مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران
https://irje.tums.ac.ir/
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
IrEA انجمن علمی اپیدمیولوژیست های ایران

مقاله مروری

بررسی تاثیر عوامل اقلیمی و محیطی بر اپیدمیولوژی بیماری سالک در ایران: یک مطالعه مروری

مصطفی طالبی[۱]، ساره شاکریان[۲]

۱- کارشناسی ارشد آموزش جامعه‌نگر علوم سلامت، گروه آموزش جامعه‌نگر علوم سلامت، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت، دانشکده، آموزش پزشکی و مدیریت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- دانشیار، متخصص پزشکی اجتماعی، گروه آموزش جامعه‌نگر علوم سلامت، دانشکده مجازی، آموزش پزشکی و مدیریت، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت
۱۴۰۲/۰۳/۰۷
تاریخ پذیرش
۱۴۰۲/۰۸/۲۴
نویسنده رابط
ساره شاکریان
ایمیل نویسنده رابط
sarehshakerian@gmail.com
نشانی نویسنده رابط
خیابان ولی عصر، نرسیده به پل پارک وی
دانشکده مجازی آموزش پزشکی و مدیریت

واژگان کلیدی: سالک جلدی، عوامل اقلیمی، عوامل محیطی، اکولوژی، اپیدمیولوژی

چکیده

مقدمه و اهداف: لیشمانیوز جلدی (سالک) یکی از مهم ترین بیماری‌های بومی در ایران است. که می‌تواند سبب ایجاد ضایعات پوستی، اسکارهای مادام العمر و در نهایت انگ جدی در افراد مبتلا شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیرعوامل اقلیمی و اکولوژیک بر اپیدمیولوژی بیماری سالک در ایران طراحی و اجرا گردید.

روش کار: مطالعه حاضر به شیوه مرور روایتی انجام شد. جستجو با استفاده از کلیدواژه‌های اصلی "لیشمانیوز پوستی"، "سالک "، "عوامل اقلیمی"، "عوامل محیطی" در پایگاه‌های ملی و بین‌المللی بدون محدودیت زمانی انجام گردید. تمامی پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارتباط بین عوامل اقلیمی و محیطی با پراکندگی بیماری سالک در کشور بدون محدودیت مکانی، زمانی، و روش شناسی پژوهش، مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج جستجو در ابتدا شامل ۸۲۳۶۲۵ مقاله بود. با ویژه کردن کلیدواژهای جستجو و طی مراحل غربالگری اولیه و نیز حذف مقالات تکراری تعداد ۱۸۴ مطالعه باقی ماند و در ادامه با حذف مواردی به دلیل عدم احراز شرایط لازم ۳۰ مقاله و در نهایت با ورود ۶ مورد پایان نامه کارشناسی ارشد، تعداد ۳۶ مطالعه جهت انجام بررسی نهایی انتخاب گردیدند. بررسی مطالعات نشان داد همراهی موثری بین بر خی عوامل اقلیمی نظیر دما، رطوبت، ساعات آفتابی و بارش در اکثر مناطق جغرافیایی کشور با میزان بروز و شیوع سالک وجود دارد. ارتباط بین عواملی مانند پوشش گیاهی، وزش باد با تعداد موارد بیماری در نقاط مختلف کشور دارای نتایج متفاوتی بود.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر تاثیر عوامل اقلیمی و محیطی را بر میزانهای سالک در کشور نشان می دهد. با توجه به اینکه تاثیر عوامل مذکور در همه نقاط کشور یکسان نیست، لازم است اقدامات پیشگیرانه موثری به منظور کاهش باربیماری متناسب با نیاز های هر نقطه جغرافیایی اجرا گردد..

مقدمه

لیشمانیوزها در شمار بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان هستند. این بیماری به سه فرم جلدی (بیماری سالک)، احشایی و جلدی- مخاطی تظاهر می‌یابد. شایع‌ترین فرم لیشمانیوز، نوع جلدی آن است که به دو صورت خشک (شهری) و مرطوب (روستایی) مشاهده می‌شود. سالک باعث ایجاد ضایعات پوستی، عمدتاً زخم، در قسمت‌های باز بدن می‌شود که می‌توانند باعث اسکارهای مادام العمر و انگ جدی شوند (۱, ۲). سازمان جهانی بهداشت (WHO)، بیماری لیشمانیوز را جزء شش بیماری مهم انگلی مناطق گرمسیری دنیا معرفی کرده است (۳-۵).

سالک یکی از مهم‌ترین بیماری‌های بومی ایران است. میزان بروز سالک در ایران به طور متوسط ۲۸ مورد به ازای هر صد هزار نفر جمعیت تخمین زده می‌شود که استان‌های اصفهان و شیراز دارای بیشترین موارد و استان مازندران دارای کمترین مورد گزارش شده است (۴، ۶، ۷). ناقل سالک، گونه‌هایی از پشه خاکی از جنس فلبوتوموس است که فقط نوع ماده آن خونخواری می‌کند. پشه خاکی‌ها دارای زیستگاه‌های بسیار متنوعی می‌باشند (۱، ۷). با توجه به چرخه انتقال بیماری سالک و لازمه وجود این بیماری به عوامل عفونت زای انگلی، ناقل و مخزن در طی چرخه انتقال، تأثیر عوامل اقلیمی در ایجاد بیماری انکار ناپذیر است (۸، ۹).

در دهه‌های اخیر عواملی مانند استخراج چوب، معدن، ایجاد سد، پروژه‌های ساختمانی، گسترش مناطق تحت کشت، طرح-های جدید آبیاری، خشکسالی، و عوامل بسیار دیگر نقش مهمی

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

در رشد و تکثیر مخزن و ناقل بیماری سالک داشته است (۳، ۱۰).

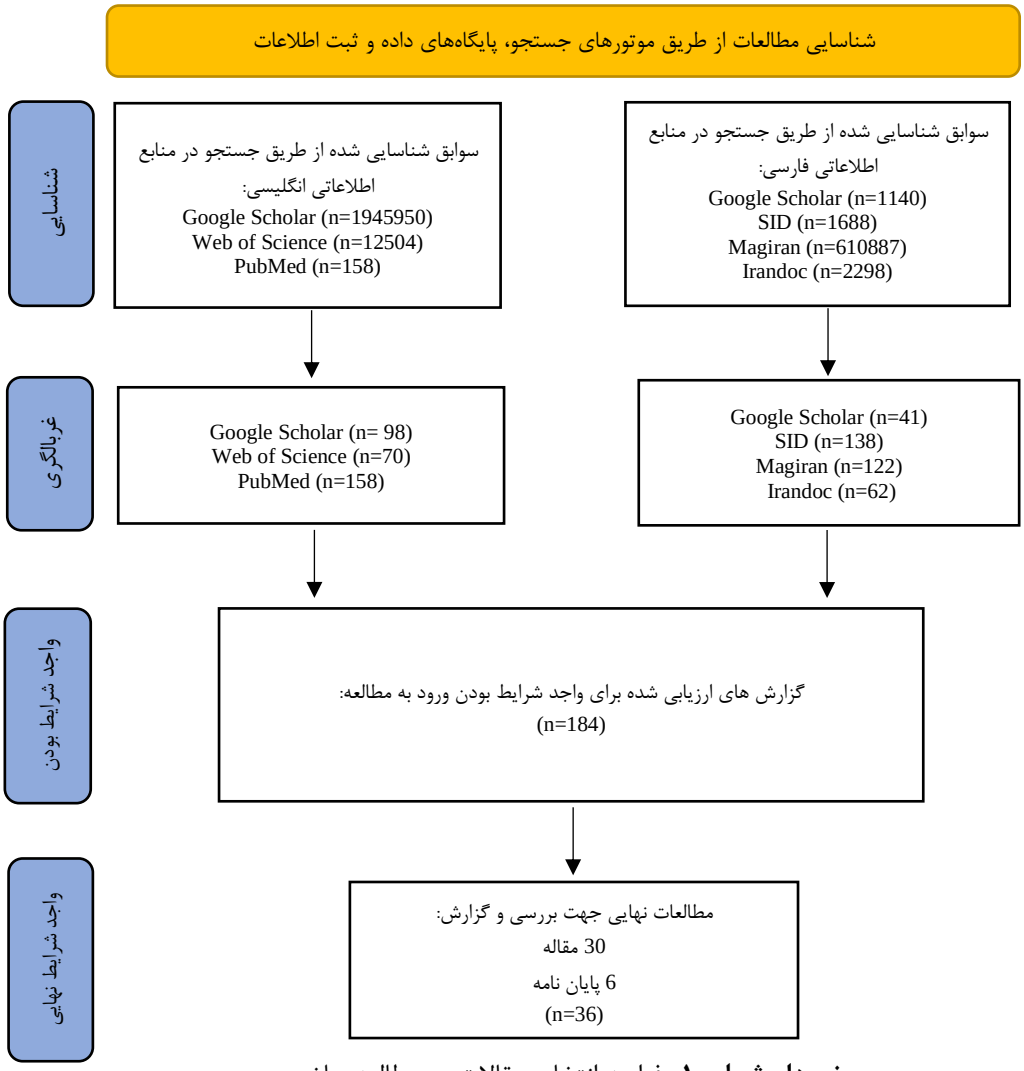
بدون شک تغییرات آب و هوایی و اکولوژیکی طی سالیان اخیر در جهان تأثیرات فراوانی را بر نحوه توزیع جغرافیایی و سیر تکاملی بیماری‌های عفونی به ویژه بیماری‌های منتقله توسط ناقلین، گذاشته است که شناسایی عوامل تأثیرگذار بر این بیماری‌ها، باعث کاهش ابتلا به آنها می‌شود. اطلاع از این تجزیه و تحلیل می‌تواند ما را به سمت راهبردهای موثر با اجرای بهترین روش‌های پیشگیری و کنترل بیماری هدایت کند و سلامت مردم را از تهدیدات قریب الوقوع مربوط به تغییرات آب و هوایی محافظت کند (۲، ۳).

تاکنون مطالعات مختلفی به صورت محلی و منطقه‌ای در خصوص ویژگی‌های اپیدمیولوژیک بیماری سالک در کشور انجام شده است (۱۱، ۱۲). علاوه بر آن برخی از مطالعات مروری نیز اقدام به جمع بندی و نتیجه گیری مطالعات انجام شده در خصوص مباحث اپیدمیولوژیک بیماری کرده‌اند. همچنین تعداد معدودی نیز به بررسی تاثیر عوامل اقلیمی بر سالک احشایی و جلدی در کشورهای منطقه مدیترانه و دنیا و همچنین در داخل کشور پرداخته‌اند. با توجه به اینکه سالک بیشترین موارد لیشمانیوزها در کشور را شامل شده و در بیش از نیمی از استان‌های کشور گزارش شده است، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر عوامل اقلیمی بر روی سالک جلدی در ایران، جهت بهبود برنامه‌های پیشگیرانه طراحی و اجرا گردید.

روش کار

پژوهش حاضر، یک مطالعه مروری روایتی می‌باشد که به منظور یکپارچه کردن مطالعات پیشین در خصوص عوامل اقلیمی و محیطی موثر بر شیوع و بروز بیماری سالک در نقاط مختلف ایران انجام شده است. پایگاه‌های جستجو شامل پایگاه‌های داده ملی نظیر SID، Magi ran، Irandoc و پایگاه های بین المللی نظیر Web of Science، PubMed و منابع دیگر مانند پایان نامه ها و همچنین مقالات مرتبط در بخش منابع مقالات و موتور جستجوی Google Scholar می‌باشد. جستجو با استفاده از کلید واژه‌های "سالک"، "لیشمانیوز جلدی"، "سالک مرطوب"، "سالک خشک"، "عوامل اقلیمی"، "عوامل محیطی" و "ایران" بدون محدودیت مکانی و زمانی و نوع روش شناسی مقالات انجام گردید. از معیارهای خروج، مقالاتی بودند که صرفاً شرایط اپیدمیولوژیک بیماری را بررسی کرده بودند و نیز مقالاتی که متن کامل آنها در دسترس نبود و به زبانی غیر از زبان انگلیسی و فارسی بودند. نتایج جستجو در EndNote X8 وارد شده و سوابق تکراری حذف شد. در نهایت نتایج جستجوها در مراحل مختلف شامل بررسی عنوان، خلاصه مقالات و بررسی متن کامل مقاله از جنبه های مرتبط بودن، غربالگری و مورد بررسی قرار گرفتند (نمودار ۱).

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]



نمودار شماره ۱- فرایند انتخاب مقالات در مطالعه حاضر

یافته‌ها

در ابتدا با اصطلاحات جستجو شامل "لیشمانیوز جلدی/سالک " تعداد ۸۲۳۶۲۵ مقاله یافت شد که پس از محدود شدن استراتژی جستجو به کلید واژه های اختصاصی، به ۶۸۹ مقاله کاهش پیدا کرد. با حذف مقالات تکراری، تعداد ۱۸۴ مطالعه باقی ماند. در ادامه با حذف مقالات به دلیل عدم احراز شرایط لازم، ۲۶ مطالعه بنا بر نظر دو نفر متخصص مستقل باقی ماند. همچنین مقالات مرتبط در قسمت منابع مقالات و کتب منتشر شده، مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت تعداد ۴ مقاله نیز با این روش وارد مطالعه گردید. همچنین ۶ مورد پایان نامه کارشناسی ارشد نیز مورد بررسی قرار گرفت. در خاتمه تعداد ۳۶ مطالعه جهت انجام بررسی نهایی کیفی و تحلیل‌های آماری وارد شدند که در ادامه در فلوچارت نمایش داده شده است (نمودار ۱). مشخصات کل مطالعات انتخاب شده نهایی جهت بررسی در جدول ۱ ارائه شده است.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

جدول شماره ۱- مشخصات کل مطالعات انتخاب شده نهایی جهت بررسی

کد مقاله	شماره منبع	نویسندگان	عنوان مقاله	سال مطالعه	مکان اجرای مطالعه
A-FA-08	۲	علی بیاتانی	تجزیه و تحلیل مکانی عوامل محیطی موثر بر سالک در ایران با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)	1380-1386	ایران
A-FA-02	۴	مژگان انتظاری	بررسی رابطه عناصر اقلیمی و میزان شیوع بیماری سالک در سطح شهرستان لارستان	1382-1390	فارس
A-FA-12	۵	اعظم باقری	بررسی اپیدمیولوژیک سالک در شهرستان آران و بیدگل و تاثیر عوامل اقلیمی بر آن در سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۵	1395-1398	اصفهان
A-FA-04	۶	عباسعلی آروین	بررسی رابطه شیوع بیماری سالک با عناصر اقلیمی در شرق شهرستان اصفهان	1386-1390	اصفهان
A-FA-03	۷	منوچهر فرج زاده...	امکان سنجی توانمندی تصاویر و داده‌های ماهواره‌ای در کمک به شناسایی، تبیین، تحلیل پراکندگی فضایی و تأثیر عوامل...	1390-1392	ایلام
A-FA-07	۸	شهاب گلوی زاده...	بررسی شیوع بیماری سالک در شهر مشهد، طی بیست سال (۱۳۹۲-۱۳۷۲) و تاثیر عوامل اقلیمی آب و هوایی بر آن	1392-1372	خ.رضوی
A-EN-05	۹	مهدی کرمیان	The efect of geo-climatic determinants on the distribution of cutaneous...	2009-2017	خ.جنوبی
A-FA-09	۱۰	غلامعلی مظفری	بررسی رابطه وضعیت پوشش گیاهی و میزان شیوع بیماری پوستی سالک جلدی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی...	1997-2001	یزد
A-FA-05	۱۳	مجید غیاث	بررسی تأثیر عناصر اقلیمی بر بروز بیماری سالک در شهرستانهای گیلانغرب و کرمانشاه طی سالهای ۱۳۹۵-۱۳۸۵	1385-1395	کرمانشاه
A-EN-01	۱۴	رقیه رمضانخانی	Spatial analysis of cutaneous leishmaniasis in an endemic area of Iran based...	2011-2015	اصفهان
A-EN-09	۱۵	رقیه رمضانخانی	Climate and environmental factors affecting the incidence of cutaneous leishmaniasis…	2007-2015	اصفهان
A-EN-04	۱۶	فریده عظیمی	Impact of climate variability on the occurrence of cutaneous leishmaniasis in…	2010-2014	خوزستان
A-EN-12	۱۷	علی نیکو نهاد	A time series analysis of environmental and metrological factors impact on…	2011-2015	ایلام
A-FA-13	۱۸	سیدسعید مظلومی...	بررسی عوامل اکولوژیک مرتبط با بیماری سالک در شهرستان فریمان طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۹۶	1385-1396	خ.رضوی
A-EN-10	۱۹	بابک شیراوند	Modeling spatial risk of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Central Iran	2007-2016	یزد
A-EN-02	۲۰	منصور نظری	Situation analysis of cutaneous leishmaniasis in an endemic area, south of Iran	2005-2015	فارس
A-EN-14	۲۱	محمدرضا شیرزادی	Impact of environmental and climate factors on spatial distribution of …	2016-2017	خراسان
A-EN-15	۲۲	محمدامین قطعی	Role of environmental, climatic risk factors and livestock animals on the…	2009-2013	ک و بویراحمد
A-FA-06	۲۳	الهه اکبری	بررسی نقش عوامل زیست اقلیمی بر شیوع بیماری سالک در شهرستان سبزوار: مطالعه موردی	1382-1388	خ.رضوی
A-EN-13	۲۴	محمد جوانبخت	Identification of climatic and environmental factors associated with incidence of …	1397	قم
A-EN-08	۲۵	مهدی مختاری	Cutaneous leishmaniasis prevalence and morbidity based onenvironmental factors…	2013-2015	ایلام
A-FA-11	۲۶	حجت الله یزدان...	بررسی رابطه عوامل مؤثر اقلیمی بر شیوع بیماری سالک در شهرستان قصرشیرین	1382-1390	کرمانشاه
A-FA-01	۲۷	مجید جاوری	بررسی ارتباط الگوپذیری تغییرات زمانی دما و بیماری سالک در استان اصفهان	2005-2014	اصفهان
A-FA-10	۲۸	غلامعلی مظفری	تحلیل نقش عوامل بیوکلیمایی شیوع بیماری سالک در سطح دشت یزد-اردکان	1376-1388	یزد
T-FA-01	۲۹	زهرا اصغری	تحلیل نقش عوامل اقلیمی در شیوع بیماری سالک در استان خراسان رضوی	1390-1394	خ.رضوی
T-FA-02	۳۰	سمیه کریمی	تحلیل زمانی–مکانی بیماری سالک در استان کرمانشاه	1382-1390	کرمانشاه
T-FA-03	۳۱	زهرا میرزاخانی	تحلیل توزیع فضایی بیماری سالک در استان اصفهان (مطالعه موردی شهرستان برخوار)	1390-1391	اصفهان
T-FA-04	۳۲	زهرا انصاری	بررسی نقش عوامل اقلیمی (دما و بارش) بر شیوع بیماری سالک در منطقه شیراز در بازه زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۵	1389-1395	فارس
T-FA-05	۳۳	ابوالفضل ملالو	تحلیل و مدل‌سازی مکانی-زمانی بیماری سالک	2010-2012	گلستان
T-FA-06	۳۴	جلال نوروز باقری	بررسی و تحلیل تاثیر خشکسالی اقلیمی و هیدرولوژیکی بر موارد بروز بیماری سالک در سطح شهرهای حوضه آبریز تالاب...	1379-1390	اصفهان
A-EN-03	۳۵	سجاد فکری	Situational Analysis of Cutaneous Leishmaniasis in an Endemic Focus of the Disease…	2006-2014	هرمزگان
A-EN-06	۳۶	محمدرضا شیرزادی	Spatial Distribution of Cutaneous Leishmaniasis Cases Referred to Health…	2011-2017	خراسان
A-EN-07	۳۷	محمدرضا شیرزادی	Dynamic Relations between Incidence of Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis and…	2010-2012	گلستان

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

A-EN-11	۳۸	محمد طبسی	A spatio-temporal agent-based approach for modeling the spread of zoonotic…	2011-2016	گلستان
A-EN-16	۳۹	مهدی شرفی	Spatial Analysis and Geographic Factors Associated with Cutaneous…	2009-2014	فارس
A-EN-17	۴۰	ابوالفضل ملالو	Zoonotic cutaneous leishmaniasis in northeastern Iran: a GIS-based spatio-temporal…	2010-2012	فارس

نتایج عوامل اقلیمی موثر بر بروز/شیوع بیماری سالک

دما

از ۳۳ مطالعه‌ای که به بررسی رابطه دما و بروز بیماری پرداخته اند؛ ۲۷ مطالعه بروز سالک با دمای محیط را مرتبط دانستند. ۹ مطالعه بیان کردند که با توجه به دوره کمون بیماری یک فاز دیررس دو تا سه ماهه بین افزایش دمای محیط و بروز موارد سالک وجود دارد. در کنار آن ۵ مطالعه نیز به وجود ارتباط منفی بین دمای هوا و بروز سالک اشاره داشته که در مجموع با مد نظر قرار دادن دوره کمون بیماری سالک، ۱۴ مطالعه به نوعی افزایش دما را عامل مهمی در بروز موارد سالک دانستند. در ۶ مطالعه نیز بین این دو متغیر هیچ گونه رابطه معنی داری مشاهده نشده است (جدول ۲).

جدول شماره ۲- رابطه بین دما و بروز سالک

کد مقاله	نتیجه
A-FA-01	دما در شرایط رطوبتی مناسب در رشد و تکامل پشه تاثیرگذار است و دما به تنهایی عامل موثری نیست.
A-FA-02	نشان دهنده رابطه مستقیم بین دو بیشینه درجه حرارت و بیشترین شیوع بیماری است.
A-FA-03	به طور کلی میزان شیوع بیماری در مقیاس فصلی با دمای هوا رابطه‌ای منفی دارد.
A-FA-04	اثر دما بر شمار مبتلایان دارای یک فاز زمانی دیررس است.
A-FA-05	در ماه‌های تیر و مرداد هم‌زمان با اوج متوسط دما در شهرستان گیلانغرب، فعالیت پشه‌خاکی اوج می‌گیرد.
A-FA-06	زمان اوج بیماری با زمان اوج گیری دما با یک تأخیر زمانی سه ماهه همراه است.
A-FA-07	ارتباط معنی دار آماری بین متوسط حرارت و موارد سالک وجود دارد.
A-FA-08	عامل دمای هوا دارای بیشترین تاثیر مثبت بر روی متغیر بیماری است.
A-FA-10	زمان اوج گیری گرما در سطح دشت یزد-اردکان طی ماه‌های خرداد تا مرداد ماه بوده در حالی که اوج بروز بیماری طی ماه‌های مهر تا آذر ماه به ثبت رسیده است؛ این مطلب با توجه به دوره کمون این بیماری در سالک نوع روستایی مطابقت دارد.
A-FA-11	با توجه به دوره کمون بیماری، بروز بیماری در پاییز نتیجه گزش پشه‌های خاکی در دو ماه قبل است.
A-FA-12	بین میانگین درجه حرارت محیط با میزان بروز بیماری همبستگی معکوس و ضعیف وجود دارد.
A-FA-13	رابطه‌ای وجود ندارد.
T-FA-01	نتایج حاکی از وجود ارتباط بین بروز بیماری سالک و میانگین متوسط دمایی می‌باشد.
T-FA-02	کانون اصلی آلودگی در شهرستان‌هایی که اقلیم آنها منطبق بر منطقه آب و هوایی گرم و نیمه خشک است، شایع می‌باشد.
T-FA-03	بین بروز بیماری و بالا رفتن متوسط دما یک رابطه معکوس وجود دارد.
T-FA-04	همبستگی تعداد روزهای یخبندان با شیوع بیماری سالک در تمام شهرستان‌ها بی ارتباط بود.
T-FA-05	بیشترین تعداد بیماران در پاییز، احتمالاً می‌تواند مربوط به فعالیت بیشتر پشه‌های خاکی در تابستان باشد که با در نظر گرفتن دوره کمون بیماری منجر به بروز بیشترین میزان بیماری در فصل پاییز می‌شود.
T-FA-06	بالاترین میانگین بروز بیماری، در فصل تابستان به ثبت رسیده است.
A-EN-01	شیوع بالای CL (Cutaneous Leishmaniasis) در مناطق با میانگین دمای ۱۹-۱۵ درجه سانتیگراد وجود دارد.
A-EN-02	میانگین دما نقش مهمی در موارد گزارش شده CL در ماه ندارد.
A-EN-03	یک همبستگی مثبت بین بیماری و میانگین دمای ماهانه وجود دارد.
A-EN-04	حداکثر دما، تأثیر قابل توجهی در بروز بیماری داشت.
A-EN-05	بین متغیر دما و بروز بیماری رابطه‌ای وجود ندارد.
A-EN-07	حداقل دما تأثیر قابل توجهی بر بروز ZCL (Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis) دارد.
A-EN-08	با شروع افزایش گرما (ماههای جولای و آگوست) موارد ابتلا افزایش می یابد، در حالیکه با شروع سرما در پاییز، میزان ابتلا به بیماری کاهش یافته است.
A-EN-09	دمای مناطق با وقوع CL ارتباط مثبتی دارند.
A-EN-10	بین میانگین دمای ماهانه و تعداد موارد گزارش شده در ماه‌های مختلف در طول دوره مطالعه، ارتباط معنی داری وجود نداشت.
A-EN-12	با شروع روز گرم در ماه مارس، روند افزایشی بیماری آغاز شده و در ماه ژوئیه به اوج خود می‌رسد و سپس در سپتامبر به تدریج کاهش می‌یابد.
A-EN-13	نقش میانگین دمای سالانه در بروز بیماری به عنوان مهم‌ترین متغیر مشخص شد.
A-EN-14	بین بروز CL و دمای هوا همبستگی وجود داشت. مشاهده شد که بروز بیماری در مناطق جنوبی با درجه حرارت بالا کاهش یافته است.
A-EN-15	عامل دما تنها زمانی نشان داده می‌شود که اثرات آنها مستقل از سایر عوامل ارزیابی شود.
A-EN-16	توزیع فضایی بیماری با دمای حداکثر و حداقل همبستگی مستقیم و معنی‌داری نشان داد.
A-EN-17	متغیر دما در آنالیزهای همبستگی گسسته ارتباط معنی داری قوی با نرخ بروز ZCL نشان دادند.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

رطوبت نسبی

از ۲۴ مطالعه‌ای که در خصوص ارتباط بین دو متغیر رطوبت و موارد بیماری سالک تحقیق کرده‌اند؛ ۱۳ مطالعه ثابت کردند که بین این دو متغیر همبستگی مثبت و مستقیم وجود دارد. ۵ مورد نیز وجود همبستگی منفی بین این دو متغیر را بیان کردند. همچنین ۲ مطالعه وجود فاز دیررس فصلی یا چند ماهه بین رطوبت نسبی و موارد بیماری سالک را گزارش کرده و ۴ مطالعه نیز ارتباط معنی داری بین متغیر رطوبت نسبی و موارد بیماری را مشاهده نکردند (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۳- رابطه بین رطوبت نسبی و بروز سالک

کد مقاله	نتیجه
A-FA-01	وجود همبستگی معکوس میان رطوبت نسبی با میزان ابتلا وجود دارد.
A-FA-03	بین میزان شیوع بیماری با رطوبت نسبی رابطه‌ای مثبت وجود دارد.
A-FA-04	ارتباط بین رطوبت نسبی و تعداد مبتلایان معکوس است.
A-FA-05	بین رطوبت نسبی و نمونه‌های بروز بیماری رابطه مستقیم وجود دارد.
A-FA-06	نتایج همبستگی بین رطوبت نسبی با موارد بروز بیماری نشان می‌دهد همبستگی مثبت و ضعیف وجود دارد.
A-FA-07	همبستگی قابل توجهی بین رطوبت و میزان موارد ابتلا به بیماری وجود دارد.
A-FA-08	عامل رطوبت نسبی بر روی متغیر بیماری دارای تاثیر مثبت هستند.
A-FA-10	به دنبال یک افت رطوبت نسبی در فصل تابستان میزان بروز بیماری در فصل پاییز به اوج می‌رسد.
A-FA-11	بروز بیماری سالک در شهرستان قصرشیرین هیچگونه رابطه معنی داری با تغییرات رطوبت نسبی ندارد.
A-FA-12	هیچ گونه رابطه معنی داری بین بروز CL و متغیرهای متوسط رطوبت نسبی مشاهده نشد.
A-FA-13	بین متغیر رطوبت در مناطق روستایی با بروز سالک در این مناطق ارتباط معنی داری مشاهده نگردید.
T-FA-02	بین بروز بیماری و رطوبت نسبی یک رابطه مستقیم وجود دارد.
T-FA-03	بیماری سالک با رطوبت نسبی رابطه معنی دار مستقیم دارد.
T-FA-04	همبستگی بیشترین رطوبت با شیوع بیماری سالک در شهرستان‌های زرین دشت، شیراز و کازرون معکوس می‌باشد.
T-FA-05	بروز سالک در شهرستان‌های با متوسط رطوبت کمتر، بیشتر است.
A-EN-01	مناطق کانون سالک در مناطق نیمه خشک با میزان متوسط رطوبت گزارش شد.
A-EN-04	یک ارتباط و همبستگی مثبت و معنی دار بین میزان بارندگی کل و رطوبت از یک طرف و بروز CL از سوی دیگر مشاهده شد.
A-EN-05	بین دو متغیر رطوبت و بیماری سالک رابطه‌ای وجود ندارد.
A-EN-06	بین شاخص رطوبت با بروز بیماری رابطه مثبت متوسطی وجود داشت.
A-EN-07	بروز ZCL در استان گلستان در مناطقی با رطوبت نسبی پایین تر شیوع دارد. میانگین رطوبت تأثیر قابل توجهی بر بروز ZCL دارد.
A-EN-09	در مطالعه حاضر، اثر قابل توجه رطوبت بر بروز CL اثبات شده است.
A-EN-14	حداکثر رطوبت با مناطقی که بیشترین بروز بیماری را داشتند، مطابقت داشت.
A-EN-16	حداقل و میانگین رطوبت نسبی به ترتیب با توزیع فضایی CL همبستگی مستقیم و معکوس نشان دادند.
A-EN-17	متغیر رطوبت نسبی در آنالیزهای همبستگی گسسته ارتباط معنی داری قوی با نرخ بروز ZCL نشان دادند.

پوشش گیاهی

از ۱۲ مطالعه‌ای که به بررسی تاثیر عامل پوشش گیاهی بر روی بروز بیماری سالک پرداخته بودند؛ ۱۰ مطالعه، بیان داشتند که عامل پوشش گیاهی بر روی متغیر بیماری دارای تاثیر مثبت هستند. یک مطالعه بین تغییرات پوشش گیاهی و موارد بیماری نظم خاصی را گزارش نکرد. همچنین در یک مطالعه دیگر نیز شاخص پوشش گیاهی در مناطق روستایی با بروز سالک در این مناطق، ارتباط معنی داری را مشاهده نکرده است (جدول ۴).

جدول شماره ۴- رابطه بین پوشش گیاهی و بروز سالک

کد مقاله	نتیجه
A-FA-03	در ارتباط بین تغییرات پوشش گیاهی و موارد بیماری بی نظمی وجود دارد.
A-FA-08	عامل پوشش گیاهی بر روی متغیر بیماری دارای تاثیر مثبت است.
A-FA-09	افزایش موارد بیماری در مناطقی با پوشش گیاهی کم تا بدون پوشش گزارش شده است.
A-FA-13	بین شاخص پوشش گیاهی در مناطق روستایی با بروز سالک در این مناطق ارتباط معنی داری مشاهده نگردید.
T-FA-05	بین پوشش گیاهی و بروز سالک همبستگی منفی وجود داشت.
A-EN-01	شیوع بالایی از موارد CL را در مناطقی با پوشش گیاهی کم نشان داد.
A-EN-05	محیط شهری و پوشش زمین کشاورزی جزء مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده پراکنش CL در مناطق کویری خراسان جنوبی بودند.
A-EN-09	بروز CL در ناحیه‌ای با NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) بالاتر کمتر مشاهده می‌شود.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

A-EN-13	همبستگی منفی قوی بین بروز CL و پوشش گیاهی وجود داشت.
A-EN-14	بین تغییرات پوشش گیاهی و بروز بیماری همبستگی مستقیم وجود دارد.
A-EN-15	پوشش زمین عامل مؤثر دیگری در وقوع CL بود.
A-EN-17	موارد بیماری در مناطق کم پوشش گیاهی و بسیار کم رخ داده است.

سرعت باد

از مجموع مطالعات، تنها ۸ مطالعه به بررسی تاثیر متغیر سرعت باد بر روی بروز موارد بیماری سالک پرداخته بودند که از این تعداد، ۳ مطالعه همبستگی منفی (معکوس) معنی دار و ۳ مطالعه تاثیر مثبت یا همبستگی مستقیم بین این دو متغیر را گزارش کردند. ۲ مطالعه نیز فاقد هر گونه ارتباط معنی داری بین متغیرهای سرعت باد و بروز موارد بیماری سالک بودند (جدول شماره ۵).

جدول شماره ۵- رابطه بین سرعت باد و بروز سالک

کد مقاله	نتیجه
A-FA-03	بین میزان شیوع و سرعت باد همبستگی منفی و معنی دار قابل قبولی وجود دارد.
A-FA-04	رابطه سرعت وزش باد با شمار مبتلایان به سالک در هیچکدام از شهرها معنی‌دار نبود.
A-FA-07	ارتباط معنی‌دار مهمی بین سرعت باد و CL مشاهده نگردید.
A-FA-10	با افزایش میزان سرعت باد میزان بروز بیماری کاهش می‌یابد.
A-EN-01	تغییر سالانه بین سرعت باد نسبتاً زیاد و با توزیع CL در این مطالعه رابطه مثبت نشان داد. خطر در سرعت باد بالاتر از ۸/۶ متر بر ثانیه به میزان قابل توجهی کاهش می یابد.
A-EN-05	افزایش تعداد روزهای بادی با افزایش CL در شرق ایران همراه است.
A-EN-09	سرعت باد میزان CL را کاهش می دهد.
A-EN-16	سرعت باد همبستگی مستقیم معنی‌داری با توزیع فضایی بیماری نشان داد.

تابش آفتاب

از ۸ مطالعه‌ای که به بررسی تاثیر متغیر تابش آفتاب بر روی بروز موارد بیماری سالک پرداخته بودند؛ ۷ مطالعه، همبستگی معکوس معنی دار شامل ۴ مطالعه، معتقد به وجود فاز دیررس و ۳ مطالعه نیز همبستگی معکوس ضعیفی بین این دو متغیر را گزارش نمودند. یک مطالعه نیز فاقد هر گونه ارتباط معنی داری بین متغیرهای تابش آفتاب و بروز موارد بیماری سالک بود (جدول شماره ۶).

جدول شماره ۶- رابطه بین ساعات آفتابی و بروز سالک

کد مقاله	نتیجه
A-FA-04	با افزایش ساعات آفتابی، شمار مبتلایان به سالک افزایش می‌یابد.
A-FA-06	بالا بودن ساعات ابرناکی به ویژه در فصول پاییز و ابتدای زمستان با افزایش موارد بروز بیماری همراه است.
A-FA-07	ارتباط معنی دار مهمی بین ساعات آفتابی و CL مشاهده نگردید.
A-FA-10	همبستگی معکوس ضعیف بین میزان ساعات آفتابی و موارد بروز بیماری در سطح دشت یزد-اردکان قابل مشاهده است.
A-FA-12	بین ساعات آفتابی و موارد بروز بیماری در سطح شهرستان آران و بیدگل، ارتباط معکوس و ضعیف قابل مشاهده است.
T-FA-04	روابط متغیر با تعداد مبتلایان به سالک در برخی از شهرها دارای یک فاز تاخیر چند ماهه در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی دار است.
A-EN-13	ارتباط قوی بین بروز CL و ساعات آفتابی وجود دارد. بنابراین، بروز بیماری با افزایش ساعات آفتابی افزایش یافت.
A-EN-16	موارد بیماری با با روزهای آفتابی همبستگی معکوس دارد.

بارش

از مجموع مطالعات، ۲۴ مورد به بررسی تاثیر متغیر بارش بر روی بروز موارد بیماری سالک پرداخته بودند که از این تعداد، ۱۷ مطالعه، نشان دهنده وجود رابطه، شامل ۱۱ مورد دارای همبستگی مستقیم و ۶ مورد همبستگی معکوس (رابطه منفی)، بین این دو متغیر بود. تنها ۷ مطالعه فاقد هرگونه ارتباط معنی دار قوی بین این دو متغیر بود (جدول شماره ۷).

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

جدول شماره ۷- رابطه بین بارش و بروز سالک

کد مقاله	نتیجه
A-FA-02	همبستگی معکوس بین میزان ابتلا و وقوع بارش وجود دارد.
A-FA-03	میزان شیوع بیماری در مقیاس فصلی با بارش همبستگی مثبت دارد.
A-FA-04	رابطه بارش با شمار مبتلایان به سالک در هیچ کدام از شهرها معنی دار نبود.
A-FA-05	بارندگی از عوامل تأثیرگذار بر شیوع بیماری سالک در هر دو شهرستان است.
A-FA-06	بین بارش با موارد بروز بیماری همبستگی مثبت و ضعیف وجود دارد.
A-FA-07	همبستگی قابل توجهی بین میزان بارش و میزان موارد ابتلا به بیماری وجود دارد.
A-FA-08	عامل بارش بر روی متغیر بیماری دارای تاثیر مثبت می‌باشد.
A-FA-10	بررسی بارش‌های سالانه با موارد بروز بیماری طی سال‌های مورد بررسی نشان داد در سال اوج بیماری (۱۳۷۸) با شدیدترین خشکسالی همراه بوده است و سال ما قبل آن با ترسالی شدید مواجه بوده است که به نظر می‌رسد علی رغم خشکسالی سال ۱۳۷۸، بروز ترسالی شدید در سال ۱۳۷۷ به گونه‌ای در طغیان بیماری در سال بعد آن موثر بوده است.
A-FA-12	ارتباط بارش با تعداد مبتلایان به CL معنی دار نیست.
A-FA-13	بین متغیر بارش در مناطق روستایی با بروز سالک در این مناطق نیز ارتباط معنی داری مشاهده نگردید.
A-FA-11	بروز بیماری سالک در شهرستان قصرشیرین هیچگونه رابطه معنی داری با تغییرات میزان بارش ندارد.
T-FA-02	بین بروز بیماری و میزان بارش یک رابطه مستقیم وجود دارد.
T-FA-03	بین بروز بیماری و میزان بارش یک رابطه مستقیم وجود دارد.
T-FA-04	همبستگی میزان بارش ماهیانه با شیوع بیماری سالک در شهرستان‌های استهبان و بوانات مستقیم و در شهرستان‌های داراب، فراشبند و نیریز معکوس می‌باشد.
A-EN-01	اوج بارندگی می‌تواند منجر به کاهش تعداد پشه خاکی شود.
A-EN-03	بین میزان بارندگی و موارد بیماری یک رابطه همبستگی مثبت وجود دارد.
A-EN-04	یک ارتباط و همبستگی مثبت و معنی دار بین میزان بارندگی کل و بروز CL مشاهده شد.
A-EN-05	ارتباط مستقلی با بارش باران پیدا نشد، اما روندی برای رطوبت وجود داشت.
A-EN-07	بروز ZCL در استان گلستان در مناطقی با میزان بارندگی کل پایینتر و تعداد روزهای بارانی بیشتر شیوع دارد.
A-EN-08	بین بارندگی و شیوع CL رابطه معکوس وجود دارد.
A-EN-09	میزان بارندگی با بروز CL ارتباط منفی دارد. CL در مناطق خشک و نیمه خشک با بارش کم شیوع بیشتری دارد.
A-EN-12	هیچ رابطه معنی داری بین میانگین سالانه بارندگی و بروز بیماری یافت نشد.
A-EN-14	بین بروز CL و میانگین بارندگی همبستگی معنی داری وجود داشت.
A-EN-15	بروز CL ارتباط معکوس کوچکی با بارندگی داشت.

بحث

بررسی نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد، ارتباط موثری بین برخی عوامل اقلیمی با میزان بروز/شیوع سالک در اکثر مناطق جغرافیایی کشور وجود دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد، ارتباط بین این عوامل با تعداد موارد بیماری در نقاط مختلف کشور دارای نتایج متفاوت است.

ارتباط دمای محیط با بروز/شیوع بیماری سالک

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در فصل تابستان که دما افزایش می‌یابد؛ بیماری کاهش یافته و همزمان با کاهش دما در فصل پاییز، بیماری اوج می‌گیرد. پایین بودن موارد بروز بیماری در فصل اوج گرما به این معنی نیست که دما هیچ نقشی در بروز بیماری ندارد بلکه این نکته در حقیقت در برگیرنده دوره کمون بیماری است. در فصل تابستان شرایط دمایی برای زندگی ناقل بیماری (پشه خاکی) فراهم می‌شود.

فرج و لیک در عربستان سعودی نشان دادند افزایش دما می‌تواند تعداد موارد مبتلا را پس از ۴-۲ ماه افزایش دهد (۱۱). در مطالعه بِلالی[1] در تونس اوج تعداد موارد ZCL مربوط به ماه‌های اکتبر و نوامبر می‌باشد (۱۲).

در شهرستان گیلانغرب، نشان داده شد بین متغیرهای متوسط کمترین دما و بروز بیماری رابطه منفی معنی داری وجود دارد؛ ولی در شهرستان کرمانشاه هیچ گونه اثری بر شیوع بیماری ندارد که البته غیاث، این تفاوت را مربوط به نحوه فعالیت ناقل بیماری در منطقه مورد مطالعه می‌داند. شهرستان گیلانغرب، منطقه‌ای است که ناقل بیماری به صورت بومی در آن فعالیت دارد؛ در حالی که در شهرستان کرمانشاه ناقل بیماری قادر به فعالیت نیست. در نتیجه عوامل اقلیمی آب و هوا و فصول مختلف بر رشد و انتشار پشه خاکی بالغ اثر می‌گذارد (۱۳).

[1] Bellali

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

در اصفهان، در مناطق آندمیک و پرخطر بیماری سالک جلدی، دامنه دمایی سالانه بین ۱۹-۱۵ درجه سانتیگراد (۱۴، ۱۵) و در خوزستان دمای ۱۰±۳۴ درجه سانتیگراد بود (۱۶). در ایلام روند دمای ماهانه و داده‌های بروز سالک نشان داد که افزایش دما بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد منجر به افزایش بروز سالک می‌شود (۱۷). در آمریکای جنوبی، اوج ابتلا به سالک در چاپارال[1] کلمبیا[2] با میانگین دمای ۱/۴±۲۰ درجه سانتیگراد (۴۰) و در تمام مناطق پر شیوع منطقه اندین[3] کلمبیا نیز با میانگین دمای ۵/۷±۱۶ درجه سانتیگراد یافت شد (۴۱).

مطالعات منصور نظری و همکاران در فارس، مظلومی محمودآباد و همکاران در فریمان و شیراوند و همکاران در یزد، نشان داد بین دما و بیماری سالک ارتباط معنی داری وجود ندارد (۲۰-۲۲).

ارتباط رطوبت نسبی با بروز/شیوع بیماری سالک

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، رطوبت نسبی ممکن است با عوامل دیگر تعامل کند تا خطر بروز سالک را افزایش دهد (۱۵). در مناطق آندمیک سالک در اصفهان، میزان بارندگی سالانه بین ۲۰-۵ میلی متر و دامنه رطوبت نسبی بین ۲۷ تا ۳۶ درصد را نشان می‌دهند (۱۴, ۱۵). در فارس نیز متغیرهای آب و هوایی مرتبط با افزایش بروز سالک در روزهای بارانی ۱۳±۳۱ و رطوبت نسبی ۱۷±۴۷ درصد بود (۴۲) و در خوزستان، روزهای بارانی از ۳۰ تا ۶۵ روز و رطوبت نسبی ۱۰-۷۸ درصد بود (۱۶).

علاوه بر این، مطالعه‌ای در منطقه اندین کلمبیا نشان داد که بروز سالک در مناطقی که میزان بارش سالانه ۱۸۴۱±۶۶۰/۳ میلی متر است، بیشتر است (۱۹). در کشور تونس، پشه خاکی در خشک‌ترین فصل سال با بارندگی کمتر از ۳۷ میلی متر (۴۳، ۴۴) و رطوبت نسبی بین ۳۰ تا ۴۵ درصد باعث افزایش بروز سالک شده است (۴۵). در یک مدل زمین آماری[4] از بروز سالک در برزیل، یک محدوده ۵۳۰-۲۰۷ میلی متری بارش در گرم‌ترین فصل سال، یک عامل خطر مهم برای سالک بود (۴۶). در هر سالی که میزان حرارت، مقدار بارش و مقدار رطوبت بالا باشد؛ می‌بایست انتظار داشت که تعداد بیماران نیز بیشتر باشد (۸).

در مطالعه دیگری در گویان فرانسه، مشاهده شد که بارش رابطه ضعیفی با بروز سالک دارد (۴۷). علاوه بر این، مطالعه سلمان و همکاران درالجزایر نشان داد که بین موارد سالک ماهانه و میانگین ماهانه رطوبت نسبی، همبستگی معنی داری وجود دارد (۴۸).

نتایج پژوهش آروین و همکاران در اصفهان نشان داد؛ ارتباط تعداد مبتلایان به سالک با عناصر اقلیمی مانند رطوبت نسبی با زمان تأخیر ۲ تا ۴ ماهه در همه شهرهای اصفهان معنی دار است (۶). نتایج مطالعات مظفری در سطح دشت یزد-اردکان نشان دهنده همبستگی مثبت ضعیف بین میزان ابتلا به بیماری با رطوبت نسبی است (۱۰). نتایج تحلیل همبستگی بین این عناصر نشان می‌دهد این گونه تفاوت‌ها می‌تواند نشان دهنده تأثیر موقعیت‌های جغرافیایی بر شیوع بیماری باشد به گونه‌ای که گاهی تأثیر متغیرهای اقلیمی مشابه بر شیوع یک بیماری در نواحی مختلف، متفاوت خواهد بود (۴).

ارتباط پوشش گیاهی با بروز/شیوع بیماری سالک

نتایج مطالعه حاضر نشان داد در بیشتر موارد، سالک در مناطق با پوشش گیاهی کمتر شیوع بیشتری دارد. در حالی‌که نتایج مطالعه شیرزادی و همکاران در خراسان حاکی از وجود همبستگی مستقیم بین روند تغییرات پوشش گیاهی و بروز بیماری است (۲۹).

داِولیویرا[5] طی مطالعه‌ای در برزیل نتیجه گرفت که پوشش گیاهی به ویژه در مناطق نزدیک به محل زندگی یکی از عوامل خطر قابل توجه می‌باشد (۴۹). یک تجزیه و تحلیل فضایی در سریلانکای جنوبی نشان داد که بیماری سالک در نزدیکی بوته زارهای بومی شیوع بیشتری دارد (۵۰). در منطقه اندین کلمبیا، انتقال سالک در مناطقی از جنگل‌های بارانی مشاهده شد (۱۹). همچنین بروز سالک با مقادیر NDVI در منطقه آدانای ترکیه ارتباط دارد (۵۱). مراتع دارای علف تازه که دام‌ها در آن در حال رفت و آمد و تغذیه بوده، سومین پوشش اراضی موثر بر وقوع سالک در استان کهگیلویه و بویراحمد بود (۳۳).

[1] Chaparral
[2] Colombia
[3] Andean
[4] geostatistical model
[5] de Oliveira

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

فرج زاده اصل در ایلام در مجموع نتوانست ارتباط قابل قبولی بین شاخص پوشش گیاهی با میزان شیوع این بیماری را نشان دهد (۷).

بروز بیماری سالک علاوه بر جمعیت پشه خاکی به عوامل مختلفی مانند تغییر در جمعیت و تراکم مخازن بیماری (جوندگان) نیز بستگی دارد (۱۲).

ارتباط سرعت باد با بروز/شیوع بیماری سالک

نتایج مطالعات حاضر نشان دهنده تاثیر منفی سرعت باد بر حرکت و خونخواری پشه خاکی و به تبع آن میزان کمتر ابتلا به لیشمانیوز است. جریان‌های باد با سرعت بیش از ۱.۵ متر بر ثانیه باعث محدود شدن قدرت پرواز پشه خاکی شده که این خود می‌تواند به کاهش میزان شیوع بیماری در ماه‌های خاصی از سال منجر شود (۷).

نتایج پژوهش آروین در اصفهان نشان داد؛ ارتباط تعداد مبتلایان به سالک با سرعت وزش باد در هیچ یک از شهرها به‌صورت هم‌زمان و غیر هم‌زمان معنی دار نمی‌باشد (۶). باد اثرات دوگانه‌ای بر روی ناقلین یا میزبان‌های بیماری دارد. باد شدید می‌تواند فرصت گزش پشه ها را کاهش دهد، اما در برخی موارد می‌تواند، فاصله پرواز آنها را افزایش دهد. تجزیه و تحلیل رمضانخانی در مطالعه خود در اصفهان نشان داد که سرعت باد میزان سالک را کاهش می‌دهد (۱۵).

ارتباط تابش آفتاب با بروز بیماری سالک

نتایج مطالعه حاضر در اکثر موارد نشان داد بروز بیماری با افزایش ساعت‌های آفتابی در دوره گرم سال، کاهش پیدا می‌کند و بالا بودن ساعات ابرناکی به ویژه در فصل پاییز و اوایل زمستان با افزایش موارد بروز بیماری همراه است (۵، ۶، ۳۴، ۳۵).

ارتباط تعداد مبتلایان به سالک با عناصر اقلیمی همچون ساعات آفتابی، با زمان تأخیر ۲ تا ۴ ماهه در همه شهرهای اصفهان معنی دار است. افزایش حرارت ناشی از تابش خورشید، به نوبه خود می‌تواند عاملی مؤثر در افزایش ابتلاء به سالک باشد (۶). گلوی زاده رحیم در مشهد ارتباط معنی داری بین ساعات آفتابی و متغیر موارد بیماری را گزارش نکرد (۸).

ارتباط بارش با بروز/شیوع بیماری سالک

وجود ارتباط معکوس بین موارد بیماری و بارش در برخی مطالعات گزارش گردید (۴، ۱۳، ۱۵، ۲۹، ۳۳، ۳۶). نتایج پژوهش آروین و همکاران در اصفهان نشان داد که ارتباط تعداد مبتلایان به سالک با بارش در هیچ یک از شهرها به‌صورت هم‌زمان و غیر هم‌زمان معنی دار نمی‌باشد (۶) که نتایج آن با مطالعات یزدان پناه و همکاران در قصرشیرین، باقری و همکاران در آران و بیدگل، مظلومی محمود آباد و همکاران در فریمان و فرج زاده و همکاران و نیکو نهاد در ایلام مطابقت داشت (۵، ۷، ۱۷، ۲۰، ۳۷). در مطالعه Seid و همکاران در اتیوپی، بارندگی سالانه، مهم‌ترین و موثرترین متغیر اقلیمی بروز سالک بود (۵۲). در یک مطالعه در برزیل، ارتباط مستقیمی بین بروز بیماری و بارش یافت شد (۳۶). در مطالعه دیگری در گویان فرانسه، مشاهده شد که بارش رابطه ضعیفی با بروز سالک دارد (۲۷).

نحوه انتخاب مقالات در پژوهش‌های مروری منشا بسیاری از سوگرایی‌ها در این نوع مطالعات را سبب می‌گردد.

از نقاط قوت روش شناسی مطالعه حاضر می‌توان به استفاده از راهبرد جستجو در پایگاه داده‌ها، وجود کلید واژه‌های اختصاصی، توصیف فرآیند جستجو با جزییات، وجود معیارهای ورود و خروج، طبق چک لیست ارزیابی کیفیت مقالات مروری نقلی (SANAR) scale for assessment of narrative review articles اشاره نمود (۵۳، ۵۴).

از محدودیت‌های مطالعه می‌توان به توزیع بیشتر مطالعات انجام شده در بعضی استان‌ها و توزیع کمتر در استان‌های دیگر اشاره نمود که این ناشی از شیوع و بروز بالا در مناطق مختلف کشور است. که توجیه پژوهش و بررسی در مناطق را سبب می‌گردد. از دیگر محدودیت‌های مطالعه، عدم گزارش نتایج کمی و یا تحلیل‌های مناسب آماری جهت انجام متاآنالیز و محاسبه برآورد تجمعی از تاثیر هر عامل اقلیمی در کشور می‌باشد. با این وجود، پیشنهاد می‌گردد برای مقالاتی که نتایج کمی ارائه نمودند در صورت احراز شرایط، متاآنالیز جهت برآورد تجمعی هر متغیر انجام و گزارش گردد. همچنین پیشنهاد می‌گردد مطالعات در این راستا هر ۵ سال جهت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی راه‌های پیشگیری موثر انجام شود.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

نتیجه‌گیری

بررسی های ما نشان داد، شرایط آب و هوایی می‌تواند به عنوان یک عامل غیر قابل اغماض برای پراکنش بیماری سالک در مناطق مختلف عمل کند. تجزیه و تحلیل کانون‌های اصلی و آندمیک بیماری، گرایش زخم‌های پوستی لیشمانیوز جلدی را از جنوب غربی به سمت مرکز و شرق کشور نشان می‌دهد. استانهای شمال و شمال غرب در معرض خطر کمتری قرار داشتند و به عنوان مناطق کم خطر بیماری سالک شناخته می‌شوند (۳۶). با توجه به نتایج مطالعه حاضر در مورد تأثیر شرایط آب و هوایی بر سالک، به نظر می‌رسد طراحی یک سیستم هشدار اولیه مبتنی بر پیش بینی بروز سالک بر اساس عوامل اقلیمی و محیطی در مناطق بومی بیماری می‌تواند به عنوان یک بازوی قوی در جهت پیشگیری از این بیماری بسیار کمک کننده باشد.

References

1. Rezaei F, Saghafipour A, Rassi Y, Abai MR. Effect of Rodents'management Plan On Controlling Cutaneous Leishmaniasis In Endemic Centers Of Qom Province In 2012,19;(3):219-225.
2. Bayatani A, Sadeghi A. Spatial Analysis of Environmental Factors of Cutaneous Leishmaniasis in Iran Using GIS. Hakim Research Journal. 2012;15(2):158-65.
3. Organization WH. WHO report on global surveillance of epidemic-prone infectious diseases. World Health Organization; 2000.
4. Entezari m, Eskandari f. Relationship between Climatic Factors and the Prevalence of Cutaneous Leishmaniasis in Larestan City. Journal of Military Medicine. 2022;16(2):99-104.
5. Bagheri A, Momen-Heravi M, Rahimi H, shabkolahi f, Hesami Arani M. The Study of Epidemiological Cutaneous Leishmaniasis in Aran and Bidgol City, and the Impact of Climatic Factors on that during 2016-2019. Journal of Environmental Health Engineering. 2022;9(2):173-88.
6. Arvin AA, Mozafari G, NoruzBagheri J. Investigating the Relationship Between leishmaniasis out Break and Climatic Parameters in The Eastern Region of Isfahan. Journal of Natural Environmental Hazards. 2013;2(3):43-60.
7. Farajzadeh M, Gholamy S, Ghavidel Y. Identifying the Climatic Factors Affecting the Prevalence of Cutaneous Leishmaniosis in Ilam Province, Iran, Using Satellite Imagery. Hakim Research Journal. 2016;19(3):152-62.
8. 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.
9. Karamian M, Ghatee MA, Shayesteh M, Taylor WR, Mohebi-Nejad S, Taheri G, et al. The effect of geo-climatic determinants on the distribution of cutaneous leishmaniasis in a recently emerging focus in eastern Iran. Parasites & Vectors. 2021;14(1):1-7.
10. Mozaffari G, Bakhshizadeh F, Gheibi M. Analysis Relationship between Vegetation Cover and Salak Skin Disease in Yazd-Ardakan Plain. Geography and Environmental Planning. 2012;22(4):167-78.
11. Faraj T, Lake IR. The seasonality of cutaneous leishmaniasis in Asir Region, Saudi Arabia. International Journal of Environment and Sustainability. 2015;3(3).
12. Bellali H, Talmoudi K, Alaya NB, Mahfoudhi M, Ennigrou S, Chahed MK. Effect of temperature, rainfall and relative density of rodent reservoir hosts on zoonotic cutaneous leishmaniasis incidence in Central Tunisia. Asian Pac J Trop Dis. 2017;7(2):88-96.
13. 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.
14. Ramezankhani R, Sajjadi N, Esmaeilzadeh RN, Jozi SA, Shirzadi MR. Spatial analysis of cutaneous leishmaniasis in an endemic area of Iran based on environmental factors. Geospatial health. 2017;12(2).
15. Ramezankhani R, Sajjadi N, Jozi SA, Shirzadi MR. Climate and environmental factors affecting the incidence of cutaneous leishmaniasis in Isfahan, Iran. Environmental Science and Pollution Research. 2018;25(12):11516-26.
16. Azimi F, Shirian S, Jangjoo S, Ai A, Abbasi T. Impact of climate variability on the occurrence of cutaneous leishmaniasis in Khuzestan Province, southwestern Iran. Geospatial Health. 2017;12(1).
17. Nikonahad A, Khorshidi A, Ghaffari HR, Aval HE, Miri M, Amarloei A, et al. A time series analysis of environmental and metrological factors impact on cutaneous leishmaniasis incidence in an endemic area of Dehloran, Iran. Environmental Science and Pollution Research. 2017;24:14117-23.
18. Mazloomy Mahmoodabad SS, Vahedian-Shahroodi M, Ghaneian MT, Minaei M, Amani Dohesaran M. Study of Ecological Factors Associated with Leishmaniosis in Fariman Township during 2006-2018. Tolooebehdasht. 2021;19(6):1-14.
19. Shiravand B, Tafti AAD, Hanafi-Bojd AA, Almodaresi SA, Mirzaei M, Abai MR. Modeling spatial risk of zoonotic cutaneous leishmaniasis in Central Iran. Acta tropica. 2018;185:327-35.
20. Nazari M, Nazari S, Hanafi-Bojd AA, Najafi A, Nazari S. Situation analysis of cutaneous leishmaniasis in an endemic area, south of Iran. Asian Pacific journal of tropical medicine. 2017;10(1):92-7.
21. 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.
22. Ghatee MA, Haghdoost AA, Kooreshnia F, Kanannejad Z, Parisaie Z, Karamian M, et al. Role of environmental, climatic risk factors and livestock animals on the occurrence of cutaneous leishmaniasis in newly emerging focus in Iran. Journal of infection and public health. 2018;11(3):425-33.
23. Akbari E, Mayvaneh E, Entezari A, Nazari M. Survey of the Role of Bioclimatic Factors in the Outbreak of Cutaneous Leishmaniasis. Iranian Journal of Epidemiology. 2014;10(3):65-74.
24. Javanbakht M, Saghafipour A, Ezimand K, Hamta A, Farahani LZ, Soltani N. Identification of climatic and environmental factors associated with incidence of cutaneous leishmaniasis in Central Iran using satellite imagery. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 2021;11(1):40.
25. Mokhtari M, Miri M, Nikoonahad A, Jalilian A, Naserifar R, Ghaffari HR, et al. Cutaneous leishmaniasis prevalence and morbidity based on environmental factors in Ilam, Iran: Spatial analysis and land use regression models. Acta tropica. 2016;163:90-7.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

26. Yazdanpanah H, Baratiyan A, Karimi S. Investigating the relationship of effective climatic factors on the prevalence of seeker's disease in Qasrshirin city. Spatial Planning. 2013;3(3):69-86.
27. Javari Majid, Shirani Kiana, Zahra K. A survey of variability relationship between temporal variations of temperature and Cutaneous Leishmaniasis disease in Isfahan Province. Physical Geography Research Quarterly. 1395;48(3):485-515.
28. gh M, f Bk. Aanalysis of bioclima factors on the leishmaniasis diseases in yazd- ardakan plain. geography and development. GEOGRAPHY AND DEVELOPMENT. 2011;9(23):185-202.
29. Asghari Z. M.A. Thesis. Department of Natural geography, Faculty of Letters and Humanities, Urmia University; 2016. 115p, (In persian).
30. Somayeh K. M.A. Thesis. Department of mecdcal geografhy, Faculty of Geografhical Sciences and planning, University of Isfahan; 2012. 104 p, (In persian).
31. Zahra M. M.A. Thesis. Department of mecdcal geografhy, Faculty of Geografhical Sciences and planning, University of Isfahan; 2014. 111 p, (In persian).
32. Zahra A. M.A. Thesis. Department of Geography, Faculty of Letters and Humanities, Urmia University; 2018. 102 p, (In persian).
33. Mollalo A, Alimohammadi A, Shirzadi MR, Malek MR. 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 Feb;62(1):18-28.
34. Nouroz Bagheri J. M.A. Thesis. Department Of Geography, Faculty Of Humanities, Yazd University; 2013. 165 p, (In persian).
35. Fekri S, Hanafi-Bojd AA, Salari Y, Davoodian P, Safari R, Dadvand H, et al. Situational Analysis of Cutaneous Leishmaniasis in an Endemic Focus of the Disease, Southeastern Iran. Journal of arthropod-borne diseases. 2018;12(1):76.
36. Shirzadi MR, Javanbakht M, Jesri N, Saghafipour A. Spatial distribution of cutaneous leishmaniasis cases referred to health centers of three khorasan provinces in Iran using geographical information system. Iranian Journal of Public Health. 2019;48(10):1885.
37. Shirzadi MR, Mollalo A, Yaghoobi-Ershadi MR. Dynamic relations between incidence of zoonotic cutaneous leishmaniasis and climatic factors in Golestan Province, Iran. Journal of arthropod-borne diseases. 2015;9(2):148.
38. Tabasi M, Alesheikh AA, Sofizadeh A, Saeidian B, Pradhan B, AlAmri A. A spatio-temporal agent-based approach for modeling the spread of zoonotic cutaneous leishmaniasis in northeast Iran. Parasites & Vectors. 2020;13(1):1-17.
39. Sharafi M, Poormotaseri Z, Karimi J, et al. Spatial Analysis and Geographic Factors Associated with
Cutaneous Leishmaniasis in Southern Iran. J Environ Health Sustain Dev. 2020; 5(1): 928-34.
40. Mollalo A, Khodabandehloo E. Zoonotic cutaneous leishmaniasis in northeastern Iran: a GIS-based spatio-temporal multi-criteria decision-making approach. Epidemiology & Infection. 2016;144(10):2217-29.
41. Valderrama-Ardila C, Alexander N, Ferro C, Cadena H, Marín D, Holford TR, et al. Environmental risk factors for the incidence of American cutaneous leishmaniasis in a sub-Andean zone of Colombia (Chaparral, Tolima). The American journal of tropical medicine and hygiene. 2010;82(2):243.
42. Pérez-Flórez M, Ocampo CB, Valderrama-Ardila C, Alexander N. Spatial modeling of cutaneous leishmaniasis in the Andean region of Colombia. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 2016;111:433-42.
43. Ali-Akbarpour M, Mohammadbeigi A, Tabatabaee SHR, Hatam G. Spatial analysis of eco-environmental risk factors of cutaneous leishmaniasis in southern Iran. Journal of cutaneous and aesthetic surgery. 2012;5(1):30.
44. Chalghaf B, Chlif S, Mayala B, Ghawar W, Bettaieb J, Harrabi M, et al. Ecological niche modeling for the prediction of the geographic distribution of cutaneous leishmaniasis in Tunisia. The American journal of tropical medicine and hygiene. 2016;94(4):844.
45. Talmoudi K, Bellali H, Ben-Alaya N, Saez M, Malouche D, Chahed MK. Modeling zoonotic cutaneous leishmaniasis incidence in central Tunisia from 2009-2015: forecasting models using climate variables as predictors. PLoS neglected tropical diseases. 2017;11(8):e0005844.
46. Karagiannis-Voules D-A, Scholte RG, Guimarães LH, Utzinger J, Vounatsou P. Bayesian geostatistical modeling of leishmaniasis incidence in Brazil. PLoS neglected tropical diseases. 2013;7(5):e2213.
47. Roger A, Nacher M, Hanf M, Drogoul AS, Adenis A, Basurko C, et al. Climate and leishmaniasis in French Guiana. The American journal of tropical medicine and hygiene. 2013;89(3):564.
48. Selmane S. Dynamic relationship between climate factors and the incidence of cutaneous leishmaniasis in Biskra Province in Algeria. Annals of Saudi Medicine. 2015;35(6):445-9.
49. de Oliveira IP, da Fonseca AH, Silveira AK, de Barros Goes MH, da-Silva JX, Pereira MJS. Spatial analysis of areas likely to harbor American cutaneous leishmaniasis in Seropédica, Rio de Janeiro State, Brazil. Semina: Ciências Agrárias. 2016;37(1):193-202.
50. Kariyawasam K, Edirisuriya C, Senerath U, Hensmen D, Siriwardana H, Karunaweera N. Characterisation of cutaneous leishmaniasis in Matara district, southern Sri Lanka: evidence for case clustering. Pathogens and global health. 2015;109(7):336-43.
51. Artun O, Kavur H. Geographical information systems in determination of spatial factors in cutaneous leishmaniasis cases distribution in Adana Turkey. Scientific papers-series e-land reclamation earth observation & surveying environmental engineering. 2017; 6: 141-146.
52. Seid A, Gadisa E, Tsegaw T, Abera A, Teshome A, Mulugeta A, et al. Risk map for cutaneous leishmaniasis in Ethiopia based on environmental factors as revealed by geographical information systems and statistics. Geospatial health. 2014;8(2):377-87.
53. Ferrari R. Writing narrative style literature reviews. Medical writing. 2015 Dec 1;24(4):230-5.
54. Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. Research integrity and peer review. 2019 Dec;4(1):1-7.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]

Tehran University of Medical Sciences

Iranian Journal of Epidemiology

https://irje.tums.ac.ir/

IrEA Iranian Epidemiological Association

Review Article

Investigating the Impact of Climatic and Environmental Factors on the Epidemiology of Cutaneous Leishmaniasis in Iran: A Review Study

Mostafa Talebi[1], Sareh Shakerian[2]

1- MSc of Community-Based Education of Health Sciences, Department of Community-Based Education of Health Sciences, Virtual School of Medical Education and Management, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Community Medecine Specialist, Departments of Community-Based Education of Health Sciences, Virtual School of Medical Education and Management, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Article Information

Received
28 May 2023

Accepted
15 November 2023

Corresponding author
Sareh Shakerian

Corresponding author E-mail
sarehshakerian@gmail.com

Keywords:
Cutaneous Leishmaniasis, Climatic factors, Environmental factors, Ecologic, Epidemiology

Abstract

Background and Objectives: Cutaneous Leishmaniasis is a significant endemic diseases in Iran, leading to skin lesions, lifelong scars, and social stigma. This study aims to investigate the influence of climatic and ecological factors on the prevalence of cutaneous Leishmaniasis in Iran.

Methods: This study employed a narrative review approach. A comprehensive search was conducted using key terms such as 'skin Leishmaniasis', 'cutaneous Leishmaniasis', 'climatic factors,' and 'environmental factors' in both national and international databases. All relevant research was included without limitations on location, time, or research methodology.

Results: The initial search yielded 823625 articles. After refining the search keywords and conducting initial screening, 184 studies remained following the removal of duplicate articles. Subsequent screening for eligibility further narrowed down the selection to 30. The inclusion of 6 master theses brought the final number of studies for review to 36. A review of the studies showed a significant association between certain climatic factors, including temperature, humidity, hours of sunshine, and rainfall, and the incidence of cutaneous Leishmaniasis, across various geographical regions in the country. The relationship between factors such as vegetation, wind, and the number of disease cases had different results in different parts of the country.

Conclusion: The results of the present study show the effect of climatic and environmental factors on the rate of cutaneous Leishmaniasis in the country. Considering that the effect of these factors is not the same in all parts of the country, it is necessary to implement effective preventive measures to reduce the disease burden according to the needs of each geographical area.

Copyright © 2023 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-07-03]