

Research Paper

The Effect of Public Deposits and Agricultural Bank Credits on the Value Added of the Agricultural Sector in the Selected West Provinces of Iran (Application of Panel ARDL method)

Jaber Darvishi¹, Mohammad Hasan Fotros², Mostafa Baniasadi^{3*}

1.MSc graduated of Agricultural Economics, Bu-Ali Sina University

2.Professor of Economics, Bu-Ali Sina University

3.Assistant Professor of Agricultural Economics, Bu-Ali Sina University

Received:2022/04/22

Accepted: 2022/08/03

PP:1-14

Use your device to scan and read the article online



Doi:

10.30495/jae.2023.30332.2337

Keywords:

Provincial credits, Agricultural growth, Pooled Mean Group, Long-term relationship, Panel cointegration

Abstract

Introduction: In Iran, due to the seasonality of production, the time gap between payments and receipts, which has led to the poor financial capacity of most farmers and the low presence of private investors in the agricultural sector, all have led to major financing need in the agricultural sector, often relying on facilities received from Banks should be done, especially through agricultural banks. In this study, the effect of public despite and agricultural bank credits on the value added of the agricultural sector in the western provinces of the Iran (Hamedan, Kermanshah, Kurdistan, Lorestan and Ilam) during the period 2001 to 2019 has been studied.

Materials and Methods: In order to investigate the effect of Agricultural Bank credits on agricultural value added and to investigate the existence of integration and long-term relationship, the Panel Autoregressive Distributed Lag (Panel ARDL) model was used.

Findings: The results of the study showed that the real amount of agricultural bank credits has a positive and significant effect on the value added of the agricultural sector. The results of estimating the co-integration relationship show that there is a positive and significant relationship between the real values of value added of the agricultural sector and the credits granted to the sector in the long run. Also, the variables of public deposits in the Agricultural Bank and labor force had a positive and significant effect on value added, but the long-run relationship between rainfall variables and crop area with agricultural value added was not confirmed.

Conclusion: According to the results of the study, and the positive impact of bank deposits and agricultural credits on the agricultural value added, it is suggested that micro-capitals be equipped by encouraging the deposit of surplus revenues of the agricultural sector and rural community in banks and granting incentive points, facilitate the process of granting credit to farmers (bureaucratic processes, guarantees, etc.) and forgive farmers for late payment penalties. Also, purposeful facilities should be granted in order to use the technology.

Citation: Darvishi J., Fotros M.H., Baniasadi M. (2024). The Effect of Public Deposits and Agricultural Bank Credits on the Value Added of the Agricultural Sector in the west selected provinces of Iran (Application of Panel ARDL method). Journal of Agricultural Economics Research.16(2):1-14

*Corresponding author: Mostafa Baniasadi

Address: Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Tell: 0098 81 3838 1601

Email: m.baniasadi@basu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

In Iran, due to the small presence of private investors in the agricultural sector and the weak financial capacity of most farmers, major financing in the agricultural sector is often based on facilities received from banks, especially in the form of mandatory facilities through the Agricultural Bank. Due to the seasonality of production and the time gap between payments and receipts, farmers need working capital. On the other hand, due to the small size of production units and the active absence of private investors in this sector, there is a need for bank loans to finance the investment. One of the major challenges in agriculture in most countries, including Iran, is the lack of capital, so lending and credit to provide the financial resources needed by farmers can play an effective role in improving agricultural production and productivity. Due to the favorable climatic and environmental conditions for the production of horticultural and agricultural products in the western regions of the country, as well as lack of capital and lack of appropriate credit policies, in this study the effect of bank credit on agricultural value added in selected western provinces of Iran (Hamadan, Lorestan, Kermanshah, Kurdistan and Ilam) have been studied. On the other hand, agricultural Bank is the only specialized bank in the country in the agricultural sector and a large part of the credits granted by the country's banking system to the agricultural sector is granted to applicants through this bank, so it is necessary to highlight the role of credits granted by this bank in value added growth.

Materials and Methods

To investigate the relationship between agricultural credit and agricultural value added in this study, based on the Solow growth model, the economic relationship of agricultural growth was developed. According to the Solow growth model, economic growth is a function of capital stock, technical changes and labor force. In the present study, bank credits have been used instead of capital stock in the above function and some other influential variables were added in the above relation. Given that the data of this study were a combination of time series and cross-sectional data, the econometric method of panel data should be used. On the other hand, in order to investigate the existence of co-integration and long-term relationship and considering the degree of co-integration of variables, the Panel Autoregressive Distributed Lag (Panel ARDL) method was used. The panel ARDL approach has three different structures or methods for estimating short-term and long-term relationships, including the Mean Group (MG) method, the Pooled Mean Group (PMG) and the Dynamic Fixed Effects (DFE) method. All

three methods use the maximum likelihood estimator. In the present study, in order to investigate the effect of Agricultural Bank credit on value added growth of the agricultural sector, Equation (1) was used in the framework of panel ARDL.

$$\Delta y_{it} = \phi_{i,t-1} + \beta_i X_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{q-1} \gamma_{ij} \Delta X_{i,t-j} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

In relation (1), $i = 1, 2, \dots, N$ represents number of cross-sections, $t = 1, 2, \dots, T$ represents time period, y_{it} represents dependent variable (in the present study, agricultural value added) and X_{it} represents model explanatory variables (including facilities Agricultural Bank, bank deposits, labor, rainfall and area under cultivation).

Findings

The results of estimating the economic growth model of the agricultural sector (long-term relationship of the PMG model) show that the variables of credit, bank deposits and labor force have a significant effect on the growth of agricultural value added. Accordingly, the agricultural credit variable shows a positive and significant effect on value added growth at the 95% confidence level, so that, one percent increase in credit leads to a 0.07% increase in agricultural value added in the long run. The positive and significant coefficient of bank deposits shows a long-term direct relationship between this variable and the value-added variable of the agricultural sector. The variable coefficient of labor force has become significant with a positive sign and the estimated number shows that a one percent increase in the number of agricultural labor force leads to a 0.12 percent increase in agricultural value added. The logarithm of the cultivated area and the logarithm of the rainfall were not significant in the model. The reason for the lack of significance of these two is that both are constant around the average over time, with the difference that rainfall fluctuates a lot. However, the value added of the agricultural sector in these provinces has been on the rise over time. The error correction term of the present model is -0.83, which indicates that if a shock equal to one unit of change in standard deviation is imposed to any of the variables of the model, and removes the agricultural value added from its long-run equilibrium trend, in each Year 83% of this shock is adjusted towards long-term equilibrium. Therefore, after the shock occurs, it takes less than two years for the agricultural value-added variable to return to its long-term trend.

Discussion and Conclusion

The purpose of this study was to investigate the effect of agricultural credits on the value added of

the agricultural sector in selected western provinces of Iran. For this purpose, it was hypothesized that there is a long-term and cointegration relationship between the credits granted by the Agricultural Bank and the value added of the agricultural sector. The results of this model showed that the variables of agricultural credit, bank deposits and labor force have a positive and significant relationship in the long run with agricultural value added, which in fact, the hypothesis of this study was confirmed. Granting credit and banking facilities by providing current production costs and providing the necessary resources to improve infrastructure and purchase new technologies, can smooth the production path and bring higher added value to the agricultural sector. Estimated results with the main purpose of the effect of agricultural bank loans on value added growth of the agricultural sector with the results of studies by Negintaji and Omidi kia (24), Shabani Koshalshahi et al. (30), Hoomani Farahani et al. (17), Arabmzar et al. (8), Das et al. (14), Akram (6), Udoka et al. (34), Chandio et al. (13), has been consistent. Therefore, granting

agricultural credits is very important for the growth of the agricultural sector and ensuring food security. Based on the results of this study, it is suggested that more efforts be made in the equitable distribution of facilities in the agricultural sector in order to finance smallholder farmers.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All subjects full fill the informed consent.

Funding

No funding is received in conducting this study.

Authors' contributions

Design and conceptualization: Mostafa Baniyadi and Mohammad Hasan Fotros; Methodology and data analysis: Mostafa Baniyadi and Jaber Darvishi; Supervision: Mostafa Baniyadi and Mohammad Hasan Fotros and final writing: Mostafa Baniyadi and Jaber Darvishi.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.



تأثیر سپرده‌گذاری و اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در استان‌های منتخب غرب ایران (کاربرد روش ARDL پانلی)

جابر درویشی^۱، محمدحسن فطرس^۲، مصطفی بنی‌اسدی^{۳*}

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا

۲. استاد گروه اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا

۳. استادیار اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا

چکیده

مقدمه و هدف: در ایران به دلیل فصلی بودن تولیدات و فاصله زمانی بین حصول درآمد و نیاز به منابع مالی در شروع فصل کشت، ضعف بنیه مالی بیشتر کشاورزان و همچنین حضور اندک سرمایه‌گذاران خصوصی در بخش کشاورزی، تأمین مالی بخش کشاورزی را به تسهیلات دریافتی از بانک‌ها به ویژه بانک کشاورزی وابسته کرده است. در این تحقیق اثر سپرده‌گذاری و اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی استان‌های غرب کشور (همدان، کرمانشاه، کردستان، لرستان و ایلام) طی دوره ۱۳۸۰ الی ۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: جهت بررسی تاثیر اعتبارات بانک کشاورزی بر ارزش افزوده کشاورزی و بررسی وجود هم‌انباشتگی و رابطه بلندمدت از الگوی خودرگرسیون یا وقفه‌های توزیعی گسترده پانلی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج مطالعه نشان داد که مقدار حقیقی اعتبارات بانک کشاورزی اثر مثبت و معناداری بر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد. نتایج برآورد رابطه هم‌انباشتگی نشان می‌دهد که بین مقادیر واقعی ارزش افزوده بخش کشاورزی و اعتبارات اعطایی به بخش، رابطه مثبت و معنی‌دار در بلندمدت وجود دارد. همچنین متغیرهای سپرده‌های مردمی در بانک کشاورزی و نیروی کار اثر مثبت و معنی‌داری بر ارزش افزوده بخش داشته، اما رابطه بلندمدت میان متغیرهای بارندگی و سطح زیرکشت با ارزش افزوده کشاورزی مورد تأیید قرار نگرفت.

بحث و نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه، و تاثیر مثبت سپرده‌گذاری بانکی و اعتبارات کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، پیشنهاد می‌شود سرمایه‌های خرد از طریق تشویق به سپرده‌گذاری درآمدهای مازاد بخش کشاورزی و جامعه روستایی در بانک‌ها و اعطای امتیازات متقابل تجهیز شود، روند اعطای اعتبارات به کشاورزان (فرآیندهای بروکراتیک، ضمانت و ...) تسهیل گردد و جرایم دیرکرد کشاورزان مورد بخشش قرار گیرد. همچنین اعطای تسهیلات هدفمند و در جهت بهره‌گیری از فناوری اعطا گردد.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۲

شماره صفحات: ۱۴-۱

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



Doi:
10.30495/jae.2023.30332.2337

واژه‌های کلیدی:

اعتبارات استانی، رشد بخش کشاورزی، روش میان‌گروهی تلفیقی، رابطه بلندمدت، هم‌انباشتگی پانلی

* نویسنده مسوول: مصطفی بنی‌اسدی

نشانی: گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

تلفن: ۰۸۱۳۸۳۸۱۶۰۱

پست الکترونیکی: m.baniasadi@basu.ac.ir

در قالب تسهیلات تکلیفی از طریق بانک کشاورزی صورت می‌گیرد (۳۱). از سوی دیگر، فصلی بودن تولیدات و وجود خلا زمانی بین پرداخت‌ها و دریافت‌ها، کشاورزان نیازمند سرمایه در گردش هستند. از طرفی به دلیل کوچک بودن واحدهای تولیدی و عدم حضور فعال سرمایه‌گذاران خصوصی در این بخش، نیاز به اعتبارات بانکی برای تامین مالی سرمایه‌گذاری وجود دارد. یکی از چالش‌های مهم کشاورزی در اغلب کشورها از جمله ایران کمبود سرمایه می‌باشد، لذا اعطای وام و اعتبارات در راستای تامین منابع مالی مورد نیاز کشاورزان می‌تواند نقش موثری در بهبود تولید و بهره‌وری کشاورزی داشته باشد (۱۶).

با توجه به وضعیت مناسب اقلیمی و محیطی برای تولید محصولات باغی و کشاورزی در نواحی غربی کشور و همچنین کمبود سرمایه و عدم اجرای سیاست‌های اعتباری مناسب، در این مطالعه تاثیر اعتبارات بانکی بر ارزش افزوده کشاورزی استان‌های منتخب غربی کشور (همدان، لرستان، کرمانشاه، کردستان و ایلام) مورد بررسی قرار گرفته است. براساس آمار سال زراعی ۹۹-۹۸، مجموع ۵ استان منتخب غربی کشور (همدان، کرمانشاه، کردستان، ایلام و لرستان)، ۲۵/۳ درصد از سطح زیر کشت کل کشور را در اختیار داشته‌اند (۲۲). این در حالی است که سهم این پنج استان از کل تسهیلات تخصصی بانک کشاورزی در سال ۱۳۹۸، ۹/۷ و در سال ۱۳۹۹، ۷/۱ درصد بوده است (۲). علیرغم عدم تناسب تسهیلات به نسبت سطح فعالیت کشاورزی در این استان‌ها، اعتبارات تخصیص یافته به سه استان همدان، کرمانشاه و کردستان در سال ۱۳۹۹ نسبت به سال قبل آن، به ترتیب ۲۵، ۰/۹ و ۶۱/۵ درصد کاهش داشته است، این در حالی است که کل اعتبارات کشاورزی تخصیص یافته توسط بانک کشاورزی در کشور ۱۹/۳ درصد افزایش یافته است (۲). با توجه به موقعیت مناسب اقلیمی منطقه، سطح فعالیت‌های کشاورزی در این مناطق و وجود کشاورزان خرده‌مالک، به نظر می‌رسد بانک کشاورزی باید در تخصیص اعتبارات به مناطق غربی کشور بازنگری کند. در خصوص اثر اعتبارات کشاورزی در رشد تولیدات بخش کشاورزی مطالعات فراوانی در داخل و خارج از کشور انجام شده است.

نگین تاجی و امیدی کیا (۲۴) اثر تسهیلات بانک‌ها بر متغیرهای سرمایه‌گذاری، اشتغال و ارزش افزوده در بخش کشاورزی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که تاثیر اعتبارات جاری و سرمایه‌ای بر ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری و اشتغال بخش کشاورزی مثبت و معنا دار است. محمدنژاد و همکاران (۲۳) روابط پویای میان اعتبارات بانکی بر رشد اقتصادی را در بخش‌های نفتی و غیر نفتی تحلیل کردند. نتایج حاکی از تأثیر

سرمایه‌گذاری یکی از مهمترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی هر کشور می‌باشد. با توجه به این واقعیت که جهت ایجاد یک بنگاه اقتصادی و تولید و سرمایه‌گذاری در آن، سرمایه لازم در دست عموم مردم و فعالین اقتصادی به مقدار کافی وجود ندارد، و منابع مالی به صورت پراکنده در اختیار افراد قرار دارد، نیاز به یک سیستم تجهیز منابع مالی در چارچوبی هدفمند ضروری است. وظیفه سیستم بانکی جمع‌آوری منابع خرد با هدف تجهیز و تزریق آنها به بخش مولد اقتصاد است. اعتبارات، سیاست‌های پولی و اعتباری در همین راستا دارای اهمیت هستند. اعتبارات بانکی نقش اساسی در اقتصاد و زیربخش‌های آن دارد. رشد، به ویژه در کشورهای در حال توسعه، به واسطه تامین مالی تولید، استفاده از منابع مالی و تشکیل سرمایه محقق می‌شود (۱).

بخش کشاورزی با وجود نقش بسیار مهمی که در اشتغال و تولید کشورهای در حال توسعه دارد، از ریسک تولیدی بالاتری نسبت به سایر بخش‌های اقتصادی برخوردار است. در نتیجه تامین مالی فعالیت‌های کشاورزی در مقایسه با دیگر فعالیت‌های اقتصادی، باچالش بیشتری روبرو است. لحاظ نمودن ریسک اعتباری در تخصیص منابع مالی، تمایل بانک‌های خصوصی و تجاری به حضور در بخش کشاورزی را بسیار اندک نموده و جهت‌گیری منابع این بانک‌ها وسایر موسسات مالی را که هدف اصلی آنها کسب سود می‌باشد، به سمت سایر بخش‌های اقتصادی معطوف نموده است. سوال در مورد نقش اعتبارات در تولیدات کشاورزی موضوع مطالعات گسترده‌ای در دهه‌های اخیر بوده است (۳۲، ۱۴، ۱۹). اعتبارات جهت تامین مالی، می‌تواند تولید را از طریق دو مکانیسم مختلف افزایش دهد (۱). اولاً، با افزایش استفاده از نهاده‌ها و سرمایه‌گذاری بیشتر، که به آن اثر نقدینگی اعتباری می‌گویند. ثانیاً، با دسترسی بیشتر به اعتبارات و افزایش تمایل کشاورزان ریسک‌گریز به پذیرش ریسک فعالیت‌های پرخطر مانند تولید کشاورزی و سرمایه‌گذاری در این بخش، که به این اثر، هموارسازی مصرف اعتبار گفته می‌شود (۱۴). از طرفی تجربه کشورهای موفق در زمینه تولید محصولات کشاورزی نشان می‌دهد که به‌کارگیری تجهیزات سرمایه‌ای در فعالیت‌های مختلف کشاورزی منجر به افزایش بهره‌وری عوامل تولید از جمله مدیریت، نیروی کار و زمین شده است. این امر، علاوه بر پوشش هزینه نهاده‌های تولید و ایجاد بازدهی مناسب برای سرمایه‌گذاری‌ها، مازاد عرضه داخلی و توسعه صادرات محصولات کشاورزی را به همراه داشته است. در ایران با توجه به حضور اندک سرمایه‌گذاران خصوصی در بخش کشاورزی و توان مالی ضعیف اکثر کشاورزان، تامین مالی عمده در بخش کشاورزی غالباً با اتکا به تسهیلات دریافتی از بانک‌ها به ویژه

اعتبارات بانکی و رشد اقتصادی در بخش‌های مختلف اقتصادی کشور اردن پرداخت. یافته‌های وی حاکی از رابطه بلندمدت بین متغیرها بود به طوری که میزان اعتبارات اعطایی کل و اعتبارات اعطایی به بخش کشاورزی، صنعت، ساخت‌وساز و گردشگری تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی اردن داشته است. حسینی نژاد (۱۸) در مطالعه خود تأثیر اعتبارات ارائه شده از سوی صندوق‌های غیردولتی بر رشد کشاورزی را بررسی نمودند. نتایج نشان داد یک درصد افزایش اعتبارات تخصیص یافته به طور متوسط ۰/۵۹ درصد رشد کشاورزی را افزایش می‌دهد. سون و تیومن (۲۹) اثر اعتبارات کشاورزی را بر بهره‌وری کشاورزی در در کشورهای مختلف بررسی نمودند. نتایج مطالعه نشان داد اعتبارات کشاورزی در کشورهای در حال توسعه بر رشد بهره‌وری بخش کشاورزی و در کشورهای در حال توسعه بر بهره‌وری نیروی کار کشاورزی تأثیر مثبت داشته است.

مرور مطالعات فوق نشان می‌دهد که عمده مطالعات فوق بر پایه داده‌های سری زمانی در سطح کشور انجام شده و کمتر به صورت منطقه‌ای به این موضوع پرداخته شده است. همچنین در این مطالعه با رویکرد داده‌های پانل، برای بررسی وجود هم‌انباشتگی و رابطه بلندمدت از روش ARDL پانلی استفاده شده است. یکی از نکات مهم دیگر که در بسیاری از این مطالعات نادیده گرفته شده، اثر سپرده‌های مردمی نزد بانک کشاورزی است که به عنوان یکی از منابع اصلی بانک جهت تأمین منابع مالی اعطای تسهیلات به شمار می‌آید و به‌طور غیرمستقیم بر رشد بخش کشاورزی اثرگذار است، که در مطالعه حاضر به صورت یک متغیر مستقل در مدل رشد بخش کشاورزی لحاظ شد. همچنین، بانک کشاورزی تنها بانک تخصصی کشور در بخش کشاورزی است و بخش بزرگی از اعتبارات اعطایی سیستم بانکی کشور به بخش کشاورزی از طریق این بانک به متقاضیان اعطا می‌شود، لذا ضروری می‌باشد تا نقش اعتبارات اعطایی این بانک در رشد ارزش افزوده نمایان گردد. از سوی دیگر، اگر میزان و جهت تأثیرگذاری تسهیلات اعطایی بر ارزش افزوده در بخش کشاورزی مشخص گردد، این امر خواهد توانست در سیاست‌گذاری کلان اقتصادی مورد استفاده قرار گرفته و برنامه‌ریزان اقتصادی با علم بر این آگاهی، برنامه‌ریزی مناسبی در خصوص سیاست‌های حمایتی صورت دهند. براین اساس در مطالعه حاضر، تأثیر اعتبارات منطقه‌ای بر ارزش افزوده کشاورزی استان‌های منتخب غربی کشور مورد بررسی قرار گرفته است.

روش تحقیق

برای بررسی ارتباط بین اعتبارات کشاورزی و ارزش افزوده کشاورزی در این مطالعه براساس مدل رشد سولو، رابطه

زیاد تسهیلات بانک‌ها بر رشد اقتصادی بخش غیر نفتی بود که در این میان بیشترین رشد ناشی از اعطای تسهیلات به بخش کشاورزی بود. شعبانی کوشال‌شاهی و همکاران (۳۰)، تأثیر نقدینگی و اعتبارات بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که نقدینگی و اعتبارات، هر دو تأثیری مثبت و معنی‌دار بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران دارند، اما کشش پذیری ارزش افزوده نسبت به اعتبارات، به مراتب بیشتر از نقدینگی است. عرب مازار (۸) در پژوهشی، اثر اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی (به تفکیک جاری و سرمایه‌ای) بر متغیرهای اشتغال و ارزش افزوده بخش کشاورزی را با استفاده از الگوی تصحیح خطا مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان دادند که تأثیر اعتبارات جاری و سرمایه‌ای بر ارزش افزوده، سرمایه‌گذاری و اشتغال بخش کشاورزی مثبت و معنادار است. فتحی آقابابا و همکاران (۱۵) به بررسی آثار تسهیلات اعطایی سیستم بانکی بر ارزش افزوده بخش‌های صنعت، خدمات، کشاورزی، ساختمان و مسکن با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته پرداختند. نتایج نشان داد تسهیلات اعطایی غیرتکلیفی و تکلیفی تأثیر مثبت و معناداری بر ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی دارد. پروا و همکاران (۲۵) در مطالعه خود به بررسی تأثیر اعتبارات بانک کشاورزی بر رشد و اشتغال بخش کشاورزی در ایران با استفاده از داده‌های پانل استانی پرداختند. نتایج نشان دادند که بین رشد بخش و اعتبارات ارتباط مثبت و بین اشتغال بخش و اعتبارات کشاورزی ارتباط منفی وجود دارد.

در مطالعات خارجی نیز، اکرم (۶) تأثیر اعتبارات بخش کشاورزی را بر فقر و رشد اقتصادی در پاکستان بررسی نمودند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که کشش کوتاه‌مدت اعتبارات کشاورزی نسبت به تولید ناخالص داخلی ۰/۰۳۱ و کشش بلندمدت ۰/۱۶۲ بوده است. داس و همکاران (۱۴) به بررسی نقش اعتبارات مستقیم و غیرمستقیم کشاورزی بر تولید کشاورزی هند پرداخت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که میزان اعتبار مستقیم کشاورزی تأثیر مثبت در تولیدات کشاورزی داشته است. احمد (۴) در مطالعه خود به تجزیه و تحلیل تأثیر اعتبارات بر تولید بخش کشاورزی پاکستان طی پرداخته است. یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد که اعتبارات، نقش قابل توجهی در بخش کشاورزی داشته و اعتبارات همیشه برای کشاورزان نیازمند به خرید عوامل تولید مفید بوده است. احمد و چین تنگ هنگ (۳) به بررسی عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری کشاورزی پرداختند. نتایج این مطالعه حاکی از این است که سرمایه انسانی و اعتبارات هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت بر رشد بهره‌وری بخش کشاورزی مؤثر بوده‌اند. آناژه (۷) به بررسی رابطه بین

یکی از امکانات روش خود توضیح برداری با وقفه‌های گسترده، برآورد ضرایب مربوط به تعادل بلندمدت است؛ اما لازم است صحت وجود رابطه و ضرایب تعادل بلندمدت بدست آمده مورد بررسی قرار گیرد. به عبارت دیگر بررسی شود آیا رابطه پویای کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت گرایش دارد یا خیر. به همین جهت برآورد این مدل، ابتدا با انجام آزمون کرانه‌ها جهت بررسی وجود هم‌انباشتگی که توسط پسران و همکاران (۲۶) ارائه گردیده، آغاز می‌شود.

در مواردی که ایستایی متغیرها از درجه‌های مختلف باشند، برآوردهای مختلف داده‌های پنل مانند اثرات ثابت، اثرات تصادفی و برآورد حداقل مربعات معمولی مختلط نامناسب هستند. همچنین، در برخی از روش‌های یادشده مانند حداقل مربعات معمولی مختلط، عرض از مبدأ و ضرایب برای تمام مقاطع عرضی یکسان است. در روش اثرات ثابت نیز اگرچه عرض از مبدأ برای هر گروه، استان یا کشور متفاوت است، اما این محدودیت را دارد که ضرایب برای تمام گروه‌ها یکسان است (۱۰). همچنین، در صورتی که برخی از متغیرهای مستقل، درون‌زا نیز باشند و با جمله پسماند همبستگی داشته باشند، برآوردهای اثرات ثابت با مشکل آریب مواجه خواهد بود (۱۱). مدل‌های اثرات ثابت دارای محدودیت در درجه آزادی نیز هستند. در مقابل، مدل اثرات تصادفی با مشکلات کمتری از جمله درجه آزادی مواجه است. اما این روش نیز با فرض محدودیت زمان مواجه است، بدین مفهوم که خطا در هر دوره با دوره قبل همبسته نیست (۹). افزون بر این، برآوردهای پویا مانند روش گشتاورهای تعمیم‌یافته پانلی برای مدل‌های پانل دارای دوره زمانی طولانی مناسب نیستند (۲۷). در مقابل، رهیافت خود توضیحی با وقفه‌های توزیعی پانلی دارای ویژگی‌های مناسبی است که موجب شده در مطالعات جدید بیشتر مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد. برای نمونه، این روش در مواردی که متغیرهای مورد استفاده در مدل در یک سطح ایستا نباشند و برای نمونه تعدادی در سطح (۰) I و تعدادی با یک بار تفاضل گیری (۱) I ایستا شوند، به کار می‌رود (۲۸). همچنین این رهیافت در برآورد داده‌های پنل که دارای سری زمانی طولانی باشند قابل استفاده است. البته این روش انعطاف‌پذیری بالایی در مورد تعداد محدود داده‌ها دارد و لذا در برآورد مدل‌هایی با تعداد اندکی از داده‌های سری زمانی کاربرد فراوانی دارد (۵).

رهیافت خود توضیحی با وقفه‌های گسترده پانلی دارای سه ساختار یا روش متفاوت برای برآورد روابط کوتاه مدت و بلندمدت است، که شامل روش میان گروهی (MG)^۱، روش میان گروهی تلفیقی (PMG)^۲ و روش اثرات ثابت پویا (DFE)^۳

اقتصادی رشد کشاورزی تدوین گردید. مدل رشد سولو یا مدل رشد سولو-سوان، یک مدل رشد اقتصادی با ویژگی‌های برونزا بودن، بلندمدت بودن و در چارچوب اقتصاد نئوکلاسیک است (۳۳). این نظریه تلاش می‌کند رشد اقتصادی بلندمدت را با بررسی انباشت سرمایه، رشد جمعیت یا نیروی کار، و افزایش در بهره‌وری که به طور معمول پیشرفت فنی شناخته می‌شود توضیح دهد. هسته اصلی این مدل تابع تولید تراکمی نئوکلاسیک کاب داگلاس است، که این امر ارتباط با میانی اقتصاد خرد را فراهم می‌کند. براساس این نظریه، مدل رشد سولو به صورت رابطه (۱) نشان داده می‌شود (۲۵):

$$Y_t = f(K_t, A_t, L_t) \quad (1)$$

که در تابع فوق، Y_t مقدار تولید، K_t موجودی سرمایه، A_t پیشرفت فنی و L_t نیروی کار است. این رابطه به شکل تبعی کاب داگلاس و حالت لگاریتمی آن به صورت روابط (۲) و (۳) می‌باشد (۲۱):

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^\beta \quad (2)$$

$$\ln Y_t = \ln A_t + \alpha \ln K_t + \beta \ln L_t \quad (3)$$

که در روابط فوق، α و β به ترتیب نشان‌دهنده کشش متغیر تولید نسبت به نهاده‌های موجودی سرمایه و نیروی کار هستند و $0 < \alpha, \beta < 1$ می‌باشند. در مطالعه حاضر به جای متغیر موجودی سرمایه (به دلیل عدم دسترسی به موجودی سرمایه در زیربخش کشاورزی به تفکیک استان‌های منتخب)، از اعتبارات کشاورزی (credits) استفاده گردید و برخی متغیرهای تاثیرگذار دیگر نیز در رابطه فوق اضافه شدند. این متغیرها عبارتند از سپرده‌های مردمی نزد بانک کشاورزی (deposit)، سطح زیر کشت محصولات کشاورزی (cropland) و میزان بارندگی (precip). این متغیرها در مطالعات دیگر نظیر پروا و همکاران (۲۵) نیز مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین در مطالعه پروا و همکاران (۲۵) به دلیل عدم دسترسی به متغیر موجودی سرمایه، از اعتبارات کشاورزی به عنوان یک پروکسی در مدل استفاده کرده است که در این مطالعه نیز، از این جایگزینی الهام گرفته شده است.

باتوجه به اینکه داده‌های این مطالعه به صورت ترکیبی از داده‌های سری زمانی و مقطعی بودند، باید از روش اقتصادسنجی داده‌های پانلی استفاده نمود. از طرف دیگر، به منظور بررسی وجود هم‌انباشتگی و رابطه بلندمدت و باتوجه درجه هم‌انباشتگی متغیرها، از روش خود توضیح برداری با وقفه‌های توزیعی پانلی استفاده گردید. ویژگی مدل‌های ARDL این است که درگیر مشکلاتی همچون خودهمبستگی و درون‌زایی نیستند و در عین حال پارامترهای تخمین زده شده در این مدل، نارویب و کارا هستند.

حاضر، به منظور تعیین کاراترین مدل جهت برآورد مدل رشد ارزش افزوده کشاورزی از آزمون‌های انتخاب مدل استفاده گردید.

همانند همه مطالعات سری زمانی در اقتصادسنجی، قبل از اجرای روش ARDL پانلی، لازم است ابتدا آزمون ریشه واحد برای بررسی مانایی متغیرهای موجود در مدل انجام شود. در مدل‌های مبتنی بر تکنیک داده‌های پانلی، نمی‌توان همانند داده‌های سری زمانی از روش‌های معمول بررسی ریشه واحد استفاده کرد، بلکه این روش‌ها، آزمون‌های مختص به خود دارند. یکی از آزمون‌های ایستایی رایج در مطالعات کاربردی آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو (LLC) می‌باشد که فرض اساسی آن مستقل بودن واحدهای مقطعی از همدیگر می‌باشد. آزمون ریشه واحد سری‌های زمانی به گونه‌ای است که ایستایی یا نایستایی متغیرها را با استفاده از یک معادله بررسی می‌کند. لوین، لین و چو استدلال می‌کنند که در داده‌های پانلی، استفاده از آزمون ریشه واحد برای ترکیب داده‌ها دارای قدرت بیشتری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع بصورت جداگانه است. فرضیه صفر در این آزمون بیانگر این است که سری زمانی دارای ریشه واحد بوده و فرضیه مخالف ایستایی سری زمانی را نشان می‌دهد. لوین، لین و چو (۲۰) با استفاده از آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته، آزمون ریشه واحد را بصورت زیر ارائه داده‌اند.

$$\Delta y_{it} = \rho_i y_{i,t-1} + \sum_{L=1}^{\rho_i} \theta_{iL} \Delta y_{i,t-L} + \alpha_{mi} d_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$M = 1,2,3 \quad , \quad i = 1,2, \dots, N \quad , \quad t = 1,2, \dots, T$

که در رابطه فوق، N تعداد مقاطع، T دوره زمانی، پارامتر خودهمبستگی برای هر مقطع، و ε_{it} خطای مدل می‌باشد که دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 است. داده‌های تحقیق حاضر که به صورت سری زمانی طی دوره ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۸ و مربوط به پنج استان منتخب غرب کشور شامل همدان، کرمانشاه، کردستان، لرستان و ایلام هستند، از سالنامه‌های آماری مرکز آمار ایران، بانک مرکزی، بانک کشاورزی، آمارنامه کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی، سازمان هواشناسی کشور گردآوری گردید و سپس تحلیل آماری داده‌ها با نرم‌افزار استاتا ۱۴ انجام پذیرفت. همچنین کلیه متغیرهای ارزشی (ریالی) این مطالعه با استفاده از شاخص قیمت بهای کالاها و خدمات مصرفی سال ۱۳۹۰، تورمزدایی (حقیقی) شده است.

نتایج و بحث

در ابتدا، قبل از برآورد مدل، آزمون ریشه واحد انجام پذیرفت.

است. هر سه روش یادشده از برآوردگر حداکثر راستنمایی استفاده می‌کنند. در پژوهش حاضر، به منظور بررسی تأثیر اعتبارات بانک کشاورزی بر رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی از رابطه (۴) در چارچوب پنل ARDL استفاده شد.

$$\Delta y_{it} = \phi_{i,t-1} + \beta_i X_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{q-1} \gamma_{ij} \Delta X_{i,t-j} + \mu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

در رابطه (۴)، $i=1,2,\dots,N$ تعداد مقاطع، $t=1,2,\dots,T$ دوره زمانی، y_{it} متغیر وابسته (در پژوهش حاضر، ارزش افزوده کشاورزی) و X_{it} متغیرهای توضیحی مدل (شامل تسهیلات اعطایی بانک کشاورزی، سپرده‌های بانکی، نیروی کار، بارندگی و سطح زیر کشت) است.

اولین ساختار رهیافت خود توضیحی با وقفه‌های گسترده پانلی، روش میان‌گروهی (MG) است که توسط پسران و اسمیت ارائه شد. این روش، ضرایب بلند مدت را با میانگین‌گیری از ضرایب بلندمدت برآورد شده برای هر مقطع عرضی (مثلاً برای هر استان) به دست می‌آورد. این چارچوب برای هر مقطع (استان) یک توضیح جداگانه برآورد کرده و سپس، پارامترها را با میانگین‌گیری غیر وزنی از ضرایب برآورد شده برای هر مقطع بدون اعمال هیچ گونه محدودیتی، اندازه‌گیری می‌کند. از این رو، ضرایب کوتاه‌مدت و بلندمدت برآورد شده در روش میان‌گروهی ممکن است ناهمگن باشند. به بیان بهتر، در این روش، عرض از مبدأ، ضرایب برآوردی و خطای معیار برای هر مقطع متفاوت است (۱۲).

روش میان‌گروهی تلفیقی (PMG) توسط پسران و همکاران (۲۷) توسعه داده شد. این روش، ضرایب همگنی را برای تمام مقاطع در بلندمدت برآورد می‌کند. اما در این روش، ضرایب کوتاه مدت برآورد شده برای هر مقطع به منظور تعدیل به سمت تعادل بلندمدت، ناهمگن هستند. همچنین، در روش میان‌گروهی تلفیقی، علامت ضریب تصحیح خطا باید منفی به دست آید و جملات پسماند مدل تصحیح خطا در این روش باید الزاماً خود ناهمبسته باشند.

در روش اثرات ثابت پویا (DEF) همانند روش میان‌گروهی تلفیقی (PMG)، ضرایب هم‌انباشتگی بلندمدت برآورد شده برای تمام مقاطع یکسان است. در مقابل، روش اثرات ثابت پویا برخلاف روش میان‌گروهی تلفیقی دارای سرعت تعدیل کمتری است و ضرایب کوتاه مدت آن همگن هستند. همچنین، روش اثرات ثابت پویا دارای مشکل آریب هم زمانی معادلات است (۱۰). ذکر این مطلب نیز ضروری است که با فرض شیب همگن در بلندمدت، روش میان‌گروهی تلفیقی در مقایسه با دو روش اثرات ثابت پویا و میان‌گروهی کاراتر است (۲۷). در پژوهش

نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد در مدل‌های مبتنی بر داده‌های پانل در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱- آزمون ریشه واحد برای بررسی مانایی متغیرهای اسمی و حقیقی

نوع متغیر	نام متغیرها	نماد	در سطح		تفاضل مرتبه اول	
			آماره t	احتمال	آماره t	احتمال
متغیرهای غیر ارزشی	نیروی کار	labor	۰/۱۴۳	۰/۵۵۷	-۱/۷۸۱	۰/۰۳۷
	سطح زیرکشت	cropland	-۱۳/۰۶۵	۰/۰۰۰	-	-
اسمی	بارندگی	precip	۱/۱۳۸	۰/۸۷۲۷	-۲/۴۱۳	۰/۰۰۸
	ارزش افزوده کشاورزی	Agr.v	۱/۲۳۳	۰/۸۹۱	-۶/۴۰۲	۰/۰۰۰
حقیقی	اعتبارات کشاورزی	credits	-۱/۸۹۲	۰/۰۲۹	-	-
	سپرده‌های بانکی	deposit	-۰/۱۳۴	۰/۴۴۷	-۵/۰۱۷	۰/۰۰۰
حقیقی	ارزش افزوده کشاورزی	Agr.v	-۳/۰۸۷	۰/۰۰۱	-	-
	اعتبارات کشاورزی	credits	-۴/۰۱۹	۰/۰۰۰	-	-
	سپرده‌های بانکی	deposit	-۲/۱۱۵	۰/۰۱۷	-	-

مأخذ: یافته‌های تحقیق

براساس نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد، متغیرهای حقیقی هم‌انباشتگی از روش ARDL پانلی استفاده شد. روش Panel ARDL خود دارای سه مدل MG، PMG و DFE می‌باشد. بنابراین اینکه کدام یک از این سه مدل، مدل کارآمدتری خواهد بود نیازمند به انجام آزمون‌های کارایی مدل دارد که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است.

هم‌انباشتگی متفاوت در این مطالعه برای بررسی وجود رابطه

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون‌های تشخیص کاراترین مدل

آزمون برای تشخیص کارایی بین مدل‌های MG و PMG			آزمون برای تشخیص کارایی بین مدل‌های DFE و PMG		
سطح احتمال	آماره آزمون	آزمون	سطح احتمال	آماره آزمون	آزمون
۰/۵۲۹۲	۴۰۱۴	هاسمن	۱/۰۰۰	۰/۰۱	هاسمن

منبع: یافته‌های تحقیق

در هر دو آزمون که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده، فرض صفر، کارآمدتر بودن مدل میان‌گروهی تلفیقی را نشان می‌دهد. براساس سطح احتمال به‌دست آمده از هر دو آزمون، نمی‌توان فرض صفر را رد نمود. بنابراین مبتنی بر نتایج آزمون، روش

میان‌گروهی تلفیقی (PMG) کارآمدترین روش برآورد شناخته شد و براین اساس در مطالعه حاضر این روش جهت برآورد مدل استفاده گردید. نتایج حاصل از برآورد رابطه بلندمدت در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳- نتایج حاصل از برآورد رابطه بلندمدت

متغیرها	نماد در معادله برآوردی	مدل PMG	
		ضرایب	آماره Z
لگاریتم اعتبارات بانکی واقعی	lrcredits	۰/۰۶۷۹۹*	۱/۶۶
لگاریتم سپرده‌های بانکی واقعی	lrdeposit	۰/۳۳۷۹۱***	۱۸/۶۹
لگاریتم نیروی کار شاغل در بخش	lrlabor	۰/۱۲۳۵۹***	۵/۱۱
لگاریتم سطح زیرکشت	lrcropland	-۰/۱۸۹۵۶	-۰/۸۷
لگاریتم مقدار بارندگی	lrprecip	۰/۰۱۳۵۷	۰/۰۵

منبع: یافته‌های تحقیق (توجه: *، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد می‌باشد)

کشاورزی منجر به ۰/۱۲ درصد افزایش در ارزش افزوده کشاورزی می‌شود. لگاریتم سطح زیر کشت و لگاریتم بارندگی در مدل معنی‌دار نشده‌اند. عدم معناداری این دو متغیر شاید به این دلیل باشد که ثابت بودن سطح زیر کشت در بلندمدت منجر به عدم توضیح متغیر وابسته شده است، همچنین نزدیکی جغرافیایی و مشابهت ویژگی‌های آب و هوایی استان‌های همجوار، منجر به عدم معنی‌داری متغیر بارندگی شده است. هر دو متغیر در طی زمان حول میانگین ثابت هستند با این تفاوت که بارندگی دارای نوسانات زیاد است. این در حالی است که ارزش افزوده بخش کشاورزی در این استان‌ها در طی زمان روند صعودی داشته است. طبیعی است که در چنین وضعیتی این دو متغیر معنی‌دار نباشند. نتایج حاصل از رابطه کوتاه مدت در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴- نتایج حاصل برآورد رابطه کوتاه‌مدت

PMG مدل			نماد در معادله برآوردی	متغیرها
احتمال	آماره Z	ضرایب		
۰/۰۰۰	-۴/۱۳	-۰/۸۳۷۱۸***	ECM	جزء تصحیح خطا
۰/۰۰۰	-۵/۰۸	-۰/۱۳۳۲۳***	Δ lcredits	تفاضل مرتبه اول لگاریتم اعتبارات بانکی واقعی
۰/۰۰۰	-۳/۶۸	-۰/۲۶۶۴۷***	Δ ldeposit	تفاضل مرتبه اول لگاریتم سپرده‌های بانکی واقعی
۰/۵۱۱	-۰/۶۶	۰/۰۵۰۷۷	Δ llabor	تفاضل مرتبه اول لگاریتم نیروی کار شاغل در بخش
۰/۰۰۱	۳/۴۱	۰/۴۰۳۴۸***	Δ lrcropland	تفاضل مرتبه اول لگاریتم سطح زیر کشت
۰/۰۰۱	۳/۳۳	۰/۶۲۰۹۲***	Δ lprecip	تفاضل مرتبه اول لگاریتم مقدار بارندگی
۰/۰۰۰	۵/۳۵	۵/۷۵۱۶***	C	عرض از مبدأ
		$4/14 \chi^2(5) =$		آزمون هاسمن
		$0/5292 \text{Prob} > \chi^2 =$		

منبع: یافته‌های تحقیق (توجه: *، ** و *** به ترتیب نشان‌دهنده معنی‌داری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد می‌باشد)

ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که نوسانات کوتاه‌مدت این متغیرها، اثر منفی بر تولید داشته است. در نقطه مقابل، متغیرهای بارندگی و سطح زیر کشت که در بلندمدت اثر معنی‌داری بر ارزش افزوده بخش کشاورزی نداشته‌اند، اما متغیر تفاضل مرتبه اول این متغیرها، اثر مثبت و معنی‌داری در کوتاه‌مدت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی داشته است.

در بررسی روابط بلندمدت میان دو یا چند متغیر، معمولاً متغیرهایی که دارای روند مشخص هستند و در طی زمان یکدیگر را دنبال می‌کنند دارای رابطه بلندمدت هستند. اما بررسی روند متغیرهای سطح زیر کشت و میزان بارندگی در مناطق مورد بررسی، چنین ارتباطی را نشان نمی‌دهد. به این جهت که در مناطق مورد بررسی سطح زیر کشت در بلندمدت دارای روندی باثبات بوده و تغییرات جزئی داشته است. روند با ثبات این متغیر در طی زمان، نمی‌تواند توضیح‌دهنده تغییرات رو به افزایش ارزش افزوده کشاورزی در بلندمدت باشد. لذا این

ضرایب برآوردی از رابطه بلندمدت مدل PMG نشان می‌دهد که متغیرهای اعتبارات، سپرده‌های بانکی و نیروی کار اثر معنی‌داری بر رشد ارزش افزوده کشاورزی دارند. ذکر این نکته مهم است که در مدل این پژوهش با توجه به لگاریتمی بودن متغیرها ضرایب به معنی کشش می‌باشند و تغییرات به صورت درصد بیان می‌شوند. بر این اساس متغیر اعتبارات کشاورزی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد ارزش افزوده را در سطح اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد، به گونه‌ای که ۱ درصد افزایش اعتبارات، منجر به افزایش ۰/۰۷ درصدی ارزش افزوده کشاورزی در بلندمدت می‌شود. ضریب مثبت و معنی‌دار سپرده‌های بانکی نشان از رابطه بلندمدت مستقیم میان این متغیر و متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی دارد. ضریب متغیر نیروی کار با علامت مثبت معنی‌دار شده است و عدد برآوردی نشان می‌دهد افزایش یک درصدی در تعداد نیروی کار

همان طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، برآورد ضریب تصحیح خطای مدل، منفی، معنی‌دار و کوچکتر از یک است که دلالت بر رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیرهای مدل دارد. آزمون هاسمن آشکار می‌کند که فرضیه صفر همگنی بلندمدت برای هر متغیر نمی‌تواند در سطوح معنی‌داری رد شود. این امر استفاده از برآورد کننده PMG را که تحت همگنی بلند مدت سازگار و کارا است، توجیه می‌کند. بنابراین برآورد کننده PMG بر دو برآورد کننده MG و DFE برتری خواهد داشت و لذا تحلیل نتایج بر اساس این مدل ارائه شد.

در رابطه کوتاه‌مدت، به جای خود متغیرها، از تفاضل مرتبه اول متغیرها (نوسانات کوتاه‌مدت) استفاده می‌شود. همانطور که نتایج تصریح مدل نشان می‌دهد، در کوتاه مدت، تفاضل متغیر اعتبارات (Δ lcredits) و تفاضل متغیر سپرده‌های بانکی (Δ ldeposit) که به نوعی نشان‌دهنده نوسانات کوتاه‌مدت این متغیرها هستند با علامت منفی معنی‌دار شده‌اند، این درحالی است که این خود متغیرها در بلندمدت اثر مثبت و معنی‌داری بر

تلفیقی (PMG) جهت برآورد انتخاب گردید. نتایج این مدل نشان داد که متغیرهای اعتبارات کشاورزی، سپرده‌های بانکی و نیروی کار ارتباط مثبت و معنی‌داری در بلندمدت با ارزش افزوده کشاورزی دارند که در واقع فرضیه این مطالعه مورد تایید قرار گرفت.

اعطای اعتبارات و تسهیلات بانکی از راه تأمین هزینه‌های جاری تولید و تأمین منابع مورد نیاز به‌منظور بهبود زیرساخت‌ها و خرید فناوری‌های نوین، می‌توانند مسیر تولید را هموارتر نموده و ارزش افزوده بالاتری را برای بخش کشاورزی به همراه داشته باشند. نتایج برآوردی با هدف اصلی تأثیر اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی بر رشد ارزش افزوده بخش کشاورزی با نتایج مطالعات نگین تاجی و امیدی کیا (۲۴)، شعبانی کوشال‌شاهی و همکاران (۱۱)، هومنی فرهنگی و همکاران (۱۷)، عرب‌مازار و همکاران (۸)، داس و همکاران (۱۴)، اکرم (۶)، یودکا و همکاران (۳۴) و چاندیو و همکاران (۱۳)، سازگار بوده است. بنابراین اعطای اعتبارات کشاورزی برای رشد بخش کشاورزی و تأمین امنیت غذایی بسیار دارای اهمیت است. البته باید به این نکته توجه داشت که مطلق دانستن تأثیر اعطای اعتبارات بر تولید و ارزش افزوده، نه تنها منجر به رشد نخواهد شد بلکه ممکن است با آسیب به چرخه تولید در بخش کشاورزی، آسیب‌هایی جبران‌ناپذیر به توسعه این بخش وارد کند. با توجه به تعامل بخش کشاورزی با سایر بخش‌های اقتصادی، انتظار می‌رود آسیب وارد شده در ابعادی گسترده در سطح اقتصاد ظاهر شود. به بیان بهتر، اعطای اعتبارات در صورتی در تأمین مالی کارایی خواهد داشت که تنگنای مالی تولید را مرتفع کند، اما اعمال یک سیاست پولی انبساطی در شرایطی که اقتصاد تورم‌بالایی را تجربه می‌کند، با افزایش مضاعف هزینه‌های تولید، کشاورزان را در بازپرداخت تسهیلات با مشکل روبرو می‌کند. عدم توان بازپرداخت و افزایش معوقات بانکی نیز منابع در دسترس بانک‌ها برای اعطای تسهیلات را کاهش می‌دهد. این در شرایطی است که اعتبارات نقش به‌سزایی در تأمین مالی تولید در بخش کشاورزی دارد. اعمال یک سیاست مناسب با شرایط اقتصاد، بدون هدایت آن در مسیر درست نیز موفقیت‌آمیز نخواهد بود.

ضرایب برآوردی اعتبارات و سپرده‌های بانکی نشان می‌دهد که ضریب اعتبارات تأثیر مثبت بر رشد ارزش افزوده دارد و ۱ درصد افزایش اعتبارات در بلندمدت ۰/۰۶ درصد ارزش افزوده کشاورزی را افزایش می‌دهد. در این میان سپرده‌های بانکی نیز به عنوان یک منبع مناسب جهت تأمین اعتبارات بخش در کنار منابع تخصیص یافته دولتی دارای اهمیت هستند. باید توجه داشت که سیاست‌های اعمال شده در بخش کشاورزی مستقل

متغیر در بلندمدت معنی‌دار نشده است. اما در کوتاه‌مدت نوسانات این متغیر اثر مثبت و معنی‌داری بر متغیر ارزش افزوده داشته است. در واقع اگر تغییرات سطح زیرکشت مثبت باشد (افزایش سطح کشت طی یک دوره یکساله)، منجر به افزایش ارزش افزوده بخش در کوتاه‌مدت می‌شود.

متغیر بارندگی نیز دارای یک میانگین باثبات در بلندمدت است، و بارندگی سالانه حول آن میانگین در نوسان است و در یک سال نسبت به میانگین افزایش و در سال دیگر کاهش می‌یابد. بنابراین چنین متغیری برخلاف متغیر سرمایه که مقدار واقعی آن در بلندمدت در حال افزایش است، نمی‌تواند اثر مثبتی بر ارزش افزوده بخش در رابطه بلندمدت داشته باشد، اما تغییرات این متغیر (Δrprecip) در کوتاه مدت اثر مثبت و معنی‌داری بر ارزش افزوده بخش داشته است، که نشان می‌دهد اگر طی یکسال بارندگی نسبت به دوره قبل افزایش داشته باشد، اثر مثبتی بر ارزش افزوده در کوتاه‌مدت خواهد داشت.

همانطور که نتایج مدل کوتاه‌مدت نشان می‌دهد، متغیرهای سطح زیرکشت (cropland) و بارندگی (precip) اثر مثبت و معنی‌داری بر تولید داشته‌اند این در حالی است که در بلندمدت اعتبارات، سپرده‌های بانکی و نیروی کار اثر مثبت و معنی‌دار داشته‌اند. می‌توان نتیجه گرفت که اثر بارندگی و سطح کشت در سطح تولید همان سال خود را نشان می‌دهد، اما اعتبارات صرف سرمایه‌گذاری در بخش می‌شود و این موجودی سرمایه ضامن رشد تولید در بلندمدت است.

ضریب تصحیح خطای مدل حاضر برابر با $-0/83$ است که نشان می‌دهد در صورتی که یک شوک به میزان یک واحد انحراف معیار به هر کدام از متغیرهای مدل وارد شود، و ارزش افزوده کشاورزی را از روند تعادلی بلندمدت خود خارج کند، در هر سال ۸۳ درصد از این شوک به سمت تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود. بنابراین بعد از بروز شوک کمتر از دو سال زمان لازم است تا متغیر ارزش افزوده کشاورزی به روند بلندمدت خود باز گردد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر اعتبارات کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی در استان‌های منتخب غرب کشور بود. برای این منظور این فرضیه در نظر گرفته شد که بین اعتبارات اعطایی بانک کشاورزی و ارزش افزوده بخش کشاورزی رابطه بلندمدت و هم‌انباشستگی وجود دارد. برای بررسی این موضوع و با توجه به ترکیب داده‌های مقطعی و سری زمانی، و هم‌انباشستگی متغیرها از درجات صفر و یک، از روش ARDL پانلی استفاده گردید و باتوجه به مسئله کارایی برآورد، و پس از انجام آزمون از بین روش‌های مختلف، روش میان‌گروهی

کشت و اعطای وام بر مبنای نوع کشت محصول، خرید ادوات و نهاده ها، انواع کشت زمستانه و تابستانه؛

- تسهیل روند اعطای اعتبارات به کشاورزان (کاهش روندهای بروکراتیک اداری، آسانتر شدن روند ضمانت وام و...)

- بخشودگی جرایم دیرکرد کشاورزان و عدم دریافت سود در زمان بروز انواع مخاطرات طبیعی و ریسک‌های تولیدی؛

- اعطای تسهیلات تشویقی هدفمند، بدون بهره و بلندمدت در جهت استفاده از فناوری‌های جدید در بخش کشاورزی نظیر تسهیلات برای ماشین آلات، سیستم‌های آبیاری تحت فشار و سایر فناوری‌های بالا که در بخش کشاورزی ایران وارد نشده است. البته برای استفاده از فناوری‌های بالا، علاوه بر اعطای تسهیله‌د فم‌د، باید دانش استفاده و آگاهی کشاورز نیز از طریق اقدامات ترویجی افزایش یابد؛

- تجهیز (جمع‌آوری) سرمایه‌های خرد از طریق تشویق به سپرده گذاری درآمدهای مازاد بخش کشاورزی و جامعه روستایی در بانک‌ها.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت‌نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

حامی مالی

هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تامین شد.

مشارکت نویسندگان

طراحی و ایده پردازی: مصطفی بنی‌اسدی، محمدحسن فطرس؛ روش‌شناسی و تحلیل داده‌ها: مصطفی بنی‌اسدی، جابر درویشی؛ نظارت: مصطفی بنی‌اسدی، محمدحسن فطرس و نگارش نهایی: مصطفی بنی‌اسدی، جابر درویشی.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

از شرایط و تصمیم‌های گرفته شده در سطح کلان اقتصادی و پیامدهای آن نیست. برای مثال، افزایش عمق مالی و تأمین مالی بانک‌ها، در اعطای تسهیلات تأثیرگذار است. هم‌چنین، رفتار عاملان اقتصادی در پاسخ به سیاست اعمال شده نیز پیامدهایی شایان توجه بر تولید خواهد داشت. در نهایت، می‌توان گفت استفاده از سیاست پولی می‌تواند ارزش افزوده بخش کشاورزی را افزایش دهد و در این میان، اعتبارات به گونه نسبی، در راستای تأمین مالی تولید بخش کشاورزی، سیاستی مناسب به نظر می‌رسد.

روند رشد بخش کشاورزی ایران در دوران تحریم، علیرغم رشد منفی سایر بخشها نشان از تأثیرپذیری اندک بخش از تحریم و دنیای خارج و همچنین نرخ قابل قبول سرمایه‌گذاری در اواسط دهه ۱۳۸۰ تا اوایل دهه ۱۳۹۰ می‌باشد. اما سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی از اوایل دهه ۱۳۹۰ به بعد به میزان قابل توجهی کاهش یافت. با توجه به نرخ استهلاک و فرسودگی تجهیزات، تکنولوژی‌ها، ساختمان‌ها و ماشین‌آلات و عدم سرمایه‌گذاری مناسب در دهه اخیر، خطر توقف رشد بخش کشاورزی در دهه پیش رو نمایان است. در برخی موارد حتی کشاورزان توان تأمین هزینه کشت محصول در ابتدای فصل را ندارند. بنابراین برای جلوگیری از فروپاشی بخش و به خطر افتادن امنیت غذایی کشور، باید برای تزریق سرمایه به بخش چاره‌ای اندیشیده شود که شاید یکی از مهمترین این سیاست‌ها، سیاست‌های پولی و بانکی و اعطای تسهیلات به بخش کشاورزی باشد. با توجه به نتایج مطالعه و مباحث مطرح شده و به‌منظور جهت‌دهی دقیق‌تر اعتبارات کشاورزی در راستای رشد کشاورزی، پیشنهادات ذیل ارائه می‌گردد:

- همسویی سیاست‌های کلان اقتصادی با سیاست‌های حمایتی در بخش کشاورزی و ایجاد حاشیه امنیت حمایت از این بخش، در شرایط متفاوت اقتصادی؛

- اصلاح توزیع اعتبارات بانکی مبتنی بر عدالت با تأکید بر تأمین مالی کشاورزان خرده مالک؛

- برآورد هزینه تولید و نیاز گردش مالی کشاورز در شروع فصل

References

1. Abounoori A, Khajezadeh M. Analyzing the impact of financial and trade expansion on economic growth in OPEC member countries. *Journal of Financial Economics*. 2020; 14(51): 173-193. [\[DOI:10.22059/IJAEDR.2020.285332.668786\]](https://doi.org/10.22059/IJAEDR.2020.285332.668786)
2. Agriculture Bank. Agricultural Bank specialized credits. 2020. <https://www.bki.ir/>.
3. Ahmad K, Chin Theng Heng A. Determinants of agriculture productivity growth in Pakistan.

- International Research J Finan Econ. 2012; 95: 163-172. [\[DOI: 10.31703/ger.2016\(I-I\).01\]](https://doi.org/10.31703/ger.2016(I-I).01).
4. Ahmad N. Impact of institutional credit on agricultural output: A case study of Pakistan. *Theor Appl Econ*. 2011; 10(563): 5-16. <https://www.jstor.org/stable/41260420>.
5. Ahmed A, Uddin GS, Sohag K. Biomass energy, technological progress and the environmental Kuznets curve: evidence from selected European countries. *Biom Bioener*. 2016; 90: 202-208. [\[DOI: 10.1016/j.biombioe.2016.04.004\]](https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2016.04.004).

6. Akram W. Impact of agriculture credit on growth and poverty in Pakistan (time series analysis through error correction model). *Europ J Scient Res.* 2008; 23(2): 243-251. [\[10.22004/ag.econ.198003\]](https://doi.org/10.22004/ag.econ.198003).
7. Ananzeh IN. Relationship between bank credit and economic growth: evidence from Jordan. *Int J Finan Res.* 2016; 7(2): 53-63. [\[DOI: 10.5430/ijfr.v7n2p53\]](https://doi.org/10.5430/ijfr.v7n2p53).
8. Arabmzar A, Ranjbar S, Nejadaghaeiavash P. The impact of banking credit of bank Keshavarzi on value added and employment of the agricultural sector. *Econ Model.* 2018; 9(3): 131-183. https://ecoj.sbu.ac.ir/article_81625.html?lang=en.
9. Arellano M. *Panel Data Econometrics.* Oxford University Press, Oxford, 2003. [\[DOI: 10.1093/0199245282.001.0001\]](https://doi.org/10.1093/0199245282.001.0001).
10. Baltagi B. *Econometric Analysis of Panel Data (Vol. 1).* John Wiley & Sons, NewYork, 2008. <https://library.wbi.ac.id/repository/27.pdf>.
11. Campos NF, Kinoshita Y. Foreign direct investment and structural reforms: evidence from Eastern Europe and Latin America (No. 6690). CEPR Discussion Papers, 2008. <https://ssrn.com/abstract=1141012>.
12. Chaitip P, Chokethaworn K, Chaiboonsri C, Khounkhalax M. Money supply influence on economic growth-wide phenomena of AEC open region. *Proc Econ Finan.* 2015; 24: 108-115. [\[DOI: 10.1016/S2212-5671\(15\)00626-7\]](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00626-7).
13. Chandio AA, Yuansheng J, Sahito JGHM, Larik ShA. Impact of formal credit on agricultural output: Evidence from Pakistan. *Afric J Busin Manag.* 2016; 10(8): 162-168. [\[DOI: 5897/AJBM2015.8042\]](https://doi.org/10.5897/AJBM2015.8042).
14. Das A, Senapati M, John J. Impact of agricultural credit on agriculture production: an empirical analysis in India. Reserve Bank of India Occasional Papers. 2009; 30(2): 75-107. https://www.rbi.org.in/scripts/bs_viewcontent.aspx?Id=2240.
15. Fatthi Aghababa M, Azizi K, Mahmmodzade M. The impact of bank facilities in different areas of economy on the growth of the added values in industry, services, agriculture, building construction and housing. *J Econ Model.* 2020; 14(2): 77-102. https://eco.iaufb.ac.ir/article_674218_en.html.
16. Hekmat nia M, Razavi MS, Tehranifard G, Rostamian R. Investigating the trend of loans paid to Iranian farmers in the years between 1991 and 2010 and its relationship with value added in the agricultural sector. *International Conference on Sustainable Development, Strategies and Challenges Focusing on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism.* Iran, Tabriz, 2014. <https://civilica.com/doc/354581/>.
17. Hoomani Farahani M, Shahbazi K, Faalju HR. The effects of financial development on value added of agriculture in D8 countries. *Agricultural Economics Research.* 2018; 10(1): 135-154. http://jae.miau.ac.ir/article_2836_en.html.
18. Hosseini Nejad S, Moghaddasi R, Mohammadi Nejad A. On the role of credit in agricultural growth: An Iranian panel data analysis. *AIMS Agri Food.* 2018; 3(1): 1-11. [\[DOI: 10.3934/agrfood.2018.1.1\]](https://doi.org/10.3934/agrfood.2018.1.1).
19. Iqbal M, Munir A, Kalbe A. The impact of institutional credit on agricultural production in Pakistan. *Pakistan Development Review.* 2003; 42(2): 469-485. <https://www.jstor.org/stable/41260420>.
20. Levin A, Lin CF, Chu CJ. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *J Econometrics.* 2002; 108: 1-24. [\[DOI: 10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7\]](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7).
21. Mensah IA, Sun M, Gao C, Omari-Sasu AY, Zhu D, Ampimah BC, Quarcoo A. Analysis on the nexus of economic growth, fossil fuel energy consumption, CO2 emissions and oil price in Africa based on a PMG panel ARDL approach. *J Clean Prod.* 2019; 228: 161-174. [\[DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.04.281\]](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.281).
22. Ministry of Agriculture. *Agricultural statistics.* Department of Statistics and Information. 2022. <https://maj.ir/page-amar/FA/65/form/pId3352>.
23. Mohamadnejad N, Fotros MH, Masoumi MR. Analysis of the association between bank credit and economic growth. *Monetary and Finance Economics.* 2016; 22(10): 1-21. [\[DOI: 10.22067/PM.V22I10.41270\]](https://doi.org/10.22067/PM.V22I10.41270).
24. Negintaji Z, Omidi kia M. The effect of banking facilities on macroeconomic variables of agriculture. *J Econ Model.* 2014; 7(4): 71-87. http://eco.iaufb.ac.ir/article_554924.html?lang=fa.
25. Parva S, Moghaddasi R. Is credit a driver for agricultural growth? An Iranian provincial analysis. *J Agri Sci Tech.* 2018; 20: 1333-1340. <https://jast.modares.ac.ir/article-23-20024-en.pdf>.
26. Pesaran HM, Shin Y, Smith RJ. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *J Appl Economet.* 2001; 16: 289-326. [\[DOI: 10.1002/jae.616\]](https://doi.org/10.1002/jae.616).
27. Pesaran MH, Shin Y, Smith R. Pooled mean group estimation and dynamic heterogeneous panels. *J Americ Statis Assoc.* 1999; 94: 621-634. [\[DOI: 10.1080/01621459.1999.10474156\]](https://doi.org/10.1080/01621459.1999.10474156).
28. Pesaran MH, Shin Y. An autoregressive distributed lag modeling approach to cointegration analysis. *Economet Soc Monog.* 1998; 21: 371-413. [\[DOI: 10.1.1.153.3246&rep=rep1&type=pdf\]](https://doi.org/10.1.1.153.3246&rep=rep1&type=pdf).
29. Seven U, Tumen S. *Agricultural Credits and Agricultural Productivity: Cross-Country Evidence.* Discussion Paper Series No. 12930, IZA – Institute of Labor Economics, Bonn, Germany, 2020. <https://docs.iza.org/dp12930.pdf>.
30. Shabani Koshalshahi Z, Tehranchian AM, Mojaverian SM. Comparing the impact of credit and liquidity on the value added of Iranian

agricultural sector. Agricultural Economics Research. 2018; 9(4): 22-38.

http://jae.miau.ac.ir/article_2579.html?lang=en

31. Sharifi Renani H, Tavakol A, Honarvar N. Effect of agricultural credit banks on the value added of agricultural sector in Iran. Agricultural Economics and Development. 2013; 21(4): 201-227. http://aead.agriperi.ac.ir/article_58725.html?lang=en.

32. Sharmeen K, Chowdhury ST. Agricultural growth and agricultural credit in the Context of Bangladesh. Bangladesh Rese Pub J. 2013; 8(2):

174-179.

<https://www.yumpu.com/en/document/view/52474655/agricultural-growth-and-agricultural-credit-in-the-context-of-bangladesh>.

33. Solow R. A contribution to the theory of economic growth. J Econ. 1956; 70(1): 65-94. [DOI: 10.2307/1884513].

34. Udoka ChO, Mbat DO, Duke SB. The effect of commercial bank's credit on agricultural production in Nigeria. J Finan Accoun. 2016; 4(1): 1-10. [DOI: 10.12691/jfa-4-1-1].

