[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

تحقیقات مدلسازی اقتصادی/ دوه ۱۱، شماره ۴۲، زمستان ۹۹، صفحه ۲۱۴-۱۸۷

«مقاله پژوهشی»

بررسی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان نان در مناطق شهری ایران با استفاده از رهیافت‌های WARP و SARP

محمد رضوانی[۱]، یدالله بستان[۲]، میلاد اتقایی[۳]، احمد فتاحی اردکانی[۴]

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۲/۲۰ تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۹/۲۹

چکیده

بررسی رفتار مصرف‌کننده و عقلایی عمل کردن آن در انتخاب کالاها و خدمات مختلف ازآن‌جهت حائز اهمیت است که به سنجش ترجیحات افراد در قبال کالاهای داخلی یا خارجی پرداخته و اثرگذاری تکانه‌ها و سیاست‌ها را به‌صورت شکست ساختاری یا تغییر در ترجیحات افراد نشان می‌دهد. به‌عبارتی صحت فرض رفتار عقلایی مصرف‌کننده بررسی می‌شود. در این میان آزمون ترجیحات آشکارشده، روشی قدرتمندی است که به بررسی تغییرات در ترجیحات خانواده‌ها می‌پردازد. ازاین‌رو هدف از پژوهش حاضر بررسی پایداری و شکست ساختاری ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری برای سبد مصرفی نان در دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۷۶ با استفاده از اصول قوی و ضعیف آزمون ناپارامتریک ترجیحات آشکارشده در ایران است. در ابتدا ماتریس ترجیحات ضعیف آشکارشده با استفاده از داده‌های میانگین قیمت و مقدار انواع نان حاصل از طرح هزینه و درآمد خانوار در نقاط شهری و با مقایسه انتخاب‌های مصرف‌کنندگان در دوره‌های زمانی مختلف تشکیل شد. نتایج بررسی ماتریس WARP بیانگر عدم وجود تناقض در ترجیحات

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران، ایران Email: m.rezvani67@ut.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران Email: y.bostan@stu.sanru.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران Email:Milad_Atghaei@Yahoo.com

۴. دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه اردکان، یزد، ایران (نویسنده مسئول) Email: Fatahi@ardakan.ac.ir

مصرف‌کنندگان سبد نان می‌باشد. به دلیل عدم وجود نقض در WARP در ادامه بـه بررسـی تغییـر در ترجیحات با استفاده از SARP پرداخته شد. نتایج نشان داد که رفتار عقلایی مصـرف‌کننـدگان انواع نان در خانواده‌های شهری ایران رد می‌شود. همچنین نتایج محاسبه‌ی آماره K-W دلالـت بـر وجود یک تغییر ساختاری در سـال ۱۳۹۳ دارد و بیـانگر عـدم اثرگـذاری شـوک‌هـای زودگـذر و وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری برای نان است. با توجه به سال‌هـای شکست تابع مطلوبیت و تفکیک کل دوره و رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان، پیشـنهاد مـی‌شـود در تخمین تابع تقاضا نان مصرفی خانوارها به این نکته توجه شود.

واژه‌های کلیدی: ایران، ترجیحات، نان، WARP، SARP

طبقه بندی JEL: D01, D1, P25 .

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]

[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

۱.مقدمه

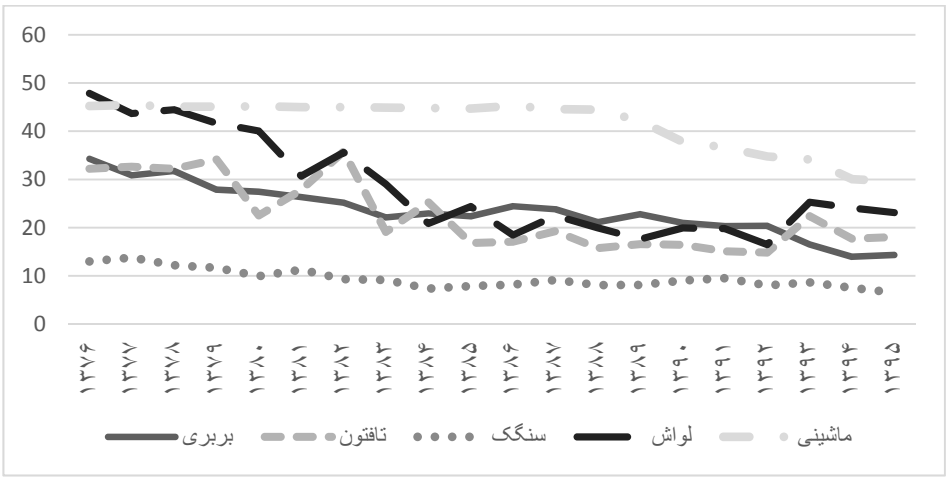
نان اصلی‌ترین منبع تأمین‌کننده نیازمندی‌های انرژی، پروتئین، مواد معدنی و برخی از ویتامین‌های روزانه مردم است و به‌عنوان مهمترین غذای دنیا شناخته می‌شود. بازار جهانی تولید نان و نانوایی در طول سال‌های ۲۰۰۷ الی ۲۰۱۶ رشد متوسط و پایداری را نشان می‌دهد و از ۱۲۲۰۰۰ تن در سال ۲۰۰۷ به ۱۲۹۰۰۰ تن در سال ۲۰۱۶ افزایش یافته است. که به نظر می‌رسد روند تقریباً ثابتی را داشته است. همچنین، پیش‌بینی می‌شود عملکرد بازار نان در جهان روند فعلی خود را حفظ کند و تا سال ۲۰۲۵ حجم بازار به ۱۳۵ میلیون تن برسد. میانگین جهانی مصرف سرانه نان ۱۸ کیلوگرم در سال است (بانک جهانی[1]، ۲۰۱۶). در سال ۲۰۱۶، صادرات تنها ۹ درصد از تولید جهانی نان و نانوایی را به خود اختصاص داده است که افزایش ۳ درصدی نسبت به سال ۲۰۰۷ داشته است. این بدان معنی است که تقاضا برای نان و محصولات نانوایی تا حد زیادی توسط تولیدهای محلی کشورها تأمین می‌شود. اما به‌طورکلی روند صادرات محصولات نان و نانوایی‌ها مثبت می‌باشد. ولی در طی ۵ سال گذشته صادرات نان تا حدودی قابل‌توجه نوسان داشته است که منعکس‌کننده قیمت ناپایدار مواد اولیه و به‌طور عمده قیمت غلات است (بانک جهانی، ۲۰۱۶؛ اتحادیه بین‌المللی نانوایان و شیرینی‌پزی‌ها[2]، ۲۰۱۸). ازنظر ارزش، میزان مصرف در سال ۲۰۱۶ حدود ۳۵۸ میلیارد دلار بوده است. در سال ۲۰۱۱، ۷۰٪ از فروش جهانی نان مربوط به محصولات بسته‌بندی‌شده و ۳۰٪ بدون بسته‌بندی بوده است. که افزایش جمعیت جهانی و افزایش تدریجی درآمد خانواده در کشورهای درحال‌توسعه و به دنبال آن تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان به‌ویژه خانوارهای شهری، از عامل‌های اصلی محرک تقاضای برای سبد نان در جهان است. همچنین به نظر می‌رسد در کشورهای درحال‌توسعه، مصرف نان بسته به عوامل مختلفی ازجمله وابستگی بازار گندم به دولت، میزان تفاوت بین جمعیت شهری و روستایی (ترجیحات غذایی، تفاوت در گرایش به مواد غذایی فرآوری

1. World Bank
2. International Union of Bakers and Confectioners

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

شده یا غیر فرآوری شده) متنوع باشد و رشد درآمد به‌ویژه در کشورهای چین، آسیای جنوبی و خاورمیانه است.

در ایران به‌طور متوسط ۴۶/۲ درصد از کل انرژی مصرفی روزانه یک نفر شهری و ۵۹/۳ درصد از کل انرژی مصرفی روزانه یک نفر روستایی را نان تشکیل می‌دهد (امیراحمدی، ۱۳۷۴). نمودار (۱) روند مصرف سرانه انواع نان در خانوارهای شهری ایران را در طول سال‌های ۹۵-۱۳۷۶ نشان می‌دهد که به‌خوبی نمایانگر روند تغییرات الگوی مصرف در مورد مصرف انواع نان می‌باشد. در طول دوره بررسی مصرف سرانه نان تافتون و نان لواش روند کاهشی داشته‌اند و نوسان زیادی را نشان می‌دهند. که از دلایل این کاهش، می‌تواند افزایش رفاه عمومی و ایجاد تنوع غذایی در سبد مصرفی خانوار ایرانی باشد. مصرف سرانه نان تافتون به‌جز سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۴ کم‌تر از مصرف سرانه نان لواش می‌باشد. افزایش مصرف سرانه نان تافتون در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۴ موجب شده است که در سال ۱۳۸۲ مصرف سرانه نان تافتون و نان لواش برابر شود و همچنین در سال ۱۳۸۴ مصرف سرانه نان تافتون از نان لواش فزونی بگیرد. همچنین طبق نمودار (۱) مصرف سرانه هر ایرانی از نان در سال به‌طور متوسط ۱۸ کیلوگرم است.



نمودار ۱. متوسط مصرف نان لواش و سنگک و بربری تافتون و ماشینی در کشور طی دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۷۶

مأخذ: مرکز آمار ایران، ۱۳۹۶

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

بررسی الگوی مصرف خانوارها می‌تواند در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های آینده بسیار مفید باشد (مهرآرا و همکاران، ۱۳۹۹) به‌طوری‌که از یک‌سو نشان‌دهنده مقدار سهم کالای مصرفی از کل مخارج است و از دیگر سو سلایق و ذائقه‌های مصرف‌کننده را نشان می‌دهد. به همین دلیل امکان تغییر الگو طی گذشت زمان وجود دارد. الگوی مصرف هر جامعه‌ای بخشی از فعالیت‌های اقتصادی آن جامعه شمرده می‌شود و نقش برجسته‌ای در امکان دستیابی آن جامعه به توسعه دارد. از طرفی دیگر براساس مطالعه قصوری و حقیقی (۱۳۹۴)، افزایش هزینه‌های نان در یک دهه گذشته باعث کاهش مصرف انواع نان در مناطق روستایی و شهری ایران شده است. بنابراین با توجه به تغییراتی که در مصرف سرانه نان در طول زمان مشاهده می‌شود این نگرانی وجود دارد که ساختار ترجیحات افراد دچار تغییرات شده است. درنتیجه انجام چنین مطالعاتی در داخل کشور حائز اهمیت است. با توجه به مطالب بیان‌شده، هدف اصلی از مطالعه حاضر بررسی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان نان در مناطق شهری ایران با استفاده از رهیافت‌های رجحان آشکارشده است. در راستای هدف مطالعه، ابتدا در بخش نخست با عنوان مبانی نظری به بررسی اصول و پایه‌های نظری ترجیحات و رفتارهای عقلایی مصرف‌کننده به‌طور مختصر پرداخته می‌شود، سپس در بخش پیشینه تحقیق به‌مرور برخی مطالعات انجام‌شده در خصوص کاربرد آزمون‌های ناپارامتریک[1] و تغییر ترجیحات افراد پرداخته خواهد شد و در ادامه، مدل تحقیق و روش برآورد در بخش بعدی معرفی می‌شود. داده‌ها و نتایج تجربی در بخش چهارم ارائه می‌شود. بخش پایانی نیز به نتیجه‌گیری اختصاص دارد.

۲. مبانی نظری

یکی از مهمترین موضوعات مورد بحث در مباحث اقتصاد خرد، اقتصاد رفتاری است (کوهبر و همکاران، ۱۳۹۷). اقتصاد رفتاری به دنبال افزایش قدرت توضیح‌دهندگی علم

1. Nonparametric Tests

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

اقتصاد از طریق واقعی‌ترکردن بنیان‌های روانشناسی است (کافکا[1]، ۲۰۲۱). هسته اصلی اقتصاد رفتاری اعتقاد به افزایش واقع‌گرایی زیربناهای روانشناختی علم اقتصاد است که سبب بهبود نظریه‌های اقتصادی در انجام وظایف خود نظیر توصیف بهتر تئوری‌ها، پیش‌بینی بهتر حوادث و پیشنهاد سیاست‌های اقتصادی بهتر می‌شود (دی‌ای و همکاران[2]، ۲۰۰۸). البته این دیدگاه در جایگاه نفی اساس اقتصاد نئوکلاسیک بر پایه حداکثرکردن مطلوبیت، تعادل[3] و کارایی[4] قرار ندارد. چراکه دیدگاه نئو کلاسیک مفید است و چارچوب تئوریک مناسبی برای تحلیل‌های اقتصاددانان فراهم می‌آورد که در خیلی از زمینه‌ها نیز پیش‌بینی‌های صحیحی انجام می‌دهد اما در برخی موارد ناکارآمد است و می‌بایستی تعدیل شود که این مجرای بروز علم اقتصاد رفتاری است (موسوی‌ثمرین، ۱۳۹۲). مهم‌ترین موضوع اقتصاد رفتاری و به تبع آن اقتصاد رفاه، نظریه «رفتار مصرف‌کننده» است که در آن کوشش می‌شود رفتار مصرف‌کنندگان در بازار تبیین شود. براساس تئوری رفتار مصرف‌کننده، همیشه یک مصرف‌کننده عقلایی تلاش می‌کند از میان خدمات و کالاها که قابلیت دستیابی دارند، آن‌هایی را انتخاب و مصرف کند که بیشترین مطلوبیت (عامل تصمیم‌گیری) را برایش به ارمغان آورد. اما مصرف در نقطه‌ای به وجود می‌آید که مطلوبیت و محدودیت‌های دنیای واقعی باهم برخورد می‌کنند. درنتیجه پژوهشگران برای بررسی صحت فرض رفتار عقلایی مصرف‌کننده به دنبال راهی بوده‌اند که بتوان از طریق آن با استفاده از تظاهرهای بیرونی رفتار مصرف‌کننده که همان سبدهای کالایی انتخاب‌شده است، به محتوای درونی رفتار وی که رفتار عقلایی است، پی ببرند. در نتیجه با توجه به اطلاعات مشاهده شده از رفتار مصرف کننده به‌طور طبیعی تعدادی سوال مطرح می‌شود (سمولدرز و همکاران[5]، ۲۰۱۸):

۱.چه زمانی رفتار مشاهده با مدل حداکثرکننده ترجیحات سازگار است؟

1. Kafka
2. Diaye et al
3. Equlibrium
4. Efficiency
5. Smeulders et al

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

۲.چگونه می‌توان با مشاهده معین از رفتار مصرف‌کننده به ترجیحات دست یافت؟

۳.با رفتار معین مصرف‌کننده برای ترکیبات قیمتی مشابه چگونه می‌توان رفتار را برای ترکیبات قیمتی دیگر پیش‌بینی کرد؟

برای پاسخ به سه سوال بالا، اختیارکردن رهیافت‌های پارامتریک برای توابع تقاضا و تخمین آن‌ها با داده‌های مشاهده‌شده انجام می‌پذیرد. رهیافت پارامتریک، فقط در صورتی صحیح می‌باشد که الگوهای پارامتریک بدیهی، تقریب خوبی به توابع تقاضای صحیح باشد. از آن‌جایی‌که این فرضیه به‌طور مستقیم قابل آزمودن نیست، می‌تواند اشتباه باشد (واریان[1]، ۱۹۸۲؛ عرفانی و همکاران، ۱۳۹۶). به‌عبارتی می‌توان بیان کرد که این سه سوال متعلق به حوزه ترجیحات آشکارشده است که ساموئلسون[2] (۱۹۳۸، ۱۹۴۸) آن را ارائه کرد. در این نظریه، معمولاً تدوین حداقل مجموعه‌ای از مفروضات قبلی، که به آن‌ها بدیهیات نیز گفته می‌شود، مبتنی بر نظریه رفتار انتخاب است. بنابراین، خصوصیات ترجیحی آشکارشده به‌عنوان شرایط انتخاب‌های مشاهده شده تصمیم‌گیرندگان تعریف می‌شوند (همایونی‌فر و توانا، ۱۳۸۷). این رویکرد امکان آزمایش مستقیم مدل‌های تصمیم‌گیری را فراهم می‌کند. به بیانی دیگر ترجیحات آشکارشده می‌کوشد محور نظریه رفتار مصرف‌کننده را از مفاهیم ذهنی و غی قابل مشاهده‌ای نظیر مطلوبیت و ترجیحات جدا کرده و مبنا را بر شواهد تجربی و عینیات قابل مشاهده بگذارد طرحی که بعضاً به‌عنوان (گریز از روانشناسی[3]) از آن یاد می‌شود. به‌عبارت دیگر در ترجیحات آشکارشده، ایده اصلی این است که ترجیحات غیرقابل مشاهده، انتخاب‌های قابل مشاهده می‌دهد. لذا می‌توان مستقیماً به سراغ انتخاب‌ها رفته و آن‌ها را به‌عنوان نقطه شروع تحلیل برگزید (موسوی‌ثمرین، ۱۳۹۲). در نتیجه می‌توان بیان کرد که آزمون‌های ناپارامتری ترجیحات آشکارشده راهی است که به این منظور پیشنهاد شده است. این

1. Varian
2. Samuelson
3. Escape from Psychology

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

ترجیحات آشکارشده پایه‌ای برای کاربرد در دیگر بخش‌های اقتصادی نیز محسوب می‌شود (واریان، ۲۰۰۶). نظریه رجحان آشکارشده مشروط به این است که مصرف‌کننده یا تصمیم‌گیرنده خود را مقید به پذیرش دو اصل ساده ضعیف آشکارشده و اصل قوی آشکارشده بنماید که در بخش روش تحقیق توضیح داده می‌شود.

۳. پیشینه تحقیق

در مطالعات دنیا توجه زیادی به بحث تغییر ساختار ترجیحات مصرف‌کنندگان روی گروه‌های مختلف مواد غذایی شده است اما چنین مطالعاتی در داخل کشور کمتر موردتوجه قرارگرفته است. در ادامه به بررسی برخی از مطالعات داخلی و خارجی در خصوص کاربرد آزمون‌های ناپارامتریک و تغییر ترجیحات افراد پرداخته می‌شود.

زنردی[1] (۲۰۰۰)، به بررسی ترجیحات افراد برای کالاهای ارائه‌شده عمومی با استفاده از GARP در ایتالیا پرداخت. نتایج نشان داد که آزمون‌های ترجیحات آشکارشده نسبت به نوع نمونه حساس هستند، به این معنا که به نظر می‌رسد خانوارهایی با صفات اجتماعی- جمعیت شناختی مشابه ، انتخاب‌هایی را برای هزینه‌های عمومی انجام می‌دهند که مطابق با ترجیح آشکار باشد. جین و کو[2] (۲۰۰۳)، از روش ناپارامتریک ترجیحات آشکارشده برای آزمون تغییرات ساختاری در تقاضای گوشت مصرف‌کنندگان ژاپنی استفاده کردند. آن‌ها نتیجه گرفتند که تناقض در ماتریس WARP وجود داشت و آماره کراسکال - والیس شکست ساختاری را نشان داد که دلیل آن شیوع بیماری جنون گاوی در سال ۲۰۰۱ بود. نتایج حاصل از مطالعه دیای و همکاران[3] (۲۰۰۹)، با استفاده از اصل استاندارد ترجیحات آشکارشده و داده‌های پانل در فرانسه نشان داد که نقض اصل تعمیم‌یافته‌ی ترجیحات آشکارشده[4] ناشی از رفتار غیرمنطقی مصرف‌کنندگان نیست بلکه ممکن است

1. Zanardi
2. Jin and Koo
3. Diaye et al
4. Generalized Axiom of Revealed Preference (GARP)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

ناشی از تغییر اقتصاد به یک اقتصاد بازاری باشد. نتایج مطالعه دونگ و فولر[1] (۲۰۱۰)، با استفاده از تحلیل پارامتریک و ناپارامتریک نشان داد که تغییرات ساختاری در رژیم غذایی شهروندان چینی بعد از اصلاحات اقتصادی در هر دو روش در این کشور تائید می‌شود. بلاندل و همکاران[2] (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای نشان دادند که اصل ضعیف ترجیحات آشکارشده و اصل قوی ترجیحات آشکارشده را می‌توان در مباحث رفاهی به دلیل انعطاف‌پذیری آن‌ها مورداستفاده قرارداد. دموینک و سل[3] (۲۰۱۸) در مطالعه خود به بررسی و مقایسه دو مدل LARP[4] و GARP در قالب داده‌های پانل پرداختند. در این مطالعه از اطلاعات هزینه‌ای کالاهای غذایی بسته بندی شده توسط ۵۵۰ خانوار شهر دنور که از خرده‌فروشی‌ها خریداری کرده بودند، استفاده شد. نتایج نشان داد مدل LARP قویتر از مدل GARP است. هاوهانسیان و همکاران[5] (۲۰۲۰) با استفاده از شاخص GEASI[6] و داده‌های پانل برای سال‌های ۲۰۰۶ الی ۲۰۱۶ به بررسی علت تغییر در ترجیحات افراد در مصرف محصولات کشاورزی منتخب از طریق بررسی مداوم تغییرات منحنی‌های عرضه و تقاضا در کشور روسیه پرداختند. نتایج نشان داد مصرف‌کنندگان تحت تغییر ساختاری ترجیح مواد غذایی قرار گرفتند که از سال ۲۰۰۷ آغاز شد و تا سال ۲۰۱۴ ادامه یافت. برای نشان‌دادن میزان این تغییر، اثرات اقتصادی برای کالاهای انتخاب‌شده در استان‌های روسیه بررسی شد. در نتیجه مصرف‌کنندگان روسی ممکن است در تعدادی از گروه‌های غذایی از جمله گوشت و غلات به اشباع رسیده باشند و به سمت محصولات دیگر مانند سبزیجات تمایل پیدا کردند. همچنین شواهد نشان می‌دهد که تحریم و محدودیت‌های اقتصادی اخیر باعث کاهش بیشتر تنوع و کیفیت محصولات گوشتی در روسیه شده است

1. Dong and Fuller
2. Blundell et al
3. Demuynck and Seel
4. Limited Axiom of Revealed Preference
5. Hovhannisyan et al
6. Generalized Exact Affine Stone Index

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

که تأثیر ناچیزی بر مصرف گوشت داشته است. آگوآر و سرانو[1] (۲۰۲۰) با استفاده از روش‌های ترجیحات آشکارشده ضعیف و تعمیم‌یافته و روش AE[2] براساس داده‌های پانل و مقطعی نشان دادند که روش AE در هر دو نوع داده پانل و مقطعی نسبت به روش‌های ترجیحات آشکار شده ضعیف و تعیم‌یافته مناسبتر است.

حسین‌زاد و پاکروح (۱۳۹۵)، با استفاده از دو رهیافت پارامتری و ناپارامتری، وجود تغییرات ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان گوشت مرغ و گوشت قرمز را موردبررسی قراردادند. نتایج رهیافت ناپارامتری وجود یک تناقض را در ماتریس WARP نشان داد که مربوط به سال ۱۳۷۹ می‌باشد. نتایج برآورد رهیافت پارامتری نیز حاکی از وجود شکست پایدار در روند مصرف گوشت می‌باشد. سلامی و محتمشی (۱۳۹۶) با بهره‌گیری از نظریه ترجیحات آشکار شده مناسب بودن یا نبودن خط فقر ملی را برای نشان دادن سطح فقر در استان‌های کشور مورد آزمون و تحلیل قرار دادند. نتایج حاکی از آن است که خط فقر مطلق استانی حتی با انجام تعدیلاتی در اغلب استان‌ها، با هم سازگار نیستند و در نتیجه استفاده از یک خط فقر ملی نمی‌تواند مناسب باشد. عرفانی و همکاران (۱۳۹۶)، در مطالعه خود با استفاده اصل حداکثر سازی مطلوبیت و اصل‌ضعیف‌آشکارشده نشان دادند که داده‌های دارایی‌های پولی، به دلیل وجود ۲ مشاهده نقض‌کننده اصل، به‌طورکلی سازگار با اصل حداکثر سازی مطلوبیت نیست. اما شرط لازم و کافی برای آزمون تفکیک‌پذیری ضعیف تابع مطلوبیت در برخی از زیرگروه‌های دارایی‌های پولی در بازه زمانی موردمطالعه برقرار است. منافی ملایوسفی و حسین‌زاد (۱۳۹۷) در مطالعه خود برای سبد کالای قند و شکر خانوار ایرانی با استفاده از اصل WARP نشان دادند که برای دوره زمانی ۱۳۹۵- ۱۳۵۰ حداقل یک تغییر ساختاری معنی دار در ترجیحات مصرف‌کنندگان در سال ۱۳۶۰ رخ‌داده است. همچنین این تغییرات فقط ناشی از تقاضا نیست و عوامل مؤثر بر عرضه نیز در تغییر ساختار مؤثر هستند. سلامی و صدفی آبکنار

1. Aguiar and Serrano
2. Acyclic Enticement

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

(۱۳۹۸) چگونگی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان آلمانی پسته ایران و آمریکا را با استفاده از رهیافت ناپارامتریک و اصول ضعیف و قوی ترجیحات آشکارشده و با بهره‌گیری از آزمون W-K موردبررسی قراردادند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که به‌رغم نبود نقض معنی‌دار در مشاهدات براساس اصل WARP، براساس قاعده قوی SARP شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان آلمانی پسته به ضرر پسته ایران اتفاق افتاده است. نتایج مطالعه کهنسال و رحمتی (۱۳۹۹) با استفاده از آزمون ناپارامتری ترجیحات آشکارشدهٔ ضعیف برای محصولات قند و شکر مناطق شهری ایران در دوره زمانی ۱۳۸۹ الی ۱۳۹۵ نشان داد که در سال‌های ۱۳۸۸، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰، تناقضاتی در ترجیحات مصرف‌کنندگان این محصولات وجود داشته و فرضیه پایایی ترجیحات مصرف‌کننده نقض شده است و به‌نظر می‌رسد که افزایش تعرفه بر شکر وارداتی یکی از دلایل مهم نقض این فرضیه باشد. نتایج مطالعه سخی و همکاران (۱۳۹۹)، با استفاده اصل WARP برای شیر پاستوریزه و غیرپاستوریزه در ایران نشان داد که رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان شیر پاستوریزه و غیرپاستوریزه در ایران رد می‌شود و آماره K-W دلالت بر وجود یک تغییر ساختاری در سال ۱۳۷۴ دارد و بیانگر وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان ایرانی برای شیر است.

در اکثر مطالعات داخلی برای بررسی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان تنها به آزمون اصل ترجیحات آشکارشده ضعیف[1] اکتفا شده است و تنها در مطالعه سلامی و صدفی آبکنار (۱۳۹۸) به اصل قوی SARP[2] توجه شده است که مطالعات را دچار خطا می‌کند. از این منظر پژوهش حاضر جزء اولین مطالعات حوزه تغییر ترجیحات افراد در سبدهای مصرفی خانوار با توجه به کاربرد اصل قوی و ضعیف ترجیحات آشکارشده است. با توجه به مطالعات انجام‌شده و مطالب بیان‌شده بررسی تقاضای مصرف‌کنندگان و بررسی شکست‌ها و تغییرات آن در روند زمانی در اقتصاد پرنواسانی هم‌چون ایران در

1. Weak Axiom of Revealed Preference (WARP)
2. Strong Axiom of Revealed Preference

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

مورد خانوارهای شهری که سهم بزرگی از جمعیت ایران را تشکیل می‌دهند، حائز اهمیت فراوان است. از طرفی بررسی تغییرات ترجیحات افراد و دلایل چگونگی آن در مورد محصولات استراتژیک مثل نان که غالب سهم خوراکی خانوارهای شهری را تشکیل می‌دهد، مطالعات در این خصوص را پراهمیت می‌کند. درنهایت مطالعه حاضر با بررسی اصول قوی و ضعیف ترجیحات آشکارشده به بررسی تغییر ساختار در ترجیحات خانوارهای شهری ایران می‌پردازد.

٤. روش تحقیق

تغییر در ترجیحات مصرف‌کننده ممکن است ناشی از تغییر در جانب تقاضا (مثل تغییر در ویژگی‌های جمعیتی، تغییر در ذائقه و یا واکنش مصرف‌کنندگان به اطلاعات در مورد سلامتی) و یا تغییر در جانب عرضه (مثل تغییر در تولید و یا تغییر در سیستم بازاریابی که بر ترجیحات مصرف‌کننده اثر می‌گذارد) باشد (هوهانیسیان و گولد[1]، ۲۰۱۲). برای تحلیل رفتار تقاضای مصرف‌کنندگان می‌توان از دو روش پارامتریک[2] و ناپارامتریک[3] استفاده کرد. هرچند شیوه پارامتری در تحلیل تقاضای مصرف‌کننده روش رایجی می‌باشد اما دارای معایبی نیز می‌باشد. در روش پارامتریک ابتدا یک فرم تابع تقاضا تصریح می‌شود سپس پایداری ضرایب برآورد شده با استفاده از آزمون‌های کیوسام[4]، کیوسام کیو[5] و فیلتر کالمن[6] بررسی می‌شود. وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کننده زمانی پذیرفته می‌شود که مقدار آماره‌های برآوردی برای زیر نمونه‌ها تفاوت معنی‌داری از هم داشته باشند. لذا در این روش هر نوع فرضیه‌ای تحت یک فرم تابعی مشخص سیستم تقاضا آزمون می‌شود. اما از آن‌جاکه ساختار واقعی داده‌های موردنظر معمولاً ناشناخته است،

1. Hovhannisyan and Gould
2. Parametric
3. Non-Parametric
4. Cusum (Qsum)
5. CsumQ (QsumQ)
6. Kalman filter

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

محقق نمی‌تواند از صحت فرم تقاضای تصریح‌شده مطمئن باشد، این مسئله دقت این روش را کاهش می‌دهد. رهیافت ناپارامتریک که توسط واریان (۱۹۸۲) ارائه شد، از یک منطق اقتصادی براساس اصول ترجیحات آشکارشده[1] استفاده می‌کند.

رهیافت ناپارامتریک بررسی پایداری ترجیحات یک منطق اقتصادی مبتنی بر اصل ترجیحات آشکارشده تبعیت می‌نماید. این رویکرد هیچ شکل تابعی خاصی به تابع مطلوبیت و به‌تبع آن به تقاضا تحمیل نمی‌کند و مشکلات رایج در برآوردهای پارامتریک ازجمله ناهمسانی، خودهمبستگی و نرمال بودن جمله خطا که در صورت عدم توجه در بسیاری از مواقع منجر به دستیابی به نتایج نادرست می‌گردند در این رویکرد مطرح نیست (فامولاری[2]، ۱۹۹۵). در ادامه به توضیح بیشتر این رهیافت پرداخته می‌شود.

بر اساس نظر واریان، مصرف‌کننده منطقی اقتصادی که می‌تواند دو سبد کالای یکسان را در دو زمان متفاوت تأمین هزینه نماید هرگز جابجایی بین این دو را انجام نخواهد داد مگر این‌که ترجیحات او در طول زمان تغییر کرده باشد. این‌که تغییری در ترجیحات اتفاق افتاده یا نه با بررسی دو اصل ضعیف و قوی ترجیحات آشکارشده قابل‌سنجش می‌باشد. بر اساس اصل ضعیف ترجیحات آشکارشده اگر مصرف‌کننده‌ای سبد کالایی را که در یک‌زمان انتخاب کند، درحالی‌که در همان زمان توان خرید سبدهای دیگر را داشته است، در این صورت سبد انتخاب‌شده برای چنین مصرف‌کننده‌ای بر سایر سبدهای موجود آشکارا ترجیح دارد. به‌طورکلی اگر یک عملگر اقتصادی برای خرید سبد کالایی x_i درآمد کافی داشته باشد و بتواند با پرداخت مبلغ $p_i x_i$ سبد را خریداری کند و رابطه $p_i x_i \geq p_i x_j$ برقرار باشد، آنگاه می‌توان نتیجه گرفت که مصرف‌کننده سبد کالایی $\boldsymbol{x_i}$ را بر سبد کالایی $\boldsymbol{x_j}$ آشکارا ترجیح داده است.

$$x_i W x_j \;\Leftrightarrow\; p_i x_i \geq p_i x_j \qquad (۱)$$

1. Axiom of Revealed Preference
2. Famulari

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

در رابطه ۱، W بیانگر ترجیح آشکار و p_i بردار قیمت سبد کالای x_i می‌باشد. حال اگر این مصرف‌کننده در دوره دیگری برخلاف این عمل کرد یعنی به‌رغم امکان تأمین هزینه خرید سبد کالایی x_i یک سبد دیگری (x_j) را انتخاب نمود این اصل را نقض نموده است. وجود چنین نقضی در رفتار مصرف‌کننده یک علامت اولیه برای تغییر در ترجیحات مصرف‌کننده تلقی می‌شود. مشاهده نشدن نقض اصل ضعیف ترجیحات آشکارشده در رفتار مصرف‌کننده به معنی تائید شرط انتقال‌پذیری[1] که برای اطمینان از حداکثر سازی مطلوبیت لازم است، نیست. بنابراین، برای اطمینان از نبود نقض انتقال‌ناپذیری لازم است اصل قوی ترجیحات آشکارشده نیز بررسی شود. این کار مستلزم آن است که در کل مشاهده‌ها نتوان مجموعه‌ای را پیدا نمود که مثلاً سبد x_i آشکارا بر x_j ترجیح داده شود، سبد x_j آشکارا بر سبد سومی مانند x_k ترجیح داده شود و درعین‌حال سبد x_k بر سبد x_iآشکارا ترجیح داده شود (پاستوربرنیر و همکاران[2]، ۲۰۱۷، سلامی و صدفی آبکنار، ۱۳۹۸). یعنی:

$$x_i W x_j W x_k \,, \qquad not\ (x_k W x_i) \tag{۲}$$

برای بررسی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان تشکیل ماتریس ترجیحات آشکارشده ضعیف اولین گام می‌باشد. در این ماتریس، درایه‌های هر ردیف مخارج سبدهای مختلف کالا (نان در این مورد) را بر اساس قیمت آن‌ها در یک سال خاص نشان می‌دهد و ستون‌های آن هزینه خرید یک سبد مشخص کالا را در سال‌های مختلف موردبررسی بازگو می‌کند. علاوه براین، در این ماتریس، درایه‌های قطری، مخارج سبد انتخاب‌شده در هر یک از سال‌های موردمطالعه را آشکار می‌کند. بنابراین، با مشخص نمودن دو بردار قیمت و مقادیر مصرف نان در t دوره زمانی، ماتریس $t \times t$ به‌دست می‌آید. براساس نظر واریان (۱۹۸۲) برای این‌که راحت‌تر بتوان نقض ترجیحات را با استفاده از این ماتریس مشخص نمود، درایه‌های این ماتریس با تقسیم آن‌ها بر درایه‌های قطر اصلی با استفاده از

1. In-Transitivity
2. Pastor-Bernier et al

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

رابطه (۳) نرمال می‌شود. با این عمل مخارج سبدهای انتخاب‌شده در هر یک از سال‌های موردمطالعه توسط مصرف‌کنندگان (درایه‌های قطر اصلی) به عدد یک تبدیل می‌شود.

$$M_{st} = \frac{p_s' q_t}{p_s' q_s} \qquad (۳)$$

در رابطه (۳)، p_s' قیمت کالا در دوره زمانی s، q_t مقدار مصرف کالا در دوره زمانی t و q_s مقدار مصرف کالا در دوره زمانی s و M_{st} درایه‌های ماتریس نرمال شده می‌باشد.

به‌منظور تشخیص نقض WARP درایه‌های دو سوی قطر اصلی ماتریس WARP نرمال شده، موردبررسی قرار می‌گیرد. براساس نظر واریان (۱۹۸۲) وجود درایه‌های کم‌تر از یک در دو طرف قطر اصلی این ماتریس نشانه‌ای از تناقض در اصل WARP و درنتیجه تغییر ساختاری در ترجیحات در فاصله زمانی بین زمان‌های s و t می‌باشد. درواقع درایه‌های کوچک‌تر از واحد موجود در هر سطر ماتریس نرمال شده بیانگر سبدهایی است که با مخارج صرف شده در آن دوره زمانی قابل‌دستیابی بوده اما مصرف‌کننده سبد مصرفی تحقق‌یافته (سبد کالا با مخارج مشخص‌شده در درایه قطر اصلی) را نسبت به آن‌ها به‌طور مستقیم ترجیح داده است. وقتی مقدار هر دو درایه ردیف a و ستون b و درایه ردیف b و ستون a در دو سوی قطر اصلی ماتریس نرمال شده کوچک‌تر از واحد است نشان می‌دهد که مصرف‌کننده در یک دوره زمانی سبد X را بر سبد Y ترجیح داده حال آن‌که در دوره زمانی دیگر سبد Y را بر سبد X ترجیح داده است که این همان نقض پایداری ترجیحات بین دو دوره زمانی s و t است.

بر اساس نظر جین[1] (۲۰۰۶)، مواردی نظیر رفتارهای زودگذر[2](مد)، اثرات فصلی و تکانه‌های غیرخطی ناپایدار (مانند نوسانات بازار) می‌تواند موجب بروز این نقض در WARP شده باشند. به‌علاوه، مشاهده تعداد کمی نقض در ماتریس یادشده نیز نمی‌تواند الزاماً دلیل قاطعی بر نقض فرضیه رفتار عقلایی باشد بلکه ممکن است خطای اندازه‌گیری این مشکل را موجب شده باشد. بر همین اساس، آزمون‌های تکمیلی بررسی اثرات

1. Jin
2. Fads

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

غیرسیستماتیک ضروری می‌باشد (فرچتی و جین[1]، ۲۰۰۲). عدم وجود تناقض به معنای ترجیحات پایدار خواهد بود. بااین‌وجود پی بردن به این موضوع که در رفتار ترجیحات مصرف‌کنندگان تناقضی وجود ندارد، هیچ تضمینی برای پایداری ترجیحات نیست و درصورتی‌که اصل ضعیف، عدم وجود نقض را تائید کند، لازم است که اصل قوی ترجیحات آشکار نیز بررسی شود. درواقع WARP شرط لازم و SARP شرط کافی پایداری ترجیحات می‌باشند. بنابراین درصورتی‌که WARP نقض نشود لازم است اصل SARP نیز بررسی شود تا از نبود شرط انتقال‌ناپذیری اطمینان حاصل گردد. به این منظور از الگوریتم کو[2] (۱۹۶۶) می‌توان استفاده کرد. ابتدا با استفاده از رابطه (۴) یک ماتریس $t \times t$ از قطر اصلی ماتریس $(M_{t\times t})^T$ ساخته می‌شود.

$$D_{t\times t} = A_{t\times 1}(diag(M_{t\times t}^T))_{1\times t} \qquad (۴)$$

در رابطه (۴) $A_{t\times 1}$ برداری از یک‌ها می‌باشد. سپس با استفاده از رابطه (۵) ماتریس $M_{t\times t}^M$ که به ماتریس ماکسیمال مشهور است به‌دست می‌آید.

$$M_{t\times t}^M = (M_{t\times t})^T - D_{t\times t}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & - & \cdots & - \\ + & 0 & & - \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ + & + & \cdots & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_{11} & m_{21} & \cdots & m_{t1} \\ m_{12} & d_{22} & \cdots & m_{t2} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ m_{1t} & d_{2t} & \cdots & m_{tt} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} d_{11} & d_{22} & \cdots & d_{tt} \\ d_{11} & d_{22} & \cdots & d_{tt} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{11} & d_{22} & \cdots & d_{tt} \end{bmatrix} \qquad (۵)$$

درواقع درایه‌های ماتریس $M_{t\times t}^M$ از رابطه $h_{sr} = (p_s q_r - p_s q_s)$ به‌دست می‌آیند درنتیجه قطر اصلی این ماتریس صفر است. برای این‌که اصل SARP برقرار باشد باید درایه‌های مثلث پایین قطر اصلی ماتریس $M_{t\times t}^M$ مثبت و مثلث بالا قطر اصلی منفی باشد. وجود هرگونه عدد صفر و یا مثبت در بخش منفی و عدد صفر و منفی در بخش مثبت این ماتریس بیانگر نقص اصل قوی ترجیحات آشکارشده می‌باشد. بعد از مشخص شدن مکان‌های نقض بر اساس معیار یادشده، می‌توان ماتریسی دوتایی[3] بر مبنای نقض‌ها تشکیل

1. Frechette and Jin
2. Koo
3. Binary

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

داد. در این ماتریس درایه‌هایی که در آن‌ها نقض اتفاق افتاده عدد یک و در آن‌هایی که نقضی صورت نگرفته عدد صفر بخود می‌گیرند.

آزمون اثرات غیر سیستماتیک از ترکیب قواعد ترجیحات آشکارشده و آزمون مرتبه‌ی جمعی هم‌ارزی توزیع احتمالی[1] حاصل می‌شود. برای انجام این آزمون ماتریس باینری براساس نقطه شکست احتمالی به سه بخش تقسیم می‌شود. الف) بخش مقدم[2] شامل درایه‌های گوشه‌ای "بالا و چپ" به‌طوری‌که در این بخش تمامی درایه‌های M_{st} شرط $s,t<z$ را تأمین می‌نمایند. ب) بخش مؤخر[3]، که در بردارنده درایه‌های گوشه‌ای "راست و پایین" بوده و تمامی درایه‌های آن شرط $s,t>z$ را برقرار می‌سازند. و ج) بخش جفتی[4] که شامل درایه‌های گوشه‌ای "چپ و پایین" و "راست و بالا" است و به ترتیب شرایط $s<z\leq t$ و $t\leq z<s$ را دارا می‌باشند (فرچتی و جین، ۲۰۰۲). با تقسیمات فوق، احتمال رخداد نقض در هر بخش ماتریس به‌دست می‌آید. با فرض ثابت بودن ساختار ترجیحات در طول دوره موردبررسی، احتمال رخداد نقض براثر تکانه‌های غیرخطی ناپایدار باید در هر سه بخش ماتریس برابر باشد، عدم برقراری حالت فوق به مفهوم تغییر دائمی ساختار ترجیحات یا وجود شکست ساختاری در نقطه‌ای مانند z است. به‌عبارت دیگر، اگر احتمال نقض SARP بین زوج بخش‌ها (مؤخر- مقدم، مقدم- جفتی و مؤخر- جفتی) تفاوت معنی‌دار آماری داشته باشد، در آن صورت شکست ساختاری وجود دارد. لذا برای برقراری ثبات ترجیحات باید در هر مرحله از آزمایش، هر سه توزیع احتمالی همسان باشند. به‌منظور سنجش همسان بودن سه توزیع احتمالاتی فوق از آزمون کراسکال- والیس استفاده می‌شود (کانوور[5]، ۱۹۹۹). فرض عدم این آزمون همسان بودن

1. Rank-Sum test of Distributional Equivalence
2. Early Partition
3. Late Partition
4. Spanning Partition
5. Conover

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

سه توزیع احتمالاتی (ترجیحات پایدار) بوده که در مقابل فرض مقابل یکسان نبودن هر سه توزیع (شکست ساختاری) بررسی خواهد شد.

با فرض N زوج مورد مقایسه در ماتریس باینری و n نقض در ماتریس، میانگین مرتبه[1] نقض‌ها و غیرنقض‌ها به ترتیب برابر با $N-(n-1)/2$ و $N-(n+1)/2$ می‌باشد.

ازاین‌رو، میانگین مرتبه جمعی برای بخش iام ماتریس را می‌توان به‌صورت رابطه (۶) تعریف نمود (کانوور، ۱۹۹۹).

$$\theta_i = n_i\left(N-\frac{n-1}{2}\right)+(N_i-n_i)\left(\frac{N-n+1}{2}\right) = \frac{n_iN+N_i(N-n+1)}{2} \qquad (۶)$$

که در رابطه (۶)، N_i زوج‌های مورد مقایسه در هر بخش و n_i تعداد نقض در هر بخش است. بر این اساس آماره آزمون کراسکال- والیس را می‌توان به‌صورت رابطه (۷) تعریف نمود.

$$K = \frac{12}{N(N+1)}\left(N-\frac{n-1}{2}\right)\sum_i \frac{\theta_i^2}{N_i} - 3(N+1) \qquad (۷)$$

به‌منظور بهبود قدرت این آزمون آماره کراسکال- والیس با استفاده از وزن زیر تعدیل می‌شود (جین و کو، ۲۰۰۳).

$$W = \frac{K}{1-\frac{[n^3-n+(N-n)^3-(N-n)]}{N^3-N}} = \frac{K(N^2-1)}{3n(N-n)} \qquad (۸)$$

آماره فوق دارای توزیع احتمالاتی χ^2 با درجه آزادی ν (تعداد بخش‌ها منهای یک) است. این آماره برای هر نقطه شکست احتمالی محاسبه‌شده و با رسم روند زمانی این شاخص امکان تشخیص شکست ساختاری ترجیحات فراهم می‌شود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Excel2016 استفاده شد.

1. Average Rank

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

۵. داده‌ها و نتایج تجربی

برای تشکیل ماتریس WARP و همچنین ماتریس باینری و انجام آزمون فوق نیاز به اطلاعات قیمت و مقدار مصرف سرانه کالاهای موردنظر است. در پژوهش حاضر از سرانه مصرف نان لواش، بربری، تافتون و ماشینی در دوره زمانی ۱۳۹۵-۱۳۷۶ بر حسب کیلوگرم استفاده‌شده. اطلاعات مربوط به مقادیر مصرف انواع نان از اطلاعات طرح هزینه و درآمد خانوار از مرکز آمار ایران به‌دست‌آمده است. برای بررسی ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری انواع نان، ابتدا ماتریس WARP تشکیل شد. جدول (۱) ماتریس WARP که درایه‌های هر ردیف آن مخارج سبدهای مختلف نان در هرسال را نشان می‌دهد و ستون‌ها بیانگر مخارج یک سبد در سال‌های موردبررسی را نشان می‌دهد. ماتریس جدول (۱) براساس رابطه (۴) نرمال شده و در جدول (۲) گزارش‌شده است. همان‌طور که در جدول (۲)، نشان داده‌شده است بررسی درایه‌های ماتریس نرمال شده بر اساس عناصر قطر اصلی نشان می‌دهد که هیچ نقضی در اصل ضعیف ترجیحات آشکار وجود ندارد.

جدول ۱. تشکیل ماتریس WARP برای مصرف‌کنندگان سبد نان (دوره زمانی ۱۳۹۵ -۱۳۷۶)

	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395
1376	79899.5128	38381.31428	38208.5312	36933.0732	33239.0528	32117.5903	34544.0531	28110.8154	27179.3273	26061.1294	25237.2	26762.2	24380.8	23890.9	23439.5	22822.8	21165.3	24422.1	21337.5	20922.7
1377	52241.8453	50252.29959	50018.1932	48341.5586	43465.5887	42017.7185	45197.5745	36729.4343	35515.2752	34034.1073	32959.6	34969.5	31831.8	31207.8	30639.9	29836.9	27666	31946.5	27904.6	27358.9
1378	71754.4981	69091.46937	68764.3944	66531.668	59959.4998	57966.8342	62297.8406	50873.084	49195.8803	47212.7488	45734.5	48443.4	44227.1	43282.2	42400.4	41282.9	38285.6	44113.5	38553.2	37798.5
1379	85188.5123	81856.99807	81509.362	78727.6006	70849.7954	68218.8722	73486.003	59678.9094	57465.5084	55202.9228	53281.2	56641.2	51523.9	50456.8	49641.4	48353.7	44769.9	51931.8	45425.5	44520.8
1380	96180.9593	92552.95035	92177.9067	89245.7915	80020.4099	77482.8151	83694.5482	67664.5809	65726.3498	62709.6473	60712.7	64420.2	58640.5	57475.4	56360.9	54814.8	50884.4	58991.7	51478	50531.8
1381	113939.745	109759.1426	109205.174	105624.404	95745.438	92268.4647	98784.6433	81497.6915	78388.8817	75720.9604	73280.4	77512.8	71017.6	69318.2	67832.7	66102.9	61225.7	70260.4	61537.5	60267.6
1382	129595.903	124962.042	124224.374	120176.173	108443.405	105165.81	112494.176	92370.3786	89366.1358	85860.5648	83445.2	88213	80643.5	78971.9	77267	75287.4	69837.8	79914.8	69804.7	68383.3
1383	147744.334	142798.234	141931.563	137790.282	124053.439	120792.057	129605.965	105266.715	103396.13	98909.0338	96193.3	101566	93086.6	91003.9	88777	86396.5	80228.7	92036.5	80306	78734.4
1384	164507.001	158917.5332	157994.484	153521.833	137497.015	133777.749	144398.914	117198.645	114041.015	108694.737	105306	111641	101994	99699	97604.1	94942.4	88053.1	102218	89169.3	87437.2
1385	187632.074	182195.0332	180750.315	176854.549	154759.014	153778.794	167828.723	132218.847	131669.264	122301.791	119209	126780	115006	113083	110813	107494	100034	117837	101897	100118
1386	226097.902	218647.2534	217319.871	211680.772	188107.172	183788.186	199600.097	160088.156	156622.704	148118.642	143354	152405	138845	135822	133204	129439	120057	140800	122583	120276
1387	250682.697	242304.1394	240781.71	233937.687	209744.491	204270.655	219988.762	179112.617	174248.422	166251.068	161282	170814	156187	152687	149380	145360	134819	155980	136062	133368
1388	339863.51	329475.8896	327103.436	319225.522	281605.662	278329.489	302218.814	240718.914	238400.399	223180.44	217609	230818	209938	206246	201744	195853	182273	212722	184342	181076
1389	595757.664	577057.6113	573171.564	558618.218	496136.515	487894.992	527999.8	424599.357	418148.227	394212.139	383921	406582	370899	363621	355253	345104	320950	372690	323727	317829
1390	1337505.54	1290705.547	1284235.35	1244782.79	1121281.12	1092460.4	1171308.74	959242.986	936748.605	894560.407	872657	919527	841894	825210	803483	781424	727477	829301	722758	709631
1391	1696172.95	1636874.244	1628207.37	1579548.23	1409108.17	1379928.29	1487668.9	1199547.51	1178799.6	1115317.59	1088527	1150843	1047737	1030511	1006577	978182	911200	1047905	910562	894683
1392	1811009.42	1747419.022	1738382.19	1684700.33	1514625.5	1476994.62	1584640.09	1293767.89	1264289.24	1205533.24	1176152	1240408	1133992	1112563	1084444	1054710	981830	1120995	976434	958673
1393	1813391.79	1747759.212	1739488.29	1682366.19	1522505.3	1478580.1	1579237.73	1301535.74	1265978.01	1214929.59	1185624	1247834	1143347	1120801	1090997	1061837	988350	1119985	977333	959192
1394	2433376.23	2343983.306	2333065.6	2254360.85	2040063.78	1981656.36	2114580.08	1741994.36	1694949.02	1626364.93	1588754	1671722	1530327	1501974	1462310	1423398	1325460	1498841	1307458	1283337
1395	2505157.23	2413666.794	2401052.6	2317764.05	2103627.13	2042517.66	2170663.86	1799011.79	1745909.42	1681022.21	1643985	1727914	1583531	1554073	1512576	1473596	1371588	1543010	1346839	1320879

مأخذ: نتایج تحقیق

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

جدول ۲. ماتریس نرمال WARP برای مصرف‌کنندگان سبد نان (دوره زمانی ۱۳۹۵ -۱۳۷۶)

	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395
1376	1	0.96195	0.95762	0.92565	0.83307	0.80496	0.86578	0.70454	0.68119	0.65317	0.63252	0.67074	0.61106	0.59878	0.58746	0.57201	0.53047	0.61209	0.53478	0.52438
1377	1.03959	1	0.99534	0.96198	0.86495	0.83614	0.89941	0.7309	0.70674	0.67726	0.65588	0.69588	0.63344	0.62102	0.60972	0.59374	0.55054	0.63572	0.55529	0.54443
1378	1.04348	1.00476	1	0.96753	0.87196	0.84298	0.90596	0.73982	0.71543	0.68659	0.66509	0.70448	0.64317	0.62943	0.6166	0.60035	0.55676	0.64152	0.56066	0.54968
1379	1.08207	1.03975	1.03533	1	0.89994	0.86652	0.93342	0.75804	0.72993	0.70119	0.67678	0.71946	0.65446	0.6409	0.63055	0.61419	0.56867	0.65964	0.577	0.5655
1380	1.20196	1.15662	1.15193	1.11529	1	0.96829	1.04592	0.84559	0.82137	0.78367	0.75872	0.80505	0.73282	0.71826	0.70433	0.68501	0.63589	0.73721	0.64331	0.63149
1381	1.23487	1.18956	1.18356	1.14475	1.03768	1	1.07062	0.88327	0.84957	0.82066	0.79421	0.84008	0.76968	0.75127	0.73517	0.71642	0.66356	0.76148	0.66694	0.65318
1382	1.15202	1.11083	1.10427	1.06829	0.96399	0.93486	1	0.82111	0.79441	0.76324	0.74177	0.78416	0.71687	0.70201	0.68685	0.66926	0.62081	0.71039	0.62052	0.60788
1383	1.39032	1.34377	1.33562	1.29665	1.16738	1.13669	1.21963	1	0.97299	0.93076	0.90521	0.95576	0.87597	0.85637	0.83542	0.81302	0.75498	0.86609	0.7557	0.74091
1384	1.44252	1.39351	1.38542	1.3462	1.20568	1.17307	1.2662	1.02769	1	0.95312	0.9234	0.97895	0.89437	0.87424	0.85587	0.83253	0.77212	0.89632	0.78191	0.76672
1385	1.53417	1.48972	1.4779	1.44605	1.26539	1.25737	1.37225	1.08109	1.07659	1	0.97471	1.03662	0.94034	0.92462	0.90607	0.87892	0.81792	0.96349	0.83316	0.81862
1386	1.5772	1.52523	1.51597	1.47663	1.31219	1.28206	1.39236	1.11674	1.09256	1.03324	1	1.06314	0.96855	0.94746	0.9292	0.90293	0.83749	0.98219	0.85511	0.83902
1387	1.46758	1.41852	1.40961	1.36954	1.22791	1.19586	1.28788	1.04858	1.02011	0.97329	0.9442	1	0.91437	0.89388	0.87451	0.85099	0.78927	0.91316	0.79655	0.78078
1388	1.61887	1.56939	1.55809	1.52057	1.34137	1.32577	1.43956	1.14662	1.13557	1.06308	1.03654	1.09946	1	0.98241	0.96097	0.93291	0.86822	1.01326	0.87808	0.86252
1389	1.6384	1.58697	1.57629	1.53626	1.36443	1.34177	1.45206	1.1677	1.14996	1.08413	1.05583	1.11815	1.02001	1	0.97699	0.94908	0.88265	1.02494	0.89029	0.87407
1390	1.66463	1.60639	1.59833	1.54923	1.39553	1.35966	1.45779	1.19386	1.16586	1.11335	1.08609	1.14443	1.04781	1.02704	1	0.97254	0.9054	1.03213	0.89953	0.88319
1391	1.73401	1.67338	1.66452	1.61478	1.44054	1.41071	1.52085	1.2263	1.20509	1.14019	1.11281	1.17651	1.07111	1.0535	1.02903	1	0.93152	1.07128	0.93087	0.91464
1392	1.84452	1.77976	1.77055	1.71588	1.54266	1.50433	1.61397	1.31771	1.28769	1.22784	1.19792	1.26336	1.15498	1.13315	1.10451	1.07423	1	1.14174	0.9945	0.97641
1393	1.61912	1.56052	1.55314	1.50213	1.3594	1.32018	1.41005	1.1621	1.13035	1.08477	1.05861	1.11415	1.02086	1.00073	0.97412	0.94808	0.88247	1	0.87263	0.85643
1394	1.86115	1.79278	1.78443	1.72423	1.56033	1.51566	1.61732	1.33235	1.29637	1.24391	1.21515	1.2786	1.17046	1.14877	1.11844	1.08868	1.01377	1.14638	1	0.98155
1395	1.89658	1.82732	1.81777	1.75471	1.5926	1.54633	1.64335	1.36198	1.32178	1.27265	1.24461	1.30815	1.19885	1.17654	1.14513	1.11562	1.03839	1.16817	1.01965	1

مأخذ: نتایج تحقیق

همان‌طورکه بیان شد درصورتی‌که WARP نقض نشود لازم است اصل SARP نیز بررسی شود، این بررسی با تشکیل ماتریس ماکسیمال (جدول ۳) و ماتریس باینری (جدول ۴) انجام‌شده است.

جدول ۳. ماتریس ماکسیمال برای مصرف‌کنندگان سبد نان (دوره زمانی ۱۳۹۵ -۱۳۷۶)

	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1376	1	0	-11871	-30555.9	-41794.5	-46781.4	-60150.9	-77950.1	-78155.9	-86861.7	-96240.7	-118116	-144052	-185558	-339730	-780044	-955359	-960665	-1095563	-1286121	-1299956
1377	2	12342.3	0	-18746.2	-30386	-36554.8	-50250.7	-67296.6	-69537.3	-78525.7	-88267.7	-110394	-135845	-178107	-332414	-772843	-948345	-954164	-1088038	-1279554	-1293520
1378	3	31855	18839.2	0	-12195.9	-20060.9	-34301.6	-50196.3	-55393.6	-64845.1	-75089	-97619	-122371	-165711	-320339	-761083	-936899	-943545	-1075871	-1268905	-1283080
1379	4	45289	31604.7	12745	0	-9170.61	-24049.6	-39008.2	-46587.8	-56575.5	-67098.9	-90072.3	-114173	-158415	-313165	-753842	-929828	-937060	-1068053	-1262033	-1276358
1380	5	56281.4	42300.7	23413.5	10518.2	0	-14785.6	-28799.6	-38602.1	-48314.7	-59592.1	-82640.8	-106394	-151298	-306146	-747122	-923367	-930946	-1060993	-1255980	-1270347
1381	6	74040.2	59506.8	40440.8	26896.8	15725	0	-13709.5	-24769	-35652.1	-46580.8	-70073.2	-93301.4	-138921	-294303	-735651	-912079	-920605	-1049724	-1245921	-1260611
1382	7	89696.4	74709.7	55460	41448.6	28423	12897.3	0	-13896.3	-24674.9	-36441.2	-59908.3	-82601.2	-129295	-284649	-726216	-902894	-911992	-1040070	-1237654	-1252496
1383	8	107845	92545.9	73167.2	59062.7	44033	28523.6	17111.8	0	-10644.9	-23392.8	-47160.2	-69248.5	-116852	-272617	-714706	-891785	-901601	-1027948	-1227152	-1242145
1384	9	124607	108665	89230.1	74794.2	57476.6	41509.3	31904.7	10931.9	0	-13607.1	-38047.5	-59173.2	-107944	-263922	-705879	-883239	-893777	-1017767	-1218289	-1233442
1385	10	147733	131943	111986	98126.9	74738.6	61510.3	55334.5	25952.1	17628.2	0	-24144.6	-44034	-94932.7	-250539	-692670	-870688	-881797	-1002148	-1205561	-1220761
1386	11	186198	168395	148555	132953	108087	91519.7	87105.9	53821.4	42581.7	25816.9	0	-18409	-71093.7	-227799	-670279	-848743	-861773	-979185	-1184875	-1200603
1387	12	210783	192052	172017	155210	129724	112002	107495	72845.9	60207.4	43949.3	17928.8	0	-53751.2	-210935	-654104	-832821	-847011	-964005	-1171396	-1187511
1388	13	299964	279224	258339	240498	201585	186061	189725	134452	124359	100879	74255.3	60004	0	-157376	-601739	-782328	-799557	-907263	-1123116	-1139803
1389	14	555858	526805	504407	479891	416116	395627	415506	318333	304107	271910	240567	235768	160960	0	-448230	-633077	-660881	-747294	-983732	-1003050
1390	15	1297606	1240453	1215471	1166055	1041261	1000192	1058815	852976	822708	772259	729303	748713	631956	461589	0	-196758	-254353	-290684	-584700	-611248
1391	16	1656273	1586622	1559443	1500821	1329088	1287660	1375175	1093281	1064759	993016	945173	980029	837799	666890	203093	0	-70629.8	-72079.8	-396896	-426196
1392	17	1771110	1697167	1669618	1605973	1434605	1384726	1472146	1187501	1150248	1083231	1032799	1069594	924054	748942	280961	76528.7	0	1010.2	-331025	-362206
1393	18	1773492	1697507	1670724	1603639	1442485	1386312	1466744	1195269	1151937	1092628	1042270	1077020	933409	757180	287514	83655.8	6519.92	0	-330126	-361687
1394	19	2393477	2293731	2264301	2175633	1960043	1889388	2002086	1635728	1580908	1504063	1445401	1500908	1320388	1138353	658826	445216	343630	378857	0	-37541.9
1395	20	2465258	2363414	2332288	2239036	2023607	1950249	2058170	1692745	1631868	1558720	1500631	1557100	1373593	1190452	709093	495414	389758	423025	39380.2	0

مأخذ: یافته‌های تحقیق

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

جدول ٤. ماتریس باینری برای مصرف‌کنندگان سبد نان (دوره زمانی ۱۳۹۵ -۱۳۷٦)

		1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1376	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1377	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1378	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1379	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1380	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1381	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1382	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1383	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1384	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1385	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1386	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1387	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1388	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1389	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1390	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1391	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1392	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1393	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1394	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1395	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج بررسی SARP بیان‌گر آن است که از بین جفت سبد موردبررسی تعداد ۱ نقض دیده می‌شود. بر اساس آنچه در بخش متدولوژی توضیح داده شد، وجود هرگونه عدد صفر و یا مثبت در بخش منفی و عدد صفر و منفی در بخش مثبت ماتریس بیانگر نقض اصل قوی ترجیحات آشکارشده می‌باشد. جدول ۳ بیان‌گر وجود عدد مثبت در بخش منفی ماتریس و درنتیجه نقض اصل قوی ترجیحات آشکارشده در سال ۱۳۹۳ می‌باشد.

وجود یک تناقض از کل 190 ($N = \frac{(20\times20)-20}{2} = 190$) جفت درایه موجود در ماتریس WARP بیانگر احتمال نقض (نسبت نقض) برابر با ۰/۵۳ درصد است که با توجه به این‌که مقدار اندکی است و نمی‌توان نقضی را به‌دلیل بروز خطای اندازه‌گیری رد کرد، ازاین‌رو به‌منظور تشخیص علت نقض و وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان از آماره (K-W) استفاده شد. ممکن است این موارد نقض به دلایلی غیر از شکست ساختاری ایجادشده باشند، بنابراین لازم است که آماره K-W برای هر نقطه محتمل شکست محاسبه گردد. آماره K-W تعدیل‌شده برای همه نقاط شکست محتمل استفاده شد که برای محاسبه آماره‌های موردنیاز، ماتریس ماکسیمال به بخش‌های سه‌گانه مقدم، جفتی و مؤخر تقسیم شد و برای هر نقطه شکست احتمالی آماره K-W محاسبه‌شده و

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

نتایج آن در جدول ۵) و نمودار (۲) ارائه‌شده است. فرض صفر در آزمون مذکور عدم وجود شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان برای سبد نان و فرض مقابل وجود شکست ساختاری است. همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود برای نقطه شکست احتمالی در سال ۱۳۹۳، ماتریس براساس موقعیت درایه‌ها نسبت به نقطه شکست احتمالی، به سه بخش تقسیم می‌شود. با تفکیک بخش‌های فوق مقادیر مربوط به تعداد زوج‌های مورد مقایسه در هر بخش، تعداد نقض SARP در هر بخش و مقادیر میانگین مرتبه جمعی بدست می‌آید.

جدول ۵. نتایج آزمون K-W برای قاعده SARP

سال	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393
n	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
N	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
n1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
n3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
N1	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55	66	78	91	105	120	136	153
N2	36	51	64	75	84	91	96	99	100	99	96	91	84	75	64	51	36
N3	153	136	120	105	91	78	66	55	45	36	28	21	15	10	6	3	1
θ1	95	285	570	950	1425	1995	2660	3420	4275	5225	6270	7410	8645	9975	11400	12920	14630
θ2	3420	4845	6080	7125	7980	8645	9120	9405	9500	9405	9120	8645	7980	7125	6080	4940	3420
θ3	14630	13015	11495	10070	8740	7505	6365	5320	4370	3515	2755	2090	1520	1045	665	285	95
K	0.00	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.09	0.13	0.18	0.28	0.48	0.04	0.00
W	0.24	0.40	0.58	0.81	1.09	1.44	1.88	2.45	3.22	4.28	5.79	8.05	11.67	18.00	30.67	2.73	0.24
مقدار بحرانی	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99

مأخذ: یافته‌های تحقیق

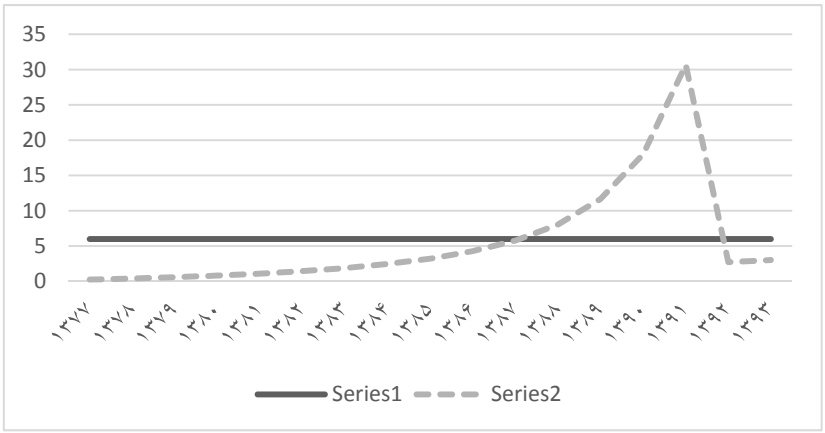
همان‌طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود اولین نقطه زمانی که به‌عنوان شروع کار برای بررسی شکست احتمالی در نظر گرفته شد، سال ۱۳۷۷ بوده که حداقل یک زوج درایه در آن قابل‌مشاهده است. آنگاه ماتریس براساس موقعیت درایه‌ها نسبت به نقطه شکست احتمالی به سه بخش تقسیم می‌شود. در این مرحله، بخش اول شامل یک ماتریس ۲×۲ در گوشه‌ی چپ بالاست که تعداد جفت‌های آن ۱ ($N_1=1$) و نقضی نیز در آن وجود ندارد ($n_1=0$)، لذا با استفاده از رابطه (۶)، مقدار θ_1 برای این بخش، ۹۵ برآورد گردید. در بخش دوم نیز تعداد زوج‌های موجود در این بخش ۳۶ و تعداد نقض برابر با صفر است، لذا مقدار θ_2 برای این بخش ۳۴۲۰ برآورد شد. در بخش سوم از مرحله‌ی اول آزمون K-W نیز، تعداد زوج درایه‌ها برابر با ۱۵۳ می‌باشد و یک جفت نقض نیز در این

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

بخش وجود دارد، لذا مقدار $\theta_{۳}$ معادل ۱۴۶۳۰ محاسبه شد. با توجه به مقادیر θ_i محاسبه‌شده برای سه بخش و همچنین با استفاده از روابط (۷) و (۸)، مقادیر آماره‌های K و W به ترتیب ۰/۰۰۴ و ۰/۲۴ محاسبه شد. در مرحله دوم آزمون K-W، بخش اول تبدیل به یک ماتریس ۳×۳ شده و دو بخش دیگر نیز به همین ترتیب تغییر می‌یابند. لذا مقادیر آماره‌های K و W برای این مرحله نیز محاسبه می‌شود. به‌طورکلی برای t سال در ماتریس WARP، تعداد $t-۳$ مرحله تقسیم‌بندی برای ماتریس موردنظر و محاسبه آماره‌های یادشده صورت می‌پذیرد. با توجه به ۲۰ سال موردبررسی، در مطالعه حاضر تعداد ۱۷ مرحله تقسیم‌بندی ماتریسی انجام و آماره‌های K و W محاسبه و به‌طور خلاصه در جدول (۵) ارائه‌شده‌اند.

برای بررسی وجود شکست ساختاری باید مقادیر آماره W محاسبه‌شده در تمامی دوره‌ها با آماره‌ی $\chi^{۲}$ مقایسه گردد، درصورتی‌که مقدار محاسبه‌شده برای آماره‌ی W بیشتر از $\chi^{۲}$ باشد، فرض مبنی بر شکست ساختاری در سال موردنظر پذیرفته می‌شود. نمودار (۲) روند زمانی آماره K-W را در فاصله زمانی ۱۳۹۳-۱۳۷۷ به همراه مقادیر بحرانی $\chi^{۲}$ (۵/۹۹) نشان می‌دهد. بزرگ‌تر بودن مقادیر آماره محاسباتی K-W از مقدار بحرانی به مفهوم عدم پذیرش فرض صفر و درنتیجه قبول این مطلب است که رخداد شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری ایرانی برای سبد کالایی نان در سال‌هایی که در جدول (۳) مشاهده شد براثر تکانه غیرخطی موقت نیست و ناشی از شکست ساختاری واقعی در ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری سبد نان است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]



نمودار ۲. روند زمانی آماره K-W

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مقایسه مطالعات در این خصوص دشوار به نظر می‌رسد زیرا نوع محصولات و ترجیحات مردم در خصوص مصرف آن‌ها باهم متفاوت است و این نکته در خصوص مقایسه مطالعات داخلی و خارجی بیشتر نمایان می‌شود. اما به‌طورکلی مطالعه حاضر همسو با مطالعات سلامی و صدفی آبکنار (۱۳۹۸) و بلاندل و همکاران (۲۰۱۲) در خصوص نقض و نقش اصول ضعیف و قوی ترجیحات آشکارشده است. همچنین با مطالعات دونگ و فولر (۲۰۱۰) و حسین‌زاد و پاکروح (۱۳۹۵) در خصوص اصل ضعیف ترجیحات آشکارشده همسو نیست. همچنین با مطالعه کهنسال و رحمتی (۱۳۹۹) در خصوص تائید اصل ضعیف آشکارشده همسو است.

٦. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

در این مطالعه چگونگی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری سبد نان با استفاده از رهیافت ناپارامتریک و اصول ضعیف و قوی ترجیحات آشکارشده و با بهره‌گیری از آزمون K -W بررسی شد. نتایج نشان داد که به‌رغم نبود نقضی در مشاهدات براساس اصل ضعیف آشکارشده، براساس قاعده قوی ترجیحات آشکارشده شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری سبد نان در سال ۱۳۹۳ اتفاق افتاده است. که دلیل آن

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

نوسانات و تکانه‌های غیرخطی موقت سالیانه نبوده بلکه این تغییر ناشی از خواسته مصرف‌کنندگان شهری نان بوده است.

آزمون اصول ترجیحات آشکارشده می‌تواند اطلاعات مفیدی در مورد تغییر سلیقه مصرف‌کنندگان در مورد برخی مواد غذایی بدهد و بدین‌وسیله می‌توان از میزان اثربخشی سیاست‌های تبلیغاتی و سطح آگاهی‌ها و تبلیغات در زمینه مواد غذایی اطلاع یافت. با توجه به این‌که داده‌های مربوط به سبد نان خانوارهای شهری دچار شکست ساختاری شده و در کل دوره، یک تابع مطلوبیت مقعر، پیوسته، یکنواخت و اشباع‌ناپذیری که بتواند داده‌ها را به‌صورت عقلایی تعبیر کند وجود ندارد و وجود تابع مطلوبیت شرط لازم و کافی برای وجود تابع تقاضا است. بنابراین نمی‌توان کل دوره موردمطالعه را برای تخمین تابع تقاضا به‌کار گرفت. با توجه به سال‌های شکست تابع مطلوبیت و تفکیک کل دوره و رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان، پیشنهاد می‌شود در تخمین تابع تقاضا نان مصرفی خانوارها به این نکته توجه شود. تاکنون مطالعات بسیاری در زمینه برآورد تابع تقاضا برای کالاهای مختلف، بدون بررسی این فرض اولیه انجام شده که صحت این مطالعات مورد تردید است. تنها راه برای بررسی رفتار عقلایی مصرف کننده، کاربرد اصول ترجیحات آشکار شده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از انواع روش‌های رجحان آشکارشده موضوع تفکیک‌پذیری در جهت بررسی فرض اساسی رفتار عقلایی مصرف کننده‌گان استفاده شود تا صحت نتایج حاصله مطابق با تئوری‌های اقتصادی تائید شود تا در نهایت بتوان راهکارهای سیاستی مناسبی ارائه کرد.

تقدیر و قدردانی

در پایان از دست‌اندکاران فصلنامه تحقیقات مدلسازی اقتصادی و داوران محترم که نکاتی دقیق و ارزشمند را برای اصلاح مقاله بیان فرمودند، سپاسگزاری می‌شود.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

منابع و مآخذ

- Aguiar, V. H., & Serrano, R. (2020). Cardinal revealed preference: Disentangling transitivity and consistent binary choice. *Journal of Mathematical Economics*, 102462. https://doi.org/10.1016/j.jmateco.2020.102462
- Amirahmadi, B. (1995). Survey of bread consumption in urban and rural areas of Iran and the share of bread in the supply of vital energy and household costs. Proceedings of the Special Meeting, Institute of Nutrition Research and Food Industry of Iran. 166. (in Persian)
- Blundell, R. W., Browning, M., Crawford, I., De Rock, B., Vermeulen, F., & Cherchye, L. (2012). Sharp for SARP: Nonparametric bounds on the behavioural and welfare effects of price changes. Available at SSRN 2158658.
- Conover, W. J. (1999). Practical Nonparametric Statistics, (third ed.) Wiley, pp. 288.297.
- Demuynck, T., Seel, C. (2018). Revealed preference with limited consideration. *American Economic Journal: Microeconomics*, 10(1), 102-31. http://doi:10.1257/mic.20150343
- Diaye, M. A., Gardes, F., & Starzec, C. (2008). GARP violation, Economic Environment Distortions and Shadow Prices: Evidence from Household Expenditure Panel Data. *Annales d'Économie et de Statistique*, 3-33. http://DOI:10.2307/27739817
- Diaye, M. A., Gardes, F., and Starzec, C. (2008). GARP violation, Economic Environment Distortions and Shadow Prices: Evidence from Household Expenditure Panel Data. *Annales d'Économie et de Statistique*, 3-33. https://doi.org/10.2307/27739817
- Dong, F and Fuller, F. (2010). Dietary structural change in China's cities: Empirical fact or urban legend? *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 58(1), 73-91. https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2009.01159.x|
- Erfani, A., Davoodi, P., Sadeqi, F. (2017). Grouping of Monetary Assets in Iran Based on Nonparametric Approach to the Money Demand. Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi), 52(4), 879-904. http://doi:10.22059/jte.2017.63663 (in Persian)
- Frechette, D. L and Jin, H. J. (2002). Distinguishing transitory nonlinear shocks from permanent structural change. *Structural Change and Economic Dynamics*, 13 (2): 231.248. https://doi.org/10.1016/S0954-349X(02)00005-X
- Ghasori, Sh., Haghighi, A. (2016). Consumption of bread by Iranian households during 2007-2014. *Statistics*. 3(4), 46-52. (in Persian)

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

- Homayonifar, M. Tavana, H. (2008). Application of the methodology of revealed preferences to test the rational behavior of rural households. *Quarterly Journal of Economic Research*, 8(2). (in Persian)
- Hossinzad, J., Pakroh, P. (2016). Analysis of the structural changes in consumer preferences of red meat and chicken meat in Iran. Journal of Animal Science Researches, 26(1), 175-186. (in Persian)
- Hovhannisyan, V. and Gould, B.W. (2012) Structural change in chines food preferences, *Agricultural and Applied Economics* Association's 2012 AAEA Annual Meeting, Seattle, Washington, August 12-14.
- Hovhannisyan, V., Kondaridze, M., Bastian, C., & Shanoyan, A. (2020). Empirical Evidence of Changing Food Demand and Consumer Preferences in Russia. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 52(3), 480-501. https://doi.org/10.1017/aae.2020.13
- International Union of Bakers and Confectioners (IUBC). (2018). https://www.worldbakersconfectioners.org/en/about-us/
- Jin, H. J and Koo, W.W. (2003). The efects of the BSE outbreak in Japan on consumers preferences. *European Review of Agricultural Economics*, 30 (2), 173.192. https://doi.org/10.1093/erae/30.2.173
- Jin, H. J. (2006). Verifying timing and frequency of revealed preference violations and application to the BSE outbreak in Japan. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 54 (1): 139.157. https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2006.00042.x
- Kafka, K. I. (2021). Economic Theory and Economic Reality: A Continuously Dialectic Relationship. In Bridging Microeconomics and Macroeconomics and the Effects on Economic Development and Growth. *IGI Global,* (pp. 1-26).
- Kohansal, M., Azam Rahmati, E. (2020). A Survey on Revealed Preferences of Iranian Citizens for Sugar and Lump Sugar. *Agricultural Economics and Development*, 28(110), 261-277. http://doi:10.30490/aead.2020.265689.1021 (in Persian)
- Koo, A. Y. C. (1963). An Empirical Test of Revealed Preference Theory. *Econometrica*, 31(4), 646. https://doi.org/10.2307/1909164
- Kouhbor M A, Aghaei M, Rezagholizadeh M. Investigation the Consumer Choice in the Use of Dental Services Care Applying Hekman Two-Step Procedure. *jemr*. 2019; 9 (34) :139-170, http://dx.doi.org/10.29252/jemr.9.34.139 (in Persian)
- Mehrara M, Yavari G, and Yaseri H. (2020). The impact of rice imports on domestic consumer welfare using the inverse demand system. *Jemr*, 11 (41) :51-89, http://dx.doi.org/10.21859/jemr.11.41.51 (in Persian)
- Molla Yousefi, M. Hossinzad, J. (2018). Investigate changing consumer preferences for sugar and sugar baskets. 11th Biennial Conference of

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

Iranian Agricultural Economics. Faculty of Agricultural Economics and Development, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran. (in Persian)
- Mosavi Samrin, S. (2013). The evolution of consumer theory in economics and some issues. Jostar Mobin, 23. (in Persian)
- Organization of Statistics of the Islamic Republic of Iran. (2015). Iran Household Expenditure and Income Report. (in Persian)
- Pastor-Bernier, A., Plott, C. R., & Schultz, W. (2017). Monkeys choose as if maximizing utility compatible with basic principles of revealed preference theory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(10), E1766–E1775. https://doi.org/10.1073/pnas.1612010114
- Sakhi, F. Bostan, Y. Rezvani, M. & Fatahiardakani, A. (2019). Pasteurized and unpasteurized milk structural failure analysis of consumer preferences in urban and rural households Iran. Agricultural Economics and Development, (In print). (in Persian)
- Salami, H., Mohtashami, N. (2017). The Assessment of Absolute Poverty Lines Consistency in Provinces of Iran: The Revealed Preference Approach. *Agricultural Economics*, 11(1), 29-51. http://doi:10.22034/iaes.2017.24044 (in Persian)
- Salami, H., Sadafi Abkenar, S. (2019). A non-parametric Approach to Specifying Changes of Preferences German Consumers for the Iranian and U.S. Pistachios. Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research, 50(1), 79-95. http://doi:10.22059/ijaedr.2018.261600.668626 (in Persian)
- Samuelson, P. A. (1938). A note on the pure theory of consumer's behaviour. *Economica* 5.17, 61-71. https://doi.org/10.2307/2549561
- Samuelson, P. A. (1948). Consumption theory in terms of revealed preference. *Economica*, 15(60), 243-253. https://doi.org/10.2307/2548836
- Smeulders, B., Crama, Y., and Spieksma, F. C. (2018). Revealed preference theory: An algorithmic outlook. *European Journal of Operational Research*, 272(3), 803-815. https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.04.026
- Varian, H. R. (1982). Non-parametric methods in demand analysis. *Economics Letters*, 9, 23–29.
- Varian, H. R. (2006). Revealed preference. Samuelsonian economics and the twenty-first century, 99-115.
- World Bank. (2016). https://data.worldbank.org/
- Zanardi, A. (2000). Are Individual Preferences for Public Spending Consistent with Garp? Econpubblica Working Paper No. 71. Available at SSRN: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.412240n

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.22286454.1399.11.42.1.7]
[DOI: 10.52547/jemr.11.42.187]

Investigation of Changes in Bread Consumers' Preferences in Urban Areas of Iran Using WARP and SARP Approaches

Mohammad Rezvani[1], Yadollah Bostan[2]
Milad Etghaei[3], Ahmad Fatahi Ardakani[4]

Received: 2020/03/0 Accepted: 2020/12/19

Abstract

Investigating consumer behavior and rationalizing it in selecting different goods and services is important because it measures individuals 'preferences over domestic or foreign goods and demonstrates the impact of impulses and policies as a structural failure or a change in individuals' preferences. In other words, the validity of the assumption of rational consumer behavior is examined. The test of revealed preferences is a powerful way of examining changes in family preferences. Therefore, the purpose of the present study is to investigate the stability and structural failure of urban consumer preferences for bread basket in the period 1996-1999 using strong and weak nonparametric test of revealed preferences in Iran. Initially, the weak preferences matrix revealed using average price data and the amount of bread types derived from household expenditure and income plan in urban areas and comparing consumer choices over different time periods. The results of the WARP matrix analysis show that there are no inconsistencies in the bread basket consumers' preferences. Due to the absence of violations in WARP, further changes in preferences using SARP were investigated. The results showed that rational behavior of bread consumers in urban households of Iran is rejected. Also, the results of K-W statistics indicate that there is a structural change in 2014 and indicate that there is no effect of transient shocks and structural failure in urban consumer preferences for bread. Given the years of failure of the utility function and the rationalization of consumer behavior and rational behavior, it is suggested to consider this in estimating the bread demand function of households.

Keywords: Bread, Iran, Preferences, SARP, WARP
JEL Classification: P25, D1, D01

1. PhD student in Agricultural Economics, University of Tehran Email:m.rezvani67@ut.ac.ir
2. Ph.d Student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Mazandaran, Iran
Email:y.bostan@stu.sanru.ac.ir
3.PhD student in Agricultural Economics, University of Tehran, Email:milad_atghaei@yahoo.com
4. Associate Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ardakan University (Corresponding Author) Email: Fatahi@ardakan.ac.ir