

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و پنجم، شماره ۹۷، بهار ۱۳۹۶

## اثر آستانه‌ای تأثیر سطوح مختلف نااطمینانی‌های تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی در ایران<sup>۱</sup>

انسیه بابلی<sup>۲</sup>، مریم لشکری زاده<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۴/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۲۵

### چکیده

در نظریه‌های سنتی سرمایه‌گذاری فرض بر این است که تصمیم‌های سرمایه‌گذاری در محیط مطمئنی صورت می‌گیرد درحالی‌که نوسان‌های وسیع نرخ تورم و سایر متغیرهای اقتصادی محیط نااطمینانی را جهت تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی ایجاد می‌کند. آثار این نوسان‌های شدید بر سرمایه‌گذاری در مطالعات اخیر خصوصاً برای کشورهای در حال توسعه ای مانند ایران، که درجه بالایی از نااطمینانی را تجربه می‌کنند،

۱. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد انسیه بابلی به راهنمایی دکتر مریم لشکری‌زاده در دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه می‌باشد.

۲. کارشناسی ارشد اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران

e-mail: Ensy\_e\_baboly@yahoo.com

۳. استادیار گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران (نویسنده مسئول)

e-mail: lashkarizadehm@yahoo.com

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۷

مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعه حاضر اثر ناطمینانی‌های تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی با استفاده از داده‌های دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۴۲ بررسی شده است. با توجه به متغیرهای مورد نظر، برای برآورد مدل از روش حداقل مربعات شرطی (CLS) استفاده شده است که با حداقل کردن مجذورات خطا ملاکی برای انتخاب آستانه ناطمینانی تورمی بهینه است. نتایج نشان داد در سطوح بالای ناطمینانی تورمی، ناطمینانی اثر منفی و معناداری بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی در دو دهه ۱۳۶۰ و ۱۳۸۰ داشته است. اما در سطوح پایین ناطمینانی، برای دوره جنگ این اثر مثبت و بی‌معنی و برای دوره بعد از جنگ منفی و معنی‌دار بوده است. همچنین شکاف تولید و نقدینگی تأثیر مثبت و معنی‌دار اما نرخ تسهیلات اعطایی تأثیر منفی و بی‌معنی در سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی در ایران داشته است.

طبقه‌بندی JEL: G23, E22, E31, C58

### کلیدواژه‌ها:

الگوی GARCH، حد آستانه‌ای، سرمایه‌گذاری خصوصی، ناطمینانی‌های تورمی

### مقدمه

سرمایه‌گذاری در اغلب کشورها، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه توسط بخش خصوصی و دولتی انجام می‌گیرد. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نه تنها به عنوان جزئی از تقاضای کل بلکه مهم‌تر از آن، منبع رشد و فرصت‌های شغلی در آینده است. از میان سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصادی، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی از اهمیت و جایگاه خاصی برخوردار است. سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی علاوه بر اینکه موجب رشد تولید و اشتغال در این بخش می‌شود، با توجه به ارتباطات پسین و پیشین با سایر فعالیت‌های اقتصادی، به رشد تولید و اشتغال در سایر بخش‌ها نیز کمک می‌کند (آقا نصیری، ۱۳۹۱، ۶۹).

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

در این راستا باید گفت که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از متغیرهای مهم در توسعه بخش کشاورزی است. فراهم سازی زمینه‌های لازم برای افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و بستر سازی مناسب برای جذب سرمایه‌های خصوصی به بخش کشاورزی پیش شرط توسعه پایدار کشاورزی است.

مطالعات سنتی انجام شده در زمینه سرمایه‌گذاری با رویکرد اقتصاد خرد و با توجه به مسئله حداکثر سازی ارزش حال یک بنگاه به دو رهیافت متفاوت منتهی شده است. رهیافت نخست به نظریه نئو کلاسیک جورگنسون<sup>۴</sup> موسوم است. اساس این نظریه آن است که تعیین موجودی مطلوب سرمایه نیازمند فروض غیر واقعی مانند ثابت بودن نسبت سرمایه به تولید نیست، بلکه موجودی مطلوب سرمایه با استفاده از اصول بهینه سازی تولید در اقتصاد خرد قابل استخراج است. در مقابل این رهیافت، رهیافت ضمنی است که توسط جیمز توین مطرح شده و به الگوی Q توین<sup>۵</sup> معروف است که عمدتاً بر بازار سهام و قیمت گذاری سهام تمرکز دارد و در صدد اندازه‌گیری مستقیم سودآوری بر مبنای ارزش بازاری دارایی‌هاست. ویژگی کلی این دو نظریه آن است که با عقلایی کردن نقش قیمت‌ها در تعیین موجودی سرمایه مطلوب بلندمدت به کمک فرضیه حداکثر سازی ایستا، می‌توان مسیر بهینه‌ای برای رسیدن به سطح مطلوب موجودی سرمایه در شرایط اطمینان به دست آورد. در این مدل‌ها سرمایه‌گذاران نسبت به انواع مختلف ریسک همچون عدم اطمینان نسبت به قیمت و هزینه‌های آتی تولید، نرخ‌های بهره آتی و زمان انجام سرمایه‌گذاری واکنش نشان نمی‌دهند (گسگری و همکاران، ۱۳۸۵).

با در نظر گرفتن شرایط نااطمینانی در نظریه سرمایه‌گذاری، ادبیات اقتصادی شاهد ظهور الگوهای تصادفی سرمایه‌گذاری بوده است. در اغلب این الگوها نحوه تأثیر نااطمینانی اساساً بستگی به رابطه بین درآمد انتظاری محصول نهایی سرمایه و متغیرهای نامطمئن مانند قیمت محصول یا نهاده دارد. از مهم‌ترین این الگوها نظریه ریسک‌گریزی و هزینه‌های تعدیل است. ادبیات سنتی مبتنی بر فرض برگشت پذیری سرمایه‌گذاری یک اثر مثبت ناشی از

---

4. Jurgenson

5. Tobin

نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری را بیان می‌کند. ادبیات جدید با زیر سؤال بردن فرض برگشت‌پذیری کامل مخارج سرمایه‌گذاری و به کارگیری نظریه ارزش اختیار، بر منافع کاهش یافته از انجام سرمایه‌گذاری در محیط نامطمئن تأکید دارند. اگر فرض ریسک‌گریزی جایگزین خنثی بودن نسبت به ریسک شود، نااطمینانی اثری مستقل و معکوس بر تصمیمات سرمایه‌گذاری خواهد داشت (عرب مازار و همکاران، ۱۳۹۱). با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان نتیجه گرفت بر خلاف تئوری‌های سنتی که فرض بر این بود تصمیمات سرمایه‌گذاری در محیطی مطمئن انجام می‌شود، در نظریه‌های اخیر سرمایه‌گذاری، نااطمینانی و ریسک نیز در مدل‌های سرمایه‌گذاری وارد شده است.

ارتباط نااطمینانی و سرمایه‌گذاری در حدود دو دهه می‌باشد که جای خود را در مطالعات اقتصادهای صنعتی باز کرده است از جمله می‌توان به مطالعات زیر اشاره نمود:

لوکاس و لینگ (۲۰۱۳) در مقاله‌ای اثر نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری را در چارچوب مدل غیرخطی بررسی کردند. نتایج نشان می‌دهد که در سطوح پایین نااطمینانی ارتباط بین همه انواع سرمایه‌گذاری مثبت اما در سطوح بالای نااطمینانی این رابطه منفی می‌شود. رابطه U معکوس شکل بین سرمایه‌گذاری و نااطمینانی حتی در مورد پروژه‌های سرمایه‌گذاری با عمر محدود نیز به اثبات رسید.

اورست (۲۰۱۲) در مقاله‌ای تحت عنوان "سرمایه‌گذاری غیر قابل برگشت، عدم اطمینان و ابهام: مورد بخش انرژی زیستی" تصمیم‌های تولید و سرمایه‌گذاری را با وجود دو نوع نااطمینانی تقاضا و اثرات رقابت بررسی کرده‌اند. نااطمینانی در تقاضا بر حسب تعداد متغیر خریداران و نااطمینانی اثرات رقابت بر حسب دیگر منابع انرژی اندازه‌گیری شده است. نویسندگان الگوی خود را در صنعت انرژی زیستی به کار گرفته‌اند. آنها یک بنگاه ریسک‌خشی را با یک بنگاه ریسک‌گریز مقایسه کرده و نشان دادند که تصمیم‌های سرمایه‌گذاری بستگی به سرمایه و سطح تولید متناسب با هزینه و همچنین نااطمینانی دارد. به علاوه آنها دریافتند که بنگاه‌های ریسک‌گریز تمایل به کاهش سطح بهینه تولید و سرمایه‌گذاری دارند.

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

تحلیل های عددی بر بنگاه‌های فرانسوی نشان داد اثرات نااطمینانی در تقاضا و رقابت اثرات متفاوتی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری دارد.

راتی (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به نام "عدم قطعیت قیمت انرژی، شدت انرژی و سرمایه‌گذاری در شرکت" به بررسی اثر عدم قطعیت قیمت انرژی در سطح سرمایه‌گذاری شرکت پرداخت. در این مطالعه مدل تصحیح خطا با داده‌های شرکت‌های تولیدی آمریکا برآورد شده است. عدم قطعیت در قیمت انرژی منجر به واکنش شرکت برای کاهش سرمایه‌گذاری می‌شود. برای به‌دست آوردن عدم قطعیت قیمت انرژی از واریانس شرطی قیمت انرژی با استفاده از مدل GARCH استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌داد که ثبات در قیمت انرژی منجر به ثبات بیشتر در سرمایه‌گذاری در سطح بنگاه خواهد شد.

داسیلوا فیلهو (۲۰۰۷) در تحقیقی با استفاده از روش خودرگرسیون و توزیع باوقفه (ARDL) به اثرات منفی نااطمینانی تورمی بر متغیرهای اقتصاد کلان از جمله سرمایه‌گذاری در برزیل پرداخت. نتایج حاکی از آن است که تحت تأثیر نااطمینانی‌های تورمی، بازدهی فعالیت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد که علت آن افزایش هزینه‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد.

تگزیریا (۲۰۰۷) با استفاده از مدل رگرسیونی، عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری خصوصی را در بخش کشاورزی بررسی کرد. نتایج نشان داد که تولید ناخالص داخلی، اعتبارات بخش کشاورزی و سرمایه‌گذاری زیر بنایی تأثیر مثبت و سرمایه‌گذاری غیر زیر بنایی تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی دارند.

داتسی و سارت (۲۰۰۰) معتقدند که نااطمینانی تورمی می‌تواند عامل افزایش سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی باشد. آنها با استفاده از مدل Cash-in-Advanc (مدل‌های تقاضای پول در اقتصاد بدون بهره که پس اندازهای احتیاطی و ریسک‌گذاری از ویژگی‌های آنهاست)، نشان دادند که با افزایش تغییر پذیری عرضه پول و در نتیجه تورم، بازدهی پول کاهش می‌یابد. به دنبال کاهش بازدهی پول تقاضای واقعی پول و مصرف نیز کاهش می‌یابد.

### اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۷

و موجبات افزایش پس اندازهای احتیاطی به وجود می آید و سرانجام جریان وجوه پس انداز شده از طریق سرمایه گذاری، افزایش تولید و رشد اقتصادی را در پی خواهد داشت.

به استناد دیدگاه فریدمن (۱۹۹۷) و بال (۱۹۹۲) نااطمینانی تورمی با میزان تورم ارتباط مثبت دارد. همچنین نااطمینانی تورمی با کاهش سطح فعالیت های اقتصادی، منجر به کاهش رشد اقتصادی می گردد. اثر نااطمینانی تورمی بر رشد تولید از طریق تأثیری که بر سرمایه گذاری دارد نیز مورد بررسی و تحقیق قرار گرفته است. نااطمینانی تورمی، نااطمینانی درباره عواید بالقوه پروژه های سرمایه گذاری را افزایش داده و انگیزه برای به تأخیر انداختن این پروژه ها فراهم می کند. بنابراین، نااطمینانی تورمی با کاهش سرمایه گذاری منجر به کاهش رشد تولید می شود.

ترکی سمائی و احمدی (۱۳۹۳) با استفاده از مدل های هم جمعی و تصحیح خطای برداری به بررسی رفتار سرمایه گذاری خصوصی با توجه به نقش نااطمینانی اقتصاد کلان و مخارج دولتی در بخش صنعت ایران پرداختند. براساس نتایج به دست آمده مخارج عمرانی دولت به تحریک سرمایه گذاری خصوصی منتهی شده، در حالی که اثر مخارج جاری بر آن منفی بوده است. همچنین نااطمینانی اقتصاد کلان در بلندمدت بر سرمایه گذاری بخش خصوصی تأثیر منفی گذاشته است.

ترکی و فراهانی (۱۳۹۲) به ارزیابی اثر نااطمینانی تورمی بر سرمایه گذاری در کشورهای در حال توسعه پرداختند. برای این منظور مدل رگرسیونی به روش داده های پانلی مربوط به کشورهای منتخب در حال توسعه در دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۸۰ برآورد شد. نتایج نشان داد که نااطمینانی سرمایه گذاری داخلی را به طور معنی داری و به صورت غیر خطی کاهش می دهد. از طرفی، این نتیجه گیری بیانگر این واقعیت است که با وجود نااطمینانی، سرمایه گذاری از طریق تخصیص پس اندازهای داخلی فراهم می شود.

عرب مازار و نظری (۱۳۹۱) اثر نااطمینانی نرخ تورم بر سرمایه گذاری بخش خصوصی را مورد بررسی قرار دادند. به منظور برآورد رابطه بین نااطمینانی نرخ تورم در کنار متغیرهای

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

سنتی شامل تولید ناخالص داخلی، نرخ سود تسهیلات بانکی و متغیر نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کوتاه مدت و بلند مدت از مدل خود رگرسیونی و توزیع با وقفه (ARDL) استفاده نمودند. نتایج حاکی از منفی بودن اثر نااطمینانی نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در کوتاه مدت و بلندمدت داشتند. همچنین تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و نرخ سود تسهیلات بانکی و نرخ تورم اثر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داشتند.

کمیجانی و مجاب (۱۳۸۹) در مطالعه خود به بررسی ارتباط میان نااطمینانی تورم و سرمایه‌گذاری در ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۷ - ۱۳۸۷ پرداختند. برای این منظور از دو روش ARCH و روشی که نااطمینانی تورم را با توجه به خطای پیش بینی چند مدل اقتصادی برآورد می‌کند، استفاده شد. نتایج این مطالعه ارتباط منفی و معنی دار بین سرمایه‌گذاری و نااطمینانی تورمی را تأیید کرد.

بررسی مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع نشان داد که تاکنون مطالعه‌ای در ایران در خصوص بررسی تأثیر متغیرهای نااطمینانی تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی با استفاده از الگوی حد آستانه‌ای صورت نگرفته است. به علاوه، وجه برتری دیگر مطالعه مذکور در نوع متغیرهای لحاظ شده در الگوست. بنابراین، مطالعه حاضر به بررسی این مسئله می‌پردازد که آیا بین نااطمینانی و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی ایران رابطه‌ای وجود دارد؟

### روش تحقیق

هدف اصلی این مطالعه بررسی اثرات نااطمینانی تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی در ایران است. جهت بررسی اثرات نااطمینانی تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی از مطالعات تجربی به ویژه مدل لوکاس و لینگ (۲۰۱۳) و کمیجانی و مجاب (۱۳۸۹) استفاده شده است. این مدل به صورت زیر بیان می‌شود:

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۷

$$LI = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \alpha_2 (uncer)_t^+ (uncer_t > \gamma) + \alpha_3 (uncer)_t^- (uncer_t < \gamma) + \epsilon_t \quad (1)$$

که در آن LI لگاریتم سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی،  $X_t$  بردار متغیرهای مستقل شامل لگاریتم متغیرهای نرخ تسهیلات بانکی (TR)، شکاف تولیدات (GAPGDP) و حجم نقدینگی (M2) و  $uncer$  نااطمینانی تورمی می‌باشد. CPI نیز شاخص قیمت مصرفی است.

از آنجا که در بررسی اثر نااطمینانی نرخ تورم بر سرمایه‌گذاری خصوصی بر اساس معادله ۱ ابتدا باید شکاف تولید و متغیر نااطمینانی تورمی محاسبه گردد، از این رو در ادامه نحوه محاسبه این دو متغیر توضیح داده شده است.

در ادبیات اقتصاد، برای تحلیل چرخه‌های تجاری از معیار شکاف تولید استفاده می‌شود. شکاف تولید به صورت اختلاف بین تولید ناخالص داخلی بالقوه و تولید بالفعل تعریف می‌شود. برای محاسبه شکاف تولید در اقتصاد باید داده‌های آماری مربوط به دو متغیر تولید بالفعل و تولید بالقوه در اختیار باشد. اما در عمل تنها آمارهای مربوط به تولید بالفعل موجود است و تولید بالقوه اساساً قابل مشاهده نیست. لذا برای محاسبه شکاف تولید در ابتدا باید تولید بالقوه با استفاده از روش‌های متداول و مناسب مورد برآورد قرار گیرد. یکی از این روش‌ها، روش هادریک-پرسکات است. در فیلتر هادریک-پرسکات، سری زمانی مورد بررسی دارای روند قطعی زمانی در نظر گرفته می‌شود سپس شکاف تولید به عنوان انحراف از روند پایای بلند مدت محاسبه می‌شود (امامی و علیا، ۱۳۹۱). در واقع فیلتر هادریک - پرسکات با حداقل کردن مجموع مجذور انحراف متغیر  $Y$  (تولید ناخالص داخلی) از روند آن به دست می‌آید. مقادیر روند فیلتر هادریک - پرسکات مقادیری هستند که رابطه ۲ را حداقل می‌کند.

$$\min \sum_{t=1}^T (y_t - y_t^*)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(y_{t+1}^* - y_t^*) - (y_t^* - y_{t-1}^*)]^2 \quad (2)$$

در این رابطه،  $T$  تعداد مشاهدات و پارامتر  $\lambda$  عامل موزون است ( $\lambda=1600$  برای آمار فصلی و  $\lambda=100$  برای آمار سالانه استفاده می‌شود). پارامتر  $\lambda$  این تأثیر را دارد که از آمار تولید،



اثر آستانه‌ای تأثیر.....

دوره‌های با فرکانس کمتر از هشت سال را حذف کند. در این مقاله جهت محاسبه تولید بالقوه و در نتیجه شکاف تولید از روش هادریک-پرسکات استفاده شده است.

قبل از پرداختن به مدل، ضروری است شاخص نااطمینانی تورمی برآورد شود. نااطمینانی در پیش بینی متغیرها انحراف معیار شرطی آن متغیر معرفی می‌شود. در مطالعات متعدد از واریانس یا انحراف معیار شرطی به عنوان شاخصی برای نااطمینانی و ریسک استفاده شده است. مهم‌ترین شرط برای استفاده از واریانس شرطی به عنوان شاخصی برای ریسک و نااطمینانی، متغیر بودن واریانس در طول زمان است. در ادبیات متعارف مربوط به شاخص‌های بی‌ثباتی و نااطمینانی، بیشتر تکنیک ARCH و GARCH جهت محاسبه نااطمینانی مورد استفاده قرار گرفته است. برای به دست آوردن داده‌های نااطمینانی تورمی در این پژوهش از مدل ARIMA-GARCH استفاده شده است. در مرحله اول، برای تخمین شاخص نااطمینانی تورم، از مدل خودرگرسیونی تعمیم یافته تحت شرایط ناهمسانی واریانس استفاده می‌شود. قبل از تخمین مدل GARCH، مدل ARIMA برای متغیر تورم جهت تعیین مرتبه مناسب برای الگو تخمین زده می‌شود. آنچه از اهمیت ویژه برخوردار است این است که پسماندهای مدل برآورد شده فاقد خود همبستگی باشند. لذا برای اثبات این موضوع از آزمون بریوش-گادفری استفاده می‌شود. اگر پس از تخمین مدل ARIMA واریانس جزء اخلاص ثابت نباشد، ضرایب برآوردی مدل ARIMA دیگر قابل اتکا نبوده و در این حالت از آزمون آرچ برای بررسی ناهمسانی واریانس شرطی استفاده می‌گردد (میرزایی و فلیحی، ۱۳۹۰). معادله واریانس شرطی جمله اخلاص تحت شرایط ناهمسانی واریانس، به صورت زیر است:

$$\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \dots + \alpha_q \varepsilon_{t-q}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \dots + \beta_p \sigma_{t-p}^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i \sigma_{t-i}^2 \quad (3)$$

پس از کمی شدن نااطمینانی حاصل از نوسانات تورمی با استفاده از الگوی ناهمسانی واریانس شرطی (GARCH)، می‌توان از داده‌های مربوط به نااطمینانی تورمی در تخمین معادله سرمایه‌گذاری در کنار سایر متغیرها استفاده نمود. بر اساس معادله سرمایه‌گذاری (۱) متغیر  $(\gamma < \gamma \text{ یا } > \text{uncer}_t)$  که بیانگر نااطمینانی تورمی است، مقادیر صفر و یک را اختیار

می‌کند. طی سال‌هایی که مقدار نااطمینانی بیشتر از مقدار حد آستانه‌ای ( $\gamma$ ) باشد، متغیر فوق مقدار صفر و در غیراین صورت مقدار یک اختیار می‌کند. ضریب  $\gamma$  پارامتر آستانه برای نااطمینانی تورم است. سطح آستانه  $\gamma$  به عنوان یکی از پارامترهای الگو برآورد می‌شود. مقدار آستانه  $\gamma$  به گونه‌ای تعیین می‌شود که  $R^2$  راحداکثریا مجموع مربعات باقیمانده راحداقل نماید. مجموع مجذورات باقیمانده‌ها به صورت رابطه ۴ محاسبه می‌شود:

$$S_1(\gamma) = \hat{\varepsilon}^*(\gamma)' \hat{\varepsilon}^*(\gamma) \quad (4)$$

تابع مجموع مربعات خطا  $S_1(\gamma)$ ، به  $\gamma$  بستگی دارد. مقدار بهینه  $\gamma$ ، مقداری است که شرط زیر را برقرار سازد:

$$\hat{\gamma} = \arg \min_{\gamma} S_1(\gamma) \quad (5)$$

انتظار می‌رود در سطوح پایین نااطمینانی ( $uncer_{\varepsilon} < \gamma$ ) اثر این نااطمینانی بر سرمایه‌گذاری مثبت باشد در حالی که در سطوح بالای نااطمینانی ( $uncer_{\varepsilon} > \gamma$ ) افزایش بیشتر این متغیر اثر منفی بر سرمایه‌گذاری بگذارد. بعد از برآورد متغیر نااطمینانی تورمی و شکاف تولید، مدل بر اساس روش حداقل مربعات شرطی (CLS) جهت برآورد مقادیر و تعداد سطوح آستانه برآورد می‌گردد. به این صورت که ابتدا برای هر آستانه از نااطمینانی تورمی، مدل به روش OLS تخمین زده می‌شود سپس مجموع مجذورات خطا به صورت تابعی از  $\gamma$  ها به دست می‌آید. مقادیر و تعداد آستانه‌ها در سطح کمترین مجذورات خطا انتخاب می‌شود. بعد از انجام تخمین‌های مختلف از مدل (۱) برآورد مدل‌ها در سطوح آستانه‌های انتخابی، بر اساس حداقل مجذورات خطا، جهت تفسیر نتایج مورد استفاده قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است اگر  $\gamma$  یا مقادیر سطوح آستانه‌ای مشخص بود امکان برآورد مدل با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) وجود داشت، از آنجا که  $\gamma$  ها مشخص نمی‌باشند، بنابراین به همراه سایر پارامترهای رگرسیون باید برآورد شوند (کمیجانی و مجاب، ۱۳۸۹).

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

داده‌های مورد نیاز تحقیق از بانک مرکزی و مرکز آمار ایران استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در این مطالعه از داده‌های سالانه ایران طی دوره ۱۳۹۰-۱۳۴۲ استفاده شده و مدل‌ها با استفاده از نرم افزار Eviews تخمین زده شدند.

### نتایج و بحث

برای برآورد اثر نااطمینانی حاصل از نوسانات قیمتی بر سرمایه‌گذاری، ابتدا نااطمینانی با استفاده از الگوی ناهمسانی واریانس شرطی کمی شد و سپس توسط مدل حد آستانه‌ای ضرایب مدل پیشنهادی برآورد گردید.

قبل از برآورد مدل اقتصادسنجی و برای جلوگیری از احتمال برآورد یک رابطه کاذب پایایی متغیرهای مدل بررسی می‌شود. برای بررسی پایایی متغیرهای مدل از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته استفاده شد. نتایج انجام این آزمون در جدول نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم یافته در سطح و تفاضل اول متغیرها

متغیر	آماره ADF	مقادیر بحرانی جدول (سطح ۰.۱٪)	مقادیر بحرانی جدول (سطح ۰.۵٪)	وضعیت
LI	-۲/۱۸	-۴/۱۵	-۳/۵۰	نامانا
D(LI)	-۵/۹۲	-۴/۱۵	-۳/۵۰	مانا
LM2	-۳/۰۵	-۳/۵۸	-۲/۹۲	نامانا
D(LM2)	-۳/۳۸	-۳/۵۸	-۲/۹۲	مانا
LTR	-۲/۴۳	-۴/۱۶	-۳/۵۰	نامانا
D(LTR)	-۶/۸۹	-۴/۱۶	-۳/۵۰	مانا
LGDPGAP	-۱/۵۴	-۳/۵۷	-۲/۹۲	نامانا
d(LGDPGAP)	-۳/۹۳	-۳/۵۷	-۲/۹۲	مانا
LCPI	-۳/۰۰	-۴/۱۶	-۳/۵۰	نامانا
d(LCPI)	-۳/۰۶	-۳/۵۷	-۲/۹۲	مانا

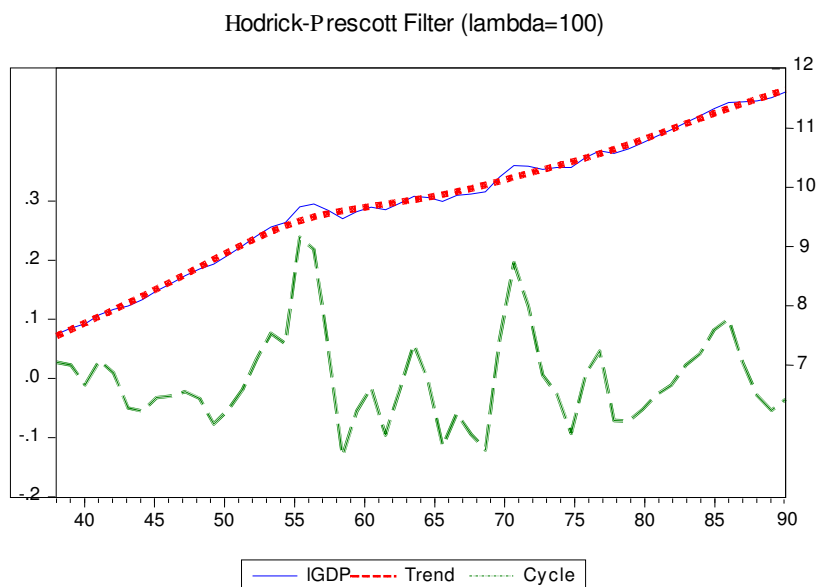
منبع: محاسبات محقق

همان طور که مشاهده می‌شود، تمامی متغیرهای تحقیق در سطح پایا نیستند. نتایج جدول نشان می‌دهد که متغیرها انباشته از درجه یک یعنی  $I(1)$  هستند و می‌توان از روش حداقل مربعات شرطی برای برآورد مدل ۱ استفاده نمود.

جهت بررسی اثر ناطمینانی تورمی و متغیرهای کنترلی مانند شکاف تولید بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی باید متغیر ناطمینانی و همچنین شکاف تولید محاسبه گردد. برای محاسبه شکاف تولید همان طور که در روش تحقیق ذکر شد، از روش هادریک-پرسکات استفاده شد. بعد از انجام روش هادریک-پرسکات، روندهای مذکور به عنوان تولید بالقوه در نظر گرفته شد و با داشتن آمار مربوط به تولید بالفعل شکاف تولید از تفاضل تولید بالفعل از بالقوه به دست آمد.

در نمودار ۱ لگاریتم تولید ناخالص داخلی حقیقی (GDP)، روند بلند مدت لگاریتم تولید ناخالص داخلی (Trend) و انحرافات تولید ناخالص داخلی از روند بلندمدت (cycle) که همان شکاف تولید است بر اساس فیلتر هادریک-پرسکات نشان داده شده است. شایان ذکر است که مقدار اولیه ضریب  $\lambda$  در این تحقیق بر اساس مطالعات انجام شده (هوشمند و همکاران، ۱۳۸۷) و متوسط طول دوره کامل تجاری ۶ سال و بر اساس پیش فرض نرم افزار برای داده‌های سالانه ۱۰۰ در نظر گرفته شد.

اثر آستانه‌ای تأثیر.....



#### نمودار ۱. شکاف تولیدات بر اساس فیلتر هادریک-پرسکات

بعد از استخراج نوسانات دائمی و دستیابی به روند پایای بلندمدت لگاریتم تولید ناخالص داخلی، شکاف تولید بر اساس انحراف تولید بالفعل از روند پایای بلندمدت به دست آمد. سری زمانی محاسبه شده شکاف تولید در بررسی تأثیر آن بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی مورد استفاده قرار گرفت.

جهت تخمین شاخص نااطمینانی تورم از مدل خودرگرسیون تعمیم‌یافته تحت شرایط ناهمسانی واریانس استفاده شد. قبل از تخمین مدل GARCH، مدل ARIMA برای متغیر تورم تخمین زده شد. از آنجا که متغیر شاخص قیمت مصرف‌کننده انباشته از مرتبه یک است، از تفاضل مرتبه اول شاخص قیمت برای مدل‌سازی استفاده گردید. با توجه به نمودار همبستگی‌نگار متغیر تفاضل اول شاخص قیمت، بهترین مدل ARIMA برای متغیر شاخص قیمت که دارای همبستگی سریالی نبوده و با ناهمسانی واریانس روبه‌روست  $ARIMA(1,1)$  می‌باشد. نتایج تخمین مدل ARIMA در جدول ۲ قابل مشاهده است.

جدول ۲. نتایج تخمین مدل ARIMA (متغیر وابسته: شاخص قیمت مصرف کننده)

متغیر	ضریب	آماره t	سطح معنی داری
ثابت	۰/۱۴	۴/۹۶	۰/۰۰
AR(1)	۰/۶۸	۶/۵۴	۰/۰۰
MA(1)	۰/۴۰	۱۰/۶۷	۰/۰۰
$\bar{R}^2$	۰/۶۸	-	-
D.W	۱/۹۵	-	-

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج حاصل از تخمین مدل مشخص می گردد تورم با یک دوره قبل از خود و با جمله پسماند خود در یک دوره قبل در ارتباط است. پسماندهای مدل برآورد شده باید فاقد خود همبستگی باشد. لذا برای بررسی این موضوع از آزمون بریوش - گادفری استفاده شده است. اگر پس از تخمین مدل ARIMA، برای واریانس جز اخلاص ثابت نباشد، ضرایب برآوردی مدل ARIMA دیگر قابل اتکا نبوده و در این حالت از آزمون GARCH برای بررسی ناهمسانی واریانس شرطی استفاده می شود.

جدول ۳. آزمون بریوش - گادفری و آزمون ARCH

آزمون	آماره F	سطح معنی داری
بریوش - گادفری	۶/۲۰	۰/۸۴۹
ARCH	۰/۹۸۵	۰/۰۰۳

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج جدول ۳، مدل برآورد شده فاقد خود همبستگی می باشد. اما مشکل واریانس ناهمسانی وجود دارد. به عبارتی فرضیه واریانس ثابت جملات اخلاص رد شده و واریانس تورم در طی زمان افزایش می یابد. لذا می بایست با استفاده از الگوی GARCH ناطمینانی آن را تخمین زد. نتایج حاصل از تخمین مدل GARCH در جدول ۴ ارائه شده است.

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

جدول ۴. نتایج حاصل از تخمین GARCH(1,1)

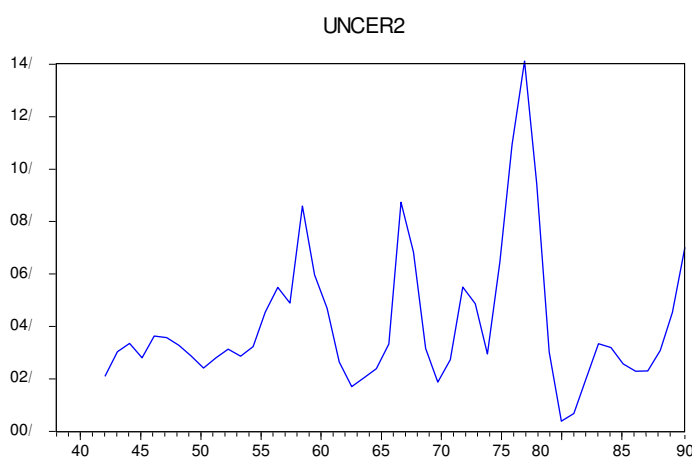
متغیر	ضریب	آماره t	سطح معنی داری
c	۰/۰۰۱	۶/۵۲	۰/۰۰
$\varepsilon_{t-1}^2$	۰/۳۲	۴/۶۱	۰/۰۰
$\sigma_{t-1}^2$	۰/۷۱	۳/۳۵	۰/۰۰
$\bar{R}^2$	۰/۵۰	$\bar{R}^2$	۰/۴۶
DW	۱/۹۳	F	۹/۱۸

منبع: محاسبات تحقیق

تمامی ضرایب مدل و ضرایب مربوط به واریانس در سطح ۵ درصد معنی دار می باشند. از این رو در نهایت معادله واریانس مدل GARCH(1,1) را می توان به صورت زیر نوشت:

$$\sigma_t^2 = 0.001 + 0.32\varepsilon_{t-1}^2 + 0.71\sigma_{t-1}^2 \quad (7)$$

$\sigma_{t-1}^2$  همان واریانس شرطی مدل و جایگزینی برای نااطمینانی تورمی است. نمودار ۲ شاخص نااطمینانی تورمی را برای سال‌های مورد مطالعه نشان می دهد. محور عمودی مقادیر سری نااطمینانی تورمی و محور افقی سال‌های مورد مطالعه را نشان می دهد.

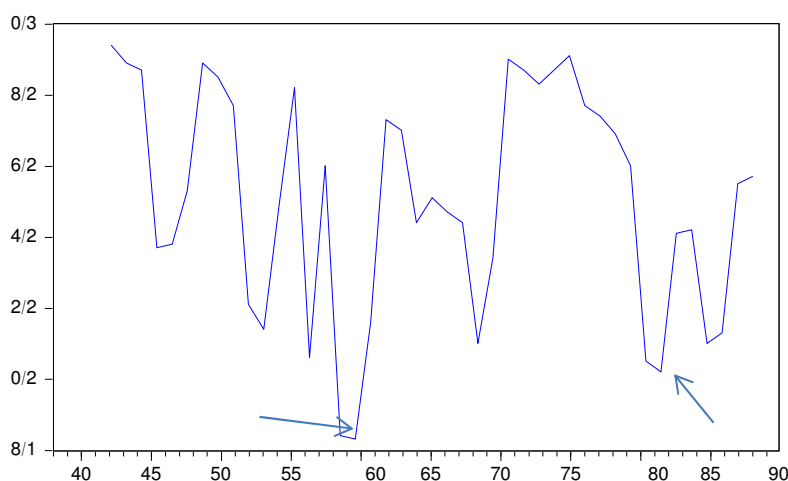


نمودار ۲. سری شاخص نااطمینانی تورمی محاسبه شده

### اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۷

پس از تعیین مقادیر نااطمینانی تورمی و شکاف تولید جهت تعیین حد آستانه، دو دامنه برای نااطمینانی تورم تعریف شد که یک دامنه مربوط به سطوح پایین و دامنه دیگر مربوط به سطوح بالاست. دامنه های مورد نظر به گونه ای انتخاب شدند که کل مقادیر نااطمینانی تورمی را شامل شدند. برای مثال در مرحله اول برای تعیین دو حد آستانه، مقادیر نااطمینانی تورمی زیر ۰/۰۳ درصد به عنوان دامنه پایین و مقدار ۰/۱۰ درصد به عنوان دامنه بالا لحاظ شدند. برای مقادیر متفاوت نااطمینانی این کار انجام شد. در نهایت در انتخاب نرخ های مورد نظر، آن نرخ هایی که حداقل مجموع مجذورات خطاها را دارا بودند به عنوان سطوح آستانه ای در نظر گرفته شدند. نمودار ۳ مجموع مجذورات خطا را نشان می دهد که جهت تعیین سطوح آستانه ای مورد استفاده قرار می گیرد. همان طور که مشاهده می شود، دو سطح آستانه ای با توجه به حداقل مجموع مجذورات خطا برای نااطمینانی تورم به دست آمد. حد آستانه ای اول مربوط به دوران جنگ و انقلاب می باشد که در سال ۱۳۶۰ مجموع مجذور خطاها را به حداقل می رساند. حد آستانه ای دوم مربوط به سال ۱۳۸۰ است که مجموع مجذور خطاها را به حداقل می رساند.

SSR



نمودار ۳. مجموع مجذورات خطا به ازای هریک از مقادیر بالقوه

آستانه نااطمینانی تورمی



اثر آستانه‌ای تأثیر.....

با مشخص شدن سطوح آستانه‌ای تورم، می‌توان ارتباط میان سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی را با نااطمینانی تورمی و سایر عوامل تأثیر گذار در قالب مدل حد آستانه‌ای برای معادله ابرآورد نمود. جدول ۵ نتایج برآورد را برای دو آستانه مشخص شده نشان می‌دهد.

جدول ۵. مدل برآورد شده حد آستانه‌ای نااطمینانی

سال ۱۳۶۰ (حد آستانه اول)		سال ۱۳۸۰ (حد آستانه دوم)		
متغیر	ضریب	آماره t	ضریب	آماره t
ضریب ثابت	۶/۱۵*	۷/۵۷	۸/۳*	۱۱/۲
LGDPGAP	۲/۷۱*	۶/۱۳	۲/۰۲*	۵/۹۰
LTR	-۰/۵۰	-۱/۰۳	-۰/۰۹	-۰/۵۸
LM2	۰/۸۹*	۵/۴۸	۰/۷۱*	۳/۹۲
	$uncer * (uncer < \gamma)$	۱/۶۲	-۰/۹۳*	-۳/۲۷
	$uncer * (uncer > \gamma)$	-۰/۶۲*	-۱/۰۴*	-۲/۵۰
Trend	-۰/۱۶*	-۴/۶۴	-۰/۱۲*	-۲/۶۶
$\bar{R}^2$	۰/۸۴	-	۰/۸۲	-
F	۳۶	-	۳۲	-

منبع: محاسبات تحقیق \* بیانگر معنی داری در سطح ۵ درصد

همان گونه که مشاهده می‌شود، ضریب تعیین ۸۲ و ۸۴ درصد نشان دهنده آن است که متغیرهای توضیحی مدل توانسته‌اند به خوبی تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند. آماره F محاسباتی برای دو مدل ۳۶ و ۳۲ است که از میزان بحرانی جدول در سطح ۵ درصد بالاتر بوده و حاکی از معنی دار بودن کل رگرسیون است. ضریب متغیر شکاف تولید (LGDPGAP) برای دو دوره مورد بررسی دوران جنگ و بعد از جنگ به ترتیب معادل ۲/۷۱ و ۲/۰۲ است

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۷

که نشان می‌دهد شکاف تولید اثر مثبت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی دارد. ضریب نرخ تسهیلات اعطایی (LTR) در دو دوره مورد بررسی تأثیر منفی اما بی‌معنی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران داشته است. متغیر حجم نقدینگی (M2) در دو دوره مورد بررسی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی داشته است. به طوری که یک درصد افزایش در این متغیر به ترتیب سرمایه‌گذاری خصوصی را ۰/۸۹ و ۰/۷۱ درصد برای دو دوره افزایش داده است. ضرایب مربوط به متغیر نااطمینانی  $(uncer < \gamma)$  برای سال‌های جنگ معادل ۰/۱۷ است که نشان می‌دهد سطوح پایین نااطمینانی در آن سال‌ها اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی داشته است. اما از آنجا که این متغیر در سطح ۵ درصد از لحاظ آماری معنی‌دار نیست می‌توان نتیجه گرفت که سطوح پایین نااطمینانی تورمی برای سال‌های ۱۳۶۰ اثر معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی نداشته است. برای سال‌های ۱۳۸۰ مقدار این ضریب معادل ۰/۹۳ و منفی و معنی‌دار می‌باشد. ضریب  $(uncer > \gamma)$  برای هر دو دوره مورد بررسی نشان می‌دهد که سطوح بالای نااطمینانی تورمی اثر منفی و معنی‌دار بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی داشته است. یک واحد افزایش در این متغیر برای سال‌های جنگ منجر به ۰/۶۲ واحد کاهش در سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و برای سال‌های بعد از جنگ منجر به ۱/۰۴ واحد کاهش در سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی شده است.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه به بررسی تأثیر نااطمینانی تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی در ایران با استفاده از الگوهای غیر خطی آستانه‌ای پرداخته شد. متغیرهای مورد استفاده در معادله سرمایه‌گذاری بر اساس ادبیات نظری و تجربی شامل حجم نقدینگی، شکاف تولید، نرخ تسهیلات بانکی و شاخص نااطمینانی تورمی هستند. شاخص نااطمینانی در اقتصاد بر

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

اساس واریانس شرطی حاصل از فرایند GARCH محاسبه شده است. مهم‌ترین نتایجی که از این مطالعه به دست آمد به شرح زیر است:

۱. در این تحقیق نتایج در خصوص اثر نااطمینانی تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی برای دو دهه ۱۳۶۰ و ۱۳۸۰ تا اندازه‌ای متفاوت از هم بودند. در رژیم نااطمینانی بالا، نااطمینانی اثر منفی و معنی دار بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی دارد. اما در سطوح پایین نااطمینانی، برای دوره جنگ این اثر مثبت ولی بی معنا و برای دوره بعد از جنگ منفی و معنی دار بوده است. به عبارت دیگر حد آستانه‌ای برای نااطمینانی وجود دارد که پس از گذر از آن، تأثیر نااطمینانی تورمی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی منفی و معنی دار تشخیص داده می‌شود. مقدار دقیق آستانه به شرایط خاص هر کشور مانند محدودیت دسترسی به اعتبارات، سیاست‌های پولی، عمق بازار سرمایه و کیفیت نهادها در این بازار بستگی دارد. با مقایسه ضرایب دو دوره به نظر می‌رسد به دلیل تسلط نقش تصمیمات دولتی در بخش کشاورزی و وجود تورم فزاینده در طی سالیان متمادی در ایران، نااطمینانی تورمی هم در سطوح پایین و هم در سطوح بالا در طی دهه ۱۳۸۰ اثرات نامطلوبی بر تصمیمات سرمایه‌گذاران در ایران داشته است.

۲. نتایج نشان داد شکاف تولید تأثیری مثبت و معنادار بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی دارد. به عبارتی انحراف تولید بالفعل از تولید بالقوه می‌تواند منجر به تغییرات سرمایه‌گذاری شود به طوری که در دوران رونق که انحراف تولید بالفعل از تولید بالقوه بیشتر است و شکاف تولید افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاری افزایش یافته و در دوران رکود که میزان تولید بالفعل از تولید بالقوه کمتر است و در نتیجه شکاف تولید نیز کمتر می‌شود، سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی توسط بخش خصوصی کاهش می‌یابد.

۳. نقدینگی بر سرمایه‌گذاری اثر مثبت و معناداری دارد و به عبارتی افزایش حجم پول و شبه پول در دوره مورد مطالعه می‌تواند اثرات واقعی بر اقتصاد از قبیل افزایش سرمایه‌گذاری داشته باشد. افزایش حجم پول می‌تواند منجر به افزایش تقاضای کل شود و اثرات مثبت بر

سرمایه‌گذاری و تولید داشته باشد. البته سیاست‌گذاران باید توجه داشته باشند مثبت بودن رابطه نقدینگی با سرمایه‌گذاری خصوصی به تنهایی نمی‌تواند انگیزه کافی برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی باشد. بلکه سازگاری بین سیاست‌های پولی و مالی و برنامه ریزی‌های دقیق، همچنین آینده‌نگری در همه ابعاد اجرای یک سیاست می‌تواند راه مناسبی برای سوق دادن سرمایه‌ها به سمت تولید باشد.

۴. نرخ تسهیلات در مدل برآورد شده نه تنها دارای ضریب بسیار پایین بلکه بی‌معنی نیز بوده است. اگر چه نرخ سود تسهیلات با سرمایه‌گذاری رابطه دارد و افزایش این نرخ، سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهد، اما به دلیل وجود نرخ بهره دستوری در ایران و کمبود منابع سرمایه‌گذاری، که توجه سرمایه‌گذار را بیشتر به سمت میزان تسهیلات دریافتی و اخذ آن سوق می‌دهد تا نرخ تسهیلات، همچنین تورم بالا در سال‌های اخیر و بالاتر بودن آن از نرخ موزون سود تسهیلات، که موجب منفی شدن آن در بسیاری از دوره‌ها شده است، سبب شده دیدگاه سرمایه‌گذار خصوصی نسبت به نرخ سود به سمت بی‌تفاوتی سوق یابد، به طوری که بالا بودن نرخ تسهیلات، بازدهی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی را زیاد تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. مجموع این عوامل سبب کم شدن کشش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نسبت به نرخ بهره خصوصاً برای بخش کشاورزی که با نرخ‌های ترجیحی اعتبارات، اعطای اعتبارات یارانه‌ای، اعطای تسهیلات تکلیفی سیستم بانکی به دولت که سهم بری بخش خصوصی را در جریان اخذ اعتبارات به شدت کاهش داده شده است. این نتیجه از طریق عدم معناداری نرخ تسهیلات بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی بر اساس نتایج مدل برآوردی قابل اثبات است.

نتایج این پژوهش نشان داد درجه بالای ثبات اقتصاد کلان و نرخ تورم پایین و قابل پیش‌بینی، عامل مهمی برای سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی است. بی‌ثباتی‌های اقتصاد کلان از جمله تورم علی‌رغم وجود مشوق‌های زیاد برای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به ویژه در دوران بعد از جنگ مانع سرمایه‌گذاری خصوصی جاری شده و عامل

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

اصلی عملکرد ضعیف بخش خصوصی محسوب می‌شود. بنابراین به منظور جلب سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به سرمایه‌گذاری بیشتر، کنترل تورم حائز اهمیت است؛ چرا که بر اساس مطالعات صورت گرفته در ایران (ابراهیمی و سوری، ۱۳۸۵، ۱۱۱) فرضیه فریدمن (۱۹۷۷) و بال (۱۹۹۲) مبنی بر اینکه افزایش تورم، نااطمینانی تورمی را افزایش می‌دهد، پذیرفته شده است. بدین ترتیب هر متغیری که موجب افزایش تورم در ایران شود، سبب افزایش نااطمینانی تورمی و در نتیجه بر اساس پژوهش حاضر موجب کاهش سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی می‌شود. لذا سیاست‌های مبنی بر هدف گذاری تورم و سیاست‌های تثبیت اقتصادی می‌تواند در کاهش اثرات منفی نااطمینانی تورمی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مفید باشد. همچنین با توجه به تأثیر مثبت حجم نقدینگی بر سرمایه‌گذاری خصوصی بخش کشاورزی پیشنهاد می‌گردد. افزایش نقدینگی از طریق افزایش سطح تسهیلات اعطایی به واحدهای خصوصی صورت گیرد. از آنجا که سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بر اساس نتایج تحقیق نسبت به نرخ تسهیلات بی‌کشش و بی‌معنی بود، بنابراین استفاده از سایر روش‌ها و منابع تأمین مالی مانند انتشار اوراق بهادار بدهی و اوراق سهام می‌تواند گزینه‌های مکمل برای تأمین مالی سرمایه‌گذاران بخش خصوصی کشاورزی باشند. در نهایت به علت تأثیر مثبت شکاف تولید بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، توصیه می‌گردد در شرایطی که شکاف تولید مثبت است و وضعیت مطلوبی برای سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به وجود می‌آید، دولت با اعمال سیاست‌های مناسب پولی و مالی سبب افزایش انگیزه و در نتیجه بالا رفتن میزان سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی گردد.

#### منابع

ابراهیمی، م. و سوری، ع. ۱۳۸۵. رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم در ایران. فصلنامه دانش و توسعه، ۷ (۱۸): ۱۱۱-۱۲۶.

### اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و پنجم، شماره ۹۷

- آقا نصیری، م. ۱۳۹۱. مروری بر روند سرمایه گذاری در بخش کشاورزی. بررسی مسائل و سیاست های اقتصادی، ۴(۵): ۶۱-۷۸.
- امامی، ک. و علیا، م. ۱۳۹۱. برآورد شکاف تولید و تأثیر آن بر نرخ تورم در اقتصاد ایران. فصلنامه پژوهش های اقتصادی، ۱۲(۱): ۱۷-۳۳.
- ترکی سمائی، ر. و احمدی، ل. ۱۳۹۳. اثر نااطمینانی تورم بر سرمایه گذاری ثابت خصوصی واقعی در بخش صنعت اقتصاد ایران. پژوهشنامه بازرگانی، ۷۰(۷۰): ۹۳-۱۱۱.
- ترکی، ل. و فراهانی، م. ۱۳۹۲. تحلیل اثر نااطمینانی بر سرمایه گذاری در کشورهای منتخب در حال توسعه. مجله اقتصاد و توسعه منطقه ای، ۲۰(۵): ۱۵۱-۱۶۷.
- عرب مازار، ع. و نظری، س. ۱۳۹۱. اثر نااطمینانی نرخ تورم بر سرمایه گذاری بخش خصوصی در ایران. جستارهای اقتصادی، ۸(۱۸): ۵۹-۷۶.
- کمیجانی، ا. و مجاب، ر. ۱۳۸۹. رابطه نااطمینانی تورم و سرمایه گذاری در اقتصاد ایران. پژوهشنامه اقتصادی، ۱۱(۲): ۱۳-۳۰.
- گسگری، ر. و قنبری، ح. ۱۳۸۵. بی ثباتی در اقتصاد کلان و سرمایه گذاری بخش خصوصی در ایران. پژوهش نامه اقتصادی، ۶(۶): ۱۱۳-۱۳۱.
- میرزایی، ح. و فلیحی، ن. ۱۳۹۰. تأثیر نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز و تورم) بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت. فصلنامه علوم اقتصادی، ۶(۱۸): ۱۱۳-۱۳۷.
- Orset, C. and Cadre, P. 2012. Irreversible investment, uncertainty, and ambiguity: The case of bioenergy sector. *Energy Economics*, Vol. 34: 45-53.
- Da Silva, F. and Tito Nicias, T. 2007. Is the investment uncertainty link really elusive? The harmful effects of inflation uncertainty in Brazil. Banco Central Do Brasil, Working paper series 157, pp. 206-234.

اثر آستانه‌ای تأثیر.....

- Dotsey, M., and Stare, P. D. 2000. Inflation uncertainty and growth in a cash-in-advance economy. *Journal of Monetary Economics*, 12:631-655.
- Freidman, M. 1997. Nobel lecture: inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*. 85:.451-475.
- Lucas, C. D. L. and Ling, C. E. 2013. The effect of uncertainty on investment, Hiring, and R&D: Causal evidence from equity options. *IZA Discussion Paper*, 61(3):.17-34.
- Ratti, K. and Yoon, R. 2011. Energy price uncertainty, energy intensity and firm investment. *Energy Economics*, 33: 67-78.
- Teixeira, T. N. and Filho, D. S. 2007. Is the investment link really elusive? The harmful effects of inflation uncertainty in Brazil. Banco Central Do Brasil. Working Paper Series 157, 23(157):1-69.