ارزیابی عملکرد اقتصادی گوسفندان لری‌بختیاری و آمیخته رومانف–لری‌بختیاری

شماره صفحات
۵۷-۴۵

مختار علی عباسی[۱]، آذر راشدی‌ده‌صحرایی*[۲]، امیر طاهری یگانه[۳] و مهراب فرجی[۴]

۱) دانشیار مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.
۲) دکتری ژنتیک و اصلاح نژاد دام، کارشناس مرکز اصلاح نژاد و بهبود تولیدات دامی کشور، تهران، ایران.
۳) دانشجوی دکتری ژنتیک و اصلاح نژاد دام، معاون مرکز اصلاح نژاد و بهبود تولیدات دامی کشور، تهران، ایران.
۴) دکتری تغذیه دام، مشاور معاون وزیر و رئیس ستاد معاونت امور تولیدات دامی، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: **azar.rashedi2010@yahoo.com**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۹

چکیده

در این مطالعه عملکرد اقتصادی گوسفندان لری‌بختیاری و آمیخته نسل اول رومانف- لری بختیاری با استفاده از داده‌های ثبت شده مربوط به گوسفند لری‌بختیاری، طی سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۷ و داده‌های ثبت شده مربوط به آمیخته‌ها طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷در ایستگاه شولی شهرکرد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که نرخ زایش در آمیخته‌ها ۸۷/۵ و در گوسفند لری بختیاری ۸۶/۵۶ درصد بود. چندقلوزایی نیز در آمیخته‌ها ۱۳۸/۲۲ و در گوسفند لری بختیاری ۱۱۴/۶ درصد بوده که از نظر آماری دارای تفاوت معنی‌دار بود. بره‌زایی در آمیخته‌ها ۱۲۰/۹۵ و در بومی‌ها ۹۹ درصد بود. میزان بره دهی در میش‌های آمیخته ۱/۳۸ بره به ازای هر میش و در میش‌های بومی ۱/۱۵ بره به ازای هر میش بود. درصد بره شیرگیری شده در میش‌های آمیخته ۱۰۹/۴۹ و در میش‌های لری بختیاری ۹۰/۹۹ درصد بود. نرخ بقا در بره‌های متولد شده از میش‌های آمیخته ۹۰/۵ و در بومی‌ها ۹۱/۷ درصد بود. وزن شیرگیری به ازای هر کیلوگرم وزن میش هنگام شیرگیری برای بره‌های لری بختیاری ۰/۵۳۹ کیلوگرم و برای آمیخته‌ها ۰/۶۱۰ کیلوگرم بود، این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود. با توجه به نتایج به دست آمده در مجموع استفاده از روش تولید ترکیب ژنتیکی در گله لری‌بختیاری منجر به افزایش سرانه سود حاصل از هر رأس میش آمیخته ۴۲۸۶۰۰۰ ریال نسبت به میش بومی در سال ۱۳۹۷ گردید. این مبلغ برای میش‌های آمیخته زایش دوم به بعد، ۴۸۸۶۴۸۰ ریال نسبت به میش‌های بومی محاسبه شد.

واژه‌های کلیدی: عملکرد اقتصادی، تولیدمثل، لری‌بختیاری، آمیخته، رومانف و گوسفند.

مقدمه

با توجه به تعداد و تنوع گوسفندان کشور، ساختار سنتی زندگی عشایری و روستایی و نیز فرهنگ غذایی و اعتقادی مردم، گوسفند به‌عنوان جزء لاینفک دامپروری مطرح بوده و می‌باشد. با توجه به این که مصرف گوشت طیور، گاو و گوساله طی سال‌های اخیر افزایش یافته است، ولی مصرف گوشت گوسفندی از لحاظ کیفی، ذائقه مصرف و تنوع غذایی هنوز بر سایر گوشت‌های مصرفی بازارپسندی بیشتری دارد (Amarnameh, 2017). برای بالا بردن بهره‌وری در سیستم‌های پرورشی با هدف تولید گوشت، می‌توان از ظرفیت نژادهای مستعد برای سرعت رشد، افزایش توان تولیدمثل و تعداد بره در هر زایمان استفاده نمود (Ghanbari *et al*., 2006). به دلیل محدودیت ظرفیت مراتع در ایران، افزایش تولید محصولات گوسفند و بز از طریق افزایش تعداد دام منطقی نیست. با در نظر گرفتن این محدودیت و برای جلوگیری از فشار بر مراتع، باید میزان تولید سرانه از طریق افزایش تولید گوشت افزایش یابد که یکی از روش‌ها، افزایش تعداد نتاج سالانه به ازای هر رأس دام مولد می‌باشد. به‌این‌ترتیب با افزایش تعداد بره‌ها نسبت به دام‌های مولد، مدت چرای کمتر، ضریب تبدیل بهتر و درآمد بیشتری برای دامداران حاصل خواهد شد (Khaldari, 2009). بازده پائین تولید و تولیدمثل در اغلب نژادهای بومی گوسفند باعث شده است تا پرورش و مدیریت متمرکز یا نیمه‌متمرکز گوسفند، با هدف کاهش وابستگی به مرتع و تولید صنعتی به دلیل افزایش هزینه‌های جاری عملاً دشوار باشد. برای نیل به این هدف باید هم‌زمان با افزایش هزینه‌های نگهداری گوسفند در سیستم نیمه‌متمرکز، راه‌کارهایی برای افزایش درآمد دامداران نیز اتخاذ شود. (Ferera *et al*., 2015) پیشنهاد نمودند یکی از راهکارهای مهم افزایش تولید در دام‌های مولد، استفاده از ذخایر ژنتیکی برتر است که می‌تواند باعث افزایش درآمد دامدار به ازای هر رأس میش مولد شود و نگهداری گوسفند در سیستم مزرعه‌ای و نیمه‌باز را اقتصادی نماید.(Fathala *et al*, 2014) آمیخته‌گری را به‌عنوان ابزاری برای بهره‌برداری از تنوع بین نژادها توصیه نموده‌اند. این محققین آمیخته‌گری را یک روش مهم برای افزایش بازده تولیدات مختلف گوسفند عنوان نمودند.(Rasli *et al*., 2006) یکی از دلایل مهم برتری دام‌های آمیخته در مقایسه با والدین خالص را به اثرات هتروزیس در نتاج دورگ نسبت داده‌اند. منابع علمی مختلف، بروز اثرات هتروزیس و تأثیر مثبت این اثرات بر صفات رشد دام‌های آمیخته را گزارش کرده‌اند. استفاده از نژادهای دو یا چندقلوزا برای افزایش تعداد نتاج یک موضوع قابل بررسی است. (Hernandez *et al*., 2009)، گزارش نمودند بازدهی یک دام سه قلوزا نسبت به دام دوقلوزا، ۲۰ درصد و بازدهی دام دوقلوزا نسبت به دام تک قلوزا، ۵۰-۳۰ درصد بیشتر است. علاوه بر این، بسیاری از نژادهای گوسفند ایران ظرفیت پرواربندی مطلوبی ندارند (Khaldari, 2009). با توجه به اهمیت پرورش گوسفند و نقش آن در تأمین نیازهای جامعه، استفاده از استراتژی آمیخته‌گری گوسفندان بومی با گوسفندان چندقلوزا با رشد مطلوب می‌تواند در پیشبرد این اهداف مؤثر باشد(Rezaei, 2013). عملیات تولید ترکیب‌های ژنتیکی با بهره‌گیری ۵۰ درصد از سهم خونی نژادهای خارجی و ۵۰ درصد سهم خونی نژادهای بومی و با هدف ساماندهی حرفه

گوسفندداری در سامانه‌های غیر مرتعی در ایستگاه شولی در حال انجام است. اقتصادی نمودن تولید،کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد و همچنین افزایش بهره‌وری به ازای هر رأس مولد از اهداف این طرح است. با این مقدمه، مطالعه حاضر با هدف تحلیل اطلاعات و رکوردهای تولیدی و تولیدمثلی گوسفندان نژاد لری‌بختیاری (بومی) و ترکیب‌های ژنتیکی رومانف× لری بختیاری با استفاده از اطلاعات جمع‌آوری‌شده در ایستگاه شولی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش از اطلاعات گوسفندان لری‌بختیاری و آمیخته‌های لری‌بختیاری-رومانف که در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد شولی واقع در شهرستان شهرکرد جمع‌آوری شده بود، استفاده شد. از سال ۱۳۶۸ تاکنون هدف اصلی این ایستگاه حفظ پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری‌بختیاری همزمان با تولید و توزیع قوچ و میش اصلاح شده بین گله‌های بومی منطقه بوده است. از سال ۱۳۹۱ عملیات تولید ترکیب ژنتیکی گوسفند پربازده (پایه پدری رومانف و پایه مادری لری‌بختیاری) به‌صورت محدود در این ایستگاه آغاز شد. در حال حاضر تعداد ۲۶۰ رأس میش مولد نژاد لری‌بختیاری خالص و ۹۵ رأس میش مولد آمیخته در ایستگاه وجود دارد. تعداد قوچ خالص لری‌بختیاری ۴۵ رأس و قوچ آمیخته ۱۳ رأس می‌باشد. داده‌های مورد بررسی شامل اطلاعات مربوط به وزن‌های تولد، یک‌ماهگی، سه‌ماهگی، شش‌ماهگی، نه‌ماهگی، یک‌سالگی گوسفندان لری‌بختیاری ثبت شده از سال ۱۳۶۸ تا سال ۱۳۹۷ و گوسفندان آمیخته ثبت شده از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۷ بود. رکوردها شامل ۱۱۲۴ رأس دام آمیخته حاصل از ۴۵ پدر و ۴۱۳ مادر و ۱۰۵۵۶ رأس گوسفند لری بختیاری حاصل از ۳۷۴ پدر و ۲۷۷۷مادر بودند. برنامه تولید ترکیب‌های ژنتیکی بدین صورت بود که برای تولید نسل اول از اسپرم رومانف فرانسوی استفاده شد و آمیخته های نسل اول با سهم خونی ۵۰ درصد لری بختیاری و ۵۰ درصد رومانف تولید شدند. میش‌های آمیخته نسل اول با قوچ‌های آمیخته نسل اول جفتگیری کرده و نسل دوم تولید شد. پس از استخراج رکوردهای موردنظر، آماده‌سازی داده‌ها با نرم‌افزار Excel انجام گرفت. اطلاعات شجره‌ای بره‌های لری‌بختیاری خالص در جدول ۱ و اطلاعات شجره‌ای مربوط به بره‌های آمیخته رومانف-لری بختیاری در جدول ۲ آورده شده است. ویرایش شجره و به دست آوردن ساختار آن توسط نرم‌افزار شجره‌پرداز[1] انجام شد (Sargolzaei, 2000).

صفات تولیدمثلی

۱- نرخ زایش (Conception rate at lambing) Rashedi *et al*., (2021)

نرخ زایش از طریق فرمول ۱ برآورد شد. نرخ زایش (CR) برای بیان نسبت میش‌های زایش کرده در مقابل میش‌هایی که جفتگیری کرده‌اند، استفاده می‌شود. CR در حالت ایده ال حدود ۹۰ درصد است. CR پایین‌تر یعنی تعداد زیادی از میش‌ها به دلایلی نتوانستند بره‌زایی داشته باشند.

[1] pedigree

$$\text{نرخ زایش} = \frac{\text{تعداد میش زایش کرده}}{\text{تعداد میش جفتگیری کرده}} \times ۱۰۰$$ فرمول ۱

۲- درصد برهدهی (Lambing percentage) Rashedi *et al.*, (2021)

برای برآورد صفت برهدهی از فرمول ۲ استفاده شد. درصد برهزایی (LP) برای بیان نسبت برههای متولد شده در مقایسه با تعداد میش جفتگیری شده استفاده میشود. بسته به تعداد برههای متولد شده LP میتواند بالای ۱۰۰ درصد باشد.

$$\text{درصد بره دهی} = \frac{\text{تعداد بره متولد شده}}{\text{تعداد میش جفتگیری کرده}} \times ۱۰۰$$ فرمول ۲

۳- تعداد بره به ازای هر رأس میش (Fecundity) Rashedi *et al.*, (2021)

تعداد بره به ازای هر رأس میش از فرمول ۳ استفاده شد. تعداد بره به ازای هر میش یا Fec مقیاسی از درصد دوقلوزایی است. به عبارتی دیگر این پارامتر تعداد برههایی که توسط یک میش تولید میشود را اندازه گیری میکند. از این رو Fec برای بیان تعداد بره به ازای هر میش به کار میرود. تعداد بره به ازای هر میش یا میزان باروری به صورت نسبت بره متولد شده به تعداد میش زایش کرده تعریف میشود و میتواند بالاتر از یک باشد. یک Fec بالا به این معنی است که تعداد زیادی از میشها در فصل جفتگیری بیش از یک بره تولید کردهاند.

$$\text{تعداد بره به ازای هر رأس میش} = \frac{\text{تعداد بره متولد شده}}{\text{تعداد میش زایش کرده}}$$ فرمول ۳

۴- درصد بره شیرگیری شده (Weaning percentage) Rashedi *et al.*, (2021)

درصد بره شیرگیری شده با استفاده از فرمول ۴ برآورد شد. درصد بره شیرگیری شده برای بیان نسبت برههای از شیرگرفته شده به میشهایی که جفتگیری کردهاند، استفاده می شود. WP % بسته به تعداد بره شیرگیری شده میتواند زیر ۱۰۰٪ یا بالای ۱۰۰٪ باشد. این پارامتر یک پارامتر مهم برای کمک به شناسایی مشکلات در طول فصل پرورش از نظر توانایی میشها در کیفیت پرورش بره و مدیریت گله میش و بره قبل از شیرگیری است.

فرمول ۴

$$\text{درصد بره شیرگیری شده} = \frac{\text{تعداد بره شیرگیری شده}}{\text{تعداد میش جفتگیری کرده}} \times ۱۰۰$$

جدول ۱: ساختار داده‌ها و اطلاعات شجره‌ای گله گوسفند لری‌بختیاری

نوع	تعداد	نوع	تعداد
کل حیوانات	۱۰۵۵۶	حیوانات غیر از نسل پایه	۱۰۰۸۵
حیوانات هم‌خون	۵۱۴۶	پدران غیر از نسل پایه	۲۸۷
کل پدرها	۳۷۴	مادران غیر از نسل پایه	۲۳۹۴
کل مادرها	۲۷۷۷	کل اجداد	۱۸۷۳
حیوانات دارای نتاج	۳۱۵۱	پدربزرگ‌ها	۳۰۹
حیوانات بدون نتاج	۷۴۰۵	مادربزرگ‌ها	۱۵۶۴
حیوانات نسل پایه	۴۷۱	اجداد والدین	۱۲۹۱
پدران نسل پایه	۸۷	اجداد پدرها	۲۶۱
مادران نسل پایه	۳۸۳	اجداد مادرها	۱۰۳۰

جدول ۲: ساختار داده‌ها و اطلاعات شجره‌ای گله گوسفند آمیخته لری‌بختیاری-رومانف

نوع	تعداد	نوع	تعداد
کل حیوانات	۱۱۲۴	حیوانات غیر از نسل پایه	۷۹۴
کل پدرها	۴۵	پدران غیر از نسل پایه	۱۲
کل مادرها	۴۱۳	مادران غیر از نسل پایه	۱۱۶
حیوانات دارای نتاج	۴۵۸	کل اجداد	۱۳۱
حیوانات بدون نتاج	۶۶۶	پدربزرگ‌ها	۲۹
حیوانات نسل پایه	۳۳۰	مادربزرگ‌ها	۱۰۲
پدران نسل پایه	۳۳	اجداد والدین	۲۲
مادران نسل پایه	۲۹۷	اجداد پدرها	۹
		اجداد مادرها	۱۳

۵- نرخ بقا (Survival rate) Rashedi *et al.*, (2021)

در پژوهش حاضر نرخ بقا از طریق فرمول ۵ برآورد شد.

نرخ بقا در بیان تعداد بره‌هایی که از شیر گرفته می‌شوند (تا زمان از شیر گرفتن زنده مانده اند) در مقایسه با تعداد بره‌های متولد شده استفاده می‌شود. SR نمی‌تواند بالاتر از ۱۰۰ درصد باشد. بنابراین باید هدف تولیدکنندگان اطمینان حاصل کردن از امکان زنده مانی بره‌ها تا زمان از شیرگیری باشد. گله ای با SR پایین یعنی تعداد زیادی از بره‌هایی که زنده متولد شدند تا زمان از شیرگیری زنده نماندند.

فرمول ۵

$$\text{نرخ بقا} = \frac{\text{تعداد بره شیرگیری شده}}{\text{تعداد بره زنده متولد شده}} \times ۱۰۰$$

۶- میزان آبستنی (Pregnancy Rate)

میزان آبستنی در این پژوهش از طریق فرمول ۶ برآورد گردید. نرخ یا میزان آبستنی، تعداد میش آبستن را در مقایسه با تعداد میش جفتگیری شده نشان می‌دهد.

فرمول ۶

$$\text{میزان آبستنی} = \frac{\text{تعداد میش آبستن}}{\text{تعداد میش جفتگیری کرده}} \times ۱۰۰$$

۷- درصد چندقلوزایی (Litter Size) Rashedi.et.al, (2021)

درصد چندقلو زایی با استفاده از فرمول ۷ محاسبه شد. درصد چندقلوزایی تعداد بره متولد شده را در مقایسه با تعداد میش زایش کرده نشان می دهد. هر چه این عدد بالاتر باشد یعنی چندقلوزایی در گله بالاتر می‌باشد.

فرمول ۷

$$\text{درصد چندقلوزایی} = \frac{\text{تعداد بره متولد شده}}{\text{تعداد میش زایش کرده}} \times ۱۰۰$$

۸- نرخ تولد (Birth Rate)

نرخ تولد در پژوهش حاضر با استفاده از فرمول ۸ برآورد گردید. نرخ تولد تعداد میش زایش کرده را به ازای تعداد میش آبستن نشان می‌دهد.

فرمول ۸

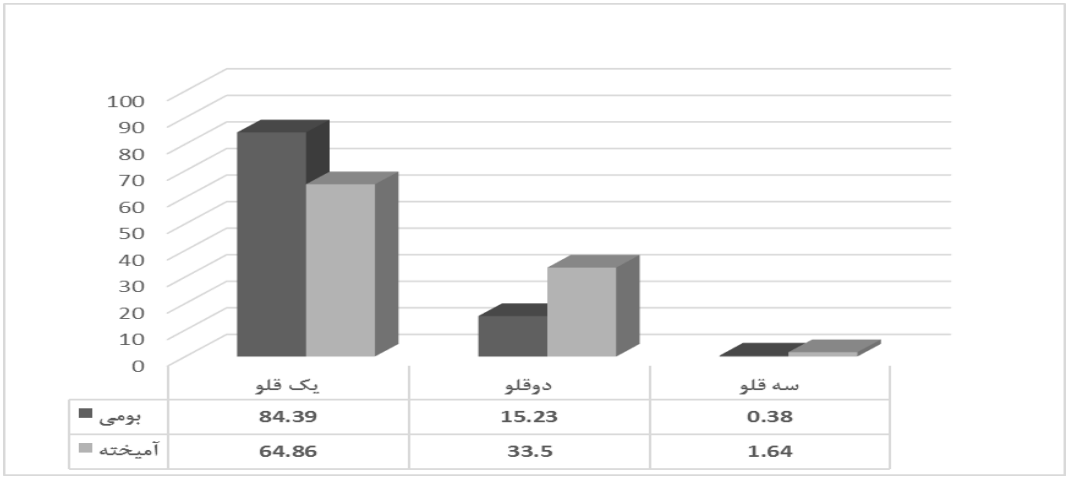
$$\text{نرخ زایش} = \frac{\text{تعداد میش زایش کرده}}{\text{تعداد میش آبستن}} \times ۱۰۰$$

تجزیه و تحلیل‌ها در مورد هر صفت با استفاده از نرم افزار اکسل انجام گرفت. برای به دست آوردن معنی داری آماری از آزمون T (T-Test) در نرم افزار SAS استفاده شد. میانگین وزن پایان شیرخوارگی (کیلوگرم) و میانگین وزن شیرگیری به ازای یک رأس میش زایش کرده (کیلوگرم) با استفاده از معادلات نرم افزار اکسل محاسبه گردید. برای محاسبه مقادیر سود اقتصادی حاصل از یک رأس میش، میزان مصرف خوراک روزانه میش (۴ درصد وزن بدن)، محاسبه شده و به دنبال آن میزان خوراک مصرفی سالیانه محاسبه گردید. بر اساس بازار روز خوراک (زمان تجزیه و تحلیل محاسبات مربوط به این مقاله) قیمت خوراک مصرفی هر کیلوگرم ۲۰۰۰ تومان به ریال برآورد گردید. با توجه به شرایط پرورش یکسان میش‌های آمیخته و خالص، بقیه هزینه‌ها یکسان در نظر گرفته شد. سپس مقدار وزن شیرگیری به ازای هر کیلوگرم وزن میش محاسبه شده و به عنوان درآمد هر رأس میش وارد محاسبات شد. سود حاصل از هر رأس میش از کم کردن مقدار هزینه و درآمد مربوط به هر میش مولد محاسبه گردید. در نهایت میزان سود ناشی از یک رأس میش آمیخته و یک رأس میش بومی با هم مقایسه شده و مقدار سود نهایی به دست آمد.

نتایج و بحث

تأثیر آمیخته‌گری بر تعداد بره متولد شده در نمودار ۱ نشان داده شده است. تعداد کل بره‌های آمیخته نسل اول و دوم بین سال‌های ۹۰ تا ۹۷، تعداد ۷۹۴ رأس و کل بره‌های خالص بومی ۲۳۷۰ رأس بودند. از بین ۷۹۴ رأس بره آمیخته ۶۴/۸۶ درصد

به‌صورت تک‌قلو، ۳۳/۵ درصد به‌صورت دوقلو و ۱/۶۴ درصد به‌صورت سه‌قلو متولد شدند. برای دام‌های بومی ۸۴/۳۹ درصد یک‌قلو، ۱۵/۲۳ درصدد دوقلو و ۰/۳۸ درصد به‌صورت سه‌قلو متولد شدند. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش بره‌های آمیخته‌ای که به صورت دوقلو متولد شدند بیشتر از دو برابر بره‌های خالص بومی که به صورت دوقلو متولد شدند، بود. بره‌هایی که به‌صورت سه‌قلو متولد شدند نیز در آمیخته‌ها بیشتر از بومی‌ها بودند. در اسپانیا نژاد Salz از تلاقی قوچ‌های رومانف با ۶۰۰ رأس میش مولد نژاد Aragonesa Rasa در دو گله تولید شد. (Casas *et al*., 2004) گزارش کردند نژاد جدید از لحاظ افزایش تعداد بره متولد شده ۱/۷۱ بره در هر زایش در مقایسه با ۱/۴ در نژاد بومی برتری داشت. در این پژوهش، به دلیل شرایط پرورش مشابه و تغذیه یکسان میش‌های دو گله (خالص و آمیخته) قبل از جفت‌گیری میش، می‌توان دلیل این تفاوت را به پتانسیل چندقلوزایی گوسفند رومانف نسبت داد.



نمودار۱: تأثیر آمیخته‌گری بر تعداد بره متولد شده

درصد چندقلوزایی در دوره‌های مختلف زایش در میش‌های آمیخته و بومی در جدول ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که در جدول مشخص است در تمام دوره‌های زایش چندقلوزایی در میش‌های آمیخته بیشتر از میش‌های بومی بود و تفاوت آنها از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد (P<۰۱/). در ایتالیا و پرتغال از تلاقی رومانف به ترتیب با نژادهای Altamura و Merino Branco به‌منظور بررسی بهبود عملکرد تولیدمثل و تولید، مطالعاتی انجام شد که نتایج آن‌ها افزایش چندقلوزایی و تعداد بره شیرگیری شده را در آمیخته‌های نسل اول نشان داد (Freking *et al*., 2004) (Kenyon *et al*., 2019) در مطالعه ای بیان کردند که میش‌های چندقلوزا و بره‌های آن‌ها پتانسیل بهبود بهره‌وری گله را دارند، ولی عدم وجود اطلاعات قوی در مورد تغذیه و مدیریت بهینه، عملکرد آن‌ها را محدود می‌کند. این محدودیت به خوبی در مورد ترکیب‌های ژنتیکی در بیشتر مناطق کشورمان دیده می‌شود. به طوری که میش رومانف با پتانسیل بالای چندقلوزایی، به دلیل فراهم نبودن شرایط محیطی و مدیریتی مناسب، به خوبی ظهور ژن چندقلوزایی در برخی گله‌ها نمایان نشد. این محققین همچنین تأثیرات جایگاه، راهپیمایی، جابجایی، جیره‌های

مناسب غذایی در زمان آبستنی و شیردهی را از عوامل مهم در بهبود بهره وری گله از نظر تعداد بره به ازای هر میش دانستند. (Notter *et al*., 2018) ، افزایش باروری میش را مؤثرترین راه برای افزایش کارایی بیولوژیکی و سودآوری تولید گوسفند دانستند. ایشان بیان داشتند که استفاده از نژادها و ژن های پربار با تأثیرات عمده بر میزان تخمک گذاری می‌تواند باعث افزایش باروری در سطوحی شود که ممکن است در سیستم‌های پرورش مرتعی، مطلوب یا پایدار نباشد. نتایج پژوهش حاضر به دلیل پرورش مرتعی گوسفندان آمیخته و نگهداری یکسان با گوسفندان خالص لری بختیاری با مطالعه این محققین مطابقت نشان می‌دهد.

جدول ۳: چندقلوزایی در دوره‌های مختلف زایش در میش‌های آمیخته و بومی

دوره زایش	چندقلوزایی (درصد)			
	میش آمیخته رومانف-لری بختیاری		میش لری‌بختیاری خالص	
	تعداد میش چندقلوزا	درصد چندقلوزایی	تعداد میش چندقلوزا	درصد چندقلوزایی
اول	۱۰۸	۳۳/۳۳	۲۲۳۲	۹/۰۵
دوم	۷۹	۵۱/۹۲	۱۹۹۴	۱۴/۳۴
سوم	۴۰	۵۵	۱۷۰۶	۱۸/۰۵
چهارم	۱۶	۵۰	۱۲۶۸	۲۲/۱۶
پنجم	۵	۱۰۰	۸۸۳	۲۰/۹۵

درصد نتایج در زمان شیرگیری و میانگین وزن پایان شیرخوارگی در بره‌های خالص لری بختیاری و آمیخته‌های نسل اول و دوم رومانف-لری بختیاری در جدول ۴ نشان داده شده است. درصد نتاج در زمان شیرگیری در گله بومی ۹۱/۵۳، در آمیخته های نسل اول (پدر رومانف-مادر لری بختیاری) ۹۶/۷۰ و برای آمیخته های نسل دوم (پدر و مادر آمیخته های نسل اول) ۹۰/۷۲ درصد بود. میانگین وزن پایان شیرخوارگی در سه گروه مختلف گله بومی ۵/۶۹±۲۹ کیلوگرم، گله آمیخته با مادر بومی (نسل اول) ۵/۳۹±۳۲/۴۸ کیلوگرم و گله آمیخته با مادر آمیخته (بره‌های نسل دوم) ۶/۱۰±۲۳/۱۶ کیلوگرم و تفاوت میانگین‌ها معنی‌دار بود (P< ۰/۰۱). مجموع وزن شیرگیری به ازای یک رأس میش زایش کرده در سه گروه مختلف میش خالص لری‌بختیاری، بره‌های نسل اول آمیخته (پدر رومانف-مادر لری بختیاری) و بره های حاصل از میش‌های آمیخته نسل اول (بره‌های نسل دوم رومانف-لری بختیاری) به ترتیب برابر ۳۰/۳۹، ۳۴/۶۲ و ۲۸/۷۹ کیلوگرم و تفاوت این میانگین‌ها از نظر آماری معنی‌دار بود (P< ۰/۰۱). (Khojaste key *et al*., 2017) میانگین وزن شیرگیری بره‌های دورگ رومانف-زندی و بره‌های زندی، به ترتیب ۲۶/۴۵ و ۲۱/۲ کیلوگرم گزارش کردند. همچنین میانگین مجموع وزن بره از شیر گرفته شده به ازای هر زایش در گروه آمیخته با رومانف ۳۵/۰۴ کیلوگرم و در گروه خالص زندی ۲۷/۱۲ کیلوگرم به ازای هر رأس میش بود. در مطالعه این محققین، به لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری بین تلفات قبل از شیرگیری بره‌های دورگ رومانف زندی و بره‌های خالص زندی مشاهده نشد. در مطالعه Fathala *et al* (2014) میانگین وزن شیرگیری بالاتر و درصد تلفات کمتر برای بره‌های آمیخته رومانف-ادیلبای گزارش شد. بالاتر بودن وزن بره از شیر گرفته شده به ازای یک رأس میش، در میش‌های آمیخته (رومانف-لریبختیاری) می‌تواند به بالاتر

بودن درصد چندقلوزایی در میش‌های این گروه، پائین تر بودن درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌های حاصل از این میش‌ها و همچنین سرعت رشد بالاتر این بره‌ها در مقایسه با بره‌های خالص مربوط باشد. Talebi & Gholamhoseini (2017)در مطالعه‌ای، عملکرد صفات رشد و پرواری بره‌های لری‌بختیاری و آمیخته‌های لری بختیاری-رومانف و لری بختیاری-پاکستانی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از پژوهش این محققین نشان داد که وزن شیرگیری بره‌های آمیخته رومانف-لری بختیاری به طور مشخصی بیشتر از بره‌های لری بختیاری و آمیخته‌های پاکستانی-لری بختیاری بود.

جدول ۴: درصد نتاج در زمان شیرگیری و میانگین وزن شیرگیری در بره‌های بومی و آمیخته

	بره آمیخته		بره بومی
	مادر بومی-پدر رومانف (نسل اول)	مادر و پدر آمیخته (نسل دوم)	مادر و پدر بومی (خالص بومی)
تعداد میش زایش کرده (رأس)	۴۱۰	۲۵۰	۸۷۸۰
تعداد بره متولد شده (رأس)	۴۵۵	۳۴۵	۱۰۰۶۳
تعداد بره شیرگیری شده (رأس)	۴۴۰	۳۱۳	۹۲۱۱
تلفات تا شیرگیری (رأس)	۱۵	۳۲	۸۵۲
درصد نتاج در زمان شیرگیری	۹۶/۷۰	۹۰/۷۲	۹۱/۵۳
میانگین وزن پایان شیرخوارگی (کیلوگرم)	۳۲/۴۸±۵/۳۹	۲۳/۱۶±۶/۱۰	۲۹±۵/۶۹
میانگین وزن شیرگیری به ازای یک رأس میش زایش کرده (کیلوگرم)	۳۴/۶۲±۵/۳۹	۲۸/۷۹±۶/۱۰	۳۰/۳۹±۵/۶۹

خصوصیات تولیدمثلی میش‌های آمیخته و بومی در جدول ۵ آورده شده است. نرخ زایش، درصد بره‌دهی، میزان باروری (تعداد بره به ازای یک رأس میش)، درصد بره شیرگیری شده، درصد باروری، درصد چندقلوزایی و نرخ تولد در میش‌های آمیخته بیشتر از میش‌های بومی بود و تفاوت میانگین صفات مذکور در این دو دسته میش از نظر آماری معنی‌دار بود (P< ۰/۰۱). میزان آبستنی در میش‌های بومی بیشتر از میش‌های آمیخته بوده و تفاوت میانگین آنها از نظر آماری معنی‌دار بود (P< ۰/۰۱). میزان تلفات (مرگ و میر) در بره‌های حاصل از میش‌های بومی کمتر از بره‌های حاصل از میش‌های آمیخته بود ولی تفاوت میانگین آنها از نظر آماری معنی‌دار نبود (P > ۰/۰۵). Kashan *et al* (2005) در مطالعه‌ای نشان دادند که دنبه بره های F1 حاصل ازآمیخته‌گری نژاد دنبه‌دار زندی و نژاد دم‌دار زل در مقایسه با بره های نژاد خالص زندی به نصف کاهش یافت. میزان تلفات نتاج در نژاد رومانف حدود ۲۸ درصد بوده، در حالیکه نژادهای آمیخته پایین‌ترین میزان مرگ و میر (۹٪ - ۱۲٪) را نشان دادند. این محققین نشان دادند که آمیخته گری گوسفند دنبه دار با عملکرد تولید مثل پایین با نژاد رومانف، پارامترهای تولید مثل را در F1 ها بهبود می‌بخشید. در بررسی Kuchtík *et al* (2010) آمیخته گری نژادهای بومی کشور ترکیه با نرهای رومانف نشان داد که بره‌های دورگ نسبت به بره‌های بومی دارای وزن شیرگیری بالاتری بوده ولی درصد تلفات قبل از شیرگیری بره‌های دورگ و بره‌های بومی با یکدیگر تفاوت معنی‌دار نداشت.

بر اساس میزان مصرف خوراک روزانه میش (۴ درصد وزن بدن)، میزان خوراک مصرفی سالیانه و قیمت خوراک مصرفی (هر کیلوگرم ۲۰۰۰ تومان) سود حاصل از هر راس میش محاسبه گردید که نتایج این محاسبات در جدول ۶ ارئه گردیده است. با

جدول ۵: خصوصیات تولیدمثلی میش‌های آمیخته و بومی

اطلاعات و صفات	نژاد	
	آمیخته	بومی
تعداد میش جفت‌گیری شده (رأس)	۲۸۷	۱۰۱۴۳
تعداد میش آبستن (رأس)	۲۵۵	۹۲۵۷
تعداد میش زایش کرده (رأس)	۲۵۰	۸۷۸۰
تعداد بره متولد شده (رأس)	۳۴۵	۱۰۰۶۳
تعداد بره شیرگیری شده (رأس)	۳۱۳	۹۲۱۱
نرخ زایش [۱] (درصد)	۸۷/۱۱	۸۶/۵۶
درصد بره‌دهی [۲] (درصد)	۱۲۰/۲۱	۹۹
باروری [۳] (بره به ازای هر رأس میش)	۱/۳۸	۱/۱۵
بره شیرگیری شده [۴] (درصد)	۱۰۹/۰۶	۹۰/۸
نرخ بقا [۵] (درصد)	۹۰/۷۲	۹۱/۵۳
میزان آبستنی [۶] (درصد)	۸۸/۸۵	۹۱/۲۶
چندقلوزایی [۷] (درصد)	۱۳۸	۱۱۴/۶
نرخ تولد [۸] (درصد)	۹۸/۰۴	۹۴/۸۵

1-Conception rate at lambing%, 2- Lambing percentage%, 3- Fecundity (produced by a ewe), 4- Weaning percentage٪, 5-Mortality rate%,6- Pregnancy Rate% ,7- Litter Size% 8- Birth Rate%

توجه به نتایج حاصل از این پژوهش در مجموع استفاده از روش تولید ترکیب ژنتیکی در گله لری‌بختیاری منجر به افزایش سرانه سود حاصل از هر رأس میش آمیخته ۴۲۸۶۰۰ تومان نسبت به میش بومی در سال ۹۷ گردید. این افزایش مبلغ برای میش‌های آمیخته زایش دوم به بعد ۴۸۸۶۴۸ تومان نسبت به میش‌های بومی بود.

جدول ۶: مقایسه اقتصادی پرورش گوسفندان لری‌بختیاری و آمیخته رومانف-لری بختیاری

واحد (کیلوگرم)	میش بومی (بره بومی)[۱]	میش آمیخته رومانف-لری بختیاری[۲]	میش آمیخته زایش دوم به بعد
میانگین وزن میش هنگام شیرگیری بره± انحراف معیار (kg)	۶۰/۲±۷/۹۷	۵۰/۷±۵/۷۲	۵۱/۸۹±۵/۳۳
میزان مصرف خوراک روزانه (۴ درصد وزن بدن) (kg)	۲/۴۰۸	۲/۰۲۸	۲/۰۷۶
میزان مصرف خوراک سالیانه (kg)	۸۷۸/۹۲	۷۴۰/۲۲	۷۵۷/۷۴
اختلاف مقدار خوراک مصرفی نسبت به میش بومی (kg)	---	۱۳۸/۷	۱۲۱/۱۸
اختلاف قیمت خوراک مصرفی نسبت به میش بومی (تومان)		۲۷۷۴۰۰	۲۴۲۳۶۰
وزن شیرگیری به ازای یک کیلوگرم وزن میش هنگام شیرگیری بره (گرم)	۵۳۹	۶۱۰	۶۵۲
**تفاوت وزن شیرگیری بره به ازای هر کیلوگرم میش نسبت به گله بومی (گرم)	---	۷۱	۱۱۳
مقدار افزایش وزن به ازای یک رأس میش نسبت به گله بومی (kg)	---	۳/۶۰۰	۵/۸۶۴
سود حاصل از افزایش وزن شیرگیری به ازای یک رأس میش نسبت به گله بومی (تومان)	---	۱۵۱۲۰۰	۲۴۶۲۸۸
کل سود حاصل از یک رأس میش نسبت به گله بومی(تومان)	---	۴۲۸۶۰۰	۴۸۸۶۴۸

۱: میش لری بختیاری خالص ۲: میش های آمیخته نسل اول (لری‌بختیاری*رومانف).

تفاوت میانگین افزایش وزن روزانه بین دو نژاد بومی و آمیخته در جدول ۷ آورده شده است. با مشاهده نتایج به دست آمده افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری در بره‌های بومی لری‌بختیاری ۲۴۱ گرم و در آمیخته‌های لری‌بختیاری-رومانف ۲۵۵ گرم بود. تفاوت افزایش وزن روزانه در این دو گروه بومی و آمیخته معنی‌دار بود (P<۰/۰۱). برای وزن‌های پس از شیرگیری سرعت رشد در گوسفندان بومی بیشتر از گوسفندان آمیخته بود. Gholami *et al* (2014) در بررسی عملکرد، صفات لاشه و شاخص‌های اقتصادی آمیخته‌های نژاد زل نتیجه گرفتند که افزایش وزن روزانه و وزن پایان پروار بره‌های حاصل از تلاقی شال و زل از نژاد خالص به طور معنی‌داری بیشتر است. Shaker *et al* (2010) نشان داد که استفاده از آمیخته‌گری بین میش های آواسی با

نژادهای رومانوف و شاروله باعث بهبود سرعت رشد و بازده مصرف خوراک در بره‌های دورگ نسبت به بره‌های خالص آواسی گردید که این موضوع ممکن است به سبب وجود هتروزیس در آمیخته های نسل اول باشد. Talebi & Gholamhoseini (2017) در مطالعه‌ای، عملکرد صفات رشد و پرواری بره‌های لری‌بختیاری و آمیخته‌های لری بختیاری-رومانف و لری بختیاری-پاکستانی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج پژوهش این محققین در مورد افزایش وزن روزانه نشان داد که مقدار افزایش وزن روزانه در بره‌های لری بختیاری ۲۰۰ گرم و در آمیخته‌های لری بختیاری-رومانف ۱۸۴ گرم بود و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نبود. Ghiasi & Khaldari (2018) در مطالعه‌ای عملکرد رشد و خصوصیات لاشه را در بره های خالص گوسفندان دنبه‌دار لری- بختیاری و تلاقی آن‌ها با نژاد گوسفند دم‌دار رومانوف را مقایسه کردند. بعد از شیرگیری، میانگین افزایش وزن روزانه (ADG) و نسبت تبدیل خوراک (FCR) بره های نر در یک دوره پرواربندی ۸۰ روزه ثبت شد. در مطالعه این محققین، بره‌های لری بختیاری خالص افزایش وزن روزانه ۲۹۶ گرم و بره‌های آمیخته رومانف-لری بختیاری ۲۴۹ گرم داشتند. وزن دنبه در بره‌های آمیخته ۸۰ درصد کمتر از بره‌های خالص بود. یکی از دلایل مهم برتری دام‌های آمیخته در مقایسه با والدین خالص آن‌ها به اثرات هتروزیس در نتاج دورگ مربوط می‌شود. منابع علمی مختلف بروز اثرات هتروزیس و تأثیر مثبت این اثرات بر صفات رشد دام‌های آمیخته را گزارش کرده‌اند (Petrović, 2015).

جدول ۷: مقایسه جفتی بین میانگین‌های مختلف در دو نژاد بومی و آمیخته برای افزایش وزن‌های روزانه

صفت	نژاد	تعداد بره	میانگین (کیلوگرم)	سطح معنی‌داری
$ADG_{wt\text{-}w1}$	بومی	۸۶۲۵	**۰/۲۴۶±۰/۰۰۱**	P< ۰/۰۱
	آمیخته	۷۶۷	**۰/۲۱۸±۰/۰۰۳**	
$ADG_{wt\text{-}ww}$	بومی	۹۴۳۹	**۰/۲۴۱±۱۴۵e-۷**	P< ۰/۰۱
	آمیخته	۷۴۶	**۰/۲۵۵±۰/۰۰۲**	
$ADG_{wt\text{-}w6}$	بومی	۷۶۳۸	**۰/۲۰۴±۰/۰۰۱**	P< ۰/۰۱
	آمیخته	۵۲۴	**۰/۱۹۰±۰/۰۰۲**	
$ADG_{wt\text{-}w9}$	بومی	۴۵۰۶	**۰/۱۷۱±۰/۰۰۱**	P< ۰/۰۱
	آمیخته	۲۸۰	**۰/۱۵۴±۰/۰۰۲**	
$ADG_{wt\text{-}w12}$	بومی	۴۱۴۵	**۰/۱۴۰±۰/۰۰۱**	P< ۰/۰۱
	آمیخته	۲۷۴	**۰/۱۲۴±۰/۰۰۲**	

ADGwt-w1: افزایش وزن روزانه از تولد تا یک‌ماهگی، ADGwt-ww: افزایش وزن روزانه از تولد تا شیرگیری، ADGwt-w6: افزایش وزن روزانه از تولد تا شش‌ماهگی، ADGwt-w9: افزایش وزن روزانه از تولد تا نه‌ماهگی، ADGwt-w12: افزایش وزن روزانه از تولد تا یک‌سالگی

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه امکان پرورش جداگانه میش های بومی و آمیخته در ایستگاه شولی شهرکرد وجود نداشت؛ نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در شرایط یکسان پرورش گوسفندان آمیخته و بومی؛ با استفاده از علوفه مرتع (روش پرورش گوسفندان لری بختیاری در ایستگاه) راندمان صفت مجموع وزن بره از شیرگیری به ازای یک کیلوگرم میش، در میش‌های آمیخته بیشتر از میش‌های بومی بود. افزایش وزن روزانه از تولد تا سه‌ماهگی در بره‌های آمیخته بیشتر از بره‌های بومی بود. همچنین نتایج این

مطالعه نشان داد که برههای دورگ رومانف-لریبختیاری دارای توان زیست و بقای مناسبی در مقایسه با برههای بومی بوده و تلفات اندکی داشتند. برههای آمیخته وزن شیرگیری بیشتری به ازای هر رأس میش جفتگیری شده در مقایسه با بومیها داشتند. امکان نگهداری و پرورش آنها تا سن شیرگیری در اقلیم و شرایط آب و هوایی استان چهارمحال و بختیاری وجود دارد. با توجه بهسرعت رشد بالاتر برههای دورگ نسبت به برههای بومی میتوان امیدوار بود که آمیختهگری کنترلشده میشهای لریبختیاری با نژاد رومانف، با رعایت حفظ ذخایر ژنتیکی بومی میتواند به افزایش بازده تولید در واحدهای پرورش گوسفند کمک نماید.

منابع

Casas, E., Freking, B. A., & Leymaster, K. A. (2004). Evaluation of Dorset, Finnsheep, Romanov,Texel, and Montadale breeds of sheep: II. Reproduction of F ewes in fall mating seasons. Journal of Animal Science, 82(5): 1280-1289.

Fathala, M.M., Dvalishvili,V.G. and Loptev, P.E. (2014). Effect of crossbreeding Romanov with Edilbai rams on growth performance, some blood parameters and carcass traits. Egyptian Journal of sheep and Goat sciences. 9 (2): 1-7.

Ferreira, V.C.M., Rosa, G.J., Berger, Y.M. And Thomas, D.L. (2015). Survival incrossbred lambs: Breed and heterosis effects. Journal of Animal Science, 93(3): 912-919.

Freking, B. A., & Leymaster, K. A. (2004). Evaluation of Dorset, Finnsheep, Romanov, Texel, and Montadale breeds of sheep: IV. Survival, growth, and carcass traits of F lambs. Journal of animal science, 82(11): 3144-3153.

Ghanbari, S., Osfouri, R., Eskandarinasab, M. and Rostamkhani, R. (2005). Introduction of MAI gene to Afshari sheep by FECB multiplication method. Fourth National Conference on Biotechnology of Iran. Pp.6.

Gholami, H. & Keyanzad, M. (2014). Investigation of yield, carcass traits and economic indicators of Zell breeds. Livestock Production Quarterly. 16. 6. Pp. 137-145.

Hernández-Cruz, L., Ramírez-Bribiesca, J.E., Guerrero-Legarreta, M.I. Hernández-Mendo, O., Crosby-Galvan, M.M. and Hernández-Calva, L.M. (2009). Effects of crossbreeding on carcass and meat quality of Mexican lambs. Arguivo Brasileir, de medicina veterinaria e zootecnia. 61(2): 475-483.

Kashan, N.E.J., Manafi Azar, G.H., Afzalzadeh, A. and Salehi, A., (2005). Growth performance and carcass quality of finishing lambs from fat-ailed and tailed sheep breeds. Small Ruminant Research. 60: 267-271.

Kenyon, P.R., Roca Fraga, F.J., Blumer, S. and Thompson, A.N. (2019). Triplet lambs and their dams – a review of current knowledge and management systems .Journal of Agricultural Research, 62:4: 399-437.

Khaldari, (2008). Principles of Webz Sheep Breeding, Tehran University Jihad Publications. Pp.68.

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. pp: 18-24.

Khojastehkey, M., Yeganehparast, M. & Kalantar Neyestanaki, M. (2015). Investigation the crossbreeding of Zandi ewes with Romanov rams and comparison the performance of crossbred with pure Zandi lambs up to weaning age. J. of Ruminant Research, Vol. 4(2), 2016. http://ejrr.gau.ac.ir.

Kuchtík, J., Dobeš, I. and Hegedűšová, Z. (2010). Growth of lambs of crossbreeds of Romanov, Suffolk and Charollais breeds – effect of sex, litter size and season. Acta Universitatis Agriculturae ET Silviculturae Mendelianae Brunensis. 58: 233-238.

Notter, D.R., Mousel. M.R., Leeds. T.D., Lewis, G.S. And Bert Taylor, J. (2018). Effects of rearing triplet lambs on ewe productivity, lamb survival and performance, and future ewe performance. Journal of Animal Science. 2018. 96:4944–4958.

Petrović, V.C., Petrovic, M.P., Ružić-Muslić, D., Maksimović, N., Selionova, M.I., Aybazov, M.M. and Malyukova, M.A. (2015). Genotype, sex and interaction effect on lamb growth traits. Biotech. Anim Husb. 31(1): 37-44.

Rasali, D.P., J.N.B., Shrestha and G.H., Crow. (2006). Development of composite sheep breeds in the world: A review. Canadian Journal of Animal Science, 86: 1-24.

Rashedi, A., Abbasi, M.A., Taheri yeganeh, A. & faraji, M. (2021). Evalution of performance of Lori-Bakhtiari and crossbreed of Romanov-Lori-Bakhtiyari sheep. Ninth National Congress and First International Congress of Animal Sciences of Iran. Sari. 2021.

Rezaei, G. (2013). Monthly Livestock, Agriculture and Industry. Vol (166). Pp. 75.

Shaker, M., Kridli, R.T., Abdullah, A.Y., Malinova, M., Sanogo, S., Šadai, I. and Lukesova, D. (2010). Effect of crossbreeding European sheep breeds with Awassi sheep on growth efficiency of lambs in Jordan. Agriculture Tropicaetsubtropica. 43(2):127-133.

Talebi, M.A. & Gholamhoseini, K. (2017). Growth and Feedlot Performance of Lori-Bakhtiari, Romanov × Lori-Bakhtiari and Pakistani × Lori-Bakhtiari Crossbred Lambs. Research on Animal Production Vol. 8, No. 17, autumn 2017.