

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده کشاورزی

پیامد و برآورد زیان‌های مالی ناشی از ناهنجاری‌های تولیدمثلی در گاوهای هلستاین ایران

پایان نامه کارشناسی ارشد علوم دامی

ابوالفضل مهنانی

استاد راهنما

دکتر علی صادقی سفیدمزگی



دانشگاه صنعتی اصفهان
دانشکده کشاورزی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی آقای ابوالفضل مهنانی
تحت عنوان

**بررسی پیامد و برآورد زیان‌های مالی ناشی از ناهنجاری‌های تولیدمثلی در گاوهای
هلستاین ایران**

در تاریخ ۱۳۹۳/۶/۳۰ توسط کمیته تخصصی زیر مورد بررسی و تصویب نهایی قرار گرفت.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| دکتر علی صادقی سفیدمزگی | ۱- استاد راهنمای پایان نامه |
| دکتر رحمان جهانیان | ۲- استاد مشاور پایان نامه |
| دکتر عباس پاکدل | ۳- استاد داور |
| دکتر علی یوسفی | ۴- استاد داور |
| دکتر محمد مهدی مجیدی | سرپرست تحصیلات تکمیلی دانشکده |

مشکر و قدردانی:

سپاس بی کران پروردگاری که همتی مان بخشید و به طریق علم و دانش را بنمونان شد و به بهنیشی رحروان علم و دانش مستخرمان نمود و خوشه چینی از علم و معرفت را روزی مان ساخت.

تقدیم به پدر و مادرم، که از نگاهشان صلابت، از رفتارشان محبت، و از صبرشان ایستادگی را آموختم، تقدیم به پدر بزرگوار و مادر مهربانم، آن دو فرشته ای که از خواسته هایشان گذشتند، سختی را به جان خریدند و خود را سپربلای مشکلات و ناملایات گردن تا من به جایابی که اکنون در آن ایستاده ام برسم.

از استاد با کالات و شایسته؛ جناب آقای دکتر علی صادقی سفیدمزی که در کمال سه صدر، با حسن خلق و فروتنی، از بچگی در این عرصه بر من دریغ ننمودند و زحمت رابهانی این رساله را بر عهده گرفتند صمیمانه سپاسگزارم و روزگاری خوش توام با موفقیت را برای ایشان آرزو مندم. از جناب آقای دکتر رحمان جهانیان که زحمت مشاورت بنده را بر عهده گرفتند کمال قدردانی و تشکر را دارم. از جناب آقایان دکتر عباس پاکدل و علی یوسفی که زحمت بازخوانی پایان نامه را پذیرفتند کمال تشکر را دارم. برخورد لازم می دانم از جناب آقای دکتر مهدی صفاهانی لنگرودی که مشاورت و مساعدت ایشان سبب پیشرفت این پروژه شدند تقدیر بنمایم و توفیق روز افزون را برای ایشان از خداوند منان خواستارم. از دوست خوبم مهندس آقانهانی که اگر زحمات ایشان نبود اتمام پروژه سرعت لازم را نداشت کمال قدردانی را دارم. از مدیران شرکت های کشت و صنعت دامپروری، فکا، قیام، فوده، امداد امام خمینی، سپاهان گلرشت، فضل، گلرشت نمون، بنیاد نیشابور و آستان قدس رضوی که با دقت و اختیار قرار دادن اطلاعات مربوطه بنده را یار دادند سپاسگزارم. افتخار می کنم به داشتن دوستانم، که هر یک به نحوی رفاقت را برای من معنی کردند، از خدای منان برای این عزیزان آرزوی سلامت و پیروزی را خواستارم. از هم کلاسی های عزیزم که افتخار یادگیری علم و دانش را در کنار ایشان داشته ام سپاسگزارم و برای تمامی آن ها سعادت، سلامت و پیروزی آرزو مندم.

و در انتها از کسی که به واقع بسان جویباری کوچک، سنگ به سنگ راه را با من لمس کرد و در این وادی مرا تنها نگذاشت سپاسگزارم.

کلیه حقوق مادی مرتبط بر نتایج مطالعات،
ابتکارات و نوآوری‌های ناشی از تحقیق موضوع
این پایان نامه (رساله) متعلق به دانشگاه صنعتی
اصفهان است.

تقدیم بہ

پدرم

کہ عالمانہ بہ من آموخت تا چگونہ در عرصہ زندگی، استادکی را تجربہ نمایم

و

مادرم

دریای بی کران فداکاری و عشق، کہ وجودم برایش ہمہ نچ بود و وجودش برایم ہمہ مہر

و بہ برادرانم

کہ ہموارہ در طول تحصیل متحمل زحمت بودند و تکیہ گاہ من در مواجہہ با مشکلات، و وجودشان مایہ دلگرمی من می باشد.

فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه.....
فهرست مطالب.....	هشت
فهرست جداول.....	یازده
فهرست نمودار و اشکال.....	دوازده
چکیده.....	۱
فصل اول: مقدمه	۲
۱-۱- مقدمه.....	۲
۲-۱- اهداف تحقیق.....	۴
فصل دوم: بررسی منابع	۵
۱-۲- ضرورت شناخت عملکرد تولیدمثلی گاو.....	۵
۲-۲- شاخص انتخاب اقتصادی.....	۱۰
۳-۲- مدلسازی زیست اقتصادی.....	۱۱
۴-۲- ناهنجاری های تولیدمثلی.....	۱۲
۱-۴-۲- متریت.....	۱۲
۲-۴-۲- جفت ماندگی.....	۱۴
۳-۴-۲- سخت زایی.....	۱۵-۱۵
۴-۴-۲- سیستم های مدیریتی و سخت زایی.....	۱۶
۵-۴-۲- مرده زایی.....	۲۰
۶-۴-۲- دوقلوزایی.....	۲۳
فصل سوم: مواد و روش ها	۲۶
۱-۳- خصوصیات اطلاعات مورد استفاده.....	۲۶
۲-۳- داده ها.....	۲۶
۱-۱-۳- داده های خام.....	۲۶
۲-۳- متریت.....	۲۷
۱-۲-۳- آنالیزهای آماری برای برآورد پیامد تولیدی و تولیدمثلی.....	۲۷
۲-۲-۳- آنالیز آماری برای تخمین عوامل موثر بر میزان ناهنجاری های تولید مثلی.....	۲۹

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
۳-۲-۳- آنالیز اقتصادی متریت	۲۹
۳-۳- جفت ماندگی	۳۰
۱-۳-۳- آنالیز اقتصادی جفت ماندگی	۳۱
۴-۳- سخت‌زایی، مرده‌زایی و دوقلوزایی	۳۲
۱-۴-۳- آنالیز اقتصادی سخت‌زایی	۳۴
۲-۴-۳- آنالیز اقتصادی مرده‌زایی	۳۴
فصل چهارم: نتایج و بحث	
۱-۴- متریت	۳۶
۱-۱-۴- فاکتورهای موثر بر بروز متریت	۳۶
۲-۱-۴- تاثیر متریت بر روی صفات تولیدی و تولیدمثلی	۳۹
۳-۱-۴- زیان‌های ناشی از وقوع متریت	۴۰
۲-۴- جفت ماندگی	۴۳
۱-۲-۴- فاکتورهای موثر بر میزان وقوع جفت ماندگی	۴۳
۲-۲-۴- تاثیر جفت ماندگی بر صفات تولیدی	۴۵
۳-۲-۴- تاثیر جفت ماندگی بر صفات تولیدمثلی	۴۶
۴-۲-۴- زیان‌های مالی ناشی از جفت ماندگی	۴۷
۳-۴- مرده‌زایی	۵۰
۱-۳-۴- فاکتورهای موثر بر میزان مرده‌زایی	۵۰
۲-۳-۴- تاثیر مرده‌زایی بر صفات تولیدی و تولیدمثلی	۵۴
۳-۳-۴- زیان مالی ناشی از مرده‌زایی	۵۵
۴-۴- سخت‌زایی	۵۷
۱-۴-۴- فاکتورهای موثر بر میزان وقوع سخت‌زایی	۵۷
۲-۴-۴- اثر سخت‌زایی بر صفات تولیدی و تولیدمثلی	۶۱
۳-۳-۴- زیان مالی ناشی از سخت‌زایی	۶۲
۵-۴- دوقلوزایی	۶۴
۱-۵-۴- فاکتورهای موثر بر میزان دوقلوزایی	۶۴

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۶۷	۴-۵-۲- اثر دو قلو زایی بر صفات تولیدی و تولیدمثلی
۶۸	فصل پنجم: نتیجه گیری کلی و پیشنهادات
۶۸	۵-۱- نتیجه گیری کلی
۶۹	۵-۲- پیشنهادات
۷۰	منابع

فهرست جداول

عنوان.....	صفحه
جدول ۱-۲- مقایسه میزان عملکرد صفات تولیدمثلی برای تلیسه‌ها و گاوهای شکم دوم به بالا	۸
جدول ۲-۲- میزان وقوع بیماری‌های تولیدمثلی و متابولیسمی و اثر آنها بر عملکرد تولیدی و تولیدمثلی	۹
جدول ۳-۲- خلاصه‌ای از روند تولید شیر و عملکرد تولیدمثلی در دهه گذشته در اروپا	۱۰
جدول ۴-۲- میزان شیوع سخت‌زایی در تلیسه و گاوهای شیری در کشورهای مختلف	۱۷
جدول ۱-۳- ویژگی داده‌ها برای چهار گله مورد بررسی	۲۷
جدول ۲-۳- خصوصیات و آمار توصیفی چهار گله مورد بررسی	۳۱
جدول ۳-۳- خصوصیات و آمار توصیفی مربوط به گله‌های مورد بررسی	۳۳
جدول ۱-۴- تخمین نسبت بخت برای فاکتورهای شکم‌زایش، فصل‌زایش، دوقلوزایی، سخت‌زایی مرده‌زایی بر میزان وقوع متریت گاوهای هلشتاین	۳۸
جدول ۲-۴- محاسبه حداقل میانگین مربعات برای تولید و عملکرد تولید مثلی در گاوهایی متأثر از متریت	۴۰
جدول ۳-۴- تخمین پارامترهای زیستی و اقتصادی استفاده شده برای محاسبه زیان‌های اقتصادی ناشی از وقوع متریت	۴۲
جدول ۴-۴- تخمین نسبت بخت (دامنه اطمینان ۹۵٪) برای فاکتورهای شکم‌زایش، فصل‌زایش، دوقلوزایی، سخت‌زایی و مرده‌زایی بر میزان وقوع جفت ماندگی گاوهای هلشتاین	۴۵
جدول ۵-۴- محاسبه میانگین حداقل مربعات برای عملکرد تولیدی و تولید مثلی برای گاوهای سالم در مقایسه با جفت مانده	۴۶
جدول ۶-۴- پارامترهای زیستی و اقتصادی مورد استفاده برای محاسبه زیان‌های مالی ناشی از جفت ماندگی و کل هزینه‌های برآورد شده به ازای هر مورد وقوع	۴۸
جدول ۷-۴- میزان مشارکت مولفه‌های مختلف در برآورد زیان‌های مالی یک مورد وقوع جفت ماندگی	۴۹
جدول ۸-۴- تخمین نسبت بخت (دامنه اطمینان ۹۵٪) برای فاکتورهای شکم‌زایش، فصل‌زایش، دوقلوزایی، سخت‌زایی بر میزان وقوع مرده‌زایی گاوهای هلشتاین	۵۳
جدول ۹-۴- محاسبه حداقل میانگین مربعات برای تولید و عملکرد تولید مثلی در گاوهایی که تحت تاثیر مرده‌زایی بودند	۵۵
جدول ۱۰-۴- پارامترهای زیستی و اقتصادی مورد استفاده برای تخمین زیان ناشی از یک مورد مرده‌زایی	۵۶
جدول ۱۱-۴- میزان مشارکت مولفه‌های مختلف در برآورد زیان‌های مالی یک مورد وقوع	۵۷
جدول ۱۲-۴- تخمین نسبت بخت (دامنه اطمینان ۹۵٪) برای فاکتورهای شکم‌زایش، فصل‌زایش، دوقلوزایی، بر میزان وقوع سخت‌زایی گاوهای هلشتاین	۶۰
جدول ۱۳-۴- محاسبه حداقل میانگین مربعات برای عملکرد تولیدی و تولید مثلی در گاوهایی که تحت تاثیر سخت‌زایی بودند در سطح ۹ گله مورد بررسی	۶۲
جدول ۱۴-۴- پارامترهای زیستی و اقتصادی مورد استفاده برای تخمین زیان ناشی از یک مورد سخت‌زایی	۶۳
جدول ۱۵-۴- میزان مشارکت مولفه‌های مختلف در برآورد زیان‌های مالی یک مورد وقوع سخت‌زایی	۶۴
جدول ۱۶-۴- تخمین نسبت بخت (دامنه اطمینان ۹۵٪) برای فاکتورهای شکم‌زایش، فصل‌زایش بر میزان وقوع دوقلوزایی گاوهای هلشتاین	۶۶
جدول ۱۷-۴- محاسبه حداقل میانگین مربعات برای عملکرد تولیدی و تولید مثلی در گاوهایی متأثر از دوقلوزایی	۶۷

فهرست اشکال و نمودار

عنوان.....	صفحه
شکل ۱-۲- نتایج تجزیه و تحلیل عوامل خطر (نسبت بخت) برای بیماری‌های مختلف در گاوهای پرتولید و تعامل متضمن	۱۳
شکل ۱-۴- زیان ناشی از وقوع یک مورد متریت در سطح ۴ گله و میانگین آنها	۴۱
نمودار ۱-۴- میزان وقوع مرده زایی در ۹ گاوداری مورد بررسی	۵۰
نمودار ۲-۴- روند میزان مرده‌زایی بر اساس سال زایش	۵۱
نمودار ۳-۴- اثر طول دوره آبستنی بر فراوانی مرده زایی در گله‌های مورد بررسی	۵۴
نمودار ۴-۴- اثر گله بر میزان وقوع سخت‌زایی	۵۸
نمودار ۵-۴- اثر سال زایش بر میزان (%) سخت‌زایی	۵۹
نمودار ۶-۴- اثر طول دوره آبستنی بر میزان وقوع سخت‌زایی	۶۱
نمودار ۷-۴- اثر گله بر میزان وقوع دوقلوزایی	۶۵
نمودار ۸-۴- اثر سال زایش بر میزان وقوع دوقلوزایی	۶۵

چکیده

به منظور مطالعه اثر ناهنجاری‌های تولیدمثلی اعم از متریت، جفت ماندگی، سخت‌زایی، مرده‌زایی و دوقلو‌زایی بر صفات تولیدی و تولیدمثلی و برآورد زیان مالی ناشی از یک مورد وقوع هر یک از این ناهنجاری‌ها از اطلاعات زیستی و اقتصادی مربوط به ۹ گاو‌داری صنعتی نژاد هلشتاین واقع در استان‌های اصفهان و خراسان رضوی طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ استفاده شد. به این منظور مدلی مناسب که توصیف‌کننده شرایط تولیدی در سطح مزارع پرورش گاو شیری باشد ارائه شد. به طور متوسط میانگین وقوع متریت، جفت ماندگی، سخت‌زایی، مرده‌زایی و دوقلو‌زایی به ترتیب ۱۳/۲۴، ۹/۶۹، ۱۹/۲، ۴/۱۷ و ۲/۷۱ درصد تخمین زده شد. اثر برخی از فاکتورهای موثر بر میزان وقوع هر یک از این ناهنجاری‌ها مورد بررسی قرار گرفت که اثرات ثابت موجود در مدل شامل اثر فصل و سال زایش، شکم زایش و اثر ناهنجاری‌های دیگر بودند. نتایج حاصل از رگرسیون لوجستیک نشان داد که تمام فاکتورهای موجود در مدل در میزان وقوع ناهنجاری‌ها اثر معنادار داشتند ($p < 0/001$). همچنین نسبت بخت (Odds Ratio) به دست آمده نشان داد که بین ناهنجاری‌ها رابطه مستقیم وجود داشته و حضور برخی از آن‌ها سبب تشدید در بروز برخی دیگر می‌شود. وقوع هر یک از ناهنجاری‌های مذکور سبب اثرات منفی و معنادار بر صفات تولید شیر و تولیدمثل داشتند. بجز دوقلو‌زایی سایر ناهنجاری‌ها به صورت معنادار تولید شیر ۳۰۵ روز را کاهش دادند. بیشترین میزان کاهش تولید شیر مربوط به جفت ماندگی بود که تولید شیر را ۳۲۰ کیلوگرم کاهش داد و متریت بیشترین اثر منفی را بر عملکرد تولیدمثلی داشت به طوری که روزهای باز را ۱۶/۵ روز افزایش داد. میانگین زیان مالی مربوط به یک مورد متریت، جفت ماندگی، مرده‌زایی و سخت‌زایی به ترتیب ۱۱۴۷۵، ۱۰۴۷۷/۴۱، ۲۵۸۵۲/۲۲ و ۱۰۵۲۹/۳۷ هزار ریال تخمین زده شد که بجز مرده‌زایی که تلف شدن گوساله، مهمترین مولفه شرکت‌کننده در زیان کل آن محسوب شد در سایر ناهنجاری‌ها، اصلی‌ترین فاکتور موثر بر هزینه کل ناشی از یک مورد وقوع، هزینه مربوط به افت عملکرد تولیدمثلی تخمین زده شد.

واژه‌های کلیدی: هزینه بیماری‌های تولیدمثلی، کاهش تولیدشیر، افت عملکرد تولیدمثلی، نسبت بخت

فصل اول

مقدمه

۱-۱- مقدمه

به منظور تأمین بخشی از احتیاجات پروتئینی انسان‌ها در قرن ۲۱، گاوهای شیری در گله‌های بزرگ ترنگهداری شده و توجه ویژه‌ای به افزایش تولید شیر آنها شده است [۱۱۷]. بیشتر تحقیقات و برنامه‌های اصلاح نژادی گاوهای شیری، تاکنون بر اساس افزایش تولید بوده است [۱۱۳]. از آنجایی که پس از زایش دوره جدید شیردهی آغاز می‌شود، بازده تولیدی دام به توانایی آن در آبستن شدن بستگی دارد [۱۱۷]. عملکرد تولیدمثلی یک جزء حیاتی از فرایند تولید شیر و سودآوری دام می‌باشد، در حالیکه تولیدمثل ناکارآمد یکی از مشکلات پر هزینه محسوب می‌شود. مشکلات تولیدمثلی به تعدد در گاوهای شیری اتفاق می‌افتد و اثرات سوء چشمگیری بر توانایی تولیدمثلی گله‌های شیری می‌گذارد. برخی از این مشکلات رایج شامل متریت، جفت ماندگی، سخت‌زایی، مرده‌زایی، دوقلو زایی، سقط و کیست‌های تخمدانی می‌باشند. این ناهنجاری‌های تولیدمثلی تقریباً اثرات مشابه زیان باری را بر عملکرد و بازدهی تولیدمثلی دارند [۶۲]. کاهش عملکرد تولیدمثلی گاوهای شیری و اثرات آن بر تولید شیر و میزان حذف در گله از یک طرف [۱۴۵] و مشکلات ناشی از افزایش اندازه گله‌های شیری و ضرورت تولید بهینه شیر از طرف دیگر، از جمله نگرانی‌های صنعت پرورش گاوهای شیری است. باروری پایین با کاهش میانگین تولید شیر و تعداد گوساله متولد شده به ازای هر گاو در سال سودآوری گله را کاهش می‌دهد. عملکرد تولیدمثلی ضعیف یکی از دلایل حذف اجباری است، بنابراین فرصت برای حذف اختیاری کمتر شده و اثر منفی بر تولید گله شیری می‌گذارد [۷۵]. استفاده از مکانیزاسیون در گله‌های بزرگ سبب شده است مدت زمان کمتری صرف بررسی انفرادی گاوها شده که این خود در نتیجه فعلی‌های گزارش نشده منجر به کاهش عملکرد آبستنی دام می‌شود [۱۴۵]. عملکرد تولید مثلی نامناسب گاوهای شیری که به صورت افزایش فاصله گوساله زایی یا افزایش حذف اجباری گاوهای شیری و یا هر دو بروز می‌کند، سبب کاهش تولید شیر و گوساله زایی در سال می‌-

شود [۱۵۲]. اگرچه سطح تولید گله به خاطر رابطه ظاهراً منفی تولید شیر و تولیدمثل گاوهای شیری، موضوع بسیاری از تحقیقات بوده است، با این حال مشخص شده است که در مقایسه با سایر عوامل، تاثیر افزایش تولید شیر بر تولیدمثل جزئی بوده و بیشتر در گاوهای شیری پر تولید مشاهده می‌شود [۱۷، ۸۴، ۱۵۱]. با این حال باید توجه داشت که گاوهای پر تولیدی نیز وجود دارند که عملکرد تولیدمثلی مناسبی دارند [۱۶۰] که احتمالاً حاصل تغذیه بهتر و توجه بیشتر به آنان است. عملکرد تولید مثلی گاوهای شیری با فاکتورهایی از قبیل سن اولین زایش، فاصله بین دو زایش، روزهای باز و تعداد تلقیح به ازای هر آبستنی بررسی می‌شوند [۱۳۴]. گزارش‌های متعددی افت بازده آبستنی گاوهای شیری را گزارش کرده‌اند باتلر (۱۹۹۸) گزارش کرد که نرخ آبستنی در اولین تلقیح از ۶۵ درصد در سال ۱۹۵۱ به ۴۰ درصد در ۱۹۹۴ کاهش یافته است. این در حالی است که نرخ آبستنی گاوهای تلقیح شده در زمان فحلی در دهه ۱۹۵۰ تقریباً ۴۵ درصد گزارش شده است [۲۷]. همچنین گزارش شده که نرخ ماندگاری گاوهای شیری در گله‌ها از سال ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰ روندی نزولی داشته است (۶ درصد)، به طوری که نرخ ماندگاری سالانه گاوها در شکم ۲ و ۳ به ترتیب ۴ و ۳ درصد کاهش یافته است همین گزارش نشان می‌دهد که بیشترین احتمال حذف گاوها در ابتدای دوره شیردهی بوده است [۱۴۴]. فاصله زایش تا آبستنی (روزهای باز) به فاکتورهایی از قبیل دوره انتظار اختیاری، روش تلقیح مصنوعی، فصل زایش، مدیریت گله، اندازه گله، سطح تولید و شکم زایش بستگی دارد [۱۳۷]. تعداد روزهای باز اصلی‌ترین شاخص عملکرد تولیدمثلی در گله است. افزایش روزهای باز در گاوها همراه با افزایش بروز مشکلات مربوط به سلامتی دام و همچنین افزایش احتمال حذف آن‌ها از گله است [۱۴۳]. یکی از عوامل تاثیرگذار بر تعداد روزهای باز، نوع زایش دام است. آسان‌زایی به علت تاثیر آن بر سلامتی گوساله و تلیسه، هزینه‌های زایمان و دامپزشکی و همچنین عملکرد تولید مثلی شکم بعد، یکی از عوامل موثر بر اقتصاد هر واحد گاوداری است. گزارش شده است که سخت‌زایی به جز هزینه‌های مربوط به دامپزشکی، افزایش هزینه‌های ناشی از حذف و سایر هزینه‌های مدیریتی، بر عملکرد تولید شیر، باروری و تلفات گاوها و گوساله‌ها نیز اثرات جدی دارد [۱۲۶].

گزارشات محدودی از وضعیت ناهنجاری‌های تولید مثلی در کشور منتشر شده است. در این تحقیق تلاش شد با جمع‌آوری اطلاعات مذکور، زیان‌های مالی ناشی از این دسته از بیماری‌های تولیدمثلی نیز تخمین زده شود. با ارائه و انتشار یک مدل زیست-اقتصادی مناسب، امید است که نتایج این تحقیق بتواند برای سایر کشورهای در حال توسعه که غالباً با فقدان داده‌های کافی روبه‌رو هستند، نیز مفید باشد

۱-۲- اهداف تحقیق

- ۱- بررسی میزان وقوع ناهنجاری‌های تولیدمثلی و برآورد پیامدهای تولیدی و تولیدمثلی ناشی از آنها
- ۲- مدل سازی زیست- اقتصادی چرخه زندگی گاو شیری منطبق با سیستم پرورشی کشور برای برآورد ارزش‌های اقتصادی و زیان‌های مالی ناشی از ناهنجاری‌های تولیدمثلی متريت، جفت ماندگی، دوقلو زایی، مرده‌زایی و سخت‌زایی

فصل دوم

بررسی منابع

۲-۱- ضرورت شناخت عملکرد تولید مثلی گاو

مطالعات گوناگون در گله‌های گاو شیری به خوبی نشان داده است که افزایش چشمگیر تولید شیر در اوایل دوره شیردهی، بروز مشکلات مختلف تولیدمثلی را افزایش می‌دهد [۸۴]. فرضیات متعددی در مورد کاهش باروری گاوهای شیری شامل عوامل ژنتیکی، فیزیولوژیکی، تغذیه‌ای و مدیریتی مطرح شده است. علاوه بر این ظرفیت ژنتیکی تولید بسیار بالای شیر در گاوهای شیری، همراه با تغییرات در مدیریت تغذیه‌ای و بزرگتر شدن اندازه گله‌ها، موجب کاهش تدریجی نرخ باروری شده است [۱۵۸]. عدم توانایی در کسب نیازهای انرژی بدن برای نگهداری و تولید در گاوهای پر شیر به تعادل منفی انرژی خصوصاً در طول هفته‌های ابتدایی گوساله‌زایی منجر می‌شود. بالانس انرژی در طول سه هفته اول شیردهی به میزان زیادی با فاصله بین گوساله‌زایی و اولین تخمک‌گذاری مرتبط می‌باشد. این موضوع به خوبی اثبات شده است، گاوهایی که در هنگام گوساله‌زایی بیش از حد چاق هستند، اغلب دچار کاهش اشتها شده و در مقایسه با گاوهای نرمال همان گله بیشتر به وضعیت بالانس منفی انرژی مبتلا می‌شوند. این گاوها جابجائی و بسیج چربی‌های بدنی بیشتری داشته و تجمع تری‌آسیل‌گلیسرول‌های بیشتری را در کبد نشان می‌دهند که این موضوع منجر به کبد چرب شده و نهایتاً به عقیده بسیاری از محققان موجب کاهش باروری در دوره پس از زایش می‌گردد [۱۱۷]. علاوه بر این گزارش شده است که بالانس منفی انرژی در حالت‌های شدید ممکن است که فاصله بین گوساله‌زایی و اولین تخمک‌گذاری را طولانی‌تر کند. دریافت انرژی پایین در طول هفته‌های اول شیردهی موجب کاهش ترشح LH و حتی کاهش پاسخ‌گویی تخمدان به تحریکات LH می‌گردد. اینک روشن است که بسیاری از گاوهای پر تولید به دلیل متابولیسم بالا ممکن است حالات اندوکرینی متفاوتی را در مقایسه با

گاوهای غیرشیرده نشان دهند. گاوهای پر تولید فولیکول‌های بزرگتری را ایجاد می‌کنند، اما غلظت‌های استرادیول موجود در گردش خون آنها پایین‌تر است. علاوه بر این، اندازه بافت لوتئال در حیوانات پر تولید بزرگتر بوده، اما غلظت پروژسترون در گردش خون آنها پایین‌تر است. محتمل‌ترین توضیح این است که متابولیسم هورمون‌های استروئیدی همانند افزایش تولید شیر در گاوهای شیری پر تولید بالاتر است. در گاوهای شیرده اخذ جیره غذایی بالا و تغذیه مداوم، به طور مزمین سبب افزایش جریان خون کبدی شده و تقریباً سرعت متابولیسم هورمون‌های استروئیدی را در مقایسه با گاوهای غیرشیرده همسین و هم اندازه به دو برابر افزایش می‌دهد. همچنین کاهش میزان پروژسترون در پی تخمک‌گذاری، به دلیل افزایش مرگ و میر جنینی می‌تواند باروری را کاهش دهد [۱۶۹]. در مورد هر یک از عوامل یادشده مطالعات زیادی در زمان‌های حیاتی مهم از نظر تولیدمثلی در سطح دام، ارگان و سلول انجام شده است. بر اساس آخرین دستاوردهای علمی مهم‌ترین تلاش‌ها برای افزایش باروری بر اساس زمانبندی رویدادهای فیزیولوژیکی منجر به آبستنی شامل موارد زیر است: ۱- به حداقل رساندن بالانس منفی انرژی و درمان هرگونه عفونت رحمی در دوره پس از زایمان. ۲- بروز فحلی توسط دام و شناسایی به موقع فحلی توسط دامدار و در ادامه تلقیح دام با اسپرم با کیفیت بالا (روز صفر) ۳- تخمک‌گذاری اووسیت با کیفیت بالا (روز ۱) ۴- افزایش اولیه در ترشح پروژسترون از جسم زرد (روزهای ۳ تا ۷). ۵- ایجاد محیط مناسب در آندومتر رحم برای رشد و نمو اولیه رویان (روزهای ۳ تا ۱۶)، که این به نوبه خود موجب می‌شود تا جنین بزرگتر بتواند مقادیر کافی اینترفرون تاو تولید کند (روزهای ۱۴ تا ۱۸) ترشح اینترفرون تاو سبب تغییر ترشح پروستاگلاندین رحمی شده و سیگنال لازم برای شناسایی آبستنی توسط مادر را فراهم می‌کند (روزهای ۱۶ تا ۱۸) [۴۳]. عملکرد تولیدمثلی گله تأثیر مهمی بر میزان تولید شیر در هر دوره شیردهی، میزان تولید در کل طول عمر تولیدی، تعداد گوساله‌های متولد شده و در نتیجه میزان سوددهی کلی گله خواهد داشت. در صورت عدم موفقیت در مدیریت صحیح تولیدمثلی گله خسارات مالی متعددی به دامدار وارد می‌گردد که عمده‌ترین آنها عبارتند از: فروش شیر کمتر در نتیجه روزهای باز طولانی‌تر. تولید شیر در حدود ۲ تا ۳ ماه پس از زایش به حداکثر مقدار خود رسیده (پیک تولید) و پس از آن تا ۷-۸ ماه روند کاهشی از خود نشان داده و سرانجام ۱۰ ماه پس از زایش به شدت کاهش پیدا می‌کند. برای شروع دوره شیردهی بعدی، گاو باید مجدداً زایش داشته باشد که لازمه آن آبستن شدن گاو در طول این ۱۰ ماه می‌باشد. پیک تولید شیر در حدود ۶۰ تا ۹۰ روز پس از زایش به وقوع می‌پیوندد و در مدت زمان ۶۰ تا ۱۵۰ روز پس از زایش یک گاو بیشترین میزان سوددهی را خواهد داشت. اندکی پس از آن یعنی در فاصله زمانی بین ۱۵۰ تا ۲۵۰ روز پس از زایش، گاو از لحاظ سوددهی وارد مرحله "سر به سر" می‌گردد یعنی در آمد حاصل از تولید شیر گاو با هزینه‌های تولید حدوداً

برابری می‌کند. بنابراین هر چه تعداد آبستنی‌های یک گاو در طول عمر تولیدی او بیشتر گردد مدت زمان بیشتری را در دوره سوددهی به سر خواهد برد. از سوی دیگر هر چه آبستنی‌های گاو کمتر باشد مدت زمان بیشتری را در ناحیه انتهایی منحنی شیردهی به سر برده و سوددهی کمتری را در طول عمر تولیدی خود خواهد داشت. تأثیر منفی عملکرد تولید مثلی ضعیف بر میزان سود حاصل از تولید از یک زاویه دیگر نیز قابل بررسی است. با افزایش فاصله گوساله‌زایی میانگین روزهای شیردهی گاوهای گله افزایش می‌یابد. بین میانگین روزهای شیردهی گله و میانگین تولید شیر رابطه منفی وجود دارد. در واقع با افزایش میانگین روزهای شیردهی گله، میانگین تولید شیر روزانه در گله کاهش می‌یابد. ضرر حاصل از تولد گوساله‌های کمتر و هزینه‌های جایگزینی تلیسه‌ها، نرخ پذیرش اسپرم و آبستنی در گله‌ای که با مشکلات تولیدمثلی مواجه باشد به شدت کاهش خواهد یافت. در نتیجه میزان روزهای باز و به طبع آن فاصله گوساله‌زایی در گله بیشتر شده و فاصله گوساله‌زایی بیشتر در واقع به معنی تولد گوساله‌های کمتر در طول عمر تولیدی یک گاو خواهد بود. به عنوان مثال گاوی که ۱۰۰ روز بعد از تولد آخرین گوساله آبستن شود، (معادل فاصله گوساله‌زایی ۱۲/۸ ماه) به طور متوسط ۳ گوساله در طول عمر تولیدی ۳ تا ۳/۵ ساله خود تولید می‌کند. در حالی که اگر ۱۸۰ روز بعد از گوساله‌زایی آبستن شود (معادل گوساله‌زایی ۱۵/۵ ماه) به سختی ۳ گوساله در طول عمر تولیدی ۳ خود تولید خواهد کرد. در این شرایط یک گله ۵۰۰ راسی با فاصله گوساله‌زایی ۱۵/۵ ماه در مقایسه با همان گله با فاصله گوساله‌زایی ۱۲/۸ ماه بعد از ۳-۳/۵ سال تقریباً ۲۵۰-۲۰۰ گوساله کمتر تولید می‌کند. در گله‌های با مدیریت تولیدمثلی ضعیف تعداد بیشتری از گاوها با مشکلات تولید مثلی مواجه بوده و نیاز به ویزیت توسط دامپزشک خواهند داشت. از سوی دیگر در این گاوها نرخ پذیرش اسپرم پایین بوده و برای آبستن شدن آنها نیاز به تلقیحات مکرر خواهد بود. در نتیجه هزینه‌های خرید اسپرم و هزینه‌های دامپزشکی افزایش خواهد یافت [۴۰، ۲۸ و ۱۱۷]. نگهداری از گاوهای سالم جهت به حداکثر رساندن تولید شیر و عملکرد تولیدمثلی ضروری می‌باشد. توجه به شرایط بدنی، تغذیه دوره خشکی و مقدار ماده خشک مصرفی در دوره خشکی امری ضروری است. در گاو شیری فاصله زایش تا اولین تخمک‌گذاری به طور متوسط ۳ تا ۴ هفته است. از آنجایی که اولین تخمک‌گذاری زودتر از بروز فحلی می‌باشد از این رو اولین فحلی حدوداً ۵ تا ۶ هفته پس از زایمان می‌باشد. بازگشت رحم به حالت قبل از زایمان خود حدود ۴۰ روز به طول می‌انجامد البته همه‌ی این اتفاقات (اولین تخمک‌گذاری و فحلی) در گاو، در اثر مشکلات زایمانی از قبیل سخت‌زایی، دوقلو‌زایی، عفونت‌های رحمی، جراحی، کیست تخمدان و یا بیماری‌های متابولیکی مانند: کتوز، جابجایی شیردان و تب شیر به تاخیر می‌افتد. بنابراین عملکرد تولیدمثلی در گاوهایی که مشکلاتی را

در هنگام زایمان دارند در مقایسه با گاوهای سالم کاهش می‌یابد [۱۶۰]. خلاصه‌ای از عملکرد تولیدمثلی برای گاوهای سالم در جدول ۱-۲ آورده شده است.

جدول ۱-۲- مقایسه میزان عملکرد صفات تولیدمثلی برای تلیسه‌ها و گاوهای شکم دوم به بالا

صفت	شکم اول	شکم دوم به بالا
تعداد گاوها	۶۹	۱۳۴
اولین فحلی (روز)	۵۰	۵۵
فاصله زایش تا اولین تلقیح (روز)	۶۸	۷۰
میزان اولین تلقیح منجر به آبستنی (%)	۵۹	۷۱
روزهای باز (روز)	۹۵	۸۴
تعداد تلقیح منجر به آبستنی	۱/۶	۱/۴
میزان حذف (%)	۴/۴	۱۱/۲
میزان حذف به دلیل نقص تولیدمثلی (%)	۱/۵	۴/۷

برگرفته از اولتناکو^۱ و همکاران (۱۹۸۴)

سود اولیه ناشی از بهبود عملکرد تولیدمثلی، کاهش روزهای باز و نرخ حذف ناشی از تولیدمثل می‌باشد. عوامل تعیین کننده روز باز برای هر گله شامل: فاصله زایش تا اولین تلقیح، توانایی تشخیص فحلی و درصد آبستنی می‌باشد. بیماری‌های تولیدمثلی منشا تولیدمثلی و یا منشا متابولیکی دارند که با مدیریت دقیق می‌توان از وقوع بسیاری از آن‌ها جلوگیری کرده و یا بروز آن‌ها را کاهش داد. با توجه به درجه‌های مختلف بیماری در سطح گله‌ها دامنه وقوع بیماری‌ها متغیر است. بیماری‌ها بر مبنای میزان وقوع و فراوانی از بالا به پایین رتبه بندی شده‌اند که خلاصه‌ای از آن در جدول ۲-۲ نشان داده شده است [۱۶۱].

¹ Oltenacu

جدول ۲-۲- میزان وقوع بیماری‌های تولیدمثلی و متابولیکی و اثر آن‌ها بر عملکرد تولیدی و تولیدمثلی

بیماری	میزان وقوع (%)	دامنه وقوع عملکرد تولید مثل	تولید شیر (%)
سلامت غیر طبیعی ^{۱*}	۳۷	۲۰-۸۲	کاهش
متریت	۲۱	۱۱-۳۶	کاهش
عفونت دستگاه تناسلی	۱۷	۸-۲۴	کاهش
کیست تخمدان	۱۲	۳-۲۹	کاهش
جفت ماندگی	۹	۲-۱۸	کاهش
ورم پستان	۷	۲-۱۷	-
سخت‌زایی	۶	۱-۱۴	کاهش
تب شیر	۶	۱-۱۱	کاهش
عدم تخمک‌گذاری	۵	۲-۲۳	کاهش
کتوز	۵	۳-۷	کاهش
مرده‌زایی	۴	۱-۶	کاهش
دوقلوزایی	۳	۲-۶	کاهش
جابجایی شیردان	۱	۱-۲	کاهش

* شامل گاوهایی با یک یا چند بیماری

برگرفته از نتایج استیونسن^۲ و کال^۳ سال (۱۹۸۸)

ژنتیک گاوهای شیری طی ۲۵ سال گذشته پیشرفت چشمگیری را در پی داشته است. بسیاری از صفات در گاو شیری بهبود یافته‌اند اما بزرگترین دستاوردهای ژنتیکی در تولید شیر بوده است که افزایش میزان تولید شیر خود به بهبود مدیریت و تغذیه نیز کمک کرده است. از طرفی افزایش تولید شیر به صورت معنادار بر روی عملکرد تولیدمثلی تاثیر سوء داشته است. خلاصه‌ای از روند تولید شیر و میزان باروری طی سال‌های اخیر در جدول ۲-۳ نشان داده شده است [۱۴۹].

¹ Abnormal health status

² Stevenson

³ call