

به نام خدا

جناب آقای دکتر شاهنوشی، دبیر محترم ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی

با سلام

احتراما به اطلاع می‌رساند مقاله « بررسی اثرات پویای شوک‌های ساختاری بر تولید و قیمت در بخش کشاورزی » در زمینه موارد زیر اصلاح و به پیوست ارسال شده است.

۱- مشخص کردن منابع بکار رفته در متن

۲- اشاره به برخی مطالعات انجام شده در این زمینه

ضمنا مقاله اصلاح شده به پیوست تقدیم می‌گردد.

با تشکر

مریم شکوهی

بررسی اثرات پویای شوکهای ساختاری بر تولید و قیمت در بخش کشاورزی (کاربرد الگوی خودتوضیح برداری ساختاری SVAR)

مریم شکوهی، منصور زیبایی
دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار بخش اقتصاد کشاورزی دانشکده کشاورزی شیراز

کد: PD179

چکیده

یکی از مشکلات عمده اقتصادی اکثر کشورهای جهان و خصوصاً کشورهای در حال توسعه، تورم است. با توجه به اینکه بخش کشاورزی به عنوان یک بخش اقتصادی از تورم متأثر می‌شود، لذا در این مطالعه اثرات پویای شوکهای ساختاری بر تولید و قیمت در بخش کشاورزی در چارچوب الگوی خود توضیح برداری ساختاری (SVAR) مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها به صورت سالانه و مربوط به دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۸۴ بوده و از سایتهای اینترنتی و نشریه‌های بانک مرکزی جمع‌آوری شده است. به منظور اعمال محدودیت‌های الگوی SVAR، از انتظارات عقلایی و مدل پویای تقاضا و عرضه کل اقتصاد باز استفاده شد. نتایج نشان داد که شوکهای عرضه کل، سهم زیادی از نوسانات تولید بخش کشاورزی را توضیح می‌دهند. درحالیکه شوکهای پولی بیشترین اثر را بر نوسانات قیمت در بخش کشاورزی دارند. شوکهای ترازپرداختها و تقاضای کل هیچ اثر کوتاه مدتی بر قیمت در این بخش ندارند ولی اثرات بلندمدت آنها می‌تواند نسبتاً قابل توجه باشد.

واژه‌های کلیدی: الگوی خود توضیح برداری ساختاری، شوکهای ساختاری، قیمت و تولید بخش کشاورزی

یکی از مشکلات عمده اقتصادی اکثر کشورهای جهان و خصوصاً کشورهای در حال توسعه، تورم است. زیرا اغلب تورم منجر به انحرافات اساسی در اقتصاد، عدم سرمایه گذاری مستقیم خارجی، افزایش ارزش نرخ ارز واقعی و بدتر جلوه دادن توزیع درآمد می شود (دیگلو و کوتان ۲۰۰۵).

در اکثر کشورهای در حال توسعه محدودیتهای بنیادی و ساختاری از جانب عرضه اقتصاد یک تنگنای عمده اقتصادی است که رشد عرضه را محدود ساخته و موجبات پیدایش فشارهای تورمی را فراهم می آورد. این محدودیتها شامل کاهش ناپذیری عرضه در بخش کشاورزی و تجارت خارجی و تنگنای تولیدی همچون کمبود مواد اولیه، نیروی انسانی ماهر و مدیریت و تسهیلات زیر بنایی است. وجود محدودیتهای ساختاری در کشورهای در حال توسعه بدین معناست که افزایش تقاضا برای کالاها و خدمات به رشد عرضه نمی انجامد و در نتیجه رشد تقاضا تنها باعث صعود قیمتها و تشدید فشارهای تورمی می گردد.

تورم در کشور ایران نیز در چند سال اخیر با نرخ نگران کننده ای در حال افزایش بوده و به تدریج به مهمترین مشکل اقتصادی فعلی کشور مبدل شده است. تورم اخیر ایران که در رویدادهای سالهای اولیه دهه ۱۳۵۰ ریشه دارد، ابتدا از بازار عوامل تولید شروع شد و سپس رفته رفته به بازار کالاها سرایت نمود و به رغم مبارزات شدید طی این مدت به وخامت امروز رسیده است.

در این میان، رشد قیمتهای محصولات کشاورزی در ایران همانند سایر قیمتها بویژه قیمت محصولات صنعتی نبوده است. گرچه نرخ رشد قیمتهای محصولات کشاورزی کمتر از محصولات صنعتی بوده لیکن یکی از مهمترین عوامل ایجاد کننده ناپایداری در بخش کشاورزی، نوسانهای قیمت بویژه نوسانهای بلند مدت آن است که اثرات زیانباری بر اقتصاد بخش کشاورزی داشته است (ترکمانی و پریزن ۱۳۸۳).

به همین دلیل، کشورهای مختلف برای رسیدن به هدفهای اقتصادی، تثبیت قیمتها و بالا بردن سطح تولید در بخشهای مختلف اقتصادی با توجه به وضعیت خاص اقتصادی، اجتماعی و سیاسی خود، سیاستهای خاصی برمی گزینند که سیاستهای پولی و مالی از مهمترین این سیاستها است.

از آنجا که بخش کشاورزی در ایران سهم عمده و مهمی از رشد اقتصادی را به خود اختصاص می دهد، پس از اصلاحات ارضی و بویژه پس از پیروزی انقلاب اسلامی یکی از اهداف عمده دولت نیل به خود کفایی در تولید محصولات اساسی کشور بوده و از این رو سعی شده است که با استفاده از سیاستها و ابزار مختلف از جمله سیاستهای پولی و مالی، موانع موجود در راه رسیدن به این مهم و توسعه بخش کشاورزی برطرف گردد صالح و نظری (۱۳۸۴). در همین راستا چو و همکاران (۲۰۰۴) در مطالعه ای به بررسی علل تغییرات بلند مدت در قیمتهای کشاورزی و مواد غذایی در مقایسه با سطح قیمت کل طی دوره ۱۹۹۶-۱۹۷۴ در آمریکا پرداختند. در این پژوهش از حجم پول به عنوان ابزاری برای سیاستهای پولی

در سطح ملی و از نرخ ارز در سطح بین‌المللی استفاده کردند. نتایج آنان نشان می‌دهد که نوسانهای نرخ ارز به طور نامتناسبی بر تجارت کشاورزی تأثیر می‌گذارد که در نهایت به عرضه بیش از حد و کمتر از حد تولیدات کشاورزی می‌انجامد و سرانجام این امر منجر به تغییرات بلند مدت قیمتهای نسبی کشاورزی خواهد شد.

فطرس (۱۳۷۵) درباره اثر سیاستهای پولی و مالی دولت بر متغیرهای عمده بخش کشاورزی ایران طی دوره ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۰ نشان داد، سیاستهای مالی دولت با نرخ فزاینده و سیاست پولی با نرخ کاهنده بر تولید بخش کشاورزی اثری مثبت دارند.

ترکمانی و پریزن (۱۳۸۴) با هدف قرار دادن اثر سیاستهای پولی و نرخ ارز بر تغییرات قیمتهای نسبی کشاورزی اثبات کردند، یکی از مهمترین عوامل ایجاد کننده ناپایداری در بخش کشاورزی نوسانهای قیمت در بلند مدت است. در این راستا تغییر در نرخ ارز از عوامل مهم مؤثر بر نوسان قیمتها شناسایی شد. بطوریکه قیمتهای کشاورزی و مواد غذایی نسبت به سطح قیمت کل و نرخ ارز حساسیت مثبت دارد. با این حال، سطح قیمتها نسبت به تغییر در حجم پول در دراز مدت حساسیت منفی و در کوتاه مدت حساسیت مثبت نشان داد و در هر دو حالت حساسیت سطح قیمتها نسبت به تغییر در قیمت کل بیشتر از دیگر متغیرها بود. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع در این مطالعه به تحلیل اثرات پویای شوکهای ساختاری بر تولید و قیمت در بخش کشاورزی پرداخته شد.

۲- مواد و روشها

۲-۱- داده‌های مورد نیاز

در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر تکانهای ساختاری بر روی تولید و قیمت در بخش کشاورزی بر اساس یک الگوی VAR ساختاری (SVAR¹) از پنج متغیر تراز تجاری بخش کشاورزی، تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی، حجم واقعی پول، نرخ ارز واقعی و شاخص قیمت محصولات کشاورزی استفاده شده است، که این متغیرها تماماً به صورت لگاریتمی در مدل بکار رفته‌اند. داده‌های سالانه برای دوره ۸۴-۱۳۵۰ از سایتهای اینترنتی و نشریه‌های بانک مرکزی استخراج گردید. نرخ ارز حقیقی مورد استفاده در الگو نیز به صورت زیر تعریف شده است:

$$\text{نرخ ارز واقعی در کشور } Z = \sum_{i=1}^m W_{ij} E_i P_i^* / P_j$$

1- Structural Vector Auto Regressive

در این رابطه، W_{ij} ؛ سهم کشور i ام در تجارت خارجی کشور j ام (کشور مورد بررسی)، E_i و P_i^* به ترتیب نرخ رسمی ارز و شاخص قیمت مصرف کننده کشور i ام در سال j ام، P_j شاخص قیمت مصرف کننده کشور مورد نظر در سال j ام و m تعداد شرکای تجاری در نظر گرفته شده در محاسبه است.

۲-۲- محدودیت‌های بلندمدت

به منظور اعمال محدودیت‌های الگوی SVAR از انتظارات عقلایی و مدل پویای تقاضا و عرضه کل اقتصاد باز که دیوگلو و کوتان (۲۰۰۵) در مطالعه خود بکار برده‌اند، به صورت زیر استفاده شد:

$$h_t = h_{t-1} + \varepsilon_t^h \quad \text{تراز تجاری (۱)}$$

$$y_t^s = \hat{y}_t + \theta h_t \approx [\hat{y}_t = \hat{y}_{t-1} + \varepsilon_t^s] \quad \text{عرضه کل (۲)}$$

$$k[i_t - i_t^* - (E_t s_{t+1} - s_t) - \rho_t] + \eta_1(s_t - p_t) - \eta_2 y_t + b_t = 0 \quad \text{تراز پرداختها (۳)}$$

$$i_t = (E_t s_{t+1} - s_t) - (\eta_1/k)(s_t - p_t) + (\eta_2/k)y_t + [i_t^* + \rho - (1/k)b_t] \quad \text{(۳آ)}$$

$$z_t = [i_t^* + \rho - (1/k)b_t] \approx z_t = z_{t-1} + \varepsilon_t^z \quad \text{شوکه تراز پرداختها (۴)}$$

$$y_t^d = d_t - \gamma[i_t - E_t(p_{t+1} - p_t)] + \eta_1(s_t - p_t) - \eta_2 y_t \approx [d_t = d_{t-1} + \varepsilon_t^d] \quad \text{تقاضای کل (۵)}$$

$$m_t^d = p_t + y_t - \lambda i_t - \mu z_t \quad \text{تقاضای پول (۶)}$$

$$m_t^s = m_{t-1}^s + \varepsilon_t^m \quad \text{عرضه پول (۷)}$$

$$y_t^s = y_t^d = y_t \quad \text{تعادل در بازار کالا (۸)}$$

$$m_t^s = m_t^d = m_t \quad \text{تعادل در بازار پول (۹)}$$

در روابط بالا، لگاریتم تراز تجاری کشاورزی، (h_t) لگاریتم تولید ناخالص داخل بخش کشاورزی (y_t) ، لگاریتم نرخ ارز واقعی، $(s_t - p_t)$ ، لگاریتم حجم واقعی پول، $(m_t - p_t)$ ، لگاریتم شاخص قیمت کالاهای کشاورزی، (z) لگاریتم تراز پرداختها، (i) نرخ بهره اسمی داخلی، (i^*) نرخ بهره خارجی، (d) تقاضای کل مستقل، (ρ) ریسک، (b) عامل شیفیت خارجی، (k) درجه تحرک سرمایه، (ε^j) شوکهای تصادفی و (E_t) سطح انتظارات در زمان t می‌باشند.

برای حل مدل می‌توان نرخ بهره را از معادلات (۵) و (۶) حذف کرد و با استفاده از معادله (۳آ) سیستم زیر را بدست آورد:

$$\begin{vmatrix} \lambda \left(1 + \frac{\eta_1}{k}\right) & 1 - \frac{\lambda \eta_1}{k} \\ \gamma \left(1 + \frac{\eta_1}{k}\right) + \eta_1 & -\gamma \left(1 + \frac{\eta_1}{k}\right) - \eta_1 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} s_t \\ p_t \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \lambda & 0 \\ \gamma & -\gamma \end{vmatrix} \begin{vmatrix} E_t s_{t+1} \\ E_t p_{t+1} \end{vmatrix} \quad (10)$$

$$+ \begin{vmatrix} m_t - \left(\frac{\lambda \eta_2}{k} - 1\right) y_t + (\mu - \lambda) z_t \\ \left(1 + \eta_2 + \frac{\eta_2 \gamma}{k}\right) y_t - d_t - \varepsilon_t \end{vmatrix}$$

سیستم معادلات (۱۰) را می‌توان به فرم خلاصه شده $AY_t = BE_t Y_{t+1} + W_t$ یا $Y_t = \Pi E_t Y_{t+1} + CW_t$ نوشت بطوریکه $C = A^{-1}B$ یا $\Pi = A^{-1}B$. در نتیجه رابطه (۱۱) بدست می‌آید:

$$E_t Y_{t+1} = C \sum_{i=0}^{\infty} \Pi^i E_t W_{t+i+1} \quad (11)$$

با توجه به فرآیندهای تصادفی برای متغیرهای برونزا، مشخص است که برای $E_t W_{t+i} = W_t$ ، $i = 1, 2, \dots$ باشد. بنابراین جوابها برای نرخ ارز واقعی، حجم واقعی پول و سطح قیمت‌های کشاورزی بر حسب متغیرهای برونزا عبارتند از:

$$s_t - p_t = \left[\frac{k}{\eta_1(\gamma + k)} + \frac{\eta_2}{\eta_1} \right] y_t - \frac{\gamma k}{\eta_1(\gamma + k)} z_t - \frac{k}{\eta_1(\gamma + k)} d_t \quad (12)$$

$$m_t - p_t = c_1 y_t + c_2 z_t + c_3 d_t \quad (13)$$

$$c_1 = \frac{2\lambda\eta_2 + \lambda k}{k(\gamma + k)} - 1, \quad c_2 = \frac{\lambda k}{\gamma + k} - \mu, \quad c_3 = -\frac{\lambda}{\gamma + k}$$

$$p_t = m_t - c_1 y_t - c_2 z_t - c_3 d_t \quad (14)$$

نوسانات مشاهده شده در متغیرهای برداری $X_t = [h_t y_t (m_t - p_t)(s_t - p_t)p_t]$ در نتیجه پنج شوک ساختاری مستقل از یکدیگر با واریانس های متناهی $\varepsilon_t = [\varepsilon_t^h \varepsilon_t^s \varepsilon_t^z \varepsilon_t^d \varepsilon_t^m]$ می باشند. بطوریکه: شوکهای تراز تجاری، ε_t^s شوکهای عرضه کل، ε_t^d شوکهای تقاضای کل، ε_t^m شوکهای پولی (اسمی) و ε_t^z یک شوک مرکب (مشکل از تغییرات خارجی در نرخ بهره خارجی، ریسک و تراز پرداختها) هستند. می توان نشان داد که اثر بلندمدت شوکهای ساختاری بر متغیرهای درونزا ساختار خاصی دارند. به منظور نمایش اثر بلندمدت شوکهای ساختاری ε_t بر X_t جواب مدل برای تفاضل مرتبه اول بیان می شود:

$$\Delta h_t = \varepsilon_t^h \quad (15)$$

$$\Delta y_t = \theta \varepsilon_t^h + \varepsilon_t^s \quad (16)$$

$$\Delta(m_t - p_t) = c_1(\varepsilon_t^s + \theta \varepsilon_t^h) + c_2 \varepsilon_t^z \quad (17)$$

$$\Delta(s - p) = \left[\frac{k}{\eta_1(\gamma + k)} + \frac{\eta_2}{\eta_1} \right] (\varepsilon_t^s + \theta \varepsilon_t^h) - \frac{\lambda k}{\eta_1(\gamma + k)} \varepsilon_t^z - \frac{k}{\eta_1(\gamma + k)} \varepsilon_t^d \quad (18)$$

$$\Delta p_t = -c_1 \theta \varepsilon_t^h - c_1 \varepsilon_t^s - c_2 \varepsilon_t^z - c_3 \varepsilon_t^d + \varepsilon_t^m \quad (19)$$

معادلات (۱۳) و (۱۷) نشان می دهند که اثر بلندمدت شوک تراز پرداختها بر سطح قیمت به درجه تحریک سرمایه k ، کشش تقاضای پول نسبت به نرخ بهره λ و کشش تقاضای پول نسبت به کاهش تراز پرداختها μ بستگی دارد. برحسب مقدار k ، $\lambda - \mu$ می تواند مثبت یا منفی باشد ($\mu < \lambda$ یا $\mu > \lambda$). بنابراین اثر بلندمدت شوک تراز پرداختها نیز بر سطح قیمت می تواند مثبت یا منفی باشد. همچنین اثر بلندمدت شوک عرضه بر سطح قیمت می تواند هر کدام از این علامتها را داشته باشد.

از آنجا که بردار ΔX_t ایستا است، این بردار را می توان به صورت یک فرآیند میانگین متحرک محدود به

شوکه های ساختاری نوشت:

$$\Delta X_t = \sum_{i=0}^{\infty} A_i \varepsilon_{t-i} = A(L) \varepsilon_t \quad (20)$$

در رابطه (۱۸)، $A(L)$ ماتریسی است که عناصرش چندجمله‌ای با L عملگر وقفه هستند. در اینجا $A(1)$ به عنوان ماتریس اثرات بلندمدت که عناصرش $a_{ij}(1)$ می‌باشند، در نظر گرفته می‌شود. بطوریکه هر عنصر اثر بلندمدت شوک ε_j را بر متغیر درونزای i نشان می‌دهد. بنابراین، رابطه (۱۸) را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\begin{pmatrix} \Delta h_t \\ \Delta y_t \\ \Delta(m_t - p_t) \\ \Delta(s_t - p_t) \\ \Delta p_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}(1) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21}(1) & a_{22}(1) & 0 & 0 & 0 \\ a_{31}(1) & a_{32}(1) & a_{33}(1) & 0 & 0 \\ a_{41}(1) & a_{42}(1) & a_{43}(1) & a_{44}(1) & 0 \\ a_{51}(1) & a_{52}(1) & a_{53}(1) & a_{54}(1) & a_{55}(1) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_t^h \\ \varepsilon_t^s \\ \varepsilon_t^z \\ \varepsilon_t^d \\ \varepsilon_t^m \end{pmatrix} \quad (21)$$

همانطور که دیده می‌شود ماتریس اثرات بلندمدت $A(L)$ یک ماتریس پایین مثلثی است، به استثنای عنصر $a_{34}(1)$ که صفر نیست، بقیه عناصر بالای قطر اصلی صفر می‌باشند. زیرا در حد، عملکرد محدودیت‌های مدل برای تشخیص به درجه تحرک سرمایه (k) بستگی دارد. مثلاً "اگر فرض تحرک کامل سرمایه پذیرفته شود یعنی $(k \rightarrow \infty)$ آنگاه شوکهای تقاضای کل هیچ اثر بلندمدتی بر حجم واقعی پول ندارند. زیرا با فرض تحرک کامل سرمایه ضریب $c_3 = -\lambda/(\gamma+k)$ در معادلات (۱۳) و (۱۵) و اثر بلندمدت $a_{34}(1)$ در معادله (۱۹) صفر هستند.

اگر فرض عدم تحرک سرمایه پذیرفته شود یعنی $k \rightarrow 0$ ، آنگاه با استفاده از تعریف z_t در معادله (۴) و گرفتن حد از معادله (۱۲) با فرض $k \rightarrow 0$ می‌توان نوشت:

$$s_t - p_t = \frac{\eta_2}{\eta_1} y_t - \frac{1}{\eta_1} b_t \quad (12A)$$

در این حالت، اثرات بلند مدت شوکها بر متغیرهای درونزا عبارتند از:

$$\begin{pmatrix} \Delta h_t \\ \Delta y_t \\ \Delta(m_t - p_t) \\ \Delta(s_t - p_t) \\ \Delta p_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11}(1) & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21}(1) & a_{22}(1) & 0 & 0 & 0 \\ a_{31}(1) & a_{32}(1) & a_{33}(1) & a_{34}(1) & 0 \\ a_{41}(1) & a_{42}(1) & a_{43}(1) & a_{44}(1) & 0 \\ a_{51}(1) & a_{52}(1) & a_{53}(1) & a_{54}(1) & a_{55}(1) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_t^h \\ \varepsilon_t^s \\ \varepsilon_t^z \\ \varepsilon_t^d \\ \varepsilon_t^m \end{pmatrix} \quad (21A)$$

۳- نتایج و بحث

در تخمین مدل VAR پس از ایستایی متغیرها بایستی وقفه بهینه تعیین شود که در این خصوص از معیار آکائیک (AIC)، شوارتز بیزین (SBC) و حنان کوئین (HQ) می‌توان استفاده نمود. تعداد وقفه های بهینه با بکارگیری نرم افزار Eviews4.1 بر مبنای حداقل معیارهای مزبور تعیین می‌شود. نتایج نشان داد که این معیارها وقفه ۳ را به عنوان وقفه بهینه انتخاب کرده اند.

آنچه در مباحث تخمین الگوهای خود توضیح برداری حائز اهمیت است، روابط بین متغیرها و نحوه اثرگذاری آنها بر یکدیگر است. لذا، آزمون معنی دار بودن پارامترها از اهمیت کمتری برخوردار است. موضوعی که بایستی به بررسی آن پرداخته شود، تحقق شرایط باثباتی الگوست. بنابراین شرط لازم و کافی برای آنکه یک الگوی خود توضیح برداری باثبات باشد آن است که ریشه های مشخصه ضرائب متغیرها خارج از دایره واحد باشد. همچنین شرط لازم برای اینکه بتوان از روش OLS در تخمین معادلات مدل VAR استفاده نمود، عدم خودهمبستگی جملات اخلال می باشد. نتایج حاکی از آن است که تخمین مدل با وقفه ۳ هر دو شرط فوق را محقق خواهد کرد. سپس از آنجا که در مراحل اولیه رشد اقتصادهای در حال گذار، بدلیل وجود ریسک سیاسی و پولی فرض تحرک کامل سرمایه منطقی نیست، الگوی VAR ساختاری مبتنی بر روش های توابع عکس العمل آنی و تجزیه واریانس خطای پیش بینی با فرض عدم تحرک سرمایه برآورد شد. تجزیه و تحلیل اثرات متقابل پویا از شوکهای ایجاد شده در الگو با استفاده از روش های توابع عکس العمل آنی و تجزیه واریانس صورت می‌گیرد.

توابع عکس العمل آنی رفتار پویای متغیرهای الگو را در طول زمان به هنگام شوک وارده به اندازه یک انحراف معیار نشان می‌دهد. با استفاده از توابع عکس العمل آنی پاسخ پویای الگو به شوک واحد اعمال شده از سوی هر یک از متغیرها مشخص می‌گردد.

در روش تجزیه واریانس خطای پیش بینی سهم شوکهای وارد شده بر متغیرهای مختلف الگو در واریانس خطای پیش‌بینی یک متغیر در کوتاه‌مدت و بلندمدت مشخص می‌گردد. در ادامه به برآورد و تشریح توابع عکس العمل آنی و تجزیه واریانس پرداخته می‌شود.

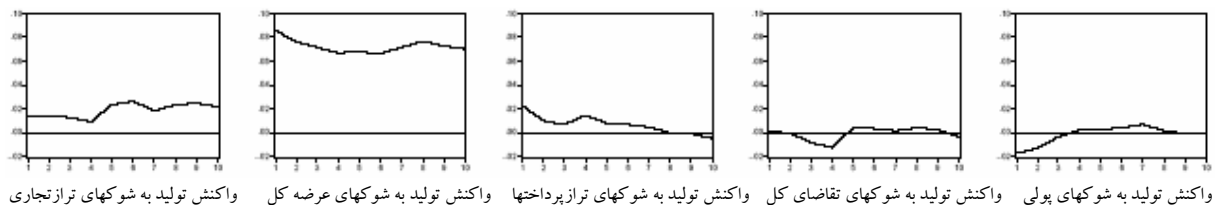
۳-۱- تحلیل توابع عکس العمل آنی

در این قسمت واکنش پویای متغیرهای الگو ناشی از شوکهای ساختاری به اندازه یک انحراف معیار برای ۱۰ دوره آینده بررسی می‌شود. نمودار (۱) توابع عکس العمل آنی تولید کشاورزی را در مقابل شوکهای

ساختاری به اندازه یک انحراف معیار نشان می‌دهد. شوکهای ترازپرداختها، تقاضای کل و پولی مطابق انتظار تأثیری بر تولید کشاورزی ندارند. شوک ترازتجاری در ابتدای تأثیر و سپس افزایش تولید می‌گردد، گرچه اثر این شوک در بلندمدت بسیار ناچیز می‌باشد. همچنین اثر شوکهای عرضه کل روی تولید منفی بوده و در بلندمدت مثبت می‌شود. بنابراین شوکهای عرضه مثبت - تغییر تکنولوژی و افزایش بهره‌وری که کارایی را افزایش می‌دهد- منجر به افزایش تولید در بلندمدت می‌شوند، که این مطابق با جابجایی منحنی عرضه کل (AS) به سمت راست است.

نمودار (۲) توابع عکس‌العمل آنی را برای قیمت بخش کشاورزی نشان می‌دهد. نتایج حاکی از آن است که پاسخ قیمت در این بخش به شوکهای تراز تجاری مثبت و به شوکهای عرضه کل نیز در کوتاه‌مدت و میان‌مدت مثبت و سپس منفی می‌باشد. در واقع افزایش بهره‌وری در بلندمدت منجر به افزایش تولید و در پی آن کاهش سطح قیمتها می‌شود. این نتیجه مطابق با انتقال به سمت راست منحنی عرضه کل (AS) است. درحالی‌که به شوک تراز پرداختها در کوتاه‌مدت واکنشی نشان نمی‌دهد و پس از آن روند کاهشی را طی می‌کند. شوکهای تقاضای کل و پولی در کوتاه‌مدت و میان‌مدت باعث افزایش قیمت و در بلندمدت موجب کاهش آن می‌شوند. افزایش سطح قیمتها در کوتاه‌مدت و میان‌مدت در نتیجه شوکهای مثبت تقاضای کل مطابق با شیفت منحنی عرضه کل به سمت راست در نتیجه این شوکها می‌باشد.

نمودار (۱): واکنش تولید بخش کشاورزی به شوکهای ساختاری



نمودار (۲): واکنش قیمت بخش کشاورزی به شوکهای ساختاری



۳-۲- تجزیه واریانس خطای پیش بینی

در این قسمت نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای یک دوره ۱۰ ساله تفسیر می‌شود. نتایج حاصل از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی برای تفاضل مرتبه اول لگاریتم متغیرهای تولید و قیمت در بخش کشاورزی در جداول (۲) و (۳) آورده شده است.

جدول (۲) نشان می‌دهد که حدود ۷۰-۹۰ درصد نوسانات تولید کشاورزی توسط شوکهای عرضه کل توضیح داده می‌شود و بقیه شوکهای ساختاری سهم بسیار ناچیزی از تغییرات تولید را توضیح می‌دهند. نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد شوکهای پولی در کوتاه‌مدت حدود ۹۰ درصد و در بلندمدت حدود ۳۵ درصد تغییرات قیمت کشاورزی را توضیح می‌دهد. این شوک بیشترین سهم را در توضیح تغییرات قیمت در بخش کشاورزی دارا می‌باشد. اگرچه شوکهای ترازپرداختها و تقاضای کل در افق پیش‌بینی کوتاه‌مدت بی‌اثر هستند اما اثرات آنها در بلندمدت می‌تواند نسبتاً قابل توجه باشد. نقش شوکهای ترازتجاری و عرضه کل نیز در بلندمدت تقریباً برابر و کم می‌باشد.

جدول (۱): تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی بخش کشاورزی

طول دوره	ε^h	ε^s	ε^z	ε^d	ε^m
1	14/2	53/88	84/5	01/1	45/3
2	10/2	98/86	34/7	04/0	52/3
3	09/2	34/85	28/7	69/0	57/4
4	18/2	15/84	85/7	92/0	87/4
5	17/4	40/79	86/7	95/3	60/4
6	23/4	31/79	87/7	95/3	61/4
7	76/4	79/78	85/7	96/3	63/4
8	99/4	18/78	00/8	97/3	84/4
9	98/4	12/78	99/7	97/3	91/4
10	04/5	61/77	11/8	33/4	89/4

جدول (۲): تجزیه واریانس قیمت در بخش کشاورزی

طول دوره	ε^h	ε^s	ε^z	ε^d	ε^m
1	24/4	04/2	06/0	02/0	61/93
2	14/4	28/4	14/0	92/10	48/80

3	12/15	46/4	12/0	01/27	26/53
4	54/13	20/4	02/18	97/21	24/42
5	20/12	94/8	02/20	58/20	24/38
6	97/11	75/8	51/20	09/20	66/38
7	43/11	55/12	70/20	03/19	27/36
8	47/11	05/13	35/20	46/19	64/35
9	41/11	98/12	54/20	61/19	44/35
10	38/11	11/13	47/20	74/19	27/35

۴- پیشنهادات

- ۱- از آنجا که شوکهای طرف عرضه نظیر بکارگیری سیاستهای آزادسازی و تعدیلات قیمتی (کاهش یارانهها) سبب کاهش تولید و افزایش قیمتهای کشاورزی در کوتاهمدت و میانمدت می شود، بنابراین برای رسیدن به دو هدف افزایش تولید و کاهش قیمت در بخش کشاورزی در کنار سیاستهای پولی و مالی می بایست به رشد بهره‌وری و اصلاحات ساختاری یا پذیرش تکنولوژی جدید در این بخش توجه شود. در این راستا دولت برای پذیرش سریعتر تکنولوژی از سوی کشاوران می تواند سیاستهای تشویقی و حمایتی را اعمال نماید.
- ۲- تکانه های ترازپرداختها یا افزایش سرمایه گذاری خارجی با وقفه‌هایی باعث کاهش قیمت کشاورزی می شود، بنابراین ایجاد سرمایه گذاری خارجی در این بخش می تواند دولت را در رسیدن به هدف کاهش قیمت یاری دهد.
- ۳- با توجه به اینکه شوکهای تقاضای کل و پولی در ابتدا باعث افزایش قیمتهای کشاورزی می شوند دولت می تواند با اتخاذ ترکیب مناسبی از سیاستهای پولی و مالی با هدف افزایش تولید و کنترل تورم در بخش کشاورزی مؤثر باشد. در واقع جهت گیریهای سیاستهای اقتصادی بگونه‌ای باشد که بهبود حاصل شده در کوتاه مدت به بهبود این بخش در بلند مدت منتهی شود.

۵- منابع

- ۱- ترکمانی، ج. و پرین، و. (۱۳۸۴)، اثرهای سیاستهای پولی و نرخ ارز بر تغییرات قیمتهای نسبی کشاورزی، فصلنامه پژوهشی بانک کشاورزی، شماره ۸، ۴۴-۲۹.

- ۲- ختائی، م. و دانش جعفری، د. (۱۳۸۰)، بررسی تأثیر تکانه های تولید، سطح قیمتها، ارز و پول در نوسانهای اقتصاد کلان ایران: رهیافت خودرگرسیون برداری، یازدهمین کنفرانس سیاستهای پولی و ارزی، مؤسسه پژوهش های پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- ۳- دایی کریم زاده، س. (۱۳۷۴)، پول، تورم، علیت: شواهد تجربی ایران، ۷۱-۱۳۶۴، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه شیراز.
- ۴- سقائیان نژاد، ح. و حیدریان، ح. (۱۳۷۴)، عرضه پول و تغییرات قیمتهای نسبی: خود رگرسیونی برداری داده های ایران، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، سال ۹، شماره ۱، ۱-۱۸.
- ۵- صالح، ای. و نظری، م. (۱۳۸۳)، بررسی اثر سیاستهای مالی دولت بر ارزش افزوده و صادرات بخش کشاورزی ایران طی دوره ۷۹-۱۳۶۰، فصلنامه پژوهشی بانک کشاورزی، شماره ۶، ۲۹-۴۵.
- ۶- طیب نیا، ع. (۱۳۷۲)، تورم ساختاری در ایران، پایان نامه دکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران.
- ۷- فطرس، م. (۱۳۷۵)، بررسی اثر سیاستهای پولی و مالی دولت بر متغیرهای بخش کشاورزی، مجموعه مقالات اولین کنفرانس اقتصاد کشاورزی، دانشگاه زابل.
- ۸- کرمی قهی، و. (۱۳۷۶)، تأثیر عوامل پولی و روانی بر تورم در ایران طی سالهای ۱۳۷۴-۱۳۵۳، مجله برنامه و بودجه، سال ۱۲، ۱۳-۳۸.
- ۹- نوفرستی، محمد. (۱۳۷۸)، ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، چاپ اول، تهران.

- 10- Agenor, P. and A. Hoffmaister. (1997). Money, Wages and Inflation in Middle-Income Developing Countries, Working Paper, 174.
- 11- Brada, J.C. (1998). Introduction: Exchange Rates, Capital Flows and Commercial Policies in Transition Economies, *Journal of Comparative Economics*, V(2): 613-620
- 12- Cho, G, Kim, M. and Koo, W. W. (2004). The Relative Impact of National Monetary Policies and International Exchange Rate on Long-Term Variation in Relative Agricultural Prices, *Agribusiness & Applied Economics Report*, 528.
- 13- Desai, P. (1998). Macroeconomic Fragility and Exchange Rate Vulnerability: A Cautionary Record of Transition Economies, *Journal of Comparative Economics*, V(6): 621-641.
- 14- Dibooglu, S. and A. M. Kutan. (2001). Sources of Real Exchange Rate Fluctuations in Transition Economies: The Case of Poland and Hungary, *Journal of Comparative Economics*, V(1): 1-19.
- 15- Dibooglu, S. and A. M. Kutan. (2005). Sources of Inflation and Output Movements in Poland and Hungary: Policy Implications for Accession to the Economic and Monetary Union, V(7): 107-131.
- 16- Jakab, Z. M. and Kovacs, M. A. (1999). The Determinants of Real Exchange Rate Fluctuations in Hungary, Working Paper, 199.

**Studying dynamic impacts of structural shocks on agricultural production and prices
(using Structural Vector Autoregressive (SVAR) model)**

Abstract

Inflation is one of the main economic problems in all nations, especially in developing world. Since farm sector as a part of whole economy is effected by inflation. Therefore, the study conducted to investigate the dynamic impacts of structural shocks on agricultural production & prices using SVAR. The dataset obtained from Iranian Central Bank Statistic Year book and Website, covers period of (1971-2005). In order to impose restriction to SVAR model, Rational Expectation, Dynamic Total Demand and Total Supply models were applied. The findings revealed that total supply shocks accounts for a high part of agricultural production fluctuations, while in the case of agricultural prices the similar role stands for monetary shocks. Balance of payments and total demand shocks showed no short run impact on prices, while its long run impacts revealed to be considerable.

Key words: Structural Vector Auto Regressive Model, Structural Shocks, Agricultural Production, Agricultural Prices