

تحلیل روند نرخ ارز در اثر سیاست آزادسازی و تأثیر آن بر قیمت گوشت مرغ

● صادق خلیلیان، عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس
● حمید بلالی و ● صدیف بیک‌زاده، دانشجویان کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ دریافت: شهریور ماه ۱۳۷۸ تاریخ پذیرش: فروردین ماه ۱۳۸۱

سیاست که منجر به تغییر نرخ ارز گردد، برخی ارکان اقتصادی کشور را متأثر ساخته و در میزان تولید، واردات و صادرات کالاها و خدمات کشور تأثیر می‌گذارد (۳). در این تحقیق ابتدا روند نرخ ارز در اثر سیاست تثبیت و سیاست آزادسازی مورد بررسی قرار گرفته و سپس با استفاده از روش همگرایی^۱ رابطه بلند مدت نرخ ارز با قیمت گوشت مرغ مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد. برای این منظور از سری‌های زمانی ماهانه نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ استفاده شده است. به دلیل اینکه عمده ارز مبادلاتی کشور در محاسبات مختلف به دلار (آمریکا) می‌باشد در این تحقیق نیز نرخ برابری دلار (آمریکا) و ریال مد نظر قرار گرفت. علت انتخاب گوشت مرغ این است که این کالا سهم عمده‌ای در جیره غذایی مردم، تامین پروتئین مورد نیاز و حفظ سلامتی خانوارها بر عهده دارد (۲). همچنین در اثر سیاستهای آزادسازی و تعدیل، حمایت یارانه‌ای آن قطع گردیده و قیمت آن در بازار، آزاد اعلام شده است. از آنجا که نظرات متفاوتی پیرامون سیاست آزادسازی نرخ ارز و یا تثبیت آن وجود دارد، بررسی نتایج حاصل از این دو سیاست می‌تواند مسئولین ذیربط را در اتخاذ سیاست مناسب یاری نماید.

بررسی روند زمانی نرخ ارز

برای این تحقیق داده‌های ماهانه دوره ۷۴-۱۳۷۲ جهت بررسی سیاست آزادسازی و دوره ۸۰-۱۳۷۸ جهت بررسی سیاست تثبیت مورد استفاده قرار گرفتند. نمودار ۱- روند نرخ ماهانه ارز را در دوره ۷۴-۱۳۷۲ نشان می‌دهد. در این دوره به دلیل اتخاذ سیاست آزادسازی، نرخ ارز یک روند افزایشی را نشان می‌دهد. نمودار ۲- روند نرخ ماهانه ارز را در دوره ۸۰-۱۳۷۸ نشان می‌دهد. به طوریکه دیده می‌شود، نرخ ارز در اوایل سال ۷۸ بعد از یک افزایش نسبتاً قابل توجه در بقیه سالها با نوساناتی سیر نزولی بخود می‌گیرد.

روش تحقیق

جهت پیش‌بینی روند نرخ ارز و تعیین رابطه بلندمدت آن با قیمت گوشت مرغ از تحلیل سری‌های زمانی و همگرایی استفاده شده است. الگوهای سری‌های زمانی که اغلب برای پیش‌بینی‌های کوتاه

✓ Pajouhesh & Szandegi, No 54 PP:53-57

Trend analysis of exchange rate in the framework of liberalization policy and that effects on white meat (broiler) price
By: S. Khalilian, Dept head of Agricultural Economics Tarbiat modarres University; Balali H. and Bikzadeh S., Agricultural Economics Student Tarbiat modarres University

This research is a study of exchange rate related to liberalization policy in Iran and its effect on hen meat price. Analysis approach is time series and Johanson cointegration. The results show that by continuing the liberalization policy, in the same situation of past time, exchange rate (dollar) will be reduced in short-run at the future months. Cointegration analysis increase that there is a equilibrium long-run relation between exchange rate and hen meat price. For short-run analysis we estimate VECM model. The error correction term coefficient in this model is 0.58 that means about 58 percent of hen meat price deviations are adjusted toward long-run equilibrium.

Keywords: Time series analysis, Exchange rate, Liberalization policy, Price analysis whith meat

چکیده

در این تحقیق روند نرخ برابری ریال در مقابل دلار (آمریکا) تحت تأثیر سیاست آزادسازی مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از این بررسی پیش‌بینی نرخ ارز با توجه به روند گذشته آن و میزان تأثیر تغییر این نرخ بر قیمت گوشت مرغ می‌باشد. روش تحقیق کتابخانه‌ای بوده و از سری‌های زمانی برای پیش‌بینی روند نرخ ارز و بررسی همگرایی و رابطه بلندمدت آن با قیمت گوشت مرغ استفاده شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد در صورت اتخاذ سیاست آزادسازی، نرخ ارز به شدت افزایش می‌یابد، اما در صورت اتخاذ سیاست تثبیت، نرخ ارز با یک سیر نزولی با شیب نسبتاً کم بطور جزئی کاهش خواهد یافت. نتایج حاصل از بررسی رابطه همگرایی یوهانسن برای دو متغیر نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ حاکی از آن است که این دو متغیر همگرا بوده و یک رابطه تعادلی بلند مدت بین آنها وجود دارد. برای سیاست‌گذاری در کوتاه مدت و تعیین ارتباط بلند مدت بین متغیرها از مدل VECM استفاده شده است. ضریب تعدیل برای تغییرات قیمت گوشت مرغ ۰/۵۸ است. این ضریب بیانگر این است که اگر نرخ ارز افزایش یابد در هر دوره قیمت گوشت مرغ با سرعت زیادی در جهت روند تعادلی بلند مدت خود تعدیل (افزایش) می‌یابد.

کلمات کلیدی: تحلیل سری‌های زمانی، نرخ ارز، سیاست آزادسازی، گوشت مرغ، تحلیل قیمت‌ها

مقدمه

دست اندرکاران سیاسی و اجرایی تلاش می‌کنند با اتخاذ سیاستها و اجرای برنامه‌های اقتصادی، کشور را از یک اقتصاد نابسامان و متکی به خارج از کشور به سوی یک اقتصاد سازمان یافته و مستقل سوق دهند تا بدین‌وسیله روند توسعه اقتصادی کشور به‌سوی کمال مطلوب هدایت شود. در این راستا، بررسی سیاستهای پولی و بانکی به دلیل تأثیر وسیع آنها در بخشهای مختلف اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. از جمله

جدول شماره ۱- پیش‌بینی روند نرخ ارز در صورت ادامه سیاست تثبیت برای ۶ ماهه دوم سال ۱۳۸۱

ماه	سقف قابل افزایش نرخ هر دلار (به ریال)
شهریور	۷۹۸۵
مهر	۷۹۱۶
آبان	۷۹۱۲/۳
آذر	۷۹۰۹/۲
دی	۷۹۰۸/۳
بهمن	۷۹۰۳/۷
اسفند	۷۹۰۲

جدول شماره ۲- پیش‌بینی روند نرخ ارز برای بعد از دوره ۱۳۷۲-۷۴ در صورت ادامه سیاست آزادسازی

ماه	سقف قابل افزایش نرخ هر دلار (به ریال)
اول	۴۳۴۰/۸
دوم	۵۰۳۱/۵
سوم	۵۸۲۰/۱
چهارم	۶۷۳۵/۵
پنجم	۷۷۹۲/۹
ششم	۹۰۱۶/۴

مدت مورد استفاده قرار می‌گیرند، سعی می‌کنند تا رفتار یک متغیر را بر اساس مقادیر گذشته آن متغیر و احتمالاً مقادیر گذشته متغیرهای دیگر، که تأثیرگذار بر متغیر مورد نظر ما هستند، توضیح دهند. این مدلها قادرند حتی در مواردی که هیچ ساختار اقتصادی مشخص بین متغیرها وجود ندارد، پیش‌بینیهای دقیقی را از متغیر مورد نظر ارائه کنند (۴). الگوهای سری زمانی که مقادیر فعلی یک متغیر را تنها به مقادیر گذشته آن و مقادیر خطاهای حال و گذشته ارتباط می‌دهند، الگوهای سری زمانی تک متغیره^۲ نامیده می‌شوند. این الگوها عبارتند از: فرآیندهای خود توضیح^۳ (AR)، فرآیندهای میانگین متحرک^۴ (MA)، فرآیندهای خود توضیح میانگین متحرک^۵ (ARMA)، فرآیندهای خود توضیح جمعی میانگین متحرک (ARIMA)^۶.

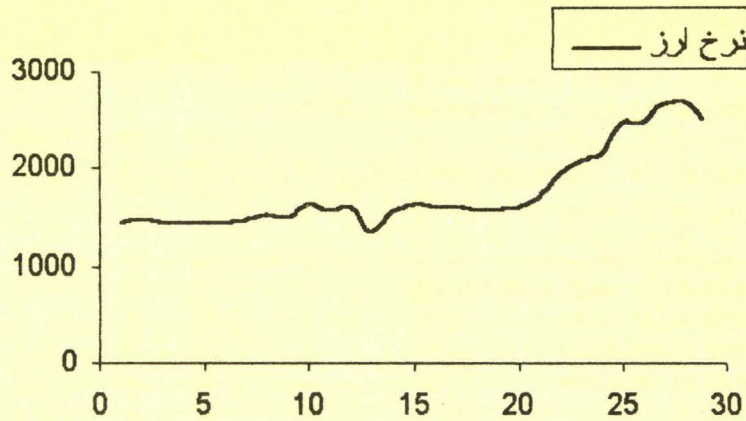
مدل (ARIMA) یک حالت کلی از فرآیندهای ذکر شده است که بصورت $ARIMA(p,d,q)$ نشان داده می‌شود که در آن p مرتبه خود توضیحی، d مرتبه جمعی شدن سری زمانی و q مرتبه وقفه برای حالت میانگین متحرک بودن سری زمانی است. مهمترین ابزار تشخیص p, q ، تابع خود همبستگی^۷ (ACF) و تابع خود همبستگی جزئی^۸ (PACF) و نمودارهای همبستگی است. بعد از تشخیص p, d مدل مورد نظر از طریق OLS تخمین زده می‌شود (۵، ۶، ۷).

برای تعیین رابطه بلندمدت نرخ ارز با قیمت گوشت مرغ از آزمون همگرایی یوهانسن^۹ استفاده شده که بر اساس روش حداکثر درست‌نمایی^{۱۰} (ML) پایه‌ریزی شده است. در این تحقیق ابتدا با استفاده از آزمون یوهانسن، مرتبه ماتریسی و تعداد بردارهای همگرا مشخص شده و سپس رابطه بلند مدت تخمین زده می‌شود. برای بررسی رابطه کوتاه مدت و ارتباط آن با تعادل بلند مدت از الگوی تصحیح خطای برداری^{۱۱} (VECM) استفاده گردید (۱۱).

نتایج و بحث

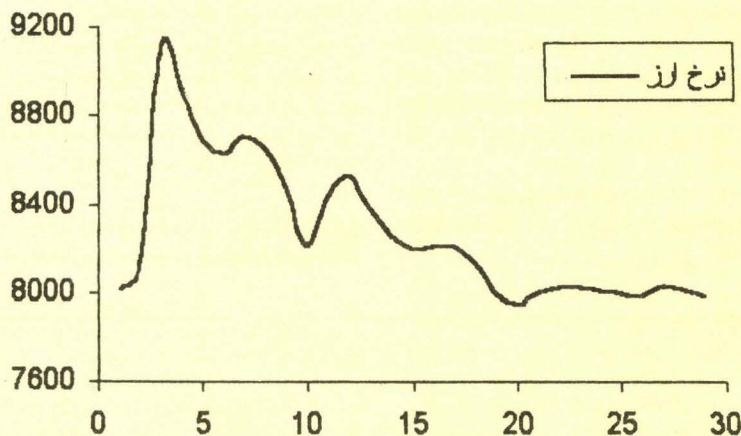
در تحلیل‌های سری زمانی، قبل از هر چیزی باید

نمودار (۱): روند نرخ ارز در دوره ۱۳۷۲-۷۴ (به دلار آمریکا)



ماخذ آمار: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی کشور. بانک مرکزی

نمودار (۲): روند نرخ ارز در دوره ۱۳۷۸-۸۰ (دلار آمریکا به ریال)



ماخذ آمار: مؤسسه تحقیقات پولی و بانکی کشور. بانک مرکزی

جدول شماره ۴- سری زمانی نرخ ارز و قیمت گوشت و مرغ

obs	E	PM
1378:01	8010.000	9000.000
1378:02	8100.000	7850.000
1378:03	9120.000	8800.000
1378:04	8920.000	1031.000
1378:05	8692.500	9350.000
1378:06	8635.000	8350.000
1378:07	8706.000	8700.000
1378:08	8660.000	9100.000
1378:09	8470.000	9875.000
1378:10	8207.500	11700.00
1378:11	8440.000	9600.000
1378:12	8527.500	9625.000
1379:01	8377.500	10775.00
1379:02	8261.300	11050.00
1379:03	8197.500	12575.00
1379:04	8213.300	11166.70
1379:05	8210.000	10000.00
1379:06	8150.000	9000.000
1379:07	7995.000	10350.00
1379:08	7947.500	9775.000
1379:09	7993.300	10100.00
1379:10	8022.500	10650.00
1379:11	8020.000	8500.000
1379:12	8015.000	8525.000
1380:01	7996.300	8725.000
1380:02	7980.000	10400.00
1380:03	8032.500	11790.00
1380:04	8007.500	11120.50
1380:05	7990.000	11050.00

Date: 02/15/02 Time: 15:22
Sample: 1378:01 1380:05
Included observations: 29

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.732	0.732	17.206	0.000
		2	0.480	-0.120	24.884	0.000
		3	0.451	0.316	31.902	0.000
		4	0.439	0.007	38.827	0.000
		5	0.336	-0.058	43.059	0.000
		6	0.184	-0.149	44.381	0.000
		7	0.099	-0.025	44.785	0.000
		8	0.142	0.145	45.651	0.000
		9	0.099	-0.148	46.087	0.000
		10	-0.048	-0.108	46.195	0.000
		11	-0.153	-0.116	47.362	0.000
		12	-0.196	-0.112	49.402	0.000
		13	-0.213	-0.018	51.954	0.000
		14	-0.246	-0.019	55.593	0.000
		15	-0.302	-0.032	61.437	0.000
		16	-0.347	-0.131	69.742	0.000
		17	-0.330	0.001	77.892	0.000
		18	-0.271	0.072	83.879	0.000
		19	-0.244	0.006	89.250	0.000
		20	-0.260	-0.027	96.001	0.000

بدست آورده و تعداد وقفه‌های p و q با توجه به تابع خود همبستگی (ACF) و تابع خود همبستگی جزئی (PACF) تعیین گردید.

با بررسی ضرایب خود همبستگی و ضرایب خود همبستگی جزئی برای سری زمانی نرخ ارز، مشخص شد که نرخ ارز در زمان t، که به (Et) نشان داده می‌شود تابعی است از نرخ ارز در وقفه اول، یعنی AR(1) و تعداد میانگین متحرک با وقفه دو، یعنی MA(2). به عبارت دیگر روند سری زمانی نرخ ارز به صورت یک الگوی خودرگرسیون میانگین متحرک انباشته از مرتبه صفر، ARIMA(1,0,2) است که معادل (ARMA (2, 1) است (نمودارهای شماره ۳، ۴ و ۵).

نتایج حاصل از تخمین الگوی فوق از طریق نرم افزار E-views برای نرخهای ماهانه ارز در دوره زمانی ۸۰-۱۳۷۸ که سیاست تثبیت نرخ ارز پیش گرفته شده، بصورت زیر است (جدول شماره ۳).

$$E_t = 7881.632 + 0.895899AR(1) + 0.979999MA(2)$$

$$Se: (81/58) (0/017) (0/000242)$$

$$t: (96/6) (52/06) (-3934)$$

Dependent Variable: E
Method: Least Squares
Date: 02/15/02 Time: 16:27
Sample(adjusted): 1378:02 1380:05
Included observations: 28 after adjusting endpoints
Convergence achieved after 22 iterations
Backcast: 1377:12 1378:01

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7881.632	81.58488	96.60652	0.0000
AR(1)	0.895899	0.017206	52.06814	0.0000
MA(2)	-0.979999	2.49E-05	-39344.40	0.0000

R-squared	0.955583	Mean dependent var	8281.704
Adjusted R-squared	0.952030	S.D. dependent var	322.5424
S.E. of regression	70.64353	Akaike info criterion	11.45413
Sum squared resid	124762.7	Schwarz criterion	11.59686
Log likelihood	-157.3578	F-statistic	268.9250
Durbin-Watson stat	2.290669	Prob(F-statistic)	0.000000

Inverted AR Roots	.90
Inverted MA Roots	.99

از مرتبه یک^{۱۲}، (۱) هستند. یعنی با یکبار تفاضل‌گیری پایا می‌شوند. در این مقاله برای تعیین الگوی روند نرخ ارز از مدل ARIMA (p,d,q) استفاده شده است. که در آن d=0 است. برای تعیین مرتبه p و q یعنی تعداد وقفه معنی دار برای حالت خود توضیحی، AR(p) و تعداد وقفه معنی دار برای حالت میانگین متحرک، MA(q)، ابتدا همبستگی نگار سری زمانی نرخ ارز را

پایای سری‌های زمانی مورد بررسی قرار گیرد تا از مدل بدست آمده بتوان برای پیش‌بینی و سیاست‌گذاری بهره جست (۴، ۵). بدین منظور از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته (FDA) برای تعیین پایایی و مرتبه جمعی سازی سری‌های زمانی نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ استفاده گردید. نتایج آزمون (ADF) نشان داد که سری زمانی نرخ ارز و سری زمانی قیمت گوشت مرغ هر دو ناپایا و انباشته

$$PM_t = 0.718E_t + 3.096PZ_t$$

$$t: (3/82) (2/55)$$

$$R^2 = 0.97, F = 664$$

با توجه به مقدار F محاسبه شده، نتیجه می‌گیریم که کل رگرسیون از لحاظ آماری معنی‌دار است. میزان R² تعدیل شده ۹۷ درصد بدست آمد. ضریب بدست آمده برای متغیر نرخ ارز نشان می‌دهد که در صورت اتخاذ سیاست آزادسازی، متغیر نرخ ارز با ضریب ۰/۷۱۸ اثر مثبت در روند قیمت گوشت مرغ به‌عنوان نماینده فرآورده‌های پروتئینی خواهد داشت، یعنی هر ۱۰۰ ریال افزایش در نرخ ارز سبب افزایش ۷۱/۸ ریال در گوشت مرغ می‌گردد. بنابراین اتخاذ سیاست آزادسازی نرخ ارز اثر توری بر قیمت گوشت مرغ خواهد داشت بنابراین نتیجه می‌گیریم که:

۱- در صورت ثابت ماندن سایر شرایط، اتخاذ سیاست آزادسازی نرخ ارز، سبب افزایش شدید نرخ ارز می‌گردد. بالعکس اتخاذ سیاست تثبیت نرخ ارز سبب می‌شود که قیمت دلار در بازار آزاد در شرایط فعلی تثبیت گردد.
۲- بر اساس رابطه تعادلی بلندمدت نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ، هر گونه افزایش در نرخ ارز باعث افزایش در قیمت گوشت مرغ خواهد شد.

پاورقی‌ها

- 1- Cointegration
- 2- Univariate time series models
- 3- Autoregressive process
- 4- Moving Average process
- 5- Autoregressive Moving Average Process
- 6- Autoregressive Integrated Moving Average Process
- 7- Autocorrelation Function
- 8- Partial Autocorrelation Function
- 9- Johanson Cointegration Test
- 10- Maximum Likelihood Method
- 11- Vector Error Correction Model
- 12- Integrated of First Order
- 13- Vector Autoregressive
- 14- Akaike
- 15- Schwarts

منابع مورد استفاده

- ۱- گجراتی، دامودار؛ ۱۳۷۸، «مبانی اقتصاد سنجی»، ترجمه حمید ابریشمی؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ جلد اول و دوم.
- ۲- تجزیه و تحلیل و بررسی تغییرات قیمت فرآورده‌ها در سال ۱۳۷۲، دفتر آمار و اطلاعات وزارت جهاد کشاورزی
- ۳- فرهادی، علی. ۱۳۸۰، بررسی عوامل موثر بر رشد بخش کشاورزی ایران؛ پایان نامه کارشناسی ارشد؛ دانشگاه تربیت مدرس.
- ۴- نوفرستی، محمد؛ ۱۳۷۸، ریشه واحد و همجعی در

$$R^2 = 0.9559, D.W = 2.290$$

در مدل برآورد شده همه ضرایب در سطح بالایی معنی‌دار هستند. ضریب تعیین رگرسیون R² معادل ۰/۹۵ است و بیانگر این است که ۹۵ درصد از تغییرات سری زمانی نرخ ارز را می‌توان از طریق مقدار AR(۱) و MA(۲) پیش‌بینی کرد. آماره دوربین واتسون مدل فوق ۲/۲۹ است که نشان از عدم خود همبستگی اجزای اخلال مدل دارد. از این مدل می‌توان برای پیش‌بینی‌های کوتاه مدت نرخ ارز استفاده کرد. این پیش‌بینی‌ها برای ماههای شهریور تا اسفند ۱۳۸۰ صورت گرفته است که در جدول ۱- درج شده است. با توجه به پیش‌بینی‌های انجام شده بر اساس الگوی تخمین زده شده، می‌توان نتیجه گرفت که در صورت ادامه وضع موجود (سیاست تثبیت نرخ ارز)، ارزش هر دلار آمریکا در مقابل ریال سیر تثبیتی از خود نشان خواهد داد.

با توجه به اینکه در این تحقیق سیاست آزادسازی نرخ ارز نیز مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در ادامه تحقیق با استفاده از آمار دوره ۷۴-۱۳۷۲ که مربوط به دوران آزادسازی نرخ ارز است، مدل AR(۱) زیر برآورد گردید.

$$Et = 1.157Et-1$$

$$Se: (0.0279)$$

$$R^2 = 0.99, F = 342$$

با توجه به آمار F_t محاسبه شده نتیجه می‌گیریم که ضریب برآورد شده معادله رگرسیون در سطح $\alpha = 0.01$ درصد معنی‌دار بوده و مدل برآورد شده مناسب است. نتایج حاصل از پیش‌بینی نرخ ارز توسط این مدل نشان می‌دهد که اتخاذ سیاست آزادسازی نرخ ارز سبب سیر صعودی نرخ ارز به بیش از دو برابر می‌گردد. بر اساس پیش‌بینی مدل اگر سیاست آزادسازی ادامه می‌یافت نرخ ارز پس از شش ماه بعد از دوره ۷۴-۱۳۷۲ به حدود ۱۶/۴ ریال می‌توانست افزایش یابد (جدول ۲). بنابراین بررسی آمار روند نرخ ارز در دوره سیاست آزادسازی ۷۴-۱۳۷۲ نشان می‌دهد که ادامه یا اتخاذ سیاست آزادسازی بر خلاف سیاست تثبیت می‌تواند سبب افزایش شدید نرخ ارز در کشور گردد.

در قسمت دوم تحقیق به منظور بررسی رابطه بلندمدت نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ از آزمون هم انباشتگی یوهانسن استفاده شد. برای تعیین رتبه ماتریس همگرایی با به عبارت دیگر تعداد بردارهای خطی مستقل که نشان دهنده رابطه تعادلی بلندمدت بین نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ می‌باشد، آزمون یوهانسن برای حالت‌های مختلف از نظر وجود یا عدم وجود عرض از مبدا و روند خطی یا غیر خطی انجام گرفت. نتایج آزمون وجود یک بردار خطی مستقل بین نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ، در حالت بدون عرض از مبدا و روند را نشان می‌دهند. تعیین رتبه VAR^{۱۳} با توجه به معیارهای آکانیک^{۱۴}، شوارتز^{۱۵} و حداکثر راستنمایی صورت گرفت. بر اساس این معیارها رتبه VAR برابر یک انتخاب شد. معادله زیر رابطه تعادلی بلندمدت بین نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ را در حالت عادی و هنجار شده، نشان می‌دهد.

Unnormalized Cointegrating Coefficients:

PM	E
-0.000102	0.000122
2.23E-05	-2.88E-06

Normalized Cointegrating Coefficients: 1 Cointegrating Equation(s)

PM	E
1.000000	-1.192652
	(0.05698)

Log likelihood -410.9384

این رابطه تعادلی بلندمدت را می‌توان بصورت زیر نوشت:

یعنی در بلندمدت افزایش نرخ ارز (E) باعث افزایش قیمت گوشت مرغ (PM) و کاهش نرخ ارز باعث کاهش قیمت گوشت مرغ خواهد شد.

برای سیاست‌گذاری در کوتاه مدت و تعیین ارتباط آن با تعادل بلندمدت از مدل VECM استفاده گردید. در این مدل، تغییرات کوتاه مدت متغیر درونزا (PM) در اثر تغییرات متغیرهای برونزا (E) و جمله جزء تصحیح خطا با یک دوره وقفه بررسی می‌شود. به دلیل اینکه در این تحقیق مرتبه VAR برای همگرایی معادل یک است، لذا در مدل VECM مرتبه VAR صفر خواهد بود. به همین علت در معادله VECM متغیرهای با وقفه نرخ ارز و قیمت گوشت مرغ قرار نمی‌گیرند.

Error Correction:	D(PM)	D(E)
CointEq1	-0.587824	0.010441
	(0.17719)	(0.01941)
	(-3.31753)	(0.53791)

ضریب جزء تصحیح خطا (DPM) که ضریب تعدیل نیز نامیده می‌شود، برای تغییرات قیمت گوشت مرغ منفی است و نشان از تعدیل در کوتاه مدت دارد و از آنجایی که سطح معنی‌داری آن ۳/۱۳ است می‌توان به فرآیند تعدیل در کوتاه مدت اعتماد کرد. این ضریب بیانگر این است که در کوتاه مدت ۵۸ درصد از تغییرات ایجاد شده در قیمت گوشت مرغ به سوی روند تعادلی بلندمدت خود تعدیل می‌شود. در مرحله بعد با استفاده از آمار ۷۴-۱۳۷۲ که دوره سیاست آزادسازی نرخ ارز را در بر دارد، رابطه بین قیمت گوشت مرغ و نرخ ارز در چهارچوب یک تحلیل رگرسیونی که متغیر نرخ دان ذرت به‌عنوان متغیر مستقل نیز به مدل اضافه شد، مورد بررسی قرار گرفت. مدل بصورت خطی و در دو حالت عرض از مبدا به دلیل اینکه از نظر آزمونهای F و t معنی‌دار نگردید، مورد توجه قرار نگرفت. نتایج مدل در حالت بدون عرض از مبدا به فرم زیر است که علامت ضرایب متغیرهای نرخ ارز (Et) و قیمت دان مرغ (PZ) در آن مثبت است.

اقتصادسنجی؛ انتشارات موسسه خدمات فرهنگی رسا؛ چاپ اول.

5- Box, G.E. P, and Jenkins, G.M. 1979. Time series analysis: Forecasting and control. San Fransisco. Holden Day.

6- Granger, C.W.J. and Newbold, P. 1986. Forecasting economic time series. California, Academic press, Inc.

7- Scandizzo, P.L, and Burce, C. 1980. Methodologies forecasting Agriculture price intervention effects. World bank soft working paper, no. 394.

Date: 02/15/02 Time: 16:34
 Sample: 1378:02 1380:05
 Included observations: 28
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.201	-0.201	1.2528	
		2 -0.006	-0.049	1.2542	
		3 -0.354	-0.382	5.4698	0.019
		4 0.202	0.053	6.8956	0.032
		5 0.214	0.271	8.5660	0.036
		6 -0.119	-0.173	9.1062	0.059
		7 -0.163	-0.136	10.168	0.071
		8 -0.403	-0.428	17.001	0.009
		9 0.196	-0.227	18.699	0.009
		10 0.035	-0.144	18.755	0.016
		11 0.073	-0.190	19.018	0.025
		12 -0.094	0.074	19.485	0.035

نمودار شماره ۴-

Date: 02/15/02 Time: 16:34
 Sample: 1378:02 1380:05
 Included observations: 28
 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA term(s)

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.170	0.170	0.9042	
		2 0.102	0.075	1.2384	
		3 0.206	0.184	2.6695	0.102
		4 0.112	0.050	3.1090	0.211
		5 0.055	0.005	3.2196	0.359
		6 0.325	0.290	7.2402	0.124
		7 -0.104	-0.253	7.6697	0.175
		8 0.035	0.064	7.7226	0.259
		9 0.016	-0.109	7.7338	0.357
		10 -0.083	-0.075	8.0518	0.428
		11 -0.120	-0.095	8.7673	0.459
		12 -0.072	-0.156	9.0419	0.528

نمودار شماره ۵-

نمودارهای شماره ۴ و ۵ جهت تعیین مرتبه وقفه و خود توضیح دهندگی