

## تعیین تأثیر افزایش سطح عمومی قیمت‌ها بر بهداشت مواد غذایی: بررسی گذشته نگر

محمود بخشی نژاد

گروه حسابداری، دانشکده علوم انسانی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

\*نویسنده مسئول: [Mahmoud46bakhshi@gmail.com](mailto:Mahmoud46bakhshi@gmail.com)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۳/۲۸

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر شوک‌های پولی و قیمت مواد غذایی بر بهداشت مواد غذایی است و از جهات مختلفی دارای اهمیت و ضرورت است که مهم‌ترین آن امنیت غذا و تغذیه در ایران است، امنیت غذا و تغذیه زمانی حاصل می‌شود که همه مردم در همه زمان‌ها مقدار کافی و با کیفیت از غذاهای متنوع با محتوای مواد غذایی ایمن، برای تأمین احتیاجات مصرف نمایند و زندگی سالم و فعال توأم با بهداشت، مراقبت مکفی و محیط سالم در اختیار داشته باشند. داده‌های مورد نیاز برای انجام این پژوهش، از بانک اطلاعات سری زمانی اقتصادی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سازمان نظارت بر مواد غذایی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی در طی دوره ۱۳۹۶-۱۳۵۵ استخراج شده است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل کارگو (۲۰۰۵) استفاده شده است، این مدل، یک الگوی تصحیح خطا با متغیرهای آلودگی میکروبی مواد غذایی، قیمت حقیقی مواد غذایی، درآمد سرانه حقیقی (درآمد سرانه به قیمت‌های ثابت)، نرخ ارز حقیقی (نسبت قیمت‌های خارجی به قیمت‌های داخلی بر حسب یک پول مشخص)، و شوک‌های منفی و مثبت عرضه پول (افزایش حجم نقدینگی در یک دوره مشخص) می‌باشد. نتایج حاکی از آن است در بلندمدت، شوک‌های مثبت و منفی پولی به ترتیب، دارای اثر مثبت و منفی معنادار و درآمد سرانه حقیقی نیز دارای اثر مثبت و معنادار بر آلودگی میکروبی مواد غذایی در ایران است.

**کلید واژه‌ها:** شوک‌های پولی، آلودگی میکروبی، امنیت غذایی.

### مقدمه

در حقیقت، سلامت غذا، در دل تعریف امنیت غذایی گنجانده شده، یعنی غذایی که به مردم می‌رسد و مصرف می‌شود، باید کاملاً سالم، با کیفیت و قابل اعتماد بوده و فاقد آلودگی میکروبی و مواد مضر و باقیمانده سموم کشاورزی، مواد افزودنی، رنگ‌ها، مواد شیمیایی نامناسب باشد و مهم‌تر اینکه این ایمنی غذایی باید از مزرعه تا سفره مردم دیده شود (Seyed hamzeh & Damari, 2017).

ایمنی غذایی هم در سطح کلان و هم در سطح خرد و خانواده دارای اهمیت است (Kolahdoos, 2012)، به عنوان نمونه وزارت جهاد کشاورزی سال‌ها است که با ارائه آمار مصرف سرانه سه هزار کالری برای کشور، امنیت را در سطح ملی مطلوب می‌داند، ولی آیا سلامت و ایمنی غذایی نیز توسط این وزارتخانه در این سطح مورد تأیید قرار می‌گیرد؟ نقطه نظرات کارشناسان تأیید کننده این موضوع نیست و حاکی از گسترش آلودگی-

جدیدترین تعریف امنیت غذایی که تقریباً همه منابع معتبر جهانی بر آن توافق دارند، عبارت است از: «دسترسی همه مردم در تمام اوقات به غذای سالم و کافی برای داشتن زندگی سالم و فعال» (FAO, 2018). تأمین امنیت غذایی یکی از اهداف اساسی جوامع بشری در تمام ادوار تاریخ و یکی از مهمترین ارکان حقوق فردی و امنیت انسان و جامعه، محسوب می‌شود. امنیت غذایی، در "توسعه پایدار" به عنوان یک مفهوم جدید جهان شمول و چند وجهی دارای نقش کلیدی است (Sobhani et al., 2018). اهمیت امنیت غذایی در ایران به حدی است که در سند چشم‌انداز توسعه بر آن تأکید ویژه شده است (ازوجی، ۱۳۸۲). در این راستا گر چه تأمین غذای کافی یکی از مشکلات اساسی در برقراری امنیت غذایی است، ولی در زنجیره غذایی تولید و مصرف، سلامت مواد غذایی چالش جدی محسوب می‌گردد (Conway, 2018).

سطح عمومی قیمتها ( تورم ) نمونه ای از این گونه موارد است (Bakhshi et al., 2008).

رابطه بین تورم و شوک‌های حاصل از آن و سلامت مواد غذایی در مطالعات مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است، از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعه قضمیری و هراتی (۱۳۸۴)، اعظم‌زاده و خلیلیان (۱۳۸۹)، مقدسی و همکاران (۱۳۸۹)، همتی (۱۳۹۰)، هوا (۱۹۹۸)، پنگ و همکاران (۲۰۰۴) اپرجیس و رزیتیس (۲۰۱۱) اشاره نمود. اعظم‌زاده و خلیلیان (۱۳۸۹) اثر سیاست‌های پولی را بر قیمت مواد غذایی در ایران بررسی نموده اند، هم چنین آنزونی و سایرین (۲۰۱۰) شیوع ناامنی غذایی در بین خانوارها را در اثر شوک‌های قیمتی بررسی نموده و نتیجه گرفته‌اند شیوع ناامنی غذایی در بین کودکان ۶۷ درصد، سالمندان ۶۵ درصد، مادران ۶۱ درصد و نوجوانان ۹۹ درصد بوده است و نتیجه می‌گیرند، افزایش سطح عمومی قیمت-ها، سلامت مواد غذایی را به شدت در معرض خطر قرار می‌دهد (Anguine et al., 2010). همان‌گونه که در مطالعات ذکر شده ملاحظه می‌گردد، قیمت در تأمین امنیت غذایی و دسترسی به مواد غذایی سالم و بدون آلودگی‌های مختلف تأثیرگذار است، لذا این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این سوال اساسی است، که آیا شوک‌های پولی و افزایش سطح عمومی قیمت‌ها بر سلامت مواد غذایی در ایران تأثیر گذار بوده است؟

### روش کار

این پژوهش از نظر هدف، کاربردی، از نظر شیوه‌ی انجام کار از نوع پژوهش‌های توصیفی است که به بررسی همبستگی بین متغیرها می‌پردازد و از نظر بعد زمانی نیز، از نوع پژوهش‌های پس رویدادی بوده و از اطلاعات گذشته استفاده می‌نماید. همچنین بر اساس طرح نیمه تجربی انجام شده است. داده‌های مورد نیاز مربوط به شاخص قیمت مواد غذایی، نرخ ارز اسمی، شاخص قیمت مصرف کننده، درآمد سرانه حقیقی و عرضه پول از بانک اطلاعات سری زمانی اقتصادی بانک

های میکروبی مواد غذایی و استفاده از مواد شیمیایی مضر در نگهداری مواد غذایی است (Hamedi, 2018) سوال اساسی که در این خصوص مطرح است، این است که در سال‌های اخیر علت کاهش کیفیت و گسترش آلودگی‌های میکروبی و بدنال آن کاهش امنیت غذایی جامعه چه بوده است؟ بر اساس مطالعات کارشناسان اقتصادی یکی از علت‌های اساسی افزایش تولید مواد غذایی ناسالم و با کیفیت پایین افزایش هزینه‌های تولید ناشی از «تورم» بوده است ( Fallahi et al., 2018). افزایش مداوم هزینه‌های تولید کشور در چهار دهه گذشته، استفاده از مواد اولیه بی‌کیفیت، غیربهداشتی و غیراستاندارد، همانند ضایعات نان، استفاده از شیر خام با بار میکروبی غیرمجاز، استفاده از پسماندهای کشتارگاهی برای تولید فرآورده‌های گوشتی و بسیاری از مواد غذایی غیرمجاز دیگر را توجیه پذیر نموده است. (Sobhani et al., 2018). بنابراین، دستیابی به نظام غذا و تغذیه پایدار به عنوان یکی از ارکان اصلی دستیابی به توسعه پایدار و اطمینان از امنیت غذایی حال و نسل‌های آتی باید مورد توجه بیشتر قرار گیرد ( Johnston et al., 2014).

با توجه به دیدگاه فوق، عوامل مؤثر بر قیمت مواد غذایی را می‌توان به عوامل داخلی و خارجی تقسیم نمود، از میان عوامل داخلی مؤثر بر قیمت مواد غذایی، سیاست‌های اجرایی دولت در حوزه‌های مختلف اقتصاد از نقش مهمی برخوردار است، در این بین، سیاست‌های اجرایی دولت در بخش پولی و تعیین میزان عرضه پول در اقتصاد از کانال‌های مختلفی بر سطح عمومی قیمت‌ها در اقتصاد تأثیرگذار است که قیمت مواد غذایی نیز از این قاعده مستثنی نیست. تغییرات ناگهانی در حجم عرضه پول در اقتصاد کشورها منجر به وقوع شوک‌های پولی می‌شود که اثر آن بر بخش‌های مختلف اقتصاد قابل توجه است. رشد حجم نقدینگی در اقتصاد کشور در سال‌های اخیر و اثر آن بر افزایش

شوکه‌های عرضه پول از روند بلندمدت آن در دوره مورد مطالعه، از روش فیلترینگ هودریک - پرسکات و برای بررسی تقارن اثر شوک‌های مثبت و منفی، از آزمون والد استفاده شده است. اغلب مطالعاتی که به بررسی اثر سیاست‌های پولی بر قیمت مواد غذایی پرداخته اند، از مدل کارگو<sup>۷</sup> (۲۰۰۵) الگو گرفته اند، در این مطالعه، نیز یک الگوی تصحیح خطا با شش متغیر شامل آلودگی میکروبی مواد غذایی، قیمت حقیقی مواد غذایی، شاخص سیاست‌های تجاری، درآمد سرانه حقیقی، نرخ ارز حقیقی، تولید سرانه مواد غذایی در داخل کشور و نرخ رشد سالانه عرضه پول به فرم رابطه شماره (۱) تصریح شده است.

$$mikrob = c_0 + c_1 lnrer + c_2 lnfpi + c_3 lny + c_4 pms + c_5 nms \quad (1)$$

در رابطه شماره (۱)، *microb* آلودگی میکروبی مواد غذایی است و متغیر وابسته مدل می‌باشد، *fpi* شاخص قیمت مواد غذایی (در سال پایه ۱۳۷۶)، *rer* نرخ ارز حقیقی، *y* درآمد سرانه حقیقی (سال پایه ۱۳۷۶) *nms* و *pms* نیز به ترتیب شوک‌های مثبت و منفی عرضه پول را نشان می‌دهند و متغیرهای مستقل مدل را تشکیل می‌دهند.

برای محاسبه نرخ حقیقی ارز از تئوری برابری قدرت خرید استفاده شده است. بر اساس نظریه برابری قدرت نسبی، تغییر در نرخ در یک دوره زمانی باید با تغییر نسبی سطح قیمت‌های دو کشور در همان دوره زمانی متناسب باشد. چنانچه اندیس ۰ و ۱ بیانگر سال پایه و سال بعد از آن باشد، نظریه برابری قدرت خرید نسبی را می‌توان به وسیله فرمول زیر نشان داد.

$$R_{ab1} = \left[ \frac{P_{a1}}{P_{a0}} \right] / \left[ \frac{P_{b1}}{P_{b0}} \right] R_{ab0} \quad (2)$$

مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج و داده‌های مربوط به آلودگی میکروبی مواد غذایی از مرکز نظارت بر مواد غذایی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی در طی دوره زمانی ۹۶-۱۳۵۵ جمع آوری شده اند. گروه‌های غذایی مورد بررسی توسط وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی عبارتند از: انواع کباب، بستنی، لبنیات که به صورت مستمر انجام شده است و پارامترهای کنترلی مورد بررسی شامل: کل کلی‌فرم<sup>۱</sup>، اشریشیاکلی<sup>۲</sup>، اتروکوکوس<sup>۳</sup>، استافیلوکوکوس<sup>۴</sup>، کپک<sup>۵</sup> و سالمونلا<sup>۶</sup>، البته متناسب با نوع مواد غذایی این آزمایش‌ها متفاوت بوده است، ولی با توجه به کامل بودن نتایج آزمایش‌های مربوط به اشریشیا، کلی فرم، استافیلوکوکوس و سالمونلا در دوره مورد بررسی، تعداد موارد خارج از حد مجاز این سه گزینه بعنوان ملاک سنجش مورد بهره برداری قرار گرفته است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار استنباطی استفاده شده و در همین راستا، از آزمون فیلیپس و پرون برای بررسی پایایی و مدل، از آزمون همبستگی پیرسون برای بررسی تأثیر متغیرهای مستقل بر یکدیگر استفاده شده است، یکی از مهم‌ترین مفروضات در آزمون رگرسیون خطی چندگانه، این است که یک متغیر مستقل نباید با دیگر متغیرهای مستقل رابطه خطی داشته باشد. در صورت وجود این رابطه بین متغیرهای مستقل، مدل رگرسیون دارای هم خطی چندگانه شده و نتایج آن قابل اتکا نیست و از آزمون بروش پاگان برای بررسی ناهمسانی واریانس استفاده شده است، واریانس ناهمسانی به این معناست که در تخمین مدل رگرسیون مقادیر جملات خطا دارای واریانس‌های نابرابر هستند، همچنین از آماره‌های دورین واتسون و ضریب تعیین برای تجزیه و تحلیل نتایج و برای تفکیک

<sup>1</sup> Total Coliforms

<sup>2</sup> *Escherichia coli*

<sup>3</sup> *Enterococcus*

<sup>4</sup> *Staphylococcus*

<sup>5</sup> Molds

<sup>6</sup> *Salmonella*

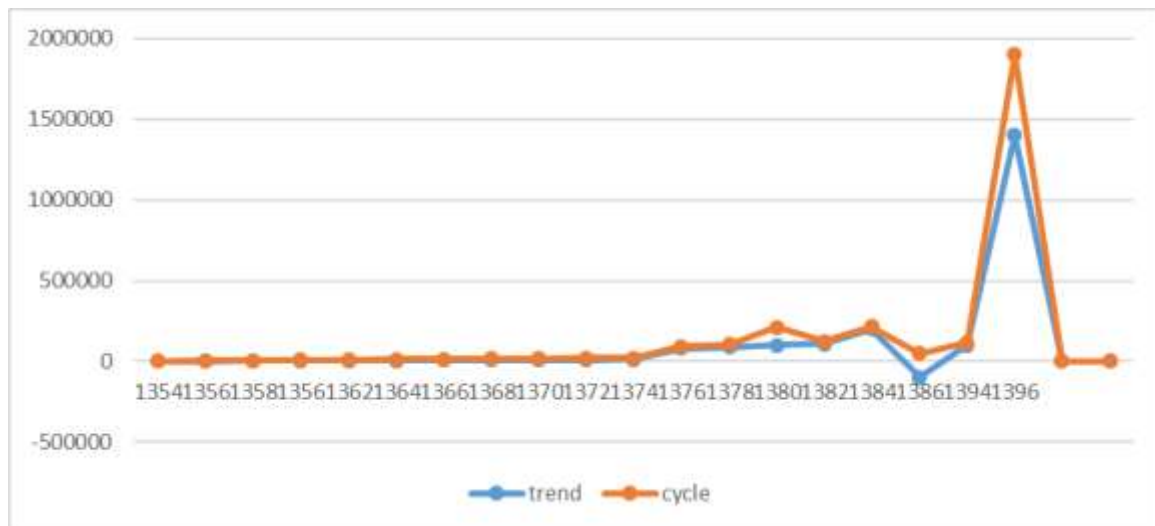
<sup>7</sup> Cargo

چسبندگی رو به پایین، به این نتیجه رسیدند که در صورت وارد شدن یک شوک مثبت پولی به اقتصاد، قیمت‌ها می‌توانند به سرعت و به سمت بالا تعدیل شوند. اما برای شوک‌های منفی پولی، شوک‌ها به سختی تعدیل می‌شوند، از این رو، اثرات شوک‌های مثبت و منفی پولی متقارن نیست و شوک‌های مثبت نسبت به شوک‌های منفی تأثیر بیشتری بر سطح قیمت‌ها دارند (Ravn & Sola, 2004). نتایج تفکیک شوک‌های عرضه پول از روند بلندمدت آن در دوره مورد مطالعه، به روش فیلترینگ هودریک - پرسکات در نمودار شماره (۱) نشان داده شده است.

به طوری که  $R_{ab0}$  و  $R_{ab1}$  به ترتیب نرخ‌های ارز در سال پایه و سال بعد از آن هستند،  $P_a$  و  $P_b$  نیز به ترتیب، سطح عمومی قیمت‌ها در دو کشور A, B (Salvatoreh, 2009). به این منظور از شاخص قیمت مصرف کننده ایران و آمریکا (سال پایه ۱۹۹۷) و نرخ بازار غیر رسمی دلار آمریکا در سال ۱۳۷۶ که برابر با ۴۷۸۲ ریال بوده است، استفاده شده است (کلباسی و جلالی، ۱۳۸۱).

### نتایج

بحث اثرگذاری شوک‌های پولی و تأثیرگذاری آن بر سطح عمومی قیمت‌ها از سوی کینزین‌های جدید مطرح شد. این اقتصاددانان با وارد کردن بحث



نمودار ۱- شوک‌های عرضه پول استخراج شده از فیلتر هودریک- پرسکات

### بررسی پایایی مدل

با توجه به اینکه برای برآورد مدل، از داده‌های سری زمانی استفاده می‌شود، بنابراین ابتدا باید ویژگی داده‌های مورد استفاده از لحاظ پایایی در طول زمان بررسی شود.

بر اساس داده‌های مندرج در جدول شماره (۱) بالا با توجه به اینکه مقدار سطح معنی‌داری برای همه‌ی متغیرها کوچک‌تر از ۰.۰۵ به دست آمد در نتیجه متغیرهای فوق‌الذکر پایا هستند، نتایج بیانگر آن است که متغیرهای مورد استفاده در مدل، دارای ریشه واحد بوده و با تفاضل‌گیری مرتبه اول ایستا شده‌اند. شرط

در نمودار فوق شوک‌های پولی (cycle) و عرضه پول بلند مدت (trend) نشان داده شده است، به منظور تفکیک شوک‌های مثبت و منفی عرضه پول، مقادیر شوک با تفاضل جزء روند از مقادیر نقدینگی استخراج شده و دو جزء مثبت و منفی آن، از هم تفکیک شد. بعد از استخراج شاخص مربوط به شوک‌های مثبت و منفی عرضه پول، می‌توان مدل تجربی تصریح شده را برآورد کرده و اثر آن‌ها بر قیمت مواد غذایی را به صورت جداگانه مورد بررسی قرار داد.

ایستایی در تفاضل مرتبه اول برای متغیرها در سطح پنج درصد برقرار است.

جدول ۱- نتایج آزمون پایایی (آزمون فیلیپس و پرون)

متغیر	آماره	سطح معناداری	نتیجه
mikrob	-۳۷/۵۸	۰/۰۰۰	پایا
lnrer	-۳۵/۳۸	۰/۰۰۰	پایا
lnfpi	-۳/۴۳	۰/۰۰۲	پایا
lny	-۱۳/۵۶	۰/۰۰۰	پایا
pms	-۱۹/۱۴	۰/۰۰۰	پایا
nms	-۴/۸۶	۰/۰۰۰	پایا

با توجه به شرایط ایستایی داده‌های مورد استفاده، از تکنیک هم جمعی جوهانسون - جوسیلیوس برای برآورد رابطه بلندمدت و تحلیل اثر متغیرها بر قیمت مواد غذایی استفاده می‌شود. در گام نخست، وجود رابطه بلندمدت تعادلی بین متغیرها آزمون شد.

آزمون هم خطی چندگانه

قبل از انجام آزمون رگرسیون خطی چندگانه، باید اطمینان حاصل کرد که متغیرهای مستقل بر یکدیگر اثری ندارند. در صورت وجود رابطه هم خطی بین متغیرهای مستقل، مدل رگرسیون دارای هم خطی

چندگانه شده و نتایج آن قابل اتکا نیست، زیرا ضرایب بتای محاسبه شده دارای اربب (تورش) می‌گردد؛ و ممکن است با وجود بالا بودن  $R^2$ ، مدل از اعتبار بالایی برخوردار نباشد. برای این منظور از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شده است.

جدول ۲- نتایج آزمون هم خطی

متغیر	iner	Inpi	lny	pms	nms
iner	۱	-۰/۳	-۰/۳	-۱/۲	/۱
Inpi		۱	-۰/۴	/۲۶	/۰۴
lny			۱	-۰/۶	-/۲
pms				۱	-/۰۳
nms					۱

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همانطور که مشاهده می‌شود بین متغیرهای مستقل و کنترلی هم خطی وجود ندارد.

ناهمسانی واریانس

ناهمسانی واریانس به این معناست که در تخمین مدل رگرسیون مقادیر جملات خطا دارای واریانس‌های نابرابر هستند. برای بررسی این مهم در این مقاله از آزمون والد تعدیل استفاده شده است.

جدول ۳- نتایج آزمون ناهمسانی واریانس

فرضیه	نوع آزمون والد تعدیل شده	آزمون
	آماره	معناداری
فرضیه پژوهش	۲/۲۳۵	۰/۰۰۰۰
		وجود ناهمسانی واریانس

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج مندرج در جدول شماره (۳)، حاکی از وجود مشکل ناهمسانی واریانس است. لذا جهت رفع این مشکل از روش حداقل مربعات ترمیم یافته استفاده و مشکل ناهمسانی واریانس ها رفع گردید.

آزمون تعیین تعداد بردارهای بلند مدت

در جدول شماره (۴) نتایج آزمون اثر برای تعیین تعداد بردارهای بلند مدت مدل لیست شده است.

جدول ۴- نتایج آزمون تعیین تعداد بردارهای بلند مدت

آزمون اثر			
مقدار بحرانی	آمار آزمون	فرض الترناتیو	فرض صفر
۲۷/۱۳۹	۴۱/۲۱۳	$r > 1$	$r = 0$
۳۴/۱۰۷	۰۹/۱۴۶	$r > 1$	$R < 1$
۳۴/۷۹	۶۹/۹۳	$r > 1$	$R < 1$
۳۴/۵۵	۶۱/۵۵	$r > 1$	$R < 1$
۳۵/۰۱	۶۸/۳۷	$r > 1$	$R < 1$

ماخذ: یافته های پژوهش

بعد از اطمینان از وجود رابطه تعادلی بین متغیرهای الگو، بردارهای مذکور برآورد گردید و نتایج مربوط به برداری که با تئوری های اقتصادی مطابقت بیشتری داشت، در جدول شماره (۵) گزارش شده است.

جدول ۵- برآورد الگوی بلندمدت تعادلی

متغیرهای مستقل	ضریب رگرسیون	خطای استاندارد	آماره t	سطح معنی داری
Lnrrer	۰/۱۵	۰/۲۳	۰/۴۵	۰/۶۴۰
Lnpi	۳/۰۳	۰/۸۳	۳/۶۰	۰/۰۰۰
Lny	-۰/۰۳	۰/۰۳	-۰/۹۳	۰/۳۵
Pms	۰/۴۸	۰/۰۸	۵/۶۰	۰/۰۰۰
Nms	-۰/۶۹	۰/۰۷	-۸/۸۰	۰/۰۰۰
c	-۰/۹۱	۰/۶۹	-۱/۳۱	۰/۱۸
ضریب تعیین	۰/۷۳		آماره F	۱۰/۰۴
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۶۵		سطح معناداری F	۰/۰۰۰
آماره دوربین واتسون	۲/۲۳			

ماخذ: یافته های پژوهش

نتایج سطح معنی داری در جدول شماره (۵)، نشان می- دهد که از پنج متغیر مدل، سه متغیر نرخ ارز حقیقی، شاخص قیمت مواد غذایی و شوک منفی قیمت در بلند مدت، اثر معناداری بر آلودگی میکروبی مواد غذایی دارند، همچنین نرخ ارز حقیقی، شاخص قیمت مواد غذایی و شوک های مثبت پولی دارای اثر مثبت و

متغیرهای درآمد سرانه حقیقی و شوک منفی قیمت دارای رابطه منفی با آلودگی میکروبی مواد غذایی هستند. مقدار آماره دوربین- واتسون حاکی از عدم وجود مشکل خود همبستگی است. همچنین بر اساس احتمال آماره F که کوچکتر از ۰/۰۵ می باشد، معادله رگرسیون در کل معنادار می باشد. ضریب تعیین تعدیل

جدول ۶- نتایج آزمون والد

سطح معنادار بودن	مقدار آماره	آماره آزمون
۰۰/۰	۴۵/۹	F
۰۰/۰	۴۵/۹	Chi-square

ماخذ: یافته های پژوهش

نتایج مربوط به برآورد الگوی تصحیح خطا در جدول شماره (۷) ارائه شده و چنانچه در نتایج مشخص است، ضریب تصحیح خطا معادل پنج درصد و منفی است که دارای علامت مورد انتظار است و از لحاظ مقداری نیز بیانگر این است که در هر سال، پنج درصد از شوک‌های وارده در کوتاه مدت به سمت تعادل بلندمدت تعدیل می یابند. یعنی شوک‌های وارده در کوتاه مدت با سرعت پایینی تعدیل می یابند و اثر آنها برای مدت زمان بیشتری ماندگار است.

شده‌ی مدل برابر ۰/۶۵ می باشد که نشان می دهد ۶۵ درصد از تغییرات متغیر وابسته، قابل استناد به تغییرات متغیرهای مستقل و کنترلی می باشد و بقیه تغییرات متغیر وابسته، ناشی از تغییرات سایر عوامل می باشد که در اینجا نادیده گرفته شده اند.

برای بررسی تقارن اثر شوک‌های مثبت و منفی در بلندمدت، از آزمون والد استفاده شد. نتایج مربوط به آزمون، در جدول شماره (۶) گزارش شده است.

فرضیه صفر این آزمون، برابری ضرایب برآوردی و به عبارت دیگر، تقارن اثر شوک‌ها است. با توجه به نتایج مندرج در جدول شماره (۶)، بر اساس دو آماره مورد استفاده، فرضیه صفر رد، و عدم تقارن اثر شوک‌ها بر قیمت مواد غذایی و بدنبال آن الودگی مواد غذایی در بلندمدت، پذیرفته می شود.

جدول ۷- برآورد الگوی تصحیح خطا (کوتاه مدت)

متغیر	<i>microb</i>	<i>infpi</i>	<i>lny</i>	<i>lnrer</i>	<i>pms</i>	<i>nms</i>	<i>Ext (-1)</i>	<i>c</i>
ضریب	۰/۳۲	۰/۲۹	۰/۱۸	۰/۱۰	۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۰۵	۰/۱۶
آماره t	۲/۰۱	۱/۰۸	۰/۵۶	۰/۳۶	۰/۱۶	۰/۴۶	-۰/۱۰	۱/۲
معنی داری	۰/۲۳	۰/۲۶	۰/۳۵	۰/۵۶	۰/۴۶	۰/۲۶	۰/۰۶	۰/۰۸

## بحث

متأثر از وقوع شوک‌های پولی، آلودگی مواد غذایی و تهدید سلامت مردم و نهایتاً تهدید امنیت غذایی در کشور است. از این رو در مطالعه حاضر، اثر شوک‌های پولی بر آلودگی میکروبی مواد غذایی شامل: اشرفیاسکلی، استافیلوکوکوس و سالمونلا مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج در جدول شماره (۸) ارائه گردیده است.

شوکه‌های اقتصادی اثر قابل توجه و معناداری بر متغیرهای اسمی و حقیقی در اقتصاد هر کشور دارند. یکی از شوک‌های مؤثر در اقتصاد، شوک‌های پولی است، با توجه به ترکیب درآمدهای سالیانه دولت و وابستگی کشور به درآمدهای حاصل از صادرات نفت، و درآمدهای حاصل از سیاست کسری بودجه، فروش ارز از سوی بانک مرکزی و همچنین سیاست‌های بانکی در مورد اعطای تسهیلات، زمینه برای وقوع شوک‌های پولی در اقتصاد کشور فراهم است. یکی از متغیرهای

جدول ۸- بررسی آلودگی به اشریشیاکلی، استافیلوکوکوس و سالمونلا

پارامترهای مورد آزمون	موارد بیش از حد مجاز (%)
اشریشیاکلی	۳۹
استافیلوکوکوس	۲۸
سالمونلا	۴

ماخذ: محاسبات پژوهشگر

همچنین نتایج برآورد مدل رگرسیونی شماره (۱) در جدول شماره (۵)، ارائه شده است، بر اساس نتایج مندرج در جدول شماره (۵) نرخ ارز حقیقی بر آلودگی میکروبی اثر مثبت دارد، اثر مثبت نرخ ارز حقیقی بر آلودگی میکروبی مواد غذایی، به این دلیل است که با افزایش نرخ ارز، صادرات محصولات بخش کشاورزی برای صادرکنندگان از سودآوری بیشتری برخوردار گردد و این امر باعث می‌شود که با صادرات بیشتر، تأمین تقاضای داخلی با محدودیت مواجه شده، قیمت محصولات در بازار داخلی افزایش یافته و نهایتاً باعث می‌گردد، محصولات غذایی ناسالم و دارای بار آلودگی وارد بازار داخلی گردد، این نتیجه با نتایج مطالعات آنزونی و سایرین (۲۰۱۰) و همچنین پیش بهار و جاودان (۱۳۹۴) مطابقت دارد.

علاوه بر این، افزایش نرخ ارز باعث افزایش قیمت داخلی و خارجی نهاده‌ی تولید شده و نهایتاً از طریق افزایش هزینه تولید، قیمت تمام شده محصول و در نتیجه، قیمت مواد غذایی را افزایش دهد. به همین ترتیب، قیمت محصولات وارداتی نیز افزایش خواهد یافت و گسترش بار آلودگی مواد غذایی توزیع شده در بازار داخل را باعث می‌شود. این نتیجه با مطالعات اورتیز و دیگران (۲۰۱۱) همسو می‌باشد.

همان‌گونه که در جدول شماره (۵) ملاحظه می‌گردد، شاخص تولید مواد غذایی نیز دارای ارتباط مستقیم و معناداری با آلودگی میکروبی مواد غذایی است، هر چند که انتظار می‌رود با افزایش عرضه محصول، قیمت روندی رو به کاهش داشته باشد، اما باید در نظر داشت که روند رشد تولید مواد غذایی در داخل کشور حائز

اهمیت است، در دوره مورد مطالعه، تولید داخلی کشور روند پر نوسانی داشته، به گونه‌ای که در برخی سال‌ها نرخ‌های منفی قابل توجهی نیز تجربه شده است. بدین ترتیب، به دلیل وجود نااطمینانی در تولید مواد غذایی و رخ دادن شوک‌های عرضه، قیمت مواد غذایی افزایش یافته، باید توجه داشت که یکی از سیاست‌های اصلی دولت در حمایت از تولید مواد غذایی، سیاست‌های قیمتی بوده، به طوری که دولت برای افزایش تولید مواد غذایی بویژه در محصولات استراتژیک، از سیاست‌های حمایتی قیمتی بهره گرفته است.

بر اساس نتایج مندرج در جدول شماره (۵) درآمد سرانه حقیقی دارای اثر معنی‌دار و منفی بر آلودگی میکروبی مواد غذایی است. با توجه به کاهش درآمدی مواد غذایی، با افزایش درآمد حقیقی مردم، تقاضا برای مواد غذایی با کیفیت و سالم افزایش می‌یابد، البته با افزایش درآمد حقیقی مردم، تقاضا برای مواد غذایی به همان میزان افزایش پیدا نمی‌کند و به عبارت دیگر، در درآمدهای بالاتر، سهم مواد غذایی در سبد مصرفی خانوارها کمتر می‌شود، بدین ترتیب، با افزایش درآمد سرانه حقیقی مردم، قیمت مواد غذایی با کاهش مواجه می‌گردد. شوک‌های مثبت پولی نیز دارای اثر معنی‌دار و مثبتی بر آلودگی میکروبی مواد غذایی است، با افزایش عرضه پول در اقتصاد، قیمت مواد غذایی رو به افزایش خواهد بود، افزایش قیمت مواد غذایی گرایش به مواد غذایی ناسالم را افزایش می‌دهد، ضریب برآوردی نشان می‌دهد با یک درصد افزایش در شوک مثبت پولی، شاخص بار آلودگی ۴۶ درصد افزایش پیدا می‌کند، افزایش نقدینگی باعث افزایش تقاضا برای کالاها شده و این فشار تقاضا باعث می‌شود که قیمت‌ها روند افزایشی به خود بگیرند. حال اگر این افزایش نقدینگی با دوره‌هایی مواجه شود که بخش کشاورزی به لحاظ طبیعت تولید این بخش نتواند به تقاضای مازاد پاسخگو باشد، در این صورت، افزایش قیمت‌ها و بار آلودگی مضاعف خواهد بود. مسئولین معمولاً برای



ارزی، میزان اثر سیاست اعمال شده بر سطح عمومی قیمت‌ها مد نظر قرار گیرد.

#### منابع

۱. اعظم‌زاده شورکی، مهدی و خلیلیان، صادق. (۱۳۸۹). بررسی اثر سیاست‌های پولی بر قیمت غذا در ایران. مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی، شماره ۲، صفحات ۱۸۴-۱۷۷.
۲. ازوجی، علاء‌الدین. (۱۳۸۲) تبیین جایگاه کشور در سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴. سیاست‌های کلی برنامه‌های توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران.
۳. بانک مرکزی. (۱۳۹۶). گزیده آمارهای اقتصادی، صفحات ۴-۱.
۴. پیش‌بهار، اسماعیل و جوادان، ابراهیم. (۱۳۹۴). تأثیر شوک‌های پولی بر قیمت مواد غذایی در ایران، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، سال پانزدهم، شماره ۴، صفحات ۱۴۱-۱۲۷.
۵. حامدی، منوچهر. (۱۳۹۵). اثرات مضر مواد شیمیایی در غذاها. محیط‌شناسی، شماره ۱۰، صفحات ۱۵۲-۱۵۱.
۶. سالواتوره، د. (۱۳۸۸) نظریه و سیاست‌های اقتصاد بین‌الملل (مالیه بین‌الملل). ترجمه حمیدرضا ارباب. نشر نی، چاپ ششم، تهران.
۷. قطمیری، محمدعلی و هراتی، جواد. (۱۳۸۴). بررسی اثرات متغیرهای کلان بر شاخص قیمت مواد غذایی با استفاده از یک الگوی خود توضیح با وقفه‌های توزیع شده در مورد ایران. (۱۳۷۹-۱۳۳۸). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. شماره ۷، صفحه ۲۳۵-۲۲۱.
۸. مقدسی، رحیم، شرافتمند، حسین. و باغستانی، علی. (۱۳۸۹). بررسی تأثیر شوک‌های بهره‌وری و شکاف تولید بر قیمت مواد غذایی ایران. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی، شماره ۴، صفحات ۵۱۷-۵۰۹.

رفع این مشکل در کشور به واردات مواد غذایی متوسل شده و نیاز بازار را مرتفع می‌کنند که به نوبه خود تصمیم تولیدکنندگان بخش کشاورزی را برای دوره‌های آتی تحت تأثیر قرار داده و باعث می‌شود که نوسانات و نااطمینانی تولید در بخش ادامه داشته باشد. در صورتی که اعمال انضباط سیاستی مناسب در به کارگیری سیاست‌هایی که نقدینگی اقتصاد را افزایش می‌دهند، باعث می‌شود که نه تنها نرخ رشد نقدینگی از مقدار قابل قبول آن بیش تر نباشد بلکه تصمیم‌گیرهای تولید در بخش کشاورزی نیز دستخوش شوک‌های بیرونی قرار نگیرد.

شوک‌های پولی منفی دارای اثر منفی هستند، ضریب برآوردی این متغیر منفی شصت و نه درصد است و از تأثیر گذاری مهم شوک‌های منفی در کاهش بار آلودگی میکروبی مواد غذایی حکایت دارد. مقایسه ضرایب شوک‌های مثبت و منفی عرضه پول بیانگر این است که قدر مطلق اثر شوک‌های مثبت بر قیمت مواد غذایی بیشتر است، امری که مطابق با انتظارات است. پس با اجرای سیاست‌های پولی انقباضی و جلوگیری از تزریق بی‌رویه پول، میتوان از افزایش بی‌رویه قیمت مواد غذایی جلوگیری کرد. مقایسه ضرایب شوک‌های مثبت و منفی پولی نیز نشان می‌دهد که به آن نسبتی که شوک‌های مثبت باعث افزایش قیمت می‌شوند، شوک‌های منفی به همان نسبت، قیمت‌ها را کاهش نمی‌دهند. با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود حتی‌المقدور سیاست‌های اقتصادی و خصوصاً سیاست‌های پولی و ارزی، به نحوی طراحی شوند که حجم نقدینگی در اقتصاد کشور از یک روند طبیعی و متناسب تبعیت کند و به این روش، از وقوع فشار تقاضا و زمینه‌سازی برای افزایش قیمت‌ها جلوگیری گردد، چرا که این افزایش‌های غیرمعمول اثر تخریبی غیر قابل جبرانی بر سلامت و امنیت غذایی مردم خواهد گذاشت. همچنین با توجه به اثر مستقیم نرخ ارز حقیقی بر قیمت‌ها، قابل توصیه است که در تدوین سیاست‌های

processes that influence diets and their impact on health, food security, and environmental sustainability. *Adv Nutr An Int Rev J.* 5: 418–29

17. Hua, P. 1998. On Primary Commodity Prices: The Impact of Macroeconomic/Monetary Shocks. *Polic Model*, 20(6):767–790.

18. Hamed, M. 2018. The harmful effects of chemicals in foods, *Mohit Shenasi*, 10.

19. Kolaheidos FN, F. 2012. Report of a National Survey: Food Security Information and Mapping System in Iran.

20. Peng, X., Marchant, M., Reed, M. 2004. Identifying Monetary Impacts on Food Prices in China: A VEC Model Approach. *Agri Econ Associat*, Colorado, August 1-4.

21. Sobhani S.R., Sheikhi M., Eini-Zinab H., MohammadiNasrabadi, F. 2018. Compliance of Iran's National Nutrition and Food Security Policy (2012- 2020) with Components of Sustainable Diets Framework Iranian *J Nutr Sci Food Technol.* 46: S 153-60

22. Seyed hamzeh, S., Damari, B. 2017. The Conceptual Model of Food and Nutrition Security Health Community, 4: 223-32

23. Ortiz, I., Chai, J., Cummins, M. 2011. Escalating Food Prices: The Threat to Poor Households and Policies to Safeguard a Recovery for all. *UNICEF Social and Economic Policy Working Paper*, February: 1-30.

۹. همتی، مریم. (۱۳۹۰). اثر شوک‌های پولی بر قیمت با استفاده از روش FAVAR. *مجله تازه‌های اقتصاد*. شماره ۱۳، صفحات ۱۲۸-۱۲۷.

10. Apergis, N., Rezitis, A. 2011. Food Price Volatility and Macroeconomic Factors: Evidence from GARCH and GARCH-X Estimimates. *Agri Econ.* 43: 95-110.

11. Anzuini, A., Lombardi, M.J., Pagano, P. 2010. The Impact of Monetary Policy Shocks on Commodity Prices. *European Central Bank, Working Paper Series*, No. 1232.

12. Bakhshi, S., Bbardaran Nasiri, M. 2008. Maintaining the Status of Iran in Southwest Asia on the Indicators Defining Vulnerability and Food Security. *Agric Econ.* 16: 21-50

13. Conway J.M. 2018. when food becomes a feminist issue: popular feminism and subaltern agency in the World March of Women. *International Feminist Journal of Politics.* 20:188-203.

14. Fallahi, E., Shokri Jokar, S., Ghazi, P. 2018. Ways to ensure food security and its place in the non-operating defense. *Yafteh*, 19.

15. Fao. 2018. *Global Report on Food Crises.*

16. Johnston J.L., Fanzo J.C., Cogill B. 2014. Understanding sustainable diets: a descriptive analysis of the determinants and

## Determine the effect of an increase in the general level of prices on food health: a retrospective study

**Bakhshinejad M**

Accounting, Human Sciences Islamic Azad University, Shahrekord Branch, Shahrekord, Iran

\*Corresponding author: *Mahmoud46bakhshi@gmail.com*

Received: 18 June 2018

Accepted: 19 September 2018

### Abstract

The purpose of this study was to investigate the effect of monetary shocks and food prices on food health. And it's important and necessary in many ways. The most important is food and nutrition security in Iran, food and nutrition security is achieved when all people At all times, the quantity and quality of the various foods with safe food content will be used to meet the needs and have a healthy and active life with health, a healthy environment and adequate care. Required data are extracted from the Bank of the Islamic Republic of Iran Economic Time Database and the Food and Drug Administration of the Ministry of Health and Medical Education during the period of 1975-96. The model used in the Cargo (2005) model was taken. This model is an error correction model with food contamination variables, real food prices, real per capita income, real exchange rate, and negative and positive money supply shocks. The results indicate that in the long run, positive and negative monetary shocks have a positive and negative effect on food micro-nutrients, as well as actual per capita income has a significant and positive effect on food microbial contamination in Iran.

**Keywords:** Monetary shocks, microbial contamination, food security.