

## Research Paper

# Analyzing the Nonlinear Effect of Inflation Uncertainty on Income Inequality in Iran

Mohammad Abdi Seyyedkolae<sup>\*1</sup> , Mani Motameni<sup>2</sup> , Solmaz Babazadeh<sup>3</sup> 

<sup>1</sup> Associate Professor of Economics, Department of Theoretical Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran, Email: [m.abdi.sk@umz.ac.ir](mailto:m.abdi.sk@umz.ac.ir)

<sup>2</sup> Associate Professor of Economics, Department of Energy Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran, Email: [m.motameni@umz.ac.ir](mailto:m.motameni@umz.ac.ir)

<sup>3</sup> M.A. in Economics, University of Mazandaran, Babolsar, Iran, Email: [solmaz.babazadeh1371@gmail.com](mailto:solmaz.babazadeh1371@gmail.com)



10.22080/mrl.2024.27213.2083

**Received:**

June 1, 2024

**Accepted:**

June 29, 2024

**Available online:**

September 14, 2024

**Keywords:**

Inflation Uncertainty, Income Inequality, Gini Coefficient, Autoregressive Distributed Lag (ARDL), Iran.

**JEL Classification:**

C22, D63, E31, E37.

## Abstract

Previously, several studies have investigated the relationship between inflation and income inequality. However, the main purpose of this research is to show that the unpredictability of inflation or the so-called uncertainty of inflation can also cause income inequality because the weak sections of society make wrong economic decisions due to not having capital market tools at their disposal when the economic situation is turbulent. In this study, the effect of inflation uncertainty on income inequality in Iran from 1971 to 2021 was investigated. First, inflation uncertainty was calculated using the GARCH model and inflation data, and then the effect of inflation uncertainty on income inequality was estimated in the form of Autoregressive Distributed Lag (ARDL) and Nonlinear Autoregressive Distributed Lag (NARDL). The results indicate that in linear ARDL, inflation uncertainty does not have a significant effect on income inequality in the long run, but in NARDL, inflation uncertainty has a positive and significant effect on income inequality in the long term. When uncertainty or inflation fluctuations decrease, income inequality in Iran decreases. This point is the main finding of this study. On the other hand, the increase in uncertainty has not had a significant effect on income inequality.

\*\*This article is taken from the master's thesis at the University of Mazandaran.

\***Corresponding Author:** Mohammad Abdi Seyyedkolae

**Address:** Department of Theoretical Economics,  
Faculty of Economic and Administrative Sciences,  
University of Mazandaran, Babolsar, Iran

**Email:** [m.abdi.sk@umz.ac.ir](mailto:m.abdi.sk@umz.ac.ir)



This work is licensed under the Creative Commons—Attribution—Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

© **University of Mazandaran**

## Extended Abstract

### 1. Introduction

Income inequality and poverty are some of the most important characteristics of developing or underdeveloped countries. From Golob's (1994) point of view, uncertainty about future inflation is one of the most important inflation costs. This uncertainty of inflation disrupts businesses and consumer decisions, causing a decrease in economic well-being in society. The uncertainty of future inflation increases when inflation increases. The unstable atmosphere in macroeconomics is one factor that increases income inequality, the most important and obvious of which is unemployment and high inflation in the past years. Unemployment causes income inequality, and high inflation causes inflation uncertainty in the macroeconomy (Biranvand et al., 2020). Inflation uncertainty affects income inequality in various ways, usually indirect and asymmetric.

Zaroki et al. (2022) believe that inflation has a direct and coordinated effect, and the unemployment rate has an inverse and inconsistent effect on income inequality. Theophilopoulou (2022) believes that uncertainty shocks have a heterogeneous effect on income distribution, considering that rich households get most of their income from investment, and a large amount of their income decreases in periods of higher uncertainty. It is found that, as a result, economic uncertainty suppresses the income growth of high- and middle-income groups. In a study, Shadmehri et al. (2023) found that economic uncertainty has a negative effect on income, wealth, and consumer spending. From the point of view of Lin and Kim (2023), unanticipated inflation

can cause a difference in real income distribution between workers and employers, so income inequality increases.

According to the review of domestic and foreign research, most of the studies are related to the relationship between inflation and income inequality, inflation and unemployment, inflation and uncertainty of inflation, instability or uncertainty of the economy, and inequality of income distribution. Although inflation uncertainty is a part of macroeconomic uncertainty, and macroeconomic instability and macroeconomic uncertainty are closely related, research on the effect of inflation uncertainty on income inequality in Iran has not been done specifically.

### 2. Methodology

In this research, the auto-regression model with distributional intervals was used in both symmetrical and asymmetrical ways. The autoregression method with nonlinear distribution breaks investigated and analyzed the asymmetry in the short-term and long-term relationship between the variables and modeled the asymmetry between the variables.

### 3. Findings

In this study, the effect of inflation uncertainty on income inequality from 1971 to 2021 was investigated. The results indicate that in linear ARDL, inflation uncertainty does not have a significant effect on income inequality in the long run, but in NARDL, it has a positive and significant effect on income inequality in the long term. When uncertainty or inflation fluctuations decrease, income inequality in Iran also decreases. This point is the main finding of this study. On the other hand, the increase in uncertainty

has not had a significant effect on income inequality.

#### **4. Results**

The result of this research indicates that in Iran, income distribution is dependent on per capita production and inflation uncertainty when it decreases, but income distribution is not dependent on economic growth, and the increase in economic growth cannot be considered the cause of increasing inequality in income distribution. Economic growth and inflation in Iran from 1971 to 2021 lacked stability and many fluctuations, creating an uncertain atmosphere in the country. This uncertainty about the future has a different effect on people in the labor force who have less inheritance or savings than economic agents or the wealthy who have savings. This is because in uncertain conditions, capitalists are more risk-

averse, but the labor force becomes more risk-averse than before and is less satisfied with benefits for a fixed income, so this process increases the class gap between the rich and the poor and over time, the strata in the middle-income group will disappear.

#### **Funding**

There is no funding support.

#### **Authors' Contribution**

The authors contributed to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

#### **Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

#### **Acknowledgments**

The authors express their gratitude to the journal officials and referees.

علمی

## تحلیل اثر غیرخطی نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد در ایران

محمد عبدی سیدکلایی<sup>۱</sup> ID\*، مانی مؤتمنی<sup>۲</sup> ID، سولماز بابازاده<sup>۳</sup> ID

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه اقتصاد نظری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران، ایمیل: [m.abdi.sk@umz.ac.ir](mailto:m.abdi.sk@umz.ac.ir)  
<sup>۲</sup> دانشیار، گروه اقتصاد انرژی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران، ایمیل: [m.motameni@umz.ac.ir](mailto:m.motameni@umz.ac.ir)  
<sup>۳</sup> کارشناسی ارشد، علوم اقتصادی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران، ایمیل: [solmaz.babazadeh1371@gmail.com](mailto:solmaz.babazadeh1371@gmail.com)

doi 10.22080/mrl.2024.27213.2083

## چکیده

پیش از این، مطالعات متعددی رابطه بین تورم و نابرابری درآمد را مورد بررسی قرار داده‌اند. اما هدف اصلی این مقاله نشان دادن این مهم است که پیش‌بینی‌ناپذیر بودن تورم یا به اصطلاح نااطمینانی تورم نیز می‌تواند موجب نابرابری درآمد شود چرا که افشار ضعیف جامعه به دلیل در اختیار نداشتن ابزارهای بازار سرمایه در شرایطی که وضعیت اقتصادی متلاطم باشد تصمیمات اقتصادی غلطی می‌گیرند. در پژوهش حاضر اثر نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد در دوره زمانی ۱۳۵۰-۱۴۰۰ بررسی گردید. ابتدا نااطمینانی تورم به وسیله مدل گارچ و داده‌های تورم محاسبه و سپس اثر نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد در قالب الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی و غیرخطی برآورد گردید. نتایج حاکی از آن است که با توجه به الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی در بلندمدت، نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد اثر معناداری ندارد، اما در الگوی غیرخطی در بلندمدت، نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد تأثیر مثبت و معناداری دارد. وقتی نااطمینانی یا نوسانات تورم کم می‌شود، نابرابری درآمد در ایران کمتر می‌شود. این نکته یافته اصلی این مطالعه است. در سوی مقابل، افزایش نااطمینانی اثر معناداری بر نابرابری درآمد نداشته است.

تاریخ دریافت:

۱۲ خرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش:

۰۹ تیر ۱۴۰۳

تاریخ انتشار:

۲۴ شهریور ۱۴۰۳

کلیدواژه‌ها:

نااطمینانی تورم، نابرابری درآمد،  
ضریب جینی، الگوی  
خودرگرسیون با وقفه‌های  
توزیعی، ایران

طبقه‌بندی:

C22، D63، E31، E37

\*\*این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد در دانشگاه مازندران است.

\* نویسنده مسئول: محمد عبدی سیدکلایی

آدرس: گروه اقتصاد نظری، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، ایمیل: [m.abdi.sk@umz.ac.ir](mailto:m.abdi.sk@umz.ac.ir)

دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران



© این اثر تحت مجوز بین المللی Creative Commons-Attribution-Non Commercial 4.0 می باشد

© تمام حقوق برای ناشر (دانشگاه مازندران) محفوظ است

## ۱ مقدمه

زمانی که حوادث آتی معلوم و مشخص نباشد و یا اینکه احتمال اتفاق افتادن آنها قابل پیش‌بینی نباشد، نااطمینانی وجود دارد. در واقع می‌توان گفت که نبودن دانش پیش‌بینی نشده علت اصلی نااطمینانی است (چپرسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). از دیدگاه گالوب<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) عدم اطمینان در مورد تورم آینده، از مهم‌ترین هزینه‌های تورم است. این نااطمینانی تورم موجب اختلال در کسب و کارها و تصمیم‌های مصرف‌کنندگان می‌شود، در نتیجه موجب کاهش رفاه اقتصادی در جامعه می‌شود. در صورتی که اگر این نااطمینانی وجود نداشته باشد آنها می‌توانند برنامه‌ریزی بهتری برای آینده داشته باشند.

با توجه به اهمیت نابرابری درآمد در زندگی افراد جامعه و تأثیر آن بر مسائل سیاسی، اجتماعی و اقتصادی و همچنین حائز اهمیت بودن تورم و هزینه‌های حاصل از آن به خصوص در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، در این پژوهش به بررسی اثر نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد و یا همان شکاف درآمدی در ایران پرداخته شده است. پژوهش‌های زیادی به بررسی اثر تورم بر نابرابری درآمد پرداخته‌اند، اما مطالعه‌ای با عنوان پژوهش حاضر صورت نگرفته است.

برای مثال اگر تورم کشور طی چند سال پیاپی با ثبات حدود ۲۰ درصد باشد، کارآفرینان، کارفرمایان و کارگران و کارمندان می‌توانند بر اساس انتظارت تطبیقی برای آینده درازمدت خود برنامه‌ریزی کنند. برای نمونه یک پیمانکار برای یک طرح سه ساله می‌تواند برنامه‌ریزی منطقی انجام دهد و یا یک خانواده می‌تواند برای پس‌انداز خرید مسکن دورنمای مشخصی داشته باشد. اما اگر عدد تورم نوسان شدیدی پیدا کند. برای نمونه در سال بعد ۵ درصد شود و بعد ۴۰ درصد شود و بعد ۳۰ درصد شود، افراد صاحب سرمایه در دهک‌های بالای جامعه که به ابزارهای مالی غیر ریالی دسترسی دارند می‌توانند خود را از شرایط نوسان تورمی مصون بدارند و حتی از آن منتفع نیز بشوند. اما افرادی که

اقتصاد سیاسی ایران با نابرابری درآمد گره خورده است و از زمان تشکیل دولت مدرن، یکی از اهداف اصلی تمامی آنها ایجاد توازن در توزیع درآمد بوده است در حالی که موفقیت دائمی و چندانی در تمامی این دوران حاصل نشده است. شناخت ریشه‌های شکل‌گیری نابرابری درآمد یکی از راهکارهای اعمال سیاستگذاری‌های درست و پیشرفته برای کاهش نابرابری درآمد در ایران است. تا کنون مطالعات زیادی در این زمینه انجام و عموم متغیرهای اصلی نابرابری درآمد شناسایی شده است. اما برخی متغیرهای جدید که در مطالعات بین‌المللی مطرح شده‌اند نیز به ادبیات نابرابری درآمد اضافه شده است که نااطمینانی تورم نیز یکی از آنهاست. هدف این مقاله شناسایی نحوه اثرگذاری نوسانات تورم بر توزیع درآمد ایران است.

در طول تاریخ، نابرابری‌ها سرچشمه‌ی بسیاری از مشکلات در جامعه بودند. نابرابری‌ها در نتیجه‌ی نابرابری قدرت و ثروت به وجود می‌آید. زمانی که این نابرابری‌ها گسترش پیدا کند، ممکن است موجب جهل و فقر در جامعه شود و یا اینکه موجب از بین رفتن و تغییر نظام سیاسی شود (راغفر و همکاران، ۱۳۹۱). نابرابری درآمدی و فقر، یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های کشورهای در حال توسعه یا توسعه‌نیافته است. زمانی که در قرن شانزدهم شکاف بین کشورها افزایش پیدا کرد و در تولید دوگانگی ایجاد شد بیشتر مکاتب اقتصادی به فقر توجه کردند. وجود فقر نشان‌دهنده‌ی نداشتن توسعه در مسائل فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی است. وجود فقر، اتحاد اجتماعی افراد جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد و بر دوام و پایداری سیاسی اثرگذار است. طول عمر را کاهش می‌دهد و کاهش توان نیروی کار و تمتع اقتصادی را به همراه دارد (صادقی و همکاران، ۱۳۸۸).

<sup>2</sup> Golob<sup>1</sup> Jeperson



آماره پرکاربرد برای اندازه‌گیری نابرابری درآمد، ضریب جینی است که در واقع از منحنی لورنز<sup>۲</sup> مشتق شده است و نسبت مساحت بین منحنی لورنز و خط برابری کامل توصیف می‌شود. منحنی لورنز رابطه میان درصد تجمعی جمعیت و نسبت کل درآمد که توسط هر درصد تجمعی به دست آمد است، ترسیم می‌شود (تالاسینوس و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). اما پایات و همکاران<sup>۴</sup> (۱۹۸۰)، تعریفی دیگر از ضریب جینی بیان می‌کنند که این‌گونه است: متوسط مقدار منفعتی که مورد انتظار است و به وسیله‌ی هر کدام از افراد جامعه کسب می‌شود به ازای داشتن حق انتخاب که به جای افراد دیگر در جامعه قرار می‌گیرد، بر میانگین درآمد جامعه تقسیم می‌شود. دورو<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) بیان می‌کند که ضریب جینی نسبت به تغییرات درآمد که در میان توزیع درآمد اتفاق می‌افتد، حساس می‌باشد و به شکل متقارن به دنباله‌های بالا و پایینی رتبه‌بندی درآمد برخورد می‌کند.

نااطمینانی متغیری توصیفی و کیفی و یک مفهوم اقتصادی می‌باشد. تعاریف مختلفی با توجه به دیدگاه‌های متفاوت در مورد نااطمینانی وجود دارد که همه‌ی آنها مفهوم و معنی مشترک دارند که در اینجا به آنها اشاره خواهد شد. طبق نظر هابارد<sup>۶</sup> (۲۰۰۷) به وضعیتی که افراد دانش و اطلاعات محدود دارند و از نتیجه‌ای که به دست خواهد آمد، توضیح کاملی برای آن وجود ندارد نااطمینانی می‌گویند. گریر و پری<sup>۷</sup> (۱۹۹۸) تعریف دیگری از نااطمینانی بیان کرده‌اند که نااطمینانی به شرایطی می‌گویند که احتمال اتفاقات آینده را نمی‌توانیم مشخص نماییم و یا اگر این اتفاق‌ها معین بود احتمال رخداد این اتفاق‌ها وجود ندارد. زمانی که هر دو مورد یا یکی از موارد قبل ایجاد شود، در مورد آینده پیچیده و سخت، تصمیم‌گیری خواهد شد و باعث ایجاد نااطمینانی در تصمیم‌ها می‌شود.

در دهک‌های پایین جامعه هستند، در شرایط متلاطم دچار تصمیم‌گیری‌های غلط می‌شوند و به دلیل دسترسی نداشتن به ابزارهای مالی موثر با احتمال بیشتری ثروت خود را از دست خواهند داد. به این ترتیب هرچقدر نوسانات تورم کمتر باشد، نابرابری درآمد نیز کمتر خواهد شد. این فرضیه موضوع اصلی این مقاله است که با استفاده از حداکثر داده‌های اقتصادی موجود و الگوهای اقتصادسنجی مورد آزمون قرار خواهد گرفت. الگوی پژوهش و داده‌های مورد استفاده در فصل سوم مقاله توضیح داده شده است. در فصل چهارم یافته‌های برآورد الگو توضیح داده می‌شود و فصل پنجم و پایانی مقاله به نتیجه‌گیری اختصاص یافته است.

## ۲ ادبیات موضوع

### ۲٫۱ مبانی نظری

وقتی همه‌ی افراد جامعه به نسبت برابر از درآمد کل جامعه را در اختیار داشته باشند عادلانه‌ترین و برابری‌ترین توزیع درآمد به وجود می‌آید. براساس دیدگاه لوی<sup>۱</sup> (۱۹۹۵) نابرابری درآمد به این معنی است که فقرا ثروتمندتر می‌شوند در حالی که ثروتمندان سریعتر ثروتمند می‌شوند این چیزی است که عموم مردم به آن توجه نمی‌کنند، در واقع ثروتمندان ثروتمندتر و فقیرها فقیرتر می‌شوند، در حالی که درآمد خانواده‌های متوسط به کندی رشد می‌کنند. باید به موضوع توجه داشت که در یک جامعه و کشور متعادل، میزان افراد فقیر و افراد ثروتمند خیلی کم است و بیشتر افراد در گروه متوسط درآمدی قرار دارند و اگر در جامعه‌ای قشر بسیار کم‌درآمد و قشر بسیار پردرآمد وجود داشته باشند، توزیع نابرابر و نامتناسب ثروت در آن جامعه را نشان می‌دهد.

<sup>5</sup> Duro

<sup>6</sup> Hubbard

<sup>7</sup> Grier & Perry

<sup>1</sup> Levy

<sup>2</sup> Lorenz Curve

<sup>3</sup> Thalassinis et al.

<sup>4</sup> Pyatt et al.

در اقتصاد کلان ثبات برقرار باشد در نتیجه سرمایه‌گذاری و رشد در بلندمدت زیاد می‌شود. در حالی که بین رشد و نابرابری درآمد از نظر تجربی و نظری ارتباط مشخصی وجود ندارد اما اگر رشد در بلندمدت و به صورت پایدار برقرار باشد، نابرابری درآمد را کاهش می‌دهد. در نتیجه، می‌توان پیش‌بینی کرد که وقتی تورم زیاد شود، رشد بلندمدت، کم و نابرابری افزایش می‌یابد (گالی و وندر هوون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱).

۲- توانایی ثروتمندان در مقابل شوک‌های تورمی نسبت به افراد دیگر. ثروتمندان برای مقابله کردن در برابر شوک‌های تورمی توانایی بیشتری دارند. آن‌ها برای این مقابله کردن سببی از دارایی‌های مختلف ایجاد می‌کنند و آن‌ها را سرمایه‌گذاری می‌کنند اما افرادی که درآمد کمی دارند نمی‌توانند چنین کاری برای مقابله با تورم کنند چون نیاز به حداقل مقدار کمی از هر دارایی دارند تا سببی از هر دارایی را تشکیل دهند. در نتیجه، افراد با درآمد کم دارایی نقدی بیشتری نسبت به افراد با درآمد بالا دارند پس در مقابل تورم نسبت به ثروتمندان بیشتر ضرر می‌کنند چون قدرت خریدشان کاهش می‌یابد و نابرابری درآمدی افزایش می‌یابد (گالی و وندر هوون، ۲۰۰۱).

۳- تأثیر نااطمینانی تورم بر تصمیم کارفرما و تأثیر بر سرمایه‌گذاری. عاملان اقتصادی که شامل بنگاه‌ها و خانوار و بخش دولتی می‌شوند، در زمان عدم اطمینان در تورم، دچار نااطمینانی در

با توجه به تعاریفی که از نااطمینانی شد، نااطمینانی تورم را می‌توان این‌گونه تعریف کرد که نااطمینانی تورم به معنای عدم قطعیت و ناپیوستگی در سطح قیمت‌ها و نرخ تورم در اقتصاد است. مطالعه نااطمینانی تورم شامل بررسی و تحلیل روند تورم و مشخصه‌های مرتبط با آن می‌شود و نیز نااطمینانی تورم در آینده، هنگامی که تورم افزایش یابد، زیاد می‌شود. از نظر فریدمن<sup>۱</sup> (۱۹۶۷) تأثیر منفی و حقیقی تورم ناشی از نااطمینانی تورم است و نااطمینانی قیمت‌های آتی باعث کاهش میزان اطلاعات قیمت‌ها می‌شود در نتیجه سرمایه‌گذاری را در رشد بلندمدت کاهش می‌دهد (مایلز و ویجربرگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). وقتی عوامل اقتصادی از مقدار تورم در آینده در تصمیم‌هایشان اطمینان ندارند، نااطمینانی تورم به وجود می‌آید (دهمرد و همکاران، ۱۳۸۸). همچنین، می‌توان گفت که زمانی که در اقتصادی تورم بالاست، بالا بودن تورم هزینه‌هایی دارد و سیاست‌های مقابله با تورم به وسیله سیاست‌گذاران نیز هزینه‌هایی دارد. روبرویی این دو هزینه باعث ایجاد یک نوع عدم اطمینان سیاست پولی می‌شود در نتیجه در اقتصاد نااطمینانی تورم آینده به وجود می‌آید (پیرایی و دادور، ۱۳۹۰).

فضای بی‌ثبات در اقتصاد کلان از عوامل افزایش‌دهنده نابرابری درآمد می‌باشد که از مهم‌ترین و بارزترین آن در سال‌های گذشته بیکاری و تورم بالا می‌باشد. بیکاری موجب ایجاد نابرابری درآمد و تورم بالا باعث به وجود آمدن نااطمینانی تورم در اقتصاد کلان می‌شود (فیضی و همکاران، ۱۳۹۹). نااطمینانی تورم از راه‌های مختلفی بر نابرابری درآمد اثر دارد که معمولاً به شکل غیرمستقیم و نامتقارن می‌باشد که می‌توان به هفت راه اشاره کرد:

۱- تأثیر نااطمینانی تورم (تورم بالا و مداوم) بر نابرابری درآمد از طریق رشد اقتصادی. کاهش تورم باعث می‌شود که

<sup>3</sup> Galli & Van der Hoeven

<sup>1</sup> Friedman

<sup>2</sup> Miles & Vijerberg

خرج می‌کردند اما با بالا رفتن و تداوم تورم باید همان درآمد را برای کالاها و نیازهای اساسی زندگی خود خرج کنند، در نتیجه قشر متوسط وارد سطح ضعیف می‌شود (ایهاناچو، ۲۰۱۷).

۷- تأثیر نااطمینانی تورم بر اجاره بها. مالکان و رهن‌دهندگان بیشتر در پنجم-های درآمدی بالا و اجاره‌کنندگان در پنجم‌های درآمدی پایین قرار دارند. بعد از یک شوک در شرایط نااطمینانی اقتصادی قیمت‌ها افزایش می‌یابد و اجاره‌ها نیز با احتمال زیاد بالا می‌رود، در این صورت وضعیت درآمدی مستأجران تحت تأثیر قرار می‌گیرد و باعث بدتر شدن وضعیت گروه‌های درآمدی پایین و افزایش نابرابری می‌گردد (تئوفیلوپولو، ۲۰۲۲).

## ۲٫۲ پیشینه پژوهش

در ایران نیز پژوهش‌هایی در مورد بررسی رابطه میان نااطمینانی تورم و نابرابری درآمد انجام شده است که در زیر به آنها اشاره شده است:

در پژوهشی، زروکی و همکاران (۱۴۰۰) به تحلیل نقش بی‌ثباتی اقتصادی کلان بر نابرابری درآمد در ایران طی دوره‌های ۱۳۹۷-۱۳۵۰ پرداختند و در این پژوهش از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی<sup>۳</sup> استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که افزایش بی‌ثباتی اقتصاد کلان باعث افزایش نابرابری درآمد می‌شود و بر توزیع درآمد اثر مستقیم دارد.

در پژوهشی، اشرف گنجویی و همکاران (۱۴۰۰) طی دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۷۵ به بررسی برآورد تأثیر عدم قطعیت متغیرهای کلان اقتصادی و تجارت خارجی بر توزیع درآمد بین دهک‌های درآمدی پرداخته‌اند. آنها در این پژوهش از یک سیستم قواعد فازی در قالب اعداد استفاده کرده‌اند و نتیجه

تصمیم می‌شوند (عرب مازار و نظری گوار، ۱۳۹۱).

۴- تأثیر نااطمینانی تورم بر دستمزد و زندگی نیروی کار. تورم بر دستمزدی که کارفرمایان برای نیروی کار می‌پردازند مؤثر است. زمانی که قیمت‌ها افزایش پیدا می‌کند و تورم با بالا رفتن حقوق نیروی کار تناسب ندارد و موجب کاهش درآمد حقیقی نیروی کار می‌شود، در نتیجه نیروی کار با حقوقی که دریافت می‌کند نمی‌تواند همه‌ی خرج‌های خود را تأمین کند؛ پس موجب کاهش بهره‌وری نیروی کار می‌شود (شاه‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۵).

۵- تأثیر نااطمینانی تورم بر وام دهندگان. تورم پیش‌بینی‌نشده بر نابرابری درآمد مؤثر است چون قدرت خرید را از وام‌دهندگان به وام‌گیرندگان انتقال می‌دهد و با توجه به اینکه دهک‌های درآمدی وام‌گیرنده و یا وام‌دهنده باشد زیان و یا سود می‌کنند. بزرگترین بدهکاران خالص همواره از تورم سود می‌کنند که شامل شرکت‌های بزرگ، بانک‌ها، دولت‌ها و مؤسسات مالی غیربانکی می‌باشد (ابونوری و همکاران، ۱۳۸۹). اگر تورم پیش‌بینی نشده باشد باعث می‌شود که شرایط وام‌دهندگان بدتر شود اما شرایط وام‌گیرندگان بهتر شود، در نتیجه موجب افزایش نابرابری درآمد می‌شود (گالی و وندر هوون، ۲۰۰۱).

۶- تأثیر نااطمینانی تورم بر رفاه و افزایش نابرابری. زمانی که تورم طولانی شود سطح رفاه قشر متوسط پایین‌تر می‌آید، در حالی که قبلاً قشر متوسط قسمتی از درآمدشان را برای پس‌انداز و تفریح

<sup>3</sup> Nolinear Autoressive Distributed Lag (ARDL)

<sup>1</sup> Iheanacho

<sup>2</sup> Theophilopoulou



اقتصاد کلان در نظر گرفت و از الگوی خودرگرسیون برداری با وقفه‌های توزیعی<sup>۴</sup> استفاده نمود. او به این نتیجه رسید که بی‌ثباتی اقتصاد کلان، اثر زیادی بر نابرابری درآمد در پاکستان دارد.

در تحقیقی، دیتا و حیات<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) به بررسی ارتباط میان نابرابری درآمد و بی‌ثباتی اقتصاد کلان در بلندمدت و کوتاه‌مدت پرداخت، بی‌ثباتی اقتصاد کلان شامل نرخ واقعی ارز، نرخ تورم، کسری عمومی دولت نسبت به تولید خالص ملی و بدهی خارجی دولت نسبت به تولید ناخالص ملی می‌باشد. آنها به این نتیجه رسیدند که هم در بلندمدت و هم در کوتاه‌مدت، بی‌ثباتی اقتصاد کلان موجب افزایش نابرابری درآمد می‌شود.

گونزالس و روخاس هوسه<sup>۶</sup> (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای با موضوع شوک‌های تورمی و نابرابری درآمد: تحلیلی با الگوریتم‌های ژنتیک و رگرسیون چندک بیزی، از داده‌های کشورهای منتخب خاورمیانه (MENA) و شمال آفریقا استفاده کردند. نتایج حاکی از آن است که در کشورهایی که نابرابری درآمد بیشتر است، شوک‌های تورمی تأثیر مخرب‌تری در آن کشور ایجاد می‌کند.

در پژوهشی که لاو و سون<sup>۷</sup> (۲۰۲۰) طی دوره ۱۹۸۷-۲۰۱۴ انجام دادند، به بررسی نحوه‌ی تعامل تورم با سیاست توزیع مجدد و نابرابری درآمد پرداختند. آنها این پژوهش را در ۶۵ کشور در حال توسعه و توسعه‌یافته انجام داده و از روش گشتاوری تعمیم‌یافته سیستمی استفاده کردند. نتایج مطالعه حاکی از این است که نابرابری درآمدی، زمانی که تورم بالا رود، افزایش می‌یابد و هنگامی که نهادها کیفیت بهتری داشته باشند، نابرابری درآمد بهبود پیدا می‌کند و تورم کاهش می‌یابد.

یبرایو<sup>۸</sup> (۲۰۲۲) اثر تورم بر نابرابری درآمد را در ۵ کشور در حال توسعه و با استفاده از دو روش مدل

حاصل حاکی از این بود که در دهک‌های اول تا چهارم و دهک‌های هفتم و هشتم، تورم بیشترین تأثیر را بر توزیع نابرابر درآمد دارد و همچنین نابرابری دهک‌های اول تا پنجم، در مواجهه با عدم قطعیت متغیرهای کلان اقتصادی، افزایش بیشتری نسبت به نابرابری دهک‌های ششم تا دهم دارد.

در پژوهشی، احمدی شادمهری و همکاران (۱۴۰۲) پاسخ رفتار مصرفی به نااطمینانی اقتصاد کلان را در کشورهای عضو اوپک طی سال‌های ۲۰۰۶-۲۰۱۸ بررسی نمودند و از روش پانل آستانه‌ای<sup>۱</sup> در تحقیق خود بهره بردند و به این نتیجه رسیدند که نااطمینانی اقتصادی بر درآمد، ثروت و مخارج مصرفی تأثیر منفی می‌گذارد.

مطالعات خارجی مختلفی در این زمینه به این موضوع پرداخته است و نتایج متفاوتی را به دست آورده‌اند که به بعضی از آنها اشاره شده است:

در پژوهشی، فاواز و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۲) به بررسی نوسانات، عدم قطعیت و نابرابری درآمد در کشورهای درحال توسعه پرداختند. آنها نابرابری درآمد و نوسانات آن را در کشورهای درحال توسعه با درآمد بالا و درآمد پایین بررسی کردند و نتایج حاکی از آن است که در کشورهای در حال توسعه با درآمد بالا نوسانات چرخه تجاری باعث افزایش نابرابری درآمد می‌شود و موجب کاهش شکاف درآمدی در کشورهای درحال توسعه با درآمد پایین می‌شود. در هر دو کشورها، افزایش تحصیل نابرابری درآمد را کاهش می‌دهد و نابرابری در اثر سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد.

در مقاله‌ای علی<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) تأثیر بی‌ثباتی اقتصاد کلان بر نابرابری درآمد در کشور پاکستان را بررسی کرد. او یک شاخص کلی شامل نرخ تورم، کسری بودجه، کسری تجاری و نرخ بیکاری برای بی‌ثباتی

<sup>5</sup> Ditta & Hayat

<sup>6</sup> Gonzales & Rojas-Hosse

<sup>7</sup> Law & Soon

<sup>8</sup> Ybrayev

<sup>1</sup> Panel Threshold Regression (PTR)

<sup>2</sup> Fawaz et al.

<sup>3</sup> Ali

<sup>4</sup> Autoressive Distributed Lag (ARDL)

افزایش می‌یابد. نتایج حاکی از آن است که تورم بی-ثبات و بالا باعث مختل شدن اطلاعات و افزایش نابرابری درآمد می‌گردد، اما با وجود توسعه مالی این اثر کاهش می‌یابد.

با توجه به بررسی مطالعات و پژوهش‌های داخلی و خارجی ذکر شده در این فصل از پژوهش، این نتیجه حاصل شد که اکثر پژوهش‌ها مربوط به رابطه میان تورم و نابرابری درآمد، تورم و بیکاری، تورم و نااطمینانی تورم، و بی‌ثباتی و یا نااطمینانی اقتصاد و نابرابری توزیع درآمد می‌باشد. گرچه نااطمینانی تورم بخشی از نااطمینانی اقتصاد کلان می‌باشد و بی‌ثباتی اقتصاد کلان و نااطمینانی اقتصاد کلان مفهوم نزدیکی نسبت به هم دارند، اما پژوهشی راجع به اثر نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد در ایران، به طور اختصاصی انجام نشده است.

### ۳ روش شناسی پژوهش

#### ۳/۱ ارائه الگوی پژوهش

براساس مبانی نظری و پیشینه‌هایی که در بخش دو ذکر گردید و روابطی که میان نااطمینانی اقتصادی و نابرابری درآمد و یا تورم و نابرابری درآمد وجود دارد به یک رابطه یک طرفه میان نااطمینانی تورم و نابرابری درآمد در این تحقیق پی‌برده شد و از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی به دو صورت متقارن و نامتقارن استفاده شده است. مدل خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی توسط پسران و همکاران<sup>۴</sup> در سال ۲۰۰۱ ارائه شد. مزیت این الگو این است که یک رابطه‌ی همزمان میان متغیرهای اقتصادی وجود دارد و به  $I(0)$  و یا  $I(1)$  بودن متغیرها اهمیت نمی‌دهد، یعنی مهم نیست که متغیرها در ابتدا مانا باشند یا اینکه در سطح یک مانا شده باشند و می‌توان یک تخمین درست و غیرکاذب را انجام داد. الگوی NARDL یک شکل خاصی از الگوی

خودرگرسیونی برداری و اثرات ثابت طی دوره ۲۰۱۷-۱۹۷۰ بررسی کرد. نتایج حاصله نشان داد که چون بیشتر خانوارهای فقیر دارایی‌های نقدی بیشتری دارند پس اگر تورم به مقدار کم هم افزایش یابد باعث آسیب در توزیع درآمد می‌شود. ولی به خانوارهای ثروتمند در مقابل تورم، آسیب کمتری می‌رسد چون بیشتر دارایی‌های ثروتمندان به صورت غیرنقدی می‌باشد.

تئوفیلوپولو (۲۰۲۲)، در مقاله‌ای با موضوع تأثیر عدم قطعیت اقتصاد کلان بر نابرابری: یک مطالعه تجربی برای انگلستان، به بررسی اثر نااطمینانی اقتصاد کلان بر نابرابری درآمد در دوره زمانی ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۸ پرداخت. در این پژوهش از مدل خودرگرسیونی برداری ساختاری<sup>۱</sup> استفاده کرده و به این نتیجه رسید که شوک‌های عدم قطعیت بر توزیع درآمد اثر ناهمگونی دارد. با توجه به اینکه خانوارهای ثروتمند بیشتر درآمد خود را از سرمایه‌گذاری به دست می‌آورند و میزان زیادی از درآمد آنها در دوره عدم اطمینان بالاتر کاهش می‌یابد، در نتیجه، نااطمینانی اقتصادی رشد درآمد گروه‌های پر درآمد و متوسط را سرکوب می‌کند. اما در محیط باثبات‌تر که عدم اطمینان سیاسی و اقتصادی کمتر است، خانواده‌های پر درآمد از درآمد حاصل از سرمایه‌گذاری و رشد سرمایه بیشتری نسبت به خانواده‌های کم درآمد برخوردار می‌شوند که موجب افزایش نابرابری درآمد در آینده خواهد شد.

کیم و لین<sup>۲</sup> (۲۰۲۳)، در پژوهشی به بررسی رابطه‌ی بین نابرابری درآمد، تورم و توسعه مالی پرداختند. آنها این پژوهش را در تعدادی از کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته طی دوره زمانی ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۹ انجام دادند و از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته ساختاری<sup>۳</sup> در این مقاله بهره بردند. آنها به این موضوع پی بردند که تورم پیش‌بینی نشده می‌تواند باعث اختلاف توزیع درآمد واقعی میان کارگران و کارفرمایان شود، پس نابرابری درآمد

<sup>3</sup> Generalized Method of Moments (SGMM)

<sup>4</sup> Pesaran et al.

<sup>1</sup> Structural Vector Autoregressive (SVAR)

<sup>2</sup> Kim & Lin

که در آن متغیر نااطمینانی تورم به صورت زیر تجزیه شده است.

$$\text{unInf}_t = \text{unInf}_0 + \text{unInf}_t^- + \text{unInf}_t^+ \quad (۳)$$

که انباشت جزئی در تغییرات unInf به صورت رابطه (۴) می باشد.

$$\begin{cases} \text{unInf}_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta \text{unInf}_j^+ = \sum_{j=1}^t \text{Max}(\Delta \text{unInf}_j, \overline{\Delta \text{unInf}_j}) \\ \text{unInf}_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta \text{unInf}_j^- = \sum_{j=1}^t \text{Min}(\Delta \text{unInf}_j, \underline{\Delta \text{unInf}_j}) \end{cases} \quad (۴)$$

طبق رابطه (۳) و (۴) برای تجزیه متغیر سری زمانی نااطمینانی تورم میانگین تغییرات نااطمینانی تورم به عنوان معیار تجزیه در نظر گرفته شده است چون نااطمینانی تورم یک متغیر توصیفی می باشد و نمی تواند مقادیر منفی باشد. در معادله فوق  $\text{unInf}_t^-$  همان  $Vn$  است یعنی مقادیر کمتر از میانگین و  $\text{unInf}_t^+$  همان  $Vp$  می باشد یعنی مقادیر بیشتر از میانگین است. طبق فرمول های قبل، الگوی خودرگرسیون با وقفه های توزیعی غیرخطی  $NARDL(p, q_1, q_2, r, s, u)$  به صورت فرمول (۵) شکل می گیرد.

$$\begin{aligned} Gini_t = & \sum_{j=1}^p \rho_j Gini_{t-j} + \sum_{j=0}^{q_1} \beta_j^+ \text{unInf}_{t-j}^+ + \\ & \sum_{j=0}^{q_2} \beta_j^- \text{unInf}_{t-j}^- + \sum_{j=0}^r \theta_j GDPGrowth_{t-j} + \\ & + \sum_{j=0}^s \varphi_j PCO_{t-j} + \sum_{j=0}^u \omega_j PHR_{t-j} + \vartheta_t \end{aligned} \quad (۵)$$

در رابطه بالا  $\rho$  ضریب خودهمبستگی،  $\beta$  ضریب نامتقارن وقفه نااطمینانی تورم و  $\theta$  ضریب مرتبط با رشد اقتصادی است.

سپس رابطه (۵) به رابطه پویای (۶) تعمیم داده می شود:

$$\begin{aligned} \Delta Gini_t = & \rho Gini_{t-1} + \beta^+ \text{unInf}_{t-1}^+ + \\ & \beta^- \text{unInf}_{t-1}^- + \theta GDPGrowth_{t-1} + \varphi PCO_{t-1} + \\ & \omega PHR_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i Gini_{t-i} + \end{aligned}$$

ARDL خطی است که شین و همکاران<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۳ آن را گسترش دادند. در روش خودرگرسیونی با وقفه های توزیعی غیرخطی، عدم تقارن در رابطه کوتاه مدت و بلندمدت در میان متغیرها بررسی و تجزیه و تحلیل می گردد و علاوه بر این عدم تقارن بین متغیرها را مدل سازی می کند. براساس داده های پژوهش این الگو به دو صورت زیر بررسی شده است.

### تخمین الگوی پژوهش به صورت متقارن (ARDL)

ابتدا، الگوی پژوهش بر اساس رهیافت متقارن در معادله (۱) می باشد که در آن،  $Gini$  متغیر وابسته و ضریب جینی می باشد که نشان دهنده نابرابری درآمد است می باشد.  $\text{unInf}$  متغیر مستقل و بیانگر نااطمینانی تورم است که در ادامه نحوه محاسبه آن بیان می گردد. با توجه به اینکه نابرابری درآمد از رشد اقتصادی ( $GDP\ Growth$ ) تأثیر می پذیرد این متغیر نیز به عنوان متغیر کنترل وارد مدل شده است.

$$\begin{aligned} \Delta Gini_t \beta = & \rho Gini_{t-1} + \beta \text{unInf}_{t-1} + \\ & \theta GDPGrowth_{t-1} + \varphi PCO_{t-1} + \omega PHR_{t-1} + \\ & \sum_{i=1}^{p-1} \rho_i \Delta Gini_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \beta_i \Delta \text{unInf}_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^{r-1} \theta_i \Delta GDPGrowth_{t-i} + e_t \end{aligned} \quad (۱)$$

### تخمین الگوی پژوهش به صورت نامتقارن (NARDL)

مبنای الگوی اصلی رگرسیون نامتقارن همان الگوی خودرگرسیونی با وقفه های توزیعی غیرخطی ( $NARDL$ ) است که در معادله (۲) نشان داده شده است.

$$\begin{aligned} Gini_t = & \beta^+ \text{unInf}_t^+ + \beta^- \text{unInf}_t^- \\ & + \theta GDPGrowth_t + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (۲)$$

<sup>۱</sup>Shin et al.

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 e_{t-1}^2 + \dots + \gamma_p e_{t-p}^2 \quad (7)$$

مدل‌های ARCH در فرایندهایی که طول وقفه زیادی را برای مجذور جزء اخلاص در نظر دارند، کاربرد دارد که این نشان‌دهنده اثر پایدار شوک‌ها بر نااطمینانی تورم می‌باشد. در این مدل‌ها، میانگین شرطی تورم تابع بردار متغیر توضیحی است به طوری که واریانس خطای شرطی تابع مجذور خطای پیش‌بینی، با مقادیر با وقفه می‌باشد. در مدل ARCH، واریانس شرطی فقط به خطاهای دوره گذشته بستگی دارد. زمانی که نااطمینانی تورم با این مدل‌ها بررسی می‌گردد یعنی نااطمینانی در آینده، زمانی که خطای پیش‌بینی در یک مدل اقتصادی زیاد شود، افزایش می‌یابد. با استفاده از آماره‌های ضریب تعیین تعدیل‌شده، آکائیک و شوارتز-بیزین که خوبی برازش را تعیین می‌کنند، بهترین مدل برای پیش‌بینی نااطمینانی تورم استفاده می‌شود. بعد از مدتی بالرسلو<sup>۳</sup> (۱۹۸۶) مدل خودرگرسیون واریانس ناهمسانی شرطی (ARCH) توسط انگل ارائه شده بود، را تعمیم داد و مدل گارچ<sup>۴</sup> را ارائه داد. در مدل GARCH نااطمینانی بهتر توضیح داده می‌شود، چون در این واریانس شرطی هم تابع خطای پیش‌بینی و هم تابع مقادیر با وقفه واریانس شرطی می‌باشد یعنی واریانس‌های گذشته را هم شامل می‌شود. الگوی (GARCH(p,q) همان مدل تعمیم‌یافته ARCH می‌باشد که اگر q در GARCH برابر صفر شود، این همان الگوی ARCH(p) است:

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \gamma_i e_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \lambda_j \sigma_{t-j}^2 \quad (8)$$

در (GARCH(p,q)، همان وقفه پسماند یا جزء اخلاص و q وقفه واریانس می‌باشد. برای پیش‌بینی تورم در مدل‌های اقتصادسنجی، نااطمینانی افزایش

$$\sum_{i=0}^{q_1-1} \beta_i^+ \Delta \text{unInf}_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^{q_2-1} \beta_i^- \Delta \text{unInf}_{t-i}^- + \sum_{i=0}^{r-1} \theta_i \Delta \text{GDPGrowth}_{t-i} + \mu_t \quad (6)$$

در رابطه (۶)،  $\beta_i^+ \neq \beta_i^-$  نشان‌دهنده عدم تقارن در کوتاه‌مدت و  $\beta^+ \neq \beta^-$  نشان‌دهنده عدم تقارن در بلندمدت می‌باشد.

داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز در این پژوهش از سایت بانک مرکزی، بانک جهانی و مرکز آمار ایران و همچنین به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده است. همان طور که گفته شد در این پژوهش، نابرابری درآمد متغیر توضیحی می‌باشد و از ضریب جینی برای سنجش نابرابری درآمد استفاده شده است، به این دلیل که ضریب جینی می‌تواند شدت نابرابری و درجه‌ی آن را به طور خلاصه و دقیق و در حد یک عدد اندازه بگیرد و نیز مرسوم‌ترین شاخص برای نابرابری درآمد می‌باشد. ضریب جینی عمدتاً برای اندازه‌گیری نابرابری ثروت و یا نابرابری توزیع درآمد استفاده می‌شود. ارزش ضریب جینی بین صفر و یک می‌باشد و هر قدر به یک نزدیکتر باشد نشان‌دهنده نابرابری بیشتر توزیع درآمد است و هرچه قدر به صفر نزدیک باشد، نابرابری کمتر و برابری بیشتر را نشان می‌دهد. در پژوهش حاضر نااطمینانی تورم به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است که با استفاده از متغیر تورم طی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۰ و الگوی گارچ، متغیر نااطمینانی تورم ایجاد شده است. انگل<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۲ مدل‌های آرچ<sup>۲</sup> را ارائه داد و برای نااطمینانی تورم جایگزین مناسب ایجاد شد. اکثر پژوهش‌هایی که بعد از سال ۱۹۸۲ در مورد نااطمینانی تورم انجام شد، از روش شرطی خودرگرسیون استفاده شد. او برای واریانس شرطی جزء اخلاص رابطه زیر را ارائه داد که به آن الگوی ARCH با وقفه P می‌گویند که به صورت ARCH(P) نشان داده می‌شود:

<sup>۳</sup> Bollerslev

<sup>۴</sup> Generalized Autoregressive conditional Heteroscedasticity (GARCH)

<sup>۱</sup> Engle

<sup>۲</sup> Autoregressive conditional Heteroscedasticity (ARCH)

براساس معیار شوارتز که خوبی برازش را نشان می‌دهد، در مدل گارچ مقدار وقفه‌ای را انتخاب می‌کنیم که کمترین میزان شوارتز را دارا باشد که در اینجا ما  $GARCH(1,0)$  را انتخاب می‌کنیم که همان ARCH است و دارای کمترین میزان معیار شوارتز یعنی  $۷/۱۹$  می‌باشد.

می‌یابد. زمانی که خطای پیش‌بینی زیاد باشد و اگر خطای پیش‌بینی کم باشد، کاهش نااطمینانی خواهیم داشت. مدل  $GARCH$  یک مدل خودرگرسیون است که هم جزء نامطمئن و غیرقابل پیش‌بینی و هم جزء مطمئن و قابل پیش‌بینی را شامل می‌شود. در این پژوهش طبق جدول (۱) و

جدول (۱). بررسی وقفه مناسب متغیر نااطمینانی تورم

وقفه	معیار شوارتز
$GARCH(1,1)$	$۷/۲۷$
$GARCH(2,1)$	$۷/۳۴$
$GARCH(3,1)$	$۷/۴۲$
$GARCH(1,2)$	$۷/۳۵$
$GARCH(1,3)$	$۷/۴۳$
$GARCH(2,2)$	$۷/۴۲$
$GARCH(3,2)$	$۷/۴۹$
$GARCH(2,3)$	$۷/۴۹$
$GARCH(3,3)$	$۷/۵۴$
$GARCH(0,1)$	$۷/۵۸$
$GARCH(1,0)$	$۷/۱۹$

منبع: محاسبات پژوهش

به دوره قبل از انقلاب (برابر با  $۰/۴۷۸$ ) می‌باشد و کمترین نابرابری درآمد مربوط به برنامه پنجم توسعه و برابر با  $۰/۳۹۰$  می‌باشد. میانگین نااطمینانی تورم برابر  $۶۹/۱۱$  است که بیشترین نااطمینانی تورم مربوط به برنامه پنجم توسعه (برابر با  $۱۱۲/۵۱$ ) است و برنامه سوم توسعه کمترین نااطمینانی تورم را دارا می‌باشد که برابر  $۳۴/۸۲$  است. همچنین، رشد اقتصادی در طول دوره‌ها روندی کاهشی داشته است. میانگین رشد اقتصادی برابر  $۲/۵۹$  می‌باشد که بیشترین میزان رشد اقتصادی مربوط به سال-های قبل از انقلاب برابر  $۸/۰۸$  و کمترین میزان رشد اقتصادی مربوط به دوره‌ی بعد از انقلاب و جنگ برابر  $۳/۵۶$ - است.

## ۳،۲ توصیف داده‌ها

در بخش قبل در مورد نحوه برآورد نابرابری درآمد و محاسبه نااطمینانی تورم براساس روابط ذکر شده توضیح داده شد. طبق جدول (۲) داده‌های پژوهش حاضر بررسی و توصیف شده است. براساس جدول (۲) نابرابری درآمد، در دوره قبل از انقلاب نابرابری درآمد بالا بود و روندی صعودی داشت و در دوره میانی قبل از انقلاب و بعد از انقلاب روندی نزولی پیدا کرد و این کاهش نابرابری تا دوره‌ی برنامه اول توسعه و سال  $۱۳۷۳$  ادامه پیدا کرد اما دوباره از برنامه دوم توسعه روندی صعودی یافت و تا برنامه سوم توسعه ادامه پیدا کرد. میانگین نابرابری درآمد برابر  $۰/۴۱۳$  می‌باشد که بیشترین مقدار آن مربوط



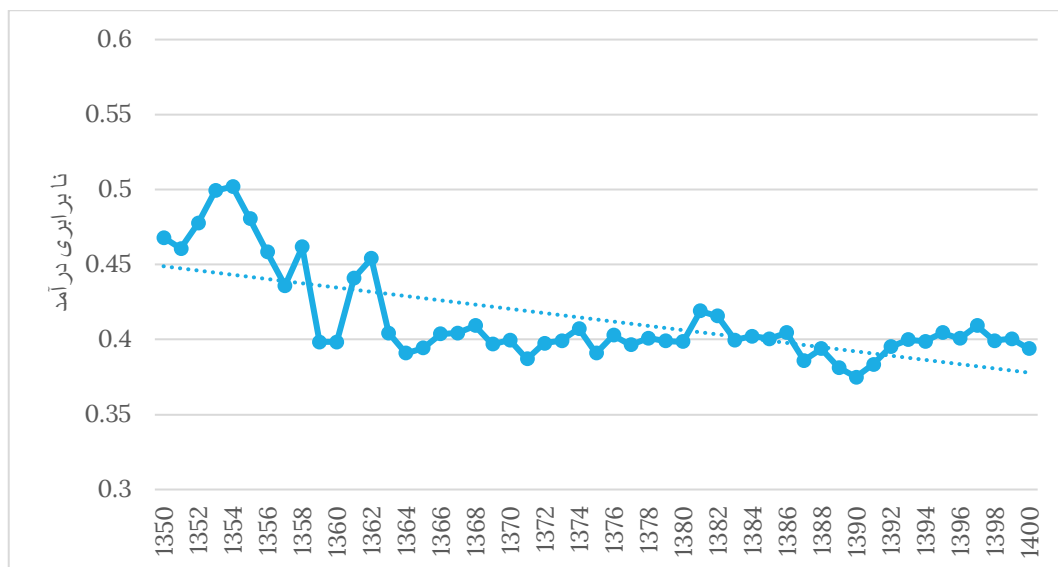
جدول (۲). میانگین متغیرهای پژوهش در زیردوره‌ها

زیر دوره‌ها	نابرابری درآمد (درصد)	نااطمینانی تورم (درصد)	رشد اقتصادی (درصد)
۱۳۵۶-۱۳۵۰ (قبل از انقلاب)	۰/۴۷۸	۶۳/۹۹	۸/۰۸
۱۳۶۷-۱۳۵۷ (بعد از انقلاب و جنگ)	۰/۴۱۷	۶۴/۰۱	-۳/۵۶
۱۳۷۲-۱۳۶۸ (برنامه اول توسعه) و سال ۱۳۷۳	۰/۳۹۸	۶۸/۴۸	۵/۴۲
۱۳۷۸-۱۳۷۴ (برنامه دوم توسعه)	۰/۳۹۹	۷۱/۲۵	۲/۸۳
۱۳۸۳-۱۳۷۹ (برنامه سوم توسعه)	۰/۴۰۶	۳۴/۸۲	۵/۸۵
۱۳۸۹-۱۳۸۴ (برنامه چهارم توسعه)	۰/۳۹۴	۴۸/۳۷	۳/۹۰
۱۳۹۴-۱۳۹۰ (برنامه پنجم توسعه)	۰/۳۹۰	۱۱۲/۵۱	۰/۱۸
۱۴۰۰-۱۳۹۵ (برنامه ششم توسعه)	۰/۴۰۱	۹۶/۴۴	۲/۴۵
۱۴۰۰-۱۳۵۰ (میانگین کل دوره)	۰/۴۱۳	۶۹/۱۱	۲/۵۹

منبع: محاسبات پژوهش

درآمد از برنامه چهارم توسعه تا پایان برنامه پنجم توسعه روندی نزولی داشت، برعکس، نااطمینانی تورم سیر افزایشی را طی کرد و در برنامه ششم توسعه دوباره کاهش یافت درحالی که نابرابری افزایش پیدا کرد.

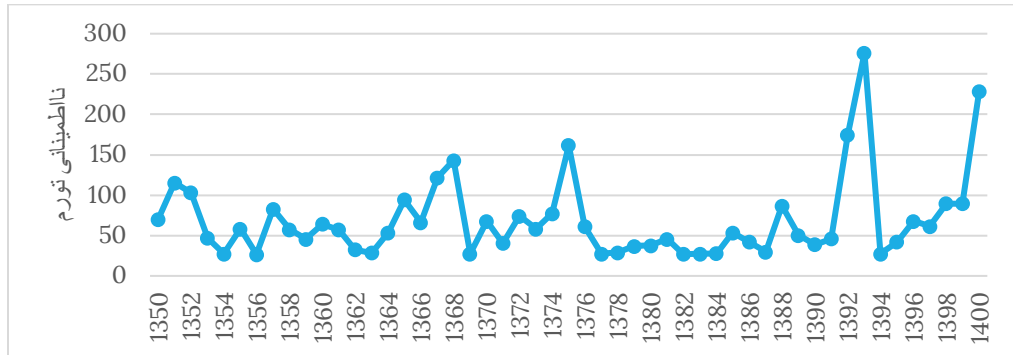
نابرابری درآمد در دوره بعد از انقلاب روندی نزولی پیدا کرد اما نااطمینانی تورم روندی صعودی پیدا کرد. در برنامه سوم توسعه، زمانی که نابرابری درآمد افزایش یافت، نااطمینانی تورم کاهش یافت ولی رشد اقتصادی افزایش پیدا کرد، زمانی که نابرابری



نمودار ۱: نابرابری درآمد (۱۳۵۰-۱۴۰۰)

 منبع: سایت بانک مرکزی: [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)

براساس نمودار (۱) کمترین نابرابری درآمد مربوط به سال ۱۳۹۰ که برابر ۰/۳۷۵ و بیشترین نابرابری درآمد برای سال ۱۳۵۴ که برابر ۰/۵۰۲ می‌باشد.



نمودار ۲. ناطمینانی تورم (۱۴۰۰-۱۳۵۰)

منبع: محاسبات پژوهش

نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد، از الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی خطی و غیرخطی استفاده خواهد شد. به منظور بررسی مانایی متغیرها، از آزمون ریشه واحد دیکی- فولر تعمیم‌یافته استفاده شده است. خلاصه نتایج در جدول (۳) ارائه شده است.

براساس نمودار (۲) ناطمینانی تورم، کمترین ناطمینانی تورم مربوط به سال ۱۳۵۶ و برابر ۲۶/۷۶ است که برای دوره‌ی قبل از انقلاب می‌باشد و بیشترین ناطمینانی تورم برابر ۲۷۵/۹۵ در سال ۱۳۹۳ می‌باشد.

## ۴ یافته‌های پژوهش

در این بخش ابتدا آزمون ریشه واحد و مانایی متغیرها انجام می‌شود، سپس جهت بررسی اثر

جدول (۳). نتایج آزمون ریشه واحد

نتیجه	P- Value	ADF (آماره دیکی- فولر)	متغیر
نامانا	۰/۰۵۲۵	-۲/۹۰۳۴۳۶	ضریب جینی (نابرابری درآمد)
مانا	۰/۰۰۰۸	-۴/۴۵۹۹۶۴	نااطمینانی تورم
مانا	۰/۰۰۰۱	-۵/۰۰۸۷	رشد اقتصادی

منبع: یافته‌های پژوهش

### نتایج برآورد الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی با رهیافت متقارن (ARDL)

با توجه به این که ناطمینانی تورم متغیری است که در بلندمدت نمایان می‌شود، لذا در این پژوهش روابط بلندمدت میان متغیرها دارای اهمیت می‌باشد. تعداد وقفه‌های بهینه طبق معیار اطلاعات

با توجه به جدول (۳)، نابرابری یا ضریب جینی که متغیر وابسته الگوی تحقیق می‌باشد، نامانا است و با یکبار تفاضل‌گیری مانا می‌شود. رشد اقتصادی مانا است.

مستقل (نااطمینانی تورم)، وقفه سوم مربوط به متغیر اول (رشد اقتصادی) است.

شوارتز<sup>۱</sup> و حنان-کویین<sup>۲</sup> در متغیرها به صورت ARDL(۲،۰،۰) می‌باشد که وقفه اول مربوط به متغیر وابسته (ضریب جینی)، وقفه دوم مربوط به متغیر

جدول ۴. نتایج برآورد الگوی ARDL (مقارن)

	متغیرهای توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره t	P - value
	GINI(-1)	-۰/۳۶۳۱۶۹	۰/۱۶۷۸۹۷	-۰۲/۱۶۳۰۳۸	۰/۰۳۶۶
	UNINF	-۲/۳۲	۲/۵۸	-۰/۸۹۸۹۵۰	۰/۰۳۶۶
Short run	GDP GROWTH	۰/۰۰۰۴۳۸	۰/۰۰۰۱۷۸	۲/۴۵۳۲۱۶	۰/۰۱۸۶
	D(GINI(-1))	۰/۳۸۱۵۲۷	۰/۱۷۳۷۲۷	۱/۶۲۰۵۱۰	۰/۱۱۳۰
	UNINF	-۶/۴۰	۶/۸۰	-۰/۹۴۱۰۴۴	۰/۳۵۲۳
Long run	GDP GROWTH	۰/۰۰۱۲۰۵	۰/۰۰۸۱۰	۱/۴۸۷۲۸۲	۰/۱۴۴۸

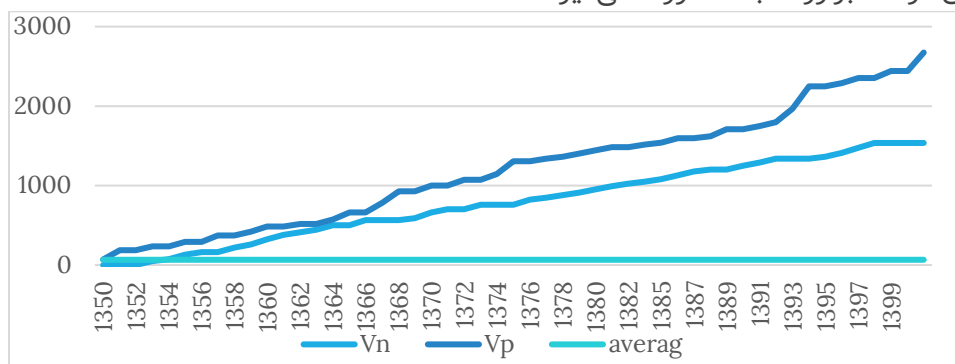
منبع: یافته‌های پژوهش

جهت تحلیل اثر نامتقارن، نااطمینانی تورم همانند رابطه (۳) به دو سری زمانی  $unInf_t^+$  و  $unInf_t^-$  تجزیه شده است. برای تجزیه متغیر سری زمانی نااطمینانی تورم میانگین تغییرات نااطمینانی تورم به عنوان معیار تجزیه در نظر گرفته شده است، چون نااطمینانی تورم یک متغیر توصیفی می‌باشد و نمی‌تواند مقادیر منفی باشد. در نمودار (۳)  $unInf_t^-$  همان  $Vn$  است یعنی مقادیر کمتر از میانگین و  $unInf_t^+$  همان  $Vp$  می‌باشد یعنی مقادیر بیشتر از میانگین است.

با توجه به معیار شوارتز در وقفه‌های متفاوت، وقفه‌ای از ARDL در نظر گرفته می‌شود که کمترین مقدار معیار شوارتز را دارد اما نااطمینانی تورم (UNINF) و ضریب جینی (GINI) در ARDL های با وقفه‌های مختلف در بلندمدت، هیچ رابطه‌ی معناداری ندارند.

### نتایج برآورد الگوی خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی با رهیافت نامتقارن (NARDL)

در ادامه با فرض وجود اثری نامتقارن از نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد، برآورد مجدد صورت می‌گیرد.



نمودار ۳. تجزیه متغیر سری زمانی نااطمینانی تورم در سال‌های ۱۳۵۰-۱۴۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش

<sup>1</sup> Schwarz Information Criterion

<sup>2</sup> Hannan-Quinn Information Criterion

بیشتر از میانگین نااطمینانی تورم، وقفه سوم مربوط به متغیر  $Vn$  یعنی مقادیر کمتر از میانگین نااطمینانی تورم، وقفه چهارم مربوط به متغیر کنترل (رشد اقتصادی) است.

تعداد وقفه‌های بهینه طبق معیارهای خوبی برازش در متغیرها به صورت  $NARDL(1,0,0,0,0)$  می‌باشد که وقفه اول مربوط به متغیر وابسته (ضریب جینی)، وقفه دوم مربوط به متغیر  $Vp$  یعنی مقادیر

جدول ۵. نتایج برآورد خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی با رهیافت نامتقارن (NARDL)

	متغیرهای توضیحی	ضریب	انحراف معیار	آماره t	P - value
	GINI(-1)	-۰/۸۷۳۸۰۷	۰/۱۰۲۳۶۶	-۸/۵۳۶۰۶۷	۰/۰۰۰
Short run	$Vp$	۰/۰۴۴۰۰۷	۰/۰۱۹۳۵۴	۲/۲۷۳۸۳۲	۰/۰۲۸۰
	$Vn$	-۰/۷۶۷۸۸۶	۰/۲۹۴۶۸۵	-۲/۶۰۵۷۸۷	۰/۰۱۲۵
	GDP GROWTH	۰/۰۰۰۲۵۳	۰/۰۰۰۲۱۱	۱/۱۹۸۹۲۵	۰/۲۳۷۱
	$Vp$	۰/۰۵۰۳۶۲	۰/۰۲۲۲۳۷	۲/۲۶۴۷۶۷	۰/۲۸۶
	$Vn$	-۰/۸۷۸۷۸۳	۰/۳۳۳۶۹۶	-۲/۶۳۳۴۸۲	۰/۰۱۱۷
Long run	GDP GROWTH	۰/۰۰۰۲۹۰	۰/۰۰۰۲۵۲	۱/۱۵۰۰۳۳	۰/۲۵۶۵

منبع: یافته‌های پژوهش

نااطمینانی تجزیه می‌شود، مشخص می‌شود که در بلندمدت در زمان کاهش نااطمینانی تورم، نابرابری درآمد کاهش می‌یابد چون ضریب  $Vn$  منفی و معنادار است. اما در زمان افزایش نااطمینانی اثر معناداری بر ضریب جینی مشاهده نشده است.

## ۵ یافته‌های تحقیق

پژوهش حاضر به بررسی اثر نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد در ایران طی سال‌های ۱۳۵۰-۱۴۰۰ پرداخته است. بدین منظور، داده‌ها طی چند مرحله پردازش شده است تا برآورد دقیقی حاصل شود. ابتدا به منظور به دست آوردن متغیر نااطمینانی تورم، متغیر تورم با استفاده از مدل GARCH مدل-سازي شد سپس مقدار وقفه  $(1,0)$ ، با توجه به کمترین مقدار معیار شوارتز انتخاب شد. در مرحله بعد، داده‌ها با توجه به میانگین در زیر دوره‌های ذکر شده، توصیف شد. سپس آزمون ریشه واحد برای بررسی ایستایی متغیرها ارائه گردید. در مرحله پایانی، الگوی خودرگرسیونی با وقفه‌های توزیعی به صورت متقارن و نامتقارن برآورد شد و روابط میان متغیر وابسته (نابرابری درآمد) و نااطمینانی تورم و

با توجه به جدول (۵) بر اساس الگوی نامتقارن، در کوتاه‌مدت مقادیر بیشتر از میانگین نااطمینانی تورم و مقادیر کمتر از میانگین نااطمینانی تورم اثر معناداری بر نابرابری درآمد دارند. رشد اقتصادی اثر معناداری بر ضریب جینی در بلندمدت ندارد اما مجذور تولید سرانه و سهم ۱۰ درصد ثروتمندترین قشر جامعه به ۱۰ درصد فقیرترین قشر جامعه اثر مثبت و معناداری بر نابرابری درآمد در بلندمدت دارند. نااطمینانی تورم منفی  $(Vn)$  در بلندمدت بر نابرابری درآمد تأثیر معناداری دارد یعنی اگر در بلندمدت نوسانات قیمت یا نااطمینانی تورم کمتر از مقدار میانگین باشد، نابرابری درآمد کمتر می‌شود و زمانی که نااطمینانی تورم بیشتر از میانگین است، اثر معناداری بر ضریب جینی ندارد. بنابراین، بر اساس داده‌ها و نتایج به دست آمده از تخمین الگوهای فوق در این پژوهش، نتیجه حاصل این شد که اگر در ایران چند سال نرخ تورم تلاطم نداشته باشد و یا به عبارتی نوسانات تورم پایین باشد، نابرابری درآمد کاهش می‌یابد و اختلاف طبقاتی کم می‌شود. در این پژوهش زمانی که از روش ARDL استفاده شده است، اثر معناداری بر نابرابری درآمد در بلندمدت دیده نمی‌شود اما وقتی متغیر

می‌روند، لذا در این مطالعه پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

- دولت باید از طریق سیاست‌هایی به کنترل و ثبات تورم و برنامه‌ریزی درباره مسائل کلان اقتصادی در بلندمدت پردازد.
- سیاست‌های دولت باید بر طبقه فقیر و متوسط تمرکز کند، در این صورت نابرابری درآمد می‌تواند کاهش یابد. مانند تضمین بازار کار برای قشرهای پایین درآمد و افزایش استانداردهای زندگی آنها
- همچنین دولت باید سیاست‌هایی برای کاهش شکاف درآمدی میان اقشار مردم اتخاذ کند، چون افزایش نابرابری درآمد و شکاف درآمد موجب ایجاد بی‌ثباتی‌های اجتماعی و سیاسی و اقتصادی در کشور، به مرور زمان می‌شود.

### تأمین مالی

هیچ حمایت مالی وجود ندارد.

### مشارکت نویسندگان

نویسندگان در مفهوم‌سازی و نگارش مقاله مشارکت داشتند. همه‌ی نویسندگان محتوای مقاله را تأیید کردند و در مورد تمام جنبه‌های کار توافق داشتند.

### تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافع را اعلام نمی‌کنند.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان از مسئولین و داوران مجله تشکر می‌کنند.

سایر متغیرهای پژوهش بررسی گردید. نتایج حاصل از برآورد، در بلندمدت بدین صورت می‌باشد:

- نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد اثر معنادار ندارد، اما مقادیر کمتر از میانگین نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد اثر معنادار دارد و مقادیر بیشتر از میانگین نااطمینانی تورم بر نابرابری درآمد اثر معنادار ندارد.
- رشد اقتصادی بر نابرابری درآمد اثر مثبت و معنادار ندارد.
- در زمان کاهش نااطمینانی تورم، نابرابری درآمد کاهش می‌یابد اما در زمان افزایش نااطمینانی اثر معناداری بر ضریب جینی مشاهده نشده است.

نتیجه این پژوهش حاکی از آن است که در ایران توزیع درآمد به تولید سرانه و نااطمینانی تورم در هنگام کاهش، وابسته است اما توزیع درآمد به رشد اقتصادی وابسته نیست و افزایش رشد اقتصادی را نمی‌توان عامل بالا رفتن نابرابری در توزیع درآمد در نظر گرفت. رشد اقتصادی و تورم در ایران در سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۰ فاقد ثبات و دارای نوسانات زیادی بودند که این نوسانات موجب ایجاد یک فضای نامطمئن در کشور می‌شود. این نااطمینانی نسبت به آینده، تأثیر متفاوتی بر افراد نیروی کار که ارث یا پس‌انداز کمتری دارند نسبت به عاملان اقتصادی و یا ثروتمندانی که دارای پس‌انداز هستند، دارد. به این دلیل که در شرایط نامطمئن، سرمایه‌داران ریسک‌پذیرترند اما نیروی کار ریسک‌گریزتر از قبل می‌شود و به ازای درآمد ثابت، به منفعت کمتر قانع می‌شود، بنابراین این فرایند موجب افزایش فاصله طبقاتی میان اقشار ثروتمند و اقشار فقیر می‌شود و به مرور زمان اقشار در گروه درآمدی متوسط از بین



## منابع

- Aboonoori, A., Mufateh, S., & Parhizi Gashti, H. (2019). Analysis of the effect of inflation on income distribution in Iran (Comparative analysis of urban and rural areas of Iran). *Journal of Financial Economics (Quarterly Journal of Economic Sciences)*, 5(13), 77-96 (In Persian). <https://www.sid.ir/paper/229251/fa#downloadbottom>
- Ahmadi Shadmehri, M., Ebrahimi Salari, T., Shabani Koshalshahi, Z., & Ajori Ayask, A. (2023). Consumer behavior response to Macroeconomic Uncertainty (Case study: OPEC Countries). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 20(1), 74-98 (In Persian).  
<https://doi.org/10.22055/jqe.2021.36248.2324>
- Ali, A. (2016). Issue of Income Inequality under the Perceptive of Macroeconomic Instability: An Empirical Analysis of Pakistan. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper*, 74963, Retrieved from <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/74963/>
- Arabmazar, A., & Nazari Govar, S. (2012). The effect of inflation uncertainty on private investment in Iran. *Journal of Iran's Economic Essays; an Islamic Approach*, 9(18), 59-76 (In Persian). [https://iee.rihu.ac.ir/article\\_96.html](https://iee.rihu.ac.ir/article_96.html)
- Ashraf Ganjooe, R., Akbari Fard, H., Jalaei Esfandabadi, S. A. M., & Mashinchi, M. (2021). Estimating the Impact of Uncertainty of Macroeconomic and Foreign Trade Variables on Income Distribution among Income Deciles. *Journal of Quantitative Economics*, (), - (In Persian).  
<https://doi.org/10.22055/jqe.2021.36781.2350>
- Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31(3), 307-327.  
[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)
- Dahmardeh, N., Safdari, M., & Pourshahabi, F. (2009). Modeling of Iran Economy Inflation Uncertainty. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 17(50), 77- 92 (In Persian).  
[https://qjerp.ir/browse.php?a\\_id=260&sid=1&slc\\_lang=fa](https://qjerp.ir/browse.php?a_id=260&sid=1&slc_lang=fa)
- Ditta, A., & Hayat, M. A. (2017). Macroeconomic Instability and its Role on Income Inequality in Developing Countries: A Panel Data Analysis. *Pakistan Economic and Social Review*, 55(2), 613-636.  
<https://www.jstor.org/stable/26616728>
- Duro, J. A. (2004). Regional Income Inequalities in Europe: An Updated

- Measurement and Some Decomposition Results. [Working Papers from Department of Applied Economics at Universitat Autònoma of Barcelona](#), 04.11, Retrieved from <https://ecap.uab.cat/repec/doc/wpdea0411.pdf>
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50(4), 987-1007. <https://doi.org/10.2307/1912773>
- Fawaz, F., Rahnamamoghadam, M. & Valcarcel, V. (2012). Fluctuations, Uncertainty and Income Inequality in Developing Countries. *Eastern Economic Journal*, 38, 495-511. <https://link.springer.com/article/10.1057/ej.2011.32>
- Feizi, M., Beiranvand, M., & Malekosadati, S. (2020). Effect of Unemployment, Inflation and Minimum Wage on Income Inequality in Rural Areas of Iranian Provinces. *A Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 8(Special Issue), 30-45 (In Persian). [https://www.jmsp.ir/article\\_102779.html](https://www.jmsp.ir/article_102779.html)
- Galli, R., & Van der Hoeven, R. (2001). Is inflation bad for income inequality: The importance of the initial rate of inflation. *Employment Paper*, Retrieved from <https://www.ilo.org/publications/inflation-bad-income-inequality-importance-initial-rate-inflation>
- Golob, J. E. (1994). Does Inflation Uncertainty Increase with Inflation? *Economic Review*, 79(3), 27-38. <https://www.kansascityfed.org/documents/1011/1994-Does%20Inflation%20Uncertainty%20Increase%20with%20Inflation%3F.pdf>
- Gonzales, R., & Rojas-Hosse, A. (2019). Inflation shocks and income inequality: An analysis with genetic algorithms and Bayesian quantile regression. *African Journal of Economic and Management Studies*, 10(2), 226-240. <https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/bitstream/handle/11250/2600475/AJEMS-10-2018-0299.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Grier, K. B., & Perry, M. J. (1998). On inflation and inflation uncertainty in the G7 countries. *Journal of International Money and Finance*, 17(4), 671-689. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(98\)00023-0](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(98)00023-0)
- Hubbard, D. W. (2007). *How to Measure Anything: Finding the Value of Intangibles in Business*. John Wiley and Sons.
- Iheanacho, E. (2017). Empirical Review on the Relationship between Real

- Wages, Inflation and Labour Productivity in Nigeria: ARDL bounds testing approach. *International Issues in Economics and Business*, 3(1), 9-29. <https://www.macrothink.org/journal/index.php/ieb/article/view/11463/9135>
- Jeperson, J. (2009). Post-Keynesian economics: uncertainty, effective demand & (un)sustainable development. Paper presented at the AEH-conference, London, 9-12 July 2009, Retrieved from <file:///C:/Users/Mohamad%20Abdi/Downloads/Post-Keynesianeconomicsuncertaintyeffectivedemandunsustainable-development.pdf>
- Kim, D. H., & Lin, S. C. (2023). Income inequality, inflation and financial development. *Journal of Empirical Finance*, 72, 468- 487. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2023.04.008>
- Law, C. H. & Soon, S. V. (2020). The impact of inflation on income inequality: the role of institutional quality. *Applied Economics Letter*, 27(21), 1735-1738. <https://doi.org/10.1080/13504851.2020.1717425>
- Levy, F. (1995). Incomes and income Inequality. *State of the Union: America in the 1990s*, 1, 1-58. <https://www.jstor.org/stable/10.7758/9781610441964.6>
- Miles, W., Vijverberg, C. P. (2011). Formal targets, central bank independence and inflation dynamics in the UK: A Markov-Switching approach. *Journal of Macroeconomics*, 33(4), 644-655. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2011.04.003>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326. <https://www.jstor.org/stable/2678547>
- Piraei, K., & Dadvar, B. (2011). The Effect of Inflation on Economic Growth in Iran with Special Emphasis on Uncertainty. *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 11(1), 67-80 (In Persian). <https://ecor.modares.ac.ir/article-18-91-fa.html>
- Pyatt, G., Chen, C. N., & Fei, J. (1980). The Distribution of Income by Factor Components. *The Quarterly Journal of Economics*, 95(3), 451-473. <https://www.jstor.org/stable/1885088>
- Raghfar, H., Khoshdast, F., & Yazdanpanah, M. (2012). Measurement of Income Inequality in Iran, 1984-2010. *Social Welfare Quarterly*, 12(45), 275-305 (In Persian). <https://refahj.uswr.ac.ir/article-1-1013-fa.html>

- Sadeghi, H., Basakha, M., & Shaghaghi Shahri, V. (2009). Relation of Economic Growth with Poverty and Inequality in Developing Countries. *Social Welfare Quarterly*, 8(33), 27-44 (In Persian).  
<https://refahj.uswr.ac.ir/article-1-1856-fa.html>
- Shahabadi, A., Salmani, Y., & Valinia, A. (2016). The Relationship between Inflation and Inflation Uncertainty with an Retional Expectation in Iran. *Monetary & Financial Economics*, 23(12), 45-63 (In Persian).  
<https://doi.org/10.22067/pm.v23i12.22017>
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2013). Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. *Festschrift in Honor of Peter Schmidt, W.C. Horrace and R.C. Sickles, eds., Forthcoming*, Retrieved from  
[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1807745](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1807745)
- Thalassinos, E., Ugurlu, E. & Muratoglu, Y. (2012). Income Inequality and Inflation in the EU. *European Research Studies*, 15(1), 127-140.  
[https://www.ersj.eu/repec/ers/papers/12\\_1\\_p7.pdf](https://www.ersj.eu/repec/ers/papers/12_1_p7.pdf)
- Theophilopoulou, A. (2022). The impact of macroeconomic uncertainty on inequality: An empirical study for the United Kingdom. *Journal of Money, Credit and Banking*, 54(4), 859-884.  
<https://doi.org/10.1111/jmcb.12852>
- Ybrayev, Z. (2022). Distributional Consequences of Monetary Policy in Emerging Economies: Dollarization, Domestic Inflation, and Income Divergence. *Comparative Economic Studies*, 64, 186-210.  
<https://link.springer.com/article/10.1057/s41294-021-00163-2>  
[www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)
- Zaroki, S., Abdi Seyyedkolae, M., & Yousefi Barfurush, A. (2021). Analyzing the Role of Macroeconomic Instability on Income Inequality in Iran. *The Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 21(4), 37-63 (In Persian).  
<https://ecor.modares.ac.ir/article-18-48402-fa.html>