

بررسی روند هم‌خونی و اثر آن بر وزن پشم گوسفندان بلوچی ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد

قاسم متقی‌نیا^{۱*}، همایون فرهنگ فر^۲ و مجید جعفری^۳

تاریخ دریافت: ۹۰/۵/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۲۰

^۱ کارشناس ارشد - دانشگاه پیام نور خراسان جنوبی

^۲ دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه بیرجند

^۳ کارشناس سازمان جهاد کشاورزی خراسان رضوی، مشهد

*مسئول مکاتبه: E-mail: Mottaghinia1360@gmail.com

چکیده

در این پژوهش، از ۴۶۴۶۶ رکورد وزن پشم مربوط به ۱۲۸۲۱ رأس برهه بلوچی (۶۳۳۴ نر و ۶۴۸۷ ماده) حاصل از ۴۱۳ قوچ و ۴۸۷۹ میش که طی ۲۴ سال "۱۳۶۲ تا ۱۳۸۵" از گله‌های ۱ و ۲ ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد جمع‌آوری شده بود، برای بررسی روند هم‌خونی و اثر آن بر وزن پشم استفاده گردید. ضریب هم‌خونی حیوانات با استفاده از نرم‌افزار شجره محاسبه شد. آنالیز داده‌ها توسط یک مدل مختلط خطی و با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام گردید. سال و ماه پشم‌چینی، سن پشم‌چینی، ضریب هم‌خونی، جنس و تیپ تولد اثر معنی‌دار آماری بر وزن پشم داشتند ($P < 0.0001$). از کل حیوانات شجره، ۲۴۴۱ رأس هم‌خون بودند (% ۱۹/۴). میانگین و انحراف معیار ضریب هم‌خونی برای کل حیوانات و حیوانات هم‌خون به ترتیب 0.769 ± 0.017 و 0.90 ± 0.017 درصد بود. حداقل و حداکثر ضریب هم‌خونی به ترتیب صفر و $31/25$ درصد بود. میانگین ضریب هم‌خونی برای برهه‌های نر و ماده به ترتیب 0.708 ± 0.0269 و 0.733 ± 0.0268 درصد و برای برهه‌های تک قلو و دو قلو به ترتیب 0.684 ± 0.059 و 0.785 ± 0.084 درصد بود. بین میانگین ضریب هم‌خونی برهه‌های نر و ماده تفاوت معنی‌دار آماری وجود نداشت و این در حالی بود که بین برهه‌های تک قلو و دو قلو، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت ($P < 0.05$). هم‌خونی اثر منفی بر عملکرد وزن پشم در برهه‌های نر و ماده دو قلو داشت ($P < 0.05$). افزایش هر یک درصد به ضریب هم‌خونی، سبب کاهش وزن پشم به مقدار $2/86$ و $6/62$ گرم در برهه‌های نر و ماده دو قلو گردید. روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی برای کل حیوانات و حیوانات هم‌خون به ترتیب $+0.075$ و -0.26 درصد و به لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P < 0.0001$). بنابراین برای کاهش اثرات زیان‌بار هم‌خونی لازم است که یک برنامه دقیق کنترل شده برای تلاقی حیوانات ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد در نظر گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: هم‌خونی، وزن پشم، گوسفند بلوچی

A study of inbreeding trend and its effect on wool weight of Baluchi sheep in Abbas Abad breeding center of Mashhad

Gh Mottaghinia^{1*}, H Farhangfar² and M Jafari³

Received: August 09, 2011 Accepted: March 10, 2012

¹MSc, Lecturer of Payame Noor University, Southern Khorasan Province, Iran

²Associate Professor, Department of Animal Science, University of Birjand, Iran

³Expert, Agricultural Jihad Organization, Mashhad, Iran

*Corresponding author: E mail: Mottaghinia1360@gmail.com

Abstract

In this research a total of 46466 wool weight records belonging to 12821 Baluchi lambs (6334 males and 6487 females) (progeny of 413 rams and 4879 ewes) born from 1983 to 2006 in two herds of Abbas Abad breeding centre, Mashhad, Iran were utilized to study inbreeding effect on wool weight of Baluchi sheep. Inbreeding coefficient was calculated for individual lambs using pedigree software. Data were analyzed by a linear model using SAS software. Year and month of shearing, age at shearing, inbreeding coefficient, sex and birth type had statistical significant effect on wool weight ($P < 0.0001$). In total pedigree animals, 2441 was inbred (19.4%). Average and standard deviation of inbreeding coefficient for total and inbred population were found to be $0.669 \pm 2.60\%$ and $3.90 \pm 5.17\%$, respectively. Minimum and maximum of inbreeding coefficient were 0 and 31.25%, respectively. Average inbreeding coefficients for male and female lambs were 0.708 ± 2.69 and $0.733 \pm 2.68\%$, and for single and twin lambs were 0.684 ± 2.59 and 0.785 ± 2.84 , respectively. No statistical significant difference was found between two means of inbreeding coefficients of male and female lambs while statistical significant difference was revealed between two means of twin single and twin lambs ($P < 0.05$). Inbreeding had negative effect on performance of wool in twin male and female lambs ($P < 0.05$). Increasing 1% of inbreeding coefficient of twin male and female lambs was accompanied with decreasing 2.86 and 6.62 g in their wool weight, respectively. Annual change trend in inbreeding coefficient for total and inbred population were 0.075% and -0.26%, respectively that was statistically significant ($P < 0.0001$).

Key words: Inbreeding, Wool weight, Baluchi sheep

مقدمه

گوسفند نژاد بلوچی دارای استخوان‌بندی قوی و بدن مستقیم و استعداد کافی برای راهپیمایی بوده و سرعت صعود آن در مراتع کوهستانی به‌خاطر سبکی وزن و کوچکی نسبی دنبه، قابل ملاحظه است. بدلیل کیفیت و کمیت مطلوب پشم نژاد بلوچی، این نژاد جزء نژادهای گوشتی پشمی قرار می‌گیرد (متقی نیا ۱۳۸۹). پشم در اقتصاد دامپروری به خصوص در کشورهای که به پرورش گوسفندان نژاد پشمی می‌پردازند، از حد یک فرآورده جنبی فراتر رفته و جزء محصول اصلی

گوسفند در این کشورها به شمار می‌آید (یاراحمدی ۱۳۸۶). صفت پشم، سومین رتبه را از نظر اهمیت در بین صفات رشد و تولید مثلی به لحاظ اهمیت اصلاح نژادی در اختیار دارد (بوتکین و همکاران ۱۹۸۸ و راثو ۱۹۹۷). هم‌خونی یا خویش‌آمیزی به عنوان آمیزش افراد خویشاوند تعریف می‌شود (عادلی‌خواه ۱۳۸۷). بطور کلی هم‌خونی (یا تبارآمیزی) آمیزش حیواناتی که خویشاوندی بیشتری نسبت به میانگین خویشاوندی جمعیت دارند، اطلاق می‌شود (پدروسا و همکاران ۲۰۱۰ و لاش ۱۹۴۵).

هدف از انجام این پژوهش، بررسی روند هم‌خونی و اثر آن بر وزن پشم گوسفندان بلوچی ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد بود.

مواد و روش

در این پژوهش، از ۶۶۶۶ رکورد وزن پشم مربوط به ۱۲۲۱ رأس برهه بلوچی (۶۳۳۴ نر و ۶۴۸۷ ماده) حاصل از ۴۱۳ قوچ و ۴۸۷۹ میش که طی ۲۴ سال "۱۳۶۲ تا ۱۳۸۵" از گله‌های ۱ و ۲ ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد جمع‌آوری شده بود، جهت بررسی اثر هم‌خونی بر وزن پشم استفاده گردید. پشم‌چینی برهه‌ها در ماه‌های اسفند، فروردین، اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد و شهریور بود. برای محاسبه ضرایب هم‌خونی، ابتدا فایل شجره تشکیل شد که شامل ستون‌های شماره برهه، شماره پدر و شماره مادر بود. سپس با استفاده از نرم‌افزار شجره (سرگلزایی و همکاران ۲۰۰۶)، ضرایب هم‌خونی برای تک تک حیوانات محاسبه گردید و ضریب هم‌خونی هر حیوان در ستونی و در مقابل هر حیوان قرار گرفت. آمار توصیفی ضریب هم‌خونی (درصد) کل حیوانات و حیوانات هم‌خون در جدول ۱ آمده است.

متغیر وابسته در این تحقیق، وزن پشم بود. جهت بررسی اثر هم‌خونی بر وزن پشم، داده‌ها با استفاده از یک مدل مختلط خطی و با بکارگیری نرم‌افزار آماری SAS نسخه ۹/۱ آنالیز گردید. در مدل مزبور، سازه‌های سال و ماه پشم‌چینی، جنس و تیپ تولد، سن پشم‌چینی، ضریب هم‌خونی و اثر تصادفی پدر گنجانده شد.

معیار اندازه‌گیری هم‌خونی، ضریب هم‌خونی است. این معیار که با F نشان داده می‌شود، توسط رایت در سال ۱۹۲۲ ارائه شد و به صورت همبستگی بین ارزش‌های ژنی گامت‌ها تعریف می‌شود. دو حیوان وقتی خویشاوند هستند که در شجره خود حداقل دارای یک سلف مشترک باشند (عادلی‌خواه ۱۳۸۷). یکی از آثار هم‌خونی، افزایش هموزیگوسیتی و کاهش هتروزیگوتی است و همچنین هم‌خونی در یک جمعیت منجر به کاهش واریانس ژنتیکی داخل یک فامیل یا لاین و افزایش واریانس ژنتیکی بین فامیل‌ها یا لاین‌ها می‌شود (فالكونر و مکای ۱۹۹۶). نتایج نشان می‌دهند که هم‌خونی به رشد، تولید، سلامتی، باروری و بقاء آسیب می‌رساند (بیجما و همکاران ۲۰۰۱). بعضی صفات نظیر کیفیت گوشت کمتر و بعضی دیگر مثل بازده تولید مثل به میزان قابل توجهی تحت تأثیر هم‌خونی قرار می‌گیرند (وگت ۲۰۰۰). دامنه متنوعی از هم‌خونی در پژوهش‌ها برای گوسفند گزارش شده است. مهمان‌نواز (۱۳۷۸) با استفاده از شجره ۱۲۳۲۸ رأس برهه حاصل از ۲۷۵ قوچ و ۲۸۶۳ میش که در طی ۲۶ سال (۱۳۵۲ تا ۱۳۷۷) از مرکز اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد جمع‌آوری شده بود، میانگین ضریب هم‌خونی جمعیت گوسفندان تحت مطالعه ۰/۱۱ درصد بود. در بررسی که ون‌ویک و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از رکوردهای گوسفند دورمر جمع‌آوری شده از ۱۹۴۱ تا ۲۰۰۲ برای یک دوره ۶۲ ساله انجام دادند، متوسط هم‌خونی برای همه حیوانات ۱۶ درصد، میش‌ها ۱۴ درصد و قوچ‌ها ۱۶ درصد گزارش کردند. در مطالعه‌ای که بر روی گوسفندان نژاد بارکی مصر انجام شد، داده‌های عملکرد ۲۳۵۷ برهه در طول ۱۷ فصل بره‌زایی از سال ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۲ مورد بررسی قرار گرفت. متوسط هم‌خونی برهه‌ها در این جمعیت برای این دوره ۰/۷۲ درصد گزارش شد (الکشیح ۲۰۰۵).

جدول ۱. آمار توصیفی ضریب هم‌خونی (درصد) کل حیوانات و حیوانات هم‌خون

جمعیّت	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
کل حیوانات	۱۲۸۲۱	۰/۷۲۰	۲/۶۸	۰/۰۰	۳۱/۲۵
حیوانات هم‌خون	۲۴۴۱	۳/۷۸۴	۵/۱۲	۰/۰۰۶	۳۱/۲۵

مدل مورد استفاده بصورت زیر بود:

$$y_{ijklmn} = \mu + sy_i + sm_j + sex_k + ls_l + age_{ijklmn} + F_{ijklmn} (ls*sex)_{kl} + sire_m + e_{ijklmn}$$

μ = میانگین وزن پشم، sy_i = اثر ثابت سال پشم‌چینی، sm_j = اثر ثابت ماه پشم‌چینی، sex_k = اثر ثابت جنس بره، ls_l = اثر ثابت تیپ تولد بره، age_{ijklmn} = متغیر کمکی سن بره هنگام پشم‌چینی، $F_{ijklmn} (ls*sex)_{kl}$ = متغیر کمکی ضریب هم‌خونی بره آشیانه شده داخل گروه ترکیبی جنس- تیپ تولد، $sire_m$ = اثر تصادفی پدر، e_{ijklmn} = اثر تصادفی باقیمانده مدل

مقایسه میانگین حداقل مربعات وزن پشم بین سطوح مختلف جنس و تیپ تولد با استفاده از آزمون توکی-کرامر انجام شد. برای مقایسه میانگین ضریب هم‌خونی بین سطوح مختلف جنس و یا تیپ تولد، از آزمون آماری تی استیودنت (برای نمونه‌های مستقل) نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ (بایزیدی و همکاران ۱۳۸۸) استفاده گردید. روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی، از طریق تابعیت ضریب هم‌خونی بر حسب سال تولد بره‌ها محاسبه گردید.

نتایج و بحث

کل جمعیت و جمعیت هم‌خون به ترتیب ۰/۷۲ و ۳/۷۸ درصد می‌باشد. از ۱۲۸۲۱ رأس حیوان، ۶۳۳۴ نر و ۶۴۸۷ ماده هستند که بترتیب ۴۹/۴۰ و ۵۰/۶۰ درصد و تعداد ۸۲۶۴ رأس تک قلو و ۴۵۵۷ رأس دو قلو هستند که ۶۴/۴۶ و ۳۵/۵۴ درصد حیوانات را تشکیل می‌دهند. از ۲۴۴۱ رأس حیوان هم‌خون، ۱۱۹۱ نر و ۱۲۵۰ ماده هستند که بترتیب ۴۸/۷۹ و ۵۱/۲۱ درصد و تعداد ۱۵۵۶ رأس تک قلو و ۸۵۵ رأس دو قلو هستند که ۶۳/۷۴ و ۳۶/۲۶ درصد حیوانات هم‌خون هستند. بر اساس آزمون آماری تی استیودنت، مشخص گردید که اختلاف معنی‌دار آماری بین دو میانگین ضریب هم‌خونی بره‌های نر با ماده در کل جمعیت (۰/۷۰۸ و ۰/۷۳۳) و در جمعیت هم‌خون (۳/۷۶ و ۳/۸۰) وجود نداشت.

سال و ماه پشم‌چینی، جنس و تیپ تولد بره، سن پشم‌چینی و هم‌خونی اثر معنی‌دار آماری بر صفت وزن پشم در گوسفندان بلوچی ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد داشت ($P < 0.0001$). در جدول شماره ۲ برخی آمار توصیفی ضریب هم‌خونی به تفکیک جنس و تیپ تولد برای کل جمعیت و جمعیت هم‌خون آمده است. تعداد کل حیوانات نر و ماده شجره به ترتیب ۶۳۳۴ و ۶۴۸۷ رأس بوده که به ترتیب ۴۹/۴۰ و ۵۰/۶۰ درصد و تعداد کل حیوانات تک قلو و دو قلو شجره به ترتیب ۸۲۶۴ و ۴۵۵۷ رأس بوده که ۶۴/۴۶ و ۳۵/۵۴ درصد کل حیوانات شجره را تشکیل می‌دهند. از ۱۲۸۲۱ رأس حیوان شجره، تعداد ۲۴۴۱ رأس حیوان هم‌خون بودند (۱۹/۰۴ درصد) که میانگین هم‌خونی در

جدول شماره ۲. برخی آمار توصیفی ضریب هم‌خونی (درصد) به تفکیک جنس و تیپ تولد برای کل جمعیت و جمعیت هم‌خون

بره	کل حیوانات					حیوانات هم‌خون				
	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
نر	۶۳۳۴	۰/۷۰۸	۲/۶۹	۰/۰۰	۳۱/۲۵	۱۱۹۱	۳/۷۶	۵/۱۹	۰/۰۰۶	۳۱/۲۵
ماده	۶۴۸۷	۰/۷۳۳	۲/۶۸	۰/۰۰	۲۵/۹۸	۱۲۵۰	۳/۸۰	۵/۰۵	۰/۰۱۵	۲۵/۹۸
تک قلو	۸۲۶۴	۰/۶۸۴	۲/۵۹	۰/۰۰	۳۱/۲۵	۱۵۵۶	۳/۶۳	۴/۹۹	۰/۰۰۶	۳۱/۲۵
دو قلو	۴۵۵۷	۰/۷۸۵	۲/۸۴	۰/۰۰	۳۱/۲۵	۸۸۵	۴/۰۴	۵/۳۳	۰/۰۰۶	۳۱/۲۵
کل	۱۲۸۲۱	۰/۷۲	۲/۶۸	۰/۰۰	۳۱/۲۵	۲۴۴۱	۳/۷۸	۵/۱۲	۰/۰۰۶	۳۱/۲۵

جدول ۳. میانگین حداقل مربعات وزن پشم (گرم) به تفکیک جنس و تیپ تولد

	جنس		تیپ تولد	
	نر	ماده	تک قلو	دو قلو
میانگین	۱۰۴۱/۶۱	۱۱۴۷/۵۱	۱۱۱۰/۳۱	۱۰۷۸/۸۱
اشتباه معیار	۷/۶۶	۷/۹۷	۷/۶۴	۷/۸۶

نتایج حاصل از آزمون توکی-کرامر نشان داد که بین میانگین وزن پشم بین سطوح مختلف جنس (نر و ماده) و تیپ تولد (تک قلو و دو قلو) گوسفندان بلوچی اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت ($P < 0/0001$). ضریب تابعیت وزن پشم از سن پشم‌چینی ۰/۹۰ گرم برآورد گردید که بیانگر افزایش ۰/۹۰ گرمی وزن پشم، به ازای هر ماه به سن پشم‌چینی می‌باشد. در جدول شماره ۴ برآورد ضریب تابعیت وزن پشم در گوسفندان بلوچی بر حسب ضریب هم‌خونی برای سطوح ترکیبی جنس و تیپ تولد آمده است.

در کل حیوانات شجره، میانگین ضریب هم‌خونی بره‌های دو قلو (۰/۷۸۵) در مقایسه با بره‌های تک قلو (۰/۶۸۴) بیشتر است و اختلاف معنی‌دار آماری بین دو میانگین وجود داشت در حالی که در جمعیت هم‌خون اختلاف معنی‌دار آماری بین دو میانگین بره‌های تک قلو با دو قلو (۳/۶۳ و ۴/۰۴) وجود نداشت. میانگین حداقل مربعات وزن پشم به تفکیک جنس و تیپ تولد برای کل جمعیت در جدول شماره ۳ آمده است. بره‌های ماده (۱۱۴۷/۵۱) در مقایسه با بره‌های نر (۱۰۴۱/۶۱) و بره‌های تک قلو (۱۱۱۰/۳۱) در مقایسه با بره‌های دو قلو (۱۰۷/۸۱) پشم بیشتری را تولید کردند.

جدول ۴. برآورد تابعیت وزن پشم از ضریب هم‌خونی به تفکیک جنس و تیپ تولد

سطوح ترکیبی	ضریب تابعیت (گرم بر درصد)	سطح معنی‌دار
نر * تک قلو	۰/۹۴۹۲	۰/۲۶۹۵
نر * دو قلو	-۲/۸۶۳	۰/۰۱۳۱
ماده * تک قلو	-۰/۹۲۴۵	۰/۴۹۴۴
ماده * دو قلو	-۶/۶۱۵	۰/۰۰۰۱

افزایش ضریب هم‌خونی به مقدار ۷ گرم کاهش می‌یابد (ارکانبرک و نایت ۱۹۹۱). در مطالعه‌ای که بر روی سه نژاد گوسفند صورت گرفته است گزارش شد که ضریب هم‌خونی به صورت رابطه خطی و معنی‌داری وزن بیده پشم چیده شده را کاهش داده است (لی و همکاران ۱۹۹۴). در بررسی انجام شده بر روی گوسفندان همشایر، اثر هم‌خونی می‌ش بر وزن بیده پشم چیده شده در سن ۶ ماهگی اختلاف معنی‌داری نسبت به صفر نشان نداد (لمبرسون و همکاران ۱۹۸۲). در جدول ۵ روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی به تفکیک جنس و تیپ تولد برای کل جمعیت و جمعیت هم‌خون آمده است.

جدول ۴ نشان می‌دهد که هم‌خونی سبب کاهش عملکرد در بره‌های دو قلو شده است و اثر معنی‌داری بر بره‌های تک قلو نداشته است به نحوی که هم‌خونی اثرات منفی بر عملکرد وزن پشم در بره‌های نر و ماده دو قلو داشته است ($P < 0.05$) به طوری که افزایش هر یک درصد به ضریب هم‌خونی، سبب کاهش وزن پشم به مقدار ۲/۸۶ و ۶/۶۲ گرمی در بره‌های نر دو قلو و ماده دو قلو گردید. هم‌خونی اثرات معنی‌داری بر عملکرد وزن پشم در بره‌های نر و ماده تک قلو نداشته است. در مطالعه انجام شده بر روی خصوصیات پشم گوسفندان سه نژاد مرینوی استرالیا، رامبویه آمریکا و تارگی کلمبیا نشان داده شد که وزن بیده ناشور و شسته شده پشم در هر سه نژاد به ازای هر ۱ درصد

جدول ۵. روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی (درصد) به تفکیک جنس و تیپ تولد برای کل جمعیت و جمعیت هم‌خون

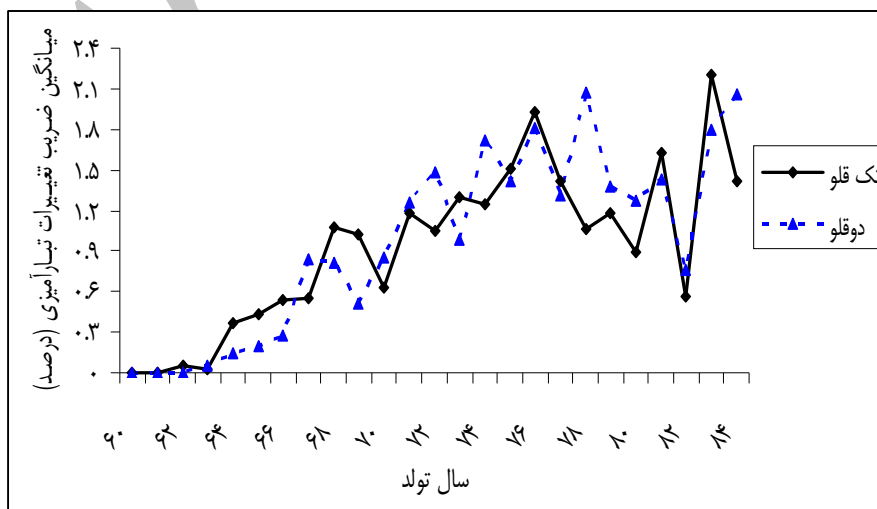
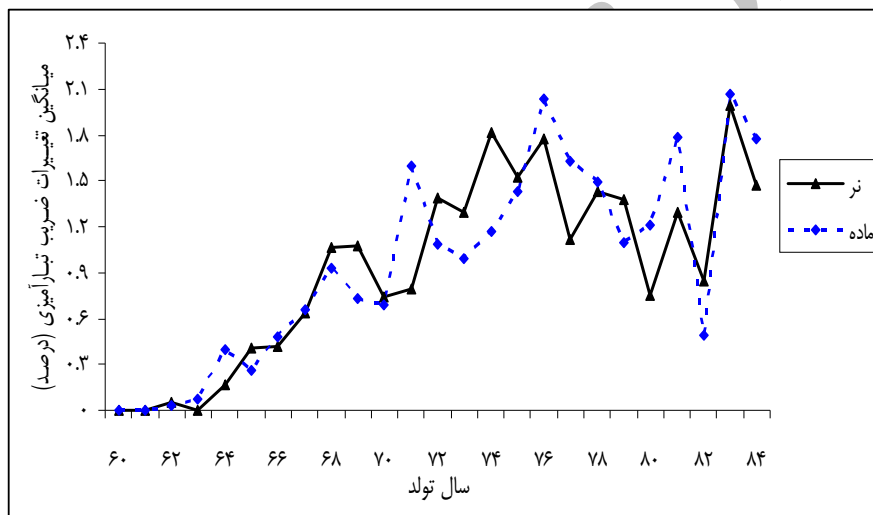
کل	تیپ تولد		جنس		
	دو قلو	تک قلو	ماده	نر	
۰/۰۷۵	۰/۰۸۳	۰/۰۷۱	۰/۰۷۷	۰/۰۷۴	کل جمعیت
-۰/۲۶۰	-۰/۲۱۸	-۰/۲۸۲	-۰/۲۴۱	-۰/۲۸۱	جمعیت هم‌خون

قلو به ترتیب به مقدار ۰/۲۸۱، ۰/۲۴۱، ۰/۲۸۲ و ۰/۲۱۸ درصد کاسته شده است. روند نزولی ضریب هم‌خونی بره‌های نر (-۰/۲۸۱) در مقایسه با بره‌های ماده (-۰/۲۴۱) و بره‌های تک قلو (-۰/۲۸۲) در مقایسه با بره‌های دو قلو (-۰/۲۱۸) در جمعیت هم‌خون از شیب بالاتری برخوردار است. روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی بره‌های نر و ماده و بره‌های تک قلو و دو قلو در کل جمعیت حالت صعودی داشته و سالیانه بر مقدار ضریب هم‌خونی افزوده شده است به طوری که میانگین ضریب هم‌خونی در سال پایه برای بره‌های نر، ماده، تک قلو و دو قلو صفر بوده و این مقدار در سال آخر بترتیب به ۱/۴۷، ۱/۷۷، ۱/۴۱ و ۲/۰۶ درصد رسید.

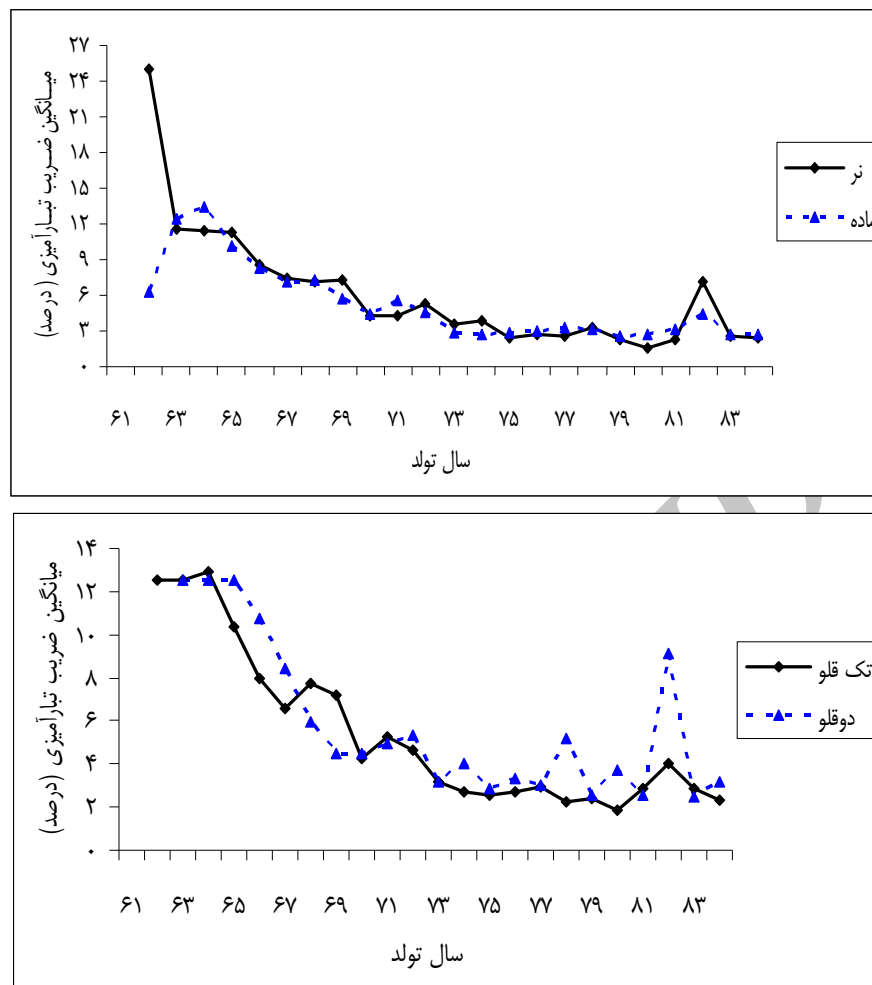
نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که روند تغییرات هم‌خونی در کل جمعیت برای همه سطوح مختلف جنس و تیپ تولد حالت صعودی داشته است به نحوی که با افزایش هر سال، ضریب هم‌خونی حیوانات نر، ماده، تک قلو و دو قلو به ترتیب به مقدار ۰/۰۷۴، ۰/۰۷۷، ۰/۰۷۱ و ۰/۰۸۳ درصد افزایش می‌یابد که این مقادیر به لحاظ آماری معنی‌دار بود. بره‌های ماده در مقایسه با بره‌های نر و بره‌های دو قلو در مقایسه با بره‌های تک قلو از روندی با شیب بیشتری در افزایش ضریب هم‌خونی برخوردار هستند و در حالی که در جمعیت هم‌خون، این روند حالت نزولی داشته، به نحوی که با گذشت هر سال، ضریب هم‌خونی حیوانات نر، ماده، تک قلو و دو

کاهش ضریب هم‌خونی در جمعیت هم‌خون هست. روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی حیوانات به تفکیک جنس و تیپ تولد برای کل جمعیت در شکل ۱ و برای جمعیت هم‌خون در شکل ۲ آمده است. میانگین ضریب هم‌خونی در کل جمعیت از سال ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۸ برای سطوح مختلف جنس و تیپ تولد روند صعودی منظمی داشته است و از سال ۱۳۶۸ به بعد روند صعودی و نامنظمی داشته به طوری که در برخی سال‌ها حالت نزولی ولی دوباره حالت صعودی داشته است.

پایین بودن ضریب هم‌خونی حیوانات در سال پایه می‌تواند ناشی از نامعلوم بودن شجره برخی حیوانات و تا حدی ممانعت از آمیزش‌های خویشاوندان نزدیک باشد (عادل‌خواه ۱۳۸۷). روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی برای سطوح مختلف جنس و تیپ تولد در جمعیت هم‌خون حالت نزولی داشته است به طوری که میانگین ضریب هم‌خونی سال پایه برای بره‌های نر، ماده، تک قلو و دو قلو به ترتیب ۲۵ و ۶/۶۰ و ۱۲/۵۳ و ۱۲/۵ درصد بود که این مقدار در سال آخر بترتیب به ۲/۴۴، ۲/۷۶، ۲/۳۲ و ۳/۱۴ درصد رسید که بیانگر



شکل ۱. روند تغییرات سالیانه ضریب هم‌خونی به تفکیک جنس و تیپ تولد در کل جمعیت



شکل ۲. روند تغییرات سالیانه ضربیب هم‌خونی به تفکیک جنس و تیپ تولد در جمعیت هم‌خون

نتیجه گیری

بررسی حاضر نشان داد هم‌خونی سبب کاهش عملکرد وزن پشم در گوسفندان بلوچی شده است. لذا برای کاهش اثرات زیان‌بار هم‌خونی لازم است که یک برنامه دقیق کنترل شده برای تلاقی حیوانات ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد در نظر گرفته شود تا از آمیزش افراد خویشاوند جلوگیری شود.

سپاسگزاری

داده‌های مورد استفاده در این پژوهش، توسط ایستگاه اصلاح نژاد شمال شرق کشور "عباس‌آباد" ارائه گردید. بدین وسیله از مسئولین محترم مرکز مزبور تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع مورد استفاده

بایزیدی ا، اولادی ب و عباسی ن، ۱۳۸۸. تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS. انتشارات عابد، ۲۴۸ ص.
عادلی‌خواه م ح، ۱۳۸۷. هم‌خونی و اثر آن بر صفات تولیدی گوسفند زندی ایران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

- متقی نیا ق، ۱۳۸۹. آنالیز فنوتیپی و ژنتیکی صفت وزن شیرگیری گوسفندان بلوچی ایستگاه اصلاح نژاد عباس‌آباد مشهد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند.
- مهمان‌نوازی، ۱۳۷۸. هم‌خونی و اثرات آن بر صفات تولیدی در گوسفند نژاد بلوچی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- یاراحمدی ب، اسلامی م، طاهرپور دری ن، ۱۳۸۶. اثر سن و جنس بر روی برخی خصوصیات پشم گوسفند لری. مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی ۱ صفحه‌های ۲۰۳-۲۱۰.
- Alshkeikh S, 2005. Effect of inbreeding on birth and weaning weights and lamb mortality in flock of Egyptian sheep. Department of animal breeding, Desert Research Center. Cairo, Egypt.
- Bijma P, Van Arendonk JAM and Woolliams JA, 2001. Predicting rates of inbreeding for livestock improvement schemes. *J Anim Sci* 79:840-853.
- Botkin MP, Field RA and Leroy Johnson C, 1988. *Sheep and Wool: Science, production, and management*. Prentice Hall. Pp 451.
- Ercanbrack SK and Knight AD, 1991. Effects of inbreeding on reproduction and Wool production of Ram Bouillet, Targhee, and Colombia ewes. *J Anim Sci* 69:4734-4744
- Falconer DS and Mackay TFC, 1996. *Introduction to Quantitative Genetics*. 3rd Ed. Longman, London.
- Lamberson WR, Thomas DL and Rowe KE, 1982. The effects of inbreeding in a flock of Hampshire sheep. *J Anim Sci* 55:780-786
- Lee G, Wiener G and Woolliams JA, 1994. Effects of breed, rapid inbreeding, cross breeding and environmental factors on fleece weight and shedding in sheep. *Anim Prod Sci* 59:61-70.
- Lush JL, 1945. *Animal Breeding Plans*. 3rd Ed. Iowa State University, Iowa, U S A. 443 pp.
- Pedrosa VB, Santana JML, Oliveira PS, Eler JP and Ferraz JBS, 2010. Population structure and inbreeding effects on growth traits of Santa Inês sheep in Brazil. *Small Rumin Res* 93:135-139
- Rao S, 1997. Genetic analysis of sheep discrete reproductive traits using simulation and field data. Ph.D. Dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blackburg.
- Sargolzaei M, Iwaisaki H and Colleau JJ, 2006. A tool for monitoring genetic diversity, Comm. 27- 28 in proceeding of the 8th World Conger. *Genet Appl Lives. Prod Belo Horizons, Brazil*.
- SAS Institute, 2003. *SAS User's Guide, version 9.1*, SAS inst, Inc, Cary, NC.
- Van Wyk JB, Fair MD and Cloete SWP, 2009. The effect of inbreeding on the production and reproduction traits in the Ellensburg Dormer sheep stud. *Livest Sci* 120:218-224.
- Vogt D, Swarts HA and Massey J, 2000. Inbreeding: Its meaning, uses and effects on farm animals. <http://www.muextension.missouri.edu/>
- Wright S, 1922. Coefficients of in breeding and relationship. *Am Natural* 56:330-338.