

بررسی عوامل مؤثر بر مرگ و میر بره‌های لری بختیاری از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری

• محسن باقری

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرکرد (نویسنده مسئول)

تاریخ دریافت: فروردین ماه ۱۳۸۷ تاریخ پذیرش: مهرماه ۱۳۸۸

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۲۸۵۵۶۹۱

Email: bagherimohsen@yahoo.com

چکیده

هدف از انجام این تحقیق شناسایی عوامل مهم و میزان تأثیر آنها در مرگ و میر بره‌های لری بختیاری از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری بود. داده‌های مربوط به ۴۹۹۱ رأس بره متولد شده از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۴ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری، مورد آنالیز آماری قرار گرفت. جهت آنالیز داده‌ها از مدل رگرسیون لجستیک استفاده شد که در آن متغیر مرگ به عنوان متغیر وابسته و متغیرهای وزن مادر در هنگام جفت‌گیری، سن مادر، وزن بره هنگام تولد، جنس بره، سال تولد بره و دهه تولد بره به عنوان متغیرهای مستقل وارد مدل شدند. علاوه بر ضرایب رگرسیون، نسبت‌های احتمال وقوع برای هر یک از متغیرهای پیوسته و هر یک از سطوح هر متغیر ناپیوسته نسبت به سطح اول آن متغیر محاسبه گردید. بر اساس نتایج حاصل، سال تولد بره، دهه تولد بره و وزن بره هنگام تولد اثر بسیار معنی‌داری بر مرگ و میر بره‌ها داشتند. احتمال مرگ بره‌های تولد یافته در اوایل فصل زایش کمتر از احتمال مرگ بره‌های تولد یافته در انتهای فصل زایش و بره‌های تولد یافته در اوایل بهار بود. احتمال مرگ بره‌های نر ۱/۵ برابر احتمال مرگ بره‌های ماده بود. همچنین احتمال مرگ بره‌های متولد شده از میش‌های ۵ ساله، کمتر از احتمال مرگ بره‌های حاصل از سایر میش‌ها بود. افزایش هر واحد به وزن تولد بره‌ها، باعث کاهش احتمال مرگ آنها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری می‌گردد اما افزایش یک واحد به وزن مادر در زمان جفت‌گیری، سبب افزایش جزئی در احتمال مرگ بره‌های آنها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری می‌شود.

کلمات کلیدی: بره، مرگ و میر، گوسفند لری بختیاری

Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 85 pp: 8-15

Investigation of factors which affect lori-Bakhtiari lambs mortality from birth to weaning

By: Bagheri. M. Member of Scientific Board of Natural Resources and Agricultural Research Center of Shahrekord.
(Corresponding Author; Tel: +989132855691).

The aim of this study was identification of important factors and their effects on mortality of Lori-Bakhtiari lambs from birth to weaning. The data set used for statistical analysis were collected from 4991 lambs born between 1370 and 1384 in flock at Lori-Bakhtiari sheep breeding station. Data was modeled using logistic regression. Mortality variable as dependent and ewe weight at mating, ewe age, lamb birth weight, lamb sex, year of birth and decade of birth as independent variables interred to the model. Odds ratios in addition to regression coefficients were derived for continued variables and each level of non-continued variable with respect to first level of that variable. According to results, year of birth, decade of birth and birth weight had very significant effects on lamb mortality. Mortality probability of lambs born in the initial month of parturition period was lower than mortality likelihood of lambs born in the end month of parturition and spring born lambs. Male lambs' mortality likelihood was 1.5 times higher than mortality likelihood of female lambs. Furthermore, mortality likelihood of lambs of 5-year-old ewes was lower than mortality likelihood of lambs born in younger and older ewes. Mortality probability from birth to weaning decreased due to each unit increase in lamb birth weight but by each unit increase in ewe weight at mating, mortality rate of lambs partially increase

Keywords: Lamb, Mortality, Lori-Bakhtiari sheep

مقدمه

مشخص شده است که تعداد بره از شیر گرفته عاملی بسیار با اهمیت در راندمان پرورش گوسفند داشتی است (۱۰). با وجود درآمد کم حاصل از تولید پشم، لازم است که تولید کنندگان با کارایی بیشتری گوشت تولید نمایند. همچنین نیاز است که به منظور تعدیل هزینه های ثابت و پایداری فعالیت تولیدی، تعداد بره های تولید شده به ازای هر میش افزایش یابد. تعداد بره متولد شده به ازای هر میش مطمئناً صفت اقتصادی مهمی در فعالیت پرورش گوسفند می باشد. اما سودآوری این فعالیت تا حد بسیار زیادی به تعداد بره فروخته شده به ازای هر میش بستگی دارد. در بسیاری از تحقیقات انجام شده، مرگ و میر بره ها از عوامل مهم در کاهش راندمان تولیدی پرورش گوسفند گزارش گردیده است (۲۳). Fogarty و همکاران (۱۹۸۵) گزارش کردند که بقای بره ها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری عامل بسیار مؤثر در تعداد بره از شیر گرفته به ازای هر زایش می باشد (۳). چندین تحقیق نشان داده اند که حدود ۵ تا ۵۹ درصد از بره ها در شرایط اقلیمی مختلف تا سن یک سالگی می میرند و در این میان مرگ و میر بره های تازه متولد شده سهم بیشتری را به خود اختصاص می دهد (۴، ۱۳، ۱۵، ۲۰، ۲۵). بنابراین برای مراقبت از میش های آبستن و بره های آنها در قبل، حین و پس از زایش باید تلاش وافر نمود. شناخت عوامل مؤثر بر مرگ و میر بره ها کمک شایان توجهی به پایین نگه داشتن این میزان مرگ و میر خواهد بود. مطالعات زیادی در ارتباط با الگوی مرگ و میر گوسفندان انجام گرفته است. در برخی مناطق شکار توسط حیوانات وحشی از جمله عوامل مهم گزارش شده است (۱، ۶، ۱۶). در بیشتر این مطالعات الگوی مرگ و میر بره ها مد نظر بوده است زیرا در بیشتر سیستم های تولیدی مرگ و میر میش ها بسیار اندک است. هدف از انجام این تحقیق شناسایی عوامل مهم و میزان تاثیر آنها در مرگ و میر بره های لری بختیاری از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری می باشد.

مواد و روش ها**داده ها و سیستم پرورش**

جهت انجام این تحقیق از داده های جمع آوری شده از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۴ در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری واقع در شهرکرد استفاده شد. تعداد کل بره های دخالت داده شده در این مطالعه برابر ۴۹۹۱ رأس بود.

گله نگهداری شده در این ایستگاه وابسته به امور دام سازمان جهاد کشاورزی بوده و به شکل سیستم روستایی پرورش داده می شود. گوسفندان از آذرماه تا اردیبهشت ماه سال بعد، در سالن های ایستگاه نگهداری شده و در طی این مدت بصورت دستی با جیره هایی شامل دانه جو، علوفه یونجه و کاه گندم و جو تغذیه می گردند. در ماه های باقی مانده سال، گله از مراتع و مزارع به صورت چرا استفاده می نماید.

گوسفند لری بختیاری از لحاظ تولید مثلی یک گوسفند فصلی بوده که فصل جفت گیری آن از اواخر مردادماه تا اواخر مهر ماه ادامه می یابد و بنابراین فصل زایش آن، بهمن و اسفندماه خواهد بود. در این میان برخی میش ها به طور استثناء در سایر مواقع سال نیز آبستن می شوند.

بره ها تا سن سه ماهگی (۵±۹۰ روز) از شیر مادر تغذیه می نمایند ولی از حدود روز پانزدهم به غذای علوفه ای دسترسی آزادانه دارند. پس از شیرگیری، بره های نر و ماده از یکدیگر جدا می شوند. تعدادی از نرها جهت پروراندی انتخاب شده و برخی دیگر به عنوان نر تخمی نگهداری می شوند. بیشتر صفات مهم رکورد گیری شده و در دفترچه های رکورد یادداشت می گردد. در صورت وقوع مرگ یا حذف، تاریخ و علت وقوع آن به شکل کدهایی از ۱ تا ۹ یادداشت می گردد.

کدهای ۱ تا ۴ مربوط به مرگ و کدهای ۵ تا ۸ مربوط به حذف اختیاری و کدهای ۹ مربوط به سرقت است. در این تحقیق کدهای ۱ تا ۴ مورد مطالعه قرار گرفته است.

سال تولد بره، طول دوره آبستنی و متغیر دهه تولد بره تشکیل داده شد. به هر یک از دوره های ده روزه اول، دوم و سوم هر ماه برای تولد، یک کد اختصاص داده شد و متغیر دهه تولد حاصل گردید (به عنوان مثال ۱۱۱ دهه اول بهمن و ۱۱ دهه اول فروردین می باشد). به بره هایی که تاریخ مرگ آنها با کد ۱ تا ۴ پیش از تاریخ از شیرگیری آنها بود کد ۱ (مرگ) و به سایرین کد ۰ (زنده)، اختصاص یافت و متغیر مرگ به صورت یک متغیر دودویی (۰ و ۱) شکل گرفت. بنابراین متغیرهای وزن مادر در هنگام جفت گیری، سن مادر، وزن مادر در هنگام زایش، وزن بره هنگام تولد، فرم تولد، جنس بره، روز تولد بره، دهه تولد بره، سال تولد بره و طول دوره آبستنی به عنوان متغیرهای مستقل وارد مدل رگرسیون لجستیک^۱ زیر شدند:

آنالیز آماری

در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری در مورد اکثر صفات گوسفندان تحت پرورش رکوردگیری انجام می شود و رکوردها پس از ثبت در دفاتر، ثبت کامپیوتری نیز می شوند. پس از مراجعه به ایستگاه، داده های مربوط به تاریخ تولد، وزن مادر در هنگام جفت گیری، وزن مادر در هنگام زایش، تاریخ جفت گیری، تاریخ تولد مادر، جنس بره، وزن بره هنگام تولد، فرم تولد (تک قلو یا چند قلو)، کدها و تاریخ حذف یا مرگ بره، و همچنین شماره های ثبت بره ها و میش ها از سال ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۴ اخذ گردید. داده های خام توسط نرم افزار Excel ویرایش شده و تصحیحات لازم انجام گرفت. با استفاده از داده های فوق متغیرهای سن مادر، روز تولد بره،

جدول ۱- متغیرها و علائم اختصاری آنها

متغیر	علامت اختصاری
مرگ (۰ زنده) و (۱ مرده)	Mcod (Mortality code)
وزن مادر در هنگام جفت گیری	Ebwtmat (Ewe body weight at mating)
وزن مادر در هنگام زایش	Ewp (Ewe weight at parturition)
سن مادر (<۲، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹)	Eage (Ewe age)
وزن بره هنگام تولد	Lbwt (Lamb birth weight)
فرم تولد (۱ تک قلو) و (۲ چند قلو)	Ln (Lamb number)
جنس بره (۱ ماده) و (۲ نر)	Ls (Lamb sex)
روز تولد بره (۱ تا ۳۶۵)	Bd (Birth day)
سال تولد بره (۱۳۷۰ تا ۱۳۸۴)	By (Birth year)
طول دوره آبستنی (۱۴۵ تا ۱۵۵)	Prelengt (Pregnancy length)
دهه تولد بره (۱۱۱، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۲۱، ۲۲ و ۲۳)	Bdec (Birth decade)

$(\beta = 0)$ همچنین فرض صفر ($\chi^2 = 5/39$ و $df = 8$ و $p = 0/71$)

از طریق آزمون Wald رد شد

($w = 206/9$ و $df = 37$ و $p < 0/0001$)

در برنامه آنالیز، متغیرهای Ebwtmat و Lbwt به عنوان متغیرهای پیوسته و متغیرهای By، Bdec، Ls و Eage به عنوان متغیرهای ناپیوسته در مدل قرار داده شدند. برای متغیرهای پیوسته و هر یک از سطوح متغیرهای ناپیوسته ضرایب رگرسیون محاسبه شد. همچنین نسبت احتمال وقوع (Ψ) هر سطح متغیر ناپیوسته نسبت به سطح اول آن متغیر محاسبه گردید (جدول ۳). درصد مرگ و میر بره ها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری نسبتاً پایین بود (۵/۴ درصد). نسبت های احتمال وقوع (Ψ) (جدول ۳) احتمال مرگ بره ها را در هر یک از مقادیر متغیرهای مستقل نشان می دهند. از جدول ۳ چنین استنباط می شود که یک بره در سال ۱۳۷۱، ۲/۷ برابر (Ψ) احتمال مرگ بیشتری نسبت به بره متولد ۱۳۷۰ داشته است. به همین ترتیب احتمال مرگ در سایر سال ها نسبت به سال ۱۳۷۰ در جدول آورده شده است. کمترین احتمال مرگ بره ها در سال ۱۳۸۴ بوده است ($\Psi = 0/47$).

احتمال مرگ بره متولد شده در دهه اول اردیبهشت ماه هر سال ۱/۵۴ برابر احتمال مرگ بره متولد دهه اول فروردین ماه هر سال می باشد. بره های متولد دهه سوم اردیبهشت ماه بیشترین احتمال مرگ (۲/۰۳) را در بین سایرین داشته اند. همچنین مشاهده می گردد که کمترین احتمال وقوع مرگ به ترتیب مربوط به دهه های اول، دوم و سوم بهمن ماه می باشد (۰/۱۹، ۰/۲۹ و ۰/۳۲). بعد از متولدین بهمن، متولدین اسفند ماه کمترین

$$\pi(x) = e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i} / (1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i})$$

که در آن $\pi(x)$ عبارت است از تابع رگرسیون لجستیک که در اینجا (متغیر مستقل x) مرگ p می باشد. β_0 مقدار ثابت و β_1 تا β_i ضرایب رگرسیون برای متغیرهای x_1 تا x_i می باشند. این مدل توسط Hosmer و Lemeshow (۱۹۸۹) پیشنهاد گردیده است (۸). متغیرهای مدل همراه با علائم اختصاری آنها در جدول ۱ نشان داده شده اند.

تمامی متغیرهای مستقل وارد مدل شدند و گزینش متغیرها بر اساس معنی داری در سطح ۰/۰۵ و از طریق روش Backward انجام شد و متغیرهای Ewp، Ln، Bd و Prelenght بر این اساس از مدل حذف شدند و سایر اثرات به عنوان اثرات اصلی پذیرفته شدند. اثرات متقابل قابل قبول بین اثرات اصلی نیز بر اساس سطح معنی داری ۰/۰۵ و روش Backward گزینش شدند و مدل نهایی شکل گرفت. هیچکدام از اثرات متقابل بجز توان دوم Lbwt اثر معنی داری بر روی مدل نداشتند.

نتایج

متغیرهای مستقل معرفی شده در جدول ۱ به همراه چندین اثر متقابل در یک مدل رگرسیون لجستیک وارد شده و از طریق روش Backward در سطح ۰/۰۵ گزینش شدند که نتایج آن در جدول ۲ آورده شده است. نتیجه آزمون Hosmer و Lemeshow نشان دهنده تناسب بسیار خوب مدل برای مرگ و میر بره ها می باشد.

جدول ۲- متغیرها و اثرات متقابل قرار گرفته در مدل نهایی^۲

متغیر	درجه آزادی	Wald chi-sqr	Pr>chi-sqr
Ebwtmat	۱	۳/۹۴	۰/۰۴۷
By	۱۴	۵۹/۹۱	<۰/۰۰۰۱
Bdec	۱۱	۴۱/۸۴	<۰/۰۰۰۱
Ls	۱	۱۰/۲۱	۰/۰۰۱۴
Lbwt	۱	۲۴/۷	۰/۰۰۰۱
Lbwt*Lbwt	۱	۱۳/۷۴	۰/۰۰۰۲
Eage	۸	۲۶/۲	۰/۰۰۱

۱- توضیح علائم اختصاری در جدول ۱ آورده شده است

۲- $\log\text{-likelihood} = 1893/77$ و $\text{Convergence criterion} = 1E - 8$

جدول ۳- نتایج آنالیز مدل مرگ و میر بره ها (β) = ضریب رگرسیون، Se = خطای استاندارد، Ψ = نسبت احتمال وقوع، w = آزمون Wald wcl ۹۵٪ = حدود اطمینان ۹۵٪ برای Ψ بر اساس آزمون Wald vs در مقایسه با)

متغیر	β	Se	w	p	Ψ	Wcl ۹۵٪
مقدار ثابت	۴/۵۴	۱/۵۱۷	۸/۹۷۳	۰/۰۰۲	-	-
Ebwtmat	۰/۰۲۳	۰/۰۱۱	۳/۹۴۰	۰/۰۴۷	۱/۰۲۳	۱-۱/۰۴۷
By ۱۳۷۱	۱	۰/۳۲۴	۹/۵۱۶	۰/۰۰۲	vs (۱۳۷۰) ۲/۷۱	۱/۴۴-۵/۱۳
By ۱۳۷۲	۰/۲۹۳	۰/۳۷۳	۰/۶۱۷	۰/۴۳۲	vs (۱۳۷۰) ۱/۳۴	۰/۶۴-۲/۷۸
By ۱۳۷۳	-۰/۴۱۴	۰/۳۷۹	۱/۱۸۷	-۰/۲۷۵	vs (۱۳۷۰) ۰/۶۶	-۰/۳۱-۱/۳۹
By ۱۳۷۴	۰/۱۰۶	۰/۳۸۸	-۰/۰۷۵	۰/۷۸۴	vs (۱۳۷۰) ۱/۱۱	-۰/۵۲-۲/۳۸
By ۱۳۷۵	۰/۰۴۰	۰/۳۸۲	-۰/۰۱۰	۰/۹۱۶	vs (۱۳۷۰) ۱/۰۴	-۰/۴۹-۲/۲۰
By ۱۳۷۶	-۰/۶۰۳	۰/۴۰۶	۲/۲۰۴	۰/۱۳۷	vs (۱۳۷۰) ۰/۵۴	-۰/۲۴-۱/۲۱
By ۱۳۷۷	-۰/۴۱۶	۰/۴۲۰	-۰/۹۷۹	۰/۳۲۲	vs (۱۳۷۰) ۰/۶۶	-۰/۲۸-۱/۵۰
By ۱۳۷۸	-۰/۲۴۲	۰/۴۰۷	-۰/۳۵۵	۰/۵۵۱	vs (۱۳۷۰) ۰/۷۸	-۰/۳۵-۱/۷۴
By ۱۳۷۹	-۰/۵۶۸	۰/۴۲۲	۱/۸۱۶	-۰/۱۷۷	vs (۱۳۷۰) ۰/۵۶	-۰/۲۴-۱/۲۹
By ۱۳۸۰	-۰/۴۰۷	۰/۴۲۳	-۰/۹۲۸	۰/۳۳۵	vs (۱۳۷۰) ۰/۶۶	-۰/۲۹-۱/۵۲
By ۱۳۸۱	-۰/۴۲۸	۰/۴۴۶	-۰/۹۲۱	۰/۳۳۷	vs (۱۳۷۰) ۰/۶۵	-۰/۲۷-۱/۵۶
By ۱۳۸۲	-۰/۳۴۲	۰/۳۷۶	-۰/۸۲۸	۰/۳۶۲	vs (۱۳۷۰) ۰/۷۱	-۰/۳۳-۱/۴۸
By ۱۳۸۳	-۰/۲۳۵	۰/۴۰۶	-۰/۳۳۶	۰/۵۶۲	vs (۱۳۷۰) ۰/۷۹	-۰/۳۵-۱/۷۵
By ۱۳۸۴	-۰/۷۳۸	۰/۸۲۰	-۰/۸۰۸	۰/۳۶۸	vs (۱۳۷۰) ۰/۴۷	-۰/۰۹-۲/۳۸
Bdec ۲۱	۰/۴۳۷	۰/۸۲۴	-۰/۲۸۱	۰/۵۹۵	(vs ۱۱) ۱/۵۴	-۰/۳۰-۷/۷۹
Bdec ۱۱۱	-۱/۶۱۶	۰/۵۵۲	۸/۵۷۳	۰/۰۰۳	(vs ۱۱) ۰/۱۹	-۰/۰۶-۰/۵۸
Bdec ۱۲۱	-۰/۹۷۹	۰/۲۸۵	۱۱/۷۸۲	۰/۰۰۰۶	(vs ۱۱) ۰/۳۷	-۰/۲۱-۰/۶۵
Bdec ۱۲	۰/۳۲۲	۰/۳۸۷	-۰/۶۹۴	۰/۴۰۴	(vs ۱۱) ۱/۳۸	-۰/۶۴-۲/۹۴
Bdec ۲۲	-	-	-	-	-	-
Bdec ۱۱۲	-۱/۲۰۷	۰/۳۱۴	۱۴/۷۶۸	۰/۰۰۰۱	(vs ۱۱) ۰/۲۹	-۰/۱۶-۰/۵۵
Bdec ۱۲۲	-۰/۷۷۷	۰/۲۹۵	۶/۹۱۴	۰/۰۰۸	(vs ۱۱) ۰/۴۵	-۰/۲۵-۰/۸۲
Bdec ۱۳	۰/۲۹۱	۰/۴۸۴	-۰/۳۶۱	۰/۵۴۷	(vs ۱۱) ۱/۳۳	-۰/۵۱-۳/۴۵
Bdec ۲۳	۰/۷۰۹	۱/۲۰۱	-۰/۳۴۸	۰/۵۵۵	(vs ۱۱) ۲/۰۳	۰/۱۹-۲۱/۴۲
Bdec ۱۱۳	-۱/۱۳۰	۰/۲۸۳	۱۵/۹۴۲	>۰/۰۰۰۱	(vs ۱۱) ۰/۳۲	-۰/۱۸-۰/۵۶
Bdec ۱۲۳	-۰/۸۸۹	۰/۳۴۸	۶/۴۹۵	۰/۰۱	(vs ۱۱) ۰/۴۱	-۰/۲۰-۰/۸۱
Ls ۲	۰/۴۲۷	۰/۱۳۳	۱۰/۲۱۶	۰/۰۰۱	(vs ۱) ۱/۵۳	۱/۱۸-۱/۹۹
Lbwt	-۲/۷۸۶	۰/۵۶۰	۲۴/۷۰۱	>۰/۰۰۰۱	۰/۴۷۵	-۰/۴۰-۰/۵۶
Lbwt*Lbwt	۰/۲۲۷	۰/۰۶۱	۱۳/۷۴۰	۰/۰۰۰۲	-	-
Eage ۲	۰/۱۳۷	۰/۴۹۲	-۰/۰۷۷	۰/۷۸۰	(vs <۲) ۱/۱۴	-۰/۴۳-۳/۰۱
Eage ۳	-۰/۲۱۳	۰/۵۰۹	-۰/۱۷۶	۰/۶۷۴	(vs <۲) ۰/۸۰	-۰/۲۹-۲/۱۹
Eage ۴	-۰/۱۵۳	۰/۵۲۲	-۰/۰۸۶	۰/۷۶۸	(vs < ۲) ۰/۸۵	-۰/۳۰-۲/۳۸
Eage ۵	-۰/۶۶۶	۰/۵۳۹	۱/۵۳۰	۰/۲۱۶	(vs < ۲) ۰/۵۱	-۰/۱۷-۱/۴۷
Eage ۶	۰/۱۵۵	۰/۵۳۱	-۰/۰۸۵	۰/۷۷۰	(vs < ۲) ۱/۱۶	-۰/۴۱-۳/۳۱
Eage ۷	۰/۱۲۳	۰/۵۶۵	-۰/۰۴۷	۰/۸۲۷	(vs < ۲) ۱/۱۳	-۰/۳۷-۳/۴۲
Eage ۸	۰/۹۸۷	۰/۵۹۶	۲/۷۴۲	۰/۰۹۷	(vs < ۲) ۲/۶۸	-۰/۸۲-۸/۶۲
Eage ۹	۱/۲۴۴	۰/۹۶۳	۱/۶۶۸	۰/۱۹۶	(vs < ۲) ۳/۴۷	۰/۵۲-۲۲/۹۰

آن مربوط به دهه های اول، سوم و دوم اسفند ماه بوده است. طبق نتایج می توان اینگونه نظر داد که احتمال مرگ بره های متولد بهار و بره هایی که در انتهای فصل زایش به دنیا آمده اند بیشتر از احتمال مرگ بره های متولد ابتدای فصل زایش می باشد.

Sawalha و همکاران (۲۰۰۷) چنین اختلافی را در مورد روز تولد گزارش نموده اند (۲۰). بره های متولد اوایل فصل زایش مدت زمان بیشتری را در آغل و جایگاه بسته سپری می کنند و تحت مراقبت و رسیدگی بیشتری می باشند. اما بره های متولد انتهای فصل زایش و بره های متولد بهار، در وزن و سن کمتری به چراگاه برده می شوند و شاید علت بیشتر بودن مرگ و میر در میان آنها همین باشد. همچنین میش های با خصوصیات تولید مثلی ضعیف تر و نیز میش های با اسکور بدنی پایین و یا میش های بیمار، در ابتدای فصل جفت گیری آبستن نمی شوند و آبستنی آنها تا انتهای فصل جفت گیری به تعویق می افتد. از این میش ها بره هایی در انتهای فصل زایش به دنیا می آیند که احتمالاً ضعیف تر و حساس تر از بره های سایر میش ها هستند.

جنس بره اثر معنی داری بر روی مرگ و میر بره ها داشت ($p = 0/0014$). احتمال مرگ بره های نر نسبت به بره های ماده ۱/۵۳ برابر می باشد. بره های نر نسبت به بره های ماده از مادرهایشان بیشتر فاصله می گیرند و وابستگی آنها به مادرشان زودتر کاهش می یابد (۲۴). گزارش شده است که فاصله بین مادر و بره با آسیب پذیری بره رابطه دارد (۲۴). سایر تحقیقات نیز اثر جنس را بر روی مرگ و میر بره ها گزارش کرده اند (۱۱، ۱۳، ۱۵، ۲۰).

در بسیاری تحقیقات که آنالیز داده ها بر اساس مدل های خطی صورت گرفته است فرم تولد (تک قلو یا چند قلو) اثر معنی داری بر روی مرگ و میر بره ها داشته است. اما در این تحقیق زمانی که متغیرهای اولیه از جمله فرم تولد وارد مدل شد و گزینش متغیرها بر اساس سطح معنی داری ۰/۰۵ و روش Backward انجام گرفت، فرم تولد از مدل حذف گردید اما در عین حال در صورتی که وزن تولد بره در مدل قرار داده نشود، اثر فرم تولد بسیار معنی دار می گردد ($p < 0/0001$). این نتیجه نشان می دهد که این وزن تولد است که بر روی زنده ماندن اثر دارد و بره های دو یا چند قلو در صورتی که از وزن تولد مناسبی برخوردار باشند با بره های تک قلو اختلافی در مرگ و میر نخواهند داشت. این نتیجه مطابق با یافته های Warren و Mystrud (۱۹۹۵) می باشد (۲۴).

اثر وزن تولد بر مرگ و میر بره ها بسیار معنی دار بود ($p < 0/0001$). افزایش هر واحد در وزن تولد باعث کاهش در احتمال مرگ بره ها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری می گردد. توان دوم وزن تولد نیز اثر معنی داری بر مرگ و میر بره ها داشت ($p = 0/0002$) Smith (۱۹۷۷) نشان داد که وزن تولد اثر بزرگی بر مرگ و میر بره ها دارد (۲۲). Morris و همکاران (۲۰۰۰) نیز چنین اثری را گزارش نمودند (۱۲). شاید علت کمتر بودن مرگ و میر از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری در بین بره های با وزن هنگام تولد بیشتر، به علت قدرت بالاتر و رشد سریع تر آنها باشد.

سن مادر اثر معنی داری بر روی زنده ماندن بره ها دارد ($p = 0/0001$). چنین اثر معنی داری در بسیاری از تحقیقات گزارش شده است (۲، ۵، ۱۸). میش های جوانتر بره های با وزن تولد کمتری به دنیا می آورند (۱۹) و شیر کمتری تولید می نمایند (۲) و تجربه مادری کمتری دارند (۷، ۱۷).

احتمال مرگ را داشته اند (به ترتیب ۰/۳۷، ۰/۴۵ و ۰/۴۱ برای دهه اول، دوم و سوم). بره های تولد یافته در دهه دوم اردیبهشت ماه تنها ۴ رأس بودند که به لحاظ تعداد کم از ذکر نتایج آن خودداری شد.

طبق نتایج حاصل، احتمال مرگ هر بره نر نسبت به هر بره ماده ۱/۵۳ برابر می باشد. احتمال مرگ بره های متولد شده از مادران ۵ ساله نسبت به بره های متولد شده از مادران زیر ۲ سال برابر ۵۱ درصد (۰/۵۱) بود. احتمال مرگ بره های مادران کوچکتر و بزرگتر از ۵ سال، بیشتر از احتمال مرگ بره های مادران ۵ ساله بوده و در بره های مادران بالای ۵ سال این احتمال بسیار بزرگتر می باشد.

بحث

تحقیقات انجام گرفته بر روی مرگ و میر بره ها نشان داده اند که بره ها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری آسیب پذیرتر هستند (۶، ۹، ۱۷). همچنین در بررسی روند مرگ و میر بره ها عواملی چون وزن تولد و تعداد قلو از جمله عوامل مهم گزارش شده است (۱۷). Purser و Young (۱۹۶۴) گزارش کردند که در ۱۴ روز اول زندگی بره ها، ارتباط قوی بین وزن هنگام تولد و مرگ و میر آنها وجود دارد (۱۹). در این تحقیق درصد مرگ و میر بره ها در حدود گزارشات حاصل از برخی تحقیقات دیگر بود (۴، ۱۱، ۱۳، ۱۵، ۲۰، ۲۵).

وزن مادر در هنگام جفت گیری به عنوان یک متغیر پیوسته، تأثیر معنی داری در مرگ و میر بره ها داشت ($p < 0/05$). در مورد صفات پیوسته نسبت احتمال وقوع (Ψ) نشان دهنده افزایش یا کاهش احتمال مرگ به شرط یک واحد افزایش در آن صفت می باشد. با توجه به نتایج، یک واحد افزایش در وزن مادر در هنگام جفت گیری، باعث مقدار جزئی (۲ درصد) افزایش در مرگ و میر بره ها می گردد ($\Psi = 1/023$). این موضوع از ضریب رگرسیون نیز قابل درک است. در صورتی که به نظر می رسد باید ارتباط وزن مادر در هنگام زایش با وزن تولد بره و میزان مرگ و میر بره ها بیشتر باشد اما وزن مادر در هنگام زایش اثر معنی داری بر روی مرگ و میر بره ها نداشت ($p > 0/05$). علت این امر این است که احتمالاً افزایش وزن در طی دوران آبستنی به علت مایعات اطراف جنین آنقدر زیاد است که اختلاف وزن ناشی از خود جنین را تحت تأثیر قرار می دهد.

معنی دار بودن اثر سال تولد بر روی زنده ماندن بره ها موضوع دور از انتظاری نیست همانگونه که سایر مطالعات نیز اثر این عامل را گزارش نموده اند (۱۴، ۱۶، ۲۱). هر چند اثر سال تولد معنی دار بود ($p < 0/0001$) اما بر اساس نسبت های احتمال وقوع (Ψ) احتمال مرگ بجز در سال های ۱۳۷۰، ۱۳۷۱، ۱۳۷۲، ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ در سایر سال ها تقریباً در یک دامنه قرار دارد (۰/۵ تا ۰/۸ نسبت به سال ۱۳۷۰). همچنین بیشترین احتمال وقوع مرگ در سال ۱۳۷۱ بوده است ($\Psi = 2/71$). اختلاف در احتمال مرگ در سال های مختلف ممکن است به علت عوامل مدیریتی و تفاوت شرایط محیطی و قابلیت در دسترس بودن علوفه و غذای مناسب باشد. Mandal و همکاران (۲۰۰۷) نیز چنین اثر معنی داری از سال تولد را بر روی زنده ماندن بره ها گزارش نموده اند (۱۱).

متغیر دهه تولد (Bdec) بر روی مرگ و میر بره ها اثر معنی داری داشت ($p < 0/0001$). بر اساس نسبت های احتمال وقوع، کمترین احتمال مرگ به ترتیب مربوط به سه دهه اول، دوم و سوم بهمن ماه و پس از

Montana ranch. In: R. L. Philips and C. J. Jonkel (Ed.) Proceedings of the 1975 predator symposium. P 133. University of Montana, Missoula.

7- Hewson, R., and Verkaik. A.J. (1981) Body condition and ranging behavior of blackface hill sheep in relation to lamb survival. *J. Appl. Ecol.* 18: 401.

8- Hosmer, D.W., and Lemeshow. S. (1989) *Applied logistic regression*. John Wiley and sons, New York.

9- Johnston, W.S., Maclachlan, G.K. Murray. J.S. (1980) A survey of sheep losses and their causes on commercial farms in the north of Scotland. *Vet. Rec.* 106: 238.

10- Large, R.J. (1970) The biological efficiency of meat production in sheep. *Anim. Prod.* 12: 393-401.

11- Mandal, A., Prasad, H. Kumar, A. Roy, R. Sharma. N. (2007) Factors associated with lamb Mortalities in Muzaffarnagari sheep. *Small Rumin. Res.* 71: 273-279.

12- Morris, C.A., Hickey, S.M. Clarke. J.N. (2000) Genetic and environmental factors affecting lamb survival at birth and through to weaning. *N. Z. J. Agric. Res.* 43: 515-524.

13- Muskasa-Mugerwa, E., Lahlou-Kassi, A. Anindo, D.O. Rege, J.E. Tembley, S. Tobbo, M. Baker. R.L. (2000) Between and within breed variation in lamb survival and the risk factors associated with major causes of mortality in indigenous Horro and Menze sheep in Ethiopia. *Small Rumin. Res.* 37: 1-12.

14- Mystrud, I., and Warren. J.T. (1991) Mortality transmitters- New instrument for animal loss research on Norwegian sheep ranges. *Acta. Vet. Scand.* 32:415.

15- Nash, M.L., Hungerford, L.L. Nash, T.G. Zinn G.M. (1996) Risk factors for prenatal and postnatal mortality in lambs. *Vet. Rec.* 139: 64-67.

16- Nass, R.D., Lynch, G. Theade J. (1984) Circumstances associated with predation rates on sheep and goats. *J. Range Manage.* 37:423.

17- Peterson, C.J., and Danell O. (1985) Factors influencing survival in four Swedish sheep breeds. *Acta. Agric. Scand.* 35:217.

18- Purser, A.F., and Young G.B. (1959) Lamb survival in hill flocks. *Anim. Prod.* 1:85.

19- Purser, A.F., and Young G.B. (1964) Mortality among twins and single lambs. *Anim. Prod.* 6:321.

20- Sawalha, R.M., Conington, J. Brotherstone, S. Villanueva B. (2007) Analysis of lamb survival of Scottish Blackface sheep. *Anim. I.* 151-157.

21- Scrivner, J.H., Howard, W.E. Murphy A.H. and Hays J.R. (1985) Sheep losses to predators on a California range, 1973-1983. *J. Range Manage.* 38: 421.

تمامی این خصوصیات باعث می شود که بره های حاصل از میش های جوانتر از زنده مانی کمتری برخوردار باشند. بر اساس نسبت های احتمال وقوع (Ψ)، احتمال مرگ بره های حاصل از میش های کوچکتر و بزرگتر از ۵ سال، بیشتر از احتمال مرگ بره های حاصل از میش های ۵ ساله می باشد. احتمال مرگ بره های مادران ۳ و ۴ ساله نیز نسبت به بره های سایر میش ها (بجز بره های میش های ۵ ساله) کمتر بود. برخلاف نتایج این تحقیق، Morris و همکاران (۲۰۰۰) افزایش جزئی در زنده مانی بره ها با افزایش سن مادران از ۵ سال به بالا را گزارش نمودند (۱۲). Smith (۱۹۷۷) گزارش داد که میش های جوانتر بره هایی با وزن تولد کمتر و قدرت پایین تر و با درصد مرگ و میر بیشتر تولید می نمایند (۲۲).

نتیجه گیری

در این تحقیق اثر برخی عوامل مانند وزن میش در هنگام جفت گیری، وزن بره هنگام تولد، سال تولد بره، سن مادر، دهه تولد بره و جنس بره بر روی میزان مرگ و میر بره ها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری مورد مطالعه قرار گرفت. وزن بالاتر میش در هنگام جفت گیری باعث افزایش جزئی در مرگ و میر بره ها می شود در صورتی که افزایش وزن بره ها هنگام تولد باعث کاهش مرگ و میر بره ها از بدو تولد تا هنگام از شیرگیری می گردد. همچنین مرگ و میر بره های ماده نسبت به بره های نر پایین تر می باشد. مادران ۵ ساله نسبت به سایر میش ها، بره هایی تولید می کنند که احتمال مرگ در بین آنها کمتر است. بره هایی که در اوایل فصل زایش به دنیا می آیند نسبت به بره های تولد یافته در اواخر فصل زایش از قدرت زنده مانی بیشتری برخوردارند.

قدردانی

بدینوسیله از کارکنان ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری (شولی) برای در اختیار قرار دادن اطلاعات، تشکر و قدردانی به عمل می آید.

پاورقی ها

- 1- Logistic regression
- 2- Odds ratio

منابع مورد استفاده

- 1- Dorrance, M. J., and Roy. L.D. (1976) Predation losses of domestic sheep in Alberta. *J. Range Manage.* 29: 457.
- 2- Festa-Bianchet, M. (1988) Age-specific reproduction of bighorn ewes in Alberta, Canada. *J. Mammal.* 69: 157.
- 3- Fogarty, M.M., Dickerson, G.E. Young. L.D. (1985) Lamb production and its components in pure breeds and composite lines. III. Genetic parameters. *J. Anim. Sci.* 60: 40-57.
- 4- Green, L.E., and Morgan. K.L. (1993) Mortality in early born, housed lambs in south-west England. *Prev. Vet. Med.* 17: 251-261.
- 5- Guinness, F.E., Clutton-Brock, T.H. and Albon. S.D. (1978) Factors affecting calf mortality in red deer (*Cervus elaphus*). *J. Anim. Ecol.* 47: 817.
- 6- Henne, D.R. (1980) *Domestic sheep mortality on the Western*

24- Warren, J.T., and Mystrude I. (1995) Mortality of domestic sheep in free-ranging flocks in Southeastern Norway. *J. Anim. Sci.* 73: 1012-1018.

25- Yapi, C.V., Boylan, W.J. Robinson R.A. (1990) Factors associated with causes of preweaning lamb mortality. *Prev. Vet. Med.* 10: 145-152.

22- Smith, G.M. (1977) Factors affecting birth weight, dystocia and preweaning survival in sheep. *J. Anim. Sci.* 44: 745-753.

23- Wang, C.T., and Dickerson G.E. (1991) Simulation of life-cycle efficiency of lamb and wool production for genetic levels of component traits and alternative management options. *J. Anim. Sci.* 69: 4324-4337.

