



بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

مجموعه پژوهشهای اقتصادی

اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی

شماره ۳۱

تورم، نااطمینانی تورم و پراکندگی
قیمتهای نسبی در ایران

سال ۱۳۸۷

مؤلف: محمدرضا قلی‌بگلو

مندرجات این مقاله لزوماً بازگو کننده نظرات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران نیست.

نقل مطالب این مجموعه با ذکر ماخذ مجاز است.

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	چکیده
۳	۱- مقدمه
۴	۲- مبانی نظری و مروری بر مطالعات پیشین
۹	۳- برآورد پراکندگی قیمت نسبی
۱۰	۴- مدل تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی
۱۳	۵- بررسی مشخصات تورم گروه‌های اصلی شاخص قیمت مصرف کننده و پراکندگی قیمت‌های نسبی
۱۶	۶- تجزیه و تحلیل نتایج برآوردی مدل میانگین تورم و نااطمینانی آن
۱۹	۷- تجزیه و تحلیل نتایج برآوردی مدل پراکندگی قیمت‌های نسبی
۲۷	۸- خلاصه و نتیجه گیری
۲۹	منابع و ماخذ
۳۱	پیوست فنی

پیشگفتار

تورم سطح عمومی قیمت‌ها از پدیده‌های مضر اقتصادی است که در نرخ‌های بالا و حاد خود هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی زیادی بر جوامع تحمیل می‌نماید. اما اصلی‌ترین و مهمترین زیان اقتصادی ناشی از تورم عدم اطمینان از مقدار آن در دوره‌های آتی است. نااطمینانی تورمی فضایی است که در آن تصمیم‌گیران اقتصادی اعم از خانوارها، بنگاه‌ها و یا بخش دولتی در زمینه‌های مختلف با نااطمینانی تورم آتی همراه است. نااطمینانی درباره نرخ تورم آینده حالت نااطمینانی و بی‌ثباتی در قیمت‌ها را به وجود می‌آورد و از این کانال مداوم سبب تغییرات در تصمیمات اقتصادی می‌شود. در فضای نااطمینانی فعالان اقتصادی تصمیماتی اتخاذ می‌نمایند که با انتظارات آنها مغایر است. به طور واضح با افزایش نااطمینانی تورم، بر آورد هزینه و درآمدهای آتی فعالیت‌ها غیرشفاف شده و این امر می‌تواند اثرات نامطلوبی بر تخصیص منابع و کارایی فعالیت‌های اقتصادی داشته باشد. با افزایش نااطمینانی تورم کارایی مکانیزم قیمت در تخصیص بهینه منابع دچار اختلال شده و نهایتاً تاثیر منفی بر روی تولید خواهد گذاشت. نااطمینانی تورم با تحت تاثیر قراردادن نرخ‌های بهره کلیه تصمیمات درون زمانی تخصیص منابع را تغییر می‌دهد. در جهانی با چسبندگی‌های اسمی، نااطمینانی تورم هزینه واقعی تولید و همچنین قیمت نسبی کالاهایی نهایی را تغییر داده و تخصیص بین زمانی منابع را تحت تاثیر قرار می‌دهد. لذا هزینه‌های ناشی شده از نااطمینانی تورم بر تخصیص درون زمانی و بین زمانی منابع اثرگذار خواهد بود.

در گزارش حاضر ابتدا معیاری مناسب برای نااطمینانی تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی ارائه شده و سپس رابطه بین آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد. این پژوهش توسط آقای **محمد رضا قلی بگلو** از محققین اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی تنظیم گردیده است.

تورم، نااطمینانی تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی در ایران

چکیده

هدف این مطالعه بررسی رابطه نااطمینانی^۱ تورم با تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی^۲ در ایران است. فرضیه مورد آزمون در مطالعه حاضر آن است که پراکندگی قیمت‌های نسبی با نااطمینانی تورم افزایش می‌یابد.

در بخش اول گزارش بررسی آماره‌های توصیفی شاخص قیمت مصرف‌کننده و هشت گروه عمده آن طی دوره زمانی ۱۳۸۵:۲-۱۳۶۰:۱ نشان می‌دهد که گروه "تفریح و تحصیل و مطالعه" و گروه "حمل و نقل و ارتباطات" دارای بیشترین دامنه تغییرات قیمت‌ها می‌باشند. در این دوره کمترین میزان انحراف تورم اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده از میانگین تورم کل اختصاص به تورم گروه پوشاک دارد. در سال‌های بعد از برنامه اول توسعه تا فصل دوم سال ۱۳۸۵، گروه "خوراکیها، آشامیدنی‌ها و دخانیات" با متوسط ضریب پراکندگی معادل ۵/۵۳ از بیشترین میزان انحراف قیمت‌های نسبی برخوردار بوده است ولی گروه‌های "درمان و بهداشت" و "کالاها و خدمات متفرقه" با کمترین ضریب پراکندگی دارای حداقل نوسانات می‌باشند.

^۱ -Uncertainty

^۲ - Relative Price Dispersion

در بخش دوم برآورد الگوی تورم با استفاده از سربهای زمانی فصلی سال‌های ۸۵-۱۳۶۰ به روش ARCH نشان داد بین تورم و واریانس شرطی رابطه مثبت وجود دارد. این رابطه مثبت حاکی از آن است که در اقتصاد ایران نااطمینانی شکل گرفته از دوره‌های تورمی گذشته باعث تشدید فرایندهای تورمی در دوره‌های آتی می‌شود. به عبارتی در اقتصاد ایران تغییرپذیری و یا ناپایداری در سیاست‌های مختلف اقتصادی در طی سال‌های مختلف با ایجاد تغییرات ناگهانی در تورم واریانس تورم را افزایش داده است. نهایتاً با افزایش نااطمینانی، فعالان اقتصادی بخصوص بنگاه‌های تولیدی و خدماتی در تصمیمات قیمت‌گذاری به شرایط و وضعیت اقتصادی حساس شده و قیمت کالاها و خدمات خود را به دفعات بیشتری تعدیل می‌نمایند.

نتایج برآزش شده معادلات پراکنندگی قیمت‌های نسبی نشان می‌دهد واریانس تورم با یک وقفه، پراکنندگی قیمت‌های نسبی را افزایش می‌دهد. براساس یافته‌های حاصله تورم غیرانتظاری، فارغ از مثبت و منفی بودن، پراکنندگی قیمت‌های نسبی را در مقایسه با سایر متغیرهای برونزا به مقدار قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد. بنابراین شوک‌های مثبت و منفی تورم اثر مشابهی بر روی انحراف قیمت‌های نسبی در بخش‌های مختلف اقتصاد نداشته و فرضیه اثر متقارن تورم غیرانتظاری مثبت و منفی نیز مورد تایید قرار نمی‌گیرد. تجزیه تورم غیرانتظاری به دو جزء تورم غیرانتظاری مثبت و منفی نشان می‌دهد در اقتصاد ایران فعالان اقتصادی با درک تورم غیرانتظاری منفی تعدیل قیمت کالاها و خدمات تولیدی را کاهش داده و بدین ترتیب باعث کاهش پراکنندگی قیمت‌های نسبی در کل بخش‌ها می‌شوند. اما زمانی که شوک‌های تورمی در اقتصاد مثبت باشد، تورم غیرانتظاری انگیزه تعدیل قیمت‌ها را فراهم نموده و باعث می‌شود بنگاه‌های اقتصادی قیمت کالاها و خدمات خود را به دفعات بیشتری در پاسخ به شوک‌ها تغییر دهند. بنابراین در چنین شرایطی به منظور حاکم شدن تعادل جدید، قیمت‌های نسبی در کلیه بخش‌های اقتصادی بطور قابل ملاحظه نوسان خواهند داشت

۱- مقدمه

نااطمینانی تورم با ایجاد انحراف در تصمیمات پس انداز و سرمایه گذاری بنگاههای اقتصادی و خانوارها یکی از هزینه های مهم تورم قلمداد می شود. به طور واضح با افزایش نااطمینانی تورم، برآورد هزینه و درآمدهای آتی فعالیت ها غیرشفاف شده و این امر می تواند اثرات نامطلوبی بر تخصیص منابع و کارایی فعالیت های اقتصادی داشته باشد. اثر نااطمینانی بر تصمیمات عملهای اقتصادی در افق های زمانی متفاوت است. به عبارتی نااطمینانی کوتاه مدت غالباً تصمیمات گذرا را تحت تاثیر قرار می دهد در حالیکه نااطمینانی تورم در بلندمدت به طور جدی تصمیمات بین دوره ای را متاثر می سازد.

تصادفی بودن شوکها و اطلاعات ناقص از ساختار و شرایط بازارها عواملی هستند که باعث ایجاد نااطمینانی در هر نظام سیاستی می شوند. معمولاً تحولات و تغییرات غیرقابل پیش بینی در رژیمهای سیاستگذاری می تواند باعث نااطمینانی در تصمیمات بنگاهها شود. اگر این امکان فراهم شود که تغییرات رژیمهای سیاستی به سهولت قابل شناسایی و تشخیص باشد هنوز هم در خصوص ساختار فرایند تورم در آن نظام نااطمینانی وجود دارد. نااطمینانی را نمی توان به طور کامل از بین برد ولی امکان حداقل کردن آن از طریق برخی تعدیلات در رژیم های سیاستی وجود دارد. از آنجائیکه براساس مدل های تئوریک نااطمینانی تورم با سطح تورم افزایش می یابد، امکان حداقل کردن هزینه های نااطمینانی از طریق سیاست تثبیت قیمت وجود دارد.

ثبات قیمتها مفهومی کلان می باشد که در سطح خرد به شکل انحراف اجزای قیمتی از جزء مشترک میان تمامی اجزای قیمت نمود می یابد. در ادبیات مربوط به ثبات قیمت، مجموع مجذور انحراف تورم اجزا از تورم کل به پراکندگی یا انتشار نسبی قیمتها^۱ مرسوم می باشد که به نوعی شاخص بی ثباتی اقتصادی بوده و رابطه ای قوی با رشد اقتصادی و ثبات سرمایه گذاری دارد. نوسان تورم به عنوان معیاری از نااطمینانی تورم یکی از عوامل تعیین کننده تکرار تغییرات قیمتی در سطح خرده فروشی می باشد. در شرایطی که تورم آینده به نااطمینانی نسبت داده شود بنگاهها به شرایط و وضعیت اقتصادی در امر قیمت گذاری حساس شده و لحاظ کردن هزینه های تولید در بهای تمام

^۱ -Relative Price Dispersion

شده کالاها و خدمات اهمیت اساسی می یابد. بنابراین شرایط اقتصادی اثر مهمی بر رفتار قیمت‌ها دارد بطوری که در شرایط تورمی و نااطمینانی، قیمت کالاها و خدمات به دفعات بیشتری از طرف بنگاههای تولیدی و توزیعی تعدیل می‌شوند.

باتوجه به مطالب فوق الذکر ابتدا معیاری مناسب برای نااطمینانی تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی ارائه می‌شود و سپس این موضوع مورد آزمون قرار می‌گیرد که آیا رابطه‌ای بین تورم و نااطمینانی آن وجود دارد؟ در صورت وجود رابطه آیا با افزایش تورم و نااطمینانی آن پراکندگی قیمت‌های نسبی نیز افزایش می‌یابد؟

۲- مبانی نظری و مروری بر مطالعات پیشین

فریدمن (۱۹۷۷) معتقد است که پراکندگی قیمت‌های نسبی به طور مستقیم از کانال تورم منجر به تخصیص نامطلوب منابع شده و رفاه جامعه را کاهش می‌دهد. از نظر این اقتصاددان مکانیزم قیمت به طور کارا اطلاعاتی را به منظور تخصیص بهینه منابع به عوامل اقتصادی انتقال داده و در این رابطه نقش اساسی ایفا می‌نماید. با فرض این که اطلاعات مذکور در قیمت‌های نسبی لحاظ شود، اغتشاش‌های^۱ ناشی از تورم استفاده بهینه از آنها را با مشکل مواجه می‌سازد. در این رابطه لانگ^۲ و رس (۲۰۰۲) معتقد است قیمت‌های نسبی متغیرهای واقعی هستند و تغییرات آنها به طور عمده نوسان عوامل (متغیرهای) واقعی را در بین صنایع، تولیدکنندگان، خرده‌فروشان و غیره تحت تاثیر قرار می‌دهد.

با این وجود اغلب اقتصاددانان در مورد تعیین دقیق اثرات واقعی تورم اتفاق نظر نداشته و با مسائل اساسی روبرو هستند. اخیراً بیشتر آنها به اثرات متقابل تورم بر روی قیمت‌های نسبی تاکید نموده و بررسی رابطه بین تورم و تغییرپذیری قیمت‌های نسبی را مدنظر قرار داده‌اند. در بیشتر مقالات انتشار یافته ارتباط مثبت بین تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی عملاً به صورت یک واقعیت سبک شده^۳ در اقتصاد ارائه شده است. در ادبیات اقتصادی جدید رابطه بین پراکندگی قیمت‌های نسبی با جنبه‌های خاص تورم از قبیل روند تورم، نااطمینانی تورم، تورم انتظاری مورد

^۱ - noise

^۲ - Long Worth

^۳ - Stylized Fact

بررسی قرار گرفته است. مطالعات انجام شده با در نظر گرفتن فروزی در مورد محدودیت داده‌ها و چسبندگی قیمت‌ها، براساس سه دیدگاه ذیل به این موضوع پرداخته‌اند:

در مدل استخراج علائم^۱، پراکندگی قیمت‌های نسبی با نااطمینانی آتی تورم افزایش می‌یابد. این ارتباط بدان جهت است که فعالان اقتصادی اطلاعات کاملی در مورد شرایط اقتصادی ندارند. نوسان زیاد در شوک‌های آتی متغیرهای کلان باعث می‌شود فعالان اقتصادی درک و فهم کاملی از شرایط اقتصادی نداشته باشند و بیشتر آنها در پاسخ به شوک‌های واقعی تقاضا قیمت‌ها را به جای تولید تعدیل نمایند. به عبارتی بنگاهها قادر نیستند تغییرات خاص قیمتی در بازارهای مربوطه را بین تغییر قیمت ناشی از تقاضای کل و تقاضای نسبی تولید تفکیک نمایند. بنابراین با تغییر اندک در مقدار عرضه، قیمت‌ها جهت به تعادل رساندن آن با مقدار تقاضا شده به طور گسترده نوسان می‌یابند. در این رویکرد به دلیل اینکه تمام بنگاهها دارای کشش قیمتی عرضه یکسانی می‌باشند، شوک‌های محقق شده تقاضای کل هیچگونه اثری بر روی پراکندگی قیمت‌های نسبی ندارند. مدل طراحی شده استخراج علائم بارو بر پایه الگوی لوکاس (۱۹۷۳) نشان می‌دهد که نوسان قیمت‌های نسبی در شرایط تورمی افزایش می‌یابد. زیرا در چنین شرایطی نرخ تورم انتظاری درک ناقصی از تغییرات مطلق و واقعی قیمت‌ها را فراهم می‌نماید. در این رویکرد به دلیل این که بنگاهها قادر به تشخیص تفاوت بین شوک‌های اسمی و واقعی نمی‌باشند در پاسخ به شوک‌های واقعی تقاضا، بیشتر قیمت محصولات را تعدیل می‌نمایند. بنابراین نااطمینانی تورم باعث می‌شود که مقدار پراکندگی قیمت‌ها افزایش یافته و دامنه پراکندگی آنها نیز بیشتر شود.

در رویکرد دوم هرکوویتز و کیوکرمن^۲ در مدل بسط یافته استخراج علائم نشان داده‌اند که شوک‌های واقع شده (تحقق یافته) تقاضای کل به دلیل متفاوت بودن کشش قیمتی عرضه بنگاهها، پراکندگی قیمت‌های نسبی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. با فرض این تفاوت، بنگاهها با کشش عرضه بالاتر، قیمت تولیدات خود را نسبت به شوک‌های مشخص تقاضای کل در مقایسه با سایر بنگاهها کمتر تعدیل می‌نمایند. بنابراین در مدل تعمیم یافته مقدار

^۱ - Signal extraction Model (۱۹۷۶)

^۲ - Hercowitz (۱۹۸۱) & Cukierman (۱۹۸۳)

پراکندگی قیمت‌های نسبی به اندازه شوک بستگی دارد. در این الگو علامت تورم انتظاری اهمیت چندانی ندارد و پراکندگی قیمت‌های نسبی فقط از مقدار (سطح) تورم انتظاری تاثیر می‌پذیرد که ممکن است مثبت یا منفی باشد.

بررسی رابطه بین تورم انتظاری و پراکندگی قیمت‌های نسبی توسط مدل‌های مختلف دیگری نیز توضیح داده می‌شود. الگوهای با هزینه ثابت تغییر قیمت^۱ یکی از معمولترین روشهایی است که برای تبیین این ارتباط بکار گرفته می‌شود. بال و سچتی^۲ (۱۹۹۱) معتقدند که روش تعیین دستمزد مرحله ای و یا پله ای می‌تواند به طور ضمنی رابطه بین تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی را تبیین نماید. در این الگوها فرض می‌شود که نااطمینانی در مورد نرخ تورم وجود ندارد. با تعدیل هزینه‌ها، بنگاهها قیمت تولیداتشان را به طور پیوسته تغییر نمی‌دهند بلکه در فواصل زمانی مجزا تصمیمات قیمت‌گذاری اتخاذ می‌شود. یکی از الزامات الگوی مذکور آن است که اگر تعدیل قیمت بنگاهها مستقل از زمان باشد، پراکندگی تغییر قیمت در بین محصولات تولیدی شکل گرفته و یا اینکه بنگاههای مختلف قیمت محصولات را با نرخ تورم افزایش خواهند داد.

در ادبیات اقتصادی، الگوی هزینه بر حسب قیمت^۳، اشاره به این موضوع دارد که بین تورم انتظاری و پراکندگی قیمت‌های نسبی رابطه وجود دارد. در مدل‌های بر مبنای هزینه به دلیل وجود ارتباط نزدیک بین هزینه‌های تولید با تغییر قیمت محصول، بنگاههای رقابت انحصاری قیمت محصولات خود را تا جایی که امکان داشته باشد در سطح هدف انتخاب شده قیمت‌گذاری می‌نمایند. این امر تا هنگامیکه تعدیلات متناوب وجود نداشته باشد ادامه می‌یابد. وایس و رومر^۴ (۱۹۹۳) معتقدند زمانی که تورم وجود داشته باشد قاعده قیمت‌گذاری یک طرفه از طرف بنگاهها بکار گرفته می‌شود. در این روش تا زمانی که قیمت واقعی محصولات به کرانه پایین دامنه قیمت کاهش نیابد قیمت اسمی محصولات توسط بنگاهها تغییر نمی‌یابد. ولی با رسیدن قیمت‌ها به سطح کرانه پایین، بنگاهها قیمت واقعی تولید را تا کرانه بالا افزایش می‌دهند. در این مدل با نرخ تورم انتظاری کرانه بهینه قیمت‌گذاری گسترده شده و به خاطر پراکندگی بیشتر قیمت‌ها، بنگاهها قیمت تولیدات را به طور همزمان و هماهنگ تعدیل نمی‌نمایند.

^۱ - Fixed costs of changing price

^۲ - Ball & Cecchetti

^۳ - Menu cost model

^۴ - Weiss & Romer

در مجموع مدل‌های استخراج علائم و الگوهای هزینه بر حسب قیمت ادعا می‌کنند که پیش‌بینی‌های مشابهی در ارتباط بین تورم و نوسان قیمت‌های نسبی ارائه می‌نمایند. مدل‌های هزینه بر حسب قیمت به رابطه مثبت تورم انتظاری بر روی پراکندگی قیمت‌های نسبی تاکید نموده و اثر مثبت تورم انتظاری را تأیید می‌نمایند. علاوه بر این در مدل‌های استخراج علائم، نوسان قیمت کالاهای متفاوت بیشتر در حول سطح عمومی قیمت‌ها متمرکز است که به تغییر پذیری (نوسان) داخل بازار اشاره دارد. در مقابل مدل‌های هزینه بر حسب قیمت رفتار قیمت‌گذاری فروشندگان مختلف یک کالا را نمایش داده و پیش‌بینی‌های آنها بیشتر به تغییر پذیری (نوسان) بین بازاری مرتبط است.

میلز (۱۹۲۷) و گراهام (۱۹۳۰)^۱ از پیشگامان بررسی ارتباط بین تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی می‌باشند. این محققین با استفاده از مطالعات توصیفی نشان داده‌اند که پراکندگی قیمت‌های نسبی با سطح تورم افزایش می‌یابد. ونینگ (۱۹۷۶) و پارکس (۱۹۷۸)^۲ بر اساس ادبیات نظری موجود نه تنها یافته‌های مطالعات گذشته را تأیید نموده‌اند بلکه با روش‌های مختلف این رابطه مهم را به یک واقعیت سبک شده در اقتصاد تبدیل نموده‌اند. با این وجود در مورد تأثیر جنبه‌های مختلف تورم (روند تورم، نااطمینانی تورم و تورم انتظاری ...) بر روی پراکندگی قیمت‌های نسبی اجماع نظر کلی وجود ندارد.

گریر و پری (۱۹۹۶)^۳ با استفاده از داده‌های ماهانه شاخص قیمت تولیدکننده آمریکا یک شاخص پراکندگی قیمت نسبی غیروزنی ایجاد نمودند. به منظور برآورد واریانس شرطی تورم مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته^۴ طراحی نموده و اثر آن را بر روی پراکندگی قیمت نسبی در سیستم تک معادله بررسی کردند. واریانس شرطی برآورد شده از الگوی فوق یعنی نااطمینانی تورم تبیین‌کننده مهمی برای پراکندگی قیمت‌های نسبی بوده است. این نتیجه در کلیه زیر مجموعه‌های دوره مورد بررسی (نمونه) و حتی الگوی تصریح شده بر حسب متغیر روند تورم نیز صادق بوده است.

^۱ - Mills & Graham

^۲ - Vining & Parks

^۳ - Grier & Perry

^۴ - Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)

به منظور آزمون سه تئوری پیشگفته ارستول (۱۹۹۹)^۱ با استفاده از داده‌های ماهانه شاخص قیمت تولید کننده آمریکا یک شاخص غیروزنی پراکندگی قیمت نسبی ایجاد نمود. او با استفاده از مدل ARMA تورم ماهانه، فرضیه استقلال مجذور خطاها را رد نمود و از روش GARCH برای تصریح واریانس شرطی تورم کمک گرفت. مدل‌های استخراج علائم و الگوی بر مبنای هزینه براساس سریهای تولید شده با به کارگیری مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته بعضی از نتایج فوق را تایید نموده‌اند. در این الگو ضرایب نامتقارن برآورد شده برای تورم غیرمنتظره مثبت و منفی به طور ضمنی به معنای رد مدل استخراج علائم کوکرمین می‌باشد حتی اگر ضرایب تورم غیرمنتظره مثبت و منفی در سطح اعتماد بالایی معنی دار باشند. ارستول معتقد است که چسبندگی رو به پایین قیمت‌ها به رد فرضیه اثر متقارن کمک نموده و با نتایج الگوهای بال و منکیو نیز مطابقت دارد. براساس نظریه بال و منکیو زمانی که بنگاهها با شوک منفی قیمت مواجه می‌شوند تمایل به کاهش قیمت‌های نسبی دارند. به دلیل این که در چنین شرایطی تعدیلات لازمه کوچک بوده و تورم بیشترین اثر را خواهد داشت. اما در مقابل زمانی که یک شوک مثبت قیمت وجود داشته باشد تعدیل لازمه به دلیل وجود تورم قابل توجه می‌باشد. بایستی این نکته مورد توجه قرار گیرد که عکس العمل نامتقارن بیشتر در دوره‌های تورمی بالا ظهور می‌یابد.

وایتک (۲۰۰۲)^۲ روابط پویای بین تورم و نااطمینانی آن، پراکندگی قیمت‌های نسبی و رشد تولید را با بکارگیری یک مدل سه متغیره GARCH بررسی نمود. او با استفاده از داده‌های ماهانه شاخص قیمت تولید صنعتی کانادا نتیجه گرفت که پراکندگی قیمت‌های نسبی با متغیرهای روند تورم و نااطمینانی تورم رابطه مثبت داشته و افزایش می‌یابد. ولی انتخاب این که شاخص پراکندگی قیمت نسبی به صورت وزنی و یا غیر وزنی استفاده شود و نااطمینانی تورم نیز از ویژگی تقارنی برخوردار باشد در نتیجه گیری تعیین کننده می‌باشد. براساس یافته‌ها ضریب متغیر نااطمینانی تورم معنی دار بوده و متغیر روند تورم در الگوی شاخص وزنی بر دیگران برتری دارد. در مقابل متغیر روند تورم فقط زمانی معنی دار است که از شاخص غیروزنی پراکندگی قیمت نسبی استفاده شود با فرض این که ضریب نااطمینانی تورم بزرگ و متقارن نیز باشد.

^۱ - Aarstol

^۲ - Vitek

۳- برآورد پراکندگی قیمت نسبی

فرض کنید که q_{it} و p_{it} به ترتیب بیانگر مقدار و قیمت کالا و یا خدمت (i) در زمان (t) باشد. سپس تغییر قیمت کالا و یا خدمت در زمان t به صورت ذیل تعریف می‌شود:

$$\pi_{i,t} = (\text{Lnp}_{it} - \text{Lnp}_{i,t-1}) \quad (1)$$

که در آن π_{it} نرخ رشد قیمت اقلام مختلف کالا و خدمات در سبد شاخص قیمت می‌باشد. با فرض اینکه p_t بیانگر سطح عمومی قیمت‌ها باشد نرخ تورم شاخص قیمت کل براساس رابطه فوق به صورت $\pi_t = (\text{Lnp}_t - \text{Lnp}_{t-1})$ بوده که با متوسط نرخ تورم کلیه کالاها و خدمات موجود در سبد هزینه شاخص قیمت به صورت فرمول ذیل برابر خواهد شد:

$$\pi_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \pi_{i,t} \quad (2)$$

n: تعداد کالاها و خدمات موجود در سبد هزینه شاخص قیمت می‌باشد.

به منظور محاسبه شاخص پراکندگی قیمت نسبی از روش پارکس (۱۹۷۸) استفاده می‌شود. براساس این روش شاخص RPD^۱ در زمان t از طریق فرمول ذیل قابل محاسبه می‌باشد:

$$\text{RPD} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\pi_{it} - \pi_t)^2 \quad (3)$$

اگر سهم هزینه برای کالا و خدمات (i) از n گروه یا بخش به این صورت باشد:

$$w_{it} = \frac{p_{it} q_{it}}{\sum_{i=1}^n p_{it} q_{it}} \quad (4)$$

شاخص موزون پراکندگی قیمت نسبی در زمان t به شکل ذیل خواهد شد:

$$\text{WRPD} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n w_{it} (\pi_{it} - \pi_t)^2 \quad (5)$$

^۱ -Relative Price Dispersion

۴- مدل تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی

در این قسمت یک مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته تک متغیره برای برآورد تورم، واریانس شرطی و پراکندگی قیمت‌های نسبی به کار گرفته می‌شود. الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته یک صورت بسط یافته از مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو^۱ انگل، لیون و روبینز (۱۹۸۷)^۲ می‌باشد. در این الگوها واریانس شرطی متغیرهای درون‌زا در مدل میانگین^۳ برآورد شده و به عنوان متغیر توضیحی در معادلات دیگر به کار برده می‌شود. از آنجاییکه فرض می‌شود واریانس شرطی قیمت‌های نسبی ثابت است، الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته تک متغیره برای تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی به صورت ذیل تصریح می‌شود:

$$\pi_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \pi_{t-i} + \sum_{j=1}^q \gamma_j \varepsilon_{t-j} \quad (6)$$

$$\sigma_{\pi}^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \sigma_{\pi}^2 + \sum_{j=1}^q \varphi_j \varepsilon_{t-j}^2 \quad (7)$$

$$RPD = \lambda_0 + \sum_{i=1}^p \lambda_i RPD_{t-i} + \eta_1 \pi_{t-1}^2 + \eta_2 \sigma_{\pi}^2 + \eta_3 V_{t-1} + V_t \quad (8)$$

در معادله (۶) نرخ تورم به صورت تابعی از وقفه‌های گذشته متغیر دورنزا و خطاهای آن در نظر گرفته شده است. به عبارتی الگوی تورم از یک فرایند خود توضیح میانگین متحرک (ARMA) تبعیت می‌نماید که در نوع خود از انعطاف پذیرترین الگوهای سریهای زمانی تک متغیره می‌باشد.

در معادله (۷) واریانس شرطی تورم تابعی از مجذور خطاهای معادله میانگین (تورم) و واریانس انتظاری پیش‌بینی شده می‌باشد که به صورت یک الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته با درجات p و q تصریح شده است. مقادیر برآوردی واریانس شرطی مدل میانگین به عنوان شاخص نااطمینانی در سایر معادلات لحاظ می‌شود. در واقع در معادله (۷) σ_{π}^2 واریانس شرطی تورم در معادله (۶) می‌باشد. مقادیر برآورد شده این متغیر شاخصی از نااطمینانی تورم بوده و صرفاً به تغییرپذیری تورم محدود نمی‌شود.

^۱ -ARCH

^۲ - Engle, Lilien & Robbins (۱۹۸۷)

^۳ -Mean -Equation

پراکندگی قیمت‌های نسبی در معادله (۸) تابعی از وقفه‌های خود متغیر، مجذور تورم با وقفه و واریانس شرطی تورم برآورد شده از معادله (۷) می‌باشد. پارکس به منظور بررسی اثرات دوره‌های تورمی و غیرتورمی توان دوم تورم را در معادله RPD بکار می‌گیرد. در برخی از الگوها ($\Delta\pi^2$) نیز به عنوان تورم غیر پیش‌بینی شده^۱ در بررسی پراکندگی قیمت‌های نسبی لحاظ می‌شود. چارامیلو (۱۹۹۱)^۲ به منظور تعیین اثرات متقارن و غیرمتقارن تورم بر روی پراکندگی قیمت‌های نسبی از سطح تورم استفاده نموده و معتقد است اگرچه تورم با هر علامتی پراکندگی قیمت‌های نسبی را افزایش می‌دهد ولی تورم منفی، تاثیر بزرگتر و معنی‌دارتری بر روی پراکندگی قیمت‌ها در مقایسه با تورم مثبت دارد.

الگوی دیگر توسط بینته و مارتل (۲۰۰۵)^۳ با در نظر گرفتن منحنی فیلیپس غیرخطی برای بررسی رابطه بین جنبه‌های مختلفی از متغیر تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی به صورت بردار خودرگرسیون برونزا به صورت ذیل تصریح شده است:

$$\pi_t = C_{s,t} + \phi_{s,t-1}\pi_{t-1} + \beta_{s,t-1}ygap_{t-1} + \delta_{s,t-1}re_{t-1} + \theta_{s,t-1}ener_{t-1} + D_{11}gst + D_{12}tob + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t \approx N(0, \delta_{\varepsilon s,t}^2) \quad (9)$$

در الگوی فوق فشار طرف تقاضا از طریق شکاف تولید (ygap) در معادله لحاظ می‌شود و از طرف دیگر متغیرهای تورم قیمت وارداتی (re) و تورم قیمت واقعی انرژی (ener) فشارهای طرف عرضه را منعکس می‌نمایند. نرخ تورم کالاها و خدمات وارداتی به صورت رشد نرخ ارز واقعی تعریف شده است. متغیرهای gst و tob اثرات حوادث و یا وقایع غیرمنتظره اقتصادی را لحاظ می‌نمایند.

در یک شکل کلی پراکندگی قیمت نسبی در معادله (۱۰) به صورت خودرگرسیونی و تابعی از متغیرهای برونزا تصریح شده است:

$$RPD_t = C_{rpd} + \sum_{i=1}^q \alpha_i RPD_{t-i} + \gamma Pux_t + \tau Nux_t + \phi \hat{\pi}_t^2 + \lambda uncer_t + \beta d_t + d_{21}gst + d_{22}tob + v_t \quad (10)$$

^۱ - Unanticipated inflation

^۲ - Charamillo (۱۹۹۱)

^۳ - Binette & Martel (۲۰۰۵)

بر اساس مبانی نظری مذکور تورم انتظاری، تورم غیرمنتظره و نااطمینانی تورم که در فرایند برآورد معادله میانگین ایجاد می شوند به صورت متغیرهای توضیحی برونزا به منظور آزمون دیدگاههای مختلف در معادله (۱۰) لحاظ می شوند. تورم انتظاری ($\hat{\pi}_t$) مقدار پیش بینی شده معادله (۹) در زمان آینده می باشد و بکار بردن مجذور آن بر اساس ادبیات موجود برای آزمون این ادعا است که مقادیر مثبت و منفی تورم اثر یکسانی بر روی RPD دارند و علاوه بر آن می تواند امکان غیرخطی بودن را نیز لحاظ نماید.

در الگوی مذکور زمانی که خطاها (ε_t) در معادله تورم مثبت باشند متغیر pux نشان دهنده مجذور تورم غیرمنتظره خواهد بود. متغیر Nux تورم غیرانتظاری بر اساس همین منطق با خطاهای منفی می باشد. نااطمینانی تورم (uncer) به صورت متوسط موزون از خطای واریانس پیش بینی تعریف می شود. در این الگو شاخص نااطمینانی کوتاه مدت (یک فصل پیش رو) به کار گرفته شده است، هرچند که تصمیمات اقتصادی دارای افقهای زمانی بلندمدت تر (بیش از یک فصل) می باشند و استفاده از شاخص نااطمینانی بلندمدت مفید به نظر می رسد. البته بایستی به این واقعیت توجه داشت که معیارهای مختلف نااطمینانی تورم از همبستگی بالایی برخوردارند. در این الگو متغیرهای مجازی (d) انحرافات آماری در سریهای فصلی را به دلیل شرایط و وقایع خاص اقتصادی و سیاسی مدنظر می دهد. به منظور تخمین این سیستم فرض شده است که کواریانس بین ε , v صفر است. این بدان معناست که ε_t و V_t متعامد هستند.

$$\begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ V_t \end{pmatrix} \approx N(0, \Omega) \text{ که } \Omega = \begin{pmatrix} \sigma_{\varepsilon S, t} & 0 \\ 0 & \sigma_{V \tau} \end{pmatrix}$$

۵- بررسی مشخصات تورم گروههای اصلی شاخص قیمت مصرف کننده و پراکندگی قیمت های نسبی

در بخشهای قبل رابطه بین سطح تورم، نااطمینانی تورم و بعضاً جنبه های خاصی از آن با پراکندگی قیمت های نسبی از دیدگاههای مختلف مورد بررسی قرار گرفت. در رویکرد هزینه ثابت تغییر قیمت، مکانیزم تعیین دستمزد مرحله ای رابطه بین روند تورم و پراکندگی قیمت های نسبی را تبیین می نماید. در الگوهای برحسب قیمت، نااطمینانی در مورد نرخ تورم وجود نداشته و تصمیمات قیمت گذاری بنگاهها در مورد تولیدات به تعدیل هزینه ها در فواصل زمانی معین بستگی داشته و مداوم تغییر نمی یابد. در دیدگاه مذکور اگر بنگاهها فرایند تعدیل قیمت محصولات را مستقل از زمان در نظر بگیرند، پراکندگی تغییر قیمت در بین محصولات تولیدی ایجاد شده و بنگاههای مختلف قیمت محصولات خود را با نرخ تورم افزایش خواهند داد. در مجموع رویکرد بر حسب قیمت به رابطه مثبت تورم انتظاری بر روی پراکندگی قیمت های نسبی تاکید می نمایند در حالی که در مدل های استخراج علائم، نوسان قیمت کالاهای مختلف بیشتر در حول سطح عمومی قیمت ها متمرکز است که به تغییر پذیری (نوسان) داخل بازار اشاره دارد.

در این قسمت قبل از تبیین رابطه تورم و پراکندگی قیمت های نسبی در ایران ابتدا نرخ تورم فصلی شاخص قیمت^۱ گروههای هشتگانه شاخص قیمت مصرف کننده (گروه خوراکیها، آشامیدنیها و دخانیات، پوشاک و کفش، مسکن و سوخت و روشنایی، اثاث و کالاها و خدمات مورد استفاده، حمل و نقل و ارتباطات، درمان و بهداشت و تفریح، تحصیل و مطالعه و کالاها و خدمات متفرقه) به صورت درصد تغییر شاخص قیمت فصل جاری به یک فصل قبل تعریف شده و سپس شاخص پراکندگی قیمت های نسبی به صورت فصلی استخراج می شود. به منظور تجزیه و تحلیل های توصیفی با استفاده از اطلاعات سری زمانی فصلی دوره زمانی ۸۵:۲-۱۳۶۰:۱ آماره های مختلف گروههای هشتگانه شاخص قیمت و شاخص پراکندگی قیمت های نسبی مورد محاسبه قرار گرفته است. مقادیر آماره های توصیفی در جدول شماره ۱ نشان می دهد در طی دوره مذکور گروه تفریح و تحصیل مطالعه و حمل و نقل به ترتیب با ۵/۱ و ۴/۸ درصد تورم فصلی دارای بیشترین رشد

^۱ $\Pi_{it} = (cpi_{it} - cpi_{it-1} / cpi_{it-1}) * 100$

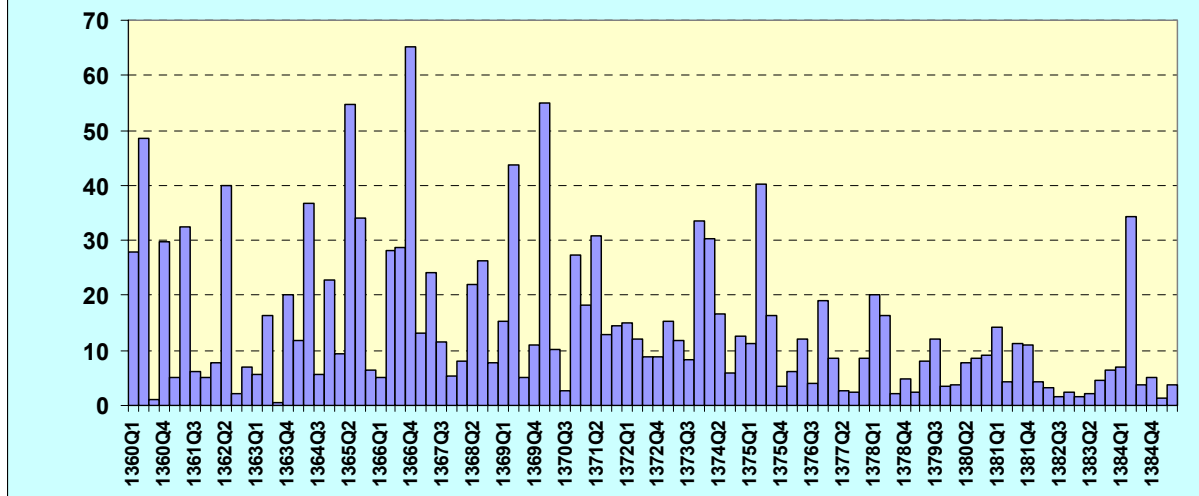
قیمت‌ها در بین اجزای هشتگانه بوده‌اند. در این دوره بیشترین دامنه تغییرات قیمت‌ها نیز متعلق به این دو گروه می‌باشد به طوری که گروه تفریح و تحصیل و مطالعه با انحراف معیار ۷/۱ دارای بالاترین نوسان بوده و سپس گروه حمل و نقل با ۶/۴ در جایگاه دوم قرار گرفته است. در بین گروه‌های هشتگانه شاخص کل، شاخص قیمت گروه مسکن و سوخت و روشنایی و گروه پوشاک با انحراف معیاری معادل ۲/۴ و ۳/۹ با حداقل نوسانات همراه بوده است. متوسط رشد شاخص قیمت فصلی مصرف‌کننده معادل ۴/۴ درصد می‌باشد که در دامنه ۱۹/۵ و ۵/۳- درصد نوسان داشته و با انحراف معیاری معادل ۳/۶ در حول متوسط فصلی توزیع شده است.

جدول ۱- مشخصات تورم در گروه‌های عمده شاخص قیمت مصرف‌کننده در دوره ۱۳۶۰:۱-۸۵:۲

گروه‌های تورم	کل	خوراکیها آشامیدنیها و دخانیات	پوشاک	مسکن ، سوخت و روشنایی	اثاث و کالاها و خدمات مورد استفاده	حمل و نقل و ارتباطات	درمان و بهداشت	تفریح تحصیل و مطالعه	کالاها و خدمات متفرقه
میانگین	4/4	4/5	4/3	4/4	4/3	4/8	4/6	5/1	4/6
میانه	4/2	5/1	3	4/4	3/1	3/3	3/2	3/2	3/6
ماکزیمم	19/5	25	19	10/9	24/8	37/3	20/5	41/3	24/5
مینیمم	-5/3	-12	-1/9	-3/1	-6/4	-10/9	-2/6	-9/6	-7/1
انحراف معیار	3/6	6/5	3/9	2/4	4/7	6/5	4/1	7/2	4/7

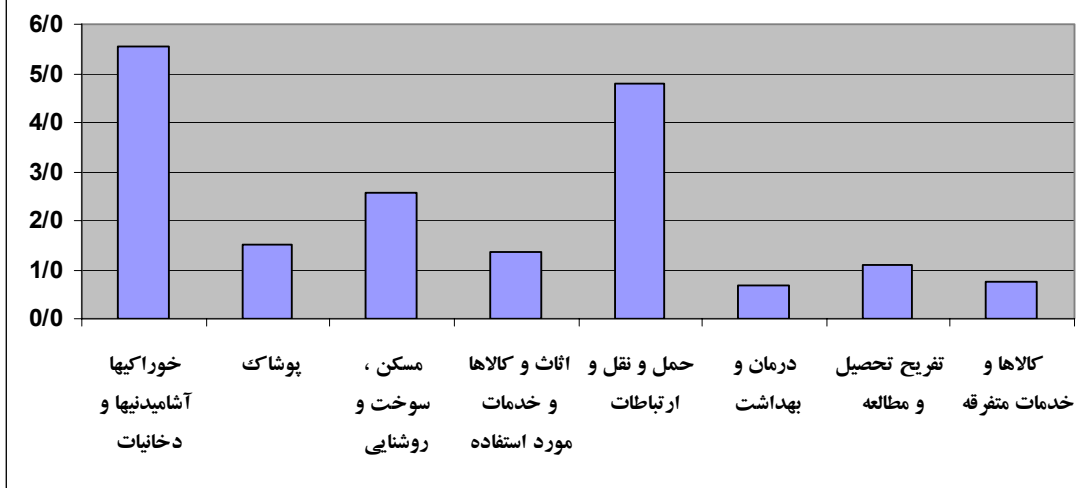
در جدول شماره ۱ انحراف تورم اجزای شاخص قیمت مصرف‌کننده از مقدار متوسط تورم کل نشان می‌دهد در دو دهه اخیر تورم گروه پوشاک دارای کمترین انحراف از متوسط تورم فصلی شاخص کل می‌باشد. رشد شاخص قیمت فصلی گروه‌های تفریح و تحصیل و مطالعه و حمل و نقل و ارتباطات به طور متوسط معادل ۰/۷۵ و ۰/۵۸ درصد از متوسط نرخ تورم شاخص کل بیشتر می‌باشد. در نمودار شماره ۱ پراکندگی قیمت‌های نسبی طی دوره سال‌های ۱۳۸۵:۲-۱۳۶۰:۱ حکایت از دو دوره کم نوسان و پرنوسان می‌باشد. از ابتدای دوره مطالعه تا اواخر سال ۱۳۷۰ پراکندگی قیمت‌های نسبی تقریباً در سطحی بالاتر بوده است. در حالی که در سال‌های بعد از برنامه اول توسعه اقتصادی و اجتماعی تا فصل دوم سال ۱۳۸۵ پراکندگی قیمت‌های نسبی کاهش یافته و در طی این دوره از روند کاهنده برخوردار شده است.

نمودار 1- شاخص پراکندگی قیمت‌های نسبی بر حسب شاخص قیمت مصرف کننده



پراکندگی قیمت‌های نسبی به تفکیک گروه‌های اصلی شاخص قیمت مصرف کننده در نمودار شماره ۲ نشان می‌دهد در طی سال‌های مورد بررسی گروه خوراکیها، آشامیدنی‌ها و دخانیات با متوسط ضریب پراکندگی معادل ۵/۵۳ از بیشترین میزان انحراف قیمت‌های نسبی برخوردار بوده است. سپس گروه حمل و نقل و ارتباطات با ضریب پراکندگی ۴/۸ در رتبه دوم و مسکن و سوخت و روشنایی در جایگاه سوم در بین اجزای هشتگانه قرار دارند. در همین دوره گروه درمان و بهداشت و کالاها و خدمات متفرقه با کمترین ضریب پراکندگی دارای حداقل نوسانات می‌باشند.

نمودار 2- متوسط پراکندگی قیمت‌های نسبی به تفکیک گروه‌های اصلی شاخص قیمت مصرف کننده



۶- تجزیه و تحلیل نتایج برآوردی مدل میانگین تورم و نااطمینانی آن

در این قسمت ابتدا معادله (۱۱) با استفاده از داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۳۸۵:۲-۱۳۶۰:۱، نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده به منظور آزمون ثابت بودن واریانس جملات اختلال به روش حداقل مربعات معمولی برآورد گردیده است. نتایج آزمون واریانس ناهمسانی خودرگرسیو (ARCH) نشان می‌دهد فرضیه واریانس ثابت جملات اختلال با احتمال بالایی رد شده و واریانس تورم در طی زمان افزایش می‌یابد.

ARCH Test

F-statistic	۳,۱	Probability	۰,۰۵
Obs*R-squared	۵,۹	Probability	۰,۰۵

در مرحله دوم به منظور استخراج واریانس شرطی تورم الگوی واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیو تعمیم یافته ذیل مورد برآزش قرار گرفته است. نتایج حاصل از تخمین مدل میانگین و واریانس در جدول شماره ۲ ارائه شده است که به طور خلاصه می‌توان به صورت ذیل نوشت:

$$\pi_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^6 \beta_i \pi_{t-i} + \sum_{j=1}^{s-1} \alpha_j S_{it} + \lambda_1 D73 + \varphi \sigma_t^2 \quad (11)$$

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 e_{t-1}^2 + \gamma_2 \sigma_{t-1}^2 + \gamma_3 \sigma_{t-2}^2 + \gamma_4 d(\text{Log}(wer)) \quad (12)$$

در معادلات فوق

π_t : نرخ تورم شاخص قیمت مصرف‌کننده

σ_t^2 : واریانس معادله تورم که به عنوان شاخصی برای نااطمینانی تورم می‌باشد

D73: متغیر مجازی سیاست یکسان‌سازی نرخ ارز در فصول پایانی سال ۱۳۷۳

S_{it} : متغیر موهومی فصلی می‌باشد که برای فصول موردنظر مقدار یک و برای سایر صفر می‌باشد.

e_t^2 : مجذور خطای مدل میانگین (معادله تورم)

$D(\text{Log}(wer))$: رشد نرخ ارزش موزون

در معادله اول (مدل میانگین) نرخ تورم تابعی از وقفه‌های اول، سوم، پنجم و ششم متغیر وابسته و متغیرهای موهومی فصلی تصریح شده است و غالباً در سطح احتمال کمتر از ۵ درصد معنی‌دار می‌باشند. نتایج آزمونهای تشخیص نظیر آزمون همبستگی سریالی جملات اختلال و آزمون وایانس ثابت (در ضمائم پیوست گزارش) بیانگر خوبی برازش و تصریح مناسب در الگوهای مذکور می‌باشد. در معادله تورم متغیر موهومی فصلی اول اثر مثبت و فصل‌های دوم و سوم اثر منفی بر روی تورم دارند. براساس نتایج ارائه شده در جدول (۲) رابطه بین تورم و واریانس شرطی آن مثبت بوده و حاکی از آن است که در اقتصاد ایران ناطمینانی شکل گرفته از دوره‌های تورمی گذشته باعث تشدید فرایندهای تورمی در دوره‌های آتی می‌شود. به عبارتی در اقتصاد ایران تغییرپذیری و یا ناپایداری در سیاست‌های مختلف اقتصادی در طی سال‌های مختلف با ایجاد شوک‌های تورمی اثر مثبت بر روی واریانس تورم داشته و با افزایش ناطمینانی بنگاه‌ها به شرایط و وضعیت اقتصادی در امر قیمت‌گذاری حساس شده و قیمت کالا و خدمات خود را به دفعات بیشتری تعدیل می‌نمایند.

جدول ۲- نتایج برآوردی معادله تورم (مدل میانگین)

نام متغیر	ضرایب برآوردی	آماره Z
C	۳/۳	۷/۶
σ_t^2	۰/۱۴	۱/۸
π_{t-1}	۰/۲۲	۲/۰۴
π_{t-3}	۰/۳۲	۴/۵
π_{t-5}	-۰/۱۳	-۱/۹
π_{t-6}	-۰/۰۹	-۱/۳
S_1	۱/۴	۳/۰۶
S_2	-۳/۳	-۴/۷
S_3	-۱/۹	-۴/۲
$D73$	۷/۸	۴/۱
$AIC = 4/3$	$F = 12/8$	$R^2 = 0/65$
$SC = 4/7$	$D.W = 2/01$	$\bar{R}^2 = 0/60$
نتایج برآوردی معادله واریانس شرطی تورم		
C	۰/۱۳	-۳/۳
e_{t-1}^2	۰/۱۴	۱/۸
σ_{t-1}^2	۰/۷۹	۱۰/۸
$D(\log(wer))_{t-1}$	۰/۱۲	۲/۸

در معادله دوم (مدل واریانس) واریانس معادله میانگین از یک فرایند مشخص تبعیت نموده و در طول زمان

ثابت نمی‌باشد. نتایج ارائه شده در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد شوکهای تورمی با یک وقفه، اثر مثبت بر روی

نااطمینانی تورم داشته و در مقایسه با وقفه‌های واریانس شرطی اثر کوچکتری در تبیین رفتار نااطمینانی دارد. طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۶۰ وجود نظامهای ارزی متنوع و تغییر سیاستهای ارزی متفاوت باعث شده است که تغییرات نرخ ارز در بازارهای رسمی و غیررسمی اثرات قابل توجهی بر روی انتظارات تورمی ایجاد نماید؛ بطوری که لحاظ کردن آن به عنوان یک متغیر توضیحی در معادله واریانس شرطی تورم نشان می‌دهد تغییرات نرخ ارز با یک وقفه اثر مثبت و معنی داری بر روی نااطمینانی تورم خواهد داشت.

۷- تجزیه و تحلیل نتایج برآوردی مدل پراکندگی قیمت‌های نسبی

همانطور که در ادبیات نظری اشاره شد الگوهای مختلفی برای بررسی رابطه بین تورم و پراکندگی قیمت نسبی به کار گرفته شده است. بیشتر مطالعات صورت گرفته در زمینه تبیین رفتار پراکندگی قیمت‌های نسبی به آزمون‌های جنبه‌های خاصی از تورم شامل نااطمینانی تورم، تورم انتظاری و غیرانتظاری، ناپایداری آن و یا اثرات متقارن و نامتقارن آنها پرداخته‌اند. در این بخش از مطالعه تلاش شده است با استفاده از سریهای زمانی فصلی، مفاهیم فوق در قالب الگوهای ذیل به صورت تجربی در اقتصاد ایران مورد آزمون قرار گیرد:

$$\omega rpd_t = \beta_0 + \beta_1 \omega rpd_{t-1} + \beta_2 \sigma_{t-1}^2 + \beta_3 |e_t| + \beta_4 \pi_{t-1} + \beta_5 D69 \quad (13)$$

$$\omega rpd_t = \alpha_0 + \alpha_1 \omega rpd_{t-1} + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2 + \alpha_3 |e_t| + \alpha_4 \Delta(\pi_{t-1}) + \alpha_5 D69 \quad (14)$$

$$\omega rpd_t = \gamma_0 + \gamma_1 \omega rpd_{t-1} + \gamma_2 \sigma_{t-1}^2 + \gamma_3 ene_t + \gamma_4 epe_t + \gamma_5 \pi_t^2 + \gamma_5 D69 \quad (15)$$

$$\omega rpd_t = \lambda_0 + \lambda_1 \omega rpd_{t-1} + \lambda_2 \sigma_{t-1}^2 + \lambda_3 ene_t + \lambda_4 epe_t + \lambda_5 \Delta(\pi_{t-1}) + \lambda_5 D69 \quad (16)$$

در معادلات فوق σ_t^2 بیانگر واریانس شرطی معادله تورم بوده و در معادله پراکندگی قیمت‌های نسبی اثرات نااطمینانی را لحاظ می‌نماید. مقادیر خطای معادله تورم به صورت مطلق شاخصی از تورم غیرانتظاری بوده که به تفکیک تورم غیرانتظاری مثبت (epe_t) و منفی (ene_t) به منظور آزمون فرضیه اثر متقارن در معادلات پراکندگی

قیمت‌های نسبی وارد شده است. متغیر توضیحی تورم با جنبه‌های خاصی از تورم برای ارزیابی اثرات دوره‌های تورمی و غیرتورمی، ناپایداری و بی‌ثباتی تورم بر پراکندگی قیمت‌های نسبی در نظر گرفته شده است.

الگوهای (۱۶-۱۳) با استفاده از اطلاعات فصلی سال‌های ۸۵-۱۳۶۰ به روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد شده و نتایج آنها در جدول شماره ۳ ارائه شده است. تمام ضرایب برآورد شده الگوهای مذکور علامت مورد انتظار داشته و از نظر آماری در سطح اطمینان بالایی معنی‌دار می‌باشد. در معادلات برآورد شده واریانس تورم با یک وقفه معادل $0/14$ واحد درصد پراکندگی قیمت‌های نسبی را افزایش می‌دهد. به عبارتی در طی دوره مورد بررسی با افزایش نااطمینانی تورم که غالباً از بی‌ثباتی سیاست‌های پولی و مالی و ارزی کشور در مقاطع زمانی مختلف ناشی می‌شود پراکندگی قیمت‌های نسبی در بخش‌های مختلف اقتصادی از قبیل مسکن، حمل و نقل و ارتباطات، بهداشت و درمان و... نیز افزایش می‌یابد. در شرایطی که نااطمینانی وجود داشته باشد بنگاه‌ها به شرایط و وضعیت اقتصادی در امر قیمت‌گذاری حساس شده و به دفعات بیشتری قیمت کالا و محصولات تولیدی را تعدیل می‌نمایند. براساس یافته‌های حاصله تورم غیرانتظاری، فارغ از مثبت و منفی بودن، پراکندگی قیمت‌های نسبی را در مقایسه با سایر متغیرهای برونزا به مقدار قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد.

تجزیه تورم غیرانتظاری به دو جزء تورم غیرانتظاری مثبت و منفی و لحاظ کردن آنها در معادله (۱۵) نشان می‌دهد که هر دو جنبه از تورم غیرانتظاری علامت مورد انتظار داشته و از نظر آماری در سطح بالایی معنی‌دار می‌باشد. به عبارتی در اقتصاد ایران فعالان اقتصادی با درک تورم غیرانتظاری منفی تعدیل قیمت کالاها و خدمات تولیدی را کاهش داده و بدین ترتیب باعث کاهش پراکندگی قیمت‌های نسبی در کل بخش‌ها می‌شوند. اما در مقابل وقتی که شوک‌های تورمی مثبت به اقتصاد سرایت می‌کند تورم غیرانتظاری مثبت انگیزه تعدیل قیمت‌ها را فراهم نموده و باعث می‌شود بنگاه‌ها به تناوب قیمت‌های خود را در پاسخ به شوک‌ها تغییر داده و جهت به تعادل رسیدن به طور گسترده نوسان یابند.

بنابراین نتایج بدست آمده نشان می‌دهد در اقتصاد ایران شوک‌های مثبت و منفی تورم اثر مشابهی بر روی انحراف قیمت‌های نسبی در بخش‌های مختلف اقتصاد نداشته و فرضیه اثر متقارن تورم غیرانتظاری مثبت و

منفی مورد تایید قرار نمی گیرد. همچنین در معادلات برآزش شده WRPD تورم کل مصرف کننده تابعی از تورم با وقفه، تغییر تورم و یا مجذور تورم نیز در نظر گرفته شده است. ضرایب متغیرهای توضیحی مذکور در چهار الگوی WRPD از نظر آماری در سطح بالایی معنی دار می باشد ولی تاثیرگذاری آنها بر پراکندگی قیمت های نسبی در مقایسه با سایر متغیرها کوچک می باشد. در واقع عامل های اقتصادی در کلیه فعالیت های اقتصادی اعم از تولیدی و خدماتی در قیمت گذاری و یا تعدیل قیمت محصولات وزن کمتری به تورم دوره گذشته و یا ناپایداری آن در مقایسه با نااطمینانی و یا تورم غیرانتظاری می دهند. در جدول شماره ۳ ضرایب D_{۶۹} متغیر مجازی تغییر سال پایه شاخص قیمت مصرف کننده در سال ۱۳۶۹ نشان می دهد تغییر وزن کالاها و خدمات در سبد مصرف کننده تاثیر معنی دار بر پراکندگی قیمت های نسبی دارد.

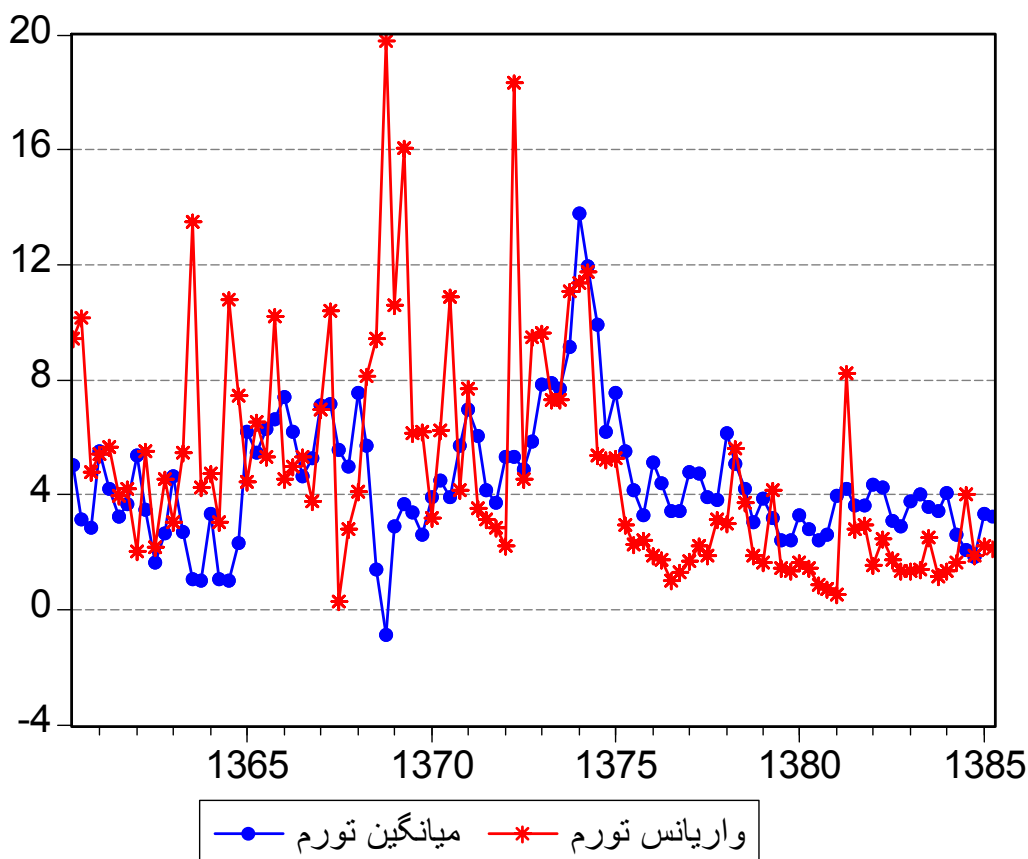
جدول ۳- نتایج برآوردی معادله پراکندگی قیمت‌های نسبی

ملاحظات	آماره t	ضریب برآوردی	متغیرها	نوع مدل
$R^2 = ۰/۷۵$ $\bar{R}^2 = ۰/۷۴$ $F = ۵۷/۸$ $D.W = ۱/۸۶$ $AIC = ۳/۵۶$ $SC = ۳/۷$	۰/۸ -۲/۸ ۲/۵ ۴/۱ ۲/۷ ۷/۹	۰/۲۵ -۰/۲۱ ۰/۱۴ ۰/۴۷ ۰/۰۹ ۱۰/۶	C $wrpd_{t-1}$ σ^2_{t-1} $ e_t $ π_{t-1} D۶۹	الگوی اول (۱۳)
$R^2 = ۰/۷۵$ $\bar{R}^2 = ۰/۷۳$ $F = ۵۶$ $D.W = ۱/۸۵$ $AIC = ۳/۶$ $SC = ۳/۷$	۱/۸ -۲/۷ ۲/۸ ۴/۳ ۲/۲ ۸/۶	۰/۵۳ -۰/۱۹ ۰/۱۵ ۰/۴۹ ۰/۰۵ ۱۰/۴	C $wrpd_{t-1}$ σ^2_{t-1} $ e_t $ $\Delta(\pi_{t-1})$ D۶۹	الگوی دوم (۱۴)
$R^2 = ۰/۷۵$ $\bar{R}^2 = ۰/۷۴$ $F = ۴۴/۴$ $D.W = ۱/۹۲$ $AIC = ۳/۶$ $SC = ۳/۸$	۱/۹۸ -۲/۲ ۲/۳ -۳/۸ ۱/۹۷ ۲/۸ ۷/۷	۰/۵۵ -۰/۱۸ ۰/۱۳ -۰/۴۳ ۰/۳۳ ۰/۰۰۷ ۱۰/۷	C $wrpd_{t-1}$ σ^2_{t-1} ene_t epe_t $(\pi_t)^2$ D۶۹	الگوی سوم (۱۵)
$R^2 = ۰/۷۵$ $\bar{R}^2 = ۰/۷۳$ $F = ۴۳/۸$ $D.W = ۱/۸۴$ $AIC = ۳/۶$ $SC = ۳/۸$	۱/۹ -۲/۱ ۲/۸ -۳/۸ ۲/۸ ۳/۲ ۸/۳	۰/۵۶ -۰/۱۸ ۰/۱۵ -۰/۴۷ ۰/۴۵ ۰/۰۶ ۱۰/۳	C $wrpd_{t-1}$ σ^2_{t-1} ene_t $epne_t$ $\Delta(\pi_{t-1})$ D۶۹	الگوی چهارم (۱۶)

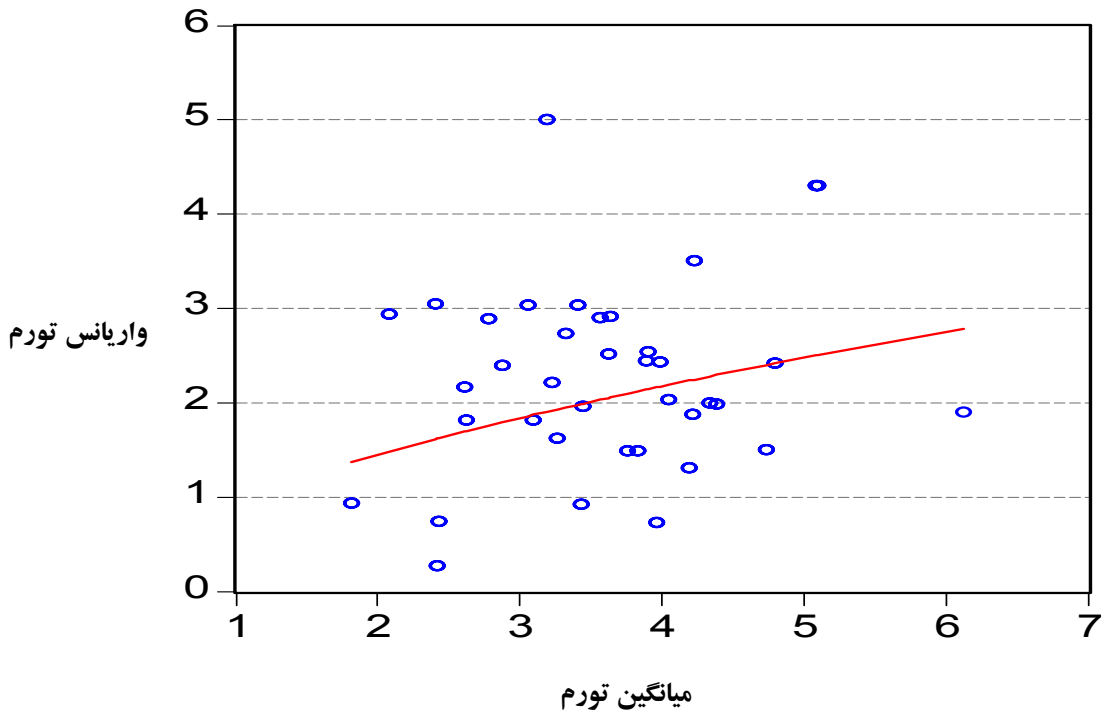
در نمودار شماره ۳ و ۴ روند تاریخی و پراکنش نرخ تورم فصلی و واریانس شرطی تورم در دوره ۸۵-۱۳۶۰ ترسیم شده است. روند زمانی میانگین تورم با نااطمینانی آن در مقاطع زمانی مختلف نشان می‌دهد از ابتدای دوره مورد بررسی تا فصول اول سال ۱۳۷۵ نه تنها سطح هر دو متغیر بالاتر می‌باشد بلکه همچنین پراکندگی آن‌ها نیز در طی این دوره افزایش یافته است. به نظر می‌رسد در طی سال‌های جنگ تحمیلی ملاحظات اقتصادی و سیاسی خاص و در دوران برنامه اول توسعه اقتصادی نیز بازسازی‌های ناشی از جنگ تحمیلی مانع از رعایت انضباط مالی و یا اجرای سیاست‌های ارزی و پولی مناسب گردیده است. لذا طی این دوره

برآیند تمام عوامل اقتصادی، سیاسی در سطوح داخلی و بین‌المللی، بی‌ثباتی را افزایش داده و نهایتاً مانع از تثبیت نرخ تورم در سطح پایین گردیده است. اما از سال‌های ۱۳۷۵ با اجرای سیاست‌های پولی و ارزی مناسب و حاکم شدن شرایط ثبات نسبی در صحنه بین‌المللی سطح و پراکندگی نااطمینانی تورم کاهش یافته و به تبع آن نرخ تورم نیز روند نزولی گرفته و دامنه نوسان آن نیز محدود گردیده است. به بیان دیگر با فراهم کردن شرایط ثبات در تمام زمینه‌های اقتصادی و سیاسی، انتظارات تورمی عامل‌های اقتصادی کاهش یافته و با یک هدف تورمی معین در افق زمانی میان‌مدت می‌توان سطح آن را کاهش داد. بنابراین در شرایطی که سیاست‌های پولی، ارزی و مالی به طور ناگهانی و بدون در نظر گرفتن شرایط اقتصادی موجود اتخاذ شود و پایبندی و تعهدی نیز به اهداف وجود نداشته باشد، نااطمینانی شکل گرفته نه تنها بی‌ثباتی تورم را افزایش می‌دهد بلکه در اثر فشارهای ایجاد شده امکان افزایش سطح آن نیز به آسانی فراهم می‌شود.

نمودار ۳- روند زمانی تورم و واریانس شرطی (۱۳۶۰:۱-۸۵:۴)



نمودار ۴- پراکنش تورم و واریانس شرطی (۸۵:۴-۱:۱۳۶۰)



روند واریانس شرطی تورم در گروه‌های هشتگانه شاخص قیمت مصرف‌کننده نشان می‌دهد در اکثر گروه‌ها سطح نااطمینانی از اواسط برنامه دوم توسعه اقتصادی-اجتماعی با کاهش سطح و پراکندگی همراه بوده است. در طی دوره مورد بررسی گروه مسکن و سوخت و روشنایی، پوشاک، درمان و بهداشت به ترتیب با متوسط واریانس معادل ۲/۵، ۵/۷ و ۶/۱ واحد دارای کمترین سطح نااطمینانی بوده است. ماتریس ضرایب همبستگی بین واریانس گروه‌های عمده شاخص قیمت مصرف‌کننده در جدول شماره ۵ نشان می‌دهد نااطمینانی در گروه‌های مسکن و سوخت و روشنایی، اثاث و کالاها و خدمات موردنیاز و حمل و نقل و ارتباطات دارای بالاترین سطح همبستگی با نااطمینانی تورم کل می‌باشد. همچنین ضرایب برآوردی در ماتریس همبستگی بین گروه‌های هشتگانه حکایت از آن دارد که در طی دوره مورد مطالعه واریانس تورم گروه‌های مختلف به طور متقاطع بر یکدیگر اثر دارند. به عبارتی نااطمینانی شکل گرفته در یک بازار منجر به کاهش یا افزایش نااطمینانی در بازارهای دیگر خواهد شد.

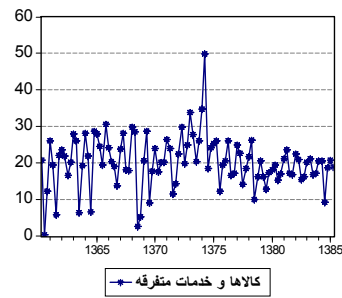
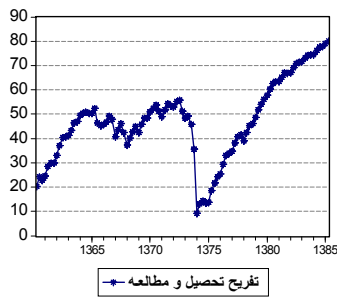
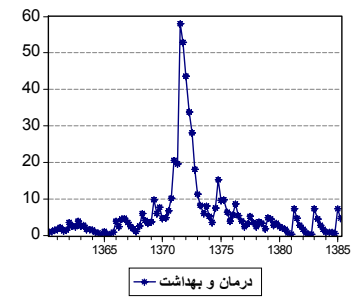
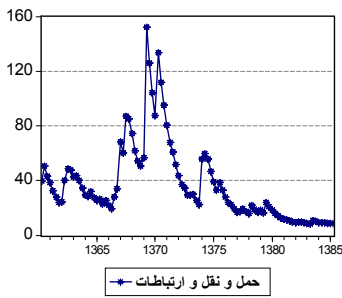
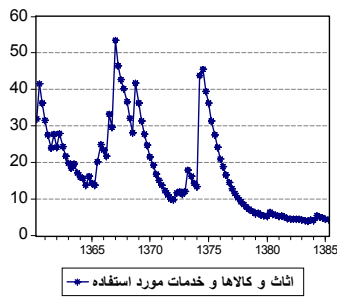
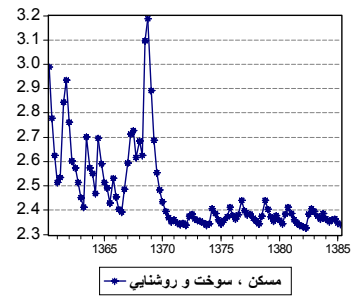
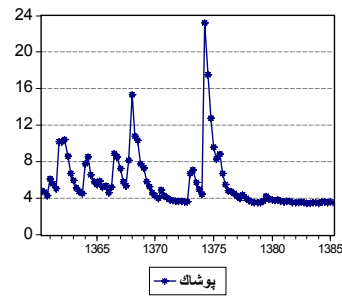
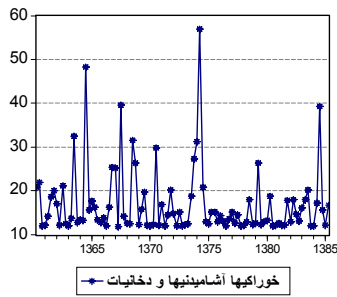
جدول 4- مشخصات واریانس تورم در گروههای عمده شاخص قیمت مصرف کننده در دوره 1360:185:2

گروههای تورم	کل	خوراکیها آشامیدنیها و دخانیات	پوشاک	مسکن ، سوخت و روشنایی	اثاث و کالاها و خدمات مورد استفاده	حمل و نقل و ارتباطات	درمان و بهداشت	تفریح تحصیل و مطالعه	کالاها و خدمات متفرقه
میانگین	4/9	16/9	5/7	2/5	18/2	37/0	6/1	47/2	20/2
میانه	4/0	13/8	4/6	2/4	15/6	28/2	3/5	47/1	20/3
ماکزیمم	19/8	56/9	23/2	3/2	53/4	152/3	58/0	80/2	49/9
مینیمم	0/3	11/9	3/4	2/3	3/9	8/4	0/2	9/2	0/2
انحراف معیار	3/9	7/8	3/1	0/2	12/4	29/0	9/7	16/4	7/1

جدول 5- ماتریس همبستگی واریانس تورم بین گروههای عمده شاخص قیمت مصرف کننده در دوره 1360:185:2

گروههای تورم	کل	خوراکیها آشامیدنیها و دخانیات	پوشاک	مسکن ، سوخت و روشنایی	اثاث و کالاها و خدمات مورد استفاده	حمل و نقل و ارتباطات	درمان و بهداشت	تفریح تحصیل و مطالعه	کالاها و خدمات متفرقه
کل	1/00	0/35	0/24	0/45	0/42	0/41	0/10	-0/27	0/16
خوراکیها آشامیدنیها و دخانیات	0/35	1/00	0/35	0/27	0/23	0/15	-0/08	-0/12	-0/09
پوشاک	0/24	0/35	1/00	0/30	0/67	0/25	-0/10	-0/56	0/33
مسکن ، سوخت و روشنایی	0/45	0/27	0/30	1/00	0/59	0/28	-0/24	-0/30	-0/28
اثاث و کالاها و خدمات مورد استفاده	0/42	0/23	0/67	0/59	1/00	0/54	-0/09	-0/69	0/10
حمل و نقل و ارتباطات	0/41	0/15	0/25	0/28	0/54	1/00	0/21	-0/30	0/07
درمان و بهداشت	0/10	-0/08	-0/10	-0/24	-0/09	0/21	1/00	0/01	0/04
تفریح تحصیل و مطالعه	-0/27	-0/12	-0/56	-0/30	-0/69	-0/30	0/01	1/00	-0/20
کالاها و خدمات متفرقه	0/16	-0/09	0/33	-0/28	0/10	0/07	0/04	-0/20	1/00

روند زمانی واریانس تورم در گروههای عمده شاخص قیمت مصرف کننده



۸- خلاصه و نتیجه گیری

در این پژوهش بررسی آماره های توصیفی شاخص قیمت مصرف کننده و هشت گروه عمده آن طی دوره زمانی ۱۳۸۵:۲-۱۳۶۰:۱ نشان داد که گروه "تفریح و تحصیل و مطالعه" و گروه "حمل و نقل و ارتباطات" دارای بیشترین دامنه تغییرات قیمت ها می باشند. در این دوره انحراف تورم اجزای شاخص قیمت مصرف کننده از مقدار متوسط تورم کل نشان می دهد تورم گروه پوشاک دارای کمترین میزان انحراف می باشد در حالیکه رشد شاخص قیمت فصلی گروه های تفریح و تحصیل و مطالعه و حمل و نقل و ارتباطات به طور متوسط دارای بیشترین میزان انحراف از نرخ تورم شاخص کل می باشد.

میزان شاخص پراکندگی قیمت های نسبی طی دوره مذکور حکایت از دو دوره کم نوسان و پرنوسان دارد. از ابتدای دوره مطالعه تا اواخر سال ۱۳۷۰ پراکندگی قیمت های نسبی تقریباً در سطحی بالاتر بوده است اما در سال های بعد از برنامه اول توسعه تا فصل دوم سال ۱۳۸۵، پراکندگی قیمت های نسبی کاهش یافته و طی این دوره نیز از روند کاهنده برخوردار شده است. در این دوره گروه "خوراکیها، آشامیدنی ها و دخانیات" با متوسط ضریب پراکندگی معادل ۵/۵۳ از بیشترین میزان انحراف قیمت های نسبی برخوردار بوده است ولی گروه های "درمان و بهداشت" و "کالاها و خدمات متفرقه" با کمترین ضریب پراکندگی دارای حداقل نوسانات می باشند.

در بخش دوم مطالعه برآورد الگوهای اقتصادسنجی با استفاده از سربهای زمانی فصلی سال های ۸۵-۱۳۶۰ به روش ARCH نشان داد بین تورم و واریانس شرطی رابطه مثبت وجود دارد و نااطمینانی شکل گرفته از دوره های تورمی گذشته باعث تشدید فرایندهای تورمی در دوره های آتی می شود. به عبارتی در اقتصاد ایران تغییرپذیری و یا ناپایداری در سیاست های مختلف اقتصادی در طی سال های مختلف با ایجاد شوک های تورمی اثر مثبت بر روی واریانس تورم داشته و با افزایش نااطمینانی، بنگاه ها به شرایط و وضعیت اقتصادی در امر قیمت گذاری حساس شده و قیمت کالاها و خدمات خود را به دفعات بیشتری تعدیل می نمایند.

نتایج برآزش شده معادلات پراکندگی قیمت های نسبی نشان می دهد واریانس تورم با یک وقفه، پراکندگی قیمت های نسبی را افزایش می دهد. به عبارتی در طی دوره مورد بررسی با افزایش نااطمینانی تورم که غالباً از بی ثباتی سیاست های پولی و مالی و ارزی کشور در مقاطع زمانی مختلف ناشی می شود پراکندگی قیمت های نسبی در بخش های مختلف اقتصادی از قبیل مسکن، حمل و نقل و ارتباطات و بهداشت و درمان نیز

افزایش می‌یابد. در این الگوها تورم غیر انتظاری، فارغ از مثبت و منفی بودن، پراکندگی قیمت‌های نسبی را در مقایسه با سایر متغیرهای برونزا به مقدار قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌دهد. همچنین نتایج نشان می‌دهد شوک‌های مثبت و منفی تورم اثر مشابهی بر روی انحراف قیمت‌های نسبی در بخش‌های مختلف اقتصاد نداشته و فرضیه اثر متقارن تورم غیرانتظاری مثبت و منفی مورد تایید قرار نمی‌گیرد.

بنابراین در اقتصاد ایران فعالان اقتصادی با درک تورم غیرانتظاری منفی تعدیل قیمت کالاها و خدمات تولیدی را کاهش داده و بدین ترتیب باعث کاهش پراکندگی قیمت‌های نسبی در کل بخش‌ها می‌شوند. اما در مقابل وقتی که شوک‌های تورمی مثبت به اقتصاد سرایت می‌کند تورم غیرانتظاری مثبت انگیزه تعدیل قیمت‌ها را فراهم نموده و باعث می‌شود بنگاه‌ها به تناوب قیمت‌های خود را در پاسخ به شوک‌ها تغییر داده و جهت به تعادل رسیدن به طور گسترده نوسان یابند.

- فهرست منابع و مآخذ

-گزارش شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، اداره آمارهای اقتصادی. سالهای مختلف.

Aarstol, M. (۱۹۹۹),"Inflation, Inflation Uncertainty, and Relative Price Variability." Southern Economic Journal ۶۶: ۴۱۴-۲۳.

Ball, L. and D. Romer,(۱۹۹۳),"Inflation and the Informativeness of Prices," National Bureau of Economic Research Working Paper: No.: ۴۲۶۷.

Binette.A and Sylvain Martel,(۲۰۰۵),"Inflation and Relative Price Dispersion In Canada: An Empirical Assessment" Bank of Canada Working Paper ۲۰۰۵-۲۸.

Cukierman, A. (۱۹۸۳),"Relative Price Variability and Inflation: A Survey and Further Results." In Variability in Employment, Prices and Money, edited by K. Brunner and A. Meltzer, ۱۰۳-۵۷. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.

Crawford.A and Marcel Kasumovich ,(۱۹۹۶)," Does Inflation Uncertainty Vary with the Level of Inflation?" Bank of Canada, Ottawa Ontario Canada K1A 0G9.

Hercowitz,-Zvi , (۱۹۸۱) "Money and the Dispersion of Relative Prices," Journal-of-Political-Economy ۸۹(۲), pp. ۳۲۸-۵۶.

Lucas E. R., (۱۹۷۳),"Some International Evidence on Output-Inflation Trade-offs," American Economic Review ۶۳, pp ۳۲۶-۳۴.

Friedman, M. (۱۹۷۷),"Nobel Lecture: Inflation and Unemployment." Journal of Political Economy ۸۵: ۴۵۱-۷۲.

Longworth, D. (2002), "Inflation and the Macroeconomy: Changes from the 1980s to the 1990s." Bank of Canada Review : 3-18.

Grier, K.B. and M.J. Perry. (1996), "Inflation, Inflation Uncertainty, and Relative Price Dispersion: Evidence from Bivariate GARCH-M Models." Journal of Monetary Economics 38: 391-400.

Mills, F. (1927), The Behavior of Prices, New York: Arno.

Parks, R. W. (1978), "Inflation and Relative Price Variability," Journal-of-Political-Economy; 86(1),pp 99-100.

Vitek, F. (2002), "An Empirical Analysis of Dynamic Interrelationships among Inflation, Inflation Uncertainty, Relative Price Dispersion, and Output Growth." Bank of Canada Working Paper No. 2002-39.

Jaramillo, Carlos Felipe, (1999), "Inflation and Relative Price Variability: Reinstating Parks' Results," Journal of Money, Credit, and Banking 31(3),pp 370-80.

Vining, -D.R.; T. C. Elwertowski,, (1976) ,"The Relationship between Relative Prices and the General Price Level," American-Economic-Review 66(4),pp699-708.

Inflation, Inflation Uncertainty, and Relative Price Dispersion

**Economic Research and Policy Department
Central Bank of the Islamic Republic of Iran
April 2008**

Abstract

This paper explores the relationship between inflation, inflation uncertainty, and relative price dispersion (RPD) in Iran. The hypothesis proposed here is to explain the positive correlation between relative price dispersion and inflation uncertainty.

Reviewing the descriptive statistics on Consumer Price Index (CPI) and its 8 major groups as of the first quarter of 1360 (1981/82) until the second quarter of 1385 (2006/07) reveals that "recreation, reading, and education" and "transportation and communications" groups underwent the highest price fluctuations. In the same period, the lowest deviation of inflation from the mean was related to "clothing and footwear" group. During the years following the 1st Plan until the second quarter of 1385 (2006/07), "food, beverages, and tobacco" group, with a dispersion coefficient of 5.53, experienced the highest deviation in relative prices. In contrast, "health and medical care" and "miscellaneous goods and services", with lowest deviation, had the lowest fluctuations.

Estimation of inflation model based on seasonal time series for 1360 through 1385 and ARCH methodology indicates a positive relationship between inflation and conditional variance. This means inflation uncertainties of past periods could lead to higher inflation in the future. Instability in various economic policies during the past years led to inflationary shocks which put positive effect on inflation variance. In other words, increased uncertainty makes entrepreneurs adjust the price of goods and services overtime.

Study of the relative price dispersion indicates that inflation variability, with a time lag, increases relative price changes. Findings reveal that unexpected inflation, more than other exogenous variables, raises relative price dispersion noticeably. Therefore, inflation shocks do not leave similar effects on relative price dispersion in various economic sectors and the hypothesis on symmetric role of positive and negative unexpected inflation is being disproved.

Classifying unexpected inflation into two instances of positive and negative, Iranian entrepreneurs with considering the negative instance of unexpected inflation reduced price adjustments of goods and services, thus leading to reduction in relative price dispersion in all sectors. Nevertheless, with the contagion of positive inflationary shocks, positive unexpected inflation leads to price adjustments, causing economic firms to change their prices over time in an attempt to offset the negative influence of shocks.

پژوهشهایی که تاکنون انتشار یافته است

- شماره ۱- پیش‌بینی حجم نقدینگی و شاخص قیمت‌ها با روش باکس و جنکینز
- شماره ۲- بهای انرژی در ایران و جهان
- شماره ۳- بررسی پس انداز ملی در ایران طی دوره ۷۴-۱۳۵۳
- شماره ۴- واگذاری سهام شرکت‌های دولتی
- شماره ۵- پیش‌بینی درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت خام طی دوره ۹۹-۱۳۷۵
- شماره ۶- تحولات اخیر در بازار نفت و اثرات آن بر اقتصاد ایران
- شماره ۷- مالیات بر ارزش افزوده
- شماره ۸- شکاف تولید و متغیرهای موثر بر آن در اقتصاد ایران
- شماره ۹- محاسبه نسبت کفایت سرمایه بانکهای تجاری و تخصصی در نظام بانکی ایران
- شماره ۱۰- نکاتی در مورد حساب ذخیره تعهدات ارزی
- شماره ۱۱- آزادسازی تجارت خارجی در کشورهای در حال توسعه و تجربه ایران
- شماره ۱۲- سازوکار عرضه پول در اقتصاد ایران
- شماره ۱۳- سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی
- شماره ۱۴- بررسی تاثیر اعتبارات بانکی بر سرمایه‌گذاری و تولید در اقتصاد ایران با تاکید بر بخشهای صنعت و معدن و کشاورزی
- شماره ۱۵- بررسی وضعیت معافیتهای مالیاتی در ایران
- شماره ۱۶- خصوصی‌سازی
- شماره ۱۷- تسهیلات تکلیفی و اثرات آن بر سیستم بانکی کشور
- شماره ۱۸- بررسی تاثیر حذف یارانه برخی کالاهای اساسی بر دهکهای درآمدی به تفکیک خانوارهای شهری و روستایی
- شماره ۱۹- بررسی وضعیت چکهای بانکی در شبکه بانکی کشور
- شماره ۲۰- بررسی وجود حباب قیمتی در بورس اوراق بهادار تهران طی سالهای اخیر
- شماره ۲۱- بررسی رابطه تورم و پول در اقتصاد ایران براساس مدل پیش‌بینی تورم P^*
- شماره ۲۲- تجاری کردن کشاورزی در ایران
- شماره ۲۳- مکانیسم وصول درآمد حاصل از صادرات نفت، فرآورده‌های نفتی و گاز در ایران
- شماره ۲۴- بررسی بهره‌وری در اقتصاد ایران
- شماره ۲۵- تغییر در ارزش داراییهای خارجی بانک مرکزی رویه‌های حسابداری و ملاحظات سیاستی
- شماره ۲۶- نقش بانک مسکن در تامین مالی مسکن
- شماره ۲۷- ابعاد گوناگون فقر در ایران
- شماره ۲۸- بازار رهن و نارسایی تامین مالی مسکن در ایران
- شماره ۲۹- اندازه دولت در اقتصاد ایران
- شماره ۳۰- بررسی مقایسه‌ای شاخص‌های فضای کسب و کار در ایران و جهان
- شماره ۳۱- تورم، نااطمینانی تورم و پراکندگی قیمت‌های نسبی در ایران