مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی
دفتر مطالعات زیربنایی
مسلسل:۲۲۰۳۵ ■ آبان ۱۴۰۵

مروری بر بیماری تب برفکی و همه‌گیری آن در سال ۱۴۰۴



تاریـخ انتشـار: ۱۴۰۵/۸/۱۹
Publish Date : 2026/11/10

عنوان: مروری بر بیماری تب برفکی و همه‌گیری آن در سال ۱۴۰۴

تهیه و تدوین (Author) : گروه نویسندگان

واژه‌های کلیدی: تب برفکی، گاوداری، سویه/ سروتیپ

ناشـر: مرکز پژوهش‌های مجلس شـورای اسلامی

DOI: https://doi.org/10.22034/mrc.report.22035

Permanent Link: https://report.mrc.ir/article_12058.html

Publisher : Islamic Parliament Research Center of Iran

شماره مسلسل: ۲۲۰۳۵
کـد موضـوعی: ۲۵۰

نمایه در پایگاه مرکز اطلاعاتی علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پایگاه مجلات تخصصی نور (Noor Mags)

عنوان:مروری بر بیماری تب برفکی و همه‌گیری آن در سال ۱۴۰۴

نوع گـزارش: طرح/لایحه☐، نظارتی■، راهبردی☐، پیش‌نویس قانونی☐

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه کشاورزی و توسعه روستایی)

مدیر مطالعه: حجت ورمزیاری

ناظران علمی : میثم پیله‌فروش، سید محسن علوی‌منش، حبیب‌اله ظفریان ریگکی

گرافیک و صفحه آرایی : حمیده سادات وفایی

ویراستارادبی : زهرا کریمی

تاریخ شروع مطالعه : ۱۴۰۴/۹/۱

دفتر مطالعات زیربنایی

فهرست مطالب

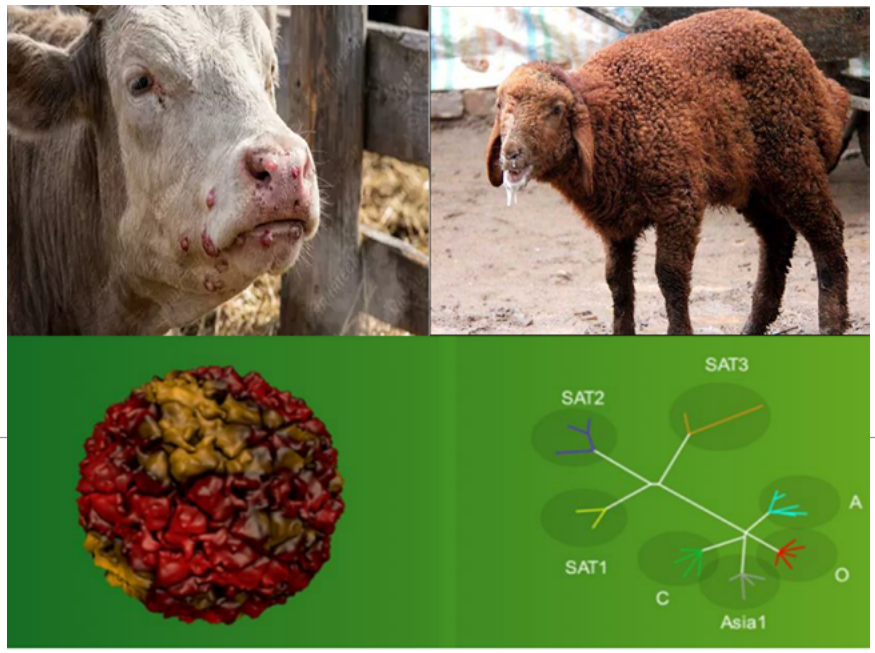
چکیده ۷
خلاصه مدیریتی ۸
۱. مقدمه ۱۰
۲. پیشینه ۱۰
۱-۲. سوابق مطالعاتی ۱۰
۲-۲. سوابق تقنینی ۱۰
۳. سروتیپ‌های ویروس تب برفکی ۱۴
۴. سابقه بیماری تب برفکی در جهان ۱۵
۵. پراکنش تب برفکی ۱۶
۶. تاریخچه تب برفکی در ایران ۱۸
۷. وضعیت بیماری تب برفکی در سال ۱۴۰۴ ..... ۱۹
۸. چالش‌های مدیریت ریسک زیستی ۲۰
۹. منشأ ورود بیماری تب برفکی به کشور ۲۳
۱۰. جمع‌بندی و پیشنهادهای سیاستی ۲۴
۱۱. سؤالات نظارتی ۲۸
منابع‌ومآخذ ۲۹

فهرست جداول

جدول ۱. تحلیل پیشینه تقنینی ۱۲
جدول ۲. پیشنهاد توصیه سیاستی ۲۷

فهرست شکل‌ها

شکل ۱. توزیع جغرافیایی هفت مخزن ویروس‌های تب برفکی ۱۶
شکل ۲. سروتیپ‌های غالب در کشورهای آسیایی ۱۷
شکل ۳. نمودار گرافیکی خلاصه شیوع تب برفکی در غرب آسیا و شمال آفریقا بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۵ ..... ۱۸



مروری بر بیماری تب برفکی و همه‌گیری آن در سال ۱۴۰۴

چکیده

تب برفکی یکی از مهم‌ترین بیماری‌های ویروسی دام است که به‌علت قدرت سرایت بالا، خسارت‌های اقتصادی گسترده‌ای به صنعت دامپروری وارد می‌کند. ویروس این بیماری، دارای هفت سروتیپ است که در ایران معمولاً سروتیپ‌های A،O و Asia-1 در گردش بوده‌اند. بااین‌حال، در سال ۱۴۰۴ سروتیپ SAT1 در کشور شناسایی شد و نگرانی‌های قابل توجهی در حوزه بهداشت و اقتصاد دامپروری ایجاد کرد. با وجود مسئولیت سازمان دامپزشکی در پیشگیری و کنترل بیماری‌های دامی و صدور مجوز تولید یا واردات واکسن، بررسی‌ها نشان می‌دهد به‌رغم هشدارهای سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو)، هماهنگی و شفافیت کافی در مدیریت این همه‌گیری وجود نداشته است.

ضعف در شناسایی سریع سروتیپ/توپوتیپ در گردش و تأمین واکسن منطبق، ابهام در کنترل کیفیت واکسن‌ها، نبود سیاستگذاری کارآمد و اطلاع‌رسانی دیرهنگام و ناکافی به دامداران، روند مهار بیماری را با چالش مواجه کرد. درنتیجه، بسیاری از دامداران به‌علت عدم آگاهی از ظهور سروتیپ جدید (SAT1 توپوتیپ ۳)، در صورت دسترسی، از واکسن‌های حاوی سویه‌های قبلی استفاده کردند که ایمنی مؤثری در گله‌ها ایجاد نکرد. در مجموع، بحران سال ۱۴۰۴ ضرورت بازنگری در مدیریت ریسک زیستی و تقویت هماهنگی نهادی را آشکار کرد. کنترل مؤثر تب برفکی، مستلزم شناسایی سریع سروتیپ و مشخصه‌یابی سویه ویروس در گردش، تسریع در تولید یا واردات واکسن مناسب، تقویت پایش و امنیت زیستی، ردیابی منشأ ویروس، حمایت اقتصادی از دامداران، اطلاع‌رسانی به‌موقع و ارتقای آگاهی بهره‌برداران، ایجاد حاشیه امن برای مدیران سازمان در اعلام موارد ابتلا، اصلاح فرایند تهیه واکسن و بهسازی و تجهیز آزمایشگاه‌های دامپزشکی در کل کشور است.

خلاصه مدیریتی

بیان / شرح مسئله

بیماری تب برفکی یکی از مهم‌ترین بیماری‌های واگیر دام است که به‌علت قابلیت انتشار بسیار بالا، تهدیدی جدی برای امنیت زیستی، اقتصاد دامداری و پایداری تولید محصولات دامی محسوب می‌شود. واکسیناسیون، اصلی‌ترین راهبرد کنترل بیماری تب برفکی در مناطقی است که بیماری مذکور در آن مناطق بومی است. درحالی‌که در کشورهای عاری از بیماری، شیوع بیماری عمدتاً با محدود کردن جابه‌جایی دام و ذبح حیوانات مبتلا و مشکوک مدیریت می‌شود. در سال ۱۴۰۴، سروتیپ SAT1 به‌عنوان ویروس عامل بیماری پس از ۶ دهه مجدداً در ایران شناسایی شد و بیش از نیمی از استان‌ها را تحت تأثیر قرار داد. با وجود هشدارهای بین‌المللی و اخطار سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (فائو)، نظام واکسیناسیون و مدیریت بحران، به‌علت تأخیر در شناسایی سروتیپ و توپوتیپ ویروس در گردش و عدم تأمین واکسن مناسب، استفاده از واکسن‌های وارداتی فاقد انطباق کافی با سروتیپ/توپوتیپ در گردش، ابهام در کنترل کیفیت واکسن‌ها و فقدان سیاستگذاری یا برنامه‌ریزی کارآمد، نتوانست شیوع بیماری را به نحو مناسبی کنترل کند و براساس اعلام مراجع مربوطه، حدود ۱۴ هزار رأس دام در سال ۱۴۰۴ تلف یا کشتار اضطراری شدند.

این وضعیت به وضوح ضعف‌های ساختاری در حکمرانی و آمادگی عملیاتی کشور را نشان می‌دهد و ضرورت اتخاذ سیاست‌ها و اقدام‌های فوری برای جلوگیری از بحران‌های مشابه در آینده را برجسته می‌کند.

نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

براساس تحلیل وضعیت موجود، چندین عامل باعث تشدید شیوع بیماری و افزایش خسارات اقتصادی همه‌گیری تب برفکی در سال ۱۴۰۴ شد. نخست، عدم هماهنگی در سازمان دامپزشکی کشور باعث شد تصمیم‌گیری‌ها با تأخیر و تداخل اجرا شود. فاصله بین هشدارهای بین‌المللی با اقدام داخلی و برآورد محدود نیاز واکسن، تردیدهایی درباره آینده‌نگری نظام پایش و تحلیل خطر ایجاد می‌کند؛ درحالی‌که در بیماری‌های فرامرزی، اصل آمادگی حداکثری ضروری است. دوم، ابهام در اطلاع‌رسانی فراخوان تأمین واکسن و انعقاد قرارداد با بخش خصوصی باعث شد واکسیناسیون گله‌ها با تأخیر نسبتاً بالا صورت گیرد. در بسیاری از دامداری‌ها، واکسیناسیون با سویه‌های قدیمی و نامتناسب انجام شد که کارایی لازم را نداشت. سوم، صدور دستورات متناقض درباره توقف و ازسرگیری توزیع واکسن، نشانه عدم هماهنگی نهادی و کاهش کارآمدی تصمیم‌گیری در مدیریت تب برفکی در سازمان دامپزشکی کشور بوده است.

در مجموع، شفاف نبودن فرایند تصمیم‌گیری و تأمین واکسن و نبود هماهنگی میان واحدهای علمی و اجرایی و بخش خصوصی، ضعف نظام مدیریتی را در حوزه واکسن آشکار ساخته و مانع پاسخ سریع و مؤثر به بحران حاضر کشور شد. درنتیجه، به‌علت تعلل در برخی تصمیمات و ناکارآمدی تدابیر اجرایی، تولید در بخش دامپروری در معرض تهدید قرار گرفت.

پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

الف) تقویت پایش و امنیت زیستی

از نظر نظارتی، پایش و تحلیل خطر باید مبتنی‌بر سناریوهای بدبینانه و داده‌های واقعی باشد و سیستم هشدار سریع داخلی و بین‌المللی برای شناسایی سروتیپ‌ها و سویه‌های جدید و انتقالات فرامرزی تقویت شود. برای کاهش انتشار ویروس، نظارت دقیق و مستمر بر کانون‌های فعال بیماری ضروری بوده و باید اصول قرنطینه و بهداشت، به‌صورت نظام‌مند در دستور کار قرار گیرد. براساس ماده (۴) «آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها» مصوب ۱۳۹۰/۱۲/۷ نیز سازمان دامپزشکی کشور موظف به طراحی و ایجاد سامانه‌های ملی مراقبت بیماری‌های دامی است.

ب) کنترل و ردیابی منشأ ویروس

شناسایی دقیق مسیرهای احتمالی ورود ویروس تب برفکی به کشور برای پیشگیری از همه‌گیری‌ها در آینده ضروری است. در این راستا پایش هدفمند دام زنده و فراورده و گوشت‌های وارداتی توسط سازمان دامپزشکی کشور با هدف رد یا تأیید مسیرهای محتمل و همچنین تقویت همکاری‌های منطقه‌ای و بین‌المللی با کشورهای همسایه، به‌ویژه در قالب تبادل به‌هنگام داده‌های اپیدمیولوژیک، گزارش کانون‌های بیماری و تعیین سروتیپ‌ها و سویه‌های در گردش لازم به نظر می‌رسد. در موارد بروز بیماری، سازمان دامپزشکی کشور به‌منظور کنترل مؤثر این بیماری، باید گزارش دقیق و مبتنی‌بر شواهد از علل و مسیرهای انتقال و عوامل مؤثر در انتشار بیماری ارائه کند تا مبنای تصمیم‌گیری دقیق و اثربخش در کنترل و مهار بیماری فراهم شود.

ج) حمایت اقتصادی از دامداران و ساماندهی توزیع واکسن

بررسی‌ها نشان می‌دهد بسیاری از دامداران کوچک و روستایی در تهیه واکسن مورد نیاز با دشواری روبه‌رو بوده‌اند و از طرف دیگر در مواردی توزیع واکسن بین دامداران بدون ضابطه شفاف انجام شده است. ازاین‌رو، ضرورت دارد توزیع واکسن در چارچوب دستورالعمل‌های مصوب و با نظارت دقیق انجام شود. همچنین اجرای مؤثر مواد (۱۰)، (۱۱) و (۱۳) «آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها» می‌تواند در تقویت مشارکت دامداران و پیش‌بینی سازوکارهای جبران خسارت مؤثر باشد.

د) اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی

نظر به اهمیت حیاتی آموزش و اطلاع‌رسانی به دامداران درباره خطر تب برفکی و روش‌های حفاظت از گله‌ها، باید آگاهی‌بخشی لازم به دامداران در زمان ابتلای احتمالی گله به تب برفکی صورت گیرد. یکی از دلایل خسارت دامداران در همه‌گیری تب برفکی در سال ۱۴۰۴ اطلاع‌رسانی نامناسب توسط سازمان دامپزشکی کشور بود، درحالی‌که براساس ماده (۱۷) «آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها» سازمان دامپزشکی موظف به اطلاع‌رسانی به‌موقع وقوع بیماری‌های دامی از طریق سازمان صدا و سیماست.

ه) حمایت‌های حقوقی از مسئولان دامپزشکی در برابر تبعات ناشی از اعلام به‌موقع بیماری‌های دامی

به‌منظور ارتقای اثربخشی نظام پایش و کاهش هزینه‌های کنترل شیوع تب برفکی، ضروری است برای اطلاع‌رسانی به‌موقع و شفاف توسط مسئولان دامپزشکی، حاشیه امنی ایجاد شود تا بدون نگرانی از پیامدهای اداری یا سازمانی، نسبت به گزارش به‌موقع اقدام کنند. درعین‌حال، نظارت باید در چارچوب ضوابط مشخص اعمال شود و سازوکارها به‌گونه‌ای باشد که اعلام موارد بیماری دچار وقفه نشود. همچنین، برای جلوگیری از خسارت‌ها، پیش‌بینی ضمانت‌های اجرایی و مجازات‌های بازدارنده برای تخلفات ضروری است.

و) اصلاح فرایند تهیه واکسن

به‌منظور تضمین کیفیت و تأمین به‌موقع واکسن، فرایند مناقصه و انتخاب تأمین‌کننده باید به‌گونه‌ای اصلاح شود که ضمن حفظ رقابت و شفافیت، از شکل‌گیری یا تقویت انحصار در تولید و تأمین واکسن جلوگیری شود.

ز) بهسازی و تجهیز آزمایشگاه‌های دامپزشکی کشور

به‌منظور جلوگیری از اتلاف فرصت و زمان در شناسایی سروتیپ‌ها و ممانعت از پیشرفت بیماری تب برفکی، لازم است حداقل در استان‌های در معرض خطر بالای ابتلا، نسبت به تأمین اعتبار برای بهسازی و تجهیز آزمایشگاه‌های تخصصی و مرجع دامپزشکی اقدام شود.

۱. مقدمه

بیماری تب برفکی[1] یکی از مهم‌ترین معضلات جهانی در حوزه سلامت دام بوده و از آنجاکه می‌تواند از طریق تجارت بین‌المللی و جابه‌جایی حیوانات، به‌ویژه بین مناطق اندمیک (Endemic areas)[2] در آفریقا، آسیا، آمریکای جنوبی و غرب آسیا منتقل شود، به‌عنوان یک بیماری فرامرزی[3] دام طبقه‌بندی می‌شود[۱]. این بیماری، طیف گسترده‌ای از نشخوارکنندگان وحشی و اهلی دوسمی (حیوانات دارای سم شکافته) مانند گاومیش، گاو، گوسفند و بز را مبتلا می‌کند.

تب برفکی تهدیدی جدی برای اقتصاد محلی و ملی به شمار می‌رود و معمولاً باعث کاهش بهره‌وری دام‌ها، افزایش هزینه‌های تولید و محدود شدن دسترسی به بازارها می‌شود.

در نشخوارکنندگان، انتقال بیماری عمدتاً از طریق استنشاق و تنفس صورت می‌گیرد، اما روش‌های انتقال دیگر شامل تماس با اشیای آلوده، پرندگان، غذای آلوده، واکسن‌ها و اسپرم (شامل اسپرم استفاده شده در تلقیح مصنوعی) است.

تکثیر اولیه ویروس در دستگاه تنفسی، به‌ویژه حلق و ریه‌ها رخ می‌دهد و پس از آن، ویروس در سراسر بدن منتشر می‌شود. در این مرحله علائم بالینی آشکار نیست، اما حیوانات مبتلا قبل از بروز علائم بالینی می‌توانند دیگر حیوانات را آلوده کنند. در برخی حیوانات، عفونت حتی می‌تواند بدون علائم بالینی رخ دهد. ویروس به اندام‌های مختلفی که از تکثیر آن پشتیبانی می‌کنند، مانند پستان، قلب، سم، زبان و حلق، گسترش می‌یابد. علائم بالینی عفونت با ویروس تب برفکی شامل تب بالا، تاول‌های دهانی، افزایش ترشح بزاق، تاول‌های سم، لنگش، وزیکول در بینی، زبان، پستان و نوک پستان‌ها، کاهش تولید شیر و کاهش اشتها ست. در صورت شیوع بیماری در دام‌ها، ممکن است همه دام‌ها مبتلا شوند، اما میزان مرگ‌ومیر به سن بستگی دارد. مرگ‌ومیر در حیوانات بالغ نسبتاً پایین است، اما در گوساله‌ها می‌تواند به ۲۰ تا ۲۵ درصد برسد[۲].

۲. پیشینه

۲-۱. سوابق مطالعاتی

در مطالعه‌ای که ازسوی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۸۹ با عنوان «بررسی چگونگی شیوع تب برفکی در کشور» منتشر شد، ضمن مرور علائم بالینی و خسارت‌های اقتصادی بیماری تب برفکی و مرور سوابق برخی از کشورها در ابتلا به این بیماری، به سوابق این بیماری در ایران و میزان خسارت ناشی از آن پرداخته شد. در بررسی علل شیوع تب برفکی در سال ۱۳۸۸ مواردی همچون قاچاق و ورود غیرمجاز دام از مرزهای شرقی به داخل کشور به‌علت قیمت بالای دام، عدم نظارت کافی در پست‌های قرنطینه دامپزشکی و جابه‌جایی داخلی دام‌ها به‌عنوان عوامل اصلی برشمرده شده‌اند[۳].

۲-۲. سوابق تقنینی

براساس ماده (۳) قانون سازمان دامپزشکی کشور مصوب ۲۴ خرداد ۱۳۵۰ بررسی بیماری‌های دامی، شناسایی مناطق و منابع آلوده و راه

1. Foot-and-Mouth Disease (FMD)

۲. مناطق اندمیک به نواحی جغرافیایی گفته می‌شود که یک بیماری یا عامل عفونی به‌طور مداوم و قابل پیش‌بینی در آنها حضور دارد و میزان بروز آن در طول زمان نسبتاً ثابت است. در این مناطق، بیماری به‌صورت بومی گردش می‌کند و معمولاً جمعیت میزبان و عامل بیماری به نوعی تعادل اپیدمیولوژیک رسیده‌اند؛ به همین علت برنامه‌های کنترلی مانند واکسیناسیون منظم، پایش فعال و مدیریت جابه‌جایی برای جلوگیری از طغیان‌های گسترده ضروری است.

3. Transboundary Animal Disease (TAD)

سرایت و طرز انتشار بیماری‌ها و همچنین تأمین بهداشت دام کشور از طریق پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های همه‌گیر و قرنطینه‌ای دام، از وظایف اساسی سازمان دامپزشکی برشمرده شده است (جدول ۱). براساس ماده (۷) قانون مذکور، ورود و صدور هر نوع دام زنده، اسپرم دام، فراورده‌های خام دامی، دارو، واکسن، سرم و مواد بیولوژیکی باید با موافقت وزارت جهاد کشاورزی صورت گیرد. در ماده (۱۳) قانون سازمان دامپزشکی کشور نیز تصریح شده که در صورت لزوم، سازمان می‌تواند رأساً نسبت به واردات واکسن اقدام کند. در ماده (۱۵) همان قانون تأکید شده که در صورت بروز بیماری‌های واگیر دامی که به‌طور غیرمترقبه شایع شده و هزینه آن در بودجه سازمان دامپزشکی دیده نشود، وزارت جهاد کشاورزی موظف به مبارزه و دولت ملزم به تأمین اعتبار است.

در ماده (۳) آیین‌نامه اجرایی بند «ز» ماده (۳) و مواد (۷)، (۸) و (۹) قانون سازمان دامپزشکی کشور مصوب ۱۹ آذر ۱۳۹۱ نیز روند اخذ پروانه ساخت توسط تولیدکننده مواد مصرفی در امور دامپزشکی ارائه شده و در تبصره ذیل آن آمده که «پروانه ساخت صرفاً در مورد دارو و مواد مصرفی در امور دامپزشکی که قبلاً در فهرست داروهای مجاز دامپزشکی کشور ثبت شده است، صادر می‌شود»؛ یعنی براساس این آیین‌نامه پروانه ساخت به محصولی تعلق می‌گیرد که قبلاً در فهرست داروهای مجاز دامپزشکی ثبت شده باشد. در بند «الف» تبصره «۱» ماده (۶) آیین‌نامه مذکور انجام مطالعات صحرایی توسط مراکز مورد تأیید سازمان دامپزشکی کشور، با هدف تعیین میزان اثربخشی، کمّیت، کیفیت و بی‌خطری، برای واردات دارو و مواد مصرفی در امور دامپزشکی لازم دانسته شده است.

براساس مصوبه‌ای که در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۹ به امضای معاون اول رئیس‌جمهور وقت رسید، مبلغ ۲ هزار میلیارد ریال به‌منظور کاهش خطر و مدیریت همه‌گیری (اپیدمی) آنفولانزای فوق حاد پرندگان، تب برفکی و سایر بیماری‌های مشابه به سازمان دامپزشکی اختصاص یافت. براساس آیین‌نامه چگونگی کنترل بهداشتی تردد، نقل و انتقال، واردات و صادرات دام زنده و فراورده‌های خام دامی موضوع بند «د» ماده (۳) و بند «ب» ماده (۵) قانون سازمان دامپزشکی کشور نیز ترانزیت و جابه‌جایی دام مستلزم رعایت اصول قرنطینه اعلام شده است.

بررسی مفاد آیین‌نامه اجرایی مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها مصوب ۷ اسفند ۱۳۹۰ که به استناد ماده (۵) قانون سازمان دامپزشکی کشور مصوب ۱۳۵۱ به تصویب رسیده نیز نشان می‌دهد دولت تکالیف صریح و روشنی در حوزه اطلاع‌رسانی وضعیت بیماری‌ها، برعهده سازمان دامپزشکی کشور قرار داده است.

به موجب ماده (۳)، این سازمان مکلف به اطلاع‌رسانی عمومی و نیز تعیین، اعلام و اجرای سیاست‌های مبارزه با بیماری‌هایی نظیر تب برفکی است. همچنین براساس ماده (۶)، سازمان موظف است وقوع، میزان و گستره شیوع بیماری، وضعیت و مناطق و منابع آلوده را به نحو مقتضی اعلام کند. علاوه‌بر این، براساس ماده (۱۳) آیین‌نامه مذکور، سازمان دامپزشکی کشور مکلف است ضوابط و مقررات بهداشتی و قرنطینه‌ای را **به اطلاع عموم یا اشخاص ذی‌نفع** برساند تا امکان اجرای مؤثر تدابیر پیشگیرانه فراهم شود. در تکمیل این الزام، ماده (۱۷) نیز سازمان را موظف کرده است هنگام وقوع بیماری‌های دامی، **مراتب را برای اطلاع‌رسانی عمومی به صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران اعلام کند.** براساس ماده (۱۰) آیین‌نامه نیز در صورت معدوم‌سازی دام‌های بیمار، مظنون یا ناقل، به ازای هر رأس دام معادل ۷۵ درصد بهای واقعی آن را به‌عنوان غرامت به صاحب دام پرداخت می‌شود.

جمع‌بندی قوانین و مقررات ذکر شده نشان میدهد سازمان دامپزشکی، مسئول پیشگیری و کنترل بیماری‌های واگیر دامی بوده و واردات دام و واکسن نیز نیازمند مجوز وزارت جهاد کشاورزی است و جابه‌جایی دام باید با رعایت اصول قرنطینه انجام شود. صدور پروانه ساخت دارو در داخل کشور نیز منوط به ثبت در فهرست داروهای مجاز و انجام مطالعات اثربخشی و ایمنی بوده و دولت برای مدیریت اپیدمی‌هایی مانند تب برفکی موظف به تأمین اعتبار است. افزون بر این سازمان دامپزشکی مکلف به اطلاع‌رسانی عمومی، اعلام وضعیت و مناطق آلوده و همچنین اطلاع به صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران در زمان وقوع بیماری‌هاست.

جدول ۱. تحلیل پیشینه تقنینی

ردیف	نام سند (قانون/مقرره)	متن حکم	مرجع تصویب	تاریخ تصویب
۱	قانون سازمان دامپزشکی کشور	ماده (۳): وظایف سازمان به‌شرح زیر است: الف) بررسی بیماری‌های دامی، شناسایی مناطق و منابع آلوده و راه سرایت و طرز انتشار بیماری‌ها. ب) تأمین بهداشت دام کشور از طریق پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های همه‌گیر و قرنطینه‌ای دام. ماده (۷): ورود و صدور هر نوع دام زنده ، تخم‌مرغ نطفه‌دار، اسپرم دام، فراورده‌های خام دامی، داروها و واکسن‌ها و سرم‌ها و مواد بیولوژیکی و مواد ضدعفونی و سموم دامپزشکی و مواد غذایی متراکم و مکمل‌های غذای دام و داروهایی که برای ساختن مواد نامبرده مورد نیاز است باید با موافقت وزارت کشاورزی صورت گیرد. ماده (۱۳): سازمان مجاز است در صورت لزوم وسایل و لوازم فنی، داروها، واکسن‌ها، سرم‌ها، مواد بیولوژیکی، سموم و مواد ضدعفونی مربوط به مبارزه با بیماری‌های دامی را از داخل و یا رأساً از خارج کشور خریداری و به قیمت تمام شده یا مجاناً در اختیار متقاضیان مصرف‌کننده بگذارند. ماده (۱۵): در صورت بروز بیماری‌های واگیر دامی که به‌طور غیرمترقبه شایع شود و هزینه آن در بودجه سازمان منظور نشده باشد. وزارت‌کشاورزی با استفاده از اختیارات خود موظف به مبارزه فوری بوده و دولت نیز مکلف است اعتبار لازم را تأمین و در اختیار وزارت کشاورزی بگذارد.	مصوبات مجلس شورا	۱۳۵۰/۳/۲۴
۲	آیین‌نامه اجرایی بند «ز» ماده (۳) و مواد (۷)، (۸) و (۹) قانون سازمان دامپزشکی کشور	ماده (۳): تولیدکننده دارو و مواد مصرفی در امور دامپزشکی موظف است برای اخذ پروانه ساخت هر قلم از موارد یاد شده با رعایت ضوابط و مقررات فنی ابلاغی ازسوی سازمان، به شرح زیر اقدام کند: الف) اخذ موافقت اولیه سازمان برای ایجاد خط تولید از طریق بازدید و تأیید کارخانه مورد نظر توسط سازمان. ب) ارائه پرونده کامل اطلاعات فراورده نهایی و معرفی مواد اولیه مورد نظر، به همراه فرمول ساخت و سایر اطلاعات مورد نیاز به سازمان. ج) تولید آزمایشی محصول مورد نظر تحت نظارت سازمان، انجام بررسی‌های آزمایشگاهی و مطالعات صحرایی مورد نیاز و تأیید نتایج ازسوی سازمان. تبصره: پروانه ساخت صرفاً در مورد دارو و مواد مصرفی در امور دامپزشکی که قبلاً در فهرست داروهای مجاز دامپزشکی کشور ثبت شده است، صادر می‌شود. ماده (۶): به‌منظور تضمین بی‌خطری و اثربخشی دارو و مواد مصرفی در امور دامپزشکی، ورود و صدور این اقلام، علاوه‌بر رعایت الزامات مراجع بین‌المللی ذی‌ربط، مستلزم اخذ مجوزهای مربوط از سازمان بوده که برای مدت معین صادر می‌شوند. تبصره «۱»: صدور مجوز ورود اقلام موضوع این ماده باید براساس ارزیابی مخاطرات مربوط و به شرح زیر انجام گیرد: الف) تأیید نتایج مطالعات صحرایی توسط مراکز مورد تأیید سازمان، با هدف تعیین میزان اثربخشی، کمّیت، کیفیت و بی‌خطری.	هیئت وزیران	۱۳۹۱/۹/۱۹

ردیف	نام سند (قانون/مقرره)	متن حکم	مرجع تصویب	تاریخ تصویب
۳	تصویب‌نامه در خصوص تخصیص مبلغ دو هزار میلیارد (۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰) ریال به‌منظور کاهش خطر و مدیریت همه‌گیری (اپیدمی) آنفولانزای فوق حاد پرندگان، تب برفکی و سایر بیماری‌های مشابه	مبلغ دو هزار میلیارد (۲/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰) ریال به‌صورت هزینه‌ای و تملک دارایی‌های سرمایه‌ای به نسبت مساوی از محل منابع بند «م» ماده (۸۲) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) مصوب ۱۳۹۳، به‌منظور کاهش خطر و مدیریت همه‌گیری (اپیدمی) آنفولانزای فوق حاد پرندگان، تب برفکی و سایر بیماری‌های مشابه از طریق پایش، حذف کانون‌های آلوده، پرداخت خسارت نهاده‌های معدومی و خرید تجهیزات تشخیصی و آزمایشگاهی، در اختیار سازمان دامپزشکی کشور قرار گیرد تا برابر قوانین و مقررات مربوطه هزینه شود.	هیئت وزیران	۱۴۰۲/۱۱/۲۹
۴	آیین‌نامه چگونگی کنترل بهداشتی تردد، نقل و انتقال، واردات و صادرات دام زنده و فراورده‌های خام دامی موضوع بند «د» ماده (۳) و بند «ب» ماده (۵) قانون سازمان دامپزشکی کشور	ماده (۸): ترانزیت دام‌های زنده از طریق زمینی بدون طی مراحل قرنطینه، مطلقاً ممنوع است و از طریق هوا و دریا نیز تابع ضوابطی است که از طرف دفتر بین‌المللی مبارزه با بیماری‌های واگیر دامی وابسته به سازمان ملل متحد (O.L.E) اعلام شده است.	هیئت وزیران	۱۳۷۳/۸/۲۵
۵	آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها	ماده (۳): سازمان موظف است ضمن اطلاع‌رسانی فهرست عمومی بیماری‌های دامی، سیاست مبارزه با هر یک از بیماری‌های دامی را با توجه به وضعیت آن بیماری در کشور و ضوابط و مقررات سازمان جهانی بهداشت حیوانات (OIE) به‌صورت سالیانه، تعیین، اعلام و اجرا نماید. ماده (۶): سازمان به‌عنوان تنها مرجع رسمی تأیید و اعلام وقوع، شیوع، کنترل و ریشه‌کنی بیماری‌های دامی موظف است وضعیت بیماری‌های دامی، مناطق و منابع آلوده در کشور و راه سرایت و طرز انتشار بیماری‌ها را با بهره‌گیری از آزمایشگاه‌ها و درمانگاه‌های تخصصی مرجع سازمان شناسایی و اعلام نماید. ماده (۱۰): اشخاص حقیقی و حقوقی که دام‌های بیمار، مظنون به ابتلای بیماری یا ناقل عامل بیماری خود را مطابق مقررات این آیین‌نامه و طی مهلت‌های اعلامی از طرف سازمان معدوم نمایند، درصورتی‌که دام‌های مذکور مشمول بیمه اجباری نباشند، به ازای هر واحد دام معادل ۷۵ درصد بهای واقعی آن را به‌عنوان غرامت از سازمان دریافت می‌نمایند. ماده (۱۱): اشخاص حقیقی یا حقوقی که اماکن، اشیا و مواد آلوده متعلق به خود و غیرقابل ضدعفونی را با درخواست سازمان و مطابق مقررات این آیین‌نامه و طی مهلت‌های اعلامی از طرف سازمان خراب یا معدوم نمایند، درصورتی‌که اقلام فوق مشمول بیمه اجباری نباشند، معادل ۷۵ درصد بهای واقعی آن را به‌عنوان غرامت از سازمان دریافت می‌نمایند. ماده (۱۳): رعایت ضوابط و مقررات بهداشتی و قرنطینه‌ای ویژه هر بیماری با تشخیص و اعلام سازمان به‌صورت منطقه‌ای یا سراسری، اجباری است. سازمان موظف است مراتب را به نحو مقتضی جهت اطلاع عموم و یا اشخاص ذی‌نفع اعلام نماید. ماده (۱۷): سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران موظف است نسبت به اطلاع‌رسانی به موقع وقوع بیماری‌های دامی با اعلام سازمان، اقدام نماید.	هیئت وزیران	۱۳۹۰/۱۲/۷

مأخذ: یافته‌های گزارش.

با این مقدمه گزارش حاضر ضمن بررسی سابقه بیماری تب برفکی، سروتیپ‌های آن و پراکنش آنها در دنیا به‌مرور تاریخچه بیماری تب برفکی در ایران و وضعیت این بیماری در سال ۱۴۰۴ با تمرکز بر اقدام‌های انجام شده و لازم در این حوزه در کشور می‌پردازد.

۳. سروتیپ‌های ویروس تب برفکی

عامل بیماری تب برفکی، ویروس است که به جنس Aphthovirus از خانواده Picornaviridae تعلق دارد.این ویروس دارای ۷ سروتیپ (Serotype)[۱] متمایز بوده که براساس تفاوت‌های آنتی‌ژنی در پروتئین‌های کپسید (Capsid)[۲] از یکدیگر متمایز شده و به ترتیب زمان کشف، شامل O، A، C، SAT1، SAT2، SAT3 و Asia-1 است. دو سروتیپ اول، یعنی O و A، در سال ۱۹۲۲ و سروتیپ C نیز، در سال ۱۹۲۶ شناسایی شد. به دنبال آن، سه سروتیپ دیگر با نام‌های SAT1، SAT2، SAT3 در نمونه‌هایی از آفریقای جنوبی در دهه ۱۹۵۰ کشف شدند. سروتیپ هفتم، Asia-1، نخستین‌بار در سال ۱۹۵۴ در نمونه‌ای از گاومیش در پنجاب پاکستان شناسایی شد[۱].

بررسی تعداد زیادی از نمونه‌ها از سراسر جهان، وجود سروتیپ دیگری را نشان نداده است. بر این اساس زیرسویه‌های متعددی وجود دارند که برخی از آنها کاملاً از سایر سویه‌های همان سروتیپ متمایز هستند.عفونت با هر سروتیپ باعث بروز علائم بالینی تب برفکی مشابهی می‌شود، اما عفونت با یک سروتیپ، محافظتی در برابر سایر سروتیپ‌ها ایجاد نمی‌کند. سروتیپ‌های O، A و Asia-1 در مناطق مختلف جهان مانند افغانستان، پاکستان، ترکیه، عراق و ایران بومی و شایع هستند. بنابراین در هر سروتیپ، چندین خط ژنتیکی جغرافیایی متفاوت که به آنها توپوتیپ[۳] گفته می‌شود، نیز وجود دارد که به زیرخط‌ها و سویه‌های ژنتیکی (ژنوتیپ) تقسیم می‌شوند که تاکنون ۶۱ ژنوتیپ توصیف شده است. بااین‌حال، سروتیپ شایع جهانی تب برفکی، یعنی سروتیپ O، تنوع ژنتیکی زیادی ندارد؛ درحالی که سروتیپ‌های A و SAT1 بیشترین تنوع ژنتیکی را دارند[۴].

ظهور سویه‌های جدید ویروس در یک منطقه خاص می‌تواند چالش‌برانگیز باشد، زیرا استراتژی واکسیناسیون موجود ممکن است ناکارآمد شود و مشکلات اقتصادی بزرگی ایجاد کند. گسترش جهانی تجارت و بازرگانی، جابه‌جایی مردم و فقدان کنترل بر حرکت بین‌مرزی حیوانات، نقش کلیدی در درک اپیدمیولوژی مولکولی تب برفکی دارد. ریشه‌کن کردن تب برفکی از طریق واکسیناسیون، به‌علت طبیعت ژنتیکی متنوع RNA ویروس دشوار است.

---

۱. سروتیپ‌ها به گروهی متمایز از یک ویروس یا باکتری گفته می‌شود که به‌دلیل تفاوت در آنتی‌ژن‌های سطحی، واکنش ایمنی متفاوتی ایجاد می‌کند. درنتیجه، ایمنی حاصل از ابتلا یا واکسیناسیون علیه یک سروتیپ معمولاً محافظت کافی در برابر سروتیپ‌های دیگر فراهم نمی‌کند؛ به همین دلیل تعیین سروتیپ در پیشگیری، انتخاب واکسن و کنترل بیماری‌ها اهمیت اساسی دارد.

۲. پوششی پروتئینی است که اطراف ماده ژنتیکی ویروس را می‌پوشاند و باعث نفوذ آسان‌تر ویروس به داخل سلول کپسید می‌شود.

3. Topotype

۴. سابقه بیماری تب برفکی در جهان

اولین‌بار علائم بیماری تب برفکی توسط راهب ایتالیایی، هیرونیموس فراکاستوریوس[1] در سال ۱۵۱۴ و در گاوها گزارش شد و در سال ۱۸۹۸، فریدریش لوفلر[2] اولین تشخیص رسمی این بیماری را ارائه کرد[۲]. اگرچه اطلاعات زیادی درباره ویروس، بیماری و واکسن تب برفکی وجود دارد، اما این بیماری هنوز مناطق گسترده‌ای از جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کشورهای عاری از تب برفکی اقدام‌های متعددی برای حفظ وضعیت خود اتخاذ کرده‌اند، زیرا این بیماری خسارت‌های اقتصادی شدیدی به دنبال دارد. آمریکا از سال ۱۸۷۰ تاکنون ۹ بار تب برفکی را تجربه کرده و هر بار، بیماری با استفاده از کشتار دقیق و قرنطینه کنترل شده است. کانادا از سال ۱۹۵۲ و مکزیک از سال ۱۹۵۳ بدون سابقه ابتلا به تب برفکی بوده‌اند. آخرین شیوع برفکی در استرالیا نیز در سال ۱۸۷۲ گزارش شده است. در سال ۲۰۰۱، ویروس سروتیپ O وارد اروپا و باعث شیوع بیماری در بریتانیا شد و سپس به ایرلند، فرانسه و هلند گسترش یافت.

شیوع بیماری تب برفکی در بریتانیا در سال ۲۰۰۱ نخستین مورد ابتلا به این بیماری از سال ۱۹۸۱ بود. پیش از مورد ۱۹۸۱، بریتانیا در سال ۱۹۶۷ با شیوع بزرگ تب برفکی مواجه شد و ۴۴۲ هزار حیوان برای ریشه‌کن کردن بیماری کشتار شدند. شیوع سروتیپ O در بریتانیا در سال ۲۰۰۱ با سیاست کشتار، که ۶/۵ میلیون رأس حیوان آلوده و در تماس را معدوم کرد، کنترل شد. خسارت‌های اقتصادی ناشی از شیوع سال ۲۰۰۱ بین ۱۲/۳ تا ۱۳/۸ میلیارد دلار برآورد شد. شیوع دیگری در سال ۲۰۰۷ رخ داد که بعداً مشخص شد ناشی از فرار ویروس از تأسیسات تولید واکسن یا مؤسسه سلامت حیوانات در پیربرایث[3] بوده است[۵].

ویروس تب برفکی ممکن است طیف گسترده‌ای از گونه‌های میزبان را آلوده کند، اما حیوانات دو سم[4] نقش اپیدمیولوژیک کلیدی در حفظ ویروس در محیط دارند. گاوها بیشترین گونه تحت تأثیر ویروس تب برفکی محسوب می‌شوند، اما بسیاری از حیوانات دو سم مانند گوسفند، بز، خوک، گوزن و آنتلوپ (Antelope)[5] نیز بسیار حساس به عفونت هستند. در مقابل، بوفالوی آفریقایی به‌عنوان مهم‌ترین مخزن حیات وحش برای سروتیپ‌های SAT در آفریقا شناخته می‌شود[۶].

واکسیناسیون، اصلی‌ترین راهبرد کنترل بیماری تب برفکی در مناطقی بوده که بیماری مذکور در آن مناطق بومی است. درحالی‌که در کشورهای عاری از بیماری، شیوع بیماری با محدود کردن جابه‌جایی دام و ذبح حیوانات مبتلا و مشکوک مدیریت می‌شود. ایمنی در برابر ویروس تب برفکی می‌تواند از طریق واکسیناسیون اختصاصی سروتیپ، مواجهه قبلی با ویروس یا آنتی‌بادی‌های مادری در دام ایجاد شود. توسعه واکسن‌های اختصاصی هر سویه/سروتیپ و واکسن‌های ترکیبی برای پیشگیری از انتشار ویروس تب برفکی و کاهش آثار مخرب آن، اهمیت حیاتی دارد. در مناطقی که بیماری تب برفکی بومی شده، بیماری معمولاً توسط یک سروتیپ ویروسی ایجاد می‌شود، اما ایمنی نسبت به یک سروتیپ، حفاظت در برابر سایر سروتیپ‌ها را فراهم نمی‌کند.

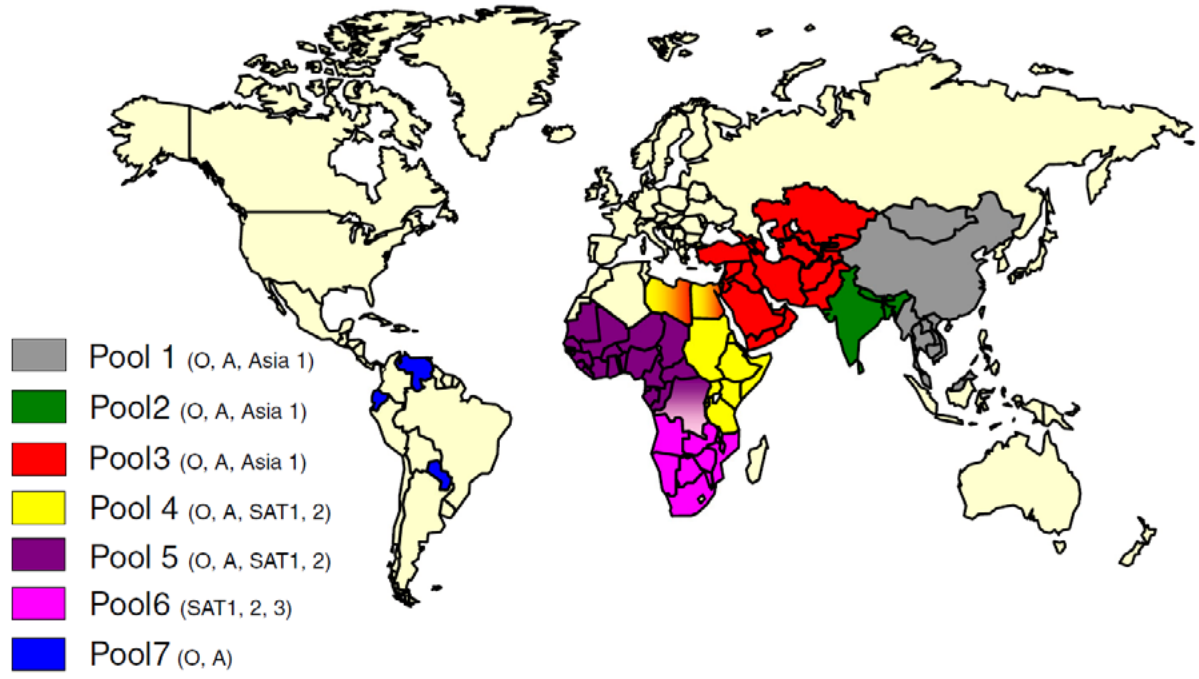
1. Hieronymus Fracastorius
2. Friedrich Loeffler
3. Pirbright
4. Artiodactyla

۵. پستانداری گیاه‌خوار، نشخوارکننده و سریع‌الحرکت از خانواده گاوسانان است که عمدتاً در آفریقا و آسیا زندگی می‌کند.

۵. پراکنش تب برفکی

براساس تجزیه و تحلیل‌های ژنتیکی و آنتی‌ژنی، ویروس‌های تب برفکی در سراسر جهان به هفت مخزن منطقه‌ای تقسیم می‌شوند [۵]. برخی کشورها مانند مصر و لیبی، ویروس‌هایی را از دو مخزن[1] مختلف به اشتراک می‌گذارند (شکل ۱). گردش و تکامل ویروس در این مخازن منطقه‌ای به تغییر نیازها برای انتخاب واکسن مناسب منجر می‌شود.

شکل ۱. توزیع جغرافیایی هفت مخزن ویروس‌های تب برفکی [۵]



سروتیپ O ویروس تب برفکی، پراکندگی جغرافیایی وسیع‌تری دارد و در ۶ مخزن از ۷ مخزن ویروس یافت می‌شود، درحالی‌که سروتیپ SAT3 تنها در مخزن ۶ (در جنوب آفریقا) وجود دارد. سروتیپ‌های Asia-1، SAT1 و SAT2 نیز توزیع جغرافیایی نسبتاً محدودی دارند. سروتیپ‌های ویروس تب برفکی در سراسر جهان به‌طور یکنواخت توزیع نشده‌اند. ویروس سروتیپ‌های A،O و C گسترده‌ترین توزیع را داشته و مسئول شیوع بیماری در اروپا، آمریکا، آسیا و آفریقا بوده‌اند. ویروس‌های SAT1-3 معمولاً محدود به جنوب صحرای بزرگ آفریقا (Sub-Saharan Africa)[2] هستند.

بااین‌حال، شیوع محدودی از ویروس سروتیپ SAT1 در غرب آسیا بین سال‌های ۱۹۶۵-۱۹۶۲ و ۱۹۷۰-۱۹۶۹ و سپس در یونان در سال ۱۹۶۲ گزارش شده است. همچنین ممکن است برخی از کشورها همزمان چندین سویه/سروتیپ در گردش داشته باشند. بنابراین، برای استفاده از واکسیناسیون، باید تعیین شود کدام سروتیپ یا سویه مسئول بروز اپیدمی است. کشورهایی که به‌طور معمول عاری از بیماری هستند (با رنگ زرد مشخص شده‌اند) نیز می‌توانند با ورود ویروس، درگیر شوند که هزینه‌های اقتصادی بالایی به دنبال دارد.

توزیع جغرافیایی سروتیپ‌های مختلف ویروس تب برفکی در قاره آسیا نیز در شکل ۲ نشان داده شده است. در شبه‌قاره هند،

1. Pool

۲. به همه کشورهای آفریقایی که در جنوب صحرای بزرگ آفریقا قرار دارند گفته می‌شود. این منطقه شامل بیشتر کشورهای آفریقایی است، به‌جز کشورهای شمالی مانند مصر، لیبی، تونس، الجزایر و مراکش.

سروتیپ‌های O، A و Asia-1 شایع هستند که سروتیپ Oشایع‌ترین آنهاست. در منطقه پنجاب پاکستان، سروتیپ O غالب است و پس از آن سروتیپ‌های Asia-1 و A قرار دارند. در پاکستان، عفونت‌های مختلط با سروتیپ‌های Asia-1 و O و همچنین O و A ثبت شده است. حرکت غیرقانونی دام بین پاکستان و افغانستان، شیوع تب برفکی را در افغانستان تشدید کرده و سروتیپ‌های A، O و Asia-1 در آنجا شایع هستند. قزاقستان که در سال ۲۰۱۷ به‌عنوان کشور عاری از تب برفکی اعلام شد، در سال ۲۰۲۲ شاهد شیوع تب برفکی ناشی از سروتیپ‌های A و O بود.

شکل ۲. سروتیپ‌های غالب در کشورهای آسیایی [۱]

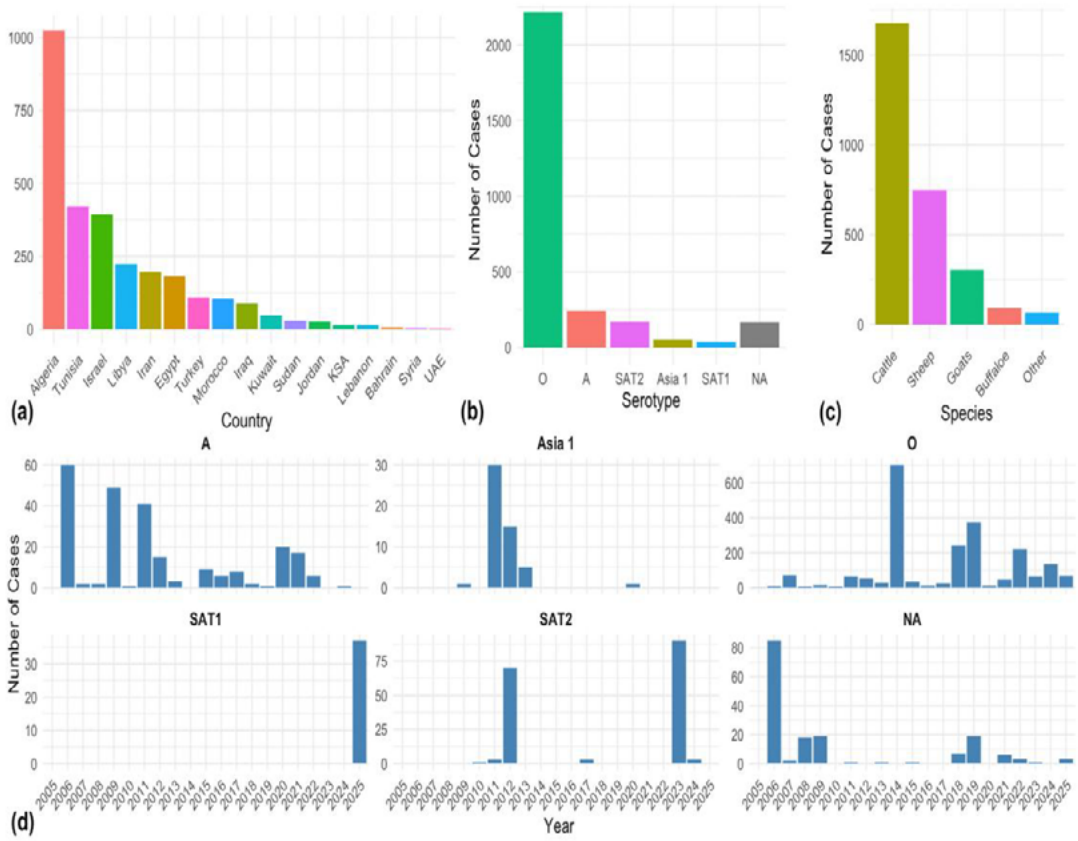


اگرچه تب برفکی در مغولستان بومی نیست، اما موارد پراکنده‌ای در منطقه شرقی آن رخ داده و گاهی به مناطقی که قبلاً عاری از بیماری بودند، گسترش یافته است. طی ۲۰ سال گذشته، روسیه ۹۷ مورد شیوع تب برفکی داشته که عمدتاً توسط سروتیپ‌های A، Oو Asia-1 ایجاد شده‌اند. در ایران، سروتیپ‌های Asia-1، Oو A به‌طور گسترده وجود دارند. تب برفکی در عراق نیز شایع است و سروتیپ‌های O، A، SAT2و Asia-1 مشاهده شده‌اند [۱].

بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۰، ۹ مورد شیوع تب برفکی در استان جهراء[1] کویت ثبت شده و گزارش کشور کویت در سال ۲۰۱۳ حضور سروتیپ‌های A، O، Asia-1، SAT1 و SAT2 را تأیید کرده است. تب برفکی در عربستان سعودی شایع است و سروتیپ‌های O، A و Asia-1 در آنجا گزارش شده‌اند. عمان نیز مواردی از سروتیپ‌های O، A، SAT2 و Asia-1 داشته است. در امارات متحده عربی، شیوع تب برفکی در دهه ۱۹۸۰ با سروتیپ‌های O، A و Asia-1 مرتبط بوده و در ترکیه نیز مواردی ناشی از سروتیپ‌های O،A و Asia-1 ثبت شده است [۱].

1. Al Jahra

شکل ۳. نمودار گرافیکی خلاصه شیوع تب برفکی در غرب آسیا و شمال آفریقا بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۵ [۷]



(**a**) فراوانی شیوع در هر کشور، (**b**) فراوانی هر سروتیپ، (**c**) فراوانی شیوع براساس گونه میزبان و (**d**) توزیع زمانی شیوع‌ها برای هر سروتیپ.

براساس مطالعات انجام شده در بازه سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۲۵ در غرب آسیا، ایران پس از الجزایر، تونس، فلسطین اشغالی و لیبی بیشترین مواجهه را با تب برفکی و درگیری با سروتیپ O داشته است (شکل ۳). گاو، گوسفند و سپس بز بیشترین موارد ابتلا را داشته‌اند. توزیع زمانی هر سروتیپ در شکل ۳ گزارش شده و همان‌طور که مشاهده می‌شود بیشترین موارد مربوط به بروز تب برفکی در اثر سروتیپ SAT1، در سال ۲۰۲۵ رخ داده است [۷].

۶. تاریخچه تب برفکی در ایران

بیماری تب برفکی نخستین‌بار در ایران در سال ۱۳۳۰ گزارش شد. سروتیپ O برای اولین‌بار در سال ۱۳۳۴ در کشور جداسازی و پس از آن سروتیپ A در سال ۱۳۳۹ شناسایی شد. سروتیپ Asia-1 نیز در اواخر سال ۱۳۳۵ ظاهر و در سال ۱۳۴۳ مجدداً جداسازی شد. سروتیپ SAT1 که در سال ۱۳۴۱ در کشور مشاهده شد، به‌عنوان یک سویه نوپدید شناخته و پس از سه سال، در سال ۱۳۴۴ ریشه‌کن شد. از سال ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۲، سه سروتیپ O، A و Asia-1 به‌طور مستمر در ایران در گردش بوده‌اند؛ سروتیپ O عامل بیشترین موارد شیوع بوده و پس از آن سروتیپ‌های Asia-1 و A قرار دارند [۸]. در سال ۱۴۰۲ کشور شاهد شیوع بیماری تب برفکی در ۱۵ استان بود که برخی دلیل آن را واردات بدون رعایت ضوابط قرنطینه‌ای و بهداشتی دام زنده از پاکستان عنوان کردند که طی آن حمل مستقیم دام وارداتی از مرز پاکستان به استان تهران انجام می‌شد. در سال ۱۴۰۳ نیز برخی موارد محدود تب برفکی در کشور گزارش شد.

۷. وضعیت بیماری تب برفکی در سال ۱۴۰۴

در سال ۱۴۰۴ اولین گزارش از ابتلای گسترده دام‌ها به بیماری تب برفکی، در استان آذربایجان غربی گزارش شد. نتایج بررسی‌های اولیه نشان داد سروتیپ مسبب ابتلا SAT2 بوده است. اگرچه سروتیپ مذکور باعث خسارت بالایی در کشور نشد، اما در ادامه با ظهور و تأیید شیوع سروتیپ جدید SAT1 وضعیت تب برفکی در کشور وارد مرحله‌ای حساس شد. سروتیپ اخیر که آخرین‌بار حدود ۶ دهه پیش در ایران گزارش شده بود، مجدداً در سال ۱۴۰۴ باعث درگیر شدن بیشتر استان‌های کشور به بیماری تب برفکی و تلفات و خسارت‌های هنگفت در دامداری‌های کشور شد.

براساس گزارش‌های رسمی منتشر شده ازسوی سازمان دامپزشکی، بیش از چندصد کانون فعال بیماری در استان‌های مختلف شناسایی شد که بخش قابل توجهی از آنها به ویروس SAT1 مربوط بود. گزارش‌های میدانی از دامداری‌های صنعتی و نیمه‌صنعتی نشان می‌دهد شیوع بیماری در برخی نقاط موجب کاهش تولید شیر و حذف و کشتار بالای دام مولد شد. در شرایط مذکور اگرچه براساس اظهار متولیان وضعیت تب برفکی در ایران تحت کنترل و مدیریت شده اعلام می‌شد، اما بررسی‌ها نشان می‌دهد ویروس عامل بیماری تب برفکی تا مدت‌ها در برخی استان‌ها در گردش بوده و گاهی موجب تلفات در دامداری‌ها به‌ویژه گاوداری‌ها شده است. سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد به دنبال شیوع بیماری تب برفکی در اروپا و ورود یک سویه ویروس «غیربومی» به منطقه غرب آسیا -که در ماه‌های بهمن و اسفند سال ۱۴۰۳ در کشور عراق نیز باعث ایجاد تلفات زیادی در دام‌ها شده بود- ضرورت اقدام فوری برای تشخیص زودهنگام و تقویت اقدام‌های بهداشتی-قرنطینه‌ای (امنیت زیستی) را به‌منظور کاهش پیامدهای بیماری یادآور شده بود. بنابراین در ۵ مه ۲۰۲۵ (۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۴)، در یک هشدار رسمی اعلام کرد: «سازمان، اتخاذ فوری اقدام‌های بهداشتی و افزایش پایش بیماری را پس از شناسایی اخیر سروتیپ SAT1 تب برفکی در عراق و بحرین توصیه می‌کند. این سروتیپ برای منطقه غرب آسیا و اوراسیا غیربومی بوده و نگرانی‌های جدی درباره احتمال گسترش ویروس ایجاد کرده است» [۹].

براساس اعلام سازمان مذکور، افزایش موارد بیماری ناشی از یک سروتیپ غیربومی -که احتمالاً از شرق آفریقا وارد شده بود- گزارش شد و تا آن زمان بحرین، عراق و کویت موارد ابتلا را اعلام کرده و سایر کشورهای منطقه غرب آسیا و اوراسیا نیز در خطر بالای درگیری قرار داشتند. این سازمان در ادامه به‌منظور کاهش خطر شیوع تب برفکی از همه کشورها درخواست کرد که در برابر تهدید جاری هوشیار باقی بمانند و در کشورهای درگیر یا در معرض خطر، اقدام‌هایی شامل اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی دامداران و جوامع محلی نسبت به افزایش خطر تب برفکی و راهکارهای حفاظت از دام‌ها، تقویت امنیت زیستی (اقدام‌های بهداشتی-قرنطینه‌ای)، واکسیناسیون را مشروط بر اینکه واکسن مطابق با سویه‌های در گردش انتخاب شود و برنامه‌ریزی اضطراری را توصیه کرد [۹]. با وجود هشدارهای اولیه بین‌المللی، شواهد و ادله‌ای که در ادامه اشاره شده، نشان می‌دهد در اپیدمی سال ۱۴۰۴، با توجه به میزان درگیری گله‌ها و عدم دسترسی مناسب به واکسن مورد نیاز، سازمان دامپزشکی کشور به نوعی غافل‌گیر شده و حکمرانی بهداشتی و مدیریت ریسک زیستی[1] در حوزه دامپزشکی دچار چالش شد.

1. Biosecurity Risk

۸. چالش‌های مدیریت ریسک زیستی

الف) تعلل در پیشگیری و واکنش اولیه: با آنکه در تیر ۱۴۰۴ استان آذربایجان غربی به کانون اولیه بیماری تب برفکی تبدیل شده بود؛ اما قرارگاه مقابله با این بیماری، با تأخیر چندماهه، در آبان ماه آن سال تشکیل شد. پس از شیوع بیماری نیز اطلاع‌رسانی مناسبی به ادارات کل استانی مبنی بر اینکه کدام استان‌ها درگیر شده‌اند، به عمل نیامد؛ بنابراین استان‌ها در بی‌خبری، نتوانستند آمادگی به‌موقع را در خود ایجاد کنند.

اگرچه در سطح جهانی، واکسیناسیون اصلی‌ترین راهبرد کنترل بیماری تب برفکی در مناطقی بوده که بیماری مذکور در آن مناطق بومی است، اما به‌رغم هشدار سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد در تاریخ ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۴، دستگاه متولی در داخل کشور (سازمان دامپزشکی کشور) در فرصتی که داشت، در حوزه تولید، واردات و توزیع واکسن مناسب عملکرد قابل قبولی از خود نشان نداد. به‌طوری‌که به‌علت عدم شناخت دامداران از سروتیپ جدیدی با عنوان «SAT1» که سبب ابتلای دام‌ها به بیماری تب برفکی شده بود؛ **بسیاری از تزریقات به‌منظور افزایش سطح ایمنی گله‌ها، با واکسن‌های غیرمنطبق با** سروتیپ/توپوتیپ در گردش **انجام شد و عملاً ایمنی قابل قبولی در گله‌ها ایجاد نکرد** که نتیجه آن طغیان این بیماری در برخی از استان‌های کشور بود.

ب) ضعف در برآورد نیاز، تأمین و سیاستگذاری واکسن: مرور اقدام‌های سازمان دامپزشکی کشور در حوزه واکسن از اوایل سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد این سازمان با صدور نامه‌ای در تاریخ ۱۴۰۴/۱/۳۱ خطاب به سندیکای تولیدکنندگان و صادرکنندگان داروهای دامپزشکی و همچنین انجمن «واردکنندگان دارو، واکسن و مکمل افزودنی‌های خوراک»، خواستار آمادگی تشکل‌های مذکور برای تولید یا واردات واکسن مربوط به سویه SAT1، توپوتیپ ۱ به‌منظور تأمین نیاز احتمالی کشور شده بود.

پیرو این مکاتبه، سازمان مذکور در تاریخ ۱۴۰۴/۲/۶، طی نامه‌ای خطاب به «انجمن واردکنندگان دارو، واکسن و مکمل افزودنی‌های خوراک»، نیاز به خرید ۲۰۰ هزار دوز واکسن گاوی سویه SAT1، توپوتیپ ۱ را به‌منظور تأمین ذخایر استراتژیک کشور اعلام کرد. با توجه به اینکه براساس آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی در سال ۱۴۰۳ جمعیت گاو و گوساله کشور ۷/۰۷ میلیون رأس بوده؛ یعنی تعداد واکسن برنامه‌ریزی شده برای واردات، کمتر از ۳ درصد جمعیت گاو کشور را پوشش می‌داد. در این زمینه به‌رغم آنکه در ماه‌های پایانی سال ۱۴۰۳، کشور عراق مرگ‌ومیر بالای دام در اثر تب برفکی را تجربه کرد، اما سازمان دامپزشکی کشور در آن مقطع اقدام ویژه و اثرگذاری انجام نداده و حتی به دامداران کشور اطلاع‌رسانی خاصی نکرد. در ادامه، سازمان دامپزشکی کشور در تاریخ ۱۴۰۴/۴/۲۵ با یک شرکت خصوصی برای واردات تعداد واکسن مورد نیاز اعلام شده، اقدام به عقد قرارداد کرد. البته به‌علت آنکه در فراخوان قبلی، اطلاع‌رسانی کاملی انجام نشده بود، مجدداً در تاریخ ۱۴۰۴/۷/۷، طی نامه دیگری خطاب به «انجمن واردکنندگان دارو، واکسن و مکمل افزودنی‌های خوراک»، ضرورت تأمین واکسن مونووالان (Valence)[1] حاوی سویه SAT1، اطلاع‌رسانی شد. در زمینه تولید داخلی نیز وضعیت مشابهی از نظر تأخیر در اقدام ملاحظه می‌شود، به نحوی که سازمان دامپزشکی کشور در تاریخ ۱۴۰۴/۱/۳۱ با اعلام شناسایی سویه SAT1، توپوتیپ[2] ویروس تب برفکی در عراق و بحرین، بر ضرورت آمادگی برای تولید یا واردات واکسن این ویروس تأکید کرده و مراتب را به سندیکای تولیدکنندگان و صادرکنندگان داروهای دامپزشکی و انجمن واردکنندگان دارو، واکسن و مکمل‌های افزودنی خوراک اعلام کرده بود. بااین حال، فراخوان تولید واکسن تب برفکی علیه سویه SAT1 برای تولیدکنندگان داخلی با فاصله قابل توجه و در تاریخ ۱۴۰۴/۷/۸ ازسوی دفتر دارو و درمان سازمان دامپزشکی انجام شد.

---

۱. والان در واکسن به تعداد آنتی‌ژن ایمنی‌زای متمایز موجود در یک واکسن اطلاق می‌شود که توانایی القای پاسخ ایمنی-اختصاصی دارند. در واکسن تب برفکی، والان معمولاً براساس سروتیپ‌ها و در برخی موارد سویه‌های آنتی‌ژنیک منتخب تعیین می‌شود؛ به‌طوری‌که واکسن مونووالان حاوی آنتی‌ژن یک سروتیپ و واکسن برای مثال پنتاوالان دارای پنج آنتی‌ژن است تا از دام در برابر پنج سروتیپ/سویه ویروس محافظت کند.

۲. براساس بررسی‌ها ظاهراً اطلاع‌رسانی مناسبی به گیرندگان مندرج در نامه صادره در تاریخ ۱۴۰۴/۱/۳۱ در ارتباط با آمادگی برای تولید یا واردات واکسن انجام نشده و پس از پیگیری برخی مخاطبان نامه در مهرماه ۱۴۰۴ و همزمان با بروز اپیدمی تب برفکی در کشور، نامه مذکور مجدداً ارسال شده است.

فاصله میان دریافت هشدارهای بین‌المللی و برآورد محدود از نیاز واکسن، این پرسش راهبردی را مطرح می‌کند که آیا نظام پایش و تحلیل خطر در کشور به‌اندازه کافی آینده‌نگر و مبتنی‌بر سناریوهای بدبینانه طراحی شده است یا خیر؟ زیرا در بیماری‌های فرامرزی با قدرت انتشار بالا، اصل «آمادگی حداکثری» معمولاً بر واکنش حداقلی ترجیح دارد. نتیجه این نحوه اقدام، در عملکرد سازمان دامپزشکی کشور در واردات واکسن تب برفکی انعکاس پیدا کرد. جای پرسش وجود دارد که چرا سازمان دامپزشکی کشور در نیمه اول سال ۱۴۰۴ به بخش خصوصی برای تولید واکسن تب برفکی برای مصرف داخلی اجازه نداد، اما با اخذ تعهدنامه محضری از شرکت مربوطه، با صادرات محصول آن شرکت به خارج از کشور موافقت کرد؟ سؤال اساسی دیگر آن است که آیا تأمین واکسن براساس مناقصه صحیح انجام شده است؟ لذا اسناد مربوطه باید بررسی شود.

ج) ناهماهنگی در نظارت، کیفیت و توزیع واکسن: بررسی شواهد نشان می‌دهد حوزه پایش واکسن‌های مصرفی از سوی سازمان دامپزشکی کشور در برخی موارد به بازنگری و اصلاح نیاز دارد. به‌طوری که حداقل از ابتدای سال ۱۴۰۴، واردات دو واکسن پنتاوالان و مونووالان تب برفکی از شرکت وتال کشور ترکیه انجام شده است. در تاریخ ۲۷ مهر، رئیس «مرکز ملی تشخیص، آزمایشگاه‌های مرجع و مطالعات کاربردی سازمان دامپزشکی کشور» تأیید کرد که واکسن پنتاوالان وارداتی با شماره ساخت 25/AF/11 علاوه‌بر مواد مندرج در برچسب (لیبل)، دارای سویه SAT1 و همچنین واکسن مونووالان وارداتی SAT2 با شماره ساخت 24/AF/01 علاوه‌بر مواد مندرج در برچسب، دارای سویه O بوده است. این وضعیت، نشان‌دهنده آلودگی واکسن و عدم رعایت پروتکل‌های واردات واکسن بوده و درعین‌حال ممکن است تهدیدی برای سلامت دام تلقی شود. اهمیت این موضوع به حدی است که در مورد مشابهی در کشور ترکیه با نام تجاری AFTOVAC با سری ساخت 23/AF/02 و تاریخ انقضای ۲۰۲۵/۶/۲۴، به‌علت عدم انطباق محصول با اطلاعات مندرج در پرونده اولیه، به نحوی که محصول تولیدی علاوه‌بر سروتیپ‌های O، A، Asia-1- و SAT2 دارای سروتیپ SAT1 نیز بود، جمع‌آوری (ریکال) کامل محصول از بازار در کلاس A انجام شد.

همچنین در تاریخ ۱۴۰۴/۸/۱۴ طی نامه‌ای از سوی مدیرکل دفتر امور دارو و درمان سازمان دامپزشکی کشور، با استناد به نامه مرکز ملی تشخیص، دستور توقف فوری توزیع و مصرف دو واکسن مذکور وارد شده توسط یک شرکت خصوصی صادر شد. بااین‌حال، در ادامه در تاریخ ۱۴۰۴/۸/۱۸ در نامه‌ای که ازسوی مدیرکل دارو و درمان سازمان دامپزشکی صادر شد، ممنوعیت توزیع و مصرف واکسن پنتاوالان تب برفکی به شماره سری ساخت 25/AF/11 رفع، اما ممنوعیت توزیع و مصرف واکسن مونووالان به شماره سری ساخت 24/AF/01 همچنان باقی ماند. ازسوی‌دیگر، رئیس سازمان دامپزشکی کشور در این خصوص اظهار داشت «واکسن وارد شده از کشور ترکیه، براساس شناسنامه ژنی ویروس ایران تولید شده و با سویه فعلی همخوانی دارد» که با توجه به مصرف واکسن و شکست واکسیناسیون در برخی مناطق کشور، انطباق سویه مورد استفاده در تهیه واکسن با سویه در گردش جای تأمل دارد. صدور دستورات متناقض درباره توقف و سپس ازسرگیری توزیع برخی واکسن‌ها بدون ارائه مستندات فنی آشکار، احتمال وجود ناهماهنگی میان نهادهای تخصصی، آزمایشگاه‌های مرجع و بخش‌های اجرایی را برجسته می‌کند؛ **وضعیتی که در بحران‌های بهداشتی مانند اپیدمی تب برفکی اخیر در کشور، می‌تواند به کاهش کارآمدی نظام تصمیم‌گیری و اجرا و افزایش سردرگمی بهره‌برداران منجر شود.**

د) عدم انطباق واکسیناسیون و ابهام آماری: از طرف دیگر بررسی‌ها نشان می‌دهد، در نامه صادره توسط اداره کل دامپزشکی استان تهران در تاریخ ۱۴۰۴/۸/۷ خطاب به اتحادیه‌ها و تعاونی‌های دامداران، بر انجام واکسیناسیون علیه سویه SAT2 (سویه‌ای غیر از سویه غالب در گردش) تأکید شده بود. همچنین به‌رغم آنکه غالب نامه‌نگاری‌ها و فراخوان‌های سازمان دامپزشکی در مورد واردات یا تولید واکسن ویروس تب برفکی سویه SAT1 توپوتیپ ۱ بوده، مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی در تاریخ ۱۳ آبان ۱۴۰۴، از جداسازی ویروس تب برفکی سویه SAT1 توپوتیپ ۳ و تولید بذر واکسن آن برای نخستین‌بار در کشور خبر داد. از این خبر چنین استنباط می‌شود که سیاستگذاری واکسن از نظر سویه هدف در مسیر درستی در جریان نبوده و توصیه به استفاده از واکسنی نامنطبق با سروتیپ/توپوتیپ در گردش، بیانگر

چالش در یکپارچگی نظام تصمیم‌سازی علمی و اتصال داده‌های اپیدمیولوژیک به سیاست‌های واکسیناسیون است.

براساس اطلاعات سازمان دامپزشکی، تا اواسط دی سال ۱۴۰۴، حدود ۸/۸ میلیون دوز واکسن وارد کشور شد و از مجموع واردات انجام شده، حدود ۴ میلیون و ۲۰۰ هزار دوز به‌صورت رایگان در واحدهای روستایی، عشایری و دامداری‌های کوچک مصرف شد[۱۰] که بررسی‌های میدانی این موضوع را تأیید نمی‌کند و دسترسی به واکسن تب برفکی حداقل در مناطقی در کشور به‌ویژه در استان‌های تهران، اصفهان، قزوین و فارس به راحتی قابل انجام نیست. همچنین موفقیت واکسن وارداتی در کنترل بیماری تب برفکی ناشی از سروتیپ SAT1 توپوتیپ ۱، ادعایی بوده که در صحت آن تردید وجود دارد؛ زیرا جداسازی ویروس تب برفکی سروتیپ SAT1 توپوتیپ ۳، احتمالاً نشان‌دهنده غالب بودن این توپوتیپ در ویروس در گردش در کشور بوده و درنتیجه میزان اثربخشی واکسن حاوی سویه واکسنی متعلق به توپوتیپ ۱ در برابر ویروس در گردش توپوتیپ ۳، مستلزم بررسی و تأیید از نظر تطابق آنتی‌ژنتیکی است.

از طرف دیگر براساس اظهارات مسئولین وقت سازمان دامپزشکی کشور تا تاریخ ۲۳ آبان ۱۴۰۴، حدود ۲۶ هزار رأس دام به بیماری مبتلا و حدود ۲۲۰۰ رأس دام در اثر بیماری تلف شدند و خسارت وارد شده حدود ۲ هزار میلیارد تومان بوده است[۱۱]. جالب اینکه در تاریخ ۴ دی ۱۴۰۴ و بنا بر اظهار مسئولین وقت سازمان دامپزشکی تعداد دام تلف شده در اثر بیماری تب برفکی ۹۳۰ رأس بوده و حدود ۹ هزار رأس دام غیراقتصادی به کشتارگاه فرستاده شده است[۱۲]. این در حالی است که براساس بررسی‌های میدانی، در برخی گاوداری‌های صنعتی و صرفاً از یک واحد، بیش از ۶۰۰ رأس عازم کشتارگاه شده‌اند. در اظهارنظر دیگری مجموع تعداد تلفات و کشتار اضطراری در سال ۱۴۰۴، حدود ۱۴ هزار رأس اعلام شده است[۱۳]. این تناقضات نتیجه‌گیری براساس آمارهای اعلامی را به چالش می‌کشد. در هر صورت باید توجه داشت خسارت واقعی تب برفکی معمولاً فراتر از تلفات دام است؛ بخش عمده زیان‌ها از کاهش بهره‌وری، اختلال در تجارت و هزینه‌های مهار بیماری ناشی می‌شود.

ه) نحوه برگزاری مناقصه و امکان ایجاد انحصار: ازآنجاکه در فرایند برگزاری مناقصه برای تأمین واکسن (تولید/واردات)، شرکتی که مبلغ کمتری پیشنهاد می‌دهد برنده اعلام خواهد شد، احتمال آنکه برنده مناقصه برای جبران بخشی از عدم‌النفع خود، نسبت به تأمین واکسن با کیفیت پایین اقدام کند، همواره وجود خواهد داشت. ازآنجاکه شرکت برنده، مسئول تأمین (واردات/تولید) ۱۰۰ درصد نیاز بازار خواهد بود، ناخواسته زمینه برای انحصار در حوزه تأمین واکسن شکل می‌گیرد. در این زمینه لازم است فرایند مناقصه به‌صورت تناسبی برگزار شود تا به‌طور مثال سهم هر واردکننده بیش از درصد خاصی از نیاز کشور نباشد و تأمین مابقی نیازمندی با رعایت ضوابط به سایر شرکت‌های برگزیده و واجد شرایط واگذار شود. در این حالت انحصار واردات و وابستگی به یک شرکت از بین رفته و احتمالاً با تنوع مبادی وارداتی، پایداری و تاب‌آوری واردات در حوزه واکسن نیز تقویت خواهد شد.

و) وضعیت نیروی انسانی شرکت‌های خصوصی تولیدکننده واکسن: بررسی ساختار نیروی انسانی برخی شرکت‌های خصوصی تولیدکننده واکسن نشان می‌دهد در مواردی این شرکت‌ها فاقد کادر فنی کامل از تخصص‌های مختلف مرتبط، ثابت و تمام‌وقت هستند و برای جبران این خلأ از متخصصان شاغل یا بازنشسته مراکز دولتی استفاده می‌کنند. به‌کارگیری نیروی شاغل در تناقض با اصل (۱۴۱) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران است. هرچند به‌کارگیری نیروهای بازنشسته دولتی می‌تواند به ارتقای سطح فنی در بخش خصوصی کمک کند، اما در صورت نبود چارچوب‌های شفاف برای مدیریت تعارض منافع، این روند ممکن است به شکل‌گیری تدریجی انحصار و محدود شدن فضای نوآوری و فعالیت‌های دانش‌بنیان منجر شود.

ازسوی‌دیگر در چنین شرایطی احتمال نقض حقوق مالکیت فکری محصول تولید شده نیز وجود خواهد داشت. همپوشانی قابل توجه سبد محصولات تولیدی شرکت‌های خصوصی با واکسن‌های تولیدی مراکز دولتی نیز این گمانه را تقویت می‌کند که توسعه محصول در برخی موارد مبتنی‌بر فناوری‌های از پیش تثبیت شده در بخش دولتی و نه سرمایه‌گذاری مستقل بخش خصوصی در تحقیق و توسعه است. بنابراین باید ضمن نظارت و تنظیم‌گری دقیق، به‌کارگیری نیروهای متخصص در شرکت‌های خصوصی به‌صورت شفاف انجام شده

و از دانش و فناوری‌های ملی به‌درستی صیانت شود. درعین‌حال باید زمینه حمایتی برای رشد شرکت‌های دانش‌بنیان با اتکای بیشتر به جوانان نخبه فراهم شود.

ز) ضعف تجهیزات آزمایشگاه‌های دامپزشکی کشور: مرجع رسمی تشخیص بیماری در کشور، سازمان دامپزشکی کشور و به‌طور تخصصی «مرکز ملی تشخیص، آزمایشگاه‌های مرجع و مطالعات کاربردی» است که مسئول تأیید سروتیپ‌ها و کنترل کیفی واکسن‌ها محسوب می‌شود. هرچند زیرساخت‌های مولکولی در سطح ملی وجود دارد، اما تمرکز تجهیزات پیشرفته در مرکز کشور، محدودیت بودجه، فرسودگی برخی دستگاه‌ها و ضعف در نظام تضمین کیفیت می‌تواند موجب تأخیر در تشخیص سریع یا ارزیابی دقیق محموله‌های واکسن شود. این در حالی است که هرگونه تأخیر در شناسایی سویه یا پایش فعال در استان‌های مرزی پرریسک مانند آذربایجان غربی، احتمال گسترش تصاعدی کانون‌ها را افزایش می‌دهد.

۹. منشأ ورود بیماری تب برفکی به کشور

اگرچه اطلاعات دقیقی از منشأ بیماری در دسترس نیست اما برخی شواهد در ارتباط با منشأ احتمالی به شرح ذیل قابل ذکر است:

الف) عراق: با توجه به اخطارهای سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد و تلفات شدید دام که در اواخر سال گذشته، کشور عراق با آن مواجه بود، این کشور به‌عنوان یکی از مبادی بالقوه ورود بیماری مطرح است. هرچند گزارش‌های اولیه بیماری از استان‌های آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، کردستان و قم دریافت شد، اما شواهد نشان می‌دهد که شروع جدی تب برفکی در اپیدمی جدید از استان تهران بوده است.

ب) پاکستان و افغانستان (مرزهای شرقی): ورود دام به‌صورت مجاز یا غیرمجاز از مرزهای شرقی کشور صورت می‌گیرد. اگرچه وضعیت مذکور از جهت انتقال بیماری قطعاً مؤثر بوده، اما با توجه به اینکه گزارشی از سروتیپ SAT1 در همسایگان شرقی کشور وجود ندارد، این احتمال بعید است.

ج) آفریقا: همان‌طورکه در بخش‌های قبلی به آن اشاره شد، سروتیپ SAT1 ویروس تب برفکی بومی آفریقاست و با توجه به واردات گوشت از آفریقا در سال گذشته و نظر به اینکه ویروس تب برفکی تا یک سال می‌تواند در گوشت منجمد زنده بماند؛ احتمال ورود سروتیپ مذکور همراه با واردات گوشت گرم یا منجمد از کشورهای آفریقایی همواره وجود دارد. سازمان فائو نیز در گزارش خود احتمال داده بود که ممکن است منشأ بیماری شرق آفریقا باشد[۹].

د) فرار ویروس از آزمایشگاه: هرچند احتمال کمتری دارد، اما فرار ویروس از آزمایشگاه‌های بخش دولتی یا خصوصی که احیاناً در حال تحقیق روی این ویروس بوده‌اند، می‌تواند به‌عنوان یکی از مسیرهای احتمالی این ویروس در نظر گرفته شود.

ه) از طریق واکسن آلوده: چنانچه به هر دلیل، در فرایند تولید یا کنترل کیفی واکسن تب برفکی، واکسن غیرفعال تب برفکی تولیدی، به ویروس زنده یک‌سویه غیرهدف (برای مثال سروتیپ SAT1) آلوده شود، تزریق این واکسن آلوده می‌تواند به بروز بیماری در اثر سویه غیرهدف در دام‌های واکسینه شده و در ادامه، انتشار ویروس در سطح گله یا منطقه منجر شود.

۱۰. جمع‌بندی و پیشنهادهای سیاستی

در سال ۱۴۰۴ به‌ویژه در نیمه دوم، وضعیت تب برفکی در ایران با ظهور مجدد سروتیپ SAT1 وارد مرحله‌ای بحرانی شد و سروتیپی که ۶ دهه در کشور مشاهده نشده بود، موجب درگیری وسیع دامداری‌ها در بیشتر استان‌های کشور شد. گزارش‌های رسمی از وجود چندصد کانون (حدود ۶۰۰ مورد) فعال بیماری حکایت داشتند که ظاهراً تا پایان سال تا حد زیادی کاهش پیدا کرد. کاهش تولید شیر، افت عملکرد دام‌های مولد و افزایش تلفات، به‌ویژه در گوساله‌ها، از پیامدهای قابل توجه اپیدمی اخیر بود. ارزیابی عملکرد سازمان دامپزشکی در مواجهه با این بحران، بیانگر چالش‌هایی جدی در آمادگی پیشگیرانه، اطلاع‌رسانی، تأمین و شفافیت در تأمین واکسن و نیز هماهنگی تصمیمات است.

این در حالی است که سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد در اردیبهشت ۱۴۰۴، نسبت به گردش منطقه‌ای این سروتیپ هشدار داده و اقدام فوری در زمینه پایش، تشخیص زودهنگام، تقویت امنیت زیستی و استفاده از واکسن‌های منطبق با سویه در گردش را توصیه کرده بود. با وجود این هشدار، اقدام‌های داخلی در زمینه اطلاع‌رسانی، تأمین (تولید یا واردات) و توزیع واکسن مناسب، با ضعف جدی همراه بود. بنابراین اطلاع‌رسانی به‌موقع، شفاف و فراگیر، نه یک اختیار بلکه یک تکلیف قانونی برای سازمان دامپزشکی کشور بوده و هرگونه قصور یا تأخیر در اعلام رسمی وضعیت بیماری‌ها، با مفاد آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها در تعارض قرار دارد. سازمان دامپزشکی کشور با توجه به اهمیت موضوع، باید به‌صورت جدی وارد میدان می‌شد و با برگزاری جلسات ویژه و با جلب همکاری مسئولین استانی و استفاده از ظرفیت‌های دستگاهی و فرادستگاهی موجود مانند صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران، نسبت به اعلام وضعیت اضطرار و آماده‌باش در استان‌های هدف اقدام می‌کرد. البته بخشی از تعلل و مقاومت در برابر اطلاع‌رسانی و اعلام عمومی موارد ابتلا در مراحل اولیه، ممکن است به‌علت نگرانی از تبعات آن باشد.

این در حالی است که مواد (۳)، (۶)، (۱۳) و (۱۷) آیین‌نامه اجرایی مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها، سازمان را مکلف به تعیین، اعلام و اجرای سیاست‌های مبارزه و نیز اطلاع‌رسانی ضوابط و مقررات بهداشتی و قرنطینه‌ای، ازجمله از طریق صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران کرده است.

در بسیاری از واحدهای دامداری، به‌علت ضعف اطلاع‌رسانی و عدم اطلاع از ورود سروتیپ جدید و کمبود واکسن منطبق، تزریق واکسن‌های موجود -که تنها سویه‌های قبلی را پوشش می‌دادند- انجام شد و این عدم انطباق واکسن با سروتیپ/توپوتیپ در گردش عملاً ایمنی کارآمدی ایجاد نکرد. موضوع آلودگی احتمالی واکسن‌های وارداتی به سروتیپ‌های SAT1 و O نیز وضعیت را پیچیده‌تر کرد. گزارش مرکز ملی تشخیص درباره آلودگی دو واکسن وارداتی و توقف توزیع آنها، که تنها چهار روز بعد بدون ارائه مستندات علمی رفع شد، پرسش‌های مهمی درباره نحوه انجام آزمون‌های کنترل کیفی و فرایند صدور مجوزها ایجاد کرده؛ به‌ویژه آنکه انجام مجموعه آزمون‌های استاندارد واکسن تب برفکی در چنین بازه کوتاهی شاید عملاً میسر نباشد. تشتت آرا و موضع‌گیری‌های متغیر در حوزه مهم و راهبردی نظیر واکسن تب برفکی در ارتباط با نوع سویه یا کیفیت واکسن نشان می‌دهد سیاستگذاری یا اجرای سیاست‌ها در حوزه واکسن در مسیر درستی در جریان نبوده و نیازمند اصلاح یا بازنگری است.

ازسوی‌دیگر شیوه برگزاری مناقصه و واگذاری کامل تأمین به یک شرکت، زمینه ایجاد انحصار و کاهش تنوع تأمین‌کنندگان را فراهم می‌کند و پیشنهاد می‌شود مدل سهمیه‌ای برای افزایش رقابت و پایداری تأمین اجرا شود. در برخی شرکت‌های خصوصی تولیدکننده واکسن، از نیروی انسانی بازنشسته یا شاغل دولتی بدون چارچوب شفاف تعارض منافع بوده استفاده می‌شود، که می‌تواند به محدود شدن رقابت و تضعیف نوآوری منجر شود. علاوه‌بر این، همپوشانی محصولات بخش خصوصی با تولیدات دولتی نشان‌دهنده وابستگی فناورانه بوده و ضرورت صیانت از مالکیت فکری و تقویت سرمایه‌گذاری مستقل در تحقیق و توسعه را مطرح می‌کند.

ازسوی‌دیگر، منشأ ورود ویروس به‌طور قطعی مشخص نیست، اما چند مسیر محتمل مطرح است؛ مانند انتقال از عراق با توجه به شیوع

شدید تب برفکی در این کشور در سال ۱۴۰۳، احتمال ورود ویروس از طریق گوشت‌های وارداتی از آفریقا که بومی‌ترین منبع سروتیپ SAT1 است و سناریوی آلودگی واکسن‌ها که با توجه به مشکلات گزارش شده، نادیده‌گرفتنی نیست. مسیر ورود از مرزهای شرقی کمتر محتمل ارزیابی می‌شود، زیرا گزارش مستندی از گردش سروتیپ SAT1 در کشورهای شرقی وجود ندارد. بررسی‌ها نشان می‌دهد ضعف در کنترل مرزها و قرنطینه دام‌ها به‌عنوان یکی از مسیرهای احتمالی انتشار بیماری به داخل کشور همواره مورد نظر بوده که لازم است سازمان دامپزشکی با همکاری نهادهای ذی‌ربط، نه فقط در زمان ابتلا، بلکه در تمام ایام سال نسبت به این امر، اهتمام ویژه‌ای داشته باشد.

در سال ۱۴۰۴ و به‌ویژه در نیمه دوم سال، ویروس تب برفکی در استان‌های درگیر، خسارات هنگفتی به بخش دامپروری وارد کرد؛ البته در اواخر سال روند گسترش بیماری تا حدود زیادی فروکش کرد که می‌تواند ناشی از سیر طبیعی بیماری باشد.

ضعف در واکنش سریع نسبت به شرایط موجود و تأمین (تولید/واردات) واکسن مناسب و کافی توسط دستگاه متولی یکی دیگر از مشکلات به شمار می‌رود. با توجه به شرایط بحرانی دامداری‌های کشور و چالش جدی ناشی از سروتیپ جدید، اگرچه باید امکان مشارکت تولیدکنندگان توانمند داخلی در تولید واکسن تب برفکی مطابق با سروتیپ در گردش فراهم می‌شد تا کشور و بخش تولید شیر و گوشت بیش از این متحمل خسارت نشوند، اما این کار با تأخیر زیاد صورت گرفت و در اواخر سال ۱۴۰۴ بذر واکسن تولید شده در مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی به‌منظور تولید واکسن تب برفکی، در اختیار ۳ شرکت داخلی قرار گرفت که این شرکت‌ها نیز تا پایان سال مراحل آزمون مزرعه‌ای و تولید محصول را پشت سر گذاشتند.

براساس اظهارنظر برخی تولیدکنندگان، یکی از مشکلاتی که در حوزه تولید واکسن وجود دارد، این است که تا زمانی که واکسنی ثبت واردات نشده باشد، امکان ثبت برای تولید داخلی نخواهد داشت و جالب اینکه برخی شرکت‌های تولیدکننده از اوایل سال ۱۴۰۴ تلاش کردند تا واکسن تب برفکی را ثبت و تولید کنند، اما صدور مجوز تولید از سوی سازمان دامپزشکی تا بهمن‌ماه آن سال به طول انجامید. جالب‌تر آنکه قبل‌تر سازمان دامپزشکی با اخذ تعهد رسمی از این شرکت‌ها، اجازه تولید واکسن به‌منظور صادرات را داده بود، اما براساس همان تعهد، مجاز به توزیع داخلی نبودند. در این کش‌وقوس‌ها، در نهایت دامداران بودند که با تعلل سازمان دامپزشکی و ناکارآمدی تدابیر متخذه و ضعف در اجرای برخی قواعد حقوقی، سرمایه و تولید آنها در معرض تهدید قرار گرفت. در مجموع به‌منظور اصلاح و پیشگیری از تکرار این وضعیت برخی اقدام‌ها به شرح ذیل قابل توصیه هستند:

الف) تسریع در تهیه تأمین واکسن سویه در گردش

اولویت نخست در کنترل سروتیپ‌ها و سویه‌های جدید بیماری تب برفکی، شناسایی دقیق آن از نظر سروتیپ و توپوتیپ، تهیه واکسن مناسب و واکسیناسیون گسترده و فوری دام‌هاست. لازم است تولیدکنندگان داخلی توانمند با تسهیل مقررات ثبت و صدور مجوز، به‌صورت فعال در تولید واکسن‌های منطبق با ویروس و سویه در گردش کشور مشارکت داشته باشند و همزمان واکسن‌های مورد نیاز که با سویه در گردش کشور همخوانی دارند، هرچه سریع‌تر به میزان کافی خریداری و وارد شوند. این اقدام علاوه‌بر جلوگیری از گسترش سریع بیماری، به کاهش تلفات و حفظ تولید شیر و گوشت کمک خواهد کرد.

ب) تقویت پایش و امنیت زیستی

برای کاهش انتشار ویروس، نظارت دقیق و مستمر بر کانون‌های فعال بیماری ضروری است. دام‌های آلوده باید سریعاً قرنطینه شده و تردد افراد و دام در مناطق پرخطر کنترل شود. همچنین اطلاع‌رسانی و آموزش دامداران در خصوص اقدام‌های بهداشتی، ضدعفونی محیط، مدیریت تردد دام‌ها و افراد و رعایت اصول قرنطینه‌ای باید به‌صورت گسترده انجام شود تا ریسک انتشار بیماری به حداقل برسد. این اقدام‌ها باید با برنامه‌ریزی منظم و پایش میدانی همراه باشد تا پوشش مناسب و اجرای دقیق آنها تضمین شود. در این ارتباط و براساس ماده (۴) «آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها» مصوب ۱۳۹۰/۱۲/۷، سازمان دامپزشکی کشور موظف است نسبت به طراحی و ایجاد سامانه‌های ملی مراقبت بیماری‌های دامی اقدام کند. ازاین‌رو، ثبت و به‌روزرسانی منظم اطلاعات کانون‌های تب برفکی، مشخصات جغرافیایی و اپیدمیولوژیک کانون‌ها، وضعیت واکسیناسیون و نتایج آزمایشگاهی و تعیین سویه ویروس در سامانه‌های مراقبت، باید به‌عنوان

یکی از اجزای اصلی نظام پایش بیماری باشد تا امکان شناسایی به‌موقع تغییرات اپیدمیولوژیک و اتخاذ اقدام‌های کنترلی متناسب فراهم شود.

ج) کنترل و ردیابی منشأ ویروس

شناسایی دقیق مسیر ورود ویروس برای جلوگیری از شیوع‌های آینده ضروری است. بررسی دام‌ها و گوشت‌های وارداتی برای رد یا تأیید مسیرهای محتمل مانند آفریقا، عراق یا واکسن آلوده باید با یک سازوکار مستقل و علمی با دقت انجام شود و گزارش علل و مسیرها به‌صورت علمی و دقیق‌تری ازسوی سازمان دامپزشکی کشور ارائه شود. علاوه‌بر این، همکاری بین‌المللی با کشورهای همسایه برای تبادل اطلاعات سریع درباره شیوع عوامل بیماری تب برفکی و هشدارهای به موقع به دامداران اهمیت بالایی دارد تا اقدام‌های پیشگیرانه به موقع اجرا و موج‌های جدید بیماری مهار شود.

د) لزوم شفاف‌سازی و پرهیز از اقدام خلاف مقررات

براساس تبصره ماده (۳) آیین‌نامه اجرایی «بند «ز» ماده (۳) و مواد (۷)، (۸) و (۹) قانون دامپزشکی کشور» در مورد دارو و مواد مصرفی در امور دامپزشکی، پروانه ساخت صرفاً به محصولی تعلق می‌گیرد که در فهرست داروهای مجاز دامپزشکی کشور ثبت شده است. اگرچه متن این تبصره شفاف و منطقی است اما ظاهراً در تفسیری نادرست، برخی موارد با استناد به این تبصره تا زمانی که برای واکسن مورد نیاز کشور، ثبت واردات انجام نشود، اجازه ثبت برای تولید به بخش خصوصی ازسوی سازمان دامپزشکی داده نمی‌شود؛ که به نظر باید نسبت به اصلاح این رویه اقدام شود.

ه) حمایت اقتصادی از دامداران و ساماندهی توزیع واکسن

برای کاهش اثر اقتصادی بیماری و حفظ تولید، تأمین واکسن رایگان برای دامداری‌های کوچک و روستایی ضروری است. اگرچه سازمان دامپزشکی در این زمینه مدعی توزیع واکسن رایگان بین این دسته از دامداران بوده، اما بررسی‌ها در سطح کشور نشان می‌دهد ازیک‌سو دسترسی دامداران روستایی و عشایری در برخی مناطق به واکسن با محدودیت مواجه بوده و ازسوی‌دیگر در برخی مناطق دیگر توزیع واکسن به‌صورت نامنظم و بی‌ضابطه انجام شده است. ازاین‌رو، ضروری است توزیع واکسن در چارچوب دستورالعمل‌های مصوب و تحت نظارت دقیق انجام گیرد. همچنین، با توجه به لزوم همکاری دامداران در اجرای برنامه‌های کنترلی، پیش‌بینی سازوکارهای جبران خسارت مطابق مواد (۱۰)، (۱۱) و (۱۳) آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها، می‌تواند نقش مؤثری در افزایش مشارکت و رعایت الزامات بهداشتی داشته باشد.

و) اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی

یکی از دلایل خسارت دامداران، عدم اطلاع‌رسانی به آنها و کسب آگاهی‌های لازم در ارتباط با سروتیپ/توپوتیپ جدید بود. درحالی‌که اطلاع‌رسانی شفاف و گسترده به مسئولان بخشی، دامداران و جوامع محلی درباره خطر سروتیپ SAT1 و روش‌های حفاظت از گله‌ها بسیار حیاتی است. براساس ماده (۱۷) «آیین‌نامه مبارزه با بیماری‌های دامی و جلوگیری از سرایت و انتشار آنها» نیز سازمان دامپزشکی باید این موضوع را به موقع از طریق سازمان صدا و سیمای جمهوری اسلامی اطلاع‌رسانی می‌کرد، ارائه دستورالعمل‌های عملیاتی ساده و قابل اجرا برای واکسیناسیون، قرنطینه، ضدعفونی و مدیریت تردد دام و افراد، باید همراه با آموزش و پشتیبانی مستمر باشد تا دامداران بتوانند اقدام‌های پیشگیرانه را به‌طور مؤثر پیاده‌سازی کنند. علاوه‌بر این با توجه به خسارت‌های هنگفتی که ویروس تب برفکی می‌تواند برای دامپروری کشور داشته باشد، باید آگاهی‌بخشی لازم به دامداران در خصوص اعلام و رعایت موارد مرتبط با امنیت زیستی در زمان ابتلا احتمالی گله به تب برفکی صورت گیرد.

ز) حمایت از سازمان دامپزشکی جهت اعلام موارد بیماری

به‌منظور مقابله مؤثر با بیماری تب برفکی و کاهش هزینه‌های کنترل آن، ایجاد حاشیه امن برای اطلاع‌رسانی به‌موقع، شفاف و دقیق توسط مسئولان دامپزشکی ضروری است تا بدون نگرانی از تبعات اداری یا نظارتی نسبت به اعلام موارد بیماری اقدام کنند. درعین‌حال، اعمال نظارت باید در چارچوب ضوابط مشخص و شفاف صورت گیرد تا ضمن حفظ کارآمدی، مانعی برای اطلاع‌رسانی سریع ایجاد نشود. سازوکارهای اجرایی نیز باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که حتی در صورت بروز خطا، اعلام موارد ابتلا دچار وقفه نشود. همزمان، با هدف جلوگیری از تحمیل

خسارت‌های هنگفت به صنعت دامپروری کشور، پیش‌بینی ضمانت‌های اجرایی و مجازات‌های بازدارنده برای تخلفات، اهمال یا کتمان اطلاعات ضروری است.

ح) اصلاح فرایند تهیه واکسن

لازم است ضمن ایجاد تغییرات در نحوه برگزاری مناقصه برای تولید یا واردات، فرایند مذکور به نحوی اصلاح شود که مانع از ایجاد بستری برای ایجاد انحصار شود. یک پیشنهاد اولیه این است که سهم فرد حقیقی یا حقوقی برنده مناقصه بالاتر از ۶۰ درصد از میزان مورد نیاز واکسن نباشد تا امکان حضور و فعالیت سایر معدود رقبا در بازار وجود داشته باشد.

ط) حفظ مالکیت فکری بخش دولتی و جلوگیری از تعارض منافع

برای جلوگیری از انتقال غیررسمی دانش فنی و فناوری‌های از پیش تثبیت شده تولید واکسن در بدنه دولتی بدون سازوکار رسمی به خارج از مجموعه، لازم است چارچوب شفافی به‌منظور حفظ مالکیت فکری و جلوگیری از تعارض منافع با بخش خصوصی ترسیم شود. بنابراین باید ضمن نظارت و تنظیم‌گری دقیق، در صورت نیاز، به‌کارگیری نیروهای متخصص بازنشسته بدنه دولتی در شرکت‌های خصوصی به نحوی صورت گیرد تا از ارائه خدمات غیرقانونی به بخش خصوصی جلوگیری شود و درعین‌حال جذب آنها در بدنه خصوصی ناشی از ارائه خدمات غیر قانونی در زمان تصدی شغل دولتی نباشد.

ی) بهسازی و تجهیز آزمایشگاه‌های دامپزشکی کشور

به‌منظور جلوگیری از اتلاف فرصت و زمان در شناسایی سروتیپ‌ها و ممانعت از پیشرفت بیماری تب برفکی، لازم است حداقل در استان‌های در معرض خطر بالای ابتلا به بیماری تب برفکی نسبت به تأمین اعتبار جهت بهسازی و تجهیز آزمایشگاه‌های تخصصی و مرجع دامپزشکی اقدام شود.

جدول ۲. پیشنهاد توصیه سیاستی

ردیف	توصیه سیاستی	دستگاه متولی	دستگاه معین	زمان‌بندی اجرا
۱	تسریع در تهیه (تولید/واردات) واکسن متناسب با سروتیپ و توپوتیپ ویروس در گردش	سازمان دامپزشکی کشور	مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، بخش خصوصی توانمند	کوتاه‌مدت
۲	تقویت نظام پایش بیماری‌های دامی و امنیت زیستی	سازمان دامپزشکی کشور	معاونت امور تولیدات دامی وزارت جهاد کشاورزی، گمرک جمهوری اسلامی ایران، نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران	میان‌مدت
۳	شفاف‌سازی مقررات (تبصره ماده (۳) آیین‌نامه اجرایی بند «ز» ماده (۳) و مواد (۷)، (۸) و (۹) قانون سازمان دامپزشکی کشور)	سازمان دامپزشکی کشور	–	کوتاه‌مدت
۴	پرداخت سریع غرامت برای جلوگیری از پنهان‌کاری دامداران	وزارت جهاد کشاورزی	صندوق بیمه کشاورزی، سازمان برنامه و بودجه کشور	کوتاه‌مدت
۵	اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی	سازمان دامپزشکی کشور	سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان صدا و سیما	کوتاه‌مدت
۶	طرح و تصویب مواد قانونی در ارتباط با حمایت از سازمان دامپزشکی در اعلام موارد ابتلا به بیماری تب برفکی	مجلس شورای اسلامی	–	کوتاه‌مدت

ردیف	توصیه سیاستی	دستگاه متولی	دستگاه معین	زمان‌بندی اجرا
۷	حفظ مالکیت فکری بخش دولتی و جلوگیری از تعارض منافع	سازمان دامپزشکی کشور / سازمان برنامه و بودجه کشور	–	کوتاه‌مدت
۸	بهسازی و تجهیز آزمایشگاه‌های دامپزشکی کشور	سازمان دامپزشکی کشور	–	میان‌مدت
۹	اصلاح ضوابط مناقصه تولید/واردات واکسن، به نحوی که منجر به انحصار نشود	مجلس شورای اسلامی	–	کوتاه‌مدت

مأخذ: همان

۱۱. سؤالات نظارتی

در نهایت، در رابطه با وقوع خسارت ناشی از شیوع بیماری تب‌برفکی در سال ۱۴۰۴، سؤالات زیر مطرح هستند که ضرورت دارد توسط مراجع نظارتی مورد پیگیری قرار گیرد تا از وقوع دوباره تخلفات، کم‌کاری‌ها و ترک فعل‌ها، جلوگیری بعمل آید:

۱. تعداد واقعی کانون‌های تب برفکی، دام‌های مبتلا، تلف شده و حذف شده و میزان خسارت وارد شده به تولید شیر، گوشت و دام مولد در سال ۱۴۰۴ چقدر بوده است؟ چه میزان از این خسارت قابل انتساب به ضعف در پیشگیری، تأخیر در تشخیص یا ناکارآمدی اقدام‌های کنترلی بوده است؟

۲. مسئول تأمین واکسن غیرمنطبق با سروتیپ/ توپوتیپ در حال گردش در کشور، چه شخص یا اشخاصی بوده‌اند؟ آیا سازمان دامپزشکی نوع واکسن مورد نیاز را به صورت دقیق اعلام و بر تحقق آن، نظارت کرده است؟ آیا بخش خصوصی در امر تأمین دچار تخلف شده است؟

۳. چرا با وجود هشدار سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد در تاریخ ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۴ و با وجود اینکه در تیر ۱۴۰۴، استان آذربایجان غربی به کانون اولیه بیماری تب برفکی تبدیل شده بود؛ قرارگاه مقابله با این بیماری، با تأخیر چندماهه، در آبان ۱۴۰۴ تشکیل شد؟

۴. چرا حکم اولیه سازمان دامپزشکی، در خصوص ممنوعیت توزیع و مصرف واکسن پنتاوالان تب برفکی به شماره سری ساخت 25/AF/11 بعد از چهار روز، لغو شد؟ علت صدور دستور توقف توزیع و مصرف برخی سری‌های واکسن و سپس رفع یا استمرار این ممنوعیت چه بوده است؟ نتایج آزمایش‌های کنترل کیفیت، هویت سویه و سایر بررسی‌های فنی که مبنای این تصمیمات قرار گرفته‌اند، چیست؟

۵. آیا تأمین واکسن براساس مناقصه صحیح انجام شده و اسناد مربوطه شامل چه مواردی است؟

۶. چرا بین اطلاعات حاصل از پایش و تشخیص آزمایشگاهی ویروس در گردش و تصمیمات مربوط به واکسیناسیون فاصله ایجاد شد؟ آیا سازوکار مشخصی برای انتقال سریع نتایج آزمایشگاهی به نظام تصمیم‌گیری واکسیناسیون وجود دارد؟

۷. چرا سازمان دامپزشکی کشور در نیمه اول سال ۱۴۰۴ به بخش خصوصی جهت تولید واکسن تب برفکی برای مصرف داخلی اجازه نداد، اما با اخذ تعهدنامه محضری از شرکت مربوطه، با صادرات محصول آن شرکت به خارج از کشور موافقت کرد؟

۸. با وجود اجرای برنامه واکسیناسیون، علت بروز و تداوم کانون‌های بیماری در برخی مناطق کشور چه بوده است؟ آیا شکست‌های واکسیناسیون از نظر کیفیت و تطابق واکسن، زنجیره سرد، نحوه مصرف، پوشش واکسیناسیون و وضعیت ایمنی دام‌ها بررسی شده است؟

منابع و مآخذ

[1] Rahman, M.A., et al., Foot-and-mouth disease in Asia. Virus Res, 2025. 351: p. 199514.

[۲] آمارنامه کشاورزی (۱۴۰۳). جلد دوم، وزارت جهاد کشاورزی، مرکز آمار، فناوری اطلاعات و ارتباطات.

[۳] مقیسه، سعید (۱۳۸۹). بررسی چگونگی شیوع تب برفکی در کشور، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات زیربنایی،شماره مسلسل:۱۰۲۴۳.

[4] Paton, D.J., et al., The history of foot-and-mouth disease virus serotype C: the first known extinct serotype? Virus Evol, 2021. 7(1): p. veab009.

[5] Jamal, S.M. and G.J. Belsham, Foot-and-mouth disease: past, present and future. Vet Res, 2013. 44(1): p. 116.

[6] Khoshnood, S., et al., Molecular epidemiology of foot and mouth disease virus in Iran during 2019 and 2023. Scientific Reports, 2025. 15(1): p. 30178.

[7] Alkhamis, M.A., et al., Predicting the Landscape Epidemiology of Foot-and-Mouth Disease in Endemic Regions: An Interpretable Machine Learning Approach. Viruses, 2025. 17(10).

[۸] خراسانی، اکبر (۱۴۰۰). بیماری تب برفکی و نقش مؤسسه رازی در کنترل و پیشگیری از آن در ایران.مجله ترویجی واکسن و پیشگیری از بیماری‌ها در دامپزشکی، ۱(۱): ۴۹-۳۹.

[9] FAO, FAO warns: Enhanced awareness and action needed amid foot-and-mouth disease outbreaks in Europe and the Near East. 2025.

[10] https://damdaraniran.blogfa.com/post/2090.

[11] https://hakimemehr.ir/fa/news/84231.

[12] https://hakimemehr.ir/fa/news/84720.

[13] https://www.isna.ir/news/1405022011744.

عنوان: مروری بر بیماری تب برفکی و همه‌گیری آن در سال ۱۴۰۴

DOI: https://doi.org/10.22034/mrc.report.22035
Permanent Link: https://report.mrc.ir/article_12058.html
Publisher : Islamic Parliament Research Center of Iran

گزیده سیاستی

تب برفکی خطری اقتصادی–امنیتی محسوب می‌شود و کنترل پایدار این بیماری نیازمند گذار از مدیریت مقطعی به حکمرانی پیشگیرانه، تقویت زیرساخت‌های پایش، تضمین دسترسی به واکسن مؤثر و هماهنگی فرابخشی در سطح ملی است.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۵۸۵۵-۱۵۸۷۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وب‌سایت: rc.majles.ir