

## بررسی عوامل موثر بر رشد اقتصادی ایران با تاکید بر مخارج بهداشتی و افزایش قیمت مواد غذایی

زانا مظفری\*، خاطره علیلوو<sup>۱</sup> سید نعمت الله موسوی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۱۹

### چکیده

دستیابی به رشد مناسب و شناخت عوامل موثر بر آن همواره از مهم‌ترین موضوع‌های قابل طرح در هر اقتصادی است. مطالعات جدید بیانگر تاثیر بالای مخارج بهداشتی، آموزشی و تورم مواد غذایی بر رشد اقتصادی است. هدف این مقاله بررسی اثرات افزایش قیمت مواد غذایی و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی ایران در سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۵۳ می‌باشد. در این راستا با استفاده از روش ARDL تاثیر هم‌زمان تورم مواد غذایی و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی ارزیابی شد. نتایج نشان دادند که در بلندمدت تورم مواد غذایی تاثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته در حالی که مخارج بهداشتی تاثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است. همچنین، نتایج نشان دادند که نرخ باسوادگی، سرمایه و مشاكت نیروی کار در بلندمدت تاثیر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی داشته است. ضریب تصحیح خطا نشان دهنده سرعت خوب تعدیل مدل می‌باشد. دیگر نتایج نشان دادند که ضرایب بدست آمده با ثبات هستند. لذا، با توجه به نتایج پژوهش به سیاست‌گذاران پیشنهاد می‌شود برای افزایش رشد اقتصادی به کنترل تورم مواد غذایی اقدام کرده و هم‌زمان به مسئله بهداشت و درمان توجه ویژه نیز داشته باشند.

طبقه‌بندی JEL: L66, H51, C22, O40

واژه‌های کلیدی: تورم مواد غذایی، مخارج بهداشتی، رشد اقتصادی، سری زمانی.

<sup>۱</sup> -دکتری تخصصی علوم اقتصادی.

<sup>۲</sup> -کارشناس ارشد علوم اقتصادی.

<sup>۳</sup> - دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، مرودشت، ایران.

\*- نویسنده مسئول مقاله: zana.mozaffari@gmail.com

## پیش‌گفتار

با توجه به اهمیت رشد اقتصادی بررسی دلایل و عوامل موثر بر آن اهمیتی ویژه دارد. ادبیات رشد اقتصادی نشان می‌دهد که عوامل گوناگونی بر این متغیر موثر هستند که مهم‌ترین آن‌ها نیروی کار، سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی می‌باشد. از سوی دیگر، تورم که یکی از مشکلات اساسی بویژه در کشورهای در حال توسعه می‌باشد به گونه عمده آثار نامطلوبی بر فرآیند رشد و توسعه اقتصادی دارد (دادگر و صالحی رزوه، ۱۳۸۳). بعد از پیدایش مفهوم سرمایه انسانی، سهم مخارج بهداشتی در GDP و نقش آن در رشد اقتصادی مورد توجه اقتصاددانان قرار گرفت. هر چند تئوری‌های مبتنی بر اقتصاد نئوکلاسیک عواملی چون سرمایه‌های فیزیکی و فراوانی منابع طبیعی را به عنوان عوامل تعیین‌کننده رشد معرفی می‌کند، اما ضعف این تئوری‌ها در بیان تفاوت در عملکرد اقتصادی کشورهای گوناگون، منجر به توجه سولو به اثر پیشرفت فناوری و تراکم سرمایه‌های انسانی در مسیر توسعه شد. بر این اساس در دهه‌های اخیر توجه به کیفیت نیروی انسانی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار شده است.

تغییرات قیمت مواد غذایی به دلیل سهم قابل توجه مواد غذایی در سبد مصرفی خانوارها، نقش اساسی در تورم دارد (جاودان و همکاران، ۱۳۹۴). از آثار مخرب تورم می‌توان به توزیع دوباره درآمد به نفع صاحبان دارایی و به زیان مزد و حقوق‌بگیران، افزایش ناطمینانی و بی‌ثباتی در اقتصاد کلان و در نتیجه کوتاه‌تر شدن افق زمانی تصمیم‌گیری و کاهش سرمایه‌گذاری بلندمدت و عوامل دیگر اشاره کرد. نرخ تورم بالا و با نوسان زیاد موجب افزایش هزینه‌های مبادله و کاهش سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های تولیدی و در نتیجه، کاهش رشد اقتصادی می‌شود (پیرایی و دادور، ۱۳۹۰). با توجه به مبانی مدل‌های رشد اقتصادی (با تاکید بر رشد تورم)، از منظر مکاتب اقتصادی دیدگاه‌های متفاوتی وجود دارد و رابطه تورم و رشد به صورت همسو یا متعارض بیان می‌شود (اتری و جوید، ۲۰۱۳). تورم مواد غذایی علت عدم امنیت غذایی می‌شود و از این رو، مانعی برای رشد اقتصادی است. امنیت مواد غذایی یکی از فاکتورهای اصلی تامین‌کننده سلامت فردی و اجتماعی است و ضامن توسعه و پیشرفت جامعه بشمار می‌رود و از چنان اهمیتی برخوردار است که بانک جهانی و فائو هدف توسعه هزاره سوم را امنیت غذایی معرفی کرده است. افزایش ضریب امنیت غذایی یکی از خواسته‌های محورین نخبگان سیاسی کشورهای جهان می‌باشد (افضل و همکاران، ۲۰۱۳). در چند سال اخیر بنا به دلایل متعددی قیمت مواد خوراکی و سایر کالاهای ضروری خانوارها در ایران افزایش یافته است، علت‌هایی که از عامل‌های درونی اقتصاد همچون افزایش حجم نقدینگی و

<sup>1</sup>- Attari & Javed

<sup>2</sup>- Afzal et al

هدفمندسازی یارانه‌ها گرفته تا نقش عامل‌های خارجی و تجارت بین‌الملل مانند تشدید تحریم‌های اقتصادی را در بر می‌گیرد. شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی به عنوان معیار سنجش تغییرات قیمت کالاها و خدمات مصرفی خانوارها، مهم‌ترین ابزار اندازه‌گیری مقدار تورم در کشور است. ساختار بررسی‌های رفاهی قیمت مواد غذایی بر این پایه استوار است که افزایش یا کاهش مصرف کالاها در سبد مصرف خانوارها نشان از تغییر اوضاع زندگی آنان دارد. ملاک قضاوت درباره روند شاخص‌ها نیز نظریه معروف «انگل» درباره رفتار مصرفی خانوارهاست (قهرمان‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴). با توجه به این‌که اقتصاد ایران در مقایسه با کشورهای پیشرفته در هر دو مقوله رشد و تورم با مشکلاتی روبرو است، تحلیل این بحث ضروری به نظر می‌رسد (سلطان تویه و همکاران، ۱۳۹۱).

تامین غذای کافی و مناسب برای همه افراد در مفهوم امنیت غذایی نهفته است (نعمت‌الهی و همکاران، ۱۳۹۴). بررسی روند نرخ رشد اقتصادی ایران نشان می‌دهد که با آغاز شرایط انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۶ و پس از آن آغاز جنگ، نرخ رشد اقتصادی به شدت کاهش می‌یابد و به جز سال‌های ۶۱، ۶۲ و ۶۴، نرخ رشد اقتصادی تا پایان جنگ منفی بوده است. میانگین نرخ رشد اقتصادی در این دوره منفی ۲/۱ درصد بوده است. در دوران پس از جنگ نیز، اقتصاد ایران رشد اقتصادی بسیار پر نوسانی، از منفی ۲/۵ درصد تا ۱۶ درصد را تجربه نموده است، اما میانگین نرخ رشد اقتصادی در دوره پس از جنگ تا سال ۱۳۹۰، ۵/۲ درصد بوده است (زمان‌زاده، ۱۳۹۱). از سال ۱۳۹۰ تا سال ۱۳۹۴ رشد اقتصاد نوساناتی را به دلیل تحریم‌های اقتصادی بنامه هسته‌ای تجربه کرده است که در این دوره رشد اقتصادی ابتدا منفی شده و سپس روند صعودی داشته و مثبت شده است. شاخص قیمت مواد غذایی طی سال‌های اخیر رشد قابل توجهی داشته است این افزایش قیمت‌ها نه تنها تناسبی با یارانه نقدی پرداختی به خانوارها ندارد، بلکه به دلیل تورم و جهش‌های قیمتی و بی‌ثباتی بازار این کالاها، در عمل فشار گرانی را بر خانوارها چندین برابر محسوس‌تر از پیش کرده است (قهرمان‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴). مطالعه روند قیمت مواد غذایی در دوره‌های گوناگون در ایران حاکی از وجود نوسانات و در کل رشد مداوم این قیمت‌هاست. به گونه‌ای که در برخی سال‌ها رشد قیمت مواد غذایی در ایران از رشد جهانی بیش‌تر شده است (رنجپور و همکاران، ۱۳۹۳). بهداشت در واقع نوعی توانمندی است که به زندگی انسان ارزش بخشیده و نتیجه آن یعنی سلامتی نوعی ثروت است. سلامت به‌همراه آموزش، تجربه و مهارت، اجزای اصلی سرمایه انسانی را تشکیل می‌دهد. اهمیت سرمایه انسانی به عنوان یک عامل تاثیرگذار بر رشد اقتصادی، به وسیله پژوهشگران زیادی بیان شد و زمینه‌ساز باز شدن مسیر ورود بهداشت و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی از راه بهبود شاخص‌های بهداشتی شد (سرلک، ۱۳۹۴). سطح سلامت نیروی کار و مراقبت‌های بهداشتی، آموزش ضمن کار و تجربه شغلی مقدار درآمد را افزایش می‌دهد.

از سوی دیگر، روند مخارج بهداشتی در دوره برنامه‌های توسعه نشان می‌دهد که مخارج بهداشت و درمان جایگاهی متفاوت در این برنامه‌ها داشته به گونه‌ای که در برخی از آنان توجه ویژه به این مقوله شده و در برخی دیگر توجهی کم‌تر شده است (جنانی، ۱۳۸۴). روند مخارج بهداشتی دولت طی سالهای گوناگون نشان دهنده این است که این مخارج همواره با نوساناتی روبه‌رو بوده است که عمدتاً ناشی از دوره‌های رونق و رکود در اقتصاد ایران است. این امر نشان دهنده عدم وجود برنامه‌ای منسجم و بلندمدت در حوزه بهداشت و درمان در این سال‌هاست (بهشتی و سجودی، ۱۳۸۶).

از آنجا که رشد اقتصادی در ایران همواره مورد توجه سیاست‌گذاران اقتصادی بوده و جزء یکی از اهداف اساسی اقتصاد کلان کشور است و موثر بودن تورم مواد غذایی و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی بر اساس نظریه‌ها و مطالعات تجربی و هم‌چنین، تغییرات قابل توجه در قیمت مواد غذایی و مخارج بهداشتی طی سال‌های بعد از انقلاب لذا، ضرورت دارد که به بررسی تاثیر افزایش قیمت مواد غذایی و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی پرداخته شود. لذا، این مقاله تاثیر هم‌زمان تورم مواد غذایی و مخارج بهداشتی بر رشد اقتصادی ایران مورد بررسی قرار می‌دهد. این پژوهش شامل ۶ بخش است و در پی بررسی تاثیر هم‌زمان مخارج بهداشتی و تورم مواد غذایی بر رشد اقتصادی ایران است. قسمت بعدی آن مبانی نظری است که تأثیر تورم و سلامت بر رشد اقتصادی را از دیدگاه ادبیات اقتصادی تشریح می‌کند، در بخش دیگر به‌مرور مطالعات انجام شده و نوشتارهای تجربی در این زمینه پرداخته شده است. بخش چهارم مربوط به روش‌شناسی پژوهش می‌باشد بخش پنجم شامل برآورد مدل می‌باشد و آخرین بخش این مطالعه، نتیجه‌گیری و پیشنهادها می‌باشد.

### مبانی نظری

در منحنی فیلیپس به‌طور معنی‌داری به رابطه بین تورم و رشد اقتصادی پرداخته می‌شود. براساس منحنی فیلیپس نوعی ارتباط منفی بین تورم و بیکاری وجود دارد زیرا به دلیل وجود توهم پولی، آثار تغییرات قیمت از سوی کارگران به‌درستی پیش‌بینی نشده و در نتیجه با افزایش قیمت، دستمزدها به همان اندازه افزایش نمی‌یابند و لذا دست‌مزد حقیقی کاهش پیدا کرده، استخدام از سوی بنگاه‌ها بالا رفته، تولید و اشتغال افزایش می‌یابد. بنابراین، می‌توان گفت تورم و بیکاری رابطه منفی، ولی تورم و تولید رابطه مثبت دارند. فریدمن و فلیپس با وارد کردن انتظارات تورمی در منحنی فیلیپس نشان دادند که رابطه یاد شده تنها در کوتاه‌مدت ملاحظه می‌شود و در بلندمدت و با تعدیل انتظارات تورمی منحنی فیلیپس عمودی می‌شود، لذا (برخلاف الگوی سنتی) دیگر شیب

منحنی منفی نبوده، تورم و بیکاری رابطه معکوس ندارند بلکه تورم و بیکاری می‌توانند به‌همراه هم افزایش (یا کاهش) یابند. در نتیجه وجود رابطه مثبت بین تورم و تولید منتهی خواهد بود (عطاری و جاوید، ۲۰۱۳). دیدگاه رابرت لو کاس و دیگر نظریه‌پردازان انتظارات عقلایی از این هم فراتر می‌رود. آن‌ها تصریح می‌کنند در صورتی که سیاست‌های پولی بصورت پیش‌بینی شده و اعلام شده اجرا شوند، حتی در کوتاه‌مدت نیز منحنی فیلیپس عمودی بوده و سیاست اقتصادی اثری بر تولید و اشتغال ندارد. پس رابطه بین تورم و تولید نه در کوتاه‌مدت و نه در بلندمدت قابل قبول نخواهد بود. در تئوری‌های رشد نیز دیدگاه‌های متفاوتی در مورد رابطه تورم و رشد اقتصادی ملاحظه می‌شود یکی دیدگاه سیدروسکی می‌باشد که با کمک روش بهینه‌سازی رفتار عوامل اقتصادی و با در نظر گرفتن مانده حقیقی پول در تابع مطلوبیت، نشان داد که اثر تورم پولی بر رشد خنثی است. دوم مطالعه جیمز توبین است. وی با فرض اینکه پول به عنوان جانشینی برای سرمایه است، اثر مثبت تورم روی رشد را ثابت کرد. سوم مطالعه استاکمن می‌باشد که دامنه اثر توبین را محدود می‌سازد. به نظر استاکمن اثر منفی تورم روی رشد عمدتاً مربوط به مدل‌های پیش‌پرداخت نقدی است. او پول را به عنوان مکمل برای سرمایه در نظر می‌گیرد (دادگر و صالحی رزوه، ۱۳۸۳).

افزایش قیمت مواد غذایی به نفع تولیدکنندگان و کاهش قیمت مواد غذایی به نفع مصرف‌کنندگان است. افزایش قیمت مواد غذایی از یک سو با کاهش قدرت خرید و توان دسترسی مالی به مواد غذایی، تأثیر قابل توجهی بر خانوارهای آسیب‌پذیر دارد که منجر به افزایش گرسنگی، فقر و ناامنی غذایی می‌شود. این شرایط خانوارهای فقیر را مجبور به فروش دارایی‌ها کرده و در نتیجه دور باطل فقر و ناامنی غذایی برای بلندمدت پایدار می‌ماند (دیاز-بونیللا و رون، ۲۰۱۰). در تئوری‌های رشد نیز دیدگاه‌هایی متفاوت در مورد رابطه تورم و رشد اقتصادی ملاحظه می‌شود یکی دیدگاه سیدروسکی (۱۹۶۷) می‌باشد که با کمک روش بهینه‌سازی رفتار عوامل اقتصادی و با در نظر گرفتن مانده حقیقی پول در تابع مطلوبیت، نشان داد که اثر تورم پولی بر رشد خنثی است. دوم تئوری جیمز توبین (۱۹۶۵) است. وی با فرض اینکه پول به عنوان جانشینی برای سرمایه است، اثر مثبت تورم روی رشد را ثابت کرد. سوم مطالعه استاکمن می‌باشد که دامنه اثر توبین را محدود می‌سازد. به نظر استاکمن اثر منفی تورم روی رشد عمدتاً مربوط به مدل‌های پیش‌پرداخت نقدی است. او پول را به عنوان مکمل برای سرمایه در نظر می‌گیرد (دادگر و همکاران، ۱۳۸۵).

<sup>1</sup>- Diaz-Bonilla & Ron

<sup>2</sup>- Sidrauski

<sup>3</sup>- Tobin

<sup>4</sup>- Stockman

از مشخصه‌های سلامت یک جامعه می‌توان به امید به زندگی بالا و نرخ پایین مرگ و میر در اطفال، تغذیه سالم، مقدار پیشرفت‌های پزشکی و مقدار هزینه‌ای که دولت و خانوار در بخش بهداشت، خدمات کم‌هزینه، مراقبت‌های پیش از تولید صرف می‌نمایند و... نام برد. مطالعات نشان داد که امید به زنده ماندن در افراد یک کشور تاثیر بسیاری در رشد اقتصادی آن کشور دارد. بهبود اصول بهداشتی در یک کشور باعث کاهش مرگ و میر در اطفال، بهبود کیفیت زندگی، افزایش سلامت جسمی و بومی سرمایه انسانی و سرمایه نسل‌های آتی آن کشور شده و از راه اثرگذاری به درآمد خانوار به درآمد کشور و در نتیجه تولید خالص کشور تاثیرگذار است. از سویی، وضعیت سلامت یک فرد به مجموعه‌ای از متغیرهای رفتاری محیطی و اقتصادی تاثیرگذار بر وی بستگی دارد. سرمایه هر فرد به عنوان جزئی از سرمایه انسانی وی در رشد اقتصادی سهمیم است (ربیعی و همکاران، ۱۳۹۲).

سلامت و سلامتی مقوله‌ای است که ارتباط نزدیکی با پیشرفت و توسعه همه جانبه و از جمله رشد و توسعه اقتصادی دارد. افراد جامعه سالم از یک سو بانشاط‌تر و شاداب‌تر و با انگیزه‌ای بیش‌تر تلاش و فعالیت دارند. از سوی دیگر، هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیمی که به کاهش درآمد ملی و در نتیجه رشد و توسعه منجر می‌شود، کاهش می‌یابد. به همین دلیل، امروزه تمامی جوامع توجهی ویژه به افزایش شاخص‌های سلامت جامعه داشته‌اند. سلامت به عنوان یک کالا هم برای مصرف و هم برای سرمایه‌گذاری به کار می‌رود (بهشتی و سجودی، ۱۳۸۶). از دیدگاه مصرفی، افراد به دنبال داشتن سلامتی هستند، چرا که در این صورت به خاطر بهبود کیفیت زندگی خود لذت و مطلوبیتی بیش‌تر می‌برند. از دیدگاه سرمایه‌گذاری رابطه زمان و سلامت بدین گونه است که اگر وضعیت سلامتی فرد خوب باشد، دوران بیماری کم‌تری خواهد داشت و روزهای بیش‌تری برای کار کردن و کسب درآمد بیش‌تر و استراحت و تفریح خواهد داشت. رابطه بین موجودی سلامتی افراد و مطلوبیت در نمودار ۱ نشان داده شده است. در این نمودار مقدار سلامت  $H$  در محور افقی و مقدار مطلوبیت  $U$  در محور عمودی قرار گرفته است. شیب مثبت منحنی نشان می‌دهد که افزایش در ذخیره سلامتی افراد موجب افزایش مطلوبیت می‌شود. نمودار منحنی مطلوبیت بیانگر قانون بازدهی مطلوبیت نهایی است. این قانون نشان می‌دهد که افزایش‌های نهایی و اضافی به موجودی سلامت به مقداری کم‌تر به مطلوبیت فرد اضافه می‌کند و به بیان دیگر، مطلوبیت با نرخ کاهنده‌ای افزایش می‌یابد (لطفعلی‌پور و همکاران، ۱۳۹۰).

سلامت مستقیماً بر سطح بهره‌وری نیروی کار موثر است. سلامت در کنار این اثر مستقیم، اثرات غیر مستقیمی نیز بر سطح تولید دارد. برای مثال سلامت علاوه بر افزایش جذابیت سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش، انگیزه افراد برای ادامه تحصیل و کسب مهارت‌های بیش‌تر را افزایش می‌دهد.

به گونه مشابه، افزایش سلامت و شاخص‌های آن از راه کاهش نرخ مرگ و میر و افزایش امید به زندگی، افراد را نسبت پس‌انداز بیش‌تر ترغیب می‌کند که این افزایش پس‌انداز به نوبه خود با افزایش سرمایه فیزیکی جامعه، به صورت غیر مستقیم بر بهره‌وری و رشد اقتصادی اثر می‌گذارد (پیکارجو و همکاران، ۲۰۱۱). افراد با طول عمر بیش‌تر مجبور به پس‌انداز برای دوران سالمندی خود بوده که این امر با تشویق سرمایه‌گذاری و سرمایه انسانی موجب افزایش رشد اقتصادی می‌شود (ماسون، ۱۹۹۸). گروسمن مدلی را گسترش داد که بر اساس آن بیماری مانع فعالیت کاری نیروی کار می‌شود و معادل دوره زمانی کسب دوباره سلامت، زمان انجام کار هدر خواهد رفت. بلاگ بر این باور است که سطح سلامت نیروی کار و مراقبت‌های بهداشتی، آموزش ضمن کار و تجربه شغلی مقدار درآمد را افزایش می‌دهد. مطالعات مارتین، بین‌کننده آن است که مهم‌ترین اجزا سرمایه انسانی شامل تحصیلات، تجربه کاری و سلامت است. به نظر استراوس و توماس بهداشت و تندرستی توان یادگیری را افزایش داده و بازدهی سرمایه‌گذاری در آموزش را بالا می‌برد. کوری و مادران، سلامت را زمینه‌ساز افزایش بهره‌وری و همچنین، سورکی و همکاران، سلامت و بهداشت را عامل افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و افزایش عرضه نیروی کار می‌دانند. سلامتی نیروی کار با افزایش بهره‌وری نیروی کار رشد اقتصادی را تسریع می‌نماید و از این راه سلامت و مخارج مربوط به آن وارد تابع تولید می‌شود. در مدل‌های جدید رشد با ورود سرمایه انسانی (و سلامت به عنوان جزئی از آن) در تابع تولید بازدهی عوامل تولید افزایش یافته و محدودیت بازدهی نزولی سرمایه را خنثی نموده و موجب افزایش بهره‌وری عوامل تولید گردیده و از این راه بر رشد اقتصادی اثر مثبتی دارد (سرلک، ۱۳۹۴).

### پیشینه پژوهش

در این بخش مهم‌ترین مطالعات نزدیک به این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. این بخش به دو قسمت تقسیم‌بندی شده است؛ ۱- مطالعات مربوط به تاثیر تورم بر رشد اقتصادی ۲- مطالعات مربوط به تاثیر سلامت بر رشد اقتصادی. گفتنی است که تنها مطالعات خیلی نزدیک به موضوع پژوهش بیان شده است:

<sup>1</sup> -Peykarjou et al

<sup>2</sup> -Mason

## مطالعات تاثیر تورم بر رشد اقتصادی

الکساندر (۱۹۹۷) برای بررسی تاثیر تورم بر رشد اقتصادی از یک معادله رشد نئوکلاسیک استفاده می‌کند و نتیجه می‌گیرد که تورم و هم‌چنین، تغییرات آن تاثیر منفی و معنی‌داری بر رشد اقتصادی دارند. برانو و استرلی (۱۹۹۸) در مقاله‌ای با عنوان «بحران‌های تورم و رشد بلندمدت» ثابت می‌کند که رشد اقتصادی در طی بحران‌های تورم بالا به شدت کاهش می‌یابد و پس از کاهش تورم، به سرعت بهبود می‌یابد. این بررسی برای دوره (۱۹۶۱-۱۹۹۴) و با استفاده از داده‌های سری زمانی ۳۱ کشور دارای تورم بالا صورت گرفته است.

گیرجنسکر و آنیس (۲۰۰۱) رابطه تورم و رشد اقتصادی برای چهار کشور آسیای جنوبی (بنگلادش، هند، پاکستان و سریلانکا) را بررسی کردند. نتایج حاکی از آن است که در بلندمدت یک رابطه مثبت بین رشد GDP و نرخ تورم و رشد اقتصادی برای هر چهار کشور مورد نظر وجود دارد. هم‌چنین، رابطه بازخورد قابل ملاحظه‌ای بین تورم و رشد اقتصادی برای هر چهار کشور وجود دارد. در مطالعه جاو و فرنسیسکو (۲۰۰۱) اثر تورم روی رشد و تولید در دوره زمانی (۱۹۸۰-۱۹۹۵) برای برزیل - کشوری که تورم بسیار بالایی را برای دوره زمانی طولانی تجربه کرده است، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاکی از آن است که تورم در کوتاه‌مدت اثر منفی روی تولید دارد، اما در بلندمدت اثری بر تولید ندارد.

بیتنکارت (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با استفاده از روش پانل دیتا تاثیر تورم بر رشد اقتصادی کشورهای آمریکای لاتین طی دوره زمانی (۱۹۷۰-۲۰۰۷) مورد بررسی قرار داده است. نتایج مطالعه وی حاکی از آن است که تورم اثرات مخرب را بر رشد اقتصادی این کشورها داشته است. هم‌چنین، تورم در مدل ماندل توپین صدق کرده است یعنی تورم شدید و فزاینده هزینه‌های سنگینی را بر فعالیت‌های اقتصادی داشته و مانعی برای شکل‌گیری فعالیت‌های نوپای بنگاه‌های اقتصادی بوده است.

بهرومشا و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با استفاده از روش SGMM (روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی)، اثرات تورم و عدم قطعیت تورم را بر رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه نوظهور در دوره زمانی (۱۹۷۶-۲۰۱۰) مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که کشورهایی که درگیر تورم بالا نبودند، رشد اقتصادی بالاتری را داشته‌اند هم‌چنین، نتایج مدل سه رژیمی بیانگر

<sup>1</sup> -Alexander

<sup>2</sup> - Bruno & Easterly

<sup>3</sup> - Girijanskar, M & Anis,

<sup>4</sup> -Joao , R & Francisco

<sup>5</sup> - Bittencourt

<sup>6</sup> - Baharumshah et al



تاثیرگذاری مثبت عدم قطعیت تورم بر رشد اقتصادی بوده است. کشورهایی که دچار بحران تورم بودند رشد اقتصادی آنان اثرات مخربی را از تورم و عدم قطعیت آن دریافت کرده‌اند.

دادگر و صالحی رزوه (۱۳۸۳) در مطالعه‌ای به کاربرد مدل «بارو» جهت ارزیابی رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در ایران طی دوره (۱۳۴۰-۱۳۸۰) پرداخته‌اند. نتایج بدست آمده نشان دادند که اثرات تخمینی تورم روی رشد منفی می‌باشد. این اثر منفی بویژه در بلندمدت اثرات قابل ملاحظه‌ای روی استانداردهای زندگی دارد.

دادگر و همکاران (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه تورم و رشد اقتصادی در ایران در دوره زمانی (۱۳۳۸-۱۳۸۳) براساس مدل‌های «برو» (۱۹۹۶)، «الکساندر و سارل» (۱۹۹۷) پرداخته‌اند. همچنین، برای برآورد مدل از روش حداقل مربعات شرطی (CLS) استفاده شده است که با کمینه کردن مجذورات خطا ملاکی برای انتخاب آستانه تورمی بهینه است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که در دوره مورد مطالعه نخست یک رابطه علی یک‌طرفه بین تورم و رشد اقتصادی در ایران وجود دارد و دوم در دامنه‌ای از تورم ارتباطی مثبت بین آن و رشد برقرار است و در دامنه‌ای دیگر (و تا یک نرخ از تورم) رابطه خنثی و بعد از آن رابطه منفی می‌شود.

پیریایی و دادور (۱۳۹۰) در مقاله‌ای به بررسی تاثیر تورم بر رشد اقتصادی در ایران با تاکید بر نااطمینانی در دوره (۱۳۵۳-۱۳۸۶) با در نظر گرفتن نقطه شکست ساختاری برای اقتصاد ایران پرداخته‌اند. برای برآورد مقادیر نااطمینانی تورم از مدل واریانس ناهمسانی شرطی خود رگرسیون تعمیم یافته (GARCH) استفاده شده و براساس تحلیل داده‌های مورد مطالعه، نقطه شکست ساختاری در نرخ تورم ۲۰ درصد تعیین شده است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که تاثیر تورم بر رشد اقتصادی منفی می‌باشد. در سطوح کمتر از ۲۰ درصد این تاثیر منفی، کم‌ترین مقدار و در نرخ‌های بالاتر، افزایش می‌یابد. همچنین، تاثیر نااطمینانی تورم در دوره مورد مطالعه بر رشد اقتصادی منفی است.

سلطان تویه و همکاران (۱۳۹۱)، در مقاله‌ای با استفاده از مدل رگرسیون خطی غلتان رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در ایران در بازه زمانی (۱۳۵۷-۱۳۸۹) مورد بررسی قرار دادند. نتایج بدست آمده از برآورد الگوی (ARDL) نشان داد که در دوره یاد شده، اثر تورم بر رشد اقتصادی در تمام سطوح تورمی منفی و معنادار بوده است، یک درصد افزایش در نرخ تورم منجر به کاهش ۰/۰۰۹. در صدی رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و ۰/۰۰۱. در صد کاهش در بلندمدت می‌شود، همچنین، در مدل رگرسیون غلتان نیز رابطه منفی بین تورم و رشد اقتصادی تایید شد.

قهرمان‌زاده و همکاران (۱۳۹۴)، با اندازه‌گیری تاثیر افزایش قیمت مواد غذایی بر رفاه خانوارهای شهری ایرانی در سال‌های (۱۳۸۸-۱۳۹۰) با استفاده از مدل سیستم تقاضای تقریباً ایده‌آل درجه

دوم به این نتیجه رسیده‌اند که گروه‌های غلات، لبنیات و تخم پرندگان، سبزی و حبوبات، ادویه‌ها و آشامیدنی‌ها، ضروری و گروه‌های گوشت، روغن‌ها، میوه‌ها و خشکبار و قند و شکر و مرباها کالاهای لوکس بشمار می‌آیند. در نهایت، با به کارگیری کشش‌های تقاضای هیکس بدست آمده، اثرات رفاهی ناشی از افزایش قیمت مواد غذایی با استفاده از شاخص رفاه تغییرات جبرانی (CV) محاسبه شده و نتایج بررسی نشان دادند افزایش قیمت مواد غذایی رفاه همه خانوارهای شهری ایرانی را کاهش داده است. هم‌چنین، ملاحظه می‌شود رفاه از دست رفته برای خانوارهای فقیر به مراتب بیش‌تر از خانوارهای ثروتمند بوده است و این در حالی است خانوارهای فقیر بخش بزرگی از درآمد خود را صرف خرید مواد غذایی می‌کنند.

پیش بهار و باغستانی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای به بررسی اثرات اقتصادی قیمت جهانی مواد غذایی و نفت بر روی متغیرهای کلان اقتصادی (رشد تولید، تورم، شاخص سهام، نرخ بهره و نرخ ارز واقعی) در ایران پرداخته‌اند. برای تعیین چگونگی اثرگذاری از روش خودتوضیح برداری ساختاری (SVAR) استفاده شده است. داده‌های مورد نیاز برای انجام این مطالعه به صورت ماهانه و مربوط به دوره فروردین ۱۳۸۰ تا اسفند ۱۳۹۰ بوده است. نتایج نشان داد که قیمت جهانی مواد غذایی بر روی تورم و نرخ ارز موثر است، اما اثر معنی‌داری بر روی رشد تولید و بازار سهام ندارد. شوک قیمت نفت نیز اثرات مشابهی را بر روی متغیرهای کلان نشان داده و تنها تورم و نرخ ارز را تحت تاثیر قرار داده است. نتایج بدست آمده از بررسی همزمان شوک قیمت جهانی مواد غذایی و قیمت نفت نشان می‌دهد که افزون بر اثرگذاری جداگانه هر کدام از این شوک‌ها بر روی تورم و نرخ ارز، شوک نفتی اثرات معنی‌داری را بر قیمت جهانی مواد غذایی به جا خواهد گذاشت.

#### مطالعات تاثیر سلامت بر رشد اقتصادی

بار گاوا و همکاران (۲۰۰۱) مطالعه‌ای با عنوان "مدلسازی تاثیر بهداشت و سلامت بر رشد اقتصادی از روش پانل دیتا انجام داد. در مطالعه وی به بررسی آثار شاخص‌های بهداشتی از قبیل نرخ بقای بزرگسالان (ASR) بر نرخ‌های رشد اقتصادی در فواصل ۵ ساله در دوره زمانی (۱۹۹۰-۱۹۶۵) در کشورهای در حال توسعه پرداخته شده است. داده‌های جمعی در این مطالعه برای سری‌های GDP مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند که این داده‌ها مبتنی بر تعدیلات انجام گرفته در قدرت خرید بوده‌اند. در این جا چارچوبی را برای مدلسازی روابط متقابل میان نرخ‌های رشد GDP و متغیرهای توصیفی تدوین کرده‌اند و برای این کار به بررسی دوباره رابطه میان درآمد و امید به زندگی پرداختند گرچه سلامت افراد در یک کشور را تنها به طور میانگین در سطح ملی

<sup>1</sup> -Bhargava et al

می‌توان مشخص کرد، اما این مدل نشان‌دهنده آثار مهم ASR بر رشد کشورهای کم درآمد می‌باشد.

بلوم و کانینگ (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان «سلامت جمعیت و رشد اقتصادی» به بررسی تاثیر متغیرهای مرتبط با سلامت مانند امید به زندگی، نرخ باروری، نرخ مرگ و میر بر رشد اقتصادی در آمریکا در سال‌های (۱۹۶۱-۱۹۸۵) پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که سلامت از راه بهبود وضعیت نیروی کار و سرمایه انسانی تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته است. این اثرگذاری از راه افزایش رفاه عمومی و بهبود بهره‌وری نیروی کار بوده است.

گانگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) در مقاله‌ای به تجزیه و تحلیل اثر سرمایه‌گذاری در سلامت و انباشت سرمایه فیزیکی بر رشد اقتصادی بلند مدت در قالب مدل رمزی با تابع تولید آرو و رومر پرداختند. نتایج نشان دادند که سلامت تاثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته است، اما سرمایه فیزیکی تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته است. اثر منفی سلامت بر رشد اقتصادی حکایت از این دارد که سلامت بر رشد و انباشت سرمایه کمک کرده و تاثیر گذاری خود را در قالب سرمایه نشان داده است و خودش دارای اثر مستقیم بر رشد نبوده است.

لوییز<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) در مقاله‌ای به بررسی بین‌کشوری ارتباط بین سلامت و رشد اقتصادی پرداخته است. در این راستا از روش علیت گرنجر بهره گرفته شد نتایج نشان داد که رابطه علی دو طرفه بین سلامت و رشد اقتصادی وجود دارد. هم‌چنین، متغیرهای آموزش، تغذیه و بهره‌وری از جمله متغیرهای تاثیر گذار بر سلامت و رشد اقتصادی بوده‌اند.

مهرآرا و فضایی (۱۳۸۸) در مقاله‌ای به بررسی رابطه‌ی هزینه‌های سلامت و رشد اقتصادی در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (منا) طی دوره زمانی (۱۹۹۵-۲۰۰۵) با استفاده از تحلیل‌های هم‌انباشتگی براساس داده‌های پانلی پرداخته‌اند. نتایج نشان دادند که ارتباط قوی میان هزینه‌های بخش سلامت و درآمد ملی در کشورهای منا وجود دارد. کشش کوتاه‌مدت هزینه‌های سلامتی به درآمد (۰/۲۹) و در بلندمدت این رقم (۰/۹۴) بدست آمده است.

لطفعلی‌پور و همکاران (۱۳۹۰) به بررسی تاثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از مدل گسترش یافته سولو و سیستم معادلات هم‌زمان و روش کم‌ترین مربعات سه مرحله‌ای (TSLS) در فاصله زمانی (۱۳۶۱-۱۳۸۶) پرداخته است. نتایج نشان دادند موجودی سلامت سرمایه انسانی (امید به زندگی) و سرمایه‌گذاری در سلامت سرمایه انسانی (مخارج بهداشتی) به ترتیب در سطوح معنی‌داری ۹۹ و ۹۰ درصد به گونه مثبت بر نرخ رشد درآمد سرانه تاثیرگذار

<sup>۱</sup> -Bloom & Canning

<sup>۲</sup> -Gong et al

<sup>۳</sup> -Lewis

می‌باشند. هر یک در صد افزایش در موجودی و سرمایه‌گذاری در سلامت سرمایه انسانی به ترتیب منجر به افزایش ۱۶٪ و ۲۲٪ درصد نرخ رشد درآمد سرانه می‌شود.

ربیعی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با بکار بردن داده‌های پانل برای دوره (۱۹۹۰-۲۰۱۰) تاثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه) مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که موجودی سرمایه و امید به زندگی تاثیر مثبت و معناداری بر هر دو گروه کشورهای مورد بررسی دارد و نرخ مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال تاثیر منفی بر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارد، همچنین، نرخ باروری در کشورهای توسعه یافته تاثیر مثبت و در کشورهای در حال توسعه تاثیر منفی دارد.

سرلک (۱۳۹۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان تاثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی استان‌های کشور در دوره زمانی (۱۳۷۹-۱۳۹۰) با بکارگیری تکنیک داده‌های ترکیبی (پانل) مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که موجودی سلامت استان‌ها با ضریب ۳۴۲٪، بودجه عمرانی با ضریب ۲۳۴۴٪، مخارج بهداشتی با ضریب ۰۹۹۷٪ و مخارج آموزشی خانوار با ضریب ۰۳۲٪ بر رشد اقتصادی استان‌ها تاثیرگذار است. معنادار بودن ضرایب بیان‌کننده نقش مهم سلامت در رشد اقتصادی استان‌های کشور است که افزایش هزینه‌ها و سطح سلامت استان‌ها می‌تواند رشد اقتصادی کشور و استان‌ها را بهبود بخشد.

### جمع‌بندی ادبیات پژوهش

مطالعات بسیاری در زمینه عوامل مؤثر بر رشد اقتصادی در سطح داخلی و خارجی انجام شده است و در این مطالعات هرکدام از آن‌ها به نتایج گوناگونی رسیده‌اند که بعضاً مشابه و در برخی موارد نتایج مطالعات باهم دیگر سازگار نبوده‌اند و کمتر به عوامل تورم مواد غذایی و سلامت توجه داشته‌اند و بر اساس بررسی‌های انجام شده اغلب پژوهش‌های موجود در زمینه سلامت و ارتباط آن با رشد اقتصادی بوده است و در هیچ یک از مطالعات داخلی توجهی به تورم مواد غذایی نداشته‌اند. لذا این مطالعه در پی بررسی تاثیر همزمان تورم مواد غذایی و شاخص سلامت بر رشد اقتصادی ایران می‌باشد. بنابراین، جنبه تفاوت این مطالعه با مطالعات داخلی، مورد مطالعه قرار دادن تاثیر تورم مواد غذایی بر رشد اقتصادی می‌باشد. با توجه به مبانی نظری و مطالعات پیشین استنباط می‌شود که متغیرهای توضیح دهنده رشد اقتصادی شامل؛ مخارج بهداشتی، تورم مواد غذایی، مشارکت نیروی کار، سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی می‌باشد که از جمله مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر رشد اقتصادی می‌باشند. در مورد چگونگی اثرگذاری هر یک از این متغیرهای توضیحی با توجه به شواهد نظری و تجربی انتظار می‌رود که مشارکت نیروی کار، باسوادی، مخارج بهداشتی

و سرمایه فیزیکی تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته باشند. در مورد تورم در مطالعات گوناگون تاثیر متفاوت ارزیابی گردیده است اما انتظار می‌رود که در مورد تورم مواد غذایی، اثر منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد.

### روش‌شناسی پژوهش

با توجه به ادبیات موضوع، پژوهش حاضر به بررسی رابطه میان رشد اقتصادی، تورم مواد غذایی، نرخ باسوادی، مخارج بهداشتی، موجودی سرمایه و مشارکت نیروی انسانی در ایران پرداخته است. نتایج آزمون MDW که به وسیله مکنیون، وایت و دیویدسون (۱۹۸۳)، برای انتخاب میان مدل رگرسیون خطی و مدل رگرسیون لگاریتمی ارائه شده است (منجذب، ۱۳۸۰)، نشان می‌دهد که فرض صفر مبنی بر تأکید مدل خطی رد می‌شود و لذا، مدل لگاریتمی برای توضیح ارتباط میان متغیرها، نتایج بهتری را به دست می‌دهد، بنابراین، از تمامی متغیرها لگاریتم طبیعی گرفته می‌شود، با مبنا قرار دادن مطالعه افضل و همکاران (۲۰۱۳)، مدل (۱) برای بررسی موضوع پژوهش در نظر گرفته شده است:

$$LG_t = \beta_1 + \beta_2 LINF_t + \beta_3 LED_t + \beta_4 LHE_t + \beta_5 LL_t + \beta_6 LK_t + \mu_i \quad (1)$$

که در این مدل: زیرنویس  $t$  نشان‌دهنده دوره زمانی و  $L$  ابتدای متغیرها نشان‌دهنده تبدیل لگاریتمی می‌باشد.

G: رشد اقتصادی

INF: تورم مواد خوراکی و آشامیدنی، که با استفاده از نرخ رشد شاخص قیمت مواد خوراکی و آشامیدنی به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳ محاسبه شده است.

ED: نرخ باسوادی

HE: مخارج بهداشتی به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳

L: نرخ مشارکت نیروی کار

K: موجودی سرمایه کل به قیمت ثابت سال ۱۳۸۳

$\mu_i$ : اجزای اخلال

جامعه آماری مورد مطالعه اقتصاد ایران بوده که با استفاده از داده‌های سالانه برای دوره زمانی ۱۳۵۳-۱۳۹۴ مورد بررسی قرار می‌گیرد. گفتنی است که داده‌های متغیرهای مربوط به پژوهش از بانک مرکزی استخراج شده است.

<sup>1</sup>- Mackinnon, White & Davidson.

فرایند انتخاب الگوی سری زمانی بدین صورت است که ابتدا ایستایی سری زمانی با استفاده از روش‌های متعارف مورد بررسی قرار می‌گیرد. اگر سری‌ها همگی در سطح ایستا بودند آنگاه روش مورد استفاده OLS است. علیت بین سری زمانی مورد نظر با متغیرهای اثرگذار بر آن از راه آزمون‌های مربوطه مانند آزمون علیت انگل-گرنجر بررسی می‌شود. در صورت نبود روابط علی بین متغیرها، الگوهای پیش بینی تک متغیره مانند خودتوضیح میانگین (ARMA) مورد استفاده قرار می‌گیرد، ولی اگر متغیرها ارتباط علی دو طرفه نشان دهند؛ با استفاده از الگوی خود توضیح برداری (VAR) تخمین انجام می‌شود. چنانچه بعد از آزمون ایستایی مشخص شود که سری‌های زمانی در سطح ایستا نبوده و از مرتبه یک انباشته (I(1)) هستند آنگاه با آزمون هم‌انباشتگی با استفاده از روش‌های متعارف مانند روش یوهانسون (Johanson) ارتباط بلندمدت بین آن‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد. چنانچه سری‌ها همجمع نباشند، باید علیت بین آن‌ها بررسی شود و مسیر گفته شده قبلی طی شود، اما اگر متغیرها همجمع باشند، آنگاه می‌توان با استفاده از الگوی تصحیح خطا (ECM) سری زمانی مورد نظر را مدل‌سازی کرد. اگر متغیرها همجمع باشند ولی ارتباط علی دوطرفه بین آن‌ها وجود دارد، آنگاه الگوی تصحیح خطای برداری (VECM) مناسب‌ترین الگو برای سنجش اثر خواهد بود، اما در حاتی که یک یا چند متغیر در سطح ایستا بوده و برخی دیگر در تفاضل مرتبه نخست ایستا باشند آنگاه با استفاده از روش‌های هم‌انباشتگی؛ آزمون کرانه‌های باند<sup>۱</sup> یا بنرجی و دولادو مستر<sup>۲</sup> هم‌انباشتگی متغیرها بررسی می‌شود. اگر متغیرها همجمع باشند، آنگاه بایستی از روش خود رگرسیون با وقفه‌های توزیع شونده (ARDL) و برای تبیین اثرات بلندمدت استفاده شود و اگر همجمع نباشند، دیگر نمی‌توان مدل‌سازی بلندمدت انجام داد و تنها الگوی کوتاه مدت ARDL مطرح است (فامبی<sup>۳</sup>، ۱۹۹۸). در این مطالعه با توجه به درجه انباشتگی متغیرها که متفاوت بود لذا از الگوی ARDL استفاده شد. به طور کلی مدل‌های خود رگرسیون با وقفه‌های توزیع شونده به صورت زیر تنظیم می‌شوند:

$$Y_t = \alpha + \sum_{j=0}^p \beta_{ij} x_{t-j} + \sum_{j=1}^q \lambda_j y_{t-j} + u_t \quad (2)$$

که در آن  $\beta_{ij}$  ضریب متغیر مستقل  $i$ ام در وقفه  $j$ ام و  $\lambda_j$  ضریب متغیر وابسته با وقفه  $j$  است.

این روش، مزیت‌های زیادی نسبت به سایر روش‌ها دارد و لذا به گونه گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد. مهم‌ترین مزیت روش ARDL، قابلیت استفاده از آن برای بررسی روابط بین متغیرها،

<sup>1</sup> -Bound Test

<sup>2</sup> -Banerjee, Dolado & Master

<sup>3</sup> - Fomby

صرف نظر از مانا یا نامانابودن آنهاست. هم چنین، در این روش، افزون بر امکان محاسبه روابط بلندمدت بین متغیرها، امکان محاسبه روابط پویا و کوتاه مدت وجود دارد. ضمن آنکه سرعت تعدیل عدم تعادل کوتاه مدت در هر دوره، برای رسیدن به تعادل بلندمدت نیز قابل محاسبه است.

### تصریح مدل

#### بررسی ایستایی متغیرها

نخستین مرحله از تخمین داده‌های سری زمانی بررسی ایستایی متغیرهای پژوهش است تا از ایستا بودن متغیرها مطمئن شده و از بروز رگرسیون کاذب جلوگیری شود. آزمون ایستایی متغیرهای پژوهش در جدول‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است

با توجه به نتایج جدول ۱ و ۲ مشخص می‌شود که با بررسی آزمون ADF؛ متغیرهای رشد اقتصادی، تورم مواد غذایی، نرخ با سواد و موجودی سرمایه در سطح ایستا هستند و دو متغیر مشارکت نیروی کار و مخارج بهداشت و درمان در سطح ایستا نبوده‌اند. نتایج آزمون ایستایی متغیرها در تفاضل مرتبه اول نشان داد که متغیرهای HE و L با یک بار تفاضل‌گیری ایستا شده‌اند. برای بررسی بیشتر ایستایی متغیرها لازم است که آزمون ریشه واحد فیلیپس پرون انجام شود. نتایج آزمون PP در جدول‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است.

نتایج آزمون فیلیپس پرون نیز همانند آزمون دیکی فولر تعمیم یافته بوده و متغیرهای رشد اقتصادی، تورم مواد غذایی، نرخ با سواد و موجودی سرمایه از درجه انباشتگی صفر و متغیرهای مشارکت نیروی کار و مخارج بهداشت و درمان از درجه انباشتگی یک می‌باشد. لذا، نتایج نشان می‌دهد که متغیرها I(0) و I(1) هستند. با توجه به درجه انباشتگی متغیرها، برای بررسی هم‌نباشتگی و نیز تخمین (ARDL) در این مطالعه از رویکرد مدل خود توضیح با وقفه‌های گسترده روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت بین متغیرها استفاده می‌شود.

#### بررسی الگوی پویا

به‌منظور بررسی رابطه پویا مدل زیر مورد آزمون قرار می‌گیرد:

$$LG_t = \alpha + \sum_{j=1}^p \alpha_{j1} LINF_{t-j} + \sum_{i=0}^{q1} \alpha_{2i} LK_{t-i} + \sum_{i=0}^{q2} \alpha_{3i} LL_{t-i} + \sum_{i=0}^{q3} \alpha_{4i} LHE_{t-i} + \sum_{i=0}^{q4} \alpha_{5i} LED_{t-i} \quad (3)$$

در روش ARDL بر خلاف روش‌های سری زمانی دیگر نیازی به تعیین وقفه‌های بهینه مدل نمی‌باشد بلکه وقفه‌های بهینه هر متغیر در طول فرآیند تخمین تعیین می‌شود و پژوهشگر با توجه

به تعداد داده‌های موجود بیش‌ترین وقفه را مشخص می‌کند. معمولاً در داده‌های سالانه، وقفه را بین ۱ تا ۳ و برای داده‌های با فراوانی بیش‌تر (مثل داده‌های فصلی و ماهانه) طول وقفه را می‌توان بیش‌تر وارد کرد که این انتخاب با تشخیص محقق انجام می‌شود. پس از انتخاب بیش‌ترین وقفه، با انتخاب معیار شوارتز-بیزین از بین معیارهایی مانند آکاییک، حنان-کوئین و ضریب تعیین تعدیل‌شده، وقفه‌های بهینه تعیین می‌شود. معمولاً در نمونه‌های کم‌تر از ۱۰۰، از معیار شوارتز-بیزین استفاده می‌شود، تا درجه آزادی زیادی از دست نرود (تشکینی، ۱۳۸۴). در راستای برآورد معادله ۱، ابتدا با توجه به تعداد محدود مشاهدات، مقدار بیش‌ترین وقفه ۳ لحاظ شده و تمامی معادلات به روش کم‌ترین مربعات معمولی برآورد شدند. سپس با استفاده از معیار بیزین - شوارتز، یکی از معادلات برآورد شده به‌عنوان رابطه پویای بین متغیرها انتخاب شد جدول ۵ رابطه پویای بدست‌آمده را نشان می‌دهد.

در تخمین جدول ۵ علامت‌های ضرایب تخمین زده شده با مبانی نظری سازگار است و ضرایب تمامی متغیرها از آماره  $t$  بالایی برخوردار بوده و اغلب در سطح خطای ۵ درصد معنی‌دار بوده‌اند. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود و ضریب تعیین مدل ۷۵ درصد است و آماره  $F$  برابر ۴/۱۳۳ بوده که نشان‌دهنده معنی‌داری کلی رگرسیون است که حاکی از قدرت توضیح‌دهندگی بالای مدل است.

### آزمون فروض کلاسیک

پس از تخمین الگوی پویا باید آزمون‌های آسب شناسی برقراری تمامی فروض کلاسیک (نبود خودهمبستگی، شکل تبعی صحیح، نرمال بودن جملات پسماند و وجود واریانس همسانی) را بررسی نمود. آزمون فروض نشانگر برقراری فروض کلاسیک بوده است و نتایج بدست آمده از آزمون‌های تشخیص نشان می‌دهد که فروض کلاسیک برای تخمین مورد نظر برقرار است و ضرایب پایدار هستند. آماره  $F$  برای تشخیص وجود یا عدم وجود همبستگی برابر با ۰/۹۰۸ و ارزش احتمال این آماره ۰/۳۴۹ بدست آمده است؛ بنابراین فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی رد نمی‌شود. هم‌چنین، آماره  $F$  برای تشخیص شکل تبعی صحیح یا نادرست برابر ۰/۱۳۴ است بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر شکل تبعی صحیح رد نشده است. به بیان دیگر، با توجه به این که سطح احتمال مربوط به آزمون شکل تبعی بیش‌تر از ۵٪ است فرضیه صفر مبنی بر شکل تبعی صحیح رد نشده است. مدل از نظر نرمال بودن نیز مشکلی ندارد و آماره  $B, J$  آزمون نرمالیتی برابر با (۰/۷۶۷) است. به بیان دیگر، با توجه به این که سطح احتمال مربوط به آزمون نرمالیتی بیش‌تر از ۵٪ است فرضیه صفر مبنی بر توزیع نرمال جملات پسماند رد نمی‌شود. آماره  $F$  برای تشخیص

<sup>1</sup> -Diagnostic Tests



ناهم سانی واریانس برابر ۲/۸۵۷ و با توجه به اینکه سطح احتمال مربوط به آزمون نرمالیتی بیش تر از ۵٪ است؛ بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر همسانی واریانس رد نشده است.

### آزمون هم‌انباشتگی

شرط اعتبار ضرایب بلندمدت این خواهد بود که قدرمطلق آماره بنرجی-دولادو و مستر از مقادیر بحرانی متناظر بزرگ‌تر باشد. کمیت  $t$  موردنظر برای انجام این آزمون به صورت زیر محاسبه شده است. جدول ۷ نتایج آزمون هم‌انباشتگی برای مدل مورد بررسی و هم‌چنین، مقادیر بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، دولادو و مستر برای  $K=5$  را نشان می‌دهد.

$$t = \frac{\sum_{i=1}^p \hat{\phi}_i - 1}{\sum_{i=1}^p S \hat{\phi}_i} = -5.499$$

آماره محاسباتی برابر با ۵/۴۹۹ است، به دلیل این که قدر مطلق این آماره از مقدار بحرانی جدول بنرجی، دولادو و مستر بیش تر است؛ بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر نبود هم‌جمعی بین متغیرهای الگو رد شده است و وجود یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگوی بالا تأیید شده است. آزمون دیگری که برای بررسی وجود رابطه هم‌انباشتگی و وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده می‌شود، آزمون هم‌انباشتگی باند است که نتایج این آزمون در جدول زیر ارائه شده است: با توجه به جدول نتایج آزمون هم‌انباشتگی باند مشاهده می‌شود که آماره  $F$  محاسباتی در فاصله اطمینان ۹۰، ۹۵ و ۹۹ درصد در ناحیه بحرانی بین دو مقدار کرانه پایین و بالا قرار نمی‌گیرد لذا، در ناحیه رد فرض صفر قرار گرفته است پس استدلال می‌شود که فرض صفر آزمون هم‌انباشتگی باند مبنی بر عدم وجود رابطه بلند مدت بین متغیرها رد شده است. بنابراین، وجود رابطه هم‌انباشتگی در مدل تأیید می‌شود.

### آزمون پایداری ضرایب

بمنظور بررسی ثبات ضرایب مدل از آزمون‌های CUSUM و CUSUMQ که در ادبیات اقتصادسنجی دارای قدمت طولانی هستند، استفاده شده است. در این آزمون‌ها فرضیه صفر، ثبات پارامترها را در سطح معنی‌داری ۵ درصد مورد آزمون قرار می‌دهد. فاصله اطمینان در این دو آزمون دو خط مستقیم است که سطح اطمینان ۹۵ درصد را نشان می‌دهند. چنان چه آماره آزمون در بین این دو خط قرار گیرند، نمی‌توان فرضیه صفر مبنی بر ثبات ضرایب را رد کرد. نمودارهای ۲ و ۳ نتایج آزمون‌ها را نشان می‌دهند. این آماره‌ها در مقابل زمان رسم می‌شوند. همان‌گونه که نمودارها نشان می‌دهند، آماره‌های این آزمون‌ها در داخل خطوط مستقیم قرار دارند که این خود به معنی

ثبات ضرایب در سطح معنی دار ۵ درصد هستند؛ به عبارتی نمی توان فر ضیه صفر مبنی بر ثبات ضرایب را در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد کرد. نقاط بدست آمده از رگرسیون های عطفی هستند. لذا، روند نمودارها به این رگرسیون ها بستگی داشته است.

### تخمین الگوی بلندمدت

پس از اطمینان از برقراری فروض کلاسیک و وجود رابطه بلندمدت و آزمون پایداری ضرایب نتایج بلندمدت ارائه می شود. نتایج بدست آمده از تخمین بلندمدت به روش ARDL، با بیشینه سه وقفه و بر اساس معیار شوارتز بیزین در جدول ۹ ارائه شده است.

با توجه به نتایج الگوی بلندمدت، ضریب تورم مواد غذایی برابر  $0/249-$  بوده، افزایش قیمت مواد غذایی تاثیر منفی بر رشد اقتصاد داشته است. به بیان دیگر، با افزایش تورم مواد غذایی از رشد اقتصادی کاسته شده است. ضریب موجودی سرمایه برابر  $0/779$  بوده و با افزایش سرمایه، رشد اقتصادی افزایش می یابد. به عبارت دیگر کاهش رشد اقتصادی نسبت به سرمایه برابر  $0/77$  بوده، یعنی با افزایش یک درصدی سرمایه به مقدار رشد اقتصادی  $0/77$  درصد افزوده می شود. کاهش رشد اقتصادی نسبت به نرخ باسوادی برابر  $0/045$  است. به بیان دیگر، افزایش نرخ باسوادی تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. ضریب مخارج بهداشتی برابر  $0/693$  است. بدین معنی که با افزایش یک درصدی در مخارج بهداشتی (بهبود وضعیت سلامت)،  $0/69$  درصد رشد اقتصادی افزایش می یابد. تاثیر نیروی کار بر رشد اقتصادی برابر  $0/716$  است یعنی با افزایش مشارکت نیروی کار، رشد اقتصادی افزایش یافته است. همان گونه که نتایج جدول بالا نشان می دهد سرمایه بیشترین تاثیر را بر رشد اقتصادی داشته و پس از آن به ترتیب متغیرهای نیروی کار، مخارج بهداشتی، تورم مواد غذایی و نرخ باسوادی دارای بیشترین تاثیر بوده اند. همانطور که در مبانی تئوری و ادبیات پژوهش مربوط به رشد اقتصادی آمده است؛ نیروی کار و سرمایه بیشترین تاثیر را بر رشد اقتصادی دارند. نتایج این مقاله نیز ضمن تایید این نظریه، نقش سلامت و قیمت مواد غذایی در نحوه تاثیر گذاری این دو متغیر بر رشد اقتصادی را نیز گوش زد می کند به طوری که شاخص سلامت پس از نیروی کار و سرمایه دارای بیشترین تاثیر بر رشد اقتصادی بوده است. همچنین، نتایج نشان دادند که افزایش قیمت مواد غذایی نقش به سزایی در کاهش رشد اقتصادی ایفا می کند چنانچه مشاهده می شود ضریب این متغیر نیز نسبتا بالا بوده است. نتایج این مقاله هم راستا با مبانی نظری بوده و با نتایج مطالعات تجربی مانند بیتنکارت (۲۰۱۲)، پیرایی و دادور (۱۳۹۰)، لوییز (۲۰۱۴) و سرلک (۱۳۹۴) سازگار است.

**برآورد الگوی تصحیح خطا (ECM)**

پس از این که مطمئن شدیم رابطه بلندمدت بین متغیرهای اقتصادی وجود دارد، می‌توان از الگوهای تصحیح خطا (ECM) استفاده کرد. این الگوها بین نوسانات کوتاه‌مدت متغیرها و مقادیر تعادلی بلندمدت آن‌ها ارتباط برقرار می‌کند. با استفاده از این الگوها نیروهای مؤثر در کوتاه‌مدت و سرعت نزدیک شدن به بلندمدت اندازه‌گیری می‌شود. ضریب جمله ECM نشان می‌دهد که در هر دوره، چند درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت نابرابری توزیع درآمد برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود. نتایج بدست آمده از تخمین مدل تصحیح خطا در جدول ۱۰ نشان داده شده است: همان گونه که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، ضریب تعیین نشان دهنده قدرت توضیح دهنده‌گی بالای الگو است. ضریب تصحیح خطا معنی‌دار و دارای علامت منفی است و نشان می‌دهد که وقتی از یک دوره به دوره بعدی منتقل می‌شود، به مقدار ۷۹ درصد از مقدار انحراف در تابع رشد اقتصادی ایران از مسیر بلندمدت خود توسط متغیرهای الگو در دوره بعد تصحیح می‌شود.

**نتیجه‌گیری و پیشنهادها**

- هدف اصلی این پژوهش، بررسی تأثیر مخارج بهداشتی و تورم موادغذایی بر رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی ۱۳۹۴-۱۳۵۳ بوده است. هم‌چنین، به‌طور کلی از روش ARDL برای تجزیه و تحلیل مدل پژوهش و برآورد مدل استفاده شد. نتایج پژوهش و پیشنهادهای مربوطه به‌صورت زیر بود:
- مخارج بهداشتی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رشد اقتصادی ایران داشت. نکته دارای اهمیتی که نتایج این پژوهش نشان داد این است که شاخص سلامت در زمره عوامل اصلی تأثیرگذار بر رشد اقتصادی است به گونه‌ای که بعد از سرمایه و نیروی کار بیش‌ترین تأثیر را بر رشد اقتصادی ایران در دوره مورد بررسی داشته است. برای دستیابی به رشد اقتصادی، افزون بر افزودن سرمایه فیزیکی، سرمایه‌گذاری در منابع انسانی (از جمله سلامت) می‌تواند با بالا بردن سطح مهارت و تخصص نیروی کار و کارآمد کردن آن و افزایش قابلیت‌های آن، موجب ارتقای کیفیت تولید، بالا بردن کارایی استفاده از سرمایه‌های مادی و بکارگیری بهینه آن‌ها شود. لذا، هزینه‌های دولت در زمینه‌های بهداشت و درمان بخصوص در مناطق با سهم مخارج بهداشتی کم‌تر و رشد اقتصادی پایین، افزایش یابد و امکان دسترسی همه گروه‌های جامعه به خدمات بهداشتی و کفایت پوشش‌های بیمه‌ای مورد نیاز فراهم شود.
  - تورم مواد غذایی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی ایران دارد. بنابراین برای ایجاد و تداوم رشد بایستی تورم کاهش یافته و یا دست کم در سطحی نگه داشته شود که آثار

مخربش بر رشد از بین برود. بدین منظور بایستی عوامل مرتبط با تورم و رشد اقتصادی شنا سایی شده و با بکارگیری راهکارهای مناسب بتوان به کاهش و یا کنترل تورم و تداوم رشد دست یافت.

- با توجه به نتایج پژوهش که بیان می‌کند افزایش قیمت مواد غذایی تاثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد و از سویی دیگر بهبود سلامت تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد لذا، کاهش قیمت مواد غذایی و بهبود شرایط غذایی جامعه اولاً می‌تواند خود رشد اقتصادی را افزایش دهد و از سوی دیگر، می‌تواند اثرات مثبت بر بهبود سلامت جامعه داشته باشد که این به خودی خود اثرات بیش‌تر را بر رشد اقتصادی نشان می‌دهد. به بیان دیگر، دولت با اتخاذ سیاست کاهش تورم مواد غذایی و آشامیدنی می‌تواند اثرات قابل ملاحظه‌ای را بر رونق رشد اقتصادی ایجاد کند. از جمله پیشنهادهای برای کاهش تورم مواد غذایی و بهبود وضعیت تغذیه می‌توان به این مورد اشاره کرد که دولت با باز توزیع دوباره منابع حاصل از هدفمندی یارانه‌ها و حذف یارانه پرداختی، در راستای تامین امنیت غذایی توجه ویژه‌ای به اقشار ضعیف و بویژه دهک‌های اول تا سوم داشته باشد.
- توسعه اقتصادی مستلزم اهمیت دادن به بحث سرمایه انسانی و تلاش در راستای بهبود شاخص‌های مرتبط با آن است. سرمایه‌گذاری در زمینه نیروی انسانی و بالا بردن کیفیت نیروی کار، افزون بر منافع اجتماعی، رشد اقتصادی کشور را نیز تحت تاثیر قرار داده و منافع بلندمدت این موضوع، مسیر دستیابی کشور به اهداف رشد اقتصادی را هموارتر می‌نماید. با سواد یکی از پراکسی‌های سرمایه انسانی است. با توجه به این که در این مطالعه سرمایه انسانی تاثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد پیشنهاد می‌شود، این موضوع توجه هر چه بیش‌تر مسئولان کشور را به اهمیت و نقش سرمایه انسانی و برنامه‌ریزی برای گسترش آن جلب می‌کند. برای دستیابی به رشد اقتصادی افزون بر سرمایه‌گذاری در سرمایه مادی، سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی نیز مورد نیاز است زیرا سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی می‌تواند با بالا بردن سطح مهارت و تخصص نیروی کار و کارآمد کردن آن و افزایش قابلیت‌های آن، موجب ارتقای کیفیت تولید و بالا بردن کارایی استفاده از سرمایه‌های مادی و به کارگیری بهینه آن‌ها شود. افزایش مراکز مهارت آموزی و بهبود کیفیت این آموزش‌ها و برگزاری دوره‌های آموزشی عملی بیش‌تر در کشور می‌تواند موجب بهبود وضعیت سرمایه انسانی شود. همچنین، سایر نتایج پژوهش حاکی از تاثیر مثبت و معنی‌دار متغیر مشارکت نیروی کار و شاخص سرمایه فیزیکی بر رشد اقتصادی بوده است که با مبانی نظری و مطالعات پیشین سازگاری دارد.

## منابع

- بهشتی، م. ب؛ سجودی، س. (۱۳۸۶). تحلیل تجربی رابطه بین مخارج بهداشتی و تولید ناخالص داخلی در ایران، بررسی‌های اقتصادی، ۴(۴)، صص ۱۳۵-۱۱۵.
- پیش بهار، ا؛ باغستانی، م (۱۳۹۶). بررسی اثرات اقتصادی قیمت‌های جهانی مواد غذایی و نفت بر روی متغیرهای اقتصاد کلان ایران، پژوهشات اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۴۸(۲)، صص ۱۹۷-۲۰۹.
- پیرایی، خ؛ دادور، ب. (۱۳۹۰). تاثیر تورم بر رشد اقتصادی در ایران با تاکید بر نااطمینانی، پژوهش‌های اقتصادی، ۱۱(۱)، صص ۸۰-۶۷.
- تشکینی، ا. (۱۳۸۴). اقتصاد سنجی کاربردی به کمک Microfit، تهران، موسسه فرهنگی هنری دیبا گران.
- جاودان، ا؛ راحلی، ح.، و نقدی، ر. (۱۳۹۴). بررسی عوامل موثر بر قیمت مواد غذایی در ایران با تاکید بر تکانه‌های نفتی، پژوهشات اقتصاد کشاورزی، ۷(۲)، صص ۱۹۵-۱۷۹.
- جنانی، ا. (۱۳۸۴). بررسی عملکرد هزینه‌ها و سیاست‌های بودجه‌ای دولت در بخش بهداشت و درمان، مجله اقتصادی، ۵(۵۲)، صص ۲۶-۵.
- دادگر، ی؛ صالحی رزوه، م. (۱۳۸۳). کاربرد مدل بارو جهت ارزیابی رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در ایران، پژوهشنامه بازرگانی، ۹(۳۳)، صص ۸۲-۵۵.
- دادگر، ی؛ کشاورز حداد، غ؛ تیاترچ، ع. (۱۳۸۵). تبیین رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در ایران، جستارهای اقتصادی، ۳(۵)، صص ۸۸-۵۹.
- ربیعی، م؛ حیدری، س؛ شریعت بهادری، م؛ کنی، ص. (۱۳۹۲). تاثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی (مطالعه موردی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه)، مجله اقتصادی، ۱۳(۸)، صص ۷۳-۸۸.
- رنجپور، ر؛ حقیقت، ج؛ کریمی تکانلو، ز.، مردی بیوه راه، ر. (۱۳۹۳). بررسی تاثیر سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی بر قیمت مواد غذایی در ایران، پژوهشات اقتصاد کشاورزی، ۶(۴)، صص ۹۱-۷۱.
- زمان زاده، ح. (۱۳۹۱). پنج دهه فراز و فرود تولید، بررسی علل رشد پایین و بی‌ثباتی رشد اقتصاد ایران، فصلنامه تازه‌های اقتصاد، ۱۲(۱۳۶)، صص ۲۰۴-۲۰۲.
- سرلک، ا. (۱۳۹۴). تاثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی استان‌های کشور، مدیریت بهداشت و درمان، ۱۶(۱)، صص ۱۷-۷.
- سلطان تویه، ا، میرعسکری، ع.، رسائیان، ا. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در ایران با استفاده از مدل رگرسیون خطی غلتان، پژوهش‌های پولی-بانکی، ۶(۱۴)، صص ۶۸-۴۹.

- قهرمانزاده، م؛ ضیائی، م؛ پیش‌بهار، ا؛ دشتی، ق. (۱۳۹۴)، اندازه‌گیری تاثیر افزایش قیمت مواد غذایی بر رفاه خانوارهای شهری ایرانی، ۹(۴)، صص ۹۷-۱۱۹.
- لطفعلی‌پور، م؛ فلاحی، م؛ برجی، م. (۱۳۹۰)، بررسی تاثیر شاخص‌های سلامت بر رشد اقتصادی ایران، اقتصاد کشاورزی، ۱۴(۴۶)، صص ۵۷-۶۹.
- منجذب، م. (۱۳۸۰)، انتخاب میان مدل‌های خطی و خطی لگاریتمیم با اتکاء به روش‌های اقتصادسنجی (بررسی موردی: منحنی انگل)، ۱(۲)، صص ۱۳۴-۱۲۱.
- مهرآرا، م و فضائی، ع. (۱۳۸۸)، رابطه‌ی هزینه‌های سلامت و رشد اقتصادی در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا(منا)، مدیریت سلامت، ۱۲(۳۵)، صص ۴۹-۵۹.
- نعمت‌الهی، ز، شاهنوشی فروشانی، ن، جوان‌بخت، ع، دانشور کاخکی، م. (۱۳۹۴)، تاثیر افزایش قیمت حامل‌های انرژی بر امنیت غذایی(کاربرد الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه)، پژوهش‌ات اقتصاد کشاورزی، ۷(۳)، صص ۲۰۱-۱۸۱.

### References

- Afzal, M., Arshed, M. G., & Sarwar, K. (2013). Education, health, food inflation and economic growth in Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review*, 109-138.
- Alexander, W. R. J. (1997). Inflation and economic growth: evidence from a growth equation. *Applied Economics*, 29(2), 233-238.
- Attari, M. I. J., & Javed, A. Y. (2013). Inflation, economic growth and government expenditure of Pakistan: 1980-2010. *Procedia Economics and Finance*, 5, 58-67.
- Baharumshah, A. Z., Slesman, L., & Wohar, M. E. (2016). Inflation, inflation uncertainty, and economic growth in emerging and developing countries: Panel data evidence. *Economic Systems*, 40(4), 638-657.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & Murray, C. J. (2001). Modeling the effects of health on economic growth. *Journal of health economics*, 20(3), 423-440.
- Bittencourt, M. (2012). Inflation and economic growth in Latin America: Some panel time-series evidence. *Economic Modelling*, 29(2), 333-340.
- Bloom, D. E., & Canning, D. (2009). Population health and economic growth. *Health and growth*, 53.
- Bruno, M., & Easterly, W. (1998). Inflation crises and long-run growth. *Journal of Monetary Economics*, 41(1), 3-26.
- Díaz-Bonilla, E., & Ron, J. F. (2010). Food security, price volatility, and trade: Some reflections for developing countries. *Issue paper*, 8.
- Fomby, T. B. (1998). Learning by doing: teaching econometrics students how to model multivariate time series data. Unpublished manuscript, Department of Economics, Southern Methodist University.

- Girijanskar, M and Anis, (2001); "Inflation and economic growth: Evidence from four South Asian countries", Asia \_ pacific Development Journal, Vol. 8, No. 1, pp. 123-135.
- Gong, L., Li, H., & Wang, D. (2012). Health investment, physical capital accumulation, and economic growth. China Economic Review, 23(4), 1104-1119.
- Joao, R and Francisco, G (2001); "Does high inflation affect growth in the long and short run?", Journal of Applied Economics, Vol. IV, pp. 89-105.
- Lewis M. (2014) What Is the Impact of Health on Economic Growth—and of Growth on Health? Encyclopedia of Health Economics, Pages 490–494.
- Mason, A. (1988). Saving, economic growth, and demographic change. Population and Development Review, 113-144.
- Peykarjou, K., Gollu, R. B., Gashti, H. P., & Shahrivar, R. B. (2011). Studying the relationship between health and economic growth in OIC member states. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 3(8), 1041-1054.
- Sidrauski, M. (1967). Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. The American Economic Review, 534-544.
- Stockman, A. C. (1981). Anticipated inflation and the capital stock in a cash in-advance economy. Journal of Monetary Economics, 8(3), 387-393.
- Tobin, J. (1965). Money and economic growth. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 671-684.

### پیوست‌ها

جدول ۱- آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) متغیرها در سطح.

متغیر	آماره	سطح احتمال	نتیجه
G	-۶/۴۹	۰/۰۰۲۷	ایستا
HE	-۲/۰۳	۰/۵۶۶۵	نا ایستا
INF	-۱/۸۷	۰/۰۵۹۲ *	ایستا
ED	-۴/۱۷	۰/۰۰۲۱	ایستا
L	-۱/۵۷	۰/۷۸۵۹	نا ایستا
K	-۳/۲۵	۰/۰۲۳۹	ایستا

\* معنی‌داری در سطح ۱۰٪

ماخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی عوامل موثر بر رشد اقتصادی ایران با تاکید بر مخارج بهداشتی...

جدول ۲- آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) متغیرها در تفاضل مرتبه نخست.

متغیر	آماره	سطح احتمال	نتیجه
HE	-۷/۰۱	۰/۰۰۰	ایستا
L	-۴/۷۷	۰/۰۰۲۲	ایستا

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳- آزمون فیلیپس - پرون (PP) متغیرها در سطح.

متغیر	آماره	سطح احتمال	نتیجه
G	-۴/۴۸	۰/۰۰۴۷	ایستا
HE	-۲/۰۳	۰/۵۶۶۵	نا ایستا
INF	-۴/۴۴	۰/۰۰۵۳	ایستا
ED	-۳/۶۷	۰/۰۰۸۲	ایستا
L	-۱/۶۷	۰/۷۴۲۶	نا ایستا
K	-۳/۱۸	۰/۰۲۸۲	ایستا

ماخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- آزمون فیلیپس - پرون (PP) متغیرها در تفاضل مرتبه نخست.

متغیر	آماره	سطح احتمال	نتیجه
HE	-۷/۲۷	۰/۰۰۰۰	ایستا
L	-۴/۸۰	۰/۰۰۲۱	ایستا

ماخذ: یافته‌های پژوهش



جدول ۵- نتایج بدست آمده از برآورد مدل پویای (۱,۲,۳,۱,۳,۱,۲) ARDL

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	(سطح احتمال)
LG(-۱)	-۰/۳۳	۰/۱۲	-۲/۷۳	۰/۰۱۲ *
LINF	-۰/۲۰	۰/۲۱	-۰/۹۶	۰/۳۴۷
LINF(-۱)	۰/۵۷	۰/۲۳	۲/۴۱	۰/۰۲۵ *
LINF(-۲)	۰/۶۳	۰/۲۳	۲/۷۵	۰/۰۱۲ *
LINF(-۳)	۰/۶۲	۰/۱۹	۳/۲۴	۰/۰۰۴ *
LED	۲۰/۵۳	۵۹,۴	۴/۴۷	۰/۰۰۰ *
LED(-۱)	-۲۲/۸۰	۴/۷۷	-۴/۷۷	۰/۰۰۰ *
LK	۰/۲۹	۰/۷۵	۰/۳۸	۰/۷۰۱
LK (-۱)	-۱/۷۳	۰/۹۷	-۱/۷۶	۰/۰۹۱ **
LK (-۲)	۳/۰۰۱	۰/۹۴	۳/۱۸	۰/۰۰۴ *
LK(-۳)	-۰/۹۳	۰/۶۰	-۱/۵۴	۰/۱۳۶
LHE	۰/۲۷	۰/۳۳	۰/۸۲	۰/۴۲۰
LHE(-۱)	۰/۶۵	۰/۳۹	۱/۶۳	۰/۱۱۶
LL	۴/۳۰	۲/۷۱	۱/۵۸	۰/۱۲۸
LL (-۱)	۸/۴۸	۴/۳۱	۱/۹۶	۰/۰۶۲ **
LL(-۲)	-۸/۸۳	۳/۱۹	-۲/۷۶	۰/۰۱۱ *
C	۳/۳۸	۰/۹۷	۳/۴۶	۰/۰۰۲ *
	-	F(۲۲ و ۱۶)	-	R <sup>۲</sup> = ۰/۷۵
		= ۴/۱۳۳		

ماخذ: یافته‌های پژوهش \* معنی‌داری در سطح ۵٪ \*\* معنی‌داری در سطح ۱۰٪

جدول ۶- نتایج آزمون تشخیص فروض کلاسیک.

آزمون‌های آماری	آماره LM	آماره F
همبستگی سریالی	۱/۳۱۷ (۰/۲۵۱)	۰/۹۰۸ (۰/۳۴۹)
فرم تبعی (تصریح مدل)	۰/۲۰۰۶ (۰/۶۵۴)	۰/۱۳۴ (۰/۱۸۴)
نرمالیته	۰/۵۳۱ (۰/۷۶۷)	ندارد
ناهمسانی واریانس	۲/۷۹۶ (۰/۰۹۴)	۲/۸۵۷ (۰/۰۹۹)

ماخذ: یافته‌های پژوهش

بررسی عوامل موثر بر رشد اقتصادی ایران با تاکید بر مخارج بهداشتی...

جدول ۷- نتایج آزمون هم‌انباشتگی بنرجی، دولاد و مستر

مقادیر حدود بحرانی t (با عرض از مبدأ و روند	
۱۰٪	۵٪
-۳/۸۲	-۴/۴۳

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول ۸- نتایج آزمون هم‌انباشتگی باند.

مقادیر حدود بحرانی F		
سطح معنی‌داری	کرانه پایین	کرانه بالا
۱۰ درصد	۲/۲۶	۳/۳۵
۵ درصد	۲/۶۲	۳/۷۹
۱ درصد	۳/۴۱	۴/۶۸
F= ۵/۹۲۴ محاسبه شده K=5 تعداد متغیر توضیحی		

ماخذ: یافته‌های پژوهش.

جدول ۹- نتایج بدست آمده از برآورد بلندمدت (۱،۳،۱،۳،۱،۳) ARDL.

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره‌ی t	سطح احتمال
LINF	-۰/۲۴۹	۰/۰۵۸	-۴/۲۵	* ۰/۰۰۰
LK	۰/۷۷۹	۰/۱۴۲	۵/۴۶	* ۰/۰۰۰
LED	۰/۰۴۵	۰/۰۱۱	۳/۹۳	* ۰/۰۰۱
LHE	۰/۶۹۳	۰/۲۵۴	۲/۷۲	* ۰/۰۱۲
LL	-۰/۷۱۶	۰/۱۲۸	۵/۵۶	* ۰/۰۰۰
C	۲/۵۴۲	۰/۷۲۶	۳/۵۰	* ۰/۰۰۲

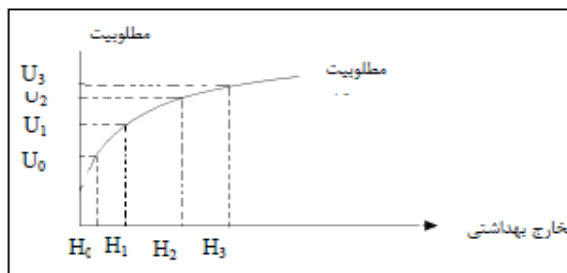
\* معنی‌داری

ماخذ: یافته‌های پژوهش

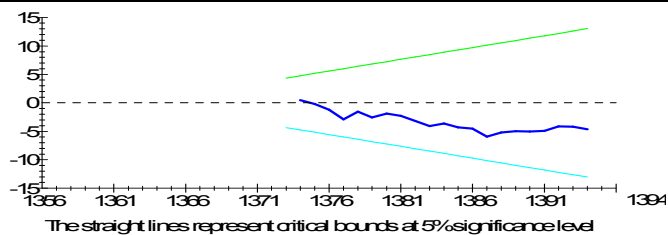
جدول ۱۰- نتایج بدست آمده از برآورد مدل تصحیح خطا با ضابطه شوارتز بیزین.

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	(سطح احتمال)
DLINF	-۰/۲۰	۰/۲۱	-۰/۹۶	۰/۳۴۵
DLINF1	-۱/۲۶	۰/۲۳	-۳/۶۴	۰/۰۰۱
DLINF2	-۰/۶۲	۰/۱۹	-۳/۲۴	۰/۰۰۳
DLED	۲۰/۵۳	۴/۵۹	۴/۴۷	۰/۰۰۰
DLK	-۰/۲۹	۰/۷۵	-۰/۳۸	۰/۷۰۰
DLK۱	-۲/۰۶	۰/۶۸	-۲/۹۹	۰/۰۰۶
DLK۲	-۰/۹۳	۰/۶۰	-۱/۵۴	۰/۱۳۶
DLHE	-۰/۲۷	۰/۳۳	-۰/۸۲	۰/۴۱۸
DLL	۴/۳۰	۲/۷۱	۱/۵۸	۰/۱۲۵
DLL۱	۸/۸۳	۳/۱۹	-۲/۷۶	۰/۰۱۰
DC	۳/۳۸	۰/۹۷	۳/۴۶	۰/۰۰۲
ECM(-1)	-۰/۷۹۳	۰/044	-17/92	۰/۰۰۰
	-	F(۱۱،۲۷) = ۱۵/۶۲	-	R <sup>۲</sup> = ۰/۸۸

ماخذ: یافته‌های پژوهش

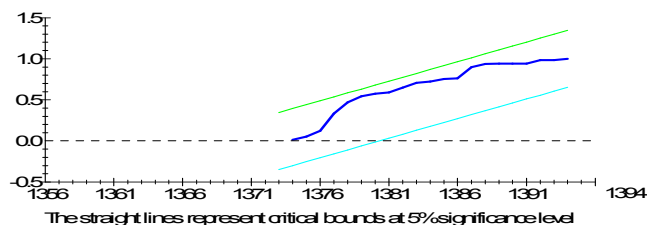


نمودار ۱- رابطه موجودی سلامت و مطلوبیت.



نمودار ۲- آزمون‌های مجموع تراکمی پسماندهای بازگشتی (CUSUM).

ماخذ: یافته‌های پژوهش



نمودار ۳- مجموع تراکمی مربعی پسماندهای بازگشتی (CUSUMSQ).

ماخذ: یافته‌های پژوهش