

تخمین سیستم معادلات تقاضای تقریبا ایده آل در خانوارهای شهری با تاکید بر

گروه کالاهای خوراکی^۱

مجتبی سراج^۲

چکیده:

این مقاله با توجه به اهمیت مواد غذایی در سبد خانوارها به بررسی هزینه‌های خوراکی خانوارهای شهری طی دوره ۷۹-۱۳۶۲ بصورت سیستمی پرداخته است. سیستمی که در آن سهم هزینه‌های خوراکی به عنوان تابعی از قیمت آن کالا، قیمت سایر کالاهای خوراکی و درآمد واقعی تخصیص یافته به خوراک محاسبه شده است. جهت طراحی مدل، گروه کالاهای خوراکی به ۸ گروه برنج، آرد و فرآورده‌های آن، گوشت قرمز، گوشت سفید، شیر و فرآورده‌های آن، ویتامینها، روغن حیوانی، روغن نباتی و سایر فرآورده‌های خوراکی تقسیم بندی گردیده است.

در این مطالعه با بهره‌گیری از متغیرهای اقتصادی براساس مبانی نظری اقتصاد خرد به تخمین سهم هزینه و تبیین کشش‌های قیمتی و درآمدی نیز پرداخته‌ایم. داده‌های مورد استفاده بصورت ترکیبی بکار بسته شده‌اند یعنی از ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی و با تکنیک رگرسیونهای بظاهر غیر مرتبط پارامترها را تخمین زده‌ایم. همچنین جهت آزمون مانایی متغیرهای مدل نیز از آزمون دیکی فرلر - تعمیم یافته (ADF) بهره جسته‌ایم. در ادامه آزمون همگنی و تقارن مد نظر قرار گرفته و جهت تصریح مدل از روش تصحیح خطا استفاده نموده‌ایم.

از آنجا که خانوارها در یک فرآیند دو مرحله‌ای تصمیم به مخارج خوراکی می‌گیرند از تکنیک بودجه‌بندی دو مرحله‌ای جهت برآورد مخارج خوراک استفاده کرده‌ایم که فرض اساسی در این میان جداپذیری ضعیف می‌باشد.

نتایج حاصل از تخمین نشان می‌دهد که کشش درآمدی کالاهای خوراکی کمتر از واحد و کشش درآمدی کالاهای غیر خوراکی بزرگتر از واحد می‌باشند. همچنین در گروه کالاهای خوراکی کشش‌های خودی قیمت دارای علامت صحیح می‌باشند و کشش درآمدی در کالاهای برنج، آرد و فرآورده‌های آن، شیر و فرآورده‌های آن، روغن نباتی و ویتامینها کمتر از واحد و در کالاهای چون گوشت قرمز، گوشت سفید، روغن حیوانی و سایر فرآورده‌های خوراکی بزرگتر از واحد می‌باشد.

کلید واژه‌ها: خوراک / سهم هزینه / سیستم تقاضا / AIDS

۱- این مقاله مستخرج از رساله دوره دکتری به راهنمای آقای دکتر مجید احمدیان و مشاوره آقای دکتر عباس نژاد و آقای دکتر فرزین وش می‌باشد.

۲- فارغ التحصیل دکتری اقتصاد از دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران moj_seraj@bonafio.com
tel:8774931-2

یکی از روشهای بررسی الگوی رفتاری مصرف کنندگان که از مبانی خرد کلاسیک ناشی می گردد مفهوم تابع تقاضا بطور عام و تابع تقاضای مصرف کننده بطور خاص می باشد. در این تابع عکس العمل فرد در خصوص تغییرات قیمت و درآمد و نهایتاً ترکیب بهینه مصرف وی مورد تحلیل قرار می گیرد و بطور واضح تر می توان چنین عنوان نمود که از حداکثر کردن تابع مطلوبیت فرد، با توجه به یک بودجه مشخص و یا از حداقل نمودن هزینه های وی براساس یک مطلوبیت معین می توان این تابع را استخراج نمود.

عمده روشهایی که در خصوص تخمین تابع تقاضا مدنظر قرار میگیرد شناخت تابع مطلوبیت و فرض جمع پذیری می باشد اما از آنجا که در زمینه تابع مطلوبیت ما با مسائلی چون عدم شناخت ترجیحات مصرف کننده و اثرات آن بر معادلات تقاضا روبرو هستیم لذا معادلات تقاضا را نمی توانیم بطور صریح استخراج نماییم. بطور کلی این امکان وجود دارد که در زمینه رفتار مصرف کننده مسائلی چون انتظارات قیمتی و هزینه را بدانیم لکن قادر به اعمال آن بر روی تابع مطلوبیت نباشیم بنابراین در روش استخراج معادلات تقاضا باید به سیره ای متوسل شد که عاری از مسائل فوق باشد در نتیجه بحث تابع هزینه مطرح می شود تابع هزینه از دیدگاهی همان دوگان تابع مطلوبیت می باشد. از نظر مفهومی قضیه دوگان در ریاضی و اقتصاد یکسان می باشد ولی از بعد عملی دو منظر متفاوت دارند به عبارتی از نظر مفهومی اگر به دنبال حداکثرسازی مسئله ای باشیم در دوگان آن در پی حداقل سازی هستیم به یک معنا تغییر متغیرها از جنبه بسیار مهم دوگانگی می باشد.

روشهایی که تاکنون در خصوص بودجه خانوار مورد توجه اکثر محققین واقع شده است روشهای حداکثرسازی است در این مطالعه ما بدنال استفاده از تابع هزینه و سپس استخراج معادلات سهم هزینه می باشیم که بواسطه این دسته از معادلات قادر به محاسبه کشش ها خواهیم بود.

این مقاله در چند قسمت تهیه شده است. در قسمت اول مبانی نظری و ارائه الگو مدنظر قرار می گیرد. در قسمت دوم داده های مورد استفاده تحلیل می گردد در قسمت

سوم مدل را تخمین و آزمونهای همگنی و تقارن را انجام می‌دهیم در قسمت چهارم کشش‌های قیمتی و درآمدی را محاسبه و بالاخره در فصل پنجم نتیجه‌گیری را مطرح می‌نمائیم.

۱- مباحث نظری، تعریف و نحوه محاسبه معادلات سهم هزینه

همانگونه که در مقدمه اشاره گردید این سیستم از دیدگاه هزینه استخراج می‌گردد با همین دیدگاه دیتون^۱ و میلبر^۲ به استخراج سیستم معادلات تقاضا از طریق هزینه پرداختند^۳. مدل AIDS^۴ براساس ترجیحات خاصی که در سال ۱۹۷۵ توسط میلبر معرفی گردید و به عنوان ترجیحات از طبقه PIGLOG^۵ شهرت دارد استخراج می‌گردد.

این دسته از ترجیحات، براساس تابع هزینه‌ای که در آن حداقل مخارج با توجه به سطح مشخصی از تابع مطلوبیت محاسبه شده است، بدست می‌آید.

میلبر این طبقه از ترجیحات را به شکل زیر نمایش داد:

$$\log c(u, p) = (1-u) \log a(p) + u \log b(p) \quad (۱)$$

همچنین $\log a(p)$ و $\log b(p)$ را بصورت زیر معرفی نموده است:

$$\log a(p) = a_o + \sum_k a_k \log P_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj}^* \log P_k \log P_j \quad (۲)$$

$$\log b(p) = \log a(p) + \beta_o \pi P_k^{\beta_k} \quad (۳)$$

بنابراین تابع اولیه AIDS که به تابع هزینه AIDS نیز موسوم می‌باشد بصورت زیر قابل نمایش است:

1 - A. Deaton

2 - J. Muellbauer

3- - A. Deaton & J. Muellbauer ,1980:312-26

4 - Almost Ideal Demand system

5 - Price independent Generality linearity

6 - J. Muellbauer ,1976:979-99

$$\log c(u, p) = a_o + \sum_k a_k \log P_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj}^* \log P_k \log P_j + u \beta_o \pi_k P_k^{\beta_k} \quad (4)$$

برای بدست آوردن تابع تقاضا کافی است از تابع هزینه برحسب قیمت محصول مشتق بگیریم بنابراین با بکارگیری لم شفارد^۱ از تابع هزینه فوق می‌توانیم به معادله سهم هزینه برسیم:

$$W_i = a_i + \sum_j \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i u \beta_o \pi_k P_k^{\beta_k} \quad (5)$$

$$\gamma_{ij} = \frac{1}{2} (\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*)$$

از آنجا که مصرف کننده به دنبال حداکثر نمودن مطلوبیت میباشد کل هزینه او معادل کل درآمد وی (M) است و از طرفی u (تابع مطلوبیت)، تابع P (قیمت) و M می‌باشد بنابراین تابع سهم هزینه بصورت زیر استخراج می‌گردد که به تابع تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS) موسوم می‌باشد:

$$W_i = a_i + \sum_j \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log \frac{M}{p} \quad (6)$$

در رابطه (۶) γ_{ij} نسبت سهم بودجه تخصیص یافته به کالای i به ازای یک درصد تغییر در قیمت کالای j با فرض ثبات درآمد واقعی، β_i تغییر در نسبت سهم بودجه کالای i به ازای یک درصد تغییر در درآمد واقعی با فرض ثبات قیمتها، P_i قیمت کالای i ، P_j قیمت کالای j ، $\frac{M}{p}$ درآمد واقعی و W_i سهم هزینه کالای i از کل بودجه می‌باشند.^۲ همانند هر مدل تقاضا، در این جا نیز ما شاهد محدودیتهای همگنی، جمع پذیری، تقارن می‌باشیم که محدودیتهای همگنی و تقارن را در مرحله پس از تخمین آزمون می‌نماییم.

محدودیت همگنی بیانگر این مسئله می‌باشد که اگر کلیه قیمت کالاهای مصرفی توسط مصرف کننده و همچنین درآمد وی به یک میزان تغییر کند تقاضای وی تغییری

1 - Shepard's lema

۲- در این مطالعه شاخص قیمت از طریق شاخص استون که جمع وزنی قیمت کالاهای مصرفی است محاسبه شده است به نحوی که وزنها همان سهم هزینه کالاهای مصرفی میباشد.

نخواهد کرد و این به معنای فرض «عدم توهم» در مصرف کننده می باشد جهت بررسی همگنی باید رابطه زیر را آزمون نمائیم:

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0 \quad (7)$$

در خصوص محدودیت جمع پذیری این محدودیت بیانگر این مسئله است که مصرف کننده با توجه به محدودیت بودجه، کل درآمد خود را خرج می کند به عبارتی باید فرض زیر را در مدل (۶) آزمون نمائیم:

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \Rightarrow \sum_{i=1}^n a_i = 1, \sum_{i=1}^n \gamma_{ij} = 0, \sum_{i=1}^n \beta_i = 0 \quad (8)$$

و بالاخره محدودیت تقارن بیانگر اثرات یکسان تغییر قیمت کالای j بر مصرف کالای i و تغییر قیمت کالای i بر مصرف کالای j می باشد یعنی باید آزمون زیر را انجام دهیم:

$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (9)$$

از آنجا که کشش ها مبنای عمده تحلیل ها می باشند از کشش های درآمدی و قیمتی بهره گرفته ایم^۱ که در سیستم فوق کشش درآمدی معادل:

$$\mu_{im} = 1 + \frac{\beta_i}{W_i} \quad (10)$$

کشش قیمتی خودی معادل:

$$e_{ii} = -1 + \frac{\gamma_{ii}}{W_i} - \beta_i \quad (11)$$

کشش متقاطع معادل:

$$e_{ij} = \frac{\gamma_{ij}}{W_i} - \beta_i \frac{W_j}{W_i} \quad (12)$$

کشش قیمتی جبرانی خودی معادل:

$$e_{ii}^* = e_{ii} + W_i \eta_{im} \quad (13)$$

و بالاخره کشش قیمتی متقاطع جبرانی معادل:

$$e_{ij}^* = e_{ij} + W_j \eta_{im} \quad (14)$$

1-Green & Alston, 1990:442-45 and -Green & Alston, 1991:847-75

محاسبه می‌گردند.

در خصوص رابطه (۱۰) اگر کشش درآمدی مثبت باشد کالا ضروری و اگر مثبت و بزرگتر از واحد باشد کالا لوکس و اگر منفی باشد کالا پست است روابط (۱۱) و (۱۲) بیانگر کشش تابع تقاضای مارشال و روابط (۱۳) و (۱۴) بیانگر کشش تابع تقاضای هیکس می‌باشند.

تابع تقاضای هیکس بیانگر آن است که مصرف کننده به ازاء تغییر قیمت و ثبات درآمد تقاضا را پاسخ می‌گوید و در اینجا تابع تقاضا تحت تأثیر قیمت و نه درآمد است به عبارتی درآمد فرد را جبران نموده‌ایم.

همچنین e_{ii} اگر بزرگتر از واحد باشد بیانگر کشش پذیر بودن کالا است و اگر e_{ij} مثبت باشد کالاهای i و j جانشین یکدیگرند و اگر e_{ij} منفی باشد آن دو مکمل یکدیگر تلقی می‌گردند.^۱

حال پس از ادامه مبانی نظری و نحوه محاسبه کشش‌ها و آزمون محدودیتها قبل از تخمین مدل، داده‌های مورد استفاده را تحلیل می‌نماییم.

۲- تحلیل داده‌ها

داده‌های که در این بخش تحلیل می‌گردند به دو صورت سرانه و خانوار مورد استفاده قرار می‌گیرند که توسط مرکز آمار جمع‌آوری و پردازش می‌گردند.^۲ در طبقه‌بندی بصورت سرانه، نمونه به ده گروه براساس درآمد تقسیم می‌گردد. بدین مفهوم که مصرف کننده (فرد) در هر گروه نماینده آن طبقه محسوب می‌شود. از جمع کلیه هزینه‌هایی که فرد انجام می‌دهد به درآمد مصرف کننده می‌توان دست یافت. از آنجا که افراد در ارائه درآمد خود به مرکز آمار دچار خطا هستند لذا اطلاعات مربوط به هزینه مطمئن‌تر می‌باشد و مصرف کننده با توجه به این شاخص (جمع هزینه‌ها = درآمد) و شاخص قیمت، عمل

۱- هندرسن؛ ۱۹۲۹: ۳۷-۳۸
۲- سالنامه آماری کشور ۱۳۷۹

تخصیص بین کالاها را انجام می دهد. آمار مربوط به داده‌های سرانه و خانوار در این بررسی طی سالهای ۷۹-۱۳۶۲ بکار بسته شده‌اند. از آنجا که هدف تخمین سیستم معادلات تقاضا در گروه خوراکی‌ها می باشد آمار زیر را مورد بررسی قرار خواهیم داد:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| ۱- برنج، آرد و فرآورده‌های آن | ۲- گوشت قرمز |
| ۳- گوشت سفید | ۴- شیر و فرآورده‌های آن |
| ۵- روغن نباتی | ۶- روغن حیوانی |
| ۷- ویتامینها | ۸- سایر فرآورده های خوراکی |

جدول شماره (۱) متوسط هزینه‌های خوراکی و غیر خوراکی انجام شده توسط یک خانوار شهری به قیمت‌های جاری را مد نظر قرار می دهد.

همانگونه که ملاحظه می شود متوسط هزینه‌های انجام شده یک خانوار شهری از ۱/۱۱۳/۱۱۵ ریال در سال ۱۳۶۲ با میانگین رشد ۱۸/۷ درصدی به ۲۴/۱۷۵/۳۱۳ ریال رسیده است. همچنین با اندکی تأمل متوجه می شویم مصرف کننده از کل هزینه خود به هریک از کالاهای خوراکی و غیر خوراکی موجود در سبد مصرف چه میزان اختصاص داده است. با مطالعه هزینه کالاها به قیمت جاری می توان دریافت که اولاً سبد مصرفی خانوار چگونه است و چه ترکیبی دارد و ثانیاً در طی یک دوره زمانی کدام کالاها به تدریج درصد کمتر یا بیشتری از کل بودجه را به خود اختصاص داده‌اند. جدول شماره (۲) بیانگر سهم مخارج می باشد. سهم مخارج خوراکی در سالهای ۶۸-۶۵ عمدتاً بالای ۴۰ درصد بوده است در این سالها درآمدهای نفتی کاهش یافته است و لذا درآمدها نیز کاهش یافته است بنابراین می توان اذعان داشت در شرایط سخت اقتصادی معمولاً سهم مخارج خوراکی افزایش می یابد پس از سال ۶۹ شاهد افت قابل توجهی در این سهم می باشیم به نحوی که در سال ۷۹ به حداقل مقدار خود یعنی ۲۸ درصد رسیده است به عبارتی سهم مخارج خوراکی بطور متوسط رشد ۱/۸- درصدی را پشت سر نهاده است. گرچه هزینه جاری از روندی صعودی در کلیه آمارها برخوردار بوده است اما این رشد در سهم ها

متفاوت بوده است بطور نمونه سهم گوشت قرمز کاهش و سهم گوشت سفید افزایش یافته است و بطور کلی می‌توان عنوان نمود شاهد جابجایی در سهم مصارف خوراکی در سبد مصرف کنندگان شهری می‌باشیم.

رشد درآمد شاید به معنای افزایش سطح زندگی باشد اما نکته قابل توجه این مهم است که ارقام جدول شماره (۱) را از منظر واقعی مد نظر قرار دهیم به عبارتی ارقام اخیر را با شاخص تورم^۱ تعدیل نموده و مقادیر واقعی و نه جاری را به بوته تحلیل بسپاریم. بطور قاطع می‌توان چنین عنوان نمود که اگر رشد درآمد سریعتر از رشد تورم باشد شاهد افزایشی در درآمد واقعی مصرف کننده خواهیم بود به یک معنا «فرد در سطح زندگی بالاتری قرار گرفته است». بنابراین بررسی بدون لحاظ شاخص قیمت‌ها، مطالعه‌ای سطحی بود و مسئله قدرت خرید خانوارها را به درستی بیان نمی‌کند.

جدول شماره (۳) مخارج مصرف کننده را براساس هزینه‌های واقعی (هزینه‌های جاری تعدیل شده با شاخص تورم) نشان می‌دهد. همانگونه که ملاحظه می‌شود درآمد واقعی از ۱۸/۴۲۹/۰۵۶ ریال در سال ۱۳۶۲ به ۱۵/۱۳۷/۹۵۴ ریال در سال ۱۳۷۹ تقلیل یافته است و شاهد رشد متوسط منفی یک درصدی می‌باشیم به عبارتی علی‌رغم رشد متوسط ۱۸/۷ درصدی درآمد اسمی با توجه به شرایط تورمی شاهد کاهش درآمد واقعی می‌باشیم به عبارتی خانوارهای شهری یک کاهش سطح زندگی را طی دوره ۷۹ - ۱۳۶۲ تجربه نموده‌اند.

نمودار شماره (۱) بیانگر کل مخارج جاری و واقعی نرمال شده می‌باشد. همانگونه که ملاحظه می‌شود مخارج جاری همواره روندی صعودی را طی نموده است و این مسئله در مخارج واقعی بگونه‌ای دیگر است به عبارتی روند این شاخص طی دوره‌های متفاوتی افت و خیزهای را پیموده است. علت این افت و خیزها را می‌توان در پدیده تورم و اقتصاد متکی به نفت جستجو نمود. در خصوص مخارج خوراکی نیز وضعیت مشابهی،

۱- شاخص بهای کالا و خدمات شهری ۱۳۷۹

ملاحظه می‌گردد. به عبارتی قدرت خرید واقعی بر روی مخارج خوراکی تقریباً ۰/۷ سالهای اولیه شده است یعنی خانوارها در این بخش نیز تحت تاثیر قرار گرفته اند.

جدول شماره ۷ متوسط هزینه های خوراکی و غیر خوراکی انجام شده توسط یک خانوار شهری (ریال)

سال	برنج و آرد	گوشت قرمز	گوشت سفید	فراورده های لبنی	روغن نباتی	روغن حیوانی	ویتامینها (میوه و سبزی)	سایر فراورده های خوراکی	کل مخارج خوراکی	مخارج غیر خوراکی	درآمد
62	55073	106471	27119	51206	5517	3104	100381	87097	433968	677147	1113115
63	62671	120416	30860	52443	6234	2546	112750	92234	480154	760335	1240489
64	75145	127790	33154	51042	6682	1369	117731	87024	499936	780022	1279958
65	94079	132593	52530	57144	10887	1592	109428	88413	546666	767910	1314576
66	94351	176295	53555	63918	12170	1818	126840	103551	634498	854286	1488784
67	112717	224221	59136	84151	19240	1936	173245	128299	802945	997383	1800328
68	143603	225920	63308	99957	18009	2037	202552	160753	916139	1169999	2086138
69	178937	128502	43689	68149	25866	3719	130477	169059	748398	1545381	2293779
70	215635	170499	75801	96100	36297	3551	148026	213076	958985	2099706	3058691
71	249060	210865	104209	133603	42873	3711	176439	251193	1171953	2623799	3795752
72	294391	254999	128977	168418	76603	3888	218292	295012	1440580	3172156	4612736
73	428933	312893	167188	219897	135073	5845	287952	485426	2043207	4199253	6242460
74	679855	459018	246764	306561	150253	6504	485520	715854	3050329	5829309	8879638
75	692605	542572	312393	378194	149551	6500	494091	831760	3407666	7653009	11060675
76	761743	600072	366984	445425	175975	7806	605952	997659	3961616	9384247	13345863
77	1102051	734004	458158	558834	253032	8955	791716	1268900	5175650	11493993	16669643
78	1363905	912109	573182	639252	272099	9433	893934	1519933	6183847	14519039	20702886
79	1326883	1008488	694414	707452	263160	10019	1090205	1709602	6810223	17365090	24175313
متوسط رشد	193	133	197	157	240	166	142	180	165	198	187
نسبت 79 به 62	241	9.5	256	138	47.7	3.2	109	196	156	256	21.7

ماخذ [4]

جدول شماره ۸ سهم اجزا مخارج خوراکی از کل خوراک خانوار های شهری (درصد)

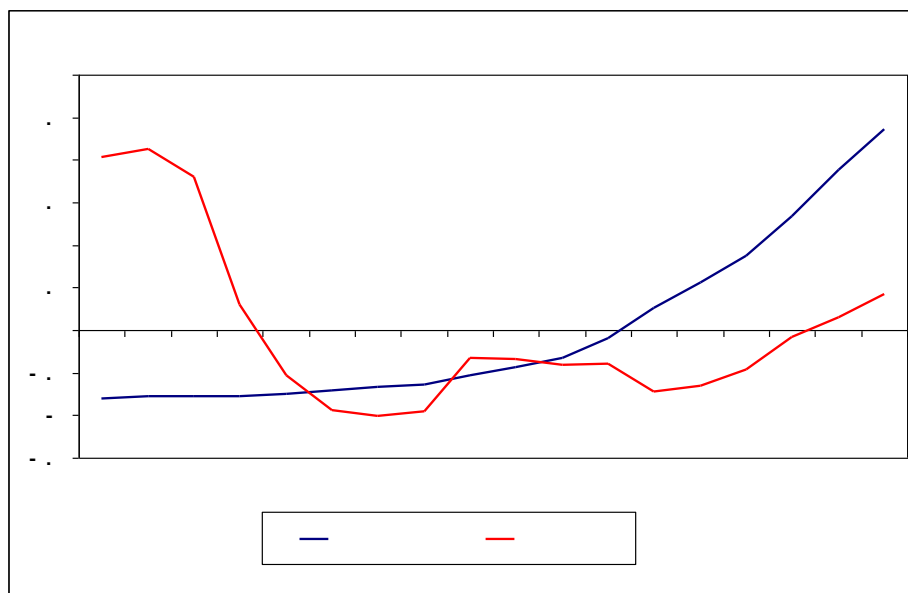
سال	برنج و آرد	گوشت قرمز	گوشت سفید	فراورده های لبنی	روغن نباتی	روغن حیوانی	ویتامینها (میوه و سبزی)	سایر فراورده های خوراکی	سهم مخارج خوراکی از کل هزینه	سهم مخارج غیر خوراکی از کل هزینه
62	126	244	62	11.7	1.3	0.7	230	200	392	608
63	131	251	64	10.9	1.3	0.5	235	192	387	613
64	150	256	66	10.2	1.3	0.3	235	174	391	609
65	172	243	96	10.5	2.0	0.3	200	162	416	584
66	149	278	84	10.4	1.9	0.3	200	163	426	574
67	140	279	74	10.5	2.4	0.2	216	160	446	554
68	157	247	69	10.9	2.0	0.2	221	175	439	561
69	239	172	58	9.1	3.5	0.5	174	226	326	674
70	225	178	79	10.0	3.8	0.4	154	222	314	686
71	213	180	89	11.4	3.7	0.3	151	214	309	691
72	204	177	90	11.7	5.3	0.3	152	205	312	688
73	210	153	82	10.8	6.6	0.3	141	238	327	673
74	223	150	81	10.1	4.9	0.2	159	235	344	656
75	203	159	92	11.1	4.4	0.2	145	244	308	692
76	192	151	93	11.2	4.4	0.2	153	252	297	703
77	213	142	89	10.8	4.9	0.2	153	245	310	690
78	221	147	93	10.3	4.4	0.2	145	246	299	701
79	195	148	102	10.4	3.9	0.1	160	251	282	718
متوسط رشد	2.4	-2.7	2.8	-0.7	6.4	-8.4	-2	1.3	-1.8	1059
نسبت 79 به 62	1.5	0.6	1.6	0.9	3.1	0.2	0.7	1.3	0.7	1181

استخراج شده از جدول شماره (۱)

جدول شماره متوسط هزینه های واقعی خوراکی و غیر خوراکی انجام شده توسط یک خانوار شهری (ریال)

سال	برنج و آرد	گوشت قرمز	گوشت سفید	فراورده های لبنی	روغن نباتی	روغن حیوانی	ویتامینها (میوه و سبزی)	سایر فراورده های خوراکی	کل مخارج خوراکی	مخارج غیر خوراکی	درآمد واقعی
62	691872	1365013	602644	948259	239870	26991	1413817	1300514	6516712	12091911	18429056
63	756896	1524249	605104	920053	239762	20701	1358434	1173479	6577452	12263468	18598036
64	859783	1485925	552574	836754	256981	11126	1293747	948606	6218109	12000338	17951725
65	851394	1114227	590225	627956	201611	10613	1042171	868043	5292023	9845000	14887610
66	781051	1043165	446292	659180	169022	9521	1255842	786813	5150146	8059302	13221883
67	753456	1303610	369600	825010	196327	9827	1211503	845207	5492100	6878503	12390420
68	744443	1313488	462102	768900	151336	8742	1150864	803937	5430581	6802320	12228242
69	905552	709956	299240	508575	167961	16100	728922	781417	4254679	8048859	12345420
70	958804	738091	309392	536872	173670	14734	679018	891754	4380927	9249806	13636607
71	876972	648815	314831	534412	246397	13206	636964	940136	4160288	9472199	13609724
72	844980	587555	344858	501244	323219	11676	684301	888772	4156319	9329871	13463911
73	864087	635961	355719	480124	238645	11416	671217	920834	4290649	9229127	13476813
74	740583	603177	348045	496857	145032	8649	683831	843183	3997810	8968168	12831847
75	722216	561088	356206	474522	161328	7985	620717	905763	3881169	9132469	12966794
76	761743	600072	366984	445425	175975	7806	605952	997659	3961616	9384247	13345863
77	743624	578411	382755	469214	179966	7310	729692	1010630	4153812	9994777	14114854
78	747755	575826	361401	474927	187525	6723	663156	980945	4049671	10628872	14600061
79	742936	542886	388999	460098	210268	5887	710231	1043172	4095143	11093816	15137954
متوسط رشد	0.4	-5	-2.4	-3.9	-0.7	-8.1	-3.8	-1.2	-2.5	-0.5	-1.1
نسبت 79 به 62	1.1	0.4	0.6	0.5	0.9	0.2	0.5	0.8	0.6	0.9	0.8

ماخذ (۴)



همانند داده‌های جمع آوری شده برحسب خانوار، می‌توان تحلیلها را از طریق داده‌های سرانه انجام داد این داده‌ها از آنجا اهمیت می‌یابند که ما را قادر می‌سازد که طبقه‌بندی دهکهای درآمدی را در آن ملحوظ نمود به عبارتی این امکان را به ما می‌دهد که در چهارچوب تحلیل‌های مقطعی به بررسی موضوع بپردازیم.

از طریق تحلیل داده‌های سرانه می‌توان مشاهده نمود که هر کالا چه مبلغ و چه درصدی از کل هزینه را به خود اختصاص داده است از آنجا که دهکهای درآمدی نیز در این دیدگاه مد نظر است لذا می‌توان بحث فقر و توزیع درآمد را بطور اجمالی انجام داد یعنی کل خانوارهای یک جامعه به ده گروه طبقه‌بندی می‌شدند که هر گروه نماینده ده درصد از جمعیت است هرچه از طبقات پایین درآمدی به سمت طبقات بالا حرکت می‌کنیم شاهد افزایش درآمد خواهیم بود یعنی با گروه‌های با درآمدتری روبرو می‌شویم. از یک منظر گروه اول فقیرترین گروه و گروه دهم ثروتمندترین گروه درآمدی را تشکیل می‌دهند.

با عنایت به جدول شماره (۴) که مبین میزان هزینه‌های انجام شده روی هزینه‌های خوراکی و غیر خوراکی به تفکیک طبقات درآمدی در سال ۷۹ می‌باشد می‌توان دریافت که یک فرد شهری در سال ۷۹ معادل ۵/۳۴۸/۵۲۱ ریال هزینه نموده است که ۲۸ درصد از این مبلغ را صرف هزینه‌های خوراکی نموده است. نکته قابل توجه در این خصوص تشخیص لوکس و ضروری بدون کالا از طریق جدول شماره (۴) و شماره (۵) می‌باشد. به عبارتی مقایسه افزایش در هزینه کل و افزایش در هزینه تا حدودی پیش بینی احتمالی در مورد لوکس یا ضروری بودن کالا را ارائه می‌کند بدین صورت که اگر افزایش هزینه‌ها سریعتر از هزینه کل باشد ما شاهد کالای لوکس هستیم و اگر کمتر باشد می‌توان کالا را در زمره کالاهای ضروری دسته‌بندی نموده به بیان ریاضی:

$$\frac{\% \Delta pq}{\% \Delta m} = \frac{\partial pq}{\partial m} \cdot \frac{m}{pq} = P \cdot \frac{\partial q}{\partial m} \cdot \frac{m}{p \cdot q} = \mu_{im} \quad (15)$$

پس اگر $\% \Delta pq > \% \Delta m$ باشد شاهد کالای لوکس و اگر $\% \Delta pq < \% \Delta m$ باشد شاهد کالای ضروری خواهیم بود بنابراین با توجه به معیار فوق رشد هزینه کل در سال ۷۹ در طول طبقات درآمدی تقریباً معادل ۳۲ درصد است در حالی که رشد هزینه‌های خوراکی معادل ۱۷ درصد و در مورد سایر کالاها معادل ۴۱ درصد می‌باشد. به عبارتی با یک نگاه اولیه چنین می‌توان عنوان نمود که «گروه کالاهای خوراکی نسبت به سایر کالاها در سبد مصرفی حکم کالای ضروری را دارد».

همچنین از طریق سهم هزینه‌ها نیز می‌توان به این تحلیل‌ها رسید چرا که هرگاه سهم هزینه با حرکت به سمت گروه‌های پر درآمدتر کاهش (افزایش) یابد شاهد کالاهای ضروری (لوکس) خواهیم بود به بیان ریاضی:

$$\frac{\% \Delta W}{\% \Delta m} = W_i (\eta_{im-1}) \quad (16)$$

حال اگر فرمول شماره (۱۶) مثبت باشد W_i همواره مثبت است بنابراین مقدار داخل پرانتز باید مثبت باشد و این به معنای بزرگتر از واحد بودن کشش درآمدی و از نظر تئوری لوکس بدون کالاست و اگر فرمول شماره (۱۶) منفی باشد باید کشش درآمدی کوچکتر از واحد باشد لذا می‌توان بیان نمود کالا، کالایی است ضروری بنابراین با توجه به مقدار عبارت (۱۶) که معادل ۱۱- درصد برای مخارج خوراکی است (کاهش سهم از ۵۹ درصد به ۱۸ درصد) می‌توان چنین بیان کنیم کالاهای خوراکی نسبت به کالاهای غیر خوراکی حکم کالاهای ضروری را دارد در حالیکه با رقم محاسبه شده در کالاهای غیرخوراکی معادل هفت درصد (رشد سهم از ۴۱ درصد به ۸۲ درصد) می‌توان استنتاج نمود این دسته از کالاها در مقایسه با کالاهای خوراکی حکم کالای لوکس را دارند به طور کلی می‌توان بیان نمود که هرگاه به طبقات ثروتمند جامعه نزدیک می‌شویم سهم هزینه‌های خوراکی کاهش و سهم هزینه‌های غیر خوراکی افزایش می‌یابد. بحث‌های فوق در خصوص اجزاء هزینه‌های خوراکی و سهم آنها نیز مصداق می‌یابد لذا می‌توان عنوان نمود هرگاه هزینه کالاهای خوراکی را در مقایسه با کل هزینه‌ها مد نظر قرار دهیم شاهد

کالای ضروری در کلیه اجزاء آنها خواهیم بود چرا که رشد هزینه‌ها معادل ۳۲ درصد و رشد کلیه اجزاء هزینه‌های خوراکی کمتر از ۲۰ درصد است و لذا در مقایسه با کل درآمد شاهد کالاهای ضروری هستیم اما وقتی تمرکز تحلیلها را در بخش خوراکی‌ها انجام می‌دهیم متوجه این نکته اساسی می‌گردیم که رشد هزینه‌های گوشت (قرمز، سفید)، روغن حیوانی، سایر فرآورده‌های خوراکی بیشتر از رشد هزینه‌های تخصیص یافته به خوراک است لذا در گروه کالاهای خوراکی این دسته از کالاها حکم کالای لوکس را نسبت به سایرین دارند همچنین با ملاحظه سهم اجزاء کالاهای خوراکی این مطلب مجدداً تأیید می‌گردد چرا که با توجه به فرمول شماره (۱۶) متوجه رشد مثبت در سهم هزینه‌های گوشت (قرمز، سفید)، روغن حیوانی، سایر فرآورده‌های خوراکی می‌گردیم.

جدول شماره یازدهم هزینه های سرانه خوراک در طول طبقات درآمدی در سال 79

طبقات درآمدی	برنج و آرد	گوشت قرمز	گوشت سفید	فراورده های لبنی	روغن نباتی	روغن حیوانی	ویتامینها (میوه و سبزی)	سایر فراورده های خوراکی	کل مخارج خوراکی	مخارج غیر خوراکی	درآمد
دهک اول	148200	88584	60506	84105	37665	1,563	120531	162464	703618	493612	1,197,230
دهک دوم	157,415	97,164	68,693	96,168	39,700	716	138,069	187,951	785,876	1,323,399	2,111,275
دهک سوم	174,986	114,135	84,606	102,731	42,516	608	152,781	217,236	889,600	1,564,206	2,453,805
دهک چهارم	203,632	141,503	99,451	118,870	49,712	1,114	175,977	262,577	1,052,836	2,011,905	3,064,742
دهک پنجم	242,945	172,564	125,173	136,665	54,511	976	206,417	312,822	1,252,072	2,524,389	3,776,462
دهک ششم	279,822	214,479	146,251	149,777	58,169	2,357	230,043	340,224	1,421,123	2,958,686	4,379,809
دهک هفتم	303,682	234,708	165,374	167,338	64,724	1,548	258,499	395,598	1,591,471	3,533,670	5,127,141
دهک هشتم	376,363	300,278	208,343	193,906	66,541	3,191	308,217	492,267	1,949,106	5,101,418	7,050,524
دهک نهم	482,791	402,325	254,815	229,083	71,145	3,468	373,106	631,476	2,448,209	7,403,646	9,851,855
دهک دهم	670,680	543,545	364,447	313,134	97,727	8,842	492,614	897,770	3,388,760	1,561,419	19,002,951
متوسط	293,558	223,117	153,631	156,516	58,221	2,217	241,196	378,231	1,506,687	3,841,834	5,348,521
رشد متوسط	163	199	197	140	100	189	151	186	1702	41	32

ماخذ (۴)

جدول شماره یازدهم سهم هزینه های سرانه اجزا خوراک به خوراک در طول طبقات درآمدی در سال 79

طبقات درآمدی	برنج و آرد	گوشت قرمز	گوشت سفید	فراورده های لبنی	روغن نباتی	روغن حیوانی	ویتامینها (میوه و سبزی)	سایر فراورده های خوراکی	سهم مخارج از خوراکی از کل هزینه	سهم مخارج غیر خوراکی از کل هزینه
دهک اول	21.1	126	8.6	120	5.4	0.2	17.1	23.1	59	41
دهک دوم	20.0	124	8.7	122	5.1	0.1	17.6	23.9	37	63
دهک سوم	19.7	128	9.5	115	4.8	0.1	17.2	24.4	36	64
دهک چهارم	19.3	134	9.4	113	4.7	0.1	16.7	24.9	34	66
دهک پنجم	19.4	138	10.0	109	4.4	0.1	16.5	25.0	33	67
دهک ششم	19.7	151	10.3	105	4.1	0.2	16.2	23.9	32	68
دهک هفتم	19.1	147	10.4	105	4.1	0.1	16.2	24.9	31	69
دهک هشتم	19.3	154	10.7	9.9	3.4	0.2	15.8	25.3	28	72
دهک نهم	19.7	164	10.4	9.4	2.9	0.1	15.2	25.8	25	75
دهک دهم	19.8	160	10.8	9.2	2.9	0.3	14.5	26.5	18	82
متوسط	19.5	148	10.2	10.4	3.9	0.1	16.0	25.1	28	72
رشد متوسط	-0.6	2.5	2.3	-2.5	-6.0	1.6	-1.6	1.4	-11	7

ستخراج شده از جدول شماره (۴)

۳- تخمین مدل

جهت تخمین مدل سیستم معادلات تقاضای تقریباً ایده‌آل روشهای متفاوتی وجود دارد. در این روشها از یکسو به چگونگی و آماده سازی مدل جهت تخمین و از سوی دیگر به روش تخمین از نقطه نظر مباحث اقتصاد سنجی باز می‌گردد.

از آنجا که خانوارها در رفتار بودجه‌بندی با توجه به درآمد مشخصی عمل می‌نمایند لذا فرآیند ایجاد انتخاب معینی را متصور می‌شوند. به عبارتی زمانی که خانوارها در مرحله اول انتخاب می‌باشند بین هزینه‌های خوراکی و غیر خوراکی بودجه خود را تخصیص می‌دهند و در مرحله بعد با توجه به بودجه تخصیص یافته به هزینه‌های خوراکی، هزینه‌های انجام یافته به روی انواع خوراکی را مشخص می‌نمایند.

به یک معنا در مرحله اول خانوارها تصمیم می‌گیرند چه میزان از کل درآمدشان را به مصارف کالاهای خوراکی با توجه به قیمت آن، قیمت کالاهای غیر خوراکی، درآمد کل و هزینه‌های انجام یافته به مخارج غیر خوراکی اختصاص دهند و در مرحله دوم سهم هریک از اجزاء هزینه‌های خوراکی را مشخص می‌نمایند!

لذا فرآیند اخیر را بصورت زیر می‌توان نشان داد:

$$\text{مرحله اول} \quad M_f = f(P_f, P_{nf}, Y, M_{nf}) \quad (17)$$

که در معادله شماره (۱۷) هزینه تخصیص یافته به کالاهای خوراکی (M_f) تابعی از شاخص قیمت آن (P_f)، شاخص قیمت کالاهای غیر خوراکی (P_{nf}) درآمد خانوار (Y) و هزینه تخصیص یافته به مخارج غیر خوراکی (M_{nf}) می‌باشد.

$$\text{مرحله دوم} \quad W_i = f(P_{fi}, P_{pj}, \frac{\hat{M}_f}{P}) \quad (18)$$

که معادله شماره (۱۸) بیانگر سهم هزینه هریک از اجزاء کالاهای خوراکی (W_i) مرتبط با قیمت آن (P_{fi})، قیمت سایر کالاهای خوراکی (P_{fj}) و بودجه واقعی تخصیص یافته

به خوراک $(\frac{\hat{M}_t}{P})$ می باشد. در این چهارچوب تئوری مطرح شده براساس فرض جداپذیری ضعیف می باشد به عبارتی انجام این فرض به ما این اجازه را می دهد که تقاضا برای کالاهای داخل یک گروه را به عنوان تابعی از کل هزینه‌های آن گروه و قیمت های کالاهای داخل آن گروه مد نظر قرار می دهیم. تصریح مدل شماره (۱۷) در این مطالعه به شکل زیر انجام یافته است:

$$\log M_f = C + \alpha \log P_f + \beta \log P_{nf} + \gamma \log M_{nf} + \theta \log Y \quad (19)$$

نتایج تخمین با توجه به جدول شماره (۶) در کلیه طبقات درآمدی بیانگر ضروری بودن کالاهای خوراک نسبت به سایر کالاها در بودجه خانوار است و همانگونه که در قسمت تحلیل داده‌ها اشاره گردید کالاهای خوراکی در سبد مصرفی خانوارها حکم کالای ضروری را نسبت به سایر کالاهای مصرفی وی دارد. با اندکی دقت در جدول شماره (۶) ملاحظه می گردد در طول حرکت به سمت گروه های با درآمدتر کشش درآمدی کالاهای خوراکی کاهش می یابد. حال مقادیر $\log M_t$ را پس از تخمین در مرحله دوم بکار می‌بندیم:

$$W_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^8 \gamma_{ij} \log P_j + \beta_i \log \frac{\hat{M}}{P} \quad i = 1, \dots, 8 \quad (20)$$

اما از آنجا که اساس تحلیل در این مقاله سری های زمانی متغیرها می باشد لذا استفاده از روشهای مرسوم اقتصادسنجی مانند روش حداقل مربعات معمولی برای برآورد الگوی تحت مطالعه، در صورت وجود سری های زمانی ناماننا در الگوی مزبور سبب ارائه رگرسیون ساختگی و در نتیجه تفسیر نادرست نتایج خواهد شد بر این اساس به هنگام برآورد الگوهای اقتصادسنجی لازم است قبل از هر کاری رفتار متغیرها از نظر مانایی و نامانایی مورد مطالعه قرار گیرد.

از آنجا که پس از بررسی این امر متوجه نامانایی متغیرها شدیم لذا متغیرها را تفاضل گیری نمودیم نتایج نشان داد که متغیرها با یک بار تفاضل گیری مانا می شویم اما تفاضل گیری منجر به از دست دادن خواص بلندمدت سری های زمانی می شود لذا از مفهوم همگرایی بهره گرفته ایم به عبارتی زمانی که ترکیب متغیرهای ناماننا، مانا باشد ما دارای

جدول شماره نهمین تابع هزینه خوراک و بقایه کشتیهای دریایی خوراک وسایر کالاها در طول طبقات درآمدی

طبقات درآمدی	عرض از مبدا	تاریخ مشخص قیمت کالا های خوراک	تاریخ مشخص قیمت کالا های غیر خوراک	تاریخ هزینه های کالا های غیر خوراک	تاریخ درآمد	خود سهم هزینه خوراک	کنش خوراکیها	کنش غیر خوراکیها	ضرب همین	دورین واسون		
											ضرب	تاریخ
1	ضرب	-0.91308	-0.392388	0.294283	-1.231705	2.203551	0.4102	0.8038	1.1364	0.999644	2.2	
	آزمون	(8.89661)	(4.90270)	(4.43839)	(27.65024)	(35.11997)						
2	ضرب	-0.777869	-0.001591	-0.006304	-1.587772	2.584992	0.3731	0.9495	1.0301	0.99999	1.8	
	آزمون	(28.44267)	(.10919)	(.50146)	(59.67364)	(89.89416)						
3	ضرب	-0.738575	0.006228	-0.002445	-1.59349	2.59005	0.3659	0.9572	1.0247	0.999994	2.2	
	آزمون	(42.84255)	(.65271)	(.33581)	(131.30450)	(208.49380)						
4	ضرب	-0.709627	-0.008408	0.012638	-1.557247	2.550003	0.3825	0.7955	1.1267	0.999987	2.2	
	آزمون	(28.18226)	(.63631)	(1.24157)	(136.9420)	(205.26430)						
5	ضرب	-0.67089	-0.001718	0.011603	-1.549376	2.534254	0.3780	0.7411	1.1573	0.999991	2.0	
	آزمون	(32.38818)	(.15432)	(1.3980)	(87.53577)	(144.78480)						
6	ضرب	-0.60521	0.032157	-0.012639	-1.532515	2.504144	0.3724	0.8869	1.1858	0.999972	2.3	
	آزمون	(17.20951)	(1.87097)	(.93408)	(67.30639)	(100.68340)						
7	ضرب	-0.701971	-0.011258	0.014369	-1.659828	2.647704	0.3676	0.6539	1.2012	0.99997	1.4	
	آزمون	(17.19818)	(.59715)	(1.03723)	(49.90975)	(78.00461)						
8	ضرب	-0.542429	0.036836	-0.011248	-1.627334	2.58383	0.3513	0.6339	1.1982	0.999925	2.2	
	آزمون	(14.24718)	(1.55983)	(.55163)	(70.79055)	(101.13640)						
9	ضرب	-0.468557	0.06121	-0.022341	-1.771174	2.70821	0.3261	0.5591	1.2134	0.999943	2.0	
	آزمون	(11.15970)	(2.70919)	(1.23491)	(62.77898)	(90.80264)						
10	ضرب	-0.273215	0.144621	-0.062953	-2.316635	3.199519	0.2742	0.0601	1.3552	0.999914	2.2	
	آزمون	(10.19850)	(7.11474)	(3.30898)	(117.79710)	(147.22130)						
متوسط	ضرب	-0.560455	0.086535	-0.044398	-1.794054	2.743604	0.3397	0.3434	1.3379	0.999986	2.0	
	آزمون	(22.82038)	(7.86530)	(4.91203)	(148.24980)	(183.55250)						

جدول شماره 7: مقادیر محاسباتی آزمون دیکی فوئر تعیین یافته جهت آزمون باقیمانده های معادلات سهم هزینه سیستم تقاضا

نتیجه	سطح معناداری (درصد)			ADF	روند	عرض از مبدا	تعداد وقفه	معادله سهم هزینه
	10	5	1					
مانا	-1.6277	-1.9658	-2.7411	-3.103964	ندارد	ندارد	2	برنج و آرد و فرآورده های آن
مانا	-1.6285	-1.9677	-2.757	-2.170961	ندارد	ندارد	2	گوشت قرمز
مانا	-1.6269	-1.9642	-2.7275	-3.456197	ندارد	ندارد	2	گوشت سفید
مانا	-1.6277	-1.9658	-2.7411	-2.884221	ندارد	ندارد	1	شیر و فرآورده های آن
مانا	-1.6277	-1.9658	-2.7411	-2.656607	ندارد	ندارد	1	روغن نباتی
مانا	-1.6269	-1.9642	-2.7275	-3.231383	ندارد	ندارد	1	روغن حیوانی
مانا	-1.6269	-1.9642	-2.7275	-3.61285	ندارد	ندارد	1	وگانها

همگرایی خواهیم بود. معادلات سهم هزینه کالاهای خوراکی بر روی تابع متغیرهای تقاضای تقریباً ایده آل برآورد گردید سپس جملات پسماند حاصل از تخمین در مقابل فرضیه آلترناتیو سری های مانا آزمون گردید همانگونه که از جدول شماره (۷) ملاحظه

می‌شود همگرایی در کلیه معادلات وجود دارد یعنی ما شاهد رگرسیون های کاذب نیز نخواهیم بود.

نکته قابل ذکر در این جا استفاده از داده‌های، ترکیبی جهت افزایش کارایی در برآوردهاست به یک معنا با اختیار داشتن داده‌های مقطعی و سری زمانی ما قادر خواهیم بود حجم نمونه را افزایش داده و به تخمین های کاراتری برسیم لذا از متد تحلیل واریانس - کواریانس و آزمون F در این میان بهره گرفته‌ایم. آزمون انجام یافته موید این نکته بود که امکان ترکیب داده‌ها وجود دارد و لذا در تخمین مدل شماره (۲۰) از داده‌های ترکیبی استفاده نمودیم.

از آنجا که جمع سهم هزینه‌های مصرف شده در بخش خوراکی معادل واحد است به عبارتی $\sum_{i=1}^8 W_i = 1$ بنابراین معادله سهم سایر فرآورده های خوراکی (معادله ۸) را حذف و سیستم معادلات را از طریق^۱ ISUR که نسبت به معادله حذف شده حساس نمی باشد را تخمین می زنیم سپس ضرایب معادله حذف شده را از طریق روابط زیر بدست می‌آوریم:

$$a_8 = 1 - \sum_{i=1}^7 a_i, \gamma_{8i} = -\sum_{i=1}^7 \gamma_{ij}, \beta_8 = -\sum_{i=1}^7 \beta_i \quad (21)$$

نتایج محاسبات در جدول شماره (8) به نمایش گذاشته شده است.

ستون $\log \frac{M}{P}$ [ضریب لگاریتم درآمد حقیقی (تخمین های β)] بیانگر ضروری و لوکس بدون کالاها می باشند چرا که با توجه به فرمول شماره (10) اگر $\beta > 0$ باشد ما شاهد کالای لوکس (ضروری) خواهیم بود لذا قبل از تعیین اندازه واقعی کشش های درآمدی می‌توان عنوان نمود که کالاهای گوشت (قرمز، سفید)، روغن حیوانی و فرآورده های خوراکی بواسطه مثبت بودن β حکم کالاهای لوکس را نسبت به سایر کالاهای موجود در سبد خوراکی مصرف کنندگان شهری دارند. همچنین عمده γ ها (ضرایب قیمتی) در سطح پنج درصد معنادار می باشند. با توجه به جدول شماره (۸) متوجه این نکته می شویم که تغییرات قیمت برنج، آرد و فرآورده‌های آن بر

¹ - Iterative sur

روی سهم هزینه سایر کالاهای خوراکی موثر نمی باشد اما تغییر قیمت کلیه کالاهای خوراکی (بجز روغن نباتی و سایر فرآورده های خوراکی) بر روی سهم هزینه برنج، آرد و فرآورده های آن معنادار می باشند. همچنین ضرایب قیمتی در سهم کالای گوشت قرمز نیز چندان معنادار نمی باشد.

یکی از کاربردی ترین مسئله در سیستم اخیر آزمون محدودیتهای تقارن و همگنی می باشد. آزمون همگنی هم در معادلات بصورت افرادی انجام یافته است و هم در کل سیستم انجام پذیرفته است. در آزمون همگنی بصورت انفرادی این مسئله آزمون می شود که آیا با تغییرات قیمت و درآمد به یک اندازه سهم هزینه کالا تغییر می کند یا خیر؟ به عبارتی فرض زیر در تک تک معادلات سهم هزینه آزمون می شود:

$$H_o: \sum_{j=1} \gamma_{ij} = 0 \quad (22)$$

$$H_a: \sum_{j=1} \gamma_{ij} \neq 0$$

که فرض H_o بیانگر آزمون وجود همگنی است

با مشاهده F محاسباتی و مقایسه آن با F جدول با درجات آزادی یک و ۱۸۰ در سطح پنج درصد که معادل ۳/۸ می باشد متوجه این نکته می شود که کلیه F های محاسباتی بیشتر از F جدول می باشند پس فرض H_o را رد می کنیم لذا در کلیه معادلات (بجز شیر و فرآورده های آن) همگنی رد می گردد یعنی مصرف کننده با افزایش قیمت و درآمد بطور یکسان دچار توهم در مصرف می گردد به عبارتی زمانی که درآمد و قیمت ها به یک اندازه افزایش پیدا می کند مقدار مصرف برنج، گوشت قرمز، روغن (نباتی و حیوانی) کاهش و مقدار مصرف سایر فرآورده های خوراکی موجود در سبد مصرفی افزایش می یابد.

حال اگر دلیل رد همگنی را تصریح مدل بدانیم و انتظارات را هم مد نظر قرار دهیم می توانیم مدل زیر را مورد توجه قرار دهیم یعنی:

$$\Delta W_{it} = \sum \gamma_{it} \Delta \log P_{it} + \beta_i \Delta \log \left(\frac{M}{P} \right) - \lambda [W_{it-1} - \sum \gamma_{ij} \log P_{it-1} - \beta_i \log \left(\frac{M}{P} \right)_{t-1}] \quad (23)$$

مدل فوق یک مدل تصحیح خطا است که λ ضریب تعدیل است و بیان می کند که چه سهمی از نبود تعادل در W_i طی دوره جاری تصحیح می شود به عبارتی مدل فوق یک بررسی اثر کوتاه مدت قیمت و درآمد بر سهم کالا می باشد و بدین معناست که در هر دوره عدم تعادل ایجاد شده در کوتاه مدت به اندازه λ تعدیل می شود هرچه λ به سمت عدد یک تمایل پیدا کند سرعت تعدیل بیشتر است.

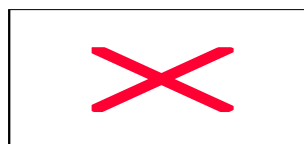
بیان تخمین مدل شماره (۲۳) در جدول شماره (۹) منعکس گردیده است همانگونه که ملاحظه می گردد همگنی از یک معادله شیر و فرآورده های آن به همگنی در سهم هزینه معادلات گوشت سفید، شیر و فرآورده های آن، روغن (نباتی و حیوانی) افزایش می یابد چرا که با آزمون فرض شماره (۲۲) زمانی که F محاسباتی از F جدول با درجات آزادی یک و ۱۷۰ در سطح پنج درصد که معادل ۳/۸ است بیشتر باشد فرض همگنی مردود می گردد.

بنابراین می توان چنین عنوان نمود علت رد همگنی در اکثر مطالعات انجام یافته عدم تصریح مدل است و لذا با تصریح مدل می توان تا حدودی این مهم را پوشش داد. اما از آنجا که تأکید بر بررسی سیستم معادلات است باید بررسی نمود که آیا در کل سیستم فرض همگنی وجود دارد یا خیر به عبارتی آزمون فرض زیر را باید انجام دهیم:

$$H_o: \sum_{j=1} \gamma_{1j} = \sum_{j=1} \gamma_{2j} = \dots = 0 \quad (24)$$

$$H_a: \sum_{j=1} \gamma_{1j} = \sum_{j=1} \gamma_{2j} = \dots \neq 0$$

که جهت آزمون فوق از نسبت حداکثر درست نمائی استفاده می کنیم^۱ یعنی :



(۲۵)

که عبارت داخل کروشه نسبت درست نمائی است ک منهای دو برابر لگاریتم نسبت درستنمایی بطور مجانبی دارای توزیع χ^2 است که درجه

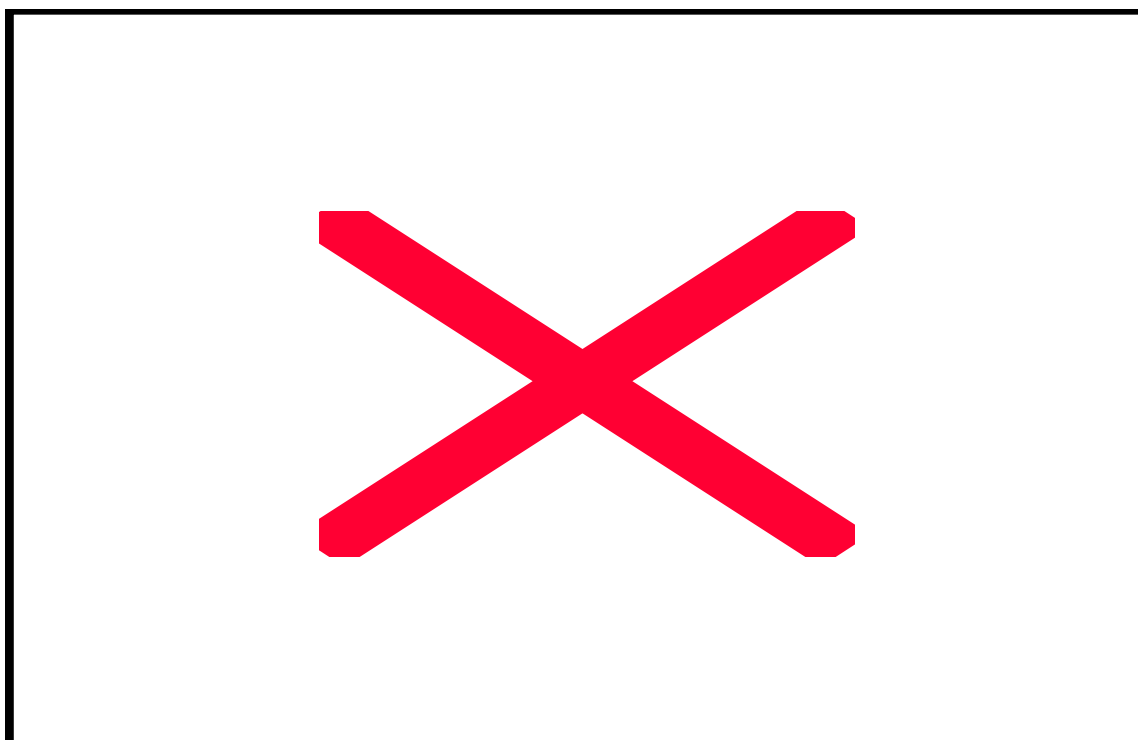
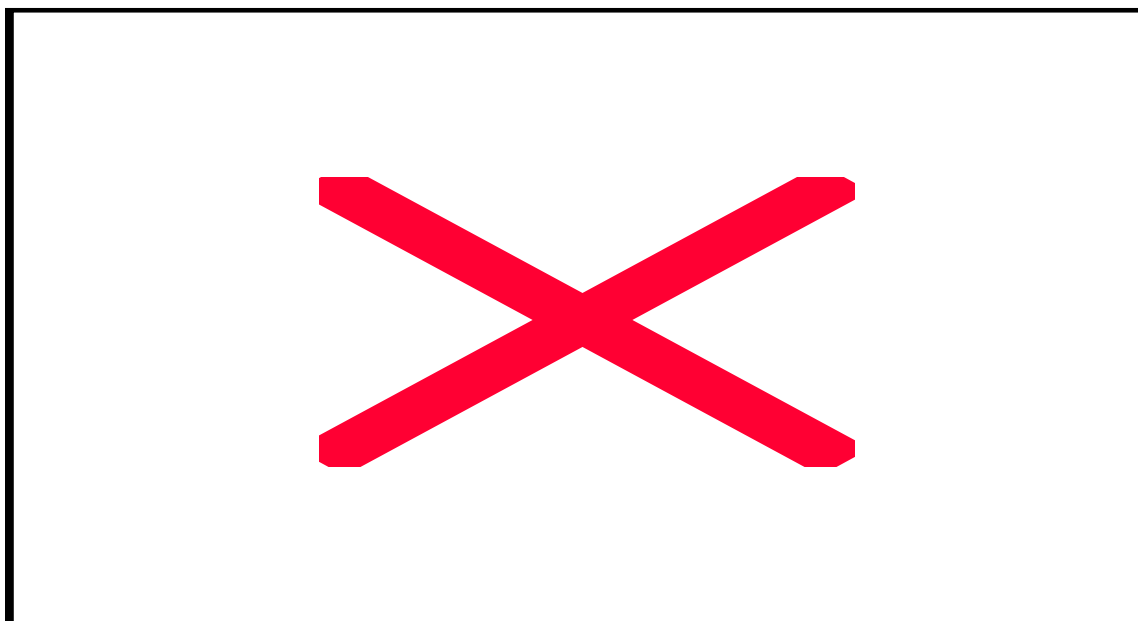
آزادی آن برابر تعداد محدودیتهای مدل تحت فرضیه H_0 است که جمله $\det \Omega r$ بیانگر دترمینان ماتریس کواریانس جملات پسماند در مدل مقید و جمله $\det \Omega u$ دترمینان ماتریس کواریانس جملات پسماند در مدل نا مقید است و n تعداد مشاهدات و R تعداد محاسباتها می باشد.

در این مطالعه مقدار رابطه شماره (۲۵) در معادلات شماره (۲۰) معادل $140/2$ می باشد، که اگر با $X_{7.5\%}^2 = 14$ مقایسه نمایم فرضیه H_0 رد می شود یعنی در سیستم فرض همگنی مصداق ندارد و اگر همین مقدار را با معادلات شماره (۲۳) محاسبه کنیم فرض H_0 مجدداً رد می گردد به یک معنا گرچه با تصریح مدل همگنی معادلات بطور انفرادی تعدادی افزایش یافته است اما در کل هیچ یک از مدل ها فرض همگنی را تایید نمی کنند یعنی مصرف کنندگان شهری دارای توهم در مصرف می باشند. یکی دیگر از فروض که عمدتاً آزمون می گردد آزمون تقارن است به عبارتی فرض زیر آزمون می گردد:

$$\begin{aligned} H_0 : \gamma_{ij} &= \gamma_{ji} \\ H_a : \gamma_{ij} &\neq \gamma_{ji} \end{aligned} \quad (26)$$

این آزمون در معادلات تکی کاربرد ندارد لذا نسبت حداکثر در ست نمایی مجدداً جهت آزمون بکار بسته می شود مقدار این نسبت در معادلات شماره (۲۰) معادل $393/4$ است که اگر آنرا با $X_{21.5\%}^2$ که معادل $31/4$ است مقایسه کنیم متوجه رد فرض تقارن می گردیم آزمون فرض شماره (۲۶) در معادلات شماره (۲۳) نیز همین نتیجه را می دهد یعنی اثر تغییرات قیمت کالا i بر i برابر با اثر تغییرات نسبت کالای i بر i نمی باشد و مصرف کننده نسبت به تغییرات قیمت کالای i و زعکس عملهای متفاوتی بروز می دهد. بطور کلی با تخمین مدل اولیه و تصریح آن فروض اساسی تئوری تقاضا یعنی همگنی و تقارن رد می شوند.

حال با استفاده از داده‌های جدول شماره (۸) به محاسبه کشش‌های قیمتی و درآمدی می‌پردازیم.



۴- کشش های در آمدی و قیمتی

کشش های قیمتی و درآمدی با استفاده از روابط شماره (۱۰) الی (۱۴) محاسبه شده‌اند. نتایج حاصل در جداول شماره ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ منعکس گردیده است.

جدول شماره (۱۰) دو نوع کشش را محاسبه نموده سطر اول با توجه به پارامترهای برآورد شده مدل محاسبه شده است و در سطر بعدی آن جهت مقایسه، کشش ها از طریق داده‌های مقطعی (منحنی انگل) محاسبه شده‌اند.

همانگونه که ملاحظه می گردد در هر دو حالت کشش کالاهای چون گوشت (قرمز)، سفید)، روغن حیوانی و سایر فراورده‌های خوراکی بزرگتر از واحد است و همانگونه که در بخش مبانی نظری عنوان شد به معنای لوکس بدون این دسته از کالاها نسبت به سایر کالای موجود در سبد مصرف خوراکی خانوارها می‌باشد.

لوکس بودن کالاهای مورد بحث به این معناست که با افزایش درآمد خانوارها، مصرف کنندگان به سمت مصرف این دسته از کالاها حرکت می کنند و سهم آنها در سبد مصرفی افزایش می یابد. کم کشش بدون یا ضروری بدون بدین معناست که با افزایش درآمد مصرف این دسته از کالاها به همان نسبت افزایش پیدا نمی کند. بنابراین می توان چنین عنوان نمود که در شرایط تنگنای اقتصادی مصرف کننده از کالاهایی که برای او غیر ضروری هستند بناچار چشم پوشی کرده و کالاهای ضروری را جانشین آنها می کند.

جدول شماره (۱۱) با توجه به فرمولهای شماره (۱۱) و (۱۲) محاسبه شده‌است. عناصر قطری بیانگر کشش های قیمتی خودی می باشند که دارای علائم صحیح می‌باشند یعنی با افزایش قیمت کالا، مقدار مصرف آن کاهش می یابد در این میان کالاهای روغن حیوانی، گوشت سفید، سایر فراورده‌های خوراکی، شیر و فراورده‌های آن با کشش هستند به عبارتی با افزایش قیمت این دسته از کالاها فرد سریعاً مقدار مصرف خود را کاهش می دهد هر چه مقدار کشش خودی کمتر باشد می‌توان چنین استنباط نمود که عکس العمل مصرف کننده اندک است و کلیه اثرات حاصل از افزایش قیمت بر وی تحمیل خواهد

شد در اینجا کاهش کم برنج ، گوشت قرمز ، روغن نباتی ، ویتامینها موید این مطلب است یعنی هر گاه قیمت این دسته از کالاها افزایش یابد مصرف کننده مقدار خود را به شدت گاهی نمی دهد و لذا در خصوص سیاستهایی که منجر به افزایش قیمت این کالاها می گردد مصرف کنندگان دچار ضرر می گردند.

عناصر دیگر جدول شماره (۱۱) بیانگر کاهش های متقاطع می باشد به یک معنای ارقامی که مثبت هستند بیانگر جانشین بودن کالاها می باشند در این اثنا گوشت قرمز و گوشت سفید جانشین هم هستند اما شدت جانشینی بین آنها متفاوت است به عبارتی با افزایش یک درصد قیمت گوشت قرمز مصرف کننده به اندازه $1/4$ درصد مصرف خود را در گوشت سفید افزایش می دهد در حالیکه با افزایش همین اندازه در قیمت گوشت سفید مصرف کننده مقدار $0/05$ درصد را جایگزین می کند و این به علت کم بودن سهم گوشت سفید در سبد مصرفی ، مصرف کنندگان نسبت به گوشت قرمز است.

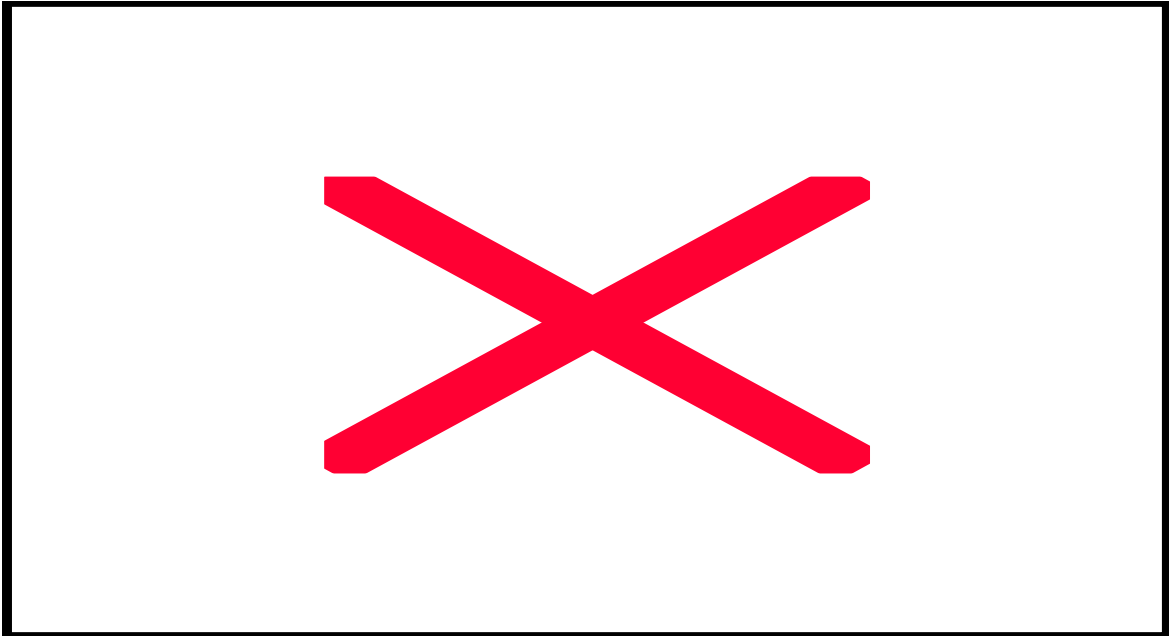
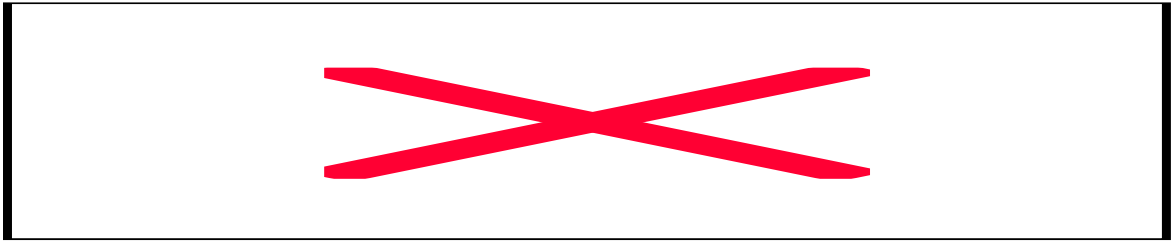
مطالعه در خصوص کاهش های قیمتی این اثر را دارد که سیاست گذاری بر روی کالاها را می توان به طور مستقیم (قیمت خود کالا) بلکه از طریق تغییر قیمت کالاهای جانشین آنها تنظیم نمود به عبارتی اگر هدف افزایش مصرف گوشت قرمز است و قادر نباشیم قیمت گوشت قرمز را کاهش دهیم می توانیم از طریق اعمال ، بر قیمت گوشت سفید به این مهم دست یابیم. در خصوص مصرف سایر کالاها نیز همین بحث را می توان انجام داد.

جدول شماره (۱۲) بر اساس معادلات شماره (۱۳) و (۱۴) محاسبه شده است همانگونه که مشاهده می شود کلیه ارقام کاهش های خودی کوچکتر شده اند به عبارتی با جبران درآمد فرد ، و قرار گرفتن در سطح همان مطلوبیت گذشته اینک چه میزان از مصرف را وی کاهش می دهد. بطور نمونه زمانی که درآمد فرد را جبران کنیم به جای کاهش مصرف $0/8$ درصدی در گوشت قرمز مصرف وی به اندازه $0/6$ کاهش می یابد به عبارتی در این میان ضرر کمتری بر وی تحمل می شود بیشترین تغییرات اثر درآمدی را بر گوشت قرمز و سپس ویتامینها و کمترین را در گوشت سفید شاهد هستیم یعنی با جبران درآمد فرد، وی در مصرف گوشت قرمز و ویتامینها بیشترین بهره را جسته و در خصوص گوشت

سفید جبران درآمد وی نسبت به سایر کالاهای دیگر چندان در افزایش مصرف او موثر نیست.

در خصوص کالاهای جانشینی و مکمل با توجه به جدول شماره (۱۲) مقدار عددی کشش ها در خصوص کالاهای جانشین افزایش و در مورد کالاهای مکمل کاهش یافته است به عبارتی فرد پس از افزایش قیمت کالا ، مصرف کالای جانشین آنرا افزایش می دهد و از طرفی چون جبران درآمد هم کرده ایم قسمتی از این جبران را در کالای که قیمت آن افزایش یافته ، استفاده می کند و بقیه را در کالاهای جانشین هزینه می کند بنابراین کشش های جانشینی افزایش می یابند.

لذا با جبران درآمد ما قادر خواهیم بود مصرف کالاها را تا حدودی بهبود دهیم و مصرف کننده را در سطح نسبی رفاه بالاتری قرار دهیم.
بنابراین در خصوص سیاست های جبران درآمد می توان آثار آنرا با توجه به کشش های جبرانی محاسبه شده روی مصارف خانوارهای شهری مورد توجه قرار دهیم.



5- نتیجه گیری و ملاحظات

در این بررسی به برآورد سهم هزینه های کالاهای خوراکی در بودجه خانوارهای شهری با استفاده از داده‌های سری زمانی و مقطعی پرداخته‌ایم سپس با بیان مبانی نظری مدل ، تحلیل داده ها را مد نظر قرار داده‌ایم نتایج حاصل از برآورد نیز موید پیش بینی‌های انجام یافته در خصوص کشش های درآمدی بوده است. همچنین پسماندهای مدل از جنبه مانایی و نامایی آزمون گردید و فرضیه ریشه واحد مردود نگردید به عبارتی شاهد رگرسیون کاذب نمی باشیم. پس از تخمین مدل ، آزمونهای همگنی و تقارن انجام یافت که نتایج آزمون نشان دهنده رد شدن این دو محدودیت تئوری تقاضا است به عبارتی مصرف کنندگان شهری دارای توهم در مصرف هستند و با افزایش یکسان قیمت و درآمد عکس العمل مصرفی از خود بروز می دهند و همچنین عکس العمل آنها نسبت به تغییرات قیمت کالاهای i نسبت به j با عکس العمل آنها نسبت به تغییرات قیمت j به i متفاوت است. جهت تصریح مدل نیز مدل تصحیح خطا را بکار بستیم و آزمونهای محدودیتهای تقاضا مجدداً تکرار گردید و همان نتایج یعنی رد شدن فرض همگنی و تقارن حاصل گردید. به عبارتی با ورود انتظارات نیز باز مصرف کننده در مصرف دارای توهم است. ضرایب تعدیل محاسبه شده در مدل تصحیح خطا نتایج جالبی را اشاره می نماید و آن اینکه عدم تعادل ایجاد شده در کالاهای چون برنج سرعت بر طرف می گردد (ضریب تعادل در این کالا معادل $0/9$ و نزدیک به واحد است) اما عدم تعادل یاد شده در گوشت سفید (تقریباً $0/3$) به کندی بر طرف می گردد به عبارتی انتظارات تعادلی در مصرف گوشت سفید به کندی اصلاح می شود. کشش های درآمدی محاسبه شده بیانگر لوکس بودن کالاهای گوشت (سفید و قرمز) ، روغن حیوانی ، وسایر فراورده‌های خوراکی است. همچنین مطالعات انجام شده در زمینه گوشت نیز موید لوکس بودن گوشت سفید می باشد. در خصوص کاهش درآمد واقعی طی سالهای $76-1363$ می توان بیان نمود کاهش درآمد ارزی حاصل از فروش نفت باعث رکود بخش صنعت و خدمات گردیده و به دلیل عدم امکان خرید مواد اولیه و کالاهای واسطه، اشتغال و درآمد در این بخش کاهش یافته و لذا

از سویی کاهش درآمد های نفتی امکان کاهش هزینه های دولتی را فراهم نموده و از طریق عملکرد ضریب افزایش، سطح خانوارها را تحت شعاع قرار داده است و از سویی دیگر امکان ورود کالاهای کمتر از خارج باعث افزایش قیمت ها گردیده و در نتیجه درآمد حقیقی کاهش یافته است. کم کشش بودن کالاهای چون برنج، آرد و فراورده های آن، گوشت قرمز، روغن نباتی، ویتامینها بیانگر این امر است، که اثرات افزایش قیمت این محصولات به مصرف کننده منتقل می گردد.

همچنین در خصوص سیاستهای دولتی با نگرش بهبود درآمدها، می توان عنوان نمود حرکت مصرف کنندگان شهری به سمت مصرف بیشتر کالاهای است که دارای کشش بزرگتر از واحد هستند، می باشد.

از نظر الگوی تغذیه گوشت سفید و گوشت قرمز می توان عنوان نمود، از نظر تامین سلامت گوشت سفید ارجح می باشد ولی بواسطه عادات غذایی مردم گوشت قرمز را بیشتر مصرف می کنند و اثرات جانیشینی این دو کالا نیز بیانگر اثرات قابل توجه تغییر قیمت گوشت قرمز بر گوشت سفید است.

گوشت سفید، شیر و فراورده های آن و ویتامینها از جمله مواد غذایی مصرف خانوارهای شهری است. در این میان سهم برنج، آرد و فراورده های آن پیش از اندازه سایر فراورده های خوراکی است. بنابراین کمبود کالری ناشی از عدم مصرف مواد پروتئینی از طریق مصرف برنج و نان جبران می شود و این امر بیانگر تغذیه نامناسب خانوارهای شهری می باشد.

از طرفی بنا بر قانون انگل، کاهش فقر در میان خانوارها، سهم هزینه های خوراکی آنان در کل هزینه هایشان کاهش می یابد، شاخص انگل طی ۱۳۶۸-۱۳۶۲ از ۳۹ به ۴۴ درصو و طی سالهای ۷۳-۱۳۷۰ از ۳۰/۹ به ۳۴ درصد افزایش یافته است و در سال ۷۹ به حداقل مقدار خود یعنی ۲۸ درصد رسیده است به عبارتی طی سالهای جنگ و سالهای انجام سیاست برنامه اول و دوم توسعه اقتصادی وضعیت خانوارها نامناسب بوده است.

به عنوان یک نگاه کلی می توان چنین عنوان نمود، مطالعه بر روی بخش خوراک و محاسبه کشش های آن (درآمدی و قیمتی) و همچنین بررسی سهم کالاهای خوراکی در

بودجه خانوارها را به این مهم رهنمون می سازد که با ابزارهای مناسب سیاست گذاری بر روی قیمت کالاهای چون گوشت قرمز و سفید و ویتامینها می توان در جهت بهبود الگوی تغذیه خانوارها اقدام نمود و لذا بطور نمونه اگر کالاهای که خوراکی هستند بخواهیم وارد نماییم تعرفه بر کالاهای که ضروری هستند باید صفر یا اندک باشد زیرا که اثر افزایش قیمت آن مستقیماً متوجه مصرف کننده می شود.

بنابراین سیاست های حمایتی در غالب سیاستهای بازرگانی ، ارزی و حتی یارانه ای بدون شناخت این کشش ها چندان مفید و مناسب نخواهد بود.

از طرفی اگر سیاستی به دنبال کاهش مصرف از طریق افزایش قیمت ها باشد این کاهش در خانوارها کم درآمد بیشتر است و لذا همانگونه که در جدول شماره (۶) عنوان شد طبقات درآمدی دارای کشش خوراکی بیشتری نسبت به خانوارهای با درآمد بیشتر هستند. و با افزایش قیمت ، طبقات اول مصرف بیشتری را کاهش داده و این به معنای سوء تغذیه و عدم توانایی در تامین نیازهای فردی در بخش مهمی از جامعه می باشد.

منابع

- [1]-باسکارا - رائو (۱۹۳۹)، همگرایی و کاربردهای اقتصادی آن، علی حسین صمدی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج، ساسان - زمستان ۱۳۷۷.
- [2]-ترکمانی، جواد (۱۳۸۰)، تخمین توابع تقاضای انواع گوشت در ایران، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۳۴، ص ۲۳۷-۲۱۷.
- [3]-سالنامه های آماری کشور (۱۳۷۹)، مرکز آمار ایران، بخش هزینه و درآمد خانوار.
- [4]-شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در مناطق شهری ایران (۱۳۷۹)، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مدیریت کل آمارهای اقتصادی اداره آمار اقتصادی.
- [5]-جیمیز، م. هندرسن و ریچارد. ا. کوانت، (۱۹۲۹)، *تئوری اقتصاد خرد*، مرتضی قره‌باغیان، جمشید پژوهان، تهران، خدمات فرهنگی رسا (۱۳۸۱).
- [6] - م. داتا (۱۹۷۵)، *روشهای اقتصاد سنجی*، ابوالقاسم هاشمی، مرکز نشر دانشگاهی، تهران - (۱۳۶۹).
- [7]-هژبر کیانی، کامبیز (۱۳۷۷)، *اقتصاد سنجی و کاربرد آن*، تهران - ققنوس.
- [8]-Deaton.A.,and j. Muellbauer,(1980). *An Almost Ideal Demand system* . Amer . Econ .Rev.70:312-26.
- [9]-Green,R.and j.m.Alston (1990) .*Elasticities in AIDS Models*. Amer . j.Agr.Econ. 72:442-45.
- [10]-Green,R. , and j.m.Alston (1991).*Elasticities in AIDS Models a clarification and Extension* .Amer .j.Agr. Eco. 73:847-75.
- [11]-Muellbauer,j,(1976) , *Preferences and the representative consumer*. Econometrica.44:979-99.
- [12]-Mohan Dey .Madan(2000). *Analysis of demand for fish in Bangladesh*. Aquaculture Economics and management 4(1/2):65-83.

Estimation Of Equation Almost Ideal Demand System In Urban Household Based On Food Stuff Categories*

*M.Seraj***

In this study we have systematically analyzed the food expenditure of urban households during 1983-2000 due to the importance of food products in households' basket for food. In this system the food cost share has been calculated as a function of the given foodstuff price, the price of all other foodstuff and allocated real income. In order to design the model, the food stuff has been divided into 8 groups including; 1-rice, flour, its processed products, 2-meat (beef), 3- meat (chicken and fisheries), 4-milk and its dairy products, 5-vitamins, 6-animal oil, 7- herbal oil and 8-all other food products.

In this study, by using economical variables, which has been based on micro economic concept, we have estimated the cost share and clarified the cost and income elasticity. The used data have been handled with on combination basis that is we have estimated the parameters by combining the time series and cross-section data and seemingly unrelated regression techniques. Also, we have used the Augmented Dickey Fuller test (ADF) for examining the stationary of the model variables. In continuing the study, we have taken into consideration the homogeneity and symmetry test and have used the Error-Correction Model for clarification of the model. Since the households' decision about the food expenditure is done in two-stage process, so we have administrated the two-stage budgeting technique for estimating the food cost, in which the principal assumption is "week separability". The outcome of this estimation shows that elasticity of income for food is lower than one and income elasticity for other goods is more than one. Also in foodstuff group the own-price elasticity have correct sign and the income elasticity for rice, flour, and its products, milk and dairy products, herbal oil and vitamins are lower than one and in foodstuff such as meat (beef, chicken, fishery), animal oil and other foodstuff is more than one.

Key word:

Food/ Expenditure share/ Demand system/ AIDS.

* This Article has been Derived from Doctorate thesis with Guidance of DR.M.Ahmadin

** PHD from Tehran University (Economic Faculty)