

## برآورد بار اقتصادی لیشمانیوزهای پوستی و احشایی در ایران در سال ۱۳۹۲

فاطمه حیدرپور<sup>۱</sup>، علی اکبری ساری<sup>۲</sup>، مهدی محبعلی<sup>۳</sup>، سعید بکایی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> استادیار اپیدمیولوژی گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

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

<sup>۳</sup> استاد گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۴</sup> استاد بخش اپیدمیولوژی و بیماری‌های مشترک، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران

نویسنده رابط: سعید بکایی، نشانی: دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، بخش اپیدمیولوژی و بیماری‌های مشترک، تلفن: ۰۲۱-۶۱۱۱۷۰۴۵

پست الکترونیکی: sbokaie@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۱/۰۷؛ پذیرش: ۹۵/۰۳/۰۸

**مقدمه و اهداف:** لیشمانیوزها طیف وسیعی از نشانه‌های بالینی شامل آسیب‌های پوستی تا عفونت‌های احشایی منجر به مرگ را در برمی‌گیرد. اطلاعات دقیق درباره‌ی بار اقتصادی این بیماری‌ها می‌تواند تصمیم‌گیرندگان سلامت کشور را در برآورد اندازه‌ی مشکل، مزایای اقتصادی به دست آمده به علت پیش‌گیری از این بیماری‌ها و در نتیجه اختصاص منابع و مبارزه با این بیماری یاری دهد. این مطالعه به منظور تعیین بار اقتصادی لیشمانیوزها در جامعه‌های انسانی و حیوانی در ایران در سال ۱۳۹۲ انجام شد.

**روش کار:** واحد هزینه‌های خدمات از تعرفه‌های دولتی تعریف شده به‌وسیله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و نیز مصاحبه با متخصصان و هزینه‌های خدمات با ضرب واحد هزینه محاسبه شده برای یک نفر در کل موارد ابتلا به‌دست آمد. روند بیماری و خدماتی که برای بیماران رایج می‌شود؛ با استفاده از بررسی متون، پرونده‌ها و مصاحبه با خبرگان به‌دست آمد.

**یافته‌ها:** بار اقتصادی لیشمانیوزها در سال ۱۳۹۲، بیش از ۲۱۳ میلیارد ریال (حدود ۶/۷۰۰/۰۰۰ دلار آمریکا) برآورد شد. به ترتیب ۲۷،۳۹، ۱۸ و ۱۶ درصد مربوط به هزینه‌های غیر مستقیم، مستقیم پزشکی، مستقیم غیر پزشکی و سگ‌ها بود. به طور متوسط هزینه‌های مستقیم پزشکی لیشمانیوز جلدی و احشایی برای هر نفر به ترتیب (۳۳۸۱۱۸۶ ریال، ۱۰۶ دلار آمریکا) و (۹۳۹۲۸۳۲ ریال، ۲۹۵ دلار آمریکا) بود.

**نتیجه‌گیری:** بار اقتصادی لیشمانیوز در مقایسه با بعضی بیماری‌ها از جمله کیست هیداتید (۲۲۲/۳ میلیون دلار) عدد کوچک‌تری بود. توصیه می‌گردد سیاستمداران بهداشتی ایران محاسبه بار اقتصادی سایر بیماری‌ها را مد نظر قرار بدهند.

**واژگان کلیدی:** لیشمانیوز پوستی، لیشمانیوز احشایی، بار اقتصادی، ایران

### مقدمه

جهانی بهداشت، هرساله حدود ۴۰۰-۲۰۰ هزار مورد جدید لیشمانیوز احشایی در جهان دیده می‌شود، که بیش از ۹۰ درصد آن در ۶ کشور بنگلادش، برزیل، اتیوپی، هند، سودان جنوبی و سودان رخ می‌دهد (۵). در ایران فرم مدیترانه‌ای بیماری با عامل لیشمانیا اینفانتوم در برخی از مناطق شمال‌غربی و جنوب به صورت اندمیک و در سایر مناطق به صورت تک‌گیر دیده می‌شود (۶).

لیشمانیوز جلدی (سالک) متداول‌ترین شکل بیماری است، که باعث آسیب‌های پوستی شده و در صورت تأخیر در تشخیص و درمان اسکارهایی برای تمامی عمر از خود بر جای می‌گذارد (۷). براساس برآورد سازمان جهانی بهداشت سالانه ۱/۳-۰/۷ میلیون مورد جدید بیماری در جهان دیده می‌شود و بیش از دو سوم موارد آن در ۶

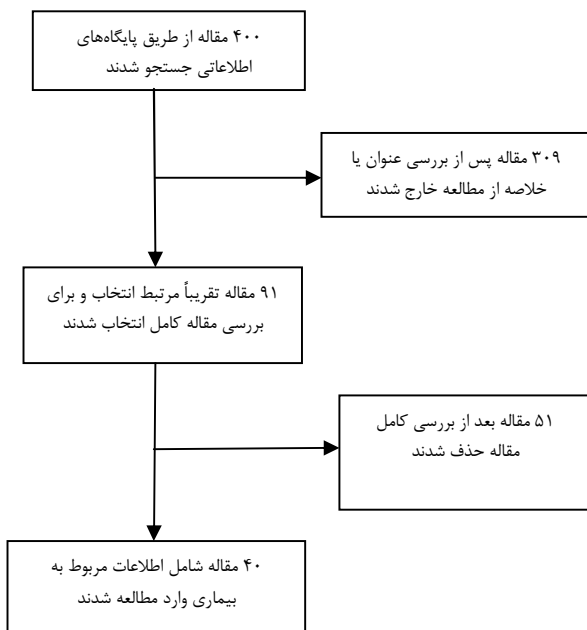
لیشمانیوزها جزء بیماری‌های انگلی ناقل‌زاد<sup>۱</sup> هستند که به‌وسیله بیش از ۳۰ گونه انگل‌های لیشمانیا ایجاد شده و طیف وسیعی از نشانه‌های بالینی را از ضایعات پوستی تا عفونت‌های احشایی منجر به مرگ را در بر می‌گیرد (۱). لیشمانیوزها را می‌توان از نظر بالینی به ۳ شکل احشایی، جلدی و جلدی-مخاطی تقسیم نمود (۲-۴).

لیشمانیوز احشایی (کالآزار) یک بیماری انگلی سیستمیک با نشانه‌هایی مانند تب، هپاتواسپلنومگالی، کاهش وزن، ضعف و گاهی لنفادنوپاتی است، که خطرناک‌ترین شکل بیماری است و در صورت عدم درمان منجر به مرگ می‌شود (۲). بر اساس برآورد سازمان

<sup>۱</sup>Vector-borne

مورد بیماری یکی از مهم‌ترین مراحل است. به منظور جمع‌آوری اطلاعات دقیق در مورد روند بیماری و اقداماتی که در مورد این بیماری صورت می‌گیرد؛ مطالعه‌های انجام شده در ایران طی ۲۰ سال گذشته مورد بررسی قرار گرفتند. ابتدا با استفاده از کلید واژه‌های مرتبط مانند، \*Leishmani\* با ترکیب OR با Kalaazar و Salak و ترکیب AND با Iran\* در پایگاه‌های اطلاعاتی لاتین شامل scopus، google scholar، ovidmedline pubmed و پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی مانند Iranmedex، Irandoc و SID تمامی مقاله‌ها و گزارش‌های منتشر شده از بهمن‌ماه ۱۳۷۳ تا بهمن‌ماه ۱۳۹۳ جستجو شد. برای جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی از موتور جستجوگر google استفاده شد. در بین یافته‌های جستجو، گزارش‌ها و مقاله‌هایی که به اطلاعات مربوط به سیر طبیعی و تعیین ویژگی‌های بالینی، تصمیم‌گیری بالینی، مراحل درمان و ارزیابی هزینه‌های بیماری پرداخته بودند؛ انتخاب شدند.

بررسی‌هایی که در زمینه ویژگی‌های ژنتیکی عوامل ایجاد کننده، ناقلان بیماری و بررسی‌های غیر مرتبط با موضوع مطالعه بود؛ از پژوهش خارج شدند. نمودار شماره (۱) مراحل ورود مطالعه‌ها به مرور سیستماتیک را نشان می‌دهد.



نمودار شماره ۱- مراحل ورود مطالعه‌ها به مرور سیستماتیک

سایر اطلاعات مورد نیاز با برگزاری جلسه‌هایی با خبرگان این بیماری‌ها و متخصصانی که به درمان این بیماران می‌پرداختند، و

کشور افغانستان، الجزایر، برزیل، کلمبیا، ایران و سوریه رخ می‌دهد (۵). از دیدگاه بالینی ۲ شکل لیشمانیوز جلدی در ایران وجود دارد نوع مرطوب یا روستایی و نوع خشک یا شهری، (۸).

براساس برآورد بار بیماری‌ها این بیماری در بین بیماری‌های گرمسیری، دومین جایگاه را در مرگ‌ومیر و چهارمین جایگاه را در ابتلا دارا است (۹). بر اساس اطلاعات موجود سالیانه حدود ۳۰ هزار نفر در ایران به فرم جلدی آن یعنی سالک مبتلا می‌شوند و شاید بتوان آن را مهم‌ترین بیماری انگلی پس از مالاریا دانست (۱۰).

پرهزینه بودن تشخیص و درمان لیشمانیوزها و نیز ابتلای هم‌زمان این بیماری و HIV/AIDS که منجر به ضعیف‌تر شدن پاسخ به درمان و اشکال شدیدتر بیماری می‌شود؛ در سال‌های اخیر بر اهمیت توجه به این بیماری می‌افزاید (۱۱-۱۲).

محاسبه هزینه‌های اقتصادی بیماری برای تعیین بار بیماری در جوامع استفاده می‌شود. هزینه‌های کلی اقتصادی مرتبط با بیماری مجموعه‌ای از هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم بوده، که هزینه‌های مستقیم، مربوط به هزینه‌های درمان و هزینه‌های غیر مستقیم مربوط به روزهای غیبت بیماران از کار و یا مدرسه به دلیل بیماری آن‌ها است (۱۳).

بر اساس بررسی‌های انجام گرفته هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم می‌تواند تأثیر زیادی روی خانواده‌ها و در نتیجه کنترل بیماری داشته باشد. بنابراین ایجاد تسهیلاتی چون رایگان بودن روش‌های تشخیص و درمان می‌تواند در کنترل و محدود کردن بیماری مؤثر باشد (۱۴، ۱۵).

به بیان دیگر اطلاعات دقیق در مورد بار اقتصادی این بیماری می‌تواند تصمیم‌گیرندگان سلامت کشور را در برآورد اندازه مشکل، مزایای اقتصادی به دست آمده به علت پیش‌گیری از این بیماری‌ها و در نتیجه اختصاص منابع و مبارزه با این بیماری یاری دهد.

مطالعه‌های محدود و به صورت منطقه‌ای در خصوص بار اقتصادی این بیماری در ایران انجام شده است (۱۶، ۱۷)، اما هدف از انجام این مطالعه برآورد بار اقتصادی لیشمانیوزها در انسان با استفاده از داده‌های در سطح کل کشور و همچنین محاسبه بار اقتصادی لیشمانیوز احشایی در سگ‌ها با استفاده از روش‌های خاص بود.

## روش کار

برای انجام مطالعه‌های اقتصادی به این شیوه، یافتن اطلاعات در

هزینه‌های غیر مستقیم پزشکی که شامل هزینه‌های مربوط به رفت‌وآمد بیمار و خانواده وی به مراکز تشخیصی، درمانی، داروخانه‌ها، درمان‌های مکمل، اقامت در شهر به منظور تشخیص بیماری و دریافت درمان بود؛ تقسیم و محاسبه شد.

هزینه‌های غیر مستقیم در نتیجه‌ی از دست دادن فرصت‌ها و منابع اقتصادی در اثر ابتلا به این بیماری ایجاد می‌شود. این هزینه‌ها مربوط به هزینه تولید از دست رفته به علت ابتلا به بیماری بود.

در مواردی که بیمار کودک بود؛ هزینه‌های مربوط به از دست دادن تولید اقتصادی برای والدین یا فرد مراقبت کننده از بیمار محاسبه شد.

شایع‌ترین رویکرد استفاده شده برای محاسبه تولید از دست رفته در مطالعه‌ها رویکرد سرمایه انسانی است. رویکرد سرمایه انسانی، متوسط درآمد اختصاصی سنی و جنسی در ترکیب با روندهای تولید مورد انتظار را برای محاسبه درآمد فرد در طول زندگی استفاده می‌کند. در این رویکرد فرض می‌شود که ارزش پولی تولید از دست رفته در اثر ناتوانی یا مرگ زودرس یک فرد برابر با دستمزد فرد پیش از ناتوانی و مرگ است. به منظور محاسبه‌ی هزینه تولید از دست رفته در اثر ناتوانی، از نرخ دستمزد روزانه استفاده شد. میانگین تعداد روزهایی که افراد به دلیل بستری شدن یا درمان بیماری قادر به انجام کار نبودند؛ با استفاده از پرونده‌ها و مصاحبه‌ها به دست آمد و در نرخ دستمزد روزانه در کشور ضرب شد و مقدار به دست آمده به عنوان ارزش پولی تولید از دست رفته در نظر گرفته شد (۲۲). نرخ دستمزد روزانه برای کشور در سال ۱۳۹۲ بر اساس اعلام وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی برابر با ۱۶۲۳۷۵ ریال بود. میانگین مدت بیکاری به دلیل درمان و بستری شدن بیماران با استفاده از مصاحبه تلفنی با بیماران و بررسی پرونده‌های بیمارستانی به دست آمد، که این مقدار در تعداد بیماران و در نرخ دستمزد روزانه در کشور ضرب شد و در نهایت کل تولید بالقوه از دست رفته برای بیماران برآورد شد.

برای برآورد بار اقتصادی مربوط به کشتن با شفقت<sup>۲</sup> سگ‌های مبتلا به لیشمانیوز احشایی، از آن‌جا که اطلاعات مربوط به معدوم کردن سگ‌ها در ایران ثبت نشده، و گرامتی بابت آن به صاحبان سگ‌ها پرداخت نمی‌شود؛ بنابراین با استفاده از یک مرور سیستماتیک، مقاله‌هایی که در مناطق اندمیک اقدام به بررسی

هم‌چنین بررسی پرونده‌ها و مصاحبه با بیماران به دست آمد. آمار مبتلایان به این بیماری از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اخذ شد. واحد هزینه‌های خدمات از تعرفه‌های دولتی تعریف شده به وسیله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و نیز مصاحبه با متخصصان به دست آمد، و هزینه‌های خدمات با ضرب واحد هزینه محاسبه شده برای یک نفر در کل موارد ابتلا به دست آمد. برای محاسبه‌ی هزینه‌های بیمارستانی و بستری مربوط به بیماران مبتلا به لیشمانیوز احشایی تعداد ۲۰ پرسشنامه‌ی تلفنی شامل فهرستی از مشخصات فردی و هزینه‌هایی که در رابطه با درمان بیماری بیماران به‌طور مستقیم - شامل هزینه‌های مسافرتی تا مرکز درمان، هزینه‌های رفت‌وآمد، محل اقامت و خوراک، سایر هزینه‌ها و مدت زمانی که بیکار شده بودند - پرداخت نموده بودند تکمیل و ۵۰ پرونده کودکان بستری شده در مرکز طبی کودکان بررسی شد.

به طور کلی دو رویکرد اصلی مبتنی بر بروز و مبتنی بر شیوع برای محاسبه بار اقتصادی بیماری‌ها وجود دارد. در رویکرد مبتنی بر بروز، فقط هزینه‌های مربوط به موارد تازه تشخیص داده شده در مطالعه وارد می‌شوند. هزینه‌های مرتبط با بیمارانی که در سال‌های قبل تشخیص داده شده‌اند؛ در این رویکرد محاسبه نمی‌شود (۱۸، ۱۹).

در این مطالعه برای محاسبه بار اقتصادی لیشمانیوزها از رویکرد مبتنی بر بروز استفاده شد. آمار مربوط به موارد جدید این بیماری از مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی دریافت شد. یکی از پر کاربردترین تقسیم‌بندی‌ها در مطالعه‌های اقتصادی بیماری‌ها، تقسیم هزینه‌ها به ۳ گروه مستقیم، غیر مستقیم و نامحسوس است (۲۰، ۲۱).

در این مطالعه هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم به روشی که در زیر توضیح داده می‌شود؛ محاسبه شد. هزینه‌های نامحسوس<sup>۱</sup> یا هزینه‌های روانی ناشی از بیماری شامل درد و زجری که بیمار از ابتلای به بیماری و درمان آن می‌کشد و تأثیری که روی سلامتی و رفاه آن می‌گذارد؛ در این مطالعه در نظر گرفته نشد، که یکی از محدودیت‌های این مطالعه محسوب می‌شود.

هزینه‌های مستقیم به دو قسمت هزینه‌های مستقیم پزشکی که شامل هزینه‌های درمان سرپایی و بستری مانند آزمایش‌های تشخیصی، آسیب‌شناسی، داروها، و هزینه‌های بستری بود و

<sup>۲</sup>Euthanasia

<sup>۱</sup>Intangible costs

### یافته‌ها

بر اساس نظر خبرگان و نیز مطالعه‌های انجام شده در زمینه ویژگی‌های اپیدمیولوژیک بیماری، در مورد هر یک از مراحل سیر طبیعی لیشمانیوزها میزان‌هایی به‌دست آمد که براساس آن‌ها هزینه‌ها به ترتیب محاسبه شد.

در این مطالعه به طور متوسط هزینه‌های مستقیم پزشکی لیشمانیوز جلدی (سالک) و لیشمانیوز احشایی برای هر نفر به ترتیب ۳۳۸۱۱۸۶ و ۹۳۹۲۸۳۲ ریال محاسبه شد.

هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم مربوط به ۱۶۹۸۰ بیمار مبتلا به لیشمانیوز جلدی در سال ۱۳۹۲ در جدول شماره (۱) و هزینه‌های مربوط به لیشمانیوز احشایی در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

در جدول‌های شماره (۳) و (۴) هزینه‌های مستقیم پزشکی، مستقیم غیرپزشکی و هزینه‌های غیر مستقیم به تفکیک استان‌ها نشان داده شده است. جدول شماره (۵) تعداد سگ‌های خانگی، سگ‌های گله، شیوع سرمی و سگ‌های معدوم شده براساس مناطق بومی را نشان می‌دهد.

شیوع سرمی بیماری در سگ‌ها نموده بودند؛ جمع‌آوری و سپس با استفاده از درصد سگ‌های سرم مثبت در این مناطق و آگاهی از این موضوع که حدود ۱ به ۴ (۲۵٪) سگ‌های سرم مثبت نشانه‌های بالینی را از خود نشان داده و باید معدوم شوند (۲۳،۲۴)؛ تعداد سگ‌های معدوم شده مشخص شد. آمار تعداد سگ‌های صاحب‌دار (گله و خانگی) در این مناطق از سازمان دامپزشکی کشور به‌دست آمد.

پس از صحبت با افراد خبره در نهایت تصمیم گرفته شد قیمت پایه ۴۲۰۰۰۰۰ ریال برای هر قلاده سگ به طور متوسط در نظر گرفته شود.

برای یکسان بودن شرایط آزمون در این مطالعه از یافته‌های مطالعه‌هایی که برای تشخیص بیماری از آزمون آگلوتیناسیون مستقیم (DAT) (Direct Agglutination Test DAT) استفاده کرده بودند؛ استفاده شد. این آزمون به عنوان یک ابزار مناسب، قابل اطمینان و ساده برای تشخیص در مطالعه‌های سرو اپیدمیولوژی در انسان و حیوان در ایران به کار برده شده است (۲۵،۲۶).

جدول شماره ۱- هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم لیشمانیوز جلدی در ایران سال ۱۳۹۲

منبع	هزینه (دلار) <sup>d</sup>	برآورد هزینه (ریال)	واحد هزینه (ریال)	تعداد بیماران	درصد مربوط به نوع هزینه	نوع هزینه
با استفاده از نظر خبرگان و متخصصان	۴/۷۹۹	۱۵۲/۸۲۰/۰۰۰	۱۰۰/۰۰۰	۱۵۲۸۲	۹۰	تشخیص اسمیر
	۶/۴۲۹	۲۰۴/۷۱۰/۸۸۰	۱۲۰/۵۶۰	۱۶۹۸	۱۰	کشت
با استفاده از مقاله‌های ۲۸-۳۱ و نظر خبرگان	۷۴۶/۶۰۸	۲۳/۷۷۲/۰۰۰/۰۰۰	۳/۵۰۰/۰۰۰	۶۷۹۲	۵۰	روستایی سیستمیک <sup>a</sup>
	۳۱۹/۹۷۵	۱۰/۱۸۸/۰۰۰/۰۰۰	۱/۵۰۰/۰۰۰	۶۷۹۲	۵۰	موضعی <sup>a</sup>
	۲۰۵/۳۳۹	۶/۵۳۸/۰۰۰/۰۰۰	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۸۶۸	۵۵	سیستمیک <sup>a</sup>
	۱۴۳/۹۷۰	۴/۵۸۴/۰۰۰/۰۰۰	۳/۰۰۰/۰۰۰	۱۵۲۸	۴۵	موضعی <sup>a,b</sup>
خبرگان، مقاله‌های ۳۳ و ۳۲	۱۴۹/۲۷۸	۴/۷۵۳/۰۰۰/۰۰۰	۳/۵۰۰/۰۰۰	۱۳۵۸	۱۰	یک دوره درمان عود یا شکست در نوع روستایی
	۱۳۳/۳۲۳	۴/۲۴۵/۰۰۰/۰۰۰	۵/۰۰۰/۰۰۰	۸۴۹	۲۵	یک دوره درمان عود یا شکست در نوع شهری
با استفاده از نظر خبرگان	۹۳/۴۳۶	۲/۹۷۵/۰۰۰/۰۰۰	۳۵/۰۰۰/۰۰۰	۸۵	۱۰	به طور متوسط ۱۰ بار درمان در موارد مقاوم
موارد عود که نیاز به ارجاع داشتند و نیز بررسی پرونده‌ها	۲۹۸/۶۴۳	۹/۵۰۸/۸۰۰/۰۰۰	۱/۶۰۰/۰۰۰	۵۹۴۳	۳۵	اقامت
با استفاده از پرسشنامه	۸۵۳/۲۶۶	۲۷/۱۶۸/۰۰۰/۰۰۰	۱/۶۰۰/۰۰۰	۱۶۹۸۰		هزینه رفت‌وآمد به مراکز تشخیصی و درمانی به طور متوسط
مقاله‌های ۳۶-۳۷	۱۹/۴۱۳	۶۱۸/۱۰۰/۰۰۰	۱۴۰/۰۰۰	۴۴۱۵	۲۶	درمان‌های مکمل <sup>c</sup>

مستقیم

غیر  
پزشکی

غیر مستقیم	هزینه تولید از دست رفته به علت ابتلاء	۱۶۹۸۰	۴/۸۷۱/۲۵۰	۸۲/۷۱۳/۸۲۵/۰۰۰	۲/۵۹۷/۷۹۶	بر اساس پرسشنامه به طور متوسط هر فرد حداقل یک ماه بیکار بوده است
------------	---------------------------------------	-------	-----------	----------------	-----------	------------------------------------------------------------------

**ا:** براساس مطالعه‌های انجام شده در ایران تقریباً ۸۰ درصد موارد لیشمانیوز جلدی روستایی و ۲۰ درصد شهری است (۸). بر اساس دستورالعمل کشوری و نظر خبرگان برای درمان در صورت داشتن تعداد ضایعات ۵ عدد و بیش‌تر، ضایعه در صورت، موارد عود، ضایعه روی مفصل، فرم اسپوروتریکویید و یا قطر بیش از ۳ سانتی‌متر، از درمان سیستمیک و در غیر این‌صورت از درمان موضعی استفاده می‌شود (۲۷). بر اساس مطالعه‌ها (۸ و ۳۱-۲۸) با در نظر گرفتن این موارد به طور متوسط و نیز با استفاده از نظر متخصصان و خبرگان این ارقام به دست آمد.

**ب:** در درمان موضعی نوع شهری کرایوتراپی به طور میانگین ۳ بار در طول درمان در نظر گرفته شد و هزینه آن اضافه شد (۲۷).

**ج:** براساس مطالعه‌ها به طور متوسط حدود ۲۶ درصد دچار عفونت ثانویه می‌شوند و نیاز به درمان آنتی‌بیوتیکی و ضد قارچی دارند (۳۷-۳۶).

**د:** متوسط قیمت یک دلار آمریکا در ۱۲ ماه سال ۱۳۹۲ در بازار آزاد ۳۱۸۴۰ ریال محاسبه شد (۳۸).

جدول شماره ۲- هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم لیشمانیوز احشایی در سال ۱۳۹۲ در ایران

نوع هزینه	درصد مربوط به نوع هزینه	تعداد بیماران	واحد هزینه (ریال)	برآورد هزینه (ریال)	هزینه (دلار)	منبع
مستقیم پزشکی تشخیص	۵۰	۳۶	۲۰۰/۰۰۰	۷/۲۰۰/۰۰۰	۲۲۶	با استفاده از نظر خبرگان
آزمایش مغز استخوان	۵۰	۳۵	۴۰۳/۹۰۰	۱۴/۱۲۶/۵۰۰	۴۴۴	با استفاده از نظر خبرگان
درمان سرپایی بستری <sup>a</sup>	۶۷	۴۸	۴/۲۰۰/۰۰۰	۲۰۱/۶۰۰/۰۰۰	۶/۳۳۲	نظر خبرگان و منبع ۳۹
عود در بیمارستان سرپایی	۳۳	۱۶	۴/۳۹۲/۲۶۱	۷۰/۲۷۶/۱۷۰	۲/۲۰۷	نظر خبرگان و منبع ۴۳
عود در بیمارستان بستری	۵	۲	۱۵/۶۱۳/۰۱۰	۳۱/۲۲۶/۰۲۰	۹۸۱	نظر خبرگان و منبع‌های ۴۴ و ۴۵
غیر پزشکی اقامت		۴۰	۱۰/۰۰۰/۰۰۰	۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰	۱۲/۵۶۳	پرسشنامه
هزینه رفت‌وآمد به مراکز تشخیصی و درمانی		۷۱	۴/۰۰۰/۰۰۰	۲۸۴/۰۰۰/۰۰۰	۸/۹۲۰	پرسشنامه
غیر مستقیم هزینه تولید از دست رفته به علت ابتلاء <sup>b</sup>		۷۱	۱۴/۶۱۳/۷۵۰	۱/۰۳۷/۵۷۶/۲۵۰	۳۲/۵۸۷	بر اساس پرسشنامه و نظر خبرگان هر فرد به طور متوسط ۳ ماه بیکار بوده است

**ا:** بر اساس مقاله‌های ۴۱-۴۰ و با استفاده از نظر خبرگان حدود ۳۷/۵ درصد از کودکان بستری شده عفونت باکتریایی هم داشته و هزینه آنتی‌بیوتیک محاسبه شده است. از طرفی بر اساس مطالعه‌ها (۲۴، ۲۵، ۲۶) و نظر خبرگان حدود ۸۰ و ۹۳ درصد از کودکان بستری شده به ترتیب آنمی و تب هم داشته‌اند، که هزینه درمان اضافه شده است.

**ب:** در مواردی که بیمار کودک بوده هزینه‌های مربوط به از دست دادن تولید اقتصادی برای والدین یا فرد مراقبت کننده از بیمار محاسبه شد.

جدول شماره ۳- هزینه‌های مستقیم پزشکی، مستقیم غیر پزشکی و هزینه‌های غیر مستقیم لیثمانیوز جلدی به تفکیک استان‌ها

ردیف	نام استان	تعداد موارد	هزینه‌های مستقیم پزشکی (ریال)	هزینه‌های غیر مستقیم پزشکی (ریال)	هزینه‌های غیر مستقیم (ریال)
۱	فارس	۴۰۷۸	۱۳/۷۸۸/۴۸۰/۰۰۰	۱۳/۶۲۰/۵۲۰/۰۰۰	۱۹/۸۶۴/۹۵۷/۵۰۰
۲	خراسان رضوی	۳۹۵۳	۱۳/۳۶۵/۸۳۰/۰۰۰	۱۳/۲۰۳/۰۲۰/۰۰۰	۱۹/۲۵۶/۰۵۱/۲۵۰
۳	اصفهان	۳۰۰۱	۱۰/۱۴۶/۹۴۰/۰۰۰	۱۰/۰۲۳/۳۴۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۸/۶۲۱/۲۵۰
۴	کرمان	۱۲۶۴	۴/۲۷۳/۸۱۹/۱۰۴	۴/۲۲۱/۷۶۰/۰۰۰	۶/۱۵۷/۲۶۰/۰۰۰
۵	خوزستان	۸۹۸	۳/۰۳۶/۳۰۵/۰۲۸	۲/۹۹۹/۳۲۰/۰۰۰	۴/۳۷۴/۳۸۲/۵۰۰
۶	گلستان	۶۰۹	۲/۰۵۹/۱۴۲/۲۷۴	۲/۰۳۴/۰۶۰/۰۰۰	۲/۹۶۶/۵۹۱/۲۵۰
۷	ایلام	۵۸۷	۱/۹۸۴/۷۵۶/۱۸۲	۱/۹۶۰/۵۸۰/۰۰۰	۲/۸۵۹/۴۲۳/۷۵۰
۸	خراسان شمالی	۴۵۴	۱/۵۳۵/۰۵۸/۴۴۴	۱/۵۱۶/۳۶۰/۰۰۰	۲/۲۱۱/۵۴۷/۵۰۰
۹	سیستان و بلوچستان	۳۶۳	۱/۲۲۷/۳۷۰/۵۱۸	۱/۲۱۲/۴۲۰/۰۰۰	۱/۷۶۸/۲۶۳/۷۵۰
۱۰	یزد	۲۸۷	۹۷۰/۴۰۰/۳۸۲	۹۵۸/۵۸۰/۰۰۰	۱/۳۹۸/۰۴۸/۷۵۰
۱۱	تهران	۲۴۲	۸۱۸/۲۴۷/۰۱۲	۸۰۸/۲۸۰/۰۰۰	۱/۱۷۸/۸۴۲/۵۰۰
۱۲	قم	۲۲۹	۷۷۴/۲۹۱/۵۹۴	۷۶۴/۸۶۰/۰۰۰	۱/۱۱۵/۵۱۶/۲۵۰
۱۳	سمنان	۱۸۹	۶۳۹/۰۴۴/۱۵۴	۶۳۱/۲۶۰/۰۰۰	۹۲۰/۶۶۶/۲۵۰
۱۴	بوشهر	۱۲۱	۴۰۹/۱۲۳/۵۰۶	۴۰۴/۱۴۰/۰۰۰	۵۸۹/۴۲۱/۲۵۰
۱۵	لرستان	۱۰۸	۳۶۵/۱۶۸/۰۸۸	۳۶۰/۷۲۰/۰۰۰	۵۲۶/۰۹۵/۰۰۰
۱۶	هرمزگان	۱۰۷	۳۶۱/۷۸۶/۹۰۲	۳۵۷/۳۸۰/۰۰۰	۵۲۱/۲۲۳/۷۵۰
۱۷	کرمانشاه	۶۹	۲۳۳/۳۰۱/۸۳۴	۲۳۰/۴۶۰/۰۰۰	۳۳۶/۱۱۶/۲۵۰
۱۸	چهارمحال و بختیاری	۶۹	۲۳۳/۳۰۱/۸۳۴	۲۳۰/۴۶۰/۰۰۰	۳۳۶/۱۱۶/۲۵۰
۱۹	کهگیلویه و بویراحمد	۵۵	۱۸۵/۹۶۵/۲۲۰	۱۸۳/۷۰۰/۰۰۰	۲۶۷/۹۱۸/۷۵۰
۲۰	خراسان جنوبی	۵۳	۱۷۹/۲۰۲/۸۵۸	۱۷۷/۰۲۰/۰۰۰	۲۵۸/۱۷۶/۲۵۰
۲۱	همدان	۵۰	۱۶۹/۰۵۹/۳۰۰	۱۶۷/۰۰۰/۰۰۰	۲۴۳/۵۶۲/۵۰۰
۲۲	مازندران	۴۸	۱۶۲/۲۹۶/۹۲۸	۱۶۰/۳۲۰/۰۰۰	۲۳۳/۸۲۰/۰۰۰
۲۳	آذربایجان شرقی	۳۰	۱۰۱/۴۳۵/۵۸۰	۱۰۰/۲۰۰/۰۰۰	۱۴۶/۱۳۷/۵۰۰
۲۴	البرز	۲۸	۹۴/۶۷۳/۲۰۸	۹۳/۵۲۰/۰۰۰	۱۳۶/۳۹۵/۰۰۰
۲۵	مرکزی	۲۳	۷۷/۷۶۷/۲۷۸	۷۶/۸۲۰/۰۰۰	۱۱۲/۰۳۸/۷۵۰
۲۶	اردبیل	۱۹	۶۴/۲۴۲/۵۳۴	۶۳/۴۶۰/۰۰۰	۹۲/۵۵۳/۷۵۰
۲۷	قزوین	۱۵	۵۰/۷۱۷/۷۹۰	۵۰/۱۰۰/۰۰۰	۷۳/۰۶۸/۷۵۰
۲۸	آذربایجان غربی	۱۲	۴۰/۵۷۴/۲۳۲	۴۰/۰۸۰/۰۰۰	۵۸/۴۵۵/۰۰۰
۲۹	کردستان	۹	۳۰/۴۳۰/۶۷۴	۳۰/۰۶۰/۰۰۰	۴۲/۸۴۱/۲۵۰
۳۰	زنجان	۶	۲۰/۲۸۷/۱۱۶	۲۰/۰۴۰/۰۰۰	۲۹/۲۲۷/۵۰۰
۳۱	گیلان	۴	۱۳/۵۲۴/۷۴۴	۱۳/۳۶۰/۰۰۰	۱۹/۴۸۵/۰۰۰
۳۲	کل	۱۶۹۸۰	۵۷/۴۱۲/۵۳۸/۲۸۰	۵۶/۷۱۳/۲۰۰/۰۰۰	۸۲/۷۱۳/۸۲۵/۰۰۰

جدول شماره ۴- هزینه‌های مستقیم پزشکی، مستقیم غیر پزشکی و هزینه‌های غیر مستقیم لیسمانیوز احشایی به تفکیک استان‌ها

نام استان	تعداد موارد	هزینه‌های مستقیم پزشکی (ریال)	هزینه‌های غیر مستقیم پزشکی (ریال)	هزینه‌های غیر مستقیم (ریال)
فارس	۲۲	۲۰۶/۶۴۲/۳۰۴	۳۰۸/۰۰۰/۰۰۰	۳۲۱/۵۰۲/۵۰۰
آذربایجان شرقی	۷	۶۵/۷۴۹/۸۲۴	۹۸/۰۰۰/۰۰۰	۱۰۲/۲۹۶/۲۵۰
کرمان	۵	۴۶/۹۶۴/۱۶۰	۷۰/۰۰۰/۰۰۰	۷۳/۰۶۸/۷۵۰
اردبیل	۴	۳۷/۵۷۱/۳۲۸	۵۶/۰۰۰/۰۰۰	۵۸/۴۵۵/۰۰۰
خراسان شمالی	۴	۳۷/۵۷۱/۳۲۸	۵۶/۰۰۰/۰۰۰	۵۸/۴۵۵/۰۰۰
لرستان	۴	۳۷/۵۷۱/۳۲۸	۵۶/۰۰۰/۰۰۰	۵۸/۴۵۵/۰۰۰
بوشهر	۳	۲۸/۱۷۸/۴۹۶	۴۲/۰۰۰/۰۰۰	۴۳/۸۴۱/۲۵۰
کهگیلویه و بویر احمد	۳	۲۸/۱۷۸/۴۹۶	۴۲/۰۰۰/۰۰۰	۴۳/۸۴۱/۲۵۰
اصفهان	۲	۱۸/۷۸۵/۶۶۴	۲۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۹/۲۲۷/۵۰۰
تهران	۲	۱۸/۷۸۵/۶۶۴	۲۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۹/۲۲۷/۵۰۰
سیستان	۲	۱۸/۷۸۵/۶۶۴	۲۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۹/۲۲۷/۵۰۰
گلستان	۲	۱۸/۷۸۵/۶۶۴	۲۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۹/۲۲۷/۵۰۰
گیلان	۲	۱۸/۷۸۵/۶۶۴	۲۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۹/۲۲۷/۵۰۰
مازندران	۲	۱۸/۷۸۵/۶۶۴	۲۸/۰۰۰/۰۰۰	۲۹/۲۲۷/۵۰۰
آذربایجان غربی	۱	۹/۳۹۲/۸۳۲	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۳/۷۵۰
چهارمحال و بختیاری	۱	۹/۳۹۲/۸۳۲	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۳/۷۵۰
خراسان رضوی	۱	۹/۳۹۲/۸۳۲	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۳/۷۵۰
خوزستان	۱	۹/۳۹۲/۸۳۲	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۳/۷۵۰
قم	۱	۹/۳۹۲/۸۳۲	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۳/۷۵۰
کرمانشاه	۱	۹/۳۹۲/۸۳۲	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۳/۷۵۰
همدان	۱	۹/۳۹۲/۸۳۲	۱۴/۰۰۰/۰۰۰	۱۴/۶۱۳/۷۵۰
البرز	۰	۰	۰	۰
ایلام	۰	۰	۰	۰
خراسان جنوبی	۰	۰	۰	۰
زنجان	۰	۰	۰	۰
سمنان	۰	۰	۰	۰
قزوین	۰	۰	۰	۰
کردستان	۰	۰	۰	۰
مرکزی	۰	۰	۰	۰
هرمزگان	۰	۰	۰	۰
یزد	۰	۰	۰	۰
کل	۷۱	۶۶۶/۸۹۱/۰۷۲	۹۹۴/۰۰۰/۰۰۰	۱/۰۳۷/۵۷۶/۲۵۰

جدول شماره ۵- تعداد سگ‌های خانگی و گله، شیوع سرمی، سگ‌های معدوم شده و هزینه برآورد شده در سال ۱۳۹۲ در ایران

مناطق بومی*	کل	تعداد سگ‌های خانگی	تعداد سگ‌های گله	شیوع سرمی**	سگ‌های معدوم شده***	هزینه برآورد شده (ریال)	هزینه (دلار)
فارس	۴۱۸۷۵	۴۵۹	۴۱۴۱۶	۸/۷	۹۱۱	۳/۸۲۶/۲۰۰/۰۰۰	۱۲/۰۱۷
آذربایجان شرقی	۶۱۰۰۰	۱۰۰۰	۶۰۰۰۰	۲۲	۳۳۵۵	۱۴/۰۹۱/۰۰۰/۰۰۰	۴۴۲/۵۵۶
اردبیل	۱۴۹۳۶	-	۱۴۹۳۶	۱۵/۳۵	۵۷۳	۲/۴۰۶/۶۰۰/۰۰۰	۷۵/۵۸۴
قم	۳۸۸۸	-	۳۸۸۸	۱۲	۱۱۷	۴۹۱/۴۰۰/۰۰۰	۱۵/۴۳۳
لرستان	۲۶۵۰	۱۵۰	۲۵۰۰	۸	۵۳	۲۲۲/۶۰۰/۰۰۰	۶/۹۹۱
خوزستان	۲۳۶۶۸	۲۴۱۰	۲۱۲۵۸	۵	۲۹۶	۱/۲۴۳/۲۰۰/۰۰۰	۳۹/۰۴۵
خراسان شمالی	۲۷۰۰۰	۷۰۰	۲۶۳۰۰	۲۱	۱۴۱۷	۵/۹۵۱/۴۰۰/۰۰۰	۱۸۶/۹۱۶
کرمان	۲۱۸۴۴	۵۰۷۴	۱۶۷۷۰	۱۳/۳۵	۷۲۹	۳/۰۶۱/۸۰۰/۰۰۰	۹۶/۱۶۲
بوشهر	۵۰۲۲	۵۳۱	۴۴۹۱	۶	۷۵	۳۱۵/۰۰۰/۰۰۰	۹/۸۹۳
مرکزی	۱۳۶۰۵	۱۴۲۰	۱۲۱۸۵	۴/۶۵	۱۵۸	۶۶۳/۶۰۰/۰۰۰	۲۰/۸۴۲
کهگیلویه و بویراحمد	۱۶۰۵۰	۵۰	۱۶۰۰۰	۱۰	۴۰۱	۱/۶۸۴/۲۰۰/۰۰۰	۵۲/۸۹۶

\*براساس منبع ۱۰

\*\*براساس مطالعه‌های ۲۵، ۲۶، ۲۷ و ۲۸ و نظر خبرگان

\*\*\*۲۵ درصد سگ‌های سرم مثبت علامت‌دار شده و باید معدوم شوند (۲۴)

## بحث

برآورد اثر و بار اقتصادی یک بیماری زئونوز راهی برای کمی کردن اهمیت بیماری در جمعیت انسانی و حیوانی است. علاوه بر این، این‌گونه تحلیل‌ها به تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌مداران بهداشتی یک جامعه کمک می‌کند تا تصمیم‌های تخصیص منابع برای کنترل و پیش‌گیری بیماری‌ها را مشخص نمایند.

هدف از این مطالعه، برآورد بار اقتصادی لیشمانیوزها در ایران بود. یافته‌ها نشان داد که بار اقتصادی لیشمانیوزها در ایران بر اساس داده‌های سال ۱۳۹۲، بیش از ۲۱۳ میلیارد ریال (حدود ۶/۷۰۰/۰۰۰ دلار آمریکا) بوده است، که ۳۹ درصد آن مربوط به هزینه‌های غیر مستقیم، ۲۷ درصد مربوط به هزینه‌های مستقیم پزشکی، و ۱۶ درصد مربوط به سگ‌ها بود.

در این مطالعه، بار اقتصادی لیشمانیوز جلدی (سالک) ۱۷۷/۴۲۱/۲۵۵/۹۰۰ ریال (بیش از ۵/۵ میلیون دلار) برآورد شد.

ایران به همراه افغانستان، الجزایر، برزیل، کلمبیا، و سوریه جزء ۶ کشور دنیا است، که بیش‌ترین موارد لیشمانیوز جلدی در آن‌ها رخ می‌دهد. تعداد موارد لیشمانیوز جلدی در سال ۱۳۹۲ در ایران ۱۶۹۸۰ مورد بوده است. اگر چه لیشمانیوز در ایران جزء بیماری‌های با گزارش اجباری است، اما میزان کم‌گزارش‌دهی

لیشمانیوز جلدی ۲/۸-۴/۶ برابر برآورد شده است (۴۸). بنابراین این انتظار می‌رود تعداد واقعی موارد بین ۷۸۱۰۸-۴۷۵۴۴ نفر باشد، که بر همین اساس بار اقتصادی مرتبط با سالک می‌تواند به همین میزان افزایش یابد.

در ایران مطالعه‌هایی در زمینه برآورد هزینه‌های خدمات بهداشتی-درمانی ارائه شده به بیماران مبتلا به لیشمانیوز جلدی در برخی مناطق اندمیک مانند اصفهان، کرمان و قم صورت گرفته است، که در تمامی آن‌ها به بار قابل توجه مالی مربوط به این بیماری بر بیماران و سامانه بهداشت و درمان کشور اشاره شده است (۱۶، ۱۷، ۴۹). در سال ۱۳۹۲ بیش‌ترین بار اقتصادی بیماری لیشمانیوز جلدی مربوط به استان فارس با ۱۳/۷۸۸/۴۸۰/۰۰۰ ریال هزینه مستقیم پزشکی، ۱۳/۶۲۰/۵۲۰/۰۰۰ ریال هزینه غیر مستقیم پزشکی و ۱۹/۸۶۴/۹۵۷/۵۰۰ ریال هزینه غیر مستقیم بود و این به معنی آن است که در سال ۱۳۹۲ حدود ۴۳۳۰۵۵ دلار ارزش خرید دارو از کشورهای خارجی فقط بابت درمان لیشمانیوز جلدی در استان فارس هزینه شده است. هرچند عمده آن از طریق یارانه‌های دولتی پرداخت می‌شود، اما در نهایت پی‌آمدهای آن بر جامعه تحمیل می‌شود. لیشمانیوز جلدی تابع حوادث و تغییرات طبیعی و دست‌ساز انسان همچون جنگ، زلزله و تغییرات زیست‌محیطی و کشاورزی است. بنابراین لازم است مسؤولان و برنامه‌ریزان بهداشتی در سطوح وزارتخانه و مرکز مدیریت بیماری‌ها به فکر روش‌های درمانی مؤثرتر و با صرفه



میانہ درآمد سرانہ جمعیت مورد مطالعه بوده است (۵۳)، و در منطقه بهار هند که یکی از مناطق اندمیک لیشمانیوز به حساب می‌آید، به طور متوسط هزینه هر فرد ۱۳۱ دلار برآورد شده است (۵۴).

از ۱/۳۵۰/۸۹۱/۰۷۲ ریال هزینه‌های مستقیم مربوط به لیشمانیوز احشایی در این مطالعه ۶۶۶/۸۹۱/۰۷۲ ریال مربوط به هزینه‌های پزشکی (۴۹ درصد) و ۶۸۴/۰۰۰/۰۰۰ ریال (۵۱ درصد) مربوط به غیر پزشکی بود. در مطالعه‌های انجام شده در هند و نپال به ترتیب ۵۵ و ۶۶/۵ درصد هزینه‌های مستقیم مربوط به هزینه‌های پزشکی بود (۵۵،۵۶)، که اختلاف می‌تواند به دلیل تفاوت در داروهای مصرفی باشد.

هزینه‌های غیر مستقیم لیشمانیوز احشایی که در این مطالعه به روش رویکرد سرمایه انسانی محاسبه شد، ۱/۰۳۷/۵۷۶/۲۵۰ ریال بود که بیش‌تر آن بر اساس مصاحبه‌های صورت گرفته مربوط به زمان تشخیص بیماری بوده است. بنابراین آگاهی از بیماری لیشمانیوز احشایی در بین کارکنان سامانه‌های بهداشتی- درمانی به منظور تشخیص سریع بیماری باید افزایش یابد. این مسأله باعث کاهش خطر تشخیص و درمان غلط و در نتیجه باعث کاهش زمان بیکاری و از دست دادن تولید بالقوه خواهد شد.

با توجه به این‌که لیشمانیوز در ایران جزء بیماری‌های با گزارش اجباری است و داده‌های مورد نیاز در این مطالعه از مراکز رسمی کشور استخراج شده است؛ تا حد بالایی از دقت برخوردار است، اما از آنجا که لیشمانیوزها و به ویژه لیشمانیوز احشایی (کالآزار) ممکن است با نشانه‌های بالینی و آزمایشگاهی همراه باشد که باعث تشخیص غلط به عنوان بیماری خودایمن و سایر بیماری‌های خونی از جمله لنفومای بدخیم شود (۵۷،۵۸). این مسأله خود می‌تواند یکی از سبب‌های کم‌شماری این بیماری محسوب شود. همچنین به دلیل شباهت‌های نشانه‌های بالینی آن با بیماری‌های اندمیک در برخی منطقه‌ها مانند مالاریا و شیسستوزومیاز ممکن است تشخیص این بیماری به درستی انجام نشود (۵۹). یکی از محدودیت‌های این مطالعه می‌تواند این باشد که هزینه‌های مربوط به مواردی که به غلط تشخیص داده شده و یا آن‌هایی که گزارش نشده‌اند؛ را در بر نمی‌گیرد. در این مطالعه هزینه‌های مربوط به پیش‌گیری از بیماری مانند استفاده از پشه‌بندها، مبارزه با جوندگش‌ها، سموم و... محاسبه نشده است. یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه عدم جمع‌آوری و اضافه نمودن هزینه‌های مربوط به تخصیص منابع (اعم از مالی و انسانی و ...) از طرف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای مبارزه و

باشند و برنامه‌ریزان بهداشتی در استان فارس با همکاری سایر نهادها اقدامات اساسی در زمینه کنترل بیماری همچون آموزش همگانی راه‌های پیش‌گیری از بیماری را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند. در این مطالعه هزینه‌های درمانی برای هر بیمار به طور متوسط در سال ۱۳۹۲، ۳۳۸۱۱۸۴ ریال (۱۰۶ دلار آمریکا) برآورد شد. افلاطونیان و همکاران قیمت تمام شده درمان یک بیمار مبتلا به لیشمانیوز جلدی را در سال ۱۳۸۸، ۷۰ دلار (۱۷) و ثقفی‌پور و همکاران در سال ۱۳۹۰ متوسط قیمت تمام شده برای هر بیمار را ۲۷۶۰۰۰۰ ریال برآورد کردند (۱۶).

لازم به ذکر است که یافته‌های این مطالعه بخش کوچکی از مشکلات لیشمانیوز جلدی را در بر می‌گیرد، و جنبه‌های روحی- روانی و اجتماعی این بیماری که بسیار با اهمیت است؛ به سبب پیچیدگی مطالعه این مشکلات در نظر گرفته نشد.

بار اقتصادی لیشمانیوز احشایی در این مطالعه، ۲/۳۸۸/۴۶۷/۳۲۲ ریال (۷۵۰/۱۵ دلار آمریکا) برآورد شد. بر خلاف لیشمانیوز جلدی که تقریباً سالانه ۲۰۰۰۰ مورد جدید آن در ایران گزارش می‌شود (۵۰)؛ لیشمانیوز احشایی به جز مناطقی از شمال غرب و جنوب ایران که به صورت اندمیک است، در سایر مناطق به صورت تک‌گیر گزارش می‌شود (۶،۲۵). بر اساس یافته‌های این مطالعه بیش‌ترین بار اقتصادی لیشمانیوز احشایی نیز مربوط به استان فارس با ۲۰۶/۶۴۲/۳۰۴ ریال مربوط به هزینه‌های مستقیم پزشکی، ۸۸/۰۰۰/۰۰۰ ریال هزینه‌های غیر مستقیم پزشکی و ۳۲۱/۵۰۲/۵۰۰ ریال هزینه‌های غیر مستقیم بود. بنابراین برنامه‌ریزان بهداشتی باید پیش‌گیری از این بیماری را در اولویت قرار دهند. تعداد موارد لیشمانیوز احشایی در سال ۱۳۹۲، ۷۱ مورد بود. میزان کم‌گزارش‌دهی آن ۴-۲ برابر در ایران برآورد شده است (۴۸)؛ بنابراین تعداد واقعی این بیماری می‌تواند بین ۲۸۴-۱۴۲ نفر در سال ۱۳۹۲ باشد و بار اقتصادی آن نیز به همین میزان افزایش یابد.

متوسط هزینه‌های درمانی برای هر فرد مبتلا به لیشمانیوز احشایی در این مطالعه ۹۳۹۲۸۳۲ ریال (۲۹۵ دلار) برآورد شد. مقایسه مستقیم بار مالی از دست رفته مربوط به لیشمانیوز در کشورهای مختلف مشکل است؛ زیرا مطالعه‌ها از روش‌های مختلفی به منظور برآورد هزینه‌ها استفاده کرده‌اند، همچنین داروهای مصرفی در کشورهای مختلف ممکن است متفاوت باشد (۵۱). میانہ هزینه‌ی کلی برای یک دوره درمان لیشمانیوز احشایی (کالآزار) در سودان ۴۵۰ دلار آمریکا (۵۲)، در جنوب شرقی نپال ۱۶۵ دلار (۱۵)، در بنگلادش ۸۷ دلار آمریکا که تقریباً ۱/۲ برابر

کنترل این بیماری است.

بیماری‌ها و منطقه‌های مختلف را فراهم ساخته و در نتیجه به سیاستمداران کشور در تخصیص منابع برای کنترل بیماری‌های مختلف بر اساس اولویت کمک می‌کند؛ به عنوان مثال نشان داده شده است که در مقایسه با بیماری‌هایی مانند مالاریا، اسهال یا پنومونی هزینه درمان لیشمانیوز بالاتر (۱۵۰۰-۳۰ دلار برای هزینه‌های دارویی به تنهایی) است (۶۰).

بنابراین پیشنهاد می‌شود این‌گونه مطالعه‌ها در مورد بیماری‌های مختلف و به‌ویژه بیماری‌های زئونوز در کشور صورت گیرد. یافته‌های این مطالعه نشان داد که هزینه‌های مربوط به لیشمانیوزها می‌تواند تأثیر اساسی و مهمی بر اقتصاد کشور داشته باشد و این جدا از تأثیر روحی ابتلا به لیشمانیوز بر افراد است. بار روانی ناشی از لیشمانیوز جلدی گاهی اوقات بسیار سنگین است. بر اساس مطالعه‌های انجام شده در افغانستان مادران با زخم جلدی از تماس با فرزند خود به منظور جلوگیری از انتقال عفونت منع می‌شوند، و زنان جوان با جای زخم پوستی ازدواج نکرده باقی می‌مانند (۶۱).

لیشمانیوزها و به‌ویژه لیشمانیوز احشایی در مناطق روستایی فقیرنشین با امکانات پزشکی ضعیف رخ می‌دهد (۶۲). بنابراین مسؤولان بهداشتی کشور باید بر سیاست‌هایی که این بیماری را در مراحل اولیه تشخیص دهد؛ تمرکز بیشتری داشته باشند و مداخله‌هایی را به کار ببرند که بار این بیماری کاهش یابد. همچنین مطالعات بیشتری برای روشن شدن بهتر اثر اقتصادی-اجتماعی لیشمانیوزها بر خانوارها و نیز جمع‌آوری هزینه‌های مربوط به تخصیص منابع توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای مبارزه با این بیماری توصیه می‌شود.

دسترسی به داده‌های اقتصادی و اپیدمیولوژی با کیفیت بالا برای برآورد صحیح بار اقتصادی ضروری است. یکی دیگر از محدودیت‌های این مطالعه عدم دسترسی به اطلاعات مربوط به معدوم کردن سگ‌های مبتلا به لیشمانیوز احشایی در ایران بود. از نقاط قوت این مطالعه استفاده از منابع مختلف (اطلاعات تمامی مطالعه‌های انجام شده در زمینه‌ی لیشمانیوزها در ایران، استفاده از نظرهای خبرگان، و مصاحبه و بررسی پرونده‌ها) بود؛ زیرا اگر فقط از پرسشنامه تنها استفاده می‌شد؛ مطمئناً همه هزینه‌های مربوط به بیماری جمع‌آوری نمی‌شد.

بر اساس اطلاعات نویسندگان، این مطالعه، نخستین پژوهش برآورد بار اقتصادی لیشمانیوزها به این شکل در ایران است و با وجود محدودیت‌های ذکر شده، این مطالعه اطلاعات با ارزشی از هزینه‌های کلی این بیماری‌ها را مهیا کرده و نشان می‌دهد که هزینه‌های اقتصادی مربوط به این بیماری‌ها قابل توجه است. در این مطالعه، از اطلاعات مربوط به مطالعه‌هایی که در زمینه‌ی بررسی شیوع سرمی لیشمانیوز در سگ‌ها انجام شده بود و عموماً مربوط به مناطق اندمیک ایران بود؛ استفاده شد. بنابراین بار مالی محاسبه شده در مورد لیشمانیوز احشایی در سگ‌ها کم‌تر از واقعیت است. همچنین به دلیل این‌که در ایران بابت از بین بردن سگ‌های مبتلا به صاحبان آن‌ها غرامتی پرداخت نمی‌شود؛ بنابراین هزینه‌های برآورد شده بر اساس نظرات خبرگان ممکن است کم‌شماری و یا بیش‌شماری باشد.

همان‌طور که اشاره شد یکی از ویژگی‌های مهم مطالعه‌های هزینه‌های اقتصادی بیماران این است که امکان مقایسه بین

## منابع

- World Health Organization (WHO). Control of the Leishmaniases. Technical report no.9492010. p.18,24.
- Desjeux P. Leishmaniasis: current situation and new perspectives. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* 2004;27: 305-18.
- Chappuis F, Sundar S, Hailu A, Ghalib H, Rijal S, Peeling RW, et al. Visceral leishmaniasis: what are the needs for diagnosis, treatment and control? *Nature Rev Microbiol.* 2007;5: 873-82.
- Reithinger R, Dujardin JC, Louzir H, Pirmez C, Alexander B, Brooker S. Cutaneous leishmaniasis. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7: 581-96.
- World Health Organization. Media centre , fact sheet, Leishmaniasis. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs375/en/> (Accessed Jul 30,2015).
- Mohebbali M. Visceral leishmaniasis in Iran: Review of the Epidemiological and Clinical Features. *Iran J Parasitol.* 2013;8: 348-58.
- Herwaldt BL. Leishmaniasis. *Lancet* 1999; 354:1191-99.
- Shirzadi MR, Esfahania SB, Mohebbali M, Yaghoobi- Ershadi MR, Gharachorlo F, Razavia MR, et al. Epidemiological status of leishmaniasis in the Islamic Republic of Iran, 1983-2012. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2015; 21: 736-42.
- Mathers CD, Ezzati M, Lopez AD. Measuring the burden of neglected tropical diseases: the global burden of disease framework. *PloS Negl Trop Dis* 2007;1: e114. Doi:10.1371/journal.pntd.0000114.
- Nadim A, Javadian A, Mohebbali M, Zamen moemeni A. Leishmania parasite and leishmaniasis. 3rd ed. Tehran, Iran Universities Publications, 2008:14.
- Shafiei R, Mohebbali M, Akhondi B, Sharifdini Galian M, Kalantar F, Ashkan S, et al. Emergence of co-infection of visceral leishmaniasis in HIV-positive patients in northeast Iran: A preliminary study. *Travel Medicine and Infectious Disease.* 2014; 12: 173-78.
- Singh S. Changing trends in the epidemiology, clinical presentation, and diagnosis of Leishmania-HIV co-infection in

- India. *Int J Infect Dis.* 2014;29:103-12.
13. Weiss KB, Sullivan SD. The health economics of asthma, In: *Asthma and rhinitis.* Eds, Busse and Holgate. 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Scientific. Cambridge 2000 pp. 1786-92.
  14. Adhikari SR, Maskay NM. The economic burden of Kala-azar in households of the Danusha and Mahottari districts of Nepal. *Acta Trop.* 2003;88:1-2.
  15. Uranw S, Meheus F, Baltussen R, Rijal S, Boelaert M. The household costs of visceral leishmaniasis care in south-eastern Nepal. *PLoS Negl Trop Dis.* 2013;7: e2062. doi: 10.1371/journal.pntd.0002062. Epub 2013 Feb 28.
  16. Saghafipour A, Rahbar A, Hamidi Parsa H, Hoseini Sayed M. Estimating The Cost of Healthcare Services Delivered To Cutaneous Leishmaniasis Patients In Qom Province. *Journal of Payavard Salamat.* 2013; 7: 207-16.
  17. Aflatoonian MR, Sharifi I, Fekri AR. Evaluation of the Cost-Effectiveness of Cutaneous Leishmaniasis Treatment after the Earthquake in Bam. *Journal of Kerman University of Medical Sciences.* 2009; 16: 365-73.
  18. Access Economics. Cost of Cancer in NSW. The Cancer Council NSW; 2007.
  19. Stokes ME, Shak J, Proskorovsky I, Black LK, Huang Y. Lifetime economic burden of prostate cancer. *BMC Health Serv Res.* 2011; 11:349.
  20. Max W, Sung HY, Stark B. The economic burden of breast cancer in California. *Breast Cancer Res Treat.* 2009; 116: 201-7.
  21. Arozullah AM, Calhoun EA, Wolf M, Finley DK, Fitzner KA, Heckinger EA, et al. The financial burden of cancer: estimates from a study of insured women with breast cancer. *J Support Oncol.* 2004; 3: 271-8.
  22. Riewpaiboon A, Piyathakit P, Chaikledkaew U. Economic burden of road traffic injuries: a micro-costing approach. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2008; 39: 1139-49.
  23. Bokai S, Mobedi I, Edrissian Gh H, Nadim A. Seroepidemiological study of canine visceral Leishmaniasis in Meshkinshahr, Northwest of Iran. *Archives of Razi Institute.* 1998; 48-49:41-46.
  24. Mohebalı M. Visceral leishmaniasis in Iran: Review of the Epidemiological and Clinical Features. *Iranian J Parasitol.* 2013; 8:348-58.
  25. Mohebalı M, Edrissian GhH, Nadim A, Hajjaran H, Akhondi B, Hooshmand B, et al. Application of direct agglutination test (DAT) for the diagnosis and seroepidemiological studies of visceral leishmaniasis in Iran. *Iranian J Parasitol.* 2006;1: 15-25.
  26. Edrissian GhH, Hajjaran H, Mohebalı M, Soleimanzadeh G, Bokaei S. Application and evaluation of direct agglutination test in serodiagnosis of visceral leishmaniasis in man and canine reservoirs in Iran. *Iranian J Med Sci.* 1996;21:119e24.
  27. Shirzadi MR, Mohebalı M, Yaghoobi- Ershadi MR, Firuz A, Sharifi E, Fekri A, et al. Guidline to care of cutaneous leishmaniasis in Iran. Diseases Management Center, Ministry of Health and Medical Education of Iran. Tehran. razanahan, 2012. p:13,68,72.
  28. Momeni AZ, Aminjavaheri M. Clinical picture of cutaneous leishmaniasis in Isfahan, Iran. *Int J Dermatol.* 1994;33: 260-5.
  29. Hejazi SH, Hashemi N, Hashemi M, Abdian N, Shafiei L, Hashemi S, et al. Identification of Leishmania Species and Treatment Courses in Patients with Leishmaniasis in Isfahan, Iran. *Journal of Isfahan Medical School.* 2012; 30: 1670-78.
  30. Hejazi S H, Dabirzadeh M, Mirmohammad Sadeghi H, Nilfrooshzadeh MA, Baghaei M. Clinical features cutaneous leishmaniasis in Isfahan. *Iranian Journal of Dermatology* 2007;10 : 290-300.
  31. Esfandyari A, Alavi A. Clinical protests of Cutaneous leishmaniasis and some demographic characteristics of it in Kerman. *Iranian Journal of Dermatology* 1998; 1: 29-33.
  32. Akrami A, Talebi A, Emami A, Tashrifi F. Epidemiology of salak in the town of Esfarayen in the first 9 months of 2011. In: Alavinia SM, Arzamani K, Rajabzadeh R, Golshan A, Hoseini SH, editors. National Congress of Zoonotic diseases; 2012 March 7-8; Bojnourd, Bijanyourd, 2012. P 117.
  33. Poustchi E, Fati AM, Rafatpanah H. Frequency of leishmania species isolated from the lesions of cutaneous leishmaniasis has not improved after a course of treatment with meglumine, In: Alavinia SM, Arzamani K, Rajabzadeh R, Golshan A, Hoseini SH (Editors). National Congress of Zoonotic diseases; 2012 March 7-8, Bojnourd. Bijanyourd, 2012. P 21.
  34. Kazemi-Rad E, Mohebalı M, Khadem-Erfan MB, Saffari M, Raoofian R, Hajjaran H, et al. Identification of antimony resistance markers in Leishmaniatropica field isolates through a cDNA-AFLP approach. *Exp Parasitol.* 2013; 135: 344-9.
  35. Pour R, Sharifi I, Kazemi B, Zarean M. Identification of nonresponsive isolates to Glucantime in patients with cutaneous leishmaniasis in Bam. *J Kerman Univ Med Sci.* 2011; 18: 123-33.
  36. Sadeghian G, Ziaei H, Bidabadi LS, Baghbaderani AZ. Decreased effect of glucantime in cutaneous leishmaniasis complicated with secondary bacterial infection. *Indian J Dermatol.* 2011;56: 37-9.
  37. Ziaei H, Sadeghian G, Hejazi SH. Distribution frequency of pathogenic bacteria isolated from cutaneous leishmaniasis lesions. *Korean J Parasitol.* 2008;46: 191-3.
  38. Mehrnews.com [homepage on the Internet]. Iran:Table-average-monthly-rate-sell-USD-free-and-bank-in-1392 [cited 2015 september 27]. Available from:<http://www.mehrnews.com/news/2276172/92>.
  39. Molaie S, Mohebalı M, Gangi A, Pourfarzi F, Emdadi D, Modarres- sadrani N, et al. Seroepidemiological Study of Visceral Leishmaniasis (Kala-azar) in Ardabil Province, Iran, 1986– 2009. *Armaghan Danesh* 2010; 15: 262-72.
  40. Barati M, Sharifi I, DaieParizi M, Fasihi Harandi M. Bacterial infections in children with visceral leishmaniasis: observations made in Kerman province, southern Iran, between 1997 and 2007. *Ann Trop Med Parasitol.* 2008;102: 635-41.
  41. Kadivar MR, Kajbaf TZ, Karimi A, Alborzi A. Childhood visceral leishmaniasis complicated by bacterial infections. *East Mediterr Health J.* 2000;6: 879-83.
  42. Bokaei S, Sharifi L, Mamishi S, Nadim A. A Case Series Study on Clinical and Epidemiologic Aspects of Kala Azar in Patients Referred to the Children's Medical Center Since 1991 To 2003. *Iranian Journal of Epidemiology.* 1384;1: 21-26.
  43. Badaró R, Jones TC, Lorenço R, Cerf BJ, Sampaio D, Carvalho EM, et al. A prospective study of visceral leishmaniasis in an endemic area of Brazil. *J Infect Dis.* 1986;154: 639-49.
  44. Sarkari B, Hatam G, Ghatee MA. Epidemiological Features of Visceral Leishmaniasis in Fars Province, Southern Iran. *Iranian J Publ Health.* 2012; 41:94-99.
  45. Mohammadi- Kheyraabadi K, Mohebalı M, Mamishi S, Arshi SH. Epidemiological characteristics of Kala-azar in hospitalized patients in Ardebil province. *Journal of school of public health & institute of public health research.* 2003; 2: 11-24.
  46. Mohebalı M, Edrissian GhH, Shirzadi MR, Akhondi B, Hajjaran H, Zarei Z, et al. An observational study on the current distribution of visceral leishmaniasis in different geographical zones of Iran and implication to health policy.

- See comment in PubMed Commons below *Travel Med Infect Dis.* 2011;9:67-74.
47. Mostafavi M, Akhtardanesh B, Sharifi I, Kakooei S, Khedri J, Bamorovat M. Seroprevalence of canine visceral leishmaniasis in southeast of Iran. *J Parasit Dis.* 2014; 38: 218–22.
  48. Alvar J, Vélez ID, Bern C, Herrero M, Desjeux P, Cano J, et al. Leishmaniasis worldwide and global estimates of its incidence. *PLoS One* 2012;7: e35671.
  49. Iraj F, Tavakoli R. Expense of treatment of cutaneous Leishmaniasis in Isfahan province in 1999. *Iranian Journal of Dermatology* 2001; 4: 3-7.
  50. Islamic Republic of Iran Ministry of Health & Medical Education. Principles of disease prevention and surveillance. Tehran: Center for Disease Control; 2008: 249-55.
  51. Moore EM, Lockwood DN. Treatment of Visceral Leishmaniasis. *J Glob Infect Dis.* 2010; 2: 151–58.
  52. Meheus F, Abuzaid AA, Baltussen R, Younis BM, Balasegaram M, Khalil EA, et al. The economic burden of visceral leishmaniasis in Sudan: an assessment of provider and household costs. *Am J Trop Med Hyg.* 2013;89:1146-53.
  53. Anoop Sharma D, Bern C, Varghese B, Chowdhury R, Haque R, Ali M, et al. The economic impact of visceral leishmaniasis on households in Bangladesh. *Trop Med Int Health.* 2006;11:757-64.
  54. Sarnoff R, Desai J, Desjeux P, Mittal A, Topno R, Siddiqui NA, et al. The economic impact of visceral leishmaniasis on rural households in one endemic district of Bihar, India *Trop Med Int Health.* 2010;15:42-9.
  55. Meheus F, Boelaert M, Baltussen R, Sundar S. Costs of patient management of visceral leishmaniasis in Muzaffarpur, Bihar, India. *Trop Med Int Health.* 2006;11 :1715-24.
  56. Adhikari SR, Maskay NM, Sharma BP. Paying for hospital-based care of Kala-azar in Nepal: assessing catastrophic, impoverishment and economic consequence. *Health Policy and Planning.* 2009;24:129–39.
  57. Nozzi M, Del Torto M, Chiarelli F, Breda L. Leishmaniasis and autoimmune diseases in pediatric age. *Cell Immunol* 2014;292: 9-13.
  58. Kawakami A, Fukunaga T, Usui M, Asaoka H, Noda M, Nakajima T, et al. Visceral leishmaniasis misdiagnosed as malignant lymphoma. *Intern Med* 1996;35: 502-6.
  59. Reithinger R. Leishmaniasis' burden of disease: ways forward for getting from speculation to reality. *PLoS Negl Trop Dis.* 2008;2: e285.
  60. Alvar J, Yactayo S, Bern C. Leishmaniasis and poverty. *Trends Parasitol.* 2006; 22: 552-7.
  61. Reithinger R, Aadil Kh, Koladzinski J, Mohsen M, Hami S. Social impact of leishmaniasis, Afghanistan. *Emerg Infect Dis.* 2005;11: 634–36.
  62. Bryceson A. A policy for leishmaniasis with respect to the prevention and control of drug resistance. *Tropical Medicine and International Health.* 2001; 6: 928-34.

# Economic Burden of Cutaneous and Visceral Leishmaniasis in Iran in 2013

Heydarpour F<sup>1</sup>, Akbari Sari A<sup>2</sup>, Mohebali M<sup>3</sup>, Bokaie S<sup>4</sup>

1-PhD of Epidemiology, Department of Epidemiology, School of Public Health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

2-PhD of Health Policy & Management, Department of Health Management and Economics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3-PhD of Parasitology and Medical Mycology, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4-PhD of Epidemiology, Department of Epidemiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

**Corresponding author:** Bokaie S, [sbokaie@ut.ac.ir](mailto:sbokaie@ut.ac.ir)

(Received 27 January 2016; Accepted 28 May 2016)

**Background and Objectives:** Leishmaniasis encompasses a wide range of clinical complaints from skin injury to fatal visceral infections. Detailed information about the economic burden of the disease can help health care decision makers to estimate the magnitude of the problem, economic advantages obtained from the prevention of this disease, resource allocation, and disease management. The study was conducted to determine the economic burden of leishmaniasis in humans and animals in Iran in 2013.

**Methods:** The cost unit was determined through public service tariffs determined by the Ministry of Health and Medical Education and interviews with experts, and service costs were calculated by multiplying the cost unit for one person by all infected cases. The course of the disease and the services provided to patients were obtained from the review of the literature and records and interview with experts.

**Results:** The economic burden of leishmaniasis was estimated more than IRR 213 billion (\$6,700,000). Moreover, 39%, 27%, 18%, and 16% of the costs were related to indirect costs, direct medical costs, indirect medical costs, and dogs, respectively. The average direct medical cost of cutaneous and visceral leishmaniasis was IRR 3381186 (\$106) and IRR 9392832 (\$295) per person, respectively.

**Conclusion:** The economic burden of leishmaniasis compared to some diseases such as hydatid cyst showed a smaller number (232.3 million\$). It is recommended that Iranian health politicians consider the economic burden of other diseases.

**Keywords:** Cutaneous leishmaniasis, Visceral leishmaniasis, Economic burden, Iran