

## Quantifying Supplier Induced Demand Caused by the 2014-Health Reform Plan

**Sahar Pournaghi Keikeleh**  Master of economics, University of Tehran, faculty of Economics , Tehran, Iran

**Kowsar Yousefi\***  Associate Professor, Institute for Management and Planning Studies, Tehran, Iran

**Mohsen Mehrara**  Professor, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran

### Abstract

The Health Reform Plan was initiated in 2014 aiming to increase health utilization and to reduce the out-of-pocket payment. The plan was criticized for its inflationary effects and also its health induced demand. This study examines the induced demand hypothesis using the health datasets of the year 2008 (before the reform) and the year 2015 (after the reform). The data is collected every four years by the National Institute of Health Research. As the control group, we consider individuals who have accessed to medical knowledge among their family members and are less exposed to the asymmetric information; thus they can be considered as the control group for whom there is no induced demand. Individuals without medical knowledge are more likely to be exposed to induced demand by physicians, and are considered as the treatment group. We use Difference-in-Difference methodology. The robustness of results are tested using variety of subgroups and controlling for many observation. Results indicate that individuals without medical knowledge has an average of 10% more referrals compared to those who have medical knowledge. Also, their per capita cost has been increased by 54%, which is equivalent to extra 10650 tomans after the reform. Our results confirm that the reform has significantly induced demand.

**Keywords:** Health Reform Plan, Induced Demand, Health Utilization.

**JEL Classification:** I10, I18, I19.

---

- The present article is based on the Master thesis of Sahar Pournaghi Keikeleh at Tehran University


\* Corresponding Author: [k.yousefi@imps.ac.ir](mailto:k.yousefi@imps.ac.ir)

**How to Cite:** Pournaghi Keikeleh, S., Yousefi, K., Mehrara, M. (2022). Quantifying Supplier Induced Demand Caused by the 2014-Health Reform Plan. Journal of Economic Research, 84 (21), 39-65.




## برآورد تقاضای القایی عرضه‌کننده ناشی از طرح تحول سلامت ۱۳۹۳

دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

سحر پورنقی کیکله 

دانشیار، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، تهران، ایران

کوثر یوسفی \* 

استاد، گروه اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

محسن مهرآرا

### چکیده

طرح تحول نظام سلامت در اردیبهشت ۱۳۹۳ با اهداف افزایش دسترسی به خدمات سلامتی و کاهش پرداخت از جیب (فرانشیز) آغاز شد. منتقدین این طرح از صرف بودجه هنگفت با آثار تورمی و همچنین اثر القایی در نظام سلامت سخن گفته‌اند. در این پژوهش، فرضیه اثر القایی ناشی از طرح تحول با استفاده از مدلسازی کمی ارزیابی می‌شود. داده‌های مورد استفاده شامل پیمایش بهره‌مندی از خدمات سلامت سال ۱۳۸۷ (قبل از اجرای طرح تحول سلامت) و سال ۱۳۹۴ (بعد از اجرای طرح تحول) برگرفته از موسسه ملی سلامت می‌شوند. نظر به آنکه طرح تحول در کل کشور اجرا شده است، گروه کنترل به مثابه گروه خارج شده از طرح وجود ندارد؛ بنابراین، از خانوارهایی که دارای دانش پزشکی هستند به منزله افرادی که عدم تقارن اطلاعات در مورد ایشان وجود ندارد به عنوان گروه کنترل استفاده می‌شود. سایر افراد که به دلیل فقدان دانش پزشکی تحت اثر القا شده از سوی پزشک قرار می‌گیرند، گروه هدف را تشکیل می‌دهند. مدل‌سازی به صورت «تفاضل در تفاضل» است و استحکام نتایج در گروه‌بندی‌های مختلف و با بررسی‌های تک‌متغیره و چندمتغیره سنجیده شده است. نتایج برای افراد فاقد بیمه و یا افراد ساکن در مناطق محروم نشان می‌دهد، تعداد مراجعات خدمات سرپایی برای گروه هدف نسبت به گروه کنترل به میزان ۱۰ درصد پس از طرح تحول افزایش یافته است. همچنین مخارج سرانه خدمات سرپایی به میزان ۵۴ درصد افزایش می‌یابد که معادل با ۱۰,۶۵۰ تومان هزینه سرانه بیشتر است. این نتایج مویب آن است که اثر القایی ناشی از طرح تحول وجود داشته است.

**کلیدواژه‌ها:** طرح تحول نظام سلامت، تقاضای القایی عرضه‌کننده، بهره‌مندی از خدمات سرپایی.

طبقه‌بندی JEL: I10, I18, I19

– مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد سحر پورنقی کیکله در دانشگاه تهران است.

\* نویسنده مسئول: [k.yousefi@imps.ac.ir](mailto:k.yousefi@imps.ac.ir)

## ۱. مقدمه

طرح تحول سلامت در دو مرحله در اردیبهشت و شهریور ۱۳۹۳ در کشور اجرایی شد و اهداف گسترده‌ای را از افزایش دسترسی و عدالت سلامت دنبال می‌کرد. از مزایای این طرح می‌توان به کاهش پرداخت‌های بیمار در بخش بستری دولتی، کاهش تعداد افراد فاقد بیمه، حفاظت از بیماران آسیب‌پذیر و بیماری‌های صعب‌العلاج، توسعه زایمان طبیعی و بهبود دسترسی به خدمات تخصصی اشاره کرد. در کنار این مزایا، انتقادات عمده‌ای بر این طرح وارد شده که افزایش «تقاضای القایی»<sup>۱</sup> یکی از آن‌ها است.<sup>۲</sup>

منظور از تقاضای القایی، القای تقاضا از سوی پزشک به بیمار براساس منافع مادی پزشک (و نه سلامت بیمار) است. در صورتی که تقاضای القایی اتفاق بیفتد، درمان اضافی ایجاد شده توسط پزشک با ملاحظات مالی انجام می‌شود و نه به دلیل وجود ضرورت پزشکی. تقاضای القایی مبتنی بر وجود کژمنشی در رابطه پزشک و بیمار است. در هر رابطه و کیل و موکلی که اطلاعات نامتقارن باشد، سازوکارهای کژمنشی فعال می‌شود. رابطه بین پزشک و بیمار نیز مشمول روابط و کیل و موکل می‌شود.

هنگامی که دسترسی به منابع پزشکی افزایش می‌یابد و دریافتی پزشکان مبتنی بر ارائه خدمات<sup>۳</sup> باشد، همواره این نگرانی وجود دارد که اثر القایی ایجاد شود. این نگرانی در مورد رفتارهای عرضه‌کنندگان خدمات سلامت وجود دارد، زیرا آن‌ها از اطلاعات پزشکی بیشتری نسبت به بیماران خود برخوردارند و این اطلاعات نامتقارن می‌تواند در کنار انگیزه‌های مالی منجر به القای مراقبت‌های پرهزینه، اما غیرضروری؛ یعنی تقاضای القایی عرضه‌کننده (SID)<sup>۴</sup> که هدف آن بهبود سلامت و رفاه عمومی بیماران نیست، شود. اندازه‌گیری اثر القایی به دلیل تداخل آن با اثر دسترسی چندان ساده نیست و نیازمند استفاده از روش‌های شناسایی علی است. طیف گسترده‌ای از روش‌ها برای آزمایش تجربی فرضیه تقاضای القایی عرضه‌کننده در ادبیات به کار رفته است.

---

### 1. Induced demand

۲. سایر انتقادات عمده به افزایش بودجه دولتی که متضمن کسری بودجه و شکست این طرح در سال‌های آتی است، بازمی‌گردد.

### 3. Fee for services

### 4. Supplier Induced Demand

در این پژوهش از داده‌های پیمایش بهره‌مندی از خدمات سلامت سال ۱۳۸۷ (قبل از اجرای طرح تحول سلامت) و سال ۱۳۹۴ (بعد از اجرای طرح تحول) استفاده کردیم. اجرای آمارگیری بهره‌مندی از خدمات سلامت ۱۳۸۷ توسط وزارت بهداشت و درمان صورت گرفت. پیمایش بهره‌مندی از خدمات سلامت سال ۱۳۹۴ با گردآوری اطلاعات از ۲۲,۴۷۰ خانوار نمونه از تمامی استان‌ها به سفارش موسسه ملی تحقیقات سلامت توسط پژوهشکده آمار ایران انجام شد<sup>۱</sup>. همچنین از سالنامه‌های آماری مربوط به سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۹۴ برای یافتن نرخ تعداد پزشکان و نرخ جمعیت استان‌ها استفاده شده است. هدف از افزودن این متغیر آن است که تعداد پزشکان به عنوان یک شاخص برای میزان دسترسی به خدمات سلامت در دوره‌های قبل و بعد از طرح، کنترل شده و بدین ترتیب «اثر دسترسی» از «اثر القایی» تفکیک شود.

در مطالعه حاضر، در گام اول با استفاده از آماره  $t$  تفاوت‌های تک‌متغیره در شاخص‌های منتخب را برای دو دوره قبل و بعد از طرح تحول سنجیده‌ایم. در گام بعدی با استفاده از ناهمگنی سطح اطلاعات در خانوارهای دارای دانش پزشکی نسبت به سایرین، «اثر علی طرح تحول بر تقاضای القایی» با استفاده از یک مدل تفاضل در تفاضل شناسایی می‌شود که در ادامه بیشتر توضیح داده می‌شود.

آماره  $t$  نشان می‌دهد که پوشش بیمه پایه و تکمیلی به ترتیب  $۹/۴$  و  $۹/۶$  درصد افزایش داشته است. همچنین بعد از اجرای طرح، میانگین زمان صرف شده در راه، تفاوت معناداری با میانگین خود قبل از اجرای طرح نداشته است. بیماران به طور میانگین بعد از اجرای طرح،  $۲/۰۴$  دقیقه بیشتر در سالن انتظار برای دریافت خدمات سرپایی انتظار کشیده‌اند. همچنین متوسط سرانه هزینه خدمات سرپایی برای افرادی که آن را دریافت کرده‌اند در مقایسه با قبل از اجرای طرح ۴۰ درصد (معادل ۷,۳۱۵ تومان به قیمت سال ۱۳۹۰) افزایش یافته است. علاوه بر این، مراجعه‌کنندگان به طور میانگین  $۰/۳۵$  روز معادل  $۸/۴۶$  ساعت کمتر برای نوبت

---

۱. داده‌های دو سال ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ توسط مرکز ملی سلامت در اختیار مطالعه حاضر قرار گرفت. در داده‌های ۱۳۹۳، متغیر «دانش پزشکی» موجود نیست که موجب شد داده‌های این سال مورد استفاده قرار نگیرد. همچنین در داده‌های ۱۳۸۷ که به عنوان «پیش از طرح تحول» استفاده شده، خدمات بستری موجود نیست؛ از این رو، مطالعه به «خدمات سرپایی» محدود شد.

گرفتن معطل شده‌اند. تعداد پزشکان نسبت به ۱,۰۰۰ نفر جمعیت به میزان ۰/۱۱۴ افزایش یافته است. این یافته‌ها در سطح ۱ درصد معنادار هستند.

همانطور که اشاره شد، واضح است که ارزیابی اثر القایی فقط با مقایسه دو دوره قبل و بعد از طرح تحول ممکن نیست و مستلزم «شناسایی»<sup>۱</sup> آن است. فرض این مقاله برای شناسایی اثر علی طرح تحول استفاده می‌شود، «وجود دانش پزشکی» است. فرض بر آن است که افرادی که خود و یا یکی از اعضای خانواده ایشان دارای دانش پزشکی هستند «کمتر» از سایرین تحت تاثیر تقاضای القایی از سوی پزشک معالج قرار می‌گیرند؛ از این رو، این افراد کاندیدای مناسبی برای گروه «کنترل» هستند. در مقابل، افراد فاقد دانش پزشکی «گروه هدف» را تشکیل می‌دهند؛ یعنی گروهی که تحت تاثیر اثر القایی ناشی از طرح تحول قرار می‌گیرند. در صورتی که رفتار گروه هدف؛ یعنی «افراد دارای دانش پزشکی» در دو دوره «قبل» و «بعد» از طرح تحول با گروه کنترل (افراد دارای دانش پزشکی) مقایسه شود، می‌توان گفت که آیا اثر القایی وجود داشته است یا خیر. تکنیک مورد استفاده، روش «تفاضل در تفاضل» است. مزیت این روش آن است که هرگونه تورش اولیه بین دو گروه هدف و کنترل با تفاضل گیری خارج می‌شود. بنابراین، اگر این دو گروه قبل از طرح نیز تحت درمان‌های مختلفی قرار می‌گرفتند و یا القای متفاوتی از میزان درمان در آن‌ها وجود داشت با تفاضل گیری از بین رفته و بر نتایج خدشه‌ای وارد نمی‌کند.

یکی از گروه‌های هدف در طرح تحول سلامت، افراد فاقد بیمه یا ساکن در مناطق محروم بوده‌اند. از این رو، نتایج اصلی و با اندازه اقتصادی بزرگ‌تر را باید در میان این گروه جست‌وجو کرد. نتایج مدل تفاضل در تفاضل نشان می‌دهد لگاریتم تعداد مراجعات خدمات سرپایی برای گروه پزشکان نسبت به گروه غیرپزشکان، بعد از طرح تحول به میزان ۱۰ درصد (با معناداری در سطح ۱۰ درصد) برای این گروه کمتر شده است. به عبارت دیگر، تعداد مراجعات برای افراد فاقد دانش پزشکی، ۱۰ درصد بیشتر از افراد دارای دانش پزشکی افزایش یافته‌است؛ این تفاوت ۱۰ درصدی، همان اثر القایی ناشی از طرح تحول سلامت است. همچنین لگاریتم مخارج برای افراد فاقد دانش پزشکی به میزان ۵۹ درصد (معناداری در سطح ۵ درصد) که معادل با هزینه سرانه اضافی به مبلغ ۱۰,۶۵۰ (به قیمت ثابت ۱۳۹۰) است و نسبت به افراد دارای دانش پزشکی افزایش داشته است که به معنای اثر القایی در

میان این افراد است. هنگامی که این مدل‌ها را برای تمامی افراد و نه لزوماً افراد فاقد بیمه و محروم مجدد انجام می‌دهیم، این تفاوت‌ها مشاهده می‌شوند هرچند که برخی از شاخص‌ها به لحاظ اندازه، کوچک‌تر شده و معناداری خود را تا حدودی از دست می‌دهند. واضح است که هدف‌گذاری طرح تحول روی تمامی آحاد جامعه نبوده‌است و این مساله که آثار القایی در بررسی تمامی مشاهدات کوچک‌تر به دست می‌آید، خلاف انتظار نیست. با وجود کوچک‌تر شدن آثار، همگی در تایید اثر القایی هستند. برای نمونه، اثر القایی بر مخارج سرپایی سرانه افراد فاقد دانش پزشکی نسبت به افراد دارای دانش پزشکی به اندازه ۹,۷۸۵ تومان «افزایش» را نشان می‌دهد.

ساختار مقاله در ادامه به این ترتیب خواهد بود: در ادامه پیشینه پژوهش که شامل تاریخچه طرح تحول در ایران و پیشینه تقاضای القایی در ادبیات می‌شود، بررسی خواهد شد. در بخش سوم، به معرفی داده و مدل پژوهش پرداخته می‌شود. بخش چهارم، نتایج و در بخش پنجم جمع‌بندی و نتیجه‌گیری را دربر می‌گیرد.

## ۲. پیشینه پژوهش

### ۲-۱. تاریخچه طرح تحول نظام سلامت

برنامه تحول نظام سلامت با سه رویکرد حفاظت مالی از مردم، ایجاد عدالت در دسترسی به خدمات سلامت و نیز ارتقای کیفیت خدمات در اردیبهشت ۱۳۹۳ اجرایی شد.<sup>۱</sup> اهداف

- 
۱. موارد زیر از پیامدهای طرح تحول سلامت در مطالعات مختلف است:
    - افزایش پزشکان مشمول در مناطق محروم از ۱,۴۰۰ نفر (قبل از طرح) به ۵,۷۰۰ نفر در سال ۱۳۹۵ و پس از طرح (موسسه تحقیقات سلامت، ۱۳۹۵)
    - رشد ۳۰ درصدی عمل‌های جراحی در مناطق محروم کشور (همان)
    - رشد ۵۰ درصدی تعداد ویزیت سرپایی در بیمارستان‌های مناطق محروم کشور (همان)
    - افزایش ۶ میلیون نفری تحت پوشش بیمه سلامت (گزارش موسسه تحقیقات سلامت، ۱۳۹۷)
    - افزایش پوشش بیمه‌ای کشور به بیش از ۹۰ درصد (همان)
    - کاهش بیماران بستری تحت پوشش سازمان تامین اجتماعی و افزایش مبلغ بستری و سهم سازمان از خدمات بستری در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ (همان)
    - بیشتر بودن افزایش تعرفه‌ها در بخش دولتی نسبت به بخش خصوصی. میانگین رشد تعرفه‌ها در بخش دولتی در سال ۱۳۹۳، ۸۲ درصد و میانگین آن در بخش خصوصی ۵۵ درصد بود (موسسه تحقیقات سلامت، ۱۳۹۵)

اصلی این طرح عبارت بود از: پوشش فراگیر و دسترسی عادلانه آحاد جامعه به خدمات و مراقبت‌های سلامت با کیفیت، حفاظت مالی از شهروندان در برابر هزینه‌های سلامت و ارتقای کیفیت خدمات درمانی.

به طور کلی، طرح تحول سلامت موارد زیر را شامل می‌شود:

- ۱- کاهش میزان پرداختی بیماران بستری در بیمارستان‌های وابسته به وزارت بهداشت
- ۲- حمایت از ماندگاری پزشکان در مناطق محروم
- ۳- حضور پزشکان متخصص مقیم در بیمارستان‌های وابسته به وزارت بهداشت
- ۴- ارتقای کیفیت خدمات هتلینگ در بیمارستان‌های وابسته به وزارت بهداشت
- ۵- ارتقای کیفیت خدمات ویزیت سرپایی در بیمارستان‌های وابسته به وزارت بهداشت
- ۶- ترویج زایمان طبیعی
- ۷- ارتقای خدمات اورژانس هوایی
- ۸- پرداخت مبتنی بر عملکرد
- ۹- بازنگری کتاب ارزش نسبی خدمات سلامت ۱۳۹۳.

## ۲-۲. پیشنهاد تقاضای القایی عرضه‌کننده (SID)

تقاضای القایی به این مفهوم اشاره می‌کند که پزشکان می‌توانند از قدرت اختیار خود برای تغییر تقاضا یا القای تقاضا استفاده کنند؛ به طوری که مراقبت توصیه شده آن‌ها با آنچه بیمار آگاه مناسب می‌داند، متفاوت باشد. انگیزه اصلی برای تقاضای القایی، منافع شخصی پزشک معالج است. براساس این سناریو درمان اضافی ایجاد شده توسط پزشک در درجه اول با ملاحظات مالی انجام می‌شود، نه به علت وجود ضرورت پزشکی. در واقع با فرض تقاضای القایی چنین درمان اضافی ممکن است ناشی از تمایل پزشکان به افزایش درآمد باشد.

- 
- خدمات بی‌هوشی (۱۲۴ درصد) و داخلی (۱۲۰ درصد) با بیشترین رشد تعرفه در بخش دولتی (همان)
  - دارو و لوازم (۲۵ درصد) و خدمات پزشک عمومی (۵۰ درصد) با کمترین رشد تعرفه (همان)
  - کاهش درصد افراد با هزینه‌های کمرشکن در بخش سلامت از ۹/۲ درصد قبل از طرح تحول به ۴/۲ درصد پس از طرح تحول (گزارش پیکان‌پور و همکاران، ۱۳۹۷)
  - کاهش نرخ هزینه‌های هنگفت سلامت در بین سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۴ در مناطق روستایی و افزایش مجدد در ۹ ماهه اول سال ۱۳۹۴ (همان).

اگر تقاضای القایی یک ویژگی رایج در سیستم سلامت باشد، تاثیرات آن بر جامعه قابل توجه خواهد بود. برای نمونه می‌تواند منجر به اختصاص بیش از حد منابع کشور به مراقبت‌های بهداشتی شود و در صورت نامناسب بودن درمان حتی منجر به وخامت وضعیت برخی از بیماران شود و در نتیجه پیامدهای ناگواری برای اجرای سیاست‌های سلامت داشته باشد. همچنین در صورت فراگیر شدن تقاضای القایی، موثر بودن افزایش پوشش بیمه‌ها و دیگر روش‌های کنترل قیمت و هزینه برای محدود کردن هزینه‌های سلامتی بی‌اثر می‌شوند (Bickerdyke et al., 2002). اگر فرض تقاضای القایی درست باشد، پزشکان می‌توانند از قدرت بازار خود استفاده کنند تا اساساً منحنی‌های تقاضای بیماران خود را تا حد زیادی مستقل از تغییرات قیمت تغییر دهند (Richardson & Wallace, 1983). تعریف دقیق مک‌گوایر<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) به این صورت است که «تحت تقاضای القایی، پزشک اقدامی انجام می‌دهد تا منحنی تقاضای بیمار را در جهت منافع خود تغییر دهد. پزشکان می‌توانند چنین تغییری را تحت تاثیر قرار دهند، زیرا اطلاعات بیشتری در مورد وضعیت و گزینه‌های درمان نسبت به بیمار دارند، نمونه‌ای از شکست بازار که به اطلاعات نامتقارن معروف است. در مدل‌های نظری تقاضای القایی، اقدامی که پزشک انجام می‌دهد مشاهده نمی‌شود.»

بررسی تجربی و تجزیه و تحلیل تقاضای القایی یک موضوع چالش‌برانگیز است، چرا که ماهیت آن ناشی از «عدم تقارن اطلاعات» است و اندازه‌گیری آن را دشوار می‌کند. این مساله محققان را ناگزیر به کشف تقاضای القایی با روش‌های غیرمستقیم می‌کند. برای این منظور، انواع مدل‌های مفهومی و آزمون‌های تجربی شبه-طبیعی<sup>۲</sup> باید توسعه داده شوند که صحت آن‌ها بستگی مستقیمی با «فروض اولیه» آن‌ها دارد.

طیف گسترده‌ای از روش‌ها در ادبیات برای آزمایش تجربی فرضیه تقاضای القایی استفاده شده است. بیشتر این موارد بر استفاده و پیامدهای «هزینه تقاضای القایی» متمرکز شده است نه بر اینکه آیا خدمات ارائه شده توسط پزشکان تاثیر مطلوبی (یا غیر این صورت) بر وضعیت سلامتی بیماران داشته است. رویکردهای پوشش داده شده شامل موارد زیر است (Johnson, 2014):

---

1. McGuire, T.  
2. Quasi Natural Experiments



- ارزیابی افزایش تعداد پزشکان بر حجم خدمات ارائه شده و سطح دستمزد (مطالعات نسبت پزشک/جمعیت): در این مطالعات فرض بر این است که با افزایش تعداد پزشکان به جمعیت یک منطقه، بازار خدمات پزشکان رقابتی تر شده و در نتیجه پزشکان با افت درآمد روبه رو می شوند. آن‌ها برای جبران این کاهش درآمد به بیماران خود تقاضاهای اضافه القا می کنند و در نتیجه مخارج سلامت افزایش می یابد.

- ارزیابی تاثیر افزایش تعداد پزشکان بر ارجاع بیماران از سمت پزشکان: در این مطالعات نیز پزشکان با مشاهده افزایش تعداد پزشکان، برای جبران کاهش درآمد خود بیماران را به دریافت خدمات بیشتر ارجاع می دهند. بنابراین، انتظار می رود مراجعاتی که از سمت پزشکان آغاز شده با تعداد پزشکان به جمعیت رابطه معناداری داشته باشد.

- ارزیابی تاثیر ساختارهای مختلف حقوق و دستمزد بر الگوهای خدمات سلامت: ممکن است بعد از یک سیاست گذاری، ساختار دستمزد پزشکان و عرضه کنندگان خدمات سلامت به صورت «پرداخت به ازای هر خدمت - fee for service» تغییر کند که با افزایش تعداد ویزیت‌ها درآمد آن‌ها افزایش یابد.

- ارزیابی تاثیر دانش پزشکی بر استفاده از خدمات سلامت: این مطالعات بر عدم تقارن اطلاعات بین پزشک و بیمار تمرکز دارند. انتظار می رود پزشکان بر بیماران با اطلاعات پزشکی، تقاضایی را نتوانند القا کنند. بنابراین، در صورت وجود تقاضای القایی، مخارج و یا تعداد مراجعات بیماران با اطلاعات پزشکی نسبت به بیماران بدون اطلاعات پزشکی کمتر می شود. گفتنی است در مطالعه حاضر، از این رویکرد برای ارزیابی تقاضای القایی در طرح تحول سلامت ایران استفاده می شود.

شیگئوکا و فوشیمی<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، با استفاده از تغییرات در بازپرداخت کارکنان سلامت با معرفی سیستم جزئی پرداخت احتمالی (PPS)<sup>۲</sup> در ژاپن، میزان تقاضای القایی عرضه کننده در بخش نوزادان را تخمین زدند. تحت PPS، استفاده از واحد مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU)<sup>۳</sup> نسبت به سایر روش‌ها سودآوری بیشتری کسب کرد، زیرا شامل این سیاست نمی شد. داده‌های بیمه برای زایمان‌هایی از بیمارستان که بین آوریل و دسامبر ۲۰۰۸-۲۰۰۴ تریخه شده‌اند، داده‌های اصلی مورد استفاده در این مطالعه بوده است. از آنجا که PPS

1. Shigeoka, H., & Fushimi, K.

2. prospective payment system

3. neonatal intensive care unit

در مقاطع زمانی مختلف در سطح بیمارستان معرفی شد، مشخصات اصلی این مطالعه از این زمان‌بندی متفاوت در یک چارچوب تفاضل در تفاضل استفاده می‌کند تا تاثیر PPS را در عرضه درمان‌های پزشکی تخمین بزند. در نهایت نتیجه می‌شود که بیمارستان‌ها با افزایش استفاده از NICU و با دستکاری مرتب وزن‌های گزارش شده نوزادان که در بیشتر موارد حداکثر اقامت مجاز آن‌ها را در NICU تعیین می‌کنند، کاهش درآمد ناشی از PPS را در حد زیادی جبران می‌کنند.

مطالعه دیجک<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۳) مربوط به تغییرات در سیستم تقسیم هزینه و پاداش در هلند در سال ۲۰۰۶ است که منجر به ایجاد تغییرات واضحی در انگیزه‌های مالی هم‌مصرف‌کنندگان و هم‌پزشکان عمومی می‌شود. برای مصرف‌کنندگان بیمه خصوصی، تقسیم هزینه لغو می‌شود، در حالی که بیمه‌شدگان اجتماعی با تقسیم هزینه روبه‌رو نشدند. داده‌ها از سوابق پزشکی الکترونیکی ۳۲ پزشک عمومی و ۳۵,۳۳۶ مصرف‌کننده در سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۰۷ استفاده شده است. برای مطالعه تاثیر تغییرات در سیستم تقسیم هزینه و پاداش بر نرخ تماس از یک روش تفاضل در تفاضل استفاده شد. لغو تقسیم هزینه‌ها منجر به افزایش بیشتر استفاده در بیماران دارای بیمه خصوصی در افراد ۶۵ ساله و بالاتر شد. معرفی هزینه خدمات برای مصرف‌کنندگان بیمه اجتماعی منجر به افزایش بیشتر استفاده توسط پزشکان می‌شود. این امر در افراد ۲۵ تا ۵۴ ساله بیشتر مشهود بود. تفاوت در روند استفاده توسط پزشک به تاثیر تقاضای القایی عرضه‌کننده اشاره دارد. تفاوت در استفاده از ویزیت آغاز شده از بیمار، شواهد محدودی راجع به مخاطرات اخلاقی نشان می‌دهد.

مطالعات تجربی نشان داده است که بین نسبت جمعیت به پزشک و استفاده از خدمات پزشکی رابطه منفی وجود دارد. کارلسن و گریتن<sup>۲</sup> (۱۹۹۴) به دنبال مشخص کردن این هستند که آیا این رابطه منعکس‌کننده تقاضای القایی عرضه‌کننده است یا بهبود یافتن دسترسی خدمات سلامت. آن‌ها از یک مدل نظری استفاده کردند که در آن بین القا و اثر در دسترس بودن تفاوت قائل می‌شود. این مدل در یک مجموعه داده‌های مقطعی که حاوی اطلاعاتی در مورد ویزیت بیمار و آزمایشات آزمایشگاهی برای تمامی پزشکان مراقبت‌های اولیه خدمات در نروژ بود، اجرا شد. از آنجا که نسبت جمعیت به پزشک درون‌زایی ایجاد

1. Dijk, V., et al.

2. Carlsen, F., & Grytten, J.

می‌کند از روش متغیر ابزاری استفاده شد. در نهایت این مطالعه نشان می‌دهد که ایجاد القای تقاضا در تعداد مراجعات پزشکی و یا ارائه خدمات آزمایشگاهی دیده نمی‌شود. در مقاله دلاتره و دورمونت<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) نیز وجود تقاضای القایی پزشک (PID) برای پزشکان عمومی و متخصص فرانسه با استفاده از داده‌های ۴۵۰۰ پزشک خوداشتغال فرانسوی در دوره ۱۹۷۹-۱۹۹۹ بررسی شد. ساختار پانل داده‌ها این امکان را می‌دهد تا ناهمگنی مشاهده نشده<sup>۲</sup> مربوط به ویژگی‌های پزشکان و بیماران آن‌ها در نظر گرفته شود. برای به دست آوردن برآوردهای سازگار و کارآمد از گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM)<sup>۳</sup> استفاده شده است. در نهایت نتایج نشان می‌دهد که پزشکان وقتی با افزایش نسبت پزشک به جمعیت مواجه می‌شوند، تعداد مشاوره‌ها کاهش می‌یابد، با این حال این کاهش بسیار ناچیز است. علاوه بر این، پزشکان با افزایش حجم مراقبت‌های ارائه شده در هر برخورد، کاهش تعداد مشاوره‌ها را تعادل می‌بخشند. نتایج اقتصادسنجی، پشتیبانی شدیدی از وجود PID در سیستم مراقبت‌های سرپایی برای فرانسه می‌کند.

سی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۰) از روش CEM<sup>۵</sup> برای آزمایش فرضیه تقاضای القایی عرضه‌کننده (SID) در کشور چین با مقایسه استفاده از مراقبت‌های بهداشتی و هزینه‌ها بین بیماران گروه مراقبت‌های بهداشتی و بیماران غیرمراقبت‌های بهداشتی وابسته نیستند، استفاده کرد. با استفاده از نظرسنجی پویایی نیروی کار چین در سال ۲۰۱۴، ۸۰۶ بیمار وابسته به متخصصان مراقبت‌های بهداشتی و ۲۲،۷۸۸ بیمار غیروابسته به متخصصان مراقبت‌های بهداشتی شناسایی شد. نسبت بهره‌مندی از خدمات سرپایی بیماران غیروابسته به متخصصان مراقبت‌های بهداشتی ۰/۶ درصد بیشتر از هم‌تایان آن‌ها بود و نسبت بهره‌مندی بیماران بستری ۱/۱ درصد پایین‌تر از هم‌تایان آن‌ها بود. بیماران غیروابسته به متخصصان مراقبت‌های بهداشتی به میزان قابل توجهی بیشتر از هم‌تایان خود در هر ویزیت سرپایی پرداخت کردند. نتایج مطالعه از SID پشتیبانی می‌کند. همچنین نشان می‌دهد که با آگاهی بیشتر مردم، تقاضای مراقبت‌های بهداشتی ممکن است ادامه داشته باشد، اما مراقبت‌های بهداشتی در هر ویزیت سرپایی ممکن است به دلیل ضعف SID به شدت کاهش یابد.

- 
1. Delattre, E., & Dormont, B.
  2. unobserved heterogeneity
  3. Generalized method of moments
  4. Si, Y., et al.
  5. coarsened exact matching

پناهی و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از داده‌های تابلویی استان‌های ایران که از سالنامه‌های آماری کشور گرفته شده، وجود تقاضای القایی توسط پزشکان در استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۹-۱۳۸۸ بررسی کردند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که تغییر تعداد پزشکان تاثیر مثبت و معناداری بر میزان مخارج سلامت استان‌ها دارد که تاییدی بر وجود تقاضای القایی در استان‌های کشور است.

طرح تحقیقاتی موسسه ملی تحقیقات سلامت (سال ۱۳۹۷) با مقایسه مقدار بهره‌مندی از خدمات سلامتی سرپایی و بستری در بیماران پزشک و بیماران غیرپزشک با پرسشگری از ۳۵۰ نفر در گروه بیماران پزشک و ۳۴۵ نفر در گروه بیماران غیرپزشک از شهر تهران، تقاضای القایی در خدمات سلامتی سرپایی و بستری را بررسی می‌کند. طبق نتایج این تحقیق، بیماران غیرپزشک ۲/۱۴ برابر بیشتر از بیماران پزشک از خدمات سرپایی استفاده می‌کنند.

### ۳. معرفی داده‌ها و روش پژوهش

برای این پژوهش از دو منبع پیمایش بهره‌مندی از خدمات سلامت (موسسه ملی سلامت) و سالنامه آماری (مرکز آمار) استفاده شده است.<sup>۱</sup> داده‌های پیمایش بهره‌مندی جامعه از خدمات سلامت در سال‌های ۱۳۸۷، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ در دسترس تحقیق حاضر قرار گرفت و پس از مرتب‌سازی از سال ۱۳۸۷ به عنوان نمونه «پیش از طرح تحول» و از سال ۱۳۹۴ به عنوان نمونه «پس از طرح تحول» استفاده شد. پیمایش بهره‌مندی از خدمات سلامت ۱۳۸۷ توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش روی ۲۳,۵۴۵ خانوار یا ۷۵۰ خانوار از هر استان اجرا شد. نمونه‌ها در سطح ملی و به صورت تصادفی با توجه به طبقه‌بندی جغرافیایی در دو بخش روستایی و شهری انتخاب شدند. در این طرح از افراد درباره احساس نیاز به استفاده از خدمات سرپایی و بهره‌مندی از آن‌ها در دو هفته گذشته پرسیده شد. اجرای آمارگیری بهره‌مندی از خدمات سلامت به سفارش موسسه ملی

---

۱. داده دیگری که دارای هزینه‌های سلامت است «طرح آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی-بودجه خانوار» است که در آن، مجموع هزینه سلامت برای کل افراد خانوار گزارش می‌شود. بنابراین، در صورت استفاده از آن، امکان کنترل ویژگی‌های فردی که مورد خدمت قرار گرفته از قبیل سن و جنسیت، وجود نداشت. همچنین در داده‌های بودجه خانوار «تعداد مراجعات» نیز بیان نشده که یکی از متغیرهای کلیدی برای مطالعات اثر القایی است.

۲. متغیر «دانش پزشکی» در داده‌های سال ۱۳۹۳ موجود نیست؛ از این رو، این سال از مطالعه حاضر کنار گذاشته شد.

تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران توسط پژوهشکده آمار ایران سال ۱۳۹۳ و سال ۱۳۹۴ هر یک به ترتیب در ۱۳ دی ماه ۱۳۹۳ و از ۶ اسفندماه ۱۳۹۴ به مدت ۲۰ روز با گردآوری اطلاعات از ۲۲۴۷۰ خانوار نمونه در سطح کل کشور و تمامی استان‌ها صورت گرفت.

علاوه بر داده‌های پیمایش سلامت از «سالنامه‌های آماری» مربوط به سال‌های ۱۳۸۷، ۱۳۹۴ برای یافتن نرخ تعداد پزشکان و نرخ جمعیت استان‌ها استفاده شده است. همچنین تمامی متغیرهای اسمی به سال ۱۳۹۰ حقیقی شده‌اند و برای این منظور از شاخص تورم بخش بهداشت و درمان سال پایه ۱۳۹۰ برای حقیقی کردن مخارج درمان استفاده شده است. در جدول (۱) به ویژگی‌های کلی دو گروه «دارای دانش پزشکی» و «سایر افراد» از کل داده‌های سال ۱۳۸۷ و سال ۱۳۹۴ مشخص شده است که در دو هفته گذشته زمان مصاحبه احساس نیاز به خدمات سرپایی داشته‌اند. در گروه دارای دانش پزشکی حداقل یکی از اعضای خانوار شاغل در بخش‌های زیرشاغل باید باشد: پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی و حرف وابسته نظیر مامایی، پرستاری، تغذیه، فیزیوتراپی، تکنسین‌ها و کارکنان خدمات سلامت.

در جدول (۱) مشاهده می‌شود که توزیع نسبت پزشکان به ازای هر ۱,۰۰۰ نفر در دو گروه افراد دارای دانش پزشکی و سایرین تقریباً یکسان است (۰/۵۴ در مقایسه با ۰/۴۸). توزیع سایر متغیرها نیز تقریباً یکسان است و تفاوت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نمی‌شود. عدم وجود تفاوت این اطمینان را می‌دهد که نتایج رگرسیون‌ها ناشی از تورش در جملات کنترلی نباشد.

جدول ۱. ویژگی داده‌های مطالعه به تفکیک افراد دارای دانش پزشکی و سایرین

ویژگی‌ها	سایر افراد (بدون دانش پزشکی) (۹۸/۵۴ درصد از مشاهدات)			دارای دانش پزشکی (۱/۴۶) (درصد از مشاهدات)		
	متوسط	قبل از اجرا (۱۳۸۷)	بعد از اجرا (۱۳۹۴)	متوسط	قبل از اجرا (۱۳۸۷)	بعد از اجرا (۱۳۹۴)
نسبت تعداد پزشکان به هر ۱۰۰۰ نفر ساکن استان (برگرفته از سالنامه آماری)	۰/۴۸ (۰/۱۶)	۰/۴۴ (۰/۱۳)	۰/۵۵ (۰/۱۷)	۰/۵۴ (۰/۱۸)	۰/۴۳ (۰/۱۲)	۰/۵۶ (۰/۱۹)
داده پیمایش سلامت ↓						
سن بالای ۵۰ سال	۰/۲۶ (۰/۴۴)	۰/۲۳ (۰/۴۲)	۰/۳۰ (۰/۴۶)	۰/۲۱ (۰/۴۱)	۰/۱۹ (۰/۳۹)	۰/۲۲ (۰/۴۱)
روستایی	۰/۴۳ (۰/۵۰)	۰/۵۰ (۰/۵۰)	۰/۳۴ (۰/۴۷)	۰/۱۴ (۰/۳۴)	۰/۱۷ (۰/۳۷)	۰/۱۳ (۰/۳۳)
جنسیت = زن	۰/۵۷ (۰/۵۰)	۰/۵۷ (۰/۵۰)	۰/۵۷ (۰/۵۰)	۰/۵۶ (۰/۵۰)	۰/۵۷ (۰/۵۰)	۰/۵۶ (۰/۵۰)
تحصیلات سرپرست خانوار (بی سواد یا ابتدایی = ۱، راهنمایی = ۲، دیپلم = ۳، دانشگاهی = ۴)	۱/۸ (۰/۹۱)	۱/۸۰ (۰/۹۲)	۱/۷۹ (۰/۸۸)	۲/۵۳ (۰/۹۳)	۳/۰۹ (۰/۹۶)	۲/۳۸ (۰/۸۶)
جنسیت سرپرست خانوار زن باشد.	۰/۰۸ (۰/۲۷)	۰/۰۷ (۰/۲۵)	۰/۰۹ (۰/۲۹)	۰/۰۷ (۰/۲۵)	۰/۰۴ (۰/۲۰)	۰/۰۷ (۰/۲۶)
سرپرست خانوار (شاغل = ۱)	۰/۸۲ (۰/۳۹)	۰/۸۷ (۰/۳۴)	۰/۷۴ (۰/۴۴)	۰/۹۲ (۰/۲۷)	۰/۹۴ (۰/۲۳)	۰/۹۱ (۰/۲۸)
تعداد اعضای خانوار	۴/۳۸ (۱/۹۶)	۴/۸۳ (۲/۱۲)	۳/۷۵ (۱/۵۱)	۴/۲ (۱/۳۷)	۴/۷۳ (۱/۵۶)	۴/۰۵ (۱/۲۷)
بیمه پایه	۰/۸۸ (۰/۳۳)	۰/۸۴ (۰/۳۷)	۰/۹۴ (۰/۲۴)	۰/۹۶ (۰/۲۰)	۰/۹۴ (۰/۲۳)	۰/۹۶ (۰/۲۰)
بیمه تکمیلی	۰/۱۲ (۰/۳۳)	۰/۰۹ (۰/۲۸)	۰/۱۷ (۰/۳۷)	۰/۳۷ (۰/۴۹)	۰/۳۳ (۰/۴۷)	۰/۳۸ (۰/۴۹)
تعداد روزهای معطلی برای گرفتن نوبت	۰/۸۰ (۵/۳۱)	۰/۸۷ (۴/۹۰)	۰/۶۹ (۵/۸۶)	۱/۲۴ (۷/۵۶)	۱/۹۹ (۸/۵۵)	۱/۰۴ (۷/۲۶)
زمان صرف‌شده در راه (دقیقه)	۲۱/۲۵ (۶۷/۸۶)	۲۰/۹۵ (۷۹/۵۵)	۲۱/۶۷ (۴۶/۱۱)	۲۳/۰۶ (۴۸/۷۱)	۱۶/۵۹ (۳۴/۴۵)	۲۴/۸۷ (۵۱/۸۹)
سالن انتظار (دقیقه)	۲۱/۲۷ (۴۱/۸۸)	۲۰/۴۹ (۴۲/۴۶)	۲۲/۳۸ (۴۱/۱۸)	۲۱/۸۶ (۳۶/۷۹)	۲۰/۳۸ (۴۷/۵۱)	۲۲/۲۷ (۳۳/۲۴)
تعداد مشاهدات	۳۹۲۸۵	۲۳۱۷۷	۱۶۱۰۸	۵۸۲	۱۲۷	۴۵۵

منبع: داده‌های پیمایش سلامت سال ۱۳۸۷ و ۱۳۹۴

به طور کلی از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، اطلاعات پزشکی، دسترسی به خدمات سلامت، تعداد مراجعات و مخارج سلامت افراد در داده‌های در دسترس برای این مطالعه استفاده شده است که در جدول (۲) به تفصیل آمده است.

جدول ۲. متغیرهای مطالعه

متغیر	توضیحات
سن	۵۰ سال و بیشتر=۱، کمتر از ۵۰=۰
متغیر مجازی روستایی	روستایی=۱، شهری=۰
متغیر مجازی جنسیت	زن=۱، مرد=۰
متغیر مجازی شهر محروم	شهر مشمول برنامه ماندگاری پزشکان در مناطق محروم =۱، دیگر مناطق =۰
تحصیلات سرپرست	بی‌سواد یا ابتدایی=۱، راهنمایی=۲، دیپلم=۳، دانشگاهی=۴
متغیر مجازی جنسیت سرپرست	جنسیت سرپرست خانوار (زن=۱، مرد=۰)
اشتغال سرپرست	وضعیت اشتغال سرپرست خانوار (شاغل=۱، بیکار=۰)
تعداد اعضای خانوار	تعداد اعضای خانوار
متغیر مجازی دانش پزشکی (medical)	حداقل یکی از اعضای خانوار شاغل در بخش‌های زیرشاغل باشد: پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی و حرف وابسته نظیر مامایی، پرستاری، تغذیه، فیزیوتراپی، تکنسین‌ها و کارکنان خدمات سلامت=۱، در غیر این صورت=۰
سرانه پزشک استان	نسبت تعداد پزشکان به هر ۱۰۰۰ نفر ساکن استان
متغیر مجازی بیمه پایه	بیمه پایه دارد. (بله=۱، خیر=۰)
متغیر مجازی بیمه تکمیلی	بیمه تکمیلی دارد (بله=۱، خیر=۰)
متغیر مجازی طرح تحول	بعد از اجراء طرح (۱۳۹۴)=۱، قبل از اجراء طرح(۱۳۸۷)=۰
تعداد مراجعات	تعداد مراجعات فرد به مراکز خدمات سلامت برای اولین احساس نیاز به خدمات سرپایی در طی دو هفته‌ی گذشته
مخارج	تمام هزینه‌هایی که فرد برای اولین احساس نیاز به خدمات سرپایی خود خرج کرده است

منبع: داده‌های پیمایش سلامت سال ۱۳۸۷ و ۱۳۹۴

### ۳-۱. محدودیت‌های داده و راهکارهای اصلاحی

داده‌های مورد استفاده از «نمونه‌گیری» آمده است؛ از این رو، دارای وزن نمونه‌گیری هستند. برای کنترل جمعیت، مجموع وزن‌های سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۹۴ یکسان شده‌اند تا اثرات افزایش جمعیت داده‌های ۱۳۹۴ را تورش‌دار نکند.

همانطور که در ابتدای این بخش نیز گفته شد، از آنجا که در داده‌های سال ۱۳۹۳ تفکیک پزشک و غیرپزشک ممکن نبود، این سال در ارزیابی تقاضای القایی کنار گذاشته شد. همچنین مطالعه حاضر محدود به خدمات سرپایی است و خدمات بستری در آن بررسی نشده است. با وجود آنکه داده‌های بخش بستری برای سال‌های ۱۳۹۴ موجود است، اما داده‌های سال ۱۳۸۷ برای بخش بستری در دسترس این مطالعه قرار نگرفته و از این رو، ناگزیر به محدود کردن این مطالعه به خدمات سرپایی شده‌ایم. در نهایت، تفکیک مراکز خدمات سرپایی که بیماران به آن‌ها مراجعه کرده بودند به مراکز دولتی یا خصوصی در این مطالعه امکان‌پذیر نبود، چراکه دسترسی به راهنمای داده‌های پیمایش سلامت سال ۱۳۸۷ وجود نداشته است.

#### ۴. مدل پژوهش

در مطالعه حاضر از روش تفاضل در تفاضل<sup>۱</sup> استفاده شده که در آن لازم است دو گروه هدف و کنترل وجود داشته باشد و همچنین اطلاعات هر دو گروه در بازه زمانی قبل و بعد از رخداد سیاستی موجود باشد<sup>۲</sup>. با توجه به آنکه سیاست طرح تحول سلامت در سراسر کشور اجرا شد، گروه کنترل بدان معنا که تحت طرح تحول نبوده باشد، وجود ندارد. از این رو، با استفاده از ادبیاتی که در سلامت وجود دارد از افراد دارای دانش پزشکی به عنوان افرادی که تحت تاثیر اثر القایی قرار نمی‌گیرند، استفاده می‌کنیم. این افراد به دلیل دارا بودن دانش پزشکی تحت سازوکار عدم تقارن اطلاعات قرار نگرفته و پزشک معالج نمی‌تواند به ایشان درمان اضافی را القا کند. در مقابل، گروه هدف نیز سایر افراد در نظر گرفته می‌شوند. بدین معنا که افرادی که از دانش پزشکی برخوردار نیستند به دلیل عدم تقارن اطلاعات نسبت به پزشک معالج ممکن است دچار تقاضای القایی شوند. بنابراین، اگر میزان مراجعات و هزینه‌های سلامت را برای دو گروه دارای دانش پزشکی و سایرین در دو دوره قبل و بعد از طرح تحول مقایسه کنیم، «اثر القایی ناشی از طرح تحول» شناسایی می‌شود. برای شناسایی

#### 1. Difference in Difference

۲. کارد و کرونگر (۱۹۹۳) در مقاله خود که برنده جایزه نوبل ۲۰۲۱ شد، از این روش برای بررسی سیاست افزایش حداقل دستمزد در نیوجرسی استفاده کردند. گروه کنترلی در مقاله ایشان شامل کارگران غیرماهر در ایالت پنسیلوانیا (دارای مرز مشترک با نیوجرسی) می‌شود. افزون بر این مقاله، کتاب *Mostly Harmless Econometrics* نیز برای مطالعه DiD به علاقه‌مندان معرفی می‌شود.



این اثر از مدل تفاضل در تفاضل استفاده می‌کنیم. تخمین تفاضل در تفاضل به صورت رابطه (۱) است.

$$\begin{aligned}
 \text{Causal Effect of Treatment} &\equiv TE & (1) \\
 &= [\hat{E}(Y_1|T) - \hat{E}(Y_0|T)] \\
 &\quad - [\hat{E}(Y_1|C) - \hat{E}(Y_0|C)] \\
 &= [\underbrace{\hat{E}(Y_1|T) - \hat{E}(Y_1|C)}_{\text{تفاوت پس از سیاست}}] \\
 &\quad - [\underbrace{\hat{E}(Y_0|T) - \hat{E}(Y_0|C)}_{\text{تورش اولیه}}]
 \end{aligned}$$

در رابطه (۱)، منظور از C و T دو گروه کنترل و هدف (treatment) است. منظور از Y، شاخص سلامتی است که قرار است اندازه گرفته شود. منظور از اندیس‌های ۱ و ۰، دو دوره بعد و قبل از طرح تحول است. «تورش اولیه» شامل هر گونه تفاوت اولیه بین دو گروه افراد دارای دانش پزشکی و فاقد دانش پزشکی می‌شود برای نمونه، اگر افراد دارای دانش پزشکی به طور کلی از سلامت بیشتری برخوردارند، این مساله در تورش اولیه ملاحظه و در ارزیابی سیاست گذاری حذف خواهد شد.

ایده اصلی در مدل تفاضل در تفاضل آن است که تفاوت ساده قبل و بعد برای گروه درمان را با کم کردن تفاوت ساده برای گروه کنترل تصحیح کرد. تخمین TE برآورد بیطرفانه‌ای از تاثیر تغییر خط‌مشی است؛ اگر در صورت عدم تغییر سیاست، میانگین تغییر Y1-Y0 برای گروه درمان و گروه کنترل یکسان باشد. این فرض «روند موازی» است (شکل (۳)). برای یافتن TE می‌توان از مدل رگرسیونی رابطه (۲) استفاده کرد.

$$Y_{it} = \alpha + \beta \cdot 1(t = 1) + \gamma \cdot 1(i \in T) + \eta \cdot 1(t = 1) \times 1(i \in T) + \epsilon_{it} \quad (2)$$

در رابطه (۲) می‌توان نشان داد که مقدار تخمین شده ضریب  $\eta$  برابر با TE است. در این مطالعه برای یافتن اثر طرح تحول سلامت بر تقاضای القایی رابطه (۳) تخمین زده می‌شود.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Medical}_i * \text{reform}_i + \beta_2 X_i + \beta_3 \text{Medical}_i + \beta_4 \text{reform}_i + \epsilon_i \quad (۳)$$

در رابطه (۳)، اندیس  $i$  نشان‌دهنده هر بیمار است. متغیر وابسته  $Y$ ، نشان‌دهنده تعداد مراجعات برای دریافت خدمات سرپایی برای «احساس نیاز بیمار» و یا «لگاریتم کل مخارج خدمات سرپایی بیمار» است. دامی  $\text{medical}$  نشان می‌دهد که بیمار به دانش پزشکی دسترسی دارد بدین معنا که خودش یا یکی از افراد خانواده‌اش دارای تحصیلات پزشکی یا پیراپزشکی هستند. در واقع اگر ضریب  $\beta_1$  عددی منفی باشد، نشان می‌دهد که تقاضای القایی بعد اجرای طرح تحول سلامت افزایش یافته است.  $X$  بردار سایر متغیرهای کنترلی مانند متغیر مجازی روستایی، متغیر مجازی جنسیت سرپرست خانوار، سن، تحصیلات است که به تفصیل در جدول (۱) آمده است. همچنین  $\epsilon_{it}$  خطای رگرسیون در سطح خانوار-سال است.

انتظار داریم که با افزایش سن، شهری بودن، تحصیلات بالاتر سرپرست خانوار، تعداد اعضای پایین خانوار، گروه غیرپزشکی، نسبت بالای تعداد پزشک در منطقه، داشتن بیمه پایه، داشتن بیمه تکمیلی و همچنین کم بودن هر سه شاخص هزینه زمانی، بهره‌مندی افراد از خدمات سرپایی افزایش یابد.

## ۵. یافته‌های پژوهش

بعد از اجرای هر برنامه سلامتی نیاز است تا بررسی شود که آیا هزینه‌های این برنامه در نهایت بر دسترسی خدمات سلامت و یا خروجی‌های سلامت جامعه اثرگذار بوده است یا خیر. در ادبیات برای ارزیابی در دسترس بودن خدمات سلامت<sup>۱</sup> بیشتر سه شاخص بررسی می‌شود (اوبریست و همکاران، ۲۰۰۷):<sup>۲</sup>

۱- دسترسی خدمات<sup>۳</sup>: این شاخص بیشتر با موقعیت جغرافیایی بیمار نسبت به مراکز خدمات سلامت مرتبط است. پارامترهایی همچون فاصله مکانی و زمان صرف شده در راه از جمله پارامترهای اصلی این شاخص هستند. دسترسی خدمات سلامت با توانایی غلبه کردن بیماران بر فاصله آن‌ها از مراکز خدمات سلامت مرتبط است.

1. access to health services

2. Obrist, B., et al.

3. Accessibility

۲- فراهم بودن خدمات<sup>۱</sup>: این شاخص نشان می‌دهد یک سیستمی که امکانات و خدمات سلامت را فراهم می‌کند تا چه اندازه پاسخگوی نیاز بیماران است. برای نمونه، از شاخص‌های نسبت پزشک به جمعیت، دسترسی به مراکز خدمات سلامت، زمان وقت گرفتن، زمان صرف شده در سالن انتظار، مدت زمان دریافت خدمات استفاده می‌شود.

۳- سهولت پرداخت<sup>۲</sup>: همانطور که از نام این شاخص مشخص است به بعد مالی می‌پردازد. ممکن است تعداد مراکز خدمات و یا پرسنل آن‌ها برای جمعیت بومی کافی باشد، اما برای آن‌ها مقرون به صرفه نباشد. در این صورت بیمار تمایل دارد به مراکز دیگر با قیمت پایین‌تر مراجعه کند تا مراکز نزدیک خود با قیمت بالاتر. این شاخص به هزینه مستقیم و غیرمستقیم خدمات سلامت و همچنین پوشش بیمه‌های سلامت مرتبط است.

جدول (۳) به آماره ۱ را برای شاخص‌های مورد نظر در دو دوره قبل و بعد از طرح تحول نشان می‌دهد. این مقایسه تک متغیره برای سه گروه افراد فاقد پوشش بیمه، فاقد پوشش بیمه یا ساکن در مناطق محروم و همچنین تمامی مشاهدات انجام شده است.

طبق نتایج، برای همه افراد بعد از اجرای طرح میانگین زمان صرف شده در راه تفاوت معناداری با میانگین خود قبل از اجرای طرح نداشته است. بیماران به طور میانگین بعد از اجرای طرح، ۲/۰۴ دقیقه بیشتر در سالن انتظار برای دریافت خدمات سرپایی انتظار کشیده‌اند. همچنین متوسط کل مخارج سلامت که توسط بیمار پرداخت شده است برای خدمات سرپایی در مقایسه با قبل از اجراء طرح تقریباً ۷,۳۱۵/۳۰ تومان (به قیمت سال ۱۳۹۰) یعنی ۴۰ درصد افزایش یافته است. علاوه بر این، مراجعه کنندگان به طور میانگین ۰/۳۵ روز معادل ۸/۴۶ ساعت، کمتر برای نوبت گرفتن معطل شده‌اند و ۱/۹۱ دقیقه بیشتر ویزیت شده‌اند. تعداد پزشکان نسبت به ۱,۰۰۰ نفر جمعیت به میزان ۰/۱۱۴ و پوشش بیمه پایه و بیمه تکمیلی هر یک به ترتیب تقریباً ۹/۴ و ۹/۶ درصد افزایش یافته است. در صوص سهم پرداخت از جیب (out of pocket payment) و کاهش یا افزایش آن پس از طرح تحول به دلیل آنکه مجموع هزینه‌های درمان هر فرد در داده‌های پیمایش دردست نیست، نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد. از اهداف عنوان شده برای طرح تحول، کاهش سهم پرداختی بیمار بوده است.

---

1. Availability  
2. Affordability

جدول ۳. تحلیل تک متغیره (آزمون t) قبل و بعد از اجراء طرح تحول نظام سلامت برای شاخص دسترسی به خدمات سلامت

شاخص‌های سلامت	فاقد پوشش بیمه			فاقد پوشش بیمه یا ساکن مناطق محروم			تمامی مشاهدات		
	قبل از برنامه	بعد از برنامه	اختلاف	قبل از برنامه	بعد از برنامه	اختلاف	قبل از برنامه	بعد از برنامه	اختلاف
تعداد مشاهدات	۳۷۳۲	۱۰۱۴		۱۱۲۷۷	۶۵۸۲		۱۶۵۶۳	۲۳۳۰۴	
دسترسی به خدمات									
زمان صرف شده در راه (دقیقه)	۱۶/۶۸ (۰/۹۴)	۱۵/۶۱ (۰/۱۰۱)	-۱/۰۷ (۱/۳۴)	۲۱/۶۷ (۱/۱۳)	۲۲/۷۹ (۱/۲۰)	۱/۱۲ (۱/۳۱)	۳۳/۷۹ (۰/۵۸)	۳۴/۰۹ (۰/۵۱)	۰/۳۰ (۰/۷۷)
فراهم بودن خدمات									
روزهای معطلی برای نوبت گرفتن	۱/۰۹ (۰/۱۴)	۰/۵۱ (۰/۱۲)	***-۰/۶۸ (۰/۱۷)	۰/۸۵ (۰/۰۷)	۰/۶۷ (۰/۰۹)	*-۰/۱۸ (۰/۱۲)	۲/۲۲ (۰/۰۸۴)	۱/۸۷ (۰/۰۰۹)	***-۰/۳۵ (۰/۱۲)
سالن انتظار (دقیقه)	۱۷/۸۱ (۰/۸۱)	۱۵/۸۰ (۱/۱۱)	*-۲/۰۳ (۱/۳۶)	۱۸/۷۷ (۰/۴۷)	۲۱/۰۱ (۰/۵۶)	***۲/۲۵ (۰/۷۲)	۳۴/۳۳ (۰/۳۹)	۳۶/۳۸ (۰/۵۳)	***۲/۰۴ (۰/۶۶)
تعداد پزشکان به ۱۰۰۰ نفر جمعیت	۰/۳۹ (۰/۰۰۱)	۰/۵۳ (۰/۰۰۲)	***۰/۱۴ (۰/۰۰۴)	۰/۴۰ (۰/۰۰۱)	۰/۵۳ (۰/۰۰۱)	***۰/۱۳ (۰/۰۰۲)	۰/۴۶ (۰/۰۰۳)	۰/۵۷ (۰/۰۰۲)	***۰/۱۱ (۰/۰۰۳)
سهولت پرداخت									
هزینه درمان پرداخت از جیب بیمار (تومان، قیمت ثابت ۱۳۹۰)	۲۱۶۳۴ (۱۶۹۹)	۲۴۷۵۰ (۳۰۱۰)	۳۱۱۵ (۳۰۷۲)	۱۸۷۲۹ (۸۵۶)	۲۵۵۳۱ (۱۲۰۱)	***۶۸۰۴ (۱۴۷۵)	۱۸۱۵۵ (۸۳۴)	۲۵۴۶۰ (۸۷۸)	***۷۳۱۵ (۷۶۶)
متغیر مجازی داشتن بیمه پایه=۱	۰	۰	۰	۰/۶۱ (۰/۰۰۶)	۰/۸۱ (۰/۰۰۵)	***۰/۲۰ (۰/۰۰۱)	۰/۸۳ (۰/۰۰۲)	۰/۹۳ (۰/۰۰۱)	***۰/۰۹ (۰/۰۰۲)
متغیر مجازی داشتن بیمه تکمیلی=۱	۰	۰	۰	۰/۰۵ (۰/۰۰۲)	۰/۱۲ (۰/۰۰۲)	***۰/۰۷ (۰/۰۰۵)	۰/۱۱ (۰/۰۰۲)	۰/۲۱ (۰/۰۰۲)	***۰/۰۹ (۰/۰۰۳)

توضیحات: این جدول بیانگر شاخص‌ها دسترسی خدمات سرپایی قبل (۱۳۸۷) و بعد (۱۳۹۳ و ۱۳۹۴) از طرح تحول نظام سلامت است. از شاخص تورم بخش بهداشت و درمان سال پایه‌ی ۱۳۹۰ برای حقیقی کردن مخارج درمان استفاده شده است. اعداد داخل پرانتز مقدار انحراف معیار را نشان می‌دهند. انحراف معیار با لحاظ واریانس ناهمسانی (روباست) محاسبه شده‌است.

- p<0.1, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\*

طبق رابطه (۳) برای سنجش فرض تقاضای القایی ویژگی‌های دموگرافی و دسترسی به خدمات را کنترل می‌کنیم. از سه متغیر مستقل تعداد مراجعات به مراکز خدمات سلامت، لگاریتم تعداد مراجعات و لگاریتم مخارج سلامت افراد استفاده کرده‌ایم. این رابطه را برای سه گروه فاقد پوشش بیمه، فاقد پوشش بیمه یا ساکن در مناطق محروم و همچنین کل افراد تخمین زده‌ایم. با توجه به آنکه گروه پزشکان ممکن است به طور کلی به خدمات سرپایی ارزان قیمت دسترسی بهتری داشته باشند و این باعث شود تعداد مراجعات بیشتری داشته باشند در یک تخمین فقط افرادی که فاقد پوشش بیمه هستند را در مدل وارد کرده‌ایم تا خطای مدل کم شود. همچنین ممکن است پزشکان به علت دانش پزشکی مراقبت‌های لازم را در

طول زندگی خودبیشتر انجام دهند و کمتر بیمار شوند. در نتیجه مراجعات آن‌ها به مراکز خدمات سلامت، به طور میانگین، کمتر از بیماران گروه غیر پزشکی باشد. داده‌های ما مربوط به افرادی است که احساس نیاز به دریافت خدمات سرپایی را داشته‌اند، بنابراین، خطای مورد اشاره تا حد خوبی بر مدل ما وارد نمی‌شود.

طرح تحول یک سیاست سراسری بوده، اما مناطق محروم و افراد فاقد پوشش بیمه جزء اهداف اساسی این طرح بوده‌اند. بنابراین، به طور جداگانه نیز مدل را برای افرادی که فاقد پوشش بیمه و یا ساکن در مناطق محروم هستند، تخمین زده‌ایم و در نهایت تقاضای القایی را برای همه افراد سنجیده‌ایم. در جدول (۴) نتایج تخمین رگرسیون‌ها قابل مشاهده است. براساس نتایج جدول (۴)، لگاریتم تعداد مراجعات خدمات سرپایی برای گروه پزشکان نسبت به گروه غیرپزشکان فاقد بیمه یا ساکن در مناطق محروم، بعد از طرح تحول سلامت به میزان ۰/۱۱ کاهش یافته؛ یعنی تعداد مراجعات به میزان ۱۰ درصد برای این گروه کاهش یافته است که با فرض تقاضای القایی سازگار است. همچنین در این رگرسیون، لگاریتم مخارج گروه پزشکی به میزان ۰/۸۸ کاهش داشته؛ یعنی مخارج سلامت برای پزشکان بعد از طرح تحول سلامت ۵۹ درصد کاهش داشته است؛ که این نتیجه نیز با فرض تقاضای القایی سازگار است. در رگرسیونی که شامل تمامی افراد است نیز لگاریتم مخارج به میزان ۰/۷۷ کاهش یافته؛ یعنی مخارج سلامت برای افراد دارای دانش پزشکی بعد از طرح تحول سلامت ۵۴ درصد به صورت معنادار در سطح ۵ درصد کاهش داشته است که این نتیجه نیز با افزایش فرض تقاضای القایی بعد از اجرای طرح سازگار است.

در این مدل با وجود آنکه محل مراجعه و نوع خدمات دریافتی بر هزینه پرداختی بیمار موثر است، اما به دلیل محدودیت داده‌های در دسترس، تفکیک مراکز سلامت به مراکز دولتی و خصوصی و همچنین تفکیک خدمات دریافتی بر اساس سطح درمان امکان‌پذیر نیست.

جدول ۴: تقاضای القایی خدمات سرپایی بعد اجرای طرح تحول سلامت

	مشاهدات فاقد پوشش بیمه			فاقد پوشش بیمه یا ساکن در مناطق محروم			تمامی مشاهدات		
	تعداد مراجعات	لگاریتم تعداد مراجعات	لگاریتم مخارج	تعداد مراجعات	لگاریتم تعداد مراجعات	لگاریتم مخارج	تعداد مراجعات	لگاریتم تعداد مراجعات	لگاریتم مخارج
دانش پزشکی X طرح تحول	۰/۶۴ (۰/۴۳)	۰/۱۱ (۰/۲۲)	-۱/۳۴ (۰/۹۱)	۰/۰۱ (۰/۱۴)	*-۰/۱۱ (۰/۰۶)	**۰/۸۸ (۰/۴۰)	۰/۰۴ (۰/۱۴)	-۰/۰۹ (۰/۰۶)	**۰/۸۷ (۰/۳۷)
متغیر مجازی دانش پزشکی	*-۰/۵۹ (۰/۳۵)	-۰/۱۱ (۰/۱۶)	*۱/۲۹ (۰/۷۷)	۰/۰۵ (۰/۱۳)	۰/۰۵ (۰/۰۶)	**۱/۰۳ (۰/۴۰)	-۰/۰۷ (۰/۱۳)	۰/۰۲ (۰/۰۵)	۰/۸۹* (۰/۳۶)
متغیر مجازی طرح تحول (سال=۱۳۹۴)	**۰/۱۹ (۰/۰۵)	-۰/۰۳ (۰/۰۳)	**۱/۵۹ (۰/۳۱)	***-۰/۱۶ (۰/۰۲)	۰/۰۲ (۰/۰۱)	**۲/۴۸ (۰/۱۴)	-۰/۱۶ *** (۰/۰۲)	۰/۰۲* (۰/۰۱)	**۲/۳۷ (۰/۱۰)
متغیر مجازی روستایی	-۰/۰۸ (۰/۰۵)	-۰/۱۶ (۰/۰۳)	-۲/۴۲ *** (۰/۵۲)	-۰/۰۱ (۰/۰۳)	-۰/۰۸ *** (۰/۰۱)	-۱/۶۶ *** (۰/۲۰)	-۰/۰۹ *** (۰/۰۲)	-۰/۰۸ *** (۰/۰۱)	-۰/۸۴ *** (۰/۱۴)
تعداد نفرات خانوار	-۰/۰۰۱ (۰/۰۱)	-۰/۰۰۲ (۰/۰۶)	۰/۰۵ (۰/۰۷)	۰/۰۰۵ (۰/۰۱)	۰/۰۰۴ (۰/۰۰۳)	۰/۰۸* (۰/۰۵)	۰/۰۰۱ (۰/۰۰۵)	*۰/۰۰۴ (۰/۰۰۲)	**۰/۰۸ (۰/۰۳)
سن مراجعه کننده (۱ برای بالای ۵۰ سال و ۰ برای زیر ۵۰ سال)	۰/۰۶ (۰/۰۷)	۰/۰۲ (۰/۰۴)	۰/۶۶ (۰/۵۰)	***۰/۱۰ (۰/۰۳)	***۰/۰۶ (۰/۰۳)	***۰/۸۴ (۰/۲۱)	***۰/۱۳ (۰/۰۳)	***۰/۰۶ (۰/۰۱)	***۰/۷۴ (۰/۱۴)
جنسیت (زن=۱)	**۰/۰۲ (۰/۰۵)	*۰/۰۵ (۰/۰۳)	-۰/۰۶ (۰/۲۹)	***۰/۱۶ (۰/۰۳)	۰/۰۲* (۰/۰۱)	-۰/۴۸ *** (۰/۱۸)	***۰/۱۰ (۰/۰۲)	-۰/۰۰۲ (۰/۰۱)	-۰/۱۹ (۰/۱۲)
متغیر مجازی بیمه تکمیلی	-۰/۳۲ (۰/۳۲)	-۰/۰۴ (۰/۲۱)	-۰/۰۴ (۰/۵۴)	-۰/۰۳ (-۰/۰۲)	-۰/۰۲ (۰/۰۳)	-۰/۶۸* (۰/۴۱)	-۰/۰۱ (۰/۰۳)	۰/۰۱ (-۰/۰۲)	۰/۰۶ (۰/۲۲)
تحصیلات سرپرست خانوار	**۰/۰۹ (۰/۰۳)	-۰/۰۰۳ (۰/۰۲)	۰/۲۳ (۰/۱۶)	***۰/۰۷ (۰/۰۲)	-۰/۰۱ (۰/۰۱)	-۰/۰۹ (۰/۱۱)	***۰/۰۷ (۰/۰۱)	-۰/۰۱ (۰/۰۱)	۰/۰۲ (۰/۰۷)
متغیر مجازی سرپرست خانوار (زن=۱)	-۰/۱۵ (۰/۰۹)	-۰/۰۵ (۰/۰۵)	۰/۱۴ (۰/۷۶)	-۰/۰۷ (۰/۰۵)	۰/۰۰۱ (۰/۰۳)	۰/۰۶۹ * (۰/۴۰)	-۰/۰۵ (۰/۰۴)	۰/۰۴* (۰/۰۲)	**۰/۰۵۰ (۰/۲۳)
متغیر مجازی اشتغال سرپرست	-۰/۰۱ (۰/۰۷)	-۰/۰۳ (۰/۰۴)	۰/۲۴ (۰/۵۰)	-۰/۰۴ (۰/۰۴)	-۰/۰۲ (۰/۰۲)	-۰/۰۸ (۰/۲۸)	-۰/۰۱ (۰/۰۳)	۰/۰۲ (۰/۰۱)	-۰/۲۵ (۰/۱۷)
سرانه پزشک استان	-۰/۳۰ (۰/۱۸)	-۰/۴۱ *** (۰/۱۰)	-۰/۵۶ (۱/۳۵)	۰/۱۲* (۰/۰۷)	-۰/۱۰ *** (۰/۰۴)	-۲/۶۵ *** (۰/۵۷)	-۰/۰۸ (۰/۰۵)	-۰/۳۰ *** (۰/۰۳)	-۲/۰۵ *** (۰/۳۹)
مقدار ثابت	**۰/۰۴ (۰/۱۴)	**۰/۷۱ (۰/۰۷)	**۰/۸۱۷ (۰/۹۷)	**۰/۰۹۷ (۰/۰۷)	**۰/۰۵۴ (۰/۰۴)	**۰/۹۱۸ (۰/۵۳)	**۰/۱۹۹ (۰/۰۵)	**۰/۰۶۴ (۰/۰۳)	**۰/۸۱۵ (۰/۳۶)
تعداد مشاهدات	۴۷۲۱	۲۷۵۶	۲۶۱۳	۱۷۷۶۰	۱۱۴۳۹	۱۰۵۹۰	۳۹۵۹۹	۲۶۲۴۰	۲۴۳۷۰
R-squared	۰/۰۲	۰/۰۳	۰/۰۴	۰/۰۰۹	۰/۰۱۰	۰/۰۳۴	۰/۰۱۰	۰/۰۱۳	۰/۰۲۴

توضیحات: این جدول تغییرات تقاضای القایی بعد از اجرای طرح تحول سلامت (سال ۱۳۹۴) را نسبت به سال قبل از طرح تحول (سال ۱۳۸۷) برای سه گروه مختلف از افراد نشان می‌دهد. مخارج بر حسب سال ۱۳۹۰ حقیقی شده است و واحد مخارج تومان است. مدل استفاده pooled OLS است که رگرسیون آن به این صورت است:

$$y_i = \alpha + \beta Medical_i \times reform_i + \gamma Z_i + \varepsilon_i$$

که در آن تمام متغیرهای بیوگرافی، وضعیت بیمه تکمیلی و دسترسی متخصص است که در مدل کنترل شده است. هر ستون یک رگرسیون جداگانه است اعداد داخل پرانتز مقدار انحراف معیار را نشان می‌دهند. انحراف معیار با لحاظ واریانس ناهمسانی (روباست) محاسبه شده است.

- 0.1 < p < \* , 0.05 < p < \*\* , 0.01 < p < \*\*\*

منبع: یافته‌های پژوهش

## ۶. محدودیت‌های پژوهش

به علت محدودیت دسترسی و تولید داده‌های پیمایش سلامت، این مطالعه محدود به دو سال ۱۳۸۷ و ۱۳۹۴ است و نتایج آن حاوی میانگین سال‌های بین این دوره نیست. علاوه بر آن، با وجود انجام پیمایش سلامت در سال ۱۳۹۳، داده‌های این سال در ارزیابی تقاضای القایی کنار گذاشته شد؛ زیرا اطلاعات دانش پزشکی در دسترس نبوده و افراد به گروه‌های دارای دانش پزشکی و فاقد آن قابل تفکیک نیستند. بنابراین، داده‌های سال ۱۳۹۳ از مطالعه حاضر کنار گذاشته شد. در میان متغیرهایی که در داده‌های سال ۱۳۹۴ وجود دارد، دو متغیر خدمات سلامت سرپایی و خدمات بستری موجود است. هر دو این متغیرها برای بررسی میزان دسترسی به خدمات سلامت و تقاضای القایی مهم بوده و ارزش مطالعه دارند، اما در داده‌های سال ۱۳۸۷ فقط داده‌های خدمات سرپایی در دسترس مطالعه حاضر قرار گرفت. بنابراین، ناگزیر به کنار گذاشتن متغیر بستری شده و مطالعه حاضر به خدمات سرپایی محدود شده است. واضح است که در صورت رفع مشکلات دسترسی به متغیرهای فوق‌الذکر، مطالعه حاضر قابلیت بسط و بازانجام‌دهی دارد.

منع جایگزین داده برای مطالعات سلامت، داده‌های طرح آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای روستایی یا همان بودجه خانوار است که به صورت سالیانه توسط مرکز آمار ایران جمع‌آوری می‌شود. در این داده، هزینه‌های سلامت خانوار وجود دارد، اما تفکیک آن به اعضای خانوار موجود نیست. بنابراین، در مدل‌های تجربی نمی‌توان متغیرهای دموگرافیک از قبیل سن و جنسیت را به ازای فرد متقاضی خدمات کنترل کرد. در مقابل، داده‌های پیمایش سلامت همزمان در سطح فردی و خانوار قابل بررسی است. افزون بر عدم وجود سطح فردی در داده بودجه خانوار، هیچ اطلاعاتی از «دانش پزشکی» افراد یا خانوار در آن موجود نیست. از این حیث نیز برای مطالعه حاضر قابل استفاده نیست؛ هرچند که از زوایای دیگری می‌تواند منبع داده‌ای برای مطالعات آتی در زمینه آثار طرح تحول سلامت باشد.

## ۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در بخش سلامت، ارائه خدمات بیشتر همواره به معنای ارتقای سیستم بهداشت و درمان نیست، بلکه ممکن است سازوکارهای ناشی از عدم تقارن اطلاعات را در این بخش فعال

کرده و موجب القای هزینه‌های گزاف به نظام درمان کشور شود و کیفیت درمان را بکاهد. طرح تحول نظام سلامت در اردیبهشت ۱۳۹۳ با اهداف دسترسی عمومی به خدمات سلامتی و کاهش پرداخت از جیب (فرانشیز) آغاز شد. بعد از اجرای این برنامه با وجود بودجه‌های فراوان و گسترش پوشش بیمه، اما هزینه سلامت خانوار نیز افزایش یافت. در این پژوهش فرضیه افزایش تقاضای القایی بعنوان عاملی در جهت افزایش مخارج سلامت بعد از اجرای طرح تحول ارزیابی شده‌است.

برای ارزیابی سیاستی از مدل‌سازی تفاضل در تفاضل و گروه‌بندی «افراد دارای دانش پزشکی در خانواده» به عنوان افرادی که تحت اثر القایی قرار نمی‌گیرند (گروه کنترل)، و «افراد فاقد هرگونه دانش پزشکی در خانواده» که تحت اثر القایی قرار می‌گیرند (گروه هدف) استفاده شده‌است. داده‌های پیمایش بهره‌مندی از خدمات سلامت سال ۱۳۸۷ (قبل از اجرای طرح تحول سلامت) و سال ۱۳۹۴ (بعد از اجرای طرح تحول) در سطح فرد استفاده شده‌است و امکان شناسایی دانش پزشکی و پیراپزشکی در سطح خانواده هر فرد وجود دارد. نتایج نشان می‌دهد برای افراد فاقد بیمه یا ساکن در مناطق محروم، لگاریتم تعداد مراجعات خدمات سرپایی برای گروه فاقد دانش پزشکی نسبت به افراد دارای دانش پزشکی بعد از طرح تحول سلامت به میزان ۱۰ درصد افزایش یافته که نشانگر وجود اثر القایی پس از طرح تحول است. همچنین لگاریتم مخارج ۵۹ درصد افزایش یافته که به معنای افزایش هزینه سرانه ۱۰,۶۵۰ تومان (به قیمت ثابت ۱۳۹۰) است. در صورتی که تمامی افراد را در نظر بگیریم (و نه فقط افراد فاقد بیمه یا ساکن در مناطق محروم) این مقدار به ۹,۷۸۵ تومان تغییر می‌کند و همچنان به لحاظ آماری معناداری است. تمامی این نتایج با فرض تقاضای القایی سازگار هستند.

در مطالعه حاضر، اثر طرح تحول بر تقاضای القایی در خدمات سرپایی ارزیابی شد. در مقابل، در صورت وجود داده‌های بستری، مطالعات آتی می‌توانند مدل حاضر را برای شاخص خدمات بستری نیز بازنجام دهند. همچنین در صورت در دسترس بودن شاخص‌های سلامتی (و نه دسترسی به خدمات سلامت)، ارزیابی مشابهی می‌تواند انجام شود. افزون بر این موارد، لازم است بررسی شود که طرح تحول سلامت تا چه میزان موجب شده دسترسی به ونتیلاتور و تخت‌های ICU در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ تسهیل شود و این دسترسی‌ها، چه اثری بر مدیریت همه‌گیری گذاشته است.



## تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

## ORCID

Sahar Pournaghi Keikeleh



<https://orcid.org/0000-0002-8993-9684>

Kowsar Yousefi



<https://orcid.org/0000-00018818-1202>

## منابع

پیکان پور، محمد، و اسماعیلی، سجاد، و یوسفی، نازیلا، و آریایی نژاد، احمد، و راسخ، حمیدرضا، (۱۳۹۷). مروری بر دستاوردها و چالش های طرح تحول نظام سلامت ایران. *پایش*، ۱۷(۵)، ۴۸۱-۴۹۴.

پناهی، حسین و سلمانی، بهزاد و نصیب پرست، سیما، (۱۳۹۴). بررسی اثر القایی تعداد پزشکان و تخت های بیمارستانی بر مخارج سلامت در ایران. *نظریه های کاربردی اقتصاد*. دوره ۲ (شماره ۲)، ۲۵-۴۵.

محبی، فرنام، (۱۳۹۴). تعیین ارتباط عدم تقارن اطلاعات گیرنده خدمات سلامتی و ارائه دهنده خدمات سلامتی با مقدار بهره مندی از خدمات سلامتی سرپایی و بستری تهران: موسسه ملی تحقیقات سلامت. گزارشات موسسه تحقیقات سلامت، طرح تحول سلامت

<https://nih.tums.ac.ir/show/item/42>

## References

- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2008). *Mostly harmless econometrics*. Princeton University Press.
- Bickerdyke, I., Dolamore, R., Monday, I., & Preston, R. (2002). *Supplier-Induced Demand for Medical Services-Productivity Commission Staff Working Paper*. Productivity Commission of Australian Government.
- Card, D. and A.B. Krueger (1993), *Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast Food Industry in New Jersey and Pennsylvania*, National Bureau of Economic Research, No. w4509
- Carlsen, F., & Grytten, J. (1998). More physicians: improved availability or induced demand. *Health Economics*, 7(6), 495-508.
- Delattre, E., & Dormont, B. (2003). Fixed fees and physician-induced demand: A panel data study on French physicians. *Health economics*, 12(9), 741-754.

- Hay, J., & Leahy, M. J. (1982). Physician-induced demand: an empirical analysis of the consumer information gap. *Journal of Health Economics*, 1(3), 231-244.
- Johnson, E. M. (2014). Physician-induced demand. *Encyclopedia of health economics*, 3(77), 77-83.
- Johnson, E. M., & Rehavi, M. M. (2016). Physicians treating physicians: Information and incentives in childbirth. *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(1), 115-41.
- Kroneman, M., & Nagy, J. (2001). Introducing DRG-based financing in Hungary: a study into the relationship between supply of hospital beds and use of these beds under changing institutional circumstances. *Health Policy*, 55(1), 19-36.
- Kroneman, M., & Siegers, J. J. (2004). The effect of hospital bed reduction on the use of beds: a comparative study of 10 European countries. *Social science & medicine*, 59(8), 1731-1740.
- McGuire, T.G. (2000). *Physician agency*. in Culyer, A.J. and Newhouse, J.P. (eds), *Handbook of Health Economics*. vol. 1. Elsevier. Amsterdam. 461–536.
- Mohebbi, F.. (2015), Assessing the causality of assymetric information between supplier and patients on utilization of outpatient and inpatient services, *National Institute for Health Research, Islamic Republic of IRAN*. [In Persian]
- Obrist, B., Iteba, N., Lengeler, C., Makemba, A., Mshana, C., Nathan, R., ... & Mshinda, H. (2007). Access to health care in contexts of livelihood insecurity: a framework for analysis and action. *PLoS medicine*, 4(10), e308.
- Richardson, J., & Wallace, R. (1983). *Health economics*. in Gruen, F.H. (ed.), *Surveys of Australian Economics*, vol. 3. Sydney: Allen & Unwin.
- Panahi, H., Salmani, B., Nasib Parast, S., 2015, Inductive Effect of Physicians Number and Hospital Bed on Health Expenditures in Iran, *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*; 2, 2(25-42). [In Persian]
- Peikanpour, M., Esmaeli, S., Yousefi, N., Aryaeinezhad, A., & Rasekh, H. (2018). A review of achievements and challenges of Iran's health transformation plan. *Payesh*; 17 (5) :481-494. [In Persian]
- Shigeoka, H., & Fushimi, K. (2014). Supplier-induced demand for newborn treatment: evidence from Japan. *Journal of health economics*, 35, 162-178.
- Si, Y., Zhou, Z., Su, M., Hu, H., Yang, Z., & Chen, X. (2020). Re-Examining Supplier-Induced Demand in Health Care: Comparisons among Patients Affiliated and Not Affiliated with Healthcare Professionals in China (No. 13800). IZA Discussion Papers.

- Van Dijk, C. E., Van den Berg, B., Verheij, R. A., Spreeuwenberg, P., Groenewegen, P. P., & De Bakker, D. H. (2013). Moral hazard and supplier-induced demand: Empirical evidence in general practice. *Health Economics*, 22(3), 340-352.
- Van Doorslaer, E. K., & Van Vliet, R. C. J. A. (1989). A built bed is a filled bed?. An empirical re-examination. *Social Science & Medicine*, 28(2), 155-164.
- The reports of National Institute for Health Research, Islamic Republic of IRAN, accessed in the following link: <https://nih.tums.ac.ir/show/item/4>

---

**استناد به این مقاله:** پورتنقی کیكله، سحر، یوسفی، كوثر، مهرآرا، محسن. (۱۴۰۱). برآورد تقاضای القایی عرضه کننده ناشی از طرح تحول سلامت (۱۳۹۳)، پژوهشنامه اقتصادی، ۸۴ (۲۱)، ۳۹-۶۵.



Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.