14(1) 87-94, Spring 2022

Journal of Animal Environment
(AEJ)
Journal homepage: http://www.aejournal.ir

Original Research Paper

Evaluation of growth and carcasses performance of crossbred lambs from Kurdi mother cross with Kurdi, Baluchi and Karakul rams

Davoud Ali Saghi [1*], Ali mobaraki [2], Mohammad Robati Baluch [3], Ahmad Davtalab Zarghi [2], Mohammad Hendabadi [3], Razieh Saghi [4]

[1]*Department of Animal Science, Agricultural and Natural Resources Research and Education Center of Khorasan Razavi, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Mashhad, Iran*
[2]*Deputy Director of Livestock Production Improvement, Jihad-e Agricultural Organization of Khorasan Razavi, Mashhad, Iran*
[3]*Deputy Director of Livestock Product Improvement Agricultural Jihad-e Organization of, North Khorasan, Bojnoord, Iran*
[4]*Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran*

Key Words
Crossbreeding
Growth performance
Karakul
Kurdi
Sheep

Abstract

Introduction: Identifying the genetic capacity of native sheep ecotypes and using that in crossbreeding for higher performance in Iran can be effective in increasing sheep profitability. The use of appropriate paternal and maternal foundations in any breeding and interbreeding program is an important and fundamental issue. The aim of this study was to evaluate the effect of crossbreeding on pre- and post-weaning and carcass composition of purebred and crossbred lambs.
Materials & Methods: Thus, three genetical groups such as purebred Kurdi (KK), Baluchi×Kurdi (BK) and Karakul×Kordi (GK) were used. Data were analyzed with GLM procedure using SAS 9.2.
Results: Results showed that Kordi ewes mated with Kurdi rams had the highest fertility percentage (90%). GK crossbred lambs had the highest and BK crossbred lambs had the lowest birth weight (4.89 vs. 4.15 kg, respectively). Dry matter intake of BK lambs (1360 g/d) and GK crossbred lambs (1150 g/d). The highest daily gain weight was obtained in BK genetic group and the lowest in KK genetic group was 202.6 and 164.8 g/day, respectively. The fattening lambs of GK had the highest hot and cold carcasses weight and carcass efficiency (25.9, 25.2 and 59.8, respectively). The effect of crossbreeding on fat thickness, tail and rump weight was significant and the BK lambs had the lowest fat thickness (7.2) and the highest rump weight (3.2).
Conclusion: Based on the average performance before and after weaning as well as the appropriate carcass characteristics in lambs obtained from Karakul rams, it seems that the use of Karakul rams for the production of commercial crossbreed lambs is more appropriate.

* Corresponding Author's email: davoudali@yahoo.com
Received: 2 March 2021; Reviewed: 12 April 2021; Revised: 14 June 2021; Accepted: 16 July 2021
(DOI): 10.22034/AEJ.2021.284594.2523

مقاله پژوهشی

بررسی عملکرد رشد و بازدهی لاشه بره‌های آمیخته حاصل از پایه مادری کردی با قوچ‌های بلوچی، قره‌گل و کردی

داوودعلی ساقی*[۱]، علی مبارکی[۲]، محمد رباطی‌بلوچ[۳]، احمد داوطلب‌زرقی[۲]، محمد هندآبادی[۳]، راضیه ساقی[۴]

[۱] بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مشهد، ایران

[۲] معاونت بهبود تولیدات دامی، سازمان جهادکشاورزی خراسان رضوی، مشهد، ایران

[۳] معاونت بهبود تولیدات دامی، سازمان جهادکشاورزی خراسان شمالی، بجنورد، ایران

[٤] گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

کلمات کلیدی

آمیخته‌گری
عملکرد رشد
قره‌گل
کردی
گوسفند

چکیده

مقدمه: شناسائی ظرفیت ژنتیکی اکوتیپ‌های گوسفندان بومی و ایجاد آمیخته‌های مناسب که در شرایط ایران بازده بالاتری داشته باشند می‌تواند در افزایش سودآوری گوسفند موثر باشد. استفاده از پایه‌های پدری و مادری مناسب در هر برنامه اصلاح نژادی و آمیخته‌گری از مسئله‌های مهم و اساسی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: به‌منظور بررسی اثر آمیخته‌گری برعملکرد قبل و پس از شیرگیری و ترکیب لاشه بره‌های خالص کردی و بره‌های‌آمیخته کردی، بلوچی و قره‌گل از ۳ گروه ژنتیکی شامل بره‌های خالص کردی (KK)، آمیخته‌های بلوچی×کردی (BK) و قره‌گل×کردی (GK) استفاده شد. داده‌های حاصل از آزمایش با رویه GLM نرم‌افزار آماری SAS نسخه ۹/۲ تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج: نتایج نشان داد بالاترین درصد باروری (۹۰ درصد) مربوط به گروه ژنتیکی کردی‌خالص می‌باشد. بره‌های‌حاصل ازتلاقی‌میش‌های کردی و قوچ‌های قره‌گل (GK) دارای بالاترین وزن تولد و بره‌های حاصل از تلاقی میش‌های کردی و قوچ‌های بلوچی(BK) دارای کم‌ترین وزن تولد بودند(به‌ترتیب ٤/۸۹ درمقابل ٤/۱۵ کیلوگرم). بیش‌ترین و کم‌ترین میزان مصرف ماده خشک به‌ترتیب مربوط به بره‌های آمیخته بلوچی×کردی (۱۳٦۰ گرم در روز) و بره‌های آمیخته کردی×قره‌گل (۱۱۵۰ گرم در روز) بودند. بیش‌ترین افزایش وزن روزانه در گروه ژنتیکی BK و کم‌ترین میزان آن در گروه ژنتیکی KK به‌ترتیب ۲۰۲/٦ و ۱٦٤/۸ گرم در روز به‌دست آمد. بره‌های پرواری گروه ژنتیکی قره‌گل×کردی بیش‌ترین وزن لاشه‌های گرم و سرد و راندمان لاشه (به‌ترتیب ۲۵/۹، ۲۵/۲ و ۵۹/۸) را داشتند. تأثیر آمیخته‌گری بر ضخامت چربی، وزن دنبه و ران معنی‌دار بود و بره‌های حاصل از تلاقی بلوچی×کردی کم‌ترین ضخامت چربی (۷/۲) و بیش‌ترین وزن ران (۳/۲) را داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری: براساس‌میانگین عملکرد قبل و بعد از شیرگیری و هم‌چنین خصوصیات‌مناسب لاشه دربره‌های حاصل از قوچ قره‌گل به‌نظر می‌رسد استفاده از قوچ‌های قره‌گل جهت تولید بره‌های تجاری آمیخته مناسب‌تر باشد.

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: davoudali@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۲ اسفند ۱۳۹۹؛ تاریخ داوری: ۲۳ فروردین ۱٤۰۰؛ تاریخ اصلاح: ۲٤ خرداد ۱٤۰۰؛ تاریخ پذیرش: ۲۵ تیر ۱٤۰۰
(DOI): 10.22034/AEJ.2021.284594.2523

مقدمه

گوشت گوسفند یکی از منابع مهم گوشت قرمز در خاورمیانه است که گوسفندان پرچرب در آن حاکم هستند. با این حال تولید گوشت گوسفند نتوانسته جوابگوی تقاضای روز افزون جمعیت روبه رشد باشد. به‌منظور بهبود بازده نژادهای بومی استراتژی‌های مناسب پرورشی ضروری به‌نظر می‌رسد. یکی از استراتژی‌ها برای دست‌یابی به این هدف افزایش پتانسیل ژنتیکی حیوان می‌باشد. بهبود عملکرد تولیدمثلی میش‌های گله نیز، از فرصت‌هایی برای افزایش راندمان تولید گوشت می‌باشد. عوامل زیادی بر رشد گوسفندان تاثیر دارد که تغذیه، وضعیت سلامت و ژنوتیپ از مهم‌ترین آن‌ها هستند (۱). شناسائی ظرفیت ژنتیکی اکوتیپ‌های گوسفندان بومی و ایجاد آمیخته‌های مناسب که در شرایط ایران بازده بالاتری داشته باشند می‌تواند در افزایش سودآوری گوسفند موثر باشد. تنوع نژادی در گوسفند یکی از منابع مهم مورد استفاده در آمیخته‌گری می‌باشد که امروزه توسط برخی از دامپروران مورد استفاده قرار می‌گیرد. ولی استفاده از پایه‌های پدری و مادری مناسب در هر برنامه اصلاح نژادی و آمیخته‌گری از مسئله‌های مهم و اساسی می‌باشد. نژادهای بلوچی، کردی و قره گل سه نژاد بومی و سازگار با شرایط محیطی خراسان می‌باشند. تحقیقات زیادی به‌منظور افزایش بهره‌وری از نژادهای مختلف در تلاقی دام‌های استفاده شده است. Mavrogenis، از میش‌های آواسی و کیوسی برای تولید بره‌های خالص و آمیخته و تعیین اثرات برخی فاکتورهای ژنتیکی و محیطی بر باروری میش‌ها، تولید شیر و رشد بره‌ها استفاده نمود و گزارش کرد که بسیاری از فاکتورهای مورد بررسی بر تولیدمثل و صفات تولید مثلی میش‌ها مؤثر بودند. میش‌های کیوسی به‌طور معنی‌داری نسبت به میش‌های آواسی بارورتر بودند و هم‌چنین بره‌های سنگین وزن تولید کردند. درحالی‌که میش‌های آواسی تولید شیر بیش‌تری داشتند. برآوردهای هتروزیس فردی برای صفات باروری میش‌ها به‌جز وزن بره‌های از شیر گرفته منفی بود (۲). Seyedalian و همکاران، عملکرد پرواری بره‌های آمیخته و خالص نژاد سنگسری را مورد مطالعه قرار دادند. در این تحقیق از نژاد سنگسری خالص به‌عنوان پایه مادری و از قوچ‌های سنگسری، شال، مغانی و افشاری به‌عنوان پایه پدری استفاده کردند و گزارش کردند آمیخته‌های به‌طور معنی‌داری وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه بیش‌تری نسبت به بره‌های خالص داشتند. Gholami و Kianzad، با مطالعه شاخص‌های اقتصادی و عملکرد لاشه در آمیخته‌های زل عدم تفاوت بین بره نژاد زل خالص و آمیخته شال× زل از نظر صفات لاشه، درصد گوشت لخم و درصد استخوان در دوره‌های مختلف پروار را گزارش کردند. هر چند وزن شیرگیری و وزن پایان پروار آمیخته‌ها به‌ترتیب ۲۲ و ۲۶ درصد بیش‌تر بود. اما چربی کل در بره‌های خالص و آمیخته تقریباً یکسان بود. در این پژوهش هزینه تولید هر کیلوگرم وزن زنده در آمیخته‌ها کم‌تر از خالص‌ها بود (۱۳۸۰۹ در مقابل ۱۶۱۴۹)؛ اما با در نظر گرفتن ضریب تبدیل غذایی و بازده لاشه هزینه تولید در دو ترکیب ژنتیکی چندان فرقی با هم نداشت (۳۰۵۹۰ در مقابل ۳۰۶۰۹) و با در نظر گرفتن کیفیت گوشت پرورش نژاد خالص زل در شرایط متمرکز سودآورتر می‌باشد (۷۱۱۱۵ در مقابل ۴۶۶۵۷)(۴). Seyedsharifi و Hamzehzadeh Azar، نتایج حاصل از کشتار بره‌ها در تلاقی میش‌های ورامینی با قوچ‌های شال، افشاری، مغانی و ورامینی را ارزیابی کرده و گزارش کردند میانگین دنبه، درصد گوشت لخم، استخوان و درصد چربی در ترکیبات ژنتیکی مختلف اختلاف معنی‌دار داشت. بره‌های دوره اول پروار یعنی پروار پس از شیرگیری بازده لاشه بالاتری داشتند. بره‌های دوره دوم پروار (پروار شده در پایان پروار بره‌های گروه اول) چربی لاشه بیش‌تر و کیفیت لاشه پایین‌تر و بازارپسندی کم‌تری داشتند (۵). در مطالعه دیگری نیز Tekel و همکاران، عملکرد پرواربندی و ویژگی‌های لاشه بره‌های نر حاصل از تلاقی آواسی با آمیخته‌های آواسی×رومانف را بررسی و گزارش کردند در طول دوره پرواربندی افزایش وزن روزانه بره‌ها ۰/۰۱۹±۰/۲۷۸کیلوگرم، نسبت تبدیل خوراک ۴/۷۹، میانگین وزن زنده پایانی ۰/۹۶۸±۳۳/۶۲ و وزن لاشه سرد ۰/۶۲۷±۱۴/۹۱ بود. نتایج این مطالعه نشان داد که افزایش وزن روزانه، بازده خوراک و بخش‌های لاشه بره‌های نر آمیخته‌های آواسی با آواسی×رومانف مشابه مقادیر مربوط به نژاد آواسی بود. با توجه به این‌که هدف از پرورش گوسفند کردی تولید گوشت است. بهبود سرعت رشد، کاهش چربی لاشه و ضریب تبدیل و افزایش تعداد بره در هر زایمان منجر به سود اقتصادی خواهد شد (۶). بنابراین لازم است که تحقیقاتی در رابطه با افزایش بازدهی اقتصادی از طریق بهبود کیفیت لاشه، سرعت رشد و ضریب تبدیل غذائی در این گوسفندان صورت پذیرد. لذا هدف از پژوهش حاضر ارزیابی عملکرد تولیدمثلی گوسفند در تلاقی پایه مادری کردی با قوچ نژاد کردی، قره‌گل و بلوچی و تعیین راندمان غذایی بره‌های در حال رشد حاصل از تلاقی‌ها بود.

مواد و روش‌ها

حیوانات مورد آزمایش: تحقیق حاضر در سال ۱۳۹۸، در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی اجرا شد. به‌منظور اجرای این تحقیق از ۱۵۰ رأس میش از نژادهای کردی (گله ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند کردی حسین‌آباد شیروان واقع در استان خراسان شمالی)، به‌عنوان پایه مادری انتخاب شدند. سپس میش‌ها در هر گروه ژنتیکی به‌طور تصادفی به ۳ گروه ۵۰

رأسی تقسیم شدند. میش‌ها در گروه‌های ۵۰ رأسی و هر گروه با ۲ رأس قوچ آمیزش داده شدند که در مجموع برای جفتگیری از تعداد ۶ رأس قوچ استفاده شد که شامل ۲ رأس قوچ خالص نژاد کردی (مرکز پرورش و اصلاح نژاد گوسفند کردی خراسان شمالی)، ۲ رأس قوچ بلوچی (ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد شمال‌شرق کشور عباس آباد)و ۲ رأس‌قوچ قره‌گل (مرکز پرورش‌و اصلاح نژاد گوسفند قره‌گل شهرستان سرخس) تهیه شدند. قوچها در فصل جفت‌گیری (اواسط مرداد ماه تا اواخرشهریور ماه) به‌مدت سه چرخه فحلی درگله حضور داشتند تا از آبستن شدن میش‌ها اطمینان حاصل گردد. تیمارها و گروه‌های ژنتیکی به‌شرح جدول زیر بودند:

جدول ۱: گروه‌های ژنتیکی و تعداد حیوانات مورد استفاده

گروه‌های ژنتیکی	گروه‌های ژنتیکی		نشانه	تعداد میش	تعداد قوچ
	پدر(♂)	مادر(♀)			
۱	کردی	کردی	KK	۵۰	۲
۲	بلوچی	کردی	BK	۵۰	۲
۳	قره گل	کردی	GK	۵۰	۲

عملکرد تولیدمثلی: پس از زایش عملکرد تولیدمثلی میش‌ها (درصدباروری و درصدبره‌گیری و توانایی تولیدمثلی) محاسبه گردید. درصدباروری‌ازنسبت تعدادمیش‌های زایش کرده به تعداد میش‌های در معرض آمیزش، درصد بره‌گیری از نسبت تعداد بره‌های ازشیر گرفته شده به تعداد میش‌های زایش کرده و توانایی تولیدمثلی میش‌ها نیز از نسبت تعداد بره‌های از شیرگرفته شده به تعداد میش‌های در معرض آمیزش محاسبه گردید.

دوره پروار و مدیریت پرورش: پس از مرحله شیرگیری، تعداد ۲۷ رأس بره نر از شیرگیری شده در قالب ۳ تیمار با سه تکرار و در هر تکرار ۳ راس بره که نتاج حاصل از آمیخته‌های مختلف بین نژادهای کردی، بلوچی و قره‌گل بودند، جهت بررسی عملکرد رشد، مصرف‌خوراک و بررسی‌کمیت‌و کیفیت‌لاشه به‌شرح جدول ۲ مدنظر قرارگرفتند. بره‌ها به‌مدت ۹۰روز واردمرحله‌پروارشدند.دوره مقدماتی (عادت‌پذیری) به‌مدت ۱۴ روز جهت عادت کردن بره‌ها به شرایط آزمایش از قبیل جایگاه، روش نگه‌داری، توزین، نوع جیره و نحوه خوراک دادن قبل از شروع آزمایش اصلی منظور گردید.

جیره‌های غذایی: براساس میانگین وزن بره‌ها و نیز حداکثر میزان افزایش وزن روزانه مورد انتظار، با استفاده از جداول استاندارد غذایی گوسفند National Research Council، غلظت انرژی جیره و درصدسایر موادمغذی تعیین و براساس آن‌جیره غذایی بره‌ها تنظیم گردید (۷).

نحوه تغذیه و خوراک دادن: یونجه مصرفی بره‌های پرواری ابتدا با دستگاه علوفه خردکن، خرد شده و سپس با نسبتی که در جیره‌های غذایی تنظیم شده بود، روزانه با کنسانتره مربوطه پس از توزین مخلوط می‌شد. بدین‌ترتیب جیره‌ای به‌صورت کاملاً مخلوط (Total Mixed Ration) تهیه و روزانه در دو نوبت (۸ صبح و ۱۶ بعد ازظهر) به‌طورآزاد در اختیاربره‌ها قرار گرفت. نحوه‌ارائه خوراک برای این‌بره‌ها به‌گونه‌ای بود‌که ضمن این‌که آخوربره‌ها هیچ‌گاه از خوراک خالی نمی‌شد، از تجمع بیش از ۱۰-۵ درصد خوراک مصرفی روزانه جلوگیری‌به‌عمل می‌آمد. با افزایش سن و وزن بره‌ها به‌مقدار خوراک مصرفی افزوده می‌شد.

وزن‌کشی بره‌ها: رأس ساعت ۱۰ صبح صورت می‌گرفت. قبل از هر وزن‌کشی بره‌ها به‌مدت۱۴-۱۲ساعت فقط از غذا محروم بودند و آب به‌صورت آزاد در اختیار بره‌ها قرار داشت. لازم به ذکر است در ابتدا و انتهای بخش اصلی آزمایش، بره‌ها در دو روز متوالی همانند وزن‌کشی قبلی، در ساعت معینی توزین شده و میانگین آن به‌عنوان وزن ابتدایی و انتهایی دام درنظر گرفته شد. مقدارخوراک مصرفی به صورت‌روزانه درتمام طول دوره آزمایش از تفاوت‌خوراک ریخته شده منهای پسمانده محاسبه گردید. برای محاسبه ضریب تبدیل غذایی از نسبت مقدار خوراک مصرفی (گرم) به مقدار افزایش وزن (گرم) استفاده گردید. در پایان دوره آزمایش پروار، بره‌ها پس از ۱۲ ساعت محرومیت از خوراک توزین شدند. سپس تعداد سه رأس بره از هر تیمار که وزن زنده نزدیکی به میانگین وزن زنده تیمار خود داشتند، انتخاب و در نهایت کشتار شدند. پس از ذبح بره‌ها، آلایش خوراکی با استفاده از ترازوی دیجیتال با دقت ۱۰ گرم توزین و وزن لاشه گرم بدون دنبه مشخص و ثبت گردید. هر یک از لاشه‌ها پس از ۲۴ ساعت نگه‌داری در دمای ۴+ درجه سانتی‌گراد توزین و به ۵ قسمت (راسته، گردن، قلوه‌گاه، دست و ران) تقسیم شد، سپس وزن قطعات حاصله تعیین و ثبت گردید. برای محاسبه راندمان لاشه، وزن لاشه سرد بر وزن زنده دام تقسیم گردید. هم‌چنین ضخامت چربی روی دنده شماره ۱۲ با استفاده از کولیس اندازه‌گیری شد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها: داده‌های اولیه توسط نرم‌افزار Excel به‌رایانه منتقل و پس از آن با استفاده از رویه GLM به‌وسیله نرم‌افزار آماری SAS نسخه ۹/۲ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت (۸). مدل آماری مورد استفاده برای بررسی عملکرد قبل از شیرگیری به صورت زیر است: $Yijk= \mu + Siri+ Sexj+ eijk$

که در آن، Yijk: متغیر وابسته صفات عملکرد قبل از شیرگیری، μ: میانگین‌کل متغیر وابسته، Siri: اثر iامین پدر، Sexj: اثر جنس‌بره‌ها، و eijk: خطای آزمایشی می‌باشند.

مدل‌آماری‌جهت بررسی‌عملکرد دوره‌پروار و مشاهدات صفات حاصل از تجزیه لاشه به‌صورت زیر می‌باشد: $Yij= \mu + Siri+ eij$

که در آن، Yij: متغیر وابسته، μ: میانگین کل متغیر وابسته، Siri: اثر iامین پدر و eij: خطای آزمایشی است.

برای مقایسه میانگین حداقل مربعات تیمارها (Least Squares Means) از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح ۵٪ خطا استفاده گردید.

جدول ۲: توصیف آماری صفت وزن و تعداد بره‌های گروه‌های ژنتیکی در مرحله پروار

تیمار	گروه‌های ژنتیکی		نشانه	تکرار	تعداد حیوان	میانگین وزن شروع آزمایش	حداقل وزن	حداکثر وزن
	پدر(♂)	مادر(♀)						
۱	کردی	کردی	KK	۳	۹	۷/۲۲	۲۰/۰	۲۵/۴
۲	بلوچی	کردی	BK	۳	۹	۸/۲۴	۲۲/۶	۲۷/۱
۳	قره‌گل	کردی	GK	۳	۹	۳/۲۵	۲۳/۴	۲۷/۲

نتایج

عملکرد تولیدمثلی میش‌ها: خلاصه آماری عملکرد تولیدمثلی (باروری) میش‌های کردی تلاقی یافته با قوچ‌های کردی، بلوچی و قره‌گل در جدول ۳ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد میانگین درصد باروری ۷۰ درصد می‌باشد به‌عبارت‌دیگر ۳۰ درصد از میش‌های مورد استفاده در این برنامه قصر ماندند. هم‌چنین دوقلوزایی به‌میزان ۵/۴ درصد به‌دست آمد و از بره‌های متولد شده در این پژوهش ۱۱/۲ درصد تا زمان از شیرگیری تلف گردیدند. همان‌گونه که اشاره گردید، تعداد ۱۵۰ رأس میش کردی با قوچ‌های کردی، بلوچی و قره‌گل تلاقی یافتند (در هر گروه ۵۰ رأس میش). براساس نتایج، میش‌های گروه ژنتیکی KK بالاترین درصد باروری (۹۰ درصد) را به خود اختصاص دادند، به عبارت دیگر، از تعداد ۵۰ رأسی که در برنامه تلاقی بودند، ۴۵ رأس زایش داشتند. میزان درصد باروری در گروه‌های ژنتیکی BKو GK به‌میزان ۶۰ درصد برآورد گردید. میزان دوقلوزایی در دامنه ۲ تا ۱۰ درصد مشاهده گردید که بالاترین میزان دوقلوزایی مربوط به گروه ژنتیکی KB برآورد گردید. متوسط تلفات بره‌های شیرخوار ۱۱ درصد بود که بالاترین میزان تلفات در گروه ژنتیکی BK و کم‌ترین آن در گروه ژنتیکی KK به‌ترتیب ۱۸/۵ و ۶ درصد مشاهده گردید. لذا بیش‌ترین تعداد بره‌های از شیرگرفته در گروه ژنتیکی KK و کم‌ترین تعداد بره‌های از شیرگیری شده در گروه ژنتیکی BK به‌ترتیب ۴۵ و ۲۲ رأس بودند.

عملکرد قبل از شیرگیری: عملکرد قبل از شیرگیری بره‌های خالص و آمیخته گروه‌های ژنتیکی مورد مطالعه در جدول ۴ ارائه شده است. وزن تولد بره‌ها به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر قوچ مورد استفاده در آمیخته‌گری قرار گرفت (P<۰/۰۵). بره‌های حاصل از قوچ‌های قره‌گل دارای بالاترین وزن تولد و بره‌های حاصل از قوچ‌های بلوچی دارای کم‌ترین وزن تولد (به‌ترتیب ۴/۹ و ۴/۱۵ کیلوگرم) بودند. وزن تولد بره‌ها تحت تأثیر جنسیت بره‌ها قرار نگرفت و اختلاف وزن تولد بین جنس‌ها معنی‌دار نبودند. وزن تولد بره‌ها تحت تأثیر نوع تولد بره‌ها (تک قلو و یا دوقلو) قرار گرفت و اختلاف وزن تولد بین نوع تولد بره‌ها معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). وزن تولد بره‌های با نوع تولد تک قلو نسبت به بره‌های دوقلو سنگین‌تر بود و اختلاف میانگین آن‌ها معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). وزن از شیرگیری و سرعت رشد بره‌ها به‌طور معنی‌داری تحت اثر قوچ، گروه‌های ژنتیکی و جنسیت بره‌ها قرار گرفتند (P<۰/۰۵). وزن از شیرگیری بره‌های حاصل از تلاقی با قوچ‌های قره‌گل بالاترین و بره‌های حاصل از تلاقی با قوچ‌های بلوچی کم‌ترین وزن از شیرگیری را داشتند (به‌ترتیب ۳۷/۵ و ۲۵/۷ کیلوگرم) و اختلاف میانگین وزن از شیرگیری آن‌ها در سطح آماری ۵ درصد معنی‌دار بود. گروه ژنتیکی BK کم‌ترین میانگین افزایش وزن روزانه (۲۴۰/۳ گرم در روز) را نسبت به سایر بره‌های حاصل از تلاقی‌های مختلف داشتند و بیش‌ترین سرعت رشد در بره‌های حاصل از قوچ‌های قره‌گل و میش‌های کردی (۳۶۴/۷ گرم در روز) مشاهده گردید.

عملکرد دوره پروار: میانگین میزان ماده خشک مصرفی، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی در دوره پروار بره‌های گروه‌های ژنتیکی مورد مطالعه در جداول ۵ ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که مقدار وزن پایانی و میزان افزایش وزن روزانه بره‌های پرواری تحت تاثیر نوع پدر قرار گرفتند (P<۰/۰۵). بیش‌ترین وزن پایانی مربوط به بره‌های گروه ژنتیکی BK و کم‌ترین آن در بره‌های کردی خالص (KK) به‌ترتیب ۴۹/۹ و ۴۷/۱ کیلوگرم برآورد گردید. بالاترین سرعت رشد در بره‌های آمیخته بلوچی کردی و کم‌ترین سرعت رشد در بره‌های کردی خالص به‌ترتیب ۲۰۲/۶ و ۱۶۴/۸ گرم در روز مشاهده شد. کم‌ترین میزان ماده خشک مصرفی در بره‌های گروه ژنتیکی GK با میزان ۱/۱۵ کیلوگرم در روز و بیش‌ترین میزان ماده خشک مصرفی از بره‌های حاصل از گروه ژنتیکی BK با میزان ۱/۳۶ کیلوگرم در روز برآورد گردید. اختلاف میانگین ماده خشک مصرفی بین گروه‌های ژنتیکی در سطح آماری ۵ درصد معنی‌دار بود (P<۰/۰۵).

خصوصیات لاشه بره‌های پرواری: میانگین خصوصیات لاشه بره‌های پرواری حاصل از تلاقی‌های مختلف در جداول ۶ ارائه شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که وزن لاشه گرم، لاشه سرد و راندمان لاشه بره‌های پرواری به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر پایه پدری قرار گرفتند (P<۰/۰۵). بالاترین وزن لاشه گرم مربوط به بره‌های آمیخته قره‌گل×کردی (GK)

و کم‌ترین وزن لاشه گرم مربوط به بره‌های آمیخته کردی خالص (KK) به‌ترتیب ۲۵/۹ و ۲۳/۵ کیلوگرم به‌دست آمد که اختلاف بین میانگین‌ها در سطح آماری ۵ درصد معنی‌دار بود. هم‌چنین وزن لاشه سرد تحت تأثیر معنی‌داری گروه‌های ژنتیکی قرار گرفت (P<۰/۰۵) و بره‌های آمیخته قره‌گل×کردی نسبت به سایر گروه‌های ژنتیکی دارای وزن لاشه سرد (۲۵/۲ کیلوگرم) بالاتری بود. وزن لاشه سرد بره‌های خالص کردی کم‌ترین مقدار ۲۲/۷ کیلوگرم را به خود اختصاص دادند. براساس نتایج، بالاترین راندمان لاشه مربوط به بره‌های آمیخته قره‌گل×کردی (۵۹/۸ درصد) و بره‌های خالص کردی دارای کم‌ترین راندمان لاشه (۵۳/۱ درصد) بودند.

اجزاء و ترکیبات لاشه بره‌های پرواری: میانگین ضخامت چربی و وزن اجزای لاشه بره‌های پرواری حاصل از بره‌های کشتار شده مربوط به گروه‌های ژنتیکی در جدول ۷ ارائه شده است. کم‌ترین میانگین ضخامت چربی دنده دوازده متعلق به گروه بره‌های بلوچی کردی (۷/۲ میلی‌متر) و بالاترین آن مربوط به لاشه بره‌های قره‌گل کردی (۹/۱ میلی‌متر) بودند که با هم‌دیگر اختلاف معنی‌داری داشتند (P<۰/۰۵). گروه‌های ژنتیکی تأثیر معنی‌داری بر وزن راسته، گردن، قلوگاه و دست بره‌های مورد بررسی نداشتند (P>۰/۰۵)، درصورتی‌که اثر معنی‌داری بر میزان وزن ران داشتند (P<۰/۰۵). به‌لحاظ عددی لاشه‌های بره‌های کردی خالص دارای بالاترین وزن راسته و گردن (به‌ترتیب ۳/۲، ۰/۸ کیلوگرم) بودند. وزن قلوه‌گاه در بره‌های خالص و آمیخته یکسان بود. کم‌ترین مقادیر وزن راسته، گردن، قلوگاه و دست متعلق به گروه ژنتیکی بره‌های آمیخته بلوچی کردی (به‌ترتیب ۲/۳، ۰/۶۰، ۱/۸ و ۱/۸ کیلوگرم) بودند. بیش‌ترین میانگین وزن ران، مربوط به گروه ژنتیکی بلوچی×کردی (۳/۲ کیلوگرم) بود که در مقایسه با کم‌ترین میانگین وزن ران بره‌های قره‌گل×کردی (۲/۶ کیلوگرم) تفاوت معنی‌داری داشتند.

جدول ۳: عملکرد تولیدمثلی میش‌های مورد مطالعه

گروه‌های ژنتیکی		نشانه	میش در معرض آمیزش (رأس)	میش زایش کرده (رأس)	بره متولد شده (رأس)	بره از شیرگرفته شده (رأس)	باروری (درصد)	بره‌گیری (درصد)	توانایی تولیدمثل (درصد)
پدر (♂)	مادر (♀)								
کردی	کردی	KK	۵۰	۴۵	۴۸	۴۵	۹۰	۱۰۶/۷	۱۰۰
بلوچی	کردی	BK	۵۰	۲۵	۲۷	۲۲	۶۰	۱۰۸	۸۸
قره‌گل	کردی	GK	۵۰	۳۰	۳۲	۲۸	۶۰	۱۰۶/۷	۹۳/۳

جدول ۴: میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد عملکرد قبل از شیرگیری بره‌های حاصل از تلاقی‌های مختلف

متغییرها		وزن تولد (کیلوگرم)	وزن از شیرگیری (کیلوگرم)	افزایش وزن روزانه (گرم در روز)
پدر		*	*	*
	کردی	۴/۹ a±۰/۲۰	۳۴/۴ a±۲/۳	۳۴۰/۱ a±۸/۲۱
	بلوچی	۴/۱۵ b±۰/۱۱	۲۵/۷ b±۱/۱	۲۴۰/۳ b±۱۰/۲۱
	قره گل	۴/۸۹ a±۰/۲۸	۳۷/۵ a±۳/۲	۳۶۴/۷ a±۲۰/۱
جنس		ns	*	*
	نر	۴/۸ ±۰/۳	۳۴/۵۶ a±۵/۲۱	۳۴۰/۶۶ a±۱۵/۲۶
	ماده	۴/۵ ±۰/۲	۲۸/۴۲ b±۳/۲۸	۲۶۵/۷۷ b±۱۰/۲۱
نوع تولد		*	*	*
	تک قلو	۴/۹ a±۰/۴	۳۳/۷۷ a±۷/۲	۳۲۰/۷۷ a±۱۰/۲۱
	دوقلو	۳/۷ b±۰/۲۱	۲۷/۶۵ b±۶/۱	۲۴۰/۹۱ b±۸/۳۱
کل		۴/۷ ±۰/۲۵	۳۲/۷ ±۵/۲۱	۳۱۶/۷۶ ±۹/۲۱

***: سطح معنی‌داری ۰/۰۰۱، **: سطح معنی‌داری ۰/۰۱ و *: سطح معنی‌داری ۰/۰۵، حروف غیرمشابه بیانگر اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد (P<۰/۰۵) می‌باشند.

جدول ۵: میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد عملکرد دوره پروار بره‌های حاصل از تلاقی‌های مختلف

گروه ژنتیکی	وزن شروع آزمایش(کیلوگرم)	پایان دوره	رشد طول دوره آزمایش	ماده خشک مصرفی در کل دوره (کیلوگرم)	ضریب تبدیل	ماده خشک مصرفی روزانه (کیلوگرم)	ماده خشک مصرفی به ازاء هر کیلوگرم وزن زنده
KK	۲۲/۷ ± ۱/۳۷	۴۷/۱ ± ۲/۷۱	۱۶۴/۸ ± ۲۸/۳	۷۶/۳ ± ۸/۵۹	۶/۵۴ ± ۰/۸۷	۱/۱۹ ± ۰/۱۳	۰/۰۵۱ ± ۰/۰۰۷
BK	۲۴/۸ ± ۱/۰۷	۴۹/۹ ± ۱/۹۱	۲۰۲/۶ ± ۲۳/۱	۸۶/۷ ± ۸/۵۹	۶/۳۹ ± ۰/۸۷	۱/۳۶ ± ۰/۱۳	۰/۰۵۲ ± ۰/۰۰۷
GK	۲۵/۳ ± ۰/۹۲	۴۹/۳ ± ۵/۸	۲۰۰/۶ ± ۲۰/۰	۷۳/۵ ± ۷/۴۴	۷/۲۲ ± ۰/۷۵	۱/۱۵ ± ۰/۱۱	۰/۰۵۲ ± ۰/۰۰۶

جدول ۶: میانگین حداقل مربعات وخطای استاندارد خصوصیات لاشه بره‌های پرواری حاصل از تلاقی‌های مختلف

گروه پدری	گروه مادری	نشانه	وزن لاشه گرم	وزن لاشه سرد	راندمان لاشه
کردی	کردی	KK	۲۳/۵ ± ۰/۹	۲۲/۷ ± ۰/۷	۵۳/۱ ± ۳/۷
بلوچی	کردی	BK	۲۴/۳ ± ۱/۶	۲۳/۵ ± ۱/۷	۵۵/۲ ± ۳/۲
قره گل	کردی	GK	۲۵/۹ ± ۰/۸	۲۵/۲ ± ۰/۷	۵۹/۸ ± ۱/۳

جدول ۷: میانگین حداقل مربعات و خطای استاندارد اجزای لاشه بره‌های پرواری حاصل از تلاقی‌های مختلف

گروه ژنتیکی	ضخامت چربی (میلی‌متر)	وزن دنبه (گیلوگرم)	وزن راسته (گیلوگرم)	وزن گردن (گیلوگرم)	وزن قلوه‌گاه (گیلوگرم)	وزن دست (گیلوگرم)	وزن ران (گیلوگرم)
KK	۸/۶ ± ۱/۱	۳/۶ ± ۰/۳	۳/۲ ± ۰/۱	۰/۸ ± ۰/۱	۱/۸ ± ۰/۱	۱/۹ ± ۰/۲	۳/۱ ± ۰/۲
BK	۷/۲ ± ۲/۲	۳/۶ ± ۰/۴	۳/۱ ± ۰/۳	۰/۷ ± ۰/۲	۱/۸ ± ۰/۲	۲/۳ ± ۰/۱	۳/۲ ± ۰/۳
GK	۹/۱ ± ۱/۸	۳/۵ ± ۰/۱	۲/۳ ± ۰/۳	۰/۶ ± ۰/۳	۱/۸ ± ۰/۳	۱/۸ ± ۰/۳	۲/۶ ± ۰/۲

بحث

عملکرد تولیدمثلی میش‌ها: در این مطالعه، تلاقی میش‌های کردی با قوچ‌های کردی (در شرایط ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد حسین‌آباد شیروان) بالاترین درصد باروری (۹۰ درصد) را به‌خود اختصاص دادند. درصد باروری برای میش‌های کردی تلاقی یافته با قوچ‌های قره‌گل (GK) و میش‌های کردی تلاقی یافته با قوچ بلوچی (BK) ۶۰ درصد به‌دست آمد. احتمالاً این درصد بالا در گروه ژنتیکی کردی خالص به این دلیل است که میش‌ها و قوچ‌ها هر دو از یک نژاد هستند. البته شرایط آب و هوایی و سازگاری قوچ‌ها به شرایط محیطی نیز باعث شده است که درصد باروری در این گروه ژنتیکی نسبت به سایر گروه‌های آمیخته بالاتر باشد. تعداد بره‌های از شیر گرفته برای گروه‌های ژنتیکی خالص کردی ۴۵ رأس به‌دست آمد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، تعداد بره از شیر گرفته در گروه ژنتیکی خالص نسبت آمیخته‌ها بالاتر بود. این امر نشان می‌دهد که بره‌های خالص نژادی به‌دلیل تطابق بالا به شرایط محیطی، در شرایط بهتری به مرحله از شیر گیری رسیدند. تفاوت زیادی در درصد بره‌گیری در گروه‌های مختلف ژنتیکی مشاهده نداشت و در دامنه ۱۰۶ تا ۱۰۸ درصد به‌دست آمد. اما در همین دامنه بالاترین درصد باروری مربوط به گروه آمیخته بلوچی×کردی بود و احتمالاً علت بالا بودن درصد بهره‌گیری در این گروه مربوط به شرایط محیطی و مدیریت تغذیه ایستگاه حسین آباد شیروان می‌باشد که باعث بهبود تغذیه‌ای و افزایش دوقلوزایی و ماندگاری بیش‌تر بره‌های آمیخته کردی× بلوچی شده است.

عملکرد قبل از شیرگیری: وزن تولد بره‌های حاصل از قوچ‌های قره‌گل و کردی خالص نسبت به بره‌های حاصل از قوچ‌های بلوچی سنگین‌تر بود. احتمالاً به‌دلیل این‌که نژاد قره‌گل نژاد پوستی می‌باشد و برای انتخاب پوست با سطح بیش‌تر انتخاب‌های گذشته در این نژاد برای وزن تولد بالاتر و سطح پوست بیش‌تر بوده و همین عامل باعث برتری این نژاد در وزن تولد بره‌ها شده است. در بین آمیخته‌ها بالاترین میانگین وزن تولد مربوط به بره‌های قره‌گل× کردی (GK) و کم‌ترین آن مربوط به بره‌های آمیخته بلوچی×کردی (BK) به ترتیب ۴/۹ و ۴/۱۵ کیلوگرم به‌دست آمد. بالاترین میانگین وزن از شیرگیری ۳۷/۵ و کم‌ترین آن ۲۵/۷ کیلوگرم به‌ترتیب متعلق به گروه‌های ژنتیکی قره‌گل×کردی (GK) و بلوچی× کردی (BK) بود. وزن تولد اولین صفت در دسترس و قابل اندازه‌گیری می‌باشد که در نتایج این تحقیق بهبودی به‌دلیل انجام آمیخته‌گری در آن صورت نگرفته است. احتمالاً به‌دلیل وجود هتروزیس منفی برای وزن تولد می‌باشد که در بیش‌تر مقالات این میزان را بین ۰/۳- تا ۴/۲- گزارش کرده‌اند (۷، ۴). بره‌هایی که با وزن تولد بیش‌تر به‌دنیا می‌آیند در ادامه زندگی سرعت رشد بیش‌تری خواهند داشت و هم‌چنین به‌دلیل وجود همبستگی ژنتیکی مثبت بین وزن تولد و سایر وزن‌های حیوان (۹) در نتایج این پروژه وزن از شیرگیری و افزایش وزن بره‌های قره‌گل خالص نسبت به آمیخته‌ها برتری داشته‌اند که احتمالاً به‌دلیل وزن تولد بیش‌تر و معنی‌دار بره‌های قره‌گل خالص نسبت به سایر گروه‌های ژنتیکی دیگر می‌باشد. نتایج این پروژه با نتایج Atashi و همکاران (۱۰) و Kiyanzad (۱۱) هم‌خوانی دارد و با نتایج به‌دست آمده توسط Esmailizadeh و همکاران (۱۲) متفاوت می‌باشد.

عملکرد دوره پروار: میزان ماده خشک مصرفی روزانه بره‌ها در طی دوره پروار به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر عامل گروه‌های ژنتیکی قرار گرفت (P<۰/۰۵). بر این اساس، کم‌ترین میزان ماده خشک مصرفی در بره‌های گروه ژنتیکی (GK) آمیخته قره‌گل×کردی (۱/۱۵ کیلوگرم در روز) و بیش‌ترین میزان ماده خشک مصرفی از بره‌های حاصل از گروه ژنتیکی (BK) بلوچی×کردی ۱/۳۶ کیلوگرم در روز برآورد گردید. اختلاف میانگین ماده خشک مصرفی بین گروه‌های ژنتیکی در سطح آماری ۵ درصد معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). بیش‌ترین وزن پایانی مربوط به بره‌های گروه ژنتیکی بلوچی×کردی (BK) و کم‌ترین آن در بره‌های کردی خالص (KK) به‌ترتیب ۴۹/۹ و ۴۷/۱ کیلوگرم برآورد گردید. اختلاف میانگین وزن پایانی گروه‌های ژنتیکی در سطح آماری ۵ درصد معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). بالاترین سرعت رشد در بره‌های آمیخته بلوچی×کردی (BK) و کم‌ترین در بره‌های کردی خالص به‌ترتیب ۲۰۲/۶ و ۱۶۴/۸ گرم در روز مشاهده شد و اختلاف بین آن‌ها معنی‌دار بود (P<۰/۰۵). ضریب تبدیل غذایی بره‌ها نیز به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر گروه‌های ژنتیکی قرار نگرفت (P>۰/۰۵). به‌لحاظ عددی بره‌های آمیخته بلوچی×کردی (BK) دارای کم‌ترین ضریب تبدیل غذایی (۶/۳۹) و بره‌های قره‌گل×کردی دارای بالاترین ضریب تبدیل غذایی (۷/۱۷) بودند. نتایجی در مورد تأثیر مثبت آمیخته‌گری بر سرعت رشد توسط

برخی از محققین گزارش شده است. در بررسی Momani Shaker و همکاران، متوسط افزایش وزن روزانه آمیخته‌های آواسی×شاروله و آواسی×رومانف (به‌ترتیب ۲۳۴ و ۳۱۱ گرم در روز) با آواسی خالص (۲۰۷ گرم در روز) تفاوت بسیار معنی‌داری داشته است (۱۳). آمیخته‌گری سنت کروکس وایت با دورپر، سرعت رشد بره‌های آمیخته را نسبت به سنت کروکس وایت خالص به‌طور معنی‌داری افزایش داد، به‌نحوی که زمان رسیدن به وزن ۳۰ کیلوگرم در بره‌های خالص ۶/۸±۱۵۳ و در بره‌های آمیخته ۷/۴±۱۱۸/۹ روز و افزایش وزن روزانه دو گروه ژنتیکی به‌ترتیب ۴/۳±۱۰۸/۱ و ۴/۷±۱۲۵/۱ گرم بود (۱۴). در پژوهشی که توسط Phillips و همکاران، بر روی آمیخته‌گری سنت کروکس با رومانف، تکسل و پولی‌پی انجام شد، بره‌های سنت کروکس خالص کم‌ترین افزایش وزن و بالاترین ضریب تبدیل را داشتند، اما بین ۴ گروه آمیخته تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (۱۵). بر اساس گزارش Gokdal و همکاران، افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل غذایی بره‌های خالص کاراکاس (Karakas) و آمیخته‌های آن‌ها با ایل دو فرانس (Ile de France) و آکرامان تفاوت معنی‌داری نداشت (۱۶). هر چند نتایج به‌دست آمده در این تحقیق با نتایج محققین ذکر شده هم‌خوانی ندارد، اما مطابق با گزارش حاضر در گوسفندان مورکارامان و آمیخته‌های آن با رومانف، افزایش وزن روزانه در دوره قبل شیرگیری و هم در دوره پروار، در بره‌های مورکارامان خالص بالاتر از بره‌های آمیخته‌های مورکارامان×رومانف بود (۱۷). در تلاقی گوسفندان لری بختیاری و رومانف نیز افزایش وزن روزانه در بره‌های خالص لری بختیاری بیش‌تر از بره‌های آمیخته لری بختیاری×رومانف عنوان شده بود (۱۸).

خصوصیات لاشه بره‌های پرواری: بالاترین وزن لاشه گرم مربوط به بره‌های آمیخته قره‌گل×کردی (GK) ۲۵/۹ کیلوگرم به‌دست آمد که نسبت به میانگین وزن لاشه گرم حاصل از تلاقی‌های مختلف بیش‌تر و کم‌ترین وزن لاشه گرم مربوط به بره‌های آمیخته کردی خالص (KB) ۲۳/۵ کیلوگرم برآورد شد. هم‌چنین وزن لاشه سرد تحت تاثیر معنی‌داری گروه‌های ژنتیکی قرار گرفت (P<۰/۰۵) و بره‌های آمیخته قره‌گل×کردی نسبت به سایر گروه‌های ژنتیکی دارای وزن لاشه سرد بالاتری بود (۲۵/۲ کیلوگرم). وزن لاشه سرد بره‌های خالص کردی کم‌ترین مقدار ۲۲/۷ کیلوگرم را به‌خود اختصاص دادند. براساس نتایج، بالاترین راندمان لاشه مربوط به بره‌های آمیخته قره‌گل×کردی (۵۹/۸ درصد) و بره‌های کردی خالص دارای کم‌ترین راندمان لاشه (۵۳/۱ درصد) بودند. آمیخته‌گری نژاد پلی‌پویی مکزیک با رامبویه و سافولک (۱۹) و هم‌چنین آمیخته‌گری آواسی با شاروله و رومانف (۱۳) تأثیر معنی‌داری بر وزن لاشه سرد و گرم نداشت. اما در بررسی Kashan و همکاران، درصد لاشه در آمیخته‌های زندی×زل (۵۳/۲ درصد) و زندی× شال (۵۰/۱ درصد) به‌طور معنی‌داری کم‌تر از زندی خالص (۵۸/۲ درصد) بود (۲۰). در مطالعه Godfrey و Weis، وزن و درصد لاشه در بره‌های سنت کروکس وایت خالص تفاوت معنی‌داری با آمیخته‌های سنت کروکس وایت- دورپر نداشت (۴۱/۸ در برابر ۴۱/۳ درصد) (۱۴). براساس نتایج گزارش شده توسط Cloete و همکاران، در آمیخته‌گری میش‌های دورپر با قوچ‌های ایل دو فرانس، مرینو لاندشیپ (Landsheep Merino) و ساماتن مرینو (SA Mutton Merino) در دو سال متوالی، در سال اول که سن کشتار ۴±۲۵۱ روز بود، درصد لاشه در دورپر خالص از آمیخته‌ها بیش‌تر بود، اما در سال دوم که کشتار بره‌ها سریع‌تر انجام شده بود (۱۶۹±۴ روزگی) تفاوت معنی‌داری بین بره‌های خالص و آمیخته‌ها وجود نداشت ۴۰/۵ تا ۴۰/۹ درصد برای آمیخته‌ها و ۴۱/۶ درصد برای دورپر خالص)(۲۱). El Fadili و همکاران، گزارش کردند که در مقایسه با بره‌های تیمادیت (Timadite) خالص، وزن کشتار آمیخته‌های تیمادیت× دومن (D'man) و تیمادیت× مرینوس پرکوک (Merinos percoce) به‌ترتیب ۴/۶، ۹ و ۱۰/۷ درصد افزایش یافته و دومن خالص کم‌ترین وزن کشتار و وزن لاشه را داشته‌است (۲۲). در بررسی دیگری نیز وزن کشتار و وزن لاشه گرم را در آمیخته‌های آواسی و رومانف به‌ترتیب ۰/۹۵±۳۳/۶۰ و ۰/۶۷±۱۵/۶۹ گزارش کردند (۶). مطابق با مطالعه حاضر در گوسفندان مورکارامان و آمیخته‌های مورکارامان× رومانف، وزن کشتار، وزن کشتار و وزن لاشه گرم در بره‌های خالص مورکارامان بیش‌تر از بره‌های آمیخته گزارش شده است (۱۷).

اجزا و ترکیبات لاشه بره‌های پرواری: بیش‌ترین ضخامت چربی‌دنده ۱۲ در لاشه بره‌های قره‌گل کردی (۹/۱) و کم‌ترین مقدار در لاشه بره‌های بلوچی×کردی (۷/۲) مشاهده شد که این اختلاف به‌طور معنی‌داری تحت تاثیر گروه‌های ژنتیکی بود. هم‌چنین وزن دنبه در گروه ژنتیکی کردی خالص و آمیخته بلوچی×کردی یکسان (۳/۶) و کمی بیش‌تر از آمیخته‌های قره‌گل×کردی (۳/۵) بود. وزن ران تحت تاثیر معنی‌داری اثر گروه‌های ژنتیکی قرارداشت و میانگین وزن ران در بره‌های خالص کردی و آمیخته بلوچی×کردی بیش‌تر از آمیخته‌های قره‌گل×کردی بود (به‌ترتیب ۳/۱، ۳/۲ و ۲/۶). در مطالعه Momani Shaker و همکاران، در مورد آمیخته‌گری نژاد آواسی با نژادهای بدون دنبه اروپایی، وزن دنبه آواسی خالص ۲/۷۴ کیلوگرم و آواسی×رومانف ۰/۵۶ کیلوگرم و آواسی×شاروله ۰/۴۳ کیلوگرم گزارش شده‌است (۱۳). کاهش اندازه دنبه توسط Gokdal و همکاران، در آمیخته‌گری گوسفندان نژاد کاراکاس ترکیه و ایل دو فرانس گزارش شد (۲/۸۴ در برابر ۰/۹۶ کیلوگرم)(۱۶). در بررسی Kashan و همکاران، در آمیخته‌گری نرهای زل× شال و زل× زندی، وزن دنبه

نسبت به نژادهای خالص زندی و شال حدود ۵۰ درصد کاهش یافت، اما چربی زیر جلدی در آمیخته‌ها حدود ۲۵ درصد بیش‌تر از نژادهای خالص بود (۲۰). براساس نتایج Gutierrez و همکاران، تفاوت بین چربی داخلی در پلی‌پویی خالص و آمیخته‌های آن‌ها با رامبویه و سافولک معنی‌دار نبود (۱۹). نتایجی توسط Cloete و همکاران، گزارش شده‌است که چربی زیر جلدی در ناحیه دنده سیزدهم و نیز دنده‌های سوم و چهارم در بره‌های آمیخته به‌طور معنی‌داری کم‌تر از دورپر خالص بود (۶۲/ تا ۱/۷۶ میلی‌متر در آمیخته‌ها و ۲/۱۶ میلی‌متر در دورپر خالص). اما Godfrey و Weis (۱۴) و Momani Shaker و همکاران (۱۳) گزارش کردند که آمیخته‌گری تأثیر معنی‌داری بر ضخامت چربی پشت نداشته است. با توجه به نتایج به‌دست آمده در مطالعه حاضر مبنی بر استفاده از قوچ‌های مختلف به‌عنوان پایه پدری آمیخته‌گری، به‌دلیل عملکرد بهینه در وزن تولد، وزن شیرگیری و سرعت رشد در دوره قبل از شیرگیری و ضریب تبدیل مناسب در دوره پروار و هم‌چنین خصوصیات لاشه شامل وزن لاشه گرم و سرد و دنبه کم‌تر بره‌های حاصل از قوچ‌های قره‌گل نسبت به سایر آمیخته‌های استفاده شده در تحقیق حاضر، لذا توصیه می‌شود در برنامه‌های آمیخته‌گری تجاری با پایه‌های مادری کردی از قوچ‌های قره‌گل به‌عنوان نر پایانی استفاده گردد.

منابع

1. **Dobek, A., Wojtowski, J., Szwaczkowski, T., Molinski, K. and Gut, A., 2004.** Genetic variability for birth and fourth week weights in sheep. Archiv fur Tierzucht. Dummerstorf. 47: 64-72.
2. **Mavrogenis, A.P., 1996.** Environmental and genetic factors influencing milk and growth traits of Awassi sheep in Cyprus. Small Ruminant Research. 20: 59-65.
3. **Seyedalian, S.A.R., Mirai Ashtiani, S.R. and Maqsoodi, S.M., 2013.** Investigating the breeding performance of mixed and pure Sangsari lambs. The 5th Congress of Animal Sciences of Iran. (In Persian)
4. **Gholami, H. and Kianzad, M.R., 2015.** Investigation of growth, carcass characteristics and economic efficiency of Zel breed and their crossbred. Animal production. 16(2): 137-145. (In Persian)
5. **Seyedsharifi, R. and Hamzehzadeh Azar, A., 2016.** Evaluation of Slaughtered Lambs Results from Varamini Ewes Crossing with Shal, Afshar, Moghani and Varamini Rams. Iranian Journal of Animal Science Research. 8(1): 174-185. (In Persian)
6. **Tekel, N., Baritci, I., Sireli, H.D., Tutkun, M., Eyduran, E. and Tariq, M.M., 2020.** Determination of Fattening Performance and Carcass Characteristics of Awassi× (Romanov×Awassi) G1 Hybrid Male Lambs. Pakistan Journal of Zoology. 52(2): 753-758.
7. **National Research Council. 2007.** Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. The National Academeis Press.
8. **SAS Institute Inc. 2009.** SAS/STAT User's Guide, Version 9.2. SAS Institute Inc., Cary, NC.
9. **Vatankhah, M., 2016.** Phenotypic and genetic factors affecting on reproductive lifetime of Lori-Bakhtiari ewes. Iranian Journal of applied A Nimal Science. 6(1): 125-131.
10. **Atashi, H. and Izadifar, J., 2012.** Estimation of Individual Heterosis for Lamb Growth in Ghezal and Mehraban Sheep. Iranian Journal of Applied Animal Science. 2(2): 127-130.
11. **Kiyanzad, M.R., 2002.** Crossbreeding of three Iranian sheep with respect to reproductive, growth and carcass characteristics. Ph.D. Thesis. University of Putra Malaysia.
12. **Esmailizadeh, A.K., Miraei-Ashtiani, S.R., Mokhtari, M.S. and Asadi Fozi, M., 2011.** Growth Performance of Crossbred Lambs and Productivity of Kurdi Ewes as Affected by the Sire Breed under Extensive Production System. Journal of Agricultural Science and Technology. 13: 701-708.
13. **Momani Shaker, M., Abdullah, A.Y., Kridli, R.T., Sada, I. and Sovjak, R., 2002.** Effect of crossing indigenous Awassi sheep breed with mutton and proliÞc sire breeds on growth performance of lambs in subtropical region. Czech Journal of Animal Science. 47(6): 247-252.
14. **Godfrey, R.W. and Weis, A.J., 2005.** Post-weaning growth and carcass traits of St. Croix White and Dorper × St. Croix White lambs fed a concentrate diet in the US Virgin Ilands. Sheep and Goat Research. 20: 32-36.
15. **Phillips, W.A., Brown, M.A., Dolezal, H.G. and Fitch, G.Q., 2005.** Feedlot Performance and Carcass Characteristics of Lambs Sired by Texel, Romanov, St. Croix or Dorset Rams from Polypay and St. Croix Ewes. University of Nebraska – Lincoln. Sheep & Goat Research Journal. 20: 11-16.
16. **Gokdal, O., Ulker, H., Karakus, F., Cengiz, F., Temur, C. and Handil, H., 2004.** Growth, feedlot performance and carcass characteristics of Karakas and crossbred lambs (F1) (Ile de France x Akkaraman (G1) x Karakas) under rural farm conditions in Turkey. SouthAfrican Journal ofAnimal Science. 34(4): 223- 232.
17. **Turkyilmaz, D. and Esenbuga, N., 2019.** Increasing the productivity of Morkaraman sheep through crossbreeding with prolific Romanov sheep under semi-intensive production systems. South African Journal of Animal Science. 49(1): 185-191.
18. **Khaldari, M. and Ghiasi, H., 2018.** Effect of crossbreeding on growth, feed efficiency, carcass characteristics and sensory traits of lambs from Lori Bakhtiari and Romanov breeds. Livestock Science. 214: 18-24.
19. **Gutierrez, J., Rubio, M.S. and Me´ndez, R.D., 2005.** Effects of crossbreeding Mexican Pelibuey sheep with Rambouillet and Suffolk on carcass traits. Meat Science. 70: 1-5.
20. **Kashan, N.E.J., Manafi Azar, G.H., Afzalzadeh, A. and Salehi, A., 2005.** Growth performance and carcass quality of fattening lambs from fat-tailed and tailed sheep breeds. Small Ruminant Research. 60: 267-271.
21. **Cloete, J.J.E., Cloete, S.W.P., Olivier, J.J. and Hoffman, L.C., 2007.** Terminal crossbreeding of Dorper ewes to Ile de France, Merino Landsheep and SA Mutton Merino sires: Ewe production and lamb performance. Small Ruminant Research. 69: 28-35.
22. **El Fadili, M., Michaux, C., Detilleux, J. and Leroy, P.L., 2001.** Evaluation of fattening performances and carcass characteristics of purebred, first and second cross lambs between Moroccan Timahdite, D'man and improved meat rams. Animal Science. 72: 251-257.