

## برآورد برخی از پارامترهای تولید مثلی در گاوهای هلستاین استان کرمانشاه

- **سیروس فراستی** (نویسنده مسئول)  
دانشجوی دکتری تغذیه دام دانشگاه رازی کرمانشاه و عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه.
- **سیروس امیری نیا**  
دانشیار، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور.

تاریخ دریافت: تیر ۹۱ تاریخ پذیرش: بهمن ۹۲

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۸۹۲۳۵۱۰۵

Email: Ferasati2004@yahoo.com

### چکیده

این تحقیق به منظور بررسی شاخص های تولیدمثلی گاوداری های شیری استان کرمانشاه و ارائه راهکارهای مناسب جهت بهبود راندمان تولیدمثلی در این واحدها انجام گردید. با مراجعه به گاوداری های صنعتی موجود در شهرستان های مختلف استان (۴۸ واحد)، با استفاده از مشاهدات عینی و اطلاعات موجود در دفاتر ثبت یا رایانه ها، پرسش نامه هایی حاوی معیارهای کمی ارزیابی کننده راندمان تولید مثل ۵۳۹۷ راس گاو شیری، شامل جمعیت گاو های اصیل (هلستاین) ماده مولد شیرده و خشک و نیز تلیسه های اصیل بالای ۱۲ ماه آبستن و غیر آبستن تکمیل گردیدند. تجزیه و تحلیل داده ها بر اساس طرح کاملاً تصادفی نامتعادل و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون تی صورت گرفت. میانگین و انحراف معیار تعداد روزهای باز، طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان (روز)، تعداد تلقیح به آبستنی، نرخ گوساله زایی و طول دوره شیرواری (روز) در کل گله های گاو هلستاین موجود در استان به ترتیب،  $3/55 \pm 90/54$ ،  $1/32 \pm 6/86$ ،  $0/6 \pm 1/85$ ،  $0/3 \pm 0/62$  و  $6/26 \pm 255/59$  بدست آمد. میانگین تعداد تلقیح به آبستنی و نیز نرخ گوساله زایی در گله های گاو هلستاین شهرستان های مختلف استان تفاوت معنی داری با هم ندارند ( $p > 0/05$ ). متوسط تعداد روز های باز شهرستان جوانرود ( $1/23 \pm 73/00$  روز) با شهرستان سنقر و کلیایی ( $5/77 \pm 100/00$ ) اختلاف معنی دار داشتند ( $p < 0/038$ ). بیشترین میانگین طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان مربوط به شهرستان دالاهو ( $4/30 \pm 54/00$ ) و کمترین میانگین طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان مربوط به شهرستان کنگاور ( $2/00 \pm 41/80$ ) می باشد ( $p < 0/044$ ). گاو های هلستاین شهرستان جوانرود بیشترین و گاو های هلستاین شهرستان سنقر کمترین میانگین طول دوره شیرواری را دارا بودند (به ترتیب،  $2/00 \pm 298/00$  و  $7/50 \pm 202/50$  روز،  $p < 0/001$ ).

واژه های کلیدی: تعداد روزهای باز، تعداد تلقیح به آبستنی، نرخ گوساله زایی، گاو هلستاین، استان کرمانشاه.

Animal Science Journal (Pajouhesh &amp; Sazandegi) No 105 pp: 3-10

**Evaluation of some of the reproductive parameters of Holstein cows in Kermanshah province**

By: 1: Cyrus Farasati, Ph.D Student of Animal Nutrition, The University of Razi &amp; Member of Scientific Board of Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research Center \*Corresponding author. , Ferasati2004@yahoo.com, Tel.: +989189235105.

2: Cyrus Amirinia, (Ph.D) Associate Professor, Animal Sciences Research Institute

**Received: July 2012****Accepted: February 2014**

This experiment was conducted to evaluate reproductive indices and provide appropriate solutions to improve the reproductive efficiency of dairy cattle in Kermanshah province. With reference to forty-eight dairy industrial herds available at different cities of the province, a questionnaire containing quantitative measures were completed to assessing the reproductive parameters of 5397 dairy cows includes genuine population of dairy and dry productive cattle (Holstein) and also pregnant and non-pregnant genuine heifers of over 12 months olds. Data analysis was performed based on unbalanced completely randomized design and means were compared using T-test. Mean and standard deviation of the number of open days, the interval from calving to first estrus, the number of insemination to conception, calving rate and length of lactation (days) in total Holstein cattle of this province were obtained  $90.54 \pm 3.55$ ,  $46.86 \pm 1.32$ ,  $1.85 \pm 0.06$ ,  $0.62 \pm 0.03$  and  $255.59 \pm 6.26$ , respectively. Mean of evaluated reproductive traits including the number of insemination to conception and calving rate of Holstein dairy herd of various province cities did not show any significant differences ( $p > 0.05$ ). Mean of the number of open days of Holstein dairy herd of Javanrood city showed significant differences with mean of the number of open days of Holstein dairy herd of Soonghor-o-kolyaei city ( $p < 0.038$ ). The most of the interval from calving to first estrus mean is related to the Dalahoo city and the least of the interval from calving to first estrus mean is related to the Kangavar city ( $54.00 \pm 4.30$  and  $41.80 \pm 2.00$  day, respectively,  $p < 0.044$ ). Holstein cows of Javanrood city had The most of the length of lactation mean and Holstein cows of Sahneh city had the least of the length of lactation mean ( $298.00 \pm 2.00$  and  $202.50 \pm 7.50$  day, respectively,  $p < 0.001$ ).

**Key words:** the number of open days, the number of insemination to conception, calving rate, Holstein cow, Kermanshah province.**مقدمه**

باشد. تغذیه نامناسب و سایر تنش ها می توانند باعث کاهش میزان آبستنی و در نهایت فاصله زایش های طولانی شود (Bar-Anan و Soller، ۱۹۷۹). از طرف دیگر عملکرد تولید مثلی گاو تاثیر مهمی روی پیشرفت ژنتیکی گله دارد بطوری که کاهش میزان آبستنی باعث طولانی شدن فاصله نسل و افزایش حذف اجباری گاوها می شود (Jordan، ۲۰۰۳). لذا افزایش روزهای باز با طولانی شدن فاصله نسل و کاهش شدت انتخاب باعث کاهش پیشرفت ژنتیکی گله می شود (Jordan، ۲۰۰۳). با افزایش روزهای باز به رغم افزایش تولید شیر در کل دوره، از میزان سود خالص گله کاسته می شود. همچنین طولانی شدن روزهای باز باعث افزایش میزان حذف اجباری گاوها می شود و در نتیجه نیاز به تلیسه جایگزین افزایش می یابد. در استان کرمانشاه حدود ۱۰۸ واحد گاوداری شیری صنعتی فعال

در واحدهای گاوداری، عملکرد تولیدمثل یک عامل اساسی در تولید اقتصادی شیر می باشد. زیرا تولید شیر یک صفت ثانویه جنسی بوده و به تولیدمثل بستگی دارد (ضمیری، ۱۳۷۴). هدف اصلی در واحدهای صنعتی پرورش گاو شیری، تولید میزان شیر مناسب و تولید گوساله است که هر دو بستگی به الگوی تولید مثلی دارد. به همین دلیل کارایی تولید مثل ملاک میزان سودهی گله است و روزهای باز یکی از شاخص هایی است که به صورت معمول برای ارزیابی کارایی تولید مثل در گله های گاو شیری استفاده می شود (محمد عزیز زاده، ۱۳۸۸). در پیشرفته ترین گاوداری ها تلقیح زود هنگام گاوها بعد از زایش، مد نظر قرار می گیرد و هدف حفظ فاصله زایش ۱۳ - ۱۲ ماه می باشد (Bar-Anan و Soller، ۱۹۷۹). فاصله زایش های طولانی به خاطر روزهای باز زیاد و شاید دوره های خشک طولانی می

این داده ها، معلوم گردید که جهت ارائه صحیح نتایج و تجزیه و تحلیل داده ها بهتر است استخراج اطلاعات حاصل از این پرسش نامه ها محدود به واحد های پرورش گاو شیری اصیل گردد.

بنابراین با انجام این محدودیت، ۴۸ واحد پرورش گاو شیری اصیل (۵۳۹۷ راس گاو شیری شامل جمعیت گاو های اصیل ( هلشتاین) ماده مولد شیرده و خشک و نیز تلیسه های اصیل بالای ۱۲ ماه آبستن و غیر آبستن) موجود در استان مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

ترکیب گله در کل گاوداری های صنعتی مورد مطالعه در استان شامل، ۳۶/۳۵ درصد ماده مولد شیرده، ۱۳/۶۳ درصد ماده مولد خشک، ۱۳/۸۶ درصد تلیسه بالای ۱۲ ماه آبستن، ۷/۴۹ درصد تلیسه بالای ۱۲ ماه غیر آبستن، ۱/۲۶ درصد گوساله نر بالای ۱۲ ماه داشتی، ۳/۱۹ درصد گوساله نر بالای ۱۲ ماه پرواری، ۶/۲۴ درصد گوساله کمتر از ۱۲ ماه نر، ۱۰/۸۲ درصد گوساله کمتر از ۱۲ ماه ماده می باشد.

تقریباً همه این دام ها، در جایگاه های نیمه باز و در شرایط آب و هوایی معتدل پرورش داده شده بودند. اطلاعات جمع آوری شده پس از بازبینی با استفاده از نرم افزار داده پرداز اکسل ثبت و پردازش گردیدند. سپس صفات مورد نظر کد گذاری و به عدد و رقم تبدیل شدند و در نهایت اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS تحت ویندوز مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده های حاصل از پرسش نامه ها بر اساس طرح کاملاً تصادفی نامتعادل و مقایسه میانگین ها با استفاده از آزمون تی صورت گرفت. مدل آماری استفاده شده

در این پژوهش به صورت زیر می باشد:

$$Y_{ijklmno} = \mu + C_i + H_j + OD_k + ICFE_l + NIC_m + CR_n + LL_o + e_{ij} + e_{ijklmno}$$

=  $Y_{ijklmno}$  = مشاهدات مربوط به صفت

$\mu$  = اثر میانگین کل

$C_i$  = اثر  $i$  امین شهرستان (۱-۸)

$H_j$  = اثر  $j$  امین گله گاو هلشتاین هر شهرستان (۱-۴۸)

$e_{ijklmno}$  = اثر باقیمانده یا خطای آزمایش

با جمعیتی بالغ بر ۸۲۹۷ راس گاو اصیل و دورگ وجود دارد. به طور کلی ۱۷/۹۳ درصد جایگاه های احداث شده به صورت باز، ۷۸/۰۷ درصد نیمه باز و ۳/۹۹ درصد نیز بسته می باشند. در ۴۸ واحد پرورش گاو شیری اصیل موجود در این استان، ۵۳۹۷ راس گاو شیری (شامل جمعیت گاو های اصیل ( هلشتاین) ماده مولد شیرده و خشک و نیز تلیسه های اصیل بالای ۱۲ ماه آبستن و غیر آبستن) پرورش داده می شوند (فراستی و همکاران، ۱۳۹۰).

هدف از این تحقیق دستیابی به وضعیت موجود برخی صفات تولیدمثلی در واحدهای گاوداری شیری صنعتی استان کرمانشاه و مشخص نمودن نقاط قوت و ضعف این واحدها بود.

### مواد و روش ها:

به منظور اجرای این پروژه پرسش نامه ای حاوی سوالات اساسی تهیه گردید تا وضعیت تولید مثلی در واحدهای گاوداری شیری موجود در استان مورد بررسی قرار گیرد. با هماهنگی و مساعدت معاونت بهبود تولیدات دامی استان و کارشناسان سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان، از زمستان ۸۸، به مدت یک سال به واحد های گاوداری صنعتی، نیمه صنعتی و سنتی موجود در شهرستان های مختلف استان عزیمت نموده و با استفاده از مشاهدات عینی و اطلاعات موجود در دفاتر ثبت یا رایانه ها، پرسش نامه ها تکمیل گردیدند.

صفات تولید مثلی مورد نظر شامل میانگین تعداد روزهای باز، طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان، تعداد تلقیح به آبستنی، نرخ گوساله زایی و طول دوره شیرواری بودند.

نحوه محاسبه و استخراج این صفات به این صورت بود که ابتدا اطلاعاتی از قبیل تاریخ زایمان ها، تاریخ مشاهده اولین فحلی بعد از هر زایمان، تاریخ تلقیح های انجام شده، تاریخ سقط جنین های احتمالی و تاریخ شروع دوره خشکی در هر دوره شیردهی در هر دام جمع آوری شدند و سپس صفات مورد نظر برای تک تک دام ها در هر گله محاسبه و در نهایت میانگین هر صفت در کل گله های گاو هلشتاین موجود در هر شهرستان تخمین زده شد.

با مطالعه و استخراج اطلاعات از پرسش نامه ها و نیز گروه بندی

نتایج

جدول ۱، میانگین برآورد پارامترهای تولیدمثلی مورد نظر در گاوداری های صنعتی شهرستان های مختلف استان کرمانشاه را نشان می دهد. همانگونه که ملاحظه می شود، میانگین تعداد تلقیح به آبستنی و نیز نرخ گوساله زایی در گله های گاو هلشتاین شهرستان های مختلف استان تفاوت معنی داری ندارند ( $p > 0/05$ ). این امر نشان می دهد که عواملی محیطی مختلف موثر بر این صفات مانند شرایط تغذیه (وضعیت اسکور بدنی)، تعداد شکم

های زایمان (سن)، تشخیص به موقع فحلی ها، انجام به موقع تلقیح مصنوعی، دانش و تجربه مامور تلقیح مصنوعی و کیفیت اسپرم مورد استفاده در شهرستان های مختلف استان در شرایط تقریباً یکسانی می باشد. با این حال تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده نشان داد که متوسط نرخ گوساله زایی تخمینی در دو شهرستان کنگاور و اسلام آباد غرب تمایلی به اختلاف معنی دار داشتند ( $p < 0/098$ ).

جدول ۱- برآورد برخی از پارامترهای تولید مثلی در گاوداری های صنعتی استان کرمانشاه (SEM ± میانگین)

شهرستان	تعداد گله	تعداد دام ۱	تعداد روز های باز	طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان (روز)	تعداد تلقیح به آبستنی	نرخ گوساله زایی	طول دوره شیرواری (روز)
کرمانشاه	۹	۵۶۰	۹۱/۱۷ ± ۷/۵۹ <sup>ab</sup>	۴۳/۱۴ ± ۳/۵۲ <sup>ab</sup>	۱/۸۶ ± ۰/۱۶ <sup>a</sup>	۰/۶۴ ± ۰/۰۷ <sup>a</sup>	۲۸۲/۲۲ ± ۱۱/۱۵ <sup>de</sup>
			(n=۶)	(n=۷)	(n=۸)	(n=۷)	(n=۹)
صحنه	۶	۳۰۴	۸۷/۵۰ ± ۲/۵۰ <sup>ab</sup>	۵۲/۰۰ ± ۴/۰۶ <sup>ab</sup>	۱/۸۸ ± ۰/۱۳ <sup>a</sup>	۰/۶۶ ± ۰/۰۹ <sup>a</sup>	۲۰۲/۵۰ ± ۷/۵۰ <sup>a</sup>
			(n=۲)	(n=۵)	(n=۴)	(n=۶)	(n=۴)
کنگاور	۱۰	۲۴۵۳	۱۰۵/۰۰ ± ۲۵/۰۰ <sup>ab</sup>	۴۱/۸۰ ± ۲/۰۰ <sup>a</sup>	۱/۹۶ ± ۰/۱۳ <sup>a</sup>	۰/۵۱ ± ۰/۰۷ <sup>a</sup>	۲۳۷/۰۰ ± ۱۵/۴۲ <sup>ab</sup>
			(n=۲)	(n=۱۰)	(n=۵)	(n=۱۰)	(n=۱۰)
سنقر و کلیایی	۶	۲۳۱	۱۰۰/۰۰ ± ۵/۷۷ <sup>b</sup>	۴۶/۰۰ ± ۴/۱۱ <sup>ab</sup>	۱/۸۳ ± ۰/۱۷ <sup>a</sup>	۰/۶۷ ± ۰/۰۴ <sup>a</sup>	± ۱۴/۷۴ <sup>bcd</sup> ۲۴۵/۸۳
			(n=۳)	(n=۵)	(n=۳)	(n=۲)	(n=۶)
جوانرود	۵	۱۱۴	۷۳/۰۰ ± ۱/۲۳ <sup>a</sup>	۴۶/۰۰ ± ۲/۲۴ <sup>ab</sup>	۱/۶۰ ± ۰/۲۴ <sup>a</sup>	۰/۶۹ ± ۰/۰۹ <sup>a</sup>	۲۹۸/۰۰ ± ۲/۰۰ <sup>e</sup>
			(n=۵)	(n=۵)	(n=۵)	(n=۵)	(n=۵)
روانسر	۳	۸۱۲	۱۱۷/۰۰ <sup>ab</sup>	۴۷/۳۳ ± ۶/۳۶ <sup>ab</sup>	۱/۶۷ ± ۰/۳۳ <sup>a</sup>	۰/۵۸ ± ۰/۲۲ <sup>a</sup>	± ۱۳/۷۴ <sup>bcde</sup> ۲۶۵/۶۷
			(n=۱)	(n=۳)	(n=۳)	(n=۳)	(n=۳)
اسلام آباد غرب و گیلانغرب <sup>۲</sup>	۴	۷۵۹	۱۰۲/۰۰ ± ۱۲/۰۰ <sup>ab</sup>	۵۲/۵۰ ± ۴/۳۳ <sup>ab</sup>	۲/۰۴ ± ۰/۰۴ <sup>a</sup>	۰/۷۶ ± ۰/۰۸ <sup>a</sup>	± ۲۱/۸۱ <sup>bcde</sup> ۲۷۱/۲۵
			(n=۲)	(n=۴)	(n=۲)	(n=۲)	(n=۴)
دالاهو	۵	۱۶۴	۸۵/۰۰ ± ۵/۰۰ <sup>ab</sup>	۵۴/۰۰ ± ۴/۳۰ <sup>b</sup>	۲/۰۰ ± ۰/۰۰ <sup>a</sup>	۰/۶۴ ± ۰/۰۷ <sup>a</sup>	± ۲۵/۳۸ <sup>abcde</sup> ۲۳۸/۰۰
			(n=۳)	(n=۵)	(n=۵)	(n=۳)	(n=۵)
کل استان	۴۸	۵۳۹۷	۹۰/۵۴ ± ۳/۵۵	۴۶/۸۶ ± ۱/۳۲	۱/۸۵ ± ۰/۰۶	۰/۶۲ ± ۰/۰۳	۲۵۵/۵۹ ± ۶/۲۶
			(n=۲۴)	(n=۴۴)	(n=۳۵)	(n=۳۸)	(n=۴۶)

۱- شامل جمعیت گاو های اصیل (هلشتاین) ماده مولد شیرده و خشک و نیز تلیسه های اصیل بالای ۱۲ ماه آبستن و غیر آبستن می باشد.

۲- اطلاعات حاصل از بررسی وضعیت تولید مثلی در شهرستان گیلانغرب که دارای تعداد واحد گاوداری صنعتی اصیل کمتر از ۲ بود با شهرستان مجاورش جمع گردید تا مقایسه میانگین ها با دقت بیشتری انجام گردد.

n = تعداد واحد گاوداری موجود در شهرستان یا استان که در خصوص پارامتر مورد نظر دارای رکورد بوده و اطلاعات آنها در این مطالعه قابل استفاده بوده است.

۱/۸۵، ۰/۰۳ ± ۰/۶۲ و ۶/۲۶ ± ۲۵۵/۵۹ بدست آمد.

در این مطالعه، حدود ۱۰۸ واحد گاوداری شیری صنعتی فعال با جمعیتی بالغ بر ۸۲۹۷ راس گاو اصیل و دورگ مورد بررسی قرار گرفتند. اما خیلی از گاوداری های بررسی شده در این پژوهش، برنامه ی رکورد برداری نداشتند. تعیین فاصله زایش تا آبستنی بعدی (تعداد روزهای باز) دست کم برای تعداد زیادی از گله های مورد مطالعه، حتی در واحد های دارای کارشناس (علوم دامی و دامپزشک)، در حد اندازه های استاندارد نبود. یافته ها، نشان دهنده ی کم توجهی به رکورد برداری است که نیاز به برنامه های آموزشی- ترویجی موثر را محسوس تر می کند. مدیریت، مهم ترین عامل موثر بر بازدهی تولیدمثلی گله است، بنابراین بهبود کارآیی تولید مثلی گله های استان، نیازمند بررسی های درون گله ای است تا بتوان برای هر گله، مدیریت ویژه ای را برنامه ریزی کرد.

### بحث

در بیشتر گزارش های موجود (همتی و همکاران، ۱۳۸۵ و عادل و همکاران، ۱۳۸۸ و معتمدی، ۱۳۸۳ و بهادری، ۱۳۷۹ و دادار، ۱۳۸۲ و قهرمانی، ۱۳۸۵) که بر روی گله های گاو هلشتاین موجود در مناطق مختلف کشور انجام شده است، میانگین تعداد روزهای باز (فاصله زایش تا آبستنی) را بین ۱۰۰ تا ۱۴۵ روز گزارش نموده اند. این در حالی است که تعداد روزهای باز در حالت مطلوب (استاندارد) در این نژاد بین ۸۰ تا ۸۵ روز (در محدوده ۱۲۰-۴۵ روز) می باشد (ضمیری، ۱۳۷۴ و Silva و همکاران، ۱۹۹۲). در مطالعه حاضر، میانگین تعداد روزهای باز در گله های گاو هلشتاین استان کرمانشاه  $۹۰/۵۴ \pm ۳/۵۵$  روز بدست آمد که کمتر از سایر گزارش های موجود در کشور، و نزدیک به مقادیر مطلوب می باشد. تعداد روزهای باز در حقیقت شامل دو مرحله فاصله زایش تا نخستین سرویس و فاصله نخستین سرویس تا آبستنی می باشد. با عنایت به اینکه میانگین اولین فحلی بعد از زایمان در این مطالعه حدود  $۱/۳۲ \pm ۴۶/۸۶$  روز بدست آمد، بر اساس این نتایج میانگین فاصله نخستین سرویس تا آبستنی در گله های استان نباید بیش از ۴۵ روز باشد. بنابر این به نظر می رسد که بر اساس این نتایج،

متوسط تعداد روز های باز شهرستان جواهرود با شهرستان سنقر و کلیایی اختلاف معنی داری داشتند ( $p < ۰/۰۳۸$ ). با این وجود متوسط تعداد روز های باز شهرستان جواهرود با شهرستان های صحنه و کرمانشاه نیز تمایلی به داشتن اختلاف معنی دار نشان داد ( $p < ۰/۰۶۲$ ). تفاوت متوسط طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان (روز) تخمینی شهرستان کنگاور با شهرستان دالاهو معنی دار بود ( $p < ۰/۰۴۴$ ). اما متوسط طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان شهرستان های کنگاور با صحنه، کنگاور با اسلام آباد غرب و نیز کرمانشاه با دالاهو تمایلی به داشتن اختلاف معنی دار نشان دادند (به ترتیب،  $p < ۰/۰۶۵$ ،  $p < ۰/۰۸۷$  و  $p < ۰/۰۸۴$ ).

بیشترین میانگین طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان مربوط به شهرستان دالاهو و کمترین میانگین طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان مربوط به شهرستان کنگاور بود. میانگین طول دوره شیرواری (روز) گله های گاو هلشتاین موجود در شهرستان صحنه با شهرستان های کرمانشاه، سنقر، جواهرود، روانسر و اسلام آباد غرب تفاوت معنی داری داشتند (به ترتیب،  $p < ۰/۰۰۰۱$ ،  $p < ۰/۰۳۴$ ،  $p < ۰/۰۰۱$ ،  $p < ۰/۰۲۴$  و  $p < ۰/۰۴۵$ ). از طرف دیگر میانگین طول دوره شیرواری (روز) گله های گاو هلشتاین موجود در شهرستان های کرمانشاه با کنگاور، کنگاور با جواهرود و جواهرود با سنقر و کلیایی نیز اختلاف معنی دار داشتند (به ترتیب،  $p < ۰/۰۳۰$ ،  $p < ۰/۰۰۳$  و  $p < ۰/۰۱۶$ ).

شایان ذکر است که میانگین طول دوره شیرواری (روز) گله های گاو هلشتاین موجود در شهرستان های کرمانشاه با سنقر، جواهرود با دالاهو و نیز صحنه با کنگاور تمایل به داشتن اختلاف معنی دار داشتند (به ترتیب،  $p < ۰/۰۷۷$ ،  $p < ۰/۰۷۷$  و  $p < ۰/۰۶۸$ ). گاو های هلشتاین شهرستان جواهرود بیشترین و گاو های هلشتاین شهرستان صحنه کمترین میانگین طول دوره شیرواری را دارا بودند ( $p < ۰/۰۰۱$ ).

میانگین و انحراف معیار تعداد روزهای باز، طول دوره اولین فحلی بعد از زایمان (روز)، تعداد تلقیح به آبستنی، نرخ گوساله زایی و طول دوره شیرواری (روز) در کل گله های گاو هلشتاین موجود در استان به ترتیب،  $۳/۵۵ \pm ۹۰/۵۴$ ،  $۱/۳۲ \pm ۴۶/۸۶$ ،  $۰/۰۶ \pm$

شد. احتمالاً طول دوره خشک کمتر از آن خواهد بود که ترمیم پستان روی دهد و به همین دلیل تولید شیر در شیر دهی بعد کاهش خواهد یافت.

لذا میانگین طول دوره شیردهی که تابعی از تعداد روز های باز و سطح تولید شیر است (ضمیری، ۱۳۷۴)، در گله های مورد مطالعه (۶/۲۶ ± ۲۵۵/۵۹ روز) نسبت به میزان مطلوب در این نژاد (۳۴۰ - ۲۶۵ روز) و نیز سایر گزارش های (خلج هدایتی، ۱۳۵۰ و عادل و همکاران، ۱۳۸۸ و بهادری، ۱۳۷۹ و دادار، ۱۳۸۲ و قهرمانی، ۱۳۸۵) موجود در کشور (۳۲۵ - ۲۷۸) پایین تر است.

در بیشتر گزارش های موجود در کشور (معمدی، ۱۳۸۳ و بهادری، ۱۳۷۹ و دادار، ۱۳۸۲ و دالوند و همکاران، ۱۳۸۹ و خدایی مطلق، ۱۳۸۲ و نیک منش، ۱۳۸۳ و قهرمانی، ۱۳۸۵)، میانگین تعداد تلقیح به آبستنی در گاوهای هلشتاین را در محدوده ۲/۳۴ - ۱/۴۴ گزارش نموده اند.

این در حالی است که تعداد تلقیح به آبستنی در حالت مطلوب (استاندارد) در این نژاد بین ۱/۳ تا ۱/۶ می باشد (ضمیری، ۱۳۷۴ و Silva و همکاران، ۱۹۹۲).

در مطالعه حاضر، تعداد تلقیح به آبستنی در گله های گاو هلشتاین استان کرمانشاه در محدوده سایر گزارش های موجود در کشور و نزدیک به حد مطلوب آن بدست آمد.

ذکر این نکته ضروری است که حتی در شرایط ایده آل و داشتن دام هایی که صد در صد بهنجار هستند و در حالتی که میزان تشخیص فعلی، صددرصد باشد، میزان گوساله زایی به صددرصد نمی رسد. در بهترین حالت تنها ۷۰-۶۰ درصد از تمام تلقیح های انجام شده، به تولد گوساله می انجامد که بیشتر تلفات آبستنی، پیش از سه ماهه دوم آبستنی روی می دهد. علت این تلفات، آبستن نشدن حیوان و مرگ و میر تخمک، نطفه یا جنین است. در یک مطالعه، با بررسی تخمک و نطفه در شرایط آزمایشگاه، میزان لقاح اووسیت در ماده گاو بیش از ۹۰ درصد برآورد گردید، در حالی که این رقم در شرایط عادی ممکن است به مراتب کوچکتر باشد (ضمیری، ۱۳۷۴).

شاید از نقطه نظر بیولوژیکی نرخ گوساله زایی، یعنی تعداد گوساله

برقراری دوباره چرخه فعالیت تخمدان پس از زایش و بروز فعلی، تشخیص فعلی در زمان مناسب، استفاده از مامور تلقیح با تجربه و نیز استفاده از اسپرم با کیفیت جهت تلقیح گاوهای فعل، در گله های گاو هلشتاین موجود در استان در شرایط خوبی می باشد. با توجه به اینکه اندازه گله در اکثر واحدهای گاوداری شیری در استان، کوچک می باشد. احتمالاً، این عامل موجب شده که دامداران راحت تر دام های فعل را مشاهده نموده و با دقت و توجه بیشتری به تشخیص فعلی در ماده گاو ها پرداخته باشند.

بایستی توجه داشت که فاصله زایش تا نخستین سرویس و فاصله نخستین سرویس تا آبستنی، به میزان تشخیص فعلی و میانگین میزان آبستنی در گله بستگی دارد (Esslemont و همکاران، ۲۰۰۰).

نتایج یک مطالعه (Esslemont و همکاران، ۲۰۰۰) نشان داد که چنانچه فاصله زایش تا نخستین سرویس در گله ۶۵ روز، میانگین میزان آبستنی ۶۰ درصد و فاصله زایش تا آبستنی ۹۳ روز باشد، میزان تشخیص فعلی تنها ۵۰ درصد است.

در این مطالعه معلوم گردید که در صورت توجه بیشتر به تشخیص فعلی (به طوری که میزان آن به ۸۰ درصد برسد)، میانگین فاصله زایش تا آبستنی به ۸۲ روز کاهش می یابد که نزدیک به رقم لازم برای دستیابی به فاصله گوساله زایی (۳۶۵ روز) است.

اگر میانگین طول آبستنی در گاوهای هلشتاین ۲۸۰ روز باشد و برای دستیابی به حداکثر بازدهی تولید مثل، فاصله گوساله زایی را نزدیک ۳۶۵ روز در نظر بگیریم، بایستی میانگین فاصله زایش تا نخستین سرویس و میانگین فاصله زمانی لازم تا سرویس بعد به ترتیب ۷۰ و ۱۴ باشند تا تعداد روز های باز نزدیک ۸۵ روز بدست آید. هر گونه کاهش یا افزایش در تعداد روزهای باز باعث زیان های اقتصادی می گردد. گزارش ها نشان می دهند (Blair، ۲۰۰۶ و Kaneene و Hard، ۱۹۹۰ و Noakes و همکاران، ۲۰۰۰) که اگر تعداد روزهای باز گله ای کمتر از این مقدار باشد، وجود رویان باعث کاهش تولید شیر در زمانی می شود که تولید باید حداکثر باشد. از سویی در انتهای دوره شیردهی گاو زودتر از زمان مقرر و در حالی که تولید آن هنوز بالاست، خشک خواهد

نزدیک به مقادیر مطلوب می باشد. بنابر این به نظر می رسد که برقراری دوباره چرخه فعالیت تخمدان پس از زایش و بروز فحلی، تشخیص فحلی در زمان مناسب، استفاده از مامور تلقیح با تجربه و نیز استفاده از اسپرم با کیفیت جهت تلقیح گاوهای فحل، در گله های گاو هلستاین موجود در استان در شرایط خوبی می باشد. اما یافته ها، نشان دهنده ی کم توجهی به رکورد برداری است که نیاز به برنامه های آموزشی- ترویجی موثر را محسوس تر می کند.

### سپاسگزاری

از همکاران گرامی در معاونت محترم بهبود تولیدات دامی استان کرمانشاه، که هزینه های لازم جهت اجرای این پروژه را پرداخت نمودند، اعضای محترم سازمان نظام کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه و نیز شرکت های خدمات کشاورزی استان کرمانشاه جهت مساعدت علمی و عملی در اجرای این پروژه سپاسگزاریم.

ای که به ازای هر ۱۰۰ بار جفتگیری زاییده می شوند، مناسب ترین معیار باروری در گله باشد، اما از نظر اقتصادی، معمولاً در واحدهای گاوداری، باروری را با توجه به فاصله زایش پیاپی دو گوساله ارزیابی می نمایند. به عنوان مثال معلوم شده است که به ازای هریک روز تاخیر در آبستنی در فاصله زایش بین ۳۶۵ تا ۳۹۵ روز، یک دلار خسارت و در صورتی که این فاصله بیش از ۳۹۵ روز گردد به ازای هر روز اضافه سه دلار زیان به دامدار وارد می شود (Esselmont و همکاران، ۲۰۰۰). که این زیان ناشی از عواملی مانند کاهش تولید شیر، کاهش فروش گوساله به ازای هر گاو در سال، افزایش تعداد سرویس به ازاء آبستنی، افزایش هزینه های دامپزشکی، افزایش تعداد تلیسه جایگزین و افزایش هزینه های استهلاک در گله می باشد.

### نتیجه گیری

در مطالعه حاضر، میانگین تعداد روزهای باز در گله های گاو هلستاین استان کرمانشاه  $90/54 \pm 3/55$  روز بدست آمد که

### منابع

گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج وزارت جهاد کشاورزی.  
- دالوند، م.، معینی، م.م. و بیرانوند، م.ح. ۱۳۸۹. بررسی عوامل مؤثر بر شدت فحلی و تأثیر آن بر عملکرد تولیدمثلی در گاوهای شیری. چهارمین کنگره علوم دامی ایران. پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران (کرج).  
- ضمیری، م. ج. ۱۳۷۴. تولیدمثلی در گاو. انتشارات دانشگاه شیراز. صفحه ۴۴۸.  
- عادل، س.ح.، ضمیری، م.ج.، روغنی، ا. و کافی، م. ۱۳۸۸. سازه های مؤثر بر عملکرد تولید مثلی ماده گاوهای هلستاین استان فارس. مجله پژوهش های علوم دامی ایران. جلد ۱، شماره ۱.  
- عزیززاده، م. ۱۳۸۸. طراحی مدل آماری فاصله زایش تا

- بهادری، س. ۱۳۷۹. بررسی وضعیت تولید مثل در گاو شیری (هلستاین) در گاوداری های صنعتی استان مرکزی. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. معاونت آموزش و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی.  
- خدایی مطلق، م. ۱۳۸۲. تعیین برخی عوامل مؤثر بر عملکرد تولید مثلی در گاو های هلستاین ایران. پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.  
- خلیج هدایتی، غ. ۱۳۵۰. بررسی نژاد هلستاین و پرورش آن در ایران. پایان نامه برای دریافت درجه دکترای دامپزشکی. دانشگاه تهران.  
- دادار، م. ۱۳۸۲. مقایسه عملکرد تولید شیر و صفات تولید مثلی گاو نژاد هلستاین و براون سوئیس در شرایط پرورش صنعتی.

- Bar-Anan, R. and Soller, M. 1979. The effects of days open on milk yield and on breeding policy post-partum. Anim. prod, 29:109.

- Blair, B.M. 2006. Maximizing conception rate in dairy cows. <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/dairy/facts/1984-048.htm>.

- Esselmont, R.J., Kossaibati, M.A. and Allcock, J. 2000. Economics of fertility in dairy cows. Pages 19- 28 in Occasional Publication, No. 26, British Society of Animal Science, UK.

- Jordan, E.R. 2003. Effects of Heat Stress on Reproduction. J Dairy Sci. 86: (E. Suppl.): E104-E114.

- Kaneene, J.B. and Hard, H.S. 1990. Users and uses of the United States National Animal Health Monitoring System Data: the Michigan example. Acta Vet. Scand. 84 (Suppl.):225-227.

- Noakes, D. E., Parkinson, T. J. and England, G.C.W. 2000. Arthur's Veterinary Reproduction and Obstetrics. 8th ed., W. B. Saunders Co., UK. Pages 5-32, 383-472

- Silva, H.M., Wilcox, C.J. and Thatcher, W.W. 1992. Factors affecting days open, gestation length, and calving interval in Florida dairy cattle. J. Dairy Sci. 75: 288-293.

آبستنی گاوهای شیری هلشتاین در گاوداریهای صنعتی به روش آنالیز بقا. رساله برای دریافت درجه دکتری تخصصی اپیدمیولوژی. دانشگاه تهران. شماره ثبت ۳۵۱.

- فراستی، س.، مولائیان، ح. و قاسمی پور، ن. ۱۳۹۰. بررسی وضعیت موجود گاوداری های صنعتی شیری در استان کرمانشاه. گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه.

- قهرمانی، م. ۱۳۸۵. بررسی برخی عوامل موثر بر عملکرد تولیدمثل گاوهای هلشتاین در استان زنجان. پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.

- معتمدی، م. ۱۳۸۳. بررسی برخی عوامل موثر بر عملکرد تولید مثل در دو گله گاو هلشتاین استان اصفهان. پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.

- نیک منش، ع. ۱۳۸۳. بررسی خصوصیات تولید و تولید مثل یک گله گاو هلشتاین در منطقه ورامین. پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران.

- همتی، م.، زارع شحنه، ا. و واعظ ترشیزی، ر. ۱۳۸۵. بررسی برخی عوامل موثر بر عملکرد تولیدمثل در گاوهای هلشتاین استان تهران. مجله علوم کشاورزی ایران. دوره ۳۷. شماره ۱.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■