

Investigation of demographic indicators, breed identity, and production and reproductive performance of indigenous camel herds of Qom province

Mahdi Khojastehkey¹, Morteza Keikha Saber¹, Morteza Bitaraf sani²,
Ali Javanrouh³, Nematollah Asadi³, Saber Jelokhani³, Mohammad
Yeganehparast¹, Majid Kalantar Neystanaki¹, Fariborz Sadeghi⁴

¹ Animal Science Research Department, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Qom Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Qom, Iran.
Email: khojastehkeymahdi@gmail.com

² Animal Science Research Department, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Yazd Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Yazd, Iran.

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

⁴ Expert, Nomadic Affairs Department, Qom Province, Qom, Iran

Article Info

Article type:

Research Full Paper

Article history:

Received: 19/12/2025

Revised: 19/04/2026

Accepted: 18/05/2026

ABSTRACT

Background and Objective: Conducting ecological studies and breeding capacity assessment on various livestock species, including camels, helps in proper planning and optimal utilization of the genetic capacity of native populations. In Qom province, there are currently approximately 8,000 camels being bred, and this province has a prominent position in the maintenance and breeding of single-humped camels and even dromedaries in the country, and in this respect, it is among the 10 leading provinces in the country. However, no study has been conducted to determine the status of native camel breeding. Therefore, with the aim of identifying and introducing the demographic indicators, racial identity, and production and reproductive performance of the indigenous camel population of Qom province and in order to plan the necessary to increase the production and economic efficiency of camel breeding herds, the present study was conducted in cooperation with the Deputy for Improving Livestock Production and the Nomadic Affairs Department of Qom province.

Materials and Methods: The study population included all camel herders in Qom province. Based on the information provided by the Deputy for Improving Livestock Production, 36 herds out of a total of 181 camel herds in different parts of Qom province were visited in person. Herd identity information such as breed type, number of animals, age composition, sex ratio, nutritional management, health management, breeding system, determination of herd purity or non-purity status, as well as direct records of herd production and reproductive performance were collected over a 2-year period (from 2022 to 2024). After initial editing, it was analyzed using the descriptive procedure of SPSS (18) software, and the results were presented in the form of tables, graphs, and selected images along with an analysis of the status of the province's camel herds regarding the indicators under study.

Keywords:

Breeding management
Camel
Qom province
Reproduction

Findings: The results showed that all the camel farmers studied use the semi-open or captive method for raising camels and on average the herds spend 8.28 ± 0.59 months of the year in the pasture. The Kolkohi camel is the dominant breed among the camel population of the province with a frequency of 90.07%, and the rest are mixed camels resulting from the crossing of Bactrian camels and Kolkohi or pure Bactrian camels. The herd size has increased from an average of 41.65 ± 33.74 to 89.79 ± 56.35 in the past 10 years, and the camel population in Qom province has more than doubled during this period. The average birth weight, 6-month weight, and 1-year weight of female Kalkohi camels were estimated to be 32.44; 118.14 and 179.28 kg, and for male camels were 38.40, 134.02 and 201.06 kg, respectively. The average daily milk production of camels was estimated to be 2.85 ± 0.66 kg/day and their fleece weight was estimated to be 1.57 ± 0.32 kg/year. The male and female camels' abundance in the studied herds were 5.78 ± 1.50 and $62.59 \pm 10.43\%$, respectively. The calving percentage of camel herds was $44.72 \pm 8.06\%$ and the interval between two their consecutive calvings was estimated to be 23.66 ± 1.49 months. The frequency of deaths before one year of age and deaths of adult camels was estimated to be 34.90 ± 5.66 and 2.31 ± 1.81 percent, respectively.

Conclusion: Low reproductive efficiency of the herd, excessive losses of camel calves, uncontrolled mixing of dromedary camels with Bactrian camels, and lack of pastures to provide camel feed are considered to be the most important challenges of camel husbandry in Qom province. To overcome these problems, firstly, it is recommended that the genetic conservation program of Kalohi camels is planed and then the improving program of reproduction efficiency of camel herds is developed in cooperation of agricultural -jahad organization and camel breeders of Qom province.

Cite this article: Khojastehkey, M., Keikha Saber, M., Bitaraf sani, M., Javanrouh, A., Asadi, N., Jelokhani, S., Yeganehparast, M., Kalantar Neystanaki, M., Sadeghi, F. (2026). Investigation of demographic indicators, breed identity, and production and reproductive performance of indigenous camel herds of Qom province. *Journal of Ruminant Research*, 14(2), 131-148.



© The Author(s)



10.22069/ejrr.2026.24409.2037

Publisher: Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

بررسی شاخص‌های جمعیتی، هویت نژادی و عملکرد تولیدی و تولیدمثلی گله‌های شتر بومی استان قم

مهدی خجسته کی^{۱*}، مرتضی کیخا صابر^۱، مرتضی بیطرف ثانی^۲، علی جوانروح^۳، نعمت اله اسدی^۴

صابر جلوخانی^۳، محمد یگانه پرست^۱، مجید کلانتر نیستانی^۱، فریبرز صادقی^۱

^۱ بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان قم، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، قم، ایران، رایانامه: khojastehkeymahdi@gmail.com

^۲ بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، یزد، ایران.

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

^۴ کارشناس اداره امور عشایری استان قم، قم، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله کامل علمی - پژوهشی	سابقه و هدف: انجام مطالعات بوم شناختی و ظرفیت سنجی پرورش در مورد انواع دام از جمله شتر به برنامه‌ریزی صحیح و بهره‌گیری بهینه از ظرفیت ژنتیکی توده‌های بومی کمک می‌کند. در استان قم در حال حاضر تقریباً ۸۰۰۰ نفر شتر در حال پرورش بوده و این استان جایگاه شاخصی در نگهداری و پرورش شتر تک کوهانه و حتی شتر دو کوهانه در کشور دارد و از این حیث جزو ۱۰ استان مطرح کشور است، با این حال تاکنون مطالعه‌ای در خصوص تعیین وضعیت پرورش شترهای بومی انجام نشده است. لذا با هدف شناسایی و معرفی شاخص‌های جمعیتی، هویت نژادی و عملکرد تولیدی و تولیدمثلی توده بومی شترهای بومی استان قم و به منظور برنامه‌ریزی لازم جهت افزایش بازده تولیدی و اقتصادی گله‌های پرورش‌دهنده شتر، مطالعه حاضر با همکاری معاونت بهبود تولیدات دامی و اداره امور عشایری استان قم به انجام رسید.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۹/۲۹ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۵/۱/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۲/۲۷	مواد و روش‌ها: جامعه مورد مطالعه شامل تمام گله‌داران پرورش‌دهنده شتر داشتی در استان قم بود که بر اساس اطلاعات ارائه شده از سوی معاونت بهبود تولیدات دامی به ۳۶ گله از مجموع ۱۸۱ گله پرورش‌دهنده شتر در بخش‌های مختلف استان قم به صورت حضوری مراجعه شد. اطلاعات هویتی گله‌ها نظیر نوع نژاد، تعداد دام، ترکیب سنی، نسبت جنس، مدیریت تغذیه، مدیریت بهداشتی، سیستم پرورش، تعیین وضعیت خلوص یا عدم خلوص گله‌ها و همچنین رکوردهای مستقیم عملکرد تولیدی و تولیدمثلی گله‌ها طی ۲ سال (از سال ۱۴۰۱ تا سال ۱۴۰۳) جمع‌آوری شد و پس از ویرایش اولیه با استفاده از رویه Descriptive نرم‌افزار SPSS (۱۸) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج در قالب جداول، نمودارها و تصاویر منتخب همراه با تحلیل وضعیت گله‌های شتر استان در مورد شاخص‌های مورد بررسی ارائه شد.
واژه‌های کلیدی: استان قم تولید مثل شتر مدیریت پرورش	یافته‌ها: نتایج نشان داد تمام شترداران مورد بررسی از روش نیمه‌باز یا ساربان برای پرورش

شترها استفاده می‌کنند و به‌طور متوسط گله‌ها $8/28 \pm 0/59$ ماه از سال را در مرتع بسر می‌برند. شتر کلکوهی با فراوانی $90/07$ درصد نژاد غالب در بین جمعیت شتر استان بوده و مابقی را شترهای آمیخته حاصل از تلاقی شتر دوکوهانه و کلکوهی و یا شترهای دوکوهانه خالص تشکیل می‌دهد. اندازه گله طی ۱۰ سال گذشته از متوسط $33/74 \pm 41/65$ نفر به $89/79 \pm 56/35$ نفر رسیده و در این مدت جمعیت شتر استان قم بیش از دو برابر شده است. متوسط وزن تولد، وزن ۶ ماهگی و یک سالگی در شترهای کلکوهی ماده به ترتیب $32/44$ ، $118/14$ و $179/28$ کیلوگرم و برای شترهای نر به ترتیب $38/40$ ؛ $134/02$ و $201/06$ کیلوگرم برآورد شد. متوسط شیر تولیدی روزانه شترها $2/85 \pm 0/66$ کیلوگرم در روز و وزن بیده پشم آن‌ها $1/57 \pm 0/32$ کیلوگرم در سال برآورد شد. فراوانی شترهای نر و شترهای ماده در گله‌های موردبررسی به ترتیب $5/78 \pm 1/50$ و $62/59 \pm 10/43$ درصد برآورد شد. متوسط درصد زایش گله‌ها $44/72 \pm 8/06$ و فاصله بین دو زایش متوالی در آن‌ها $23/66 \pm 1/49$ ماه برآورد شد. فراوانی تلفات قبل از یک سالگی و تلفات شترهای بالغ به ترتیب $34/90 \pm 5/66$ و $2/31 \pm 1/81$ درصد برآورد شد.

نتیجه‌گیری: پایین بودن بازده تولیدمثلی گله، تلفات بیش‌ازحد بچه شترها، آمیخته‌گری کنترل نشده شترهای کلکوهی با شترهای دو کوهانه و فقر مراتع جهت تأمین خوراک شترها از مهم‌ترین چالش‌های شترداری در استان قم محسوب می‌شود. برای مرتفع نمودن این مشکلات، در مرحله نخست پیشنهاد می‌شود برنامه حفظ ذخایر ژنتیکی شتر کلکوهی تدوین و سپس برنامه افزایش بازده تولیدمثلی در گله‌های شتر استان قم، با همکاری سازمان جهاد کشاورزی و شترداران استان قم اجرا شود.

استناد: خجسته‌کی، مهدی؛ کیخا صابر، مرتضی؛ بیطرف ثانی، مرتضی؛ جواهر روح، علی؛ اسدی، نعمت‌اله؛ جلouxانی، صابر؛ یگانه‌پرست، محمد؛ کلانتر نیستانکی، مجید؛ صادقی، فریبرز. (۱۴۰۵). بررسی شاخص‌های جمعیتی، هویت نژادی و عملکرد تولیدی و تولیدمثلی گله‌های شتر بومی استان قم. پژوهش در نشخوارکنندگان، ۱۴(۲)، ۱۴۸-۱۳۱.



10.22069/ejrr.2026.24409.2037

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان



مقدمه

طبق بررسی‌های اقلیم‌شناسی حدود دو سوم مساحت ایران برابر ۱/۱۰۰/۰۰۰ کیلومترمربع آن جزء مناطق نیمه‌خشک و خشک محسوب می‌شود و شاید یکی از بهترین دام‌های اهلی قابل پرورش در این محیط‌ها، شتر باشد. هرچند پرورش شتر در ۲۲ استان کشور مسبوق به سابقه است، اما مناطق حاشیه کویر مرکزی ایران و بخش‌هایی از شمال غرب و شمال شرق کشور از دیرباز به‌عنوان کانون‌های پرورش شتر تک کوهانه و دو کوهانه شناخته‌شده و در حال حاضر بیش از ۲۴۰ هزار نفر شتر در این نواحی در حال پرورش می‌باشد (Ministry of Agriculture-Jahad, ۲۰۲۳). انجام مطالعات بوم‌شناختی و ظرفیت‌سنجی پرورش در مورد انواع دام از جمله شتر به برنامه‌ریزی صحیح به‌منظور بهره‌گیری از حداکثر ظرفیت ژنتیکی و تولیدی توده‌های بومی دام کمک می‌کند. Mayouf و همکاران (۲۰۱۴) پس از بررسی وضعیت شترداران الجزایری گزارش نمودند که در اغلب مناطق این کشور، شیوه پرورش شتر سنتی می‌باشد. در بررسی جمعیتی گله‌ها مشخص شد فراوانی شترهای ماده ۶۴/۷ درصد، نسبت شتر نر به ماده ۱ به ۶۰ و میانگین سن در اولین زایش و فاصله بین دو زایش متوالی شترها به ترتیب $4/66 \pm 0/07$ سال و $22/9 \pm 0/25$ ماه بوده است. میانگین طول مدت شیردهی در گله‌های مورد بررسی در کشور الجزایر $11/4 \pm 0/08$ ماه و میانگین سن اولین جفت‌گیری نر و ماده به ترتیب $4/82 \pm 0/12$ و $3/43 \pm 0/16$ سال برآورد شد. عملکرد تولیدمثلی شترها در کشور الجزایر تحت تأثیر عواملی نظیر تأخیر در سن بلوغ جنسی، طولانی بودن دوره بارداری، سیستم مدیریت ضعیف، عوامل محیطی و شیوع بیماری‌ها پایین و نامطلوب گزارش گردید (Mayouf و همکاران، ۲۰۱۴).

نتایج بررسی Keskes و همکاران (۲۰۱۳) در کشور سومالی نشان داد که دامداران سومالیایی علاوه بر شتر اقدام به پرورش گاو، بز و گوسفند نموده و با این کار به حفظ امنیت شغلی و معیشت خانواده خود در طول فصل خشکسالی کمک می‌نمودند (Keskes و همکاران، ۲۰۱۳). در بررسی جمعیتی گله‌ها نسبت شتر نر به ماده ۱ به ۱۳، میانگین سن اولین زایش و فاصله زایش به ترتیب $10/44 \pm 62/16$ و $33/36 \pm 23/28$ ماه و میانگین طول دوره شیردهی شترها $11/51 \pm 1/91$ ماه برآورد شد. عواملی چون بیماری (۶۶٪)، کمبود مرتع (۵۹٪) و امنیت (۴۷٪) بیشترین سهم را در کاهش بازده تولید در گله‌های شتر سومالی داشت (Keskes و همکاران، ۲۰۱۳).

در مطالعه انجام‌شده توسط Bakheit و همکاران (۲۰۱۶) در کشور سودان، پرورش شترها غال با به‌طور آزاد انجام می‌شد بطوریکه گله‌ها تقریباً در طول سال در بیابان و مرتع رها بوده و دامداران سالانه آن‌ها را جمع‌آوری و به‌صورت محدود مورد تیمار و مراقبت قرار می‌دادند. در این سیستم تقریباً هیچ نوع مراقبتی از شترها در برابر درندگان، شرایط سخت محیطی و تأمین خوراک و آب موردنیاز صورت نمی‌گرفت و بازده تولیدی و تولیدمثلی گله‌های شتر در این سیستم مدیریت پایین بود. علت اصلی این پدیده عمدتاً به دلیل بلوغ دیررس شترها، فاصله طولانی بین دو زایش متوالی، محدود بودن تولیدمثل شترها به فصل زمستان، کوچ روی گله‌ها و کمبود خوراک گزارش شد (Bakheit و همکاران، ۲۰۱۶).

در مطالعه دیگری که توسط Bakheit و همکاران (۲۰۱۷) به‌منظور مقایسه سیستم آزاد و نیمه‌متمرکز پرورش شترهای یک کوهانه انجام شد، نتایج نشان داد که وزن زنده بچه شترها در سنین ۶، ۱۲ و ۱۸ ماهگی در سیستم نیمه‌متمرکز به ترتیب $2/21 \pm 123$ ، $2/17 \pm 221$ و $2/40 \pm 326$ کیلوگرم و در سیستم

سنتی به ترتیب $1/59 \pm 96$ ، $2/35 \pm 159$ و $2/5 \pm 208$ کیلوگرم برآورد شد و از این لحاظ بازده تولیدی شترهای پرورش یافته در سیستم مدیریت نیمه متمرکز به صورت معنی داری بالاتر از سیستم آزاد بود.

در استان قم در حال حاضر تقریباً ۸۰۰۰ نفر شتر در حال پرورش بوده و این استان جایگاه شاخصی در نگهداری و پرورش شتر تک کوهانه و حتی شتر دو کوهانه در کشور دارد و از این حیث جزو ۱۰ استان مطرح کشور است (Ministry of Agriculture-Jahad, ۲۰۲۳). با این حال تاکنون مطالعه‌ای در خصوص تعیین وضعیت پرورش شترهای بومی در استان قم انجام نشده است. لذا باهدف شناسایی و معرفی شاخص‌های جمعیتی، تولیدی و تولیدمثلی توده بومی شترهای استان قم و مشخصات نژادی آنها به منظور برنامه‌ریزی لازم جهت افزایش بازده تولیدی و اقتصادی گله‌های پرورش دهنده شتر در استان قم، مطالعه حاضر با همکاری معاونت بهبود تولیدات دامی استان و اداره امور عشایری استان به انجام رسید.

مواد و روش‌ها

جامعه مورد مطالعه در بررسی حاضر شامل تمام گله‌داران پرورش دهنده شتر داشتی در استان قم بودند که بر اساس اطلاعات ارائه شده از سوی معاونت بهبود تولیدات دامی استان قم به ۳۶ گله از مجموع ۱۸۱ گله پرورش دهنده شتر در بخش‌های مختلف استان به صورت حضوری مراجعه شد. گله‌های انتخاب شده در کانون‌های اصلی پرورش شتر استان از جمله بخش مرکزی، قم رود، بخش‌هایی از دشت مسیله و قنوت پراکنده بودند. طی ۲ سال (اواسط سال ۱۴۰۱ تا اواسط سال ۱۴۰۳) مدت اجرای این پژوهش با مراجعه به هر یک از گله‌ها، اطلاعات هویتی گله نظیر نوع نژاد، تعداد دام، ترکیب سنی، نسبت جنس، مدیریت تغذیه، مدیریت بهداشتی، سیستم پرورش، تعیین وضعیت

خلوص یا عدم خلوص گله‌ها با استفاده از مشاهده مستقیم ثبت شد. همچنین ثبت صفات وزن زنده شترها برای تعداد ۱۲۸ نفر شتر در سنین مختلف در دو گله مجهز به باسکول و باکس انفرادی انجام شد. صفات مرتبط با عملکرد تولیدمثلی با مراجعه و رصد زایش در گله‌های مورد بررسی اندازه‌گیری و ثبت شد. با توجه به آنکه امکان سونوگرافی در تائید بارداری قطعی شترها وجود نداشت، لذا طول مدت آبستنی بر اساس اولین جفت‌گیری شتر نر با شتر ماده تا زمان زایش محاسبه شد. رکورد تولید پشم و تولید شیر در گله‌هایی که اقدام به جمع‌آوری و فروش این محصولات می‌نمودند اندازه‌گیری و گزارش گردید. داده‌های جمع‌آوری شده در مطالعه حاضر شامل رکوردهای مستقیم جمع‌آوری شده از عملکرد تولیدی و تولیدمثلی گله‌ها به همراه داده‌های پرسشنامه‌ای جمع‌آوری شده از دامداران بود که در قالب نرم‌افزار Excel به رایانه منتقل و ویرایش‌های اولیه روی آن انجام شد. داده‌ها با استفاده از رویه descriptive نرم‌افزار SPSS (۱۸) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج در قالب جداول، نمودارها و تصاویر منتخب همراه با تحلیل وضعیت گله‌های شتر استان در مورد شاخص‌های مورد بررسی ارائه شد.

نتایج و بحث

اطلاعات مربوط به توصیف وضعیت گله‌های شتر کلکوهی مورد بررسی در جدول ۱ ارائه شده است. بر اساس نتایج بررسی حاضر، تمام گله‌های مورد بررسی در استان قم از روش نیمه‌باز یا ساربان برای پرورش شترها استفاده می‌نمودند. بطوریکه یک یا چند نفر ساربان به نمایندگی از یک خانواده یا روستا معمولاً وظیفه مواظبت روزانه از شترها در مرتع را بر عهده داشته و در صورت نیاز با مراجعه به گله، تیمار و مراقبت‌های لازم از شترها را به عمل

می‌آوردند. بر این مبنا گله‌داران استان قم معمولاً در اطراف هر روستا و جنب منازل مسکونی از چهاردیواری موقت یا ثابت برای مهار نمودن شترها استفاده می‌نمودند. با توجه به فواصل مرتع تا روستای محل اقامت، گله‌های شتر هر روز و یا چند روز یک بار به اطراف روستا مراجعه می‌کردند و شترداران بر گله‌ها نظارت داشتند.

اکوتیپ غالب شترهای بومی در استان قم با فراوانی ۹۰/۰۷ درصد متعلق به شتر کلکوهی بود و کمتر از ۹/۹۳ درصد از شترها را شترهای دورگ حاصل از تلاقی شترهای کلکوهی ماده با شترهای نر دوکوهانه تشکیل می‌داد. بر اساس گزارش Asadi و همکاران (۲۰۲۱) تقریباً تعداد ۳۰ نفر شتر دوکوهانه خالص در استان قم شناسایی و به ثبت رسید که این دام‌ها اکثراً طی دو دهه قبل از استان اردبیل به این استان منتقل شده است. هدف اصلی شترداران استان قم از انتقال شتر دوکوهانه نر تلاقی با شتر تک کوهانه موجود در منطقه و تولید شتر دورگ به منظور تولید گوشت می‌باشد و در حال حاضر بخش عمده شتر دو کوهانه استان قم در بخش‌های قمروود و قنوت پراکنده می‌باشد.

متوسط اندازه گله‌های شترهای داشتی ۸۹/۷۹ نفر برآورد شد که از حداقل ۷ نفر تا ۴۸۱ نفر متغیر بود. با توجه به آنکه شیوه پرورش شتر در بین شترداران استان قم حالت نیمه آزاد و تکیه بر چرای مرتعی است، بسیاری از خانواده‌ها و اقوام شترهای خود را در قالب یک گله واحد و تحت مدیریت یک یا دو ساربان به مرتع می‌فرستند و این امر باعث شده است تا اندازه گله در برخی موارد به حدود ۱۰۰۰ نفر نیز برسد، اما با توجه به مالکیت مجزای شترداران بر شترها و با لحاظ نمودن این واقعیت، حداکثر اندازه جمعیت متعلق به یک شتردار ۴۸۱ نفر برآورد شد که مربوط به یکی از گله‌های دهستان قنوت بود. از بین

۳۶ گله موردبررسی در مطالعه حاضر تنها ۵ گله جمعیتی بیش از ۱۵۰ نفر داشتند و اندازه گله‌ها بیشتر بین ۳۰ تا ۹۵ نفر قرار داشت. Ahmed و Ishag (۲۰۱۱) در بررسی اندازه گله در نژادهای مختلف شتر در کشور سومالی، متوسط اندازه گله شترها در مناطق سینار، قدارف، قزیرا و کوردوفان را به ترتیب ۶۳/۷، ۸۱/۹، ۶۲/۳ و ۶۹/۲ نفر برآورد نمودند و در مجموع متوسط اندازه گله شترها در کشور سومالی ۷۵/۳ نفر گزارش گردید که این نتایج در مقایسه متوسط اندازه گله شترهای کلکوهی در استان قم اندکی کم تر است. متوسط سن شترداران موردبررسی در مطالعه حاضر ۴۷/۱۶ سال برآورد شد که از ۲۲ تا ۷۵ سال متغیر بود. سابقه پرورش شتر نیز در بین شترداران ۳۲/۵ سال برآورد شد که از ۷ تا ۵۶ سال متغیر بود. بیش از ۹۸ درصد شترداران متعلق به ایل کلکو و ساکن دهستان‌های قمروود و قنوت بودند و تنها ۲ درصد شترداران افرادی از سایر بخش‌ها و افرادی غیر از ایل کلکو بودند که از روی علاقه و یا با هدف ایجاد یک کسب‌وکار جدید اقدام به خریداری و پرورش شتر نموده بودند. از بین ۳۶ گله مورد بررسی فقط ۲ گله صرفاً اقدام به پرور شتر به صورت متمرکز می‌نمودند و مابقی گله‌ها اقدام به پرورش شتر داشتی می‌نمودند. ۵۸/۳۳ درصد از شترداران باسواد بودند و مابقی سواد خواندن و نوشتن نداشتند. از بین جمعیت باسواد نیز تنها ۳ نفر دارای مدرک دیپلم بوده و یک نفر فوق دیپلم و مابقی معمولاً تحصیلات ابتدایی داشته و یا بی سواد بودند. نتایج مطالعه Mansour (۲۰۱۶) در کشور مصر نشان داد که متوسط سن شترداران مورد مطالعه ۳۴/۲۵ سال بوده و بیش از نیمی از شترداران موردبررسی بین ۲۷ تا ۵۰ سال سن داشتند. همچنین ۶۷ درصد از شترداران موردبررسی با سواد و ۳۳ درصد آن‌ها به طور کلی بی‌سواد بودند. در مقایسه با نتایج مطالعه حاضر متوسط سن شترداران

در کشور مصر حدود ۱۳ سال جوان‌تر بوده و فراوانی افراد باسواد نیز حدود ۹ درصد در جمعیت شترداران

جدول ۱- اطلاعات توصیفی گله‌های شتر کلکوهی موردبررسی

Table 1- Descriptive information of the studied Kalkuhi camel herds

دامنه	میانگین	صفات موردبررسی
Range	Mean	Traits
7-481	89.79 ± 56.35	اندازه گله (نفر) Herd size (heads)
5-361	41.65 ± 33.74	اندازه گله در ۱۰ سال قبل (نفر) Herd size in 10 years ago (heads)
0-31.9	9.93 ± 7.42	فراوانی شترهای دو کوهانه و آمیخته در گله (درصد) Frequency of dromedary and hybrid camels in the herd (%)
22-75	47.16 ± 11.08	متوسط سن شترداران (سال) Average age of camel breeders
7-56	32.5 ± 12.88	سابقه شترداری (سال) Camel farming experience (years)
0-100	58.33 ± 21.34	فراوانی شترداران با سواد (درصد) Frequency of educated camel breeders (%)
0-100	61.23 ± 26.15	فراوانی شترداران دارای دامداری مستقل (درصد) Frequency of camel breeders with independent farm (%)
0-100	16.67 ± 3.45	فراوانی گله‌هایی که کارگر روزمزد دارند (درصد) Frequency of herds with daily wage laborers (%)
6-47	21.46 ± 13.89	نسبت تعداد شتر فروخته شده در هر سال (درصد) Ratio of camels sold per year (percentage)
0-100	19.41 ± 14.59	فراوانی افراد شاغل به شغل دوم غیر از دامداری (درصد) Frequency of people with second job other than animal husbandry (%)
0-100	69.44 ± 17.22	میزان رضایت از شغل شترداری (درصد) Satisfaction with camel farming (%)
0-100	83.33 ± 0.38	فراوانی عضویت در تعاونی شترداران (درصد) Frequency of membership in camel farmers' cooperatives (%)
0-100	8.33 ± 0.44	فراوانی گله‌هایی که فروش شیر دارند (درصد) Frequency of herds that sell milk (%)
0-100	5.56 ± 0.31	فراوانی گله‌هایی که فروش کرک و مو دارند (درصد) Frequency of herds that sell wool (%)
0-100	77.80 ± 16.71	فراوانی گله‌های که فقط فروش بچه شتر دارند (درصد) Frequency of herds that just sell camel calves (%)
8-12	9.28 ± 0.59	متوسط زمان استفاده شترها از مرتع (ماه) Average time camels use pasture (months)
0-4	2.72 ± 0.78	مدت خوراک دهی دستی به شترها (ماه) Duration of hand feeding camels (months)

برای استراحت شترها بود و برخی استانداردهای یک دامداری تیپ را دارا بودند، در مابقی موارد محدود به یک چهار دیواری با یک درب ورودی بزرگ بود که فاقد بخش مسقف و سرپناه بوده و آخورها و آبشخورها نیز غال با از نوع سیار و فلزی بود. دیوارهای دامداری عمدتاً فاقد پوشش سیمان و کف

از بین گله‌های مورد بررسی در استان قم ۶۱/۲۳ درصد دارای فضایی مستقل برای نگهداری شترها در کنار منازل خود بوده و مابقی یا به‌طورکلی دامداری نداشتند و یا در اشتراک با پدر و یا سایر اقوام شترها را در محلی مشترک نگهداری می‌نمودند. دامداری شترداران به غیر از ۳ مورد که دارای محل مسقف

دامداری‌ها نیز خاکی بود. در شکل ۱ نمونه‌ای از دامداری‌های رایج شترداران ارائه شده است. این دامداری‌ها فاقد بخش‌های مجزای بهداشتی برای تفکیک شترها به لحاظ شرایط فیزیولوژیک و یا ضرورت‌های تولید بوده و امکان اعمال بسیاری از برنامه‌های مدیریتی را محدود می‌نمود.

تنها ۱۶/۶۷ درصد از گله‌داران در استان قم اقدام به استخدام کارگر به صورت روزمزد یا دائم نموده و مابقی شترداران به صورت خانوادگی اقدام به پرورش شتر می‌کردند. کارگرها عمدتاً در گله‌های بزرگ و پرواربندی‌ها مشغول به کار بوده و معمولاً از اتباع افغانستانی بودند. بر اساس مطالعه Mansour (۲۰۱۶) بیش از نیمی از شترداران مورد مطالعه در کشور مصر فقط به نیروی کار خانوادگی برای مدیریت گله وابسته هستند و کارگری برای گله استخدام نمی‌کنند.

علیرغم دشواری‌های متعدد کار با شتر و پرورش آن در شرایط سخت محیطی، تنها ۱۹/۴۱ درصد از شترداران استان قم به شغلی غیر از دامداری اشتغال داشتند و به عبارتی بیش از ۸۰ درصد شترداران تنها درآمد خود را از پرورش شتر به دست می‌آوردند و شغل دیگری نداشتند. در این میان ۶۹/۴۴ درصد از شترداران از شغل خود راضی بوده و تمایل به ادامه این شغل داشتند و از درآمد آن احساس رضایت می‌نمودند. بر اساس مطالعه Mansour (۲۰۱۶) در کشور مصر حدود ۵۷ درصد از شترداران فقط به پرورش شتر اشتغال داشته و غیراز آن شغل دیگری نداشتند و مابقی علاوه بر پرورش شتر به شغل دومی نیز مشغول بودند، اما حتی در بین این افراد نیز درآمد شترداری نسبت به سایر مشاغل بیشتر بوده و حدود ۸۸/۶ درصد از شترداران مصری عمدتاً به پرورش شتر به عنوان منبع درآمد وابسته هستند.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، ۷۷/۸ درصد از شترداران مورد بررسی در استان قم درآمد خود را

صرفاً از فروش بچه شترها در سنین مختلف به دست می‌آوردند و برخلاف بسیاری از کشورها و کانون‌های پرورش شتر در جهان، فروش شیر در بین شترداران استان قم جایگاه مناسبی نداشته و فقط ۸/۳۳ درصد شترداران علاوه بر فروش بچه شتر، شیر شترها را نیز به صورت روزانه و مستمر دوشیده و می‌فروختند و از این محل درآمد داشتند. این موضوع بیشتر به باورها و عادات سنتی شترداران مربوط می‌شود که اصلاً به فروش شیر شتر به صورت جدی فکر نمی‌کنند و به صورت پیش‌فرض و طی صدها سال گذشته درآمد خود را از محل فروش بچه شتر تأمین کرده اند. این در حالی است که در ۶۰ سال گذشته جمعیت جهانی شترهای شیرده رشد قابل توجهی را نشان داده و از تقریباً ۱/۹ میلیون نفر در سال ۱۹۶۱ به بیش از ۸/۹ میلیون نفر در سال ۲۰۲۲ رسیده است که معادل رشد ۷۸ درصدی است (Faye و Konuspayeva، ۲۰۲۴). بر اساس گزارش Ait El Alia و همکاران (۲۰۲۵) مجموع ارزش بازار جهانی لبنیات شتر در سال ۲۰۲۳ به ۷/۵ میلیارد دلار رسید و تولید شیر شتر که از دیرباز توسط تجار، پرورش دهندگان و حتی کارشناسان نادیده گرفته می‌شد، اکنون به یک فرصت منحصربه‌فرد برای توسعه صنعتی پرورش شتر تبدیل شده است.

جمع‌آوری و فروش الیاف شتر بین شترداران استان قم تقریباً فراموش شده و تنها ۵/۵۵ درصد از آن‌ها اقدام به جمع‌آوری و فروش الیاف شتر به صورت مستمر و سالانه می‌کردند و مابقی هیچ اقدامی در این باره نداشته و از سود آن صرف‌نظر نموده اند. شترداران علت اصلی عدم جمع‌آوری کرک و یا عدم استقبال از دوشیدن شیر و فروش آن را دشواری مهار شترها به جهت خوی وحشی و چراگر آن‌ها عنوان نموده و به نظر می‌رسد این موضوع بیشتر به عدم پیش‌بینی سیستم‌های جمع‌آوری و مهار شترها در

دامداری‌ها و نگرش سنتی شترداران مربوط می‌شود. بر اساس مطالعه Ishag و Ahmed (۲۰۱۱) در کشور سومالی ۵/۸ درصد از شترداران فقط برای تولید و فروش شیر، ۱ درصد برای پرورش شتر مسابقه، ۲۷/۲ درصد برای تولید گوشت، ۴۷/۶ درصد برای دو هدف تولید شیر و گوشت، ۱۲/۶ درصد برای دو هدف تولید شیر و مسابقه و ۵/۸ درصد برای تولید گوشت و مسابقه اقدام به پرورش شتر می‌نمودند. در مقایسه با کشور سومالی شترداران استان قم اصلاً به موضوع مسابقه اهمیتی نداده و البته تولید شیر نیز که حداقل در بیش از ۶۰ درصد گله‌های سومالی به صورت یکی از اهداف پرورش طرح است در بین شترداران استان قم چندان پذیرفته نشده و مورد استقبال قرار نگرفته است.

از بین تولیدات متنوع شتر شامل گوشت (فروش دام زنده)، الیاف و شیر، در حال حاضر محل درآمد بیش از ۷۷ درصد شترداران استان قم فقط فروش بچه شترها و یا شترهای پیر و حذفی در طول سال است که به روش سنتی و در مراتع پرورش یافته و یا پس از یک دوره پروار نیمه متمرکز آماده فروش می‌شوند. بنابراین می‌توان گفت هدف اصلی پرورش شتر در استان قم از گذشته تاکنون تولید گوشت قرمز بوده و در این راستا استان قم بر اساس گزارش‌های موجود در سال ۱۴۰۲ رتبه دوم تولید گوشت شتر را در بین استان‌های کشور به خود اختصاص داده است (آمارنامه کشاورزی، ۱۴۰۲).

بر اساس گزارش Kadim و همکاران (۲۰۰۸) ظرفیت تولید گوشت شتر در مقایسه با سایر دام‌های اهلی کم تا متوسط و نرخ رشد روزانه آن حدود ۵۰۰ گرم در روز است. شترهای تک کوهانه در سن ۷ تا ۸ سالگی به وزن زنده حدود ۶۵۰ کیلوگرم می‌رسند و درصد لاشه آن‌ها ۴۷ تا ۵۵ درصد است. با این حال تولید گوشت و وزن لاشه در شتر به دلیل تفاوت در

جنس، نژاد، سن و شرایط تغذیه دارای دامنه وسیعی است و معمولاً وزن لاشه شترهای پرواری عموماً با توجه به وزن کشتار بین ۱۲۵ تا ۴۰۰ کیلوگرم است. محتوای مواد مغذی گوشت شتر نیز می‌تواند تحت تأثیر سن، جنس، وزن لاشه، میزان چربی، شرایط بسته بندی و نگهداری و زمان آن متغیر باشد (Kadim و همکاران، ۲۰۰۸).

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، مهم ترین منبع تأمین خوراک شترها در طول سال عموماً استفاده از علوفه مرتعی است، بطوریکه به طور متوسط شترداران ۹/۲۸ ماه از سال شترها را در مرتع نگهداری نموده و تنها ۲/۷۲ ماه شترها خارج از مرتع و با خوراک دستی تغذیه می‌شدند که این مدت معمولاً مقارن با فصل زمستان و هم زمان با شروع زایش بود که شترداران شترها را به دامداری‌های کنار منزل و روستا منتقل کرده و در آنجا بخشی از نیاز تغذیه‌ای آن‌ها را با اقلام خوراکی نظیر سبوس گندم، کاه، یونجه و در مواردی با آرد جو تأمین می‌نمودند.

بر اساس گزارش Adnani و همکاران (۲۰۱۵) مراتع قشلاقی واقع در بخش مسیله و نواحی حاشیه کویر مرکزی عموماً از نوع مراتع درجه فقیر و با ظرفیت علوفه محدود است و محدودیت‌های اکولوژیک به ویژه کاهش بارش و افزایش تبخیر بر تولید علوفه این مراتع تأثیر منفی داشته است. لذا تکیه بیش از حد به مراتع علاوه بر یک تهدید بالقوه و ضعیف شدن بیش از پیش مرتع باعث کاهش بازده تولیدی گله‌های شتر نیز می‌شود و این موضوع در تمام استان قم و در مراجعه به گله‌های مورد مطالعه مشهود بود. بر اساس مطالعه Mansour (۲۰۱۶) محدودیت‌های اصلی پیش روی شترداران در منطقه مورد مطالعه در کشور مصر شامل کمبود نیروی کار، گسترش کشاورزی به قیمت از بین رفتن مراتع و کمبود خدمات عمومی برای انسان و دام بود که از این

لحاظ شباهت‌هایی بین وضعیت عمومی شترداران استان قم و شترداران مصری وجود دارد.

بررسی صفات تولیدمثلی گله‌های پرورش‌دهنده شتر کلکوهی: در جدول ۲ مشخصات تولیدمثلی گله‌های پرورش‌دهنده شتر کلکوهی استان قم ارائه شده است. متوسط درصد زایش سالانه شترها ۴۴/۷۲ درصد برآورد شد. با توجه به آنکه طول دوره آبستنی شترهای ماده معمولاً ۱۳ ماه است، لذا هر شتر ماده معمولاً هر ۲ سال یک‌بار زایمان دارد و ثبت رکورد ۴۴/۷۲ درصد زایش در گله‌های مورد مطالعه نیز به همین دلیل بوده است. درصد زایش شترهای ماده در گله‌های مورد مطالعه از ۳۱ تا ۶۴ درصد متغیر بود. بازده زایش شتر کلکوهی نسبت به سایر گزارش‌های

موجود در شترهای تک کوهانه داخل و خارج از کشور در دامنه نسبت مشابهی قرار دارد. برای مثال Manjunatha و همکاران (۲۰۲۲) میزان بارداری شترهای تک کوهانه را ۳۸/۵ تا ۶۰/۹ درصد در دو فصل پاییز و زمستان گزارش نمودند که تقریباً با نتایج مطالعه حاضر در شترهای کلکوهی مشابه است. همچنین بر اساس نتایج یک مطالعه نرخ زایش سالانه در سه جمعیت شتر از ۳۳ تا ۴۶ درصد برای شترهای سومالی تا ۱۹ الی ۴۴ در شترهای گابرا و از ۸ تا ۶۸ درصد در جمعیت شترهای رندیل متغیر بود (Kaufmann, ۲۰۰۵) که با نتایج مطالعه حاضر در شتر کلکوهی تقریباً مشابه بود.

جدول ۲- آمار توصیفی شترهای کلکوهی استان قم به لحاظ صفات تولیدمثلی

Table 2. Descriptive statistics of Kalkuhi camels in Qom province in terms of reproductive traits

دامنه	میانگین	صفات مورد بررسی
Range of numbers	Mean	Traits
0-16.6	5.78±5.50	نسبت شتر نر به شتر ماده (درصد)
40.83.3	62.59±10.43	Ratio of male camels to female camels (%)
3-4	3.85±0.26	نسبت شتر ماده بالغ به کل گله (درصد)
4-5	4.62±0.71	Ratio of adult female camels to the total herd (%)
31-64	44.72±8.06	متوسط سن اولین آمیزش در شترهای ماده (سال)
12-13	12.69±0.58	Average age of first mating in female camels (years)
21-29	23.66±1.49	متوسط سن اولین آمیزش در شترهای نر (سال)
43-89	65.10±14.23	Average age of first mating in male camels (years)
		درصد زایش گله (درصد)
		Herd calving rate (percentage)
		متوسط طول مدت آبستنی (ماه)
		Average gestational age (months)
		متوسط زمان بین دو زایش متوالی (ماه)
		Average time between two consecutive births (months)
		درصد تولید بچه شتر یک ساله (درصد)
		Percentage of one-year-old camel production (percentage)

نرخ پایین زایش در شترها می‌تواند به عوامل متعددی مربوط باشد. ابتلای شترها به بیماری‌های انگلی و عفونی به‌ویژه عفونت‌های رحمی و دستگاه تولیدمثل در شترهای بالغ یکی از این عوامل است. همچنین نقش عوامل مدیریتی و تغذیه‌ای نیز در این

زمینه بسیار تعیین‌کننده است. (Bakheit و همکاران، ۲۰۱۶). در تمام گله‌های شتر مورد بررسی در استان قم سیستم مدیریت سنتی و پرورش مرتعی، باعث شده است تا شترها معمولاً هر ۲ سال یک‌بار زایمان کنند، اما با بهبود تغذیه، شاید بتوان این زمان را به ۱۸ ماه

یک بار نیز کاهش داد که در این صورت بازده تولیدی و تولیدمثلی شترهای ماده به صورت قابل توجهی افزایش خواهد یافت. بر اساس گزارش های علمی موجود شاید جلو انداختن سن آبستنی در شترهای ماده از ۵ سال به حدود ۳ تا ۳/۵ سال بتواند بازده تولیدی و تولیدمثلی گله های شتر را تا حد زیادی افزایش دهد. (Marai و همکاران، ۲۰۰۹).

طول مدت آبستنی و فاصله بین دو زایش متوالی در گله های شتر مورد بررسی به ترتیب ۱۲/۶۹ و ۲۳/۶۶ ماه برآورد شد. دامنه مدت آبستنی در گله های شتر تحت مطالعه بین ۱۲ تا ۱۳ ماه ثبت شد. فاصله دو زایش متوالی در شترهای ماده نقش مهمی در بازده تولیدی و تولیدمثلی گله دارد. دامنه این صفت در گله های مورد بررسی از ۲۱ تا ۲۹ ماه برآورد شد. هرچه فاصله بین دو زایش متوالی در شترهای ماده کوتاه تر باشد بازده تولیدی و تولیدمثلی گله بالاتر و سود اقتصادی پرورش شتر بیشتر خواهد بود. نتایج یک گزارش در شتر تک کوهانه طول بارداری در شترهای تک کوهانه را در دامنه ۳۷۳-۳۹۳ روز گزارش نمود که با نتایج مطالعه حاضر تطابق دارد. طول بارداری شترها می تواند تحت تأثیر روش پرورش، تعداد جفت گیری در کل دوره فحلی، تعداد حاملگی های پیشین شتر ماده و جنسیت بچه شترها تغییر کند (Al Eknah، ۲۰۰۰). در کشور سومالی میانگین فاصله زایش شترها برای نژاد رندیل ۲۷/۳ ماه، برای شترهای گابرا ۲۸ ماه و برای شترهای سومالی ۲۸/۴ ماه گزارش کردند (Kaufmann، ۲۰۰۵) که در مقایسه با نتایج مطالعه حاضر فاصله زایش در شترهای سومالی مقداری بالاتر بود.

بر اساس بررسی Bakheit و همکاران (۲۰۱۶) فاصله زایش در شترهای پرورش یافته در سیستم نیمه متمرکز کوتاه تر از سیستم سنتی بود. بر اساس این گزارش در سیستم پرورش نیمه صنعتی حدود ۷۸

درصد از شترهای ماده در ماه پنجم تا هشتم پس از زایمان باردار شدند و فاصله زایش آن ها از ۱۷ تا ۲۰ ماه متغیر بود، در حالیکه در سیستم سنتی، تنها ۴۴/۵ درصد از شترهای ماده، ۱۱ تا ۱۶ ماه پس از زایمان و با فاصله زایش ۲۳ تا ۲۸ ماه باردار شدند (Bakheit و همکاران، ۲۰۱۶) که این نتایج تقریباً با نتایج مطالعه حاضر در شتر کلکوهی پرورش یافته در سیستم سنتی مطابقت دارد.

نسبت شترهای نر به شترهای ماده در مطالعه حاضر ۵/۷۸ درصد و تقریباً ۱ نفر شتر نر به ازای ۱۹ نفر شتر ماده برآورد شد. Keskes و همکاران (۲۰۱۳) نسبت شتر نر به ماده را در گله های شتر سومالی ۱ به ۱۳ و Mayouf و همکاران (۲۰۱۴) نسبت شتر نر به ماده در گله های شتر یک کوهانه الجزایر را ۱ به ۶۰ نفر گزارش نمودند که به این ترتیب نسبت شتر نر به ماده در گله های شتر کلکوهی استان قم تقریباً حد واسط دامنه ذکر شده توسط این گزارش ها می باشد. نسبت شترهای ماده به کل گله در مطالعه حاضر ۶۲/۵۹ درصد برآورد شد. Keskes و همکاران (۲۰۱۳) در بررسی گله های شتر در کشور سومالی نسبت شترهای ماده بالغ به تعداد کل شترهای موجود در گله را ۵۴/۸۷ درصد گزارش نمودند که تقریباً مشابه نتایج مطالعه حاضر است. ایشان نسبت بالاتر شترهای ماده در گله های سومالی را نشان دهنده تمایل دامداران برای افزایش اندازه گله و اهمیت تولید شیر شتر در این گله ها عنوان نمودند (Keskes و همکاران، ۲۰۱۳). طبق نتایج حاصل از مطالعه حاضر، حدود ۲۷/۸ درصد از گله های مورد مطالعه فاقد شتر نر اختصاصی برای گله خود بودند و در فصل تولیدمثل از شترهای نر سایر گله ها از جمله فامیل و یا همسایگان بهره می بردند. موضوع مدیریت شتر نر و تأثیر آن بر بازده تولیدمثلی شتر موضوعی محوری و بسیار تأثیرگذار است که پرورش دهندگان شتر

کلکوهی استان قم توجه چندانی به این موضوع نداشتند. موفقیت در باروری طبیعی به عملکرد تولیدمثلی شترهای نر وابسته است. از آنجاکه تخمک‌گذاری در شتر ماده صرفاً از طریق القای پلاسمای منی شتر نر انجام می‌شود (Merkt و همکاران، ۱۹۹۰)، لذا آمادگی شتر نر و نسبت شتر نر به شتر ماده از مهمترین عوامل مؤثر بر بازده تولیدمثل گله‌های شتر است.

درصد تلفات بچه شترها در گله‌های شتر کلکوهی استان قم بسیار قابل توجه بود و تا رسیدن به سن یک‌سالگی ۳۴/۹ درصد از بچه شترها تلف شدند. دامنه تلفات بچه شترها در گله‌های مختلف از ۰ تا ۵۸ درصد متغیر بود. توضیح این مطلب لازم است که تلفات برآورد شده برای بچه شترها مربوط به سال منتهی به اجرای طرح است و برای مثال گله‌ای که تلفات بچه شترها را صفر ثبت نموده است ممکن است در سال‌های قبل دارای تلفات بوده و بالعکس گله‌ای که تلفات آن ۵۸ درصد بود، ممکن است در سال‌های گذشته تلفات پایین‌تری داشته باشد. با این وجود مطالعه گذشته‌نگر و اطلاعات پرسش‌نامه‌ای نشان داد که متوسط تلفات بچه شترها در گله‌های شتر کلکوهی استان قابل توجه است. بر اساس نتایج یک مطالعه میزان مرگ‌ومیر بچه شترها به ترتیب در نژاد رندیل، گابرا و شتر سومالی به ترتیب ۲۵، ۲۲ و ۲۷ درصد گزارش شد و بیشترین تغییرات تلفات در سال‌های متوالی در شتر رندیل (۵ تا ۶۰ درصد) مشاهده شد (Kaufmann، ۲۰۰۵). با اینکه درصد تلفات بچه شترهای در مطالعه کافمن قابل توجه و بیش از ۲۰ درصد بود، اما با این حال در مطالعه حاضر درصد تلفات بچه شترها در گله‌های شتر کلکوهی استان قم حدود ۱۰ درصد بیش از بررسی کافمن در شترهای آفریقایی بوده است. اگر تولید گوشت شتر و یا دام آماده فروش را برآیندی از

میزان آبستنی، درصد زایش شترها و درصد پرورش موفق بچه شترها از تولد تا سن فروش (یک سالگی) بدانیم، نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شتر کلکوهی استان قم علاوه بر آنکه درصد آبستنی و زایش پایینی دارند، متأسفانه درصد تلفات بچه شترها بعد زایش نیز در این گله‌ها بالا است و این خود دلیل دیگری بر بازده تولید پایین گله‌های داشتی شتر استان قم است.

بر اساس نتایج بررسی در کشور سومالی شیوع بیماری‌ها و حمله شکارچیان از عوامل اصلی مرگ‌ومیر بچه شترها بوده و مشکلاتی نظیر بیماری با فراوانی ۶۶ درصد، کمبود مرتع با فراوانی ۵۹ درصد و امنیت با فراوانی ۴۷ درصد از مهمترین عوامل پایین بودن بازده تولید بچه شتر در پرورش سنتی بود (Keskes و همکاران، ۲۰۱۳).

بررسی صفت رشد و خصوصیات تولیدی گله‌های پرورش‌دهنده شتر کلکوهی: در جدول ۳ میانگین و انحراف معیار صفات وزن زنده و خصوصیات تولیدی شترهای کلکوهی در سنین مختلف ارائه شده است. بر اساس نتایج این تحقیق، متوسط وزن تولد شترها در دو جنس نر و ماده به ترتیب ۳۸/۴۰ و ۳۲/۴۴ کیلوگرم برآورد شد. وزن ۶ ماهگی شترها در دو جنس نر و ماده به ترتیب ۱۳۴/۰۲ و ۱۱۸/۱۴ کیلوگرم و وزن یک‌سالگی به ترتیب ۲۰۱/۰۶ و ۱۷۹/۲۸ کیلوگرم برآورد شد. با توجه به نتایج مطالعه Bissa و همکاران (۲۰۰۰)، وزن تولد شترهای متعلق به اکوتیپ بیکانری ۲۶ تا ۵۱ کیلوگرم متغیر بوده و میانگین وزن تولد شترهای نر و ماده به ترتیب ۳۸/۲ کیلوگرم و ۳۷/۲ کیلوگرم گزارش شده است که تقریباً با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد. متوسط وزن تولد در شترهای سودانی ۲۶/۲ کیلوگرم و برای شترهای یک کوهانه تونسی ۲۵/۸ کیلوگرم گزارش شده است که در مقایسه با نتایج مطالعه حاضر اندکی پایین‌تر است. به نظر می‌رسد که در خاورمیانه در مقایسه با

اکوتیپ‌های آفریقایی وزن تولد بچه شترها بیشتر و به‌طور متوسط ۳۷/۴ کیلوگرم باشد (Al Mutairi, ۲۰۰۰). براساس گزارش Bakheit و همکاران (۲۰۱۷) متوسط وزن تولد شترهای نر و ماده سومالی به ترتیب ۳۹ و ۳۶ کیلو، وزن ۶ ماهگی به ترتیب ۱۲۶ و ۹۶، وزن ۱۲ ماهگی به ترتیب ۲۲۱ و ۱۵۹ کیلوگرم برآورد شد که در مقایسه با متوسط وزن شترهای کلکوهی در مطالعه حاضر تقریباً در دامنه مشابهی قرار داشته و البته وزن برآورد شده برای شترها در دو جنس اندکی متفاوت و متغیر است. ضریب وراثت‌پذیری وزن تولد در شترهای تک کوهانه متوسط یا پایین گزارش شده و

وزن تولد بچه شترها بیشتر تحت تأثیر عوامل محیطی نظیر شرایط فیزیولوژیک و رحمی مادر، محیط پرورش، نحوه مدیریت گله و تغذیه شترهای ماده در دوره بارداری قرار دارد و عامل وراثت بر این صفت تأثیر کمتری دارد. این واقعیت تأیید کننده این مطلب است که با بهبود شرایط محیط پرورش، کنترل بیماری‌ها و افزایش سطح تغذیه شترهای ماده در دوران بارداری می‌توان تا حد قابل توجهی متوسط وزن تولد حاشی‌ها را افزایش داد (Bene و همکاران، ۲۰۲۰).

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار صفات وزن زنده و خصوصیات تولیدی شترهای کلکوهی.

Table 3. Mean and standard deviation of live weight traits and production characteristics of Kalkuhi camels.

دامنه	میانگین	صفات مورد بررسی
Range	Mean	Traits
28.1-35.7	32.44±5.59	وزن تولد بچه شترهای ماده (کیلوگرم)
		Birth weight of female calves (kg)
30.4-46.3	38.40±4.87	وزن تولد بچه شترهای نر (کیلوگرم)
		Birth weight of male calves (kg)
93.8-128.6	118.14±19.01	وزن ۶ ماهگی بچه شترهای ماده (کیلوگرم)
		6 months weight of female calves (kg)
94.2-153.6	134.02±18.45	وزن ۶ ماهگی بچه شترهای نر (کیلوگرم)
		6 months weight of male calves (kg)
159.4-215.9	179.28±21.18	وزن ۱۲ ماهگی بچه شترهای ماده (کیلوگرم)
		12 months weight of female calves (kg)
160.7-243.4	201.06±18.7	وزن ۱۲ ماهگی بچه شترهای نر (کیلوگرم)
		12 months weight of male calves (kg)
1.1-2.4	1.57±0.32	متوسط تولید سالانه کرک از هر نفر شتر (کیلوگرم)
		Average lint production per camel (kg)
1.6-4.5	2.85±0.66	متوسط تولید روزانه شیر از هر نفر شتر (کیلوگرم)
		Average daily milk production per camel (kg)
14-18	17.10±2.08	متوسط سن فروش شترهای ماده حذفی (سال)
		Average of culling age in female camels (years)
11-15	12.79±1.48	متوسط سن فروش شترهای نر حذفی (سال)
		Average of culling age in male camels (years)
7-13	10.09±2.43	متوسط دوره شیردهی (ماه)
		Average of milking period (months)
0-58	34.90±5.66	میزان تلفات بچه شترها تا یک سالگی (درصد)
		Calves' mortality rate up to 12 months (%)
0-12.1	2.31±1.81	میزان تلفات شترهای بالغ (درصد)
		Adult camel mortality rate (percentage)

سرعت رشد از تولد تا ۶ ماهگی و از ۶ تا ۱۲ ماهگی: بر اساس نتایج مطالعه حاضر سرعت رشد شترهای کلکوهی ماده و نر از تولد تا سن ۶ ماهگی به ترتیب برابر با ۴۷۷/۸ و ۵۳۳/۴ گرم و از ۶ ماهگی تا ۱۲ ماهگی برای شترهای ماده و نر به ترتیب ۳۳۸/۸۹ و ۳۷۲/۲۲ گرم در روز برآورد شد. شرایط پرورش و نگهداری بچه شترها در گله‌های کلکوهی استان قم به صورت سنتی و بدون ارائه تغذیه کمکی و یا اجرای سیستم‌های زود از شیرگیری بوده و بچه شترها به طور متوسط تا سن ۱۰ ماهگی از مادران شیر می‌خورند. از ۲ ماهگی به بعد بچه شترها به صورت آزاد همراه مادران به مرتع می‌روند و از علوفه‌های مرتعی که سهم عمده آن را خارشتر، گیاه تاغ و برخی علوفه‌های شور تشکیل می‌دهد، تغذیه می‌نمایند. بر اساس گزارش Hammadi و همکاران (۲۰۰۱) نرخ رشد روزانه شترها از تولد تا ۹۰ روزگی ۵۸۰ گرم برآورد شد. نرخ رشد گزارش شده توسط Bissa و همکاران (۱۹۹۶) برای شترهای هندی از بدو تولد تا ۱۸۰ روزگی ۷۳۳ گرم در روز بود (Bissa, ۱۹۹۶) که بالاتر از شترهای کلکوهی در مطالعه حاضر است.

بر اساس نتایج مطالعه Bakheit و همکاران (۲۰۱۷) افزایش وزن روزانه ۳ تا ۶ ماهگی و ۶ تا ۱۲ ماهگی در شترهای سومالی به ترتیب ۳۵۲ و ۲۷۲ گرم برآورد شد که اندکی کمتر از نرخ شترهای کلکوهی پرورش یافته در مطالعه حاضر است. Kargar و همکاران (۲۰۱۶) افزایش وزن روزانه از تولد تا یکسالگی را در شترهای بومی استان کرمان را ۳۴۲ گرم گزارش نمود که این گزارشات با برآورد افزایش وزن روزانه حاشی‌ها در گله‌های استان قم تقریباً انطباق دارد. مطالعات در مورد تغذیه شتر تک کوهانه نشان می‌دهد که ارتباط معنی‌داری بین مصرف روزانه کنسانتره و افزایش روزانه وزن وجود دارد. برای مثال میزان رشد روزانه ۲۶۰ گرم در روز در شترهایی که

فقط از درختان حرا تغذیه می‌کردند در مقایسه با رشد ۵۵۰ گرم در روز در شترهایی که با رژیم غذایی با پروتئین و انرژی بالا تغذیه می‌نمودند، گزارش شده است (Hammadi, ۲۰۰۱). این در حالی است که تقریباً هیچ یک از گله‌های مورد بررسی در مطالعه حاضر از کنسانتره در تغذیه شترهای جوان و بالغ استفاده نمی‌کردند و به روش کاملاً سنتی و بدون در نظر گرفتن نیازهای تغذیه‌ای به شترها خوراک‌دهی می‌نمودند و به نظر می‌رسد یکی از دلایل سرعت رشد پایین بچه شترهای کلکوهی در سنین اولیه عدم تغذیه مناسب آن‌ها باشد. Kalantar Nistanki و همکاران (۲۰۲۲) سرعت رشد شترهای کلکوهی با وزن متوسط ۱۵۰ کیلوگرم را در سیستم پرورش نیمه‌متمرکز ۳۷۹ گرم در روز گزارش نمودند که تقریباً با نتایج گزارش حاضر منطبق است. عوامل متعددی بر نرخ رشد روزانه و افزایش وزن شتر مؤثر هستند که این عوامل بین نژادهای متنوع و در مناطق مختلف تأثیر متفاوتی دارند. سیستم مدیریت، مقدار شیر مادر، شیوه تغذیه و شرایط پرورش از عوامل اصلی مؤثر بر نرخ رشد قبل و بعد از شیرگیری بچه شترها هستند. با توجه به روش پرورش مرتعی شترها، شرایط مرتع و در دسترس بودن گونه‌های مناسب علوفه در طول سال نیز بر رشد شترها مؤثر هستند (Faraz, ۲۰۲۲).

تلفات شترهای بالغ در گله‌های مورد مطالعه به طور متوسط ۲/۳۱ درصد برآورد شد که در حد متعارف و قابل قبولی است. دامنه این صفت از ۰ تا ۱۲/۱ درصد برآورد شد. مقادیر بالاتر از حد انتظار تلفات شترهای بالغ در برخی گله‌ها دلیل شناخته شده‌ای نداشته و به اعتقاد برخی شترداران ابتلا به بیماری تب برفکی، بیماری‌های عفونی دستگاه تنفس و عفونت گوارشی از دلایل تلفات شترهای بالغ به شمار می‌آید. همچنین شترداران از اثرات نامشخص و نامطلوب آب‌های جاری آلوده به پساب فاضلاب صنعتی و فاضلاب

خانگی به‌ویژه در فصل تابستان اعلام نگرانی و نارضایتی داشته و تلفات شترهای بالغ را به این عامل نسبت می‌دادند. باین‌وجود پیری شترها و بیماری مهم‌ترین عامل تلفات دام‌های بالغ محسوب می‌شود. عامل تصادفات جاده‌ای و ریلی با توجه به عبور بزرگراه قم- گرمسار و راه‌آهن سراسری درست از میان مراتع قشلاقی عشایر کلکو، بخشی از تلفات شترها را باعث می‌شود. حمله گرگ و درندگان و نیز گم‌شدن شترها در بیابان و گیر افتادن در باتلاق‌های طبیعی نیز سهم کمی در بروز تلفات شترهای کلکوهی بالغ دارد. بر اساس گزارش‌های متعدد بیماری‌های عفونی نظیر اندومتريت بالینی، تخمدان هیدروبورسیت و چسبندگی واژن به عفونت‌های رحمی منجر شده (Tibary و همکاران، ۲۰۰۶). و بعضی باعث حذف کامل شترهای بالغ و یا تلفات آن‌ها می‌شود. مهمترین علت حذف شترهای ماده در جامعه سومالی بیماری‌ها، کهولت سن و عملکرد ضعیف تولید گزارش شده است (Keskes و همکاران، ۲۰۱۳). که با نتایج مطالعه حاضر و اظهارات شترداران استان قم مطابقت دارد. بر اساس نتایج جدول ۳، در گله‌هایی که اقدام به چیدن کرک و الیاف می‌نمایند به‌طور متوسط در هر سال ۱/۵۷ کیلوگرم الیاف با دامنه ۱/۱ تا ۲/۴ کیلوگرم الیاف از هر نفر شتر استحصال می‌شود. هرچند متأسفانه فقط حدود ۸ درصد از شترداران اقدام به جمع‌آوری و فروش کرک شتر می‌کنند و حدود ۹۲ درصد از آن‌ها به دلیل چرای آزاد شترها در مرتع و عدم رام بودن و عدم امکان مهار سریع و مطمئن حیوان امکان چیدن کرک و فروش آن را نداشته و یا نسبت به آن بی‌تفاوت اند.

در بین گله‌های شتر موردبررسی که مبادرت به دوشش شترها می‌نمودند، به‌طور متوسط در هرروز ۲/۸۵ کیلوگرم شیر با دامنه ۱/۶ تا ۴/۵ کیلوگرم در هرروز از هر نفر شتر استحصال می‌شد. در این راستا

حدود ۱۳ درصد از شترداران اقدام به جمع‌آوری و فروش شیر شتر می‌کردند و مابقی شترداران استقبالی از این موضوع نداشته و یا فقط به‌صورت موردی برای مصارف شخصی اقدام به دوشیدن شیر می‌کنند. بر اساس نتایج مطالعه Faraz و همکاران (۲۰۲۰) تولید شیر روزانه در سه نژاد شتر تک کوهانه پاکستانی، سومالی و تونسسی به ترتیب ۸، ۶/۸ و ۴ لیتر گزارش شده است که در مقایسه با ظرفیت تولید شیر شتر کلکوهی، شترهای پاکستانی و سومالی تولید شیر بالاتر و شترهای تونسسی تولید شیر مشابهی را با شترهای کلکوهی دارند. در مطالعه Keskes و همکاران (۲۰۱۳) طول دوره شیردهی شترهای سومالی ۱۱/۵ ماه گزارش شد که در مقایسه با شترهای کلکوهی ۱۰/۰۹ ماه مقداری دوره شیردهی طولانی‌تری دارند. Mostafa و همکاران (۲۰۱۶) میزان تولید شیر شترهای تک کوهانه را در ماه اول ۸۵ لیتر گزارش نمود که در ماه چهارم به اوج تولید خود و رکورد ۱۱۴ لیتر در ماه رسید که این گزارش‌ها با ظرفیت شیر تولیدی شترهای کلکوهی در مطالعه حاضر تقریباً تطابق داشته و مشابه است.

نتیجه‌گیری

هرچند شتر کلکوهی نژاد غالب استان را تشکیل می‌دهد، اما آمیخته‌گری حدود ۱۰ درصد از جمعیت این نژاد با شترهای دوکوهانه یکی از تهدیدهای جمعیت بومی شتر استان قم محسوب می‌شود و به نظر می‌رسد برنامه‌ریزی برای حفظ ذخایر ژنتیکی شتر کلکوهی یکی از اولویت‌های استان است. پایین بودن بازده تولیدمثلی گله‌های شتر از یک سو و تلفات بیش از ۳۰ درصدی بچه شترها قبل از سن یک سالگی از سوی دیگر باعث شده است تا محصول قابل فروش که همان شترهای یک تا ۲ ساله است ضمن داشتن نوسانات بسیار زیاد از سالی به سال دیگر، از متوسط

عملکرد مناسبی برخوردار نباشد و درآمد شترداران از این محل نیز دارای نوسان شدید بوده و نسبت به مقادیر مورد انتظار فاصله دارد، لذا توصیه می‌شود باهدف افزایش بهره‌وری، در نظر گرفتن مباحث کلان پایداری اکولوژیک و حفظ تعادل دام و مرتع، آموزش‌های مهارتی لازم جهت ارتقای سطح تولید از سوی مراجع ذی‌ربط به شترداران ارائه شود. علیرغم شکل‌گیری تعاونی شترداران استان قم، این شکل نیازمند تقویت و حمایت بیشتر برای توسعه پایداری پرورش شتر در استان قم است و توجه به سایر تولیدات شتر نظیر شیر، پشم، صنایع تبدیلی در کنار مباحثی نظیر اکوتوریسم می‌تواند نقش بسزایی در پایداری تولید و کاهش خطرپذیری سرمایه‌گذاری در زیر بخش پرورش شتر در استان داشته باشد.

منابع

- Adnani, S. M. (2015). Understanding the country's ecological regions, plant types of Qom province. Final report of the research project. National Forest and Rangeland Research Institute. Agricultural Research, Education and Extension Organization. ISBN number 73-382-60978-964-4. 97 pages. (In Persian).
- Ait El Alia. O., Zine Eddine, Y., Chaji, S., Boukrouh S., Boutoial, Kh., & Faye, B. (2025). Global camel milk industry: A comprehensive overview of production, consumption trends, market evolution, and value chain efficiency. *Small Ruminant Research*, 243:16pages.
- Al Eknah, M.M. (2000). Reproduction in Old World camels. *Animal Reproduction Science*, 2: 583-592.
- Al Mutairi, S.E. (2000). Evaluation of Saudi camel calves' performance under an improved management system. *Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, 53: 219-222.
- Asadi, N., Khojasteh key, M., Touatri, M.H., Ismail Khanian, S., Banabazi, M.H., Jalokhani Nayarki, S., Abroghani, A. & Asadzadeh, N. (2021). Tracking and registration of two-mountain camels in Qom and Qazvin provinces. Final report of the research project. Agricultural Research, Education and Promotion Organization Publications. National Animal Science Research Institute. Karaj. Iran. Registration number 59320. (In Persian)
- Bakheit, S.A., Faye, B., Ahmed, A.I, & Elshafei, I.M. (2016). Effect of Farming System on Camels Calving Interval in Western Sudan. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science Technology*, 4: 418-423.
- Bakheit S. A., Faye B., Ibrahim I. E, & Idris A. O. (2017). Effect of Management System on Camel Calves Growth Rate and Daily Gain. *Journal of Scientific and Engineering Research*, 4(2):41-47.
- Bene, s., Szabó, F., Polgár.J.P., Juhász, J & Nagy, P. (2020). Genetic parameters of birth weight trait in dromedary camels (*Camelus dromedarius*). *Tropical Animal Health and Production*, 52:2333-2340.
- Bissa, U.K., Yadav, S.B.S., Khanna, N.D. & Pant, K.P. (2000). Body weight and dimensions at birth in three breeds of Indian camel. *International Journal of Animal Science*, 15: 253-257.
- Bissa, U.J. (1996). Early growth and its association with certain blood parameters in different breeds of camel. M.V.Sc. Thesis, Dept. Anim. Breeding and Genetics. College of Vet. Anim. Sci., Rajasthan Agricultural Univ., Bikaner. Camel Newsletter, 12: 21-23.
- Faraz, A. (2022). Growth Assessment in Camel (*Camelus dromedarius*): A Meta-Analysis Study. *Journal of Zoological Research*, 4(1):16-21.
- Faraz, A., Abdul Waheed, Ayman Balla Mustafa, Nasir Ali Tauqir, Riaz Hussain Mirza, Hafiz Muhammad Ishaq, Rana Muhammad Bilal & Muhammad Shahid Nabeel. (2020). Milk Production Potential of Marecha Camel (*Camelus dromedarius*) in Extensive and Semi-intensive Management Systems. *Pakistan Journal of Zoology*, 53(1):273-280.
- Faye, B. & Konuspayeva, G. (2024). Camel milk composition and future market potential. CABI reviews. 19(1). Doi: 10.1079/cabireviews.2024.0021

- Hammadi, M., Khorchani, T., Khaldi, G., Majdoub, A., Abdouli, H., Slimane, N., Portetelle, D. & Renaville, R. (2001). Effect of diet supplementation on growth and reproduction in camels under arid range conditions. *Biotechnology Agronomic Society Environments*, 5:69-72.
- Ishag, I.A. & Ahmed, M-K A. (2011). Characterization of production system of Sudanese camel breeds. *Livestock Research for Rural Development*, 23 (3) .
- Kadim, I.T., Mahgoub, O. & Purchas, R.W. (2008). A review of the growth, and of the carcass and meat quality characteristics of the one-humped camel (*Camelus dromedaries*). *Meat Science*, 80(3): 555-569.
- Kalantar Nistanki, M.; Khojasteh Key, M.; Asadzadeh, N. & Yeganeh Parast, M. (2022). Comparison of growth performance of two ecotypes of young male camels, Kalkuhi and Turkmen (*Camelus dromedarius*) in closed breeding. *Journal of Animal Sciences*, 35(135):27-38. (In Persian).
- Kargar Barzi, N. & Vali, A.A. (2016). Study of the status of camel breeding and its production and reproductive characteristics in Kerman Province. *Animal Husbandry Sciences and Technologies*, 5:(21): 81-88. (In Persian).
- Kaufmann, B.A. (2005). Reproductive performance of camels (*Camelus dromedarius*) under pastoral management and its influence on herd development. *Livestock Production Science*, 92(1): 17-29.
- Keskes, S., Ibrahim, M., Tessema, T., Tamir, B., Regassa, F., Kassa, T. & Wo, F. (2013). Production systems and reproductive performances of *Camelus dromedarius* in Somali regional state, eastern Ethiopia. *Journal of Agriculture and Environment for International Development - JAEID*, 107 (2): 243 – 266.
- Manjunatha , B.M ., Al-Hosni . & Al-Bulushi,S. (2022). Effect of advancing the breeding season on reproductive performance of dromedary camels. *Theriogenology*, 179:230-236.
- Mansour, S.F. (2016). Socioeconomic study for camel farming system in Egypt. 2016.*International Journal of Economics, Commerce & Management*, 6: 377-389.
- Marai, I.F.M., Zeidan, A.E.B., Abdel-Samee, A.M., Abizaid, A. & Fadiel, A. (2009). Camels reproductive and physiological performance traits as affected by environmental conditions. *Tropical and Subtropical Agro ecosystems*, 10(2): 129-149.
- Mayouf, R., Benaissa, M.H., Bentría, Y., Aoun, F.Z. & Halis, Y. (2014). Reproductive performance of *Camelus dromedarius* in the El-Oued region, Algeria. *Online Journal of Animal and Feed Research*, 4 (4): 102-106.
- Merkt, H., Rath, D., Musa, B. & El-Naggar, M.A. (1990). Reproduction in camels, A review. FAO animal production and health papers, 82.
- Ministry of Agriculture-Jahad. (2023). Agricultural Statistics. Center for Statistics, Information and Communication Technology, 2: 112-114. (In Persian).
- Mostafa, T.H., Abd El-Salaam, A.M., Farag, M.E. & Refaei, M.M. (2016) .Effect of Feeding Treatments on Productive and Reproductive Performance of She-Camels. *Global Advanced Research Journal of Agricultural Science*, 5(7): 263-276.
- Tibary, A., Fite, C., Anouassi, A. & Sghiri, A. (2006). Infectious causes of reproductive loss in camelids. *Theriogenology*,66:633–47.