



## بررسی الگوی مصرف کالاهای خوراکی در ایران

### با استفاده از آزمون جدایی پذیری

صدیقه هاشمی بناب و محمد قهرمانزاده<sup>۱</sup>

#### چکیده:

در یک جامعه تعداد زیادی کالا و خدمات مصرفی در الگوی مصرفی مصرف کنندگان دخیل می باشد. در این حالت تحلیل سیستم تقاضای مصرف کنندگان نیازمند تعداد زیادی معادله و مقادیر زیادی اطلاعات و هزینه بالا برای جمع آوری این اطلاعات خواهد بود که این مسئله در عمل میسر نمی باشد. روش معمول برای غلبه بر مسئله فوق الذکر در نظر گرفتن فرض جدایی پذیری (separability) کالاها و خدمات مصرفی می باشد. وجود جدایی پذیری در تابع مطلوبیت مصرف کننده شرط لازم و کافی برای بودجه بندی چند مرحله ای و جمع سازی سازگار کالاها می باشد که در آن مخارج با استفاده از شاخص های قیمت بین گروه های خوراکیها تخصیص داده می شود و تخصیص بین گروهی هم بطور مستقل از سایر گروه ها صورت می گیرد. تغییر در قیمت یک کالا هم از طریق توزیع مجدد مصرف آن در گروه مربوطه، و هم از طریق تغییر در قیمت و مصرف آن گروه بر مصرف گروه کالاهای دیگر اثر گذاشته و الگوی مصرفی مصرف کننده را شکل می دهد. در مطالعه حاضر از سیستم تقاضای تقریباً ایده آل (AIDS) برای تعیین الگوی مصرف کالاهای خوراکی در ایران استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمونهای جدایی پذیری این فرضیه را که مصرف کنندگان ابتدا درآمد خود را بین گروه های مختلف خوراکی ها (گروه گوشت ها، سبزیجات، حبوبات، غلات، نوشیدنی ها، ...) تخصیص داده و سپس عمل تخصیص درآمد بین انواع مختلف گوشتها در گروه گوشتها، بر اساس منشأ حیوانی صورت می گیرد را رد می نماید. در واقع الگوی مصرف گوشت در ایران بر اساس منشأ حیوانی صورت نمی گیرد. لذا استفاده از داده های جمعی گوشتها برای برآورد سیستم معادلات تقاضا، پارامترهای اربداری را حاصل خواهد نمود.

#### مقدمه:

هدف مصرف کننده انتخاب کالاهای گوناگون مصرفی یا سبدهای مصرفی است که این سبد شامل فهرست کاملی از کالاها و خدمات قابل دسترس می باشد. تئوری اقتصادی رفتار مصرف کننده بطور خیلی ساده بیان کننده آن است که مردم بهترین چیزهایی که توان خرید آن را دارند، انتخاب می کنند. در واقع این انتخابات ترجیحات مصرف کننده را نمایان می سازد و میزان رضایت مندی و مطلوبیت فرد تنها به عنوان وسیله ای برای توصیف این ترجیحات می باشد. (واریان<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸) به عبارت دیگر الگوی مصرفی مصرف کننده در واقع شکل دهنده تابع مطلوبیت فرد می باشد. لذا بررسی خصوصیات تابع مطلوبیت منعکس کننده عادات مصرفی و شکل تقاضای مصرف کنندگان می باشد. یکی از این خصوصیات مهم، چگونگی جدایی پذیری گروه های کالاها و خدمات مصرفی از همدیگر در سبد مصرفی انتخابی مصرف کننده می باشد که در واقع بیان کننده نحوه تخصیص بودجه کل، توسط مصرف کنندگان مابین مجموعه کالاها و خدمات مصرفی قابل دسترس می باشد.

۱. به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و دکتری گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

hashemibonab@yahoo.com

<sup>۲</sup>. Varian

<sup>۳</sup>. Separability



البته بسیاری از موارد از جمله اثر تغییرات قیمتی و اعمال سیاستهای اقتصادی مثل سیاستهای مربوط به افزایش عرضه، تنظیم بازار، افزایش یا کاهش یارانه، مالیاتبندی و از این قبیل بر رفاه مصرفکنندگان و همچنین اثر تغییر شرایط اقتصادی و اعمال سیاستها بر امنیت غذایی و سلامت افراد جامعه، نحوه واکنش مصرفکنندگان نسبت به سبد مصرفی انتخابی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. برای مطالعه اثر تغییر شرایط و اعمال سیاستهای اقتصادی فوق‌الذکر بر رفتار مصرف کنندگان روشهای گوناگونی وجود دارد. در استانداردترین روش ابتدا یک سیستم تقاضای سازگار با تئوری مطلوبیت مصرفکنندگان تخمین زده شده و سپس با استفاده از کشش‌ها تحلیلهای سیاستی صورت می‌گیرد. از جمله مطالعاتی که چنین رویه‌ای داشته‌اند می‌توان به حسنی و جانسون<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) برای کانادا، مرگوس و دوناتوس<sup>۲</sup> (۱۹۸۹) برای یونان، فولپنی<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) ( برای فرانسه، مولینا<sup>۴</sup> (۱۹۹۱) برای اسپانیا و هالبراندت و همکاران<sup>۵</sup> (۱۹۹۶) برای چین اشاره نمود.

برای بررسی نحوه واکنش مصرفکنندگان نسبت به تغییرات قیمت گروههای اصلی مواد غذایی و درآمد افراد نیاز به برآورد توابع تقاضای مصرفکنندگان می‌باشد. اما نکته حائز اهمیت اینکه، از آنجائیکه در دنیای واقعی ما در الگوهای مصرفی با تعداد زیادی از کالاها و خدمات قابل دسترس مواجه هستیم، لذا اقتصاددانان برای تخمین توابع تقاضا با تعداد زیادی معادله و حجم زیاد داده مورد نیاز مواجه می‌باشند؛ مثلاً در دنیای  $n$  کالایی بایستی  $n$  کشش خودی،  $n$  کشش هزینه‌ای و  $(n^2-n)$  کشش متقاطع محاسبه نمود. بدیهی است که در چنین شرایطی به ناچار رو به گروهبندی و جمع‌سازی<sup>۶</sup> کالاها می‌آورند. گروهبندی و جمع‌سازی کالاها در جهت برآورد آسانتر سیستم‌های تقاضا و کاهش حجم کار بسیار مفید واقع می‌شود. اما شرط لازم و کافی برای انجام این گروهبندی‌ها یا به عبارت دیگر بودجه‌بندی چند مرحله‌ای<sup>۷</sup> کالاها وجود جدایی‌پذیری ضعیف بین زیر گروهها یا کالاهای متعلق به آن گروهها می‌باشد. جدایی‌پذیری ضعیف به این مفهوم می‌باشد که نرخ نهایی جانشینی بین جفت‌های مشخص کالاها در یک گروه خاص مستقل از مقادیر مصرفی کالاهای گروههای دیگر باشد.

لذا اگر چنانچه مفهوم جدایی‌پذیری در مورد تک تک گروهها مورد آزمون و بررسی قرار نگیرد ممکن است نتایج مربوط به برآورد سیستم با استفاده از داده های تجمعی اریب گردد و در آن صورت تحلیلهای و پیش‌بینی‌هایی که بر اساس این نتایج صورت می‌گیرد، راهنمایی‌های غلطی خواهند داشت. بنابراین در راستای مطالب گفته شده، تقاضای خوراکیها ( با فرض بودجه‌بندی دو مرحله ای تقاضا برای کالاها و خدمات) برای گروههای اصلی مواد غذایی ( مستقل از مواد غیر خوراکی) در ایران مورد بررسی قرار

<sup>۱</sup> Hassan and Johnson<sup>۲</sup> Mergos and Donatos<sup>۳</sup> Fulponi<sup>۴</sup> Molina<sup>۵</sup> Halbrandt et. al.<sup>۶</sup> Aggregation<sup>۷</sup> Multi-stage Budgeting



گرفته است تا الگوی مصرفی مصرفکنندگان تعیین گردد. در این برآورد شش گروه مواد خوراکی از قبیل نان و غلات، لبنیات و تخم مرغ، میوه‌ها و سبزیجات، خشکبار و حبوبات، سایر خوراکیها و گوشتها بر اساس منشأ حیوانی به صورت تفکیک شده در سیستم تقاضا دخالت داده می‌شود و فرضیه جدایی‌پذیری ضعیف در مورد آنها مورد آزمون قرار می‌گیرد تا بدین وسیله این امکان فراهم آید که چگونگی نحوه تخصیص درآمد بین گروههای مختلف فوق‌الذکر روشن گردد.

### سیستم تقاضا برای خوراکیها:

در مدل‌سازی و برآورد تقاضا برای خوراکیها شرط لازم و کافی برای بودجه‌بندی دو مرحله‌ای وجود جدایی‌پذیری ضعیف بین انواع مختلف خوراکیها در مقایسه با غیر خوراکیها می‌باشد. به این ترتیب مصرفکننده در مرحله اول تصمیم می‌گیرد که چه مقدار از بودجه خود را به خوراکیها اختصاص دهد و در مرحله بعد براساس قیمت انواع مختلف مواد غذایی تقاضا برای آن کالای خاص شکل می‌گیرد. از میان انواع مختلف شکل تبعی سیستمهای تقاضای ارائه شده، سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل<sup>۱</sup> (AIDS) به جهت داشتن چند ویژگی توأم نظیر سازگاری با تئوری، با مطالعات مربوط به منحنی‌های انگل، با داده‌های معمول بودجه خانوار و برآورد آسان و .... بهتر از سیستمهایی نظیر روتردام<sup>۲</sup> و ترنس‌لوگ<sup>۳</sup> می‌باشد (مولینا<sup>۴</sup>، ۱۹۹۴)، و به همین منظور در این مطالعه این سیستم مورد استفاده قرار گرفته است.

### سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل (AIDS):

این سیستم برای اولین بار توسط دیتون و مول‌بائور<sup>۵</sup> ارائه گردید. در زمانی که این سیستم ابداع شد. بوجودآوردندگان آن معتقد بودند که هیچ یک از سیستمهای تقاضای موجود ویژگیهای این سیستم را ندارند و به همین دلیل این سیستم را تقریباً ایده‌آل نامیدند. دانشمندان فوق این سیستم را از گروه ترجیحات<sup>۶</sup> PILOG به صورت تابع مخارج به دست آورده‌اند که شکل ریاضی آن در معادله (۱) آمده است:

$$Lnc(u, p) = (1 - u)Ln\{a(p)\} + uLn\{b(p)\} \quad (1)$$

u بین صفر (سطح معیشت) و یک (سطح سیری) قرار دارد به طوری که  $a(p), b(p)$  را به عنوان هزینه‌های معیشت و سیری قلمداد کرد با در نظر گرفتن روابط (۲) و (۳) به ترتیب برای  $Lnb(p), Lna(p)$

$$Lna(p) = a_0 + \sum_k a_k Lnp_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} Lnp_k Lnp_j \quad (2)$$

<sup>۱</sup>. Almost Ideal Demand System(AIDS)

<sup>۲</sup>. Rotterdam

<sup>۳</sup>. Translog

<sup>۴</sup>. Molina

<sup>۵</sup>. Deaton and Muellbauer

<sup>۶</sup>. Price Independent General Logarithmic



$$Lnb(p) = Lna(p) + \beta_0 \prod_k p_k^{B_k} \quad (3)$$

( که به منظور انعطاف‌پذیری بیشتر  $b(p), a(p)$  صورت گرفته است ) و با جایگزینی این روابط در تابع هزینه (۱) و استفاده از شکل لگاریتمی قضیه شفرد<sup>۱</sup> می‌توان توابع تقاضای جبرانی را به صورت زیر بدست آورد.

$$W_i = a_i + \sum_j \gamma_{ij} Lnp_j + B_i u B_0 \cdot \prod_k p_k^{B_k} \quad (4)$$

در عبارت فوق  $\gamma_{ij} = \frac{1}{2}(\gamma_{ij}^* + \gamma_{ji}^*)$  می‌باشد. از آنجا که کل مخارج ( m ) حداکثرکننده مطلوبیت مصرف کننده برابر با  $C(p, u)$  می‌باشد می‌توان با معکوس کردن این نابرابری u را به صورت تابعی از p, m به دست آورد (تابع مطلوبیت غیر مستقیم<sup>۲</sup>). با انجام این کار و جایگزینی نتیجه در تابع تقاضای جبرانی (۴) می‌توان معادلات سهم هزینه‌ای را به صورت تابعی از p و m به دست آورد که در معادله (۵) بیان شده است.

$$W_i = a_i + \sum_j \gamma_{ij} Lnp_j + B_i Ln(m/p) \quad (5)$$

$$Lnp = a_0 + \sum_k \alpha_k Lnp_k + \frac{1}{2} \sum_k \sum_j \gamma_{kj} Lnp_j \quad (6)$$

که در آن p شاخص قیمتی می‌باشد. این سیستم غیرخطی می‌باشد و در مواقعی که همخطی بین قیمت‌ها زیاد است می‌توان p را توسط شاخص قیمت استون<sup>۳</sup> ( p\* ) بیان نمود که به طور تقریبی رابطه  $p = \phi \cdot p^*$  بین آنها برقرار می‌باشد. در این صورت می‌توان سیستم خطی‌شده (LAIDS) AIDS را به صورت زیر نوشت.

$$W_i = (\alpha_i + B_i Ln\phi) + \sum_j \gamma_{ij} + B_i Ln(m/p^*) \quad (7)$$

یا

$$W_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} Lnp_j + B_i Ln(m/p^*) \quad (8)$$

که به منظور سازگاری با تئوری تقاضای مصرف‌کننده، بایستی شرایط زیر روی سیستم اعمال شود:

$$\sum_i \gamma_{ij} = \sum_i B_i = 0 \quad \sum_i \alpha_i = 1 \quad 1. \text{ جمع پذیری}^4$$

$$\sum_j \gamma_{ij} = 0 \quad 2. \text{ همگنی}^1$$

<sup>۱</sup>. Shepherd Lemma

<sup>۲</sup>. Indirect Utility Function

<sup>۳</sup> Stone

<sup>۴</sup>. Adding up



$$\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$$

شرایط همگنی و تقارن قابل تست کردن هستند اما شرط جمع‌پذیری بایستی بر مدل اعمال شود و قابل تست کردن نمی‌باشد.

کششهای هزینه‌ای در این سیستم از طریق رابطه (۹) محاسبه می‌گردد:

$$e_i = 1 + B_i / W_i \quad (9)$$

کششهای خود قیمتی و دگر قیمتی مارشال که به ترتیب اثرات جانشینی و درآمدی تغییرات قیمت کالا روی تقاضای خود آن کالا و تقاضای کالاهای دیگر را نشان می‌دهند به ترتیب از روابط (۱۰) و (۱۱) بدست می‌آیند.

$$E_{ii} = -1 + \gamma_{ii} / w_i - B_i \quad (10)$$

$$E_{ij} = \gamma_{ij} / w_i - B_i (w_i / w_j) \quad (11)$$

همچنین کششهای قیمتی جبرانی که هم شامل اثرات جانشینی تغییر قیمت کالاها می‌باشد از رابطه (۱۲) به دست می‌آیند.

$$h_{ij} = E_{ij} + w_j E_i \quad (12)$$

### جدایی‌پذیری در سیستم‌های تقاضا:

مفهوم جدایی‌پذیری ابتدای توسط لئونتیف (۱۹۴۷) و سونو<sup>۳</sup> (۱۹۶۰) به طور مستقل ارائه گردید. به عقیده آنها این مفهوم شرط لازم و کافی برای بودجه‌بندی دو مرحله‌ای و جمع‌ساری کالاها می‌باشد و فرض بر این است که مجموعه  $n$  کالایی که در دسترس مصرف کننده می‌باشند می‌توانند به  $S$  زیر گروه و منحصر بفرد و مجزا از هم تقسیم نمود  $(N_1, N_2, \dots, N_S)$ . هر زیر مجموعه شامل  $n_s (s=1, 2, \dots, S)$  کالا می‌باشد

که  $n = \sum_{s=1}^S n_s$  است. فرض می‌شود تمامی کالاهایی که در یک زیر مجموعه  $(n_s)$  قرار می‌گیرند دارای یک

سری خصوصیات و ویژگیهای مشترک باشند (ادگار تون<sup>۴</sup>، ۱۹۹۷). منطق یا دلیل عقلانی دخالت دادن چنین فرضیاتی در مسأله تخصیص مصرف‌کننده این است که تصمیم به مصرف در دو مرحله اتفاق بیافتد (موس‌چینی، مورو و گرین<sup>۵</sup>، ۱۹۹۴). در اولین مرحله بودجه مصرف کننده بین زیر مجموعه های

<sup>۱</sup>. Homogeneity

<sup>۲</sup>. Symmetry

<sup>۳</sup>. Leontief and Sono

<sup>۴</sup>. Edgerton

<sup>۵</sup>. Muschini, Moro, Green



$N_1, N_2, \dots, N_5$  تخصیص پیدا می کند و سپس در مراحل بعدی در داخل این زیر مجموعه ها یا

گروههای کالایی تصمیمات مصرف و تخصیص بودجه انجام گیرد. و جدایی پذیری ضعیف شرط لازم و کافی برای این نوع بودجه بندی که به بودجه بندی دو مرحله ای مشهور است می باشد مسئله ای که در ارتباط با بودجه بندی یک مرحله ای وجود دارد از آنجا ناشی می شود که در این شرایط امکان اینکه قیمت تمام کالاهایی که در یک گروه قرار می گیرند توسط یک شاخص قیمت واحد بیان نمود موجود نمی باشد.

گورمن<sup>۱</sup> نشان داد که این فقط در شرایطی امکان پذیر است که:

۱. توابع مطلوبیت انفرادی برای تمام کالاهایی که در یک گروه قرار می گیرند همگن باشد.

۲. توابع مطلوبیت جمعی بین گروهها نیز دلالت بر ترجیحات قوی جدا داشته باشد (ادگارتون، ۱۹۹۷).

محدودیت جدایی پذیری این امکان را فراهم می کند که مشکلات اقتصاد سنجی مربوط به برآورد سیستمهای تقاضا کاهش پیدا کند. زیرا عملاً با این فرض بسیاری از مشکلات مربوط به همخطی بین متغیرها حذف می گردد. مطالعات و تحقیقات در زمینه جدایی پذیری هم می تواند با استفاده از یکسری روشهای پارامتری<sup>۲</sup> و هم غیر پارامتری<sup>۳</sup> انجام شود. آزمونهایی غیر پارامتری (سافورد، وینتی و واریان<sup>۴</sup>) مقید به فرم تبعی تابع مطلوبیت نمی باشند که این خصوصیت بسیار مطلوب می باشد اما در کنار این خصوصیت یک مشکل عمده ای که دارند این است که روشهای غیر پارامتری غیر تصادفی<sup>۵</sup> هستند.

آزمونهایی پارامتری (ایلز، یونوهر، نیاگا و همکاران<sup>۶</sup>) مقید به فرم تبعی تابع مطلوبیت می باشند و برخلاف آزمونهایی غیر پارامتری تصادفی اند دارای توزیع کپی دو می باشند و این خصوصیت امکان ارزیابی آماری مفهوم جدایی پذیری را فراهم می کند.

محدودیتهای جدایی پذیری در قالب کششها به صورت زیر می تواند تعریف شود:

$$g \neq s \text{ for all } m, k \in I_s, i, j \in I_g \quad \frac{\sigma_{ik}}{\sigma_{jm}} = \frac{E_i E_k}{E_j E_m} \quad (13)$$

$\sigma_{ik}$  و  $\sigma_{jm}$  کششهای جانشینی آلن<sup>۷</sup> می باشند و E ها کششهای درآمدی را نشان می دهند.

این محدودیت بسته به نوع سیستم تقاضای مورد استفاده می تواند روی پارامترهای مربوطه تست شود برای مدل تقاضای AIDS خطی براساس فرمولهای کشش جانشینی و کشش درآمدی که قبلاً توضیح داده شده محدودیت جدایی پذیری به صورت رابطه (۱۴) بیان گردد.

<sup>۱</sup>. Gorman

<sup>۲</sup>. Parametric

<sup>۳</sup>. Nonparametric

<sup>۴</sup>. Swofford and Whitney and Varian

<sup>۵</sup>. No stochastic

<sup>۶</sup>. Eales and Unnevehr, Neyaga, et.al

<sup>۷</sup>. Allen



$$\frac{\gamma_{ik} + w_i w_k}{\gamma_{jm} + w_j w_m} = \frac{(w_i + B_i)(w_k + B_k)}{(w_j + B_j)(w_m + B_m)} \quad (14)$$

که يك محدودیت غير خطي مي باشد و با استفاده از آزمون والد<sup>۱</sup> مورد آزمون قرار مي گيرد. تعداد محدوديتهاي جدايي پذيري بسته به تعداد کالاها و تعداد گروهها و تعداد اعضا هر گروه براي هر درخت مطلوبیت مورد نظر مي تواند از طريق معادله (۱۵) محاسبه گردد.

$$NR = \frac{1}{2}(n(n-1) - \sum_{s=1}^S n_s(n_s-1) - s(s-1)) \quad (15)$$

که n: تعداد کالا و خدمات ،  $n_s$ : تعداد اعضا گروه s ام و  $s = 1, 2, 3, \dots, S$  . مي باشد.

### داده ها و متغيرهاي مورد استفاده:

در اين تحقيق تقاضا براي مواد خوراكي با استفاده از آمارهاي سري زماني هزينه خانوار و شاخص قيمتهاي سالانه برآورد شده است. براي جامعه شهري اين آمار از طريق سازمان برنامه بودجه و مرکز آمار ايران در طي دوره زماني (۷۹-۱۳۵۰) جمع آوري گرديده است در آمار نامه هزينه خانوارها كالاهاي مصرفي به دو گروه خوراكيها و غيرخوراكيها تقسيم مي شوند كه خوراكيها را مي توان به ۶ زير گروه به شكل زير تقسيم نمود كه هر زيرگروه شامل مجموعه اي از کالاها مي باشد.

- ۱- گروه غلات شامل: آرد و رشته، غلات، انواع نان، بيسكويت، كيك، و يفر
- ۲- گروه گوشتها شامل: گوشت قرمز، گوشت مرغ، گوشت ماهي
- ۳- لبنيات و تخم مرغ شامل: انواع شير، فرآورده هاي شير و تخم پرندگان
- ۴- ميوه ها و سبزيات شامل: انواع ميوه و سبزي
- ۵- خشكبار و حبوبات

۶- ساير مواد خوراكي شامل: روغنها و چربيها، قند و شکر، نوشيدنيها و دخانيات

در مطالعه حاضر تمامي گروهها جز گروه گوشتها به عنوان يك كالا ي مركب در نظر گرفته شده و از داده هاي تجمعي مربوط به هزينه براي هر گروه استفاده شده است و شاخص قيمت هر گروه به صورت ميانه وزني شاخص قيمت كالاهاي قرار گرفته در آن گروه محاسبه شده است. اما گروه گوشتها به سه زيرگروه براساس منشأ حيواني آنها به صورت گوشت قرمز، گوشت مرغ و گوشت ماهي تقسيم مي شود و اين سه زيرگروه هر کدام به صورت جداگانه براساس سهمهاي هزينه اي و شاخصهاي قيمتي مربوطه شان در سيستم تقاضا وارد شده اند. سپس محدوديت جدايي پذيري بر روي اين زيرگروهها مورد آزمون قرار گرفته است.

<sup>1</sup>.Wald



### نتایج و بحث:

همانطور که بیان گردید در مطالعه حاضر از مدل خطی شده AIDS یا (LAIDS) استفاده شده است. سیستم معادلات شامل ۸ معادله سهم‌های هزینه‌ای خطی می‌باشد که با لحاظ شرایط جمع‌پذیری تعداد معادلات به ۷ تا کاهش پیدا می‌کند. سیستم مذکور را با استفاده از روش سیستم معادلات به ظاهر نامربوط<sup>۱</sup> (SURE) برآورد گردیده است و محدودیتهای همگنی و تقارن بر مدل اعمال شده است. به منظور بحث کاملتر بر روی نتایج برآورد شده سیستم کتشی‌ها مورد محاسبه قرار گرفته است. کتشیهای هزینه‌ای که مطابق معادله (۱۰) محاسبه گردیده است که نتایج آن در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱: کتشی‌های هزینه‌ای

کالا	گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی	لبنیات و تخم مرغ	میوه و سبزی	نان و غلات	خشکبار و حبوبات	سایر خوراکیها
کتش هزینه‌ای	۰/۸۲	۱/۴۶	۱/۱۴	۰/۹۴	۰/۸۲	۱/۰۶	۱/۰۷	۰/۸۴

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همانطور که جدول ۱ نشان می‌دهد همه کتشیهای هزینه‌ای مثبت می‌باشد که نشان دهنده نرمال بودن تمام این کالاها می‌باشند. کتشی‌های هزینه‌ای از نظر عددی کوچک بوده و تقریباً همه نزدیک ۱ و یا کوچکتر از یک می‌باشند که تصدیق کننده این مطلب است که خوراکیها جزء کالاهای ضروری محسوب شده و دارای کتشی درآمدی کمتری می‌باشند.

کتشی‌های جبرانی اثر جانشینی تغییر قیمت کالا بر روی مصرف خود آن کالا یا کالاهای دیگر را نشان می‌دهند. کتشیهای جبرانی خود قیمتی طبق تئوری تقاضای مصرف‌کننده بایستی منفی باشند، و اگر کتشی جبرانی متقاطع مثبت باشد دو کالا جانشین و اگر منفی باشد دو کالا مکمل خواهند بود. این کتشی‌های خودقیمتی و دگرقیمتی بر اساس معادلات (۱۱) و (۱۲) محاسبه گردیده و نتایج آن در جدول شماره (۲) گزارش گردیده است.

جدول شماره ۲: کتشیهای جبرانی

گوشت قرمز	گوشت مرغ	گوشت ماهی	لبنیات و تخم مرغ	میوه و سبزی	نان و غلات	خشکبار و حبوبات	سایر خوراکیها
گوشت قرمز	-۰/۴۴	۰/۱۸	۰/۰۵	۰/۱۴	-۰/۱۶	-۰/۰۴	-۰/۰۰۲
گوشت مرغ	۰/۶۷	-۰/۷۳	۰/۱۳	۰/۲	-۰/۰۹	-۰/۳۱	-۰/۳۴

<sup>1</sup> Seemingly Unrelated Regression Equation





گوشه ماهی	۰/۷۵	۰/۴۶	-۰/۵۶	۰/۳۲	-۰/۴۹	-۰/۳۷	۰/۰۸	-۰/۰۴
لبنیات و تخم مرغ	۰/۲۸	۰/۱	۰/۰۴	-۰/۶۵	۰/۰۲	۰/۰۹	۰/۰۲	-۰/۰۱
میوه و سبزی	۰/۳	۰/۰۷	-۰/۰۴	۰/۰۱	-۰/۳۱	-۰/۰۶	-۰/۰۰۴	۰/۰۱
نان و غلات	-۰/۱۷	-۰/۰۲	-۰/۰۳	۰/۰۵	-۰/۰۶	-۰/۳۵	۰/۰۴	۰/۵۳
خشکبار و حبوبات	-۰/۳۱	-۰/۵۵	۰/۰۴	۰/۰۸	-۰/۰۲	۰/۳	۰/۰۲	۰/۲۴
سایر خوراکیها	-۰/۰۰۲	-۰/۳۴	-۰/۰۴	-۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۵۳	۰/۲۴	-۰/۶۲

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول فوق مؤید آن است که:

- (۱) کشش های جبرانی خود قیمتی همه منفی می‌باشند.
- (۲) گوشت‌های مختلف به عنوان جانشین هم محسوب می‌شوند و با گروه نان و غلات ، خشکبار و حبوبات مکمل بوده و با گروه میوه و سبزی و لبنیات و تخم مرغ جانشین می‌باشند
- (۳) نان و غلات با گروه لبنیات و تخم مرغ و خشکبار و حبوبات جانشین و با سایر کالاها از قبیل میوه و سبزی و انواع مختلف گوشتها مکمل می‌باشند.
- (۴) لبنیات و تخم مرغ با گوشتها، میوه و سبزی، خشکبار و حبوبات، نان و غلات جانشین می‌باشند. همانطوریکه ملاحظه می‌گردد تقریباً بیشتر نتایج مطابق با انتظارات تئوریکي و تجربی می‌باشند.

### آزمون جدایی‌پذیری ضعیف:

همانطوریکه ملاحظه گردید در بخش اول مطالعه حاضر تقاضا برای خوراکیها در شش گروه اصلی با لحاظ گوشتها به صورت تفکیک‌شده بر اساس منشأ حیوانی برآورد شده است. در این بخش از مطالعه فرضیه جدایی‌پذیری ضعیف در مورد انواع مختلف گوشتها که شرط لازم و کافی برای بودجه‌بندی دو مرحله‌ای گوشتها می‌باشد مورد بررسی و آزمون قرار گرفته است که در صورت رد نشدن این فرضیه سیستم تقاضای فوق با استفاده از داده‌های تجمعی گوشتها بدون تفکیک آنها می‌تواند برآورد شود و تقاضا برای انواع مختلف گوشتها نیز مستقل از سایر گروه‌های مواد خوراکی بررسی شود. درخت مطلوبیت مورد نظر مطالعه حاضر شامل شش گروه اصلی به صورت نان و غلات، خشکبار و حبوبات، لبنیات و تخم مرغ، میوه‌ها و سبزیجات، گوشتها و سایر خوراکیها که گروه گوشتها شامل سه زیرمجموعه به صورت گوشت قرمز، گوشت مرغ گوشت، و گوشت ماهی می‌باشد. محدودیتهای جدایی‌پذیری مطابق معادله شماره (۱۴) با توجه به اینکه سایر گروهها فاقد زیرمجموعه می‌باشند به شکل زیر نوشته شده است.



$$\frac{\gamma_{ik} + w_i w_k}{\gamma_{jk} + w_j w_k} = \frac{w_i + \beta_i}{w_j + \beta_j}$$

تعداد محدودیتهای جدایی‌پذیری برای درخت مطلوبیت موردنظر طبق معادله شماره (۱۵) محاسبه شده است.

$$n = 8 \text{ و } s = 6 \text{ و } n_1 = n_2 = n_3 = n_4 = n_5 = 1 \text{ و } n_6 = 3 \Rightarrow NR = 10$$

بنابراین ۱۰ تا محدودیت غیرخطی برای درخت مطلوبیت موردنظر تعریف شده و با استفاده از آزمون والد مورد آزمون قرار گرفته است که دارای توزیع کیدو می‌باشد. نتایج این آزمون در جدول زیر آورده شده است.

نوع آزمون	Wald	Df	P value
Separability	۷۷/۱۱	۱۰	۰/۰۰۰

$$\chi^2_{df=10} = 18/3$$

با مقایسه نتیجه آزمون والد با کیدو جدول با درجه آزادی ۱۰ فرضیه جدایی‌پذیری ضعیف در مورد گوشتها رد می‌شود. در واقع نتیجه آزمون این فرض را که مصرف کنندگان ابتدا بخشی از مخارج خود را به گوشت صرفنظر از نوع آن اختصاص می‌دهند سپس عمل تخصیص بین انواع مختلف گوشتها براساس قیمت‌های آنها صورت می‌گیرد رد می‌نماید.

به این ترتیب استفاده از داده‌های تجمعی در مورد گوشتها در برآوردهای سیستم‌های تقاضا نتایج را اریب خواهد نمود. لذا تقاضا برای گوشتها را نمی‌توان مستقل از سایر گروه‌های مواد غذایی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داد و بایستی بررسیها به تفکیک و جزء به جزء انجام گیرد.

#### منابع:

1. Eales.J.S, unnevehr.L.J.1988. "demand for Beef and chicken products: separability and structural change." Amer.Jn. Agr. Econ70.pp: 521-35
2. Edgerton.D.L.1997." weak separability and the estimation of elasticities in multi-stage demand system." Amer.Jn. Econ76.pp:62-79.



3. Nayga.R.M & O.capps. 1994. "Test of weak separability in disaggregated Meat products". Amer.Jn. Agr. Econ 79.pp: 800-808.
4. Moschini. D. & more .D.I. & Green.R.D. 1994." Maintaining and testing separability in demand systems." Amer> Jn. Age>Econ 76.pp: 61-73.
5. Molina>J.A.1994." Food demand in spain: An application of the almost Ideal demand system." Amer.Jn. Econ 45.pp: 252-258.
۶. حجر گشت، غلامرضا. تقاضاي گروههاي اصلي کالاهاي خوراكي در ايران. پايان نامه کارشناسي ارشد دانشگاه تهران. استاد راهنماي مربوطه: دکتر مجيد کوپاهي ۱۳۷۷.