

## بررسی عملکرد تولیدی و تولیدمثلی گوسفندان زندی و کلکوهی در سامانه عشایری استان قم

• مهدی خجسته کی<sup>۱</sup> (نویسنده مسئول)، مجید کلانتر نیستانی<sup>۱</sup>، فربرز صادقی<sup>۲</sup>، محمد یگانه پرست<sup>۱</sup>، سونیا زکی زاده<sup>۳</sup>، علی جوانروح<sup>۳</sup>، صابر جلوخانی<sup>۳</sup>

۱- بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قم، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قم، ایران.

۲- کارشناس اداره امور عشایری استان قم، قم، ایران

۳- موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

تاریخ دریافت: فروردین ۱۴۰۴ تاریخ پذیرش: مرداد ۱۴۰۴

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۰۶۹۹۰۵۵

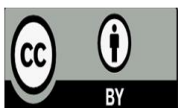
Email: khojastehkeymahdi@gmail.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/ASJ.2025.368808.2474

### چکیده

تحقیق حاضر با هدف بررسی بازده تولیدی و تولیدمثلی گوسفندان زندی و کلکوهی در سامانه عشایری استان قم انجام شد. به این منظور صفات تولیدی و تولیدمثلی دام در ۱۱ گله گوسفند زندی و ۱۵ گله گوسفند کلکوهی به مدت یک سال ثبت و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. درصد زایش، درصد تولید بره، درصد دو قلو زایی و درصد تلفات بره‌ها قبل از شیرگیری در گوسفند زندی به ترتیب ۹۰/۳۰±۷/۱۱، ۱۰۷/۷۱±۱/۷۸، ۱۰۷/۳۰±۳/۰۷ و ۱۵/۴۰±۳/۰۷ و در گوسفند کلکوهی به ترتیب ۹۱/۵۲±۱۰/۴۱، ۱۰۲/۶۳±۰/۵۹، ۵/۲۷±۲/۱۶ و ۲۱/۸۴±۷/۶۱ برآورد گردید. مجموع وزن بره از شیر گرفته به ازای هر رأس میش زایش کرده در گله‌های زندی و کلکوهی به ترتیب ۲۰/۵۶ و ۱۴/۹۱ کیلوگرم برآورد شد. عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی و کلکوهی به ترتیب به مدت ۴/۸۵ و ۵/۴۵ ماه از سال خوراک مورد نیاز دام خود را خریداری می‌نمودند. خلوص نژاد در اغلب گله‌های عشایری به‌ویژه گله‌های کلکوهی در معرض تهدید قرار داشت و فراوانی دام آمیخته در گوسفندان کلکوهی و زندی ۳۳/۳ و ۲۴/۳ درصد برآورد شد. به طور کلی، عملکرد تولیدی و تولید مثلی گله‌های عشایری پرورش دهنده گوسفند زندی نسبت به گوسفند کلکوهی بهتر بود، اما محدودیت‌های محیطی به‌ویژه کمبود خوراک و تلفات قابل توجه بره‌ها در طول سال بر بازده تولیدی و تولید مثلی تمام گله‌های عشایری استان تأثیر منفی داشت.

واژه‌های کلیدی: استان قم، بازده تولیدی، بازده تولید مثلی، گوسفند عشایری.



## Research Journal of Livestock Science No 151 pp: 59-70

**Investigating the productive and reproductive performance of Zandi and Kalkuhi sheep in the nomadic system of Qom province**

By: Mahdi Khojastehkey<sup>1</sup>, Majid Kalantar Neystanaki<sup>1</sup>, Fariborz Sadeghi<sup>2</sup>, Mohammad Yeganehparast<sup>1</sup>, Sonia Zakizadeh<sup>3</sup>, Ali Javanrouh<sup>3</sup>, Saber Jelokhani<sup>3</sup>

1-Animal Science Research Department, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Qom Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Qom, Iran.

2-Expert of the Nomadic Affairs Department of Qom Province, Qom, Iran

3-National Animal Science Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Karaj, Iran.

Received: April 2025

Accepted: August 2025

The present research was conducted with the aim of investigating the productive and reproductive efficiency of Zandi and Kalkuhi sheep in the nomadic breeding system in the Qom province. For this purpose, for one year, records of production and reproduction characteristics of livestock were recorded and analyzed in 11 herds of Zandi sheep and 15 herds of Kalkuhi sheep. lambing rate, lamb production, twinning rate and the pre-weaning mortality rate in Zandi sheep herds were estimated  $90.3 \pm 7.311$ ,  $109.78 \pm 1.72$ ,  $15.4 \pm 3.07$ ,  $10.63 \pm 4.36\%$ , and in Kalkuhi sheep herds were estimated  $91.52 \pm 10.41$ ,  $102.72 \pm 0.08$ ,  $5.27 \pm 2.16$  and  $21.84 \pm 7.61\%$ , respectively. The weaned lamb crop of Zandi and Kalkuhi flocks were estimated  $20.56$  and  $14.91$  kg, respectively. Nomads rearing Zandi and Kalkuhi sheep purchased feed for 4.85 and 5.45 months of the year, respectively. The purity of the breeds was under threat in most nomadic herds, especially Kalkuhi herds, and the frequency of hybrid animals in Kalkuhi and Zandi sheep was estimated at 33.3 and 24.3 percent. The production and reproductive performance of Zandi sheep was better than Kalkuhi sheep reared in the nomadic system, but environmental constraints, especially lack of feed and significant lamb losses throughout the year, have had a negative impact on the productive and reproductive efficiency of all nomadic herds in the Qom province.

**Key words:** Nomadic sheep, Productive efficiency, Qom province, Reproductive efficiency

## مقدمه

پرورش باز، خوراک دام بیشتر از مرتع تأمین می‌شود، لذا وضعیت رویش گیاهان مرتعی و ظرفیت تولید علوفه در مراتع به‌طور مستقیم بر بازده تولیدی و تولیدمثلی گله‌های چراکننده اثر دارد. کیفیت و کمیت تغذیه قوچ‌ها و میش‌ها بر کیفیت و کمیت اسپرم قوچ‌ها و فعالیت تولیدمثلی میش‌ها اثر دارد (Yue و همکاران، ۲۰۱۰). در سال‌هایی که بارندگی مناسب است، کیفیت و کمیت علوفه مرتعی از وضعیت خوبی برخوردار بوده و معمولاً درصد تولید بره و مجموع وزن بره تولید شده از هر میش داشتنی در گله‌های گوسفند افزایش می‌یابد (حبیبیان و همکاران، ۱۳۹۷). ترکیب سنی گله و کنترل فواصل زایش از دیگر عوامل مؤثر بر

در استان قم گوسفند کلکوهی توسط عشایر کلکو پرورش می‌یابد و بیشتر در مناطقی از دهستان قمرو و اطراف دریاچه مسیله پرورش داده می‌شود، ولی گوسفند زندی پراکنش وسیع‌تری در سطح استان داشته و تقریباً در تمام بخش‌های استان وجود دارد. در بخش عشایری اما پرورش گوسفند زندی به‌طور عمده توسط ایل شاهسون انجام می‌شود (بنایی، ۱۳۹۰؛ خجسته کی و همکاران، ۱۳۹۳).

عوامل متعددی بر بازده تولیدی و تولیدمثلی گوسفند مؤثر است. کیفیت و کمیت تغذیه قوچ‌ها و میش‌ها یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده بازده تولیدی و تولیدمثلی در گوسفند است. در سامانه

کاهش بازده تولیدمثلی گوسفندان دارد. به طور معمول در شرایط تنش گرمایی مصرف خوراک دام کاهش یافته و تغییرات فیزیولوژیک زیادی در بدن آنها اتفاق می افتد. این موضوع متابولیسم آب، مواد معدنی، پروتئین، انرژی، آنزیم ها و هورمون ها را در سلول ها و در خون تحت تأثیر قرار می دهد که نتیجه آن کاهش آمادگی بدنی میش ها برای باروری و آبستنی است (خالداری، ۱۳۹۳). البته روش باروری طبیعی یا مصنوعی نیز بر بازده تولیدی آن مؤثر است، اما استفاده از تلقیح مصنوعی به دلیل مقدمات لازم در بین گله داران عشایری استان قم اصولاً مرسوم نیست (خجسته کی و همکاران، ۱۳۹۳). انجام هرگونه مطالعه و بررسی جهت شناخت چالش های پیش روی پرورش گوسفند در جوامع عشایری، علاوه بر آسیب شناسی شرایط موجود، راهکارهایی را برای ادامه حیات و اثربخشی بیشتر فعالیتهای اقتصادی این قشر زحمت کش و پرتلاش فراهم خواهد نمود. از این رو مطالعه حاضر جهت بررسی ظرفیت های تولیدی و تولید مثلی گوسفند زندی و کلکوهی تحت پرورش در سامانه عشایری استان قم انجام شد.

### مواد و روش ها

با همکاری اداره امور عشایر استان قم، مناطق پراکنش عشایر کلکوهی و شاهسون و محل استقرار گله های عشایری شناسایی شد. عشایر پرورش دهنده گوسفند کلکوهی در استان قم عمدتاً در شرق استان و یک منطقه جغرافیایی محدود به روستاهای تابعه دهستان قمروند پراکنده اند و عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی عمدتاً شامل عشایر شاهسون ساکن در روستای عباس آباد و جعفرآباد بودند، لذا برای اساس تعداد ۱۵ گله عشایری پرورش دهنده گوسفند زندی و ۱۱ گله عشایری پرورش دهنده گوسفند کلکو در این مطالعه مورد بررسی و پایش قرار گرفت. معیار انتخاب گله ها یکنواختی و خلوص نسبی گله به لحاظ ویژگی های ظاهری و فنوتیپی هر یک از دو نژاد زندی و کلکوهی و پراکنش آنها در مناطق تحت پرورش بود. تعیین خلوص بر اساس رنگ و مشخصات ظاهری نژادی قوچ ها، میش ها و بره ها و مقایسه آن با استانداردهای نژاد زندی و کلکوهی و بصورت فنوتیپی انجام

بازده گوسفند است. احتمال آبستن نشدن میش های پیر بیش از میش های جوان است، بنابراین اگر متوسط سن میش ها در گله های عشایری افزایش یابد، بازده تولیدی و تولیدمثلی گله کاهش خواهد یافت. در مطالعه ای که بر روی گوسفندان چورا انجام شد درصد زایش میش ها بعد از ۱/۵ سالگی به مقدار ۱/۴۷ درصد به ازای هر سال افزایش سن میش ها، کاهش یافت (Anel و همکاران، ۲۰۰۵). درصد آبستنی و زایش میش ها با افزایش سن آنها کاهش می یابد که ممکن است به دلیل افزایش احتمال بروز ناهنجاری های تولید مثلی در میش های مسن و ضعیف بودن تخمک های رها شده در هر نوبت فعلی باشد. کاهش فواصل بین زایش ها به کمتر از ۴۰ تا ۵۰ روز معمولاً باعث کاهش بازده تولید مثلی میش ها حتی بعد از آمیزش طبیعی می شود (Fukui و همکاران، ۲۰۱۰). معمولاً فاصله کمتر از ۵۰ روز از زایمان قبلی برای باروری میش ها قابل توصیه نیست و باعث کاهش بازده زایش می شود و احتمال وقوع این پدیده در گله هایی که آمیزش کنترل شده نداشته و در طول سال قوچ ها و میش ها در مجاورت هم هستند، بیشتر است (Anel و همکاران، ۲۰۰۵). شرایط بدنی میش با بازده تولید مثلی مرتبط است. بر اساس برخی گزارش ها سن میش و نمره وضعیت بدنی آن بیشترین تأثیر را بر بازده آبستنی داشته و این موضوع به وزن میش ارتباط کمتری دارد (Fukui و همکاران، ۲۰۱۰). نحوه تغذیه میش ها و آماده سازی آن ها قبل از آمیزش اثر معنی داری بر وضعیت بدنی و موفقیت آبستنی دارد. بر اساس نتایج یک گزارش، میش هایی که دارای نمره وضعیت بدنی ۲/۵ تا ۳ بودند، بیشترین موفقیت را در آبستنی از طریق تلقیح مصنوعی و جفت گیری طبیعی داشته و نمره بدنی میش ها بیشتر به مدیریت تغذیه و چرای گله قبل از قوچ اندازی مربوط می شد (Husein و Ababneh، ۲۰۰۸).

منطقه جغرافیایی استقرار گله و شرایط آب و هوایی آن نیز می تواند بر موفقیت و عدم موفقیت آبستنی و بازده تولید بره مؤثر باشد. در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری فعالیت جنسی گوسفندان در فصل تابستان به دلیل افزایش دمای هوا محدود می شود. توأم بودن تنش حرارتی با رطوبت شدید تأثیر بیشتری بر

دام کش اندازه گیری و ثبت شد. صفات رشد روزانه قبل و بعد از شیرگیری بره ها محاسبه گردید.

صفات تولید مثلی ثبت شده برای گله های تحت مطالعه شامل درصد زایش، درصد دو قلو زایی، درصد تلفات قبل از شیرگیری بره ها، درصد تولید بره و صفات تولید مثل ترکیبی شامل مجموع وزن بره از شیر گرفته شده به ازای هر رأس میش زایش کرده و مجموع وزن بره متولد شده از هر میش زایش کرده بود.

گردید. اطلاعات مدیریتی و بوم شناختی گله های عشایری با استفاده از پرسش نامه جمع آوری و ثبت شد. صفات تولید مثلی گله های مورد مطالعه از هر یک از دو نژاد زندگی و کلکوهی برای مدت یک سال و از مرداد ماه سال ۱۴۰۰ تا مرداد ماه سال ۱۴۰۱ با همکاری عشایر اندازه گیری و ثبت شد. صفات تولیدی شامل اوزان تولد، سه ماهگی و شش ماهگی نیز با استفاده از باسکول



تصویر ۱- نحوه وزن کشی و ثبت رکورد در گله های عشایری

صفات تولید مثلی در گله های تحت مطالعه به روش ذیل محاسبه و ثبت گردید:

$100 \times (\text{تعداد کل میش های تحت آمیزش} \div \text{تعداد میش های زایمان کرده}) = \text{درصد زایش}$

$100 \times (\text{تعداد کل میش های زایش کرده} \div \text{تعداد میش های دو قلو زایی}) = \text{درصد دو قلو زایی}$

$100 \times (\text{تعداد میش زایش کرده در گله} \div \text{تعداد بره متولد شده در هر گله}) = \text{درصد بره متولد شده}$

$100 \times (\text{تعداد میش زایش کرده در گله} \div \text{تعداد بره شیرگیری شده در هر گله}) = \text{درصد بره از شیر گرفته}$

$100 \times (\text{تعداد بره متولد شده} \div \text{تعداد تلفات بره قبل از شیرگیری}) = \text{درصد تلفات بره ها قبل از شیرگیری}$

$\text{تعداد بره متولد شده از هر میش} \times \text{متوسط وزن تولد بره های تولیدی از هر میش} = \text{محصول بره متولد شده}$

$\text{تعداد بره شیرگیری شده از هر میش} \times \text{متوسط وزن شیرگیری بره ها از هر میش} = \text{محصول بره شیرگیری شده}$

۱۳۸۶). با در نظر گرفتن وسعت مراتع در اختیار عشایر و از تقسیم مقدار علوفه در دسترس هر یک از رویشگاه ها بر مقدار علوفه مورد نیاز روزانه دام در طول فصل چرا، ظرفیت چرای هر یک از رویشگاه ها محاسبه شد (معتمدی، ۱۳۹۰).

اطلاعات به دست آمده در نرم افزار Excel (۲۰۱۰) وارد شده و ویرایش و آماده سازی لازم انجام گرفت. به منظور ارائه آمار

مقدار علوفه تأمین کننده نیاز روزانه معادل واحد دامی چرا کننده در مراتع منطقه، از مطالعات قبلی انجام شده در همین راستا استخراج و برای یک رأس گوسفند بالغ ۲/۳ کیلوگرم منظور شد (معتمدی، ۱۳۹۰). مقدار علوفه تولیدی سالانه از هر هکتار مراتع ییلاقی و قشلاقی در اختیار عشایر شاهسون و کلکوب بر اساس مطالعات قبلی پژوهشگران استخراج شد (ارزانی و همکاران،

هرچند متوسط سن میش‌ها در گله‌های کلکوهی و زندی تقریباً مشابه و به ترتیب ۵/۴۷ و ۵/۲۰ سال بود، اما میانگین سن قوچ‌ها در گله‌های زندی بطور متوسط ۷ ماه کمتر از گله‌های کلکوهی بوده و به عبارتی عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی از قوچ‌های جوان تری در گله استفاده می نمودند. سابقه دامداری عشایر پرورش دهنده گوسفند کلکوهی و عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی مشابه یکدیگر و به ترتیب برابر با ۳۵/۴۶ و ۳۳/۷ سال بود. فراوانی افراد بی سواد در عشایر کلکو ۶۱ درصد و در عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی ۳۰ درصد برآورد شد. طبق بررسی تیم تحقیق، بالاتر بودن متوسط سطح سواد در عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی در ایل شاهسون، در نوع بیش، نگرش و روش پرورش گوسفند نسبت به گله‌های کلکوهی کاملاً مشهود بود و تمایزهایی را در شیوه مدیریت آنها ایجاد نموده بود. عشایر پرورش دهنده گوسفند کلکوهی بیش از پرورش دهندگان گوسفند زندی به مرتع متکی بوده و بیشتر دام خود را در مراتع قشلاقی و ییلاقی نگهداری می کنند و کمتر از ۵ ماه (۴/۸۵ ماه) از سال دام را با تغذیه دستی گله را با خوراکی شامل کاه گندم، سبوس و مقداری آرد جو تغذیه می کنند (جدول ۱).

توصیفی صفات مورد بررسی، از رویه descriptive نرم افزار SPSS (۲۰۱۸) استفاده شد. برای مقایسه میانگین صفات بین دو گروه عشایر کلکو و شاهسون بسته به ماهیت صفت از آزمون‌های t و Man-Whitney نرم افزار SPSS (۲۰۱۸) استفاده گردید. مدل آماری مورد استفاده به شرح ذیل بود:

$$y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

در این مدل آماری  $y_{ij}$  عبارت است از هر یک از مشاهدات،  $\mu$  عبارت است از میانگین مشاهدات،  $T_i$  عبارت است از اثر نژاد گوسفند عشایری و  $e_{ij}$  عبارت است از خطای آزمایشی.

### نتایج و بحث

در جدول ۱ اطلاعات توصیفی گله‌های عشایری پرورش دهنده گوسفند زندی و کلکوهی ارائه شده است. متوسط اندازه گله در عشایر پرورش دهنده گوسفند کلکوهی و زندی به ترتیب ۱۹۳/۵۳ و ۵۱۰/۶۶ رأس برآورد شد. اندازه گله‌ها در بین عشایر کلکوهی و زندی قابل توجه است زیرا تقریباً تمام گله‌های عشایری بصورت خانوادگی اداره می شدند و یک گله عشایری معمولاً ترکیبی از گوسفندان متعلق به یک پدر و چند فرزند اعم از دختر و پسر او می باشد. هرچند اندازه گله‌ها در بین عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی بیش از دو برابر اندازه گله در عشایر کلکوهی بود.

جدول ۱- مقایسه وضعیت مدیریتی عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی و کلکوهی (میانگین  $\pm$  انحراف استاندارد)

| صفات مورد بررسی                             | عشایر پرورش دهنده گوسفند کلکوهی | عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی |
|---------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| اندازه گله (رأس)                            | ۱۹۳/۵۳ $\pm$ ۱۴۵/۴۳             | ۵۱۰/۶۶ $\pm$ ۱۸۶/۵۶           |
| سابقه دامداری (سال)                         | ۳۵/۴۶ $\pm$ ۱۱/۷۲               | ۳۳/۷ $\pm$ ۱۷/۵۸              |
| دامداران بی سواد (درصد)                     | ۶۱/۵۰ $\pm$ ۰/۵۱                | ۳۰/۰۴ $\pm$ ۰/۴۸              |
| خلوص فنوتیپی گله (درصد)                     | ۶۷/۷ $\pm$ ۱۱/۶۵                | ۸۵/۷۰ $\pm$ ۱۸/۶۷             |
| سن حذف دام (سال)                            | ۶/۹۷ $\pm$ ۰/۶۹                 | ۶/۳۵ $\pm$ ۰/۵۸               |
| سن میش‌ها (سال)                             | ۵/۴۷ $\pm$ ۱/۸۲                 | ۵/۲۰ $\pm$ ۱/۴۱               |
| سن قوچ‌ها (سال)                             | ۵/۱۶ $\pm$ ۱/۴۳                 | ۴/۵۱ $\pm$ ۱/۶۵               |
| مدت استفاده از مرتع (ماه)                   | ۷/۱۵ $\pm$ ۰/۸۱                 | ۶/۵۵ $\pm$ ۰/۷۲               |
| مدت خوراک دهی دستی (ماه)                    | ۴/۸۵ $\pm$ ۰/۵۵                 | ۵/۴۵ $\pm$ ۰/۸۳               |
| مساحت مراتع به ازای هر رأس دام بالغ (هکتار) | ۴/۹۸ $\pm$ ۱/۶۵                 | ۴/۱۲ $\pm$ ۱/۴۳               |

تا ۴ درصد وزن زنده بر اساس ماده خشک جیره گزارش شده است، مقدار علوفه تولیدی از مراتع عشایری قم، حتی نیاز نگهداری دام را نیز تأمین نخواهد کرد.

در حال حاضر تعداد دام موجود با مساحت و تولید علوفه مرتعی برای عشایر شاهسون و کلکو تناسب لازم را ندارد. به این جهت دامداران عشایری استان قم معمولاً خوراک مورد نیاز دام خود را از روش های دیگر تأمین می نمایند. روش اول خرید علوفه و نهاده های دامی نظیر جو، سبوس، کاه و یونجه از میادین عرضه خوراک دام است و در روش دوم دامداران با اجاره نمودن پس چر مزارع در ایامی از سال به ویژه در ماه های تابستان و بخشی از فصل پاییز و یا اجاره یونجه زارها سعی در تأمین نیاز خوراکی گله خود دارند. از این منظر آموخته های ایل کلکو و عادات مدیریتی آنها کاملاً با ایل شاهسون متفاوت است و به نوعی کلکوها کمتر به تغذیه دستی و خرید خوراک جبرانی برای گله تمایل و رغبت دارند، در حالی که ایل شاهسون در مقاطعی از سال از کنسانتره و آرد جو برای تغذیه جبرانی دام استفاده کرده و مزارع یونجه و پس چر مزارع غلات را برای تعلیف دام خود اجاره می نمایند.

عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی تقریباً نیمی از سال (۵/۴۵ ماه) اقدام به تغذیه دستی گله می نمایند و در مدت فصل پاییز گوسفندان را در پس چر مزارع و در فصل زمستان آنها را با استفاده از خوراک دستی نظیر کاه گندم، جو، کنسانتره و سبوس تغذیه می کنند. با وجود آنکه مراتع در اختیار عشایر استان قم فقیر و علوفه تولیدی آن کم است، اما بر اساس اطلاعات جدول ۱ مراتع در اختیار ایل کلکو به لحاظ وسعت بیش از مراتع در اختیار ایل شاهسون است و این عامل می تواند در تفاوت مدت زمان تغذیه دستی گله های عشایری زندی و کلکوهی مؤثر باشد. بر اساس تصویر ۲، متوسط علوفه تولیدی به ازای هر رأس دام بالغ در مراتع در اختیار عشایر کلکوهی و شاهسون استان به ترتیب ۳۵۳/۵۸ و ۲۹۲/۵۲ کیلوگرم در سال است. این نتایج نشان دهنده آن است که اگر عشایر کلکو و شاهسون فقط با تکیه بر مرتع بخواهند دام خود را تعلیف نمایند متوسط علوفه تولیدی در هر روز برای یک رأس گوسفند کلکوهی و زندی به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۸ کیلوگرم خواهد بود که با توجه به متوسط خوراک مورد نیاز برای یک رأس گوسفند بالغ که توسط خالداری (۱۳۹۳) معادل ۳



تصویر ۲- مقایسه کل علوفه تولیدی در مراتع قشلاقی و ییلاقی عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی و کلکوهی

است. آنچه مسلم است عشایر برای تأمین بخشی از هزینه‌هایی که بابت خرید خوراک در طول سال متحمل می‌شوند به دنبال افزایش تولید بره و تولید گوشت هستند و به این منظور اقدام به دورگ‌گیری غیر کنترل شده در گله‌ها نموده‌اند که تهدید بسیار جدی برای هویت نژادی گوسفندان زندی و کلکوهی در استان قم به‌شمار می‌آید. از این منظر وضعیت عشایر کلکوهی نامناسب‌تر از عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی است.

در جدول ۲ متوسط صفات وزن بدن و رشد گوسفندان کلکوهی و زندی در گله‌های عشایری استان قم نمایش داده شده است.

طبق جدول ۱ بر اساس ارزیابی فنوتیپی و خصوصیات ظاهری دو نژاد گوسفند زندی و کلکوهی، درصد خلوص فنوتیپی گوسفندان کلکوهی و زندی به ترتیب ۶۵/۷ و ۸۷/۷ درصد برآورد شد. گله‌های کلکوهی بیش از گله‌های زندی دچار اختلاط با سایر نژادها شده‌اند. برخی عشایر کلکوهی برای افزایش بازده تولید بدون آگاهی لازم اقدام به ورود قوچ‌های سایر نژادها از جمله شال، افشاری و زندی به گله و آمیخته‌گری کنترل نشده نموده‌اند و لذا اختلاط ظاهری در گله‌های کلکوهی قابل مشاهده است. در گله‌های زندی نیز استفاده از قوچ شال بیش از سایر نژادها مرسوم بوده و این موضوع در ظاهر بره‌های تولیدی قابل تمایز و تشخیص

جدول ۲- میانگین و انحراف معیار صفات وزن و رشد گوسفند زندی و کلکوهی در گله‌های عشایری استان قم

| صفات مورد بررسی                            | گوسفند کلکوهی | گوسفند زندی | مقدار P |
|--------------------------------------------|---------------|-------------|---------|
| وزن تولد (کیلوگرم)                         | ۳/۱۳±۰/۵۸     | ۴/۰۸±۰/۶۳   | ۰/۰۰۹   |
| وزن شیرگیری (کیلوگرم)                      | ۱۸/۶۲±۳/۳۷    | ۲۱/۳۷±۴/۱۹  | ۰/۰۰۱   |
| وزن ۶ ماهگی (کیلوگرم)                      | ۲۵/۶۷±۵/۰۴    | ۳۵/۲۱±۴/۸۰  | ۰/۰۰۰۳  |
| افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری (کیلوگرم) | ۰/۱۷±۰/۰۶     | ۰/۱۹±۰/۱۶   | ۰/۰۰۸   |
| افزایش وزن روزانه ۳ تا ۶ ماه (کیلوگرم)     | ۰/۰۸±۰/۰۵     | ۰/۱۵±۰/۲۲   | ۰/۰۰۰۴  |

وزن تولد، ۶ ماهگی و یک سالگی در گوسفندان کلکوهی نر را به ترتیب ۴/۲، ۳۱/۲ و ۶۵/۲ کیلوگرم و برای بره‌های ماده به ترتیب ۳/۹، ۳۰/۳ و ۴۸/۵ کیلوگرم گزارش نمودند. شاید یکی از دلایل این اختلاف در وزن گوسفندان به سامانه پرورش گوسفندان کلکوهی در دو مطالعه مربوط باشد، زیرا در مطالعه حاضر گوسفندان پرورش یافته در سامانه عشایری مورد مطالعه قرار گرفتند و حال آنکه در مطالعه عزیزی و همکاران (۱۳۹۷) گوسفندان کلکوهی در سامانه‌های بسته، مزرعه‌ای و مرتعی بصورت کلی بررسی و پایش شدند.

در مطالعه حاضر افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری و از شیرگیری تا ۶ ماهگی در بره‌های کلکوهی به ترتیب ۱۷۰ و ۸۰ گرم در روز برآورد گردید. عزیزی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه گله‌های پرورش دهنده گوسفند کلکوهی استان مرکزی

طبق اطلاعات جدول ۲ گوسفندان زندی به لحاظ تمام صفات وزن بدن و رشد نسبت به گوسفندان کلکوهی پرورش یافته در سامانه عشایری برتری داشتند ( $P < ۰/۰۱$ ). به دلیل تفاوت در ظرفیت ژنتیکی و ویژگی‌های نژادی، به‌طور طبیعی گوسفندان زندی نسبت به گوسفندان کلکوهی با سن یکسان دارای وزن بدن بالاتری هستند و این امری قابل پیش‌بینی بود، اما در مقایسه با میانگین‌های نژادی ذکر شده برای هر یک از گوسفندان زندی و کلکوهی، عملکرد بدست آمده برای گله‌های پرورش دهنده گوسفند کلکوهی نسبت به سایر مطالعات مشابه پایین‌تر بود، اما صفات وزن بدن و عملکرد رشد در گله‌های مورد بررسی گوسفند زندی به استانداردهای نژادی آن و اطلاعات گزارش شده توسط سایر محققان نزدیک‌تر بود.

بر خلاف نتایج تحقیق حاضر، عزیزی و همکاران (۱۳۹۷) متوسط

Mohammadi و همکاران (۲۰۱۲) درصد زایش، درصد تولید بره و درصد دوقلو زایی در گوسفند زندی را به ترتیب ۹۱ درصد، ۱۰۷ درصد و ۱۷ درصد گزارش کردند. درصد دوقلو زایی گوسفند زندی به طور معمول از گوسفند کلکوهی بیشتر است و نتایج مطالعه حاضر نیز این موضوع را تایید نمود. بازده تولید مثلی اغلب گوسفندان بومی ایران متوسط و پایین است. برای مثال پاپی و همکاران (۱۳۹۹) میزان آبستنی، بره زایی و چندقلو زایی گوسفندان زل در فصل تولید مثل را به ترتیب ۸۹، ۱۰۴ و ۱۸ درصد گزارش نمودند که تا حد زیادی با نتایج مطالعه حاضر در گوسفندان زندی مشابهت دارد. عزیزی و همکاران (۱۳۹۷) درصد زایش، درصد تولید بره و تلفات در گوسفندان کلکوهی استان مرکزی را به ترتیب ۸۰/۷، ۷۰/۷ و ۱۱/۱ درصد گزارش نمودند. عملکرد گوسفندان کلکوهی استان قم در مقایسه با گوسفندان کلکوهی استان مرکزی در خصوص صفات درصد زایش و تولید بره بالاتر بود، اما مدیریت قبل از شیرگیری بره ها در گله های عشایر کلکوی استان قم در مقایسه با استان مرکزی ضعیف تر بوده و تلفات قبل از شیرگیری بره ها در استان قم حدود ۱۰ درصد بالاتر بود. طبق اطلاعات جدول ۳، مجموع وزن بره متولد شده و از شیر گرفته شده از هر رأس میش زایش کرده در گله های زندی بالاتر از گله های کلکوهی بود ( $P < 0/01$ ). اختلاف ۵/۶۵ کیلوگرمی در محصول بره از شیر گرفته شده از هر میش در گله های عشایری پرورش دهنده گوسفند زندی نسبت به گله های کلکوهی به لحاظ اقتصادی بسیار قابل توجه است و با فرض قیمت هر کیلو دام زنده در سال ۱۴۰۳ (۳۱۰ هزار تومان)، درآمد عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی از محل فروش بره های از شیر گرفته شده، نسبت به عشایر کلکوهی به ازای هر رأس میش زایش کرده حدود ۱/۷۵ میلیون تومان در سال بیشتر است.

متوسط افزایش وزن روزانه از تولد تا ۶ ماهگی را در بره های نر و ماده به ترتیب ۱۵۰ و ۱۴۶ گرم در روز گزارش نمودند که در مقایسه با مطالعه حاضر بالاتر بود.

Mohammadi و همکاران (۲۰۱۰) متوسط وزن تولد، شیرگیری و افزایش وزن روزانه تولد تا شیرگیری گوسفندان زندی را به ترتیب ۴/۲۳، ۲۱/۱۷ کیلو گرم و ۱۷۴ گرم گزارش کردند که تقریباً در دامنه برآوردهای مطالعه حاضر قرار دارد. همچنین Ghafouri-Kesbi و همکاران (۲۰۱۱) میانگین صفات افزایش وزن روزانه تولد تا شیرگیری و شیرگیری تا ۶ ماهگی بره های زندی را به ترتیب ۱۷۲ و ۱۲۲ گرم در روز گزارش نمودند که نسبت به مطالعه حاضر اندکی پایین تر است. Senemari و همکاران (۲۰۱۱) نیز میانگین صفات وزن تولد، شیرگیری، ۶ ماهگی و ۱۲ ماهگی را در گوسفند زندی به ترتیب ۴/۱۳، ۲۰/۷۸، ۳۱/۴۲ و ۳۴/۱۹ کیلوگرم گزارش کردند که این برآوردها در دامنه برآوردهای مطالعه حاضر می باشند. هرچند با توجه به تفاوت در توده های دامی مورد مطالعه و سامانه پرورش بین گزارش های مختلف ارائه شده از گوسفند زندی در مورد صفات رشد تفاوت هایی مشاهده می شود.

بر اساس جدول ۳، بازده تولید مثلی گله های عشایری پرورش دهنده گوسفند زندی و کلکوهی در مورد صفت درصد زایش به ترتیب با متوسط عملکرد ۹۰/۳۰ و ۹۱/۵۲ درصد مشابه بود، اما در مورد صفات درصد دوقلو زایی و درصد تولید بره عملکرد گوسفند زندی بهتر از کلکوهی بود ( $P < 0/01$ ). الگوی تولید مثلی گوسفندان پرورش یافته در سامانه عشایری استان قم بطور عمومی شامل جفت گیری کنترل نشده میش ها و قوچ ها در طول سال و در نتیجه پراکنش زایش ها در تمام فصول و البته با تمرکز بیشتر در ماه های شهریور، مهر و آبان و در فصل زمستان طی ماه های بهمن و اسفند بود. مطابق با نتایج مطالعه حاضر،

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار صفات تولیدمثلی گوسفند زندی و کلکوهی در گله‌های عشایری استان قم

| صفات مورد بررسی                                  | گوسفند کلکوهی | گوسفند زندی | مقدار P |
|--------------------------------------------------|---------------|-------------|---------|
| درصد زایش                                        | ۹۱/۵۲±۱۰/۴۱   | ۹۰/۳۰±۷/۱۱  | ۰/۴۴    |
| درصد دوقلو زایی                                  | ۵/۲۷±۲/۱۶     | ۱۵/۴۰±۳/۰۷  | ۰/۰۰۰۱  |
| درصد بره متولد شده                               | ۱۰۲/۶۳±۰/۵۹   | ۱۰۷/۷۱±۱/۷۸ | ۰/۰۰۰۱  |
| درصد بره از شیر گرفته                            | ۸۰/۱۹±۷/۳۳    | ۹۶/۳۲±۴/۹۴  | ۰/۰۰۰۱  |
| درصد تلفات بره‌ها قبل از شیرگیری                 | ۲۱/۸۴±۷/۶۱    | ۱۰/۶۳±۴/۳۶  | ۰/۰۰۱   |
| کیلوگرم بره متولد شده از هر میش زایش کرده        | ۳/۲۲±۰/۵۶     | ۴/۳۹±۰/۷۳   | ۰/۰۰۰۳  |
| کیلوگرم بره از شیر گرفته شده از هر میش زایش کرده | ۱۴/۹۱±۲/۷۴    | ۲۰/۵۶±۳/۴۴  | ۰/۰۰۰۲  |
| درصد قوچ به میش                                  | ۵/۳۵±۰/۰۲     | ۳/۶۱±۰/۰۱   | ۰/۰۳    |
| متوسط سن اولین جفت گیری میش‌ها(ماه)              | ۱۰/۲۳±۱/۶۹    | ۱۰/۸۱±۱/۳۲  | ۰/۳۹    |
| درصد نگهداری توام قوچ و میش                      | ۵۳/۸۵±۵۱/۸۸   | ۳۰/۰۴±۴۸/۳۰ | ۰/۲۶    |

با توجه به آنکه میانگین سن میش‌ها و قوچ‌ها در گله‌های عشایری کلکوهی و زندی تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۱) و از طرفی نسبت قوچ به میش در گله‌های کلکوهی حتی بیش از گله‌های زندی بود، لذا می‌توان گفت برتری عملکرد تولید مثلی گله‌های عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی نسبت به عشایر کلکوهی تحت تاثیر عوامل دیگری قرار داشته است. بر اساس اطلاعات جدول ۲، شاید بخشی از تفاوت عملکرد تولید مثلی بین گوسفندان زندی و کلکوهی به تفاوت ظرفیت ژنتیکی آنها در تخمک ریزی، چندقلو زایی و بهتر بودن ظرفیت رشد پیش از شیرگیری بره‌های زندی مرتبط باشد، اما نمی‌توان از نقش و اهمیت مسایل مدیریتی در این باره چشم پوشی نمود. برای مثال میانگین تلفات قبل از شیرگیری بره‌ها در گوسفند کلکوهی دو برابر گوسفند زندی بود. همچنین بر اساس اطلاعات ارائه شده در جدول ۱، مدیریت خوراکدهی، مدیریت قوچ‌ها و برنامه حذف و انتخاب دام و سطح سواد و معلومات دامداران در عشایر پرورش دهنده گوسفند زندی مناسب تر از گله‌های کلکوهی بود و شاید یکی از نمودها و اثرات این برتری مدیریت در برتری عملکرد تولید بره و کنترل تلفات بره‌ها قبل از شیرگیری نمایان شده باشد (جدول ۳).

نتایج یک گزارش نشان داد که گوسفندان رومانوف پرورش یافته

در مناطق مرطوب و معتدل کشور ترکیه علیرغم داشتن ظرفیت ژنتیکی مناسب در تولید مثل و چند قلوزایی نتوانستند بخوبی خود را با شرایط محیطی تطبیق داده و با ثبت تلفات ۱۲ تا ۱۴ درصدی بره‌ها و عدم وزن گیری مناسب، این نژاد نتوانست رضایت دامداران ترکیه‌ای را جلب کند (Kat و Akif، ۲۰۲۴). نتایج یک پژوهش در ارتباط با تاثیر شرایط محیط پرورش و نحوه مدیریت دامداران بر توان و بروز ظرفیت ژنتیکی گوسفندان بومی پرورش یافته در منطقه بیابانی الجزیره نشان داد عدم وجود شرایط بهینه در مناطق بیابانی باعث شد تا گوسفندان عملکرد تولیدمثلی مناسبی نداشته باشند. ایشان شیوه‌های سنتی مدیریت و پرورش را یکی از عوامل مؤثر در کاهش عملکرد تولیدمثلی گله‌های مورد بررسی عنوان نمودند (Niar و Gani، ۲۰۲۱).

در کشور اتیوپی درصد تلفات پیش از شیرگیری بره‌ها در نژادهای بومی از ۸ تا ۵۶ درصد گزارش شد. ایشان نتیجه‌گیری نمودند که درصد تلفات بره‌ها قبل از شیرگیری مهمترین عامل مؤثر بر بازده تولید در گله‌های پرورش دهنده گوسفند در اتیوپی بوده و عادت‌های مدیریتی دامداران از جمله نوع مدیریت تغذیه‌ای میش‌ها و قوچ‌ها، وزن تولد بره‌ها، تیپ تولد و فصل از عوامل مؤثر بر درصد تلفات بره‌ها بوده است (Ayele و Urge، ۲۰۱۹).

## نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که عملکرد تولیدی و تولیدمثلی گوسفندان زندی تحت پرورش در سامانه عشایری استان قم نسبت به گوسفند کلکوهی برتری داشت. با این وجود به دلیل اثرات متقابل ژنتیک و محیط و سازگاری گوسفندان کلکوهی با محیط سخت و خشن کویر مرکزی ایران، این نژاد طی قرن های متمادی نقش مهمی در تامین معیشت عشایر کلکوهی استان قم ایفا نموده است. برای کاهش چالش های تولید در سامانه عشایری استان قم، توجه به بازده تولید گله های عشایری استان بویژه در مورد گوسفند کلکوهی با افزایش ضریب نفوذ دانش در جامعه عشایری ضرورت داشته و برای نیل به این هدف توجه به بهبود نظام بهره برداری از مراتع، جلوگیری از آمیخته گری کنترل نشده با نژادهای غیر بومی، تمرکز بیشتر بر مدیریت بهداشتی گله ها و ارائه آموزش های مدیریتی لازم در زمینه تغذیه و مدیریت تولید مثل پیشنهاد می شود.

## منابع

ابراهیمی، م.ع. و نصیری، پ. (۱۳۹۱). روش های پیشرفته آماری در علوم زیستی و کشاورزی. انتشارات یادواره کتاب، ص ۳۱۲.

ارزانی، ح.، ادنایی، س.م.، بشری، ح.، سادات عظیمی، م.، باقری، ح.، اکبرزاده، م. و کابلی، س.ح. (۱۳۸۶). پایش پوشش گیاهی و تولید مراتع استپی استان قم طی یک دوره شش ساله. مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۴(۱۳): ۱۸-۲۵.

بنایی، ع. (۱۳۹۰). شناختنامه قم، جلد پنجم، بخش دوم، انتشارات نور مطاف، قم، ص ۴۵۴.

پایی، ن.، اسماعیل خانیان، س.، صادقی پناه، ا.، جواهری بارفروشی، ه.، اسدزاده، ن.، جلوخانی، ص.، بانه، ح.، افشار، م.، موسوی پور، س.ف.، کمالپور، م.، نعمتی، س. ا.، زکی زاده چوینتراش، س.، علیمحمدی، س.ج.، آهنگری، م. و ناجی زواره، ا. (۱۳۹۹). ثبت و پایش گوسفند زل، گزارش نهایی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج، ایران. شماره ثبت ۵۷۷۳۰. ص ۵۸.

حبیبیان، س.م.، بارانی، ح.، عابدی سروستانی، ا. و سپهری،

ع. (۱۳۹۷). بررسی تطبیقی وابستگی دام به مرتع در شرایط خشکسالی و ترسالی (مطالعه موردی: ایل قشقایی-طایفه شش بلوکی). علوم محیطی سال پنجم. ۱: ۸۱-۹۶.

خالداری، م. (۱۳۹۳). کتاب اصول پرورش گوسفند و بز (چاپ پنجم). انتشارات سازمان جهاد دانشگاهی تهران. ص ۲۸۸.

خجسته کی، م.، عباسی، م.ع.، وطنخواه، م.، ساورسلفی، س.، سوری، ن.م.، صیادنژاد، م.ب. و اردوخانی، م.ر. (۱۳۹۳). تعیین اهداف اصلاحی در گوسفند زندی، گزارش نهایی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج، ایران. شماره ثبت ۴۶۴۰۶. ص ۶۵.

عزیزی، ر.ع.، بنابازی، م.ح.، اسماعیل خانیان، س.، صادقی پناه، ا.ح.، قره داغی، ع.ا.، اسدزاده، ن.، جلوخانی، ص.، بانه، ح. و افزار، ف. (۱۳۹۶). ثبت و پایش جمعیت گوسفند کلکوهی، گزارش نهایی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، کرج، ایران. ص ۵۷.

لاهوته، م.، کفیل زاده، ف. و عزیزی، ر.ع. (۱۳۸۷). مقایسه عملکرد پروار بره های نر سه نژاد گوسفند زندی، کلکوهی و فراهانی در استان مرکزی. مجموعه مقالات سومین کنگره علوم دامی کشور. مشهد. ایران.

معتمدی، ج. (۱۳۹۰). ارائه مدل برآورد ظرفیت چرای کوتاه مدت و بلندمدت برای تعادل دام و مرتع. رساله دکتری مرتع داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران. ۲۵۰ صفحه.

Akat, O. and Akif Cam, M. (2024). Production, reproduction and some adaptation characteristics of Romanov sheep raised under humid temperate climate. Animal Science Journal. 95: e13984.

Anel, L., Kaabi, M., Abroug, B., Alvarez, M., Anel, E., Boixo, J.C., de la Fuente, L.F. and de Paz, P. (2005). Factors influencing the success of vaginal and laparoscopic artificial insemination in Churra ewes: a field assay. Theriogenology. 63(4):1235-1247, 0093-691X

- Ayele, Sh. and Urge, M. (2019). Productive and reproductive performance of indigenous sheep in Ethiopia: a review. *Open journal of animal science*. 9: 97-120.
- Fukui, Y., Kohno, H., Okabe, K., Katsuki, S., Yoshizawa, M., Togari, T. and Watanabe, H. (2010). Factors affecting the fertility of ewes after intrauterine insemination with frozen-thawed semen during the non-breeding season. *Journal of Reproduction and Development*. 56: 460-466.
- Gani, F. and Niar, A. (2021). Reproductive characteristics of local sheep breeds in the Saharan region of bechar in Algeria. *Animal science and Biotechnologies*. 54(1):86-89.
- Ghafouri-Kesbi, F., Abbasi, M.A., Afraz, F., Babaei, M., Baneh, H. and Abdollahi Arpanahi, R. (2011). Genetic analysis of growth rate and Kleiber ratio in Zandi sheep. *Trop Anim Health Prod*. 43: 1153-1159.
- Husein, M.Q. and Ababneh, M.M. (2008). A new strategy for superior reproductive performance of ewes bred out-of-season utilizing progestagen supplement prior to withdrawal of intravaginal pessaries. *Theriogenology*. 69: 376- 383.
- Mohammadi, K., Beygi Nassiri, M.T., Fayazi, J. and Roshanfekr, H. (2010). Effects of Environmental Factors on Pre-Weaning Growth Traits in Zandi Lambs. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 9(5): 903-906.
- Mohammadi, H., Moradi Shahrehabak, M., Moradi Shahrehabak, H. and Vatankhah, M. (2012). Estimation of genetic parameters for reproductive traits in Zandi sheep using linear and threshold models. *Czech journal of Animal Science*. 7: 382-388.
- Senemari, M., Kalantar, M., Khalajzadeh, S. and Gholizadeh, M. (2011). Genetic and phenotypic parameters of body weight in Zandi sheep. *African Journal of Biotechnology*. 10(68): 15444-15449.
- Yue, D., Yan, L., Luo, H., Xu, X. and Jin, X. (2010). Effect of Vitamin E supplementation on semen quality and the testicular cell membranal and mitochondrial antioxidant abilities in Aohan fine-wool sheep. *Animal Reproduction Science*. 118(2-4): 217-222

