



التیام

eltiam.ivsa@gmail.com

لنگش، خطری روز افزون در گله‌های شیری

امیر نجاتی DVM^۱، احمدرضا محمدنیا DVM, DVSc^{۲*}

۱. گروه تحقیق و ترویج سلامت گله‌های شیری، دام آسا، دانشجوی کارشناسی ارشد آسایش دام، دانشگاه مک گیل، کانادا

۲. گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه فردوسی مشهد

*mohamadnia@um.ac.ir

چکیده

لنگش به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل زیان اقتصادی در صنعت دامپروری مورد توجه است. این عارضه نه تنها باعث ایجاد درد و ناراحتی در حیوان شده بلکه از طریق کاهش آسایش دام و عوارضی که به شکل مستقیم و غیر مستقیم به دام وارد می‌کند، منجر به کاهش تولیدات دامی می‌گردد. در این مقاله ضمن نگرشی کلی به وضعیت صنعت دامپروری در جهان و ایران و ضرورت‌هایی که این صنعت ایجاد می‌نماید، نگاه کلی به زیان‌های اقتصادی لنگش، مشکلات آسایش ایجاد شده توسط لنگش و مشکلاتی که در سلامت دام حاصل از رخداد لنگش ایجاد می‌گردد، از اهم نکات مورد بحث در این مقاله است. در نهایت تلاش گردیده است تا نگاه ویژه‌ای به ثبت اطلاعات و ارزیابی آن در مبحث مراقبت از سم شود و راه کارهای ثبت اطلاعات با تشریح مبانی کالبد شناختی آن مورد توجه قرار گیرد. نگارندگان بر این باورند که تنها در سایه ثبت اطلاعات درست و کارآمد است که می‌توان نسبت به ارزیابی آنچه گذشته، اقدام نمود و برای آنچه پیش‌رو است برنامه ریزی کرد.

واژه‌های کلیدی: لنگش، گاو شیری، زیان اقتصادی، شناسایی لنگش، صنعت گاو شیری

مقدمه

ضروری است. برای این منظور تلاش گردیده است تا ضمن نگرش بر اهمیت لنگش و تعیین جایگاه آن در بین عوارض مختلف بهداشتی، نسبت به فراوانی و عوامل موثر بر آن تمرکز گردد. امید است در این مختصر بتوانیم به این مهم دست یابیم تا در مجال‌های بعدی بتوانیم بر نکات فنی بیشتر در مورد بیماری‌زایی لنگش و درمان‌های آن تمرکز کنیم.

مروری بر وضعیت صنعت گاو شیری

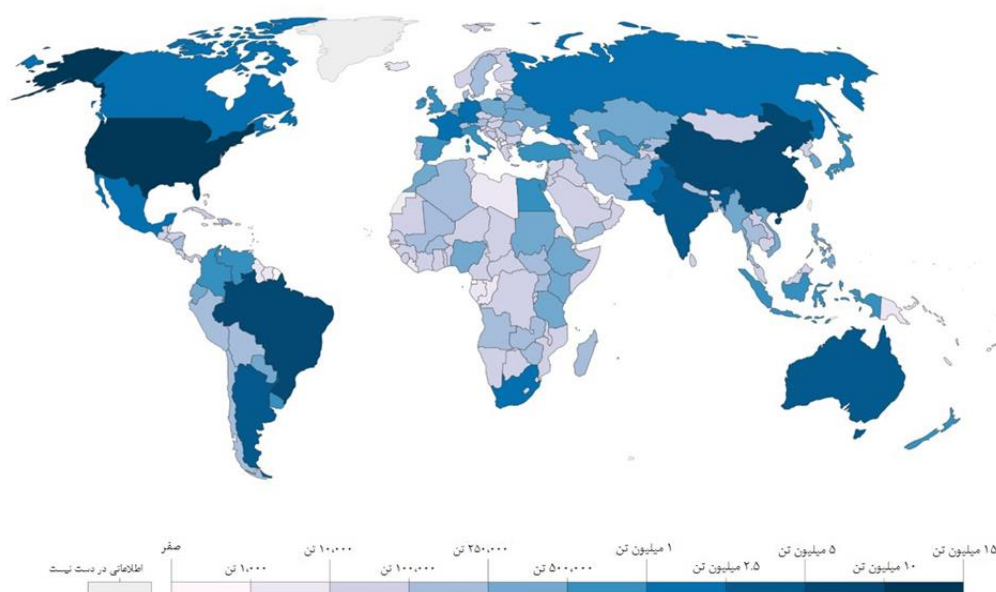
تغذیه پایدار بشر یکی از سخت‌ترین چالش‌هایی است که در دهه‌های گذشته و پیش رو در مقابل داشته‌ایم و داریم. گوشت در این زمینه نقشی محوری داشته و منبع مهمی از غذا برای

لنگش به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل از بین برنده آسایش دام امروزه مورد توجه فراوان قرار گرفته است. نگرش جامع به اهمیت پرورش گاو شیری و گوشتی و تولیدات دامی از جنبه‌های مختلف در این شماره از مجله التیام مورد بررسی قرار خواهد گرفت. آنچه مسلم است لنگش در کنار سایر عوارض بهداشتی در گله‌های شیری اهمیت بالایی دارد و قبل از هر چیز باید ابعاد آسیبی که این عارضه بر این صنعت وارد می‌کند و همچنین ابعاد این صنعت مورد توجه قرار گیرد. نگارندگان بر این باورند که برای دست یابی به این مهم نیاز به افزایش اطلاعات به ویژه اطلاعات ترویجی در زمینه‌های مختلف لنگش

می‌کرده است که این عدد در سال ۲۰۱۳ در اروپا و آمریکای شمالی به ۱۹ و ۱۵ درصد کاهش پیدا کرده است. این کاهش برخلاف افزایش بسیار زیاد تولید در معنی حقیقی آن است. تولید گوشت در اروپا در این مدت تقریباً دو برابر و در آمریکای شمالی ۲/۵ برابر شده است. در هر صورت تولید در آسیا بسیار بیشتر است و از سال ۱۹۶۱ به میزان ۱۵ برابر افزایش پیدا کرده است. گوشت گاو تولید شده در جهان از سال ۱۹۶۱ بیش از دو برابر شده است و از ۲۸ میلیون تن به ۶۸ میلیون تن در سال ۲۰۱۴ رسیده است. تصویر ۱ نشان دهنده سهم مناطق مختلف جهان در تولید گوشت گاو در سال ۲۰۱۴ است. تولید شیر در این مدت تقریباً ۲/۳ برابر شده است و از حدود ۳۴۶ میلیون تن در سال به بالغ بر ۷۹۱ میلیون تن رسیده است. در اینجا نیز آسیا سهم بزرگی در رشد تولید شیر داشته است (۱).

افراد زیادی در جهان بوده است. تقاضای جهان برای مصرف گوشت در پنجاه سال گذشته افزایش یافته و تولید آن تقریباً چهار برابر شده است و امروزه بیش از ۳۲۰ میلیون تن گوشت در جهان تولید می‌شود. البته این تولید بیشتر گوشت عوارض زیست محیطی مانند افزایش اثرات گلخانه‌ای حاصل از گازهای تولیدی از گاو، استفاده از محصولات کشاورزی و آب‌های آشامیدنی داشته است. یکی از مهم‌ترین نکاتی که باید در تولید و مصرف گوشت در نظر داشت این است که این مواد باید به گونه‌ای تولید شوند که کمترین اثرات زیست محیطی را داشته باشند.

در پنجاه سال گذشته تولید گوشت به سرعت افزایش پیدا کرده، به گونه‌ای که از سال ۱۹۶۱ چهار برابر شده است. در سال ۱۹۶۱ اروپا و آمریکای شمالی تولیدکنندگان اصلی گوشت بوده‌اند که به ترتیب ۴۲ و ۲۵ درصد از گوشت جهان را تولید می‌کردند. در سال ۱۹۶۱ آسیا تنها ۱۲ درصد از گوشت را تولید



تصویر ۱. گوشت گاو تولید شده در کشتارگاه‌های صنعتی و غیر صنعتی در نقاط مختلف جهان در سال ۲۰۱۴

خانگی انجام می‌شود، چرا که شیر نسبتاً بازگشت سرمایه سریعی برای این نوع پرورش دهندگان ایجاد می‌کند. در دهه‌های اخیر کشورهای در حال توسعه سهم بیشتری از تولید شیر در جهان را به

در مجموع برای نیل به این تولیدات در حدود ۱۵۰ میلیون واحد پرورش گاو شیری خانگی در سرتاسر جهان وجود دارد. در بیشتر کشورهای در حال توسعه، بیشتر تولید شیر توسط واحدهای کوچک

در بسیاری از کشورهای دنیا تولید به طرف صنعتی تر شدن کشیده شده است. آمارهای سال ۱۳۸۵ در ایران نشان می‌دهد که تنها ۱۵ درصد از گاوداری های ایران به شکل صنعتی مدیریت می‌شوند در صورتی که این آمار امروزه فراتر رفته و بنابر اخبار منتشر شده بیش از ۵۰ درصد شیر تولیدی در ایران در حال حاضر از گاوداری های صنعتی حاصل می‌شود. نظر به این که صنعتی شدن چالش های خاص خود را دارد و با عنایت به این که شاید ضرورتی اجتناب ناپذیر در گردونه اقتصادی تولیدات دامی باشد، باید این چالش ها به بهترین شکل شناسایی شده و برای برخورد با آن ها برنامه ریزی گردد.

در سایه پیشرفت علم و تکنولوژی در دهه های اخیر، صنعت گاو شیری به مراتب توسعه یافته و دستخوش تغییرات بی شماری شده است. به طوری که امروزه مقدار شیر بیشتری از گله ها و تعداد گاو شیری کمتری حاصل می‌شود. به عبارتی می‌توان گفت امروزه میانگین تولید شیر به ازای هر راس گاو نسبت به گذشته افزایش قابل ملاحظه ای یافته است. به عنوان مثال ایالات متحده امریکا امروزه دو برابر شیر بیشتری از دو سوم کل گاوها نسبت به دهه ۱۹۴۰ میلادی تولید می‌کند (۵) و تنها در یک دهه گذشته (۲۰۱۰ تا ۲۰۱۹) میانگین تولید شیر هر گاو بیش از ۱۵۰۰ کیلوگرم در سال افزایش یافته است (۶).

این افزایش تولید شیر به ازای هر راس گاو در سایه پیشرفت های چشمگیری است که در سال های اخیر در زمینه افزایش بازدهی گاو شیری از طریق بهبود تولید مثل، کیفیت جیره، استفاده از تکنولوژی، تغییر در ساختارهای محیطی، اصلاح ژنتیک و ... صورت گرفته است. این در حالی است که پیامدهای این توسعه، گله های شیری را هر روز با چالش های بزرگ تری روبرو می‌کند و پایداری صنعت را به یک معضل پیچیده بدل کرده است. یکی از چالش هایی که در سال های اخیر به شکل روز افزون گریبان گیر گله های شیری شده است بدون شک لنگش گاو شیری است که گاهی عدم آگاهی کافی تولیدکنندگان از پیامدهای زیان بار اقتصادی آن و شدت درد و رنجی که حیوان لنگ تحمل می‌کند و همچنین دست کم گرفتن میزان شیوع آن در گله های خود، منجر به تلاش کمتری برای پیشگیری از لنگش نسبت به سایر مشکلات رایج در گله می‌شود (۷). این در حالی است که، لنگش بعد از ناباروری و اورام پستان در مقام سوم

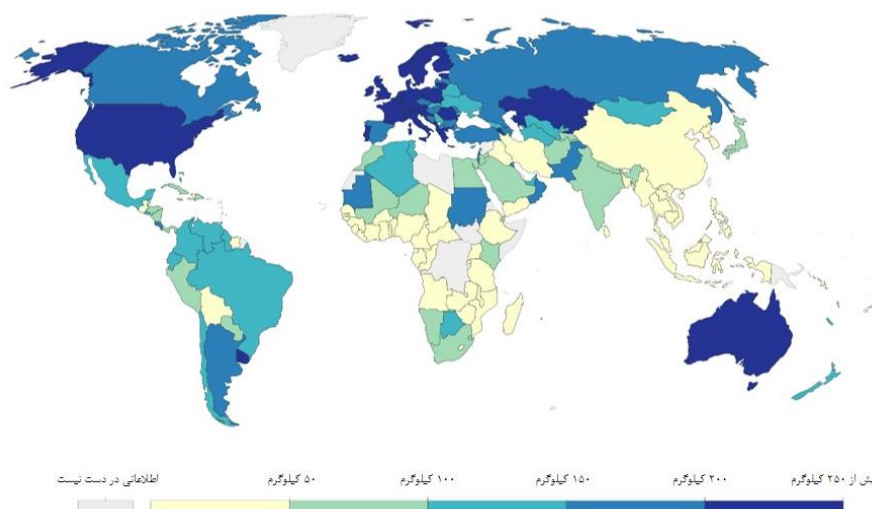
خود اختصاص داده اند. این رشد بیشتر حاصل نگهداری تعداد بیشتر گاو تا افزایش تولید هر سر گاو بوده است. در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، تولیدات شیری حاصل از خوراک با کیفیت پایین، بیماری ها، دسترسی بد به بازارها و خدماتی مانند بهداشت، اعتبارات بانکی و آموزش، محدود شده است و گاوهای شیری با پتانسیل پایین ژنتیک برای تولید شیر نگهداری می‌شوند. بر خلاف کشورهای توسعه یافته بسیاری از کشورهای در حال توسعه از آب و هوای گرم و مرطوب که مناسب برای تولید شیر نیستند، رنج می‌برند. برخی کشورهای توسعه یافته به شکل سنتی مدت طولانی است که مشغول تولید شیر هستند و شیر در رژیم غذایی آن ها نقش ویژه ای دارد. در صورتی که در دیگر کشورها شیر به تازگی نقش معنی داری در رژیم های غذایی پیدا کرده است. (۲، ۳)

مجموع تولید شیر در ایران در آمارهای مختلف به شکل متفاوتی آورده شده است، مصرف سرانه شیر در ایران ۴۶/۶۹ لیتر در سال ذکر شده است. حال آن که در بالاترین میزان در کشور فنلاند این مصرف ۴۳۰/۷۶ لیتر و در انگلستان، آمریکا، پاکستان، افغانستان و ترکیه این رقم به ترتیب ۲۳۲/۲، ۲۵۴/۶۹، ۱۸۳/۱۳، ۶۲/۲۳ و ۱۹۳/۹۴ لیتر ذکر شده است. آنچه مسلم است تولید شیر در ایران به شکل کاملاً پیش رونده ای در حال افزایش است و این تولید از واحدهای کوچک به طرف واحدهای بزرگ صنعتی کشیده شده است، به گونه ای که در حال حاضر در حدود ۹ میلیون لیتر شیر به شکل سالانه تولید می‌شود (نمودار ۱) و به برخی کشورها مانند عراق، افغانستان و روسیه صادر می‌شود. همچنین باید توجه داشت که شیر تولیدی به ازای هر سر گاو در ایران ۳۲۱ لیتر در سال عنوان شده است و همین میزان برای کشورهای آمریکا، انگلستان، ترکیه، افغانستان و پاکستان به ترتیب ۹۷۶۶، ۸۱۳۱، ۷۵۸، ۱۳۴ و ۱۳۲۱ لیتر عنوان شده است. همان گونه که در بالا گفته شد متأسفانه سرانه تولید (۱) در ایران بالا نیست و هنوز مشکلات فراوانی در زمینه مصرف شیر و فرآورده های لبنی در ایران دیده می‌شود (تصویر ۲) (۴).

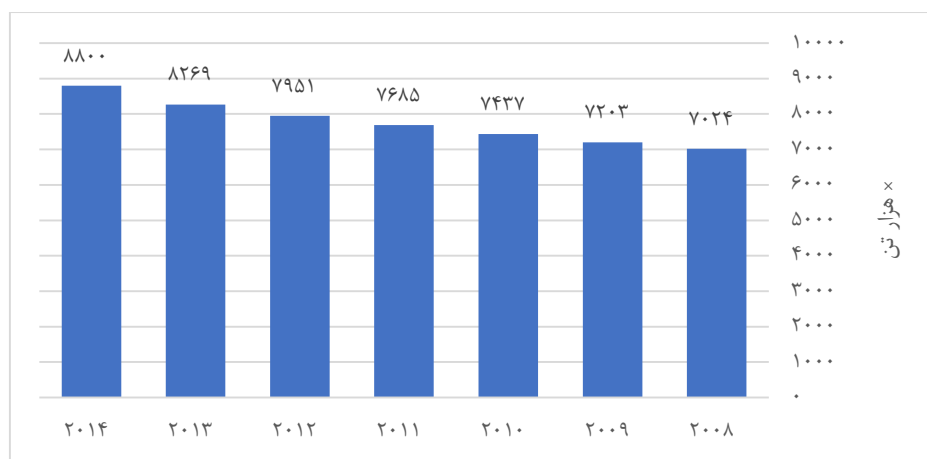
تولید بیشتر بدون تردید درگرو سلامت، آسایش و رفاه بیشتر دام است و از سوی دیگر تنها بیشتر بودن تولید تعیین کننده نیست بلکه اقتصادی بودن آن نیز اهمیت بالایی دارد. به این منظور امروزه

شیری به خصوص گله‌های بزرگ اتخاذ می‌شود؟ نگاهی کلی به وضعیت تولید و مصرف شیر در جهان و آنچه در سده گذشته دیده و ثبت شده است به درجاتی روشنگر رهیافت‌های ضروری پیش رو می‌باشد. همان‌گونه که در بالا گفته شد تولید شیر بیشتر از گاوهای کمتر روشی بسیار معمول در دنیا شده است. ما در این شماره از التیام بر آن هستیم تا بتوانیم لنگش را بیش از گذشته شناسایی کنیم و اهمیت آن را درک کنیم.

زیان‌بارترین معضلات صنعت گاو شیری شناخته می‌شود (۸) و شیوع آن به عنوان مثال در آمریکای شمالی تا ۵۵٪ نیز گزارش شده است (۹) و یا بعدتر در مطالعاتی در گله‌های شیری کانادا در سیستم‌های نگهداری فری‌استال این عدد تا ۶۹٪ نیز گزارش شده است. پرسشی که مطرح می‌شود این است که آیا لنگش گاو شیری یک پیامد اجتناب‌ناپذیر، به علت تغییر بنیادی گاو شیری امروزی، تولید شیر بالا و افزایش اندازه گله‌های شیری است، یا این که این معضل در نتیجه تصمیم‌های اشتباهی است که در ساخت و مدیریت گله‌های



تصویر ۲. میانگین سرانه مصرف شیر برای هر نفر در نقاط مختلف جهان، ۲۰۱۳. منبع: UN Food and Agricultural Organization (FAO)



نمودار ۱. مجموع شیر تولید شده در ایران در طی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۴

به کاهش تحرک حیوان می‌گردد، لنگش می‌نامیم. شدت لنگش می‌تواند از عدم تقارن ساده و سختی در راه رفتن تا عدم وزن‌گیری کامل روی اندام حرکتی و حتی زمین‌گیری

لنگش و اهمیت آن

به طور کلی هر گونه تغییر در گام برداشتن و طرز ایستادن طبیعی حیوان را که اغلب بخاطر درد و ناراحتی است و منجر

شیررواری می‌شود. شواهد نشان می‌دهد که این کاهش تولید شیر تنها در طول دوره بالینی بیماری رخ نمی‌دهد، بلکه بسته به نوع لنگش در دوره قبل از تشخیص (Pre-diagnosis) و حتی در دوره پسا بهبودی (Post-diagnosis) حیوان نیز مشاهده می‌شود. نگاه به این زیان‌های اقتصادی در ایران به راحتی انجام پذیر نیست در هر صورت در مطالعات مختلف که بیشتر در همایش‌ها عنوان شده است این زیان مبتنی بر از دست رفتن شیر تا ۱۶ درصد تولید گاو در یک دوره شیررواری قلمداد شده که این رقم در گاوداری‌های صنعتی ایران که گاوها در حدود ۱۲ تن شیر در یک دوره تولید می‌کنند در حدود ۱۹۲۰ لیتر بوده که این یکی خود بر اساس یک قیمت میانگین از شیر (۲۵۰۰ تومان به ازای هر لیتر) معادل ۴۸۰۰۰۰۰ تومان می‌گردد. ازدید دیگر با احتساب قیمت گاو در صورتی که در حدود ۲۰ میلیون تومان در نظر گرفته شود، این مقدار تقریباً معادل یک چهارم قیمت گاو است، که خود زیان اقتصادی بالایی است. به عبارتی می‌توان گفت که با رخداد چهارم مورد لنگش حاد در گله، یک گاو عملاً از چرخه اقتصادی گله خارج می‌شود. این رخداد در قیمت‌هایی که برای زیان‌های اقتصادی در جهان گفته شده تقریباً همین گونه است در صورتی که رقم زیان‌ها در برخی مطالعات بسیار بالاتر و برخی مطالعات پایین‌تر گفته شده و کاملاً وابسته به علت رخداد لنگش این تفاوت‌ها رخ می‌نمایند.

لنگش و آسایش دام: اهمیت لنگش در گاو شیری تنها به خاطر ضرر و زیان اقتصادی آن نیست، بلکه لنگش، آسایش و رفاه دام و به دنبال آن سلامت آن را نیز به خطر می‌اندازد. این روزها دغدغه رفاه و آسایش دام (Animal welfare) را می‌توان به شکل فزاینده‌ای از زبان مدافعان حقوق حیوانات، مصرف‌کنندگان و به طور کلی عموم جامعه شنید. اما آیا تعریف درستی از آسایش و رفاه دام داریم؟ آیا می‌دانیم مؤلفه‌های رفاه حیوانات کدام‌اند؟ و به طور کلی آیا می‌دانیم چه حیوانی در رفاه است؟ برای پاسخ دادن به این پرسش‌ها بهتر است نگاهی بیندازیم به یکی از معتبرترین نظریه‌ها در زمینه آسایش و رفاه حیوانات، که سه شرط را برای رفاه بودن یک حیوان مطرح

متفاوت باشد (۱۰). در گاوهای شیری بیش از ۹۰٪ موارد لنگش به دلیل ناهنجاری‌های انگشتی است و سایر موارد می‌تواند به خاطر آسیب به دستگاه عصبی (مثال: فلجی عصب سدادی) و یا دستگاه عضلانی اسکلتی (به عنوان مثال تورم مفاصل، شکستگی‌ها و التهاب تاندون) باشد (۱۰، ۱۱). لنگش و اهمیت آن به فراوانی در این شماره از نشریه مورد بررسی قرار می‌گیرد و در اینجا تلاش بر این است تا نگاهی اجمالی بر کلیات اهمیت لنگش و فاکتورهای موثر بر آن شود و هر یک در قسمت مربوطه به شکل کامل مورد ارزیابی و تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت.

زیان اقتصادی لنگش: مطالعات متعددی در طی ۳۰ سال اخیر در زمینه ضرر و زیان اقتصادی ناشی از لنگش صورت گرفته است که بسته به محل مطالعه و نوع مدل محاسباتی، زیان هر مورد لنگش به طور کلی بین ۷۶ تا ۵۳۳ دلار آمریکا تخمین زده می‌شود (۱۲). جان شیرر محقق برجسته در زمینه لنگش گاو شیری در دانشگاه ایالتی آیووا، زیان اقتصادی هر یک مورد لنگش بالینی در گله‌های شیری امروزی را معادل ۵۰۰ دلار آمریکا عنوان کرده است (۱۳). این زیان اقتصادی عمدتاً شامل افت تولید و هدر رفتن شیر، کاهش عملکرد تولید مثلی و افزایش میزان حذف دام از گله است که علاوه بر آن هزینه‌های درمان و دامپزشکی، نیروی انسانی و اقدامات پیشگیری‌کننده هم بر سنگینی این زیان اقتصادی می‌افزاید (۱۲). با نگاه جامع‌تر و در سطح کلان به لنگش در خواهیم یافت که لنگش منجر به زیان اقتصادی سالانه حدود ۲/۸ میلیارد دلار در ایالات متحده آمریکا می‌شود، که زیان قابل توجهی است و به گفته جیسون دانتورن این زیان اقتصادی برابر با زیان اقتصادی ناشی از اورام پستان در این کشور است. در صورتی که شیوع اورام پستان نسبت به لنگش بیشتر است (۱۴). بنابراین به جرات می‌توان گفت که اهمیت اقتصادی لنگش، آن را به ناچار در زمره مهم‌ترین معضلات صنعت گاو شیری جای داده است. لنگش منجر به افت تولید و کاهش عملکرد تولید مثلی گاو می‌شود. برخی مطالعات نشان داده‌اند که یک مورد لنگش منجر به کاهش تولید ۲۷۰ تا ۵۷۴ کیلوگرم شیر در یک دوره

(Free stall) و تای استال (Tie stall)، گاوهای شیری به ترتیب حدود ۱۱ و ۱۲/۵ ساعت در روز تمایل به خوابیدن دارند. یک گاو سالم این مدت زمان خوابیدن را در ۶ تا ۱۳ وعده ۵۵ تا ۹۰ دقیقه‌ای تقسیم می‌کند. حال آن‌که لنگش یکی از گرفتاری‌های گریبان گیر گاو شیری است که روند طبیعی زندگی روزانه او را دست‌خوش تغییر کرده است. به طوری‌که گاوهای لنگ معمولاً زمان بیشتری می‌خوابند (بیش از ۱۴ ساعت در روز)، با تعداد وعده‌های خواب کمتر (کمتر از ۵ دفعه) و مدت زمان طولانی‌تر (بیش از ۱۱۰ دقیقه) (۱۹). هرچند بعضی از گاوهای لنگ رفتار کاملاً متفاوت دارند و به علت سختی‌هایی که در مراحل بلند شدن و خوابیدن تجربه می‌کنند، ترجیح می‌دهد مدت زمان بیشتری را ایستاده و بیهوده صرف کنند (۲۰). علاوه بر این، یک گاو لنگ زمان کمتری صرف خوردن می‌کند، تعاملات اجتماعی کمتری با سایر گاوهای برقرار می‌کند و به طور کلی فعالیت کمتری دارد (۲۱). این‌ها دلایلی است که ثابت می‌کند لنگش ناقض شرط سوم رفاه حیوانات و محل زندگی عادی و طبیعی آن‌ها است. بنابراین همان‌طور که در ابتدای بحث عنوان شد، از منظر رفاه حیوانات به راحتی می‌توان گفت که لنگش یک تهدید جدی برای آسایش و رفاه گاوهای شیری به شمار می‌آید.

لنگش و سلامت: لنگش سلامت گاو را نیز به مخاطره می‌اندازد. همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، گاوهای مبتلا به لنگش به‌طور غیر عادی زمان بیشتری می‌خوابند که تماس طولانی مدت با بستر و جایگاه می‌تواند منجر به ایجاد زخم در نواحی مختلف بدن حیوان و همچنین افزایش احتمال ابتلا به ورم پستان تحت بالینی شود. علاوه بر این گاو لنگ تمایلی به راه رفتن ندارد و خوراک کمتری دریافت می‌کند که احتمال بروز تعادل منفی انرژی و به دنبال آن بیماری‌های ثانویه افزایش می‌یابد (۱۷).

میزان آگاهی از لنگش: تولیدکنندگان تا چه اندازه از میزان شیوع لنگش در گله‌های خود مطلع هستند؟ برای پاسخ به این سوال مطالعات متعددی صورت گرفته است. به عنوان مثال میانگین شیوع لنگش در گله‌های ایالت ویسکانسین و بریتانیا به ترتیب ۳۳/۷٪ و ۳۶/۸٪ گزارش شده است، در صورتی‌که

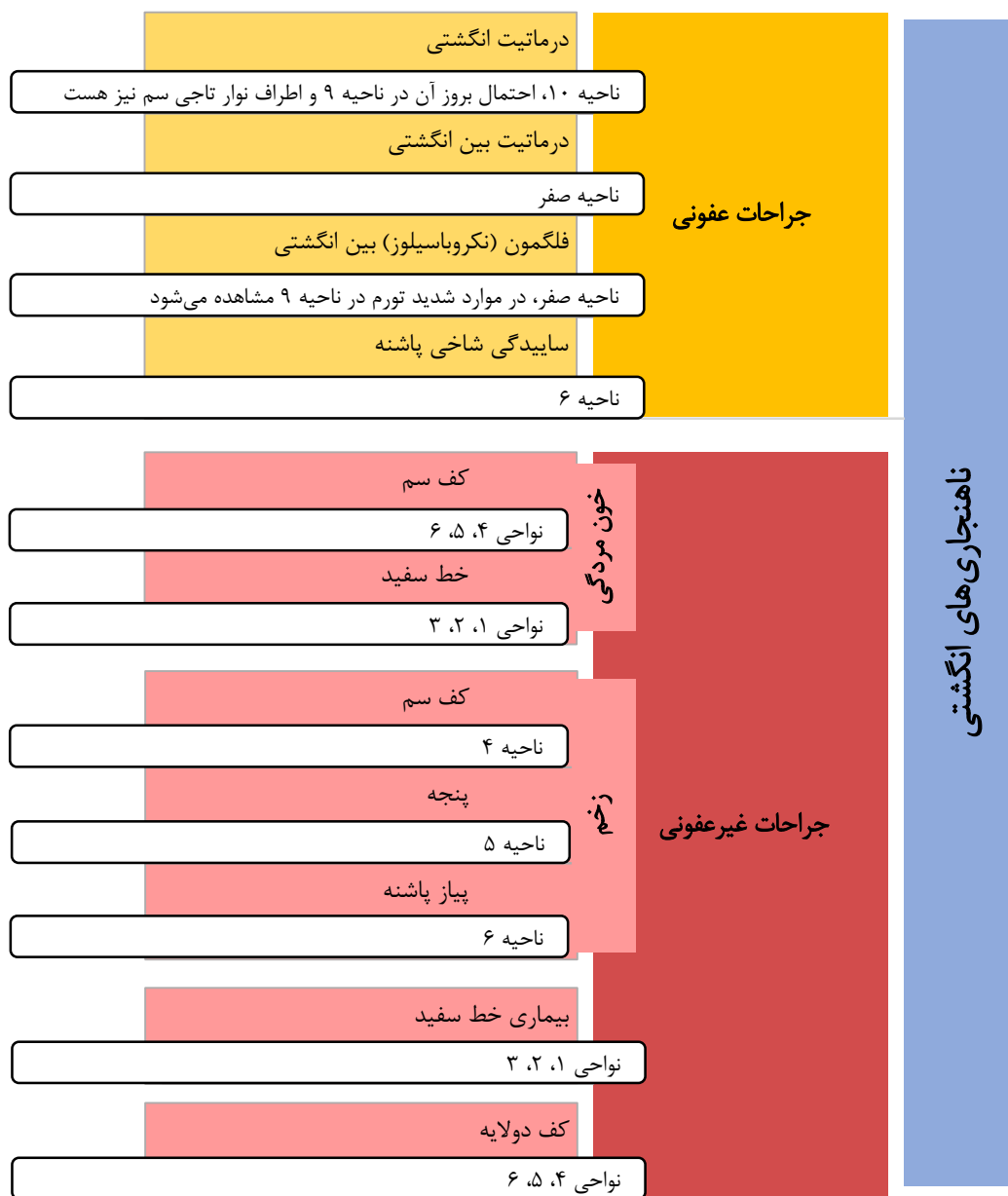
کرده است: ۱) حیوان می‌بایست احساس خوشایندی داشته باشد، ۲) حیوان باید عملکرد خوبی داشته باشد، و ۳) حیوان باید قادر به زندگی عادی و طبیعی خود باشد (۱۵). ساده‌ترین برداشت از این نظریه این است که اگر هر سه شرط برای یک حیوان مهیا باشد، می‌توانیم بگوییم که آن حیوان در رفاه است. حال آن‌که لنگش، به راحتی ناقض هر سه شرط این نظریه است (۱۶). یک گاو لنگ درد دارد و به تعبیر بعضی، لنگش نتیجه و تجلی درد است. به طوری‌که حتی جزء دردناک‌ترین اختلالات گاو شیری محسوب می‌شود (۱۷). علاوه بر این مطالعات نشان داده‌اند که لنگش علاوه بر آن‌که خود عارضه‌ای دردناک است، آستانه تحمل درد حیوان را نیز کاهش می‌دهد. به عبارتی دیگر یک گاو لنگ حساسیت بیشتری نسبت به یک گاو سالم به محرک‌های بیرونی دارد (۱۸). بنابراین می‌توان لنگش را ناقض آشکار شرط اول رفاه که لازمه آن احساس خوشایند حیوان است، تلقی کرد. لنگش همچنین عملکرد تولید مثلی حیوان را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. تحقیقات صورت گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که لنگش منجر به افزایش متوسط ۷ روز بیشتر تا زمان اولین تلقیح، ۳۰ روز افزایش در روزهای باز، ۲۰٪ میزان گیرایی (Conception rate) کمتر و افزایش ۱/۲ بار تلقیح در هر گیرایی می‌شود (۱۲). بنابراین نتایج این مطالعات گواهی است بر این که لنگش شرط دوم رفاه دام مبنی بر دارا بودن عملکرد خوب را نیز نقض می‌کند. تغییر رفتار حیوان در گام برداشتن و عدم تمایل به راه رفتن چهره و نشانه بارز لنگش است، که منجر به کاهش تحرک حیوان و تغییر محسوس بودجه زمانی (Time budget) و رفتار طبیعی او می‌شود. جدای از مدت زمان شیردوشی که از کنترل گاو خارج است و بستگی به مدیریت، طراحی ساختمان شیردوشی و ساختار فیزیکی گله‌ها دارد، معمولاً مابقی بودجه زمانی گاو در جایگاه می‌تواند به طور اختیاری صرف فعالیت‌هایی از قبیل خوردن، آشامیدن، خوابیدن یا استراحت کردن، رفتارهای اجتماعی و ایستادن در استال شود. خوابیدن و استراحت کردن بیشترین سهم را در بودجه زمانی گاو شیری دارد. مطالعات نشان داده‌اند در سیستم نگهداری فری‌استال

حاصل یک سری آشفته‌گی‌ها، آسیب‌ها و اختلالات در اندام‌های حرکتی است که در نهایت منجر به گام‌های غیر طبیعی می‌گردد، شناسایی این گام‌های غیر طبیعی و آنچه منجر به آن شده تحت عنوان درجه‌بندی حرکتی (Locomotion Scoring) در قسمت‌های بعدی این نشریه آورده می‌شود و در اینجا تنها به فهرستی اولیه از آنچه منجر به ایجاد جراحات در انگشتان گاو می‌گردد، اشاره شده است. موسسه ICAR (International Committee for Animal Recording)، کمیته بین‌المللی ثبت داده‌های حیوانی) اطلاعات ارزنده‌ای در زمینه‌های مختلف مدیریت و ضرورت‌های گله‌های شیری منتشر می‌نماید. در این مجموعه تمرکز خاصی بر روی ثبت اطلاعات شده است و از مکانیزم‌های واحدی برای ثبت اطلاعات بهره گرفته شده است. در اینجا مهم‌ترین و شایع‌ترین ناهنجاری‌های انگشتی در غالب ناهنجاری‌های عفونی و غیر عفونی بر اساس دسته‌بندی اطلس ICAR و محل بروز آن‌ها در نواحی مختلف سم گاو آورده شده است، باید توجه داشت که ناهنجاری‌های سم تنها در این جا خلاصه نمی‌شوند و انواع دیگری نیز گزارش شده و مورد بررسی قرار می‌گیرند که در منابع مختلف به آن پرداخته شده است (۲۵).

نظر به ضرورت از بین بردن اختلاف نظرها در مورد جراحات انگشتی محققین بر این شدند تا جراحات انگشتی را در نواحی دوازده‌گانه انگشتی به شرح تصویر ۳ گزارش نمایند (۲۶).

بررسی‌های دیگر در همین مناطق شیوع کمتر از ۱۰٪ را در باور تولیدکنندگان گزارش کرده است (۲۲). در مثالی دیگر از ۲۲۲ گله شیری مورد مطالعه در انگستان ۹۰٪ دامداران شیوع لنگش در گله‌های خود را کمتر از میزان واقعی آن تخمین می‌زدند (۲۳) و یا در مطالعه‌ای از پنجاه دامداری در مینه‌سوتای آمریکا در سال ۲۰۰۶ نشان داده شد که دامداران تنها از یک چهارم تا یک سوم گاوهای لنگ حاضر در گله خود مطلع هستند (۲۴). یکی از دلایل دست پایین گرفتن لنگش توسط تولیدکنندگان، عدم آگاهی یا ناکافی بودن آگاهی از اهمیت لنگش از جنبه‌های گوناگون است. همچنین عدم ارزیابی صحیح و در دست نداشتن ابزار و اطلاعات کافی برای تشخیص گاو لنگ و تعیین وزن لنگش در گله‌های شیری از سایر دلایل این رخداد است.

ثبت اطلاعات از اصلی‌ترین رخدادهایی است که اطلاعات ارزشمندی از وضعیت شیوع و بروز لنگش در گله را در اختیار تولیدکنندگان قرار می‌دهد و همچنین می‌تواند اختلاف نظر بین گزارش‌های مختلف را کم کند. متأسفانه در این زمینه هنوز در سطح جهان نیز اختلاف نظرهای فراوانی وجود دارد. پاسخ به این پرسش‌ها که آیا گله ما از لنگش رنج می‌برد؟ اگر جواب مثبت است به چه میزان؟ و در نهایت باید برای آن باید چه کرد همیشه ذهن فعالان را به خود مشغول می‌کند. اولین گام برای این رخداد قابلیت پاسخ به پرسش اول است. لنگش



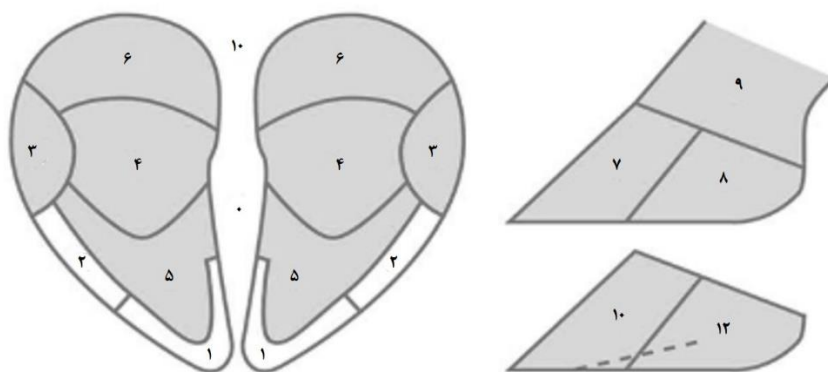
جدول ۱. جراحات اصلی عفونی و غیر عفونی سم و نواحی رخداد آن‌ها

استفاده در گوشی موبایل یا تبلت نیز هستند به بازار ارایه شده که امکانات ثبت اطلاعات در محل را افزایش داده‌اند. ثبت اطلاعات در لنگش باید به گونه‌ای باشد که بتوان حداقل اطلاعات زیر را استخراج نمود. زمان انجام سم چینی، فراوانی و ریتم انجام سم چینی در گروه‌های مختلف، عوارض احتمالی انگشتان، سرعت بهبود عوارض و درمان‌های احتمالی که برای

ثبت اطلاعات بر اساس نواحی دوازده‌گانه سم (تصویر ۳) باعث می‌شود تا سم چین‌ها که در بسیاری از موارد به اندازه کافی در مورد زمینه‌های بیماری یا زیرساخت‌های آن نمی‌دانند اقدام به نام‌گذاری روی بیماری نمایند. در ایران نیز امروزه بسیاری از گاوداری‌های صنعتی از این روش برای ثبت بیماری‌ها استفاده می‌کنند که اخیراً اپلیکیشن‌های اندرویدی که با

تنها در آن‌ها ثبت می‌گردید. با پیشرفت کار ثبت اطلاعات نیز بهبود پیدا کرد به گونه‌ای که در حال حاضر اطلاعات عملا در چند دسته‌بندی کلی ثبت می‌گردد.

هر یک از این عوارض به کار گرفته شده است. برای انجام این مهم در ایران در ابتدا از روش‌های ساده استفاده می‌شد به گونه‌ای که مثلا شماره گاو، تاریخ و نام عارضه یا سم چینی



تصویر ۳. نواحی دوازده‌گانه سم گاو

گفته می‌شود شماره‌گذاری می‌شوند. حال اگر زیر ستون مربوط به یک ناحیه مثلا ناحیه ۴ شماره ۸ گذاشته شود بدین معنی است که انگشت ۸ گاو (انگشت خارجی اندام خلفی) دچار یک عارضه در ناحیه ۴ خود است حال اگر این عارضه زخمی باشد بدون تردید زخم کف سم خواهد بود و جدید یا قدیمی بودن عارضه نیز در این جا مشخص است. جدول ۲ نمونه‌ای از یک جدول اکسل است که در آن اطلاعات ثبت شده آورده شده است.

گاو شماره ۸۴۲۷۸ برای انجام سم چینی ۱۲۰ روزه به باکس سم چینی در تاریخ یازدهم دی ماه سال ۱۳۹۷ ارجاع شده است. این گاو تنها سم چینی شده و هیچ مشکلی برایش ثبت نشده است. سایر شماره‌ها هم به همین ترتیب اطلاعات را نشان می‌دهند مثلا گاو شماره ۸۶۶۳۱ به باکس سم چینی ارجاع شده است این گاو لنگش جدید داشته و این لنگش حاصل یک جراحت زخمی بوده است و ثبت اطلاعات نشان می‌دهد که در انگشت داخلی پای چپ (انگشت ۷) گاو دچار عارضه بوده است. ثبت اطلاعات با استفاده از جدول اکسل و همچنین با استفاده

دسته اول اطلاعات مربوط به دام آورده می‌شود که در این جا شماره دام و تاریخ ارجاع دام به باکس سم چینی مد نظر است. دسته دوم اطلاعات در زمینه علت ارجاع دام به باکس سم چینی است که در این راستا دام‌ها در یکی از پنج دسته سم چینی ۱۲۰ روزه، سم چینی خشکی، سم چینی گاوهایی که از دید تولید مثلی عقب مانده‌اند، سم چینی و بازدید گاوهای با اسکور بالا و سم چینی و بازدید گاوهایی که به هر علتی به باکس سم چینی ارجاع می‌گردند در این بین می‌باشد. دسته سوم اطلاعات مربوط به ثبت جراحات در انگشتان است برای این منظور تعیین این که آیا جراحی جدید است یا بازدید می‌شود، چه درمانی در آن انجام می‌شود و این که جراحی آیا زخمی یا غیر زخمی است آورده شده است و در نهایت تعیین محل جراحی در انگشتان با عنایت به این که در کدام ناحیه از نواحی دوازده‌گانه بالا رخ داده است و در کدام انگشت بوده است اطلاعات ثبت می‌گردد. برای شناسایی انگشتان در ایران از فرمایی مانند آنچه در تصویر ۳ آمده، استفاده می‌گردد و انگشتان گاو از شماره یک که به انگشت خارجی اندام قدامی گفته می‌شود تا انگشت ۸ که به انگشت خارجی اندام خلفی

از اپلیکیشن مربوطه که به نام سم چین یار طراحی شده است و در بازار به شکل رایگان قابل دسترس است قابل انجام بوده و فرم‌های اکسل تولید شده توسط نرم افزار مدیریت دامپروری

مدیران بازخوانی شده و در نهایت قابلیت تحلیل‌های فراوان بر روی آن وجود دارد.

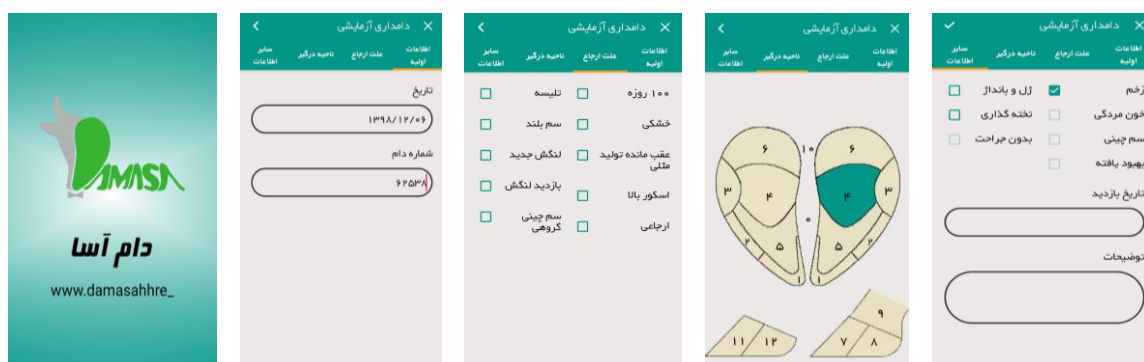
۱۱/۱۰/۱۳۹۷

بدن	۱۰۰ روزه	خشکی	عقبی مانده تولید مثلی	اسکور بالا	ارحایی	تلیسه	سم بلند	لنگش جدید	بازدید لنگش	سم چینی گروهی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	زخم	خون مردگی	سم چینی	زال و پانداژ	بهدون جراحی	تاریخ بازدید	توضیحات	بهدون باقی‌مانده
84287	*																													
86259		*																												
86555	*							*	*													1								
86555		*																								*				
86631					*			*	*					7																
86793			*																						*					
87047		*	*										8											*		*				
87047		*	*					*	*			8												*		*				
87667	*																													
87667					*																									
88073		*	*																											
88073	*		*										7										*		*					
88073	*		*										7										*		*					

جدول ۲. فرم ثبت اطلاعات بر روی کاغذ، در کنار باکس سم چینی

در اپلیکیشن سم چین یار نیز اطلاعات به سادگی به زبان فارسی قابل ورود است و با استفاده از منوهای اپلیکیشن (تصویر ۴) می‌توان به شکل گام به گام اطلاعات را ذخیره نمود و در نهایت به شکل فایل‌های هم‌خوان با سیستم‌های نرم‌افزار مدیریتی برای این سیستم‌ها ارسال نمود. لازم به ذکر است که طراحی و راه‌اندازی انواع سیستم‌های ثبت اطلاعات نه تنها

درمورد باکس سم چینی بلکه در مورد اسکورینگ حرکتی، اورام پستان، تولید مثل و بسیاری قسمت‌های دیگر ضروری است و تنها در سایه داشتن اطلاعات مناسب است که می‌توان نسبت به وضعیت موجود، فاکتورهای خطر و چشم‌اندازهای پیش رو قضاوت نمود.



تصویر ۴. مراحل مختلف ورود اطلاعات در اپلیکیشن اندرویدی سم چین یار

بنابر این به طور کلی می‌توان گفت که یا روش راه رفتن دام ثبت می‌گردد که در بخشی جداگانه به آن پرداخته خواهد شد و یا این که رخداد جراحات ثبت می‌گردد، که اهم آن در بالا

گفته شد. البته در کنار این وقایع آنچه که احتمال رخداد بیماری‌های انگشتی و در نهایت لنگش را افزایش می‌دهد نیز با تفصیل در مقالات بعدی مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

منابع

1. Ritchie H and Roser M. *Meat and Dairy Production*. 2017 (cited 2020 1.2.2020).
2. Faye, B. and G. Konuspayeva, *The sustainability challenge to the dairy sector—The growing importance of non-cattle milk production worldwide*. International dairy journal, 2012. **24**(2): p. 50-56.
3. Mundial, B., *Module 4-Smallholder dairy production. Agriculture Investment Sourcebook*. 2013, Washington: Autor. Recuperado de <http://www.worldbank.org/en/topic/agriculture>.
4. Beldman, A., et al., *Dairy farming and dairy industry in Iran*. 2017: Wageningen Economic Research.
5. Cook, N.B., et al., *Management characteristics, lameness, and body injuries of dairy cattle housed in high-performance dairy herds in Wisconsin*. Journal of Dairy Science, 2016. **99**(7): p. 5879-5891.
6. Solano, L., et al., *Prevalence of lameness and associated risk factors in Canadian Holstein-Friesian cows housed in freestall barns*. Journal of dairy science, 2015. **98**(10): p. 6978-6991.
7. Leach, K.A., et al., *Working towards a reduction in cattle lameness: 1. Understanding barriers to lameness control on dairy farms*. Research in Veterinary Science, 2010. **89**(2): p. 311-317.
8. Kossaibati, M.A. and R.J. Esslemont, *The costs of production diseases in dairy herds in England*. The Veterinary Journal, 1997. **154**(1): p. 41-51.
9. von Keyserlingk, M.A.G., et al., *Benchmarking cow comfort on North American freestall dairies: Lameness, leg injuries, lying time, facility design, and management for high-producing Holstein dairy cows*. Journal of Dairy Science, 2012. **95**(12): p. 7399-7408.
10. Van Nuffel, A., et al., *Lameness Detection in Dairy Cows: Part 1. How to Distinguish between Non-Lame and Lame Cows Based on Differences in Locomotion or Behavior*. Animals : an open access journal from MDPI, 2015. **5**(3): p. 838-860.
11. J. Shearer and S.V. Amstel, *Manual of Foot Care in Cattle*, ed. n. ed. 2013: Hoard's Dairyman, Fort Atkinson.
12. Dolecheck, K. and J. Bewley, *Animal board invited review: Dairy cow lameness expenditures, losses and total cost*. 2018. **12**: p. 1-13.
13. Whay, H.R. and J.K. Shearer, *The Impact of Lameness on Welfare of the Dairy Cow*. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 2017. **33**(2): p. 153-164.
14. Dunthorn, J., et al., *Predictive models of lameness in dairy cows achieve high sensitivity and specificity with force measurements in three dimensions*. Journal of Dairy Research, 2015. **82**(4): p. 391-399.
15. David Fraser, et al., *A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns*. Animal Welfare, 1997. **6**: p. 187-205.
16. von Keyserlingk, M.A.G., et al., *Invited review: The welfare of dairy cattle—Key concepts and the role of science*. Journal of Dairy Science, 2009. **92**(9): p. 4101-4111.
17. Ózsvári, L., *Economic Cost of Lameness in Dairy Cattle Herds*. 2017. **6**: p. 00176.
18. Whay, H.R., et al., *The influence of lesion type on the duration of hyperalgesia associated with hindlimb lameness in dairy cattle*. The Veterinary Journal, 1998. **156**(1): p. 23-29.
19. Solano, L., et al., *Associations between lying behavior and lameness in Canadian*

- Holstein-Friesian cows housed in freestall barns.* Journal of Dairy Science, 2016. **99**(3): p. 2086-2101.
20. Gomez, A. and N.B. Cook, *Time budgets of lactating dairy cattle in commercial freestall herds.* Journal of Dairy Science, 2010. **93**(12): p. 5772-5781.
21. Ito, K., et al., *Lying behavior as an indicator of lameness in dairy cows.* Journal of Dairy Science, 2010. **93**(8): p. 3553-3560.
22. Coetzee, J.F., et al., *An Update on the Assessment and Management of Pain Associated with Lameness in Cattle.* Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, 2017. **33**(2): p. 389-411.
23. Leach, K.A., et al., *The effects of early treatment for hindlimb lameness in dairy cows on four commercial UK farms.* The Veterinary Journal, 2012. **193**(3): p. 626-632.
24. Espejo, L.A., M.I. Endres, and J.A. Salfer, *Prevalence of Lameness in High-Producing Holstein Cows Housed in Freestall Barns in Minnesota.* Journal of Dairy Science, 2006. **89**(8): p. 3052-3058.
25. Egger-Danner C, *ICAR Claw Health Atlas.* First edition ed. ICAR Technical Series. 2015, Italy: ICAR, Via Savoia 78, Scala A, Int. 3, 00191, Rome, Italy.
26. Solano, L., et al., *Prevalence and distribution of foot lesions in dairy cattle in Alberta, Canada.* Journal of dairy science, 2016. **99**(8): p. 6828-6841.

Abstract in English

Lameness, an ongoing threat to dairy farms

Amir Nejati DVM¹, Ahmadreza Mohamadnia DVM, DVSc^{2*}

1. Damasa Research and Extension Group, Ms Candidate of Animal Welfare, Mc Gill university, Canada

2. Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Ferdowsi University of Mashhad

*mohamadnia@um.ac.ir

Lameness is one of the most important factors causing economic loss in dairy farms. Pain and discomfort following lameness are the main causes of direct and indirect economic losses. Overall situation of dairy farming and dairy products over the world and Iran is reviewed in this article. A general look at economic loss cycles, different discomfort and health issues that may caused by lameness are the main topics that were reviewed in this article. Data recording is one of the most important factors that should be considered in any analysis. Current methods of data recording in hoof trimming chute, including paper works and usage of excel sheets and other software were reviewed. General concepts of Farsi language android application for hoof data recording introduced and analysed.

Key Words: Lameness, Dairy Cow, Economic Loss, Lameness detection, Dairy industry