



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

نشریه پژوهش در نشخوارکنندگان

جلد پنجم، شماره چهارم، ۱۳۹۶

<http://ejrr.gau.ac.ir>

تعیین اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی بز عدنی در سیستم پرورش مرتعی

سید ابو طالب صادقی^{۱،۲*}، محمد رکوعی^۱، مهدی وفای واله^۱، مختارعلی عباسی^۳، هادی فرجی آروق^۴

^۱دانشجوی دکتری، دانشیار و استادیار گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل

^۲عضو هیات علمی بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان بوشهر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بوشهر، ^۳دانشیار موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی، کرج، ^۴استادیار پژوهشکده دام‌های خاص، دانشگاه زابل

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۹؛ تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۲۲

چکیده

سابقه و هدف: افزایش سوددهی هر واحد تولیدی، مهمترین راهکار برای افزایش قدرت رقابت آن در همه زمینه‌ها و از جمله دامپروری می‌باشد. اولین قدم در طراحی برنامه‌های اصلاح نژاد دام، تصمیم‌گیری در مورد اهداف اصلاحی مناسب بوده و بزرگ‌ترین عامل در ناکارآمد بودن برنامه‌های اصلاح نژاد دام، عدم تبیین صحیح اهداف اصلاحی است. بنابراین تعیین اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی صفات مهم در بز عدنی که یکی از دام‌های مهم نوار ساحلی خلیج فارس است، کمک زیادی برای اصلاح نژاد این دام خواهد کرد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه از یک مدل ثابت قطعی که فرض می‌کند تنوعی در میان حیوانات برای صفات مهم مورد استفاده در محاسبه ضرایب اقتصادی وجود ندارد، استفاده گردید. به منظور برآورد پارامترهای مورد نیاز (جمعیتی، تولیدی، تولیدمثلی، مدیریتی و اقتصادی)، به مدت یک سال کامل تولید (از ابتدای شهریور ۹۵ تا ابتدای شهریور ۹۶)، تعداد ۷ گله بز عدنی با ۹۲۰ رأس بز مولد تحت رکوردگیری مستقیم قرار گرفتند. با تشکیل معادلات سود و تغییر صفات به اندازه یک درصد یا یک واحد، در حالی که میانگین سایر صفات در حد میانگین جمعیت ثابت بودند، ضرایب اقتصادی صفات محاسبه گردید. وزن اقتصادی صفات به ازاء یک انحراف معیار ژنتیکی افزایش در صفت مربوطه در حالی که سایر صفات در حد میانگین ثابت نگه داشته شدند، محاسبه شد. برای مقایسه صحیح ضرایب اقتصادی صفات، اهمیت نسبی آنها تعیین شد.

یافته‌ها: نتایج این تحقیق نشان داد که بیشترین درآمد، سهم فروش بزغاله و شیر و بیشترین هزینه سهم مدیریت و کارگری بود. صفاتی که جزء اهداف اصلاحی بز عدنی به دست آمدند شامل میزان بزغاله‌زایی، تعداد زایش در سال، تعداد بزغاله متولد شده در هر زایش، وزن فروش بزغاله در ۱۲ ماهگی، میزان آبستنی، زنده‌مانی بزغاله تا شیرگیری، زنده‌مانی بز مولد، زنده‌مانی از شیرگیری تا فروش، شیر تولیدی، وزن بلوغ بزهای مولد و میزان دوقلو‌زایی، به ترتیب دارای ضرایب اقتصادی ۱۲/۸، ۱۲/۱، ۱۰/۱، ۹/۸، ۹، ۴/۶، ۱/۹، ۰/۷-، ۰/۳ بودند.

*نویسنده مسوول: Rokouei@uoz.ac.ir

نتیجه‌گیری: در بز عدنی صفات تولیدمثلی، ماندگاری و تولیدی به ترتیب دارای بیشترین اهمیت هستند. با توجه به شرایط حاکم بر سیستم پرورش این دام، صفات تعداد زایش در سال، میزان بزغاله‌زایی، تعداد بزغاله متولد شده در هر زایش، وزن فروش بزغاله در ۱۲ ماهگی، میزان آبستنی، زنده‌مانی بزغاله تا شیرگیری، زنده‌مانی بز مولد، زنده‌مانی از شیرگیری تا فروش و شیر تولیدی به ترتیب از مهمترین صفات هستند و باید در برنامه‌های اصلاح نژاد بز عدنی مورد توجه بیشتری قرار گیرند.

واژه‌های کلیدی: اهداف اصلاحی، وزن اقتصادی، صفات تولیدی و تولیدمثلی، بز عدنی

مقدمه

در کشور ما، ضرایب اقتصادی در برخی از نژادهای بز محاسبه شده است. در بزهای لری استان لرستان (۳)، در بز سیاه بومی (۲۶)، در بز مرخز (۷)، (۲۷) و در بز کرکی رایینی (۱۳) ضرایب اقتصادی برای صفات مهم تولیدی و تولیدمثلی محاسبه شده است. در کشورهای مختلف جهان نیز برای برخی از نژادهای مختلف بز این ضرایب محاسبه شده‌اند. در بزهای دو منظوره کنیا (۹)، در بزهای شیری برزیل (۱۶) و در بزهای کوچک جثه شرق آفریقا (۱۷) نیز این ضرایب برای صفات مهم محاسبه شده‌اند. بز عدنی یکی از دام‌های مهم مناطق ساحلی خلیج فارس در استان بوشهر است که به دلیل تولید شیر و دوقولوزایی بالا، مقاومت به شرایط نامساعد محیط ساحلی و کمبود خوراک، نقش مهمی در اقتصاد دامداران نوار ساحلی خلیج فارس دارد. همچنین به دلیل فنوتیپ بسیار زیبا در کشورهای حوزه خلیج فارس نیز بازار پسندی فراوانی دارد. لذا برنامه‌ریزی جهت سودآوری این دام بسیار حائز اهمیت است. از آنجا که تاکنون برای برآورد ضرایب اقتصادی صفات مهم و اهداف اصلاحی این دام مطالعه‌ای انجام نشده است، لذا هدف این تحقیق برآورد ضرایب اقتصادی برخی از این صفات و تعیین اهداف اصلاحی برای بز عدنی است.

افزایش سوددهی هر واحد تولیدی، مهمترین راهکار برای افزایش قدرت رقابت آن در همه زمینه‌ها و از جمله دامپروری می‌باشد. اصلاح نژاد یکی از مهمترین ابزارها برای افزایش سوددهی در دامپروری است (۲). تعیین اهداف اصلاحی و اهمیت نسبی هر صفت در سودآوری متناسب با شرایط محلی و همچنین پایداری تولید در آن منطقه، اولین گام برای تدوین و اجرای برنامه‌های مدیریتی و اصلاح‌نژادی برای افزایش عملکرد صفات و سودآور کردن پرورش هر نژاد است (۱۱، ۲۰). مطلوب نبودن اهداف اصلاحی مهمترین دلیل ناکارآمدی برنامه‌های اصلاح‌نژادی می‌باشد (۱۰). برای تعیین اهداف اصلاح نژاد، محاسبه ضرایب اقتصادی صفات زیستی تحت انتخاب که سود مزرعه را تحت تأثیر قرار می‌دهند، الزامی است (۶). چون شرایط اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی هر منطقه با مناطق دیگر فرق دارد لذا اهداف اصلاحی متفاوتی برای گونه‌ها و نژادهای مختلف در مناطق متفاوت تعریف می‌شود بنابراین محققین بر لزوم محاسبات ضرایب اقتصادی بطور مجزا برای هر نژاد در هر سیستم پرورشی تأکید دارند (۲، ۶، ۲۴). ضریب اقتصادی یک صفت از جمله عوامل اصلی تعیین‌کننده اهمیت آن صفت در تصمیم‌گیری انتخاب است بطوری که در حیوانات با ارزش اصلاحی بالاتر، عموماً صفاتی که ضریب اقتصادی بالاتری دارند، بیشتر انتخاب می‌شوند (۱۵).

مواد و روش‌ها

در این مطالعه از یک مدل ثابت قطعی^۱ که فرض می‌کند تنوعی در میان حیوانات برای صفات مورد استفاده در محاسبه ضرایب اقتصادی وجود ندارد، استفاده گردید. به منظور برآورد پارامترهای مورد نیاز (جمعیتی، تولیدی، تولیدمثلی، مدیریتی و اقتصادی)، به مدت یک سال کامل تولید (از ابتدای شهریور ۹۵ تا ابتدای شهریور ۹۶)، تعداد ۷ گله بز عدنی با ۹۲۰ رأس بز مولد تحت سیستم پرورش مرتعی در استان بوشهر، تحت رکوردگیری مستقیم قرار گرفتند. به علت وضعیت اقلیمی استان بوشهر بزها تنها در زمستان تغذیه دستی نمی‌شوند. در بقیه ایام سال تغذیه کمکی با یونجه، کاه، سبوس و جو صورت می‌گیرد. حیوانات هیچ‌گونه پس‌چری دریافت نکرده و دامداران نیز بابت مراتع هیچ هزینه‌ای پرداخت نمی‌کنند. بر اساس میانگین وزن بزها، بزهای نر، بزغاله‌ها، شیشک‌ها و جایگزین‌ها، خوراک مصرفی روزانه و مواد مغذی مورد نیاز برای نگهداری، رشد و شیردهی از جداول انجمن ملی تحقیقات سال ۲۰۰۷ استخراج، و برای گروه‌های مختلف جیره‌های غذایی تنظیم گردید و بر اساس متوسط قیمت سالانه اقلام خوراکی، هزینه هر کیلوگرم جیره مصرفی روزانه به ازاء هر کیلوگرم وزن بدن محاسبه شد. هزینه‌های پرورشی شامل حمل و نقل خوراک، کنترل بهداشتی (ضد عفونی و سمپاشی)، واکسیناسیون و دارو و درمان و سرویس دامپزشکی بود. هزینه‌های پرسنلی معمولاً شامل هزینه‌های کارگری و چوپانی است که یک نفر چوپان به ازای هر ۱۰۰ رأس بز در نظر گرفته شد. هزینه‌های ثابت شامل هزینه جایگاه، ساختمان و تجهیزات است که با توجه به مصالح بکار برده شده در شرایط روستایی و سنتی هزینه چندانی نداشت.

ستانده‌ها شامل فروش بزغاله‌های مازاد، دام‌های حذفی، شیر و کود تولیدی است. قیمت شیر بر اساس متوسط قیمت آن و محصولات وابسته مثل روغن حیوانی محاسبه گردید. مقدار کود تولیدی با مقدار غذای مصرفی و قابلیت هضم در ارتباط است. لذا در محاسبات یک رابطه خطی بین مقدار غذای مصرفی و میزان تولید کود، فرض شد (۲۴). همچنین در این سیستم پرورشی چون حیوانات نصف روز در آغل نگهداری می‌شوند نصف مقدار کود تولیدی به عنوان درآمد در نظر گرفته شد.

پارامترهای مورد استفاده در طراحی مدل: بر اساس سن، حیوانات به ۶ گروه تقسیم شدند: ۱- بزغاله‌ها (۰ تا ۴ ماهه)، ۲- شیشک‌ها (۴ تا ۱۲ ماهه)، ۳- بزهای ماده جایگزین (۱۲ تا ۱۸ ماهه)، ۴- بزهای نر جایگزین (۱۲ تا ۱۸ ماهه)، ۵- بزهای مولد (بزرگتر از ۱۸ ماهه) و ۶- بزهای نر (بزرگتر از ۱۸ ماهه). نسبت جنس نر و ماده برای بزغاله‌های متولد شده در گله‌های مورد بررسی یکسان و ۵۰ درصد در نظر گرفته شد. در بز عدنی ۷۰ درصد بزهای مولد دوبار زایش در سال دارند بنابراین تعداد زایش در سال، ۱/۷ در نظر گرفته شد. پارامترهای مورد نیاز در (جدول ۱) ارائه شده‌اند.

جدول ۱: سطوح صفات و نهاده‌های مدیریتی مورد استفاده در این مطالعه

Table 1. Levels of traits and management inputs used in this study

ارزش Value	متغیرها Variables	ارزش Value	متغیرها Variables
اطلاعات گله Flock information			
0.98	میزان زنده مانی بز ماده (درصد) Doe survival rate (%)	920	تعداد بز ماده گله Number of doe in flock
0.98	میزان زنده مانی بز نر (درصد) Buck survival rate (%)	80	تعداد بز نر گله Number of buck in flock
0.86	میزان زنده مانی قبل از شیرگیری (درصد) Pre-weaning survival rate (%)	0.90	میزان آبستنی ^۱ (درصد) Fertility rate (%)
0.98	میزان زنده مانی بعد از شیرگیری تا ۱۲ ماهگی (درصد) Survival rate from weaning to 12 months (%)	0.95	میزان بزغاله‌زایی ^۲ (درصد) Kidding rate (%)
0.98	میزان زنده مانی ماده‌های جایگزین (درصد) Survival rate of replacement females (%)	1.7	دفعات بزغاله‌زایی در سال (نوبت) Number of kidding per year
0.99	میزان زنده مانی نرهای جایگزین (درصد) Survival rate of replacement males (%)	0.35	میزان دوقلوزایی ^۳ (درصد) Twining rate (%)
اطلاعات مدیریتی و تولیدی Management and production information			
6	تعداد سال نگهداری بز در گله Number of years keeping doe in flock	2.5	وزن تولد (کیلوگرم) Birth weight (Kg)
148	تعداد روزهای آبستنی Number of days gestation	4	سن از شیرگیری بزغاله (ماه) Weaning age of kids (months)
120	طول دوره شیردهی (روز) Lactation period (days)	13	وزن از شیرگیری بزغاله (کیلوگرم) Weaning weight (kg)
0.55	میزان شیر بز دارای بزغاله تک قلو (کیلوگرم در روز) Milk yield of doe with one kid (kg/day)	21	وزن بدن در ۱۲ ماهگی Body weight at 12 months
0.6	میزان شیر بز دارای بزغاله دو قلو (کیلوگرم در روز) Milk yield of doe with twin kids (kg/day)	25	وزن بلوغ بز ماده (کیلوگرم) Mature weight of doe (kg)
20	متوسط وزن بزغاله‌های قابل فروش (کیلوگرم) Average weight of salable kids	30	وزن بلوغ بز نر (کیلوگرم) Mature weight of buck (kg)
48	درصد لاشه (درصد) Carcass percentage (%)	40	وزن ۱۸ ماهگی بز نر (کیلوگرم) Buck weight at 18 months of age (kg)
0	نسبت فروش بزغاله‌های ماده در سن از شیرگیری Proportion of female kids sold at weaning	30	وزن ۱۸ ماهگی بز ماده (کیلوگرم) Does weight at 18 months of age (kg)
0.1	نسبت فروش بزغاله‌های ماده در سن ۱۲ ماهگی Proportion of female kids sold at 12 month of age	35	وزن بالای ۱۸ ماهگی بز (کیلوگرم) Does weight >18 months (Kg)
0.1	نسبت فروش بزغاله‌های نر در سن از شیرگیری Proportion of male kids sold at weaning	48	وزن بالای ۱۸ ماهگی بز نر (کیلوگرم) Bucks weight >18 month (Kg)
0.9	نسبت فروش بزغاله‌های نر در سن ۱۲ ماهگی Proportion of male kids sold at 12 month of age	4	تعداد سال نگهداری بز نر در گله Number of years keeping bucks in flock
هزینه‌های بهداشتی - درمانی Health care expenditure			
2500000	هزینه واکسیناسیون سالیانه گله (ریال) Flock vaccination cost per year (Rial)	80000	هزینه دارو و درمان سالیانه گله (بز/سال/ریال) Drug and veterinary service (Rial/head/year)
25000	هزینه واکسیناسیون هر رأس بز در سال (ریال) vaccination cost for a goat (Rial/head/year)	40000	هزینه کنترل بهداشتی سالیانه گله (بز/سال/ریال) Health control (Rial/head/year)
اطلاعات هزینه‌های مدیریتی Management cost information			

500000	هزینه روزانه هر نفر چوپان موقت برای ۱۰۰ رأس دام در گله (ریال)	489130	هزینه ماهیانه هر نفر چوپان دائم برای ۱۰۰ رأس دام در گله (ریال)
	Temporary labor (Rial/100 head/day)	4	Permanent labor (Rial/100head/month)
20000	هزینه حمل و نقل خوراک به ازای هر رأس	8950	هزینه هر کیلوگرم کنسانتره (ریال)
	Transport of feed (Rial/head/year)		Concentrate price (Rial/kg)
1.6	متوسط انرژی متابولیسمی علوفه (مگا کالری / ماده خشک)	5100	هزینه هر کیلوگرم علوفه (ریال)
	Roughage metabolic energy (Mcal/DM)		Roughage price (Rial/kg)
2.8	متوسط انرژی متابولیسمی مواد دانهای (مگا کالری / ماده خشک)	50000	هزینه ثابت (سالانه برای هر رأس دام مولد)
	Concentrate metabolic energy (Mcal/DM)		Fixed cost (head/year)
اطلاعات درآمدهای تولیدی			
1000	قیمت هر کیلوگرم کود (ریال)	320000	قیمت هر کیلوگرم گوشت (ریال)
	Manure price (Rial/kg)		Meat price (Rial/kg)
		30000	قیمت هر کیلوگرم شیر (ریال)
			Milk price (Rial/kg)

^۱میزان باروری یا آبستنی: تعداد بز آبستن به ازاء تعداد بز در معرض آمیزش
^۲میزان زایش: تعداد بز زایش کرده به ازای تعداد بزهای آبستن
^۳میزان دوقلو زایی: تعداد بز دوقلوزا به ازای تعداد بز زایش کرده

خوراک دادن دستی، نیازها بر اساس نیازهای غذایی استاندارد است. کل سود سالانه گله بز با کمک معادله زیر محاسبه گردید (۱۷، ۱۲ و ۲۶):

$$TP = [N \times (R - C)]$$

که N تعداد بزهای مولد، R و C به ترتیب متوسط درآمد و هزینه‌های کل سالانه (متغیر و ثابت) به ازای هر رأس بز است. در محاسبه میزان سود و درآمد از روش بودجه‌بندی جزئی و معادلات درآمد و هزینه زیر استفاده شد.

هزینه‌ها شامل هزینه تغذیه، بهداشت و درمان، چوپانی و کارگری، هزینه‌های جایگاه و تاسیسات و غیره و درآمدها شامل فروش بزغاله‌ها، بزهای نر و ماده خدفی، شیر و کود تولیدی بود. به منظور ساده کردن تحلیل هزینه-فایده فرضیاتی برای گله‌های تحت پوشش در نظر گرفته شد که از جمله ثابت بودن تعداد و ساختار گله، یکسان بودن سن شیرگیری، سن و وزن فروش، نرخ جایگزینی، در صورتی که در واقعیت اینطور نیست. همچنین مبنای

$$R = \sum_{i=1}^{i=5} [N_i \times f_i \times sr \times \left(LW_i \times \frac{CM_i}{100} \right) \times P_m] + \sum_{i=1}^{i=1} [N_N \times f_i \times ml \times P_{ml}] + \sum_{i=1}^{i=5} [N_N \times f_i \times O_i \times P_o]$$

LW وزن زنده (کیلوگرم)؛ CM گوشت قابل مصرف؛ P_m قیمت هر کیلوگرم گوشت؛ ml مقدار شیر تولیدی (کیلوگرم در سال)؛ P_{ml} قیمت هر کیلوگرم شیر؛ O_i مقدار کود تولیدی (کیلوگرم در سال) و P_o قیمت هر کیلوگرم کود می‌باشد.

هزینه‌ها مربوط به خوراک و مدیریت است:

i دسته یا طبقه دام‌ها می‌باشد (بزغاله‌ها، شیشک‌ها، بزهای جایگزین، بزهای مولد و بزهای نر)، N در این معادله و معادله‌های زیر نشان‌دهنده تعداد بزهای مولد موجود است؛ f بخشی از حیوانات که برای تولید گوشت کشتار می‌شوند و یا بخشی از دام‌ها که تولید شیر دارند و یا کود تولید می‌کنند؛ sr میزان زنده‌مانی؛

$$C = \sum_{i=1}^{i=5} N_i \times \left(\sum_{i=1}^{i=5} [N_i \times RF_i \times L_i \times P_{ff}] + \sum_{i=1}^{i=5} [N_i \times (R_i + T_i + H_i + V_i + M_i)] \right)$$

منظور تعیین اهمیت نسبی^۱ صفات، از معادله زیر استفاده شد (۵، ۱۲ و ۱۴):

$$RI = \frac{EVi \times GSDi}{\sum_{i=1}^t |EVi \times GSDi|} \times 100$$

RI اهمیت نسبی، EVi ضریب اقتصادی مطلق و GSDi انحراف استاندارد ژنتیکی صفت i می‌باشند.

نتایج و بحث

تحلیل هزینه - فایده: در (جدول ۲) هزینه‌ها، درآمدها و سود حاصل از هر گروه حیوانات به ازاء یک رأس بز در سال به ریال آورده شده است. همان‌طور که در این جدول ملاحظه می‌شود به ازاء هر رأس بز مولد ۱/۶۹ رأس بزغاله تا شیرگیری، ۱/۵۷ رأس شیشک (بزغاله قابل فروش ۴ تا ۱۲ ماهگی)، ۰/۱۷ رأس بز حذفی و ۰/۰۲ رأس بز نر حذفی قابل فروش تولید می‌شود. درآمد حاصل از فروش حیوان، شیر و کود به ترتیب ۷۴/۷۵، ۲۴/۲ و ۱/۰۵ درصد از کل درآمدها و هزینه مدیریت (پرورشی و پرسنلی) و تغذیه گله به ترتیب ۶۴/۳۷ و ۳۵/۶۳ درصد کل هزینه‌ها بود. بنابراین بیشترین سهم درآمد، حاصل از فروش دام و بیشترین سهم هزینه مربوط به مدیریت است و سهم هزینه ثابت بسیار کم است (۱/۸۴) که علت آن سنتی و ارزان قیمت بودن جایگاه‌های نگهداری دام و این‌که پرورش این دام به صورت مرتعی است. معمولاً هزینه‌های ثابت روی برآورد ضرایب اقتصادی تاثیر زیادی ندارند (۲۰، ۲۳)، بنابراین برای برآورد ضرایب اقتصادی صفات و تشکیل معادله سود، نیازی به تعیین دقیق مقدار هزینه‌های ثابت نمی‌باشد و به دلیل این‌که سهم بیشتر هزینه‌های ثابت مربوط به بز مولد است، همه هزینه‌های ثابت به ازاء هر رأس بز مولد در نظر گرفته

RFi احتیاجات ماده خشک علوفه و کنسانتره برای نگهداری، رشد و تولیدمثل به ازاء هر دام؛ Li تعداد روزهای حضور دام در گله در یک سال؛ Pff قیمت هر کیلوگرم ماده خشک علوفه و کنسانتره؛ Ri هزینه چوپانی و کارگری؛ Ti هزینه حمل و نقل خوراک؛ Hi هزینه کنترل بهداشتی؛ Vi هزینه واکسیناسیون و Mi هزینه دارو و درمان و خدمات دامپزشکی به ازاء هر رأس هستند.

ضریب اقتصادی هر صفت به صورت تغییر در سود حاصل از افزایش به اندازه یک کیلوگرم یا یک درصد در میانگین آن در حالی که میانگین سایر صفات در حد میانگین جامعه هستند، تعریف می‌شود (۲۰). اختلاف این سود با سود پایه به عنوان ضریب اقتصادی مطلق تعریف می‌شود. چون ضریب اقتصادی مطلق تحت تاثیر واحد اندازه‌گیری صفت بوده و معیار مناسبی برای نشان دادن ارزش نسبی صفات نیست، بنابراین از وزن اقتصادی آنها استفاده شد. وزن اقتصادی صفات به ازاء یک انحراف معیار ژنتیکی افزایش در صفت مربوطه در حالی که سایر صفات در حد میانگین ثابت نگه داشته شدند، به صورت حاصلضرب ضریب اقتصادی مطلق هر صفت در انحراف معیار ژنتیکی آن صفت محاسبه شد (۱۲ و ۱۴). وزن‌های اقتصادی صفات تحت تاثیر واحد اندازه‌گیری صفت قرار نگرفته و معیار مناسب‌تری برای نشان دادن ارزش نسبی صفات هستند (۲۵). انحراف معیار ژنتیکی برخی از صفات (تعداد زایش در سال، تعداد بزغاله متولد شده در هر زایش و وزن فروش در ۱۲ ماهگی) به کمک اطلاعات موجود توسط روش نمونه‌برداری گیبس و با استفاده از نرم‌افزار Gibbs3f90 محاسبه و برای بقیه صفات از منابع مختلف استفاده گردید (۴، ۵، ۷، ۱۳ و ۱۴). به

1 - Relative Importance (RI)

شد. سهم هزینه‌های ثابت از کل هزینه‌ها تقریباً مشابه با نتایج مولایی مقبلی (۱۸) در بز کرکی رایینی ولی بیشتر از نتایج پژوهش کارگر و همکاران (۱۴) در بز رایینی و کمتر از نتایج وطن‌خواه و همکاران (۲۶) در بز سیاه مویی و بهمنی و همکاران (۷) در بز مرخز بود. تولید شیر نیز با ۲۴/۲ درصد دومین منبع درآمد پرورش دهندگان بز عدنی است ولی تولید کود کمترین بخش مربوط به درآمدها است. در بخش مدیریت نیز هزینه پرسنلی (چوپانی و کارگری) بیشترین سهم را به خود اختصاص داد که دلیل اصلی آن هزینه بالای نیروی کار به دلیل وجود شغل با درآمد مناسب در مناطق پرورش بز عدنی یعنی منطقه عسلویه به دلیل وجود شرکت‌های مختلف مرتبط با وزارت نفت است. همچنین به دلیل این‌که بز عدنی بیشتر نیازهای تغذیه‌ای خود را از مراتع تامین می‌کند

و دامداران نیز بابت مرتع هیچ هزینه‌ای پرداخت نمی‌کنند بنابراین هزینه تغذیه در مقایسه با خیلی از نقاط کشور پایین است. هزینه‌های پرورشی که شامل هزینه حمل و نقل خوراک، کنترل بهداشتی، واکسیناسیون و دارو و درمان و خدمات دامپزشکی است نیز ۲۰/۴۲ درصد هزینه‌ها را به خود اختصاص داد. کارگر و همکاران (۱۳) در سیستم عشایری برای بز کرکی رایینی بیشترین سهم هزینه‌ها را مربوط به مدیریت و تغذیه با ۵۲ و ۴۸ درصد و بیشترین سهم درآمد را مربوط به وزن زنده بزغاله‌های مازاد و بز نر و ماده حذفی با ۶۲/۳ درصد، شیر با ۲۹/۳ و کرک با ۸/۳ درصد گزارش کردند. در بز مرخز نیز هزینه مدیریت و کارگری با ۵۳/۷ درصد، بیشتر از هزینه تغذیه با ۴۱/۸ درصد گزارش شده است (۷).

جدول 2: تحلیل هزینه-فایده به تفکیک هر گروه از حیوانات به ازاء هر رأس بز مولد.

		گروه‌های دامی Animal group							نسبت دامها به بز Proportion of animals to doe		
		بز حلقه‌ای Culling buck	بز ماده حلقه‌ای Culling doe	بز نر داشته Breeding bucks	بز ماده داشته Breeding does	بزهای جایگزین Replacement of bucks	نرهای جایگزین Replacement of does	بزغاله‌های 4 تا 12 ماه 4-12 months kids	بزغاله‌ها Kids		
درصد از کل Percent of total	کل Total	0.02	0.17	0.09	1	0.02	0.19	1.57	1.69		
34.98	951680	0	0	28826	372774	7040	50569	400556	91915		
20.42	555642	0	0	24287	279297	4252	34152	147159	66495		
42.76	1163315	0	0	38280	440217	5800	46584	384810	247624		
1.84	50000				50000						
100	2720637	0	0	91392	1142228	17093	131305	932526	406035		
		درآمدها Incomes									
74.75	5288236	100174	640000	0	0	0	0	4384413	163649		
24.20	1711830	0	0	0	1711830	0	0	0	0		
1.05	73989	0	0	1859	48718	913	1935	14341	6223		
100	7074054	100174	640000	1859	1760547	913	1935	4398754	169872		
		سود Profit									
	4353415	100174	640000	-89533	618259	-16180	-129370	3466228	-216163		

در گله‌های خرده‌پای بزهای دومنظوره کنیا با ظرفیت پایین و متوسط (۹) و بزهای سیاه بومی استان چهارمحال و بختیاری در سیستم‌های عشایری و مزرعه‌ای (۲۶)، نیز هزینه کارگری بالاترین سهم هزینه‌ها را شامل شده است که نتایج این تحقیقات مشابه نتایج تحقیق حاضر است. در بز لری هم در سامانه یکبار زایش در سال و هم در سامانه سه بار زایش در دو سال (۳)، در گوسفند لری بختیاری (۲۵)، در گوسفند افشاری (۱ و ۱۹) و در گوسفند مغانی (۲۲) برخلاف نتایج این تحقیق، هزینه تغذیه بیشترین سهم هزینه را داشته ولی در مورد بیشترین سهم درآمد که مربوط به دام‌های قابل فروش است مشابه نتایج این تحقیق هستند. برخلاف نتایج تحقیق حاضر، در بز سیاه بومی (۲۶) و بزهای دومنظوره کنیا (۹) بیشترین درآمد دامداران پرورش‌دهنده بز در سامانه روستایی در درجه اول مربوط به تولید شیر و سپس فروش بزغاله‌های مازاد می‌باشد. از دلایل این اختلاف، می‌توان به تفاوت قیمت شیر و فرآورده‌های آن در این مناطق و همچنین بالاتر بودن دفعات زایش در سال و درصد دوقلو زایی بیشتر و در نتیجه تعداد بزغاله بیشتر برای فروش در بز عدنی نام برد. بطور کلی مجموع سود حاصل از پرورش یک رأس بز عدنی در سامانه مرتعی ۴۳۵۳۴۱۶ ریال می‌باشد که به این ترتیب نسبت درآمد به هزینه معادل ۲/۶ و هزینه به درآمد معادل ۰/۳۸ است به عبارتی دیگر بازدهی هر رأس بز مولد نسبت به هزینه‌ها ۱۶۰ درصد است و این نشان‌دهنده اهمیت این دام و ارزش بالای آن در بین دامداران جنوب ایران است.

تعیین اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی: تابع سود تشکیل شده در این مطالعه نشان داد که صفات تعداد بزغاله فروخته شده به ازای هر رأس بز ماده و میانگین وزن آنها، وزن شیر تولیدی و غذای مصرفی

بر سودآوری موثر بوده و در تابع سود ظاهر شده‌اند و همچنین دارای تنوع ژنتیکی نیز می‌باشند. بر این اساس اهداف اصلاحی در بز عدنی شامل صفات میزان آبستنی، میزان بزغاله‌زایی، میزان دوقلو زایی، تعداد بزغاله متولد شده در هر زایش، تعداد زایش در سال، زنده‌مانی بز، زنده‌مانی بزغاله از تولد تا شیرگیری، زنده‌مانی بزغاله از شیرگیری تا فروش، وزن بزغاله زمان فروش، وزن جایگزین‌ها، وزن بز حذفی، شیر و غذای مصرفی می‌باشند. با توجه به این‌که اندازه‌گیری غذای مصرفی مشکل و پرهزینه بوده و از طرفی میزان غذای مصرفی با وزن در ارتباط می‌باشد (۸)، بنابراین به جای غذای مصرفی وزن حیوان در نظر گرفته شد. اهداف اصلاحی تعریف شده برای بز عدنی شبیه اهداف اصلاحی برای بز سیاه بومی چهارمحال و بختیاری (۲۶)، بز رایینی کرمان (۱۳) و بز مرخز کردستان (۷) است با این تفاوت که در بز رایینی تولید کرک و در بز مرخز تولید لیاف به جای شیر اهمیت بیشتری دارند. در کشور برزیل برای بزهای شیری صفات تولید شیر، طول دوره شیردهی، سن در اولین بزغاله‌زایی، فاصله بزغاله‌دهی، میزان سلول‌های سوماتیک و کل مواد جامد شیر به عنوان اهداف اصلاحی تعریف شده‌اند (۱۶).

ضرایب اقتصادی مطلق، وزن اقتصادی و اهمیت نسبی آنها در جدول ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود ضرایب اقتصادی مطلق، برای همه صفات به جز وزن بدن بزهای مولد مثبت است و این نشان می‌دهد با افزایش هر واحد در صفت مورد بررسی سود زیاد خواهد شد (۳، ۷ و ۱۳). منفی بودن ضرایب اقتصادی برای وزن بدن بز مولد نشان می‌دهد که به ازاء هر یک واحد اضافه شدن به میانگین وزن بزها، هزینه خوراک برای نگهداری بالاتر رفته، در حالی که درآمد حاصل

افزایش صفت مربوطه سودآوری افزایش یافته و برعکس علامت منفی نشان‌دهنده کاهش سودآوری در اثر افزایش صفت است.

از فروش بزهای حذفی به ازاء یک واحد افزایش در وزن بدن کمتر از هزینه خوراک بوده و بنابراین سبب منفی شدن سود شده است (۲۶).

به‌طورکلی علامت مثبت برای ضرایب اقتصادی، وزن اقتصادی و اهمیت نسبی بیانگر این است که با

جدول ۳: میانگین، ضریب اقتصادی مطلق، وزن اقتصادی و اهمیت نسبی صفات مختلف در بز عدنی

Table 3. Mean, absolute economic value, economic weight and relative importance of different traits in Adani goat

اهمیت نسبی (درصد) Relative importance (%)	وزن اقتصادی (ریال) Economic weight (Rial)	ضریب اقتصادی مطلق (ریال) Absolute economic value (Rial)	انحراف معیار ژنتیکی Genetic standard deviation	میانگین Mean	صفت Trait
63.4					صفات تولیدمثلی Reproduction traits
10.1	284031.88	64552.7	0.044	0.90	میزان آبستنی Conception rate
22.7	642129.18	61155.16	0.105	0.95	میزان بزغاله‌زایی Kidding rate
0.3	9168.26	1455.28	0.063	0.35	میزان دوقلوزایی Twining rate
12.8	361266.4	29612	0.122	1.35	تعداد بزغاله متولد شده در هر زایش Litter size
17.5	493822.98	23515.38	0.21	1.7	تعداد زایش در سال Number of kidding per year
23.3					ماندگاری Longevity
9	253892.19	57702.77	0.044	0.98	زنده مانی بز مولد Doe survival
9.8	255604.78	46320.13	0.0595	0.86	زنده مانی بزغاله تا شیرگیری Pre-weaning kid survival
4.6	129991.76	42901.57	0.0303	0.98	زنده مانی از شیرگیری تا فروش Survival kid from weaning to selling
13.3					صفات تولیدی Production traits
12.1	341623.64	202744	1.675	21	وزن زمان فروش (۱۲ ماهگی) Weight at selling (12 month)
-0.7	-20345.55	-6563.38	3.10	32	وزن بلوغ بزهای مولد Doe mature weight
1.9	54339.75	29214.92	1.86	57	شیر تولیدی Milk production

برای هر نژاد متفاوت بوده و به همین دلیل ضرایب اقتصادی و اهمیت نسبی صفات در محیطها و شرایط متفاوت برای نژادهای گوناگون بز فرق دارد. به عنوان مثال در بز کرکی رایینی تولید کرک یک راه درآمدی بسیار مناسب برای دامدار است در حالی که در بز عدنی اصلا مویی تولید نمی‌شود، بنابراین اهمیت نسبی صفات مختلف در این دو نژاد متفاوت هستند.

به‌طور کلی ضریب اقتصادی نسبی یک صفت تعیین کننده اهمیت آن صفت در انتخاب می‌باشد و ضریب اقتصادی بالاتر برای یک صفت به معنی این است که عموماً حیوانات با ارزش اصلاحی پیش‌بینی شده بالاتر، برای آن صفت انتخاب خواهند شد (۲۱). با توجه به موارد بالا می‌توان دریافت که برای نژادها و محیط‌های مختلف اهمیت نسبی صفات متفاوت می‌باشد، بنابراین تعیین اهمیت نسبی این صفات کمک قابل توجهی به کارشناسان برای اصلاح نژاد این دام‌ها خواهد نمود.

نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق نشان داد که با توجه به شرایط حاکم بر سامانه پرورشی بز عدنی، صفات تعداد زایش در سال، میزان بزغاله‌زایی، تعداد بزغاله متولد شده در هر زایش، وزن فروش بزغاله در ۱۲ ماهگی، میزان آبستنی، زنده‌مانی بزغاله تا شیرگیری، زنده‌مانی بز مولد، زنده‌مانی از شیرگیری تا فروش و شیر تولیدی از مهمترین صفات هستند و باید در برنامه‌های اصلاح نژاد بز عدنی مورد توجه بیشتری قرار گیرند. صفات تولیدمثلی، ماندگاری و تولیدی با ۶۳/۴، ۲۳/۳ و ۱۳/۳ به ترتیب داری بیشترین اهمیت نسبی هستند. با در نظر گرفتن این صفات و افزایش راندمان این دام، با تعداد دام کمتر می‌توان به تولید مورد نظر دست یافت و به این ترتیب فشار کمتری به مراتع خواهد آمد و در نتیجه اثر مثبتی بر محیط زیست خواهد داشت.

در بز عدنی ضرایب اقتصادی برای صفات تولیدمثلی بیشترین بوده و بالاترین اهمیت را دارند و از این نظر شبیه گوسفند مغانی (۲۲)، گوسفند افشاری (۱) و گوسفند لری بختیاری (۶) است. صفات ماندگاری مانند صفات زنده‌مانی نیز در درجه بعدی اهمیت هستند، همچنین در بین صفات تولیدی صفت وزن فروش بزغاله در یک‌سالگی بیشترین اهمیت را دارد. برخلاف نتایج این تحقیق، در بز مرخز (۷) و بز رایینی (۱۳) به ترتیب صفات تولیدی، صفات ماندگاری و صفات تولید مثلی دارای بیشترین اهمیت هستند که شاید یکی از دلایل آن بالا بودن قیمت الیاف و کرک در این دو بز می‌باشد. همچنین صفت تعداد زایش در سال و میزان دوقلو‌زایی در بز عدنی بیشتر است. با در نظر گرفتن تک تک صفات مشخص می‌شود که به ترتیب صفات میزان بزغاله‌زایی، تعداد زایش در سال، تعداد بزغاله متولد شده در هر زایش، وزن زمان فروش بزغاله، میزان آبستنی، زنده‌مانی بز مولد، زنده‌مانی بزغاله تا شیرگیری، زنده‌مانی از شیرگیری تا فروش، شیر تولیدی، وزن بلوغ بزهای مولد و میزان دوقلو‌زایی دارای بیشترین اهمیت هستند. در بز مرخز صفت تولید الیاف و وزن فروش بزغاله و در بز کرکی رایینی صفات تولید شیر و زنده‌مانی بزغاله تا شیرگیری و تا فروش، به ترتیب بیشترین و کمترین اهمیت را دارند (۷ و ۱۳). در بز سیاه بومی استان چهارمحال و بختیاری، صفات زنده‌مانی بزها و شیر تولیدی دارای بیشترین اهمیت و صفت وزن بزغاله هنگام فروش کمترین اهمیت را نشان دادند (۲۶). بنابراین نتایج این تحقیق و دیگر محققین تأیید می‌کنند که ضرایب اقتصادی صفات تحت تأثیر شرایط اقتصادی، اجتماعی و محیطی مختلف تغییر می‌کند و در شرایط مختلف منابع درآمدی و هزینه‌ای

1. Abbasi, M.A., Vatankhah, M. and Nemati, M.H. 2011. Estimation of economic weights for some production and reproduction traits in Afshari sheep under rural rearing conditions, Agriculture and Natural Resources Research Center of Zanjan. (In Persian)
2. Ahmadi Mottaghi, A. 2002. Estimation of economic values for some of production traits in Baluchi sheep. Sari Agric. Sci. and Natur. Resour. Sari. (In Persian)
3. Alipoor, B., Faiiazi, J., Beigi Nasiri, M.T. and Asadollahi, S. 2014. Estimation of economic weights for important economic traits of Lori goat in rural system. J. Anim. Sci. Res. 23(4):83-99. (In Persian)
4. Amayi, A., Okeno, T., Gicheha, M. and Kahi, A. 2016. Breeding systems for genetic improvement of dairy goats in smallholder production systems in Kenya. Small Rumin. Res. 144:176-183 .
5. Annor, S., Ahunu, B., Aboagye, G., Boa-Amponsem, K. and Cassady, J. 2014. Relative economic value estimates of grasscutter production traits. Inter. J. Live. Prod. 5(8):137-146 .
6. Bagheri, M. 2014. Determination of breeding objectives and economic values of Lori-Bakhtiari sheep in nomadic system. Res. J. Anim. Sci. 23(4):101-113. (In Persian)
7. Bahmani, H.R. 2014. Determining conservation program and breeding goal for Markhoz goat breed. PhD Dissertation, Ferdowsi University of Mashhad, Iran. (In Persian)
8. Bedier, N., Younis, A., Galal, E., and Mokhtar, M. 1992. Optimum ewe size in desert Barki sheep. Small Rumin. Res. 7(1):1-7 .
9. Bett, R., Kosgey, I., Bebe, B. and Kahi, A. 2007. Breeding goals for the Kenya Dual Purpose goat. II. Estimation of economic values for production and functional traits. Trop. Anim. health Prod. 39(7):467-475.
10. Goddard, M., Barwick, S., and Kinghorn, B. 1998. Breeding objectives for meat animals: development of a profit function. Anim. Prod. in Australia, 22: 90-93.
11. Groen, A. 2000. Breeding goal definition. In: Workshop on Developing Breeding Strategies for Lower Input Animal Production Environments. Gal, S., Boyazoglu, j., and Hammond, K. (Eds), 22-25 September 1999, Bella, Italy, pp. 25-104.
12. Gunia, M., Mandonnet, N., Arquet, R., Alexandre, G., Gourdine, J.L., Navès, M., Angeon, V., and Phocas, F. 2013. Economic values of body weight, reproduction and parasite resistance traits for a Creole goat breeding goal. J. Anim. Sci. 7(1):22-33.
13. Kargar Borzi, N. 2017. Defining Breeding Goal and Selection Strategy for Rayeni Goat in Pasture System. PhD Dissertation, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran. (In Persian)
14. Kargar Borzi, N., Ayatollahi Mehrgardi, A., Vatankhah, M., and Asadi, M. 2017. Determination of economic values for some important traits of Rayeni Cashmere goat reared in pasture system. J. of Live. Sci. and Tech. 5(1):51-58 .
15. Krupová, Z., Oravcová, M., Krupa, E., and Peškovičová, D. 2008. Methods for calculating economic weights of important traits in sheep. Slovak. J. Anim. Sci.
16. Lopes, F. B., De los Reyes Borjas, A., Da Silva, M.C., Facó, O., Lôbo, R.N., Fiorvanti, M.C.S., and McManus, C. 2012. Breeding goals and selection criteria for intensive and semi-intensive dairy goat system in Brazil. Small Rumin. Res. 106(2):110-117 .
17. Mbuku, S., Kosgey, I., Okeyo, M., and Kahi, A. 2014. Economic values for production and functional traits of Small East African goat using profit functions. Trop. Anim. health Proud. 46(5):789-795 .
18. Molaei moghbeli, S., Shadparvar, A.A., Mirhoseani, S., and Jahanshahi, S. 2007. Determination of econimocal values of survival traits for Raini-kashmere goat using bio-economical model. In: Proceedings of the Second Congress on Anim. Aqua. Sci. pp. 1341-1343. (In Persian)
19. Mousazadeh, L., Shadparvar, A.A., and Eskandarinasab, M.P. 2012. Estimation of economic values for production and reproduction traits of Afshari sheep in rurul system. J. Anim. Sci. Res. 22(2): 35-44. (In Persian)

20. Ponzoni, R. 1988. The derivation of economic values combining income and expense in different ways: an example with Australian Merino sheep. *J. Anim. Sci. Breed and Genet.* 105(1-6):143-153.
21. Savar sofla, S., Abbasi, M.A., and Mokhtarpour, G.H. 2015. Determination of economic values of survival, production and reproduction traits for Zel sheep in extensive system. *J. Anim. Sci.* 28(108):195-202. (In Persian)
22. Savar sofla, S., Abbasi, M.A., Nejati Javaremi, A., Vaeze Torshizi, R., and Ghamani, M. 2012. Estimation of economic values for some production and reproduction traits in Moghani sheep. *J. Anim. Sci. Res.* 91(1):31-44. (In Persian)
23. Smith, C., James, J., and Brascamp B.W. 1986. On the derivation of economic weights in Livestock improvement. *Anim. Prod.* 43:545-551.
24. Vatankhah, M. 2005. Defining a proper breeding scheme for Lori-Bakhtiari sheep in village system. PhD Dissertation, University of Tehran, Tehran, Iran. (In Persian)
25. Vatankhah, M., Faraji, M., and Sadeghi, M.R. 2013. Study and cost-benefit analysis and determination of economic values of important traits in Chaharmahal and Bakhtiari industrial dairy farms, Agriculture and Natural Resources Center of Chaharmahal and Bakhtiari. (In Persian)
26. Vatankhah, M., Talebi, M.A., and Bagheri, M. 2011. Comparison of breeding goals of native black goat in different breeding systems: 2- Determination of economic coefficients. *Iranian. J. Anim. Sci.* 41(3):193-201. (In Persian)
27. Zandi, M. B., Moradi Shahr Babak, H., Miraei Ashteiani, S.R., and Rashidi, A. 2008. Estimation of economic values in Markhoz goat Proceedings of the 3rd Congress on *J. Anim. Aqua. Sci.* (In Persian)



Gorgan University of Agricultural
Sciences and Natural Resources

J. of Ruminant Research, Vol. 5(4), 2018

<http://ejrr.gau.ac.ir>

Determination of breeding goals and economic values of Adani goat in pasture system

S.A.T. Sadeghi^{1,2}, *M. Rokouei¹, M. Vafay Valleh¹, M.A. Abbasi³ and H. Faraji Arogh

¹Ph.D. student, Associate Prof., and Assistant Prof. of Dep. of Animal Science, Agriculture Faculty,
University of Zabol, ²Assistant Prof., of Animal Science Research Department, Bushehr

Agricultural and Natural Resources Research and Education Center (AREEO), Bushehr,

³Assistant Prof., of Animal Science Research Institute of Iran, Agricultural Research, Education and
Extension Organization (AREEO), Karaj, ⁴Assistant Prof. of Dep. of Research Center of Special

Domestic Animals, University of Zabol

Received: 12/30/2017; Accepted: 03/13/2018

Abstract

Background and objective: Increasing the profitability of each production unit is the most important way to increase its competitiveness in all fields, including animal husbandry. The first step in designing livestock breeding programs is to decide on appropriate breeding goals and the lack of precise breeding goal determination is the most important factor behind the inadequacy of livestock breeding programs. Therefore, the determination of the breeding objectives and economic values of the important traits in the Adani goat, which is one of the important livestock of the Persian Gulf coastal strip, will greatly help the breeding of this animal.

Materials and methods: In this study, a deterministic static model which assumes no variation among animals for the important traits was used for calculation of economic values. In order to estimate the required parameters (demographic, productive, reproductive, managerial, and economic), for a whole year of production (from the 1st of September 2016 to the 1st of September 2017), seven flocks of Adani goats with 920 does were directly recorded. The economic values of the traits were calculated by generating profit equations and changing the traits by one percent or one unit, while the mean of other traits was constant at the average of the population. The economic weight of the traits was calculated for a genetic standard deviation of the increase in the corresponding trait while the other traits were maintained at a constant average. To achieve a better comparison between the economic values of the traits, their relative importance was determined.

Results: The results of this study showed that the highest income was came from kid sales and milk and the largest share of the cost was the management and labor contribution. The economic weight of traits that were included in the objective goals of the Adani goat including kidding rate, number of kidding per year, litter size, the weight of the kid sales at 12 months, conception rate, survival of the kid to weaning, doe survival, survival from weaning to sales, milk production, mature doe weight, and twining rate were 22.7, 17.5, 12.8, 12.1, 10.1, 9.8, 9, 4.6, 1.9, -0.7 and 0.3, respectively.

Conclusion: Reproduction, longevity, and production traits are the most important trait in Adani goats, respectively. According to the breeding conditions of this animal, number of kidding per year, kidding rate, litter size, the weight of the kid sales at 12 months, conception rate, survival of the kid to weaning, doe survival, kid survival from weaning to sales and milk production are the most important traits, respectively, and must be regarded more in breeding programs for Adani Goats.

Keywords: Breeding goals, Economic weights, Production and reproduction traits, Adani goat