

# مقایسه تطبیقی منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید با منحنی‌های فیلیپس متعارف برای اقتصاد ایران

ابراهیم گرجی

دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

مهدی فولادی

دانشجوی دوره دکتری دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۱۳۸۷/۱۱/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۷/۷

## چکیده

منحنی فیلیپس، مبادله بین تورم و بیکاری است. این منحنی در سال ۱۹۵۸ برای اولین بار توسط پروفیسور فیلیپس ارائه شد و از سال ۱۹۵۸ تاکنون پیشرفت‌های زیادی در این زمینه توسط مکاتب مختلف انجام گرفته است. در این مقاله سعی بر آن است تا ضمن بررسی و برآورد منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید (برگرفته از مقاله منکیو در سال ۲۰۰۰) برای اقتصاد ایران، مقایسه‌ای تطبیقی بین نتایج حاصل از این برآورد و نتایج حاصل از سایر مدل‌های متعارفی که در سال‌های گذشته برای اقتصاد ایران آزمون شده‌اند، انجام پذیرد. نتایج حاصل از این برآورد و مقایسه تطبیقی، بیانگر سازگاری و انطباق بیشتر منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید با شرایط اقتصاد ایران نسبت به سایر مدل‌های متعارف است. با توجه به این مطلب، رابطه معکوس میان تورم و بیکاری در بلندمدت و کوتاه‌مدت مورد تأیید قرار می‌گیرد، البته این رابطه در بلندمدت ضعیف‌تر است و سیاست‌گذاران می‌توانند توسط سیاست‌های طرف تقاضا نرخ تورم و بیکاری را در کوتاه‌مدت و بلندمدت تحت تأثیر قرار دهند، البته این تأثیرگذاری در کوتاه‌مدت بیش‌تر است.

طبقه‌بندی JEL: E31, E24

کلید واژه: منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید، نرخ بیکاری، نرخ تورم، سیاست‌های طرف تقاضا، مدل‌های متعارف

## ۱- مقدمه

از شاخصه‌های مهم در اقتصادهای توسعه یافته، نرخ تورم و بیکاری پایین است. به عبارت دیگر کشورهای توسعه یافته این دو معضل را به خوبی شناخته و آن‌ها را برطرف

کرده‌اند. با نگاهی گذرا به آمار مربوط به تورم و بیکاری در ایران، متوجه وجود این معضل در اقتصاد می‌شویم. برای حل مشکل بیکاری و تورم، سیاست‌گذاران عرصه کلان اقتصاد باید سیاست‌های صحیحی را اتخاذ و اعمال کنند. این امر با شناخت دقیق بیکاری و تورم و ارتباط میان آن دو میسر می‌شود، زیرا برای حل یک مشکل ابتدا باید به‌طور صحیح آن را شناخت و در مرحله بعد برای مرتفع کردن آن اقدامات لازم را انجام داد.

بنابراین ابتدا باید به بررسی رابطه بین تورم و بیکاری در اقتصاد ایران پرداخت و پس از یافتن انطباق این رابطه با یکی از انواع منحنی فیلیپس، به رفع این معضلات اقدام کرد.

این مقاله از شش بخش تشکیل شده‌است. با توجه به این‌که سیر تحول تاریخی منحنی فیلیپس در مقاله قبلی نویسندگان به‌طور مفصل مورد بحث قرار گرفت<sup>۱</sup>، در این مقاله از بررسی آن صرف‌نظر شده‌است. در بخش دوم به مرور روش تحقیق می‌پردازیم. در بخش سوم منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید را بررسی و آن را برای اقتصاد ایران مورد برآزش قرار می‌دهیم. پس از بررسی‌های فراوان در مطالعات تجربی انجام شده بر روی منحنی فیلیپس برای اقتصاد ایران، در بخش چهارم دو نمونه از کامل‌ترین مدل‌هایی که در سال‌های گذشته در این زمینه برای اقتصاد ایران مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، با توجه به این مطلب که این دو مدل نسبت به سایر مطالعات انجام شده در این زمینه سازگاری بهتری با شرایط اقتصاد ایران از خود نشان داده‌اند، به‌عنوان نمایندگان منحنی‌های فیلیپس متعارف برای اقتصاد ایران انتخاب شده و با توجه به اطلاعات و داده‌های جدید دوباره مورد برآزش قرار می‌گیرند. در بخش پنجم به مقایسه تطبیقی بین نتایج حاصل از برآورد منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید و مدل‌های متعارف پرداخته و با توجه به نتایج حاصله، در بخش ششم توصیه‌های سیاست‌گذارای را ارائه می‌کنیم.

## ۲- روش تحقیق

در این مقاله سعی بر آن است تا ضمن برآزش منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید برای اقتصاد ایران، مقایسه‌ای تطبیقی بین نتایج حاصل از آن و نتایج به‌دست آمده از برآورد منحنی‌های فیلیپس متعارف برای اقتصاد ایران انجام شود، تا شناخت و درک

مناسبی از رابطه تورم و بیکاری در اقتصاد ایران به دست آورده و براساس آن برای مرتفع کردن این دو معضل اقدامات لازم انجام گیرد. در این مطالعه از روش‌های اقتصادسنجی استفاده شده است و سری‌های زمانی به دلیل ساکن بودن<sup>۱</sup>، مورد آزمون قرار گرفته‌اند. همچنین علاوه بر روش‌های معمول اقتصادسنجی کلاسیک از روش آزمون هم‌گرایی انگل گرانجر<sup>۲</sup> برای بررسی روابط بلندمدت بین متغیرها استفاده شده است.

### ۳- تعدیل پویای قیمت‌ها: منحنی فیلیپس کینزین‌های جدید

اقتصاد کینزین‌های جدید، تکامل یافته دیدگاه‌های اقتصاد کینزی به شمار می‌رود. این مکتب در اوایل دهه ۱۹۸۰ و به دلیل عدم موفقیت مدل‌های بازار شفاف کلاسیک‌های جدید به منظور توضیح و تبیین حرکات به وجود آمده در محصول، اشتغال و تورم، پا به عرصه وجود گذاشت.<sup>۳</sup>

از نظر کینزین‌های جدید یکی از ایرادات وارده بر فرضیه نرخ طبیعی فریدمن این است که وقتی کارگران متوجه می‌شوند دچار توهم پولی هستند و عمداً یا سهواً فریب خورده‌اند، به تعدیل دستمزدهای خود می‌پردازند و انتظارات خود را دقیقاً براساس واقعیت‌ها شکل می‌دهند. این در حالی است که کینزین‌های جدید معتقدند که در دنیای واقعی درجاتی از توهم پولی وجود دارد. مسائلی هم‌چون تحلیل غلط از بازار، فقدان قدرت تحلیل و هزینه جستجوی اطلاعات، اغلب سبب می‌شود که فرایند تعدیل به‌طور کامل انجام نگیرد. بنابراین می‌توان انتظار داشت که منحنی‌های کوتاه‌مدت به بالا منتقل شوند. این روند دارای شیب منفی است، اما نسبت به شیب‌های کوتاه‌مدت از شیب بیش‌تری برخوردار است.

در این قسمت مرور مختصری بر ادبیات منحنی فیلیپس کینزین‌های جدید، ارائه شده توسط منکیو، خواهیم داشت.

دو روش اساسی برای ساختن مدل‌های پویای تطبیق قیمت وجود دارد. در یک روش فرض بر این است که بنگاه‌ها از قوانین وابسته به وضعیت تبعیت می‌کنند، یعنی آن‌ها هر زمان که برایشان سود داشته باشد، قیمت‌ها را تعدیل می‌کنند. در روش دوم فرض بر این است که بنگاه‌ها از قوانین وابسته به زمان تبعیت می‌کنند، یعنی آن‌ها

1- Stationary.

2- Engle-Granger test of cointegration

۳- کتاب سیر تحول در تجزیه و تحلیل‌های اقتصاد کلان، دکتر ابراهیم گرجی.

قیمت‌ها را براساس یک برنامه که به بهترین نحو برای شرایط آن‌ها تعیین شده است، تطبیق می‌دهند. (Caplin and Spulber 1987, Caplin and Leachy 1991) اما در بیش‌تر مطالعات جدیدی که بر روی پویایی قیمت‌ها انجام شده‌است، فرض بر این است که تعدیل‌ها وابسته به زمان‌اند. در نتیجه این مدل خاص که در طی چند سال گذشته توجه زیادی به آن شده، به منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید شهرت یافته است، که در ادامه بحث به آن پرداخته و آن را ارائه خواهیم کرد.

برای به‌دست آوردن منحنی فیلیپس ما با سه رابطه پایه شروع می‌کنیم. اولین رابطه مربوط به قیمت مطلوب بنگاه است و آن قیمتی است که سود را به حداکثر می‌رساند. قیمت مطلوب عبارت است از :

$$P_t^* = P_t - \alpha(U_t - U^*) \quad (1)$$

این معادله بیان می‌کند که قیمت مطلوب یک بنگاه  $P^*$  به سطح کلی قیمت  $P$  و انحراف نرخ بیکاری از نرخ طبیعی آن  $U-U^*$  بستگی دارد.

منکیو بیان می‌کند<sup>۱</sup> که قصد ندارد این معادله را از مسئله به حداکثر رساندن سود بنگاه به‌دست آورد، ولی به آسانی می‌توان این کار را انجام داد. فرض کنید دنیا پر از بنگاه‌های رقابتی انحصاری باشد. وقتی اقتصاد وارد رونق می‌شود (که با کاهش نرخ بیکاری  $U$  نشان داده می‌شود) هر بنگاهی شاهد افزایش تقاضا برای محصول خود است. چون هزینه نهایی با افزایش سطوح تولید افزایش می‌یابد، افزایش تقاضا به معنای آن است که هر شرکت تمایل دارد قیمت نسبی خود را افزایش دهد. منکیو بیان می‌کند که نرخ طبیعی بیکاری  $U^*$ ، به‌عنوان سطحی از فعالیت اقتصاد است که در آن هر بنگاه می‌خواهد قیمتی که بنگاه‌های دیگر درخواست می‌کنند را تغییر دهد، که این یک نوع تعادل نش<sup>۲</sup> است.

در این مدل بنگاه‌ها به‌ندرت قیمت‌های مطلوب خود را درخواست می‌کنند، چون تعدیل قیمت‌ها مکرر انجام نمی‌شود. وقتی یک بنگاه فرصت تغییر قیمت خود را دارد، آن را برابر با میانگین قیمت مطلوب قرار می‌دهد. این قیمت تعدیلی به‌وسیله دومین معادله به‌دست می‌آید:

---

1- Mankiw, N.G. (2000), "The Inexorable and Mysterious Tradeoff Between Inflation and Unemployment", Harvard University, August.  
2- Nash equilibrium.

$$X_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j E_t p_{t+j}^* \quad (2)$$

براساس این رابطه، قیمت تعدیلی برابر است با میانگین وزنی قیمت‌های جاری و همه قیمت‌های مطلوب آینده. قیمت‌های مطلوب در آینده وزن کم‌تری دارند، چون بنگاه‌ها ممکن است شاهد تعدیل دیگر قیمت‌ها بین زمان حال و آینده شوند. این احتمال موجب می‌شود قیمت مطلوب آینده در تصمیم‌گیری قیمت‌گذاری فعلی کم‌اهمیت شود. نرخ رسیدن به تصمیم‌گیری در مورد تعدیل قیمت‌ها را  $\lambda$  تعیین می‌کند و هم‌چنین نرخ کاهش وزن‌ها را نیز  $\lambda$  تعیین می‌کند.

سومین معادله کلیدی در این مدل، سطح کلی قیمت  $P$  را تعیین می‌کند:

$$P_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} (1-\lambda)^j X_{t-j} \quad (3)$$

براساس این معادله، سطح قیمت، میانگین همه قیمت‌ها در اقتصاد است و بنابراین، میانگین وزنی همه قیمت‌هایی است که بنگاه‌ها در گذشته تعیین کرده‌اند. نرخ رسیدن به تطبیق قیمت‌ها،  $\lambda$  نشان‌گر سرعت کاهش این وزن‌ها است. هر چه تعدیل قیمت‌ها سریع‌تر باشد، اهمیت تصمیم‌گیری‌های قیمت‌گذاری گذشته برای سطح قیمت فعلی، کم‌تر می‌شود.

در نهایت منکیو مدل زیر را ارائه می‌دهد:

$$\pi_t = E_t \pi_{t+1} - \beta(U_t - U^*) \quad (4)$$

که در این جا  $\pi_t = P_t - P_{t-1}$ ، نرخ تورم،  $E_t \pi_{t+1}$ ، نرخ تورم انتظاری برای دوره  $t+1$  در دوره  $t$ ،  $U_t - U^*$ ، تفاوت نرخ بیکاری از نرخ بیکاری طبیعی است. بنابراین به یک نوع منحنی فیلیپس می‌رسیم.

در این مدل، تورم، تابعی از تورم مورد انتظار در دوره بعدی و انحراف بیکاری از نرخ طبیعی آن است. تورم مورد انتظار در این مدل ارائه شده توسط منکیو طبق الگوی انتظارات عقلایی شکل می‌گیرد. اگر تورم مورد انتظار ثابت بماند، بیکاری بیش‌تر موجب کاهش تورم می‌شود. (در ادامه و در مراحل تخمین مدل نرخ تورم را با  $\dot{P}$ ، نرخ تورم

انتظاری را با  $E_t \dot{P}$ ، نرخ بیکاری را با  $U$  و نرخ بیکاری طبیعی را با  $U^N$  نشان می‌دهیم.) در حقیقت منکیو رابطه ۴ را به‌دست آورده و ارائه می‌کند. این مدل تحت عنوان منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید شهرت یافته است.

شاید بحث اصلی و عمده کینزی‌های جدید (ضمن وجود رابطه مبادله کوتاه‌مدت بین تورم و بیکاری)، وجود رابطه بلندمدت بین آن‌ها باشد. اگر چه که این مبادله هم‌چنان عنصر محوری تئوری سیکل تجاری را تشکیل می‌دهد، ولی اقتصاددانان هم‌چنان به دنبال ارایه یک تئوری کاملاً قانع کننده برای این موضوع هستند. امروزه تقریباً تمام اقتصاددانان بر این موضوع توافق دارند که سیاست پولی می‌تواند بر روی بیکاری، در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیر بگذارد. در حقیقت این تمام آن چیزی است که ما نیاز داریم تا بپذیریم که رابطه مبادله بین تورم و بیکاری مسأله اساسی در اقتصاد است. هم‌چنین این که بنیان‌های تئوریک برای این مبادله هم به درستی قابل درک‌اند و در حال حاضر کینزی‌های جدید تئوری‌های خوبی را جهت توضیح این مطلب ارائه داده‌اند. در واقع چسبندگی دستمزدها به سادگی می‌تواند توضیح دهنده این باشد که چرا جوامع، با مبادله کوتاه‌مدت بین تورم و بیکاری مواجه خواهند بود. ولی مسأله و معضل اساسی که دغدغه فکری اقتصاددانان است رابطه مبادله دینامیکی بلندمدت بین تورم و بیکاری بوده، که هم‌چنان به صورت یک راز و ابهام باقی مانده است.

### آزمون منحنی فیلپس کینزی‌های جدید برای اقتصاد ایران

در این قسمت منحنی فیلپس کینزی‌های جدید را با استفاده از آمارهای سالانه برای اقتصاد ایران در طی دوره ۱۳۸۵-۱۳۳۸ با استفاده از سیستم نرم افزاری Eviews، برآزش می‌کنیم.<sup>۱</sup>

جدول ۱، نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر و دیکی فولر تعمیم یافته را نشان می‌دهد.

با توجه به نتایج آزمون که در جدول مشاهده می‌شود، همه متغیرهای مدل، نامانا هستند (در سطح معنی دار ۵ درصد). بنابراین به نظر می‌رسد استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) ما را به نتایج گمراه کننده سوق دهد. ولی با استفاده از مفهوم

---

۱- داده‌های مربوط به متغیرهای نرخ تورم و بیکاری از منابع مکتوب بانک مرکزی (مجلات نماگرهای اقتصادی) و گزارش‌های منتشر شده توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی گرفته شده است. هم‌چنین داده‌های مربوط به نرخ تورم انتظاری (که در فیلپس کینزی‌های جدید طبق الگوی انتظارات عقلایی شکل می‌گیرد) و نرخ بیکاری طبیعی، برگرفته از مطالعه موسوی محسنی، و سعیدی‌فر، منحنی فیلپس و تأثیرگذاری سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۲، فروردین و اردیبهشت ۱۳۸۵ است.

در ضمن داده‌های مربوط به نرخ بیکاری طبیعی و نرخ تورم انتظاری برای سال‌های ۸۵-۱۳۸۰ توسط نویسندگان برآورد شده‌است. برآورد با استفاده از فیلتر هادریک-پرسکات، که یک فیلتر خطی دو طرفه در طول زمان است، انجام گرفته است. علاقمندان به مطالعه بیشتر می‌توانند به متن مقاله هادریک-پرسکات (۱۹۹۷) مراجعه کنند.

هم‌جمعی، تحت شرایطی می‌توان روش OLS را برای متغیرهای نامانا بدون هراس از رسیدن به رگرسیون کاذب به کار برد.

با توجه به جدول ۱، تمام متغیرها دارای ریشه واحد هستند. برای آزمون هم‌جمعی انگل گرنجر می‌باید همه متغیرها  $I(1)$  باشند. بنابراین آزمون ریشه واحد دیکي فولر را بر روی تفاضل مرتبه اول متغیرها انجام می‌دهیم. نتایج آزمون فوق در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲، بیانگر رد فرضیه صفر در سطح معنی‌دار ۵ درصد است، یعنی مانایی تفاضل مرتبه اول متغیرها تأیید می‌شود. در حقیقت همه متغیرها  $I(1)$  هستند. اکنون می‌توان آزمون هم‌جمعی انگل گرنجر را مورد بررسی قرار داد. پس از برآورد مدل به روش OLS، آزمون ریشه واحد دیکي فولر را بر روی پسماندهای ناشی از برآورد مدل انجام داده و مانا بودن جملات پسماند تأیید می‌شود. در نتیجه متغیرهای مدل، هم‌جمع هستند و مدل برآورد شده نشان‌دهنده رابطه بلندمدت بین متغیرها است. آزمون نرمال بودن بر روی جملات پسماند مدل رگرسیون، نشان‌دهنده نرمال بودن توزیع جملات پسماند است. آزمون خودهمبستگی بر روی پسماندهای مدل برآورد شده نشان‌دهنده وجود خودهمبستگی است، که با مشاهده نمودار همبستگی‌نگار<sup>۱</sup> می‌توان پی برد که مدل فوق میانگین متحرک از مرتبه دوم  $MA(2)$  است، در نظر گرفتن این مطلب در مدل مشکل خودهمبستگی از بین می‌رود. آزمون مجدد خود همبستگی در مدل نشان‌دهنده رفع این مشکل است. این مطلب در جدول ۳، نشان داده شده است. آزمون واریانس ناهمسانی نشان‌دهنده همسانی واریانس‌های جملات اخلال است، هم‌چنین واریانس ناهمسانی در شرایط وجود خودهمبستگی مورد آزمون قرار گرفته است که نتایج آن بیانگر همسانی واریانس جملات اخلال است.

نتایج آزمون‌های فوق در جدول ۳ نشان داده شده است، مدل برازش شده برای اقتصاد ایران پس انجام آزمون‌های فوق و مرتفع کردن مشکلات آن به‌صورت زیر خواهد بود:

$$P = 1/0.3347EP - 2/148.027(U - UN) - 0/70.3202MA(2)$$

$$SE: 0/0.15587 \quad 0/70.9820 \quad 0/111946$$

$$t - stat: \quad 64/37067 \quad -3/0.26160 \quad -6/281646$$

1 - Correlogram.

۱- برای دسترسی به نمودارها و جداول مربوط به برآورد مدل به نویسندگان مراجعه شود.

P-value: ۰/۰۰۰۰ ۰/۰۰۴۱ ۰/۰۰۰۰

$R^2 = ۰/۷۴$        $DW = ۲/۰۹$

نتایج معادله برآورد شده حاکی از آن است که تمامی ضرایب در سطح حدود ۵ درصد معنی‌دار هستند. ضریب تفاوت نرخ بیکاری از نرخ طبیعی آن برابر با ۲/۱۴- است، که نشان دهنده رابطه معکوس بین این عبارت و نرخ تورم است، از لحاظ تئوریک سازگار با بحث منکیو است، به عبارت بهتر، منحنی فیلیپس نزولی خواهد بود. همچنین ضریب نرخ تورم انتظاری تقریباً برابر با ۱ است، که این مطلب نیز از نظر تئوریک با بحث مطرح شده توسط منکیو سازگاری دارد. همچنین مدل از ضریب تعیین بالای ۰/۷۴ بر خوردار است، که نشان دهنده مناسب بودن مدل است. بنابراین با توجه به نتایج حاصل از برآورد مدل، می‌توان نتیجه گرفت که منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید با شرایط اقتصاد ایران سازگاری دارد و بر مبنای آن می‌توان دست به انتخاب سیاستی زد.

#### ۴- منحنی‌های فیلیپس متعارف

یکی از مدل‌های متعارف منحنی فیلیپس توسط غلامرضا کاظمی‌زاده در سال ۱۳۷۹ برای اقتصاد ایران برآورد شده است. کاظم‌زاده در رساله خود به این نتیجه می‌رسد که منحنی فیلیپس خطی در قیاس با منحنی فیلیپس غیرخطی با شرایط اقتصاد ایران سازگاری بیش‌تری دارد. همچنین او نحوه شکل‌گیری انتظارات را طبق الگوی انتظارات تطبیقی در نظر می‌گیرد. کاظم‌زاده منحنی فیلیپس را با لحاظ انتظارات تطبیقی در نظر می‌گیرد و آن را پس از تبدیل کوئیک به صورت زیر ارائه می‌دهد:

$$INF_t = \alpha_0 + \alpha_1 U_t + \alpha_2 U_{t-1} + \alpha_3 INF_{t-1} + \alpha_4 GPRO$$

که در این مدل:

$INF =$  نرخ تورم

$U =$  نرخ بیکاری

$GPRO =$  رشد بهره‌وری

مدل برآورد شده توسط کاظم‌زاده و نتایج حاصل از آن به صوت زیر است:

$$INF = ۲/۱۸۵ - ۱/۸۶U_t + ۱/۷۹U_{t-1} + ۰/۹۹۵INF_{t-1} - ۰/۰۳۰۶GPRO$$

$$(۲/۲۳) \quad (۰/۷۵۶) \quad (۰/۶۸۹) \quad (۰/۱۴۶) \quad (۰/۰۰۸)$$

$$R^2 = ۰/۷۱ \quad DW = ۱/۸۶$$

همه ضرایب مدل برآورد شده دارای علائم مورد انتظارند و هم‌چنین ضرایب تخمینی از نظر آماری در سطح معنی‌دار ۵ درصد معتبر هستند. این مدل با داده‌های جدید توسط نویسندگان برآورد شده است، که ضرایب و نتایج مدل پس از آزمون‌های مختلف و رفع مشکلات آن به صورت زیر است<sup>۱</sup>:

$$INF_t = 11/25 - 2/82U_t + 2/17U_{t-1} + 0/83INF_{t-1} - 0/29GPRO$$

$$SE: (3/07) (0/90) (0/84) (0/05) (0/10)$$

$$-0/73AR(1) - 0/92MA(2)$$

$$(0/12) (0/04)$$

$$t-stat: (3/65) (-3/12) (2/58) (16/40) (-2/65) (-5/70) (-21/10)$$

$$P-Value: (0/00) (0/00) (0/01) (0/00) (0/01) (0/00) (0/00)$$

$$R^2 = 0/57 \quad DW = 1/73$$

نتایج برآورد مدل حاکی از آن است که ضرایب از نظر آماری معنی‌دارند<sup>۲</sup>. هم‌چنین ضریب متغیر نرخ بیکاری دارای علامت منفی است، که نشان‌دهنده رابطه معکوس بین نرخ بیکاری و نرخ تورم است (به عبارت بهتر منحنی فیلیپس نزولی است). هم‌چنین ضریب تعیین مدل ۰/۵۷ است. (که نشان‌دهنده قدرت توضیح‌دهندگی مدل است) یکی دیگر از مدل‌های متعارف منحنی فیلیپس در سال ۱۳۸۰ توسط پوپه رازدان، برای اقتصاد ایران برآورد شده است. فرم تبعی مورد برازش او، مبتنی بر مطالعه جی هول (۱۹۹۱)، است. فرم تبعی استودکاستیک این مدل به صورت زیر است:

$$\dot{P}_t = a_0 + a_1(\dot{U}_t) + a_2(WG_t) + a_3(OPG_t) + a_4(LPG_t) + a_5(LFG_t) + u_t$$

در آن:

$$\dot{P}_t = \text{نرخ تورم}$$

$$\dot{U}_t = \text{نرخ بیکاری}$$

$$WG_t = \text{نرخ رشد دستمزد}$$

$$OPG_t = \text{نرخ رشد قیمت نفت}$$

$$LPG_t = \text{وری نیروی کار نرخ رشد بهره}$$

$$LFG_t = \text{نرخ رشد نیروی کار}$$

۱- برای دسترسی به نمودارها و جداول مربوط به برآورد مدل به نویسندگان مراجعه شود.

۲- در نظر گرفتن ARMA برای رفع خودهمبستگی موجود در مدل است.

مدل برآورد شده توسط رازدان و نتایج حاصل از آن به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \hat{P}_t &= -4/86 + 1/32 U + 25/99 WG + 0/07 OPG \\ S.E : & (1/95) \quad (0/12) \quad (7/21) \quad (0/04) \\ & -0/65 LPG + 1/17 LFG \\ & (0/1) \quad (0/2) \\ t-stat : & (-2/49) \quad (10/81) \quad (3/60) \quad (1/93) \quad (-6/29) \quad (5/82) \\ P-Value: & (0/02) \quad (0/00) \quad (0/00) \quad (0/0021) \quad (0/07) \quad (0/00) \\ R^2 &= 0/74 \quad DW=1/77 \end{aligned}$$

نتایج مدل فوق حاکی از آن است که تمامی ضرایب به جز ضریب متغیر LPG و U مطابق با انتظارات نظری و در سطح ۵٪ معنی دارند. ضریب متغیر بیکاری برابر ۱/۱۳۲+ برآورد شده است که حاکی از وجود رابطه مثبت میان تورم و بیکاری است.

ضریب متغیر نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار (LPG)، منفی و معنی‌دار بوده و بیانگر آن است که رشد بهره‌وری نیروی کار، منحنی فیلیپس را به سمت داخل منتقل می‌کند. نتایج مدل فوق حاکی از آن است که تمامی ضرایب به جز ضریب متغیر LPG و U مطابق با انتظارات نظری و در سطح ۵٪ معنی‌دار است. ضریب متغیر بیکاری برابر ۱/۳۲+ برآورد شده است که حاکی از وجود رابطه مثبت میان تورم و بیکاری است. ضریب متغیر نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار (LPG)، منفی و معنی‌دار بوده و بیانگر آن است که رشد بهره‌وری نیروی کار منحنی فیلیپس را به سمت داخل منتقل می‌کند. رشد نیروی کار LFG نیز، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر نرخ تورم دارد.

برای انجام مقایسه بهتر و دقیق‌تر، این مدل را با استفاده از اطلاعات جدید برآورد کرده‌ایم، که ضرایب برآورد شده و نتایج مدل پس از آزمون‌های مختلف و رفع مشکلات آن<sup>۲</sup> به صورت زیر خواهد بود<sup>۳</sup>:

$$\begin{aligned} \hat{P}_t &= 58/47 - 2/58 \dot{U}_t - 10/72 WG_t - 0/053 OPG_t - 0/10 LPG_t - 0/18 LFG_t \\ &+ 0/75 AR(2) - 0/94 MA(2) \\ SE: & (13/93) \quad (0/91) \quad (16/06) \quad (0/05) \quad (0/20) \quad (0/25) \quad (0/08) \quad (0/03) \end{aligned}$$

۱- به عبارت دیگر، افزایش بهره‌وری نرخ تورم را در هر سطحی از نرخ بیکاری کاهش می‌دهد.

۱- واریانس ناهمبستگی و خودهمبستگی.

۲- برای دسترسی به نمودارها و جداول مربوط به برآورد مدل به نویسندگان مراجعه شود. در نظر گرفتن ARMA برای رفع خودهمبستگی موجود در مدل است.

t - stat : (۴/۱۹) (-۲/۸۱) (-۰/۶۶) (-۰/۹۸) (-۰/۵۱) (-۰/۷۰) (۹/۰۰) (-۲۸/۲۹)

P - Value : (۰/۰۰) (۰/۰۰) (۰/۵۰) (۰/۳۳) (۰/۶۱) (۰/۴۸) (۰/۰۰) (۰/۰۰)

$R^2 = ۰/۵۵$

DW = ۱/۶۱

نتایج برآورد مدل حاکی از آن است که فقط عرض از مبدأ و ضریب متغیر نرخ بیکاری از لحاظ آماری معنی‌دار هستند. ضرایب برآورد شده برای سایر متغیرهای موجود در مدل حتی در سطح معنی‌دار ۱۰ درصد هم از نظر آماری معنی‌دار نیستند. همچنین علامت ضریب متغیر نرخ بیکاری منفی است، که نشان‌دهنده رابطه معکوس بین نرخ تورم و نرخ بیکاری است. به عبارت بهتر، این مطلب وجود منحنی فیلیپس نزولی در اقتصاد ایران را تأیید می‌کند.

##### ۵- مقایسه منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید با منحنی‌های فیلیپس متعارف

مقایسه نتایج برآورد منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید با منحنی‌های فیلیپس متعارف، نشان می‌دهد که منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید سازگاری بیش‌تری با شرایط اقتصاد ایران دارد. همه ضرایب برآورد شده متغیرهای منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید در سطح معنی‌دار تقریباً ۵ درصد معنی‌دار هستند و همچنین مدل از ضریب تعیین بالای ۰/۷۴ برخوردار است، که این مسأله نشان‌دهنده قدرت بالای توضیح‌دهندگی این مدل است. ولی مدل‌های متعارفی که در سال‌های گذشته برای اقتصاد ایران مورد برآزش قرار گرفته‌است، همان‌طور که در قسمت‌های قبلی این مقاله بیان شد، دارای ضریب تعیینی در حدود ۰/۶۰ هستند، این مطلب بدان معنی است که این مدل‌ها در قیاس با منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید دارای قدرت توضیح‌دهندگی پایین‌تری‌اند. همچنین منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید در مجموع از نظر معنی‌دار بودن ضرایب و سطح معنی‌دار بودن (که برای این مدل تمامی ضرایب در سطح معنی‌دار تقریباً ۵ درصد از لحاظ آماری معنی‌دار است) نسبت به منحنی‌های متعارف ذکر شده در وضعیت مناسب‌تری قرار دارد. بنابراین منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید در قیاس با منحنی‌های فیلیپس متعارف، سازگاری بیش‌تری با شرایط اقتصاد ایران دارد.

## ۶- توصیه‌ها و سیاست‌گذاری‌ها

همان‌طور که در قسمت قبل مطرح شد، منحنی فیلیپس کینزی‌های جدید در قیاس با منحنی‌های فیلیپس متعارفی که در سال‌های گذشته برای اقتصاد ایران برآورد شده است، با شرایط اقتصاد ایران سازگاری بیش‌تری دارد. بنابراین با توجه به این مطلب، باید دست به انتخاب سیاستی زد. لازم به ذکر است که در تمامی مدل‌های برآورد شده رابطه معکوس بین نرخ تورم و نرخ بیکاری تأیید می‌شود، که این مطلب نشان‌دهنده وجود منحنی فیلیپس نزولی در اقتصاد ایران است.

کینزی‌های جدید معتقدند که یکی از ایرادات وارده بر فرضیه نرخ بیکاری طبیعی فریدمن - فیلیپس این مسئله است که کارگران وقتی متوجه می‌شوند که دچار توهم پولی هستند و عمداً یا سهواً فریب خورده‌اند، به تعدیل دستمزدهای خود می‌پردازند و انتظارات خود را دقیقاً براساس واقعیت‌ها شکل می‌دهند و به عبارت دیگر یک تناظر یک به یک میان انتظاراتشان و تورم واقعی ایجاد می‌شود. در حالی که کینزی‌های جدید معتقدند که در دنیای واقعی درجاتی از توهم پولی وجود دارد. به عبارت دیگر، پدیده‌ای به نام «تعدیل کامل» وجود ندارد و در حقیقت کارگران متوجه می‌شوند که باید دستمزد خود را افزایش دهند، اما این که تعدیل دستمزدها تا چه مقداری اتفاق خواهد افتاد، بستگی به انتظارات آن‌ها دارد. مسائلی هم‌چون تحلیل غلط از بازار، فقدان قدرت تحلیل و هزینه جستجوی اطلاعات، اغلب سبب می‌شود که فرایند تعدیل به‌طور کامل انجام نگیرد. بنابراین می‌توان انتظار داشت که منحنی‌های کوتاه‌مدت به بالا منتقل شوند، اما روند آن‌ها مبین یک روند عمودی نخواهد بود. این روند دارای شیب منفی است، اما نسبت به شیب‌های کوتاه‌مدت از شیب بیش‌تری برخوردار است و یا به خط عمودی نزدیک‌تر است.<sup>۱</sup>

بنابراین رابطه معکوس میان تورم و بیکاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت وجود خواهد داشت. اقتصاد کینزی جدید تا به حال از نقطه نظر تئوریک نتوانسته است به این سؤال پاسخ مناسب ارائه کند. بدین صورت که یافته‌های آماری آن‌ها با حقایق آشکار شده در رابطه با اثرات دینامیکی سیاست‌های پولی، مطابق با این که تنش‌های پولی دارای اثرات آرام و تأخیری بر روی تورم هستند، هم‌خوانی ندارد. البته می‌توان این حقایق را با

---

۱- این مطلب قبلاً توسط توبین هم بیان شده بود، بنابراین ملاحظه می‌شود کینزی‌های جدید در نهایت به همان جمع‌بندی توبین می‌رسند.

مدل‌های گذشته‌نگر از شرایط دینامیکی تورم-بیکاری (Backward-Bending Models of Inflation—Unemployment Dynamics) توضیح داد، ولی این مدل‌ها فاقد هر نوع بنیادی در تئوری‌های خرد از تعدیل قیمت هستند. و به همین دلیل تحقیقات در این زمینه برای یافتن بنیان‌های خرد تئوریک هم‌چنان ادامه داشته و مطالعات آماری از این قبیل می‌توانند برای این مسأله راهگشا باشند.

به نظر می‌رسد که، همان‌گونه که منکیو اشاره داشته است که اقتصاددانان هرگز نتوانسته‌اند رابطه مبادله کوتاه‌مدت بین تورم و بیکاری را رد کنند، در نتیجه بهتر است در تلاش جهت ایجاد تئوری‌های جدید جهت توضیح و تبیین آن باشند.

بنابراین سیاست‌گذاران اقتصادی در کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌توانند تبادل میان تورم و بیکاری را هدف قرار دهند و در صورت هدف قرار دادن تورم پایین‌تر باید پیامدهای ناشی از افزایش بیکاری را پیش‌بینی کنند و یا در صورت هدف قرار دادن بیکاری پایین‌تر باید آثار ناشی از افزایش نرخ تورم را تجربه کنند. به عبارت بهتر، سیاست‌گذاران می‌توانند به وسیله سیاست‌های طرف تقاضا بخش واقعی اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهند و با توجه به این که کدامیک از متغیرهای تورم و بیکاری در شرایط مختلف اقتصادی، اجتماعی مهم‌تر و حیاتی‌ترند، می‌توان از مبادله و داد و ستد موجود بین تورم و بیکاری استفاده کرده و یکی از دو متغیر مورد نظر را به قیمت افزایش دیگری بوسیله سیاست‌های طرف تقاضا، کاهش داد. این مسأله به دلیل وجود رابطه معکوس میان نرخ تورم و نرخ بیکاری در کوتاه‌مدت و بلندمدت است. بنابراین سیاست‌های طرف تقاضا بر بخش واقعی اقتصاد اثرگذار خواهد بود، این تأثیرگذاری در کوتاه‌مدت بیش‌تر از بلندمدت است و در بلندمدت نرخ تورم را بیش‌تر از نرخ بیکاری و در نتیجه بخش واقعی اقتصاد، متأثر خواهد کرد. این مطلب به این دلیل است که تبادل میان نرخ تورم و نرخ بیکاری در کوتاه‌مدت بیش‌تر از بلندمدت است.

هم‌چنین سیاست‌گذاران می‌توانند به وسیله سیاست‌های طرف عرضه هر دو متغیر را به‌طور هم‌زمان در یک جهت تحت تأثیر قرار دهند، به عبارت بهتر، منحنی فیلیپس را منتقل کنند، یعنی می‌توان با سیاست‌های مناسب طرف عرضه، منحنی فیلیپس را به سمت داخل منتقل کرد و تورم و بیکاری را به‌طور هم‌زمان کاهش داد.

ذکر این مطلب به کامل شدن بحث کمک می‌کند، که چون از نظر کینزین‌های جدید انتظارات براساس الگوی انتظارات عقلایی شکل می‌گیرد، سیاست‌گذاران می‌توانند با رفتاری صحیح و با اعلام صحیح و درست سیاست‌ها و پرهیز از اقدام جهت گول‌زدن و

غافلگیر کردن کارگزاران اقتصادی، اعتماد کارگزاران اقتصادی را جلب کنند، که این مسأله سبب شکل‌گیری هرچه صحیح‌تر انتظارات و موفقیت بیش‌تر در دستیابی به اهداف سیاست‌ها شده و به‌ویژه در سیاست‌گذاری جهت تورمزدایی، کاهش هزینه‌های وارده بر جامعه (کاهش تولید) را سبب خواهد شد.

جدول ۱ - نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر و دیکی فولر تعمیم یافته

متغیر	مقادیر بحرانی	مقادیر آماره t	قبول و یا رد فرض صفر
نرخ تورم P	-۲/۹۲۶۶۲۲	-۲/۳۲۵۹۸۴	قبول فرض صفر
نرخ تورم انتظاری EP	-۲/۹۳۶۹۴۲	-۲/۵۴۲۱۳۶	قبول فرض صفر
نرخ بیکاری U	-۲/۹۲۵۱۶۹	-۲/۵۳۱۲۴۶	قبول فرض صفر
نرخ بیکاری طبیعی UN	-۲/۹۲۵۱۶۹	-۲/۵۴۶۹۸۱	قبول فرض صفر

جدول ۲ - نتایج آزمون ریشه واحد دیکی فولر و دیکی فولر تعمیم یافته بر روی تفاضل مرتبه اول متغیره

متغیر	مقادیر بحرانی	مقادیر آماره t	قبول و یا رد فرض صفر
D(p)	-۲/۹۲۹۷۳۴	-۷/۳۶۷۰۸۸	رد فرض صفر
D(EP)	-۲/۹۳۵۰۰۱	-۳/۷۸۵۲۱۳	رد فرض صفر
D(U)	-۲/۹۲۶۶۲۲	-۶/۴۰۱۲۰۶	رد فرض صفر
D(Un)	-۲/۹۲۶۶۲۲	-۵/۹۰۶۸۳۵	رد فرض صفر

جدول ۳ - نتایج آزمون‌های مختلف

نوع آزمون	فرضیه	Prob	قبول یا رد فرض صفر در سطح ۵٪
آزمون هم‌جمعی AGE	$H_0$ : هم‌جمع نبودن متغیرها $H_a$ : هم‌جمع بودن متغیرها	۰/۰۰۰۰	رد فرض صفر
آزمون خود همبستگی LM TEST	$H_0$ : عدم وجود خودهمبستگی $H_a$ : وجود خودهمبستگی	۰/۴۵۴۳	قبول فرض صفر
آزمون واریانس ناهمسانی WHITE	$H_0$ : عدم وجود واریانس ناهمسانی $H_a$ : عدم وجود واریانس ناهمسانی	۰/۱۵۲۶	قبول فرض صفر
آزمون واریانس ناهمسانی تحت شرایط خود-همبستگی ARCH TEST	$H_0$ : عدم وجود واریانس ناهمسانی $H_a$ : عدم وجود واریانس ناهمسانی	۰/۶۲۱۳	قبول فرض صفر

آزمون نرمال بودن جملات پسماند NORMALTY	$H_0$ : نرمال بودن توزیع جملات پسماند $H_a$ : نرمال نبودن توزیع جملات پسماند	۰/۵۴۲۱	قبول فرض صفر
--	---	--------	--------------

### فهرست منابع

- ۱- گرجی، ابراهیم و شیما مدنی، (۱۳۸۴) سیر تحول در تجزیه و تحلیل‌های اقتصاد کلان؛ انتشارات شرکت چاپ و نشر بازرگانی؛ چاپ اول.
- ۲- گرجی، ابراهیم، (۱۳۷۹) اقتصاد کلان: تئوری و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی، انتشارات مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- ۳- تفضلی، فریدون، اقتصاد کلان نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصادی؛ نشرنی، چاپ سیزدهم.
- ۴- نوفرستی، محمد، (۱۳۷۸) ریشه‌ی واحد و هم‌جمعی در اقتصادسنجی، انتشارات رسا.
- ۵- رحمانی، تیمور، (۱۳۸۱) اقتصاد کلان، انتشارات برادران، چاپ چهارم.
- ۶- ابریشمی، حمید و محسن مهرآرا، (۱۳۸۱) اقتصادسنجی کاربردی: رویکردهای نوین، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۷- اسنودن، بی و اچ وین و پی‌وینار کوویچ، راهنمای نوین اقتصاد کلان، ترجمه منصور خلیلی عراقی و علی سوری، انتشارات برادران، چاپ اول، ۱۳۸۳.
- ۸- برانسون، ولیام اچ؛ تئوری‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان؛ ترجمه عباس شاکری؛ نشرنی؛ چاپ هفتم؛ ۱۳۸۳.
- ۹- گجراتی، دامودار، مبانی اقتصاد سنجی، ترجمه حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ سوم، ۱۳۸۱.
- ۱۰- دورنبوش، رودیگر و استانلی فیشر، اقتصاد کلان، ترجمه محمد حسین تیزهوش تابان، انتشارات سروش، چاپ چهارم، ۱۳۸۰.
- ۱۱- خالصی، ا، رابطه تورم و بیکاری در ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر اقتصاد کلان، تهران ۱۳۸۱.
- ۱۲- رازدان، پوپه، رساله کارشناسی ارشد، بررسی روند تورم و بیکاری طی سال‌های ۷۵-۱۳۴۵، دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.
- ۱۳- کاظمی‌زاده، غلامرضا، رساله کارشناسی ارشد، مقایسه تطبیقی منحنی فیلیپس و تعیین نرخ بیکاری طبیعی در اقتصاد ایران، دانشگاه تهران، ۱۳۷۹.

- ۱۴- موسوی محسنی، رضا و مریم سعیدی فر، منحنی فیلیپس و تأثیرگذاری سیاست‌های پولی در اقتصاد ایران، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۲، فروردین و اردیبهشت ۱۳۸۵.
- ۱۵- متقی، لیلی، رساله کارشناسی ارشد، بررسی رابطه تورم و بیکاری و برآورد NAIUR در اقتصاد ایران، دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
- 16- Acemoglu, Daron (1995) "Public Policy in a Model of Long-Term Unemployment" *Economica*, Vol. 62(246), pp. 161-178.
- 17- Friedman, Milton. (1975), "Unemployment Versus Inflation?", Institute of Economic Affairs.
- 18- Gomez, Javier and Juan, Manuel, Julio.(2001), "European Inflation Dynamics", *European Economic Review*, No.45, pp.1237-1270.
- 19- Gruen, David, Adrian Pagan, and Christopher Thompson (1999) "The Phillips Curve in Australia," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 44(2), October 1999, pp. 223-258.
- 20- Lawler, k. and T., Katos, (2004), "Inflation and Unemployment Relationship In The EU from 1961 to 1999 ", Working Paper in Economics and Finance, No. 04/03.
- 21- Liaudes, R.(2005), "The Philips Curve And Long-Term Unemoloyment", European Central Bank, February.
- 22- Mankiw,N.G.(2000), "The Inexorable and Mysteriou Ttadeoff Between Inflation and Unemployment", Harvard University, August.