



# Types and Principles of Economic Evaluation Studies in Health Sector

Rajabali Daroudi<sup>1,2</sup> PhD, Abdoreza Mosavi<sup>2,3</sup> MA, Omid Emami<sup>4</sup> MA, Ali Akbarisari<sup>2</sup> MD, PhD, Amin Mohammadi<sup>2</sup> MA

<sup>1</sup>National Center for Health Insurance Research, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Department of Health Management, Policy and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup>Health Human Resources Research Center, School of Health Management and Information Sciences, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

<sup>4</sup>Department of Clinical Nutrition, School of Nutritional Sciences and Dietetics, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\*Correspondence to: Amin Mohammadi, Email: amin.mohammadi.student@gmail.com

Received: November 21, 2022

Revised: January 23, 2023

Accepted: February 13, 2023

Online Published: March 14, 2023

## Abstract

In recent decades, due to the increasing health expenditures and resource constraints, the economic evaluation studies results have been increasingly used to prioritize health interventions and resource allocation in most countries, especially in high-income countries. Economic evaluation studies allow health system policymakers and decision makers, including physicians, to select the most appropriate intervention scientifically and systematically by comparing the costs and consequences of different treatment interventions. In Iran, The results of economic evaluation studies are used to decide on the arrival of new drugs in the country as well as insurance coverage for medical interventions since a decade ago. However, many researchers and clinical professionals still do not have enough information about the types of economic evaluation studies and the principles of conducting these studies. In this article, while defining economic evaluation studies, the difference between these studies and other studies in health sector is stated. Then the main types of economic evaluation studies including cost-effectiveness, cost-utility and cost-benefit are described and the differences between these methods are expressed. Finally, the general principles of conducting economic evaluation studies in the health sector are explained. Understanding these principles and their implementation by researchers, while improving the quality of economic evaluation studies, provides the opportunity for policy makers and decision makers in health system to compare the results of these studies with each other and their findings to make decisions about the allocation of resources between different health interventions.

**Keywords:** Health Economic Evaluation, Cost-Effectiveness Analysis, Cost-Utility Analysis, Cost-Benefit Analysis

## Highlights

1. Policymakers can use the results of economic evaluation studies to make decisions when the researchers have followed the principles of conducting these studies.
2. If economic evaluation studies are not conducted based on the same principles and guidelines, policy makers and decision makers cannot compare their results.

## Citation:

Daroudi R, Mosavi A, Emami O, Akbarisari A, Mohammadi A. Types and principles of economic evaluation studies in health sector. Iran J Health Insur. 2023;5(4):248-59.



## انواع و اصول انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی در بخش سلامت

رجبعلی درودی<sup>۱</sup> PhD، عبدالرضا موسوی<sup>۲،۴</sup> MA، امید امامی<sup>۴</sup> MA، علی اکبری ساری<sup>۲</sup> PhD، امین محمدی<sup>۳</sup> MA

<sup>۱</sup> مرکز ملی تحقیقات بیمه سلامت، تهران، ایران

<sup>۲</sup> گروه مدیریت، سیاست گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۳</sup> مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و منابع انسانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

<sup>۴</sup> گروه تغذیه، دانشکده علوم تغذیه و رژیم‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

\* نویسنده مسئول: امین محمدی، پست الکترونیک: amin.mohammadi.student@gmail.com

انتشار آنلاین: ۱۴۰۱/۱۲/۲۳

پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۴

تصحیح: ۱۴۰۱/۱۱/۰۳

دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۳۰

### چکیده

در دهه‌های اخیر، به دنبال افزایش مخارج سلامت و محدودیت منابع، استفاده از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی برای اولویت‌بندی مراقبت‌های سلامت و تخصیص منابع در اکثر کشورها، حتی کشورهای با درآمد بالا، توسعه یافته است. مطالعات ارزشیابی اقتصادی به سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران نظام سلامت، از جمله پزشکان، این امکان را می‌دهد تا از طریق مقایسه هزینه‌ها و پیامدهای مداخلات درمانی مختلف به صورت علمی و نظام‌مند، مناسب‌ترین مداخله را انتخاب کنند. در کشور ایران استفاده از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی برای تصمیم‌گیری در خصوص ورود داروهای جدید به کشور و همچنین پوشش بیمه مداخلات درمانی، نزدیک به یک دهه قبل آغاز شده است. با این حال هنوز بسیاری از محققان و متخصصان بالینی در مورد انواع مطالعات ارزشیابی اقتصادی و اصول انجام این مطالعات اطلاعات کافی ندارند. در این مقاله ابتدا ضمن تعریف مطالعات ارزشیابی اقتصادی، وجه تمایز این مطالعات با سایر مطالعات در بخش سلامت بیان شده است. سپس انواع اصلی مطالعات ارزشیابی اقتصادی شامل هزینه-اثربخشی، هزینه-مطلوبیت و هزینه-منفعت تشریح و تفاوت این روش‌ها با یکدیگر بیان شده است. در پایان نیز اصول کلی انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی در بخش سلامت توضیح داده شده است. آشنایی با این اصول و رعایت آنها توسط محققان ضمن اینکه باعث ارتقای کیفیت مطالعات ارزشیابی اقتصادی شده، این امکان را برای سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران نظام سلامت فراهم می‌کند که بتوانند نتایج این مطالعات را با یکدیگر مقایسه کرده و از یافته‌های آنها برای تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص منابع بین مداخلات درمانی مختلف استفاده کنند.

**واژگان کلیدی:** ارزشیابی اقتصادی سلامت، تحلیل هزینه-اثربخشی، تحلیل هزینه-مطلوبیت، تحلیل هزینه-منفعت

### نکات ویژه

- ۱- سیاست‌گذاران زمانی می‌توانند برای تصمیم‌گیری از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی استفاده کنند که محققان، اصول انجام این مطالعات را رعایت کرده باشند.
- ۲- اگر مطالعات ارزشیابی اقتصادی براساس اصول و دستورالعمل‌های یکسانی انجام نشود، سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران نمی‌توانند نتایج آنها را با هم مقایسه کنند.

### مقدمه

سلامت مردم، به جنبه‌های اقتصادی مداخلات نیز توجه شود [۱، ۲]. مطالعات ارزشیابی اقتصادی به محققان و سیاست‌گذاران این امکان را می‌دهد تا به صورت علمی و نظام‌مند، هزینه‌ها و پیامدهای مداخلات مختلف را شناسایی، اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری کنند، سپس با هم مقایسه کرده و مناسب‌ترین مداخله را انتخاب کنند [۳]. با استفاده از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی، سیاست‌گذاران قادر خواهند بود منابع موجود را به گونه‌ای تخصیص دهند تا بیشترین منافع را به دست بیاورند. همچنین سایر تصمیم‌گیرندگان که در سطوح پایین‌تر نظام سلامت قرار دارند، مانند مدیران بیمارستان‌ها و

در دهه‌های اخیر افزایش هزینه‌های مراقبت‌های سلامت از یکسو و محدودیت منابع از سوی دیگر، باعث شده تا نظام‌های سلامت، حتی در کشورهای پردرآمد، نتوانند تمام مراقبت‌های سلامت را تأمین مالی کنند. سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران نظام سلامت باید منابع محدود را به گونه‌ای در بین دامنه وسیعی از مداخلات مختلف سلامت تخصیص دهند که بیشترین کارایی را داشته باشد. برای تخصیص بهینه منابع در بین مداخلات مختلف، لازم است علاوه بر تأثیرات مداخلات مختلف بر روی وضعیت

نتایج مطالعات ارزیابی فناوری سلامت و ارزشیابی اقتصادی استفاده می‌شود [۱۳]. با این حال در مقایسه با کشورهای پردرآمد، در ایران هنوز از مطالعات ارزیابی فناوری سلامت و ارزشیابی اقتصادی به اندازه کافی برای تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص منابع، چه در سطوح سیاست‌گذاری و چه در سطوح مدیریتی و بالینی، استفاده نمی‌شود. به نظر می‌رسد مهم‌ترین علت این امر ناآشنایی بسیاری از مدیران، سیاست‌گذاران و متخصصان بالینی با این نوع مطالعات و همچنین پایین بودن کیفیت مطالعات انجام شده باشد. بر این اساس در این مطالعه تلاش می‌شود ضمن معرفی انواع مطالعات ارزشیابی اقتصادی، اصول کلی و استانداردهای انجام این مطالعات به منظور افزایش کیفیت مطالعات ارزشیابی اقتصادی بیان شود.

### تعریف مطالعات ارزشیابی اقتصادی در بخش سلامت

ارزشیابی اقتصادی در حوزه سلامت به مجموعه‌ای از روش‌ها برای شناسایی، اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری هزینه‌ها و منافع حاصل از اجرای یک مداخله سلامتی مانند یک فناوری جدید دارویی، یک مداخله بالینی یا برنامه‌های سلامت عمومی گفته می‌شود [۱۴]. بدون وجود یک روش نظام‌مند مقایسه مداخلات مختلف در بخش سلامت مشکل خواهد بود و ممکن است منجر به اتخاذ تصمیم‌های نادرست و اتلاف منابع شود. به‌عنوان مثال برای تصمیم‌گیری در خصوص پوشش بیمه‌ای یک درمان جدید برای سرطان ریه، نیاز است که هزینه‌ها و منافع حاصل از این درمان با سایر درمان‌های موجود مقایسه شود. مطالعات ارزشیابی اقتصادی یک روش نظام‌مند برای مقایسه مداخلات سلامت مختلف به صورت علمی و قابل اعتماد با یکدیگر فراهم می‌کند [۱۵].

علاوه بر این، هزینه واقعی هر مداخله یا برنامه سلامت، فقط ارزش پولی منابع اختصاص داده شده به آن مداخله یا برنامه نیست، بلکه ارزش منافع قابل دستیابی در برخی از برنامه‌های دیگر است که با اختصاص منابع موردنظر به این برنامه، آن منافع از دست می‌رود. این نوع هزینه «هزینه فرصت» نامیده می‌شود که مطالعه ارزشیابی اقتصادی به دنبال برآورد آن و مقایسه با منافع حاصل از برنامه است. به‌عنوان مثال اگر تمام منابع محدود موجود به داروهای بیماران مبتلا به سرطان اختصاص داده شود، دیگر نمی‌توان داروهای بیماران مبتلا به دیابت یا بیماری‌های قلبی-عروقی را پوشش داد. در نتیجه اگرچه با پوشش داروهای بیماران سرطانی منفعی به دست

متخصصان بالینی نیز می‌توانند از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی به‌منظور تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص منابع و انتخاب گزینه‌های درمانی مناسب و هزینه-اثربخش استفاده کنند [۵،۴]. در سال‌های اخیر استفاده از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی برای اولویت‌بندی مراقبت‌های سلامت و تخصیص منابع در اکثر کشورها به‌ویژه در کشورهای پردرآمد روند روبه‌رشدی داشته است [۶،۱]. در کشورهای پردرآمد قبل از اینکه یک مداخله وارد بازار سلامت شود یا تحت پوشش بیمه قرار گیرد، باید مراحل از پیش تعیین شده را طی کرده و مورد ارزیابی قرار گیرد تا ارزشمند بودن آن مداخله با توجه به هزینه‌های اثبات شود. در این کشورها نهادهای ارزیابی فناوری سلامت تأسیس شده‌اند تا از طریق ارزیابی مداخلات به سیاست‌گذاران در زمینه تخصیص منابع محدود به مداخلات مختلف کمک کنند [۷]. در این کشورها، این فرآیند به‌عنوان یک فرآیند رسمی در سطح ملی شناخته شده که بر تعیین اولویت‌ها تأثیر می‌گذارد و اکنون به‌عنوان مکانیزم موفقی برای مبادله بین اولویت‌های بهداشت و درمان در نظر گرفته شده است [۸]. به‌عنوان نمونه در بسیاری از کشورهای اروپایی مانند کشور انگلیس، قبل از اینکه مداخلات مختلف وارد نظام سلامت شوند و تحت پوشش بیمه قرار گیرند، باید مورد ارزشیابی اقتصادی قرار گیرند. بنابراین از معیارهای مهم برای تصمیم‌گیری در خصوص پوشش بیمه‌ای مداخلات سلامت، هزینه-اثربخش بودن آنهاست [۹]. در استرالیا و کانادا نیز از مدت‌ها قبل برای تصمیم‌گیری در خصوص پوشش مالی مداخلات دارویی از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی استفاده می‌شود [۱۰،۱۱]. حتی در آمریکا برخی از سازمان‌های حافظ سلامت نیز به‌منظور تصمیم‌گیری در خصوص پوشش مالی مداخلات درمانی مختلف از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی استفاده می‌کنند [۱۲].

نظام سلامت ایران در دهه‌های اخیر با افزایش مخارج سلامت و محدودیت منابع روبه‌رو بوده است. تقریباً از یک دهه قبل و با تشکیل اداره «ارزشیابی فناوری سلامت» در معاونت درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام مطالعات ارزیابی فناوری سلامت و استفاده از نتایج آنها در تخصیص منابع افزایش یافته است. در حال حاضر برای تصمیم‌گیری در خصوص ورود داروها و فناوری‌های جدید به کشور و همچنین برای تصمیم‌گیری در خصوص پوشش بیمه‌ای این مداخلات، تقریباً به‌صورت رسمی از

### جدول ۱ | تمایز مطالعات ارزشیابی اقتصادی کامل با سایر مطالعات ارزشیابی در بخش سلامت [۲۰]

آیا هم هزینه‌ها و هم پیامدهای مداخله‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند؟			آیا دو یا چند مداخله با هم مقایسه می‌گردند؟
بلی	خیر		
خیر	a1: فقط پیامدها بررسی می‌شوند، ارزشیابی جزئی توصیف پیامد	b1: فقط هزینه‌ها بررسی می‌شوند، ارزشیابی جزئی توصیف هزینه	آیا دو یا چند مداخله با هم مقایسه می‌گردند؟
بلی	a3: ارزشیابی جزئی، ارزشیابی اثربخشی یا کارآمدی	b3: ارزشیابی جزئی، تحلیل حداقل‌سازی هزینه	
		۴: ارزشیابی اقتصادی کامل: - تحلیل هزینه-اثربخشی (CEA) - تحلیل هزینه-مطلوبیت (CUA) - تحلیل هزینه-منفعت (CBA)	

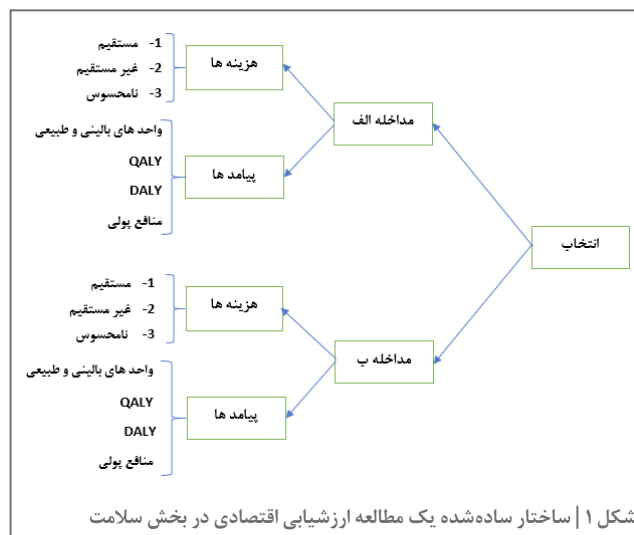
تحلیل هزینه-اثربخشی، تحلیل هزینه-مطلوبیت، تحلیل هزینه-منفعت [۱۸، ۱۷]. سایر مطالعات اقتصادی که در بخش سلامت انجام می‌شوند، از قبیل مطالعات تحلیل هزینه و محاسبه بهای تمام شده خدمات، مطالعات هزینه یا بار اقتصادی بیماری‌ها، مطالعات هزینه-پیامد و... نیز مطالعه ارزشیابی اقتصادی کامل محسوب نمی‌شوند [۱۹].

### انواع مطالعات ارزشیابی اقتصادی در بخش سلامت

#### ۱- تحلیل هزینه-اثربخشی

در این مطالعات معمولاً از یک واحد طبیعی به‌عنوان پیامد استفاده می‌شود. این واحدهای طبیعی معمولاً پیامدهای بالینی حد واسط هستند. به‌عنوان مثال می‌توان در بررسی هزینه-اثربخشی داروهایی که برای کنترل فشار خون استفاده می‌شوند پیامد را مقدار کاهش در فشار خون، برای بررسی هزینه-اثربخشی داروهایی که برای کنترل قند خون در بیماران دیابتی استفاده می‌شود پیامد را کاهش قند خون، برای مقایسه مداخلات مختلف غربالگری سرطان کولورکتال پیامد را تعداد بیمار شناسایی شده با هر روش و برای بررسی هزینه-اثربخشی درمان‌های بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، پیامد را مقدار کاهش در دفعات حمله و کاهش سرعت پیشرفت بیماری انتخاب کرد [۲۲، ۲۱].

با استفاده از تحلیل‌های هزینه-اثربخشی فقط مداخلاتی را می‌توان با هم مقایسه کرد که پیامد آنها یکسان باشد. یعنی با استفاده از تحلیل هزینه-اثربخشی نمی‌توان درمان‌های بیماران مبتلا به پرفشاری خون را با درمان‌های بیماران دیابتی مقایسه کرد. علاوه بر این در مطالعات هزینه-اثربخشی معمولاً مهم‌ترین پیامد برای مقایسه مداخلات استفاده می‌شود و سایر پیامدهای



می‌آید، اما به دلیل پوشش ندادن داروهای بیماران دیابتی یا قلبی-عروقی، منافعی از دست می‌رود [۱۶]. در شکل ۱ ساختار ساده یک مطالعه ارزشیابی اقتصادی نشان داده شده است.

### وجه تمایز مطالعات ارزشیابی اقتصادی با سایر مطالعات در بخش سلامت

انواع مختلفی از مطالعات ارزشیابی در بخش سلامت انجام می‌شود و در برخی از این مطالعات نیز مداخلات مختلف به‌صورت نظام‌مند با هم مقایسه می‌شوند، اما همان‌طور که در جدول شماره یک نشان داده شده، وجه تمایز مطالعات ارزشیابی اقتصادی کامل با سایر مطالعات بخش سلامت در این است که اولاً در مطالعات ارزشیابی اقتصادی هم هزینه‌ها و هم پیامدهای (منافع) مداخلات سلامت به‌طور هم‌زمان محاسبه می‌شوند و دوماً در این مطالعات هزینه‌ها و پیامدهای حداقل دو مداخله محاسبه شده و با هم مقایسه می‌شوند. در صورتی که در سایر مطالعات ارزشیابی که در بخش سلامت انجام می‌شود یا فقط هزینه‌ها یا فقط پیامدها محاسبه می‌شوند؛ همانند مطالعاتی که در خانه‌های شماره یک و سه جدول یک قرار می‌گیرند یا هزینه‌ها و پیامدها فقط برای یک مداخله محاسبه می‌شود؛ همانند مطالعاتی که در خانه شماره دو جدول یک قرار می‌گیرند. در این مطالعه منظور از مطالعات ارزشیابی اقتصادی تنها مطالعاتی است که هم هزینه‌ها و هم پیامدهای حداقل دو مداخله سلامتی را محاسبه و با هم مقایسه می‌کنند (خانه شماره ۴ جدول ۱).

این مطالعات به ۳ نوع دسته‌بندی می‌شوند که عبارتند از:

باشد. این نمرات بر اساس ترجیحات افراد جامعه برای وضعیت‌های سلامت تعیین می‌شود. در نهایت نمره کیفیت زندگی فرد در مدت زمانی که او با آن شرایط زندگی کرده است ضرب می‌شود [۲۴].

باتوجه به مزایای تحلیل هزینه-مطلوبیت نسبت سایر انواع مطالعات ارزشیابی اقتصادی، در دهه‌های اخیر تحلیل‌های هزینه-مطلوبیت رایج‌ترین نوع مطالعات ارزشیابی اقتصادی بوده است. در برخی از کشورها، از جمله انگلیس، نهادهایی که در خصوص تخصیص منابع بین مداخلات در بخش سلامت تصمیم‌گیری می‌کنند، عمدتاً تحلیل‌های هزینه-مطلوبیت را قبول می‌کنند.

### ۳- تحلیل هزینه-منفعت

در تحلیل هزینه-منفعت علاوه بر هزینه‌ها، پیامدها نیز بر اساس واحدهای پولی اندازه‌گیری می‌شوند. به عبارت دیگر در این روش پیامد مداخلات سلامت از قبیل افزایش سال‌های زندگی، افزایش کیفیت زندگی، کاهش درد و غیره تبدیل به پول می‌شود. در این روش خالص منافع مالی برای مداخلات مختلف از طریق محاسبه تفاضل بین هزینه و درآمدهای آنها محاسبه شده و هر مداخله‌ای که خالص منافع مالی بیشتری داشته باشد، بهتر بوده و در اولویت قرار می‌گیرد [۲۵].

روش‌های متنوعی برای پولی کردن پیامدهای سلامت وجود دارد که مهم‌ترین آنها عبارتند از روش سرمایه انسانی و روش تمایل به پرداخت. البته روش‌های متنوعی زیرمجموعه روش تمایل به پرداخت هستند که مهم‌ترین آنها عبارتند از روش ارزش‌گذاری مشروط و روش آزمون انتخاب گسسته. هر کدام از این روش‌ها مزایا و محدودیت‌هایی دارد و نتایج آنها نیز با هم متفاوت است [۲۶، ۳].

باتوجه به اینکه پولی کردن پیامدهای سلامت کار نسبتاً پیچیده‌ای است، تحلیل‌های هزینه-منفعت نیز کاربرد زیادی در بخش سلامت ندارد. از این روش عمدتاً برای مقایسه مداخلات سلامت عمومی استفاده می‌شود. زیرا معمولاً پیامدهای این مداخلات فراتر از بخش سلامت است و با شاخص‌های رایج در بخش سلامت مانند QALY نمی‌توان همه اثرات آنها را سنجید. به عنوان مثال برای مقایسه مداخلات مختلف کاهش آلودگی هوا یا مقایسه مداخلاتی که برای کاهش سوانح و حوادث ترافیکی طراحی می‌شوند، از تحلیل هزینه-منفعت استفاده می‌شود. ویژگی‌های انواع مختلف مطالعات ارزشیابی اقتصادی در جدول ۲ خلاصه شده است.

مرتبط با مداخلات را نمی‌توان در محاسبات لحاظ کرد. به عنوان مثال داروهای کنترل‌کننده قند خون اگرچه باعث کنترل قند خون می‌شوند، ممکن است عوارض جانبی هم داشته باشند.

باتوجه به محدودیت‌های ذکر شده تحلیل‌های هزینه-اثربخشی فقط زمانی می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد که بودجه مشخصی وجود دارد و بناست در خصوص تخصیص این بودجه بین تعداد محدودی از مداخلات مرتبط با یک بیماری مشخص که یک پیامد اصلی و مهم دارند، تصمیم‌گیری شود. به همین دلیل این مطالعات اگرچه برای برخی از تصمیم‌گیری‌های بالینی می‌تواند مفید باشد، اما در سطح کلان نظام سلامت چندان کاربرد ندارد، زیرا در سطح کلان نظام سلامت باید در خصوص تخصیص منابع بین طیف وسیعی از مداخلات سلامت تصمیم‌گیری شود. مثلاً باید تصمیم گرفته شود که داروهای بیماران دیابتی یا داروهای بیماران مبتلا به سرطان تحت پوشش قرار گیرد.

### ۲- تحلیل هزینه-مطلوبیت

بر اساس دیدگاه برخی از محققان، تحلیل هزینه-مطلوبیت نوع خاصی از تحلیل هزینه-اثربخشی است که پیامد آن سال‌های زندگی تعدیل شده با کیفیت (QALY) است. QALY یک شاخص عمومی است که از ترکیب کمیت زندگی با کیفیت زندگی مرتبط با سلامت به دست می‌آید. هر یک QALY معادل یک سال زندگی با سلامت کامل است. بنابراین در تحلیل‌های هزینه-مطلوبیت تأثیر مداخلات مختلف بر روی کمیت و کیفیت زندگی محاسبه شده و در یک شاخص واحد به اسم QALY خلاصه می‌شود. از آنجایی که QALY را تقریباً برای همه مداخلات بخش سلامت می‌توان محاسبه کرد، با استفاده از تحلیل هزینه-مطلوبیت نیز می‌توان همه مداخلات را با هم مقایسه کرده و در خصوص تخصیص منابع بین آنها تصمیم‌گیری کرد. معمولاً در این روش هزینه به‌ازای هر QALY ایجاد شده توسط مداخلات مختلف محاسبه می‌شود و مداخلاتی که هزینه به‌ازای هر QALY کمتری داشته باشند در اولویت تخصیص منابع قرار می‌گیرند [۲۳]. برای محاسبه QALY، ابتدا وضعیت سلامت افراد با استفاده از ابزارهای اندازه‌گیری کیفیت زندگی تعیین می‌شود و سپس به کیفیت زندگی افراد یک نمره داده می‌شود که معمولاً بین صفر (برای مرگ) و یک (برای سلامت کامل) است. البته ممکن است نمره برخی از وضعیت‌های سلامت که بدتر از مرگ هستند، منفی

جدول ۲ | ویژگی‌های انواع مطالعات ارزشیابی اقتصادی کامل [۳]

نوع مطالعه	اندازه‌گیری / ارزش‌گذاری هزینه‌های مداخلات	شناسایی پیامدها	اندازه‌گیری / ارزش‌گذاری پیامدها
تحلیل هزینه-اثر بخشی	واحدهای پولی	یک اثر مهم که مشترک بین هر دو مداخله است اما مقادیر آن برای دو مداخله یکسان نیست	واحدهای طبیعی (سال‌های زندگی کسب شده، کاهش قند خون، کاهش فشار خون، کاهش درد)
تحلیل هزینه-مطلوبیت	واحدهای پولی	یک یا چند اثر مداخلات که لزوماً بین آنها مشترک نیست.	سال‌های زندگی تعدیل شده با کیفیت
تحلیل هزینه-منفعت	واحدهای پولی	یک یا چند اثر مداخلات که لزوماً بین آنها مشترک نیست.	واحدهای پولی

### اصول انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی

مطالعات ارزشیابی اقتصادی فارغ از اینکه از چه نوعی باشند، باید منطبق با تعدادی اصول و استاندارد انجام شوند تا تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران بتوانند از نتایج آنها استفاده کنند. برخی از این اصول و استانداردها جهانی بوده و در همه مطالعات ارزشیابی اقتصادی، صرف‌نظر از این که در چه کشوری یا شرایطی انجام شود، باید رعایت شوند. در واقع این دستورالعمل‌ها حداقل استانداردهایی هستند که در هر مطالعه ارزشیابی اقتصادی باید رعایت شود. برخی از استانداردها نیز بسته به شرایط و ویژگی‌های هر کشور و نظام سلامت متفاوت است. بر همین اساس اکثر کشورهایی که دارای نظام‌های ارزیابی فناوری سلامت هستند و از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی به‌صورت رسمی در تصمیم‌گیری برای تخصیص منابع استفاده می‌کنند، دارای یک مورد مرجع هستند.

یک مورد مرجع در واقع یک راهنمای انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی است که استانداردهای انجام مطالعه را با جزئیات مشخص کرده است. اگرچه اصول کلی مورد مرجع در کشورهای مختلف یکسان است، اما تفاوت‌هایی در جزئیات آنها وجود دارد. در ایران نیز کمیته اقتصاد دارو در سازمان غذا و دارو ضوابط انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی برای ارائه به این کمیته را به‌طور مختصر تعیین کرده است [۲۷]. وجود مورد مرجع و رعایت آن توسط محققان علاوه بر اینکه باعث افزایش کیفیت مطالعات ارزشیابی اقتصادی می‌شود، موجب می‌شود که محققان و سیاست‌گذاران بتوانند نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی را مورد استفاده قرار دهند. اگر مطالعات ارزشیابی اقتصادی بر اساس استانداردهای یکسانی انجام نشود، مثلاً دیدگاه یا روش و نوع هزینه‌های اندازه‌گیری شده یکسان نباشد، نمی‌توان یافته‌های آنها را با یکدیگر مقایسه کرد.

### اصول کلی انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی

#### تعیین دامنه

یکی از اصول مهم در انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی، تعیین

دامنه مطالعه و شفاف کردن آن است. برای اینکه مطالعه ارزشیابی اقتصادی به‌طور صحیح و کامل انجام شود و دیگران بتوانند از نتایج آن استفاده کنند لازم است مشکل یا سؤالی که مطالعه برای پاسخ دادن به آن طراحی شده است، به‌طور کامل توضیح داده شود [۲۸]. به‌عبارت دیگر باید مشخص شود که مداخله مورد نظر چیست؟ برای کدام بیماران استفاده می‌شود؟ مداخلات جایگزین آن کدام هستند؟ پیامدهای این مداخله چیست و چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟ آیا اثربخشی این مداخله قبلاً اثبات شده است؟ و...

### انتخاب مداخلات جایگزین

در مطالعات ارزشیابی اقتصادی انتخاب مداخلات جایگزین (یعنی مداخلاتی که قرار است، مداخله مورد نظر محقق با آنها مقایسه شوند) تأثیر زیادی بر روی نتیجه مطالعه و تفسیر آنها دارد. اگر یکی از مداخلات جایگزین مهم از مطالعه حذف شده باشد، ممکن است در انتخاب هزینه-اثر بخش‌ترین مداخله اشتباه صورت گیرد. همچنین اگر دو مداخله‌ای که هزینه-اثر بخش نیستند با یکدیگر مقایسه شود، ممکن است به‌اشتباه یکی از آنها هزینه-اثر بخش تشخیص داده شود. بهترین حالت این است که برای تصمیم‌گیری در خصوص هر مداخله، آن مداخله با تمام مداخلات جایگزین موجود مقایسه شود. با این حال بسیاری از اوقات به دلیل تعداد زیاد مداخلات موجود و کمبود منابع (زمان و بودجه) ممکن است امکان مقایسه درمان جدید با همه درمان‌های جایگزین موجود فراهم نباشد، در چنین شرایطی درمان جدید باید با بهترین درمان جایگزین موجود در کشور مقایسه شود [۲۹]. در برخی از کشورها انتخاب مداخلات جایگزین توسط نهادهای استفاده‌کننده از نتایج مطالعات تعیین می‌شود، به‌عنوان مثال در انگلیس مداخلات جایگزین توسط NICE تعیین می‌شود [۳۰].

#### تعیین دیدگاه مطالعه

مطالعات ارزشیابی اقتصادی از دیدگاه‌های مختلفی می‌تواند انجام

ارزشیابی اقتصادی این پیامدها از طریق مدل‌سازی تبدیل به پیامدهای نهایی از قبیل امید به زندگی و QALY می‌شود [۳۴، ۳۲]. نکته مهم در انتخاب و اندازه‌گیری پیامدهای حد واسط در مطالعات ارزشیابی اقتصادی این است که اولاً باید پیامدهایی انتخاب شود که رابطه بین آنها و پیامدهای نهایی کاملاً اثبات شده و معنادار باشد. به‌عنوان مثال رابطه بین کنترل فشار خون و افزایش کمیت و کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به پرفشاری خون به‌خوبی اثبات شده است. دوماً بر اساس استاندارد مطالعات ارزشیابی اقتصادی، برای استخراج این پیامدها ابتدا باید از قوی‌ترین سطح شواهد، یعنی مطالعات مرور نظام‌مند و متآنالیز شروع شود و پیامدها از این مطالعات استخراج شود، اگر این مطالعات وجود نداشت یا به دلیل کم بودن مطالعات اولیه امکان انجام متآنالیز وجود نداشت، به ترتیب از شواهد سطوح پایین‌تر استفاده شود.

همان‌طور که قبلاً بیان شد، تحلیل هزینه-مطلوبیت رایج‌ترین شکل مطالعات ارزشیابی اقتصادی در بخش سلامت است و در این مطالعات از پیامد QALY استفاده می‌شود. برای محاسبه QALY نیاز است که نمره کیفیت زندگی بیماران حتماً با استفاده از ابزارهای عمومی مبتنی بر ترجیحات همانند EQ-5D یا SF-6D اندازه‌گیری شود [۳۵]. با استفاده از سایر ابزارهای اندازه‌گیری کیفیت زندگی مثلاً پرسش‌نامه SF-36 که یک پرسش‌نامه عمومی است یا پرسش‌نامه QLQ-30 که یک پرسش‌نامه اختصاصی است و برای بیماران سرطانی استفاده می‌شود، نمی‌توان به‌صورت مستقیم QALY را محاسبه کرد مگر اینکه از طریق یک فرآیند نگاشت بین این ابزارها و یکی از ابزارهای عمومی مبتنی بر ترجیحات مثلاً EQ-5D ارتباط برقرار شود یا اینکه با استفاده از روش‌های ارزش‌گذاری وضعیت‌های سلامت مثل روش مبادله زمان ترجیحات بیماران در خصوص وضعیت‌های سلامت به‌صورت مستقیم پرسیده شود [۳۶-۳۷].

#### شناسایی، اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری هزینه‌ها

همانند پیامدها، هزینه‌های مرتبط با مداخلات مورد مطالعه باید بر اساس دامنه و دیدگاه مطالعه تعیین شوند. برای محاسبه هزینه‌ها باید ابتدا منابعی که برای ارائه هر مداخله استفاده می‌شود، شناسایی شوند و سپس با استفاده از تکنیک‌های هزینه‌یابی از قبیل روش بالا به پایین یا پایین به بالا منابع استفاده شده، اندازه‌گیری شده و

شود. رایج‌ترین دیدگاه‌ها شامل بیمار، پرداخت‌کننده، نظام سلامت، ارائه‌دهنده و جامعه است. باتوجه به نوع دیدگاهی که در مطالعه انتخاب می‌شود، نوع هزینه‌ها و پیامدهایی که اندازه‌گیری می‌شود نیز متفاوت خواهد بود. به‌عنوان مثال اگر دیدگاه مطالعه ارائه‌دهنده باشد، هزینه‌هایی که به بیمار تحمیل می‌شود محاسبه نخواهد شد. اگر مطالعه‌ای برای بررسی هزینه-اثربخشی تعویض مفصل لگن در بیماران مبتلا به استئوآرتریت حاد از دیدگاه ارائه‌دهنده انجام شود، هزینه‌هایی که به بیمار و اعضای خانواده او تحمیل می‌شود (از قبیل هزینه مراقبت از بیمار در منزل، رفت‌وآمد و...) محاسبه نخواهد شد. در صورتی که اگر این مطالعه از دیدگاه بیمار یا جامعه انجام شود، این هزینه‌ها نیز محاسبه خواهد شد. بر این اساس نوع دیدگاه نیز بر روی نتیجه مطالعه تأثیرگذار خواهد بود [۳۱].

دیدگاه جامعه کامل‌ترین دیدگاه است و در این دیدگاه همه هزینه‌ها و پیامدهای مرتبط با مداخله فارغ از اینکه برای چه کسی اتفاق افتاده است، محاسبه خواهد شد. باتوجه به اینکه در اکثر کشورها هدف نهایی از انجام مطالعات ارزشیابی تخصیص بهینه منابع در راستای حداکثر کردن سلامت و رفاه جامعه است، توصیه می‌شود که مطالعات ارزشیابی اقتصادی تا حد امکان از دیدگاه جامعه انجام شود. با این حال در خصوص برخی از مداخلات ممکن است انجام مطالعه از دیدگاه جامعه امکان‌پذیر نباشد (به دلیل نبود برخی از هزینه‌ها و پیامدها) یا نیازی به محاسبه همه هزینه‌ها و پیامدها از دیدگاه جامعه نباشد (چون محاسبه آنها نتیجه نهایی مطالعه را تغییر نمی‌دهد).

#### شناسایی، اندازه‌گیری و ارزش‌گذاری پیامدهای سلامت

متناسب با نوع مطالعه ارزشیابی اقتصادی و دیدگاه مطالعه نوع پیامدهایی که در مطالعات ارزشیابی اقتصادی اندازه‌گیری می‌شوند متفاوت خواهد بود. بر این اساس ابتدا باید باتوجه به سؤال و دیدگاه مطالعه پیامدهای مرتبط با مداخلات تعیین شوند. پیامدهایی که در مطالعات ارزشیابی اقتصادی استفاده می‌شوند یا پیامدهای سلامت حد واسط هستند همچون کاهش قند خون، کاهش فشار خون و... یا پیامدهای نهایی هستند مثل افزایش سال‌های زندگی، افزایش کیفیت زندگی و QALY. در اکثر مطالعات کارآزمایی بالینی که به‌منظور بررسی اثربخشی مداخلات مختلف انجام می‌شود، معمولاً پیامدهای حد واسط اندازه‌گیری و گزارش می‌شود. در مطالعات

بین مداخلات صحیح باشد باید همه هزینه‌ها و پیامدهای سال‌های آینده به زمان حال تبدیل شود که به این فرآیند تنزیل کردن می‌گویند [۴۱]. بر اساس استاندارد، در مطالعات ارزشیابی اقتصادی هزینه‌ها و پیامدهای آتی مداخلات باید با یک نرخ تنزیل مناسب به زمان حال تبدیل شوند. نرخ تنزیل در واقع نرخ ترجیح زمانی است و مقدار آن باتوجه به شرایط اقتصادی و اجتماعی کشورها می‌تواند متفاوت باشد. در کشورهای اروپایی معمولاً نرخ‌های تنزیل بین ۳ تا ۶ درصد استفاده می‌شود. باتوجه به اینکه با افزایش نرخ تورم نرخ ترجیح زمانی هم افزایش می‌یابد، همچنین بالا بودن نرخ تورم در ایران، به نظر می‌رسد نرخ تنزیل در ایران باید بیشتر از کشورهای غربی باشد.

#### بررسی عدم قطعیت (نبود اطمینان)

در مطالعات ارزشیابی اقتصادی تعداد زیادی متغیر از قبیل هزینه‌ها، پیامدها، احتمالات مربوط به وقوع هزینه‌ها و پیامدها و... در کنار هم قرار داده می‌شود تا در خصوص هزینه-اثربخشی یک یا چند مداخله تصمیم‌گیری شود. داده‌های استفاده شده در مطالعات ارزشیابی اقتصادی یا از مطالعات قبلی استخراج می‌شوند یا اینکه توسط خود محقق محاسبه می‌شوند، در هر دو حالت این داده‌ها با عدم قطعیت همراه هستند. اگر حجم نمونه مطالعه بیشتر شود ممکن است بتوان هزینه‌ها را با دقت و اعتبار بیشتری تخمین زد. بنابراین مقداری عدم قطعیت در خصوص داده‌ها وجود دارد و مقدار پارامتر موردنظر در جامعه به طور دقیق مشخص نیست. همچنین ممکن است جمعیت بیماران همگن نباشند و مقدار پارامتر در زیرگروه‌های مختلف بیماران مثلاً بیماران جوان با پیر متفاوت باشد. بنابراین باتوجه به اینکه در خصوص اکثر پارامترهایی که در مطالعات ارزشیابی اقتصادی استفاده می‌شود، معمولاً درجات مختلفی از عدم قطعیت وجود دارد، محققان و افرادی که قرار است از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی استفاده کنند علاقه‌مند هستند بدانند نتایج مطالعه چقدر به تغییر پارامترها حساس است. مثلاً اگر با لحاظ متوسط هزینه ۱۰ میلیون تومان برای جراحی تعویض مفصل لگن این مداخله در مقایسه با درمان دارویی هزینه‌اثربخش شده، آیا با لحاظ متوسط هزینه ۷ میلیون تومان یا ۱۳ میلیون تومان بازهم هزینه-اثربخش خواهد بود یا خیر؟ انواع مختلفی از عدم قطعیت در مطالعات ارزشیابی اقتصادی

ارزش‌گذاری شوند. اگرچه هزینه‌ها را به شیوه‌های مختلفی می‌توان تقسیم کرد، با این حال رایج‌ترین دسته‌بندی هزینه‌ها در مطالعات ارزشیابی اقتصادی به صورت زیر است:

- \* هزینه‌های مستقیم پزشکی: مانند هزینه‌های بستری، سرپایی، دارو، ویزیت، آزمایش، خدمات تصویربرداری، توانبخشی و...
- \* هزینه‌های مستقیم غیرپزشکی (هزینه‌های بیمار و خانواده): مانند هزینه مسافرت برای دریافت خدمت، هزینه غیبت از کار، مراقبت و پرستاری از بیمار در منزل، درمان‌های مکمل و...
- \* هزینه‌های غیرمستقیم (هزینه تولید از دست رفته): هزینه‌های تولید یا درآمد از دست رفته به دلیل ناتوانی در اثر بیماری یا در اثر مرگ زودرس به دلیل بیماری.
- \* هزینه‌های نامحسوس: هزینه کاهش کیفیت زندگی و درد و رنجی که به فرد بیمار یا خانواده او تحمیل می‌شود [۳۹-۳۸].

تقریباً در همه مطالعات ارزشیابی اقتصادی هزینه‌های مستقیم پزشکی و تا حدودی غیرپزشکی اندازه‌گیری می‌شود. اما به دلیل اینکه ممکن است بین هزینه‌های غیرمستقیم و نامحسوس و برخی از پیامدهای سلامت از قبیل QALY همپوشانی وجود داشته باشد و همچنین به دلیل اینکه محاسبه آنها نسبتاً مشکل است، این هزینه‌ها در بسیاری از مطالعات ارزشیابی اقتصادی محاسبه نمی‌شوند. باید توجه کرد برخلاف پیامدهای سلامت که تا حد زیادی قابل تعمیم بین کشورها و مناطق مختلف هستند، هزینه‌ها به دلیل تفاوت در قیمت‌ها و واحدهای پولی، قابل تعمیم بین کشورهای مختلف نیست و نیاز است که محققان هزینه‌های مداخله را خودشان محاسبه کنند یا از مطالعاتی که قبلاً در آن منطقه انجام شده است، استخراج کنند.

#### تعیین افق زمانی و تنزیل کردن

در مطالعات ارزشیابی اقتصادی منظور از افق زمانی، دوره زمانی است که هزینه‌ها و پیامدها اندازه‌گیری می‌شوند. افق زمانی می‌تواند خیلی کوتاه (در حد یک هفته) یا خیلی طولانی (تا پایان عمر بیماران) باشد. انتخاب افق زمانی نیز بر روی نتیجه مطالعه می‌تواند تأثیر بگذارد [۴۰]. بر اساس استاندارد، در مطالعات ارزشیابی اقتصادی افق زمانی باید آن قدر طولانی باشد که همه هزینه‌ها و پیامدهای مهم مرتبط با مداخله را شامل شود.

همچنین باتوجه به اینکه هزینه‌ها و پیامدهای مداخلات در زمان‌های مختلف اتفاق می‌افتد، از نظر اقتصادی برای اینکه مقایسه



باید ICER محاسبه شده و تفسیر شود.

امروزه از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی به طور وسیع در تصمیم‌گیری‌های مربوط به تخصیص منابع در بخش سلامت استفاده می‌شود که انواع مختلف این مطالعات شامل تحلیل هزینه-اثر بخشی، تحلیل هزینه-مطلوبیت و تحلیل هزینه-منفعت است. تحلیل هزینه - اثربخشی شامل اثر و هزینه است، اما چندین سؤال و محدودیت در این روش وجود دارد: چگونه می‌توان مداخله‌ای مثل آزمایش تشخیصی که «پیامدهای حد واسط» دارد را با مداخله‌ای مانند بیماری که توانایی حرکت کردن را به دست می‌آورد و دارای «پیامد نهایی» است، مقایسه کرد؟ اگر یک مداخله چندین اثر ایجاد کند و چند مداخله یک اثر اصلی مشترک نداشته باشند، چه باید کرد؟ در چنین شرایطی تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص منابع براساس نتایج تحلیل هزینه-اثر بخشی، مشکل خواهد بود.

تحلیل هزینه - مطلوبیت یک سنجۀ پیامد کامل و جامع، یعنی کالی QALY، دارد. این پیامد از طریق ضرب کمیت زندگی در کیفیت زندگی محاسبه می‌شود. با توجه به اینکه مهم‌ترین پیامدهای مداخلات سلامت تأثیر بر دو بعد کمیت و کیفیت زندگی مرتبط با سلامت است، این روش خیلی مورد توجه قرار گرفته و رایج‌ترین روش ارزشیابی اقتصادی در بخش سلامت است. اگرچه این روش نسبت به روش CEA مزیت‌هایی دارد، اما این روش هم دارای محدودیت‌هایی است. پیامد QALY هنوز هم نمی‌تواند همهٔ اثرات مداخلات سلامتی را بر روی سلامت و رفاه افراد اندازه‌گیری کند. به عنوان مثال تأثیر مداخلات بر روی رضایتمندی بیماران.

مشکلات بنیادین مربوط به اندازه‌گیری QALY نیز هنوز حل نشده‌اند. از سنجۀ مطلوبیت مربوط به چه کسی باید استفاده کرد: بیمار، اعضای خانواده، پزشک، یا آنچه دولت اعلام می‌کند؟ این مردم هستند که تحت تأثیر قرار می‌گیرند و باید از همین مردم برای تخمین مطلوبیت استفاده کرد. این بیماران هستند که باید مقدار اثر حاصل از مداخله‌ها را تعیین کنند. اثرهایی که روی افراد خانواده تأثیر می‌گذارند (برای مثال وقت و زمان ایشان) باید در نظر گرفته شود و خودشان آن را ارزش‌گذاری کنند. مردمی که مالیات می‌دهند باید ارزش منابعی را که دولت برای تأمین مخارج سلامت استفاده می‌کند و از بخش خصوصی به دست آمده، تعیین کنند. برای همهٔ افراد دربارهٔ همهٔ اثرها تکلیف واضح و مشخص وجود دارد، حتی اگر اندازه‌گیری‌ها همواره راحت و سراسر نباشد. به علاوه،

می‌تواند وجود داشته باشد که رایج‌ترین آنها نبود قطعیت در پارامترهاست و بر اساس استاندارد مطالعات ارزشیابی اقتصادی، محققان حتماً باید عدم قطعیت را بررسی و نتیجه را گزارش کنند. با توجه به نوع عدم قطعیت، نحوه بررسی آن متفاوت خواهد بود. برای بررسی عدم قطعیت در پارامترها از آنالیز حساسیت استفاده می‌شود. آنالیز حساسیت می‌تواند به صورت قطعی یا احتمالی انجام شود. در سال‌های اخیر بیشتر از آنالیز حساسیت احتمالی برای بررسی عدم قطعیت در پارامترها استفاده شده است [۴۲]

## بحث

امروزه از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی به طور وسیع در تصمیم‌گیری‌های مربوط به تخصیص منابع در بخش سلامت استفاده می‌شود. انواع مختلف این مطالعات شامل تحلیل هزینه-اثر بخشی، تحلیل هزینه-مطلوبیت و تحلیل هزینه-منفعت است. تحلیل هزینه - اثربخشی شامل اثر و هزینه است. ولی چندین سؤال و محدودیت در خصوص این روش وجود دارد. چگونه می‌توان مداخله‌ای را که پیامدهای حد واسط دارد برای مثال آزمایش تشخیصی با مداخله‌ای که پیامد نهایی دارد برای مثال بیماری که توانایی حرکت کردن را به دست می‌آورد مقایسه کرد؟ اگر یک مداخله چندین اثر ایجاد کند و یا چند مداخله یک اثر اصلی مشترک نداشته باشند، چه باید کرد؟ در چنین شرایطی تصمیم‌گیری در خصوص تخصیص منابع براساس نتایج تحلیل هزینه-اثر بخشی مشکل خواهد بود.

در مطالعات ارزشیابی اقتصادی برای مقایسه مداخلات با همدیگر از نسبت هزینه-اثر بخشی افزایشی (ICER) استفاده می‌شود. این نسبت طبق رابطه زیر از تقسیم تفاضل هزینه دو مداخله بر پیامد آنها محاسبه می‌شود:

$$ICER = \frac{COST_a - COST_b}{EFFECT_a - EFFECT_b}$$

واحد ICER هزینه به ازای هر پیامد اضافی است. البته برای قضاوت در خصوص هزینه-اثر بخش بودن یا نبودن یک مداخله لازم است مقدار ICER با یک آستانه هزینه-اثر بخشی مقایسه شود [۴۳]. نحوه مقایسه و تصمیم‌گیری حد آستانه هزینه-اثر بخشی نیاز به بحث مفصل دارد. بنابراین در این مقاله به این موضوع پرداخته نشده است. با این حال نکته مهم در خصوص مطالعات ارزشیابی اقتصادی این است که صرفاً محاسبه هزینه‌ها و پیامدها کافی نیست و حتماً

سلامت را انجام می‌دهند، این نکته را درک کرده‌اند و مقالات زیادی وجود دارد که به دنبال تعیین قیمت برای QALY هستند. با در دست داشتن این قیمت می‌توان مخارج مربوط به سلامت، آموزش، حمل و نقل، محیط زیست و حوزه دفاعی را با هم مقایسه کرد. با این حال با استفاده از روش CBA بدون استفاده از یک معیار یا آستانه، ما می‌توانیم در خصوص یک مداخله قضاوت کنیم که آیا اساساً این مداخله از نظر اقتصادی ارزش اجرا دارد یا خیر. همچنین ما می‌توانیم بفهمیم که چقدر بودجه برای سلامت باید تخصیص دهیم.

البته در تحلیل CBA برای ارزش‌گذاری پیامدها عموماً از روش تمایل به پرداخت (WTP) و سرمایه انسانی (HC) استفاده می‌شود. اساس رویکرد WTP استقلال مصرف‌کننده است. در این روش از مصرف‌کننده سؤال می‌شود که برای پیامد مورد نظر چقدر حاضر است پرداخت کند. در رویکرد HC، ارزش‌گذاری پیامدها براساس بهره‌وری یا تولید اقتصادی ایجاد شده در اثر استفاده از مداخله مورد نظر است. استفاده از رویکرد HC زمانی مفید است که اطمینان داشته باشیم رعایت اصل استقلال مصرف‌کننده توجیه‌ناپذیر و غیرقابل دفاع باشد (مانند کسانی که از نظر روانی به شدت بیمار هستند). هرگاه از برآوردهای HC استفاده شود، باید بدانیم HC به‌طور کلی مقدار منفعت را کمتر از آنچه هست برآورد می‌کند. بنابراین اگر CBA‌های با رویکرد سرمایه انسانی، منفعت مثبت خالص را نشان دهند، احتمالاً براساس قضاوت حاصل از WTP از نظر اجتماعی ارزش اجرا را دارند، هرچند عکس این حالت الزاماً صحیح نیست. مزیت واقعی به‌کارگیری CBA مبتنی بر WTP این است که چارچوب جامعی را برای تخمین منفعت و هزینه به دست می‌دهد. داده‌ها در حول و حوش بازار براساس تقاضا و عرضه سازمان‌دهی شده‌اند. این به آن معنا نیست که محقق مجبور است فرض را بر این بگذارد که فقط بازار رقابتی وجود دارد، برعکس محقق نقطه آغازی برای برآورد در دست دارد. در آن پیامد بازار، سنج‌های منفعت و هزینه آماده به کار وجود دارند. در نتیجه، وقتی کسی می‌خواهد عمیقاً درباره تغییر در مقدار ستاده اندیشه کند، معیاری در دست دارد که بگوید در فقدان مداخله‌ای که تمایل به ارزشیابی آن وجود دارد، چه پیش می‌آید. بازارهای خصوصی ممکن است منفعت و هزینه بیرونی را در نظر نگیرند [۴۴].

تحلیل هزینه-منفعت ذاتاً یک رویکرد ارزش‌گذاری بسیار

وقتی که تنها یک نرخ برای به‌کارگیری در منفعت و در هزینه، هر دو، وجود داشته باشد، برآورد کردن نرخ تنزیل اجتماعی به اندازه کافی دشوار است. می‌توان برای هزینه و پیامد از نرخ تنزیل یکسان استفاده کرد و نیازی به استفاده از نرخ‌های تنزیل متفاوت برای هزینه و پیامد نیست [۴۴].

تحلیل هزینه - منفعت انطباق بیشتری با تئوری‌های اقتصادی دارد. در این تحلیل تقریباً همه هزینه‌ها و پیامدهای مختلف مداخلات سلامت، چه پیامدهایی که داخل بخش سلامت هستند و چه پیامدهای که خارج از بخش سلامت هستند در تحلیل وارد می‌شوند. علاوه بر این ارزش‌گذاری پیامدها بوسیله مردم انجام می‌شود. در CBA، با هزینه فرصت به عنوان سنج و با این اصل که «هزینه هر کسی که تحت تأثیر قرار گرفته، باید وارد محاسبات شود» (یعنی هزینه اجتماعی) چارچوب منسجمی وجود خواهد داشت که باعث می‌شود انواع بسیار گوناگون مداخله‌ها، قابلیت مقایسه با یکدیگر را پیدا کنند [۴۴].

دو مشکل اساسی در اتکا به CEA و CUA وجود دارد این است که:

۱- این روش‌ها مستقیماً به این سؤال اساسی که هدف اصلی ارزشیابی اقتصادی است «آیا مداخله باید انجام شود یا نباید انجام شود؟» هیچ پاسخی نمی‌دهد. به عبارت دیگر برای تصمیم‌گیری در خصوص هزینه-اثربخش بودن یا نبودن مداخلات مختلف براساس نتایج مطالعات CEA و CUA، ما نیاز به یک معیار یا آستانه هزینه-اثربخشی داریم و از طریق مقایسه ICER با آستانه مورد نظر می‌توانیم قضاوت کنیم که مداخله هزینه-اثربخش خواهد بود یا خیر؟

۲- یک مسئله بنیادین در استفاده از CEA و CUA به جای CBA، مربوط به استفاده این روش‌ها به فرض محدودیت بودجه ثابت مرتبط است. به عبارت دیگر در روش CEA و CUA ما فرض می‌کنیم یک بودجه ثابت وجود دارد و سعی ما این است که بودجه مورد نظر را به شکل بهینه تخصیص دهیم. اما نمی‌توانیم بگوییم که بودجه مورد نظر اساساً کم یا زیاد است و تا چه مقدار باید برای سلامت هزینه کرد؟ آیا برای بازگشت سرمایه بهتر، لازم است باز هم پول بیشتری در سلامت هزینه شود؟ آیا بازگشت سرمایه «مراقبت از سلامت» معادل با بازگشت سرمایه «تحصیلات» است؟ منابع محدود هستند و باید آنها را در حوزه‌هایی خرج کنیم که بیشترین ارزش اجرا را داشته باشند. خوشبختانه کسانی که ارزشیابی اقتصادی مراقبت از

7. Wang B. The rise of health economics and outcomes research in healthcare decision-making. *Leuk Res.* 2012;37(3):238-9. doi: [10.1016/j.leukres.2012.10.024](https://doi.org/10.1016/j.leukres.2012.10.024).
8. Glassman A, Chalkidou K, Giedion U, Teerawattananon Y, Tunis S, Bump JB, et al. Priority-setting institutions in health: recommendations from a center for global development working group. *Glob Heart.* 2012;7(1):13-34. doi: [10.1016/j.ghheart.2012.01.007](https://doi.org/10.1016/j.ghheart.2012.01.007).
9. Excellence NfC. Technical guidance for manufacturers and sponsors on making a submission to a technology appraisal. London: National Institute for Clinical Excellence. 2001.
10. Langley PC. Dreamtime: Version 5.0 of the Australian Guidelines for Preparing Submissions to the Pharmaceutical Benefits Advisory Committee (PBAC). *Innov Pharm.* 2017;8(1):Article 5. doi: [10.24926/iip.v8i1.485](https://doi.org/10.24926/iip.v8i1.485).
11. Detsky AS. Guidelines for economic analysis of pharmaceutical products. *Pharmacoeconomics.* 1993;3(5):354-61. doi: [10.2165/00019053-199303050-00003](https://doi.org/10.2165/00019053-199303050-00003).
12. Langley P, Martin R. Managed care guidelines for the economic evaluation of pharmaceuticals. *Am J Manag Care.* 1997;3(7):1013-21.
13. Arab-Zozani M, Sokhanvar M, Kakemam E, Didehban T, Hassanipour S. History of health technology assessment in Iran. *Int J Technol Assess Health Care.* 2020;36(1):34-9. doi: [10.1017/S0266462319003489](https://doi.org/10.1017/S0266462319003489).
14. Wilkinson T, Sculpher MJ, Claxton K, Revill P, Briggs A, Cairns JA, et al. The international decision support initiative reference case for economic evaluation: an aid to thought. *Value Health.* 2016;19(8):921-8. doi: [10.1016/j.jval.2016.04.015](https://doi.org/10.1016/j.jval.2016.04.015).
15. Sari AA, Ravaghi H, Mobinizadeh M, Sarvari S. The cost-utility analysis of PET-scan in diagnosis and treatment of non-small cell lung carcinoma in Iran. *Iran J Radiol.* 2013;10(2):61-7. doi: [10.5812/iranjradiol.8559](https://doi.org/10.5812/iranjradiol.8559).
16. Drummond MF, McGuire A. *Economic evaluation in health care: merging theory with practice*: Oxford University Press, USA; 2001.
17. Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*: John Wiley & Sons; 2019. doi: [10.1002/9781119536604](https://doi.org/10.1002/9781119536604).
18. Sanders GD, Neumann PJ, Basu A, Brock DW, Feeny D, Krahn M, et al. Recommendations for conduct, methodological practices, and reporting of cost-effectiveness analyses: second panel on cost-effectiveness in health and medicine. *JAMA.* 2016;316(10):1093-103. doi: [10.1001/jama.2016.12195](https://doi.org/10.1001/jama.2016.12195).
19. Chandler J, Cumpston M, Li T, Page M, Welch V. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Hoboken: Wiley. 2019.
20. Abhijit P. Health Economic Evaluation-Methods Techniques. *IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF).* 2016;7:1-9.
21. Levin HM, McEwan PJ. *Cost-effectiveness analysis: Methods and applications*. Sage; 2000.
22. Edlin R, McCabe C, Hulme C, Hall P, Wright J. *Cost*

انعطاف پذیر است. برای مثال در CBA می توان به جای عامل «پول» از عامل «زمان» به عنوان واحد سنجش استفاده کرد. تحلیل هزینه - منفعت نه فقط بهترین استفاده را از داده های قابل دسترس می برد، بلکه چارچوبی نیز به دست می دهد تا انواع جدیدی از داده ها را پیش از انجام دادن ارزشیابی، گردآوری کرد [۴۴].

### نتیجه گیری

موارد ذکر شده اصول کلی انجام مطالعات ارزشیابی اقتصادی در بخش سلامت است. رعایت نشدن این اصول و استانداردها باعث می شود که نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی قابل استفاده نباشد. علاوه بر این اگر مطالعات ارزشیابی اقتصادی با روش های مختلف انجام شود، سیاست گذاران و تصمیم گیران نمی توانند نتایج آنها را با هم مقایسه کنند. سیاست گذاران تنها در صورتی می توانند برای تصمیم گیری از نتایج مطالعات ارزشیابی اقتصادی استفاده کنند که روش انجام آنها از قبیل دیدگاه مطالعه، نرخ تنزیل، روش محاسب هزینه و پیامدها و... یکسان باشند.

**تأییدیه اخلاقی:** موردی برای گزارش وجود ندارد.  
**سهم نویسندگان:** همه نویسندگان سهم یکسانی در تهیه و گزارش این مقاله داشته اند.  
**تعارض منافع:** نویسندگان این مقاله هیچ گونه تعارض منافی را اعلام نکردند.  
**منابع مالی:** این مطالعه از حمایت مالی برخوردار نبوده است.

### References

1. Eichler HG, Kong SX, Gerth WC, Mavros P, Jönsson B. Use of cost-effectiveness analysis in health-care resource allocation decision-making: how are cost-effectiveness thresholds expected to emerge? *Value Health.* 2004;7(5):518-28. doi: [10.1111/j.1524-4733.2004.75003.x](https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2004.75003.x).
2. Cohen DJ, Reynolds MR. Interpreting the results of cost-effectiveness studies. *J Am Coll Cardiol.* 2008;52(25):2119-26. doi: [10.1016/j.jacc.2008.09.018](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.09.018).
3. Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*: Oxford university press; 2015.
4. Bamba K, Kim WR. Cost-effectiveness analysis and incremental cost-effectiveness ratios: uses and pitfalls. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2004;16(6):519-26. doi: [10.1097/00042737-200406000-00003](https://doi.org/10.1097/00042737-200406000-00003).
5. Hutubessy R, Chisholm D, Edejer TT-T. Generalized cost-effectiveness analysis for national-level priority-setting in the health sector. *Cost Eff Resour Alloc.* 2003;1(1):1-13. doi: [10.1186/1478-7547-1-8](https://doi.org/10.1186/1478-7547-1-8).
6. Williams I, Bryan S. *Using economic evaluation in priority setting: what do we know and what can we do? Prioritization in Medicine*: Springer; 2016. Pp. 261-71. doi: [10.1007/978-3-319-21112-1\\_18](https://doi.org/10.1007/978-3-319-21112-1_18).

- Effectiveness Modelling for Health Technology Assessment. Springer; 2019.
23. Hashempour R, Raei B, Lari MS, Gallezan NA, AkbariSari A. QALY league table of Iran: a practical method for better resource allocation. *Cost Eff Resour Alloc.* 2021;19:3. doi: [10.1186/s12962-020-00256-2](https://doi.org/10.1186/s12962-020-00256-2).
  24. Robinson R. Cost-utility analysis. *BMJ.* 1993;307(6908):859-62. doi: [10.1136/bmj.307.6908.859](https://doi.org/10.1136/bmj.307.6908.859).
  25. Pearce DW. Cost-benefit analysis: Macmillan International Higher Education; 2016.
  26. Mirzaee N, Takian A, Farzadfar F, Daroudi R, Karyani AK, Sari AA. Application of discrete choice experiments to estimate value of life: a national study protocol in Iran. *Cost Eff Resour Alloc.* 2021;19:6. doi: [10.1186/s12962-021-00259-7](https://doi.org/10.1186/s12962-021-00259-7).
  27. Ghiasi G, Nikfar S. The Impress Of Pharmacoeconomics In Pricing Decisions In IFDA. *Value Health.* 2017;20(9):A465. doi: [10.1016/j.jval.2017.08.377](https://doi.org/10.1016/j.jval.2017.08.377).
  28. Maynard A. Transparency in health technology assessments. British Medical Journal Publishing Group; 2007. doi: [10.1136/bmj.39132.363356.80](https://doi.org/10.1136/bmj.39132.363356.80).
  29. Nikfar S, Kebriaeezadeh A, Dinarvand R, Abdollahi M, Sahraian M-A, Henry D, et al. Cost-effectiveness of different interferon beta products for relapsing-remitting and secondary progressive multiple sclerosis: Decision analysis based on long-term clinical data and switchable treatments. *Daru.* 2013;21:50. doi: [10.1186/2008-2231-21-50](https://doi.org/10.1186/2008-2231-21-50).
  30. excellence nifnac.[Available from: <https://www.nice.org.uk/about/what-we-do/our-programmes/nice-guidance/nice-technology-appraisal-guidance>.
  31. Weinstein MC, Siegel JE, Gold MR, Kamlet MS, Russell LB. Recommendations of the Panel on Cost-effectiveness in Health and Medicine. *JAMA.* 1996;276(15):1253-8. doi: [10.1001/jama.1996.03540150055031](https://doi.org/10.1001/jama.1996.03540150055031).
  32. Torgerson D, Raftery J. Measuring outcomes in economic evaluations. *BMJ.* 1999;318(7195):1413. doi: [10.1136/bmj.318.7195.1413](https://doi.org/10.1136/bmj.318.7195.1413).
  33. Whitehead SJ, Ali S. Health outcomes in economic evaluation: the QALY and utilities. *Br Med Bull.* 2010;96(1):5-21. doi: [10.1093/bmb/ldq033](https://doi.org/10.1093/bmb/ldq033).
  34. Silva MT, Silva ENd, Pereira MG. Outcomes in health economic evaluation studies. *Epidemiol Serv Saude.* 2016;25:663-6. doi: [10.5123/S1679-49742016000300023](https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000300023).
  35. Sari AA, Karimi F, Emrani Z, Zeraati H, Olyaeemanesh A, Daroudi R. The impact of common chronic conditions on health-related quality of life: a general population survey in Iran using EQ-5D-5L. *Cost Eff Resour Alloc.* 2021;19:28. doi: [10.1186/s12962-021-00282-8](https://doi.org/10.1186/s12962-021-00282-8).
  36. Ameri H, Yousefi M, Yaseri M, Nahvijou A, Arab M, Akbari Sari A. Mapping the cancer-specific QLQ-C30 onto the generic EQ-5D-5L and SF-6D in colorectal cancer patients. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2019;19(1):89-96. doi: [10.1080/14737167.2018.1517046](https://doi.org/10.1080/14737167.2018.1517046).
  37. Ahadi MS, Vahidpour N, Togha M, Daroudi R, Nadjafi-Semnani F, Mohammadshirazi Z, et al. Assessment of Utility in Migraine: Mapping the Migraine-Specific Questionnaire to the EQ-5D-5L. *Value Health Reg Issues.* 2021;25:57-63. doi: [10.1016/j.vhri.2020.12.003](https://doi.org/10.1016/j.vhri.2020.12.003).
  38. Jo C. Cost-of-illness studies: concepts, scopes, and methods. *Clin Mol Hepatol.* 2014;20(4):327. doi: [10.3350/cmh.2014.20.4.327](https://doi.org/10.3350/cmh.2014.20.4.327).
  39. Togha M, Nadjafi-Semnani F, Martami F, Mohammadshirazi Z, Vahidpour N, Akbari-Sari A, et al. Economic burden of medication-overuse headache in Iran: direct and indirect costs. *Neurol Sci.* 2021;42(5):1869-77. doi: [10.1007/s10072-020-04716-8](https://doi.org/10.1007/s10072-020-04716-8).
  40. Henrikson NB, Skelly AC. Economic studies part I: basics and terms. *Evid Based Spine Care J.* 2012;3(4):7-11. doi: [10.1055/s-0032-1328137](https://doi.org/10.1055/s-0032-1328137).
  41. Claxton K, Paulden M, Gravelle H, Brouwer W, Culyer AJ. Discounting and decision making in the economic evaluation of health-care technologies. *Health Econ.* 2011;20(1):2-15. doi: [10.1002/hec.1612](https://doi.org/10.1002/hec.1612).
  42. Griffin S. Dealing with uncertainty in the economic evaluation of health care technologies: University of York; 2010.
  43. Daroudi R, Sari AA, Nahvijou A, Faramarzi A. Cost per DALY averted in low, middle-and high-income countries: evidence from the global burden of disease study to estimate the cost-effectiveness thresholds. *Cost Eff Resour Alloc.* 2021;19:7. doi: [10.1186/s12962-021-00260-0](https://doi.org/10.1186/s12962-021-00260-0).
  44. Brent RJ, editor. Cost-benefit analysis and health care evaluations. UK: Edward Elgar Publishing Limited; 2003. doi: [10.4337/9781843766988](https://doi.org/10.4337/9781843766988).