

تحلیل اقتصادی رابطه بین اعتبارات کشاورزی و فقر روستایی در ایران: رهیافت بیزی

An economic analysis of the relationship between agricultural credit and rural poverty in Iran: Bayesian approach

طاهره آهنی^۱، احمدعلی رضایی^۲، محمد بخشوده^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۸/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۳۰

چکیده

اعتبارات مالی به‌عنوان یکی از راه‌های انباشت سرمایه و در نتیجه کاهش فقر روستایی حائز اهمیت می‌باشد. لذا در این مطالعه ابتدا رابطه بین اعتبارات مالی تخصیص داده‌شده به بخش کشاورزی و فقر روستایی بررسی می‌شود. سپس از طریق تعریف سناریوهای مختلف، آزمون می‌شود که تغییر در حجم اعتبارات مالی تخصیصی به بخش کشاورزی چه اثری بر فقر روستایی خواهد داشت. به‌منظور بررسی اهداف فوق، از برآورد الگوی اقتصادسنجی خود رگرسیون برداری بیزی (BVAR) و همچنین شبیه‌سازی سناریوهای تعریف‌شده در مدل بیزین بهره‌گیری شده است. بدین منظور کلیه محاسبات و عملیات ریاضی این پژوهش با استفاده از نرم‌افزارهای Eviews7 و Matlab6 و داده‌های سری زمانی ۱۳۶۱-۱۳۹۱ برای کشور ایران انجام شده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی دارای اثر مثبت بر رشد درآمد و کاهش فقر در این بخش بوده است که این اثر مثبت با افزایش حجم اعتبارات حداقل تا دو برابر مقدار فعلی، روند افزایشی چشمگیری خواهد داشت. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که رشد درآمد در بخش کشاورزی نیز اثرگذاری مثبتی بر حجم اعتبارات اعطایی به این بخش دارد.

واژه‌های کلیدی: اعتبارات مالی، رشد بخش کشاورزی، رهیافت خود رگرسیون برداری بیزی

مقدمه و بررسی منابع

در سال‌های اخیر، هدف اصلی از سیاست‌های عمومی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، کاهش فقر بوده است. سهم بخش کشاورزی به دلایل بسیاری، از جمله نرخ بالای جمعیت روستایی در جمعیت کل که همان سهم بزرگ در اشتغال بخش کشاورزی است؛ در شکل‌گیری درآمد ملی اهمیت زیادی دارد. بخش کشاورزی ستون فقرات اقتصاد روستایی است و در جهان بسیاری از مردم فقیر در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و در بخش

^۱ کارشناس ارشد مهندسی اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز

^۲ کارشناس ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول)

^۳ استاد بخش اقتصاد کشاورزی، دانشگاه شیراز

کشاورزی مشغول به کارند. در نتیجه رشد این بخش می‌تواند منجر به کاهش فقر روستایی گردد. برای این منظور معمولاً سعی می‌شود تا با به کارگیری سیاست‌ها و ابزارهای اجرایی گوناگون در برنامه‌های توسعه به این هدف دست یافت. در این زمینه، سیاست‌های پولی و اعتباری جایگاه ویژه‌ای دارند و اقتصاددانان توسعه وجود نظام پولی و اعتباری مناسب را رمز موفقیت برنامه‌های توسعه می‌دانند. استفاده از اعتبارات خواه در سرمایه‌گذاری جدید و خواه در تأمین سرمایه در گردش، منجر به افزایش تولید، درآمد و رشد اقتصادی بخش کشاورزی می‌گردد و از این رو می‌تواند در کاهش فقر در این بخش تأثیر داشته باشد (Suryahadi et al., 2009).

قره‌باغیان (Gharebaghian, 1992)، بیان می‌کند که اعتبارات اعطایی به این بخش، بر حسب اولویت‌های اهداف توسعه به فعالیت‌های مختلف اقتصادی اختصاص می‌یابد که بخش کشاورزی نیز از این اعتبارات برای توسعه تولید، سرمایه‌گذاری، اشتغال و در نهایت کاهش فقر بهره می‌گیرد. لذا این اعتبارات نقش عمده‌ای در گزینه‌های تأمین مالی کشاورز دارد و در صورت عملکرد مناسب، می‌تواند تأثیر مثبت و مهمی برای این بخش از نظر تولید، درآمد، سرمایه‌گذاری، اشتغال و کاهش فقر داشته باشد.

با توجه به مطالب بیان شده این فرض مطرح می‌گردد که اگر اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی به‌طور صحیح مورد استفاده قرار گیرد، می‌تواند منجر به افزایش درآمد، رشد اقتصادی و کاهش فقر در این بخش گردد که نیاز به بررسی بیشتر دارد. در همین راستا، در این مطالعه با استفاده از یک روش جدید اقتصادسنجی که امکان بررسی اثرات افزایش و کاهش در اعتبارات بر فقر روستایی را قابل بررسی و ارزیابی می‌نماید و همچنین استفاده از شاخص اعتبارات بخش کشاورزی که شامل کل اعتبارات اعطایی توسط بخش‌های دولتی و غیردولتی می‌باشد؛ به بررسی رابطه بین اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی و فقر در این بخش پرداخته می‌شود که به کارگیری این روش اقتصادسنجی و همچنین شاخص کل اعتبارات بخش کشاورزی از جمله مهم‌ترین وجوه تمایز این مطالعه با سایر مطالعات صورت گرفته در این زمینه هست. در ادامه به بررسی ادبیات نظری مربوط به این موضوع پرداخته می‌شود. سپس بعد از بیان روش پژوهش و برآورد الگوی پژوهش و تحلیل نتایج، به جمع‌بندی مطالب ارائه شده می‌پردازیم.

اوزتورک (Öztürk, 2008)، بیان می‌کند که اگرچه، یک دید کلی وجود دارد که کشاورزی یک بخش مهم در اقتصاد کشورها است، اما در مورد این که آیا مهم‌ترین اولویت رشد اقتصادی بخش کشاورزی برای کاهش فقر است، اتفاق نظر وجود ندارد. برخی از محققان ادعا می‌کنند که این بخش باید کاهش فقر را در اولویت داشته باشد؛ چرا که اکثر فقرا در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و در بخش کشاورزی مشغول کارند. دیدگاه دیگر این است که فعالیت‌های غیر کشاورزی، انباشت سرمایه و در نتیجه توسعه سریع‌تر را فراهم می‌کنند. مطالعات بسیاری در این زمینه وجود دارد که نشان می‌دهد رشد بخش کشاورزی یک پیش‌نیاز رشد اقتصادی است که از جمله آن‌ها می‌توان به مطالعاتی همانند موندلاک و همکاران (Mundlak et al., 1989)، هیوپ و راوالیون (Hupp and Ravallion, 1993)، دات و راوالیون (Datt and Ravallion, 1998)، گالوپ و همکاران (Gallup et al., 1997)، تیمر (Timmer, 2002)، تیرتل و همکاران (Thirtle et al., 2003)، سابور (Sabur, 2004)، چابی و همکاران (Chabbi et al., 2007)، سوراها‌دای و همکاران (Suryahadi et al., 2009)

اشاره کرد.

برخی اقتصاددانان در زمینه‌ی اثرات چندگانه بخش کشاورزی تحقیق نموده‌اند که از جمله آن‌ها می‌توان به دات و راولیون (Datt and Ravallion, 2008) و بزمیر و هدی (Bezemer and Headey, 2008) اشاره نمود. آن‌ها بیان کرده‌اند که بخش کشاورزی به‌عنوان یک بخش کاربر، اشتغال نیروی کار و مواد غذایی ارزان و مواد خام را در کشورهای فراهم می‌کند که در آن انباشت سرمایه ناکافی است و تقاضا برای کالاهای غیر کشاورزی به‌وسیله پس‌انداز تأمین می‌شود؛ بنابراین، آن‌ها رشد کشاورزی را به‌عنوان کلید امنیت غذایی، کاهش فقر و ثبات سیاسی می‌دانند.

دات و راولیون (Datt and Ravallion, 2008)، در مطالعات خود نشان دادند که رشد کشاورزی در هند، فقر روستایی و شهری را کاهش داده است. رشد کشاورزی در سطح کلان می‌تواند برای فقرا بیش از رشد در بخش‌های دیگر مفید باشد. نکته مهم این است که رشد کشاورزی بیشتر به نفع فقرا است؛ زیرا معمولاً مانعی برای ورود به بخش کاربر کشاورزی وجود ندارد. رشد کشاورزی، اشتغال در بخش کشاورزی را افزایش می‌دهد که افزایش بهره‌وری کشاورزی از طریق کاهش قیمت مواد غذایی منجر به کاهش فقر روستایی و شهری می‌شود. در همین زمینه، افزایش در تولید محصولات کشاورزی، در کاهش فقر مؤثرتر است. علاوه بر این، افزایش تولید محصولات کشاورزی می‌تواند به افزایش فعالیت‌های غیر کشاورزی در مناطق روستایی کمک کند.

تیرتل و همکاران (Thirtle et al., 2003)، بررسی کردند که فرضیه رشد کشاورزی، به‌خصوص رشد بهره‌وری در بخش کشاورزی نقش مهمی در کاهش فقر ایفا می‌کند. مطالعه آن‌ها نشان داد که کشاورزی می‌تواند، فقر را کاهش دهد. به‌عنوان مثال، در صورت افزایش ۱ درصد در بهره‌وری نیروی کار بخش کشاورزی، تعداد مردمی که با کمتر از ۱ دلار در روز زندگی می‌کنند به ۱/۲ درصد تا ۶ درصد کاهش خواهد یافت.

دات و راولیون (Datt and Ravallion, 2002)، در مطالعه خود در هند مشخص کردند که انعطاف‌پذیری بخش غیر کشاورزی در ایالت‌های که در آن سطح تحصیلات بالا است، بیشتر بوده و در این مناطق، بهره‌وری کشاورزی، بالاتر، دهقانان بی‌زمین، کمتر و نرخ مرگ‌ومیر فرزند، پایین‌تر است.

سابور (Sabur, 2004)، در مطالعه خود تأثیر رشد کشاورزی در مناطق روستایی فقیر در کشور پاکستان را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد، یافته‌های وی نشان داد که افزایش ۱ درصد در درآمد کشاورزان، ۰/۲۵ درصد فقر در مناطق روستایی را کاهش می‌دهد.

کاتیرسیواوغلو (Katircioğlu, 2006)، ارتباط بین بخش کشاورزی و رشد اقتصادی در قبرس شمالی را طی دوره ۲۰۰۲-۱۹۷۵، با استفاده از تحلیل هم‌جمعی بررسی و رابطه علیت دوطرفه بلندمدت بین آن‌ها را آزمون نمود. این مطالعه نشان داد که بخش کشاورزی با وجود مشکلات سیاسی در کشور، هنوز بر اقتصاد مؤثر است.

سوراهدی و همکاران (Suryahadi et al., 2009)، به بررسی رابطه بین رشد اقتصادی و فقر، با استفاده از جدایی مناطق مسکونی و صنعتی پرداخته‌اند. آن‌ها دریافتند که رشد بین بخشی از راه‌های بر فقر مختلف تأثیر می‌گذارد و توسعه روستایی کشاورزی به‌طور مؤثری، فقر در مناطق روستایی اندونزی را کاهش می‌دهد.

سازمان همکاری توسعه اقتصادی (OECD, 2006)، گزارشی در رابطه با نقش رشد اقتصادی در کاهش فقر و سهم بخش کشاورزی در رشد اقتصادی ارائه می‌کند. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، کشاورزی منبع اصلی اشتغال، درآمد ملی و درآمد ارزی است. رشد کشاورزی فقر را به خصوص در فقر روستایی، توسط کاهش و ثبات قیمت مواد غذایی، ارائه اشتغال به جمعیت روستایی، افزایش تقاضا برای مصرف کالاها و خدمات و انتقال رشد اقتصادی به بخش غیر کشاورزی کاهش می‌دهد. با این حال، در سال‌های اخیر، این رابطه مورد تهدید قرار گرفته است. شرایط تجارت خارجی جدید برای تولیدکنندگان فقیر معایبی دارد. دولت‌ها در بسیاری از کشورهای در حال توسعه حمایت خود را از بخش کشاورزی قطع کرده و یا به طور قابل توجهی کاهش داده‌اند، سهم سرمایه‌گذاری عمومی در بخش کشاورزی به طور پیوسته کاهش یافته اما این شکاف توسط بخش خصوصی، آن‌طور که انتظار می‌رود جایگزین شده است.

کیمنی و موانگی (Kimenyi and Mwangi, 2002)، بیان می‌کند که مکانیسم بازار، با ایجاد رقابت و با تشویق بیشتر به استفاده بهینه از منابع و نوآوری، نقش کلیدی را برای توسعه اقتصادی بازی می‌کند. اعتقاد به این که جهت‌دهی به عرضه و تقاضا با توجه به سیگنال‌های بازار از قبیل قیمت، نرخ بهره و سود به جای دخالت دولت در اقتصاد، رشد اقتصادی را تسریع خواهد کرد باعث این توهم می‌شود که دولت باید فضای کمتری را به بخش کشاورزی اختصاص دهد. با این حال، دولت باید به منظور کاهش هزینه‌های تولید و کمک به افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی نقش بیشتری داشته باشد. سیاست‌های آزادسازی بازار با هدف ایجاد بازار کشاورزی کارا تر، سیاستی بود که با نیت کمک به بخش کشاورزی در پیش گرفته شد، اما نتایج بسیار خوبی به خصوص برای بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه در بر نداشت. نقش دولت با سیاست‌های نئولیبرالی، با کاهش سریع حمایت‌ها از جمله اعتبار و عرضه نهاده به کشاورزان کاهش یافت. در این سیاست‌ها فرض بر این است که بخش خصوصی با موفقیت وظیفه بخش عمومی را به عهده خواهد گرفت. با این حال، کاهش نقش دولت در کشاورزی، اثر منفی بر تولید محصولات کشاورزی در کوتاه مدت نداشته است.

در مورد رابطه اعتبارات کشاورزی و رشد بخش کشاورزی تعداد محدودی مطالعات تجربی در این زمینه وجود دارد که ارتباط بین اعتبارات کشاورزی و رشد بخش کشاورزی را بررسی نموده‌اند. از جمله این مطالعات می‌توان به تحقیق صورت گرفته توسط چلیک (Čelik, 2000) اشاره نمود. نتیجه تجزیه و تحلیل وی نشان داد که ۱۰۰ درصد افزایش در اعتبارات تولید محصول، منجر به ۱۲ درصد افزایش در ارزش تولید می‌شود. در همان مطالعه، مشخص شد که ۱۰۰ درصد افزایش در اعتبارات مربوط به تولیدات دامی منجر به افزایش ۵۰۳ درصدی در ارزش تولیدات دامی خواهد گردید.

توماس (Tomasz, 2008)، نقش اعتبارات کشاورزی در توسعه بخش کشاورزی را در لهستان بررسی نمود. وی متوجه شد که اعتبارات کشاورزی که اکثر آن‌ها توسط بانک‌های تعاونی تأمین مالی می‌شوند به لحاظ آماری تأثیر مثبت و معنادار در رشد کشاورزی تنها دو منطقه کشور از میان ۱۶ منطقه دارد. وی نتیجه گرفت که مهم‌ترین عوامل مؤثر بر توسعه کشاورزی در لهستان، متوسط اندازه مزرعه و اشتغال در بخش کشاورزی است.

اکرم و همکاران (Akram et al., 2008)، از یک مدل کلان (تحلیل سری‌های زمانی) برای تجزیه و تحلیل

تأثیر اعتبارات نهادی بر بهره‌وری مزرعه، رشد کشاورزی و کاهش فقر در تحقیق خود استفاده کردند. آن‌ها دریافتند که اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی تأثیر مثبتی بر تولید ناخالص داخلی دارد و تأثیر اعتبارات کشاورزی در کاهش فقر هم در کوتاه‌مدت و هم بلندمدت معنی‌دار بود.

آنتونی (Anthony, 2010)، تحلیل تجربی در رابطه با تأثیر اعتبارات کشاورزی بر رشد اقتصادی کشور نیجریه انجام داد. یافته‌های وی نشان داد که متغیرهای کشاورزی بر رشد اقتصادی تأثیر دارند به طوری که اعتبارات کشاورزی یک ابزار مؤثر برای محصولات کشاورزی، صادرات غیرنفتی و ثبات تولید ناخالص داخلی در اقتصاد نیجریه است.

خان و همکاران (Khan et al., 2011)، پس از بررسی ادبیات موجود در مورد اعتبارات کشاورزی در منطقه روستایی پاکستان به این نتیجه رسیدند که اعتبارات کشاورزی نه تنها کشاورزی را توسعه می‌دهد، بلکه بر هر بخش از اقتصاد تأثیر مثبت دارد.

جانسون و راگلی (Johnson and Rogaly, 2004)، عنوان می‌کنند که اگر فقر به‌عنوان سطوح پایین درآمد سالانه هر خانوار در نظر گرفته شود، کاهش فقر به معنای افزایش متوسط سطوح درآمد خانوار است. برنامه‌های تأمین، آسیب‌پذیری گروه‌های پایین درآمدی را کاهش داده و از معیشت آنان حمایت می‌نماید. هم‌چنین موجب تقلیل آثار ناشی از مرگ‌های غیرمنتظره از قبیل کاهش محصول، بیماری و دیگر سوانح طبیعی می‌گردد. در نتیجه بر کاهش فقر مؤثر است. به نظر آنان درحالی که مشکلاتی در رابطه با روش اندازه‌گیری افزایش درآمدی که از طریق اعتبار فراهم شده، وجود دارد؛ مطالعات نشان داده‌اند که در دسترس بودن اعتبار برای واحدهای اقتصادی می‌تواند اثر مثبت داشته باشد. نتایج مطالعات مورد اشاره آنان نشان می‌دهد که اعطای اعتبارات می‌تواند منجر به افزایش درآمد خانوارها گردیده و به افراد فقیر ابزارهایی برای حمایت از امرار معاششان در مقابل شوک‌ها بدهد. سنگوپتا و همکاران (Sengupta et al., 2008)، در مقاله‌ای با عنوان انقلاب اعتبارات خرد، نمونه‌های موفق را از نهادهای مالی در سرتاسر جهان ارائه می‌دهند که در زمینه مبارزه با فقر موفق بوده‌اند. البته به اعتقاد آنان از اعتبارات خرد و مالیه خرد نباید و نمی‌توان انتظار زیادی داشت و آن را حلال تمام مشکلات کشورهای درحال توسعه دانست. این مطالعه نشان می‌دهد که برنامه اعتبارات خرد و وام‌دهی گروهی با ضمانت مشترک، مثلاً در آمریکا موفق نبوده است زیرا تشکیل گروه‌های ذینفع در جوامع صنعتی و شهری، مشکل و دامنه اطلاعات آن‌ها از همدیگر محدود است درحالی که در جوامع روستایی کشورهای درحال توسعه این گونه نیست.

حیدری سنگلچی (Heydari Sangalchi, 1996)، با طراحی یک دستگاه معادلات همزمان و بر اساس مدل اقتصادسنجی به برآورد اثر اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی پرداخته است. نتایج این برآورد نشان داد که اعتبارات بانکی بر انباشت سرمایه اثر مثبت داشته و اثر متغیر اخیر نیز بر تولید کشاورزی مثبت بوده و در نتیجه تأثیر اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی مثبت ارزیابی شده است.

ترکمانی و فرج زاده (Torkamani and Farajzadeh, 2003)، در مطالعه‌ای رابطه بین تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی و رشد ارزش افزوده این بخش را با استفاده از آزمون علیت گرنجر طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۴۴ مورد

ارزیابی قرار داده‌اند. نتایج به دست آمده از آزمون علیت وجود یک رابطه علی دوسویه را میان ارزش افزوده بخش کشاورزی و اعتبارات اعطایی آشکار می‌سازد.

وجه تمایز اصلی این مطالعه با سایر مطالعات، این است که اولاً، برای این منظور از یک روش جدید اقتصادسنجی استفاده شده که تاکنون در هیچ مطالعه‌ای مورد استفاده قرار نگرفته است. ثانیاً، با استفاده از روش مذکور، امکان بررسی اثرات افزایش و کاهش در اعتبارات بر فقر روستایی قابل بررسی و ارزیابی هست. ثالثاً، در تحقیق حاضر از شاخص اعتبارات بخش کشاورزی که شامل اعتبارات اعطایی توسط بخش‌های دولتی و غیردولتی می‌باشد استفاده شده است که به نحوی اثر کل اعتبارات به کار گرفته شده توسط این بخش لحاظ گردیده است.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر از رهیافت اقتصادسنجی خود رگرسیون برداری بیزی (BVAR) برای بررسی رابطه بین اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی و فقر روستایی استفاده شده است. به منظور تعیین رابطه بین حجم اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی و فقر روستایی از متغیرهای اعتبارات کشاورزی (که شامل کل اعتبارات اعطایی توسط بخش‌های دولتی و غیردولتی به این بخش هست) و درآمد (ارزش واقعی تولید) این بخش استفاده می‌شود. در این مطالعه به تبعیت از جانسون و راگلی (Johnson and Rogaly, 2004) از متغیر درآمد بخش کشاورزی به عنوان شاخصی از فقر در بخش روستایی استفاده گردیده است. در همین راستا، مدل UVAR به صورت زیر قابل تبیین است:

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A_{11}(L) & A_{12}(L) \\ A_{21}(L) & A_{22}(L) \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$y_t = C_t + A(L) y_t + \varepsilon_t$$

در رابطه (1) عناصر $A_{ij}(L)$ به صورت $A_{ij}(L) = \sum_{k=1}^p L^k A_{ijk} A_{ij}$ تعریف می‌گردد که در آن L عملگر وقفه و P طول وقفه را نشان می‌دهد. ضمناً $L^k Y_t$ به صورت Y_{t-k} تعریف می‌شود. همچنین y_1 و y_2 به ترتیب،

اعتبارات بخش کشاورزی و درآمد بخش کشاورزی و c_i اجزای عرض از مبدأ معادلات می‌باشند. به علاوه، ε_{it} نیز اجزای اخلاص تصادفی هستند که فرض می‌شود دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت می‌باشند.

مدل (1) به دلیل این که دارای متغیرهای از پیش تعیین شده در سمت راست معادله است، به وسیله روش OLS قابل تخمین می‌باشد. همچنین طول وقفه (P) به صورت تجربی و از طریق معیارهای اطلاعاتی آکائیک (AIC) و شوارتز (SIC) تعیین می‌شود. تخمین ضریب‌های مدل (1) با استفاده از روش شناسی بیزی به مدل BVAR معروف شده است. به منظور تخمین بیزی از ضریب‌ها، لازم است اطلاعات پیشین به صورت میانگین و واریانس‌های پیشین تعیین شود. اطلاعات پیشین از طریق قضیه بیز در فرآیند تخمین ضریب‌ها وارد می‌گردد. برای تخمین بیزی از ضریب‌ها، روش تخمین مخلوط مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین در صورتی که توزیع پیشین و

شرطی به شکل همانند در نظر گرفته شود و تابع زیان برای ضریب‌ها به صورت درجه دوم باشد، میانگین توزیع پسین به عنوان تخمین زن بیزی از ضریب‌ها در نظر گرفته می‌شود.

تصریح نهایی الگو

از آنجا که پارامترهای اصلی می‌توانند توسط پژوهشگر تغییر یابند، اطلاعات پیشین متعددی در اختیار خواهد بود؛ بنابراین، برای تصریح نهایی الگو لازم است معیار یا معیارهایی تعیین گردد و سپس بر اساس آن، با تغییر پارامترهای اصلی، بهترین مدل مورد جست‌وجو قرار گیرد.

با استفاده از تخمین‌های متوالی می‌توان پیش‌بینی یک یا چند دوره به جلو را انجام داد و سپس مدلی که کمترین خطای پیش‌بینی را داراست به عنوان بهترین مدل برگزید. معیارهای سنجش متوسط خطای پیش‌بینی معمولاً MAE، MAPE، RMSPE و U-Theil هستند. در نهایت شکل نظری رابطه بین اعتبارات بخش کشاورزی و درآمد در این بخش به صورت زیر قابل ارائه است:

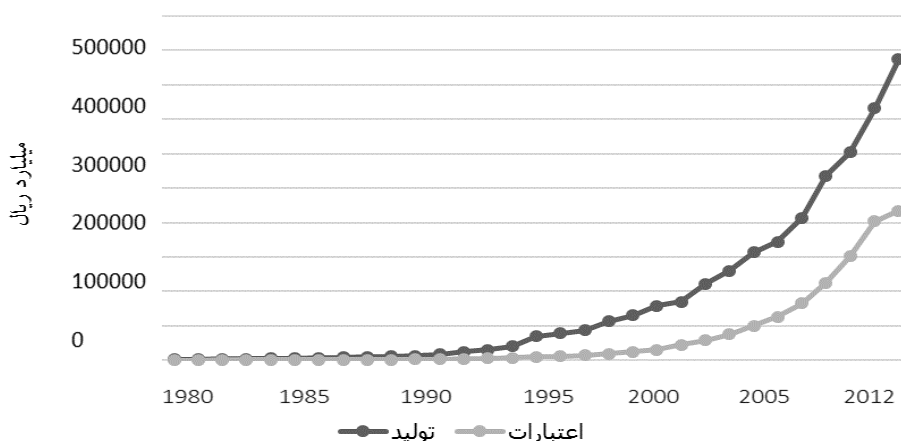
$$\begin{aligned} INC_t &= c_1 + \sum_{k=1}^p a_{11k} L^k INC_t + \sum_{k=1}^p a_{12k} L^k CRE_t + \varepsilon_{1t} \\ CRE_t &= c_2 + \sum_{k=1}^p a_{21k} L^k INC_t + \sum_{k=1}^p a_{22k} L^k CRE_t + \varepsilon_{2t} \end{aligned} \quad (2)$$

که در آن INC_t و CRE_t به ترتیب، درآمد بخش کشاورزی و حجم اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی می‌باشند. هم‌چنین قابل ذکر است که کلیه متغیرهای به کاررفته در مدل به صورت لگاریتمی است. سیمز (Sims, 1980) معتقد است حتی اگر متغیرها دارای ریشه واحد باشند، نباید تفاضل آن‌ها را در سیستم وارد کرد. استدلال وی این است که هدف از تحلیل VAR تعیین روابط متقابل میان متغیرهاست و نه برآورد پارامترها. در واقع استدلال اصلی وی این است که با تفاضل‌گیری، اطلاعاتی که نشان‌دهنده وجود روابط هم‌جمعی میان متغیرهاست از بین خواهد رفت. به همین ترتیب استدلال می‌شود که نیازی به روند زدایی از متغیرهای موجود در الگوی VAR نیست.

نتایج و بحث

روند متغیرهای به کاررفته در پژوهش

نگاره ۱، روند درآمد (ارزش واقعی تولیدات) و حجم اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی طی سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۶۱ را نشان می‌دهد. داده‌های مورد استفاده از سایت بانک مرکزی استخراج شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود هر دو متغیر درآمد (ارزش واقعی تولید) و اعتبارات اختصاص داده شده به بخش کشاورزی در طی سال‌های مورد مطالعه روند افزایشی داشته است، به طوری که در دهه اخیر این روند افزایش بیشتری داشته است.



نگاره ۱- روند حجم اعتبارات و ارزش واقعی تولید در بخش کشاورزی ۱۳۹۱-۱۳۶۰

Figure 1- The volume of credit and the real value of agricultural production in 1980-2012

تعیین طول وقفه بهینه

با استفاده از روش OLS، الگوی UVAR با وقفه‌های ۱ تا ۶ مورد برآورد قرار گرفته است. انتخاب طول وقفه بهینه به روش‌های مختلفی امکان‌پذیر است. بیشتر معیارهای مورد استفاده، معیارهای اطلاعاتی بوده و مبتنی بر توزیع احتمال خاصی نیستند. معمولاً برای تعیین طول وقفه بهینه یا از معیارهای مبتنی بر تک‌تک معادلات سیستم UVAR یا از معیارهای مبتنی بر کل سیستم استفاده می‌شود. معیارهای تک معادله شامل R^2 تعدیل شده، انحراف معیار معادله، معیار اطلاعاتی آکائیک (AIC) و شوارتز (SIC) است؛ اما چون ممکن است بر اساس این معیارها، هر کدام از معادلات یک طول وقفه‌ای را پیشنهاد نمایند، نمی‌توان به نتیجه نهایی در مورد سیستم UVAR دست یافت. در نهایت معیارهای اطلاعاتی مبتنی بر سیستم UVAR، طول وقفه سیستم معادلات را تعیین می‌کنند. جدول‌های (۱) و (۲)، اطلاعات مربوط به نسبت درستی و معیارهای آکائیک و شوارتز را برای طول وقفه‌های متعدد الگوی UVAR در برآورد. گرچه بر اساس این معیارها نیز ممکن است پاسخ‌های یکسانی حاصل نگردد، اما نشان داده شده که روش‌های مختلف برای تعیین طول وقفه منجر به ایجاد درجه مشابهی از همگرایی می‌شوند.

پیشنهادی که برای انتخاب طول وقفه بهینه، به ویژه برای الگوهایی که به قصد پیش‌بینی، تدوین و برآورد می‌شوند ارائه می‌گردد، این است که علاوه بر معیارهای اطلاعاتی فوق که متکی بر خطاهای شبیه‌سازی در درون دوره برآورد هستند، از معیارهای متکی بر خطاهای خارج از دوره برآورد نیز باید استفاده شود. برای این منظور، الگو UVAR برای طول وقفه‌های ۱ تا ۶ در نظر گرفته شده و برای هر طول وقفه از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱، برآوردها و پیش‌بینی‌های یک دوره به جلو صورت پذیرفته است (برای مثال، برای طول وقفه ۵، الگو UVAR به صورت پیاپی (Rolled up) از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۱ با چرخش‌های یک‌ساله مورد برآورد قرار گرفته است. به عبارت دیگر، در مجموع، ۳۰ بار الگو UVAR برآورد شده است). سپس با محاسبه خطاهای پیش‌بینی یک دوره به جلو، معیارهای RMSPE و U-Theil محاسبه شده و بر روی معادلات، میانگین‌گیری گردیده است.

جدول ۱- انتخاب طول وقفه بهینه بر اساس معیار نسبت درست‌نمایی برای سیستم UVAR

Table 1- Choice of the optimal lag length based on likelihood ratio for UVAR system

طول وقفه lag length	معیار لگاریتم درست‌نمایی likelihood ratio	نتیجه فرضیه hypothesis Result
6	49.61445	پذیرفته می‌شود. Accepted
5	47.39752	پذیرفته می‌شود. Accepted
4	45.90010	پذیرفته می‌شود. Accepted
3	43.31227	پذیرفته می‌شود. Accepted
2	41.23658	رد می‌شود. rejected
1	33.89844	-

وقفه کوچک‌تر بهینه است: H_0 :

H_0 : The smaller lag is optimal

مقدار χ^2 با ۱۲ درجه آزادی برابر با ۴۱/۴۰ می‌باشد.

. Value with 12 degrees of freedom is equal to $40/41\chi^2$

Source: Research findings

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۲- انتخاب طول وقفه بهینه بر اساس معیارهای AIC و SIC برای سیستم UVAR

Table 2- The optimal lag length selection based on AIC and SIC for UVAR system

طول وقفه lag length	معیار AIC AIC criterion	معیار SIC SIC criterion
6	-1.881027	-0.613397
5	-2.056391	-0.992781
4	-2.44056	-1.366466
3	-2.256604	-1.574034
2	*-2.415073	*-1.927523
1	-2.215875	-1/923345

نتیجه‌گیری: کمترین مقدار برای AIC و SIC طول وقفه بهینه را تعیین می‌کند.

طول وقفه دو پذیرفته می‌شود.

طول وقفه دو پذیرفته می‌شود.

Two lag Accepted

Two lag Accepted

Conclusion: the optimal lag length determined by lowest AIC and SIC

Source: Research findings

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۳- خطای پیش‌بینی یک دوره به جلو از ۱۳۶۱ تا ۱۳۹۲ در الگوی UVAR با وقفه‌های مختلف

Table3- A period ahead forecast error from 1980 to 2013 in UVAR model with various lag

معیار criterion	طول وقفه lag length					
	6	5	4	3	2	1
RMSPE	71451	70024	69286	67616	67230	67939
U-Theil	7318	7174	7089	6893	6871	6949

Source: Research findings

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که اطلاعات جدول (۳) نشان می‌دهد، کمترین خطای پیش‌بینی، متعلق به الگوی UVAR با دو وقفه زمانی است. در نهایت بعد از مشخص شدن تعداد وقفه بهینه، الگوی BVAR نیز با همین تعداد وقفه مورد برآورد قرار می‌گیرد.

تعیین اطلاعات پیشین و برآورد الگوی BVAR

با حضور دو متغیر و دو وقفه زمانی و لحاظ عرض از مبدأ، هر معادله سیستم UVAR دارای ۵ پارامتر برای برآورد است که برای این پارامترها لازم است توزیع پیشین مشخص گردد. به عبارت دیگر، لازم است میانگین و واریانس توزیع این ضریب‌ها مشخص و تعیین گردند. میانگین‌های پیشین بر اساس ایده کلی استاندارد مینوستا و بر مبنای فرضیه گام تصادفی با جزء ثابت تعیین می‌شوند.

بر این مبنای میانگین توزیع ضریب (مقدار پیشین ضریب) برای نخستین وقفه خودی، برابر یک و مابقی برابر صفر در نظر گرفته می‌شود. مقدار پیشین ضریب عرض از مبدأ نیز در هر یک از معادلات الگو برابر با مقدار برآورد شده در الگوی UVAR قرار داده می‌شود، اما واریانس آن بسیار بزرگ در نظر گرفته می‌شود تا بار دیگر مبتنی بر اطلاعات سری زمانی مقدار آن برآورد گردد، به طوری که کشیدگی توزیع برای ضریب‌های عرض از مبدأ بسیار کوچک در نظر گرفته می‌شود و توزیع کاملاً نرمال می‌باشد. بعد از مشخص شدن تمام واریانس‌های پیشین، چون مقادیر میانگین‌های پیشین نیز تعیین شده‌اند، می‌توان برآورد الگوی BVAR را به روش تایلر گلد برگر به دست آورد.

نتایج برآورد الگو

در جدول (۴) میانگین ضرایب برآوردی الگوی پژوهش، به منظور بررسی رابطه بین درآمد بخش کشاورزی و حجم اعتبارات اعطایی به این بخش طی دوره ۱۳۹۱-۱۳۶۱ آورده شده است.

جدول ۴- میانگین ضرایب برآوردی الگوی پژوهش در روش BVAR طی دوره ۱۳۹۱-۱۳۶۱

Table 4- The average coefficients estimated for BVAR model 1980-2012

ضرایب Coefficients متغیر وابسته Dependent variable	لگاریتم درآمد بخش کشاورزی Logarithm of agriculture income	لگاریتم حجم اعتبارات Logarithm of credits
عرض از مبدأ Intercept	0.0001	0.0009
لگاریتم درآمد بخش کشاورزی (-۱) Logarithm of agriculture income -1	1.0465	0.0211
لگاریتم حجم اعتبارات (-۱) Logarithm of credits (-1)	0.0342	0.9956
لگاریتم درآمد بخش کشاورزی (-۲) Logarithm of agriculture income (-2)	0.0234	0.0171
لگاریتم حجم اعتبارات (-۲) Logarithm of credits (-2)	0.0043	0.0117

Source: Research findings

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج جدول (۴) مشخص می‌گردد که متغیر حجم اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی با یک وقفه، اثر مثبتی بر درآمد این بخش دارد که نشان می‌دهد افزایش حجم اعتبارات در یک دوره، منجر به افزایش درآمد بخش کشاورزی می‌گردد، اما اثر این اعتبارات در دوره بعدی کاهش می‌یابد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که متغیر درآمد بخش کشاورزی نیز با یک و دو وقفه، اثر مثبتی بر حجم اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی دارد و افزایش درآمد در این بخش، منجر به افزایش حجم اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی شده است.

بررسی واکنش درآمد بخش کشاورزی به تغییر در حجم اعتبارات اعطایی به این بخش

همان‌طور که بیان شد، به منظور بررسی واکنش متغیر درآمد بخش کشاورزی به تغییر در حجم اعتبارات اعطایی به این بخش، از رهیافت شبیه‌سازی استفاده می‌شود. بدین منظور سه سناریوی ذیل در نظر گرفته شده است:

(۱) حجم اعتبارات اعطایی تا حدود صفر کاهش یابد.

(۲) حجم اعتبارات اعطایی در مقدار واقعی در نظر گرفته شود.

(۳) حجم اعتبارات اعطایی تا دو برابر افزایش یابد.

سپس برای هر کدام از سناریوهای فوق، الگو BVAR برآورد شده و ضرایب متغیرهای به کاررفته در الگوی پژوهش مشخص گردید. در نهایت نیز با بررسی روند تغییرات در ضرایب برآوردی الگوهای BVAR در سه سناریوی تعریف شده، به ارزیابی اثرپذیری متغیر درآمد بخش کشاورزی به حجم اعتبارات اعطایی به این بخش پرداخته می‌شود. در ادامه و در جدول شماره (۵)، نتایج حاصل از برآورد الگوی BVAR برای هر یک از سه سناریوی تعریف شده آورده شده است.

همان‌طور که در جدول شماره (۵) نشان داده شده است، متغیر اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی، در تمامی سناریوهای تعریف شده دارای اثر مثبت بر درآمد بخش کشاورزی بوده است به طوری که با افزایش حجم کل اعتبارات از مقدار بسیار کم تا حدود دو برابر مقدار واقعی، اثرگذاری این متغیر افزایش چشمگیری داشته است که این نتیجه گیری در مورد متغیر حجم کل اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی با یک و دو وقفه صادق می‌باشد. همچنین مشاهده می‌گردد که اثرگذاری متغیر درآمد بخش کشاورزی بر حجم اعتبارات اعطایی به این بخش نیز با افزایش حجم اعتبارات، یک‌روند نسبتاً افزایشی بوده است.

جدول ۵- نتایج حاصل از برآورد الگوی پژوهش در سناریوهای تعریف شده

Table 5- Estimated results of the defined scenarios

	لگاریتم حجم اعتبارات Logarithm of credits			لگاریتم درآمد بخش کشاورزی Logarithm of agriculture income		
	CRE=2	CRE=1	CRE=0	CRE=2	CRE=1	CRE=0
عرض از مبدأ Intercept						
لگاریتم درآمد بخش کشاورزی (-۱) Logarithm of agriculture income (-1)	0.0929	0.0211	0.0015	1.0441	1.0465	1.0427
لگاریتم حجم اعتبارات (-۱) Logarithm of credits (-1)	0.9734	0.9956	1.0200	0.2858	0.0342	0.0084
لگاریتم درآمد بخش کشاورزی (-۲) Logarithm of agriculture income (-2)	0.0160	0.0171	0.0012	0.0261	0.0234	0.0144
لگاریتم حجم اعتبارات (-۲) Logarithm of credits (-2)	0.0173	0.0117	0.0013	0.0883	0.0043	0.0017

CRE = 0: اگر حجم اعتبارات تا نزدیک صفر کاهش یافته باشد.
 CRE = 0: If the credit amount is reduced to near zero
 CRE = 1: اگر حجم اعتبارات در مقدار موجود آن در نظر گرفته شده باشد.
 CRE = 1: If the volume of credit in the amount available to be considered
 CRE = 2: اگر حجم اعتبارات تا دو برابر مقدار موجود آن افزایش یافته باشد.
 CRE = 2: If the volume of credit is increased to twice the amount available

Source: Research findings

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج و بحث

هدف از این مطالعه بررسی رابطه بین حجم اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی و فقر روستایی در کشور ایران طی دوره زمانی ۱۳۹۱-۱۳۶۱ می‌باشد. در همین راستا از متغیر درآمد (ارزش واقعی تولیدات) بخش کشاورزی به عنوان شاخصی برای فقر روستایی استفاده شده است که افزایش این متغیر، نشان‌دهنده شاخصی برای کاهش فقر و کاهش این متغیر، نشان‌دهنده شاخصی برای افزایش فقر می‌باشد. همچنین با بهره‌گیری از رهیافت اقتصادسنجی خود رگرسیون برداری بیزی BVAR، به بررسی این رابطه پرداخته شده است. یافته‌های اصلی مطالعه با توجه به جدول شماره (۴) نشان داد که بین متغیرهای درآمد بخش کشاورزی و حجم اعتبارات اعطایی به این بخش یک رابطه مثبت وجود دارد و افزایش هر کدام از این دو متغیر می‌تواند منجر به اثرگذاری مثبت بر متغیر دیگر شود که

این نتیجه‌گیری با یافته‌های چلیک (Çelik, 2000)، جانسون و راگلی (Johnson and Rogaly, 2004)، توماس (Tomasz, 2008)، اکرم و همکاران (Akram et al., 2008)، آنتونی (Anthony, 2010)، خان و همکاران (Khan et al., 2011) و ترکمانی و فرج‌زاده (Torkamani and Farajzadeh, 2003)، مطابقت دارد. همچنین نتایج حاصل از شبیه‌سازی بیزی نیز نشان داد که افزایش حجم کل اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی حداقل تا دو برابر مقدار اولیه می‌تواند اثرگذاری مثبت و چشمگیری بر افزایش درآمد کشاورزی و کاهش فقر روستایی داشته باشد اما نکته‌ای که باید توجه داشت این است که طبق قانون بازدهی نزولی در اقتصاد، افزایش بیش از حد در هر کدام از نهاده‌های تولید می‌تواند منجر به کاهش بازدهی و درآمد کشاورزان گردد. اگر اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی نیز به‌عنوان یکی از نهاده‌های تولیدی در نظر گرفته شود، این قانون برای این نهاده هم صادق می‌باشد. لذا به‌منظور جلوگیری از این امر، پیشنهاد می‌گردد ابتدا مقدار بهینه حجم اعتبارات برای بخش کشاورزی محاسبه گردد و سپس سیاست‌گذاری‌ها در جهت رسیدن به هدف موردنظر انجام شود.

References

- Akram, W. Zakir, H. Hazoor M. and Ijas H.** (2008), *Impact of agricultural credit on growth and poverty in Pakistan (Time series analysis through error correction model)*. European Journal of Scientific Research, Vol.23, No.2, pp. 243-251.
- Anthony, E.** (2010), *Agricultural credit and economic growth in Nigeria: an empirical analysis*. Business and Economics Journal, Vol.59, No.11, and pp. 1-23.
- Bezemer, D. Headey, D.** (2008), *Agriculture development and urban bias*. World Development, Vol.36, No.8, pp. 1342-1364.
- Çelik, N.** (2000), *Tarimda girdi kullanimi ve verimlilige etkileri*, DPT Uzmanlik Tezi, Yayin, No: 2521.
- Chabbi, H. Edine, S. and Lachaal, L.** (2007), *Agricultural sector and economic growth in Tunisia: evidence from cointegration and error correction mechanism*. MPRA Paper, No: 9001
- Datt, G. Ravallion, M.** (1998), *Why have some Indian states done better than others at reducing rural poverty?*. Economica, Vol.65, pp. 17-38.
- Datt, G. Ravallion, M.** (2002), *How important to Indian poor is the sectoral composition of economic growth?*. World Bank Economic Review, Vol.10, pp. 1-26.
- Datt, G. Ravallion, M.** (2008), *Is Indian's economic growth leaving the poor behind?*. Journal of Economic Perspectives, Vol.16, pp. 89-108.
- Gharehbaghian, M.** (1992), *Economic growth and development*, Volume II, Ney Publishing, Tehran, 536 pages.
- Heydari Sangalchi, B.** (1996), *Estimating the budget impact on value added of agriculture*. M.s Thesis, University Of Shahid Beheshti, 110 pages.
- Hupp, M. Ravallion, M.** (1993), *Agricultural productivity, comparative advantage and economic growth*. NBER Working Paper No: 3606, pp. 1-25.
- Johnson, S. Rogaly, B.** (2004), *Microfinance poverty reduction*, Translated Into Persian by Pirooz Izadi, Ministry of Agriculture, Tehran, (In Persian), 234 pages.
- Katircioğlu, S.** (2006), *Causality between agriculture and economic growth in a small nation under political isolation: A case from north Cyprus*. International Journal of Social Economics, Vol.33, No.4, pp. 331 - 343.
- Khan, N. Borio, C. and Lowe, P.** (2011), *Review of past literature on agriculture credit in rural area of Pakistan*. Sarhad Journal of Agriculture Vol.27 No.1, pp. 103-110.
- Kimenyi, S. Mwangi. M.** (2002), *Agriculture, economic growth and poverty reduction*. Kenya Institute for Public Policy Research and Analysis (KIPPRA), Occasional Paper No.3, pp.

- 17-33.
- Mundlak, Y. Cavallo, D. and Domenech, R.** (1989), *Agriculture, economic growth in Argentina, 1913-1984*. International Food Policy Institute Research Report, No. 76, pp. 128-155.
- OECD.** (2006), *Promoting pro-poor growth: agriculture*. DAC Guidelines and References Series.
- Öztürk, Ş.** (2008), *An econometric analysis of the relationships between economic growth and agricultural credits for pro-poor growth in Turkey*. International Journal of Social Sciences and Humanity Studies, Vol.4, No.2, 2012 ISSN: 1309-8063 (Online).
- Sabur, A.** (2004), *Agricultural growth, rural poverty and income inequality in Pakistan: A time series analysis*. Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Economics & Rural Sociology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan, pp. 1-83.
- Sengupta, R. Craig P. and Auction, C.** (2008), *The microfinance revolution*. Federal Reserve Bank of St Louis Review, January/February 2008
- Sims, C.A.** (1980). *Macroeconomics and reality*. Econometrica, Vol.47, No.53-77.
- Suryahadi, A. Suryaderma, D. and Sudarno, S.** (2009), *The effects of location and sectoral components of economic growth on poverty: Evidence from Indonesia*. Journal of Development Economics, Vol.89, pp. 109-117.
- Thirtle, C. Bechri, M. and Naccache, S.** (2003), *The impact of the research led agricultural productivity on poverty reduction in Africa, Asia and Latin America*. World Development, Vol.31, No. 12, pp. 1959-1975.
- Timmer, B.** (2002), *The role of agriculture in Turkish economy at the beginning of the European Union accession negotiations*. Journal of Applied Sciences, Vol.7, No. 4, pp. 612-625.
- Tomasz, S.** (2008), *Do farm credits stimulate development of agriculture in Poland?*. 12. Congress of European Association of Agricultural Economists, EAEE.
- Torkamani, J. and Farajzadeh, Z.** (2003), *Investigatiom the causal relationship between credit and value added of agriculture*. Journal of Banking and Agriculture, No. 1, pp. 41-57.