



نشریه آموزشی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

# فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

شماره ۲۱، زمستان ۱۳۹۵

صص: ۸۱-۸۸

## بررسی وضعیت پرورش شتر و ویژگی‌های تولیدی و تولیدمثلی آن در استان کرمان

- **نجمه کارگر برزی** (نویسنده مسئول)  
بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران
- **علی اصغر ولی**  
بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۳۱۴۱۵۴۶۸۷

Email: n.kargar.areeo.ac.ir

### چکیده

شناسایی ویژگی‌های تولیدی و تولیدمثلی شتر در سیستم پرورشی رایج در هر منطقه، اولین گام برای بهبود و پایداری پرورش این حیوان خواهد بود. لذا این تحقیق، به منظور بررسی وضعیت پرورش شتر و شناسایی ویژگی‌های تولیدی و تولیدمثلی این حیوان در سیستم پرورشی رایج در استان کرمان انجام شد. در این تحقیق، از اطلاعات ۶ گله با مجموع ۱۰۷۵ نفر شتر و ظرفیت ۶۲۶ نفر شتر مولد پرورش یافته تحت سیستم رایج در مناطق پرورشی اصلی شتر در استان، در سال ۱۳۹۲ استفاده گردید. نتایج این بررسی نشان داد که روش عمده نگهداری شتر در منطقه، چرای نیمه آزاد در سطح مراتع بوده و این حیوان بیشتر جهت تولید گوشت پرورش می‌یابد. متوسط وزن تولد نوزادان ۲۵ کیلوگرم و میانگین دوره شیرخواری آن‌ها حدود ۸ ماه بود. سن بلوغ جنسی شترهای استان کرمان ۳۵ ماه و فاصله زایش ۲۲ ماه برآورد شد. وزن یک‌سالگی حاشی در منطقه به طور میانگین ۱۵۰ کیلوگرم بود. میانگین وزن شتر نر بالغ و ماده بالغ به ترتیب ۳۷۰ و ۳۰۰ کیلوگرم بود.

واژه‌های کلیدی: شتر، ویژگی‌های تولیدی، ویژگی‌های تولیدمثلی، پرورش، استان کرمان

Applied Animal Science Research Journal No 21 pp: 81-88

## Production and Reproduction Characteristics and Breeding Status of Camel in Kerman Province

By: Najmeh Kargar Borzi

Animal Science Research Department, Kerman Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Kerman, Iran.

Ali Asghar Vali

Animal Science Research Department, Kerman Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Kerman, Iran.

Identification of characteristics of camel production and reproduction under the common breeding system in each region will be the first step to improve and sustain the breeding of this animal. Therefore, this study was implemented to identify camel production, reproduction and survival under a common breeding system in Kerman province. Data of 6 herds with 1057 total camels with 626 productive camels in year 2013 under a common breeding system in Kerman province was used. The results showed that the husbandry method is generally Semi-extensive, and camels are mainly bred to produce meat in this system. Results showed that the average birth weight was 25 kg and average lactation period was 8 months. Sexual maturity was occurred at age of 35 months and parturition interval was 22 months. Average weight for sale of each camel was 150 kg. Also, average adult male and adult female camel weight was 370 and 300 kg, respectively.

**Key words:** Camel, Production characteristics, Reproduction characteristics, Husbandry method Kerman province

### مقدمه

شتر یکی از گونه‌های منحصربه‌فرد است که در شرایط خشک و نیمه‌خشک و با مصرف خوراکی که قابل مصرف سایر نشخوارکنندگان نیست، قادر به تولید گوشت و شیر است (احمد و همکاران، ۲۰۱۰). شتر، انرژی موردنیاز خود را در قالب بافت چربی در نواحی مختلف بدن از جمله کوهان و ناحیه شکمی ذخیره می‌کند و به همین خاطر می‌تواند بدون خوردن غذا، مدت‌زمان زیادی زندگی کند (کادیم و همکاران، ۲۰۰۲). این حیوان، ویژگی‌های منحصربه‌فردی دارد که باعث سازگاری آن با نواحی بیابانی می‌شود (احمد و همکاران، ۲۰۱۳). ویژگی منحصربه‌فرد شتر در استفاده از مراتع فقیر و تحمل شرایط سخت آب و هوایی باعث شده تا جمعیت زیادی از این حیوان در دشت مرکزی ایران از استان‌های جنوبی تا شمال خراسان پراکنده باشد. بر اساس آمار وزارت جهاد کشاورزی، ۱۷۸ هزار نفر شتر در

ایران پرورش می‌یابد که نزدیک به ۴ درصد از این جمعیت (۷ هزار نفر) مربوط به استان کرمان می‌باشد (معاونت امور تولیدات دامی، ۱۳۹۶).

در ایران، سه گروه شتر دوکوهانه، یک کوهانه و آمیخته وجود دارند که هر کدام شامل اکوتیپ‌های متعددی نیز هستند. منابع ژنتیکی در ایران بیشتر از نوع شترهای یک کوهانه است و شترهای دو کوهانه به تعداد خیلی کم در استان اردبیل وجود دارند (مرادی شهربابک و همکاران، ۱۳۹۴). نژادهای شتر موجود در استان کرمان شامل نژاد رودباری، پاکستانی، محلی (بومی) و آمیخته (دوکوهانه نر و تک کوهانه ماده) می‌باشند (صالحی و همکاران، ۱۳۹۵).

مهم‌ترین فرآورده شتر در دنیا و به‌خصوص در اکثر نقاط ایران، گوشت شتر می‌باشد. گوشت شترهای جوان کیفیت خوبی داشته

علوم ژنتیک و اصلاح نژاد، به کمک دانش و تکنولوژی روز حداکثر استفاده را از این حیوان بنمایند (صالحی و همکاران، ۱۳۹۵).

شتر، گونه‌ای بسیار مقاوم در برابر خشکی است که در سخت‌ترین شرایط آب‌وهوایی، محصولاتی مانند شیر و گوشت تولید می‌کند. برای حفظ و بهبود تولیدات این گونه، مطالعات کاربردی بر روی صفات تولیدی و تولیدمثلی این حیوان ضروری است. هدف از پژوهش حاضر بررسی وضعیت پرورش شتر در استان کرمان و نیز بررسی خصوصیات تولیدی و تولیدمثلی شتر در استان کرمان بود.

### مواد و روش‌ها

نقشه پراکنش شترهای استان کرمان در شهرهای مختلف بر اساس اطلاعات موجود در شکل ۱ آمده است (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۴). با همکاری معاونت بهبود تولیدات دامی استان کرمان، گله‌های شاخص انتخاب گردید و در نهایت گله‌هایی که حاضر به همکاری شدند مورد مطالعه قرار گرفتند. به منظور بررسی خصوصیات تولیدی شتر در استان کرمان، از اطلاعات ۶ گله با مجموع ۱۰۷۵ نفر تعداد شتر کل گله‌ها و ظرفیت ۶۲۶ نفر شتر مولد پرورش یافته تحت سیستم رایج در مناطق پرورشی اصلی شتر در استان، در سال ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ استفاده گردید. این گله‌ها در شهرستان‌های شهر بابک، نماشیر، راور، زرنند، بم و ریگان پراکنده بودند. جمع‌آوری داده‌ها به صورت تکمیل پرسشنامه و رکوردگیری بود. نقشه پراکنش شترهای استان کرمان در شهرهای مختلف بر اساس اطلاعات موجود در شکل ۱ آمده است. نحوه مدیریت گله‌های مورد بررسی به صورت چرای نیمه آزاد بود، به این معنی که شتر به دنبال بهره‌برداری از مراتع، روزانه چندین کیلومتر تا یک شعاع خاص راه‌پیمایی دارد و برای دسترسی به آب به مکان اولیه بازمی‌گردد. گله‌ها معمولاً و در اکثر مناطق، شب‌ها در مکان‌های نسبتاً محصور و یا خاک‌ریزهای موقتی بنا شده نگهداری می‌شوند. معمولاً یک نفر شتربان با استفاده از موتور به نگهداری و چرای شترها مبادرت می‌کند. در صورت نیاز به تغذیه دستی، از یونجه، جو و کاه استفاده می‌شود. در چرای نیمه آزاد هر

و مشابه گوشت گوساله است اما به دلیل داشتن گلیکوژن زیاد کمی شیرین، با تارهای ضخیم‌تر و رنگ قرمز مایل به قهوه‌ای می‌باشد. کیفیت گوشت شترهای مسن (۳ سال به بالا) پایین بوده و اغلب برای تهیه کالباس و سوسیس مناسب است (قره‌باش و همکاران، ۱۳۸۷). متوسط وزن لاشه شترهای یک کوهانه نر ایرانی ۳۰۰ تا ۴۰۰ کیلوگرم و متوسط وزن لاشه شترهای ماده ۲۵۰ تا ۳۵۰ کیلوگرم است. (صالحی و همکاران، ۱۳۹۵). گوشت شتر حاوی پروتئین کافی، ویتامین‌های مورد نیاز، برخی عناصر معدنی مهم نظیر آهن و فسفر و کلسیم و قدرت بالای نگهداری آب می‌باشد، به دلیل مقدار کم چربی و کلسترول و هم‌چنین نسبت بالای اسیدهای چرب غیر اشباع با چند پیوند مضاعف، در مقایسه با گوشت سایر دام‌ها و حتی طیور در ردیف مواد غذایی سالم قرار گرفته است (صالحی و همکاران، ۱۳۹۵). دوره شیردهی در شترهای یک کوهانه ۹ تا ۱۸ ماه و تولید شیر روزانه برحسب شرایط مختلف محیطی، تغذیه و مدیریت متغیر ذکر شده است. بیشترین بازده تولید روزانه در اولین ثلث شیردهی می‌باشد که مصادف با فصل بهار و تابستان است (قره‌باش و همکاران، ۱۳۸۷). شترهای کم تولید، روزانه ۵ تا ۶ لیتر در روز و ۱۸۰۰ تا ۲۰۰۰ لیتر در یک دوره شیردهی و شترهای با تولید متوسط روزانه ۸ تا ۱۲ لیتر و یا ۳۰۰۰ تا ۳۵۰۰ لیتر در یک دوره شیردهی، شیر تولید می‌کنند. شترهای پر تولید با بیش از ۲۰ لیتر شیر در روز نیز وجود دارند که باید شناسایی و برای انتخاب ردیابی شوند (صالحی و همکاران، ۱۳۹۵).

برخلاف سایر دام‌های اهلی که مسائل علمی پرورش، در مورد آن‌ها پیشرفت فراوانی کرده، در مورد شتر این بحث کمتر وجود داشته و اطلاعات پرورش شتر، بیشتر سینه‌به‌سینه انتقال یافته است و بازتابی از فرهنگ، آداب و رسوم پرورش دهندگان آن در هر منطقه است. برای رهایی از این وضعیت، باید توانمندی‌های شترهای هر منطقه شناخته شود و از علوم اصلاح نژاد، تغذیه، تولیدمثل، بهداشت، جایگاه و مدیریت پرورش، همراه با بالا بردن فرهنگ پرورش شتر دامداران، استفاده کرد. از طرف دیگر، تنوع زیاد و گسترده‌گی شترها، ابزار و فرصت بسیار مناسبی است تا متخصصین



شتر قادر است به طور متوسط تعداد ۵ زایمان در طول عمر خود داشته باشد. میانگین زنده‌مانی در شترهای بالغ ۹۶ درصد ولی برای حاشی پایین‌تر برآورد شد (۸۹ درصد). شیر تولیدی شترهای محلی ۳ کیلوگرم در روز می‌باشد که با توجه به هشت ماه دوره شیردهی ۷۲۰ کیلوگرم تولید شیر در کل دوره می‌باشد. البته در همه مناطق مورد بررسی، شیر شتر دوشیده نمی‌شد. در بعضی نقاط، شتر سندی پاکستان با شیر تولیدی روزانه ۱۵ کیلوگرم نیز نگهداری می‌شد. با توجه به عدم انتخاب برای صفات در گله‌های مورد بررسی در سال‌های گذشته، انحراف استاندارد برآورد شده صفات نشان از تنوع بالا برای همه صفات مورد بررسی دارد.

در هر دوره تولیدمثلی فقط ۴ درصد از شترها آبستن نشدند. با توجه به فصلی بودن آمیزش در شتر یعنی از اواخر آذرماه تا اسفندماه، میانگین فاصله دو زایش ۲۲ ماه معادل ۱/۸۳ سال برآورد گردید. همچنین میانگین سن بلوغ یا سنی که اولین آبستنی در شترهای ماده رخ می‌دهد، ۳۵ ماه برآورد شد که با احتساب ۱۳ ماه طول دوره آبستنی در شتر، اولین زایمان در شترهای ماده در سن ۴ سالگی رخ خواهد داد. متوسط طول عمر اقتصادی شترهای ماده یعنی مدت زمانی که شتر ماده قادر به تولیدمثل می‌باشد و در گله باقی خواهد ماند ۷ سال به دست آمد که با در نظر گرفتن اولین زایمان در سن ۴ سالگی و فاصله زایش ۱/۸۳ سال طی این مدت

**جدول ۲- میانگین صفات تولیدی و تولیدمثلی حاصل از گله‌های مورد بررسی در استان کرمان**

عنوان صفت	واحد	میانگین	انحراف استاندارد
وزن حاشی در یک سالگی	کیلوگرم	۱۵۰	۲۳
وزن حاشی ماده جایگزین	کیلوگرم	۲۳۰	۲۵/۵
وزن شتر ماده	کیلوگرم	۳۰۰	۲۸
وزن شتر نر	کیلوگرم	۳۷۰	۳۰
شیر تولیدی	کیلوگرم	۳	۱/۰۲
طول عمر اقتصادی	سال	۷	۱/۴۵
میزان آبستنی	درصد	۹۶	۱۹
فاصله زایش	ماه	۲۲	۱/۹۶
سن بلوغ (اولین آبستنی)	ماه	۳۵	۱/۹۹
زنده‌مانی شتر	درصد	۹۶	۱۹
زنده‌مانی حاشی	درصد	۸۹	۳۱/۶
نسبت حاشی ماده جایگزین	درصد	۱۴/۱	۱/۴۲
نسبت حاشی نر جایگزین	درصد	۲/۱	۱/۵۶
نسبت شتر ماده حذفی	درصد	۷/۳	۱/۸۹
نسبت شتر نر حذفی	درصد	۱/۳	۱/۸۹

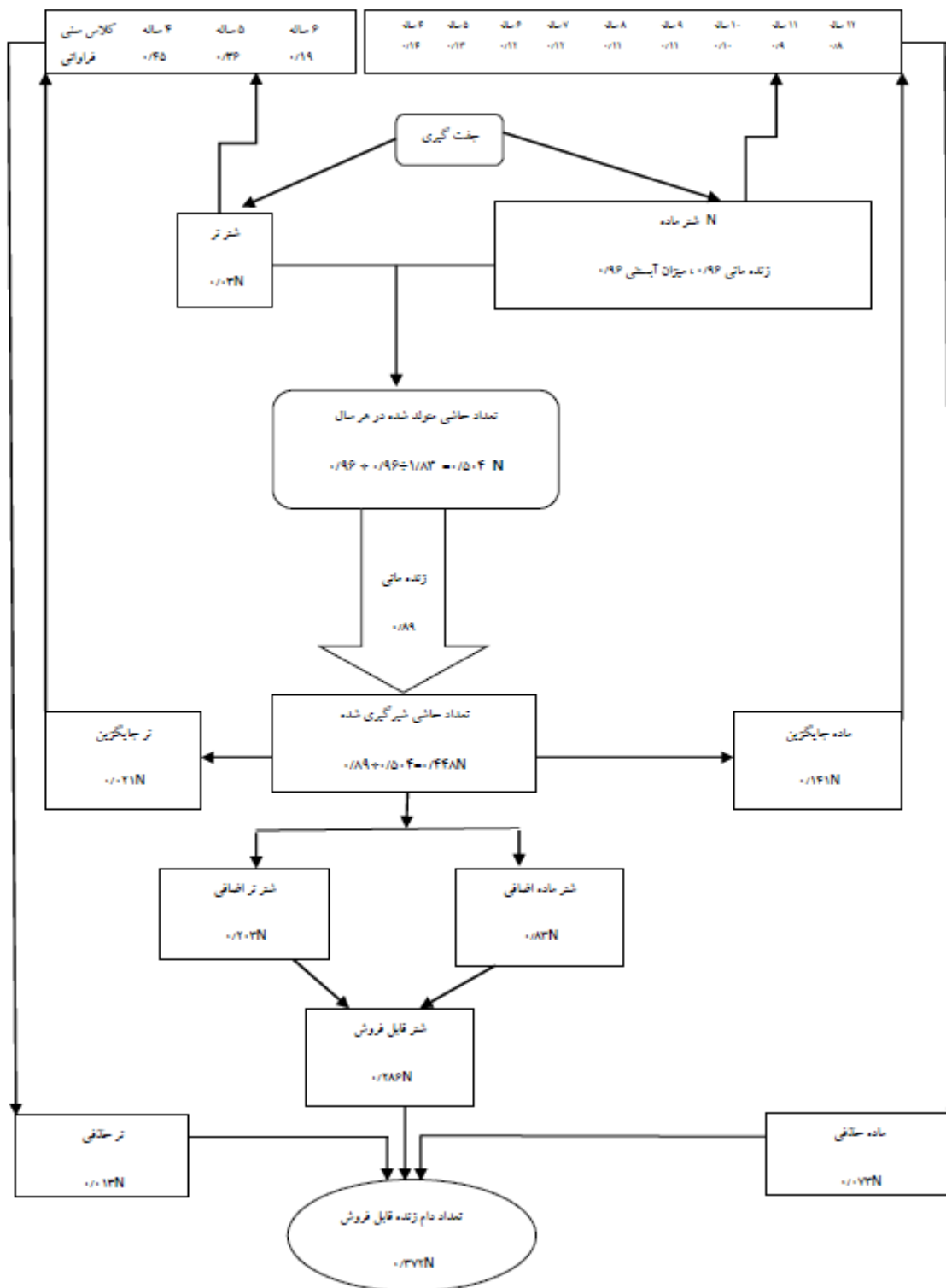
## بحث

می‌شود. وزن یک‌سالگی حاشی در منطقه به‌طور میانگین ۱۵۰ کیلوگرم بود. میانگین وزن شتر نر بالغ و ماده بالغ به ترتیب ۳۷۰ و ۳۰۰ کیلوگرم بود. وطن‌خواه (۱۳۹۴) وزن شتر جایگزین ماده و ماده بالغ را به ترتیب ۲۷۰ و ۳۶۰ کیلوگرم گزارش کرد. امامی میدی و نیک‌خواه (۱۳۷۵) میزان افزایش وزن روزانه در شتر در دوره پروار را ۱۲۰۰ گرم گزارش کردند. در تحقیق انجام‌شده بر روی شترهای منطقه خراسان، بیشترین اضافه وزن روزانه (۷۷۳ گرم) در شترهای نر سه‌ساله و کمترین آن (۵۷۲ گرم) در شترهای ماده یک‌ساله مشاهده شد (فرزاد و ساقی، ۱۳۸۸). میانگین وزن شترهای بالغ در یک مطالعه ۳۹۰ کیلوگرم گزارش شد (هرماس، ۱۹۹۸) که از مقدار به‌دست‌آمده در این مطالعه (۳۰۰ کیلوگرم) بیشتر می‌باشد. سایمنو و همکاران (۲۰۱۳) فاصله زایش را ۲/۶ سال گزارش کردند که از ۱/۸۳ سال به‌دست‌آمده در این گزارش بیشتر است اما هرماس (۱۹۹۸) فاصله زایش را ۶۷۸ روز یا معادل ۱/۸۶ سال گزارش نموده است که تقریباً با این مقدار تطابق دارد. الموتاری و همکاران (۲۰۱۰) وزن تولد را ۳۷/۳ کیلوگرم و وزن یک‌سالگی را ۲۴۷/۱ کیلوگرم گزارش کردند همچنین مقدار شیر تولیدی کل دوره را ۱۸۱۶/۵ کیلوگرم عنوان کردند. تمام مقادیر از برآوردهای این مطالعه بالاتر می‌باشد. در مطالعه مروری بر روی شترهای سودان مقدار شیر تولیدی از ۱۴۸۹ کیلوگرم تا ۱۶۵۶ کیلوگرم در نواحی مختلف پرورش شتر متغیر گزارش شد و همچنین طول دوره شیردهی در مناطق مختلف بین ۱۰/۵۴ تا ۱۱/۷۸ ماه گزارش گردید (عیسی و مصطفی، ۲۰۱۱).

## توصیه ترویجی

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در مورد صفات تولیدی و تولیدمثلی شترهای بومی استان کرمان، لازم است در کوتاه‌مدت از طریق بهبود شرایط محیطی مانند تغذیه و اقدامات بهداشتی، عملکرد صفات بهبود یابد و پس از آن، اقدام به انتخاب در داخل جمعیت (گله‌ها) شود تا از این طریق، در بلندمدت شاهد افزایش عملکرد شترها باشیم. با توجه به اندازه نسبتاً کوچک گله‌ها و به‌منظور جلوگیری از هم‌خونی، بهتر است از تعداد بیشتری شتر نر استفاده شود و یا از شترهای نر، به‌صورت چرخشی بین گله‌ها استفاده شوند.

اگرچه در این مطالعه فقط ۶ گله مورد بررسی قرار گرفتند، اما نتایج به‌دست‌آمده برای میانگین عملکرد صفات تولیدی، تولید و همچنین ساختار جمعیتی و ترکیب گله شتر در استان می‌تواند به‌عنوان معیاری برای مقایسه سایر گله‌های پرورش‌یافته در استان کرمان مورد استفاده قرار گیرد، زیرا اطلاعات خیلی کمی در رابطه با صفات مورد بررسی وجود دارد. با توجه به عدم انتخاب برای صفات گوناگون در گله‌های مورد مطالعه، تنوع بالایی برای همه صفات مورد بررسی وجود دارد و این تنوع ابزار قدرتمندی برای اصلاح نژاد شتر در منطقه هست. نتایج این بررسی نشان داد که روش عمده نگهداری شتر در منطقه، چرای نیمه آزاد در سطح مراتع بوده و این حیوان بیشتر جهت تولید گوشت پرورش می‌یابد. متوسط وزن تولد نوزادان ۲۵ کیلوگرم و میانگین دوره شیرخواری آن‌ها حدود ۸ ماه بود. سن بلوغ جنسی شترهای استان کرمان ۳۵ ماه و فاصله زایش ۲۲ ماه برآورد شد. کادیم و همکاران (۲۰۰۸) میانگین وزن تولد شتر را در حدود ۳۵ کیلوگرم گزارش کردند که از وزن تولد به‌دست‌آمده در این مطالعه بالاتر است و این می‌تواند به دلیل تفاوت‌های نژادی و حتی نواحی پرورش متفاوت باشد. در مطالعه‌ای بر روی شترهای یزد نیز مطابق با نتایج این تحقیق، فاصله دو زایش ۲۲ ماه برآورد گردید (وطن‌خواه ۱۳۹۴). هرماس (۱۹۹۸) فاصله زایش را ۶۷۸ روز گزارش نموده است که تقریباً با این مقدار تطابق دارد. وزن یک‌سالگی حاشی در منطقه به‌طور میانگین ۱۵۰ کیلوگرم بود. متوسط سن در اولین زایمان در این مطالعه ۴ سال به‌دست‌آمده آمد که کمتر از ۱۵۰۹ روز گزارش شده توسط هرماس (۱۹۹۸) بود. در مطالعه‌ای بر روی شترهای نژاد آفار در کشور اتیوپی گزارش شد که سن بلوغ ماده‌ها ۳/۹۷ سالگی و اولین زایمان آن‌ها در ۵/۳۶ سالگی به وقوع می‌پیوندد (سایمنو و همکاران ۲۰۱۳). نسبت نر به ماده در این مطالعه (۱:۳۰) مشابه مقادیر گزارش شده برای نژاد آفار (۱:۳۰) و کمتر از نژاد ایسا (۱:۵۰) می‌باشد (تفرا و گبریه، ۲۰۰۱؛ سایمنو و همکاران ۲۰۱۳). هرماس (۱۹۹۸) مرگ‌ومیر حاشی به‌خصوص در مناطق خشک را بالا گزارش کرده است که این مرگ‌ومیر گاهی اوقات به ۲۵ درصد هم می‌رسد و خیلی بیشتر از ۱۱ درصد مرگ‌ومیر به‌دست‌آمده در این مطالعه است. در پرورش شتر به دلیل وابستگی زیاد شتر به مراتع کویری، هزینه‌های تغذیه برخلاف سایر دام‌ها پایین می‌باشد. این امر موجب سودآور بودن پرورش شتر در منطقه



کل ۱- ساختار جمعیتی و ترکیب سنی گله‌های مورد بررسی

## منابع

- امامی میبدی، م.ع و نیکخواه، ع. (۱۳۷۵). امکان استفاده از اوره در جیره شترهای پرواری. اولین سمینار پژوهشی تغذیه دام کشور. موسسه تحقیقات علوم دامی کشور.
- صالحی، م.، نوبهاری، ح.، امامی میبدی، م.ع.، زیبایی، س.، صیدی، د. و خدایی، ع. (۱۳۹۵). راهنمای پرورش شتر. نشر آموزش کشاورزی.
- فرزاد، ع.ر و ساقی، د.ع. (۱۳۸۸). بررسی پروار بندی شتر در مقاطع مختلف سنی. همایش منطقه‌ای اولویت‌های تحقیقاتی شتر. صفحه ۲۰.
- قاسمی میمندی، م.، محمدآبادی، م. و اسماعیلی زاده، ع. (۱۳۹۴). تنوع ژنتیکی شترهای شما استان کرمان با استفاده از نشانگرهای ریز ماهواره. تحقیقات تولیدات دامی. سال چهارم، شماره اول. ۳۵-۴۵.
- قره باش، آ. م.، احمدی، م.، اکبرپور، ح. و آنه قره جبه، ق.م. (۱۳۸۷). مطالعه پرورش شتر یک کوهانه ترکمن و تولیدات آن در استان گلستان. مجله الکترونیک کشاورزی و منابع طبیعی گلستان. جلد اول، شماره اول. ۶۸-۵۷.
- www.dla.agri\_jahad.ir. معاونت امور تولیدات دامی. بازایی شده در ۱۳۹۶.
- مرادی شهر بابک، ح.، مقبلی، ه.، مرادی شهر بابک، م و میرایی آشتیانی، ر. (۱۳۹۴). تعیین معادله تابعیت صفت وزن شتر از صفات بیومتری شتران نژاد یزدی با استفاده از آنالیز رگرسیون خطی چند متغیره به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی. نشریه علوم دامی. شماره ۱۰۸. ۳۴-۲۵.
- وطن خواه، م.، شکوهمند، م.، عباسی، م.، مفیدی، م.ر. و شفیع نادری، ع. (۱۳۹۴). تعیین ضرایب اقتصادی صفات مهم شترهای یک کوهانه در سیستم پرورش مناطق کویری. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری
- Almutairi, S.E. Boujenane, I. MUSAAD, A. and Awad-Acharari, F. (2010). Genetic and nongenetic effects for milk yield and growth traits in Saudi camels. *Tropical Animal Health Production*, 42: 1845-1853.
- Ahmad, S. Yaqoob, M. Hashmi, N. Ahmad, S. Zaman, M.A. and Tariq, M. (2010). Economic importance of camel: unique alternative under crisis. *Pakistan Veterinary Journal* 30(4): 191-197.
- Ahmed, M. El-Shazly, S. Sayed, S. and Amer, S. (2013). Molecular study of energy related mitochondrial genes in Arabian and Bactrian camels. *American Journal of Biochemistry and Biotechnology*, 9: 61-70.
- Eisa, M.O. and Mustafa, A.B. (2011). Production Systems and Dairy Production of Sudan Camel (*Camelus dromedarius*): A Review. *Middle-East Journal of Scientific Research* 7: 132-135.
- Hermas, S.A. (1998). Genetic Improvement and the Future Role of the Camel in the Arab World: Problems and Opportunities. *Proceedings of the Third Annual Meeting for Animal Production Under Arid Conditions*, 2: 56-68.
- Kadim, I.T. Mahgoub, O. and Purchas, R.W. (2008). A review of the growth of the carcass meat quality characteristics of the one-humped camel (*Camelus dromedaries*). *Meat Science*, 80: 555-569.
- Kadim, I. T. Mahgoub, O. Al-Maqbaly, R. S. Annamalai, K. and Al-Ajmi, D. S. (2002). Effects of age on fatty acid composition of the hump and abdomen depot fats of the Arabian camel (*Camelus dromedarius*). *Meat Science*, 62 : 245-251.
- Simenew, K. Dejen, T. Tesfaye, S. Fekadu, R. Tesfu K. and Fufa D. (2013). Characterization of Camel Production System in Afar Pastoralists, North East Ethiopia. *Asian Journal of Agricultural Sciences* 5(2): 16-24.
- Tefera, M. and Gebrea, F. (2013). A Study on the Productivity and Diseases of Camels in Eastern Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production*. 33(4): 265-274.