

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۲۹، شماره ۱۱۶، زمستان ۱۴۰۰

DOI: 10.30490/AEAD.2022.354555.1334

مقاله پژوهشی

## تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی ایران

کوهسار خالیدی<sup>۱</sup>، مریم اردستانی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۲/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۷

### چکیده

در طول چهار دهه گذشته، اقتصاد ایران از تحریم‌های اقتصادی با شدت و ضعف متفاوت تأثیر پذیرفته است. با وجود عدم تحریم مستقیم بخش کشاورزی، انتظار بر این است که متغیرهای کلان این بخش از جمله رشد اقتصادی از آثار ثانویه و غیرمستقیم تحریم‌ها بی‌نصیب نبوده باشند. مطالعه حاضر، با هدف بررسی آثار تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی کشاورزی ایران، از طریق برآورد مدل ARDL خطی و با استفاده از آمار سال‌های ۹۸-۱۳۷۱ انجام شد. نتایج مطالعه، از یک سو، حاکی از تأثیر مثبت و معنی‌دار موجودی سرمایه خالص کشاورزی، نیروی کار کشاورزی و بهره‌وری موجودی

۱- نویسنده مسئول و استادیار پژوهشی مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، بهران، ایران.  
(k.khaledi@agri-peri.ac.ir)

۲- کارشناس پژوهشی مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی، تهران، ایران.

سرمایه خالص کشاورزی و از سوی دیگر، بیانگر عدم تأثیر معنی‌دار تحریم‌های اقتصادی بر ارزش افزوده کشاورزی ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. از این‌رو، در راستای حفظ رشد اقتصادی بخش کشاورزی در شرایط تحریمی کشور، پیشنهاد می‌شود که افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، کاهش استهلاک سرمایه‌های کشاورزی، افزایش به‌کارگیری دانش‌آموختگان کشاورزی و اتخاذ سیاست‌های حمایت از تولید کشاورزی مورد تأکید سیاست‌گذاران قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** تحریم‌های اقتصادی، رشد اقتصادی، بخش کشاورزی، ایران.

طبقه‌بندی JEL: F51, J82, O11, O13, O4, Q11, Q14, Q28

#### مقدمه

تحریم<sup>۱</sup> عبارت است از مجموعه تدابیری محدودکننده که توسط یک کشور یا گروهی از کشورها علیه کشوری که به قوانین بین‌المللی تجاوز و یا از معیارهای اخلاقی مقبول تخطی کرده باشد، اعمال می‌شود (Ebrahimi et al., 2013). تحریم فعالیتی است که از سوی یک یا چند بازیگر بین‌المللی (مجری تحریم) علیه یک یا چند کشور دیگر (هدف تحریم)، به‌منظور مجازات این کشور(ها) و با هدف محروم ساختن آنها از انجام برخی مبادلات یا واداستن آنها به پذیرش هنجارهایی معین و مهم (از دید مجریان تحریم)، اعمال می‌شود. منظور از تحریم اقتصادی کاهش، توقف یا تهدید به توقف روابط اقتصادی، تجاری و مالی متعارف با کشور هدف از سوی کشور(های) تحریم‌کننده یا همان مجریان تحریم است (Fadaei and Derakhshan, 2015).

در طول چند دهه گذشته، تحریم اقتصادی به‌عنوان رویکردی ابزاری علیه آن دسته از کشورهایی به‌کار گرفته شده است که به‌زعم سازمان ملل متحد، اتحادیه اروپا و یا ایالات متحده آمریکا، قواعد جهانی را زیر پا گذاشته‌اند. تحریم‌های ایران، از گذشته تاکنون، بیشتر مبتنی بر موضوعات حقوق بشر، برنامه هسته‌ای و تسلیحات نامتعارف تعریف شده‌اند. توسعه

---

1. sanction

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

برنامه فناوری هسته‌ای ایران در آغاز دهه ۱۳۸۰ سرغاز تعریف و تشدید تحریم‌هایی گسترده و جدید بوده که با گذشت زمان، با وجود فراز و فرودهایی مانند توافق بروکسل در سال ۱۳۸۲، توافق پاریس در سال ۱۳۸۳ و توافق برجام در سال ۱۳۹۴ و نیز با صدور قطعنامه‌های متعدد از سوی سازمان ملل متحد و تبدیل برنامه هسته‌ای ایران به یک مسئله جهانی، همچنان بر دامنه آن افزوده شده است.

اگرچه در طول سال‌های پس از انقلاب اسلامی، شدت و ضعف تحریم‌های اقتصادی علیه ایران متفاوت بوده، اما می‌توان اذعان داشت که از نیمه دوم دهه ۱۳۸۰ بدین سو، در دو مقطع زمانی (۹۲-۱۳۸۸ و ۱۳۹۷ به بعد)، شدت، دامنه و عمق این تحریم‌ها افزایش یافته است. در اثر تحریم‌های هوشمند و گسترده در دهه ۱۳۹۰ (گذشته از دوره‌ای کوتاه پس از انجام توافق هسته‌ای موسوم به برجام در سال ۱۳۹۴)، به تدریج اثر انتقالی تلاطم در بازارهای طلا و سکه، ارز، مسکن و خودرو به سایر بخش‌ها و بازارهای کالایی و خدماتی سرایت کرده و منجر به تضعیف ارزش ریال در مقابل ارزهای دیگر و تورم شدید شده است.

اقتصاد کشور مورد تحریم باید فشارهایی چندجانبه را تحمل کند که از آن میان، می‌توان نمونه‌هایی بارز همچون محدودیت در تجارت کالاها و فناوری، محدودیت دسترسی به نظام بانکی جهانی، محدودیت در حمل و نقل کالاها، کاهش ارزش پول ملی، رکود اقتصادی و بی‌ثباتی اجتماعی و سیاسی را یادآور شد (Kazeruni et al., 2016; Sadat Akhavi and Hosseini, 2017; Aghaei et al., 2018). اقتصاد ایران، در طول دو دهه اخیر، تحت تأثیر فشارهای ناشی از انواع تحریم‌های اقتصادی قرار گرفته و با تشدید تحریم‌های اقتصادی، عملاً از مسیر عادی رشد خود خارج شده است. مرکز آمار ایران (SCI, 2020a) میزان رشد اقتصادی ایران در سال‌های ۱۳۹۷ و ۱۳۹۸ (دوره بازگشت تحریم‌های یک‌جانبه آمریکا) را منفی و به ترتیب، ۴- و ۷- درصد اعلام کرده است.

تحریم اقتصادی ایران موضوع مهم و دیرینه‌ای است که مطالعات مختلفی در مورد آن انجام شده است. بخشی از مطالعات داخلی و خارجی بیانگر اثرپذیری رشد اقتصادی ایران از

تحریم‌های اقتصادی است. مطالعات اندکی در مورد بررسی آثار تحریم‌های اقتصادی بر بخش کشاورزی ایران به‌طور کلی و بر شاخص‌های مرتبط با ارزش افزوده کشاورزی (رشد اقتصادی) آن به‌طور خاص انجام شده است.

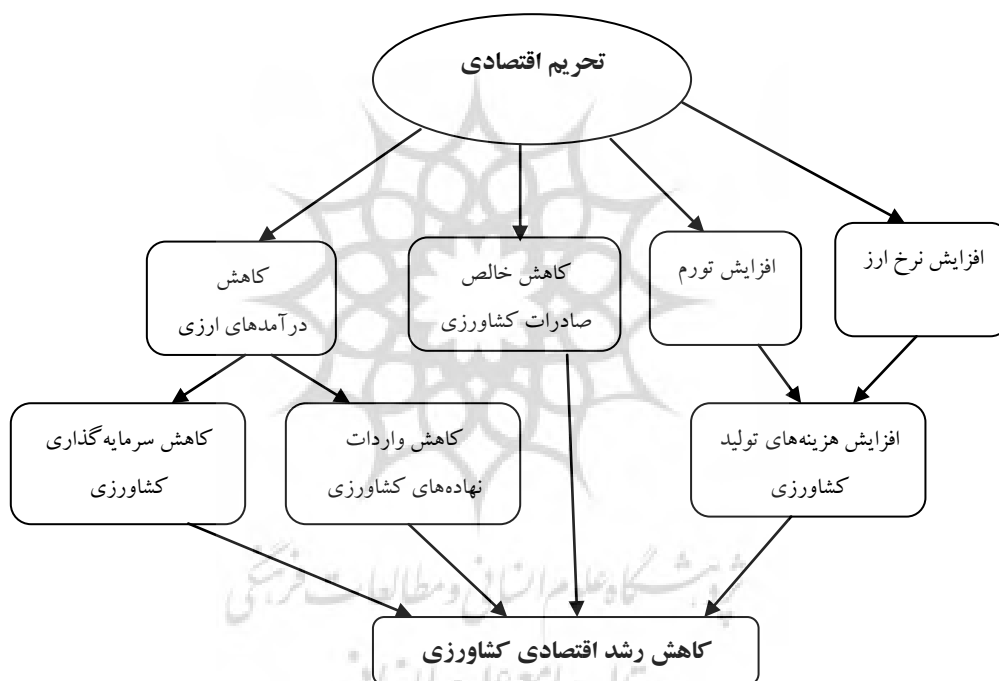
سادات اخوی و حسینی (Sadat Akhavi and Hosseini, 2017) نشان دادند که تحریم‌های اقتصادی هم به‌صورت انتظاری و هم از طریق نقدینگی بر مقدار تورم در اقتصاد ایران اثرگذار بوده‌اند. همچنین، نتایج مطالعه قربانی دستجردی و همکاران (Ghorbani Dastjerdi et al., 2018) حاکی از اثرگذاری تحریم‌ها بر ایجاد بی‌ثباتی در نرخ ارز بازار، افزایش شکاف نرخ بازار و نرخ رسمی ارز و افزایش تورم انتظاری بوده است. نتایج مطالعات لیدرمن و همکاران (Linderman et al., 2007)، ضیائی بیگدلی و همکاران (Ziaee Bigdeli et al., 2013)، کازرونی و همکاران (Kazeruni et al., 2015)، شیرازی و همکاران (Shirazi et al., 2016)، کازرونی و همکاران (Kazeruni et al., 2016) و نیز نتایج مطالعات کازرونی و خضری (Kazeruni and Khezri, 2018) و آقایی و همکاران (Aghaei et al, 2018) مؤید تأثیر منفی تحریم بر تجارت خارجی ایران است. این در حالی است که جاریانی و همکاران (Jariani et al., 2018) نشان دادند که تحریم‌ها از یک سو، اثر مثبت بر ارزش صادرات کشاورزی ایران به اتحادیه اروپا و از سوی دیگر، اثر منفی بر واردات کشاورزی ایران از این اتحادیه داشته‌اند. نتایج مطالعه محمودی و همکاران (Mahmoudi et al., 2019) بیانگر اثرگذاری منفی و متفاوت تحریم‌ها بر بهره‌وری و کارآیی بخش‌های مختلف اقتصادی ایران است. همچنین، عباسی و همکاران (Abbasi et al., 2020) نشان دادند که ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران کمترین تأثیر منفی را از شاخص‌های تحریم اقتصادی در سال‌های ۹۶-۱۳۶۷ پذیرفته است. عزتی و سلمانی (Ezzati and Salmani, 2014, 2015) نتیجه گرفتند که تحریم‌ها اثرگذاری مستقیم بر رشد اقتصادی ایران نداشته‌اند. تحمیل هزینه‌های زیاد بر ایران و اتحادیه اروپا در اعمال تحریم اقتصادی علیه ایران توسط نیکنامی (Niknami, 2015) تأیید شده است. اما مطالعات فدایی و درخشان (Fadaei and Derakhshan, 2015)، گرشاسبی و یوسفی دیندارلو

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

(Garshasbi and Yousefi Dindarlo, 2016)، یلفانی و همکاران (Yalfani et al, 2016)، و مهرگان و کردبچه (Mehregan and Kurdbacheh, 2017) اثرگذاری منفی تحریم‌ها بر رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی کشور را تأیید کرده‌اند. نتایج مطالعه تربت (Torbat, 2005) حاکی از اثرگذاری زیاد تحریم‌های مالی در قیاس با تحریم‌های تجاری است. همچنین، لف و خو (LV and Xu, 2019) نشان دادند که حمایت و حفاظت از کشاورزی در کشورهای هدف تحریم در درازمدت کاهش یافته است. زراعت‌کیش و فرهمند (Zeraatkish and farahmand, 2019) نشان دادند که از یک سو، تحریم‌های اقتصادی ضعیف ۷/۵ درصد تجارت دوجانبه کشاورزی ایران و شرکای تجاری اتحادیه اروپا را کاهش داده و از سوی دیگر و برخلاف انتظارات، تحریم‌های اقتصادی شدید باعث افزایش دوازده درصدی تجارت دوجانبه کشاورزی این کشورها شده است.

وابستگی پایین بخش کشاورزی کشور به اقتصاد بین‌الملل و تخصیص چهارده درصد کل صادرات غیرنفتی و ۲۵ درصد کل واردات سال ۱۳۹۷ به بخش کشاورزی (Kianpour, 2019)، در قیاس با بخش‌های اقتصادی نفت و صنایع و معادن، باعث اثرگذاری کمتر تحریم‌های اقتصادی بر این بخش شده است. با توجه به آمار موجود، متوسط نرخ رشد اقتصادی کشاورزی ایران در سال‌های ۹۸-۱۳۸۸ حدود ۴/۵ درصد بوده است (CBI, 2019). بخش کشاورزی ایران، بیشتر به شکل غیرمستقیم، از تحریم‌های اقتصادی متأثر شده است. بدیهی است که با وجود وابستگی نسبی کمتر بخش کشاورزی در تامین نهاده‌های سرمایه‌ای به خارج و سهم سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و لوازم کسب‌وکار کشاورزی، صنعت و خدمات در کل واردات این اقلام در سال ۱۳۹۴ که به ترتیب، ۳، ۶۲ و ۳۵ درصد گزارش شده است (CBI, 2019)، نمی‌توان آثار تحریم‌های اقتصادی بر قیمت و میزان واردات نهاده‌های مصرفی این بخش (خوراک دام، کودهای شیمیایی، آفت‌کش‌ها و ...) را نادیده گرفت. تحریم‌های اقتصادی از طرق مختلف از جمله محدودیت دسترسی کشور به نهاده‌های کشاورزی، افزایش هزینه‌های تولید، کاهش خالص صادرات کشاورزی و کاهش سرمایه‌گذاری بر تولید

محصولات و ارزش افزوده کشاورزی و در نتیجه، بر رشد اقتصادی کشاورزی تأثیر گذاشته است (نمودار ۱). با این وصف، با توجه به شواهد مربوط به شاخص‌های کلان کشاورزی ایران (از جمله رشد اقتصادی)، به نظر می‌رسد که به دلیل ضریب خوداتکایی بالا، باید بخش کشاورزی را آخرین بخش و بازارهای آن را آخرین بازاری دانست که از آثار مخرب و غیرمستقیم تحریم‌های اقتصادی دستخوش آسیب شده‌اند.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

نمودار ۱- الگوی مفهومی پژوهش آثار تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی ایران

نوع، شدت و گستردگی تحریم‌های اعمال‌شده علیه ایران توسط سازمان ملل متحد، ایالات متحده آمریکا و اتحادیه اروپا با استناد به مسائل هسته‌ای، نظامی، حقوق بشر و ... در

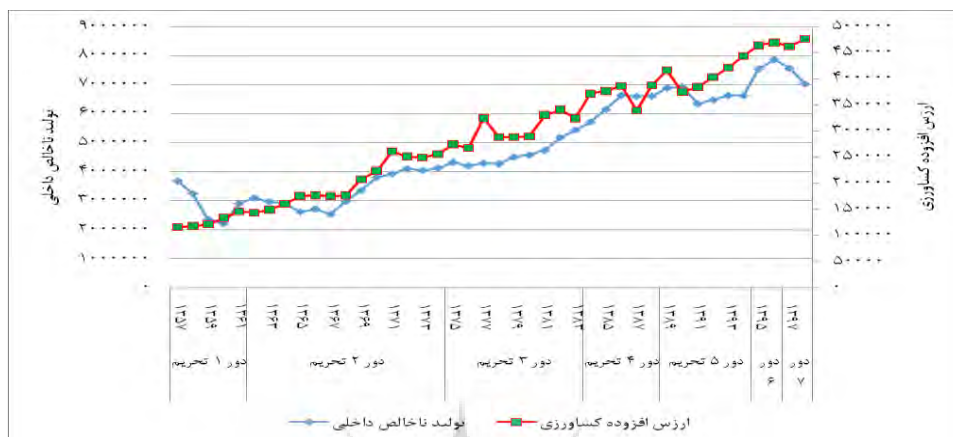
تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

طول چهار دهه گذشته، دچار تغییرات زیادی شده است. از منظر زمانی، با پیروی از مطالعه گرشاسبی و یوسفی دیندارلو (Garshasbi and Yousefi Dindarloo, 2016) و با توجه به میزان و شدت تحریم‌ها در بازه‌های زمانی مختلف، مقاطع زمانی تحریم اقتصادی ایران را می‌توان به هفت دور<sup>۱</sup> تقسیم کرد: دور اول تحریم (۶۱-۱۳۵۸)، دور دوم (۷۴-۱۳۶۲)، دور سوم (۸۳-۱۳۷۵)، دور چهارم (۸۸-۱۳۸۴)، دور پنجم (۹۳-۱۳۸۹)، دور ششم (اجرای برجام: ۹۶-۱۳۹۴) و دور هفتم (۹۸-۱۳۹۷).

هم‌زمانی خشکسالی اوایل دهه ۱۳۹۰ با تشدید تحریم‌های اقتصادی در سال‌های ۹۲-۱۳۹۰ به صورت کاهش ارزش افزوده کشاورزی خود را نشان داده است. اگرچه اثرگذاری دور هفتم تحریم‌های اقتصادی بر کل بخش‌های اقتصادی کشور کاملاً آشکار بوده است، اما نرخ رشد سه درصدی بخش کشاورزی در سال ۱۳۹۸ نشان می‌دهد که تاب‌آوری این بخش در مقابل تحریم‌ها در قیاس با کلان اقتصاد کشور بیشتر بوده است (نمودار ۲). به نظر می‌رسد که بخش‌های خودکفا نظیر بخش کشاورزی، به دلیل وابستگی اندک به درآمدهای ارزی، کمتر تحت تأثیر تحریم‌های اقتصادی و نوسان‌های نرخ ارز ناشی از آن قرار گرفته‌اند (Mahmoudi et al., 2019).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی

۱- به منظور جلوگیری از طولانی شدن مباحث، از ذکر ویژگی‌های هر کدام از دوره‌های زمانی پرهیز شده است. مطالب تفصیلی در این زمینه در گزارش اصلی پروژه مطالعاتی مربوط ارائه شده است.

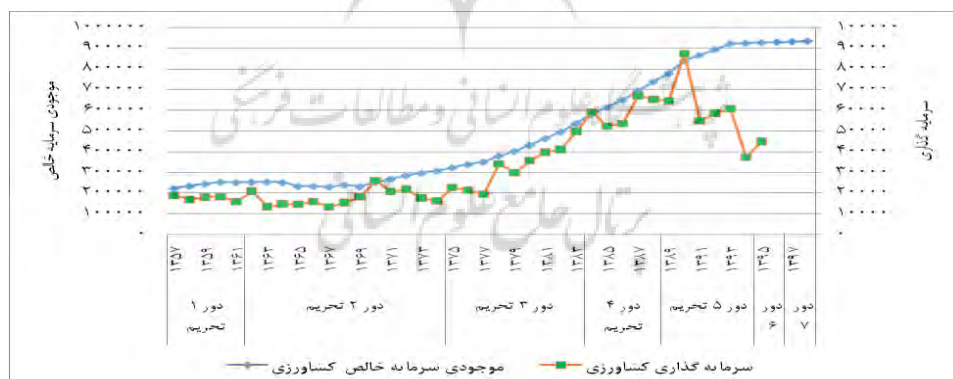


مآخذ: یافته‌های پژوهش؛ مرکز آمار ایران (SCI, 2019, 2020a)

### نمودار ۲- تولید ناخالص داخلی و ارزش افزوده کشاورزی ایران در ادوار تحریم

(میلیارد ریال، ۱۳۹۰=۱۰۰)

سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، با وجود نوسان‌های متعدد در طول سال‌های ۹۰-۱۳۵۷، به‌طور کلی، روند فزاینده داشته است، اما متعاقب تحریم‌های اقتصادی شدید، میزان این متغیر از سال ۱۳۹۱ تا سال ۱۳۹۸ (دوره‌های ۵، ۶ و ۷ تحریم) به یک‌باره با افت شدید نسبت به سال‌های ۹۰-۱۳۸۷ مواجه شده است (نمودار ۳).



مآخذ: یافته‌های پژوهش؛ بانک مرکزی ج.ا. ایران (CBI, 2018, 2019, 2020)

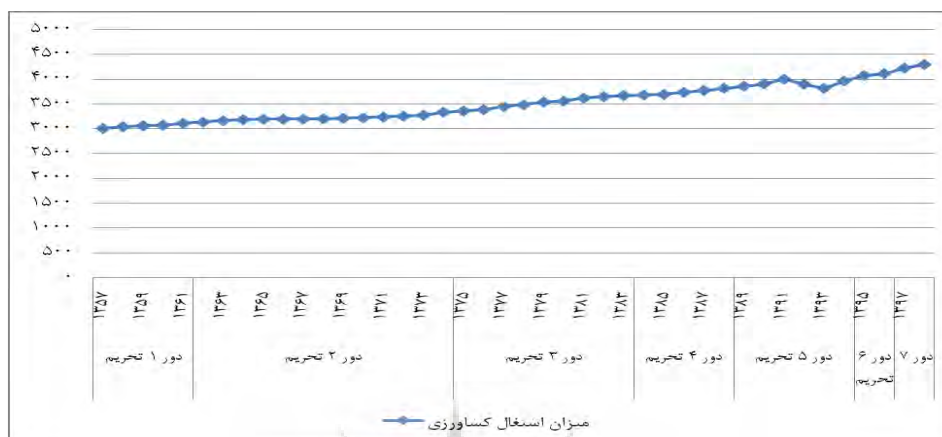
### نمودار ۳- سرمایه‌گذاری و موجودی سرمایه خالص کشاورزی ایران در ادوار تحریم

(میلیارد ریال، ۱۳۹۰=۱۰۰)



میزان موجودی سرمایه خالص کشاورزی (به‌عنوان نتیجه نهایی ارزش تجمعی سرمایه‌گذاری و استهلاک سالانه)، بعد از کاهش مقدار آن در برخی سال‌های دهه ۱۳۶۰، روند صعودی خود را با شیب فزاینده تا سال ۱۳۹۲ ادامه داده است. مقدار این متغیر در سال‌های ۹۶-۱۳۹۳ (دوره‌های ۵ و ۶ تحریم)، به دلیل کاهش سرمایه‌گذاری سالانه و تداوم استهلاک، از نرخ فزاینده اندکی (کمتر از یک درصد) برخوردار بوده است (از حدود ۹۲۱ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۳ به حدود ۹۳۶ هزار میلیارد ریال در سال ۱۳۹۶). مقدار موجودی سرمایه خالص کشاورزی در سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ کاهش یافته و نرخ رشد منفی را تجربه کرده است. کاهش نرخ رشد موجودی سرمایه خالص کشاورزی در سال‌های ۹۸-۱۳۹۰ (دوره‌های ۵، ۶ و ۷ تحریم) را باید تا حدودی به نتیجه ناشی از فشار تحریم‌های اقتصادی و محدودیت‌های درآمد ارزی کشور و در نتیجه، کاهش سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی و تداوم استهلاک سرمایه‌های کشاورزی نسبت داد (نمودار ۳).

یکی از تبعات تحریم اقتصادی ایران افزایش نرخ ارز بوده است. نتایج مطالعات مؤید اثر منفی جهش نرخ ارز و اثر مثبت سرمایه‌گذاری بر اشتغال بخش کشاورزی ایران در سال‌های ۹۱-۱۳۵۷ هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت است (Zarei et al., 2017). کاهش اشتغال کشاورزی صرفاً در سال‌های ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ (سال‌های پایانی دور ۵ تحریم) روی داده است. خشکسالی سال‌های ۹۱-۱۳۸۷، در کنار تحریم‌های اقتصادی سال‌های ۹۴-۱۳۸۹ (دور ۵ تحریم) و ۹۸-۱۳۹۷ (دور ۷ تحریم)، دو عامل برون‌زای اثرگذار بوده‌اند که بر بازار نیروی کار کشاورزی و عوامل مستقیماً مؤثر در تقاضای نیروی کار کشاورزی به‌ویژه سرمایه‌گذاری کشاورزی تحمیل شده‌اند (نمودار ۴).

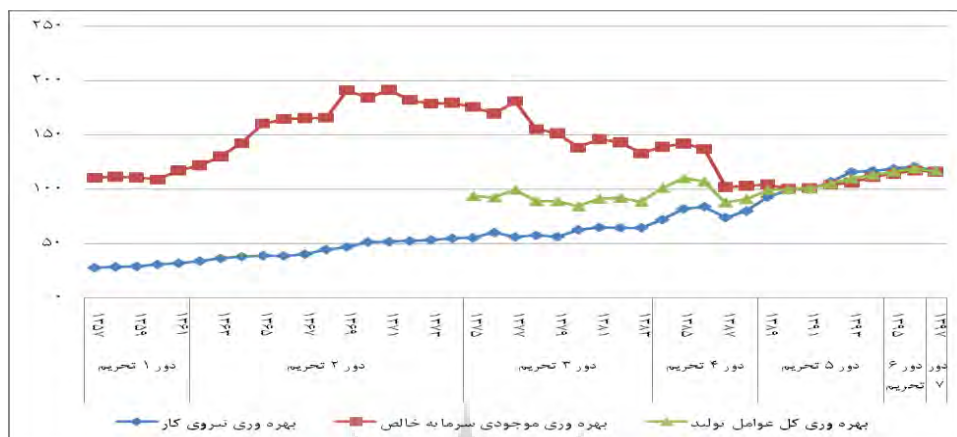


مآخذ: یافته‌های پژوهش؛ بانک مرکزی ج.ا. ایران (CBI, 1978-2018)؛ مرکز آمار ایران (SCI, 2020b)؛ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (MPOI, 2015)

#### نمودار ۴- اشتغال بخش کشاورزی ایران در ادوار تحریم (هزار نفر)

بررسی روند شاخص بهره‌وری نیروی کار کشاورزی در سال‌های ۹۸-۱۳۵۷ نشان می‌دهد که با وجود نوسان‌های متعدد، روند افزایش آن در طول کل دوره حفظ شده است. بیشترین کاهش این شاخص مربوط به سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ و مقارن با خشکسالی شدید آن سال‌ها بوده است. اگرچه در طول سال‌های تحریم ۹۴-۱۳۸۹ (دوره ۵ تحریم)، بار دیگر روند صعودی پیدا کرده، اما بازگشت تحریم‌های یک‌جانبه آمریکا در سال‌های ۹۸-۱۳۹۷ (دوره ۷ تحریم) در کنار سیل گسترده سال ۱۳۹۸ با افول شاخص بهره‌وری نیروی کار کشاورزی ایران همراه شده است. شاخص بهره‌وری موجودی سرمایه کشاورزی نیز بعد از دوره افزایشی در سال‌های ۷۱-۱۳۵۷ (دوره‌های ۱ و ۲ تحریم)، با نوسان‌هایی چند، به روند کاهشی خود تا سال ۱۳۹۰ ادامه داده است (کاهش مقدار شاخص از ۱۹۲ در سال ۱۳۷۱ به ۱۰۰ در سال ۱۳۹۰)؛ و بار دیگر، از سال ۱۳۹۱، مقدار آن با شیب پایین رو به افزایش گذاشته تا سرانجام، در سال ۱۳۹۸، به عدد ۱۱۸ رسیده است (نمودار ۵).

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

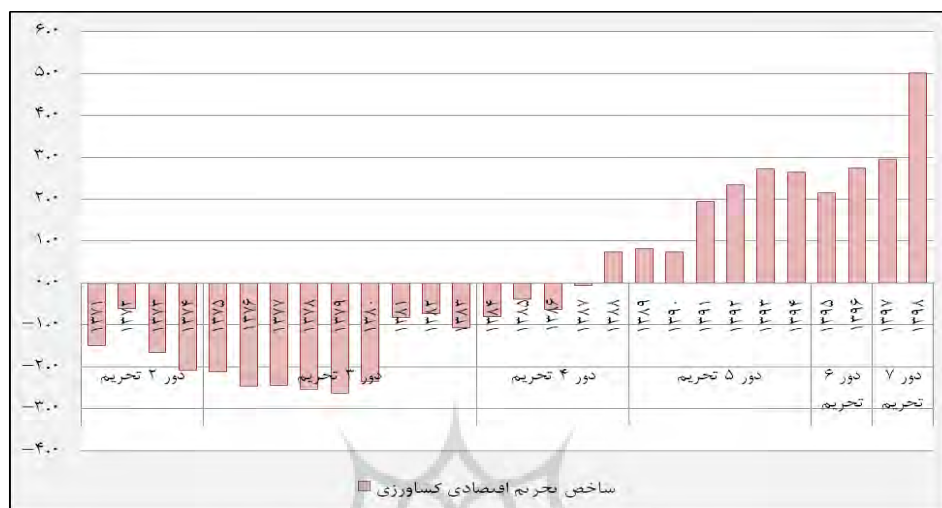


مآخذ: یافته‌های پژوهش؛ سازمان ملی بهره‌وری ایران (NPOI, 2019)

#### نمودار ۵- شاخص‌های بهره‌وری عوامل تولید کشاورزی ایران در ادوار تحریم

مثبت شدن مقادیر شاخص تحریم اقتصادی در سال‌های ۹۸-۱۳۸۸ و نوسان‌های آن در این دوره، متناسب با تشدید یا کاهش شدت تحریم در دوره‌های زمانی ۵، ۶ و ۷ تحریم‌ها، حاکی از تبدیل تحریم‌های اقتصادی به متغیری قابل توجه و مؤثر بر اقتصاد ایران است. تحلیل دوره‌های زمانی تحریم و گسترش و هوشمندسازی تحریم‌ها پس از انتخابات ریاست جمهوری ایران در سال ۱۳۸۸ و مواضع جدید طرف‌های مناقشه هسته‌ای و حقوق بشر (ایران و کشورهای غربی) نیز این نتیجه را کم‌وبیش تأیید می‌کند (نمودار ۶).

پژوهش‌گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



مأخذ: یافته‌های پژوهش

#### نمودار ۶- شاخص تحریم اقتصادی کشاورزی در ادوار تحریم

شدت و دامنه تحریم‌های اعمال‌شده علیه ایران توسط سازمان ملل متحد، اتحادیه اروپا و ایالات متحده آمریکا در سال‌های پس از انقلاب، هم روند فزاینده داشته است و هم از لحاظ شمول تحریم‌ها، به تدریج از صنایع مرتبط با فعالیت‌های نظامی شروع شده و به فعالیت‌های صنعتی و خدماتی غیرنظامی تعمیم یافته است. بخش کشاورزی، به دلیل ملاحظات حقوق بشری و ارتباط این بخش با اولین نیاز انسان یعنی غذا، تاکنون به صورت مستقیم تحریم نشده است. اما تحریم‌های تعریف‌شده از اواخر دهه ۱۳۸۰ (دوره ۵ تحریم‌ها) و سال‌های ۱۳۹۷-۹۸ (دوره ۷ تحریم‌ها) در مورد بیمه، کشتیرانی، مبادلات ارزی، نظام بانکی، سرمایه‌گذاری خارجی و ... در کنار تحریم‌های ثانویه، به گونه‌ای گسترده، بخش کشاورزی ایران و متغیرهای خرد و کلان آن (از جمله ارزش افزوده) را نیز به صورت «غیرمستقیم» زیر فشار قرار داده است.

دسترسی به رشد اقتصادی بالا یک هدف غایی برای کشورهاست و شناسایی عوامل و موانع فراروی آن، در سطح کلان و بخش‌های اقتصادی، ضروری قلمداد می‌شود. بنابراین، آگاهی از میزان و شدت اثر تحریم‌های اقتصادی (به‌عنوان مانع) بر رشد اقتصادی بخش

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

کشاورزی کشور برای تصمیم‌سازان و برنامه‌ریزان کلان اقتصاد و بخش کشاورزی نیز ضروری می‌نماید، چراکه کشورهای مورد تحریم، برای مقابله با تحریم‌های اقتصادی (خنثی کردن تحریم یا تقلیل فشارهای وارده)، نیازمند راهبردها، برنامه‌ها و سیاست‌های مدبرانه و تقابل‌گرایانه‌اند و این مهم بدون آگاهی از چگونگی، میزان، شدت و عمق تحریم‌ها بر متغیرهای کلان و خرد اقتصادی میسر نخواهد بود. از این‌رو، اگر قرار است که واکنشی کارآمد، هدفدار و مؤثر در برابر تحریم‌های اقتصادی در بخش کشاورزی انجام شود و این بخش بتواند مسیر بلندمدت خود را با کمترین انحراف ناشی از تحریم، طی کند، لازم است که آثار تحریم‌های اقتصادی بر متغیرهای کلان این بخش در سطوح مختلف تولید و تجارت خارجی مورد بررسی قرار گرفته و شناسایی شوند. در همین راستا، مطالعه حاضر به بررسی اثر تحریم‌های اقتصادی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران (به‌عنوان یکی از متغیرهای کلان اقتصادی و شاخصی برای بیان وضعیت رشد اقتصادی کشور)<sup>۱</sup> پرداخته است.

## مواد و روش‌ها

برآیند عوامل متعدد در عرصه‌های گوناگون از قبیل تجارت داخلی و خارجی، فضای کسب و کار، دسترسی به منابع مالی، سرمایه‌گذاری داخلی و جذب سرمایه‌های خارجی، در کنار برنامه‌ریزی کلان، تعیین‌کننده میزان رشد ارزش افزوده (رشد اقتصادی) خواهد بود و تحریم اقتصادی، به‌عنوان نوعی محدودیت مستقیم فراروی فعالیت‌های اقتصادی در عرصه بین‌المللی، به اختلال در عرصه‌های یادشده (به شکل محدودیت تولید و دسترسی به نهاده‌های تولید، تخریب فضای کسب و کار، کاهش سرمایه‌گذاری داخلی و جذب سرمایه‌های خارجی) خواهد انجامید. به دلایل گوناگون، میزان آسیب‌پذیری بخش‌های اقتصادی ایران از تحریم‌ها

۱- استفاده از متغیر «ارزش افزوده» به‌جای شاخص «رشد اقتصادی» کشاورزی در مطالعه حاضر، از یک سو، به دلیل رویکردی مشابه در پاره‌ای از پژوهش‌های پیشین و از سوی دیگر، با توجه به عدم حذف داده‌های سال‌های دارای رشد اقتصادی منفی و نیز خروجی مناسب مدل‌های رگرسیونی برآوردشده صورت گرفته است.

یکسان نبوده و سطح وابستگی این بخش‌ها به اقتصاد بین‌الملل در تعیین میزان آسیب‌پذیری آنها مؤثر بوده است.

تحریم اقتصادی، یک متغیر کلی اثرگذار است و برای بررسی آثار آن بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی می‌توان از متغیرهای موهومی (صفر و یک) و یا «شاخص محقق‌ساخته» به‌جای تحریم در مدل‌های رگرسیونی مورد نظر استفاده کرد. پژوهشگرانی نظیر لف و خو (LV and Xu, 2019) از رویکرد متغیرهای موهومی و پژوهشگرانی نیز مانند گرشاسبی و یوسفی دیندارلو (Garshasbi and Yousefi Dindarloo, 2016) از رویکرد شاخصی برای تعریف متغیر تحریم و بررسی اثر آن بر سایر متغیرها استفاده کردند. گرشاسبی و یوسفی دیندارلو (Garshasbi and Yousefi Dindarloo, 2016)، با به‌کارگیری روش «تحلیل عاملی اکتشافی» و با استفاده از دوازده متغیر دارای اثرپذیری بالا از تحریم‌ها، به محاسبه شاخصی برای تحریم اقتصادی پرداخته، سری زمانی آن را برای دوره ۸۹-۱۳۵۷ ایجاد کردند. در مطالعه حاضر نیز هدف این است که با الگوبرداری از مطالعات انجام‌شده، در کنار متغیر موهومی برای تحریم‌های شدید اخیر (مربوط به ۹۸-۱۳۸۸)، شاخص تحریم اقتصادی در کل دوره مورد مطالعه (۹۸-۱۳۷۱) تعریف و محاسبه شود و چگونگی اثرگذاری آن بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران مورد آزمون و سنجش قرار گیرد. در راستای محاسبه شاخص تحریم اقتصادی و انتخاب متغیرهای توضیحی متأثر از تحریم، باید از متغیرهایی استفاده شود که از حساسیت بالایی نسبت به اعمال تحریم‌های اقتصادی برخوردارند و غالباً از سوی تحریم‌کنندگان به‌عنوان مبادی اصلی اثرگذاری تحریم بر متغیرهای کلیدی کلان اقتصاد قلمداد می‌شوند. بر این اساس، برای محاسبه شاخص تحریم اقتصادی کشاورزی ایران (SAN)، می‌توان از متغیرهای زیر در قالب تحلیل مؤلفه‌های اصلی از رویکرد واریماکس<sup>۱</sup> با هدف متعامل بودن این متغیر استفاده کرد (Garshasbi and Yousefi Dindarloo, 2018; Ghorbani Dastjerdi et al., 2016):

۱) شاخص بهای کالاهای وارداتی کشاورزی (IP)،

1. varimax

- ۲) شاخص بهای کالاهای صادراتی کشاورزی (EP)،
- ۳) رابطه مبادله تجارت خارجی کشاورزی (TT)،
- ۴) سهم صادرات نفت در کل صادرات کشور (SPE)،
- ۵) سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI)<sup>۱</sup> کشاورزی ایران در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی جهان (SFDI)<sup>۲</sup>،
- ۶) سهم تجارت کشاورزی ایران در تجارت جهانی کشاورزی (SAT)،
- ۷) بی‌ثباتی نرخ ارز آزاد (V)،
- ۸) سهم ارزش صادرات کشاورزی در ارزش افزوده کشاورزی ایران (SEVA)،
- ۹) سهم ارزش واردات کشاورزی در ارزش افزوده کشاورزی ایران (SIVA).

$$SAN = F(IP, EP, TT, SPE, SFDI, SAT, V, SEVA, SIVA) \quad (1)$$

با توجه به رابطه محاسباتی ارزش افزوده و مبانی نظری اقتصاد، ارزش افزوده و رشد اقتصادی از اثرگذاری مستقیم مقادیر نیروی کار و سرمایه به کار گرفته شده و بهره‌وری این دو عامل اصلی تولید محقق می‌شود. خالدی و حقیقت‌نژاد شیرازی (Khaledi and Haghghatnejad Shirazi, 2012) نیز در مطالعه خود برای دوره ۸۵-۱۳۵۰، نیروی کار کشاورزی (L)، موجودی سرمایه کشاورزی (K) و بهره‌وری کل عوامل تولید کشاورزی (TFP) را به‌عنوان عوامل مؤثر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران (EG) در نظر گرفته‌اند:

$$LnEG = \beta_0 + \beta_1 LnL + \beta_2 LnK + \beta_3 LnTFP + U_1 \quad (2)$$

غفاری و همکاران (Ghaffari et al., 2013) توابع بلندمدت و کوتاه‌مدت ارزش افزوده کشاورزی را برای دوره ۹۳-۱۳۵۵ به شکل زیر تصریح کرده‌اند:

## 1. Foreign Direct Investment

۲- به دلیل عدم دسترسی به آمار سرمایه‌گذاری خارجی بخش کشاورزی کشور در سطح ملی و جهانی، از سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ایران در کل جریان ورود جهانی سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی استفاده شده است.

$$VA^L = VA^L[LA, KA, (PIM \cdot \frac{E}{PA})] \quad (۳)$$

$$VA^S = VA^S[LA, KA, (PIM \cdot \frac{E}{PA}), (VA^S - VA^L)] \quad (۴)$$

که در آن،  $VA^L$  ارزش افزوده کشاورزی در بلندمدت،  $VA^S$  ارزش افزوده کشاورزی در کوتاه مدت،  $LA$  نیروی کار کشاورزی،  $KA$  موجودی سرمایه در بخش کشاورزی،  $PIM$  شاخص قیمت مواد اولیه و واسطه‌ای وارداتی کشاورزی،  $PA$  شاخص ضمنی قیمت تولید کشاورزی،  $E$  نرخ ارز رسمی و  $VA^S - VA^L$  خطای عدم تعادل تولید بخش کشاورزی در بلندمدت است.

عزتی و سلمانی (Ezzati and Salmani, 2015) الگوی پژوهش خود را برای دوره ۹۱-۱۳۴۵ به صورت سرانه نیروی کار و از نوع لگاریتمی تصریح کرده‌اند و در آن، سرانه تولید ناخالص داخلی بدون نفت نیروی (LGDPL)، تابعی از موجودی سرمایه سرانه (LCAPL)، متوسط سال‌های تحصیل شاغلان (LHCAP)، شاخص باز بودن تجاری (LOPEN)، درآمد‌های نفتی دولت (LOIL) و تحریم (SANC) تعریف شده است. در این مطالعه، تحریم شامل آن دسته از متغیرهای مجازی است که به‌عنوان متغیر جایگزین برای تحریم‌های اعمال شده از سوی ایالات متحده آمریکا، اتحادیه اروپا و شورای امنیت بر ایران در نظر گرفته شده‌اند:

$$LGDPL = \beta_0 + \beta_1 LCAPL + \beta_2 LHCAP + \beta_3 LOPEN + \beta_4 LOIL + \beta_5 SANC \quad (۵)$$

گرشاسبی و یوسفی دیندارلو (Garshasbi and Yousefi Dindarloo, 2016)، با بهره‌گیری از الگوی بارو و سالای مارتین، نرخ تولید ناخالص داخلی سرانه (growth) را در دوره ۸۹-۱۳۵۷، تابعی از تولید سرانه دوره قبل ((1-igdpccr)، نسبت سرمایه‌گذاری خصوصی به تولید ناخالص داخلی (ipr/gdpr)، نسبت سرمایه‌گذاری دولتی به تولید ناخالص داخلی (igr/gdpr)، نسبت صادرات نفت به تولید ناخالص داخلی (exoilr/gdpr)، متوسط



تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

سال‌های تحصیل جمعیت پانزده ساله و بیشتر (ays)، امید به زندگی در بدو تولد (lifeexp)، رابطه مبادله (tot) و تحریم اقتصادی (sanction) در نظر گرفته‌اند:

$$\text{growth} \quad a(1) \quad a(2) * (\lg dppc(-1)) \quad a(3) * (ipr / gdpr) \quad a(4) * (igr / gdpr) \quad (6)$$

$$a(5) * (exoilr / gdpr) \quad a(6) * ays \quad a(7) * lifeexp \quad a(8) * tot \quad a(9) * sanction$$

موسوی جهرمی و همکاران (Mousavi Jahromi et al., 2018) ارزش افزوده بخش کشاورزی (LVA) را در سال‌های ۹۲-۱۳۶۰، به صورت تابعی از نیروی کار کشاورزی (LA)، موجودی سرمایه کشاورزی (KA) و شاخص بی‌ثباتی اقتصادی (LIEI) تعریف کرده‌اند:

$$LVA = LVA[LA^+, KA^+, LIEI^+] \quad (7)$$

ضیائی و همکاران (Ziaei et al., 2018) ارزش افزوده بخش کشاورزی (VA) را در دوره ۹۳-۱۳۶۸، تابعی از نیروی کار کشاورزی (L)، موجودی سرمایه کشاورزی (K)، شاخص ارتباطات و فناوری (ICT)، شاخص هزینه‌های تحقیق و توسعه در کشاورزی (RandD) و شاخص هزینه‌های ترویج و آموزش کشاورزی (E) در نظر گرفته‌اند:

$$\log VA = \alpha + \beta_1 \log L + \beta_2 \log K + \beta_3 \log ICT + \beta_4 \log R \& D + \beta_5 \log E \quad (8)$$

بر اساس مبانی نظری رشد اقتصادی و مطالعات مرتبط از جمله مطالعات پیش گفته، مدل رگرسیونی مورد نظر در مطالعه حاضر برای بررسی اثر تحریم اقتصادی بر رشد اقتصادی کشاورزی ایران به صورت رابطه زیر تعریف و تصریح شده است:

$$LVA = \beta_1 LLA + \beta_2 LK + \beta_3 LLAP + \beta_4 LKP + \beta_5 SAN + \beta_6 DUM \quad (9)$$

که در آن، VA ارزش افزوده بخش کشاورزی (میلیارد ریال)، K موجودی سرمایه خالص بخش کشاورزی (میلیارد ریال)، LA نیروی کار بخش کشاورزی (هزار نفر)، LAP شاخص بهره‌وری نیروی کار کشاورزی، KP شاخص بهره‌وری موجودی سرمایه کشاورزی، SAN

شاخص تحریم اقتصادی کشاورزی، DUM متغیر موهومی برای تحریم‌های شدید اقتصادی (۱۳۸۸-۹۸=۱) و L لگاریتم است.

بررسی مطالعات منتخب مرتبط با رشد اقتصادی کشاورزی نشان داد که با وجود تحریم‌های اقتصادی چند ساله اخیر، اثر این تحریم‌ها بر بخش کشاورزی بررسی نشده است. در نتیجه، محاسبه شاخص تحریم اقتصادی کشاورزی و بررسی اثر تحریم اقتصادی بر رشد اقتصادی بخش کشاورزی ایران را باید نوآوری مطالعه حاضر قلمداد کرد.

با پیروی از مطالعه عزتی و سلمانی (Ezzati and Salmani, 2015) در خصوص اثر تحریم‌های اقتصادی بر رشد اقتصادی و تأثیرگذاری تأخیری برخی از متغیرهای توضیحی مؤثر بر ارزش افزوده، بر آورد مدل از طریق ARDL خطی و با استفاده از نرم‌افزار Eviews10 انجام شده است. اگرچه انجام تحلیل‌های توصیفی مبتنی بر دوره زمانی ۱۳۵۷-۹۸ بوده، اما با توجه به محدودیت دسترسی به آمار برخی از متغیرهای مرتبط با شاخص تحریم اقتصادی کشاورزی، دوره زمانی برای بر آورد مدل‌های رگرسیونی به سال‌های ۱۳۷۱-۹۸ تقلیل یافته است. آمارهای مورد نیاز از مرکز آمار ایران (IRICA, 2020)، گمرک ج.ا. ایران (SCI, 2018, 2019, 2020a, 2020b)، بانک مرکزی ج.ا. ایران (CBI, 2018, 2019, 2020, 1978-2018)، وزارت جهاد کشاورزی (MAJ, 2020) و سازمان‌های بین‌المللی مانند مرکز تجارت بین‌المللی (ITC, 2020) اخذ شده است. با توجه به عدم انتشار آمار کامل سری زمانی متغیرهای موجودی سرمایه خالص، شاخص بهره‌وری نیروی کار و شاخص بهره‌وری سرمایه کشاورزی مبتنی بر سال پایه واحد (۱۳۹۰=۱۰۰) برای دوره زمانی مورد نظر، تبدیل این آمارها به سال پایه ۱۳۹۰ با استفاده از روش مرسوم (نسبت مقدار متغیر بر اساس دو سال پایه ۱۳۸۳ و ۱۳۹۰) صورت گرفته است. مقادیر شاخص بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و کل عوامل تولید کشاورزی در سال ۱۳۹۸ بر اساس میانگین روند سه سال قبل آنها بر آورد شده است. به دلیل عدم انتشار آمار شاخص‌های

۱- آمارهای بانک مرکزی تا زمان نگارش این مطلب به دو صورت، بر مبنای دو سال پایه، موجود بوده و منتشر شده است:

آمارهای ۱۳۸۳-۹۱ بر مبنای سال پایه ۱۳۸۳ (۱۳۸۳=۱۰۰) و آمارهای ۱۳۸۳-۹۸ بر مبنای سال پایه (۱۳۹۰=۱۰۰).

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

بهای کالاهای وارداتی / صادراتی کشاورزی، پس از تقسیم ارزش بر مقدار واردات / صادرات کشاورزی ایران، نسبت‌های به‌دست آمده بر نسبت سال پایه (۱۳۹۰) تقسیم شده‌اند تا مقادیر شاخص‌های مورد نظر به‌دست آید.

### نتایج و بحث

نتایج برآورد مدل‌های رگرسیونی کوتاه‌مدت و بلندمدت رشد اقتصادی کشاورزی ایران نشان‌دهنده نوع و شدت اثرگذاری تحریم‌های اقتصادی بر ارزش افزوده این بخش به‌شرح زیر است:

از آنجا که تمامی متغیرهای مدل در سطح و یا با یک تفاضل ایستا می‌شوند، استفاده از روش ARDL خطی برای برآورد مدل رگرسیونی مورد نظر بلامانع بوده است (جدول ۱). چون مدل مورد استفاده در این جا از نوع ARDL خطی است، بنابراین هم‌خطی بالا میان متغیرها نیز، نمی‌تواند مسئله‌ی خاصی بوده باشد. در ضمن، برای جلوگیری از کاهش درجه‌ی آزادی از معیار شوارتز- بیزین برای انتخاب وقفه‌ی بهینه‌ی متغیرها استفاده شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون ایستایی بر اساس معیار ADF

متغیرها	شرح	وضعیت ایستایی
LVA	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی	I(1)
LK	لگاریتم موجودی سرمایه خالص کشاورزی	I(1)*
LKP	لگاریتم بهره‌وری موجودی سرمایه خالص کشاورزی	I(0)
LLA	لگاریتم نیروی کار کشاورزی	I(1)
LLAP	لگاریتم بهره‌وری نیروی کار کشاورزی	I(1)
SAN	شاخص تحریم کشاورزی	I(1)

\* هرچند، متغیرهای LK بر اساس معیار ADF با دو تفاضل ایستا می‌شود، اما LK بر اساس معیارهای KPSS و ERS، به ترتیب، با یک تفاضل و در سطح ایستا خواهد شد.

مأخذ: یافته‌های پژوهش

برآورد مدل رگرسیونی کوتاه‌مدت ARDL (جدول ۲) نشان می‌دهد که در سال‌های ۹۸-۱۳۷۱، ارزش افزوده بخش کشاورزی در کوتاه‌مدت، به صورت معنی‌دار تحت تأثیر مثبت موجودی سرمایه خالص کشاورزی (LK)، نیروی کار کشاورزی (LLA) و بهره‌وری موجودی سرمایه خالص کشاورزی (LKP) قرار گرفته است، که این نتایج با انتظارات نظری و نتایج مطالعات خالدی و حقیقت‌نژاد شیرازی (Khaledi and Haghighatnejad Shirazi, 2012) و نقوی (Naghavi, 2019) سازگار است. ضریب متغیرهای شاخص تحریم اقتصادی تا ۲ وقفه و متغیر موهومی تحریم‌های شدید اقتصادی (۹۸=۱-۱۳۸۸)، علیرغم علامت منفی، اثر معنی‌داری بر میزان ارزش افزوده کشاورزی ایران در کوتاه‌مدت باقی نگذاشته‌اند (عدم تأثیر معنی‌دار تحریم بر میزان ارزش افزوده کشاورزی ایران). این نتیجه با نتایج مطالعات عزتی و سلمانی (Ezzati and Salmani, 2014)، عزتی و سلمانی (Ezzati and Salmani, 2015) و فدایی و درخشان (Fadaei and Derakhshan, 2015)، موافق و با نتیجه مطالعات گرشاسبی و یوسفی دیندارلو (Garshasbi and Yousefi Dindarloo, 2016) و مهرگان و کردبچه (Mehregan and Kurdbacheh, 2017) ناسازگار است. در تحلیل آثار تحریم بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران در دوره مورد مطالعه باید به اثر اقلیم و تغییرات آن به عنوان یک پدیده برونزای دیگر نیز توجه کرد. چراکه همزمانی اثرگذاری این دو پدیده (تحریم اقتصادی و تغییرات اقلیمی) در برخی از سال‌ها، باعث نوعی همپوشانی شده است (به عنوان مثال، همزمانی سیلاب‌های مخرب فروردین ماه ۱۳۹۸ با تشدید تحریم‌ها در همان سال). نتیجه، این که نوسان‌های ارزش افزوده و رشد اقتصادی کشاورزی را در برخی از سال‌های اخیر با یقین نمی‌توان به یکی از این دو پدیده ربط داد و یا سهم جداگانه‌ای برای هر کدام از آن‌ها تعریف و تعیین کرد. عدم معنی‌داری اثر بهره‌وری نیروی کار کشاورزی (LLAP) بر ارزش افزوده کشاورزی ایران، ممکن است که ناشی از مازاد نیروی کار و کیفیت پایین بخش زیادی از نیروی کار فعال در این بخش باشد (جدول ۱).

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

جدول ۲- اثر تحریم اقتصادی بر ارزش افزوده کشاورزی ایران در کوتاه‌مدت

متغیر	شرح	ضریب	خطای استاندارد	آماره t	سطح احتمال*
LVA(-1)	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی با یک وقفه	-0/027	0/0388	-0/71	0/49
LVA(-2)	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی با دو وقفه	0/012	0/0212	0/58	0/58
LVA(-3)	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی با سه وقفه	-0/029	0/0172	-1/67	0/12
LLAP	لگاریتم بهره‌وری نیروی کار کشاورزی	-0/008	0/0306	-0/27	0/79
LKP	لگاریتم بهره‌وری موجودی سرمایه خالص کشاورزی	0/996***	0/0218	45/68	0/00
LLA	لگاریتم نیروی کار کشاورزی	0/150**	0/0666	2/25	0/04
DUM	متغیر موهومی تحریم‌های شدید اقتصادی (۱۳۸۸-۹۸=۱)	-0/003	0/0108	-0/28	0/78
SAN	شاخص تحریم اقتصادی	0/000۱	0/0021	-0/05	0/96
SAN(-1)	شاخص تحریم اقتصادی با یک وقفه	0/0003	0/0027	-0/10	0/92
SAN(-2)	شاخص تحریم اقتصادی با دو وقفه	0/0002	0/0021	-0/10	0/92
LK	لگاریتم موجودی سرمایه خالص کشاورزی	0/949***	0/0885	10/73	0/00
LK(-1)	لگاریتم موجودی سرمایه خالص کشاورزی با یک وقفه	-0/087	0/1204	-0/72	0/49
LK(-2)	لگاریتم موجودی سرمایه خالص کشاورزی با دو وقفه	0/129	0/0980	1/32	0/21
C	جزء ثابت	-5/978***	0/3596	-16/63	0/00
	R-squared	0/99983	Mean dependent var	12/6830	
	Adjusted R-squared	0/99964	S.D. dependent var	0/2315	
	S.E. of regression	0/00440	Akaike info criterion	-7/7091	
	Sum squared resid	0/00023	Schwarz criterion	-7/0316	
	Log likelihood	114/21770	Hannan-Quinn criter	-7/5140	
	F-statistic	5313/63900	Durbin-Watson stat	2/4174	
	Prob(F-statistic)		000		

\*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection/

\* و \*\*، \*\*\*، به ترتیب، معنی‌داری در سطح ده، پنج و یک درصد مأخذ: یافته‌های پژوهش

یکی از پرسش‌های مهم، «میزان اثرگذاری تطبیقی متغیرهای توضیحی بر متغیر وابسته (ارزش افزوده کشاورزی)» است و تا زمانی که واحد سنجش متغیرها متفاوت باشد، امکان مقایسه دقیق میزان اثرگذاری آنها بر متغیر وابسته وجود ندارد. راه حل موجود در چنین مواردی، برآورد مدل با استفاده از شرایط استاندارد شده و دستیابی به ضرایب استاندارد<sup>۱</sup> خواهد بود. در اینجا، بار دیگر مدل ARDL کوتاه‌مدت برای دستیابی به ضرایب استاندارد برآورد شد (جدول ۳). ملاحظه می‌شود که بر اساس ضرایب استاندارد، میزان اثرگذاری موجودی سرمایه خالص کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی، قابل توجه بوده و بیانگر نقش و اهمیت توسعه سرمایه در قیاس با سایر عوامل اثرگذار (به‌ویژه نیروی کار) در میزان ارزش افزوده کشاورزی کشور است. با توجه به لگاریتمی بودن متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی (بجز شاخص تحریم و متغیر موهومی تحریم‌های اقتصادی شدید)، مقادیر ضرایب، بیانگر مقادیر کشش خواهند بود.

**جدول ۳- اثر نرخ ارز و بی‌ثباتی نرخ ارز بر ارزش افزوده کشاورزی ایران در کوتاه‌مدت با ضرایب استاندارد**

متغیر	شرح	ضریب	ضرایب استاندارد	کشش نقطه‌ای در میانگین
LVA(-1)	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی با یک وقفه	-0/0275	-0/027	-0/027417
LVA(-2)	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی با دو وقفه	0/0122	0/012	0/012112
LVA(-3)	لگاریتم ارزش افزوده کشاورزی با سه وقفه	-0/0287	-0/028	-0/028529
LLA	لگاریتم بهره‌وری نیروی کار کشاورزی	0/1498	0/048**	0/097113
LKP	لگاریتم بهره‌وری موجودی سرمایه خالص کشاورزی	0/9962	0/876***	0/382757
LLAP	لگاریتم نیروی کار کشاورزی	-0/0082	-0/010	-0/002812
DUM	متغیر موهومی تحریم‌های شدید اقتصادی (۱=۹۸-۱۳۸۸)	-0/0031	-0/007	-0/000102
LK	شاخص تحریم اقتصادی	0/9494	1/680***	0/994715
LK(-1)	شاخص تحریم اقتصادی با یک وقفه	-0/0868	-0/158	-0/090609
LK(-2)	شاخص تحریم اقتصادی با دو وقفه	0/1289	0/241	0/134136
SAN	لگاریتم موجودی سرمایه خالص کشاورزی	-0/0001	-0/001	-6/11E-07
SAN(-1)	لگاریتم موجودی سرمایه خالص کشاورزی با یک وقفه	-0/0003	-0/002	2/97E-06
SAN(-2)	لگاریتم موجودی سرمایه خالص کشاورزی با دو وقفه	-0/0002	-0/002	5/32E-06
C	جزء ثابت	-5/978401	NA	-0/471372

مأخذ: یافته‌های پژوهش

\* و \*\*، به ترتیب، معنی‌داری در سطح ده، پنج و یک درصد

1. scaled coefficients

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

با توجه به نتیجه آزمون خودهمبستگی و کوچک بودن مقادیر محاسباتی نسبت به مقادیر آماره‌ی F (در سطح احتمال پنج درصد)، فرض صفر (عدم وجود خودهمبستگی) رد نشده و مدل رگرسیونی برآورد شده فاقد خودهمبستگی بوده است (جدول ۴).

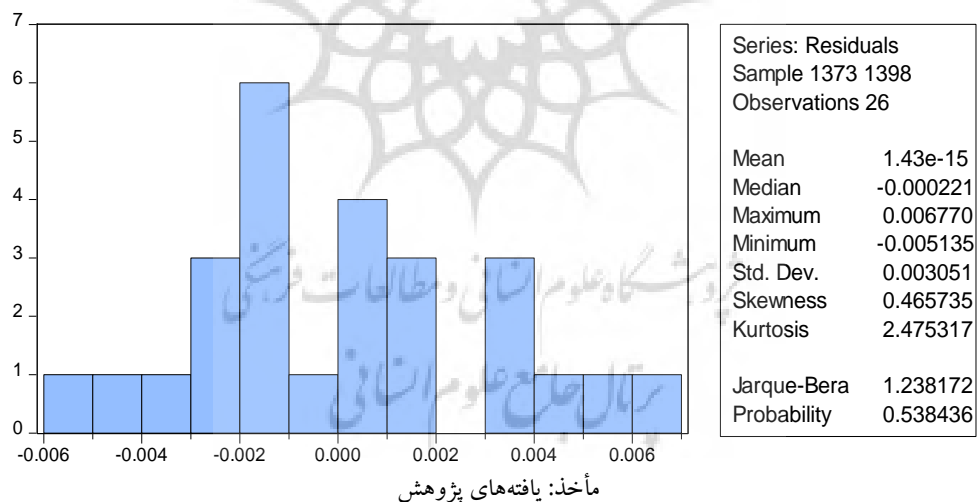
جدول ۴- آزمون خودهمبستگی مدل رگرسیونی

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
۰/۷۱	Prob. F(2,28)	۰/۳۵	F-statistic
۰/۴۳	Prob. Chi-Square(2)	۱/۷۱	Obs*R-squared

\* و \*\*، به ترتیب، معنی‌داری در سطح ده، پنج و یک درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی آزمون نرمال بودن جملات پسماند نیز نشان داد که فرضیه صفر (نرمال بودن پسماندها)، با توجه به مقدار بحرانی جارکو- براو و سطح احتمالی آن، رد نمی‌شود (نمودار ۷).



نمودار ۷- نتیجه آزمون نرمال بودن پسماندها

آزمون‌های هاروی، بریوش- پاگان- گادفری (B-P-G)، گلجسر، آرچ و وایت در مورد فرضیه صفر (همسانی واریانس) نتایج یکسان به دست داده‌اند (جدول ۵) و فرضیه صفر

(همسانی واریانس) رد نمی‌شود (عدم وجود ناهمسانی واریانس)<sup>۱</sup>. آزمون خطای تصریح رگرسیون رمزی<sup>۲</sup> و عدم رد فرض صفر (تصریح درست مدل) نیز نشان داد که مدل، درست تصریح شده است (جدول ۶).

### جدول ۵- آزمون ناهمسانی واریانس

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
۰/۷۱	Prob. F(2,28)	۰/۳۵	F-statistic
۰/۴۳	Prob. Chi-Square(2)	۱/۷۱	Obs*R-squared

\* و \*\*، \*\*\*، به ترتیب، معنی‌داری در سطح ده، پنج و یک درصد  
مأخذ: یافته‌های پژوهش

### جدول ۶- آزمون شکل تبعی مدل

Probability	df	Value	
۰/۲۴	۱۱	۱/۲۳	t-statistic
۰/۲۴	(۱ و ۱۱)	۱/۵۰	F-statistic
F-test summary:			
Mean Squares	df	Sum of Sq.	
۲/۸۰E-۰۵	۱	۲/۸۰E-۰۵	Test SSR
۱/۹۴E-۰۵	۱۲	۰/۰۰۰۲۳۳	Restricted SSR
۱/۸۶E-۰۵	۱۱	۰/۰۰۰۲۰۵	Unrestricted SSR

\* و \*\*، \*\*\*، به ترتیب، معنی‌داری در سطح ده، پنج و یک درصد  
مأخذ: یافته‌های پژوهش

آزمون‌های CUSUM و CUSUM of Squares بیانگر عدم وجود شکست ساختاری در ضرایب مدل در طول دوره مورد مطالعه و قابل اعتماد بودن ضرایب برای پیش‌بینی در آینده بوده است (نمودارهای ۸ و ۹). این وضعیت، حاکی از آن است که مجموع مقادیر مثبت و منفی

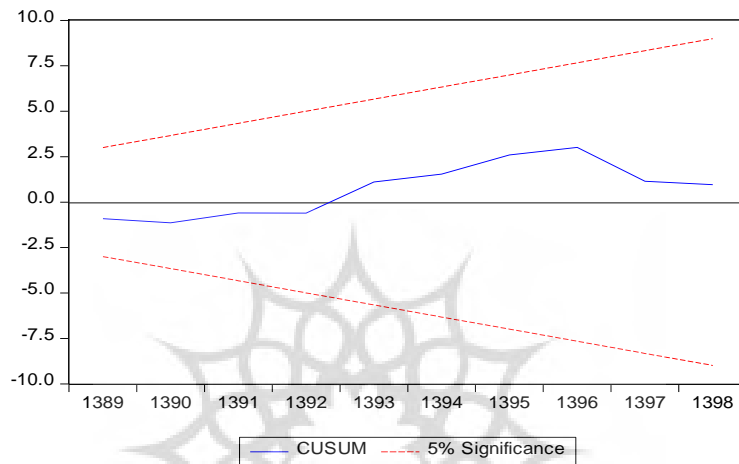
<sup>۱</sup> لازم به ذکر است که ناهمسانی واریانس، در مورد داده‌های مقطعی، می‌تواند باعث نگرانی شود و در مورد داده‌های سری زمانی، صرفاً روی مقدار ضرایب متغیرها (نه علامت آن‌ها) اثر خود را نشان می‌دهد. لذا حتی در صورت وجود ناهمسانی واریانس برای یک مدل رگرسیونی مرتبط با داده‌های سری زمانی، مشکلات خاصی ایجاد نخواهد کرد.

<sup>۲</sup> Ramsey RESET Test



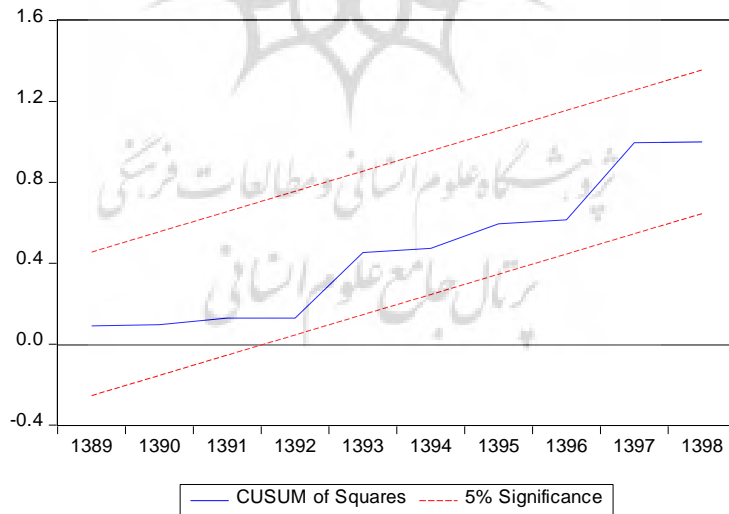
تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

پسماندها (آثار عوامل خارج از مدل) همدیگر را به گونه‌ای تعدیل می‌کنند که جملات پسماند (آثار سایر عوامل خارج از مدل) خارج از دامنه مورد نظر در سطح پنج درصد قرار نمی‌گیرد.



مأخذ: یافته‌های پژوهش

#### نمودار ۸- آزمون مجموع تجمعی خطاهای بازگشتی



مأخذ: یافته‌های پژوهش

#### نمودار ۹- آزمون مربع مجموع تجمعی خطاهای بازگشتی

مدل بلندمدت ARDL مرتبط با آثار عوامل مؤثر بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران نشان می‌دهد که ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران در بلندمدت از بهره‌وری موجودی سرمایه خالص کشاورزی (LKP)، موجودی سرمایه خالص کشاورزی (LK) و نیروی کار کشاورزی تأثیر مثبت خواهد پذیرفت (جدول ۷). این نتیجه حاکی از آن است که افزایش ارزش افزوده و رشد اقتصادی مداوم و باثبات در بخش کشاورزی ایران مبتنی بر افزایش سرمایه، بهره‌وری سرمایه و متکی بر استفاده از نیروی کار کشاورزی در این بخش خواهد بود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تحریم‌های شدید اقتصادی سال‌های ۹۸-۱۳۸۸ در قالب متغیر موهومی (DUM) و شاخص تحریم اقتصادی (SAN)، علی‌رغم رابطه منفی، هیچ‌کدام تأثیری معنی‌دار بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران در بلندمدت نداشته‌اند.

جدول ۷- اثر تحریم اقتصادی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران در بلندمدت

متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح احتمال
LLA	0/14**	0/06140	2/34	0/04
LKP	0/95***	0/04182	22/82	0/00
LLAP	-0/01	0/02932	-0/27	0/79
DUM	0/00	0/01025	-0/29	0/78
LK	0/95***	0/03320	28/60	0/00
SAN	0/00	0/00218	-0/26	0/80
C	-5/73***	0/39313	-14/57	0/00

$$EC = LVA - (0/1435*LLA + 0/9542*LKP - 0/0078*LLAP - 0/0029*DUM + 0/9498 *LK - 0/0006*SAN - 5/7262)$$

\* و \*\*، به ترتیب، معنی‌داری در سطح ده، پنج و یک درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

برای اجتناب از رگرسیون کاذب، باید متغیرهای مورد نظر در مدل مانا (ایستا) باشند. در صورت نامانایی، یک راهکار این است که باید این متغیرها با استفاده از تفاضل‌گیری مانا شوند و برآزش رگرسیون بر مبنای متغیرهای مانا شده صورت گیرد. راهکار دوم این است که یک ترکیب خطی مانا از متغیرهای نامانا پیدا شود؛ این رابطه خطی بیانگر یک رابطه تعادل بلندمدت

تأثیر تحریم‌ها بر رشد اقتصادی بخش.....

است که منجر به رگرسیون کاذب نخواهد شد. از این رو، استفاده از رابطه هم‌انباشتگی می‌تواند برای توصیف روابط بلندمدت به کار رود؛ هر چند، نمی‌تواند روابط و نوسان‌های کوتاه‌مدت را تبیین کند. به همین دلیل، مدل‌های دیگری مطرح شده‌اند که هم نوسان‌های کوتاه‌مدت و هم روابط تعادلی را مورد استفاده قرار می‌دهند. این مدل‌ها به مدل‌های تصحیح خطا یا تصحیح تعادل معروف هستند (Souri, 2015). مقدار بحرانی F (۵۸۳) بیش از مقدار I(1) در حجم نمونه ۳۰ بوده و از این رو، فرضیه صفر (عدم وجود هم‌انباشتگی) رد خواهد شد (جدول ۸). به عبارتی دیگر، هم‌انباشتگی وجود دارد. بنابراین مدل، همگرا بوده و دارای رابطه بلندمدت خواهد بود. بعلاوه عدم تعادل‌های کوتاه‌مدت در بلندمدت نیز از بین خواهند رفت.

جدول ۸- بررسی هم‌انباشتگی مدل

Null Hypothesis: No levels relationship			F-Bounds Test	
I(1)	I(0)	Signif	Value	Test Statistic
Asymptotic: n=1000				
۲/۹۴	۱/۹۹	۱۰٪	۳۳۳	F-statistic
۳/۲۸	۲/۲۷	۵٪	"	K
۳/۶۱	۲/۵۵	۲/۵۰٪		
۳/۹۹	۲/۸۸	۱٪		
Finite Sample: n=30			۲۶	Actual Sample Size
۳/۵۱۵	۲/۳۳۴	۱۰٪		
۴/۱۴۸	۲/۷۹۴	۵٪		
۵/۶۹۱	۳/۹۷۶	۱٪		

مأخذ: یافته‌های پژوهش

مدل‌هایی که از تفاضل مرتبه اول برای مانایی متغیرها استفاده می‌کنند، نه تنها نمی‌توانند راه‌حل‌های بلندمدت را توصیف کنند، بلکه باعث از بین رفتن اطلاعات بلندمدت نیز می‌شوند (Souri, 2015). رگرسیون ECM نشان می‌دهد که حدود یک دوره زمانی (سال) لازم است تا عدم تعادل‌ها در بلندمدت به تعادل برسند (جدول ۹). این موضوع نشان می‌دهد که خروج

<sup>۱</sup> با توجه به تعداد مشاهدات مدل مورد نظر (۲۶ مشاهده)، حجم نمونه نزدیک، برابر ۳۰ خواهد بود.

ارزش افزوده کشاورزی از تعادل در اثر عوامل گوناگون تبعات مخرب ماندگار بر بخش ندارد و بازگشت به تعادل ارزش افزوده کشاورزی کشور نیازمند زمانی نسبتاً کوتاه (حدود یک سال) خواهد بود.

جدول ۹- نتیجه رگرسیون مدل تصحیح خطا

رگرسیون ECM				
مورد ۲: ثابت محدود و بدون روند				
متغیرها	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	سطح احتمال
D(LVA(-1))	0/017	0/011	1/53	0/15
D(LVA(-2))	0/029	0/010	2/77	0/02
D(LK)	0/949	0/051	18/78	0/00
D(LK(-1))	-0/129	0/048	-2/67	0/02
D(SAN)	0/000	0/001	-0/10	0/92
D(SAN(-1))	0/000	0/001	0/16	0/87
CointEq(-1)	-1/044	0/012	-85/94	0/00
R-squared	0/9979	Mean dependent var		0/0288
Adjusted R-squared	0/9973	S.D.dependent var		0/0668
S/E/ of regression	0/0035	Akaike info criterion		-8/2475
Sum squared resid	0/0002	Schwarz criterion		-7/9088
Log likelihood	114/2177	Hannan-Quinn criter		-8/1500
Durbin-Watson stat	2/4174			
F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	I(1)	I(0)	Signif
F-statistic	583	2/94	1/99	10%
k		3/28	2/27	5%
		3/61	2/55	2/50%
		3/99	2/88	1%

\* و \*\*، \*\*\* به ترتیب، معنی داری در سطح ده، پنج و یک درصد

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در نتیجه، می‌توان گفت که تحریم‌های اقتصادی، علی‌رغم اثرگذاری مخرب بر کلان اقتصادی ایران نه در کوتاه‌مدت و نه در بلندمدت، تأثیر معنی‌دار بر مقدار ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران (به‌عنوان یکی از شاخص‌های رشد اقتصادی) باقی نگذاشته است.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در مطالعه حاضر، پس از محاسبه شاخص تحریم اقتصادی کشاورزی و در کنار بررسی روند متغیرهای توضیحی و وابسته در قالب هفت دور زمانی تحریم اقتصادی علیه ایران در سال‌های پس از انقلاب اسلامی (۹۸-۱۳۵۸)، با استفاده از روش ARDL خطی، اثر عوامل مؤثر از جمله تحریم اقتصادی (در قالب شاخص تحریم اقتصادی و متغیر موهومی تحریم‌های شدید اقتصادی (۱=۹۸-۱۳۸۸)) بر ارزش افزوده بخش کشاورزی ایران مورد بررسی قرار گرفت.

در سال‌های ۹۸-۱۳۷۱، ارزش افزوده بخش کشاورزی در کوتاه‌مدت و بلندمدت، به گونه‌ای معنی‌دار تحت تأثیر مثبت موجودی سرمایه خالص کشاورزی، نیروی کار کشاورزی و بهره‌وری موجودی سرمایه خالص کشاورزی قرار گرفته است. بر اساس ضرایب استاندارد، میزان اثرگذاری موجودی سرمایه خالص کشاورزی بر ارزش افزوده بخش کشاورزی قابل توجه بوده و بیانگر نقش و اهمیت توسعه سرمایه در قیاس با سایر عوامل اثرگذار (به‌ویژه نیروی کار) در فرآیند رشد اقتصادی کشاورزی کشور است. تحریم‌های اقتصادی، علی‌رغم اثرگذاری مخرب بر کلان اقتصاد ایران، نه در کوتاه‌مدت و نه در بلندمدت، تأثیری معنی‌دار بر میزان ارزش افزوده (رشد اقتصادی) بخش کشاورزی ایران باقی نگذاشته است.

با وجود عدم اثر معین‌دار تحریم اقتصادی بر ارزش افزوده کشاورزی، نمی‌توان آثار جانبی و غیرمستقیم تحریم بر ارزش افزوده کشاورزی را نادیده گرفت. تحریم اقتصادی یک متغیر برون‌زا، غیرقابل کنترل و تحمیلی بر اقتصاد ایران بوده و دولت‌مردان و مدیران کلان بخش کشاورزی کشور نمی‌توانند مقدار و شدت آن را بر اساس سیاست‌های داخلی تغییر دهند. کاهش یا رفع تحریم اقتصادی تابع سیاست‌های خارجی کشور است. بدین ترتیب، برای حفظ سطح ارزش افزوده کشاورزی کشور و رشد اقتصادی آن در شرایط تحریم ناگزیر از تقویت و مدیریت سایر متغیرهای اثرگذار و قابل کنترل (نظیر سرمایه‌گذاری سالانه، استهلاک، بهره‌وری نیروی کار و سرمایه) خواهیم بود. در همین راستا، بر اساس نتایج مطالعه حاضر،

پیگیری مجموعه سیاست‌هایی در راستای تداوم و افزایش ارزش افزوده کشاورزی کشور به شرح زیر پیشنهاد می‌شود:

نظر به اثر معنی‌دار موجودی سرمایه خالص کشاورزی بر ارزش افزوده کشاورزی، اتخاذ دو رویکرد در بخش کشاورزی ضروری خواهد بود:

○ افزایش سرمایه‌گذاری (دولتی و خصوصی) در بخش کشاورزی: نظر به کارکرد سرمایه‌گذاری دولتی در تحریک سرمایه‌گذاری خصوصی از یک سو و وابستگی سرمایه‌گذاری خصوصی به نرخ بهره، سودآوری و امنیت اقتصادی بلندمدت از دیگر سو، باید سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه کشاورزی مبتنی بر تحقق هم‌زمان سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی در بخش کشاورزی باشد. بدیهی است که هدف‌گذاری و هدفمندسازی سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی با توجه به برنامه‌های بلندمدت کلان اقتصادی و بخش کشاورزی کشور می‌تواند با دستاوردهایی مناسب‌تر در آینده همراه باشد.

○ کاهش استهلاک سرمایه‌های کشاورزی: اگرچه آمار رسمی دقیق از وضعیت استهلاک سرمایه‌های کشاورزی وجود ندارد، اما شواهد و قراین غیررسمی، به‌ویژه با توجه به مدیریت نامناسب در بهره‌برداری ماشین‌آلات و ساختمان‌های کشاورزی در طول کل یک سال، بیانگر بالا بودن نرخ استهلاک سرمایه‌های کشاورزی است.

به کارگیری دانش‌آموختگان کشاورزی (با توجه به دانش، جوانی و ریسک‌پذیری) و جایگزینی تدریجی آن‌ها با نیروی کار کنونی فعال در بخش کشاورزی (با ویژگی‌های پیری، کم‌سودی/ بی‌سودی و ریسک‌گریزی) می‌تواند ارتقای بهره‌وری سرمایه و نیروی کار، به کارگیری سرمایه بیشتر و فناوری‌های جدید را در بخش کشاورزی ایران تسریع و تسهیل کرد و به رشد و شکوفایی اقتصادی کشاورزی کشور همت گماشت.

سرانجام، می‌توان گفت که علامت منفی ضریب متغیرهای تحریم در مدل رشد اقتصادی برآوردشده (با وجود عدم معنی‌داری) از یک سو و اثرگذاری غیرمستقیم تحریم‌ها بر فعالیت‌های بخش کشاورزی، از دیگر سو، تدوین مجموعه سیاست‌های حمایتی مؤثر (نظیر

حمایت قیمتی از نهاده‌ها) برای مدیریت کنترل و پیشگیری از تشدید آثار تحریم‌های اقتصادی بر کشاورزی کشور و تداوم رشد اقتصادی این بخش را بسیار مهم و حیاتی ساخته است.

#### منابع

1. Abbasi, M., Mousavi, S.N. and Aminifard, A. (2020). Study of the simultaneous effects of economic sanctions shocks on the productive sectors of the Iranian economy. *Applied Economic Studies of Iran (Applied Economic Studies)*. 9(34): 251-275. (Persian)
2. Aghaei, M., Reza-Gholizadeh, M. and Mohammad-Rezaei, M. (2018). Study of the impact of economic and trade sanctions on trade relations between Iran and major trade partner countries. *Strategic Studies of Public Policy (Strategic Studies of Globalization)*, 8(28): 49-68. (Persian)
3. CBI (2018). Economic Indicators No. 92, the First Quarter of 2018. Tehran: Central Bank of the Islamic Republic of Iran (CBI), Office of Economic Studies and Policies. Available at [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir). Retrieved at 2020/5/19. (Persian)
4. CBI (2019). Time Series of National Accounts of Iran (2004-2017) based on the base year 2011. Tehran: Central Bank of the Islamic Republic of Iran (CBI). Available at [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir). Retrieved at 2019/12/22. (Persian)
5. CBI (2020). Economic Time Series Database. Tehran: Central Bank of the Islamic Republic of Iran (CBI). Available at [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir). Retrieved at 2020/5/14. (Persian)
6. CBI (1978-2018). Economic Report and Balance Sheet. Tehran: Central Bank of the Islamic Republic of Iran (CBI). Available at [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir). (Persian)
7. Ebrahimi, N., Etemadi, J., Samadzadeh, P., Farhadi, S., Nasiri, N. and Norouzpour, M. (2013). Geological structure of the types of sanctions imposed on Iran. Third Congress on Pioneers of Progress, Center for Iranian Islamic Model of Progress, Tehran: May 25. Available at <http://kpi.ir>. (Persian)
8. Ezzati, M. and Salmani, Y. (2014). Study of the direct and indirect effects of sanctions on Iran's economic growth with emphasis on the foreign sector of the economy. *Security Horizons Quarterly*, 7(25): 149-175. (Persian)
9. Ezzati, M. and Salmani, Y. (2015). Estimating the effect of economic sanctions on Iran's economic growth. *Basij Strategic Studies*, 18(67): 69-101. (Persian)

10. Fadaei, M. and Derakhshan, M. (2015). Analysis of short-run and long-run effects of economic sanctions on economic growth in Iran. *Economic Growth and Development Research*, 5(18): 113-132. (Persian)
11. Garshasbi, A.R. and Yousefi Dindarloo, M. (2016). Study of the effects of international sanctions on Iran's macroeconomic variables. *Economic Modeling Research Quarterly*, 25: 129-182.
12. Ghaffari, H., Jalouli, M. and Changi Ashtiani, A. (2013). Study and forecast of the effects of exchange rate increase on economic growth of major sectors of the Iranian economy, 1976-2014. *Economic Growth and Development Research*, 3(10): 41-58. (Persian)
13. Ghorbani Dastjerdi, H.D., Binti Yusof, Z. and Shahbaz, M. (2018). Nexus between economic sanctions and inflation: a case study in Iran. *Journal of Applied Economics*, 50(49). Available at [www.tandfonline.com](http://www.tandfonline.com). (Persian)
14. IRICA (2020). Annual statistics. Tehran: Islamic Republic of Iran, Customs Administration (IRICA). Available at [www.irica.gov.ir](http://www.irica.gov.ir). Retrieved at 2020/5/19. (Persian)
15. ITC (2020). Trade map. Geneva, Switzerland: International Trade Centre (ITC). Available at [www.trademap.org](http://www.trademap.org).
16. Jariani, F., Faraji Dizji, S. and Najarzadeh, R. (2018). The impact of sanctions on bilateral trade of agricultural products between Iran and its trading partners. *Agricultural Economics*, 12(2): 69-90. DOI: 10.22034/iaes.2018.32532. (Persian)
17. Kazeruni, A.R. and Khezri, A. (2018). Study of the effect of economic sanctions on the import of capital, intermediary and consumer goods of Iran during the period 1981-2013. *Parliament and Strategy*, 25(93): 393-420. (Persian)
18. Kazeruni, A.R., Asgharpour, H. and Khezri, A. (2016). Study of the Effect of economic sanctions on the composition of iran's major trading partners during the period 1992-2013. *Business Research Journal*, 79: 1-33. (Persian)
19. Kazeruni, A.R., Ghorbani, A. and Saghafi Kalvanagh, R. (2015). Study of the effectiveness of unilateral and multilateral sanctions on foreign trade in non-oil products in Iran. *Applied Theories of Economics*, 2(1): 83-98. (Persian)
20. Khaledi, K. and Haghghatnejad Shirazi A., (2012). Economic growth of the agricultural sector and rural poverty in Iran. *Social Welfare*, 12(46): 57-81. (Persian)
21. Kianpour , R. (2019). Abstract of foreign trade statistics of agriculture and food industry in the twelve months ending in february 2016 and comparing it with the same period of previous years. National Center for Strategic



- Studies in Agriculture and Water. Available at [www.awnrc.com](http://www.awnrc.com). Retrieved at 2019/12/22. (Persian)
22. Linderman, M., Reema S. and Chisholm A. (2007). International trade sanctions against Iran: an overview. International Law Firm. Available at [www.ilflaw.com](http://www.ilflaw.com).
  23. LV, Z. and Xu, T. (2019). Do economic sanctions affect protectionism? Evidence from agricultural support. *Economics and Politics*, Wiley Blackwell, 31(1): 27-42.
  24. Mahmoudi, N., Hosseinpour, A. and Rezaei, M. (2019). Analysis of productivity of all factors of production in selected sectors despite the index of economic sanctions. *Economic Research*, 54(3): 659-693. (Persian)
  25. MAJ (2020). Export and import of agricultural goods and food, 2019. Tehran: Ministry of Agriculture-Jahad (MAJ), Information and Communication Technology Center. Available at <https://amar.maj.ir>. Retrieved at 2020/6/14. (Persian)
  26. Mehregan, A and Kurdbacheh, H. (2017). Study of short-run and long-run effects of sanctions on imported capital goods on GDP. *Applied Economics Studies of Iran*, 6(22): 197-209. (Persian)
  27. Mousavi Jahromi, Y., Ghaffari, H. and Jalouli, M. (2018). Economic instability and the major macroeconomic sectors' economic growth: Principle Components Analysis (PCA) approach. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, 8(31): 13-28. (Persian)
  28. MPOI (2015). Updating the collection of time series statistics of selected key indicators of the Iranian labor market (1956-2011). Tehran: Management and Planning Organization of Iran (MPOI). Macroeconomic affairs. Available at <https://mpb.mporg.ir>. Retrieved at 2020/5/19. (Persian)
  29. Naghavi, S. (2019). The role of knowledge-based economy in agricultural growth of some selected countries with emphasis on Iran. *Agricultural Economics (Economics and Agriculture)*, 2(13): 83-105. (Persian)
  30. NPOI (2019). Macro productivity statistics during the period 2005 to 2017 based on the base year 2011. Tehran: National Productivity Organization of Iran (NPOI). Available at <http://npo.gov.ir>. Retrieved at 2019/8/3. (Persian)
  31. Niknami, R. (2015). European sanctions against Iran: impacts and effectiveness. *Iranian Review of Foreign Affairs*, 6(2): 5-36.
  32. Sadat Akhavi, S.M. and Hosseini, S.Sh. (2017). Assessing the impact of economic sanctions on inflation in Iran's economy. *Applied Economics*, 7(21): 33-50. (Persian)

33. Shirazi, H., Azarbaiejani, K. and Sameti, M. (2016). The effect of economic sanctions on Iran's export. *Iranian Economic Review (IER)*, 20(1): 111-124. DOI: 10.22059/ier.2016.58273.
34. SCI (2018). Study of major labor market indicators, 2005-2017. Tehran: Statistical Center of Iran (SCI). Available at [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir). Retrieved at 2020/11/16. (Persian)
35. SCI (2019). Annual National Accounts 1966-2016. Tehran: Statistical Center of Iran (SCI). Available at [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir). Retrieved at 2020/6/14. (Persian)
36. SCI (2020a). Seasonal National Accounts 2011-2019 based on base year 2011. Tehran: Statistical Center of Iran (SCI). Available at [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir). Retrieved at 2020/6/14. (Persian)
37. SCI (2020b). Result Abstract of the Labor Force Survey Plan for 2019. Tehran: Statistical Center of Iran (SCI). Available at [www.amar.org.ir](http://www.amar.org.ir). Retrieved at 2020/5/19. (Persian)
38. Sourì, A. (2015). Advanced Econometrics: with the Application of Eviews and Stata (Vol. 2). Tehran: Farhangshenasi Publishing. (Persian)
39. Torbat, A.E. (2005). Impacts of the US trade and financial sanctions on Iran. *World Economy*, 28(3): 407-434.
40. Yalfani, A., Reza-Kazemi, F. and Mossadegh, F. (2016). Study of the effects and consequences of sanctions on foreign investment in Iran and the relationship between the resistance economy and reducing the negative effects of sanctions. *Shabak Monthly*, 2(1): 1-10. (Persian)
41. Zarei, N., Qotboddini, M. and Jalaei, S.A. (2017). The effect of exchange rate overshooting on agricultural employment. *The Macro and Strategic Policies*, 5(18): 125-141. (Persian)
42. Zeraatkish, S.Y. and Farahmand, Z. (2019). The effect of economic sanctions on the volume of trade in the agriculture sector of Iran and business partners in the EU. *Economic Journal of Emerging Markets*, 11(1): 97-103.
43. Ziaei Bigdeli, M.T., Gholami, E. and Tahmasebi Beldaji, F. (2013). Investigating the effect of economic sanctions on Iran's trade: an application of the gravity model. *Economic Research Journal*, 13(48): 109-119. (Persian)
44. Ziaei, S., Amirzadeh Moradabadi, S., Samareh Hashemi, Kh. And Narouei, H. (2018). The effect of knowledge-based economy on the added value of Iran's agricultural sector. *Agricultural Economics and Development*, 26(102): 75-92. (Persian)