

Research Paper

Economic Analysis of Iran's Health System Transformation Plan Using the Structural Break Tests

*Hadi Hamidi Parsa¹, Nasser Elahi¹, Majid Rezaei¹, Mehdi Jafari²

1. Department of Economics, Mofid University, Qom, Iran.

2. Department of Health Services Management, School of Health Management and Information Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



Citation Hamidi Parsa H, Elahi N, Rezaei M, Jafari M. [Economic Analysis of Iran's Health System Transformation Plan Using the Structural Break Tests (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J*. 2023; 16(11):890-901. <https://doi.org/10.32598/qums.16.11.2077.1>

doi <https://doi.org/10.32598/qums.16.11.2077.1>



Received: 08 Nov 2022

Accepted: 10 Dec 2022

Available Online: 01 Feb 2023

Keywords:

Health system transformation plan, Cost-benefit analysis, Econometric models, Structural break methods

ABSTRACT

Background and Objectives Health system transformation plan (HSTP) of Iran, with three main goals of financial protection of patients, justice in access to health services, and improving the quality of services was implemented since 2014 which has had some achievements and challenges. Considering the large amount of financial resources used in this plan and the limitation of resources in Iran, this study aims to examine the performance of this plan in improving some health-related and financial indicators.

Methods Econometric tools were used in this study. The data of health-related and financial indicators related to the performance of HSTP from 2004 to 2019 were first collected. Then, using the ordinary and generalized least squares estimation methods, the effect of the transformation of HSTP on the selected indicators was examined. Finally, by using the structural break tests of Perron, Zivot-Andrews and Lee-Strazicich, the success of the HSTP in causing positive changes in the indicators and creating structural breaks was examined.

Results According to the ordinary and generalized least squares regression models, the coefficients of all indicators was significant and the positive effect of the costs of HSTP on the improvement of these indicators were confirmed. The greatest effect was reported on the out-of-pocket payment rate with a coefficient of 0.7 and the lowest effect was on the total death rate with a coefficient of -0.006. According to the results of the structural break tests, all indicators had recorded structural breaks before implementing the plan, while only six indicators showed structural breaks after the implementation.

Conclusion The HSTP was effective in improving the selected indicators at the beginning. All indicators showed structural break points before implementation of the HSTP, due to their reduction at the related time points, which emphasized the necessity of implementing the HSTP; however, after implementation, no positive structural break points are observed to indicate a considerable improvement in the indicators.

*** Corresponding Author:****Hadi Hamidi Parsa****Address:** Department of Economics, Mofid University, Qom, Iran.**Tel:** +98 (912) 6530982**Email:** hadihamidiparsa@gmail.com

Copyright © 2023 Qom University of Medical Sciences.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).
Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

Introduction

In 2000, Iran ranked 93 in the healthcare and 58 in health system performance among the world's health systems and people's out-of-pocket (OOP) costs accounted for about 50% of the total healthcare expenditure of the country, which indicated the necessity to make fundamental reforms in the country's health system. In this regard, the health system transformation plan (HSTP) was developed in Iran in 2014 with three main goals of financial protection of patients, justice in access to health services, and improving the quality of services. However, considering the large amount of financial resources used in this plan and the limitation of government resources in the country, the economic analysis of HSTP performance in improving health-related and financial indicators is necessary to help policy makers make the best decisions.

Methods

Econometric tools and techniques were used in this study. Indicators related to assess the performance of HSTP included the HSTP costs (as the independent variable), OOP payment rate, life expectancy, infant mortality rate, under-five mortality rate, maternal mortality rate, total death rate, road death rate, cesarean section rate, and number of hospital beds (as dependent variables). Their time series data were extracted during 2004 to 2019. First, using the ordinary and generalized least squares estimation methods, the impact of the HSTP on the selected indicators were examined. Then, using the structural break tests of Perron, Zivot-Andrews, and Lee-Strazicich, the effectiveness of the HSTP in causing positive changes in the indicators and creating structural break points were examined.

Results

According to the results of estimation by the ordinary and generalized least squares methods, the coefficients of all indicators were significant and acceptable, and the positive effect of the costs of HSTP on the improvement of these indicators was confirmed. The greatest effect was reported on the OOP payment rate with a regression coefficient of 0.7 and the lowest effect was on the total death rate with a coefficient of -0.006. According to the results of Zivot-Andrews structural break test, the costs of HSTP showed a significant increase in the financial resources allocated to the HSTP in 2014 compared to other times. The structural break points based on Perron,

Zivot-Andrew, and Lee-Strazicich tests for the dependent variables were as follows: OOP payment rate: 2009, 2010, 2013-2017; life expectancy rate: 2011, 2012, 2009-2011; infant mortality rate: 2012, 2013, 2010-2014; under-five mortality rate: 2007, 2008, 2007-2010; total death rate: 2011, 2012, 2008-2011; maternal mortality rate: 2011, 2012, 2007-2010; cesarean section rate: 2012, 2013, 2012-2014; road death rate: 2015, 2016, 2006-2017, and number of hospital beds: 2009, 2010, 2008-2016, respectively. According to the three tests, all indicators had recorded structural break points before implementation of the HSTP in 2014, while six indicators recorded the break points after implementation of this plan.

Discussion

The HSTP was effective in improving the selected indicators at the beginning. All indicators showed structural break points before implementation of the HSTP, due to their reduction at the related time points, which emphasized the necessity of implementing the HSTP; however, after implementation of the plan, no positive structural break points were observed to indicate a considerable improvement in the indicators.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This article is a descriptive analysis, and the available data is not the result of interviews with the participants, and quantitative analysis is based on data extracted from statistical sources such as the official [Ministry of Health and Medical Education](#), [World Health Organization](#), and [National Organization for Civil Registration \(NOCR\)](#). Therefore, it does not have a code of ethics, and of course, matters related to the principles of ethics in research are not related to this article.

Funding

This research is taken from the PhD dissertation of Hadi Hamidi Parsa, majoring in economics, with an econometric orientation in [Mofid University](#), and has not received any financial aid from government, private, or non-profit organizations.

Authors contributions

All authors contributed equally in preparing all parts of the research.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

We are grateful to the [Ministry of Health and Medical Education](#) and other authorities who provided and published the statistical data.

مقاله پژوهشی

تحلیل اقتصادی طرح تحول نظام سلامت با روش شکست ساختاری

* هادی حمیدی پارسا^۱، ناصر الهی^۲، مجید رضایی^۱، مهدی جعفری^۲

۱. گروه اقتصاد، دانشگاه مفید، قم، ایران.

۲. گروه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

Use your device to scan
and read the article online

Citation Hamidi Parsa H, Elahi N, Rezaei M, Jafari M. [Economic Analysis of Iran's Health System Transformation Plan Using the Structural Break Tests (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J*. 2023; 16(11):890-901. <https://doi.org/10.32598/qums.16.11.2077.1>

doi <https://doi.org/10.32598/qums.16.11.2077.1>

چکیده

زمینه و هدف: طرح تحول نظام سلامت با ۳ رویکرد حفاظت مالی از بیماران، ایجاد عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و ارتقای کیفیت خدمات از سال ۱۳۹۳ اجرا شد و با دستاوردها و چالش‌هایی همراه بوده است. با توجه به میزان وسیع منابع مالی استفاده شده در این طرح و چالش محدودیت منابع در کشور، بررسی تحلیل اقتصادی عملکرد آن در ارتقای شاخص‌های منتخب درمانی و مالی ضروری می‌باشد. **روش بررسی:** در این مطالعه از ابزارهای اقتصادسنجی استفاده شد. شاخص‌های درمانی و مالی مرتبط با عملکرد بسته‌های طرح تحول طی بازه زمانی ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۸ جمع‌آوری و با کاربرد روش حداقل مربعات معمولی و تعمیم‌یافته، ضریب تأثیرگذاری طرح تحول بر شاخص‌های منتخب بررسی و سپس با روش شکست ساختاری و آزمون‌های پرون، زیوت-آندریوز و لی استرازیکیچ، موفقیت طرح تحول نظام سلامت در تغییر روند شاخص‌ها و ایجاد شکست ساختاری مورد آزمون قرار گرفت.

یافته‌ها: طبق آزمون رگرسیون حداقل مربعات معمولی و تعمیم‌یافته، تمامی ضرایب معنادار و تأثیر مثبت هزینه‌های طرح تحول بر بهبود شاخص‌ها تأیید شد. بیشترین تأثیر مرتبط با شاخص پرداخت از جیب، با ضریب ۰/۷ درصد و کمترین تأثیرپذیری مرتبط با شاخص مرگ کل با ضریب ۰/۰۶- است. طبق نتایج آزمون‌های شکست ساختاری نیز، تمامی شاخص‌ها قبل از اجرای طرح تحول و ۶ شاخص بعد از اجرای طرح تحول، شکست ساختاری را ثبت کرده‌اند.

نتیجه‌گیری: نتایج آزمون‌های انجام شده در ابتدا تأثیرگذاری طرح در ارتقای شاخص‌ها را تأیید می‌کند. همچنین طبق آزمون‌های شکست ساختاری، تمامی شاخص‌ها نقاط شکست ساختاری قبل از اجرای طرح تحول را نشان می‌دهد. این نتیجه که به دلیل افت آن‌ها در آن مقطع زمانی بوده، بر لزوم اجرای طرح تحول تأکید می‌کند. ولی بعد از اجرای طرح، نقاط شکست ساختاری مثبت به صورت عمده که نشان‌دهنده ارتقای قابل توجه شاخص‌ها است، مشاهده نشد.

تاریخ دریافت: ۱۷ آبان ۱۴۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۹ آذر ۱۴۰۱

تاریخ انتشار: ۱۲ بهمن ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

طرح‌های نظام سلامت، تحلیل هزینه سودمندی، مدل‌های اقتصادسنجی، روش شکست ساختاری

* نویسنده مسئول:

هادی حمیدی پارسا

نشانی: قم، دانشگاه مفید، گروه اقتصاد.

تلفن: ۰۹۸ (۹۱۲) ۶۵۳۰۹۸۲

رایانامه: hadihamidiparsa@gmail.com

Copyright © 2023 Qom University of Medical Sciences.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

Noncommercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

مقدمه

در ۳۰۱ بیمارستان در ۳۳۸ شهر منطقه محروم، کاهش ۶/۵ درصدی سزارین در کشور، فعالیت ۱۶۷۴۹ متخصص در ۶۵۸ کلینیک ویژه در ۳۵۲ شهر کشور، انجام بیش از یک میلیون ویزیت به نرخ دولتی و انجام ۲۶۸۷ سورتی پرواز و انتقال ۴۲۰۴ بیمار نائل شد [۴].

با این حال در قضاوت عملکرد، ضروری است که منافع به دست آمده را با هزینه های تحمیل شده آن مقایسه کرد. امروزه نظام های سلامت یکی از بزرگ ترین بخش های اقتصاد جهان را تشکیل می دهند. هزینه های جهانی مراقبت های بهداشتی تقریباً ۸ درصد تولید ناخالص داخلی بوده و در اغلب کشورهای در حال توسعه حدود ۵ الی ۱۰ درصد هزینه های دولت به بخش سلامت اختصاص یافته است [۶]. بنابراین پایش عملکرد این نظام عظیم و بررسی بهینه بودن تابع تولید و تابع هزینه آن می بایست مورد بررسی قرار گیرد [۷]. اهمیت بهینه گی در تولید کالای سلامت زمانی بیشتر می شود که چالش محدودیت منابع در اعتبارات کشور به درستی درک شود [۸]. محدودیت منابع برای ایجاد و به ویژه نگهداری واحدهای درمانی، دولت را ناگزیر به محاسبات اقتصادی در زمینه هزینه-اثربخشی مراقبت های بهداشتی درمانی کرده است [۹].

در سال ۱۳۸۱ در حدود ۵/۳ درصد از تولید ناخالص داخلی ایران به بخش سلامت اختصاص یافته است؛ در حالی که در سال ۱۳۹۳ به حدود ۷/۵ درصد رسیده است. در این بازه سرانه هزینه های سلامت در ایران از ۷۵۹ هزار ریال به ۱۰۳۵۵ هزار ریال در سال ۱۳۹۳ رسیده که حدود ۱۴ برابر شده است. بنابراین افزایش هزینه های نظام سلامت و نیز محدود بودن منابع، این انگیزه را برای برنامه ریزان بخش سلامت ایجاد می کند تا اتخاذ کنند [۱۰]. در نتیجه تحلیل اقتصادی عملکرد، بزرگ ترین طرح اصلاحی نظام سلامت پس از انقلاب بسیار ضروری است. در این خصوص با بررسی مطالعات صورت گرفته، مشخص شد که عمده مطالعات به صورت موردی مختص یک استان یا یک بیمارستان هستند و وجه تمایز این تحقیق با پژوهش های قبلی ضمن انتخاب شاخص های جامع تر، قلمرو تحقیق کل کشور را هم شامل می شود.

روش بررسی

در این مطالعه، برای تحلیل اقتصادی عملکرد طرح تحول نظام سلامت در ارتقای شاخص های درمانی و مالی از ابزارهای اقتصادسنجی استفاده شده است. بدین منظور ۱۰ شاخص درمانی و مالی مرتبط با عملکرد بسته های طرح تحول انتخاب و داده های سری زمانی آن ها طی سال های ۱۳۸۳ لغایت ۱۳۹۸ از طریق منابع آماری وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی، سازمان

طرح های مختلف تحول نظام سلامت قدمتی طولانی داشته و در اکثر کشورهای جهان به صورت مشابه اجرا می شود [۱]. در ایران نیز قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت، انجام اصلاحاتی با خصوصیات بنیادین، هدفمند و پایدار در نظام سلامت بسیار ضروری بوده است، زیرا جایگاه و رتبه ۹۳ در سطح سلامت و رتبه ۵۸ در ارائه خدمات بهداشتی و درمانی در میان نظام های سلامت دنیا حاکی از ضعف و ناکارآمدی قابل توجه بوده است [۲]. سهم مردم در پرداخت هزینه های مرتبط با خدمات نظام سلامت^۱ در سال ۱۳۸۹ معادل ۵۸/۲ درصد بود که پس از تزریق اعتبارات هدفمندی یارانه ها، این شاخص به ۵۰/۵ درصد در سال ۱۳۹۲ رسیده بود. این در حالی بود که متوسط این شاخص در این بازه در جهان ۱۷/۹ درصد و در رتبه بندی سازمان بهداشت جهانی^۲، ایران در بین ۱۹۱ کشور در رتبه ۸۶ قرار گرفته بود [۳].

از سوی دیگر بیمارستان های دولتی از نظر شاخص هایی چون تعداد تخت بیمارستانی، پزشک و پرستار در وضعیت نامطلوبی بسر می بردند و اغلب نیز از نظر قدمت فرسوده بودند. به علاوه آمارها نشان دهنده روند فزاینده سزارین در ایران بود. این میزان در سال ۱۳۷۹ برابر با ۳۵ درصد، در سال ۱۳۸۴ برابر با ۴۰ درصد و در سال ۹۲ برابر با ۵۶ درصد بود. از طرفی امکانات متمرکز در کلان شهرها سبب شده بود که اغلب پزشکان ترجیح دهند در کلان شهرها ساکن شوند که به بی عدالتی در دسترسی به خدمات سلامت دامن می زد. همچنین اورژانس های کشور همواره با عدم حضور پزشک متخصص در ساعات غیراداری مواجه بودند. به علت پراکندگی و صعب العبور بودن راه ها و یا نیاز فوری برخی بیماران به انتقال سریع به مراکز درمانی، گسترش پوشش اورژانس هوایی را ضروری کرده بود [۴]. بر این اساس، لزوم ایجاد تحول در نظام سلامت مطرح شد و سرانجام این طرح در اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۳ با ۳ رویکرد حفاظت مالی از بیماران، ایجاد عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و ارتقای کیفیت خدمات شروع شد [۵].

طرح تدوین و برنامه های کاهش میزان پرداخت بیماران بستری، کامل کردن پوشش بیمه، حمایت از ماندگاری پزشکان در مناطق محروم، حضور پزشکان متخصص مقیم، ارتقای کیفیت معاینات پزشکی و کیفیت هتلینگ در بیمارستان های دولتی، حفاظت مالی از بیماران صعب العلاج، خاص و نیازمند، ترویج زایمان طبیعی و گسترش پوشش خدمات اورژانس هوایی در دستور کار قرار گرفت [۲]. این طرح طی ۳ سال اول به دستاوردهایی چون کاهش هزینه بستری از ۳۷ درصد به ۸ درصد، شمول ۴۱۲ بیمارستان در ۲۱۹ شهر کشور در برنامه مقیمی، افزایش تعداد پزشک مقیم از ۹۴۲ نفر به ۷۲۴۲ نفر، فعالیت ۵۷۳۵ پزشک

1. Out of pocket
2. World Health Organization (WHO)

شکست‌های ساختاری در سری‌های زمانی اقتصادی به علت وجود شوک‌هایی از قبیل رویدادهای مهم اقتصادی (نظیر رکودها، تحریم‌ها و مانند آن)، تکانه‌های نفتی، تغییرات آنی سیاسی (نظیر جنگ و صلح)، نوسانات آب و هوایی، پیشرفت‌های تکنولوژیکی و مانند آن بسیار رایج است [۱۲]. بسیاری از متغیرهای اقتصادی، در طول زمان دچار تغییر جهت می‌شود و رفتار آن‌ها تغییر قابل توجهی دارند. این تغییر ممکن است به صورت یک تغییر در میانگین و یا تغییر در واریانس باشد. از طرف دیگر، ممکن است این تغییرات به صورت «یک بار برای همیشه» باشد که معروف به شکست ساختاری است و یا ممکن است متغیر موردنظر در یک دوره دچار تغییر شود و مجدداً به مسیر قبلی خود برگردد یا رفتار دیگری برگزیند [۱۳]. در بررسی روند سری‌های زمانی که وقایع تجربی دلالت بر شکست ساختاری دارد، باید از آزمون‌های مختص آن استفاده شود، در این مطالعه برای آزمون مدل‌های شکست ساختاری طرح تحول نظام سلامت، از آزمون‌های پرون^۹، زیوت-آندریوز^{۱۰} و لی استرازیکیچ^{۱۱} استفاده شده است.

یافته‌ها

طبق روش بیان شده در بخش روش بررسی و از طریق نرم‌افزار اوبوز^{۱۲}، تخمین‌های موردنظر انجام شد که نتایج آن در **جدول شماره ۱، ۲، ۳** ارائه شده است. به دلیل اجتناب از هم‌خطی بین متغیرها از لگاریتم داده‌ها استفاده شده است. طبق **جدول شماره ۱** شاخص نرخ مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال مانا بوده و سایر شاخص‌ها با ۱ یا ۲ مرتبه تفاضل‌گیری مانا می‌شوند. همچنین ۴ شاخص نرخ مرگ مادران، نرخ سزارین، نرخ مرگ‌های جادهای و نرخ تخت‌های بیمارستانی دارای ناهمسانی واریانس هستند. در نتیجه جهت رفع ناهمسانی واریانس می‌بایست با روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته شدنی^{۱۳} تخمین رگرسیون این شاخص‌ها را انجام داد.

با توجه به مقادیر بحرانی مشخص شده، تمامی ضرایب رگرسیون تخمین زده شده معنادار هستند. همچنین طبق نتایج آزمون دوربین و واتسون به جز شاخص‌های پرداخت از جیب، امید به زندگی، سزارین و مرگ جادهای، خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها وجود ندارد و رفع خودهمبستگی در شاخص‌های مورد اشاره نیز صورت پذیرفته است. بیشترین تأثیرپذیری از برنامه‌های طرح تحول را شاخص پرداخت از جیب با ضریب ۰/۷ داشته که مرتبط با برنامه کاهش فرانشیز است و کمترین میزان اثرپذیری را نرخ مرگ‌ومیر کل با ضریب ۰/۰۶- داشته است. البته ضریب تعیین این شاخص نیز عدد پایینی است که پذیرش ضریب رگرسیون را با تردید مواجه می‌کند. تمامی شاخص‌های وابسته همسو

بهداشت جهانی^۲ و ثبت احوال استخراج شدند. اعتبارات عمومی بخش سلامت به واحد میلیون ریال، متغیر مستقل و مقادیر شاخص‌های میزان پرداخت از جیب به واحد میلیون ریال، امید به زندگی، نرخ مرگ‌ومیر نوزادان (به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده)، نرخ مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال (به ازای هر ۱۰۰۰ تولد زنده)، نرخ مرگ‌ومیر کل یا خام، نرخ مرگ مادران (به ازای هر ۱۰۰۰۰ تولد زنده)، نرخ زایمان با روش سزارین، تعداد تخت‌های بیمارستانی (به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت) و مرگ بر اثر تصادف جادهای (به ازای جمعیت) متغیرهای وابسته هستند.

ابتدا با کاربرد روش تخمین رگرسیون حداقل مربعات معمولی^۴ که یکی از روش‌های پرکاربرد در تخمین رگرسیون‌های خطی در اقتصاد سنجی است، برازش متغیر مستقل بر متغیرهای وابسته انجام و ضرایب تخمین به دست آمده بررسی شد. در تخمین رگرسیون، در ابتدا باید اطمینان حاصل کرد که سری-های زمانی مورد استفاده دارای ریشه واحد نبوده و مانا باشند؛ یعنی میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان ثابت و مستقل از زمان باشد. در صورت عدم تحقق این فرض، استفاده از آماره‌های t و F گمراه‌کننده بوده و احتمال اینکه نتایج به دست آمده تنها یک رگرسیون جعلی بوده و هیچ‌گونه رابطه واقعی تعادلی نداشته باشد، افزایش می‌یابد [۱۱]. به همین منظور ابتدا آزمون ریشه واحد دیکی فولر^۵ صورت گرفت و سپس جهت بررسی وضعیت ناهمسانی واریانس آزمون وایت^۶ انجام شد. باید توجه داشت که با وجود مشکل واریانس ناهمسانی برآورد از ضرایب به کمک روش حداقل مربعات همچنان بدون تورش باقی می‌ماند، اما واریانس برآورد شده با روش حداقل مربعات برای ضرایب در این شرایط تورشدار خواهد بود؛ یعنی در این شرایط واریانس برآوردی، ضرایب مقادیری بیشتر یا کمتر از واریانس حقیقی جامعه را ارائه می‌دهد و قابل اعتماد نیست. در ادامه آزمون دوربین و واتسون^۷ جهت بررسی وضعیت خودهمبستگی باقیمانده‌ها انجام می‌شود می‌پذیرد.

در نهایت، از آنجاکه طرح تحول نظام سلامت به عنوان یک انقلاب در عرصه ایجاد اصلاحات در نظام سلامت کشور بوده است و هیچ سیاست مشابهی با این طرح در ابعاد و حجم اصلاحات و مداخلات سلامت بعد از انقلاب در کشور اجرا نشده است؛ در نتیجه می‌بایست تغییرات ساختاری عمیقی در نتایج و پیامدهای حاصل از اجرای طرح در برون داد و ستادهای نظام سلامت مشاهده شود. این پیامدها طبیعتاً در عملکرد شاخص‌های درمانی انتخاب شده مستتر هستند. بر این اساس، با استفاده از روش شکست ساختاری^۸ به بررسی تأثیر طرح تحول نظام سلامت بر تغییر روند شاخص‌های منتخب درمانی پرداخته می‌شود. وجود

9. Perron Test
10. Zivot- Andrews Test
11. Lee and Strazicich Test
12. Eviews
13. Feasible Generalized Least Squares (FGLS)

3. World Health Organization
4. Ordinary Least Square(OLS)
5. Dicky fuller Test
6. White Test
7. Durbin Watson Test
8. Structural Break Point Test

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد و ناهمسانی واریانس

نام شاخص/آزمون	آزمون ناهمسانی		آزمون دیکی فولر	
	آماره F	فاصله اطمینان F	نتیجه تخمین	مانا
پرداخت از جیب	۰/۸۷	۰/۴۴	عدم پذیرش فرضیه	-
امید به زندگی	۱/۰۷	۰/۳۷	عدم پذیرش فرضیه	-
مرگومیر نوزادان	۱/۵۷	۰/۲۴	عدم پذیرش فرضیه	-
مرگومیر کودکان زیر ۵ سال	۵/۷	۰/۱۶	عدم پذیرش فرضیه	۰/۰۰۲
مرگومیر کل	۰/۷۶	۰/۴۸	عدم پذیرش فرضیه	-
مرگ مادران	۰/۲۶	۰/۷۶	پذیرش فرضیه	-
سزارین	۰/۱۵	۰/۸۵	پذیرش فرضیه	-
مرگ جادهای	۰/۲۶	۰/۷۷	پذیرش فرضیه	-
تخت‌های بیمارستانی	۰/۲۲	۰/۸۰	پذیرش فرضیه	-


 مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

همچنین اختصاص بیشترین رشد اعتبارات در سال ابتدایی آغاز طرح، به‌صورت منطقی، انتظار شکست ساختاری این شاخص در سال ۱۳۹۳ بوده است. باتوجه به **جدول شماره ۳**، آزمون زیوت-اندريوز این شکست را به‌خوبی نشان داده، اما آزمون پرون سال ۱۳۹۲ (یک سال قبل از طرح تحول) را نقطه شکست ساختاری تشخیص داده و همچنین آزمون لی استرازیکچ نیز سال ۱۳۹۲ را البته در کنار سال ۱۳۹۶، به‌عنوان نقاط دارای شکست ساختاری معرفی کرده است. آزمون زیوت-اندريوز به‌عنوان یکی از معتبرترین آزمون‌های شکست ساختاری بهترین نتیجه را در

با برنامه‌های طرح تحول نظام سلامت هستند که این موضوع عملکرد مؤثر آن بر ارتقای شاخص‌های درمانی را تأیید می‌کند.

طبق آزمون‌های شکست ساختاری نیز نتایج **جدول شماره ۳** درخصوص متغیر مستقل و متغیرهای وابسته به شرح ذیل توضیح داده می‌شود:

هزینه‌های دولتی سلامت

باتوجه به آغاز طرح تحول نظام سلامت در سال ۱۳۹۳ و

جدول ۲. نتایج رگرسیون تأثیر هزینه‌های دولتی درمان بر شاخص‌های وابسته

نام شاخص	ضریب رگرسیون	ضریب تعیین	آماره دورین واتسون	آماره دورین واتسون پس از رفع خودهمبستگی
پرداخت از جیب	۰/۷	۰/۹۳	۰/۶۰	۲/۴۹
امید به زندگی	۰/۰۲۵	۰/۸۸	۰/۸۹	۱/۵۴
مرگومیر نوزادان	-۰/۲۳	۰/۷۴	۲/۳۷	-
مرگومیر کودکان زیر ۵ سال	-۰/۲۶	۰/۷۷	۱/۷۲	-
مرگومیر کل	-۰/۰۶	۰/۰۰۹	۱/۶	-
مرگ مادران	-۰/۰۷	۰/۵۶	۲/۵۵	-
سزارین	۰/۰۶	۰/۶۹	۱/۲	۱/۸۳
مرگ جادهای	-۰/۲۲	۰/۹۵	۱	۱/۶۵
تخت‌های بیمارستانی	۰/۰۶۷	۰/۸۳	۱/۳	۱/۹۵


 مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

جدول ۳. نتایج آزمون‌های شکست ساختاری

نام شاخص	پرون	زیوت-آندریوز	لی استرازیکیچ
هزینه‌های دولتی سلامت	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۶-۱۳۹۲
پرداخت از جیب	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۶-۱۳۸۹
امید به زندگی	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۰-۱۳۸۸
مرگ‌ومیر نوزادان	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳-۱۳۸۹
مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۹-۱۳۸۶
مرگ‌ومیر کل	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۰-۱۳۸۷
مرگ مادران	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۸۹-۱۳۸۶
سزارین	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳-۱۳۹۱
مرگ جادهای	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶-۱۳۸۵
تخت‌های بیمارستانی	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۵-۱۳۸۷


 مجله
دانشگاه علوم پزشکی قم

این خصوص ارائه کرده است.

پرداخت از جیب

به جز یکی از نقاط شکست ساختاری توسط آزمون لی استرازیکیچ که بعد از طرح تحول است (سال ۱۳۹۶)، مابقی نقاط شکست ساختاری طبق آماره‌های آزمون، قبل از اجرای طرح تحول نظام سلامت دارای شکست ساختاری بوده‌اند. یعنی می‌توان نتیجه گرفت طرح تحول نظام سلامت در بعد کاهش پرداخت از جیب مردم، علی‌رغم مؤثر بودن و کاهش پرداخت از جیب، قادر به ایجاد تغییر روند و شکست ساختاری مثبت نبوده است.

امید به زندگی

سال‌های شکست ساختاری این شاخص تماماً قبل از آغاز طرح تحول بوده است. البته مؤلفه‌های بسیاری بر این شاخص مؤثر هستند که عمدتاً مرتبط با برنامه‌های طرح تحول نیستند و همان‌گونه که نتایج آزمون‌های شکست ساختاری نشان داده‌اند، به‌طور قطع می‌توان بیان کرد که طرح تحول نظام سلامت در ارتقای قابل توجه این شاخص بی‌تأثیر بوده است.

مرگ‌ومیر نوزادان

در ارتباط با عملکرد این شاخص روندی رو به بهبود از ۳ سال قبل از آغاز طرح وجود داشته و به‌طور غیرمنتظره‌ای هم‌زمان با اجرای طرح، میزان این شاخص به‌شدت افت کرده است. البته ارتباط افت شاخص و اجرای طرح شاید تصادفی باشد، اما وجود آن محرز است. شکست ساختاری قبل از اجرای طرح

مؤید ارتقای فوق العاده شاخص در آن دوره بوده است و طبق نتایج به‌دست‌آمده، تعیین نقطه شکست ساختاری توسط آزمون لی استرازیکیچ در سال ۱۳۹۳ که بعد از طرح تحول است، نیز مربوط به افت قابل توجه این شاخص در آن سال و نقطه شکست ساختاری منفی بوده است.

مرگ‌ومیر کودکان زیر ۵ سال

هیچ‌کدام از آماره‌های آزمون شکست ساختاری برای شاخص نرخ مرگ‌ومیر کودکان، شکست ساختاری را بعد از اجرای طرح تحول ثبت نکرده‌اند.

مرگ‌ومیر مادران

مشابه مرگ‌ومیر کودکان، هیچ‌کدام از آماره‌های آزمون شکست ساختاری برای شاخص نرخ مرگ‌ومیر مادران، شکست ساختاری را بعد از اجرای طرح تحول ثبت نکرده‌اند.

مرگ‌ومیر کل

مشابه ۲ مورد مرگ‌ومیر قبلی در اینجا نیز هیچ‌کدام از آماره‌های آزمون شکست ساختاری برای شاخص نرخ مرگ‌ومیر کل، شکست ساختاری را بعد از اجرای طرح تحول ثبت نکرده‌اند.

نرخ زایمان با روش سزارین

آماره آزمون لی استرازیکیچ سال ۱۳۹۳ را شکست ساختاری ثبت کرده است و مابقی آزمون‌ها قبل از اجرای طرح شکست ساختاری منفی را ثبت کرده‌اند که نشان‌دهنده افت شاخص در آن مقطع بوده است.

مرگ‌های جاده‌ای

نرخ مرگ‌های جاده‌ای بعد از اجرای طرح تحول کاهش محسوس داشته است و در ۳ سال اول اجرای طرح تحول شکست ساختاری رخ داده است؛ اما اینکه تا چه حد این میزان از کاهش مرگ را با اجرای برنامه ارائه خدمات اورژانس هوایی مرتبط دانست، باید در مطالعه‌ای دیگر بررسی شود، زیرا مواردی همچون کیفیت خودروها، جاده‌ها و مهارت رانندگی در وقوع تصادفات جاده‌ای، جزء متغیرهای اصلی تعیین‌کننده این شاخص هستند که عملکرد آن‌ها خارج از حوزه سلامت تعیین می‌شود.

تخت‌های بیمارستانی

در این شاخص نیز آزمون لی استرزیکیچ سال ۱۳۹۵ را به‌عنوان یکی از سال‌های شکست ساختاری تعیین کرده است که باتوجه به مدت زمان اضافه شدن یک تخت بیمارستانی به مجموع تخت‌های کشور، فرصت زمانی ۲ سال بعد از اجرای طرح تحول، منطقی بوده است و به هر صورت اثرگذاری برنامه ارتقای کیفیت هتلینگ بر این شاخص را نشان می‌دهد.

بحث

طبق یافته‌ها، طرح تحول بر شاخص‌های مرگ‌ومیر مؤثر بوده و آن‌ها را تا حدودی کاهش داده است. البته درخصوص شاخص مرگ مادران تقریباً کم‌اثر بوده و همچنین به استثنای شاخص مرگ نوزادان در سال ۱۳۹۳، موفق به ایجاد شکست ساختاری مثبت دیگری نشده است که این یافته‌ها تقریباً همسو با دیگر مطالعات بررسی شده می‌باشد. شمس جاوی و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی عملکرد طرح تحول بر شاخص‌های مرگ‌ومیر در اهواز پرداختند که تحقیقات آن‌ها نشان داد میزان تغییرات شاخص‌ها در سال‌های اولیه اجرای طرح تحول زیاد بوده و در ادامه کم‌ر شده است؛ به‌طوری‌که بیشترین میزان تغییر در شاخص‌ها مربوط به سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ بوده است. یافته‌های ایشان نشان داد که طرح تحول باعث بهبود اغلب شاخص‌های مرگ‌ومیر (کاهش مرگ نوزاد، مرگ زیر ۱ سال و مرگ زیر ۵ سال) شده و بر شاخص مرگ مادران تأثیر نداشته است [۱۴].

مطالعه صادقی‌مقدم و همکاران نیز نشان داد که بعد از اجرای طرح تحول، نیاز به بستری از ۷ درصد به ۱۲/۶ درصد و تشنج نوزاد از صفر به ۰/۷ درصد افزایش معناداری داشت؛ البته مرگ نوزاد اختلاف معناداری نسبت به قبل از طرح تحول نداشته است [۱۵]. قاسم‌زاده و همکاران نیز در مطالعه‌ای عنوان کردند که درخصوص تغییر شاخص‌های سلامت در سطح جامعه گزارش جامعی منتشر نشده است؛ اما برخی مقالات نشان می‌دهند این شاخص‌ها در سطح بیمارستان تغییری نداشتند یا بدتر شده‌اند. مطالعه صورت‌گرفته توسط ایشان در یکی از بیمارستان‌های اصفهان بیانگر افزایش تعداد بستری، طول مدت بستری و حتی افزایش مرگ‌ومیر در سطح بیمارستان بوده است [۱۶].

درخصوص عملکرد برنامه ترویج زایمان طبیعی بر کاهش نرخ سزارین نیز یافته‌های این مطالعه نشان داد که طرح تحول بر کاهش روند سزارین مؤثر بود. حتی در سال ۱۳۹۳ آماره آزمون لی استرزیکیچ شکست ساختاری مثبت را ثبت کرده است که نشان‌دهنده این است که طرح در ابتدا موفق بوده، اما در ادامه اثرگذاری لازم را نداشته و دقیقاً منطبق با مطالعه مصدق‌راد و همکاران است. طبق نتایج مطالعه ایشان، اجرای برنامه ترویج زایمان طبیعی تا حدی در کاهش سزارین در ایران مؤثر بوده است، شاخص سزارین در ایران بلافاصله پس از اجرای برنامه ترویج زایمان طبیعی، ۶ درصد کاهش یافت. سپس در همین سطح ثابت مانده است. البته در صورت عدم اجرای برنامه، نرخ سزارین در کشور در سال ۱۳۹۷ به جای ۵۰/۱ درصد به ۵۸/۵ درصد می‌رسید، اما باتوجه به کم‌اثر شدن برنامه، ارتقای آن در ادامه مسیر ضروری می‌باشد [۱۷]. همچنین مطالعه رشیدیان و همکاران نیز نشان داد نرخ سزارین قبل از شروع طرح تحول سلامت ۰/۳۷۱۶ و به‌صورت ماهانه افزایش داشته که پس از شروع طرح به ۰/۰۶۲۹ کاهش یافته، اما این کاهش معنادار نبوده است [۱۸].

یافته‌های مطالعه زارعی و همکاران نیز در بیمارستانی در تهران نشان داد که بیمارستان موردنظر به هدف ۱۰ درصد کاهش سزارین دست پیدا نکرد و تنها ۲ درصد موفق به کاهش سزارین شده است [۱۹] که دقیقاً مشابه با مطالعه ابراهیمی‌پور و همکاران در بیمارستان امام رضا شهر مشهد است که نشان داد سزارین در این بیمارستان ۲/۳ درصد کاهش یافته است [۲۰]. البته براساس مطالعات ابراهیمی‌پور و همکاران در بیمارستان طالقانی تهران وضعیت بدتری وجود داشته و طبق یافته‌های ایشان با وجود افزایش زایمان طبیعی، افزایش تعداد سزارین با شتاب بیشتری همراه بوده و بیمارستان محل مطالعه، نه تنها در رسیدن به هدف کاهش ۱۰ درصدی سزارین نسبت به زایمان طبیعی موفق نبوده، بلکه میانگین این شاخص افزایش ۲/۵ درصدی نیز داشته است [۲۱].

شاخص پرداخت از جیب طبق مطالعه، بیشترین اثرپذیری از طرح تحول را داشت و در سال ۱۳۹۶ نیز شکست ساختاری مثبت را ثبت کرده و در ادامه با افت همراه بوده است که این موضوع با مطالعات و مقالات موجود تقریباً هم‌راستا می‌باشد. عیدی و همکاران کاهش ۲/۵ درصد در پرداخت از جیب بیماران بعد از اجرای طرح تحول را محاسبه و بیان کردند که مواجه خانوارها با هزینه‌های کم‌رشدن سلامت نیز از ۲/۹ درصد به ۲/۱ درصد کاهش یافت [۲۲]. مطالعه راسخ و همکاران نیز نشان داد که میزان سرانه پرداخت از جیب پس از طرح تحول در بخش بستری ۳۲/۸ درصد کاهش و در بخش سرپایی ۵/۳ درصد افزایش داشته است. درمجموع میزان سرانه پرداخت از جیب مردم در نظام سلامت ۲/۴ درصد کاهش یافته، اما در بخش شهری پرداخت از جیب افزایش داشته است. نبی‌لو و همکاران نیز بیان کردند که نتایج بررسی میزان پرداخت از جیب بیماران و مقایسه با مطالعات قبل از اجرای طرح تحول سلامت نشان

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله تحلیل توصیفی بوده و دیتای موجود حاصل مصاحبه با شرکت کنندگان نبوده و از تحلیل‌های کمی متکی بر داده‌های استخراج‌شده از منابع آماری مثل رسمی وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی، سازمان بهداشت جهانی و ثبت احوال استفاده شده است. بنابراین کد اخلاق نداشته و البته موارد مرتبط با اصول اخلاق در پژوهش به این مقاله مرتبط نمی‌باشد.

حامی مالی

این تحقیق برگرفته از رساله دکتری هادی حمیدی پارسارشته اقتصاد گرایش اقتصادسنجی در دانشگاه مفید بوده و هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از وزارت بهداشت و درمان آموزش پزشکی و سایر مراجعی که داده‌های آماری را ارائه و انتشار داده‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

از آن دارد که این طرح در بخش بستری بسیار موفق عمل کرد و میزان آن نسبت به هدف تعیین‌شده بسیار کاهش یافته است، اما در بخش سربایی نتوانسته است عملکرد موفق داشته باشد [۲۳]. هم‌راستا با ایشان، یافته‌های مقاله خلجی‌نیا و گایینی نشان داد در مرحله اول میزان پرداختی مردم از ۳۷ درصد به ۸ درصد و در مرحله سوم به ۶ درصد کاهش یافت، اما در مرحله سوم با ۳/۵ برابر شدن تعرفه‌ها، هرچند پرداخت نسبی مردم از ۸ درصد به ۶ درصد کاهش یافت، اما پرداختی مطلق مردم افزایش داشته است [۲۴]. کرمی و همکاران نیز طی مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که با افزایش زیاد تعرفه‌های خدمات درمانی طی اجرای طرح، میزان پرداخت رسمی بیماران کاهش چشم‌گیری نداشته است و معنادار نیست [۲۵].

درمجموع نتیجه‌گیری این مطالعه نشان می‌دهد که طرح تحول علی‌رغم اثرگذاری مثبت بر شاخص‌های منتخب، موفق به اثرگذاری فوق‌العاده و ایجاد شکست ساختاری مثبت در عمده شاخص‌ها در طی سال‌های اجرای طرح نشده است. یافته‌های پژوهش احمدی و همکاران نیز نشان داد که طرح تحول نظام سلامت در ایران پس از گذشت ۷ سال و با اجرای گام‌ها و بسته‌های متنوع، در حوزه‌های کاهش پرداخت از جیب بیماران، نرخ سزارین و بهره‌مندی از خدمات سلامت تا حدودی توانسته است به اهداف از پیش تعیین‌شده دست یابد [۲۶]. مطالعه حسینی و همکاران نیز در همین راستا نشان داد که افزایش غیراصولی مجموع هزینه‌های سلامت، ضعف عدالت در تخصیص منابع، عدم توجه به امکان پایداری طرح، عدم انطباق با سیاست‌های کلان بالادستی و کاهش قابل توجه کارایی، مزایای این طرح را برای ارائه‌دهندگان خدمت و دریافت کنندگان آن در بلندمدت به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش داده و با گذشت زمان، برخی از آثار مثبت این طرح که با صرف منابع زیادی به دست آمده بود، روند معکوس به‌خود گرفته است [۲۷].

نتیجه‌گیری

نتایج آزمون‌های رگرسیون حداقل مربعات معمولی و تعمیم‌یافته در ابتدا تأثیرگذاری طرح در ارتقای شاخص‌ها را تأیید می‌کند. طبق آزمون‌های شکست ساختاری نیز تمام شاخص‌های معرفی‌شده نقاط شکست ساختاری قبل از اجرای طرح تحول را نشان می‌دهند که به دلیل افت شاخص در آن مقطع زمانی بوده که این موضوع بر لزوم اجرای طرح تحول نظام سلامت تأکید می‌کند؛ اما بعد از اجرای طرح، نقاط شکست ساختاری مثبت در عمده شاخص‌های منتخب که نشان‌دهنده ارتقای قابل توجه در روند آن‌ها می‌باشد، صورت نگرفته است. همان‌گونه که ذکر شد از طرح تحول نظام سلامت به‌عنوان انقلابی در اصلاحات نظام سلامت، انتظار تأثیرگذاری بیشتری بر عملکرد شاخص‌های منتخب و ثبت نقاط شکست ساختاری مثبت وجود داشت.

References

- [1] Ebrahimnejad Gorji AA, Jadidi R, Delavari S. [Comparison of costs and quality of inpatient services before and after the health reform plan (Persian)]. *Nurs Dev Health*. 2016; 7(1):5-14. [\[Link\]](#)
- [2] WHO. The world health report 2000. Health systems: Improving performance. Geneva: WHO; 2000. [\[Link\]](#)
- [3] Peikanpour M, Esmaeli S, Yousefi N, Aryaeinezhad A, Rasekh H. [A review of achievements and challenges of Iran's health transformation plan (Persian)]. *Payesh*. 2018; 17(5):481-94. [\[Link\]](#)
- [4] Aghajani M, Tabatabaei M, Zangeneh M, Olyaeemanesh A, Nadarkhani F, Abolfazlsagha SF, et al. [Study of the program of support for patients admitted to government hospitals in the Health Transformation Plan: Reducing the patient's franchise by paying for the difference, reducing the price of drugs and equipment, adhering to referral system and using family physician and laboratory network, supporting extending the basic health insurance coverage and accumulation of insurances, looking at the achievements and challenges ahead (Persia)]. *Hakim Health Sys Res*. 2018; 20(4):202- 12. [\[Link\]](#)
- [5] Nabilou B, Salem Safi P, Yusefzadeh H. [Performance assessment of health system reform plan in the hospitals affiliated with Urmia University of Medical Sciences (Persian)]. *Nurs Midwifery J*. 2017; 14(11):896-905. [\[Link\]](#)
- [6] Rezapoor A, Ebadifard Azar F, Abbasi Broujeni P. [Situation of resource allocation in Iranian,s health system (Persian)]. *J Hosp*. 2013; 11(4):53-64. [\[Link\]](#)
- [7] Pleps CH. Health Economics [M. Asgari, Persian trans.]. Tehran. Nashr No; 1997.
- [8] Asefzade S. Fundamentals of health economics. Qazvin: University of Medical Sciences; 2015.
- [9] Amiri M, Shariati M, Chaman R, Yaghooti AR, Bagheri H, khatibi MR. Estimating the costs of services provided by Health House and Health Centers in Shahroud. *J Knowl Health*. 2010; 5(2-3):30-6. [\[Link\]](#)
- [10] Masoudi Asl I, Bakhtiari Aliabad M, Akhavan Behbahani A, Rahbari Bonab M. [Health care costs in Iran and how to control it (Persian)]. *Health Insur*. 2019; 1(4):117-27. [\[Link\]](#)
- [11] Rezaei A, Shahidi HR. [Investigating the relationship between tax revenues and government expenditures in Iran (Persian)]. Paper presented at: The 9th Conference on Financial and Tax Policies of Iran. 16 December 2015; Tehran, Iran. [\[Link\]](#)
- [12] Gujarati D. Basic econometrics [H. Abrishami, Persian trans.]. Tehran: Tehran University Press; 1998.
- [13] Souri A. [Econometrics (advanced) with the application of Eviews 8 and Stata 12 (Persian)]. Tehran: Cultural; 2013. [\[Link\]](#)
- [14] Shams Javi S, Raeissi P, NasiriPour AA. [The effect of health system reform plan on health indicators in population covered by Ahvaz University of Medical Science (Persian)]. *J Hosp*. 2020; 19(2):69-77. [\[Link\]](#)
- [15] Sadeghi-Moghadam P, Asgarian A, Tondari M, Toosi H, Aghaali M. [The effect of health system reform plan on neonatal outcomes: A case study in an educational hospital, 2011-2016, (Iran) (Persian)]. *Qom Univ Med Sci J*. 2018; 12(6):48-54. [\[DOI:10.29252/qums.12.6.48\]](#)
- [16] Ghasem Zadeh Z, Sajadi HS, Sajadi FS, Aghili G, Hadi M. [The comparison of selected statistical indicators of a hospital before and after the implementation of health reform plan: Isfahan-2015 (Persian)]. *J Health Field*. 2017; 4(4):9-16. [\[Link\]](#)
- [17] Mosadeghrad AM, Tajvar M, Janbabai G, Parsaiaian M, Babaey F, Eslambolchi L. [Effect of Iran's normal delivery promotion plan on the cesarean delivery rates: An interrupted time series study (Persian)]. *J Hayat*. 2020; 26(2):144-62. [\[Link\]](#)
- [18] Rashidian A, Moradi G, Takian A, Sakha MA, Salavati S, Faraji O, et al. Effects of the Health Transformation Plan on cesarean section rate in the Islamic Republic of Iran: An interrupted time series. *East Mediterr Health J*. 2019; 25(4):254-61. [\[DOI:10.26719/emhj.18.044\]](#) [\[PMID\]](#)
- [19] Zarei, E, Majidi, S, Anisi, S, Bay V. [Achievement of health sector evolution objectives in the vaginal delivery promotion plan: A study in a large public hospital in Tehran (Persian)]. *J Behdasht Dar Arseh*. 2016; 3(2):27-32. [\[Link\]](#)
- [20] Ebrahimipour H, Olyan S, Rezazadeh A, Vakilzadeh A, Fazaeli S, Jafari M, et al. [Effect of "Iran's health system evolution" and "Tariff Change" based on relative values book on Performance of Obstetrics and Gynecology Department: A case study in a big hospital (Persian)]. *Iran J Obstet Gynecol Infertil*. 2017; 20(8):15-25. [\[Link\]](#)
- [21] Ebrahimpour A, Alimohammadzadeh Kh, Maher A. [Evaluating the health reform plan in Ayatollah Taleghani Hospital, Tehran in 2010 - 2017 using the balanced scorecard (Persian)]. *Hakim Res J*. 2019; 22(2):100-11. [\[Link\]](#)
- [22] Abdi Z, Hsu J, Ahmadnezhad E, Majdzadeh R, Harirchi I. An analysis of financial protection before and after the Iranian Health Transformation Plan. *East Mediterr Health J*. 2020; 26(9):1025-33. [\[PMID\]](#)
- [23] Nabilou B, Golparipour S, Alinia C, Yusefzadeh H. [The effect of health reform implementation on the out-of-pocket payments of patients: A case study of Iran (Persian)]. *Nurs Midwifery J*. 2020; 18(8):625-35. [\[Link\]](#)
- [24] Khalajinia Z, Gaeeni M. [Challenges in implementation of health care reform in the Area of Treatment Qom City (Persian)]. *Manage Strat Health Syst*. 2018; 3(3):212-24. [\[Link\]](#)
- [25] Karami M, Aryan khesal A. [Impact of health system reform on patients' formal payment in heart department: Case study (Persian)]. *J Health Adm*. 2018; 21(72):90-8. [\[Link\]](#)
- [26] Ahmadi M, Jalali R, Raiszadeh M. [Seven years of experience in the health system transformation plan in Iran: A comparative study and narrative review (Persian)]. *Q J Nurs Manag*. 2021; 1(10):119-29. [\[Link\]](#)
- [27] Hosseini SR, Abbasi B, Agha Mohammad Aghaei E. [Analysis of health transformation plan and its consequences as an efficient treatment system (Persian)]. *J Islam Life Style*. 2022; 5:230-42. [\[Link\]](#)

This Page Intentionally Left Blank