

## شاخص‌های اپیدمیولوژیک و روند بروز بروسلوز انسانی در استان کردستان در سال‌های ۹۵-۱۳۸۸: مطالعه مقطعی

فائزه نوروزی نژاد<sup>۱</sup>، حسین عرفانی<sup>۲</sup>، عباس نوروزی نژاد<sup>۳</sup>، فرزاد کاوه<sup>۴</sup>، فاطمه غفاری<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> مربی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

<sup>۲</sup> رئیس گروه مدیریت بیماریهای قابل انتقال از حیوان به انسان، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۳</sup> معاون اجرایی مرکز مدیریت بیماریهای واگیر، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> کارشناس مسئول انفورماتیک و پورتال مرکز مدیریت بیماریهای واگیر، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۵</sup> دانشیار، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

نویسنده رابط: فاطمه غفاری، نشانی: رامسر، خیابان مطهری، دانشکده پرستاری فاطمه زهرا (س) رامسر، تماس: ۱۱۵۵۲۳۴۲۴، پست الکترونیک: f.ghaffari@mubabol.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۰۴؛ پذیرش: ۹۸/۰۵/۰۵

**مقدمه و اهداف:** استان کردستان به دلیل بالا بودن تعداد موارد بیماری یکی از مناطق مورد توجه برای برنامه‌های کشوری کنترل بروسلوز بوده است. این مطالعه با هدف تعیین برخی شاخص‌های اپیدمیولوژیک و روند بروز بروسلوز انسانی در سال‌های ۹۵-۱۳۸۸ انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی است. جامعه آماری شامل بیماران مبتلا به بروسلوز استان کردستان که بیماری آن‌ها در فاصله سال‌های ۹۵-۱۳۸۸ تشخیص داده شده است، بود. اطلاعات مربوط به ۶۹۱۸ مورد بیماری در استان کردستان مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان داد که بالاترین میزان بروز بیماری در استان مربوط به سال ۱۳۹۳ با میزان ۱۰۳/۵۴ در یکصد هزار نفر و پایین‌ترین میزان بروز مربوط به سال ۱۳۸۹ با میزان ۲۳/۸۶ در یکصد هزار نفر جمعیت بود. بررسی ۸ ساله بیماری نشان داد که بیش‌ترین میزان بروز بیماری مربوط به شهرستان بیجار است. یافته‌ها همچنین نشان داد که بیش‌ترین درصد تجمع بیماری مربوط به گروه سنی ۲۵-۴۴ سال بود. در این مطالعه زنان خانه‌دار و شغل کشاورز-دامدار، ساکنان روستا و جنس مذکر بیش‌ترین موارد بیماری را به خود اختصاص دادند. در تمامی سال‌های مورد بررسی اغلب بیماران سابقه تماس با دام را مثبت گزارش کرده‌اند.

**نتیجه‌گیری:** لازم است تا اقدامات همه‌جانبه‌ای برای کنترل مسیر انتقال عفونت از دام‌های اهلی (گاو و گوسفند و بز) و محصولات آن‌ها به انسان و ارائه راهکارهای پیشگیرانه توسط مسؤولان بهداشتی کشور و ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی-درمانی به‌ویژه در فصل تابستان برای ساکنان روستاهای استان، زنان خانه‌دار و مردان صورت گیرد.

**واژگان کلیدی:** تب مالت، بروسلوز، بیماری‌های عفونی، اپیدمیولوژی، استان کردستان، ایران

### مقدمه

بروسلاها باکتری‌های گرم منفی کوچک، داخل سلولی اختیاری، شدیداً هوازی و سخت‌رشدی هستند که در گاو، گوسفند، بز و انسان ایجاد بروسلوز (بیماری قابل انتقال بین حیوانات و انسان) می‌کنند (۱). بروسلا بر اساس تفاوت در میزبان اصلی و بیماری‌زایی به ۶ گونه طبقه‌بندی می‌شوند. بروسلا آورتوس عامل بروسلوز گاوی است که در انسان ایجاد تب مواج (بروسلوز) می‌نماید، البته این بیماری توسط گونه‌های بروسلا ملی‌تنسیس، بروسلا سویس و بروسلا کانیس هم ایجاد می‌شود (۲، ۳). بروسلوز انسانی یک بیماری با طیف گسترده‌ای از علائم بالینی است که تشخیص آن به دلیل علائم بالینی مشابه با سایر بیماری‌ها، مشکل است (۴).

سالانه بیش از ۵۰۰۰۰۰ مورد جدید بروسلوز انسانی در سراسر جهان گزارش می‌شود. میزان بروز بروسلوز در برخی کشورها بیش از ۱۰ مورد در هر صد هزار جمعیت است. با این حال اعتقاد بر این است که میزان بروز بیماری کم است، زیرا به ازای هر مورد گزارش شده ۲۶ مورد تشخیص داده نشده وجود دارد. میزان بروز در مناطق اندمیک کم‌تر از ۰/۰۳ تا بیش از ۲۰۰ در صد هزار نفر است. بسیاری از نقاط جهان مانند خاور میانه، آفریقا، آمریکای لاتین، آسیای مرکزی و منطقه دریای مدیترانه هم‌چنان به‌عنوان منطقه اندمیک بروسلوز محسوب می‌شوند (۵). یافته‌های مطالعه

تشخیص محتمل و قطعی از مراکز بهداشتی درمانی به صورت آنلاین و بیمارستان‌ها، آزمایشگاه‌ها و مطب‌های خصوصی به صورت ماهانه توسط مسئول مربوطه جمع‌آوری و در مراکز بهداشت شهرستان‌های استان ثبت شده است. داده‌ها از طریق فرم‌های بررسی اپیدمیولوژیک بیماری و بر اساس برنامه مبارزه با بروسولوز کشوری جمع‌آوری شده است. این فرم‌ها شامل ۳ قسمت است:

۱- فرم مربوط به مشخصات دموگرافیک و متغیرهای زمینه‌ای: سن، جنس، شغل، و محل سکونت.

۲- فرم مربوط به عوامل خطر و رفتارهای پرخطر: سابقه تماس با دام، سابقه واکسیناسیون دام‌ها، سابقه استفاده از فرآورده‌های لبنی غیرپاستوریزه، نوع تماس با دام در ۱۸ ماه گذشته و ماه ابتلا به بیماری.

۳- فرم‌های ثبت یافته‌های آزمایش‌ها: در این فرم‌ها یافته‌های آزمایش‌های رایت<sup>۱</sup>، کومبس رایت<sup>۲</sup> و ۲- مرکاپتواتانول<sup>۳</sup> ثبت شده است. فرایند کار به صورت زیر بود:

الف- شناسایی فرد مشکوک به بیماری (مطابق با علائم بیماری و شواهد اپیدمیولوژیک) توسط پزشک،

ب- با استفاده از آزمون‌های سرولوژی رزینگال، رایت و ۲- مرکاپتواتانول که هر سه بر اساس آگلوتیناسیون مستقیم هستند، نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفت. روی نمونه‌های سرم موارد ارجاعی به آزمایشگاه، ابتدا آزمایش رزینگال (RBPT)<sup>۴</sup> که رایج‌ترین آزمون غربالگری برای بروسولوز است، انجام شد. در مرحله بعد، روی نمونه‌هایی که از لحاظ رزینگال مثبت شده بودند، برای تأیید و تعیین تیتراژ آزمون رایت (STAT)<sup>۵</sup> انجام شد و در آخر روی هر نمونه‌ای که آزمایش رزینگال و رایت آن مثبت شده بود، آزمایش ۲- مرکاپتواتانول برای اندازه‌گیری تیتراژ IgG به‌عنوان یک نشان‌گر حالت فعال بروسولوز انجام شد. در این مطالعه، مطابق با الگوی مرکز کشوری مبارزه با بروسولوز، تیتراژ ۲- مساوی یا بیشتر از ۱/۴۰ معیار تشخیصی برای تعیین بروسولوز در اهداکنندگان خون در نظر گرفته شد (۱۶). داده‌های آزمایشگاهی بر اساس یافته‌های آزمایش‌های رایت و ۲- مرکاپتواتانول انجام شده روی نمونه‌های سرم به صورت تیتراژ استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

میرزانیژاد و همکاران (۲۰۱۷) بروز آلودگی به بروسولوز در بین کشورهای منطقه خاورمیانه را از ۰/۷۳ تا ۱۴۹/۵۴ در هر صد هزار نفر در سال گزارش کرد. یافته‌های این مطالعه در ایران نیز نشان داد که میزان بروز بروسولوز در یک دوره ۱۸ ساله از ۷/۰۰ تا ۲۷۶/۴۲ در هر صد هزار نفر متغیر بوده است (۶). میزان بروز بیماری بروسولوز در استان کردستان به دلیل شرایط آب‌وهوایی مناسب برای کشاورزی و دامداری و همچنین دام‌پروری سنتی و عشایری بالا است. یافته‌های مطالعه‌های مختلف میزان بروز بیماری بروسولوز را بین ۱۰۵/۵-۱۰/۹ در هر صد هزار نفر گزارش کرده‌اند (۷-۱۰). زینلی و همکاران (۱۳۹۰) استان کردستان را جزء استان‌های با آلودگی بالا اعلام کرده است (۱۱). بنابراین، با توجه به بالا بودن میزان شیوع بیماری در این استان برای پیشگیری، کنترل و ریشه‌کنی بیماری در این استان لازم است تا آمار و اطلاعات اپیدمیولوژیک مناسب در دسترس باشد (۱۲).

اهمیت بروسولوز نه تنها به دلیل عوارض جسمی آن است، بلکه یکی از بزرگ‌ترین عوامل چالش‌زا برای توسعه اقتصادی در بسیاری از کشورها از جمله ایران به علت عدم توانایی بیماران در انجام فعالیت‌های روزانه زندگی خود و ایجاد تلفات در دام‌ها است (۱۳، ۱۴). در ایران بنا به دلایلی مانند قاچاق دام‌ها و جابه‌جایی‌های غیرقانونی آن‌ها، توجه ناکافی به زیرساخت‌های بهداشت دام، خدمات دامپزشکی محدود و ناکافی (برای معاینه و واکسیناسیون تمامی دام‌ها) و عادات‌های مختلف انسان در رژیم غذایی برنامه‌های کنترل بیماری بروسولوز ناکارآمد است. این مسأله همراه با وجود دام‌پروری سنتی، زندگی و تماس مستقیم روستاییان با دام‌ها، نبود واکسیناسیون منظم و نیز جدا نکردن و از بین نبردن دام‌های بیمار موجب شده است تا بروز بیماری در تمام نقاط کشور در جمعیت انسانی و دامی بالا باشد. از این رو، بیش‌تر نقاط ایران به‌عنوان مناطق اندمیک بیماری بروسولوز محسوب می‌شوند. اندمیک بودن بیماری و روند رو به رشد در برخی از استان‌های کشور موجب شده است تا این عفونت یک مشکل بهداشتی بسیار مهم در ایران محسوب شود (۱۵). برای پیشگیری، کنترل و ریشه‌کنی بیماری در این استان لازم است تا آمار و اطلاعات اپیدمیولوژیک مناسب در دسترس باشد. از این رو، این مطالعه با هدف تعیین برخی شاخص‌های اپیدمیولوژیک و روند بروز بروسولوز انسانی در سال‌های ۹۵-۱۳۸۸ انجام شد.

## روش کار

این مطالعه از نوع توصیفی-مقطعی است. کل موارد بیماری با

<sup>۱</sup> Wright

<sup>۲</sup> Coombs Wright

<sup>۳</sup> 2 Mercaptoethanol

<sup>۴</sup> Rose Bengal Plate Test; RBPT

<sup>۵</sup> Standard Tube Agglutination Test; STAT

واکسیناسیون دام‌ها مثبت گزارش شده و بیش‌تر بیماران طی ۱۸ ماه گذشته در تماس با دام به دلیل نگهداری دام در محل سکونت خود بوده‌اند. بررسی ۸ ساله بروسلوز در استان کردستان نشان داد که در بیش‌تر موارد بیماران از فراورده‌های لبنی غیرپاستوریزه مانند شیر و پنیر استفاده کرده‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که بیش‌ترین موارد بروسلوز طی ۸ سال بررسی به ترتیب مربوط به زنان خانه‌دار و شغل کشاورز- دامدار بوده است (جدول شماره ۱). در بیش‌تر سال‌های مورد بررسی، بیش‌ترین موارد بیماری مربوط به ماه‌های تیر و مرداد بوده است (نمودار شماره ۱).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که بیش‌ترین فراوانی تیترا رایت در مبتلایان مربوط به محدوده ۱/۱۶۰ و ۱/۳۲۰، تیترا کومبس رایت مربوط به محدوده ۱/۱۶۰ و تیترا ۲- مرکاپتواتانول مربوط به محدوده ۱/۸۰ و ۱/۱۶۰ بوده است (نمودار شماره ۲).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که میزان بروز بروسلوز در استان کردستان در سال‌های ۹۳-۱۳۸۸ روند رو به افزایش داشته است و در طی سال‌های ۱۳۸۹، ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ روند رو به کاهش را طی کرده است (نمودار شماره ۳).

بالاترین میزان بروز در سال ۱۳۹۳ با میزان ۱۰۳/۵۴ در یک‌صد هزار نفر و کم‌ترین میزان بروز در سال ۱۳۸۹ با میزان ۲۳/۸۶ در یک‌صد هزار نفر جمعیت بود. بررسی ۸ ساله بیماری نشان داد که بیش‌ترین میزان بروز بیماری مربوط به شهرستان بیجار است. یافته‌ها نشان داد که، بیش‌ترین مورد بیماری (۱۵۸۴ مورد) مربوط به سال ۱۳۹۳ بوده است. نقشه پراکندگی جغرافیایی توزیع بیماری در شهرستان‌های زیر پوشش مطالعه در سال‌های ۱۳۸۸ و ۱۳۹۵ در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.

ج- ثبت مشخصات بیمار در فرم اطلاعات بروسلوز توسط پزشک و گزارش به مراکز بهداشت شهرستان مربوطه،

د- ثبت اطلاعات در فرم گزارش بروسلوز به صورت آنلاین در سامانه پورتال توسط مرکز بهداشت شهرستان.

ه- ثبت اطلاعات تکمیلی برگه‌های بررسی اپیدمیولوژیک در سامانه پورتال در مرکز بهداشت شهرستان،

و- گزارش موارد بیماری به مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی توسط معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی استان.

داده‌های جمع‌آوری و ثبت شده طی مراحل بالا پس از کسب مجوز، توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد آنالیز قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی مطلق و درصد فراوانی نسبی) توصیف شدند. میزان‌های بروز به تفکیک برای هر سال و به ازای هر صد هزار نفر جمعیت در معرض خطر محاسبه و آرایه شدند. برای رسم نقشه پراکندگی جغرافیایی از نرم‌افزار Arc Map نسخه ۱۰ استفاده شد.

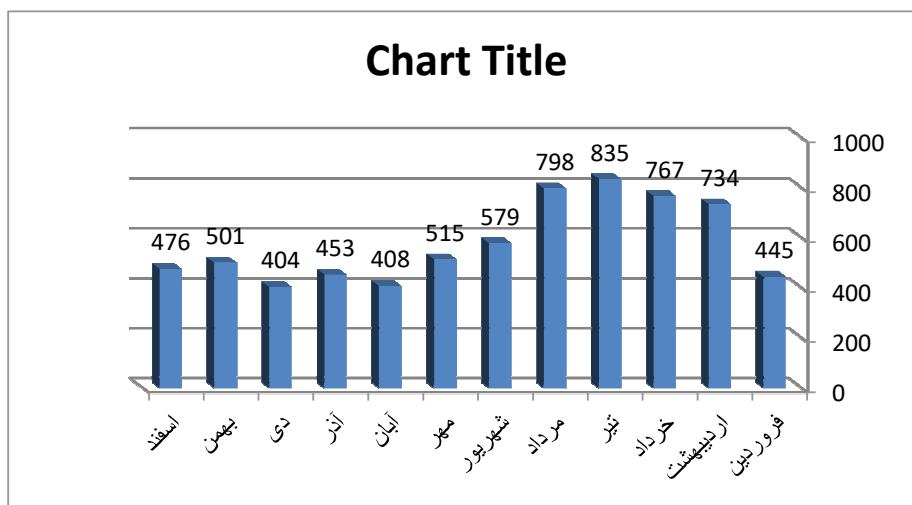
## یافته‌ها

در سال‌های ۹۵-۱۳۸۸ تعداد ۶۹۱۸ مورد بروسلوز در استان کردستان مورد مطالعه قرار گرفت. بررسی ۸ ساله بروسلوز نشان داد که بیش‌ترین درصد تجمعی موارد بیماری (۳۹ درصد) مربوط به گروه سنی ۲۵-۴۴ سال بوده است. بیش‌ترین درصد تجمعی موارد آلودگی (۸۸/۷ درصد) مربوط به ساکنان روستا بوده و بیش‌ترین درصد تجمعی موارد بیماری (۵۴/۱ درصد) مربوط به جنس مذکر بوده است. یافته‌ها همچنین نشان داد که در تمامی سال‌های مورد بررسی اغلب بیماران سابقه‌ی تماس با دام را مثبت گزارش کرده‌اند. یافته‌ها نشان داد که در بیش‌تر سال‌ها سابقه‌ی

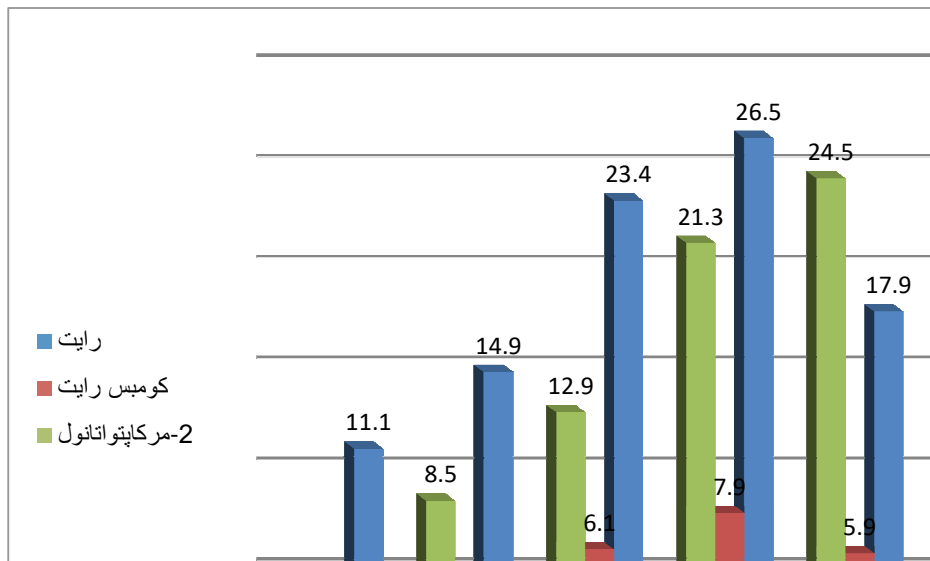
جدول شماره ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی جمعیت مبتلا به بروسلوز در استان کردستان برحسب متغیرهای مورد بررسی

سال								متغیر	
۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸		
تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)		
۵۳۲ (۵۴/۷)	۶۹۵ (۵۲/۷)	۸۷۰ (۵۴/۹)	۵۶۳ (۵۷/۷)	۴۱۴ (۵۴/۳)	۲۹۱ (۵۴/۳)	۱۶۸ (۴۷/۵)	۲۰۷ (۴۹/۹)	مرد	جنس
۴۴۰ (۴۵/۳)	۶۲۴ (۴۷/۳)	۷۱۴ (۴۵/۱)	۴۱۳ (۴۲/۳)	۳۴۶ (۴۵/۴)	۲۴۵ (۴۵/۷)	۱۸۶ (۵۲/۵)	۲۰۸ (۵۰/۱)	زن	
۶۳ (۶/۵)	۹۶ (۷/۳)	۱۵۰ (۹/۵)	۱۰۱ (۱۰/۳)	۷۶ (۱۰)	۶۵ (۱۲/۱)	۳۲ (۹)	۴۶ (۱۱/۱)	<۱۵	گروه سنی
۱۴۲ (۱۴/۶)	۱۹۷ (۱۴/۹)	۲۴۴ (۱۵/۴)	۱۹۴ (۱۹/۹)	۱۵۸ (۲۰/۷)	۱۱۷ (۲۱/۸)	۶۳ (۱۷/۸)	۷۶ (۱۸/۳)	۱۶-۲۴	
۳۹۹ (۴۱)	۵۳۷ (۴۰/۷)	۶۲۵ (۴۱/۱)	۳۶۷ (۳۷/۶)	۲۹۱ (۳۸/۲)	۱۷۵ (۳۲/۶)	۱۳۱ (۳۷)	۱۴۴ (۳۴/۷)	۲۵-۴۴	
۱۷۱ (۱۷/۶)	۲۲۷ (۱۷/۲)	۲۵۸ (۱۶/۳)	۱۳۲ (۱۳/۵)	۸۹ (۱۱/۷)	۸۱ (۱۵/۱)	۴۵ (۱۲/۷)	۷۲ (۱۷/۳)	۴۵-۵۴	
۱۹۷ (۲۰/۳)	۲۶۲ (۱۹/۹)	۲۸۰ (۱۷/۷)	۱۸۱ (۱۸/۵)	۱۳۶ (۱۷/۸)	۹۸ (۱۸/۳)	۸۳ (۲۳/۴)	۷۷ (۱۸/۶)	>۵۵	
۸۵۲ (۸۷/۷)	۱۱۹۳ (۹۰/۴)	۱۴۱۸ (۸۹/۵)	۸۶۵ (۸۸/۶)	۶۵۹ (۸۶/۵)	۴۸۰ (۸۹/۶)	۳۱۴ (۸۸/۷)	۳۵۶ (۸۵/۸)	روستا	محل سکونت
۱۲۰ (۱۲/۳)	۱۲۶ (۹/۶)	۱۶۶ (۱۰/۵)	۱۱۱ (۱۱/۴)	۹۷ (۱۲/۷)	۵۶ (۱۰/۴)	۴۰ (۱۱/۳)	۵۹ (۱۴/۲)	شهر	
۱۰۹ (۱۱/۲)	۱۳۸ (۲/۵)	۲۱۰ (۱۳/۳)	۱۴۵ (۱۴/۹)	۱۳۳ (۱۷/۵)	۹۳ (۱۷/۴)	۵۷ (۱۶/۱)	۹۳ (۲۲/۴)	ندارد	سابقه تماس با دام
۸۴۲ (۸۶/۶)	۱۱۷۹ (۸۹/۴)	۱۳۷۴ (۸۶/۷)	۸۲۶ (۸۴/۶)	۶۱۵ (۸۰/۷)	۴۳۰ (۸۰/۲)	۲۶۸ (۷۵/۷)	۳۰۳ (۷۳)	دارد	
۳۷۱ (۳۸/۲)	۷۲۵ (۵۵)	۵۸۳ (۳۶/۸)	۶۳۰ (۶۴/۵)	۳۹۳ (۵۱/۶)	۳۲۴ (۶۰/۴)	۲۱۴ (۶۰/۵)	۱۹۶ (۴۷/۲)	دارد	سابقه واکسیناسیون دام ها
۴۰۷ (۴۱/۹)	۴۵۱ (۳۴/۲)	۶۰۱ (۳۷/۹)	۲۳۸ (۲۴/۴)	۲۷۵ (۳۶/۱)	۱۴۵ (۲۷/۱)	۴۹ (۱۳/۸)	۳۳ (۸)	ندارد	
-	-	-	۹۶ (۹/۸)	-	-	-	-	منطقه فاقد دام است	
۱۴۲ (۱۴/۶)	-	-	-	-	-	-	-	نامشخص	
۲۲۹ (۲۳/۶)	۲۶۰ (۱۹/۷)	۲۱۲ (۱۳/۴)	۱۴۰ (۱۴/۳)	-	۱۶۹ (۳۱/۵)	۱۱۶ (۳۲/۸)	۱۴۲ (۳۴/۲)	شیر	سابقه استفاده از فراورده‌های لبنی غیر پاستوریزه
۸۷ (۹)	۱۲۴ (۹/۴)	۱۵۷ (۹/۹)	۱۱۴ (۱۱/۷)	-	۳۵ (۶/۵)	۳۴ (۹/۶)	۴۸ (۱۱/۶)	پنیر	
۶ (۰/۶)	۴۴ (۳/۳)	۲۸ (۱/۸)	۷ (۰/۷)	-	-	۲ (۰/۶)	-	خامه	
۱۱ (۱/۱)	۱۹ (۱/۴)	۸ (۰/۵)	۷ (۰/۷)	-	۴ (۰/۷)	۶ (۱/۷)	-	کره	
۱ (۰/۱)	۱۸ (۱/۴)	۲۵ (۱/۶)	۵ (۰/۵)	-	۲ (۰/۴)	۱ (۰/۳)	-	آغوز	
۶ (۰/۶)	۳۶ (۲/۷)	۳۱ (۲)	۵ (۰/۵)	-	۱ (۰/۲)	-	۱ (۰/۲)	سرشیر	
۳۰۷ (۳۱/۶)	۴۷۶ (۳۶/۱)	۴۳۴ (۲۷/۴)	۳۲۲ (۳۳)	-	۲۱۶ (۴۰/۳)	۱۴۸ (۴۱/۸)	۱۹۶ (۴۷/۲)	شیر و پنیر	
۲۳ (۲/۴)	۳۲ (۲/۴)	۲۵ (۱/۶)	۱۱ (۱/۱)	-	۷ (۱/۳)	۱۲ (۴/۳)	۲ (۰/۵)	بستنی	
-	۲ (۰/۲)	-	-	-	-	-	۲ (۰/۵)	ندارد	
۵۶۳ (۵۷/۹)	۹۹۷ (۷۵/۶)	۴۲۵ (۲۶/۸)	۴۵۵ (۴۶/۶)	۴۳۶ (۵۷/۲)	۲۹۴ (۵۴/۹)	۲۳۶ (۶۶/۷)	۹۱ (۲۱/۹)	نگهداری دام در محل سکونت	
۲۰۸ (۲۱/۴)	۹۲ (۷)	۴۱۲ (۲۶)	۴۳ (۴/۴)	۴۴ (۵/۸)	۳۶ (۶/۷)	۱۵ (۴/۲)	۱۴۳ (۳۴/۵)	تماس با دام زنده	

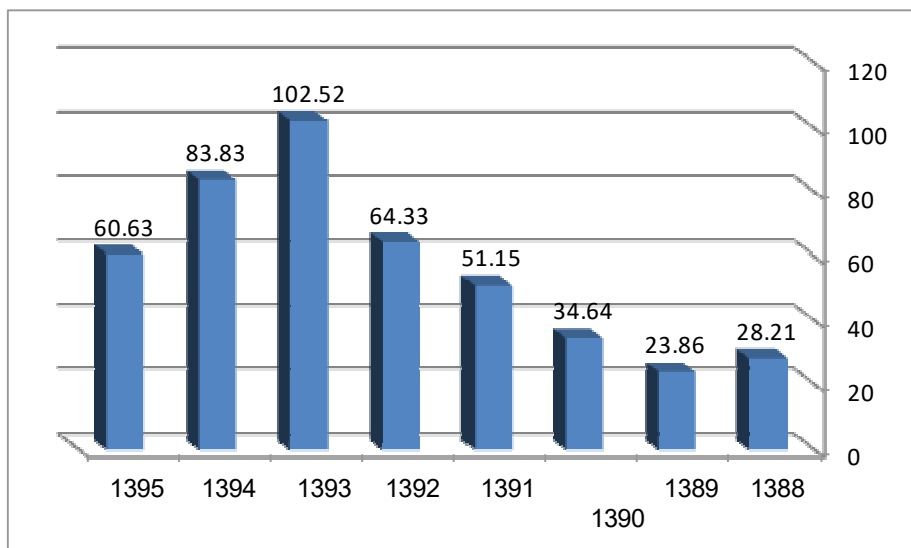
سال								متغیر
۱۳۹۵	۱۳۹۴	۱۳۹۳	۱۳۹۲	۱۳۹۱	۱۳۹۰	۱۳۸۹	۱۳۸۸	
(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	(%) تعداد	
-	-	-	-	۱۴ (۱/۸)	۸۶ (۱۶)	۱۷ (۴/۸)	۵۲ (۱۲/۵)	تماس با ترشحات زایمانی و یا جنین سقط شده
۱۵ (۱/۵)	۶ (۰/۵)	۷۶ (۴/۸)	۳۱۶ (۳۲/۴)	۷۹ (۱۰/۴)	۴ (۰/۷)	-	۳ (۰/۷)	ذبح دام
۵۵ (۵/۷)	۸۱ (۶/۱)	۴۳۶ (۲۷/۵)	۱ (۰/۹)	۴۵ (۵/۹)	۱ (۰/۲)	-	۳ (۰/۷)	تماس با لاشه و ترشحات پس از ذبح
۲۷۶ (۲۸/۴)	۴۸۳ (۳۶/۶)	۴۸۳ (۳۶/۶)	۱۹۱ (۱۹/۶)	۱۴۴ (۱۸/۹)	۱۷۱ (۳۱/۹)	۱۱۲ (۳۱/۶)	۱۱۶ (۲۸)	کشاورز- دامدار
۳۹۲ (۴۰/۳)	۵۶۰ (۴۲/۵)	۵۶۰ (۴۲/۵)	۳۷۹ (۳۸/۸)	۳۱۵ (۴۱/۳)	۲۲۷ (۴۲/۴)	۱۷۱ (۴۸/۳)	۱۸۸ (۴۵/۳)	زن خانه‌دار
۵۶ (۸/۵)	۸۴ (۶/۴)	۸۴ (۶/۴)	۸۷ (۸/۹)	۶۷ (۸/۸)	۵۱ (۹/۵)	۱۸ (۵/۱)	۴۵ (۱۰/۸)	محصل
۲۳ (۲/۴)	۱۹ (۱/۴)	۱۹ (۱/۴)	۴۹ (۵)	۳۲ (۴/۲)	۲۶ (۴/۹)	۱۰ (۲/۸)	۲۶ (۶/۳)	کارگر
۱۷ (۱/۷)	۲۵ (۱/۹)	۲۵ (۱/۹)	۲۷ (۲/۸)	۱۸ (۲/۴)	۱۲ (۲/۲)	۵ (۱/۷)	۷ (۱/۷)	کودک
۸ (۰/۸)	۸ (۰/۶)	۸ (۰/۶)	۷ (۰/۷)	۷ (۰/۹)	۹ (۱/۷)	۸ (۲/۳)	۳ (۰/۷)	کارمند
۲ (۰/۲)	۳ (۰/۲)	۳ (۰/۲)	-	۱ (۰/۱)	۱ (۰/۲)	-	-	کارگر کشتارگاه
۴ (۰/۴)	۴ (۰/۳)	۴ (۰/۳)	۴ (۰/۴)	-	-	-	۱ (۰/۲)	قصاب
۱ (۰/۱)	۳ (۰/۲)	۳ (۰/۲)	۲ (۰/۲)	۳ (۰/۴)	۱ (۰/۲)	-	-	نظامی
۱۱۷ (۱۲)	۵ (۰/۴)	۵ (۰/۴)	۸۵ (۸/۷)	۶۹ (۹/۱)	-	-	-	دامدار
۳۵ (۳/۶)	۶۸ (۵/۲)	۶۸ (۵/۲)	۶۳ (۶/۴)	۵۱ (۶/۷)	-	-	-	کشاورز
۴۱ (۴/۲)	۵۷ (۴/۳)	۵۷ (۴/۳)	۷۰ (۷/۲)	۴۴ (۵/۸)	۳۸ (۷/۱)	۲۹ (۸/۲)	۲۹ (۰/۷)	سایر



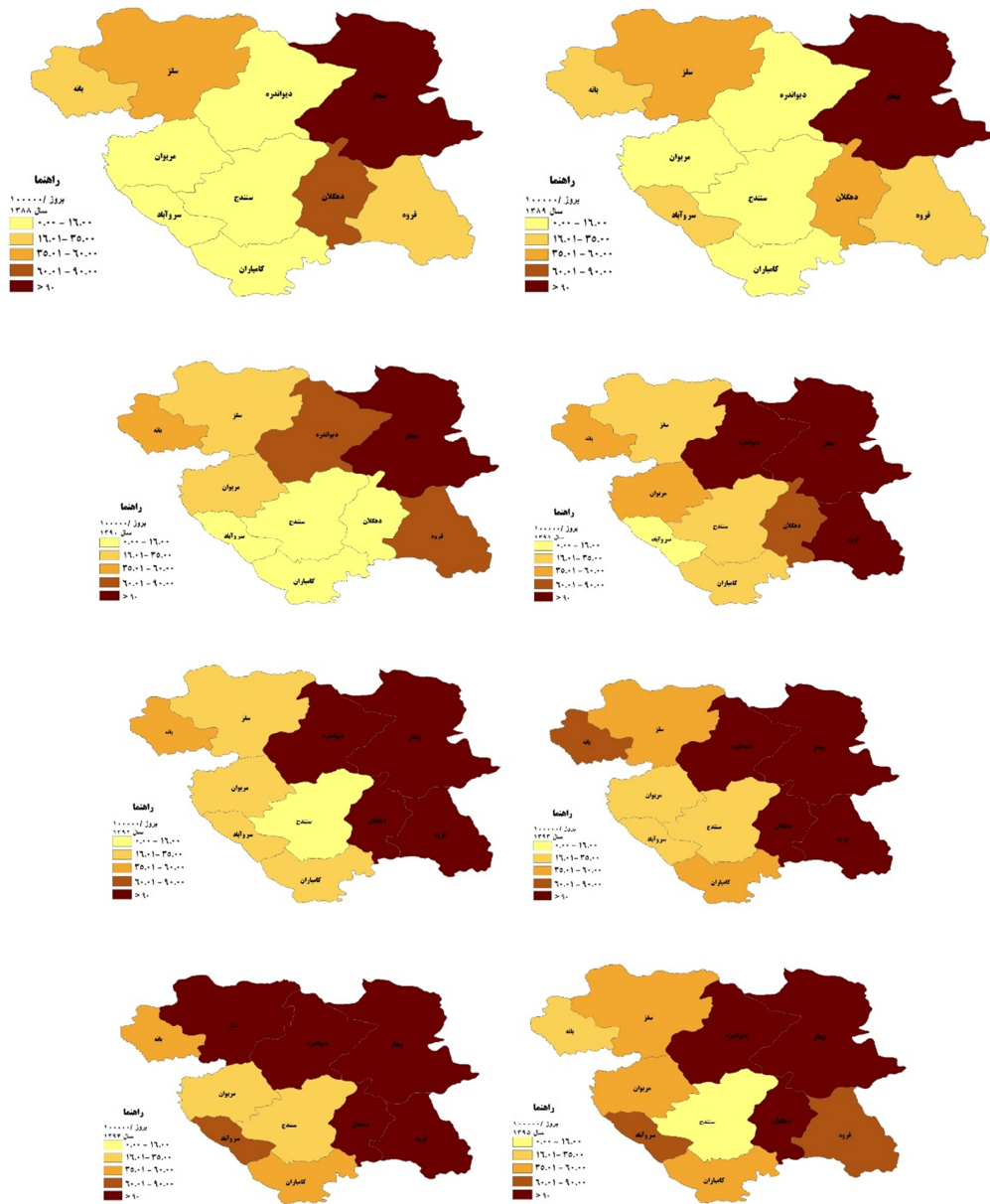
نمودار شماره ۱- روند ۸ ساله تعداد مبتلایان به بروسلوز در استان کردستان بر حسب ماه بروز بیماری



نمودار شماره ۲ - درصد مبنلایان به پروسلوز بر حسب تیترا رایت، کومبس رایت و ۲-مرکاپتواتانول در سالهای ۱۳۸۸-۹۵ در استان کردستان



نمودار شماره ۳ - روند بروز پروسلوز در صد هزار نفر جمعیت در سالهای ۱۳۸۸-۹۵



شکل شماره ۱- پراکندگی جغرافیایی بروسلوز در شهرستان‌های استان کردستان در سال‌های ۹۵-۱۳۸۸

## بحث

در جامعه باشد. یافته‌های مطالعه مرادی و همکاران (۱۳۸۵) نیز نشان داد که در سال‌های ۸۲-۱۳۷۶ تعداد موارد بیماری ۳۸۸۰ مورد بوده و میزان بروز بیماری روند رو به افزایش داشته است و فقط در سال ۱۳۷۹ میزان بروز بیماری نسبت به سال‌های قبل کاهش یافته که این مسأله مربوط به تغییر تعاریف و سامانه جمع‌آوری اطلاعات مربوط به بروسلوز در استان بوده است (۱۷). میزان بروز بیماری بروسلوز در صدهزار نفر در استان کردستان در مطالعه حاجی عبدالباقی و همکاران (۱۳۸۷) (۸)، اسماعیل‌نسب و همکاران (۱۳۸۶) (۹) و صیاد و همکاران (۱۳۹۳) (۷) به ترتیب

یافته‌های این مطالعه نشان داد که میزان بروز بروسلوز در استان کردستان در سال‌های ۹۳-۱۳۸۸ روند رو به افزایش داشته است و در طی سال‌های ۱۳۸۹، ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ روند رو به کاهش را طی کرده است. با این‌وجود همچنان تعداد موارد بیماری بالا است. این مسأله می‌تواند به دلیل آموزش مسائل بهداشتی به همه دامداران و کسانی که به شکلی با محصولات دامی خام ارتباط دارند و مراقبت از موارد آلوده و مشکوک برای پیشگیری از شیوع بیماری

۱۰۷/۵، ۷۳/۵ و ۱۰/۹ بوده است.

یافته‌های این مطالعه نشان داد که بیش‌ترین میزان بروز بروسلوز مربوط به شهرستان بیجار بوده است. در مطالعه مرادی و همکاران (۱۳۸۵) نیز شهرستان بیجار از نظر تعداد موارد بیماری رتبه نخست (۱۰۲۴ مورد) و دیواندره رتبه سوم (۴۶۲ مورد) را در بین شهرستان‌های استان به خود اختصاص داده است (۱۷). در مطالعه قاسمی و همکاران (۱۳۸۲) نیز شهرستان بیجار با ۴۴۳ مورد (۲۷/۸ درصد) بیش‌ترین تعداد موارد بیماری و بیش‌ترین میزان بروز بیمار (۷۷) را در بین شهرستان‌های استان کردستان به خود اختصاص داده است (۱۰). این شهرستان به علت واقع‌شدن بین استان‌های همدان، زنجان و آذربایجان دارای بیش‌ترین دام شناور نسبت به سایر نقاط کشور دارد و به همین دلیل از آلودگی مستمر و بالایی برخوردار است. در اغلب روستاهای بیجار دام‌پروری به صورت سنتی است. تعداد محدود کارکنان دامپزشکی و محدود بودن دوز واکسن‌ها موجب شده است که دامپزشکی قادر به پوشش تمامی روستاها نباشد. در نتیجه برخی از روستاها زیرپوشش دامپزشکی نبوده و منجر به بالا بودن میزان بروز بیماری و شیوع آن نسبت به سایر شهرستان‌های استان کردستان شده است. کارگاه‌های سنتی تولید پنیر که در اغلب این کارگاه‌ها موارد بهداشتی نادیده گرفته می‌شود، وجود میدان دام، گستردگی جغرافیایی، تنوع زیست‌گاه و ورود و خروج دام‌های غیربومی، نزدیکی محل نگهداری دام با محل زندگی انسان، نبود تهویه مناسب در محل نگهداری دام و آب‌وهوای معتدل که بهترین زیستگاه برای بروسلا است، از دیگر سبب‌های بالا بودن میزان بروز بیماری در این شهرستان است (۱۸).

نتایج بررسی ۸ ساله بروسلوز در استان کردستان نشان داد که بیش‌ترین درصد موارد بیماری مربوط به گروه سنی ۴۴-۲۵ سال بوده است. این یافته می‌تواند به دلیل مواجهه‌های شغلی مردان جوان به دلیل اشتغال به شغل دامداری باشد. بروسلوز بیماری است که در جوانان بیش‌تر دیده می‌شود و در افراد با سن بالا فراوانی کم‌تری دارد (۱۹). در مطالعه مرادی و همکاران (۲۰۰۶) که با هدف تعیین وضعیت اپیدمیولوژیک بروسلوز در استان کردستان در سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۷ انجام شده است یافته‌ها نشان داد که بیش‌ترین درصد تجمع بروسلوز (۳۹ درصد) در استان کردستان مربوط به گروه سنی ۴۴-۲۵ سال بوده است. یافته‌های مطالعه مرادادی نشان داد که ارتباط آماری معنی‌داری بین تعداد موارد بیماری با سن وجود دارد ( $P < 0.01$ ) (۱۷).

در این مطالعه درصد تجمع موارد ابتلاء به بیماری در مردان

(۵۴/۱ درصد) بیش‌تر از زنان (۴۵/۹ درصد) بوده است. با این وجود در زنان نیز تعداد موارد بیماری بالا بود. در این رابطه عزیزی (۲۰۰۰) معتقد است در ایران همراهی زنان با مردان در کارهایی مانند دامداری و کشاورزی موجب شده است تا تعداد موارد بیماری در زنان نیز بالا باشد (۲۰). در مطالعه مرادی و همکاران (۲۰۰۶) ۱۸۶۰ مورد بیماری (۴۷/۹ درصد) زن و ۲۰۲۰ مورد بیماری (۵۲/۱ درصد) مرد بودند. بین جنس و تعداد موارد بیماری ارتباط آماری معنی‌داری وجود داشته است (۱۷).

یافته‌ها نشان داد که بیش‌ترین درصد تجمع موارد بیماری (۸۸/۷ درصد) مربوط به ساکنان روستا بوده است. مردم در روستا به‌ندرت از محصولات لبنی پاستوریزه استفاده می‌کنند و علاقه زیادی به مصرف شیر و پنیر محلی دارند که این مسأله می‌تواند یکی از عوامل افزایش بروز بیماری در ساکنان روستا نسبت به ساکنان شهرهای استان باشد. در مطالعه مرادی و همکاران (۲۰۰۶) نیز بیش‌ترین فراوانی آلودگی در ساکنان روستا (۸۱/۸ درصد) گزارش شده است (۱۷).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که از نظر شغلی بیش‌ترین موارد بیماری مربوط به زنان خانه‌دار و شغل کشاورز- دامدار بوده است. با توجه به این‌که زنان خانه‌دار که در کنار مردان وظیفه دوشیدن شیر دام‌ها را توسط دست بر عهده دارند و در محیطی زندگی می‌کنند که مواد آلوده معلق در هوا را به دلیل هم‌جواری محل زندگی با محل نگهداری دام استنشاق می‌کنند، در معرض ابتلا به بیماری قرار دارند. گلشنی (۲۰۱۷) یکی از راه‌های انتقال بیماری را استنشاق عامل بیماری می‌داند (۲۱).

در مطالعه‌های دیگر نیز خانه‌داری و دامداری از فاکتورهای خطر مهم ابتلا به بروسلوز محسوب می‌شود (۱۷، ۱۰).

یافته‌های این مطالعه نشان داد که در بیش‌تر سال‌های مورد بررسی بیش‌ترین موارد بیماری مربوط به ماه‌های تیر و مرداد بوده است. مصرف محصولات لبنی غیرپاستوریزه مانند شیر، پنیر، بستنی و غیره در فصل تابستان به دلیل گرمای هوا می‌تواند از دلایل این مسأله باشد. تعیین الگوی فصلی بروسلوز در ایران با استفاده از متاآنالیز نشان داد که بیش‌ترین شیوع بروسلوز در فصل بهار و تابستان اتفاق می‌افتد، در حالی که کم‌ترین میزان بروز در فصل زمستان و پاییز است. میزان بروسلوز در فصل بهار و تابستان به دلیل ارتباط مستقیم دامداران و جنین‌های سقط شده و نیز مصرف محصولات لبنی آلوده افزایش می‌یابد و در مقابل، میزان بیماری در نیمه دوم سال کاهش می‌یابد (۲۲).

نیافته‌های مطالعه مرادی و همکاران (۱۳۸۵) نیز نشان داد که



است، تشدید شود. لازم است تا فرهنگ استفاده از محصولات لبنی پاستوریزه در جامعه نهادینه شود و برای تحقق این مهم، آموزش و پرورش در سطح مدارس و شبکه بهداشت محیط در سطح شهرها و روستاها نقش مؤثر و ارزشمندی را بر عهده دارند.

- با توجه به بالا بودن تعداد موارد بیماری در مردان، آموزش برای پیشگیری از بیماری در هنگام تماس با دام‌های آلوده در زمان کشتار و یا هرگونه تماس با احشاء و خون آلوده دام می‌تواند در کنترل بیماری کمک‌کننده باشد.
- آموزش در زمینه اهمیت واکسیناسیون دام‌ها و معرفی مراکز ارائه خدمات در این زمینه به‌ویژه به ساکنان روستا می‌تواند به کاهش موارد بیماری در روستا منجر شود.

با توجه به بالا بودن تعداد موارد بیماری در زنان خانه‌دار آموزش در زمینه اهمیت و چگونگی شست‌وشوی دست‌ها با آب و صابون، استفاده از دستکش هنگام شیردوشی، استفاده از ماسک هنگام پاک کردن محل نگهداری دام مبتلا، به‌سازی محل دام و تعبیه تهویه هوا از راه‌های پیشگیری از ابتلا به این بیماری در این افراد است.

### تشکر و قدردانی

از تمامی کارکنان مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی و تمامی افرادی که در ثبت و جمع‌آوری داده‌ها پژوهشگران را یاری کرده‌اند، سپاس‌گذاری می‌شود.

بیش‌ترین فراوانی ابتلا به بیماری مربوط به ماه‌های تیر و مرداد هر کدام ۵۱۲ مورد بوده است (۱۷)، اما در مطالعه قاسمی و همکاران (۱۳۸۲) بیش‌ترین موارد بیماری مربوط به ماه‌های فروردین (۱۲/۱ درصد) و اردیبهشت (۱۱/۹ درصد) بوده است (۱۰).

در این مطالعه بیش‌ترین راه آلودگی بیماران از طریق مصرف لبنیات غیرپاستوریزه مانند شیر و پنیر بود و نگهداری دام در محل سکونت و تماس با دام زنده از راه‌های اصلی انتقال بیماری بود. این یافته با یافته‌های سایر مطالعه‌های انجام‌شده در استان هم‌خوان است (۹،۱۰،۱۷).

پژوهشگران در فرایند نمونه‌گیری و ثبت داده‌ها دخالت نداشته‌اند و بنابراین در صورت نقص داده‌ها امکان تکمیل آن‌ها وجود نداشت.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان داد که اگر چه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ میزان بروز بیماری بروسلوز در استان کردستان روند رو به کاهش را طی کرده است، اما همچنان تعداد موارد بیماری در جمعیت استان بالا است. لازم است تا اقدامات همه‌جانبه‌ای برای کنترل مسیر انتقال عفونت از دام‌های اهلی و محصولات آن‌ها به انسان و ارائه راهکارهای پیشگیرانه توسط مسؤولان بهداشتی کشور و ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی-درمانی صورت گیرد:

- با توجه به بالا بودن تعداد موارد بیماری در فصل تابستان لازم است تا از طریق رسانه‌های گروهی و نصب بنرهای آموزشی در سطح شهرها و روستاهای استان افراد جامعه را نسبت به چگونگی انتقال بیماری و راهکارهای پیشگیرانه در این خصوص مطلع کرد. همچنین لازم است تا برنامه‌های مربوط به مداخله‌های درمانی و غربالگری در فصل‌هایی که انتقال بیماری زیاد

### منابع

1. Seleem MN, Boyle SM, Sriranganathan N. Brucellosis: a re-emerging zoonosis. *Veterinary Microbiology*. 2010; 140: 392-8.
2. Silva T, Costa EA, Paixão TA, Tsolis RM, Santos RL. Laboratory animal models for brucellosis research. *BioMed Research International*. 2011; 2011.
3. Assadi M, Siyatpanah A, Soufiani KB, Mobayyen H, Sadighbayan K, Asadi J, et al. Brucellosis in Iran: a literature review. *Journal of American Science*. 2013; 9.
4. Esmaili H. Brucellosis in Islamic republic of Iran. *Journal of Medical Bacteriology*. 2015; 3: 47-57.
5. von Bagen K, Gorvel J-P, Salcedo SP. Internal affairs: investigating the Brucella intracellular lifestyle. *FEMS microbiology reviews*. 2012; 36: 533-62.
6. Mirnejad R, Jazi FM, Mostafaei S, Sedighi M. Epidemiology of brucellosis in Iran: A comprehensive systematic review and meta-analysis study. *Microbial Pathogenesis*. 2017; 109: 239-47.
7. Sayyad S, Malak Mohammadi M, Miri B, Gharib A, Sayyadi M, Vahabi A. The prevalence rate of human brucellosis in Sanandaj county, West of Iran. *Life Science Journal*. 2014; 11: 23-5.
8. Haji-Abdolbaghi M, Rasooli Nejad M, Yaghoob Zadeh M, Looi Shahrokhi B. The epidemiological study of clinical, diagnostic and cure situation of 505 patients affected by brucellosis. *Med Coll J*. 2001; 4: 34e46.
9. Esmailnasab N, Banafshi O, Ghaderi E, Bidarpour F. Epidemiologic change investigation of brucellosis in Kurdistan

- province in 2006-2007. *Journal of Veterinary Medicine*. 2007; 1: 53-8.
10. Ghasemi B, Mohammadian B, Majidpour M. Epidemiology of human and animal brucellosis in Kurdistan Province in 1997-2001. *Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences*. 2004; 8: 23-32.
  11. Zeinali M SM, Haj rasuliha H National Guideline for Brucellosis Control. 1th edition S, editor. Tehran: Raz Nahan Publishing; 2012.
  12. Esmaili S, Pourhossein B, Gouya MM, Amiri FB, Mostafavi E. Seroepidemiological survey of Q fever and brucellosis in Kurdistan Province, western Iran. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. 2014; 14: 41-5.
  13. Maleki F, RafieManesh H, Abbasi-Ghahramanloo A, Ghadimi N, Kousha A, Safiri S. Epidemiological characteristics of human brucellosis in Shahin Dezh, western Azarbaijan ,Iran, 2008-2012. *Archives of Clinical Infectious Diseases*. 2015; 10.
  14. Corbel MJ. Brucellosis in humans and animals: World Health Organization; 2006.
  15. Blasco JM, Molina-Flores B. Control and eradication of *Brucella melitensis* infection in sheep and goats. *Veterinary Clinics: Food Animal Practice*. 2011; 27: 95-104.
  16. Dashti AS, Karimi A, Javad V, Shiva F, Fallah F, Alaei MR, et al. ELISA cut-off point for the diagnosis of human brucellosis; a comparison with serum agglutination test. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2012; 37: 9.
  17. Moradi G, Esmail Nasab N, Ghaderi E, Sofi Majidpour M, Salimzadeh H. Brucellosis in Kurdistan Province from 1997 to 2003. *Annals of Alquds Medicine*. 2006; 2: 32-7.
  18. Dennis M, Scott CK. Managing addiction as a chronic condition. *Addiction Science & Clinical Practice*. 2007; 4: 45.
  19. Heidari M, Nazer M, Kheirollahi A, Birjandi M, Zareie H. Frequency of epididymo-orchitis in hospitalized patients with acute scrotum at Shohadaye Ashayer Hospital, Khorramabad ,Iran. *JPMA-Journal of the Pakistan Medical Association*. 2012; 62: 44.
  20. Azizi F, Hatami H, Janghorbani M. Epidemiology and control of common diseases in Iran. Tehran: Eshtiagh Publications. 2000: 602-16.
  21. Golshani M, Buozari S. A review of Brucellosis in Iran: Epidemiology, Risk Factors, Diagnosis, Control, and Prevention. *Iranian Biomedical Journal*. 2017; 21: 349.
  22. Moosazadeh M, Abedi G, Kheradmand M, Safiri S, Nikaeen R. Seasonal pattern of brucellosis in Iran: A systematic review and meta-analysis. *Iranian Journal of Health Sciences*. 2016; 4: 62-72.

# Epidemiological Characteristics and Trend of the Incidence of Human Brucellosis in Kurdistan Province from 2009 to 2016

Norouzinezhad F<sup>1</sup>, Erfani H<sup>2</sup>, Norouzinejad A<sup>3</sup>, Kaveh F<sup>4</sup>, Ghaffari F<sup>5</sup>

1- MSc, Nursing Care Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

2- MD, MPH, Chief of Zoonotic Diseases Department Moh of Iran Tehran, Iran

3- Bs, Deputy for Administrative Affairs the Center for Communicable Disease Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

4- Bs, Data Manager and Disease Control Expert in the Center for Communicable Disease Control, Tehran, Iran

5- Associate Professor, Nursing Care Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

Corresponding author: Ghaffari F, f.ghaffari@mubabol.ac.ir

(Received 24 January 2019; Accepted 27 July 2019)

**Background and Objectives:** Kurdistan Province has always been one of the areas of interest in national disease control programs due to a high number of human brucellosis cases. This study was conducted to explore some of the epidemiological indexes and the trend of the incidence of human brucellosis in this area from 2009 to 2016.

**Methods:** The target population of this cross-sectional study included the human brucellosis patients living in Kurdistan Province whose disease was diagnosed between 2009 and 2016. The data of 6918 patients were analyzed. The incidence was calculated in 100,000 at-risk population.

**Results:** The highest incidence was 103.54 in 100,000 in 2014 and the lowest was 23.86 in 100,000 in 2010. According to 8-year analysis, the highest incidence rate was seen in Bijar. Male gender, rural dwellers, farmers, ranchers, housewives, and those aged 24-25 years were at a higher risk of the disease based on the results. Most of the patients reported contact with livestock.

**Conclusion:** Comprehensive measures should be taken to control the infection transmission from domestic animals and their products to humans; moreover, preventing measures should be devised by health policy-makers, especially for villagers, housewives, and men.

**Keywords:** Malta fever, Brucellosis, Infectious diseases, Epidemiology, Kurdistan province, Iran