

<https://erd.um.ac.ir>



Research Article

Vol. 30, No. 01, 2023, p. 180 -214



The Effect of Wages and Inflation on the Labor Productivity in Selected Developing Countries

A. Hasannejad Koshki¹, M. Moradi^{2*}, S. Eskandari Sabzi³

- 1- Ph.D. Candidate, Department of Economics, Miyaneh Branch, Islamic Azad University, Miyaneh, Iran
- 2- Assistant Professor, Department of Economics, Payame Noor University, Tehran, Iran.
- 3- Assistant Professor, Department of Economics, Miyaneh Branch, Islamic Azad University, Miyaneh, Iran

(*- Corresponding Author Email: moradi@pnu.ac.ir)
<https://orcid.org/0000-0002-1939-0710>
<https://doi.org/10.22067/erd.2023.81678.1176>

Received: 2023/03/18	How to cite this article: Hasannejad Koshki, A.; Moradi, M., & Eskandari Sabzi, S. (2023). The Effect of Wages and Inflation on the Labor Productivity in Selected Developing Countries. <i>Economics and regional Development Journal</i> , 30(1): 180-214. (In Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/erd.2023.81678.1176
Revised: 2023/07/16	
Accepted: 2023/08/26	
Available Online: 2023/08/26	

1- INTRODUCTION

In today's competitive world, productivity as a philosophy and a vision based on the strategy of improving operations is the most important goal of leading organizations and is a necessity for economic growth and improving the living and welfare of a country. The amount and rate of productivity growth in each country has a significant impact on the trend of macroeconomic variables at the global level. Many factors affect

productivity, among which, the role of wages and inflation can be very important.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

In the inflationary state, a misunderstanding is created in relation to the levels of relative prices in societies; therefore, in such a situation, an atmosphere of uncertainty dominates the economy of countries and production costs increase due to inflation, and this can affect the wages paid by the employer to the workforce. As a result of the increase in prices and the disproportion of salary increase with inflation, the real income of the labor force decreases and the labor force cannot cover all its expenses. Therefore, in an inflationary state, we will witness things such as a decrease in the health of the workforce, a decrease in the level of education of the workforce, a decrease in the motivation of the workforce, and the creation of a class gap; therefore, labor productivity can gradually decrease.

3- METHODOLOGY

The aim of this study is to determine the effect of wages and inflation on labor productivity by using Markov switching econometric technique in 15 selected developing countries (Iran, Brazil, Egypt, Indonesia, Jordan, Mauritius, Mongolia, Philippines, Thailand, Colombia, India, Kazakhstan, Mexico, Peru and South Africa) during the period 2006 to 2017. In this paper, the indicators of foreign direct investment, human capital, business environment, corruption control, and trade liberalization were considered as control variables in the model.

Markov switching econometric technique was used to estimate the effects of variables. Also, for more detailed investigations, the causal relationship between inflation and wages and labor productivity was investigated by using the Granger method.

4- RESULTS & DISCUSSION

The results of the estimations indicated the negative effect of inflation on labor productivity in both regimes (boom and recession). This result was consistent with the results of most domestic and foreign studies, but it is somewhat contradictory to Aiheanacho's (2017) study. The impact of wages on labor productivity was positive in both regimes (boom and recession), which indicates the confirmation of efficiency wage theories. In connection with control variables, human capital variables, trade liberalization and business climate had a positive effect on labor productivity in both the first and second regimes. In confirming the positive relationship of the business environment on productivity, it can be acknowledged that the business environment is a political, institutional and behavioral environment that affects the efficiency and risks associated with economic activities and investment. It provides the basis for more production, so production per worker also increases, which means increased labor productivity.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The results show that there is a negative and significant relationship between inflation and labor productivity in the studied countries. Therefore, governments should through reducing interference in the economy and compliance with the monetary rule and management of liquidity growth rate and creating grounds for economic stability, deal with the risk and uncertainty resulting from inflation.

Also, according to the results, there is a positive and significant relationship in both the first and second regimes, between labor wages and labor productivity, so it is necessary to adjust the wage laws based on the real value of labor (productivity) to strengthen the merit system and improve productivity. It is also necessary to adopt policies according to the theory of the value of the final product. So that the increase in wages without the destructive effects of inflation caused by cost pressure, leads to an increase in productivity. For this purpose, the labor law and wage payment

mechanism should be amended. The findings of the research show that there is a positive and significant relationship between the business environment and the productivity of the labor force in both boom and recession regimes, so it is suggested that sustainable and coherent planning in order to improve and expansion of the infrastructure of the business space in the investigated communities. Therefore, it seems necessary for governments to think of measures that lead to productive investments in the business space.

The results show that the effect of wages on labor productivity is positive in both regimes (boom and recession). In relation to the control variables, the variables of human capital, trade liberalization and business climate have a positive effect on labor productivity in both regimes (boom and recession). But regarding the variables of foreign direct investment and corruption control, we observe a positive relationship in the first regime (prosperity) and a negative relationship in the second regime (recession). Also, for more detailed studies, the causal relationship between inflation and wages with labor productivity has been investigated by using the Granger method, which indicates a two-way causal relationship between the investigated variables.

Keywords: Wages, Inflation, Labor Productivity, Markov-Switching.

تأثیر دستمزد و تورم بر بهره‌وری نیروی کار در کشورهای منتخب در حال توسعه

اکرم حسن نژاد کشکی

دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد میانه، دانشگاه آزاد اسلامی، میانه، ایران

مهدی مرادی *

استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

سیما اسکندری سبزی

استادیار گروه اقتصاد، واحد میانه، دانشگاه آزاد اسلامی، میانه، ایران

<https://doi.org/10.22067/erd.2023.81678.1176>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تعیین تأثیر دستمزد و تورم بر بهره‌وری نیروی کار با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی مارکوف سوئیچینگ در ۱۵ کشور منتخب در حال توسعه طی بازه زمانی ۲۰۰۶ الی ۲۰۱۷ است. در این مقاله شاخص‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه انسانی، فضای کسب‌وکار، کنترل فساد و آزادسازی تجاری به‌عنوان متغیرهای کنترل در مدل لحاظ شدند. نتایج برآوردها حاکی از تأثیر منفی تورم و تأثیر مثبت دستمزد بر بهره‌وری نیروی کار در هر دو رژیم (رونق و رکود) است. در ارتباط با متغیرهای کنترل نیز، متغیرهای سرمایه انسانی، آزادسازی تجاری و فضای کسب‌وکار در هر دو رژیم (رونق و رکود) دارای تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار هستند. ولی در مورد سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کنترل فساد، در رژیم اول (رونق) شاهد رابطه مثبت و در رژیم دوم (رکود) شاهد رابطه منفی هستیم. همچنین جهت مطالعه دقیق‌تر، به بررسی رابطه علی تورم و دستمزد با بهره‌وری نیروی کار با روش گرنجر پرداخته شد که نتایج مبین رابطه علیت دوسویه بین متغیرهای موردبررسی است.

کلیدواژه‌ها: دستمزد، تورم، بهره‌وری نیروی کار، مارکوف سوئیچینگ.

طبقه‌بندی JEL: E24, E23, E31, C24

moradi@pnu.ac.ir

* نویسنده مسئول:

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۰۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۷

صفحات: ۱۸۰-۲۱۴

مقدمه

در دنیای رقابتی امروز، بهره‌وری به‌عنوان یک فلسفه و یک دیدگاه مبتنی بر استراتژی بهبود عملیات مهم‌ترین هدف سازمان‌های پیشرو است و یک ضرورت برای رشد اقتصادی و ارتقای سطح زندگی و رفاه یک کشور محسوب می‌شود. مقدار و نرخ رشد بهره‌وری در هر کشور، تأثیر بسزایی در روند متغیرهای کلان اقتصادی در سطح جهانی دارد. عوامل بسیاری بر بهره‌وری تأثیر گذارند که در این بین، نقش دستمزد و تورم می‌تواند حائز اهمیت فراوانی باشد. هدف پژوهش حاضر، تعیین تأثیر دستمزد و تورم بر بهره‌وری نیروی کار با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی مارکوف سوئیچینگ در ۱۵ کشور منتخب در حال توسعه طی بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۷ است. در این مقاله شاخص‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه انسانی، فضای کسب و کار، کنترل فساد و آزادسازی تجاری به‌عنوان متغیرهای کنترل در مدل لحاظ شدند. نتایج برآوردها حاکی از آن است که، تورم در هر دو رژیم (رونق و رکود) بر بهره‌وری نیروی کار تأثیر منفی داشته و تأثیر دستمزد بر بهره‌وری نیروی کار در هر دو رژیم (رونق و رکود)، مثبت است. در ارتباط با متغیرهای کنترل نیز، متغیرهای سرمایه انسانی، آزادسازی تجاری و فضای کسب و کار در هر دو رژیم (رونق و رکود) دارای تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار هستند. ولی، در مورد متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کنترل فساد، در رژیم اول (رونق) شاهد رابطه مثبت و در رژیم دوم (رکود) شاهد رابطه منفی هستیم. همچنین جهت بررسی‌های دقیق‌تر، به بررسی رابطه علی تورم و دستمزد با بهره‌وری نیروی کار با روش گرنجر پرداخته شده است که نتایج مبین رابطه علیت دوسویه بین متغیرهای موردبررسی است.

بهره‌وری از مفاهیم علم اقتصاد و مدیریت است و به مقدار کالا یا خدمات تولید شده در مقایسه با هر واحد از انرژی و یا به کار هزینه شده بدون کاهش کیفیت یا به اثربخشی همراه کارایی، بهره‌وری گفته می‌شود (Neupane, 2013). بهره‌وری نیروی کار رایج‌ترین مقیاسی است که، در مورد یک اقتصاد، صنعت و یا یک واحد تولیدی به‌کاربرده می‌شود. از دلایل این امر می‌توان به سهم نسبتاً زیاد هزینه نیروی کار در ارزش بسیاری از فرآورده‌ها و نیز موجود بودن اطلاعات مربوط به نهاده نیروی کار در مقایسه با آمار و اطلاعات موجود مربوط به نهاده‌های دیگر مانند سرمایه اشاره نمود، که تغییرات بهره‌وری نیروی کار به دلایل مختلفی، نظیر تغییر سطح کیفی نیروی کار به‌واسطه آموزش، کسب تجربه و تخصص در کار، تغییر شرایط کار، مهارت در مدیریت و ... است. شناسایی علت یا علل تغییر بهره‌وری نیروی کار از اهمیت

خاصی برخوردار است، زیرا از این طریق می‌توان روند تغییر بهره‌وری نیروی کار را در جهت دلخواه تغییر داد (Davis & Madsen, 2008).

با توجه به مشکلاتی که جوامع در حال توسعه با آن روبه‌رو هستند، از قبیل اقتصاد تک‌محصولی، ساختار نامناسب نظام اقتصادی و اداری، افزایش بیکاری و پایین بودن میزان سرمایه‌گذاری، توجه بیشتر به مقوله بهره‌وری بیش‌ازپیش در اقتصاد کشورهای در حال توسعه ضروری به نظر می‌رسد، طوری که طی دهه‌های اخیر توجه به اهمیت روزافزون بهره‌وری نیروی کار و عوامل مؤثر بر آن، به یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین مباحث اقتصادی تبدیل شده است (Tabaghchi Akbari, Babazadeh & Akhundzadeh, 2022). همچنین در تحولات اقتصادی به دوره‌ای قدم نهاده‌ایم که عوامل سنتی اقتصادی یعنی زمین، ماشین‌آلات و نیروی کار تنها عوامل تعیین‌کننده عملکرد اقتصادی کشورها نیستند؛ امروزه موفقیت کشورها به صلاحیت‌های علمی مانند دانش فنی، خلاقیت کارکنان، به‌کارگیری شیوه‌های نوین علمی در مدیریت و قابلیت نوآوری بستگی دارد. تمامی این عوامل در افزایش بهره‌وری متبلور می‌شوند. اقتصاددانان عوامل مختلفی را در ارتباط با پایین بودن نرخ رشد بهره‌وری در جوامع در حال توسعه مطرح کرده‌اند. از مهم‌ترین این عوامل، تغییرات نرخ تورم و دستمزد است (Abrishami, mehrara & Nouri, 2010). در بیشتر تحقیقات انجام گرفته در زمینه بهره‌وری، عوامل مختلفی مورد بررسی قرار گرفته ولی مطالعه مشخصی در خصوص بررسی تأثیر همزمان دستمزد و تورم بر بهره‌وری نیروی کار در کشورهای منتخب در حال توسعه با تکیه بر روش مارکوف سوئیچینگ^۱ صورت نگرفته است. لذا در این پژوهش، به بررسی تأثیر همزمان دستمزد و تورم بر بهره‌وری نیروی کار در کشورهای منتخب در حال توسعه با استفاده از روش مارکوف سوئیچینگ پرداخته می‌شود. همچنین جهت بررسی‌های دقیق‌تر، به مطالعه رابطه علی تورم و دستمزد با بهره‌وری نیروی کار با روش گرنجر می‌پردازیم. به این منظور ابتدا مبانی نظری تأثیر دستمزد و بهره‌وری نیروی کار و سپس نحوه اثرگذاری تورم بر بهره‌وری نیروی کار تصریح می‌شود و در بخش سوم مطالعات پیشین مورد بررسی قرار گرفته و در بخش چهارم ضمن انجام انواع آزمون‌های ایستایی داده‌ها و تعیین تعداد رژیم‌ها و وقفه‌ها، مدل تحقیق مورد برآورد قرار می‌گیرد و در بخش نهایی نتایج تحلیل و پیشنهادهای سیاستی ارائه می‌گردد.

^۱ . Markov Switching (MS)

مبانی نظری

در دنیای رقابتی امروز بهره‌وری به‌عنوان یک فلسفه و یک دیدگاه مبتنی بر استراتژی بهبود عملیات مهم‌ترین هدف سازمان‌های پیشرو است. در پرتو این استراتژی سازمان‌ها با ارتقاء و رشد بهره‌وری به‌ویژه بهره‌وری نیروی کار، منبع و عوامل تولید سودآوری بلندمدت خود را تضمین می‌نمایند. کوشش‌های اقتصادی انسان همواره معطوف بر آن بوده که حداکثر نتیجه را از حداقل تلاش‌ها و امکانات خود به دست آورد. این تمایل را می‌توان اشتیاق وصول به «بهره‌وری» افزون‌تر نام نهاد. تمامی اختراعات و ابداعات بشر از ابتدایی‌ترین ابزار کار در گذشته‌های دور تا پیچیده‌ترین تجهیزات زمان حاضر در نیل به همین تمایل و اشتیاق است تا آنجا که تاریخ ۲۰۰ ساله صنعت و ورود به عصر جدید، عصر فرا صنعتی، عصر اطلاعات و ارتباطات، نتیجه رشد بهره‌وری بوده است. شاخص بهره‌وری نیروی کار را می‌توان به روش‌های زیر تعریف کرد:

الف) شاخص بهره‌وری نیروی کار بر حسب تولید ناخالص داخلی و تعداد شاغلان در سطح کل اقتصاد: بهره‌وری نیروی کار عبارت است از تولید ناخالص داخلی، تقسیم بر تعداد شاغلان کل اقتصاد.

ب) شاخص بهره‌وری نیروی کار بر حسب ارزش ستانده و تعداد شاغلان در سطح کل اقتصاد: بهره‌وری نیروی کار عبارت است از ارزش ستانده کل اقتصاد، تقسیم بر تعداد شاغلان کل اقتصاد.

پ) شاخص بهره‌وری نیروی کار بر حسب تولید ناخالص داخلی و نفر-ساعت اشتغال کل اقتصاد: بهره‌وری نیروی کار عبارت است از تولید ناخالص داخلی، تقسیم بر نفر-ساعت اشتغال کل اقتصاد.

ت) شاخص بهره‌وری نیروی کار بر حسب ارزش ستانده و نفر-ساعت اشتغال کل اقتصاد: برابر ارزش ستانده کل اقتصاد، تقسیم بر نفر-ساعت اشتغال کل اقتصاد (Afrooznia & tavakkoli, 2017).

امروزه رقابتی بودن برابر با بهره‌وری در نظر گرفته می‌شود، سازمان همکاری اقتصادی اروپا به‌طور رسمی بهره‌وری را چنین تعریف می‌کند: بهره‌وری حاصل کسری است که از تقسیم مقدار یا ارزش محصول بر مقدار یا ارزش یکی از عوامل تولید به دست می‌آید. عوامل مختلفی بر نسبت مقدار محصول بر تعداد نیروی کار به‌عنوان بهره‌وری اثر می‌گذارد، که در این بین عواملی چون دستمزد و تورم نقش به‌سزایی در تعیین میزان بهره‌وری دارند (Bakir & Eryilmaz, 2018) و می‌بایست مورد بررسی قرار گیرند.

نقش دستمزد در بهره‌وری نیروی کار

ارتباط دستمزد و بهره‌وری نیروی کار همراه با توسعه صنعتی و آغاز بنگاهداری به شیوه‌های نوین در عرصه‌ی فعالیت‌های اقتصادی مطرح شد و همگام با رشد آن‌ها، انواع نظام‌های مزدی منطبق با بازده و حجم تولید به وجود آمد. در تمام نظام‌های دستمزدی، بخشی از مزد یا تمامی آن به بهره‌وری فردی یا گروهی ارتباط پیدا می‌کند. در ادامه این تحولات، امروزه پرداخت به نیروی کار بر اساس نتایج و دستاوردهای او به یک امر بدیهی تبدیل شده و تعدیل دستمزدها در تمام سطوح کاری و گروه‌های شغلی بدون توجه به تغییر در بهره‌وری نیروی کار و وضعیت کشور انجام نمی‌پذیرد. خلاصه اینکه دستمزد مانند هر قیمت دیگری نقش اطلاع‌رسانی مهمی را ایفا می‌کند. در واقع دستمزد باید بهره‌وری واقعی نیروی کار را منعکس کند و انحرافات این دو متغیر از یکدیگر، عدم کارایی اقتصادی و کاهش اشتغال را به دنبال دارد. در تمامی جوامع به‌عنوان یک اصل پذیرفته شده است که بی‌توجهی به ارتباط مهم بین بهره‌وری و دستمزد، نتایج وخیمی به دنبال داشته و می‌تواند منشأ بسیاری از عدم تعادل‌ها در بازار کار و کل اقتصاد قرار بگیرد (Aleemran, & Aleemran, 2015).

با توجه به نیاز اقتصادی انسان برای تأمین و معیشت زندگی، حقوق و دستمزد است که در سازمان‌ها می‌تواند نقش بسزایی در انگیزه کارکنان ایفا کند. نظریه دستمزد-کارایی به‌طور ساده و مشخص بیان می‌کند در شرایطی پرداخت دستمزدهای بالاتر از دستمزدهای بازار عقلایی است که این استراتژی در راستای جذب نیروی کار با کارایی بالاتر باشد. بر اساس این نظریه کسی که دستمزد بالاتر از دستمزد تعادلی دریافت می‌کند، نیروی انسانی ماهر و با بهره‌وری بالاست که تمام تلاش خود را برای حفظ یا حتی ارتقای موقعیت شغلی به کار می‌گیرد. هرچند ممکن است به نظر برسد با این عمل هزینه‌های جاری بنگاه مورد نظر افزایش یابد و موجب افزایش هزینه تمام شده کالا یا خدمات شود، اما نباید فراموش کرد نیروی کار دانا شرایطی را در فرایند تولید ایجاد خواهد کرد که در میان‌مدت و بلندمدت، بنگاه اقتصادی بتواند در همان سطح از نهاده‌ها، محصول بیشتری تولید کند؛ بنابراین بنگاه‌ها حاضر به از دست دادن نیروهای کارآمد خود نخواهند بود (Tabaghchi Akbari et al., 2022).

نقش تورم در بهره‌وری نیروی کار

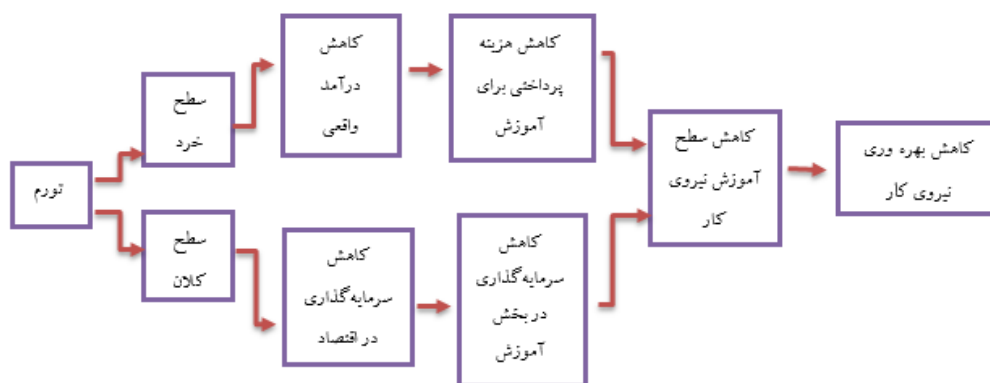
تورم وضعیتی است که طی آن سطح عمومی قیمت‌ها، به‌طور مداوم و به‌مرورزمان افزایش می‌یابد (Tafazoli, 1997). تورم می‌تواند اثرات قابل‌توجهی بر بهره‌وری نیروی کار داشته باشد که از طریق کانال‌های زیر قابل‌بررسی است.

نقش تورم در کاهش سطح آموزش نیروی کار:

افزایش در سطح آموزش و تحصیلات منجر به افزایش سرمایه انسانی می‌شود. در بسیاری از نظریه‌های رشد، سرمایه انسانی نقش بسزایی در رشد اقتصادی ایفا می‌کند. سرمایه انسانی به‌عنوان یک عامل در تابع تولید منظور شده و موجب بازده صعودی نسبت به مقیاس می‌شود. این نقش بالأخص در مدل‌های رشد درون‌زا جلوه بیشتری پیدا می‌کند. سرمایه انسانی از طریق دانش و R&D به‌وسیله ایجاد اثرات خارجی مثبت در تولید موجب افزایش بهره‌وری عوامل تولید می‌شود.

در سطح خرد تورم موجب کاهش درآمد حقیقی خانوارها می‌شود که این امر سبب کاهش هزینه آموزشی خانوار در بودجه خود می‌شود. لذا در بلندمدت، سطح کیفی نیروی کار کاهش می‌یابد. علاوه بر این، در سطح کلان تورم موجب کاهش سرمایه‌گذاری در بخش آموزش می‌شود. لذا این دو اثر، سطح سرمایه انسانی یک کشور را کاهش داده و در نهایت، منجر به کاهش بهره‌وری نیروی کار خواهد شد.

(Mehr Ara & Noori, 2017)



شکل (۱): اثر تورم در کاهش سطح آموزش نیروی کار

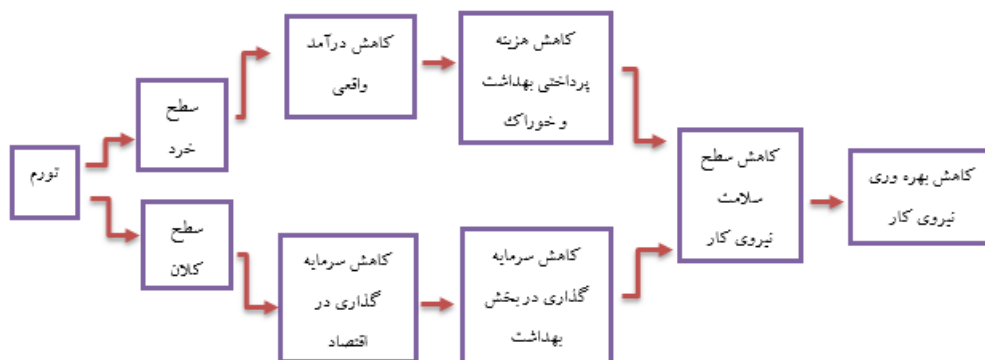
نقش تورم در کاهش سلامت نیروی کار:

افزایش سطح بهداشت و سلامت نیروی کار، یکی از عوامل مؤثر بر بهبود بهره‌وری نیروی کار است. به‌بیان‌دیگر افزایش سطح سلامت نیروی کار موجب بهبود کیفی نیروی انسانی خواهد شد. بهداشت مناسب، موجب تندرستی مردم و افزایش توان بالقوه و بالفعل نیروی کار می‌شود و نیروی کار سالم نیز سهم بیشتری در افزایش تولید و رشد اقتصادی خواهد داشت. کارشناسان بهداشت، اغلب بر این باورند که کارگران تندرست کار بیشتری در هر ساعت انجام می‌دهند، توان جسمی و ذهنی بیشتری دارند و ساعات

بیشتری کار می‌کنند؛ زیرا کمتر به دلیل بیماری خود و خانواده‌شان غیبت کرده و منظم‌تر از کارگران ضعیف و رنجور در سر کار حاضر می‌شوند (Amini & Hejazi, 2007). نوسانات تورمی با تغییر در درآمد واقعی خانوار و اولویت‌های مصرفی، موجب کاهش مخارج مصرفی می‌گردد و با توجه به اینکه سطح مصرف به‌عنوان یکی از شاخص‌های اصلی مطلوبیت و سلامت در اقتصاد مطرح است، لذا کاهش سطح سلامت جامعه را به بار می‌آورد. این نتایج جایی که علاوه بر سطح مصرف، تغییر در توزیع مصرف و سبد خانوار از کالاها و خدمات بهداشتی و مرتبط با سلامت را به سمت کالاهای ضروری و کم کیفیت در نظر بگیریم، آثار شدیدتری خواهد داشت (mirshafiee et al., 2022).

در زمینه نقش تورم در سلامت نیروی کار مطالعات زیادی صورت گرفته است. براساس مطالعه وو و همکاران (Wu et al., 2023) تورم در ایالات متحده آمریکا طی سال ۲۰۲۲ به بالاترین حد خود در چهل سال گذشته رسیده و بار اقتصادی قابل توجهی را بر دوش مردم وارد کرده و منجر به ناامنی غذایی، به تعویق انداختن درمان پزشکی و مجموعه‌ای از شرایط استرس‌زا شده است. همچنین بر اساس یافته‌های لویه و همکاران (Louie Patricia et al., 2023) تورم موجب بالا رفتن سطح پریشانی در جامعه می‌شود، یعنی علائم افسردگی و اضطراب در نیروی کار را افزایش می‌دهد.

در سطح خرد افزایش تورم موجب کاهش درآمد حقیقی خانوارها خواهد شد که این امر موجب کاهش هزینه سلامت می‌شود، طوری که خانوارها مجبور خواهند شد از کیفیت سطح غذایی خود بکاهند که خود عامل دیگری برای کاهش سطح سلامت نیروی کار است. علاوه بر این در سطح کلان، تورم موجب کاهش سرمایه‌گذاری (به دلیل افزایش نااطمینانی) در کل اقتصاد و همچنین در بخش بهداشت و سلامت یک کشور شده، لذا این دو اثر، بهره‌وری نیروی کار را کاهش می‌دهد (Mehrra & Noori, 2017).



شکل (۲): اثر تورم در کاهش سلامت نیروی کار

نقش تورم در کاهش انگیزه نیروی کار:

بهره‌وری بالا بر استفاده بجا از نیروی انسانی دانا، مجرب و دارای انگیزش متکی است و بهبود انگیزه با ارتقاء سطح بهره‌وری ارتباط نزدیکی دارد. تورم از طریق کاهش دستمزد حقیقی موجب کاهش انگیزه نیروی کار و در نتیجه کاهش سطح بهره‌وری آن می‌شود (Rohini Dunuwita Liyanage, 2021). به‌بیان‌دیگر با افزایش تورم و کاهش دستمزد حقیقی، کارگران مجبور خواهند بود که به مشاغل دیگر و یا اضافه کاری روی بیاورند که هر دو موجب عدم تمرکز و کاهش بهره‌وری نیروی کار شده و نیز با شدت گرفتن این امر، موجب بروز مشکلات روحی و روانی برای نیروی کار و خانواده آنها خواهد شد. با توجه به اینکه تورم در برخی اقتصادها بصورت یک مشکل ساختاری درآمده است و طی چند سال اخیر، شاهد تورم‌های دورقمی هستیم، لذا در بلندمدت بدلیل آنکه خانواده‌ها مجبورند زمان بیشتری را برای کسب درآمد اختصاص دهند، می‌توان انتظار داشت سرمایه انسانی بشدت آسیب دیده و بدنبال آن، بهره‌وری کاهش یابد. این آسیب از چندین کانال منعکس می‌گردد:

الف) بکارگیری کودکان در فعالیت‌ها؛

ب) بروز مشکلات روحی و روانی برای خانواده‌ها؛

پ) کاهش زمان لازم برای تربیت فرزندان؛

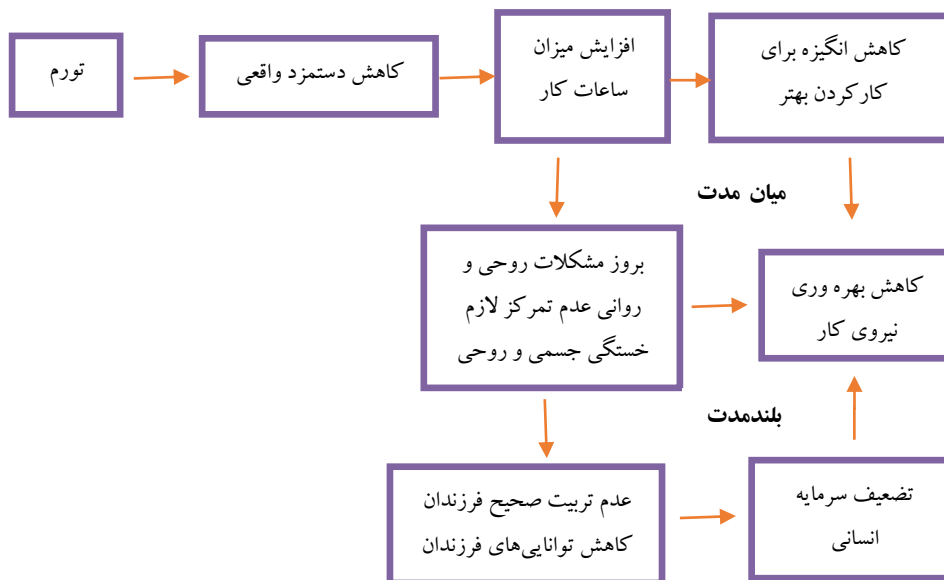
ت) عدم تمرکز و خستگی جسمی و ذهنی.

لذا تورم در بلندمدت، اثرات بسیار نامناسبی بر سرمایه انسانی، به‌عنوان یکی از عوامل رشد بهره‌وری، خواهد گذاشت (Mehrra & Noori, 2017).

نقش تورم در توزیع نامناسب درآمد:

هنگامی که نرخ تورم افزایش می‌یابد، ارزش حقیقی بدهی‌های اسمی کاهش می‌یابد. بنابراین توزیع مجدد درآمد از بستانکاران به بدهکاران صورت می‌گیرد و به عبارت دیگر، بدهکاران از تورم نفع می‌برند، زیرا دیونی را پرداخت می‌کنند که قدرت خرید واقعی آنها کاهش یافته است. افرادی که تسهیلات بیشتری از سیستم بانکی دریافت کرده‌اند منتفع‌تر خواهند شد و از طرفی، تورم ارزش حقیقی پرداخت‌های انتقالی دولت (مانند یارانه‌های نقدی و بیمه‌های بیکاری) را کاهش می‌دهد و از آنجا که دریافت‌کنندگان پرداخت‌های انتقالی به‌طور معمول جزء فقیرترین بخش جامعه هستند چنانچه این پرداخت‌ها با تورم تعدیل نشود، تورم از این طریق موجب افزایش نابرابری می‌شود. علاوه بر این، تورم با کاهش ارزش حقیقی

دارایی‌های پولی موجب افزایش نابرابری می‌شود. زیرا فقرا در مقایسه با ثروتمندان، نسبت بیشتری از دارایی‌های پولی خود را به شکل پول نقد نگه می‌دارند و به همین دلیل بیشتر در معرض کاهش قدرت خرید ناشی از تورم قرار دارند (Azizi et al., 2022).



شکل (۳): اثر تورم در کاهش انگیزه نیروی کار

با توجه به مبانی مطرح شده، بررسی روند کلی تورم، دستمزد و بهره‌وری نیروی کار در جوامع درحال توسعه، می‌تواند حائز اهمیت فراوانی باشد که در ذیل به بررسی این عوامل می‌پردازیم:

- در دهه‌های اخیر، یکی از مهم‌ترین مشکلات جوامع درحال توسعه در حوزه مسائل اقتصادی، وجود نرخ‌های تورمی بالا بوده است. در واقع در ایران و اکثر کشورهای درحال توسعه، تورم با سابقه‌ای طولانی و پرفراز و نشیب بر بخش‌های اقتصادی جامعه تأثیرگذار بوده، مسیر توسعه را ناهموار نموده و اقشار آسیب‌پذیر جامعه را تحت فشار قرار داده است، همچنین عدالت اجتماعی را خدشه‌دار نموده و میزان رقابت‌پذیری کالاها را در بازارهای جهانی کاهش داده است.

- در جوامع درحال توسعه، سطح دستمزد پرداختی، با میزان کار انجام شده توسط افراد چندان هم‌خوانی ندارد و این امر سبب کاهش انگیزه نیروی کار در جهت کار مفیدتر گشته است و به‌عنوان یک

عامل اثرگذار در بهره‌وری، زمینه‌های شکل‌گیری بهره‌وری نیروی کار را در جوامع درحال توسعه، محدود کرده است.

- در اقتصادهای درحال توسعه‌ای همانند ایران که در حال حاضر اقتصادشان عمدتاً در اختیار بخش دولتی است، کاهش سهم بخش دولتی و افزایش سهم بخش‌های تعاونی و خصوصی در چارچوب برنامه خصوصی‌سازی و با هدف ارتقای بهره‌وری یکی از عواملی است که از سوی کارشناسان به‌عنوان راه‌حلی جهت افزایش بهره‌وری توصیه می‌شود. پایین‌بودن کار مفید کارمندان در چنین جوامعی به نسبت جوامع توسعه‌یافته نیز از عوامل مؤثر بر کاهش بهره‌وری نیروی کار است. با این حال پایین‌بودن این آمار خود نشان از بی‌انگیزگی و معایب ساختاری سازمان‌ها دارد. به این ترتیب تغییر ساختار سازمانی و افزایش انگیزه و رضایت شغلی در این حوزه ضروری به نظر می‌رسد.

پیشینه تحقیق

مطالعات داخلی

طبقه‌بندی اکبری و همکاران (۲۰۲۲) بررسی تأثیرات غیرخطی یکپارچگی مالی و تورم بر بهره‌وری نیروی کار در ۱۵ کشور منتخب درحال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۰۶ الی ۲۰۱۹ با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی مارکوف سوئیچینگ پرداختند. نتایج برآوردهای ایشان حاکی از آن است که تورم در هر دو رژیم کوتاه مدت و بلند مدت رابطه منفی و معنی‌دار با بهره‌وری نیروی کار دارد. همچنین یکپارچگی مالی در هر دو رژیم دارای تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار می‌باشد. ولی شدت تأثیرگذاری این شاخص، چندان چشم‌گیر نیست. در ارتباط با متغیرهای کنترل نیز فضای کسب و کار در رژیم اول، دارای تأثیر منفی و در رژیم دوم دارای تأثیر مثبت بر بهره‌وری نیروی کار می‌باشد. در مورد شاخص عوامل نهادی نیز در رژیم اول شاهد رابطه مثبت و در رژیم دوم شاهد رابطه منفی بودند. لذا پیشنهاد کردند برنامه‌ریزی‌های پایدار و منسجمی جهت بهبود و گسترش هرچه بیشتر شاخص‌های یکپارچگی مالی و همچنین کنترل تورم در این جوامع صورت گیرد تا بتوان زمینه‌های ارتقای هرچه بیشتر بهره‌وری نیروی کار را فراهم کرد.

شاهین‌پور و کارابولوت (۲۰۲۲) به بررسی تأثیر متغیرهای اقتصادی بر شاخص کلی بهره‌وری در ایران با استفاده از روش خود بازگشت با وقفه‌های توزیعی^۱ پرداختند. یافته‌های تحقیق ایشان حاکی از تأثیر مثبت

^۱. ARDL

و معنی‌دار مانده تسهیلات قرض‌الحسنه، مانده تسهیلات قراردادهای مبادله‌ای و مانده تسهیلات مشارکتی به‌عنوان مؤلفه‌های تسهیلات بانکی اسلامی، بر شاخص کلی بهره‌وری بود. همچنین نتایج نشان داد در کوتاه‌مدت و بلندمدت تولید ناخالص داخلی واقعی بر شاخص کلی بهره‌وری تأثیر مثبت دارد. تورم و نرخ ارز رسمی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت اثر منفی و معنی‌دار بر شاخص کلی بهره‌وری دارد.

نوروزی و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به شناسایی عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری نیروی کار پرداختند. طیف وسیعی از متغیرهای مؤثر بر رشد بهره‌وری را معرفی و با استفاده از منطق انتخاب ویژگی (الگوریتم ژنتیک دو هدفه) عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری نیروی کار را شناسایی کردند و سپس با استفاده از شبکه‌های عصبی، مدل انتخابی را برای دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۵ تخمین زدند. همچنین با استفاده از شاخص گارسن، تحلیل حساسیت عوامل مؤثر بر رشد بهره‌وری را انجام دادند. براساس نتایج حاصل از منطق انتخاب ویژگی برای مدل بهره‌وری نیروی کار از میان بیست متغیر، دوازده متغیر از مدل حذف شدند. طبق نتایج شاخص گارسن در میان آنها سرمایه انسانی، دستمزد نیروی کار و کنترل فساد بیشترین تأثیرات را بر رشد بهره‌وری نیروی کار داشته و متغیرها حاکمیت قانون، تحقیق و توسعه و انباشت سرمایه فیزیکی کمترین تأثیر را بر رشد بهره‌وری نیروی کار داشته‌اند.

دهقان منش و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای با عنوان تحلیل و بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار در جغرافیای انسانی ایران؛ به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز و بهره بانکی بر بهره‌وری نیروی کار طی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۸ با استفاده از روش DOLS و EGARCH پرداختند. ایشان برای محاسبه نوسانات یک‌بار از متغیرهای اسمی و یک‌بار از متغیرهای حقیقی استفاده کردند. نتایج تجربی مطالعه نشان می‌دهد نرخ ارز و نرخ بهره در ایران در هر دو حالت اسمی و حقیقی دارای نوسانات نامتقارن می‌باشد. همچنین تخمین‌های ایشان نشان می‌دهد نوسانات نرخ ارز و نرخ سود بانکی هم به صورت اسمی و هم به صورت حقیقی بر بهره‌وری نیروی کار اثر منفی و معنی‌دار داشته است.

بابازاده و همکاران (۲۰۱۸)، به بررسی تأثیر تورم و ریشه‌های آن بر بهره‌وری نیروی کار در ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۲ تا ۱۳۹۶ پرداختند و برای برآورد اثرات متغیرها، از تکنیک اقتصادسنجی جوهانسون استفاده شد. براساس نتایج رگرسیونی، نرخ تورم دارای تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار می‌باشد. در ارتباط با ریشه‌های تورم نیز شاهد رابطه منفی بودیم، که در این بین، تورم ناشی از فشار تقاضا و تورم پولی، تورم ساختاری، تورم وارداتی و تورم ناشی از فشار هزینه به ترتیب دارای بیشترین ضرایب تأثیرگذاری بر بهره‌وری نیروی کار می‌باشند.

فیض‌پور و شمس اسفندآبادی (۲۰۱۹)، به بررسی ارتباط دستمزد و بهره‌وری نیروی کار در صنایع تولیدی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۳ با استفاده از روش داده‌های تلفیقی و روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته پرداختند. یافته‌های مطالعه حاکی از صحت هر دو نظریه کلاسیک‌ها و دستمزد کارآیی است؛ به عبارت دیگر، دستمزد به صورت مثبت و معنی‌داری از بهره‌وری نیروی کار تأثیر می‌پذیرد و بر آن تأثیر می‌گذارد. با این وجود، ضریب تأثیرگذاری آن به مراتب بیش از ضریب تأثیرپذیری آن بوده و بنابراین، از دیدگاه سیاست‌گذاری، نتایج مبین لزوم توجه به دستمزد به منظور افزایش بهره‌وری نیروی کار در صنایع تولیدی استان‌های ایران است.

چراغی (۲۰۱۵)، به بررسی تأثیر نرخ تورم بر رشد بهره‌وری بخش کشاورزی در ایران طی دوره زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۹ پرداخت. جهت نیل به این مقصود از تکنیک الگوی خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده استفاده شد. براساس نتایج رگرسیونی، نرخ تورم در کوتاه‌مدت و بلندمدت اثر منفی در رشد بهره‌وری کشاورزی دارد.

مولایی و شهاب (۲۰۱۷)، به بررسی میزان اثرگذاری عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار در صنایع کوچک و بزرگ در ایران پرداختند. در این تحقیق با استفاده از اطلاعات آماری مرکز آمار ایران برای گروه‌های صنعتی نه‌گانه و با استفاده از روش رگرسیونی پانل دیتا، اثر متغیر دستمزد واقعی بر متغیر نیروی کار صنایع کوچک و بزرگ مورد تخمین و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق بیانگر آن بود که اثر عامل دستمزد بر بهره‌وری نیروی کار مثبت و میزان تأثیرپذیری آن در صنایع کوچک بیشتر از صنایع بزرگ است.

مبینی دهکردی و رجیبی (۲۰۱۳)، به بررسی رابطه بین تورم و بهره‌وری بخش کشاورزی در ایران طی سال‌های ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۰ پرداختند. جهت بررسی این رابطه، از آزمون علیت گرنجری و روش خودرگرسیون برداری استفاده کردند. یافته‌های ایشان حاکی از وجود رابطه دوسویه‌ای بین تورم و بهره‌وری بخش کشاورزی بود. براساس نتایج روش خودرگرسیون برداری نیز، تورم تأثیر منفی بر بهره‌وری بخش کشاورزی داشت.

مطالعات خارجی

نتایج برخی مطالعات مانند دوشه و لويس (۲۰۲۳) و هجين (۲۰۲۲) کومار و همکاران (۲۰۱۲) در سال‌های اخیر حاکی از رابطه مثبت بین دستمزد حقیقی و افزایش بهره‌وری نیروی کار است و برخی دیگر مانند هولدا و بون سانگ (۲۰۲۳) به عدم وجود رابطه بین این دو متغیر تاکید می‌کنند.

کروز (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین بهره‌وری نیروی کار، دستمزد واقعی و اشتغال در پانلی متشکل از ۲۵ کشور عضو سازمان همکاری و توسعه اقتصادی پرداخت و به این نتیجه رسید که یک رابطه دوسویه بین بهره‌وری نیروی کار و اشتغال وجود دارد که از تغییرات فنی القایی و تئوری‌های دستمزد کارایی نسبت به نظریه بهره‌وری نهایی حمایت می‌کند.

استوندرزینه و بالیوت (۲۰۲۲) در مقاله‌ای با عنوان هزینه‌های پرسنل و بهره‌وری نیروی کار: مورد مطالعه صنایع تولیدی اروپا با استفاده از داده‌های تابلوی و الگوی خودرگرسیون برداری با وقفه توزیعی^۱ در ۲۷ کشور اروپایی طی سال‌های ۱۹۹۵-۲۰۱۸ میلادی به ارزیابی تأثیر هزینه‌های پرسنل بر بهره‌وری نیروی کار پرداختند. نتایج تحقیق حاکی از وجود یک رابطه بلندمدت بین هزینه‌های پرسنل و بهره‌وری نیروی کار بود.

هرمن (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به منظور اطمینان از افزایش استانداردهای زندگی کارگران و با انگیزه بهبود بهره‌وری نیروی کار به بررسی تجربی رابطه بهره‌وری نیروی کار و دستمزد در صنعت تولید رومانی، طی بازه زمانی ۲۰۱۶-۲۰۰۸ میلادی می‌پردازد. نتایج تحلیل همبستگی و تخمین رگرسیون نشان می‌دهد، سطح بهره‌وری نیروی کار بر دستمزدها در بخش تولید طی طول دوره مدنظر تأثیر مثبت دارد. همچنین یافته‌های ایشان نشان می‌دهد که سطح بالای دستمزد در برخی زیربخش‌های تولیدی عمدتاً با سطح بالای بهره‌وری نیروی کار قابل توضیح است.

فتولا (۲۰۱۸) در مقاله‌ای با هدف شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر سطح بهره‌وری نیروی کار در کشورهای اتحادیه اروپا با استفاده از روش شاخص‌های همبستگی و روش گروه‌بندی و بهره‌گیری از داده‌ها گردآوری شده از سازمان همکاری اقتصادی و توسعه^۲ و بانک جهانی به بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار پرداخت. نتایج کار ایشان حاکی از وجود یک رابطه معنی‌دار بین متغیرهای دستمزد و تورم با بهره‌وری نیروی کار است.

^۱. ARDL

^۲. OECD

اریلماز و باکیر (۲۰۱۸)، به بررسی رابطه بین دستمزد حقیقی، تورم و بهره‌وری نیروی کار پرداختند. این مطالعه برای داده‌های سری زمانی کشور ترکیه طی دوره‌های زمانی ۱۹۸۸ تا ۲۰۱۲ میلادی، انجام شد و جهت بررسی روابط فوق نیز، از تکنیک جوهانسون-جوسلیوس استفاده شد. نتایج حاصل از بزاژش مدل حاکی از این امر است که، تورم تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار داشت. درحالی‌که، تأثیر دستمزد واقعی بر بهره‌وری نیروی کار مثبت می‌باشد.

آیهیاناجو (۲۰۱۷)، به بررسی رابطه بین تورم و بهره‌وری نیروی کار پرداخت. این مطالعه برای کشور نیجریه با بهره‌گیری از داده‌های سری زمانی مربوط به سال‌های ۱۹۸۱ تا ۲۰۱۲ میلادی انجام شد. جهت بررسی رابطه کوتاه‌مدت و بلندمدت از تکنیک الگوی خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده استفاده شد و درنهایت براساس نتایج رگرسیونی، تورم در کوتاه مدت تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار داشت، درحالی‌که در بلندمدت شاهد رابطه مثبت بودیم.

بانس آکوتی و همکاران (۲۰۱۶)، به بررسی تأثیر تورم بر بهره‌وری بخش تولید با استفاده از داده‌های سری زمانی کشور غنا طی سال‌های ۱۹۶۸ تا ۲۰۱۳ میلادی پرداختند. جهت بررسی این رابطه از آزمون جوهانسن و روش حداقل مربعات معمولی استفاده شد. نتایج رگرسیونی نشان داد که تورم منجر به کاهش بهره‌وری بخش تولید در کشور غنا می‌گردد.

دریت ساکی (۲۰۱۶)، به بررسی رابطه بین تورم و بهره‌وری نیروی کار پرداخت. این مطالعه برای دو کشور منتخب عضو اتحادیه اروپا (بلغارستان و رومانی) طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۴ میلادی انجام شد. به منظور بررسی رابطه بین این دو متغیر از تکنیک الگوی خودتوضیح برداری با وقفه‌های گسترده و آزمون علیتی تودا و یاماموتو استفاده شد. نتایج رگرسیونی نشان داد که تورم در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار داشت. همچنین در ارتباط با بررسی رابطه علی نیز، شاهد رابطه دوسویه‌ای بین تورم و بهره‌وری نیروی کار بودند.

یلدریم (۲۰۱۵)، به بررسی رابطه بین تورم و بهره‌وری نیروی کار در ترکیه پرداخت. این مطالعه با استفاده از داده‌های فصلی مربوط به سال‌های ۱۹۸۸:۱ تا ۲۰۱۲:۲ میلادی با بهره‌گیری از تکنیک علیتی گرنجر و روش حداقل مربعات معمولی انجام شد. نتایج آزمون علیتی نشان داد که هیچ رابطه‌ای بین تورم و بهره‌وری نیروی کار وجود ندارد. در ارتباط با نتایج روش حداقل مربعات معمولی، تورم تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار داشت.

روش شناسی و ارائه مدل

در این پژوهش، تأثیر دستمزد و تورم بر بهره‌وری نیروی کار در ۱۵ کشور منتخب درحال توسعه (ایران، برزیل، مصر، اندونزی، اردن، موریتس، مغولستان، فیلیپین، تایلند، کلمبیا، هندوستان، قزاقستان، مکزیک، پرو و آفریقای جنوبی) طی دوره زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۷ میلادی مورد بررسی قرار می‌گیرد. از آنجا که تمرکز این مطالعه بر کشورهای درحال توسعه می‌باشد، ۱۵ کشور درحال توسعه را به‌عنوان نمونه مورد بررسی انتخاب کردیم. نکته مهمی که در انتخاب کشورهای درحال توسعه مورد توجه قرار دادیم، این بود که سعی شد که کشورهای منتخب از منظر پراکندگی جغرافیایی شامل تمامی مناطق جهان باشند و میزان متغیرهای مدل در بازه زمانی مورد مطالعه نزدیک به هم باشد، مورد استفاده قرار گیرد. همچنین تلاش شد تا کشورهای انتخاب شده برای این گروه، از میان انواع کشورهای درحال توسعه انتخاب شوند تا بتوانند به‌طور جامع شرایط مختلفی که در کشورهای درحال توسعه وجود دارد را نمایندگی کنند. از این رو در انتخاب کشورهای درحال توسعه، سعی گردید هم از کشورهایی که اقتصادشان متکی بر منابع طبیعی است و هم در میان کشورهای منتخب از کشورهای نیمه صنعتی و هم از کشورهای درحال توسعه ثروتمند و هم از کشورهای درحال توسعه که دچار فقر می‌باشند، نمایندگانی انتخاب گردد. از این رو به منظور در نظر گرفتن شرایط مذکور، تصمیم گرفتیم که ۱۵ کشور درحال توسعه را از میان چهار گروه از کشورها که دارای داده‌های تحقیق حاضر در بازه مورد مطالعه بود، انتخاب نماییم که این چهار گروه عبارت از کشورهای منطقه منا (MENA)، کشورهای منطقه آسیا، کشورهای منطقه آفریقا، کشورهای منطقه آمریکای لاتین می‌باشد. همچنین بازه زمانی مورد بررسی به دلیل وجود داده‌های متغیرهای مدل انتخاب گردید.

برای برآورد اثرات متغیرها نیز، از تکنیک اقتصادسنجی مارکوف سوئیچینگ (MS) استفاده شد. همچنین جهت بررسی‌های دقیق‌تر، به بررسی رابطه علی تورم و دستمزد با بهره‌وری نیروی کار با روش گرنجر پرداخته خواهد شد. از جمله ویژگی‌های این روش، می‌توان به موارد اشاره کرد:

(۱) در این مدلها، امکان وجود یک تغییر دائمی یا چندین تغییر موقت، وجود داشته و این تغییرات، می‌توانند به دفعات و برای مدت کوتاهی اتفاق بیفتند.

(۲) مدل مارکوف سوئیچینگ از چندین معادله برای توضیح رفتار متغیرها در رژیم‌های مختلف استفاده می‌کند.

۳) این مدل، فروض کمتری را بر توزیع متغیرهای مدل تحمیل می‌نماید و همچنین قادر به برآورد هم‌زمان تغییرات متغیرهای مستقل و وابسته، مشروط به درونزا بودن وضعیت اقتصاد کشور در هر مقطعی از زمان (رژیم‌های مختلف) می‌باشد (Yingfu et al., 2007).

۴) در مدل مارکوف-سوئیچینگ به منظور تفکیک متغیرهای سری زمانی و یا روابط بین متغیرها به دو یا چند رژیم از احتمالات استفاده می‌شود و احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر محاسبه می‌شود.

۵) در مدل مارکوف-سوئیچینگ امکان پیش بینی تغییرات متغیرها از یک رژیم به رژیم دیگر وجود دارد (Kim & Bhattacharya, 2009).

۶) تابع انتقال در الگوی مارکوف سوئیچینگ، به راحتی با استفاده از داده‌ها برآورد می‌شود.

۷) تغییر رژیم در الگوی مارکوف سوئیچینگ، به‌طور درونزا تعیین می‌شود (Deschamps, 2008).

مدل اقتصادی موردبررسی نیز، با استناد بر مبانی نظری و مطالعات تجربی، به‌ویژه مقاله اریلماز و باکیر (۲۰۱۸)، به شرح زیر معرفی می‌شود:

$$\text{LnLP}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{LnW}_{it} + \alpha_2 \text{INF}_{it} + \alpha_3 \text{FDI}_{it} + \alpha_4 \text{LnH}_{it} + \alpha_5 \text{LnDB}_{it} + \alpha_6 \text{LnCC}_{it} + \alpha_7 \text{LnO}_{it} + \varepsilon_{it}$$

LP: بیانگر بهره‌وری نیروی کار می‌باشد که از نسبت تولید بر نهاده نیروی کار بدست می‌آید.

W: بیانگر دستمزد می‌باشد که با درآمد سالانه ناشی از کار افراد سنجش می‌شود.

INF: گویای نرخ تورم بر مبنای شاخص قیمتی مصرف‌کننده می‌باشد.

FDI: بیانگر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از نوع جریان ورودی است که بصورت درصدی از تولید ناخالص داخلی می‌باشد.

H: نشان‌دهنده سرمایه انسانی می‌باشد که در قالب مخارج آموزشی دولت که بصورت درصدی از تولید ناخالص داخلی است، در مدل وارد می‌شود.

DB: نشانگر شاخص کلی فضای کسب‌وکار می‌باشد، که از مولفه‌های شروع کسب‌وکار، اخذ مجوز، دریافت الکترونیسته، ثبت مالکیت، اخذ اعتبار، حمایت از سرمایه‌گذاران، پرداخت مالیات، تجارت خارجی، تعطیل کردن کسب‌وکار، اجرای قراردادها، استخدام و اخراج نیروی کار، ناشی می‌گردد.

CC: نشانگر کنترل فساد می‌باشد.

O: مبین آزادسازی تجاری می‌باشد که از مجموع صادرات و واردات بر تولید ناخالص داخلی حاصل می‌شود.

Ln و ε نیز به ترتیب، بیانگر لگاریتم طبیعی و جمله خطای تصادفی می‌باشند.

همچنین اطلاعات مربوط به دستمزد، تورم، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه انسانی، فضای کسب‌وکار، کنترل فساد و آزادسازی تجاری، از وب سایت بانک جهانی^۱ گردآوری شده‌اند. اطلاعات مربوط به بهره‌وری نیروی کار نیز از جدول جهانی پن^۲ استخراج شده‌اند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و برآورد مدل نیز از نرم‌افزارهای Eviews و Oxmetrics استفاده شده است.

ارائه نتایج تحقیق

آزمون مانایی

برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون لوین، لین و چو (Levin, Lin & Chu) استفاده شده است، که خلاصه نتایج این آزمون در جدول (۱) ارائه شده است. همان‌طور که از جدول فوق پیداست، تمامی متغیرها در سطح مانا می‌باشند ($I(0)$)، لذا نیازی به تفاضل‌گیری وجود ندارد.

جدول (۱): نتایج آزمون مانایی

متغیر	مقدار آماره	احتمال
LnLP	-۳/۴۹۱۲	۰/۰۰۰۲
LnW	-۵/۴۴۸۹	۰/۰۰۰۰
INF	-۲/۸۵۷۲	۰/۰۰۲۱
FDI	-۷/۹۴۷۸	۰/۰۰۰۰
LnH	-۵/۲۲۹۵	۰/۰۰۰۰
LnDB	-۲/۸۹۳۱	۰/۰۰۱۹
LnCC	-۲/۵۰۹۰	۰/۰۰۶۳
LnO	-۷/۲۷۳۱	۰/۰۰۰۰

منبع: خروجی نرم افزار Eviews

^۱ . World Bank

^۲ . Penn World Table

آزمون غیرخطی

مدل مارکوف سوئیچینگ زمانی مدل مناسبی است که الگوی داده‌های بررسی شده، غیرخطی باشند. برای اینکه از غیرخطی بودن الگوی داده‌ها اطمینان حاصل کرد، از آزمون درست نمایی^۱ هانسن استفاده می‌شود. نتایج این آزمون در جدول (۲) ارائه شده است. همان‌طور که از نتایج جدول (۲) پیداست در مدل موردبررسی، مقدار آماره از مقادیر بحرانی آن بزرگ‌تر است و لذا می‌توان نتیجه گرفت که بجای الگوی خطی، بهتر است که روش غیرخطی مارکوف سوئیچینگ استفاده نمود.

جدول (۲): نتایج آزمون غیرخطی

مقدار آماره	احتمال
۶۸/۷۴۴	۰/۰۰۰۰

منبع: خروجی نرم‌افزار OxMetrics

تعیین تعداد رژیم‌ها و وقفه‌ها

با توجه به مبانی نظری، می‌توان تعداد رژیم بهینه را معادل عدد ۲ فرض نمود (رونق و رکود). با استفاده از آماره‌های اطلاعاتی نیز، این امر مورد تأیید قرار می‌گیرد. آماره‌های اطلاعاتی نیز همچنین، تعداد وقفه بهینه را برای مدل‌ها مشخص کرده است که خلاصه نتایج آماره‌های اطلاعاتی نیز در جدول (۳) ارائه شده است. با توجه به نتایج جدول (۳)، هر سه آماره اطلاعاتی، تعداد دو رژیم و یک وقفه را برای مدل موردبررسی مشخص می‌کنند.

جدول (۳): تعیین تعداد رژیم‌ها و وقفه‌ها

وقفه	۰	۱	۲
Akaike	-۴/۰۸۸۶	-۴/۱۳۶۲	-۳/۸۲۳۳
Schwarz	-۳/۸۲۱۵	-۳/۸۴۹۱	-۳/۵۱۵۹
Hanan-Quinn	-۳/۹۸۰۳	-۴/۰۱۹۸	-۳/۶۹۸۶

منبع: خروجی نرم‌افزار Eviews

^۱ Likelihood Ratio Test (LR)

نتایج برآورد مدل

جدول (۴): نتایج برآورد مدل

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
رژیم ۱ (رونتق)				
C	۱/۱۰۰۶	۰/۱۶۲۱	۶/۷۸۶۸	۰/۰۰۰۰
LnW	۰/۰۸۹۴	۰/۰۱۹۲	۴/۶۳۹۵	۰/۰۰۰۱
INF	-۰/۳۳۷۹	۰/۱۵۶۹	-۲/۱۵۳۴	۰/۰۴۰۴
FDI	۰/۸۹۱۹	۰/۳۴۰۳	۲/۶۲۱۰	۰/۰۱۴۲
LnH	۰/۲۰۳۶	۰/۰۶۳۹	۳/۱۸۶۷	۰/۰۰۲۹
LnDB	۰/۰۶۵۲	۰/۰۱۷۰	۳/۸۳۷۷	۰/۰۰۰۵
LnCC	۰/۱۲۹۷	۰/۰۶۳۸	۲/۰۳۲۸	۰/۰۴۹۳
LnO	۰/۳۳۵۵	۰/۰۸۷۸	۳/۸۱۹۱	۰/۰۰۰۵
رژیم ۲ (رکود)				
C	۲/۸۷۳۲	۱/۳۱۸۲	۲/۱۷۹۶	۰/۰۳۷۳
LnW	۰/۰۳۲۲	۰/۰۱۵۰	۲/۱۴۸۸	۰/۰۳۹۸
INF	-۰/۱۰۴۴	۰/۰۳۴۴	-۳/۰۲۸۵	۰/۰۰۵۰
FDI	-۰/۱۳۳۴	۰/۰۴۵۹	-۲/۹۰۶۳	۰/۰۰۶۸
LnH	۰/۴۸۷۲	۰/۲۶۵۲	۱/۸۳۷۳	۰/۰۷۶۱
LnDB	۰/۲۱۹۶	۰/۰۷۷۲	۲/۸۴۳۸	۰/۰۰۶۷
LnCC	-۰/۲۱۳۵	۰/۰۸۰۲	-۲/۶۶۱۴	۰/۰۱۱۷
LnO	۰/۱۶۵۰	۰/۰۵۱۳	۳/۲۱۴۰	۰/۰۰۲۸

منبع: خروجی نرم افزار Eviews

نتایج حاصل از رژیم (۱) را می‌توان به شرح زیر ارائه نمود:

- دستمزد تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل ۰/۰۸ می‌باشد یعنی به واسطه یک درصد افزایش در دستمزد، بهره‌وری نیروی کار معادل ۰/۰۸ درصد افزایش می‌یابد. لذا، افزایش در دستمزد نیروی کار می‌تواند به مقدار قابل توجهی، انگیزه نیروی کار را جهت انجام کار بهتر، افزایش دهد و زمینه لازم را برای افزایش هرچه بیشتر

بهره‌وری نیروی کار مهیا کند. همچنین دستمزد از طریق ایجاد تغذیه مناسب و آموزش بیشتر و استفاده از امکانات پزشکی بیشتر سبب افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌گردد.

- تورم تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح پنج درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/33$ - می‌باشد و به این معنی است که، به واسطه یک درصد افزایش در تورم، بهره‌وری نیروی کار به میزان $0/33$ درصد کاهش می‌یابد. طبیعی هست که در شرایط تورمی، سطح دستمزدها نیز نمی‌تواند پاسخگوی هزینه‌های عامل نیروی کار باشد، لذا بهره‌وری نیروی کار در سطح پایینی قرار می‌گیرد. چراکه در شرایط تورمی، درآمد حقیقی نیروی کار پایین می‌آید و طبیعتاً در چنین شرایطی می‌توان شاهد کاهش سلامت نیروی کار، کاهش سطح آموزش نیروی کار، کاهش انگیزه نیروی کار و ایجاد شکاف طبقاتی بود، که این موارد می‌تواند منجر به کاهش بهره‌وری نیروی کار گردد. این یافته با نتایج میرشفیعی و همکاران (۲۰۲۲)، مهرآرا و نوری (۲۰۱۷) هم‌خوانی دارد.

- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح پنج درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/18$ می‌باشد؛ یعنی به واسطه افزایش در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد؛ بنابراین هرچقدر زمینه‌های جذب برای سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی در این جوامع فراهم شود، بهره‌وری نیروی کار می‌تواند رشد قابل توجهی را به همراه داشته باشد، که این رابطه مثبت همسو با مبانی نظری می‌باشد. به واسطه جذب سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی از طریق سرریزهای دانش در کشور میزبان، شیوه‌های مدیریتی سنتی، اصلاح می‌گردد و زمینه‌های هرچه بیشتر تربیت نیروهای کار متخصص شکل می‌گیرد و همین امر نیز می‌تواند به تولیدات قابل توجه نیروی کار یا همان بهره‌وری نیروی کار منجر شود.

- سرمایه انسانی تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/20$ می‌باشد و بدان معنی است که، به واسطه یک درصد افزایش در سرمایه انسانی، بهره‌وری نیروی کار معادل $0/20$ درصد افزایش می‌یابد. به عبارتی، هرچقدر میزان سرمایه‌گذاری دولت در مخارج آموزشی بیشتر باشد، بهره‌وری نیروی کار می‌تواند رشد قابل توجهی را به همراه داشته باشد که این امر کاملاً منطبق با مبانی اقتصاد کلان می‌باشد. از طرفی سرمایه انسانی باعث می‌شود از سرمایه فیزیکی مناسب‌تر استفاده کرد و همچنین سرمایه انسانی با ایجاد تخصص و ایجاد درآمد بیشتر و پس انداز بیشتر سبب بالا رفتی کیفیت نیروی کار می‌گردد. هرچند که روش و نحوه انجام این پژوهش با مطالعات پیشین خود متفاوت است، اما از جهت تأکید بر اهمیت بالای عامل سرمایه انسانی نتایج این تحقیق با

مطالعات اسنوکین (۲۰۱۸)، آپاریسیو و همکاران (۲۰۱۶)، نوروزی و همکاران (۲۰۲۱)، آذربایجانی و نجفی (۲۰۱۷)، امینی و حجازی (۲۰۰۷) و شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۱۳) هماهنگی دارد.

- فضای کسب‌وکار تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل ۰/۰۶ می‌باشد، یعنی به واسطه یک درصد افزایش در فضای کسب‌وکار، بهره‌وری نیروی کار معادل ۰/۰۶ درصد افزایش می‌یابد. گویای این است که در جوامع موردبررسی، هرچه قدر فضای کسب‌وکار گسترده‌تر باشد، بهره‌وری نیروی کار نیز به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یابد، که این امر سازگاز با مبانی اقتصادی می‌باشد.

- کنترل فساد تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح پنج درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل ۰/۱۲ می‌باشد و نشانگر این مطلب است که به واسطه یک درصد افزایش در کنترل فساد، بهره‌وری نیروی کار معادل ۰/۱۲ درصد افزایش می‌یابد. براین اساس، هرچقدر شاخص عوامل نهادی کنترل فساد در این جوامع قویتر باشد یا به عبارتی سطح فساد مالی تا حد قابل توجهی در این جوامع کنترل گردد، بهره‌وری نیروی کار افزایش قابل توجهی را به همراه خواهد داشت. این نتیجه منطبق بر نتایج مطالعات کرووز (۲۰۲۳)، لنسکیو همکاران (۲۰۱۵)، نوروزی و همکاران (۲۰۲۱) و شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۱۳) می‌باشد.

- آزادسازی تجاری تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل ۰/۳۳ می‌باشد گویای این است، به واسطه یک درصد افزایش در آزادسازی تجاری، بهره‌وری نیروی کار معادل ۰/۳۳ درصد افزایش می‌یابد. این متغیر به دلیل حجم زیاد واردات کالاهای واسطه‌ای که اثرات سرریز دانش و فناوری را در خود دارند می‌تواند به رشد و ارتقای بهره‌وری کمک کنند. این نتیجه توسط مطالعات دیگری از جمله نوروزی و همکاران (۲۰۱۳)، امینی و لطفی‌پور (۲۰۱۴) تأیید شده است.

نتایج حاصل از رژیم (۲) نیز به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- دستمزد تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح پنج درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر نشانگر آن است که به واسطه یک درصد افزایش در دستمزد، بهره‌وری نیروی کار معادل ۰/۰۳ درصد افزایش می‌یابد. لذا می‌توان گفت، مطابق مبانی نظری رشد دستمزد از طریق انگیزش نیروی کار می‌تواند سطح محصول تولید شده را ارتقا بخشد و اگر دستمزد هم‌سو با عملکرد و توانایی کارکنان باشد سبب افزایش بهره‌وری نیروی کار می‌گردد.

- تورم تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/10$ - می‌باشد و به این مفهوم است که، به واسطه افزایش در تورم، بهره‌وری نیروی کار کاهش می‌یابد و طبیعتاً در چنین شرایطی می‌توان شاهد کاهش سلامت نیروی کار، کاهش سطح آموزش نیروی کار، کاهش انگیزه نیروی کار و ایجاد شکاف طبقاتی بود، که این موارد می‌تواند منجر به کاهش بهره‌وری نیروی کار گردد.

- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/13$ - می‌باشد؛ یعنی به واسطه افزایش در سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، بهره‌وری نیروی کار کاهش می‌یابد. این بدان مفهوم است که هرچقدر زمینه‌های جذب برای سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی در این جوامع محدود شود، بهره‌وری نیروی کار می‌تواند کاهش قابل توجهی را به همراه داشته باشد.

- سرمایه انسانی تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح ده درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/48$ می‌باشد و به این معنی است که، به واسطه یک درصد افزایش در سرمایه انسانی، بهره‌وری نیروی کار معادل $0/48$ درصد افزایش می‌یابد. به‌طور کلی نتایج تحقیق حاکی از آن است که متغیر سرمایه انسانی بیشترین تأثیر را بر رشد بهره‌وری نیروی کار دارد. این متغیر آمیخته‌ای از وضعیت آموزش، سطح رفاه و بهداشتی کشورها می‌باشد و تأکید دارد که در صورت رفع نیازهای مادی انسان، ایجاد بسترها برای آموزش، پیشرفت در سطح بهداشتی جوامع، نظام انگیزشی در جهت تشویق کار و تلاش بیشتر شکل می‌گیرد و باعث رشد تولیدات انسانی در همان سطح سرمایه و دانش می‌شود؛ بنابراین این متغیر در ابتدا سطح بهره‌وری نیروی انسانی را از مسیر انگیزش انسان تحت تأثیر قرار می‌دهد و در نهایت بهبود آن باعث بهبود سطح بهره‌وری در اجتماع می‌شود.

- فضای کسب‌وکار تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/21$ می‌باشد و گویای این مطلب است که به واسطه یک درصد افزایش در فضای کسب‌وکار، بهره‌وری نیروی کار معادل $0/21$ درصد افزایش می‌یابد. پس می‌توان بیان کرد در جوامع مورد بررسی با تقویت فضای کسب‌وکار، بهره‌وری نیروی کار نیز به مقدار قابل توجهی افزایش می‌یابد، که این امر سازگار با مبانی اقتصادی می‌باشد.

- کنترل فساد تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح پنج درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل $0/21$ - می‌باشد به این معنی که، به واسطه یک درصد افزایش در کنترل فساد، بهره‌وری

نیروی کار معادل ۰/۲۱ درصد کاهش می‌یابد. لذا در صورت ضعف شاخص نهادی کنترل فساد و یا وجود فساد مالی گسترده در جوامع مذکور، بهره‌وری نیروی کار می‌تواند یک سیر نزولی را به همراه داشته باشد. - آزادسازی تجاری تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار دارد و در سطح یک درصد معنادار می‌باشد. ضریب این متغیر معادل ۰/۱۶ می‌باشد، یعنی به واسطه یک درصد افزایش در آزادسازی تجاری، بهره‌وری نیروی کار معادل ۰/۱۶ درصد افزایش می‌یابد. به عبارتی، فراهم‌بودن زمینه‌های هرچه بیشتر برای شکل‌گیری آزادسازی تجاری، می‌تواند منجر به رشد قابل توجهی در بهره‌وری نیروی کار گردد که این امر همسو با مبانی اقتصادی می‌باشد.

برآورد احتمال انتقال هریک از رژیم‌ها

احتمال ماندن در رژیم اول (رونق) معادل ۰/۳۷ و احتمال ماندن در رژیم دوم (رکود) معادل ۰/۹۵، می‌باشد. این امر نشان‌دهنده پایداری بیشتر رژیم دوم نسبت به رژیم اول می‌باشد. احتمال انتقال از رژیم اول به رژیم دوم نیز معادل ۰/۶۲ و احتمال انتقال از رژیم دوم به رژیم اول معادل ۰/۰۴ است. این امر نشانگر موقتی بودن رژیم اول و انتقال سریع از رژیم اول به رژیم دوم می‌باشد.

جدول (۵): احتمال انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر

	رژیم ۱	رژیم ۲
رژیم ۱	۰/۳۷۸۶	۰/۶۲۱۳
رژیم ۲	۰/۰۴۷۲	۰/۹۵۲۷

منبع: خروجی نرم افزار Eviews

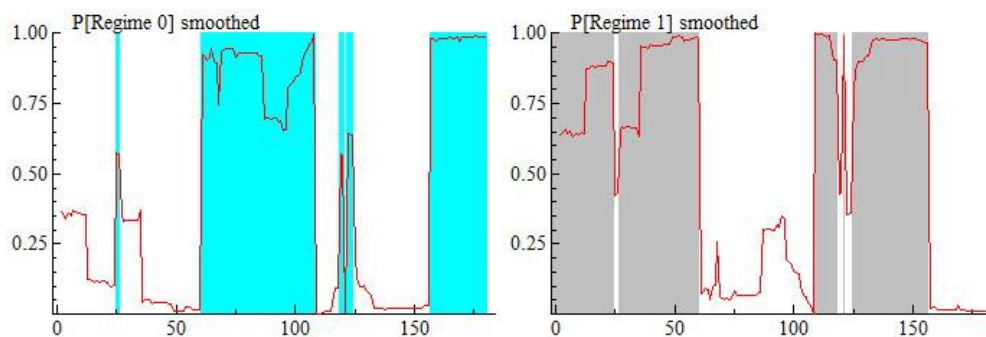
بر آورد ویژگی‌های هر یک از رژیم‌ها:

جدول (۶): ویژگی‌های هر یک از رژیم‌ها

	تعداد مشاهدات قرار گرفته در هر رژیم	احتمال قرار گرفتن در رژیم مورد نظر	میانگین دوره قرار گرفتن در رژیم مورد نظر
رژیم ۱	۳۸	۲۱/۱۱٪	۴/۷۵
رژیم ۲	۱۴۲	۷۸/۸۹٪	۱۷/۷۵

منبع: خروجی نرم افزار OxMetrics

در مدل فوق از میان ۱۸۰ مشاهده، ۳۸ مشاهده در رژیم اول و ۱۴۲ مشاهده در رژیم دوم قرار گرفته‌اند. احتمال قرار گرفتن مشاهدات در رژیم اول ۲۱/۱۱٪ و در رژیم دوم معادل ۷۸/۸۹٪ می‌باشد که بدین مفهوم است که، با احتمال ۲۱/۱۱ درصد، می‌توان اظهار نمود که ۳۸ مشاهده در رژیم اول قرار می‌گیرد و با احتمال ۷۸/۸۹ درصد، ۱۴۲ مشاهده در رژیم دوم قرار می‌گیرد. ستون آخر نیز بیانگر این امر است که، متوسط ماندن در رژیم اول، جمعاً در حدود ۴/۷۵ دوره می‌باشد و متوسط ماندن در رژیم دوم نیز، جمعاً در حدود ۱۷/۷۵ دوره می‌باشد. نمودار (۱) نیز، احتمال باقی ماندن در دو رژیم را به صورت سالانه برای تمامی کشورها نشان می‌دهد. همان‌طور که از نمودار زیر پیداست، رژیم دوم نسبت به رژیم اول پایداری بیشتری را دارد، دربینی دوره‌های رکود بیشتر از دوره‌های رونق می‌باشد.



نمودار (۱): احتمالات رژیم‌ها

منبع: خروجی نرم افزار Eviews

آزمون علیتی گرنجر:

جدول (۷): نتایج آزمون علیتی گرنجر

نتیجه گیری	ارزش احتمال	F-statistic
تورم علت بهره‌وری نیروی کار است.	۰/۰۸۰۷	۲/۲۶۸۳
بهره‌وری نیروی کار علت تورم است.	۰/۰۱۶۳	۴/۱۶۹۳
دستمزد علت بهره‌وری نیروی کار است.	۰/۰۸۱۸	۲/۲۵۷۸
بهره‌وری نیروی کار علت دستمزد است.	۰/۰۵۳۶	۲/۹۵۲۶

منبع: خروجی نرم افزار Eviews

براساس یافته‌های تحقیق طبق جدول (۷) با توجه به این که ارزش احتمال ۰/۰۸۰۷ که عددی کوچک‌تر از ۰/۰۵ درصد است؛ لذا می‌توان گفت فرضیه صفر مبنی بر این که تورم علت بهره‌وری نیست رد می‌شود و تورم علت بهره‌وری نیروی کار محسوب می‌شود. همچنین از آنجایی که ارزش احتمال ۰/۰۱۶۳ نیز کمتر از پنج درصد است؛ لذا می‌توان رابطه علیتی دو طرفه بین متغیرهای تورم و بهره‌وری انتظار داشت همچنین براساس ارزش‌های احتمال ۰/۰۸۱۸ و ۰/۰۵۳۶ می‌توان بیان کرد، دو متغیر دستمزد و بهره‌وری نیروی کار از هم مستقل نیستند و هر کدام از این دو متغیر بر دیگری علت محسوب می‌شود؛ یعنی با افزایش دستمزد، مقدار بهره‌وری نیروی کار افزایش یافته و با ارتقای بهره‌وری، متقابلاً میزان دستمزد افزایش خواهد یافت.

- رابطه علیتی دوسویه‌ای بین تورم و بهره‌وری نیروی کار وجود دارد.

- رابطه علیتی دوسویه‌ای بین دستمزد و بهره‌وری نیروی کار وجود دارد.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر دستمزد و تورم بر بهره‌وری نیروی کار با استفاده از تکنیک اقتصادسنجی مارکوف سوئیچینگ در ۱۵ کشور منتخب در حال توسعه طی بازه زمانی ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۷ است. شاخص‌های سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، سرمایه انسانی، فضای کسب‌وکار، کنترل فساد و آزادسازی تجاری به‌عنوان متغیرهای کنترل در مدل لحاظ شدند. نتایج برآوردها حاکی از آن بود که، تورم در هر دو رژیم (رونق و رکود) بر بهره‌وری نیروی کار تأثیر منفی داشت. در تأیید و تصریح این رابطه منفی می‌توان گفت در حالت تورمی، درک نادرستی در ارتباط با سطوح قیمت‌های نسبی در جوامع ایجاد می‌شود؛ از این‌رو در چنین حالتی یک فضای نااطمینانی بر اقتصاد کشورها حاکم شده و هزینه‌های تولید به واسطه

تورم افزایش می‌یابد و این امر می‌تواند بر دستمزد پرداختی کارفرما به نیروی کار نیز تأثیرگذار باشد. در نتیجه افزایش قیمت‌ها و عدم تناسب افزایش حقوق با تورم موجب کاهش درآمد حقیقی نیروی کار می‌شود و نیروی کار نمی‌تواند تمامی مخارج خود را پوشش دهد. از این رو در حالت تورمی، شاهد مواردی از قبیل کاهش سلامت نیروی کار، کاهش سطح آموزش نیروی کار، کاهش انگیزه نیروی کار و ایجاد شکاف طبقاتی خواهیم بود؛ لذا بهره‌وری نیروی کار می‌تواند رفته‌رفته کاهش یابد. لازم به ذکر است که این نتیجه، با نتیجه اکثر مطالعات داخلی و خارجی هم‌خوانی داشت ولی با مطالعه آیهیاناچو (۲۰۱۷) تاحدی در تناقض می‌باشد؛ چراکه در مطالعه فوق، تورم در کوتاه مدت تأثیر منفی بر بهره‌وری نیروی کار داشت، در حالی که در بلندمدت شاهد رابطه مثبت بودیم. تأثیر دستمزد بر بهره‌وری نیروی کار در هر دو رژیم (رونق و رکود) مثبت بود که نشانگر تأیید نظریات دستمزد کارایی می‌باشد، نظریات دستمزد کارایی، دستمزد را تعیین‌کننده بهره‌وری دانسته و معتقد است دستمزد بیشتر، به افزایش بهره‌وری منجر می‌شود و این نتیجه با یافته‌های سرافراز (۲۰۱۸)، آپاریسو (۲۰۱۶)، اولانیزولا (۲۰۱۷)، نوروزی و همکاران (۲۰۲۱)، فیض‌پور و اسفندآبادی (۲۰۱۹) و آذربایجانی و نجفی (۲۰۱۷) هم‌سو است.

در ارتباط با متغیرهای کنترل نیز، متغیرهای سرمایه انسانی، آزادسازی تجاری و فضای کسب‌وکار در هر دو رژیم (رونق و رکود) دارای تأثیر مثبتی بر بهره‌وری نیروی کار بودند. در تصدیق رابطه مثبت فضای کسب‌وکار بر بهره‌وری می‌توان ادعان داشت که فضای کسب‌وکار به مثابه محیط سیاسی، نهادی و رفتاری می‌باشد که بازدهی و مخاطرات مرتبط با فعالیت‌های اقتصادی و سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و زمینه‌های تولیدات بیشتر را فراهم می‌سازد، لذا تولید به ازای هر کارگر نیز افزایش می‌یابد که این به معنای افزایش بهره‌وری نیروی کار است. این نتیجه با یافته‌های مطالعه طبقه‌ی اکبری و همکاران (۲۰۲۲) مطابقت دارد، ولی با نتایج مطالعه کریمو (۲۰۱۹) و معتمدی (۲۰۱۴) هم‌خوانی ندارد. در مورد متغیرهای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و کنترل فساد، در رژیم اول (رونق) شاهد رابطه مثبت و در رژیم دوم (رکود) شاهد رابطه منفی می‌باشیم. حال با توجه به نتایج حاصله، پیشنهادهای سیاستی به شرح ذیل ارائه می‌شوند:

- با توجه به روابط بین تورم با بهره‌وری نیروی کار، می‌بایست دولت‌ها با اجرای سیاست‌های کنترل و مهار تورم از طریق کاهش دخالت در اقتصاد و رعایت قاعده پولی و مدیریت نرخ رشد نقدینگی و ایجاد زمینه‌های ثبات اقتصادی، به مقابله با ریسک و نااطمینانی حاصل از تورم بپردازند و همچنین ضروری به

نظر می‌رسد، مطالعات آتی به بررسی و شناسایی ریشه‌های تورم در کشورهای مورد بررسی بپردازند تا از طریق ارائه راه‌کارهای کاهش تورم موجبات افزایش بهره‌وری نیروی کار در این کشورها را فراهم آورند.

- با توجه به رابطه بین دستمزد با بهره‌وری نیروی کار، می‌بایست با تنظیم قوانین حقوق و دستمزد بر اساس ارزش واقعی کار (بهره‌وری) زمینه را برای تقویت نظام شایستگی و ارتقای بهره‌وری فراهم کرد. همچنین ضروری است، سیاست‌گذاری‌ها با توجه به نظریه‌ی ارزش محصول نهایی اتخاذ گردد. طوری که افزایش دستمزدها بدون اینکه آثار مخرب تورم ناشی از فشار هزینه را دربر داشته باشد، منجر به افزایش بهره‌وری شود. به این منظور بایستی قانون کار و مکانیسم پرداخت دستمزد اصلاح گردد.

- با توجه به رابطه مثبت و معنی‌دار فضای کسب‌وکار با بهره‌وری نیروی کار در هر دو رژیم رونق و رکود، پیشنهاد می‌گردد که برنامه‌ریزی‌های پایدار و منسجمی در جهت بهبود و گسترش زیرساخت‌های فضای کسب‌وکار در جوامع مورد بررسی صورت گیرد. لذا ضروری به نظر می‌رسد که دولت‌ها تدابیری بیندیشند که به سرمایه‌گذاری‌های مولد در فضای کسب‌وکار منجر شود. در این بین مواردی از قبیل ساده‌سازی راه‌اندازی کسب‌وکار، اعطای مجوزها، ثبت مالکیت، اعطای تسهیلات، اصلاح و تقویت سیستم مالیاتی، افزایش حمایت از سهامداران خرد، بهبود وضعیت تجارت به واسطه بازبینی قوانین گمرکی، اجرای صحیح قراردادهای و آزادی ورود و خروج نیروی کار به‌عنوان زیرساخت‌های فضای کسب‌وکار، می‌توانند زمینه تقویت شاخص فضای کسب‌وکار، و در نتیجه زمینه‌های ارتقای هرچه بیشتر بهره‌وری نیروی کار را در این جوامع را فراهم آورند.

References

- Abrishami, H.; Mehrara, M.; Ahrari, M., & Nouri, M. (2010). An investigation of nonlinear GMDH causality between inflation and productivity growth in Iran. *Journal of Economics and Modeling*, 1(2), 131-160. (in Persian)
- Afrooznia, A., & Tavakkoli, A. (2017). A comparative study of workforce productivity in Iran. *Journal of Research in Human Resources Management*, 8(4), 105-126. (in Persian)
- Aleemran, R., & Aleemran, S. A. (2015). Impresibility of wages from labor force productivity in Iran (application of johansen-juselius method). *The Journal of Productivity Management*, 9(4(35)), 65-82. (in persian)
- Amini, A., & Lotfipour, M. (2014). The effect of liberalization of financial services trade on the productivity of total production factors. *Economic Science Quarterly*, 19(75), 113-89. (in Persian)

Amini, A., & Hejazi Azad, Z. (2007). An analysis and assessment of health contribution to increasing labor productivity: A case study of Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 9(30), 137-163. (in persian)

Aparicio, S. (2016). Institutional factors, opportunity entrepreneurship and economic growth: panel data evidence. *Technological Forecasting & Social Change*, 102, 45-61

Azizi, A.; Zare, H.; Aminifard, A., & Khodaparast Shirazi, J. (2022). Optimal inflation rate measurement for minimizing economic inequality: The dynamic stochastic general equilibrium approach. *Financial Economics*, 16(60), 355-380.

[doi: 10.30495/fed.2022.697619](https://doi.org/10.30495/fed.2022.697619)

Bans-Akutey, M.; Yaw Deh, I., & Faisal, M. (2016). What is the effect of Inflation on Manufacturing Sector Productivity in Ghana: *MPRA Paper*, 75145, 1- 9.

Cheraghi, D. (2015). Survey of the effect of macroeconomics variables fluctuation on productivity growth of Iran agriculture sector. *Agricultural Economics and Development*, 23(1), 203-221. (in persian)

[doi: 10.30490/aead.2015.58959](https://doi.org/10.30490/aead.2015.58959)

Cruz, D. (2023). Labor productivity, real wages, and employment in OECD economies, structural change and Economic Dynamics, 367-382.

<https://doi.org/10.1016/j.strueco.2023.05.007>

C. Wu, P.; Louie, A.; Bierman, S., & Schieman (2023). Assessment of sociodemographics and inflation-related stress in the USJAMA Network Open, 6 (5), Article 231343, 10.1001/jamanetworkopen.2023.13431

Davis, E. P., & Madsen, J. B. (2008). Productivity and equity market fundamentals: 80 years of evidence for eleven OECD countries. *Journal of International Money and Finance*, 27, 1261-1283.

Deschamps, Ph. J. (2008). Comparing smooth transition and markov switching autoregressive models of Us Unemployment. *Journal of Applied Econometrics*, (4), 435-462.

Dossche, M., & Lewis, V. (2023). Labor adjustment and productivity in the OECD, *Review of Economic Dynamics*, 47.

Dritsaki, Ch. (2016). Real wages, inflation, and labor productivity: Evidences from Bulgaria and Romania. *Journal of Economic & Financial Studies*, 5, 24-36.

Eryilmaz, F., & Bakır, H. (2018). Real wages, inflation and labor productivity: an evaluation within Turkish context, Hitit University Journal of Social Sciences Institute, 11(3).

<https://doi.org/10.5709/ce.1897-9254.261>

Fatula, Dariusz. (2018): Selected micro- and macroeconomic conditions of wages, income and labor productivity in Poland and other European Union countries, Contemporary Economics, ISSN 2300-8814, University of Finance and Management in Warsaw, Faculty of Management and Finance, Warsaw, Vol. 12, Iss. 1, pp. 17-32.

Feizpour, M. A., & Shams Esfandabadi, A. (2019). Wages and Productivity in Iran's Manufacturing Industries with a Production Boom Strategy. Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies, 7(27), 326-345. (in Persian)

<https://doi: 10.32598/JMSP.7.3.1>

Herman, E. (2020). Labour productivity and wages in the Romanian manufacturing sector, *Procedia Manufacturing*, 46(20), 313-21.

<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.03.046>

Hoolda, K., & Bun Song, L. (2023). Aging workforce, wages, and productivity: Do older workers drag productivity down in Korea? *The Journal of the Economics of Ageing*, Volume 24, February 2023.

Iheanacho, D. (2017). Empirical review on the relationship between Real Wages, Inflation and labor productivity in Nigeria: ARDL bounds testing approach. *International Economics and Business*, 1, 9-29.

Karimu, S. (2019). Structural transformation, openness, and productivity growth in Sub-Saharan Africa, *WIDER Working Paper*, 1(109), pp. 1-8

Kim, S., & Bhattacharya, R. (2009). Regional Housing Prices in the USA: An Empirical Investigation of Nonlinearity. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 4, 443-460.

Ku, Hyejin. (2022). Does minimum wage increase labor productivity? Evidence from Piece Rate Workers, *Journal of Labor Economics*, 40(2).

<https://doi.org/10.1086/716347>.

Lasagni, A.; Nifo, A., & Gaetano, V. (2015). Firm productivity and institutional quality: Evidence from Italian Industry. *Journal of Regional Science*, Vol. 55, Issue 5, 774-800.

Mirshafiee, A.; Shahrestani, H.; Memarnezhad, A., & ghaffari, F. (2022) Inflation Uncertainty and Health. *Payesh*; 21(3):273-285

URL: <http://payeshjournal.ir/article-1-1790-fa.html>

Mobini Dehkordi, M., & Rajabi, F. (2013). Investigating the relationship between productivity, inflation and inflation: a case study of Iran's agricultural sector, international and online conference on green economy. (in Persian)

Motamedi, S. (2014). Degree of Financial Openness, Capital Formation, Productivity and Economic Growth in Developing Countries, master's thesis, Tehran: University of Tehran. (in Persian)

Mehr Ara, M., & Noori, M. (2017). Investigating the relationship between inflation and productivity: a theoretical approach, *Yas Strategy*, 25: 74-70.

Mowlaei, M., & Shahab, A. (2017). Comparing the effective Factors on labor Force productivity in small and large industry in Iran: 1994- 2013. *The Journal of Productivity Management*, 11(2), 115-144.

Najafi, Z., & Azarbaejani, K., (2017). Investigating the effective Factors on Labor Force Productivity in Production Function Frame Work (With an emphasis on entrepreneurship. *The Journal of Productivity Management*, 11(3(42), 7-35. (in persian)

Nowrozi, F.; Nunjad, M.; Ebrahimi, M. & God Worshiper, C. (2021). Comprehensive study on labor productivity growth in Iran, using meta-heuristic methods. *Financial Economics*, 15(54), 181-208.

Oluwanisola, A. (2017). Modeling the effect of healthcare expenditure and education expenditure on labour productivity: a study on OIC countries. *Journal of Business and Economics Review*, 2(2), 31-37

Patricia Louie, Cary Wu.; Faraz, V., & Shahidi, Arjumand Siddiq. (2023). Inflation hardship, gender, and mental health, *SSM - Population Health*, Volume 23, 101-452

Rohini Dunuwita, L. (2021). Impact of inflation on labour productivity in Sri Lanka. *International Journal of Economic Behavior and Organization*. 9(3), 2021, pp. 57-70.

<https://doi: 10.11648/j.jjebo.20210903.13>

Saten K.; Don J., & Webber, G. (2012). Real wages, inflation and labour productivity in Australia, *Applied Economics*, 44, 2012 - Issue 23.

Shahabadi, A. (2013). The evaluation of impacts of knowledge-based economy factors on total factor productivity selected countries. *Journal of Economics and Regional Development*, 20(5) (in persian)

<https://doi: 10.22067/erd.v1392i5.30534>

Shahinpour, A., & Karabulut, K. (2022). Presenting a model of the Impact of Economic Variables on the Total Productivity Index in Iran. *The Journal of Productivity Management*, 16(1(60), 279-301. (in Persian)

<https://doi: 10.30495/qjopm.2021.1864110.2393>

Serfraz, A. (2018). Foreign direct investment inflows and labor productivity in pakistan: A Sector-Wise panel cointegration analysis. *Asian Journal of Economics and Empirical Research*, 5(1), 1-18.

Stundziene, A., & Baliute, A. (2022). Personnel Costs and Labour Productivity: The Case of European Manufacturing Industry, *Economies* 2022, 10(2), 31.

Sniukine, A., & Matuzeviciute, K. (2018). Impact of human capital development on productivity growth in EU member states, *Business, Management and Education*, 16(1), 1-12.

Tabaghchi Akbari, L.; Babazadeh, M.; Sameei, G.; Akhundzadeh, t., & Yousefi, T. (2022). Nonlinear effects of financial integration and inflation on labor productivity in selected developing countries: The Markov Switching Approach. *Financial Economics*, 16(60), 249-280. (in Persian)

<https://doi: 10.30495/fed.2022.697614>

Tafazoli, F. (1997). Macroeconomics, theories and economic policies. Tehran: No publication. (in persian)

Yildirim, Z. (2015). Relationships among Labor Productivity, Real Wages and Inflation in Turkey: *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*, 1, 85-103.

Yingfu, X., & Jun, Y. (2007). A. General Autoregressive model with markov switching: Estimation and Consistency Research Report. *Centre of Bio stochasticity*, 6, 1-21.