

بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر شاخص‌های قیمت بهداشت و درمان

حمید کردبچه^۱/زهرا احمدی^۲

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت بهداشت و درمان در سلامت جامعه و نرخ بالای تورم آن نسبت به تغییرات هزینه زندگی در ایران، این تحقیق به مطالعه آثار نرخ ارز بر شاخص‌های قیمت بهداشت و درمان پرداخته است.

روش پژوهش: در این مطالعه با استفاده از روش ARCH و داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۳ به بررسی اثرات نوسانات نرخ ارز بر شاخص‌های قیمت بهداشت و درمان پرداخته شده است. همچنین، برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها، روش هم‌انباشتگی ECM به کار گرفته شده است.

یافته‌ها: براساس نتایج به دست آمده از مدل‌های ARCH و ECM متغیرهای نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی در کوتاه مدت و بلندمدت بر شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده تأثیر مثبت و قابل ملاحظه می‌گذارند. اثر گذاری نرخ ارز در کوتاه مدت بر شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده به ترتیب به میزان ۰/۲۳ و ۰/۱۴ است. همچنین نرخ ارز در بلندمدت شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده را به ترتیب به میزان ۰/۳۲۷ و ۰/۲۵۶ تحت تأثیر نوسانات خود قرار می‌دهد.

نتیجه‌گیری: نرخ ارز در کوتاه مدت و بلندمدت شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده در بخش بهداشت و درمان را متأثر می‌سازد که تأثیر نوسانات نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به شاخص قیمت تولیدکننده بیشتر است.

کلید واژه‌ها: بهداشت و درمان، نرخ ارز، شاخص قیمت مصرف‌کننده بهداشت و درمان، شاخص قیمت تولیدکننده بهداشت و درمان، مدل‌های ARCH و ECM.

۱- دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اجتماعی و اقتصادی، دانشگاه الزهر، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: h.kurdbacheh@alzahra.ac.ir
۲- دانشجوی کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه بوعلی سینا، تهران، ایران

مقدمه

بهداشت و درمان موضوع مهمی در بحث سلامت است که از نیازهای اساسی و حیاتی در جوامع بشری بوده که تامین هزینه‌های آن مسئله‌ی مهمی در این زمینه می‌باشد. شناخت و بررسی روند تغییرات شاخص‌های سلامت از این جهت حائز اهمیت است که بهبود این شاخص‌ها از طریق افزایش سلامت نیروی انسانی تاثیر بسزایی در رشد و توسعه اقتصادی دارد. پایین بودن بسیاری از شاخص‌های سلامت مربوط به هزینه‌های تامین آن باعث می‌شود که فرایند توسعه اقتصادی تحت تاثیر جدی قرار گیرد. هزینه بهداشت و درمان تاثیر قابل ملاحظه‌ای در زندگی اجتماعی و اقتصادی در تمامی جوامع بشری دارد که سهم قابل توجهی از سبد خانوارها یا هزینه‌های بنگاه‌ها را شامل می‌شود. به عنوان مثال، براساس شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی چه در مناطق شهری و چه در مناطق روستایی، سهم بهداشت و درمان از سبد خانوار، حدود ۷ درصد بوده است که بعد از مسکن، آب و برق و سایر سوخت‌ها، خوراکی‌ها و آشامیدنی‌ها و حمل و نقل، چهارمین گروه اصلی است. هم‌چنین بررسی‌های آماری نشان می‌دهد که طی سال‌های اخیر در بین گروه‌های اصلی شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی گروه بهداشت و درمان بیشترین افزایش قیمت را داشته است. طبق گزارش مرکز آمار ایران، شاخص قیمت خدمات بهداشت و درمان (براساس سال پایه ۹۰) در مناطق روستایی و شهری در سال ۱۳۹۳ نسبت به سال قبل، به ترتیب ۲۱/۳ و ۳۱/۷ درصد افزایش داشته است. شایان توجه است که میزان این افزایش از میانگین شاخص قیمت خوراکی‌ها، آشامیدنی‌ها و کالاهای غیر خوراکی و خدمات نسبت سال قبل بسیار بالاتر بوده است، به طوری که شاخص قیمت خوراکی‌ها، آشامیدنی‌ها در مناطق روستایی و شهری در سال ۹۳ نسبت به سال قبل به ترتیب ۸/۹ و ۹/۱ درصد افزایش و شاخص قیمت کالاهای غیر خوراکی و خدمات در کل مناطق در سال ۹۳ نسبت به سال قبل ۱۸/۴ درصد افزایش داشته است. نمودار (۱) تصویری واضح از این

حقیقت را نمایش می‌دهد. بررسی آماری روند تورم در نمودار (۱) نشان می‌دهد که طی چند سال اخیر، نرخ تورم در بخش بهداشت و درمان، از میزان ۱۴ درصد در سال ۱۳۸۵ به ۱۹/۸ درصد در پایان سال ۱۳۸۹ و به بیش از ۳۸/۴ درصد در انتهای ۱۳۹۲ افزایش پیدا کرده است. با توجه به نقشی که بهداشت و درمان در سلامت جامعه دارد، نرخ بالای تورم و افزایش آن در این بخش نسبت به نرخ تورم کشور، بسیار نگران کننده بوده و موضوع مهمی برای تحقیق است.

دلایل مختلفی برای این افزایش قابل طرح است. اجرای قانون هدف‌مندی یارانه‌ها، افزایش نرخ ارز، کاهش تخصیص اعتبارات دولتی به بخش بهداشت از عمده‌ترین این دلایل هستند. نرخ ارز بدلیل وابستگی صنعت دارو به واردات می‌تواند از جمله عوامل مهمتر بر تورم بخش بهداشت و درمان بویژه طی سال‌های اوج تحریم اقتصادی بوده است. بر این اساس، حجم واردات دارویی در سال ۹۳ نسبت به سال‌های گذشته، افت زیادی داشته است. به همین دلیل سهم تولیدات داخلی دارو نسبت به داروهای وارداتی از رشد خوبی برخوردار بوده است. البته در چند سال اخیر، روند وابستگی ما به واردات کاهش قابل توجهی داشته و تا حدود زیادی بسیاری از معضلات و مشکلات طی دوران تحریم برطرف شده است. سهم واردات در دهه اخیر سیر افزایشی داشته، البته این روند در سال ۹۲ با اتخاذ سیاست‌های مدیریت بازار، حمایت تولید داخلی و محدودیت واردات مشابه کالا تولید داخلی دارو متوقف شده است. در عرصه حمایت از تولید داخلی میزان واردات دارو در سال ۹۳ نسبت به سال ۹۲ با کاهش ۲۳ درصدی همراه بوده است که سهم واردات در بازار دارویی کشور در مقابل تولید داخلی در سال ۹۳ به ۳۳ درصد ارزش بازار کاهش پیدا کرده است. با کاهش روند واردات دارو نیز شاهد کاهش اثر نرخ ارز بر بازار دارو خواهیم بود. نمودار (۲) نیز روند زمانی متغیرهای نرخ ارز و شاخص‌های سلامت را به خوبی نمایش می‌دهد که با توجه به نمودار متغیرهای نرخ ارز و شاخص‌های قیمت در بیشتر دوره زمانی روند مشابهی

همان طور که گفته شد مطالعات کاربردی زیادی به بررسی رابطه نرخ ارز، تورم و شاخص کل قیمت مصرف‌کننده پرداخته‌اند و در برخی از این مطالعات نیز اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت در بخش‌های مختلف مانند کشاورزی و خدمات، بورس اوراق بهادار پرداخته شده است. اما در زمینه اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت‌ها در بخش بهداشت و درمان مطالعه‌ای در داخل و خارج صورت نگرفته است. بدین منظور در این مطالعه به بررسی این ارتباط پرداخته شده است. در ادامه تنها به مرور برخی از مطالعات اخیر پرداخته می‌شود که بر رابطه بین نرخ ارز، تورم و شاخص کل قیمت مصرف‌کننده و برخی زیر بخش‌های شاخص کل قیمت متمرکز بوده‌اند. چانگ و همکاران [۱] به بررسی روند نرخ ارز و شاخص قیمت مصرف‌کننده در استرالیا طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۹۲:۱ می‌پردازد که طبق نتایج به دست آمده نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده اثر مثبت دارد. ماریو [۲] در تحقیق خود با استفاده از اطلاعات کشورهای OECD به بررسی عوامل تأثیرگذار بر درجه انتقال اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت پرداخته است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد رابطه مثبت بین محیط تورمی، بی‌ثباتی تورم و بی‌ثباتی نرخ ارز با درجه انتقال اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت‌ها وجود دارد. سگلسکی [۳] اثر نرخ ارز را بر شاخص قیمت کالاهای وارداتی در ۲۲ کشور منتخب اروپایی طی دوره زمانی ۲۰۰۶-۱۹۹۲ را بررسی می‌کند. براساس نتایج به دست آمده از تحقیق بی‌ثباتی نرخ ارز تأثیر مثبت و معنی‌داری بر قیمت کالای وارداتی داشته و افزایش شدت نوسانات نرخ ارز منجر به تشدید درجه انتقال اثر نرخ ارز به شاخص قیمت واردات شده است. آگوئری و همکاران [۴] اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات را در ۳۷ کشور مختلف طی دوره زمانی ۲۰۰۸-۱۹۸۰ بررسی می‌نمایند که براساس نتایج به دست آمده از تحقیق در محیط تورمی آرام، درجه انتقال نرخ ارز به شاخص قیمت واردات را کاهش می‌دهد. طبیعی و همکاران [۵] به تحلیل اثر عبور نرخ ارز بر تورم و داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۹۱-۱۳۷۰ در ایران

از خود نشان می‌دهند. به عبارت دیگر در بیشتر دوره‌ها روند افزایشی یا کاهشی مشابهی را تجربه می‌کنند که حکایت از رابطه قوی بین متغیرهای مذکور می‌باشد. همچنین با توجه به اهمیت تأثیر نرخ ارز و رابطه قوی آن با تورم جامعه در بخش‌های مختلف اقتصادی مطالعات داخلی و خارجی مهمی نیز در این زمینه وجود دارد که در انتهای این بخش به اهم آنها اشاره می‌شود. و اما در رابطه تورم و نرخ ارز نیز نظریه برجسته‌ی برابری قدرت خرید وجود دارد که این رابطه را به خوبی توضیح می‌دهد. براساس این نظریه، نرخ مبادله دو پول به گونه‌ای تعیین می‌شود که تغییرات در سطوح قیمت‌های دو کشور را منعکس می‌کند. بر اساس این قانون، اگر دو کشور یک کالای یکسان را تولید کنند، صرف‌نظر از آن که کدام کشور آن را تولید می‌کند، قیمت این کالا باید در سرتاسر جهان یکسان باشد. بر این اساس، نظریه برابری قدرت خرید بیانگر آن است که اگر سطح عمومی قیمت‌های یک کشور نسبت به کشور دیگر افزایش یابد، پول ملی آن باید کاهش ارزش داشته باشد. از سوی دیگر هر چیزی که تقاضا برای کالاهای تولید داخل را نسبت به تقاضای کالاهای خارجی افزایش دهد، باعث افزایش ارزش پول داخلی می‌شود. یکی از عواملی که تقاضای کالاهای داخلی یا خارجی را متأثر می‌نماید، قیمت نسبی آنها است. بنابراین در راستای نظریه PPP، هنگامی که قیمت کالاهای داخلی افزایش می‌یابد (با فرض ثابت ماندن قیمت کالاهای خارجی) تقاضا برای کالاهای خارجی کاهش می‌یابد، از این رو، ارزش پول ملی کاهش می‌یابد. زیرا تقاضا برای کالاهای داخلی کاهش و تقاضا برای کالاهای خارجی افزایش می‌یابد. بدین سبب نرخ ارز افزایش یعنی ارزش پول ملی کاهش می‌یابد. در این چارچوب رابطه بین تغییر قیمت‌ها و نرخ ارز بدین ترتیب خواهد بود در بلندمدت افزایش در سطح قیمت‌های یک کشور (نسبت به سطح قیمت‌های کشور دیگر) باعث کاهش ارزش پول ملی آن کشور و کاهش در سطح قیمت‌های نسبی کشور باعث افزایش ارزش پول ملی آن کشور می‌شود.

نسبت به قیمت‌های ساخت داخلی افزایش بیشتری دارند.

حال با توجه به آمار و اطلاعات موجود و مطالعات تجربی انجام شده در زمینه تاثیر نرخ ارز بر تورم کالا و خدمات، هدف تحقیق حاضر بررسی اثر شوک‌های ارزی بر شاخص‌های قیمت در بخش بهداشت و درمان است. چرا که در مطالعات داخلی و خارجی انجام شده فقط تاثیر نوسانات ارزی بر شاخص کل کالا و خدمات مصرفی صورت گرفته است و در زمینه اثرات این متغیر مهم بر بخش بهداشت و درمان تحقیقی صورت نگرفته است. با توجه به اهمیت روزافزون بخش سلامت و تاثیر پذیری آن از متغیرهای اقتصادی مطالعه این بحث و موضوع ضروری به نظر می‌رسد.

روش پژوهش

یکی از ویژگی‌های مهم برخی از سری‌های زمانی اقتصادی و مالی به ویژه در بخش بازار سهام، نرخ ارز، تورم و داشتن تغییرپذیری خوشه‌ای است. یعنی سطح جاری تغییرپذیری رابطه مثبت با مقادیر گذشته آن دارد. بهترین روش برای مدل‌سازی این گونه سری‌های زمانی مدل ARCH می‌باشد. مدل‌های ARCH مدل‌هایی هستند که در آنها واریانس شرطی خود رگرسیون، ثابت نمی‌باشد. در مدل رگرسیون زیر جمله خطا دارای ویژگی $u_t \sim N(0, \sigma_t^2)$ نمی‌باشد.

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \dots + u_t \quad u_t \sim N(0, \sigma_t^2) \quad (1)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 \quad (2)$$

در مدل ARCH، خود همبستگی در تغییرپذیری توسط واریانس شرطی جمله خطا بیان می‌شود که در ساده‌ترین حالت آن مطابق معادله (۲) همبستگی به مجذور خطای دوره قبل دارد که این مدل را تحت عنوان ARCH (1) می‌شناسند. مدل (۲) را می‌توان گسترش داد و در حالت کلی آن را به صورت ARCH (q) نشان داد:

می‌پردازند که نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داده که عبور نرخ ارز به تورم شاخص‌های مختلف قیمت ناقص بوده، اما تغییرات آن منجر به نوسانات شاخص‌های مختلف قیمت می‌شود. اصغرپور و همکاران [۶] تاثیر محیط تورمی بر انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات را طی دوره زمانی ۹۱-۱۳۵۰ در ایران را بررسی می‌نمایند که نتایج تحقیق حاکی از رابطه انتقال ناقص اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات است. همچنین در سطوح تورمی بالا و متوسط میزان انتقال نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات افزایش می‌یابد. عمرانی و ترکمانی [۷] به بررسی عوامل موثر بر تورم ایران طی دوره زمانی ۱۳۸۲-۱۳۵۰ می‌پردازد که طبق نتایج به دست آمده نرخ ارز بیشتر تاثیر بر شاخص قیمت در بخش‌های کشاورزی، خدمات دارد اما به دلیل حمایت دولت از بخش صنایع نرخ ارز بر شاخص صنایع بی تاثیر است. راتقی [۸] نیز به بررسی رابطه تعادلی بلند مدت بین متغیر نرخ ارز و شاخص‌های قیمت برای دوره زمانی (۱۳۸۰-۱۳۳۸) پرداخته است. نتایج حاصل از روش هم‌جمعی نشان داد که نرخ ارز با شاخص قیمت مصرف کننده و شاخص بهای عمده فروشی ارتباط مثبت دارد. موسوی محسنی و سبحانی‌پور [۹] تاثیر نوسانات نرخ ارز را روی قیمت‌های واردات، عمده فروشی و مصرف کننده را طی دوره زمانی ۱۳۷۳:۱ - ۱۳۸۵:۴ بررسی می‌کند. یافته‌های اصلی تحقیق نشان می‌دهد که گذر نرخ ارز به شاخص قیمت واردات، نسبت به شاخص قیمت‌های عمده فروشی و مصرف کننده بزرگتر بوده و همچنین اثر آن بر قیمت عمده فروشی در مقایسه با قیمت مصرف کننده بیشتر می‌باشد. خوشبخت و اخباری [۱۰] به بررسی تاثیر نوسانات نرخ ارز بر شاخص قیمت‌ها طی دوره زمانی ۱۳۸۳-۱۳۶۹ در ایران می‌پردازد که براساس نتایج به دست آمده انتقال تغییرات نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات بیشتر از شاخص قیمت مصرف کننده می‌باشد. حیدری و احمدزاده [۱۱] تاثیر تغییرات نرخ ارز را بر زنجیره قیمت‌ها بررسی می‌کند که براساس نتایج تحقیق در پی افزایش نرخ ارز، قیمت‌های نسبی به گونه‌ای تغییر می‌کند که قیمت‌های وارداتی

$$LCPI=f(LGDP,LM2, LER) \quad (۶)$$

$$LPPI=f(LGDP,LM2, LER) \quad (۷)$$

که در آن $LCPI$ لگاریتم شاخص قیمت مصرفی در بخش بهداشت و درمان به قیمت سال پایه ۱۳۹۰، LER لگاریتم نرخ ارز در بازار رسمی، $LM2$ لگاریتم حجم نقدینگی، $LPPI$ لگاریتم شاخص قیمت تولیدکننده در بخش بهداشت و مددکاری اجتماعی بر اساس سال پایه ۱۳۹۰، لگاریتم تولید ناخالص داخلی می‌باشند. به منظور کنترل دامنه نوسانات همه متغیرهای مدل به صورت فرم لگاریتمی لحاظ شده‌اند. آمار و اطلاعات مربوط به داده‌های مدل از سایت بانک مرکزی و مرکز آمار ایران جمع آوری شده است.

یافته‌ها

پس از معرفی روش و مدل در بخش قبل، در این بخش نتایج تحقیق تجزیه و تحلیل می‌شود. در مدل سری زمانی در ابتدا به بررسی ایستایی متغیرهای مدل پرداخته می‌شود. در این تحقیق برای بررسی ایستایی متغیرها از آزمون KPSS استفاده شده که در این آزمون فرضیه صفر مبنی بر ایستایی متغیرها است. نتایج این آزمون در جدول (۱) آورده شده است. در این آزمون تمامی متغیرها در سه وقفه که براساس معیار شواترز در نظر گرفته شده، در سطح تفاضل مرتبه اول ایستا می‌باشند. پس از بررسی ایستایی متغیرها به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای مدل از مدل ARCH استفاده شده است. همانطور که در بخش قبل ذکر شد، این مدل تغییرپذیری برای بررسی مدل‌هایی استفاده می‌شود که توزیع جملات اخلال آنها از واریانس ثابت برخوردار نباشد.

نتایج تخمین روش ARCH برای مدل‌های 6 و 7 در جدول (۲) آورده شده است. در مدل ARCH ابتدا مقدار $ch2$ و احتمال مربوط به آن برای بررسی وجود یا عدم وجود مدل ARCH مورد توجه می‌باشد. با توجه به نتایج تخمین برای مدل ۶ مقدار $ch2$ بزرگ بوده و در ناحیه بحرانی قرار گرفته است. هم‌چنین احتمال که در مقابل $ch2$ ارائه شده است، کوچکتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرضیه وجود ARCH رد

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_{2t} + \beta_3 x_{3t} + \dots + u_t, u_t \sim N(0, \sigma_t^2) \quad (۳)$$

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \alpha_2 u_{t-2}^2 + \dots + \alpha_q u_{t-q}^2 \quad (۴)$$

از آنجا که σ_t^2 واریانس شرطی است، الزاما مقدار آن باید مثبت باشد. لذا واریانس منفی در هر لحظه از زمان غیر معقول است که باید تمام ضرایب در معادله (۴) غیرمنفی باشند.

هم‌چنین برای تحلیل روابط بلندمدت بین متغیرها در طول زمان از مدل تصحیح خطا که هم در برگزیده عوامل بلندمدت و کوتاه مدت است، استفاده شده است که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\Delta y_t = a \Delta x_t + \lambda (y_{t-1} - \beta x_{t-1}) + \epsilon_t \quad (۵)$$

اگر فرض کنیم که ϵ_t دارای فرآیند تصادفی نوفه سفید است، در صورتی مدل فوق نتایج قابل تفسیر خواهد داشت که دو متغیر هم‌گرا با بردار $(1, -\beta)$ باشند. زیرا در این صورت متغیر $(y_{t-1} - \beta x_{t-1})$ یعنی u_{t-1} نیز $I(0)$ بوده و مدل با به خوبی قابل تخمین است زیرا همه متغیرها پایا هستند.

در مدل فوق Δx_t اختلالات کوتاه مدت را برای y توضیح می‌دهد، در حالی که جمله تصحیح خطا $(y_{t-1} - \beta x_{t-1})$ یعنی u_{t-1} تعدیل به سمت حالت پایدار را منعکس می‌سازد. اگر نظر آماری معنادار باشد به ما می‌گوید که چه سهمی از عدم تعادل در y طی دوره قبل، در دوره جاری تصحیح می‌شود، به عبارت دیگر λ سرعت تعدیل را نشان می‌دهد. برای تخمین یک مدل ECM حتما باید ضرایب هم‌گرایی در دست باشد که معمولا این ضرایب از تخمین معادله رگرسیون هم‌گرایی با برآورد کننده OLS برآورد می‌شود.

حال در این پژوهش از مدل ارائه شده در زیر برای تحلیل روابط بلندمدت و پویایی‌های کوتاه مدت بر شاخص‌های قیمت بهداشت و درمان با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱۳۹۳:۴-۱۳۸۳:۱ استفاده شده است. فرم عمومی مدل مورد بررسی به صورت زیر است:

را با استفاده از دو مقدار آماره آزمون اثر و آماره حداکثر مقدار ویژه به دست آمده است که نتایج این آزمون در جدول (۳) منعکس شده است. طبق نتایج بدست آمده براساس هر دو آماره آزمون اثر و آماره حداکثر مقدار ویژه در بلندمدت فقط یک بردار هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل ۶ و ۷ وجود دارد. در ادامه نتایج مدل هم‌انباشتگی ECM نیز در جدول (۴) بیان شده است. با توجه به نتایج آزمون هم‌انباشتگی، ضرایب همه متغیرهای نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی در مدل ۶ و ۷ از نظر آماری معنی دار هستند. در مدل ۶ متغیرهای نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی به ترتیب به میزان 0.327 ، 0.73 و 0.14 بر شاخص قیمت مصرف‌کننده در بلندمدت تاثیر می‌گذارند که نشان دهنده اثرات مثبت و قابل توجه متغیرها در بلندمدت می‌باشد. هم‌چنین در مدل ۷ نیز متغیرهای نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی به ترتیب به میزان 0.256 ، 0.81 و 0.16 شاخص قیمت تولید کننده را در بلندمدت متاثر می‌سازند. طبق نتایج به دست آمده از روابط بلندمدت بین متغیرها نیز اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به تولیدکننده بیشتر است.

بحث و نتیجه‌گیری

بهداشت و درمان به دلیل اینکه یکی از مقوله‌های اصلی سلامت است، از اهمیت بالایی برخوردار است. هزینه‌های بهداشت و درمان طی سال‌های اخیر روند افزایشی داشته که با توجه به اهمیت ویژه آن در سبد مصرفی خانوارها بررسی عوامل موثر بر این تورم قابل بحث می‌باشد. از طرفی نرخ ارز و نوسانات آن در طی چند دهه اخیر باعث شده است که این متغیر به عنوان یک عامل مهم در سیاست‌های اقتصادی در نظر گرفته شود. بویژه که تاثیر نوسانات این متغیر بر تورم از موضوعات رایج در اقتصاد کلان است. با توجه به اهمیت موضوع بهداشت و درمان بر سلامت جامعه و نوسانات نرخ ارز به عنوان یکی از متغیرهای کلیدی کلان، هدف این تحقیق بررسی اثر شوک‌های نرخ ارز بر شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده در

نمی‌شود. در ادامه معناداری متغیرهای مدل با تمرکز بر نرخ ارز بررسی می‌شود. ضرایب مربوط به متغیرهای نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی از نظر آماری معنادارند که به ترتیب به میزان 0.23 ، 0.73 ، 0.079 بر متغیر شاخص قیمت مصرف‌کننده تاثیر می‌گذارند. متغیر نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده تاثیر معناداری به میزان 0.23 دارد به این معنی که به ازای یک درصد افزایش در متغیر نرخ ارز، متغیر شاخص قیمت به میزان 0.23 درصد افزایش می‌یابد. متغیرهای نقدینگی و تولید داخلی نیز بر شاخص قیمت تاثیر مثبت و قابل توجهی دارند و میزان تاثیر نقدینگی بر شاخص قیمت نسبت به بقیه متغیرهای مدل بیشتر است. ضریب $\alpha 1$ به میزان $1/22$ در مدل نیز مقداری مثبت بوده که نشان‌دهنده ضریب $\alpha 1$ در معادله ۲ می‌باشد و نشان می‌دهد که واریانس شرطی فقط به خطای دوره قبل بستگی دارد. در نتایج تخمین مدل ۷ نیز تفسیر ضرایب به همین منوال صورت می‌پذیرد. در مدل ۷، ضریب $ch2$ و احتمال مربوط به آن نشان دهنده پذیرش فرضیه وجود ARCH است که مقدار ضریب $\alpha 1$ به میزان $1/27$ میزان وایستگی واریانس شرطی به دوره قبل را نشان می‌دهد. همه متغیرهای نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی نیز بر شاخص قیمت تولیدکننده موثرند که به ترتیب به میزان 0.124 ، 0.86 ، 0.15 بر متغیر شاخص قیمت تولیدکننده تاثیر می‌گذارند که با افزایش یک درصد نرخ ارز شاخص قیمت تولیدکننده به میزان 0.124 افزایش می‌یابد. با توجه به نتایج تخمین مدل ۶ و ۷ این نتیجه استخراج می‌شود که نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی بر شاخص‌های قیمت تولیدکننده و شاخص قیمت مصرف‌کننده تاثیر مثبت و قابل توجهی دارند. از آنجایی که هدف این مطالعه بر نرخ ارز متمرکز شده است، میزان اثر نوسانات نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به تولیدکننده بیشتر است.

برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها نیز از مدل هم‌انباشتگی ECM استفاده شده است. جدول (۳) نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون را برای مدل‌های ۶ و ۷ نشان می‌دهد. ابتدا تعداد بردارهای هم‌انباشتگی

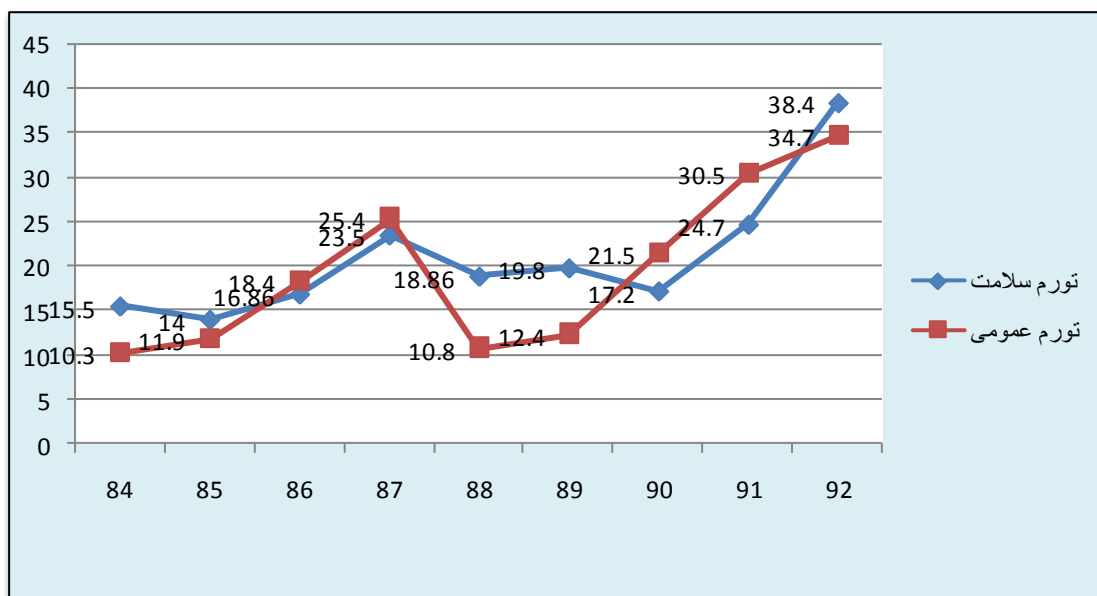
بخش‌های مهم اقتصادی در نظر گرفته شده که طبق نتایج به دست آمده از این مطالعات نرخ ارز بر شاخص قیمت بخش‌های کشاورزی و خدمات تاثیر منفی، بر شاخص قیمت بخش بهداشت و درمان تاثیر مثبت بر جای گذاشته است و در شاخص قیمت برخی صنایع هم بی‌تاثیر است. اما در بیشتر مطالعات داخلی و خارجی انجام شده اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده و شاخص قیمت کالاهای وارداتی مد نظر بوده است. براساس نتایج مشاهده شده از کلیه مطالعات مرور شده، ملاحظه نمودیم که اثر نرخ ارز بر شاخص‌های قیمت مثبت بوده که در بیشترین مطالعات نظیر طبیعی (۱۳۹۴)، اصغرپور (۱۳۹۴)، موسوی (۱۳۸۷) اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت وارداتی ناقص بوده است. و اما در مطالعات صورت گرفته توسط موسوی (۱۳۸۷)، خوشبخت (۱۳۸۶)، راتقی (۱۳۸۳) اثر نرخ ارز بر شاخص‌های متفاوت قیمت مورد بررسی قرار گرفته که در همه این مطالعات اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت وارداتی نسبت به شاخص قیمت مصرف‌کننده و عمده فروشی بیشتر و سریع‌تر بوده است.

در مطالعه حاضر نیز اثر نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده در بخش بهداشت و درمان لجاظ شده است. نتایج حاصله نشان می‌دهند که برای داده‌های اقتصاد ایران در دوره مورد مطالعه، نرخ ارز اثر بیشتری بر شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به شاخص تولیدکننده داشته است. در نهایت با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان ادعا کرد که تورم بهداشت و درمان تحت تاثیر نوسانات نرخ ارز قرار دارد. وابستگی شدید کشور به واردات دارو، مواد اولیه دارو و تجهیزات پزشکی و مواد اولیه صنعت، سهم اندک دارو سازان از ساخت دارو، مالکیت بیشتر شرکت‌های شبه دولتی و ... از عواملی هستند که باعث ایجاد وابستگی شدید صنعت دارو به واردات می‌باشد و در نتیجه وابستگی شدید به واردات، بازار دارو و تجهیزات پزشکی بیشتر تحت تاثیر نوسانات نرخ ارز قرار می‌گیرد. در این مطالعه مشاهده شد که اثر نوسانات نرخ ارز بر افزایش قیمت بخش دارو و درمان قابل توجه است. با توجه به نوسانات شدید و

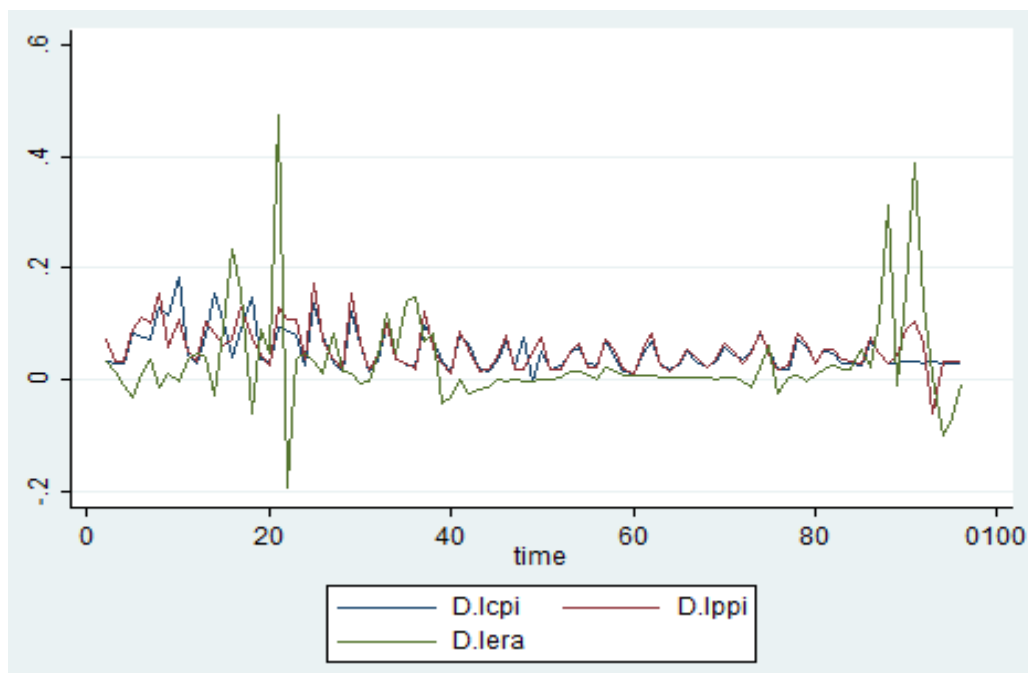
بخش بهداشت و درمان طی دوره زمانی ۱۳۹۳:۴-۱۳۸۳:۱ است. با توجه به تغییرپذیری متغیرهای نرخ ارز و تورم بهداشت و درمان در کوتاه مدت از مدل ARCH استفاده شده که براساس نتایج به دست آمده متغیرهای نرخ ارز، نقدینگی و تولید داخلی بر شاخص‌های قیمت بهداشت و درمان موثر بوده که در این تحقیق نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده تاثیر مثبت و قابل ملاحظه به ترتیب به میزان ۰/۲۳ و ۰/۱۲۴ دارد و اثر نوسانات نرخ ارز بر شاخص قیمت مصرف‌کننده نسبت به تولیدکننده بیشتر است. هم‌چنین در این مطالعه با استفاده از مدل هم‌انباشتگی ECM به بررسی رابطه بلندمدت نرخ ارز و شاخص‌های قیمت پرداخته شده است که طبق نتایج این مدل، در بلندمدت نیز نرخ ارز بر شاخص‌های قیمت مصرف‌کننده و تولیدکننده موثر است که به ترتیب به میزان ۰/۳۲۷ و ۰/۲۵۶ دارد که در بلندمدت نیز اثرات شوک ارزی بر شاخص قیمت مصرف‌کننده بیشتر می‌باشد. شاخص قیمت تولیدکننده به این دلیل که فقط مربوط به هزینه‌های تولیدی در کارخانجات و بخش‌های تولیدی است، تحت تاثیر نرخ ارز واکنش کمتری را از خود نشان می‌دهد. اما شاخص قیمت مصرف‌کننده که مبین نرخ تورم در جامعه است ممکن است به دلیل توان قیمت گذاری بنگاه‌های خرده فروشی تاثیر بیشتری را از نوسانات نرخ ارز بپذیرد. بنابراین، با توجه به نتایج استخراج شده از این مطالعه، نرخ ارز از جمله متغیرهای مهم اقتصادی است که بر تورم بهداشت و درمان تاثیر می‌گذارد. نتایج به دست آمده از این تحقیق با نتایج به دست آمده از تحقیقات انجام شده در زمینه اثرات نرخ ارز بر تورم کالا و خدمات مشابه است. به عبارت دیگر، نرخ ارز از جمله متغیرهای مهم کلان است که بر شاخص‌های قیمت کالا و خدمات یا بخشی از زیرمجموعه‌های شاخص کالا از جمله شاخص بخش کشاورزی و خدمات، شاخص بورس اوراق بهادار و شاخص بهداشت و درمان ... تاثیر قابل توجه دارد. اما در برخی مطالعات نظیر عمرانی (۱۳۸۶) و مطالعه حاضر تاثیر نرخ ارز بر

بهداشت و درمان می‌توان منجر به کاهش وابستگی کشور به واردات کالاهای بهداشتی و درمانی شد و در گام بعدی باید بانک مرکزی با اتخاذ سیاست‌های درست اقتصادی به ثبات بازار ارزی کمک کند که با این سیاست می‌توان از تاثیر بسزای که نوسانات نرخ ارز بر کالاهای وارداتی و در نهایت تورم کشور دارد جلوگیری شود.

پیوسته نرخ ارز در اقتصاد ایران، همواره این نوسانات اثرات زیادی بر هزینه بهداشت و سلامت خانوارهای ایرانی ایجاد نموده است. بر این اساس مهم‌ترین توصیه سیاستی این مطالعه ضرورت مدیریت بخش دارو و درمان برای کاهش آسیب پذیری آن در مقابل نوسانات نرخ ارز به عنوان یکی از مهمترین اولویت‌های مدیریت بهداشت کشور برای حفظ ثبات مصرف خدمات درمانی و تضمین حفظ سطح سلامت جامعه به نظر می‌رسد. در گام اول با افزایش توان تولیدی کشور در بخش



نمودار ۱ - مقایسه روند زمانی تورم سلامت و تورم عمومی



نمودار ۲ - روندهای زمانی رشد نرخ ارز و شاخص‌های قیمت تولیدکننده و مصرف‌کننده بهداشت و درمان

جدول ۱ - آزمون ایستایی KPSS در سطح تفاضل متغیرها

lag	Lcpi	lppi	Lm2	ler	lgdp
۰	۰/۰۵۶	۰/۰۴۷	۰/۱	۰/۰۵۲	۰/۰۴
۱	۰/۰۵۲	۰/۰۴۶	۰/۱۳	۰/۰۵۳	۰/۰۴۶
۲	۰/۰۷۲	۰/۰۷۳	۰/۱۰۷	۰/۰۵۹	۰/۰۴۹
۳	۰/۰۸۷	۰/۱۰۸	۰/۱۲۸	۰/۰۶۶	۰/۰۵۴

جدول ۲ - نتایج تخمین ARCH برای مدل‌های ۶ و ۷

	متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره Z	
LCPI	ler	۰/۲۳	۰/۰۲۳	۹/۸۴	۰/۰۰۰
	Lm2	۰/۷۳	۰/۰۱۲	۵۷/۸۷	۰/۰۰۰
	lgdp	۰/۰۷۹	۰/۰۱۵۹	۴/۹۸	۰/۰۰۰
	cons	-۲۶/۳۱	۰/۷۶	-۳۴/۳۷	۰/۰۰۰
	$\alpha 1$	۱/۲۲	۰/۵۰	۲/۴۴	۰/۰۱۵
	Ch2(3)	۱۲۰۵۰/۱۰	-	-	۰/۰۰۰
LPPI	ler	۰/۱۲۴	۰/۰۲۹	۴/۲۳	۰/۰۰۰
	Lm2	۰/۸۶	۰/۰۱۵	۵۴/۷۸	۰/۰۰۰
	lgdp	۰/۱۵	۰/۰۱۷	۸/۷	۰/۰۰۰
	cons	-۳۲/۲۶	۰/۸۸	-۳۶/۵۲	۰/۰۰۰
	$\alpha 1$	۱/۲۷	۰/۵۷۴	۲/۲۲	۰/۰۲۶
	Ch2(3)	۱۲۸۶۰/۱۵	-	-	۰/۰۰۰

جدول ۳ - نتایج آزمون هم‌انباشتگی جوهانسون

مدل ۱					
	فرضیه H1	آماره آزمون اثر	کمیت بحرانی	آماره ماکزیمم مقدار ویژه	کمیت بحرانی
r=0	r=1	۵۳/۷۶	۴۷/۲۱	۲۸/۱۱	۲۷/۰۷
r≤1	r=2	۲۵/۶۴	۲۹/۶۸	۱۷/۸۸	۲۰/۹۷
r≤2	r=3	۷/۷۶	۱۵/۴۱	۵/۹۱	۱۴/۰۷
r≤3	r=4	۱/۸۵	۳/۷۶	۱/۸۵	۳/۷۶
مدل ۲					
	فرضیه H1	آماره آزمون اثر	کمیت بحرانی	آماره ماکزیمم مقدار ویژه	کمیت بحرانی
r=0	r=1	۵۵/۹۶	۴۷/۲۱	۲۹/۳۸	۲۷/۰۷
r≤1	r=2	۲۶/۵۸	۲۹/۶۸	۱۸/۲۱	۲۰/۹۷
r≤2	r=3	۸/۳۶	۱۵/۴۱	۵/۷۳	۱۴/۰۷
r≤3	r=4	۲/۶۳	۳/۷۶	۲/۶۳	۳/۷۶

جدول ۴ - نتایج مدل هم‌انباشتگی ECM

	متغیر	ضرایب	انحراف معیار	آماره Z	احتمال
LCPI	ler	۰/۳۲۷	۰/۰۴۸	۶/۷۸	۰/۰۰۰
	Lm2	۰/۷۳	۰/۰۲۵	۲۸/۵۱	۰/۰۰۰
	lgdp	۰/۱۴	۰/۰۲۸	۵/۱۲	۰/۰۰۰
LPPI	ler	۰/۲۵۶	۰/۰۴۶	۵/۵	۰/۰۰۰
	Lm2	۰/۸۱	۰/۰۲۵	۳۲/۹	۰/۰۰۰
	lgdp	۰/۱۶	۰/۰۲۷	۵/۸۲	۰/۰۰۰

Reference:

- 1- Aguerre RB, Fuertes AM, Phylaktis K. Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices Revisited, *Journal Of International Money*, 2012; 31: 818-844.
- 2- Asgharpur H, Caseroni Miranie N. The Influence of the Inflation Environment on the Effect of Exchange Rate Effects on the Import Price Index in Iran. *Quarterly Journal of Applied Economics Theory*, 2015; 2: 155-178. [Persian]
- 3- Ceglowski J. Exchange rate pass-through to bilateral import prices. *Journal of international money and finance*, 2010; 29(3): 1637-1651.
- 4- Choudhri EU, Hakura DS. Exchange Rate Pass-Through To Domestic Prices: Does The Inflationary Environment Matter, *Journal Of International Money And Finance*, 2006; 4: 614-639.
- 5- Omran M, Turkmen J. Factors Affecting the Pricing in Iran. *The economy and agriculture*. 2007; 3: 119-138. [Persian]
- 6- Ratqy M. Effect of Exchange Rate Fluctuations on Price Indices, Master's Thesis: Economy Faculty of Tehran University; 2005. [Persian]
- 7- Saha S, Zhag Z. Do Exchange Rates Affect Consumer Prices? A Comparative Analysis: For Australia, China And India, *Mathematics And Computers In Simulation*, 2012; 93: 128-138.
- 8- Shintani M, Terada-Hagiwara A, Yabu T. Exchange Rate Pass-Through And Inflation: A Nonlinear Time Series Analysis, *Journal Of International Money And Finance*, 2013; 32: 512-527.
- 9- Economic Report and Balance Sheet of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran. Retrieved From: www.Tsd.Cbi.Ir
- 10- Mccarthy J. Pass Through Of Exchange Rates And Import Prices To Domestic Inflation In Some Industrialized Economies, *Eastern Economic Journal*, 2006; 4: 511-537.
- 11- National Accounts Statistics Center of Iran. Retrieved From: www.Amar.Org.Ir
- 12- Khoshbakht A, Ekhbari M. Reviews The Impact of Exchange Rate Changes on Inflation, Consumer Price Index. 2007; 4: 51-82. [Persian]
- 13- Khoshbakht M, Ekhbari M. Survey The Intra Relationship Between Inflation and Exchange Rate In Iran, MS Dissertation In Tehran University, Faculty of Economics; 2005. [Persian]
- 14- Kreinin ME. The Effect of Exchange Rate Changes on the Prices and Volume of Foreign Trade, *IMF Staff Paper*. 1977; 47: 207-229.
- 15- Elaine C, Marion H, Christine L. The Exchange Rate and Consumer Prices, *Reserve Bank of Australia Bulletin*, (2011; 9-16.
- 16- Tandrayen-Ragoobur V And Chicooree A. Exchange Rate Pass-Through To Domestic Prices: Evidence From Mauritius", *Journal Of Economics Research*, 2012; 18: 1-33.
- 17- Tayebi K, Nasrollahi. Yazdani M, Malek Hosseini H. Analysis of the Effect of Exchange Rate on Inflation in Iran, *Iranian Journal of Economic Research*, 2015; 63: 1-36. [Persian]
- 18- Goldberg PK, Knetter M. Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Hearted?. *Journal of Economics Literature*, 1997; 35(3): 1243-1272.
- 19- Dum RM. Flexible Exchange Rate and Oligopoly Pricing, *Journal Of Political Economy*, 1970; 78: 140-151.
- 20- Dornbusch R. Exchange Rate and Prices, *American Economic Review*. 1987; 77: 93-106.

Evaluation the Effect of Exchange Rate Fluctuations on Medical Care Price Indexes in Iran

Kordbache H¹, Ahmadi Z²

Abstract

Introduction: Given the importance of medical care on the public health and its high inflation rate relative to the changes in the cost of living in Iran, this research is to study the effects of exchange rates on the inflation of medical care.

Methods: In this study, an ARCH model has been used to examine the effects of exchange rate fluctuations on the consumer and producer price indexes of medical care for a quarterly dataset over the period 2004 -2014. Moreover, ECM integration method has been applied to investigate the long-term relationship between the variables.

Results: Based on the results of ARCH and ECM models, exchange rate, liquidity and GDP have the significant and positive impact son medical care price index in the short and long-term. The finding show that the effects of exchange rate changes on medical care price index for consumer price index and producer price index are 0/23 and 0/14 in the short-term and 0/327 and 0/256 in long-term respectively.

Conclusion: However the finding of this study asserts a stronger relationship between exchange rate and medical care over the consumer price index compare to the producer price index.

Key words: Medical care, Exchange rates, Consumer price index, Producer price index, ARCH and ECM models.

1- Associate Professor, Department of Human resource Managemen, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran, (Corresponding Author), h.kurdabacheh@alzahra.ac.ir

2- M.A Student Department of Epidemiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran