

## Investigating the Factors Affecting on Inflation with Emphasis on Knowledge-based Economy in Oil Exporting Countries

Hojjat Izadkhasti<sup>1</sup> | Zarir Negintaji<sup>2</sup> | Mohammad Mahdi Najafi<sup>3</sup>

1. Corresponding Author, Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran (corresponding author). Email: h\_izadkhasti@sbu.ac.ir

2. Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran. Email: z\_negintaji@sbu.ac.ir

3. Ph.D candidate of Public Sector Economics, University of Science and Research, Tehran, Iran. Email: Mohammadmahdinajafi@hotmail.com

---

### Article Info

#### Article type:

Research Article

#### Article history:

Received: 16 November 2022

Revised in revised form: 11  
December 2022

Accepted: 11 December  
2022

Published online: 21 December  
2022

#### Keywords:

Inflation,  
Liquidity growth,  
Knowledge-based economy, Oil  
exporting countries

---

### ABSTRACT

Inflation rate, one of the components of economic stability, has always been a special concern of policy makers. Therefore, in addition to increasing instability in the economy, a high inflation rate causes an increase in welfare losses, a decrease in household purchasing power, and an increase in uncertainty in the economy. In addition, it makes long-term decisions such as savings, investment, work, and retirement difficult, and by increasing the probability of making a mistake in estimating the future inflation rate, it causes losses to economic enterprises. Based on economic theories, factors affecting inflation are divided into three categories: inflation caused by demand pressure, cost pressure, and structural inflation. Therefore, inflation reduces the credibility of macroeconomic policymakers, especially the central bank, and its continuation can cause political and social instability. The components of the knowledge-based economy can also lead to the reduction of inflation through the channel of improving institutional quality, increasing the productivity of production factors, reducing production costs and improving the level of innovation. In this research, the factors affecting inflation with emphasis on the knowledge-based economy in oil exporting countries are investigated using the generalized moment method (GMM) in the time period (2011-2021). The results show that Lag of inflation, liquidity growth rate, GDP growth difference from liquidity growth, economy openness and government consumption expenditure in different scenarios have a positive effect and real GDP growth, institutional regime and economic incentives, human capital, research and market complexity have had a negative effect on the inflation rate. Information and communication technology index has not had significant effects on inflation.

---

**Cite this article:** Izadkhasti, H., Negintaji, Z., & Najafi, M. M. (2022). Investigating the Factors Affecting on Inflation with Emphasis on Knowledge-based Economy in Oil Exporting Countries. *Stable Economy Journal*, 3 (3), 50-71. DOI: 10.22111/SEDJ.2022.43997.1260



© The Author(s).

DOI: 10.22111/SEDJ.2022.43997.1260

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

---

## بررسی عوامل اثرگذار بر تورم با تأکید بر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای صادرکننده نفت

حجت ایزدخواستی<sup>۱</sup> | زریب نگین تاجی<sup>۲</sup> | محمدمهدی نجفی<sup>۳</sup>

۱. نویسنده مسئول، استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: h\_izadkhasti@sbu.ac.ir

۲. استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران. رایانامه: z\_negintaji@sbu.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد بخش عمومی، دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران. رایانامه: Mohammadmahdinajafi@hotmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	نرخ تورم یکی از مؤلفه‌های ثبات اقتصادی همواره مورد توجه ویژه سیاستگذاران بوده است. بنابراین، نرخ تورم بالا علاوه بر افزایش بی‌ثباتی در اقتصاد، باعث افزایش زیان‌های رفاهی و کاهش قدرت خرید خانوار و افزایش نااطمینانی در اقتصاد می‌شود. به علاوه، تصمیم‌های بلندمدت مانند پس انداز، سرمایه گذاری، کار و بازنشستگی را با مشکل مواجه می‌کند و با افزایش احتمال اشتباه در برآورد نرخ تورم آتی موجب زیان بنگاه‌های اقتصادی می‌شود. بر اساس نظریه‌های اقتصادی عوامل اثرگذار بر تورم به سه دسته تورم ناشی از فشار تقاضا، ناشی از فشار هزینه و تورم ساختاری تقسیم‌بندی می‌شود. بنابراین، تورم اعتبار سیاستگذاران کلان اقتصادی به ویژه بانک مرکزی را کم می‌کند و تداوم آن می‌تواند موجب بی‌ثباتی‌های سیاسی و اجتماعی شود. از این رو، شناخت عوامل مؤثر بر تورم و راه کارهای کاهش آن می‌تواند منجر به گسترش عدالت اجتماعی و ثبات در اقتصاد در سطح کلان شود. مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان نیز از کانال بهبود کیفیت نهادی، افزایش بهره‌وری عوامل تولید، کاهش هزینه‌های تولید و ارتقاء سطح نوآوری می‌تواند منجر به کاهش تورم شود. در این پژوهش عوامل اثرگذار بر تورم با تأکید بر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای صادرکننده نفت با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) در دوره زمانی (۲۰۲۱-۲۰۱۱) بررسی می‌شود. نتایج حاصل شده بیانگر این است که وقفه تورم، نرخ رشد نقدینگی، تفاضل رشد تولید ناخالص داخلی از رشد نقدینگی، باز بودن اقتصاد و مخارج مصرفی دولت در سناریوهای مختلف اثر مثبت و رشد تولید ناخالص داخلی حقیقی، رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی، سرمایه انسانی، تحقیقات و پیچیدگی بازار اثر منفی بر نرخ تورم داشته‌اند. شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات اثرات معناداری بر تورم نداشته است.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۸/۲۵ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۹/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۲۰ تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۹/۳۰	
واژه‌های کلیدی: تورم، رشد نقدینگی، اقتصاد دانش‌بنیان، کشورهای صادرکننده نفت	

استناد: ایزدخواستی، حجت؛ نگین تاجی، زریب؛ و نجفی، محمدمهدی (۱۴۰۱). بررسی عوامل اثرگذار بر تورم با تأکید بر اقتصاد دانش‌بنیان در کشورهای

صادرکننده نفت. *اقتصاد باثبات*، ۳ (۳)، ۵۰-۷۱.

DOI: 10.22111/SEDJ.2022.43997.1260



## ۱. مقدمه

تورم همیشه یکی از دغدغه‌های سیاست‌گذاران بوده است؛ زیرا تورم یکی از عوامل اثرگذار بر توزیع نابرابر درآمد و ثروت به نفع ثروتمندان و باعث بی‌ثباتی و ایجاد عدم اطمینان در اقتصاد کلان می‌شود و با کاهش افق سرمایه‌گذاری باعث کاهش رشد اقتصادی می‌شود. همچنین، با ایجاد نااطمینانی نسبت به آینده و پیش‌بینی ناپذیری ارزش مقادیر آتی، اخذ تصمیم‌های بلندمدت مانند پس انداز، سرمایه‌گذاری، کار و بازنشستگی را با مشکل مواجه می‌کند و با افزایش احتمال اشتباه در برآورد نرخ تورم آتی موجب ضرر و زیان خانوارها و بنگاه‌های اقتصادی می‌شود (Romer, 2012). بنابراین، تورم اعتبار سیاست‌گذاران کلان اقتصادی به ویژه بانک مرکزی را کم می‌کند و تداوم آن می‌تواند موجب بی‌ثباتی‌های سیاسی و اجتماعی شود. از این‌رو، شناخت عوامل مؤثر بر تورم و راه‌کارهای کاهش آن می‌تواند منجر به گسترش عدالت اجتماعی و ثبات در اقتصاد در سطح کلان شود. بنابراین، حفظ رشد اقتصادی با ثبات غیرتورمی هسته اصلی سیاست‌های اقتصاد کلان در کشورهای در حال توسعه بوده است.

بر اساس نظریه‌های اقتصادی عوامل اثرگذار بر تورم را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد. تورم ناشی از فشار تقاضا<sup>۱</sup>: که ناشی از بکارگیری سیاست‌های پولی و مالی انبساطی است. تورم ناشی از فشار هزینه<sup>۲</sup>: که در نتیجه شوک‌های طرف عرضه، افزایش هزینه دستمزد و سایر نهاده‌های تولید، افزایش قیمت حامل‌های انرژی و کاهش بهره‌وری و سیاست‌های مالیاتی ناکارآمد در بخش تولید، افزایش نرخ ارز و تورم وارداتی است. تورم ساختاری<sup>۳</sup>: که ناشی از رشد نامتوازن بخش‌های مختلف اقتصادی، بازارهای غیر رقابتی، وابستگی درآمدهای دولت به درآمدهای نفتی در کشورهای صادرکننده نفت، محدودیت‌های موجود در عرضه نهاده‌های تولیدی و محدودیت‌های در تجارت خارجی است. بر اساس ادبیات نظری "نفرین منابع طبیعی"، رانت منابع طبیعی و منابع حاصل از صادران نفت می‌تواند از کانال افزایش حجم نقدینگی باعث افزایش تورم شود (Elbahnasawy and Ellis, 2022). رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی، توسعه سرمایه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و نوآوری به عنوان مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان نیز از کانال بهبود کیفیت نهادی، افزایش بهره‌وری عوامل تولید، کاهش هزینه‌های تولید و ارتقاء سطح نوآوری می‌تواند منجر به کاهش تورم شود. در اقتصاد دانش‌بنیان رشته فعالیت‌های اقتصادی بر اساس «تولید و توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات» شکل می‌گیرد و سطح بالایی از سرمایه‌گذاری در آن به «ابداع» و «نوآوری» اختصاص دارد؛ فناوری‌های

1. demand- pull inflation

2. cost- push inflation

3. structural inflation

کسب شده با شدت بالایی مصرف می‌شوند و نیروی کار از تحصیلات عالی برخوردار است (گزارش سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، ۲۰۰۲). همچنین، سرمایه‌گذاری در زمینه گسترش دانش اثر مثبتی بر بهره‌وری دارد و بخشی از بهبود بهره‌وری که در اقتصاد دانش بنیان وجود دارد، باعث کاهش تورم می‌شود. اقتصاد مبتنی بر دانش از جمله مؤلفه‌هایی است که سیاستگذاران از آن به عنوان راهبرد کلان نظام اقتصادی یاد می‌کنند. از نظر سازمان توسعه همکاری و اقتصادی اروپا، اقتصاد دانش‌بنیان به‌طور مستقیم بر تولید، توزیع و مصرف مؤثر است و دانش نقش محرک اصلی رشد، ایجاد ثروت و اشتغال در تمامی رشته‌های فعالیت‌ها است. بنابراین، در یک اقتصاد مبتنی بر دانش، مهارت و نوآوری می‌تواند از کانال افزایش بهره‌وری و رشد درآمد ملی بر نرخ تورم اثرگذار باشد.

هدف این پژوهش، بررسی عوامل اثرگذار بر تورم با تأکید بر اقتصاد دانش بنیان در کشورهای صادرکننده نفت طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۲۰۲۱ با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) است. سوال اصلی این تحقیق این است که مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر تورم در کشورهای صادرکننده نفت کدامند؟ نوآوری تحقیق تأکید بر اثرات مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان بر تورم در کشورهای صادرکننده نفت است.

در ادامه در بخش دوم، به بیان ادبیات نظری و پیشینه تحقیق پرداخته می‌شود. در بخش سوم، تصریح الگوی تحقیق صورت می‌گیرد. در بخش چهارم، برآورد الگو و تحلیل نتایج انجام می‌شود. در نهایت، نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی ارائه می‌شود.

## ۲. ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

### ۲-۱- نظریه‌های اقتصادی در مورد علل بروز تورم

در ادبیات نظری دلایل اقتصادی، سیاسی و اجتماعی در تشریح بروز تورم بیان شده است. بر اساس نظریه‌های اقتصادی عوامل اثرگذار بر تورم را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

الف- تورم ناشی از فشار تقاضا: که ناشی از بکارگیری سیاست‌های پولی و مالی انبساطی است. در نظریه‌های پولی استدلال می‌شود که رشد عرضه پول بیش از رشد تقاضای پول واقعی علت اصلی تورم است. از آنجایی که عرضه پول ارتباط نزدیکی با سیاست پولی دارد، تورم پایدار منعکس‌کننده انتخاب بکارگیری سیاست رشد بیش از حد پول است. همچنین، اعمال سیاست‌های انبساطی مالی در زمان افزایش درآمدهای ارزی و تأمین کسری بودجه ایجاد شده ناشی از کمبود منابع ارزی توسط بانک مرکزی باعث افزایش پایه پولی و در نهایت تورم خواهد شد. در رویکرد کینزین‌ها در اقتصاد کلان همواره بر تأثیر افزایش تقاضای کل بر تورم تأکید کرده‌اند. در این رویکرد اعتقاد بر این است که در شرایط اشتغال کامل، اجرای سیاست‌های انبساطی موجب پیشی گرفتن تقاضای کل بر عرضه

کل و باعث افزایش تورم در اقتصاد می‌شود (شاکری و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین، وقتی تقاضای کل بالفعل در جامعه نسبت به عرضه کل در حالت اشتغال کامل، فزونی می‌یابد، می‌توان گفت که اقتصاد دچار تورم ناشی از فشار تقاضا شده است. سیاست‌های مالی انبساطی همچون؛ افزایش مخارج دولت، کاهش نرخ مالیات بر درآمد و کسری بودجه دولت و افزایش عرضه پول را می‌توان از عوامل مؤثر بر این نوع تورم دانست.

ب- تورم ناشی از فشار هزینه: که در نتیجه شوک‌های طرف عرضه، افزایش هزینه دستمزد و سایر نهاده‌های تولید، افزایش قیمت حامل‌های انرژی و کاهش بهره‌وری و سیاست‌های مالیاتی ناکارآمد در بخش تولید، افزایش نرخ ارز و تورم وارداتی است. در این نظریه بر خلاف مکتب کینزین‌ها و مکتب پولیون که فزونی تقاضای کل نسبت به عرضه کل در شرایط اشتغال کامل را منشاء تورم می‌دانند، افزایش مداوم هزینه‌های تولید و کاهش عرضه کل، علت اصلی افزایش قیمت‌ها عنوان می‌شود.

پ- تورم ساختاری: که ناشی از رشد نامتوازن بخش‌های مختلف اقتصادی، بازارهای غیر رقابتی، وابستگی درآمدهای دولت به درآمدهای نفتی در کشورهای صادرکننده نفت، محدودیت‌های موجود در عرضه نهاده‌های تولیدی و محدودیت‌های در تجارت خارجی است. فرایند صنعتی شدن و توسعه، تقاضا برای کالاهای تجاری را افزایش می‌دهد؛ اما به دلیل تنگناهای موجود در این بخش، امکان افزایش متناسب تولید وجود نداشته و باعث افزایش قیمت نسبی محصولات مربوطه می‌شود (صادقی و طیبی، ۱۳۹۷). همچنین، ساختار نامناسب اداری و بروکراسی شدید و ناطمینانی‌های سیاسی و اقتصادی نیز در نتیجه بکارگیری سیاست‌های ناکارآمد در اقتصاد منجر به افزایش نرخ تورم خواهد شد.

در ادبیات نظری "نفرین منابع طبیعی"، منابع طبیعی بیشتر می‌تواند منجر به عملکرد ضعیف اقتصادی کلان از جمله تورم شود. در کشورهای صادرکننده نفت انتظار بر این است که رانت منابع طبیعی از کانال افزایش حجم نقدینگی باعث افزایش تورم شود. دلیل آن این است که افزایش درآمد حاصل از صادرات منابع طبیعی وابستگی به حق‌الضرب پول را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، در برخی کشورهای، صادرات بیشتر منابع طبیعی ممکن است باعث افزایش عرضه پول در نتیجه افزایش ذخایر ارزی بانک مرکزی شود (Elbahnasawy and Ellis, 2022).

## ۲-۲- اقتصاد دانش‌بنیان و نقش آن در کاهش تورم

بانک جهانی در برنامه‌ای با عنوان "دانش برای توسعه" (۱۹۹۵) چهار مؤلفه اقتصاد دانش‌بنیان را مطرح نموده است که عبارت‌اند از: رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی، توسعه سرمایه انسانی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و نوآوری.

### ۱- رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی: ویژگی نظام نهادی هدایت‌گر عبارت است از دولتی

کارا، پاسخگو و عاری از فساد و نظام قانونی که از قوانین بنیادی تجارت و حقوق مالکیت حمایت می‌نماید. مهم‌ترین ویژگی نظام نهادی، حقوق مالکیت فکری است که در حفظ حقوق فعالان اقتصادی نقش اساسی دارد. بهبود مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی از مجرای افزایش ثبات سیاسی و نبود خشونت در جامعه، تأمین امنیت حقوق مالکیت، افزایش اثربخشی دولت، بهبود کیفیت قوانین و مقررات، کاهش فساد، افزایش سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و ایجاد فرصت‌های شغلی بیش‌تر صورت می‌گیرد که در نهایت می‌تواند منجر به کاهش نرخ تورم شود (Dutta et al, 2013). بر اساس روش‌شناسی شاخص تخمین دانش بانک جهانی، مشوق‌های اقتصادی و رژیم‌های نهادی، انگیزه لازم برای کاربرد دانش جهت انجام خلاقیت، کارآفرینی و کارآمدی را ایجاد می‌کند و همچنین نوسانات قیمتی را به حداقل می‌رساند. به علاوه، با عدم تصویب قوانین حمایتی از صنایع داخلی، زمینه افزایش رقابت‌پذیری و توسعه کارآفرینی را فراهم می‌کند. به علاوه، هزینه‌های دولتی را کنترل و منابع مالی را به سمت سرمایه‌گذاری‌های سالم سوق می‌دهد (شیخ‌الاسلامی و همکاران، ۱۳۹۹).

۲- توسعه سرمایه انسانی: نیروی ماهر و تحصیل‌کرده از جمله عوامل مهم رشد و توسعه محسوب می‌شود. در اقتصاد دانش‌بنیان آموزش سرمایه انسانی متفاوت از آموزش‌های سنتی بوده و ویژگی مادام‌العمر دارد (دادگر و همکاران، ۱۳۹۹). توسعه آموزش و افزایش افراد دانش‌آموخته و متخصص با کمک به رشد فناوری، تسهیل جذب فناوری و افزایش بهره‌وری نیروی کار و سرمایه؛ موجب افزایش رشد اقتصادی و انتقال منحنی عرضه کل به سمت پایین می‌شود که در اثر آن سطح عمومی قیمت‌ها و تورم اقتصادی کاهش می‌یابد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۰). اثر آموزش بر مؤلفه‌های کلان اقتصادی نشان داده است که رشد آموزش، اثر مستقیمی بر کاهش تورم خواهد داشت. بی‌توجهی بسیاری از کشورهای جهان به موضوع توسعه و همه‌گیری آموزش نوین مبتنی بر مهارت، سبب بی‌ثباتی اقتصاد و رشد منفی می‌شود (Hofmarcher, 2021).

۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات: با انقلاب فناوری اطلاعات<sup>۱</sup>، این بخش سهم بسیار زیادی در شکل‌گیری اقتصاد مبتنی بر دانش داشته است. پیشرفت‌های سریع در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب شد تا طیف وسیعی از کالاها و خدمات وارد بازار شوند و خانوارها، شرکت‌ها و حتی دولت؛ روش‌های سنتی مصرف، تولید و تجارت حکمرانی را تغییر دهند. زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات با کاهش هزینه‌ها، غلبه بر مرزهای جغرافیایی، افزایش جریان اطلاعات و کاهش نااطمینانی در معاملات منجر به تحقق اقتصاد دانش‌بنیان کمی‌شود (Gressgard, 2014). توسعه

۱. Information Technology

فناوری اطلاعات با کاهش هزینه‌های تولید (ناشی از صرفه جویی‌های مقیاس تولید)، افزایش رقابت‌پذیری، گسترش بازار، افزایش سطح تولید و ایجاد اشتغال سبب کاهش بیکاری می‌شود. به علاوه، افزایش کاربرد فناوری سبب کاهش هزینه‌های تولید و انتقال منحنی عرضه کل به سمت پایین می‌شود (معمارنژاد و دیزجی، ۱۳۸۹).

**۴- نظام نوآوری:** نوآوری را می‌توان به صورت کاربرد هر ایده‌ای که برای سازمان جدید باشد، خواه ایده‌ی جدید در محصولات، فرایندها یا خدمات اعمال شود و خواه در نظام‌های مدیریتی و بازاریابی که سازمان از طریق آن‌ها فعالیت خود را انجام می‌دهد گنجانده باشد، تعریف کرد (Bundy, 1994).<sup>(۱)</sup> تقویت سیستم نوآوری و ابداع با افزایش عرضه محصولات و خدمات جدید و استفاده از شیوه‌های نوین برای تولید و توزیع محصولات سبب افزایش عرضه کل و کاهش تورم اقتصادی می‌شود. ضمن اینکه بهبود سیستم نوآوری و ابداع از مجرای استفاده مؤثرتر از منابع موجود و افزایش بهره‌وری سبب کاهش هزینه‌های تولیدی و کنترل تورم اقتصادی می‌شود (نجفی و آذربایجانی، ۱۳۹۶). شاخص نوآوری جهانی؛ توسط مدرسه کسب و کار جهانی<sup>۱</sup> و سازمان جهانی مالکیت فکری<sup>۲</sup> با هدف تعیین چگونگی یافتن رویکردها و مؤلفه‌هایی که نوآوری را مشخص می‌کنند، ابداع شده و دو دسته مؤلفه را برای نوآوری بیان می‌کند: یکی مؤلفه‌های نوآوری درونی و دیگری مؤلفه‌های نوآوری بیرونی. مؤلفه‌های درونی نوآوری شامل؛ مؤسسات و نهادها، سرمایه‌انسانی و تحقیقات، زیرساخت، پیچیدگی بازار و پیچیدگی کسب و کار است و مؤلفه‌های بیرونی نوآوری نیز شامل؛ خروجی تکنولوژی و خروجی خلاق می‌شود.

**الف) مؤسسات و نهادها:** محیط نهادی عبارت است از چارچوب حقوقی و اجرایی که در آن افراد، شرکت‌ها و دولت‌ها به منظور ایجاد درآمد و ثروت تعامل دارند که نقش آن فراتر از چارچوب قانونی بوده و این مؤسسات امکان بهترین استفاده از استعدادها و مهارت‌ها را فراهم می‌آورند (Acemoglu, 2012). فرایند خلق نوآوری و انتشار در اقتصاد دانش‌بنیان به شدت به سیاست‌های مناسب دولت از کانال نهادهای سخت (حاکمیت) و نهادهای نرم (مؤسسات) بستگی دارد؛ زیرا ایجاد و انتشار نوآوری نمی‌تواند به سادگی به مکانیسم‌های بازار بستگی داشته باشد و چارچوب نهادی و مؤسسات تسهیل کننده تعامل بین نوآوری و بازار هستند (Kefela, 2010). شواهد تجربی نشان داده است که مؤسسات به تولید نوآورانه و فناوری‌های نوین کمک می‌کنند. از جمله مصادیق این موضوع

1. Insead

2. World Intellectual Property Organization

را می‌توان نقش مؤسسات در کاهش عدم قطعیت تقاضای بازار، حفظ مالکیت معنوی، هماهنگی روابط بازاری و تنظیم استاندارد بر عرضه دانست (Mokyr, 2002).

(ب) **سرمايه‌انسانی و تحقیقات:** سرمایه انسانی ممکن است مستقیماً و جدا از کانال نوآوری و یا به طور غیرمستقیم از طریق تولید فناوری بر عرضه اقتصاد اثرگذار باشد (Acemoglu, 2012). اندیشمندان اقتصادی معتقدند افزایش تعداد کارآفرینان مهارت‌یافته و محصولات نوآور سبب تحریک عرضه در اقتصاد از طریق کانال نوآوری می‌شود. به طور خاص، سواد تأثیر قابل توجهی بر اختراع و سرانه تولید ناخالص داخلی دارد (Diebolt & Hippe, 2022).

(پ) **زیرساخت‌ها:** زیرساخت‌های عمومی و حفظ محیط زیست برای عملکرد مطلوب اقتصاد ضروری است و مکان فعالیت‌های اقتصادی، نوع و بخش‌هایی که در هر اقتصاد می‌توانند توسعه یابند را نیز تعیین می‌کند (گزارش شاخص جهانی نوآوری، ۲۰۲۱). موضوع زیرساخت‌ها با ساخت چشم اندازهای نوآوری می‌تواند معیارهایی را برای نقشه راه نوآوری فراهم سازد تا براساس آن چگونگی دانش و الگوهای تکامل نوآوری توضیح داده شود و فرصت‌های نوآوری و محدودیت‌های احتمالی بازار را شناسایی کند (Rinne, 2004). بنابراین، مؤلفه زیرساخت‌ها با هدف اثرگذاری مسقیم بر نوآوری سبب ایجاد شناسایی نارسایی‌های نظام بازار شده و اط طریق بهبود عرضه بر تورم اثرگذار خواهد بود.

(ت) **پیچیدگی بازار:** مسئله اصلی بنگاه‌های جهانی چگونگی کسب اعتبارات، سرمایه‌گذاری و دسترسی به بازارهای بین‌المللی است. امروزه گسترش بازارهای مالی مبتنی بر پیچیدگی و انباشت دانش از طریق تجهیز منابع حاصل از وجوه پس‌اندازکنندگان و هدایت آن‌ها به فعالیت‌های اقتصادی سودآور و دارای ارزش افزوده بالا، موجب توسعه بازار می‌شود که این امر سبب افزایش قدرت رقابت‌پذیری در سطح داخلی و بین‌الملل خواهد شد و عرضه در اقتصاد را بهبود می‌بخشد (راجرز<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴).

(ث) **پیچیدگی کسب و کار:** پیچیدگی کسب و کار شرکت‌ها را از طریق افزایش ظرفیت تولیدی برای رسیدن به فناوری‌های جدید توانمند می‌سازد (Chernobaia, 2021). محیط‌های کسب و کار با کامل کردن ظرفیت‌های کسب و کار مبتنی بر دانش خود را با پیچیدگی‌های بزرگ‌تر تطبیق می‌دهند و این موضوع سبب نوآوری در کسب و کار خواهد شد (Flávio et al, 2011). محیط‌های کسب و کار پیچیده با ایجاد انباشت دانش به تولید و عرضه روزافزون مبتنی بر پایه‌های اقتصاد و

<sup>1</sup>. Rogers



مدیریت پرداخته و همین موضوع سبب می‌شود تا مزیت رقابتی میان کسب و کارهای گوناگون شکل گیرد (Yang, 2013).

ج) **خروجی تکنولوژی:** خروجی تکنولوژی با بهره‌گیری از مؤلفه‌های تولید دانش، تأثیر دانش و انتشار دانش در ذیل شاخص نوآوری قرار گرفته است (وزارت‌صمت، ۱۳۹۵). تکنولوژی می‌تواند عادات خرید مصرف‌کنندگان را تغییر بدهد و پیامدهای آن بر تغییر قیمت و تورم به سرعت و ملموس باشد. بر این اساس، بازارهای جهانی بطور فزاینده‌ای باهم مرتبط می‌شوند و موانع جغرافیایی آنان نیز برداشته می‌شود. فروش مبتنی بر تجارت الکترونیک را می‌توان نمونه‌ای از این موضوع دانست که با اثرگذاری بر تقاضا بر تورم نیز مؤثر واقع خواهد شد (Baldwin, 2017).

ح) **خروجی خلاق:** اقتصاد خلاق از دستاوردهای دارایی‌های نامشهود، خدمات و محصولات خلاقانه و خلاقیت برخط استفاده می‌کند و بیش از هر چیز بر تحقق ایده‌ها، طرح‌های جدید و بدیع هم در حوزه علم، فعالیت پژوهشی و هم در زمینه تجارت استوار است (گزارش شاخص جهانی نوآوری، ۲۰۲۱). در این منظر ایده‌های جدید ابزار و منبع موفقیت هستند و رضایت افراد در زندگی شخصی به دلیل ایده‌هایی است که دارند. اقتصاد دارای خروجی‌های خلاق نگاهی تازه به تولید، خدمات و صنایع تفریحی و خرده‌فروشی دارد که بر پایه روشی جدید از تفکر و عمل استوار بوده و بر همین اساس خلاقیت را می‌توان عاملی در جهت تحریک عرضه و تقاضا دانست.

### ۲-۳ - پیشینه تحقیق

البناساوی و الیس (۲۰۲۲)، در مقاله‌ای اثرات ساختار اقتصادی و سیاسی را بر تورم در کشورهای منتخب با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل شده بیانگر این است که تورم بالاتر با افزایش اندازه بخش منابع طبیعی، اقتصاد سایه، بی‌ثباتی سیاسی بیشتر و سیستم‌های سیاسی کمتر دموکراتیک همراه بوده است. این نتایج برای نمونه‌های فرعی کشورهای در حال توسعه نیز صادق بوده است.

المرحوبی<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) در مقاله‌ای تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر تورم را با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته در ۹۴ کشور در دوره ۲۰۱۴-۱۹۷۰ بررسی کرده است. نتایج تجربی نشان می‌دهد که پیچیدگی اقتصادی بر تورم تأثیر منفی دارد. همچنین، از منظر سیاست‌گذاری، یافته‌ها نشان می‌دهند که توسعه ناشی از پیچیدگی بازار، یک جزء مهم پیچیدگی اقتصادی است که سبب تخصصی شدن صادرات و کاهش تورم خواهد شد، که هدفی حیاتی سیاست‌های اقتصاد کلان است.

۱. Almarhubi

دلونا جونیور و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای اثر تولید، تغییرات قیمت جهانی نفت، نرخ ارز و نرخ بهره را بر تورم فیلیپین با استفاده از یک مدل خود توضیح با وقفه‌های گسترده غیرخطی (NARDL) و مشاهدات فصلی از سال ۱۹۹۸ تا ۲۰۱۹ بررسی کرده‌اند. یافته‌های حاصل شده بیانگر این است که تغییرات قیمت نفت در کوتاه‌مدت اثرات نامتقارنی بر تورم داشته است. همچنین، نرخ ارز اثری در بلندمدت بر نرخ تورم نداشته است. شوک‌های نرخ بهره نیز اثر نامتقارن در بلندمدت بر نرخ تورم داشته است.

قوش<sup>۲</sup> (۲۰۱۴)، اثر باز بودن اقتصاد و رژیم‌های نرخ ارز را بر تورم ۱۳۷ کشور از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲ با استفاده از روش داده‌های تابلویی بررسی کرده است. نتایج حاصل شده بیانگر این است که به جز کشورهایی که باز بودن تجاری پایین و نرخ تورم بالا دارند، شواهد واضحی مبنی بر اثر منفی قابل توجه باز بودن تجارت بر تورم وجود ندارد.

شاه‌آبادی و حیدرخانی (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای تأثیر مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان بر شاخص فلاکت را در کشورهای منتخب با استفاده از داده‌های تابلویی در دوره ۲۰۱۸-۲۰۰۸، بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از آن بیانگر این است که مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان بر شاخص فلاکت اقتصادی اثر منفی و معناداری داشته‌اند. بر این اساس، بهبود مؤلفه مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی، افزایش اثربخشی دولت و ارتقای سطح کیفیت قوانین و مقررات زمینه‌ی ایجاد اشتغال را برای نیروی کار متناسب - با سطوح استعدادها و مهارت‌هایشان فراهم می‌کند و با کاهش بیکاری، افزایش سطح درآمد و کاهش فقر سبب کاهش شاخص فلاکت اقتصادی می‌شود. همچنین تقویت سیستم ابداع و نوآوری از کانال افزایش تحقیق و توسعه، مدیریت کارآمدتر عوامل تولید و افزایش قدرت رقابت‌پذیری به ایجاد اشتغال، رفع بیکاری و کاهش شاخص فلاکت اقتصادی منجر می‌شود. همچنین رشد تحصیلات و افزایش مهارت نیروی کار، درک نیروی کار را از فرصت‌های مناسب کسب و کار و توانایی بهره‌برداری بیشینه از آن را افزایش می‌دهد.

شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله‌ای تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر تورم را در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) در دوره ۲۰۱۸-۱۹۹۵ بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل شده بیانگر این است که پیچیدگی اقتصادی تأثیر منفی و معنی‌دار بر نرخ تورم داشته است. همچنین تورم انتظاری، تفاوت نرخ رشد نقدینگی با نرخ رشد اقتصادی و فراوانی منابع طبیعی بر نرخ تورم تأثیر مثبت و معنادار داشته‌اند.

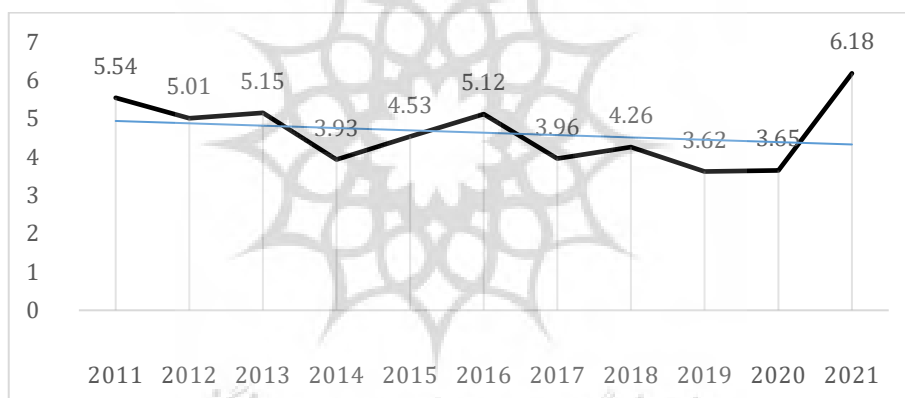
۱. Deluna Jr, Loanzon, Tatlonghari

۲. Ghosh

عادلخواه (۱۳۹۶) در مقاله‌ای نقش اقتصاد دانش‌بنیان در کنترل تورم و بهبود بهره‌وری در ایران را با استفاده از مدل‌های خودتوضیح با وقفه‌های گسترده طی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۶۵ بررسی کرده‌اند. یافته‌های حاصل شده نشان می‌دهد که مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان تأثیر معناداری بر نرخ تورم در دوره مورد مطالعه برای اقتصاد ایران نداشته است و توسعه سرمایه انسانی نیز بر نرخ تورم اثر مثبت و معنادار داشته است.

#### ۲-۴- حقایق آشکار شده

در میان کشورهای صادرکننده نفت، ایران بالاترین نرخ تورم داشته است و میانگین تورم آن طی دوره مورد بررسی ۲۴/۸ درصد بوده است؛ در حالیکه میانگین نرخ تورم کشورهای مورد بررسی ۴/۶ درصد بوده است. در نمودار (۱) میانگین نرخ تورم کشورهای صادرکننده نفت در دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۱ نشان داده شده است.



نمودار (۱) میانگین نرخ تورم کشورهای صادرکننده نفت در دوره ۲۰۲۱-۲۰۱۱ (درصد)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
نرخ تورم	۴/۶۳	۷/۰۳۸	۳۹/۳	-۳
رشد نقدینگی	۹/۲۷	۸/۶۲۶	۴۰	-۲۰/۰۱

۲/۱۲	۳/۶۶۵	۱۳/۳۷	-۸/۸۵	رشد تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت ۲۰۱۵)
۷/۱۵	۹/۲۰۰	۳۹/۵۲	-۲۲/۳۷	تفاضل رشد تولید ناخالص داخلی و رشد نقدینگی
۸۸/۰۵	۳۹/۱۹۳	۱۹۱/۸۷	۳۸/۵۲	باز بودن اقتصاد (GDP %)
۱۶/۲۸	۴/۸۰۱	۳۰	۸/۳۲	مخارج مصرفی دولت (GDP %)
۱۵/۳	۳/۹۸۰	۲۳/۹	۳/۹	فناوری اطلاعات و ارتباطات
۴۳/۰۱	۱۶/۵۳۱	۷۱/۵۶	۱۲	رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی
۳۵/۸۵	۱۰/۲۰۲	۸۳/۵	۱۷	سرمایه انسانی و تحقیقات
۴۴/۹۴	۸/۴۰۳	۶۳/۹	۲۲/۵	پیچیدگی بازار

جدول ۱. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### ۳. الگوی تحقیق و داده‌ها

در ادبیات نظری «نفرین منابع طبیعی»<sup>۱</sup>، منابع طبیعی بیشتر می‌تواند منجر به عملکرد ضعیف اقتصادی کلان از جمله تورم شود. بنابراین، در کشورهای صادرکننده نفت انتظار بر این است که رانت منابع طبیعی از کانال افزایش حجم نقدینگی باعث افزایش تورم شود. بر این اساس، افزایش درآمد حاصل از صادرات منابع طبیعی وابستگی به حق‌الضرب پول را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، در برخی کشورها، صادرات بیشتر منابع طبیعی ممکن است باعث افزایش عرضه پول در نتیجه افزایش ذخایر ارزی بانک مرکزی شود (البنسوی و الیس<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). همچنین، به پیروی از الگامال و ایسا<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) از وقفه تورم به عنوان شاخصی از انتظارات تورمی در تصریح معادله تورم استفاده می‌شود. بر این اساس، زمانی که مصرف‌کنندگان انتظار افزایش قیمت‌ها را داشته باشند، پول‌های خود را به کالا تبدیل می‌کنند و باعث افزایش تقاضای کالاها در زمان حال می‌شود. از طرف دیگر، تولیدکنندگان در شرایطی که انتظار افزایش قیمت داشته باشند، بر ذخیره انبار خود اضافه می‌کنند و این امر باعث

<sup>۱</sup> . Curse of natural resources

<sup>۲</sup> . Elbahnasawy and Ellis

<sup>۳</sup> . Elgammal & Eissa

کاهش عرضه کالاها و خدمات و تورم می‌شود. افزایش عرضه محصول و رشد اقتصادی نیز از کانال عرضه کل باعث کاهش تورم می‌شود. بر این اساس، الگوی اول به صورت رابطه زیر تصریح شده است:

$$INF_{it} = \alpha + \gamma INF_{it-1} + \beta_1 GGDP_{it} + \beta_2 GM2_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در آن  $INF_{it}$  نرخ تورم،  $GGDP_{it}$  رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۲۰۱۵ و  $GM2_{it}$  رشد نقدینگی در کشور  $t$ ام در دوره  $t$  است.  $\eta_i$  بیانگر اثرات ثابت کشورها و  $\varepsilon_{it}$  جمله اخلال است. بر اساس مسأله ناسازگاری زمانی است که توسط کیدلند و پرسکات<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) مطرح شده است، بانک‌های مرکزی اغلب از اهداف سیاستی اعلام شده قبلی خود منحرف می‌شوند و سیاست پول انبساطی را بکار می‌گیرند. این امر منجر به نرخ تورم بالاتر از حد مطلوب می‌شود. با این حال، برای اقتصادهای بازتر، کاهش ارزش واقعی نرخ ارز به دنبال چنین اقدامات اختیاری، بیشتر است و هزینه‌ها را برای خانوارها و مشاغل افزایش می‌دهد. بنابراین، باز بودن بیشتر به‌عنوان یک مکانیسم تعهد ضمنی عمل می‌کند و با ایجاد بازدارنده‌ای برای سیاست‌گذاران برای بکارگیری سیاست پولی غیر قابل پیش‌بینی، منجر به کاهش تورم می‌شود (Romer, 1993). از منظر دیگر، باز بودن تجارت بیشتر می‌تواند منجر به یکپارچگی بیشتر با جهان و افزایش رقابت در بازارهای داخلی شود. از آنجایی که چنین سیاست پولی اثرات کمتری بر فعالیت واقعی دارد، انگیزه بانک‌های مرکزی برای درگیر شدن در تورم را کاهش می‌دهد (Rogoff, 2003). با این حال، در ادبیات اقتصاد سیاسی رابطه معکوس بین باز بودن تجارت و تورم بر اساس فرضیه «جبران خسارت» رد می‌شود. در این فرضیه بیان می‌شود که باز بودن بیشتر تجارت یک کشور را در معرض نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی بیشتری قرار می‌دهد و این امر باعث اعتراض عمومی با هدف جبران هزینه‌های اجتماعی ادغام بین المللی می‌شود. برای اجتناب از بحران‌های اقتصادی و سیاسی، دولت‌ها با تأمین هزینه‌های اجتماعی بیشتر برای اطمینان از برابری اقتصادی بیشتر در مواجهه با فضای باز بیشتر واکنش نشان می‌دهند. حاصل این جبران اجتماعی، هزینه‌های مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد و در نتیجه تورم بیشتری ایجاد می‌کند (Kaufman & Segura-Ubierno, 2001). از دیدگاه دیگر، باز بودن بیشتر تجارت، تقاضا برای کالاهای وارداتی را افزایش می‌دهد و در نتیجه باعث تورم بیشتر می‌شود (Daniels & Van Hoose, 2006). نارایان، نارایان و میشر<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) نیز به این نتیجه رسیده‌اند که باز بودن تجارت منجر به افزایش تورم می‌شود. در مدل‌های استاندارد نیوکینزی نیز پیش‌بینی می‌کنند که سیاست مالی انبساطی منجر به تورم می‌شود (Jørgensen and Ravn, 2022). بر این اساس، در

<sup>1</sup> . Kydland, & Prescott

<sup>2</sup> . Narayan, Narayan, and Mishra

الگوی دوم اثر بازبودن تجارت و سهم هزینه‌های دولت در تولید ناخالص داخلی بر تورم بررسی می‌شود:

$$INF_{it} = \alpha + \gamma INF_{it-1} + \beta_1 GM2 + \beta_2 OPEN_{it} + \beta_3 GOV_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

که در آن،  $OPEN_{it}$  شاخص باز بودن تجارت (نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی) و  $GOV_{it}$  مخارج مصرفی دولت (%GDP) است. اگر عرضه کالاها و خدمات متناسب با افزایش نقدینگی افزایش نیابد، باعث افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و تورم در اقتصاد می‌شود (Vargas, 2012). بر این اساس، در ادامه تفاضل رشد نقدینگی و رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۲۰۱۵ در مدل وارد شده است. همچنین، به پیروی از المرحوبی (۲۰۲۱)، الگامال و ایسا (۲۰۱۶) و گرجی‌زاده و شریفی رنانی (۱۳۹۳) و اثر مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان در مدل سوم بر تورم بررسی می‌شود:

$$INF_{it} = \alpha + \gamma INF_{it-1} + \beta_1 DM2GGDP_{it} + \beta_2 ICT_{it} + \beta_3 WGI_{it} + \beta_4 MR_{it} + \beta_5 HR_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

که در آن،  $DM2GGDP_{it}$  تفاضل رشد نقدینگی و رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت سال ۲۰۱۵،  $ICT_{it}$  شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات و  $WGI_{it}$  رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی به عنوان مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان و  $MR_{it}$  پیچیدگی بازار و  $HR_{it}$  سرمایه انسانی و تحقیقات به عنوان مؤلفه‌های نوآوری در کشور  $i$ ام در دوره  $t$  است.  $\eta_i$  بیانگر اثرات ثابت کشورها و  $\varepsilon_{it}$  جمله اخلال است.

با توجه به داده‌های در دسترس، از میان کشورهای صادرکننده نفت؛ الجزایر، ایران، کویت، قطر، عربستان سعودی، امارات متحده عربی، اکوادور، روسیه، مکزیک، جمهوری آذربایجان، بحرین، مالزی، قزاقستان و عمان انتخاب شده‌اند و با توجه به داده‌های گزارش شده توسعه انسانی و پیچیدگی بازار به عنوان مؤلفه‌های نوآوری از سال ۲۰۱۱ به بعد، دوره زمانی این تحقیق سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۲۱ در نظر گرفته شده است. داده‌های نرخ تورم، نرخ رشد نقدینگی و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی از بانک جهانی، داده‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی، سرمایه انسانی و تحقیقات و پیچیدگی بازار از سازمان جهانی مالکیت فکری اخذ شده است.

#### ۴. برآورد الگو و تحلیل نتایج

در این پژوهش به منظور بررسی پایایی متغیرها از آزمون لوین لین چو<sup>۱</sup> (LLC) استفاده شده است و نتایج حاصل از آن در جدول (۲) گزارش شده است:

<sup>۱</sup> . Levin, Line & Chu

جدول ۲. نتایج حاصل از آزمون مانایی متغیرها

تعریف متغیر	آماره آزمون	مقدار احتمال	نتیجه
نرخ تورم	-۹/۰۷۴	۰/۰۰۰	I(0)
رشد تولید ناخالص داخلی به قیمت ثابت ۲۰۱۵	-۱۰/۹۲۹	۰/۰۱۷	I(0)
رشد نقدینگی	-۸/۴۵۰	۰/۰۰۰	I(0)
تفاضل رشد تولید ناخالص داخلی از رشد نقدینگی	-۹/۵۴۹	۰/۰۰۰	I(0)
شاخص باز بودن اقتصاد (% GDP)	-۷/۰۶۴	۰/۰۰۰	I(0)
مخارج مصرفی دولت (% GDP)	-۷/۴۵۰	۰/۰۰۰	I(0)
رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی	-۶/۸۷۲	۰/۰۰۰	I(0)
فناوری اطلاعات و ارتباطات	-۱۲/۲۸۶	۰/۰۰۰	I(0)
سرمایه انسانی و تحقیقات	-۱۶/۴۳۰	۰/۰۰۰	I(0)
پیچیدگی بازار	-۱۱/۰۲۶	۰/۰۰۰	I(0)

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته (GMM) در جدول (۳) گزارش شده است:

جدول ۳. نتایج حاصل از برآورد مدل گشتاور تعمیم یافته

متغیر	مدل ۱	مدل ۲	مدل ۳
LINF	۰/۵۵۷ (۵/۶۷)***	۰/۵۹۷ (۴/۳۲)***	۰/۶۱۲ (۴/۴۸)***

-	-	۰/۰۸۸- (-۲/۰۵)**	GGDPC
-	۰/۰۷۷ (۳/۱۹)***	۰/۰۹۵ (۳/۶۸)***	GM2
-	۰/۱۲۰ (۵/۰۵)***	-	OPEN
-	۰/۳۵۱ (۲/۹۴)**	-	GOV
۰/۰۵۴ (۲/۲۵)**	-	-	M2GGDP
۰/۰۳۸ (۰/۶۴)	-	-	ICT
۰/۵۶۲- (-۲/۵۱)**	-	-	WGI
۰/۰۷۵- (-۲/۰۳)**	-	-	HR
۰/۱۲۴- (-۳/۷۳)***	-	-	MR
۱۵/۸۰۵- (۳۳/۰۱)**	۱۵/۸۰۵- (۳/۳۹)***	۱/۱۴۶ (۲/۳۹)**	C
۲/۹۸۴-	۱/۹۵۲-	۲/۱۷۸-	AR(1)
۰/۸۷۰-	۰/۱۶۴-	۰/۳۹۰-	AR(2)
۵/۴۵۲	۹/۱۰۲	۱۱/۰۹۲	آزمون سارگان

اعداد بیانگر ضرایب برآوردی و مقادیر داخل پرانتز بیانگر آماره آزمون هستند. \*\*\* معناداری در سطح یک درصد؛ \*\* معناداری در سطح ۵ درصد، \* معناداری در سطح ۱۰ درصد است. مأخذ: یافته‌های تحقیق

به منظور صحت نتایج حاصل از برآورد گشتاور تعمیم یافته باید خودهمبستگی و متغیرها با اجزای اخلاص آزمون شود. نتایج حاصل از آزمون خودهمبستگی آرانو- باند و آزمون سارگان برای مدل



برآوردی در جدول (۵) گزارش شده است. نتایج حاصل از آزمون خودهمبستگی آرانو- باند، بیانگر عدم وجود خودهمبستگی سریالی مرتبه اول و وجود خودهمبستگی سریالی مرتبه دوم است. بنابراین تخمین تورش تصریح ندارند و نتایج برآورد قابل اطمینان است.

وقفه نرخ تورم به عنوان شاخصی از انتظارات تورمی در مدل‌های برآوردی بیشترین اثر مثبت بر نرخ تورم داشته است و ضرایب برآوردی به ترتیب برابر  $0/557$ ،  $0/597$  و  $0/612$  بوده است و در سطح ۱ درصد معنادار هستند. این نتیجه منطبق با نتایج البنسای و الیس (۲۰۲۲) و الگامال و ایسا (۲۰۱۶) است. بر این اساس، زمانی که مصرف‌کنندگان انتظار افزایش قیمت‌ها را داشته باشند، پول‌های خود را به کالا تبدیل می‌کنند و باعث افزایش تقاضای کالاها در زمان حال می‌شود. از طرف دیگر، تولیدکنندگان در شرایطی که انتظار افزایش قیمت داشته باشند، بر ذخیره انبار خود اضافه می‌کنند و این امر باعث کاهش عرضه کالاها و خدمات و تورم می‌شود (الگامال و ایسا، ۲۰۱۶). رشد تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت سال ۲۰۱۵) در سناریوی اول اثر منفی بر نرخ تورم دارد و ضریب آن برابر  $-0/088$  است و در سطح ۵ درصد معنادار است. این نتیجه منطبق با نتایج جا و دانگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۲) و دلونا جونیور و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۱) است.

رشد نقدینگی در سناریوی اول اثر مثبت بر نرخ تورم دارد و ضریب آن برابر  $0/095$  است و در سطح ۱ درصد معنادار است. بنابراین، در کشورهای صادرکننده نفت رانت منابع طبیعی از کانال افزایش حجم نقدینگی باعث افزایش تورم شده است. بر این اساس، افزایش درآمد حاصل از صادرات منابع طبیعی وابستگی به حق‌الضرب پول را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، در کشورهای صادرکننده نفت، صادرات بیشتر باعث افزایش عرضه پول در نتیجه افزایش ذخایر ارزی بانک مرکزی می‌شود و باعث افزایش تورم شده است. این نتیجه منطبق با نتایج البنسای و الیس (۲۰۲۲) است. همچنین، تفاضل رشد تولید ناخالص داخلی و رشد نقدینگی نیز در سناریوی سوم اثر مثبت بر نرخ تورم دارد و ضریب آن برابر  $0/054$  است و در سطح ۵ درصد معنادار است.

شاخص باز بودن اقتصاد در سناریوی دوم اثر مثبت بر نرخ تورم دارد و ضریب آن برابر  $0/120$  است و در سطح ۱ درصد معنادار است. این نتیجه منطبق با نتایج دانیلز و ون هوز (۲۰۰۶) و نارایان، نارایان و میشر (۲۰۱۱) است. بر اساس نتایج حاصل شده باز بودن بیشتر تجارت، تقاضا برای کالاهای وارداتی را افزایش می‌دهد و در نتیجه باعث تورم بیشتر می‌شود. قوش (۲۰۱۴)، نیز به این نتیجه

1. Jha & Dang

2. Deluna Jr, Loanzon, Tatlonghari

رسیده است که به جز کشورهایی که باز بودن تجاری پایین و نرخ تورم بالا دارند، شواهد واضحی مبنی بر اثر منفی قابل توجه باز بودن تجارت بر تورم وجود ندارد.

با این حال، در ادبیات اقتصاد سیاسی رابطه معکوس بین باز بودن تجارت و تورم بر اساس فرضیه « جبران خسارت » رد می‌شود. در این فرضیه بیان می‌شود که باز بودن بیشتر تجارت یک کشور را در معرض نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی بیشتری قرار می‌دهد و این امر باعث اعتراض عمومی با هدف جبران هزینه‌های اجتماعی ادغام بین‌المللی می‌شود. برای اجتناب از بحران‌های اقتصادی و سیاسی، دولت‌ها با تأمین هزینه‌های اجتماعی بیشتر برای اطمینان از برابری اقتصادی بیشتر در مواجهه با فضای باز بیشتر واکنش نشان می‌دهند. حاصل این جبران اجتماعی، هزینه‌های مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد و در نتیجه تورم بیشتری ایجاد می‌کند (کافمن و سگورا- بیرو، ۲۰۰۱). به علاوه، ممکن است باز بودن تجارت منجر به یکپارچگی بیشتر با جهان و افزایش رقابت در بازارهای داخلی و کاهش تورم شود.

افزایش سهم مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی در سناریوی دوم اثر مثبت بر نرخ تورم دارد و ضریب آن برابر ۰/۳۵۱ است و در سطح ۵ درصد معنادار است. این نتیجه منطبق با نتایج یورگنسن و راون (۲۰۲۲) است. بر این اساس، رویکرد استاندارد نیوکینزی تأیید می‌شود که در آن پیش‌بینی می‌کنند که سیاست مالی انبساطی منجر به تورم می‌شود.

در سناریوی سوم اثر مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان بر نرخ تورم بررسی شده است. ضریب متغیر فناوری اطلاعات و ارتباطات برابر ۰/۰۳۸ است که در سطح ۵ درصد معنادار نیست. ضریب متغیر سرمایه انسانی و تحقیقات ۰/۰۷۵- برآورد شده است و در سطح ۵ درصد معنادار است. بر این اساس، بهبود سرمایه انسانی و تحقیقات با اثرگذاری بر تولید ناخالص داخلی؛ موجب افزایش سطح تولید شده و می‌تواند باعث کاهش تورم شود. این نتیجه منطبق با نتایج شاه‌آبادی و حیدرخانی (۱۳۹۹) است که بیان می‌کند تقویت سیستم ابداع و نوآوری از کانال افزایش تحقیق و توسعه، مدیریت کارآمدتر عوامل تولید و افزایش قدرت رقابت‌پذیری به ایجاد اشتغال، رفع بیکاری و کاهش شاخص فلاکت اقتصادی منجر می‌شود.

رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی اثر منفی بر نرخ تورم دارد و ضریب آن برابر ۰/۵۶۲- است و در سطح ۵ درصد معنادار است. این نتیجه منطبق با نتایج داتا و همکاران (۲۰۱۳) است که معتقد است بهبود مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی از مجرای افزایش ثبات سیاسی و نبود خشونت در جامعه، تأمین امنیت حقوق مالکیت، افزایش اثربخشی دولت، بهبود کیفیت قوانین و مقررات و کاهش فساد سبب کاهش نااطمینانی عمومی نسبت به آینده، افزایش سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و ایجاد فرصت‌های شغلی بیش‌تر شده و در نهایت با افزایش عرضه در اقتصاد سبب کاهش تورم می‌شود.

ضریب متغیر پیچیدگی بازار ۰/۱۲۴- برآورد شده است و در سطح یک درصد معنادر است. بنابراین، در بازارهای پیچیده به دلیل ایجاد حجم انباشت فراوان دانش، سبب ایجاد نوآوری‌های جدید مبتنی بر دانش خواهند شد که با اثرگذاری بر عرضه بیشتر کالاها و خدمات می‌تواند منجر به کاهش تورم شود. این نتیجه منطبق با نتایج راجرز (۲۰۰۴) است که معتقد است گسترش بازارهای مالی مبتنی بر پیچیدگی و انباشت دانش از طریق تجهیز منابع حاصل از وجوه پس‌اندازکنندگان و هدایت آن‌ها به فعالیت‌های اقتصادی سودآور و دارای ارزش افزوده بالا، موجب توسعه بازار می‌شود که این امر سبب افزایش قدرت رقابت‌پذیری در سطح داخلی و بین‌الملل خواهد شد و عرضه در اقتصاد را بهبود می‌بخشد.

##### ۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

تورم از طریق افزایش نابرابری در توزیع درآمد و ثروت به نفع ثروتمندان، باعث افزایش بی‌ثباتی و ایجاد عدم اطمینان در اقتصاد کلان می‌شود و اعتبار سیاستگذاران کلان اقتصادی به ویژه بانک مرکزی را کم می‌کند و تداوم آن می‌تواند موجب بی‌ثباتی‌های سیاسی و اجتماعی شود. از این‌رو، شناخت عوامل مؤثر بر تورم و راه‌کارهای کاهش آن می‌تواند منجر به گسترش عدالت اجتماعی و ثبات در اقتصاد در سطح کلان شود. بنابراین، حفظ رشد اقتصادی با ثبات غیر تورمی هسته اصلی سیاست‌های اقتصاد کلان در کشورهای در حال توسعه بوده است. بر اساس نظریه‌های اقتصادی تورم ناشی از فشار تقاضا، فشار هزینه و تورم ساختاری است. به علاوه، مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان نیز از کانال بهبود کیفیت نهادی، افزایش بهره‌وری عوامل تولید، کاهش هزینه‌های تولید و ارتقاء سطح نوآوری می‌تواند منجر به کاهش تورم شود.

در این پژوهش، عوامل اثرگذار بر تورم با تأکید بر اقتصاد دانش بنیان در کشورهای صادرکننده نفت طی دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۱ با استفاده از روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) بررسی شده است. بر اساس نتایج حاصل شده وقفه نرخ تورم به عنوان شاخصی از انتظارات تورمی در مدل‌های برآوردی بیشترین اثر مثبت بر نرخ تورم داشته است. بر این اساس، زمانی که مصرف‌کنندگان انتظار افزایش قیمت‌ها را داشته باشند، با افزایش تقاضا و تولیدکنندگان از طریق افزایش ذخیره انبار خود باعث افزایش تورم می‌شوند. رشد تولید ناخالص داخلی (به قیمت ثابت سال ۲۰۱۵) نیز اثر منفی بر نرخ تورم داشته است.

رشد نقدینگی و تفاضل رشد تولید ناخالص داخلی و رشد نقدینگی نیز اثر مثبت بر نرخ تورم داشته است. بنابراین، در کشورهای صادرکننده نفت، رانت منابع طبیعی از کانال افزایش حجم نقدینگی

باعث افزایش تورم شده است. بر این اساس، افزایش درآمد حاصل از صادرات منابع طبیعی از طریق افزایش حق‌الضرب پول و افزایش ذخایر ارزی بانک مرکزی می‌تواند باعث افزایش تورم در کشورهای صادرکننده نفت شود.

شاخص باز بودن اقتصاد و افزایش سهم مخارج مصرفی دولت در تولید ناخالص داخلی باعث افزایش تورم در کشورهای صادرکننده نفت شده است. بنابراین، بر اساس فرضیه «جبران خسارت» باز بودن بیشتر تجارت کشورهای صادرکننده نفت را در معرض نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی بیشتری قرار می‌دهد و این امر باعث اعتراض عمومی با هدف جبران هزینه‌های اجتماعی ادغام بین‌المللی می‌شود. برای اجتناب از بحران‌های اقتصادی و سیاسی، دولت‌ها با تأمین هزینه‌های اجتماعی بیشتر برای اطمینان از برابری اقتصادی بیشتر در مواجهه با فضای باز بیشتر واکنش نشان می‌دهند. حاصل این جبران اجتماعی، هزینه‌های مصرف‌کننده را افزایش می‌دهد و در نتیجه تورم بیشتری ایجاد می‌کند. از دیدگاه دیگر، باز بودن بیشتر تجارت، تقاضا برای کالاهای وارداتی را افزایش می‌دهد و در نتیجه باعث تورم بیشتر می‌شود. در مدل‌های استاندارد نیوکینزی نیز پیش‌بینی می‌کنند که سیاست مالی انبساطی منجر به تورم می‌شود.

در بررسی اثر مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان بر نرخ تورم فناوری اطلاعات و ارتباطات اثرمعنادار بر نرخ تورم نداشته است، اما رژیم نهادی و مشوق‌های اقتصادی نیز اثر منفی بر نرخ تورم دارد. بر این اساس، بهبود مشوق‌های اقتصادی و رژیم نهادی در این کشورها می‌تواند از مجرای افزایش ثبات سیاسی و نبود خشونت در جامعه، تأمین امنیت حقوق مالکیت، افزایش اثربخشی دولت، بهبود کیفیت قوانین و مقررات و کاهش فساد سبب کاهش ناطمینانی عمومی نسبت به آینده، افزایش سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت و ایجاد فرصت‌های شغلی بیش‌تر شده و در نهایت با افزایش عرضه در اقتصاد سبب کاهش تورم شود. سرمایه‌انسانی و تحقیقات و پیچیدگی بازار نیز باعث کاهش تورم در کشورهای صادرکننده نفت شده است. بر این اساس، بهبود سرمایه‌انسانی و تحقیقات با اثرگذاری بر تولید ناخالص داخلی؛ موجب افزایش سطح تولید شده و می‌تواند باعث کاهش تورم شود. به علاوه، در بازارهای پیچیده به دلیل ایجاد حجم انباشت فراوان دانش، سبب ایجاد نوآوری‌های جدید مبتنی بر دانش خواهند شد که با اثرگذاری بر عرضه بیشتر کالاها و خدمات می‌تواند منجر به کاهش تورم می‌شود.

براساس نتایج حاصل شده در مرحله اول پیشنهاد می‌شود که سیاستگذاران در راستای کاهش نرخ تورم باید سیاست‌های پولی و مالی کارآمد به منظور کاهش فشارتقاضا، سیاست‌های کارآمد در راستای کاهش هزینه‌ها و موانع تولید و رفع موانع ساختاری اتخاذ شود. در محله دوم، با تأکید بر

مؤلفه‌های اقتصاد دانش‌بنیان از کانال بهبود کیفیت نهادی، افزایش بهره‌وری عوامل تولید، کاهش هزینه‌های تولید و ارتقاء سطح نوآوری زمینه افزایش تولید و کاهش تورم را فراهم کنند.

### References

- Acemoglu, D., & Autor, D. (2012). What Does Human Capital Do? A Review of Golding and Katz's the Race between Education and Technology. *Journal of Economic Literature*, 50(2), 426-463.
- Adelkhah, M. (2016). The role of knowledge-based economy in controlling inflation and improving productivity in Iran, Master's thesis, Faculty of Social Sciences, Razi University. (In Persian)
- Al Marhubi, F. (2021). Economic Complexity and Inflation: An Empirical Analysis. *Atlantic Economic Journal*, 49, 259-271.
- Baldwin, R. (2017). Old, New and Future Globalisation: Understanding the Changes from a Broader Perspective. *Macroeconomic Review*, 90-96.
- Bundy, A. (1994), Forward with Imagination: Innovative Library Client Services for the 21<sup>st</sup> Century; International Association of Technological University Libraries.
- Chernobaia, A., Ozdaglib, A., & Wangc, J. (2021). Business complexity and risk management: Evidence from operational risk events in US bank holding companies. *Journal of Monetary Economics*, 117, 418-440.
- Dadger, Y., Yazdani, M., and Khoini, P. (2019). Investigating and identifying variables affecting the realization of knowledge-based economy in Iran and selected countries in the horizon of 2050. *Iranian Economic Issues Quarterly*, 6 (1), 101-1120. (In Persian)
- Daniels, J., & VanHoose, D. (2006). Openness, the sacrifice ratio, and inflation: Is there a puzzle?, *Journal of International Money and Finance*, 25 (8), 1336-1347.
- Deluna Jr. R. S., Loanzon, J. I. V., Tatlonghari, V. M. (2021). A nonlinear ARDL model of inflation dynamics in the Philippine economy, *Journal of Asian Economics*, 76, 101372.
- Diebolt, C., & Hippe, R. (2022). Human Capital and Regional Development in Europe. New York: Springer Publishing.

- Dutta, N., Kar, S., & Roy, S. (2013). Corruption and Persistent Informality: An Empirical Investigation for Indian States. *International Review of Economics & Finance*, 27, 357-373.
- Elbahnasawy, N. G., Ellis, M.A. (2022). Inflation and the Structure of Economic and Political Systems, *Structural Change and Economic Dynamics*, 60, 59–74.
- Elgammal, M. M., & Eissa, M. A. (2016). Key determinants of inflation and monetary policy in the emerging markets: evidence from Vietnam, *Afro-Asian Journal of Finance and Accounting*, 6(3), 210-223.
- Flávio, C., Vasconcelos, A., & Ramirez, R. (2011). Complexity in business environments. *Journal of Business Research*, 64 (3), 236-241.
- Ghosh, A. (2014). How do openness and exchange-rate regimes affect inflation, *International Review of Economics and Finance*, 34, 190-202.
- GII. (2021). Global Innovation Index 2021. New York: WIPO.
- Gorjizadeh, A., and Sharifi Renani, H. (2014). The role of knowledge-based economy in controlling inflation, *Economic Modeling Quarterly*, 8th year, 2 (26), 107-125. (In Persian)
- Gressgard, L; Amundsen, O; Merethe Aasen, T; Hansen, K. (2014). Use of information and communication technology to support employee-driven innovation in organizations: knowledge management perspective. *Journal of Knowledge Management*, 18 (4), 633-650.
- Heydari, H., Dabagh, R., and Sanginabadi, B. (2010). The effect of higher education on economic growth in Iran: the application of the edge test approach, *Research and Planning in Higher Education*, 16 (1), 115-136. (In Persian)
- Hofmarcher, T. (2021). The effect of education on poverty: A European perspective. *Economics of Education Review*, 83, 102124.
- Jha, R., Dang, TN. (2012). Inflation variability and the relationship between inflation and growth. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 5, 3-17.
- Jørgensen, P.L., and Ravn, S.H. (2022). The inflation response to government spending shocks: A fiscal price puzzle?, *European Economic Review*, 141, 103982.

- Kaufmaan, R., & Segura-Ubiergo, A. (2001). Globalization, domestic politics and social spending in Latin America: A Time series cross-sectional analysis, 1973:1997, *World Politics*, 53, 553–587.
- Kefela, G. (2010). Knowledge-based economy and society has become a vital commodity to countries. *International NGO Journal*, 5 (7), 160-166.
- Kydland, F., & Prescott, E. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, 85, 473–491.
- Memaranejad, A., and Dizji, M. (2009). The effect of information and communication technology on inflation in selected countries, *Productivity Management*, 4 (3), 209-183. (In Persian)
- Ministry of Silence (2016). International reports. Tehran: Bureau of Statistics and Data Technology. (In Persian)
- Mokyr, J. (2002). *The Gifts of Athena. Historical Origins of the Knowledge Economy*. Princeton University.
- Najafi, Z., & Azarbajani, K. (2016). Investigating factors affecting labor productivity in the framework of the production function (with an emphasis on entrepreneurship), *Productivity Management*, 11 (42), 7-35. (In Persian)
- Narayan, P., Narayan, S., & Mishra, S. (2011). Do remittances induce inflation? Fresh evidence from developing countries. *Southern Economic Journal*, 77, 914–933.
- Rinne, M. (2004). *Technology roadmaps: Infrastructure for innovation*. Portland State University.
- Rogers, M. (2004). Networks, firm size and innovation. *Small Business Economics*, 22, 141-153.
- Rogoff, K. (2003). Globalization and global disinflation. *Federal Reserve Bank of Kansas City*, Book Chapter, 77–112.
- Romer, D. (1993). Openness and inflation: Theory and evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 58, 869–903.
- Romer, D. (2012). *Advanced Macroeconomics*. New York: McGraw Hill Education.
- Sadeghi, A. R., and Tayebi, S. K. (2017). The effect of international sanctions and other factors affecting inflation in Iran (1360-1393), *Iran Economic Research Quarterly*, 23 (74), 33-57. (In Persian)

- Shahabadi, A., and Heydarkhani, F. (2019). The effect of the components of knowledge-based economy on the misery index in selected countries, scientific research quarterly of planning and budget. 3 (150), 95-116. (In Persian)
- Shakri, R., Rasouli Bairami, Z., Salehi Kemerodi, M., and Pakrouh, P. (2019). The effect of expectations, liquidity surplus and demand side on the dynamics of inflation in Iran: the Phillips curve hybrid neo-Keynesian approach. Scientific Quarterly Journal of Islamic Economics and Banking, 147-171. (In Persian)
- Shaykh al-Islami, M., Kendlous, A., Shahabadi, A. (2019). The impact of knowledge-based economy components on insurance penetration in selected developing countries, Economic Studies and Policies, 7 (2), 3-28. (In Persian)
- Samuelson, Paul A.; Solow, Robert M. (1960). Analytical Aspects of Anti-Inflation Policy. 50 (2), 177-194.
- Vargas, J. M. (2012). Money growth and inflation: evidence from post-inflation Bolivia. *International Journal of Economic Policy in Emerging Economies*, 5(4), 353-366.
- Yang, L. (2013). Sustainable competitive advantage in turbulent business environments. *International Journal of Production Research*, 51 (10), 2821-2841.