

## اثر طول دوره و فصل پروار بر عملکرد پروار بره‌های قزل و مهربان

محمد دادپسند<sup>۱\*</sup> و جمشید ایزدی فرد<sup>۲</sup>  
۱، ۲، استادیار و مربی، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز  
(تاریخ دریافت: ۸۷/۱۰/۲۵ - تاریخ تصویب: ۸۸/۱۱/۵)

### چکیده

این آزمایش طی چهار سال متوالی با استفاده از ۱۷۲ بره نر نژادهای قزل و مهربان در دو دوره پروار ۶۰ و ۸۰ روزه انجام شد. پرواربندی در دو نوبت انجام گرفت. گروه اول بره‌ها بلافاصله پس از شیرگیری (بهاره) و گروه دوم حدود چهار ماه پس از شیرگیری و تغذیه با پس‌چر (پاییزه) پروار شدند. متوسط سن شیرگیری بره‌ها  $74/3 \pm 3/7$  روز بود. پرواربندی در باکس‌های انفرادی انجام شد. خوراک مصرفی دو بار در روز و به صورت پلت شده داده می‌شد. صفات مورد بررسی شامل وزن تولد، وزن شیرگیری، افزایش وزن روزانه پیش از شیرگیری و زمان پروار، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی بود. میانگین وزن تولد بره‌های مهربان و قزل به ترتیب  $4/30$  و  $4/81$  کیلوگرم و میانگین وزن شیرگیری آنها به ترتیب  $24/17$  و  $27/04$  کیلوگرم بود. میانگین حداقل مربعات افزایش وزن روزانه پیش از شیرگیری در نژادهای قزل و مهربان به ترتیب  $299/5$  و  $267/9$  گرم در روز بود. میانگین افزایش وزن روزانه بره‌های قزل در پروار بهار و پاییزه به ترتیب  $260/3 \pm 19/7$  و  $218/8 \pm 19/8$  و در مهربان به ترتیب  $233/3 \pm 19/3$  و  $195/6 \pm 19/1$  گرم در روز بود. میانگین ضریب تبدیل غذایی بره‌های قزل در سیستم بهار و پاییزه به ترتیب  $6/94 \pm 0/59$  و  $7/96 \pm 0/59$  و در مهربان  $7/48 \pm 0/58$  و  $8/77 \pm 0/58$  بود. میانگین حداقل مربعات مصرف خوراک روزانه، افزایش وزن روزانه در پروار ۶۰ روزه به ترتیب  $1/84 \pm 0/03$  کیلوگرم و  $249/7 \pm 7/9$  گرم و در سیستم ۸۰ روزه به ترتیب  $1/59 \pm 0/02$  کیلوگرم و  $5/7 \pm 0/03$  گرم بود. میانگین ضریب تبدیل در پروار ۶۰ روزه  $7/43 \pm 0/24$  و در ۸۰ روزه  $8/15 \pm 0/17$  بود. اثر متقابل طول دوره نژاد، فصل × نژاد، فصل × مدت پروار بر عملکرد پروار بره‌ها معنی‌دار نبود. سن و وزن مادر تاثیر معنی‌داری بر صفات مورد بررسی نداشت.

### واژه‌های کلیدی: عملکرد پروار، فصل و طول دوره پروار، قزل و مهربان.

#### مقدمه

است. از طرف دیگر کم بودن افزایش وزن روزانه موجب کاهش وزن زمان کشتار، درصد لاشه و در نتیجه مقدار گوشت تولیدی و در نهایت افزایش قیمت تمام شده گوشت می‌شود. طول مدت پروار، سن و وزن کشتار از عوامل مهم موثر بر بازدهی پرواربندی هستند (Karami & Talebi, 2006; Zaheri-Khosroshaei et al, 2007; Emam Jomeh et al. 2007; Norollahi, 2007). اغلب پژوهش‌ها نشان داده است که حیوانات جوان‌تر سرعت

گوسفندان قزل و مهربان از جمله نژادهای نسبتاً سنگین وزن کشور هستند که با توجه به سرعت رشد بالا، برای پرواربندی و تولید گوشت بسیار مناسب هستند. افزایش وزن و بازده غذایی مهم‌ترین صفات اقتصادی در پروار گوسفند هستند. یکی از مشکلات مربوط به پرورش گوسفند و تولید گوشت در کشور، کمبود مواد خوراکی و بالا بودن ضریب تبدیل غذایی

Zaheri-Khosroshahei et al. (2007) در پژوهشی بر روی بره‌های قزل گزارش کردند که پروار بره‌ها حداکثر تا سن هفت ماهگی به صرفه بوده و مناسب‌ترین سن کشتار ۶/۵ ماهگی است. بررسی Karami & Talebi (2006) در بره‌های لری-بختیاری نشان داد که شیرگیری زودهنگام (۶۰ روزگی نسبت به ۹۰ و ۱۲۰ روزگی)، موجب افزایش وزن نهایی پروار و درصد لاشه شده و با توجه به نداشتن تاثیر منفی بر خصوصیات و ترکیب لاشه، به عنوان سن شیرگیری مطلوب توصیه شده است. تاثیر فصل گرم و سرد بر عملکرد دام‌های گوشتی در گونه‌های دیگر نیز به اثبات رسیده است. Koknaroglu et al. (2005) گزارش کردند که گوساله‌های سبک در فصل گرم و گوساله‌های سنگین در فصل سرد افزایش وزن بیشتری داشتند، اما در مجموع گوساله‌های سنگین نسبت به سبک و متوسط، عملکرد پروار پایین‌تری داشتند. Yilmaz et al. (2007) گزارش کردند که بره‌های متولد شده در فصول مختلف، الگوی رشد متفاوتی دارند. بر اساس نتایج آنان متولدین زمستان نسبت به متولدین بهار، در سن شش ماهگی ۱/۷ کیلوگرم سنگین‌تر بودند. سن مادر و وزن میش هنگام زایش دیگر عوامل موثر بر رشد پیش و پس از شیرگیری هستند (Dixit et al., 2001; Snyrna, 1995; Matika et al., 2003; Van Wyk, 1993). هدف این تحقیق، بررسی افزایش وزن روزانه پیش از شیرگیری و حین پروار، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در دو نژاد قزل و مهربان و تاثیر زمان پروار بندی و طول دوره پروار بر عملکرد پرواری این دو نژاد بود.

### مواد و روش‌ها

این آزمایش با استفاده از ۱۷۲ راس بره نر قزل و مهربان طی چهار سال متوالی انجام شد. بره‌های هر دو نژاد متولد اسفند ماه بودند. صفات مورد بررسی شامل وزن تولد، وزن شیرگیری، افزایش وزن روزانه پیش و پس از شیرگیری، مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی در طول دوره پروار بودند. دو سیستم پروار بندی بهاره و پاییزه مورد بررسی قرار گرفت. بدین منظور بره‌های هر دو نژاد به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول بلافاصله پس از شیرگیری (واسط و یا اواخر فصل بهار) وارد سیستم

رشد بالاتر و ضریب تبدیلی غذایی بهتری دارند. در آزمایشی بر روی بره‌های نر لری در استان خوزستان، نشان داده شد که سن مناسب پروار بندی ۴ تا ۵ ماه است اما فصل پروار (گرم یا سرد) تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن، مصرف خوراک و ضریب تبدیلی غذایی ندارد (Alemzadeh et al., 2007). Norollahi (2007) گزارش کرد که مدت پروار اثر معنی‌داری بر ضریب تبدیل، وزن دنبه، درصد و ترکیبات لاشه بره‌های نر نژاد ترکی-قشقایی داشته است، اما در مورد افزایش وزن روزانه، بازده لاشه و درصد کل گوشت لاشه اختلاف معنی‌داری بین مدت پروار مشاهده نشد، همچنین با افزایش مدت پروار درصد رطوبت، پروتئین و خاکستر لاشه کاهش و درصد چربی افزایش یافت. Eilami (2005) در آزمایشی بر روی بره‌های نژاد ترکی قشقایی و Farzad et al. (2005) در بره‌های قره‌گل گزارش کردند که با افزایش دوره پروار درصد گوشت کاهش و درصد چربی افزایش یافته است.

در پژوهشی بر روی بره‌های نژاد شال، Emam Jomeh et al. (2007) گزارش کردند که با طولانی شدن مدت پروار، بهره‌وری مواد غذایی و کیفیت لاشه کاهش می‌یابد. همچنین افزایش طول مدت پروار کاهش درصد گوشت لخم، درصد پروتئین و درصد خاکستر لاشه و افزایش ضریب تبدیلی غذایی، چربی زیرجلدی و بین عضلانی را به همراه داشته است. این محققان نشان دادند که به رغم نتایج ذکر شده، در سیستم فعلی قیمت‌گذاری بر اساس وزن زنده، دامداران دوره‌های پروار طولانی‌تر را ترجیح می‌دهند، چون موجب افزایش وزن نهایی هنگام فروش و در نتیجه افزایش سود آنها می‌شود. اما در عمل افزایش طول مدت پروار موجب افزایش قیمت تمام شده گوشت می‌شود. بر اساس نتایج Emam Jomeh et al. (2007) میانگین وزن لاشه در دو برنامه پروار بندی ۹۰ و ۱۳۵ روزه به ترتیب ۲۱/۷ و ۲۷/۵ کیلوگرم و چربی اتری آنها به ترتیب ۳۱/۱ و ۳۹/۱ درصد بود و این بدین معنی است که از ۶ کیلوگرم افزایش وزن لاشه در برنامه ۱۳۵ روزه، حدود ۴ کیلوگرم آن مربوط به افزایش چربی بوده است که علاوه بر افزایش هزینه‌های تولید، بازارپسندی و کیفیت گوشت حاصل را کاهش می‌دهد.

سال (دارای چهار سطح)،  $GS_{jk}$  اثر متقابل نژاد × فصل پروار،  $GD_{ik}$  اثر متقابل نژاد × طول دوره پروار،  $SD_{jk}$  اثر متقابل طول دوره پروار × فصل پروار،  $\alpha$ ،  $\beta$  و  $\delta$  به ترتیب ضرایب تابعیت صفات مورد بررسی از سن و وزن اولیه بره‌ها در شروع آزمایش و وزن مادر در زمان زایش،  $w$ ،  $age$  و  $wl$  به ترتیب سن و وزن بره‌ها در شروع آزمایش و وزن مادر در زمان زایش و  $e_{ijkl}$  اثر خطای آزمایشی با میانگین صفر و واریانس  $\sigma_e^2$  هستند. برای وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن پیش از شیرگیری اثر نژاد، سال، سن و وزن مادر در مدل قرار داده شدند. تجزیه آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SAS و رویه حداقل مربعات عمومی (GLM) انجام شد و میانگین حداقل مربعات صفات با یکدیگر مقایسه شدند.

### نتایج و بحث

اثر نژاد و وزن مادر هنگام زایش، بر وزن تولد، وزن شیرگیری و افزایش وزن روزانه پیش از شیرگیری معنی‌دار بود ( $p < 0.01$ )، اما سن مادر و سال اثر معنی‌داری بر این صفات نداشتند. میانگین حداقل مربعات متوسط افزایش وزن روزانه در نژادهای قزل و مهربان به ترتیب  $301.7 \pm 8.5$  و  $272.2 \pm 6.9$  گرم در روز بود. وزن تولد بره‌ها در میش‌های مسن‌تر بالاتر بود ( $4/33$ ) کیلوگرم در مادران سه ساله و  $5/04$  کیلوگرم در مادران ۸ ساله، اما از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. اثر سال و طول دوره پروار بر متوسط خوراک مصرفی روزانه معنی‌دار بود ( $p < 0.01$ ) و در پروار ۶۰ روزه کمتر از ۸۰

پرواربندی شدند اما گروه دوم پس از شیرگیری به مرتع برده شدند و پرواربندی در اواخر شهریور و یا اوایل مهر انجام شد. در هر دو گروه یک دوره ۲۰ روزه جهت سازگاری بره‌ها با جیره پروار در نظر گرفته شد. متوسط سن بره‌ها در شروع پرواربندی بهاره  $94/8 \pm 4/0$  و در پاییزه  $118/5 \pm 194/1$  روز بود. وزن شروع آزمایش در سیستم بهاره  $28/89 \pm 3/4$  و در سیستم پاییزه  $34/0 \pm 6/5$  کیلوگرم بود. پرواربندی در باکس‌های انفرادی انجام شد. خوراک مصرفی به صورت پلت داده می‌شد که شامل یونجه (۴۵ درصد)، جو (۳۰ درصد)، تفاله چغندر قند (۱۸ درصد)، کنجاله پنبه دانه (۵ درصد)، نمک (۱ درصد) و پودر استخوان (۱ درصد) بود. طول دوره پروار ۶۰ و ۸۰ روز بود. وزن کشتی هر بیست روز یک بار و تا پایان آزمایش چهار بار انجام شد. خوراک مصرفی هر دوره ثبت شده و در پایان روز بیستم و پیش از وزن کشتی، باقیمانده خوراک نیز وزن شده و در محاسبات منظور شد. خلاصه آماری داده‌های مربوط به صفات مورد بررسی در جدول ۱ نشان داده شده است. مدل آماری مورد استفاده برای تجزیه داده‌ها به صورت زیر بود:

$$y_{ijklmn} = \mu + G_i + S_j + D_k + P_l + Y_m + GS_{ij} + GD_{ik} + SD_{jk} + \alpha(\text{age} - \bar{\text{age}}) + \beta(w - \bar{w}) + \delta(wl - \bar{wl}) + e_{ijklmn}$$

که در این مدل:

$y_{ijk}$  هر یک از مشاهدات مورد بررسی،  $\mu$  اثر میانگین صفات،  $G_i$  اثر نژاد (قزل و مهربان)،  $S_j$  اثر فصل پروار (بهار و پاییز)،  $D_k$  اثر طول دوره پروار (۶۰ روز و ۸۰ روز)،  $P_l$  اثر سن مادر (۳ تا ۸ ساله)،  $Y_m$  اثر

جدول ۱- خلاصه آماری توصیفی صفات مورد بررسی

نژاد	صفت	تعداد مشاهده	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	ضریب تغییرات
مهربان	وزن تولد (کیلوگرم)	۱۰۳	۴/۳۰	۰/۵۸	۲/۹	۵/۷	۱۳/۴۴
	وزن شیرگیری* (کیلوگرم)	۱۰۳	۲۲/۰۸	۳/۶۹	۱۲/۶۱	۲۹/۰۳	۱۶/۷۳
	سن شیرگیری (روز)	۱۰۳	۷۴/۵۵	۳/۹۴	۶۵	۸۷/۰	۵/۲۸
	افزایش وزن پیش از شیرگیری (گرم در روز)	۱۰۳	۲۶۷/۹۳	۴۲/۵۰	۱۳۰	۳۵۰/۰	۱۷/۶۰
	وزن شروع آزمایش (کیلوگرم)	۱۰۳	۳۰/۰۱	۵/۲۸	۲۰/۲۵	۴۴/۲	۱۷/۶۰
قزل	وزن تولد (کیلوگرم)	۶۹	۴/۸۱	۰/۷۲	۳/۰	۶/۵	۱۵/۰۲
	وزن شیرگیری* (کیلوگرم)	۶۹	۲۴/۷	۳/۹۳	۱۴/۷۲	۳۳/۶	۱۵/۰۳
	سن شیرگیری	۶۹	۷۴/۳۰	۳/۵۹	۶۶	۸۳	۴/۸۳
	افزایش وزن پیش از شیرگیری (گرم در روز)	۶۹	۲۹۹/۴۵	۵۵/۰۲	۱۶۰	۴۲۴/۰	۱۸/۳۸
	وزن شروع آزمایش (کیلوگرم)	۶۹	۳۳/۹۸	۶/۶۵	۲۰	۴۹/۳	۱۹/۷۳

\* تصحیح شده بر اساس سن شیرگیری ۷۵ روز و سن مادر.

به‌رغم مصرف خوراک یکسان، افزایش وزن روزانه در پرواربندی بهاره از پاییزه و در نژاد قزل از مهربان بالاتر بود. همچنین افزایش وزن روزانه در پرواربندی ۶۰ روزه تفاوت فاحشی با ۸۰ روزه داشت (۲۴۹/۷) در برابر ۲۰۴/۳ گرم در روز، که در نمودار ۲ به وضوح قابل مشاهده است. میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی به تفکیک نژاد، فصل پروار و طول دوره پروار در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است.

از لحاظ ضریب تبدیل غذایی، بین قزل و مهربان تفاوت معنی‌داری وجود نداشت اما تاثیر طول دوره پروار بر ضریب تبدیل غذایی معنی‌دار بود ( $p < 0.05$ ). اثر سن شیرگیری، سن و وزن شیرگیری نیز بر این صفت معنی‌دار نبود. اثر متقابل نژاد  $\times$  فصل پرواربندی بر هیچیک از صفات مورد بررسی معنی‌دار نبود. اثر سن مادر بر افزایش وزن روزانه پیش از شیرگیری و زمان پروار معنی‌دار نبود. اثر متقابل نژاد و دوره پروار نیز بر مصرف غذا معنی‌دار نبود. در بررسی مهربان تا ۳ سن ۴ تا ۷ ماهگی ۵ کیلوگرم بود اما در سن ۶ تا ۷ ماهگی به ۷ و در سن ۹ تا ۱۰ ماهگی به ۱۰/۵ افزایش یافته بود.

روزه بود (۱/۶۳ در برابر ۱/۸۱ کیلوگرم). اما اثر نژاد، فصل پروار، سن شیرگیری، سن و وزن مادر بر مصرف غذای روزانه معنی‌دار نبود. روند مشابهی در مورد کل خوراک مصرفی دوره آزمایش مشاهده شد. میانگین حداقل مربعات مصرف غذای روزانه بر اساس نژاد، فصل و مدت پروار در نمودار ۱ نشان داده شده است.

نژاد، سال و طول دوره پروار تاثیر معنی‌داری بر متوسط افزایش وزن روزانه داشتند ( $p < 0.01$ ). اثر متقابل نژاد  $\times$  طول دوره پروار، نژاد  $\times$  فصل پروار، سال  $\times$  فصل پروار و سال  $\times$  طول دوره پروار بر افزایش وزن روزانه معنی‌دار نبود که حاکی از یکنواختی نتایج در هر دو نژاد و تکرارپذیر بودن نتایج در سال‌های بعد است. سن شیرگیری، سن و وزن مادر تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه نداشتند. وزن اولیه بره‌ها در شروع آزمایش، تاثیر معنی‌داری ( $p < 0.01$ ) بر مصرف خوراک روزانه و ضریب تبدیل داشت، اما اثر آن بر افزایش وزن روزانه بره‌ها معنی‌دار نبود. با خارج کردن وزن اولیه از مدل، تفاوت بین دو فصل بیشتر بود که نشان می‌دهد بخشی از تفاوت عملکرد بره‌ها در دو فصل مورد بررسی مربوط به وزن اولیه آنها، تفاوت‌های انرژی نگهداری مورد نیاز و سرعت رشد بیشتر بره‌های جوان‌تر است.

جدول ۲- مقایسه میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی در نژادها و فصول پروار مختلف

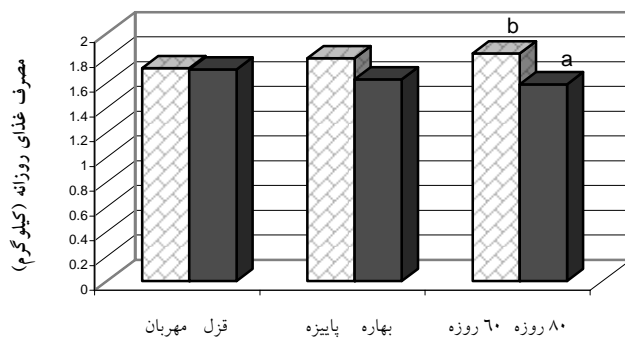
صفت				
نژاد	زمان پروار	افزایش وزن روزانه (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	مصرف خوراک روزانه (کیلوگرم)
قزل	بهار	۲۶۰/۳۰ <sup>a</sup> $\pm$ ۱۹/۷	۶/۹۴ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۵۹	۱/۸۲ $\pm$ ۰/۰۸
مهربان	بهار	۲۳۳/۳۹ <sup>b</sup> $\pm$ ۱۸/۳	۷/۴۸ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۵۵	۱/۷۸ $\pm$ ۰/۰۷
قزل	پاییز	۲۱۸/۷۷ <sup>b</sup> $\pm$ ۱۹/۸	۷/۹۶ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۵۹	۱/۶۲ $\pm$ ۰/۰۸
مهربان	پاییز	۱۹۵/۶۳ <sup>b</sup> $\pm$ ۱۹/۲	۸/۷۷ <sup>a</sup> $\pm$ ۰/۵۸	۱/۶۰ $\pm$ ۰/۰۷

در هر ستون میانگین‌هایی که حروف غیرمشابه دارند، دارای اختلاف معنی‌دار هستند ( $p < 0.05$ ).

جدول ۳- میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی در نژادها و مدت پروار مختلف

صفت				
نژاد	مدت پروار	افزایش وزن روزانه (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	مصرف خوراک روزانه (کیلوگرم)
قزل	۶۰ روز	۲۶۸/۸۸ <sup>a</sup> $\pm$ ۱۰/۹	۶/۹۳ <sup>a</sup> $\pm$ ۰/۳۳	۱/۸۴ <sup>a</sup> $\pm$ ۰/۰۴
مهربان	۶۰ روز	۲۳۰/۵۶ <sup>b</sup> $\pm$ ۹/۳۴	۷/۹۳ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۳۸	۱/۸۳ <sup>a</sup> $\pm$ ۰/۰۴
قزل	۸۰ روز	۲۱۰/۱۹ <sup>bc</sup> $\pm$ ۷/۹	۷/۹۷ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۳۴	۱/۵۹ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۰۳
مهربان	۸۰ روز	۱۹۸/۳۴ <sup>c</sup> $\pm$ ۶/۰	۸/۳۳ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۱۸	۱/۶۰ <sup>b</sup> $\pm$ ۰/۰۲

در هر ستون میانگین‌هایی که حروف غیرمشابه دارند، دارای اختلاف معنی‌دار هستند ( $p < 0.05$ ).



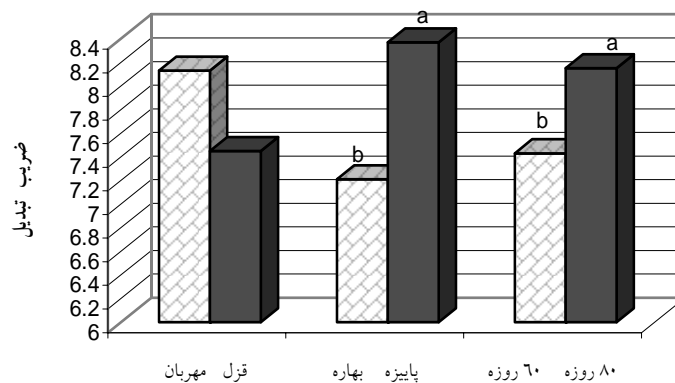
شکل ۱- میانگین حداقل مربعات مصرف خوراک روزانه بر اساس نژاد، دوره و فصل پروار



شکل ۲- میانگین حداقل مربعات افزایش وزن روزانه بر اساس نژاد، طول دوره و فصل پروار

رشد بره‌های جوان‌تر در پرواربندی بهاره، ضریب تبدیل غذایی کمتر بود. مقایسه میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی بر اساس نژاد و زمان پروار در جدول ۲ نشان داده شده است. طول مدت پروار اثر معنی‌داری بر مصرف خوراک،

در پروار بهاره تفاوت بین ضریب تبدیل دو نژاد معنی‌دار نبود ( $p < 0.05$ )، اما در پروار پاییزه بره‌های قزل ضریب تبدیل بهتری داشتند. اثر متقابل نژاد و فصل معنی‌دار نبود. متوسط مصرف خوراک روزانه در دو فصل تفاوت معنی‌داری نداشت، اما به علت بالا بودن سرعت



شکل ۳- میانگین حداقل مربعات ضریب تبدیل غذایی بر اساس نژاد، دوره و فصل پروار

مقابل نژاد و طول دوره پروار، در مورد هیچکدام از بیشتر بود، وزن نهایی آنها در پایان آزمایش فقط ۲/۴ کیلوگرم تفاوت داشت (۴۸/۹۶) در برابر ۴۶/۵۵ کیلوگرم). در تجزیه‌های دیگر، اثر سن در زمان شروع آزمایش در مدل قرار داده شد اما تفاوتی در معنی‌داری سایر عوامل مورد بررسی مشاهده نشد. همچنین تغییر میانگین حداقل مربعات صفات مربوطه بسیار جزئی بود. تاثیر مثبت کاهش طول دوره پروار بر افزایش بازدهی پرواربندی در نژادهای دیگر نیز گزارش شده است. Norollahi (2007) در مورد بره‌های نر ترکی- قشقایی گزارش کرد که حداکثر مدت پروار برای دستیابی به درصد و ترکیب لاشه مناسب، ۹۰ روز است. این محقق همچنین گزارش کرد که در پرواربندی ۶۰ و ۹۰ روزه، قیمت تمام شده هر کیلوگرم گوشت به طور معنی‌داری کمتر از دوره‌های ۱۲۰ و ۱۵۰ روزه بود. اما Emam Jomeh et al. (2007) گزارش کردند که افزایش طول دوره پروار تاثیر معنی‌داری بر افزایش وزن روزانه نداشت، به نحوی که در پرواربندی ۹۰ روزه متوسط افزایش وزن روزانه ۱۸۱ گرم در روز و در برنامه‌های ۱۲۰ و ۱۳۵ روزه به ترتیب ۱۷۲ و ۱۵۶ گرم در روز بود. در بررسی ایلامی (۱۳۸۳) در مورد اثر مدت پروار بر عملکرد بره‌های ترکی- قشقایی، افزایش وزن روزانه تا پایان ماه دوم افزایش یافت، اما در ماه سوم روند کاهشی داشت. مصرف خوراک در ماه سوم کاهش یافت و ضریب تبدیل غذایی بره‌های نر در ماه‌های دوم و سوم تقریباً مشابه و از ماه اول کمتر بود. اما Farzad et al. (2004) گزارش کردند که در بره‌های قزل افزایش مدت پرواربندی (از ۹۰ به ۱۸۰ و ۲۴۰ روز) باعث افزایش وزن روزانه، بازده غذایی و خصوصیات لاشه شده است.

افزایش وزن روزانه و ضریب تبدیل داشت ( $p < 0.01$ ). اثر صفات معنی‌دار نبود و این بدین معنی است که اثر این عامل در هر دو نژاد یکنواخت بوده است. بره‌های هر دو نژاد در پروار ۶۰ روزه عملکرد بهتری از ۸۰ روزه داشتند. مقایسه میانگین حداقل مربعات برای طول دوره پروار به صورت تجمعی و به تفکیک نژاد در جداول ۳ و ۴ نشان داده شده است.

نتایج به دست آمده در مورد اثر متقابل فصل و طول دوره پروار حاکی از تفاوت فاحش صفات مورد بررسی بین فصل و دوره‌ها است (جدول ۴). همانطور که در جدول نشان داده شده است، تفاوت مصرف خوراک در دوره‌های ۶۰ روزه بین پرواربندی بهاره و پاییزه ۲۷ کیلوگرم و تفاوت در ضریب تبدیل غذایی حدود ۲/۵ بود که بسیار قابل توجه است. در پروار بهاره به‌رغم یکسان بودن خوراک مصرفی، افزایش وزن بره‌ها در دوره ۶۰ روزه تفاوت بسیار معنی‌داری با ۸۰ روزه داشت (۲۷۶/۳ در برابر ۲۱۷/۳ گرم در روز) که در نتیجه آن ضریب تبدیل غذایی دو گروه نیز تفاوت معنی‌داری داشته است. بر خلاف پروار بهاره، تفاوت بین دو دوره در پرواربندی پاییزه بسیار کمتر و غیرمعنی‌دار بود، اما باز هم از لحاظ مقداری در سیستم ۶۰ روزه عملکرد بره‌ها بهتر بود. بدترین عملکرد در کلیه صفات مورد بررسی مربوط به پرواربندی ۸۰ روزه در فصل پاییز بود، بنابراین کاهش طول دوره پروار در هر زمان موجب افزایش بازدهی و کاهش هزینه‌ها خواهد شد. ضمن اینکه با توجه به جوان بودن بره‌ها و کاهش ذخیره چربی، کیفیت گوشت حاصل از آنها افزایش یافته و بازاری‌پسندی بیشتری خواهد داشت.

به‌رغم آنکه بره‌های پاییزه حدود ۱۰۰ روز مسن‌تر از بره‌های بهاره بودند و وزن اولیه آنها حدود ۵/۵ کیلوگرم

جدول ۴- مقایسه میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی بر اساس فصل و طول پروار

زمان پروار	طول پروار	افزایش وزن روزانه (گرم)	ضریب تبدیل غذایی	مصرف غذای روزانه (کیلوگرم)	مصرف غذای کل دوره (کیلوگرم)
بهار	۶۰ روز	$276.33^a \pm 24.4$	$6.54^a \pm 0.73$	$1.95^a \pm 0.09$	$120.95^{bc} \pm 7.09$
پاییز	۶۰ روز	$223.13^{ab} \pm 20.0$	$8.32^b \pm 0.60$	$1.72^{ab} \pm 0.08$	$100.60^c \pm 5.81$
بهار	۸۰ روز	$217.27^{bc} \pm 15.3$	$7.88^b \pm 0.46$	$1.64^{bc} \pm 0.06$	$131.54^a \pm 4.42$
پاییز	۸۰ روز	$191.26^c \pm 20.8$	$8.42^b \pm 0.62$	$1.55^c \pm 0.08$	$124.05^{ab} \pm 6.02$

در هر ستون میانگین‌هایی که حروف غیرمشابه دارند دارای اختلاف معنی‌دار هستند ( $p < 0.05$ ).

## نتیجه‌گیری

فاصله کوتاهی پس از شیرگیری باعث بهبود میزان افزایش وزن روزانه، کاهش مصرف غذا و در نتیجه بهبود ضریب تبدیل و در نهایت کاهش فشار به مراتع خواهد شد.

پرواربندی در فصول مختلف، از لحاظ توزیع مناسب‌تر عرضه در فصول مختلف و جلوگیری از نوسانات قیمت گوشت ممکن است مفید باشد اما همان‌طور که نتایج تحقیق حاضر نشان داد، پرواربندی در سنین بالاتر به علت افزایش نیاز نگهداری حیوان، موجب کاهش رشد، افزایش ضریب تبدیل غذایی و قیمت تمام شده گوشت و در نهایت کاهش بازدهی پرواربندی می‌شود. بر اساس نتایج حاصل، پرواربندی زودهنگام به

## سپاسگزاری

از کارکنان محترم بخش علوم دامی و ایستگاه آموزشی-پژوهشی دامپروری دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز که در اجرای این پژوهش همکاری داشتند، صمیمانه قدردانی می‌شود.

## REFERENCES

1. Alemzadeh, B., Kardooni, A. & Nooroozy, S. (2007) Determining suitable age and season of fattening in lambs of Khuzestan. *Pajouhesh and Sazandegi*, 77, 105-112. (In Farsi).
2. Dixit, S. P., Dhillon, J. S. & Singh, G. (2001). Genetic and non-genetic parameter estimates for growth traits of Bharat Merino lambs. *Small Ruminant Research*, 42, 101-104.
3. Eilami, B. (2004) Feedlot performance and carcass characteristics of Torky-Ghashghae male and female lambs in different fattening periods (with pellet feeding). In: *Proceedings of the 1<sup>st</sup> Congress on Animal and Aquatic Sciences*, Aug. 31-Sep. 2, Faculty of Agricultural and Natural Resources, The University of Tehran, Volume 1, pp-160-162. (In Farsi).
4. Emam Jomeh, N., Khaldari, M. & Afzalzadeh, A. (2007). Effect of fattening period on growth, carcass characteristics and economic efficiency of Chaal breed male lambs. *Journal of Veterinary Research*, 62 (1), 33-38.
5. Farzad, A. R., Ardalandost, A. A. & Ashrafzadeh, G. R. (2004) Effect of fattening period on the carcass quantity and quality of Karakul lambs. In: *Proceedings of the 1<sup>st</sup> Congress on Animal and Aquatic Sciences*, Aug. 31-Sep. 2, Faculty of Agricultural and Natural Resources, The University of Tehran, Volume 1, pp166-168. (In Farsi).
6. Karami, M. & Talebi, M. A. (2006) Effect of weaning period on carcass characteristics of Lori-Bakhtiari lambs. *Pajouhesh & Sazandegi*, 73, 21-29. (In Farsi).
7. Koknaroglu, H., Loy, D. D. and Hoffman, M. P. (2005). Effect of housing, initial weight and season on feedlot performance of steers in Iowa. *South African Journal of Animal Science*, 35, 282-290.
8. Matika, O., Van Wyk, J. B., Erasmus, G. J. and Baker, R. L. (2003) A description of growth, carcass and reproductive traits of Sabi sheep in Zimbabwe. *Small Ruminant Research*, 48, 119-126.
9. Norollahi, H. (2007) Effect of fattening period on growth and carcass characteristics of male Turkey-Ghashghae lambs. *Pajouhesh and Sazandegi*, 75, 132-137. (In Farsi).
10. Snyma, M. A. (1995) Non-genetic factors influencing growth and fleece traits in Afrino sheep *South African Journal Animal Science*, 25, 70-74.
11. Van Wy, J. B., Erasmus, G. J. & Konstantinov, K. V. (1993) Non-genetic factors influencing early growth traits in the Elsenburg Dormer sheep stud. *South African Journal Animal Science*, 23, 67-71.
12. Yilmaz, O., Denk, H. & Bayram, D. (2007). Effects of lambing season, sex and birth type on growth performance in Norduz lambs. *Small Ruminant Research*, 68, 336-339.
13. Zaheri Khosroshahi, H., Nejati-Javaremi, A., Nomi, S., Dehnad, A. & Radmand, S. (2007) Economic evaluation of the best period of fattening Ghezel lambs. In: *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Congress on Animal and Aquatic Sciences*, May, 16-17, 2007. Animal Research Institute, Karaj, Iran, Volume 1, pp 21-24. (In Farsi).