

تأثیر سیاست های پولی و مالی بر مکانیزاسیون در بخش کشاورزی و پیش بینی روند مکانیزاسیون در طی چندسال آینده

هاجر اثنی عشری^۱، علیرضا کرباسی^۲ و مهدی پیری^۳

چکیده

شناخت وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی و تأثیر عوامل اقتصادی بر توسعه آن در کشور به عنوان یکی از عوامل عمده تحول در بخش کشاورزی به شمار می رود. از این رو کاربرد مکانیزاسیون می تواند منجر به افزایش تولید و درآمد کشاورزان و در نهایت افزایش درآمد در بخش کشاورزی شود. در این پژوهش تأثیر سیاست های کلان اقتصادی بر ارتقای سطح مکانیزاسیون طی دوره ۱۳۵۸ تا ۱۳۸۸ بررسی شده وضعیت متغیر مکانیزاسیون برای سالهای آتی پیش بینی شده است. برای رسیدن به اهداف مطالعه از مدل تصحیح خطای برداری و مدل خودرگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی نوع تعمیم یافته استفاده شده است. نتایج نشان داد که در کوتاه مدت و بلند مدت متغیرهای هزینه عمرانی و جاری دولت، حجم پول بر مکانیزاسیون اثری مستقیم دارند و روند پیش بینی مکانیزاسیون در طی ۵ سال آینده روندی افزایشی خواهد داشت. لذا برنامه ریزی در این ارتباط می تواند اهمیت ویژه ای برخوردار باشد.

طبقه بندی JEL : E5 , E6

واژه های کلیدی: مکانیزاسیون، سیاست های پولی و مالی، همجمعی

مقدمه

گسترش تکنولوژی ماشینی جایگاه مهمی در استراتژی های توسعه اقتصادی دارد. در ایران از چندین دهه گذشته ماشین آلات کشاورزی وارد مراحل مختلف عرصه تولید شده و جز لاینفک ساختار کشاورزی گردیده است لیکن در سالهای گذشته تامین ماشین آلات کشاورزی با مشکلات و فرازو نشیب های بسیاری همچون عرضه نامتناسب ماشین آلات کشاورزی با نیز بخش کشاورزی و آثار منفی این مسئله بر پیکره بخش روبرو بوده است. این مشکل نه تنها باعث تحقق نیافتن برنامه های مکانیزاسیون بخش کشاورزی شده، بلکه در بسیاری مواقع حتی جوابگوی میزان استهلاک ماشین آلات نیز نبوده است. این وضعیت در سالهای گذشته به بحران مکانیزاسیون معروف گردید. در طی این چند ساله نیز برنامه هایی برای بخش کشاورزی و صنایع و معادن در نظر گرفته شده و با تدوین آیین نامه اجرایی این بند، اقداماتی در این باره صورت گرفته است، لیکن این بحران هنوز به قوت خود باقی و ارائه راه حل قطعی نیازمند شناخت

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل : hajar_esna@yahoo.com

^۲ دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه مشهد

^۳ دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته اقتصاد کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل :

کامل از مکانیزاسیون کشاورزی است. (امجدی وهمکارش، ۱۳۸۵). آنچه مسلم است مکانیزاسیون صحیح کشاورزی نیازمند وجود یک بستر مناسب از لحاظ اجتماعی اقتصادی، فنی و زیربنایی می باشد تا شرایط کاربرد صحیح نهاده ها و استفاده بهینه از آنها رافراهم سازد. الماسی وهمکارانش ۱۳۷۸).

در ایران، در سالهای گذشته اولویتهای متفاوتی برای توسعه برگزیده شده است. در ابتدا بخش کشاورزی به عنوان محور توسعه مطرح گردید اما بعدها دولت متوجه شد که باید به بخش صنعت به عنوان بخش محوری چشم بدوزد. اما با گذشت سالها این بخش نتوانست رسالت خود را بدرستی انجام دهد و اکنون در شرایطی قرار گرفته ایم که توسعه سایر بخش ها را نیز با مشکل مواجه کرده است. بسیاری از اقتصاددانان کشاورزی ایران معتقدند امروز بخش کشاورزی ایران از ناحیه بخش صنعت دچار مشکلاتی شده است و در واقع توسعه بخش کشاورزی بنوعی معطل توسعه صنعتی شده است. حمایت دولت از بخش صنعت باعث شده است که بخش کشاورزی از تکنولوژی روز دنیا محروم بماند و در واقع در حالیکه از پتانسیل زیادی برای توسعه برخوردار است به درجا زدن اکتفا نماید. گواه این موضوع نقطه اتصال اصلی دو بخش صنعت و کشاورزی است که در اصطلاح مکانیزاسیون کشاورزی نامیده می شود. اگرچه نزدیک به نیم قرن از موقعی که بهینه سازی ماشین الات کشاورزی در ایران شروع شده است می گذرد اما مکانیزه کردن کشاورزی هنوز جایگاه واقعی خود را نیافته است. به دلیل برخی از عوامل از جمله رشد جمعیت، نیاز به مواد غذایی، افزایش کارایی تولید، اقتصادی کردن تولید و دسترسی به خودکفایی نیاز به پشت سر گذاشتن کشاورزی قدیمی و حرکت روبه جلو همراه با مدرنیته کردن و ماشینی کردن کشاورزی از چندین سال قبل احساس شد. بهر حال بخش کشاورزی بتدریج با عرضه ماشین الات و ابزار مدرن روبرو شد و این در حالی بود که این بخش با استفاده از ماشین الات فرسوده در مراحل مختلف تولید از جمله کاشت، داشت و برداشت با محصول کم و بی کیفیت روبرو بود. کشاورزانی که مشتاق استفاده از ماشین الات مدرن از قبیل تراکتور و کمباین بودند با مشکلاتی همانند قیمت های بالا، تنوع زیاد و کاربردهای گوناگون روبرو بودند. اگرچه اقدامات مختلفی برای توسعه مکانیزاسیون کشاورزی در سالهای گذشته انجام گرفته است اما واقعیتها حاکی از وجود شکاف بین عرضه و تقاضای ماشین الات کشاورزی و همچنین بسیاری کمبودها در این زمینه است (امجدی وهمکارش، ۱۳۸۵).

در همین راستا رویکردهای مختلفی برای آزمون ارتباط متقابل بین این سیاستها و بخش های اقتصاد وجود دارد. عده ای از محققان خنثی بودن متغیرهای پولی را مبتنی بر داده های مقطعی در عرض کشورهای مختلف^۱، که برای یک دوره زمانی طولانی متوسط گیری شده اند، بررسی می کنند (رویکرد اول). دومین رویکرد، روش سریهای زمانی دامنه فرکانس^۲ است. سومین رویکرد، استفاده از روشهای سری زمانی چند متغیره و آزمون صریح محدودیتهای ضرایب در الگوهای VAR است (پنگ و واتسون، ۱۹۹۲). البته در این میان رویکرد سریهای زمانی بر دیگر روشها ارجحیت دارد، زیرا کلیه متغیرها در این روش نسبت به یکدیگر متقارن است و هیچ پیشفرضی در خصوص برونزایی و درونزایی آنها از قبل اعمال نمی شود. در واقع با روش مذکور می توان برونزایی را آزمود و همچنین خواص سری های زمانی متغیرها را در نظر گرفت. در این مقاله تأثیر سیاستهای پولی و مالی در رشد مکانیزاسیون در بخش کشاورزی با استفاده از مفهوم برونزایی در چارچوب الگوی همجمعی بررسی می شود. مطالعاتی زیادی از طرف محققین در مورد مکانیزاسیون و سیاستهای پولی و مالی به صورت مجزا انجام گرفته است. اما پژوهشی که به بررسی تأثیر این سیاستها بر وضعیت مکانیزاسیون بپردازد دیده نمی شود که این موضوع به نوبه خود ضرورت انجام این مطالعه را به اثبات می رساند. ترکمانی وهمکارش (۱۳۸۴)، به بررسی تأثیر رشد مکانیزاسیون و صادرات بر اشتغال بخش کشاورزی پرداختند نتیجه حاصل از آنی مطالعه نشان داد که در بلندمدت نرخ رشد

^۱ - Cross – Country

^۲ - frequency domain

تکنولوژی ماشینی بانرخ رشد اشتغال نیروی کار در بخش کشاورزی دارای رابطه منفی است درحالی که، متغیرهای نرخ رشد موجودی سرمایه واقعی، صادرات واقعی، تولید غیرصادراتی واقعی و GDP واقعی رابطه مستقیم بانرخ رشد اشتغال دارند. رسولی و صدیقی (۱۳۸۶)، تاثیر سطح مکانیزاسیون کشاورزی بردانش فنی کشاورزان را مورد تجربه وتحلیل قرار دارند نتایج مطالعه نشان دادکه رابطه معنی داری بین دانش فنی کشاورزان و سطح مکانیزاسیون وجود دارد که می توان این دانش را به با استفاده از کانالهای ارتباطی و شرکت در دوره های آموزشی بالا برد. نبی ثیان و علوی نائینی (۱۳۸۶)، به بررسی تاثیر مکانیزاسیون بر رشد بخش کشاورزی ایران پرداختند نتایج نشان داد که رابطه مستقیم در بلندمدت بین مکانیزاسیون وارزش افزوده بخش کشاورزی وجود دارد. فهیم یحیایی و فلیحی (۱۳۸۲)، اثر سیاستهای پولی و مالی را بر بخش صنعت بررسی کرده و نشان دادند که حجم پول واقعی تأثیری مثبت بر تولید بخش صنعت دارد. اعتبارات بانکی نیز تأثیر مثبتی بر تولید این بخش دارد، لیکن تأثیر آن از اثر مثبت اعتبارات بر سرمایه گذاری کوچکتر است. مجتهد و شریفی (۱۳۸۳)، اثر سیاستهای پولی و مالی را بر رشد بخش کشاورزی بررسی کرده و نتیجه گرفتند اجرای سیاستهای مالی انبساطی (انقباضی) گرچه در کوتاه مدت اثری بر رشد بخش کشاورزی ندارد ولی در درازمدت دارای تأثیر مثبت (منفی) در رشد این بخش خواهد بود. همچنین اجرای سیاستهای پولی انبساطی (انقباضی) در کوتاه مدت تأثیری بر رشد بخش کشاورزی ندارد ولی در دراز مدت باعث کاهش (افزایش) رشد آن منی شود. کاهلن (۱۹۷۶)، در پنجاب اثر مکانیزاسیون بر اشتغال نیروی کار، تولید و کارایی مزارع را مورد بررسی قرار داد نتایج این مطالعه نشان داد که میزان سوددهی در هکتار مزارع مکانیزه بیشتر از مزارع غیر مکانیزه است. افزون بر آن نتایج نشان داد که، در اثر استفاده از مکانیزاسیون تابع تولید به سمت بالانتقال یافته و موجب افزایش کارایی متوسط شده است. همچنین براساس نتایج حاصل از این مطالعه، درصد اشتغال نیروی کار در مزارع مکانیزه نسبت به مزارع غیر مکانیزه نسبت به مزارع غیر مکانیزه کمتر می باشد. سارما (۱۹۸۳)، وضعیت کشت مکانیزاسیون در آسیا مورد بررسی قرار داد وی در این مطالعه به اثر مثبت مکانیزاسیون بر ضریب کشت و اینکه امکان کشت دوبار محصول در سال اشاره دارد چو (۱۹۹۰) جهت بررسی اثر تولید، تغییر فن آوری و جذب نیروی کار در بخش صنعت در تایوان در دوره ۱۹۵۲ الی ۱۹۸۶ مطالعه ای انجام داد یافته های این مطالعه نشان داد که افزایش تولید داخلی تاثیر ویژه ای بر میزان اشتغال داشته است. همچنین، تاثیر مثبت افزایش صادرات و ذخیره سرمایه به اثبات رسیده است. از دیگر نتایج این مطالعه آن بود، که، همراه افزایش نسبی در نسبت سرمایه به نیروی کار، به عنوان معیاری برای نشان دادن میزان استفاده از تکنولوژی ماشینی در بخش کشاورزی، اشتغال نیز افزایش یافته است. هدف از این مطالعه بررسی اثر سیاست های کلان بر مکانیزاسیون می باشد.

مواد و روشها

متدولوژی VAR تا اندازه زیادی به معادلات همزمان شباهت دارد جز این که در معادلات همزمان برخی متغیرها درونزا و برخی برونزا یا از پیش تعیین شده هستند ولی در مدل VAR این طور نیست. مدل معادلات همزمان مورد انتقاد شدید کریستوفر سیمز قرار گرفت. به عقیده وی اگر بین مجموعه ای از متغیرها همزمانی وجود دارد این همزمانی در تمام متغیرها یکسان است. مدل VAR به وسیله سیمز در سال ۱۹۸۰ پیشنهاد شد که در آن تمامی متغیرها را می توان به صورت درونزا در نظر گرفت. اگر فرض کنیم دو سری زمانی داریم برای آن مدل VAR را می توان به صورت زیر ارائه نمود.

$$X_t = \alpha + \sum_{j=1}^n B_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^k \gamma_i Y_{t-i} + u_{1t} \quad (1)$$

$$Y_t = \beta + \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{t-j} + \sum_{i=1}^k \sigma_i Y_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

یکی از خصوصیات مدل‌های خودرگرسیون پایه غیر تئوریک آن است که به این دلیل برای ساخت مدل به این روش نیازی به مبانی نظری نیست. اولین مرحله در برآورد این مدل بررسی ساکن بودن متغیرهای سری زمانی است. اگر متغیرها ساکن شدند که مساله ای وجود ندارد ولی اگر ناپایا بودند باید مشخص شود همبسته از چه درجه ای هستند که این مورد به وسیله آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) صورت می‌گیرد. اگر آماره دیکی فولر کمتر از مقدار محاسبه شده باشد متغیرها ساکن یا همبسته از درجه صفر I(0) هستند. اگر متغیرها با یک تفاضل گیری ساکن شود همبسته از درجه یک I(1) می‌باشند. اگر همه متغیرهای مدل ساکن بودند و یا همبسته از درجه یک بودند مرحله بعدی تست خودهمبستگی به وسیله آزمون یوهانسون است. فرض می‌کنیم مدل VAR به صورت زیر داریم:

$$X_T = \mu + \pi_1 X_{T-1} + \dots + \pi_k X_{T-k} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$t=1, 2, 3, \dots, T$

که در آن ε_t جمله اخلاص گوسی دارای توزیع مشخص و مستقل است با میانگین صفر و ماتریس واریانس A و بردار متغیرهای I(1) و μ بردار عرض از مبدا است. چون X_t ناساکن است، می‌توان معادله بالا را به صورت زیر نوشت

$$\Delta X_t = \mu + \Gamma_1 \Delta X_{t-1} + \dots + \Gamma_{k-1} \Delta X_{t-k+1} + \Pi X_{t-k} + \varepsilon_t \quad (4)$$

که در آن

$$\Gamma_i = -(I - \Pi_1 - \dots - \Pi_i), i=1, \dots, k-1 \quad \text{و} \quad \Pi = -(I - \Pi_1 - \dots - \Pi_k)$$

مشاهده می‌شود معادله ۴ مانند تفاضل مرتبه اول مدل VAR است به جز جمله ΠX_{t-k} . ماتریس ضرایب Π اطلاعاتی در مورد ارتباط بلند مدت بین متغیرها دارند. سه نتیجه گیری می‌توان اتخاذ نمود:

۱. اگر رتبه Π برابر با P باشد ماتریس Π رتبه کامل دارد و بردار ضرایب X_t ساکن هستند.
۲. اگر رتبه Π برابر با صفر باشد ماتریس Π ماتریس صفر است و معادله بالا مانند مدل‌های سری زمانی تفاضل گرفته است.
۳. اگر $0 < r < p$ آن‌گاه Γ بردار خودهمبستگی وجود دارد که $\Pi = \alpha \beta'$ که در آن α و β ماتریس‌های $p \times r$ هستند. بردارهای خودهمبستگی β این مزیت را دارند که حتی اگر X_t ساکن نباشد $\beta' X_t$ ساکن است. در این صورت معادله ۲ می‌تواند به صورت یک مدل تصحیح خطا باشد.

یوهانسون (۱۹۸۸) و یوهانسون و یوسلیوس (۱۹۹۰) تست حداکثر درستنمایی را برای بردارهای خودهمبستگی به دست آوردند. رتبه خودهمبستگی (Γ) را با دو آماره اثر و حداکثر مقدار ویژه می‌توان به دست آورد.

آزمون حداکثر درستنمایی با فرض صفر حداکثر Γ بردار خودهمبستگی و فرض یک بیش از Γ بردار خودهمبستگی آزمون اثر است و با معادله زیر محاسبه می‌شود:

$$Trace = -T \sum_{i=r+1}^p \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (5)$$

که در آن $\hat{\lambda}_1, \dots, \hat{\lambda}_p$ برابر با $p-\Gamma$ کمترین مقدار ویژه می‌باشد.

این مدل، مدل ساده ای نیست به همین علت یوهانسون تستی را ایجاد کرد که در آن هم رتبه و هم مقادیر معین (روند و ضریب ثابت) در آن تشخیص داده می‌شوند. بدین وسیله همه مدل‌ها تخمین زده می‌شوند و نتایج از بیشترین محدودیت به

کمترین محدودیت نوشته می شوند. تست از اولین مدل شروع می شود و در هر مرحله مقدار آماره با مقدار محاسبه شده مقایسه می شود و در جایی که فرض صفر رد نمی شود همان رتبه و نوع رابطه بلندمدت و کوتاه مدت است.

خودرگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی نوع تعمیم یافته $(GHARCH)^1$

مدل واریانس ناهمسانی اتورگرسیو (ARCH) اولین بار توسط انگل مطرح شد و بعدها توسط بولرسلو به مدل‌های GHARCH تعمیم داده شد. یکی از فروض کلاسیک مدل‌های خطی، فرض واریانس همسانی است؛ به آن مفهوم که واریانس شرطی جملات اخلال مقدار ثابتی است. به طور کلی فرض بر این است که نقض فرض واریانس همسانی در داده‌های مقطعی رخ می دهد. ولی افرادی مانند انگل در مطالعات خود به شواهدی دست یافته‌اند مبنی بر این که واریانس جملات اخلال در مدل‌های سری زمانی از آنچه که قبلاً فرض می شد، بی ثبات ترند. در برخی از مدل‌ها، تحت چنین شرایطی مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو (ARCH) و واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته (GARCH) به عنوان جایگزین برای فرآیندهای سری زمانی معمول پیشنهاد شدند. در یک مدل GARCH فرضاً در مدل $GHARCH(1,1)$ معادله واریانس شرطی علاوه بر مجذورات q بازده قبلی مجموع P وقفه از خودش بعنوان متغیر توزیعی می باشد یعنی بصورت یک فرآیند ARMA بیان می شود.

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} + z_t, z_t \approx N(0,1) \quad (1)$$

$$h_t = a_0 + \sum_{i=1}^q a_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j h_{t-j}, t = 1, 2, 3, \dots \quad (2)$$

که در آن h_t واریانس شرطی ε_t بوده (منظور از شرایط، اطلاعات موجود در زمان t می باشد) و برای اینکه به ازای هر t ، h_t مثبت باشد، باید داشته باشیم:

$$\alpha_0 > 0$$

$$\alpha_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, q \quad i = 1, 2, \dots, q$$

$$\beta_j \geq 0$$

متغیرهای مورد مطالعه شامل: مکانیزاسیون (ME)، حجم نقدینگی (M)، هزینه جاری دولت در بخش کشاورزی (EXJ)، هزینه عمرانی دولت در بخش کشاورزی (EXO)، برای افق زمانی ۸۸-۱۳۵۸ بررسی شده و داده‌ها از منابع و نشریات مختلف و بانک مرکزی گردآوری شده اند.

نتایج و بحث

قبل از بررسی رابطه همگرایی و رابطه بلندمدت، ایستایی متغیرها بررسی شد و نتایج نشان داد که تمام متغیرهای مورد مطالعه بایک بار تفاضل گیری ایستا شدند. ابتدا باید میزان وقفه در VAR مشخص شود که جملات خطا در مدل تصحیح خطا (VECM) خودهمبسته و غیر نرمال نباشند. برای این کار از معیار آکاییک (AIC) استفاده شد و میزان وقفه در VAR، دو تشخیص داده شد. در راستای بررسی و تعیین بردارهای همگرایی و سپس تعیین رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگوها از روش یوهانسون استفاده شد.

¹ - Generalized Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity

بر اساس جدول (۱) و (۲) مشاهده می شود که در آزمون هم انباشتگی بین متغیرهای پولی و مالی، بر اساس آزمون اثر و آزمون حداکثر مقدار ویژه یک بردار همجمعی در سطح ۵٪ وجود دارد. بنابراین مدل تصحیح خطا برآورد می شود.

جدول (۱) - تعیین درجه همبستگی و انتخاب مدل بر اساس آزمون اثر

۲	آماره	۵٪ مقدار بحرانی
۰	۷۶/۸۶	۶۹/۸۱
۱	۴۶/۰۸	۴۸/۸۵
۲	۲۳/۹۵	۲۹/۷۹

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۲) - تعیین درجه همبستگی و انتخاب مدل بر اساس آزمون حداکثر مقدار ویژه

۲	آماره	۵٪ مقدار بحرانی
۰	۴۰/۷۸	۳۹/۸۷
۱	۲۵/۱۲	۲۸/۵۸
۲	۱۱/۸۴	۲۱/۱۳

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج جدول (۳) حاصل از مدل VECM نشان می دهد که در بلند مدت متغیرهای هزینه عمرانی و جاری، مالیات کل با وقفه یک برمکانیزاسیون تاثیر گذار هستند. هزینه جاری و عمرانی اثر مستقیم بر مکانیزاسیون دارند اما مالیات اثر معکوس بر مکانیزاسیون در بخش کشاورزی دارد .

جدول (۳) - تعیین رابطه متغیرها در بلند مدت (ME متغیر وابسته)

متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره t
$M(-1)$	۰/۳۷	۰/۲۷	۱/۳۷
$EXJ(-1)$	۱/۴۵	۰/۲	۷/۲۵
$EXO(-1)$	۲/۵۸	۰/۴۸	۵/۳۷

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۴) نشان می دهد که در کوتاه مدت هزینه جاری و عمرانی با وقفه های یک بر مکانیزاسیون اثر مستقیم دارد به عبارت دیگر با افزایش یک درصد رشد هزینه جاری و عمرانی به ترتیب، ۴۳ و ۶۶ درصد مکانیزاسیون افزایش خواهد یافت با افزایش هزینه های جاری و هزینه های عمرانی توسعه زیر ساختی روستاها بهبود یافته، کشاورزان توانایی بیشتری در بکاربردن تکنولوژی و ماشین آلات پیدا می کنند.

همانگونه که مشاهده می شود، متغیر حجم پول با وقفه دو بر مکانیزاسیون اثر مستقیم دارد. به نظر می رسد در کشور ما با افزایش حجم پول، در بلند مدت سرمایه گذاری در بخش کشاورزی افزایش یافته و زمینه برای افزایش میزان استفاده کشاورزان از ماشین آلات کشاورزی فراهم خواهد شد.

جدول ۴- نتایج تخمین کوتاه مدت $D(ME)$ متغیروابسته

متغیرهای مستقل	ضرایب	انحراف معیار	آماره t
$D(EXJ(-1))$	۰/۴۳	۰/۲۳	۱/۸۶
$D(EXJ(-2))$	-۰/۲۸	۰/۳۴	-۰/۸۲
$D(EXO(-1))$	۰/۶۶	۰/۳۲	۲/۰۶
$D(EXO(-2))$	۰/۲۵	۰/۳	۰/۸۳
$D(M(-1))$	-۰/۱۴	۰/۲	-۰/۷
$D(M(-2))$	۰/۴۴	۰/۲۱	۲/۰۹
C	۰/۰۳	۰/۱۸	۰/۱۶

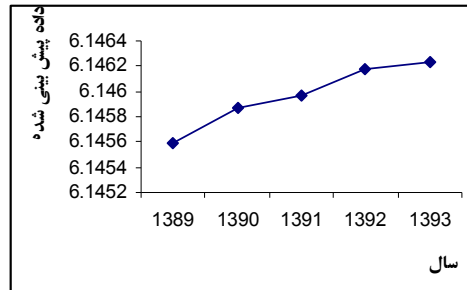
ماخذ: یافته های تحقیق

ضریب ECM در این مطالعه منفی و قدرمطلق آن کوچکتر از یک بدست آمد و سیستم در کوتاه مدت به تعادل می رسد. این ضریب نشان دهنده سرعت تعدیل است و بیانگر همگرایی بلند مدت می باشد. مقدار آن ۰/۱۴ یا ۱۴ درصد است و از آنجا که این مقدار تا حدودی پایین است، روند تعدیل هم کند صورت می گیرد، اما می توان به روند تعدیل اعتماد کرد. این الگو نوسان های کوتاه مدت متغیرها را به مقادیر تعادلی بلندمدت ارتباط می دهد.

به منظور پیش بینی روند مکانیزاسیون در ۵ سال آینده فرآیند GHARCH استفاده شد نتایج تخمین مدل $GARCH(1,1)$ در رابطه ذیل آورده شده است:

$$h_t^2 = 0.07 + 0.09\varepsilon_{t-1}^2 + 0.72h_{t-1}^2$$

با توجه به تصریح مناسب مدل GHARCH، پیش بینی متغیر مکانیزاسیون انجام شده و نتایج پیش بینی بصورت یک نمودار در ۵ سال آینده در زیر آورده شده است. روند پیش بینی رو به افزایش در آینده خواهد داشت.



نمودار (۱) - پیش بینی روند مکانیزاسیون

نتیجه گیری و پیشنهادات

ورود تکنولوژی ماشینی و نوآوری در بخش کشاورزی باعث پیشرفت در روستاها و نیز افزایش وقت زارع، کاهش سختی کار،... شده و این باعث انتقال نیروی انسانی به بخش صنعت و خدمات می شود. از طرفی افزایش سرمایه گذاری در بخش کشاورزی باعث افزایش صادرات این بخش شده بدین ترتیب با ورود به بازار جهانی رقابت لازم پدیدار گشته و کیفیت محصولات نیز به حد مطلوبی خواهد رسید و انگیزه لازم جهت افزایش تولید با کیفیت بالاتر و سرمایه گذاری بیشتر در بخش کشاورزی فراهم می شود. این مسئله به نوبه خود باعث افزایش قدرت کشاورزان در بکاربردن تکنولوژی و استفاده از ماشین آلات می شود. در مطالعه حاضر با در نظر گرفتن اهمیت و جایگاه ویژه مکانیزاسیون در کشاورزی نوین امروزی، به بررسی تأثیر سیاستهای پولی و مالی بر وضعیت مکانیزاسیون ایران پرداخته شده است. همانگونه که نتایج بدست آمده نشان داد سیاستهای انبساطی (انقباضی) اعمال شده از سوی بانک ها در کشور در بلند مدت تأثیر گذاری مستقیم (معکوس) بیشتری نسبت به دوره کوتاه مدت خواهد داشت. همچنین از میان سیاستهای مالی دولت نیز افزایش هزینه های عمرانی و جاری تأثیر مستقیم و مالیات کل تأثیر معکوس بر رشد مکانیزاسیون دارد. با توجه به آنچه بیان شد توجه به نکات زیر ضروری به نظر می رسد.

- ۱- همانگونه که نتایج پیش بینی نشان منی دهد میزان استفاده از مکانیزاسیون کشاورزی در آینده روندی رو به رشد دارد به منظور تسهیل در این روند، دولت می تواند با افزایش سرمایه گذاری و نیز تشکیل تعاونیها به منظور استفاده کشاورزان از ماشین آلات به صورت اجاره ای اقدام نماید.
- ۲- با توجه به اینکه در کشاورزی نوین، مکانیزاسیون مهمترین و کلیدی ترین نقش ممکن را بازی می کند و با در نظر گرفتن نتایج بدست آمده که نشان از تأثیر گذاری سیاستهای عمرانی و جاری دولت در بخش کشاورزی بر مکانیزاسیون این بخش دارد، پیشنهاد می شود به علت ایجاد ارزش افزوده بالای سیستم های مکانیزه در کشاورزی حمایت های صورت گرفته تقویت گردد.

منابع

- ۱- الماسی، م، کیانی، ش و لویمی، ن (۱۳۷۸). مبانی مکانیزاسیون کشاورزی. انتشارات حضرت معصومه، قم، ۲۴۸ص.
- ۲- امجدی، ا و چیدری، ا. (۱۳۸۵). وضعیت مکانیزاسیون کشاورزی در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه سال ۱۴. شماره ۵۵.

- ۳- ترکمانی، ج و آذین فر، ی. (۱۳۸۴). تاثیر رشد مکانیزاسیون و صادرات بر اشتغال بخش کشاورزی. *مجله علوم کشاورزی ایران*، جلد ۳۶، شماره ۵.
- ۴- تفضلی ف. (۱۳۷۸). اقتصاد کلان، چاپ یازدهم، تهران، نشر نی.
- ۵- رسولی س ف، صدیقی ح. (۱۳۸۶). بررسی تاثیر سطح مکانیزاسیون کشاورزی بر دانش فنی کشاورزان: مطالعه موردی بر کشاورزان آفتابگردان کار ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی. مشهد مقدس.
- ۶- فهیم یحیایی ف، فلیحی ن (۱۳۸۲). اثرات سیاستهای پولی و مالی بر بخش صنعت در ۲۵ سال گذشته، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی*، شماره هفتم.
- ۷- منتظر ظهور م (۱۳۷۵). مقدمه ای بر مبنای سیاست اقتصادی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۸- مجتهد ا، شریفی م. (۱۳۸۳). بررسی سیاستهای پولی و مالی در رشد بخش کشاورزی ایران، *مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۴۷، ۱-۲۷.
- ۹- نبی ثیان ص، علوی نائینی ب (۱۳۸۶). بررسی تاثیر مکانیزاسیون بر رشد بخش کشاورزی ایران. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی. مشهد مقدس.
- ۱۰- نوفرستی م (۱۳۷۸). ریشه واحد و همجمعی در اقتصاد سنجی، انتشارات موسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران.
11. Chow, P.C.Y. (1990). Output effect, technology change, and labour absorption in Taiwan, 1952-1986. *Economic Development and Cultural Change*. 39(1):77-88.
- 12-Engle, R. F., Lilien, D.M., and Robins, R.P. (1987), "Estimating Time varying Risk premia in the Term structure: The ARCH-M Model", *Econometrica*, March (55), pp. 391-407
13. Kahlon, A.S. (1976). Impact of mechanization on Panjab with special reference to tractorization. *Indian Journal of Agricultural Economics*. 31(4):54-70.
14. Khan, S. Villianueva, D (1991.) *Macroeconomic policies and long - term growth :A conceptual and Empirical review*, IMF Working Paper ,WP/91/28.
15. King, R.G. Watson, M.W. (1992.) *Testing long run neutrality national bureau of economic research*, Working Paper, No. 4156.
16. Pesaran, H. M. Pesaran, B. (1997.) *Working with microfit 4.0: an introduction to econometrics*, Oxford University Press, Oxford.
- 17-Johansen, S. and Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration: with an application to demand for money. *Oxford bulletin of Economics and statistics*, 52, 169-210
18. Sharma, P.K. Sharma, D.D. (1998). Relation between Contact Farmers Socio_ Personal Traits and Knowledge of Wheet Practices. *Indian Journal of Extension Education*, 24,(3&4), 67-70.



The effect of fiscal and monetary policies on mechanization and Forecasting mechanization trend in Iran in Iran's agriculture

Esnashari. H¹, Karbasi. A², Piri. J³

Abstract

Detection of mechanization situation in agriculture and its impressionability by variant economic factors in country, is known as one of the most popular cause in agricultural evolution. Therefore, mechanization use could make a significant growth in production and profit of farmers. In this study the effect of macroeconomics policies on mechanization development over 1979-2009 period is considered and its future condition is predicted. For this purpose, we used vector error correction model (VECM) as well as Generalized Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity (GHARCH) model. VECM estimation showed in long-run and short-run mechanization is affected by current and structural expenditures and monetary as well as at one order. Current and structural expenditures and monetary have a positive effect on mechanization. forecasting mechanization by data for 5 years later and results show that the trend of mechanization in agricultural sector in later years is increased.

JEL: E5,E6

Keywords : *Mechanization, Fiscal and monetary policies, co-integration, GHARCH Model*

¹ M. Sc graduated of agricultural economics. Email: hajar_esna@yahoo.com

² Assistant professor of University of Mshhad

³ M. Sc graduated of agricultural economics