

Assessing the Effect of Economic Sanctions on the Demand Analysis of Tea, Sugar and Sugar Baskets of Iranian Urban Households

Mohammad Rezvani

Ph.D. Student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Agricultural Development, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

Mahdi Pendar *

Assistant Professor Department of Agricultural Economics, Faculty of Economics and Agricultural Development, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran.

Elham Vafaei

Assistant Professor, The Center for Development Research and Foresight, Tehran, Iran.

Abstract

The economies of countries are subject to various influences, obstacles, and detrimental economic outcomes. Iran's economy is no exception to these challenges, with economic sanctions being one of the factors capable of significantly impacting it. These sanctions have notably affected oil revenues, leading to a decline in oil sales. Consequently, there has been a reduction in the country's foreign currency earnings, coupled with restrictions from the central bank, which have hindered its ability to manage the exchange rate effectively, resulting in an increase. The exchange rate plays a pivotal role in determining food prices and consumption patterns. Sanctions on imports, along with the exchange rate fluctuations, have driven up the prices of imported goods. Moreover, domestic production costs have surged due to higher prices of imported inputs, wages, and other factors, exacerbating the situation. Lagging wages, coupled with inflation stemming from currency devaluation, have led to reduced food consumption, as workers' salaries

* Corresponding Author: mpendar@ut.ac.ir

How to Cite: Rezvani, M., Pendar, M., & Vafaei, E. (2023). Assessing the Effect of Economic Sanctions on the Demand Analysis of Tea, Sugar and Sugar Baskets of Iranian Urban Households. *Economic Policies and Research*, 2(3), 87-113. doi: 10.22034/jepr.2024.140566.1084

have not kept pace with rising prices. Additionally, government spending has been adversely affected by sanctions, leading to budget deficits and further economic strain.


Given these challenges, accurately estimating income and price elasticities is crucial to understanding how economic sanctions impact Iranian households' consumption behaviors. Thus, this paper aims to investigate the consumption patterns of urban households in Iran using the quadratic almost ideal demand system (QUAIDS). Furthermore, it delves into potential structural flaws in consumption preferences, particularly regarding tea and sugar, employing a parametric approach and the switching regression framework developed by Ohtani and Katayama from 1998 to 2022. To estimate the system equations, one equation was removed, and the others were solved sequentially, followed by estimation. Subsequently, the equation pertaining to removed sugar, along with the QUAIDS with 30 parameters and three equations related to Iranian and foreign tea and sugar, were estimated using the maximum likelihood estimator non-linearly. The analysis reveals a structural failure in the consumption preferences of urban households regarding tea and sugar around 2010. Of the 30 parameters, 21 are deemed significant. The coefficient of determination for Iranian and foreign tea and sugar equations stands at 92%, 96%, and 93%, respectively. Comparing the likelihood ratio test statistics for an unlimited QUAIDS (with structural failure) and a limited one (without structural failure) indicates that the former is the appropriate functional model. Following the post-sanctions period, the price elasticity of various types of tea and sugar has increased, transitioning them from non-elastic to elastic products for both Iranian and foreign markets. This heightened price sensitivity among consumers reflects the impact of sanctions-induced price hikes and subsequent inflation. Consequently, utilizing price tools to protect consumers, particularly for high-priced products post-sanctions, would be a prudent decision.

Keywords: Sanction, Change of Preference, urban households, quadratic almost ideal demand system, switching regression.

JEL Classification: Q11, D1, D12.

ارزیابی اثرات تحریم‌های اقتصادی در تحلیل تقاضای سبد چای، قند و شکر خانوارهای شهری ایران


دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشکده‌گان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

محمد رضوانی 

استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشکده‌گان کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

مهدی پندار *

استادیار، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، تهران، ایران.

الهام وفائی 

چکیده

باتوجه به اهمیت برآورد صحیح کشش‌های درآمدی و قیمتی تقاضا و تأثیر تکانه تحریم‌های اقتصادی بر رفتار مصرفی خانوارهای ایرانی، هدف پژوهش حاضر بررسی رفتار مصرفی خانوارهای شهری ایران با به‌کارگیری سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دوم و بررسی وجود شکست ساختاری در ترجیحات سبد مصرفی چای، قند و شکر خانوارهای شهری با استفاده از رویکرد پارامتریک و چارچوب رگرسیون سوئیچینگ توسعه یافته توسط Ohtani & Katayama (1986) در بازه زمانی ۱۳۷۵-۱۴۰۱ است. نتایج نشان می‌دهد که شکست ساختاری در ترجیحات در سال ۱۳۸۹ و به‌صورت ناگهانی بوده است. کشش قیمتی تقاضا انواع چای، قند و شکر بعد از تحریم‌ها افزایش یافته و چای ایرانی و خارجی، قند و شکر از محصولات بی‌کشش به محصولات با کشش تبدیل شده‌اند. افزایش کشش‌های قیمتی تقاضا نشان می‌دهد که با افزایش قیمت‌ها و تورم در سال‌های بعد از تحریم‌ها حساسیت مصرف‌کنندگان نسبت به تغییرات قیمت افزایش یافته است؛ بنابراین، باتوجه به کشش قیمتی تقاضای بالای محصولات بعد از تحریم‌ها، برای حمایت از مصرف‌کنندگان استفاده از ابزار قیمتی همچون طرح کالا برگ الکترونیکی، تصمیم درستی خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: تحریم، تغییر ترجیحات، خانوارهای شهری، رگرسیون سوئیچینگ، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو.

طبقه‌بندی JEL: Q11, D1, D12

* نویسنده مسئول: mpendar@ut.ac.ir

مقدمه

تئوری رفتار مصرف‌کننده از مهم‌ترین تئوری‌های مطرح در حوزه اقتصاد خرد است که بر اساس آن و بهره‌گیری از تابع تقاضا می‌توان چگونگی رفتار مصرف‌کننده را نسبت به تغییرات قیمت، متغیرهای اقتصادی - سیاسی و عواملی نظیر تحریم بررسی کرد. برآورد تابع تقاضا و محاسبه کشش‌های گروه کالاهای گوناگون از مهم‌ترین ابزار بررسی رفتار مصرف‌کننده به‌منظور شناخت ترجیحات او است و هرگونه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مرتبط با مصرف، نیازمند تحلیل الگوی مصرفی خانوارها و شناخت جایگاه هر گروه از کالاها در بودجه خانوار است (Wohlgemant, 2021). همچنین، تحلیل رفتار مصرف‌کننده و نحوه تصمیم‌گیری در خرید و انتخاب اهمیت زیادی در ادبیات بازاریابی دارد. بدین منظور باید رفتار مصرف‌کنندگان در رابطه با خرید و مصرف کالاها و خدمات را شناخت. از این رو، بخشی از دغدغه‌های علم بازاریابی، شناخت و بررسی نحوه خرید، استفاده و مصرف کالاها و خدمات توسط خانوارها و افراد است (Kotler & Keller, 2014). همچنین بازاریابان علاقه‌مندند از چگونگی واکنش مصرف‌کنندگان به قیمت آگاهی یابند. اطلاع از کشش قیمت در یک بازار می‌تواند در قیمت‌گذاری کالا تعیین‌کننده باشد. بدیهی است کاهش قیمت در یک بازار بی‌کشش، تصمیم اشتباهی خواهد بود. آگاهی از کشش درآمدی مصرف‌کنندگان نیز برای مدیران بازاریابی مفید است، زیرا بر این اساس می‌توان تلاش‌های بازاریابی را روی طبقات درآمدی خاصی متمرکز کرد. بدون شناخت واکنش رفتار مصرف‌کننده در مقابل متغیرهای اقتصادی و عوامل نظیر تحریم و تأثیر هر یک از این متغیرها بر تقاضا، نمی‌توان برنامه‌ریزی صحیحی برای بازاریابی محصولات غذایی داشت (Chizari et al., 2015). در واقع با آگاهی از حساسیت مصرف‌کنندگان نسبت به قیمت هر یک از مواد غذایی می‌توان تصمیماتی بهتری اتخاذ کرد و با دانستن چگونگی تأثیر درآمد بر مصرف می‌توان برای هر یک از اقشار درآمدی تصمیمات بازاریابی ویژه‌ای اتخاذ کرد.

اقتصاد کشورها همواره در معرض تکانه‌های داخلی و خارجی هستند که این تکانه‌ها باعث ایجاد مشکلات اقتصادی مختلفی می‌شوند. در این زمینه، تحریم‌ها، یکی از تکانه‌های خارجی است که

تأثیرات مختلفی بر اقتصاد ایران داشته است. تحریم‌های ظالمانه اعمال شده علیه ایران درآمدهای نفتی را تحت تأثیر قرار داده و با کاهش میزان فروش نفت کشور باعث ایجاد تکانه منفی نفتی بر کشور شده است، کاهش درآمدهای ارزی کشور همراه با تحریم بانک مرکزی منجر به کاهش توان بانک مرکزی در مدیریت نرخ ارز شده که در نهایت این موضوع منجر به افزایش نرخ ارز یا تکانه منفی نرخ ارز شده است.

بنابراین، در این راستا، از یک سو، با توجه به نقش بالای محصولات چای، قند و شکر در سبد مصرفی خانوارهای ایرانی، و از سوی دیگر، تأثیر قابل ملاحظه تحریم‌های اقتصادی بر هزینه تولید و قیمت چای، قند و شکر، پرسش چالش‌برانگیز این است که آیا تحریم‌های اقتصادی آثار سوئی بر ترجیحات مصرف‌کنندگان و رفتار مصرفی خانوارهای شهری سبد چای، قند و شکر دارند یا خیر؟ به منظور سنجش شکست ساختاری در ترجیحات مصرف‌کنندگان دو رهیافت ناپارامتریک و پارامتریک مورد استفاده قرار می‌گیرد. رهیافت ناپارامتریک بررسی پایداری ترجیحات که توسط Varian (1982) ارائه شد، از یک منطبق اقتصادی مبتنی بر اصل ترجیحات آشکار شده تبعیت می‌نماید. به علاوه همان گونه که Fleissig et al. (2000) اظهار می‌دارد این رویکرد هیچ شکل تابعی خاصی به تابع مطلوبیت و به تبع آن به تقاضا تحمیل نمی‌کند و مشکلات رایج در برآوردهای پارامتریک از جمله 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 روش مطرح نیست. با این حال، یکی از نکات منفی اصلی این رویکرد، عدم قدرت در تشخیص تغییر ترجیحات، زمانی است که از داده‌های تجمیع در تحلیل‌ها استفاده می‌شود که ممکن است به طور متناقضی منجر به نتیجه‌گیری از ترجیحات مصرف‌کننده پایدار شود (Okrent & Alston, 2011).

وجه تمایز و نکته محوری این پژوهش این است که برای بررسی وجود شکست ساختاری از رویکرد پارامتریک استفاده شده و همچنین به منظور برآورد صحیح کشش‌های درآمدی و قیمتی تقاضا و بررسی تأثیر تحریم‌های اقتصادی، از رویکرد رگرسیون سوئیچینگ استفاده شده است.

در ادامه، مقاله به این صورت سازماندهی شده است که در بخش بعدی به مبانی نظری پیرامون نظریات مطرح شده در خصوص بررسی رفتار مصرف‌کنندگان و تقاضای مصرفی و پیشینه پژوهش پرداخته شده است. در بخش سوم روش پژوهش مطرح شده و در نهایت تحلیل نتایج تجربی و جمع‌بندی ارائه شده است.

مبانی نظری

در میان مواد غذایی، چای سیاه معمولی پس از آب، دومین نوشیدنی پر مصرف جهان (Ruxton, 2016) با مصرف ۵/۹ میلیارد فنجان در روز است (Yohannes & Matsuda, 2016). ایران با دارا بودن حدود یک درصد از جمعیت جهان، ۴ تا ۴/۵ درصد از مصرف کل چای جهان را به خود اختصاص داده است که آن را می‌توان از کالاهای مهم و عمده مورد نیاز عامه مردم در کشور دانست. در سال ۱۴۰۰ سهم چای و قهوه از هزینه‌های خوراکی و آشامیدنی خانوارهای شهری در ایران ۲/۹۳ درصد و خانوارهای روستایی ۳/۵۰ درصد بوده است. همچنین قند و شکر، ۱/۹۷ درصد از هزینه خوراکی و آشامیدنی خانوارهای شهری و ۳/۱۸ درصد از هزینه خوراکی و آشامیدنی خانوارهای روستایی را در سال ۱۴۰۰ به خود اختصاص داده‌اند (Statistical Centre of Iran, 2022). از آنجا که مطالعه در رابطه با شکست ساختاری و تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر روی رفتار مصرفی خانوارها بسیار بااهمیت است و انتظار می‌رود رفتار مصرفی خانوارها تحت تأثیر تحریم‌های اقتصادی قرار بگیرد، شایسته است تأثیر تحریم‌های اقتصادی بر رفتار مصرفی خانوارها بررسی شود. تحریم‌ها با تحت‌تأثیر قرار دادن درآمدهای نفتی و کاهش فروش نفت، می‌تواند نرخ ارز را تحت‌تأثیر قرار دهد. یکی از مهم‌ترین عواملی که قیمت و به تبع آن، مصرف مواد غذایی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد، نرخ ارز است (Chou, 2019). تحریم بر سر راه واردات کالاها و خدمات و افزایش نرخ ارز منجر به افزایش قیمت کالاها و وارداتی شده است. همچنین به دلیل افزایش قیمت نهاده‌های وارداتی، دستمزدها و سایر هزینه‌های تولید، قیمت تمام شده کالاها داخلی افزایش یافته است. باتوجه به آنکه دستمزد نیروی کار هم‌زمان با تورم تعدیل نمی‌شود، انتظار بر این است که دستمزد،

از آثار تورمی کاهش ارزش پول ملی عقب‌افتاده و در نهایت سطح مصرف در جوامع کاهش یابد. از سوی دیگر به دلیل کاهش درآمدهای نفتی و وابستگی شدید درآمد و مخارج دولت به درآمدهای نفتی، تحریم‌ها باعث ایجاد تکانه منفی مخارج دولت و شکل‌گیری کسری بودجه و در نتیجه افزایش تورم شده است.

تغییرات در تقاضا توسط قیمت خود محصول، قیمت کالاهای مکمل، درآمد خریدار، ترجیحات مصرف‌کننده و انتظارات هدایت می‌شود و بحران‌های سیاسی به‌عنوان تکانه‌های اقتصادی منجر به تغییر در تقاضای غذا می‌شود (Holland, 2012). اختلالات در زنجیره تأمین و تکانه‌های درآمدی در درجه اول باعث ایجاد این تغییرات می‌شود (Mas-Collell et al., 1995). با این حال، اگر یک بحران پیش‌بینی شود، خانوارها ممکن است مصرف خود را برای کاهش پیامدهای آن هموار کنند (Dutt & Padmanabhan, 2011). بحران می‌تواند منجر به کاهش تقاضا برای محصولات لوکس در طول دوره بحران و پس از آن شود، در صورتی که منجر به افزایش تقاضا برای کالاهای ضروری می‌شود (Pangarkar & Shukla, 2023). به عبارت دیگر، اگر مصرف‌کنندگان یک بحران را پیش‌بینی کنند، تقاضا برای کالاهای ضروری ممکن است افزایش یابد (Henchion et al., 2017). انتظار این است که تغییر در ترجیحات مصرف‌کننده از کالاهای لوکس به کالاهای ضروری منجر به تغییر کشش‌های قیمتی شده و در نتیجه، کشش قیمتی یک کالای ضروری افزایش یابد (Kimsanova et al., 2023).

بنابراین، بررسی رفتار مصرف‌کنندگان و تقاضای مصرفی آن‌ها یکی از مهم‌ترین و برجسته‌ترین موضوعات اقتصادی است و به‌منظور کمی کردن آن تاکنون الگوهای زیادی بیان شده است. پایه‌های اولیه مطالعات نهایی کالاها و خدمات به‌صورت سیستمی توسط Leser (1941) شکل گرفته است، ولی اولین مدل تجربی جامع توسط Stone (1954) ارائه شد که به سیستم مخارج خطی^۱ معروف شده است. سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل^۲ و الگوی ترنسلوگ^۳ توسط Deaton & Muellbauer

^۱. Linear Expenditure System (LES)

^۲. Almost Ideal Demand System (AIDS)

^۳. Translog

(1980) و Christensen et al. (1975) ارائه شده‌اند. هر یک از این توابع برای تبیین بهتر رفتار مصرف‌کننده معرفی شده و به طور معمول در پژوهش‌های تجربی مورد استفاده قرار گرفته است. چندین الگوی جدید در چند دهه گذشته بر مبنای فرم‌های انعطاف‌پذیر تقریباً ایده‌آل و ترنسلوگ توسعه یافته‌اند. سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو به وسیله Gorman (1981) به اثبات رسید و Banks et al. (1997) به آنالیز داده‌ها و مزایای استفاده از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو پرداخته‌اند. برای مدل‌سازی تغییرات ساختاری در ترجیحات و بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر رفتار مصرف‌کنندگان، از چارچوب تغییر رگرسیون ملایم پیشنهاد شده توسط Ohtani & Katayama (1986) استفاده شده است.

پیشینه پژوهش

در زمینه استفاده از رهیافت پارامتریک و ناپارامتریک ترجیحات ارزیابی‌هایی صورت گرفته است؛ اما مطالعات صورت گرفته در داخل کشور بر روش ناپارامتریک متمرکز بوده است. در جدول (۱) پژوهش‌های مهم ارائه شده است.

جدول ۱. برخی مطالعات مهم درباره رهیافت پارامتریک و ناپارامتریک ترجیحات

نویسندگان	موضوع و کشور مورد مطالعه	دوره زمانی	روش	نتایج
مطالعات خارجی				
Kimsanova et al. (2023)	بررسی تأثیر دو انقلاب سال ۲۰۰۵ و ۲۰۱۰ را بر تقاضای غذای خانوارها در قرقیزستان	۲۰۰۵ و ۲۰۱۰	داده‌های پانل و روش پارامتریک	ترجیحات غذایی در انقلاب اول به سمت کالاهای لوکس و در انقلاب دوم به سمت کالاهای اساسی تغییر کرده است.
Hovhannisyan et al. (2020)	بررسی تغییر ترجیحات غذایی در روسیه	۲۰۰۶-۲۰۱۶	داده‌های پانل و روش پارامتریک	مصرف‌کنندگان تحت یک تغییر ساختاری ترجیحات غذایی قرار گرفتند.

نویسندگان	موضوع و کشور مورد مطالعه	دوره زمانی	روش	نتایج	
Zaidullah & Fatima (2016)	بررسی وجود تغییرات ساختاری در تقاضای مواد غذایی در پاکستان را برای گروه‌های غذایی	۱۹۸۵-۱۹۸۶، ۱۹۹۳-۱۹۹۴ و ۲۰۰۱-۲۰۰۲ و ۲۰۰۷-۲۰۰۸	سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو	مردم پاکستان در طول دوره بررسی ترجیحات خود را تغییر داده‌اند.	
	مطالعات داخلی				
	Noroozi (2022)	بررسی فرضیه وجود رفتار عقلایی و آزمون تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان سبب غلات در خانوارهای شهری با استفاده از اصول ترجیحات آشکار	۱۳۵۵-۱۳۹۵	روش ناپارامتریک اصول ضعیف، قوی و تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده	نتایج مطالعه تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان در دوره مورد بررسی را نشان نمی‌دهد.
		Mohammadian et al. (2022)	بررسی رفتار عقلایی و پایداری ترجیحات مصرف‌کنندگان سبب گوشت در ایران با استفاده از اصول ضعیف، قوی و تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده ^۱	۱۳۷۲-۱۳۹۶	نتایج بیانگر عقلایی بودن رفتار مصرف‌کنندگان است.
Fatahi ardakani et al. (2022)	بررسی این فرضیه که ممکن است تغییراتی در ترجیحات مصرف‌کنندگان کشور روسیه نسبت به		۲۰۰۰-۲۰۱۷	نتایج نشان داد یک تغییر ساختاری معنی‌دار در ترجیحات مصرف‌کنندگان کشور روسیه در سال ۲۰۰۳ به	

¹. Weak, strong & generalized Axiom revealed preference (WARP, SARP & GARP)

نویسندگان	موضوع و کشور مورد مطالعه	دوره زمانی	روش	نتایج
	محصول خیار وارداتی ایران رخ داده باشد بررسی پایداری یا شکست ساختاری			نفع خیار ایران رخ داده است.
Fatahi ardakani et al. (2021)	ترجیحات مصرف-کنندگان شهری و روستایی در ایران برای شیر پاستوریزه و غیرپاستوریزه	دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۹۵	روش ناپارامتریک	نتایج بیانگر وجود یک تغییر ساختاری در ترجیحات مصرف-کنندگان شیر در سال ۱۳۷۴ است.
Rezvani et al. (2020)	بررسی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان نان در مناطق شهری ایران.	۱۳۷۶-۱۳۹۵	روش ناپارامتریک اصول ضعیف و قوی ترجیحات آشکار شده	نتایج نشان داد که رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان انواع نان در خانواده‌های شهری ایران رد می‌شود
Kohansal, & Azam Rahmati (2020)	بررسی تغییر در ترجیحات مصرف‌کنندگان شهری قند و شکر	۱۳۸۶-۱۳۹۵	روش ناپارامتریک	نتایج نشان داد که در سال‌های ۱۳۸۷، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ تناقضاتی در ترجیحات مصرف‌کنندگان وجود داشته است.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بنابراین، با توجه به اهمیت موضوع، هدف پژوهش حاضر بررسی رفتار مصرفی خانوارهای شهری ایران با به کارگیری سیستم تقاضای تقریباً ایده آل درجه دو و بررسی وجود شکست ساختاری در ترجیحات سبد مصرفی چای، قند و شکر خانوارهای شهری با استفاده از رویکرد پارامتریک در بازه زمانی ۱۳۷۵-۱۴۰۱ است. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که بررسی وجود شکست ساختاری در نتیجه تحریم‌های اقتصادی با استفاده از رویکرد پارامتریک در هیچ یک از مطالعات صورت گرفته در داخل کشور مورد بررسی قرار نگرفته است که در این پژوهش به آن پرداخته شده است. در

پژوهش حاضر برای بررسی وجود شکست ساختاری از سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو و چارچوب رگرسیون سوئیچینگ توسعه یافته توسط Ohtani & Katayama (1986) استفاده شده است.

روش پژوهش

سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دوم در سهم به صورت زیر است (Geoffrey et al., 2005):

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i (\log M - a(p)) + \frac{\lambda_i}{b(p)} (\log M - a(p))^2 \quad i = 1, \dots, N \quad (1)$$

که در رابطه (۱)، α_i ، β_i و γ_{ij} و λ_i پارامترهای معادله هستند و $a(p)$ و $b(p)$ به صورت زیر معرفی می‌شوند (Banks et al., 1997).

$$a(p) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j \quad (2)$$

$$b(p) = \prod_{i=1}^N p_i^{\beta_i} \quad (3)$$

α_0 ، α_i ، β_i ، γ_{ij} و λ_i پارامترها نامعلوم هستند. محدودیت‌های همگنی، جمع‌پذیری و تقارن اسلاتسکی باید به صورت زیر بر پارامترهای رابطه‌ی (۱) لحاظ شود (Bopape, 2006).

$$\sum_{i=1}^N \alpha_i = 1, \sum_{i=1}^N \beta_i = 0, \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} = 0, \sum_{i=1}^N \lambda_i = 0, \gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (4)$$

براین اساس، کشش مخارج به صورت زیر تعریف می‌شود (Banks et al., 1997):

$$\eta_i = 1 + \frac{1}{w_i} \frac{\partial w_i}{\partial \log(p_i)} \quad (5)$$

$$\frac{\partial w_i}{\partial \log(p_i)} = \beta_i + 2 \frac{\lambda_i}{b(p)} \log \left(\frac{M}{a(p)} \right) \quad (6)$$

کشش قیمتی غیر جبرانی به صورت زیر است (Banks et al., 1997):

$$\varepsilon_{ij} = \gamma_{ij} - \left(\beta_i + \frac{2\lambda_i}{b(p)} \left\{ \ln \left[\frac{M}{a(p)} \right] \right\} \right) \left(\alpha_j + \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \ln p_j \right) - \frac{\lambda_i \beta_j}{b(p)} \left\{ \ln \left[\frac{M}{a(p)} \right] \right\}^2 \quad (7)$$

که در آن، δ_{ij} دلتای کرانکر است. این دلتا زمانی که $i=j$ است برابر یک و در غیر این صورت صفر است. برای مدل سازی تغییرات ساختاری در ترجیحات، از چارچوب تغییر رگرسیون ملایم پیشنهاد شده توسط Ohtani & Katayama (1986) استفاده می‌شود. در واقع یک تابع انتقال زمانی را در سیستم تقاضا به صورت زیر وارد می‌شود.

$$h_t = 0 \quad \text{for } t = 1, \dots, \tau_1 \quad (8)$$

$$h_t = \frac{(t - \tau_1)}{(t - \tau_2)} \quad \text{for } t = \tau_1 + 1, \dots, \tau_2 - 1$$

$$h_t = 1 \quad \text{for } t = \tau_2, \dots, T$$

که در رابطه (۸)، τ_1 نقطه پایان رژیم اول و τ_2 نقطه شروع رژیم دوم است. به عبارت دیگر τ_1 بیانگر نقطه شروع تغییر تدریجی و τ_1 بیانگر نقطه پایان تغییر تدریجی می‌باشد. دوره بین τ_1 و τ_2 ممکن است به عنوان مسیر انتقال تفسیر شود. $\tau_2 = \tau_1 + 1$ نشان دهنده تغییر ناگهانی و $\tau_2 > \tau_1 + 1$ نشان دهنده تغییر تدریجی است. پذیرش فرض صفر $H_0: \alpha_{i1} = 0$ بیانگر عدم وجود شکست ساختاری است. با توجه به مشخصات تقاضا در ادبیات تغییرات ساختاری، از آزمون نسبت راست‌نمایی بیولی برای انتخاب یک الگوی مناسب استفاده می‌شود (Bewley, 1986). این آماره به صورت رابطه (۹) محاسبه می‌شود.

$$B_{LLR} = 2(LL^U - LL^R) \left(\frac{EN^S - N^P}{EN^S} \right) \quad (9)$$

که $LL^{U,R}$ مقدار لگاریتم راست‌نمایی بهینه الگوهای نامحدود و محدود است، E تعداد معادلات برآورد شده، N^S اندازه نمونه (تعداد مشاهدات) و N^P تعداد پارامترهای الگوی نامحدود می‌باشد. فرم نهایی سیستم تقاضای تقریباً ایده آل درجه دو با لحاظ توابع انتقال زمانی به صورت زیر است.

$$w_i = \alpha_i^h + \sum_{j=1}^N \gamma_{ij}^h \ln p_j + \beta_i^h (\ln M - a(p)^h) + \frac{\lambda_i^h}{b(p)^h} (\ln M - (a(p)^h)^2) \quad (10)$$

$$a(p)^h = \alpha_0 + \sum_{i=1}^N \alpha_i^h \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \gamma_{ij}^h \ln p_i \ln p_j \quad (11)$$

$$b(p)^h = \prod_{i=1}^N p_i^{\beta_i^h} \quad (12)$$

در روابط بالا $\alpha_i^h = \alpha_i + \eta_i * h_t$ ، $\beta_i^h = \beta_i + \mu_i * h_t$ ، $\gamma_{ij}^h = \gamma_{ij} + \varphi_{ij} * h_t$ و $\lambda_i^h = \lambda_i + \phi_i * h_t$ است. علاوه بر محدودیت‌های تعریف شده در رابطه (۴) می‌بایست محدودیت‌های زیر نیز لحاظ شود.

$$\sum_{i=1}^N \eta_i = \sum_{i=1}^N \mu_i = \sum_{j=1}^N \varphi_{ij} = \sum_{i=1}^N \phi_i = 0, \varphi_{ij} = \varphi_{ji} \quad (13)$$

روش مورد استفاده جهت برآورد سیستم تقاضای تقریباً ایده آل درجه دو، روش معادلات به ظاهر نامرتب است. روش متداول برای تخمین معادلات این است که یکی از معادلات تقاضا از سیستم معادلات هم‌زمان کنار گذاشته شود و پارامترهای سایر معادلات برآورد گردد، سپس پارامترهای مربوط به معادله کنار گذاشته شده برحسب سایر پارامترها، از قید جمع‌پذیری مورد محاسبه قرار

گیرد. از آنجا که جمع معادلات تقاضا (مجموع سهم‌های تقاضای مصرف‌کنندگان) برابر یک است، حذف هر یک از معادلات می‌تواند به دلخواه انجام گیرد.

جهت بررسی رفتار مصرفی خانوارهای شهری و بررسی وجود شکست ساختاری در ترجیحات سبد مصرفی چای، قند و شکر خانوارهای شهری نیاز به داده‌های قیمت و مصرف سرانه محصولات سبد مصرفی چای، قند و شکر است. این داده‌ها از آمار مربوط به مخارج مصرفی خانوارهای شهری که هر سال از سوی مرکز آمار ایران در قالب پرسش‌نامه‌های هزینه - درآمد از سوی این مرکز منتشر می‌شود، برای سال‌های ۱۳۷۵-۱۴۰۱ بدست آمده است. همچنین برای برآورد نتایج از نرم افزار SHAZAM استفاده شده است. در ادامه، در جدول (۲) شمایی کلی از متغیرهای اصلی مورد استفاده در این مطالعه به نمایش در آمده است:

جدول ۲. اطلاعات توصیفی متغیرها

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل مقدار	حداکثر مقدار
قیمت چای ایرانی	۲۵۷۹۰۶	۴۴۸۹۷۳/۸	۶۳۲۹/۲	۱۸۰۷۵۱۷
قیمت چای خارجی	۲۷۸۲۴۸/۲	۵۲۲۶۹۸/۳	۳۱۰۸۶/۸	۲۶۷۳۳۵۶
قیمت قند	۲۸۱۶۱/۱	۴۸۹۱۴/۴	۱۲۳۰/۷	۲۲۷۰۳۴/۴
قیمت شکر	۳۴۷۱۸/۷	۶۱۰۷۸/۵	۱۵۰۰/۲	۲۸۸۵۹۷/۷
مقدار چای ایرانی	۱۰/۶	۲/۳	۶/۷	۱۵/۲
مقدار چای خارجی	۸	۱/۳	۶/۲	۱۱/۶
مقدار قند	۳۳/۱	۵/۸	۲۲/۸	۴۶/۶
مقدار شکر	۴۹	۸/۹	۳۷/۴	۶۸/۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس اطلاعات جدول فوق، چای خارجی دارای میانگین قیمت بالاتری از چای ایرانی است و شکر دارای میانگین قیمت بالاتر از قند است. چای خارجی دارای حداکثر قیمت و حداقل قیمت بیش تری نسبت به چای ایرانی، قند و شکر است. در صورتی که چای خارجی دارای حداکثر و حداقل مصرف کم تری مصرف نسبت به چای ایرانی، قند و شکر است. همچنین مقدار مصرف

شکر دارای میانگین، حداکثر، حداقل و انحراف معیار بالاتری از چای ایرانی، چای خارجی و قند است.

یافته‌های پژوهش

در این قسمت نتایج حاصل از برآورد سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو برای سبد کالای چای، قند و شکر برای خانوارهای شهری ارائه شده است. لازم به توضیح است که سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو به دلیل تعداد ضرایب معنی‌دار و همخوانی کشش‌های برآوردی با تئوری انتخاب شد. در واقع به این دلیل که سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو بهتر توانسته رفتار داده‌های مرتبط با گروه کالایی چای، قند و شکر را تبیین نماید، به عنوان الگوی مناسب انتخاب شد. به‌منظور برآورد معادلات سیستمی h ، یکی از معادلات را حذف و سپس دیگر معادلات را بر اساس آن معادله حل و در نهایت برآورد انجام می‌شود. بر این اساس، معادله مربوط به شکر حذف شده و سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو با ۳۰ پارامتر و ۳ معادله شامل معادلات چای ایرانی، چای خارجی و قند با استفاده از برآوردگر حداکثر درستی‌نمایی به صورت غیرخطی برآورد گردید. مقادیر مختلف τ_1 و τ_2 ، لگاریتم راست‌نمایی و آماره دوربین واتسون در جدول (۳) نشان داده شده است. مقادیری برای τ_1 و τ_2 انتخاب می‌شود که آماره لگاریتم راست‌نمایی بالاتری داشته باشد و مشکل خودهمبستگی نداشته باشد. جدول (۳) نشان می‌دهد که براساس آماره لگاریتم راست‌نمایی تغییر در سال ۱۳۸۹ و به صورت ناگهانی بوده است. همچنین آماره دوربین واتسون نشان می‌دهد که برای $\tau_1 = 1389$ و $\tau_2 = 1390$ مشکل خودهمبستگی وجود ندارد.

جدول ۳. مقادیر مختلف τ_1 و τ_2 ، لگاریتم راست‌نمایی و آماره دوربین واتسون برای انتخاب مقادیر τ_1 و τ_2

τ_1	۱۳۸۹	۱۳۸۹	۱۳۹۷	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۰	۱۳۹۰
τ_2	۱۳۹۰	۱۴۰۱	۱۴۰۱	۱۴۰۱	۱۳۹۸	۱۴۰۱	۱۴۰۱
آماره لگاریتم راست‌نمایی	۲۶۱/۳۶	۲۶۱/۰۱	۲۵۸/۸۳	۲۴۱/۶۲	۲۴۶/۲۳	۲۵۷/۶۲	۲۵۷/۲۲
آماره DW چای ایرانی	۱/۷۳	۲/۰۸	۱/۸۵	۱/۱۹	۱/۸۰	۱/۹۳	۲/۰۳
آماره DW چای خارجی	۲/۱۰	۲/۷۷	۱/۴۶	۱/۲۲	۱/۹۷	۲/۱۷	۲/۶۸
آماره DW قند	۱/۷۶	۱/۶۰	۱/۴۷	۱/۶۷	۱/۷۷	۱/۹۲	۱/۶۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش

پارامترهای برآوردی سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو برای $\tau_1 = ۱۳۸۹$ و $\tau_2 = ۱۳۹۰$ و ضریب تعیین معادلات در جدول (۴) نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که ۲۱ پارامتر از ۳۰ پارامتر (۷۰ درصد پارامترها) معنی‌دار هستند. ضریب تعیین معادله‌ی چای ایرانی، چای خارجی و قند به ترتیب ۹۲، ۹۶ و ۹۳ درصد است.

جدول ۴. پارامترهای محاسبه شده سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو

ضریب	چای ایرانی	چای خارجی	قند
α_i	۰/۳۹ ^{**} (۴/۹۷)	-۰/۰۶ (-۱/۰۴)	۰/۳۷ ^{***} (۱۰/۳۹)
β_i	۰/۰۷ (۱/۲۲)	۰/۳۱ ^{***} (۶/۶۱)	-۰/۱۸ ^{***} (-۳/۴۶)
γ_{1i}	۰/۱۴ ^{***} (۴/۰۱)	-۰/۱۳ ^{***} (-۴/۵۲)	-۰/۰۲ (-۱/۵۰)
γ_{2i}		۰/۱۰ ^{***} (۳/۰۲)	۰/۰۵ ^{**} (۲/۱۸)
γ_{3i}			۰/۰۷ ^{***} (۵/۰۸)
λ_i	-۰/۰۸ ^{**} (-۲/۴۰)	-۰/۱۴ ^{***} (-۳/۰۴)	۰/۰۸ [*] (۱/۹۲)
η_i	-۰/۰۳ (-۰/۱۲)	-۰/۲۳ [*] (-۱/۶۹)	-۰/۵۸ (-۰/۵۴)
μ_i	۰/۲۳ [*] (۱/۶۰)	-۰/۲۲ ^{***} (-۲/۶۳)	-۰/۵۴ (-۱/۰۶)
φ_{1i}	-۰/۱۹ ^{**} (-۲/۰۱)	۰/۱۷ [*] (۱/۶۶)	۰/۲۲ ^{***} (۲/۵۶)
φ_{2i}		-۰/۱۸ [*] (-۱/۷۳)	۰/۱۲ (۰/۸۹)
φ_{3i}			-۰/۵۳ (-۱/۲۴)
ϕ_i	-۰/۲۵ ^{***} (-۲/۵۱)	۰/۴۰ ^{***} (۵/۳۹)	۰/۲۴ (۰/۹۳)
R^2	۰/۹۲	۰/۹۸	۰/۹۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش (اعداد داخل پرانتز نشان‌دهنده آماره t هستند). (***)، (**)، * و * به ترتیب معنی‌داری در سطوح یک، پنج و ده درصد

مقایسه آماره آزمون نسبت راست‌نمایی محاسبه شده برای سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو نامحدود (با شکست ساختاری) و سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل محدود (بدون شکست ساختاری) با

مقدار χ^2 بحرانی با درجه آزادی پانزده در سطح احتمال پنج درصد (۲۴/۹۹) بیانگر آن است که سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دوم نامحدود (با شکست ساختاری) به عنوان سیستم تابعی مناسب انتخاب می‌گردد که نتایج در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵. آماره آزمون‌های نسبت حداکثر راستنمایی معمولی جهت انتخاب فرم تابعی

آماره نسبت راست‌نمایی بیولی B_{LLR}	لگاریتم راست‌نمایی Log likelihood	
-	۲۶۱/۳۶	سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو نامحدود (با شکست ساختاری)
۴۲/۹۳	۲۲۷/۲۷	سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل محدود (بدون شکست ساختاری)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

کشش‌ها قبل از تغییر ساختاری با $h_t = 0$ و با استفاده از میانگین داده‌ها برای دوره ۱۳۷۵-۱۳۸۹ محاسبه و کشش‌ها بعد از تغییر با $h_t = 1$ و با استفاده از میانگین داده‌های بین ۱۳۹۰-۱۴۰۱ محاسبه شد. نتایج کشش‌های قیمتی و درآمدی سبد مصرفی چای و قند قبل از تغییر در جدول (۶) و بعد از تغییر در جدول (۷) آمده است.

جدول ۶. کشش‌های خودقیمتی، متقاطع و درآمدی برای سبد مصرفی چای و قند قبل از تغییر

کشش درآمدی	شکر	قند	چای خارجی	چای ایرانی	انواع محصولات چای و قند
۰/۴۲	۰/۲۴	-۰/۲۸	-۰/۶۸	-۰/۰۴	چای ایرانی
۰/۹۴	-۰/۰۰۴	-۰/۱۰	-۰/۷۷	۰/۳۲	چای خارجی
۰/۸۹	-۰/۷۶	-۰/۲۱	۰/۴۴	-۰/۳۸	قند
۱/۴۷	-۰/۷۸	۰/۰۵	-۰/۴۲	-۰/۱۲	شکر

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج جدول (۶)، کشش‌های خود قیمتی قبل از تغییر بر اساس انتظارات توریکی منفی است. به علاوه تمامی کالاها سبد مصرفی دارای قدر مطلق کشش خود قیمتی کوچکتر از یک

هستند. بیش‌ترین کشش خود قیمتی تقاضا قبل از تغییر مربوط به شکر و کم‌ترین کشش مربوط به چای ایرانی است. کشش خود قیمتی شکر قبل از تغییر ۰/۷۸- بوده و بیانگر بی‌کشش بودن آن است و با افزایش ۱۰ درصدی در قیمت آن، مقدار تقاضا برای آن ۷/۸ درصد کاهش می‌یابد. کشش قیمتی تقاضا برای چای ایرانی ۰/۰۴ بوده که نشان‌دهنده حساسیت پایین این محصول نسبت به قیمت آن است. به گونه‌ای که با افزایش ۱۰ درصدی در قیمت چای ایرانی، مقدار تقاضا برای آن ۰/۴ درصد کاهش می‌یابد. میزان کشش‌های قیمتی متقاطع از لحاظ قدر مطلق کوچکتر از یک است. به عبارت دیگر مصرف‌کنندگان با تغییر قیمت یک محصول تقاضای محصولات دیگر را تغییر آنچنانی نمی‌دهند. همچنین نتایج نشان می‌دهد که قبل از تغییر، محصولات چای ایرانی و قند مکمل یکدیگر می‌باشند. میزان حساسیت مقدار تقاضا برای قند نسبت به تغییر قیمت چای ایرانی ۰/۳۸- است، یعنی اگر قیمت چای ایرانی ۱۰ درصد افزایش یابد تقاضا برای قند ۳/۸ درصد کاهش می‌یابد.

کشش درآمدی همه محصولات مثبت بوده که نشان می‌دهد تمام محصولات نرمال هستند و در شرایط ثابت افزایش درآمد تاثیر مثبت بر مقدار تقاضای این محصولات دارد. کشش درآمدی چای ایرانی، چای خارجی و قند بیانگر ضروری بودن این محصولات در سبب مصرفی خانوارهای شهری ایرانی است. همچنین محاسبات صورت گرفته کشش درآمدی نشان‌دهنده لوکس بودن شکر برای خانوارهای شهری ایرانی طی دوره‌ی قبل از تغییر بین سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۹ است. این نتیجه نشان می‌دهد که مصرف شکر به وسیله خانوارهای شهری به درآمد آنها وابسته بوده و با افزایش و کاهش درآمد مقدار مصرف این کالا نیز افزایش یا کاهش می‌گیرد.

جدول ۷. کشش‌های خودقیمتی، متقاطع و درآمدی برای سبب مصرفی چای و قند بعد از تغییر

انواع محصولات چای و قند	چای ایرانی	چای خارجی	قند	شکر	کشش درآمدی
چای ایرانی	-۰/۶۱	-۰/۲۷	-۰/۴۷	-۰/۰۱	۰/۴۲
چای خارجی	۰/۴۱	-۰/۷۲	-۰/۰۶	-۰/۶۶	۱/۸۵
قند	-۰/۸۶	۰/۶۷	-۲/۱۳	۰/۲۹	۰/۲۳
شکر	-۰/۴۱	-۰/۳۹	-۰/۱۱	-۰/۲۵	۱/۱۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتایج جدول (۷) بیانگر این است که کشش‌های خود قیمتی بعد از تغییر نظیر حالت قبل از تغییر بر اساس انتظارات تئوریک منفی است. کشش خود قیمتی تقاضای چای ایرانی و قند بعد از تحریم‌ها افزایش یافته و قند از محصولی بی کشش به محصولی با کشش تبدیل شده است. افزایش کشش‌های خود قیمتی نشان می‌دهد که با افزایش قیمت‌ها و تورم در سال‌های بعد از تحریم‌ها حساسیت مصرف‌کنندگان نسبت به تغییرات قیمت افزایش یافته است. همچنین کشش خود قیمتی تقاضای شکر کاهش پیدا کرده که بیانگر کاهش حساسیت مصرف‌کنندگان به افزایش قیمت بعد از تحریم‌ها است. نتایج نشان می‌دهد که بعد از تغییر، محصولات چای ایرانی و قند، چای ایرانی و شکر و همچنین چای خارجی و شکر مکمل یکدیگر می‌باشند. میزان کشش‌های قیمتی متقاطع از لحاظ قدر مطلق کوچکتر از یک است. کوچک بودن کشش متقاطع موجب می‌شود تا سیاست‌های قیمتی موثر بر تقاضای یک کالا تاثیر اندکی بر ترکیب دیگر کالای مصرفی داشته باشد. کشش درآمدی قند و شکر بعد از تغییر کاهش یافته و کشش درآمدی چای خارجی افزایش یافته است، به طوری که چای خارجی قبل از تحریم‌ها کالایی ضروری بوده و بعد از آن به کالایی لوکس تبدیل شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه به بررسی رفتار مصرفی سبد مصرفی چای، قند و شکر برای خانوارهای شهری ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۵-۱۴۰۱ با به کارگیری سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو پرداخته شده است. همچنین وجود شکست ساختاری در ترجیحات سبد مصرفی چای، قند و شکر خانوارهای شهری ایرانی با استفاده از رویکرد پارامتریک و چارچوب رگرسیون سوئیچینگ توسعه یافته توسط Ohtani & Katayama (1986) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که شکست ساختاری در ترجیحات در سال ۱۳۸۹ و به صورت ناگهانی بوده است. وجود شکست ساختاری با نتایج مطالعات Kimsanova et al. (2023) و Hovhannisyan et al. (2020) و همچنین Kohansal & Azam Rahmati (2020) همخوانی دارد. مقایسه آماره آزمون نسبت راست‌نمایی محاسبه شده برای سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو نامحدود (با شکست ساختاری) و سیستم

تقاضای تقریباً ایده‌آل محدود (بدون شکست ساختاری) با مقدار χ^2 بحرانی با درجه آزادی پانزده (تعداد پارامترهای حذف شده در الگوی محدود) در سطح احتمال پنج درصد (۲۴/۹۹) بیانگر آن است که سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دوم نامحدود (با شکست ساختاری) به عنوان سیستم تابعی مناسب انتخاب می‌گردد. محاسبات صورت گرفته کشتش درآمدی نشان دهنده لوکس بودن شکر برای خانوارهای شهری ایرانی طی دوره‌ی قبل از تغییر بین سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۹ است. همچنین کشتش درآمدی چای ایرانی، چای خارجی و قند بیانگر ضروری بودن این محصولات در سبده مصرفی خانوارهای شهری ایرانی است. بنابراین طبق انتظار باید کشتش خود قیمتی چای ایرانی و قند افزایش یابد. کشتش خود قیمتی چای ایرانی و قند مطابق انتظار بعد از تحریم‌ها افزایش یافته اما کشتش خود قیمتی چای خارجی کمی کاهش یافته است. همچنین کشتش قیمتی شکر که قبل از تحریم کالای لوکس بوده کاهش یافته است. افزایش کشتش‌های خود قیمتی نشان می‌دهد که با افزایش قیمت‌ها و تورم در سال‌های بعد از تحریم‌ها حساسیت مصرف‌کنندگان نسبت به تغییرات قیمت افزایش یافته است. بنابراین، با توجه به کشتش خود قیمتی بالای محصولات بعد از تحریم‌ها، برای حمایت از مصرف‌کنندگان استفاده از ابزار قیمتی تصمیم درستی خواهد بود.



بنابراین، دولت در اجرای هرگونه سیاست که هدف بهبود امنیت غذایی خانوار است باید کشتش‌های قیمتی و درآمدی تقاضا را مبنا قرار دهد. همچنین، با توجه به نتایج تحقیق و افزایش حساسیت مصرف‌کنندگان نسبت به تغییرات قیمت بعد از تحریم‌ها، باید سیاست‌هایی اتخاذ شود که اثرات تحریم‌های روی متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نرخ ارز که باعث افزایش قیمت مواد مصرفی ضروری می‌شوند، کاهش یابد. از این رو، دولت‌ها باید نسبت به تغییرات نرخ ارز بسیار حساس باشند. باید آثار سوء کاهش مصرف مواد غذایی در هرگونه سیاست‌گذاری افزایش قیمت نرخ ارز و افزایش قیمت (از جمله افزایش قیمت حامل‌های انرژی) را به طور کامل تبیین کرد تا در سیاست‌گذاری‌های افزایش قیمت لحاظ گردد. از این رو لازم است از هرگونه افزایش قیمت‌های شدید و ناگهانی دولت اجتناب شود.

چای خارجی بعد از تغییر، کشش درآمدی بالایی دارد که نشان‌دهنده آن است که تعدادی از خانوارها به این کالا دسترسی ندارند و از طرف دیگر باتوجه به جانسین شدن چای ایرانی و خارجی بعد از تحریم، اگر هدف افزایش مصرف چای ایرانی باشد، سیاست‌ها باید به گونه‌ای اتخاذ گردد که انتقال از مصرف چای خارجی به چای ایرانی برای مصرف‌کننده با مشکل مواجه نگردد که این امر در جهت حمایت از کالاهای تولید داخلی نیز حائز اهمیت است. در این راستا دولت می‌تواند از سیاست‌های ابزار قیمتی نظیر کالابریگ الکترونیکی نیز استفاده نماید. در حقیقت، ارائه بسته‌های حمایتی خصوصاً سبد غذایی (که چای ایرانی نیز یکی از آنها می‌تواند باشد) در یک ساختار نظام‌یافته و توزیع آن بین خانوارهایی که به‌درستی شناسایی شده‌اند از دیگر راهکارهای کاهش فشار تحریم بر رفاه خانوارها و همچنین پیشگیری از ناامنی غذایی خانوارها خواهد بود. همچنین باتوجه به نقش بسته‌بندی و اطمینان از رعایت بهداشت در پروسه تولید در جلب نظر مصرف‌کنندگان، این موارد می‌تواند مورد توجه تولیدکنندگان چای ایرانی قرار بگیرد.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

ORCID

Mohammad Rezvani  <https://orcid.org/0000-0003-3408-6677>
Mahdi Pendar  <https://orcid.org/0000-0002-4350-575X>
Elham Vafaei  <https://orcid.org/0000-0002-6639-9339>

References

- Banks, J. Blundell, R. & Lewbel, A. (1997). Quadratic Engel Curves and Consumer Demand, *Review of Economics and Statistic*, 79:527-539.
- Bewley, R. (1986). Allocation Models: Speciifcation, Estimation, and Applications. Ballinger, Cambridge, MA.

- Bopape, E., L. (2006). The influence of demand model selection on household welfare estimates: An application to South African food expenditures, Thesis (PHD), Michigan State University, USA. 177p.
- Chou, K., W. (2019). Re-examining the time-varying nature and determinants of exchange rate pass-through into import prices. *The North American Journal of Economics and Finance*, 49, 331-351.
- Christensen, L., R. Jorgenson, D., W. & Lau, L., J. (1975) Transcendental Logarithmic Utility Function, *American Economic Review*, 65, 367-383.
- Deaton, A. S. & Muellbauer, J. (1980). An almost ideal demand system, *American Economic Review*, 70, 312-326.
- Dong, F. & Fuller, F. (2010). Dietary structural change in China's cities: Empirical fact or urban legend? *Can. J. Agric. Econ.* 58, 73–91.
- Dutt, P. & Padmanabhan, V. (2011). Crisis and consumption smoothing. *Marketing Science*, 30(3), 491–512.
- Fatahi ardakani, A. Rezvani, M. Bostan, Y. & Sakhi, F. (2022). Measuring Structural Changes in the Preferences of Consumers of Imported Cucumbers in the Russian Federation. *Agricultural Economics and Development*, 30(1), 231-254. [10.30490/aead.2022.355005.1354](https://doi.org/10.30490/aead.2022.355005.1354). [In Persian]
- Fatahi, A. Sakhi, F. Bostan, Y. & Rezvani, M. (2021). Structural break in preferences of Iranian urban and rural milk consumers. *Agricultural Economics and Development*, 29(2), 87-108. [10.30490/aead.2021.319195.1117](https://doi.org/10.30490/aead.2021.319195.1117) [In Persian]
- Fleissig, A., R. Alastair, R., H. & Seater, J. J. (2000). GARP, Separability, and the Representative Agent. *Macroeconomic Dynamics*, 4(3): 324-342.
- Geoffrey, M., P. Capps, O. & Clauson, A. (2005). Demand for Non-Alcoholic Beverages: Evidence from the ACNielsen Home Scan Panel. *The American Agricultural Economics*, Rhode Island, 44, 159-170
- Gorman, W. M. (1981). Some Engel Curves. In *Essays in the Theory and Measurement of Consumer Behaviour in Honour of Sir*

Richard Stone, edited by Angus Deaton, pp. 7-29. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.2307/2232561>

- Henchion, M. Hayes, M. Mullen, A. M. Fenelon, M. & Tiwari, B. (2017). Future protein supply and demand: Strategies and factors influencing a sustainable equilibrium. *Foods*, 6(7), 53. <https://doi.org/10.3390/foods6070053>
- Holland, A. (2012). The Arab Spring and World Food Prices. *American Security Project*, <https://www.jstor.org/stable/resrep05961>
- Hovhannisyán, V. & Gould, B., W. (2014). Structural change in urban Chinese food preferences. *Agricultural Economics (United Kingdom)*, 45(2), 159-166.
- Hovhannisyán, V. Kondaridze, M. Bastian, C., H. & Shanoyan, V. (2020). Empirical Evidence of Changing Food Demand and Consumer Preferences in Russia. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, (2020), 52, 480–501.
- Kimsanova, B. Sanaev, G. & Herzfeld, T. (2023). Dynamics of food demand during political instability: Evidence from Kyrgyzstan. *Agricultural Economics*, 1–13. <https://doi.org/10.1111/agec.12810>.
- Kimsanova, B., Sanaev, G., & Herzfeld, T. (2023). Dynamics of food demand during political instability: Evidence from Kyrgyzstan. *Agricultural Economics*, 1–13.
- Kohansal, M. R., & Azam Rahmati, E. (2020). A Survey on Revealed Preferences of Iranian Citizens for Sugar and Lump Sugar. *Agricultural Economics and Development*, 28(2), 261-277. [In Persian]
- Leser, C., E., V. (1941). Family budget data and price elasticities of demand, *Review of Economic Studies*, 9, 40-57.
- Mas-Collell, A. Whinston, M., D. & Green, J. (1995). *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- Mohammadian, F. Noroozi, H. & Kalhoori, S. (2022). Investigation of meat consumption preferences using non-parametric method of revealed preferences. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 53(3), 755-771. [10.22059/ijaedr.2021.332552.669095](https://doi.org/10.22059/ijaedr.2021.332552.669095). [In Persian]

- Noroozi, H. (2022). Investigating the Rational Behavior and Testing the Change in Consumer Preferences of Cereals Bundle in Urban Households in Iran. *Agricultural Economics Research*, 14(1), 59-74. [10.30495/jae.2022.21811.2038](https://doi.org/10.30495/jae.2022.21811.2038). [In Persian]
- Ohtani, K. & Katayama, S. (1986). A gradual switching regression model with autocorrelated errors. *Econ. Lett.* 21(2), 169–72.
- Okrent A.M., Alston, J. A. (2011). Demand for Food in the United States. Davis, CA: University of California, Davis, Giannini Foundation Monograph 48.
- Pangarkar, A. & Shukla, P. (2023). Conspicuous and inconspicuous consumption of luxury goods in a digital world: insights, implications, and future research directions. *International Journal of Advertising*, 42(7), 1226–1238.
- Rezvani, M. Bostan, Y. Etghaei, M. & fatahi Ardakani, A. (2020). Investigation of Changes in Bread Consumers' Preferences in Urban Areas of Iran Using WARP and SARP Approaches. *Journal of Economic Modeling Research*, 11 (42), 187-214. [10.52547/jemr.11.42.187](https://doi.org/10.52547/jemr.11.42.187). [In Persian]
- Ruxton, C (2016). Tea: Hydration and Other Health Benefits, *Primary Health Care*, 26(8), 34-46.
- Statistical Centre of Iran. Household, Expenditure and Income. (2022)
- Stone, J. (1954). Linear Expenditure System and Demand Analysis: an Application to the Pattern of British Demand, *the Economic Journal*, 45:982-1001.
- Varian, H. R. (1982). The nonparametric approach to demand analysis. *Econometrica*, 50 (4): 945–973
- Wohlgenant, M., K. (2021). Consumer Demand—Separability and Commodity Aggregation. In *Market Interrelationships and Applied Demand Analysis* (pp. 21-36). Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-73144-1_3
- Yohannes, M., F. & Matsuda, T. (2016). Weather Effects on Household Demand for Coffee and Tea in Japan, *Agribusiness*, 32(1), 33-44.

- Zaidullah, M. and H. & Fatima. (2016). Estimating the structural shifts in the demand for the selected food groups in Pakistan. *Sarhad Journal of Agriculture*, 32(4): 343-353.
- Chizari, A. Shokoohi, Z. Salami, H, Hosseini, S.S. (2015). Existence of Habits and Empirical Demand Analysis: A Case Study for Urban Households' Dairy Products Demand in Iran. *Agricultural Economics*, 9(2), 19-35.

پیوست

سیستم تقاضای ایده‌آل با استفاده از تابع مخارج از نوع PILOG که به شکل رابطه (۱۵) است، به دست می‌آید. ترجیحات PILOG توسط توابع مخارج بیان می‌شوند که توابع مخارج، خود حداقل مخارج لازم را برای دستیابی به سطح معینی از مطلوبیت در سطح مشخص از قیمت‌ها را اندازه می‌گیرند:

$$\ln e(p, u) = (1 - u) \ln a(p) + u \ln b(p) \quad (14)$$

که در آن u بین صفر و یک قرار دارد و p بیانگر قیمت کالا می‌باشد. در مرحله بعد، توابع خاصی برای $a(p)$ و $b(p)$ تعیین شد که این امر، حالت انعطاف‌پذیری تابع هزینه را به وجود آورد. یعنی مشتق‌های $\frac{\partial e}{\partial u}$ ، $\frac{\partial e}{\partial p_i \partial p_j}$ ، $\frac{\partial e^2}{\partial u \partial p_j}$ و $\frac{\partial e^2}{\partial u \partial p_i}$ در آنها پدید آمد. بنابراین روابط (۲) و (۳) برای آنها در نظر گرفته شد. سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه‌دو می‌تواند از تابع مطلوبیت غیر مستقیم به صورت رابطه (۱۵) به دست آید (Geoffrey et al., 2005):

$$\ln V = \left[\left[\frac{\ln M - a(p)}{b(p)} \right]^{-1} + \lambda(p) \right]^{-1} \quad (15)$$

که عبارت $\frac{\ln M - a(p)}{b(p)}$ تابع مطلوبیت غیر مستقیم از نوع PILOG است و عبارت λ یک تابع مشتق‌پذیر و همگن از درجه صفر نسبت به قیمت‌ها است. برای اینکه سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دو مانند سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل قابل برآورد باشد و شکل درجه دوم انگل به کار برده شود، $\lambda(p)$ به صورت زیر معرفی می‌شوند (Banks et al., 1997).

$$\lambda(p) = \sum_{i=1}^N \lambda_i \ln p_i \quad (16)$$

با جانشینی روابط (۲)، (۳) و (۱۶) در تابع مطلوبیت غیرمستقیم (۱۵)، رابطه زیر را خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} \ln V & \quad (17) \\ &= \left\{ \frac{\ln M - (\alpha_0 + \sum_{i=1}^N \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j)}{\prod_{i=1}^N p_i^{\beta_i}} \right\}^{-1} \\ &+ \sum_{i=1}^N \lambda_i \ln p_i \end{aligned}$$

با کاربرد اتحاد «روی»^۱ برای تابع مطلوبیت غیرمستقیم بالا، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه دوم در سهم به صورت زیر است (Geoffrey et al., 2005):

$$w_i = \frac{\partial \ln a(P)}{\partial \ln p_i} + \frac{\partial \ln b(P)}{\partial \ln p_i} (\ln M - a(p)) + \frac{\partial \lambda}{\partial \ln p_i} \frac{1}{b(P)} (\ln M - a(p))^2 \quad (18)$$

$$\begin{aligned} w_i &= \alpha_i + \sum_{j=1}^N \gamma_{ij} \ln p_j \\ &+ \beta_i (\ln M - a(p)) \\ &+ \frac{\lambda_i}{b(p)} (\ln M - a(p))^2 \end{aligned} \quad (19)$$

^۱. Roy's identity