

The Relationship Between Pharmaceutical Expenditures, Health Care Expenditures and Gross Domestic Product in Iran:1999-2008

Golestani M., Rasekh H.R., Imani A.*

Faculty of Pharmacy, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received: 26 Dec. 2011, Accepted: 4 Mar. 2012

Objectives: Based on theoretical principles and experimental observations, Health expenditure and real GDP in each country has a reciprocal relationship and the effect of each of these variables on other variables regardless of their interactions in terms of econometric methods would not be very reliable. Accordingly, this study investigated the relationship between pharmaceutical expenditures, health care expenditures and GDP in Iran. **Methods:** The study was analytical and ecological correlation type and Partial Correlation and regression tests have been used. The variables in this study consisted of gross domestic product, total pharmaceutical expenditures, Per capita drug consumption and total health expenditures. Data needed from different sources has been collected and were analyzed by SPSS software. **Results:** In the significance level ($P < 0.01$), variables, GDP per capita, total health expenditure and total pharmaceutical expenditures with per capita drug consumption had a statistically significant relationship. Based on study results, the variables of GDP, total health expenditure and total pharmaceutical expenditures 99.3 percent of the variance in per capita drug consumption and 99.8 percent change in total pharmaceutical expenditures can be explained. According to the results of the regression, the variable per capita health expenditures with a beta standard ($\beta=0.759$ and $\beta=0.987$) better than variable of economic growth predicted the per capita drug consumption and total pharmaceutical expenditures variables. **Conclusion:** In the years studied, per capita drug consumption with total health expenditure, total pharmaceutical expenditures and per capita gross domestic production was statistically correlated.

Key words: Total pharmaceutical expenditures, Total health expenditure, GDP and Iran

بررسی ارتباط هزینه های دارویی با هزینه های بخش سلامت و تولید ناخالص داخلی در ایران: ۱۳۸۷-۱۳۷۸

مینا گلستانی، حمیدرضا راسخ، علی ایمانی*

گروه مدیریت و اقتصاد دارو، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۵، تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۱۴

مقدمه: براساس مبانی تئوریک و مشاهدات تجربی، هزینه های بهداشتی، هزینه های دارویی و تولید ناخالص داخلی حقیقی در هر کشور دارای ارتباط متقابل با هم هستند، بر همین اساس، هدف این مطالعه بررسی رابطه ی بین هزینه های بهداشتی و هزینه های مذکور در ایران می باشد. **روش ها:** مطالعه تحلیلی و از نوع همبستگی اکولوژیک بوده و در آن از آزمون های همبستگی پارشال و رگرسیون استفاده شده است. متغیرهای مورد نظر در این پژوهش شامل تولید ناخالص داخلی، کل هزینه های دارویی، میزان مصرف سرانه دارو و کل هزینه های سلامت بوده و داده های مورد نیاز از منابع مختلف جمع آوری گردیده و توسط نرم افزار SPSS تحلیل شدند. **یافته ها:** در سطح معنی داری ($P < 0.01$)، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، کل هزینه های سلامت و کل هزینه های دارویی با متغیر مصرف ریالی سرانه دارو از نظر آماری ارتباط معنی داری داشتند. بر اساس نتایج مطالعه، متغیرهای تولید ناخالص داخلی، کل هزینه های سلامت و کل هزینه های دارویی ۹۹/۳ درصد واریانس تغییرات میزان مصرف سرانه ریالی دارو و ۹۹/۸ درصد تغییرات متغیر کل هزینه های دارویی را تبیین می نمود. با توجه به نتایج رگرسیون، متغیر هزینه های سلامت سرانه با بتای استاندارد ($\beta=0.759$ و $\beta=0.987$) بهتر از متغیر رشد اقتصادی متغیرهای مصرف ریالی سرانه دارو و کل هزینه های دارویی را پیش بینی می کرد. **نتیجه گیری:** میزان مصرف سرانه دارو در ایران در فاصله سال های مورد مطالعه با کل هزینه های دارویی، کل هزینه های سلامت و تولید ناخالص داخلی سرانه ارتباط داشت.

واژه های کلیدی: کل هزینه های دارویی، کل هزینه های سلامت، تولید ناخالص داخلی و ایران

*Corresponding Author:: Ali Imani, Ph.D. Candidate, Pharmaceutical Management & Pharmacoeconomics, School of Pharmacy, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Tel: +98-21-88665692, Fax: +98-21- 88665692, Email: Maimani58@gmail.com

*نویسنده مسئول: علی ایمانی، دانشجوی دکترای مدیریت و اقتصاد دارو، گروه مدیریت و اقتصاد دارو، طبقه سوم دانشکده داروسازی، تهران، ایران. تلفن: ۰۲۱-۲۱۸۸۶۶۶۹۲، پست الکترونیک: maimani58@gmail.com

۱- مقدمه

رشد پرشتاب هزینه های بهداشتی و درمانی در کشور به طور عمده ناشی از عوامل مختلفی مانند رشد جمعیت، تغییر سطح انتظارات، گرایش روز افزون به استفاده از تجهیزات و تکنولوژی نوین و گرانی قیمت درمانی می باشد. در چنین شرایطی توجه به مکانیسم تأمین منابع مالی در بخش بهداشت و درمان بیش از پیش اهمیت یافته است.

نظام دارویی کشور نقش غیر قابل تردیدی در تضمین دسترسی بیماران با پرداخت حداقل هزینه ممکن به حداکثر خدمات دارویی از طریق دخالت در چگونگی تخصیص یارانه ها و لحاظ کردن سهم هزینه های اقتصادی داروها در نظام سلامت کشور ایفا می نماید.

اطلاع از هزینه های دارویی و روند آن در سال های گذشته در هر کشوری و مقایسه آن با کشورهای الگو بعنوان شاخصی مهم در زمینه سیاست گذاری های نظام دارویی و سلامت هر کشوری حائز اهمیت فراوانی است و مهم تر از آن اطلاع از سهم این هزینه ها از کل هزینه های سلامت و کل تولید ناخالص داخلی می باشد.

هزینه های دارویی و هزینه های مرتبط با مصرف داروها مانند سرنگ، تعرفه فنی در ایران و بسیاری دیگر از کشورهای رو به رشد، حدود ۳۰ درصد از کل هزینه مراقبت های سلامت و نزدیک به ۵۰ درصد از هزینه مراقبت های سرپایی بهداشتی و درمانی را به خود اختصاص می دهد. در غالب کشورهای عضو همکاری های اقتصادی و توسعه (OECD)^۱، سهم دارو از کل هزینه مراقبت های سلامت کمتر از ۱۰ درصد است (۱).

بر اساس آمارهای موجود سهم هزینه مراقبت های سرپایی بهداشتی و درمانی در کشور ما در مقایسه با مراقبت های بستری، به نحو ناهنجاری بالاست بگونه ای که در کشورهای توسعه یافته مراقبت های سرپایی بهداشتی و درمانی ۳۰ درصد و در کشور ما ۶۰ درصد از کل هزینه های مراقبت های سلامت را به خود اختصاص می دهند. همین وزن بالای هزینه مراقبت های سرپایی بهداشتی و درمانی، جایگاه دارو را در نظام مراقبت های سلامت کشور ما برجسته کرده است (۱).

یکی از چالش های اساسی حوزه ی سلامت شناسایی عامل تعیین کننده ی مقدار منابعی ست که کشور برای مراقبت های سلامت اختصاص می دهد. اغلب اوقات سهم هزینه های درمانی و بهداشتی از تولید ناخالص داخلی

(GDP)^۲ در کشورهای توسعه یافته بیشتر از کشورهای در حال توسعه است. سهم و اهمیت GDP در نوسانات هزینه های سلامتی در میان کشورها یا مناطق مختلف در طراحی سیاست ها در بخش سلامت مهم است.

از دهه ی ۱۹۶۰ در بیشتر اقتصادهای صنعتی سهم هزینه های بهداشتی از تولید ناخالص داخلی مورد توجه ویژه ی محققان اقتصادی بوده است. بر این اساس در مطالعات فراوانی عوامل موثر بر ارتقاء این هزینه ها بررسی شده است.

بر اساس نتایج حاصل شده در بیشتر این مطالعات، تولید ناخالص داخلی هر کشور مهمترین عامل مؤثر بر هزینه های بهداشتی آن کشور بوده است. از سوی دیگر، هزینه های بهداشتی نیز به نوبه خود می تواند بر GDP کشورها تأثیر گذار باشد. به اعتقاد برخی از اقتصاددانان، هزینه های بهداشتی به دلیل منحرف نمودن منابع از سرمایه گذاری های مولد، باعث کاهش میزان تولید ناخالص داخلی می شود (۲).

بنابراین، بر اساس مبانی تئوریک و مشاهدات تجربی، هزینه های بهداشتی و تولید ناخالص داخلی حقیقی در هر کشور دارای ارتباط متقابل است و بررسی تأثیر هر یک از این دو متغیر بر متغیر دیگر بدون در نظر گرفتن اثر متقابل آنها از لحاظ روشهای اقتصاد سنجی چندان معتبر نخواهد بود. بر همین اساس، هدف این مطالعه بررسی رابطه ی بین هزینه های بهداشتی و هزینه های دارویی و GDP در ایران می باشد.

در این تحقیق پاسخ به سوالات زیر بررسی شده است.

- سهم هزینه های دارویی از کل هزینه های بخش سلامت در ایران به چه میزان است؟
- روند تغییرات هزینه های دارویی ایران به چه صورت است؟
- سرانه مصرف دارو در ایران به چه میزان است؟
- روند تغییرات میزان مصرف دارو و تغییرات در تولید ناخالص داخلی در ایران به چه صورت بوده است؟

۲- مواد و روش ها

این مطالعه از نظر نوع مطالعه تحلیلی و از نظر نوع همبستگی اکولوژیک است. آزمون های آماری مورد استفاده در این مطالعه، آزمون همبستگی پیرسون و رگرسیون گام

^۱The Organisation for Economic Co-operation and Development

^۲Gross Domestic Product

رابطه از آزمون های همبستگی سهمی و رگرسیون استفاده شده است.

در این پژوهش جهت بررسی روند تغییرات متغیرها در سال های مورد مطالعه از معیار ضریب تعیین (R^2) بعنوان معیار "خوبی برازش" استفاده شده است که معیار خلاصه ای است که بیان می کند چگونه خط رگرسیون نمونه، داده ها را به خوبی برازش می کند. به عبارت دیگر ضریب تعیین (R^2) نسبت تغییرات متغیر وابسته توضیح داده شده به وسیله متغیر (های) توضیحی را بیان می کند. کمیت R^2 کمیتی غیر منفی بوده و حدود آن از صفر تا یک می باشد. R^2 برابر یک به معنی برازش کامل و R^2 برابر صفر به معنای عدم ارتباط بین متغیر وابسته و متغیرهای توضیحی است.

۳- نتایج

در جدول شماره ۱، داده های خام و محاسباتی مورد نیاز مطالعه آورده شده است. بر اساس جدول زیر، روند تغییرات متغیرهای کل تولید ناخالص داخلی (GDP)، کل هزینه های سلامت (THE)، کل هزینه های دارویی (TPE) و میزان مصرف سرانه دارو در طی زمان روند صعودی داشته است.

به گام ۳ بوده است. جامعه مورد پژوهش، داده های مربوط به نظام دارویی کشور ایران و هزینه های دارویی در فاصله سال های ۱۳۷۸-۱۳۸۷ می باشد. از نرم افزار SPSS برای تجزیه و تحلیل داده ها استفاده شده است.

متغیرهای مورد نظر در این پژوهش شامل کل تولید ناخالص داخلی، تولید ناخالص داخلی سرانه، جمعیت کل کشور، میزان مصرف سرانه دارو و کل مصارف سلامت بوده که به صورت ترکیبی از داده های مقطعی و داده های سری زمانی مورد بررسی قرار گرفته و با استفاده از روشهای اقتصادسنجی، و با کمک نرم افزار آماری SPSS ارتباط بین کل هزینه های سلامت با هزینه های دارویی و تولید ناخالص داخلی در سال های ۱۳۷۸-۱۳۸۷ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

داده های مورد نیاز محاسبه شاخص های مورد مطالعه از آمارهای تأمین منابع مالی نظام سلامت که توسط سازمان جهانی بهداشت منتشر می شود؛ همچنین آمارهای بانک مرکزی ایران و بانک جهانی و داده های بدست آمده در خصوص مصرف دارو از منابع اطلاعاتی مختلف از جمله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه شد. در این پژوهش ابتدا همبستگی پیرسون بین متغیرهای مستقل و وابسته بررسی گردید و سپس به منظور تحلیل دقیق تر

جدول ۱. داده های خام و محاسباتی مورد نیاز مطالعه

سال	کل جمعیت (میلیون نفر)	تولید ناخالص داخلی (GDP) (میلیون ریال)	کل هزینه های سلامت (THE) (میلیون ریال)	کل هزینه های دارویی (TPE) (میلیون ریال)	TPE بعنوان درصدی از GDP	TPE بعنوان درصدی از THE	مصرف ریالی سرانه	مصرف عددی سرانه
۱۳۷۸	۶۶۰۳۸	۴۳۶۶۲۵۰۰۰	۲۵۸۷۲۵۹۴	۵/۹	۰/۵۸۳	۹/۸۴	۴۰۵۵۷	۲۶۶
۱۳۷۹	۶۶۹۰۳	۵۸۰۴۷۳۰۰۰	۳۴۲۲۸۹۴۶	۵/۹	۰/۵۸۵	۹/۹۳	۵۳۲۴۰	۲۹۲
۱۳۸۰	۶۷۷۱۲	۶۷۱۷۳۵۰۰۰	۴۱۱۳۰۱۴۹	۶/۱	۰/۶۱۵	۱۰/۰۴	۶۳۵۲۴	۳۰۴
۱۳۸۱	۶۸۴۸۰	۹۲۶۴۷۶۰۰۰	۵۶۸۸۵۹۹۳	۶/۱	۰/۶۱۳	۹/۹۹	۸۰۲۶۵	۳۱۲
۱۳۸۲	۶۹۲۲۷	۱۱۰۹۵۳۰۰۰۰	۶۸۱۶۴۸۲۷	۶/۱	۰/۷۰۴	۱۱/۴۶	۸۵۲۶۰	۳۲۴
۱۳۸۳	۶۹۹۸۲	۱۴۰۶۰۳۰۰۰۰	۸۶۰۸۶۶۹۱	۶/۱	۰/۶۵۸	۱۰/۷۵	۹۷۱۷۴	۳۲۶
۱۳۸۴	۷۰۷۶۵	۱۷۲۱۲۱۰۰۰۰	۱۱۳۹۸۷۰۰۰	۶/۶	۰/۶۷۴	۱۰/۱۷	۱۲۰۱۲۹	۳۶۹
۱۳۸۵	۷۱۵۸۵	۲۰۴۴۰۲۰۰۰۰	۱۴۰۳۹۳۰۰۰	۶/۹	۰/۷۲۳	۱۰/۵۳	۱۴۴۴۱۱	۳۷۷
۱۳۸۶	۷۲۴۳۷	۲۶۵۴۹۴۰۰۰۰	۱۷۰۳۲۱۰۰۰	۶/۴	۰/۶۶۰	۱۰/۳۰	۱۷۱۷۶۰	۴۰۰
۱۳۸۷	۷۳۳۱۲	۳۵۰۴۵۳۰۰۰۰	۲۲۰۹۰۷۰۰۰	۶/۳	۰/۶۶۷	۱۰/۵۸	۲۱۴۳۲۳	۴۰۴

³.Stepwise Regression

⁴.Total Health Expenditures

⁵.Total Pharmaceutical expenditures

داخلی دارای نوسان بوده و بیشترین میزان این نسبت در سال ۱۳۸۵ بوده که برابر ۰/۷۲۳ می باشد.

در جدول شماره ۲، نتایج همبستگی پیرسون بین تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های دارویی سرانه و مصرف ریالی سرانه دارو در ایران در فاصله سال های ۸۷-۱۳۷۸ نشان داده شده است. بر اساس این جدول، میزان مصرف سرانه ریالی دارو با متغیر های تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه و هزینه های دارویی سرانه در سطح اطمینان ۹۹ درصد ($P < 0/01$) رابطه مثبت و معنی داری دارد.

به عبارت دیگر، هر اندازه میزان تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه و هزینه های دارویی سرانه افزایش یابد، میزان مصرف ریالی سرانه دارو نیز افزایش می یابد.

رشد تولید ناخالص داخلی سرانه نیز به عنوان شاخص متغیر رشد اقتصادی، در سطح اطمینان ۹۹ درصد ($P < 0/01$) با شاخص های هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه و مصرف ریالی سرانه دارو رابطه مثبت و از نظر آماری معنی داری دارد.

نتایج بررسی روند تغییرات متغیرهای تولید ناخالص داخلی، کل هزینه های سلامت و کل هزینه های دارویی در ایران در فاصله سال های مورد مطالعه نشان دهنده نوسان بوده و از یک الگوی خاصی پیروی نکرده است. بر این اساس، به ترتیب مقدار I^2 مساوی ۰/۲۶۸، ۰/۹۲۹ و ۰/۹۳۲ را برای هر کدام نتیجه داد.

نتیجه بررسی ارتباط بین کل هزینه های دارویی بعنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی سرانه در ایران، I^2 مساوی ۰/۳۵۳ بوده و بدین معنی است که حدود ۳۵ درصد تغییرات متغیر کل هزینه های دارویی به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی توسط متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه توضیح داده می شود.

نتیجه بررسی روند تغییرات کل هزینه های دارویی (TPE) بعنوان درصدی از کل هزینه های سلامت (THE) نشان دهنده نوسان بوده و بیشترین سهم هزینه های دارویی بعنوان درصدی از کل هزینه های سلامت در سال ۱۳۸۲ بوده که برابر ۱۱/۴۶ درصد بوده و پس از آن این میزان کاهش یافته است. همچنین روند تغییرات متغیر کل هزینه های دارویی به عنوان درصدی از تولید ناخالص

جدول ۲. نتایج همبستگی پیرسون بین تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه و مصرف ریالی سرانه دارو در ایران

متغیر ها	تولید ناخالص داخلی سرانه	کل هزینه های سلامت سرانه	کل هزینه های دارویی سرانه	مصرف ریالی سرانه دارو
تولید ناخالص داخلی سرانه	۱	**۰/۹۹۸	**۰/۹۹۶	**۰/۹۹۷
همبستگی پیرسون				
معنی داری (دو دامنه)		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
کل هزینه های سلامت سرانه	**۰/۹۹۸	۱	**۰/۹۹۸	**۰/۹۹۸
همبستگی پیرسون				
معنی داری (دو دامنه)	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
کل هزینه های دارویی سرانه	**۰/۹۹۶	**۰/۹۹۸	۱	**۰/۹۹۴
همبستگی پیرسون				
معنی داری (دو دامنه)	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
مصرف ریالی سرانه دارو	**۰/۹۹۷	**۰/۹۹۸	**۰/۹۹۴	۱
همبستگی پیرسون				
معنی داری (دو دامنه)	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	

** همبستگی در سطح معنی داری ۰/۰۱ درصد (دو دامنه) معنی دار می باشد.

گردید، میزان مصرف سرانه ریالی دارو در سطح معنی داری ($P < 0/01$) با تولید ناخالص داخلی سرانه رابطه مثبت و با هزینه های دارویی سرانه رابطه منفی داشت.

به منظور تحلیل دقیق تر رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته از آماره همبستگی پارشال^۶ استفاده شد که نتایج آنها در جداول ۳ نشان داده شده است. بر اساس جدول شماره ۳، در حالتی که متغیر هزینه های سرانه سلامت کنترل

⁶ - Partial Correlation

جدول ۳. همبستگی سهمی بین تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه و مصرف ریالی سرانه دارو، متغیر کنترل:

هزینه های سرانه سلامت

کنترل متغیر ها		تولید ناخالص داخلی		کل هزینه های دارویی		مصرف ریالی سرانه
		سرانه	سرانه	سرانه	سرانه	دارو
کل هزینه های سلامت سرانه	تولید ناخالص داخلی سرانه	همبستگی پیرسون	۱	۰/۱۵۹	۰/۳۶۸	۰/۳۶۸
		معنی داری	.	۰/۷۰۷	۰/۵۲۱	۰/۵۲۱
		درجه آزادی	۰	۶	۶	۶
کل هزینه های دارویی سرانه	کل هزینه های دارویی سرانه	همبستگی پیرسون	۰/۱۵۹	۱	-۰/۰۲۵	-۰/۰۲۵
		معنی داری	۰/۷۰۷	.	۰/۹۴۵	۰/۹۴۵
		درجه آزادی	۶	۰	۶	۶
مصرف ریالی سرانه دارو	مصرف ریالی سرانه دارو	همبستگی پیرسون	۰/۳۶۸	-۰/۰۲۵	۱	۱
		معنی داری	۰/۵۲۱	۰/۹۴۵	.	.
		درجه آزادی	۶	۶	۶	۰

بر اساس جدول شماره ۴، در حالتی که متغیر هزینه های دارویی سرانه کنترل گردید، میزان مصرف ریالی سرانه دارو در ایران در دوره مورد مطالعه در سطح معنی داری $(P < ۰/۰۱)$ رابطه مثبت و معنی دار از نظر آماری با متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه و هزینه های سرانه سلامت داشت.

جدول ۴. همبستگی سهمی بین تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه و مصرف ریالی سرانه دارو، متغیر کنترل: هزینه های دارویی سرانه

کنترل متغیر ها		تولید ناخالص داخلی		مصرف ریالی سرانه		کل هزینه های سلامت سرانه
		سرانه	سرانه	سرانه	سرانه	سرانه
کل هزینه های دارویی سرانه	تولید ناخالص داخلی سرانه	همبستگی پیرسون	۱	۰/۵۵۳	۰/۶۰۹	۰/۶۰۹
		معنی داری	.	۰/۱۵۵	۰/۱۰۹	۰/۱۰۹
		درجه آزادی	۰	۶	۶	۶
مصرف ریالی سرانه دارو	مصرف ریالی سرانه دارو	همبستگی پیرسون	۰/۵۵۳	۱	۰/۶۲۹	۰/۶۲۹
		معنی داری	۰/۱۵۵	.	۰/۰۹۵	۰/۰۹۵
		درجه آزادی	۶	۰	۶	۶
کل هزینه های سلامت سرانه	کل هزینه های سلامت سرانه	همبستگی پیرسون	۰/۶۰۹	۰/۶۲۹	۱	۱
		معنی داری	۰/۱۰۹	۰/۰۹۵	.	.
		درجه آزادی	۶	۶	۶	۰

و در نهایت بر اساس جدول شماره ۵، در حالتی که متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه کنترل گردید، میزان مصرف ریالی سرانه دارو در ایران در دوره مورد مطالعه در سطح معنی داری $(P < ۰/۰۱)$ رابطه مثبت و معنی دار از نظر آماری با متغیرهای هزینه های سلامت سرانه و هزینه های دارویی سرانه داشت.

جدول ۵. همبستگی سهمی بین تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه و مصرف ریالی سرانه دارو، متغیر کنترل: تولید ناخالص داخلی سرانه

کنترل متغیر ها		مصرف ریالی		کل هزینه های		تولید ناخالص داخلی سرانه
		سرانه دارو	سرانه سلامت سرانه	سرانه دارویی سرانه	سرانه دارویی سرانه	سرانه دارویی سرانه
تولید ناخالص داخلی سرانه	مصرف ریالی سرانه دارو	همبستگی پیرسون	۱	۰/۵۲۰	۰/۳۱۲	۰/۳۱۲
		معنی داری	.	۰/۱۸۶	۰/۴۵۱	۰/۴۵۱
		درجه آزادی	۰	۶	۶	۶
کل هزینه های سلامت سرانه	کل هزینه های سلامت سرانه	همبستگی پیرسون	۰/۵۲۰	۱	۰/۶۸۵	۰/۶۸۵
		معنی داری	۰/۱۸۶	.	۰/۰۶۱	۰/۰۶۱
		درجه آزادی	۶	۰	۶	۶
مصرف ریالی سرانه دارو	مصرف ریالی سرانه دارو	همبستگی پیرسون	۰/۳۱۲	۰/۶۸۵	۱	۱
		معنی داری	۰/۴۵۱	۰/۰۶۱	.	.
		درجه آزادی	۶	۶	۶	۰

پیش بین و متغیر میزان مصرف ریالی سرانه دارو بعنوان متغیر وابسته (متغیر ملاک)، وارد مدل رگرسیون شدند. بر اساس نتایج بدست آمده در جدول شماره ۶، کل مدل در سطح معنی داری ۹۹ درصد، $R^2 = ۰/۹۹۳$ درصد واریانس میزان مصرف ریالی سرانه دارو را تبیین کرده است و با در نظر گرفتن متغیرهای محیطی کل مدل همچنان ۹۹ درصد واریانس در متغیر میزان مصرف سرانه ریالی دارو را به حساب آورده است (R^2 تنظیم شده = ۹۹ درصد). با توجه به ضرایب بتا، یک انحراف معیار در هزینه های سلامت سرانه موجب $۰/۷۵۹$ انحراف معیار تغییر در میزان مصرف ریالی سرانه دارو می شود. همچنین یک انحراف معیار در هزینه های دارویی سرانه موجب $۰/۰۸۸$ انحراف معیار تغییر در میزان مصرف ریالی سرانه دارو می شود و در نهایت یک انحراف معیار در تولید ناخالص داخلی سرانه موجب $۰/۳۲۵$ انحراف معیار تغییر در میزان مصرف ریالی سرانه دارو می شود.

بنابراین با توجه به نتایج آزمون همبستگی سهمی، علاوه بر تایید رابطه مستقیم بین میزان مصرف ریالی سرانه دارو با کل هزینه های سلامت و کل هزینه های دارویی، معلوم گردید که متغیر میزان مصرف ریالی سرانه دارو با متغیر رشد اقتصادی (تولید ناخالص داخلی) نیز رابطه مستقیم داشت.

در این پژوهش به منظور تحلیل دقیق تر رابطه بین متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه و مصرف ریالی سرانه دارو در ایران در سال های مورد مطالعه از آزمون رگرسیون مدل گام به گام^۷ استفاده گردید. با توجه به این که در این مطالعه برای متغیر وابسته، دو شاخص مورد بررسی قرار گرفت لذا تحلیل رگرسیون در دو مرحله انجام شد.

در مرحله نخست، بر اساس میزان همبستگی و فرضیه های تحقیق، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه بعنوان متغیرهای

جدول ۶. تحلیل رگرسیون تاثیر متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، هزینه های سلامت سرانه، هزینه های دارویی سرانه بر میزان مصرف ریالی سرانه دارو

متغیر	مقدار β استاندارد	مقدار t	P-value	مقدار F	R تنظیم شده	R^2	R
هزینه های سلامت سرانه	۰/۷۵۹	۱/۱۰۴	۰/۳۲۰	۲۵۳/۳۹۳	۰/۹۹۰	۰/۹۹۳	۰/۹۹۷
هزینه های دارویی سرانه	-۰/۰۸۸	-۰/۱۵۹	۰/۸۸۰				
تولید ناخالص داخلی سرانه	۰/۳۲۵	۰/۶۴۱	۰/۵۵۰				

در نظر گرفتن متغیرهای محیطی کل مدل همچنان $۹۹/۸$ درصد واریانس در متغیر کل هزینه های دارویی را به حساب آورده است (R^2 تنظیم شده = $۹۹/۸$ درصد).

در مرحله دوم، تحلیل رگرسیون با متغیر ملاک کل هزینه های دارویی صورت گرفت. در این حالت نیز کل مدل در سطح معنی داری ۹۹ درصد ($P < ۰/۰۱$)، $۹۹/۸$ درصد واریانس کل هزینه های دارویی را تبیین کرده و با

جدول ۷. تحلیل رگرسیون تاثیر متغیرهای تولید ناخالص داخلی و کل هزینه های سلامت بر کل هزینه های دارویی

متغیر	مقدار β استاندارد	مقدار t	P-value	مقدار F	R تنظیم شده	R^2	R
تولید ناخالص داخلی	-۰/۰۲۷	-۱/۵۷۵	۰/۱۵۹				
کل هزینه های سلامت	۰/۹۸۷	۵۸/۳۸۱	۰/۰۰۰	۲/۱۵۱۳	۰/۹۹۸	۰/۹۹۸	۰/۹۹۹

انحراف معیار تغییر در متغیر کل هزینه های سلامت موجب $۰/۰۰۲$ انحراف معیار تغییر متغیر کل هزینه های دارویی می شود.

با توجه به نتایج رگرسیون، یک انحراف معیار تغییر در تولید ناخالص داخلی موجب $-۰/۰۲۷$ انحراف معیار تغییر در متغیر کل هزینه های دارویی می شود. همچنین یک

⁷- Stepwise Model

۴- بحث

یافته های بدست آمده از این مطالعه با مطالعات مختلفی که در زمینه بررسی عوامل تعیین کننده رشد هزینه های دارویی در فاصله سال های مختلف صورت گرفته است همخوانی دارد (Lopez-Casasnovas در سال ۲۰۰۵، Karatzas در سال ۲۰۰۰، Okunade و Suraratdecha در سال ۲۰۰۶، Clemente، و همکارانش در سال ۲۰۰۸، Cremieux در سال ۲۰۰۵، Hitris and Posnett در سال ۱۹۹۲) که نشان دهنده ارتباط بین هزینه های دارویی با تولید ناخالص داخلی (GDP) و هزینه های دارویی در کشورهای مختلف جهان می باشد.

مطالعات تئوریک در زمینه ی رابطه ی هزینه های سلامتی و تولید ناخالص داخلی (GDP) به وجود یک رابطه ی دو طرفه بین این دو متغیر اشاره دارند.

براساس این مطالعات هزینه های سلامتی تابعی از منابع موجود و در دسترس (درآمد یا ثروت) می باشد (نیوهاس، ۱۹۷۷). همچنین درآمد نیز به هزینه های سلامتی وابسته است، این وابستگی از دو طریق سرمایه انسانی و افزایش عرضه نیروی کار و ارتقاء بهره وری امکان پذیر است.

بر اساس مبانی تئوریک، اگر چه تأثیر مثبت درآمد بر هزینه های سلامتی از طریق تئوری تقاضا بسیار روشن است، اما تأثیر مثبت هزینه های سلامتی بر درآمد (GDP) چندان قطعی نبوده و به عوامل زیادی وابسته است.

از جمله این عوامل می توان به وجود کارایی در تخصیص هزینه های سلامتی برای ارتقاء سلامت افراد جامعه و افزایش امید به زندگی و اثر هزینه های سلامتی بر تولید به عنوان یک نوع سرمایه گذاری در سرمایه انسانی در مقایسه با اثر هزینه های سلامتی بر تولید به عنوان یک هزینه ی مصرفی اشاره کرد.

نیوهاس (۱۹۹۷) فرضیه ی مشهوری را بنا نهاد که بر اساس آن مهمترین عامل مؤثر بر هزینه های سلامتی کشورها، میزان درآمد (GDP) آنها معرفی شده است. ویلر (۱۹۸۰) در میان ۸۸ کشور در حال توسعه نشان داد که هزینه های سلامتی از طریق بهبود سرمایه ی انسانی تأثیر مثبت و معنی دار بر رشد تولید دارد.

بهرمن (۱۹۹۰) و فوگل (۱۹۹۴) نشان دادند که در بین کشورهای OECD هزینه های سلامتی منجر به بهبود استانداردهای زندگی و افزایش امید به زندگی افراد جامعه می شود، سپس با این استدلال که افراد سالمتر ثروتمندترند، نتیجه گرفته اند که هزینه های سلامتی تر باعث افزایش درآمد می شود.

ریورا و کورایز (۱۹۹۹) نیز نشان داده اند که کشورهای دارای هزینه های سلامتی بیشتر، دارای رشد اقتصادی بیشتری هستند.

بلوم و همکاران (۲۰۰۱) با وارد نمودن هزینه های سلامتی در تابع تولید کل به این نتیجه رسیده است که بهداشت، اثر مثبت، معنی دار و قابل توجه بر رشد تولید ناخالص داخلی داشته است.

کولیس و وست (۱۹۷۹) نشان داده اند که هزینه های سلامتی نمی تواند به عنوان یک نوع سرمایه گذاری اثر معنی داری بر اقتصاد داشته باشد. استرلی و ربلو (۱۹۹۳) به این نتیجه رسیده اند که اثر هزینه های سلامتی بر رشد کشورهای منفی ولی غیر معنی دار است.

هاپکینز و مکدونالد (۲۰۰۰) با استفاده از آزمون مقادیر کرانه ای (Bound test) و همگرایی یوهانسن نشان دادند که در کشور استرالیا با وجود اینکه تولید ناخالص داخلی تأثیر مثبت و بزرگتر از یک بر هزینه های سلامتی داشته است، ولی هزینه های سلامتی بر تولید اثر معنی داری نداشته است.

دولین و هنسن (۲۰۰۱) با استفاده از علیت گرنجر به بررسی ارتباط متقابل بین هزینه های سلامتی و درآمد پرداخته و به این نتیجه رسیده اند که این ارتباط دو سویه است.

اردیل و یتکینر (۲۰۰۴) در مجموعه ای از کشورها با سطوح درآمد متفاوت طی سالهای ۱۹۹۰-۲۰۰۰ به بررسی علیت بین هزینه های سلامتی و تولید ناخالص داخلی پرداخته اند. بر اساس نتایج به دست آمده، در کشورهای با درآمد پایین و متوسط تنها از طرف درآمد به هزینه های سلامتی، علیت وجود دارد در حالی که در کشورهای با درآمد بالا، هزینه های سلامتی نیز بر میزان تولید ناخالص داخلی مؤثر است.

بوخاری و بات (۲۰۰۷) با استفاده از روش هاپکینز و مکدونالد در سال ۲۰۰۰ نشان داده اند که در کشور پاکستان طی دوره ی ۱۹۷۲-۲۰۰۵ علیت از تولید ناخالص داخلی به هزینه های سلامتی بوده و هزینه های سلامتی تأثیری بر تولید نداشته است.

هزینه های دارویی بعنوان یک جزء اصلی کل هزینه ای سلامت حائز اهمیت بوده و روند رشد فزاینده هزینه های دارویی در سال های اخیر باعث کسری بودجه نظام های سلامت در اکثر کشورهای دنیا بخصوص در کشورهای در حال توسعه گردیده است.

برخی از مطالعات صورت گرفته در خصوص هزینه های دارویی اقدام به برآورد کشش درآمدی هزینه های دارویی

ریالی دارو و ۹۹/۸ درصد تغییرات متغیر کل هزینه های دارویی را تبیین می نمود.

نکته حائز اهمیت اینکه با کنترل اثر متغیر هزینه های سلامت، میزان مصرف سرانه ریالی دارو همچنان بیشترین رابطه مثبت را با شاخص تولید ناخالص داخلی سرانه داشت ولی با متغیر کل هزینه های دارویی سرانه رابطه منفی را نشان داد.

با توجه به نتایج رگرسیون، متغیر هزینه های سلامت سرانه با بتای استاندارد ($\beta=0/759$ و $\beta=0/987$) بهتر از متغیر رشد اقتصادی (تولید ناخالص داخلی) متغیرهای مصرف ریالی سرانه دارو و کل هزینه های دارویی را پیش بینی می کرد. در واقع این بدان معنا است که در دوره مورد بررسی تاثیر افزایش هزینه های سلامت در افزایش مصرف سرانه دارو بیشتر از متغیر تولید ناخالص داخلی سرانه بوده است.

در سال های مورد بررسی، علی رغم اینکه روند تغییرات متغیر رشد اقتصادی (تولید ناخالص داخلی) در ایران با نوسان همراه بوده است ولی با این وجود روند تغییرات متغیرهای کل هزینه های سلامت و کل هزینه های دارویی دارای شیب مثبت و صعودی بوده است. و نشان دهنده افزایش روز افزون هزینه های نظام سلامت در کشور می باشد.

در طول سال های مورد بررسی بصورت میانگین ۱۰/۳۵۹ درصد هزینه های سلامت مختص هزینه های دارویی بوده است که در این میان کمترین نسبت در سال ۱۳۷۸ با رقمی برابر ۹/۸۴ درصد و بیشترین نسبت در سال ۱۳۸۲ با ۱۱/۴۶ درصد قرار داشته است که از میانگین اکثر کشورهای عضو OECD در سال ۲۰۰۶ پایین تر می باشد.

همچنین در این دوره سهم کل هزینه های دارویی از تولید ناخالص داخلی بصورت میانگین برابر ۰/۵۸۷ بوده است که در این میان بیشترین میزان در سال ۱۳۸۵ با ۰/۷۲۳ و کمترین میزان در سال ۱۳۷۸ با ۰/۵۸۳ قرار داشته است و با مقایسه این نسبت با میانگین کشورهای عضو OECD مشاهده می گردد که این میزان از میانگین این کشورها پایین تر می باشد.

وابستگی شدید اقتصاد کشور به صادرات مواد اولیه و خام از یک سو باعث کم رنگ شدن نقش سرمایه های انسانی و نیروی کار در تولید می شود و از سوی دیگر باعث ایجاد نوسان و ناطمینانی در درآمدها و هزینه های دولت از جمله هزینه های سلامتی می شود و کارایی این هزینه ها را کاهش می دهد. سهم اندک هزینه های سلامتی در تولید

در کشورهای مختلف نموده اند از آن جمله مطالعه الکساندر و همکارانش (Alexander) در سال ۱۹۹۴ نشان داد که کثرت درآمدی هزینه های دارویی بیشتر از یک بوده و به عبارتی هزینه های دارویی همانند یک کالای لوکس عمل می کرده است.

در مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۶، Suraratdech و Okunade با استفاده از یک روش تجربی متفاوت از روش به کار رفته در مطالعه Alexander و همکارانش و استفاده از اینرسی هزینه بر پایه رفتارها و تصریح Box-Cox، دریافتند که هزینه های دارویی در تعدادی از کشورها بعنوان یک کالای لوکس با کثرت درآمدی بالاتر از یک عمل نموده و در بعضی از کشورها به عنوان کالای ضروری عمل می نموده است.

مطالعات دیگری در سطح دنیا اقدام به تجزیه و تحلیل عوامل تعیین کننده هزینه های دارویی با استفاده از آمارهای توصیفی پرداخته اند از آن جمله مطالعه Kildemaes و همکارانش در کشور دانمارک را می توان اشاره نمود که به بررسی ارتباط بین سن و هزینه های عمومی دارویی پرداخته و پیشنهاد نمودند که سالمندی جمعیت یکی از دلایل اصلی رشد هزینه های دارویی بوده ولی تنها عامل اصلی و اثرگذار نمی باشد و سیاست کارا بایستی به مصرف منطقی داروها و اطلاعات هزینه - اثربخشی محصولات دارویی بیشتر از سایر عوامل تعیین کننده همچون سالمندی جمعیت توجه نماید.

مطالعه Cremieux و همکارانش در سال ۲۰۰۵ در کشور کانادا، نشان داد که یک ارتباط مثبت و معنی داری بین هزینه های دارویی و پیامدهای سلامتی وجود داشت.

مطالعه Huttin در سال ۲۰۰۰ که به بررسی اجزای هزینه های دارویی خانوارها در ایالات متحده آمریکا پرداخته بود نشان داد که یک ارتباط معنی داری بین درآمد و ویژگی های فردی جمعیت وجود داشته و کثرت درآمدی هزینه های دارویی بستگی به متغیرهای جمعیت شناسی داشته است.

۵- نتیجه گیری

در بازه زمانی مورد مطالعه، متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، کل هزینه های سلامت و کل هزینه های دارویی با متغیر مصرف ریالی سرانه دارو از نظر آماری ارتباط معنی داری داشتند. بر اساس نتایج مطالعه، متغیرهای تولید ناخالص داخلی، کل هزینه های سلامت و کل هزینه های دارویی ۹۹/۳ درصد واریانس تغییرات میزان مصرف سرانه

به منظور مطالعه دقیق تر تاثیر مقوله های اقتصادی-اجتماعی (تعیین کننده های اجتماعی سلامت) بر سلامت افراد جامعه و بهبود و مصرف منطقی دارو در ایران، پیشنهاد می شود که بررسی های مقایسه ای در دوره های مختلف صورت پذیرد. به عنوان مثال تاثیر رشد اقتصادی بر سلامت و شاخص های دارویی کشور در طول برنامه های ۵ ساله توسعه کشور بررسی شود.

با توجه به این که سلامت و آموزش دو سنگ بنای توسعه جوامع می باشند (گراسمن)، بنابراین، افزایش سهم هزینه های سلامتی و دارویی در بودجه ی دولت می تواند باعث تقویت نقش هزینه های سلامتی در ارتقاء سلامت جامعه و در نتیجه تولید شود.

۶- تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل طرح تحقیقاتی به شماره ۱۱۰۷ می باشد. بدین وسیله از گروه مدیریت و اقتصاد دارو، معاونت محترم پژوهشی دانشکده داروسازی و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی که از این طرح حمایت مالی و معنوی نمودند و همچنین سایر عزیزان که در مراحل مختلف این طرح کمال همکاری را داشتند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

ناخالص داخلی موجب شده است تا اثربخشی این هزینه ها قابل توجه نباشد.

با توجه به کمبود پایگاه های اطلاعاتی کامل در این زمینه در کشور و نیز عدم همخوانی داده های مربوط به منابع اطلاعاتی مختلف با همدیگر و نیاز پژوهشگر به اطلاعات هزینه ای دقیق و کامل، لذا پژوهشگر در این زمینه با محدودیت روبرو بوده است که با پیگیری و تلاش های بعمل آمده اطلاعات هزینه ای با مراجعه به منابع اطلاعاتی معتبر از جمله سازمان بهداشت جهانی و بانک جهانی و نیز بررسی اسناد و مدارک موجود جمع آوری گردیده است.

با توجه به اینکه کالای سلامت و علی الخصوص دارو یک کالای عمومی^۸ محسوب می شود لذا توجه ویژه به کاهش نابرابری های اقتصادی و اجتماعی و رشد اقتصادی از طریق اتخاذ سیاست های باز توزیعی در قالب خدمات رفاه اجتماعی لازم و ضروری می باشد. همچنین با عنایت به اینکه سهم هزینه های سلامت از تولید ناخالص داخلی و متعاقب آن سهم هزینه های دارویی از کل هزینه های سلامت در مقایسه با کشورهای همجوار پایین می باشد لزوم بازنگری در این زمینه و افزایش سهم آنها از تولید ناخالص داخلی می باشد.

^۸.Public Good

References

1. Islamic Parliament of Iran, check the status of the pharmaceutical industry revolutionary Iran, Social Studies, 2006.
2. OECD, 2008. OECD Health Care Data: A Software Package for International. OECD.
3. Aisa, R. & P. F. Pueyo. 2005. Government Health Spending and Growth in a Model of Endogenous Longevity. *Economics Letters*, Elsevier, 90(2): 249-253.
4. Lopez-Casanovas G. 2005. Economic considerations regarding pharmaceutical expenditure in Spain and its financing.
5. Karatzas G 2000. On the determination of US aggregate health care expenditure. *Appl Econ* 32(9):1085-1099
6. Okunade A, Suraratdecha C. 2006. The pervasiveness of pharmaceutical expenditures inertia in the OECE countries. *Social Science and Medicine* 63: 225-238.
7. Clemente J, Marcuello C, Marcuello A 2008. Pharmaceutical expenditure, total health-care expenditure and GDP. *Health Econ* 17(10):1187-1206
8. Crémieux P, Meilleur M, Ouellette P, Petit P, Zelder M, Potvin K 2005. Public and private pharmaceutical spending as determinants of health outcomes in Canada. *Health Econ* 14(2):107-117
9. Hitiris T. and Posnett J. The Determinants and Effects of Health Expenditure in Developed Countries. *Journal of Health Economics*, 11:173-181, 1992.
10. Newhouse, J.P.: Medical-care expenditure: a cross-national survey. *J. Human Res.* 12(1), 115-125 (1977).
11. Behrman, J.R. (1990). The Action of Human Resources and Poverty on One Another that we have Yet to Learn. World Bank Living Standards Measurement Working Paper 74, Washington, D.C.
12. Fogel, R.W. "Economic Growth, Population Theory and Physiology: The Bearing of Long-Term Processes on the Making of Economic Policy," *The American Economic Review*, 84, 3, pp. 369-95, June 1994.
13. Rivera, B; Currais, L (1999). "Public Health Capital and Productivity in the Spanish regions", *World Development* Vol. 32, No. 5, pp. 871- 885.
14. Bloom, D., D. Canning & J. Sevilla. (2001). *The Effect of Health on Economic Growth: Theory and Evidence*. Cambridge, MA. NBER Working Paper 8587.
15. Cullis, J. & P. West. (1979). *The Economics of Health: An Introduction*. Oxford, MA: Martin Robertson, 84-89.
16. Hopkins, S. & G. MacDonald. (2000). *The Relationship between Health Expenditure and GDP in Australia: Evidence from a New Approach*. Edited by International Society for System Science and Health Care and Semmelweis University, 231-234.
17. Devlin, N. & P. Hansen. (2001). *Health Care Spending and Economic Output: Granger Causality*. *Applied Economics Letters*, 8: 561-564.
18. Erdil, E. & I. H. Yetkiner. (2004). *A Panel Data Approach for Income Health Causality*. Hamburg University: Research unit Sustainability and Global Change, Working Papers FNU-47.
19. Bukhari, S. A. H. A. & M. S. Butt. (2007). *The Direction of Causality between Health Spending and GDP The Case of Pakistan*. *Pakistan Economic and Social Review*, 45(1): 125-140.
20. Alexander DL, Flynn JE, Linkins LA. 1994. Estimates of the demand for ethical pharmaceutical drugs across countries and time. *Applied Economics* 26: 821-826.
21. Okunade AA, Suraratdecha C (2006) The pervasiveness of pharmaceutical expenditure inertia in the OECD countries. *Social Sci Med* 63(1):225-238
22. Kildemoes HW, Christiansen T, Gyrd-Hansen D, Kristiansen IS, Andersen M (2006) The impact of population ageing on future Danish drug expenditure. *Health Policy* 75(3):298-311
23. Crémieux P, Meilleur M, Ouellette P, Petit P, Zelder M, Potvin K (2005) Public and private pharmaceutical spending as determinants of health outcomes in Canada. *Health Econ* 14(2):107-117
24. Huttin C. 2000. A cluster analysis on income elasticity variations and US Pharmaceutical Expenditures. *Applied Economics* 32: 1241-1247.
25. Grossman, M. (1972), "On the Concept of Health Capital and the Demand for Health", *The Journal of Political Economy*, Vol. 80, No. 2, pp. 223-255.