

## تحلیل رفتار کوتاه‌مدت و بلندمدت مصرفی گوشت مرغ در ایران، رویکرد تکنیک‌های سری زمانی

حبیب‌الله سلامی<sup>۱</sup>، حلیمه جهانگرد<sup>۲\*</sup>

۱. استاد دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران

۲. کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۸۸/۰۵/۲۴ - تاریخ تصویب: ۹۲/۰۳/۰۸)

### چکیده

هدف اصلی در این مطالعه، بررسی واکنش مصرف‌کنندگان گوشت مرغ نسبت به تغییرات درآمد و قیمت‌ها در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. برای دستیابی به این هدف با استفاده از اطلاعات و آمار سال‌های ۱۳۵۳-۱۳۸۶ الگوهای پویای سری زمانی خودتوضیح‌برداری (VAR) و تصحیح خطای برداری (VECM) برآورد شده است. تابع واکنش آنی (IRF) محاسبه شده بیانگر آن است که مصرف گوشت مرغ در دوره‌های آتی بیشترین تأثیر را از میزان مصرف در دوره گذشته و حال می‌پذیرد؛ همچنین تکانه وارد بر قیمت در دوره اول به صورت کاملاً مشخص باعث کاهش مصرف این کالا می‌شود. این در حالی است که در دوره‌های دوم و سوم میزان اثرگذاری آن کاهش می‌یابد و به صفر می‌رسد. نتایج روابط بلندمدت نیز گویای آن است که گروه گوشت‌های قرمز جانشین خوبی برای گوشت مرغ نیستند؛ بنابراین تغییر در قیمت گوشت قرمز نمی‌تواند ابزاری مناسب در تنظیم قیمت گوشت مرغ در بازار محسوب شود؛ همچنین با توجه به کشش خودقیمتی کمتر از یک، میزان تقاضا برای گوشت مرغ این ماده غذایی را در عمل در گروه کالاهای ضروری قرار می‌دهد که با وجود افزایش قیمت آن مصرف‌کنندگان تمایل کمتری به کاهش مصرف آن دارند.

واژه‌های کلیدی: الگوی خودتوضیح برداری، تابع واکنش آنی گوشت مرغ، مصرف

### مقدمه

به هر حال، مطالعه واکنش مصرف‌کنندگان به تغییرات قیمت و درآمد بسیار مهم است. در واقع، پیش‌بینی این واکنش‌ها برای برنامه‌ریزان بخش تولید و سرمایه‌گذاری مفید است.

با توجه به اهمیت گوشت مرغ از جنبه مصرفی، در ایران مطالعات زیادی در زمینه ساختار تقاضای این کالا انجام شده است. از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعه Hashemi (1982) اشاره کرد که در تحقیقی با هدف پیش‌بینی تقاضای گوشت مرغ به برآورد تقاضای گوشت مرغ با استفاده از الگوی خطی لگاریتمی دوطرفه پرداخته است و

گوشت مرغ یکی از مهم‌ترین منابع تأمین پروتئین در ایران محسوب می‌شود، به طوری که بر اساس آمار مصرف مربوط به بودجه خانوار بانک مرکزی، بین سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۸۶ به طور متوسط بیش از ۳۰ درصد از کل پروتئین مصرفی کشور را تأمین کرده است؛ همچنین بیش از ۸ درصد از کل هزینه ناخالص خانوارهای ایرانی و ۳۲ درصد هزینه زیرگروه گوشت را به خود اختصاص داده است. در این دوره، مصرف گوشت مرغ افزایش داشته و از ۳۹ کیلوگرم به ۷۸/۲۱ کیلوگرم رسیده است.

پرداخته‌اند. در ایران نیز Ghahremanzade Salami (2008) با استفاده از الگوهای پویای سری زمانی قیمت گوشت مرغ را به صورت ماهانه پیش‌بینی کرده است. مطالعات مرور شده همگی گویای کاربرد الگوهای پویای سری زمانی برای پیش‌بینی تقاضا و مصرف هستند. یکی از علل اصلی این مسئله توانایی این الگوها در پیش‌بینی مناسب مصرف آینده است.

مرور مطالعات گذشته در حوزه تقاضای انواع گوشت در داخل و خارج و مقایسه آن‌ها گویای آن است که عمده مطالعات داخل در این زمینه با استفاده از الگوهای ایستا صورت گرفته است، به طوری که می‌توان گفت الگوهای پویا برخلاف داشتن کارایی بیشتر در ارائه نتایج کاربردی و استفاده گسترده در مطالعات خارجی در مطالعات داخلی در زمینه مورد نظر توجه قرار نگرفته‌اند، به‌ویژه آنکه الگوهای پویا اطلاعات مهمی را در جهت تحلیل کوتاه‌مدت روابط بین متغیرهای مؤثر بر تقاضا و نوع ارتباط روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت بین آن‌ها را نیز نشان می‌دهند. با توجه به نبود مطالعه در این زمینه، مطالعه حاضر با هدف بررسی چگونگی واکنش پویای مصرف‌کنندگان گوشت مرغ در ایران به تغییرات قیمت‌ها و درآمد صورت گرفته است.

### مواد و روش‌ها

توابع تقاضا بازگوکننده رفتار مصرف‌کننده کالا هستند و واکنش آن‌ها را به تغییرات متغیرهای اقتصادی نشان می‌دهند. بر اساس مبانی اقتصاد، تقاضا برای هر کالا متأثر از قیمت آن کالا و کالاهای جانشین و مکمل و همچنین درآمد مصرف‌کننده است؛ بنابراین مصرف‌کننده به تغییرات این متغیرها واکنش نشان می‌دهد. شدت این واکنش به ماهیت کالا از دیدگاه مصرف‌کننده بستگی دارد. مصرف کل خانوارها در یک اقتصاد از یک کالا هم از همین قاعده تبعیت می‌کند و تحت تأثیر همین متغیرهاست. بر این اساس الگوی مصرف گوشت مرغ خانوارها را می‌توان به صورت تابعی از قیمت این کالا، قیمت گوشت قرمز، قیمت سایر کالاهای خوراکی به استثنای گروه گوشت و سطح درآمد در نظر گرفت. در واقع، مقدار مصرف سرانه گوشت مرغ به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$C_{ch} = (P_{ch}, P_r, I_C, P_{ot}) \quad (1)$$

به طوری که در آن  $C_{ch}$  مقدار مصرف سرانه گوشت

مرغ،  $P_{ch}$  قیمت گوشت مرغ،  $P_r$  قیمت گوشت قرمز،  $I_C$

با تکیه بر داده‌های مقدراری مصرف خانوارهای شهری و روستایی از مطالعات بودجه خانوار میزان گوشت مورد نیاز کشور را پیش‌بینی کرده است. این پیش‌بینی در حالت‌های مختلف و با در نظر گرفتن مقادیر رشد متفاوت برای متغیرهای برونزا صورت گرفته است.

Safavi (1991) در مطالعه دیگری به برآورد تقاضای محصولات پروتئینی از جمله گوشت مرغ با استفاده از الگوی لگاریتم خطی پرداخته است.

Ghanbar Adivi (1992) نیز با هدف بررسی تقاضای گوشت در ایران تقاضای گوشت مرغ را با استفاده از دو الگوی لگاریتم خطی و تقاضای تقریباً ایدئال برآورد کرده است. Bakhshude (1999)، Najafpoor Alvandi (2002) و Naeemifar (2002) نیز در مطالعات خود تقاضای گوشت مرغ را با استفاده از الگوی تقاضای تقریباً ایدئال برآورد و بررسی کرده‌اند. Falsafian (2004) پس از گروه‌بندی کالاهای خوراکی تقاضای انواع گوشت از جمله گوشت مرغ را بر اساس سیستم تقاضای تفاضلی تعمیم‌یافته برآورد کرده است. در واقع، در همه این مطالعات از انواع الگوهای ایستا برای بررسی روابط بین تقاضای گوشت مرغ با متغیرهای مرتبط با آن استفاده شده است. این در حالی است که در سال‌های اخیر در مطالعات مربوط به تحلیل‌های اقتصادی رفتار مصرف‌کننده در کشورهای دیگر از الگوهای پویای سری زمانی به صورت گسترده استفاده شده است. از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعه Karagiannis et al. (2000) اشاره کرد که با استفاده از الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)<sup>۱</sup> با سیستم تقاضای تقریباً ایدئال به بررسی تقاضای انواع گوشت و فراورده‌های آن در کشور یونان پرداخته‌اند. Wang Bessler (2002) با استفاده از الگوی خودتوضیح برداری (VAR)<sup>۲</sup> تقاضای گوشت در آمریکا را پیش‌بینی کرده است. در این مطالعه، تقاضای گوشت گاو، مرغ و خوک به صورت جداگانه برآورد شده است. به دنبال الگوی خودتوضیح برداری، الگوی تصحیح خطای برداری متناظر نیز برای هر سه نوع گوشت به طور جداگانه برآورد شده است.

Fanili Mazzicchi (2003) در ایتالیا نیز به بررسی

تقاضای گوشت در قالب یک الگوی تصحیح خطای برداری

1. Vector Error Correction Model  
2. Vector Autoregressive

الگو؛ ولی روابط بلندمدت بین متغیرها به طور مستقیم از الگوی VAR قابل محاسبه نیست. از این رو الگوی تصحیح خطای برداری مرتبط با آن محاسبه می‌شود. در حقیقت، الگوی تصحیح خطای برداری عموماً در قالب این الگو با سیستم VAR که دارای K متغیر درونزای انباشته از مرتبه یک II با P وقفه باشد شکل ماتریسی زیر را به خود می‌گیرد:

$$\Delta y_t = \pi y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{P-1} \Delta y_{t-P+1} + u_t \quad (3)$$

در روابط بالا،  $\pi = \alpha\beta'$  تعریف می‌شود که در آن  $\beta$  ماتریس بردارهای روابط بلندمدت و  $\alpha$  ماتریس ضرایب تعدیل روابط کوتاه‌مدت به بلندمدت است؛ با وجود این لازمه برآورد الگوی تصحیح خطای برداری وجود حداقل یک رابطه همگرا بین متغیرهای الگو است که برای آزمودن وجود این رابطه روش جوهانسن و جوسلیوس به کار گرفته می‌شود (Ibid).

در مطالعه حاضر، مصرف سرانه گوشت مرغ مقدار تقاضای این کالا در نظر گرفته شده است. این مقادیر مربوط به مصرف سالانه فرد (کیلوگرم) است که با استفاده از آمار بودجه خانوار بانک مرکزی سال‌های ۱۳۵۳-۱۳۶۸ استخراج شده است. با توجه به اینکه آمار مربوط به مصرف سرانه به‌طور مستقیم در دسترس نبود، آمار مربوط به سرانه خانوار بر میانگین بعد خانوار تقسیم شد تا مصرف متوسط سرانه فرد حاصل شود.

آمار مورد نیاز قیمت نیز از آمار مربوط به شاخص‌های قیمت خرده‌فروشی بانک مرکزی جمع‌آوری شده است؛ همچنین اطلاعات مربوط به درآمد سرانه فرد از طریق تقسیم آمار درآمد سرانه خانوار (به قیمت ثابت سال ۱۳۷۶) بر میانگین بعد خانوار به دست آمده است. برای محاسبه قیمت سایر کالاها از یک قیمت موزون استفاده شده است، به طوری که وزن داده‌شده سهم هزینه آن کالاها از کل هزینه کلای خوراکی خانوار به دست آمده است. دوره مورد مطالعه شامل سال‌های ۱۳۵۳ تا ۱۳۸۶ است که آخرین آمار منتشرشده و در دسترس است.

#### نتایج و بحث

برای برآورد الگوی VAR باید ابتدا وضعیت ایستایی متغیرهای الگو بررسی شود. در این مطالعه، بررسی شرایط ایستایی با استفاده از آزمون دیکی‌فولر تعمیم‌یافته صورت

درآمد سرانه و  $P_{ot}$  قیمت سایر کالاهای خوراکی به استثنای گروه گوشت است.

خودتوضیح‌برداری (VAR) فارغ از فرض اولیه برون‌زایی قیمت‌ها اجازه می‌دهد که این فرض نیز آزموده شود. در واقع، یک الگوی VAR بر این فرض استوار است که هر متغیر تحت تأثیر گذشته خود متغیر و حال و گذشته سایر متغیرهای الگو است؛ بنابراین برخلاف الگوهای ساختاری به این نکته توجهی ندارد که مبانی نظری کدام متغیر را درونزا و کدام را برونزا می‌داند. بر این اساس اگر فرض شود که روابط همزمانی بین متغیرهای مقدار مصرف گوشت مرغ، قیمت گوشت مرغ، قیمت گوشت قرمز و درآمد سرانه وجود دارد که هر کدام در توضیح رفتار دیگری مؤثر است، آنگاه این روابط با الگوی VAR قابل بیان هستند. در واقع، در این الگو بازخوردی که ممکن است بین متغیرها وجود داشته باشد در نظر گرفته می‌شود. در چنین شرایطی، روابط بین متغیرهای مؤثر بر مقدار مصرف گوشت مرغ را با الگوی VAR می‌توان به صورت زیر در نظر گرفت (Lütkepohl, 2005):

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + e_t \quad (2)$$

در رابطه بالا، بردار  $(n \times 1)$  از  $n$  متغیر موجود در الگو است که در اینجا شامل متغیرهای الگوی یک است؛ همچنین بردار  $A_0$  از جزء عرض از مبدأ، بردار  $A_p$  بردار  $(n \times n)$  از ضرایب برآوردشده الگو و  $e_t$  بردار  $(n \times 1)$  از جزء جملات خطای الگو هستند. الگوی بالا از این مزیت نیز برخوردار است که نسبت به الگوهای دیگر سری زمانی مانند ARIMA عمومیت بیشتری دارد؛ زیرا علاوه بر اثر وقفه‌های خود اثر وقفه‌های متغیرهای دیگر را نیز در نظر می‌گیرد و بنابراین می‌تواند پیش‌بینی‌های بهتری را از رفتار مصرفی بازگو کند. به علاوه، با برآورد توابع واکنش آنی و تجزیه واریانس پیش‌بینی متغیرها واکنش متغیرها را به تغییر در متغیرهای دیگر و سهم متغیرها را در واریانس پیش‌بینی هر متغیر بازگو می‌کند (Enders, 2004). برای برآورد الگوی VAR در شرایطی که جملات خطای الگوی واریانس ثابت دارند و همبستگی پیاپی ندارند، هر یک از معادلات موجود در سیستم را می‌توان با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد کرد. در این حالت، برآوردگر OLS سازگار و کاراست (Lütkepohl, 2005). ضرایب الگوی VAR نشان‌دهنده روابط کوتاه‌مدت بین متغیرهای موجود در

انباشته‌بودن تمامی متغیرها از مرتبه یک است. بررسی ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون فیلیپس-پرون نیز همین نتایج را تأیید می‌کند.

گرفته است که نتایج آن در جدول ۱ دیده می‌شود. بر اساس این نتایج همه متغیرها در سطح نایستا بودند و به همین دلیل تفاضل اول متغیرها در شرایط بدون روند آزموده شد که نتایج آن نیز در جدول ۱ آمده است. این نتایج بیانگر

جدول ۱. نتایج آزمون ایستایی متغیرهای موجود در الگوی تقاضای گوشت مرغ

متغیر	آماره محاسباتی در سطح	آماره محاسباتی در سطح تفاضل اول	تعداد وقفه بهینه بر اساس معیار شوارتز	وضعیت ایستایی
$C_{ch}$	-۳/۱۴	-۶/۸۴*	۲	I(۱)
$P_r$	-۲/۸۸	-۵/۳۲*	۱	I(۱)
$P_{ch}$	-۳/۳۸	-۵/۳۰*	۱	I(۱)
$I_c$	-۱/۷۲	-۵/۲۳*	۱	I(۱)
$P_{ot}$	-۱/۹۵	-۴/۷۲*	۱	I(۱)

مأخذ: یافته‌های تحقیق \* معناداری در سطح ۹۵ درصد اطمینان

نتایج معیار SBC ملاک تعیین وقفه قرار گرفته است؛ بنابراین تعداد وقفه بهینه یک تعیین شده است. الگوی برآوردی از نظر نرمال بودن، خودهمبستگی جملات، اخلاص و ثبات سیستم نیز بررسی و صحت آن تأیید شد (جدول ۲).

پس از بررسی ایستایی، برای تعیین وقفه مناسب دو وقفه با معیارهای مختلف سنجیده شد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است. معیارهای HQ, LR, AIC, دو وقفه و معیار SBC یک وقفه را پیشنهاد می‌کنند؛ اما از آنجا که اندازه نمونه در این مطالعه کوچک محسوب می‌شود،

جدول ۲. نتایج آزمون نرمالیتی، نبود همبستگی و ثبات سیستم الگوی VAR

ثبات سیستم	آزمون نرمالیتی	آزمون خودهمبستگی
ریشه‌های معکوس	Jarque Bera	LM test
۰/۹۶	۲/۹۷	۲۰/۸۸
۰/۷۱	۴/۲۱	۲۷/۳۳
۰/۷۱	۳/۲۴	۲۵/۱۹
۰/۶۸	۱/۶۵	۲۷/۶۶
۰/۶۸	۳/۹۳	۲۴/۱۱

جدول ۳. نتایج آزمون تعیین وقفه الگوی VAR تقاضای گوشت مرغ

HQ	AIC	SBC	LR	تعداد وقفه
-۰/۲۷	۰/۳۵	۰/۱۱۶	-	۰
-۷/۱۱	-۷/۶۳	-۵/۹۸*	۱۹۸	۱
-۷/۴۱*	-۸/۳۰*	-۵/۴۷	۴۰/۷۳*	۲

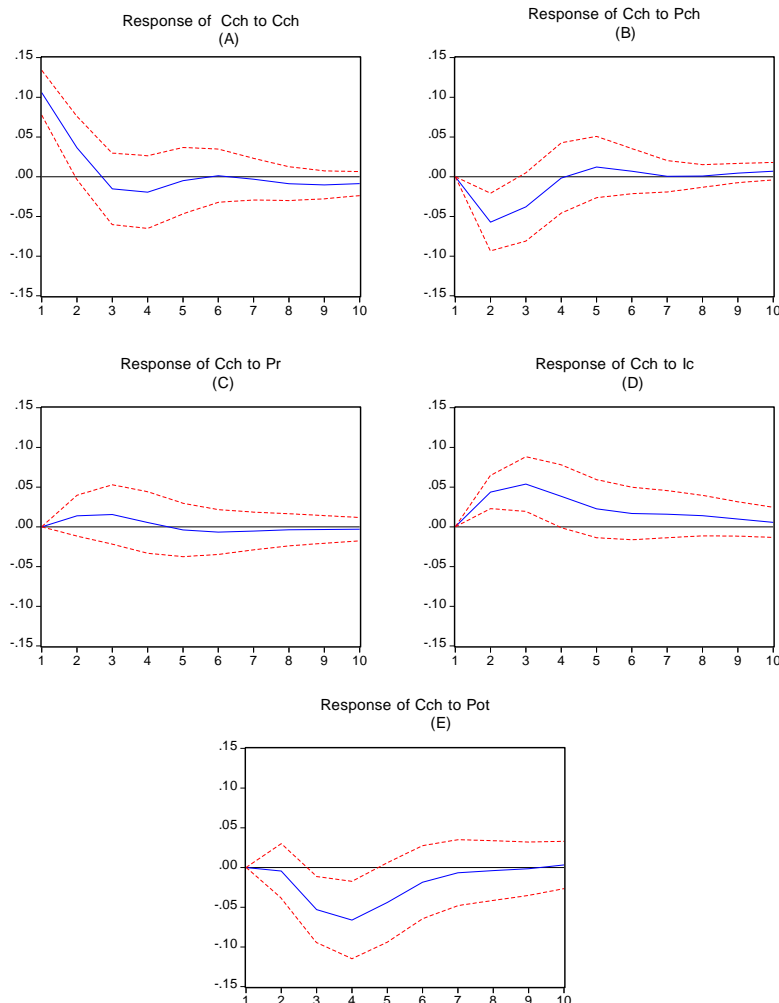
مأخذ: یافته‌های تحقیق \* وقفه بهینه

در بخش A این نمودار، نحوه واکنش مصرف گوشت مرغ نسبت به تکانه وارد بر خود آن در دوره جاری و دوره‌های آتی ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، اثر این تکانه در شش دوره به طور کامل تعدیل شده است. بخش B واکنش

یکی از نتایج مهم الگوی VAR برآوردشده نحوه واکنش به مقدار مصرف سرانه گوشت مرغ نسبت به تکانه‌های (تغییرات) سایر متغیرها مانند قیمت‌ها و درآمد است. چگونگی این واکنش‌های آنی در نمودار ۱ ارائه شده است.

قابل ملاحظه است و باعث افزایش مصرف گوشت مرغ در دوره اول می‌شود که حداکثر اثر آن در دوره سوم نایان است. این اثر به مرور در سه دوره بعد تعدیل شده و نزدیک به صفر است. بخش E نیز واکنش تقاضای گوشت مرغ را به تکانه وارد بر قیمت سایر کالاهای خوراکی نشان می‌دهد. بر اساس این نمودار این اثر در سه دوره اول افزایشی است ولی در دوره‌های بعدی کاهش می‌یابد. این وضعیت نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت سایر کالاهای خوراکی به صورت جانشین برای گوشت عمل می‌کنند اما در بلندمدت این دو مجموعه مکمل یکدیگرند. در مجموع، مقایسه نحوه واکنش مصرف مرغ نسبت به این تکانه‌ها نشان می‌دهد که مصرف گوشت مرغ در کوتاه‌مدت بیش از همه از دو عامل قیمت خود و درآمد متأثر است؛ به عبارت دیگر، این دو عامل نقش تعیین‌کننده‌ای در تعیین مصرف گوشت مرغ در کوتاه‌مدت دارند.

مصرف گوشت مرغ را به تغییر یکباره قیمت آن نشان می‌دهد. این تکانه در دو دوره اول و دوم به صورت کاملاً مشخص باعث کاهش مصرف گوشت مرغ می‌شود ولی از دوره سوم به بعد میزان اثرگذاری آن کاهش می‌یابد و به صفر می‌رسد. تغییر قابل ملاحظه مصرف گوشت مرغ بر اثر تغییر قیمت آن نشان می‌دهد که گوشت مرغ در کوتاه‌مدت نسبت به تغییرات قیمتی بسیار حساس است. در بخش C، اثر شوک وارد بر قیمت گوشت قرمز بر مصرف گوشت مرغ نشان داده شده است. همان‌طور که از نمودار پیداست، این شوک در دوره اول اثر زیادی بر مصرف گوشت مرغ ندارد اما در دوره دوم و سوم باعث افزایش جزئی مصرف مرغ می‌شود. این مسئله نشان می‌دهد که گوشت قرمز در کوتاه‌مدت جانشین گوشت مرغ می‌شود ولی اثرگذاری آن با یک وقفه روی می‌دهد و میزان آن نسبت به قیمت گوشت مرغ بسیار کمتر است. این در حالی است که اثر تغییرات درآمدی (تکانه درآمد) که در بخش D نشان داده شده



نمودار ۱. توابع واکنش مصرف سرانه گوشت مرغ نسبت به تکانه‌های وارد بر متغیرهای دیگر

است. وضعیتی که توضیح داده شد این واقعیت را منعکس می‌کند که مصرف‌کنندگان گوشت مرغ اگرچه تحت تأثیر تغییرات قیمت آن مقداری از مصرف خود را تغییر می‌دهند ولی به یکباره در الگوی مصرفی خود تغییر شدیدی ایجاد نمی‌کنند. به همین دلیل بیشترین تأثیرپذیری تغییرات مصرف در دوره‌های اولیه ناشی از مقدار مصرف گوشت مرغ در دوره‌های قبل است. در حقیقت، عادات مصرفی افراد به یکباره قابل تغییر نیست اما با افزایش قیمت سایر خوراکی‌ها در طول زمان و به تبع آن کاهش سهمی از درآمد، که به مصرف گوشت مرغ می‌رسد، از تأثیر مصرف در دوره‌های قبل بر مصرف حال کاسته می‌شود و مصرف گوشت در دوره‌های بعدی بیشتر تحت تأثیر افزایش قیمت سایر خوراکی‌ها و تغییر در درآمد مصرف‌کننده گوشت مرغ خواهد بود. در عین حال، در کوتاه‌مدت (دوره‌های اول و دوم) بیشترین تأثیرپذیری مصرف گوشت مرغ مربوط به عادات مصرفی افراد (مصرف گوشت مرغ در دوره‌های گذشته)، قیمت گوشت مرغ و درآمد افراد است و تغییر در قیمت گوشت قرمز و سایر خوراکی‌ها اثر بالایی ندارند؛ بنابراین سیاست‌هایی که به تغییر قیمت گوشت مرغ و تغییر سطح درآمد منجر شود، تأثیر شایان توجهی بر مصرف گوشت مرغ به‌ویژه در کوتاه‌مدت خواهد داشت؛ به بیانی دیگر، سیاست‌های قیمتی و درآمدی ابزار مؤثری برای تغییر مقدار مصرف گوشت مرغ به‌ویژه در کوتاه‌مدت هستند.

جدول ۴ نتایج تجزیه واریانس پیش‌بینی مصرف گوشت مرغ را نشان می‌دهد. ستون دوم (SE) میزان استاندارد خطای پیش‌بینی را نشان می‌دهد که در طول زمان افزایش یافته است. این امر طبیعی است؛ زیرا خطای پیش‌بینی در هر دوره خطای پیش‌بینی در دوره‌های قبل را نیز در خود دارد. ستون‌های بعدی درصد سهم هر متغیر از واریانس پیش‌بینی مصرف مرغ ( $C_{ch}$ ) را نشان می‌دهند. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، در دوره اول کل واریانس مصرف مربوط به تغییرات خود آن است؛ اما در دوره دوم سهم خود مصرف از واریانس آن ۶۷ درصد بوده و تغییرات قیمت مرغ ( $P_{ch}$ ) ۱۸/۳۳ درصد واریانس مصرف این کالا را تشکیل داده است. پس از آن، درآمد ( $I_c$ ) بیشترین درصد از واریانس پیش‌بینی مصرف را که نزدیک به ۱۱ درصد است تشکیل می‌دهد. قیمت گوشت قرمز ( $P_r$ ) و سایر کالاهای خوراکی ( $P_{ot}$ ) در دوره اول به ترتیب ۱ و ۰/۱ درصد از واریانس مصرف گوشت مرغ را تشکیل می‌دهد که نسبت به دیگر متغیرها سهم کمتری دارد. در دوره‌های بعد، به‌مرور سهم خود مصرف در واریانس خطای پیش‌بینی آن کاهش و سهم متغیرهای دیگر افزایش می‌یابد، به طوری که در دوره پانزدهم سهم مصرف از واریانس خود به ۰/۳۷ کاهش می‌یابد. این در حالی است که سهم قیمت مرغ، درآمد سرانه، قیمت گوشت قرمز و قیمت سایر کالاهای خوراکی در دوره پانزدهم به ترتیب ۱۳/۲۹، ۲۰/۴۲، ۱/۶۱ و ۲۷/۷۹ درصد افزایش یافته

جدول ۴. نتایج تجزیه واریانس پیش‌بینی مصرف گوشت مرغ (درصد)

$P_{ot}$	$I_c$	$P_r$	$P_{ch}$	$C_{ch}$	S.E	PERIOD
.	.	.	.	۱۰۰	۰/۱۰	۱
۰/۱۰۸	۱۰/۶۴	۱/۰۸	۱۸/۳۳	۶۹/۸۳	۰/۱۳	۲
۱۱/۰۶	۱۸/۷۹	۱/۶۹	۱۸/۵۳	۴۹/۹۰	۰/۱۵	۳
۲۲/۶۸	۱۹/۷۲	۱/۴۵	۱۴/۸۸	۴۱/۲۵	۰/۱۷	۴
۲۶/۵۷	۱۹/۷۰	۱/۳۸	۱۴/۱۶	۳۸/۱۶	۰/۱۸	۵
۲۷/۰۱	۲۰/۰۹	۱/۴۸	۱۴/۰۰	۳۷/۳۸	۰/۱۸	۶
۲۶/۸۸	۲۰/۶۱	۱/۵۵	۱۳/۸۷	۳۷/۰۶	۰/۱۸	۷
۲۶/۶۹	۲۰/۹۸	۱/۵۸	۱۳/۷۶	۳۶/۹۷	۰/۱۹	۸
۲۶/۵۲	۲۱/۱۱	۱/۶۰	۱۳/۷۲	۳۷/۰۲	۰/۱۹	۹
۲۶/۴۲	۲۱/۰۶	۱/۶۲	۱۳/۷۹	۳۷/۰۵	۰/۱۹	۱۰
۲۶/۴۸	۲۱/۰۰	۱/۶۲	۱۳/۸۶	۳۷/۰۱	۰/۱۹	۱۱
۲۶/۷۱	۲۰/۸۸	۱/۶۲	۱۳/۸۹	۳۶/۸۹	۰/۱۹	۱۲
۲۷/۰۲	۲۰/۷۳	۱/۶۱	۱۳/۸۹	۳۶/۷۳	۰/۱۹	۱۳
۲۷/۳۹	۲۰/۵۷	۱/۵۹	۱۳/۸۹	۳۶/۵۳	۰/۱۹	۱۴
۲۷/۷۹	۲۰/۴۲	۱/۵۹	۱۳/۸۸	۳۶/۲۹	۰/۱۹	۱۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۵ دیده می‌شود، آماره "اثر وجود" دو رابطه و آماره "حداکثر مقدار ویژه" وجود یک رابطه همگرا را در الگو تأیید

اما برای بررسی روابط بلندمدت بین متغیرها ابتدا لازم بود وجود رابطه بلندمدت آزموده شود. همان‌طور که جدول

می‌کنند. در چنین شرایطی که نتایج دو آماره متفاوت است، ملاک عمل نتایج آماره‌ای است که حداقل تعداد بردار همگرا را تأیید می‌کند (Endres, 2004)؛ بنابراین در اینجا نیز

جدول ۵. نتایج آزمون تعیین تعداد مرتبه همگرایی در الگوی تقاضای گوشت مرغ

مقدار بحرانی آماره (سطح ۰/۰۵)	آماره اثر (Trace)	مقدار ویژه	فرض H <sub>1</sub>	فرض H <sub>0</sub>
۶۹/۳۵	۱۰۱/۲۲	۰/۷۶	R > ۰	R = ۰
۴۷/۷۳	۵۹/۳۱	۰/۶۳	R > ۱	R = ۱
۲۹/۹۹	۲۹/۴۲	۰/۴۷	R > ۲	R = ۲
۱۵/۴۸	۱۰/۷۵	۰/۲۶	R > ۳	R = ۳
۳/۸۴	۱/۸۲	۰/۰۶	R > ۵	R = ۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

ادامه جدول ۴. نتایج آزمون تعیین تعداد مرتبه همگرایی در الگوی تقاضای گوشت مرغ

مقدار بحرانی آماره (سطح ۰/۰۵)	آماره حداکثر مقدار ویژه (Max Eigen)	مقدار ویژه	فرض H <sub>1</sub>	فرض H <sub>0</sub>
۲۴/۵۱	۳۳/۸۷	۰/۷۶	R > ۰	R = ۰
۲۶/۵۵	۲۵/۵۸	۰/۶۳	R > ۱	R = ۱
۱۸/۹۵	۲۱/۱۳	۰/۴۷	R > ۲	R = ۲
۸/۹۳	۱۴/۲۸	۰/۲۶	R > ۳	R = ۳
۱/۸۲	۳/۸۴	۰/۰۶	R > ۵	R = ۵

مأخذ: یافته‌های تحقیق

برآوردشده آن در جدول ۵ ارائه شده است.

(۴)

$$\Delta LCH_t = \alpha(C_{ch_{t-1}} - \beta_1 P_{ch_{t-1}} - \beta_2 P_{r_{t-1}} - \beta_3 I_{c_{t-1}} - \beta_4 P_{ot_{t-1}}) + \delta D_t$$

با توجه به نتایج آزمون همگرایی، متغیرهای الگو در قسمت قبل، که گویای وجود حداقل یک رابطه همگرا بین متغیرهاست، الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) مرتبط با الگوی تقاضای گوشت مرغ برآورد شد. الگوی VECM با توجه به تعداد یک وقفه در الگوی VAR برای مصرف سرانه گوشت مرغ به صورت زیر است که پارامترهای

جدول ۶. نتایج برآورد رابطه بلندمدت الگوی VECM مربوط به تقاضای گوشت مرغ

آماره t	ضریب	شرح متغیر	ضریب
-۴/۶۱	-۰/۶۱	وقفه لگاریتم شاخص قیمت مرغ	$\beta_1$
۱/۲۲	۰/۰۲	وقفه لگاریتم شاخص قیمت گوشت قرمز	$\beta_2$
۴/۷۵	۰/۶۶	وقفه لگاریتم درآمد سرانه	$\beta_3$
۱/۲۸	۰/۲۱	وقفه لگاریتم شاخص موزون سایر کالاهای خوراکی	$\beta_4$
-۷/۸۸	-۰/۷۹	ضریب تعدیل	$\alpha$
-۵/۹۲	-۰/۳۲	متغیر موهومی مربوط به برنامه‌های توسعه	$\delta$

مأخذ: یافته‌های تحقیق

این ضریب تأمین قانون تقاضا را تأیید می‌کند. این ضریب نشان می‌دهد که سیاست‌های قیمتی در بلندمدت ابزار مناسبی برای تغییر در الگوی مصرف مرغ هستند. ضریب

همان‌طور که در جدول ۶ دیده می‌شود، ضریب قیمت گوشت مرغ در بلندمدت منفی و برابر -۰/۶۱ است که از نظر آماری نیز در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار است. علامت منفی

نمی‌گیرد و فشار افزایش قیمت‌ها به میزان زیادی به مصرف‌کنندگان منتقل می‌شود.

۲. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده گروه گوشت‌های قرمز جایگزین خوبی برای گوشت مرغ نیستند و تغییرات قیمت آن‌ها تأثیر زیادی بر مصرف گوشت مرغ ندارد. بر همین اساس می‌توان نتیجه گرفت که در سیاست تنظیم بازار برای گوشت مرغ عرضه بیشتر گوشت‌های قرمز و در نتیجه تغییر قیمت این گروه از گوشت‌ها عامل چندان مؤثری برای تغییر مصرف گوشت مرغ نیست. این خود تأیید دیگری بر نتیجه‌گیری اول است.

۳. به نظر می‌رسد همین دو دلیل باعث شده است که کشش قیمتی گوشت مرغ کمتر از یک باشد؛ یعنی با افزایش قیمت مرغ جای مانور زیادی برای مصرف‌کنندگان برای جایگزینی با کالای دیگر وجود ندارد و در نتیجه با تحمل فشار هزینه‌ای، گرچه با اندکی کاهش در مصرف، همچنان به مصرف گوشت مرغ ادامه می‌دهند.

۴. وضعیتی که توضیح داده شد بیانگر آن است که رفاه مصرف‌کنندگان گوشت مرغ به میزان زیادی تحت تأثیر سیاست‌های قیمت‌گذاری دولت در بازار گوشت قرار دارد، به طوری که هر سیاستی که به افزایش قیمت گوشت مرغ یا سایر خوراکی‌ها منجر شود موجب وارد آمدن فشار هزینه‌ای بر مصرف‌کنندگان گوشت مرغ و در نتیجه سبب کاهش رفاه ایشان در بلندمدت می‌شود.

قیمت گوشت قرمز و قیمت سایر گروه کالاهای خوراکی در بلندمدت مثبت است؛ اگرچه نبود معنی‌داری آن‌ها بیانگر اهمیت کمتر این متغیرها در مصرف گوشت مرغ است. ضریب درآمد نیز مثبت و معادل ۰/۶۶ است که نشان می‌دهد با افزایش درآمد سرانه افراد مصرف سرانه آن‌ها در بلندمدت افزایش خواهد یافت. در نهایت، اثر اجرای برنامه‌های توسعه بر مصرف گوشت مرغ، که با یک متغیر موهومی در الگو نشان داده شده است، منفی است و نشان می‌دهد اجرای برنامه‌های مرتبط با بازار گوشت مرغ در عمل بر مصرف این کالا اثر منفی داشته است. یکی از دلایل مشاهده این وضعیت اعمال سیاست آزادسازی صنعت مرغداری است که باعث افزایش هزینه‌های تولید و در نتیجه قیمت این کالا شده است.

ضریب تعدیل این رابطه ۰/۷۹- است. علامت منفی این ضریب وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها را تأیید می‌کند و مقدار آن نشان می‌دهد که ۰/۷۹ از نبود تعادل روابط کوتاه‌مدت در یک دوره تعدیل می‌شود و به تعادل بلندمدت نزدیک می‌شود.

با توجه به آنچه توضیح داده شد، چند نتیجه شایان ذکر است:

۱. گوشت مرغ در سبد مصرفی مردم جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده و به یک عادت مصرفی تبدیل شده است. این بدان معنی است که کاهش مصرف این ماده غذایی در واکنش به تغییرات قیمت این کالا و درآمد خانوارها به یکباره صورت



## REFERENCES

- Bakhshude, M. (1999). "Investigation of Meats demand." Proceedings of the First Conference of Agricultural Economics, University of Zabol
- Central Bank of Iran (1974-2007), Central Bank Statistical Office, Statistics household budget.
- Enders, W. (2004). "Applied Econometrics Time Series". 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc.
- Falsafian, A. (2004). "Grouping of food products and evaluation of meat demand," Master's thesis, Faculty of Agriculture, University of Shiraz.
- Fanili, L. & Mazzocchi, M. (2003). "A Co integrated VECM Demand for Meat in Italy." Applied Economics, Vol 34. pp:1593-1605.
- Ghahremanzade, M. & Salami (2008). "Patterns of forecasting for meat price in Iran: A Case Study of Tehran" Iranian Journal of Agriculture Science, Volume 39, Number 1, pp. 1-17.
- Ghanbar Adivi, E. (1993). "Investigation the supply and demand of meat in Iran", Faculty of Humanities, Tarbiat Modarres University.
- Hashemi, A. (1987) "Forecasting the demand for poultry meat and eggs," Journal of Agricultural Research, No. 19, pp. 39-51.
- Ivanov, V. & Kilian (2005). "A Practitioner's Guide to Lag Order Selection For VAR Impulse Response Analysis" Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics. Vol 9. Issue 1. Article 2
- Karagiannis, G, S. Katranidis and K. Velentzas (2000) "An Error Correction Almost Ideal Demand System for Meat in Greece." Agricultural Economics, Vol 22, PP: 29-35.
- Lütkepohl, H. (2005), "New Introduction to Multiple Time Series Analysis" Springer. New York.
- Naimifar, A. (2002). "Estimating the demand for chicken meat in Iran." MSc thesis, agricultural economics, Faculty of Economics and Agricultural Development, Tehran University
- Najafpoor Alvandi, Z. (2002). "Investigation of meats Demand with a three-step method," MSc Thesis, Faculty of Economics, Shahid Beheshti University.
- Safavi, B. (1991). "Estimating the demand for protein," M.Sc. thesis, theoretical economics, Faculty of Humanities, University of Allameh Tabatabai
- Wang, Z. and D.A., Bessler (2002). "Forecast Evaluations in Meat Demand Analysis" Journal of Forecasting. Vol 21. pp:193-206.