



## Investigating the Impact of Economy on Suicide Rate in Iran

### Ali Hajizade Asl

\*MA student of management, Islamic Azad University, Hamedan, Iran.  
[tg\\_ph@yahoo.com](mailto:tg_ph@yahoo.com)  
(Corresponding Author).

### Jalal Jafari

MA in Governmental management, Amin University, Tehran, Iran.  
[J.jafariymehrjoo@yahoo.com](mailto:J.jafariymehrjoo@yahoo.com)

### Hojatollah Khodamoradi

PhD candidate of Education technology, Allame Tabatabai University, Tehran, Iran.  
[Khodamoradi1390@yahoo.com](mailto:Khodamoradi1390@yahoo.com)

Received: 2021/05/22

Accepted: 2021/08/06

DOI: 10.22034/hpsj.2021.96704

### ABSTRACT

Suicide could be considered as one of the most important social harms of the present century. This social harm is on the way up and is annihilating human capital. According to the fundamental function of human capital in the prosperity and economic development of countries, it is significant to investigate the causes of suicide. In the meantime, economics, along with other sciences, has made efforts to investigate and identify the economic factors affecting suicide. The present study, as one of the studies conducted in this field, tries to study the economic factors affecting the suicide rate in the provinces of Iran in the period 2005-2021 using the econometric models of panel data (generalized torque method). Therefore, in this study, the impact of several economic factors such as economic growth, unemployment rate, inflation rate, income inequality, industrialization, production gap, and urbanization in the area with a period of break in suicide attempts in the provinces of Iran is investigated. Experimental results indicate that most economic variables with a break period have a significant effect on suicide. Thereafter, due to the increase of prosperity and economic growth in the previous period, the suicide rate of the current period is decreased significantly. Whereas, the production gap, unemployment rate, inflation, income inequality, and urbanization in the past period possess a positive relationship with the suicide rate of the current period.

**Keywords:** Suicide, Economic Factors, Economic Growth, Generalized Torque Method, Provinces of Iran.

► **Citation (Vancouver):** Jaafari J, Khodamoradi H, Hajizade A. Investigating the Impact of Economy on Suicide Rate in Iran. *Quarterly J Hamedan Police Sci.* Summer 2021; 8(2):1-14.

► **Citation (APA):** Jaafari, J., Khodamoradi, H., Hajizade, A. (Summer 2021). Investigating the Impact of Economy on Suicide Rate in Iran. *Quarterly Journal of Hamedan Police Science*, 8(2), 1-14.

## بررسی تأثیر اقتصاد بر نرخ خودکشی در ایران

### چکیده

خودکشی را می‌توان یکی از مهم‌ترین آسیب‌های اجتماعی قرن حاضر قلمداد نمود. این آسیب اجتماعی روندی رو به رشد دارد و باعث نابودی سرمایه‌های انسانی می‌شود. با توجه به نقش اساسی سرمایه‌های انسانی در رونق و توسعه اقتصادی کشورها، بررسی علل اقدام به خودکشی حائز اهمیت است. در این میان، علم اقتصاد نیز همگام با سایر علوم تلاش‌هایی را در جهت بررسی و شناسایی عوامل اقتصادی مؤثر بر خودکشی انجام داده است. در مطالعه حاضر نیز همچون مطالعات انجام‌شده در این حوزه، تلاش بر این است که با استفاده از الگوهای اقتصادسنجی داده‌های تابلویی (روش گشتاورهای تعمیم‌یافته) به بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر میزان خودکشی در استان‌های ایران در بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۸۴ پرداخته شده است. از همین‌رو، در این مطالعه به اثرگذاری عوامل اقتصادی متعددی، همچون رشد اقتصادی، نرخ بیکاری، نرخ تورم، نابرابری درآمدی، صنعتی شدن، شکاف تولید و شهرنشینی در سطح و با یک دوره وقفه در اقدام به خودکشی در استان‌های ایران پرداخته می‌شود. نتایج تجربی حاکی از آن است که اکثر متغیرهای اقتصادی با یک دوره وقفه، دارای تأثیر معناداری بر خودکشی هستند. به طوری که با افزایش رونق و رشد اقتصادی در دوره گذشته، نرخ خودکشی دوره جاری کاهش معناداری یافته است. در حالی که، شکاف تولید، نرخ بیکاری، تورم، نابرابری درآمدی و شهرنشینی در دوره گذشته دارای رابطه مثبت با نرخ خودکشی دوره جاری هستند.

**کلیدواژه‌ها:** خودکشی، عوامل اقتصادی، رشد اقتصادی، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته، استان‌های ایران.

### علی حاجی‌زاده اصل

\*دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، ایران.

[tg\\_ph@yahoo.com](mailto:tg_ph@yahoo.com)

(نویسنده مسؤول).

### جلال جعفری

کارشناس ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران.

[J.jafariymehrjoo@yahoo.com](mailto:J.jafariymehrjoo@yahoo.com)

### حجت‌الله خدامرادی

دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

[Khodamoradi1390@yahoo.com](mailto:Khodamoradi1390@yahoo.com)

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۱-۱۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۱۵

شناسه دیجیتال (DOI):

10.22034/hpsj.2021.96704

◀ **استناد (ونکوور):** جعفری ج، حجت‌الله خ، حاجی‌زاده ع. بررسی تأثیر اقتصاد بر نرخ خودکشی در ایران. فصلنامه علمی دانش انتظامی همدان. تابستان ۱۴۰۰؛ ۸(۲): ۱-۱۴.

◀ **استناد (APA):** جعفری ج، حجت‌الله خ، حاجی‌زاده ع. (تابستان ۱۴۰۰). بررسی تأثیر اقتصاد بر نرخ خودکشی در ایران. فصلنامه علمی دانش انتظامی همدان، ۸(۲)، ۱-۱۴.

خودکشی<sup>۱</sup> آسیبی اجتماعی است که عوامل اقتصادی و اجتماعی محیط پیرامون افراد در رخداد آن به طور مستقیم تأثیرگذار می‌باشند. به صورت کلی، خودکشی را می‌توان اقدامی آگاهانه در آزار خود که به مرگ منتهی می‌شود، تعریف کرد. البته، برای خودکشی تعاریف متعددی ذکر شده است. دورکیم<sup>۲</sup> به عنوان اولین فردی که به بررسی تجربی خودکشی پرداخت، خودکشی را هر نوع مرگی که نتیجه مستقیم و یا غیر مستقیم کردار مثبت یا منفی خود قربانی باشد، تعریف می‌نماید (دورکیم، ۱۳۷۸).

بیشتر افرادی که کلمه خودکشی را بعد از دورکیم تعریف کرده‌اند، به شکلی از دورکیم متأثر بوده‌اند. ژان بشلر<sup>۳</sup> در رساله دکتری‌اش که تحقیق کاملی در زمینه خودکشی است، خودکشی را این گونه تعریف می‌کند: هرگونه رفتاری که می‌کوشد از طریق پایان دادن به زندگی خود، راه حلی برای مشکل زندگی بیابد (مردیها، ۱۳۸۲: ۲۶۳).

آشیل دلماس<sup>۴</sup> نیز خودکشی را به این شکل عنوان می‌کند: "عملی که شخص برای معدوم ساختن خود انجام می‌دهد. درحالی که اختیار مرگ و زندگی در حیطه قدرت اوست، از لحاظ اخلاقی موظف به انجام این عمل نیست" (اسلامی نسب، ۱۳۷۱، ۷۴-۷۳). در نتیجه، خودکشی عملی است آگاهانه و ارادی که فرد برای پایان دادن به زندگی خویش انجام می‌دهد.

اولین نگرش علمی به خودکشی در سال ۱۷۳۷ به وسیله دفونت<sup>۵</sup> صورت گرفته است. وی برای اولین بار کلمه «Suicide» را در فرانسه به کار برد که در سال ۱۷۶۲ به وسیله آکادمی علوم فرانسه پذیرفته شد. کلمه خودکشی از ریشه لاتین «Sui» به معنای «خود» و «cide» به معنای «کشتن» است و اصطلاحاً «خود را کشتن» یا «خودکشی» معنا می‌دهد (پوریوسفی، ۱۳۸۴).

پژوهش‌های متعددی در مورد خودکشی تا به امروز صورت گرفته است. برای نمونه، نخستین مطالعه در مورد خودکشی را دورکیم (۱۹۹۷) انجام داد. سپس، لستر<sup>۶</sup> (۱۹۹۵) در مطالعه‌ای با داده‌های سری زمانی از ۱۴ کشور برای در بازه زمانی ۱۹۸۵-۱۹۵۰، به این نتیجه رسید که اگرچه میان بیکاری و اقدام به خودکشی در تمامی کشورهای مورد بررسی رابطه مثبت وجود دارد، اما این رابطه تنها در ۴ کشور از نظر آماری معنادار بوده است. نئومایر<sup>۷</sup> (۲۰۰۳) با استفاده از داده‌های بازه زمانی ۲۰۰۰-۱۹۸۰ آلمان و به کارگیری روش رگرسیونی داده‌های تابلویی به این نتیجه رسید که اشتغال رابطه منفی و معنادار با خودکشی و نابرابری درآمد رابطه مثبت با خودکشی دارد. چن و همکاران (۲۰۰۹) نیز به بررسی تأثیر بیکاری بر خودکشی در تایوان و هنگ‌کنگ پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که تأثیر بیکاری بر نرخ خودکشی تایوان در طول دوره بیکاری مثبت و در طول دوره کاهش بیکاری، منفی بوده است. از طرف دیگر، کاهش خودکشی هنگ‌کنگ در دوران کاهش میزان بیکاری مربوط به بهبود شرایط اشتغال نمی‌باشد. کوردوبا-دونا و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای در مورد بحران اقتصادی و رفتار خودکشی اندلس در جنوب اسپانیا با استفاده از الگوی رگرسیون خطی با اثرات ثابت به بررسی اثرات بحران اقتصادی در تلاش برای خودکشی پرداخته‌اند. نتایج حاصل حاکی از آن است که پس از شروع بحران، افزایش شدیدی در نرخ خودکشی رخ داده است. آنتوناکاکیس و گوپتا<sup>۹</sup> (۲۰۱۵) به بررسی رابطه بین عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی و مرگ‌ومیر ناشی از خودکشی در ایالت متحده پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که افزایش خودکشی با افزایش عدم قطعیت سیاست‌های اقتصادی در مردان بوده است، درحالی که زنان نسبت به ناطمینانی‌های اقتصادی انعطاف پذیرتر می‌باشند.

6. Lester  
7. Neumayer  
8. Cordoba-Dona et al.  
9. Antonakakis and Gupta

1. suicide  
2. Durkheim  
3. Jean Baechler  
4. Achilles Delmas  
5. Defonten

- ≠ **رشد اقتصادی:** اگر رشد اقتصادی، چشم انداز شغلی و مالی بهتر برای آینده مردم به ارمغان آورد، مردم را امیدوار خواهد کرد و احتمال اقدام به خودکشی ممکن است کاهش یابد؛ درحالی که بسیاری از پژوهشگران رابطه معناداری بین رشد اقتصادی و نرخ خودکشی یافته‌اند (چن و همکاران، ۲۰۰۸).
- ≠ **شکاف تولید:** چرخه‌های تجاری می‌تواند منجر به تغییرات ناگهانی در موقعیت اجتماعی- اقتصادی گروه‌های مشخصی شود که انتظار دارند در دوران رونق اقتصادی درآمدی به دست بیاورند، اما در دوران رکود اقتصادی، این انتظار محقق نمی‌شود و همین امر منجر به خودکشی می‌گردد (آنتوناکاکیس و گاپتا، ۲۰۱۵).
- ≠ **درآمد:** افرادی با درآمد بالا تمایل دارند که از زندگی با سطح استاندارد بالا و رضایت‌مندی بیشتر برخوردار شوند. بنابراین، با درآمد بالاتر منابع بیشتری در دسترس فرد قرار می‌گیرد که موجب می‌شود با وقایع استرس‌زای زندگی بهتر مقابله کنند (بار و همکاران، ۱۹۹۴). در نتیجه، درآمد بالا مطلوبیت بالاتری را در پی دارد و احتمال اقدام به خودکشی را کاهش می‌دهد (چن و همکاران، ۲۰۱۲).
- ≠ **نابرابری درآمد:** بسیاری از پژوهشگران معتقدند که نابرابری درآمد منجر به خودکشی بالاتر می‌گردد (چن و همکاران، ۲۰۰۸).
- ≠ **نرخ بیکاری:** اشتغال را می‌توان به‌عنوان پیش‌بینی‌کننده درآمد دائمی دانست. در واقع، بیکاری نشان‌دهنده کاهش در درآمد دائمی است. از این رو، افزایش نرخ بیکاری می‌تواند منجر به افزایش خودکشی و اقدام به خودکشی گردد (هامرمنش و ساس، ۱۹۷۴).
- جمشیدزاده (۱۳۸۲)، در مطالعه توصیفی-تحلیلی خود به بررسی وضعیت و علل خودکشی در استان ایلام با تأکید بر عوامل خانوادگی پرداخته‌است. نتایج مطالعه شرایط نامناسب زندگی و بیماری روانی را علل اصلی اقدام به خودکشی می‌داند. در این میان، افراد بیکار بیشترین قشر آسیب‌پذیر در برابر خودکشی شناخته شده‌اند.
- اگرچه خودکشی در نگاه اول، امری فردی به‌نظر می‌رسد، اما در نظر بسیاری از صاحب‌نظران علوم اجتماعی، امری اجتماعی است که برای بررسی عوامل مرتبط با آن باید به پدیده‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و ... رجوع کرد. بنابراین، مطالعه در مورد اقدام به خودکشی و روند روبه رشد این پدیده نامطلوب اجتماعی در کشورهای جهان و ایران منجر به آن گردیده است تا هریک از علوم با توجه به حوزه خود و نگاهی که به پدیده خودکشی دارند، به بررسی و شناسایی عوامل مؤثر بر این پدیده پرداخته و راه‌کارهایی را برای کاهش و مقابله با آن ارائه نمایند. از عوامل اثرگذار بر خودکشی می‌توان به تأثیر متغیرهای اقتصادی اشاره کرد. خودکشی از منظرهای متفاوتی از جمله اجتماعی، روان‌شناختی و اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفته است. از آن‌جا که هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل اقتصادی مؤثر بر خودکشی است، در ادامه به این عوامل پرداخته می‌شود:
- ≠ **صنعتی شدن:** پیشرفت روزافزون تکنولوژی و سرمایه‌بردن تکنولوژی موجبات بیکاری برخی از کارکنان را فراهم آورده است. از طرف دیگر، توسعه ناهمگون صنعتی و افزایش مهاجرت نیروی کار غیرماهر و نیمه-ماهر از روستاها و شهرهای کوچک به شهرهای بزرگ و صنعتی، به‌منظور جست‌وجوی کار باعث ظهور مشکلات اجتماعی می‌شود. در این خصوص، دورکیم (۱۳۷۸) افزایش خودکشی را به فرآیند نوگرایی و عواملی چون ظهور فردگرایی، شهرنشینی و صنعتی شدن نسبت می‌دهد.

## روش پژوهش

امروز، بسیاری از مطالعات تجربی که در زمینه اقتصاد صورت گرفته، از مجموعه داده‌های تابلویی برای مطالعه استفاده کرده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌های تابلویی یکی از موضوعات کاربردی در اقتصادسنجی است؛ زیرا داده‌های تابلویی محیطی بسیار غنی از اطلاعات را برای گسترش ترفندهای تخمین و نتایج نظری فراهم می‌آورد. تلفیق آمارهای سری زمانی با آمارهای مقطعی نه تنها می‌تواند اطلاعات سودمندی را برای تخمین الگوهای اقتصادسنجی فراهم آورد، بلکه بر مبنای نتایج به دست آمده همچنین می‌تواند استنباط‌های سیاستگذاری درخور توجهی به عمل آورد. داده‌های تلفیقی اطلاعات آگاهی‌دهنده بیشتر، تنوع یا تغییرپذیری بیشتر، هم‌خطی کم‌تر بین متغیرها، درجات آزادی و کارایی بیشتر را فراهم می‌کند. مزیت عمده در این داده‌ها این است که داده‌های گروهی، یعنی داده‌های مرکب از یک سری زمانی و نمونه‌های مقطعی بالقوه، از نظر اطلاعات غنی‌تر از نمونه مقطعی خواهد بود و اگر صرفاً از سری‌های زمانی استفاده شود، فقط به اندازه مشاهدات توجه شده است. اما، با تلفیق این دو، تعداد داده‌ها به اندازه تعداد مقاطع ضرب در تعداد مشاهدات افزایش خواهد یافت که این امر می‌تواند به برآوردهای کاراتری از پارامترها منجر شود. امتیاز دیگری که برای تلفیق داده‌ها می‌توان در نظر گرفت، این است که استفاده از مشاهدات مقطعی ممکن است به برآوردهای آریبی از پارامترها منجر شود. چنانچه از این برش‌های مقطعی طی زمان نمونه‌گیری شود و به اصطلاح داده‌های گروهی فراهم شود، برآوردهای ناریب و سازگاری امکان‌پذیر است.

از جمله الگوهایی که در اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی استفاده می‌شود، الگوهای پویا هستند. یکی از ویژگی‌های خوب داده‌های ترکیبی این است که با وارد کردن عامل زمان می‌توان پویایی بین متغیرها را مورد بررسی قرار داد. فرم کلی الگوی پویا در داده‌های ترکیبی به صورت معادله (۱) است:

$\neq$  **نرخ تورم:** بدیهی است که تورم، قدرت خرید افراد با درآمد ثابت را به افرادی که درآمدشان رشد بیشتری از نرخ تورم دارد انتقال می‌دهد. به عبارت دیگر، تفاوت وضعیت حقوق‌بگیران و صاحبان مشاغل با درآمدهای ثابت با آن‌هایی که متناسب با افزایش تورم، درآمد و دارایی‌هایشان افزایش می‌یابد، فاصله و اختلاف طبقاتی را موجب می‌شود. این عوامل می‌توانند بر روی افزایش میزان خودکشی تأثیرگذار باشد.

نتایج پژوهش‌ها حاکی از افزایش ۶۰ درصدی اقدام به خودکشی در ۵۰ سال اخیر است. بیشترین میزان خودکشی در ژاپن، آمریکا و اروپا یافت می‌شود (سازمان جهانی بهداشت، ۲۰۰۸). هر سال بیش از ۸۰۰ هزار نفر در جهان زندگی خود را به علت خودکشی از دست می‌دهند. خودکشی در هر سنی اتفاق می‌افتد و دومین علت اصلی مرگ‌ومیر در سنین ۱۵-۲۹ سال در سطح جهان در سال ۲۰۱۲ بوده است. همچنین، در این سال ۷۵ درصد خودکشی‌ها در کشورهای کم‌درآمد و با درآمد متوسط رخ داده است (سازمان جهانی بهداشت، ۲۰۱۶). در ایران نیز براساس آمار رسمی سازمان پزشکی قانونی، بین سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۹۲ بیش از ۳۰ هزار نفر بر اثر خودکشی جان خود را از دست داده‌اند. این پژوهش به این پرسش پاسخ می‌دهد که «نقش عوامل اقتصادی مؤثر بر میزان خودکشی در ۳۰ استان کشور طی دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۸۴ با بهره‌گیری از روش اقتصادسنجی گشتاورهای تعمیم‌یافته<sup>۱</sup> چگونه بوده است؟»

## فرضیه پژوهش

$\neq$  همه عوامل اقتصادی به جز نرخ بیکاری بر میزان خودکشی تأثیر مثبت دارند.





این فیلتر دوطرفه، قرینه است که مشکل تغییر فاز دوره را از بین می‌برد. اما، در پایان دوره با مشکل روبه‌رو می‌شود؛ زیرا آمار آینده موجود نیست. هرچه مقدار  $\lambda$  بزرگ‌تر انتخاب شود، دلیل بر هموارسازی بیشتر است و در حد، سری زمانی به سمت خطی پیش می‌رود. البته، این فیلتر دارای نارسایی‌هایی هم است که از جمله آن می‌توان به انتخاب داوطلبانه مقدار  $\lambda$  چشم‌پوشی از شکست ساختاری و در نظر گرفتن ایستایی اشاره کرد که علی‌رغم این معایب اگر ساختار اقتصاد به اندازه کافی باثبات باشد و رشد تولید ملی به نسبت یکنواخت، آن‌گاه فیلتر برآورد قابل قبولی از تولید بالقوه به دست می‌دهد. از طرف دیگر، به دو دلیل زیر این روش را در بسیاری از مطالعات قابل قبول می‌نمایند:

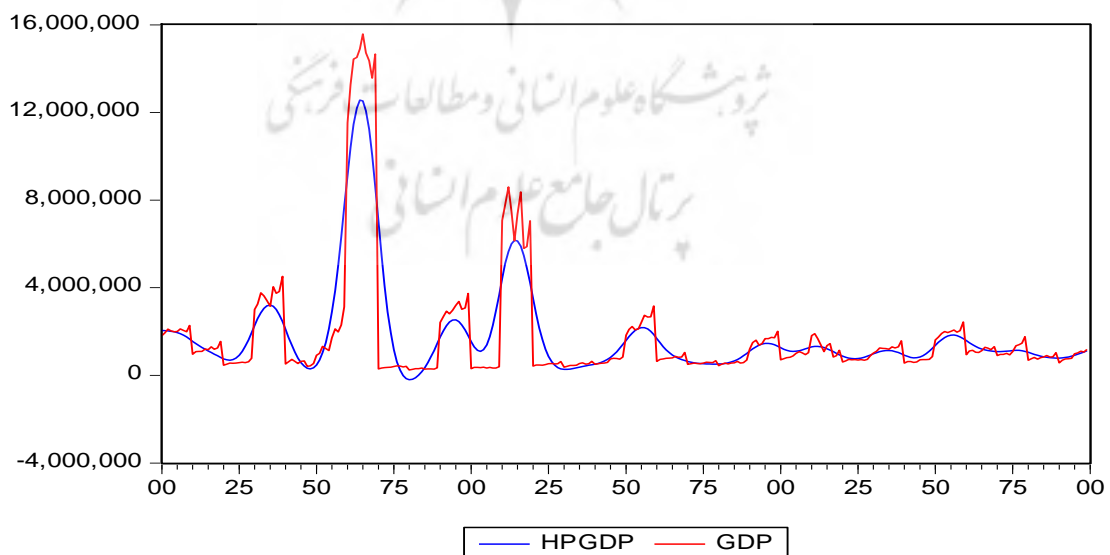
الف. این روش تواترهای مربوط به چرخه‌های تجاری را از تولید جدا می‌کند.

ب. این روش، جزء سیکلی را که از الگوهای سری زمانی قابل قبول به دست می‌آید، بسیار نزدیک می‌سازد. نتایج به دست آمده پژوهشگران دیگر که به صورت سالانه تولید بالقوه را محاسبه کرده‌اند، با نتایج حاصل از این پژوهش تفاوت ماهوی ندارند (عزیزی، ۱۳۷۹):

در این مطالعه، شکاف تولید به عنوان یکی از متغیرهای اقتصادی مؤثر بر خودکشی در اقتصاد ایران در نظر گرفته شده که با استفاده از ترفند فیلترینگ هادریک-پرسکات<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) از داده‌های تولید ناخالص داخلی استخراج شده است. برای محاسبه شکاف تولید از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. اما، مناسب‌ترین آن‌ها روش فیلترینگ هادریک-پرسکات است. منطق استفاده از این روش آن است که می‌توان تکانه‌های مشاهده شده را به اجزای دائمی (عرضه) و موقتی (تقاضا) تفکیک کرد. تکانه‌های عرضه اثرات دائمی بر متغیرهای واقعی دارند؛ در حالی که تکانه‌های تقاضا صرفاً اثرات موقت دارند. فیلتر هادریک-پرسکات با حداقل کردن مجموع مجذور انحراف معیار  $y$  از روند آن مطابق رابطه (۴) به دست می‌آید:

$$hpgdp: \text{Min}\{\sum_{t=1}^T (Y_t - Y_t^{tr})^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(Y_{t+1}^{tr} - Y_t^{tr}) - (Y_t^{tr} - Y_{t-1}^{tr})]^2\} \quad (4)$$

که در آن  $t$  تعداد مشاهدات و  $\lambda$  درجه همواربودن<sup>۲</sup> روند را تعیین می‌کند.  $\lambda = 100$  در داده‌های سالانه و  $\lambda = 1600$  برای داده‌های فصلی به کار گرفته می‌شود.



شکل ۲- تولید بالقوه (که از روش فیلتر هادریک- پرسکات به دست آمده) و تولید واقعی در اقتصاد ایران (توضیحات: تولید بالقوه و واقعی به صورت استانی در بازه زمانی ۱۳۸۴-۱۴۰۰ محاسبه شده‌اند.)





جدول ۱- نتایج آزمون‌های ریشه واحد پانلی برای متغیرهای الگو با در نظر گرفتن عرض از مبدأ

متغیر	آزمون لوین، لین و چو	آزمون ایم، پسران و شین	آزمون فیشر ADF	آزمون فیشر PP
SR	-۳/۳۶۷۰*	-۱/۱۹۱۸	۷۱/۴۹۵۱	۶۲/۶۶۲۷ (۰/۳۸۲۰)
D(SR)	-۹/۸۷۹۶	-۵/۰۵۳۱	۱۳۷/۴۳۶	۱۶۳/۷۷۲ (۰/۰۰۰۰)
GDP	-۱۷/۶۳۶۲	-۹/۰۲۸۶	۱۹۸/۲۲۶	۱۲۰/۸۶۴ (۰/۰۰۰۰)
GAP	۶/۰۳۶۲	۴/۷۲۵۶	۵۱/۲۳۹۹	۵۹/۲۴۲۹ (۰/۵۰۳۴)
D(GAP)	-۶/۰۶۶۱	-۳/۸۵۴۷	۱۳۰/۸۳۳	۱۰۸/۲۸۹ (۰/۰۰۰۱)
Gini	۱/۰۲۴۷	۴/۹۰۱۱	۱۵/۰۶۴۱	۱۲/۷۳۱۸ (۱/۰۰۰۰)
D(Gini)	-۱۴/۰۸۰۲	-۶/۱۵۴۰	۱۵۳/۶۰۸	۱۹۰/۱۴۰ (۰/۰۰۰۰)
UR	-۲/۹۲۷۱	-۰/۴۷۱۲	۶۶/۰۶۷۱	۵۷/۲۶۷۷ (۰/۵۷۶۲)
D(UR)	-۱۲/۲۲۰۵	-۵/۵۱۸۵	۱۴۷/۳۴۷	۱۶۶/۲۰۶ (۰/۰۰۰۰)
Indus	-۴/۶۱۷۱	-۰/۳۰۰۷	۶۲/۷۹۴۰	۷۲/۳۰۳۸ (۰/۱۳۲۶)
D(Indus)	-۱۴/۰۸۰۹	-۶/۸۰۴۹	۱۶۸/۷۴۴	۱۹۷/۲۴۸ (۰/۰۰۰۰)
INF	-۱۳/۷۵۳۷	-۵/۰۲۹۰	۱۳۳/۷۰۶	۱۶۳/۰۱۴ (۰/۰۰۰۰)
Urban	-۹/۴۴۵۹	-۱۲/۲۰۰۷	۱۹۲/۸۶۹	۲۱۲/۲۷۴ (۰/۰۰۰۰)

\*اعداد سمت بالا نشان‌دهنده آماره آزمون‌های مربوط به متغیرها و اعداد داخل پرانتز احتمال آن‌ها هستند.

جدول ۳- نتایج حاصل از آزمون F لیمر

آزمون اثرات	آماره	درجه آزادی	احتمال
F	۸۹/۲۷۲۵	(۲۹,۲۶۳)	۰/۰۰۰۰
$\chi^2$	۷۱۵/۰۷۶	۲۹	۰/۰۰۰۰

به دلیل آن که مقادیر احتمال آماره f کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود اثرات ثابت رد شده و اثرات ثابت مقطعی وجود دارد. به بیان ساده تر، وجود داده‌های ترکیبی (panel) در برابر داده‌های تلفیقی (pool) مورد تأیید است.

جدول ۴- نتایج حاصل از آزمون هاسمن

آزمون اثرات	آماره $\chi^2$	درجه آزادی	احتمال
مقاطع	۱۰/۰۱۸۸	۷	۰/۱۸۷۵

به این دلیل که مقادیر احتمال آماره آزمون هاسمن بزرگتر از ۰/۰۵ است، در نتیجه فرضیه صفر مبنی بر مناسب بودن اثرات تصادفی پذیرفته می‌شود. حال به برآورد نتایج حاصل از روش گشتاورهای تعمیم یافته طی بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۸۴ در قالب جدول زیر پرداخته خواهد شد:

با توجه به نتایج جدول (۱) مشاهده می‌شود که به غیر از متغیرهای رشد اقتصادی، نرخ تورم و شهرنشینی، سایر متغیرها در سطح مانا نبوده‌اند، اما با یک بار تفاضل‌گیری مانا شدند. بنابراین، این متغیرها هم‌انباشته از مرتبه اول هستند و با توجه به احتمال متغیرها می‌توان فرضیه  $H_0$  مبنی بر وجود ریشه واحد برای تفاضل مرتبه اول را رد کرد. ولی متغیرهای رشد اقتصادی، نرخ تورم و شهرنشینی در سطح مانا شده است. در نتیجه، دارای میانگین، واریانس و ساختار خودکوارانس ثابت هستند.

از آنجا که متغیرهای الگو طبق آزمون‌های ریشه واحد جواب یکسانی در مورد مانایی متغیرها گزارش نمی‌دهند، برای پرهیز از وجود رگرسیون کاذب در تخمین‌ها، باید هم‌انباشتگی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور، جهت بررسی و وجود رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای الگو از آزمون هم‌انباشتگی کائو استفاده می‌شود. در مطالعه حاضر از آزمون هم‌انباشتگی، باقی‌مانده‌های کائو که بر پایه انگل گرنجر است، استفاده شده است. فرضیه صفر این آزمون، عدم وجود هم‌انباشتگی است. نتایج در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲- نتایج حاصل از آزمون‌های هم‌انباشتگی کائو (با در نظر گرفتن عرض از مبدأ)

آماره آزمون	آماره t	احتمال
ADF	-۶/۸۵۵۳	۰/۰۰۰۰

با توجه به نتایج جدول (۲)، وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای الگو رد نخواهد شد و فرضیه مبنی بر وجود هم‌انباشتگی تأیید می‌شود. بنابراین، وجود رابطه تعادلی بلندمدت و عدم وجود رگرسیون کاذب نیز بین متغیرهای الگو، تأیید خواهد شد.

به منظور بررسی وجود داده‌های ترکیبی در مقابل داده‌های تلفیقی از آزمون F لیمر و برای تعیین اثرات ثابت و تصادفی از آزمون هاسمن استفاده خواهد شد که نتایج هر کدام از آزمون‌های فوق در جداول (۳) و (۴) ارائه شده است:

جدول ۵- نتایج برآورد الگو به روش گشتاورهای تعمیم یافته

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
نرخ خودکشی با یک دوره وقفه - SR(-1)	۰/۷۴۰۱	۰/۰۲۳۰	۳۲/۱۲۷۰	۰/۰۰۰۰
شکاف تولید - GAP	۰/۰۴۲۴	۰/۰۷۰۲	۱۸/۶۰۴۲	۰/۰۰۰۸
رشد اقتصادی - GDP	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۲۰	۰/۰۷۶۹	۰/۲۸۲۷
رشد اقتصادی یا یک دوره وقفه - GDP(-1)	-۰/۰۲۲۶	۰/۰۰۲۹	-۷/۷۵۹۱	۰/۰۰۰۰
ضریب جینی - Gini	-۰/۰۳۱۷	۰/۰۰۶۱	-۵/۱۵۸۳	۰/۰۰۰۰
ضریب جینی با یک دوره وقفه - Gini(-1)	۰/۰۳۸۶	۰/۰۰۸۱	۴/۷۲۹۹	۰/۰۰۰۰
صنعتی شدن - Indus	-۰/۰۰۰۴	۰/۰۱۳۶	-۰/۰۳۴۶	۰/۹۷۲۴
صنعتی شدن با یک دوره وقفه - Indus(-1)	۰/۰۸۷۰	۰/۰۱۸۵	۴/۶۸۲۵	۰/۰۰۰۰
نرخ تورم - INF	-۰/۰۰۶۱	۰/۰۰۳۱	-۱/۹۵۷۲	۰/۰۵۱۶
نرخ تورم با یک دوره وقفه - INF(-1)	۰/۰۰۸۷	۰/۰۰۲۴	۳/۵۴۸۰	۰/۰۰۰۵
نرخ بیکاری - UR	-۰/۰۵۱۰	۰/۰۱۸۹	-۲/۶۹۶۲	۰/۰۰۷۵
نرخ بیکاری با یک دوره وقفه - UR(-1)	۰/۱۲۳۱	۰/۰۱۸۹	۶/۴۸۷۵	۰/۰۰۰۰
شهرنشینی - Urban	۰/۰۰۱۳	۰/۰۰۰۶	۰/۲۰۷۷	۰/۸۳۵۶
شهرنشینی با یک دوره وقفه - Urban(-1)	۰/۰۶۸۰	۰/۰۳۱۸	۲/۱۳۷۴	۰/۰۳۳۶
آزمون‌های تشخیص درستی الگو				
J-Statistic	۲۰/۰۱۰۲	-	-	۰/۲۷۳۷
Wald test	۶۲۷/۳۶۰۰	-	-	۰/۰۰۰۰
AR(1)	-۱/۸۱۶۸	-	-	۰/۰۶۹۲
AR(2)	-۱/۵۶۷۵	-	-	۰/۱۱۷۰

آزمون مبنی بر عدم وجود خودهمبستگی سریالی مرتبه اول در جملات پسماند رد نمی‌شود. بنابراین، روش تخمین، روش مناسبی برای برآورد الگو است.

الگوی تخمین زده شده با استفاده از روش *panel-GMM* نشان می‌دهد که به شرط ثابت بودن سایر متغیرها، با بزرگ شدن شکاف تولید در اقتصاد کشور، نرخ خودکشی به اندازه ۰/۴۰ درصد افزایش می‌یابد.

با توجه به آمار منتشر شده از وضعیت تولید ناخالص داخلی در کشور می‌توان اظهار داشت که در بازه زمانی مورد بررسی، تولید واقعی کشور از تولید بالقوه کم‌تر بوده

بر اساس نتایج آزمون والد، فرضیه آزمون کای دو مبنی بر صفر بودن تمامی ضرایب در سطح معنی داری یک درصد رد می‌شود و لذا اعتبار ضرایب برآوردی تأیید می‌شود.

مقادیر آماره *J* که نشان دهنده آزمون سارگان است، فرضیه وجود هر نوع وابستگی بین متغیرهای ابزاری با پسماندها رد می‌شود و نشان می‌دهد که متغیرهای ابزاری به کاررفته در تخمین الگو از اعتبار لازم برخوردارند و اعتبار ضرایب جهت تفسیر تأیید می‌شود. نتایج آزمون آرانو و باند نشان می‌دهد، جملات اخلاص تفاضل گیری شده دارای همبستگی مرتبه اول *AR(1)* و دوم *AR(2)* نیستند و فرضیه صفر

(حساب‌های ملی-منطقه‌ای موجود در مرکز آمار ایران)، شکاف تولید در جهت منفی افزایش یافته و باعث تشدید رکود در کشور شده است. از همین رو، در موقعیت اجتماعی-اقتصادی افراد تغییراتی ایجاد شده و انتظارات آن‌ها مبنی بر کسب درآمد در بلندمدت محقق نشده است، در نتیجه اقدام به خودکشی افزایش می‌یابد.

با افزایش یک درصدی در رشد اقتصادی، ۰/۰۰۲۱ درصد نرخ خودکشی افزایش یافته است؛ البته، این رابطه معنادار نیست. اما، رشد اقتصادی با یک دوره تفاضل موجب ۰/۰۲ درصد کاهش در نرخ خودکشی شده است. به عبارتی، با وجود رشد اقتصادی دوره گذشته، می‌توان انتظار داشت که به دلیل ایجاد یک چشم‌انداز شغلی و مالی مطلوب برای مردم، اقدام به خودکشی در دوره جاری کاهش معناداری خواهد داشت.

رابطه ضریب جینی در سطح با خودکشی منفی و معنادار بوده است، اما با یک دوره تفاضل این رابطه مثبت و معنادار شده است. در نتیجه، با افزایش یک درصدی در نابرابری درآمدی در دوره گذشته، نرخ خودکشی در دوره جاری به دلیل ایجاد استرس‌های ناشی از کمبود درآمد، به میزان ۰/۰۳ درصد افزایش می‌یابد.

با صنعتی شدن استان‌ها به علت افزایش اشتغال در این بخش، نرخ خودکشی به میزان ۰/۰۰۰۴ کاهش یافته است، اما با توجه به رابطه مثبت شاخص صنعتی شدن در دوره گذشته، با نرخ خودکشی در دوره جاری، می‌توان اذعان داشت که صنعتی شدن جوامع به شکل ناهمگونی انجام شده و موجب مهاجرت نیروی کار غیر ماهر و نیمه‌ماهر از روستاها و شهرهای کوچک به شهرهای بزرگ شده است. مطابق دیدگاه دورکیم افزایش خودکشی در این حالت به دلیل فرایند نوگرایی و فردگرایی حاصل از صنعتی شدن است.

از آن‌جا که نرخ تورم با قدرت خرید مصرف‌کننده رابطه نزدیکی دارد، بنابراین با افزایش نرخ تورم در دوره گذشته، می‌توان انتظار داشت که وضعیت صاحبان مشاغل با درآمدهای ثابت تحت تأثیر قرار گرفته و موجب تشدید

فاصله و اختلاف طبقاتی می‌شود. در نتیجه، به دلیل ناکافی بودن درآمد برای تأمین معاش زندگی، افراد دچار بحران روحی و روانی شده و اقدام به خودکشی افزایش می‌یابد. با افزایش بیکاری در استان‌ها، نرخ خودکشی به میزان ۰/۰۵ درصد کاهش یافته است. اما، رابطه نرخ بیکاری در دوره گذشته با خودکشی، مثبت و معنادار بوده است. به عبارتی، با افزایش یک درصدی در نرخ بیکاری دوره گذشته، به دلیل نبود درآمد و فشارهای مالی و اجتماعی ناشی از آن، خودکشی به میزان ۰/۱۲ درصد افزایش می‌یابد. متغیر شهرنشینی نه تنها در سطح، بلکه با یک دوره تفاضل دارای رابطه مثبتی با خودکشی است. در نتیجه، می‌توان گفت، با افزایش شهرنشینی، به دلیل کمبود آرامش، ایجاد دغدغه‌های مختلف در زندگی و فشارهای مالی، روحی و اجتماعی ناشی از کار در شهر موجب افزایش خودکشی شده است. لازم به ذکر است که متغیر نرخ خودکشی با مقدار وقفه‌دار خود رابطه مثبت و معناداری دارد و این نشان از اثرات پویای خودکشی دوره گذشته بر دوره جاری دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

از آن‌جایی که توسعه و رونق اقتصادی مهم‌ترین هدف هر کشوری تلقی می‌شود و عوامل متعددی در جهت نیل به این مهم تأثیرگذارند، بنابراین بررسی تهدیداتی که بر سر راه عوامل مهم در جهت دستیابی به آن وجود دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از جمله مهم‌ترین این عوامل نیروی انسانی است که از یک سو به منزله عامل توسعه و از سوی دیگر به منزله محور توسعه، مورد توجه قرار گرفته است. نیروی انسانی خود در معرض تهدیدات فراوانی است که خودکشی و اقدام به آن از این جمله شمرده می‌شود. براساس نظریه‌ها و مطالعات متعدد صورت‌گرفته در این حوزه، عوامل اقتصادی، همچون سایر عوامل، می‌تواند بر میزان خودکشی در یک کشور تأثیر به‌سزایی داشته باشد. در نتیجه، در مطالعه حاضر تلاش شد با استفاده از الگوهای اقتصادسنجی داده‌های تابلویی به بررسی تأثیر عوامل

۳. جمشیدزاده، فرخ لقا. (۱۳۸۲). بررسی روند تغییر برخی ویژگی‌های موارد خودکشی و اقدام به خودکشی در استان ایلام طی سال‌های ۱۳۸۰-۱۳۷۳. پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران.
۴. دورکیم، امیل. (۱۳۷۸). خودکشی، جنبه‌های جامعه‌شناختی، نادر سالارزاده امیری. تهران، دانشگاه علامه طباطبایی.
۵. رحیمیان بوگر، اسحق. (۱۳۹۳). عوامل روان‌شناختی، جمعیت‌شناختی و اجتماعی-اقتصادی مرتبط با ایده‌پردازی خودکشی در جمعیت عمومی شهر سمنان در سال ۱۳۹۱. دانشگاه علوم پزشکی اراک، ۱۷(۱)، ۳۸-۲۵.
۶. صدیق‌سروستانی، رحمت‌الله. (۱۳۸۳). آسیب‌شناسی اجتماعی (جامعه‌شناسی انحرافات اجتماعی)، تهران، انتشارات آن.
۷. کاپلان و همکاران. (۱۳۸۲). خلاصه روان‌پزشکی، ترجمه حسن رفیعی و همکاران. انتشارات نسل فردا، چاپ اول.
۸. مردیها، مرتضی. (۱۳۸۲). فضیلت عدم قطعیت در علم شناخت اجتماعی، تهران، طرح نو، ص ۲۶۳.
۹. مکیان، سید نظام‌الدین و لطفی، عزت‌الله. (۱۳۹۴). علل اقتصادی خودکشی (مطالعه موردی اقتصاد ایران)، مجله علمی-پژوهشی سیاست‌گذاری اقتصادی، ۱۳(۷)، ۱۸۶-۱۶۳.
۱۰. نصراللهی، زهرا و همکاران. (۱۳۹۲). عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر اقدام به خودکشی در زنان شهرنشین کشور طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۶. نشریه زن در توسعه و سیاست، ۳(۳)، ۳۹۲-۳۷۷.

11. Antonakakis, N., & Gupta, R. (2017). Is economic policy uncertainty related to suicide rates? Evidence from the United States. *Social Indicators Research*, 133(2), 543-560.
12. Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (Vol. 4). Chichester: John wiley & sons.
13. Bertolote, J. M., & Fleischmann, A. (2002). A global perspective in the epidemiology of suicide. *Suicidologi*, 7(2).
14. Burr, J. A., McCall, P. L., & Powell-Griner, E. (1994). Catholic religion and suicide: The mediating effect of divorce. *Social science quarterly*.
15. studies on suicide: A survey. *Journal of Economic Surveys*, 26(2), 271-306.

اقتصادی بر نرخ خودکشی در ۳۰ استان کشور و در دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۸۴ پرداخته شود. در این مطالعه، از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته بهره گرفته شد. در این مطالعه، به‌جهت آن‌که تأثیرگذاری متغیرهای اقتصادی بر خودکشی با یک دوره وقفه صورت می‌گیرد. بنابراین، از متغیرهای اقتصادی در سطح و با یک دوره وقفه در برآورد الگو استفاده شده است. نتایج حاصل از برآورد الگو بیانگر آن است که رابطه بیشتر متغیرهای اقتصادی در دوره گذشته با نرخ خودکشی معنادار بوده است؛ به‌طوری‌که با افزایش رشد اقتصادی در دوره گذشته به دلیل امیدواری مردم نسبت به آینده، خودکشی کاهش یافته است. درحالی‌که با تشدید شکاف تولید، خودکشی افزایش معناداری داشته است. علاوه بر آن، با افزایش نرخ تورم، نرخ بیکاری، شهرنشینی، صنعتی‌شدن و نابرابری درآمدی در دوره گذشته، خودکشی در دوره جاری افزایش یافته است. بر این اساس، می‌توان ادعا نمود که تلاش درجهت کاهش بیکاری و نابرابری درآمدی نقش به‌سزایی در کاهش خودکشی در کشور خواهد داشت. همچنین، با توجه به تأثیر صنعتی‌شدن بر افزایش اقدام به خودکشی و نامتوازن بودن وضعیت صنعتی‌شدن در استان‌های کشور، توصیه می‌شود دولت به این امر و تأثیر آن بر سرمایه‌انسانی توجه شایانی کند و در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های خود به امر توسعه متوازن مناطق کشور از حیث صنعت و مسائل و مشکلات اجتماعی ناشی از صنعتی‌شدن، درکنار مزایای متعدد آن، توجه دوچندان کند.

## منابع

۱. اسلامی نسب بجنوردی، علی. (۱۳۷۱). بحران خودکشی (مبانی روان‌شناختی رفتار خود تخریبی و تهاجمی): با نگرش بالینی برای روان‌پزشکان، پرستاران، روانشناسان، جامعه‌شناسان و آحاد مردم. انتشارات فردوس، مجید، ۷۴-۷۳.
۲. پوریوسفی، حمید. (۱۳۸۴). بررسی میزان، علل و انگیزه-های خودکشی در ایران و جهان. فصلنامه علوم اجتماعی دانشگاه آزاد خنخال، (۵).



16. Chen, J., Choi, Y. J., Mori, K., Sawada, Y., & Sugano, S. (2012). Socio-economic
17. Chen, J., Choi, Y. J., & Sawada, Y. (2008). Suicide and life insurance. *CIRJE F-Series CIRJE-F-558*. *CIRJE, Faculty of Economics, the University of Tokyo, Japan*.
18. Chen, J., Choi, Y. J., & Sawada, Y. (2009). How is suicide different in Japan?. *Japan and the World Economy*, 21(2), 140-150.
19. Córdoba-Doña, J. A., San Sebastián, M., Escolar-Pujolar, A., Martínez-Faure, J. E., & Gustafsson, P. E. (2014). Economic crisis and suicidal behaviour: the role of unemployment, sex and age in Andalusia, southern Spain. *International journal for equity in health*, 13(1), 1-10.
20. Durkheim, E. (1897). Suicide: A study in sociology (Spaulding, JA & Simpson, G. trans 1951).
21. Hamermesh, D. S., & Soss, N. M. (1974). An economic theory of suicide. *Journal of Political Economy*, 82(1), 83-98.
22. Koo, J., & Cox, W. M. (2008). An economic interpretation of suicide cycles in Japan. *Contemporary Economic Policy*, 26(1), 162-174.
23. Lester, D. (1995). Explaining regional differences in suicide rates. *Social science & medicine*, 40(5), 719-721.
24. Neumayer, E. (2003). Are socioeconomic factors valid determinants of suicide? Controlling for national cultures of suicide with fixed-effects estimation. *Cross-cultural research*, 37(3), 307-329.
25. Andres, A. R. (2005). Income inequality, unemployment, and suicide: a panel data analysis of 15 European countries. *Applied economics*, 37(4), 439-451.
26. Rodríguez, A. (2006). Inequality and suicide rates: A cross-country study. Institute for advanced development studies. *Development Research Working Paper Series*, 13.

