

آزمون سازگاری داده‌های تقاضای گوشت با تئوری ترجیحات مصرف‌کننده

حبیب‌الله سلامی و مرتضی تهامی پور*

چکیده

در این مطالعه سازگاری داده‌های تقاضای انواع گوشت با تئوری ترجیحات مصرف‌کنندگان مورد آزمون قرار گرفت. برای این منظور از روش ناپارامتریک و ترجیحات ابراز شده استفاده گردید. داده‌های تقاضای گوشت شامل مقدار مصرف سرانه و قیمت سبدکالای گوشت شامل گوشت قرمز، گوشت مرغ و گوشت ماهی برای دوره ۸۵-۱۳۷۲ می‌باشد. آزمون ناپارامتریک مورد استفاده شامل آزمون برقراری خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده برای داده‌های مربوطه می‌باشد. همچنین معنی‌داری آزمون سازگاری، بوسیله روش پیشنهادی بارتن و وانگ (۱۹۹۱) بررسی شد. نتایج مطالعه نشان داد که برای دو مورد از مشاهدات، خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده رد شده است ولی این تناقض معنی‌دار نیست. بنابراین داده‌های مشاهده شده مربوط به سبد کالای گوشت، نشان‌دهنده رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان بوده و این داده‌ها از حداکثر سازی یک تابع مطلوبیت پایا^۱ و خوش رفتار^۲ حادث شده است و می‌تواند برای تخمین تابع تقاضا با استفاده از روشهای پارامتریک مورد استفاده قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود قبل از سیاست‌گذاری بر اساس نتایج بدست آمده از برآورد توابع تقاضا بر اساس روشهای پارامتریک، صحت فرضیه عقلایی بودن رفتار مصرف‌کنندگان در مورد کالاهای مورد بررسی با استفاده از روشهای ناپارامتریک مورد آزمون قرار گیرد.

طبقه‌بندی JEL: D91, D11

واژه‌های کلیدی: رفتار مصرف‌کننده، ترجیحات ابراز شده، آزمون ناپارامتریک، سازگاری، سبد گوشت، ایران.

مقدمه

تابع تقاضا و کششهای بدست آمده از آن که عکس‌العمل افراد نسبت به قیمت‌ها و درآمد را نشان می‌دهد، کاربردهای بسیار زیادی در سیاست‌گذاری اقتصادی و تنظیم بازار و پیش‌بینی آینده دارد. اما سوالی که مطرح است این است که تحت چه شرایطی این کشش‌ها و نتایج سیاست‌گذاری بدست آمده از تابع تقاضا قابل اعتماد است؟ پاسخ این سوال به قابلیت اعتماد به تابع تقاضا و منطبق بودن تابع تقاضای آن افراد خاص بر ترجیحات آنها است. به عبارت دیگر ابتدا باید این سوال مورد آزمون قرار گیرد که آیا تقاضای افراد از حداکثر کردن یک تابع مطلوبیت پایا و خوش رفتار نسبت به محدودیت مخارج بدست آمده است یا خیر؟ اگر اینگونه بود، آنگاه می‌توان این تابع تقاضا را برآورد کرده و برای سیاست‌گذاری مورد استفاده قرار داد. در ادبیات اقتصادی از دو طریق ترجیحات مصرف

* به ترتیب استاد و دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران.

کنندگان و تقاضای آنها مورد بررسی قرار گرفته است که شامل روش پارامتریک^۱ و روش ناپارامتریک^۲ می‌باشد. در روش پارامتریک مسائلی همچون تصریح الگوی اقتصادسنجی و مشکلات مربوط به برآورد فرم‌های تابعی مطرح می‌باشد درحالیکه در روش ناپارامتریک فرض لازم در داده‌ها برای سازگار بودن با ترجیحات خوش رفتار^۳ و پایا^۴ مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر در روش ناپارامتریک بر اساس ترجیحات ابراز شده، با استفاده از آزمونهای انتخاب‌های افراد (داده‌ها) مورد بررسی قرار می‌گیرد تا این فرضیه که تقاضای مربوط به افراد، عقلایی بوده و از حداکثر کردن تابع مطلوبیت خوش رفتار بدست آمده است، مورد آزمون قرار گیرد.

روش ناپارامتریک که از نتایج تئوری ترجیحات ابراز شده استفاده می‌کند، ابتدا توسط Samuelson (1939 and 1948) و در مطالعه Houthakker (1950) و همچنین توسط Koo (1963 and 1971)، Afriat (1967) و Varian (1982 and 1983) مورد بررسی قرار گرفته است. مطالعات اشاره شده در واقع اساس بیان تئوری روش ناپارامتریک است. این روش در مطالعات زیادی در مورد تقاضای سبدهای کالاهای مختلف مواد غذایی از جمله گوشت بکار گرفته شده است و در برخی موارد نشان داده شده است که داده‌های مشاهده شده افراد با تئوری ترجیحات مصرف‌کننده ناسازگار است. (Burton and young (1991) با استفاده از داده‌های فصلی ۱:۱۹۶۰ تا ۴:۱۹۸۷ در مورد گوشت‌های گاو، گوساله، گوسفند، بره، انواع گوشت خوک و انواع گوشت ماهی در انگلیس، فرضیه سازگاری داده تقاضای گوشت با تئوری ترجیحات مصرف‌کننده را مورد آزمون قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که در چندین مورد ناسازگاری در داده‌ها وجود دارد ولی این ناسازگاری معنی‌دار نبوده است. (Alston and Chalfant (1992) داده‌های گوشت گاو، بره، خوک و مرغ را برای استرالیا طی دوره ۱:۱۹۷۷ تا ۴:۱۹۸۸ مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها شواهدی از ناسازگاری داده‌ها با تئوری ترجیحات مصرف‌کننده را برای گوشت گاو و گوشت مرغ گزارش کرد.

همچنین Sakong and Hayes (1993) داده‌های گوشت‌های گاو، خوک و مرغ را طی دوره ۸۴-۱۹۷۱ برای کشورهای آمریکا، کانادا، کره جنوبی و ژاپن مورد بررسی قرار دادند و نتایج نشان داد که فقط برای گوشت گاو در کشورهای مختلف، داده‌ها با تئوری ترجیحات ناسازگار بوده و محققین این ناسازگاری را به تغییرات ذاتی نسبت داده‌اند. بنابراین مطالعه حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا داده‌های تقاضای گوشت‌های مختلف در ایران با تئوری ترجیحات مصرف‌کنندگان سازگار است یا خیر؟ واضح است که دانستن پاسخ این سوال قبل از استفاده از داده‌ها برای مقاصد سیاست‌گذاری، می‌تواند بسیار مفید باشد.

روش تحقیق

تئوری ترجیحات ابراز شده^۵ بر پایه داده‌های مشاهده شده از افراد، به بررسی تقاضای مصرف‌کنندگان می‌پردازد. بر طبق این تئوری اگر مصرف‌کننده سبد کالای Q_1 را انتخاب کند در حالی که سبد کالای Q_2 نیز با بودجه او قابل خرید باشد، آنگاه مصرف‌کننده بصورت آشکار یا ابراز شده، سبد کالای Q_1 را بر Q_2 ترجیح داده است. تئوری ترجیحات ابراز شده به دو شرط سازگاری روی انتخاب‌های مصرف‌کننده (داده‌های مشاهده شده) نیاز دارد: شرط اول، خصوصیت ضعیف ترجیحات ابراز شده^۶ (WARP) است که بیان می‌کند اگر فرد سبد کالای Q_1 را بر سبد کالای Q_2 بصورت آشکار ترجیح بدهد، آنگاه Q_2 نمی‌تواند بصورت آشکار بر Q_1 ترجیح داده

1 Parametric

2 Non-parametric

3 Well-behaved

4 Stable

5 Revealed Preferences Theory

6 Weak Axiom Revealed Preferences

شود. به عبارت دیگر سبد Q_2 تنها زمانی انتخاب خواهد شد که ارزانتر از سبد Q_1 باشد. این خصوصیت را می‌توان در قالب مخارج مصرف کننده روی سبد کالاهای مختلف بیان کرد. برای اینکه Q_1 بر Q_2 بصورت ابراز شده ترجیح داده شود، باید شرط زیر برقرار باشد:

$$(1) \quad P_{Q_1} \cdot Q_1 \geq P_{Q_2} \cdot Q_2$$

که P_{Q_1} مجموعه قیمت‌ها وقتی Q_1 انتخاب شده است را نشان می‌دهد. بنابراین باید مخارج خرید Q_1 حداقل به بزرگی مخارج خرید Q_2 باشد. اگر WARP برقرار باشد آنگاه باید رابطه زیر وجود داشته باشد:

$$P_{Q_1} \cdot Q_1 \geq P_{Q_2} \cdot Q_2$$

and

(2)

$$P_{Q_2} \cdot Q_2 < P_{Q_1} \cdot Q_1$$

شرط دوم سازگاری در ارتباط با سرایت پذیری انتخاب‌های مصرف کننده است. این شرط بنام خصوصیت قوی ترجیحات ابراز شده¹ (SARP) مشهور است و بیان می‌کند که اگر سبد کالای Q_1 بصورت ابراز شده مستقیم² یا غیر مستقیم³ بر سبد Q_2 ترجیح داده شود، آنگاه سبد Q_2 نمی‌تواند بصورت ابراز شده مستقیم یا غیر مستقیم بر سبد Q_1 ترجیح داده شود.

بحث ترجیح مستقیم در این شرط مانند WARP است و ترجیح غیر مستقیم به تعریف سرایت پذیری در ترجیحات بر می‌گردد. به عنوان مثال برقراری SARP بر اساس ترجیح غیر مستقیم به این معنی است که اگر سبد کالای Q_1 بصورت ابراز شده بر سبد Q_2 ترجیح داده شود و سبد Q_2 بصورت ابراز شده بر سبد Q_3 ترجیح داده شود، آنگاه سبد Q_3 نمی‌تواند بصورت آشکار بر سبد Q_1 ترجیح داده شود. این شرط می‌تواند به سبدهای دیگر نیز تعمیم داده شود.

این دو شرط به یکدیگر وابسته است یعنی رد شدن WARP به معنی رد شدن SARP است ولی برعکس آن صادق نیست، بنابراین آزمون کردن خصوصیت ضعیف به تنهایی کافی نیست. اگر انتخاب‌های مصرف کننده خصوصیت قوی را اقلع کند، آنگاه داده‌های مشاهده شده با این فرضیه که رفتار مصرف کننده بر پایه حداکثر سازی یک تابع مطلوبیت پایا با خصوصیات قراردادی نئوکلاسیک منطبق است، سازگار می‌باشد. بنابراین اگر هیچ تخطی⁴ در این دو خصوصیت ذکر شده پیدا نشود، این امکان وجود دارد که یک سیستم تقاضای پایا وجود داشته باشد که برای آن محدودیت‌های کلی تئوری تقاضای نئوکلاسیک حفظ شود و صادق باشد.

همچنین بطور کلی می‌توان گفت که تغییرات تقاضا یا الگوی مصرف، بطور کامل در قالب تغییرات قیمت‌ها و درآمد قابل توضیح است. بنابراین می‌توان گفت که آزمون خصوصیت قوی ترجیحات ابراز شده به معنی آزمون تغییرات ساختاری در ترجیحات مصرف کننده است و چنانچه خصوصیت قوی رد شود، نشان از تغییر در ساختار ترجیحات مصرف کننده دارد که بوسیله تغییرات قیمت‌ها و درآمد قابل توضیح دادن نیست (Burton and young (1991) و Sakong and Hayes(1993)).

برای آزمون خصوصیات ضعیف و قوی فوق‌الذکر، با فرض اینکه T دوره زمانی و n کالا وجود داشته باشد، ابتدا بردار قیمت‌ها با ابعاد $[n, 1]$ و بردار مقادیر با ابعاد $[1, n]$ در زمان t با عنوان P_t و Q_t تعریف می‌شود. سپس ماتریس M با مولفه‌های M_{ij} بصورت زیر ساخته می‌شود:

1 Strong Axiom Revealed Preferences

2 Directly

3 Indirectly

4 Violation

$$M_{ij} = P_i \times Q_j \quad (3)$$

مولفه‌ای قطری این ماتریس (M_{ii}) مخارج واقعی در هر دوره i را نشان می دهد. سپس ماتریس Z با مولفه های Z_{ij} به صورت زیر تعریف می شود:

$$Z_{ij} = \frac{M_{ij}}{M_{ii}} \quad (4)$$

حال اگر هر مولفه Z_{ij} کمتر یا مساوی ۱ باشد، آنگاه Q_i بصورت آشکار بر Q_j ترجیح داده می شود. بنابراین اگر در ماتریس Z هر دوی Z_{ji} و Z_{ij} کمتر مساوی یک باشند، آنگاه خصوصیت ضعیف ترجیحات ابراز شده رد خواهد شد. برای آزمون خصوصیت قوی ترجیحات ابراز شده، خصوصیت سرایت پذیری^۱ بصورت زیر بررسی می شود. ابتدا ماتریس X به صورت زیر تعریف می شود:

$$X_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{if } Z_{ij} \leq 1 \\ 0 & \text{if otherwise} \end{cases} \quad (5)$$

سپس خصوصیت سرایت پذیری به این صورت بررسی می شود که به عنوان مثال برای i و j و k ، اگر X_{ik} مساوی یک باشد و X_{kj} مساوی یک باشد، آنگاه در صورت برقراری شرط سرایت پذیری یا انتقالی بودن ترجیحات باید X_{ij} مساوی یک باشد. مثال ذکر شده نشان می دهد که X_i بصورت غیر مستقیم بر X_j ترجیح داده می شود. بررسی رد شدن خصوصیت قوی ترجیحات ابراز شده با مقایسه مولفه های ماتریس X با توجه به تعاریف ارائه شده امکان پذیر است (Alston and Chalfant (1992) و Burton and young (1991)).

در مورد آزمون سازگاری مطرح شده، این سوال مطرح است که نتایج بدست آمده چقدر قابل اعتماد است؟ با توجه به اینکه آزمونهای ترجیحات ابراز شده طبیعت غیر تصادفی دارند، بنابراین حتی اگر یک مورد تناقض در تعدادی از داده های مصرف مشاهده شود، نشان می دهد که داده های مذکور را نمی توان در قالب یک تابع مطلوبیت عقلایی تعبیر کرد. بنابراین (Alston and Chalfant (1992) این سوال را به این صورت مطرح کردند که قدرت آزمون^۲ سازگاری چقدر است؟ فرض کنید نقض WARP اتفاق بیفتد، آیا این به معنی آن است که تئوری مطلوبیت باید رها شود؟ فرضیه صفر در این قسمت این است که داده ها از حداکثر سازی یک تابع مطلوبیت پایا و خوش رفتار تولید شده اند، یعنی داده ها سازگار هستند. آلستون و چالفانت بیان می کنند که وقتی مخارج واقعی افزایش می یابد، این احتمال وجود دارد که هزینه خرید سبدهای گذشته (با قیمت های زمان i) کمتر از مخارج زمان i باشد و مخارج خرید سبدهای آینده (با قیمت های زمان i) بیشتر از زمان i باشد. در اینصورت هر سبد زمان i بر سبدهای گذشته ترجیح دارد و هر سبد آینده نسبت به سبد زمان i ترجیح دارد. بنابراین در ماتریس Z تمام عناصر بالای قطر بزرگتر از ۱ و عناصر زیر قطر کمتر از ۱ است. برای اینکه فرض صفر رد شود (ناسازگاری) باید برخی از مولفه ها (Z_{ij}) در دو طرف قطر کمتر از ۱ باشد. بنابراین یک آزمون تجربی برای بررسی قدرت آزمون می تواند این باشد که اگر تعداد مولفه های کمتر از یک در ماتریس Z در یک طرف قطر بسیار کم و در طرف دیگر زیاد باشد آنگاه آزمون دارای قدرت بالایی نیست. (Alston and Chalfant (1992) با استفاده از داده های گوشت

1 Transitivity
2 Power of Test

استرالیا نشان دادند که در ماتریس Z با 2304 مولفه، 1345 مولفه کمتر از یک پایین قطر و 1088 مولفه کمتر از یک بالای قطر وجود دارد بنابراین نتیجه گرفتند که نگرانی در مورد قدرت آزمون انجام شده وجود ندارد.

Varian (1985) آزمونی برای معنی داری رد شدن ترجیحات ابراز شده قوی و ضعیف ارائه نموده است که به نظر می‌رسد می‌تواند با دقت بالایی نشان دهنده قدرت و معنیداری آزمون ناپامتری سازگاری داده‌ها باشد. پایه بحث بر این موضوع استوار است که اندازه‌گیری مقادیر و قیمت‌ها می‌تواند با خطا همراه باشد، بنابراین در آزمون ناپامتری بر اساس ترجیحات ابراز شده هر مقدار (یا قیمت)، از دو عنصر مقدار صحیح¹ و خطای اندازه‌گیری² ساخته شده است. واریانس نشان داد که چگونه مقایسه واریانس‌ها (واریانس‌هایی که بوسیله خطای اندازه‌گیری مقادیر مفروض ایجاد می‌شود)، انحراف از سازگاری را نشان می‌دهد. فرض کنید مقادیر صحیح (Y_{it}) با خطای اندازه‌گیری شده و واریانس آن معلوم و برابر با σ^2 باشد. همچنین فرض کنید مجموعه داده‌های مشاهده شده (Q_{it}) خصوصیات ترجیحات ابراز شده را رد کرده است، اما با اعمال مجموعه‌ای از تعدیل‌ها (E_{it}) در داده‌های مشاهده شده، رد شدن برطرف گردد. در واقع E_{it} همان خطای اندازه‌گیری می‌باشد. این سوال مطرح است که آیا تعدیل لازم با واریانس مجموعه داده‌های صحیح سازگار است؟ بر طبق نظر واریان این سوال می‌تواند بصورت زیر با آماره χ^2 دو با درجه آزادی برابر با حاصلضرب تعداد مشاهدات در تعداد کالاهای مورد بررسی آزمون شود:

$$S = \sum_i \sum_t E_{it}^2 / \sigma^2 \quad (6)$$

در رابطه فوق فرض شده که واریانس داده‌های صحیح σ^2 شناخته شده است. درحالی‌که در حالت کلی اینگونه نیست. واریان پیشنهاد می‌کند که می‌توان یک کران حداکثر برای σ^2 تعیین کرد. در اینصورت اگر مقدار واقعی (واریانس مجموعه داده‌های مشاهده شده) کمتر از این کران حداکثر باشد، آنگاه به این معنی است که مجموعه تعدیل‌ها، E_{it} با خطای اندازه‌گیری سازگار نیست و بنابراین رد شدن خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده از لحاظ آماری معنی دار است. واریان پیشنهاد می‌کند که برای تعیین مجموعه تعدیل‌های لازم می‌توان از الگوی برنامه ریزی ریاضی درجه دوم استفاده کرد (Varian (1985)).

Burton and young (1991) بر اساس روش پیشنهادی Varian (1985) پیشنهاد کردند که پس از تعیین جدول مربوط به رد شدن خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده، بصورت اختیاری تعدادی از مشاهدات این جدول انتخاب شده و به هر کدام از آنها درصد‌های مشخصی اضافه شود به نحوی که رد شدن خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده از بین برود. آنگاه مجموع توان دوم درصد‌های یاد شده صورت کسر رابطه (6) یا مقدار تعدیل لازم را نشان می‌دهد. سپس عدد بدست آمده را بر مجذور مقدار آماره χ^2 دو با درجه آزادی بیان شده، تقسیم نموده و به این ترتیب کران بالای واریانس خطای اندازه‌گیری بدست می‌آید. آنگاه برای اینکه ثابت کنیم رد شدن خصوصیات ترجیحات ابراز شده معنی دار است باید ثابت کنیم که مجموعه مشاهدات دارای خطای اندازه‌گیری با واریانس کمتر از کران بالای بدست آمده است. به عبارت دیگر اگر مقدار کران بالای بدست آمده بسیار کوچک باشد نشان می‌دهد که با اطمینان بالایی می‌توان گفت که نتایج آزمون انجام شده در مورد خصوصیات ضعیف و قوی معنی دار نیست.

در این مطالعه داده‌های مصرف سرانه گوشت قرمز، گوشت مرغ و گوشت ماهی به عنوان سبد مصرف گوشت به همراه قیمت‌های آنها برای دوره ۸۵-۱۳۷۲ از جهت سازگار بودن با تئوری ترجیحات مصرف کننده مورد آزمون قرار گرفتند. برای بررسی

1 True

2 Measurement Error

سازگاری این داده ها پس از انجام آزمون برقراری شروط ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده با استفاده از روش Alston and Burton and young (1992) قدرت آزمون انجام شده بررسی می شود و سپس با استفاده از روش پیشنهادی Burton and young (1991) معنی داری آزمون مورد قضاوت قرار می گیرد.

نتایج و بحث

بر اساس اطلاعات منتشر شده معاونت امور دام و شرکت پشتیبانی امور دام وزارت جهاد کشاورزی، مصرف سرانه گوشت قرمز، گوشت مرغ و گوشت ماهی در سال ۱۳۷۲ به ترتیب ۱۲/۷، ۱۰/۶ و ۴/۵ کیلوگرم بوده است که در سال ۱۳۸۵ به ترتیب به ۱۲/۴، ۱۹/۳ و ۷/۷ کیلوگرم رسیده است. بنابراین مصرف سرانه گوشت قرمز کاهش و مصرف سرانه گوشت مرغ و ماهی افزایش زیادی داشته است. میانگین مصرف سرانه گوشت قرمز، گوشت مرغ و گوشت ماهی در طول دوره ۸۵-۱۳۷۲ به ترتیب ۱۲/۲، ۱۳/۶ و ۵/۳ کیلوگرم بوده است. با توجه به تغییراتی که در مصرف سرانه گوشتها بخصوص گوشت مرغ و گوشت ماهی در طول زمان مشاهده می شود، این نگرانی وجود دارد که ساختار ترجیحات افراد دچار تغییراتی شده باشد و به عبارت دیگر داده های مشاهده شده با تئوری ترجیحات مصرف کنندگان سازگار نباشد، بنابراین با استفاده از روش شناسی بیان شده در این قسمت به آزمون این موضوع پرداخته شد. ابتدا با استفاده از روابط بیان شده برای آزمون خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده، داده ها از این نظر مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی خصوصیت ضعیف ترجیحات ابراز شده نشان داد که فقط در دو مورد این خصوصیت رد شده است که جدول (۱) نتایج آن را نشان می دهد. همچنین در مورد خصوصیت قوی ترجیحات ابراز شده، هیچگونه تخطی در مورد انتقال پذیری ترجیحات مشاهده نشد، ولی همانطور که بیان شد رد شدن خصوصیت ضعیف به معنای رد شدن خصوصیت قوی نیز می باشد.

جدول (۱) - مشاهدات مربوط به رد شدن خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده.

i	j	Z _{ij}	Z _{ji}
۱۳۷۸	۱۳۷۵	۰/۹۹۹	۰/۹۹۵
۱۳۷۹	۱۳۷۷	۰/۹۹۷	۱

ماخذ: یافته های مطالعه

جدول فوق نشان می دهد که در مقایسه دو سال ۱۳۷۵ و ۱۳۷۸ و همچنین دو سال ۱۳۷۷ و ۱۳۷۹ شواهدی از ناسازگاری در داده ها مشاهده شده است.

سپس قدرت و معنی داری نتایج بدست آمده از آزمون برقراری خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده مورد بررسی قرار گرفت. در ارتباط با قدرت آزمون انجام شده بر اساس روش تجربی آلستون و چالفانت، از ۱۹۶ مولفه مربوط به ماتریس Z تعداد ۸۴ مولفه کمتر مساوی یک در پایین قطر و فقط ۹ مولفه کمتر مساوی یک در بالای قطر وجود داشت که نشان می دهد قدرت آزمون قابل اعتماد نیست. بنابراین با استفاده از روش پیشنهادی بارتن و یانگ، به بررسی معنی داری آزمون پرداخته شد. به این منظور در حالت های مختلف درصدهای مشخصی به قیمت های مربوط به سبد گوشت در سال های ۱۳۷۸ و ۱۳۷۹ اضافه شد و برقراری خصوصیات قوی و ضعیف ترجیحات آزمون گردید. نتایج نشان داد که با اضافه کردن ۱۰ درصد به قیمت ها در این دو سال، تخطی از خصوصیات

ضعیف و قوی برطرف شده و در واقع با این تعدیل در داده‌ها که واریان فرض می‌کند می‌تواند ناشی از خطای اندازه‌گیری باشد، داده‌ها سازگار می‌شود. بنابراین مقدار آماره χ^2 دو از جدول محاسبه گردید و در نهایت بر طبق روش گفته شده، مقدار کران بالای واریانس $0/0023$ بدست آمد. یعنی برای اینکه بگوئیم با توجه به دو مورد تخطی مشاهده شده در خصوصیات ترجیحات ابراز شده، داده‌ها سازگار نیست باید ثابت کنیم که مجموعه مشاهدات دارای خطای اندازه‌گیری با واریانس کمتر از $0/0023$ است در حالیکه با توجه به طبیعت داده‌های قیمت و مقدار گوشت که دارای نوسانات است و از آنجا که کران واریانس بدست آمده بسیار کوچک است می‌توان نتیجه گرفت که نتایج آزمون معنی‌دار نیست. این بدان معنی است که هر چند دو مورد تخطی از خصوصیات ضعیف و قوی ترجیحات ابراز شده وجود دارد، ولی با توجه به آزمونهای مربوط به معنی‌داری و قدرت آزمون، این نتیجه قابل اعتماد نیست و می‌تواند ناشی از خطای اندازه‌گیری باشد. چنانکه (Varian (1985) و Fleissig and Whitney (2003) بیان می‌کنند، بروز تعداد کمی تناقض با خصوصیات ترجیحات ابراز شده در یک سری زمانی طولانی می‌تواند ناشی از خطای اندازه‌گیری باشد.

بنابراین بر اساس نتایج بدست آمده می‌توان نتیجه گرفت که داده‌های مشاهده شده مربوط به سبد کالای گوشت، نشانه‌دهنده رفتار عقلایی مصرف‌کنندگان بوده و این داده‌ها از حداکثر سازی یک تابع مطلوبیت پایا¹ و خوش رفتار² حادث شده است و می‌تواند برای تخمین تابع تقاضا با استفاده از روشهای پارامتریک مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با توجه به اهمیت نتایج بدست آمده از تخمین معادلات تقاضای مصرف‌کننده بخصوص در سطح کلان که کاربرد های سیاستگذاری دارد، ضروری است که این نتایج دارای قابلیت اتکا و اعتبار بالایی باشد، بنابراین آزمونهای پارامتریک با توجه به سادگی آزمون و نتایج ارزنده‌ای که ارائه می‌دهند، می‌توانند به عنوان یک پیش‌آزمون برای روش پارامتریک بکار روند.

منابع

- Afriat, S.N. (1967) the construction of utility function from expenditure data, *International Economic Review*, 8, pp 67-77.
- Alston, J.M. and J.A. Chalfant (1992) Consumer demand analysis according to GARP, *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics*, 21, pp 125-139.
- Burton, m. and t. young (1991) Changes in consumer preferences for meat in Great Britain: nonparametric and parametric approaches, *Journal of Agricultural Economics*, 42, pp 138-45.
- Fleissig, A.R. and Whitney, G.A. (2003) A new PC-Based test for Varian's weak separability conditions, *Journal of Business and Economic statistics*, 21, pp 133-144.
- Houthakker, H. (1950) Revealed preferences and the utility function, *Econometrica*, 17, 159-174.
- Koo, A.Y.C. (1963) an empirical test of revealed preference theory, *Econometrica*, 31, 646-64.
- Koo, A.Y.C. (1963) Revealed preference- A structural analysis, *Econometrica*, 31, 89-97.
- Samuelson, P.A. (1938) A note on the pure theory of consumer behavior, *Econometrica*, 5, pp 61-71.
- Samuelson, P.A. (1948) consumption theory in terms of revealed preferences, *Econometrica*, 15, pp 243-253.

1 Stable

2 well-behaved



- Sakong, Y. and D.J. Hayes (1993) Testing the stability of preferences: a non-parametric approach, *American Journal of Agricultural Econometric*, 75, pp 269-277.
- Varian, H.(1982) The non-parametric approach to demand analysis, *Econometrica*, 50, pp 945-973.
- Varian, H. (1983) Non-parametric tests of consumer behavior, *Review of Econometric Studies*, 50, 99-110.
- Varian, H.(1985) Non-parametric analysis of optimizing behavior with measurement error, *Journal of Econometrics*, 30, pp 445-458.
- Varian, H.(1990) Goodness-of-fit in optimizing models, *Journal of Econometric*, 46, PP 125-140.



Testing Consistency of Meat Demand Data with Consumer's Preferences Theory

H. Salami and M. Tahami Pour¹

Abstract

In this study, the consistency of demand for bundle of meat with consumer's preferences theory were tested by using non-parametric approach and revealed preferences. Data were price and per capita consumption of red meat, chicken and fish in 1993-2006. Non-parametric tests were testing weak and strong axioms of revealed preferences. Also, the significance of test was calculating by proposal approach by Burton and Young (1991). Results indicated that for two cases of data weak and strong axioms of revealed preferences violated but these violations weren't significant. So, meat's demand data represented rational behavior of consumers and have obtained from maximizing a stable and well-behaved utility function and can use for estimating demand function by parametric approaches. It is recommended to verify the hypothesis of rational behavior of consumers in the estimation of demand functions with parametric methods, by using nonparametric methods used in this study.

JEL Classification: D11, D91.

Keywords: "Consumer Behavior Revealed Preferences", "Nonparametric Test", "Consistency, Meat Bundle", "Iran".

¹ Professor and PhD Candidate of Agricultural Economics Department, Tehran University, Iran.