

بررسی عرضه و تقاضای گوشت قرمز در ایران: نگرشی سیستمی

تاریخ پذیرش: ۸۶/۸/۲۸

تاریخ دریافت: ۸۶/۵/۱۳

ولی بریم‌نژاد، آشان شوشتریان *

چکیده

در راستای ایجاد شرایط لازم برای توسعه‌ی صنعت دامپروری، ضروری است ارتباط متقابل اعم از ارتباط پسین و پیشین متغیرهای تأثیرگذار در سیستم عرضه و تقاضا، درون و بیرون آن مورد توجه قرار گیرد. ارتباط متقابل متغیرهای کارآمد در صنعت دامپروری از راه تصریح سیستم کامل از معادلات در این صنعت قابل دسترسی است که در بیان ارتباط بین متغیرها از روش‌های گوناگون موجود بهره گرفته می‌شود. این مطالعه به تحلیل سیستمی عرضه و تقاضای گوشت در کشور، در فاصله‌ی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۰ و بررسی همزمانی یا ناهمزمانی در این سیستم پرداخته است. نتایج بدست آمده بیانگر ناهمزمانی در سیستم معادلات گوشت در ایران می‌باشد. بر این اساس می‌توان گفت هرگونه سیاست‌گذاری براساس نتایج بدست آمده از سیستم معادلات همزمان، می‌تواند در عمل به نتایج اشتباه بیانجامد.

واژه‌های کلیدی: تقاضا، عرضه، گوشت، ایران، همزمانی

* به ترتیب استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج و دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز
e-mail: vali.borimnejad@gmail.com

پیشگفتار

در هر نظام اقتصادی، تقاضاکنندگان که بیشتر خانوارها هستند، همواره با این مسئله روبه‌رو هستند که آیا با تغییرات در قیمت‌های نسبی کالاها و خدمات، میزان تقاضای خود را به گونه‌ی مناسب تغییر خواهند داد. در این میان، سیاست‌گذاران نیز علاقمند به تحلیل رفتار مصرف‌کنندگان هستند. بنابراین آگاهی از ساختار تقاضای افراد جامعه در برنامه‌ریزی برای تولید کالاها و خدمات گوناگون ضرورت دارد (پناهی، ۱۳۷۷).

بخش کشاورزی به خاطر ویژگی‌های خاص خود از جمله تأثیرپذیری از شرایط محیطی، دارای تفاوت‌های اساسی با سایر بخش‌های اقتصادی است. شرایط محیطی نقش عمده‌ای هم در سطح تولید و هم در سطح درآمد بدست آمده از فعالیت‌های تولیدی در بخش کشاورزی دارد که می‌تواند در جامعه اثرهای اجتماعی فراوانی را افزون بر اثرهای اقتصادی بوجود آورد. صنعت دامپروری نیز که بخشی از سیستم کشاورزی در مقایسه با سایر زیرسیستم‌های بخش کشاورزی از جمله زراعت و باغبانی دارای ویژگی‌های خاص خود به شمار می‌آید است و تدوین سیاست‌های جداگانه‌ای را طلب می‌کند (قریشی‌ابه‌ری و بریم‌نژاد، ۱۳۸۴، پاپایانو، ۱۹۷۱) گوشت یکی از مهمترین منابع پروتئین به شمار می‌آید. غنی‌بودن گوشت از پروتئین‌های ارزشمند حاوی اسیدهای آمینه‌ی ضروری برای بدن، مواد معدنی مانند آهن و روی، انواع ویتامین‌ها و انرژی کافی سبب می‌شود تا آن را در زمره‌ی بهترین و کامل‌ترین مواد غذایی طبقه‌بندی کنند (دهقان دهنوی و همکاران، ۱۳۸۴). ضروری‌بودن گوشت و انواع آن در سبد مصرفی و از سوی دیگر کاهش مخارج (درآمد) واقعی خانوار که به دلیل افزایش شدید شاخص قیمت می‌باشد؛ لزوم توجه خاص به این صنعت و توسعه‌ی آن را مشخص می‌نماید (نورالله‌زاده، ۱۳۷۸). در راستای ایجاد شرایط لازم برای توسعه‌ی صنعت دامپروری ضروری است ارتباط بین متغیرهای تأثیرگذار در سیستم عرضه و تقاضا چه در درون سیستم و چه در بیرون آن مورد توجه واقع شود تا سیاست‌گذار از این راه قادر باشد راهی را نشان دهد که صنعت بتواند به سمت هدف‌های توسعه‌ای خود حرکت نماید (پاپایانو، ۱۹۷۱). بیشتر مطالعات صورت گرفته در این صنعت در کشور ما به بررسی معادلات عرضه و تقاضای گوشت به صورت جداگانه می‌پردازند (غلامی و کوپاهی ۱۳۶۸؛ قرشی‌ابه‌ری، ۱۳۷۱). از سویی دیدگاه همزمانی و سیستمی در چارچوب توابع تقاضای تقریباً ایده‌آل در چند مطالعه در مورد تابع تقاضای گوشت بررسی شده است (نورالله‌زاده، ۱۳۷۸؛ بخشوده، ۱۳۷۵)؛

عزیزی، ۱۳۸۰). البته، در بحث سیستم عرضه و تقاضای گوشت به دلیل دخالت دولت در بازار گوشت، از راه پرداخت یارانه، واردات قابل توجه در طول دوره به عنوان یک ابزار سیاستی و برقراری نظام سهمیه‌بندی و بعضاً قیمت‌های تضمینی گوشت، عموماً همزمانی معادلات عرضه و تقاضا که لازمه‌ی آن تعیین قیمت‌ها به صورت درون‌زا در سیستم می‌باشد، امکان شکل‌گیری کامل نیافته است (قنبری، ۱۳۷۲).

در سطح جهانی در سه دهه‌ی گذشته، تمرکز بر مسائل مربوط به صنعت گوشت همواره در حال تغییر بوده است. در طی دهه‌ی ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰، تأکید بر روی فهم تغییرات زیاد و انتقال تقاضا برای گوشت بود. بیشتر ادبیات موجود در مدل‌بندی تقاضا و مدل‌های درحال توسعه‌ی اقتصادسنجی تقاضا، بر روی تشخیص و توضیح بهتر تمام عواملی که بر روی تقاضا کارآمدند، متمرکز شده بود. مطالعات اقتصادی توابع عرضه و تقاضای فرآورده‌های پروتئینی کمک می‌نمایند که با محاسبه‌ی 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 یک دیدگاه مشخص است که پژوهش در زمینه‌ی تقاضای گوشت به دو دلیل می‌تواند سهم ارزشمندی برای افزایش دقت پیش‌بینی تقاضا داشته باشد: نخست اینکه با آغاز فرایند از تعادل درآمدن بخش کشاورزی، بازیگران این بخش با قیمت‌های پرنوسان‌تر روبه‌رو شدند و در نتیجه برای تصمیم‌گیری به تحلیل‌ها و تفسیرهای خود از این بازارها اتکا نمودند. نویسندگان زیادی ارتباطات تقاضای محصولات گوشت قرمز را در گذشته برآورد کرده‌اند (پارسل، ۱۹۹۸؛ لاسک و همکاران، ۱۹۹۹؛ کاپ و نایگا، ۱۹۹۰؛ برستر و وولگنت، ۱۹۹۱). دلیل دوم برای توجه به ارتباطات فعلی تقاضا این است که تمرکز تحلیل مصرف در طی دو دهه‌ی گذشته به سمت سیستمی از روش‌های گسترده حرکت نموده است. کشش‌هایی که برای فرآورده‌های گوشت قرمز وجود دارد، بیشتر با روش‌های سنتی‌تر مانند معادلات لگاریتمی تکی یا دوگانه محاسبه شده است. این روش‌ها و تکنیک‌ها بر اساس تمامی محدودیت‌هایی که تئوری اقتصاد کلان تقاضا نشان می‌دهد، نیستند و بنابراین نمی‌توان آنها را برای پیش‌بینی، به گونه‌ای که بتوان تمامی محدودیت‌ها را در نظر گرفت، استفاده نمود. با توجه به مطالب ذکر شده در بالا، این مطالعه در پی آن است تا به تحلیل سیستمی عرضه و تقاضای گوشت در کشور در فاصله‌ی

سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۰ و بررسی همزمانی یا ناهمزمانی در این سیستم پردازد.

روش پژوهش

به منظور تعیین بهترین روش برآورد معادلات، ابتدا بایستی ماتریس واریانس کوواریانس معادلات را بررسی نمود و با استفاده از آزمون قطری بودن بروچ و پوگان (۱۹۸۰) این ماتریس همبستگی جمله‌های اختلال معادلات گوناگون را با یکدیگر بررسی نمود.

به باور گجراتی (۱۹۹۹)، اگر معادله‌ها همزمان نباشند، برآوردگرهای روش حداقل مربعات معمولی، کارآ و ثابت خواهند بود، اما اگر همزمانی وجود داشته باشد، مسأله‌ی اریب ناشی از همزمانی باعث می‌گردد که برآوردگرهای روش OLS حتی سازگار هم نباشند. در این حالت بایستی با استفاده از روش‌های دیگری چون برآورد دومرحله‌ای حداقل مربعات و متغیرهای ابزاری، برآوردگرهایی را برای مدل تهیه کرد که کارآ و با این حال سازگار باشند. همچنین در صورتی که زمانی از روش‌های حداقل مربعات دومرحله‌ای و متغیرهای ابزاری استفاده شود که همزمانی وجود نداشته باشد، برآوردگرهایی را بدست می‌دهند که سازگار هستند، اما کارآیی ندارند و موجب خطا در آزمون فرض‌ها می‌شوند. بنابراین، لازم است مسأله‌ی همزمانی پیش از تعیین روش برآورد بررسی شود.

هاوسمن، ۱۹۷۶، آزمون خطای تصریح را برای بررسی مسأله همزمانی مطرح کرده است. در این آزمون نیز ابتدا بایستی فرم تقلیل‌یافته‌ی معادلات را تهیه نمود. به دلیل عدم همبستگی میان جمله‌های پسماند و متغیرها در مدل تقلیل یافته، برآوردگرهای OLS، برآوردهای سازگاری ارائه خواهند نمود. بنابراین، با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی برآوردی برای متغیرهای درون‌زا بدست خواهد آمد. در این آزمون، در شرایط فرضیه‌ی صفر یعنی عدم وجود همزمانی، همبستگی میان جمله پسماند ناشی از فرم حل شده و جمله‌ی پسماند فرم ساختاری صفر است. در نتیجه ضریب جمله‌ی پسماند بدست آمده از فرم حل شده، معنی‌دار نیست. متقابلاً چنانچه همزمانی وجود داشته باشد، ضریب جمله پسماند بدست آمده از فرم تقلیلی معنی‌دار است و فرضیه‌ی صفر رد می‌شود. البته، این امکان نیز وجود دارد که معادله‌ها دچار اریب همزمانی نباشند و جمله‌های پسماند در ظاهر نامرتبطاند، اما با استفاده از آزمون قطری بودن، همبستگی آنها با هم معلوم می‌گردد. در این حالت نمی‌توان معادله‌ها را به

صورت تکی برآورد کرد و بایستی از روش سیستمی به وسیله‌ی روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) استفاده کرد که در واقع همان رگرسیون‌های به ظاهر نامرتبط (SURE) است. براساس تئوری، ارتباطات زیر را می‌توان برای سیستم معادله‌های گوشت قرمز مورد نظر قرار داد:

۱. تعداد گاو شیری سال قبل بر عرضه‌ی گوشت گاو در سال جاری اثر دارد و دیگر اینکه وزن نیز با کشتار دام دارای رابطه است (عرضه).

۲. وزن دام به عنوان متغیر برونزا دارای رابطه‌ای با نسبت قیمت گوشت گاو در سرمزرعه به قیمت شیر در سر مزرعه، تعداد گاو شیری در سه سال قبل و سال‌های پس از انقلاب به عنوان یک متغیر مجازی، متغیر جنگ به عنوان متغیر مجازی دوم و یارانه‌ی پرداختی به تولید می‌باشد (عرضه).

۳. تعداد گوسفند کشتار شده به عنوان متغیر برونزا با قیمت محصول در دو سال قبل دارای رابطه بوده به این معنی که گوسفند کشتار شده‌ی امروز از سطح قیمت‌ها در دو سال پیش تأثیر می‌پذیرد و بیانگر آن است که سطح قیمت امروز می‌تواند در گوسفند کشتار شده‌ی دو سال بعد تأثیرگذار باشد و همچنین به نسبت قیمت گوشت در سرمزرعه‌ی دو سال پیش به قیمت علوفه دو سال پیش نیز اثر نشان می‌دهد که این نسبت قیمتی، تصمیم‌سازی برای عرضه‌ی گوشت گوسفند را فراهم ساخته است. متغیر جنگ، با دام کشتار شده رابطه دارد و این به دلیل درگیر شدن برخی از مناطق دام‌خیز کشور در جنگ و اثر در عرضه‌ی دام در این مناطق و با متغیر مجازی انقلاب رابطه دارد و مفهوم قابل استنتاج اینکه محدودیت واردات گوشت و سیاست خودکفایی در پروتئین حیوانی، دال بر این تأثیر می‌باشد. یارانه‌ی پرداختی با تعداد گوسفند کشتار شده دارای رابطه است. اضافه می‌شود یارانه‌ی پرداختی به صورت تأمین علوفه در زمان خشکسالی و تخفیف در هزینه‌های دارو و بهداشت می‌باشد.

۴. در معادله‌ی چهارم، رابطه‌ی متوسط وزن دام کشتار شده را با توجه به متغیرهای درونزای نسبت قیمت گوشت گوسفند به علوفه و متغیرهای مجازی جنگ و انقلاب و یارانه نشان داده می‌شود. بین نسبت قیمت علوفه‌ی دو سال قبل به وزن لاشه رابطه وجود دارد بدین مفهوم که هر چه قیمت گوشت گوسفند بالاتر از قیمت علوفه دو سال قبل باشد. این متغیر با متغیر جنگ رابطه‌ی معنادار و منفی را نشان می‌دهد و به دلیل افزایش قیمت عرضه‌ی دام زودتر از زمان مطلوب در زمان جنگ صورت گرفته است. با متغیر انقلاب رابطه مثبت و ناشی

از سیاست خودکفایی و با متغیر یارانه نیز رابطه‌ی منفی نشان داده می‌شود و شاید دلیل، عرضه‌ی زودتر دام و استفاده از نهاده‌های یارانه‌ای برای گسترش سطح گله تصمیم‌سازی شده است.

۵. در معادله‌ی پنجم، معادله‌ی واردات گوشت گاو، این متغیر با سطح قیمت گوشت گاو را نشان می‌دهد بدین معنی که با افزایش یا کاهش قیمت، جهت حمایت از مصرف‌کننده یا تولیدکننده‌ی داخلی واردات گوشت افزایش یا کاهش نشان می‌دهد همچنین با عملکرد گوشت گاو نیز در سال قبل رابطه دارد. واردات سال قبل بر واردات سال بعد و با درآمد سرانه ناخالص اثر دارد.

۶. در معادله‌ی ششم واردات گوشت گوسفند با قیمت گوشت گوسفند در کشور رابطه دارد و با توجه به سیاست حمایت از مصرف‌کننده و مهار افزایش قیمت در زمان قیمت بالای گوشت، واردات انجام شده و با متغیر جنگ و انقلاب نیز به دلیل رکود در تولید داخلی گوشت گوسفند دارای رابطه است.

۷. تعداد دام شیری تابعی از قیمت شیر در سر مزرعه و قیمت شیر در چهار سال قبل می‌باشد. قیمت بالای شیر در سر مزرعه لزوماً به افزایش تعداد دام شیری در همان سال نیست، ولی می‌تواند در تصمیم‌سازی برای افزایش دام شیری اثر داشته باشد. نکته‌ی قابل اشاره حذف دام شیری یک برنامه‌ی سریع‌الوصول در زمان رویارویی با کاهش قیمت شیر است، ولی در صورت افزایش قیمت شیر افزایش گله‌ی دام شیری میانگین زمان چهارساله را طلب می‌کند. متغیر انقلاب و جنگ نیز با توجه به شرایط خاص آن دوران با تعداد دام شیری در کشور رابطه دارند.

۸. با توجه به اینکه هزینه‌ی علوفه قسمت اعظم هزینه‌ی واحد تولیدی شیر را نشان می‌دهد و بر اساس قیمت علوفه تعیین می‌گردد، انتظار می‌رود با تولید شیر رابطه داشته باشد به این معنی که هرگونه کاهش یا افزایش قیمت علوفه به افزایش یا کاهش تولید شیر منجر شود.

۹. تعیین قیمت شیر در سر مزرعه رابطه‌ای با سطح مصرف آن دارد و بر اساس انتظار سطح مصرف بالا، سطح قیمت بالا را برای تولیدکننده فراهم می‌کند و بالعکس و بر حسب قاعده این قیمت با متغیر مجازی پرداخت یارانه به علوفه نیز دارای رابطه خواهد بود.

۱۰. تقاضا برای گوشت گاو تابعی از متغیرهای قیمت محصول، درآمد سرانه‌ی ملی و

قیمت کالاهای جانشین برآورد می‌نماید.

۱۱. تقاضا برای گوشت گوسفند متأثر از متغیرهای قیمت محصول، قیمت سایر کالاهای جانشین، درآمد سرانه‌ی ملی و سطح قیمت‌های خرده‌فروشی برآورد شده است.

۱۲. تقاضا برای شیر با متغیر قیمت شیر و میانگین درآمد سرانه‌ی امسال و سال قبل رابطه دارد.

با توجه به توضیحات بالا، جداول (۱) و (۲) به ترتیب متغیرهای درون‌زا و برون‌زای مدل مورد بررسی را نشان می‌دهند.

جدول (۱) متغیرهای درون‌زای مورد استفاده در سیستم معادلات

توضیحات	نام متغیر	نوع معادله
-	Y_1	تعداد گاو کشتار شده
این متغیر از تقسیم تولید گوشت گاو بر تعداد گاو کشتار شده بدست آمده است.	Y_2	وزن گاو کشتار شده
-	Y_3	تعداد گوسفند کشتار شده
این متغیر از تقسیم تولید گوشت گوسفند بر تعداد گوسفند کشتار شده بدست آمده است	Y_4	وزن گوسفند کشتار شده
-	Y_5	واردات گوشت گاو
-	Y_6	واردات گوشت گوسفند
-	Y_7	تعداد گاو شیری
-	Y_8	عملکرد گاو شیری
-	Y_9	قیمت سرمزرعه‌ی شیر
این متغیر از تقسیم مجموع تولید و واردات گوشت گاو بر جمعیت بدست آمده است	Y_{10}	مصرف سرانه‌ی گوشت گاو
این متغیر از تقسیم مجموع تولید و واردات گوشت گوسفند بر جمعیت بدست آمده است	Y_{11}	مصرف سرانه‌ی گوشت گوسفند
این متغیر از تقسیم تولید شیر بر جمعیت بدست آمده است	Y_{12}	مصرف سرانه‌ی شیر

جدول (۲) متغیرهای برونزای مورد استفاده در سیستم معادلات

نام متغیر	نام متغیر در سیستم برآورد شده	توضیحات
میانگین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی طی دو سال متوالی (به قیمت جاری)	X_1	$\frac{x_2 + x_{2_{t-1}}}{2}$
سرانه‌ی تولید ناخالص ملی	X_2	-
قیمت سرمرزعه‌ی شیر در کشورهای صادرکننده به ایران	X_3	-
شاخص قیمت گوشت گاو (سال پایه ۱۳۷۶)	X_4	-
شاخص قیمت گوشت گوسفند (سال پایه ۱۳۷۶)	X_5	-
شاخص قیمت خرده‌فروشی گوشت مرغ (سال پایه ۱۳۷۶)	X_6	-
شاخص قیمت خرده‌فروشی ماهی (سال پایه ۱۳۷۶)	X_7	-
متغیر مجازی برای سال‌های خاص (سال‌های جنگ = ۱ در غیر این صورت = ۰)	D_1	-
متغیر مجازی برای سال‌های خاص (پس از انقلاب = ۱ در غیر این صورت = ۰)	D_2	-
متغیر مجازی برای سال‌های خاص (سال‌هایی که به فرآورده‌های دامی سوبسید تعلق گرفته است = ۱ در غیر این صورت = ۰)	D_3	-
نسبت مجموع شاخص قیمت گوشت گاو در سه دوره متوالی به مجموع قیمت خوراک دام در همان دوره‌ها	X_8	$\frac{x_{4_{t-1}} + x_{4_{t-2}} + x_{4_{t-3}}}{x_{11_{t-1}} + x_{11_{t-2}} + x_{11_{t-3}}}$
نسبت شاخص قیمت گوشت گوسفند در دو دوره‌ی قبل به قیمت خوراک دام در آن دوره	X_9	$\frac{x_{12_{t-2}}}{x_{11_{t-2}}}$
نسبت قیمت سرمرزعه شیر در چهار دوره‌ی قبل به قیمت خوراک دام در آن دوره	X_{10}	$\frac{y_{9_{t-4}}}{x_{11_{t-4}}}$
قیمت خوراک دام	X_{11}	-
قیمت سرمرزعه‌ی گوشت گوسفند	X_{12}	۰,۸X۵

بدین ترتیب، سیستم معادلات مورد بررسی بصورت زیر می‌باشد:

- 1) $\ln y_1 = c(1) + c(2) * \ln y_2 + c(3) * \ln y_{7,t-1} + c(4) * \ln x_8$
- 2) $\ln y_2 = c(5) * c(6) * \ln y_{7,t-3} + c(7) * d_1 + c(8) * d_2 + c(9) * d_3 + c(10) * \ln x_8$
- 3) $\ln y_3 = c(11) + c(12) * \ln x_9 + c(13) * d_1 + c(14) * d_2 + c(15) * d_3 + c(16) \ln y_{3,t-1}$
- 4) $\ln y_4 = c(17) + c(18) * \ln x_9 + c(19) * d_1 + c(20) * d_2 + c(21) * d_3$
- 5) $\ln y_5 = c(22) + c(23) * \ln x_4 + c(24) * \ln y_{2,t-1} + c(25) * \ln x_1 + c(26) * \ln y_{5,t-1}$
- 6) $\ln y_6 = c(27) + c(28) * \ln x_5 + c(29) * d_1 + c(30) * d_2 + c(31) * \ln x_2 + c(32) * \ln y_{6,t-1}$
- 7) $\ln y_7 = c(33) * c(34) * \ln y_9 + c(35) * \ln y_{9,t-4} + c(36) * d_1 + c(37) * d_2$
- 8) $\ln y_8 = c(38) + c(39) * \ln x_{10} + c(40) * \ln y_7 + c(41) * d_1 + c(42) * d_2$
- 9) $\ln y_9 = c(43) * c(44) * \ln y_{12} + c(45) * d_3$
- 10) $\ln y_{10} = c(46) + c(47) * \ln x_4 + c(48) * \ln x_2 + c(49) * \ln x_7 + c(50) * \ln x_6 + c(51) * \ln x_5$
- 11) $\ln y_{11} = c(52) + c(53) * \ln x_5 + c(54) * \ln x_2 + c(55) * \ln x_7$
 $+ c(56) * \ln x_6 + c(57) * \ln x_4$
- 12) $\ln y_{12} = c(58) + c(59) * \ln x_3 + c(60) * \ln x_1$

نتایج و بحث

بررسی ایستایی متغیرها

برای تمامی متغیرهایی که جهت برآورد معادله‌ها مورد نیاز است، مراحل نه‌گانه‌ی بررسی ایستایی جهت بررسی وضعیت ایستایی داده‌ها انجام شد. براین اساس به جز متغیرهای شاخص قیمت خرده‌فروشی گوشت مرغ و ماهی که با یک بار تفاضل‌گیری ایستا می‌شوند، سایر متغیرهای برون‌زا همگی هم جمع از درجه‌ی صفر هستند. بنابراین، به عنوان یک فرآیند ایستا می‌توانند در تحلیل‌ها مورد استفاده قرار گیرند. لازم به ذکر است که متغیرهای شاخص قیمت گوشت گاو و میانگین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی طی دو سال متوالی، روند ایستا می‌باشند. لذا، این دو متغیر ابتدا روندزدایی شده و سپس در تحلیل‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند. به منظور روندزدایی آنها، ابتدا متغیر مورد نظر بر روی روند زمانی رگرس شد و سپس جمله پسماند این رگرسیون به عنوان متغیر روندزدایی شده استفاده گردد. در رابطه با متغیرهای درون‌زا نیز نتایج مشابهی بدست آمد. در این گروه از متغیرها هم همه‌ی متغیرها بجز مصرف سرانه‌ی گوشت گوسفند، واردات گوشت گوسفند، وزن لاشه‌ی هر گوسفند و وزن لاشه‌ی گوشت گاو، ایستا هستند و به عنوان متغیرهای هم جمع از درجه‌ی صفر شناخته می‌شوند. این درحالی است که متغیرهای یاد شده با یک یار تفاضل‌گیری ایستا شده‌اند و

بنابراین به عنوان متغیرهای هم انباشته از درجه‌ی یک در مدل مورد استفاده قرار می‌گیرند. همچنین از آنجا که متغیر تعداد گوسفند کشتار شده یک متغیر روند ایستا است، به صورت متغیر روندزدایی شده در مدل مورد استفاده قرار گرفته است. جدول ۳، خلاصه‌ی وضعیت ایستایی و درجه‌ی همگرایی برای هر کدام از متغیرهای مدل را نشان می‌دهد.

جدول (۳) خلاصه‌ی وضعیت ایستایی و درجه‌ی همگرایی متغیرهای مدل

وضعیت ایستایی	درجه همگرایی	نام متغیر در سیستم	نام متغیر
ایستا	I(۰)	Y_1	تعداد گاو کشتار شده (لگاریتمی)
ناایستا	I(۱)	Y_2	وزن لاشه‌ی گاو کشتار شده (لگاریتمی)
روند ایستا	I(۰)	Y_3	تعداد گوسفند کشتار شده (لگاریتمی)
ناایستا	I(۱)	Y_4	وزن لاشه‌ی هر گوسفند (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	Y_5	واردات گوشت گاو (لگاریتمی)
ناایستا	I(۱)	Y_6	واردات گوشت گوسفند (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	Y_7	تعداد گاو شیری (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	Y_8	عملکرد گاو شیری (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	Y_9	قیمت سرمزرعه‌ی شیر (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	Y_{10}	مصرف سرانه‌ی گوشت گاو (لگاریتمی)
ناایستا	I(۱)	Y_{11}	مصرف سرانه‌ی گوشت گوسفند (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	Y_{12}	مصرف سرانه‌ی شیر (لگاریتمی)
روند ایستا	I(۰)	X_1	میانگین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی طی دو سال متوالی (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	X_2	سرانه‌ی تولید ناخالص ملی (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	X_3	قیمت سرمزرعه‌ی شیر در کشورهای صادرکننده به ایران (لگاریتمی)
روند ایستا	I(۰)	X_4	شاخص قیمت گوشت گاو (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	X_5	شاخص قیمت گوشت گوسفند (لگاریتمی)
ناایستا	I(۱)	X_6	شاخص قیمت خرده‌فروشی گوشت مرغ (لگاریتمی)
ناایستا	I(۱)	X_7	شاخص قیمت خرده‌فروشی ماهی (لگاریتمی)
ایستا	I(۰)	X_8	
ایستا	I(۰)	X_9	
ایستا	I(۰)	X_{10}	
ایستا	I(۰)	X_{12}	قیمت سرمزرعه‌ی گوشت گوسفند (لگاریتمی)

ماخذ: یافته‌های پژوهش

ابتدا با استفاده از آزمون قطری بودن بروچ و پاگان (۱۹۸۰)، مقدار آماره کای مربع، $4/999$ بدست آمد که در مقایسه با مقدار بحرانی آن در سطح احتمال ۹۵ درصد ($48/19$) نشان‌دهنده‌ی قطری بودن ماتریس واریانس کوواریانس جملات اختلال معادلات گوناگون در سیستم است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که جمله‌های اختلال معادلات گوناگون در سیستم با یکدیگر هم بسته نیستند و بایستی سیستم معادلات (۱) تا (۱۲)، به صورت تک تک و جداگانه برآورد شوند.

در مرحله بعد، توجه به درجه‌ی همگرایی متغیرها به منظور تعیین روش برآورد آنها ضروری است. معادلات (۳)، (۶)، (۷)، (۸)، (۹) و (۱۲) از متغیرهایی تشکیل شده‌اند که همگی هم انباشته از درجه صفر هستند. لذا بدون اجتناب از مسأله رگرسیون‌های کاذب، می‌توان به منظور برآورد آنها از روش حداقل مربعات معمولی بهره گرفت و پارامترها را به صورت کارآ برآورد کرد. لازم به ذکر است که متغیر تعداد گوسفند کشتار شده، واردات گوشت گوسفند و میانگین تولید ناخالص سرانه‌ی ملی طی دو سال متوالی به ترتیب در معادلات (۳)، (۶) و (۱۲) روند ایستا هستند، لذا مقادیر روندزدایی شده آنها در معادلات مورد استفاده قرار گرفت.

در مورد سایر معادلات، متغیرهای موجود در معادله متشکل از متغیرهای هم انباشته از درجه صفر و یک می‌باشند و لذا به منظور برآورد آنها بایستی در پی وجود رابطه‌ی بلندمدت میان آنها بود. با توجه به شرایط متغیرهای معادله، روش برآورد خود توزیع با وقفه‌های گسترده (ARDL) جهت بررسی همگرایی مورد استفاده قرار گرفت. بدین ترتیب ابتدا رابطه‌ی کوتاه‌مدت بین متغیرهای تابع مورد نظر بدست آمد. تعداد وقفه‌های بهینه با استفاده از معیار آکائیک تعیین شده است. ذکر این نکته ضروری است که با وجود آن‌که معیار آکائیک بیشترین تعداد وقفه را در مدل لحاظ می‌کند، اما با توجه به تعداد کافی داده‌ها و درجه‌ی آزادی برآورد، استفاده از این معیار مشکلی ایجاد نخواهد کرد. سپس وجود رابطه‌ی بلندمدت برای هر یک از توابع بررسی شد و با توجه به خطای عدم تعادل و مدل تصحیح خطا که وجود رابطه‌ی بلندمدت برای همه‌ی توابع به اثبات رسید. در نهایت با استفاده از روش ARDL رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرهای مورد بررسی بدست آمد.

ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که هر چند در سیستم تعریف شده مورد نظر، متغیر وابسته در معادله (۵)، با یک وقفه‌ی تأخیر در سمت راست معادله ظاهر می‌شود، اما از آنجا که

این معادله بایستی به روش ARDL برآورد شود و رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرها به عنوان رابطه‌ی هم جمعی در مدل استفاده شود، لذا متغیر تأخیری متغیر وابسته در معادله‌ی (۵) ظاهر نشده است. همچنین معادله‌های (۳) و (۱۲) بر اساس استدلال‌های پیش آورده بایستی به روش حداقل مربعات معمولی برآورد شوند. در این دو مورد به دلیل وجود مسأله‌ی خودهمبستگی در جمله‌های اختلال معادلات برآورد شده، متغیر وابسته با یک وقفه‌ی تأخیر به سمت راست معادله اضافه شد تا مشکل مزبور حل گردد. مشخصات برآورد هر یک از معادلات (۱) تا (۱۲) در جدول (۴) آورده شده است.

جدول (۴) ویژگی‌های معادله‌های برآورد شده‌ی سیستم

معادله	روش برآورد	آماره‌های برازش	
		ضریب تعیین	آماره F
۱	ARDL(۲, ۳)		رابطه بلند مدت
۲	ARDL(۴)		رابطه بلند مدت
۳	OLS	۰/۹۸۸	۳۹۸/۸۵۵ (۰/۰۰۰)
۴	ARDL(۱)		رابطه بلند مدت
۵	ARDL(۳)		رابطه بلند مدت
۶	OLS	۰/۷۶۶	۱۵/۸۳۷ (۰/۰۰۰)
۷	OLS	۰/۹۲۳	۶۶/۲۷۶ (۰/۰۰۰)
۸	OLS	۰/۸۲۸	۲۶/۵۶۸ (۰/۰۰۰)
۹	OLS	۰/۷۸۳	۴۳/۴۴۴ (۰/۰۰۰)
۱۰	ARDL(۱)		رابطه بلند مدت
۱۱	ARDL(۱)		رابطه بلند مدت
۱۲	OLS	۰/۹۵۳	۱۷۶/۶۶۱ (۰/۰۰۰)

ماخذ: یافته‌های پژوهش

توجه به این نکته ضروری است که سیستم حاضر تنها مدل شبیه‌سازی را با توجه به شرایط داده‌ها و مدل عرضه و تقاضای گوشت در ایران نشان می‌دهد و یک سیستم همزمان نیست. در این سیستم، برخی از معادله‌ها تنها بیانگر رابطه بلندمدت و همگرایی میان متغیرها هستند. بدین ترتیب معادله‌های برآورد شده سیستم عرضه و تقاضای گوشت در ایران به صورت زیر بدست آمد:

جدول (۵) نتایج بدست آمده از برآورد معادله‌های سیستم

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	ارزش t
C(۱)	۱۴/۷۹۸*	۲/۳۸۹	۶/۱۹۴
C(۲)	-۱/۷۴۳*	۰/۵۸۱	-۳/۰۰۰
C(۳)	۰/۵۵۵*	۰/۲۱۴	۲/۵۹۳
C(۴)	۰/۰۵۴*	۰/۰۱۸	۳/۰۰۰
C(۵)	۰/۵۸۴	۱/۰۸۱	۰/۵۴۰
C(۶)	۰/۵۲۵*	۰/۱۴۲	۳/۶۹۷
C(۷)	-۰/۱۳۴*	۰/۰۴۵	-۲/۹۷۸
C(۸)	۰/۰۲۱	۰/۰۸۰	۰/۲۶۲
C(۹)	۰/۰۷۴	۰/۰۷۷	۰/۹۶۱
C(۱۰)	۰/۰۳۲*	۰/۰۱۵	۲/۱۳۳
C(۱۱)	۰/۶۹۹*	۰/۹۲۲	۴/۰۱۲
C(۱۲)	۰/۱۰۸*	۰/۰۳۱	۳/۴۸۴
C(۱۳)	-۰/۰۶۸*	۰/۰۱۹	-۳/۵۷۹
C(۱۴)	۰/۰۲۴	۰/۰۲۷	۰/۸۸۹
C(۱۵)	-۰/۰۰۷	۰/۰۱۷	-۰/۴۱۲
C(۱۶)	۰/۶۵۲*	۰/۰۸۷	۷/۴۹۴
C(۱۷)	۲/۷۳۹*	۰/۰۰۳	۹۱۳/۰
C(۱۸)	۰/۰۰۴*	۰/۰۰۱	۴/۰۱۱
C(۱۹)	-۰/۰۰۵*	۰/۰۰۱	-۴/۹۹۹
C(۲۰)	۰/۰۰۳	۰/۰۰۲	۱/۵۰۱
C(۲۱)	-۰/۰۰۳*	۰/۰۰۱	-۳/۰۰۱
C(۲۲)	۲۱/۲۹۸*	۸/۰۲۶	۲/۶۵۴
C(۲۳)	-۰/۱۰۵*	۰/۰۳۰	-۳/۵۰۱
C(۲۴)	-۲/۶۰۴*	۰/۰۸۶۸	-۲/۹۹۹
C(۲۵)	۰/۳۴۷	۰/۵۱۲	۰/۶۷۸
C(۲۶)	۷/۰۹۲*	۳/۴۷۱	۲/۰۴۳
C(۲۷)	-۱/۵۰۹	۰/۸۱۲	-۱/۸۵۸

ادامه جدول (۵) نتایج بدست آمده از برآورد معادله‌های سیستم

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	ارزش t
C(۲۸)	۱/۲۵۹*	۰/۶۰۷	۲/۰۷۴
C(۲۹)	۲/۲۳۶*	۰/۹۱۵	۲/۴۴۳
C(۳۰)	۰/۸۱۱	۰/۸۷۵	۰/۹۲۷
C(۳۱)	۰/۶۸۲*	۰/۱۶۷	۴/۰۸۳
C(۳۲)	۷/۴۳۹*	۰/۹۸۷	۷/۵۳۷
C(۳۳)	۰/۱۴۴*	۰/۰۱۷	۸/۴۷۱
C(۳۴)	۰/۰۰۸*	۰/۰۰۲	۴/۰۰۱
C(۳۵)	-۰/۰۵۰*	۰/۰۲۱	-۲/۳۸۱
C(۳۶)	-۰/۰۶۷	۰/۱۰۱	-۱/۱۱۶
C(۳۷)	۲/۵۶۰*	۰/۷۸۰	۳/۲۸۲
C(۳۸)	۰/۰۴۴*	۰/۰۱۷	۲/۵۸۸
C(۳۹)	۰/۵۳۱*	۰/۱۰۱	۵/۲۵۷
C(۴۰)	-۰/۱۸۹*	۰/۰۵۵	-۳/۴۳۶
C(۴۱)	۰/۲۳۷*	۰/۰۶۶	۳/۵۹۰
C(۴۲)	-۲۷/۳۰۴*	۳/۳۶۸	-۸/۱۰۶
C(۴۳)	۷/۸۲۴*	۰/۸۶۴	۹/۰۵۶
C(۴۴)	۰/۹۱۴*	۰/۳۳۷	۲/۷۱۲
C(۴۵)	۰/۲۰۶	۰/۲۱۱	۰/۹۷۶
C(۴۶)	-۰/۸۱۴*	۰/۱۹۰	-۴/۲۸۴
C(۴۷)	۰/۳۱۴*	۰/۰۷۶	۴/۱۳۲
C(۴۸)	-۰/۰۳۶	۰/۰۵۹	-۰/۶۱۰
C(۴۹)	-۰/۲۳۷*	۰/۰۶۶	-۳/۴۳۹
C(۵۰)	۰/۸۴۸*	۰/۱۴۴	۵/۸۸۹
C(۵۱)	۲/۱۰۸*	۰/۵۰۶	۴/۱۶۷
C(۵۲)	-۰/۵۳۲*	۰/۲۴۴	-۲/۱۸۰
C(۵۳)	۰/۰۷۶	۰/۱۲۶	۰/۶۰۳
C(۵۴)	-۰/۳۰۷*	۰/۱۰۸	-۲/۸۴۲

ادامه جدول (۵) نتایج بدست آمده از برآورد معادله‌های سیستم

متغیر	مقدار ضریب	انحراف معیار	ارزش t
C(۵۵)	-۰/۳۲۹*	۰/۱۱۱	-۲/۹۶۴
C(۵۶)	۰/۵۰۴*	۰/۱۹۸	۲/۵۴۵
C(۵۷)	۰/۹۲۳*	۰/۳۸۲	۲/۴۱۶
C(۵۸)	۰/۰۸۴*	۰/۰۲۹	۲/۸۹۶
C(۵۹)	-۰/۰۵۸	۰/۰۳۲	-۱/۸۱۲
C(۶۰)	۰/۷۹۸*	۰/۱۰۸	۷/۳۸۹

ماخذ: یافته‌های پژوهش

* : نشان دهنده‌ی معنی داری متغیرها در سطح ۵ درصد می باشد.

با توجه به نتایج بدست آمده می توان چنین اظهار داشت که هرچند که به دلیل عدم ایستایی همه متغیرهای حاضر در برآورد معادله‌ی (۱)، نمی‌توان از روش حداقل مربعات معمولی بهره برد، اما رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرهای موردنظر وجود دارد. نتایج بدست آمده از رابطه‌ی بلندمدت، نشان می دهد که تعداد گاو کشتار شده به عنوان تابع معکوسی از وزن لاشه‌ی کشتار شده و تابع مستقیمی از تعداد لاشه کشتار شده در دوره‌ی قبل بدست آمده است. به بیان دیگر با افزایش وزن لاشه‌های کشتار شده، تعداد آنها کاهش می‌یابد. همچنین هرچه نسبت مجموع شاخص قیمت گوشت گاو در سه سال متوالی به مجموع قیمت علوفه در همان سه سال افزایش داشته باشد، پرورش گاو سودآوری بیشتری داشته و بنابراین تعداد گاو کشتار شده افزایش خواهد داشت. البته، حساسیت تعداد گاو کشتار شده به این عامل تنها در حد ۰/۰۵۴ است که نسبت به سایر عوامل مؤثر در تعداد گاو کشتار شده سهم بسیار کمتری را دارد. در این معادله کلیه متغیرها در سطح ۹۵ درصد معنی‌دار بوده و دارای علامت‌های مورد انتظار می‌باشند.

در بررسی معادله (۲) نیز با دلیل مشابه این نتیجه بدست آمد که تنها می‌توان به رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرها اشاره کرد. در این رابطه، متغیرهای مجازی مربوط به دوره‌ی جنگ و دوره‌ای که به محصولات دامی یارانه تعلق می‌گرفته است، از لحاظ آماری معنی‌دار نشده‌اند. این در حالی است که انقلاب به عنوان یک شوک وارد بر سیستم اقتصادی منجر به کاهش وزن لاشه‌ی دام شده است. این کاهش می‌تواند به دلایل گوناگون از جمله عدم تناسب

روش‌های مدیریتی به دلیل مسأله انقلاب و یا تغییر در مقدار یا نوع علوفه‌های در اختیار دام صورت گرفته باشد.

متغیرهای موجود در معادله (۳) همگی هم انباشته از درجه صفر هستند لذا با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی می‌توان پارامترهای این معادله را برآورد کرد. از آنجا که متغیر تعداد گوسفند کشتار شده یک متغیر روند ایستا می‌باشد، در برآورد این معادله از متغیر روندزایی شده‌ی آن استفاده شده است. ضریب تعیین بدست آمده برای این معادله $0/988$ است. از آنجا که در بررسی وجود خود همبستگی در مورد رابطه‌ی (۳) آماره‌ی ضریب لاگرانژ از نظر آماری معنی‌دار بدست آمد، متغیر وابسته با یک وقفه تأخیر به متغیرهای توضیحی معادله اضافه شد و این اقدام منجر به حل مشکل همبستگی در معادله‌ی مورد نظر گردید.

در برآورد معادله‌ی (۴) به دلیل اینکه مجموعه‌ای از متغیرهای هم انباشته از درجه صفر و یک را شامل می‌شود، بایستی از روش همگرایی ARDL بهره گرفت. با استفاده از این روش رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرها بدست آمده است. نتایج بررسی رابطه بلندمدت میان متغیرهای مورد نظر در این معادله نشان می‌دهد که افزایش متغیر X_4 ، افزایش وزن گوسفند کشتار شده را در پی خواهد داشت. ضریب این متغیر هرچند از لحاظ آماری معنی‌دار است، ولی مقدار آن بسیار پایین است.

در برآورد معادله‌ی (۵) نیز به دلیل طبیعت متغیرهای موجود در این معادله بایستی به بررسی رابطه‌ی بلندمدت میان متغیرها مبادرت نمود و در این راستا از روش برآورد هم جمعی ARDL بهره گرفت. بدین ترتیب، رابطه‌ی بلندمدت، نشان‌دهنده‌ی عدم معنی‌داری متغیر متوسط تولید ناخالص ملی سرانه طی دو دوره‌ی متوالی بر واردات گوشت گاو می‌باشد.

معادله‌ی (۶) نشان دهنده‌ی عوامل کارآمد بر واردات گوشت گوسفند می‌باشد و به دلیل اینکه متغیرهای موجود در این معادله همگی هم انباشته از درجه‌ی صفر هستند، لذا با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی، رابطه‌ی مورد نظر برآورد شده است. نتایج این معادله نشان دهنده‌ی آن است که متغیر تولید ناخالص ملی سرانه در اینجا هم تأثیر معنی‌داری بر واردات گوشت گوسفند ندارد. متغیرهای مجازی جنگ و انقلاب هر دو دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری بر واردات گوشت گوسفند می‌باشند. ضریب تعیین معادله‌ی برآورد شده $0/766$ بدست آمده است که نشان دهنده‌ی تأثیر سایر عوامل بر متغیر میزان واردات گوشت گوسفند طی سال‌های مورد مطالعه می‌باشد. می‌توان یکی از کارآمدترین عوامل بر این متغیر را دخالت و تصمیم

دولت برای واردات گوشت گوسفند در جهت حفظ تعادل بازار بیان کرد که در رابطه‌ی (۶) در نظر گرفته نشده است.

معادله‌های (۷) و (۸) به بررسی عامل‌های مؤثر بر تعداد و عملکرد گاوهای شیری می‌پردازند. تمامی متغیرهای موجود در این دو معادله در سطح ایستا بوده‌اند، لذا به منظور برآورد آنها از روش حداقل مربعات معمولی استفاده شده است. افزایش قیمت سرمرزعه‌ی شیر در سال جاری و چهار دوره‌ی گذشته منجر به افزایش تعداد گاو شیری می‌شود. همان گونه که افزایش گاوهای شیری تأثیر مثبت و معنی‌داری هم بر عملکرد آنها دارد. متغیر انقلاب هم بر تعداد و هم بر عملکرد گاوهای شیری تأثیر منفی و معنی‌داری داشته است، هر چند که این تأثیر بر عملکرد گاوهای شیری بیشتر بوده است.

معادله (۹) عوامل کارآمد بر قیمت سرمرزعه شیر را نشان می‌دهد. در واقع قیمت سرمرزعه شیر به عنوان متغیر درونزایی در سیستم تعریف شده است که تابعی از مصرف سرانه‌ی شیر است. نتایج بدست آمده از برآورد این معادله که به دلیل ایستایی همه‌ی متغیرهای حاضر در آن به روش حداقل مربعات معمولی برآورد شده است.

معادله‌های (۱۰) و (۱۱)، به ترتیب روابط بلندمدت میان مصرف سرانه‌ی گوشت گاو و گوسفند را با متغیرهای توضیحی نشان می‌دهند. مصرف سرانه و شاخص قیمت گوشت گاو مانند مصرف سرانه و شاخص قیمت گوشت گوسفند، دارای رابطه منفی و معنی‌داری هستند که نشان دهنده‌ی رابطه‌ی معکوس میان مقدار تقاضا و قیمت کالای موردنظر است. کشش بلندمدت خودقیمتی گوشت گاو ۰/۸۱۴ بدست آمده است درحالی‌که این مقدار برای گوشت گوسفند بیشتر و برابر ۰/۵۳۲ محاسبه شده است. قیمت گوشت مرغ و ماهی به عنوان مکمل‌های گوشت قرمز (هم گوشت گاو و هم گوشت گوسفند) دارای روابط معکوسی با مصرف سرانه‌ی گوشت گاو و گوسفند هستند که از لحاظ آماری نیز معنی‌دار برآورد شده است. کشش‌های متقاطع تقاضای گوشت گاو نسبت به قیمت گوشت مرغ و ماهی نسبت به کشش‌های مشابه برای تقاضای گوشت گوسفند پایین‌تر بدست آمده است. همچنین نتیجه‌ی قابل توجه دیگر از برآورد این روابط بلندمدت آن است که کشش متقاطع تقاضای گوشت گاو نسبت به قیمت گوشت گوسفند و همچنین کشش متقاطع تقاضای گوشت گوسفند نسبت به قیمت گوشت گاو مثبت و از نظر آماری معنی‌دار بدست آمده است که نشان دهنده‌ی این امر می‌باشد که این دو گوشت در سبد مصرف‌کننده به عنوان جانشین یکدیگر مورد استفاده قرار

می‌گیرند. متغیر تولید ناخالص ملی سرانه نیز تنها بر میزان تقاضای سرانه گوشت گاو تأثیر معنی‌داری داشته است و در مورد تقاضای سرانه‌ی گوشت گوسفند، هرچند که این رابطه مستقیم بوده است، اما از لحاظ آماری معنی‌دار نشده است. بررسی عوامل مؤثر بر مصرف سرانه‌ی شیر نشان دهنده‌ی آن است که تغییرات متغیرهای توضیحی در این رابطه، توانسته‌اند ۹۵/۳ درصد تغییرات مصرف سرانه‌ی شیر را توضیح دهند. در این معادله متغیر میانگین تولید ناخالص ملی سرانه طی دو سال متوالی معنی‌دار نیست، اما قیمت سر مزرعه‌ی شیر در کشورهای صادرکننده‌ی شیر به ایران تأثیر مثبت و معنی‌داری بر مصرف سرانه‌ی شیر دارد. همچنین متغیر مصرف سرانه‌ی شیر با یک وقفه تأخیر به عنوان متغیر توضیحی اضافه شده است تا مشکل خودهمبستگی جمله‌های اختلال را در معادله‌ی برآورد شده از بین ببرد.

نتیجه‌گیری

نتایج بدست آمده از برآورد معادله‌ها می‌تواند ما را به نکات زیر رهنمون سازد: افزایش در تعداد گوسفند کشتار شده در دوره‌های گذشته به افزایش در تعداد گوسفند کشتار شده در سال جاری منجر خواهد شد. همچنین نسبت قیمت سر مزرعه گوشت گوسفند در دوره‌ی گذشته به قیمت علوفه در همان دوره نیز دارای رابطه‌ی مستقیمی با تعداد گوسفند کشتار شده در دوره‌ی جاری می‌باشد. افزایش نسبت یاد شده می‌تواند نمایانگر سودآوری فعالیت پرورش گوسفند باشد و بنابراین واکنش دامدار نسبت به این مسئله، پس از دو دوره در افزایش تعداد گوسفند کشتار شده نشان داده می‌شود. از دیگر نتایج می‌توان به تأیید دخالت‌های دولت در بازار گوشت به منظور تثبیت قیمت مصرف‌کننده اشاره نمود. به بیان دیگر از آنجا که دولت از واردات گوشت گاو به عنوان یک ابزار سیاست‌گذاری استفاده می‌نماید، متغیر درآمد سرانه تأثیر آماری معنی‌داری بر این متغیر ندارد. افزایش وزن لاشه‌ی گاو کشتار شده در دوره قبل، واردات دوره‌ی جاری را کاهش می‌دهد که نتیجه‌ای مورد انتظار است. از سوی دیگر بررسی رابطه‌ی بلندمدت نشان دهنده‌ی تأثیر منفی شاخص قیمت گوشت گاو بر میزان واردات آن است که مورد انتظار نمی‌باشد. به بیان دیگر انتظار بر آن است که افزایش قیمت داخلی گوشت گاو، بدلیل سیستم‌های حمایتی دولت افزایش واردات را در پی داشته باشد درحالی‌که نتیجه‌ی بدست آمده این نکته را تأیید نمی‌کند. یکی از دلایل چنین نتیجه‌ای می‌تواند این باشد که هرچند افزایش قیمت داخلی گوشت گاو، افزایش واردات

گوشت گاو را در پی دارد، اما این مسأله با تأخیر زمانی روی می‌دهد و بنابراین شاخص قیمت و واردات گوشت گاو در یک دوره رابطه منفی با یکدیگر ندارند. هم انقلاب و هم جنگ پدیده‌هایی بوده‌اند که افزایش واردات را در پی داشته‌اند. افزایش واردات سال قبل گوشت گوسفند، افزایش واردات این گوشت را در سال جاری نیز در پی دارد در حالی که افزایش شاخص قیمت گوشت گوسفند کاهش واردات را دنبال داشته است که می‌توان توجیهی مشابه آنچه برای رابطه منفی میان شاخص قیمت و واردات گوشت گاو بیان شد در این مورد هم ذکر کرد. از دیگر نتایج می‌توان به افزایش مصرف سرانه‌ی شیر و رابطه‌ی مثبت آن با قیمت سر مزرعه‌ی شیر اشاره نمود. همچنین، قیمت سر مزرعه‌ی شیر در سال‌هایی که به فرآورده‌های دامی یارانه پرداخت می‌شده است، بیشتر بوده که این می‌تواند ناشی از عدم مدیریت صحیح استفاده از نهاده‌های دارای یارانه و مصرف این یارانه در جهت‌های دیگری که سبب کاهش هزینه‌ی تولید نمی‌شده است، باشد. این نکته در مورد تأثیر منفی پرداخت یارانه بر وزن گوسفند کشتار شده نیز صادق است.

منابع

- آمارنامه کشاورزی، سال‌های مختلف (۱۳۸۰).
- بخشوده، م. (۱۳۷۵)، بررسی تقاضای انواع گوشت در ایران، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، جلد دوم صفحه ۵۶۵-۵۸۸.
- پناهی، ع. (۱۳۷۷)، تحلیل رفتار مصرفی در مناطق شهری: کاربرد سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل، مجله برنامه و بودجه، ۲۸-۲۹: ۸۲-۵۷.
- دهقان دهنوی و همکاران (۱۳۸۴)، بررسی تغییر ساختاری تقاضای گوشت از طریق آزمون ناپارامتری ترجیحات آشکار شده، مجموعه مقالات پنجمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی، دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- عزیزی، ج. (۱۳۸۰)، تخمین توابع تقاضای انواع گوشت در ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۳۴: ۲۳۷-۲۱۷.
- غلامی، م. و م. کوپاهی (۱۳۶۸)، تابع عرضه گوشت قرمز در ایران، گزارش اقتصاد کشاورزی، سازمان تحقیقات کشاورزی و روستایی، وزارت کشاورزی، تهران.

قریشی ابهری، ج. (۱۳۷۱)، توابع تابع تقاضا و پیش‌بینی نیاز آتی گوشت، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.

قریشی ابهری، ج و بریم‌نژاد، و. (۱۳۸۴)، برآورد معادلات عرضه و تقاضای گوشت با استفاده از سیستم معادلات همزمان، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۵۱: ۶۵-۵۰

قنبری، ع. (۱۳۷۲)، مدل عرضه و تقاضای گوشت در ایران، پایان‌نامه دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم انسانی، تهران.

نورالله زاده، ا. (۱۳۷۸)، سیستم معادلات تقاضای تقریباً ایده‌آل (AIDS) سه‌مرحله‌ای برای بخش خوراک و گوشت در مناطق شهری ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران.

Breusch, T.S., A.R. Pagan (۱۹۸۰), The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in Econometrics, *Review of Economic Studies*, ۴۷: ۲۳۹-۲۵۳.

Hausman, J.A. (۱۹۷۶), Testing the error components model with non-normal disturbances, *Review of Economic Studies*, ۵۲: ۶۸۱-۶۹۰.

Brester, G.W., M.K. Wohlgenant, (۱۹۹۱), Estimating interrelated demands for meats using new measures for ground beef and table cut beef, *American Journal of Agricultural Economics*, ۷۳(۴): ۱۱۸۲-۱۱۹۴.

Capps, J. O., J. R.M. Nayga, (۱۹۹۰), Effect of length of time on measured demand elasticities: The problem revisited, *Canadian Journal of Agricultural Economics*, ۳۸: ۴۹۹-۵۱۲.

Gujarati D.N. (۱۹۹۹). *Basic Econometrics*, Second Edition, McGraw-Hill Press.

Lusk, J., J. Fox, T. Schroeder, J. Mintert, and M. Koohmaraie (۱۹۹۹), Will consumers pay for guaranteed tender steak?, *Research Institute on Livestock Pricing*, [Internet, WWW], ADDRESS: <http://www.aaec.vt.edu/rilp>

Purcell, W.D. (۱۹۹۸), Measures of changes in demand for beef, pork and chicken, ۱۹۷۵-۱۹۹۸, *Research Institute on Livestock Pricing*, [Internet, WWW], ADDRESS: <http://www.aaec.vt.edu/rilp>.