

دکتر محمود ختائی

عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

شهرام فتاحی

دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی

## الگوی شکل‌گیری انتظارات تورمی در اقتصاد ایران و پیش‌بینی میزان تولید، شاخص دستمزدها و نرخ تورم

### چکیده

این مقاله تلاشی است در جهت آزمون فرضیه انتظارات عقلانی و غیر عقلانی، نحوه شکل‌گیری و نقش انتظارات تورمی در تعیین دستمزد و تورم در ایران. در این تحقیق ابتدا نحوه شکل‌گیری و اهمیت انتظارات در اقتصاد کلان مورد بررسی قرار می‌گیرد و سپس الگوی مناسب شکل‌گیری انتظارات تورمی در اقتصاد ایران انتخاب می‌گردد. نتایج نشان می‌دهند که نسخه ضعیف و قوی فرضیه انتظارات عقلایی در ایران رد می‌شوند و این بدان معناست که اولاً دستمزدها کاملاً با انتظارات تورمی عقلایی تعدیل نمی‌شوند و ثانیاً انتظارات تورمی عقلایی نقش اصلی را در تعیین دستمزدها ایفاء نمی‌کنند. نسخه قوی فرضیه انتظارات در مدل‌های غیر عقلایی نیز رد می‌گردد درحالی‌که نسخه ضعیف این فرضیه قبول می‌شود. نحوه

شکل‌گیری انتظارات و نقش آن در تعیین دستمزدها در هر کشوری تابع ساختار اقتصادی آن کشور است. بعنوان مثال در اقتصاد ایران مدل انتظارات وزنی، نقش انتظارات تورمی را بهتر به تصویر می‌کشد در حالیکه در کره جنوبی مدل انتظارات نرمال قابل قبول‌تر است. براساس مدل مناسب، در اقتصاد ایران در صورتی که شوک اقتصادی خاصی وارد نشده، ساختار اقتصادی تغییرات زیادی نداشته، و سیاستهای فعلی دنبال گردد، نرخ تورم در بهترین حالت ۱۱/۹۸ و در بدترین شرایط ۲۷/۶ درصد خواهد بود این نوسان برای نرخ رشد تولید ناخالص ملی واقعی بین ۳/۵ تا ۶/۹۵ درصد و برای نرخ رشد شاخص دستمزد کارگران ساختمانی بین ۱۶/۸۴ تا ۲۷/۱۵ درصد پیش‌بینی می‌شود.

### مقدمه

فرضیه انتظارات عقلایی از جدیدترین مباحث اقتصاد کلان بوده و طی ۲۰ سال گذشته تاثیر زیادی بر اقتصاد کلان داشته است. این فرضیه در میان اقتصاددانان از مقبولیت خاصی برخوردار بوده است؛ بطوریکه امروزه بیشتر اقتصاددانان شکلی از انتظارات عقلایی را قبول دارند یا حداقل شکل‌دهی انتظارات را در بیان و توضیح پدیده‌های اقتصادی عنصری با اهمیت می‌دانند.

در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تحقیقاتی در رابطه با آزمون فرضیه انتظارات عقلایی انجام گرفته است. در ایران نیز برخی از محققان به این مهم پرداخته‌اند ولی کمتر نحوه شکل‌گیری و نقش انتظارات تورمی مورد بررسی قرار گرفته است. هدف مطالعه حاضر بررسی فرضیه انتظارات عقلایی و غیر عقلایی، نحوه شکل‌گیری و نقش

انتظارات تورمی در تعیین دستمزد و تورم در ایران است. در این تحقیق ابتدا نحوه شکل‌گیری انتظارات (عقلایی و غیر عقلایی) مورد بررسی قرار می‌گیرد سپس مدل‌های مختلف انتظارات عقلایی و غیر عقلایی طی دوره ۷۴-۱۳۳۸ با استفاده از روش معادلات همزمان (SLS 2) آزمون شده و مدل مناسب انتخاب می‌گردد. براساس مدل مناسب و سناریوهای مختلف میزان تولید، شاخص دستمزدها و شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی برای سالهای ۱۳۷۸ (پایان برنامه دوم توسعه) و ۱۳۸۳ (پایان برنامه سوم توسعه) پیش‌بینی خواهد شد. در پایان نتایج سیاستی و پیشنهادات ارائه خواهد گردید.

از آنجایی که ثبات نسبی قیمت‌ها در تعیین متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان نقش قابل ملاحظه‌ای دارد نتایج تجربی این تحقیق راجع به شکل‌گیری و نقش انتظارات تورمی در اقتصاد ایران می‌تواند پیامدهای سیاستی مفیدی برای حفظ انتظارات تورمی و جلوگیری از افزایش تورم داشته باشد.

## ۱ - شکل‌گیری انتظارات

مردم انتظارات در باره تورم را چگونه شکل می‌دهند؟ احتمالاً بیشتر وقتها مردم انتظارات خود را بر پایه رفتار اخیر میزان تورم قرار می‌دهند. اگر میزان تورم برای مدتی در حدود ۲۰ درصد بوده است در این صورت مردم احتمالاً بر این باور می‌شوند که تورم در حدود ۲۰ درصد ادامه خواهد یافت. بدین‌گونه، اقتصاددانان به تناوب فرض می‌کنند که تورم مورد انتظار برابر با میانگین نرخهای تورم در گذشته‌های نزدیک است. در زمانهای عادی این فرض عقلایی است. اما نمی‌توانیم فرض کنیم که تورم مورد انتظار همواره برابر با میانگین

نرخهای تورم اخیر است. به طور مثال، اگر دولت جدیدی زمام امور را به دست گیرد که مقید به پیگیری سیاستهای بسیار تورمی است، تورم مورد انتظار افزایش خواهد یافت. چون مردم انتظار دارند سیاستهای اقتصادی تغییر کند. در این حالت نرخ تورم مورد انتظار به سبب تغییر انتظار در باره سیاست اقتصادی تغییر می‌یابد، حتی اگر هیچ تغییری در میزان تورم بالفعل به وقوع نپیوندد.

ما چندین روش شکل‌گیری انتظارات را بررسی خواهیم کرد. این روشها به دو دسته تقسیم می‌شوند:

انتظارات عقلایی و غیر عقلایی (Rational - Nonrational)

### ۱-۱- انتظارات عقلایی

انتظارات عقلایی به عنوان نظریه‌ای در مورد شکل‌گیری انتظارات، چنین می‌پندارد که افراد اطلاعات را با کارایی مورد استفاده قرار می‌دهند و مرتکب خطاهای منظم در انتظارات نمی‌شوند. بنابراین از انتظارات عقلایی می‌توان به صورت ضمنی نتیجه گرفت که سیاست برای تاثیر بخشی، نمی‌تواند به طور منظم بر درک نادرست مردم اتکا کند. به طور مثال، اگر مردم در آغاز متوجه نشوند که تغییر ضد ادواری مالیاتها گذراست، اینگونه تغییرات دارای آثار قوی بر اقتصاد خواهد بود اما رفته رفته که مردم تشخیص دادند که تغییر در مالیاتها - هنگامی که اقتصاد به اشتغال کامل دست می‌یابد - وارونه می‌شود، چنین سیاستی دارای قدرت اثربخشی کمتری می‌شود، زیرا درک شده است که تغییر مالیاتها گذراست. بهترین کار در تنظیم سیاست اتخاذ این فرض است که مردم به زودی چگونگی کارکرد یک سیاست خاص را درک خواهند کرد. این امر همچنین بدان مفهوم ضمنی است که هر سیاستی اگر تنها

بدان سبب مدتی موثر افتد که مردم آثارش را به نحو صحیح پیش‌بینی نمی‌کنند، سرانجام محکوم به شکست است.

مات (Muth) نظریه انتظارات عقلایی را یک نظریه مثبت اقتصادی تلقی کرده است و به اعتقاد وی زمانی این نظریه غلط است که مدل اقتصادی فاقد خصوصیت سازگاری باشد اما چنانچه مدلها و طرحها دارای خواص سازگار باشند می‌توان به نتایج محکمی رسید. انتظارات عقلایی معمولاً به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$P^e = E(P_{+1}|\phi) = P_{+1} - \eta$$

$\eta$  خطای تصادفی (با خصوصیات کلاسیکی) است که با اطلاعات قابل دسترس  $\phi$  همبسته نمی‌شود و توسط شرکت‌کنندگان بازار در شکل‌دهی انتظارات راجع به  $P_{+1}$  مورد استفاده واقع می‌شود.

### ۱-۲-۱- انتظارات غیر عقلایی

طرحهای انتظارات غیر عقلایی براساس این فرض است که انتظارات به عنوان توابع کم و بیش پیچیده‌ای از مقادیر گذشته تغییرات قیمت بیان می‌شوند. فرضیه‌های آشنا و معمول انتظارات غیر عقلایی در ذیل آمده است.

### ۱-۲-۱- انتظارات ایستا (Static Expectations)

یکی از نخستین مطالعات در مورد شکل‌گیری انتظارات مطالعه «ازیکیل» بر روی فرضیه تار عنکبوت قیمت‌ها در سال ۱۹۳۸ می‌باشد. براساس این فرضیه، قیمت برخی از تولیدات (به طور کلی تولیدات فاسد شدنی زراعی) در نقطه تعادل استقرار نمی‌یابد بلکه در

اطراف نقطه تعادل نوسان می‌کند اگر نمودار مسیر حرکات قیمت اینگونه کالاها در مدت چند سال ترسیم شود شکل آن شبیه به تار عنکبوت می‌شود. از یکیل فرض کرد انتظارات به فرم ساده‌ای شکل می‌گیرد یعنی قیمت انتظاری برابر آخرین قیمت در نظر گرفته شد. گرچه امروزه می‌دانیم قیمت انتظاری احتمالاً وابسته به نرخ تغییر قیمت است و نه سطح قیمت. فرضیه انتظارات ایستائی که ما در این تحقیق از آن استفاده می‌کنیم به صورت زیر است:

$$P^e = P_{-1}$$

$P_{-1}$  نرخ تورم در سال گذشته می‌باشد.

#### ۱-۲-۲- انتظارات تطبیقی (Adaptive Expectations)

$$P^e = P_{-1} + \lambda (P_{-1} - P_{-1}^e)$$

$$0 < \lambda < 1$$

$P_{-1}^e$  نرخ تورم انتظاری سال گذشته می‌باشد.

طبق این فرضیه، انتظارات توسط کسری از جدیدترین خطای پیش‌بینی تجدید نظر خواهد شد. به عبارت دیگر نرخ انتظاری تورم امسال برابر است با نرخ تورم انتظاری سال گذشته به علاوه درصدی از خطای پیش‌بینی سال گذشته، که خطای پیش‌بینی سال گذشته نیز عبارت است از اختلاف نرخ واقعی تورم سال گذشته با نرخ انتظاری تورم سال گذشته.

#### ۱-۲-۳- انتظارات قیاسی (Extrapolative Expectations)

$$P^e = P_{-1} + \theta (P_{-1} - P_{-2}) \quad \text{فرضیه انتظارات قیاسی به صورت روبرو است:}$$

$$0 < \theta < 1$$

بر اساس این فرضیه، تورم انتظاری برابر است با نرخ تورم سال گذشته که این نرخ به وسیله درصد ثابت  $\theta$  از تغییر اخیر در نرخ تورم تعدیل می‌شود.

#### ۴-۲-۱ - انتظارات وزنی (Weighted Expectations)

فرضیه انتظارات وزنی به صورت روبرو می‌باشد:

$$P^e = (1 - \delta) P_{-1} + \delta P_2$$

$$0 < \delta < 1$$

طبق این فرضیه تورم انتظاری متوسط وزنی تغییرات قیمت واقعی با تأخیرهای یک و دو دوره‌ای است.

#### ۵-۲-۱ - انتظارات نرمال (Normal Expectations)

$$P^e = P_{-1} + \sigma (\bar{P}_{-1} - P_{-1}) \quad 0 < \sigma < 1$$

طبق این فرضیه، تورم انتظاری برابر است با نرخ تورم سال گذشته که این نرخ به وسیله درصد ثابت  $\sigma$  از تفاوت بین نرخ تورم و سطح نرمال سال گذشته اصلاح می‌شود.  $\bar{P}_{-1}$  به سمتی حرکت می‌کند که مردم انتظار دارند نرخ تورم خودش نهایتاً تعدیل شود. اگر، برای مثال، نرخ اخیر تورم پائین‌تر از نرخ تورم نرمال باشد، انتظار افزایش تورم را برای دوره بعد خواهیم داشت.

## الگوی مناسب

### ۱-۲ - مروری بر تحقیقات تجربی در مورد انتظارات در اقتصاد کلان

در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تحقیقاتی در رابطه با آزمون فرضیه انتظارات عقلایی انجام گرفته است. آروچی، بارو (۸۱ - ۱۹۷۷) این فرضیه را در زمینه سیاستهای پولی برای کشور آمریکا آزمون کرد. او دریافت که فقط رشد پولی غیر قابل انتظار اثرات مثبت و معنی داری بر محصول دارد. وی به منظور پیش‌بینی رشد پولی از ارزشهای تاخیری رشد پولی و دیگر متغیرهای حقیقی استفاده کرد. او همچنین به آزمون این فرضیه پرداخت که نوسانات بیکاری حول نرخ طبیعی آن، به رشد غیر قابل انتظار پولی بستگی دارد و نتیجه گرفت که فقط رشد پولی غیر قابل انتظار موجب انحراف بیکاری از نرخ طبیعی آن می‌گردد. بارو (۱۹۷۹) بار دیگر اعتبار فرضیه انتظارات عقلایی را در رابطه با مکزیک، کلمبیا و برزیل آزمون نمود و آن را تصدیق کرد.

میشکین در سال ۱۹۸۲ به آزمون فرضیه انتظارات عقلایی در آمریکا پرداخت. او دریافت که جزء قابل انتظار رشد پولی اثر عمیقی بر سطح محصول و بیکاری دارد. نتایج تجربی میشکین فرضیه انتظارات عقلایی را تا حدودی تأیید کرد اما فرضیه خنثی بودن پول را مورد تردید قرار داد.

در کشورهای در حال توسعه تحقیقاتی در رابطه با این فرضیه انجام گرفته است. در ایران نیز برخی از محققان به این مهم پرداخته‌اند. رویا طباطبائی نژاد، معصومه دانه کار و ناصر قدیمی نیا هر یک جداگانه به آزمون این فرضیه پرداخته‌اند. نتایج این تحقیقات حاکی



از رد فرضیه انتظارات عقلایی در ایران است. اکبر کمیجانی و محمدرضا منجذب به آزمون توهم پولی و طراحی سیاستهای پولی براساس فرضیه انتظارات عقلایی در ایران پرداخته‌اند و نتیجه‌گیری نموده‌اند که عقلایی بودن انتظارات در ایران رد می‌شود و وجود توهم پولی تأیید می‌گردد.

#### ۲-۲ - معرفی مدل و برآورد مدل‌های مختلف انتظارات عقلایی و غیرعقلایی

طی چند دهه اخیر به نقش و رفتار انتظارات تورمی توجه زیادی شده و علاقه خاصی به آزمایش فرضیه انتظارات معطوف گشته است. این فرضیه مدعی است که دستمزدها و قیمت‌ها کاملاً با انتظارات تورمی تعدیل می‌شوند. در حالی که این فرضیه موجب پیشرفت مطالعات تجربی شده است ولی بیشتر تحقیقات انجام شده در این زمینه حداقل یا یکی از دو مورد ذیل مورد انتقاد واقع می‌شوند: اول اینکه قسمت اصلی تحقیق بر تخمین معادله نکمی دستمزد هم‌تمرکز شده و در نتیجه از تعیین همزمان متغیرهای مهم در مدل ناتوان است. دوم اینکه آنها فاقد یک رفتار عمومی در مورد طرحهای متشکل انتظارات هستند. می‌توان تصور کرد که نتایج این تحقیق می‌تواند با تحقیقات دیگر کاملاً متفاوت باشد. این مسأله بستگی به متغیرهای جانشینی<sup>(۱)</sup> دارد که یک شخص برای متغیر قیمت انتظاری غیر قابل مشاهده به کار می‌برد.

توجه اصلی مطالعه حاضر بررسی فرضیه انتظارات برای اقتصاد ایران طی دوره ۷۴ - ۱۳۳۸ در چارچوب مدل معادلات همزمان و با استفاده از نوعی طرحهای متشکل انتظاری است. این مدل شامل سه معادله دستمزد، درآمد و قیمت است. فرض بر این است که



$$P^m = \text{شاخص قیمت کالاهای وارداتی}$$

معادله (۱) رابطه فیلیپس دربردارنده انتظارات می‌باشد. اولین متغیر،  $U$ ، یک جانشین برای مازاد عرضه نیروی کار است. دومین متغیر،  $Y$ ، به عنوان یک جانشین برای تقاضای کار عمل می‌کند. طی دوره‌ای که فعالیتهای تجاری رونق دارد، با فرض تقاضای فزاینده برای نیروی کار، بنگاهها احتمالاً مزایده‌ها و پیشنهادات زیادی برای کارگران می‌دهند. طی دوره‌ای که کاهش فعالیتهای تجاری مشاهده می‌شود درست عکس حالت قبل رخ می‌دهد. شرایط تقاضا برای نیروی کار بطور قابل قبولی می‌تواند توسط متغیر  $Y$  منعکس شود زیرا این متغیر عمومی‌ترین شاخص تغییر فعالیت تجاری محسوب می‌گردد.

در رابطه با سومین متغیر،  $P$ ، فرض می‌شود این متغیر افزایش در دستمزدها را - که خود معلول افزایش قیمت‌هاست - از طریق برابری نرخ دستمزد با درآمد نهایی نیروی کار  $(W = MP_L \cdot P)$  منعکس می‌سازد. نقش تورم واقعی به علاوه قیمت‌های انتظاری در تعیین دستمزد توسط برخی از محققان همانند که (Kuh، ۱۹۶۷)، گردن (Gordon، ۱۹۷۱)، کوکیرمن (Cukierman، ۱۹۷۴)، ترنوفسکی (Turnovsky، ۱۹۷۲) و لاهری (Lahiri، ۱۹۸۱) مورد تأکید واقع شده است.

نهایتاً متغیر انتظاری  $P^e$ ، وارد این معادله می‌شود. این موضوع دال بر این است که انتظارات تورمی کاملاً در تعیین دستمزد منعکس می‌شوند. در صورتی که این متغیر دارای ضریبی کمتر از واحد باشد تعدیل جزئی برای نرخ انتظاری تغییرات قیمت در نظر گرفته خواهد شد.

معادله (۲) تابع تقاضای کل حاصل از حل روابط IS و LM را، با مقدار تأخیری  $C$  برای

ساخت تابع مصرف ضمنی فرضیه درآمد دائمی، ارائه می‌کند.

معادله (۳)، شکل کلی مدل افزایش قیمت را با فرض ثابت بودن سهم نسبی سود در ارزش تولید نشان می‌دهد. به آسانی ثابت می‌شود که تمام سه معادله بیش از حد مشخص<sup>(۱)</sup> هستند و بنابراین بکارگیری روش حداقل مربعات معمولی برای هر معادله تکی از این سیستم نامناسب است. ما روش 2SLS را برای هر معادله این سیستم بکار می‌بریم.

طبق فرضیه انتظارات عقلایی اطلاعات قابل دسترس مناسب شامل مقادیر حال و گذشته تمام متغیرهای مدل (۱) تا (۳) می‌باشد. در مدل انتظارات عقلایی، تخمینهای زیاد و متفاوتی امکان‌پذیر بوده که تفاوت تخمینها منعکس‌کننده مجموعه‌های مختلف متغیرها در رگرسیونهای کمکی برای ایجاد  $P^e$  می‌باشد. ما ۱۶ انتخاب را برای ایجاد  $P^e$  در نظر گرفته‌ایم که در جدول شماره ۱ آمده است.

همانطور که از جدول شماره یک مشخص است در انتخاب ۱ تمام متغیرهای از پیش تعیین شده در سیستم معادلات (۱) تا (۳) مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در انتخاب ۲ تا ۷، ترکیبات مختلف متغیرهای از پیش تعیین شده شامل متغیرهای درونزای با وقفه مورد آزمایش قرار گرفته‌اند برای اینکه ببینیم آیا تخمینهای معادله (۱) نسبت به اضافه کردن متغیرها حساس می‌باشد یا نه. مجموعه‌های انتخابی ۸ تا ۱۱ از انتخابهای فوق متفاوت می‌باشند بدین معنی که مقادیر جاری متغیرهای برونزا از رگرسیونهای کمکی حذف شده‌اند که این نشان می‌دهد شرکت‌کنندگان بازار ممکن است هنگام شکل دهی انتظارات اطلاعاتی

در مورد این متغیرها نداشته باشند. در انتخاب ۱۲، به عنوان یک حالت افراطی، مقدار  $P_{t-1}$  واقعی به جای  $P^e$  قرار گرفته و معادله (۱) به وسیله روش OLS تخمین زده می‌شود. سرانجام در انتخابهای ۱۳ تا ۱۶ امکان اینکه شرکت‌کنندگان بازار عملاً تنها قسمتی از اطلاعات مناسب  $\phi$  را در شکل‌دهی انتظاراتشان به کار بگیرند مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این حالت، شرکت‌کنندگان بازار در شکل‌دهی انتظارات<sup>۱</sup> به طور جزئی عقلایی<sup>(۱)</sup> خوانده می‌شوند. این اصطلاح در سال ۱۹۷۳ به وسیله سارجنت معرفی شد و به وضعیتی اطلاق می‌گردد که در شکل‌گیری انتظارات عقلایی، اطلاعات مناسب  $\phi$  فقط شامل مقادیر گذشته  $P$  می‌باشد.

بنابراین در مدل انتظارات عقلایی، نرخ تورم واقعی بر تمام متغیرهای انتخابی ۱ تا ۱۶ برازنده شده و سپس مقادیر برازش شده را در معادله دستمزد قرار می‌دهیم آنگاه سه معادله دستمزد، درآمد و قیمت تخمین زده می‌شوند.

در مدل انتظارات غیر عقلایی (ایستا، تطبیقی، قیاسی، وزنی و نرمال)، مقدار  $P^e$  با استفاده از نرخهای تورم واقعی و عاملهای تعدیل  $(\sigma, \delta, \lambda, \theta)$  از  $0/1$  تا  $0/9$  محاسبه شده است. در این حالت نیز مقدار  $P^e$  را در معادله دستمزد قرار داده و آنگاه سه معادله دستمزد، درآمد و قیمت تخمین زده می‌شوند.

در مدل انتظارات عقلایی و در مدل انتظارات غیر عقلایی معادلات بسیار زیادی با استفاده از روش 2SLS کوکراین - ارکات برآورد گردیده است. لازم به ذکر است که تمام

1- Partly rational

جدول شماره ۱ - متغیرهای توضیحی در رگرسیونهای کمکی

| متغیرها    | مجموعه‌های انتخابی |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
|            | ۱                  | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ | ۱۱ | ۱۲ | ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ | ۱۶ |
| مقدار ثابت | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| U          | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| U(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| M          | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| M(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| G          | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| G(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| C(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| C(-2)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| X          | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| X(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| PM         | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| PM(-1)     | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| W(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| W(-2)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| Y(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| Y(-2)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| P(-1)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| P(-2)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| P(-3)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |
| P(-4)      | *                  | * | * | * | * | * | * | * | * | *  | *  | *  | *  | *  | *  | *  |

انتخاب شماره ۱۲ بوسیله روش OLS تعیین زده می‌شود.

متغیرها به صورت ترخ رشد در نظر گرفته شده‌اند. در ۱۶ انتخاب مدل انتظارات عقلایی (به استثنای انتخابهای ۱۳ و ۱۴) ضریب متغیرهای انتظاری بی‌معنی هستند. همانطور که می‌دانیم در انتخابهای ۱۳ و ۱۴ رگرسیون کمکی فقط شامل  $P_{1,t}$  و  $P_{2,t}$  می‌باشد. یعنی انتظارات به طور جزئی عقلایی می‌باشد. بنابراین نسخه ضعیف و نسخه قوی فرضیه انتظارات عقلایی رد می‌شوند. به علت عدم دسترسی متقارن و همه جانبه افراد به اطلاعات انتظارات به صورت عقلایی شکل نگرفته و در نتیجه هیچگونه نقشی در تعیین دستمزدها ایفاء نمی‌کنند.

بین مدل‌های مختلف انتظارات غیر عقلایی، مدل‌های ایستا، تطبیقی (از  $\lambda = 0.1$  تا  $\lambda = 0.3$ )، قیاسی (از  $\theta = 0.1$  تا  $\theta = 0.5$ )، وزنی (از  $\delta = 0.1$  تا  $\delta = 0.3$ ) و نرمال (از  $\sigma = 0.1$  تا  $\sigma = 0.3$ ) قابل قبول بودند.

### ۲-۳- الگوی انتخاب شده: مدل انتظارات وزنی

مدل‌های مختلف انتظارات وزنی با  $\delta = 0.1$  تا  $\delta = 0.9$  تخمین زده شدند که از میان آنها، انتظارات وزنی از  $\delta = 0.1$  تا  $\delta = 0.3$  قابل قبول بودند. مدل‌های قابل قبول انتظارات وزنی ( $\delta = 0.1$  تا  $\delta = 0.3$ ) بهتر از سایر مدل‌های غیر عقلایی، انتظارات تورمی را در اقتصاد ایران به تصویر می‌کشند. زیرا این مدل‌ها دارای  $R^2$ ،  $F$  بزرگتری نسبت به سایر مدل‌ها هستند. مدل انتظارات وزنی با  $\delta = 0.3$  را که مناسبترین مدل به نظر می‌رسد مورد بررسی قرار می‌دهیم.

$$R^2 = 0.7661$$

$$W = 4/9 - 0.078U + 0.0762Y + 0.2385P + 0.590P^e \quad F = 18/76$$

$$(1/32) \quad (-1/75) \quad (0/54) \quad (1/77) \quad (0/91) \quad D.W = 1/72$$

$$R^2 = ۰/۵۲۸۹$$

$$Y = ۴/۹ - ۰/۰۴۹۹M + ۰/۱۵۱۱G + ۰/۴۲۵۲C_1 - ۰/۳۶۹۶P - ۲۱/۳۷D57 \quad F = ۶/۸۵$$

$$(۲/۰۷) \quad (۰/۳۱) \quad (۲/۳) \quad (۲/۵۴) \quad (-۲/۷۳) \quad (-۲/۳۹) \quad D.W = ۱/۹۹$$

$$R^2 = ۰/۸۵۶۳$$

$$P = ۴/۶۵ + ۰/۳۴۹۲W - ۰/۲۷۴۳X + ۰/۴۴۹۶P^m + ۳۶/۴۹D5253 \quad F = ۴۴/۴۷$$

$$(۰/۷۳) \quad (۲/۸۴) \quad (-۱/۹۷) \quad (۵/۵۱) \quad (۷/۹۹) \quad D.W = ۲/۰۳$$

در معادله دستمزد، همه متغیرها دارای علامت قابل پیش‌بینی بوده و ضرایب تمامی متغیرها به استثناء  $Y$  معنا دار می‌باشند. ضریب تعیین که قدرت توضیحی متغیرهای مستقل را نشان می‌دهد نسبت به سایر مدل‌های انتظارات غیرعقلانی در سطح بالاتری قرار دارد ( $R^2 = ۰/۷۶$ ).

ضریب متغیر بیکاری  $۰/۰۷۸ -$  می‌باشد بدین معنی که ۱۰ درصد افزایش در نرخ بیکاری، نرخ رشد دستمزدها را به میزان  $۰/۷$  درصد کاهش می‌دهد. بنابراین اثر متغیر بیکاری بر دستمزدها بسیار کم است.

ضریب تورم انتظاری (انتظارات تورمی یا  $\delta = ۰/۳$ ) بیش از ضریب تورم واقعی در معادله دستمزد است. به عبارت دیگر اثر تورم انتظاری بر رشد دستمزدها بیش از اثر تورم واقعی بر رشد دستمزدهاست بنابراین کارگران در تعیین نرخ رشد دستمزدها نه تنها به تورم همان سال توجه ندارند بلکه بیشترین توجه را به نرخ تورم سال گذشته معطوف می‌کنند. در این حالت که  $\delta = ۰/۳$  است کارگران در شکل دهی انتظارات تورمی خود، ۷۰ درصد به تورم سال گذشته و ۳۰ درصد به تورم دو سال گذشته توجه می‌کنند:



$$P^e = 0.7P_{t-1} + 0.3P_t$$

متغیر  $Y$  بر نرخ رشد دستمزدها تأثیر معناداری ندارد. به نظر می‌رسد در شرایط بیکاری بالا که در اقتصاد ایران حاکم است رشد GNP واقعی نتواند موجبات افزایش نرخ دستمزدها را فراهم کند زیرا نیروی کار به وفور وجود دارد.

در مدل‌های قابل قبول انتظارات وزنی ( $\delta = 0.1$  تا  $\delta = 0.3$ ) با افزایش عامل تعدیل ( $\delta$ ) قدرت توضیحی معادلات دستمزد ( $R^2$ ) افزایش می‌یابد و این دال بر این است که کارگران در شکل دهی انتظارات از وزن تورم سال گذشته کاسته و به وزن تورم دو سال گذشته می‌افزایند و این تغییر اوزان تا  $\delta = 0.3$  ادامه دارد.

در معادله درآمد، همه متغیرهای توضیحی دارای علامت قابل پیش‌بینی بوده و ضرایب تمامی متغیرها به استثناء  $M$  (حجم پول) معنی‌دار می‌باشد. ضریب تعیین  $0.52$  و آماره دورین واتسون برابر  $1/99$  می‌باشد. میزان مصرف سال گذشته دارای بیشترین اثر و مخارج دولتی امسال دارای کمترین اثر بر روی نرخ رشد GNP واقعی است. معنی‌دار بودن نرخ رشد مخارجی دولتی و بی‌معنی بودن متغیر نرخ رشد حجم پول ما را به استفاده از سیاست‌های مالی و عدم استفاده از سیاست‌های پولی برای تأثیرگذاری بر نرخ رشد GNP واقعی راهنمایی می‌کند. بنابراین در اقتصاد ایران عناصر پولی قادر به تبیین رفتار تولیدات واقعی نیستند. علامت منفی متغیر دامی سال  $57$  ( $D57$ ) نیز دال بر کاهش شدید GNP واقعی در سال  $1357$  می‌باشد. همانطور که می‌دانیم سال  $1357$  مصادف با پیروزی انقلاب و اعتصاب کارگران و در نتیجه توقف تولید بود.

در معادله قیمت، ضرایب تمامی متغیرها معنی‌دار و دارای علامت قابل پیش‌بینی

است. همانند معادلات قیمت سایر مدل‌های انتظارات غیرعقلانی، تورم وارداتی دارای بیشترین اثر مثبت (۰/۴۴۹۶) و نرخ رشد بهره‌وری نیروی کار دارای کمترین اثر منفی بر تورم واقعی است. افزایش نرخ رشد دستمزدها اثر معنی‌دار و مثبتی بر نرخ تورم داشته است. این مسئله دال بر مارپیچ دستمزد - قیمت می‌باشد. نکته در خور توجه این است که شدت اثرگذاری W بر P بیش از شدت اثرگذاری P بر W است. ضرایب P و W در معادلات دستمزد و قیمت به ترتیب ۰/۲۳ و ۰/۳۴ می‌باشد و این بدان معناست که ۱۰ درصد افزایش در نرخ تورم تنها نرخ رشد دستمزدها را به میزان ۲/۳ درصد افزایش می‌باشد در حالی که ۱۰ درصد افزایش در نرخ رشد دستمزدها، تورم را به میزان ۳/۴ درصد افزایش می‌دهد. آزمون گرنجر در مورد W و P دال بر این است که نقطه شروع مارپیچ دستمزد - قیمت، تورم است یعنی با افزایش تورم، دستمزدها بالا رفته و مارپیچ مذکور ساخته می‌شود.

### ۳ - پیش‌بینی میزان تولید، شاخص دستمزدها و نرخ تورم

در این قسمت برای پیش‌بینی متغیرهای وابسته (دستمزد، درآمد و قیمت) چهار سناریو در نظر گرفته‌ایم که در قسمت ذیل مورد بررسی قرار می‌دهیم.

#### ۳-۱ - سناریوی اول

تمام متغیرهای مستقل در معادلات دستمزد، درآمد و قیمت بر اساس روند ۳۷ ساله اقتصاد ایران (۷۴-۱۳۳۸) برای سالهای ۱۳۷۸ و ۱۳۸۳ پیش‌بینی شده‌اند که در جدول

شماره ۸ آمده است. نرخ رشد روندی انتظارات تورمی وزنی (با  $\delta = 0/3$ )، حجم پول، مخارج دولتی و مصرف خصوصی به ترتیب  $13/8$ ،  $23/3$ ،  $19/6$  و  $5/5$  درصد می‌باشد. <sup>(۱)</sup> همچنین بهره‌وری و شاخص قیمت کالاهای وارداتی دارای نرخ رشد روندی به ترتیب  $2/3$  و  $11/3$  درصد هستند. متغیرهای مستقل با توجه به نرخ رشد روندی مذکور برای سالهای  $1378$  و  $1383$  پیش‌بینی شده‌اند. در این سناریو پیش‌بینی می‌شود حجم پول از  $40967/3$  میلیارد ریال در سال  $1374$  به  $94794/3$  میلیارد ریال در سال  $1378$  و  $219344/2$  میلیارد ریال در سال  $1383$  برسد.

با توجه به نرخ رشد روندی متغیرهای مستقل و سه معادله دستمزد، درآمد و قیمت نرخ رشد سه متغیر وابسته یعنی دستمزد، درآمد و قیمت بدست آمد که به ترتیب برابر  $95/84$ ،  $6/16$  و  $11/98$  درصد است. بنابراین براساس مدل پیش‌بینی می‌شود که شاخص دستمزد کارگران ساختمانی، تولید ناخالص ملی و شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی (تمام متغیرها با سال پایه  $1361 = 100$ ) در سال  $1378$  به ترتیب به  $1763/8$ ،  $17934/3$  و  $17934/3$  میلیارد ریال و  $2091/9$  و در سال  $1383$  به ترتیب  $3287$ ،  $23464/3$  میلیارد ریال و  $3289/3$  برسد. لازم به ذکر است پیش‌بینی متغیرهای وابسته در هر چهار سناریو بر اساس مدل انتظارات وزنی ( $\delta = 0/3$ ) صورت گرفته است.

۱- برای متغیر بیکاری نمی‌توان روندی در نظر گرفت و از آنجایی که طی سالهای  $74-1338$  تعریف این متغیر تغییر کرده است ما نرخ رشد صفر درصد را برای آن در نظر گرفته‌ایم.

سناریوی اول : پیش‌بینی متغیرهای مستقل بر اساس روند ۲۷ ساله اقتصاد ایران (۷۴-۱۳۲۸)

| پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | ۱۳۷۴    | نرخ رشد<br>روند | متغیر مستقل                             |
|----------------------|----------------------|---------|-----------------|---|
| ۲۴۵۷/۸               | ۱۴۶۳/۲               | ۸۷۱/۱   | ۱۳/۸            | انتظارات رزنی (۳ = عامل تبدیل)          |
| ۲۱۹۳۴۴/۲             | ۹۴۷۹۴/۲              | ۴۰۹۶۷/۳ | ۲۳/۳            | حجم پول (میلیارد ریال)                  |
| ۹۷۷۴۷/۸              | ۴۷۷۳۵/۹              | ۲۳۳۱۲/۲ | ۱۹/۶            | مخارج دولتی (میلیارد ریال)              |
| ۱۴۳۵۲/۲              | ۱۱۵۸۵/۳              | ۹۳۵۱/۹  | ۵/۵             | مصرف خصوصی (میلیارد ریال)<br>(۱۳۶۱=۱۰۰) |
| ۱/۰۴                 | ۰/۹۴۹                | ۰/۸۷    | ۲/۳             | بهره‌وری نیروی کار                      |
| ۳۸۶۲/۱               | ۳۱۶۸/۶               | ۲۰۶۴/۹  | ۱۱/۳            | شاخص قیمت کالاهای وارداتی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰) |

پیش‌بینی متغیرهای وابسته بر اساس مدل

| پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | ۱۳۷۴    | نرخ رشد<br>بر اساس مدل | متغیر وابسته  |
|----------------------|----------------------|---------|------------------------|---|
| ۳۲۸۷                 | ۱۷۶۳/۸               | ۹۴۶/۴   | ۱۶/۸۴                  | شاخص دستمزد کارگران ساختمانی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                |
| ۲۳۴۶۴/۳              | ۱۷۹۳۴/۳              | ۱۳۷۰۷/۶ | ۶/۹۵                   | تولید ناخالص ملی واقعی به ثابت سال ۱۳۶۱<br>(میلیارد ریال) |
| ۳۲۸۹/۳               | ۲۰۹۱/۹               | ۱۳۳۰/۴  | ۱۱/۹۸                  | شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                  |

۲-۲ - سناریوی دوم

در این سناریو روند ۲۲ ساله اقتصاد ایران (۷۴-۱۳۵۳) در نظر گرفته شده است. سال ۱۳۵۳ مصادف با جنگ اعراب و اسرائیل و در نتیجه افزایش نفت بود. افزایش درآمدهای نفتی موجب تغییر ساختار اقتصادی کشور گردید. حجم پول و مخارج دولتی به شدت افزایش یافت بطوریکه نرخ رشد حجم پول و مخارج دولتی در سال ۵۳ به ترتیب برابر  $۶۱/۴$  و  $۱۰۴/۴$  درصد شد. نرخ تورم به بالاترین سطح خود ( $۶۲/۱$  درصد) طی دوره مورد بررسی رسید.

بنابراین، از آنجائی که افزایش شدید درآمدهای نفتی موجب تغییر ساختار اقتصادی کشور گردید در نتیجه دوره ۷۴-۱۳۵۳ می‌تواند حائز اهمیت باشد. همانطور که از جدول شماره ۹ مشخص است متغیرهای مستقل براساس روند ۲۲ ساله اقتصاد ایران پیش‌بینی شده‌اند. همه متغیرهای مستقل به استثنای بهره‌وری دارای نرخ رشد روندی مثبت بوده‌اند. حجم پول دارای بالاترین نرخ رشد روندی ( $۲۲/۶$  درصد) بوده بطوری که پیش‌بینی می‌شود حجم پول از  $۴۰۹۶۷/۳$  میلیارد ریال در سال ۱۳۷۴ به  $۹۲۵۳۵/۱$  میلیارد ریال در سال ۷۸ و  $۲۰۹۰۱۴/۲$  میلیارد ریال در سال ۸۳ برسد. مقادیر پیش‌بینی شده سایر متغیرها در جدول شماره ۹ آمده است. با توجه به نرخ رشد روندی متغیرهای مستقل و سه معادله دستمزد، درآمد و قیمت نرخ رشد دستمزد، درآمد و قیمت به ترتیب برابر  $۱۹/۹۵$ ،  $۳/۵$  و  $۱۷/۱۷$  درصد برآورد گردید. بنابراین پیش‌بینی می‌شود شاخص دستمزد کارگران ساختمانی، تولید ناخالص ملی و شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی در سال ۷۸ به ترتیب به  $۱۹۵۹/۲$ ،  $۱۵۷۲۹/۸$  میلیارد ریال و  $۲۵۰۷/۵$  و در سال ۸۳ به ترتیب به  $۴۰۵۵/۸$ ،  $۱۸۰۵۰/۲$  میلیارد ریال و  $۴۷۲۶/۲$  برسد.

## پیش‌بینی متغیرهای مستقل براساس روند ۲۲ ساله اقتصاد ایران (۷۴-۱۳۵۳)

| پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | ۱۳۷۴    | نرخ رشد<br>روزانه | متغیر مستقل                             |
|----------------------|----------------------|---------|-------------------|---|
| ۳۱۳۴/۶               | ۱۶۵۲/۴               | ۸۷۱/۱   | ۱۷/۳              | انتظارات وزنی (۳ = عامل تعدیل)          |
| ۲۰۹۰۱۴/۲             | ۹۲۵۳۵/۱              | ۴۰۹۶۷/۳ | ۲۲/۶              | حجم پول (میلیارد ریال)                  |
| ۷۱۷۱۵/۸              | ۴۰۸۸۸/۳              | ۲۳۳۱۲/۲ | ۱۵/۱              | مخارج دولتی (میلیارد ریال)              |
| ۱۲۳۸۰                | ۱۰۷۶۰                | ۹۳۵۱/۹  | ۳/۶               | مصرف خصوصی (میلیار ریال)<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)  |
| ۰/۷۷                 | ۰/۸۲                 | ۰/۸۷    | -۱/۴۲             | بهره‌وری نیروی کار                      |
| ۷۸۹۱                 | ۴۰۳۶/۶               | ۲۰۴۴/۹  | ۱۸/۲              | شاخص قیمت کالاهای وارداتی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰) |

## پیش‌بینی متغیرهای وابسته بر اساس مدل

| پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | ۱۳۷۴    | نرخ رشد<br>بر اساس مدل | متغیر مستقل   |
|----------------------|----------------------|---------|------------------------|---|
| ۴۰۵۵/۸               | ۱۹۵۹/۲               | ۹۴۶/۴   | ۱۹/۹۵                  | شاخص دستمزد کارگران ساختمانی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                |
| ۱۸۰۵۰/۲              | ۱۵۷۲۹/۸              | ۱۳۷۰۷/۶ | ۳/۵۰                   | تولید ناخالص ملی واقعی به ثابت سال ۱۳۶۱<br>(میلیارد ریال) |
| ۴۷۲۶/۲               | ۲۵۰۷/۵               | ۱۳۳۰/۴  | ۱۷/۱۷                  | شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                  |

۳-۳ - سناریوی سوم

این سناریو دوره ۷۴-۱۳۶۸ را مد نظر قرار می‌دهد. این دوره بدین جهت حائز اهمیت است که عملکرد و تأثیر برنامه اول توسعه و همچنین اولین سال برنامه دوم را بر اقتصاد ایران نشان می‌دهد. همانطور که از جدول شماره ۱۰ مشخص است بالاترین نرخ رشد روندی مربوط به مخارج دولت به میزان  $40/7$  درصد است. پیش‌بینی می‌شود حجم پول با نرخ رشد روندی  $28/6$  درصد در سال ۷۸ به  $112118/6$  میلیارد ریال و در سال ۸۳ به  $306844/5$  میلیارد ریال برسد. نرخ رشد روندی شاخص قیمت کالاهای وارداتی  $36/9$  درصد می‌باشد. لازم به ذکر است که بالاتری نرخ رشد این شاخص مربوط به سال ۱۳۷۴ به میزان  $71/8$  درصد است.

شاخص دستمزد کارگران ساختمانی طی دوره ۷۴-۱۳۶۸ مرتباً افزایش یافته و از  $311/1$  در سال ۱۳۶۸ به  $946/4$  در سال ۷۴ رسیده است. میانگین نرخ رشد این شاخص طی این دوره  $20/3$  درصد و بالاترین نرخ رشد مربوط به سال ۷۴ به میزان  $38/8$  درصد بوده است.

تولید ناخالص ملی طی دوره ۷۴-۶۸ به استثنای سال ۱۳۷۳ دارای نرخ رشد مثبت بوده است بطوری که میانگین نرخ رشد آن  $5/56$  درصد و بالاتری نرخ رشد مربوط به سال ۱۳۷۰ به میزان  $12/55$  درصد بوده است. لازم به ذکر است که در سال ۱۳۷۳ تولید ناخالص ملی دچار کاهش شد بطوری که نرخ رشد آن  $1/55$ - درصد بوده است.

شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی از  $281/5$  در سال ۶۸ به  $1330/4$  در سال ۷۴

افزایش یافته است. میانگین نرخ تورم (نرخ رشد شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی) طی دوره ۷۴-۶۸ به میزان ۲۸/۴ درصد و بالاترین نرخ آن مربوط به سال ۱۳۷۳ به میزان ۳۹/۷۵ درصد بود. لازم به ذکر است که نرخ تورم سال ۱۳۷۴ برابر ۳۹/۶۸ درصد می باشد.

با توجه به نرخ رشد روندی متغیرهای مستقل و سه معادله دستمزد، درآمد و قیمت نرخ رشد دستمزد، درآمد و قیمت بدست آمده که به ترتیب برابر ۲۷/۱۵، ۴/۸ و ۲۷/۶ درصد می باشد. بنابراین براساس مدل پیش بینی می شود شاخص دستمزد کارگران ساختمانی از ۹۴۶/۶ در سال ۱۳۷۴ به ۲۴۷۳/۷ در سال ۷۸ و ۶۴۶۵/۵ در سال ۸۳ برسد. همچنین پیش بینی می گردد تولید ناخالص ملی با نرخ رشد ۴/۸ درصد از ۱۳۷۰۷/۶ میلیارد ریال در سال ۷۴ به ۱۶۵۳۵ میلیارد ریال در سال ۷۸ و ۱۹۹۴۵/۸ میلیارد ریال در سال ۸۳ برسد. شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی از ۱۳۳۰/۴ در سال ۷۴ به ۳۵۲۶/۸ در سال ۷۸ و ۹۳۴۹/۵ در سال ۸۳ می رسد.

مقایسه سه سناریو نشان می دهد که اولاً سناریوی سوم وضعیت اقتصاد ایران را بهتر به تصویر می کشد و این به خاطر آن است که این سناریو عملکرد سالهای اخیر را مورد استفاده قرار می دهد. ثانیاً هرچه از سناریوی اول به سمت سناریوی سوم حرکت می کنیم (عملکرد سالهای اخیر اقتصاد ایران در نظر گرفته شود) تفاوت نرخ رشد دستمزد با نرخ تورم کمتر می شود بطوریکه حتی در سناریوی سوم نرخ تورم از نرخ رشد دستمزدها فراتر رفته است. این بدان مفهوم ضمنی است که در سالهای آتی نرخ تورم حداقل برابر نرخ رشد دستمزدها خواهد بود. شایان ذکر است که نرخ تورم و نرخ رشد دستمزدها در سال ۷۴ به ترتیب برابر ۳۹/۶۸ و ۳۸/۸۲ درصد بود.



سناریوی سوم: پیش‌بینی متغیرهای مستقل بر اساس روند ۷ ساله اقتصاد ایران (۷۴-۱۳۶۸)

| متغیر مستقل                             | نرخ رشد<br>روند ۷<br>ساله | ۱۳۷۴    | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ |
|---|---------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| انتظارات وزنی (۳ = عامل تعدیل)          | ۲۴/۹                      | ۸۷۱/۱   | ۲۱۲۲/۷               | ۵۱۷۲/۶               |
| حجم پول (میلیارد ریال)                  | ۲۸/۶                      | ۴۰۹۶۷/۳ | ۱۱۲۱۱۸/۶             | ۳۰۶۸۴۴/۵             |
| مخارج دولتی (میلیارد ریال)              | ۴۰/۷                      | ۲۳۳۱۲/۲ | ۹۱۵۰۰/۳              | ۳۵۹۱۳۸/۵             |
| مصرف خصوصی (میلیار ریال)<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)  | ۵/۹                       | ۹۳۵۱/۹  | ۱۱۷۹۱/۳              | ۱۴۸۶۷                |
| بهره‌وری نیروی کار                      | ۰/۳۷                      | ۰/۸۷    | ۰/۸۷۹                | ۰/۸۹۲                |
| شاخص قیمت کالاهای وارداتی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰) | ۳۶/۹                      | ۲۰۶۴/۹  | ۷۲۶۴/۲               | ۲۵۵۵۵/۵              |

پیش‌بینی متغیرهای وابسته بر اساس مدل

| متغیر مستقل   | نرخ رشد<br>بر اساس<br>مدل | ۱۳۷۴    | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ |
|---|---------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| شاخص دستمزد کارگران ساختمانی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                | ۲۷/۱۵                     | ۹۴۶/۴   | ۲۴۷۳/۷               | ۶۴۶۵/۵               |
| تولید ناخالص ملی واقعی به ثابت سال ۱۳۶۱<br>(میلیارد ریال) | ۴/۸۰                      | ۱۳۷۰۷/۶ | ۱۶۵۳۵                | ۱۹۹۴۵/۸              |
| شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                  | ۲۷/۶۰                     | ۱۳۳۰/۴  | ۳۵۲۶/۸               | ۹۳۴۹/۵               |

## سناریوی منتخب: پیش‌بینی متغیرهای مستقل

| پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | ۱۳۷۴    | نرخ رشد<br>زوبندی | سناریو | متغیر مستقل                             |
|----------------------|----------------------|---------|-------------------|--------|---|
| ۵۱۷۲/۶               | ۲۱۲۲/۷               | ۸۷۱/۱   | ۲۴/۹              | سوم    | انتظارات وزنی<br>(۳ = عامل تعدیل)       |
| ۲۰۹۱۰۳/۲             | ۹۲۵۵۴/۹              | ۴۰۹۶۷/۳ | ۲۲/۶              | دوم    | حجم پول (میلیارد ریال)                  |
| ۹۷۷۴۷/۸              | ۴۷۷۳۵/۹              | ۲۳۳۱۲/۲ | ۱۹/۶              | اول    | مخارج دولتی (میلیارد ریال)              |
| ۱۴۳۵۲/۲              | ۱۱۵۸۵/۳              | ۹۳۵۱/۹  | ۵/۵               | اول    | مصرف خصوصی (میلیارد ریال)<br>(۱۳۶۱=۱۰۰) |
| ۱/۰۴                 | ۰/۹۴۹                | ۰/۸۷    | ۵/۵۰              | اول    | بهره‌وری نیروی کار                      |
| ۷۸۶۷/۵               | ۴۰۳۰/۶               | ۲۰۴۴/۹  | ۱۸/۲              | دوم    | شاخص قیمت کالاهای وارداتی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰) |

## پیش‌بینی متغیرهای وابسته بر اساس مدل

| پیش‌بینی<br>سال ۱۳۸۳ | پیش‌بینی<br>سال ۱۳۷۸ | ۱۳۷۴    | نرخ رشد<br>بر اساس مدل | متغیر وابسته  |
|----------------------|----------------------|---------|------------------------|---|
| ۵۵۶۹/۲               | ۲۲۹۵/۸               | ۹۴۶/۴   | ۲۴/۸۰                  | شاخص دستمزد کارگران ساختمانی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                |
| ۱۹۸۵۴/۶              | ۱۶۴۹۷/۲              | ۱۳۷۰۷/۶ | ۴/۷۲                   | تولید ناخالص ملی واقعی به ثابت سال ۱۳۶۱<br>(میلیارد ریال) |
| ۴۹۵۰/۲               | ۲۵۶۶/۲               | ۱۳۳۰/۴  | ۱۷/۸۵                  | شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی<br>(۱۳۶۱=۱۰۰)                  |

سناریوی منتخب

در این سناریو روند مناسب متغیرها در نظر گرفته شده است بدین معنی که برای متغیرهایی مانند مخارج دولتی، مصرف خصوصی و بهره‌وری نیروی کار روند بلند مدت (۷۴-۱۳۳۸) در نظر گرفته شده است. روند حجم پول و شاخص قیمت کالاهای وارداتی براساس سناریوی دوم (۷۴-۱۳۵۳) و انتظارات تورمی با توجه به روند ۷ ساله (۷۴-۱۳۶۸) منظورگشته است.

با توجه به روندهای فوق‌الذکر نرخ رشد شاخص دستمزد کارگران ساختمانی، نرخ رشد GNP واقعی و نرخ رشد شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی به ترتیب  $۲۴/۸$ ،  $۴/۷۴$  و  $۱۷/۸۵$  درصد شد و پیش‌بینی می‌گردد شاخص دستمزد کارگران ساختمانی، تولید ناخالص ملی واقعی و شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی در سال ۱۳۷۸ به ترتیب به  $۲۲۹۵/۸$ ،  $۱۶۴۹۷/۲$  میلیارد و  $۲۵۶۶/۲$  و در سال ۱۳۸۳ به ترتیب به  $۵۵۶۹/۲$ ،  $۱۹۸۵۴/۶$  و  $۴۹۵۰/۲$  میلیارد ریال برسد.

## ۴ - نتایج و پیشنهادات

۱ - نسخه ضعیف و قوی فرضیه انتظارات عقلانی در ایران رد شد و این دال بر آن است که اولاً دستمزدها کاملاً با انتظارات تورمی تعدیل نمی‌شوند و ثانیاً انتظارات تورمی نقش اصلی را در تعیین دستمزدها ایفاء نمی‌کنند بنابراین می‌توان نتیجه گرفت با وجودی که عملاً متغیرهایی همچون حجم پول، مخارج دولتی، قیمت کالاهای وارداتی و غیره در تعیین نرخ تورم مؤثر هستند

ولی بعلت عدم دسترسی متقارن و همه جانبه افراد به اطلاعات، انتظارات بصورت عقلانی شکل نمی‌گیرد و افراد در شکل دادن به انتظارات تورمی به نرخهای تورم سالهای گذشته توجه می‌کنند.

۲- نسخه قوی فرضیه انتظارات غیرعقلانی رد گردید در حالی که نسخه ضعیف این فرضیه قبول شد. قبول نسخه ضعیف فرضیه انتظارات نشاندهنده آن است که انتظارات تورمی غیرعقلانی نقش اصلی را در تعیین دستمزدها ایفاء می‌کنند در حالی که رد نسخه قوی این فرضیه به معنای آن است که دستمزدها کاملاً یا انتظارات تورمی تعدیل نمی‌شوند.

۳- در تمامی مدلهای غیرعقلانی، ضریب تورم انتظاری بیش از ضریب تورم واقعی در معادله دستمزد می‌باشد. به عبارت دیگر اثر تورم انتظاری بر نرخ رشد دستمزدها بیش از اثر تورم واقعی بر نرخ رشد دستمزدهاست. به نظر می‌رسد آگاهی افراد راجع به تورم سالهای گذشته بیش از تورم واقعی موجود است.

۴- مدل انتظارات وزنی (با  $\delta = 0/3$ ) بین مدلهای مختلف انتظارات غیرعقلانی به نحو بهتری نقش انتظارات تورمی را در اقتصاد ایران نشان می‌دهد هرچند که مدل انتظارات نرمال (با  $\sigma = 0/3$ ) نیز مدل خوبی به شمار می‌رود.

۵- طی چند سال اخیر اقتصاد ایران شاهد نرخهای بالای تورم بوده است بطوری که متوسط نرخ تورم طی سالهای ۷۴-۱۳۶۷ معادل ۲۵/۵ درصد بوده است. لازم به ذکر است که نرخ تورم سال ۱۳۷۴ (براساس شاخص CPI) برابر ۴۹/۴ درصد بود. از آنجائی که ثبات قیمتها یکی از مهمترین اهداف اقتصادی به

شمار می‌آید نتایج تجربی این تحقیق راجع به شکل‌گیری و نقش انتظارات تورمی در اقتصاد ایران می‌تواند پیامدهای سیاستی مفیدی برای احتراز از افزایش انتظارات تورمی و جلوگیری از افزایش تورم داشته باشد. کاهش و یا حفظ انتظارات تورمی نیز مستلزم وفای به عهد مقامات پولی و استقلال سیاستهای پولی در کشور است.

۶- آزمون گرنجر در مورد  $W$  و  $P$  دال بر این بود که در اقتصاد ایران نقطه شروع مارپیچ دستمزد-قیمت، تورم است. یعنی با افزایش تورم کارگران برای حفظ قدرت خرید خود دستمزدهای بالاتری را پیشنهاد می‌کنند که این کار موجب افزایش هزینه‌های تولید و در نتیجه افزایش تورم می‌شود همچنین آزمون گرنجر در مورد  $W$  و  $P^e$  دال بر این است که با افزایش تورم انتظاری، دستمزدها افزایش می‌یابد یعنی  $P^e$  علت  $W$  است.

۷- ثبات سیاستها از جمله عواملی است که می‌تواند در تثبیت نرخ تورم مؤثر باشد در نتیجه، تغییر سیاستها می‌تواند نرخ انتظاری تورمی را تغییر دهد هرچند که هیچگونه تغییری در میزان تورم بالفعل بوقوع نپیوندد. به طور مثال، هنگام تعدیل نرخ ارز و یکسان‌سازی آن، از آنجائی که صنایع به شدت به واردات وابسته بودند و توانائی تولید با نرخ شناور ارز را نداشتند در نتیجه تولیدکنندگان برای تأمین ارز مورد نیاز در بازار آزاد از بانک مرکزی تقاضای اعتبار نمودند که این باعث افزایش حجم پول و افزایش نرخ تورم گردید. در این حالت مردم مرتباً انتظار افزایش نرخ تورم را داشتند به همین جهت به سمت خرید کالاهای با دوام و ارز خارجی (دلار) رفتند که این خود موجبات

افزایش مجدد نرخ تورم را فراهم آورد. لازم به ذکر است که در طول مدت یکسان‌سازی نرخ ارز، سیاست‌های بانک مرکزی مرتباً تغییر می‌کرد که این کار نیز موجب افزایش انتظارات تورمی و تشدید فشارهای تورمی گردید.

۸- نرخ رشد شاخص قیمت کالاهای وارداتی، نرخ رشد دستمزدها و بهره‌وری مهمترین عوامل مؤثر بر تورم بوده‌اند. البته باید توجه داشت که متغیرهای همانند انتظارات تورمی، نرخ رشد GNP واقعی و بیکاری از طریق معادله دستمزد و متغیرهایی چون حجم پول، مخارج دولتی و مصرف خصوصی از طریق معادله درآمد بر نرخ تورم مؤثر بوده‌اند.<sup>(۱)</sup>

۹- در قسمت پیش‌بینی متغیرهای وابسته چهار سناریو را در نظر گرفتیم. در سناریوی اول که بر اساس روند ۳۷ ساله (۷۴-۱۳۳۸) اقتصاد ایران بود به این نتیجه رسیدیم که نرخ رشد دستمزد، درآمد و قیمت براساس مدل (انتظارات وزنی با  $\delta=0/3$ ) به ترتیب  $16/84$ ،  $6/95$  و  $11/98$  درصد می‌شود. در سناریوی دوم روند ۲۲ ساله اقتصاد ایران (۷۴-۱۳۵۳) در نظر گرفته شد. بر اساس مدل نرخ رشد دستمزد، درآمد و قیمت به ترتیب  $19/95$ ،  $3/5$  و  $17/17$  شد و پیش‌بینی گردید که تولید ناخالص ملی واقعی از  $13707/6$  میلیارد ریال در سال ۷۴ به قیمتهای ثابت ۶۱ به  $15729$  میلیارد ریال در سال ۱۳۷۸ و  $18050/2$  میلیارد ریال در سال ۱۳۸۳ برسد.

۱- عوامل دیگری وجود دارند که بر تورم مؤثرند و مدلهای برآورد شده فاقد آن می‌باشند. بایست توجه داشت که تا کد تحقیق حاضر بر آزمون فرضیه انتظارات عقلانی و غیرعقلانی، نحوه شکل‌گیری و نقش انتظارات تورمی در تعیین دستمزد است.

در سناریوی سوم دوره ۷۴-۱۳۶۸ را مد نظر قرار داده‌ایم. این دوره بدین جهت حائز اهمیت است که عملکرد و تأثیر برنامه اول توسعه و همچنین اولین سال برنامه دوم را بر اقتصاد ایران نشان می‌دهد. براساس مدل نرخ رشد دستمزد، درآمد و قیمت به ترتیب  $۲۷/۱۵$ ،  $۴/۸$  و  $۲۷/۶$  درصد شد.

در سناریوی چهارم که آن را سناریوی منتخب نامیدیم (و در آن روند مناسب متغیرها در نظر گرفته شده است) نرخ رشد دستمزد، درآمد و قیمت به ترتیب  $۲۴/۸$ ،  $۴/۷۴$  و  $۱۷/۸۵$  درصد شد. براساس مدل پیش‌بینی می‌شود که شاخص دستمزد کارگران ساختمانی، تولید ناخالص ملی واقعی و شاخص ضمنی تولید ناخالص ملی (همگی با سال پایه ۶۱) در سال ۱۳۷۸ به ترتیب به  $۲۲۹۵/۸$ ،  $۱۶۴۹۷/۲$  میلیارد ریال و  $۲۵۶۶/۲$  و در سال ۱۳۸۳ به ترتیب به  $۵۵۶۹/۲$ ،  $۱۹۸۵۴/۶$  میلیارد ریال و  $۴۹۵۰/۲$  برسد.

بنابراین در اقتصاد ایران در صورتی که شوک اقتصادی خاصی وارد نشود، ساختار اقتصادی تغییرات زیادی نداشته و سیاستهای فعلی دنبال گردد نرخ تورم در بهترین حالت  $۱۱/۹۸$  و در بدترین شرایط  $۲۷/۶$  درصد خواهد بود. این نوسان برای نرخ رشد تولید ناخالص ملی واقعی بین  $۳/۵$  تا  $۶/۹۵$  درصد و برای نرخ رشد شاخص دستمزد کارگران ساختمانی بین  $۱۶/۸۴$  تا  $۲۷/۱۵$  درصد پیش‌بینی می‌شود.

## فهرست منابع

الف - منابع انگلیسی

- 1 - Attfield, C.L.F & Demory D. (1985), "*Rational Expectations in Macroeconomics*" : An Introduction to Theory and Evidence (Oxford: Basil Blackwell Inc).
- 2 - Ficher, Stanley, (1981), "*Rational Expectations and Economic Policy*", The University of Chicago Press.
- 3 - Lucas, Robert E., Sargent, Thomas J. (1981), "*Rational Expectations and Econometrics Practice*", George Allen Unwin LTD.
- 4 - Sargent, Thomas J. (1993), "*Bounded Rationality in Macroeconomics*", The Arne Ryde Memorial Lectures. (Oxford: Clarendom Press)
- 5 - J.Kareden, "*Inflation: An Extreme View*", Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quartly Review, Winter 1987.
- 6 - Kye, Sik Lee, "*Rational and Non-Rational Expectations of Inflation in Korea*", World Development, Vol. 16, No. 1, pp 195-205, 1988

ب - منابع فارسی

- ۱ - اج. برانسون، ویلیام، تئوری و سیاستهای اقتصاد کلان، ترجمه عباس شاکری، تهران، نشر نی، ۱۳۷۲.
- ۲ - مک کالوم، بنت، ترجمه علی عرب مازار یزدی، انتظارات عقلانی و سیاست اقتصاد



- کلان (بک مرور اجمالی) ترجمه چند مقاله پایه‌ای در اقتصاد کلان ، انتشارات دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، ۱۳۷۴.
- ۳ - اتفیلد کلیفورد، دمری دیوید، داک نایجل، انتظارات عقلانی در اقتصاد کلان ، ترجمه بهزاد هنری، تهران، سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۶.
- ۴ - طیب‌نیا، علی، تئوریهای تورم بانگاهی به فرآیند تورم در ایران ، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۷۴.
- ۵ - دورنبوش رودیگر، فیشر استانی، اقتصاد کلان ، ترجمه محمد حسین تیزهوش تابان، تهران، انتشارات سروش، ۱۳۷۰.
- ۶ - هامفری، توماس ام، تحلیلی از سیر تحول و پیامدهای سیاستگذاری منحنی فیلیس ، ترجمه اکبر کمیجانی، دانشگاه تهران، ۱۳۵۶.
- ۷ - گزارش اقتصادی و ترازنامه بانک مرکزی ، سنوات مختلف.
- ۸ - حسابهای ملی ایران (۵۶-۱۳۳۸) ، ۱۳۶۰.
- ۹ - حسابهای ملی ایران (۶۶-۱۳۵۳) ، ۱۳۷۰.
- ۱۰ - حسابهای ملی ایران (۶۹-۱۳۶۷) ، ۱۳۷۱.
- ۱۱ - حسابهای ملی ایران (۷۴-۱۳۶۹) ، ۱۳۷۵.