

بر آورد نوسانات فصلی قیمت سیب زمینی و پیاز

محمد بخشوده

استادیار بخش اقتصاد کشاورزی - دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز
تاریخ پذیرش مقاله ۸۲/۱۰/۱۷

خلاصه

برای پیش‌بینی قیمت عمده فروشی سیب‌زمینی و پیاز در سالهای آینده، یک مدل پیش‌بینی سری زمانی روی قیمت ماهانه این محصولات در سطح عمده فروشی در بین سالهای ۱۳۷۸-۱۳۷۰ بکار رفت. سپس، روند تغییرات قیمت این دو محصول برای سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ برآورد گردید. نتایج نشان داد که قیمت پیاز نسبت به قیمت سیب زمینی در آینده نیز همچنان با شدت بیشتری افزایش یافته و دارای نوسانات فصلی شدیدتری خواهد بود. گرچه این قیمت‌ها بصورت سیکلی در ماههای مختلف تغییر می‌کنند ولیکن نتایج نشان‌دهنده این نیست که در یکسال بخصوص قیمت یکی از این دو محصول بالا و قیمت دیگری پایین است.

واژه‌های کلیدی: پیش‌بینی، قیمت عمده فروشی، سیب زمینی، پیاز

مقدمه

قیمت‌ها از نظر اقتصادی نقش راهنما برای اتخاذ تصمیمات تولیدی و مصرفی را ایفا می‌نماید. از یک سو تولید کنندگان با ملاحظه قیمت‌های فعلی نهاده‌ها و قیمت آینده محصولات نسبت به تولید محصولات مورد نظر و اختصاص منابع تولید بین آنها تصمیم می‌گیرند. از سوی دیگر، مصرف کنندگان با توجه به قیمت‌های موجود و قیمت‌ها در آینده، تصمیمات مصرفی خود را جهت می‌دهند (۱۰، ۲). مونرو (۱۹۹۰) در رابطه با نقش قیمت‌ها بیان می‌دارد که هدف اصلی یک جامعه اقتصادی عبارت از تخصیص منابع بین اعضای آن جامعه برای ماکزیمم کردن رفاه آنها است. برای دستیابی به این هدف، لازم است هر منبع بگونه‌ای تخصیص یابد که بالاترین عایدی را برای جامعه فراهم کند. این امر در یک اقتصاد بازار آزاد از طریق قیمت‌ها صورت می‌گیرد. به بیان دیگر قیمت‌ها تعیین می‌کنند که چه محصولی و چقدر و چگونه تولید شوند. حتی قیمت‌ها تعیین کننده آنست که محصولات برای چه کسانی باید تولید شود. بنابراین، قیمت‌ها در محدوده وسیعی از قلمرو اقتصاد نقش اساسی دارند. همچنین قیمت‌ها نقش مؤثری در توزیع درآمد،

بهره وری عوامل تولید و ایجاد انگیزه در تشکیل سرمایه دارد (۴).

علاوه بر این، نوسانات قیمت در زمانهای مختلف باعث می‌شود که نتوان به سادگی الگوی مشخصی را برای آن در نظر گرفت. بویژه وقتی که این نوسانات دارای تغییرات نامنظم باشد. مسئله نوسانات قیمت باعث می‌شود که کاربرد بعضی از تکنیک‌های برنامه‌ریزی تولید را مشکل و یا غیرممکن سازد (۶). مع الوصف، تکنیک‌هایی وجود دارد که بر اساس آنها با دقت قابل قبولی می‌توان با در نظر گرفتن اجزای مختلف داده‌های سری زمانی، شامل تغییرات فصلی^۱، روند^۲، تغییرات دوره‌ای^۳ و تغییرات نامنظم^۴، چگونی تغییرات آن را در آینده پیش‌بینی کرد. از جمله بلک (۱۹۹۷) و لوین و همکارانش (۱۹۸۹)، روشهای مختلفی را برای این منظور بیان کرده‌اند. در بین این روشها می‌توان به مدل‌های حالت^۵ و وینتر^۶ اشاره کرد که در آنها به روند و تغییرات فصلی نیز توجه شده است.

1. Seasonality
2. Trend
3. Cyclical effects
4. Irregularity
5. Holt
6. Winter

منظور از مدل وینتر استفاده شده که علاوه بر روند تغییرات، نوسانات فصلی را نیز در بر می‌گیرد. مدل مورد استفاده مبتنی بر روابط زیر است (۷):

$$E_t = \alpha(X_t/S_{t-L}) + (1-\alpha)(E_{t-1} + T_{t-1})$$

$$T_t = \beta(E_t - E_{t-1}) + (1-\beta)T_{t-L}$$

$$S_t = \gamma(X_t/E_t) + (1-\gamma)S_{t-L}$$

$$F_{t+k} = (E_t + kT_t)S_{t-L+k}$$

که در آن E_t ارزش هموار کننده^۴، T_t جمله مربوط به روند، S_t نوسانات فصلی و F_{t+k} پیش‌بینی را برای دوره $t+k$ نشان می‌دهد. α ، β و γ در حقیقت وزنهایی هستند که به متغیرهای فوق داده شده و پارامترهای مدل را تشکیل می‌دهند. ارزش این پارامترها بین صفر و یک است و مناسب‌ترین ارزش برای آنها وقتی بدست می‌آید که کمترین اشتباه را در تخمین داشته باشیم. اندیس L به تعداد فصل‌ها اشاره می‌کند و در صورتیکه نوسانات فصلی بصورت چهار فصل اندازه‌گیری شود برابر ۴ خواهد بود. X_t نیز ارزش واقعی متغیر مورد مطالعه، در اینجا قیمت محصولات، است.

برای تعیین دقت پیش‌بینی‌ها از میانگین مجذور انحرافات^۵، یا MSD استفاده شده که بصورت زیر تعریف می‌شود:

$$MSD = \frac{\sum e_t^2}{n}$$

که در آن $e_t = X_t - F_t$ است و n تعداد پیش‌بینی‌ها را نشان می‌دهد. این سیستم با استفاده از نرم افزار MINITAB برآورد گردیده است.

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش عبارت از قیمت‌های ثابت سیب‌زمینی و پیاز (۱۰۰ = ۱۳۶۱) در سطح عمده فروشی است که از طریق بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران بدست آمده است.

نتایج و بحث

الف- وضعیت کنونی قیمت سیب زمینی و پیاز

در این قسمت، ابتدا قیمت ثابت محصولات مورد مطالعه به تفکیک ما ههای مختلف مورد ملاحظه قرار گرفته است. مطابق

البته در بعضی مطالعات مثل دیتن و لاروکو (۱۹۹۲) و چامبرز و بیلی (۱۹۹۹)، بمنظور بررسی نوسان قیمت‌ها از آنالیز اقتصاد سنجی استفاده شده که بر اساس آن مدل‌هایی که فقط روی قیمت‌ها تمرکز دارند بکار گرفته شده‌اند. این مدل‌ها نیز اجازه می‌دهند بنحوی نوسانات فصلی مد نظر قرار گیرد. حسن پور

(۱۳۷۹) نیز بمنظور مطالعه رفتار قیمت سیب زمینی، گوجه فرنگی و پیاز از سیستم تقاضای معکوس استفاده کرده است.

در مطالعه حاضر، قیمت ثابت سیب زمینی و پیاز در سطح عمده فروشی و بر مبنای قیمت‌های سال ۱۳۶۱ مورد تجزیه و تحلیل واقع شده است. این محصولات بویژه از این نقطه نظر موضوع این تحقیق قرار گرفته‌اند که در طول سالهای گذشته مرتباً دچار نوسانات شدید قیمتی بوده و به همین جهت، تولید کنندگان که با در نظر گرفتن قیمت جاری آن تصمیم به تولید آنها برای دوره بعد کرده‌اند یا با تولید انبوه و یا با تولید ناکافی این محصولات مواجه بوده‌اند. در نتیجه، مصرف کنندگان نیز همیشه مقدار کافی این محصولات را در اختیار نداشته‌اند. تأکید اصلی این مطالعه بر روی پیش‌بینی قیمت محصولات مورد نظر برای سالهای آینده است. در این راستا، ابتدا وضعیت قیمت‌ها در سالهای گذشته بررسی شده و سپس به پیش‌بینی آنها پرداخته شده است.

مدل

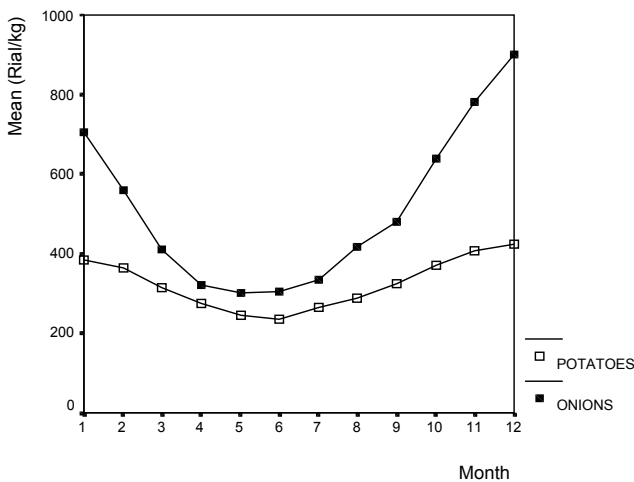
بطور کلی برای پیش‌بینی یک متغیر سری زمانی مدل‌های متفاوتی وجود دارد که مشهورترین آنها میانگین وزنی^۱، روش هموار کننده ساده^۲ و دوپل^۳، رگرسیون و وینتر است. این روشها در نرم افزار MINITAB وجود دارد و بلک (۱۹۹۷) و لوین و همکارانش (۱۹۸۹) بخوبی آنها را توضیح داده‌اند.

جهت بررسی وضع موجود قیمت‌ها، ابتدا یک سری نسبت و آماره‌های مختلف در رابطه با قیمت پیاز و سیب زمینی تجزیه و تحلیل شده است که همگی در جهت شناخت تغییرات سالانه و فصلی قیمت است. بخش اصلی مدل شامل تجزیه قیمت‌ها به اجزاء فوق‌الذکر و نیز پیش‌بینی آنها برای آینده است. برای این

4. Smoothed value
5. Mean Squar Deviation (MSD)

1. Moving Average
2. Single Exponential Smoothing
3. Double Exponential Smoothing

تفکیک ماههای مختلف در جدول ۲ و شکل‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است. بر اساس ارقام مندرج در این جدول، پیش‌بینی می‌شود که متوسط قیمت سیب زمینی در تابستان سال ۱۳۷۹ برابر ۸۲۴/۲ ریال باشد که بیشترین آن مربوط به تیرماه است. برآورد این قیمت در تابستان سال ۱۳۸۲ معادل ۱۹۰۵/۱ ریال است. این ارقام برای فصل بهار در این سالها به ترتیب معادل ۱۰۶۹/۹ و ۲۶۵۲/۸ ریال برآورد شده‌اند که بیشترین آن در اردیبهشت ماه خواهد بود.



شکل ۱- میانگین قیمت عمده فروشی سیب زمینی و پیاز در ماههای مختلف ۷۸-۱۳۷۰ (ریال-کیلو)

با جدول ۱ و شکل ۱، همانگونه که انتظار می‌رود قیمت ثابت دو محصول مورد نظر در تابستان کمترین مقدار را دارد و سپس بمرور با نزدیک شدن به فصل تابستان و بهار بر مقدار آن افزوده شده است.

در بین سالهای مورد مطالعه، ۷۸-۱۳۷۰، میانگین قیمت ثابت سیب زمینی در سطح عمده فروشی از ۳۴۴/۵ ریال در فروردین ماه به ۲۰۹/۲ ریال در شهریور کاهش یافته و مجدداً به ۳۴۸/۵ ریال در اسفندماه افزایش یافته است. البته، در بین ماههای مشابه در طی این سالها نیز تفاوت قابل بررسی است. برای مثال، این قیمت در فروردین‌ماه بین ۸۳/۲ ریال و ۹۹۲/۰ ریال در نوسان بوده است و میزان تغییر آن در اسفندماه سالهای مزبور بین ۸۱/۱ تا ۸۱۸/۹ بوده است. همچنین میانگین قیمت پیاز از ۵۰۱/۶ ریال در فروردین ماه به ۲۷۲/۱ ریال در شهریور رسیده و مجدداً بمرور افزایش یافته و نهایتاً در اسفندماه برابر ۷۲۳/۰ ریال بوده است. تغییر این قیمت در فروردین ماه بین حداقل ۹۲/۰ تا ۱۲۰۶/۷ ریال در شهریورماه بین ۷۸/۴ و ۵۲۶/۰ ریال و در اسفندماه بین ۸۳/۹ و ۲۳۵۴/۸ ریال بوده است.

علاوه بر این، میانگین قیمت ثابت سیب زمینی در فصل بهار ۳۲۱/۳ ریال، در فصل تابستان ۲۲۷/۱ ریال، در فصل پاییز ۲۴۹/۸ ریال و در فصل زمستان ۳۲۸/۹ ریال بوده است. این ارقام برای پیاز به ترتیب برابر ۴۴۷/۲، ۲۷۵/۸، ۳۴۲/۰ و ۶۱۴/۸ ریال بوده است.

ب- برآورد قیمت سیب زمینی و پیاز در سالهای آینده

قیمت‌های برآورد شده برای سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ به

جدول ۱- قیمت ثابت سیب زمینی و پیاز در سطح عمده فروشی در سالهای ۷۸-۱۳۷۰ (کیلو-ریال) (۱۳۶۱=۱۰۰)

	پیاز				سیب زمینی				میانگین	
	حداکثر	حداقل	میانه	انحراف معیار	حداکثر	حداقل	میانه	انحراف معیار		
فروردین	۱۲۰۶/۷	۹۲/۰	۴۵۰/۱	۳۸۸/۶	۵۰۱/۶	۹۹۲/۰	۸۳/۲	۲۲۰/۶	۳۲۰/۷	۳۴۴/۵
اردیبهشت	۱۰۲۱/۷	۱۰۷/۱	۳۵۲/۸	۳۴۷/۱	۴۸۳/۰	۵۷۲/۰	۱۰۱/۴	۲۹۷/۶	۲۱۰/۳	۳۳۴/۶
خرداد	۷۷۴/۵	۹۰/۱	۲۷۴/۸	۳۶۸/۷	۳۵۶/۹	۶۲۱/۷	۷۶/۳	۲۲۳/۱	۱۹۸/۳	۲۸۴/۸
تیر	۵۵۷/۷	۸۰/۶	۲۲۷/۲	۱۸۷/۳	۲۷۴/۹	۸۰۵/۹	۵۹/۲	۱۷۵	۲۴۳/۸	۲۵۰/۲
مرداد	۶۱۱/۷	۷۴/۱	۲۹۷/۹	۱۸۳/۱	۲۸۰/۴	۶۳۱/۲	۶۱/۴	۱۷۷/۱	۱۹۰/۱	۲۲۱/۰
شهریور	۵۲۶/۰	۷۹/۴	۲۶۱/۶	۱۷۲/۰	۲۷۲/۱	۲۲۵/۹	۶۵/۶	۱۷۵/۲	۱۵۸/۶	۲۰۹/۲
مهر	۵۸۱/۵	۶۸/۳	۳۰۶/۶	۱۷۳/۸	۳۰۲/۰	۴۶۵/۲	۷۴/۰	۲۲۱/۱	۱۵۳/۷	۲۳۰/۹

۹۶۶/۹	۶۶/۸	۳۰۹/۸	۲۸۳/۶	۳۴۱/۶	۴۸۸/۰	۶۹/۰	۲۵۰/۲	۱۷۶/۰	۲۵۲/۴	آبان
۱۰۸۷/۵	۷۳/۳	۳۰۴/۸	۳۳۲/۸	۳۸۲/۴	۵۲۱/۱	۶۹/۰	۲۳۴/۲	۱۸۹/۱	۲۶۶/۱	آذر
۱۷۹۷/۱	۷۵/۵	۳۶۳/۴	۵۶۱/۵	۴۹۳/۱	۶۴۹/۸	۷۰/۴	۲۵۹/۹	۲۲۳/۱	۲۹۴/۹	دی
۱۹۷۱/۴	۸۳/۵	۴۸۰/۴	۶۱۶/۰	۶۲۸/۳	۶۲۲/۲	۶۷/۷	۳۳۹/۴	۲۳۶/۰	۳۴۳/۲	بهمن
۲۳۵۴/۸	۸۳/۹	۵۰۶/۸	۷۳۱/۷	۷۲۳/۰	۸۱۸/۹	۸۱/۱	۳۱۴/۱	۲۶۲/۹	۳۴۸/۵	اسفند

جدول ۲- برآورد قیمت عمده فروشی سیب زمینی و پیاز برای سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ (کیلو - ریال)

اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	فروردین	اردیبهشت
۱۴۲۲/۲	۱۲۹۵/۱	۱۲۲۹/۹	۱۰۹۴/۵	۹۸۶/۵	۹۱۳/۴	۷۸۸/۴	۷۹۹/۹	۸۸۸/۴	۱۰۰۵/۹	۱۱۲۵/۱	۱۰۶۸/۷
۱۹۱۸/۷	۱۸۹۶/۶	۱۶۸۱/۶	۱۵۱۲/۷	۱۳۷۶/۲	۱۲۸۶/۵	۱۱۲۱/۸	۱۱۵۰/۶	۱۲۷۶/۵	۱۴۸۱/۵	۱۶۹۳/۹	۱۶۱۷/۲
۲۴۱۵/۱	۲۳۹۸/۲	۲۱۳۶/۴	۱۹۳۱/۲	۱۷۶۵/۹	۱۶۵۹/۶	۱۴۵۵/۲	۱۵۰۱/۲	۱۶۷۵/۶	۱۹۵۷/۲	۲۲۵۲/۶	۲۱۶۵/۸
۲۹۱۱/۵	۲۸۹۹/۸	۲۵۹۱/۱	۲۳۴۹/۶	۲۱۵۵/۶	۲۰۳۲/۶	۱۷۸۸/۶	۱۸۵۱/۸	۲۰۷۴/۸	۲۴۳۲/۸	۲۸۱۱/۴	۲۷۱۴/۳

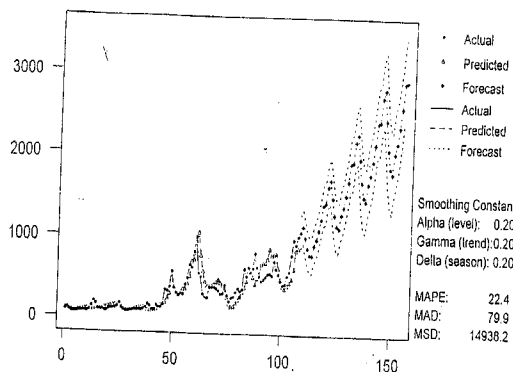
سیب زمینی

۱۳۷۹

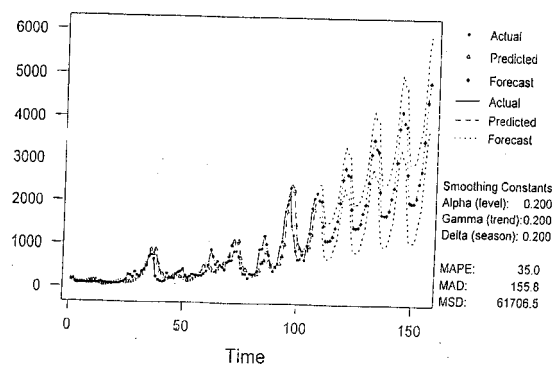
پیاز

۲۸۵۳/۹	۲۵۷۸/۲	۲۰۲۹/۱	۱۶۰۲/۹	۱۴۲۳/۲	۱۲۱۷/۸	۱۱۳۳/۶	۱۱۲۱/۴	۱۱۲۰/۱	۱۴۷۱/۰	۲۰۶۰/۱	۲۰۸۰/۰
۳۵۳۱/۹	۳۱۹۳/۷	۲۵۲۳/۴	۲۰۰۱/۴	۱۷۸۴/۶	۱۵۳۳/۶	۱۴۳۴/۱	۱۴۲۵/۵	۱۴۳۰/۸	۱۸۸۸/۶	۲۶۵۹/۱	۲۶۹۹/۹
۴۱۹۰/۰	۳۸۰۹/۲	۳۰۱۷/۷	۲۴۰۰	۲۱۴۵/۹	۱۸۴۹/۵	۱۷۳۴/۶	۱۷۲۹/۵	۱۷۴۱/۴	۲۳۰۶/۳	۳۲۵۸/۲	۳۳۱۹/۸
۴۸۵۸/۰	۴۴۲۴/۷	۳۵۱۲/۰	۲۷۹۸/۵	۲۵۰۷/۳	۲۱۶۵/۴	۲۰۳۵/۲	۲۰۳۵/۲	۲۰۵۲/۱	۲۷۲۴/۰	۳۸۵۷/۳	۳۹۳۹/۷

شکل ۳- برآورد قیمت عمده فروشی پیاز به تفکیک ماههای مختلف ۸۲-۱۳۷۹ (ریال - کیلو)



شکل ۲- برآورد قیمت عمده فروشی سیب زمینی به تفکیک ماههای مختلف ۸۲-۱۳۷۹ (ریال-کیلو)



البته در رابطه با ارقام پیش بینی شده مزبور توجه به دو نکته ضروری است:

اصولا شرایط اقتصادی و اجتماعی غیرقابل پیش بینی و بی ثبات خود می تواند ارقام را در سالهای آینده تحت تأثیر قرار دهد. همچنین باید در نظر داشت که قیمت های جاری محصولات مورد مطالعه متفاوت از قیمت های پیش بینی شده ثابت در این مطالعه است.

متوسط رشد ماهانه قیمت برآورد شده از شهریور ۷۹ تا اسفند این سال برابر ۱۰/۳ درصد و از اسفند تا مرداد این سال برابر

۱۰/۹- درصد بوده است، این ارقام برای سال ۸۲ به ترتیب ۸/۵ درصد و ۸/۶- درصد برآورد گردیده است.

قیمت پیاز بطور متوسط در تابستان ۱۳۷۹ برابر ۱۱۲۵/۰ ریال، در بهار آن سال ۱۸۷۰/۴ ریال و در زمستان معادل ۲۴۸۷/۱ ریال بوده است. این ارقام در فصول مختلف سال ۱۳۸۲

۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ بکار گرفته شد. با استفاده از مدل پیش‌بینی وینتر که در آن پارامترهایی برای تغییرات دوره‌ای و فصلی قیمت‌ها نیز منظور می‌شود، قیمت ماهیانه محصولات مزبور برای سالهای ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۲ برآورد گردید. از آنجا که قیمت‌ها در طول فصول مختلف سال متغیر بوده و با نزدیک شدن به فصل

بهار به مقدار آنها اضافه می‌شود و با در نظر گرفتن این مطلب که غالباً در طول سالهای متوالی قیمت این محصولات دچار نوسانات شدید است، برآورد قیمت آنها برای سالهای بعد کمک مؤثری به تولید کنندگان و نیز برنامه‌ریزان می‌کند.

نتایج این مطالعه نشان داد که پیاز نسبت به سیب‌زمینی دچار تغییرات شدیدتری خواهد بود. بنظر می‌رسد این تغییرات قیمت در فصول مختلف ناشی از ماهیت نوع محصول و میزان فسادپذیری آن باشد که خود از هزینه نگهداری محصول و عرضه آن در خارج فصل آن پیروی می‌کند.

از آنجا که قیمت‌ها نقش راهنمای دو جانبه برای تولیدکنندگان و مصرف کنندگان دارد، لذا امید است این مطالعه علاوه بر ارائه چارچوبی برای برآورد قیمت‌ها در آینده بتواند راهنمای مناسبی برای تولید کنندگان، عرضه کنندگان و مصرف کنندگان سیب‌زمینی و پیاز باشد. با در نظر گرفتن شرایط فعلی و در صورتی که در آینده نیز بازار این دو محصول کماکان مانند سالهای گذشته عمل کند، قیمت این دو محصول در عین اینکه افزایش می‌یابد دارای نوسان شدید قیمتی در ماههای مختلف خواهد بود.

عبارت از ۲۰۴۰/۳ ریال در تابستان، ۲۴۹۰/۴ ریال در پائیز، ۴۲۶۴/۹ ریال در زمستان و ۳۵۰۷ ریال در بهار برآورد گردیده است. کمترین رقم مربوط به ماههای مرداد و شهریور با حدود ۲۰۳۵ ریال و بیشترین آن مربوط به اسفندماه با ۴۸۵۸ ریال بوده است. رشد متوسط ماهیانه قیمت عمده فروشی پیاز در بین ماههای شهریور و اسفندماه برابر ۱۴/۴ درصد و در بین ماههای اسفند تا مرداد ۱۳۸۲ معادل ۱۶- درصد برآورد گردیده است.

آنچه بویژه در شکل‌های ۲ و ۳ دیده می‌شود نوسانهای نسبتاً شدید قیمت دو محصول است که در ماههای مختلف سالهای مورد پیش‌بینی، ۸۲-۱۳۷۹، دیده می‌شود. در واقع کاهش قیمت هر دو محصول در ماههای تابستان، افزایش آن در ماههای پاییز و سپس زمستان و مجدداً کاهش در ماههای بهار جریانی است که همیشه دیده می‌شود. مع‌الوصف ضریب همبستگی ساده بین قیمت ثابت سیب زمینی و پیاز برابر ۵۶۸/۰ بوده که در سطح ۰/۰۱ معنی دار بوده است. به بیان دیگر روند تغییر قیمت این دو محصول در طی فصول مختلف سالهای مورد مطالعه در یک جهت بوده است. لذا، داده‌ها حاکی از این نیست که در یک سال بخصوص در حالی که قیمت سیب زمینی بسیار بالاست (بخاطر عرضه کم) بطور همزمان قیمت پیاز در حد پائین‌تر قرار دارد. مع‌الوصف، کاهش و افزایش سیکلی قیمت این دو محصول در بین ماههای مختلف همیشه تکرار می‌شود و بطور میانگین قیمت این دو محصول رو به افزایش است.

خلاصه و نتیجه‌گیری

بنظور برآورد قیمت عمده فروشی سیب‌زمینی و پیاز در سالهای آتی قیمت‌های ثابت ماهیانه این محصولات در سالهای

مراجع مورد استفاده

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. ۱۳۷۲. گزارش شروع تجدیدنظر شاخص‌های عمده فروشی کالاها در ایران.
۲. بخشوده، م. و ا. اکبری. ۱۳۷۱. اقتصاد کشاورزی، انتشارات دانشگاه شهید باهنر کرمان.
۳. حسن پور، ا. ۱۳۷۹. بررسی رفتار قیمت سیب زمینی، گوجه فرنگی و پیاز با استفاده از سیستم تقاضای معکوس، سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد
۴. زیبایی، م. و ب. نجفی. ۱۳۷۲. بررسی نقش سیاست‌های قیمت گذاری در تغییرات الگوی کشت و درآمد زارعین، مجموعه مقالات دومین سمپوزیوم سیاست کشاورزی ایران، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز.
۵. گجراتی، د. ۱۳۷۸. مبانی اقتصاد سنجی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ترجمه: حمید ابریشمی. جلد دوم.

REFERENCES

۶. نجفی، ب. و م. حاجی رحیمی. ۱۳۷۹. نوسانات قیمت محصولات کشاورزی: عوامل ایجاد کننده و عواقب رفاهی، مجموعه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد.
7. Black, K. 1997. Business statistics, contemporary decision making, 2nd Ed., West Publishing Company.
 8. Chambers M. J. & R. E. Barley. 1999. A statistical analysis of wheat price fluctuations in England: 1685-1850, J. Agricultural Economics, 50 (3): 564-588.
 9. Deaton, A. S. & G. Laroque. 1992. On the behavior of commodity prices, Review of Economic Studies, 59: 1-23.
 10. Halcrow, H.G. 1981. Economics of agriculture, McGraw-Hill International Student Editions.
 11. Levin, R. I., D. S. Rubin, J. P. Stinson, & JR. E. S. Garoner, 1989. Quantitative approaches to management, 7th Ed., McGraw-Hill Editions.
 12. Monroe, K. 1990. Pricing, making profitable decision, McGraw- Hill Internatiional, Editions.

Forecasting Seasonality in Prices of Potatoes and Onions

M. BAKSHOODEH

Assistant Professor, Faculty of Agriculture, University of Shiraz

Accepted, Jan. 7, 2004

SUMMARY

To predict the succeeding next year prices of potatoes and onions, a forecasting model was applied to the monthly constant wholesale prices of these products during the period of 1991-1996. The results confirmed that the price of onions fluctuates in a wider range than that of potatoes not only during the next years but also within the months. Although the prices of both products cyclically change within the months, the price changes in these two products are positively correlated. Thus, whilst the price of one commodity is high in a particular year the price of the other is also high.

Key words: Forecasting, Seasonal prices, Onions and potatoes.