

نقش پزشک معالج در سود یا زیان پرونده‌های پرداخت گلوبال در دو بیمارستان دولتی اصفهان

محمد رضا اعتمادیان^{۱*}، مریم جهان بخش^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: نظام پرداخت گلوبال ایران با اقتباس ناقص از الگوی گروه‌های تشخیصی مرتبط (DRG)، تعرفه ثابتی بدون طبقات شدت بیماری برای اعمال جراحی شایع دارد. هدف، تعیین نقش پزشک معالج در سود یا زیان پرونده‌های گلوبال در بیمارستان دولتی اصفهان (۱۴۰۰ و ۱۴۰۱) بود.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی گذشته‌نگر بر ۶۴۸۴ پرونده گلوبال انجام شد. سود یا زیان هر پرونده، تفاضل تعرفه و هزینه واقعی بود و با تحلیل واریانس یک‌طرفه، رگرسیون چندمتغیره سطح پرونده (با کنترل نوع عمل، ماه، بیمارستان و تخصص) تحلیل شد.

یافته‌ها: ۵۹/۶ درصد پرونده‌ها سودده و ۴۰/۳ درصد زیان‌ده بودند. میانگین پزشکان حتی در یک عمل (کوله‌سیستکتومی) از زیان ۲/۸ تا سود ۲۰/۹ میلیون ریال بود. در مدل چندمتغیره، تفاوت بین پزشکان معنادار ماند ($P < ۰/۰۰۱$)؛ مجذور اتای جزئی ۰/۰۶ و پس از نوع عمل بزرگ‌ترین بخش پراکندگی را توضیح داد. این تفاوت در ۱۸ از ۲۹ کد پایدار بود و یازده کد غیرمعنادار عمدتاً کم‌حجم بودند؛ تفاوت دو بیمارستان اما با تعدیل ترکیب اعمال از بین رفت ($P = ۰/۸۷$).

نتیجه‌گیری: پس از تعدیل نوع عمل، بیمارستان، ماه و تخصص، تفاوت معناداری بین پزشکان در سود یا زیان پرونده‌های گلوبال مشاهده شد. این ارتباط می‌تواند از عملکرد پزشک یا ترکیب بیماران او ناشی شود و با داده‌های موجود تفکیک‌پذیر نیست. بنابراین پیشنهاد می‌شود پیش از تعمیم گلوبال، تشخیص و ویژگی‌های بیمار به شیوه DRG در آن وارد شود تا یکی از این دو منشأ کنترل گردد.

واژه‌های کلیدی: نظام پرداخت آینده‌نگر؛ پرداخت گلوبال؛ اقتصاد بیمارستان؛ پزشکان؛ گروه‌های تشخیصی مرتبط

پیام کلیدی: در نظام پرداخت گلوبال، سود یا زیان هر پرونده فقط به تعرفه مصوب بستگی ندارد. این مطالعه نشان داد حتی برای یک عمل جراحی یکسان، سود یا زیان پرونده‌ها بر حسب پزشک معالج تفاوت معناداری دارد. بخشی از این تفاوت به تصمیم‌های بالینی و بخشی به ترکیب بیماران بازمی‌گردد، زیرا تعرفه گلوبال تشخیص اصلی و فرعی، سن و مدت اقامت را نمی‌بیند پس به نظر می‌رسد پیش از گسترش این نظام، طبقات شدت بیماری به تعرفه‌گذاری افزوده شود تا پزشک و بیمارستانی که بیماران دشوارتر می‌پذیرد جریمه نشود. نتیجه، پرداخت منصفانه‌تر و استفاده بهتر از منابع سلامت است.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۴/۱۰

پذیرش مقاله: ۱۴۰۵/۳/۳۱

دریافت مقاله: ۱۴۰۵/۲/۱۹

ارجاع: اعتمادیان محمد رضا، جهان بخش مریم. نقش پزشک معالج در سود یا زیان پرونده‌های پرداخت گلوبال در دو بیمارستان دولتی اصفهان. مدیریت اطلاعات سلامت ۲۳(۲): ۶۹-۷۸، ۱۴۰۵.

ارتقای کارایی طراحی شده است؛ مرورهای نظام‌مند نشان می‌دهند این نظام مدت اقامت را کاهش می‌دهد اما با افزایش اندک بستری مجدد همراه است (۹-۷).

در ایران، در سال ۱۳۷۶ با الهام از نظام DRG، «پرداخت گلوبال» برای برخی اعمال جراحی شایع طراحی شد که در آن هزینه خدمات در قالب یک تعرفه ثابت برای هر عمل تعریف می‌شود (۱۰) و از سال ۱۳۷۸ با ۶۰ عمل جراحی شایع به‌صورت رسمی اجرا گردید (۱۱). سازمان‌های بیمه‌گر بدون توجه به تعداد خدمات ثبت شده در پرونده، صرفاً تعرفه مصوب گلوبال را می‌پردازند (۱۲)؛ بنابراین هرگونه تفاوت بین هزینه واقعی و تعرفه مصوب، مستقیماً به سود یا زیان بیمارستان منجر می‌شود. مطالعات انجام شده پس از اجرای این نظام، نتایج یکسانی درباره پیامدهای مالی آن گزارش نکرده‌اند.

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد و سیاست‌گذاری سلامت، بخش پژوهش‌های سلامت، دانشکده بهداشت و پزشکی، دانشگاه لنکستر، لنکستر، انگلستان
۲. دانشیار، مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات فناوری در امور سلامت، گروه فناوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده طرف مکاتبه: محمد رضا اعتمادیان، پزشک عمومی، تهران، ایران.

Email: mohammadrezaetemadian@gmail.com

مقدمه

هزینه‌های سلامت سهم قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی کشورها را به خود اختصاص داده است (۱)؛ در ایران این سهم در سال ۲۰۲۳ حدود شش درصد گزارش شده است (۲). بیمارستان‌ها پرهزینه‌ترین واحدهای نظام سلامت‌اند و در کشورهای عضو Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) نیز خدمات درمانی بستری و سرپایی بزرگ‌ترین بخش مخارج سلامت را تشکیل می‌دهد (۳). این حجم از هزینه‌ها، توجه به کارایی اقتصادی بیمارستان‌ها را به اولویتی اساسی بدل کرده است (۴).

مهم‌ترین ابزار سیاست‌گذاری برای کنترل هزینه‌ها، اصلاح نظام پرداخت به ارایه‌دهندگان است؛ نظام‌های پرداخت عمدتاً شامل سرانه، کارانه و نرخ ثابت هستند (۵). روش غالب پرداخت در بخش بستری کشور، کارانه است که در آن پرداخت بر اساس تعداد و حجم خدمات انجام می‌شود و به‌طور ذاتی مشوق افزایش حجم خدمات است (۶). در مقابل، پرداخت مبتنی بر گروه‌های تشخیصی مرتبط (DRG): (Diagnosis-Related Groups) به‌عنوان روشی آینده‌نگر با هدف کنترل هزینه و

در سطح کل بیمارستان یا نوع عمل انجام شده و نقش پزشک معالج با کنترل نوع عمل و در سطح پرونده بررسی نشده است. بنابراین، این مطالعه با هدف تعیین نقش پزشک معالج در سود یا زیان پرونده‌های گلوبال انجام شد تا شاخصی کاربردی برای پایش عملکرد مالی این پرونده‌ها در مدیریت بیمارستان ارایه دهد.

روش بررسی

این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی، مقطعی و گذشته‌نگر انجام شد و پرونده‌های بستری مشمول تعرفه گلوبال در سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ در دو بیمارستان دولتی درجه یک و جنرال شهر اصفهان (الزهرای و آیت‌الله کاشانی) را بررسی کرد. این دو بیمارستان به دلیل داشتن بیشترین حجم پرونده‌های گلوبال در استان، پوشش تخصص‌های جراحی متنوع و به‌ویژه وجود داده‌های منسجم و یکپارچه صورت‌حساب و کدهای گلوبال در سیستم اطلاعات بیمارستانی آن‌ها انتخاب شدند. جامعه پژوهش شامل کلیه صورت‌حساب‌های بستری ثبت‌شده با کد گلوبال از فروردین ۱۴۰۰ تا دی‌ماه ۱۴۰۱ در دو بیمارستان بود (۷۱۸۲ پرونده؛ الزهرا ۴۰۷۱ و آیت‌الله کاشانی ۳۱۱۱). از آنجا که تعرفه گلوبال تنها در تسویه با بیمه‌گر اعمال می‌شود، صورت‌حساب‌های بدون سهم بیمه‌گر (بیماران آزاد یا تسویه‌نشده) حذف شدند. همچنین مطابق آیین‌نامه اجرایی تعرفه اعمال گلوبال (۲۱)، پرونده‌های نیازمند بخش ویژه، دارای دو عمل در یک نوبت بستری، یا دارای خدمات پاراکلینیک خارج از بسته (نظیر CT و MRI) حذف شدند. پرونده‌های بدون تعرفه ثبت شده، پرونده‌هایی که پزشک یا محل بستری با عمل انطباق نداشت، و پزشکان با کمتر از پنج پرونده، مطابق آستانه به کار رفته در مطالعات پیشین (۱۶)، نیز حذف شدند. در مجموع ۶۹۸ پرونده حذف و ۶۴۸۴ پرونده (۱۰۴ پزشک در هشت تخصص و ۷۴ کد گلوبال) وارد تحلیل شد (شکل ۱). دو پزشک پس از سایر حذف‌ها به کمتر از پنج پرونده رسیدند (چهار پرونده) و در تحلیل کل نگه داشته شدند؛ حذف آن‌ها نتیجه را تغییر نداد ($p < 0.001$; $F=4/32$).

میرزایی و همکاران در یک بیمارستان نظامی بیش از ۹۵ درصد پرونده‌های گلوبال را سودده (۱۳) و Hosseini-Eshpala و همکاران ۸۶ درصد آن‌ها را سودده گزارش کردند (۱۴). در مقابل، ابراهیم پور و همکاران در مشهد نشان دادند صورت‌حساب واقعی ده عمل منتخب از تعرفه گلوبال بیشتر است (۱۵)؛ زارع عسگری (۱۶)، چت روز (۱۷) و ابوترابی و همکاران (۱۸) نیز زیان‌ده بودن بخش قابل توجهی از اعمال گلوبال را گزارش کردند؛ زارعی و همکاران در قزوین نشان دادند تعرفه گلوبال تنها ۷۸ درصد هزینه واقعی را پوشش می‌دهد (۱۹) و Omranikhoo و همکاران ۵۸ درصد پرونده‌ها را زیان‌ده یافتند (۲۰).

وجود این نتایج ناهمسو موجب شده است که با گذشت بیش از دو دهه از اجرای نظام پرداخت گلوبال، تعداد کدهای گلوبال محدود بماند؛ در سال ۱۴۰۱ کمتر از صد کد گلوبال از میان حدود هفت هزار کد ارزش نسبی فعال بوده است (۲۱). نکته اساسی‌تر آن است که نظام گلوبال، اقتباسی ناقص از DRG است؛ تعرفه هر کد بدون توجه به تشخیص اصلی و فرعی، بیماری‌های همراه، سن و مدت اقامت تعیین می‌شود، در حالی که همین متغیرها هسته اصلی طبقه‌بندی در نظام‌های DRG را می‌سازند. استقرار DRG کامل در ایران نیز با چالش‌های اطلاعاتی و مدیریتی روبه‌رو بوده است (۲۲). از آنجا که تعرفه‌های گلوبال برای تمامی بیمارستان‌های دولتی یکسان تعیین می‌شود، تفاوت در سود یا زیان را نمی‌توان صرفاً به ساختار تعرفه نسبت داد. شواهد بین‌المللی نشان می‌دهد الگوی عمل جراح، حتی برای یک عمل یکسان، سهم قابل توجهی از تغییرپذیری هزینه را توضیح می‌دهد (۲۳)، هرچند در اعمال پیچیده سهم ویژگی‌های بیمار غالب است (۲۴)، و زیان DRG بر حسب پیچیدگی عمل متفاوت است (۲۵). پزشک معالج، به‌عنوان کانون اصلی ایجاد تقاضای خدمات، می‌تواند بر پیامد مالی این پرونده‌ها تأثیر بگذارد.

نوآوری مطالعه حاضر آن است که در مطالعات ایرانی پیشین، تحلیل سود یا زیان

کلیه صورت‌حساب‌های بستری ثبت‌شده با کد گلوبال، فروردین ۱۴۰۰ تا دی ۱۴۰۱: ۷۱۸۲ پرونده (الزهرای ۴۰۷۱؛ آیت‌الله کاشانی ۳۱۱۱)

حذف شده (مجموع ۶۹۸ پرونده): بدون سهم بیمه‌گر (بیمار آزاد یا تسویه‌نشده با بیمه): ۳۷۸ پرونده؛ عدم انطباق پزشک ثبت‌شده با عمل جراحی (پزشک غیرجراح یا طب اورژانس): ۱۴۶ پرونده؛ پزشکان با کمتر از پنج پرونده گلوبال: ۸۸ پرونده؛ عدم انطباق بخش با عمل (همودیالیز و پیوند): ۳۴ پرونده؛ بدون تعرفه گلوبال ثبت‌شده: ۱۸ پرونده؛ خارج از شمول گلوبال طبق آیین‌نامه (نیاز به بخش ویژه، دو عمل در یک بستری یا خدمات خارج از بسته): ۳۴ پرونده

پرونده‌های واجد شرایط تحلیل نهایی: ۶۴۸۴ پرونده (الزهرای ۳۸۴۳؛ آیت‌الله کاشانی ۲۶۴۱)؛ ۱۰۴ پزشک در ۸ تخصص؛ ۷۴ کد گلوبال

شکل ۱. روند ورود و خروج پرونده‌های گلوبال به مطالعه

گردآوری داده‌ها: داده‌ها پس از بی‌نام‌سازی از دو منبع صورت‌حساب‌های کاغذی و سیستم اطلاعات بیمارستانی (HIS: Hospital Information System) استخراج و با هم تطبیق داده شد. چک‌لیست پژوهش شامل اطلاعات پذیرش (شماره پرونده، ماه بستری، پزشک، تخصص، کد گلوبال) و اجزای هزینه بستری (ویزیت، تخت روز، پرستاری، اتاق عمل، حق العمل جراح، دارو و لوازم، بیهوشی و پاراکلینیک) بود. تعرفه‌های مصوب گلوبال از بخشنامه‌های سال‌های ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ شورای عالی بیمه سلامت برای بیمارستان‌های درجه یک استخراج شد (۲۱).

محاسبه سود یا زیان گلوبال: هزینه واقعی هر پرونده بر اساس خدمات ثبت‌شده و مطابق کتاب ارزش نسبی محاسبه و با تعرفه گلوبال ثبت‌شده در پرونده مقایسه شد. برخی اقلام (مانند پروتز و داروهای خاص) خارج از بسته گلوبال به‌طور جداگانه از بیمه مطالبه می‌شود؛ از این رو سود یا زیان هر پرونده، تفاضل تعرفه گلوبال و هزینه واقعی خدمات مشمول بسته گلوبال (پس از کسر اقلام قابل مطالبه خارج از بسته) تعریف شد و مقدار مثبت آن سود و مقدار منفی آن زیان است. این مقدار برای هر پرونده به‌صورت جداگانه در سامانه اطلاعات بیمارستان (HIS) ثبت شده بود و همان مبنای تحلیل قرار گرفت. در این مقاله «سود یا زیان» به متغیر پیوسته و «سودده/زیان‌ده» به طبقه‌بندی دوحالتی اشاره دارد.

روش تحلیل آماری: در گام نخست، تفاوت میانگین سود یا زیان بین پزشکان با تحلیل واریانس یک‌طرفه (One-way ANOVA) در کل پرونده‌ها بررسی شد. چون این مقایسه خام تحت تاثیر نوع عمل است، همان آزمون جداگانه درون هر کد گلوبال تکرار شد تا پزشکان یک عمل با یکدیگر مقایسه شوند. برای اینکه مقایسه درون کد قابل اعتماد باشد، تنها کدهای دارای دست‌کم ۳۰ پرونده و سه پزشک وارد شدند (با کمتر از آن، آزمون تنها تفاوت‌های بسیار بزرگ را تشخیص می‌دهد) و قاعده حداقل پنج پرونده برای هر پزشک، که در انتخاب نمونه به کار رفته بود، درون هر کد نیز اعمال شد؛ یعنی میانگین پزشکی که کمتر از پنج پرونده از آن عمل داشت وارد مقایسه نشد؛ محدود کردن مقایسه به جراحان دارای حداقل حجم پرونده در

مطالعات مشابه نیز به کار رفته و برآورد پراکندگی بین جراحان را تغییر نداده است (۲۳). ۲۹ کد این شرط را داشتند که ۸۴ درصد پرونده‌های مطالعه را دربرمی‌گیرند. این کدها سپس بر حسب هم‌علامت بودن میانگین پزشکان و مجذور اتا طبقه‌بندی شدند. تفاوت دو بیمارستان با تعدیل ترکیب اعمال و ماه بستری در مدل رگرسیون آزمون شد. در گام دوم، رگرسیون خطی چندمتغیره در سطح پرونده با اثرهای ثابت کد گلوبال، ماه بستری، بیمارستان و تخصص برازش و سپس بلوک پزشک به آن افزوده شد. ماه بستری برای کنترل تغییر سالانه تعرفه و روند هزینه‌ها وارد مدل شد تا تفاوت ناشی از زمان بستری به حساب پزشک نوشته نشود؛ معناداری افزودن پزشک با آزمون F (مقایسه مدل با و بدون پزشک) و سهم هر متغیر از پراکندگی با مجذور اتای جزئی ارزیابی شد. پایداری این نتیجه با پنج تحلیل حساسیت بررسی شد (جدول ۶). برای تفسیر کدهایی که به تفاوت معنادار نرسیدند، حداقل مجذور اتای لازم برای رسیدن به سطح ۰/۰۵ در هر کد، با توجه به تعداد پرونده و تعداد پزشک همان کد محاسبه شد. تحلیل‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و کتابخانه statsmodels Python نسخه ۳/۱۱ و با سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شد.

این مطالعه مطابق با اصول اخلاقی پژوهش و مفاد اعلامیه هلسینکی انجام شده و توسط کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تأیید شده است. تمامی داده‌ها پس از بی‌نام‌سازی مورد استفاده قرار گرفته و اصول محرمانگی اطلاعات بیماران و پزشکان به‌طور کامل رعایت شده است.

یافته‌ها

ویژگی‌های کلی پرونده‌ها: میانگین هزینه واقعی پرونده‌ها ۳۹/۷ و میانگین تعرفه گلوبال ۳۲/۲ میلیون ریال بود. ۵۹/۶ درصد پرونده‌ها (۳۸۶۷ پرونده) سودده، ۴۰/۳ درصد (۲۶۱۳ پرونده) زیان‌ده و چهار پرونده سربه‌سر بودند؛ سود خالص کل ۷۳۴۹ میلیون ریال و میانگین سود هر پرونده ۱/۱۳ میلیون ریال (میان ۱/۳۷) بود. دامنه سود یا زیان از زیان ۱۴۱/۳ تا سود ۵۶/۶ میلیون ریال متغیر بود (جدول ۱).

جدول ۱. آماره‌های توصیفی صورتحساب کل، تعرفه گلوبال و سود یا زیان پرونده‌های گلوبال ($n=6484$)

متغیر	تعداد	حداقل	حداکثر	مجموع	میانگین	انحراف معیار
صورتحساب کل	۶۴۸۴	۲۶۰۷۰۰۹۳	۲۰۱۰۵۵۲۱۲	۲۵۷۴۹۶۴۹۰	۳۹۷۱۲۵۹۹	۲۲۶۶۹۹۵۰
تعرفه گلوبال	۶۴۸۴	۲۱۳۶۶۰۰	۱۰۷۴۸۰۳۰۰	۲۰۹۰۹۳۰۸۸۷۵۷	۳۲۲۴۷۵۴۶	۱۷۱۴۰۵۲۹
سود یا زیان	۶۴۸۴	(۱۴۱۳۱۲۰۲۴)	۵۶۶۳۹۸۸۸	۷۳۴۹۱۵۶۲۷۴	۱۱۳۳۴۲۹	۹۷۴۱۳۲۹
پرونده‌های زیان‌ده	۲۶۱۳	—	—	(۱۷۷۶۸۰۳۱۵۴۶)	—	—
پرونده‌های سودده	۳۸۶۷	—	—	۲۵۱۱۷۱۸۷۸۲۰	—	—

همه مبالغ بر حسب ریال است. صورتحساب کل شامل اقلامی است که خارج از بسته گلوبال به‌طور جداگانه از بیمه مطالبه می‌شود؛ بنابراین سود یا زیان از تفاضل مستقیم دو ستون نخست به دست نمی‌آید. سود یا زیان هر پرونده نسبت به تعرفه گلوبال، به‌صورت جداگانه در سامانه اطلاعات بیمارستان (HIS) ثبت شده و همان مبنای تحلیل قرار گرفته است. مقادیر منفی در ستون سود یا زیان نشان‌دهنده زیان است. چهار پرونده تفاضل صفر داشتند و در هیچ‌یک از دو گروه سودده و زیان‌ده شمرده نشده‌اند.

تفاوت سود و زیان به تفکیک بیمارستان:

کد گلوبال و ماه بستری این اختلاف معنادار نبود ($p=0.87$). تفاوت ظاهری ناشی از ترکیب اعمال بود: ۱۳۴۴ پرونده زنان و زایمان که تنها در الزهرا انجام می‌شد، میانگین زیان ۵/۳۴ میلیون ریال داشت، در حالی که میانگین سود سایر پرونده‌های الزهرا ۳/۸۳ میلیون ریال بود (جدول ۲).

هر دو بیمارستان در مجموع سود خالص داشتند و میانگین سود هر پرونده در بیمارستان آیت‌الله کاشانی (۱/۸۸ میلیون ریال) بیش از الزهرا (۰/۶۲ میلیون ریال) و سهم پرونده‌های زیان‌ده به ترتیب ۳۵/۶ و ۴۳/۵ درصد بود. با این حال، پس از تعدیل

جدول ۲. مقایسه سود یا زیان پرونده‌های گلوبال بین دو بیمارستان، خام و تعدیل‌شده

شاخص	الزهرا (n=۳۸۴۳)	آیت‌الله کاشانی (n=۲۶۴۱)	تفاوت (کاشانی - الزهرا)	فاصله اطمینان ۹۵ درصد	p
میانگین سود یا زیان	۰/۶۲	۱/۸۸	۱/۲۶	—	—
انحراف معیار	۱۱/۰۴	۷/۳۹	—	—	—
میان	۱/۰۹	۱/۷۸	—	—	—
سهم پرونده‌های زیان‌ده (درصد)	۴۳/۵	۳۵/۶	(۷/۹)	—	—
سود خالص کل (میلیارد ریال)	۲/۳۹	۴/۹۶	—	—	—
تفاوت تعدیل‌شده برای کد گلوبال و ماه بستری	—	—	(۰/۰۴)	(۰/۴۷ تا ۰/۵۶)	۰/۸۷

مقادیر بر حسب میلیون ریال به ازای هر پرونده و اعداد داخل پرانتز منفی است. ستون‌های دو بیمارستان توصیفی‌اند و آزمون تفاوت، تفاوت تعدیل‌شده است که از رگرسیون خطی با اثرهای ثابت کد گلوبال و ماه بستری به دست آمده است.

مقایسه سود و زیان بین پزشکان: تحلیل به تفکیک پزشک نشان داد سود یا

زیان پرونده‌های گلوبال بین ۱۰۴ پزشک اختلاف معناداری دارد ($F=18.76$; $p<0.001$; مجذور اتا ۰/۲۳). میانگین سود یا زیان هر پزشک از زیان ۱۱/۵ تا سود ۱۷/۳ میلیون ریال و سهم پرونده‌های زیان‌ده از صفر تا صد درصد متغیر بود و ۴۰ پزشک از ۱۰۴ پزشک در مجموع زیان‌ده بودند.

تفاوت سود یا زیان درون هر کد گلوبال: برای کنترل اثر نوع عمل، مقایسه پزشکان به صورت جداگانه درون هر یک از ۲۹ کد گلوبال دارای دست‌کم ۳۰ پرونده و

سه پزشک تکرار شد. در ۱۸ کد، تفاوت سود یا زیان بین پزشکان انجام‌دهنده همان عمل معنادار بود ($p<0.05$)؛ این کدها ۴۴۳۰ پرونده، معادل ۶۸ درصد کل پرونده‌های مطالعه، را شامل می‌شدند و هر شش کد پرچم را در بر می‌گرفتند. برای نمونه، در کوله‌سیستکتومی (کد ۲۵) میانگین سود یا زیان جراحان از زیان ۲/۸ تا سود ۲۰/۹ میلیون ریال متغیر بود ($F=8.95$; مجذور اتا ۰/۱۹). مجذور اتا در این کدها از ۰/۰۶ تا ۰/۵۶ متغیر بود. بازده کد باقی‌مانده که به سطح معناداری نرسیدند حجم کمتری داشتند (میان ۸۱ در برابر ۱۶۸ پرونده) (جدول ۳).

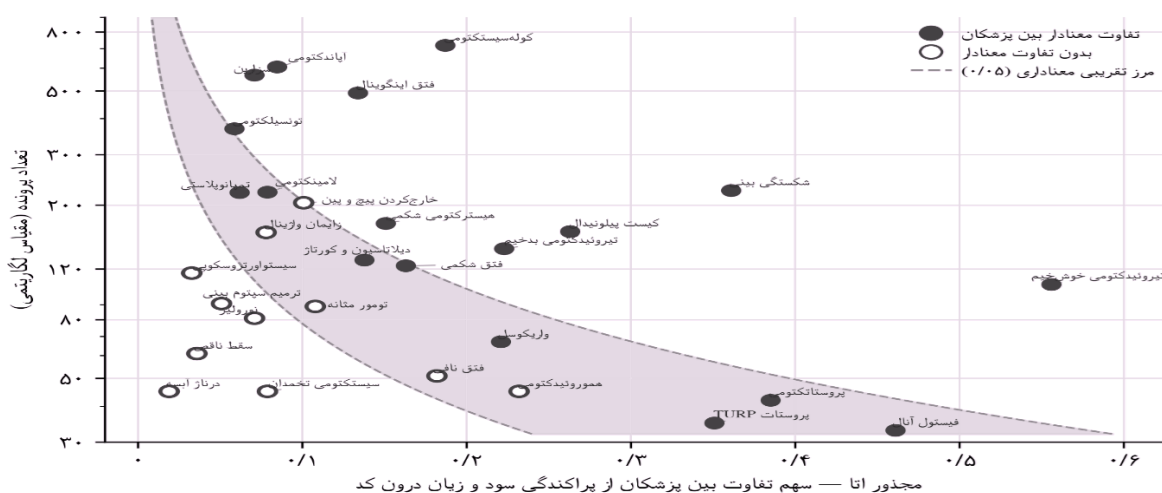
جدول ۳. تفاوت سود یا زیان بین پزشکان درون هر کد گلوبال، برای کدهای دارای حداقل ۳۰ پرونده و سه پزشک

کد گلوبال	نام عمل	تخصص	تعداد پرونده	تعداد پزشک	F	p	مجذور اتا
۲۵	کوله‌سیستکتومی	جراحی عمومی	۷۱۸	۱۹	۸/۹۵	$0.001 >$	۰/۱۹
۲۳	آپاندکتومی	جراحی عمومی	۶۰۵	۲۱	۲/۷۰	$0.001 >$	۰/۰۸
۵۲	سزارین و مراقبت روتین مامایی	زنان و زایمان	۵۶۷	۱۳	۳/۵۵	$0.001 >$	۰/۰۷
۲۶	ترمیم فتق اینگوینال	اورولوژی و جراحی عمومی	۴۹۲	۲۱	۳/۶۵	$0.001 >$	۰/۱۳
۲۰	تونسیلکتومی با یا بدون آدنوتیدکتومی	ENT	۳۶۹	۱۱	۲/۲۶	$0.014 >$	۰/۰۶
۵	درمان بسته شکستگی بینی با مانیپولاسیون	فک و صورت و ENT	۲۲۵	۱۲	۱۰/۹۶	$0.001 >$	۰/۳۶
۵۸	لامینکتومی و دکمپرسیون طناب نخاعی	نوروسرجی	۲۲۲	۹	۲/۳۹	$0.022 >$	۰/۰۸
۶۴	تمپانوتومی	ENT	۲۲۱	۶	۲/۸۵	$0.016 >$	۰/۰۶
۴۹	هیسترکتومی شکمی	زنان و جراحی عمومی	۱۷۳	۸	۴/۱۹	$0.001 >$	۰/۱۵
۲	اکسیزیون کیست پیلونیدال	جراحی عمومی	۱۶۲	۱۲	۴/۸۶	$0.001 >$	۰/۲۶
سایر کدهای معنادار (۸ کد)	—	—	۶۷۶	—	۴۲/۵۲ تا ۲/۴۴	$0.05 >$	۰/۵۶ تا ۰/۱۴
کدهای بدون تفاوت معنادار (۱۱ کد)	—	—	۹۸۹	—	۲/۳۶ تا ۰/۱۹	$0.053 >$	۰/۲ تا ۰/۲۳

تحلیل واریانس یک‌طرفه درون هر کد گلوبال، با قاعده حداقل پنج پرونده برای هر پزشک (روش بررسی). مجذور اتا نسبت پراکندگی بین پزشکان به کل پراکندگی سود یا زیان درون همان کد است. شرح کدها در بخشنامه تعرفه اعمال گلوبال آمده است (۲۱).

آن است که در کدهای کم حجم، مجذور اتای لازم برای معناداری بسیار بزرگتر است؛ در کدی با ۴۵ پرونده و شش پزشک این حداقل حدود ۰/۲۴ است، در حالی که در کدی با ۲۲۰ پرونده و نه پزشک به حدود ۰/۰۷ می‌رسد. بنابراین به نظر می‌رسد در این یازده کد تفاوت بین پزشکان وجود دارد، اما حجم پرونده برای نشان دادن آن کافی نبوده است.

شکل ۲ هر ۲۹ کد را بر حسب مجذور اتا و تعداد پرونده نشان می‌دهد. کدهایی که تفاوت معنادار نداشتند عمدتاً کدهای کم حجم بودند؛ از ۱۵ کد دارای دست کم ۱۲۰ پرونده، ۱۳ کد تفاوت معنادار داشتند، در حالی که از ۱۴ کد کوچک‌تر تنها ۵ کد معنادار بودند. میانه تعداد پرونده در کدهای معنادار ۱۶۸ و در کدهای بدون تفاوت معنادار ۸۱ بود. دلیل این امر



شکل ۲. مجذور اتا و تعداد پرونده در ۲۹ کد گلوبال، به تفکیک کدهای دارای تفاوت معنادار بین

در شش کد میانگین همه پزشکان منفی بود؛ یعنی حتی پرسودترین پزشک نیز زیان می‌داد. میانگین این شش کد در هر دو سال ۱۴۰۰ و ۱۴۰۱ منفی بود و مجموع زیان آن‌ها ۵۲۸۰ میلیون ریال شد، در حالی که سود خالص کل مطالعه ۷۳۴۹ میلیون ریال است. در هشت کد میانگین همه پزشکان مثبت بود و پانزده کد باقی‌مانده هر دو گروه پزشک را داشتند.

طبقه‌بندی کدهای گلوبال بر اساس الگوی سود و زیان: برای تفکیک منشا سود یا زیان، همان ۲۹ کد دارای حجم کافی (۵۴۱۹ پرونده، ۸۴ درصد پرونده‌های مطالعه) بر اساس دو معیار طبقه‌بندی شد: نخست اینکه میانگین همه پزشکان آن کد هم‌علامت است یا نه، و دوم اینکه پراکندگی درون آن کد بیشتر میان پزشکان است یا میان پرونده‌های خود هر پزشک (مجذور اتا). چهار دسته به دست آمد (جدول ۴).

جدول ۴. طبقه‌بندی کدهای گلوبال بر اساس الگوی سود یا زیان و محل تمرکز تفاوت

دسته	تعداد کد	تعداد پرونده (درصد)	میانگین سود یا زیان هر پرونده	پراکندگی بین پزشکی (مجذور اتا)	سود یا زیان کل	نمونه اعمال
۱. همه پزشکان زیان‌ده	۶	۱۳۹۶ (۲۶)	(۳,۷۸)	۰/۰۴ تا ۰/۳۶	(۵۲۸۰)	سزارین؛ تونسلیکتومی؛ شکستگی بینی؛ دیلاتاسیون و کورتاژ؛ سقط ناقص؛ سیستکتومی تخمدان
۲. همه پزشکان سودده	۸	۹۱۲ (۱۷)	۴,۲۵	۰/۰۲ تا ۰/۵۶	۳۸۷۳	تمپانوپلاستی؛ کیست پیلونیدال؛ تیروئیدکتومی؛ برداشتن تومور مثانه
۳. مختلط، تفاوت عمدتاً میان پزشکان	۸	۱۲۲۰ (۲۳)	۴,۹۵	۰/۱۵ تا ۰/۴۶	۶۰۴۵	کوله‌سیستکتومی؛ هیستریکتومی شکمی؛ فتق شکمی؛ پروستانکتومی
۴. مختلط، تفاوت عمدتاً میان پرونده‌ها نه میان پزشکان	۷	۱۸۹۱ (۳۵)	۱,۷۵	۰/۰۳ تا ۰/۱۳	۳۳۱۵	آپاندکتومی؛ فتق اینگوینال؛ لامینکتومی؛ زایمان واژینال
مجموع	۲۹	۵۴۱۹ (۱۰۰)	۱,۴۷	۰/۰۲ تا ۰/۵۶	۷۹۵۴	—

شامل همان ۲۹ کد جدول ۳ (۵۴۱۹ پرونده، ۸۴ درصد مطالعه). نقطه برش مجذور اتا، میانه پانزده کد مختلط (۰/۱۵) است. مقادیر مالی بر حسب میلیون ریال و اعداد داخل پرانتز منفی است.

تحلیل چندمتغیره سطح پرونده: در مدل رگرسیون سطح پرونده، کد گلوبال، ماه بستری، بیمارستان و تخصص ۳۳/۲ درصد پراکندگی را توضیح دادند و افزودن پزشک معالج ضریب تعیین را از ۳۳/۲ به ۳۷/۳ درصد رساند و این افزایش معنادار بود (آزمون F مقایسه دو مدل: ۴/۲۳ با درجات آزادی ۹۶ و ۶۲۸۴؛ $p < 0.001$). در مدل کامل، سهم هر متغیر از پراکندگی (مجذور اتای جزیی) برای کد گلوبال ۰/۱۷،

پزشک ۰/۰۶، ماه ۰/۰۲، تخصص ۰/۰۱ و بیمارستان کمتر از ۰/۰۱ ($p = 0.09$) بود؛ یعنی پس از نوع عمل، تفاوت بین پزشکان بزرگترین بخش پراکندگی را توضیح داد (جدول ۵). سهم ماه بستری، هرچند کوچک، از تخصص و بیمارستان بیشتر بود. **تحلیل‌های حساسیت:** در همه پنج تحلیل حساسیت، تفاوت بین پزشکان از نظر جهت و معناداری پایدار ماند (جدول ۶).

جدول ۵. مدل‌های رگرسیون خطی سطح پرونده برای سود یا زیان پرونده‌های گلوبال ($n = 6484$)

مدل	متغیرهای مدل	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل‌شده	آزمون F افزودن پزشک (درجه آزادی)	p	سهم هر متغیر از پراکندگی (مجذور اتای جزیی)
۱	کد گلوبال + ماه بستری + بیمارستان + تخصص	۰/۳۳۲	۰/۳۲۲	—	—	کد گلوبال ۰/۱۶۸؛ ماه ۰/۰۱۸؛ تخصص ۰/۰۱۲؛ بیمارستان > ۰/۰۰۱
۲	مدل ۱ + پزشک معالج	۰/۳۷۳	۰/۳۵۳	۴/۲۳ (۹۶ و ۶۲۸۴)	> ۰/۰۰۱	پزشک ۰/۰۶۱

متغیر پاسخ، سود یا زیان هر پرونده بر حسب میلیون ریال است. کد گلوبال، ماه بستری، بیمارستان، تخصص و پزشک همگی متغیر طبقه‌ای هستند و هر سطح آن‌ها جداگانه وارد مدل شده است. آزمون F از مقایسه مدل ۱ (بدون پزشک) و مدل ۲ (با پزشک) به دست آمده و سهم هر متغیر از پراکندگی (مجذور اتای جزیی) در مدل کامل و با حضور همه متغیرهای دیگر محاسبه شده است.

جدول ۶. تحلیل‌های حساسیت برای پایداری تفاوت بین پزشکان در سود یا زیان پرونده‌های گلوبال

تحلیل حساسیت	تغییر نسبت به مدل اصلی	نتیجه برای تفاوت بین پزشکان	جهت و معناداری
بازگرداندن پزشکان با کمتر از پنج پرونده	افزودن ۷۸ پرونده از ۴۰ پزشک کم‌پرونده که سایر معیارهای ورود را داشتند؛ ۶۵۶۲ پرونده و ۱۴۴ پزشک	$F = 3.25$ (۱۳۵ و ۶۲۲۲)؛ $p < 0.001$ ؛ مجذور اتای جزیی ۰/۰۶۵	پایدار
آزمون ناپارامتری	Kruskal-Wallis بین ۱۰۴ پزشک به‌جای تحلیل واریانس (بدون تعدیل)	$H = 1878$ ؛ $p < 0.001$	پایدار
مهار مقادیر پرت	برش سود یا زیان در صدک‌های ۱ و ۹۹ (زیان ۲۷/۸ تا سود ۲۳/۳ میلیون ریال)	$F = 4.86$ (۹۶ و ۶۲۸۴)؛ $p < 0.001$ ؛ مجذور اتای جزیی ۰/۰۶۹	پایدار
بازار جداگانه هر بیمارستان	مدل کامل بدون متغیر بیمارستان، جداگانه در هر بیمارستان	الزها؛ $F = 3.86$ (۵۷ و ۳۶۹۶)؛ آیت‌الله کاشانی؛ $F = 2.35$ (۴۵ و ۲۵۱۲)؛ هر دو $p < 0.001$	پایدار
پیامد دوحالتی	رگرسیون لجستیک برای زیان‌ده بودن پرونده به‌جای مقدار سود یا زیان	آزمون نسبت درست‌نمایی؛ کای‌دو = ۳۱۲/۵ (درجه آزادی ۹۶)؛ $p < 0.001$	پایدار

مدل اصلی، مدل ۲ جدول ۵ است ($F = 4.23$) با درجات آزادی ۹۶ و ۶۲۸۴. مجذور اتای جزیی پزشک ۰/۰۶۱. در هر تحلیل، آماره مربوط به تفاوت بین پزشکان پس از کنترل سایر متغیرهای همان مدل گزارش شده است. پایدار: جهت و معناداری ($p < 0.05$) تفاوت بین پزشکان تغییر نکرده است. از ۸۸ پرونده پزشکان کم‌پرونده، ده پرونده به‌دلیل نداشتن تعرفه یا کد گلوبال معتر قابل بازگرداندن نبود.

بحث

نخستین یافته این مطالعه آن بود که سود یا زیان پرونده‌های گلوبال بر حسب پزشک معالج تفاوت دارد و این تفاوت پس از کنترل نوع عمل، ماه بستری، بیمارستان و تخصص نیز باقی می‌ماند؛ پس از نوع عمل، تفاوت بین پزشکان بزرگترین بخش پراکندگی را توضیح داد. یعنی پیامد مالی نظام گلوبال تنها تابع تعرفه مصوب نیست. این ارتباط پس از کنترل نوع عمل نیز پایدار بود: در ۱۸ کد از ۲۹ کد گلوبال، شامل همه اعمال پر حجم، تفاوت بین پزشکان همان عمل معنادار ماند. این تفاوت دو تفسیر دارد: یا خود پزشک منشا آن است (تصمیم‌های بالینی قابل تغییر مانند

آزمایش و تصویربرداری، دارو و لوازم مصرفی و مدت اقامت)، یا ترکیب بیماران او، یعنی پذیرش نظام‌مند بیماران پیچیده‌تر. مطالعات بین‌المللی هر دو را موثر یافته‌اند. Dallal و همکاران در ۱۱ هزار آپاندکتومی، پس از تعدیل ویژگی‌های بیمار، ۲۸ درصد پراکندگی باقی‌مانده هزینه را به جراح نسبت دادند؛ اما شدت بیماری را در اختیار نداشتند و خود احتمال دادند بخشی از این اثر بازتاب آن باشد (۲۳). مطالعاتی که ترکیب بیماران را در اختیار داشتند، سهم آن را بزرگ‌تر یافتند: در جراحی‌های سرطان گوارش ۷۹ درصد پراکندگی به بیمار و تنها ۷ درصد به جراح بازمی‌گشت (۲۴)، و در یک گروه DRG با تعرفه واحد، ۹۴ درصد پیچیده‌ترین جراحی‌ها زیان‌ده

هستند: در همان عمل و با همان تعرفه، چیزی فراتر از قیمت در کار است که با داده‌های موجود توضیح‌پذیر نیست و به اطلاعات دیگری، دست‌کم ترکیب و شدت بیماران هر پزشک، نیاز دارد. از این منظر، گسترش کمی کدهای گلوبال بدون افزودن این متغیرها، زیان ساختاری و انگیزه‌گرینش بیمار را گسترش می‌دهد؛ اولویت، تکمیل کیفی نظام با طبقات شدت مبتنی بر تشخیص اصلی و فرعی، بیماری‌های همراه، سن و مدت اقامت است، همان مسیری که کشورهای پردرآمد پیموده‌اند (۹) و حتی آنجا نیز طبقه‌بندی ریزتر پیچیدگی مطرح است (۲۴).

نتایج این مطالعه باید با در نظر گرفتن محدودیت‌ها تفسیر شود. نخست، طرح مقطعی و گذشته‌نگر تنها ارتباط را نشان می‌دهد و امکان استنتاج علی وجود ندارد. دوم، متغیرهای سطح بیمار مانند تشخیص اصلی و فرعی، بیماری‌های همراه، سن، جنس و مدت اقامت در صورت حساب‌های گلوبال ثبت نمی‌شود و در مدل وارد نشد؛ بنابراین بخشی از تفاوت بین پزشکان می‌تواند ناشی از ارجاع بیماران پرخطرتر به برخی پزشکان باشد (مخدوش‌شدگی ناشی از اندیکاسیون). سوم، حذف پرونده‌های خارج از ضوابط گلوبال، تعمیم‌پذیری را به پرونده‌های استاندارد محدود می‌کند و خطای ثبت در HIS منتفی نیست.

نتیجه‌گیری

پس از تعدیل برای کد گلوبال، بیمارستان، ماه بستری و تخصص، تفاوت معناداری بین پزشکان در سود یا زیان پرونده‌های گلوبال مشاهده شد و این تفاوت حتی درون یک عمل جراحی واحد نیز پایدار بود؛ در مقابل، تفاوت دو بیمارستان با تعرفه یکسان به ترکیب اعمال آن‌ها بازمی‌گردد. با توجه به طرح مقطعی مطالعه و در دسترس نبودن داده تشخیص اصلی و فرعی، سن و مدت اقامت، این یافته‌ها بیانگر ارتباط است و نه علیت، و تفاوت پزشکان را نمی‌توان یکسره به عملکرد آن‌ها نسبت داد؛ بخشی از آن ریشه در بی‌توجهی تعرفه گلوبال به ترکیب بیماران دارد.

پیشنهادهای

پیشنهاد اصلی مطالعه آن است که اولویت سیاست‌گذاری، تکمیل کیفی نظام گلوبال باشد و نه گسترش کمی کدهای آن؛ به نظر می‌رسد تعرفه‌گذاری با افزودن طبقات شدت مبتنی بر تشخیص اصلی و فرعی، بیماری‌های همراه، سن و مدت اقامت به الگوی DRG نزدیک شود و تعرفه‌دهایی که همه پزشکان در آن‌ها زیان می‌دهند در اولویت بازنگری قرار گیرد. در سطح بیمارستان نیز پیشنهاد می‌شود گزارش دوره‌ای سود یا زیان پرونده‌های گلوبال به تفکیک پزشک، صرفاً به‌عنوان ابزار بازخورد و شناسایی مولفه‌های هزینه‌زا قابل کاهش (آزمایش، تصویربرداری، لوازم مصرفی و مدت اقامت) به کار رود و تا پیش از فراهم شدن تعدیل شدت بیماری، مبنای پاداش یا تنبیه یا مقایسه عملکرد پزشکان قرار نگیرد.

تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با کد ۲۴۰۲۱۴۰ و کد تایید اخلاق IR.MUI.NUREMA.REC.1402.112 است.

بودند (۲۵). به نظر می‌رسد در اعمال ساده‌تری مانند آپاندکتومی سهم بیمار کم‌رنگ‌تر و در اعمال پیچیده‌تر پررنگ‌تر است. نظام گلوبال هیچ‌یک از این متغیرها را نه در تعرفه وارد می‌کند و نه در صورت حساب ثبت می‌کند؛ بنابراین تفکیک این دو تفسیر با داده‌های موجود ممکن نیست و مهم‌ترین محدودیت تفسیری مطالعه است. پیامد این خلا، رفتاری است. نظام گلوبال چون شدت بیماری را تعدیل نمی‌کند، گزینش بیمار را به‌اندازه کارایی واقعی پاداش می‌دهد؛ الگویی که با عنوان گزینش بیماران کم‌خطر (cream skimming) شناخته می‌شود.

بهرادی و همکاران، تقاضای القایی و گزینش انتخابی بیمار را از پاسخ‌های مستند ارایه‌دهندگان به پرداخت آینده‌نگر می‌شمارد (۶)، و Chang و همکاران نشان دادند پس از اجرای DRG در چین، الگوی کدها و شدت گزارش شده تغییر کرد و بیماران سبک به سرپایی منتقل شدند (۲۶). این رفتارها در نظامی رخ داده که تشخیص و شدت را ثبت و در تعرفه لحاظ می‌کند؛ در گلوبال که هیچ متغیر بیمار را نمی‌گیرد، امکان تشخیص و کنترل آن‌ها نیز وجود ندارد. از همین رو، پیوند سود یا زیان گلوبال به عملکرد یا کارانه پزشک، پیش از فراهم شدن این داده‌ها، می‌تواند تعارض‌هایی جدی‌تر از آنچه در نظام‌های DRG دیده شده بیافریند.

تفسیر دوم به ایراد ساختاری نظام گلوبال بازمی‌گردد. این نظام با الهام از DRG طراحی شد، اما طبقه‌بندی پرونده‌ها بر اساس تشخیص اصلی و فرعی، بیماری‌های همراه، سن و مدت اقامت در اقتباس ایرانی حذف شد و تنها یک تعرفه ثابت برای هر کد عمل باقی ماند. در چنین نظامی، پزشک یا بیمارستانی که ترکیب بیماران پیچیده‌تری می‌پذیرد ساختاری زیان‌ده می‌شود، بی‌آنکه این زیان بازتاب ناکارآمدی او باشد. بنابراین تفاوت مشاهده شده واقعی است، اما تفسیر یکسره آن به‌عنوان «عملکرد پزشک» نادرست خواهد بود.

یافته دیگر، تفاوت خام دو بیمارستان با تعرفه یکسان بود که پس از تعدیل ترکیب اعمال از بین رفت. این تفاوت بازتاب ترکیب اعمال، به‌ویژه سهم بالای اعمال زیان‌ده زنان و زایمان در الزهرا، است و نه تفاوت کارایی سازمانی؛ زارعی و همکاران (۱۹) و عمرانی خو و همکاران (۲۰) نیز زیان‌ده بودن پرونده‌های گلوبال را در سطح کل بیمارستان گزارش کرده‌اند، اما بدون تفکیک ترکیب اعمال؛ یافته حاضر نشان می‌دهد همین ترکیب است که علامت سود یا زیان بیمارستان را تعیین می‌کند؛ بنابراین به نظر می‌رسد مقایسه عملکرد مالی بیمارستان‌ها در نظام گلوبال، بدون تعدیل ترکیب اعمال، تصویر کاملی ارایه نمی‌دهد.

تناقض مطالعات پیشین (۱۳ - ۲۰) نیز از همین‌جا ناشی می‌شود: همه در سطح بیمارستان یا نوع عمل تحلیل کرده‌اند، حال آنکه درون یک عمل هم پزشک سودده و هم زیان‌ده وجود دارد.

طبقه‌بندی چهارگانه نشان می‌دهد سود و زیان در نظام گلوبال یک پدیده واحد نیست. در دو دسته نخست، علامت برای همه پزشکان یکسان است و تفاوت به تعرفه بازمی‌گردد. اما دسته‌های سوم و چهارم، که تعرفه در آن‌ها ظاهراً بهتر تنظیم شده و سود و زیان بین پزشکان یک عمل جابه‌جا می‌شود، مهم‌ترین پیام مطالعه

(Anthropic) به عنوان ابزار کمکی برای ویرایش زبانی، بازیابی محاسبات آماری و بررسی مشخصات منابع استفاده شد و مسئولیت کامل محتوا با نویسندگان است.

تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی نداشتند.

نویسندگان از همکاری واحد درآمد و مدیریت بیمارستان‌های الزهرا و آیت‌الله کاشانی اصفهان در آریه داده‌ها قدردانی می‌نمایند.

طراحی مطالعه، تحلیل داده‌ها، تفسیر یافته‌ها و نگارش مقاله توسط نویسندگان انجام شده است؛ در آماده‌سازی این نسخه، از دستیار هوش مصنوعی Claude

References

1. World Health Organization. Global spending on health: emerging from the pandemic. Global Health Expenditure Report 2024. Geneva, Switzerland: WHO; 2024.
2. World Health Organization. Global Health Expenditure Database: Iran (Islamic Republic of), current health expenditure (% of GDP), 2023 [Online]. 2025 [updated 2025 Dec 12; cited 2026 Sep 15]; Available from: URL: <https://apps.who.int/nha/database>
3. Organisation for Economic Co-operation and Development. Health at a Glance 2025: OECD indicators. Paris, France: OECD Publishing; 2025. doi:10.1787/8f9e3f98-en
4. Akbari F, Arab M, Keshavarz K, Dadashi A. Technical efficiency analyses in hospitals of Tabriz University of Medical Sciences. Hospital 2012; 11(2): 65-76. [In Persian].
5. Karimi I, Nasiripour AA, Maleki MR, Mokhtare H. Assessing financing methods and payment system for health service providers in selected countries: designing a model for Iran. J Health Adm 2006; 8(22): 15-24. [In Persian].
6. Behzadi A, Bagherinezhad Z, Ghobadi M. Behavioral responses of healthcare providers to prospective payment systems: a systematic review using the WHO framework (2000–2024). Health Econ Rev 2026; 16(1): 61. doi:10.1186/s13561-026-00750-y
7. Meng Z, Hui W, Cai Y, Liu J, Wu H. The effects of DRGs-based payment compared with cost-based payment on inpatient healthcare utilization: a systematic review and meta-analysis. Health Policy 2020; 124(4): 359-67. doi:10.1016/j.healthpol.2020.01.007
8. Chen YJ, Zhang XY, Yan JQ, Tang X, Qian MC, Ying XH. Impact of diagnosis-related groups on inpatient quality of health care: a systematic review and meta-analysis. Inquiry 2023; 60: 00469580231167011. doi:10.1177/00469580231167011
9. Milstein R, Schreyögg J. The end of an era? Activity-based funding based on diagnosis-related groups: a review of payment reforms in the inpatient sector in 10 high-income countries. Health Policy 2024; 141: 104990. doi:10.1016/j.healthpol.2023.104990
10. Arab M, Zeraati H, Ravangard R, Gholinejad A, Rasooli A. Comparing global-operations reimbursements with their actual costs in the Cancer Institute, Tehran. J Sch Public Health Inst Public Health Res 2008; 6(2): 59-66. [In Persian].
11. . Gholamzadeh Nikjoo R, Dadgar E, Jannati A, Hosseini Asl M, Salek Z. Comparison of global and actual cost of kidney transplant in Imam Reza Hospital, Tabriz. Hakim Res J 2014; 17(1): 22-8. [In Persian].
12. Marjani AB, Khademi Z. Comparative study of general (global) surgery procedures costs in proprietary hospitals of the Social Security Organization. J Account Knowl Manag Audit 2012; 1(1): 33-42. [In Persian].
13. Mirzaei A, Gomar A, Ebrahimi G, Tafazoli M, Soltani L, Fekri Z, et al. Investigate the relationship run system payments DRG and reduce the cost of therapy. Nurse and Physician Within War 2019; 6(21): 53-9. [In Persian]. <https://npwjm.ajauims.ac.ir/article-1-615-fa.html>
14. Hosseini-Eshpala R, Khorramy F, Baniassadi T, Azarmehr N, Mohammady F, Hayavy Haghighi MH, et al. The comparison of the cost of patient records in a global system with corresponding retrospective reimbursement system: a case study in Iran. J Mod Med Inf Sci 2015; 1(1): 65-74. [In Persian].
15. Ebrahimipour H, Pourahmadi E, Badiie Aval S, Rezazadeh A. Comparison of the charges of 10 selected surgeries in Imam Reza Hospital, Mashhad City, Iran, with their official global prices. J Res Health 2020; 10(5): 319-28. doi:10.32598/JRH.10.5.1712.1. <https://jrh.gmu.ac.ir/article-1-1804-en.html>
16. Zare Askari A, Mirmohammadkhani M, Shahab MR, Ebrahimi AA. Comparison of global inpatient services costs with approved tariffs in Niknafs Obstetrics and Gynecology Hospital in Rafsanjan in 2019: a descriptive study. J Rafsanjan Univ Med Sci 2022; 20(10): 1117-28. [In Persian].
17. Chatruz A, Javadinasab H, Amini MK, Biglar M, Goudarzi N, Javad J. A comparison of the cost of global surgery bills with approved tariffs in hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences. Payavard Salamat 2015; 9(1): 67-80. [In Persian].
18. Aboutorabi A, Radinmanesh M, Rezapour A, Afshari M, Taheri G. A comparison of global surgery tariffs and the actual cost of bills at Hazrate Rasool Akram educational and medical center. Cost Eff Resour Alloc 2020; 18: 38. doi:10.1186/s12962-020-00232-w
19. Zarei E, Hashemi M, Farrokhi P. The gap between the actual cost and tariffs of global surgical procedures: a retrospective cross-sectional study in Qazvin province, Iran. Arch Iran Med 2024; 27(10): 580-7. doi:10.34172/aim.31106
20. Omranikhoo H, Nemati M, Amiri B, Rezaee M. Examining the real financial risk of global surgical procedures: comparing global reimbursement method and fee-for-service. Zahedan J Res Med Sci 2025; 27(4): e162887. doi:10.5812/zjrms-162887. <https://brieflands.com/journals/zjrms/articles/162887>
21. Supreme Council of Health Insurance, Ministry of Health and Medical Education. Circular on the tariffs of global (package) surgical procedures for the year 1401 (2022). Tehran, Iran: Ministry of Health and Medical Education; 2022. Available from: URL: <https://shora.behdast.gov.ir> [In Persian].
22. Asadi F, Sabahi A, Ramezanghorbani N, Emami H. Challenges of implementing diagnostic-related groups and healthcare promotion in Iran: a strategic applied research. Health Sci Rep 2023; 6(2): e1115. doi:10.1002/hsr.2.1115
23. Dallal RM, Bloom AR, Zirnheld J, Cuellar E, Zaki RF, Moran BJ. Surgeon practice patterns drive procedural cost variation in appendectomy without improving short-term outcomes. Surg Endosc 2026; 40(7): 5663-70. doi:10.1007/s00464-026-12785-7

24. Worku EB, Khalil M, Woldesenbet S, Pawlik TM. Variation in cost centers following gastrointestinal cancer surgery. *Ann Surg Oncol* 2025; 32(3): 1565-74. doi:10.1245/s10434-024-16531-y
25. Liu H, Xia D, Yin Z, Ou H. Analysis of factors influencing hospitalization costs for ureteral surgery based on a DRG profit-and-loss perspective: a multicenter study. *BMC Health Serv Res* 2026; 26: 1113. doi:10.1186/s12913-026-14908-1
26. Chang WF, Yan XY, Ling H, Liu T, Luo AJ. A study of the types and manifestations of physicians' unintended behaviors in the DRG payment system. *Front Public Health* 2023; 11: 1141981. doi:10.3389/fpubh.2023.1141981

The Role of the Treating Physician in Profit or Loss of Global-Payment Cases in Two Public Hospitals in Isfahan, Iran

Mohammadreza Etemadian ¹, Maryam Jahanbakhsh ²

Original Article

Abstract

Introduction: Iran's global payment system, an incomplete adaptation of the diagnosis-related group (DRG) model, sets a fixed tariff for common surgeries without severity classes, and evidence on its financial consequences is inconsistent. We aimed to determine the role of the treating physician in the profit or loss of global-payment cases in two public hospitals in Isfahan, Iran (2021-2022).

Methods: This retrospective cross-sectional study analyzed 6,484 global-payment bills. Profit or loss per case was the tariff minus the actual cost, analyzed with one-way ANOVA, case-level multivariable regression adjusting for procedure code, month, hospital and specialty.

Results: Overall, 59.6% of cases were profitable and 40.3% incurred a loss. Mean physician profit ranged from -2.8 to 20.9 million Rials even within one procedure (cholecystectomy). In the multivariable model, between-physician differences remained significant ($p < 0.001$; partial eta squared 0.06) and accounted for the largest share of variation after the procedure itself. They persisted within 18 of 29 codes, and the 11 non-significant codes were mostly low-volume, whereas the crude between-hospital difference disappeared after adjustment for procedure mix ($p = 0.87$).

Conclusion: After adjustment for procedure code, hospital, month and specialty, physicians differed significantly in case-level profit or loss. This association may reflect physician practice or the physician's case mix; the available data cannot separate the two. It is therefore suggested that, before the global system is extended, diagnosis and patient characteristics be incorporated into it, as in DRG, so that one of these two sources can be controlled.

Keywords: Prospective Payment System; Global Payment; Economics, Hospital; Physicians; Diagnosis-Related Groups

Received: 9 May; 2026

Accepted: 21 Jun; 2026

Published: 1 Jul; 2026

Citation: Etemadian M, Jahanbakhsh M. **The Role of the Treating Physician in Profit or Loss of Global-Payment Cases in Two Public Hospitals in Isfahan, Iran.** Health Inf Manage 2026; 23(2):69-78.

This article resulted from a research project Code 2402140 & Ethics Approval Code IR.MUI.NUREMA.REC.1402.112 approved by Isfahan University of Medical Sciences

1. PhD Student in Health Economics and Policy, Division of Health Research, Faculty of Health and Medicine, Lancaster University, Lancaster, United Kingdom

2. Associate Professor, Health Information Management, Health Information Technology Research Center, Department of Health Information Technology, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Mohammadreza Etemadian; PhD Student in Health Economics and Policy, Division of Health Research, Faculty of Health and Medicine, Lancaster University, Lancaster, United Kingdom . Email: shafiei@semnan.ac.ir