

رشد و توسعه سریع گاوداریهای صنعتی در دنیا، ایران و به خصوص استان اصفهان، همچنین استفاده از کامپیوتر و نرم افزارهای مختلف جهت مدیریت گاوداری ها، نیاز به وجود بانک اطلاعاتی جامع را برای بررسی، راهنمایی و مشاوره و تعیین استراتژی های منطقه ای ایجاد نمود. از این رو، واحد فنی شرکت تعاونی وحدت از سال ۸۶ اقدام به راه اندازی بانک اطلاعات دامپروری و جمع آوری اطلاعات دامداری های تحت پوشش این تعاونی نمود و هر ساله با ارائه تجزیه و تحلیل های آماری به صورت کلی و بررسی جزئیات هر واحد به صورت مجزا روند فعالیت ها و راهکارهای مدیران این صنعت را بررسی می کند.

گزارش زیر نگاهی به روند عملکرد واحدهای تحت پوشش ثبت و رکورد شرکت تعاونی وحدت در سال ۱۳۹۱ است و جمعیت دامی محاسبه شده مربوط به ۳۶۰۰۰ راس دام شیری در هر ماه (۷۲ گله) می باشد. لازم به ذکر است که جمعیت دام مادینه گله های تحت پوشش تا پایان سال ۱۳۹۱ برابر با ۷۶۰۰۰ راس دام بوده است.

تولید (Production)

تلاش مدیران و کارشناسان همچنین سرمایه گذاری های فکری- علمی در کنار رفع چالش های تغذیه ای مدیریتی، گله های استان را به سمت افزایش تولید سوق داده است. روند رو به رشد تولید در طول ۱۰ سال گذشته با کاربرد تکنیک های مدیریتی، علم صحیح تغذیه، تجارب صنعت گاو شیری و پیشرفت ژنتیکی گله ها اتفاق افتاده است. در بخش تولید و مدیریت آن، گروه فنی تعاونی وحدت اقدام به فعالیت هایی از قبیل:

- بررسی گله های تحت پوشش به صورت ماهیانه توسط کارشناسان متخصص در امر تغذیه دام شیری
- کنترل جیره های گله ها از لحاظ اقتصادی با در نظر گرفتن شرایط بازار به صورت منظم
- مشاوره و راهنمایی گله ها در امر مدیریت اجرایی سیستم های دامداری
- آنالیز و بررسی جیره و خوراک دام به کار رفته در جیره
- بررسی پیک تولید در گله ها به صورت منظم و ارائه گزارش روند تولیدی گله ها به کارشناسان
- اوج تولید (Peak Milk) نقطه ایست که گاو به بالاترین مقدار تولید شیر در طی آن دوره شیردهی می رسد و در حدود ۷۰ تا ۹۰ روز پس از آغاز دوره شیردهی رخ داده و به دلیل اینکه به شکل موثری بر روی کل پتانسیل شیرواری اثر می گذارد، حایز اهمیت است.
- بررسی و آنالیز تداوم شیردهی گله ها و ارائه گزارش روند آن به کارشناسان
- برای رسیدن به "میانگین تولید" بالا، گله شما بایستی پیک تولیدهای قوی و در نهایت تداوم شیردهی بالا داشته باشد. تداوم شیردهی (Persistence of Milk Production) به شما می گوید که چگونه تولید شیر پس از رسیدن به اوج تولید کاهش یافته است. درحقیقت، تداوم شیردهی سنجشی از میزان تغییر تولید شیر بین دو نوبت رکورد متوالی با در نظر گرفتن فاصله رکورد ۳۰ روزه است. اوج تولید و تداوم شیردهی در کنار یکدیگر، شکل منحنی شیردهی و در نهایت مقدار شیر تولید شده طی دوره شیردهی را تعیین می کند.
- آنالیز و بررسی ترکیبات شیر از قبیل درصد چربی، درصد پروتئین و محاسبه نسبت پروتئین به چربی.
- در صورتیکه نسبت پروتئین به چربی شیر در گاوهای هلشتاین کمتر از ۰.۸ باشد، افت پروتئین شیر یک مشکل محسوب می شود و اگر این نسبت بالاتر از ۱ باشد، گله از افت چربی شیر زیان می بیند.
- محاسبه میانگین گردش شیر سالیانه (Rolling Herd Average) برای هر گله و ارائه گزارش کامل آن

میانگین گردش شیر سالیانه عبارتست از متوسط تولید شیر خام در یک دوره یکساله (۳۶۵ روز). برای محاسبه این آماره هیچ گونه تصحیحی بر روی رکوردها به عمل نمی آید و مقدار شیر خام تولیدی هر واحد به نسبت تعداد گاو-روز در رکورد مورد استفاده قرار می گیرد.

می نماید. رکورد تولیدی گله ها از ۲۶/۹ کیلوگرم در سال ۸۰ به ۳۵/۳ کیلوگرم در سال ۹۱ افزایش یافته است. لازم به ذکر است که بیشترین رکورد گزارش شده ۴۱/۷ کیلوگرم و حداقل آن ۲۶/۷ کیلوگرم بوده است. در جدول شماره ۱ صفات تولیدی، میانگین آنها در سال ۹۰ و سپس در سال ۹۱ همراه با انحراف معیار آن، دامنه، نرخ افزایش یا کاهش در مقایسه با سال گذشته و سطح هدف توصیه شده آورده شده است.

جدول ۱: صفات تولیدی، میانگین و انحراف معیار در سال ۹۰ و ۹۱، دامنه، نرخ رشد و سطح هدف.

هدف	نرخ رشد	دامنه	میانگین		صفات تولیدی	
			۹۱ سال ± sd	۹۰ سال		
۴۰	+۰/۴	۱۵	۳۵/۳ ± ۳/۷	۳۴/۹	Average milk production in records	میانگین تولید رکورد ماهیانه (کیلوگرم)
-	-۰/۱	-	۳۳/۲	۳۳/۳	Average milk production in first lactation	میانگین تولید شیر گاوهای شکم یک
۳/۶۷	+۰/۱	۱/۴	۳/۲ ± ۰/۳	۳/۱	%Fat	میانگین درصد چربی
۲/۹۸	+۰/۱	۰/۴	۳/۳ ± ۰/۱	۳/۲	%Protein	میانگین درصد پروتئین
۰/۸	۰	۰/۷	۱ ± ۰/۱	۱	%Protein/%Fat	نسبت درصد پروتئین به درصد چربی
<۲۰۰	-۴۴	۱۱۱۵	۳۰۲ ± ۲۱۹	۳۴۶	Somatic Cell Count	میانگین شمار سلول های بدنی (هزار)
>۱۲۰۰۰	+۱۰۱	۵۴۹۳	۱۱۰۲۷ ± ۱۳۹۰	۱۰۹۲۶	Rolling Herd Average	متوسط گردش شیر سالیانه

مدیریت شمارش سلول های بدنی (Somatic Cell Count)

شمارش سلول های بدنی یک توزیع نرمال لگاریتمی دارد و معمولاً برای اینکه صفت به حالت نرمال نزدیکتر شود قبل از تجزیه و تحلیل آماری، تبدیل لگاریتمی انجام می شود. امتیاز سلول های بدنی (SCS) از شمارش سلول های بدنی (SCC) که به صورت متوسط تعداد سلول های بدنی در هر میلی لیتر شیر تعریف می شود، به شرح زیر قابل محاسبه است:

$$SCS = \log_2 \left(\frac{SCC}{100000} \right) + 3$$

امتیاز سلول های بدنی برای هر دام در گله محاسبه می شود و براساس آن:

- گزارش امتیاز سلول های بدنی گله به صورت منظم و ماهیانه
- بررسی درصد دام های بدون عفونت
- بررسی درصد دام های مشکوک به عفونت ورم پستان
- بررسی درصد بروز عفونت های جدید ورم پستان
- بررسی دام های مبتلا به عفونت مزمن و حاد ورم پستان
- ارائه مشاوره و توصیه های لازم جهت کاهش شمار سلول های بدنی گله
- در صورت نیاز بازدید دامپزشکان متخصص از دامداری و بررسی نقاط ضعف در زمینه بروز عفونت های پستانی صورت می گیرد.

طبق بررسی های صورت گرفته بر روی متوسط شمار سلول های بدنی، در طی سال ۹۱، ۶۰/۳ درصد از دام های استان در گروه دام های بدون عفونت (امتیاز سلول های بدنی ۱ تا ۴) و مشکوک به عفونت ورم پستان (امتیاز ۲ و ۳) و ۲۵/۶ درصد در گروه دام هایی با شرایط بحرانی و مبتلا به ورم پستان بالینی بوده اند.

جدول ۲: درصد دام ها در هر نمره از سلول های بدنی.

نمره سلول های بدنی	۱ تا ۰	۲ تا ۳	۴	۵ تا ۶	۷ تا ۹
دام ها (درصد)	۲۷/۹	۳۲/۴	۱۴/۱	۱۸/۶	۷

مدیریت (Management)

بررسی، آنالیز و گزارش صفات مدیریتی به کارشناسان گله ها می تواند نقاط قوت و ضعف گله را مشخص نموده و در تعیین اهداف گله در دوره بعدی نقش مهمی ایفا نماید. فعالیت های گروه فنی تعاونی در این زمینه عبارتست از:

- گزارش میانگین تولید مولد و میانگین تولید دوشا، سپس مقایسه آنها با یکدیگر. میانگین تولید مولد عبارت است از مجموع شیر تولیدی گاوهای رکوردگیری شده به کل گاوهای مولد گله (شیری، خشک، گاوهای بیمارستان و...)
- گزارش میانگین روزهای خشکی، مقایسه آن با مدت مشابه سال گذشته و روند افزایش یا کاهش آن. بررسی درصد دام هایی که میانگین روزهای خشکی کمتر از ۴۰ روز، ۴۰ تا ۷۰ روز و بیش از ۷۰ روز داشته اند. به طوریکه در سال ۹۱، ۷/۹ درصد از دامها روز خشکی کمتر از ۴۰ روز، ۶۹ درصد روز خشکی ۴۰ تا ۷۰ روز و ۲۳/۱ درصد روز خشکی بیش از ۷۰ روز را تجربه کرده اند.
- بررسی و گزارش نسبت تغییرات شیر در اوج تولید برای تعیین نحوه عملکرد گاوها و تلیسه ها در گله. نسبت مقدار شیر تولیدی گاوهای شکم اول در اوج شیردهی به مقدار شیر تولیدی گاوهای شکم دوم به بعد در اوج شیردهی محاسبه می شود. عدد نرمال برای این صفت ۷۴ تا ۷۸ درصد می باشد. در صورتیکه این عدد کمتر از ۰.۷۵ باشد به معنی عملکرد بهتر گاوها نسبت به تلیسه هاست و در صورتیکه بالاتر از ۰.۸۰ باشد به معنای عملکرد بهتر تلیسه ها در گله نسبت به گاوهاست.
- بررسی سن اولین تلقیح تلیسه و سن اولین زایش در گله و سپس محاسبه فاصله زایش گله.
- محاسبه درصد سقط در گله، بررسی علل آن و نحوه تاثیر الگوهای فصلی و دیگر عوامل مدیریتی بر آن، ارائه گزارش انحصاری برای هر دامداری.
- محاسبه درصد مرده زایی برای گاو و تلیسه در گله، بررسی علل آن و نحوه تاثیر الگوهای فصلی و دیگر عوامل مدیریتی بر آن و ارائه گزارش به کارشناسان.

جدول ۳: صفات مدیریتی، میانگین و انحراف معیار در سال ۹۰ و ۹۱، دامنه، نرخ رشد و سطح هدف.

هدف	نرخ رشد	دامنه	میانگین		صفات مدیریتی	
			۹۱ سال ± sd	۹۰ سال		
-	+۲/۸	۱۵/۴	۳۲/۵ ± ۴/۸	۲۹/۷	Average Milk Production	میانگین تولید مولد (کیلوگرم)
۳۵ تا ۳۰	+۱/۲	۵۰/۲	۳۵/۶ ± ۷/۴	۳۴/۴	% First Parity Cows in Records	درصد گاو شکم یک در رکورد
۱۷۵ تا ۱۶۵	+۱	۱۱۴	۱۸۶ ± ۱۷/۵	۱۸۵	Days in milk	میانگین روز شیردهی

۱۵ تا ۱۸	-۰/۱	۱۵/۷	۱۳/۶ ± ۳/۳	۱۳/۷	% Dry Cows	درصد گاو خشک
۰/۸ تا ۰/۷۵	-۰/۰۲	۰/۲۲	۰/۸ ± ۰/۰۴	۰/۸۲	Peak Ratio	روند تغییرات شیر در اوج تولید
۴۵ تا ۶۰	-۱	۷۳	۶۷ ± ۱۲/۸	۶۸	Average Days Dry	میانگین روزهای خشکی
۳۷۵ تا ۳۹۰	۰	۳/۹	۱۳/۶ ± ۰/۷	۱۳/۶	Calving Interval(day)	میانگین فاصله زایش (روز)
-	+۱/۲	-	۳۲/۷	۳۱/۵	%Calving in First Parity Cows	درصد زایش گاو شکم ۱
۱۴ تا ۱۵	-۰/۳	۹/۴	۱۴/۹ ± ۱/۷	۱۵/۲	Average Age at First Breeding	میانگین سن اولین تلقیح تلیسه (ماه)
۲۳ تا ۲۵	۰	۱۷/۲	۲۵/۳ ± ۲/۴	۲۵/۳	Average Age at First Calving	میانگین سن اولین زایش
<۵	+۱/۹	۲۴/۲	۱۰/۲ ± ۶/۶	۸/۳	Abortion Rate (>۳months)	درصد سقط بالای ۳ ماه
	-۱/۵	۱۶/۷	۶/۳ ± ۴/۱	۷/۸	Abortion Rate (<۳months)	درصد سقط زیر ۳ ماه
<۵	۰	۱۲/۳	۷/۲ ± ۲/۹	۷/۲	%Stillbirth	درصد مرده زایی کل
<۵	+۰/۳۳	-	۶/۰۳	۵/۷	%Stillbirth (mature cows)	درصد مرده زایی گاو
	-۰/۹	-	۹/۵	۱۰/۴	%Stillbirth (heifer)	درصد مرده زایی تلیسه
۵۵ تا ۷۵	+۱	۸۱	۶۵ ± ۱۰/۴	۶۴	Days to First Service	روزهای شیردهی تا اولین تلقیح

تولیدمثل (Reproduction)

یکی از شاخص های بسیار مهم که در مسیر رشد و فعالیت خود، محل تلاقی رشته های متفاوت عملی از جمله تغذیه، مدیریت، بهداشت و آموزش کارکنان می باشد، وضعیت تولید مثلی یک گله است. علاوه بر این، عوامل بسیاری نیز بر روی درآمد حاصل از تولیدمثل تاثیر می گذارند که محاسبه و گزارش آنها از قبیل:

- محاسبه و بررسی درصد گیرایی کل، درصد گیرایی در گاو و تلیسه، نرخ گیرایی با توجه به نوبت تلقیح، مقایسه آنها و تعیین نقاط قوت و ضعف گله.
- درصد گیرایی کل عبارتست از نسبت تعداد کل دامهای آبستن به تعداد تلقیح شده در محدوده زمانی مورد بررسی.
- محاسبه نرخ آبستنی و تعیین ارزش آبستنی دام در گله.
- نرخ آبستنی: نسبت دام های آبستن به آبستنی های مورد انتظار.
- محاسبه و بررسی متوسط تعداد تلقیح ها به ازای آبستنی، بررسی علت تعداد تلقیح های بالا به ازای آبستنی در گله.
- ارائه گزارش تولیدمثلی گله به صورت منظم به کارشناسان.

می تواند کمک شایانی در جهت مدیریت هرچه بهتر شرایط تولیدمثلی گله داشته باشد.

جدول ۴: صفات تولیدمثلی، میانگین و انحراف معیار در سال ۹۰ و ۹۱، دامنه، نرخ رشد و سطح هدف.

هدف	نرخ رشد	دامنه	میانگین		صفات تولیدمثلی	
			سال ۹۰	sd ± سال ۹۱		
>۵۵	+۲/۲	۳۹/۹	۴۰/۲ ± ۷/۲	۳۸	Conception Rate	درصد گیرایی کل
>۴۵	+۲/۱	۴۱/۹	۳۴/۸ ± ۶/۸	۳۲/۷	Conception Rate (Cows)	درصد گیرایی گاو
>۷۰	+۰/۷	۶۰/۱	۶۱ ± ۱۲/۱	۶۰/۳	Conception Rate(Heifer)	درصد گیرایی تلیسه
>۶۰	+۲/۱	۴۸	۳۴/۱ ± ۸/۳	۳۲	Conception rate in First Service	درصد گیرایی با اولین تلقیح در گاوهای مولد
>۲۴	+۰/۵	۱۴/۳	۱۵/۱ ± ۲/۳	۱۴/۶	Pregnancy Rate	نرخ آبستنی گاو
-	۰	-	۴۰	۴۰	Breeding Interval	میانگین فاصله تلقیح
-	-۰/۲	-	۲/۱ ± ۰/۳	۲/۳	Breeding times	میانگین تعداد تلقیح کل

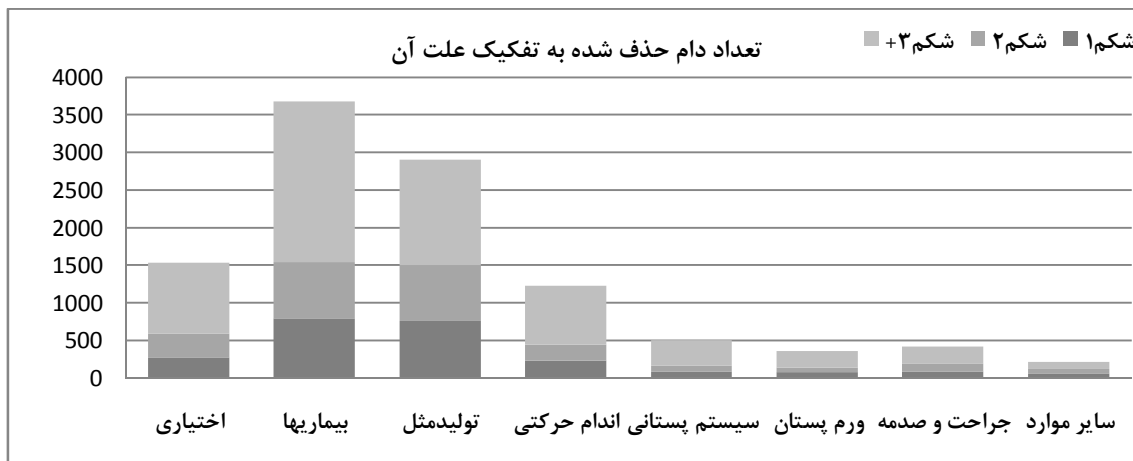
<1/8	-0/1	۲	۲/۴ ± ۰/۴	۲/۵	Services per Conception	میانگین تعداد تلقیح به ازای آبستنی کل
<۲/۲	-0/۲	۲/۳	۲/۷ ± ۰/۴	۲/۹	Breeding times(cows)	میانگین تعداد تلقیح به ازای گاو
<1/۴	۰	۱/۷	۱/۶ ± ۰/۳	۱/۶	Breeding times (heifer)	میانگین تعداد تلقیح به ازای تلیسه
<1۰	-1/۶	-	۳۸/۴	۴۰	%cows with Breeding times>۳	درصد دام هایی که بیش از ۳ بار تلقیح شده اند
<۵	-1/۴	-	۱۵/۲	۱۶/۶	%cows with Breeding times>۵	درصد دام هایی که بیش از ۵ بار تلقیح شده اند
۱۱۰ تا ۱۰۰	-۴	۱۵۲	۱۳۶ ± ۲۶/۱	۱۴۰	Average Open Days	میانگین روزهای باز
<1۰	۰	-	۴۴/۶	۴۴/۶	%Cows with Open Days>1۲۰	درصد دام هایی با روز باز بالاتر از ۱۲۰ روز

حذف (Culling Rate)

هزینه های بالای جایگزینی یک گاو خوب و قیمت پایین شیر باعث گردیده است تا مدیران موفق بروی مقوله تصمیم گیری برای حذف تمرکز بیشتری داشته باشند. نرخ حذف برای تصمیم گیری های مدیریت تولید و سودآوری گله حایز اهمیت است. بنابراین، شناسایی دلایل حذف گاو از گله ممکن است بتواند به برطرف کردن ضعف های مدیریتی کمک نماید. به همین علت گروه فنی طی سال های اخیر اقدام به بررسی جزئیات حذف و ارائه گزارش کامل مبنی بر:

- جزئیات دلایل حذف و تعیین درصد حذف دام ها به علل اختیاری (غیراقتصادی و فروش مازاد) و غیراختیاری (بیماریها، تولیدمثل، اندام حرکتی، سیستم پستانی، ورم پستان، جراحت و صدمه و سایر موارد) لازم به ذکر است که طی سال گذشته بیشترین علت حذف در گروه بیماریها، حذف به دلیل ابتلا به بیماری یون و کتوز، در گروه تولیدمثل، حذف به دلیل ناباروری و سقط بوده است.
- گزارش درصد و علل حذف گاوهای تازه زا (۰ تا ۶۰ روز پس از زایش)
- گزارش درصد حذف مولد و میانگین شکم گاوهای حذفی
- گزارش درصد حذف ماده زیر ۳ ماه و درصد حذف و تلفات زیر ۳ ماه

نمودار ۱: بررسی علل حذف و تفکیک تعداد دام حذف شده در هر گروه



جدول ۵: صفات حذف، میانگین و انحراف معیار در سال ۹۰ و ۹۱، دامنه، نرخ رشد و سطح هدف.

هدف	نرخ رشد	دامنه	میانگین		صفات حذف	
			۹۱ سال \pm sd	۹۰ سال		
۳۵ تا ۲۵	-۰/۶	۴۰/۴	۲۷/۲ \pm ۷/۶	۲۷/۸	Culling Rate	درصد حذف مولد
>۵	۰	۳/۷	۳/۳ \pm ۰/۶	۳/۳	Average Lactation in cull cows	میانگین شکم گاوهای حذفی
-	+۲/۹	۴۶/۲	۲۷/۲ \pm ۹/۵	۲۴/۳	Culling Rate in Fresh Cows	درصد حذف گاو تازه زا
<۳	۰	۲۲/۶	۴/۳ \pm ۴/۳	۴/۳	Culling Rate <۳ months	درصد حذف ماده زیر ۳ ماه
<۲	-۰/۹	۲۴/۸	۴ \pm ۴/۴	۴/۹	Culling Rate >۳ months	درصد حذف و تلفات زیر ۳ ماه

اصلاح نژاد (Breeding)

امروزه برای پیشرفت آینده یک گله، بایستی راهبرد اصلاح نژادی متناسب با شرایط گله و براساس اطلاعات آن تعریف نمود. از این جهت گروه فنی اقدام به:

- بررسی وضعیت اسپرم های مصرفی در گله های تحت پوشش
- ارائه گزارشات عملکرد ژنتیکی گله ها
- محاسبه و ارائه گزارش میانگین شیر معادل بلوغ گله
- محاسبه متوسط طول عمر گله های استان به صورت متناوب و منظم
- رتبه بندی گله های تحت پوشش براساس میانگین شیر تصحیح شده آنها

هدف	نرخ رشد	دامنه	میانگین		صفات اصلاح نژادی	
			۹۱ سال \pm sd	۹۰ سال		
>۵	+۰/۱	۲/۹	۵ \pm ۰/۵	۴/۹	Longevity (Year)	متوسط طول عمر گله (سال)
>۱۲۰۰۰	-۱۶۲	۳۲۹۸	۹۴۸۷ \pm ۱۱۳۶	۹۶۴۹	۳۰۵-۲X-ME	میانگین شیر تصحیح شده
>۱۰۰	-	۳۵/۲	۱۰۰ \pm ۱۱/۶	۱۰۰	Rating base on ۳۰۵-۲X-ME	رتبه گاوها براساس شیر تصحیح شده

به امید فردایی بهتر

واحد فنی شرکت تعاونی کشاورزان و دامپروران صنعتی وحدت