



نشریه آموزشی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

شماره ۳۵، تابستان ۱۳۹۹

صص: ۲۳-۳۲

تأثیر سن از شیرگیری بر عملکرد رشد بره‌های لری بختیاری در روش پرورش سنتی

• محسن باقری (نویسنده مسئول)

مربی پژوهشی بخش علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران

تاریخ دریافت: فروردین ۱۳۹۹ تاریخ پذیرش: خرداد ۱۳۹۹

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۳۸۳۳۳۴۷۶۰

Email: bagherimohsen@yahoo.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/ aasrj.2020.342682.1200

چکیده:

این تحقیق به منظور تعیین سن مناسب شیرگیری بره‌های نر و ماده لری بختیاری در روش پرورش سنتی انجام شد. تعداد ۶۰ رأس بره نر و ماده با سن 60 ± 5 روز برای انجام آزمایش انتخاب شدند. بره‌های هر جنس به طور تصادفی به سه گروه شامل ۱- شیرگیری در ۲ ماهگی ۲- شیرگیری در ۳ ماهگی و ۳- گروه شاهد، شیرگیری در ۴ ماهگی اختصاص داده شدند. بره‌ها تا سن ۶ ماهگی پرورش داده شدند و هر ۳۰ روز یکبار نوزین شدند. میانگین افزایش وزن روزانه بره‌های نر و ماده در گروه اول در یک ماه پس از شیرگیری (به ترتیب ۱۸۰ و ۱۷۳ گرم در روز) نسبت به بره‌های نر و ماده دو گروه دیگر (به ترتیب ۲۳۰ و ۱۹۳ گرم در روز در هر دو گروه) به طور معنی‌داری پائین‌تر بود. میانگین افزایش وزن روزانه بره‌های نر گروه اول در فاصله ۳ تا ۴ ماهگی (۲۲۳ گرم در روز) از بره‌های نر گروه دوم (۲۰۰ گرم در روز) و گروه سوم (۲۰۶ گرم در روز) از نظر عددی بیش‌تر بود. میانگین وزن بره‌های نر و ماده در گروه‌های مختلف در سن ۶ ماهگی با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشت. بنابراین، در شرایط پرورش سنتی می‌توان بره‌های نر و ماده گوسفند لری بختیاری را در سن ۲ ماهگی از شیر گرفت.

واژه‌های کلیدی: بره، سن شیرگیری، افزایش وزن

Applied Animal Science Research Journal No 35 pp: 23-32

Effects of weaning age on growth performance of Lori-Bakhtiari lambs in traditional rearing system

By: Mohsen Bagheri

1- Research instructor of Animal Science Research Department, Chaharmahal and Bakhtiari Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Shahrekord, Iran

This study was aimed to determine the appropriate weaning age of Lori-Bakhtiari male and female lambs in the traditional rearing system. Sixty male and female lambs, 60 ± 5 days of age, were selected for the experiment. Lambs in each sex were randomly assigned to one of three groups including 1-weaning at 2 months of age 2-weaning at 3 months of age and 3-weaning at 4 months of age. The lambs were reared until 6 months of age and weighed monthly. The average daily gain of male and female lambs in the first group in the first month after weaning (180 and 173 g/day, respectively) were significantly lower ($p < 0.05$) than male and female lambs in the other two groups (230 and 193 g/day, respectively). From 3 to 4 months of age, an average daily gain of male lambs in the first group (223 g/day) numerical were higher than the male lambs in group 2 (200 g/day) and group 3 (206 g/day). The average weight of male and female lambs in the different treatments group at 6 months of age was not significant. Therefore, in the traditional rearing system, Lori-Bakhtiari male and female lambs can be weaned at two months of age.

Key words: Lamb, Weaning age, Weight gain

مقدمه

گزارش کردند که در بره‌های گروه زود از شیر گرفته نسبت به بره‌های گروه شاهد استرس بیش تری مشاهده شد. با وجود این که تولید شیر در نژاد لری بختیاری کم است در حالت معمول، بسیاری از گله داران، بره‌ها را حتی تا سن ۴ یا ۵ ماهگی، از شیر نمی‌گیرند. شیر دادن می‌تواند عاملی محدود کننده در مقابل بروز فحلی و آبستن شدن آن در خارج از فصل جفت‌گیری باشد (Knights و همکاران، ۲۰۱۲) که در مورد گوسفند لری بختیاری نیز ممکن است صدق کند. طبق تحقیقات انجام شده، میش‌های غیر شیرده در مقایسه با میش‌های شیرده، زودتر فحل و آبستن می‌شوند (Pope و همکاران، ۱۹۸۹). بنابراین، زود از شیرگیری بره‌ها، شاید بتواند در افزایش نرخ فحلی و نرخ آبستنی در خارج از فصل جفت‌گیری و در نتیجه افزایش تولید بره در سال، مؤثر واقع گردد (Wheaton و همکاران، ۱۹۹۲؛ Lewis و همکاران، ۱۹۹۶؛ Rodriguez و همکاران، ۱۹۹۸). هر چند که در برخی تحقیقات در مورد نژادهای گوسفند

رشد بره‌ها بلافاصله بعد از تولد تا حد زیادی به مقدار شیر مصرفی آن‌ها بستگی دارد و با افزایش سن بره‌ها، به واسطه عدم کفایت شیر برای رشد بره‌ها، سرعت رشد کاهش می‌یابد (Mekoya و همکاران، ۲۰۰۹). سن شیرگیری عاملی تأثیر گذار بر عملکرد بره‌ها بوده و مصرف خوراک، عملکرد رشد و خصوصیات لاشه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Hashem و همکاران، ۲۰۱۳). برخی محققین معتقدند که، شیرخواری برای مدت زمان طولانی‌تر، باعث افزایش سرعت رشد در بره‌ها می‌شود (Knight و همکاران، ۲۰۱۲). شکمه گوسفند در سن ۸ هفتگی به مرحله نهایی توسعه می‌رسد (Wardrop و Tribe، ۱۹۵۹) و در این زمان می‌تواند علوفه را به خوبی مورد استفاده قرار دهد (Wardrop، ۱۹۶۰). از طرفی Kuhn و همکاران (۱۹۹۰) بیان داشتند که با وارد کردن استرس ممکن است که رشد روزانه کاهش پیدا کند زیرا آزادسازی هورمون‌های گلوکوکورتیکوئید^۱ با کاهش هورمون رشد^۲ همراه هستند. Ali و همکاران (۲۰۱۵) در گوسفند زندی

سلامت مورد تأیید بودند. وزن کشتی بره ها در زمان شروع آزمایش در صبح روز مورد نظر و قبل از خوردن شیر انجام شد. تمامی بره ها تا قبل از شروع آزمایش از شیر مادر خود استفاده کرده و به یونجه خشک (در فصل زمستان و اوایل فروردین) و علوفه مرتعی (نیمه دوم فروردین) دسترسی داشتند. برنامه واکسیناسیون بره ها بر علیه آنترتوکسمی و تب برفکی انجام شد. تعداد ۱۰ رأس بره نر و ۱۰ رأس بره ماده به طور تصادفی انتخاب و با میانگین سنی 5 ± 60 از شیر گرفته شدند (تیمار ۱). در زمان شیرگیری بره های گروه اول، به خاطر پایین بودن سن بره ها و جلوگیری از اثرات استرسی و کاهش وزن، مقداری مکمل تغذیه-ای حاوی $17/9$ درصد پروتئین خام و $2/63$ مگا کالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم (جدول ۱) به صورت تغذیه خزشی^۳ و به مدت ۱۰ روز (۷ روز قبل از شیرگیری تا ۳ روز پس از شیرگیری) در اختیار تمامی بره ها قرار داده شد.

موجود در کشور از جمله گوسفند لری بختیاری (کرمی و طالبی، ۱۳۸۵)، گوسفند کلکوهی (کرکودی، ۱۳۹۴)، فراهانی (کرکودی و همکاران، ۱۳۸۷)، سن مناسب شیرگیری مورد بررسی قرار گرفته است اما زود از شیرگیری بره ها هنوز در استان چهارمحال و بختیاری رواج پیدا نکرده و دامداران به علت ترس از عدم وزن گیری مناسب، از زود از شیرگیری بره ها اجتناب می کنند. در مطالعات یاد شده، خصوصیات پرواری بره هایی که در زمان های مختلف از شیر گرفته شده بودند مورد بررسی قرار گرفته است و بین بره های از شیر گرفته و بره های شیرگیری نشده در سنین مختلف و در شرایط سنتی مقایسه ای انجام نشده است. با توجه به این مطالب، هدف از این تحقیق بررسی اثر زود از شیرگیری بر تغییرات وزن بره های نر و ماده لری بختیاری از سن ۲ تا ۶ ماهگی در روش پرورش سنتی بود.

مواد و روش ها

تعداد ۲۹ رأس بره نر و ۳۱ رأس بره ماده لری بختیاری با سن 5 ± 60 روز برای انجام آزمایش انتخاب شدند. تمامی بره ها از نظر

جدول ۱. اجزا و ترکیب شیمیایی مکمل غذایی مصرفی بره ها در ۲ ماهگی

ماده خوراکی	مقدار (درصد)	ماده خشک (درصد)	پروتئین خام (درصد)	انرژی قابل متابولیسم (MCal/Kg DM)
یونجه	۴۰	۹۵	۱۶	۲/۳۴
دانه جو	۳۸	۹۵	۱۲/۲	۲/۹۱
تفاله چغندر قند	۷	۹۶	۱۰/۵	۲/۸۳
کنجاله پنبه دانه	۰	۹۴	۲۸/۴	۲/۲۰
کنجاله سویا	۱۴	۹۴	۴۳/۹	۲/۹۱
نمک	۰/۵	۱۰۰	-	-
مکمل ویتامینه و مواد معدنی	۰/۵	۱۰۰	-	-

شدند و تنها پستان مادر با استفاده از پستان بندهای چرمی از دسترس بره ها خارج شد. برای اطمینان از عدم دسترسی بره ها به پستان مادر، پستان بندها به طور روزانه مورد بررسی قرار گرفتند. تمامی بره ها به طور معمول و تا سن ۶ ماهگی نگهداری شدند. در طول این زمان، خوراک بره ها از علوفه مرتعی و به صورت چرا

در سن 5 ± 90 روزگی از تعداد ۱۹ رأس بره نر و ۲۱ رأس بره ماده موجود، تعداد ۱۰ رأس بره نر و ۱۰ رأس بره ماده به طور تصادفی انتخاب و از شیر گرفته شدند (تیمار ۲) و در سن 5 ± 120 روزگی، سایر بره ها (۹ رأس بره نر و ۱۱ رأس بره ماده) از شیر گرفته شدند (تیمار ۳). پس از شیرگیری، بره ها همراه با میش مادر پرورش داده

بررسی از وزن بدن اولیه بره در ۲، ۳ و ۴ ماهگی و e_{ijk} اثر خطا می باشد.

تأمین شد. وزن بره ها در زمان های ۳، ۴، ۵ و ۶ ماهگی اندازه گیری شد. افزایش وزن روزانه تمامی بره ها در هر ماه محاسبه شد.

داده ها در نرم افزار SAS (۲۰۰۲) با رویه GLM[†]، مورد تجزیه آماری قرار گرفتند. مدل آماری استفاده شده در تجزیه داده ها به صورت زیر بود:

نتایج و بحث
میانگین حداقل مربعات وزن شروع آزمایش (۲ ماهگی) بره ها در تیمارهای مختلف در جدول ۲ (BW) $y_{ijk} = \mu + T_i + R_j + e_{ijk}$ میانگین y_{ijk} مربعات وزن ۲ ماهگی بره های نر و ماده در تیمارهای مختلف با یکدیگر تفاوت آماری معنی داری نداشت.

که در آن y_{ijk} هر یک از مشاهدات برای صفت مورد نظر، μ میانگین کل، T_i اثر i امین تیمار (۳ و ۲ و ۱)، R_j اثر نوع تولد بره (تک قلو و دو قلو)، $b_1(BW)$ ضریب تابعیت خطی صفت مورد

جدول ۲. میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد وزن شروع آزمایش (۲ ماهگی) بره ها (کیلوگرم)

سطح معنی داری	تیمارها [†]			متغیر
	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱	
>۰/۰۵	۲۰/۴±۰/۷ (۹)	۲۰/۳±۰/۷ (۱۰)	۲۰/۷±۰/۷ (۱۰) ^{††}	نر
>۰/۰۵	۱۸/۶±۰/۷ (۱۱)	۱۸/۶±۰/۷ (۱۰)	۱۸/۸±۰/۷ (۱۰) ^{††}	ماده

[†] بره های تیمار ۱ از سن ۲ ماهگی و بره های تیمار ۲ از سن ۳ ماهگی و بره های تیمار ۳ از سن ۴ ماهگی از شیر گرفته شدند. قبل و بعد از شروع آزمایش تمامی بره ها همراه با مادرشان پرورش یافتند. ^{††}: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده تعداد بره در هر سن در هر تیمار می باشد.

در جدول ۳ میانگین حداقل مربعات وزن بره های نر در سنین ۳، ۴، ۵ و ۶ ماهگی در تیمارهای مختلف آورده شده است. یکی از بره های تیمار ۱ بعد از سن ۳ ماهگی تلف شد.

جدول ۳. میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد وزن بره های نر در سنین مختلف (کیلوگرم)

سطح معنی داری	تیمارها [†]			سن
	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱	
>۰/۰۵	۲۷/۳±۰/۸ (۹)	۲۷/۲±۰/۹ (۱۰)	۲۶/۱±۰/۹ (۱۰) ^{††}	۳ ماهگی
>۰/۰۵	۳۳/۵±۰/۸ (۹)	۳۳/۲±۱/۰ (۱۰)	۳۲/۸±۱/۰ (۹)	۴ ماهگی
>۰/۰۵	۳۷/۷±۱/۱ (۹)	۳۷/۳±۱/۲ (۱۰)	۳۶/۹±۱/۱ (۹)	۵ ماهگی
>۰/۰۵	۴۰/۸±۱/۲ (۹)	۴۰/۷±۱/۳ (۱۰)	۴۰/۳±۱/۲ (۹)	۶ ماهگی

[†] بره های تیمار ۱ از سن ۲ ماهگی و بره های تیمار ۲ از سن ۳ ماهگی و بره های تیمار ۳ از سن ۴ ماهگی از شیر گرفته شدند. قبل و بعد از شروع آزمایش تمامی بره ها همراه با مادرشان پرورش یافتند. ^{††}: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده تعداد بره در هر سن در هر تیمار می باشد.

پایان ۴، ۵ و ۶ ماهگی، از نظر وزن تفاوت آماری معنی داری با یکدیگر نداشتند.

میانگین حداقل مربعات وزن بره های ماده در سنین ۳، ۴، ۵ و ۶ ماهگی در تیمارهای مختلف در جدول ۴ آورده شده است. در تیمار ۲ پس از سن ۴ ماهگی و در تیمار ۳ پس از سن ۵ ماهگی یک رأس تلفات وجود داشت.

وزن بره های نر در تیمار ۱ در سن ۳ ماهگی، حدود یک کیلوگرم از وزن بره های نر ۳ ماهه دو تیمار دیگر کم تر بود اما اختلاف بین آن ها از نظر آماری معنی دار نبود. این اختلاف در ماه چهارم به حدود نیم کیلوگرم رسید و تا پایان ۶ ماهگی در همین حد باقی ماند. از شیر گرفتن بره های نر در سنین ۳ و ۴ ماهگی نیز اثر منفی بر وزن آنها در پایان ۴، ۵ و ۶ ماهگی نداشت به طوری که بره های از شیر گرفته در سن ۳ و ۴ ماهگی (به ترتیب تیمارهای ۲ و ۳) در

جدول ۴. میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد وزن بره های ماده در سنین مختلف (کیلوگرم)

سطح معنی داری	تیمارها [†]			سن
	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱	
>۰/۰۵	۲۴/۴±۰/۹ (۱۱)	۲۴/۴±۰/۸ (۱۰)	۲۴/۰±۱/۱ (۱۰) ^{††}	۳ ماهگی
>۰/۰۵	۳۰/۳±۰/۹ (۱۱)	۳۰/۶±۰/۸ (۱۰)	۳۰/۲±۱/۱ (۱۰)	۴ ماهگی
>۰/۰۵	۳۴/۴±۰/۹ (۱۱)	۳۴/۸±۰/۹ (۹)	۳۴/۴±۱/۱ (۱۰)	۵ ماهگی
>۰/۰۵	۳۷/۸±۱/۰ (۱۰)	۳۷/۰±۰/۹ (۹)	۳۷/۶±۱/۲ (۱۰)	۶ ماهگی

†: بره های تیمار ۱ از سن ۲ ماهگی و بره های تیمار ۲ از سن ۳ ماهگی و بره های تیمار ۳ از سن ۴ ماهگی از شیر گرفته شدند. قبل و بعد از شروع آزمایش تمامی بره ها همراه با مادرشان پرورش یافتند. ††: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده تعداد بره در هر سن در هر تیمار می باشد.

هایی که تا سن دو ماهگی از شیر مادر تغذیه کرده بودند، در سن ۱ و ۲ ماهگی از وزن کم تری برخوردار بودند. اما در این تحقیق، احتمالاً وابستگی کم به شیر مادر در سن ۲ و ۳ ماهگی و همچنین استفاده از علوفه های سبز بهاری باعث گردیده است که اختلاف زیادی بین بره های شیرگیری شده و شیرگیری نشده وجود نداشته باشد. همچنین مقدار کم شیر تولیدی میش های لری بختیاری در ۲ و ۳ ماه پس از زایش نیز می تواند یکی از عوامل زیاد نشدن این اختلاف باشد. مطابق با نتایج تحقیق حاضر، Aksakal و همکاران (۲۰۰۹) گزارش کردند که بره ها را می توان در سن ۴۵ روزگی از شیر گرفت بدون اینکه رشد آنها با بره های از شیر گرفته در سن ۷۵ روزگی تفاوت معنی داری داشته باشد.

بر خلاف نتایج تحقیق حاضر، De Nicolo و همکاران (۲۰۰۶) در مطالعه اثر زود از شیرگیری بر عملکرد میش ها و بره های گوسفند رامنی^۶، گزارش کردند که، بره هایی که در سن ۶۱ روزگی از شیر گرفته شدند نسبت به بره هایی که در سن ۹۰

اثر تیمار بر وزن بره های ماده در تمامی سنین غیر معنی دار بود ($p > 0.05$). وزن بره های ماده تیمار ۱ در سن سه ماهگی، به مقدار جزئی کم تر از دو تیمار دیگر بود ولی، این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود. این موضوع نشان می دهد که، بره ها می توانند در سن دو ماهگی از شیر گرفته شوند بدون اینکه بر وزن بدن آنها در سنین ۳، ۴، ۵ و ۶ ماهگی، تأثیر منفی داشته باشد. در تحقیقات گذشته گزارش شده است که بره ها در چند هفته اول تولد، به شیر مادر وابستگی شدیدی دارند و عملکرد رشد آنها به مقدار شیر مصرفی آنها بستگی دارد (Mekoya و همکاران، ۲۰۰۹). به علاوه، بره هایی که دیرتر از شیر گرفته می شوند از دو منبع تغذیه - ای، خوراک و شیر مادر، استفاده می کنند (De Nicolo و همکاران، ۲۰۰۶) و بنابراین باید از وزن بالاتری برخوردار باشند. بر این اساس، Abu Ishmais و همکاران (۲۰۰۴) گزارش کردند که، در گوسفند آواسی^۵، بره هایی که در سن دو روزگی از شیر گرفته شده و با جایگزین شیر تغذیه شده بودند نسبت به بره-

۱۲ هفتگی به کنسانتره‌ای با ۱۹ درصد پروتئین خام به صورت خزشی دسترسی داشتند، دلیل برتر بودن بره‌های گروه زود از شیرگیری، توسعه شکمبه آن‌ها به دلیل مصرف بیش‌تر خوراک جامد عنوان شد که عامل اختلاف با نتایج تحقیق حاضر نیز احتمالا تغذیه کنسانتره می‌باشد.

مطابق با نتایج تحقیق حاضر، Holcombe و همکاران (۱۹۹۴) گزارش کردند که زود از شیرگیری بره‌ها (سن ۳۰ روزگی) نسبت به شیرگیری در سن ۶۰ روزگی، تأثیری بر وزن ۶۰ روزگی بره‌ها نداشت. در گوسفند نژاد هو^۱، نیز گزارش شد که وزن ۱۲۰ روزگی بره‌های دو گروه از شیر گرفته در سن ۳۰ و ۴۵ روزگی، تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند (Mao و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین نتایج تحقیق Hashem و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد که در گوسفند بارکی^{۱۱}، زود از شیرگیری (۶۰ روزگی) و دیر از شیرگیری (۱۲۰ روزگی) تأثیری بر وزن بدن بره‌ها در پایان ۱۲۰ روزگی نداشت که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد. Ugur و همکاران (۲۰۰۴) نیز گزارش نمودند که در بز سانن^{۱۲}، شیرگیری بزغاله‌ها در سن ۴۵ و ۶۰ روزگی تفاوتی در وزن ۳ و ۴ ماهگی آن‌ها ایجاد نکرد.

میانگین حداقل مربعات افزایش وزن روزانه بره‌ها در دوره‌های ۲ تا ۳ ماهگی، ۳ تا ۴ ماهگی، ۴ تا ۵ ماهگی، ۵ تا ۶ ماهگی و ۶ تا ۷ ماهگی برای بره‌های نر در جدول ۵ و برای بره‌های ماده در جدول ۶ آورده شده است.

روزگی از شیر گرفته شدند، در سن ۹۰ و ۱۳۷ روزگی از وزن بدن کم‌تری برخوردار بودند. چنین نتایجی توسط برخی محققین دیگر (Gaili, ۱۹۹۲؛ Gibb و Treacher, ۱۹۷۹) نیز گزارش شده است. Knight و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه اثر سن از شیرگیری بر رشد بره‌های باربادوس بلک‌بلی^۷، گزارش کردند که، وزن نهایی بره‌های زود از شیر گرفته (۲/۵ تا ۴ ماهگی) نسبت به بره‌هایی که دیرتر از شیر گرفته شده بودند (۵ تا ۶ ماهگی) کم‌تر بود. در مقابل، Oliveira و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه اثر زمان از شیرگیری بر عملکرد میش و بره‌های گوسفند سانتا اینس^۸، گزارش کردند که، در فصل بارش، بره‌هایی که همراه با مادر به مرتع برده شدند، به خاطر شرایط نامساعد محیطی، نسبت به آن‌هایی که در جایگاه مانده و در ساعاتی از شبانه روز به شیر مادر دسترسی داشتند، از وزن نهایی کم‌تری برخوردار بودند. زمانی که کنترل شیرخوارگی در فصل بدون بارش اعمال گردید، وزن نهایی بره‌ها در هر دو گروه یکسان بود. در مطالعه ایشان دسترسی به کنسانتره با ۱۸ درصد پروتئین، برای هر دو گروه به صورت خزشی وجود داشت. Ward و همکاران (۲۰۰۸) تأثیر زود از شیرگیری را بر وزن نهایی بره‌ها مثبت اعلام نمودند که با نتایج تحقیق حاضر مغایرت دارد. ایشان گزارش نمودند که بره‌های نر نژاد اوسیمی^۹، که در سن ۸ هفتگی از شیر گرفته شدند نسبت به بره‌های گروه شاهد (شیرگیری طبیعی در سن ۱۲ هفتگی) از افزایش وزن روزانه و وزن نهایی بیش‌تری تا سن ۱۲ هفتگی برخوردار بودند. با توجه به اینکه در مطالعه نامبردگان تمامی بره‌ها از سن ۲ هفتگی تا سن

جدول ۵. میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد افزایش وزن روزانه بره‌های نر در دوره‌های مختلف (گرم)

سطح معنی‌داری	تیمارها [†]			دوره
	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱	
<۰/۰۵	۲۳۰ ^b ±۱۲ (۹)	۲۳۰ ^b ±۱۲ (۱۰)	۱۸۰ ^a ±۱۲ (۱۰) ^{††}	۲ تا ۳ ماهگی
>۰/۰۵	۲۰۶±۱۴ (۹)	۲۰۰±۱۶ (۱۰)	۲۲۳±۱۴ (۹)	۳ تا ۴ ماهگی
>۰/۰۵	۱۴۰±۱۳ (۹)	۱۳۶±۱۶ (۱۰)	۱۳۶±۱۵ (۹)	۴ تا ۵ ماهگی
>۰/۰۵	۱۰۳±۱۳ (۹)	۱۱۳±۱۶ (۱۰)	۱۱۳±۱۶ (۹)	۵ تا ۶ ماهگی
>۰/۰۵	۱۷۰±۱۵ (۹)	۱۷۰±۱۶ (۱۰)	۱۶۳±۱۶ (۹)	۶ تا ۷ ماهگی

†: بره‌های تیمار ۱ از سن ۲ ماهگی و بره‌های تیمار ۲ از سن ۳ ماهگی و بره‌های تیمار ۳ از سن ۴ ماهگی از شیر گرفته شدند. قبل و بعد از شروع آزمایش تمامی بره‌ها همراه با مادرشان پرورش یافتند. ††: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده‌ی تعداد بره در هر سن در هر تیمار می‌باشد.

جدول ۶. میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد افزایش وزن روزانه بره های ماده در دوره های مختلف (گرم)

سطح معنی داری	تیمارها [†]			دوره
	تیمار ۳	تیمار ۲	تیمار ۱	
<۰/۰۵	۱۹۳ ^b ±۷ (۱۱)	۱۹۳ ^b ±۶ (۱۰)	۱۷۳ ^a ±۸ (۱۰) ^{††}	۲ تا ۳ ماهگی
>۰/۰۵	۱۹۶±۷ (۱۱)	۲۰۶±۶ (۱۰)	۲۰۶±۸ (۱۰)	۳ تا ۴ ماهگی
>۰/۰۵	۱۳۶±۷ (۱۱)	۱۴۰±۶ (۹)	۱۴۰±۸ (۱۰)	۴ تا ۵ ماهگی
>۰/۰۵	۱۱۳±۷ (۱۰)	۱۰۶±۶ (۹)	۱۰۶±۸ (۱۰)	۵ تا ۶ ماهگی
>۰/۰۵	۱۶۰±۸ (۱۰)	۱۶۱±۷ (۹)	۱۵۶±۹ (۱۰)	۲ تا ۶ ماهگی

†: بره های تیمار ۱ از سن ۲ ماهگی و بره های تیمار ۲ از سن ۳ ماهگی و بره های تیمار ۳ از سن ۴ ماهگی از شیر گرفته شدند. قبل و بعد از شروع آزمایش تمامی بره ها همراه با مادرشان پرورش یافتند. ††: اعداد داخل پرانتز نشان دهنده تعداد بره در هر سن در هر تیمار می باشد.

اس تی کرویکس وایت^{۱۳} و آمیخته های آن با نژاد دورپر^{۱۴} بر عملکرد رشد، گزارش دادند که، بره هایی که در سن ۹۰ روزگی از شیر گرفته شدند نسبت به بره های زود از شیر گرفته (۶۳ روزگی)، از افزایش وزن بیش تری در فاصله سنی ۶۳ تا ۹۰ روزگی برخوردار بودند. اما، بین بره های زود از شیر گرفته (۶۳ روزه) و بره هایی که در سن ۱۲۰ روزگی از شیر گرفته شده بودند، از نظر افزایش وزن از ۶۳ تا ۱۲۰ روزگی، تفاوت معنی داری مشاهده نشد. در میش های سانتا اینس زایش کرده در فصل عدم بارش، Oliveira و همکاران (۲۰۱۳) گزارش دادند که، افزایش وزن روزانه در هر دو گروه بره های شیرخواری مداوم و گروه بره های شیرخواری کنترل شده (شیرخواری در مدت محدودی در شبانه روز)، برابر بود. Simeonov و همکاران (۲۰۱۵) نیز گزارش دادند که شیرگیری بره های بلک هد پلیون^{۱۵} در سن ۲۵ یا ۷۰ روزگی، بر افزایش وزن روزانه آن ها تأثیری نداشت که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد.

بر خلاف نتایج تحقیق حاضر، Knight و همکاران (۲۰۱۲) سرعت رشد بیش تر را در بره هایی که دیرتر از شیر گرفته شده بودند، گزارش نمودند. در مطالعه ایشان، در گوسفند نژاد باربادوس بلکبلی، سرعت رشد در بره های از شیر گرفته در سن ۵ تا ۶ ماهه نسبت به بره هایی که در سن ۲/۵ تا ۴ ماهه از شیر گرفته شده بودند، بیش تر بود و پایین تر بودن سرعت رشد در بره های زود از شیر گرفته تا ۲ ماهه ادامه داشت. بر خلاف چنین گزارشاتی، Schichowski و همکاران (۲۰۰۸) بیان داشتند که افزایش وزن

میانگین افزایش وزن روزانه بره های نر و ماده تیمار ۱ در ماه اول پس از شیرگیری (۲ تا ۳ ماهگی) نسبت به هم جنس خود در دو تیمار دیگر کم تر بود و اختلاف بین آن ها از نظر آماری معنی دار ($p < 0.05$) بود. در ماه های بعد (۳ تا ۴، ۴ تا ۵ و ۵ تا ۶ ماهگی) میانگین افزایش وزن روزانه بره های نر و ماده تیمار ۱ در مقایسه با بره های هم جنس خود در دو تیمار دیگر اختلاف معنی داری نداشت هر چند که از نظر عددی میانگین افزایش وزن بره های نر تیمار ۱ در دوره ۳ تا ۴ ماهگی نسبت به بره های نر دو گروه دیگر در همین دوره بیش تر بود. هر چند در گزارش De Nicolo و همکاران (۲۰۰۶) آمده است که افزایش سن شیرگیری باعث سرعت رشد بیش تر در دوران پس از شیرگیری می شود نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بره های زود از شیر گرفته می توانند خود را با شرایط پیش آمده سازگار نموده و با رشد جبرانی، کاهش وزن احتمالی پس از شیرگیری را جبران نمایند. همچنین استفاده از مراتع خوب نیز می تواند باعث افزایش سرعت رشد در بره های زود از شیر گرفته شود (Mc Hugh و Cannon, ۱۹۵۹) که به نظر می رسد در تحقیق حاضر، این عامل تأثیر گذار بوده است. عدم اختلاف سرعت رشد بین بره های زود از شیر گرفته و دیر از شیر گرفته توسط Engela و Bonsma (۱۹۴۱) در گوسفند مرینو و Ali و همکاران (۲۰۱۵) در گوسفند زندی گزارش شده است. مطابق با نتایج این تحقیق، Godfrey و Weis (۲۰۱۶) در نتایج بررسی اثر زود از شیرگیری بره های نژاد

کرکودی، ک.، عزیزی، ر. و لواف، ا. (۱۳۸۷). بررسی اثر سن از شیرگیری بر عملکرد پروار بره‌های نر نژاد فراهانی. فصلنامه دانش کشاورزی ایران. ۵: ۱۷۱-۱۵۵.

کرمی، م. و طالبی، م.ع. (۱۳۸۵). اثر مدت شیرخوارگی و طول دوره پروار بر خصوصیات لاشه بره‌های لری بختیاری. نشریه پژوهش و سازندگی (در امور دام و آبزیان). ۷۳: ۲۹-۲۱.

Abu Ishmais, M.A., Kridli, R.T. and Omer, S.A. (2004). Body weight change, milk production and reproductive parameters in suckled vs. non-suckled Awassi ewes. *Asian-Australian Journal of Animal Science*. 17 (9): 1236-1240.

Aksakal, V., Emsen, E., Ozdemir, M. and Macit, M. (2009). Effects of various ages of weaning on growth performance of Morkaraman lambs. *Journal of Animal Veterinary Advance*. 8:1551-1554.

Ali, M.H., Norouzian, M.A. and Khadem, A.A. (2015). Performance and measures of stress in lambs weaned at 45 and 90 days. *Iranian Journal of Applied Animal Science*. 5 (4): 981-985.

Bonsma, H.C. and Engela, D.J. (1941). Weaning lambs at various ages. *Farming in South Africa*. 16:321.

De Nicolo, G., Morris, S.T., Kenyon, P.R. and Morel, P.C.H. (2006). Effect of weaning pre- or post-mating on performance of spring-mated ewes and their lambs in New Zealand. *New Zealand Journal of Agricultural Research*. 49: 255-260.

Gaili, E.S.E. (1992). Effect of weaning age on post weaning feedlot performance and carcass characteristics of Najdi lambs. *World Review of Animal Production*. 27: 61.

Gibb, M.J. and Treacher, T.T. (1979). The performance of grazing twin lambs weaned at 6, 8, 10 or 14 weeks of age. *Animal Production*. 28: 455.

Godfrey, R.W. and Weis, A.J. (2016). Effect of weaning age on hair sheep lamb and ewe production traits in an accelerated lambing system in the tropics. *Journal of Animal Science*. 94:1250-1254.

روزانه از ۸ هفتگی تا ۱۶ هفتگی در بره‌های مرینولند^{۱۶} و رانچاف^{۱۷} که در سن ۸ هفتگی شیرگیری شده بودند نسبت به بره‌هایی که در سن ۱۶ هفتگی از شیر گرفته شده بودند بیش تر بود.

توصیه ترویجی

در حال حاضر دامداران به علت ترس از عدم وزن گیری مناسب، بره‌ها را تا سن ۴ و حتی ۵ ماهگی از شیر نمی‌گیرند. اما بر اساس نتایج این تحقیق، از شیر گرفتن بره‌های نر یا ماده گوسفند لری بختیاری در شرایط پرورش سنتی و در سن ۲ ماهگی نسبت به ۳ یا ۴ ماهگی تأثیر منفی بر میانگین وزن و افزایش وزن روزانه آن‌ها در ۶ ماهگی نداشت و لذا در صورت دسترسی بره‌ها به خوراک کافی و با کیفیت مناسب، می‌توان آن‌ها را به طور موفقیت آمیزی در دو ماهگی از شیر گرفت.

پاورقی‌ها

- 1-Glucocorticoids Hormone
- 2-Growth Hormone
- 3-Creep feeding
- 4-General Linear Model
- 5-Awassi sheep
- 6-Romney sheep
- 7-Barbados Blackblley sheep
- 8-Santa Ines sheep
- 9-Ossimi sheep
- 10-Hu sheep
- 11-Barki sheep
- 12-Saanen goat
- 13-St. Croix White sheep
- 14-Dorper sheep
- 15-Blackhead Plevlen sheep
- 16- Merinoland
- 17- Rhoenschaf

منابع

کرکودی، ک. (۱۳۹۴). بررسی اثر سن از شیرگیری بر عملکرد پروار بره‌های نر کلکوهی. مجله دانش و پژوهش علوم دامی. ۱۹: ۷۴-۵۹.

- Hashem, A.L.S., Shaker, Y.M., Abdel-Fattah, M.S., Hanan, Z.A. and Ashgan, M.E. (2013). Effect of weaning age on growth performance and carcass traits of barki lambs in Siwa Oasis, Egypt. *World Applied Sciences Journal*. 21(7): 975-982.
- Holcombe, D.W., Hanks, D.R., Krystal, L.J., Jud Kins, M.B., Niksic, G.M. and Hallford, D.M. (1994). Effect of age at weaning on intake, insulin-like growth factor I, thyroxine, triiodothyronine and metabolite profiles and growth performance in young lambs. *Sheep Research Journal*. 10: 25-34.
- Knights, M., Siew, N., Ramgattie, R., Singh-Knights, D. and Bourne, G. (2012). Effect of time of weaning on the reproductive performance of Barbados Blackbelly ewes and lamb growth reared in the tropics. *Small Ruminant Research*. 103 (2-3): 205-210.
- Kuhn, C.M., Pauk, J. and Schanberg, S.M. (1990). Endocrine responses to mother-infant separation in developing rats. *Developmental Psychobiology*. 23: 395-410.
- Lewis, R.M., Notter, D.R., Hogue, D.E. and Magee, B.H. (1996). Ewe fertility in the STAR accelerated lambing system. *Journal of Animal Science*. 74: 1511-1522.
- Mao, H., Wang, C., and Yu, Z. (2019). Weaning ages do not affect the overall growth or carcass traits of Hu sheep. *Animals*. 9: 356.
- Mc Hugh, J.F. and Cannon, D.J. (1959). Early weaning of lambs. *Journal of Department Agriculture Evicted*. 57: 223.
- Mekoya, A., Oosting, S.J., Fernandez-Rivera, S., Tamminga, S. and Van der Zijpp, A.J. (2009). Effect of supplementation of Sesbania sesban to lactating ewes on milk yield and growth rate of lambs. *Livestock Science*. 121: 126-131.
- Oliveira, M.E.F., Sousa, H.L.L., Moura, A.C.B. and Vicente, W.R.R. (2013). The effect of parturition season and suckling mode on the puerperium of Santa Ines ewes and on the weight gain of lambs. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 65: 857-864.
- Pope, W.F., Mc Clure, K.E., Hogue, D.E. and Day, M.L. (1989). Effect of season and lactation on postpartum fertility of Polypay, Dorset, St. Croix, and Targhee ewes. *Journal of Animal Science*. 67: 1167-1174.
- Rodriguez, R.O.L., Heredia, A.M., Quintal, F.J. and Velazquez, M.A. (1998). Productivity of Pelibuey and Blackbelly ewes mated at yearly and 8-monthly intervals over six years. *Small Ruminant Research*. 30: 177-184.
- SAS Institute. (2002). Statistical analysis systems user's guide. SAS Cary, NC.
- Schichowski, C., Moors, E. and Gauly, M. (2008). Effects of weaning lambs in two stages or by abrupt separation on their behavior and growth rate. *Journal of Animal Science*. 86: 220-250.
- Simeonov, M., Todorov, N., Nedelkov, K., Ribarski, S., Popova, T., Yovchev, D., Kirilov, A. and Stoicheva, I. (2015). Growth, rumen development and meat quality in lambs of Blackhead Plevan breed, weaned at 25 and 70 days of age. *Emirates Journal of Food and Agriculture*. 27(3): 291-301.
- Ugur, F., Savas, T., Dosay, M., Karabayir, A. and Atasoglu, C. (2004). Growth and behavioral traits of Turkish Saanen kids weaned at 45 and 60 days. *Small Ruminant Research*. 52:179-184.
- Ward, G.A.A., Tawila, M.A., Sawsan, M., Gad, A.A., Abedo, G. and El-Naggar, S. (2008). Effect of weaning age on lamb's performance. *World Journal of Agricultural Science*. 4: 569-573.
- Wardrop, I.D. and Tribe, D.E. (1959). The early weaning of lambs. *Past Rev*. 69: 721.
- Wardrop, I.D. (1960). The total growth of the visceral organs of the lamb. II- the effect of diet on growth rate with particular reference to the parts of the alimentary tract. *Journal of Agricultural Science*. 55: 127-132.

Wheaton, J.E., Windels, H.F. and Johnston, L.J. (1992). Accelerated lambing using

exogenous progesterone and the ram effect. *Journal of Animal Science*. 70: 2628–2635.