتایل‌ها (به‌جز کوانتایل ۸ سال ۱۳۹۵) معنادار نبوده است.

نسبت اشتغال خانوار بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوار هم در سال ۱۳۹۵ و هم در سال ۱۴۰۰ و تقریباً در تمام دهک‌ها دارای تأثیر معنادار و منفی است. به عبارتی هر قدر نسبت تعداد افراد شاغل به کل اعضای خانوار افزایش یابد سرانه مخارج خوراکی خانوار نیز کاهش می‌یابد. قدر مطلق این ضریب اثرگذاری در کوانتایل‌های پایین بزرگ‌تر از کوانتایل‌های بالا است. به عبارتی مخارج خوراکی خانوارهای برخوردارتر حساسیت کمتری به نسبت تعداد افراد شاغل خانوار دارد.

وضعیت تأهل سرپرست خانوار بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوار هم در سال

۱۳۹۵ و هم در سال ۱۴۰۰ در هیچ‌یک از کوانتایل‌ها دارای تأثیر معنادار نبوده است. وضعیت تملک واحد مسکونی خانوار بر روی مخارج خوراکی سرانه خانوار در سال ۱۳۹۵ در تمام کوانتایل‌ها و در سال ۱۴۰۰ در کوانتایل‌های ۱ تا ۵ دارای تأثیر معنادار داشته است. این ضریب اثرگذاری مثبت و در کوانتایل‌های پایین‌تر، بزرگ‌تر از کوانتایل‌های بالاتر بوده است.

درآمد سرانه خانوار در دو سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ در تمام کوانتایل‌ها بر مخارج خوراکی سرانه خانوارها (کشش درآمدی مخارج مصرفی) به شکل معناداری تأثیرگذار بوده است. این ضریب در سال ۱۳۹۵ در تمام کوانتایل‌ها مثبت و تقریباً ۰.۳۵ و در سال ۱۴۰۰ تقریباً ۰.۴۴ بوده است. در سال ۱۳۹۵ به ازای یک درصد تغییر در درآمد مخارج خوراکی ۰.۳۵ درصد تغییر می‌کرد اما در سال ۱۴۰۰ به‌واسطه ۱ درصد تغییر در درآمد، مخارج خوراکی ۰.۴۵ درصد تغییر کرده است.

لگاریتم یارانه سرانه خانوار در سال ۱۴۰۰ در تمام کوانتایل‌ها و در سال ۱۳۹۵ تنها در ۲ کوانتایل انتهایی بر مخارج خوراکی سرانه خانوارها (کشش یارانه‌ای مخارج مصرفی) به شکل معناداری تأثیرگذار بوده است. نکته قابل توجه تأثیرگذاری بسیار اندک و منفی این متغیر بر مخارج مصرفی سرانه خانوارها است. از آنجاکه میزان یارانه‌های پرداختی در مقایسه با مخارج خانوار رقمی کوچک بوده است لذا ضریب اثرگذاری نیز کوچک است.

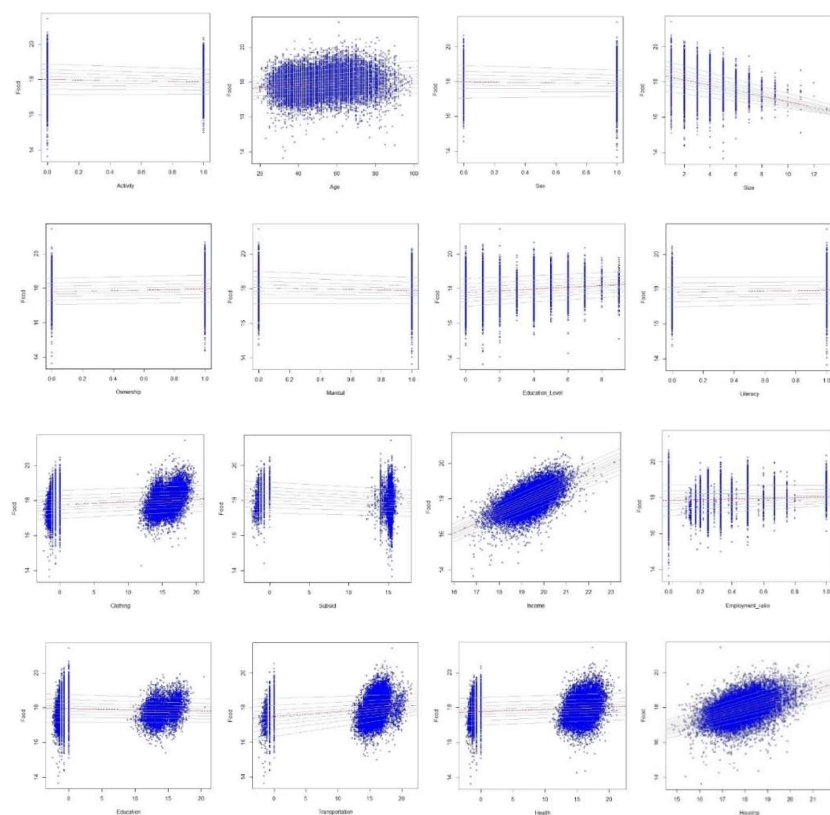
لگاریتم مخارج مسکن، آب، برق و گاز سرانه خانوار در اکثر کوانتایل‌های سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ دارای تأثیر معنادار و مثبتی بر مخارج خوراکی سرانه خانوارها داشته است. به عبارتی خانوارهایی که به شکل سرانه مخارج مسکن بالاتری داشته‌اند، مخارج خوراکی سرانه بالاتری نیز داشته‌اند. این ضریب اثرگذاری در سال ۱۴۰۰ در مقایسه با سال ۱۳۹۵ اندازه کوچک‌تری داشته است و به بیان اقتصادی حساسیت مخارج خوراکی به مخارج مسکن خانوار به شکل کلی کاهش یافته است.

لگاریتم مخارج سلامت سرانه خانوار در اکثر کوانتایل‌های سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ دارای تأثیر معنادار، کوچک و مثبتی بر مخارج خوراکی سرانه خانوارها بوده است. این متغیر در سال ۱۳۹۵ در کوانتایل‌های ۱، ۲ و ۳ معنادار نبوده و در کوانتایل‌های بالای بزرگ‌تر از کوانتایل‌های پایینی بوده است اما در سال ۱۴۰۰ تمام کوانتایل‌ها معنادار شده‌اند.

لگاریتم مخارج پوشاک و کفش سرانه خانوار در تمام کوانتایل‌های سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ دارای تأثیر معنادار و مثبتی بر مخارج خوراکی سرانه خانوارها بوده است. این ضرایب اثرگذاری برای تمام کوانتایل‌ها در ۲ سال مورد بررسی تقریباً برابر و معادل ۰.۰۱ است. از آنجا که بر اساس این نتایج خانوارهایی با مخارج پوشاک بالاتر مخارج خوراکی بالاتری نیز داشته‌اند.

مخارج آموزش سرانه خانوار در تمام کوانتایل‌های سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ دارای تأثیر معنادار و منفی بر مخارج خوراکی سرانه خانوارها بوده است. به بیان دیگر خانوارهایی که دارای مخارج آموزش سرانه بالاتری هستند مخارج خوراکی سرانه پایین‌تری دارند. نکته دیگر این که قدر مطلق ضریب این متغیر در سال ۱۳۹۵ از کوانتایل‌های پایین به بالا کاهش یافته و در سال ۱۴۰۰ این قدر مطلق فزاینده بوده است.

لگاریتم مخارج حمل‌ونقل سرانه خانوار در اکثر کوانتایل‌های سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ دارای تأثیر معنادار، کوچک و مثبت و تقریباً برابر، بر مخارج خوراکی سرانه خانوارها بوده است. این ضرایب نشان می‌دهند که خانوارهایی که دارای سرانه مخارج حمل‌ونقل بالاتری هستند، دارای مخارج خوراکی سرانه بالاتری نیز هستند.

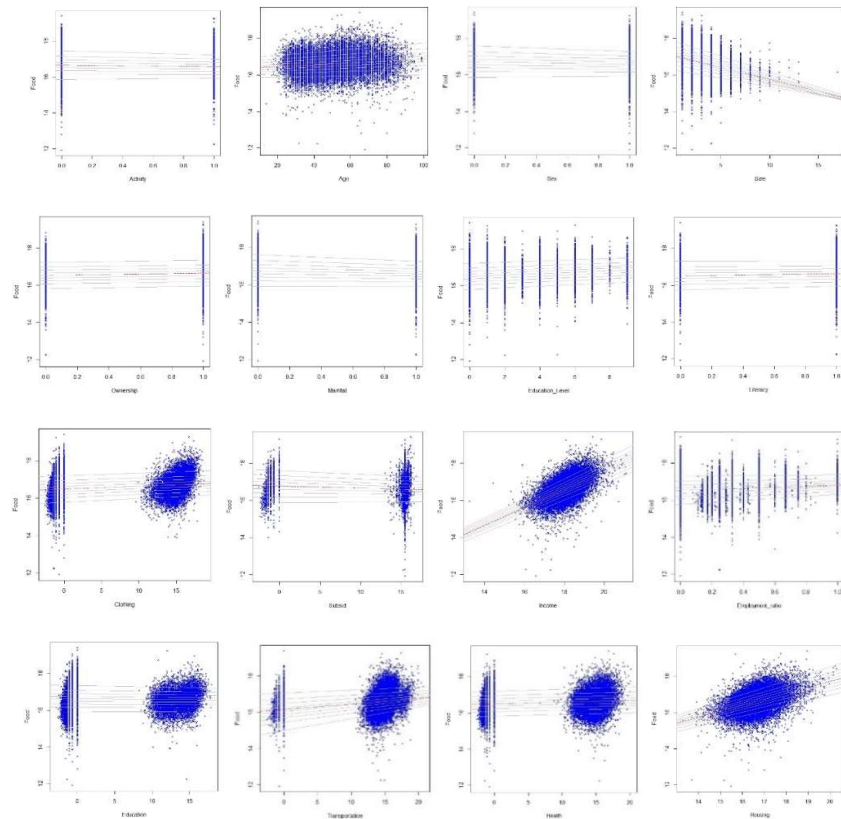


نمودار (۱). پراکنش مشاهدات به همراه خطوط رگرسیون  
به تفکیک کوانتایل‌ها و خط رگرسیون OLS سال ۱۴۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

در هریک از قسمت‌های نمودار (۱)، خطوط مورب نشان‌دهنده ضریب اثرگذاری متغیر مدنظر بر مخارج خوراکی خانوار است که با روش رگرسیون کوانتایل به‌دست‌آمده است و خط‌چین قرمز نشان‌دهنده ضریب اثرگذاری متغیر مدنظر بر مخارج خوراکی خانوار است که با روش حداقل مربعات معمولی استخراج شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، ضریب زاویه به‌دست‌آمده از روش کوانتایل در بسیاری از متغیرها با

ضریب زاویه حداقل مربعات معمولی اختلاف بسیار زیادی دارند که این موضوع نشان‌دهنده اولویت استفاده از رگرسیون کوانتایل در مقابل روش حداقل مربعات معمولی است.



نمودار (۲). پراکنش مشاهدات به همراه خطوط رگرسیون  
به تفکیک کوانتایل‌ها و خط رگرسیون OLS سال ۱۳۹۵

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۴-۱. آزمون برابری شیب‌ها

از این آزمون برای بررسی لزوم انجام رگرسیون کوانتایل استفاده می‌شود. این آزمون برای



بررسی این فرضیه است که آیا می‌توان با اطمینان در ارتباط وجود تفاوت‌های معنادار در ضرایب متغیرها بین کوانتایل‌های مختلف به اظهار نظر پرداخت یا خیر. در این راستا از آزمون تحلیل رگرسیون کوانتایل در تفاوت‌ها استفاده می‌شود. در این آزمون از آماره آزمون والد استفاده می‌شود و فرض صفر مربوط به این آزمون به‌قرار زیر است:

$$H_0 = \beta_1(\tau_1) = \beta_1(\tau_2) = \dots = \beta_1(\tau_K) \quad (14)$$

نتایج حاصل از این آزمون برای همه ضرایب در کوانتایل‌های معرفی شده به‌قرار زیر است

جدول (۴). نتیجه آزمون برابری شیب‌ها

سال	آزمون	آماره کای-دو	احتمال
۱۴۰۰	آزمون والد	۳۶۶.۰۱۷	۰.۰۰
۱۳۹۵	آزمون والد	۴۶۱.۷۲۴	۰.۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود با رد شدن فرض صفر برای هر ۲ سال ۱۳۹۵ و ۱۴۰۰ ضرایب متغیرها در کوانتایل‌های مختلف باهم برابر نیستند و لذا استفاده از روش رگرسیون کوانتایل مورد تأیید واقع شده است.

#### ۲-۴. آزمون تقارن کوانتایل‌ها

بر اساس این آزمون مسئله تقارن شرطی مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد. تقارن شرطی بیان می‌دارد که آیا میانگین دو مجموعه از ضرایب برای کوانتایل‌های متقارن حول میانه (مثلاً ۰.۱ و ۰.۹ و یا برای ۰.۲۵ و ۰.۷۵) با این میزان در میانه برابر است یا خیر؟

آماره آزمون مورد استفاده در این آزمون به‌قرار زیر است:

$$H_0: \frac{\beta(\tau) + \beta(1-\tau)}{2} = \beta(1/2) \quad (15)$$

## جدول (۵). نتیجه آزمون تقارن

سال	آزمون	آماره کای-دو	احتمال
۱۴۰۰	آزمون والد	۹۰.۴۹۴	۰.۰۳
۱۳۹۵	آزمون والد	۱۲۹.۴۷۸	۰.۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود فرضیه وجود تقارن در مورد ضرایب زاویه متغیرهای موجود در تابع مورد بررسی تأیید نمی‌شود. لذا می‌توان بیان کرد که ضرایب زاویه یک متغیر مشخص در کوانتایل‌های بالا و پایین با یکدیگر برابر نیستند و لذا این نتیجه نیز تأییدی دیگر بر صحت استفاده از روش رگرسیون کوانتایل در برآورد این الگو بوده است.

## ۵. نتیجه‌گیری

در راستای تعیین عوامل اقتصادی و اجتماعی تأثیرگذار بر مخارج مصرفی خانوارهای شهری کشور با بهره‌گیری از اطلاعات گردآوری شده از طرح هزینه و درآمد خانوارهای کشور مرکز آمار ایران، در طول مقاله به ارائه پیشینه پژوهش، روش و یافته‌های پژوهش و تحلیل نتایج شامل معرفی متغیرهای مورد استفاده و ارائه آماره‌های توصیفی آن‌ها و درنهایت برآورد الگو و ارائه نتایج برای هر دو سال ۱۳۹۵ (سالی نسبتاً باثبات) و سال ۱۴۰۰ (سالی کمتر باثبات) پرداخته شد و نتایج تا حد مقدور مورد مقایسه واقع گردید.

بر اساس نتایج به دست آمده در سال ۱۳۹۵ متغیرهای جنسیت سرپرست خانوار، سطح تحصیلات سرپرست خانوار، وضعیت تأهل سرپرست خانوار و سرانه یارانه دریافتی اعضای خانوار تقریباً در هیچ‌یک از کوانتایل‌ها تأثیر معناداری بر روی مخارج خوراکی خانوار نداشته‌اند. اما در سال ۱۴۰۰ متغیرهای وضعیت سواد سرپرست خانوار، سطح تحصیلات سرپرست خانوار و وضعیت تأهل سرپرست خانوار تقریباً در هیچ‌یک از کوانتایل‌ها تأثیر معناداری بر روی مخارج خوراکی خانوار نداشته‌اند. لذا متغیرهای جنسیت سرپرست خانوار و سرانه یارانه دریافتی اعضای خانوار که در سال ۱۳۹۵

معنادار نبوده است در سال ۱۴۰۰ معنادار شده‌اند.

متغیرهای بعد خانوار، نسبت اشتغال خانوار، مخارج آموزش سرانه خانوار در هر دو سال مورد بررسی دارای تأثیر منفی و معناداری بر مخارج خوراکی خانوار بوده‌اند. در باب تأثیر منفی مخارج آموزش می‌توان بیان داشت که این متغیر از منظر سیاست‌گذاری از بااهمیت‌ترین متغیرهای مورد ارزیابی در الگو است. زیرا هم دارای تأثیری منفی است که به معنی جانسین بودن این متغیر با مخارج خوراکی خانوار است و هم در هر ۲ سال مورد بررسی معنادار بوده است. لذا در صورت افزایش مخارج آموزش، خانوارها تمایل دارند تا مخارج خوراکی خود را برای پوشش آن هزینه‌ها کاهش دهند. متغیر نسبت اشتغال هم دارای تأثیر منفی بر مخارج خوراکی خانوار است. این امر به علت این است که بخشی از مخارج خوراکی افراد شاغل، در محل کار تأمین می‌شود. لذا افزایش نسبت اشتغال می‌تواند اثر درآمدی مثبت در راستای تأمین موارد خوراکی خانوار داشته باشد. علت منفی بودن تأثیر بعد خانوار بر مخارج خوراکی هم می‌تواند ناشی از سرشکن شدن مخارج و اصطلاحاً صرفه‌های ناشی از مقیاس باشد.

سرانه یارانه‌های دریافتی خانوار در سال ۱۳۹۵ دارای تأثیر معناداری بر مخارج خوراکی خانوار نبوده ولی در سال ۱۴۰۰ دارای تأثیر معنادار و منفی شده است. علت این مسئله را می‌توان این دانست که در سال ۱۴۰۰ به واسطه تضعیف وضعیت رفاهی خانوارها، حتی یارانه‌های اندک هم در مخارج خوراکی خانوار تأثیرگذار شده است و علت منفی شدن آن هم این است که افراد کمتر برخوردار اقتصادی، که یارانه دریافتی بالاتری داشته‌اند مخارج خوراکی کمتری هم داشته‌اند.

سایر متغیرهای معنادار، دارای تأثیری مثبت بر مخارج خوراکی سرانه خانوار بوده‌اند. از بین متغیرهای مورد بررسی درآمد سرانه اعضای خانوار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ضریب اثرگذاری این متغیر در همه کوانتایل‌ها در سال ۱۴۰۰ در مقایسه با سال ۱۳۹۵ افزایش یافته است. این مسئله نشان‌دهنده افزایش حساسیت مخارج خوراکی به

درآمد و همچنین کاهش چسبندگی‌های مخارج خوراکی خانوار به مخارج خوراکی‌شان در دوره‌های پیشین است. در گذشته خانوارها توانایی حفظ سطوح مصرفی بالاتری را در مقایسه با زمان حال داشته‌اند و به بهای کاهش سایر مخارج (عمدتاً مخارج غیرخوراکی) تلاش می‌کردند تا مخارج خوراکی خود را حفظ نمایند اما با گذر زمان این توانایی‌ها کاهش یافته‌اند.

از بین متغیرهای مخارج غیرخوراکی موردبررسی، متغیر مسکن، آب، برق و سوخت بالاترین ضریب اثرگذاری و متغیر مخارج آموزش خانوار کوچک‌ترین ضرایب اثرگذاری را داشته‌اند.

#### منابع:

- Ahmadi, A. & Taheri, E. (2017). Factors Affecting Health Expenditures of Households in Iran: Application of Ordered Probit Model. *Journal of Health Administration*, 20(67), 89-98 (In Persian).
- Amin, E., Sabermahani, A. & Nejati, M. (2016). Influence of Socioeconomic Factors Associated with Per Capita Household Health Expenditure in Iran Provinces: Years 1981 to 2011. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*, 8(1), 17-31 (In Persian).
- Arapova, E. (2018). Determinants of Household Final Consumption Expenditures in Asian Countries: a Panel Model, 1991–2015. *Applied Econometrics and International Development*, 18(1), 121-140.
- Azami, S. & Rezaei, M. (2017). The Impact of Corruption on Carbon Dioxide Emissions in Developed and Developing Countries: an Approach to Panel Quantile Regression. *The Journal of Economic Studies and Policies*, 4(1), 133-150 (In Persian).
- Bhabesh, S. & Himanshu, S. R. (2007). Determinants of household health expenditure: Case of Urban Orissa. *Utkal Economic Papers*, 13(1), 17-23.
- Emami, K. & Darbani, S. (2011). Factors Affecting the Expenditures of Consuming Non-durable Goods in Iran Economy. *Quarterly Journal of Economic Modelling*, 5(14), 91-110 (In Persian).
- Heshmati, A., Maasoumi, E., & Wan, G. (2019). An analysis of the determinants of household consumption expenditure and poverty in India. *Economies*, 7(4), 1-27.
- Keshavarz Haddad, Gh. (2016), *Microdata econometrics and policy evaluation*. Ney Publishing (In Persian).
- Koenker, R. (2005), *Quantile Regression*. Cambridge University Press.

- Koenker, R. & Hallock, K. F. (2001). Quantile Regression. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 143-156.
- Kostakis, I. (2014). The determinants of households 'food consumption in Greece. *International Journal of Food and Agricultural Economics*, 2(2), 17-28.
- Layard, P. R. G. and Walters, A. A. (1978), *Microeconomic Theory*, McGraw-Hill.
- Mohamadnejad, N., Masoumi, M. & Javan Noughabi, J. (2018). Analysis of Factors Affecting the Tobacco Use in Iran: a Household Budget Survey. *Sadra Medical Journal*, 6(3), 215-226 (In Persian).
- Mosteller, F. & Tukey, J.W. (1977), *Data Analysis and Regression: A Second Course in Statistics*. Reading, MA: Addison-Wesley Pub Co.
- Norouzi, H., Mehrara, M. & Oryoei A. (2021). Quantiles of Household Energy Consumption Expenditure and Factors Effecting it (Micro Study Based on Household Budget Data for IRAN). *Quarterly Energy Economics Review*, 17(69), 95-126 (In Persian).
- Shakeri, A. (2005). Historical Review of Macroeconomic Theories. *Iranian Journal of Economic Research*, 7(23), 69-93 (In Persian).
- Sugiarto, S., & Wibowo, W. (2020). Determinants of Regional Household Final Consumption Expenditure in Indonesia. *JEJAK: Journal Ekonomi dan Kebijakan*, 13(2), 332-344.

## Determining the Effective Factors on the Food Expenses of Urban Households in Iran: Quantile Regression Method

Mina Mansouri\*, Teimour Mohammadi (PhD)\*\*  
Seyed Mohammadreza Seyed Nourani (PhD)\*\*\*  
Hojjatollah Mirzaei (PhD)\*\*\*\*, Ali Asghar Salem (PhD)\*\*\*\*\*

Received:  
21/11/2022

Accepted:  
11/03/2023

### Abstract:

There are Limit domestic studies that have analyzed household income and expenditure survey data and determined the factors affecting household food expenditure. So, the analysis of the changes that have occurred in the consumption behavior of households is highly necessary due to the many shocks, including the economic sanctions and Covid-19. In this research, quantile regression was performed concerning 9 quantiles from 0.1 to 0.9 for 2-years 2016 and 2021. Based on the obtained results, among the 16-variable considered in 2016, the gender, education level, and marital status of the head of the household and per capita subsidy received by the household members and in 2021, literacy status, education level, and marital status of the head of the household in None of the quantiles had a significant impact on household food expenditure. Therefore, the household's head's gender and the per capita subsidy received by the household members, which were not considered in 2016, became significant in 2021. The main point is the growth in the per capita income coefficient in 2021 compared to 2016, which indicates the increase in the sensitivity of food expenses to income and the reduction of household food expenses sticking to their previous values, which can demonstrate the decline of the household's economic potential during this 5-years.

**Keywords:** *Quantile Regression, Household Income and Expenditure Survey, Household's Food Expenditure.*

**JEL Classification:** *C31, D1.*

---

\* PhD Candidate in Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: [minamansouri890@gmail.com](mailto:minamansouri890@gmail.com)

\*\* Professor of Economic, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, (Corresponding Author), Email: [mohammadi@atu.ac.ir](mailto:mohammadi@atu.ac.ir)

\*\*\* Professor of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: [seyednourani@atu.ac.ir](mailto:seyednourani@atu.ac.ir)

\*\*\*\* Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: [ho.mirzaei@atu.ac.ir](mailto:ho.mirzaei@atu.ac.ir)

\*\*\*\*\* Associate Professor of Economics, Faculty of Economics, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran, Email: [salem@atu.ac.ir](mailto:salem@atu.ac.ir)