

# برآورد همخونی در جمعیت گاو میش ایران

معصومه رضائی<sup>۱</sup>، جمال فیاضی<sup>۲</sup>  
(تاریخ دریافت ۹۵/۲/۳، تاریخ پذیرش ۹۵/۵/۲۰)

## چکیده

گاو میش، دام بومی شاخصی است که سابقه پرورش آن در ایران به هزاران سال قبل می‌رسد و نسبت به گاو بومی منطقه از نظر میزان تولید شیر، چربی شیر و سرعت افزایش وزن روزانه، برتر می‌باشد. همچنین امتیازاتی از قبیل مقاومت در برابر بیماری‌ها، سازگاری با شرایط محیطی مختلف و استفاده بهتر از مواد خشی نامرغوب را دارا می‌باشد. هدف پژوهش بررسی مقدار هم‌تباری و تغییرات آن در طی ۴ دهه اخیر در میان جمعیت گاو میش ایران، که اطلاعات شجره ۴۲۹۶۲ رأس که طی سالهای ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۲ توسط مرکز اصلاح نژاد و بهبود تولیدات دامی کشور جمع‌آوری شده بود، استفاده شد. که پس از بررسی در نرم افزار Excel و برآورد همخونی با الگوریتم لئو و میوسن و بررسی آن با نرم افزار SAS 9.1 صورت گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که تعداد حیوانات همخون در شجره در این جامعه ۱۵۲۵ رأس بود. میانگین ضریب همخونی در جامعه جهت همخون گاو میش‌های ایران ۰/۵۲ درصد شد. روند تغییرات سالیانه ضریب همخونی ۰/۳۶ درصد (در بین دامهای همخون) و به لحاظ آماری بسیار معنی دار بود ( $p < 0.01$ ). این نشان از افزایش روز افزون افراد همخون در این جمعیت است. باید میزان همخونی در جامعه گاو میش‌های ایران را کنترل کنیم تا از اثرات سوء آن برحذر باشیم.

کلمات کلیدی: هم‌تباری، ضریب همخونی، گاو میش

<sup>۱</sup>دانشجو دکتری تغذیه دانشگاه پردیس کشاورزی رازی کرمانشاه

<sup>۲</sup>دانشیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

Massoumeh.rezaei@gmail.com

## مقدمه

گاومیش یک دام بومی در ایران محسوب می‌شود که حدود ۸۰ درصد از جمعیت این دام در شمال و شمال غربی ایران (استان‌های آذربایجان غربی، شرقی، اردبیل، گلستان، گیلان و مازندران)، ۱۸ درصد در جنوب و جنوب غرب (استان خوزستان) و ۲ درصد در دیگر استان‌ها (اصفهان، ایلام، مرکزی، کرمانشاه، چهارمحال و بختیاری، کردستان، لرستان و قم) پراکنده هستند (رضائی، ۱۳۹۳). بطور کلی، جمعیت گاومیش ایران روند افزایشی با ضریب رشدی معادل ۰/۵ درصد در سال دارد و این در حالی است که در بعضی از دیگر کشورها مانند عراق و بلغارستان، تعداد جمعیت گاومیش رو به کاهش است. بعضی از دلایل اصلی برای این کاهش جمعیت به احتمال زیاد عبارتند از توسعه صنعتی شدن کشاورزی، افزایش تقاضا برای گوشت گاومیش، عدم جایگزین کردن دام‌های کشتار شده و تغییر سامانه‌های کشاورزی و الگوی درآمد. توجه بیشتر و نیز تبلیغات زیاد در جهت توسعه گاوهای هلشتاین، نقش موثر در افزایش معنی‌دار جمعیت گاومیش در ایران در دهه‌های اخیر داشته‌اند (محسن پور آذری و همکاران، ۲۰۰۴). مطالعات هم نشان داده است که بالا بودن ضریب همخونی در مدل‌های ارزیابی حیوانات باعث ایجاد تفاوت‌های نسبتاً زیادی در ارزشهای اصلاحی حیوانات خواهد شد. در یک جامعه همخونی انباشته می‌شود و در دراز مدت حتی با وجود رابطه بسیار دور در جد دو والد یک حیوان، همخونی اتفاق می‌افتد. همواره برای به وجود آوردن نژادها، گونه‌ها و لاین‌ها از آمیزش حیوانات خویشاوند استفاده شده است (اسواکوسکی و همکاران، ۲۰۰۳). حال در این زمان با افزایش جمعیت و افزایش مصرف غذا نیاز انسان به تامین پروتئین و نیاز به شیر و گوشت هر روز و هر زمان رو به افزایش یافته است در این حله از زمان کارشناسان دامپروری و دامداران آگاه توانسته‌اند این

نیاز را به کمترین سطح برسانند اما در این دوره بحث همخونی در بین دام مطرح شده که سبب کاهش چشمگیری محصولات دامی شده است. در حال حاضر ضریب همخونی در کلیه حیوانات اهلی روبه فزونی می‌باشد. با یک برنامه مناسب و یک بررسی دقیق می‌توان میزان دام‌های همخون را تا یک سطح بخصوصی کاهش داد. در تحقیق میرحبیبی و همکاران (۲۰۰۷) در طی سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۲ که بر روی ۲۰۰ گله صورت گرفت، میزان درصد چربی شیر به اندازه‌ی ۰/۰۲۴/۰ درصد و همچنین تولید شیر به اندازه ۱/۲۸ کیلوگرم در حالت همخونی نسبت به غیرهمخونی در گاومیش‌های جنوب خوزستان کاهش تولید داشته است و در کل درصد چربی ۰/۰۶ درصد و تولید شیر ۳۲ کیلوگرم کاهش یافته است. با مشاهده این چنین پژوهش‌های می‌توان به حساسیت بررسی همخونی در کل جامعه گاومیش‌های ایران پی برد. که آیا همخونی بر روی جامعه گاومیش‌های ایرانی تأثیر منفی دارد یا خیر.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش به بررسی روند همخونی بر روی صفات تولیدی گاومیش، که داده‌های جمع‌آوری شده توسط مرکز اصلاح نژاد و بهبود کشور در طی سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۰ می‌باشد. تعداد افراد شجره ۴۲۹۶۲ راس گاومیش بود. پس از استخراج رکوردهای مورد نظر، آماده‌سازی داده‌ها با نرم‌افزار Excel انجام گرفت از نرم‌افزار SAS استفاده شد. برای بررسی همخونی از الگوریتم لئو و میوسن استفاده گردید.

که دارای اطلاعات شجره بعد از آنالیز با الگوریتم لئو و میوسن به این شرح است.

جدول ۱- اطلاعات مربوط به شجره

شرح	تعداد
کل حیوانات شجره	۴۲۹۶۲
کل حیوانات همخون	۱۵۲۵
کل حیوان نر دارای نتاج	۵۶۸
کل حیوانات ماده دارای نتاج	۶۳۹۷
حیوانات دارای نتاج	۶۹۶۵
حیوانات بدون نتاج	۳۶۰۲۳

## نتایج

تقریباً افزایشی داشته است. این روند تغییرات در طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۱ در نمودار ۱ نشان داده شده است. ضریب همخونی صفر در سال‌های ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۹ به وضوح موید این امر می‌باشد که در سال‌های ابتدایی در این جمعیت هنوز آمیزش‌های خویشاوندی وجود نداشته و یا به علت ثبت نشدن درست شجره، همخونی پایین است اما در سال‌های بعد به خاطر استفاده از گاومیش‌های سال‌های قبل و همچنین استفاده از اسپرم‌های وارداتی و داخلی و همین‌طور استفاده از پسران مولدین سال‌های قبل به عنوان نر

نتایج این پژوهش نشان داد که میانگین ضریب همخونی کل جمعیت گاومیش‌ها کشور تحت مطالعه، از ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۲، ۵۲/۰ درصد برآورد شد. بالاترین ضریب همخونی ۴۳/۷۵ درصد بود کمترین همخونی را حیوانات با ضریب همخونی صفر تشکیل می‌داد. این نتایج نشان می‌دهد در جامعه تحت مطالعه، آمیزش‌های بین حیوانات خویشاوندی نزدیک هم تا حدودی صورت گرفته است. به طور کلی، از تعداد ۴۲۹۶۲ حیوان که شجره آنها مورد بررسی قرار گرفت تنها ۱۵۲۵ حیوان همخون بودند. میانگین ضریب همخونی در سال‌های مورد مطالعه روند

شده است. با توجه به اینکه در جمعیت تحت مطالعه، بالاترین ضریب همخونی ۴۳/۷۵ درصد بوده است، لذا می‌توان گفت که در این جمعیت آمیزش‌های خویشاوندی بسیار نزدیک وجود داشته است. با توجه به میانگین ۰/۵۲ درصد ضریب همخونی در این جمعیت می‌توان نتیجه گرفت که تعداد آمیزش‌های خویشاوندی در کل جمعیت تقریباً زیاد نبوده است.

مولد، در طی سال‌های مختلف میانگین ضریب همخونی بالاتر رفته است اما در بازدهی سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ یک روند کاهشی نشان می‌دهد. علت کاهش در این سال‌ها می‌توان به ورود دام‌های نر جدید به داخل گله دانست و همچنین کاهش استفاده از اسپرم‌های وارداتی نسبت داد. مفاخری به نقل از لی ( ۲۰۰۰ ) ضریب همخونی بالاتر از ۵ درصد به عنوان ضریب همخونی شناخته

جدول شماره ۲ فراوانی جمعیت گاومیش‌های ایران به تفکیک گروه‌های مختلف همخونی

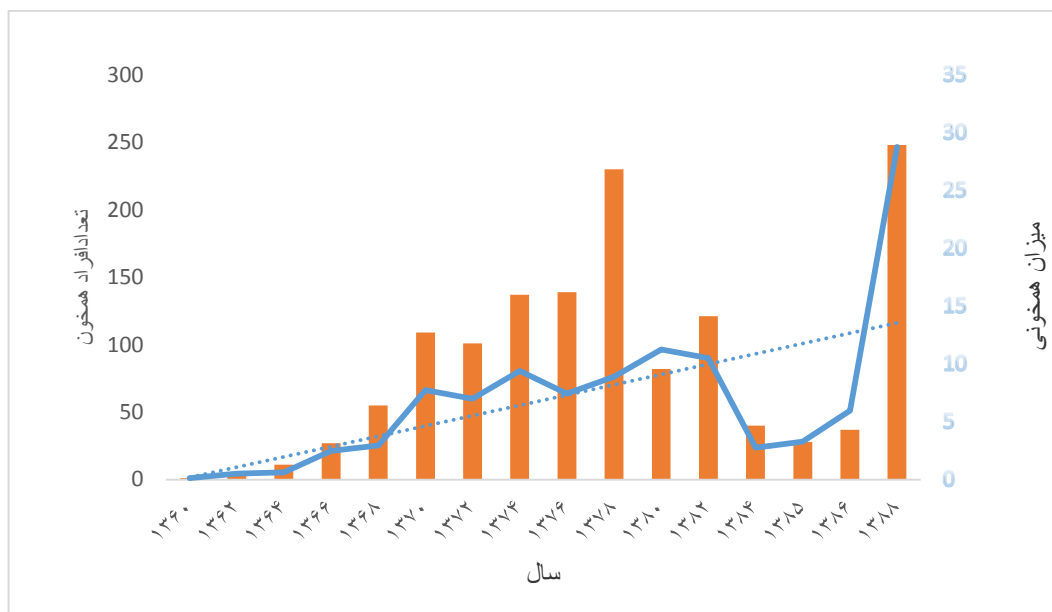
درصد	تعداد حیوانات	گروه‌های ضرایب همخونی
۹۶/۴۵	۴۱۴۳۷	$F = 0$
۰/۰۰۹	۴	$F \leq 0 < 0/۷۸$
۰/۰۲	۹	$0/۷۸ \leq F < ۱/۵۶$
۰/۰۵۱	۲۱	$۱/۵۶ \leq F < ۳/۱۲$
۰/۳۵	۱۵۱	$۳/۱۲ \leq F < ۶/۲۵$
۲/۰۴	۸۷۵	$۶/۲۵ \leq F < ۱۲/۵$
۰/۹۷	۴۱۸	$۱۲/۵ \leq F < ۰/۲۵$
۰/۱۱	۴۷	$F \leq ۰/۲۵$
۱۰۰	۴۲۹۶۲	کل

۰/۵۲،  $۱۲/۵ < F \leq ۰/۲۵$ ،  $۶/۲۵ \leq F < ۱۲/۵$ ،  $۳/۱۲$   
 $\leq F$  به ترتیب ۰/۰۰۹، ۰/۰۲، ۰/۰۵۱، ۰/۳۵، ۲/۰۴،  
 ۰/۹۷ و ۰/۱۱ درصد کل جمعیت بود. این نتایج نشان  
 می‌دهد که حیوانات با ضریب همخونی صفر درصد،  
 بیشترین حیوانات همخون را تشکیل می‌دهد.

فراوانی ضرایب همخونی در کل جمعیت در جدول  
 شماره ۲ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده  
 می‌شود ۹۶/۴ درصد گاومیش‌ها دارای ضریب همخونی  
 صفر هستند. در این جمعیت، فراوانی‌های حیوانات  
 دارای همخونی در کلاسهای مختلف  $F \leq 0 < 0/۷۸$   
 $0/۷۸ \leq F < ۱/۵۶$ ،  $۱/۵۶ \leq F < ۳/۱۲$ ،  $۳/۱۲ \leq F < ۶/۲۵$ ،  
 $۶/۲۵ \leq F < ۱۲/۵$ ،  $۱۲/۵ \leq F < ۰/۲۵$  و  $F \leq ۰/۲۵$

جدول ۳. میانگین ضریب همخونی (درصد) جمعیت گاو میش های کشور به تفکیک سال تولد

سال تولد	تعداد کل حیوانات	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
۱۳۵۰ تا ۱۳۵۵	۲۹۹	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۳
۱۳۵۶ تا ۱۳۶۰	۱۲۷	۰/۰۹	۰/۰۰	۱۲/۵	۰/۰۶
۱۳۶۱ تا ۱۳۶۵	۶۹۵	۰/۰۷۸	۰/۰۰	۱۲/۵	۰/۰۵
۱۳۶۶ تا ۱۳۷۰	۴۳۱۰	۰/۰۵۳	۰/۰۰	۳۱/۲	۰/۰۳
۱۳۷۱ تا ۱۳۷۵	۹۳۷۰	۰/۰۴۳	۰/۰۰	۳۱/۲	۰/۰۲
۱۳۷۶ تا ۱۳۸۰	۱۳۱۰۳	۰/۰۴۷	۰/۰۰	۳۷/۵	۰/۰۲
۱۳۸۱ تا ۱۳۸۵	۱۰۰۱۳	۰/۰۳۷	۰/۰۰	۴۳/۷۵	۰/۰۲
۱۳۸۶ تا ۱۳۹۲	۵۰۴۵	۰/۰۱۶۶	۰/۰۰	۴۳/۷۵	۰/۰۱
کل جمعیت	۴۲۹۶۲	۰/۵۲	۰/۰۰	۴۳/۷۵	۰/۲



نمودار روند تغییرات همخونی بر مبنای سال تولد در جامعه گاو میش های ایران

■ تعداد افراد همخون، - مقدار همخونی، ..... تابعیت از همخونی نسبت به سال

۱۳۸۶ دوباره افزایش روند همخونی مشاهده شد. نتایج این تحقیق بر آن است که میزان همخونی در جمعیت گاو میش ایران روبه افزایش است. پیشنهاد می‌گردد که در استفاده از دامهای نر ممتاز و اسپرمهای ممتاز در یک گله در طی چند دوره استفاده کاهش یا تعویض گردد تا میزان همخونی در جامعه افزایش نیابد. یافته اخیر با تحقیق میرحبیبی و همکاران (۲۰۰۷) و خطاب و کوثر (۲۰۰۷) که روند همخونی بر صفات تولیدی گاو میش بوده است مطابقت دارد.

در این نمودار روند همخونی بر اساس سال تولد گاو میش‌ها نشان داده شده است. که از سال ۱۳۶۰ همخونی شروع است و افزایش این میزان همخونی تا سال ۱۳۸۲ ادامه دارد این افزایش همخونی با روندی آرام روبه افزایش است و از سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۳۸۵ میزان همخونی کاهش یافته است. از سال ۱۳۸۶ تا سال ۱۳۹۲ همخونی دوباره روندی صعودی پیدا کرده است. این افت و خیز در طی این سالیانه به دلایل مختلفی می‌تواند باشد. که در طی سالیانه در طی سالهای ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۵ که کاهش روند داشت. و از سال

## منابع

- (۱) رضائی، م. ۱۳۹۳. بررسی همخونی بر روی صفات تولیدی جمعیت گاومیش های ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد ژنتیک و اصلاح دام. دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان. ص ۱۴.
- (۲) مفاخری، ش. ۱۳۹۱. برآورد ضریب همخونی و اثر آن بر صفات رشد در بزهای مرخز. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده کشاورزی کردستان. ص ۴۵.
- 3) Khattab, A.S. Kawthar, A.M. (2007). Inbreeding and its effects on some productive and reproductive traits in a herd of Egyptian buffaloes. *Ital.J.anIm.ScI. vol. 6, (Suppl. 2), 275-278.*
- 4) Mirhabibi, S., Manafiazar, Gh. Qaravisi, Sh and Mahmoodi, B. (2007). Inbreeding and its effect on some productive traits in buffaloes of South Iran. *Ital.J.Anim.Sci. vol. 6, (Suppl. 2), 372-374.*
- 5) Moshen pour Azary, A, Pirmohammadi, R and ManafiAzar, Q. 2004. Breeding of buffaloes in west Azerbaijan of Iran. *Proc. Of the Seventh World Buffalo Congress, Manile, Philippines, 20 to 23 Oct.: 535-537.*
- 6) Szwaczkowski, T., Cywa-Benko, K and Wezyk, S. 2003. A note on inbreeding effect on productive and reproductive traits in laying hens. *Animal Science papers and reports vol. 21, no 2:121-129.*