مجله توسعه و سرمایه/ سال دوم/ شماره ۳/ بهار و تابستان ۱۳۸۸/ صفحات ۱۴۹-۱۳۱

برآورد تابع تقاضای خوراک خانوارهای روستایی با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً مطلوب(AIDS) *

مجتبی بهمنی **
حسن اصغری ***

تاریخ دریافت: ۸۶/۳/۲۲ تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۲/۲

چکیده

تغذیه و مصرف مواد غذایی در برنامه ریزی بودجه خانوار اهمیت فراوانی دارد و سهم زیادی آن در بودجه خانوار روستایی بر اهمیت برآورد تابع تقاضای خوراک خانوارهای روستایی می‌افزاید. تحلیل تخصیص درآمد خانوار به کالاها و خدمات مورد توجه اقتصاددانان و سیاستمداران بوده و برآورد تقاضای کالاها و خدمات به منظور تشخیص ترجیحات و نیازهای آینده از اهمیت برخوردار است.
در این مقاله با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً مطلوب(AIDS) و روش تخمین رگرسیون ظاهراً نامرتبط(SUR) به برآورد توابع تقاضای خوراک خانوارهای روستایی پرداخته شده است. با توجه به نتایج مدل، مصرف کنندگان روستایی در موارد دچار توهم پولی هستندو سلیقه خانوارهای روستایی تغییر نکرده است. کشش قیمتی زیرگروه نان، برنج و غلات کمترین مقدار و کشش قیمتی زیر گروه لبنیات و تخم مرغ بیشترین مقدار است. به علاوه از میان زیر گروه‌های مختلف خوراک، زیر گروه نان، برنج و غلات لوکس بوده و زیر گروه لبنیات و تخم مرغ ضروری است. زیرگروه نان، برنج و غلات با زیرگروه لبنیات وتخم مرغ جانشین

---

* این مقاله برگرفته از طرحی است که با همکاری شادروان دکتر حسن اصغری در دانشگاه شهید باهنر کرمان اجرا شد.

** عضو هیات عملی دانشگاه شهید باهنر کرمان mbahmani@mail.uk.ac.ir
*** دانشجوی دوره دکتری اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی.

و با زیرگروه گوشت قرمز و سفید مکمل است. زیرگروه گوشت قرمز و سفید با زیر گروه لبنیات و تخم مرغ جانشین است.

طبقه بندی JEL : D11, D12, R22.

کلید واژه‌ها: **سیستم تقاضای تقریباً مطلوب، رگرسیون ظاهراً نامرتبط، توهم پولی، کشش‌های قیمتی و درآمدی تقاضا.**

مقدمه

این مقاله به تخمین توابع تقاضای خوراک خانوارهای روستایی ایران در فاصله سال‌های ۸۴-۱۳۶۱ پرداخته است. با عنایت به اهمیت گروه خوراکی‌ها در بودجه خانوارهای روستایی به گونه‌ای که در طول دوره مورد بررسی در حدود ۴۰درصد از کل مخارج خانوار را به خود اختصاص داده و هم‌چنین اهمیت تغذیه و مصرف مواد غذایی در فرآیند توسعه در این مقاله بررسی و برآورد توابع تقاضای زیرگروه‌های مختلف خوراک خانوارهای روستایی مورد توجه قرار گرفته است. علت انتخاب خانوارهای روستایی به این موضوع برمی‌گرددکه عمدتاً تحقیق‌هایی که تا به حال در این حیطه صورت گرفته است به برآورد توابع فوق برای خانوارهای شهری پرداخته‌اند.

برآورد توابع تقاضا و محاسبه کشش‌های قیمتی و درآمدی گروه خوراکی‌ها از مهم‌ترین ابزارهای بررسی رفتار مصرف‌کنندکان به منظور سیاست‌گذاری‌های کلان و برنامه ریزی اقتصادی به شمار می‌آید. منظور از زیرگروه‌های مختلف خوراک در این تحقیق چهار گروه زیر است:

۱- نان، برنج و غلات

۲- لبنیات و تخم مرغ

۳- گوشت قرمز و سفید

۴- سایر کالاهای خوراکی

آمارها نیز از «نتایج تفصیلی آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای روستایی» مرکز آمار ایران و ترازنامه‌های بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است. با

محاسبه کشش‌های درآمدی حساسیت زیرگروه‌های مختلف خوراک نسبت به درآمد مشخص، و نوع کالا از نظر ضروری، پست یا لوکس بودن تعیین می‌شود. هم‌چنین از طریق کشش‌های قیمتی عکس‌العمل مصرف‌کنندگان نسبت به تغییرات قیمت خود کالا و قیمت سایر کالاها سنجیده می‌شود. برای برآورد مجموعه‌ای از معادلات تقاضا، الگوهای مختلفی وجود دارد که با توجه به وضعیت خاص زیرگروه‌های مختلف خوراک و هم چنین توان نظری و عملی سیستم تقاضای تقریباً مطلوب،[1] در این مقاله از این الگو استفاده شده است. اما هدف اصلی این مقاله به دنبال برآورد عوامل توابع تقاضای خوراک، پاسخ به سؤالات زیر است:

۱- ضریب حساسیت خانوارهای روستایی در مصرف هر یک از زیرگروه‌های مختلف نسبت به تغییرات قیمتی همان زیرگروه چقدر است؟

۲- واکنش خانوارهای روستایی برای مصرف زیرگروه‌های متفاوت خوراک نسبت به تغییرات قیمتی سایر زیرگروه‌ها چقدر است؟

۳- هر کدام از زیرگروه‌های مختلف خوراک جزو کدام یک از کالاهای پست، ضروری یا لوکس است؟

۴- آیا مصرف‌کنندگان روستایی در دوره مورد بررسی در مصرف خوراک دچار توهم پولی هستند؟

۵- آیا سلیقه مصرف‌کنندگان در دوره مورد بررسی تغییر کرده است؟

۲- مبانی نظری

تابع تقاضا اندازه‌های مختلفی از هر کالا را نشان می‌دهد که مصرف‌کننده (مصرف‌کنندگان) در قیمت‌های مختلف مایل و قادر به خرید آن است به شرط این‌که سایر عوامل ثابت بماند. میزان کالای خریداری شده به چند عامل بستگی دارد که مهم‌ترین آنها عبارت است از:

۱- قیمت خود کالا p_i

1- Almost Ideal Demand System

۲- قیمت سایر کالاها $p_1,.....,p_n$

۳- درآمد مصرف‌کنندگان M

۴- تعداد مصرف‌کنندگان c

۵- سلیقه و ترجیحات مصرف‌کنندگان T

با استفاده از نماد ریاضی می‌توان نوشت:

$$x_i = f(p_i, p_{1,.....,} p_n, M, C, T)$$

به لحاظ نظری می‌توان دو گونه تابع تقاضا را از هم جدا کرد: توابع تقاضای منفرد و توابع تقاضای سیستمی. همان طورکه از نام این دو دسته مشخص است در حالت اول تنها یک تابع تقاضا و در حالت دوم مجموعه‌ای از توابع مطرح است. مزیت عمده معادلات تقاضای سیستمی در این موضوع است که روابط اسلاتسکی بین معادلات، قیود بودجه، همگنی و... محدودیت‌هایی را ایجاد می‌کند که بین معادلات وجود دارد و امکان برقراری یا آزمون آنها در حالت تک معادله‌ای وجود ندارد. هم‌چنین در میان معادلات تقاضا تقسیم بندی ثانویه‌ای وجود دارد که بر اساس آن میان سیستم‌های تقاضایی که از تابع مطلوبیت خاصی استخراج شده و آنها که از تابع مطلوبیت مشخصی به دست نیامده است، تمایز قائل شویم. سیستم معادلات تقاضای AIDS به گونه دوم تعلق دارد. اساساً دو نگرش برای برآورد عوامل معادلات تقاضا وجوددارد. یک نگرش این است که تابع تقاضای تک معادله‌ای بدون توسل به نظریه‌های اقتصادی تصریح و برآورد شود.

نگرشی دیگر، که در برآورد عوامل معادلات تقاضا رایج است، استفاده از نظریه تقاضا در تعیین فرم معادلات و انتخاب متغیرهاست. در این روش ابتدا شکل معادلات تقاضا از الگوی ریاضی رفتار مصرف‌کنندگان استخراج، و سپس قیودی بر متغیرهای موجود تحمیل، و از این طریق عوامل مستقل برآورد می‌شود و میزان داده‌های آماری مورد نیاز نیز کاهش می‌یابد. سیستم تقاضای تقریباً مطلوب (AIDS) از این نوع است. روش AIDS به دلیل هماهنگی با نظریه اقتصادی تقاضا و داشتن انعطاف در ارائه کشش، مورد توجه روزافزون پژوهشگران قرار گرفته است.

از نظر تاریخی اولین مدل تجربی سیستم معادلات تقاضا در سال ۱۹۵۴ با عنوان سیستم مخارج خطی[1] (LES) ارائه شده است. این مدل از تابع مطلوبیت استون- گری استخراج می‌شود که از فرم تبعی خاصی پیروی می‌کند و هم‌چنین تابع مطلوبیت جمع پذیر[2] است (محمدزاده، ۱۳۷۸). ایرادات وارد برسیستم مخارج خطی به قرار زیر است:

۱- در این مدل تمام کالاها مکمل، و جانشینی بین کالاها تعریف نشده است.
۲- قید همگن از درجه صفر بودن از فروض مدل است و قابل آزمون نیست.
۳- این سیستم کالای پست را نمی‌تواند توضیح دهد.
۴- فرم تبعی خاصی را برای تابع مطلوبیت تعریف کرده است.
۵- همواره متقارن است و قید تقارن را نیز در مورد آن نمی‌توان آزمون کرد.
۶- پویایی عوامل را در نظر نگرفته است.

الگوهای بعدی در جهت رفع این ایرادها ارائه شده است؛ به عنوان مثال در الگوی مخارج خطی با شکل گیری عادت[3](پولاک، ۱۹۷۰) پویایی عوامل در آن لحاظ شده است. به دنبال آن پارکز[4] در سال ۱۹۶۰ فرض ثابت بودن سهم نهایی مخارج را کنار گذاشت و مدل عمومی سیستم مخارج خطی[5] را ارائه کرد. لاچ[6] نیز بحث سیستم معادلات تقاضا را از دیدگاه پویایی در سال ۱۹۷۷ بررسی کرد. در تمام این سیستم فرض می‌شد که مصرف‌کننده، تصمیمات خود را در هر دوره جدا از دوره‌های بعد می‌گیرد و هیچ‌کدام از این الگوها امکان قابلیت توضیح پس انداز را نداشت؛ اما لاچ پس انداز را وارد الگو کرد و به جای هزینه‌های خانوار از درآمد خانوار استفاده کرد و در نهایت به حالت خاصی از تابع مصرف رسید.

1- Linear Expenditure System
2- Additive
3- Habit Formation Linear Expenditure
4- Parks
5- General Linear Expenditure System
6- Luch

۳- سیستم تقاضای تقریباً مطلوب AIDS

سیستم تقاضای تقریباً مطلوب که اولین بار توسط دیتون میولبور در سال ۱۹۸۰ ارائه شد، یکی از آنهاست. میولبور تابع مخارج را به شکل زیر تعریف کرد:

$$LnC(u,p) = (l-u)Lna(p) + uLnb(p) \qquad (۲-۱)$$

که در آن a و b تابعی از قیمت‌ها، و مطلوب بودن (u) برای افراد فقیر صفر و برای افراد ثروتمند یک است. فرم‌های تبعی a و b نیز به صورت زیر تعریف شده است:

$$Lna(p) = \alpha_0 = \sum_{i=1}^{n} a_i Lnp_i + \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}\gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j \qquad (۲-۲)$$

$$Lnb(p) = Lna(p) + \beta_0 \prod_{i=1}^{n} p_i^{\beta_i} \qquad (۲-۳)$$

اکنون اگر (۲-۲) و (۳-۲) را در (۱-۲) قراردهیم، خواهیم داشت:

$$Lnc(u,p) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} a_i Lnp_i + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} Lnp_i Lnp_i + u\beta_0 \pi p_1^{\beta_i} \qquad (۲-۴)$$

برای این‌که تابع مخارج نسبت به قیمت‌ها همگن خطی باشد، باید قیود زیر برقرار باشند:

$$\sum_{i=1}^{n}\alpha_i = 1 \quad , \quad \sum_{i=1}^{n}\gamma_{ij} = \sum_{i=1}^{n}\beta_i = 0$$

با لحاظ کردن «لم شفارد» $x_i = \frac{\partial c(u,p)}{\partial p_i}$، اگر دو طرف معادله را در $\frac{p_i}{c}$ ضرب کنیم، داریم:

$$V_i = \frac{p_i x_i}{c} = \frac{\partial c(u,p)}{\partial p_i} \times \frac{p_i}{c_i} = \frac{\partial Lnc}{\partial Lnp_i}$$

پس سهم مخارج با مشتق جزئی لگاریتم مخارج نسبت به لگاریتم قیمت کالایی iام برابر است. حال از (۴-۲) نسبت به Lnp_i مشتق جزئی می‌گیریم:

$$V_i = \frac{\partial Lnc}{\partial Lnp_i} = \alpha_0 + \sum_{\substack{i=1\\ j=1}}^{n}\gamma_{ij} p_j + \beta_i u\beta\pi p_i^{\beta_i} \qquad (۲-۵)$$

برای مصرف‌کننده در حداکثر مطلوبیت، مخارج کل x با $c(u,p)$ برابر است. پس اگر از رابطه (۴-۲) u را برحسب p و x به دست آوریم و حاصل را در (۵-۲) جایگذاری کنیم، سهم هر کالا یا گروه کالایی از کل بودجه به صورت تابعی از p و x به دست می‌آید:

$$V_i = \alpha_0 + \sum_{\substack{i=1 \\ j=1}}^{n} \gamma_j Lnp_j + \beta_i Ln(\frac{x}{p}) \qquad (۶-۲)$$

رابطه (۶-۲) بیانگر توابع تقاضای AIDS است که در واقع معادله سهم بودجه‌ای مارشالی است.

در عمل برای محاسبه شاخص p به جای (۲-۲) از مقدار تقریبی شاخص استون استفاده می‌شود که به صورت زیر است:

$$Lnp = \sum_{i=1}^{n} v_i Lnp_i \qquad (۷-۲)$$

٤- ادبیات موضوع

با استفاده از سیستم معادلات تقاضای (AIDS) تا به حال کارهای بسیاری در ایران انجام شده است؛ به عنوان مثال علی قنبری عدیوی در رساله دکتری خود در سال ۱۳۷۲ تقاضای گوشت در ایران را با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً مطلوب برآورد کرده است.

هم‌چنین عبدلی در سال(۱۳۷۵) به برآورد تابع تقاضای نان با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً مطلوب پرداخته است. پناهی(۱۳۷۷)نیز با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً مطلوب به تحلیل رفتار مصرفی در مناطق شهری پرداخته است. محمدزاده(۱۳۷۸) نیز با تقسیم خوراکی‌ها به پنج گروه و با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً مطلوب، تقاضای خوراک را در جامعه شهری ایران برآورد کرده است. قادری(۱۳۸۰) نیز با وارد کردن متغیر روند تقاضای مواد عمده خوراکی در ایران را برآورد کرده است. نجف پور راوندی(۱۳۸۱) هم به تجزیه و تحلیل تقاضای گوشت در بودجه خانوار شهری پرداخته است و سرانجام باید به کار مشترک سوری و مشایخ آهنگرانی(۱۳۷۷) اشاره کرد که با

استفاده از داده‌های تابلویی برای سری زمانی مقطعی ۷۴-۱۳۷۱ به برآورد تقاضای خوراک خانوار شهری پرداخته‌اند.

۵- بررسی داده‌ها

با توجه به شکل تبعی سیستم تقاضای تقریباً مطلوب معادله (۶-۲)، داده‌های مورد نیاز برای تخمین داده‌های مربوط به مخارج گروه خوراک و زیرگروه‌های آن و هم‌چنین شاخص بهای کالاهای مصرفی است. این داده‌ها هر ساله براساس طبقه بندی خاص SNA[1] از طریق نمونه‌گیری گردآوری، و با عنوان «نتایج تفصیلی آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای روستایی» منتشر می‌شود. اطلاعات مربوط به شاخص قیمت‌ها نیز توسط بانک مرکزی در ترازنامه سالیانه منتشر می‌گردد.

در مورد داده‌های مربوط به مخارج گروه خوراک لازم به ذکر است که این داده‌ها در یازده گروه کالایی تقسیم شده است و بنابراین برای کاهش تعداد متغیرها ناگزیر از ادغام گروه‌ها با هم هستیم. در نتیجه نظیر قادری(۱۳۸۰) گروه خوراک را به چهار زیرگروه ۱- نان، برنج و غلات۲- لبنیات و تخم مرغ ۳- گوشت قرمز وسفید و ۴- سایر خوراکی‌ها تقسیم کردیم. در مورد آمار مربوط به شاخص قیمت، سال پایه سال ۱۳۷۴ در نظر گرفته شد و برای به دست آوردن شاخص بهای گروه سایر خوراکی‌ها و شاخص کلی قیمت گروه خوراکی‌ها از تقریب خطی استون بهره گرفته شده است.

در میان زیرگروه‌های خوراک، هزینه زیرگروه نان، برنج و غلات بیشترین سهم را به خود اختصاص داده است به گونه‌ای که در سال ۱۳۵۰ چیزی بیش از ۴۰درصد از کل مخارج گروه خوراک را به خود اختصاص داده بود و در پایان سال ۱۳۸۴ این سهم به زیر ۲۰درصد کاهش یافته است. در دوره مورد بررسی، مخارج زیرگروه نان، برنج و غلات به طور متوسط ۳۱ درصد از کل مخارج خوراک خانوارهای روستایی را به خود اختصاص داده است.

1- System Of National Accounts

زیرگروه گوشت در سال ۱۳۵۰ چیزی حدود ۱۵درصد از کل مخارج گروه خوراک را به خود اختصاص داده است و سپس در دوره پس از انقلاب این سهم به بالای ۲۶درصد و در نهایت با اندکی کاهش در سال ۱۳۸۲ به ۲۲درصد رسید. در کل دوره مورد بررسی زیرگروه گوشت ۲۱درصد از مخارج گروه خوراک را به خود اختصاص داده است. زیرگروه لبنیات و تخم مرغ نیز ابتدا کمتر از ۱۰درصد مخارج گروه خوراک را به خود اختصاص داده است که این نسبت در سال بعد افزایش می‌یابد به گونه‌ای که در سال ۱۳۸۶ به ۱۶ درصد می‌رسد و در کل دوره مورد بررسی حدود ۱۲ درصد از کل مخارج گروه خوراک را به خود اختصاص داده است.

٦- تخمین

۱-٦ روش تخمین

برای تخمین الگوهای اقتصادی، روش‌های متفاوتی وجود دارد. با لحاظ کردن فروض کلاسیک، روش حداقل مربعات معمولی (OLS) بر اساس قضیه گاس- مارکف بهترین تخمین زننده خطی بدون تورش است. در صورت وجود ناهمسانی واریانس و خود همبستگی، روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) برآوردهای کارآ به دست می‌دهد.

اما در حالتی که با یک سیستم معادلات طرف هستیم، روش‌های متفاوتی را برای تخمین می‌توان به کار برد. علاوه بر این در این‌جا امکان اینکه فروض کلاسیک به نوعی نقض شود، وجود دارد. در این صورت، یکی از روش‌هایی را که می‌توان به کار برد، روش رگرسیون به ظاهراً نامرتبط[1] (SUR) است. در این روش ابتدا معادلات سیستم را یک کاسه، و سپس ضرایب متفاوتی را برای تقاضای هر کالا محاسبه می‌کنند. از آن‌جا که امکان نقض فروض کلاسیک در حالت سیستمی وجود دارد و ممکن است بین عوامل اخلال دو معادله در یک زمان همبستگی موقت[2] باشد در این وضعیت، روش پیشنهادی

1- Seemingly Unrelated Regression
1-contemporaneous-correlation

زلنر[1] طی دو مرحله برآوردهای کارایی برای ضرایب دستگاه معادلات ارائه می‌کند که همان روش SUR است.

در حالت کلی برآوردهای روش SUR کاراتر از OLS است و اگر میان معادلات ارتباط موقتی نباشد، روش SUR با OLS تخمین‌های یکسانی را ارائه می‌کنند. نکته دیگری که در مورد الگوهای SUR باید مورد توجه قرار داد، اعمال قیود بر این معادلات است؛ به عنوان مثال در سیستم معادلات تقاضا با در نظر گرفتن قید کلی کردن، رابطه‌ای خطی بین عوامل اخلال الگوها به وجود می‌آید که به تبع آن دترمینان ماتریس مجموع برابر یا نزدیک به صفر می‌گردد. این امر مرحله دوم روش SUR را، که در آن معکوس ماتریس محاسبه و براساس GLS انجام می‌گیرد با مشکل روبه‌رو می‌کند. از این رو در این موارد دستگاه N معادله‌ای پس از اعمال قید به دو قسمت جدا می‌شود:

۱- N معادله به روش SUR برآورد، و سپس ضرایب معادله Nام با توجه به محدودیت‌ها براساس ضرایب سایر معادلات محاسبه می‌شود. در این مقاله از میان چهار زیرگروه خوراک، تنها سه معادله اول تخمین زده می‌شود.

۲-٦ - برآورد مدل و محاسبه کشش‌ها

همان طور که قبلاً اشاره شد، هدف برآورد تابع تقاضای خوراک برای زیرگروه‌های چهارگانه زیر است:

- نان، برنج وغلات BT
- لبنیات و تخم مرغ LT
- گوشت قرمز و سفید MT
- سایر کالاهای خوراکی OTH

مدل مورد نظر نیز سیستم تقاضای تقریباً مطلوب است که شکل نهایی تبعی آن به صورت ذیل است:

2- zellner

$$V_i = \alpha_i + \sum_{\substack{i=1\\j=1}}^{n} \gamma_{i,j} \log(p_i) + B_i \log(\frac{M}{P_i})$$

متغیرهای به کار گرفته شده عبارت است از:

M: مخارج کل خوراکی‌ها

p_j : شاخص قیمت کالاهای مصرفی گروه‌های مختلف خوراک

V_i : سهم مخارج زیرگروه‌های مختلف خوراک از کل مخارج خوراک

شاخص قیمت p نیز به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\log p = \alpha_i + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \log p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{4} \sum_{j=1}^{4} \log p_i \log p_j$$

ولی در عمل از تقریب خطی استون($p = \sum_{i=1}^{n} v_i p_i$)استفاده می‌شود. پس الگوی اولیه برای گروه‌های مختلف خوراک به صورت زیرا ارائه می‌شود:

$$BT = \alpha_1 + \gamma_{11} \log(PBT) + \gamma_{12} \log(pLT) + \gamma_{13} lpg(pMT) + \gamma_{14} \log(pOTH) + \gamma_{15} \log(\frac{M}{p})$$

$$LT = \alpha_2 + \alpha_{21} \log(PBT) + \gamma_{22} \log(PLT) + \gamma_{23} lpg(PMT) + \gamma_{24} \log(POTH) + \gamma_{25} \log(\frac{M}{p})$$

$$MT = \alpha_3 + \alpha_{31} \log(PBT) + \gamma_{32} \log(PLT) + \gamma_{33} lpg(PMT) + \gamma_{34} \log(pOTH) + \gamma_{35} \log(\frac{M}{p})$$

$$OTH = \alpha_4 + \gamma_{41} \log(PBT) + \gamma_{42} \log(PLT) + \gamma_{43} lpg(PMT) + \gamma_{44} \log(pOTH) + \gamma_{45} \log(\frac{M}{p})$$

این سیستم را به صورت‌های متفاوتی می‌توان برآورد کرد. یکی شکل متعارف است که در بالا آمده است که با اعمال قید بودجه در سیستم تنها سه معادله اول را برآورد می‌کنیم. در این مقاله دو حالت دیگر نیز در نظر گرفته شده است. در حالت اول مدل به صورت پویا در نظر گرفته شده است؛ به عبارت دیگر در سمت راست مدل یک متغیر با وقفه از سهم همان گروه به عنوان نماینده‌ای از چسبندگی و عادت مصرفی خانوارهای

روستایی وارد شده است. در حالت آخر متغیر روند (t) به عنوان متغیری وارد شده است که تغییرات سلیقه خانوارهای روستایی را در دوره مورد بحث نشان می‌دهد.

با مقایسه ضرایب سه الگوی یاد شده و معنی‌داری آنها و با استفاده از برآوردهای روش SUR تکراری نتیجه می‌شود که همان حالت ساده سیستم تقاضای تقریباً مطلوب رفتار مصرفی خانوارهای روستایی را بهتر نشان می‌دهد. در این میان به ویژه لحاظ متغیر، روند وضع الگو را بدتر کرد. بر این اساس به لحاظ کردن متغیر روند در الگو نیازی نیست؛ به عبارت دیگر این فرضیه رد می‌شود که عادت مصرفی خانوارهای روستایی در دوره مورد بررسی تغییر کرده است.

نتایج برآورد مدل در دو حالت به شرح زیر معرفی می‌شود:

الف- حالت ساده سیستم تقاضای تقریباً مطلوب

$$BT = \underset{(1/836)}{-0/46} + \underset{(-/781)}{0/096}\log(PBT) + \underset{(1/95)}{0/012}\log(PLT)$$

$$\underset{(-4/123)}{-0/15}\log(PMT) - \underset{(-3/38)}{0/06}\log(pOTH) + \underset{(1/123)}{0/06}\log(\frac{M}{p})$$

$$R^2 = 0/806 \qquad \bar{R}^2 = 0/736 \qquad DW = 1/74$$

$$LT = \underset{(4/39)}{1/26} + \underset{(1/646)}{0/04}\log(PBT) - \underset{0/404)}{0/14}\log(PLT) + \underset{(-0/411)}{0/0075}\log(PMT)$$

$$\underset{(-4/624)}{-0/04}\log(POTH) \underset{(-4/207)}{-0/011}\log(\frac{M}{p})$$

$$R^2 = 0/88 \qquad \bar{R}^2 = 0/85 \qquad DW = 1/595$$

$$MT = \underset{(3/37)}{1/805} \underset{(-0/34)}{-0/0147}\log(pbT) + \underset{(1/611)}{0/0439)}\log(pMT) + \underset{(0/036)}{0/00189}\log(pLT)$$

$$-0/0479\log(pOTH)-0/1556\log(\frac{M}{p})$$
$$(-3/228)\qquad(-3/426)$$
$$R^2=0/837\qquad \overline{R}^2=0/779\qquad DW=1/535$$

ب- حالت پویای مدل که در آن متغیر سهم مخارج هر زیرگروه در معادله تقاضای همان زیر گروه ارائه شده است:

$$BT=-0/75+0/093\log(PBT)-0/141\log(PLT)+0/15\log(PMT)-0/07\log(pOTH)$$
$$(-1/38)\ (1/99)\qquad(2/384)\qquad(0/49)\qquad(-4/008)$$

$$(0/28)bT-1+0/08\log(\frac{M}{p})$$
$$(2/14)\qquad(1/599)$$
$$R^2=0/84\qquad \overline{R}^2=0/772\qquad DW=2/305$$

$$LT=-1/15+0/029\log(PBT)-0/02\log(PLT)+0/09\log(PMT)-0/034\log(POTH)$$
$$(3/88)\ (1/06)\qquad(0/062)\qquad(0/96)\qquad(-3/406)$$

$$+0/18LT-1-0/11\log(\frac{M}{p})$$
$$(1/33)(-3/771)$$
$$R^2=0/88\qquad \overline{R}^2=0/84\qquad DW=1/86$$

$$MT=-1/98-0/013\log(PBT)+0/007\log(PLT)+0/048\log(PMT)-0/055\log(POTH)$$
$$(3/851)\ (-0/299)\qquad(0/137)\qquad(1/64)\qquad(-3/29)$$

$$-0/13MT-1-0/17\log(\frac{M}{p})$$
$$(0/841)\quad(-3/59)$$
$$R^2=0/85\qquad \overline{R}^2=0/77\qquad DW=1/437$$

۳-٦ کشش‌ها

در این قسمت کشش قیمتی و درآمدی هر یک از زیرگروه‌های مختلف خوراک براساس عوامل برآورد شده الگو ارائه می‌شود.

کشش درآمدی با توجه به رابطه زیر به دست می‌آید :

$$\varepsilon_{im} = \frac{\beta_i}{v_i} + 1$$

کشش قیمتی خودی از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\varepsilon_{ii} = \frac{\gamma_{ij}}{v_i} - 1$$

کشش قیمتی متقاطع نیز به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\varepsilon_{ij} = \frac{\gamma_{ij}}{v_i}$$

با استفاده از این روابط، کشش‌های قیمتی و درآمدی برای دو الگوی ساده و پویا برآورد، و در جداول زیر ارائه می‌شود:

جدول شماره ۱-٤ : کشش قیمتی و متقاطع تقاضای زیرگروه‌های مختلف خوراک برای الگوی ساده

نسبت به کشش تقاضای زیرگروه	قیمت زیرگروه «نان،برنج و غلات»	قیمت زیرگروه «لبنیات و تخم مرغ»	قیمت زیرگروه «گوشت قرمز و سفید»	قیمت زیرگروه «سایر کالاهای خوراکی»
نان، برنج و غلات	-۰/۶۹۴	۰/۳۹۳	-۰/۴۸۶	-۰/۱۸۹
لبنیات و تخم مرغ	۰/۳۴۳	-۱/۱۱۴	۰/۰۶۰۶	-۰/۳۳۱
گوشت قرمز و سفید	-۰/۰۶۸۴	۰/۰۰۸۸	-۰/۷۶۹	-۰/۲۲۳

جدول شماره ۲-٤ : کشش قیمتی و متقاطع تقاضای زیرگروه‌های مختلف خوراک برای الگوی پویا

نسبت به کشش تقاضای زیر گروه	قیمت زیرگروه «نان،برنج و غلات»	قیمت زیرگروه «لبنیات و تخم مرغ»	قیمت زیرگروه «گوشت قرمز و سفید»	قیمت زیرگروه «سایر کالاهای خوراکی»
نان، برنج و غلات	-۰/۷۰۳	۰/۴۳۱	-۰/۴۷۳	-۰/۲۰۷
لبنیات و تخم مرغ	۰/۲۳۴	-۱/۱۵۴	۰/۱۵۶	-۰/۲۷۷
گوشت قرمز و سفید	-۰/۰۵۸۴	۰/۰۳۲۵	-۰/۷۷۳	-۰/۲۵۷

بر اساس اطلاعات به دست آمده و ارائه شده در جدول‌ها، کشش قیمتی خودی هر سه زیرگروه در هر دو الگو برآورد شده منفی است و طبق انتظار، رابطه منفی میان مقدار تقاضا و قیمت کالا وجود دارد. هم‌چنین بین سه زیرگروه خوراک، کشش قیمتی زیرگروه نان، برنج و غلات کمترین مقدار و کشش قیمتی زیرگروه لبنیات و تخم مرغ بیشترین مقدار را دارد.

کشش قیمتی ارتباطی تقاضای زیرگروه‌های نان، برنج و غلات با زیرگروه لبنیات و تخم مرغ بیانگر این است که جانشین یکدیگر هستند و کشش قیمتی ارتباطی تقاضای زیرگروه‌های نان، برنج و غلات با زیرگروه گوشت قرمز سفید گواه مکمل بودن این دو زیرگروه است. کشش قیمتی ارتباطی تقاضای زیرگروه گوشت قرمز و سفید با زیرگروه لبنیات و تخم مرغ بیانگر این است که جانشین یکدیگر هستند. کشش درآمدی ارائه شده در جدول شماره ۳-۴ نشان دهنده این است که زیرگروه نان، برنج و غلات لوکس است که احتمالاً به دلیل وجود برنج در این زیرگروه است و کشش درآمدی کمتر از یک برای زیرگروه‌های «لبنیات و تخم مرغ» و «گوشت قرمز و سفید» نشان‌دهنده ضروری بودن این زیرگروه‌ها برای خانوارهای روستایی دارد، می‌تواند مؤید این مطلب باشد که خانوارهای روستایی به تأمین پروتئین مورد نیاز خود توجه دارند و بر اهمیت آن در تغذیه آگاه هستند.

جدول ۳-٤ : کشش درآمدی تقاضای زیرگروه‌های مختلف خوراک

زیرگروه	کشش درآمدی برای الگوی ساده	کشش درآمدی برای الگوی پویا
نان، برنج و غلات	۱,۱۹۸	۱,۲۵۳
لبنیات و تخم مرغ	۰,۰۷۸	۰,۱۵۵
گوشت قرمز و سفید	۰,۲۷۴	۰,۲۰۲

آزمون قیود

قید همگنی به این نکته اشاره دارد که اگر قیمت‌ها و درآمد به یک نسبت تغییر کند، مقدار تقاضا ثابت می‌ماند. با آزمون این قید برای الگوی ساده، این نتیجه به دست می‌آید که خانوار های روستایی در ارتباط با تقاضای زیرگروه نان، برنج و غلات و زیرگروه گوشت قرمزوسفید دچار توهم پولی هستند. نتایج آزمون قید همگنی در جدول شماره۴-۴ ارائه شده است.

جدول شماره ٤-٤ : آزمون قید همگنی برای توابع تقاضای زیرگروه‌های مختلف خوراک

نام زیرگروه	آمار X^2	احتمال X^2	فرضیه H_0 : $\sum\gamma_{ij=0}$
نان، برنج و غلات	۰/۸۰۸	۰/۳۶۸	رد
لبنیات و تخم مرغ	۱/۵۵۹	۰/۲۱۶	رد
گوشت قرمز و سفید	۲/۶۶۹	۰/۱۰۲	قبول

نتیجه‌گیری

در این مقاله با استفاده از سیستم تقاضای تقریباً مطلوب به بررسی تقاضای مواد و خوراک خانوارهای روستایی در فاصله سال های ۸۴-۱۳۶۱ پرداخته شده است. روش تخمین روش رگرسیون به ظاهر نامرتبط SUR است که با استفاده از برآوردهای این روش، سه الگوی ساده، پویا و مدلی که متغیر روند را در آن لحاظ شده است با هم مقایسه

کرده و نتیجه می‌شود دلیل خاصی برای لحاظ متغیر روند در الگو وجود ندارد و لذا سرانجام این متغیر حذف شد. نتیجه این‌که سلیقه مصرفی خانوارهای روستایی در دوره مورد بررسی تغییر نکرده است.

هم‌چنین ضریب حساسیت خانوارهای روستایی در مصرف هر یک از زیرگروه‌های مختلف خوراک نسبت به تغییرات قیمتی همان زیرگروه و دیگر زیرگروه‌ها محاسبه شده به گونه‌ای‌که کشش قیمتی زیرگروه نان، برنج و غلات کمترین مقدار و کشش قیمتی زیرگروه لبنیات و تخم مرغ بیشترین مقدار است. با استفاده از این برآوردها ملاحظه شد که گروه غلات جزو کالاهای لوکس است در حالی که گروه لبنیات و تخم مرغ جزو کالاهای ضروری است. زیرگروه نان، برنج و غلات با زیرگروه لبنیات و تخم مرغ جانشین و با زیرگروه گوشت قرمز و سفید مکمل است. زیرگروه لبنیات و تخم مرغ با زیرگروه گوشت قرمز و سفید جانشین است. هم‌چنین با آزمون قید همگنی ملاحظه شد که مصرف‌کنندگان روستایی دچار توهم پولی هستند.

تغییر قیمت کالاهای خوراکی، پیامدهای اقتصادی- اجتماعی گسترده‌ای دارد و رفاه مصرف‌کنندگان را کاملاً تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به سهم زیاد گروه خوراک از سبد کالایی خانوارهای روستایی واضح است که با افزایش قیمت کالاهای خوراکی مصرف‌کنندگان برای تهیه غذای کافی از طریق کاهش سهم مخارج سایر گروه‌ها با مشکل جدی روبه‌رو می‌شوند. پس با افزایش قیمت سالانه زیرگروه‌های مختلف خوراک و با عنایت به کشش‌های مختلف زیرگروه‌های خوراک می‌توان درصد تغییر در مقدار تقاضا را مشخص، و در نهایت میزان عرضه لازم را مشخص کرد. این میزان عرضه، میزان ظرفیت تولید را نیز تعیین می‌کند و اگر لازم باشد میزان واردات را معین می‌کند. هم‌چنین تغییرات قیمتی با توجه به کشش‌های متفاوت قیمتی زیرگروه‌ها می‌تواند بر درآمد کشاورزان نیز مؤثر باشد، به عبارت دیگر اثر سیاست‌های قیمتی دولت را بر درآمد کشاورزان می‌توان بررسی کرد.

منابع

- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، *گزارش اقتصادی و ترازنامه سال‌های مختلف* (۱۳۸۴-۱۳۶۰).

- پناهی، علیرضا (۱۳۷۷). *«تحلیل رفتار مصرفی در مناطق شهری، کاربرد سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل در مورد ایران»*، مجله برنامه و بودجه سال سوم شماره ۲۹-۲۸.

- سوری، داود و مشایخ آهنگرانی، پویان (بهار ۱۳۷۷). *«برآورد سیستم معادلات تقاضا با توجه به نقش مشخصه‌های اجتماعی خانوار»*، پژوهشنامه بازرگانی شماره ۱۲ .

- صمیمی فر، سید قاسم (بهمن ۱۳۷۲). *«سیستم معادلات تقاضا و تحلیل رفتار مصرفی شهرنشینان»*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

- عبدلی، گیلدا، (شهریور ۱۳۷۵). *«برآورد تقاضای نان در ایران و محاسبه کشش‌های قیمتی و درآمدی آن»* پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران.

- قادری، حسین (بهمن ۱۳۸۰). *«بررسی تقاضای مواد عمده خوراکی با استفاده از روش سیستمی AIDS و یک روش دو مرحله‌ای»*، پایان نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی دانشگاه شهید بهشتی.

- قنبری عدیوی، علی (زمستان ۱۳۷۲). *«مدل عرضه و تقاضای گوشت در ایران»*، پایان نامه دکتری اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس.

- محمدزاده، پرویز(۱۳۷۸). *برآورد تقاضای خوراک جامعه شهری ایران به روش تحلیل سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل(AIDS)*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.

- محمدزاده، پرویز(۱۳۸۴). *«مقایسه مدل‌های تخصیصی مصرف کننده AIDS و CBS با استفاده از داده‌های مخارج مصرفی خانوار شهری ایران»*، مجله تحقیقات اقتصادی، دانشگاه تهران، شماره ۶۸.

- مرادی لم بیدی، گودرز (شهریور ۱۳۸۰). *«بررسی تقاضای گروه خدمات بهداشت و درمان با استفاده از یک سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل»*، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی شهید بهشتی.

- مرکز آمار ایران، *«نتایج تفصیلی آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای روستایی»* سال‌های مختلف (۱۳۸۴-۱۳۶۰).

- نجف پور راوندی، ذبیح الله (۱۳۸۱). «*تجزیه و تحلیل تقاضای انواع گوشت در بودجه خانوارهای شهری با استفاده از یک سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل*»، پایان نامه دوره کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده علوم سیاسی و اقتصاد شهید بهشتی.

- Deaton A. and Mullbauer J. (1980), "Almost Ideal Demand System". American Economic Review.

- Deaton A. and Mulbauer J. (1998), "Economic and Consumer Behavior", Cambridge University Press.

- Golan Amos, geffery m. Perloff, Zhihua Sheu; "Estimating a demand system with Nonnegativity Constraints: Mexican Meat Demand". September 1999.

- Green William H. (2000), Econometric Analysis, Fourth Edition, Prentice Hall.

- Judge, G. (1982), Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. second edition, Wiley & Sons.

- Theil H.(1965), "The Information Approach to demand analysis", Econometrica, Vol. 33, pp. 67-87.

- Zellner, A. (1962), "an Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and test of Aggregation Bias", Journal of the - American Statistical Association, 57, pp 348,368.

- Pollak, Robert A. (1970), "Habit formation and Dynamic Demand functions" journal of political Economy, Vol.78, No.4.