

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال هشتم، شماره ۳۲، زمستان ۱۳۷۹

تجزیه و تحلیل سرمایه‌گذاری دولتی در بخش کشاورزی و پیشبینی آن برای دوره ۱۳۷۹-۸۳

علی کیانی‌راد، دکتر مجید کوپاهی*

چکیده

در این مقاله تلاش بر آن است که با پیدا کردن رابطه میان سرمایه‌گذاری دولتی و ارزش افزوده بخش کشاورزی، میزان سرمایه‌گذاری لازم در بخش کشاورزی برای سالهای ۱۳۷۹-۸۳ پیشبینی شود. بدین منظور از یک تابع سرمایه‌گذاری با وقفه زمانی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که ضریب تکاثر کوتاهمدت تغییر ارزش افزوده بر سرمایه‌گذاری دولتی در بخش کشاورزی برابر 0.5774 است. ضریب شتاب درازمدت نیز گویای این واقعیت است که افزایش یک واحد (میلیارد ریال) در تغییر ارزش افزوده باعث افزایش 0.28 واحد (میلیارد ریال) در سرمایه‌گذاری دولت در بخش کشاورزی می‌شود. افزون بر این،

* به ترتیب: دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران و استاد اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران.

پیشبینی رشد سرمایه‌گذاری دولتی با در نظر گرفتن رشدهای ۳/۵ درصد، ۴/۳ درصد و ۵/۹ درصد برای ارزش افزوده بخش کشاورزی نشان می‌دهد که این رشد باید به ترتیب برابر ۱/۹۵ درصد، ۳/۰۴ درصد و ۴/۸۸ درصد باشد.

کلید واژه‌ها:

سرمایه‌گذاری در کشاورزی، موجودی سرمایه، ارزش افزوده، روش آلمون.

مقدمه

بخش کشاورزی یکی از مهمترین بخشهای اقتصادی کشور به شمار می‌آید که بیش از ۲۵ درصد تولید ناخالص داخلی و افزون بر ۲۰ درصد اشتغال کشور وابسته به این بخش است. توسعه بخش کشاورزی و آینده آن، همواره دلمشغولی بسیاری از سیاستگذاران به شمار آمده و در این رهگذر و در چارچوب برنامه‌های توسعه نیز همواره این پرسش مطرح بوده است که برای تحقق یافتن هدفهای رشد ارزش افزوده در بخشهای گوناگون، به چه میزان سرمایه‌گذاری نیاز است.

میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز، خود می‌تواند راهنهای مناسبی برای سیاستگذاران در راستای تخصیص اعتبارات بیشتر به بخش پربازده کشاورزی باشد. هم اینک، تامین سرمایه در بخش کشاورزی از راه سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و دولتی انجام می‌گیرد. در بخش دولتی، اعتبارات عمرانی و منابع داخلی شرکتهای دولتی و در بخش خصوصی، نظام بانکی و سرمایه‌های خصوصی قرار دارد.

« اعتبارات جاری و عمرانی بخش کشاورزی به قیمت‌های جاری، به جز در سالهای ۱۳۵۵، ۱۳۶۰، ۱۳۶۳ و ۱۳۶۴ که با رشد منفی رو به رو بوده، در دیگر سالها رشد خوبی داشته است. پس از سال ۱۳۶۶، ارقام رشد اعتبارات جاری و عمرانی بخش کشاورزی افزایشی دو رقی داشته و در کل دوره ۱۳۵۲ تا ۱۳۷۴ از متوسط رشدی نزدیک به ۱۸/۶ درصد برخوردار بوده است.

به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱، میزان اعتبار از ۱۲۲/۲ میلیارد در سال ۱۳۵۲ به ۱۲۱/۳ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۳ رسیده است. در نیمی از دوره مورد بررسی (یعنی مجموعاً در ۱۱ سال)، رشد اعتبارات جاری و عمرانی این بخش منفی بوده و ارقام رشد منفی نیز به طور عمده به سالهای پیش از سال ۱۳۶۸ ارتباط داشته است. سهم اعتبارات جاری و عمرانی بخش کشاورزی از کل اعتبارات جاری و عمرانی کشور به جز در سالهای ۱۳۵۲ تا ۱۳۵۴ در دیگر سالها کمتر از ۵ درصد بوده است. کمترین میزان این سهم با مقداری نزدیک به ۲/۶ درصد مربوط به سالهای ۱۳۶۰ و ۱۳۶۱ و بیشترین میزان سهم یاد شده با مقداری برابر ۴/۸ درصد مربوط به سال ۱۳۷۲ بوده است (جدول شماره ۱).

اعتبارات عمرانی، بخشی از کل سرمایه‌گذاری دولت به شمار می‌آید. اعتبارات عمرانی بخش کشاورزی از ۱۲/۸ میلیارد در سال ۱۳۵۲ با میانگین رشدی حدود ۱۹ درصد به ۴۹۳ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۳ افزایش یافته است. در دو سال ۱۳۵۳ و ۱۳۷۲ رشد اعتبارات عمرانی این بخش سه رقمی بوده که اولی برخاسته از افزایش ناگهانی و یکباره قیمت نفت و دومی مربوط به سیاست تعدیل اقتصادی بوده است.

رشد اعتبارات بخش کشاورزی در سالهای ۱۳۵۵، ۱۳۵۹ و ۱۳۶۴ منفی بوده که کاهش سال ۵۵ برخاسته از بحران اقتصادی در رژیم گذشته و کاهش اعتبارات در سال ۱۳۵۹ برخاسته از تحولات سالهای نخست پس از پیروزی انقلاب اسلامی و کاهش اعتبارات سال ۱۳۶۴ نیز مربوط به کاهش شدید درآمدهای ارزی ایران از نفت و مشکلات برخاسته از جنگ تحمیلی بوده است.

جدول شماره ۱. مقایسه اعتبارات بخش کشاورزی با اعتبارات کل کشور

به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۶۱

سال	اعتبارات جاری و عمرانی (میلیون ریال)		درصد رشد اعتبارات کل کشور	درصد رشد اعتبارات بخش کشاورزی
	کل کشور	بخش کشاورزی		
۱۳۵۲	۱۷۴۱۸۵۹	۱۲۲۱۶۶	۷/۰	
۱۳۵۳	۲۸۱۷۷۲۲	۲۵۱۹۲۳	۶/۶	۱۰۶/۲
۱۳۵۴	۴۷۱۰۱۰۷	۳۲۰۰۰۴	۶/۸	۲۷/۰
۱۳۵۵	۴۵۱۲۴۱۷	۱۳۰۴۱۶	۲/۹	-۵۹/۲
۱۳۵۶	۴۸۸۹۲۰۰	۱۲۹۰۸۳	۲/۶	-۱/۰
۱۳۵۷	۴۱۹۳۷۸۸	۱۲۸۳۰۰	۳/۱	-۶/۱
۱۳۵۸	۳۶۳۳۸۵۲	۱۵۳۸۳۲	۴/۲	۱۹/۹
۱۳۵۹	۳۳۴۵۹۹۵	۹۸۱۰۳	۳/۰	-۲۶/۲
۱۳۶۰	۳۲۸۶۴۶۰	۸۴۵۵۶	۲/۶	-۱۳/۸
۱۳۶۱	۳۳۶۶۷۲۲	۸۹۱۱۰	۲/۶	۵/۴
۱۳۶۲	۳۵۰۳۶۶۰	۱۰۸۴۷۷	۳/۱	۲۱/۷
۱۳۶۳	۳۰۳۴۷۱۱	۹۹۵۵۳	۳/۳	-۸/۲
۱۳۶۴	۳۸۵۵۰۳۷	۷۹۹۴۳	۲/۸	-۱۹/۷
۱۳۶۵	۲۲۶۶۸۲۷	۷۳۴۰۴	۳/۲	-۸/۲
۱۳۶۶	۲۰۶۳۳۷۷	۵۷۵۶۱	۲/۸	-۲۱/۱
۱۳۶۷	۱۵۱۲۳۶۶	۵۰۶۰۹	۳/۳	-۱۲/۱
۱۳۶۸	۱۴۴۵۳۹۶	۵۵۱۰۹	۳/۸	۸/۹
۱۳۶۹	۱۹۷۳۴۶۹	۶۲۰۸۰	۳/۱	۱۲/۶
۱۳۷۰	۲۲۲۷۷۱۳	۶۹۳۱۴	۳/۱	۱۱/۶
۱۳۷۱	۲۴۰۸۲۳۴	۷۰۱۸۵	۲/۹	۱/۲
۱۳۷۲	۳۵۵۰۴۱۹	۱۲۳۱۲۵	۴/۸	۷۵/۴
۱۳۷۳	۲۹۰۲۶۶۸	۱۲۱۲۵۴	۴/۲	-۱/۵۰
				-۰/۰۴
رشد متوسط دوره				

مأخذ: محمد کاظم محقق کجیدی، «موانع ساختاری توسعه بخش کشاورزی» مجموعه مقالات سمینار کشاورزی ایران و بازارهای جهانی، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۷۵، تهران.

رقم اعتبار عمرانی کل کشور به قیمتهای ثابت ۱۳۶۱، از ۵۸۸ میلیارد ریال در سال ۱۳۵۲ به حدود ۸۸۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۳ افزایش داشته ولی اعتبارات بخش کشاورزی در سالهای پیشگفته از حدود ۴۷ میلیارد ریال به حدود ۳۹ میلیارد ریال کاهش یافته است. در نیمی از دوره ۲۲ ساله مورد بررسی نیز رشد اعتبارات عمرانی بخش کشاورزی به قیمتهای ثابت، منفی بوده است.

سهم اعتبارات عمرانی بخش کشاورزی از کل اعتبارات عمرانی کشور، روند متعالی نداشته است و در کل می‌توان آن را کاهش یابنده ارزیابی کرد. حداکثر سهم اعتبارات این بخش نزدیک به ۱۱/۷ درصد مربوط به سال ۶۸ و حداقل آن نیز برابر ۴/۴ درصد و مربوط به سال ۱۳۷۳ بوده است (جدول شماره ۲).» (۲)

مواد و روشها

از دیدگاه کلاسیکها، در بازار سرمایه، تقاضا برای سرمایه‌گذاری تابعی از نرخ بهره است و این مسئله با توجه به روش ارزیابی پروژه و معیارهای سرمایه‌گذاری در سطح خرد، توجه پذیر است.

از نظر تحلیلهای اقتصادی خرد، دیدگاه نئوکلاسیکها به مدلهای بین دوره‌ای مصرف برمی‌گردد. از دیدگاه کلان، اقتصاد نئوکلاسیک تأکید بر تأثیر پذیری سرمایه‌گذاری از نرخ بهره و سطح درآمد ملی دارد. در روش کینز، تحلیل سرمایه‌گذاری بر پایه انتظارات است؛ بدین معنا که او با بهره‌گیری از روش ارزش حال، به عنوان مقادیر مورد انتظار یا بازده مورد انتظار از یک سو و در نظر گرفتن قیمت یا هزینه تعویض کالاهای سرمایه‌ای از سوی دیگر، به بررسی سودآوری سرمایه‌گذاری می‌پردازد و شرط سودآوری را فزونی اولی بر دومی می‌داند.

جدول شماره ۲. مقایسه اعتبارات عمرانی کل کشور با اعتبارات عمرانی بخش کشاورزی به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱ (میلیون ریال)

سال	اعتبارات عمرانی		اعتبارات عمرانی بخش کشاورزی		رشد
	کل کشور	مبلغ	سهم	بخش کشاورزی	
۱۳۵۲	۵۸۸۱۴۶	۴۶۷۷۸	۷/۹	-	-
۱۳۵۳	۱۰۱۱۹۳۹	۸۹۶۹۵	۸/۹	۹۱/۷	۷۲/۰
۱۳۵۴	۱۳۵۴۷۸۲	۹۲۷۹۹	۶/۸	۳/۵	۲۲/۹
۱۳۵۵	۱۳۰۴۲۰۸	۷۵۵۱۲	۵/۸	-۱۸/۶	-۳/۷
۱۳۵۶	۱۶۴۴۰۹۴	۷۴۶۲۶	۴/۵	-۱/۲	۲۶/۱
۱۳۵۷	۱۰۸۲۳۰۴	۸۸۷۱۴	۸/۲	۱۸/۹	-۲۴/۲
۱۳۵۸	۷۸۵۰۲۷	۸۳۹۲۲	۱۰/۷	-۵/۴	-۲۷/۵
۱۳۵۹	۷۱۱۹۳۸	۳۳۴۱۱	۴/۷	-۶۰/۲	-۹/۳
۱۳۶۰	۷۵۲۶۵۵	۳۹۳۵۷	۵/۲	۱۷/۸	۵/۷
۱۳۶۱	۹۱۴۸۲۱	۴۸۶۵۰	۵/۳	۲۳/۶	۲۱/۵
۱۳۶۲	۱۰۴۱۶۲۱	۶۷۸۰۱	۶/۵	۳۹/۴	۱۳/۹
۱۳۶۳	۷۴۹۹۹۸	۶۶۴۲۳	۸/۸	-۲/۰	-۲۸/۰
۱۳۶۴	۶۲۷۱۶۲	۴۳۷۹۲	۷/۰	-۳۴/۱	-۱۶/۴
۱۳۶۵	۵۱۹۱۹۹	۴۶۴۷۲	۸/۹	۶/۱	-۱۷/۲
۱۳۶۶	۳۷۷۵۶۹	۳۴۶۵۰	۹/۲	-۲۵/۴	-۲۷/۳
۱۳۶۷	۲۷۵۳۹۲	۲۹۴۵۱	۱۰/۷	-۱۵/۰	-۲۷/۱
۱۳۶۸	۲۹۶۶۷۱	۳۴۷۰۹	۱۱/۷	۱۷/۸	۷/۷
۱۳۶۹	۴۱۳۸۶۳	۳۸۹۸۵	۹/۴	۱۲/۳	۳۹/۵
۱۳۷۰	۴۷۱۱۵۸	۳۷۲۲۳	۷/۹	-۴/۵	۱۳/۸
۱۳۷۱	۴۵۸۹۸۱	۳۶۲۸۲	۷/۹	-۲/۵	-۲/۶
۱۳۷۲	۵۷۳۲۵۷	۴۱۹۷۵	۷/۳	۱۵/۷	۲۴/۹
۱۳۷۳	۸۸۴۸۵۵	۳۸۸۸۲	۴/۴	۷/۴	۵۴/۳
	رشد طی دوره: ۱۳۵۲-۷۳	-	-	-	۲/۰

مأخذ: همان مأخذ جدول شماره ۱.

«پس از ارائه نظریات کینز در کتاب تئوری عمومی اشتغال، بهره و پول، از دهه ۱۹۵۰ تاکنون، مطالعات فراوانی در زمینه مسئله سرمایه گذاری انجام گرفته است که از جمله این مطالعات می توان به تحلیلهای شتاب ساده گودوین (۱۹۵۱)، چنری (۱۹۵۲) و همچنین مطالعات جورگنون در دهه ۱۹۶۰ و مطالعات کویک (۱۹۵۴) روی شتاب انعطافپذیر اشاره کرد.

برآوردهای تابع سرمایه گذاری در ایران را می توان به دو گروه روشهای تک معادله‌ای و روشهای معادلات همزمان تقسیم کرد. در زمینه روشهای تک معادله‌ای الگوی خاصی برای سرمایه گذاری کشاورزی برآورد نشده و در الگوهای کلان اقتصاد سنجی، تابع سرمایه گذاری ارائه و برآورد شده است که در این باره می توان به الگوی کلان پرهیزگاری در سال ۱۳۵۵ و الگوی کلان برنامه پنجساله اول توسعه جمهوری اسلامی ایران (۱۳۶۸-۷۲) اشاره کرد.

مدل کلان پرهیزگاری در برگرینده ۱۴ مشاهده (۱۳۳۸-۵۱) و ۱۰۹ رابطه است که در آن سرمایه گذاری کشاورزی ایران تابعی از تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی در سال جاری و وامهای پرداختی از سوی بانک توسعه کشاورزی در نظر گرفته و به صورت زیر ارائه شده است:

$$LA_t = 4/79 + 0/38 DVA_t + 0/31 ZLA_t - 2/48 ID_t + 9/996 D2_t$$

$$SE \quad (0/67) \quad (0/14) \quad (0/233) \quad (1/037) \quad (1/84)$$

$$R^2 = 0/94 \quad DW = 2/05 \quad N = 14$$

که در آن IA سرمایه گذاری در بخش کشاورزی، DVA تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی، ZLA وامهای پرداختی از سوی بانک توسعه کشاورزی و D1 نیز متغیر مجازی با مقادیر یک برای سالهای ۱۳۴۴-۴۶ و صفر برای دیگر سالهاست.

بر اساس نظریه های سرمایه گذاری، در نظر گرفتن وقفه زمانی در توابع سرمایه گذاری به دلیل اینکه اتخاذ تصمیم درباره انتخاب طرحهای سرمایه گذاری با تاخیر همراه است، لازم و ضروری به شمار می آید. در نتیجه می توان گفت که مدل بالا قابلیت پیشبینی دقیق را ندارد.

مدل کلان برنامه پنجساله اول جمهوری اسلامی ایران برای پیشبینی ارقام کلی مورد استفاده سازمان برنامه و بودجه در سال ۱۳۶۷ با ۲۷ مشاهده (۱۳۳۸-۶۴) ارائه شده و این الگو پس از تخمین پارامترها، برای برآورد ارقام کلی (به صورت پیشبینی) بین سالهای برنامه پنجساله اول، به کار رفته است. در این الگو، سرمایه گذاری کشاورزی تابعی از ارزش افزوده بخش کشاورزی در سال جاری و سرمایه گذاری سال قبل به صورت زیر در نظر گرفته می شود:

$$IAG_t = 0.02671VAG_t + 0.71926LAG_{t-1} - 16.0DUM65 + 10.0DDD$$

که در آن IAG سرمایه گذاری در بخش کشاورزی در سال جاری، VAG ارزش افزوده بخش کشاورزی، LAG_{t-1} سرمایه گذاری بخش کشاورزی در سال گذشته، DUM و DDD متغیرهای مجازی برای شبیه سازی مدل است.

ایراد اساسی که از همان ابتدای تهیه مدل کلان بر توابع موجود سرمایه گذاری در این مدل وارد بوده آن است که تابع قراردادن سرمایه گذاری نسبت به ارزش افزوده بخش کشاورزی، پشتوانه نظری قوی و خاصی ندارد چرا که برپایه اصل شتاب، سرمایه گذاری باید تابعی از تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی باشد تا تابعی از «مقدار قدر مطلق آن».

در کشور تایلند برای برآورد تابع سرمایه گذاری بخش خصوصی در کشاورزی، نخست تابع ذخیره (موجودی) سرمایه بخش خصوصی در کشاورزی به صورت زیر آورده شد:

$$\ln K_t = -0.6094 + 0.9482 \ln K_{t-1} + 0.1107 \ln GDPA + 0.0556 \ln (PTXAG_{t-1} / PD_{t-1})$$

که در آن K ذخیره سرمایه بخش خصوصی در کشاورزی به قیمت ثابت، $GDPA$ تولید محصولات کشاورزی، $PTXAG$ قیمت تمام شده خالص تولیدات کشاورزی پس از کسر مالیات و PD سطح قیمت داخلی است. سپس سرمایه گذاری ناخالص بخش خصوصی در کشاورزی به صورت زیر به دست آمد:

$$I_t = K_t - (1-\delta)K_{t-1}$$

که در رابطه بالا δ نرخ استهلاک است. مدل بالا نیز به دلیل در نظر نگرفتن وقفه زمانی در

مقدار ارزش افزوده بر اساس عقاید رابرت آیزنر و مودیگلیانی، از دیدگاه نظریه‌های اقتصادی با مشکل روبه روست.

بر اساس مبانی نظری مربوط به سرمایه‌گذاری و همچنین بر اساس تحلیل انجام گرفته در مورد وضعیت سرمایه‌گذاری بخش دولتی در کشاورزی (در قسمت قبل)، ارزش افزوده بخش کشاورزی به عنوان مهمترین متغیر توضیح دهنده میزان سرمایه‌گذاری برای پیشبینی در نظر گرفته شده است. همچنین بر اساس تحلیل کویک (Koyck)، مودیگلیانی (Modigliani) و آیزنر (Eisner)، سرمایه‌گذاری نه تنها از درآمد جاری بلکه از درآمدهای سالهای گذشته نیز تأثیر می‌پذیرد.» (۳)

برای اینکه تأثیرات متغیر ارزش افزوده بخش کشاورزی در طول زمان بر سرمایه‌گذاری مورد بررسی قرار گیرد باید از روشهای پویاسازی مدل برای متغیر مستقل استفاده شود.

در این پژوهش برای برآورد تابع سرمایه‌گذاری دولتی در بخش کشاورزی از روشهای اقتصاد سنجی استفاده شده است. با به کارگیری اطلاعات موجود در زمینه سرمایه‌گذاری بخش دولتی در کشاورزی، نخست یک تابع سرمایه‌گذاری به صورت وقفه توزیعی از ارزش افزوده بخش به قیمت ثابت برآورد شد، سپس پیشبینی مقادیر سرمایه‌گذاری دولتی برای سالهای آینده انجام گرفت.

از آنجا که تابع سرمایه‌گذاری ارائه شده افزون بر مقدار جاری تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی، مقادیر با وقفه آن را نیز در برمی‌گیرد، مدل، با وقفه توزیع شده نامیده می‌شود. برای برآورد مدلهای با وقفه توزیع شده باید یکی از دو روش برآورد کویک و یا آلون (Almon) را برگزید.

هنگامی که روش کویک برای برآورد استفاده می‌شود، ضرایب به گونه‌ای است که تأثیر متغیر توضیحی بر متغیر وابسته در دوره حاضر حداکثر است و به تدریج تأثیر آن با نسبتی ثابت کاهش می‌یابد.

روش آلمون نیز هنگامی کاربرد دارد که وزنه‌های متوالی روی یک معادله چند جمله‌ای از درجه مخصوص انتخاب شود. این روش بویژه زمانی سودمند است که بر خلاف روش کویک انتظار داشته باشیم که تأثیر یک متغیر ابتدا و به تدریج زیاد، سپس کم شود. این فرض می‌تواند به طور کامل در مورد واکنش سرمایه‌گذار نسبت به تغییرات ارزش افزوده مناسب باشد. برای این اساس، تابع سرمایه‌گذاری در پژوهش حاضر به صورت زیر در نظر گرفته شد:

$$I_t = a + \sum_{i=0}^k a_{i+1} + \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

در رابطه بالا I_t میزان سرمایه‌گذاری دولتی در بخش کشاورزی و Δy_{t-1} تغییر در ارزش افزوده بخش کشاورزی است.

بر اساس مطالب بالا، مدل‌های با وقفه توزیع شده از نوع آلمون، به تعداد زیاد با استفاده از اطلاعات موجود برآورد شد و با مقایسه مدل‌ها و انجام آزمون‌های تشخیصی (Specification Tests) مناسب، برآورد میزان وقفه مورد انتظار و توابع سرمایه‌گذاری و موجودی سرمایه، انجام گرفت. همچنین در هر موردی که خود همبستگی مشاهده شد، این مشکل با استفاده از روش حداکثر راستمایی کوکران - اورکات حل شد. برای پیشبینی میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز نیز ضرایب برآورد شده به کار رفت.

نتایج

نتایج تخمین پارامترهای تابع سرمایه‌گذاری در جدول شماره ۳ خلاصه شده است. ضریب R^2 در مدل نشان می‌دهد که متغیرهای ارائه شده در معادله توانسته است نزدیک به ۷۴ درصد تغییرات بخش دولتی را توضیح دهد. همچنین باید یاد آوری کرد که این پارامترها پس از رفع مشکل خود همبستگی به دست آمده‌اند. آماره t برآورد شده برای پارامترها نشان می‌دهد که اثر متغیرهای وارد شده در مدل، بر سرمایه‌گذاری، زیاد است. افزون بر این، بررسی ضرایب نیز نشان می‌دهد که پارامترها با افزایش طول دوره وقفه، نخست، زیاد می‌شود و سپس کاهش می‌یابد و در نهایت به سمت صفر میل پیدا می‌کند.

جدول شماره ۳. اطلاعات مربوط به پارامترهای برآورد شده مدل سرمایه‌گذاری بخش دولتی

متغیر	پارامترهای برآورد شده	انحراف معیار پارامترها	آماره t
عدد ثابت	۱۰/۵۳۶	۱۴/۶۵	۰/۷۱۹۴
تغییر در ارزش افزوده جاری	۰/۰۵۷۷۴	۰/۰۱۶۱۷	۲/۵۷۰
تغییر در ارزش افزوده یک سال پیش	۰/۰۳۶۷۷۵	۰/۰۱۴۱۰	۲/۶۰۸
تغییر در ارزش افزوده دو سال پیش	۰/۰۳۷۵۳۶	۰/۰۱۴۲۱	۲/۶۴۲
تغییر در ارزش افزوده سه سال پیش	۰/۰۴۱۴۶۲	۰/۰۱۱۵۷	۳/۵۸۴
تغییر در ارزش افزوده چهار سال پیش	۰/۰۳۴۵۱۸	۰/۰۰۹۱۲۵	۳/۷۸۳

$$R^2 = ۰/۷۴۱۳$$

$$R_a^2 = ۰/۶۴۸۹$$

$$DW = ۱/۳۴۴$$

$$F = ۱۱/۶۴$$

مأخذ: نتایج تحقیق

ضرایب برآورد شده تغییرات ارزش افزوده که به صورت متغیر درون‌زای تأخیری در مدل ظاهر شده است، ضرایب شتاب متغیرها را نشان می‌دهد به طوری که ضریب مربوط به تغییرات ارزش افزوده در سال جاری (Δy_t) که از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$a_1 = dI_t / d\Delta y_t = ۰/۰۵۷۷۴$$

نشاندنده ضریب تکاثر آنی یا کوتاهمدت بخش کشاورزی است و اثر آنی تغییر ارزش افزوده بخش کشاورزی بر سرمایه‌گذاری بخش دولتی در کشاورزی را اندازه‌گیری می‌کند.

اگر اثر تغییر ارزش افزوده بر سرمایه‌گذاری در دوره بعدی نیز ادامه داشته باشد آنگاه تغییر ارزش افزوده در سال جاری به مقدار زیر بر سرمایه‌گذاری تأثیر خواهد گذاشت:

$$a_1 + a_2 = dI_t / d\Delta y_t + dI_t / d\Delta y_{t-1} = ۰/۰۵۷۷۴ + ۰/۰۳۶۷۷۵ = ۰/۰۹۵$$

به همین ترتیب می‌توان ضرایب تکاثر با وقفه را برای دوره‌های بعدی نیز محاسبه کرد. در

نهایت، مجموع ضرایب متغیرهای با وقفه توزیع شده، ضریب تکاثر درازمدت را که به صورت زیر خواهد بود نشان می‌دهد:

$$a_{\infty} = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = 0/208$$

ضریب شتاب درازمدت گویای این واقعیت است که افزایش یک واحد (میلیارد ریال) در متغیر Δy ، در مجموع باید باعث افزایش $0/208$ واحد (میلیارد ریال) در سرمایه‌گذاری دولت شود.

گفتن این نکته نیز ضروری است که ضرایب متغیرهای توزیع شده، ضریب شتاب پویا را نشان می‌دهد، بدین معنا که در تابع برآورد شده، ضریب تکاثر پویای اول برابر $0/36775$ است و این امر گویای این واقعیت است که افزایش یک میلیارد ریال در متغیر تغییر ارزش افزوده سال جاری باید افزایش 36 میلیون ریال سرمایه‌گذاری بخش دولتی را در یک سال آینده در پی داشته باشد و به همین ترتیب در مورد ضریب شتاب پویای دوم، یعنی $0/37536$ ، افزایش یک میلیارد ریال در متغیر تغییر ارزش افزوده سال جاری باید موجب افزایش سرمایه‌گذاری بخش دولتی به میزان 37 میلیون ریال در بخش کشاورزی در دو سال آینده شود. یکی از ویژگی‌های بارز مدل‌های با وقفه توزیع شده، قدرت پیشبینی اینگونه مدل‌هاست و از آنجا که یکی از هدفهای این پژوهش پیشبینی میزان سرمایه‌گذاری دولتی با توجه به ارزش افزوده بخش در سالهای آینده بخش است، با استفاده از پارامترهای برآورد شده مدل و با در نظر گرفتن سه سناریو برای رشد ارزش افزوده، مقادیر سرمایه‌گذاری مورد نیاز پیشبینی شده است. محاسبه این سه سناریو براساس در نظر گرفتن مقادیر متفاوت برای رشد ارزش افزوده انجام گرفته است. این سه رشد عبارت است از: ۱) رشد متوسط ارزش افزوده به قیمت ثابت سال 1361 برای دوره $1366-75$ که برابر $3/5$ درصد است (۲) رشد هدف برنامه دوم که برابر $4/3$ درصد است و (۳) رشد مطلوب برای دهساله آینده که برابر $5/9$ درصد در نظر گرفته شده است. بر این اساس، محاسبه مقادیر ارزش افزوده انجام گرفته و میزان سرمایه‌گذاری لازم دولتی در بخش کشاورزی نیز برای دوره $1379-83$ به دست آمده که نتایج آن در جدول شماره ۴

جدول شماره ۴. پیشبینی میزان سرمایه گذاری لازم دولتی در بخش کشاورزی برای سالهای ۱۳۷۹-۸۳ به قیمت ثابت سال ۱۳۶۱ (میلیون ریال)

سال	سناریوی اول (رشد دهساله ۱۳۶۶-۷۵)	سناریوی دوم (رشد ۳/۴ درصد ارزش افزوده)	سناریوی سوم (رشد ۹/۵ درصد ارزش افزوده)
۱۳۷۹	۳۹/۶۲=۴۱۰۳۵	۴۵/۷۹۳۸۲۳۸۱	۵۸/۲۸۴۰۶۲۳۲
۱۳۸۰	۴۰/۴۰=۵۹۱۲۷	۴۸/۱۲۳۹۸۲۷۴	۶۳/۹۵۲۱۰۸۶۶
۱۳۸۱	۴۱/۴۳۹۴۶۸۵۶	۴۹/۷۴۰۲۶۶	۶۷/۱۰۳۶۵۹۰۷
۱۳۸۲	۴۲/۵۱۴۴۸۴۵	۵۱/۴۲۶۰۴۹۴۴	۷۰/۴۴۱۱۵۰۹۵
۱۳۸۳	۴۳/۶۲۶۸۹۶۲۲	۵۳/۱۸۴۳۲۱۵۶	۷۳/۹۷۵۵۵۴۸۶
رشد متوسط دوره (درصد)	۱/۹۵	۳/۰۴	۴/۸۸

مأخذ: نتایج تحقیق

جمع‌بندی و نتیجه گیری

در این پژوهش سعی شد تا با استفاده از اطلاعات موجود در زمینه سرمایه گذاری دولتی، میزان سرمایه گذاری لازم برای تحقق یافتن هدفهای رشد ارزش افزوده بخش بررسی شود. نتایج نشان داد که برای پیشبینی میزان سرمایه گذاری لازم دولتی نه تنها باید به تغییرات ارزش افزوده در سال جاری بلکه باید به تغییرات ارزش افزوده در سالهای قبل نیز توجه کرد و آنها را هم برای تخصیص اعتبارات به بخش کشاورزی به کار برد. مقایسه مقادیر پیشبینی شده برای سرمایه گذاری و رشد مورد انتظار با رشد واقعی سرمایه گذاری در بخش کشاورزی، بویژه سرمایه گذاری دولتی، نشان می‌دهد که با ادامه روند قبلی در سرمایه گذاری بخش، بعید است بتوان به ارزش افزوده بالاتری دست یافت.

تحلیل سرمایه گذاری در بخش کشاورزی زمانی دقیقتر است که بتوان رفتار

سرمایه گذاری خصوصی را نیز در کنار سرمایه گذاری دولت مشاهده کرد. پژوهشهای انجام گرفته نشان می دهد که تغییرات ارزش افزوده بخش کشاورزی با وقفه ای در حدود دو سال، بر سرمایه گذاری بخش خصوصی تاثیر می گذارد؛ بنابراین اگر در سال جاری، بخش کشاورزی با رکود اقتصادی روبه رو باشد، پیشبینی می شود که سرمایه گذاری خصوصی در دو یا سه سال آینده به شدت کاهش یابد، که در این صورت سیاستهای اعتباری بانکها و سیاستهای مالی دولت در زمینه بخش کشاورزی باید به گونه ای باشد که حجم اعتبارات خود را در سالهای یاد شده افزایش دهد و در سالهایی که انتظار می رود بخش خصوصی اقدام به سرمایه گذاری در بخش کشاورزی کند، حجم اعتبارات خود را کاهش دهد و یا ثابت نگهدارد. (۳)

منابع

۱. ایران نژاد، ژیلا (۱۳۷۴)، اعتبارات کشاورزی و جایگاه نظام بانکی در کشاورزی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۳، شماره ۱۱.
۲. محقق کجیدی، محمدکاظم (۱۳۷۵)، موانع ساختاری توسعه بخش کشاورزی، مجموعه مقالات سمینار کشاورزی ایران و بازارهای جهانی، مرکز مطالعات برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.
۳. مهرگان، نادر (۱۳۷۶)، تحلیل رفتار سرمایه گذاران بخش خصوصی در کشاورزی ایران، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۵، شماره ۱۷.
4. Branson, H. William (1979), Macroeconomics theory and policy.
5. SHAZAM, McGraw-Hill Book Company. ver 7., 1993.