اقتصاد کشاورزی/ جلد ٤/ شماره‌ی ۱/ صفحه‌های ۷۸-۵۱

تأثیر ریسک‌های قیمت و تولید بر وضعیت گوشت مرغ و گاو در استان فارس

رهام رحمانی و جواد ترکمانی*

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۱۱/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۲/۱۲

چکیده

در این مطالعه وضعیت تولید گوشت مرغ و گاو در استان فارس با توجه به مخاطرات هم‌زمان ناشی از قیمت و تولید این محصولات بر اساس روش موآویا آلقالیس بررسی و تحلیل شد. در این روش نیازی به شناسایی ویژگی‌های تابع تولید و برآورد آن نیست و برای تخمین توابع مطلوبیت مستقیم و غیرمستقیم قابل استفاده است. معادلات تخمینی برای دو فرم معمول ریسک تولید (جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر) استخراج و نتایج مقایسه شد. داده‌های مورد نیاز شامل داده‌های سری زمانی ماهیانه‌ی تولید و قیمت گوشت مرغ و گاو و همین طور قیمت نهاده‌های اساسی برای تولید این محصولات برای سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ می‌باشد. نتایج مطالعه نشان داد که با افزایش ریسک‌های قیمت و تولید، مقدار تولید گوشت مرغ در دوره‌ی مورد بررسی براساس هر دو الگوی ریسک جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر کاهش یافته‌است. در حالی که با افزایش ریسک قیمت و تولید، مقدار تولید گوشت گاو براساس الگوی ضرب‌پذیر در تمام دوره کاهش ولی براساس الگوی جمع‌پذیر در برخی ماه‌ها کاهش و در برخی ماه‌ها افزایش یافته‌است. برای گوشت مرغ، بر اساس هر دو الگو با افزایش قیمت، تولید کاهش یافته‌است. در واقع افزایش در ریسک قیمت و تولید، باعث شده که افزایش قیمت در مواردی نه تنها انگیزه برای افزایش تولید بیش‌تر را فراهم نکند، بلکه کاهش تولید را هم سبب شود. برای گوشت گاو، بر اساس هر دو الگو با افزایش قیمت، تولید افزایش یافته و این مطلب سازگار با تئوری است. به منظور کاهش نبود حتمیت قیمت و تولید، فراهم کردن بستر لازم برای تهیه‌ی قراردادهای قیمت‌گذاری فروش گوشت مرغ و گاو و خرید نهاده‌های اساسی برای تولید این محصولات قبل از تولید و هنگام تصمیم‌گیری برای تولید از طریق شرکت‌های بیمه‌گر توصیه می‌شود. هم‌چنین آموزش اعضای تعاونی‌های مرغداری و گاوداری می‌تواند برای فعالیت در زمینه‌ی بازاریابی این محصول و تنظیم بازار مفید باشد. از طرف دیگر دولت باید از واردات برنامه‌ریزی نشده که باعث افزایش ریسک برای تولیدکنندگان می‌شود، خودداری کند.

طبقه‌بندی JEL: D2، D8

واژه‌های کلیدی: عدم (نبود) اطمینان، قیمت، تولید، الگوی جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر، مطلوبیت، گوشت، مرغ، گاو

* به ترتیب دانشجوی دکترا و استاد بخش اقتصاد کشاورزی دانشکده‌ی کشاورزی دانشگاه شیراز
E-mail:roham.rahmani@gmail.com

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

افزایش جمعیت و نیاز روزافزون کشور بـه غـذای مناسـب از یـک طـرف و پـایین بـودن ظرفیت تولید از طرف دیگر، باعث شده که نیاز کشور به منابع غذایی افزایش یابد. این کم‌بـود بویژه در زمینه‌ی فرآورده‌های غذایی که از دام به دست می آید، شدیدتر است. گوشت مـرغ و گوشت قرمز چه از جنبه‌های تامین پروتیین مورد نیاز و امنیـت غـذایی جمعیـت رو بـه رشـد کشور و چه از جنبه‌ی سـهم آن در ارزش افـزوده‌ی بخـش کشـاورزی، جایگـاه ویـژه‌ای دارد. افزون بر اهمیتی که تولید گوشت در کل ارزش وارداتی و اشتغال دارد، هر ساله مبالغ هنگفتـی ارز برای تامین کم‌بود این کالا از خارج، صرف می‌شود (جانجان،۱۳۸۰).

در بخش کشاورزی با توجه به تغییرات شرایط آب‌وهوایی، بیماری‌ها، بلایای ناگهانی مانند سیل و خشک‌سالی، نوسانات قیمت محصول و نهاده‌ها و تغییرات تقاضا، دامداران با ریسک و مخاطره روبه‌رو هستند. افزون براین، دخالت دولت در فرایند تولید، مصرف و بازاریـابی انـواع گوشت و بویژه گوشت مرغ، در مواردی باعث می‌شود که تولیدکنندگان با مخاطرات بیش‌تری روبه‌رو باشند.

در ادبیات تولید، ریسک می‌تواند به دلیل عدم (نبود)اطمینان در قیمت و تولیـد (عمومـاً بـه عنوان ریسک تولید شناخته شده‌است) مورد بررسی قرار گیرد. در ارتباط بـا خریـد و فـروش تامینی[1] محصولات کشاورزی، مطالعات فراوانی وجـود دارد (دونـگ- فنـگ و فوکینـا، ۱۹۹۸؛ لاپان، ۱۹۹٤؛ رو و آنتونـوویتز ، ۱۹۸٦؛ آرشـانپالی و گوپتـا، ۱۹۹٦ و رولفـو، ۱۹۸۰). در ایـن مطالعات، با استفاده از قضیه‌ی هتلینگ[2] و برابری روی[3] در تابع مطلوبیت غیرمستقیم انتظـاری[4] معادلات مربوط به شرایط عدم (نبود)اطمینان ناشی از قیمـت، اسـتخراج شـده اسـت. بـا ایـن وجود، نمی‌توان به طور مستقیم از روش‌های به‌کـاربرده شـده در ایـن مطالعـات در الگوهـای همراه با نبود اطمینان قیمت و تولید استفاده کرد.

---

1 - Hedging
2 - Hoteling,s Lemma
3 - Roy,s Identity
۴ - Indirect expected utility function

Archive of SID

www.SID.ir

در هنگام پافشاری بر خرید و فروش تامینی، برخی مطالعات تجربی که نبود اطمینان قیمت و تولید را مدنظر داشته‌اند، از یک روش محاسبه‌ای استفاده کرده‌اند (دونگ- فنگ و فوکینا، ۱۹۹۸؛ لاپان، ۱۹۹٤ و رولفو، ۱۹۸۰). مطالعات انجام شده در این زمینه را به طور کلی می‌توان به سه دسته تقسیم کرد. گروه اول، مطالعاتی که در باره‌ی تئوری و روش‌های برآورد بحث می‌کنند. گروه دوم مطالعات تجربی که خریدوفروش تامینی را در نظر می‌گیرند و گروه سوم مطالعات تجربی هستند که خریدوفروش تامینی را لحاظ نکرده‌اند.

از گروه نخست می‌توان مطالعات پاپ (۱۹۸۰) و دالال (۱۹۹۰) را نام برد. این پژوهشگران، تئوری‌های دوگانگی را برای استخراج معادلات برآورد شده براساس تخمین تابع مطلوبیت غیرمستقیم به کار برده‌اند. در این معادلات، متغیر (متغیرهای) تصمیم به عنوان متغیر (متغیرهای) وابسته و گشتاورهای توزیع به عنوان متغیرهای مستقل به کار برده شده‌اند.

گروه دوم بر خرید و فروش تامینی محصولات کشاورزی ابرام دارند. آراشانپالی و گوپتا (۱۹۹٦) و رو و آنتونوویتز (۱۹۸٦) معادلات مربوط به شرایط نبود اطمینان قیمت را از طریق پذیرش تئوری دوگانگی استخراج کرده‌اند. روش کار ایشان به این صورت بوده‌است که، نبود اطمینان را بر اساس قضیه‌ی هتلینگ و برابری روی در تابع مطلوبیت غیرمستقیم به کار برده‌اند (روش دالال و پاپ). این در حالی است که مطالعات دیگر از تئوری دوگانگی استفاده نکرده‌اند. برای نمونه لاپان و موسچینی (۱۹۹٤) و رالفو (۱۹۸۰) از یک روش محاسبه‌ای در برآورد معادلات مربوط استفاده کرده‌اند. رالفو نسبت خریدوفروش تامینی به محصول انتظاری[1] را برای کشاورزان تولیدکننده‌ی کاکائو محاسبه کرده و لاپان و موسچینی همین نسبت را برای کشاورزان تولیدکننده‌ی سویا محاسبه کرده‌اند. بر اساس نتایج، نسبت بهینه بستگی به نگرش کشاورزان نسبت به مخاطرات دارد. لای و ووکینا (۱۹۹۸) نشان دادند که خریدوفروش تامینی دوجنبه‌ای[2] در شرایط نبود اطمینان قیمت و تولید، واریانس درآمد کشاورزان ذرت‌کار را کاهش می‌دهد. ترکمانی(۱۳۸۰) نشان داد که بیمه‌ی فرآورده‌های کشاورزی بر کارایی فنی

---

1 - Ratio of hedging to expected output
2 - Dual hedging

Archive of SID

www.SID.ir

گندم‌کاران در ایران تاثیر مثبت داشته و کاهش نگرانی آن‌ها نسبت به مخاطرات را سبب شده‌است. در مطالعه‌ی ایشان از تابع تولید مرزی تصادفی و روش معادل قطعی محتمل برابر، استفاده شده‌است.

گروه سوم از مطالعات، خریدوفروش تامینی را لحاظ نکرده‌اند. آپلبام و یولاه (۱۹۹۷) با تکیه بر تئوری دوگانگی، برآورد غیرپارامتریک از گشتاورها را برای برخی از کارخانه‌های صنعتی مواجه با نبود اطمینان قیمت، به دست آوردند. در این حالت هم برخی از مطالعات، تئوری دوگانگی را مورد استفاده قرار نداده‌اند. چاواس و هالت (۱۹۷٦) برآورد در شرایط نبود اطمینان فن‌آوری را مورد بررسی قرار داده‌اند. ایشان روش‌هایی را برای تولید داده‌های سری زمانی مربوط به گشتاورهای توزیع متغیرهای تصمیم طراحی کردند. با تکیه بر تقریب تیلور[1] از تابع مطلوبیت مستقیم، کامباکار (۲۰۰۱، ۲۰۰۲ آ و ۲۰۰۲ ب) تحلیل‌های تجربی را با استفاده از نمونه‌هایی از کشاورزان پرورش‌دهنده‌ی ماهی قزل‌آلا در نروژ، ارایه کرد. کامباکار (۲۰۰۲ آ) فرض کرد که توابع تولید و مطلوبیت در شرایط نبود اطمینان قیمت و تولید، دارای فرم درجه‌ی دو است. این محقق، خصوصیات نبود اطمینان تولید به کار برده شده به وسیله‌ی جاست و پاپ را پذیرفت. کامباکار (۲۰۰۲ ب) برآورد در شرایط ریسک تولید و ناکارایی فنی را بحث کرد. وی در مطالعه‌اش، نبود اطمینان مربوط به قیمت محصول، قیمت نهاده‌ها و تولید را در نظر گرفته است. براساس نتایج، تولیدکنندگان با ریسک مربوط به قیمت محصول، دست‌مزد و تولید روبه‌رو هستند. متوسط حق بیمه (هزینه‌ی خصوصی تحمل ریسک) در مزارع پرورش ماهی ٢٤ درصد ارزش محصول برآورد شد و هزینه‌ی زیادی است. شرزه‌ای و زیبایی (۱۳۸۰) با به‌کارگیری تابع تولید تصادفی تعمیم‌یافته (تابع جاست-پاپ)، نشان دادند که کود شیمیایی و حشره‌کش‌ها موجب افزایش ریسک و سطح زیر کشت (زمین) موجب کاهش ریسک پنبه می‌شود. بنابراین در صورتی که به دلیل اعمال سیاست کاهش یارانه یا ملاحظات زیست‌محیطی، مصرف کود شیمیایی و حشره‌کش‌ها کاهش یابد، موجب افزایش ریسک تولید پنبه نمی‌شود. ترکمانی و شجری (۱۳۸۵) اثر استفاده از نهاده‌های جدید و شرایط تولید را بر

---

1 -Taylor Approximation

Archive of SID

www.SID.ir

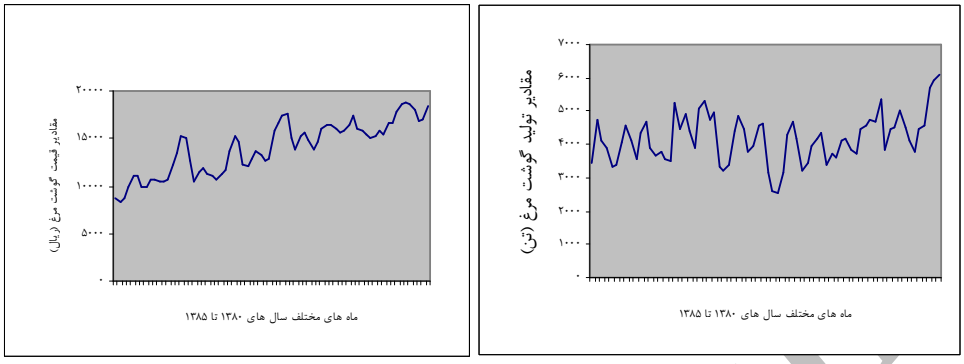
عمل‌کرد و ریسک تولید کشاورزان تولیدکننده‌ی گندم در استان فارس بررسی کرده‌اند. در مطالعه‌ی این پژوهشگران از تابع تولید تصادفی تعمیم‌یافته، با روش برآورد سه‌مرحله‌ای، استفاده شده‌است. نتایج حاصل از مقایسه‌ی ریسک نسبی ارقام گندم نشان داد که، در صورت فراهم نبودن شرایط مطلوب تولید، کشت ارقام جدید نسبت به ارقام سنتی برخلاف داشتن عمل‌کرد بالاتر، دارای ریسک بالاتری نیز می‌باشد. با این حال، در صورت فراهم شدن شرایط مطلوب تولید، کشت ارقام جدید گندم افزون بر داشتن متوسط عمل‌کرد بالاتر، دارای ریسک تولید پایین‌تری نسبت به کشت ارقام سنتی هستند. موآویا آلقالیس (۲۰۰۵) در این زمینه روشی را طراحی کرده و به کار برده‌است که از سه جنبه با روش‌های دیگر متفاوت است. نخست این که بر تابع مطلوبیت مستقیم تاکید دارد، وی ترکیبی از روش‌های تابع مطلوبیت مستقیم و غیرمستقیم را به کار برده‌است. بنابراین روش دوگانه‌ای را برای وارد کردن نبود اطمینان تولید شرح می‌دهد. دوم این که، در مطالعات بیان شده، ممکن است ویژگی‌هایی متفاوت از شرایط نبود اطمینان واقعی محصول فرض شود و سوم این که روش آلقالیس نیازی به ویژگی‌های تابع تولید و چه‌گونگی برآورد آن ندارد.

در ایران در زمینه‌ی ریسک تولید و قیمت گوشت مرغ و گاو تاکنون مطالعه‌ای انجام نشده است. در برخی از مطالعات تاثیر سیاست‌های دولت در قیمت‌گذاری محصولات دامی با توجه به گوشت مرغ (بستاکی و صادقی، ۱۳۸۵)، مزیت نسبی و شاخص‌های حمایتی گوشت قرمز (جیران و جولایی، ۱۳۸٤) و عوامل موثر بر تقاضای واردات فرآورده‌های دامی (پریزن و اسماعیلی، ۱۳۸۷) بررسی شده است. براساس نتایج این مطالعات، دولت از طریق مهار قیمت گوشت، پرداخت یارانه به نهاده‌های تولید این کالاها بویژه از راه تخصیص نرخ‌های پایین‌تر ارز برای واردات، تغییرات نرخ تعرفه و هم‌چنین با توجه به درآمدهای نفتی در بازار این محصولات مداخله کرده و نوسانات در تولید و قیمت را تشدید کرده است. در استان فارس تحت تاثیر این سیاست‌ها و تغییرات شرایط آب‌وهوایی نوسانات زیادی در تولید و قیمت این محصولات دیده می‌شود به گونه‌ای که می‌توان این فعالیت‌ها را فعالیت‌هایی ریسکی دانست (نمودارهای ۱ تا ٤). همان طور که در نمودارهای (۱) و (۲) دیده می‌شود، در تمام سال‌های

Archive of SID

www.SID.ir

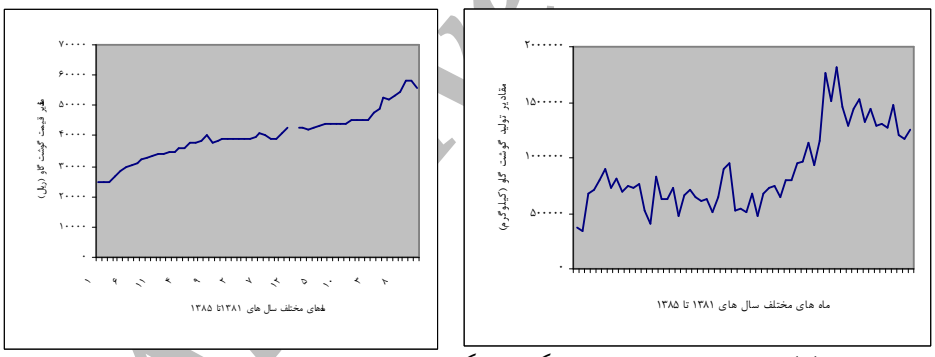
مورد بررسی در ماه‌های مختلف، مقادیر قیمت و تولید گوشت مرغ و تولید گوشت گاو دارای نوسانات شدید است. بنابراین می‌توان چنین استنباط کرد که ریسک قیمت و تولید برای گوشت مرغ مساله‌ای اساسی است.



نمودار (۱). تغییرات ماهانه تولیدگوشت مرغ در دوره مورد بررسی

نمودار (۲). تغییرات ماهانه‌ی قیمت گوشت مرغ در دوره‌ی مورد بررسی

نمودار (۳) نیز نشان می‌دهد که قیمت گوشت گاو دارای روند افزایشی بوده ولی دارای نوسانات کم‌تری است. بررسی نمودار (٤) نیز بیانگر آن است که تولید گوشت گاو نیز دارای نوساناتی بوده اما میزان این نوسانات کم‌تر از نوسانات تولید گوشت مرغ بوده است.



نمودار (۳). تغییرات ماهانه‌ی قیمت گوشت گاو در دوره‌ی مورد بررسی

نمودار (٤). تغییرات ماهانه‌ی تولید گوشت گاو در دوره‌ی مورد بررسی

Archive of SID

www.SID.ir

باتوجه با مطالب بیان شده به نظر می رسد نبود اطمینان ناشی از قیمت و تولید گوشت مرغ و گاو در استان فارس می تواند برای تولیدکنندگان در جهت تخصیص بهینه‌ی منابع، مشکلاتی را به‌وجود آورد. در این مطالعه برای بررسی و تحلیل وضعیت تولید این محصولات با توجه به نبود اطمینان ناشی از قیمت و تولید از روش آلقالیس (۲۰۰۵) استفاده شد. نتایج این مطالعه می‌تواند از چند جهت مفید باشد. نخست آن که الگوهای برآورد در شرایط نبود اطمینان قیمت و تولید استفاده شده در ایران را توسعه دهد. دوم این که دو الگوی معمول نبود اطمینان جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر[1] برای محصولات مورد مطالعه استخراج شده و نتایج براساس هر دو الگو بررسی و مقایسه شد. و سرانجام این که تحلیل‌هایی در مورد تاثیر نبود اطمینان قیمت و تولید بر میزان تولید محصولات مورد بررسی انجام گرفت.

روش تحقیق

نبود اطمینان جمع‌پذیر:

یک تولیدکننده با نبود اطمینان قیمت محصول به صورت $p = \bar{p}+\sigma\varepsilon$ روبه‌رو است، که ε یک متغیر تصادفی با میانگین صفر و واریانس یک است، بنابراین $E(p) = \bar{p}$ و واریانس p معادل σ^2 است. میزان محصول تحقق‌یافته در پایان فرایند تولید به عنوان یک مقدار برون‌زا، شناخته شده نیست (آلقالیس، ۲۰۰۵). محصول دارای یک جزو تصادفی و یک جزو غیرتصادفی به صورت $q = y+\theta\eta$ (ریسک جمع‌پذیر) است که η یک جزو تصادفی با میانگین صفر و واریانس یک است. بنابراین واریانس محصول معادل θ^2 ($var(q) = \theta^2$) و میانگین محصول معادل y است ($E(q)=y$) . هر دوی σ و θ پارامترهای شیفت با مقدار اولیه‌ی معادل یک هستند. فرض شده که ε و η از نظر آماری مستقل هستند، بنابراین $Cov(\varepsilon,\eta) = 0$ [2]. هزینه‌ها با اطمینان معلوم هستند و به صورت تابع هزینه $C(y,w)$ می‌باشد که هزینه‌ی نهایی افزایشی و مثبت را نشان می‌دهد به طوری که $C_y(y,w)>0$ و $C_{yy}(y,w)>0$. متغیر y مقدار

1- Additive and multiplicative uncertainty

۲- این فرض در قسمت‌های بعدی به طور عملی بررسی شده‌است.

Archive of SID

www.SID.ir

محصول انتظاری را نشان می‌دهد که در غیاب هر گونه تغییر ناگهانی تصادفی وجود دارد. کشاورز ممکن است سطح مشخصی از تولید را در نظر داشته باشد و نهاده‌هایی که این سطح از تولید را در غیاب هرگونه شک و تغییر ناگهانی تصادفی ایجاد نماید، استفاده کند. بنابراین تابع هزینه، کمینه هزینه‌ی تولید هر سطح انتخابی از محصول y با توجه به بردار قیمت نهاده‌ها(w) است. تابع سود به صورت $\pi=pq-c(y,w)$ است. کشاورز ریسک‌گریز است و می‌خواهد مطلوبیت انتظاریش را از سود، بیشینه کند. بنابراین با مساله‌ی زیر روبه‌رو است و باید آن را حل کند:

$$\mathrm{Max}_y\ E[U(\pi)]=E[U(pq-C(y,w))] \qquad (۱)$$

بیشینه کردن مساله دلالت بر وجود تابع مطلوبیت انتظاری غیرمستقیم V دارد، به طوری که

$$V(\bar{P}, \sigma, \theta, w) = E[U(P(y^*+\theta\eta)-C(y^*, w))] \qquad (۲)$$

که y^* مقدار بهینه‌ی y است. π^* نشان‌دهنده‌ی ارزش π منطبق با y^* است. با به کار بردن قضیه‌ی پوش[1] برای رابطه‌ی یک خواهیم داشت:

$$\frac{\partial V}{\partial \sigma} = V_\sigma = y^*E[U'(\pi^*)\varepsilon]+\theta E[U'(\pi^*)\eta\varepsilon] \qquad (۳)$$

با در نظر گرفتن تقریب زیر

$$U'(\pi^*) \approx U'(\hat{\pi}) + U''(\hat{\pi})(\pi^*-\hat{\pi}) \qquad (٤)$$

و با ضرب در ε و گرفتن امید ریاضی از دو طرف خواهیم داشت:

$$E[U'(\pi^*)\varepsilon] \approx U'(\hat{\pi})E[\varepsilon] + U''(\hat{\pi})\{E(\pi^*\varepsilon) - \hat{\pi}E[\varepsilon]\} = U''(\hat{\pi})E[\pi^*\varepsilon] = \qquad (۵)$$
$$U''(\hat{\pi})E[(\bar{P}y^*+\bar{P}\theta\eta + y^*\sigma\varepsilon + \sigma\varepsilon\theta\eta - C)\varepsilon] = y^*U''(\hat{\pi})\sigma$$

به طور مشابه،

$$E[U'(\pi^*)\varepsilon\eta \approx U''(\hat{\pi})E[\pi^*\varepsilon\eta] = U''(\hat{\pi})\sigma\theta \qquad (٦)$$

چون $\hat{\pi}$ ثابت است، $U''(\hat{\pi})$ پارامتری است که می‌تواند برآورد شود. با قراردادن $\beta \equiv U''(\hat{\pi})$ و جای‌گزینی در تقریب برای $E[U'(\pi^*)\varepsilon]$ و $E[U'(\pi^*)\varepsilon\eta]$ در رابطه‌ی (۳) رابطه‌ی (۷) به صورت زیر به دست آمده است:

---

1 - Envelope theorem

Archive of SID

www.SID.ir

$$y^{*2} = \frac{V_\sigma}{\beta\sigma} - \theta^2 \qquad (۷)$$

برای به دست آوردن عبارتی برای V_σ نیاز است عبارتی برای $V(\bar{P}, \sigma, \theta, w)$ داشته باشیم. چون شکل تابع مطلوبیت غیرمستقیم شناخته شده نیست، آن از طریق بسط مرتبه‌ی دوم سری تیلور در باره‌ی نقطه‌ی انتخابی $A(\hat{p}, \hat{\sigma}, \hat{\theta}, \hat{w})$ به طور تقریبی مشخص شد [برای تقریب جزیی مقاله‌ی ساتیانارایان (۱۹۹۹) و آرشانپالی و گوپتا (۱۹۹۶) را ببینید]. قراردادن زیرنویس برای متغیرها مشتق‌های جزیی را نشان می‌دهد و رابطه‌ی (۸) به صورت زیر به دست می‌آید:

$$V_\sigma \approx V_\sigma(A) + V_{\bar{P}\sigma}\tilde{P} + \sum_i V_{\sigma i}\tilde{w}_i + V_{\sigma\sigma}\tilde{\sigma} + V_{\sigma\theta}\tilde{\theta}, \qquad (۸)$$

که علامت ~ انحرافات از نقطه‌ی بسط و در سمت راست رابطه‌ی (۸) مشتق‌های جزیی ارزیابی شده در نقطه‌ی بسط نشان داده شده‌است. با جای‌گزینی رابطه‌ی (۸) در رابطه‌ی (۷) رابطه‌ی (۹) به صورت زیر به دست می‌آید:

$$Y^{*2} = \frac{V_\sigma(A) + V_{\bar{p}\sigma}\tilde{P} + \sum_i V_{\sigma i}\tilde{w}_i + V_{\sigma\sigma}\tilde{\sigma} + V_{\sigma\theta}\tilde{\theta}}{\beta\sigma} - \theta^2 \qquad (۹)$$

پارامترهایی که باید برآورد شوند عبارتند از: $V_\sigma(A)$ ، $V_{\bar{P}\sigma}$، $V_{\sigma i}$ ، $V_{\sigma\sigma}$ ، $V_{\sigma\theta}$ و β . توجه کنید که Y^{*2} همگن از درجه‌ی صفر در مورد همه‌ی پارامترها است و بنابراین نرمال‌سازی نیاز است[۱]. روش به کار برده شده در برخی مطالعات دیگر قراردادن β معادل با منفی یک است (آپلبام و هم‌کاران، ۱۹۹۷؛ دالال، ۱۹۹۰)[۲].

بنابراین، فرم برآورد نهایی، به صورت زیر است:

$$Y^{*2} = -\frac{V_\sigma(A) + V_{\bar{p}\sigma}\tilde{P} + \sum_i V_{\sigma i}\tilde{w}_i + V_{\sigma\sigma}\tilde{\sigma} + V_{\sigma\theta}\tilde{\theta}}{\sigma} - \theta^2 \qquad (۱۰)$$

---

۱ - همگن از درجه‌ی صفر است چون برای نمونه، دو برابر کردن مقادیر همه‌ی پارامترها تاثیری بر مقدار y^* ندارد.

۲ - منفی یک نسبت به یک ترجیح داده شد، چون β نشان‌دهنده‌ی $U''(\hat{\pi})$ است و با توجه به مقعر بودن تابع مطلوبیت باید منفی باشد.

Archive of SID

www.SID.ir

نبود اطمینان ضرب‌پذیر:

در این قسمت، معادله‌ای قابل برآورد برای الگوی نبود اطمینان محصول ضرب‌پذیر استخراج شده‌است. اگر ریسک تولید ضرب‌پذیر باشد ($q = vy$) به طوری که $v = 1+\theta\eta$ و میانگین v مساوی یک باشد($E(v)=1$)، تابع هدف به صورت زیر است:

$$\max_y E[U(pvy - C(y,w))], \quad (۱۱)$$

و مانند گذشته، مساله‌ی حداکثرسازی (بیشینه‌سازی) دلالت بر وجود تابع مطلوبیت غیرمستقیم V دارد به طوری که:

$$V(\bar{P}, \sigma, \theta, w) = E[U(pvy^* - C(y^*, w))], \quad (۱۲)$$

با به کار بردن قضیه‌ی پوش برای رابطه‌ی ۱۲ خواهیم داشت:

$$V_\sigma = y^*E(U'(\pi^*)v\varepsilon] = y^*[U'(\pi^*)\varepsilon]+y^*\theta E[U'(\pi^*)\eta\varepsilon] \quad (۱۳)$$

نیاز به تقریب $E[U'(\pi^*)\varepsilon]$ و $E[U'(\pi^*)\eta\varepsilon]$ داریم. مراحل مانند قبل به صورت زیر است:

$$E(U'(\pi^*)\ \varepsilon] \approx U''(\pi)y^*\sigma \equiv \beta y^*\sigma, \quad (۱٤)$$

که β مانند گذشته تعریف شده است. به طور مشابه

$$E(U'(\pi^*)\eta\ \varepsilon] \approx U''(\pi)y^*\sigma\theta \equiv \beta y^*\sigma\theta, \quad (۱۵)$$

با جای‌گزینی روابط (۱٤) و (۱۵) در رابطه‌ی (۱۳) و مرتب کردن آن‌ها، رابطه‌ی زیر را به دست می‌آوریم:

$$y^{*2} = \frac{V_\sigma}{\beta\sigma(1+\theta^2)} \quad (۱٦)$$

و با استفاده از رابطه‌ی (۸) رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$y^{*2} = \frac{V_\sigma(A) + V_{\bar{P}_\sigma}\tilde{P} + \sum V_{\sigma i}\tilde{w}_i + V_{\sigma\sigma}\tilde{\sigma} + V_{\sigma\theta}\tilde{\theta}}{\beta\sigma(1+\theta^2)} \quad (۱۷)$$

که همه‌ی مشتق‌های جزیی در نقطه‌ی بسط ارزیابی شده است. دوباره، y^* همگن از درجه‌ی صفر نسبت به همه‌ی پارامترها است و بنابراین نرمال‌سازی لازم است. مانند گذشته، β را معادل منفی یک (۱-) نرمال کردیم، به طوری که رابطه‌ی برآوردی به صورت زیر است:

Archive of SID

www.SID.ir

$$y^{*2} = -\frac{V_{\sigma}(A) + V_{\bar{p}\sigma}\tilde{P} + \sum_{i} V_{\sigma i}\tilde{w}_{i} + V_{\sigma\sigma}\tilde{\sigma} + V_{\sigma\theta}\tilde{\theta}}{\sigma(1+\theta^{2})} \quad (۱۸)$$

داده‌ها و چه‌گونگی استفاده از الگوها

داده‌های مورد نیاز، داده‌های سری زمانی ماهیانه مربوط به تولید گوشت مرغ و گاو در کشتارگاه‌های استان و همین طور نهاده‌های اساسی برای تولید این محصولات است. براساس نتایج برخی مطالعات و دیدگاه‌های کارشناسی برای تولید گوشت مرغ بیش از ۹۰ درصد هزینه‌ی متغیر تولید مربوط به نهاده‌های جوجه‌ی یک‌روزه، ذرت دانه‌ای، کنجاله‌ی سویا و پودر ماهی است. برای تولید گوشت گاو بیش از ۷۰ درصد هزینه‌ی متغیر تولید مربوط به نهاده‌های یونجه، جو، کنسانتره‌ی دامی و کاه است (سازمان جهاد کشاورزی، معاونت امور دام، ۱۳۸۵). درصد بالایی از سرمایه‌ی ثابت در بخش کشاورزی از طریق بخش دولتی تامین می‌شود و به طور معمول نرخ بهره‌ی ماهانه‌ی موجود در بازار نیز در طول سال متغیر نیست؛ بنابراین به نظر می‌رسد بر ریسک قیمت و تولید تاثیر زیادی نداشته و در نظر گرفته نشده است. میزان تولید ماهیانه‌ی گوشت مرغ و گاو براساس داده‌های مربوط به تعداد کشتار طیور و تعداد و وزن لاشه‌ی دام کشتاری در ماه‌های مختلف سال در کشتارگاه‌های استان و موجود در اداره‌ی کل دام‌پزشکی و معاونت امور دام سازمان جهاد کشاورزی استان جمع‌آوری و استخراج شد. داده‌های مربوط به قیمت محصولات شامل قیمت گوشت مرغ و گاو و قیمت نهاده‌هایی مانند جوجه‌ی یک‌روزه، ذرت دانه‌ای، کنجاله‌ی سویا، پودر ماهی، یونجه، جو، کنسانتره‌ی دامی و کاه با استفاده از داده‌های موجود در اداره‌ی تنظیم بازار سازمان جهاد کشاورزی و اداره‌ی کل شرکت پشتیبانی امور دام استان فارس جمع‌آوری و استخراج شد.

برخی داده‌های مورد نیاز مانند میانگین و انحراف معیار میزان محصول تولیدی و قیمت آن‌ها چون به طور مستقیم قابل دست‌رس نبود، با استفاده از داده‌های موجود ایجاد شد. در روش ایجاد داده‌ها بعضی قراردادها وجود دارد، چون روش به‌تری بدون ابهام وجود ندارد. بعضی مطالعات تجربی مانند آرشان پالی و گوپتا (۱۹۹۶) روش ساده‌ای را پذیرفته‌اند و فرایند

Archive of SID

www.SID.ir

میانگین متحرک ساده را به کار برده‌اند؛ در حالی که دیگران روش‌های پیچیده‌تری را به کار برده‌اند. به منظور ایجاد یک سری از قیمت‌های انتظاری، در این مطالعه روش توسعه داده شده به وسیله‌ی چاواس و هلت (۱۹۹٦) استفاده شد. بر این اساس قیمت در زمان t به عنوان گام تصادفی با رانش در نظر گرفته شده است. بنابراین:

$$P_t = \delta + \alpha P_{t-1} + \varepsilon_i \,, \qquad (۱۹)$$

که P_t قیمت در زمان t است، P_{t-1} قیمت بازار سال قبل است، δ یک جمله‌ی رانش و ε_t یک متغیر تصادفی با میانگین صفر $[E(\varepsilon_t)=0]$ است. بنابراین:

$$E(P_t) = \delta + \alpha P_{t-1} \qquad (۲۰)$$

به طور مشابه، برای تولید یک سری برای *y، محصول در زمان t براساس الگوی زیر در نظر گرفته شده است:

$$q_t = \phi + \varphi q_{t-1} + u_i \,, \qquad (۲۱)$$

که q_t مقدار محصول در زمان t، q_{t-1} مقدار محصول سال قبل و u_t جمله‌ی خطا با میانگین صفر است $(E(u_t) = 0)$. بنابراین:

$$E(q_t) = y^* = \phi + \varphi q_{t-1} \qquad (۲۲)$$

برای ایجاد یک سری برای σ روش چاواس و هلت به صورت زیر به کار برده شد:

$$\sigma_t^2 = \sum_{j=1}^{3} w_j [P_{t-j} - E_{t-j}(P_{t-j})]^2 \qquad (۲۳)$$

که وزن‌ها(w_j)، ۰/۵، ۰/۳۳ و ۰/۱۷ (وزن‌های به کار برده شده به وسیله‌ی چاواس و هلت) است. این برای انعکاس دیدگاه کاهش وزن‌ها انجام شده است، یعنی برای درنظر گرفتن دوره‌های زمانی دیرتر وزن‌های اعمال شده دارای روند کاهشی است. بنابراین واریانس قیمت به عنوان مجموع مربعات وزنی انحرافات قیمت‌های قبلی از قیمت‌های انتظاری اندازه‌گیری شده است.

به طور مشابه، واریانس محصول به صورت زیر است:

$$\theta_t^2 = \sum_{j=1}^{3} w_j (q_{t-j} - y_{t-j}^*)^2 \qquad (۲٤)$$

Archive of SID

www.SID.ir

روش برآورد را می توان با استفاده از داده‌های جمع‌آوری و ایجاد شده اجرا کرد.

همان طور که بیان شد، نهاده‌های اصلی در تولید گوشت مرغ (Y_{chm}) جوجه‌ی یک‌روزه (CH)، ذرت دانه‌ای (CO)، کنجاله‌ی سویا (SO)و پودر ماهی (PF) با قیمت‌های به ترتیب w_{ch}، w_{co}، w_{so}، w_{pf} و در تولید گوشت گاو (Y_b) یونجه (AL)، جو (BA)، کنسانتره‌ی دامی (CON) و کاه (ST) با قیمت‌های به ترتیب w_{al}، w_{ba}، w_{con} و w_{st} می‌باشند. قیمت گوشت مرغ و گاو به ترتیب با P_{chm} و P_b نشان داده شده است. با نوشتن دوباره‌ی روابط برآوردی به صورت لگاریتمی و با در نظر گرفتن قیمت نهاده‌های اصلی استفاده شده در تولید محصولات مورد بررسی؛ رابطه‌ی (۱۰) به صورت روابط (۲۵) و (۲۶) به ترتیب برای گوشت مرغ و گاو به کار برده شد:

(۲۵)

$$y^{*2}_{chm} = -\frac{V_\sigma(A) + V_{\bar{p}\sigma}\ln\tilde{P}_{chm} + V_{ch}\ln w_{ch} + V_{co}\ln\tilde{w}_{co} + V_{so}\ln\tilde{w}_{so} + V_{pf}\ln\tilde{w}_{pf} + V_{\sigma\sigma}\ln\tilde{\sigma}_{chm} + V_{\sigma\theta}\ln\tilde{\theta}_{chm}}{\ln\sigma_{chm}} - \ln\theta$$

(۲۶)

$$\ln y^{*2}_{b} = -\frac{V_\sigma(A) + V_{\bar{p}\sigma}\ln\tilde{P}_{b} + V_{al}\ln\tilde{p}w_{al} + V_{ba}\ln\tilde{w}_{ba} + V_{con}\ln\tilde{w}_{con} + V_{st}\ln\tilde{w}_{st} + V_{\sigma\sigma}\ln\tilde{\sigma}_{b} + V_{\sigma\theta}\ln\tilde{\theta}_{b}}{\sigma_{b}} - \ln\theta^{2}_{b}$$

هم‌چنین معادله‌ی (۱۸) به صورت روابط (۲۷) و (۲۸) به ترتیب برای گوشت مرغ و گاو به کار برده شد:

(۲۷)

$$y^{*2}_{chm} = -\frac{V_\sigma(A) + V_{\bar{p}\sigma}\ln\tilde{P}_{chm} + V_{ch}\ln\tilde{w}_{ch} + V_{co}\ln\tilde{w}_{co} + V_{so}\ln\tilde{w}_{so} + V_{pf}\ln\tilde{w}_{pf} + V_{\sigma\sigma}\ln\tilde{\sigma}_{chm} + V_{\sigma\theta}\ln\tilde{\theta}_{chm}}{\ln\sigma_{chm}(\ln 1 + \ln\theta_{chm}^{2})}$$

(۲۸)

$$\ln y^{*2} = -\frac{V_\sigma(A) + V_{\bar{p}\sigma}\ln\tilde{P}_{b} + V_{al}\ln\tilde{w}_{al} + V_{ba}\ln\tilde{w}_{ba} + V_{con}\ln\tilde{w}_{con} + V_{st}\ln\tilde{w}_{st} + V_{\sigma\sigma}\ln\tilde{\sigma}_{b} + V_{\sigma\theta}\ln\tilde{\theta}_{b}}{\ln\sigma_{b}(\ln 1 + \ln\theta_{b}^{2})}$$

برای همه‌ی روابط، نقطه‌ی بسط داده‌ها در وسط سری داده‌ها است.

Archive of SID

www.SID.ir

نخست داده‌ها برای ε و η ایجاد و با استفاده از روش چاواس و هلت (آزمون استاندارد که بستگی به مقدار نسبت t و ضریب هم‌بستگی دارد) فرض مستقل بودن آن‌ها بررسی و مشخص شد که در سطح پنج درصد مستقل هستند. برای بررسی خصوصیات متغیرهای مورد بررسی به طور معمول همه‌ی آن‌ها به فرم لگاریتمی تغییر داده شدند. سپس ایستایی سری‌ها بررسی و روش حداقل (کمینه) مربعات غیرخطی برای برآورد روابط (۲۵) تا (۲۸) استفاده شد. برآوردهای به دست آمده با توجه به روابط بیان شده برای نشان دادن اثر نهایی y^* نسبت به هر یک از گشتاورها به کار برده شد. با گرفتن مشتق جزیی از این روابط نسبت به σ، θ و P روابط زیر (روابط ۲۹ تا ۳۳) که تعیین‌کننده‌ی اثر نهایی هر یک از گشتاورها نسبت به y^* برای الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر است، به دست آمد. مقدار $\frac{\partial y^*}{\partial \sigma}$ برای الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب بر اساس روابط (۲۹) و (۳۰) به دست می‌آید.

(۲۹)

$$\frac{\partial y^*}{\partial \sigma} = -\frac{\sigma V_{\sigma\sigma} \ln \tilde{\sigma}_{chm} y^* - [V_\sigma(A) + V_{\tilde{p}\sigma} \ln \tilde{P}_{chm} + V_{ch} \ln w_{ch} + V_{co} \ln \tilde{w}_{co} + V_{so} \ln \tilde{w}_{so} + V_{pf} \ln \tilde{w}_{pf} + V_{\sigma\sigma} \ln \tilde{\sigma}_{chm} + V_{\sigma\theta} \ln \tilde{\theta}_{chm} + V_{ti} \ln Ti] y^*}{2\tilde{\sigma}_{chm} (\ln \tilde{\sigma}_{chm})^2}$$

برای الگوی جمع‌پذیر

(۳۰)

$$\frac{\partial y^*}{\partial \sigma} = -\frac{\sigma V_{\sigma\sigma} \ln \tilde{\sigma}_{chm} (\ln 1 + \ln \theta_{chm}^2) y^* - (V_\sigma(A) + V_{\tilde{p}\sigma} \ln \tilde{P}_{chm} + V_{ch} \ln w_{ch} + V_{co} \ln \tilde{w}_{co} + V_{so} \ln \tilde{w}_{so} + V_{pf} \ln \tilde{w}_{pf} + V_{\sigma\sigma} \ln \tilde{\sigma}_{chm} + V_{\sigma\theta} \ln \tilde{\theta}_{chm}) y^*}{2\tilde{\sigma}_{chm} (\ln 1 + \ln \tilde{\theta}_{chm}^2)^2}$$

برای الگوی ضرب پذیر

مقدار $\frac{\partial y^*}{\partial \theta}$ برای الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب براساس روابط (۳۱) و (۳۲) به دست می‌آید. در رابطه‌ی (۳۲)، مقدار B معادل صورت کسر در رابطه‌ی (۲۷) است.

(۳۱)

$$\frac{\partial y^*}{\partial \theta} = -\frac{V_{\sigma\sigma} \ln \tilde{\sigma}_{chm} (y^*)}{2\theta (\ln \tilde{\sigma}_{chm})^2} - \frac{y^*}{\theta}$$

برای الگوی جمع‌پذیر

(۳۲)

Archive of SID

www.SID.ir

برای الگوی ضرب‌پذیر

$$\frac{\partial y^*}{\partial \theta} = -\frac{[-V_{\sigma\theta}\ln\tilde{\sigma}_{chm}(\ln 1+\ln\tilde{\theta}_{chm}{}^2)(y^*)]-2(y^*)B}{2\theta[\ln(\ln 1+\ln\tilde{\theta}_{chm}{}^2)^2]}$$

مقدار $\frac{\partial y^*}{\partial \bar{p}}$ برای الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب براساس روابط (۳۳) و (۳٤) به دست می‌آید.

(۳۳)

برای الگوی جمع‌پذیر

$$\frac{\partial y^*}{\partial \bar{p}} = -\frac{V_{\bar{p}\sigma}(y^*)}{2\tilde{P}\ (\ln\tilde{\sigma}\ )}$$

(۳٤)

برای الگوی ضرب‌پذیر

$$\frac{\partial y^*}{\partial \bar{p}} = -\frac{V_{\bar{p}\sigma}(y^*)}{2\tilde{P}\ [\ln\tilde{\sigma}(\ln 1+\ln\tilde{\theta}^2)]}$$

مقادیر $\hat{p},\hat{\theta},\hat{\sigma}$ و $\hat{y}^*$ براساس روش‌های بیان‌شده و با توجه به داده‌های موجود محاسبه شد. افزایش در σ و θ مفهومش به ترتیب افزایش در ریسک قیمت و تولید است. انتظار می‌رود که $\frac{\partial y^*}{\partial \sigma}<0$، $\frac{\partial y^*}{\partial \theta}<0$ و $\frac{\partial y^*}{\partial \bar{P}}>0$ باشد. بنابراین افزایش در قیمت محصول ریسکی ممکن است مقدار بهینه‌ی محصول را کاهش دهد، در حالی که با افزایش قیمت انتظار می‌رود محصول بهینه افزایش یابد. این نتایج قابل استنباط و سازگار با تئوری است.

نتایج و بحث

سری‌های زمانی به کاربرده شده در الگوی ارایه شده در روش تحقیق (روابط ۲۵ تا ۲۸) مقادیر تولید گوشت مرغ (Y_{chm}) و گاو (Y_b)، مقادیر قیمت گوشت مرغ (p_{chm}) و گاو (p_b) و قیمت نهاده‌های جوجه‌ی یک‌روزه (w_{ch})، ذرت دانه‌ای (w_{co})، کنجاله‌ی سویا (w_{so})، پودر ماهی (w_{pf})، یونجه (w_{al})، جو (w_{ba})، کنسانتره‌ی دامی(w_{con}) و کاه (w_{st}) در استان فارس است. برای بررسی خصوصیات این متغیرها به طور معمول همه‌ی آن‌ها به فرم لگاریتمی تغییر داده شد. ایستایی سری‌ها با آزمون دیکی فولر افزوده (ADF) در سطح انجام و نتایج در جدول

Archive of SID

www.SID.ir

(۱) نشان داده شده است. همان طور که دیده می‌شود همه‌ی متغیرهـا در سـطح ایسـتا هسـتند. بنابراین می‌توان روابط ارایه شده در روش تحقیق را برآورد و نتایج را تحلیل کرد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول (۱). نتایج آزمون ریشه‌واحد و ایستایی متغیرهای مورد بررسی در سطح

متغیرها	آزمون دیکی فولر افزوده در سطح (با وجود مقدار ثابت و روند)	متغیرها	آزمون دیکی فولر افزوده در سطح (با وجود مقدار ثابت و روند)
	آماره ADF*		آماره‌ی ADF*
Y_{chm}	-٤/٢٥	w_{so}	-٣/٧٣
Y_b	-٣/٧٦	w_{pf}	-٥/٩
p_{chm}	-٦/٢٦	w_{al}	-٣/٢٨
p_b	-٣/٤	w_{ba}	-٣/١٨
w_{ch}	-٥/٥٣	w_{con}	-٣/٣١
w_{co}	-٤/٢٨	w_{st}	-٤/٠٩

ماخذ: یافته‌های تحقیق

* مقادیر بحرانی ADF در سطوح معناداری ۵ و ۱۰ درصد به ترتیب معادل ۳/٤٧- و ۳/۱۷- است.

نتایج برآورد الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر برای گوشت مرغ و گاو (روابط ۲۵ تا ۲۸) به ترتیب در جدول‌های (۲) و (۳) نشان داده شده‌است. همان طور که دیده می‌شود، مقادیر آماره‌ی D.W برای گوشت مرغ و برای الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب ۱/۷۵ و ۱/۷۳ و برای گوشت گاو برای الگوهای گفته شده به ترتیب ۱/۸٦ و ۱/۸۳ است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که خودهم‌بستگی جمله‌های اخلال وجود ندارد. مقادیر آماره‌ی Jarque-Bera برای الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر برآورد شده برای گوشت مرغ به ترتیب ۰/۲۲ و ۰/٤٤ (با سطوح احتمال ۰/۸٦ و ۰/۸۰) و برای گوشت گاو برای الگوهای یاد شده با ترتیب ۰/۲۸ و ۰/۷۱(با سطوح احتمال ۰/۸٦ و ۰/۷۰) است. بنابراین جمله‌های اخلال دارای توزیع نرمال است. مقادیر آماره‌ی F برای گوشت مرغ و برای الگوهای نبود اطمینان جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب در سطوح یک و پنج درصد معنادار است. این آماره برای گوشت گاو و برای الگوهای نبود اطمینان جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر در سطح ۱ درصد معنادار است. بنابراین هر دو الگو برآوردهای مناسبی است و تحلیل‌های لازم بر اساس نتایج هر دو الگو انجام شد.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول (۲). نتایج نبود اطمینان براساس الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر برای گوشت مرغ

متغیر	نبود اطمینان جمع‌پذیر			نبود اطمینان ضرب‌پذیر		
	ضرایب برآورد شده	انحراف معیار	سطح معناداری	ضرایب برآورد شده	انحراف معیار	سطح معناداری
$V_{\sigma}(A)$	-۳۰/۲٦	۳۰/۰۸	۰/۰۰۰	۱٤۸/۳۸	۳۰۳/۵۳	۰/٦۲
$V_{\sigma p}$	۲/۲۹	۰/٤۳	۰/۰۰۰۰	۱۷۱/۱۱	۳۸/۸۱	۰/۰۰۰۰
V_{ch}	۰/۰۰۲۸	۰/۰۸۲	۰/۹۷	-۱/۳	۷/۵۵	۰/۸٦
V_{co}	۰/۸	۰/۳۳	۰/۰۲	-۵۰/۷۹	۳۱/۸	۰/۱۱
V_{so}	۰/۲۳	۰/۷۹	۰/۷۷	-۵۳/۷۹	۷۱/۵۹	۰/٤۵
V_{pf}	۰/۸٦	۰/۷	۰/۲۲	٦٦/۳	٦۰/۷٦	۰/۲۸
$V_{\sigma\sigma}$	۰/۲۱	۰/۰۹	۰/۰۱	-۲۰۱/۲۷	۵/۱٦	۰/۰۰۰۰
$V_{\sigma\theta}$	۱/۹٤	۰/۰۸	۰/۰۰۰۰	-۲۱۲/۷۵	۷/۱٤	۰/۰۰۰۰
V_{ti}	-۲/۵٦	۰/٦٤	۰/۰۰۰۲	-۳٤/۲۱	۹/٤۸	۰/۰۰۰٦
آماره‌ی D.W	۱/۷۵		-	۱/۷۳		-
آماره‌ی Jarque-Bera	۰/٦٦		۰/۸۰	۰/۲۲		۰/۸٦
مقادیر F	٦/۰۸۸		(۰/۰۱)	۳/۳۹۱		۰/۰۵
R^2	۰/٤۳٦			۰/۳۰۱		
$\overline{R}^2$	۰/۳٦۰			۰/۲۰۸		

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۳). نتایج نبود اطمینان براساس الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر برای گوشت گاو

ضرایب	نبود اطمینان جمع‌پذیر			نبود اطمینان ضرب‌پذیر		
	ضریب	انحراف معیار	سطح معناداری	ضریب	انحراف معیار	سطح معناداری
$V_{\sigma}(A)$	۱۵۰/۹۸	۱۸٤/۵۵	۰/٤۲	۱۱/۱۸۷	۱۷۹/۸٦۹	۰/۹۵
$V_{\sigma p}$	-۲۰/۵۷	۱٦/٤	۰/۲۱۷	-۲٤/۹۳	۱۵/۹	۰/۱۲٦
V_{ch}	۸/٤۳٦	٦/۰۱	۰/۱۲	۹/۱۵	۵/۲۲	۰/۰۹
V_{co}	۲۳/٤۱۹	٦/۰۱	۰/۰۰۰۳	۲٤/۷۸	۵/۸٦	۰/۰۰۰۱
V_{so}	۲۱/۸٦۲	۸/۸۵	۰/۰۱۸	۲۰/۱۵	۸/٦۲	/۰۲٤
V_{pf}	-۱۲/۷٤	۵/۳۲	۰/۰۲۱	-۱۱/۸۵	۵/۲	۰/۰۲۷

Archive of SID

www.SID.ir

ادامه جدول (۳). نتایج نبود اطمینان براساس الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر برای گوشت گاو

ضرایب	نبود اطمینان جمع‌پذیر			نبود اطمینان ضرب‌پذیر		
	ضریب	انحراف معیار	سطح معناداری	ضریب	انحراف معیار	سطح معناداری
$V_{\sigma\sigma}$	-۵۳/۸	۱/۱۵	۰/۰۰۰۰	-۲۹/۸۳	۱/۱۲	۰/۰۰۰۰
$V_{\sigma\theta}$	-۱۶/۹	۰/۷۸	۰/۰۰۰۰	-۲/٤	۰/۷٦	۰/۰۰۳
V_{ti}	-٦/۱	٤/۹۳	۰/۲۲	-۵/۷۵	٤/۸	۰/۲۳
آماره D.W	۱/۸٦		-	۱/۸۲		-
آماره Jarque-Bera	۰/۷۱		۰/۷	۰/۲۸		۰/۸٦
مقادیر F	۱۸/۳۸		۰/۰۰۰۰	۱۹/۲۸		۰/۰۰۰۰
R^2	۰/۷			۰/۷۱		
$\overline{R}^2$	۰/٦٤۰			۰/٦٦		

ماخذ: یافته‌های تحقیق

برآوردها در جدول (۲) و روابط ۲۹ و ۳۱ برای نشان دادن اثر نهایی گشتاورهای σ و θ بر میزان تولید گوشت مرغ در دوره‌ی مورد بررسی به کار برده شده و نتایج در جدول (٤) برای هر دو الگو نشان داده شده‌است. افزایش در σ و θ مفهومش به ترتیب افزایش در ریسک قیمت و تولید است. همان طور که دیده می‌شود با افزایش مقدار σ مقدار تولید گوشت مرغ براساس هر دو الگو کاهش یافته‌است. بر اساس الگوی جمع‌پذیر میزان کاهش تولید در ماه‌های مختلف بررسی متفاوت بوده از ۰/۵۸ تا ۲۲/٤۲ تن در نوسان بوده‌است. متوسط کاهش میزان تولید ماهانه براساس این الگو ٤/۳٤ تن بوده‌است. براساس الگوی ضرب‌پذیر میزان کاهش تولید در ماه‌های مختلف از ۱۰۱/۰۸ تا ۹۸۰/۲ تن در نوسان بوده‌است. متوسط کاهش میزان تولید بر اساس این الگو ۳۹۵/۸۳ تن بوده‌است. با افزایش مقدار θ تولید گوشت مرغ بر اساس هر دو الگو در دوره‌ی مورد بررسی کاهش یافته‌است. میزان کاهش تولید در ماه‌های مختلف بررسی متفاوت بوده و براساس الگوی جمع‌پذیر از ۳/٤۷ تا ۳۲/۰۷ تن و بر اساس الگوی ضرب‌پذیر از ۱۰۵/۵ تا ٦۵۹/۰۹ تن در نوسان بوده‌است. متوسط کاهش میزان تولید

Archive of SID

www.SID.ir

براساس الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب ۸/۰۸ و ۲۹٦/۰۷ تن بوده است. مطالب بیان شده سازگار با تئوری است و بر این اساس می‌توان چنین استنباط کرد که فعالیت تولید گوشت مرغ به مقدار زیادی تحت تاثیر ریسک‌های قیمتی و تولیدی بوده و ممکن است حتی در مواردی برخی از تولیدکنندگان را به مرحله‌ی ورشکستگی برساند. در این خصوص آموزش تعاونی‌های مرغداری برای فعالیت در زمینه‌ی بازاریابی این محصول و تنظیم بازار می‌تواند مفید باشد. هم‌چنین دولت باید از واردات برنامه‌ریزی نشده که باعث افزایش ریسک برای تولیدکنندگان می شود، خودداری کند.

جدول (٤). تغییرات در میزان تولید گوشت مرغ (تن) در نتیجه تاثیر گشتاورهای σ و θ و براساس الگوهای مطالعه

سال	ماه	الگوی جمع‌پذیر		الگوی ضرب‌پذیر		سال	ماه	الگوی جمع‌پذیر		الگوی ضرب‌پذیر	
		گشتاور σ	گشتاور θ	گشتاور σ	گشتاور θ			گشتاور σ	گشتاور θ	گشتاور σ	گشتاور θ
۱۳۸۰	۱	NA[1]	NA	NA	NA	۱۳۸۳	۱	-۰/۵۷	-٤/۷	-٤٤۲/۵	-۱۳۷/۷
	۲	NA	NA	NA	NA		۲	-۰/۵۷	-۳/٤	-٤۳۳/۸	-۱۰۵/٤
	۳	NA	NA	NA	NA		۳	-۱/٦	-۳/٤	-۱۰۱/۸	-۱۱۷/۵
	٤	-٤/۱۵	-۸/۳۵	-۱۸۹/۵	-۲۷۸/٤		٤	-۲/۷	-۵/٤	-۱۱۷/٤	-۱۷۷/۸
	۵	-۲/۲۷	-۷/۳	-۱۲٦/۲	-۲۳۲/۵		۵	-۰/۸	-٦/۲	-۳۳٦/٤	-۱۷٤
	٦	-۳/۱٦	-۷/۷	-۱٤٤/۳	-۲٤۹/۵		٦	-۱	-۸/٦	-٤۱۲/۱	-۲۳۸/۷
	۷	-۱/۳۷	-۸/۹	-۵٦۸/۲	-۲۵۵/۲		۷	-۱/۵	-۱۰	-٦۷۷/۸	-۲۹۰/۱
	۸	-۱/۸	-۱۱/۲	-٦۹٤/۸	-۳۱۸/۵		۸	-۲	-۵/۵	-۱۱۹/۳	-۱۸۲/۹
	۹	-٤/۱۷	-۱۲/٤	-۱٦٦/۹	-۳۸۷/۷		۹	-۳	-۵/۹	-۱۱۳/٦	-۱۹۹/۷
	۱۰	-۳/۹۵	-۸/۳	-۱۸۹/۵	-۲۸۱/۳		۱۰	-۲/۱	-۸/۳	-۸۲۲/۷	-۲۵٦/٦
	۱۱	-۳/۹۳	-۷/۵	-۱٤۷/۰٦	-۲۵۰/۹		۱۱	-۲/۷	-۲۵/۳	-۷۳۲/٤	-٦٤۵/٤
	۱۲	-۵/٤	-۹	-۱۹۸/۹	-۳۰٤/٦		۱۲	-۱/۷	-۳۲/۰۷	-٤۵۲/۸	-۷۳٦/۹
۱۳۸۱	۱	-۱۰/٦	-۸/۱	-٤۵٦/۷	-۳۱۱/۹	۱۳۸٤	۱	-۱/۷	-٦/۵	-۹۸۰/۲	-۲۰۸/۷
	۲	-۱/۹	-۸/۵	-۸۹۲/٤	-۲۵٦/۱		۲	-٦/٤	-۷	-۲۳٦/۷	-۲۵۱
	۳	-۱/۵	-۱۱/۳	-٦۱۷/۲	-۳۱۰/۹		۳	-۷/۱	-۸/۷	-۲٦٦/۹	-۳۰۸/۹
	٤	-۰/۹۸	-۱۱/٦	-٤٤۲/٦	-۳۰۱/۱		٤	-۸	-۱٤/۵	-۲۱۵/۹	-٤٦۲/۲
	۵	-۱/٤۲	-۱۰/۷	-٦۱۷/۳	-۲۹٤/۲		۵	-۱۵	-۲۰/٤	-۳۵۰/۹	-٦۵۹
	٦	-۱/۰٦	-۳/۵	-٤٤۲/۹	-۱۰۸/۵		٦	-٤/۸	-۱۳/۷	-۱۷۰/۸	-٤۲٦/٤
	۷	-۰/٦۸	-۵/٤	-٤۲۵/٦	-۱۵۸/٤		۷	-۱/۹	-۱۳/٦	-۷۱٦/۵	-۳۷٦/۳
	۸	-۱/۳۱	-۵/۷	-۵۹۸/۲	-۱۷۳		۸	-۱/۷	-۹/۷	-٦۲۰/۸	-۲۷۷/٤
	۹	-۷/۸۳	-۱۱/٤	-۲۸۷/۸	-۳۹۵/۸		۹	-۲/۹	-۱۳/٤	-۹۸۰/۹	-۳۹۱/۱
	۱۰	-۳/۵۵	-۱۰/۵	-۱۵۰/۵	-۳۳٦/۸		۱۰	-۷/۱	-۱۳/۸	-۲۱۰/۱	-٤٤۵
	۱۱	-۳/۷٦	-۵/۱	-۱٤۰	-۱۸۰/۳		۱۱	-۷/٦	-۱۹/٦	-۲۳۰/٤	-۵۹٦/۳
	۱۲	-۳/۹۸	-٦/٤	-۱٦۵/۷	-۲۲٤/۵		۱۲	-۲۲/٤	-۷/۱	-٦۵٦/۳	-۳۰٤/۵

Archive of SID

www.SID.ir

ادامه جدول (٤). تغییرات در میزان تولید گوشت مرغ (تن) در نتیجه تاثیر گشتاورهای σ و θ و براساس الگوهای مطالعه

سال	ماه	الگوی جمع‌پذیر		الگوی ضرب‌پذیر		سال	ماه	الگوی جمع‌پذیر		الگوی ضرب‌پذیر	
		گشتاور σ	گشتاور θ	گشتاور σ	گشتاور θ			گشتاور σ	گشتاور θ	گشتاور σ	گشتاور θ
۱۳۸۲	۱	-٦/۱	-۹	-۲٤۷/۹	-۳۱۹/۸	۱۳۸۵	۱	-٦/۳	-٥/۳	-۳٥۱/۱	-۲۱۱/۹
	۲	-۲۱/۰٤	-۱۲/۳	-٥۷۷/۷	-٤۷۰/٦		۲	-۷/٥	-٥	-۲۷۸/٦	-۱٥۹/٦
	۳	-۱/۱	-٤/۸	-۸٥۱/۲	-۱٥۳/٤		۳	-۲/٥	-۸/۲	-۱۰۱	-۲٥٦/۸
	٤	-۰/۹	-٤/۳	-٥٤۲/۰٥	-۱۳۰/۸		٤	-۳/۷	-۹	-۱۲۷/٤	-۲۸۷/٤
	٥	-۱/٦	-٥/٦	-۷۷۷/٥	-۱۷٥/٤		٥	-۲/۱	-۱۲/۲	-۸۲۱/٤	-۳٥۱/۲
	٦	-۰/۸۹	-۷/۱	-۳٥۸/۱	-۱۹۹/۸		٦	-۱/۸	-۱۲/۹	-۷۰۷/٥	-۳٥۹/۷
	۷	-۱/۲٦	-۸/۱	-٥۲۳/٦	-۲۳٥/۸		۷	-۳/۳	-۱۲/۷	-۱۲۰/۹	-۳۷۷/۷
	۸	-٤/٤۲	-۱۱	-۱۷۰/۲	-۳٥۸/٤		۸	-۱۲/٤۲	-۹/٥	-۳٤٦/٦	-۳٤٤/۱
	۹	-۳/٥۸	-۹	-۱٦۰/۷	-۲۹٦/۹		۹	-۱۹/٦	-۱۲/۷	-٥۱٤/۳	-٤٦٦/۹
	۱۰	-۳/٥۳	-۱۱/٤	-۱۲٥/۷	-۳٥۳/٦		۱۰	-۳/٤	-٤/۸	-۱۲٦/۱	-۱٦٥/۷
	۱۱	-۳/۱	-۹/۹	-۱۰۷/۹	-۳۰۸		۱۱	-٤/۷	-٥/٤	-۱۸٥/۷	-۱۹٤/۱
	۱۲	-٥/۰۲	-۱٤/٤	-۱٥۹/۰۲	-٤٥۰/٦		۱۲	-۲/۳	-٥/٥	-۹۷٦	-۱۷۹/٦
میانگین		-	-	-	-	میانگین		-٤/۳٤	-۸/۰۸	-۳۹٥/۸۳	-۲۹٦/۰۷

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۱- NA یعنی با توجه به اطلاعات موجود قابل محاسبه نبوده است.

برآوردها در جدول (۳) و روابط ۳۰ و ۳۱ برای نشان دادن اثر نهایی گشتاورهای σ و θ بر میزان تولید گوشت گاو در دوره‌ی مورد بررسی به کار برده شده و نتایج برای هر دو الگو در جدول (٥) نشان داده شده است. همان طور که دیده می‌شود با افزایش مقدار σ مقدار تولید گوشت گاو بر اساس الگوی جمع‌پذیر در برخی ماه‌ها کاهش ولی در بیش‌تر ماه‌ها افزایش یافته است. براساس این الگو تغییرات میزان تولید در ماه‌های مختلف بررسی از ۱٦۰۹/۰۳ کیلوگرم کاهش تا ٤٦۰۸/۰۷ کیلوگرم افزایش در نوسان بوده است. متوسط افزایش میزان تولید براساس این الگو در ماه‌های مورد بررسی ۳٤٦/۱٦ کیلوگرم بوده است. براساس الگوی ضرب‌پذیر با افزایش مقدار σ میزان تولید کاهش یافته و کاهش تولید از ۰/۷ تا ۱٦۹/٤٦ کیلوگرم در نوسان بوده است. متوسط کاهش میزان تولید ماهانه براساس این الگو ۳۲/۲

Archive of SID

www.SID.ir

کیلوگرم بوده است. با افزایش θ تولید گوشت گاو براساس الگوی جمع‌پذیر در تعداد محدودی از ماه‌ها کاهش و در بیش‌تر ماه‌ها افزایش یافته است. براساس این الگو تغییرات میزان تولید در ماه‌های مختلف بررسی از ۰/۰۳ کیلوگرم کاهش تا ۵/۷۳ کیلوگرم افزایش در نوسان بوده است. متوسط افزایش میزان تولید براساس این الگو در ماه‌های مورد بررسی ۱/۰۱ کیلوگرم بوده است. براساس الگوی ضرب‌پذیر با افزایش θ میزان تولید کاهش یافته است. میزان کاهش تولید در ماه‌های مختلف بررسی متفاوت بوده و از ۰/۰۰۱ تا ۰/۲۵ کیلوگرم در نوسان بوده است. متوسط کاهش میزان تولید براساس الگوی ضرب‌پذیر ۰/۰۷ کیلوگرم بوده است. براساس مطالب بیان شده با افزایش گشتاورهای σ و θ براساس الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر متوسط تولید در دوره‌ی مورد بررسی به ترتیب افزایش (ناسازگار با تئوری) و کاهش یافته است. افزایش تولید در نتیجه‌ی افزایش در مقدار گشتاورهای σ و θ شاید به این دلیل باشد که در مواردی خیلی از تولیدکنندگان به طور سنتی تعدادی گاو شیری دارند و گوساله‌های آن را پرورش می‌دهند و یا این که در گاوداری‌های شیری فعالیت پرورش گوساله‌ی پرواری به عنوان یک فعالیت تکمیلی می‌باشد، بنابراین تولیدکنندگان توجه زیادی به بازار و نوسانات قیمت و تولید نداشته و ممکن است این نوسانات حتا با افزایش تولید نیز هم‌راه شود. با توجه به نوسانات موجود در مقادیر تولید در دوره‌ی مورد بررسی و مطالب بیان شده به نظر می‌رسد نتایج الگوی ضرب‌پذیر بیش‌تر با شواهد تجربی مطابقت دارد. اگر چه براساس نتایج برخی مطالعات (دونگ-فنگ و ووکینا، ۱۹۹۸) الگوی جمع‌پذیر ضمن توجه به شواهد تجربی ترجیح داده شده است. به نظر می‌رسد توجه به نتایج هر دو الگو و شواهد تجربی مناسب باشد و در مواردی که هر دو الگو نتایج مشابهی داشته باشند، قضاوت کردن راحت‌تر است.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول (۵). تغییرات در میزان تولید گوشت گاو (کیلوگرم) در نتیجه تاثیر گشتاورهای σ و θ و براساس الگوهای مطالعه

سال	ماه	الگوی جمع‌پذیر		الگوی ضرب‌پذیر		سال	ماه	الگوی جمع‌پذیر		الگوی ضرب‌پذیر	
		گشتاورσ	گشتاور θ	گشتاور σ	گشتاور θ			گشتاورσ	گشتاور θ	گشتاور σ	گشتاور θ
۱۳۸۱	۱	NA(1)	NA(1)	NA	NA	۱۳۸۳	۷	-۳۱۰/٦٦	۱/۱٤	-۲۸/۸٤	-۰/۰۷۷
	۲	NA	NA	NA	NA		۸	۷۲۹/۹	۰/۷٤	-۲٦/۸٦	-۰/۰٤
	۳	۳۳/٦۹	۰/٤۸	-۱٦/۲۳	-۰/۰۳		۹	-۱۰۱۷/۲۱	۱/۲۱	-۷۱/۰۹	-۰/۰۵
	٤	-۲/۱٦	۰/۵۹	-۱۵/۲۸	-۰/۰٦		۱۰	۳٤/۲۱	۰/۷٦	-۲۱/۲۷	-۰/۰٦
	۵	٦۸/۵٦	۲/۰۸	-۱۹/٦۲	-/۲۳		۱۱	۹۵/۱٤	۰/۸۲	-۱٤/٤۹	-۰/۱
	٦	۵۰۳/۳۱	۰/۷۷	-۲۰/۳۵	-۰/۰٦		۱۲	۳۰٦/۵۵	۰/۹٦	-۱۷/٤۳	-۰/۰۹
	۷	۲۰/۲۸	۱/۰۹	-۲۵/۰۱	-۰/۰۸	۱۳۸٤	۱	NA	NA	NA	NA
	۸	٤۵۰/٦۲	۰/۹۲	-۲۳/٤۲	-۰/۰٦		۲	NA	NA	NA	NA
	۹	٦٦/۷۲	۱/٤۳	-۲٤/۳۷	-۰/۱۱		۳	NA	NA	NA	NA
	۱۰	۳۱٦/۸۵	۲/۱۲	-۳۱/۷	-۰/۱۵		٤	۲۵۳/٤۱	۱/۸٦	-۲۸/۵۹	-۰/۱۷
	۱۱	۳۱۸/۷۳	۵/۷۳	-۳۹/٤٦	-۰/٤٦		۵	۱۹/۹۳	۱/۸۸	-۲۹/٦۵	-۰/۱۸
	۱۲	۸۸۷/۲۹	۰/۷۱	-۲۷/۳٤	-۰/۰٤		٦	۷۲٤/۰۲	۰/۷۲	-۳۱/۰۹	-۰/۰۵
۱۳۸۲	۱	٤۵۸/۲٤	۰/۷٦	-۲۷/۷۲	-۰/۰٤		۷	-۳٦٦/۰٦	۱/۳٦	-٦۵/٤۸	-۰/۰۷
	۲	-۱٦۰۹/۳	۰/٦۹	-۵۱/۸٤	-۰/۰۳		۸	-۲۵۱۵/۱	۱/٦٤	-۱٦۹/٤٦	-۰/۰٦
	۳	۵۸۷/۵۱	۰/۳۹	-۲۱/۰۹	-۰/۰۲		۹	۱٤۲٦/۰۹	۰/۷۵	-٦٤/٦۱	-۰/۰۳
	٤	۱۵۱/۰۹	۰/٦	-۲۷/۰٤	-۰/۰۳		۱۰	-۱٦۵/۹	۰/۹۳	-۵۹/٤۷	-۰/۰۵
	۵	-۷۸/٦٤	۰/۹۸	-۲۲/۳۹	-۰/۰۸		۱۱	۱۲۳٤/٦۷	۰/۵۲	-٤۳/٤	-۰/۰۳
	٦	۷۲۳/٤۲	۰/٤۹	-۱۸/٦۷	-۰/۰۳		۱۲	٤٦۰۸/۰۷	۰/۰۲	-٤/۸۸	-۰/۰۰۰۹
	۷	-٤٦٤/۷۳	۰/٦۳	-۲۷/٦٤	-۰/۰۳	۱۳۸۵	۱	۱۵۸۱/٦۷	۰/۰۱	-۱/۷٤	-۰/۰۰۱
	۸	۳۲/٤۲	۰/٦۹	-۲۱/٤۹	-۰/۰۵		۲	۱۱٦۷/۱٤	۰/۰۰۵	-۱/۱۲	-۰/۰۰۱
	۹	۲۸۲/۳٦	۰/۹۸	-۲۰/۸۹	-۰/۰۸		۳	٦٦۷/٦۱	-۰/۰۳	-۰/٦۳	-۰/۰۰۹
	۱۰	۳۰۱/۹۲	۲/۱۸	-۲۸/۱۸	-۰/۱٦		٤	٦۳۱/۲۹	-۰/۰۲	-۰/۷	-۰/۰۰۹
	۱۱	۲۱۲/۷٦	۳/۲۹	-۳۳/٤٦	-۰/۲۵		۵	۷۹۰/۳	-۰/۰۱	-۰/۸۱	-۰/۰۱
	۱۲	٦۲۰/۱۹	۱/۵۵	-۳۲/۵٤	-۰/۰۹		٦	۱۱۳۰/۳٤	۰/۰۳	-۱/۳۸	-۰/۰۱
۱۳۸۳	۱	-۳٦۵/۲۳	۱/٦۱	-٤۹/۵	-۰/۰۸		۷	۷۵۱/٤۸	-۰/۰۰٦	-۰/۸۷	-۰/۰۱
	۲	-۱۳٦۳/۷۳	۱/۷۸	-۱۱٤/۸٦	-۰/۰۷		۸	٦۸۳/۵۱	-۰/۰۱	-۰/۸	-۰/۰۰۹
	۳	۵٤۲/۹۸	۲/۲۹	-۱۰۸/٦	-۰/۰۹		۹	NA	NA	NA	NA
	٤	۲٤۲۱/٦	۰/۵۲	-٤٦/۹	-۰/۰۲		۱۰	NA	NA	NA	NA
	۵	-۲۵/۸٤	۰/٦۸	-٤٦/۸	-۰/۰۲		۱۱	NA	NA	NA	NA
	٦	۱۰۲/٦	٤/٤٦	-۱٦/۵	-۰/۰۳		۱۲	NA	NA	NA	NA
میانگین		-	-	-	-	میانگین		۳٤٦/۱٦	۱/۰۱	-۳۲/۲	-۰/۰۷

ماخذ: یافته‌های تحقیق

۱- NA یعنی با توجه به اطلاعات موجود قابل محاسبه نبوده است.

تاثیر تغییرات قیمت گوشت مرغ و گاو بر میزان تولید با توجه به اطلاعات جدول‌های (۲) و (۳) و روابط ۳۳ و ۳٤ محاسبه و در جدول (٦) نشان داده شده است. همان طور که دیده می‌شود برای گوشت مرغ براساس هر دو الگو با افزایش قیمت تولید کاهش یافته است.

Archive of SID

www.SID.ir

متوسط کاهش میزان تولید در دوره‌ی مورد بررسی و در نتیجه افزایش قیمت براساس الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب ۰٥٤/ و ۲٦/٥٥ تن بوده است. اگر چه این مطلب با تئوری سازگار نیست اما شاید به دلیل نوسانات زیاد قیمتی باشد و تاثیر این نوسانات در افزایش گشتاورهای σ و θ و کاهش میزان تولید بیان شد. در واقع افزایش در گشتاورهای σ و θ و به عبارتی ریسکی بودن فعالیت باعث شده که افزایش قیمت در مواردی نه تنها انگیزه برای افزایش تولید بیش‌تر را فراهم نکند، بلکه کاهش تولید را هم سبب شود. برای گوشت گاو براساس هر دو الگو با افزایش قیمت تولید افزایش یافته است و این مطلب سازگار با تئوری است. متوسط افزایش میزان تولید ماهانه در دوره‌ی مورد بررسی و در نتیجه افزایش قیمت براساس الگوهای جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر به ترتیب ۲٤/۹۳ و ۱/۲۸ کیلوگرم بوده است.

جدول (٦). تغییرات در میزان تولید گوشت مرغ و گاو در نتیجه تغییرات قیمت این محصولات و براساس الگوهای مطالعه

سال	ماه	تغییر در میزان تولید گوشت مرغ (تن) در نتیجه تغییر قیمت گوشت مرغ		تغییر در میزان تولید گوشت گاو (کیلوگرم) در نتیجه تغییر قیمت گوشت گاو		سال	ماه	تغییر در میزان تولید گوشت مرغ (تن) در نتیجه تغییر قیمت گوشت مرغ		تغییر در میزان تولید گوشت گاو (کیلوگرم) در نتیجه تغییر قیمت گوشت گاو	
		الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر	الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر			الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر	الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر
۱۳۸۰	۱	NA[1]	NA	–	–	۱۳۸۳	۱	-۰/۰٤	-۲٤/۱٥	۲٥/۱۱	۱/۳۱
	۲	NA	-۳۹/۲٦	–	–		۲	-۰/۰۳	-۱۸/٦۲	۳٥/۹	۱/۸
	۳	NA	-٤٤/۱۹	–	–		۳	-۰/۰۳	-۱٦/۲٦	۳۷/۰٦	۱/۹
	٤	-۰/۰۸	-۳٦/۰۳	–	–		٤	-۰/۰۳	-۱٥/۷٦	۲۱/۸٤	۱/۰٤
	٥	-۰/۰٦	-۳۱/۳٥	–	–		٥	-۰/۰۳	-۲۰/٥۹	۲۲/۱	۱/۰۸
	٦	-۰/۰٦	-۲۸/۷٦	–	–		٦	-۰/۰٤	-۲٦/۳۷	۱۸/٦	۰/۹۳
	۷	-۰/۰٦۲	-۳۲/۲۸	–	–		۷	-۰/۰٤	-۲٥/۳٥	۲۳/۱۸	۱/۲۱
	۸	-۰/۰۷	-۳٦/۱٦	–	–		۸	-۰/۰٤	-۲۳/۰۹	۱۸/٤۱	۰/۹۳
	۹	-۰/۰۷	-۳٥/۳٦	–	–		۹	-۰/۰٤	-۲۰/۹۷	۲۷/٥٥	۱/۳۸
	۱۰	-۰/۰۷	-۳۳/٥۹	–	–		۱۰	-۰/۰٤	-۲۳/۱٦	۲٥/۲	۱/۲۹
	۱۱	-۰/۰٦۷	-۳۱/٥۹	–	–		۱۱	-۰/۰٥	-۲۳/۹٦	۲۳/٤٥	۱/۲٦
	۱۲	-۰/۰۷۷	-۳٥/۱۱	–	–		۱۲	-۰/۰٤	-۲۲/٦	۲۰/۰۸	۱/۰۷

Archive of SID

www.SID.ir

ادامه جدول (٦). تغییرات در میزان تولید گوشت مرغ و گاو در نتیجه تغییرات قیمت این محصولات و براساس الگوهای مطالعه

سال	ماه	تغیر در میزان تولید گوشت مرغ (تن) در نتیجه تغییر قیمت گوشت مرغ		تغیر در میزان تولید گوشت گاو (کیلوگرم) در نتیجه تغییر قیمت گوشت گاو		ماه	سال	تغیر در میزان تولید گوشت مرغ (تن) در نتیجه تغییر قیمت گوشت مرغ		تغیر در میزان تولید گوشت گاو (کیلوگرم) در نتیجه تغییر قیمت گوشت گاو	
		الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر	الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر			الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر	الگوی جمع‌پذیر	الگوی ضرب‌پذیر
	۱	-۰/۰۹	-۳٦/۰۱	NA	NA	۱		-۰/۰٤	-۲۲/۲٦	NA	NA
	۲	-۰/۰٥٦	-۲۸/۲٤	NA	NA	۲		-۰/۰٥	-۱۹/٥۱	NA	NA
	۳	-۰/۰٤۸	-۲٤/۹۲	۳۷/۸	۱/۸۸	۳		-۰/۰٥	-۲۱/۱۲	NA	NA
	٤	-۰/۰٤	-۲۲/۳۳	۳۷/۸۳	۱/۹٤	٤		-۰/۰٥	-۲۱/۰۸	۲۹/٦۱	۱/٦۱
	٥	-۰/۰٤	-۲۱/۹۷	٤۰/۰٤	۲/۲٦	٥		-۰/۰٦	-۲۲/٤۹	۳۳/٤۸	۱/۸۱
	٦	-۰/۰٤٦	-۲٥/۷٦	۳۳/٤٥	۱/۷۱	٦		-۰/۰٤	-۲۱/۹۸	۲۹/۲۲	۱/٤
	۷	-۰/۰۷	-۳۹/۱۱	۳٦	۱/۸۸	۷		-۰/۰٤	-۱۹/٦۱	۳٦/۰۸	۱/۸
	۸	-۰/۰٦	-۳۲/۳۹	۳۰/۹۱	۱/٦	۸		-۰/۰٤	-۲۰/۹۸	٥٦/٥۹	۲/۷۱
	۹	-۰/۰۸	-۳۳/٦۸	۳۱/۸٤	۱/۷۱	۹		-۰/۰٤	-۲۳/٥٥	٤٤/۷٦	۲/۱۱
	۱۰	-۰/۰۷	-۳۲/۷	۳۱/۱	۱/۷	۱۰		-۰/۰٥	-۲٤/٦۲	٥۱/٦٦	۲/٤۹
	۱۱	-۰/۰٦	-۳۱/۳٦	۳۲/۲۱	۱/۹	۱۱		-۰/۰٦	-۲٥/۷	٤۱/۹۱	۱/۹۷
	۱۲	-۰/۰۸	-۳۷/۸۳	۲۳/٤۲	۱/۱۸	۱۲		-۰/۰٦	-۲٥/۳۸	۳/٤۸	۰/۱٥
	۱	-۰/۰۸	-۳۷/۰٤	۱۹/٥۷	۱	۱		-۰/۰٦	-۲٦/٦۳	۳/۱۱	۰/۱٤
	۲	-۰/۰۸	-۳۳/۰٤	۳٤/۹	۱/٦۸	۲		-۰/۰٥	-۲۲/۱٤	۲/۹۷	۰/۱۳
	۳	-۰/۰٥	-۲۹/۱۷	۲٥/٥۱	۱/۲۳	۳		-۰/۰٤	-۲۲/٦	۲/۷۸	۰/۱٤
	٤	-۰/۰٤	-۲۰/۹٤	۲٤/۸	۱/۲۳	٤		-۰/۰٤	-۲۲/۷	۲/٦۳	۰/۱٤
	٥	-۰/۰٤	-۲۱/۲۸	۲۷/۳٤	۱/٤۳	٥		-۰/۰٤	-۲۲/٥٥	۲/٦۱	۰/۱٤
۱۳۸۲	٦	-۰/۰٤۷	-۲٦/۰۳	۱۸/۷٤	۰/۹٤	٦		-۰/۰٤	-۲۰/۳۷	۲/٥٦	۰/۱۳
	۷	-۰/۰٦	-۳۰/۷۱	۲٤/۹٤	۱/۲٤	۷		-۰/۰٤	-۱۹/۰۹	۲/٤۸	۰/۱۳
	۸	-۰/۰٦	-۳۰/٤۸	۲٥/۲۱	۱/۲۸	۸		-۰/۰٤	-۱۸/۳٥	۲/٤۱	۰/۱۲
	۹	-۰/۰٦	-۲۷/۲۳	۲۲/۳٥	۱/۱۸	۹		-۰/۰٥	-۲۰/٦۱	NA	NA
	۱۰	-۰/۰٥	-۲٥/٦۱	۲۳/۲٦	۱/۲۹	۱۰		-۰/۰٤	-۲۲/٤٥	NA	NA
	۱۱	-۰/۰٥	-۲۷/٦	۲٤/۱۱	۱/۳۸	۱۱		-۰/۰٥	-۲٥/٥۹	NA	NA
	۱۲	-۰/۰٦	-۲۹/۲۷	۲۰/۲۸	۱/۰۹	۱۲		-۰/۰٤	-۲٤/۱۹	NA	NA
میانگین		-	-	-	-	میانگین		-۰/۰٥	-۲٦/٥٥	۲٤/۹۳	۱/۲۸

ماخذ: محاسبات و یافته‌های تحقیق

۱- NA یعنی با توجه به اطلاعات موجود قابل محاسبه نبوده است.

Archive of SID

www.SID.ir

نتیجه‌گیری و بحث

در این مطالعه وضعیت تولید گوشت مرغ و گاو در استان فارس با توجه به مخاطرات هم‌زمان ناشی از قیمت و تولید این محصولات براساس روش موآویا آلقالیس (۲۰۰۵) بررسی و تحلیل شد. در این روش نیازی به شناسایی ویژگی‌های تابع تولید و برآورد آن نیست و برای تابع مطلوبیت مستقیم و غیرمستقیم قابل کاربرد است. معادلات تخمینی برای دو فرم معمول ریسک (جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر) برآورد و نتایج مقایسه شد. براساس نتایج این مطالعه، الگوهای نبود اطمینان جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر دارای نتایج به تقریب مشابهی در مورد تاثیر گشتاورهای σ و θ و تغییرات قیمت بر میزان تولید گوشت مرغ بوده است. بر اساس نتایج، با افزایش گشتاورهای σ و θ یعنی افزایش ریسک قیمت و تولید مقدار تولید گوشت مرغ در دوره‌ی مورد بررسی براساس هر دو الگوی ریسک جمع‌پذیر و ضرب‌پذیر کاهش یافته است. برای گوشت مرغ براساس هر دو الگو با افزایش قیمت تولید کاهش یافته است. در واقع افزایش در گشتاورهای σ و θ باعث شده که افزایش قیمت در مواردی نه تنها انگیزه برای افزایش تولید بیش‌تر را فراهم نکند، بلکه کاهش تولید را هم سبب شود.

نتایج به دست آمده براساس الگوهای بیان شده برای گوشت گاو متفاوت است. با افزایش گشتاورهای σ و θ، مقدار تولید گوشت گاو بر اساس الگوی ضرب‌پذیر در تمام دوره کاهش، ولی براساس الگوی جمع‌پذیر در برخی ماه‌ها کاهش و در برخی ماه‌ها افزایش یافته است. با توجه به نوسانات موجود در مقادیر تولید در دوره‌ی مورد بررسی و مطالب بیان شده به نظر می‌رسد نتایج الگوی ضرب‌پذیر مطابقت بیش‌تری با شواهد تجربی داشته باشد و ریسک قیمت و تولید کاهش تولید را سبب شده است. اما این واقعیت در فرایند تولید گوشت گاو وجود دارد که خیلی از تولیدکنندگان به طور سنتی تعدادی گاو شیری دارند و گوساله‌های آن را پرورش می‌دهند و یا این که در گاوداری‌های شیری فعالیت پرورش گوساله‌ی پرواری به عنوان یک فعالیت تکمیلی می‌باشد. بنابراین ممکن است چنین تولیدکنندگانی توجه زیادی به بازار و نوسانات قیمت و تولید نداشته باشند. در این حالت نوسانات تولید کم‌تر بوده و حتا می‌تواند با افزایش تولید هم‌راه شود. بنابراین استفاده نکردن از الگوی نبوی اطمینان جمع‌پذیر

Archive of SID

www.SID.ir

را نمی توان به طور قطع توصیه کرد. توجه به نتایج هر دو الگو می‌تواند مفید باشد و در مواردی که هر دو الگو نتایج مشابهی داشته باشد، قضاوت کردن راحت‌تر است. از طرف دیگر میزان مصرف گوشت گاو در الگوی غذایی مردم به تقریب ثابت و برون‌زا بوده و کم‌تر از میزان مصرف گوشت مرغ است و این مطلب می‌تواند نوسانات کم‌تر تولید گوشت گاو را سبب شود. برخلاف این که در مقایسه با تولید گوشت مرغ؛ فعالیت تولید گوشت گاو فعالیتی با ریسک کم‌تر به نظر می‌رسد، ولی با توجه به دوره‌ی لازم برای تولید گوشت گاو (حدود ۳٦ ماه) و محدود بودن داده‌های موجود (٦۰ ماه)، امکان واکنش در این دوره به خوبی دیده نشده باشد، پس به‌تر است مطالعه برای دوره‌ی طولانی‌تر تکرار و نتایج ارزیابی شود. با توجه به نتایج، به منظور کاهش ریسک قیمت و تولید محصولات مورد بررسی، افزایش تولید و بهبود وضعیت تغذیه‌ای جامعه؛ پیش‌نهاهای زیر ارایه می‌شود:

۱- به‌کارگیری سیاست‌های تثبیت کننده‌ی قیمت و تولید مانند خرید محصول هنگام کاهش شدید قیمت و فرستادن به بازار هنگام افزایش قیمت از طریق بخش خصوصی و نظارت بخش دولتی. در این خصوص سیاست حدود قیمتی با توجه به نوسانات گذشته می‌تواند مدنظر باشد و ساختار بازار باید به سمتی پیش رود که نهادهای غیردولتی در آن فعال‌تر و نقش بخش دولتی کم‌تر شود.

۲- فراهم کردن بستر لازم برای تهیه‌ی قراردادهای قیمت‌گذاری فروش محصول و خرید نهاده‌های اساسی و لازم برای تولید این محصولات از طریق شرکت‌های بیمه‌گر قبل از تولید و هنگام تصمیم‌گیری برای تولید.

۳- دولت باید از واردات برنامه‌ریزی نشده که باعث افزایش ریسک برای تولیدکنندگان می‌شود، خودداری کند. در این خصوص به‌کارگیری سیاست حدود قیمتی و تعرفه‌ی متغیر برای کاهش ریسک قیمت و تولید می‌تواند مفید باشد.

٤- آموزش اعضای تعاونی‌های مرغداری و گاوداری برای فعالیت در زمینه‌ی بازاریابی این محصولات و تنظیم بازار.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع

اداره‌ی کل دام‌پزشکی استان فارس. (۱۳۸۵). آمار تعداد کشتار طیور، تعداد و وزن لاشه‌ی دام‌های کشتاری و ضبطی در ماه‌های سال‌های مختلف.

پریزن، و. و اسماعیلی، ع. (۱۳۸۷). بررسی عامل‌های موثر بر تقاضای واردات فرآورده‌های دامی در ایران. اقتصاد و کشاورزی، ۲(۱): ٦٥-٤٧.

جانجان، ا. (۱۳۸۰). تعیین انرژی متابولیسمی و مقایسه‌ی اثرات غلات (گندم و جو) مناطق گرمسیر و سردسیر بر رشد، ویسکوزیته و تولید مرغ‌های تخم‌گذار. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

جیران، ع. و جولایی، ر. (۱۳۸٤). بررسی مزیت‌های نسبی و شاخص‌های حمایتی گوشت قرمز. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۳(٤۹): ۱٤۰-۱۱۷.

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس. (۱۳۸۵). بررسی وضعیت پرورش و تولیدات طیور، زنبور عسل و مرغ بومی استان فارس، گذشته-حال- آینده. معاونت امور دام.

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس. (۱۳۸۵). بررسی وضع موجود و طرح توسعه‌ی تولید، کشتار دام و عرضه‌ی گوشت قرمز در استان فارس. معاونت امور دام.

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس. (۱۳۸۵). بررسی وضعیت پرورش و اصلاح نژاد دام استان فارس، گذشته، حال، آینده. معاونت امور دام.

شرزه‌ای، غ. و زیبایی، م. (۱۳۸۰). اثر مصرف نهاده‌ها بر ریسک تولید پنبه در استان فارس. پژوهش‌های اقتصادی، ۱۵(۲): ٥٤-٤۹.

ترکمانی، ج. (۱۳۸۰). بررسی عمل‌کرد بیمه‌ی فرآورده‌های کشاورزی در ایران: مطالعه‌ی موردی گندم‌کاران. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۵(۲): ۲۵-۱۵.

ترکمانی، ج. و شجری، ش. (۱۳۸۵). بررسی اثر ریسک تولید بر پذیرش فن‌آوری‌های نوین: مطالعه‌ی موردی بذر گندم در استان فارس. مجله‌ی علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۰(٤): ٥۰۲-٤۸۹.

Alghalith, M. (2005). Estimation with price and output uncertainty, Journal of Applied Economics, 2:247-257.

Archive of SID

www.SID.ir

Antonovitz, F. and Terry, R. (1986). A theoretical and empirical approach to the value of information in the risky markets, Review of Economics and Statistics, 68: 105-114.

Appelbaum, E. and Ullah, A. (1997). Estimation of moments and production decisions under uncertainty, Review of Economics and Statistics, 79:631-637.

Arshanapalli, B. and Omprakash G., (1996). Optimal hedging under output price uncertainty, European Journal of Operational Research, 95:522-36.

Chavas, J. P. and Holt, M. (1996). Economic behavior under uncertainty: A joint analysis of risk and technology, Review of Economics and Statistics, 51: 329-335.

Dalal, A. (1990). Symmetry restriction in the analysis of the competitive firm under price uncertainty , International Economic Review, 31: 207-11.

Graint, D. (1985). Theory of the firm with joint price and output risk and a forward market, American Journal of Agricultural Economics, 67: 600-635.

Honda, Y. (1983). Production uncertainty and the input decision of the competitive firm facing the futures market, Economic Letters, 11: 87-92.

Kumbhakar, S. (2001). Risk preferences under price uncertainties and production risk, Communications in Statistics: Theory and Methods, 30:1715-1735.

Kumbhakar, S. (2002). "Risk preferences and productivity measurement under output price uncertainty", Emprical Economics, 7: 461-472.

Kumbhkar, S. (2002b). Specification and estimation of production risk, risk preferences and technical efficiency, American Journal of Agricultural Economics, 84: 8-22.

Lapan, H. and Giancarlo, M. (1994). Futures hedging under price, basis, and production risk, American Journal of Agricultural Economics, 76: 465-477.

Li, D. F. and Vukina, T. (1998). "Effectiveness of dual hedging with price and yield futures", Journal of Futures Markets, 18: 541-561.

Pope, R. D. (1980). The generalized envelope theorem and price uncertainty, International Economic Review, 21: 75-86.

Rolfo, J. (1980). Optimal hedging under price and quantity uncertainty, The case of cocoa producers, Journal of Political Economy, 88: 100-116.

Setyanaryan, S. (1999). Econometric tests of firm decision making under dual sources of uncertainty, Journal of Economics and Business, 51: 315-325.

Archive of SID

www.SID.ir