

بررسی رفتار عقلایی مصرف کنندگان روغن نباتی در ایران: مطالعه موردی فروشگاه‌های زنجیره‌ای رفاه

حمید توانا* - مسعود همایونی فر^۱

تاریخ دریافت: ۸۷/۱/۲۴

تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۰/۱۱

چکیده

عقلایی رفتار کردن مصرف کننده اولین و اساسی‌ترین پیش فرض ارائه و بسط تئوری‌های اقتصادی در زمینه‌ی رفتار مصرف کننده است. تحقیقات مربوط به توابع تقاضا زمانی صحیح خواهد بود که مدل تابع تقاضا و مطلوبیت مبنا قرار گرفته، تقریب خوبی از تابع مطلوبیت و تقاضای حقیقی باشد و این فرضی غیر قابل آزمون است. لذا باید صحت فرضیه رفتار عقلایی اثبات شود. تنها راه برای بررسی رفتار عقلایی مصرف کننده، کاربرد اصول ترجیحات آشکار شده است. داده‌های مورد استفاده شامل قیمت و مقادیر مصرفی ماهانه در فاصله‌ی سال‌های ۸۵-۱۳۸۳ انواع روغن نباتی از فروشگاه‌های رفاه کل کشور است. نتایج آزمون، حاکی از وجود ۱۳ تناقض بود که با بررسی شاخص تعمیمی افریت نیز برطرف نشد و با روش نموداری دی پرتی دو زیر دوره فروردین ۸۳ تا آذر ۸۴ و دی ماه ۸۴ تا اسفند ۸۵ بدون تناقض تشخیص داده شد. شکست تابع مطلوبیت بصورت کاهش مصرف در اکثر روغن‌های نباتی جامد مورد مطالعه و ثبات تقریبی در مصرف روغن‌های مایع ظاهر شده است. پس با تداوم سیاست‌های بهداشتی و تبلیغاتی در زمینه‌ی مضرات روغن نباتی جامد می‌توان کاهش مصرف این محصول را در خانوارهای ایران انتظار داشت.

واژه‌های کلیدی: اصل تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده، تابع مطلوبیت نئوکلاسیک، تئوری افریت، شاخص تعمیم یافته افریت، روغن نباتی، ایران

مقدمه

این موضوع، سؤالی را مطرح می‌کند که آیا این مدل درباره رفتار مشاهده شده به کار می‌رود (۱۲)؟
در جواب این سؤال دو روش مطرح می‌شود (۱۲):
روش اول که شرایط لازم و کافی را برای استخراج توابع تقاضا، استنتاج می‌کند و روش دوم که یک سری شرایط جبری را بر توابع تقاضای متضمن حداکثرسازی مطلوبیت تحمیل می‌کند. این شرایط تحت عنوان ترجیحات آشکار شده نامیده می‌شوند که هر رفتار حداکثر کننده

می‌توان ادعا کرد که نقطه آغاز نظریه رفتار مصرف کننده در تمامی نوشته‌های اقتصادی، رفتار عقلایی مصرف کننده است (۲). مدل نئوکلاسیک رفتار مصرف کننده فرض می‌کند که رفتار انتخابی مصرف کننده، حاصل از حداکثر سازی مطلوبیت به شرط محدودیت بودجه می‌باشد.

۱- به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل

Email: hamidtavana2005@gmail.com

* - نویسنده مسئول

مصرف کننده باید این شرایط را ارضاء کند. این روش توسط سامونلسون (۹) معرفی شد.

انتخاب بین این دو روش در کارهای تجربی بسیار مهم است. روش اول برای تحلیل، فقط یک تابع تقاضا را فرض می کند، در حالی که فرض روش دوم، مشاهدات حاصل از رفتار مصرف کننده می باشد. با توجه به این که تمام داده های موجود از رفتار مصرف کننده، از تعداد محدودی مشاهده تشکیل شده است، فرض دوم واقعی تر می باشد. روش اول با این فرض می تواند انجام گیرد که رفتار تقاضا به وسیله توابع پارامتری تعریف شود. لذا، هر کس می تواند پارامترهایی که بهترین تعریف از داده ها دارند را به وسیله تکنیک های آماری مختلف تخمین بزند و برای محدودیت های حاصل از فروض مختلف آزمون کند. محدودیت هایی که مورد آزمون قرار می گیرند به اضافه فرض شکل خاص تابع در نظر گرفته شده، از نقصان های این روش هستند (۱۲).

ترجیحات آشکار شده روشی ناپارامتری است که فرضیات را بدون در نظر گرفتن شکل خاصی برای تابع، آزمون می کند. به همین دلیل ترجیحات آشکار شده کاملاً برتری دارد، زیرا مشکلات مربوط به تخمین های آماری را ندارد (۱۲).

صحت اکثر مطالعات و بررسی هایی که در زمینه ی مصرف انجام می شود به اعتبار فرض رفتار عقلایی مصرف کننده وابسته است. تا کنون مطالعات بسیاری در زمینه ی تخمین توابع تقاضا برای کالاهای مختلف، بدون بررسی این فرض اولیه انجام شده است که صحت این مطالعات مورد تردید است. تحقیقات مربوط به توابع تقاضا زمانی صحیح خواهد بود که مدل تابع تقاضا و مطلوبیت مبنا قرار گرفته، تقریب خوبی از تابع مطلوبیت و تقاضای حقیقی باشد و این فرضی غیر قابل آزمون است. لذا باید صحت فرضیه رفتار عقلایی اثبات شود. تنها راه برای بررسی رفتار عقلایی

مصرف کننده، کاربرد اصول ترجیحات آشکار شده است (۱۲).

هدف این تحقیق، بررسی فرض رفتار عقلایی در مورد مصرف روغن نباتی با استفاده از اصل تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده (GARP)^۱ می باشد. به عبارت بهتر، هدف، بررسی رفتار عقلایی مصرف کننده با توجه به تبلیغات رسانه ای در مورد مضرات مصرف روغن نباتی جامد می باشد. دلیل انتخاب روغن نباتی برای این مطالعه، سنجش میزان اثربخشی سیاست های بهداشتی در زمینه ی کاهش مصرف عمومی روغن نباتی جامد در ایران است. فرضیه ای که در اینجا مورد بررسی قرار می گیرد، این است که داده های مصرف انواع روغن نباتی، اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده را نقض نمی کند و بنابراین در قالب یک تابع مطلوبیت نئوکلاسیک قابل تعبیر است.

سامونلسون اولین مطالعات را در زمینه ی ترجیحات آشکار شده در سال ۱۹۳۸ با معرفی اصل ضعیف ترجیحات آشکار شده انجام داد. هوتاگر (۷) رابطه ی ترجیحات آشکار مستقیم به آنچه که او رابطه ی ترجیحات آشکار غیر مستقیم می نامید گسترش داد. افریت (۱۳) با تعداد محدودی از قیمت ها و انتخاب های مشاهده شده چگونگی ساخت یک تابع مطلوبیت سازگار با این انتخاب ها را تشریح کرد. در تئوری افریت، شرایط زیر معادل همدیگرند (۱۴):

۱. یک تابع مطلوبیت اشباع ناپذیر^۲ وجود دارد که داده ها را به صورت عقلایی تعبیر می کند.

۲. داده ها سازگاری چرخه ای^۳ را تأمین می کند. یعنی:

$$\text{If } p^r x^r \geq p^r x^s, p^s x^s \geq p^s x^t, \dots, p^q x^q \geq p^q x^r \quad (1)$$

$$\rightarrow p^r x^r = p^r x^s, p^s x^s = p^s x^t, \dots, p^q x^q = p^q x^r$$

که در آن p قیمت و x مقدار کالا می باشد.

۳. اعداد u^i و $\lambda^i > 0$ به صورت زیر وجود دارند:

$$u^i \leq u^j + \lambda^j (x^i - x^j) \quad i, j = 1, \dots, n \quad (2)$$

1 - Generalized Axiom of Revealed Preference

2 - Non Satiated

3 - Cyclical Consistency

را فراهم آورده است. به طوری که وجود یک تناقض در GARP دلیل بر رفتار غیر عقلایی مصرف کنندگان است. حال، وقتی که تعداد اندکی تناقض به وجود می آید، ممکن است به دلیل خطای اندازه گیری در جمع آوری داده‌ها، یا مدل غلط تجمع داده‌ها باشد. لذا، برای تعدیل طبیعت غیر تصادفی این آزمون‌ها، آزمون خوبی برازش معرفی می‌شود. مسئله در چنین حالتی، این است که انتخاب‌های مشاهده شده، نزدیک به تأمین GARP است و درعین حال آن را دچار تناقض می‌کند. در این زمینه مطالعات مختلفی صورت گرفته است (۱۳).

بهترین آزمون، توسط افريت (۱۹۷۲) پیشنهاد شده است. افريت عددی تحت عنوان «شاخص کارآیی هزینه بحرانی»^۱ معرفی می‌کند که نشان‌دهنده‌ی درجه‌ی تأمین GARP است. واریان با استفاده از برنامه‌های کامپیوتری به راحتی روش افريت و تعمیم آن «شاخص تعمیمی افريت»^۲ را قابل اجرا نمود (۱۳).

آزمون‌های اصل تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده و شاخص تعمیمی افريت معتبرترین و عمومی‌ترین آزمون‌ها در بررسی رفتار عقلایی مصرف کنندگان به حساب می‌آیند و مطالعات زیادی بر پایه‌ی این دو آزمون انجام گرفته است، از جمله:

دهقان دهنوی و همکاران رفتار عقلایی مصرف کنندگان کالاهای کشاورزی را از طریق آزمون ناپارامتری اصل تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده مورد مطالعه قرار دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که طی سال‌های ۱۳۴۴ تا ۱۳۸۱، فرضیه رفتار عقلایی مورد تأیید است و داده‌های مصرف خانوارهای شهری در این سال‌ها به وسیله‌ی یک تابع مطلوبیت نئوکلاسیک قابل تعبیرند. آنها در این آزمون تناقضات اندکی را یافتند، که با شاخص تعمیمی افريت برطرف شد (۱).

اعداد u_i و λ_i می‌تواند بعنوان معیارهای سطح مطلوبیت و مطلوبیت نهایی درآمد در تقاضای مشاهده شده، تفسیر شوند.

۴. یک تابع مطلوبیت اشباع ناپذیر، پیوسته، مقعر و یکنواخت وجود دارد که داده‌ها را تعبیر می‌کند.

روش افريت روشی عملی برای شناخت تابع مطلوبیت با میزان محدود داده بود؛ درحالی که بیشتر استدلال‌ها، حالت تحلیلی و نظری در مورد وجود تابع مطلوبیت بودند. این موضوع، روش افريت را برای تحلیل‌های تجربی مناسب‌تر می‌نمود (۱۴).

واریان با استفاده از شرط ۲ تئوری افريت، اصل تعمیم یافته ترجیحات آشکار شده را معرفی کرد که شرط لازم و کافی برای حداکثر سازی مطلوبیت را فراهم می‌آورد (۱۴).

اگر اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده برای مجموعه‌ای از داده‌های مصرف نقض شود، آنگاه پارامترهای تخمینی معادلات تقاضا و محدودیت‌های اسلاتسکی با وجود این تناقضات هیچ اعتباری نخواهند داشت. این موضوع را فوریر و ویسر طی مطالعه‌ای و با استفاده از داده‌های تجربی رفتار مصرف کنندگان مواد غذایی فرانسه نشان دادند. بدین منظور آنها تعداد نمونه را به دو گروه افراد سازگار با GARP و افراد ناقض GARP تقسیم کردند و اثر گروه دوم را بر تخمین سیستم‌های تقاضا و آزمون محدودیت‌های اسلاتسکی مطالعه نمودند. آنها دو سیستم معادلات تقاضا را تخمین زدند و نتایج برای هر دوی این سیستم‌ها نشان از عدم معنی داری پارامترها برای افراد ناقض GARP بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که تابع مطلوبیت نئوکلاسیک، رفتار مصرفی افراد ناقض GARP را چه در سطح فردی و چه در سطح جمع شده نمی‌تواند توضیح دهد (۶).

آزمون‌های ترجیحات آشکار شده، آزمون غیر تصادفی است و همین امر موجب حساسیت بیش از حد این آزمون‌ها

1 - Critical Cost Efficiency Index

2 - Generalized Afriat Index

$x^i R^0 x$ اگر ترجیح آشکار مستقیم بر x دارد، یعنی: $p^i x^i \geq p^i x$.

$x^i R x$ اگر ترجیح آشکار مستقیم و واضح بر x دارد، یعنی: $p^i x^i > p^i x$.

$x^i R x$ اگر رابطه ترجیح آشکار بر x دارد، یعنی: $p^i x^i \geq p^i x$ ، $p^i x^i > p^i x$ ، $p^m x^m \geq p^m x$ ، $p^i x^i > p^i x$ ، $p^m x^m > p^m x$ ، \dots ، $p^i x^i > p^i x$ ، $p^m x^m > p^m x$ ، \dots ، x^i, x^j, \dots, x^m وجود داشته باشد. در این مورد R رابطه‌ی انتقالی R^0 است (۱۱).

اصل تعمیم یافته‌ی ترجیحات آشکار شده (GARP): اگر $x^i R x$ ، آنگاه نباید $x^i p^0 x$. یعنی اگر x^i به صورت انتقالی بر x^j ترجیح داده شد، نباید x^j بطور مستقیم و واضح بر x^i ترجیح داده شود (۱۱).

GARP به عنوان اصل تعمیم یافته‌ی ترجیحات آشکار شده شرط لازم و کافی برای داده‌ها را فراهم می‌کند تا با حداکثرسازی مطلوبیت سازگار، و در نتیجه معادل با سازگاری چرخه‌ای افریت باشد (۱۱). به همین منظور، در این مطالعه اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده با استفاده از نرم افزار MAT LAB (یا Matrix Laboratory) مورد بررسی قرار گرفت تا بروز یا عدم بروز تناقض در رفتار مصرف کنندگان تشخیص داده شود.

هرگاه تعداد تناقضات اندک باشد نمی‌توان به سادگی فرضیه رفتار عقلایی را رد کرد، زیرا همیشه امکان بروز خطای اندازه‌گیری وجود دارد. خطای اندازه‌گیری از دو منبع ناشی می‌شود و شامل خطای جمع‌آوری داده‌ها و خطای تجمیع^۴ داده‌ها است (۱). برای حل این مشکل واریان شاخص کارآیی افریت را متناسب با GARP اصلاح و به عنوان شاخص تعمیمی افریت معرفی کرد. او تعریف e^i را به طور جداگانه برای هر مشاهده و سپس یافتن e^i هایی که نزدیک‌ترین حالت ممکن به عدد یک را دارند، پیشنهاد داد. این e^i به عنوان کم‌ترین انحراف تفسیر می‌شود (۱۳):

مثنی در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های پانل^۱ رفتار عقلایی خانوارهای سوئیدی را با استفاده از آزمون ناپارامتری ترجیحات آشکار شده، مورد آزمون قرار داد. نتایج او تنوع رفتار گسترده‌ای را در رفتار خانوار نشان می‌داد، به طوری که نیمی از خانوارها آزمون اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده را نقض می‌کردند. او این ناسازگاری‌ها را به دلیل کمیابی کالاهای خریداری شده یا رفتار نزدیک به بهینه معرفی کرد. این در حالی است که نتایج او نشان داد که جمع داده‌های ماهانه، یعنی خریدهای سالانه در ۹۷٪ خانوارها سازگار با تئوری ترجیحات آشکار شده است. او شاخص تعمیمی افریت را معادل ۰/۹۵ در نظر گرفت و مشاهده کرد که تعداد خانوارهای ناقص GARP به ۱۸۸ خانوار تقلیل یافته است (۸).

چنانچه تناقضات به وجود آمده در ترجیحات آشکار شده به وسیله‌ی شاخص تعمیمی افریت برطرف نشود، بدین معنی است که نمی‌توان آن را به وجود خطای اندازه‌گیری نسبت داد. در این مورد، عامل تناقض یکی از موارد رفتار غیر عقلایی مصرف کننده یا شکست تابع مطلوبیت است. دی پرتی^۲ (۵) روشی نموداری برای تمایز بین این دو عامل معرفی کرد.

مواد و روش‌ها

مشاهده‌ی x^i و مجموعه‌ی x با قیمت‌های p داده شده است. تابع مطلوبیت $u(x)$ مجموعه‌ای از مشاهدات را اگر $u(x^i) \geq u(x)$ و برای همه x ها رابطه‌ی $p^i x^i \geq p^i x$ وجود داشته باشد، به صورت عقلایی تعبیر می‌کند. برای آزمون وجود تابع مطلوبیت و رفتار عقلایی از اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده استفاده می‌شود. برای درک این آزمون، شناخت روابط ترجیحی زیر ضروری است (۱۱):

3 - Transitive Closure
4 - Aggregate

1 - Panel Data
2 - de Peretti

اندازه گیری، بسته به نظر محقق متفاوت است ولی مطابق با پیشنهاد واریان (۱۹۹۱) معمولاً سطح ۰/۹۵ به عنوان حد آستانه شاخص تعمیمی افریت در نظر گرفته می شود (۴).

چنانچه تناقضات بوجود آمده در ترجیحات آشکار شده با شاخص تعمیمی افریت برطرف نشود، با این حال نمی توان با صراحت آن را به وجود خطای اندازه گیری نسبت داد. در این مورد، عامل ایجاد تناقض می تواند یکی از موارد رفتار غیر عقلایی مصرف کننده یا شکست تابع مطلوبیت باشد. برای تمایز بین این دو عامل دی پرتی یک روش نموداری را معرفی کرد. وقتی مصرف کننده دارای رفتار تصادفی است تابع مطلوبیتی که داده ها را به صورت عقلایی تعبیر کند، وجود ندارد. اما وقتی در نتیجه تغییر سلیقه های مصرف کننده، تابع مطلوبیت دچار شکست می شود، داده ها برای زیر دوره هایی از کل دوره ی مورد بررسی، توسط یک تابع مطلوبیت نئوکلاسیک به صورت عقلایی تعبیر می شود. برای تشخیص بین این دو باید به نحوه ی توزیع تناقضات ایجاد شده توجه کرد. اگر تناقضات در نتیجه رفتار تصادفی ایجاد شده باشند، به صورت یکنواخت توزیع و مجموعه های ناقص GARP همگی در سطح نمونه به صورت نامنظم قرار می گیرند. اگر تناقضات در نتیجه ی شکست در تابع مطلوبیت ایجاد شده باشند، مجموعه های یک دوره ی متناقض GARP که به وسیله ی یک تابع مطلوبیت مجزا توصیف می شوند، جدا از اکثریت مجموعه های دوره دیگر ظاهر می شوند (۵).

در این مطالعه، ابتدا با استفاده از شاخص تعمیم یافته ی افریت تناقضات را تشخیص داده و سپس با استفاده از روش دی پرتی تشریح شده فوق علت وقوع این تناقضات در رفتار مصرف کنندگان روغن نباتی تشخیص داده شد.

داده های مورد استفاده در این تحقیق عبارت است از قیمت و مقادیر مصرفی روغن نباتی که از فروشگاه های زنجیره ای رفاه کل کشور جمع آوری شده است. آمار

$$e^t \in (0,1)$$

$$e^t P^s X^s \leq P^s X^t \text{ iff } X^t R(e^t) X^s$$

$$t,s=1,2,\dots,n$$

$$\Rightarrow e^t = \frac{P^s X^t}{P^s X^s}$$

طبق تعریف اصل تعمیم یافته ی ترجیحات آشکار شده هر گاه X^t به صورت انتقالی بر X^s ترجیح یابد، نباید $P^s X^s$ بزرگ تر از $P^s X^t$ باشد. در صورتی که این موضوع اتفاق افتد، باید عدد e^t را به نحوی تعیین کرد که با ضرب آن در $P^s X^s$ جهت نامعادله را تغییر داده و $P^s X^s$ کوچک تر از $P^s X^t$ شود (۱۳).

واریان حداقل کردن انحراف در خط بودجه را نیز به موضوع اضافه کرد. در اصل تعمیم یافته ی ترجیحات آشکار شده که بر پایه ی رابطه ی ترجیح آشکار شده ی انتقالی قرار دارد، گاهی یک رشته از ترجیحات که شامل چند سبد مصرفی در سالهای متفاوت است، اصل مذکور را نقض کرده و به صورت یک چرخه در می آیند (۱۳):

$$X^t R X^m \dots R X^t$$

با تعیین شاخص تعمیم یافته ی افریت برای هر یک از عناصر موجود در چرخه، ممکن است خود به خود چرخه شکسته و تناقض مشاهده شده رفع شود. لذا، برای محاسبه شاخص مذکور هر یک از روابط زیر را می توان مورد استفاده قرار داد (۱۳):

$$e^t = \frac{P^s X^t}{P^s X^s}, \quad e^t = \frac{P^n X^t}{P^n X^n}, \quad e^t = \frac{P^m X^t}{P^m X^m}, \dots$$

بنابراین، به جای محاسبه ی تنها یک شاخص برای هر تناقض باید تمام شاخص های ممکن برای رفع یک تناقض محاسبه شود و سپس از میان تمام شاخص هایی که تناقض را کاملاً رفع می کنند، شاخصی که بزرگ ترین مقدار عددی را دارد و یا در واقع کم ترین خطای اندازه گیری را نشان می دهد به عنوان شاخص تعمیم یافته ی افریت در نظر گرفته شود (۱).

میزان قابل قبول شاخص تعمیمی افریت برای خطای

موجود و در دسترس سال‌های اخیر این فروشگاه‌ها شامل قیمت و مقادیر مصرفی ماهانه این محصول در مدت ۳ سال، از فروردین ماه سال ۱۳۸۳ تا اسفند ماه سال ۱۳۸۵ می‌باشد. از بین انواع روغن نباتی که در فروشگاه‌های رفاه کل کشور به فروش می‌رسد، ۱۳ نوع روغن که عمومیت بیشتری در مصرف داشته و در اکثر این فروشگاه‌ها موجود بوده، انتخاب شده است و شامل ۱۱ مورد روغن جامد به نام‌های لادن، بهار، ورامین، هسته انگور نوشین، نازگل، قو، کدبانو، غنچه، آفتاب، زیتون قزل اوزن و نرگس شیراز و ۲ مورد روغن مایع به نام‌های نینا و گلدن مایز می‌باشد. داده‌های مربوط به خرداد ماه سال ۱۳۸۴ برای محصول روغن در دسترس نیست. تعداد دوره‌های در دسترس به ازای هر نوع

روغن ۳۵ دوره می‌باشد. روند کلی متوسط مصرف روغن طبق جدول (۱) از هر سال به سال دیگر در حال کاهش بوده که این موضوع می‌تواند به دلیل افزایش اطلاعات پزشکی جامعه در مورد مصرف زیاد روغن نباتی و مضرات آن برای سلامتی افراد اتفاق افتاده باشد. به خاطر همین موضوع کاهش تقاضای خانوار برای روغن نباتی، تغییرات قیمت روغن طی این ۳ سال نیز علی‌رغم وجود تورم، زیاد نبوده است. شایان ذکر است که فروشگاه‌های رفاه در کلیه مراکز استان‌ها و چندین شهرستان دیگر شعبه دارد و به همین خاطر نمونه خوبی از مصرف خانوارهای شهری ایران را به دست می‌دهد.

جدول (۱) قیمت، مصرف، رشد و انحراف معیار انواع روغن طی دوره ۸۵-۱۳۸۳

نوع روغن	میانگین مصرف (کیلوگرم)			میانگین قیمت (ریال)	رشد مصرف	انحراف معیار
	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵			
لادن	۱۷۳۹۰/۱	۱۰۳۶۴۶/۸	۲۸۶۴۲/۱	۸۶۱۱/۴	-۰/۵۶	۸۲۲۷۶/۲
بهار	۴۹۲۲/۴	۳۲۵۵/۸	۲۳۸۰/۴	۹۸۰۵/۷	-۰/۳	۳۲۰۱/۸
ورامین	۸۸۴۲/۳	۶۳۴۴/۴	۴۳۲۱	۹۸۸۷/۱	-۰/۳	۲۷۶۸۹/۲
هسته انگور نوشین	۱۹۷/۲	۱۹۵/۱	۱۱۵/۶	۵۲۰۳۱/۴	-۰/۲۱	۱۳۰/۱
نازگل	۴۰۴۲/۱	۲۲۷۹/۳	۲۰۹۶/۳	۹۶۵۱/۴	-۰/۲۵	۳۰۳۳/۲
قو	۴۵۶۰۹/۷	۳۲۶۴۴/۴	۲۳۳۳۹/۵	۹۰۰۴/۲	-۰/۲۸	۳۴۵۰۶/۱
کدبانو	۳۲۰۱/۳	۴۰۳۲/۶	۱۳۴۷/۹	۱۰۵۹۱/۴	-۰/۲	۱۵۸۱/۲
غنچه	۵۵۴۶/۹	۳۰۱۲/۸	۸۲۰/۶	۱۰۰۰۰	-۰/۵۹	۳۰۱۱/۶
آفتاب	۳۹۸۱۱/۴	۴۴۷۰۴/۱	۲۹۱۴۳/۵	۹۲۰۵/۷	-۰/۱۱	۳۵۵۷۳/۷
نینا(مایع)	۲۴۸۵۰/۴	۱۴۸۹۷/۲	۴۵۴۹۷/۳	۱۱۲۸۲/۸	۰/۸۲	۲۱۳۰۵/۴
زیتون قزل اوزن	۶۸۵/۹	۱۰۲۶/۳	۸۴۳/۷	۹۵۶۶۸/۵	۰/۱۶	۴۳۱/۷
گلدن مایز(مایع)	۲۸۴۹/۲	۵۱۰۹/۶	۵۶۳۵/۲	۱۴۹۹۱/۴	۰/۴۵	۲۲۹۲/۴
نرگس شیراز	۱۹۶۴۸/۷	۱۰۱۶۳/۵	۱۰۸۸۱/۱	۸۸۵۱/۴	-۰/۲۱	۱۲۵۸۸/۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج و بحث

آزمون اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده برای روغن خوراکی توسط نرم افزار متلب انجام شد و نتایج آن در جدول (۲) آمده است. طبق نتایج حاصله تعداد ۱۳ مورد

تناقض بین دوره‌های مختلف وجود دارد و این تعداد تناقض در بین ۱۱۹۰ داده (۳۴×۳۵) مقدار چندان زیادی نیست. بنابراین باید شاخص تعمیم یافته‌ی افریت را برای این تناقضات محاسبه کرد.

جدول (۲) تناقض در اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده برای روغن نباتی

شماره تناقض	ماه‌های متناقض
۱	اردیبهشت ۸۳ و اسفند ۸۴
۲	مرداد ۸۳ و شهریور ۸۴
۳	مرداد ۸۳ و بهمن ۸۵
۴	شهریور ۸۳ و دی ۸۳
۵	دی ۸۳ و شهریور ۸۳
۶	فروردین ۸۴ و آذر ۸۵
۷	تیر ۸۴ و آبان ۸۵
۸	شهریور ۸۴ و بهمن ۸۵
۹	اسفند ۸۴ و اردیبهشت ۸۳
۱۰	آبان ۸۵ و تیر ۸۴
۱۱	آذر ۸۵ و فروردین ۸۴
۱۲	بهمن ۸۵ و مرداد ۸۳
۱۳	بهمن ۸۵ و شهریور ۸۴

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۳) شاخص تعمیم یافته‌ی افریت برای تناقضات موجود را نشان می‌دهد. مطابق با پیشنهاد واریان (۱۳) معمولاً سطح ۰/۹۵ به‌عنوان حد آستانه‌ی شاخص تعمیمی افریت در نظر گرفته می‌شود. همان‌طور که از این جدول قابل مشاهده است، شاخص تعمیم یافته‌ی افریت برای تناقضات موجود در دو مورد پایین‌تر از ۰/۹۵ می‌باشد.

جدول (۳) شاخص تعمیم یافته‌ی افریت برای تناقضات مشاهده شده در روغن نباتی

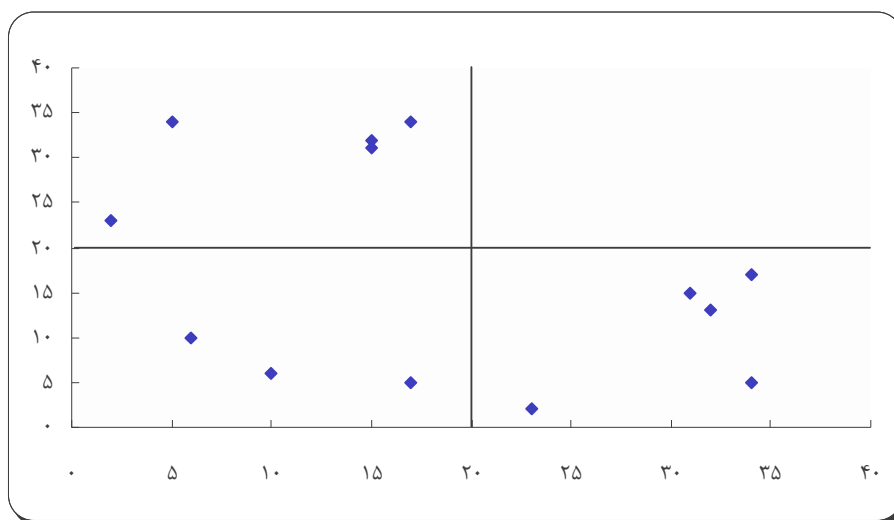
شماره تناقض	ماه‌های متناقض	شاخص تعمیم یافته افریت
۱	اردیبهشت ۸۳ و اسفند ۸۴	۰/۹۷۹۰
۲	مرداد ۸۳ و شهریور ۸۴	۰/۹۸۴۳
۳	مرداد ۸۳ و بهمن ۸۵	۰/۹۹۷۲
۴	شهریور ۸۳ و دی ۸۳	۰/۹۵۳۴
۵	دی ۸۳ و شهریور ۸۳	۰/۹۶۰۹
۶	فروردین ۸۴ و آذر ۸۵	۰/۹۴۳۶
۷	تیر ۸۴ و آبان ۸۵	۰/۹۳۹۱
۸	شهریور ۸۴ و بهمن ۸۵	۰/۹۹۰۲
۹	اسفند ۸۴ و اردیبهشت ۸۳	۰/۹۷۲۱
۱۰	آبان ۸۵ و تیر ۸۴	۰/۹۸۷۵
۱۱	آذر ۸۵ و فروردین ۸۴	۰/۹۹۲۶
۱۲	بهمن ۸۵ و مرداد ۸۳	۰/۹۵۷۴
۱۳	بهمن ۸۵ و شهریور ۸۴	۰/۹۷۳۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

این تناقضات، احتمال وجود خطای اندازه‌گیری در ایجاد تناقضات را کاهش می‌دهد. به این ترتیب عامل ایجاد تناقضات به احتمال زیاد عاملی بجز خطای اندازه‌گیری است که می‌تواند یکی از دو حالت تغییر سلیقه و یا رفتار غیر

که هر گاه مشاهده ۲۰ام به عنوان نقطه شکست تابع مطلوبیت در نظر گرفته شود؛ در دو زیر دوره ایجاد شده تعداد بسیار اندکی تناقض باقی می ماند و می تواند ناشی از خطای اندازه گیری باشد. لذا، در این مورد دوره زمانی در دوره ۲۰ام شکسته و رفتار مصرف کننده در هر زیر دوره به صورت جداگانه عقلایی شناخته می شود.

عقلایی باشد. توزیع تناقضات موجود به وسیله روش نموداری دی پرتی در نمودار (۱) نمایش داده شده است. در این نمودار، محورهای عمودی و افقی نمایانگر تعداد دوره های مورد بررسی می باشد. همان طور که مشاهده می شود بین توزیع تناقضات در گوشه شمال غربی و جنوب شرقی یک نوع قرینگی وجود دارد. به وضوح دیده می شود



نمودار (۱) توزیع تناقضات اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده در مصرف روغن خوراکی
مأخذ: یافته های تحقیق

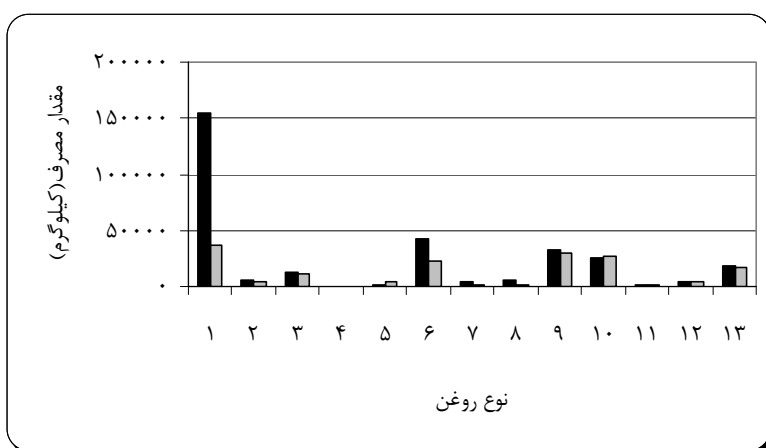
یعنی عدم وجود تناقض در رفتار مصرف کنندگان روغن نباتی در ایران، با آزمون اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده و محاسبه شاخص افریت برای تناقضات به وجود آمده، رد شد. این موضوع مؤید این مطلب است که تابع مطلوبیت مقعر، پیوسته، یکنواخت و اشباع ناپذیری که بتواند کل داده های مصرفی انواع روغن نباتی توسط خانوارهای شهری ایران را به صورت عقلایی تعبیر کند، وجود ندارد. اما با لحاظ روش دی پرتی و مشخص شدن شکست تابع مطلوبیت در مصرف روغن نباتی، مشاهده شد که در دو زیر دوره فروردین ۸۳ تا آذر ۸۴ و دی ماه ۸۴ تا اسفند ۸۵ رفتار مصرف کنندگان عقلایی است.

با تقسیم کل دوره به دو دوره مجزا، آزمون اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده برای هر دو دوره آزمون شد و در زیر دوره اول یعنی دوره فروردین ۸۳ تا آذر ۸۴ فقط دو تناقض بین شهریور ۸۳ و دی ماه ۸۳ و برعکس مشاهده شد، و شاخص تعمیم یافته افریت برای این دو تناقض به ترتیب ۰/۹۵۳۴ و ۰/۹۶۰۹ محاسبه شد. در زیر دوره دوم یعنی دی ماه ۸۴ تا اسفند ۸۵ هیچ گونه تناقضی مشاهده نشد. شرط لازم و کافی برای وجود یک تابع مطلوبیت مقعر، پیوسته، یکنواخت و اشباع ناپذیر که مشاهدات مصرف را به صورت عقلایی تعبیر کند، برقرار بودن اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده برای این داده ها است. فرض صفر،

می دهند و مصرف روغن های نباتی جامد با کیفیت نامناسب از اصلی ترین دلایل این امر شناخته شده است. شکست در تابع مطلوبیت قبل و بعد از آذر ماه ۱۳۸۴، نشان گر اثربخشی سیاست های بهداشتی در زمینه ی کاهش مصرف روغن نباتی جامد در جامعه مصرف کنندگان روغن نباتی فروشگاه های رفاه می باشد. شکست تابع مطلوبیت به صورت کاهش مصرف در اکثر روغن های نباتی جامد مورد مطالعه و ثبات تقریبی در مصرف روغن های نباتی مایع ظاهر شده است. این واقعیت در نمودار (۲) قابل مشاهده است. مقدار مصرف روغن های مایع نینا (شماره ۱۰) و گلدن مایز (شماره ۱۲) نشان از یک افزایش نسبی دارد. وجود تابع مطلوبیت، پیش فرض اساسی برای تحقیقاتی است که از این داده ها استفاده می کنند. لذا، با توجه به این نتیجه، محققین می توانند داده های مصرف روغن نباتی در ایران را در زیر دوره ی فروردین ۸۳ تا آذر ۸۴ یا زیر دوره ی دوم یعنی دی ماه ۸۴ تا اسفند ۸۵ یا زیر دوره های کوچکتری از آن برای تحقیقاتی که با پیش فرض وجود تابع مطلوبیت انجام می شود، مورد استفاده قرار دهند. از جمله این موارد مهم تخمین سیستم معادلات تقاضاست که بدون وجود یک تابع مطلوبیت نئوکلاسیک اعتباری ندارد.

شاخص تعمیم یافته ی افریت نشان دهنده ی اختلاف بین مخارج روی سبدهای مصرفی در دوره های ناقص اصل تعمیم یافته ی ترجیحات آشکار شده می باشد. به عنوان مثال، مقدار این شاخص در جدول (۳) برای ماه های اردیبهشت ۸۳ و اسفند ۸۴ که معادل ۰/۹۷۹۰ است بیان کننده این واقعیت است که اختلاف بین مخارج روی سبد مصرفی ماه های اردیبهشت ۸۳ و اسفند ۸۴ حدود ۰/۰۲۱ است ($1-e^*$). یعنی در اسفند ۸۴ امکان خرید سبد مصرفی اردیبهشت ۸۳ با ۲ درصد هزینه کمتر وجود داشته است. حال اگر چنین فرض شود که مقادیر مصرف اردیبهشت ۸۳ با ۲ درصد خطا اندازه گیری شده است، در این صورت تناقض در مقایسه ی اردیبهشت ۸۳ و اسفند ۸۴ از بین می رود.

طبق اعلام وزارت بازرگانی، نسبت تولید و توزیع انواع روغن های مایع در برابر روغن های جامد در سال ۸۴ نسبت ۳۰ به ۷۰ درصد است. این رقم در مقایسه با مدت مشابه در سال ۸۳ از نظر میزان تولید روغن مایع معادل ۳۷ درصد رشد داشته است. غالب بودن روغن جامد به مایع در کشور و وجود مضرات مصرف روغن های نباتی جامد، زمینه ی کاهش مصرف روغن نباتی را در کشور فراهم آورده است. بر اساس آمار رسمی، سالانه حدود ۷۰ هزار نفر در ایران فقط بر اثر بیماری های قلبی - عروقی جان خود را از دست



نمودار (۲) مقایسه مقدار مصرف انواع روغن قبل و بعد از نقطه شکست تابع مطلوبیت
 مأخذ: یافته های تحقیق

جمع بندی و نتایج

رفتار مصرف کنندگان خانوار شهری ایران در مورد مصرف روغن خوراکی در کل دوره ۸۵-۱۳۸۳ عقلایی نبوده و توسط یک تابع مطلوبیت مقعر، پیوسته، یکنواخت و اشباع ناپذیر قابل تعبیر نیست. اما رفتار مصرف کننده طی این دوره دچار شکست تابع مطلوبیت شده است و در دو زیردوره فروردین ۸۳-آبان ۸۴ و دی ۸۴-اسفند ۸۵ به تنهایی عقلایی بوده و هر دوره توسط یک تابع مطلوبیت نئوکلاسیک قابل تعبیر است.

با توجه به نتایج ذکر شده، می توان پی برد که سیاست های تبلیغاتی بهداشتی در زمینه ی کاهش مصرف روغن نباتی جامد در کشور مؤثر بوده و با تداوم و تشدید این سیاست ها و آموزش ها در کشور می توان مصرف این محصول را در میان مردم کاهش داد و از پیامدهای مضر آن جلوگیری کرد.

منابع

- ۱- دهقان دهنوی، م.ع. (۱۳۸۲). آزمون ناپارامتری اصل تعمیمی ترجیحات آشکار شده برای رفتار عقلایی مصرف کنندگان کالاهای کشاورزی بر اساس مدل عامل نوعی. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲- هندرسون، ج. م. و کوانت، ر. ای. (۱۳۸۱). تئوری اقتصاد خرد، تقرب ریاضی. مرتضی قره باغیان و جمشید پژویان. چاپ چهارم. تهران: خدمات فرهنگی رسا.
- 3- Afriat, S. N. 1967. The construction of a utility function from expenditure data. *International Economic Review*. 8: 67-77.
- 4- Andreoni, J. Harbaugh, W.T. 2006. Power Indices for Revealed Preference Tests. Wisconsin Madison - Social Systems Research Institute(S.S.R.I.). Working paper with number 10.
- 5- de Peretti, P. 2000. Defining money using revealed preference tests with measurement error. Working paper, TEAM Université Paris1 Panthéon Sorbonne.
- 6- Fevrier, P. Visser, M. 2005. Measuring Consumer Behavior Using Experimental Data. Available at www.crest.fr/pageperso/fevrier/fevrier_visser.pdf.
- 7- Houthakker, H. S. 1950. Revealed preference and the utility function. *Economica*. 17: 159-174.
- 8- Mattei, A. 1994. A Non-Parametric Test of Consumer Behavior Using Panel Data. *Revue suisse d'Economie politique et de Statistique*. 130: 3-20.
- 9- Samuelson, P. A. 1938. A note on the pure theory of consumer behaviour. *Economica*. 5: 61-71.
- 10- Unur, A. S. 2003. Revealed Preference Analysis Using MatLab and/or Octave.

نظر به اهمیت اصول ترجیحات آشکار شده می توان پیشنهادات زیر را برای مطالعات آتی مطرح کرد: این اصول در هر مطالعه ای با پیش فرض وجود تابع مطلوبیت نئوکلاسیک باید مورد آزمون قرار گیرد. آزمون اصول ترجیحات آشکار شده، می تواند اطلاعات مفیدی در مورد تغییر سلیقه مصرف کنندگان در مورد برخی مواد غذایی بدهد و بدینوسیله می توان از میزان اثربخشی سیاست های تبلیغاتی در زمینه مواد غذایی (مانند روغن جامد و مایع، نوشابه های گازدار، گوشت قرمز و سفید و...) اطلاع یافت. آزمون اصول ترجیحات آشکار شده، با استفاده از داده های بلند مدت، (در صورت وجود) اطلاعات زیادی را در مورد تغییرات رفتاری مصرف کنندگان، به دست می دهد. همچنین داده های فصلی و سالانه مصرفی تک تک مصرف کنندگان، نیز عکس العمل آنها را در برابر تغییر قیمت ها و در نتیجه رفتار عقلایی شان به خوبی نشان می دهد.

- 11- Varian, H. R. 1982. The Nonparametric Approach to Demand Analysis. *Econometrica*. 50: 945-974.
- 12- Varian, H.R. 1983. Non-Parametric Tests of Consumer Behaviour. *The Review of Economic Studies*. 50: 99-110.
- 13- Varian, H. R. 1990. Goodness-of-Fit for Revealed Preference Tests. University of Michigan. CREST. Working Paper Number 13.
- 14- Varian H. R. 2005. Revealed Preference, In Michael Szenberg editor, *Samuelson Economics and the 21st Century*.

Investigation of Consumer Rational Behavior of Vegetable Oil in Iran: Case Study of Refah Chain Stores

H.Tavana* - M.Homayonifar¹

Abstract

Consumer rational behavior is the first and basic presumption for representation and development of economic theories and relations in field of consumer behavior. For the most part investigations related to demand function, the estimation results is correct while demand function and implied utility be a good estimations of real utility and demand functions. This is not a testable hypothesis. Then, should be prove accuracy of rational behavior hypothesis. There exists only one method to investigate accuracy of rational behavior hypothesis and this is revealed preference. Used data in this study is monthly price and consumption quantity of vegetable oil that is mustered from Refah Chain Stores during 3 years (2004-2006). Test results indicated existence of 13 violations that did not rectify using generalized Afriat index and using graphical methodology of de Peretti, whole of period divided to two sub period, April 2004 to December 2005, and, January 2005 to February 2006, without any violations. Rupture in utility function is appeared as consumption reduction in more of studied rigid vegetable oils and approximate stability in liquid oils consumption. Thus, it could be prospected consumption reduction of vegetable oil in Iranian households by continuous medical and publicity policies about consumption detriments of vegetable oil.

Key Words: Generalized Axiom of Revealed Preference, Neoclassical Utility Function, Afriat Theorem, Generalized Afriat Index, Vegetable Oil, Iran.

* - Corresponding author Email: hamidtavana2005@gmail.com

1 - Contribution from College of Agriculture, University of Zabol.