

تحلیل آثار تغییرات قیمت فرآورده‌های لبنی بر رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در ایران

جواد حسین‌زاد^۱، مینا علی‌پور^۲

چکیده

فرآورده‌های لبنی از کالاهای ضروری در سبد غذایی خانوارهای ایرانی محسوب شده و سهم قابل توجهی از هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد. بنابراین هرگونه افزایش در قیمت این محصولات موجب افزایش قابل توجهی در هزینه غذایی خانوارهای ایرانی می‌گردد، همچنین این امر به نوبه خود موجب کاهش رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده این محصولات می‌گردد. با توجه به اهمیت این محصولات در سبد غذایی خانوارهای ایرانی، در مطالعه حاضر سعی می‌گردد تاثیر تغییرات قیمت محصولات لبنی روی هزینه و رفاه مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان این محصولات بررسی و تحلیل می‌گردد. بدین منظور با استفاده از آمار و اطلاعات سال‌های ۹۷-۱۳۷۰ استفاده شده و توابع عرضه و تقاضای این محصولات تبیین و با روش ۳SLS برآورد شد. بررسی رروند قیمت محصولات لبنی نشان داد که بیشترین شوک‌های قیمتی در سال‌های ۱۳۸۳، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۷ بر محصولات لبنی وارد شده است، بنابراین رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده در سال‌های مذکور بررسی شد. نتایج نشان داد که لبنیات جز کالاهای ضروری در سبد غذایی خانوارها محسوب می‌گردد و کاهش رفاه مصرف‌کنندگان بیش‌تر از کاهش رفاه تولیدکنندگان می‌باشد.

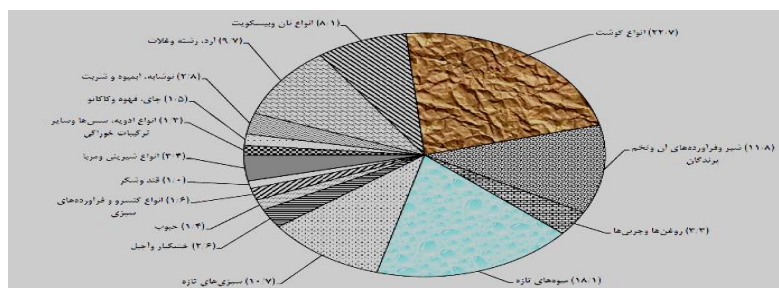
واژگان کلیدی: تقاضا، رفاه، عرضه، قیمت، محصولات لبنی

^۱دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز J.Hosseinzad@tabrizu.ac.ir

^۲دانشجوی دکتری گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز Alipourmina69@gmail.com

مقدمه

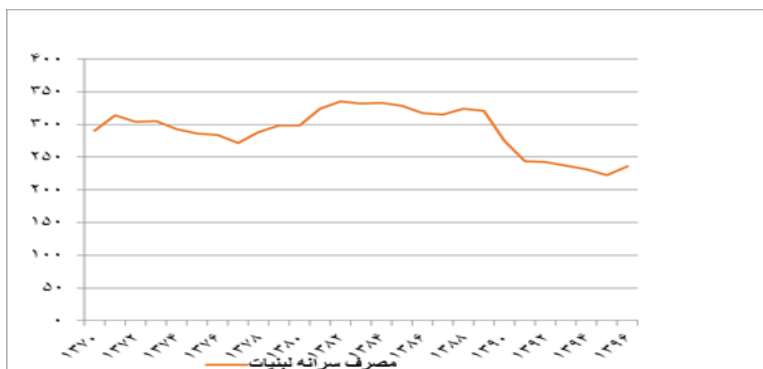
تغییرات قیمت یکی از عوامل تأثیرگذار بر رفاه اقتصادی جامعه می‌باشد. تغییر قیمت هر محصول از طرفی موجب تغییر میزان تولید و رفاه تولیدکنندگان و از طرف دیگر موجب تغییر میزان مصرف و رفاه مصرف‌کنندگان می‌شود. صنعت لبنیات سهم عمده‌ای در ارزش افزوده و اشتغال در بخش کشاورزی دارد. هر چند که تاریخ شروع روش‌های سنتی فرآوری شیر را نمیتوان به طور دقیق روشن کرد ولی تاریخ استفاده بشر از شیر به عنوان غذا به چندین هزار سال پیش برمی‌گردد (جامه بزرگ و همکاران، ۱۳۸۶). فرآورده‌های لبنی علاوه بر این که منبع غنی پروتئین منشاء حیوانی محسوب می‌شوند، از نظر انرژی‌زایی نیز بسیار با ارزش بوده و ارزش غذایی-زیستی بسیار بالایی را برای انسان داراست. شیر حاوی کلیه ویتامین‌های محلول در چربی و مواد معدنی (به ویژه کلسیم) در حد مناسب نیز بوده، به عنوان بهترین منبع کلسیم در میان مواد غذایی محسوب می‌شود، به نحوی که در کشورهای توسعه‌یافته تا ۸۵ درصد از کلسیم مورد نیاز بدن افراد از طریق شیر و غذاهای لبنی تامین می‌گردد (پیش‌نمازاده، ۱۳۹۴). مصرف سرانه محصولات لبنی در ایران حدود ۹۰ کیلوگرم در سال است در حالی که در کشورهای توسعه‌یافته ۵ برابر این میزان است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۴). نمودار (۱) به ترتیب سهم زیرگروه‌های خوراکی را نسبت به کل هزینه‌های گروه خوراکی‌ها و آشامیدنی‌های یک خانوار را در سال ۱۳۹۴ و نمودار (۲)، مصرف سالانه لبنیات را طی سال‌های ۹۶-۱۳۷۰ نشان می‌دهد.



نمودار (۱) سهم زیرگروه‌های کالایی نسبت به کل هزینه‌های خوراکی‌ها و آشامیدنی‌های یک خانوار ایران در سال ۱۳۹۴. (ماخذ: بانک مرکزی، ۱۳۹۴)

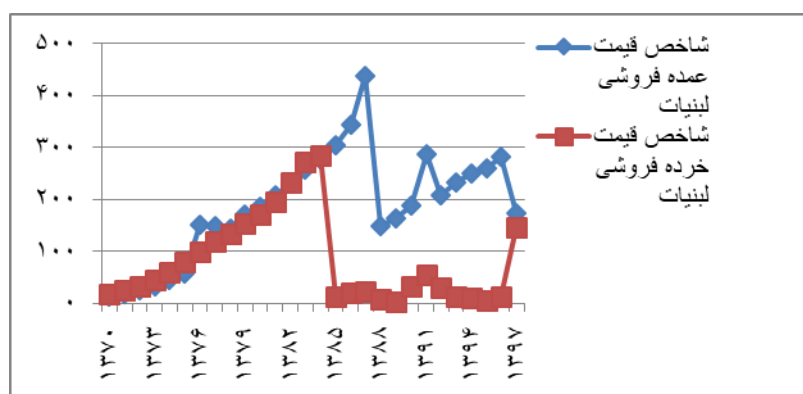
همانطور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، شیر و فرآورده‌های آن پس از انواع گوشت و میوه‌ها با ۱۱/۸ درصد در رتبه سوم از نظر سهم هزینه‌ها در این زیرگروه کالایی قرار دارد که این مساله خود حکایت از اهمیت بالای این

زیرگروه کالایی برای خانوارهای ایران دارد. مصرف سرانه لبنیات طی سال‌های ذکر شده پرنوسان بوده بطوری که طی سال‌های ۸۸-۱۳۷۶ روند صعودی را داشته و پس از آن روند نزولی را طی کرده است.



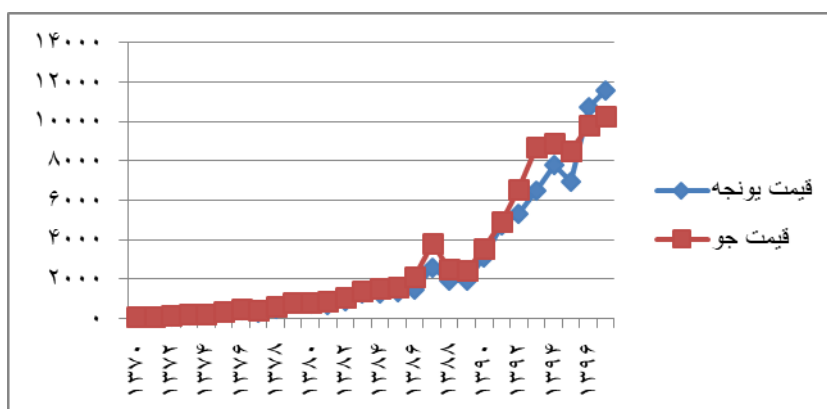
نمودار (۲) روند مصرف سالانه لبنیات در ایران بر حسب گرم (۹۶-۱۳۷۰). (ماخذ: بانک مرکزی، ۱۳۹۶)

از مسائل اصلی تولید شیر و فراورده های لبنی در سال های گذشته از جمله سال ۱۳۸۷ و سال ۱۳۹۰ افزایش قیمت خوراک دام و همچنین کمبود سرمایه در گردش واحدهای لبنی بوده است. علل افزایش قیمت شیر خام عبارتند از: کاهش تولید جو به علت خشکسالی و عدم واردات به موقع آن در سال های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ به جهت افزایش شدید قیمت‌های جهانی در بین استان‌های کشور از جمله استان تهران، خراسان رضوی، اصفهان، مازندران، آذربایجان شرقی و ۵۰ درصد از شیر کشور در این مناطق تولید می شود (مرتضایی و فاطمی امین، ۱۳۹۲). نمودار (۳) شاخص قیمت خرده‌فروشی و عمده‌فروشی لبنیات ر طی سال‌های ۹۷-۱۳۷۰ نشان می‌دهد.



نمودار (۳) روند شاخص قیمت خرده‌فروشی و عمده‌فروشی لبنیات (۹۷-۱۳۷۰). (ماخذ: بانک مرکزی، ۱۳۹۷)

براساس نمودار (۳)، تقریباً هر دو شاخص روند همسویی را داشته‌اند و در سال‌های اخیر روند افزایشی را طی کرده‌اند. بطوری که طی سال‌های ۹۲-۱۳۸۸ روند بسیار صعودی را داشته است. نمودار (۴) روند افزایش قیمت نهاده جو و یونجه را نشان می‌دهد.



نمودار (۴) روند قیمت نهاده‌های جو و یونجه بر حسب ریال بر کیلوگرم (۹۷-۱۳۷۰). (ماخذ: بانک مرکزی، ۱۳۹۷).

از آن جا که تولید در بازار محصولات کشاورزی زمان بر است، بدون دخالت دولت نوسان قیمت و مقدار محصول مبادله شده در بازار امری طبیعی است. به بیان دیگر، برخلاف محصولات صنعتی که می‌توان مدت فرایند تولیدشان را تغییر داد، برای تکمیل فرایند تولید محصولات کشاورزی باید مدت زمان معینی سپری شود. هرچند می‌توان با بکارگیری فناوری‌های پیشرفته تولید، مقدار آن را تغییر داد اما به هر حال نمی‌توان به گونه کامل آن را کنترل کرد. به همین دلیل، عرضه این، محصولات در دوره‌های کوتاه‌مدت برای مثال، در طول یک سال انعطاف‌پذیری کافی برای پاسخ‌گویی به نوسان‌های تقاضا را ندارد. این واقعیت موجب بروز نوسان‌های گوناگون در بازار این محصولات می‌شود. روشن است این نوسان برنامه‌ریزی تولید، بازار و همچنین، رفاه مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این رو، بیش‌تر دولت‌ها به روش‌های گوناگون برای حل این مشکلات و با هدف کاهش یا تعدیل این نوسان در بازار دخالت می‌کنند (گیلان‌پور و همکاران، ۱۳۸۹). نکته مهم این است که سیاست‌های دولت برای رسیدن به اهداف موردنظر، باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی شوند تا با دخالت به موقع در خرید یا فروش محصولات و نهاده‌های دامی مانع نوسان بیش از حد قیمت و مقدار تعادلی بازار شوند (آماده، ۱۳۸۵).

رفاه یک جامعه در حالت کلی به سطوح رضایت مصرف‌کنندگان بستگی دارد. به هر حال تقریباً هر سیاست رفاه اقتصادی که از سوی اقتصاددانان مورد بررسی قرار می‌گیرد لذا هرگونه تغییر در قیمت کالاها در زندگی گروهی از افراد جامعه نقش مثبت و بر زندگی گروهی دیگر از مردم نقش منفی خواهد داشت. از آنجا که در هر سیستم اقتصادی منافع جامعه از طریق کارگزاران اقتصادی یعنی دولت، مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان صورت می‌گیرد و منافع تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان با تغییر مزاد رفاه آن‌ها اندازه‌گیری می‌شود (پاکروح، ۱۳۹۷) بنابراین مطالعات اقتصادی توابع عرضه و تقاضای فرآورده‌های لبنی کمک می‌کند که با محاسبه کشش‌های تقاضا، برنامه‌ریزان اقتصادی در پاسخگویی به پرسش‌های موجود در گزینش سیاست‌های اقتصادی، از قبیل پرداخت یا حذف یارانه و ایجاد رفاه اجتماعی موفق بوده و با توجه به شناخت موجود برنامه‌ریزی دقیق‌تر داشته باشند. از این رو در این مطالعه به بررسی، اثرات تغییر قیمت فرآورده‌های لبنی بر رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان لبنیات می‌پردازیم. پس از بیان مسئله موجود و ضرورت انجام مطالعه چارچوب نظری کار بررسی و در ادامه پیشینه کار ذکر خواهد شد و در ادامه آن روش کار، متغیرهای مورد استفاده، مدل تجربی منتخب برای فرآورده‌ها بسط داده شده است. در انتها نتایج برآورد مدل، آزمون مانایی و همچنین تغییرات رفاه دو گروه تولیدکننده و مصرف‌کننده ارائه شده و تحلیل می‌گردد.

تاکنون در داخل و خارج مطالعات متعددی در زمینه فرآورده‌های لبنی نظیر شیر، ماست و ... صورت گرفته است که بسته به اهداف محقق از جنبه‌های مختلف بررسی شده است. دانشور کاخکی و همکاران (۱۳۸۶)، تغییرات رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان را در اثر تغییر قیمت شیر با استفاده از برآورد تابع عرضه و تقاضا بررسی کردند. نتایج نشان داد رفاه تولیدکنندگان افزایش و رفاه مصرف‌کنندگان کاهش می‌یابد. خسروی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۲)، در مقاله‌ای با عنوان اثرات رفاهی قیمت‌های مواد غذایی در خانوارهای شهری ایرانی با استفاده از سیستم تقاضای درجه دوم تقریباً ایده‌آل (AIDS) تحلیل و بررسی کردند، نتایج نشان داد که همه خانوارهای شهری به دلیل رفاه از دست رفته ناشی از افزایش قیمت مواد غذایی رنج می‌برند. مرتضوی و همکاران (۱۳۹۲)، مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر افزایش قیمت شیر بر رفاه گروه‌های مختلف درآمدی شهری با استفاده از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)، انجام دادند. نتایج نشان داد تغییرات جبرانی و رفاه مصرف‌کننده، روند نزولی را طی می‌کنند. آرمان‌مهر و فرهمندمنش (۱۳۹۶) اثرات رفاهی ناشی از افزایش قیمت هشت گروه کالایی را با استفاده از سیستم مخارج خطی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که افزایش قیمت باعث کاهش رفاه بیشتری در دهک‌های پایین درآمدی می‌شود. (Akgungor & Miran, 2005)، به برآورد تابع تقاضای گوشت گاو در ایالت ازبکستان ترکیه با استفاده از روش OLS^۱ پرداخته‌اند. نتایج پژوهش نشان داد که گوشت گوسفند، جانشین گوشت گاو است، ولی بین گوشت گاو و گوشت مرغ رابطه جانشینی وجود ندارد. کشش درآمدی گوشت گاو بزرگ‌تر از یک و حاکی از

^۱ Ordinary least squares

تجملی بودن این کالا در مناطق مورد مطالعه است. (Carmen et al, 2007)، با استفاده از رویکرد اسلاتسکی، نشان داده‌اند که تغییرات قیمت مواد غذایی بر رفاه گروه‌های مختلف درآمدی متفاوت است. (Cudjoe et al, 2010)، با استفاده از روش OLS نشان دادند که اثر افزایش قیمت مواد غذایی بر رفاه مصرف‌کننده در کشور غنا نسبتاً متفاوت است. (Cudjoe et al, 2014)، در مطالعه‌ای با عنوان هزینه رفاهی تورم در یونان با استفاده از روش OLS و OLS پویا^۱، کشش تقاضای پول نسبت به نرخ بهره را در الگوی لگاریتمی و نیمه لگاریتمی برآورد و با کاربرد روش تعادل جزئی، هزینه رفاهی تورم را اندازه‌گیری کردند. نتایج برآورد بیانگر آن است که هزینه رفاهی ۱۰ درصد نرخ تورم، بیش از ۵۹ درصد تا ۹۱ درصد GDP است. (Maganga et al, 2015) با استفاده از سیستم‌های تقاضا به بررسی جنبه‌های تقاضا انواع گوشت پرداخته‌اند و تحلیل آثار رفاهی را انجام داده‌اند.

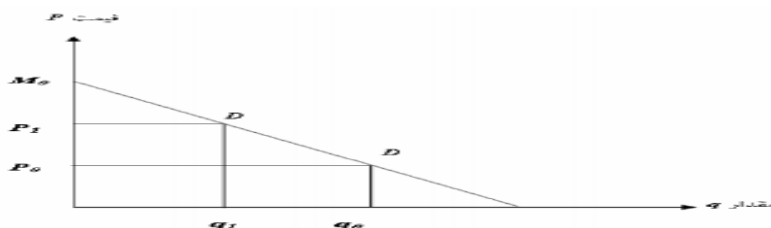
فراورده‌های لبنی از جنبه تامین ویتامین‌های مورد نیاز و امنیت غذایی جمعیت رو به رشد کشور اهمیت زیادی دارند. بنابراین با دریافت اهمیت وجود فراورده‌های لبنی در سبد مصرفی خانوار چه از نظر مصرفی، هزینه‌ها و چه از نظر رفاه، ضرورت تنظیم بازار و اجرای سیاست‌های متناسب در جهت افزایش رفاه جامعه به خوبی نمایان می‌گردد. تحقیقات زیادی در مورد تحلیل و بررسی رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده صورت گرفته است، اما مطالعات انجام گرفته مربوط به گروه لبنیات و تحلیل آثار رفاهی آن با استفاده از الگوی معادلات همزمان انجام گرفته باشد، بسیار اندک است و این تحقیق از جهاتی با تحقیقات گذشته متفانت است. بنابراین با توجه به مطالب ذکر شده و اهمیت موضوع، در این مطالعه افزون بر تخمین توابع عرضه و تقاضا، به تحلیل آثار رفاهی تغییر قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده فراورده‌های لبنی پرداخته شده است که در ابتدا مانایی متغیرها بررسی و سپس توابع عرضه و تقاضای لبنیات با استفاده از الگوی تصحیح خطای یرداری برآورد شده و در نهایت همانند برخی مطالعات با استفاده از این روش به تحلیل آثار رفاهی تغییر قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده لبنیات پرداخته شده است که روش این کار در ادامه توضیح داده شده است.

مواد و روش‌ها

با فرض اینکه منافع تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان با تغییر مازاد آنها و منافع دولت با تغییر درآمدهای آن اندازه‌گیری شود، چگونگی تغییر منافع آن‌ها را بررسی می‌کنیم. مازاد مصرف‌کننده زمانی وجود دارد که فرد مجبور به پرداختن قیمتی برای تهیه یک کالا می‌شود و این قیمت کمتر از قیمتی است که وی آمادگی پرداخت آن را دارد. به همین ترتیب مازاد تولیدکنندگان (مازاد عرضه) زمانی وجود دارد که قیمت بازار برای کالاهای تولیدی بیشتر از حداقل قیمتی است که جهت عرضه شدن آن کالای تولیدی لازم است.

^۱ Dynamic ordinary least squares

از دیدگاه تئوری علم اقتصاد تابع تقاضای مصرف‌کنندگان اگر قیمت برابر با Y و تقاضای متناظر با آن در بازار X باشد، در این صورت مصرف‌کنندگانی که مایل به پرداخت قیمت بیشتری از قیمت بازار باشند در واقع از اینکه قیمت فعلی بازار از نظر آنها پایین‌تر است منفعتی را کسب می‌کنند که اصطلاحاً به این منفعت «مازاد مصرف‌کننده» گویند.



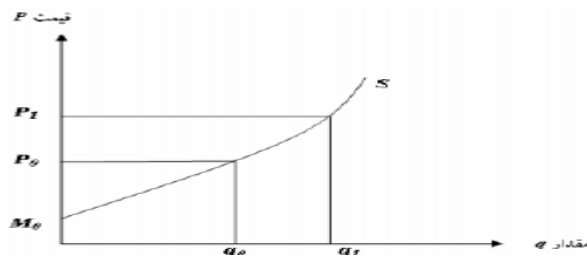
نمودار (۵) اندازه‌گیری مازاد رفاه مصرف‌کننده

تحت مفروضات اقتصادی معینی، مازاد مصرف‌کننده بوسیله سطح زیر منحنی تقاضا و بالای خط قیمت نمایش داده می‌شود. این مساحت از سوی مارشال به عنوان مازاد مصرف‌کننده معرفی شده و به صورت رابطه (۱) محاسبه می‌شود (دانشور کاخکی و همکاران، ۱۳۸۶):

$$\Delta CS = CS_1 - CS_0 = \int_{P_1}^{M_0} g(p) \cdot d(p) - \int_{P_0}^{M_0} g(p) \cdot d(p) \quad (1)$$

در رابطه (۱)، $g(p)$ تابع تقاضا است که با توجه به رابطه، تغییرات مازاد مصرف‌کننده در دو وضعیت اولیه و ثانویه (بعد از تغییر قیمت) بدست آمد. علامت منفی در این رابطه نشان می‌دهد با افزایش قیمت p به p_1 مازاد مصرف‌کننده کاهش می‌یابد. لذا هنگامی که سطح قیمت کاهش می‌یابد رابطه فوق با علامت مثبت و وقتی افزایش می‌یابد با علامت منفی ظاهر می‌گردد.

هرگاه کالا و خدمتی برای خود تابع عرضه مشخصی دارد و این تابع نشانگر مقادیر مختلفی از کالا است که در قیمت‌های گوناگون عرضه می‌شود. مازاد تولیدکنندگان (مازاد عرضه) زمانی وجود دارد که قیمت بازار برای کالای تولیدی بیش‌تر از حداقل قیمتی است که جهت عرضه شدن آن کالای تولید لازم است. در نمودار (۶) نحوه اندازه‌گیری آن مشخص شده است.



نمودار (۶) اندازه‌گیری مازاد رفاه تولیدکننده

از نظر ریاضی سطح بین قیمت و منحنی عرضه، یعنی مازاد تولیدکننده به صورت رابطه (۲) است:

$$\Delta PS = PS_1 - PS_0 = \int_{M_1}^{P_1} g(p) \cdot d(p) - \int_{M_0}^{P_0} g(p) \cdot d(p) \quad (2)$$

پس از تعیین مازاد تولید (منافع تولیدکننده) سطح حد فاصل بین دو خط اولیه و ثانویه و بالای منحنی عرضه است. این سطح در هنگام افزایش قیمت با علامت مثبت و در هنگام کاهش قیمت با علامت منفی نشان داده می‌شود.

روش‌های برآورد الگو در معادلات همزمان را می‌توان در گروه کلی جای داد که هر یک از خود شامل چندین روش مختلف است. گروه اول شامل روش‌های تک معادله‌ای (یا اطلاعات محدود) و گروه دوم شامل روش‌های سیستمی (یا اطلاعات کامل) است. در روش‌های تک معادله‌ای هر یک از معادلات سیستم بصورت تکی و منفرد با توجه به قیدهای وضع شده بر معادلات دیگر برآورد می‌گردد که مهم‌ترین روش‌های این گروه به قرار زیر است:

(۱) روش حداقل مربعات معمولی OLS برای تخمین مدل‌های عطفی (بازگشتی یا مثلثی)

(۲) روش حداقل مربعات غیر مستقیم^۱ (ILS) برای معادلات دقیقاً مشخص

(۳) روش متغیر ابزاری^۲ (IV)

(۴) روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای^۳ (2SLS)

(۵) تخمین طبقه k

(۶) روش حداکثر درست‌نمایی با اطلاعات محدود^۱ (LIML)

^۱ Indirect Least Squares

^۲ Instrumental Variables

^۳ Two- Stage Least Squares

روش‌های با اطلاعات کامل (سیستمی یا دستگامی): در روش‌های سیستمی به طور همزمان، با توجه به قیدهای وضع شده بر تمامی معادلات مدل برآورد می‌گردد. مهم‌ترین روش‌های این گروه به قرار زیر است:

(۱) روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای^۲ (۳SLS)

(۲) حداقل مربعات سه مرحله‌ای تکراری^۳ (I۳SLS)

(۳) روش حداکثر درست‌نمایی با اطلاعات کامل^۴ (FIML)

روش‌های برآورد تک معادله‌ای، منجر به برآوردهایی می‌شود که سازگارند. اما بطور مجانبی کارا نیستند. دلیل این عدم کارایی مجانبی، نادیده گرفتن همبستگی بین اجزای اخلاص معادلات است. این وضعیت مشابه موقعیتی است که در آن معادله رگرسیونی متعلق به مجموعه‌ای از رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب تکراری (SUR) به وسیله روش OLS برآورد شود. اگر همبستگی بین جملات خطای معادلات ساختاری مختلف را نادیده بگیریم، تمام اطلاعات موجود در هر معادله را مورد استفاده قرار نداده‌ایم و لذا کارایی مجانبی حاصل نمی‌شود. این مشکل را می‌توان (همانند مورد رگرسیون‌های به ظاهر نامرتب تکراری) با برآورد تمام معادلات دستگام بطور سیستمی حل کرد (پیش‌بهار، ۱۳۹۷).

در این مطالعه با توجه با ادبیات و تعداد ضرایب ساختاری و حل شده از روش ۳SLS جهت برآورد عرضه و تقاضای لبنیات استفاده شده است. روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای ۳SLS از روش‌های سیستمی برآورد الگوی معادلات همزمان است. روش ۳SLS در واقع ترکیبی از دو روش ۲SLS و SUR می‌باشد که در ادامه معادلات عرضه و تقاضای لبنیات بصورت روابط (۳) و (۴) نشان داده شده است:

$$\ln Q_t^d = \alpha_1 + \alpha_2 \ln PR_t + \alpha_3 \ln TR_t + \alpha_4 \ln PS_t + U_1 \quad (3)$$

$$\ln Q_t^s = \beta_1 + \beta_2 \ln PW_t + \beta_3 \ln PJ_t + \beta_4 \text{YEAR} + \beta_5 \ln PY_t + U_2 \quad (4)$$

معادله (۳) و (۴) به ترتیب معادله تقاضا و عرضه را نشان می‌دهد که بصورت لگاریتمی می‌باشد. در این معادله تقاضا TR_t درآمد سرانه جاری افراد در سال t ، PR_t قیمت خرده‌فروشی لبنیات در سال t ، PS_t قیمت خرده-فروشی نوشابه در سال t ، می‌باشد. در معادله عرضه PW قیمت عمده‌فروشی لبنیات در سال t ، PJ_t قیمت نهاده جو در سال t و PY_t قیمت نهاده یونجه در سال t و YEAR تکنولوژی تولید می‌باشد. α_1 و β_1 در هریک از

^۱ Limited Information Maximum Likelihood

^۲ Three-stage Least Squares

^۳ Iterative Three-stage Least Squares

^۴ Full Information Maximum Likelihood

معادلات عرض از مبدا و U اجزای اخلال را نشان می‌دهد. با توجه به اینکه معادلات بصورت لگاریتمی برآورد شده است، در معادله تقاضا ضرایب $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ و α_4 به ترتیب ضریب زاویه تابع تقاضا نسبت به قیمت لبنیات، درآمد سرانه و قیمت نوشیدنی‌ها را نشان می‌دهد. همچنین در تابع عرضه ضرایب $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ و β_4 به ترتیب نشان‌دهنده ضریب زاویه عرضه نسبت به قیمت لبنیات و تکنولوژی و قیمت نهاده‌های مصرفی جو و یونجه می‌باشد. هر دو معادله عرضه و تقاضا با استفاده از روش 3SLS برآورد شده است و در نهایت در سه حالت افزایش قیمت در سال‌های ۱۳۸۳، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۷ که به ترتیب شوک قیمتی ناشی از جنون گاوی در سال ۱۳۷۹ و افزایش قیمت ناشی از آن در طی سال‌های بعدی، شوک قیمتی ناشی از حذف یارانه‌ها و در نهایت شوک قیمتی ناشی از دور دوم تحریم‌ها می‌باشد، در این سال‌ها تغییرات رفاه تولیدکننده و مصرف‌کننده بررسی شده است.

داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز

مطالعه حاضر با استفاده از داده‌های ۹۷-۱۳۷۰ و متغیرهای مصرف سرانه لبنیات بر حسب کیلوگرم، قیمت عمده‌فروشی و خرده‌فروشی لبنیات و قیمت خرده‌فروشی نوشیدنی‌ها بر حسب ریال در هر کیلوگرم، قیمت عمده-فروشی نهاده‌های یونجه و جو بر حسب ریال، مقدار تولید لبنیات بر حسب هزار تن و قیمت لبنیات براساس شاخص قیمت خرده‌فروشی و شاخص قیمت عمده‌فروشی (جهت واقعی‌سازی قیمت‌ها) تحلیل شده است. داده‌های مذکور از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، مرکز آمار ایران و وزارت جهاد کشاورزی جمع‌آوری شده است.

نتایج و بحث

در مطالعه حاضر با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده به بررسی تابع عرضه و تقاضای لبنیات با استفاده از روش 3SLS پرداخته شد و در نهایت رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده را بررسی شد. بدین منظور نتایج به دودسته نتایج توصیفی و نتایج استنباطی طبقه‌بندی شد. نتایج توصیفی متغیرهای مورد مطالعه در جدول (۱) نشان داده شده است. براساس نتایج توصیفی، میانگین درآمد سالانه هر خانوار ایرانی به میزان ۹۰۱۲۷۱۱ ریال می‌باشد. شاخص قیمت خرده‌فروشی لبنیات در سال ۱۳۷۰ به میزان ۱۷,۷ و در سال ۱۳۹۷ به میزان ۱۴۷,۷ می‌باشد. شاخص قیمت عمده‌فروشی لبنیات در سال ۱۳۷۰ به میزان ۱۳,۱ و در سال انتهایی ۱۷۳,۲ بوده و در نهایت شاخص قیمت خرده‌فروشی نوشیدنی‌ها طی دوره ۹۷-۱۳۷۰ به ترتیب ۱۷,۶۶ و ۱۵۵,۴ می‌باشد. اعداد ذکر شده در سه شاخص مورد نظر نشان‌دهنده افزایش قیمت براساس سال پایه (۱۰۰=۱۳۸۳) طی این دوره می‌باشد. میانگین مصرف سالانه لبنیات برای هر خانوار ایرانی ۲۸۸,۸۵ کیلوگرم می‌باشد. میزان تولید لبنیات بطور متوسط ۶۷۵۴,۳۱ تن بوده و میانگین قیمت نهاده‌های یونجه و جو طی سال‌های مورد مطالعه به ترتیب ۲۶۴۳,۴۱۸ و ۲۹۷۳,۲۸۹ ریال می‌باشد.

جدول (۱) نتایج توصیفی متغیرهای مورد مطالعه

Max	Min	Std.Dev	Mean	obs	متغیرها
۷۱۳۴۰۵۹۹	۲۹۵۰۰٫۵	۱۶۸۱۲۵۱۵	۹۰۱۲۷۱۱	۲۸	درآمد
۲۸۳٫۶	۴	۸۵٫۱۰۰۹۲	-	۲۸	شاخص قیمت خرده‌فروشی لبنیات
۳۰۱٫۴	۱۷٫۶۶	۸۵٫۹۳۴۵۶	-	۲۸	شاخص قیمت خرده‌فروشی نوشیدنی
۳۳۵	۲۲۳	۳۵٫۹۱۴۲۱	۲۸۸٫۸۵	۲۸	مصرف لبنیات
۱۰۵۸۸٫۵۷	۴۰۳۵	۱۹۱۵٫۵۷۹	۶۷۵۴٫۳۱	۲۸	تولید لبنیات
۴۳۷٫۲	۱۳٫۱	۱۰۵٫۵۲۷۱	-	۲۸	شاخص قیمت عمده‌فروشی لبنیات
۱۱۵۹۴	۸۲٫۹	۳۲۷۶٫۲۸۷	۲۶۴۳٫۴۱۸	۲۸	قیمت یونجه
۱۰۳۰۰	۱۰۵٫۴	۳۳۷۰٫۰۳۵	۲۹۷۳٫۲۸۹	۲۸	قیمت جو

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در ادامه برای بدست آوردن نتایج استنباطی ابتدا مانایی متغیرها بررسی شد. جهت بررسی مانایی متغیرهای عنوان شده، از آزمون دیکی فولر و فیلیپس پرون و برای تعیین شکست ساختاری از آزمون شکست زیویت اندروز استفاده گردید. که نتایج مطابق جدول (۲) گزارش شده است. طبق جدول (۲)، متغیرها در سطح مانا نبوده و با یکبار تفاضل‌گیری مانا شده‌اند.

جدول (۲) نتایج آزمون مانایی متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها (لگاریتمی)	آماره دیکی فولر	آماره فیلیپس پرون	آماره زیویت اندروز (سال شکست)
مصرف سرانه لبنیات	I(۱) ***(-۴٫۰۶۲)	I(۱) ***(-۳٫۹۷۲)	۱۳۹۰
مقدار تولید لبنیات	I(۱) ***(-۴٫۸۳۶)	I(۱) ***(-۳٫۱۶۷)	۱۳۸۷
قیمت عمده‌فروشی لبنیات	I(۱) ***(-۴٫۷۴۳)	I(۱) ***(-۴٫۵۶۸)	۱۳۸۸
قیمت خرده‌فروشی لبنیات	I(۱) ***(-۳٫۹۰۶)	I(۱) ***(-۳٫۸۵۱)	۱۳۸۵

۱۳۸۵	I(1) (-۵,۸۱۴)***	I(1) (-۶,۰۰۵)***	درآمد خانوار
۱۳۸۸	I(1) (-۴,۵۶۸)***	I(1) (-۴,۷۴۳)***	قیمت خرده‌فروشی نوشیدنی‌ها
۱۳۷۴	I(1) (-۳,۶۲۶)***	I(1) (-۵,۶۹۳)***	قیمت نهاده یونجه
۱۳۸۸	I(1) (-۳,۳۲۶)***	I(1) (-۵,۴۳۷)***	قیمت نهاده جو

ماخذ: یافته‌های تحقیق (***) معنی داری در سطح ۱ درصد را نشان می‌دهد.

پس از بررسی مانایی متغیرها، توابع عرضه و تقاضای لیبنیات با استفاده از روش معادلات همزمان (روش پس از بررسی مانایی متغیرها، توابع عرضه و تقاضای لیبنیات با استفاده از روش معادلات همزمان (روش ۳SLS) برآورد شدند و نتایج آن طبق جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول (۳) نتایج حاصل از برآورد توابع عرضه و تقاضای لیبنیات

متغیرها (لگاریتمی)	ضرایب	سطح معنی داری
قیمت عمده‌فروشی لیبنیات	۰,۰۵۶۴**	(۳,۰۳)
قیمت خرده‌فروشی لیبنیات	-۰,۰۵۷۹**	(-۲,۲۱)
درآمد خانوار	۰,۱۸۵۴**	(۲,۵۳)
قیمت خرده‌فروشی نوشیدنی‌ها	۰,۰۰۵۵	(۰,۱۴)
قیمت نهاده یونجه	۰,۰۱۸۱۳	(۰,۲۸)
قیمت نهاده جو	-۰,۱۰۷۵	(-۱,۲۹)
تکنولوژی	۰,۰۴۵۲**	(۵,۱۴)

ماخذ: یافته‌های تحقیق (***) معنی داری در سطح ۰,۵٪ را نشان می‌دهد.

براساس جدول (۳)، با توجه به اینکه معادله بصورت لگاریتمی- لگاریتمی برآورد شده است، ضرایب متغیرها نشان‌دهنده کشش می‌باشند بر همین اساس در این معادله ضریب قیمت خرده فروشی منفی است که براساس قانون تقاضا بیانگر تاثیر عکس بین قیمت و تقاضای لبنيات می‌باشد و با افزایش ده درصد قیمت لبنيات تقاضا برای آن به میزان $-0,0579$ کاهش می‌یابد. ضریب درآمد سرانه در این معادله مثبت بدست آمده است، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت لبنيات به عنوان کالای ضروری (کشش درآمدی بین 0 و 1) برای مصرف‌کننده می‌باشد که با افزایش ده درصد درآمد، تقاضا برای آن کمتر از یک درصد افزایش می‌یابد. ضریب قیمت نوشیدنی‌ها مثبت می‌باشد و بیانگر این نکته است که با افزایش ده درصد قیمت نوشابه تقاضا برای لبنيات $0,005$ درصد افزایش می‌یابد اما با توجه به عدم معنی‌داری این ضریب می‌توان نتیجه گرفت که لبنيات و نوشیدنی‌ها نمی‌توانند دو کالای جایگزین نسبت به یکدیگر باشند.

ضریب قیمت عمده‌فروشی لبنيات مثبت می‌باشد یعنی جهت تغییر تولید لبنيات با جهت تغییر قیمت عمده‌فروشی همسو می‌باشد که این پدیده با قانون عرضه مطابقت دارد و با افزایش ده درصد قیمت لبنيات میزان عرضه آن $0,0564$ افزایش می‌یابد. ضرایب نهاده‌های جو منفی و یونجه مثبت می‌باشد که می‌توان نتیجه گرفت این نهاده یونجه به عنوان نهاده ضروری در تولید لبنيات به شمار می‌روند و بر این اساس تولیدکننده در ناحیه دو یا سه تولید می‌باشد. با توجه به اینکه ضریب نهاده‌های جو و یونجه معنی‌دار نمی‌باشد می‌توان نتیجه گرفت که این دو نهاده جزء نهاده‌های ضروری تولید می‌باشند که بدون توجه به افزایش قیمت تولید صورت می‌گیرد. ضریب تکنولوژی مثبت و بیانگر این نکته است که با پیشرفت تکنولوژی، تولید افزایش می‌یابد.

همانطور که قبلاً گفته شد، هدف اصلی مطالعه بررسی و تحلیل تغییرات رفاهی تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان لبنيات می‌باشد. بنابراین با توجه به مباحث ذکر شده پیرامون چگونگی تخمین تغییرات مازاد مصرف‌کننده و تولیدکننده در اثر تغییرات قیمت، براساس معادلات عرضه و تقاضای بدست آمده میزان تغییرات در رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده در طی سال‌های 1383 ، 1391 و 1397 با استفاده از الگوی $3SLS$ محاسبه و در جداول (۴) گزارش شده است.

جدول (۴) نتایج حاصل از رفاه تولیدکننده و مصرف‌کننده در اثر تغییر قیمت

عنوان	کاهش رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در اثر افزایش قیمت‌ها (میلیون ریال)	$\Delta P.S$ %	$\Delta C.S$ %
	۱۳۸۳	۱۶۴۸۶۷۰	-۹۵۵۸۷۷۶
	۱۳۹۱	۳۷۶۲۷۱۴	-۱۳۶۲۷۸۸
	۱۳۹۷	۲۷۱۲۶۲۱	-۳۴۲۷۰۷۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

با مشاهده جدول (۴)، مازاد رفاه مصرف‌کننده همواره در سال‌های مورد نظر مقدار منفی را داشته که حاکی از کاهش رفاه مصرف‌کننده در سال‌های مذکور می‌باشد که این کاهش رفاه در سال ۱۳۸۱ (۹۵۵۸۷۷۶- میلیون ریال) بیش‌تر از سال‌های دیگر می‌باشد. مطابق جدول (۴)، مازاد رفاه تولیدکننده علامت مثبت را دارا بوده و نشانگر این نکته است که با افزایش قیمت مازاد رفاه تولیدکننده افزایش می‌یابد که افزایش مازاد رفاه تولیدکننده در سال ۱۳۹۱ (۳۷۶۲۷۱۴ میلیون ریال) بیش‌تر از سال‌های دیگر می‌باشد. در سال ۱۳۸۳ افزایش در مازاد رفاه تولیدکننده (۱۶۴۸۶۷۰ میلیون ریال) کمتر از کاهش مازاد رفاه مصرف‌کننده (۹۵۵۸۷۷۶- میلیون ریال) می‌باشد و در کل نشانگر کاهش رفاه جامعه می‌باشد. در سال ۱۳۹۱ افزایش در مازاد رفاه تولیدکننده (۳۷۶۲۷۱۴ میلیون ریال) بیشتر از کاهش در مازاد رفاه مصرف‌کننده (۱۳۶۲۷۸۸- میلیون ریال) می‌باشد که نشانگر افزایش رفاه جامعه در این سال می‌باشد. در سال ۱۳۹۷ افزایش در مازاد رفاه تولیدکننده (۲۷۱۲۶۲۱ میلیون ریال) کمتر از کاهش در مازاد رفاه مصرف‌کننده (۳۴۲۷۰۷۰- میلیون ریال) است که در کل نشان می‌دهد در این سال رفاه جامعه کاهش یافته است. از مطالعات داخلی و خارجی مشابه انجام شده در این زمینه که به نتایج مشابه این مطالعه دست یافتند می‌توان به مطالعه پاکروح (۱۳۹۷) که آثار تغییر قیمت فرآورده‌های پروتئینی را بر رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده را با استفاده از الگوی ARDL بررسی کردند و نشان دادند که کاهش رفاه مصرف‌کنندگان در برخی سال‌ها بیشتر از افزایش رفاه تولیدکنندگان بوده و در کل رفاه جامعه کاهش پیدا کرده است. علی‌پور (۱۳۹۸) با بررسی تغییر قیمت فرآورده‌های لبنی بر رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده با استفاده از روش VECM پرداخت و نشان داد که تحت سه سناریو ۵، ۱۰ و ۲۰ درصدی افزایش قیمت، کاهش رفاه مصرف‌کننده بیش‌تر از افزایش رفاه تولیدکننده بوده و در کل رفاه جامعه کاهش یافته است. (Carmen et al, ۲۰۰۷)، با استفاده از رویکرد اسلاتسکی، نشان داده‌اند که تغییرات قیمت مواد

غذایی بر رفاه گروه‌های مختلف درآمدی متفاوت است. (Cudjoe et al, ۲۰۱۰)، با استفاده از روش OLS نشان دادند که اثر افزایش قیمت مواد غذایی بر رفاه مصرف‌کننده در کشور غنا نسبتاً متفاوت است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

صنعت لبنیات با تامین ارزانترین منابع پروتئینی کشور، سهم قابل توجهی در سبد مصرفی خانوارها دارد از همین رو تغییرات قیمت این منبع غنی پروتئینی می‌تواند بر مقدار مصرف و تولید و در نهایت رفاه آن تاثیر بگذارد. هدف مطالعه حاضر بررسی تغییرات رفاهی مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان لبنیات برای سال‌های ۹۷-۱۳۷۰ است. بر این اساس ابتدا با استفاده از روش ۳SLS معادلات عرضه و تقاضای لبنیات برآورد شدند، در انتها مازاد رفاه مصرف‌کننده و تولیدکننده برای کالای فوق در سال‌های ۱۳۸۳، ۱۳۹۱ و ۱۳۹۷ محاسبه شدند. نتایج برآورد تابع تقاضا نشان داد که لبنیات جز کالاهای کم‌کشش بوده و حساسیت کمتری نسبت به تغییرات قیمت خود کالا و قیمت کالای جانشین از خود نشان می‌دهد و با توجه به مثبت بودن علامت ضریب درآمد (بین ۰ و ۱)، لبنیات به عنوان کالای ضروری برای مصرف‌کننده می‌باشد و همچنین کشش درآمدی نیز کم‌کشش می‌باشد. در معادله عرضه، حساسیت عرضه به قیمت نهاده‌های جو و یونجه کمتر از یک می‌باشد. با توجه به مثبت بودن علامت کشش نهاده یونجه با افزایش قیمت این نهاده، تولید افزایش یافت، بنابراین نهاده‌های یونجه جز نهاده‌های ضروری تولید است که باید در سیاست‌گذاری‌های آتی توجه بیشتری به آن شود. همچنین نتایج رفاه نشان داد که کاهش در مازاد رفاه مصرف‌کننده در سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۹۷ بیشتر از افزایش مازاد رفاه تولیدکننده در این سال‌ها می‌باشد و در این سال‌ها رفاه جامعه کاهش یافته است که علت آن افزایش در قیمت نهاده‌ها و دور دوم تحریم‌ها می‌باشد. عدم افزایش قیمت‌ها مازادی برای تولیدکننده نخواهد بود و امکان تولید را از تولیدکننده خواهد گرفت. بنابراین یک افزایش مداوم و آرام قیمت‌ها علاوه بر کمک به تولید بیش‌تر و بهتر لبنیات، امکان خرید را نیز از مصرف‌کنندگان نخواهد گرفت اما عدم افزایش قیمت منجر به کاهش تولید و در نتیجه رفاه کل جامعه می‌شود.

با توجه به اینکه لبنیات در سبد غذایی خانوارها پراهمیت و ضروری می‌باشد، به دلیل تاثیرگذاری افزایش قیمت بر رفاه عمومی بهتر است در میان اتخاذ سیاست‌ها برای دو گروه مصرف‌کننده و تولیدکننده تفکیک صورت بگیرد و سیاست‌های متفاوتی در ارتباط با هر جزء آن اتخاذ شود و افزایش قیمت با وجود به آنکه باعث افزایش رفاه تولیدکنندگان می‌گردد، اما این افزایش اگر زیاد باشد باعث کاهش شدید در رفاه مصرف‌کنندگان خواهد گردید که در مصرف بلندمدت بر روی میزان مصرف آن‌ها تأثیر منفی خواهد داشت بنابراین پیشنهاد می‌گردد با توجه به آنکه بیش‌ترین اثرات منفی رفاهی ناشی از افزایش قیمت در دهک‌های پایین درآمدی است، لذا در طراحی سیاست‌ها

اقتصادی باید به نحوی آثار منفی رفاهی گروه‌های کم درآمد با بررسی دقیق زیان رفاهی، از طریق پرداخت مستقیم جبران گردد.

منابع

- Amade. H. (۲۰۰۸) Analysis of chicken meat price changes with ARDL applied model: a case study of Tehran province. *Economic Research Journal*, ۲: ۲۵۹-۲۹۵. (In Farsi).
- Arman Mehr, M. and Farahmandmanesh, A. (۲۰۱۷) Investigating the effects of price changes on the welfare of urban households by income deciles and commodity groups. *Economic Modeling Quarterly*. ۳: ۴۹-۷۴. (In Farsi).
- Carmen, H., Kenneth, J., Thomson. (۲۰۰۷) Romania's accession to the Eu: Shortterm welfare effects on food consumers, *Food policy*, ۳۲(۱): ۱۲۸-۱۴۰.
- Cudjoe, G., Breisinger, C., Diao, X. (۲۰۱۰) Local impacts of a global crisis: Food price transmission, consumer welfare and poverty in Ghana, *Food policy*, ۳۵(۴): ۲۹۴-۳۰۲.
- Daneshvar Kakhki, M., Hatf, H., Sarurif, A., Sadr al-Ashrafi, Seyed M. (۲۰۰۸) Determining the effects of changing milk prices on the welfare of producers and consumers and predicting it. Sixth Iranian Agricultural Economics Conference, Mashhad. <https://civilica.com/doc/۴۶۹۸۸>. (In Farsi).
- Gilanupour, O., Kohansal, M., Ismaili-Pour, E. (۲۰۱۱) Study of the Impact of Government Interventions in the Chicken Meat Market, *Quarterly Journal of Business Research*. ۶۳: ۱۳۷-۱۶۸. (In Farsi).
- Jamebozorgh, T. and Pestei, Z. (۲۰۰۸) *State of the country's dairy industry*. Ministry of Industries and Mines. Non-agricultural food industry group. (In Farsi).
- Khosravi Nejad, A., Khodadadkashi, F., Sahbati, Z. (۲۰۱۲) Assessing the increase in food prices on Iranian urban households, *Journal of Economic Strategy*. ۴: ۷۳-۹۳. (In Farsi).
- Miran, B. and Akgungor, S. (۲۰۰۵) *The Effect of Mad Cow (BSE) Scare on Beef Demand and Sales Loss: The Case of Izmir*, Turk J.
- Maganga, A., R. Phiri, M. A., Mapemba, L., Gebremariam, G., Dzanja, J. (۲۰۱۳). A Food Demand System Estimation for Rural Malawi: Estimates Using Third Integrated Household Survey Data. Selected Paper presented at the Agricultural and Applied Economics Association annual meetings in Minneapolis, MN, July ۲۸-۳۰.
- Mortazavi, A., Peyrov, R., Mahmoud Gardi, R. (۲۰۱۳) The Impact of Rising Milk Prices on the Net Welfare of Different Income Groups in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, ۳: ۲۳-۳۷. (In Farsi).
- Mortezaei, A. and Fatemi Amin, R. (۲۰۱۳) *Strategic plan of food supply chain*. Tehran University Jihad, Shahid Beheshti Branch. (In Farsi).
- Pishnamazzadeh, M. (۲۰۱۷) *The importance and role of milk in terms of food security*. Deputy Minister of Livestock Production, Ministry of Jihad Agriculture.
- Pakrouh, P. (۲۰۱۶) Analysis of the effects of changes in the price of protein products on the welfare of producers and consumers in Iran, *Economic Journal of the Ministry of Finance and Communications*. ۱ and ۲: ۶۹-۷۴. (In Farsi).

Pishbahar, A. (۱۳۹۷) *Econometrics (with the use of special econometric software). Statistics of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran, ۲۰۱۵.* (In Farsi).