

# طراحی یک الگوی کارا برای مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در ایران

عباس مزینانی<sup>۱</sup>، مجید میرمحمدخانی<sup>۱\*</sup>، لیلا نجفی<sup>۱</sup>، اسرافیل رشدی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران، <sup>۲</sup> گروه تحقیق در عملیات، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران

تاریخ وصول: ۱۴۰۱/۱۲/۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۴

## چکیده

**زمینه و هدف:** سلامت انسان‌ها یک حق اساسی و یک سرمایه ارزشمند برای تمام افراد یک جامعه در هر سطح و طبقه اجتماعی است، وجود یک نظام سلامت قدرتمند و پایدار در یک کشور، نشان از ثبات همه جانبه آن جامعه می‌باشد. سه مشخصه اصلی برای ارزیابی عملکرد نظام سلامت شام؛ وضعیت سلامت جامعه، رضایتمندی شهروندان از خدمات ارائه شده توسط بخش سلامت و محافظت در برابر خطرات مالی است. لذا هدف از این مطالعه تعیین و طراحی یک الگوی کارا برای مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در ایران است.

**روش بررسی:** این یک مطالعه توصیفی - تحلیلی با روش پیمایشی می‌باشد که در سال ۱۳۹۸ انجام شد. شیوه گردآوری داده‌ها کتابخانه‌ای (از طریق بررسی سوابق بیمارستانی) و ابزار مورد استفاده پرسشنامه بوده است. بدین منظور نمونه‌ای در دسترس مشتمل بر ۵۰ نفر از نخبگان حوزه‌های مدیریت خدمات سلامت و اقتصاد سلامت انتخاب و از ایشان خواسته شد به پرسشنامه طراحی شده پاسخ دهند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آماره‌های اصلی مورد استفاده در تکنیک دلفی اندازه‌های مرکزی (میانگین، میانه و نما) و شاخص پراکنندگی انحراف معیار و محدوده‌ی میان چارکی بوده است.

**یافته‌ها:** میزان واریانس‌های استخراج شده بعد مدیریت هزینه ویزیت ۰/۵۲۹، بعد مدیریت هزینه تشخیص ۰/۵۱۸، بعد مدیریت هزینه بستری ۰/۴۹۴، بعد مدیریت هزینه شیمی درمانی ۰/۴۹۶ و بعد مدیریت هزینه پرتو درمانی ۰/۵۰۱ می‌باشد که تقریباً نشان دهنده بالاتر بودن میزان واریانس‌های استخراج شده از ۰/۵ می‌باشد، همچنین همه مقادیر AVE ابعاد الگو از پایایی ترکیبی کمتر می‌باشد پس شرط روایی همگرا برقرار می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد که هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان را می‌توان در ۵ شاخص اصلی شامل هزینه ویزیت، تشخیص، بستری، پرتو درمانی و شیمی درمانی طبقه‌بندی نمود.

**کلمات کلیدی:** سرطان، درمان غیر جراحی، الگوی مدیریت هزینه درمان.

**نویسنده مسئول:** مجید میرمحمدخانی، سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سمنان، گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی

**Email:** majidmirmohammadkhani@yahoo.com

## مقدمه

تصمیم‌گیری در مورد سلامت عمومی شامل؛ سنجش هزینه‌ها و دستاوردها جهت افزایش کیفیت سلامت در بیش از یک بعد است، نه تنها کمی کردن و سنجش هزینه‌ها در برابر دستاوردهای مربوط به یک مداخله، بلکه همچنین کمی‌سازی و سنجش هزینه‌ها در برابر دستاوردهایی که در جدول زمانی اجرای مداخله حاصل می‌شود (۱). از سوی دیگر، تأثیر اقتصادی جهانی سرطان از هر بیماری دیگری بیشتر است. نخست این که ناتوانی و مرگ زودرس ناشی از سرطان ۸۹۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۸ هزینه در پی داشت (۲). دوم این که با توسعه درمان‌های جدید، هزینه‌های مراقبت از سرطان در حال افزایش است (۳). نظام مراقبت به طور فزاینده‌ای دگرگون شده است، به ویژه برای کسانی که در کشورهای کم درآمد و متوسط تحت درمان هستند. به علاوه، سرمایه‌گذاری در درمان‌های سرطان با کیفیت بالا و فناوری تصویربرداری می‌تواند بار اقتصادی طولانی‌مدت سرطان را کاهش دهد (۴). از سوی دیگر در سال ۲۰۱۲ بنا به گزارش سازمان بهداشت جهانی<sup>(۱)</sup>، ۱۴/۱ میلیون تشخیص سرطان، ۸/۲ میلیون مرگ ناشی از سرطان و ۳۲/۶ میلیون نفر مبتلا به سرطان (در عرض پنج سال) در سراسر جهان تشخیص داده شده است. در نتیجه افزایش آمار سرطان، منحنی هزینه‌های جهانی برای سرطان به سرعت در حال افزایش است (۵)، به عنوان مثال در سال ۲۰۱۴ این مقدار به ارزش حدود ۱۰۰ میلیارد دلار در سال، در مقایسه با

حدود ۷۵ میلیارد دلار در سال، نسبت به پنج سال گذشته رسیده است و انتظار می‌رود هزینه‌های مراقبت از سرطان از ۱۲۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰ به ۱۵۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ برسد (۶).

از آن جا که بیمارستان، به عنوان بازوی مهم ارائه خدمات سلامت، قسمت عمده منابع نظام سلامت را به خود اختصاص داده، افزایش سریع و روزافزون هزینه‌های بخش سلامت در سراسر جهان، متخصصین اقتصادی، مدیران، پزشکان و پرستاران را در راستای یافتن شیوه‌هایی نوین برای محدودسازی هزینه‌ها به چالش کشیده است (۷). بنابراین، مدیران بیمارستان‌ها باید در اندیشه‌ی دستیابی به فرآیندهایی باشند که تصویر روشنی از رفتار اقتصادی - مالی بیمارستان تحت نظارت را برای بقا در محیط‌های رقابتی و پویا ارائه دهند. چراکه یکی از عوامل حیاتی موفقیت در مدیریت اثربخش سلامت، درک صحیح هزینه‌ها و کنترل آنها است (۸).<sup>۱</sup>

از سوی دیگر، همگان در این مورد توافق دارند که درمان سرطان از لحاظ پزشکی ضروری و حیاتی است و درمان‌هایی که برای بیماران سرطانی استفاده می‌شود، معمولاً تهاجمی، شدید و نیازمند صرف منابع زیاد است (۷) درمان سرطان بسیار پر هزینه است به طوری که نه تنها می‌تواند زندگی و رفاه را تهدید نماید بلکه می‌تواند امنیت مالی را نیز به خطراندازد (۹). هزینه‌های بیماران سرطانی از جیب خود بیمار، بیمه‌های درمانی و یا کمک‌های نقدی

1-World Health Organization(WHO)

از سوی دیگر اطلاعات هزینه‌ها و قیمت تمام شده خدمات بیمارستانی می‌تواند در تخصیص بهینه منابع، اصلاح بودجه و نرخ تعرفه کارساز باشد (۱۶). هزینه‌ها و مخارج به طور روزافزون در حال صعود است و تأمین منابع مالی برای ادامه حیات و جلوگیری از وقفه در روند ارائه خدمات الزامی است (۱۷)، لذا مراکز درمانی به عنوان یک بنگاه اقتصادی باید از هزینه‌یابی و تحلیل هزینه‌ها در راستای استفاده اثربخش از منابع و ارتقای بهره‌وری استفاده نمایند (۱۸). تحلیل هزینه‌ها در بیمارستان به مثابه ابزاری است که می‌تواند مدیریت را در فراهم آوردن زیرساخت‌های لازم، جهت گرفتن تصمیم‌های آگاهانه مدیریت هزینه‌های بیمارستان یاری رساند (۱۹). از طرفی تحلیل هزینه می‌تواند کمکی برای استفاده بهتر از منابع محدود عملکرد و اتخاذ سیاست‌های مناسب به منظور افزایش کارایی، اثربخشی، تخصیص بهینه منابع و بهبود کیفیت خدمات داشته باشد (۲۰).

هوفمارچر و همکاران در پژوهشی نشان دادند که هزینه‌های صرف شده برای مراقبت‌های درمانی سرطان (هزینه‌های مستقیم ناشی از سرطان) از ۵۲ بلیون یورو به ۱۰۳ بلیون یورو در طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۸ دو برابر گشته است (۱۲). سرانه سلامت صرف شده در سرطان از ۸۶ درصد از ۱۰۵ یورو به ۱۹۵ یورو افزایش داشته است. اتریش، آلمان، سوئیس و فرانسه بیشترین میزان هزینه را برای مراقبت از سرطان داشتند. در حدود ۴ تا ۷ درصد از

مراجع حمایتی و اجتماعی تأمین می‌گردد (۱۰). هزینه‌های مرتبط با سرطان به طور کلی شامل: هزینه‌های مستقیم، هزینه‌های غیر مستقیم و هزینه‌های روانی است (۱۱)، هزینه‌های مستقیم خود شامل: هزینه‌های مستقیم درمانی، غیردرمانی و هزینه‌های مربوط به زمان از دست رفته‌ی بیمار هستند (۱۲). بخشی از هزینه‌های مستقیم درمانی شامل: خدمات پزشکی و بیمارستانی، فعالیت‌های درمانی، خرید تجهیزات تخصصی، تدارکات، غذا و مکمل‌های غذایی، خدمات پرستاری در منزل، ویزیت‌های مجدد درمان‌های جایگزین، مشاوره، فیزیوتراپی و هزینه‌های آزمایشگاهی است (۱۰). همچنین مجمع جهانی اقتصاد در سال ۲۰۱۰ تعداد ۱۳/۳ میلیون مورد جدید سرطان در آمریکا گزارش داد که این تعداد منجر به هزینه ۲۹۰ میلیارد دلار شده است که ۱۵۴ میلیارد دلار (۳۶/۷ درصد کل هزینه) از این هزینه‌ها مربوط به هزینه‌های دارویی (غیرجراحی) بوده است (۱۳) در ایران سالانه ۸۵۰۰۰ مورد بروز سرطان تخمین زده شده و در صورتی که همه بیماران سرطانی درمان‌های ضدسرطان دریافت کنند، هزینه درمان کل سرطان‌ها سالانه حدود ۶۰۰۰۰ میلیارد ریال برآورد گردیده است (۱۴). از آن جا که هزینه درمان سرطان بسیار زیاد است، انتظار می‌رود که بار اقتصادی ناشی از سرطان در کشورهای کم درآمد و با درآمد متوسط افزایش یابد. داروهای شیمی درمانی بیشترین سهم از کل هزینه‌های پرداخت شده بیماران سرطانی را به خود اختصاص می‌دهند (۱۵).

کل هزینه‌های سلامت به طور معمول به سرطان اختصاص می‌یابد.

در ایران نیز پژوهش‌های زیادی در ارتباط با مدیریت هزینه‌های سرطان صورت گرفته است، وحدتی منش و همکاران به فشار اقتصادی ناشی از سرطان روده در ایران پرداختند (۱۳). در این پژوهش با رویکرد مبتنی با بروز بیماری و تخمین هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم برای تمام بیماران مبتلا به سرطان روده در سال ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار گرفت. به منظور تخمین هزینه‌های مستقیم کل، فرآیند درمان بیماران مبتلا به سرطان روده بزرگ را از آغاز تا پایان ترسیم گردید. میانگین هزینه هر درمان در هر مرحله در تعداد بیماران دریافت کننده درمان ضرب شد. بروز و شیوع ۵ ساله سرطان ریه در سال ۲۰۱۲ به ترتیب ۷۱۶۳ و ۲۲۵۹۱ نفر بود. فشار اقتصادی در سال ۲۰۱۲، ۲۹۸۱۴۸۷۱۸ دلار تخمین زده شد. بیشترین هزینه (۵۸ درصد) در خصوص هزینه مرگ و میر و هزینه مستقیم پزشکی، ۳۲/۱۴ درصد از کل هزینه را شامل می‌شد که بیشتر هزینه مستقیم پزشکی وابسته به شیمی درمانی بود (۱۳).

رضاپور و همکاران به بار اقتصادی سرطان دهان در ایران پرداختند (۸)، در این مطالعه برآوردی مبتنی بر هزینه‌های بیماری از زمان شیوع سرطان دهان انجام پذیرفت، هزینه‌های مستقیم و از دست دادن بهره‌وری در بیماران در سال ۲۰۱۴ تخمین زده شد. یافته‌های به دست آمده نشان داد تقریباً ۵۳ درصد از بیماران در مراحل پیشرفته بیماری

شناسایی شده بودند. فشار اقتصادی سرطان دهان ۶۴۲۴۵۱۷۳ دلار برآورد شد که بیش از ۵۰ درصد منجر به از دست دادن بهره‌وری می‌گردد. هزینه‌های مستقیم پزشکی ۴۲ درصد از کل هزینه‌ها را به خود اختصاص داده است. هزینه‌های درمان در مراحل پیشرفته بیماری، ۵ برابر بیشتر از مراحل اولیه آن برآورد گردید (۱۰۵۳۲ دلار در مقابل ۲۲۲۵ دلار) (۱۴).

در مطالعه بازیار و همکاران با عنوان بررسی هزینه‌های مستقیم درمانی و غیر درمانی بیماران سرطانی بستری در مرکز سرطان بیمارستان امام خمینی تهران ۱۳۸۹ نشان داده شد که میانگین هزینه‌های مستقیم درمانی و غیر درمانی پرداخت از جیب بیماران در طول درمان اولیه به ترتیب ۲۶۰۹۰۰۰ و ۲۴۵۰۰۰ تومان برآورد شد. میانگین هزینه مستقیم درمانی در بیماران تهرانی و شهرستانی به ترتیب ۳۳۱۳۰۰۰ و ۱۸۷۰۰۰ تومان بود. در حال که میانگین هزینه‌های مستقیم غیر درمانی بیماران تهرانی و شهرستانی به ترتیب ۱۳۶ و ۳۶۰ هزار تومان محاسبه شد (۱۵). در مطالعه گلکین و همکاران تحت محاسبات سرطان کلورکتال بین کشورهای فرانسه، آمریکا، ایرلند و تایوان انجام دادند مشخص گردید که هزینه‌های دراز مدت این سرطان بالغ بر ۵۰۱۷۵ دلار برای هر بیمار می‌باشد و بیشتر این پژوهش‌ها بیان کرده‌اند که هزینه خدمات فاز اول و فاز آخر این سرطان بیشتر از فازهای دیگر است و در نهایت با توجه به مطالعه مشابه هزینه‌های زیاد این سرطان، راه‌های غربالگری پیشنهاد شده است (۲۱). در مطالعه

از مهم‌ترین وظایف مدیران تخصیص بهینه منابع و بهره‌وری حداکثر از منابع و امکانات موجود است و این مهم زمانی محقق می‌شود که مدیران اطلاعات دقیق و کامل مالی داشته باشند و ابتدایی‌ترین اطلاعات و داده‌های مالی مورد نیاز برای یک مدیر هزینه‌های تخصیص یافته به واحدهای هزینه و هزینه واحد خدمات است (۲۶). با توجه به این که سیستم تعرفه‌گذاری موجود در نظام بیمارستانی کشور از جنبه‌های مختلف مناسب نمی‌باشد (۲۷) قیمت تمام شده خدمات می‌تواند عملکرد مدیران را در بودجه عملیاتی، استراتژیک و به زبان ساده‌تر کل عملکرد مجموعه را ارتقاء بخشد و در تصمیم‌گیری هر چه بهتر مدیران نقش بسیار مهمی داشته باشد. اهمیت این موضوع زمانی بیشتر محسوس می‌شود که سازمان با محدودیت امکانات و منابع مالی مواجه است (۲۸).

بر این اساس، هزینه‌های سرطان به دلیل افزایش شیوع، پیشرفت در همه انواع درمان و تأثیر زنده ماندن، در همه کشورهای پیشرفته در حال افزایش است. تمرکز هزینه‌های سرطان بر خدمات مقرون به صرفه دارای اهمیت است. فشار مجدد هزینه‌های آینده را می‌توان با تخصیص مجدد به سمت مداخلات مقرون به صرفه‌تر یا افزایش بهره‌وری از اقدامات موجود کاهش داد. مراقبت‌های پزشکی با کیفیت بالا و مقرون به صرفه می‌تواند باعث افزایش بهره‌وری در موفقیت روش‌های درمانی

می‌چلی و همکاران انجام شد، هزینه مستقیم درمان سرطان سینه برای بیماران در مرحله اول تا آخر چهارم به ترتیب: ۶۳۶۶۲، ۴۸۲۹۵، ۲۱۶۵۸ و ۶۳۶۹۸ دلار می‌باشد، نشان می‌دهد که در مراحل اول و آخر هزینه سرطان بسیار بالا می‌رود، با توجه به هزینه بالای درمان بیماران سرطانی و مشکلات در سیستم اجرایی نظام سلامت ارایه خدمات پیشگیری و غربالگری در کنار برنامه‌های طرح تحول نظام سلامت و تسهیلات در نظر گرفته شده ضروری به نظر می‌رسد (۲۲).

هزینه‌های سرسام آور درمان سرطان، نیاز به طراحی الگوهایی برای مدیریت هزینه‌های درمان را شدیداً ضروری می‌سازد. به همین منظور مؤسسات مراقبت سلامت به دنبال روش‌های مدیریتی جدید برای کاهش هزینه‌ها بوده‌اند (۲۳)، مدیریت سرطان یکی از پیچیده‌ترین بخش‌های مدیریت بیماری در مراقبت‌های بهداشتی است. مدیریت و برنامه‌ریزی تمام منابع مورد نیاز در مراقبت‌های بهداشتی برای مدیریت سرطان، هماهنگی و تأمین مالی پایدار خدمات جامع سرطان و اطمینان از سطح دانش کافی در مورد سرطان برای مردم از دلایل اصلی اهمیت مدیریت سرطان است (۲۴). یک استراتژی جامع کنترل سرطان امکان استفاده متعادل، کارآمد و عادلانه از منابع محدود را فراهم می‌کند، مجمع جهانی بهداشت قطعنامه‌ای را در مورد پیشگیری و کنترل سرطان به تصویب رساند و از کشورهای عضو خواست که برنامه کنترل سرطان را تدوین و اجرا نمایند (۲۵). یکی

شود. محدود کردن دسترسی و کاهش پرداخت‌ها تنها باعث پرهزینه‌تر کردن مراقبت از بیماری سرطان خواهد شد. در عوض، پیروی از الگوهای کارآمد به عنوان وسیله‌ای برای استانداردسازی مدیریت هزینه‌های سرطان ضرورتی است که مورد تقاضای اقتصاد بیماری سرطان است. با توجه به آن چه گفته شد، هدف از این پژوهش تعیین و طراحی یک الگوی کارا برای مدیریت هزینه‌های درمان غیر جراحی سرطان در ایران بود.

#### روش بررسی

این یک مطالعه توصیفی - تحلیلی می‌باشد که در سال ۱۳۹۸ انجام شد. روش انجام تحقیق پیمایش و شیوه گردآوری داده‌ها تکنیک دلفی با ابزار پرسشنامه بوده است. جامعه آماری پژوهش حاضر خبرگان و متخصصین حوزه‌های مدیریت خدمات سلامت و اقتصاد سلامت بوده‌اند، بدین منظور نمونه‌ای در دسترس مشتمل بر ۵۰ نفر از صاحب-نظران انتخاب شده و از ایشان خواسته شد به پرسشنامه طراحی شده پاسخ دهند و پس از تأیید روایی و پایایی پرسشنامه، مدل نهایی استخراج گردید.

صاحب‌نظران این حوزه شامل کسانی است که مسئولیت مستقیم و غیر مستقیم در درمان انواع سرطان‌ها در شهر تهران دارند. نمونه این پژوهش شامل ۵۰ نفر از مدیران پژوهشکده‌های دانشگاه‌ها،

مدیران بیمارستان‌ها، مدیران بخش آنکولوژی و پزشکان متخصص می‌شود.

برای پاسخ به پرسش اول تحقیق یعنی مقایسه هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در ایران و کشورهای چهارگانه منتخب، ابتدا شاخص‌هایی پنج‌گانه برای هزینه‌های درمان شامل؛ هزینه بستری، شیمی‌درمانی، پرتودرمانی، خدمات تشخیصی و ویزیت پزشک تعیین گردید و سپس با استناد به منابع معتبر، این شاخص‌ها در دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران (تهران، شهیدبهشتی و ایران) با کشورهای منتخب به شیوه‌ای توصیفی مقایسه شد. برای پاسخ به پرسش دوم و اصلی تحقیق یعنی طراحی مدل مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان نیز، در ابتدا الگویی اولیه برای مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان بر اساس شاخص‌های پنج‌گانه هزینه‌ای مذکور، طراحی و سپس پرسشنامه‌ای مشتمل بر ۳۸ گویه به منظور تولید مدل نهایی تدوین گردید. پرسشنامه طراحی شده پس از اصلاحات اولیه و حذف برخی گویه‌ها، در اختیار نمونه‌ای ۵۰ نفره مشتمل بر نخبگان حوزه‌های مربوطه قرار گرفت. پس از شناسایی عوامل و همچنین گویه‌های هر عامل، برای سنجش هماهنگ بودن عوامل و گویه‌ها با هدف تحقیق (نهایی کردن مدل) از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. بدین منظور پرسشنامه اصلاح شده مجدداً در اختیار ۳۰ تن از خبرگان حوزه‌های مرتبط (مدیریت خدمات درمان، اقتصاد سلامت) و همه

کشورهای منتخب، تلاش گردید مدلی کارا برای مدیریت هزینه‌های درمان بر اساس شاخص‌های ه گانه هزینه طراحی گردد، مدل اولیه و ابتدایی در شکل ۱ نشان داده شده است. همان‌طور که در این مدل مشهود است، مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان، شامل مدیریت هزینه‌های پنج گانه؛ ویزیت، تشخیص، بستری، پرتو درمانی و شیمی درمانی می‌باشد.

#### الگوی اولیه برای برنامه مدیریت هزینه‌های

درمان غیرجراحی سرطان در ایران در ۵ بعد شامل هزینه‌های ویزیت، تشخیص، بستری، پرتو درمانی و شیمی درمانی می‌باشد. برای بسط و طراحی اولیه مدل، پرسشنامه‌ای در ۵ بعد و ۳۸ گویه تهیه شد. اعتبار صوری ابزار به تأیید (اساتید مدیریت خدمات بهداشتی درمانی) رسید. سپس با نظر ۸ تن از خبرگان به بررسی اعتبار محتوایی و محاسبه شاخص‌های شاخص روایی محتوایی و نسبت روایی محتوایی پرداخته شد. نسبت روایی محتوایی بالای ۰/۷۵ بر اساس جدول لاوشه و شاخص روایی محتوایی بالای ۰/۷۹ بر اساس شاخص روایی به تأیید سوال منجر شد و در صورت عدم تأمین نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی با مقادیر مجاز، سوال مورد نظر از مجموعه سوالات حذف شد. پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب همبستگی درونی (آلفای کرونباخ) محاسبه شد که برای تمامی ابعاد  $r > 0/7$  به دست آمد و در نهایت پرسشنامه در ۵ بعد و ۲۹ سوال اصلاح شد.

پاسخنامه‌ها دریافت شد. در نهایت مدلی مشتمل بر ۵ بعد و ۲۴ گویه طراحی و پایایی و روایی آن تأیید شد. در نهایت داده‌های جمع‌آوری شده از طریق کاربرد تکنیک دلفی و استفاده از نرم‌افزار AMOS و با بهره جویی از معادلات ساختاری و تحلیل عاملی، خلاصه و دسته‌بندی و در جداول تطبیقی مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

در جدول ۱ هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در کشورهای منتخب بر حسب ۵ شاخص اصلی شامل؛ هزینه تشخیص، ویزیت، پرتو درمانی، شیمی درمانی و بستری در سال ۲۰۲۱ و بر حسب میلیون دلار ارایه شده است. برای ایران هم داده‌های مرتبط به کل کشور و هم داده‌های مربوط به دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران گزارش گردیده است. همان‌طور که داده‌ها نشان می‌دهد بیشترین هزینه مجموع غیرجراحی درمان سرطان و نیز شاخص‌های ه گانه آن مربوط به کشور آمریکا می‌باشد. کمترین هزینه مجموع و شاخص‌های پنج گانه نیز متعلق به کشور فنلاند بوده است. تفاوت میان ارقام از یک سو به تفاوت‌های قابل توجه جمعیتی کشورها از سوی دیگر به کیفیت و کمیت خدمات ارایه شده برای بیماران در کشورهای منتخب مربوط است.

پس از مقایسه هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران با

به منظور اعتبارسنجی صوری مجدد الگوی اولیه و اصلاح بیشتر آن از تکنیک دلفی استفاده شد، بدین صورت که پرسشنامه اصلاح شده گام قبل، به همراه نمایی از الگوی پیشنهادی مدیریت هزینه‌های درمانی غیرجراحی سرطان در ایران، در اختیار ۵۰ نفر از خبرگان قرار داده شد. آنها می‌بایست ۲۹ سوال تعیین کننده مدیریت هزینه‌های درمانی غیرجراحی سرطان ایران را با طیف لیکرت ۵ تایی از کاملاً مخالف تا کاملاً موافق درجه‌بندی کردند. ۲۳ نفر از خبرگان با ارسال پاسخ پرسشنامه در مرحله اول دلفی شرکت نمودند. پرسشنامه‌ها جمع آوری و به هر یک از جواب‌های کاملاً مخالف، مخالف، مطمئن نیستم، موافق و کاملاً موافق به ترتیب نمرات از ۱ تا ۵ تعلق گرفت، در صورتی که گزینه‌ای نمره ۳ و کمتر گرفته بود از الگو حذف شد. در نهایت ۵ سوال نمره کمتر از ۳ گرفته از الگو حذف گردیدند، نتایج در جدول ۲ برای ۲۴ گویه باقی مانده ارائه شده است.

پس از شناسایی عوامل و همچنین گویه‌های هر عامل برای هدف پژوهش یعنی تولید الگوی کارایی هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در ایران (طراحی مدل اولیه)، برای هماهنگ بودن عوامل و گویه‌ها با هدف تحقیق (نهایی کردن مدل) از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. بدین منظور پرسشنامه اصلاح شده در اختیار ۳۰ تن از خبرگان حوزه‌های مرتبط (مدیریت خدمات درمان، اقتصاد سلامت) و همه پاسخنامه‌ها دریافت شد. نتایج تحلیل عاملی تأییدی

برای هر یک از ابعاد الگو، در نمودارهای زیر نشان داده است. طبق گفته هاینر و همکاران بار عاملی بالاتر از ۰/۵۰ قابل قبول می‌باشد، بر این اساس بار عاملی استاندارد تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش قدرت رابطه بین هر عامل (متغیر پنهان) با متغیرهای قابل مشاهده آن (گویه‌های پرسشنامه) در تمامی موارد بالاتر از ۰/۵ بود. بنابراین ساختار عاملی پرسشنامه مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان، قابل تأیید است (شکل ۲).

جدول ۳ شاخص‌های نیکویی برازش و سطح مقدار قابل قبول آن را نشان می‌دهد که نشان داد شاخص‌های نیکویی برازش از ارزش قابل قبولی برخوردار هستند، پس می‌توان گفت مدل از لحاظ شاخص‌های نیکویی برازش مناسب است.

پس از محاسبه بار عاملی استاندارد (آن چنان که در بالا اشاره شد)، پایایی و روایی الگو مورد بررسی قرار گرفت. نتایج شاخص‌های پایایی و روایی الگو، در جدول ۴ مشخص شده است.<sup>۱</sup>

پایایی سازه<sup>(۱)</sup> یعنی اندازه‌گیری میزان پایایی و سازگاری درونی متغیرهای اندازه‌گیری شده که نشان دهنده سازه مکنون هستند. پایایی سازه را با استفاده از پایایی ترکیبی (CR) می‌سنجند. یعنی زمانی که متغیرهای سازه، پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ داشته باشند می‌توان گفت پایایی سازه خوب است. دامنه پایایی ترکیبی متغیرهای ابعاد الگوی مدیریت

1-Construct Reliability(CR)



بستری ۰/۴۹۴، بعد مدیریت هزینه شیمی درمانی ۰/۴۹۶ و بعد مدیریت هزینه پرتو درمانی ۰/۵۰۱ می‌باشد که تقریباً نشان دهنده بالاتر بودن میزان واریانس‌های استخراج شده از ۰/۵ می‌باشد، همچنین همه مقادیر AVE ابعاد الگو از پایایی ترکیبی کمتر می‌باشد پس شرط روایی همگرا برقرار می‌باشد.

روایی واگرا<sup>(۳)</sup> یعنی این که تا چه حد یک سازه از سایر سازه‌ها کاملاً مجزا است بنابراین، وجود روایی واگرا نشان از منحصر به فرد بودن سازه است. زمانی روایی واگرا قابل قبول است که حداکثر مجذور واریانس مشترک (MSV)<sup>(۴)</sup> و میانگین مجذور واریانس مشترک (ASV)<sup>(۵)</sup> از میزان واریانس‌های استخراج شده (AVE) کمتر باشد. با توجه به جدول ۴ همه مقادیر MSV و ASV از AVE کمتر است، پس روایی واگرا برقرار می‌باشد. در نهایت، صورت نهایی مدل کاهش هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در ایران، در شکل ۳ نشان داده شده است.

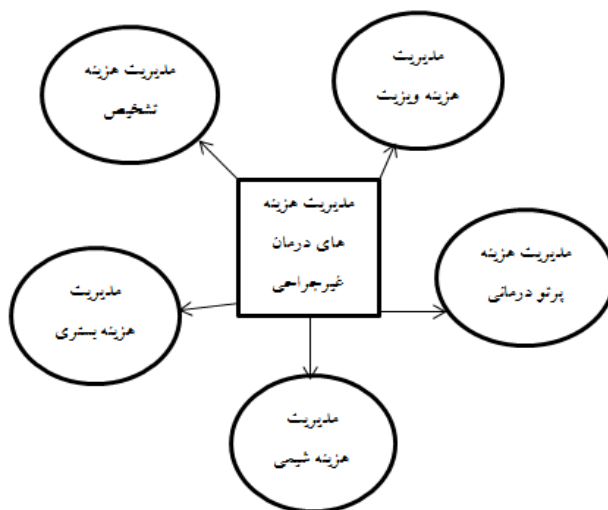
هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان بین ۰/۷۲۶ تا ۰/۸۵۱ است. پایایی ترکیبی بعد مدیریت هزینه ویزیت ۰/۸۱۶، بعد مدیریت هزینه تشخیص ۰/۷۶۰، بعد مدیریت هزینه بستری ۰/۸۵۱، بعد مدیریت هزینه شیمی درمانی ۰/۷۴۴ و بعد مدیریت هزینه پرتو درمانی ۰/۷۴۹ بود. همه ابعاد از پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ برخوردار بودند که این نشان از پایایی الگو می‌باشد.

روایی همگرا<sup>(۱)</sup> نشان می‌دهد یک اندازه‌گیری تا چه حد با اندازه‌گیری‌های جایگزین همان سازه دارای ارتباط مثبتی است. زمانی روایی همگرا برقرار است که پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ باشد و میزان واریانس‌های استخراج شده (AVE)<sup>(۲)</sup> بیشتر از ۰/۵ باشد و همچنین پایایی ترکیبی از میزان واریانس‌های استخراج شده بیشتر باشد. میزان واریانس‌های استخراج شده بعد مدیریت هزینه ویزیت ۰/۵۲۹، بعد مدیریت هزینه تشخیص ۰/۵۱۸، بعد مدیریت هزینه

جدول ۱: هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در کشورهای منتخب در سال ۲۰۱۸ میلادی (برحسب میلیون دلار)<sup>۱</sup>

کشورهای مورد مطالعه	هزینه تشخیص	هزینه ویزیت	هزینه پرتو درمانی	هزینه شیمی درمانی	هزینه بستری	مجموع
ایران	۷/۳	۵/۷	۱۳/۹	۱۹/۱	۱۲	۵۶
آمریکا	۲۴/۸	۱۵/۵	۴۳/۵	۵۹	۳۷/۲	۱۷۴
انگلستان	۱۱/۷	۷/۳	۲۰/۵	۲۷/۸	۱۷/۵	۸۲
فنلاند	۲	۱/۲	۳/۵	۴/۷	۳	۱۴
ترکیه	۷/۴	۴/۶	۱۳	۱۷/۶	۱۱/۱	۵۲

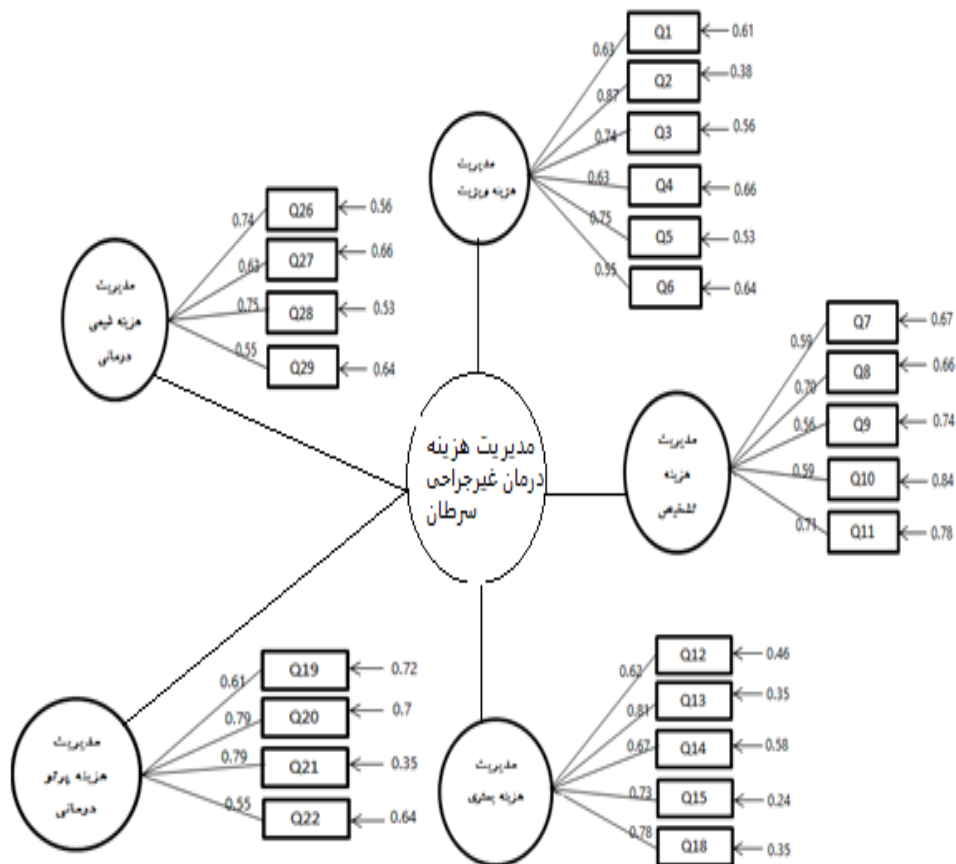
- 1-Convergent Validity
- 2-Average Variance Extracted(AVE)
- 3-Discriminant Validity
- 4-Maximum shared Squared Variance(MSV)
- 5-Average shared Squared Variance(ASV)



شکل ۱: مدل اولیه مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان

جدول ۲: نتایج تحلیل دلفی برای اعتبارسنجی صوری ثانویه الگوی اولیه تحقیق

شماره گویه	گویه (میزان موافقت خود را با گویه های زیر مشخص نمایید)	کاملاً موافقم	مطمئن نیستم	مخالفم	کاملاً مخالفم	امتیاز کسب شده	بعد (عامل)
Q1	سامان دهی نظام بیمه ای به منظور کاهش هزینه های ویزیت	۴					
Q2	سامان دهی نظام ارجاع پزشکی کشور	۴/۷					مدیریت هزینه
Q3	کاهش، کنترل و نظارت بر تعرفه های ویزیت پزشکی	۴/۲					ویزیت
Q4	توسعه ویزیت غیرحضوری (مجازی)	۳/۷					
Q5	کاهش و کنترل پرداخت مستقیم مردم	۳/۹					
Q6	کاهش و کنترل پرداخت از جیب مردم	۴/۶					
Q7	سامان دهی نظام بیمه ای به منظور کاهش هزینه های تشخیص	۴/۶					
Q8	محدود سازی سهمیه ارجاع پزشکان به آزمایش های تشخیصی	۳/۷					مدیریت هزینه
Q9	جریمه پزشکی برای ارجاعات تشخیصی نابجا	۳/۸					
Q10	تقویت و توسعه تجهیزات تشخیصی در مراکز دولتی	۴/۸					تشخیص
Q11	نظارت بر تعرفه های آزمایشی- تشخیصی بخش خصوصی سلامت	۴/۷					
Q12	توسعه و تقویت آموزش و پژوهش در حوزه درمان سرپایی	۴/۳					
Q13	سامان دهی تعرفه های هتلینگ بیمارستان ها	۴					مدیریت هزینه
Q14	تقویت و توسعه طرح سفره سلامت	۴/۶					
Q15	کاهش تقاضای القایی برای درمان بستری	۴/۲					بستری
Q18	کاهش پرداخت از جیب در بخش درمان بستری	۴/۷					
Q19	پوشش بیمه ای ویژه پرتودرمانی	۴					مدیریت هزینه
Q20	توسعه تکنولوژیک در بخش رادیوتراپی	۳/۹					
Q21	کاهش پرداخت از جیب در پرتو درمانی	۴/۱					پرتو
Q22	ارتقاء کیفیت و متناسب سازی تعداد جلسات پرتودرمانی	۴/۳					درمانی
Q26	پوشش بیمه ای ویژه شیمی درمانی	۳/۹					مدیریت هزینه
Q27	کنترل تعرفه های دارویی شیمی درمانی	۳/۲					
Q28	کاهش پرداخت از جیب در شیمی درمانی	۳/۱					شیمی
Q29	توسعه کیفی واحدهای شیمی درمانی مراکز دولتی	۴/۵					درمانی



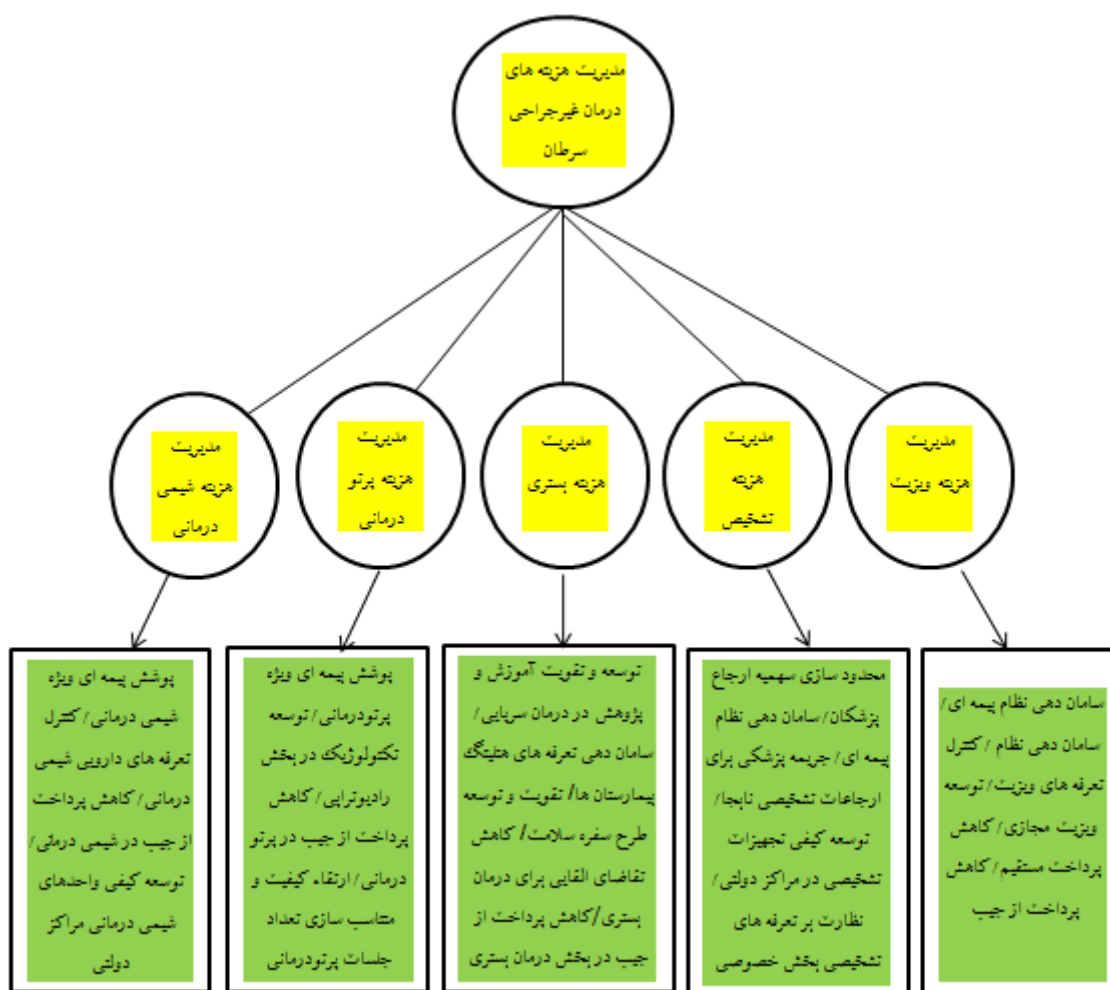
شکل ۲: مدل کارای مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در ایران

جدول ۳: آزمون نیکویی برازش مدل

آماره	ارزش	ارزش قابل قبول
مجذور کای	۲۸۵/۲۷	-
Df	۱۵۱	-
مجذور کای / Df	۱/۸۸۹	بین ۱ تا ۵
ریشه میانگین مربعات خطاهای تخمین	۰/۰۵۰	کمتر از ۰/۱
شاخص نیکویی برازش	۰/۸۶	بین ۰/۹ تا ۱
شاخص نیکویی برازش اصلاح شده	۰/۹۱	بین ۰/۹ تا ۱
شاخص برازش تطبیقی	۰/۸۱	بین ۰/۹ تا ۱
شاخص برازش هنجار شده	۰/۹۴	بین ۰/۹ تا ۱
ریشه میانگین مربعات باقیمانده استاندارد	۰/۰۷۸	کمتر از ۰/۱
شاخص تناسب افزایشی	۰/۸۸	بین صفر تا ۱

جدول ۴: نتایج شاخص‌های پایایی و روایی الگوی مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در ایران (این شاخص‌ها پس از محاسبه بارهای عاملی گویه‌ها از متن پرسشنامه‌ها استخراج گردید و از نتایج این تحقیق محسوب می‌شوند)

شماره عامل	ابعاد (عامل‌ها)	CR	AVE	MSV	ASV
۱	مدیریت هزینه ویزیت	۰/۸۱۶	۰/۵۲۹	۰/۲۰۸	۰/۱۵۸
۲	مدیریت هزینه تشخیص	۰/۷۶۰	۰/۵۱۸	۰/۴۰۹	۰/۲۱۵
۳	مدیریت هزینه بستری	۰/۸۵۱	۰/۴۹۴	۰/۴۰۹	۰/۱۱۲
۴	مدیریت هزینه شیمی درمانی	۰/۷۴۴	۰/۴۹۶	۰/۱۹۳	۰/۰۵۳
۵	مدیریت هزینه پرتو درمانی	۰/۷۴۹	۰/۵۰۱	۰/۱۹۳	۰/۰۸۵



شکل ۳: مدل نهایی کاهش هزینه‌های درمانی غیرجراحی سرطان در ایران

سنجش هزینه‌ها در برابر دستاوردهای مربوط به یک

مداخله، بلکه همچنین کمی‌سازی و سنجش هزینه‌ها در

برابر دستاوردهایی که در جدول زمانی اجرای مداخله

حاصل می‌شود (۱). از سوی دیگر، تأثیر اقتصادی

بحث

تصمیم‌گیری در مورد سلامت عمومی شامل:

سنجش هزینه‌ها و دستاوردها جهت افزایش کیفیت

سلامت در بیش از یک بعد است، نه تنها کمی کردن و

نشان داد که بیشترین هزینه مجموع غیرجراحی درمان سرطان، و نیز شاخص‌های ۵ گانه آن مربوط به کشور آمریکا می‌باشد. کمترین هزینه مجموع و شاخص‌های پنج گانه نیز متعلق به کشور فنلاند بوده است.

درمان مرحله‌ای مهم از کنترل و مقابله با بیماری سرطان است، به نحوی که هر برنامه جامع کنترل و مقابله با سرطان، باید مرحله درمان را در نظر گیرد. از سوی دیگر هزینه‌های درمان سرطان خود بخش قابل توجهی از پروسه درمان و متعاقب با آن مدیریت این هزینه‌ها سهم قابل توجهی از مدیریت درمان سرطان را در بر می‌گیرد. نتایج پژوهش‌ها نشان داد که هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان را می‌توان در ۵ شاخص اصلی شامل؛ هزینه ویزیت، تشخیص، بستری، پرتو درمانی و شیمی درمانی طبقه‌بندی نمود. هر شکلی از مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان، منوط به کنترل و دستکاری در هزینه این بخش‌های پنج گانه خواهد بود. هر یک از این ابعاد ۵ گانه میز خود دارای مؤلفه‌های چندمی باشد که مدیریت هزینه در این مؤلفه‌ها، نحوه مدیریت هزینه در آن بُعد را مشخص می‌سازد. در مجموع پژوهش حاضر توانست الگویی برای مدیریت هزینه درمان غیرجراحی سرطان ارائه دهد که از ۵ بُعد و ۲۴ مؤلفه تشکیل شده است. اعتبارسنجی این الگو نشان داد که شاخص‌های اعتبار، پایایی و روایی مدل همگی از مقادیر مطلوب برخوردار بوده‌اند. این یافته با نتایج باستند و همکاران هزینه‌های مستقیم

جهانی سرطان از هر بیماری دیگری بیشتر است. نخست این که ناتوانی و مرگ زودرس ناشی از سرطان ۸۹۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۸ هزینه در پی داشت (۲). دوم این که با توسعه درمان‌های جدید، هزینه‌های مراقبت از سرطان در حال افزایش است (۳). لذا هدف از این پژوهش تعیین و طراحی یک الگوی کارا برای مدیریت هزینه‌های درمان غیر جراحی سرطان در ایران بود.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی برای هر یک از ابعاد الگو، نشان می‌دهد که چون بار عاملی بالاتر از ۰/۵۰ است، قابل قبول می‌باشد بر این اساس بار عاملی استاندارد تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش قدرت رابطه بین هر عامل (متغیر پنهان) با متغیرهای قابل مشاهده آن (گویه‌های پرسشنامه) در تمامی موارد بالاتر از ۰/۵ بود. بنابراین ساختار عاملی پرسشنامه مدیریت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان، قابل تأیید است. مدل نهایی مشتمل بر ۵ بُعد و ۲۴ گویه طراحی شد. همچنین به عنوان هدف فرعی، هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان با تأکید بر پنج شاخص اصلی مطالعه یعنی مدیریت هزینه ویزیت، تشخیص، بستری، شیمی درمانی و پرتو درمانی، در تعدادی کشور منتخب بررسی شده و با همین هزینه‌ها در دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران مقایسه شد. نتایج مقایسه هزینه‌های درمان غیر جراحی سرطان در کشورهای منتخب بر حسب ۵ شاخص اصلی شامل؛ هزینه تشخیص، ویزیت، پرتو درمانی، شیمی درمانی و بستری، در سال ۲۰۲۱ و بر حسب میلیون، با ایران،

اعتبارسنجی الگوی اولیه باعث افزایش زمان پژوهش گردید. همچنین پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های آتی به مواردی همچون طراحی الگو برای دیگر حوزه‌های درمان سرطان، غیر از هزینه‌های درمان، طراحی الگو برای دیگر حوزه‌های کنترل و مدیریت سرطان و طراحی الگو برای هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان با در نظر گرفتن همه دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، توجه نمایند.

#### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده در بخش یافته‌های پژوهش و همچنین الگوی نهایی استخراج شده، الگوی هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در بیمارستان‌های علوم پزشکی شهر تهران مبتنی بر هزینه‌های ویزیت، تشخیص، بستری، پرتودرمانی و شیمی درمانی بود که نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که الگوی مشاهده شده هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان از برازندگی مطلوبی برخوردار است.

#### تقدیر و تشکر

مطالعه حاضر برگرفته از پایان نامه دکتری مدیریت خدمات درمان دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سمنان با کد اخلاق IR.IAU.SEMNAN.REC.1398.017 می‌باشد، که با حمایت مالی این دانشگاه انجام شد. بدین وسیله نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند تا از مسولین محترم دانشگاه تقدیر و تشکر کنند.

پزشکی ۴۲ درصد از کل هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دهد و هزینه‌های درمان در مراحل پیشرفته بیماری ۵ برابر بیشتر از مراحل اولیه آن برآورد می‌شود، همخوانی دارد (۲۹) و می‌توان گفت هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان به طور ساختارمندی تحت تأثیر هزینه‌های شیمی درمانی و دارودرمانی و پرتودرمانی می‌باشد. از سوی دیگر این یافته با نتایج ایسلی و همکاران در ارتباط با نوع و هزینه‌های درمان و فشار اقتصادی درمان سرطان همخوانی دارد (۳۰).

بر اساس این یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که الگوی به دست آمده از هزینه‌های درمان غیرجراحی سرطان در بیمارستان‌های شهر تهران مبتنی بر هزینه‌های ویزیت، تشخیص، بستری، پرتودرمانی و شیمی درمانی می‌باشد که هر کدام از ابعاد شامل مقولات خرد و متعدد هستند. این الگو نشان می‌دهد که بخش درمان غیرجراحی سرطان، نیازمند اتخاذ الگوی نظام‌مند جهت مدیریت هزینه‌هاست. همچنین با توجه به افزایش میزان ابتلا به انواع سرطان در ایران و فشار زیاد هزینه‌های مربوط به ویزیت، تشخیص، بستری، پرتودرمانی و شیمی درمانی، هم بیماران و هم نظام درمانی کشور نیامند بازآفرینی الگویی کارا جهت مدیریت درمان هزینه‌های سرطان است.

پژوهش حاضر با محدودیت‌ها و موانعی نیز روبرو بوده که مسیر انجام پژوهش را با دشواری‌هایی چند همراه ساخت. از جمله؛ شیوع دو ساله کرونا و محدودیت تردد و حضور در دانشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و حجم بالای کار با خبرگان و سختی پاسخ ایشان مخصوصاً در مرحله دوم دلفی به منظور

## REFERENCES

1. Zafar SY, Peppercorn JM, Schrag D, Taylor DH, Goetzinger AM, Zhong X, Abernethy AP. The financial toxicity of cancer treatment: a pilot study assessing out-of-pocket expenses and the insured cancer patient's experience. *The Oncologist* 2018; 18(4): 381.
2. Kuek T, Schilling CH, Choong PF. The impact of cost on quality of surgical management in non-metastatic extremity sarcoma: A cross-country narrative literature review with a systematic approach. *ESMO Open* 2021; 4(3): e000285.
3. Jalali M, Khodabakhshikoolaei A. Relationship between health literacy and general health among patients with leukemia before bone marrow transplant. *Hospital Magazine* 2018; 1(1): 1-7.
4. WHO. Cancer control: knowledge into action: WHO guides for effective programmes. WHO. Assessing national capacity for the prevention and control of NCDs. 2018.
5. Dickens C, Joffe M, Jacobson J, Venter F, Schüz J, Cubasch H, McCormack V. Stage at breast cancer diagnosis and distance from diagnostic hospital in a periurban setting: a South African public hospital case series of over 1,000 women. *International Journal of Cancer* 2018; 135(9): 2173-82.
6. Mariotto AB, Robin Yabroff K, Shao Y, Feuer EJ, Brown ML. Projections of the cost of cancer care in the United States: 2010–2020. *Journal of the National Cancer Institute* 2011; 103(2): 117-28.
7. Giordano SH, Niu J, Chavez-MacGregor M, Zhao H, Zorzi D, Shih YC, Smith BD, Shen C. Estimating regimen-specific costs of chemotherapy for breast cancer: Observational cohort study. *Cancer*. 2016 Nov 15; 122(22): 3447-55.
8. Rezapour A, Jahangiri R, Olyaeemanesh A, Kalaghchi B, Nouhi M, Nahvijou A. The economic burden of oral cancer in Iran. *PLoS ONE* 2018; 13(9): e0203059.
9. Prager GW, Braga S, Bystricky B, Qvortrup C, Criscitiello C, Esin E, et al. Global cancer control: responding to the growing burden, rising costs and inequalities in access. *ESMO Open* 2018; 3(2): e000285.
10. Shahrjerdi R, EbrahimAbadi GH R, Shahbazi S. Evaluating the cost of quality and selecting the appropriate option for cost reduction using fuzzy AHP and fuzzy topsis models (case study: the water and wastewater company of markazi province). *Journal of Water and Sustainable Development* 2017; 4(2): 13-22.
11. Haddad M. Viewpoints of employed nurses in hospitals of birjand city regarding existing barriers in patient education. *Modern Care Journal* 2011; 8(3): 152-8.
12. Hofmarcher T, Brådvik G, Svedman C, Lindgren P, Jönsson B, Wilking N. Comparator report on cancer in Europe 2019 – disease burden, costs and access to medicines. *The PRIAS Study European Urology* 2019; 63(4): 597-603.
13. Vahdatimanesh Z, Zendejdel K, Akbari Sari A, Farhan F, Nahvijou A, Delavari A, et al. Economic burden of colorectal cancer in the of Iran in 2012. *Med J Islam Repub Iran* 2017; 31: 115.
14. Hair Jr, Hult GTM, Ringle C, Sarstedt M. A primer on partial least squares structural equation modeling, *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 2016; 95(2): 133-43.
15. Baziar M. Investigating the direct treatment and non-treatment costs of cancer patients admitted to the Imam Khomeini Hospital Cancer Center in Tehran. *Hospital Magazine* 2012; 11(1): 39-50.
16. Wallwiener M, Brucker SY, Wallwiener D. Multidisciplinary breast centres in Germany: a review and update of quality assurance through benchmarking and certification. *Archives of Gynecology and Obstetrics* 2016; 285(6): 1671-83.
17. Sullivan R, Alatisse OI, Anderson BO, Audisio R, Autier P, Aggarwal A, et al. Global cancer surgery: delivering safe, affordable, and timely cancer surgery. *The Lancet Oncology* 2017; 16(11): 1193-224.
18. Dams E. National cancer control plan 2018-2028 suriname: Ministry of Health; 2018.
19. Gabriela Dieguez FS, Ferro C, Pyenson BS. A multi-year look at the cost burden of cancer care, *American Health & Drug Benefits* 2016; 9(1): 123-52.
20. Giordano SH, Niu J, Chavez-MacGregor M, Zhao H, Zorzi D, Shih YC, et al. Estimating regimen-specific costs of chemotherapy for breast cancer: Observational cohort study. *Cancer* 2016; 122(22): 3447-55.

21. Gultekin M, Karaca MZ, Kucukyildiz I, Dundar S, Keskinkilic B, Turkyilmaz M. Mega hpv laboratories for cervical cancer control: Challenges and recommendations from a case study of Turkey. *Papillomavirus Res* 2019; 7: 118-22.
22. Micheli A, Coebergh JW, Mugno E, Massimiliani E, Sant M, Oberaigner W, et al. European health systems and cancer care. *Ann Oncol* 2019; 14(5): 41-60.
23. Sayani A. Health Equity in National Cancer Control Plans: An Analysis of the Ontario; 2019.
24. Weiser TG, Gawande A. Excess surgical mortality: strategies for improving quality of care. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network* 2016; 14(7): 837-47.
25. Wesselmann S, Winter A, Ferencz J, Seufferlein T, Post S. Documented quality of care in certified colorectal cancer centers in Germany: German Cancer Society benchmarking report for 2013. *International Journal of Colorectal Disease* 2016; 29(4): 511-8.
26. Gomes B, Calanzani N, Koffman J, Higginson IJ. Is dying in hospital better than home in incurable cancer and what factors influence this? A population-based study. *BMC Medicine* 2015; 13(1): 1-4.
27. Walshe C, Luker KA. District nurses' role in palliative care provision: a realist review. *International Journal of Nursing Studies* 2010; 47(9): 1167-83.
28. Xiao X, Wu ZC, Chou KC. A multi-label classifier for predicting the subcellular localization of gram-negative bacterial proteins with both single and multiple sites. *PloS One* 2011; 6(6): e20592.
29. Bastedo SJ, Krzyzanowska MK, Moineddin R, Yun L, Enright KA, Grunfeld E. A population-based assessment of primary care visits during adjuvant chemotherapy for breast cancer. *Current Oncology* 2017; 24(2): 90-4.
30. Easley J, Miedema B, O'Brien MA, Carroll J, Manca D, Webster F, Grunfeld E. The role of family physicians in cancer care: perspectives of primary and specialty care providers. *Current Oncology* 2017; 24(2): 75-80.



# Designing an Efficient Model for Cost Management of Non-Surgical Cancer Treatment in Iran

Mazinani A<sup>1</sup>, Mirmohammadkhani M<sup>1\*</sup>, Najafi L<sup>1</sup>, Roshdi I<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Healthcare Management, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran,  
<sup>2</sup>Department of Operations Research, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran

Received: 22 Feb 2023 Accepted: 24 Jan 2023

## Abstract

**Background & aim:** Human health is a fundamental right and a valuable asset for all members of a society at any level and social class. The existence of a strong and stable health system in a country displays the all-round stability of that society. The three main characteristics for evaluating the performance of the health system include the health status of the community, citizens' satisfaction with the services provided by the health sector, and protection against financial risks. Therefore, the aim of the current research was to design an efficient model for cost management of non-surgical cancer treatment in Iran.

**Methods:** This was a descriptive-analytical study with a survey method conducted in 2018. The method of data collection was a library (through examining hospital records) and the tool used was a questionnaire. For this purpose, an available sample consisting of 50 elites from the fields of health service management and health economics was selected and were asked to answer the designed questionnaire. The data collected by means of the main statistics used in the Delphi technique were the central measurements (mean, median and mean) and dispersion index, standard deviation and interquartile range.

**Results:** The amount of extracted variances was 0.529 after management of visit costs, 0.518 after management of diagnosis costs, 0.494 after management of hospitalization costs, 0.496 after management of chemotherapy costs, and 0.501 after management of radiation therapy costs. These results indicated that the amount of extracted variances was higher than 0.5; moreover, all the AVE values of the model dimensions were lower than the combined reliability, as a result the condition of convergent validity was established.

**Conclusion:** The results of the present study indicated that the costs of non-surgical cancer treatment could be classified into 5 main indicators, including the cost of visits, diagnosis, hospitalization, radiation therapy and chemotherapy.

**Key words:** cancer, non-surgical treatment, treatment cost management model, Delphi technique.

---

\*Corresponding author: Mirmohammadkhani M, Department of Healthcare Management, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.  
Email: majidmirmohammadkhani@yahoo.com

Please cite this article as follows: Mazinani A, Mirmohammadkhani M, Najafi L. Designing an Efficient Model for Cost Management of Non-Surgical Cancer Treatment in Iran. Armaghane-danesh 2024; 29(1): 141-157.