

## تأثیر روش‌های مختلف تغذیه کمکی بر عملکرد بره‌های مغانی در زیستگاه بومی آن

- **محمود صحرایی\***: بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل (مغان)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران
- **نادر اسدزاده**: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
- **اکبر برغانی**: بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل (مغان)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

تاریخ دریافت: مهر ۱۳۹۶ تاریخ پذیرش: دی ۱۳۹۶

### چکیده

هدف از تحقیق حاضر بررسی تأثیر روش‌های مختلف تغذیه کمکی بر افزایش وزن بره‌های شیرخوار در شرایط مرتع بود. تعداد ۹۰ رأس بره نر یک ماهه از یک گله عشایری انتخاب گردید و به مدت ۹۰ روز در فصل بهار سال ۱۳۹۴، در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با ۳ تیمار و ۳ تکرار (۱۰ رأس بره در هر تکرار) مورد آزمایش قرار گرفتند. سه تیمار شامل: ۱- پرورش به روش سنتی (تغذیه با شیر مادر و علوفه مرتع) به عنوان تیمار شاهد، ۲- تغذیه با بلغور جو به میزان ۲۶۶ گرم در روز به ازای هر رأس علاوه بر شیر مادر و تغذیه از مرتع (تیمار بلغور جو)، ۳- تغذیه با کنسانتره به میزان ۳۱۱ گرم در روز به ازای هر رأس علاوه بر شیر مادر و تغذیه از مرتع (تیمار کنسانتره) بودند. دوره عادت‌پذیری، ۱۴ روز در نظر گرفته شد. بره‌ها در شروع آزمایش و با فواصل ۱۴ روزه، قبل از خوراک دهی نوبت صبح، توزین شدند. شیر مازاد بر مصرف بره‌ها و نمره وضعیت بدنی میش‌های زایمان کرده به‌طور ماهانه اندازه‌گیری و ثبت گردید. بیش‌ترین میزان افزایش وزن کل دوره، نمره وضعیت بدنی میش‌ها و شیر تولیدی میش مادر در تیمار کنسانتره و کم‌ترین آن‌ها در تیمار شاهد مشاهده شد ( $P < 0.05$ ). به‌طور کلی، از نظر اقتصادی استفاده از کنسانتره و بلغور جو در تغذیه بره‌های شیرخوار در مقایسه با روش سنتی، به ترتیب باعث افزایش ۶۱/۴ و ۱۷/۴ هزار تومان سود خالص دامدار به‌ازاء هر رأس گوسفند در گله مورد مطالعه شد.

**کلمات کلیدی:** بره، تغذیه کمکی، گله عشایری، عملکرد



## مقدمه

بخش عمده درآمد عشایر در پرورش گوسفند از طریق تولید بره حاصل می‌شود. پس از زایمان و در طول دوره شیردهی، برخی از میش‌های مادر، بیمار و یا تلف شده و بره‌های آن‌ها از شیر مادر محروم می‌شوند، هم‌چنین، تعدادی از میش‌های دوقلوزا و چندقلوزا فاقد شیر کافی برای تغذیه بره‌های خود هستند. به‌علاوه، کیفیت پائین علوفه برخی مراتع و سایر اقلام خوراکی، به‌خصوص در مواقع خشکسالی، تأثیر منفی بر رشد بره‌ها دارند و بره‌های تولیدی به‌علت فقر غذایی، لاغر و ضعیف بوده و مستعد ابتلا به بیماری‌های گوناگون و در نتیجه افزایش تلفات هستند (خالداری، ۱۳۸۹). در روش سنتی پرورش گوسفند مغانی، بره‌ها همراه با میش‌ها از مرتع استفاده می‌نمایند و کاملاً وابسته به شیر مادر و علوفه مرتع هستند، در این روش در دوره شیرخوارگی از دانه‌ها و کنسانتره در تغذیه بره‌ها استفاده نمی‌شود، بنابراین ممکن است، بره‌ها از رشد کافی برخوردار نشوند و یا رشد آن‌ها گاهاً متوقف شود و در نتیجه، زمان رسیدن به وزن مطلوب کشتار افزایش یافته و در طی این مدت فشار زیادی بر مراتع وارد شود (منعم و همکاران، ۱۳۶۷). هم‌چنین گزارش شده است که تلفات بره‌های شیرخوار گوسفندان مغانی در گله‌های عشایری استان اردبیل، در روش پرورش سنتی ۱۲/۵ درصد است (افشاری‌میرک و همکاران، ۱۳۷۶). مراتع و چراگاه‌های طبیعی، به‌خصوص در مواقع خشکسالی، به‌تنهایی قادر به تأمین احتیاجات غذایی بره‌های در حال رشد نیستند، هم‌چنین تولید کم علوفه باعث می‌شود که مدت حضور دام‌ها در سطح مراتع بیش‌تر شود، پس بنابراین حرکت و جابجایی زیاد دام‌ها علاوه بر تخریب بیش‌تر مراتع و صدمات فیزیکی بیش‌تر به علوفه‌های مرتعی، انرژی بیش‌تری نیز از حیوان سلب می‌کند و چرای دام در مراتعی با گیاهان دارای کیفیت پایین (کمبود پروتئین، انرژی، ویتامین A، فسفر و ...)، سبب بروز بیماری‌های متابولیکی نیز خواهد شد، از این‌رو به‌نظر می‌رسد که برای افزایش نرخ رشد و بهبود کیفیت لاشه و به‌حداقل رساندن اثرات ناشی از خشکسالی، استفاده از جیره‌های تکمیلی در دوره شیرخواری مفید و مؤثر باشد (Karim و Santra، ۱۹۹۹). تغذیه بره‌های شیرخوار با جیره‌های آغازین مناسب، نقش مؤثری در افزایش نرخ رشد و توسعه شکمبه داشته و سبب عبور سریع‌تر از مرحله هضم تک‌مده‌ای به مرحله هضم میکروبی می‌شوند (Nockels و همکاران، ۱۹۶۶؛ Lane و Jesse، ۱۹۹۷). با وجود این، در برخی از مطالعات تغذیه بره‌ها و بزغاله‌های شیرخوار با جایگزین شیر، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی مشابهی با گروه‌های تغذیه شده با شیر مادر داشتند (Keskin و Blcher، ۲۰۰۲؛ Sanz Sampelayo و همکاران، ۲۰۰۳). قره‌باش و همکاران (۱۳۸۸) گزارش کردند که در دوره

شیرخوارگی بره‌های نژاد دالاق، تغذیه با جایگزین شیر، نه تنها هیچ‌گونه اختلالی در رشد، مصرف خوراک، ضریب تبدیل غذایی و توسعه شکمبه ایجاد نکرد بلکه جیره‌های آغازین با نسبت کنسانتره بالا در بره‌های شیرخوار سبب افزایش نرخ رشد و توسعه بهتر شکمبه شد، هم‌چنین این گروه از بره‌ها، دارای سنتز پروتئین میکروبی بیش‌تر و فراسنجه‌های تخمیری بهتر در شکمبه و خون بودند. در بره‌های شیرخوار مصرف مواد خوراکی جامد در مرحله آغازین در مقایسه با تغذیه شیر، سبب کاهش pH شکمبه، افزایش تولید کل اسیدهای چرب فرار، افزایش سطح نیتروژن آمونیاکی مایع شکمبه، افزایش غلظت بتا‌هیدروکسی بوتیرات (Beta-Hydroxy butyrate) خون و افزایش اندازه و تراکم پرزهای شکمبه می‌گردد (Fimbers و همکاران، ۲۰۰۲؛ Lane و Jesse، ۱۹۹۷؛ Nockels و همکاران، ۱۹۶۶؛ Yanez Ruiz، ۲۰۰۴). Brundyn و Brand (۲۰۱۵) با استفاده از ۲۰۰ الی ۳۰۰ گرم کنسانتره به‌صورت خزشی (Creep feeding) (از ۲۴ خرداد ماه تا ۲۸ شهریور ماه) در تغذیه بره‌های شیرخوار چراکننده در پس‌چر مزارع گندم، نشان دادند که گروه آزمایشی نسبت به گروه شاهد، ۲۵ درصد افزایش وزن بیش‌تری داشتند. پناه و همکاران (۱۳۹۱)، دو روش تغذیه شامل تغذیه کمکی و بدون تغذیه کمکی را در بره‌های شیرخوار سنجایی به‌مدت ۱۰۰ روز مورد مقایسه قرار دادند و گزارش کردند که میزان افزایش وزن روزانه بره‌های گروه تغذیه تکمیلی بیش‌تر از گروه شاهد (۲۵۹ گرم در مقابل ۱۴۵ گرم) بود. Fernandes و همکاران (۲۰۱۱) گزارش کردند که استفاده از کنسانتره به‌عنوان تغذیه کمکی باعث افزایش وزن کشتار و بهبود صفات لاشه در بره‌های چراکننده در مرتع می‌گردد. کاشکی و همکاران (۱۳۸۹) با بررسی دو روش سنتی (تغذیه با شیر مادر و مرتع) و جدید (تغذیه با شیر مادر، مرتع و کنسانتره‌ای با ۱۷/۵ درصد پروتئین خام و ۲/۶۵ مگاکالری انرژی متابولیسمی) در تغذیه بره‌های یک‌ماهه کردی، گزارش کردند که وزن نهایی و افزایش وزن روزانه در روش سنتی به‌ترتیب، ۲۱/۲۷ کیلوگرم و ۱۲۱ گرم در روز و در روش جدید به‌ترتیب، ۳۲/۲۵ کیلوگرم و ۲۴۴ گرم در روز بوده و روش جدید از لحاظ اقتصادی، به‌ازای هر رأس بره ۴۰۹۰۰ تومان سود بیش‌تری عاید دامدار می‌کند. بنابراین تحقیق حاضر با هدف کوتاه کردن طول دوره نگهداری بره در سطح مراتع، رساندن بره به وزن مطلوب کشتار، ارزیابی اقتصادی اثرات مصرف جیره‌های کمکی بر عملکرد تولیدی بره‌های شیرخوار در مناطق عشایری در استان اردبیل اجرا گردید.

## مواد و روش‌ها

زمان و مکان انجام آزمایش: این آزمایش از اواخر زمستان سال

۱۳۹۴ تا اواسط مرداد سال ۱۳۹۵، در یک گله عشایری در

جدول ۱: مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی کنسانتره

کنسانتره (درصد)	مواد خوراکی کنسانتره
۳۸	جو
۲۶	ذرت
۱۷/۴۰	کنجاله سویا
۱۷	سبوس گندم
۰/۵۰	صدف
۰/۳۰	دی کلسیم فسفات
۰/۵۰	نمک
۰/۳۰	مکمل ویتامین و معدنی*
	ترکیب شیمیایی
۲/۷۰	انرژی قابل متابولیسم (مگا کالری در کیلوگرم ماده خشک)
۱۷/۵۰	پروتئین خام (درصد)
۱۱۵۰	قیمت هر کیلوگرم (تومان)

\*با استفاده از مکمل در هر کیلوگرم از جیره پایه مقدار: ۶ میلی گرم  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ، ۵ میلی گرم  $\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ، ۸ میلی گرم  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ، ۵ میلی گرم  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ، ۰/۰۵ میلی گرم  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ، ۰/۲۰ میلی گرم  $\text{KI}$ ، ۱۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۲۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D و ۲۰ واحد بین‌المللی ویتامین E فراهم شد.

#### صفات مورد بررسی: در این مطالعه صفاتی از قبیل افزایش وزن

زنده به وسیله فرغون مجهز به ترازوی دیجیتال، به صورت هر ۲ هفته یکبار قبل از تغذیه صبح، میزان خوراک مصرفی به صورت جمعی برای هر تکرار هر دو هفته یکبار و درصد تلفات بره‌ها اندازه‌گیری گردید. شیر تولیدی هر راس میش مادر با ترازوی دیجیتال با دقت ۱ گرم و نمره وضعیت بدنی میش‌های زایش کرده مطابق روش Thompson و Meyer (۱۹۹۴) تعیین و ماهانه ثبت گردید. هم‌چنین در پایان آزمایش ارزیابی اقتصادی تیمارهای آزمایشی مختلف از لحاظ صفات مذکور، میزان هزینه صرف شده برای تامین کنسانتره و دانه جو مصرفی برای ایجاد تفاوت در هر واحد وزن زنده نهایی بره‌ها و قیمت تمام شده هر کیلوگرم وزن زنده در تیمارهای دوم و سوم در مقایسه با تیمار شاهد به عنوان روش تغذیه سنتی، انجام گردید.

#### تجزیه داده‌ها: داده‌ها در قالب طرح کاملاً تصادفی توسط نرم‌افزار

SAS ۹/۱ (۲۰۰۴) با مدل آماری ذیل مورد تجزیه قرار گرفتند. مقایسه میانگین‌ها نیز با آزمون توکی کرامر انجام گردید:  $Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$  که در آن،  $Y_{ij}$ ، هریک از مشاهدات برای صفت مورد نظر،  $\mu$ ، میانگین کل،  $T_i$  اثر تیمار و  $e_{ij}$ ، اثر باقی مانده می‌باشد.

## نتیجه

#### عملکرد: مطابق جدول ۲، وزن بره‌ها در شروع دوره در تیمارهای

مختلف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. لیکن وزن زنده پایان دوره در

استان اردبیل انجام شد. دوره اصلی آزمایش ۹۰ روز بود که از اوایل اردیبهشت ماه شروع و تا اوایل مرداد ماه سال ۱۳۹۵ ادامه داشت. بخشی از تحقیق در مناطق قشلاقی شهرستان گرمی (با پوشش گیاهی غالب یونجه، جوی دوسر، درمنه) و بخشی دیگر در مناطق ییلاقی منطقه سردابه (با پوشش گیاهی غالب مخلوطی از شیدرها و فستوکا اوینا) انجام شد (Ghanbari و Sharaei، ۲۰۱۲).

#### حیوانات آزمایشی و تیمارها: برای تهیه بره‌های شیرخوار هم‌سن

در فصل بهار، عملیات هم‌زمان‌سازی فحلی با استفاده از اسفنج آغشته به پروژسترون و تزریق هورمون گنادوتروپین سرم‌مادیان آبیستن (PMSG) در اوایل فصل پاییز سال ۱۳۹۴ انجام شد. ۲ ماه قبل از اسفنج‌گذاری، قوچ‌های گله از میش‌ها جدا شدند. برای انجام هم‌زمان‌سازی فحلی به روش هورمون‌تراپی، در آبان ماه ۱۳۹۴، اسفنج آغشته به پروژسترون با رعایت موازین بهداشتی به مدت ۱۳ روز در واژن ۱۵۰ رأس میش‌ها داشته قرار داده شد و در صبح روز چهاردهم اسفنج از مهبل میش‌ها خارج و هورمون گنادوتروپین سرم‌مادیان آبیستن به میزان ۴۰۰ واحد تزریق گردید. ۴۸-۲۴ ساعت بعد از خارج‌سازی اسفنج، میش‌ها فحل شدند و برای بارورسازی آن‌ها به روش آمیزش طبیعی، برای هر ۶ رأس میش‌ها یک قوچ به مدت ۵۶ روز در داخل گله رها گردید (صادقی‌پناه، ۱۳۹۵). از میان ۱۶۵ رأس بره متولد شده، ۹۰ رأس بره نر در دامنه سنی ۳۰-۲۰ روز، انتخاب و شماره‌گذاری گردید، بره‌ها براساس وزن بدن در قالب ۳ گروه وزنی سبک (۱۰ تا کم‌تر از ۱۲ کیلوگرم)، متوسط (۱۲ تا کم‌تر از ۱۴ کیلوگرم) و سنگین (۱۴ تا کم‌تر از ۱۶ کیلوگرم) گروه‌بندی شدند و به صورت مساوی از لحاظ میانگین وزنی توزیع شدند به طوری که تیمارهای مختلف از میانگین وزنی تقریباً یکسانی برخوردار باشند (جدول ۲). ۹۰ رأس بره نر یک ماهه به مدت ۹۰ روز در قالب ۳ تیمار با ۳ تکرار (۱۰ رأس بره در هر تکرار) در قالب طرح کاملاً تصادفی مورد آزمایش قرار گرفتند. سه تیمار شامل: ۱- پرورش به روش سنتی (تغذیه با شیر مادر و علوفه مرتع) به عنوان تیمار شاهد، ۲- استفاده از بلغور دانه جو به میزان ۲۶۶ گرم در روز به ازای هر رأس علاوه بر تغذیه با شیر مادر و علوفه مرتع (تیمار بلغور جو) و ۳- استفاده از ۳۱۱ گرم کنسانتره به ازای هر رأس در روز علاوه بر تغذیه با شیر مادر و علوفه مرتع (تیمار کنسانتره)، بودند. کنسانتره مورد استفاده دارای ۱۷/۵ درصد پروتئین خام و ۲/۷ مگا کالری بر کیلوگرم انرژی متابولیسمی بود. مقدار کنسانتره براساس احتیاجات استاندارد غذایی گوسفند (NRC، ۲۰۰۷) به مقدار ۳۱۱ گرم در روز برای هر رأس بره تعیین شد. مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی کنسانتره مصرفی در تغذیه بره‌ها در جدول ۱ آورده شده است. یک دوره عادت‌پذیری ۱۴ روزه برای استفاده از جو و کنسانتره در نظر گرفته شد.



كل دوره به‌ازای هر رأس بره نسبت به‌روش سنتی ۴۰ درصد و نسبت به‌روش بلغور جو ۲۶ درصد افزایش نشان داد ( $p < 0.0001$ ). مطابق جدول ۲، میزان کنسانتره مصرفی در ماه‌های اول، دوم، سوم و كل دوره به‌ترتیب ۴، ۱۰، ۱۴ و ۲۸ كيلوگرم و بلغور جوی مصرفی در ماه‌های اول، دوم، سوم و كل دوره به‌ترتیب ۳، ۸، ۱۳ و ۲۴ كيلوگرم بود.

بره‌های تیمار کنسانتره ۲۷/۹ كيلوگرم، بلغور جو ۲۳/۸ كيلوگرم و در تیمار شاهد ۲۰/۳ كيلوگرم بود و اختلاف آن‌ها از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p < 0.0001$ ). از لحاظ آماری میزان افزایش وزن در ماه‌های اول، دوم و سوم و كل دوره پرورش در روش کنسانتره (۴/۲، ۵/۵، ۶/۵ و ۱۶/۰ كيلوگرم) نسبت به‌روش سنتی (۲/۲، ۲/۵، ۳/۵ و ۸/۲۰ كيلوگرم) بیش‌تر بود، به‌طوری‌که در تیمار کنسانتره، میانگین افزایش وزن زنده

جدول ۲: اثر روش تغذیه بر عملکرد تولیدی بره‌های نر مغانی

SEM	P-value**	روش پرورش (تیمار)*			صفت (كيلوگرم)
		کنسانتره	جو	سنتی	
-	-	۳۰	۳۰	۳۰	تعداد (رأس)
۰/۳۴	۰/۲۵	۱۱/۷	۱۱/۹	۱۲/۱	وزن ۱ ماهگی (وزن اولیه)
۰/۴۰	۰/۰۰۲	۱۵/۹ <sup>a</sup>	۱۴/۸ <sup>ab</sup>	۱۴/۳ <sup>b</sup>	وزن ۲ ماهگی
۰/۴۲	<۰/۰۰۰۱	۲۱/۳ <sup>a</sup>	۱۸/۵ <sup>b</sup>	۱۶/۸ <sup>c</sup>	وزن ۳ ماهگی
۰/۵۵	<۰/۰۰۰۱	۲۷/۹ <sup>a</sup>	۲۳/۸ <sup>b</sup>	۲۰/۳ <sup>c</sup>	وزن ۴ ماهگی
۰/۰۴	۰/۵۴	۰/۰۳	۰/۰۷	۰/۱	تلفات كل دوره (درصد)
۰/۱۲	<۰/۰۰۰۱	۴/۳ <sup>a</sup>	۳/۰ <sup>b</sup>	۲/۲ <sup>c</sup>	افزایش وزن ماه اول
۰/۱۴	<۰/۰۰۰۱	۵/۵ <sup>a</sup>	۳/۷ <sup>b</sup>	۲/۵ <sup>c</sup>	افزایش وزن ماه دوم
۰/۱۶	<۰/۰۰۰۱	۶/۵ <sup>a</sup>	۴/۷ <sup>b</sup>	۳/۵ <sup>c</sup>	افزایش وزن ماه سوم
۰/۳۵	<۰/۰۰۰۱	۱۶/۰ <sup>a</sup>	۱۱/۵ <sup>b</sup>	۸/۲۰ <sup>c</sup>	افزایش وزن كل دوره
۵/۳۰	<۰/۰۰۰۱	۱۸۲ <sup>a</sup>	۱۳۴ <sup>b</sup>	۹۱ <sup>c</sup>	میانگین افزایش روزانه كل دوره (گرم)

\*میزان کنسانتره مصرفی در ماه‌های اول، دوم، سوم و كل دوره به‌ترتیب ۳، ۸، ۱۳ و ۲۴ كيلوگرم بود. \*\* اعداد دارای حداقل یک اندیس متفاوت در هر ردیف اختلاف آماری معنی‌داری در سطح احتمال ۵ درصد دارند.

۳۳۱، ۲۴۱ گرم/رأس) حاصل گردید، هم‌چنین بالاترین نمره وضعیت بدنی میش‌های مادر در روش کنسانتره به‌میزان (۳/۰، ۳/۵، ۳/۸) در طی ماه‌های اول، دوم و سوم مشاهده شد درحالی‌که این میزان در روش سنتی در ماه‌های اول، دوم و سوم به‌ترتیب (۲/۶، ۳/۱ و ۳/۳) بود که از لحاظ آماری کم‌تر بود ( $p < 0.05$ ).

**وضیعت بدنی و شیر تولیدی میش‌های مادر:** براساس نتایج ارائه شده در جدول ۳، نوع روش پرورش اثرات معنی‌داری بر وضیعت بدنی میش‌های مادر و شیر تولیدی آن‌ها داشت به‌طوری‌که در ماه‌های اول، دوم و سوم دوره شیردهی، از لحاظ آماری بیش‌ترین شیر تولیدی روزانه در روش کنسانتره به‌میزان (۴۳۸، ۳۹۲، ۲۹۲ گرم/رأس) و کم‌ترین مقدار شیر تولیدی در روش سنتی در سه ماه متوالی (۳۶۶،

جدول ۳: اثرات روش تغذیه بر میزان شیر تولیدی و نمره وضیعت بدنی میش‌های مادر

SEM	P-value**	روش پرورش (تیمار)*			صفت
		کنسانتره	جو	سنتی	
۱۷/۸۱	۰/۰۰۶	۴۳۸ <sup>a</sup>	۳۹۶ <sup>bc</sup>	۳۶۶ <sup>c</sup>	تولید شیر (گرم/رأس/روز)
۱۵/۰۸	۰/۰۰۸	۳۹۲ <sup>a</sup>	۳۳۶ <sup>bc</sup>	۳۳۱ <sup>c</sup>	ماه اول
۱۱/۷۱	۰/۰۱۰	۲۹۲ <sup>ab</sup>	۲۶۱ <sup>bc</sup>	۲۴۱ <sup>c</sup>	ماه دوم
۰/۰۸	۰/۰۰۱۸	۳/۰ <sup>a</sup>	۲/۸ <sup>bc</sup>	۲/۶ <sup>c</sup>	ماه سوم
۰/۰۷	۰/۰۰۰۲	۳/۵ <sup>a</sup>	۳/۱ <sup>bc</sup>	۳/۱ <sup>c</sup>	نمره وضیعت بدنی
۰/۰۷	۰/۰۰۰۴	۳/۸ <sup>a</sup>	۳/۵ <sup>bc</sup>	۳/۳ <sup>c</sup>	۱ ماهگی
					۲ ماهگی
					۳ ماهگی

\*\* اعداد دارای حداقل یک اندیس متفاوت در هر ردیف، اختلاف آماری معنی‌داری در سطح احتمال ۵ درصد دارند.

رأس بره، در گله مورد مطالعه ایجاد کرد که نشانگر اثرات مفید تغذیه با کنسانتره در بهبود پرورش بره‌های شیرخوار در سامانه عشایری است.

**هزینه - فایده روش‌های تغذیه بره:** مطابق جدول ۴، از نظر اقتصادی تغذیه بره‌های شیرخوار با کنسانتره و بلغور جو به‌ترتیب ۶۱/۴ و ۱۷/۴ هزار تومان سود خالص در مقایسه با روش سنتی، به‌ازاء هر



جدول ۴: هزینه - فایده روش‌های پرورش بره

روش پرورش	مقدار جو (کیلوگرم)	مقدار کنسانتره (کیلوگرم)	افزافه وزن بره (کیلوگرم)	ارزش اضافه وزن (تومان)	سود خالص در مقایسه با سنتی*
سنتی	-	-	۸/۲	۹۸۴۰۰	-
سنتی + جو**	۲۴	-	۱۱/۵	۱۳۸۰۰۰	۱۷/۴ هزار تومان
سنتی + کنسانتره**	-	۲۸	۱۶/۰	۱۹۲۰۰۰	۶۱/۴ هزار تومان

\* (قیمت هر کیلوگرم کنسانتره × میزان کنسانتره مصرفی) - (قیمت هر کیلوگرم وزن زنده × (افزایش وزن روش سنتی - افزایش وزن مصرف کنسانتره)) = سود خالص به ازای هر بره در روش سنتی + کنسانتره (تومان). \*\* (قیمت هر کیلوگرم جو × میزان جو مصرفی) - (قیمت هر کیلوگرم وزن زنده × (افزایش وزن روش سنتی - افزایش وزن مصرف جو)) = سود خالص به ازای هر بره در روش سنتی + جو (تومان). \*\*\* قیمت هر کیلوگرم کنسانتره (۱۱۵۰ تومان)، قیمت هر کیلوگرم جو (۸۰۰ تومان) و قیمت فروش هر کیلوگرم وزن زنده بره در سن از شیرگیری (۱۲۰۰ تومان).

## بحث

بهبود ضریب تبدیل غذایی را گزارش کردند، هم چنین Fernandes و همکاران (۲۰۱۱) گزارش کردند که مصرف کنسانتره به عنوان تغذیه کمکی در دوره شیرخوارگی بره‌ها باعث افزایش وزن کشتار و بهبود صفات لاشه در بره‌های چراکننده در مرتع می‌گردد که در توافق با نتایج مطالعه حاضر است. لیکن در مطالعه‌ای، Ortiz و همکاران (۲۰۰۵) با تغذیه بره‌های سافوک با جیره‌های حاوی ۱۵ و ۲۰ درصد پروتئین خام و ۳/۳ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم از لحاظ افزایش وزن روزانه و سن کشتار اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نکردند که در تضاد با نتایج مطالعه حاضر است که این عدم هم‌خوانی در نتایج می‌تواند ناشی تفاوت در نوع نژاد و غلظت مواد مغذی جیره‌ها است. ولی Garcia و همکاران (۲۰۰۳) گزارش کردند که جیره‌های غلیظ از لحاظ انرژی منجر به بیش‌ترین افزایش وزن در بره‌های شیرخوار می‌گردد. هم چنین Silva (۲۰۱۰) نتایج بهتری را در افزایش وزن بره‌های شیرخوار تغذیه شده با جیره کمکی پلت شده، به دست آورد. در مطالعه حاضر نوع روش تغذیه اثرات معنی‌داری بر وضعیت بدنی میش‌های مادر و شیر تولیدی آن‌ها داشت در واقع با مصرف کنسانتره میزان باز یافت ذخائر بدنی در گروه دریافت‌کننده بیش‌تر از گروه‌های دیگر بوده است. هم چنین در روش کنسانتره، میش‌های مادر شیر بیش‌تری در مقایسه با روش تغذیه سنتی تولید کرده‌اند. به نظر می‌رسد مصرف کنسانتره کمکی در دوره شیرخوارگی بره‌ها باعث استفاده کم‌تر بره از شیر مادر و افزایش تولید و بهبود وضعیت بدنی آن‌ها می‌گردد. یکی از مهم‌ترین عوامل بازدارنده تولیدمثل در گوسفند و بز، شیر دادن مادر به بره یا بزغاله است در حیوان شیرده، سطح هورمون پرولاکتین بالاست و هورمون پرولاکتین تأثیر منفی بر عملکرد تولیدمثل حیوان دارد ضمن این‌که حیوان هرچه بیش‌تر شیر دهد، لاغرتر بوده و نمره وضعیت بدنی پائین‌تری دارد و بازده تولیدمثل در نمرات زیر ۲/۵ به مراتب کم‌تر خواهد بود. بنابراین هرچه تولید شیر حیوان محدودتر شود، آبستنی بعدی سریع‌تر اتفاق خواهد افتاد (صادقی پناه، ۱۳۹۵). هم چنین در صورت تغذیه بره‌ها با مکمل‌ها و ترکیبات جایگزین شیر علاوه بر اطمینان از رشد مناسب بره‌ها، می‌توان با قطع زود هنگام شیردهی میش‌های مادر، ضمن پیشگیری از مصرف ذخائر بدنی، آن‌ها را برای دوره بارداری بعدی سریع‌تر آماده

علاوه بر ژنوتیپ، عملکرد حیوان می‌تواند تحت تاثیر روش‌های تغذیه قرار گیرد (Napolitano و همکاران، ۲۰۰۲). نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که دسترسی آزاد به شیر و خوراک متراکم با تعادل مناسب مواد مغذی به‌ویژه انرژی و پروتئین خام، سبب بهبود رشد در دوران شیرخوارگی می‌گردد (Morand Fehr, ۲۰۰۵). در مطالعه حاضر، میزان افزایش وزن در ماه‌های اول، دوم و سوم و کل دوره پرورش، یک سیر نزولی از تغذیه کنسانتره نسبت به روش تغذیه سنتی داشت به طوری که در روش تغذیه با کنسانتره، میانگین افزایش وزن زنده به ازای هر رأس بره نسبت به روش سنتی ۴۰ درصد و نسبت به روش تغذیه با دانه جو ۲۶ درصد افزایش نشان داد، در طی توسعه شکمبه در مرحله عبور شیرخواران از هضم تک معده‌ای به هضم میکروبی، استفاده از جیره‌های آغازین مناسب و افزایش مصرف خوراک جامد در توسعه فرایندهای تخمیری شکمبه موثر هستند تغذیه بره‌های شیرخوار با مواد غذایی متراکم از قبیل دانه غلات در مقایسه با جیره‌های غذایی حجیم از قبیل علوفه‌ها سبب افزایش فعالیت تخمیر میکروبی، تولید اسیدهای چرب فرار و کاهش اسیدیته مایع شکمبه می‌شود (Hart و Glimp, ۱۹۹۱؛ Fimbers و همکاران، ۲۰۰۲). هم چنین با افزایش سطح دانه غلات و مواد کنسانتره‌ای در جیره غذایی بره‌های شیرخوار تولید اسید پروپیونیک و اسید بوتیریک افزایش یافته، در نتیجه غلظت بتا هیدروکسی بوتیرات بیش‌تر شده و سبب افزایش اندازه و تراکم پرزها و توسعه بهتر شکمبه می‌گردد (Poe و همکاران، ۱۹۷۱؛ Lane و همکاران، ۲۰۰۰؛ Fimbers و همکاران، ۲۰۰۲). به نظر می‌رسد علت اصلی افزایش رشد در بره‌های تغذیه شده با کنسانتره در مقایسه با روش تغذیه سنتی در مطالعه حاضر، رشد و تکامل بهتر شکمبه و تولید کافی اسیدهای چرب فرار در روش تغذیه با کنسانتره در این مطالعه است. در مطالعه‌ای مشابه قره‌باش و همکاران (۱۳۸۸) و Brand و Brundyn (۲۰۱۵) با افزایش مصرف کنسانتره در دوره شیر خوارگی بره‌های شیرخوار نسبت به جیره‌های با علوفه بالا، سنتز پروتئین میکروبی بیش‌تر، بهبود برخی فراسنجه‌های تخمیری شکمبه و خون، افزایش وزن روزانه بیش‌تر و



متابولیت‌های خون و ادرار بره‌های شیرخوار نژاد دالاق. علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی. شماره ۴، صفحات ۴۶۱ تا ۴۷۰.

۸. کاشکی، و.ا.؛ عبدی‌قزلبچه، ع.ا. و توکلی، ح.، ۱۳۸۹. مقایسه دو سیستم سنتی و جدید پرورش بره‌های کردی. چهارمین کنگره علوم دامی ایران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران.

۹. عزیز، ر.؛ میرشمس‌الهی، آ. و منصوری، ه.، ۱۳۹۵. بررسی اثر تغذیه جایگزین شیر گوساله بر عملکرد بره‌های شیرخوار فراهانی.

تحقیقات کاربردی در علوم دامی. شماه، صفحات ۶۳ تا ۷۰.

۱۰. Brand, T.S. and Brundyn, L., 2015. Effect of supplementary feeding to ewes and suckling lambs on ewe and lamb live weights while grazing wheat stubble. South African Journal of Animal Science. Vol. 45, No. 1.

۱۱. Fernandes, S.R.; Monteiro, A.L.G.; Silva, C.J.A.; Silva, M.G.B.; Rossi Junior, P.; Souza, D.F.; Salgado, J.A. and Hentz, F., 2011. Performance, carcass traits and costs of Suffolk lambs finishing systems with early weaning and controlled suckling. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal. Vol. 12, pp: 527-537.

۱۲. Fimmers, H.; Kawas, J.R.; Picon-Rubio, G. and Lu, C.D., 2002. Nutrient intake, digestibility, mastication & ruminal fermentation of lambs fed finishing ration with various forage levels. Small ruminant res. Vol. 43, pp: 275-281.

۱۳. Garcia, C.A.; Costa, C.; Monteiro, A.L.G.; Neres, M.A. and Rosa, G.M., 2003. Performance & carcass traits of lambs fed diets with different energy levels grown in creep feeding. Revista brasileira de zootecnia. Vol. 32, pp: 1371-1379.

۱۴. Ghanbari, A. and Sahraei, M., 2012. Determination of nutritional value in three forage species in three phonological stages in Sabalan rangelands, Ardebil, Iran. Journal of Rangeland Science. Vol. 2, No. 2.

۱۵. Hart, S.P. and Glimp, H.A., 1991. Effect of diet composition and feed intake level on diet digestibility and ruminal metabolism in growth lambs. Journal of Animal Science. Vol. 69, pp: 1636-1644.

۱۶. Keskin, M. and Blicher, O., 2002. Effects of milk replacer on kid growth and farm profitability in the Shami Goat, Turkish J veterinary and animal scie. Vol. 26, pp: 1133-1136.

۱۷. Lane, M.A. and Jesse, B.W., 1997. Effect of volatile fatty acid infusion on development of the rumen epithelium in neonatal sheep. Jour of dairy science. Vol. 80, pp: 740-747.

۱۸. Lane, M.A.; Baldwin, R.L. and Jesse, B.W., 2000. Sheep rumen metabolic development in response to age and dietary treatments. Jour of animal science. Vol. 78, pp: 1990-1996.

۱۹. MorandFehr, P., 2005. Recent developments in goat nutrition and application: A review. Small ruminant research. Vol. 60, pp: 25-43.

۲۰. Napolitano, E.; De Rosa, G. and Sevi, A., 2008. Welfare implications of artificial rearing and early weaning in sheep. Applied Animal Behaviour Science. Vol. 110, pp: 58-72.

۲۱. National Research Council. 2007. Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and new world camelids. National Academy Press, Washington, DC.

۲۲. Nockels, C.F.; Kintner, L.D. and Fander, W.H., 1966. Influence of ration on morphology, histology and trace mineral content of sheep rumen papilla, Journal of Dairy Science. Vol. 49, pp: 1068-1074.

۲۳. Poe, S.E.; Ely, D.G.; Mitchell, G.E.; Glimp, H.A. and Dewese, W.P., 1971. Rumen development in lambs. II. Rumen metabolic changes. Journal of Animal Science. Vol. 32, pp: 989-993.

۲۴. SAS Institute. 2004. SAS, Users Guide, Statistics, Version 9.1 ed. SAS Institute, Inc. Cary, NC.

۲۵. Santra, A. and Karim, S.A., 1999. Effect of protein levels in creep mixture on nutrient utilization and growth performance of pre-weaner lambs. Small Ruminant Research. Vol. 33, No. 2, pp: 131-136.

۲۶. Sanz Sampelayo, M.R.; Allegretti, L.; Extremera, F.G. and Boza, J., 2003. Growth, body composition and energy utilization in pre-ruminant goat kids, Effect of dry matter concentration in the milk replacer and animal age, Small Ruminant Research. Vol. 49, pp: 61-67.

۲۷. Silva, M.G.B.; Monteiro, A.L.G.; Silva, C.J.A.; Fernandes, S.R.; Silva, A.L.P. and Paula, E.F.E., 2011. Strategies of early weaning and concentrate supplementation on the daily behavior of lambs produced on Tifton85 pasture. Revista brasileira de saúde e produção animal. Vol. 12, pp: 1084-1094.

۲۸. Thompson, J. and Meyer, H., 1994. Body Condition Scoring of Sheep. EC 1433 Oregon State University.

۲۹. Yanez Ruiz, D.R.; Moumen, A.; Martin Garcia, A.I. and Molina, A.E., 2004. Rumenal fermentation and degradation patterns, protozoa population and urinary purine derivatives excretion in goat and wethers fed diets based on two-stage olive cake: effect of PEG supply. Journal of Animal Science. Vol. 82, pp: 2023-2032.

نمود و فاصله بره‌زایی را کاهش داد (خالداری، ۱۳۸۹؛ قره‌باش و همکاران، ۱۳۸۸؛ عزیز و همکاران، ۱۳۹۵) که این نتایج در توافق با نتایج مطالعه حاضر است. در این مطالعه تغذیه بره‌های شیرخوار با کنسانتره از نظر اقتصادی، سود خالص بیش‌تری در مقایسه با روش تغذیه سنتی ایجاد کرد. هم‌چنین این روش می‌تواند به‌صورت غیرمستقیم نیز در بهبود وضعیت معیشتی گله‌داران از طریق کوتاه کردن طول دوره پرورش بره، فروش شیر اضافی تولیدی مادر، کاهش طول مدت حضور دام در مرتع و کسب حداکثر پتانسیل ژنتیکی رشد بره‌ها موثر باشد. در مطالعه‌ای مشابه کاشکی و همکاران (۱۳۸۹) نشان دادند که از لحاظ اقتصادی استفاده از کنسانتره به‌عنوان جیره کمکی در جیره غذایی بره‌های کردی در دوره شیرخوارگی، در مقایسه با سیستم سنتی تغذیه از مرتع، مبلغ ۴۰۹۰۰ تومان سود خالص به‌ازای هر بره نصیب دامدار می‌شود که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. به‌طور کلی بیش‌ترین میزان افزایش وزن کل دوره، نمره وضعیت بدنی میش‌ها و شیر تولیدی میش مادر در تیمار کنسانتره و کم‌ترین آن‌ها در تیمار شاهد (روش سنتی) مشاهده شد. هم‌چنین از نظر اقتصادی، استفاده از ۲۸ کیلوگرم کنسانتره در طی ۹۰ روز در تغذیه بره‌های شیرخوار در مقایسه با روش سنتی در زیستگاه پرورش بومی آن در مناطق عشایری دشت مغان باعث افزایش سود خالص دامدار به اندازه ۶۱/۴ هزار تومان به‌ازای هر رأس بره، در گله مورد مطالعه شد.

## منابع

۱. افشاری‌میرک، ح.؛ کیانزاد، م.ر.؛ اسماعیلی‌راد، ا.؛ زارعی، ا.؛ قنبری، ا.؛ خاطر مقدم، ع.ر.؛ گیلانی، ف.؛ موسوی، م.ن. و غروی، غ.ع.، ۱۳۷۶. بررسی وضعیت گله‌داری در استان اردبیل. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل.
۲. پناه، م.؛ سوری، م. و وره زردی، س.، ۱۳۹۱. اثر جیره تکمیلی بر رشد و خصوصیات لاشه بره‌های شیرخوار. مجله تولیدات دامی. دوره ۱۴، شماره ۱، صفحات ۳۳ تا ۴۰.
۳. خالداری، م.، ۱۳۸۹. اصول پرورش گوسفند و بز. انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.
۴. صادقی‌پناه، ح.، ۱۳۹۵. زود از شیرگیری. نشریه ترویجی، معاونت ترویج، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور. شماره ۹۷.
۵. سعادت‌نوری، م. و سیاه منصور، ص.، ۱۳۹۰. اصول نگهداری و پرورش گوسفند. نوبت چاپ ۱۱.
۶. منعم، م.؛ اسماعیلی‌راد، ا. و دخانچی، س.، ۱۳۶۷. طرح شناسایی گوسفندان بومی ایران (گوسفند مغانی). مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. نشریه پژوهشی شماره ۵۷.
۷. قره‌باش، ا.؛ قورچی، م.؛ حسینی، ت.؛ تربتی‌نژاد، س. و منصوری، ه.، ۱۳۸۸. مقایسه اثرات شیر میش، جایگزین شیر و سه نوع جیره آغازین بر سنتز پروتئین میکروبی، فراسنجه‌های تخمیری شکمبه،