

مطالعه رابطه متغیرهای عمده اقتصادی بخش کشاورزی با سیاستهای پولی و مالی

رضا مقدسی - سعید یزدانی

به ترتیب دکترای اقتصاد کشاورزی و کارشناس مؤسسه پژوهشهای برنامه‌ریزی و
اقتصاد کشاورزی - دانشیار گروه اقتصادی کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران

چکیده:

پس از پیروزی انقلاب اسلامی یکی از اهداف عمده دولت، نیل به خودکفایی در تولید محصولات اساسی کشاورزی بوده و از این رو سعی شده است که با استفاده از سیاستها و ابزارهای مختلف، موانع موجود در راه رسیدن به این مهم و توسعه بخش کشاورزی برطرف گردد. سیاستهای پولی و مالی از جمله این ابزارهاست که بطور مستقیم و غیرمستقیم بر متغیرهای عمده بخش کشاورزی تأثیر گذاشته و لذا انتظار می رود که روند توسعه این بخش را متأثر سازد. در مطالعه حاضر، با درک اهمیت موضوع فوق الذکر، رابطه متغیرهای عمده اقتصادی بخش کشاورزی شامل: ارزش افزوده، قیمت، صادرات و سرمایه گذاری با سیاستهای پولی و مالی دولت با استفاده از بردارهای خود رگرسیونی و رگرسیونهای هم انباشتگی برای دوره زمانی ۱۳۵۰-۷۶ مورد تحقیق قرار گرفته است. نتایج حاصل نشان می دهد که تأثیر سیاستهای پولی و مالی دولت بر سرمایه گذاری در بخش کشاورزی و نسبت صادرات کشاورزی به کل صادرات غیر نفتی منفی است اما سیاستهای فوق رابطه ای مثبت با ارزش افزوده، صادرات و قیمت محصولات کشاورزی دارند. نتایج دیگر این مطالعه نشان می دهد که در کوتاه مدت اثر سیاستهای پولی بر بخش کشاورزی بیشتر از سیاستهای مالی است ولی در بلند مدت سیاستهای مالی موثرتر از سیاستهای پولی عمل می نماید.

مقدمه:

پس از اطلاعات ارضی و بویژه پس از پیروزی انقلاب اسلامی، دخالت مستقیم یا ارشادی دولت در بخش کشاورزی با جهت گیری اساسی سیاستها به منظور دستیابی به خودکفایی در تولید محصولات استراتژیک مانند گندم برای تأمین نیاز غذایی کشور و توسعه صادرات غیرنفتی و رهایی از اقتصاد تک محصولی فزونی یافت.

از طرف دیگر سیاستهای پولی و مالی به عنوان زیر مجموعه ای از سیاستهای اقتصادی مطرح است. سیاستهای مالی دولت از طریق برنامه های عمرانی و بودجه های سالانه با ابزار هزینه های جاری و عمرانی از یک سو و درآمدهای مالیاتی و غیرمالیاتی دولت از سوی دیگر تبیین و اعمال می گردد. سیاستهای پولی نیز با هدف اثرگذاری بر اقتصاد از طریق متغیرهای پولی و ارزی اجرا می شود. آمارهای موجود نشان می دهد که حجم نقدینگی در فاصله سالهای ۱۳۵۰ تا ۱۳۷۶ با متوسط نرخ رشد سالانه حدود ۲۵ درصد رشد کرده و از ۲۹۶/۳ میلیارد ریال به ۱۳۴۳۱۲/۵ میلیارد ریال افزایش یافته است. همچنین در دوره زمانی مشابه متوسط نرخ رشد سالانه مخارج دولت در بخش کشاورزی حدود ۱۹/۲ درصد بوده بطوریکه از رقم ۱۴/۶ میلیارد ریال در سال ۵۰ به ۱۶۷۱ میلیارد ریال در سال ۷۶ رسیده است. لذا از آنجا که هدف رشد و توسعه بخش کشاورزی، به عنوان عمده ترین بخش در تأمین صادرات غیر نفتی، مورد نظر است لازم است نحوه تاثیرپذیری این بخش از سیاستهای دولت از جمله سیاستهای پولی و مالی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. در این مقاله از "کل هزینه دولت در فصل کشاورزی و منابع طبیعی" به عنوان متغیر جانشین^۱ برای سیاست مالی و از حجم نقدینگی (M_2) برای تبیین سیاست پولی و اثر آنها بر متغیرهای عمده اقتصادی بخش کشاورزی شامل: ارزش افزوده، قیمت، صادرات و سرمایه گذاری استفاده شده و بدین منظور از روشهای غیرساختاری^۲ و برآورد بردارهای خود رگرسیون^۳ کمک گرفته شده است. این مقاله در ۳ بخش تنظیم شده است. در قسمت اول مبانی نظری روش تحقیق بکار رفته معرفی

1) Proxy

2) Non-Structural

3) Vector Autoregression (VAR)

4) Integration Order

5) Stationarity

6) Non-Stationarity

الف) مواد و روشها

۱- تعیین درجهٔ جمع بستگی^۱ متغیرها

در مطالعات مربوط به سریهای زمانی، تعیین درجه جمع بستگی (پایایی^۵ و ناپایایی^۶) متغیرها از اهمیت خاصی برخوردار است. زیرا بکارگیری روشهای متداول اقتصادسنجی نظیر روش حداقل مربعات معمولی (OLS) همواره متضمن این فرض است که متغیرهای مورد مطالعه پایا هستند. در متون تخصصی روشها و آزمونهای مختلفی برای این منظور ارائه شده است. در این تحقیق از آزمونهای دیکی - فولر فزوده (ADF) و فیلپس - پرون (PP)، که از کاربرد بیشتری برخوردارند، استفاده شده است که ذیلاً^۷ به توضیح مختصر هر یک از این روشها می پردازیم. لازم به ذکر است از آنجا که اکثر متغیرهای کلان اقتصادی جمع بسته از درجه یک هستند (اصطلاحاً^۸ ریشه واحد^۱ دارند)، از آزمونهای تعیین درجه جمع بستگی با عنوان آزمونهای ریشه واحد نیز یاد می شود.

۱-۱- آزمون دیکی - فولر فزوده (ADF)

دیکی و فولر (۱۹۷۹) روشی جهت آزمون وجود ریشه واحد در سریهای زمانی ارائه کردند. چنانچه آزمون پایایی سری زمانی Y_t مورد نظر باشد، دو محقق فوق معادله ذیل را که متناظر با یک مدل خود رگرسیونی از درجه P است معرفی می نمایند:

$$\Delta Y_t = a_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=2}^P S_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

که در آن داریم:

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} \quad , \quad \gamma = -(1 - \sum_{i=1}^P a_i) \quad , \quad S_i = -\sum_{j=i}^P a_j$$

در روابط فوق ضرایب a_i از مدل خود رگرسیونی مرتبه P یعنی AR(P) حاصل می شود. برای آزمون فرضیه ناپایایی سری Y_t باید فرضیه $\gamma = 0$ را آزمون نمود. لذا ابتدا معادله (۱) را با استفاده از روش OLS برآورد نموده و سپس با محاسبه آماره t فرضیه مورد نظر

آزمون می‌گردد. لازم به ذکر است که مقادیر t محاسباتی را باید با مقادیر بحرانی خاصی که توسط دیکی و فولر ارائه شده است مقایسه نمود.

۱-۲- آزمون فیلیپس - پرون (PP)

یکی از فروض بکار رفته در آزمون دیکی - فولر فزوده این است که جملات خطا در معادله (۱) مستقل از یکدیگر توزیع شده و واریانس ثابت دارند. لذا کاربرد این روش در صورت عدم تأمین فرض یاد شده نتایج گمراه کننده ای به همراه خواهد داشت. فیلیپس و پرون (۱۹۸۸) روشی ارائه نمودند که در واقع فرم تعمیم یافته آزمون ADF بوده و تحت فروض انعطاف پذیرتری بنا شده است. در این روش دو معادله زیر در نظر گرفته می‌شود:

$$Y_t = a_0^* + a_1^* Y_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

$$Y_t = \tilde{a}_0 + \tilde{a}_1 Y_{t-1} + \tilde{a}_2 \left(t - \frac{T}{2}\right) + \mu_t \quad (3)$$

در روابط فوق T بیانگر تعداد مشاهدات است و در مورد جزء خطا (μ_t) فرض بر این است که میانگین انتظاری آن برابر صفر است: $E(\mu_t) = 0$. در این آزمون بر خلاف روش ADF، اجزاء اخلاص می‌توانند همبستگی ضعیف و تاحدودی واریانس ناهمسان داشته

باشند. با قبول شرایط فوق پس از برآورد معادلات ۲ و ۳، آزمون فرضیه در مورد ضرایب

α_i^* و \tilde{a}_i انجام می‌شود. لازم به ذکر است که مقادیر بحرانی مورد نظر در روش PP دقیقاً مشابه مقادیر مربوطه در آزمون ADF می‌باشد.

۲- هم انباشتگی (Cointegration)

یکی از نکات مهم در بررسی علیت میان متغیرها، مسأله امکان وجود رابطه تعادل بلندمدت (هم انباشتگی) بین آنها می‌باشد. به عبارت دیگر قبل از انتخاب روش مناسب جهت بررسی علیت باید مشخص گردد که آیا متغیرهای مورد مطالعه هم انباشته هستند یا

خیر؟ زیرا گرنجر (۱۹۸۷) ثابت کرده است که در صورت هم انباشته بودن متغیرها، نمی توان از روش گرنجر و بردارهای خودرگرسیون (VAR)، که مورد نظر این مقاله است، به منظور مطالعه رابطه علی بین آنها استفاده نمود. بنابراین پس از تعیین درجه جمع بستگی متغیرها لازم است نسبت به هم انباشته بودن آنها نیز قضاوت لازم صورت گیرد.

۲-۱- تعریف هم انباشتگی

انگل و گرنجر (۱۹۸۷) تعریف زیر را برای هم انباشتگی ارائه کرده اند:

مؤلفه های بردار $x_t = (x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})'$ را هم انباشته از درجه d ، b نامیده و با نماد $x_t \sim CI(d, b)$ نشان می دهند در صورتیکه شرایط ذیل برقرار باشد:

(۱) کلیه مؤلفه های x_t ، جمع بسته از درجه d باشند، یعنی $\Delta^d x_t \sim I(0)$

(۲) برداری نظیر $S = (S_1, S_2, \dots, S_n)$ وجود داشته باشد به نحویکه ترکیب خطی $Sx_t = S_1x_{1t} + S_2x_{2t} + \dots + S_nx_{nt}$ جمع بسته از درجه $(d-b)$ ، $b > 0$ ، باشد. در این حالت، S معرف بردار هم انباشتگی است.

۲-۲- آزمون هم انباشتگی

۲-۲-۱- روش انگل - گرنجر (E-G)

یک روش ساده و در عین حال رایج برای آزمون هم انباشتگی بین دو متغیر، روش انگل-گرنجر است. در این آزمون فرض می شود بین دو متغیر X_t و Y_t یک بردار هم انباشتگی وجود داشته و رابطه ذیل برآورد می گردد:

$$Y_t = SX_t + U_t \quad (4)$$

برای اینکه فرض وجود ارتباط هم انباشتگی بین دو متغیر فوق صادق باشد، لازم است ترکیب خطی آنها یعنی $u_t = Y_t - SX_t$ پایا باشد. بنابراین در آزمون E-G باید درجه جمع بستگی اجزاء اخلاص U_t را، با روشهایی که قبلاً بیان شد، تعیین نمود و در صورتی که u_t جمع بسته از درجه صفر باشد (پایا باشد) X_t ، Y_t هم انباشته بوده و با یکدیگر رابطه تعادلی بلندمدت دارند.

۲-۲-۲- روش یوهانسون

روش انگل- گرنجر گرچه ساده بوده و براحتی قابل اجرا است ولی از برخی نقاط ضعف جدی نیز رنج می برد. به عنوان مثال در این روش تعداد دقیق رابطه های بلندمدت بین متغیرهای تحت بررسی مشخص نمی شود و تخمین مدل مربوطه به برآوردهای ناکا را منجر خواهد شد. [۱]

رایج ترین روش جهت رفع نقاط ضعف روش E-G، روشی است که توسط یوهانسون و جوسلیوس (۱۹۹۰) ارائه شده است. در این آزمون یک مدل برداری خودرگرسیون (VAR) بفرم ذیل در نظر گرفته می شود:

(۵)

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_k Y_{t-k} + u_t, \quad u_t \sim \text{IN}(0, \Sigma)$$

که در آن Y_t یک بردار $n \times 1$ از متغیرهای مدل است. این مدل با تغییراتی به یک مدل بردار تصحیح خطا (VECM) تبدیل می شود:

(۶)

$$Y_t = \pi_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + \pi_{k-1} \Delta Y_{t-k} + \lambda Y_{t-1} + u_t, \quad u_t \sim \text{IN}(0, \Sigma)$$

در رابطه فوق داریم:

$$\pi_i = (I - A_1 - \dots - A_{k-1}), \quad i = 1, 2, \dots, (k-1)$$

$$\pi = (I - A_1 - \dots - A_k)$$

در روش یوهانسون، تمرکز بر روی ماتریس π است که به آن ماتریس تأثیر^۱ نیز گفته می شود. چنانچه رتبه ماتریس π ، r کوچکتر از بعد آن باشد، یعنی: $r < n$ در آن صورت فرضیه وجود ارتباط بلندمدت بین متغیرهای موردنظر قابل قبول خواهد بود^۱.

1) Vector Error Correction Model

۳- بردارهای خودرگرسیون و توابع عکس العمل آنی

در بررسی روابط علی، چنانچه متغیرهای مورد مطالعه هم انباشته نباشند می توان از بردارهای خود رگرسیونی (VAR) استفاده نمود و در غیر این صورت باید از مدل های تصحیح خطا (ECM) بهره گرفت. [۲] در بردارهای خود رگرسیونی هر متغیر بصورت تابعی از وقفه های خود و سایر متغیرها در نظر گرفته می شود. روابط ۷ و ۸ فرم ساده یک مدل VAR را در حالت دو متغیر نشان می دهند:

(۷)

$$Y_t = b_{10} - b_{12}Z_t + \gamma_{11}Y_{t-1} + \gamma_{12}Z_{t-1} + \varepsilon_{yt} \quad (۸)$$

$$Z_t = b_{20} - b_{21}Y_t + \gamma_{21}Y_{t-1} + \gamma_{22}Z_{t-1} + \varepsilon_{zt}$$

که در آن ε_{yt} و ε_{zt} دارای خصوصیات مطلوب یا اصطلاحاً "white noise" می باشد. از آنجا که Z_t با ε_{yt} و Y_t با ε_{zt} همبستگی دارد، لذا معادلات فوق را نمی توان مستقیماً برآورد نمود زیرا کاربرد روشهای برآورد معادلات اقتصادسنجی مستلزم این فرض است که بین متغیرهای توضیحی و اجزاء اخلاطی وجود ندارد. لذا با جایگذاری Z_t از رابطه (۸) در رابطه (۷) و نیز با قراردادن Y_t از رابطه (۷) در رابطه (۸) می توان معادلات ذیل را نتیجه گرفت:

$$Y_t = a_{10} + a_{11}Y_{t-1} + a_{12}Z_{t-1} + e_{1t} \quad (۹)$$

$$Z_t = A_{20} + a_{21}Y_{t-1} + a_{22}Z_{t-1} + e_{2t} \quad (۱۰)$$

که در آن داریم :

2) Impact Matrix

(۲) برای توضیح بیشتر رجوع شود به مأخذ شماره ۱

$$e_{1t} = (\varepsilon_{yt} - b_{12}\varepsilon_{zt}) / (1 - b_{12}b_{21})$$

$$e_{2t} = (\varepsilon_{zt} - b_{21}\varepsilon_{yt}) / (1 - b_{12}b_{21})$$

از آنجا که مطابق فرض ε_{yt} و ε_{zt} دارای خصوصیات مطلوب هستند، می توان نتیجه گرفت که اجزاء e_{1t} و e_{2t} نیز رفتاری مشابه دارند. [۶] در رابطه (۹)، علت Z_t علت Y_t است چنانچه a_{12} به لحاظ آماری معنادار باشد و در صورتی که a_{21} معنادار باشد می توان نتیجه گرفت که Y_t علت Z_t است. لازم به ذکر است که در روابط فوق تنها وقفه اول متغیرها لحاظ شده و در این خصوص باید با استفاده از آزمونهای مناسب نسبت به تعیین تعداد وقفه بهینه اقدام گردد که در قسمت بعد به معرفی آزمونهای فوق الذکر می پردازیم. نکته مهم دیگری که باید به آن اشاره نمود این است که در مدل های VAR معمولاً فرض می شود متغیرهای بکار رفته جمع بسته از درجه صفر (پایا) هستند در حالیکه افرادی نظیر سیمز^۱ (۱۹۸۰) و دون^۲ (۱۹۹۲) معتقدند که در برآورد مدل های VAR الزامی به رعایت فرض فوق نیست زیرا در تحلیل های خود رگرسیونی هدف اصلی تعیین ارتباط علی بین متغیرها بوده و تعیین برآوردهای عددی برای ضرایب مدل از اهمیت کمتری برخوردار است.

یکی دیگر از کاربردهای عملی مدل های VAR، استفاده در تحلیل های عکس العمل آنی است. در توابع عکس العمل آنی اثر هر گونه تکانه (شوک) وارده بر مدل، بر مقادیر جاری و آینده متغیرهای درونزای مدل مورد بررسی قرار می گیرد. به عنوان مثال در معادلات (۹) و (۱۰)، وقوع هر گونه تغییر در جمله e_{1t} مستقیماً موجب تغییر Y_t شده و همچنین تغییر مقادیر آینده Y_t و Z_t را نیز موجب خواهد شد، زیرا در دو معادله فوق متغیر Y_{t-1} به عنوان یکی از متغیرهای مستقل لحاظ شده است. بنابراین جهت مطالعه اثرات فوق می توان پس از برآورد مدل VAR، برای هر یک از اجزاء اختلال معادلات (مانند e_{1t} ، e_{2t} در مثال فوق) یک تابع عکس العمل آنی برآورد نمود. در این صورت تابع برآورد شده برای e_{2t} نشان می دهد که اثر تکانه وارده بر متغیر Z_t ، بر مقادیر جاری و آینده Y_t و Z_t چگونه بوده و این اثر در طول زمان چگونه توزیع می شود.

-
- 1) Sims
 - 2) Doan
 - 3) Impulse Response Function (IRF)

۴- تعیین طول وقفه

یکی از نکات اساسی در برآورد مدل‌های VAR، قضاوت در خصوص تعداد وقفه متغیرها است. اهمیت این مسأله از آنجا ناشی می‌شود که با در نظر گرفتن وقفه کوتاه ممکن است دچار خطای تصریح شده و در صورتیکه تعداد وقفه بیش از اندازه زیاد باشد با کاهش درجه آزادی مواجه خواهیم بود. به منظور تعیین تعداد بهینه وقفه روشهای مختلفی در متون مربوطه ارائه شده است که ذیلاً به توضیح برخی از مهمترین آنها می‌پردازیم.

۴-۱- نسبت درستنمایی (LR)

این آزمون که توسط سیمز (۱۹۸۰) ارائه شده است، یکی از عمومی ترین روشهایی است که می‌توان جهت قضاوت در خصوص محدودیتهای بین معادله ای بکار برد. اگر ماتریس واریانس-کوواریانس جملات خطا در معادلات نامحدود و محدود (معادله محدود معادله ای است که تعداد وقفه های کمتری دارد) را به ترتیب با \sum_{Γ} و \sum_{Π} نشان دهیم، نسبت درستنمایی از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$(T - C) \left(\ln \left| \sum_{\Gamma} \right| - \ln \left| \sum_{\Pi} \right| \right)$$

که در آن T ، C به ترتیب تعداد کل مشاهدات و تعداد پارامترها در معادله نامحدود بوده و نماد $\left| \right|$ معرف دترمینان ماتریس می‌باشد. آماره، فوق بطور مجانبی دارای توزیع چسبی - دو با درجه آزادی m (تعداد محدودیتها) بوده و در صورت معنادار بودن می‌توان گفت که مدل محدود بهتر از مدل نامحدود است. لازم به ذکر است که کاربرد معیار فوق در نمونه های کوچک کمتر توصیه می‌گردد.

۴-۲- معیار اطلاعات آکائیک (AIC)

این معیار مطابق رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

- 1) Likelihood Ratio

$$AIC = T \ln |\Sigma| + 2n$$

که در آن $\left| \Sigma \right|$ بیانگر دترمینان ماتریس واریانس - کوواریانس جملات خطا بوده و n به ترتیب برابر تعداد کل مشاهدات و تعداد پارامترها است. معیار فوق را می توان برای وقفه های مختلف محاسبه نمود و معادله ای که کمترین میزان AIC (به لحاظ جبری) را داشته باشد، به عنوان معادله بهتر انتخاب می گردد.

۳-۴- معیار شوارتز- بیزین (SBC)

این معیار با استفاده از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$SBC = T \ln |\Sigma| + n \ln T$$

تعریف پارامترها و نحوه کاربرد معیار فوق دقیقاً مشابه روش AIC است.

۴-۴- معیار تیائو و باکس (TBC)

در این روش معادله مورد نظر با وقفه های مختلف برآورد شده و برای هر حالت آماره ذیل محاسبه می گردد:

$$M(K) = -(T - 1/2 - k.m) \ln U \quad , \quad U = \frac{|\Sigma_k|}{|\Sigma_{k-1}|}$$

که در آن Σ_k و Σ_{k-1} به ترتیب بیانگر ماتریس واریانس - کوواریانس جملات خطا در وقفه های k ، $k-1$ ، m تعداد متغیرها ، k تعداد وقفه و T تعداد کل مشاهدات می باشد. آماره $M(K)$ بطور مجانبی دارای توزیع چی - دو با درجه آزادی m^2 است که برای وقفه های مختلف محاسبه شده و وقفه ای که در آن این آماره معنادارتر باشد به عنوان وقفه مناسب انتخاب خواهد شد.

ب) یافته های تحقیق

در این مطالعه از لگارتیم ارزش افزوده بخش کشاورزی به قیمت ثابت (LAVA)، لگارتیم شاخص قیمت محصولات کشاورزی (LAPI)، لگارتیم صادرات محصولات کشاورزی (LAEX)، لگارتیم سرمایه گذاری در بخش کشاورزی به قیمت ثابت (LAIV)، لگارتیم نقدینگی (LM) و لگارتیم هزینه دولت در فصل کشاورزی (LAGE) برای دوره زمانی ۱۳۵۰-۷۶ استفاده شده است. نتایج آزمونهای ADF و PP برای تعیین درجه جمع بستگی متغیرها در جدول (۱) گزارش شده است :

متغیر / آماره	LAVA		LAPI		LAEX		LAIV		LAGE		LM		
	سطح داده ها	تفاضل اول	سطح داده ها	تفاضل اول	سطح داده ها	تفاضل اول	سطح داده ها	تفاضل اول	سطح داده ها	تفاضل اول	سطح داده ها	تفاضل اول	
ADF	۲/۹۱	** ۴/۵۸	۲/۰۴	** ۳/۷۶	۲/۲۵	** ۴/۹۲	۰/۲۵	** ۳/۳۲	۲/۴۳	** ۴/۶۵	۰/۹۵	۱/۸۳	** ۴/۶۰
PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	۲/۸۶	** ۵/۶۶	۲/۰۴	** ۵/۱۸	۲/۸۵	** ۶/۸۱	۲/۵۶	** ۴/۶۹	۲/۲۱	** ۴/۱۱	۱/۰۵	۲/۵۰	** ۷/۰۲
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* معنی دار در سطح ۱۰ درصد
 ** معنی دار در سطح ۵ درصد

در انجام آزمون فوق، وقفه اول متغیرها با توجه به معیارها AIC و SBC به عنوان وقفه بهینه انتخاب گردید.

چنانچه ملاحظه می شود نتیجه آزمون در مورد وقفه اول متغیرها، غیر از متغیر LM معنادار بوده که خود حاکی از درجه جمع بستگی یک، $I(1)$ ، برای آنها می باشد. نتیجه حاصل در مورد متغیر LM نشان می دهد که این متغیر دارای درجه جمع بستگی ۲، $I(2)$ ، است که این مسأله بدلیل ضعف آزمونهای ریشه واحد در مورد داده های سالانه بوده و مطالعات انجام شده در این خصوص با استفاده از داده های ماهانه مبین آن است که متغیر LM نیز درجه جمع بستگی یک دارد. [۳]

از آنجا که شرط اساسی جهت انجام آزمون هم انباشتگی، یعنی داشتن درجه جمع بستگی مشابه، از طریق آزمون فوق تأیید گردید، در مرحله بعد با استفاده از روش یوهانسون امکان وجود ارتباط هم انباشتگی (رابطه تعادلی بلند مدت) بین متغیرهای LM و LAGE با متغیرهای اقتصادی بخش کشاورزی بصورت دویبدو مورد آزمون قرار گرفت. نتایج حاصل نشان می دهد که در سطح خطای ۵ درصد هیچ گونه ارتباط بلندمدت بین متغیرهای فوق وجود ندارد لذا به منظور بررسی رابطه علی میان متغیرهای مورد نظر از بردارهای خودرگرسیون استفاده شد که نتایج حاصل ذیلاً ارائه می گردد.

۱- معادلات تأثیر حجم پول (نقدینگی)

جهت برآورد بردارهای خود رگرسیونی، ابتدا نسبت به تعیین تعداد وقفه بهینه اقدام لازم بعمل آمد و در این راه از معیارهای AIC، SBC و TBC استفاده شد و وقفه اول به عنوان بهترین وقفه انتخاب گردید. معادلات ۱۱ الی ۱۴ نحوه تأثیر حجم پول بر متغیرهای مورد مطالعه را نشان می دهد:

$$LAVA = 1/64 + 0/73 LAVA (-1) + 0/05 LM (-1) \quad (11)$$

(4/63) (1/54)

$$LAPI = 0/29 + 0/91 LAPI (-1) + 0/09 LM (-1) \quad (12)$$

(10/6) (1/30)

$$= 1/46 + 0/62 \text{ LAEX } (-1) + 0/10 \text{ LM}(-1) \quad (13)$$

LAEX

$$(3/61) \quad (1/65)$$

$$= 4/70 + 0/24 \text{ LAIV } (-1) + 0/59 \text{ LM}(-1) \quad (14)$$

LAIV

$$(0/98) \quad (2/66)$$

در روابط فوق اعداد داخل پرانتز بیانگر آماره t می باشد. چنانچه ملاحظه می شود یک رابطه علی مثبت از متغیر حجم پول به متغیرهای چهارگانه مورد مطالعه برقرار بوده و این رابطه در سطح خطای ۱۰ درصد معنادار می باشد. بنابراین افزایش حجم پول در دوره جاری موجب افزایش متغیرهای مورد مطالعه در دوره بعد خواهد شد و در این خصوص بیشترین و کمترین تأثیر به ترتیب مربوط به سرمایه گذاری و ارزش افزوده می باشد. در جدول (۲) رابطه بلند مدت بین متغیرها گزارش شده است.^۱

جدول (۲). نتایج برآورد رابطه تعادلی بلند مدت میان حجم پول و متغیرهای مورد

مطالعه

متغیر مستقل	متغیر وابسته	LAVA	LAPI	LAEX	LAIV
		جزء ثابت	۵/۸۱	-۴/۶۸	۳/۱۲
LM	ضریب	۰/۲۲	۰/۹۵	۰/۳۳	-۰/۰۴

مأخذ: یافته های تحقیق

مطابق جدول فوق می توان گفت که اجرای یک سیاست پولی انبساطی (افزایش نقدینگی) موجب رشد ارزش افزوده، قیمتها و صادرات بخش کشاورزی در بلندمدت خواهد شد و در این خصوص بیشترین تأثیر را بر سطح قیمتها خواهد داشت. لذا این نظریه که سیاستهای پولی در بلندمدت بیشترین تأثیر را بر سطح قیمتها خواهد گذاشت، تأیید می گردد. همچنین تأثیر سیاستهای فوق بر میزان سرمایه گذاری در بخش

(۱) چنانچه قبلاً عنوان شد این روابط تعادلی بلند مدت در سطح خطای بیشتر از ۵ درصد قابل قبول هستند.

کشاورزی منفی است. بنابراین اگرچه افزایش حجم پول در کوتاه مدت موجب افزایش سرمایه گذاری می گردد ولی در بلندمدت با افزایش قیمت‌ها و نرخ تورم کاهش سرمایه گذاری در بخش کشاورزی را بدنبال خواهد داشت و سرمایه به سمت فعالیتهایی با بازدهی بیشتر و زود بازده هدایت می شود. همچنین مطالعات تکمیلی در خصوص صادرات نیز نشان می دهد که اگرچه سالیتهای پولی انبساطی در بلندمدت موجب افزایش صادرات کشاورزی می گردد ولی با توجه به تأثیر منفی آن بر میزان سرمایه گذاری در این بخش، نسبت صادرات بخش کشاورزی به کل صادرات غیرنفتی در بلندمدت کاهش خواهد یافت.

پس از برآورد بردارهای خودرگرسیون، با استفاده از توابع عکس العمل آنی (IRF) تأثیر شوکهای پولی بر متغیرهای مورد نظر بررسی گردید که نتایج در نمودارهای ۱ تا ۴ پیوست آمده است. در این تصاویر چگونگی تأثیر شوکی به اندازه انحراف معیار متغیر LM بر سایر متغیرها در طول ده دوره زمانی بررسی شده است. چنانچه ملاحظه می شود این اثر برای متغیرهای ارزش افزوده و صادرات تقریباً مشابه است و شوک مورد نظر با نرخی کاهنده موجب افزایش متغیرهای فوق می شود ولی تأثیر آن بر سطح قیمت‌ها با نرخی تقریباً ثابت صورت می گیرد. همچنین تأثیر این شوک بر میزان سرمایه گذاری تا دوره چهارم افزایشی و از دوره پنجم به بعد کاهشی خواهد بود.

۲- معادلات تأثیر مخارج دولت

معادلات ۱۵ تا ۱۸ رابطه علی میان هزینه های دولت در فصل کشاورزی و منابع طبیعی

با متغیرهای مورد مطالعه را نشان می دهد:

$$LAVA = 0.01 LAGE(-1) + 0.94 LAVA(-1) + 0.46 \quad (15)$$

$$(0.58) \quad (28.0)$$

$$LAPI = -0.05 + 0.96 LAPI(-1) + 0.08 LAGE(-1) \quad (16)$$

$$(2.10) \quad (29.9)$$

$$LAEX = 1/82 + 0.62 LAEX(-1) + 0.10 LAGE(-1) \quad (17)$$

$$(0.92) \quad (2.28)$$

$$LAIV = 2/27 + 0.47 LAIV(-1) + 0.14 LAGE(-1) \quad (18)$$

ملاحظه می شود که تأثیر کوتاه مدت مخارج دولت بر سرمایه گذاری بیش از سایر متغیرها بوده و تأثیر مربوطه بر ارزش افزوده کمترین مقدار است. همچنین با توجه به مثبت بودن ضرایب برآوردی می توان گفت که افزایش مخارج دولت در فصل کشاورزی در دوره جاری موجب افزایش متغیرهای مورد مطالعه در دوره بعد می گردد. جدول (۳) نتایج برآورد رابطه تعادلی بلندمدت میان متغیرهای فوق را نشان می دهد:

جدول (۳). نتایج برآورد رابطه تعادلی بلندمدت میان هزینه های دولت و متغیرهای مورد مطالعه

متغیر وابسته		متغیر مستقل			
		LAVA	LAPI	LAEX	LAIV
LAG	جزء ثابت	۶/۳۸	-۴/۹۴	۳/۸۶	۵/۲۱
	ضریب	۰/۳۲	۰/۵۳	۰/۴۳	-۰/۰۹

مأخذ: یافته های تحقیق

مطابق جدول فوق رابطه مستقیمی میان مخارج دولت در فصل کشاورزی با ارزش افزوده، قیمتها و صادرات بخش کشاورزی وجود دارد در حالیکه وجود این رابطه با سرمایه گذاری در بخش در جهت معکوس مشاهده می شود، بدین مفهوم که بزرگ شدن حجم دولت در اقتصاد بر روی سرمایه گذاری بخش کشاورزی تأثیری مثبت ندارد. همچنین با مقایسه جداول ۲ و ۳ می توان نتیجه گرفت که تأثیر سیاستهای مالی (مخارج دولت) در مقایسه با سیاستهای پولی (نقدینگی) بر روی ارزش افزوده بخش بیشتر است. به عبارت دیگر سیاست مالی انبساطی در مقایسه با سیاست پولی انبساطی بر رشد تولید کشاورزی مؤثرتر عمل می نماید. دلیل این امر این است که ساختار کشاورزی بگونه ای است که پول جذب روستا نمی شود و از سوی دیگر درآمدهای پولی روستائیان نیز به محض خرج شدن وارد چرخه اقتصادی شهر می شود. بنابراین افزایش نقدینگی بطور عمده آثار خود را در سایر بخشها که ریشه در شهر دارند باقی می گذارد. به عبارت دیگر ضریب فزاینده پولی روستا در مقایسه با شهر بسیار کوچکتر است [۵]. از سوی دیگر مخارج دولت در کشاورزی مانند: ساختن جاده،

پل، تأسیسات آبیاری و غیره دارای آثار بادوامتری بر اقتصاد روستا است و لذا زمینه افزایش قدرت تولید و افزایش درآمد در دوره های آتی را فراهم می آورد. در مورد صادرات نیز مطالعات تکمیلی نشان می دهد که علیرغم وجود ارتباط مثبت میان مخارج دولت و صادرات بخش کشاورزی، نسبت صادرات کشاورزی به کل صادرات غیر نفتی در نتیجه بزرگ شدن حجم دولت کاهش خواهد یافت و این امر بدلیل اثر منفی افزایش مخارج بر سرمایه گذاری در بخش می باشد. در تصاویر ۵ الی ۸ پیوست نیز اثر شوک فرضی در هزینه های دولت بر متغیرهای مورد مطالعه در ۱۰ دوره زمانی بررسی شده است. چنانچه ملاحظه می شود اثر این شوک بر ارزش افزوده و قیمتها مثبت بوده ولی در طول زمان کاهش می یابد. بنابراین افزایش ناگهانی به میزان یک برابر انحراف معیار در متغیر مخارج دولت در فصل کشاورزی در دوره جاری موجب رشد ارزش افزوده و قیمتها در دوره های آتی خواهد شد و میزان این افزایش سیری نزولی دارد. اما اثر این شوک بر صادرات و سرمایه گذاری بگونه ای متفاوت می باشد بطوریکه اثر مربوطه تا دوره چهارم افزایشی بوده ولی بعد از آن این اثر کاهشی خواهد بود بطوریکه میزان سرمایه گذاری در بخش در دوره پنجم به سطحی پایین تر از دوره جاری خواهد رسید که علت این امر را می توان در افزایش قیمتها و تورم جستجو نمود.

ج) نتیجه گیری:

در این مقاله ارتباط سیاستهای پولی و مالی دولت با متغیرهای عمده اقتصادی بخش کشاورزی شامل: ارزش افزوده، قیمت، صادرات و سرمایه گذاری برای دوره زمانی ۱۳۷۶-۱۳۵۰ مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج حاصل نشان می دهد که:

۱- تأثیر سیاستهای پولی (نقدینگی) و مالی دولت (مخارج دولت در بخش کشاورزی) بر ارزش افزوده، قیمت و صادرات بخش کشاورزی مثبت و اثر مربوط بر میزان سرمایه گذاری در بخش منفی است.

۲- اثرات کوتاه مدت سیاستهای پولی بر ارزش افزوده، قیمت، صادرات و سرمایه گذاری کشاورزی، بیشتر از سیاستهای مالی است. بنابراین در کوتاه مدت سیاستهای پولی در مقایسه با سیاستهای مالی به نحوی مؤثرتر بر بخش کشاورزی تأثیر می گذارند.

۳- اثرات بلندمدت سیاستهای مالی بر ارزش افزوده، صادرات و سرمایه گذاری بخش کشاورزی بیشتر از سیاستهای پولی است. بنابراین اثر سیاستهای مالی بر متغیرهای فوق بادوامتر از اثر سیاستهای پولی است.

۴- اثر سیاستهای پولی بر قیمت محصولات کشاورزی در کوتاه مدت و بلند مدت بیشتر از سیاستهای مالی است.

۵- هر گونه افزایش ناگهانی در حجم نقدینگی اثری مثبت و کاهشی بر ارزش افزوده، قیمت و صادرات کشاورزی در دوره های آتی خواهد داشت. ضمناً اثر مربوطه بر میزان سرمایه گذاری کشاورزی پس از چهار دوره زمانی، منفی می شود.

۶- هر گونه افزایش ناگهانی مخارج دولت در بخش کشاورزی اثری افزایشی بر ارزش افزوده و قیمت کشاورزی خواهد داشت. این اثر برای صادرات و سرمایه گذاری تا دوره چهارم مثبت بوده و پس از آن معکوس خواهد شد.

د) پیشنهادات:

بر مبنای یافته های این تحقیق پیشنهادات ذیل ارائه می گردد:

۱) نتایج حاصله نشان می دهد که در بلند مدت سیاستهای پولی تاثیر اندکی بر بخش کشاورزی اعمال می کند. لذا به منظور به گردش درآوردن پول در مناطق روستایی، افزایش ضریب فزاینده پول و نهایتاً افزایش تاثیرپذیری اقتصاد روستا از سیاستهای پولی، لازم است صنایع کوچک و مکمل فعالیتهای کشاورزی گسترش یافته و در تولید محصولات کشاورزی تنوع ایجاد شود. زیرا کشت محوری در روستا ضریب فزاینده پول در مناطق روستایی را کاهش می دهد. همچنین با گسترش صنایع مکمل بتدریج کالاهایی که از کشت درآمدی بیشتری برخوردارند، جایگزین کالاهای کم کشت شده و در این صورت انتظار می رود با افزایش درآمد در مناطق شهری سهم بیشتری از درآمد صرف خرید کالاهای روستایی شده و رشد درآمدها را به مناطق روستایی نیز منتقل نماید. طبیعی است که توجه به نکات فوق می تواند درجه تاثیرپذیری اقتصاد روستا از سیاستهای پولی و مالی دولت را افزایش دهد.

۲) یکی از اهداف کلان کیفی دولت در برنامه های دوم و سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور ایجاد هماهنگی و سازگاری بین بخشهای مختلف سیاستگذاری، تصمیم گیری و اجرایی مالی و پولی در راستای اهداف، اولویتها و استراتژی تعیین شده، تعریف شده است. نتایج حاصله نشان می دهد در صورتی که برنامه ریزیها و سیاستگذاریهای دستگاههای مختلف مبنای تحقیقاتی نداشته باشد، سازگاری و هماهنگی مورد نظر در هدف فوق الذکر تامین نخواهد شد. به عنوان مثال وزارت کشاورزی به دنبال توسعه و گسترش سرمایه گذاری و جلب سرمایه در بخش کشاورزی است حال آنکه حجم نقدینگی که توسط مقامات پولی کشور تعیین می شود و در دوره مورد مطالعه بطور متوسط از رشد سالیانه ۲۵ درصد برخوردار بوده است، با توجه به یافته های این تحقیق، تاثیر منفی بر سرمایه گذاری در کشاورزی اعمال می نماید. لذا لازم است در برنامه ریزیها، اثرات متقابل سیاستهای اعلام شده از سوی دستگاههای مختلف مورد توجه قرار گیرد.

۳) نتایج حاصله نشان می دهد که سیاستهای پولی و مالی تاثیر چندانی بر رشد تولید (ارزش افزوده) کشاورزی ندارند. لذا می توان گفت آندسته از سیاستهای اقتصادی که تقاضای کل را

تحت تاثیر قرار می دهند، قادر به ایجاد رشد اقتصادی قابل ملاحظه در این بخش نخواهد بود. آنچه امکان رشد در مناطق روستایی را افزایش می دهد، سیاستهایی است که عرضه کل را در این مناطق مورد هدف قرار دهد که از جمله آنها می توان به افزایش بهره وری نیروی کار و بکارگیری فن آوری نوین در امر تولید محصولات کشاورزی اشاره کرد.

منابع و مأخذ:

- ابریشمی، حمید و مهرآرا، محسن، (۱۳۷۷) "تورم و سیاستهای جبرانی پولی و ارزی در اقتصاد ایران" پژوهشنامه بازرگانی، شماره (۷)
- توکلی، احمد. (۱۳۷۴) "تحلیل سریهای زمانی - همگرایی و همگرایی یکسان" انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی
- فطرس، محمدحسن (۱۳۷۴) "اثر هزینه های دولت بر شکاف درآمدی روستا- شهری" فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۱۱
- فطرس، محمد حسن (۱۳۷۵) "اثر سیاستهای پولی و مالی دولت بر متغیرهای عمده بخش کشاورزی در دوره ۷۰-۱۳۵۰" فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۱۵
- Enders, w. (1992) " Applied Econometric Time Series"
- E .Granger(1987)"Cointegration and Error-Correction:Representation, Estimation and Testing"Econometrica 55(2) PP:251-276
- Granger, C.W.J. (1988)" Some Recent Development in a Concept of Causality" Journal of Econometrica.
- Johansen, S. and K. Juselius (1990)" Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money " Oxford Bulletin of Economics and Statistics 52:169-210
- Phillips, P.C.B and P. Perron (1988)" Testing for a Unit Root in Time Series Regression "
Biometrika 75:335-346

**Studying the Relationship Between Dominant Agricultural Economics
Variables with Fiscal and Monetary Policies**

Reza Moghaddasi(PH.D)¹ Saeed Yazdani(PH.D)²

ABSTRACT

Self-sufficiency in production of essential agricultural products has been one of the most important goals after the revolution and different policies have been implemented by the government. The aim of this paper is to examine the relationship between dominant agricultural economics variables such as: value-added, price, export and investment with fiscal and monetary policies using Vector Autoregression and Cointegration techniques for the period of 1971-1997.

The results indicate that fiscal and monetary policies have negative effect on agricultural investment and the ratio of agricultural export to total non-oil export. But the relationship between fiscal and monetary policies with variables such as: agricultural value-added, agricultural export and agricultural prices are positive. The results also show that in short-run monetary policies are more effective than fiscal policies but in long-run fiscal policies are more effective on agricultural variables.

¹ Research Expert at the Agricultural Planning and Economic Research Institute (APERI)

² Associate Professor in the Department of Agricultural Economics at Tehran University



