بررسی تاثیر عوامل اقلیمی بر میزان ابتلا به لیشمانیوز جلدی شهری و روستایی در شهر کرمان و ارزوئیه

دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۵ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۸

محبوبه عامری[۱]، هستی دارائی*[۲]، مقدمه میرزایی رابر[۳]، محسن پورخسروانی[۴]، احسان موحد[۵]

۱. کارشناس ارشد اکولوژی انسانی، مرکز بهداشت شهرستان، دانشگاه علوم علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۲. استادیار مهندسی بهداشت محیط، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۳. دانشیار آمار زیستی، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات مدلسازی در سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران ۴. دانشیار گروه آموزشی جغرافیا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران ۵. استادیار آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جیرفت، جیرفت، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: شیوع و انتشار غالب بیماری‌ها از جمله سالک علاوه بر مسائل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تحت تأثیر عوامل اکولوژیکی است بنابراین مطالعه حاضر با بررسی تأثیر عوامل اقلیمی بر میزان ابتلا به لیشمانیوز جلدی شهری و روستایی در شهر کرمان و ارزوئیه طی سال‌های ۹۹-۹۵ انجام شد.

روش کار: پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی است که بر روی کلیه بیماران با تشخیص قطعی لیشمانیازیس جلدی شهری ساکن در منطقه سرآسیاب از شهر کرمان، و نوع روستایی ساکن در شهر ارزوئیه که به مراکز درمان لیشمانیوز مراجعه نموده بودند؛ از نیمه دوم سال ۹۵ تا پایان سال ۹۹ با استفاده از روش سرشماری وارد مطالعه شدند.

یافته‌ها: به طور کلی در مجموع ۳۳۲ بیمار مبتلا به لیشمانیوز جلدی در مطالعه شرکت کردند. بین میانگین و انحراف معیار مبتلایان در هر فصل از سال در منطقه سرآسیاب از شهر تفاوت آماری معناداری مشاهده شد ($p<۰/۰۵$). همچنین در منطقه سرآسیاب شهر کرمان بین دما، بارش و سرعت باد بصورت ماهیانه با تأخیر ۴ ماهه و میزان ابتلا به ازای یک میلیون نفر تفاوت آماری معناداری مشاهده گردید ($p<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تنها در نوع شهری لیشمانیوز ارتباط معناداری بین عوامل اقلیمی و ابتلا به بیماری وجود داشت. بنابراین توجه به فصول سال، بررسی کلیه عوامل اقلیمی بصورت همزمان و با تأخیر چند ماهه، توزیع پراکندگی جغرافیایی بیماری از جنبه‌های مختلف اپیدمیولوژیک و اکولوژیک می‌تواند در کاهش و کنترل این بیماری مؤثر باشد.

کلیدواژه‌ها: لیشمانیوز جلدی، عوامل اقلیمی، کرمان، ارزوئیه

* **نویسنده مسئول:** استادیار مهندسی بهداشت محیط، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

ایمیل: h.daraei@kmu.ac.ir **تلفن:** ۰۳۴۳۱۳۲۵۰۰۰ **نمابر:** -

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]

[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]

[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

مقدمه

لیشمانیازیس یکی از بیماری‌های انگلی می‌باشد که به اشکال گوناگونی از جمله احشایی، جلدی و جلدی-مخاطی ظاهر شده و در شمار بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان قرار می‌گیرد. لیشمانیازیس جلدی به عنوان بیماری عفونی پوستی و تک یاخته‌ای توسط برخی از گونه‌های انگل لیشمانیا ایجاد می‌شود و با نیش زدن گونه‌های مختلف پشه خاکی‌های ماده عامل فلبوتومینه به انسان، شخص را دچار ابتلا به این بیماری می‌کند (۱-۳). این بیماری در بسیاری کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه شیوع بیشتری دارد (۴). با وجود پیشرفت‌های روز افزون بشر در زمینه کنترل بیماری‌ها، هنوز هم لیشمانیازیس‌ها یکی از معضلات و مشکلات مهم بهداشتی- اقتصادی بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران می‌باشند. با توجه به گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) تقریباً ۱۲ میلیون نفر از ۹۸ کشور در سراسر جهان آلوده به لیشمانیازیس هستند. در حالی که ۳۵۰ میلیون نفر نیز در معرض خطر هستند. از دو میلیون مورد جدید که هر ساله تشخیص داده می‌شوند، سه چهارم موارد لیشمانیازیس جلدی است (۵، ۶).

شیوع و انتشار غالب بیماری‌ها از جمله سالک علاوه بر مسائل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تحت تأثیر عوامل اکولوژیکی است و اپیدمیولوژی لیشمانیوز به تعامل بین انگل، ناقل، میزبان و محیط بستگی دارد (۷). محیط سالم یکی از ارکان اساسی جهت نیل به وضعیت مطلوب سلامتی و رفاه بشمار می‌رود. محیط شبکه گسترده‌ای از عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، روانی و اجتماعی است که برخی از آنها محافظت کننده و برخی دیگر تهدید کننده سلامتی هستند (۸). در اروپا دما و رطوبت به عنوان مهمترین عناصر اقلیمی مؤثر بر بقای میزان رشد و میزان فعالیت پشه خاکی ناقل بیماری لیشمانیوز شناخته شده است (۹). طبق مطالعه حاتمی و همکاران، شیوع بیماری لیشمانیوز در ماه‌های شهریور، مهر و آبان بیش از سایر ماه‌های سال بوده است (۱۰). مظفری و بخشی‌زاده نشان دادند که بیشترین موارد بیماری دشت یزد- اردکان در ماه‌های شهریور تا آذر به ثبت رسیده و بیشترین میزان بروز بیماری مربوط به فصل پاییز و کمترین میزان بروز بیماری در فصل بهار است (۱۱).

Cardenas در پژوهشی در شمال کلمبیا بیان کرد که شیوع و انتشار غالب بیماری سالک علاوه بر مسائل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تحت تأثیر عوامل اکولوژیکی است، در بین عوامل اکولوژیکی مؤثر شیوع این بیماری عناصر یک فاکتور بحرانی محسوب می‌گردد (۱۲). استان کرمان از جمله استان‌های آلوده است که هر دو نوع لیشمانیازیس شهری و روستایی در آن مشاهده شده است که نوع روستایی در شهرستان ارزوئیه و نوع شهری در برخی از مناطق شهر کرمان و همچنین شهرستان بم گزارش شده است (۱۳، ۱۴). شهر کرمان مطابق با گزارش‌های مختلف همواره در پنج رتبه اول کشوری در بروز بیماری قرار داشته است (۱۵). بروز کلی در استان کرمان ۱۷۵ در صد هزار نفر می‌باشد و سالانه حدود ۱۰۰۰ نفر در استان کرمان به لیشمانیازیس جلدی مبتلا شوند که یک سوم از مبتلایان درمان خود را پیگیری نمی‌کنند (۱۳).

با توجه به شرایط زندگی حاشیه نشینی در اطراف شهرها و همچنین با افزایش موارد این بیماری و توسعه پراکندگی جغرافیایی آن و کانون‌های جدید این بیماری (۱۶)، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر عوامل اقلیمی بر میزان ابتلا به لیشمانیوز جلدی شهری و روستایی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در شهر کرمان و ارزوئیه انجام شده است.

روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی- تحلیلی است که در ۲ کانون لیشمانیوز جلدی روستایی در شهرستان ارزوئیه و لیشمانیوز شهری در شهر کرمان منطقه سرآسیاب، طی سال‌های ۹۹-۹۵ انجام شد.

مراجعین این مراکز شامل کلیه افرادی که از بخش‌های مختلف دولتی و خصوصی و بهداشت و درمان به این مراکز ارجاع شده‌اند می‌باشد. البته در برخی مقاطع بر حسب ضرورت در مناطقی که بیماری شایع است بیماریابی فعال خانه به خانه و غیر فعال نیز صورت گرفته است. تشخیص بیماری در این مراکز عمدتاً شامل نمونه‌برداری از زخم و مشاهده انگل در اسمیر می‌باشد. در این مطالعه ۲ دسته از داده‌ها از دو محل متفاوت جمع‌آوری شدند. ابتدا داده‌های مربوط به بیماران مبتلا به لیشمانیازیس جلدی شهری و روستایی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی کرمان (شهرهای کرمان و ارزوئیه) که به مرکز درمان لیشمانیازیس مراجعه نموده‌اند و بر طبق دستورالعمل‌های وزارت بهداشت و درمان تشخیص لیشمانیازیس جلدی برای آنها گذاشته شده است با یکدیگر مقایسه شدند، که این دسته از داده‌ها از طریق ارائه معرفی نامه رسمی به مراکز درمان دولتی لیشمانیازیس بصورت روزانه از ابتدای سال ۱۳۹۵ تا انتهای سال ۱۳۹۹ جمع‌آوری شدند.

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]

[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]

[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

در مرحله‌ی دوم داده‌های هواشناسی را جمع‌آوری نمودیم. به این صورت که با مکاتبه کتبی از طرف دانشجو و کسب اجازه از طرف استاد راهنما و معاون آموزشی و ارسال نامه به سازمان هواشناسی کشور و استان کرمان، داده‌های هواشناسی مورد نیاز از سازمان هواشناسی کشور، داده‌های هواشناسی شهر کرمان و نقشه‌های مورد نیاز از سازمان محیط زیست استان اخذ گردید و همبستگی آنها با بروز بیماری مورد بررسی قرار گرفت.

معیارهای ورود: تأیید تشخیص قطعی لیشمانیوز جلدی شهری و روستایی بر اساس دستورالعمل کشوری، مبتلایان حداقل از یکسال قبل از شروع علائم بیماری ساکن شهر کرمان (سرآسیاب) و ارزوئیه باشند. معیارهای خروج: تغییر تشخیص بیماری بعد از ثبت نام بیمار در دفتر ثبت نام بیماران، موارد تکراری عود و شکست درمان و بیمارانی که تاریخ شروع بیماری آنها در بازه زمانی مطالعه (۱۳۹۹-۱۳۹۵) قرار نداشته است.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

داده‌های مورد نیاز در پژوهش شامل اطلاعات مربوط به موارد ابتلا به لیشمانیازیس جلدی شهری و روستایی و اطلاعات مربوط به عوامل اقلیمی به شیوه کتابخانه‌ای به ترتیب با مراجعه به مراکز درمان لیشمانیازیس در شهر کرمان در منطقه سرآسیاب و شهر ارزوئیه و سازمان هواشناسی کشور در بازه زمانی مورد نیاز با ارائه معرفی‌نامه اخذ می‌شود.

روش محاسبه حجم نمونه

جامعه پژوهش شامل مبتلایان به لیشمانیازیس جلدی شهری ساکن در شهر کرمان منطقه سرآسیاب و لیشمانیازیس روستایی در شهر ارزوئیه بودند. در این مطالعه حجم نمونه شامل کلیه بیماران با تشخیص قطعی لیشمانیازیس جلدی ساکن در کرمان منطقه سرآسیاب، و ارزوئیه از توابع استان کرمان از نیمه دوم سال ۹۵ تا پایان سال ۹۹ بودند که با استفاده از روش سرشماری وارد مطالعه شدند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش از آمار توصیفی برای تجزیه و تحلیل مشخصات دموگرافیک و برای تحلیل ارتباط عوامل اقلیمی با داده‌های مربوط به بیماران در شهر کرمان منطقه سرآسیاب و ارزوئیه از تحلیل همبستگی اسپیرمن در نرم‌افزار SPSS در سطح اطمینان ۰/۹۵ استفاده شد. برای مقایسه بین دو شهر از نظر عوامل دموگرافیک از تحلیل کای اسکوئر استفاده شد. و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد.

نتایج

در مجموع ۳۳۲ بیمار مبتلا به لیشمانیوز جلدی در مطالعه شرکت کردند. که از این تعداد ۲۱۸ بیمار مربوط به سرآسیاب کرمان و ۱۱۴ بیمار مربوط به شهر ارزوئیه بودند. در منطقه سرآسیاب کرمان ۳۶/۷٪ و در شهر ارزوئیه ۶۸/۴٪ از افراد زیر ۱۵ سال سن داشتند. زنان در سرآسیاب کرمان ۵۴/۱٪ و در شهر ارزوئیه ۶۱/۴٪ از جمعیت را شامل شدند.

شغل ۲۰/۶٪ از بیماران در سرآسیاب کرمان و ۱۱/۴٪ در شهر ارزوئیه خانه دار بود. بیشترین درصد از بیماران در گروه شغلی محصلین بودند که در سرآسیاب کرمان ۲۵/۲٪ و در شهر ارزوئیه ۲۶/۳٪ را شامل شدند. همچنین ۷۰/۶٪ از بیماران در سرآسیاب کرمان و ۷۳/۷٪ در شهر ارزوئیه مدرک زیر دیپلم داشتند (جدول ۱).

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]
[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]
[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

جدول ۱. توزیع متغیرهای دموگرافیک نمونه‌های مطالعه در دو شهر سرآسیاب کرمان و ارزوئیه

متغیر		شهر	
		سرآسیاب کرمان	ارزوئیه
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
جنسیت	زن	(۵۴/۱)۱۱۸	(۶۱/۴)۷۰
	مرد	(۴۵/۹)۱۰۰	(۳۸/۶)۴۴
سن	۰-۱۵	(۳۶/۷)۸۰	(۶۸/۴)۷۸
	۱۵-۳۰	(۱۹/۷)۴۳	(۱۱/۴)۱۳
	۳۰-۴۵	(۱۹/۳)۴۲	(۱۰/۵)۱۲
	۴۵-۶۰	(۱۷/۹)۳۹	(۷)۸
	۶۰<	(۶/۴)۱۴	(۲/۶)۳
شغل	بیکار	(۴/۶)۱۰	(۴/۴)۵
	خانه‌دار	(۲۰/۶)۴۵	(۱۱/۴)۱۳
	کارگر	(۱۱)۲۴	(۹/۶)۱۱
	کشاورز	(۱۲/۴)۲۷	(۶/۱)۷
	کودک	(۲۳/۹)۵۲	(۳۶/۸)۴۲
	محصل	(۲۵/۲)۵۵	(۲۶/۳)۳۰
	سایر	(۲/۳)۵	(۵/۳)۶
ملیت	ایرانی	(۹۳/۱)۲۰۳	(۹۸/۲)۱۱۲
	غیر ایرانی	(۶/۹)۱۵	(۱/۸)۲
تحصیلات	زیر دیپلم	(۷۰/۶)۱۵۴	(۷۳/۷)۸۴
	دیپلم و فوق‌دیپلم	(۲۷/۵)۶۰	(۲۲/۸)۲۶
	کارشناسی	(۱/۴)۳	(۲/۶)۳
	کارشناسی و بالاتر	(۰/۵)۱	(۰/۹)۱

بین میانگین و انحراف معیار مبتلایان در هر فصل از سال در شهر کرمان (سرآسیاب) تفاوت آماری معناداری مشاهده شد ($p<۰/۰۵$). و بیشترین میانگین مبتلایان به ازای یک میلیون نفر متعلق به فصل بهار و کمترین میانگین مبتلایان متعلق به فصل پاییز بود. اما در شهر ارزوئیه بین میانگین و انحراف معیار مبتلایان در هر فصل از سال ارتباط معناداری مشاهده نشد ($p>۰/۰۵$). و بیشترین میانگین مبتلایان به ازای یک میلیون نفر متعلق به فصل زمستان و کمترین میانگین مبتلایان متعلق به فصل تابستان بود (جدول ۲).

بین میانگین و انحراف از معیار سالیانه مبتلایان در شهر کرمان (سرآسیاب) تفاوت آماری معناداری مشاهده شد ($p<۰/۰۵$). و بیشترین میانگین مبتلایان به ازای یک میلیون نفر متعلق به سال ۱۳۹۶ و کمترین میانگین مبتلایان متعلق به سال ۱۳۹۹ بود. اما در شهر ارزوئیه بین میانگین و انحراف معیار در هر سال ارتباط معناداری مشاهده نشد ($p>۰/۰۵$). و بیشترین میانگین مبتلایان به ازای یک میلیون نفر متعلق به سال ۱۳۹۷ و کمترین میانگین مبتلایان متعلق به سال ۱۳۹۹ بود (جدول ۳).

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]
[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]
[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

جدول ۲. ارتباط بین میانگین و انحراف از معیار فصل‌ها در دو شهر سرآسیاب کرمان و ارزوئیه

شهر	فصل	انحراف معیار± میانگین	p-value
کرمان	بهار	۹۶/۴±۴۵/۲۹	۰/۰۳
	تابستان	۶۵/۵۶±۵۲	
	پاییز	۴۴/۱۳±۳۷/۳۸	
	زمستان	۷۹/۳۶±۶۵/۲۰	
ارزوئیه	بهار	۶۳/۳۳±۶۳/۵۸	۰/۰۸
	تابستان	۱۸/۲۹±۲۱/۷۴	
	پاییز	۲۷/۶۷±۴۸/۳۲	
	زمستان	۶۴/۱۰±۶۵/۱۶	

جدول ۳. ارتباط بین میانگین و انحراف از معیار سالیانه در دو شهر سرآسیاب کرمان و ارزوئیه

شهر	سال	انحراف معیار± میانگین	p-value
کرمان	۱۳۹۵	۸۶/۳۶±۳۶/۹۶	۰/۰۰۱
	۱۳۹۶	۱۲۲/۹۳±۷۰/۰۸	
	۱۳۹۷	۶۰/۳۳±۳۱/۷۸	
	۱۳۹۸	۴۵/۹۳±۴۴/۸۷	
	۱۳۹۹	۴۱/۲۶±۳۱/۰۷	
ارزوئیه	۱۳۹۵	۵۳/۰۶±۶۲/۴۲	۰/۳۸۶
	۱۳۹۶	۳۴/۱۷±۳۸/۲۴	
	۱۳۹۷	۵۹/۵۵±۵۷/۷۰	
	۱۳۹۸	۴۸/۶۶±۶۷/۱۵	
	۱۳۹۹	۲۱/۳۰±۴۶/۹۷	

بین متغیرهای دما، رطوبت، بارش، آفتاب و سرعت باد بصورت ماهیانه با تأخیر ۴ ماهه و میزان ابتلا به ازای یک میلیون نفر در شهر ارزوئیه تفاوت آماری معناداری مشاهده نگردید. اما در شهر کرمان (سرآسیاب) بین دما، بارش و سرعت باد بصورت ماهیانه با تأخیر ۴ ماهه و میزان ابتلا به ازای یک میلیون نفر تفاوت آماری معناداری مشاهده گردید (p<۰/۰۵) (جدول ۴).

جدول ٤. ارتباط بین متغیرهای دما، رطوبت، بارش، آفتاب و سرعت باد به صورت ماهیانه با میزان ابتلا به ازای یک میلیون نفر (با تاخیر ۴ ماهه)

شهر	متغیر	میزان ابتلا به ازای یک میلیون نفر	
		ضریب همبستگی	p-value
ارزوئیه	دما	-۰/۰۶۵	۰/۶۳۲
	رطوبت	-۰/۱۱۵	۰/۴۰۰
	بارش	-۰/۲۵۰	۰/۱۲۵
	آفتاب	-	-
	سرعت باد	۰/۰۳۰	۰/۸۲۵
سرآسیاب کرمان	دما	-۰/۳۰۲	۰/۰۲۴
	رطوبت	۰/۰۹۸	۰/۴۷۱
	بارش	-۰/۰۰۵	۰/۰۰۵
	آفتاب	-۰/۲۰۰	۰/۱۳۹
	سرعت باد	-۰/۳۹۱	۰/۰۰۳

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]

[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]

[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر عوامل اقلیمی بر میزان ابتلا به لیشمانیوز جلدی شهری و روستایی در شهر کرمان و ارزوئیه انجام شده است. نتایج مطالعه حاضر نشان داد در منطقه سرآسیاب شهر کرمان بیشترین میانگین ابتلا به لیشمانیوز جلدی متعلق به سال ۱۳۹۶ و کمترین میانگین ابتلا متعلق به سال ۱۳۹۹ بود. در شهر ارزوئیه بیشترین میانگین ابتلا به لیشمانیوز جلدی متعلق به سال ۱۳۹۷ و کمترین میانگین ابتلا متعلق به سال ۱۳۹۹ بود. همچنین در منطقه سرآسیاب شهر کرمان بین دما، بارش و سرعت باد بصورت ماهیانه با تأخیر ۴ ماهه و میزان ابتلا به ازای یک میلیون نفر تفاوت آماری معناداری مشاهده گردید.

فصول سال

در خصوص فصول سال، بیشترین میانگین مبتلایان به ازای یک میلیون نفر متعلق به فصل بهار و کمترین میانگین مبتلایان متعلق به فصل پاییز بود. اما در شهر ارزوئیه بیشترین میانگین مبتلایان به ازای یک میلیون نفر متعلق به فصل زمستان و کمترین میانگین مبتلایان متعلق به فصل تابستان بود . در مطالعه رحمانپور و همکاران مشابه نتایج مطالعه ما بود (۱۷)؛ اما Panahi و همکاران (۱۸) پورشریفی (۱۹) و مطالعه اخلاق و همکاران (۲۰) بیشترین موارد بیماری در فصل پاییز و تابستان شناخته شده بود که با نتایج مطالعه حاضر هم راستا نبودند. که دلیل این عدم تشابه می‌تواند به علت مشترک نبودن عوامل و شرایط محیطی مربوط به چرخه انتقال بیماری در محدوده جغرافیایی، تحرکات جمعیت، تفاوت رفتارهای میزبان مانند نحوه پوشش میزبان در فصول گرم سال و خوابیدن در فضای باز ، و تأثیر ماه و فصل در رشد و تکثیر و فعالیت ناقل بیماری باشد (۲۱). توزیع بیماری برحسب سال در طی دوره ۵ ساله در شهر کرمان، ارتباط معنی‌دار آماری را در بین سال‌های مطالعه نشان داد اما در شهر ارزوئیه معنادار نشد. که با مطالعه پور شریفی (۱۹) و پیروزی و همکاران (۲۲) همسو بوده است. لیشمانیوز جلدی از جمله بیماری‌هایی است که عواملی مانند: تغییرات زیست محیطی و آب و هوایی، مهاجرت و شهرسازی بی‌رویه بر روند اپیدمیولوژیک آن تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای دارند (۲۳). از دلایل احتمالی این تشابه الگوی بیماری می‌توان به تأثیرپذیری چرخه انتقال بیماری از عوامل تأثیرگذار بر بیماری مانند: تغییر شرایط محیط زیست در سال‌های مختلف، تغییرات و نوسانات عناصر اقلیمی تأثیرگذار بر بیماری، عوامل اجتماعی، سیاستگذاری دولت، برنامه‌های مراقبت و مبارزه با بیماری در کشور نام برد.

سرعت باد

نتایج تحلیل همبستگی بین سرعت وزش باد و ابتلا به بیماری در کرمان و تفاوت نتایج آن با مطالعات مشابه در سایر مناطق کشور، می‌تواند نشان دهنده تأثیر موقعیت‌های جغرافیایی و اثر سایر شرایط اقلیمی و توپوگرافی و ... بر ابتلا به بیماری باشد، به گونه‌ای که گاهی تأثیرات عوامل اقلیمی مشابه بر فراوانی یک بیماری در نواحی مختلف، متفاوت خواهد بود. در مطالعه مرور سیستماتیک توسط Valero و همکاران نیز (۲۴) تعداد روزهای بادی با افزایش لیشمانیوز جلدی در شرق ایران مرتبط بود. با این حال، گالگاموا و همکاران (۲۵) نیز بر تأثیر مستقیم سرعت باد در بیماری لیشمانیوز در سریلانکا، تأکید نموده بودند. اما در سایر مطالعات در جنوب غربی و شمال غربی ایران، باد یک عامل خطر برای لیشمانیوز جلدی و احشایی نبود (۲۶، ۲۷).

بارش

در منطقه سرآسیاب کرمان، بین بارش بصورت ماهیانه با تأخیر ۴ ماهه و میزان ابتلا به لیشمانیوز جلدی شهری رابطه معناداری وجود داشت. در مطالعه Nili و همکاران نیز بارندگی تجمعی ماهانه با تأخیر ۱ ماهه و ابتلا به بیماری لیشمانیوز ارتباط داشت (۲۸). همچنین Toumi و همکاران نیز نشان دادند که در صورت افزایش بارندگی یک میلی‌متر و یک درصد افزایش رطوبت از ژوئن تا سپتامبر، منجر به افزایش شیوع بیماری می‌شود (۲۹). در مطالعه Karunaweera و همکاران (۳۰)، Zeb و همکاران (۳۱)، شمال شرقی (۳۲) ایران نیز نتایج مشابه با نتایج مطالعه حاضر بود. این نتایج با مطالعه انتظاری و همکاران در لارستان که بدون در نظر گرفتن تأخیر زمانی انجام شده و همبستگی معکوس بین این متغیر و ابتلا به بیماری را اعلام نمودند (۳۳). در بررسی دلایل این اختلاف، در نظر نگرفتن دوره تأخیر زمانی در اینگونه مطالعات منجر به نتیجه‌گیری غلط اکولوژیکی در مطالعه خواهد شد. و به لحاظ اینکه برای ایجاد بیماری باید مدت زمان دوره کمون بیماری در ناقل بیماری و میزبان سپری شود تا بیماری بروز کند. لذا از نظر تئوری عدم مشاهده رابطه بین عوامل اقلیمی در فاز همزمان و ابتلا به بیماری منطقی به نظر می‌رسد. بارندگی و رطوبت نقش مهمی در سیکل زندگی پشه خاکی بازی می‌کنند، زیرا رطوبت به عنوان یک فاکتور مهم برای بقای تخم‌ها محسوب می‌شود (۳۴) در جهت تأیید یافته‌های مطالعه حاضر، بهترین زیستگاه

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]

[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]

[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

برای پشه خاکی‌ها، مناطقی گزارش شده که فصول بارانی طولانی، رطوبت بالا و اقلیم معتدل دارند (۳۵).

دما

در سرآسیاب کرمان دما با تأخیر ۴ ماهه ارتباط آماری معناداری را نشان داد. که با نتایج سایر مطالعات مطابقت دارد (۳۶، ۳۷) در واقع، مجموعه‌ای از بلایای اقلیمی، زیست محیطی، طبیعی و فصلی پارامترها بر ناقل لیشمانیوز جلدی تأثیر می‌گذارند (۳۸). اما در مطالعه جهانی فرد و همکاران پراکندگی این گونه به فاکتورهای محیطی مانند دما بستگی داشت (۳۹، ۴۰)، حنفی و همکاران (۴۱) دمای متوسط بعنوان عامل مؤثر شناخته شده بود. همچنین Nili و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که میانگین دما با تأخیر ۲ ماهه و ابتلا به لیشمانیوز در ارتباط بود (۲۸). در مطالعه حاضر، از نظر مؤلفه‌های محیطی، درجه حرارت بین مناطق نمونه‌گیری تفاوت وجود داشت. دما به عنوان فاکتور اساسی برای بقا و تکامل مراحل مختلف زندگی پشه خاکی‌ها می‌باشد که می‌تواند پراکندگی آنها را نیز تحت تأثیر قرار دهد (۳۵). همچنین Hlavacova و همکاران در مطالعه‌ی خود نشان دادند که پشه خاکی‌ها به عنوان ناقلین لیشمانیوز جلدی برای فعالیت خود به طور مستقیم تحت تأثیر دما و رطوبت قرار دارند (۴۲).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم دسترسی به زمان دقیق موارد گزارش شده بیماری، سوگیری‌های احتمالی به دلیل گزارش کم مرتبط با عدم دسترسی و حساسیت تشخیصی نظام سلامت، عدم امکان دسترسی صحیح و محدودیت مالی اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تنها در نوع شهری لیشمانیوز ارتباط معناداری بین عوامل اقلیمی و ابتلا به بیماری وجود داشت. همچنین فصل بهار و زمستان بعنوان عوامل مؤثر بر ابتلا به بیماری شناخته شدند. بنابراین ترکیبی از اقلیم و عوامل محیطی بر لیشمانیوز جلدی تأثیرگذار است. لذا منطقی‌ترین راه پیشگیری از لیشمانیوز؛ بررسی کلیه عوامل اقلیمی بصورت همزمان و با تأخیر چند ماهه، بررسی تغییرات شرایط محیط زیست در سال‌های مختلف، توزیع پراکندگی جغرافیایی بیماری از جنبه‌های مختلف اپیدمیولوژیک و اکولوژیک می‌تواند در کاهش و کنترل این بیماری مؤثر باشد.

تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر برگرفته از رساله کارشناسی ارشد در رشته اکولوژی انسانی مصوب گروه بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کرمان است و بدینوسیله از معاونت محترم بهداشتی جهت حمایت از انجام پژوهش، سازمان هواشناسی کشور و استان کرمان جهت انجام صحیح پژوهش تشکر و قدردانی می‌گردد

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافعی بین نویسندگان وجود ندارد.

حمایت مالی

این طرح حمایت مالی نداشته است.

ملاحظات اخلاقی

کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمان این مطالعه را تأیید کرد IR.KMU.REC.1400.482 در ادامه توضیحات جامعی در مورد هدف پژوهش به شرکت کنندگان ارائه شد و از آنها خواسته شد تا فرم‌های رضایت شرکت در پژوهش را امضا کنند و از محرمانه بودن اطلاعات اطمینان حاصل شود.

مشارکت نویسندگان

محبوبه عامری: اجرای تحقیق، جمع‌آوری اطلاعات، نگارش مقاله

هستی دارائی: انتخاب موضوع، هدایت تحقیق و نگارش مقاله

مقدمه میرزایی رابر: تجزیه و تحلیل داده‌ها، هدایت تحقیق

محسن پورخسروانی: هدایت تحقیق، تحلیل داده‌ها

احسان موحد: مرور بر ادبیات تحقیق و نگارش مقاله

References

1. Shamsipour M, Aghaei M, Kalteh S, Hassanvand MS, Gohari K, Yunesian F, Amini H. National and sub-national estimation of benzene emission trend into atmosphere in Iran from 1990 to 2013. Journal of Air Pollution and Health. 2019.

2. AhangarCani M, Farnaghi MJS-RQoGD. Providing a model for Cutaneous Leishmaniasis risk mapping using GIS and neural network algorithm. Scientific-Research Quarterly of Geographical Data. 2019;28(109):7-24.

3. Mollalo A, Alimohammadi A, Shirzadi MR, Malek MRJZ. Geographic information system-based analysis of the spatial and spatio-temporal distribution of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Golestan Province, north-east of Iran. Zoonoses and Public Health .2015;62(1):18-28.

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]

[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]

[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

4. Salam N, Al-Shaqha WM, Azzi A. Leishmaniasis in the Middle East: incidence and epidemiology. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2014;8(10):e3208.
5. World Health Organization. Control of the leishmaniases: report of a WHO Expert Committee. Weekly Epidemiological Record Relevé épidémiologique hebdomadaire. 1991;66(12):88-88.
6. 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(5):e35671.
7. Wijerathna T, Gunathilaka N, Gunawardena K, Rodrigo WJP, vectors. Socioeconomic, demographic and landscape factors associated with cutaneous leishmaniasis in Kurunegala District, Sri Lanka. Parasites & Vectors. 2020; 13(1): 1-14.
7. Landrigan PJ, Fuller R, Acosta NJ, Adeyi O, Arnold R, Baldé AB, et al. The Lancet Commission on pollution and health. The Lancet. 2018;391(10119):462-512.
9. Lindgren E, Naucke T, Menne B, editors. Climate variability and visceral leishmaniasis in Europe. Report of the Scientific Working Group meeting on Leishmaniasis, Geneva, Switzerland; 2004.
10. Hossein H, Seyed MR, Hassan IA, Fereshteh M, Mohsen SN, Mohammad JP. Comprehensive book of public health. 2019; 1-3222. (in Persian)
11. Mozaffari GA, Bakhshizadeh F. Analysis of the role of bioclimatic factors in the prevalence of cutaneous leishmaniasis in Yazd-Ardakan plain. Geography and Development Quarterly 2011;23(9):185- 202.
12. Cardenas R, Sandoval CM, Rodriguez-Morales AJ, Franco-Paredes C. Impact of climate variability in the occurrence of leishmaniasis in northeastern Colombia. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 2006;75(2):273-7.
13. Aflatoonian M, Sharifi I, Zeinali M, Bamorovat M, Aflatoonian B. Estimation of the Incidence of Cutaneous Leishmaniasis by Combining Two Longitudinal and Cross sectional Studies in Kerman, Iran in 2009-2014. Iranian Journal of Epidemiology. 2016;12(2):1-8. (in Persian)
14. Sharifi I, Aflatoonian MR, Fekri AR, Parizi MH, Afshar AA, Khosravi A, et al. A comprehensive review of cutaneous leishmaniasis in kerman province, southeastern iran-narrative review article. Iranian Journal of Public Health. 2015;44(3):299.
15. Mirzazadeh A, Hajarizadeh B, Mesgarpour B, Golozar A, Holakouie Naieni K. Mapping of cutaneous leishmaniosis in Kerman city from 2002 to 2006 and its environmental risk factors by geographical information system. Iranian Journal of Epidemiology. 2009;4(3):17-25. (in Persian)
16. Mozaffari G, Bakhshizadeh F, Gheibi M. Analysis relationship between vegetation cover and salak skin disease in Yazd-Ardakan plain. 2012;44(4) 47-50
17. Rahmanpour A, Davoodi J, Dastgir D, Shirkani N et al. Epidemiological study of cutaneous leishmaniasis in Bushehr province in 2016. Zanko Journal of Medical Sciences. 2019; 19 (63): 59-73
18. Alavinia S, Arzamani K, Reihani M, Jafari J. Some epidemiological aspects of cutaneous leishmaniasis in Northern Khorasan Province, Iran. Iranian Journal of Arthropod-borne Diseases. 2009;3(2):50.
19. Poursharifi A. The effect of climatic factors on cutaneous leishmaniosis during the years 2011-2016 and its spatial distribution in the city. Thesis, School of Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran. 2019.
20. Akhlagh A, Salehzadeh A, Zahirnia AH, Davari B. 10-year trends in epidemiology, diagnosis, and treatment of cutaneous leishmaniasis in Hamadan Province, West of Iran (2007–2016). Frontiers in Public Health. 2019;5(7):27.
21. Organization WHO. Control of the leishmaniases: report of a meeting of the WHO Expert Commitee on the Control of Leishmaniases, Geneva, 2010;22-26. https://iris.who.int/handle/10665/38742
22. Piroozi B, Moradi G, Alinia C, Mohamadi P, Gouya MM, Nabavi M, et al. Incidence, burden , and trend of cutaneous leishmaniasis over four decades in Iran. Iranian Journal of Public Health. 2019;48(1):28-35.
23. Moradi A, Mostafavi E, Zahirnia A, Rahimi M, Zanganeh M. Epidemiology of local transmission of leishmaniasis in Bahar City, 2015. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences. 2018; 10 (2): 12-7. (in Persian)
24. Valero NNH, Uriarte M. Environmental and socioeconomic risk factors associated with visceral and cutaneous leishmaniasis: a systematic review. Parasitology Research. 2020;119(2):365-84.
25. Galgamuwa LS, Dharmaratne SD, Iddawela D. Leishmaniasis in Sri Lanka: spatial distribution and seasonal variations from 2009 to 2016. Parasites and Vectors. 2018;11(1):1-10.
26. Galavizade S, Fata A, Vakili V, Zarean M. Survey the cutaneous leishmaniasis prevalence in Mashhad during the past twenty years (1995–2014) and the effect of environmental risk factors on that. Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences. 2015;58(9):516-22. (in Persian)
27. Holakouie-Naieni K, Mostafavi E, Boloorani AD, Mohebali M, Pakzad R. Spatial modeling of

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]
[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]
[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

cutaneous leishmaniasis in Iran from 1983 to 2013. Acta Tropica. 2017;166:67-73.
28. Nili S, Khanjani N, Jahani Y, Bakhtiari B, Sapkota A, Moradi G. The effect of climate variables on the incidence of cutaneous leishmaniasis in Isfahan, Central Iran. International Journal of Biometeorology. 2021;65(11):1787-97.
29. Toumi A, Chlif S, Bettaieb J, Alaya NB, Boukthir A, Ahmadi ZE, et al. Temporal dynamics and impact of climate factors on the incidence of zoonotic cutaneous leishmaniasis in central Tunisia. Plos Neglected Tropical Diseases. 2012;6(5):e1633.
30. Karunaweera ND, Senanayake S, Ginige S, Silva H, Manamperi N, Samaranayake N, et al. Spatiotemporal distribution of cutaneous leishmaniasis in Sri Lanka and future case burden estimates. PLoS Neglected Tropical Diseases. 2021;15(4):e0009346.
31. Zeb I, Qureshi NA, Shaheen N, Zafar MI, Ali A, Hamid A, et al. Spatiotemporal patterns of cutaneous leishmaniasis in the district upper and lower Dir, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan: A GIS-based spatial approaches. Acta Tropica. 2021;217:105861.
32. Ghatee MA, Fakhar M, Derakhshani-Niya M, Behrouzi Z, Hosseini Teshnizi S. Geo-climatic factors in a newly emerging focus of zoonotic visceral leishmaniasis in rural areas of north-eastern Iran. Transboundary and Emerging Diseases. 2020;67(2):914-23.
33. Entezari M, Eskandari F. Relationship between climatic factors and the prevalence of cutaneous leishmaniasis in Larestan City. Journal of Military Medicine. 2014;16(2):99-104. (in Persian)
34. Kasap OE, Alten B. Comparative demography of the sand fly Phlebotomus papatasi (Diptera: Psychodidae) at constant temperatures. Journal of Vector Ecology. 2006;31(2):378-85.
35. Bigdeli Sh, Maraghi E, Sharififard M, Jahanifard E, HanafiBajd AA. The effect of climatic factors on the probability of existence and geographical distribution of Phlebotomus papatasi, the main vector of rural cutaneous leishmaniasis in selected cities of Khuzestan province in 2018. Journal of Neishabour School of Medical Sciences. 2020; 8 (4): 101-11. (in Persian)
36. Shirzadi MR, Javanbakht M, Vatandoost H, Jesri N, Saghafipour A, Fouladi-Fard R, et al. Impact of environmental and climate factors on spatial distribution of cutaneous leishmaniasis in northeastern Iran: utilizing remote sensing. Journal of Arthropod-Borne Diseases. 2020;14(1):56.
37. Al-Warid HS, Al-Saqur IM, Al-Tuwaijari SB, Zadawi KAA. The distribution of cutaneous leishmaniasis in Iraq: demographic and climate aspects. Asian Biomedicine. 2017;11(3):255-60.
38. Ghias M, Moradpour S, Karimi S. The Comparison of the effects of Climatic Elements in Cutaneous leishmaniosis incidence in two Gilan-e-Gharb and Kermanshah counties, between 2006-2016. Spatial Planning. 2019;9(1):45-60.
39. Cross ER, Newcomb WW, Tucker CJ. Use of weather data and remote sensing to predict the geographic and seasonal distribution of Phlebotomus papatasi in southwest Asia. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene. 1996;54(5):530-6.
40. Ebrahimi S, Bordbar A, Rastaghi ARE, Parvizi P. Spatial distribution of sand fly species (Psychodidae: Phlebtominae), ecological niche, and climatic regionalization in zoonotic foci of cutaneous leishmaniasis, southwest of Iran. Journal of Vector Ecology. 2016;41(1):103-9.
41. Hanafi-Bojd AA CZ. Health geography: using geography information systems in health studyies. Tehran: entekhab publisher. 2017.
42. Hlavacova J, Votypka J, Volf P. The effect of temperature on Leishmania (Kinetoplastida: Trypanosomatidae) development in sand flies. Journal of Medical Entomology. 2013;50(5):955-8.

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]
[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]
[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]

The Effect of Climatic Factors on the Incidence of Urban and Rural Cutaneous Leishmaniosis in Kerman and Arzooieh

Received: 13 Apr 2024 Accepted: 29 Jul 2024

Mahboobeh Ameri[1], Hasti Daraei[2]*, Moghadameh Mirzaie Rabor[3], Mohsen Pourkhosravani[4], Ehsan Movahed[5]

1. Master of Human Ecology, City Health Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran 2. Assistant Professor of Environmental Health Engineering, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Environmental Health Engineering Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran 3. Associate Professor of Biostatistics, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Modeling in Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran 4. Associate Professor of Geography, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Bahonar University, Kerman, Kerman, Iran 5. Assistant Professor of Health Education and Health Promotion, Department of Public Health, School of Health, Jiroft University of Medical Sciences, Jiroft, Iran

Abstract

Introduction: The prevalence and spread of the prevailing diseases, including the cutaneous leishmaniosis, is affected by ecological factors in addition to economic, social and cultural issues. Therefore, the present study was conducted to investigate the effect of climatic factors on the incidence of urban and rural cutaneous leishmaniosis in Kerman and Arzooieh in 2015-2019.

Materials and Methods: The present study is a cross-sectional descriptive-analytical study which was performed on all patients with the definitive diagnosis of urban cutaneous leishmaniosis living in Sarasiab area of Kerman, and the rural type living in Arzooieh who referred to leishmaniosis treatment centers; From the second half of 2015 to the end of 2019. They were included in the study using the census method.

Results: A total of 332 patients with cutaneous leishmaniosis participated in the study. There was a statistically significant difference between the mean and deviation from the standard of patients in each season of the year in Sarasiab area of the city ($p<0.05$). Moreover, in the head mill area of Kerman province a statistically significant difference was observed between temperature, precipitation and wind speed, monthly with a delay of 4 months and the rate of infection per million people ($p<0.05$).

Conclusion: The results of the present study showed that only in the urban type of leishmaniosis, there was a significant relationship between climatic factors and disease. Therefore, considering the seasons, studying all climatic factors simultaneously and with a delay of several months, the geographical distribution of the disease from different epidemiological and ecological aspects can be effective in reducing and controlling the disease.

Keywords: Cutaneous leishmaniosis, Climatic factors, Kerman, Arzooieh

***Corresponding Author:** Assistant Professor of Environmental Health Engineering, Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Environmental Health Engineering Research Center, Kerman University of Medical Sciences

Email: h.daraei@kmu.ac.ir **Tel:** +983431325000 **Fax:** -

[Downloaded from journal.jmu.ac.ir on 2026-01-31]

[DOR: 20.1001.1.25382810.1403.11.2.5.7]

[DOI: 10.61186/jjums.11.2.1565]