



## Investigation of the Effect of Economic Complexity and Political Stability on Inflation (Evidence from Developing Asian Countries)

F. Osmani<sup>1</sup>, M. Mahmoudi<sup>2</sup>, M. Cheshomi<sup>3</sup>, M. T. Ahmadi Shadmehri<sup>4\*</sup>

1- Ph. D in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad. Iran

2- Ph. D Candidate of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

3- Ph. D Candidate in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

4- Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

(\*- Corresponding Author Email: [shadmehri@um.ac.ir](mailto:shadmehri@um.ac.ir))

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.74070.1145>

Received:2021/12/08	<b>How to cite this article:</b> Osmani, F. Mahmodi, M. Cheshomi, M. Ahmadi Shadmehri, M.T. (2024). Investigation the Effect of Economic Complexity and Political Stability on Inflation (Evidence from Developing Asian Countries). <i>Quarterly Monetary &amp; Financial Economics Journal</i> , 30(2): 309-338. (in Persian with English abstract). <a href="https://doi.org/10.22067/mfe.2024.74070.1145">https://doi.org/10.22067/mfe.2024.74070.1145</a>
Revised:2023/02/13	
Accepted:2024/01/23	
Available Online: 2024/01/23	



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

## 1- INTRODUCTION

Inflation has various dimensions and is one of the most complex and sensitive economic and social issues today. Inflation refers to a situation in which the general level of prices increases continuously. Although there is a single point of view in economy regarding definition of inflation, there is no single theory and point of view about causes of inflation. Some theories believe that the growth of liquidity causes inflation, and some theories claim that excess demand in commodity market causes inflation. A group of theories consider production cost pressure as cause of increase in general level of prices, and some theories consider structural factors and economic bottlenecks in the economy as source of inflation. Inflation in different countries and at different times can have different reasons.

In addition to this, increasing complexity of economy by providing ability of economy to reduce macroeconomic shocks will reduce inflation. On the other hand, considering that developing countries are in early stages of economic growth, they have moved towards more use of new technologies and products with a more complex production structure. Therefore, examination the effect of these structural changes on inflation of mentioned countries will provide important results for policy makers.

In this study, the answers to following questions are examined:

1. What effect does the increase in complexity of economic structures and the production of complex goods in developing countries have on inflation rate?
2. Does increase in political stability lead to a decrease in inflation rate in developing countries?

To answer these questions, main goal of this study is to investigate the effect of economic complexity and political stability on the inflation rate in a group of developing countries based on the United Nations classification.

## 2- THEORETICAL FRAMEWORK

An economy is complex if it can produce a wide variety of products that are not widely produced by other countries. In fact, ECI calculates a country's ability to use knowledge. Therefore, by using better knowledge

and technology in production of products, societies increase productivity of production factors, improve quality, specialize companies and reduce production costs. The economic complexity index is an important and essential variable in explaining development of countries. This index explains ability of different countries and differences in their performance.

Political instability reduces scope for implementing coherent and flexible policies to deal with shocks that ultimately lead to macroeconomic imbalances that ultimately lead to higher inflation. There are political shocks that lead to discontinuous monetary and fiscal policies and higher inflation fluctuations. In addition, political factors have a direct effect on inflation and its fluctuations, which is higher than its indirect effects.

### **3- METHODOLOGY**

In this study, quantile panel regression method has been used to investigate the effect of economic complexity and political stability on inflation in developing Asian countries.

### **4- RESULTS & DISCUSSION**

The economic complexity index has a negative and significant effect on inflation rate in all quantiles. The greatest effect is in 90th quantile, so that with a one percent increase in economic complexity index, inflation rate decreases by 1.673 percent. By Using the new technologies for more production reduces production costs and increases production efficiency, which reduces inflation as a result of reducing production costs.

There is no statistically significant relationship between GDP per capita and inflation rate in developing countries of Asia. Therefore, it can be concluded that Phillips curve is vertical in group of countries under study.

Political stability has a negative and significant effect on inflation rate in all quantiles except 10th quantile. The greatest effect is in 90th quantile. So that a one percent increase in political stability reduces inflation rate by about 0.3142 percent. The results show that effect of political stability in countries in upper tail of distribution (with high inflation) is greater on inflation rate. With increase in political stability, attraction of domestic and

foreign investments increases, which leads to an increase in production and economic growth and, as a result, a decrease in inflation.

Liquidity has a positive and significant effect on inflation rate at all quantile levels except the 90th quantile, which means that an increase in liquidity in developing Asian countries increases inflation rate. Exchange rate at 10th, 25th, 50th and 75th quantile levels have a positive and significant effect on inflation rate.

## 5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The purpose of this study is to evaluate the effect of economic complexity and political stability on inflation rate in a group of developing Asian countries during the study period from 1997 to 2018 with quantile panel approach. Analyzing results of quantile regression shows that GDP does not have a significant effect on inflation. Therefore, it can be concluded that Phillips curve is vertical in group of countries under study. In addition, results of this study provide a positive and significant relationship between liquidity growth variables and exchange rate with inflation rate. In this study, a negative and significant relationship has been obtained between economic complexity and inflation at all levels.

The political stability variable also has a negative and significant effect on inflation. Therefore, this study shows that increasing the economic complexity and improving the political conditions of the countries under study helps to reduce inflation. In addition, results show that inflation in developing countries is not only a monetary phenomenon and other economic and political factors also affect it.

Results show that some variables are worrisome and require more careful monitoring. Liquidity growth variable has the highest positive coefficient on inflation, especially in quantile of 0.1. Therefore, studied countries can achieve price stability by controlling growth of liquidity.

**Keywords:** Economic Complexity, Political Stability, Inflation, Quantile Panel Regression.

## بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر تورم (شواهدی از کشورهای درحال توسعه آسیا)

فربیا عثمانی

دکترای اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

مهدی محمودی

دانشجوی دکترای اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

مهدی چشمی

دانشجوی دکترای اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

محمدطاهر احمدی شادمهری\*

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.74070.1145>

نوع مقاله: پژوهشی

### چکیده

امروزه یکی از معضلات کشورهای درحال توسعه تورم فزاینده است. از طرفی، وضعیت سیاسی بسیاری از کشورهای درحال توسعه نیز ناپایدار است. علاوه بر این، با ظهور و رشد تکنولوژی‌های جدید و محصولات پیچیده، اثرات و چگونگی تأثیرگذاری تغییر ساختارهای جدید بر نرخ تورم مبهم است. هدف این مطالعه بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در پانلی از ۱۵ کشور درحال توسعه آسیا طی سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۱۸ با استفاده از رگرسیون پانل کوانتایل است. علاوه بر این متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، نقدینگی و نرخ ارز به عنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفته شدند. نتایج رگرسیون کوانتایل نشان داد افزایش نقدینگی و نرخ ارز باعث افزایش تورم می‌شود. با افزایش پیچیدگی اقتصادی، نرخ تورم در همه چنک‌ها کاهش می‌یابد. علاوه، افزایش ثبات سیاسی به بهبود شرایط اقتصادی و کاهش تورم کمک شایانی می‌کند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تورم در کشورهای درحال توسعه صرفاً یک پدیده پولی نیست و عوامل سیاسی و اقتصادی نیز بر آن اثر دارد. علاوه بر این نتایج این مطالعه نشان می‌دهد بین تولید ناخالص داخلی سرانه و تورم رابطه معناداری وجود ندارد که نشان‌دهنده عمودی بودن منحنی فیلیس در گروه کشورهای درحال توسعه است.

**کلیدواژه‌ها:** پیچیدگی اقتصادی، ثبات سیاسی، تورم، رگرسیون پانل کوانتایل.

**طبقه‌بندی JEL:** E21، C23.

[shadmhri@um.ac.ir](mailto:shadmhri@um.ac.ir)

\* نویسنده مسئول:

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷

صفحات: ۳۰۹-۳۳۸

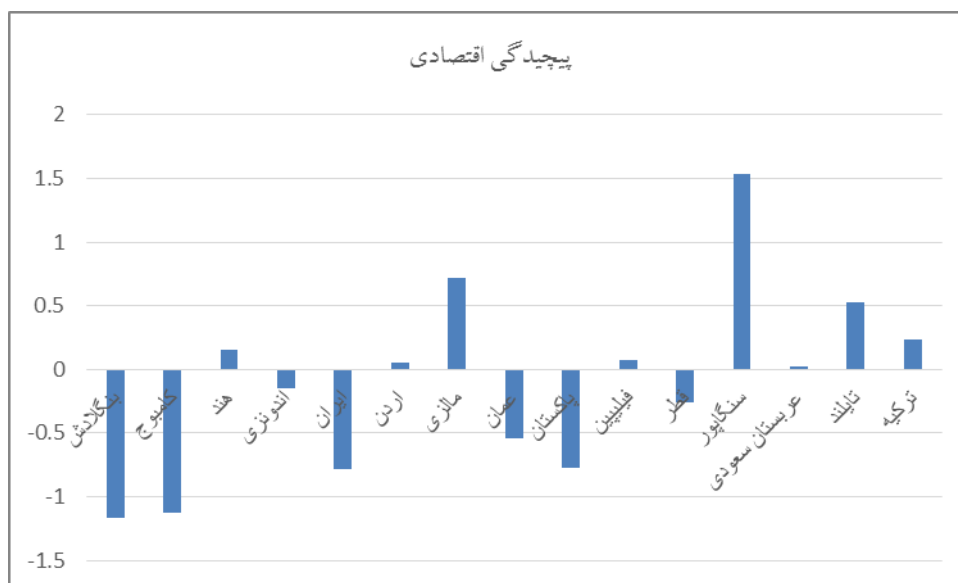
## مقدمه

تورم ابعاد گوناگون و متعددی دارد و امروزه، یکی از پیچیده‌ترین و حساس‌ترین موضوعات اقتصادی و اجتماعی است. تورم به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن شرایط، سطح عمومی قیمت‌ها به‌طور پیوسته افزایش می‌یابد (Azimi et al., 2013). با وجود اینکه در رابطه با تعریف تورم، دیدگاه واحدی در اقتصاد وجود دارد، اما نظریه و دیدگاه واحدی در مورد علل ایجاد تورم وجود ندارد. برخی نظریات رشد نقدینگی را باعث ایجاد تورم می‌دانند و برخی نظریات ادعا می‌کنند که مازاد تقاضا در بازار کالا، سبب ایجاد تورم می‌شود. گروهی از نظریات، فشار هزینه تولید را عامل افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌دانند و برخی از نظریات نیز عوامل ساختاری و تنگناهای اقتصادی بخش‌های اقتصاد را منشأ تورم می‌دانند. تورم در کشورهای مختلف و در زمان‌های مختلف می‌تواند دلایل متفاوتی داشته باشد (Shakeri, 2000).

تورم یکی از دغدغه‌های مهم کشورهای در حال توسعه است؛ زیرا پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی متعددی مانند توزیع نامناسب درآمدها، فقر، کاهش رفاه، گسترش فساد مالی و غیره را به دنبال دارد (Pourkazemi et al., 2015). به اعتقاد برخی از اقتصاددانان، هزینه‌های تورم در یک جامعه، حتی بیشتر از هزینه‌های کاهش رشد اقتصادی در آن جامعه است (Azimi et al., 2013). علاوه بر این، وضعیت سیاسی کشورهای در حال توسعه نوسانات زیادی دارد و بدون ثبات سیاسی امکان جذب سرمایه‌گذاری در این کشورها برای رشد و توسعه مهیا نیست. از طرفی، دستیابی به نرخ تورم پایین و باثبات نیازمند شناسایی دقیق عوامل آن و استفاده از ابزارهای مؤثر مرتبط با عوامل آن در سیاست‌گذاری است؛ زیرا اگر سیاست‌گذاران درک درستی از علل تورم و وضعیت اقتصادی نداشته باشند، نمی‌توانند سیاست‌های مناسب با آن را بکار ببرند؛ بنابراین شناسایی و مطالعه عوامل مؤثر بر تورم برای سیاست‌گذاران، علی‌الخصوص در کشورهای در حال توسعه که همواره با مشکلات سیاسی و اقتصادی و تورم بالا مواجه هستند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

برخی از مطالعات نشان داده‌اند شاخص جدید پیچیدگی اقتصادی یکی از عوامل تأثیرگذار بر تورم است؛ اما با وجود اهمیت تأثیر آن بر سطح عمومی قیمت‌ها، توسط محققان، کمتر مورد توجه قرار گرفته است (Shahabadi et al., 2022; Al Marhubi, 2021). شاخص پیچیدگی اقتصادی، میزان دانش بکار رفته در ساختار تولیدی و اقتصادی یک کشور را اندازه‌گیری می‌کند (Hausmann et al., 2014; Erkan & Yildirimci, 2015). با افزایش و گسترش استفاده از دانش در ساختار تولیدی یک کشور، بهره‌وری و ظرفیت تولیدی آن کشور افزایش می‌یابد که منجر به افزایش عرضه و به دنبال آن کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود (Shahabadi et al., 2022). علاوه بر این، استفاده از دانش در تولید محصولات، هزینه

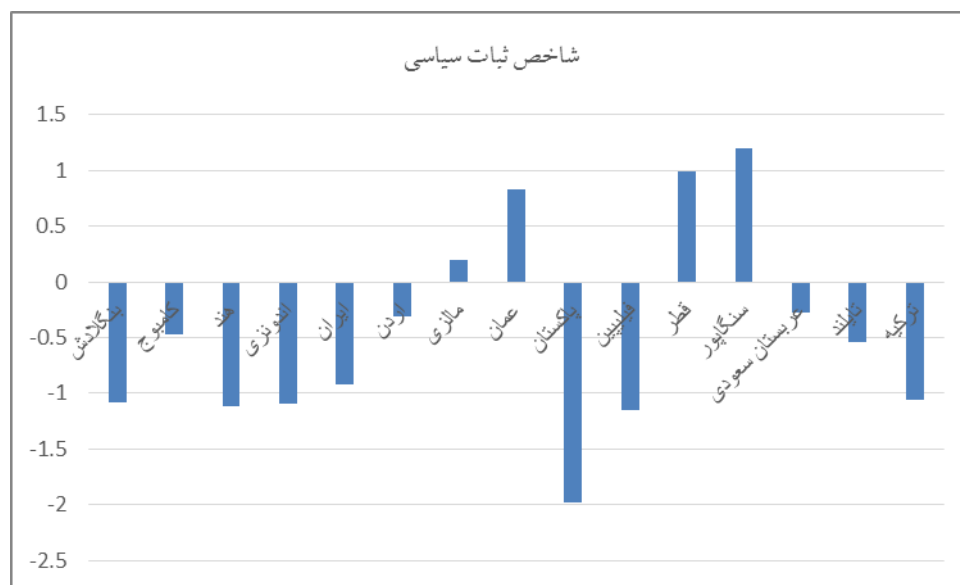
تولید را کاهش می‌دهد که با توجه به نظریه تورم فشار هزینه تولید، با کاهش هزینه‌های تولید، تورم نیز کاهش می‌یابد (Azimi et al., 2013; Oreiro et al., 2020). علاوه بر این افزایش پیچیدگی اقتصادی با فراهم کردن توانایی اقتصاد برای کاهش شوک‌های کلان اقتصادی، سبب کاهش تورم می‌شود (Al Marhubi, 2021). از طرفی با توجه به اینکه کشورهای در حال توسعه در مراحل اولیه رشد اقتصادی هستند، به سمت استفاده بیشتر از فناوری‌های جدید و محصولات با ساختار تولیدی پیچیده‌تر حرکت کرده‌اند؛ بنابراین بررسی اثر این تغییرات ساختاری بر تورم کشورهای مذکور نتایج مهمی برای سیاست‌گذاران ارائه خواهد داد. در ادامه، میانگین شاخص پیچیدگی اقتصادی در دوره مورد مطالعه در کشورهای منتخب در حال توسعه در نمودار (۱) ارائه شده است.



نمودار (۱) میانگین شاخص پیچیدگی اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه

همان‌طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، پیچیده‌ترین اقتصاد در میان کشورهای مورد مطالعه، سنگاپور است. علاوه بر این، بنگلادش کمترین رتبه در شاخص پیچیدگی اقتصادی را در دوره مورد مطالعه دارد. یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر تورم، ثبات سیاسی است. ثبات سیاسی یکی از عوامل مهم رشد و توسعه اقتصادی هر کشور است. از مهم‌ترین هزینه‌های کاهش ثبات سیاسی، عدم جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی است. از آنجایی که سرمایه‌گذاری برای تولید و اشتغال بسیار ضروری است، با کاهش ثبات سیاسی

که منجر به کاهش سرمایه گذاری می شود، هزینه تولید بالا می رود که با توجه به "نظریه تورم فشار هزینه تولید" افزایش هزینه تولید، افزایش سطح عمومی قیمت ها و تورم را به دنبال دارد (Shakeri, 2000; Uddin et al., 2021). در ادامه، میانگین شاخص ثبات سیاسی در دوره مورد مطالعه در کشورهای منتخب در حال توسعه در نمودار (۲) ارائه شده است.



نمودار (۲) میانگین شاخص ثبات سیاسی در کشورهای مورد مطالعه

همان طور که در نمودار (۲) مشاهده می شود کمترین رتبه در ثبات سیاسی در میان کشورهای مورد مطالعه مربوط به کشور پاکستان و بیشترین رتبه مربوط به کشور سنگاپور است. همان طور که در بالا ذکر شد، مطالعات در مورد رابطه بین شاخص پیچیدگی اقتصادی و نرخ تورم به طور گسترده مورد توجه قرار نگرفته است؛ بنابراین، هدف این مطالعه غنی سازی ادبیات مربوط به این موضوعات است. این مطالعه از چند جهت نوآور است. یک، به دانش ما، هیچ مطالعه ای به بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه پرداخته است و با توجه به اینکه پیش بینی می شود که پیچیدگی اقتصادی در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش باشد و وضعیت سیاسی در اکثر کشورهای در حال توسعه ناپایدار است، بنابراین درک بهتر از چگونگی تأثیر این متغیرها بر نرخ تورم ضروری است. دو، طبقه بندی کشورها در شش گروه بر اساس نرخ تورم به سیاست گذاران در جهت گیری سیاست های ثبات قیمت ها کمک



شایانی می‌کند. در نهایت، استفاده از رویکرد پانل کوانتایل برای بررسی علل تورم در کشورهای در حال توسعه نتایج مهمی را ارائه می‌دهد.

در این مطالعه، پاسخ به سؤالات زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

۱. افزایش پیچیدگی ساختارهای اقتصادی و تولید کالاهای پیچیده در کشورهای در حال توسعه بر

نرخ تورم چه تأثیری دارد؟

۲. آیا افزایش ثبات سیاسی منجر به کاهش نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه می‌شود؟

برای پاسخ به این سؤالات، هدف اصلی این مطالعه، بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در گروهی از کشورهای در حال توسعه بر اساس طبقه‌بندی سازمان ملل متحد است. مدل‌های تجربی با استفاده از رویکرد رگرسیون پانل کوانتایل تخمین زده می‌شود. یافته‌های تجربی این مطالعه نه تنها به پیشرفت ادبیات موجود کمک می‌کند بلکه می‌تواند پیامدهای قابل توجهی در سیاست کشورهای در حال توسعه در زمینه کاهش نرخ تورم داشته باشند و به توسعه سیاست‌های جدید برای دستیابی به رفاه بالاتر برای جوامع در حال توسعه کمک کنند.

بقیه این مقاله به شرح زیر است: بخش ۲ ادبیات موضوع را ارائه می‌دهد، که شامل دو زیربخش، مبانی نظری و پیشینه تحقیق است. بخش ۳ داده‌ها و روش تحقیق را تفسیر می‌کند. بخش ۴ بر نتایج تجربی تمرکز کرده و بحث می‌کند. در نهایت، نتیجه‌گیری و پیامدهای سیاستی در بخش ۵ ارائه شده است.

### پیشینه پژوهش

این بخش شامل دو زیربخش است: مبانی نظری و پیشینه تحقیق. در زیربخش مبانی نظری رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم و رابطه بین ثبات سیاسی و تورم شرح داده می‌شود.

#### ۲-۱- مبانی نظری

در قسمت مبانی نظری سعی شده است ابتدا مبانی نظری در خصوص رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم بیان و سپس رابطه ثبات سیاسی و تورم ارائه گردد.

#### - رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم

میزان دانش بکار رفته در ساختار تولیدی یک کشور توسط شاخص پیچیدگی اقتصادی (ECI) اندازه‌گیری می‌شود. در واقع ECI، قابلیت‌های تولیدی نهفته در ساختارهای اقتصادی کشورها را

اندازه‌گیری می‌کند (Erkan & Yildirimci, 2015; Lee & Vu, 2020). میزان دانش کشورها با نوع محصولات تولیدشده آن‌ها رابطه مستقیمی دارد. تولید هر محصول نیازمند دانش و فناوری خاصی است؛ بنابراین هر چه محصولات تولیدی یک کشور متنوع‌تر باشد به معنی بالا بودن سطح دانش در آن کشور است (Pejm & Salimifar, 2015). کشورها با پیچیدگی اقتصادی بالاتر، کشورهایی هستند که از طریق حجم وسیعی از دانش با کمک گروه بزرگی از افراد، محصولات متنوع و با دانش بالا را تولید می‌کنند (Hidalgo & Hausmann, 2009). در واقع یک کشور با ECI بالاتر به مفهوم توانایی آن کشور در تولید محصولات متنوع و متمایز از سایر کشورها با ECI پایین‌تر است (Cheshomi & Malek Al Sadat, 2013).

شاخص پیچیدگی اقتصادی براساس روش پیشنهادی هیدالگو و هاسمن در سال ۲۰۰۹ ساخته شده است. یک اقتصاد در صورتی پیچیده است که بتواند طیف متنوعی از محصولات را تولید کند که به‌طور گسترده توسط سایر کشورها تولید نمی‌شود (Hidalgo & Hausmann, 2009; Hausmann et al., 2014). در واقع، ECI توانایی یک کشور در استفاده از دانش را محاسبه می‌کند (Erkan & Yildirimci, 2015)؛ بنابراین جوامع با استفاده از دانش و فناوری بهتر در تولید محصولات، سبب افزایش بهره‌وری عوامل تولید، بهبود کیفیت، تخصصی شدن بنگاه‌ها و کاهش هزینه تولید می‌شوند (Shahabadi et al., 2022). شاخص پیچیدگی اقتصادی، متغیر مهم و اساسی در توضیح توسعه کشورها است. این شاخص، توانایی کشورهای مختلف و تفاوت‌های عملکرد آن‌ها را توضیح می‌دهد (Felipe et al., 2012).

دانش یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد ارزش افزوده در اقتصادها و رشد مزیت رقابتی کشورها در سطح بین‌الملل است. افزایش دانش بر تولیدات کشورهای مختلف اثر یکسانی ندارد (Shahabadi et al., 2022). از یک طرف، رشد دانش سبب رشد بهره‌وری و به دنبال آن انتقال منحنی عرضه بنگاه‌ها به سمت پایین می‌شود که این منجر به کاهش قیمت‌ها می‌شود (Shakeri, 2000). علاوه بر این، با رشد پیچیدگی اقتصادی و تغییر ساختارهای تولید از فناوری پایین به سمت ساختارها با فناوری بالا، سود بنگاه‌ها با فناوری‌های جدید افزایش می‌یابد که این سبب افزایش بنگاه‌های جدید و انتقال منحنی عرضه کوتاه‌مدت به سمت راست می‌شود در نتیجه قیمت‌ها را کاهش می‌دهد. البته بایستی به این نکته توجه کرد که افزایش تولیدات پیچیده و جایگزینی فناوری‌های بالا با فناوری‌های پایین و بهبود و ایجاد بسترهای مناسب برای کشورهای در حال توسعه، هزینه‌بر است. در برخی شرایط، تغییر ساختارهای تولید، هزینه‌های زیادی برای بنگاه‌ها ایجاد می‌کند که سبب افزایش قیمت تمام‌شده محصولات می‌شود؛ بنابراین بر طبق "نظریه فشار

هزینه " افزایش قیمت محصولات تولیدشده منجر به انتقال منحنی عرضه به سمت چپ و افزایش قیمت‌ها می‌شود؛ بنابراین، اثر ECI بر سمت عرضه اقتصاد به ساختار اقتصادی کشورها بستگی دارد (Adam et al., 2023).

از سوی دیگر، با افزایش پیچیدگی اقتصادی، تغییرات طرف تقاضا را نیز بایستی در نظر گرفت. با افزایش پیچیدگی اقتصادی، درآمد سرانه و قدرت خرید افزایش می‌یابد که با توجه به نظریه " فشار تقاضا " افزایش تقاضا منجر به افزایش قیمت‌ها می‌شود. گرچه تورم متغیری است که از برآیند نیروهای وارده بر سمت عرضه و تقاضای اقتصاد اثرگذار باشد اما به نظر می‌رسد انتقال منحنی عرضه به سمت راست به دلیل رشد بهره‌وری بیشتر از انتقال منحنی تقاضا به سمت راست باشد که این سبب کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود (Adam et al., 2023; Zhu & Li, 2017). شاخص پیچیدگی اقتصادی از چند کانال سبب کاهش تورم می‌شود. یک، با افزایش دانش و فناوری در تولید، بهره‌وری تولید افزایش می‌یابد و هزینه‌های تولیدی کاهش می‌یابد. از طرفی با توجه به نظریه " تورم فشار هزینه تولید " پیچیدگی اقتصادی از طریق کاهش هزینه تولید، سبب کاهش تورم می‌شود. دو، با بهبود فناوری تولید، ظرفیت تولید افزایش می‌یابد که منجر به افزایش عرضه نسبت به تقاضا می‌شود و با توجه به نظریه " تورم فشار تقاضا " با مازاد عرضه، تورم کاهش می‌یابد؛ بنابراین افزایش پیچیدگی اقتصادی سبب کاهش تورم می‌شود. سه، پیچیدگی اقتصادی، با فراهم کردن توانایی اقتصاد برای کاهش شوک‌های کلان اقتصادی، سبب کاهش تورم می‌شود (Shahabadi et al., 2022; Al Marhubi, 2021; Shakeri, 2000).

#### - رابطه ثبات سیاسی و تورم

ثبات سیاسی یکی از عوامل مهم رشد و توسعه اقتصادی هر کشور است. کشورها با ثبات سیاسی پایین سبب هدررفتن منابع فیزیکی، انسانی و سرمایه‌های اجتماعی می‌شوند که این منجر به افول اقتصادی می‌شود. در مورد کانال‌های اثرگذاری ثبات و بی‌ثباتی سیاسی بر تورم، نظریات متعددی وجود دارد. بارو (Barro, 1996) معتقد است که از آنجایی که در نظام‌های دموکراتیک، عموم مردم در مورد انتخاب سیاست‌مداران و سیاست‌ها اظهار نظر می‌کنند، بنابراین امکان براندازی قدرت حاکم با ابزارهایی چون کودتا و شورش به حداقل می‌رسد؛ بنابراین در چنین کشورهایی تغییرات سیاسی، پیشینی‌پذیرتر از کشورهای بسته می‌باشند که این سبب کاهش هزینه ریسک سرمایه‌گذاری می‌شود. با کاهش ریسک، سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد و به دنبال آن، تولید و عرضه افزایش می‌یابد و با توجه به نظریه " تورم فشار هزینه تولید "، کاهش هزینه تولید، سبب کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. بعلاوه، درگیری‌های

جناحی، ترورهای سیاسی، کودتا و غیره سبب افزایش ریسک و نااطمینانی در فضای اقتصادی یک کشور می شود که با توجه به نظریه " تورم ساختاری " موجب افزایش نرخ تورم در کشورها با شرایط نامساعد سیاسی، اجتماعی و اقتصادی می شود. زابلوتسکی (Zablotsky, 1996) نیز استدلال می کند که ثبات سیاسی با ایجاد شرایط مناسب برای سرمایه گذاری، موجب رشد اقتصادی بالا و تورم پایین می شود. سعیدی (Saidi, 2007) معتقد است که ایجاد ثبات و امنیت در هر کشور سبب افزایش سرمایه گذاری داخلی و خارجی در آن کشور می شود. سرمایه گذاری به نوبه خود ثبات و امنیت را بیشتر کرده و به سرمایه گذاری فزاینده و به تبع آن سبب افزایش تولید و کاهش نرخ تورم می شود.

از مهم ترین هزینه های کاهش ثبات سیاسی، عدم جذب سرمایه های داخلی و خارجی است. از آنجایی که سرمایه گذاری برای تولید و اشتغال بسیار ضروری است، با کاهش ثبات سیاسی که منجر به کاهش سرمایه گذاری می شود، هزینه تولید بالا می رود که افزایش سطح عمومی قیمت ها را به دنبال دارد. علاوه بر این، بی ثباتی سیاسی یک کشور، سبب سقوط ارزش پول آن کشور، فرار سرمایه ها می شود که موجب پیدایش تورم های فزاینده می گردد؛ بنابراین شرایط برای سرمایه گذاری و فعالیت های اقتصادی را به شدت ناامن می کند؛ بنابراین، بی ثباتی سیاسی سبب افزایش نرخ تورم می شود (Heydari et al., 2016). خان و ثاقب (Khan & Saqib, 2011)، استدلال می کنند که بی ثباتی سیاسی، فضایی را برای اجرای سیاست های منسجم و انعطاف پذیر برای مقابله با شوک هایی که در نهایت منجر به عدم تعادل اقتصاد کلان می شود، کاهش می دهد که در نهایت منجر به افزایش تورم می شود. آيسن و ويگا (Aisen & Veiga, 2006)، نیز استدلال می کنند که کشورهایی که از نظر سیاسی بی ثبات هستند، اغلب در معرض شوک های سیاسی هستند که منجر به سیاست های پولی و مالی ناپیوسته و نوسانات تورم بالاتر می شوند. بعلاوه، عوامل سیاسی تأثیر مستقیمی بر تورم و نوسانات آن دارد که از اثرات غیرمستقیم آن بالاتر است. برخی مطالعات نیز استدلال می کنند که برای دولت های بی ثبات، مقاومت در برابر فشارهای سیاسی و مقاومت های مردم و اجرای یک سیاست مناسب مشکل است (Aisen & Veiga, 2006).

اگرچه مدل های نظری اقتصاد سیاسی پیش بینی می کنند که بی ثباتی سیاسی، منجر به تورم بالا می شود، تحقیقات تجربی در مورد این موضوع کمیاب است؛ بنابراین، انگیزه این مطالعه بر این واقعیت استوار است که شواهد تجربی بسیار کمی در مورد تأثیر ثبات سیاسی بر تورم در گروه کشورهای در حال توسعه وجود دارد. این امر به طور عمده در زمینه کشورهای در حال توسعه ارزش بررسی دارد زیرا اکثر کشورهای در حال توسعه آسیا از نظر سیاسی ناپایدار هستند و در عین حال تورم بالا و نوسانی را تجربه می کنند. علاوه بر

این، بی‌ثباتی سیاسی در کشورهایی که سطح عمومی قیمت‌هایشان بالا است، تأثیر شدیدتری بر تورم می‌گذارد، بنابراین این اثرات در کشورهای درحال توسعه بسیار بالاتر می‌باشد (Heydari et al., 2016).

## ۲-۲- پیشینه تحقیق

مطالعات متعددی به بررسی عوامل تأثیرگذار بر تورم پرداختند. برخی مطالعات رابطه عواملی چون نقدینگی و نرخ ارز و رشد اقتصادی با تورم را مورد مطالعه قرار دادند (Azimi et al., 2013; Lashkari et al., 2015; Ghosh, 2013; Jimborean, 2013). برخی مطالعات به بررسی رابطه بین ثبات سیاسی و تورم و نوسانات تورمی در گروه کشورهای مختلف و دوره مطالعاتی متفاوت پرداختند (Heydari et al., 2016; Aisen & Veiga, 2008; Telatar et al., 2010; Barugahara, 2015). درحال توسعه از نظر ثبات سیاسی و اقتصادی شرایط پایداری ندارند، مطالعات کمی به بررسی اثر رابطه بین ثبات سیاسی و نرخ تورم در این گروه کشورها پرداخته‌اند. علاوه بر این، با وجود پررنگ شدن نقش دانش و فناوری در تولید محصولات، مطالعات اندکی اثر شاخص جدید پیچیدگی اقتصادی بر تورم را مورد بررسی قرار دادند (Shahabadi et al., 2022; Al Marhubi, 2021; Moghadasi, 2018). بنابراین هدف مطالعه حاضر پر کردن شکاف مطالعاتی موجود است.

آیسن و ویگا (۲۰۰۸)، در مطالعه‌ای با عنوان "بی‌ثباتی سیاسی و نوسانات تورم" رابطه بین بی‌ثباتی سیاسی و نوسانات تورم را در ۱۶۰ کشور، طی دوره مطالعاتی ۱۹۶۰-۱۹۹۹ با مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته<sup>۱</sup> (GMM) مورد آنالیز قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد درجات بالاتر از بی‌ثباتی سیاسی سبب نوسانات بیشتر نرخ تورم می‌شود. علاوه بر این، یافته‌های آن‌ها نشان داد بی‌ثباتی سیاسی اثرات بیشتری بر نوسانات تورم در کشورهای درحال توسعه که آزادی اقتصادی کمتری دارند، می‌گذارد.

تلاتر و همکاران (۲۰۱۰)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین عوامل سیاسی و نهادی با تورم طی دوره مطالعاتی ۱۹۸۳-۲۰۰۲ پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد با کاهش بی‌ثباتی سیاسی، نرخ تورم نیز کاهش می‌یابد. علاوه بر این، نتایج آن‌ها نشان داد عرضه پول اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارد.

باروگاهارا (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر بی‌ثباتی سیاسی بر نوسانات تورم در آفریقا" به بررسی تأثیر بی‌ثباتی سیاسی بر نوسانات تورم در ۴۹ کشور آفریقایی طی سال‌های ۱۹۸۵-۲۰۰۹ با رویکرد

<sup>۱</sup> . Generalized Method of Moments

گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد با افزایش بی‌ثباتی سیاسی، نوسانات تورم در کشورهای مورد مطالعه افزایش می‌یابد.

مقدسی (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی بر تورم و نابرابری درآمدی در کشورهای حاشیه خلیج فارس طی سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۱۵" رابطه بین شاخص پیچیدگی اقتصادی و تورم را با استفاده از آزمون رگرسیون چند متغیره مورد مطالعه قرار داد. نتایج او نشان داد پیچیدگی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارند، در حالی که پیچیدگی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی اثر منفی بر نابرابری درآمد دارند.

المروبی (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای با عنوان "پیچیدگی اقتصادی و تورم" به بررسی رابطه بین تورم و پیچیدگی اقتصادی با نمونه‌ای از ۹۴ کشور طی دوره مطالعاتی ۱۹۷۰-۲۰۱۴ با استفاده از روش تخمین لحظه‌ای آرلانو و باند تعمیم یافته پرداخته است. نتایج تجربی او نشان داد پیچیدگی اقتصادی تأثیر علی منفی بر تورم دارد. این اثر از نظر آماری معنادار است. از منظر سیاست، یافته‌های او نشان داد توسعه ناشی از تنوع اقتصادی، یک جزء مهم پیچیدگی اقتصادی، به جای تخصیص شدن صادرات، به احتمال زیاد تورم پایین را ترویج می‌کند که هدفی حیاتی از سیاست‌های اقتصاد کلان است.

الدین و همکاران (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر کیفیت نهادی، ثبات سیاسی و کیفیت نظارتی و حاکمیت قانون بر تورم در ۱۸۲ اقتصاد پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها نشان داد ثبات سیاسی سبب کاهش نوسانات تورمی می‌شود. علاوه بر این یافته‌های آن‌ها نشان داد کیفیت نهادی و کیفیت نظارتی و حاکمیت قانون تأثیر قابل توجهی بر نوسانات تورم دارند. آن‌ها همچنین استدلال کردند که با کاهش نرخ ارز، نوسانات تورمی نیز کاهش می‌یابد.

حیدری و همکاران (۲۰۱۶)، در مطالعه‌ای با عنوان "رابطه بین ثبات سیاسی و نرخ تورم در کشورهای منتخب منطقه منا" به بررسی رابطه میان شاخص ثبات سیاسی و نرخ تورم برای ۱۶ کشور از منطقه منا طی دوره مطالعاتی ۱۹۹۶-۲۰۱۴ با مدل رگرسیون انتقال ملایم<sup>۱</sup> (PSTR) پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان آن‌ها داد که شاخص ثبات سیاسی، رشد تولید ناخالص داخلی و نیز شاخص باز بودن اقتصاد در مقادیر بالاتر از حد آستانه‌ای محاسبه شده برای ثبات سیاسی، اثر منفی شدیدی بر تورم دارد. علاوه بر این، نتایج

<sup>۱</sup> . Panel Smooth Transition Regression (PSTR)

آن‌ها بیانگر این بود که متغیرهای رشد مخارج مصرفی دولت و نقدینگی در هر دو رژیم اثر مثبت و معنادار بر تورم دارند.

شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر تورم در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی" به بررسی تأثیر شاخص پیچیدگی اقتصادی بر نرخ تورم در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۱۸ با مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) پرداخته‌اند. آن‌ها متغیرهای تورم انتظاری، تفاضل رشد نقدینگی و رشد تولید داخلی و وفور منابع طبیعی را به‌عنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفتند. نتایج آن‌ها نشان داد شاخص پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معناداری بر نرخ تورم دارد. علاوه بر این آن‌ها دریافتند که متغیرهای تورم انتظاری، تفاضل رشد نقدینگی و رشد تولید داخلی و وفور منابع طبیعی اثر مثبت و معناداری بر تورم دارد.

### روش‌شناسی

این بخش شامل دو قسمت است. در بخش اول، متغیرها و داده‌ها و در بخش دوم، مدل اقتصادسنجی (رگرسیون پانل کوانتایل) برای آنالیز تجربی ارائه شده است.

#### ۱-۳-۵۵۵ها

در این مطالعه، متغیرهای مستقل با استفاده از تجزیه و تحلیل ادبیات نظری و تجربی انتخاب شدند. پانلی از ۱۵ کشور در حال توسعه از قاره آسیا (از جمله: بنگلادش، کامبوج، هند، اندونزی، ایران، اردن، مالزی، عمان، پاکستان، فیلیپین، قطر، سنگاپور، عربستان سعودی، تایلند و ترکیه) از طبقه‌بندی سازمان ملل متحد سال ۲۰۲۰، انتخاب شدند (سازمان ملل متحد<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). با توجه به دسترسی تمامی متغیرها، دوره مطالعاتی از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۸ در نظر گرفته شده است. متغیرهای وابسته و مستقل بکار رفته در این تحقیق در زیر توصیف شده است:

تورم (p): از شاخص قیمتی مصرف‌کننده به دست آمده است. پیچیدگی اقتصادی (eci): مقادیر شاخص پیچیدگی اقتصادی بین ۲/۵- تا ۲/۵ است. تولید ناخالص داخلی سرانه (gdpp): تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ است. ثبات سیاسی (ps): مقادیر شاخص ثبات سیاسی بین ۲/۵- تا ۲/۵ می‌باشد.

<sup>۱</sup> . United Nations

نقدینگی (m): نقدینگی شامل پول و شبه پول می باشد. نرخ ارز (er): نرخ ارز اسمی مورد استفاده قرار گرفته است.

داده های شاخص پیچیدگی اقتصادی از سایت (OEC)<sup>۱</sup> و داده های سایر متغیرهای بکار رفته در این مطالعه از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

### ۲-۳- روش تحقیق

رگرسیون حداقل مربعات معمولی یکی از محبوب ترین تحلیل های رگرسیونی است. با وجود این، رگرسیون OLS در شرایطی که توزیع خطا غیر نرمال باشد، عملکرد ضعیفی دارد؛ بنابراین رگرسیون پانل کوانتایل در سال ۱۹۷۸ توسط کوکتر و بست (Koenker, R., & Bassett, 1978) برای رفع محدودیت های رگرسیون OLS معرفی شد. رگرسیون کوانتایل بر اساس یک تابع چندکی شرطی است که مقادیر خطای مطلق را در متغیرها با توزیع نامتقارن به حداقل می رساند.

انگیزه اصلی استفاده از رگرسیون کمی، ارائه مدلی با نگاهی دقیق و جامع به ارزیابی متغیر وابسته است تا امکان گنجاندن متغیرهای مستقل در تمامی بخش های توزیع را فراهم کند و با محدودیت های مفروضات رگرسیون معمولی مواجه نشود (Koenker, 2004).

مطالعات تجربی با رگرسیون کوانتایل در اقتصاد به سرعت در حال گسترش است، مطالعات در زمینه عوامل مؤثر بر تورم نیز انجام شده است (Yeh, 2009; Abbaspour et al., 2011; Rahman et al., 2021). در این مطالعه نیز از روش رگرسیون پانل کوانتایل برای بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر تورم در کشورهای در حال توسعه آسیا استفاده شده است. در زیر فرمول ریاضی مدل رگرسیون کوانتایل توسط معادله (۱) ارائه شده است:

$$y_i = x_i b_{\theta_i} + \mu_{\theta_i}, \quad 0 < \theta < 1$$

$$Quant_{i\theta}(y_i/x_i) = x_i \beta_{\theta}, \quad (1)$$

<sup>۱</sup> . Observatory of Economic Complexity



X: بردار متغیرهای مستقل، Y: بردار متغیر وابسته،  $\mu$  خطای تصادفی و  $Quant_{i\theta}(y_i/x_i)$  معادل چندک  $\theta$  ام از متغیر توضیحی  $i$  می‌باشد. برآورد  $\beta_0$  رگرسیون کوانتایل (چندکی)  $\theta$ th را نشان می‌دهد و معادله (۲) را حل می‌کند:

$$\min \sum_{y_i \geq x_i' \beta} \theta |y_t - x_i' \beta| + \sum_{y_i < x_i' \beta} (1 - \theta) |y_t - x_i' \beta| \quad (2)$$

از آنجایی که  $\theta$  برابر با مقادیر مختلف است، با برآورد مدل، پارامترهای متفاوتی نیز به دست می‌آید. میانگین رگرسیون یک مورد خاص از رگرسیون کوانتایل برابر با  $\theta = 0.5$  می‌باشد (Xu & Lin, 2018). بسیاری از نظریه‌های اقتصادسنجی تأکید می‌کنند که برای حذف پدیده‌های ناهمگنی احتمالی، متغیرهای مدل را به صورت لگاریتمی بکار گرفته شوند؛ بنابراین، در این تحقیق نیز متغیرها به صورت لگاریتمی در مدل وارد می‌شود. مدل از رابطه (۳) استفاده می‌کند:

$$LP1_{it} = La + \beta_1 LECl_{it} + \beta_2 LGDPP_{it} + \beta_3 LPS_{it} + \beta_4 LM_{it} + \beta_5 LER_{it} + \delta_{it}. \quad (3)$$

در معادله بالا، P: نرخ تورم که از شاخص قیمتی مصرف‌کننده به قیمت ثابت ۲۰۱۰ به دست آمده است. ECI: شاخص پیچیدگی اقتصادی، GDPP: تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰، PS: شاخص ثبات سیاسی، M: نقدینگی که شامل پول و شبه پول می‌باشد، ER: نرخ رسمی ارز می‌باشد. از آنجایی که در این مطالعه از رگرسیون پانل کوانتایل برای اندازه‌گیری عوامل مؤثر بر تورم استفاده شده است، معادله (۴) به شکل زیر تبدیل می‌شود:

$$Q_{\tau}(LP_{it}) = (La)_{\tau} + \beta_{1\tau} LECl_{it} + \beta_{2\tau} LGDPP_{it} + \beta_{3\tau} LPS_{it} + \beta_{4\tau} LM_{it} + \beta_{5\tau} LER_{it} + \delta_{it} \quad (4)$$

در معادله بالا،  $Q_T$  : به معنای برآورد رگرسیون کوانتایل تورم،  $(la)_T$  : مقدار ثابت و ضرایب  $\beta_{1T} \cdot \beta_{2T} \cdot \beta_{3T} \cdot \beta_{4T} \cdot \beta_{5T} \cdot \beta_{6T}$ ، پارامترهای رگرسیون کوانتایل می‌باشند.

### نتایج

هدف این مطالعه بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در پانلی از کشورهای درحال توسعه از قاره آسیا با استفاده از رگرسیون پانل کوانتایل می‌باشد. در هر مدل اقتصادسنجی، برای معتبر بودن نتایج، لازم است قبل از برآورد مدل، پیش‌آزمون‌هایی انجام شود. شرط اولیه برای استفاده از رگرسیون پانل کوانتایل، توزیع غیرنرمال داده‌ها است، بنابراین در این بخش ابتدا نرمال بودن متغیرها قبل از انجام برآورد مدل اقتصادسنجی موردبررسی قرار می‌گیرد. در ادامه هم‌خطی بودن، همبستگی مقطعی، مانا بودن متغیرها و آزمون هم‌انباشتگی نیز موردبررسی قرار می‌گیرد.

#### ۱-۴ پیش‌آزمون‌ها

از آنجایی که اگر داده‌ها دارای توزیع غیرنرمال باشد، نتایج آزمون کوانتایل نسبت به نتایج آزمون OLS قوی‌تر و قابل‌اعتمادتر است (Koenker & Xiao, 2002)؛ بنابراین، ابتدا نرمال بودن داده‌ها موردبررسی قرار می‌گیرد. برای اندازه‌گیری نرمال بودن داده‌ها، از آزمون‌های شاپیرو-ویلک<sup>۱</sup> (Royston, 1992) و شاپیرو-فرانسیا<sup>۲</sup> (Royston, 1983) استفاده می‌شود. فرضیه صفر در این آزمون‌ها، نرمال بودن داده‌ها است. نتایج آزمون‌های نرمال بودن که در جدول (۱) ارائه شده است، توزیع غیرنرمال داده‌ها در همه متغیرها را نشان می‌دهد.

بعد از انجام آزمون نرمال بودن داده‌ها، برخی پیش‌آزمون‌ها مثل آزمون هم‌خطی بودن متغیرها را بررسی می‌کنیم. برای این منظور، از آزمون هم‌خطی (VIF) استفاده می‌شود (Belsley et al., 2005). نتایج آزمون هم‌خطی در جدول (۲)، ارائه شده است. نتایج آزمون VIF نشان می‌دهد مقدار VIF برای همه متغیرها کمتر از ۱۰ است و مقدار میانگین VIF برابر با ۲/۵۳ است که کمتر از مقدار پذیرفته شده ۶ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هیچ مشکل هم‌خطی بین متغیرها وجود ندارد.

<sup>۱</sup> . Shapiro-Wilk

<sup>۲</sup> . Shapiro- Francia

جدول (۱): آزمون توزیع نرمال

Obs	Shapiro- Francia		Shapiro- Wilk		متغیرها
	Prob> z	w	Prob> z	w	
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۵۲۲۹۲	۰/۰۰۰۰۰	۰/۵۲۷۳۰	P
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۹۷۸۹۵	۰/۰۰۰۰۰	۰/۹۷۳۸۱	ECI
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۲	۰/۶۶۸۲۲	۰/۰۰۰۰۰	۰/۶۶۷۰۶	GDPP
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۹۷۱۸۹	۰/۰۰۰۰۰	۰/۹۶۹۸۹	PS
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۴۱۷۷۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۴۱۹۳۰	M
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۴۳۲۶۲	۰/۰۰۰۰۰	۰/۴۳۶۲۲	ER

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۲): آزمون VIF

میاتگین VIF	VIF	متغیرها
۲/۵۳	۲/۱۸	ECI
	۲/۲۱	GGDPP
	۱/۸۸	PS
	۳/۳۲	M
	۳/۰۷	ER

منبع: محاسبات تحقیق

در گام بعدی، آزمون همبستگی مقطعی مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به این که در این مطالعه، تعداد دوره‌ی زمانی (T) بیشتر از تعداد کشورها (N) است، برای بررسی همبستگی مقطعی، از آزمون LM بروش - پاگان (Breusch & Pagan, 1980)، استفاده می‌گردد. نتایج آزمون LM در جدول (۳)، نشان می‌دهد فرضیه صفر که نشان‌دهنده وجود همبستگی مقطعی در همه متغیرها است رارذ می‌کند.

جدول (۳): نتایج آزمون LM

آماره t	Prob
۴۳۹/۳۱۴	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به اینکه در گام قبلی، نتایج آزمون LM وجود همبستگی مقطعی در داده‌های پانل را تأیید کرد، بنابراین در این گام، برای انجام آزمون مانایی متغیرها، از آزمون ریشه واحد پانل (CIPS)، معرفی شده توسط پسران (Pesaran, 2007) استفاده می‌شود. نتایج آزمون CIPS در جدول (۴)، نشان می‌دهد فقط متغیرهای P و PS در سطح مانا هستند. باین حال، با لگاریتم‌گیری از متغیرها، همه متغیرها مانا می‌شوند.

جدول (۴): نتایج آزمون مانایی

CIPS				CIPS			
P-value	(Zt-bar)	وقفه‌ها	متغیرها	P-value	(Zt-bar)	وقفه‌ها	متغیرها
۰/۰۰۰	-۴/۱۵۴	۰	LP	۰/۰۰۰	۳/۵۳۱-	۰	P
۰/۰۰۰	-۲/۵۲۳	۱		۰/۰۱۳	۲/۲۱۶-	۱	
۰/۰۰۰	-۲/۴۴۲	0	LECI	۰/۳۷۹	-۰/۳۰۸	0	ECI
۰/۰۰۰	-۲/۸۴۲	1		۰/۰۰۸	-۲/۰۱۴	1	
۰/۰۰۰	-۲/۶۷۵	0	LGDPP	۱/۰۰۰	۴/۱۱۲	0	GDPP
۰/۰۰۰	-۲/۳۴۰	1		۱/۰۰۰	۳/۹۴۳	1	
۰/۰۰۰	-۲/۸۷۸	0	LPS	۰/۰۰۰	-۲/۷۳۴	0	PS
۰/۰۰۵	-۲/۰۱۷	1		۰/۰۷۷	-۱/۶۷۵	1	
۰/۰۰۰	-۲/۳۶۲	0	LM	۰/۷۸۶	۱/۲۲۲	0	M
۰/۰۰۳	-۲/۰۵۸	1		۱/۰۰۰	۰/۹۸۵	1	
۰/۰۰۰	-۲/۴۲۲	0	LER	۰/۰۶۸	-۱/۷۵۹	0	ER
۰/۰۰۰	-۲/۹۸۹	1		۰/۸۸۵	-۱/۱۱۴	1	

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون ریشه واحد پانل (CIPS) در مرحله قبل، نشان داد همه متغیرها با لگاریتم‌گیری مانا می‌شوند؛ بنابراین، در این قسمت می‌توان از آزمون هم‌انباشتگی برای بررسی روابط بلندمدت بین متغیرها استفاده کرد (Wang et al., 2018). در این مطالعه، از آزمون پدرونی (Pedroni, 1999) و کاو (Kao, 1999) برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده می‌شود (Azam & Raza, 2016; Raza & Karim, 2016). فرضیه صفر در این آزمون‌ها، عدم هم‌انباشتگی است. نتایج آزمون هم‌انباشتگی در جدول (۵) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد فرضیه صفر در هر دو آزمون رد می‌شود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که رابطه بلندمدت بین نرخ تورم و متغیرهای توضیحی وجود دارد.

جدول (۵): نتایج آزمون هم‌انباشتگی

نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی			نتایج آزمون هم‌انباشتگی کاو		
Prob.	t-آماره	برآوردگرها	Prob.	t-آماره	برآوردگرها
۰/۰۰۰	۳/۱۶۱۴	Modified Phillips-Perron t	۰/۰۰۰	-۴/۷۸۵۶	Modified Dickey-Fuller t
۰/۰۰۰	-۶/۰۱۳۴۵	Phillips-Perron t	۰/۰۰۰	-۵/۴۷۶۵	Dickey-Fuller t
۰/۰۰۰	-۶/۱۳۲۴	Augmented Dickey-Fuller t	۰/۰۱۵	-۲/۴۴۳۲	Augmented Dickey-Fuller t
			۰/۰۰۰	-۱۰/۷۸۵۲	Unadjusted modified Dickey-Fuller t
			۰/۰۰۰	-۷/۶۵۸۲	Unadjusted Dickey-Fuller t

منبع: محاسبات تحقیق

## ۲-۴- نتایج رگرسیون پانل کوانتایل

بعد از انجام آزمون‌های اولیه مورد نیاز و اطمینان از نتایج، در این بخش نتایج برآورد رگرسیون پانل کوانتایل ارائه می‌شود. در این مطالعه، مانند اکثر مطالعات کوانتایل‌های 10<sup>th</sup>، 25<sup>th</sup>، 50<sup>th</sup>، 75<sup>th</sup> و 90<sup>th</sup> در نظر گرفته می‌شود. علاوه بر این، در جدول (۶)، ۱۵ کشور در حال توسعه مورد مطالعه از قاره آسیا براساس متغیر نرخ تورم خود در ۶ گروه طبقه‌بندی می‌شوند.

جدول (۶): طبقه‌بندی کشورها براساس نرخ تورم

نام گروه	کوانتایل (چندک)	کشور
گروه یک	10 <sup>th</sup> گروه کمتر از چندک	سنگاپور و عمان.
گروه دو	10 <sup>th</sup> و 25 <sup>th</sup> گروه بین چندک	عربستان سعودی و مالزی.
گروه سه	25 <sup>th</sup> و 50 <sup>th</sup> گروه بین چندک	تایلند، اردن، قطر و فیلیپین.
گروه چهار	50 <sup>th</sup> و 75 <sup>th</sup> گروه بین چندک	کامبوج، بنگلادش و هند.
گروه پنج	75 <sup>th</sup> و 90 <sup>th</sup> گروه بین چندک	پاکستان و اندونزی.
گروه شش	90 <sup>th</sup> گروه بیشتر از چندک	ایران و ترکیه.

منبع: محاسبات تحقیق.

بعد از طبقه‌بندی کشورها، نتایج رگرسیون پانل کوانتایل در جدول (۷) ارائه شده است. در جدول (۷)، نتایج پانل رگرسیون اثرات ثابت نیز برای بررسی استحکام نتایج استفاده می‌شود.

OLS		Quantiles										متغیرها
Fixed Effects		90th		75th		50th		25th		10th		
آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	
-۲/۲۶	-۰/۶۸۶۲	-۳/۹۰	-۱/۶۷۳	-۵/۰۱	-۱/۰۶۱۸	-۴/۲۸	-۰/۸۰۰۵	-۴/۰۰	-۰/۵۲۷۷	-۲/۱۶	-۰/۷۶۷۸	LECI
-۲/۳۷	-۰/۵۱۱۴	۱/۸۱	۰/۱۴۲۱	۱/۲۹	۰/۰۵۴۸	۰/۳۸	۰/۰۱۳۱	-۰/۵۹	-۰/۰۲۱۸	-۱/۳۳	-۰/۰۶۷۲	LGD PP
-۳/۳۲	-۰/۳۳۹۷	-۲/۲۲	-۰/۳۱۴۲	-۲/۸۴	-۰/۲۸۶۱	-۳/۱۳	-۰/۲۹۶۷	-۴/۶۲	-۰/۳۰۰۵	-۰/۷۹	-۰/۱۳۷۱	LPS
۲/۲۳	۰/۱۷۳۳	۱/۵۱	۰/۱۴۲۱	۳/۷۴	۰/۱۴۷۵	۴/۳۲	۰/۱۲۳۰	۸/۵۰	۰/۱۵۰۴	۴/۲۷	۰/۲۲۵۳	LM
۵/۰۷	۰/۳۶۲۳	۱/۰۸	۰/۱۳۰۶	۲/۳۱	۰/۱۰۸۸	۲/۶۰	۰/۰۸۷۹	۵/۱۹	۰/۱۰۹۶	۳/۰۳	۰/۱۹۰۵	LER
-۳/۶۸	-۴/۳۵۹۳	-۲/۲۵	-۰/۴۱۵۲	-۲/۵۴	-۰/۰۳۲۹	-۲/۴۹	-۰/۲۵۸۷	-۲/۱۲	-۰/۶۷۹۹	-۱/۹۲	-۱/۹۱۹۳	Cons
۰/۷۶۲۴		۰/۸۸۰۲		۰/۸۴۱۸		۰/۸۰۵۹		۰/۷۷۳۵		۰/۷۷۲۲		R <sup>2</sup>

منبع: محاسبات تحقیق.

همان‌طور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود، شاخص پیچیدگی اقتصادی در تمامی چندک‌ها تأثیر منفی و قابل توجهی بر نرخ تورم دارد. بیشترین اثر در چندک ۹۰<sup>th</sup> است؛ به طوری که با افزایش یک درصد شاخص پیچیدگی اقتصادی، نرخ تورم حدود ۱/۶۷۳ درصد کاهش می‌یابد. استفاده از فناوری‌های جدید برای تولیدات بیشتر سبب کاهش هزینه تولید و افزایش راندمان تولید می‌شود که به دنبال کاهش هزینه‌های تولید، تورم نیز کاهش می‌یابد. برخی مطالعات از این نتایج پشتیبانی می‌کند. المرهوبی (Al Marhubi, 2021)، در مطالعه‌ای از ۹۴ کشور طی دوره مطالعاتی ۱۹۷۰-۲۰۱۴، دریافته‌اند پیچیدگی اقتصادی رابطه منفی و از نظر آماری معنادار با تورم دارد؛ زیرا افزایش تولیدات متنوع و پیچیده سبب افزایش توانایی اقتصاد برای مقابله با شوک‌های کلان اقتصادی می‌شود که به نوبه خود سبب کاهش تورم می‌شود. شاه‌آبادی و همکاران (Shahabadi et al., 2022)، در مطالعه‌ای بر کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۱۸ نتیجه گرفتند که شاخص پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معناداری بر نرخ تورم دارد. برخی مطالعات نیز نتیجه متفاوتی به دست آوردند. مقدسی (Moghadasi, 2018)، در مطالعه‌ای بر کشورهای حاشیه خلیج فارس طی سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۱۵ دریافته‌اند که پیچیدگی اقتصادی اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارد.

با توجه به نتایج جدول (۷)، مشاهده می‌شود که بین تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه آسیا رابطه از نظر آماری معناداری وجود ندارد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که منحنی

فیلیس در گروه کشورهای مورد مطالعه، عمودی می‌باشد. رابطه بین رشد اقتصادی و تورم پیچیده و مبهم است. مطالعات تجربی نشان می‌دهند که این رابطه می‌تواند مثبت، منفی و خنثی باشد. برخی مطالعات نتایج متفاوت را معلول انتخاب گروه کشورهای مختلف می‌دانند. اسویگر و میلوز (Švigir & Miloš, 2017)، دریافتند که بین رشد اقتصادی و نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در حالی که رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در کشورهای صنعتی و توسعه یافته منفی است و نتیجه گرفتند که تورم پایین، عامل مهمی برای رشد اقتصادی است اما کافی نیست. عباسپور و همکاران (Abbaspour et al., 2011)، در مطالعه‌ای بر ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه رابطه معناداری بین رشد اقتصادی و تورم به دست نیاوردند. علاوه بر این، عظیمی و همکاران (Azimi et al., 2013)، در مطالعه‌ای در ایران دریافتند که اثر تولید ناخالص داخلی بر تورم در بلندمدت معنادار نیست و بنابراین نتیجه گرفتند که منحنی فیلیس در بلندمدت عمودی است.

با توجه به نتایج جدول (۷)، ثبات سیاسی اثر منفی و معناداری در همه چندک‌ها به جز چندک ۱۰<sup>th</sup> بر نرخ تورم دارد. بیشترین اثر در چندک ۹۰<sup>th</sup> می‌باشد. به طوری که یک درصد افزایش ثبات سیاسی حدود ۰/۳۱۴۲ درصد نرخ تورم را کاهش می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد تأثیر ثبات سیاسی در کشورها در دنباله بالایی توزیع (دارای تورم بالا)، بر نرخ تورم بزرگ‌تر است. با افزایش ثبات سیاسی، جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی افزایش می‌یابد که منجر به افزایش تولید و رشد اقتصادی و به تبع آن کاهش تورم می‌شود. نتایج ما توسط مطالعات زیادی تأیید می‌شود. حیدری و همکاران (Heydari et al., 2016)، در مطالعه‌ای در گروه کشورهای منتخب منطقه مناطی دوره ۱۹۹۶-۲۰۱۴ دریافتند که با افزایش ثبات سیاسی، تورم کاهش می‌یابد. آیسن و ویگا (Aisen & Veiga, 2008)، در مطالعه‌ای در ۱۶۰ کشور نتیجه گرفتند که درجات بالاتر بی‌ثباتی سیاسی سبب نوسانات بیشتر تورم می‌شود. علاوه بر این، آن‌ها استدلال کردند که بی‌ثباتی سیاسی اثر بیشتری بر تورم در کشورهای در حال توسعه دارد. باروگهارا (Barugahara, 2015)، در مطالعه‌ای بر ۴۹ کشور از آفریقا استدلال کردند که افزایش بی‌ثباتی سیاسی منجر به افزایش نوسانات تورم می‌شود. اودین و همکاران (Uddin et al., 2021)، در مطالعه‌ای در ۱۸۲ اقتصاد دریافتند که افزایش بی‌ثباتی سیاسی، نوسانات تورم را افزایش می‌دهد.

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد نقدینگی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر نرخ تورم در تمام سطوح کوانتایل به جز کوانتایل ۹۰<sup>th</sup> دارد، به این معنی که افزایش نقدینگی در کشورهای در حال توسعه آسیا، نرخ تورم را افزایش می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، این تأثیر در چندک ۱۰ بیشتر از سایر سطوح کوانتایل بر

روی تورم می‌باشد. مطالعات زیادی از این نتیجه پشتیبانی می‌کنند (Azimi et al., 2013; Abbaspour, 2011). تلایتر و همکاران (Telatar, 2010)، در مطالعه‌ای بر ۳۹ کشور دریافتند که با افزایش نقدینگی، نرخ تورم افزایش می‌یابد.

همان‌طور که در جدول (۷)، مشاهده می‌شود، نرخ ارز در سطوح کوانتایل ۱۰<sup>th</sup>، ۲۵<sup>th</sup>، ۵۰<sup>th</sup> و ۷۵<sup>th</sup> اثر مثبت و قابل توجهی بر نرخ تورم دارد. نتایج ما توسط برخی مطالعات پشتیبانی می‌شود. لین و یه (Lin & Yeh, 2012)، در مطالعه‌ای از ۵۰ کشور در حال توسعه برای سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۶ با استفاده از رگرسیون‌های پانل پویا روش تعمیم‌یافته لحظه‌ها (GMM) شواهد قوی و محکمی مبنی بر رابطه مثبت بین نرخ ارز و تورم به دست آوردند. عباسپور و همکاران (Abbaspour, 2011)، استدلال کردند که نرخ ارز اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارد. عظیمی و همکاران (Azimi et al., 2013)، در مطالعه‌ای بر ایران به‌عنوان یک کشور در حال توسعه دریافتند که نرخ ارز تأثیر قابل توجهی بر نرخ تورم دارد.

### بحث و نتیجه

امروزه اکثر کشورها به دنبال کاهش تورم و ثبات آن برای پیشبرد اهداف سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی خود هستند. بعلاوه با توجه به اینکه تورم بالا سبب کاهش کارایی و رفاه جامعه می‌شود، اکثر جوامع به دنبال اتخاذ سیاست‌های مناسب برای جلوگیری از تورم و تبعات منفی آن هستند. از طرفی یکی از معضلات کشورهای در حال توسعه تورم فزاینده است. بعلاوه اکثر کشورهای در حال توسعه، از ثبات سیاسی نیز برخوردار نیستند. با توجه به اینکه کشورهای در حال توسعه در مراحل اولیه رشد هستند، تمرکز بالایی بر استفاده از فناوری‌های جدید و پیشرفته و دانش بالاتر در ساختار تولیدی و اقتصادی خود دارند؛ بنابراین بررسی اثر این تغییرات ساختاری و وضعیت سیاسی بر تورم در کشورهای مذکور نتایج مهمی برای سیاست‌گذاران ارائه خواهد داد.

هدف این مطالعه ارزیابی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در گروهی از کشورهای در حال توسعه آسیای دوره مطالعاتی ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۸ با رویکرد پانل کوانتایل است. تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از رگرسیون کوانتایل (چندکی)، نشان می‌دهد تولید ناخالص داخلی اثر معناداری بر تورم ندارد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت منحنی فیلیپس در گروه کشورهای مورد مطالعه عمودی است. علاوه بر این، نتایج این مطالعه رابطه مثبت و معناداری بین متغیرهای رشد نقدینگی و نرخ ارز با نرخ تورم ارائه می‌دهد. در این مطالعه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم رابطه منفی و قابل توجهی در همه سطوح به دست آمده است. متغیر ثبات سیاسی نیز اثر منفی و معناداری بر تورم دارد؛ بنابراین این مطالعه نشان می‌دهد افزایش پیچیدگی



اقتصادی و بهبود شرایط سیاسی کشورهای در حال مطالعه به کاهش تورم کمک شایانی می‌کند. بعلاوه نتایج نشان می‌دهند تورم در کشورهای در حال توسعه صرفاً یک پدیده پولی نیست و سایر عوامل اقتصادی و سیاسی نیز بر آن اثرگذار است.

همچنین نتایج نشان می‌دهد برخی از متغیرها نگران‌کننده هستند و نیازمند نظارت دقیق‌تر و بیشتر هستند. متغیر رشد نقدینگی، به‌ویژه در چندک ۰/۱ بیشترین ضریب مثبت بر تورم را دارد؛ بنابراین کشورهای مورد مطالعه با کنترل رشد نقدینگی می‌توانند به ثبات قیمت‌ها دست پیدا کنند. پیچیدگی اقتصادی نیز متغیری با بیشترین ضریب منفی (کشش) است، به‌ویژه در چندک ۰/۹ نشان می‌دهد درصد تغییر در این متغیر بیشترین عامل را در کاهش تورم دارد. متغیر ثبات سیاسی، در رتبه دوم به‌عنوان عامل مهم کاهش تورم، به‌ویژه در چندک ۰/۹ می‌باشد؛ بنابراین، ضروری است کشورهای مورد مطالعه با اتخاذ تکنیک‌های مدرن تولید، بهره‌وری تولید را بهبود بخشند. علاوه بر این در تلاش برای بهتر کردن وضعیت سیاسی و اجتماعی خود باشند.

### References

Abbaspour, S.; Fatahi, S., & Nazifi, M. (2011). The effect of openness on inflation, using quantile regression: (A Case Study of Iran). *International Research Journal of Finance and Economics*, 28, 169-181.

Adam, A.; Garas, A., Katsaiti, M. S., & Lapatinas, A. (2023). Economic complexity and jobs: an empirical analysis. *Economics of Innovation and New Technology*, 32(1), 25-52.

Aisen, A., & Veiga, F. J. (2006). Does political instability lead to higher inflation? A panel data analysis. *Journal of money, Credit and Banking*, 1379-1389.

Aisen, A., & Veiga, F. J. (2008). Political instability and inflation volatility. *Public choice*, 135, 207-223.

Al Marhubi, F. (2021). Economic complexity and inflation: an empirical analysis. *Atlantic Economic Journal*, 1-13.

Azam, M., & Raza, S. A. (2016). Do workers' remittances boost human capital development?. *The Pakistan Development Review*, 123-149.

Azimi, S. R.; Miritameh, A. S., Taghizadeh, Kh., & Samadi, R. (2013). Investigating trend and causes of inflation in Iran in the years (1389-1391) and measures taken to curb it. *Financial and Economic Policy Quarterly*, 1(1): 5-25. (in Persian).

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), 407-443.

Barro, R. J. (1996). Determinants of economic growth: A cross-country empirical study.

Barugahara, F. (2015). The impact of political instability on inflation volatility in Africa. *South African Journal of Economics*, 83(1), 56-73.

Belsley, D. A.; Kuh, E., & Welsch, R. E. (2005). *Regression diagnostics: Identifying influential data and sources of collinearity*. John Wiley & Sons.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The review of economic studies*, 47(1), 239-253.

Cheshomi, A., & Malek Al Sadat, S. (2013). Economic complexity index and its relationship with institutional structure of comparative production of Iran, South Korea and Turkey. *The first sustainable development conference with the approach of improving the business environment*. (in Persian).

Erkan, B., & Yildirimci, E. (2015). Economic complexity and export competitiveness: The case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 524-533.

Felipe, J.; Kumar, U.; Abdon, A., & Bacate, M. (2012). Product complexity and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(1), 36-68.

Ghosh, A. (2013). Exchange rate pass through, macro fundamentals and regime choice in Latin America. *Journal of Macroeconomics*, 35, 163-171.

- Hausmann, R.; Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., & Simoes, A. (2014). *The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity*. Mit Press.
- Heydari, H.; Asghari, R., & Alinejad, R. (2016). The relationship between political stability and inflation rate in selected countries of MENA region. *Financial and Banking Research Quarterly*, 9(27): 83-108. (in Persian)
- Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(26), 10570-10575.
- Jimborean, R. (2013). The exchange rate pass-through in the new EU member states. *Economic Systems*, 37(2), 302-329.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics*, 90(1), 1-44.
- Khan, S. U., & Saqib, O. F. (2011). Political instability and inflation in Pakistan. *Journal of Asian economics*, 22(6), 540-549.
- Koenker, R. (2004). Quantile regression for longitudinal data. *Journal of multivariate analysis*, 91(1), 74-89.
- Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 33-50.
- Koenker, R., & Xiao, Z. (2002). Inference on the quantile regression process. *Econometrica*, 70(4), 1583-1612.
- Lashkari, M.; Abolhasani, A.; Asgharpour, H., & Tamizhi, A. (2015). Analysis of exchange rate transmission on export price index and effect of inflation and income on it in Iran and its trading partners: generalized moments method (GMM). *Economic Research and Policy Quarterly*, 23: 111-128. (in Persian).
- Lee, K. K., & Vu, T. V. (2020). Economic complexity, human capital and income inequality: a cross-country analysis. *The Japanese Economic Review*, 71, 695-718.

- Lin, S., & Ye, H. (2012). What to target? Inflation or exchange rate. *Southern Economic Journal*, 78(4), 1202-1221.
- Moghadasi, L. S. (2018). The study of economic complexity and GDP effect on inflation rate and income inequality in Persian Gulf States 2002-2015. *Mapta Journal of Mechanical and Industrial Engineering (MJMIE)*, 2(3), 31-39.
- Mujahid, H.; Uddin, I.; Tabash, M.; Ayubi, S., & Asad, M. (2021). Inflation Volatility, Quality Of Institutions, And Openness.
- Oreiro, J. L.; Manarin, L. L., & Gala, P. (2020). Deindustrialization, economic complexity and exchange rate overvaluation: the case of Brazil (1998-2017). *PSL Quarterly Review*, 73(295), 313-341.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pejm, S. M., & Salimifar, M. (2015). Investigating the impact of economic complexity index on economic growth in top 42 countries in science production. *Journal of Regional Economy and Development*, 22(10): 16-38. (in Persian).
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pourkazemi, M. H.; Biranvand, A., & Delfan, M. (2015). Determining factors affecting inflation and designing a severe inflation warning system for Iran's economy. *Economic Policy and Research Quarterly*, 23(76): 145-166. (in Persian).
- Rahman, K. T.; Shanoyan, A., & Hovhannisyan, V. (2021). Food Commodity Price Hikes, Public Policy, and Consumer Welfare: Lessons from Bangladesh.
- Raza, S. A., & Karim, M. Z. A. (2016). Do liquidity and financial leverage constrain the impact of firm size and dividend payouts on share price in emerging economy. *Journal of Finance and Economics Research*, 1(2), 73-88.

Royston, J. P. (1983). A simple method for evaluating the Shapiro–Francia W' test of non-normality. *Journal of the Royal Statistical Society Series D: The Statistician*, 32(3), 297-300.

Royston, P. (1992). Approximating the Shapiro-Wilk W-test for non-normality. *Statistics and computing*, 2, 117-119.

Saidi, K. (2007). *Theories of development*. Publications of Culture and Art Cooperative Company of Entrepreneurs, first edition. (in Persian).

Shahabadi, A.; Karami, B., & Arghand, H. (2022). The effect of economic complexity on inflation in selected countries of Organization of Islamic Cooperation. *Quantitative Economic Research Quarterly*, 19(2): 67-91. (in Persian).

Shakeri, A. (2000). *Examining nature of inflation in Iran's economy*, PhD thesis, Shahid Beheshti University. (in Persian).

Švigir, M., & Miloš, J. (2017). Relationship between inflation and economic growth; comparative experience of Italy and Austria. *FIP-Financije i pravo*, 5(2), 91-101.

Telatar, E.; Telatar, F., Cavusoglu, T., & Tosun, U. (2010). Political instability, political freedom and inflation. *Applied Economics*, 42(30), 3839-3847.

Uddin, M.; Chowdhury, A.; Anderson, K., & Chaudhuri, K. (2021). The effect of COVID–19 pandemic on global stock market volatility: Can economic strength help to manage the uncertainty?. *Journal of Business Research*, 128, 31-44.

Wang, S.; Li, G., & Fang, C. (2018). Urbanization, economic growth, energy consumption, and CO2 emissions: Empirical evidence from countries with different income levels. *Renewable and sustainable energy reviews*, 81, 2144-2159.

World Bank Data (WBD). (2020). <https://databank.worldbank.org/home>.

Xu, B., & Lin, B. (2018). What cause large regional differences in PM2. 5 pollutions in China? Evidence from quantile regression model. *Journal of cleaner production*, 174, 447-461.

Yeh, C. C.; Wang, K. M., & Suen, Y. B. (2009). Quantile analyzing the dynamic linkage between inflation uncertainty and inflation. *Problems and perspectives in management*, (7, Iss. 1), 21-28.

Zablotsky, E. E. (1996). *Political stability and economic growth: a two way relation* (Vol. 109). CEMA.

Zhu, S., & Li, R. (2017). Economic complexity, human capital and economic growth: empirical research based on cross-country panel data. *Applied Economics*, 49(38), 3815-3828.