

## بررسی رابطه بین سیاست‌های پولی و رفاه کشاورزان در راستای کاهش

### فقر در ایران

الهام پورمختار<sup>1</sup> و رضا مقدسی<sup>2\*</sup>

تاریخ دریافت: 95/6/14 تاریخ پذیرش: 95/9/24

#### چکیده

یکی از عامل‌های رفاه کشاورزان قدرت خرید آن‌ها با توجه به درآمد بدست آمده و هزینه‌های مصرفی است. افزایش رفاه کشاورزان را می‌توان از مقدار افزایش قدرت خرید آن‌ها که به نوعی به رابطه مبادله داخلی کشاورزان وابسته است، حدس زد. این مطالعه سعی دارد به تحلیل رابطه بین سیاست‌های پولی و رفاه کشاورزان در راستای کاهش فقر در ایران با استفاده از الگوی VAR طی سال‌های 1360-1391 بپردازد. نتایج برآورد رابطه هم انباشتگی یوهانسون نشان می‌دهند که رابطه مبادله داخلی کشاورزان رابطه‌ای مثبت و معنادار با متغیرهای رشد بخش کشاورزی، نرخ تورم، نرخ بهره و نرخ ارز واقعی و رابطه منفی معنادار با متغیر عرضه پول دارند. ضمن آنکه الگوی تصحیح خطای برداری برآورد شده نیز بر وجود ارتباط تاخیری دو دوره‌ای میان رشد بخش، نرخ ارز واقعی و نرخ بهره با رابطه مبادله داخلی کشاورزان دلالت می‌کند. بازنگری در بسته سیاست‌های حمایتی بخش کشاورزی به گونه‌ای که بتواند اثرات منفی تغییرات متغیرهای کلان و فرا بخشی را پوشش دهد، توصیه می‌شود.

#### طبقه بندی D1، Q18، Q1:JEL

واژه‌های کلیدی: رفاه کشاورزان، رابطه مبادله داخلی کشاورزان، الگوی خودتوضیح برداری.

1- دانشجوی دکتری، اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی تهران.

2- دانشیار، اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی تهران.

\* - نویسنده مسئول مقاله: r.moghaddasi@srbiau.ac.ir

## پیشگفتار

فقر به عنوان ناتوانی در دسترسی به یک سطح معینی از استانداردهای زندگی که در جامعه کنونی لازم یا مطلوب تشخیص داده می‌شود، تعریف شده است (هدایا، 2009). کوادول و همکاران (2002) در تعریفی مشابه، فقر را به عنوان وضعیتی بیان کردند که در آن خانواده یا افراد جامعه منابع کافی برای رفع نیازهای اساسی خود ندارند و در رفع این نیازها دچار مشکل هستند. عموماً سه فاکتور اصلی و اساسی برای محاسبه فقر معرفی شده است که عبارتند از:

1- شاخص‌های رفاه (از جنبه‌های پولی (درآمد و سطح مصرف) و از جنبه‌های غیرپولی (بهداشت، تغذیه، آموزش و پرورش و امنیت))، 2- خط فقر (نقطه آستانه‌ای که می‌تواند تعیین کننده مردم فقیر و غیر فقیر باشد)، 3- اندازه گیری فقر (تابع آماری برای تعیین تعداد مردم فقیر از کل جمعیت می‌باشد). در دنیا واژه فقر با واژگان کشاورزی و روستا نزدیکی زیادی پیدا کرده است، به گونه‌ای که در کشورهای در حال توسعه، روستا و کشاورزی، به نوعی تداعی‌گر فقر و محرومیت می‌باشند. بسیاری از پژوهشگران در مطالعات خود ادعا کردند که بخش کشاورزی دارای نقش راهبردی در بهبود رفاه مردم، تسریع رشد اقتصادی و کاهش نرخ فقر در اقتصاد ملی هر کشوری می‌باشد (کوادول و همکاران، 2002). اکییاما و لارسون (2004) نقش مهم بخش کشاورزی را در سه زمینه رشد اقتصادی، کاهش فقر و امنیت غذایی مورد تاکید قرار داده‌اند و ارتباط بین آن‌ها را با استفاده از نمودار (1) نشان داده اند.



نمودار 1- رابطه سه گانه بین توسعه بخش کشاورزی و کاهش فقر، امنیت غذایی و رشد اقتصادی (منبع: اکییاما و لارسون، 2004)

توسعه اقتصادی کشورهای گوناگون نشان می‌دهد که رفاه کشاورزان عامل مهم و موثر در کاهش فقر روستایی بوده است و می‌تواند به وسیله سیاست‌های پولی تحت تاثیر قرار بگیرد. سیاست‌های دولت در جهت رهایی از اقتصاد تک محصولی، توسعه صادرات غیرنفتی و هم‌چنین، تولید محصولات راهبردی ایجاب می‌نماید که عامل‌های موثر در رسیدن به این اهداف مورد بررسی قرار گیرند. سیاست‌های مناسب در دستیابی به عدالت اجتماعی، براساس جریان وابسته‌ای است که با تمامی محورها و موضوع‌های اقتصادی مرتبط، رابطه نزدیک و تنگاتنگ دارند و تحقق اهداف

را نزدیک‌تر می‌کنند. نکته این جاست که در زمینه توزیع متعادل‌تر درآمد، همواره مناطق و نواحی گوناگون و یا افراد جامعه به گونه یکسان بهره‌مند نمی‌شوند و این باعث خواهد شد که دست‌یابی به عدالت اجتماعی با وقفه طولانی‌تر امکان‌پذیر باشد. چنانچه مناطق روستایی و افراد کم‌درآمد و فقیر در این فرآیند از بهره‌مندی کافی برخوردار باشند، می‌توان ادعا کرد که تحقق عدالت اجتماعی هموارتر شده است. با توجه به این‌که اقتصاد بخش کشاورزی در سطح کلان، شامل ارتباط بین بخش کشاورزی با اقتصاد داخلی و نیز اقتصاد جهانی می‌باشد، بکارگیری و اجرای سیاست‌های کلان اقتصادی از سوی دولت‌مردان، از راه‌های گوناگون بر فعالیت بخش‌های گوناگون اقتصادی از جمله بخش کشاورزی تأثیرگذار است. سیاست‌های پولی و مالی از مهم‌ترین سیاست‌های کلان اقتصادی می‌باشند و تغییر در متغیرهای کلان اقتصادی دارای اثرهای مستقیم و غیر مستقیم است که اثرهای مستقیم آن ناشی از تغییرات عرضه و تقاضا است و این سیاست‌ها همانند سیاست‌های تجاری نه تنها بر درآمد واقعی کشاورزان و روابط سایر بخش‌های اقتصادی اثر می‌گذارد بلکه بر تجارت بین بخش‌های کشاورزی و غیر کشاورزی نیز تأثیرگذار است (لتسوالو و کیرستن، 2003).

مطالعات نشان می‌دهند هر گونه تغییر در متغیرهای کلان اقتصادی مثلاً کاهش نرخ بهره، کاهش نرخ ارز، افزایش رشد اقتصادی، افزایش درآمد مالیاتی دولت، کاهش بدهی دولت، بهبود توزیع درآمد، انتقال فناوری، افزایش اشتغال، توسعه صادرات و کاهش واردات روی هم رفته، تأثیر مثبت بر بخش‌های گوناگون اقتصادی از جمله بخش کشاورزی خواهد داشت. لذا، ارزیابی این متغیرها، جهت ارزیابی رفاه کشاورزان مفید خواهد بود. برای مثال، کاهش نرخ بهره، هزینه کشاورزان را از جنبه هزینه‌های تولیدی کوتاه مدت (هزینه‌های عملیاتی مثل کود، بذر، مخارج دام و...) و هزینه‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت (مثل زمین، تجهیزات، ماشین‌آلات و فهرست دارایی) کاهش می‌دهد. در نتیجه، میل به سرمایه‌گذاری و در پی آن ایجاد فرصت‌های شغلی جدید بیش‌تر خواهد شد و از سویی با کاهش هزینه تولید و در نتیجه کاهش نرخ تولید انواع محصولات کشاورزی مقدار تولید افزایش یافته و رونق صادرات محصولات کشاورزی و بهبود درآمد کشاورزان را به دنبال خواهد داشت. در مقابل، نوسان‌های غیر منتظره نرخ‌های بهره می‌تواند یک منبع ریسک عملیاتی برای کشاورزان و تجار بخش کشاورزی بشمار آید (شاین و همکاران، 2009). در زمینه بررسی عامل‌های موثر بر رفاه روستاییان در کشور ما شاخص‌هایی گوناگون از جمله تایل اتکینسون و ضریب جینی مورد بررسی قرار گرفته است، اما برخی از مطالعات اخیر خارجی از رابطه مبادله داخلی کشاورزان به عنوان معیار رفاه کشاورزان استفاده کردند. این مقاله در پی آن است که از رابطه مبادله داخلی برای بررسی مقدار رفاه کشاورزان در چارچوب سیاست‌های پولی در ایران استفاده کند. در توجیه استفاده از این رابطه به عنوان معیار رفاه کشاورزان می‌توان گفت، یکی از

فاکتورهای رفاه کشاورزان قدرت خرید آن‌ها با توجه به درآمد کسب شده و هزینه‌های مصرفی خانوارهای کشاورزی است و می‌توان افزایش رفاه کشاورزان را از مقدار افزایش قدرت خرید آن‌ها که به نوعی به نرخ تبادل کشاورزان یا همان رابطه مبادله داخلی کشاورزان وابسته است، حدس زد. در واقع، مبادله کشاورزان وابسته به قدرت خرید محصولات کشاورزی تولید شده یا فروخته شده به وسیله کشاورزان نسبت به کالاها و خدمات خریداری شده یا مصرف شده به وسیله آن‌ها می‌باشد. از لحاظ مفهومی مبادله داخلی بین کشاورزان می‌تواند در اثر افزایش یا کاهش قدرت خرید هر یک از عامل‌های تغییر یابد. اگر نرخ دریافتی بیشتر از نرخ پرداختی باشد، رابطه مبادله داخلی بین کشاورزان افزایش می‌یابد و برعکس. حرکت رو به بالا و پایین این شاخص به نوعی توصیف کننده افزایش یا کاهش رفاه کشاورزان است. به گونه طبیعی رابطه مبادله داخلی بین کشاورزان دارای خاصیت کاهشی است که این، بیش‌تر به ویژگی‌های کالاهای کشاورزی (از جمله کشت پذیر، تغییرات فناوری و ساختار بازار) مربوط است. به گونه‌ای که درک کشاورزان از پیشرفت فناوری به نوعی سریع‌تر از پیشرفت قیمتی است و این سبب می‌شود که پیشرفت در افزایش تولید سریع‌تر از جذب بازار باشد و چون بیش‌تر درآمد بدست آمده کشاورزان کم‌تر از هزینه تولیدشان است، تغییرات مبادله داخلی بیش‌تر به زیان تبدیل می‌شود تا سود. بنابراین، گفته می‌شود که رابطه مبادله داخلی به نوعی با فقر در ارتباط بوده و برای بررسی رفاه کشاورزان از یک چارچوب کلی که در بردارنده هزینه تولید و مصرف کشاورزان می‌باشد، بهره می‌گیرد. در ادامه به برخی از پژوهش‌هایی که در سال‌های اخیر در زمینه بررسی رفاه کشاورزان با استفاده از رابطه مبادله داخلی انجام یافته، اشاره شده است:

میسباهدین و همکاران (2015) در پژوهش خود با بررسی حداقل استانداردهای مطلوب مزارع برنج و رفتار اقتصادی برنج‌کاران به تدوین و فرموله کردن استراتژی‌های مناسب بمنظور بالا بردن رفاه برنج‌کاران طی سال‌های 2013-2015 در اندونزی پرداختند. نتایج کلی نشان می‌دهد که افزایش درآمد کشاورزان از راه افزایش سود مشترک بین کشاورزان به جای افزایش دستمزدشان موثرتر است و ظرفیت تولید با استفاده موثرتر از زمین می‌تواند افزایش یابد.

جیدی (2012) در پژوهش خود نخست با استفاده از الگوی VAR به تجزیه و تحلیل رابطه بین سیاست‌های پولی و بهبود رفاه کشاورز با استفاده از رابطه مبادله داخلی و داده‌های ماهانه طی سال‌های 2011 تا 2000 پرداخته است. سپس نقش کشاورزان را در بهبود فقر روستایی بر اساس داده‌های ماهانه دوره 2011-2008 مورد بررسی قرار داده است. نتایج کلی نشان می‌دهند که در بلند مدت، رابطه مبادله داخلی با رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی، تولید ناخالص داخلی و نرخ تورم مثبت و معنی دار و با نرخ واقعی ارز منفی و معنی دار است.

شهریار رشید (2012) در پژوهش خود با بهره‌گیری از مدل شبیه‌سازی CGE و استفاده از رابطه مبادله داخلی به بررسی شرایط تجارت داخلی و تاثیر مالیات بر درآمد کشاورزان، بر رفاه کشاورزان پاکستانی، طی سال‌های 2010-2009 پرداخته است. نتایج نشان می‌دهند که شرایط مبادله داخلی بخش کشاورزی به گونه‌ای نامطلوب باقی مانده است و مالیات بر درآمد کشاورزان سبب افزایش فقر در سطح خانوارهای با مزارع متوسط و بزرگ و کاهش فقر در خانوارهای با مزارع کوچک یا فاقد مزرعه و نیز خانوارهای شهری شده است.

عالم‌خان و همکاران (2005) در مقاله‌ای برای ارزیابی رفاه کشاورزان پاکستانی به تجزیه و تحلیل رابطه بین تغییرات سیاست‌های پولی دولتی و مبادله داخلی بین کشاورزان پرداخته‌اند. نتایج کلی نشان می‌دهد که تاثیر سیاست‌های پولی اعمال شده در طی بیست سال (2003-1983) سبب افزایش قدرت خرید و رفاه کشاورزان شده است.

در مباحث عدالت اجتماعی مطرح است که برابری فرصت‌ها نقشی مهم در تحقق کاهش ناعادلانه امکانات خواهد داشت. از جمله ابزارهای تحقق این رسالت برای گروه‌های خاص جامعه (گروه‌های کم درآمد و فقیر) که همواره دولت‌ها بر آن تأکید دارند، سیاست‌های پولی و مالی دولت است. این سیاست‌ها با هدف بهبود وضعیت اقتصادی، کاهش بیکاری و به وجود آوردن اشتغال به صورت خوداشتغالی و کارآفرینی، محو نابرابری‌های اجتماعی و کاهش فقر در مناطق شهری و روستایی و هم‌چنین، افزایش مشارکت زنان در بازار کار اتخاذ شده است. از آنجایی که اهداف کلی برنامه‌ریزی منطقه‌ای و توسعه اقتصادی در کشور ما نیز برقراری عدالت اجتماعی و توزیع عادلانه رفاه و ثروت در بین افراد جامعه است، مشارکت سیاست‌های پولی در توسعه بخش کشاورزی و کاهش فقر روستایی با در نظر گرفتن رابطه مبادله داخلی بین کشاورزان جهت بررسی رفاه کشاورزان می‌تواند پرسش‌های جالبی را با خود در پی داشته باشد که این مطالعه در پی پاسخ به برخی از این پرسش‌هاست. پرسش اصلی این مقاله این است که اگر رابطه مبادله داخلی بین کشاورزان به عنوان معیار رفاه در نظر گرفته شود، آیا سیاست‌های پولی تاثیر معناداری بر فقر روستایی خواهد داشت؟ چه نوع رابطه‌ای بین ابزارهای پولی و رفاه کشاورزان در کوتاه مدت و بلندمدت وجود دارد؟ فرضیه در نظر گرفته شده در این مطالعه، تاثیر قابل توجه متغیرهای پولی بر رفاه کشاورزان و کاهش فقر روستایی در در دوره مورد مطالعه است.

### روش پژوهش

برای دستیابی به هدف پژوهش، نخست لازم است یک الگوی اقتصادسنجی پارامتریک برای تعیین عامل‌های مؤثر بر رفاه بخش کشاورزی تصریح شود. که از مهم‌ترین متغیرهای پولی مؤثر بر رفاه کشاورزان، نرخ تورم، نرخ بهره و نرخ ارز واقعی می‌باشند که تابعی از مقدار خود این متغیرها در سال‌های گذشته است و از سویی به دلیل آن‌که دیگر متغیرهای مؤثر بر رفاه ممکن است با وقفه زمانی تأثیرگذار باشند، استفاده از الگوهای سری زمانی چند متغیره برای تعیین عامل‌های مؤثر بر رفاه مناسب به نظر می‌رسد زیرا در این الگوها فرض بر این است یک متغیر نمی‌تواند تنها به وسیله گذشته خود توضیح داده شود و داده‌های دیگری نیز وجود دارند که در توضیح رفتار متغیر مورد نظر موثرند. الگوهای چند متغیره سری زمانی به گونه عموم شامل سه الگوی خودتوضیح با وقفه توزیعی (ARDL)<sup>1</sup>، الگوی خودتوضیح برداری (VAR)<sup>2</sup> و الگوی تصحیح خطای برداری (VECM)<sup>3</sup> می‌باشد. در الگوی ARDL فرض بر آن است که متغیرهای مستقل معادله هیچ نوع تأثیرپذیری از متغیر وابسته ندارند، اما اگر این فرض درست نباشد و متغیرهای برونزا نسبت به دیگر متغیرهای الگو بازخورد داشته باشند، استفاده از الگوی ARDL ممکن است نتایجی گمراه کننده در پی داشته باشد و بنابراین، استفاده از الگوهایی که فرض بر درون‌زایی متغیرهاست، مناسب‌تر می‌باشد (اندرس، 2004). الگوی VAR بر این فرض استوار است که هر متغیر تحت تأثیر گذشته خود متغیر و حال و گذشته دیگر متغیرهای الگو است. بنابراین، در این الگو بازخوردهای ممکن بین متغیرها در نظر گرفته می‌شود (گریچگاسنر و والترز، 2007). در الگوهای VECM، تغییرات یک متغیر به تغییرات دوره گذشته تمامی متغیرهای موجود در الگو و به انحراف‌های آن متغیر از مقادیر تعادلی بلندمدت آن وابسته می‌باشد. بر همین اساس، در این الگو واکنش کوتاه‌مدت و بلندمدت متغیر وابسته نسبت به متغیرهای مستقل و پیوند رابطه‌های کوتاه‌مدت به بلندمدت قابل بررسی است. مبنای آماری استفاده از این الگو وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهاست. به بیان دیگر، از نظر آماری متغیرها بایستی همگرا باشند (لاتکیپول، 2005). پس از معرفی الگوهای سری زمانی چند متغیره، پرسشی که مطرح می‌شود آن است که کدام الگو برای تبیین رابطه بین متغیرها مناسب‌تر است؟ بر اساس نظر فمیای (1998) که در مطالعه سلامی و جهانگرد (1388) نیز به گونه مفصل شرح داده شده است، شناسایی الگوی مناسب باید براساس ویژگی‌های سری‌های زمانی و چگونگی ارتباط بین آن‌ها انجام گیرد. برای این منظور، ابتدا بایستی

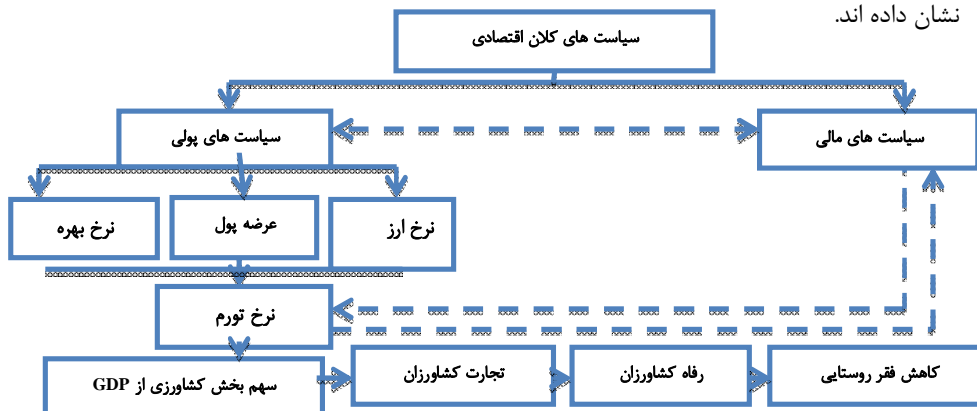
<sup>1</sup>- Autoregressive Distributed Lag

<sup>2</sup>- Vector Autoregressive Model

<sup>3</sup>- Vector Error Corrcction Model

با بهره‌گیری از نظریه‌های اقتصادی و مطالعات تجربی متغیرهایی که بر یکدیگر مؤثرند، شناسایی شوند. در مرحله دوم باید ایستایی متغیرهای انتخاب شده مورد بررسی قرار گیرد. به این منظور از آزمون‌های ADF و KPSS که از معتبرترین آزمون‌هاست، استفاده می‌شود تا مرتبه انباشتگی آن‌ها مشخص شود. اگر در نتیجه این آزمون‌ها دست‌کم دو سری از سری‌های مربوط به متغیرهای الگو، هم‌انباشته از مرتبه نخست باشند، احتمال وجود یک رابطه بلندمدت بین متغیرها (همگرایی متغیرها) باید مورد آزمون قرار گیرد. برای آزمون همگرایی بین متغیرها، روش جوهانسن و جوسلیوس روش معتبری است که می‌تواند، وجود بیش از یک رابطه بلندمدت را (در صورت وجود) بین متغیرها شناسایی کند. در این روش با استفاده از دو آماره اثر (Trace- $\lambda$ ) و بیش‌ترین مقدار ویژه ( $\lambda$ -Max)، وجود و تعداد رابطه‌های بلندمدت بین سری‌های مورد بررسی تعیین می‌شود. اگر وجود رابطه بلندمدت تأیید شود، الگوی VECM الگویی مناسب است و اگر وجود رابطه بلندمدت تأیید نشود، آزمون علیت باید انجام گیرد تا وجود یا عدم وجود یک رابطه علت و معلولی بین متغیرها مشخص شود. هم‌چنین، اگر در نتیجه آزمون ایستایی دست‌کم  $n-1$  سری، هم‌انباشته از مرتبه صفر (ایستا در سطح) باشند، باز هم باید نوع رابطه علی بین متغیرهای الگو مشخص شود و براساس آن، الگوی مناسب انتخاب شود. بررسی علیت می‌تواند با استفاده از آزمون علیت گرنجر صورت گیرد. براساس این روش، برای آزمون روابط علیت بین دو متغیر، باید معنی‌داری ضرایب وقفه‌های گوناگون متغیر اول در توضیح متغیر دوم مورد بررسی قرار گیرد. در صورت معنی‌داری این ضرایب، متغیر نخست علت متغیر دوم است. عکس این حالت نیز باید آزمون شود. اگر نتیجه این آزمون مبنی بر وجود یک رابطه علی دو سویه بین متغیرهای مورد بررسی باشد، بدان معناست که تمامی متغیرها نسبت به هم درونزا هستند و بنابراین الگوی VAR برای برآورد مناسب خواهد بود، اما اگر نتیجه آزمون وجود یک رابطه علی یک سویه بین متغیرها را تأیید کرد، الگوهای انتقالی برای برآورد مناسب‌تر خواهند بود. در نهایت، اگر عدم وجود رابطه علی بین متغیرها تأیید شد، الگوهای سری زمانی تک متغیره برآورد مناسبی را نتیجه خواهند داد. پس از انتخاب الگوی مناسب به ترتیبی که شرح داده شد، برای تبیین رابطه بین متغیرهای مورد مطالعه مهم‌ترین مرحله، تعیین تعداد وقفه‌های مناسب در الگوست. انتخاب وقفه در الگو باید به گونه‌ای صورت گیرد که از نبود خود همبستگی بین جمله‌های خطا و توزیع نرمال آن اطمینان یافت (لا تکیپول، 2005). با توجه به این که تعیین روش کمی مناسب با دقت کافی، برای تجزیه و تحلیل پویا بین متغیرهای مورد بررسی بر اساس اصول اقتصادی، به دلیل مشکلات درون‌زایی بسیار دشوار است. مدل VAR از راه ایجاد یک مدل غیرساختاری روشی بهتر برای حل مشکل درون‌زایی می‌کند (گجراتی، 2004).

هدف این مطالعه بررسی رفاه کشاورزان با استفاده از رابطه مبادله داخلی و متغیرهای پولی (از جمله نرخ ارز، نرخ بهره، نرخ تورم، عرضه پول، سهم بخش کشاورزی در تولید ناخالص داخلی) با استفاده از مدل VAR در کوتاه مدت و بلند مدت است. نورتون و همکاران (2006) در نموداری رابطه بین ابزارهای پولی و توسعه کشاورزی در جهت کاهش فقر روستایی به صورت زیر نشان داده اند.



شکل 1- رابطه بین سیاست‌های کلان اقتصادی و سیاست کشاورزی  
(منبع: نورتون و همکاران (2006)).

در ادامه متغیرهای مورد استفاده در این پژوهش با توجه به مبنای نظری و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه و توضیح‌هایی که در مقدمه بیان شد معرفی شده‌اند، اما پیش از معرفی این متغیرها ابتدا به معرفی شش رابطه تجاری یا مبادله‌ای که در تجزیه و تحلیل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، می‌پردازیم:

**الف - مبادله بر اساس نسبت قیمت داخلی دریافت شده به وسیله کشاورزان به قیمت پرداخت شده جهت خرید کالاها و خدمات (در اصطلاح رابطه مبادله داخلی کشاورزان)<sup>1</sup>**

این رابطه به عنوان شاخصی جهت نشان دادن روند استاندارد زندگی کشاورزان بر اساس قیمت‌های داخلی می‌باشد. متغیرهای مورد استفاده برای محاسبه این رابطه، قیمت داخلی دریافت شده و پرداخت شده کشاورزان می‌باشد. قیمت‌های داخلی دریافت شده به وسیله کشاورزان، یک شاخص ساده از قیمت هر یک از کالاها در سال پایه مورد نظر می‌باشد و وزن محاسبه شده به صورت ارزش تولیدات در سال پایه در نظر گرفته می‌شود. قیمت کالای در نظر گرفته شده برای

<sup>1</sup> - Ratio of the Domestic Prices Received by Farmers to the Prices of Consumer Goods and Services (Domestic Term Of Trade)



این رابطه میانگین قیمت عمده فروشی سالانه است که کشاورزان برای محصولات خود دریافت می‌کنند.

ب- مبادله بر اساس نسبت قیمت جهانی محصولات به قیمت مصرفی کالاها و خدمات<sup>1</sup>  
این رابطه، شامل قیمت محصولاتی است که کشاورزان می‌توانند در بازارهای جهانی (در سناریو تجارت نامحدود و قیمت مصرفی کالاها و خدمات) بدست آورند. هشت کالا (بیشتر شامل برنج، گندم، پنبه، مرکبات، موز، جو، ذرت و سرگوم) برای محاسبه قیمت‌های جهانی دریافت شده به وسیله کشاورزان انتخاب می‌شود که اغلب با توجه به ناکافی بودن داده‌های قیمت سایر محصولات، کالاهایی بیش‌تر در این فهرست نمی‌تواند اضافه شود که این امر تأثیری معنادار و اتکا پذیر بر تحلیل ما، به عنوان گروه کالایی انتخاب شده جهت زیر پوشش قرار دادن بخش عمده‌ای از تولیدات ندارد و قیمت این کالاها از دلار به قیمت داخلی و بر اساس نرخ ارز رایج از دوره‌های مربوطه تبدیل می‌شود و در مخرج رابطه قیمت کالاها و خدمات مصرفی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ج- مبادله بر اساس نسبت قیمت داخلی دریافتی کشاورزان به قیمت نهاده‌های اصلی<sup>2</sup>  
در واقع، استفاده از قیمت نهاده‌های کشاورزی در این رابطه، برای پی بردن به روند تغییرات قیمت نهاده‌های کشاورزی که به وسیله کشاورزان داخلی برای تولید محصول خریداری می‌شود، می‌باشد. بیش‌تر چهار نهاده اصلی شامل کود، مواد سوختی، آب و آفت‌کش‌ها در نظر گرفته می‌شود (با توجه به این‌که در اغلب موارد اطلاعات قابل اعتماد در تهیه بذر (به صورت خرید یا تهیه خودی) در دسترس نمی‌باشد، در تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار نمی‌گیرد). در این رابطه نخست شاخص قیمتی ساده جداگانه ای برای هر یک از نهاده‌ها محاسبه می‌شود، سپس وزن آن‌ها با استفاده از ارزش سال پایه برای هر یک از نهاده‌ها محاسبه می‌گردد.

د- مبادله بر اساس نسبت قیمت جهانی محصولات به قیمت نهاده‌های اصلی کشاورزی<sup>3</sup>  
در این رابطه قیمت هشت کالای کشاورزی ذکر شده در قسمت ب، با این فرض که کشاورزان به گونه مستقیم کالای خود را در بازار جهانی به فروش می‌رسانند، محاسبه می‌شوند و در مخرج کسر نیز قیمت چهار نهاده کشاورزی ذکر شده در قسمت ج استفاده می‌شود.

<sup>1</sup> - Ratio of the International Prices of Crops to the Prices of Consumer Goods and Services

<sup>2</sup> - Ratio of the Domestic Prices Received by Farmers to the Prices of Major Agricultural Inputs

<sup>3</sup> - Ratio of the International Crop Prices to the Prices of Major Agricultural Inputs

م- مبادله بر اساس درآمد سرانه واقعی (داخلی)<sup>1</sup>

شرایط تجارت ذکر شده در قسمت الف تا د، نشان دهنده تغییرات ایجاد شده در سودآوری و استاندارد زندگی کشاورزان تنها بر اساس تغییرات قیمت می‌باشد. شرایط مبادله بر اساس درآمد سرانه واقعی با استفاده از شاخص به نام شاخص کوانتومی از محصول تولید شده و شاخص جمعیت روستایی محاسبه می‌شود. شاخص کوانتومی محصولات کشاورزی با در نظر گرفتن حدود بیست محصول تولید شده در تمام سال‌های گذشته و قیمت‌های سال پایه محاسبه می‌شود و وزن‌ها، مشابه وزن‌های قیمت داخلی دریافت شده به وسیله کشاورزان است که این شاخص روند محصولاتی که قیمت آنها ثابت نگه داشته شده است را نشان می‌دهد. همچنین، شاخص جمعیت روستایی بر اساس نرخ رشد جمعیت محاسبه می‌شود.

ه- مبادله بر اساس درآمد سرانه واقعی بر پایه قیمت محصولات جهانی<sup>2</sup>

روش محاسبه این رابطه مشابه قسمت م است با این تفاوت که در این رابطه بر اساس قیمت‌های جهانی، از شاخص کوانتومی محصولات کشاورزی<sup>3</sup> برای هشت کالایی که قیمت‌های جهانی آنها در دسترس است، استفاده می‌کنیم (عالم خان و مسعود احمد، 2004).

با توجه به استدلال‌های بیان شده در پیشگفتار، در این مطالعه از رابطه مبادله داخلی کشاورزان به عنوان شاخص رفاه کشاورزی استفاده شده است. در ادامه این رابطه به گونه مفصل‌تر به همراه متغیرهای استفاده شده در مطالعه معرفی شده‌اند.

1- رابطه مبادله داخلی که به عنوان معیار رفاه کشاورزان در این مطالعه استفاده شده است. در واقع، از رویکرد ارزیابی درآمد کشاورزان در فرآیند تولید و مصرف بدست می‌آید و می‌تواند برای شناخت سطح رقابت تولیدکنندگان محصولات کشاورزی در مقایسه با دیگر محصولات در کاربردهای خانگی یا تقاضای محصولات کشاورزی بکار رود و به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$DTOT = \frac{I_p}{I_p^*} \times 100 \quad (1)$$

$I_p^*$ : به عنوان شاخص قیمتی تولید کننده است که به عنوان شاخص قیمت کالاهای گوناگون در تولید کشاورزی است (قیمت سر مزرعه).

$I_p$ : به عنوان شاخص قیمتی مصرف کننده است که شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرف شده به وسیله کشاورزان و نیز هزینه ایجاد شده به وسیله کشاورزان برای تولیدات کشاورزی است (قیمت خرده فروشی).

<sup>1</sup>- Real Per Capita Income Terms of Trade (Domestic)

<sup>2</sup>- Real per Capita Income Terms of Trade Based on International Crop Prices

<sup>3</sup>- Quantum Index of Agricultural Production.

محاسبه ارزش  $I_E$  و  $I_P$  با استفاده از شاخص تغییر یافته لاسپیرز که در رابطه (2) مشاهده می‌شود، انجام می‌پذیرد.

$$P_t = \frac{\sum_{i=1}^m P_i^t \times Q_i^p}{\sum_{i=1}^m P_i^t \times Q_i^p} \Rightarrow I_n = \frac{\sum_{i=1}^m \frac{P_{(n-1)t}}{P_{(n-1)t}} P_{(n-1)t} Q_{oi}}{\sum_{i=1}^m P_{oi} Q_{oi}} \times 100 \quad (7)$$

$I_n$ : شاخص قیمتی n امین ماه برای  $I_P$  و  $I_E$  : قیمت در سال پایه برای کالای i  
 $P_{ni}$ : قیمت n امین ماه برای کالای i : مقدار تولید در سال پایه برای کالای i  
 $P_{(n-1)t}$ : قیمت n - 1 امین ماه برای کالای i : انواع محصولات موجود در سبد کالایی M

بر اساس رابطه DTOT

اگر  $DTOT = 100$  باشد به مفهوم آن است که کشاورزان در نقطه سر به سر قرار دارند و قیمت دریافتی و پرداختی آن‌ها با هم برابر است.

اگر  $DTOT > 100$  باشد، به مفهوم آن است که کشاورزان دچار مزاد هستند و قیمت دریافتی آن‌ها بیش‌تر از قیمت پرداختی‌شان است و بنابراین، کشاورزان در وضعیت رونق قرار دارند.

اگر  $DTOT < 100$  باشد به مفهوم آن است که کشاورزان دچار کسری هستند زیرا قیمت دریافتی آن‌ها کم‌تر از قیمت پرداختی‌شان است (جیدی، 2012).

2- متغیر  $AG$  معرف رشد بخش کشاورزی در سال t ام.

3- متغیر  $IF$  معرف نرخ تورم (شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی)<sup>1</sup>.

4- متغیر  $IR$  معرف نرخ بهره در سال t ام.

5- متغیر  $M$  معرف عرضه پول در سال t ام.

6- متغیر  $EX$  معرف نرخ ارز واقعی در سال t ام است. برای محاسبه نرخ ارز واقعی، از نرخ ارز اسمی استفاده می‌شود که در این مطالعه نرخ ارز واقعی به کمک روش مولی-ساموئل محاسبه گردید. در این روش برای محاسبه نرخ ارز واقعی بر اساس فرمول زیر، نرخ ارز اسمی به شاخص قیمت‌های داخلی و خارجی تعدیل تعدیل می‌شود:

$$EX = NER \frac{P^*}{P} \quad (8)$$

در رابطه (3)،  $EX$  نرخ ارز واقعی،  $NER$  نرخ ارز اسمی،  $P^*$  شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی در ایران (CPI)،  $P$  شاخص بهای کالاها و خدمات وارداتی می‌باشد (شقایق شهری، 1384).

<sup>1</sup> - Consumer Price Index(CPI)

در این پژوهش، داده‌های رشد بخش کشاورزی، نرخ تورم، نرخ بهره، عرضه پول و نرخ ارز واقعی از آمارهای بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و مرکز آمار ایران برای دوره 1360-1391 استخراج شده است. متغیر رشد بخش کشاورزی به عنوان سهمی ارزش افزوده فعالیت‌های گوناگون تولیدی از جمله جنگل‌داری، شکار، ماهی‌گیری و کشت محصولات زراعی و فرآیندهای تولید دامی قیمت سال پایه 1383 می‌باشد. نرخ تورم به عنوان رشد شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی به قیمت سال پایه 1383 در نظر گرفته شده است. نرخ بهره بر اساس نرخ سود علی الحساب سپرده‌های بلند مدت بانک‌های دولتی می‌باشد. عرضه پول که مطابق تعریف پول، حجم نقدینگی در نظر گرفته شده است و نرخ ارز واقعی، بر اساس توضیحات داده شده محاسبه گردیده است.

### نتایج و بحث

در این مطالعه از آزمون‌های ADF و KPSS با لحاظ کردن عرض از مبدأ و روند زمانی برای آزمون پایایی متغیرها استفاده شده است. نتایج این آزمون‌ها در جدول 1 ارائه شده است. نتایج هر دو آزمون ADF و KPSS نشان می‌دهد که تمامی سری‌های زمانی مورد مطالعه در سطح 5 درصد نایستا بوده ( $I(0)$ ) و پس از یک‌بار تفاضل‌گیری در تفاضل مرتبه نخست، ایستا شده اند ( $I(1)$ ) و در واقع، پیش شرط استفاده از آزمون هم‌انباشتگی را دارا می‌باشند. گفتنی است که با وجود نایستایی تک تک این سری‌های زمانی، ترکیب خطی آن‌ها ایستا بوده و در واقع، یک رابطه تعادلی بلند مدت بین آن‌ها برقرار است. این امر به دلیل آن است که این متغیرها در طول زمان با هم حرکت کرده و در بلند مدت از یکدیگر دور نمی‌شوند. در این حالت، رگرسیون کاذب وجود نداشته و فرض‌های اساسی برای معتبر بودن آن نقض نمی‌شود و در نتیجه، انجام رگرسیون بی‌معنی نبوده و مقدار پارامترهای مدل را می‌توان به شیوه‌ای سازگار برآورد کرد. نتایج جدول 2 نشان می‌دهند که با توجه به قاعده بیشینه کردن معیار شواتز-بیزین و حنان-کوئین، وقفه دوم به عنوان وقفه بهینه برای الگو انتخاب گردید و مقایسه نتایج هریک از معادله‌ها، با استفاده از معیارهایی هم‌چون آماره F و آزمون‌های خودهمبستگی، ناهمسانی واریانس، تورش تصریح و نرمال بودن توزیع جملات اخلال، انتخاب وقفه دوم را جهت برآورد مدل تایید می‌کند.

با توجه به جدول‌های 3 و 4، هر دو آماره ماتریس اثر و بیش‌ترین مقادیر ویژه در سطح اطمینان 5 درصد وجود دو بردار هم‌انباشتگی بین متغیرها را تایید می‌کنند. همان‌گونه که یوهانسون و جوسیلیوس بیان می‌کنند، در صورت تناقض میان نتایج بدست آمده از آزمون ماتریس اثر و بیش‌ترین مقادیر ویژه، آزمون بیش‌ترین مقادیر ویژه دارای فرض مقابل قوی‌تری بوده و نسبت به

آزمون اثر ارجحیت دارد. نتایج رابطه بلندمدت بین متغیرها با استفاده از آزمون هم انباشتگی جوهانسن-جوسیلیوس در جدول 5 قابل مشاهده است. بر اساس نظریه یوهانسون و دناردو زمانی که در معادله هم انباشتگی یوهانسون تمام متغیرهای مستقل و وابسته در یک سمت معادله قرار داشته باشند، هر یک از ضرایب با علامت معکوس در نظر گرفته می‌شوند. تفسیر تاثیر این ضرایب منفی بر شاخص DTOT به صورت مثبت خواهد بود و برعکس.

نتایج بدست آمده این جدول‌ها نشان می‌دهند که DTOT رابطه‌ای مثبت و معنادار با متغیرهای AG, IF, IR و EX رابطه منفی معناداری با متغیر M در سطح 1 درصد و 5 درصد دارند. ضریب رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی نشان می‌دهد که 1 درصد افزایش در تولید بخش کشاورزی سبب افزایش قابل توجه 3/2 درصدی DTOT در بلند مدت شده است. این به مفهوم آن است که رشد بخش کشاورزی نقشی مهم در اقتصاد ایران دارد و افزایش تولید بخش کشاورزی، بالا رفتن رفاه کشاورزان را به دنبال خواهد داشت.

نرخ ارز واقعی (EX) به عنوان یکی از ابزارهای پولی، تاثیری مثبت و قابل ملاحظه بر شاخص DTOT در بلند مدت دارد و هر افزایش 1 درصدی معنادار در نرخ ارز واقعی، سبب تغییراتی موثر در شاخص DTOT به اندازه 8/4 درصد می‌شود و این نشان می‌دهد که بالا رفتن نرخ ارز واقعی سبب افزایش قابل ملاحظه‌ای در شاخص DTOT خواهد شد. در واقع، می‌توان ادعا کرد که نرخ ارز واقعی می‌تواند به گونه غیر مستقیم سبب ایجاد سطح قیمت در کشور شده و بر عملکرد صادرات و واردات موثر باشد. به گونه‌ای که بالا بودن نرخ ارز رسمی، یارانه‌ای برای نرخ ارز صادرات و تحمیل‌کننده مالیات بر نرخ ارز واردات می‌باشد که سبب افزایش صادرات و کاهش واردات خواهد شد و باعث می‌شود که قیمتی پایین‌تر برای مصارف خانگی کشاورزان ایجاد نموده و افزایش در آمد و رفاه کشاورزان را به دنبال داشته باشد. هم‌چنین، در مقایسه سایر متغیرهای پولی نرخ ارز واقعی دارای تاثیری بیش‌تر بر شاخص DTOT در بلند مدت است.

نرخ تورم (IF) نیز تاثیری مثبت و معنادار بر شاخص DTOT در بلند مدت دارد. به گونه‌ای که 1 درصد افزایش نرخ تورم سبب افزایش 4/6 درصد در شاخص DTOT می‌شود. و این نشان‌دهنده این است که نرخ تورم به گونه‌ای شایان توجه سبب افزایش قیمت دریافتی کشاورز نسبت به قیمت پرداختی به وسیله کشاورز می‌شود. مرور پژوهش‌های انجام گرفته نشان می‌دهد که رابطه تورم و تولید در مناطق و بخش‌های گوناگون، متفاوت است. در کشور ایران با وجود نرخ تورم بالا در چهار دهه گذشته، تولید ملی آن‌چنان که باید رشد نداشته است و از سوئی واکنش تولید بخش‌های گوناگون اقتصادی به تورم یکسان نبوده است و ممکن است بر برخی بخش‌ها اثر منفی و بر برخی دیگر اثر مثبت داشته باشد و این احتمال وجود دارد که رفاه افراد شاغل در بخش‌های گوناگون به

گونه یکسان متأثر نشود. با توجه به موردهای گفته شده، تنگناهای ناشی از تورم ممکن است اقتصاد را در مسیر رشد و حرکت صحیح با چالش روبه رو کرده و برنامه‌ریزی برای تولید در فعالیت‌ها و بخش‌های گوناگون را، دچار مشکل اساسی کند. می‌توان گفت نرخ تورم در ایران یک پدیده کوتاه مدت و بر حسب شرایط اقتصادی نیست بلکه می‌توان آن را به عنوان یک عامل بلندمدت دانست که قادر به تحریک شرایط ساختاری اقتصاد کلان است.

نرخ بهره (IR) و عرضه پول (M) از دیگر عامل‌های موثر بر شاخص DTOT است که به ترتیب دارای تاثیر مثبت و منفی بسیار تاثیرگذاری بر رفاه کشاورزان هستند. یک درصد افزایش نرخ بهره و عرضه پول به ترتیب سبب افزایش و کاهش 30 و 63/6 درصد در رفاه کشاورزان شده است. بر اساس تئوری‌های اقتصادی بین عرضه پول و نرخ بهره یک رابطه دو سویه معکوس وجود دارد به گونه‌ای که افزایش عرضه پول منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها (تورم) و کاهش نرخ بهره شده و تنها متغیرهای اسمی جامعه را تغییر می‌دهد و بر متغیرهای واقعی جامعه اثری ندارد. از سویی افزایش عرضه پول و کاهش نرخ بهره به نوبه خود می‌تواند باعث افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و تولید شده و رونق صادرات بخش کشاورزی را در پی داشته باشد. که همین امر بهبود رفاه کشاورزان را به دنبال خواهد شد. با توجه به نتیجه معکوس بدست آمده می‌توان چنین برداشت کرد که به احتمال زیاد، نداشتن نظارت و کنترل کافی بر تخصیص وام‌های اعطا شده به بخش‌های گوناگون کشاورزی سبب شده که کاهش نرخ بهره سبب کاهش رفاه کشاورزان شود. در واقع، وام‌های اعطا شده در نرخ بهره های پایین به سرمایه‌گذاری در بخش‌های غیر کشاورزی اختصاص یافته است.

با توجه به نتایج آزمون VECM در جدول 6 ضرایب تعیین شده همه متغیرها در تعریف رابطه بین متغیرها معنی‌دار است. به گونه‌ای که مقدار همه متغیرها حدود 60 درصد یا بالاتر است. بر اساس نظریه ناچوروی و عثمان (2008) خوبی برازش در یک مدل اقتصادی را می‌توان در ظرفیت برخی از متغیرهای مستقل در برآورد رابطه اقتصادی با سایر متغیرها (متغیر وابسته) تعریف کرد. بنابراین، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که روی هم رفته، همه متغیرها در مدل VECM می‌توانند با  $R^2$  بالایی برآورد شوند.

نتایج روابط کوتاه مدت بین متغیرهای AG,IF,IR,EX,M و شاخص DTOT بر اساس مدل الگوی تصحیح خطای برداری در جدول 7 نشان داده شده است. همان گونه که مشاهده می‌شود، دو متغیر AG,EX دارای تاثیراتی قابل ملاحظه در شاخص DTOT در دو دوره بعدی هستند. ضریب AG نشان می‌دهد که مقدار رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی در طول زمان به تدریج کاهش یافته است و افزایش 1 درصدی مقدار AG امروزه سبب افزایشی معنی‌دار در شاخص DTOT

به ترتیب به اندازه 2/4 و 1/4 درصد در یک و دو دوره بعدی در کوتاه‌مدت خواهد شد. این نتیجه بیانگر این است که در کوتاه‌مدت رشد تولیدات کشاورزی اثری مثبت بر رفاه کشاورزان دارد که این افزایش رفاه ناشی از افزایش رشد تولیدات بخش کشاورزی می‌تواند به سه دلیل عمده عامل‌های تقاضا، ساختار بازار و توسعه فناوری باشد. بر اساس عامل تقاضا، محصولات کشاورزی بر اساس قانون انگل جزء کالاهای بی‌کشش بشمار می‌روند و افزایش تولیدات کشاورزی، تا زمانی که مردم می‌توانند نیازهای اساسی خود را از تولیدات کشاورزی تامین کنند، نمی‌تواند به گونه خودکار سبب افزایش درآمد کشاورزان در کوتاه مدت شود و نداشتن تعادل هزینه تولیدات کشاورزی و درآمد بدست آمده برای کشاورزان نیز موجب کاهش رفاه کشاورزان خواهد شد. ساختار بازار محصولات کشاورزی به صورت بازار شبه رقابتی می‌باشد که نیروهای موثر بر بازار تعیین کننده سطح قیمت می‌باشند. در مقابل بازار عامل‌های تولید محصولات کشاورزی، تمایل به بازار رقابت ناقص یا انحصاری دارد و شرایط یاد شده می‌تواند سبب کاهش سطح قیمت محصولات کشاورزی نسبت به سطح قیمت عامل‌های تولید کشاورزی در بازار شود. هم‌چنین، قیمت محصولات کشاورزی با توجه به ویژگی آن‌ها از جمله فساد پذیری و فصلی بودن، شکننده است. افزون بر این، توسعه فناوری‌های نوین در بخش کشاورزی می‌تواند نقش عامل زمین را در تولیدات کشاورزی کاهش داده و سبب افزایش عرضه محصولات کشاورزی شود که به نوبه خود موجب افزایش کشش قیمتی عرضه در کوتاه مدت خواهد شد. بنابراین، عملکرد پایین ارزش افزوده قیمت محصولات کشاورزی نیز می‌تواند باعث کاهش شاخص DTOT شود.

نرخ بهره سرمایه در گردش، تعیین شده به وسیله بانک مرکزی یکی از متغیرهای ابزارهای پولی است که به گونه‌ای معنادار سبب تغییرات نسبتاً بالایی در شاخص DTOT در کوتاه مدت شده است. به گونه‌ای که 1 درصد افزایش کنونی در مقدار IR منجر به کاهش رفاه کشاورزان به 8/7 درصد در یک دوره بعدی در کوتاه مدت شده است. که کاهش شاخص DTOT به دلیل بزرگ‌تر بودن شاخص قیمت پرداختی به وسیله کشاورزان ( $I_{\text{P}}$ ) از شاخص دریافتی به وسیله کشاورزان ( $I_{\text{R}}$ ) است که این وضعیت می‌تواند فراهم ساز کاستی‌های اقتصادی جبران‌ناپذیری در بخش کشاورزی شود که از آن جمله می‌توان به فرار سرمایه، کاهش مقدار سرمایه‌گذاری، کاهش تولید، افزایش هزینه‌های تولید و در پی آن عدم امکان حضور در بازارهای صادراتی، افزایش در نرخ بیکاری، افزایش نرخ تورم لجام گسیخته، سوق یافتن سرمایه‌های کوچک و متوسط به فعالیت‌های خدماتی، افزایش قیمت نهایی تولید، توسعه قاچاق و در نهایت، ورشکستگی تجار محصولات کشاورزی و ایجاد انحصار اشاره کرد.

نرخ تورم (IF) نیز در تاثیرگذاری بر شاخص DTOT در کوتاه مدت معنادار نیست، اما این متغیر می‌تواند AG را برای یک دوره بعد تحت تاثیر قرار دهد. در مقابل این متغیر به گونه‌ای شایان توجه به وسیله برخی از متغیرهای پولی از جمله IR و M تحت تاثیر قرار گرفته است. عرضه پول بیش‌ترین تاثیر را در افزایش نرخ تورم نسبت به سایر ابزارهای پولی داشته است. بر اساس نظریه توجیح نقدینگی، مقدار عرضه پولی از جمله سیاست‌های پولی بانک مرکزی جهت ثبات سیستم تعادلی است و نمی‌تواند به وسیله عامل‌های اقتصادی دیگر تعیین شود. در واقع، بانک مرکزی می‌تواند استفاده مستقلی از قدرت پولی جهت تعیین مقدار پول نیاز جهت رسیدن به نرخ بهره پایین مورد انتظار و رشد اقتصادی پایدار استفاده کند. در این مطالعه افزایش ۱ درصد عرضه پول سبب کاهش قابل ملاحظه در نرخ تورم در یک دوره بعد شده است. بنابراین، می‌توان گفت عرضه پول در کشور ما می‌تواند یک ابزار پولی مناسب برای پایین نگه داشتن نرخ تورم در کوتاه مدت باشد. این حقیقت نشان می‌دهد که نرخ تورم در ایران بر پایه نظریه‌های ساختاری است به این مفهوم که نرخ تورم نه تنها به پدیده‌های پولی بلکه به پدیده‌های ساختاری نیز مرتبط است. از این رو، شوک‌های اقتصادی داخلی و خارجی نیز نرخ تورم را تحت تاثیر قرار می‌دهند. افزون بر این، این نرخ تورم می‌تواند به دلیل تورم ناشی از فشار هزینه حاصل عاملی بسیار مهم و تاثیرگذار بر اقتصاد باشد. برای مثال، افزایش قیمت داخلی نفت، سبب بالا رفتن هزینه تولید بخش کشاورزی می‌شود و استفاده از سیاست‌های تعدیلی برای قیمت داخلی نفت می‌تواند شرایط ثبات اقتصادی را تحت تاثیر قرار دهد. به گونه‌ای که دولت می‌تواند قدرت خرید اقشار آسیب پذیر را در مصرف کالاهای اساسی، از راه کنترل تورم در عرضه کالاها و نیز برنامه‌های اجتماعی جامعه حفظ کند. در شرایط تورمی کوتاه مدت نرخ تورم، ریسک فعالیت‌های تولیدی افزایش یافته و سود فعالیت‌های سوداگری افزایش می‌یابد. لذا، بخش کشاورزی به عنوان یک بخش تولیدی که اغلب با ریسک بالا و نرخ پایین بازده مورد انتظار سرمایه گذاری روبه‌روست در جذب سرمایه مورد نیاز برای رونق بخشی تولید، نمی‌تواند با دیگر بخش‌ها رقابت پیروزمندانه‌ای داشته باشد، اما در بلندمدت، با توجه به ویژگی‌های تولیدی بخش کشاورزی واکنش این بخش به نرخ تورم افزایش می‌یابد زیرا رفتار تولیدی و تصمیم‌های عرضه کشاورزان بر پایه قیمت‌های سال‌های پیش شکل می‌گیرد و زمانی که نرخ تورم در جامعه افزایش یافته و به بخش کشاورزی می‌رسد، حتی اگر کشاورزان برای افزایش تولیدات خود بخواهند اقدام کنند، برای کشت و تولید محصولات زراعی و باغی دست‌کم حدود یک سال زمان لازم است.

متغیر نرخ ارز واقعی به عنوان یکی دیگر از ابزارهای پولی است که توانسته شاخص رفاه کشاورزان را به گونه‌ای معنادار تحت تاثیر خود قرار دهد. به گونه‌ای که ۱ درصد افزایش کنونی در



نرخ ارز واقعی سبب کاهش شاخص DTOT به اندازه 31/2 درصد و 22/2 درصد در یک و دو دوره بعدی در کوتاه مدت شده است که بیانگر تاثیر خالص تغییر نرخ ارز بر تولید و اشتغال است. اثر تغییر نرخ واقعی ارز بر تولید و رفاه بخش کشاورزی از دو مسیر آشکار می‌شود: یکی از مسیر میزان استفاده از ظرفیت تولیدی موجود و دیگری از مسیر مقدار سرمایه‌گذاری و ایجاد ظرفیت‌های تولیدی نوین. کاهش نرخ واقعی ارز، از راه افزایش قیمت کالای صادراتی و کاهش قیمت کالای وارداتی، تقاضای کل را به سمت تقاضا برای کالا و خدمات خارجی انتقال می‌دهد. در واقع کاهش نرخ ارز، تقاضای کالای تولید داخل را چه در بازار داخلی و چه در بازار خارجی کاهش می‌دهد. کاهش نرخ ارز از راه کاهش قیمت کالاهای وارداتی و افزایش قیمت کالاهای صادراتی، قدرت رقابتی تولیدکنندگان داخلی در برابر رقبای خارجی را هم در بازارهای داخلی و هم در بازارهای خارجی، کاهش داده و در نتیجه اثر منفی بر مقدار درآمد و بازدهی سرمایه‌گذاری در داخل بر جای می‌گذارد. در نقطه مقابل، کاهش نرخ ارز، قیمت کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای وارداتی را به گونه مستقیم کاهش داده و در نتیجه با کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری، موجبات افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری و در پی آن افزایش سرمایه‌گذاری را فراهم خواهد کرد؛ بنابراین در مجموع برآیند این دو اثر متضاد، تاثیر خالص تغییر نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی را نیز روشن خواهد کرد. با وجود این که مقدار تاثیرپذیری صنایع گوناگون از تغییر نرخ ارز متفاوت است، اما به نظر می‌رسد که در مجموع در کوتاه مدت، اثر مثبت کاهش نرخ ارز بر اثر منفی آن بر سرمایه‌گذاری غالب باشد، اما در بلندمدت احتمالاً اثر منفی کاهش نرخ ارز غالب خواهد شد. بنابراین کاهش نرخ واقعی ارز در کوتاه مدت، از مسیر کاهش استفاده از ظرفیت‌های موجود بر تولید اثر منفی داشته، اما در بلندمدت، از طریق ایجاد ظرفیت‌های جدید تولید، تقویت تولید و اشتغال داخلی اثر مثبتی را باقی می‌گذارد.

### نتیجه گیری و پیشنهادها

هر کشوری جهت نیل به اهداف اقتصادی خود، با توجه به شرایط ویژه اقتصادی، سیاسی و اجتماعی خود، برنامه‌ای ویژه را در چارچوب سیاست‌های اقتصادی اتخاذ می‌کند. اهدافی که به گونه خاص سیاست‌های پولی دنبال می‌کنند، عبارت از رونق، ثبات و رشد اقتصادی کشور و حفظ تعادل در تراز پرداخت‌های جهانی یا متعادل ساختن آن در بخش‌های گوناگون جامعه است. در کشور ما بخش کشاورزی نقش اساسی در سطح اقتصاد ملی دارد. از این رو، احیای بخش کشاورزی و بهبود رفاه کشاورزان جهت تسریع رشد اقتصادی و کاهش نرخ فقر بایستی از اهداف توسعه‌ای کشور بوده و در دستور کار برنامه‌ریزی استراتژیک و توسعه ملی قرار بگیرد. فرآیند توسعه بخش

کشاورزی رویکردی جامع است که تنها بکارگیری فناوری‌های پیشرفته و مدیریت خوب داخلی جهت افزایش تولیدات کشاورزی بمنظور کاهش فقر کافی نیست زیرا عامل‌های دیگری نظیر ایجاد تغییرات مناسب در نرخ تورم، نرخ بهره، نرخ ارز واقعی، عرضه پول نقشی مهم در بهبود رفاه کشاورزان و کاهش فقر روستایی دارند. این مطالعه رابطه بین متغیرهای مهم پولی و شاخص DTOT را در یک دوره 30 ساله مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. نتایج رابطه بلندمدت بین متغیرها بیان می‌کند که رشد بخش کشاورزی، افزایش تولید بخش کشاورزی و بالا رفتن رفاه کشاورزان را در پی خواهد داشت و نرخ ارز واقعی می‌تواند بر عملکرد صادرات و واردات موثر باشد. به گونه‌ای که بالا بودن نرخ ارز رسمی سبب افزایش صادرات و کاهش واردات خواهد شد. تورم برای افزایش رفاه کشاورزان از راه بهبود کیفیت قیمت فروش در ایجاد ثبات اقتصادی مورد نیاز است. افزایش عرضه پول و کاهش نرخ بهره به نوبه خود می‌تواند باعث افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و تولید شده و رونق صادرات بخش کشاورزی را در پی داشته باشد که همین امر سبب افزایش رفاه کشاورزان می‌شود.

با توجه به نتایج روابط کوتاه‌مدت بین متغیرهای مورد بررسی، رشد تولیدات کشاورزی اثری مثبت بر رفاه کشاورزان داشته است و به واسطه نرخ بهره بالا شاخص قیمت پرداختی به وسیله کشاورزان ( $I_p$ ) بزرگ‌تر از شاخص دریافتی به وسیله کشاورزان است. بنابراین، این شرایط می‌تواند سبب کاهش DTOT شود. عرضه پول در کشور ما می‌تواند یک ابزار پولی مناسب برای پایین نگه داشتن نرخ تورم در کوتاه‌مدت باشد و شوک‌های اقتصادی داخلی و خارجی نیز می‌توانند نرخ تورم را تحت تاثیر قرار دهند. در مجموع، کاهش نرخ واقعی ارز در کوتاه‌مدت، از مسیر کاهش استفاده از ظرفیت‌های موجود بر تولید اثر منفی داشته، اما در بلندمدت، از مسیر افزایش ایجاد ظرفیت‌های نوین تولید، تقویت تولید و اشتغال داخلی اثری مثبت را باقی می‌گذارد. نتایج کلی بدست آمده از این مطالعه نشان می‌دهند که سیاست‌های مداخله‌ای دولت در زمینه کاهش فقر روستایی می‌تواند افزایش رفاه کشاورزان را در پی داشته باشد. در واقع، رفاه کشاورزان تحت تاثیر برخی از ابزارهای پولی و سیاست‌های توسعه‌ای بین بخشی می‌باشد و مشکلات رفاهی کشاورزان ضرورت مداخلات سیاسی دولت جهت وادار کردن بسیاری از سهامداران جهت مشارکت در بخش کشاورزی را بیان می‌کند. با توجه به قانون برنامه پنجم توسعه کشور مبنی بر حمایت دولت از بخش کشاورزی بمنظور ارتقای ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران و افزایش رفاه کشاورزان و با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود تسهیل جریان ورود اعتبارات به بخش کشاورزی و تأثیر سیاست‌های پولی دولت بر فعالیت‌های بخش‌های گوناگون کشاورزی مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گیرد.

## منابع

- صباغ کرمانی، م. و شقاقی شهری، و. (1384). عامل‌های مؤثر بر نرخ ارز واقعی در ایران (رهیافت خود رگرسیون برداری). پژوهش‌نامه اقتصادی. (5): 37-76.
- Aleem Khan, A., Q. M., Ahmed & R. M. Ashiq. (2005). Agricultural terms of Trade in Pakistan: Issues of Profitability and Standard of Living of the Farmers. The Pakistan Development Review. Papers and Proceedings PART II Twentieth Annual General Meeting and Conference of the Pakistan Society of Development Economists Islamabad. 12: 515-537.
- Ali S., Mustafa, M. Q., & Shahbazi I. A. (2013). Agriculture Value Added and Income Inequality in Pakistan: A time series analysis. Research Journal of Economics, Business and ICT. 2:25-33.
- Akiyarna, T. & D. Larson. (2004). Rural Development and Agricultural Growth in Indonesia, the Philippines and Thailand. Canberra: Asia Pacific Press.
- Coudouel A., J. S. Hentschel and Q.T. Wodon. (2002) Poverty Measurement and Analysis. Washington D.C.: The World Bank.
- Enders, W. (2004). Applied Econometric Time Series, John Wiley & Sons, New York.
- Gujarati, D.N. (2004). Basic Econometrics. (4 edn) New York: McGraw Hill.
- Hudaya, D. (2009). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Di Indonesia "the Factors Affecting Poverty in Indonesia", Thesis. Bogor: Bogor Agricultural University.
- James, T. Jane, K. & Madhur, G. (2007). Rural Investment to Accelerate Growth and Poverty Reduction in Kenya, IFPRI Discussion Paper 00723, International Food Policy Research Institute < www.ifpri.org >.
- Jayadi. (2012). The Dynamic Analysis of Inflation Rate and Farmers' Welfare for Rural Poverty Reduction in Indonesia, International Institute of Social Studies.
- Kirchgassner, G. & Wolters, J. (2007). Introduction to Modern Time Series Analysis, Springer Publication, New York.
- Lachal, L & Womack, A.W. (1998). Impacts of Trade and Macroeconomic Linkages on Canadian Agriculture, American Journal of Agricultural Economics, Vol 80.
- Letsoalo, A. & Kirsten, J. (2003). Modeling the Impacts of Macroeconomic and Trade Policies on the South African Agricultural Sector. Annual Conference of the Agricultural Economic Association of South African (AEASA). October. 2- 3.
- Lütkepohl, H. (2005). New Introduction to Multiple Time Series Analysis, Springer, New York.

- Mehrgan N., & Nassabian S. (2010). Agriculture Growth and Income Inequality in Iran. *America Eurasian Journal of Agricultural and Environmental Sciences*. 3: 555-573
- Misbahuddin, S., Rauf, S. & Fattah, S. (2015). Strategy and Analysis on Economic Behaviour of Rice Farmer Household in South Sulawsi Province in Indonesia, *International Journal of Research in Social Sciences*.4:73-84
- Norton, G.W. and J. Alwang and W.A. & Masters. (2006). *The Economics of Agricultural Development*. New York: Routledge.
- Rashid, S.H. (2012). Domestic Terms of Trade for Agriculture in Pakistan and Agricultural Income Tax. Presentations made at the PSSP First Annual Conference - December 13, 14, 2012 – Planning.
- Shane, M., Liefert, W., Morehart, M., Peters, M., Dillard, J., Torgerson, D., & Edmondson, W. (2009). *The 2008/2009 World Economic Crisis: What it means for U.S. Agriculture*. Washington: USDA Economic Research Service, E- Outlook Series WRS-0902.
- Sudaryanto, T. & Rusastra, I. W. (2006). The Agricultural Policy Strategy in Improvement of Agricultural Production and Poverty Reduction, *Journal of Indonesian Agricultural Research and Development*, 4: 115-122

## پیوست‌ها

جدول 1- نتایج آزمون ایستایی با استفاده از آزمون های KPSS و ADF

نتیجه	مقدار بحرانی	KPSS	نتیجه	مقدار بحرانی	ADF	متغیر	
ناایستا	0/463	0/528	ناایستا	-2/960	-1/486	سطح	DTOT
ناایستا	0/146	0/121	ناایستا	-3/563	-0/747	سطح	
ایستا	0/463	0/227	ایستا	-2/965	-4/325	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ایستا	0/146	0/107	ایستا	3/568	-4/378	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ناایستا	0/463	0/554	ناایستا	-2/955	-1/923	سطح	AG
ناایستا	0/146	0/500	ناایستا	-3/562	-2/834	سطح	
ایستا	0/463	0/250	ایستا	-2/986	-4/047	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ایستا	0/146	0/248	ایستا	-3/903	-4/374	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ناایستا	0/463	0/614	ناایستا	-3/232	-2/960	سطح	IF
ناایستا	0/146	0/159	ناایستا	-3/562	-3/193	سطح	
ایستا	0/463	0/050	ایستا	-2/968	-5/890	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ایستا	0/146	0/050	ایستا	-3/572	-5/841	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ناایستا	0/463	0/602	ناایستا	-2/960	-1/360	سطح	IR
ناایستا	0/146	0/167	ناایستا	-3/563	-1/372	سطح	
ایستا	0/463	0/147	ایستا	-2/964	-4/408	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ایستا	0/146	0/100	ایستا	-3/568	-4/413	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ناایستا	0/463	0/742	ناایستا	-2/964	-0/019	سطح	M
ناایستا	0/146	0/157	ناایستا	-3/568	-3/462	سطح	
ایستا	0/463	0/152	ایستا	-2/768	-2/964	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ایستا	0/146	0/137	ایستا	-3/3570	-4/568	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ناایستا	0/463	0/688	ناایستا	-2/960	-0/893	سطح	EX
ناایستا	0/146	0/090	ناایستا	3/563	-2/228	سطح	
ایستا	0/463	0/078	ایستا	-2/964	-5/429	تفاضل مرتبه	
						نخست	
ایستا	0/146	0/075	ایستا	3/568	-5/335	تفاضل مرتبه	
						نخست	

ماخذ: یافته‌های پژوهش (سطح اطمینان: 5%)

## جدول 2- تعیین تعداد وقفه بهینه در الگوی VAR.

وقفه	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-370/657	-	3239/795	25/110	25/390	25/200
1	-146/800	343/243	0/012	12/586	14/548*	13/241
2	-92/716	61/296*	0/005*	11/381*	15/024	12/546*

ماخذ: یافته‌های پژوهش (\*:معنی داری در سطح 5%)

## جدول 3-آزمون هم‌انباشتگی بر اساس آزمون ماتریس اثر (Trace-λ)

ارزش احتمال	مقدار بحرانی	مقدار آماره	فرضیه آزمون	
			فرضیه مقابل (H <sub>1</sub> )	فرضیه صفر (H <sub>0</sub> )
0/000	95/754	163/884	$r \geq 1$	$r = 0$
0/000	69/819	97/819	$r \geq 2$	$r \leq 1$
0/087	47/856	45/190	$r \geq 3$	$r \leq 2$
0/484	29/798	19/120	$r \geq 4$	$r \leq 3$

ماخذ: یافته‌های پژوهش (\*:معنی داری در سطح 5%)

## جدول 4-آزمون حداکثر مقدار ویژه (Max-λ)

ارزش احتمال	مقدار بحرانی	مقدار آماره	فرضیه آزمون	
			فرضیه مقابل (H <sub>1</sub> )	فرضیه صفر (H <sub>0</sub> )
0/000	40/078	66/203	$r = 1$	$r = 0$
0/001	33/876	52/491	$r = 2$	$r \leq 1$
0/077	26/070	26/070	$r = 3$	$r \leq 2$
0/267	15/308	15/309	$r = 4$	$r \leq 3$

ماخذ: یافته‌های پژوهش (\*:معنی داری در سطح 5%)

جدول 5- نتایج بردار هم‌انباشتگی نرمال شده

متغیر	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره t
DTOT $\Delta$	1	-	-
$\Delta AG$	-0/032	0/007	5/167*
$\Delta IF$	-0/046	0/006	7/583*
$\Delta IR$	-0/300	0/024	12/5*
$\Delta M$	-0/084	0/038	2/70*
$\Delta EX$	0/636	0/098	6/490*

ماخذ: یافته‌های پژوهش (\*: معنی داری در سطح 5%)

جدول 6- نتایج کلی الگوی VECM با وقفه 2

مولفه‌ها	$\Delta NTF_t$	$\Delta AG_t$	$\Delta EX_t$	$\Delta IF_t$	$\Delta IR_t$	$\Delta M_t$
R-squared	0/866	0/651	0/670	0/979	0/586	0/845
S.E. equation	0/109	8/806	0/806	1/332	0/889	0/042
F-statistic	6/479	1/870	0/206	46/581	1/414	4/459

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول 7- روابط هم‌انباشتگی کوتاه مدت در مدل VECM با وقفه 2.

متغیر	$\Delta NTF_t$	$\Delta AG_t$	$\Delta EX_t$	$\Delta IF_t$	$\Delta IR_t$	$\Delta M_t$
$\Delta NTF_{t-1}$	0/136 (0/146)	-5/906 (11/735)	-0/187 (1/074)	0/480 (1/776)	3/121 (1/184)	0/136 (0/056)
	[0,930]	[-0/503]	[-0/174]	[0/833]	[2/222]***	[2/205]**
$\Delta NTF_{t-2}$	0/303 (0/157)	-12/306 (12/649)	-0/195 (1/157)	2/615 (1/915)	3/424 (1/277)	-0/105 (0/061)
	[1/224]*	[-0/973]	[-0/168]	[1/366]	[2/681]***	[-1/222]*
$\Delta AG_{t-1}$	0/024 (0/01)	0/280 (0/812)	-0/060 (0/074)	-0/249 (0/123)	-0/186 (0/082)	-0/002 (0/004)
	[2/222]**	[0/345]	[-0/803]	[2/222]**	[2/222]***	[-0/558]

-0,001 (0,002) [-0,672]	-0,061 (0,046) [-1,320]	-0,093 (0,069) [-1,346]	-0,015 (0,042) [-0,364]	0/370 (0/456) [0/811]	0/014 (0/006) [0/124]	$\Delta AF_{t-2}$ [0/124]**
-0/047 (0/027) [-0/134]**	0/070 (0/566) [0/124]	-0/346 (0/849) [-0/407]	-0/012 (0/513) [-0/022]	0/316 (5/608) [0/056]	-0/312 (0/070) [-0/134]**	$\Delta EX_{t-1}$ [-0/134]**
-0/053 (0/025) [-0/134]**	-0/525 (0/519) [-1/013]	0/627 (0/778) [0/806]	-0/169 (0/470) [-0/360]	-2/586 (5/138) [-0/503]	-0/220 (0/064) [-0/134]**	$\Delta EX_{t-2}$ [-0/134]**
-0/013 (0/013) [-1/021]	-0/705 (0/266) [-0/134]**	0/412 (0/399) [1/032]	-0/189 (0/241) [-0/785]	2/098 (2/635) [0/796]	0/001 (0/033) [0/049]	$\Delta IF_{t-1}$ [0/049]
0/011 (0/008) [1/321]	0/400 (0/171) [0/648]	-0/166 (0/256) [0/648]	0/071 (0/155) [0/457]	1/629 (1/692) [0/962]	0/041 (0/021) [0/134]**	$\Delta IF_{t-2}$ [0/134]**
-0/009 (0/015) [-0/586]	-0/591 (0/309) [-0/134]**	-1/211 (0/464) [-0/134]**	-0/129 (0/281) [-0,458]	4,141 (3/066) [1,350]	-0/087 (0/038) [-0/134]**	$\Delta IR_{t-1}$ [-0/134]**
-0/017 (0/015) [-1/146]	-0/709 (0/320) [-0/134]**	0/042 (0/481) [0/880]	-0/081 (0/290) [-0,278]	4/992 (3/175) [1/572]	-0/027 (0/039) [-0/676]	$\Delta IR_{t-2}$ [-0/676]
0/536 (0/199) [0/648]**	-11/319 (4/188) [-0/134]**	-8/074 (6/280) [-1/286]	1/666 (3/796) [0/439]	-21/982 (41/493) [-0/530]	-1/585 (0/516) [-0/134]**	$\Delta M_{t-1}$ [-0/134]**
-0/131	0/372	16/235	0/959	-13/874	-0/366	$\Delta M_{t-2}$



(0/187)	(3/927)	(5/888)	(3/559)	(38/900)	(0/483)	
[-0/702]	[0/095]	[ $\chi^2/75V_1$ ] <sup>***</sup>	[0/269]	[-0/357]	[-0/758]	
0/164	4/095	1/746	0/138	-5/498	0/422	
(0,058)	(1/223)	(1/834)	(1/108)	(12/144)	(0/151)	<b>C</b>
[ $\chi^2/810$ ] <sup>***</sup>	[ $\chi^2/236$ ] <sup>***</sup>	[0/953]	[0/124]	[-0/454]	[ $\chi^2/807$ ] <sup>***</sup>	

( ) معرف انحراف معیار، [ ] آماره t

مقدار بحرانی آماره t در سطح 1 درصد = 2/457، مقدار بحرانی آماره t در سطح 5 درصد = 2/042 و مقدار بحرانی آماره t در سطح 10 درصد = 1,697

