

## تأثیر اعتبارات بانک کشاورزی بر رشد و اشتغال بخش کشاورزی در ایران (با استفاده از داده‌های پانل استانی)

سوما پروا<sup>۱</sup>، رضا مقدسی<sup>۲\*</sup> و سید صفدر حسینی و سعید یزدانی<sup>۳</sup>  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۳/۲۸

### چکیده

کشاورزی ایران، مانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه، با محدودیت‌های مالی مواجه است، کمبود سرمایه این بخش را با چالش‌های فراوانی روبه‌رو کرده است. لذا، اعتبارات بانکی از اهمیتی ویژه برخوردار است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر اعتبارات بانک کشاورزی بر رشد و اشتغال بخش کشاورزی در ایران در طول سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۲ با استفاده از داده‌های پانل استانی است که از مدل پانل پویا به روش‌های گوناگون اقتصادسنجی بهره خواهیم برد. نتایج نشان دادند که بین رشد بخش و اعتبارات ارتباط مثبت و بین اشتغال بخش و اعتبارات بانک کشاورزی ارتباط منفی وجود دارد، اما از آنجا که ارتباط بین رشد و اشتغال کشاورزی مثبت است، می‌توان گفت اعتبارات، رشد را افزایش می‌دهد و رشد کشاورزی، به افزایش اشتغال بخش کمک می‌کند. مقادیر این تأثیر در استان‌ها متفاوت است. با توجه به روابط بدست آمده توصیه می‌شود توزیع اعتبارات بانک کشاورزی بر اساس پتانسیل بخش کشاورزی استان‌ها برای افزایش اثرات مثبت اعتبارات پرداختی بر رشد و اشتغال کشاورزی صورت پذیرد.

طبقه بندی JEL: Q18, G21.

واژه های کلیدی: اشتغال، اعتبارات، بانک کشاورزی، داده پانل، رشد.

ژورنال علمی پژوهشی  
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

<sup>۱</sup> - دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
<sup>۲</sup> - دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
<sup>۳</sup> - استاد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه تهران، ایران.  
\* نویسنده مسئول مقاله: r. moghaddasi@srbiau. ac. ir

## پیش‌گفتار

بخش کشاورزی حدود ۱۰ درصد از تولید ناخالص ملی را تشکیل می‌دهد و ۲۰ درصد از اشتغال کشور را تامین می‌کند. سهم آن در صادرات غیرنفتی و عرضه مواد غذایی به ترتیب ۲۰ و ۸۰ درصد است (CBI<sup>۱</sup>, 2016). با توجه به نقش بسزای این بخش در تولید و اشتغال، از لحاظ اقتصادی بسیار دارای اهمیت بوده و دسترسی آسان و سریع به منابع مالی، یکی از الزامات و پیش‌نیازهای سرمایه‌گذاری و توسعه بخش کشاورزی است.

بانک کشاورزی ایران به عنوان تنها بانک تخصصی این بخش، با بیش از هشت دهه فعالیت، مسئولیت تأمین مالی کشاورزان را به عهده دارد و بدون شک در تامین نیازهای کشاورزان نقش اصلی را ایفا می‌کند. به گونه‌ای که بیش از ۹۵ درصد از منابع خود را به بخش کشاورزی از راه انواع گوناگون اعتبار اختصاص داده است. بر اساس داده‌های موجود، کل حجم اعتبارات از ۱۶۰۰۰ میلیارد ریال در سال ۲۰۱۱ به ۲۱۰۰۰۰ میلیارد ریال در سال ۲۰۱۳ افزایش یافته و نشان دهنده رشد ۱۲۰۰ درصدی بود (Sharifat *et al.*, 2015). بر اساس اهمیت اعتبارات پرداختی به بخش کشاورزی پژوهش‌هایی گسترده‌ای در این زمینه صورت گرفته است و نتایج مطالعات نزدیک به موضوع مقاله نشان دهنده تاثیر مثبت اعتبارات بر رشد و اشتغال است.

Udoka *et al.* (2016) به بررسی اثر اعتباری بانک‌های تجاری در تولیدات بخش کشاورزی در نیجریه پرداختند. نتایج برآورد نشان دادند که بین صندوق تضمین اعتبارات کشاورزی و تولید محصولات کشاورزی در نیجریه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. با افزایش حجم اعتبارات کشاورزی صندوق تضمین می‌تواند به افزایش در محصولات کشاورزی منجر شود. همچنین، بین اعتبارات بانک‌های تجاری و محصولات کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد و اعطای تسهیلات بانک‌های تجاری به بخش کشاورزی موجب افزایش تولید محصولات کشاورزی شده است. در ادامه این پژوهش رابطه مثبت و معنی‌دار بین مخارج دولتی و تولید محصولات کشاورزی وجود دارد، اما بین نرخ بهره و تولید محصولات کشاورزی رابطه منفی تایید می‌شود. دلیل این رابطه منفی را می‌توان اینگونه عنوان کرد که افزایش نرخ بهره وام و تسهیلات بسیاری از کشاورزان را دلسرد و سرمایه‌گذاری کاهش یافته است. برای این منظور صندوق تضمین کشاورزی نیازمند بودجه مناسب از سوی دولت است.

Chisasa & Makina (2015) رابطه پویا بین اعتبار بانکی و تولیدات کشاورزی در آفریقای جنوبی را بررسی کردند. نتایج نشان دادند که در بلندمدت بین اعتباربانکی و تولیدات کشاورزی رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد و در کوتاه مدت، بر اساس الگوی تصحیح خطای برداری

<sup>۱</sup> - Central Bank of the Islamic Republic of Iran.

(ECM)، اعتبار بانکی تاثیر منفی بر تولید محصولات کشاورزی دارد. آزمون های علیت گرنجر نشان دهنده رابطه علی یک طرفه اعتبار بانکی و تولید کشاورزی، تولید کشاورزی و تشکیل سرمایه، تولید کشاورزی و نیروی کار، تشکیل سرمایه و اعتبار، تشکیل سرمایه و نیروی کار و علیت دو سویه بین اعتبار و نیروی کار است.

Dos *et al.* (2009) در مطالعه ای به بررسی نقش اعتبارات مستقیم و غیر مستقیم بر تولید کشاورزی هند پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مقدار اعتبارات مستقیم تاثیر مثبت و قابل ملاحظه‌ای در تولیدات کشاورزی داشته است. اعتبارات غیر مستقیم نیز تاثیر مثبت و قابل ملاحظه‌ای بر روی تولیدات کشاورزی، اما با وقفه یکساله داشته است. این نتایج نشان می‌دهند اگر چه شکاف های متعددی در سیستم کنونی اعتباری مانند ناکافی بودن اعتبارات به کشاورزان کوچک، اندک بودن وام‌های میان مدت و بلند مدت و محدود بودن سپرده‌های بانکی وجود دارد، اما اعتبارات کشاورزی هنوز نقش مهمی در حمایت از تولیدات کشاورزی هند دارد. هم‌چنین، بسیاری از پژوهشگران: (King and Levine, 1993; Gregorio and Guidotti, 1995; Rajan and Zingales, 1998; Das and Maiti, 1998; Levine *et al.*, 2000; Hassan *et al.* 2011; Lahura, 2011; Coricelli, 2015; Bhar and Hamori, 2015; Nkurunziza, 2010 Banerjee, 2012) تاثیر مثبت اعتبارات بانکی بر رشد و اشتغال بخش کشاورزی را تایید کرده‌اند، اما بیش‌تر مطالعات صورت گرفته در رابطه با تاثیر اعتبارات بر رشد و اشتغال به داده‌های کلان (کل کشور) مربوط می‌شود و مطالعات کمی در سطح استان انجام شده است.

در ایران، مطالعات صورت گرفته در ارتباط با تاثیر اعتبارات به بخش کشاورزی اندک است. اگرچه تاثیر اعتبارات بر تولید محصولات کشاورزی و اشتغال در برخی موارد مورد بررسی قرار گرفته است (Azimi, 2013; Sharifi Renani *et al.*, 2014)، اما شواهدی در مورد تاثیر اعتبارات به تفکیک استان وجود ندارد، در حالی که با توجه به اهمیت بخش کشاورزی و نقش آن در رشد و توسعه اقتصادی کشور و آمارهای رشد و اشتغال بخش کشاورزی و نیز حجم بالای اعتبارات پرداختی به بخش کشاورزی به وسیله بانک کشاورزی، برای سیاست‌گذاران بسیار دارای اهمیت است مشخص شود آیا تاثیر خاصی با تخصیص اعتبارات بر اساس منطقه وجود دارد؟ یا نه. بنابراین انگیزه اصلی این مطالعه فقدان داده‌های قابل اطمینان در مورد نوع و اندازه تاثیر اعتبارات بانک کشاورزی در تولید و اشتغال کشاورزی در سطح استان است.

در این مطالعه با عنایت به ارائه خلاصه‌ای از ادبیات موضوع، مواد و روش‌های مورد استفاده معرفی می‌شود و نتایج بدست آمده از مدل‌های برآورد شده در بخش آخر مقاله مورد بحث قرار گرفته است.

## مواد و روش‌ها

بر اساس مطالعات (Dos *et al.* (2009); Udoka *et al.* (2016); Chisasa & Makina (2015) با توجه به ماهیت متنوع فعالیت‌های کشاورزی و اعتبارات پرداختی بانک کشاورزی در سراسر کشور، مدل داده پانل پویا<sup>۱</sup> (DPD) به عنوان مناسب‌ترین رگرسیون در سطح استان انتخاب شده است. لحاظ این پویایی در مدل‌های پانل به صحت و استحکام نتایج بدست آمده کمک خواهد کرد. در مدل‌های پانل با ورود وقفه متغیر وابسته به عنوان متغیر مستقل در سمت راست، فرم پویای مدل بدست می‌آید (Baltagi, 2008).

معادلات (۱) و (۲) مدل‌های اقتصادسنجی را برای ورود به سیستم ارائه می‌دهند:

$$Va_{it} = \alpha + \beta_1 Cr_{it} + \beta_2 Lf_{it} + \beta_3 Ra_{it} + \beta_4 In_{it} + \beta_5 Va_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Lf_{it} = \alpha + \beta_1 Cr_{it} + \beta_2 Va_{it} + \beta_3 In_{it} + \beta_4 Lf_{i,t-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

در این جا  $\alpha$  ضریب ثابت رگرسیون است و  $\beta$  پارامترهای شیب که نشان دهنده میانگین نرخ تغییر در متغیر سمت چپ به ازاء یک واحد تغییر در متغیرهای سمت راست هستند و  $\varepsilon$  خطای رگرسیون است. توصیف متغیرها در جدول ۱ نشان داده شده است. همان‌گونه که در مقدمه بحث شده است، ما انتظار داریم رابطه مثبت بین اعتبار و تولیدات کشاورزی باشد. بر اساس نظریه‌های اقتصادی، افزایش نیروی کار باید منجر به تولید بیش‌تر شود، اما برخی بر این باورند که در کشورهای در حال توسعه، فعالیت‌های کشاورزی دارای مازاد نیروی کار بوده و انتظار می‌رود که اثر منفی بر تولید داشته باشد (Guo *et al.* 2015). با توجه به سهم بزرگ خشکسالی در کشاورزی ایران، ضریب بارندگی مثبت است. سرانجام سرمایه‌گذاری‌های کشاورزی (مکانیزاسیون، آبیاری مدرن و غیره) می‌تواند منجر به استفاده مولد از منابع نادر و به تبع آن تولید بیش‌تر شود. ما انتظار داریم رابطه مستقیم بین اعتبارات و اشتغال کشاورزی و هم‌چنین، ارزش افزوده و اشتغال کشاورزی باشد. بر اساس نظریه‌های اقتصادی، سرمایه‌گذاری بیشتر باید به اشتغال بیش‌تر کشاورزی منجر شود، اما در کشورهای در حال توسعه، با توجه به پیشرفت فناوری و توسعه مکانیزاسیون، انتظار می‌رود که اثر منفی بر اشتغال داشته باشد.

جدول ۱- توصیف متغیرها و اثرات انتظاری بر روی متغیر مستقل

Table 1- Description of variables and expected sign of parameters

اثر انتظاری بر اشتغال expected effect on Labor force	اثر انتظاری بر ارزش افزوده expected effect on agricultural value added	واحد اندازه گیری unit of measurement	نماد symbol	متغیر variable
مثبت positive	-	میلیارد ریال به قیمت ثابت billion Rial at constant prices	Va	ارزش افزوده کشاورزی Agricultural value-added
مثبت positive	مثبت positive	میلیارد ریال billion Rial	Cr	اعتبارات Credits
-	مثبت/منفی positive/negative	هزار نفر thousand person	Lf	اشتغال کشاورزی Labour force
-	مثبت positive	میلیمتر millimeter	Rf	بارندگی Rainfall
مثبت/منفی positive/negative	مثبت positive	میلیارد ریال به قیمت ثابت billion Rial at constant prices	In	سرمایه گذاری دولتی Agricultural investment
-	مثبت positive	میلیارد ریال به قیمت ثابت billion Rial at constant prices	Vai,t-1	ارزش افزوده با یک وقفه Lagged agricultural value added
مثبت positive	-	هزار نفر thousand person	Lf i,t-1	اشتغال با یک وقفه Lagged Labour force

Source: Udoka *et al.* (2016); Chisasa and Makina (2015) ; Das *et al.* (2009) and authors' additions.

پس از بررسی متغیرها و روابط آن‌ها، معادله (۱) با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) تخمین زده می‌شود که به عنوان روش مناسب برآورد برای مدل‌های پانل پویا است (Arellano and Bond, 1991). با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته می‌توانیم برآوردگرهایی با کارایی بالاتر و هم‌خطی کم‌تر ایجاد کنیم. معادله (۲) با استفاده از روش کم‌ترین مربعات پانل (Panel OLS) برآورد شده است که به عنوان روش مناسب برای بررسی تأثیر اعتبارات بر اشتغال بخش کشاورزی پیشنهاد می‌شود. در این مطالعه مجموعه داده‌های پانل متشکل از داده‌های استانی سالانه برای دوره زمانی ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۲ (انتخاب بر اساس موجود بودن داده‌ها) استفاده می‌شود. تمام داده‌های مورد نیاز از اسناد رسمی بانک مرکزی، بانک کشاورزی و مرکز آمار ایران بدست آمده است.

## نتایج و بحث

جدول ۲ آمار توصیفی متغیرها را ارائه می‌کند. همانطور که مشاهده می‌شود، استان‌های مازندران و قم با بیشینه و کمینه ارزش افزوده، به ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین میزان تولید ملی را به خود اختصاص می‌دهند. از سوی دیگر، استان فارس با بیش از ۳۶۶ هزار نفر نیروی کار کشاورزی، رتبه نخست را در زمینه اشتغال بخش کشاورزی دارد، در حالی که بخش کشاورزی در استان قم کم‌ترین فرصت‌های شغلی را فراهم می‌کند. استان گیلان در بخش شمالی کشور و استان یزد در مرکز، پرباران‌ترین و خشک‌ترین استان‌ها با بارش سالانه حدود ۱۱۲۰ و ۷۰ میلی‌متر می‌باشند. در نهایت، بیش‌ترین سهم سرمایه‌گذاری دولتی در کشاورزی به استان خوزستان مربوط می‌شود که بیش از ۱۲ درصد از کل سرمایه‌گذاری‌های دولتی کشاورزی در آن دوره را به خود اختصاص داده است، در حالی که قم آخرین رتبه را به خود اختصاص می‌دهد. استان تهران، بالاترین سهم اعتبارات بانک کشاورزی (حدود ۱۵ درصد) را به خود اختصاص داده است. دو ستون آخر جدول ۲ حاوی اطلاعات بسیار مفید برای سیاست‌گذاران است. این دو ستون شامل، اعتبارات پرداختی بانک کشاورزی به ازاء هر واحد ارزش افزوده بخش کشاورزی و اعتبارات پرداختی بانک کشاورزی به ازاء هر واحد اشتغال بخش کشاورزی برای استان‌های گوناگون است. در این‌جا، تهران در رتبه اول دو شاخص بالا قرار دارد، در حالی که از لحاظ مقدار ارزش افزوده و اشتغال در رتبه ۷ و ۲۰ قرار دارد. این یافته به وضوح نشان می‌دهد که معیارها و روش‌های اعمال شده توسط بانک کشاورزی در توزیع اعتبارات در سطح استان باید تجدید نظر شود. به عبارت دیگر، به استان با ارزش افزوده و فرصت اشتغال بیش‌تر باید اعتبار بیش‌تری اختصاص داده شود. در این‌جا، کم‌ترین اعتبار پرداختی به ازای هر واحد ارزش افزوده به استان سیستان و بلوچستان تعلق دارد. هم‌چنین،

گیلان، به عنوان منطقه بزرگ تولید کننده برنج، دارای کمترین حجم اعتبارات پرداختی به ازای هر واحد اشتغال است که این می‌تواند به دلیل ماهیت کار بر بودن تولید برنج در ایران باشد.

جدول ۲- آمارهای توصیفی (۱۳۷۹-۱۳۹۲)

Table 2- Descriptive statistics (average over 2000-2013)

اعتبارات/اشتغال Cr/Lf	اعتبارات/ارزش افزوده Cr/Va	سرمایه گذاری In	بارندگی Ra	اشتغال Lf	اعتبارات Cr	ارزش افزوده Va	متغیر variable استان province
12. 13	113. 42	128. 82	277. 72	235. 75	2810. 07	23063. 23	آذربایجان شرقی E-Aze
11. 21	88. 19	144. 03	384. 27	197. 76	2198. 05	23788. 63	آذربایجان غربی W-Aze
12. 77	90. 06	109. 32	434. 18	105. 66	1332. 68	14119. 05	اردبیل Ardabil
22. 35	179. 38	189. 06	186. 32	196. 93	4372. 28	23441. 51	اصفهان Esfahan
27. 36	296. 34	103. 32	407. 45	54. 35	1464. 86	4549. 60	ایلام Ilam
19. 08	99. 46	221. 84	226. 21	45. 70	855. 87	7440. 95	بوشهر Booshehr
136. 03	371. 21	179. 49	325. 09	77. 06	8914. 03	23707. 07	تهران Tehran
17. 34	119. 58	109. 06	335. 48	63. 82	1095. 94	8933. 00	چهارمحال و بختیاری C&B
19. 20	111. 28	538. 65	282. 53	184. 20	3496. 38	28856. 92	خوزستان Khoozestan
16. 25	115. 44	83. 58	295. 54	81. 69	1295. 90	9617. 03	زنجان Zanjan
38. 65	187. 74	78. 61	131. 65	37. 46	1441. 66	7090. 22	سمنان Semnan
6. 75	78. 61	318. 21	85. 17	164. 19	1077. 41	11779. 24	سیستان و بلوچستان S&B
12. 67	98. 31	353. 26	262. 60	366. 16	4576. 66	43677. 19	شیراز Fars
17. 19	99. 54	104. 68	330. 57	77. 81	1310. 31	11896. 35	قزوین Qazvin
51. 44	186. 54	74. 82	158. 04	16. 12	812. 43	3973. 72	قم Qom
13. 99	144. 18	122. 75	469. 13	106. 95	1476. 48	9132. 64	کردستان Kordestan

14.38	89.96	212.80	114.95	250.21	3550.87	34748.30	کرمان
							<b>Kerman</b>
11.12	114.28	190.45	409.16	134.85	1467.54	12302.94	کرمانشاه
							<b>Kermanshah</b>
11.44	121.11	128.58	554.50	57.49	642.56	4897.72	کهگیلویه و بویراحمد
							<b>K&amp;B</b>
16.14	120.44	178.31	491.36	132.71	2118.05	17269.34	گلستان
							<b>Golestan</b>
5.82	100.36	111.37	1128.03	303.01	1745.47	16617.55	گیلان
							<b>Gilan</b>
13.09	112.90	139.50	439.08	125.00	1615.72	13171.71	لرستان
							<b>Lorestan</b>
18.48	84.08	128.78	752.97	225.28	4128.85	44517.22	مازندران
							<b>Mazandaran</b>
20.79	145.21	102.72	252.51	88.44	1804.61	11462.11	مرکزی
							<b>Markazi</b>
11.33	91.21	195.09	115.96	92.95	1035.79	10435.76	هرمزگان
							<b>Hormozgan</b>
11.79	86.24	129.20	332.30	137.78	1608.80	17563.29	همدان
							<b>Hamedan</b>
20.85	161.65	127.91	70.03	81.95	1671.32	8566.68	یزد
							<b>Yazd</b>
21.84	133.58	166.82	342.70	134.86	2219.28	16541.44	میانگین
							<b>Average</b>
136.03	371.21	538.65	1128.03	366.16	8914.03	44517.22	حداکثر
							<b>Max</b>
5.82	78.61	74.82	70.03	16.12	642.56	3973.72	حداقل
							<b>Min</b>

Source: CBI, IAB, SCI and authors' calculations.

بمنظور ارائه برآوردگرهای مناسب برای پارامترها در معادلات (۱) و (۲) و جلوگیری از مواجهه با رگرسیون جعلی، نتایج آزمون ایستایی متغیرها در جدول ۳ مورد آزمایش قرار گرفته و گزارش شده است. بمنظور تست وجود ریشه واحد، دو آزمون گوناگون از جمله (Levin-Lin-Chu, 2002; and Im-Pesaran-Shin, 2003) اعمال می‌شود. فرضیه صفر در هر دو آزمون به عنوان وجود ریشه واحد (متغیر غیر ثابت) تعریف می‌شود.



## جدول ۳- نتایج آزمون‌های ایستایی

Table 3- Unit root tests results

وضعیت ایستایی result	آزمون لین-لین-لوین-چو		آزمون ایم-پسران-شین		آزمون test متغیر variable
	LLC	تفاضل مرتبه اول	IPS	تفاضل مرتبه اول	
	level	first difference	level	first difference	
I(1)	3.11	-8.80***	2.80	-3.80***	ارزش افزوده Value Added
I(1)	6.45	-14.22***	8.97	-7.45***	اعتبارات Credit
I(0)	-13.96***	-	-9.25***	-	اشتغال Labour Force
I(0)	-12.32***	-	-6.07***	-	بارندگی Rain
I(0)	-8.74***	-	-4.99***	-	سرمایه گذاری Investment

Source: authors' calculations.

واضح است که سه متغیر اشتغال، بارندگی و سرمایه‌گذاری ثابت هستند (ریشه واحد ندارند)، در حالی که دو متغیر دیگر (ارزش افزوده و اعتبارات) ثابت نیستند (ریشه واحد دارند). بمنظور بررسی هم‌انباشتگی متغیرها یا وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها از آزمون کائو استفاده شده است. تست آماری محاسبه شده (۲.۷۲) حاکی از وجود چنین روابطی است، لذا به هیچ وجه نگرانی در مورد رگرسیون جعلی وجود ندارد. افزون بر این، می‌توانیم بیان کنیم که تمام متغیرهای در نظر گرفته شده در طول زمان به همان مسیر اولیه بر می‌گردند و اثر هر نوع شوکی که به مدل منتقل می‌شود، به تدریج ناپدید می‌شود. بنابراین معادله (۱) با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته برآورد و معادله (۲) با استفاده از کم‌ترین مربعات پانل ارائه شده است که از روش‌های قابل اعتماد در مدل‌های ترکیبی می‌باشند. جداول ۴ و ۵ نتایج را نشان می‌دهند. بمنظور برآورد صحیح و

دقیق‌تر متغیرها به صورت لگاریتم طبیعی در الگو وارد شده و بر این اساس ضرایب بدست آمده حاکی از مقدار کشش‌پذیری و حساسیت متغیر وابسته به هر یک از متغیرهای مستقل می‌باشد.

جدول ۴- نتایج برآورد مدل ارزش افزوده به روش گشتاور تعمیم یافته (GMM)

Table 4- Panel GMM estimates of the parameters

متغیر Variable	ضریب coefficient	t مقدار آماره t-stat	سطح احتمال prob
عرض از مبدا constant	-0.1254	-1.8409	0.0665
اعتبارات Credit	0.0609	4.5994	< 0.0001
اشتغال Labour Force	0.0640	2.7531	0.0062
بارندگی Rain	-0.0156	-1.3405	0.1810
سرمایه گذاری Investment	-0.0323	-2.8863	0.0041
ارزش افزوده با وقفه Value Added(-1)	0.8917	29.9344	< 0.0001

R-squared = 0.9658 J-stat =  $3.83 \times 10^{-22}$  B. G-stat = 12.48 obs = 351

Source: authors' calculations.

بر اساس جدول ۴، نتایج حاصل از تخمین الگوی ارزش افزوده بخش کشاورزی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته نشان می‌دهد که اعتبارات پرداختی بر رشد بخش کشاورزی تأثیری مثبت و معنی‌دار داشته و حاکی از آن است که حمایت‌های مالی از بخش کشاورزی موجب افزایش توانایی کشاورزان در تأمین به موقع نهاده‌ها، تخصیص شدن تولید، تأمین بخشی از نیاز مالی واحدهای تولیدی، استفاده از فناوری‌های پیشرفته، افزایش درجه ریسک‌پذیری کشاورزان به دلیل امکان بیمه کشاورزی و . . . می‌شود. بنابراین، ما انتظار داریم یک درصد افزایش در اعتبارات اختصاص یافته توسط بانک کشاورزی، افزایش حدود ۰/۰۶ درصد ارزش افزوده بخش را به همراه داشته باشد، از آن‌جا که مقدار این تأثیر زیاد نیست می‌تواند به عنوان یک شاخص ناکارآمدی در مکانیسم تخصیص اعتبار یا سوء استفاده از اعتبارات توزیعی در نظر گرفته شود.

همان اثر، اما کمی قوی‌تر برای اشتغال وجود دارد، که به علت ماهیت کاربر بودن فعالیت‌های کشاورزی در ایران است. انتظار می‌رود یک درصد افزایش در اشتغال بخش کشاورزی، موجب افزایش ۰/۰۶ درصد ارزش افزوده شود.

دو متغیر دیگر، یعنی بارندگی و سرمایه‌گذاری، تاثیر منفی بر رشد کشاورزی دارند، البته مقدار تاثیر بارش ناچیز است. تاثیر منفی سرمایه‌گذاری را می‌توان با بررسی سیاست‌های دولت در توسعه سیستم‌های آبیاری مدرن (تحت فشار) به عنوان سرمایه‌گذاری عمده در کشاورزی ایران، از راه یارانه پرداختی (با نرخ بهره کم) که به وسیله بانک کشاورزی در قالب تسهیلات یارانه دار پرداخت شده است بررسی کرد. به بیان دیگر، ناسازگاری بین نیازهای کشاورزان و نوع سیستم‌های آبیاری نصب شده در برخی از مناطق از یک‌سو و فقدان برنامه‌های آموزشی کارآمد برای توسعه سیستم‌های آبیاری مدرن به عنوان یکی از ابزارهای بهره‌مندی کشاورزان از سوی دیگر، منجر به تاثیر معکوس سرمایه‌گذاری‌های دولتی بر تولید محصولات کشاورزی شد. این واقعیت که سیستم‌های آبیاری مناسب با نیاز کشاورزان نصب نشده‌اند و همچنین، کشاورزان به گونه کامل دانش چگونگی استفاده از آن را ندارند در بسیاری از مناطق وجود دارد. با عنایت به هدف توسعه سریع سیستم‌های آبیاری مدرن (تحت فشار) در دو دهه گذشته به عنوان بهترین گزینه برای افزایش بهره‌وری مصرف آب در کشاورزی این یافته برای سیاست‌گذاران کشاورزی و بانک کشاورزی اهمیت دارد. هر چند کشش‌پذیری ارزش افزوده نسبت به بارش کم است، اما اثر منفی بارندگی بر ارزش افزوده ممکن است به تغییر زمان بارندگی ناشی از تغییرات آب و هوایی و کاهش بارندگی و خشکسالی مربوط شود که در واقع یکی از چالش‌های اصلی کشاورزی است که ایران از چند سال پیش با آن مواجه است.

ارزش افزوده سال قبل به دلیل وابستگی زیاد به داده‌های متغیر وابسته از ارزش بالایی برخوردار است. به بیان دیگر، رشد بخش کشاورزی در سال جاری، کم‌تر از رشد اقتصادی در سال آینده است، در سال جاری با عملکرد مطلوب کشاورزی انتظار می‌رود در سال آینده تولید کشاورزی بیش‌تر شود و بر عکس.

تمامی سه معیار تشخیصی که در انتهای جدول گزارش شده‌اند، برازش خوب مدل برآورد شده را تأیید می‌کنند. مقدار بالای ضریب تعیین، قدرت توضیحی بالای مدل برآورد شده را نشان می‌دهد، به گونه‌ای که بیش از ۹۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته تحت تاثیر متغیرهای توضیحی بوده و تنها ۴ درصد از تغییرات مربوط به متغیرهای حذف شده است.

اعتبار متغیرهای ابزاری در روش گشتاورهای تعمیم یافته، بر اساس ارزش آماره  $J$ ، مورد آزمون قرار می‌گیرد. اگر ارزش آماره  $J$ ، کم‌تر از حد بحرانی باشد، الگوی برآوردی درست و متغیرهای

ابزاری معتبر هستند. فرضیه صفر، مناسب بودن متغیرهای ابزاری بکار رفته است. با توجه به سطح احتمال معنی داری در این آزمون، می توان گفت متغیرهای ابزاری بکار رفته مناسب هستند.

جدول ۵- نتایج برآورد مدل اشتغال به روش کمترین مربعات ترکیبی.

Table 5- Panel OLS estimates of the parameters

متغیر Variable	ضریب coefficient	مقدار آماره t-stat	سطح احتمال prob
عرض از مبدا constant	1.13	6.03	0.0061
اعتبارات Credit	-0.04	-5.16	< 0.0001
ارزش افزوده Value Added	0.05	1.86	0.0062
سرمایه گذاری Investmet	-0.02	3.98	0.0021
اشتغال با وقفه Labour Force (-1)	0.78	22.82	< 0.0001

Source: authors' calculations.

بر اساس جدول ۵، نتایج حاصل از تخمین الگوی اشتغال بخش کشاورزی با استفاده از روش کمترین مربعات پانل نشان می دهد که اعتبارات پرداختی بر اشتغال بخش کشاورزی تأثیر منفی و معنی داری داشته است.

یک درصد افزایش در اعتبارات بانک کشاورزی، ۰/۰۴ درصد اشتغال را کاهش می دهد. مقدار این تأثیر کم و می تواند ناشی از عدم همبستگی بین سیاست های افزایش تولید و افزایش تقاضا برای کار در بخش کشاورزی و عدم توجه و نظارت صحیح در نحوه استفاده از اعتبارات در ایجاد فرصت های شغلی و ارائه اعتبار به کشاورزان بمنظور افزایش رفاه آنان باشد که در کشورهای در حال توسعه امری طبیعی است.

در خصوص ارزش افزوده، با یک درصد افزایش در ارزش افزوده کشاورزی به طور میانگین، ۰/۰۵ درصد اشتغال بخش کشاورزی افزایش می یابد. سرمایه گذاری بخش کشاورزی تأثیر منفی بر اشتغال کشاورزی دارند. با یک درصد افزایش در سرمایه گذاری بخش کشاورزی به طور میانگین،

۰/۰۲ درصد اشتغال بخش کشاورزی کاهش می‌یابد. تأثیر معکوس سرمایه‌گذاری بخش کشاورزی می‌تواند به دلیل رابطه منفی فناوری با اشتغال بخش کشاورزی باشد.

اشتغال سال گذشته به دلیل وابستگی زیاد به داده‌های متغیر وابسته از ارزش بالایی برخوردار است. به بیان دیگر، در سال جاری، اشتغال تابعی از سال قبل بوده و در صورت یک درصد افزایش در اشتغال سال گذشته به طور میانگین، ۰/۷۸ درصد اشتغال بخش کشاورزی سال جاری افزایش می‌یابد، در سال جاری با افزایش اشتغال بخش کشاورزی انتظار می‌رود در سال آینده اشتغال بخش کشاورزی بیش‌تر شود و بر عکس.

مقدار بالای ضریب تعیین در انتهای جدول، قدرت توضیحی بالای مدل برآورد شده را نشان می‌دهد و متغیرهای وابسته بیش از ۹۸ درصد از تغییرات متغیر مستقل را توضیح می‌دهند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به روابط اعتبارات بانک کشاورزی با رشد اقتصادی و اشتغال از یک سو و نقش برجسته کشاورزی در رشد اقتصادی و همچنین، به عنوان یک منبع اشتغال، امنیت غذایی و رفاه خانواده‌های روستایی، داده‌های این مطالعه با هدف تعیین تأثیر اعتبارات اختصاص یافته بانک کشاورزی بر رشد و اشتغال بخش کشاورزی برای ۲۷ استان کشور در سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۲ گردآوری شده است. پس از بررسی ایستایی، رابطه هم‌بستگی و تعیین ساختار داده‌ها (پانل یا پول)، از روش گشتاورهای تعمیم یافته برای تخمین الگوی ارزش افزوده و کم‌ترین مربعات ترکیبی برای تخمین الگوی اشتغال استفاده شد. نتایج بدست آمده فرضیه اصلی ما را تایید می‌کند که هرگز در سطح منطقه‌ای گزارش نشده است.

تأثیر اعتبارات بانک کشاورزی، بر ارزش افزوده بخش کشاورزی مثبت و بر اساس ضرایب برآوردی کشش پذیری ارزش افزوده نسبت به اعتبارات کم است. تأثیر اعتبارات بانک کشاورزی، بر اشتغال بخش کشاورزی منفی و بر اساس ضرایب برآوردی کشش پذیری اشتغال نسبت به اعتبارات کم است. از سوی دیگر، یک درصد رشد بخش کشاورزی، باعث افزایش اشتغال می‌شود، هر چند اشتغال بخش نسبت به ارزش افزوده از کشش بالایی برخوردار نیست. بنابراین، اعتبارات پرداختی بانک کشاورزی، رشد بخش را افزایش می‌دهد و رشد کشاورزی، به افزایش اشتغال کمک می‌کند. که این تأثیر لازم است با تخصیص اعتبارات بانک کشاورزی بر اساس پتانسیل استان تقویت شود. به عبارت دیگر، بانک کشاورزی باید به استانی با بهره‌وری و پتانسیل بالاتر، اعتبار بیشتری اختصاص دهد.

افزون بر این، اشتغال بخش کشاورزی تأثیر مثبت بر رشد بخش کشاورزی دارد که نقش حیاتی نیروی انسانی در کشاورزی ایران را برجسته می‌کند. ما انتظار داریم که یک درصد اشتغال بیش‌تر در بخش کشاورزی، تقریباً ۰,۰۶ درصد رشد بخش را افزایش دهد. این امر باید در هنگام دستیابی به سطوح بالاتر مکانیزاسیون در کشاورزی مورد توجه قرار گیرد و بمنظور حفظ تأثیر مثبت نیروی کاربر رشد بخش کشاورزی، توسعه مکانیزاسیون در مناطقی که نیروی کار دارای تأثیر کم‌تری است و بکارگیری فناوری کاربر در بخش کشاورزی در اعتبارات پرداختی توصیه می‌شود. برای افزایش اشتغال در بخش کشاورزی هدفمند کردن اعتبارات پرداختی به سمت سرمایه در گردش در راستای تامین هزینه‌های جاری تولید و نهاده‌های مورد نیاز توصیه می‌شود.

یکی از یافته‌های نظری غیر منتظره، به سرمایه‌گذاری دولتی مربوط می‌شود که ضریب منفی در دو مدل برآورد شده دارد. هر چند ارزش افزوده و اشتغال بخش کشاورزی به سرمایه‌گذاری دولتی از کسش پذیری بالایی برخوردار نیست. علت این تضاد را می‌توان با بررسی سیاست‌های دولت در توسعه سیستم‌های آبیاری مدرن (تحت فشار) به عنوان سرمایه‌گذاری دولتی عمده در کشاورزی ایران، که سهمی قابل توجه از یارانه‌های دولتی (با نرخ بهره کم) در دهه‌های اخیر را شامل می‌شود، یافت. به بیان دیگر، ناسازگاری بین نیازهای کشاورزان و نوع سیستم‌های آبیاری نصب شده در بعضی از مناطق از یک‌سو و عدم برنامه‌های آموزشی مناسب در مورد استفاده از سیستم‌های نصب شده از سوی دیگر منجر به تأثیر معکوس سرمایه‌گذاری‌های دولتی بر تولید محصولات کشاورزی شد. بازنگری سیاست‌های دولت در توسعه مکانیزاسیون با تأکید ویژه بر نیاز و دانش کشاورزان و سرمایه‌گذاری در زیر ساخت‌های کشاورزی با امکان ایجاد فرصت‌های شغلی، آموزش و ترویج کشاورزی دانش بنیان توصیه می‌شود.

هم‌چنین، با توجه به یکی از مهمترین چالش‌های بخش کشاورزی، در سال‌های اخیر (بحران آب)، پیشنهاد می‌شود سرمایه‌گذاری‌های دولتی در راستای اجرای الگوی صحیح کشت در تمامی استان‌ها صورت پذیرد.

وابستگی شدید و قابل ملاحظه‌ای بین رشد اقتصادی در دو سال متوالی وجود دارد، بر اساس ضرایب برآوردی کسش پذیری بالای ارزش افزوده سال جاری نسبت به سال گذشته نشان می‌دهد یک سال ناگوار برای کشاورزی (به علت بروز خشکسالی) به این معنی است که دولت باید برای پرکردن شکاف بین تولید داخلی و تقاضا در سال بعد آماده شود. همین رابطه برای اشتغال دو سال متوالی نیز وجود دارد. کسش پذیری بالای اشتغال سال جاری نسبت به سال گذشته نشان می‌دهد اگر اشتغال در یک سال کاهش یابد (به دلیل توسعه مکانیزاسیون و فناوری) به این معنی

است که دولت باید برای پرکردن شکاف بین بیکاری و تقاضای نیروی کار در سال بعد آماده شود، که به نوبه خود، نیازمند تخصیص بودجه است.

همچنین، از دیگر پیشنهادهای این پژوهش با عنایت به شرایط اقتصادی کشور، تورم بالا، افزایش نرخ سود تسهیلات بانکی، افزایش هزینه‌های تولید، کاهش توان کشاورزان را در بازپرداخت تسهیلات و در نتیجه افزایش معوقات بانکی، و در نهایت، کاهش منابع بانک جهت اعطای تسهیلات، تاکید می‌شود که تخصیص اعتبارات در استان‌ها، بر اساس پتانسیل کشاورزی منطقه و در راستای توسعه طرح‌های کشاورزی با اشتغال پایدار صورت گیرد.

### References

- Arellano, M. & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 58(3): 277-297.
- Azimi, H. (2013). Role of Bank Credits in Development of Agriculture Sector. *Life Science Journal*, 10(1): 1386-1391.
- Banerjee, K. (2012). Credit and Growth Cycles in India: An Empirical Assessment of the Lead and Lag Behavior. *Reserve Bank of India Working Paper Series, WPS (DEPR: 22/2011). No. id: 4699.*
- Bhar, R. & Hamori, R. (2015). Growth Rate of Domestic Credit and Output: Evidence of the Asymmetric Relationship between Japan and the United States. *Intl. Journal of Applied Economics*, 6(1): 77-89.
- Central Bank of the Islamic Republic of Iran. (2016).
- Chisasa, J. & Makina, D. (2015). Bank Credit and Agricultural Output in South Africa: Co-integration, Short Run Dynamics and Causality. *The Journal of Applied Business Research*, 31(2): 489-500.
- Coricelli, F. (2015). The Credit-Output Relationship During the Recovery from Recession. *Open Economies Review*, 26(3): 551-579.
- Das, P. K. & Maiti, P. (1998). Bank Credit, Output and Bank Deposits in West Bengal and Selected States. *Economic and political Weekly*, 33(47): 3081-3088.
- Das, A. Senapati, M. & John, J. (2009). Impact of Agricultural Credit on Agriculture Production. An Empirical Analysis in India. *Reserve Bank of India. Occasional. Papers*, 30(2): 75-107.
- Gregorio, J. D. & Guidotti, P. E. (1995). Financial Development and Economic Growth. *World Development*, 23(3): 433-448.
- Guo, G. Wen, Q. & Zhu, J. (2015). The Impact of Aging Agricultural Labor Population on Farmland Output: From the Perspective of Farmer Preferences. *Mathematical Problems in Engineering*. vol. 2015, Article ID 730618, 7 pages, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/730618>.

- Hassan, M. K. Sanchez, B. & Yu, J. S. (2011). Financial Development and Economic Growth: New Evidence from Panel Data. *The Quarterly Review of Economics and Finance Journal*, 51(1): 88-104.
- Im, K. S. Pesaran, M. H. & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115(1): 53-74.
- King, R. G. and Levine, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *World Bank Working Paper No 1083*.
- Lahura, E. (2011). An Empirical Analysis of the Credit –Output Relationship: Evidence from Peru. *Central Bank of Peru, Working Paper No 2011-2018*.
- Levin, A. Lin, C. F. & Chu. C. S. J. (2002). Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties. *Journal of Econometrics*, 108(1): 1-24.
- Levine, R. Loayza, N. & Beck, T. (2000). Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes. *Journal of monetary Economics*, 46(1): 31-77.
- Nkurunziza, J. D. (2010). The Effect of Credit on Growth and Convergence of Firm Size in Kenyan Manufacturing. *Journal of International Trade and Economic Development*, 19(3): 465-494.
- Rajan, R. G. & Zingales, L. (1998). Financial Dependence and Growth. *The American Economic Review*, 88(3): 559-586.
- Sharifat, M. Moghaddasi, R. Hosseini, S. S. & Yazdani, S. (2015). Credit Risk and its Affecting Factors in Iran Agricultural Bank Loans. *European Online Journal of Natural and Sosial Sciences*, 4(1): 2069-2076.
- 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): 205-227. (In Persian).
- Udoka, C. A. Mbat, D. O. & Duke, S. B. (2016). The Effect of Commercial Banks' Credit on Agricultural Production in Nigeria. *Journal of Finance and Accounting*, 4(1): 1-10.