ارزیابی اثرات رفاهی تغییرات موجودی بازار انواع روغن های خوراکی در ایران

سیامک نیک مهر*[۱]، عباس عبدشاهی[۲]، عباس میرزایی[۳]

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۹/۲۹ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۲/۲۵

چکیده

دانه‌های روغنی بعد از غلات به‌عنوان دومین منبع تامین انرژی در تغذیه انسان مطرح می‌باشند. در میان اجزای پنجگانه مواد غذایی، روغن و چربی‌ها به دلیل تامین فشرده‌ترین منبع انرژی و ویتامین‌های محلول در چربی و ارزش غذایی بالایشان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. در مطالعه حاضر تقاضای خانوار برای مهم‌ترین روغن‌های خوراکی شامل روغن زیتون، سویا، ذرت و آفتابگردان در ایران در دوره زمانی ۱۳۶۹-۱۳۹۱ بررسی گردید. همچنین اثرات رفاهی تغییرات میزان موجودی بازار آنها مبتنی بر مقدار، مورد ارزیابی قرار گرفته است. بدین منظور از سیستم تقاضای تقریبا ایده‌آل معکوس درجه دوم (IQUAIDS) استفاده شده است. نتایج به‌دست آمده نشان داد که تمامی روغن‌های خوراکی دارای کشش خود مقداری منفی هستند و روغن‌های سویا و زیتون به ترتیب دارای بیشترین و کمترین کشش خود مقداری می‌باشند. در پایان، میزان تغییرات رفاه ناشی از کاهش ۱۰، ۲۵ و۵۰ درصدی موجودی بازار روغن آفتابگردان بیشترین تاثیر را بر روی رفاه خانوارها در میان سایر روغن‌ها دارد. بنابراین در میان روغن‌های موجود، روغن آفتابگردان از اهمیت بالایی در سبد خانوار برخوردار است.

طبقه‌بندی *JEL*: *D04, Q16*

واژه‌های کلیدی: سیستم تقاضای نسبتا ایده‌آل معکوس درجه دوم، روغن‌های خوراکی، اثرات رفاهی، خانوارها، ایران.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز.

۲- استادیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان.

۳- دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز.

* نویسنده‌ی مسئول مقاله، S_nikmehr@yahoo.com

پیشگفتار

دانه‌های روغنی یکی از مهم‌ترین و مفیدترین محصولات بخش کشاورزی هستند که بعد از غلات به‌عنوان دومین منبع تامین انرژی در تغذیه انسان مطرح می‌باشند. روغن این دانه‌ها دارای مصرف خوراکی و صنعتی است. در میان اجزای پنجگانه مواد غذایی که شامل هیدروکربورها، لیپیدها(روغن و چربی‌ها)، املاح و ویتامین‌ها، روغن و چربی‌ها به دلیل تامین فشرده‌ترین منبع انرژی، تامین ویتامین‌های محلول در چربی نظیر ویتامین‌های آ، دی، کا و ای، ارزش سیرکنندگی بالایشان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. نتایج مطالعات و بررسی‌های انستیتو تغذیه ایران و سایر محافل بهداشتی حاکی از مصرف بیش از نیاز روغن و چربی در کشور می‌باشد و متخصصان بهداشتی کشور کاهش مصرف روغن در جیره غذایی مردم را توصیه می‌نمایند(تسنیمی،۱۳۸۴). سرانه مصرف روغن نباتی در ایران بیش از ۱۴کیلوگرم است و سالانه بیش از ۹۸۰ هزار تن روغن خوراکی در کشور به مصرف می‌رسد(محمدی،۱۳۸۳). دلایل مختلفی از جمله نقش روغن‌های حیوانی در بروز بیماری‌های قلبی، افـزایش قیمت نفت از سال ۱۳۵۳ و سرازیر شدن دلارهای نفتی بـه نظـام اقتصادی کشور، افزایش واردات مواد غذایی و مصرف‌گرایی در جامعه، افزایش جمعیت، تداوم مهاجرت از روستا به شهر و دگرگونی در الگـوی غـذایی روستاییان و همچنین ارزانی نسبی این نوع روغن در مقایسه با سایر روغنها، گرایش روزافزونی به مصرف روغن‌های نباتی در جامعه به‌وجود آمده است. این در حالی است که تولید روغن در کشور کمتر از ۱۰ درصد نیاز داخلی را تامین کرده و هر ساله بخش چشمگیری از بودجه کشور صرف واردات روغن نباتی می‌شود (محمدی،۱۳۸۳). بنابراین با توجه به مصرف بالای انواع روغن‌های خوراکی و در نتیجه واردات بالای این محصولات در ایران بررسی و تحلیل تقاضای آنها از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. در بازار محصولات کشاورزی در عمل بسیار اتفاق می‌افتد که مقادیر کالاها در بازار ثابت هستند و این قیمت‌ها هستند که بسته به شدت تقاضا، به آن واکنش نشان می‌دهند و از آنجا که تولید و عرضه محصولاتی از قبیل روغن‌های نباتی به صورت مستقیم به تولیدات این بخش وابسته است. رخ دادن این اتفاق برای روغن‌های نباتی اجتناب ناپذیر است. به این صورت که با عرضه زیاد یا کم روغن به بازار قیمت آن تغییر می‌نماید. در این شرایط هنگامی که محصول به بازار عرضه می‌شود، قیمت‌ها طوری تغییر می‌کنند تا بازار تسویه شود. در چنین مواردی یک سیستم تقاضای معکوس بهتر می‌تواند ساختار مصرف و تقاضا را بیان کند(سلامی، ۱۳۸۹). داشتن برآوردی از واکنش قیمت این محصولات نسبت به مقدار به سیاستگذار این امکان را می‌دهد که برای تثبیت قیمت، سیاست مناسب تنظیم بازار مانند میزان واردات یا صادرات محصول را با توجه به برآورد تولید، اعمال نماید(حسین زاد، ۱۳۸۹). همچنین اطلاع از نحوه واکنش مصرف‌کنندگان نسبت به تغییر

قیمت‌هـا و درآمد و مطالعه پیرامون آن برای بسیاری از اهداف سیاسـتی از قبیـل سیاست‌های مربوط به افزایش عرضه، تنظیم بازار، کاهش یا افـزایش یارانه، بررسی رفاه مصرف‌کنندگان، تامین امنیت غـذایی و سـلامت افراد جامعه مورد استفاده است.

در مطالعه حاضر برای بررسی واکنش قیمت انواع روغن های خوراکی نسبت به تغییر مقدار آنها از سیستم توابع تقاضای معکوس درجه‌دوم تقریبا ایده‌آل استفاده شد. تحلیل تقاضای مصرف‌کنندگان یکی از قدیمی‌ترین موضوعات در علم اقتصادسنجی کاربردی است. در ابتدا از تکنیک‌های تک‌معادله‌ای جهت برآورد تابع تقاضای کالا استفاده می‌شد که بعدها این تحلیل‌ها به سمت رهیافت‌های سیستمی سوق داده شد. رهیافت‌های سیستمی این اطمینان را ایجاد می‌نمایند که سیستم تقاضا با تئوری مصرف‌کننده سازگاری بیشتری داشته باشد. از جمله سیستم‌های تقاضای مهم می‌توان به سیستم‌های تقاضای روتردام، تقریبا ایده‌آل[1] و تقریبا ایده‌آل درجه دوم[2] اشاره کرد. در زمینه تجزیه و تحلیل ساختار تقاضای مصرف‌کنندگان بـرای کالاهای مختلف با استفاده از سیستم تقاضای تقریبا ایده‌آل می‌توان مطالعات کاستریدیس و همکاران(۲۰۱۱)، تینوکو و همکاران(۲۰۱۱)، کابه و کانزاوا(۲۰۱۲) و ژن و همکاران(۲۰۱۴) را بیان کرد. همچنین از میان مطالعاتی که از سیستم تقاضای درجه دوم استفاده نموده اند، می‌توان به بوپاپه و میرز(۲۰۰۷)، گیل و مولینا (۲۰۰۸)،اوبایلو و همکاران (۲۰۰۹) و کومار و همکاران(۲۰۱۱) اشاره نمود.

اما همانطور که در قبل بیان شد چون تصمیم‌گیری در زمینه تولید برخی محصولات به‌خصوص کشاورزی در دوره قبل و مصرف در زمان حال صورت می‌گیرد، لذا تحت این شرایط مقادیر متغیرهایی از پیش تعیین شده و قیمت‌ها متغیرهایی وابسته هستند. در چنین مواردی یک سیستم تقاضای معکوس بهتر می‌تواند ساختار مصرف و تقاضا را بیان کند. در این سیستم‌ها، مقادیر و نه قیمت‌ها به‌عنوان متغیر کنترلی مناسب بوده و سیاست‌های کشاورزی را می‌توان از طریق آنها اعمال نمود. استفاده از سیستم‌های تقاضای معکوس به اواخر دهۀ ۱۹۶۰ مربوط می‌شود. ایلز و انور (۱۹۹۳) ازسیستم تقاضای تقریبا ایده‌آل معکوس برای تخمین تقاضای گوشت استفاده کردند. استین(۲۰۰۶) در مطالعه دیگری از این روش برای تخمین تقاضای گل های تجاری کشور هلند استفاده کرد. همچنین کالیبا(۲۰۰۸) با کمک این سیستم، کشش پذیری گوشت گاو، گوسفند، بز، خوک و مرغ را در تانزانیا بررسی نمود. گرنت و فوستر(۲۰۱۰) در مطالعه ای از یک سیستم تقاضای تقریبا ایده‌آل معکوس فصلی برای بررسی تقاضای صادرات گوجه تازه آمریکای شمالی به کشورهای مکزیک و کانادا استفاده نمودند. کلوناریس(۲۰۱۴) یک سیستم تقاضای تقریبا ایده آل معکوس پویا

1- Almost Ideal Demand System
2- Inverse Quadratic Almost Ideal Demand System

که به‌وسیله تکنیک‌های هم‌جمعی و مدل تصحیح خطا گسترش یافته است را به‌منظور بررسی کشش‌های خود مقداری ماهی‌های صید شده در یونان استفاده نمود. نتایج این مطالعه نشان داد که رابطه جانشینی محدودی میان انواع ماهی‌ها وجود دارد. در زمینه سیستم تقاضای تقریبا ایده‌ال معکوس درجه دوم می‌توان به مطالعه ماتسودا(۲۰۰۷) اشاره کرد. همچنین پارک و همکاران (۲۰۰۴) سیستم تقاضای معکوس را برای ماهی‌های گرمسیری در جنوب شرق آمریکا تخمین زده و تغییرات رفاه ناشی از کاهش مقدار ماهی موجود در بازار را با استفاده از سناریوهایی فرضی بررسی نموده اند.

مواد و روش ها

برای استخراج یک سیستم تقاضا، از دو روش تابع مطلوبیت مستقیم و تابع مسافت استفاده می‌شود. این دو تابع به ترتیب با استفاده از اتحاد والد- هتلینگ و قضیه شفرد استخراج می شوند. تابع مسافت $D(u,q)$ که در آن u نشان‌دهنده سطح مطلوبیت و q بردارمقادیر می‌باشد، به سادگی توسط تابع مطلوبیت مستقیم $U[q/D(u,q)]=u$ که در آن u سطح مطلوبیت مرجع می‌باشد، تعریف می‌شود. اگرچه توابع هزینه و مسافت با کمک استدلال های متفاوتی تعریف می‌شوند، اما دارای ویژگی‌های مشترکی می‌باشند. بنابراین فرم استانداردی که برای تابع هزینه به‌کار می‌رود، برای تابع مسافت تعمیم داده می‌شود. ماسچینی و ویسا(۱۹۹۲) و ایلز و آنور(۱۹۹۴) شکل PIGLOG تابع هزینه را برای تابع مسافت به‌کار بردند و سیستم تقاضای معکوس نسبتا ایده آل را استخراج کردند. بنکس و همکاران(۱۹۹۷) شکل کلی‌تری از ترجیحات PIGLOG را ارائه کردند که با کمک آن می‌توان سیستم تقاضای مرتبه ۳ را استخراج کرد. در این روش با معکوس کردن تابع مطلوبیت غیر مستقیم PIGLOG، تابع هزینه مربوطه به‌دست می‌آید. این تابع هزینه را می‌توان به تابع مسافت تعمیم داد. در ابتدا تابع مسافت را تعریف می کنیم:

$$LnD(u,q)=lna(q) - [\frac{u.b(q)}{1-u\lambda(q)}] \quad (۱)$$

که درآن$\ln a(q)$، $b(q)$ و$\lambda(q)$تابعی از بردار مقدار می‌باشند. علامت منفی درتابع فوق نشان‌دهنده این است که تابع مسافت نسبت به u نزولی است. به منظور تضمین این امر که تابع مسافت $D(u,q)$ نسبت به q همگن از درجه یک باشد، باید $a(q)$ نسبت به q همگن از درجه صفر باشد. همچنین $b(q)$ و $\lambda(q)$ نیز همگن از درجه یک باشند.

با استفاده از قضیه شفرد تابع تقاضای جبرانی از رابطه $\frac{\partial \ln D(u,q)}{\partial \ln q_i} = w_i(u,q) \equiv (p_i q_i)/m$ که در آن p نشان‌دهنده قیمت‌ها و m نشان‌دهنده درآمد(مخارج) است، به‌دست می‌آید. با توجه به فرم تابعی در نظرگرفته شده برای تابع مسافت، فرم زیر به‌دست می‌آید:

$$w_i = \frac{\partial \ln a(q)}{\partial \ln q_i} - \frac{\partial \ln b(q)}{\partial \ln q_i}\frac{u.b(q)}{1-u.\lambda(q)} - \frac{u^2.b(q)}{1-u.\lambda(q)^2}\frac{\partial \lambda(q)}{\partial \ln q_i} \quad (۲)$$

اگر $D=1$ باشد، می‌توان گفت که تابع مسافت نماینده‌ای از تابع مطلوبیت مستقیم است و می‌توان آن را برای u حل کرد. بنابراین $u = \ln a(q)/[\lambda(q).\ln a(q) + b(q)] \equiv U(q)$ می‌باشد. با جایگذاری، تابع تقاضای معکوس غیر جبرانی به‌دست می‌آید:

$$w_i = \frac{\partial \ln a(q)}{\partial \ln q_i} - \frac{\partial \ln b(q)}{\partial \ln q_i} \ln a(q) - \frac{\partial \lambda(q)}{\partial \ln q_i}\frac{1}{b(q)} \quad (۳)$$

برای به‌دست آوردن شکل پارامتریک سیستم تقاضای معکوس درجه دوم، $\ln a(q)$ به صورت یک تابع جمع کننده مقدار ترانسلوگ در نظر گرفته می شود:

$$\ln a(q) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \ln q_i + \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} \ln q_i \ln q_j \quad (۴)$$

$b(q)$ به عنوان یک تابع جمع کننده مقدار کاب داگلاس در نظر گرفته می شود:

$$\prod_{i=1}^{n} \alpha_i^{\beta_i} \quad (۵)$$

و $\lambda(q)$ به عنوان یک تابع جمع کننده مقدار خطی در نظر گرفته می‌شود:

$$\eta(q) = \sum_{i=1}^{n} \eta_i \ln q_i \quad (۶)$$

در نهایت شکل پارامتریک سیستم به صورت زیر می باشد:

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \ln q_j - \beta_i \ln a(q) - \eta_i \frac{1}{b(q)}[\ln a(q)]^2 \quad (۷)$$

با توجه به همگن بودن تابع مسافت و متقارن بودن تابع تقاضا، محدودیت های زیر بر سیستم تقاضا اعمال می شود:

$$\sum_i \alpha_i = 1 \quad \sum_i \beta_i = 0 \quad \sum_i \gamma_{ij} = 0$$
$$\sum_j \gamma_{ij} = 0 \quad \sum_i \mu_i = 0 \quad \gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (۸)$$

اندازه‌گیری واکنش مصرف‌کنندگان نسبت به تغییر مقدار و کلیه مقادیر در سیستم (QUAIDS) با کشش های زیر انجام می پذیرد.

کشش خود مقداری و تقاطعی غیر جبرانی

$$f_{ij} = \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - \frac{\beta_i w_j}{w_i} - \delta_{ij} \quad (۹)$$

کشش مقیاس

نقش کشش مقیاس در توابع تقاضای معکوس، مشابه کشش‌های درآمدی در توابع تقاضای معمولی می باشد. درصد تغییر در قیمت کالای خریداری شده که از تغییر نسبی در مقادیر کلیه کالاها ناشی می‌شود را کشش مقیاس می‌گویند. به عبارت دیگر این کشش‌ها نشان می‌دهند که اگر مقادیر ورودی تمامی روغن‌ها به بازار یک درصد اضافه شود، قیمت روغن مورد نظر چند درصد کاهش می‌یابد(مورو و اسکوکای،۲۰۰۲).

$$f_i = -\frac{\beta_i}{w_i} - 1 \quad (۱۰)$$

اندازه‌گیری رفاه مصرف‌کننده

به‌منظور اندازه‌گیری اثرات رفاهی، سناریوهای کاهش ۱۰ درصدی، ۲۵ درصدی و ۵۰ درصدی مقدار ورودی به بازار محصولات مختلف که ناشی از تحریم‌ها و موانع تعرفه‌ای واردات است، تعریف می‌گردد. سپس تغییرات قیمت در اثر این تغییرات ورودی به بازار (تغییرات تقاضا) به‌وسیله رابطه زیر محاسبه شد:

$$v_1 = v_0 + \Delta v = v_0 [1 - f_i (\times (\Delta q / q)] \quad (۱۱)$$

در این رابطه، v_1 قیمت ثانویه محصول مورد نظر در اثر این تغییرات است. v_0 قیمت اولیه محصول (آخرین قیمت داده‌های آماری موجود) است. $\frac{\Delta q}{q}$ نسبت تغییرات ورودی محصول مورد نظر به بازار است. همچنین کشش مقیاس (f_i) محصول مورد نظر نیز در معادله آورده شده است. برای تمامی محصولات مورد بررسی این قیمتهای جدید حساب می‌شود.

تغییرات رفاه مصرف‌کنندگان (QCS) که در محدوده‌ی QCV و QEV است، به‌صورت زیر تعریف می‌شود:

$$QCS = (-\Delta q)\{ v_0 + 0.5 \times [(f_{ii})]\Delta q\} \quad (۱۲)$$

در این رابطه از کشش غیر جبرانی خود مقداری (f_{ii}) استفاده می شود(پارک و همکاران، ۲۰۰۴).

نتایج و بحث

مقادیر تقاضا و قیمت روغن‌ها از پایگاه اطلاعاتی فائو (۲۰۱۳) جمع آوری شده است. مدل سیستم تقاضای معکوس نسبتا ایده‌آل درجه دوم با استفاده از روش SURE تخمین زده شد که نتایج در جدول (۱) آمده است. با توجه به این جدول مشاهده می شود که ضریب تعیین (R^2) برای همه‌ی معادلات سیستم برآورد شده قابل قبول می باشد که نشان دهنده‌ی قدرت توضیح دهندگی مناسب مدل می‌باشد. از آنجایی که از ضرایب به‌دست آمده سیستم تقاضای معکوس نسبتا ایده‌آل برای تحلیل نمی‌توان استفاده کرد، کشش‌های غیرجبرانی را مورد محاسبه قرار گرفت. در جدول (۲) مقادیر کشش های غیر جبرانی گزارش شده است. همانطور که جدول (۲) نشان می‌دهد، کشش خود مقداری روغن آفتابگردان ۰/۵۶- می‌باشد. به‌طوری‌که افزایش ۱ درصدی در مقدار روغن آفتابگردان موجود در بازار باعث کاهش ۰/۵۶ درصدی قیمت این محصول در بازار می‌گردد و بالعکس. به عبارتی اگر مقدار موجود در بازار این محصول یک درصد افزایش یابد، بایستی قیمت این محصول به میزان ۰/۵۶ کاهش یابد تا مازاد این محصول در بازار به مصرف رسد. نتایج کشش‌های متقاطع این روغن نیز نشان دهنده‌ی آن است که افزایش ۱ درصدی در مقدار روغن زیتون، سویا و ذرت موجود در بازار به ترتیب، باعث کاهش ۰/۰۲، ۰/۴۸ و ۰/۰۱ درصدی قیمت روغن آفتابگردان می‌گردد و بالعکس. این نتایج نشان‌دهنده‌ی این است که روغن سویا جانشین مناسبی برای روغن آفتابگردان می‌باشد. کشش مقیاس مربوط به روغن آفتابگردان بیانگر این موضوع است که افزایش ۱ درصدی در مقدار کل روغن‌های موجود در بازار باعث کاهش ۱/۰۷ درصدی قیمت این روغن در بازار می‌شود تا بازار از روغن‌های موجود تخلیه گردد. بنابراین قیمت روغن آفتابگردان به ترتیب تحت تاثیر مقدار خود و روغن سویای موجود در بازار می‌باشد.

مقادیر روغن‌های ذرت، آفتابگردان و زیتون به‌ترتیب بیشترین تاثیر را بر قیمت روغن زیتون در بازار دارد. به‌طوری‌که افزایش ۱ درصدی مقادیر روغن ذرت، آفتابگردان و زیتون در بازار، به‌ترتیب کاهش ۰/۲۶، ۰/۱۲ و ۰/۱ درصدی قیمت روغن زیتون را به دنبال دارد و بالعکس. نتایج کشش‌های متقاطع نشان می‌دهد که روغن‌های ذرت و آفتابگردان جانشین‌های تقریبا مناسب و روغن سویا به‌طور ناچیزی به‌عنوان مکمل برای روغن زیتون به حساب می‌آیند. کشش مقیاس نشان‌دهنده‌ی کاهش ۰/۴۳ درصدی قیمت روغن زیتون در اثر افزایش ۱ درصدی کل روغن‌های موجود در بازار است. تغییر در مقدار روغن سویای موجود، بیشترین اثر را بر قیمت این روغن در بازار دارد. به عبارتی افزایش ۱٪ روغن سویای موجود در بازار باعث کاهش ۰/۶۷ درصدی قیمت این روغن می‌گردد. نتایج کشش‌های متقاطع بیانگر جانشینی مناسب روغن آفتابگردان با روغن سویا می‌باشد. به گونه‌ای که در اثر افزایش ۱٪ روغن آفتابگردان موجود در بازار، قیمت روغن سویا به میزان ۰/۳

درصد کاهش خواهد یافت و بالعکس. کشش مقیاس این روغن به میزان ۰/۹۸ می‌باشد، یعنی افزایش ۱٪ مقادیر روغن‌ها در بازار، کاهش ۰/۹۸ درصدی قیمت روغن سویا را به دنبال دارد و بالعکس.تغییر در مقدار موجودی روغن ذرت در بازار کمترین تأثیر (۰/۱۲-) را بر قیمت این روغن دارد. روغن‌های آفتابگردان و سویا به ترتیب به عنوان جانشین و مکمل قوی برای روغن ذرت محسوب می‌شوند. به‌طوری‌که افزایش ۱ درصدی در مقدار روغن آفتابگردان و سویا به ترتیب باعث کاهش ۰/۸۶ و افزایش ۰/۷۱ درصدی قیمت روغن ذرت در بازار می‌گردد. با توجه به میزان کشش مقیاس برآورد شده، افزایش ۱ درصدی مجموع روغن‌ها در بازار نیز باعث کاهش ۰/۶۲ درصدی قیمت این نوع روغن می‌شود و بالعکس.

به‌طور کلی نتایج نشان می دهد که علامت همه‌ی کشش‌های خود مقداری مطابق با انتظار منفی می‌باشند که روغن سویا با ۰/۶۷ بالاترین کشش خود مقداری و روغن زیتون با ۰/۱ دارای کمترین کشش خود مقداری است. به عبارتی قیمت روغن سویا نسبت به سایر روغن‌ها بیشترین و قیمت روغن زیتون کمترین تاثیر را از تغییر در مقدار موجودی‌شان در بازار می‌پذیرند. با توجه به نتایج جدول (۲) تمامی کشش های مقیاس مطابق انتظار منفی هستند و بیشترین مقدار کشش مقیاس مربوط به روغن آفتابگردان و کمترین مقدار آن مربوط به روغن زیتون می‌باشد. بنابراین اگر افزایش موجودی روغن‌های مختلف صورت پذیرد، قیمت روغن آفتابگردان بیشترین کاهش را خواهد داشت.

در مطالعه‌ی حاضر به تحلیل اثرات رفاهی تحت سناریوهای کاهش ۱۰، ۲۵ و ۵۰ درصدی مقادیر انواع روغن‌ها در بازار نیز پرداخته شد که نتایج آن در جدول (۳) آمده است. انتخاب این سناریوها بر مبنای روند تغییرات مقادیر موجود روغن در بازار در سال‌های گذشته انتخاب شد. در جدول (۳) مشاهده می‌شود که کاهش ۱۰، ۲۵ و ۵۰ درصدی موجودی بازار روغن آفتابگردان به ترتیب باعث افزایش ۷، ۱۹ و ۴۱ درصدی هزینه‌های روغن خانوار می‌گردد. از این‌رو بیشترین اثر بر افزایش هزینه‌های سالانه روغن هر خانوار مربوط به کاهش مقدار موجودی روغن آفتابگردان است. بنابراین می‌توان گفت که کاهش روغن آفتابگردان بیشترین افزایش هزینه خانوار را در پی دارد. کاهش روغن ذرت نیزدارای کمترین اثر بر افزایش هزینه خانوارها می‌باشد. به گونه‌ای که کاهش ۱۰، ۲۵ و ۵۰ درصدی مقدار موجودی روغن ذرت به ترتیب باعث افزایش ۰/۰۳، ۰/۰۷ و ۰/۱۳ درصدی هزینه‌های روغن خانوار می‌شود. پس از روغن آفتابگردان، کاهش مقدار موجودی روغن‌های سویا و زیتون به ترتیب دارای بیشترین اثر بر افزایش هزینه‌های زندگی هستند. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که کاهش مقدار روغن آفتابگردان موجود در بازار اثرات رفاهی نامطلوب‌تری و بالعکس افزایش مقدار این روغن در بازار اثرات رفاهی مطلوب‌تری را به خانوارها تحمیل می‌کند. حال آنکه

تغییر در مقدار موجودی بازار روغن ذرت، اثرات بسیار ناچیزی را بر رفاه خانوارها دارد. به‌طوری که حتی کاهش ۵۰ درصدی این محصول تنها به میزان ۶۹/۴۵ ریال به‌طور متوسط هزینه‌ی روغن هر خانوار را در سال افزایش می‌دهد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه می‌تواند در جهت کنترل و جلوگیری نوسانات و تثبیت قیمت انواع روغن‌های خوراکی در بازار مورد استفاده قرار گیرد. همانطور که نتایج نشان می‌دهد، روغن سویا دارای بیشترین کشش خود مقداری می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که قیمت روغن سویا نسبت به سایر روغن‌ها، تاثیر بیشتری از میزان تغییر در مقدار وارد شده به بازار می‌پذیرد. پس بسته به اینکه به چه میزان قرار است قیمت در بازار کاهش یا افزایش داده شود، می‌تواند این اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد. نتایج مربوط به کشش‌های متقاطع نشان داد که روغن‌های آفتابگردان و سویا و روغن‌های زیتون و ذرت جانشین‌های مناسبی برای یکدیگر می‌باشند. به عبارتی می‌توان قیمت آفتابگردان را از طریق تغییر در مقدار روغن سویای ورودی به بازار تنظیم کرد و بالعکس. همچنین قیمت زیتون در بازار را می‌توان از طریق تغییر در مقدار روغن ذرت ورودی به بازار تنظیم نمود و بالعکس. لذا جهت جلوگیری از نوسانات زیاد قیمت این محصولات در بازار، داشتن ذخیره احتیاطی کافی ضروری به نظر می‌رسد. از طرفی در مورد بررسی اثرات رفاهی با توجه به سناریوهای مختلف می‌توان به این نتیجه رسید که کاهش میزان وارد شده به بازار روغن آفتابگردان بیشترین تاثیر را بر روی هزینه‌های خانوار در میان سایر روغن‌ها دارد. بنابراین در میان روغن‌های موجود، روغن آفتابگردان از اهمیت بالایی در سبد خانوار برخوردار است. از آنجایی که قیمت این محصول تحت تاثیر مقدار ورودی خود آن محصول و روغن سویا به بازار می‌باشد، دولت می‌تواند با دادن یارانه‌های تولیدی و وارداتی به تشویق تولید و واردات بیشتر این روغن‌ها بپردازد تا کمبود آنها بر روی قیمت روغن آفتابگردان و رفاه خانوار تاثیر سویی نگذارد.

فهرست منابع

۱. تسنیمی،ع.(۱۳۸۴). گزارشی پیرامون وضعیت صنایع روغن کشی و روغن نباتی با تاکید بر دانه های روغنی پنبه دانه در ایران. دفتر مطالعات زیربنایی،مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی.

۲. حسن‌پور،ا.(۱۳۷۸). بررسی رفتار قیمت سیب‌زمینی، گوجه‌فرنگی و پیاز با استفاده از سیستم تقاضای معکوس. مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی. دانشگاه فردوسی مشهد.

۳. حسین زاد، ج. (۱۳۸۹). پیش‌بینی قیمت گروه‌های اصلی مواد غذایی در ایران. مجله پژوهش‌های صنایع‌غذایی، جلد دوم، ۸۴-۷۳.

۴. سلامی، ح. و رضایی، س.(۱۳۸۹).پیش بینی قیمت‌های گوشت: رویکرد تابع معکوس تقاضا. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی،جلد ۲۴، صفحه ۳۰۳-۲۹۸.

۵. محمدی،د.(۱۳۸۳). تعیین مزیت نسبی دانه های روغنی و بررسی مشکلات تولید آنها در استان فارس. مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه. شماره۴، صفحه ۱۷۱-۱۲۵.

6. Bopape, L., & Myers, R. (2007). Analysis of household demand for food in South Africa: Model selection, expenditure endogeneity, and the influence of socio-demographic effects. In African econometrics society annual conference", Cape Town, South Africa.
7. Eales, J. S., & Unnevehr, L. J. (1994). The inverse almost ideal demand system. European Economic Review, 38(1), 101-115.
8. Gil, A. I., & Molina, J. A. (2009). Alcohol demand among young people in Spain: an addictive QUAIDS. Empirical Economics, 36(3), 515-530.
9. Grant, J. H., Lambert, D. M., & Foster, K. A. (2010). A seasonal inverse almost ideal demand system for North American fresh tomatoes. Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie, 58(2), 215-234.
10. Kabe, S., & Kanazawa, Y. (2012). Another view of impact of BSE crisis in Japanese meat market through the almost ideal demand system model with Markov switching. Applied Economics Letters, 19(16), 1643-1647.
11. Kasteridis, P., Yen, S. T., & Fang, C. (2011). Bayesian estimation of a censored linear almost ideal demand system: Food demand in

Pakistan. American Journal of Agricultural Economics, 93(5), 1374-1390.
12. Klonaris, S. (2014). Wholesale Demand for Fish in Greece. Journal of International Food & Agribusiness Marketing, 26(1), 49-66.
13. Kumar, P., Kumar, A., Parappurathu, S., & Raju, S. S. (2011). Estimation of Demand Elasticity for Food Commodities in India. Agricultural Economics Research Review, 24(1).
14. Matsuda, T. (2006). Linear approximations to the quadratic almost ideal demand system. Empirical Economics, 31(3), 663-675.
15. Matsuda, T. (2007). Linearizing the inverse quadratic almost ideal demand system. Applied Economics, 39(3), 381-396.
16. 16-Moro, D., & Sckokai, P. (2002). Functional separability within a quadratic inverse demand system. Applied Economics, 34(3), 285-293.
17. Moschini, G., & Vissa, A. (1992). A Linear Inverse Demand System. Journal of Agricultural & Resource Economics, 17(2).
18. Obayelu, A. E., Okoruwa, V. O., & Ajani, O. I. Y. (2009). Cross-sectional analysis of food demand in the North Central, Nigeria: The quadratic almost ideal demand system (QUAIDS) approach. China agricultural economic review, 1(2), 173-193.
19. Park, H., Thurman, W. N., & Easley Jr, J. E. (2004). Modeling Inverse Demands for Fish: Empirical Welfare Measurement in Gulf and South Atlantic Fisheries.Marine Resource Economics, 19(3).
20. Steen, M. (2006). Flower power at the Dutch flower auctions? Application of an inverse almost ideal demand system. In 2006 Annual Meeting, August 12-18, 2006, Queensland, Australia (No. 25441). International Association of Agricultural Economists.
21. Tinoco, J. R., Damian, M. A. M., Mata, R. G., Garay, A. H., & Flores, J. S. M. (2011). An almost ideal demand system (AIDS) applied to beef, pork and chicken cuts, eggs and tortillas in Mexico for the period 1995-2008. Revista Mexicana De Ciencias Pecuarias, 2(1), 39-51.
22. Zhen, C., Finkelstein, E. A., Nonnemaker, J. M., Karns, S. A., & Todd, J. E. (2014). Predicting the Effects of Sugar-Sweetened Beverage Taxes on Food and Beverage Demand in a Large

Demand System. American Journal of Agricultural Economics, 96(1), 1-25.

پیوست‌ها

جدول ۱- نتایج برآورد سیستم تقاضای معکوس نسبتا ایده‌آل درجه دوم

	عرض از مبدأ	qsun	qol	qsoy	qma	β_i	λ_i	R2
wsun	۰/۲۶۲**	۰/۱۸۶***	-۰/۰۱**	-۰/۱۷۳***	-۰/۰۰۳**	۰/۰۳۳**	-۰/۰۰۱**	۰/۹۶
wol	۰/۲۵۴***	-۰/۰۱**	۰/۰۲۳***	-۰/۰۰۷*	-۰/۰۰۶*	-۰/۰۱۵**	۰/۰۰۰۳*	۰/۸۴
wsoy	۰/۴۱۵***	-۰/۱۷۳***	-۰/۰۰۷*	۰/۱۷۶***	۰/۰۰۴**	-۰/۰۱۲	۰/۰۰۰۵	۰/۹۵
wma	۰/۰۶۹**	-۰/۰۰۳*	-۰/۰۰۶*	۰/۰۰۴*	-۰/۰۰۵*	-۰/۰۰۶*	-۰/۰۰۰۲*	۰/۹۲

*،** و *** به ترتیب معنی داری در سطح ۱۰٪، ۵٪ و ۱٪ می باشند.

جدول ۲- کشش‌های غیر جبرانی و مقیاس در سیستم تقاضای معکوس نسبتا ایده‌آل درجه دوم

مقدار / قیمت	روغن آفتابگردان	روغن زیتون	روغن سویا	روغن ذرت	کشش مقیاس
روغن آفتابگردان	-۰/۵۶	-۰/۰۲	-۰/۴۸	-۰/۰۱	-۱/۰۷
روغن زیتون	-۰/۱۲	-۰/۱	۰/۰۵	-۰/۲۶	-۰/۴۳
روغن سویا	-۰/۳۰	-۰/۰۱	-۰/۶۷	۰/۰۰	-۰/۹۸
روغن ذرت	-۰/۳۵	-۰/۸۶	۰/۷۱	-۰/۱۲	-۰/۶۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۳- اثرات رفاهی کاهش در موجودی بازار انواع روغن‌ها

اثرات رفاهی	کاهش ٪۱۰		کاهش ٪۲۵		کاهش ٪۵۰	
روغن خوراکی	درصد تغییر در هزینه روغن خانوار	تغییر در هزینه خانوار (ریال)	درصد تغییر در هزینه روغن خانوار	تغییر در هزینه خانوار (ریال)	درصد تغییر در هزینه روغن خانوار	تغییر در هزینه خانوار (ریال)
آفتابگردان	٪۷	۳۸۳۲/۳۵	٪۱۹	۹۹۴۹/۳۹	٪۴۱	۲۱۲۴۹/۴۱
زیتون	٪۰/۴	۲۵۳/۹۳	٪۱	۶۳۹/۵۵	٪۲/۵	۱۲۹۴/۸۹
سویا	٪۳	۱۵۴۸/۰۲	٪۸	۴۰۶۲/۴۱	٪۱۷	۸۷۵۲/۶۹
ذرت	٪۰/۰۳	۱۳/۵۷	٪۰/۰۷	۳۴/۲۲	٪۰/۱۳	۶۹/۴۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق