

**Research Paper**

**Role of Bank Ownership in Impact of Bank Credits on Investment in Agricultural Sector of Iran: Application of MIDAS-GARDL Method**

*M. Hosseinpoor Naderi<sup>1</sup>, F. Alijani<sup>2</sup>*

Received: 24 September, 2023      Accepted: 29 October, 2024

**Introduction:** Due to the vast benefits and advantages of investment, understanding the role of different accelerators of investment has always been one of the most challenging issues for economists. The significant differences between regions in different periods to achieve investment have made economists more interested in identifying the factors affecting investment. Meanwhile, agricultural investment, especially in developing countries, plays a crucial role in poverty reduction, food security, and development of other sectors. One of the great objectives of Iranian economy in current year is the 'production jump'. Therefore, the issue of the investment such as agricultural investment is a necessity for Iran. Given the importance of agricultural investment, researchers try to determine different factors affecting the investment in agricultural sector and their mechanisms to affect it. One of these variables could be bank credit. Despite the relative consensus of economists on the positive impact of credit on growth and investment, some emphasize that the influence of public and private bank lending on these variables is different. In other words, bank ownership and lending from the public or private banks can play a non-identical impact on investment and growth. Banks' lending behavior is influenced by their ownership structure and specific objectives. Some economists believe that state-owned banks' lending decisions are more affected than private banks. Therefore, the role of these banks can be different from that of the private banks in economic growth and investment. On the contrary, proponents of private banking argue that the inadequate financial structure, the high volume of delinquent receivables, the inefficient allocation of credit, and the lack of dynamism in banks are due to government management

- 
1. Corresponding Author and PhD Student in Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Payame Noor University (PNU), Tehran, Iran (Mhpn2008@gmail.com).
  2. Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Payame Noor University (PNU), Tehran, Iran.

DOI: 10.30490/aead.2025.363604.1553

practices on banks. A review of previous studies shows that few studies have examined the influence of bank ownership and their credit allocation on agricultural investment. Therefore, the present study used quarterly data to investigate whether private or public banks play a role in the impact of bank credit on the investment of the agricultural sector or not.

**Materials and Methods:** Based on the theoretical foundations, and previous studies such as Önder & Özyıldırım (2013) as well as access to required quarterly data, in this study, the following regression within an equation was used to examine the impact of bank credit on the agricultural investment:

$$LI_t = a + b_1LC_t + b_2LP + b_3LR_t + b_4LER_t + b_5LO_t + e_t$$

Where LI, LC, LP, LR, LO, and LER would be the logarithm forms of the agricultural investment, agricultural credits, the share of credits granted by private banks to the total credits granted in the agricultural sector, interest rate, oil income, and exchange rate, respectively. The LR and LO were the traditional variables of investment models. The LC and LER were used many times in previous studies, but the LP variable entered the agricultural investment model for the first time in this study. The symbols of a, e, and b indicated constant, the error term and slope coefficients, respectively. For each of the variables, except exchange rate, quarterly data from the fourth season of 2010 to the fourth season of 2022 were gathered from Central Bank of the Islamic Republic of Iran (CBI). For exchange rate, the monthly data of the CBI was used. Seasonal data have the advantage that they allow the researcher to examine the relationship between variables in terms of seasonal variations. Due to the seasonal behavior of the agricultural sector, the use of seasonal data was of particular importance. All value variables were based on the constant value of 2011. In this Study, the Hylleberg et al. (1990) test was used to test unit root. To Estimate the model, Generalized Auto-Regressive Distributed Lag (DARDL) model was used with Mixed-Data Sampling (MIDAS) model in a combination form of MIDAS-GARDL approach.

**Results and Discussion:** The unit root test did not give the consistent results. Therefore, the ARDL family ought to be used, because it could be used even if there was a combination of I(0) and I(1) variables in the model. The results showed the oil income in the agricultural sector had a significantly positive effect on the investment of the agricultural sector (in accordance with economic theories and empirical studies); in addition, the exchange rate had a significantly negative effect, including the negative effect of the increase in the exchange rate, on the

investment of the agricultural sector; the interest rate had also a significantly negative effect, indicating the negative effect of the increase in the agricultural interest rate on the investment of the agricultural sector. The coefficient of agricultural credit was similar to the variable of investment in the sector where both of them were positive while their impacts were relatively estimated lower (therefore, the increase in agricultural credit caused to increase agricultural investment). As shown by the study results, the ratio of private bank credit to total bank credits did not have a significant effect on the investment of the agricultural sector and so, the more bank credits were granted by the public banks, the greater the impact on the investment of the agricultural sector.

**Conclusion and Suggestions:** According to the study results, the following policy recommendations are presented:

1. Due to the negative impact of the interest rate on the investment of the agricultural sector, it is suggested to consider the negative impact of interest rate increase on the investment in this sector. It is also suggested to decrease the interest rate to promote the investment.
2. Considering the positive effect of oil income on the investment of the agricultural sector, attention should be paid to the negative effects of the decrease in oil revenues especially in the conditions of economic sanctions on the investment of the agricultural sector, and this damage should be compensated through other sources such as attracting foreign investment.
3. Considering the positive effect of bank credit on the investment of the agricultural sector, it is suggested to increase agricultural credit to increase the investment in this sector.
4. Due to the higher impact of the credit of public banks compared to private banks, it is suggested to conduct an analysis regarding the payment of credit granted by private banks. Some experts believe that private banks direct production credits to non-productive sectors instead of productive ones in the economy. Therefore, for the success of privatization policies in Iran, it is necessary to pay more attention to the higher efficiency of private banks. In order to eliminate the possible damages of private banks in providing credits, it is better to grant more credit through the public banks with more supervision of government agencies. It should be noted that in bad economic conditions, the public banks, due to their access to more financial resources, would compensate for the decrease in the granting of facilities by the private banks,

through anti-cyclical behavior which used to be more effective than that of the private banks, to maintain balance in the credit market in increasing growth and economic investment.

**Keywords:** *Bank Credit, Privatization, Agricultural Investment, Bank Ownership, MIDAS-GARDL Method.*

**JEL Classification:** E51, Q11, Q14, Q18

## اقتصاد کشاورزی و توسعه

سال ۳۲، شماره ۱۲۷، پاییز ۱۴۰۳

### مقاله پژوهشی

## نقش مالکیت بانکی در تأثیر اعتبارات بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی ایران: کاربرد روش MIDAS-GARDL

مهدی حسین پور نادری<sup>۱</sup>، فاطمه علیجانی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۶

### چکیده

بخش کشاورزی همچنان سهم قابل توجهی در اقتصاد ایران دارد اما متأسفانه سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران بسیار پایین است. از این‌رو، افزایش سرمایه‌گذاری در این بخش اهمیت دارد. بدین منظور، لازم است عوامل تقویت‌کننده این متغیر شناخته شوند. یکی از این عوامل، تسهیلات بانکی است که بر اساس برخی نظریه‌های اقتصادی، موجب افزایش رشد و سرمایه‌گذاری می‌شود. برخی از اقتصاددانان بر این باورند که این تأثیر به نوع مالکیت بانک (دولتی یا خصوصی بودن آن) بستگی دارد. گروهی نیز معتقدند که تسهیلات بانک‌های دولتی بیشتر موجب سرمایه‌گذاری می‌شود اما برخی دیگر خلاف این نظر را دارند. بنابراین، ضروری است پژوهش‌هایی بدین‌گونه پرسش‌ها پاسخ دهند که «نوع مالکیت بانک‌ها چه نقشی در اثرگذاری تسهیلات بانکی ایفا می‌کند؟». در این راستا، هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر تسهیلات بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی با تأکید بر نقش مالکیت بانک‌ها بود. بدین منظور، از روش MIDAS-GARDL استفاده شد. داده‌های فصلی

۱- نویسنده مسئول و دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه پیام نور واحد تهران، تهران، ایران. (Mhpn2008@gmail.com)

۲- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه پیام نور واحد تهران، تهران، ایران.

مورد استفاده از زمستان ۱۳۸۸ تا زمستان ۱۴۰۱ را پوشش می‌داد و جامعه آماری تحقیق شامل بخش کشاورزی ایران بود. یافته‌های تحقیق نشان داد که در کل، تأثیر تسهیلات بانکی مثبت است، اما تسهیلات اعطایی بانک‌های دولتی در مقایسه با بانک‌های خصوصی تأثیر بیشتری بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی دارد (مطابق دیدگاه طرفداران دخالت در اعطای تسهیلات بانکی)؛ افزون بر این، درآمدهای نفتی تأثیر مثبت و نرخ ارز و نرخ سود تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری دارد. با توجه به نتایج پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که تسهیلات بانکی کافی با نرخ سود پایین با اولویت پرداخت توسط بخش دولتی در راستای تشویق سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی اختصاص یابد.

**کلیدواژه‌ها:** اعتبارات بانکی، خصوصی‌سازی، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، مالکیت بانک‌ها، رهیافت MIDAS-GARDL

طبقه‌بندی JEL : E51, Q11, Q14, Q18

## مقدمه

توسعه بخش کشاورزی، با توجه به نقش این بخش در تأمین امنیت غذایی، از دغدغه‌های مهم اقتصاد کشور است. یکی از چالش‌های این بخش دسترسی به منابع مالی از طریق سرمایه‌گذاری است. تأمین مالی عاملی مهم در فراهم آوردن نیازهای فناوری، عوامل تولید و بهبود درآمد کشاورزان به‌شمار می‌رود. سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، به‌علت افزایش پیوسته تقاضا برای مواد غذایی و محصولات کشاورزی، می‌تواند به رشد تولید و اشتغال بینجامد. در اصل، افزایش تقاضا سبب بالا رفتن سطح قیمت‌ها و افزایش قیمت‌ها باعث افزایش انگیزه برای سرمایه‌گذاری می‌شود. از این‌رو، سرمایه‌گذاری بیشتر با رشد تولید و اشتغال بیشتر همراه خواهد بود. از این‌رو، شناسایی متغیرهای مؤثر بر سرمایه‌گذاری و از آن میان، تسهیلات یا اعتبارات بانکی در این بخش درخور اهمیت است. البته، برخی از اقتصاددانان، با پیش کشیدن خنثی بودن اثر پول، اعتقادی به تأثیر اعتبارات بانکی بر سرمایه‌گذاری واقعی ندارند؛ اما در مقابل، به باور برخی دیگر از اقتصاددانان، بنگاه برای شروع سرمایه‌گذاری به‌منظور تهیه نهاده‌های تولید نیاز به پول یا اعتبار دارد. این نوع پول در متون اقتصادی «بلیط طلب<sup>۱</sup>» نام دارد و با نوع دیگر به نام «کوپن دریافت<sup>۲</sup>» فرق دارد. بلیط طلب به کارآفرین تا قبل از تولید و فروش محصول نهایی توان مالی می‌دهد؛ و از این‌رو، این پول بر سرمایه‌گذاری بخش تولید بی‌اثر نیست، بلکه وجود آن حیاتی است. اما کوپن دریافت از نظر تولیدی خنثی است و موجب تورم می‌شود، زیرا سرگردان است و صرف تولید نمی‌شود. از این نظر، اهمیت دسترسی به پول در حدی است که هاجون چانگ، اقتصاددان معروف،

1. claim ticket
2. receipt voucher

مشکل کشورهای فقیرتر را فقدان کارآفرینی نمی‌داند، بلکه مشکل را عدم فراهم کردن اعتبار لازم توسط بانک‌ها برای آغاز تولید می‌داند. بعد از شروع تولید، در مرحله توسعه تولید نیز به پول جدید نیاز است تا از نهاده‌های بیکار و ظرفیت‌های تولیدی هرچه بیشتر استفاده شود. این مهم در آرای شومپتیر، اقتصاددان بزرگ، تأکید شده است. بنابراین، در شرایط عادی و تعادلی، حجم تولید اقتصاد بدون بسط پیشینی در حجم پول تخصیص‌یافته به کارآفرینان رشد نخواهد کرد (Chang, 2012).

اهمیت تسهیلات بانکی در بخش کشاورزی حتی ممکن است بیشتر هم باشد، زیرا با توجه به مخاطره بالای فعالیت‌های کشاورزی، نیاز کشاورزان به سرمایه در گردش برای فعالیت‌های تولیدی و همچنین، به دلیل فصلی بودن درآمد کشاورزان، اعتبارات کشاورزی می‌تواند به کشاورزان بسیار کمک کند. بر پایه استدلال برخی از پژوهشگران، محدودیت بودجه در بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه امکان بهره‌گیری از صرفه‌های اقتصادی مقیاس و دستیابی به سطح تولید بهینه را با مشکل روبه‌رو می‌کند، به گونه‌ای که وقتی نقدینگی بنگاه محدود باشد، مقدار و ترکیب نهاده‌های مورد استفاده با سطوح بهینه نظری آن متفاوت خواهد بود. بنابراین، دسترسی به اعتبارات می‌تواند با نزدیک کردن سطوح کاربرد نهاده‌ها به سطوح بهینه، باعث افزایش تولید و بهبود بهره‌وری منابع تولید در بنگاه‌های دریافت‌کننده این اعتبارات شود (Salim odlou et al., 2023; Shahnoushi & Shabanzadeh, 2013).

به‌ویژه تسهیلات بانکی برای بخش کشاورزی ایران بسیار اهمیت دارد، زیرا با توجه به پایین بودن درآمد، وابستگی بالا به شغل کشاورزی (تنوع پایین درآمدی)، مشکلات ناشی از تغییر اقلیم و خشکسالی، افزایش شدید قیمت نهاده‌ها و ماشین‌الات کشاورزی و ...، کشاورزان به دریافت اعتبارات بانکی نیاز فراوان دارند.

هم‌اکنون کشاورزان مشکلات زیادی در دریافت تسهیلات بانکی دارند؛ یکی آنکه با توجه به سیاست‌های انقباضی دولت، بسیاری از بانک‌ها از پرداخت تسهیلات خودداری می‌کنند و دیگر آنکه نابرابری و تبعیض در پرداخت تسهیلات بین مناطق و افراد وجود دارد؛ از اینها گذشته، شرایطی مانند ارائه وثیقه یا معرفی ضامن وجود دارد که فراهم کردن آنها برای بسیاری از کشاورزان دشوار است؛ و افزون بر آن، برخی از بانک‌ها (بیشتر بانک‌های خصوصی) به‌خاطر کمبود منابع، پرهیز از مخاطره (ریسک) و یا به هر دلیل دیگری، در مقابل پرداخت تسهیلات تکلیفی مقاومت می‌کنند. بنابراین، تفاوت در رفتار بانک‌ها از نظر پرداخت تسهیلات دیده می‌شود که می‌تواند بر متغیرهای دیگر چون سرمایه‌گذاری تأثیر بگذارد.

تا جایی که به علم اقتصاد مربوط می‌شود، با وجود اجماع نسبی اقتصاددانان روی تأثیر مثبت تسهیلات بر رشد و سرمایه‌گذاری، به باور برخی از آنها، تأثیر اعتبارات اعطایی بانک‌های دولتی و خصوصی بر سرمایه‌گذاری متفاوت است؛ به دیگر سخن، مالکیت بانکی می‌تواند در اثرگذاری اعتبارات اعطایی بر سرمایه‌گذاری ایفای نقش کند، چراکه رفتار وام‌دهی بانک‌ها از ساختار مالکیت آنها تأثیر می‌پذیرد. اعتبارات اعطایی بانک‌ها معمولاً بر اساس اهدافی خاص صورت می‌پذیرد که جه‌بسا کسب سود بیشتر و یا ملاحظات اجتماعی باشند. برای نمونه، در برخی موارد، ممکن است مقامات بالادستی بانک‌ها را مکلف به اعطای تسهیلاتی خاص کنند که می‌تواند بر سرمایه‌گذاری تأثیرات متفاوت داشته باشد. از آنجا که بانک‌های دولتی نسبت به بانک‌های خصوصی بیشتر ناگزیر از پرداخت تسهیلات تکلیفی هستند، نقش این بانک‌ها ممکن است با نقش بانک‌های خصوصی در سرمایه‌گذاری متفاوت باشد. با این وجود، شواهدی وجود دارد که بانک‌های دولتی به‌طور ذاتی کارایی کمتری نسبت به بانک‌های خصوصی دارند. طرفداران بانکداری خصوصی بر این باورند که ساختار مالی نامناسب، حجم بالای مطالبات معوق، تخصیص غیربهبینه اعتبارات و عدم پویایی در بانک‌های دولتی ناشی از اعمال مدیریت دولتی بر این‌گونه بانک‌هاست، در حالی که بانک‌های خصوصی، به‌دلیل عملکرد کارآتر خود، از توان بهتر برای ایفای نقش در سرمایه‌گذاری برخوردارند. در کل، طرفداران مالکیت دولت بر بانک‌ها برای تایید دیدگاه خود تأکید می‌کنند که مالکیت دولت‌ها موجب می‌شود تا بانک‌ها اهداف اقتصادی و اجتماعی مانند توزیع درآمد و رفع نیازهای اساسی جامعه را بیشتر دنبال کنند. همچنین، دولتی بودن بانک‌ها مشکل اطلاعات نامتقارن، مخاطرات اخلاقی (مثل کژگزینی) و انحصار طبیعی را کاهش داده، اطمینان بیشتری برای مشتریان ایجاد می‌کند. در مقابل، طرفداران مالکیت بخش خصوصی بر بانک‌ها استدلال می‌کنند که مالکیت دولت بر بانک‌ها موجب کاهش بهره‌وری، ساختار مالی ناکارآمد، رشد معوقات بانکی، بی‌انضباطی مالی دولت و تخصیص غیربهبینه اعتبارات می‌شود، اما خصوصی‌سازی بانک‌ها به مسئولیت‌پذیری و ارتقای شفافیت در بخش بانکی کمک می‌کند (Zolghadr et al., 2019).

در مطالعات متعدد خارجی و داخلی، تلاش شده است که به‌صورت تجربی، تأثیر تسهیلات بانکی بر رشد و سرمایه‌گذاری و به‌ویژه نقش مالکیت بانک‌ها در این ارتباط آزموده شود. پاره‌ای از این پژوهش‌ها در پی تشریح می‌شود.

أندر و اُزیدیریم (Önder & Özyıldırım, 2010). با تجزیه و تحلیل داده‌های تابلویی استان‌های ترکیه طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۹۱، نتیجه گرفتند که بانک‌های دولتی در رشد اقتصادی استان‌های توسعه‌نیافته مؤثر نیستند. تجزیه و تحلیل دُنگ و همکاران (Dong et al., 2016) روی

داده‌های ۷۰۳۳۰۰ بنگاه چینی طی دوره ۲۰۰۷-۱۹۹۸ حاکی از این است که مالکیت دولت لزوماً منجر به دسترسی بهتر به وام بانکی نمی‌شوند. پژوهش دیویدف (Davydov, 2018) نیز به ارائه شواهدی ضعیف از تأثیر دخالت دولت روی افزایش مخاطره وام‌دهی بانک‌ها پرداخت. ساینی و کومار (Saini & Kumar, 2020)، با مطالعه ۱۵۰ کشاورز در ایالت پنجاب هند با بهره‌گیری از تحلیل رگرسیون، دسترسی به تسهیلات بانکی را از عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری معرفی کردند. سیمانسکا و همکاران (Szymańska et al., 2021) نیز با مطالعه ۴۳۰۹ مزرعه در لهستان با استفاده از مدل رگرسیونی، همین نتیجه را تأیید کردند. کاساهارا و همکاران (Kasahara et al., 2024)، با تحلیل داده‌های دوره ۱۹۸۶-۲۰۱۹ کشور نیجریه، نشان دادند که تسهیلات بانکی، در صورت تخصیص مناسب، موجب افزایش سرمایه‌گذاری می‌شود.

در بین مطالعات داخلی، ذوالقدر و همکاران (Zolghadr et al., 2019)، با استفاده از داده‌های تابلویی ۳۱ استان در دوره ۱۳۹۴-۱۳۸۵ و با بهره‌گیری از پانل پویا، نتیجه‌گیری کردند که نوع مالکیت بانکی در اثرگذاری اعتبارات بر رشد اقتصادی نقش دارد. نورالله‌زاده و همکاران (Noorollahzadeh et al., 2021)، با داده‌های تابلویی سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۴ و با استفاده از روش GLS، نشان دادند که تسهیلات تأثیر مثبت روی سرمایه‌گذاری کسب‌وکارهای کوچک و متوسط در نواحی روستایی داشته است. حسین‌پور نادری و همکاران (Hosseinpoor Naderi et al., 2022)، با بررسی داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۷ به روش‌های ARDL و Fuzzy-ARDL، نشان دادند که تأثیر اعتبارات بانک‌های دولتی بر رشد بخش کشاورزی بیش از اعتبارات بانک‌های خصوصی است؛ همچنین، در مطالعه‌ای دیگر (Hosseinpoor Naderi et al., 2023)، با بهره‌گیری از روش MIDAS-GARDL، به نتیجه‌ای مشابه دست یافتند. افزون بر مطالعات یادشده، نتایج مطالعه ادراکی و همکاران (Edraki et al., 2023) نیز با بهره‌گیری از داده‌های سری زمانی ۱۳۹۸-۱۳۶۸ و روش ARDL، حاکی از تأثیر مثبت تسهیلات قرض‌الحسنه بر متغیرهای اقتصاد کلان مانند سرمایه‌گذاری است.

بررسی مطالعات پیشین نشان می‌دهد که تاکنون، به تأثیر تسهیلات بانکی با لحاظ نقش مالکیت بانک‌ها روی سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی چندان پرداخته نشده و همچنین، مطالعات روی سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی به‌ندرت با داده‌های فصلی انجام شده است. این در حالی است که با توجه به ماهیت فصلی فعالیت‌های کشاورزی، با داده‌های فصلی بهتر می‌توان رفتارهای متغیرهایی مانند سرمایه‌گذاری را مدل‌سازی کرد و از آن گذشته داده‌های سرمایه‌گذاری نیز با تواتر فصلی توسط

بانک مرکزی منتشر می‌شود و در دسترس است. بنابراین، هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر تسهیلات بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی با تأکید بر نقش مالکیت بانک‌هاست.

## روش تحقیق

### مدل و داده‌ها

بر اساس نتایج بررسی میانی نظری و مطالعات تجربی پیشین از جمله آندر و ازیلدیریم (Önder & Özyıldırım, 2013) و همچنین، دسترسی به داده‌های فصلی مورد نیاز، در مطالعه حاضر، برای بررسی تأثیر اعتبارات بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی، از رگرسیون زیر در قالب رابطه (۱) استفاده می‌شود:

$$LI_t = a + b_1 LO_t + b_2 LC_t + b_3 LP_t + b_4 LR_t + b_5 LER_t + e_t \quad (1)$$

که در آن،  $LI$ ،  $LO$ ،  $LR$ ،  $LC$ ،  $LP$  و  $LER$ ، به ترتیب، لگاریتم هر کدام از متغیرهای سرمایه‌گذاری، درآمد نفتی، نرخ سود بانکی، تسهیلات بانکی، سهم تسهیلات اعطایی بانک‌های خصوصی در کل تسهیلات اعطایی بخش کشاورزی<sup>۱</sup> و نرخ ارز بازار آزاد بوده و نمادهای  $a$  و  $e$ ، به ترتیب، عرض از مبدأ و جزء اخلاص است. نماد  $b$  ضریب شیب است که در اینجا، با توجه به کاب-داگلاس بودن تابع مورد استفاده، به طور مستقیم، کشش را نشان می‌دهد.

همه متغیرهای مطالعه با پشتوانه نظری است. بحث‌های نظری نحوه اثرگذاری متغیرهای نرخ بهره، درآمد ملی (درآمد نفتی) و نرخ ارز در کتاب‌های پایه اقتصاد کلان در دسترس است. به طور خلاصه، با افزایش درآمد، منابع مالی بیشتری در اختیار سرمایه‌گذاران قرار گرفته و بنابراین، تقاضا برای سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد. در مقاله، با افزایش نرخ بهره سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد، زیرا هزینه تأمین مالی بالا می‌رود. تأثیر نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری، به طور غیرمستقیم، از مسیر (کانال) اثرگذاری هم بر سمت تقاضا و هم بر سمت عرضه است. از یک سو، با افزایش نرخ ارز، صادرات تشویق می‌شود که به افزایش تقاضا برای سرمایه‌گذاری می‌انجامد. از سوی دیگر، با افزایش نرخ ارز، واردات کالاهای سرمایه‌ای و نهاده‌ها گران‌تر می‌شود که به آسیب بخش تولید و کاهش سرمایه‌گذاری می‌انجامد

۱- آمار تسهیلات پرداختی به تفکیک بخش‌های اقتصادی توسط بانک مرکزی منتشر می‌شود و برخی از آنها در وبگاه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به نشانی <https://www.cbi.ir> در دسترس است.

نقش مالکیت بانکی در تأثیر.....

(Rahamani, 2021). با توجه به مباحث پیش گفته در مورد مبانی نظری تأثیرگذاری متغیرهای تسهیلات بانکی و مالکیت بانکی، در اینجا، از تکرار آن خودداری می‌شود. از نظر تجربی، در بسیاری از مطالعات گذشته نیز از همه متغیرهای مدل به جز LP در مدل سرمایه‌گذاری استفاده شده است که از آن میان، می‌توان به مطالعات هوشمند و همکاران (Hooshmand et al., 2014)، دودانگی (Doudangi, 2016) و کاساها را و همکاران (Kasahara et al., 2024) اشاره کرد. از متغیر LP (سهم بانک‌های خصوصی در کل تسهیلات بانکی) در مطالعه دایی کریم‌زاده و گرجی‌زاده (Daei Karimzadeh & Gorjizadeh, 2016) نیز برای بررسی نقش بانک‌های خصوصی در افزایش مطالبات معوق نظام بانکی استفاده شده و همچنین، پژوهش گلستانی (Golestani, 2016) از معدود مطالعاتی است که این متغیر را وارد مدل سرمایه‌گذاری کرده است.

جدول ۱- فهرست متغیرها

| منبع داده  | به قیمت ثابت | واحد         | متغیر   |
|------------|--------------|--------------|---|
| بانک مرکزی | سال ۱۳۹۰     | میلیارد ریال | سرمایه‌گذاری  |
| بانک مرکزی | --           | درصد         | نرخ سود بانکی   |
| بانک مرکزی | --           | ریال         | نرخ ارز غیررسمی   |
|            | سال ۱۳۹۰     | میلیارد ریال | درآمد نفتی  |
| بانک مرکزی | سال ۱۳۹۰     | میلیارد ریال | تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی   |
| بانک مرکزی | ---          | ---          | نسبت تسهیلات اعطایی توسط بانک‌های خصوصی به کل تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی |

برای هر کدام از متغیرهای تحقیق به جز نرخ ارز، از داده‌های فصلی استفاده شده است، که فصل چهارم سال ۱۳۸۸ تا فصل چهارم سال ۱۴۰۱ را پوشش می‌دهند.<sup>۱</sup> داده‌های فصلی این مزیت را دارند که امکان بررسی ارتباط بین متغیرها را با لحاظ تغییرات فصلی فراهم می‌کنند؛ این امکان با توجه به خصوصیات فصلی بخش کشاورزی، اهمیت ویژه دارد. برای متغیر نرخ ارز، از داده‌های ماهانه دوره دی ۱۳۸۸ تا اسفند ۱۴۰۱ استفاده شده است. داده‌های تحقیق با مراجعه به وبگاه بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و مرکز آمار ایران گردآوری شده و پس از لگاریتمی کردن، بی‌واحد شده‌اند. متغیرهای

۱- متغیر نرخ سود به صورت سالانه تعیین می‌شود؛ بنابراین، برای همه فصل‌های سال، عددی ثابت منظور شده است. هرچند، این متغیر به صورت دستوری و برون‌زا تعیین می‌شود، اما تغییرات آن بر متغیرهای کلان اقتصاد اثرگذار است و باید در مدل وارد شود.

درآمد نفتی، سرمایه‌گذاری و تسهیلات بانکی همگی با شاخص قیمت مناسب به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ تبدیل شده‌اند. اطلاعات داده‌های اخذشده در جدول ۱ آمده است.

### آزمون ریشه واحد

در پژوهش حاضر، داده‌های مورد بررسی به صورت سری زمانی است. در مطالعات مبتنی بر این نوع داده‌ها، تخمین با روش حداقل مربعات معمولی<sup>۱</sup> ممکن است با مشکل رگرسیون ساختگی<sup>۲</sup> مواجه شود، به گونه‌ای که آماره‌های مرسوم از جمله  $F$  و  $T$  و همچنین،  $R^2$  قابل اعتماد نباشند (Gojarati, 2008)؛ مطالعات مختلف همچون گرنجر و نیوبولد (Granger & Newbold, 1974)، استاک و واتسون (Stock & Watson, 1988) و فیلیس و لورتان (Phillips & Loretan, 1991) نیز همین حقیقت را به انحراف مختلف نشان داده‌اند. بنابراین، در پژوهش حاضر، با توجه به فصلی بودن داده‌ها، از آزمون هیلبرگ و همکاران (Hylleberg et al., 1990) برای آزمون ریشه واحد استفاده شده است تا ماهیت فصلی داده‌ها بهتر لحاظ شود. لازم به ذکر است که برای داده‌های فصلی، آزمون‌های مانایی همچون ADF چندان مناسب نیستند.

### رهیافت MIDAS-GARDL

در بسیاری مدل‌های سری زمانی، تواتر داده‌ها بین متغیرهای مختلف یکسان است؛ مثلاً همه داده‌ها با تواتر سالانه در دسترس هستند، اما گاهی پیش می‌آید که تواتر داده‌ها بین متغیرهای مختلف متفاوت است. برای نمونه، ممکن است برخی داده‌ها به صورت فصلی و برخی دیگر تنها به صورت سالانه در دسترس باشند. در روش متداول، برای هماهنگ کردن این دو داده، داده‌های فصلی با میانگین‌گیری ساده به داده‌های سالانه تبدیل می‌شوند تا تواتر بین داده‌ها هماهنگ شود. در نظر گرفتن وزن‌های مساوی برای میانگین‌گیری موجب حذف اطلاعات مفید به‌ویژه در شرایط متلاطم اقتصادی می‌شود. بنابراین، در پژوهش حاضر، با استفاده از ترکیب مدل نمونه‌گیری داده‌های مختلط<sup>۳</sup> و مدل خودتوضیح با وقفه‌های گسترده تعمیم‌یافته<sup>۴</sup>، داده‌ها به صورت وزنی استخراج شدند. این روش، ضمن آنکه شکل تقلیل‌یافته و جایگزین رهیافت کالمن<sup>۵</sup> است، پیچیدگی محاسبات آن را ندارد. از ترکیب این رهیافت با

1. Ordinary Least Squares (OLS)
2. spurious regression
3. Mixed-Data Sampling (MIDAS)
4. Generalized Auto-Regressive Distributed Lag (GARDL)
5. Kalman approach

روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده تعمیم‌یافته (GARDL)، رهیافت MIDAS-GARDL حاصل می‌شود. در این روش، برای وزن‌دهی ضرایب، از توابع مختلف مانند ساختار توزیع وقفه‌ای چندجمله‌ای آلمون<sup>۱</sup> استفاده می‌شود و بدین منظور، معمولاً با کمک ماتریس وندرموند<sup>۲</sup>، استخراج اطلاعات از داده‌ها با تواتر بالاتر صورت می‌گیرد (Sayyadi & Moghaddasi, 2015). مدل رگرسیونی MIDAS یک مدل وقفه توزیعی با متغیرها در تواترهای متفاوت است. شکل عمومی این مدل به صورت رابطه زیر است (Trujillo-Barrera & Pennings, 2013):

$$y_{iq} = \alpha + B(L)x_{iq} + \varepsilon_{iq} \quad (2)$$

که در آن،  $B(L)$  عمل‌گر وقفه بوده و  $y_{iq}$  و  $x_{iq}$ ، به ترتیب، متغیرهای وابسته و توضیحی در دوره  $t$  با تواتر فصلی است. حال، اگر فرض کنیم که داده‌های  $x_{im}$  به شکل ماهانه باشد، روش مرسوم در تخمین مدل روش میانگین‌گیری به شکل زیر خواهد بود (همان منبع):

$$y_{iq} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 x_{im} \quad (3)$$

مدل پیشنهادی MIDAS به اجرای طرح انطاف‌پذیر و صرفه‌جویانه استخراج وزنی داده‌ها می‌پردازد، که در رابطه (۴) قابل مشاهده است:

$$y_{iq} = \alpha + \beta(L)W(\theta)x_{im,q} + \varepsilon_{iq} \quad (4)$$

تابع وزنی  $W(\theta)$  به اشکال مختلف در مطالعه آرمستو و همکاران (Armesto et al., 2010) معرفی شده است، که از جمله می‌توان به اشکال بتا، چندجمله‌ای وقفه‌نمایی آلمون و توزیع وقفه‌ای چندجمله‌ای آلمون اشاره کرد. با بسط رابطه (۴) رگرسیون ARDL تعمیم‌یافته با  $q$  پیش‌بینی‌کننده با تواتر مختلط به صورت رابطه زیر خواهد بود (Ghysels & Valkanov, 2012):

- 
1. Almon's polynomial interval distribution structure
  2. Vandermonde matrix

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 w_1(L^{1/m}, \theta_1) x_{1,t-h}^m + \dots + \beta_q w_q(L^{1/m}, \theta_q) x_{q,t-h}^m + e_t \quad (5)$$

که در آن:

$$w_i(L^{1/m}, \theta_i) = \sum_{k=1}^k b_i(k; \theta_i) L^{(k-1)/m}, L^{s/m} x_{i,t}^{(m)} = x_{i,t-s/m}^{(m)}, \forall i = 1, \dots, q \quad (6)$$

در رابطه (۶)،  $t$  واحد زمان پایه برای داده‌ها با تواتر کمتر (از یک تا  $T$ ) بوده و  $m$  و  $x^m$  به ترتیب، تواتر و مشاهدات نمونه‌گیری شده با تواتر بالاتر است که با تواتر بالاتر از یک تا  $k$  شاخص‌گذاری شدند ( $k$  محدود است)؛ همچنین،  $L^{1/m}$  عمل‌گر وقفه در فضای تواتر  $m$ ،  $b(k, \theta)$  وزن هر پیش‌بینی‌کننده وقفه‌ای با تواتر بالاتر از  $k$  و  $e_t$  نوفه سفید است؛ پارامترهای  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$  نیز به ترتیب، اثر تجمعی پیش‌بینی‌کننده‌های  $x_{1,t-h}, x_{2,t-h}, \dots, x_{q,t-h}$  است، مشروط بر اینکه مجموعه چندجمله‌ای موزون  $W_1(L^{1/m}, \theta_1), W_2(L^{1/m}, \theta_2), \dots, W_q(L^{1/m}, \theta_q)$  را که اندازه‌گیری می‌کند، همگی به «یک» نرمال شده باشند. با استفاده از نمادگذاری یادشده، مدل ARDL مرسوم با داده‌ها با تواترهای یکسان به صورت رابطه زیر نوشته می‌شود (Sayyadi & Moghaddasi, 2015):

$$y_t = \beta_0 + w(L^1, \theta) x_{1,c-n} + e_c \quad (7)$$

چنانچه متغیرهای وابسته و مستقل تواتر یکسان داشته باشند، وجود پارامتر  $\beta_1$  در معادله ضروری نیست. در مطالعه حاضر، به منظور استخراج وزنی داده‌ها در مدل GARDL از ماتریس وندرموند با وقفه  $K$  به صورت زیر استفاده شده است:

$$v = \begin{bmatrix} 1 & 1^1 & 1^2 & \dots & 1^{n-1} \\ 1 & 2^1 & 2^2 & \dots & 2^{n-1} \\ 1 & 3^1 & 3^2 & \dots & 3^{n-1} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & k^1 & k^2 & \dots & k^{n-1} \end{bmatrix} \quad (8)$$

که در آن،  $T$  واحد زمان پایه برای داده با تواتر کمتر،  $h$  دوره آتی،  $n$  ضریب تبدیل داده‌ها با تواتر کمتر به داده‌ها با تواتر بالاتر است؛ همچنین، متغیرهای دارای تواتر پایین‌تر مانند  $Y$  با بردار  $T^*1$  نشان داده می‌شوند.

$$Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \vdots \\ Y_T \end{bmatrix}, X_i = \begin{bmatrix} x_{i,1-h} & x_{i,1-h-1/k} & x_{i,1-h-2/k} & \cdots & x_{i,1-h-(k-1)/k} \\ x_{i,2-h} & x_{i,2-h-1/k} & x_{i,2-h-2/k} & \cdots & x_{i,2-h-(k-1)/k} \\ x_{i,3-h} & x_{i,3-h-1/k} & x_{i,3-h-2/k} & \cdots & x_{i,3-h-(k-1)/k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{i,T-h} & x_{i,T-h-1/k} & x_{i,T-h-2/k} & \cdots & x_{i,T-h-(k-1)/k} \end{bmatrix} \quad (9)$$

با احتساب  $B(L)$  عمل‌گر وقفه توزیع‌یافته جندجمله‌ای آلمون که یک بردار  $n^*1$  است و در ماتریس وندرموند نیز متغیری جدید به‌جای  $x_{tm}$  خواهیم داشت که ارزش وزن‌ها در آن لحاظ شده است. اکنون، تخمین GARDL می‌تواند با حداقل مربعات معمولی (OLS) روی متغیر تغییر یافته  $X$  و با تقلیل بعد انجام شود. به‌منظور مقایسه قدرت پیش‌بینی دو الگو با تواتر یکسان و تواتر مختلف، می‌توان علاوه بر معیارهای متداول از جمله معیار میانگین مربع خطا، ریشه میانگین مربع خطا و معیار میانگین قدر مطلق خطا، از روش ارائه‌شده توسط گرنجر و نیوبلد (Granger & Newbold, 1974) هم برای آزمون معنی‌داری اختلاف خطای الگوهای رقیب استفاده کرد. بدین منظور، ابتدا رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$r = \frac{\sum_{t=1}^{T^*} (e_t^1 + e_t^2)(e_t^1 - e_t^2)}{\sqrt{\sum_{t=1}^{T^*} (e_t^1 + e_t^2)^2 (e_t^1 - e_t^2)^2}} \quad (10)$$

که در آن،  $e_t^1$  و  $e_t^2$ ، به‌ترتیب، خطای پیش‌بینی خارج از نمونه دو روش رقیب و  $T^*$  تعداد پیش‌بینی‌های خارج از نمونه است. سپس، آزمون برابری دقت پیش‌بینی دو روش را می‌توان با استفاده از آماره GN بررسی کرد. این آماره دارای توزیع  $t$  با درجه آزادی  $T^* - 1$  است و طبق رابطه (۱۱) محاسبه می‌شود (Sayyadi & Moghaddasi, 2015):

$$GN = r \sqrt{\frac{T^* - 1}{1 - r^2}} \quad (11)$$

## نتایج و بحث

### نتایج آزمون ریشه واحد

پیش از برآورد مدل، باید آزمون مانایی تمام متغیرهای مورد استفاده در تخمین‌ها صورت گیرد، زیرا استفاده از داده‌های نامانای می‌تواند منجر به رگرسیون کاذب شود. بدین منظور، در مطالعه حاضر، از آزمون ریشه واحد هگی<sup>۱</sup> استفاده شده است و مانایی متغیرها در سطح و تفاضل اول بررسی شده، که نتایج آن در جدول ۲ گزارش شده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، آماره آزمون هگی (HEGY) برای اثر متغیرهای LI (سرمایه‌گذاری)، LER (نرخ ارز)، LR (نرخ سود بانکی) و LP (سهم تسهیلات خصوصی در کل تسهیلات)، بر هر دو تناوب نیم‌سالانه و سالانه، در سطح خطای یک درصد معنی‌دار بوده و این متغیرها ماناست. متغیر درآمد نفتی (LO) بعد از یک بار تفاضل‌گیری مانا می‌شود. اما در مورد متغیر سهم تسهیلات خصوصی در کل تسهیلات (LP)، نتیجه آزمون (بسته به نوع تناوب انتخابی) متفاوت است.

جدول ۲- نتایج آزمون ریشه واحد هگی (HEGY)

| متغیر | تناوب نیم‌سالانه/ماهانه |           | تناوب سالانه |           |
|-------|-------------------------|-----------|--------------|-----------|
|       | سطح                     | تفاضل اول | سطح          | تفاضل اول |
| LP    | ۶/۲۹*                   | ۱۱/۰۰***  | ۴/۸۸         | ۱۵/۹۳***  |
| LI    | ۸/۷۱***                 | ۶/۲۷***   | ۲۴/۵۴***     | ۷/۵۵***   |
| LC    | ۱۲/۲۵***                | ۷/۰۱**    | ۲۰/۷۷**      | ۷/۱۵**    |
| LER   | ۹/۳۱***                 | ۶/۰۲**    | ۴۱/۸۸***     | ۶/۷۴**    |
| LR    | ۳۲/۳۳***                | ۱۲/۷۸***  | ۱۹/۶۶***     | ۲۱/۳۳***  |
| LO    | -۱/۵۹                   | ۷/۱۳*     | ۱/۵۴         | ۶/۴۷**    |

\*\*\*، \*\* و \*، به ترتیب، معنی‌دار در سطوح یک، پنج و ده درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در جدول ۲، یکی آنکه آزمون‌های ریشه واحد نتایجی یکدست و واحد را به دست نمی‌دهند و دیگر آنکه این آزمون‌ها نشان می‌دهند که فرض وجود  $I(1)$  بودن همه متغیرها با تردید جدی روبه‌روست. بنابراین، استفاده از روشی از خانواده ARDL توجیه بیشتری دارد، زیرا متکی بر فرض یادشده نیست و حتی در صورت وجود ترکیبی از متغیرهای  $I(0)$  و  $I(1)$  می‌توان از آن در مدل استفاده کرد. البته، تخمین مدل از طریق روش‌های خانواده ARDL زمانی معتبر است که رابطه بلندمدت میان متغیرها تأیید شود. برای بررسی این موضوع، دو آماره  $F$  و  $W$  برای آزمون رابطه بلندمدت محاسبه شده و نتایج آن در جدول ۳ آمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، مقدار محاسباتی دو آماره  $F$  و  $W$ ، به ترتیب، برابر با  $۴/۷۲$  و  $۲۶/۰۷$  بوده که از کران بالای مربوط بیشتر است؛ بنابراین، رابطه بلندمدت میان متغیرها تأیید می‌شود و می‌توان مدل را با روش ARDL تخمین زد.

جدول ۳- نتایج آزمون رابطه بلندمدت ARDL

| آماره | مقدار محاسباتی | کران پایین (سطح ۵ درصد) | کران بالا (سطح ۵ درصد) | نتیجه               |
|-------|----------------|-------------------------|------------------------|---------------------|
| F     | ۴/۷۲           | ۳/۵۴                    | ۴/۶۷                   | تأیید رابطه بلندمدت |
| W     | ۲۶/۰۷          | ۱۵/۱۱                   | ۲۲/۰۷                  | تأیید رابطه بلندمدت |

مآخذ: یافته‌های پژوهش

### نتایج روش میداس

در الگوی MIDAS، اثر وقفه‌های متغیرهای فصلی، با توجه به برآورد پارامترهای مربوط به تابع وزن‌دهی هر کدام از متغیرها، مشخص خواهد شد. از بین توابع وزن‌دهی مختلف، بهترین تابع وزن‌دهی برای وقفه‌های مورد نظر، به گونه‌ای که معنی‌داری ضرایب حفظ شود و MSE درون‌نمونه‌ای نیز در حد معقول باشد، تابع وزن‌دهی آلمون نمایی تعیین شده است. این تابع وزن‌دهی دارای چند پارامتر است که برآورد خواهد شد. بر اساس نتایج حاصل از برآورد الگو، ضرایب الگو به صورت چرخه بهینه یابی مقید، پس از طی ۱۵۲ بار تکرار چرخه، برای رسیدن به همگرایی، با لحاظ دو وقفه متغیر وابسته سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی، یک وقفه از متغیر توضیحی نرخ سود تسهیلات و همچنین، با دو وقفه فصلی درآمد نفتی و دو وقفه فصلی از متغیر تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی و یک وقفه از نسبت تسهیلات اعتبارات بانک‌های خصوصی به کل اعتبارات بانکی در جدول ۴ گزارش شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، ضریب دو وقفه سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی کاملاً از نظر آماری معنی‌دار است. وقفه اول نرخ سود تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی دارای ضریب منفی و

معنی‌دار بوده که مطابق با نظریه‌های اقتصادی است. بنابراین، می‌توان گفت که افزایش نرخ سود بانکی موجب کاهش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌شود، شاید بدین دلیل که با افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی، بازپرداخت این وام‌ها مشکل‌تر می‌شود و سرمایه‌گذاران انگیزه کمتری برای دریافت تسهیلات یافته، سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد. وقفه‌های اول و دوم درآمدهای نفتی نیز معنی‌دار و مثبت است. بنابراین، افزایش درآمدهای نفتی موجب افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌شود، شاید دلایل آن این‌گونه باشد که اول، تأمین بخش زیادی از منابع بودجه‌ای برای سرمایه‌گذاری دولتی در بخش کشاورزی به درآمد نفتی بستگی دارد؛ دوم، درآمدهای نفتی دلاری با تبدیل به ریال وارد اقتصاد شده و منابع مهمی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی فراهم می‌کنند؛ و سوم، افزایش درآمدهای نفتی موجب افزایش تقاضای محصولات کشاورزی و رونق سرمایه‌گذاری در این بخش می‌شود.

#### جدول ۴- نتایج تخمین روش MIDAS با تابع وزن‌دهی آلمون نمایی

| متغیر  | ضریب      | آماره t   |
|--|-----------|-----------|
| وقفه اول سرمایه‌گذاری کشاورزی                                      | LI1       | ۰/۲۱۳***  |
| وقفه دوم سرمایه‌گذاری کشاورزی                                      | LI2       | -۰/۱۴۵*** |
| وقفه اول نرخ سود تسهیلات اعطایی                                    | LR1       | -۰/۱۸۹*** |
| وقفه اول درآمدهای نفتی   | LO1       | ۱/۴۱۴***  |
| وقفه دوم درآمدهای نفتی   | LO2       | ۱/۱۰***   |
| وقفه اول تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی                             | LC1       | ۰/۰۷۹**   |
| وقفه دوم تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی                             | LC2       | ۰/۱۱۹**   |
| وقفه اول نسبت تسهیلات اعتبارات بانک‌های خصوصی به کل اعتبارات بانکی | LP1       | -۰/۰۲***  |
| وقفه اول نرخ ارز   | LER1      | -۰/۰۳۵*** |
| عرض از مبدأ  | Intercept | ۱۲/۲۱     |
| R <sup>۲</sup>   |           | ۰/۷۴      |
| آزمون hah  |           | ۰/۹۶      |

\*\*\*، \*\* و \*، به ترتیب، معنی‌دار در سطوح یک، پنج و ده درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در جدول ۴، وقفه‌های اول و دوم تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی نیز مثبت و معنی‌دار بوده و اما تأثیر آنها نسبت به درآمد نفتی کمتر است. بنابراین، افزایش تسهیلات بانکی موجب افزایش سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی می‌شود، زیرا این منابع، اعتبار و نقدینگی لازم را برای سرمایه‌گذاری (مانند خرید ماشین‌آلات و نهاده‌ها) فراهم می‌کنند. ضریب وقفه اول نرخ ارز منفی است؛ بنابراین،

نقش مالکیت بانکی در تأثیر.....

افزایش نرخ ارز موجب کاهش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌شود. شاید از دلایل رسیدن بدین نتیجه بتوان گفت که اول، با افزایش نرخ ارز، قیمت نهاده‌های کشاورزی نیز افزایش می‌یابد و به تولید و اشتغال در بخش کشاورزی ضربه وارد می‌شود؛ و دوم، معمولاً افزایش نرخ ارز با تورم محصولات کشاورزی نیز همراه است که موجب کاهش تقاضا برای این محصولات می‌شود. در نهایت، وقفه اول نسبت تسهیلات اعتبارات بانک‌های خصوصی به کل اعتبارات بانکی تأثیر منفی و معنی‌دار بر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی دارد، که نشان‌دهنده برتری مالکیت دولتی در کارایی تخصیص اعتبارات بانکی است. لازم به ذکر است که این نتیجه نشان‌دهنده عدم تأثیرگذاری تسهیلات بخش خصوصی نیست، بلکه این نسبت بیانگر قدرت و تأثیرگذاری بیشتر اعتبارات بانک‌های دولتی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی نسبت به تسهیلات بانک‌ها با مالکیت خصوصی است.

اگرچه معمولاً در الگوهای سرمایه‌گذاری، ضریب تعیین پایین است، اما ضریب تعیین الگو معادل ۰/۷۱ برآورد شده، که حاکی از قدرت تبیین بالای الگوست. کمیت آماره آزمون hah برابر با ۰/۹۷ به‌دست آمده، که نشان‌دهنده معنی‌داری کامل و کفایت لازم قیده‌های تحمیلی به ضرایب الگوی MIDAS تصریح شده است.

### آزمون‌های تشخیص

برای بررسی اعتبار نتایج تخمین، آزمون‌های تشخیص انجام شده، که نتایج آن در جدول ۵ آمده است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در هیچ کدام از موارد، آماره‌های آزمون معنی‌دار نیستند و فرضیه صفر مربوط به آن رد نمی‌شود. بنابراین، مدل فاقد مشکلات مربوط به عدم همبستگی سریالی، عدم خطای تصریح، عدم نرمال بودن جزء اخلاص و عدم ناهمسانی واریانس است و از این‌رو، همه نتایج معتبرند. همچنین، آماره VIF عدد ۱/۲۱ را نشان می‌دهد، که کمتر از ده بوده و نشان‌دهنده عدم وجود هم‌خطی در مدل است.

### جدول ۵- آزمون‌های تشخیص

| آزمون                  | آماره LM | Prob | نتیجه                    |
|------------------------|----------|------|--------------------------|
| همبستگی سریالی         | ۰/۷۱     | ۰/۶۲ | عدم همبستگی سریالی       |
| آزمون فرم تابعی        | ۱/۰۱     | ۰/۷۵ | عدم خطای تصریح           |
| آزمون نرمال بودن       | ۰/۴۱     | ۰/۷۱ | عدم نرمال بودن جزء اخلاص |
| آزمون ناهمسانی واریانس | ۰/۲۱     | ۰/۴۹ | عدم ناهمسانی واریانس     |

مأخذ: یافته‌های پژوهش

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر تسهیلات بانکی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی با در نظر گرفتن نقش مالکیت بانک‌ها بوده و بدین منظور، از داده‌های فصل چهارم سال ۱۳۸۸ تا فصل چهارم سال ۱۴۰۱ و همچنین، روش MIDAS-GARDL استفاده شده است.

نرخ ارز تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی دارد. این نتیجه هم‌سو با یافته‌های پژوهش باغستانی (Baghestany, 2020) و البته، در تضاد با نتایج مطالعه جلائی و همکاران (Jalae et al., 2016) است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که از عوارض منفی جهش نرخ ارز مانند جهش قیمت نهاده‌ها و افزایش قیمت مواد غذایی جلوگیری و در عوض، از افزایش نرخ ارز به‌عنوان فرصتی برای رشد صادرات و افزایش اشتغال در بخش کشاورزی استفاده شود.

در سال‌های اخیر، شاهد جهش نرخ ارز در کشور بودیم، اما بیشتر آسیب‌های آن به بخش کشاورزی رسیده تا منافع آن؛ و از دلایل آن یکی آنکه بخش کشاورزی بسیار وابسته به واردات نهاده‌ها و کالاهای سرمایه‌ای است و زمانی که نرخ ارز گران می‌شود، واردات این کالاها نیز گران‌تر می‌شود و بخش تولید آسیب می‌بیند، به‌ویژه در بخش دام و طیور که این مشکل شدیدتر است؛ همچنین، گران‌تر شدن نهاده‌ها خود افزایش قیمت محصولات کشاورزی را در پی دارد و باعث کاهش تقاضای محصولات تشریفاتی‌تر (لوکس‌تر) مانند گوشت قرمز می‌شود و از این مسیر نیز بخش کشاورزی آسیب می‌بیند؛ دیگر آنکه پس از افزایش نرخ ارز، صادرات آنچنان افزایش نیافت، زیرا برای رونق صادرات، تنها عوامل قیمتی ملاک نیست و باید شرایط و زیرساخت‌های لازم نیز فراهم شود. برای حل مشکلات یادشده، پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

- ۱- وابستگی بخش کشاورزی به واردات کاهش یابد.
- ۲- در شرایط تحریم و جهش نرخ ارز که با تورم محصولات کشاورزی همراه است، از طریق پرداخت یارانه به مصرف‌کنندگان، هم قدرت خرید آنها حفظ و هم از کاهش تقاضای محصولات کشاورزی جلوگیری شود.
- ۳- برای استفاده بهتر از فرصت صادراتی در شرایط جهش نرخ ارز، عوامل غیرقیمتی تقویت شوند، که این‌گونه تمهیدات عبارت‌اند از: الف- تثویت بازاریابی محصولات کشاورزی از لحاظ بسته‌بندی، استانداردسازی، برندسازی و ...؛ ب- شناسایی و اولویت‌بندی بازارهای هدف صادراتی؛ ج- تقویت زیرساخت‌های لازم برای صادرات همچون حمل‌ونقل؛ و د- آموزش و ارتقای مهارت‌های صادرکنندگان.

درآمد نفتی تأثیر مثبت بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی دارد. این نتیجه هم‌سو با یافته‌های مطالعات امینی (Amini, 1998) و شعبان‌زاده و همکاران (Shabanzadeh et al., 2016) است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که به تأثیرات منفی کاهش درآمدهای نفتی (به‌ویژه در شرایط تحریم اقتصادی) روی سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی توجه شود و برای رفع این آسیب، اقداماتی به‌شرح زیر انجام گیرد:

۱- سرمایه‌گذاری عواید حاصل از درآمد صادرات محصولات کشاورزی (به‌عنوان درآمد غیرنفتی) در داخل بخش؛

۲- جبران کاهش سرمایه‌گذاری داخلی از طریق جذب سرمایه‌گذاری خارجی؛

۳- تلاش در راستای رفع تحریم‌های اقتصادی؛ و

۴- کاهش وابستگی بخش کشاورزی به سرمایه‌گذاری دولتی و بهره‌گیری از ظرفیت‌های بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری و انجام پروژه‌های عمرانی بخش.

نرخ بهره تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی دارد. این نتیجه هم‌سو با یافته‌های مطالعات نبی‌ئیان و شیخ‌پور (Nabieyan & Sheykhpour, 2017)، گلستانی (Golestani, 2016) و عرب‌مازار و نظری‌گوار (Arabmazar & NazariGovar, 2012) بوده و در تضاد با یافته‌های پژوهش باغستانی (Baghestany, 2020) است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که برای حمایت از تولید از طریق پرداخت یارانه، نرخ سود بانکی برای فعالیت‌های اولویت‌دار بخش کشاورزی پایین در نظر گرفته شود.

تسهیلات اعطایی بانک‌ها موجب سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی می‌شود. این نتیجه هم‌سو با نتایج مطالعات شریفی‌رنانی و همکاران (Sharifi Renani et al., 2013)، باغستانی (Baghestany, 2020)، حسین‌پور نادری و همکاران (Hosseinpoor Naderi et al., 2022)، حسین‌پور نادری و همکاران (Hosseinpoor Naderi et al., 2023)، ساینی و کومار (Saini & Kumar, 2020)، سیمانسکا و همکاران (Szymańska et al., 2021) و چایا و همکاران (Chaiya et al., 2023) بوده و با یافته‌های مطالعه بابلی و لشکری‌زاده (Baboly & Lashkarizadeh, 2017) در تضاد است. این نتیجه اهمیت بسیار بالای منابع مالی و تأمین مالی برای بخش کشاورزی ایران را به‌خوبی نشان می‌دهد. بنابراین، شایسته است که به نکات زیر توجه شود:

۱- تأمین تسهیلات مورد نیاز کشاورزان در اولویت سیاست‌گذاران بخش کشاورزی قرار گیرد تا کشاورزان بتوانند با این منابع، به افزایش سرمایه‌گذاری و تهیه نهاده‌های مورد نیاز خود بپردازند و از این رهگذر، موجبات ارتقا و رشد این بخش فراهم شود.

۲- سازوکارهایی برای پرداخت تسهیلات با رعایت برابری و عدالت بین مناطق و افراد مختلف در نظر گرفته شود.

۳- هم‌اکنون، برخی از فعالیتهای کشاورزی زیر پوشش تسهیلات تکلیفی قرار ندارند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که ضمن اولویت‌بندی، فعالیتهای بیشتری مشمول دریافت تسهیلات بانکی قرار گیرند.

۴- هم‌اکنون، شرکت دانش‌بنیان کشاورزی به‌شدت دچار کمبود نقدینگی برای سرمایه‌گذاری است. با توجه به نیاز مبرم بخش کشاورزی به دانش و نوآوری، لازم است که این مشکل شرکت‌های دانش‌بنیان رفع شود.

همچنین، طبق یافته‌های پژوهش حاضر، هرچه اعتبارات بانکی توسط بانک‌های دولتی اعطا شود، تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی بیشتر است. به بیان دیگر، مالکیت بانک‌ها (دولتی یا خصوصی بودن) بر نحوه اثرگذاری اعتبارات بر سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی تأثیر دارد. از آنجا که پیش از این، مطالعاتی مانند پژوهش شریفی رنانی و همکاران (Sharifi Renani et al., 2013) تأثیر مثبت تسهیلات بانک کشاورزی بر متغیرهای کلان بخش کشاورزی را نشان داده‌اند، این نتیجه دور از انتظار نبوده و هم‌سو با دیدگاه طرفداران تسهیلات بانک‌های دولتی است و همچنین، با یافته‌های مطالعات ذوالقدر و همکاران (Zolghadr et al., 2019)، حسین‌پور نادری و همکاران (Hosseinpoor Naderi et al., 2022)، حسین‌پور نادری و همکاران (Hosseinpoor Naderi et al., 2023)، اندریانو و همکاران (Andrianova et al., 2012) و کلمن و فلر (Coleman & Feler, 2015) هم‌راستاست؛ اما با یافته‌های گلستانی (Golestani, 2016)، آندر و ازیلدیریم (Önder & Özyıldırım, 2010)، آندر و ازیلدیریم (Önder & Özyıldırım, 2013) و برکوویتز و همکاران (Berkowitz et al., 2014) سازگار نیست. با توجه به همین یافته پژوهش حاضر، لازم است که در خصوص پرداخت تسهیلات اعطایی بانک‌های خصوصی، آسیب‌شناسی صورت گیرد. برخی از کارشناسان همچون شاکری (Shakeri, 2016) بر این باورند که بانک‌های خصوصی تسهیلات تولیدی را به‌جای بخش‌های مولد اقتصاد، بیشتر به بخش‌های غیرمولد هدایت می‌کنند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که تا رفع آسیب‌های احتمالی بانک‌های خصوصی در ارائه تسهیلات، بهتر است تسهیلات تکلیفی بیشتر از طریق بانک‌های دولتی و با نظارت بیشتر دستگاه‌های دولتی اعطا شود.

شایان یادآوری است که بانک‌های دولتی در شرایط بد اقتصادی، به‌دلیل دسترسی به منابع مالی بیشتر، کاهش اعطای تسهیلات از جانب بانک‌های خصوصی را جبران می‌کنند و با رفتار ضدچرخه‌ای (ضدسیکلی) برای حفظ تعادل در بازار اعتبارات، در افزایش رشد و اشتغال اقتصادی، مؤثرتر از بانک‌های

خصوصی عمل می‌کنند. در مجموع، با حمایت از بانک‌های دولتی به منظور هدایت آنها در راستای تحقق اهداف توسعه بخش کشاورزی، حمایت از حضور بانک‌های دولتی در مناطق کمتر توسعه یافته و همچنین، نظارت بیشتر بر رفتار وام‌دهی بانک‌های خصوصی در مناطق کم‌درآمد برای مشارکت بیشتر آنها در رشد و اشتغال بخش کشاورزی با اعطای اعتبارات هدفمند، می‌توان زمینه اصلاح بازار تخصیص اعتبارات و تأمین مالی در بخش کشاورزی ایران را فراهم ساخت.

### منابع

1. Amini, A. (1998). Investigation of the investment situation in the agricultural sector. *Planning and Budgeting*, 3(9), 95-119. [In Persian]
2. Andrianova, S., Demetriades, P., & Shortland, A. (2012). Government ownership of banks, institutions and economic growth. *Economica*, 79(315), 449-469.
3. Arabmazar, A., & NazariGovar, S. (2012). The effect of inflation uncertainty on private investment in Iran. *Journal of Economic Essays (JEE); an Islamic Approach*, 9(18), 59-76. [In Persian]
4. Armesto, M. T., Engemann, K., & Owyang, M. (2010). Forecasting with mixed frequencies. *Review*, 92(Nov.), 521-536.
5. Baboly, E., & Lashkarizadeh, M. (2017). Effect of different levels of inflation uncertainty on private investment in agriculture sector of Iran. *Agricultural Economics and Development*, 25(1), 95-117. DOI: 10.30490/aead.2017.59067. [In Persian]
6. Baghestany, A. A. (2020). Modelling the effect of exchange rate shocks on investment in agriculture sector (application of NARDL method). *Journal of Agricultural Economics and Development*, 34(2), 113-125. DOI: 10.22067/jead2.v34i2.81510. [In Persian]
7. Berkowitz, D., Hoekstra, M., & Schoors, K. (2014). Bank privatization, finance, and growth. *Journal of Development Economics*, 110, 93-106.
8. Chaiya, C., Sikandar, S., Pinthong, P., Saqib, S. E., & Ali, N. (2023). The impact of formal agricultural credit on farm productivity and its utilization in

- Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Sustainability*, 15(2), 1217. DOI: 10.3390/su15021217.
9. Chang, H.-J. (2012). 23 things they don't tell you about capitalism. Bloomsbury Publishing, USA.
  10. Coleman, N., & Feler, L. (2015). Bank ownership, lending, and local economic performance during the 2008-2009 financial crisis. *Journal of Monetary Economics*, 71, 50-66.
  11. Daei Karimzadeh, S., & Gorjizadeh, A. (2016). Impact of the expansion of private banks share in banking system on non-performing loans in Iran. *Journal of Monetary and Banking Research*, 8(26), 571-593. [In Persian]
  12. Davydov, D. (2018). Does state ownership of banks matter? Russian evidence from the financial crisis. *Journal of Emerging Market Finance*, 17(2), 250-285.
  13. Dong, Y., Liu, Z., Shen, Z., & Sun, Q. (2016). Does state ownership really matter in determining access to bank loans? Evidence from China's partial privatization. *Pacific-Basin Finance Journal*, 40, 73-85.
  14. Doudangi, M. (2016). Factors affecting domestic and foreign investments in Iran. *Economic Growth and Development Research*, 6(23), 131-147. [In Persian]
  15. Edraki, A., Emadi, S. J., & Jafari, M. (2023). The effect of Qarz al-Hasna (non-interest laon) facilities on macroeconomic variables. *Islamic Economics Studies Bi-quarterly Journal*, 15(29), 123-148. DOI: 10.30497/ies.2023.243543.2121. [In Persian]
  16. Ghysels, R., & Valkanov, R. (2012). Forecasting volatility with MIDAS. In: L. Bauwens, C. Hafner, & S. Laurent (Eds) Handbook of volatility models and their applications (pp. 383-401). DOI: 10.1002/9781118272039.ch16.
  17. Gojarati, D. (2008). Basic econometrics (Vol. 5). Translated by H. Abrishami. Institute of Printing and Publishing, University of Tehran. [In Persian]
  18. Golestani, S. (2016). The effects of oil price volatility on private investment in agriculture sector. *Iranian Journal of Agricultural Economics and*

- Development Research*, 46(4), 687-696. DOI: 10.22059/ijaedr.2016.58024. [In Persian]
19. Granger, C. W. J., & Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2(2), 111-120.
  20. Hooshmand, M., Hashemnia, M., Abdollahi, Z., & Eskandaripour, Z. (2014). Factors affecting private investment in the agricultural sector of Iran. *Applied Economics Studies of Iran (AESI)*, 3(11), 239-255. DOR: 20.1001.1.23222530.1393.3.11.10.6. [In Persian]
  21. Hosseinpoor Naderi, M., Alijani, F., & Nikoukar, A. (2022). The impact of bank credits on Iranian agricultural growth. *Agricultural Economics and Development*, 29(4), 285-314. DOI: 10.30490/aead.2022.354141.1331. [In Persian]
  22. Hosseinpoor Naderi, M., Alijani, F., & Nikoukar, A. (2023). The impact of banking credit on Iranian agricultural growth with emphasis on the role of bank ownership: a MIDAS-GARDL approach. *Agricultural Economics Research*, 15(2), 86-73. DOI: 10.30495/jae.2023.28151.2251. [In Persian]
  23. Hylleberg, S., Engle, R., Granger, C. W. J., & Yoo, B. S. (1990). Seasonal integration and cointegration. *Journal of Econometrics*, 44(1-2), 215-238.
  24. Jalaee, S. A., Nejati, M., & Bagheri, F. (2016). Examining the effects of the exchange rate shocks on investment and employment in Iran using computable general equilibrium models. *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 16(2), 201-220. [In Persian]
  25. Kasahara, H., Sawada, Y., & Suzuki, M. (2024). The effect of bank recapitalization policy on credit allocation, investment, and productivity: evidence from a banking crisis in Japan. *Journal of Banking & Finance*, 158, 107047.
  26. Nabieyan, S., & Sheykhpour, M. (2017). Study of monetary shocks on investment in agricultural sub-sectors of Iran. *Agricultural Economics and Development*, 24(96), 185-198. DOI: 10.30490/aead.2017.59058. [In Persian]
  27. Noorollahzadeh, A., Hojabr Kiani, K., & Asgari, F. (2021). The effect of Omid Entrepreneurship Fund financial support on investment and

- employment functions in rural areas with emphasis on small and medium enterprises. *Space Economy & Rural Development*, 10(35), 23-42. [In Persian]
28. Önder, Z., & Özyıldırım, S. (2010). Banks, regional development disparity and growth: evidence from Turkey. *Cambridge Journal of Economics*, 34(6), 975-1000.
29. Önder, Z., & Özyıldırım, S. (2013). Role of bank credit on local growth: Do politics and crisis matter? *Journal of Financial Stability*, 9(1), 13-25.
30. Phillips, P., & Loretan, M. (1991). Estimating long-run economic equilibria. *Review of Economic Studies*, 58(3), 407-436.
31. Rahamani, T. (2021). *Macroeconomics* (5 ed. Vol. 1. Noor Elm, Tehran. [In Persian]
32. Saini, R., & Kumar, R. (2020). Determining the factors affecting investment in Punjab agriculture. *Economic Affairs*, 65(4), 511-520.
33. Salim Odlou, A., Shakeri Bostanabad, R., Shahbazi, A., & Salehi Komroudi, M. (2023). Budget constraints and its impact on broiler production in Masjed Soleyman city. *Agricultural Economics Research*, 15(1), 43-55. DOI: 10.30495/jae.2023.24649.2159 [In Persian]
34. Sayyadi, F., & Moghaddasi, R. (2015). The effect of energy price on grain price using regression models with mixed data (Generalized ARDL method based on OLS). *Applied Economics Studies of Iran (AESI)*, 4(15), 149-160. [In Persian]
35. Shabanzadeh, M., Esfanjari Kenari, R., Jansouz, P., & Kavooosi Kalashami, M. (2016). Bank credits and investment growth of agricultural sector in Iran. Iranian Association of Agricultural Economics, *International Journal of Agricultural Management and Development (JAMAD)*, 6(1), 101-108. DOI: 10.22004/ag.econ.262542.
36. Shahnoushi, N., & Shabanzadeh, M. (2013). The effect of credits of early return firms on total factor productivity in agricultural sector, case study: Babol County. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research (IAEDR)*, 43(3), 511-521. [In Persian]

37. Shakeri, A. (2016). Introduction to Iranian Economy. Raffe, Tehran. [In Persian]
38. Sharifi Renani, H., Tavakoli, A., & Honarvar, N. (2014). Effect of agricultural credit banks on the value added of agricultural sector in Iran. *Agricultural Economics and Development*, 21(84), 201-227. DOI: 10.30490/aead.2014.58725. [In Persian]
39. Stock, J. H., & Watson, M. W. (1988). Testing for common trends. *Journal of the American Statistical Association*, 83(404), 1097-1107.
40. Szymańska, E. J., Dziwulski, M., & Kruszyński, M. (2021). Determinants of fixed asset investment in the Polish farms. *Sustainability*, 13(24), 13741.
41. Trujillo-Barrera, A., & Pennings, J. M. E. (2013). Energy and food commodity prices linkage: an examination with mixed-frequency data. 2013 Annual Meeting, August 4-6, 2013, Washington, D.C. 150465, Agricultural and Applied Economics Association. DOI: 10.22004/ag.econ.150465.
42. Zolghadr, H., Asgharpoor, H., Poorebadollahian, M., Salmani, B., & Farzivash, A. (2019). Studying the role of bank ownership in the effect of bank credit on economic growth according to the level of provinces income. *Journal of Economic Growth and Development Research*, 9(34), 15-34. DOI: 10.30473/egdr.2019.4694. [In Persian]

