دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
پژوهشهای تولیدات دامی

# تعیین ضرایب اقتصادی برخی صفات مهم در گوسفند نژاد زل گلستان

بهناز زرین‌کمر[۱]، سعید حسنی[۲]، سعید زره‌داران[۳]، حسین عبدالهی[۴] و رحمت سمیعی[۵]

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی ومنابع طبیعی گرگان، (نویسنده مسوول: zarrinkamar.b@gmail.com)
۲- دانشیار، دانشگاه علوم کشاورزی ومنابع طبیعی گرگان
۳- دانشیار، دانشگاه فردوسی
۴- دانشجوی دکتری، دانشگاه زابل
۵- معاون امور دام جهاد کشاورزی استان گلستان
تاریخ دریافت: ۹۳/۵/۲ تاریخ پذیرش: ۹۴/۳/۱۷

**چکیده**

**در تحقیق حاضر تعیین ضرایب اقتصادی صفات مهم اقتصادی گوسفند زل گلستان شامل تعداد بره در هر زایش، نرخ زنده‌مانی بره‌ها قبل از شیرگیری، نرخ زنده‌مانی بره‌ها پس از شیرگیری، نرخ زنده‌مانی میش‌ها، وزن تولد، وزن شیرگیری، وزن ۱۲ ماهگی، وزن بلوغ میش‌ها، نسبت لاشه به وزن زنده، نرخ آبستنی و وزن پشم از مدل زیستی- اقتصادی برای گلهٔ گوسفند با ۱۹۵ رأس میش و ۲۰ رأس قوچ استفاده شد. در این مدل محیط ثابت فرض شد و سود سالیانه گله از تفاوت هزینه‌ها و درآمدهای گله به‌دست آمد. ضرایب اقتصادی نسبی صفات نسبت به وزن پشم به‌دست آمد. بیشترین ضریب اقتصادی مربوط به صفت تعداد بره در هر زایش با ضریب اقتصادی نسبی ۱۳۹/۸۲ بود. بعد از صفت تعداد بره در هر زایش، صفات زنده‌مانی میش‌ها و نسبت لاشه با ضرایب اقتصادی نسبی ۳/۸۱ و ۳/٦٦ بیشترین اهمیت را دارا بودند. ضرایب اقتصادی تمام صفات به جز وزن تولد (۰/۰۹۸-) مثبت برآورد شد. آنالیز حساسیت ضرایب اقتصادی برای افزایش و کاهش ۲۰ درصدی در سطح قیمت‌های ورودی (کنسانتره و علوفه) و خروجی سیستم (گوشت و پشم) تخمین زده شد. ضرایب اقتصادی تمام صفات غیر از صفات وزن تولد و وزن پشم با تغییر قیمت گوشت تغییر پیدا کردند. ضرایب اقتصادی صفات وزن بلوغ میش، وزن پشم و نسبت لاشه به تغییرات قیمت کنسانتره و علوفه حساسیت نشان ندادند. سود یک سیستم پرورش گوسفند می‌تواند به وسیله افزایش میزان محصول و افزایش ارزش محصول افزایش یابد. با توجه به اینکه صفاتی که باعث افزایش میزان و ارزش محصولات خصوصاً افزایش محصولات می‌شوند، بالاترین ضرایب اقتصادی را داشتند، فلذا به منظور افزایش سود سیستم بهتر است در برنامه اصلاح‌نژادی برای این صفات انتخاب انجام شود.**

**واژه‌های کلیدی: گوسفند، ضرایب اقتصادی، مدل زیستی- اقتصادی**

## مقدمه

نشخوارکنندگان کوچک اهمیت ویژه‌ای در بهبود سریع تغذیه جمعیت روبه رشد جهان دارند. مزیت نشخوارکنندگان کوچک فاصله نسلی کوتاه، نرخ رشد سریع‌تر و سازگاری و تحمل بیشتر شرایط محیط نسبت به نشخوارکنندگان بزرگ است (۱۷). پرورش نشخوارکنندگان کوچک از مهاجرت بی‌رویه از مناطق روستایی به منطق شهری جلوگیری می‌کند (۱۸).

مرحله اول یک برنامه اصلاح‌نژاد تعریف یک هدف اصلاحی روشن است (۹). تعریف کلی که از اهداف اصلاح‌نژاد توسط فیوسون (۴) مطرح شد، عبارت است از "پیشرفت قطعی سود حیوانات تحت شرایط تجاری آینده" که به چندین صفت در یک ژنوتیپ کل اشاره دارد. هدف اصلاح‌نژاد دام این است که در نسل بعد دام‌هایی تولید شوند که نسبت به حیوانات نسل حاضر، در شرایط اقتصادی آینده، بازدهی بهتری داشته باشند (۷). اصلاح‌نژاد دام با انتخاب حیوانات براساس اهداف پرورش تعریف شده است که باید با نیازهای بازار و شرایط آینده متناسب باشد (۵).

در برنامه‌های اصلاح‌نژاد تعریف ضریب اقتصادی نسبی هر صفت و سهم هر کدام از صفات در هدف اصلاح‌نژاد ضروری است. در این صورت اهمیت انتخاب با اهمیت اقتصادی هر صفت متناسب است (۲). تئوری شاخص انتخاب برای ترکیب بهینه صفات هنگامی‌که انتخاب برای بیش از یک صفت باشد بیان شده است (۱۰). در این نظریه ژنوتیپ کل به عنوان تابع خطی از صفات که در ارزش اقتصادیشان ضرب شده‌اند تعریف شده است (۹). تئوری شاخص انتخاب با ترکیب و همبستگی اطلاعات گرفته شده از منابع مختلف سروکار دارد، بطوری‌که بیشترین دقت برای پیش‌بینی شایستگی ژنتیکی صفات مورد نظر به‌دست آید (۶). ضریب اقتصادی یک صفت برابر با افزایش سود مورد انتظار در اثر یک واحد تغییر در میانگین آن صفت است، در حالی که میانگین سایر صفات ثابت بماند (۱۴). یک روش مناسب برای تخمین ارزش‌های اقتصادی صفات مدل زیستی- اقتصادی است که یک راه بسیار قدرتمند برای تخمین ارزش‌های اقتصادی متغیرهای ژنتیکی در صفات گوناگون است (۱۳،۱۱،۸).

مدل زیستی- اقتصادی شامل مجموعه معادله‌های مشخصات بیولوژیکی و پارامترهای اقتصادی سیستم است. مزیت عمده این روش دقت و قابلیت انعطاف‌پذیری و شامل جزئیات بیشتر بیولوژیکی و برآورد دقیق تغییرات صفات روی سودمندی است. مدل زیستی- اقتصادی به دلیل داشتن مجموعه معادلات، متغیرها، پارامترها و در واقع داده‌های بیشتری را می‌توان در معادلات این مدل جای داد. بنابراین،

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]
[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]

این روش دقیق‌تر از روش‌های دیگر مثل تابع سود است که دارای یک معادله است (۱۵). عبدالهی و همکاران (۱) ضرایب اقتصادی برخی صفات را در گوسفند نژاد مغانی به‌دست آوردند. آنها ضریب اقتصادی صفت تعداد بره در هر زایش را بیشترین ضریب و ضریب اقتصادی وزن تولد را منفی برآورد کردند. همچنین، حقدوست و همکاران (۸) ضرایب اقتصادی برخی صفات را برای گوسفند عربی برآورد کردند. آنها بیشترین ضرایب اقتصادی را برای صفات تعداد بره در هر زایش، نرخ زنده‌مانی میش و نسبت لاشه به‌دست آوردند. هدف از تحقیق حاضر برآورد ضرایب اقتصادی صفات مهم در گوسفند نژاد زل گلستان با استفاده از روش زیستی- اقتصادی بود.

## مواد و روش‌ها

### شرح مدل و ساختار گله

در مطالعه حاضر برای محاسبهٔ ضرایب اقتصادی گوسفند نژاد زل گلستان، از یک مدل زیستی- اقتصادی (شبیه‌سازی قطعی ایستا) استفاده شد. در روش مذکور از متوسط ارزش پارامترهای ورودی استفاده می‌شود. ضرایب اقتصادی هر صفت به‌وسیله محاسبه سود گله قبل و بعد از تغییر در یک واحد از آن صفت به‌دست می‌آید. در این مدل محیط ثابت فرض شد. در این مطالعه واحد تولیدی میش بوده و واحد زمان تولید یک سال است و همهٔ هزینه‌ها و درآمدها به واحد ریال بیان شود. آمار و اطلاعات مورد نیاز از ایستگاه اصلاح‌نژاد شیرنگ فاضل آباد گلستان در سال ۱۳۹۱ گرفته شد. نهاده‌های گله شامل هزینه‌های متغیر (تغذیه و مدیریت) و هزینه‌های ثابت است. بازده گله حاصل فروش دام ( بره‌های از شیرگیری مازاد، شیشک‌های مازاد، میش و قوچ‌های حذفی گله) پشم و کود است. جدول ۱ اطلاعات گله را در حالت پایه نشان می‌دهد. در این سیستم گله بیشتر به صورت بسته نگهداری شده و ۴ ماه اول سال را از مراتع استفاده کرده و ۸ ماه به صورت دستی تغذیه شده‌اند.

با توجه به اینکه گوسفند نژاد زل به منظور تولید گوشت پرورش می‌یابد پس در این گله محصول مهم گوشت است و درآمد سیستم بر پایه‌ی فروش گوسفندان است. گرچه پشم گوسفندان نیز به فروش می‌رسد، اما با توجه به اینکه گوسفند نژاد زل پشم مرغوبی ندارد، درآمد قابل توجهی از فروش پشم عاید نمی شود. تمام فرض‌ها در تحقیق حاضر براساس مطالعه کاسجی و همکاران (۱۳) است.

جدول ۱- اطلاعات ساختاری، تولیدی، مدیریتی و تغذیه‌ایی

Table 1. The structural, production management and nutritional information

| متغیرها | ارزش | | ارزش |
|---|---|---|---|
| ساختار گله | | متغیرهای مدیریتی | |
| تعداد میش گله | ۱۹۵ | سن از شیرگیری (ماه) | ۳ |
| تعداد قوچ گله | ۲۰ | سن اولین جفتگیری (ماه) | ۱۲ |
| میزان باروری (٪) | ۸۵ | تعداد دفعات پشم‌چینی در سال | ۲ |
| میزان زایش (٪) | ۸۲ | تعداد سال‌های نگهداری میش در گله | ۵ |
| دفعات بره‌زایی در سال | ۱ | تعداد سال‌های نگهداری قوچ در گله | ۵ |
| تعداد بره در هر زایش | ۱/۱۲ | نسبت فروش دام ماده در سن ۱۲ ماهگی | ۱ |
| دوقلوزایی (٪) | ۱۲ | نسبت فروش دام نر در سن شیرگیری | ۰/۸ |
| میزان زنده‌مانی میش (٪) | ۹۷ | نسبت فروش دام نر در سن ۱۲ ماهگی | ۰/۲ |
| میزان زنده‌مانی قوچ (٪) | ۹۵ | متغیرهای تغذیه‌ای | |
| میزان زنده‌مانی بره‌ها قبل از شیرگیری (٪) | ۹۵ | تعداد روزهای استفاده از مرتع | ۱۲۰ |
| زنده‌مانی بره‌ها بعد از شیرگیری تا ۱۲ ماهگی (٪) | ۹۸ | تعداد روزهای استفاده از پس‌چر | ۰ |
| زنده‌مانی ماده‌های جایگزین (٪) | ۹۵ | تعداد روزهای تغذیه دستی | ۲۴۵ |
| زنده‌مانی نرهای جایگزین (٪) | ۹۸ | متوسط انرژی متابولیسمی علوفه مصرفی (Mcal/DM) | ۲ |
| متغیرهای تولیدی | | متوسط انرژی متابولیسمی مواد دانه‌ای (Mcal/DM) | ۳ |
| وزن تولد (kg) | ۲/۸ | متوسط هزینه ۱ مگاکالری جیره بره‌ها (Rls./Mcal) | ۴۶۷۴ |
| وزن شیرگیری (kg) | ۱۵/۳۶ | متوسط هزینه۱ مگاکالری‌جیره شیشک‌ها (Rls./Mcal) | ۴۳۳۰ |
| وزن ۱۲ ماهگی دام (kg) | ۳۱/۷ | متوسط هزینه ۱مگاکالری‌جیره جایگزین (Rls./Mcal ) | ۴۱۵۷ |
| وزن ۱۸ ماهگی میش (kg) | ۳۸/۵ | متوسط هزینه ۱ مگاکالری جیره ۱ میش (Rls./Mcal ) | ۳۸۱۳ |
| وزن ۱۸ ماهگی قوچ (kg) | ۴۴/۶ | متوسط هزینه ۱ مگاکالری جیره ۱ قوچ (Rls./Mcal ) | ۴۳۳۰ |
| وزن بلوغ میش (kg) | ۳۳ | قیمت کنسانتره (Rls./kg DM) | ۶۷۴۱ |
| وزن بلوغ قوچ (kg) | ۳۷ | قیمت علوفه (Rls./kg DM) | ۳۲۹۶ |
| بازده لاشه (٪) | ۴۸ | هزینه‌های مدیریتی | |
| وزن پشم میش (kg) | ۱/۵ | هزینه دارو و درمان (Rls./head/year) | ۲۰۰۰۰ |
| وزن پشم قوچ (kg) | ۲ | هزینه واکسیناسیون (Rls./head/year) | ۲۰۰۰۰ |
| وزن پشم شیشک/ دام ماده جایگزین (kg) | ۱/۲ | هزینه کنترل بهداشتی (Rls./head/year) | ۱۶۲۰۰ |
| وزن پشم نر جایگزین (kg) | ۱/۵ | هزینه کارگری (Rls./100head/month) | ۲۵۶۴۱۰۲ |
| تعداد روزهای آبستنی | ۱۵۰ | هزینه حمل خوراک (Rls./head/year) | ۲۰۵۱۲ |
| میزان شیر میش دارای بره تک قلو (kg/day) | ۰/۲۹ | | |
| میزان شیر میش دارای بره دوقلو (kg/day) | ۰/۳۴ | | |

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]

[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]

گله دارای ۱۹۵ رأس میش با درصد زنده‌مانی ۹۷٪، توانایی بالقوه تولید بره ۱/۱۲، نرخ آبستنی ۸۵٪، درصد زایش ۸۲٪ و زنده‌مانی بره ۹۵٪ بود. نرخ جایگزینی میش‌ها ۲۴/۲۱ و نرخ جایگزینی قوچها ۲۵/۵ بود. سیستم تولید مثلی در گله به‌صورت یک بار زایش در سال است.

۱۵۲ بره به دنیا آمده‌اند که ۴۹٪ از بره‌ها ماده بوده‌اند. بره‌ها در سن ۳ ماهگی از شیرگرفته شدند. میزان زنده‌مانی بره‌ها تا شیرگیری ۹۵٪ بود. بیشتر بره‌های مازاد نر در سن شیرگیری فروخته شده‌اند. بقیه‌ی بره‌ها تا سن ۱۲ماهگی نگه داشته شده‌اند و میزان زنده‌مانی در آنها ۹۸٪ بود. در سن ۱۲ ماهگی بره های مورد نیاز برای جایگزینی انتخاب و مازاد آنها به فروش رسیده‌اند. بره‌هایی که در گله باقی مانده‌اند در ۱۸ ماهگی جایگزین میش‌های حذفی شده‌اند.

در این مطالعه دام‌ها در شش گروه طبقه‌بندی شدند: ۱- بره‌ها (۰ تا ۳ ماهگی)، ۲- شیشک‌ها (۴ تا ۱۱ ماهگی)، ۳- دام ماده جایگزین (۱۲ تا ۱۸ ماهگی)، ۴- دام نر جایگزین (۱۲ ماهگی)، ۵- میش داشتی (بعد از ۱۸ ماهگی) ۶- قوچ مولد (بعد از ۱۲ ماهگی).

**معادلات سود**

کل سود سالیانهٔ سیستم توسط معادله زیر به‌دست آمد (۱۳):

$$Tf= [Ne \times (Re - Ce)] - C_{FCF}$$

که در معادله بالا Ne: تعداد میش‌های گله در سال، Re: میانگین درآمد به‌ازای هر میش در سال، Ce: میانگین هزینه‌های متغیر به‌ازای هر میش در سال و $C_{FCF}$: هزینه ثابت گله است.

میانگین درآمد سیستم شامل درآمدهای حاصل از فروش بره‌های از شیرگرفته شده اضافی، بره‌های یکساله اضافی، میش و قوچ‌های حذف شده، پشم و کود است. Re از معادله زیر به‌دست می‌آید (۱۳):

$$R_e = \sum_{i=1}^{6}[N_i \times f_i \times (1 - m_i) \times (LW_i \times \frac{CM_i}{100}) \times P_m] + \sum_{i=1}^{6}[N_i \times f_i \times W_i \times P_w] + \sum_{i=1}^{6}[N_i \times f_i \times O_i \times P_o]$$

در معادله بالا i: طبقه‌بندی دام‌ها در گله، N: تعداد دام‌های موجود در گله، f: دام‌هایی که کشتار می‌شوند و یا بخشی از دام‌ها که به منظور تولید کود کشاورزی، کود تولید می‌کنند، M: نرخ مرگ و میر دام‌ها (برحسب درصد)، LW: وزن زنده دام‌های کشتاری (کیلوگرم)، CM: گوشت قابل مصرف، $P_m$: قیمت هر کیلوگرم پشم، O: کود تولیدی یک دام (کیلوگرم در سال) و $P_o$: قیمت هر کیلوگرم کود می‌باشد.

هزینه‌های متغیر ($C_e$) که شامل هزینه‌های خوراک، مدیریت و بازاریابی است توسط معادله زیر به‌دست می‌آید (۱۳):

$$C_e = \sum_{i=1}^{6} N_i \times [C_{f_i} + C_{h_i} + C_{m_i}]$$

که در معادله بالا $C_f$: هزینه تغذیه (علوفه و کنسانتره)، $C_h$: هزینه مدیریت به‌ازای هر دام و $C_m$: هزینه بازاریابی به‌ازای هر دام می‌باشد. میانگین هزینه تغذیه‌ای از معادله زیر بدست می‌آید (۱۳):

$$C_f = \sum_{i=1}^{6}[N_i \times RF_i \times L_i \times P_{rf}]$$

$R_f$: احتیاجات ماده خشک علوفه خشبی و کنسانتره برای نگهداری و رشد و تولید مثل به‌ازای هر دام، L: تعداد روز های حضور دام در یک سال و $P_{rf}$: قیمت هر کیلوگرم ماده خشک کنسانتره و علوفه خشبی می‌باشد.

میانگین هزینه‌های مدیریت از معادله زیر به‌دست آمد (۱۳):

$$C_h = \sum_{i=1}^{6}[N_i \times \{P_{lbi} + C_{wc_i} + (N_{d:y_i} \times C_{d_i}) + C_{vi}) + (D_{ml_i} \times L_i \times P_{ml_i})\}]$$

در معادله بالا $P_{lb}$: هزینه کارگری در هر سال به‌ازای هر رأس دام، $C_{wc}$: میانگین هزینه کنترل کرم روده در سال به ازای هر رأس دام، $N_{d:y}$: میانگین تعداد دفعات غوطه‌ور کردن در حمام های ضد کنه در هر رأس دام، $C_d$: هزینه غوطه‌ور کردن در حمام به ازای هر رأس دام، $C_v$ میانگین هزینه‌های دامپزشکی در هر سال به ازای هر دام، $D_{ml}$: میانگین احتیاجات مواد معدنی هر دام، L: تعداد روزهایی که دام زنده در هر سال موجود می‌باشد و $P_{ml}$: میانگین قیمت هر کیلوگرم مواد معدنی است.

میانگین هزینه‌های بازاریابی ($C_m$) به‌ازای هر دام فروخته شده توسط معادله زیر برآورد می شود (۱۳):

$$C_m = \sum_{i=1}^{6}[N_i \times f_i \times (C_{t_i} + C_{l_i})]$$

F: تعداد دام‌هایی که فروخته می‌شوند، $C_t$: هزینه حمل و نقل دام زنده به بازار فروش و $C_l$: هزینه تحمیلی (دستمزد مزایده، دستمزد کشتار، دستمزد بازرسی گوشت و حمل و نقل لاشه‌ها) به ازای هر دام می‌باشد.

سود سیستم به ریال و به ازای هر میش در سال محاسبه شده است. ضریب اقتصادی هر صفت از تفاوت سود سیستم بعد از تغییر در یک واحد از صفت مورد نظر به دست می‌آید در صورتیکه بقیه صفات ثابت باقی بمانند. درواقع ارزش اقتصادی (EV) هر صفت عبارت است از تغییر در سود سیستم، در

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]

[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]

نتیجه یک واحد تغییر در صفت مورد نظر در صورتیکه سایر صفات ثابت باقی بمانند. در معادله زیر $T_{f1}$ سود سیستم قبل از تغییر یک واحدی در صفت موردنظر و $T_{f2}$ سود سیستم بعد از تغییر یک واحدی در صفت مورد نظر است. ضریب اقتصادی هر صفت در واقع از تفاوت $T_{f2}$ و $T_{f1}$ به‌دست می‌آید (۱۶).

$$EV= T_{f2} - T_{f1}$$

## نتایج و بحث

### موقعیت سود پایه

برآورد ضرایب اقتصادی صفات مورد نظر مستلزم محاسبهٔ سود گله با استفاده از هزینه‌ها و درآمدهای گله است. بنابراین، ابتدا با استفاده از اطلاعات ساختاری، تغذیه‌ای و مدیریتی گله کل هزینه‌ها و درآمدهای سیستم محاسبه شد. سپس، سود سیستم با استفاده از هزینه‌ها و درآمد ها به‌دست آمد و ضرایب اقتصادی صفات براساس آن برآورد گردید. جدول ۲ هزینه‌ها، درآمدها و سود سیستم را در حالت پایه نشان می‌دهد. هزینه‌های متغیر (تغذیه‌ای و غیرتغذیه‌ای) ۹۸/۴٪ از هزینه‌های کل را شامل شد. بیشترین بخش هزینهٔ مربوط به هزینه تغذیه‌ای (۵۶٪ از هزینهٔ کل ) بود که با نتایج به‌دست آمده توسط کاسجی و همکاران (۱۳) خدایی و همکاران (۱۲)، وطن‌خواه و همکاران (۱۹)، حقدوست و همکاران (۸)، عبدالهی و همکاران (۱) و تلونه و همکاران (۱۸) مطابقت داشت. بعد از بخش تغذیه‌ای، بخش کارگری بیشترین هزینه را داشت. در این مطالعه فقط به مدت ۴ ماه از مراتع استفاده شد و بقیه سال را دام‌ها به صورت دستی تغذیه شدند که این نیز باعث افزایش هزینهٔ تغذیه شد. وقتی که پرورش‌دهندگان به علوفه مرتع بیشتر وابسته باشند هزینه‌های تغذیه‌ای کاهش می‌یابد و این باعث افزایش ضرایب اقتصادی صفات می‌شود. این مورد به روشنی شرایط محیطی تأثیرگذار بر ضرایب اقتصادی را نشان می‌دهد و بیان‌کننده لزوم تعیین ضرایب اقتصادی برای هر سیستم در شرایط پرورش خودش می‌باشد (۱).

هزینه‌های ثابت درصد کمی (۱/۶٪) از هزینه‌های سیستم را شامل شد که با نتایج به‌دست آمده توسط حقدوست و همکاران (۸) و عبدالهی و همکاران (۱) مطابقت داشت. هزینه‌های ثابت کم، سیستم دامپروری سنتی را نشان می‌دهد (۱۳،۸). کاسجی و همکاران (۱۳) هزینهٔ ثابت را تا ۵٪ تخمین زدند، تفاوت این مقدار با عدد بدست آمده در این مطالعه ممکن است به خاطر تفاوت در فرضیات استفاده شده در این مدل باشد. در گله مورد مطالعه فروش دام در خود دامداری صورت می‌گرفته، به همین دلیل هزینه فروش از هزینه ثابت هم کمتر بوده که آن نیز مربوط به هزینه فروش پشم می‌باشد. میش‌ها و قوچ‌های حذفی به دلیل حذف از گله هزینه‌ای ندارند.

منبع درآمد در این گله گوشت، پشم و کود است که در گوسفند نژاد زل گلستان گوشت مهم‌ترین منبع درآمد است. در این سیستم درآمد حاصل از گوشت ۹۷/۸۳٪ از کل درآمد سیستم را شامل می‌شود. درآمد گوشت ماده‌ها و نرهای جایگزین، میش‌های داشتی و قوچ های مولد به دلیل اینکه در گله باقی ماندند صفر بود. بیشترین درآمد حاصل از گوشت مربوط به میش‌های حذفی (۷۹۲۰۰۰ ریال) و شیشک‌ها (۷۱۷۹۱۸/۹۴ ریال) بود. سود حاصل از نرها و ماده‌های جایگزین، میش داشتی و قوچ مولد به دلیل ماندن در گله منفی شد.

جدول ۲- هزینه‌ها، درآمدها و سود گله گوسفند نژاد زل گلستان

Table 2. Costs, revenues and profits for the Zel sheep of Golestan

| | بره‌ها | شیشک‌ها | ماده جایگزین | نر جایگزین | میش داشتی | قوچ | میش حذفی | قوچ حذفی | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نسبت گروه به میش | ۰/۷۴۱۶۰۸ | ۰/۴۵۶۹۹۶۹۵ | ۰/۲۴۲۱۰۵۲۶۳ | ۰/۰۲۶۱۶۴۳۱۲ | ۱ | ۰/۱۰۲۵۶ | ۰/۲ | ۰/۰۲۰۵۱ | |
| هزینه‌ها | | | | | | | | | کل |
| تغذیه‌ای | ۴۸۶۷۱/۲۹ | ۱۵۵۲۹۶/۴۶۰۲ | ۱۰۸۴۵۷/۵۱۵۶ | ۱۲۵۱۴/۰۳۹۳۹ | ۵۲۲۱۸/۸۳۹ | ۵۹۹۴۱/۶ | ..... | ..... | ۹۰۷۰۶۳ |
| غیرتغذیه‌ای | ۵۸۱۱۰/۸۳ | ۹۴۹۲/۵۶۶۳۹ | ۷۵۸۸۷/۸۹۱۱۷ | ۸۲۰۱/۲۰۳۰۷۱ | ۴۰۴۷۳۲/۰۳۳ | ۴۱۵۱۱/۰۱۳ | ۱۶۰۰ | ۱۶۴/۱۰۳ | ۶۸۵۱۳۵/۷ |
| ثابت | ۲۷۷۴/۳۱ | ۳۴۱۹/۱۹۵۴۲۷ | ۲۷۱۷/۱۰۳۰۴۳ | ۲۹۳/۶۳۷۲۸۱۹ | ۱۴۹۶۳/۷۵۵۹ | ۱۵۳۴/۷۴ | ..... | ..... | ۲۵۷۰۲/۷ |
| کل | ۱۰۹۵۵۶/۴ | ۲۵۳۶۴۴/۲۲۲ | ۱۸۷۰۶۲/۵۰۸۸ | ۲۱۰۰۸/۸۷۹۷۴ | ۹۴۱۸۷۷/۶۲۷ | ۱۰۲۹۸۷ | ۱۶۰۰ | ۱۶۴/۱۰۳ | ۱۶۱۷۹۰۱ |
| درآمدها | | | | | | | | | |
| گوشت | ۵۰۷۴۰۴/۵ | ۷۱۷۹۱۸/۹۴۷۷ | ..... | ..... | ..... | ..... | ۷۹۲۰۰۰ | ۹۱۰۷۶/۹ | ۲۱۰۸۴۰۰ |
| پشم | ..... | ۵۴۸۳/۹۶۳۴۴۲ | ۲۹۰۵/۲۶۳۱۵۸ | ۳۹۲/۴۶۴۶۷۸۲ | ۱۵۰۰۰ | ۲۰۵۱/۲۸ | ۳۰۰۰ | ۴۱۰/۲۵۶ | ۲۹۲۴۳/۲ |
| کود | ۶۹۴/۱۱۶۵ | ۱۴۰۷/۴۸۲۵۹۵ | ۱۵۴۲/۶۶۸۸۱۴ | ۱۷۸/۱۵۹۵۵۳۵ | ۱۲۴۴۸/۳۳۰۵ | ۱۰۸۹/۹۳ | ..... | ..... | ۱۷۳۶۰/۷ |
| کل | ۵۰۸۰۹۸/۷ | ۷۲۴۸۱۰/۳۹۳۷ | ۴۴۴۷/۹۳۱۹۷۱ | ۵۷۰/۶۶۴۶۳۱۷ | ۲۷۴۴۸/۳۳۰۵ | ۳۱۴۱/۲۱ | ۷۹۵۰۰۰ | ۹۱۴۸۷/۲ | ۲۱۵۵۰۰۴ |
| سود | ۳۹۸۵۴۲/۲ | ۴۷۱۱۶۶/۱۷۱۷ | -۱۸۲۶۱۴/۵۷۶ | -۲۰۴۳۸/۲۵۵۱ | -۹۱۴۴۲۹/۳ | -۹۹۸۴۶ | ۷۹۳۴۰۰ | ۹۱۳۲۳/۱ | ۵۳۷۱۰۳ |

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]

[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]

**ضرایب اقتصادی**

جدول ۳ ضریب اقتصادی مطلق و ضرایب اقتصادی نسبی صفات را نسبت به وزن پشم نشان می‌دهد. در تحقیق حاضر همهٔ صفات بجز وزن تولد مثبت به‌دست آمد. بیشترین ضریب اقتصادی مربوط به صفت تعداد بره در هر زایش با ضریب اقتصادی نسبی ۱۳۹/۸۲ بود که با نتایج بدست آمده توسط حقدوست و همکاران (۸)، عبدالهی و همکاران (۱) و گبرا و همکاران (۵) در نژادهای مختلف گوسفند مطابقت داشت. به‌دست آمدن ارزش اقتصادی بالا برای این صفت به دلیل بالا بودن قیمت گوشت بوده است. بالا رفتن یک واحد در صفت تعداد بره در هر زایش بیشترین تأثیر را در افزایش محصول گوشت نسبت به سایر صفات داشت. بنابراین، تا جایی که افزایش این صفت باعث افزایش زیاد هزینهٔ سیستم و آسیب های مربوط به باروری و زایشی به دام نشود، بالا بردن این صفت در برنامه‌های اصلاحی بسیار مفید و سودمند خواهد بود.

بعد از صفت تعداد بره در هر زایش، صفات زنده‌مانی میش‌ها و نسبت لاشه به وزن زنده بیشترین ضریب اقتصادی را به خود اختصاص داد که با برآوردهای به‌دست آمده توسط کاسجی و همکاران (۱۳) و حقدوست و همکاران (۸) و عبدالهی و همکاران (۱) مطابقت داشت. با افزایش درصد زنده‌مانی میش و نسبت لاشه، درآمد حاصل از گوشت که مهمترین درآمد این سیستم است افزایش یافت و به همین دلیل ضرایب اقتصادی بالایی را به خود اختصاص دادند. افزایش صفت زنده‌مانی میش باعث کاهش نیاز به دام ماده جایگزین می‌شود، که کاهش نیاز به دام جایگزین باعث افزایش فروش دام می‌شود، در نتیجه درآمد بیشتری عاید می‌گردد. ضریب اقتصادی وزن بلوغ میش مثبت به‌دست آمد که با نتایج به‌دست آمده توسط حقدوست و همکاران (۸) و عبدالهی و همکاران (۱) مطابقت داشت، اما با نتایج به‌دست آمده توسط کانینگتن و همکاران (۳) و ولفوو و همکاران (۲۰) مغایرت داشت. این تفاوت به دلیل اختلاف شرایط مدیریتی است، در ایران فروش میش‌های حذفی سهم چشمگیری در درآمد حاصل دارد، اما در مطالعاتی که وزن بلوغ میش منفی به‌دست آمد اینطور نبود. در این مطالعه افزایش یک واحدی وزن بلوغ میش باعث افزایش سود حاصل از میش‌های حذفی (درآمد حاصل از گوشت) شد در صورتیکه هزینه‌ها تغییری نکردند. ضریب اقتصادی صفت نرخ آبستنی نیز عددی مثبت به‌دست آمد که با نتایج به‌دست آمده توسط حقدوست و همکاران (۸) و عبدالهی و همکاران (۱) مطابقت داشت. افزایش یک واحدی نرخ آبستنی در این مطالعه باعث افزایش ۱/۳٪ سود حاصل از فروش بره‌ها و افزایش ۳/۵٪ سود حاصل از فروش شیشک‌ها شد که با توجه به بالا بودن قیمت گوشت، افزایش نرخ آبستنی تأثیر مثبتی بر سود گله داشت و هزینه‌های مصرفی که بیشتر مربوط به هزینه‌های تغذیه‌ای میش آبستن می‌باشد را جبران نمود. ضرایب اقتصادی صفات نرخ زنده‌مانی بره‌ها قبل و بعد از شیرگیری هر دو مثبت به‌دست آمدند که با نتایج به‌دست آمده توسط حقدوست و همکاران (۸) و عبدالهی و همکاران (۱) مطابقت داشت. ضریب اقتصادی صفت نرخ زنده‌مانی بره‌ها قبل از شیرگیری بستگی به فروش یا عدم فروش بره‌ها در سن شیرگیری دارد. در سیستم‌هایی که بره‌ها در سن شیرگیری فروخته می‌شوند ضریب اقتصادی این صفت بیشتر است. با افزایش نرخ زنده‌مانی بره‌ها، تعداد بره‌های قابل فروش بیشتر شد، در نتیجه سود سیستم افزایش یافت. ضریب اقتصادی وزن تولد منفی (۰/۹۸-) به‌دست آمد که با نتایج کاسجی و همکاران (۱۳) و عبدالهی و همکاران (۱) مطابقت داشت. با افزایش یک واحدی در صفت وزن تولد هزینهٔ تغذیه‌ای بره‌ها افزایش می‌یابد، بدون اینکه تأثیری در افزایش درآمد حاصل داشته باشد و به همین دلیل ضریب اقتصادی این صفت منفی به‌دست آمد. وزن تولد از این جهت ارزش اقتصادی دارد که انتخاب غیر مستقیم برای آن در کنترل سخت‌زایی مؤثر است و لذا باید در قالب شاخص انتخاب محدود شده در برنامه‌های انتخاب مورد توجه قرار گیرد تا از افزایش مشکل‌زای آن جلوگیری شود. ضریب اقتصادی وزن شیرگیری و وزن ۱۲ ماهگی مثبت و قابل توجه بود. ضریب اقتصادی وزن شیرگیری از ضریب اقتصادی وزن ۱۲ ماهگی بیشتر بود که دلیل آن می‌تواند این باشد که ۸۰٪ بره‌های مازاد نر در سن شیرگیری فروخته شدند. بعد از صفت وزن تولد که ضریب اقتصادی آن منفی به دست آمد، وزن پشم کمترین ضریب اقتصادی را داشت که با نتایج به‌دست آمده توسط حقدوست و همکاران (۱۲) و عبدالهی و همکاران (۱) مغایرت داشت.

جدول ۳- ضرایب اقتصادی مطلق و نسبی صفات

Table 3. Absolute and relative economic values of traits

| صفات | ضریب اقتصادی مطلق (ریال) | ضریب اقتصادی نسبی |
|---|---|---|
| تعداد بره در هر زایش | ۱۶۷۷۹۵۷ | ۱۳۹/۸۲ |
| نرخ آبستنی (٪) | ۲۰۳۸۴ | ۱/۶۹ |
| نرخ زنده‌مانی قبل از شیرگیری (٪) | ۱۹۷۸۷ | ۱/۶۴ |
| نرخ زنده‌مانی بعد از شیرگیری (٪) | ۱۵۰۲۰ | ۱/۲۵ |
| زنده‌مانی میش (٪) | ۴۵۸۲۲ | ۳/۸۱ |
| وزن تولد (kg) | -۱۱۷۵ | -۰/۹۸ |
| وزن شیرگیری (kg) | ۲۹۵۶۶ | ۲/۴۶ |
| وزن یکسالگی (kg) | ۱۹۰۴۰ | ۱/۵۸ |
| وزن بلوغ میش (kg) | ۲۴۰۰۰ | ۲ |
| وزن پشم سالیانه میش (kg) | ۱۲۰۰۰ | ۱ |
| بازده لاشه (٪) | ۴۳۹۲۵ | ۳/۶۶ |

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]

[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]

این نتیجه حاکی از ارزش کم پشم گوسفند زل در بین دیگر نژادهای ایرانی است که یکی از دلایل آن رنگی بودن پشم این نژاد است. صفات تعداد بره در هر زایش، زنده‌مانی میش و بازده لاشه به ترتیب بیشترین اهمیت را داشتند و باید در برنامه‌های اصلاحی گنجانده شوند تا انتخاب صحیح در راستای افزایش سود انجام گیرد. بازده لاشه در واقع یک صفت کیفیتی نیست بلکه می تواند به عنوان یک صفت تولیدی درنظر گرفته شود و به همین دلیل اهمیت اقتصادی بالایی داشته است.

**آنالیز حساسیت**

جدول ۴ حساسیت ضرایب اقتصادی را نسبت به تغییرات ۲۰± درصد قیمت نهاده (کنسانتره و علوفه) و بازده سیستم (گوشت و پشم) نشان می‌دهد. نتایج آنالیز حساسیت صفات نشان داد. ضرایب اقتصادی همهٔ صفات جز وزن تولد و وزن پشم بیشترین تغییرات را نسبت به تغییرات قیمت گوشت دارند که با نتیجه به دست آمده توسط عبدالهی و همکاران (۱) مطابقت داشت. با توجه به اینکه در این مطالعه مهمترین منبع درآمد از طریق تولید گوشت است. بنابراین، طبیعی است که بیشترین حساسیت ضرایب اقتصادی صفات نسبت به تغییر قیمت گوشت باشد. بیشترین حساسیت به تغییر قیمت گوشت را صفت نرخ آبستنی نشان داد. بعد از صفت نرخ آبستنی، صفات وزن یکسالگی، تعداد بره در هر زایش، زنده‌مانی قبل از شیرگیری و زنده‌مانی بعد از شیرگیری بیشترین حساسیت را به تغییر قیمت گوشت نشان دادند. از آنجایی‌که افزایش وزن تولد فقط باعث افزایش هزینهٔ خوراک شده است و هیچ تأثیری در افزایش درآمد گله نداشته است، با تغییر قیمت مؤلفه‌های درآمد گله ( گوشت و پشم)، ضریب اقتصادی این صفت تغییری نشان نداد. ضرایب اقتصادی صفات وزنی در سنین مختلف و صفت نسبت لاشه نسبت به تغییرات قیمت پشم حساسیت نشان ندادند.

جدول ۴- آنالیز حساسیت ارزش‌های اقتصادی صفات نسبت به تغییر در سطح قیمت‌های نهاده و محصول

Table 4. The sensitivity analysis economic value than traits with changes in levels of inputs and outputs prices

| نهاده/ محصول | تغییر قیمت (٪) | سود | صفات | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | DP | WW | ELW | 12mLW | WLW | BW | ES | PWS | PRWS | CR | LS |
| گوشت | +۲۰ | ۹۵۸۷۸۳ | ۵۲۷۱۰ | ۱۲۰۰۰ | ۲۸۸۰۰ | ۲۳۵۷۰ | ۳۶۱۷۳۷ | −۱۱۷۵ | ۵۳۸۳۰ | ۱۸۴۸۵ | ۲۴۴۳۱ | ۲۵۵۷۴ | ۲۰۷۱۸۰۸ |
| | −۲۰ | ۱۱۵۴۲۳ | ۳۵۱۴۰ | ۱۲۰۰۰ | ۱۹۲۰۰ | ۱۴۵۱۱ | ۲۲۹۵۹ | −۱۱۷۵ | ۳۷۸۱۳ | ۱۱۵۵۵ | ۱۵۱۴۴ | ۱۵۱۹۵ | ۱۲۸۴۱۰۶ |
| پشم | +۲۰ | ۵۴۲۹۵۲ | ۴۳۹۲۵ | ۱۴۴۰۰ | ۲۴۰۰۰ | ۱۹۰۴۰ | ۲۹۵۶۶ | −۱۱۷۵ | ۴۵۷۹۶ | ۱۵۰۳۰ | ۱۹۷۹۸ | ۲۰۳۹۶ | ۱۶۷۸۸۹۱ |
| | −۲۰ | ۵۳۱۲۵۵ | ۴۳۹۲۵ | ۹۶۰۰ | ۲۴۰۰۰ | ۱۹۰۴۰ | ۲۹۵۶۵ | −۱۱۷۵ | ۴۵۸۴۶ | ۱۵۰۰۸ | ۱۹۷۷۶ | ۲۰۳۷۱ | ۱۶۷۷۰۲۲ |
| کنسانتره | +۲۰ | ۴۵۴۰۱۲ | ۴۳۹۲۵ | ۱۲۰۰۰ | ۲۴۰۰۰ | ۱۸۷۱۶ | ۲۹۲۱۲ | −۱۳۱۲ | ۴۵۹۰۸ | ۱۴۸۸۱ | ۱۹۵۸۵ | ۱۹۸۲۷ | ۱۶۶۰۸۱۷ |
| | −۲۰ | ۶۲۰۱۹۴ | ۴۳۹۲۵ | ۱۲۰۰۰ | ۲۴۰۰۰ | ۱۹۳۶۴ | ۲۹۹۲۰ | −۱۰۳۷ | ۴۵۷۳۶ | ۱۵۱۵۸ | ۱۹۹۸۹ | ۲۰۹۴۲ | ۱۶۹۵۰۹۶ |
| علوفه | +۲۰ | ۴۴۱۱۲۶ | ۴۳۹۲۵ | ۱۲۰۰۰ | ۲۴۰۰۰ | ۱۸۶۳۵ | ۲۹۲۱۸ | −۱۲۷۶ | ۴۶۳۶۵ | ۱۴۸۶۱ | ۱۹۵۸۱ | ۲۰۱۴۳ | ۱۶۶۰۴۴۳ |
| | −۲۰ | ۶۳۳۰۸۱ | ۴۳۹۲۵ | ۱۲۰۰۰ | ۲۴۰۰۰ | ۱۹۴۴۵ | ۲۹۹۱۳ | −۱۰۷۴ | ۴۵۳۰۴ | ۱۵۱۷۷ | ۱۹۹۹۳ | ۲۰۶۲۵ | ۱۶۹۵۴۷۰ |

LS: تعداد بره در هر زایش CR: نرخ آبستنی PRWS: نرخ زنده‌مانی قبل از شیرگیری PWS: نرخ زنده‌مانی بعد از شیرگیری
ES: زنده‌مانی میش BW: وزن تولد WLW: وزن بره در سن شیرگیری 12Mlw: وزن ۱۲ ماهگی
ELW: وزن بلوغ میش WW: وزن پشم DP: نسبت لاشه

بیشترین تغییرات نسبت به تغییر قیمت پشم مربوط به صفت وزن پشم بود. صفات دیگر تغییر چندانی نشان ندادند. ضریب اقتصادی صفت وزن پشم فقط با تغییر قیمت پشم تغییر کرد.

تمام صفات بجز وزن بلوغ میش، وزن پشم و نسبت لاشه به تغییرات قیمت کنسانتره و علوفه حساسیت نشان دادند. بیشترین تغییرات نسبت به قیمت کنسانتره و علوفه مربوط به صفت وزن تولد بود که دلیل آن افزایش قابل توجه هزینهٔ تغذیه با افزایش یک واحد در صفت وزن تولد بود. بعد از صفت وزن تولد صفات وزن ۱۲ ماهگی و نرخ آبستنی بیشترین حساسیت را نشان دادند. ضریب اقتصادی نسبت لاشه فقط با تغییر قیمت گوشت تغییر کرد. آنالیز حساسیت نشان داد میزان حساسیت ضرایب اقتصادی صفات تعداد بره در هر زایش و زنده‌مانی قبل از شیرگیری نسبت به تغییر قیمت همهٔ مؤلفه‌ها (گوشت، پشم، کنسانتره و علوفه) یکسان بود.

صفات تعداد بره در هر زایش و زنده‌مانی میش بیشترین اهمیت را در بین صفات دارا بودند. این امر بیانگر اهمیت این صفات در سیستم پرورش گوسفند است. ضریب اقتصادی تعداد بره در هر زایش بالا بود که دلیل آن بالا بودن قیمت گوشت بوده است. صفت بازده لاشه نیز ضریب اقتصادی بالایی داشت. بنابراین، اهمیت دادن به این سه صفت در برنامه اصلاح‌نژادی و انتخاب و افزایش آنها در ژنوتیپ کل بسیار مفید بوده و باعث افزایش سود سیستم خواهد شد. در بین صفات وزنی، وزن شیرگیری اهمیت بیشتری داشت. در سیستم‌هایی که اکثر بره‌ها در سن شیرگیری فروخته می‌شوند بالا بردن وزن شیرگیری اهمیت زیادی دارد با توجه به اینکه تغذیه در طی این ۳ ماه (تا شیرگیری) بیشتر با شیر انجام می‌گیرد افزایش وزن شیرگیری با هزینه کمتری نسبت به افزایش وزن ۱۲ ماهگی انجام می‌گیرد. از طرفی افزایش رشد روزانه بره‌ها در این ۳ ماه حداکثر است. بنابراین، با مهم شمردن صفت وزن شیرگیری در ژنوتیپ کل می‌توان با هزینهٔ کم خوراک، درآمد سیستم را افزایش داد. با توجه به منفی بودن وزن تولد افزایش این صفت باعث افت سود سیستم می‌شود. وزن تولد برای هر نژاد بهتر است در همان میانگین طبیعی خود باقی بماند. پایین آمدن وزن تولد از میانگین خود، باعث ضعیف بودن و افزایش مرگ و میر بره‌ها و افزایش وزن تولد باعث افزایش هزینه و همچنین افزایش سخت‌زایی می‌شود. از آنجایی‌که پشم گوسفند زل چندان مرغوب و بازارپسند نیست انتخاب این صفت و قرار دادن این صفت در ژنوتیپ کل تأثیر چندانی در سود سیستم ندارد.

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]

[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]

بیشترین حساسیت ضرایب اقتصادی صفات نسبت به تغییرات قیمت گوشت و کمترین تغییرات نسبت به پشم بوده است که این امر بیان‌کننده اهمیت قیمت گوشت در سودآوری سیستم است. هزینهٔ ثابت تأثیری در ضرایب اقتصادی صفات نداشت. تغییر قیمت نهاده و بازده، شرایط اقلیمی و روش نگهداری دام بر ضرایب اقتصادی صفات مؤثر است. بنابراین، برای هر شرایطی باید ضرایب اقتصادی تعیین شود تا برنامهٔ اصلاح‌نژادی دقیق‌تر و درست‌تر انجام گیرد.

**تشکر و قدردانی**

هزینهٔ انجام این تحقیق از محل اعتبار پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان تأمین شده است. نگارندگان مقاله از جناب آقای دکتر عبدالاحد شادپرور به خاطر راهنمایی‌های ارزنده‌شان و از کارکنان ایستگاه اصلاح‌نژاد شیرنگ فاضل‌آباد که در اجرای این تحقیق همکاری داشته اند کمال تشکر را دارند.

## منابع

1. Abdolahy, H., S. Hasani, S. Zerehdaran, A.A. Shadparva and B. Mahmoudi. 2012. Determination of economic values for some important traits in Moghani sheep. Small Ruminant Research, 105: 161-169.
2. Amer, P.R., G. Simm, M.G. Keane, M.G. Diskin and B.W. Wickham. 2001. Breeding objectives for beef cattle in Ireland. Livestock Production Science, 67: 223-239.
3. Conington, J., S.C. Bishop, A. Waterlouse and G. Simm. 2004. A bio-economic approach to derive economic values for pasture-based sheep genetic improvement programs. Journal of Animal Science, 82: 1290-1304.
4. Fewson, D. 1993. Definition of the breeding objective. Design of livestock breeding programmes. Animal Breeding and Genetics Unit, University of New England, Armidale, NSW, Australia.
5. Gebra, K.T., B. Fuerst-Waltlb, M. Wurzingerb, J. Philipssonc, G. Dugumad, T. Mirkenae, A. Hailef and J. Solknerb. 2012. Estimates of economic values for important indigenous Ethiopian sheep breeds. Small Ruminant Research, 105: 154-160.
6. Gibson, J.P. 1995. An introduction the design and economic of animal breeding strategies. University of Guelph, Canada.
7. Groen, A.F., T. Steine, J.J. Colleau, J. Pederson, J. Pribyl and N. Reinsch. 1997. Economic value in dairy cattle breeding with special reference to functional traits. Report of EAAP Working Group. Livestock production science, 49: 1-21.
8. Haghdoost, A., A.A. Shadparvar, M.T. Beigi Nasiri and J. Fayazi. 2008. Estimates of economic values for traits of Arabic sheep in village system. Small Ruminant Research, 80: 91-94 (In Persian).
9. Hazel, L.N. 1943. The genetic basis for constructing selection indexes. Genetics, 28: 476-490.
10. Hazel, L.N. and J.L. Lush. 1943. The efficiency of three methods of selection. Journal of Heredity, 33: 393-399
11. Jones, H.E., P.R. Amer, R.M. Lewis and G.S. Emmans. 2004. Economic values for changes in carcass lean and fat weight at a fixed age for terminal sire breeds of sheep in the UK. Livestock Production Science, 89: 1-17.
12. Khodaee, M. 2005. Determination of breeding objectives of Guilanian sheep by estimation of economic coefficients of production traits. M.Sc. Thesis, Guilan University, Guilan, Iran (In Persian).
13. Kosgey, I.S., J.A.M. Van Arendonk and R.L. Baker. 2003. Economic values for traits of meat sheep in medium to high production potential areas of the tropics. Small Ruminant Research, 50: 187-202.
14. Kosgey, I.S., J.A.M. Van Arendonk and R.L. Baker. 2004. Economic values for traits in breeding objectives for sheep in the tropics: impact of tangible and intangible benefits. Livestock production Science, 88: 143-160.
15. Krupova, Z., M. Oravcora, E. Krupa and D. Peskovicova. 2008. Methods for calculating economic weight of important traits in sheep. Slovak Journal Animal Science, 41: 24-29.
16. Ponzoni, R.W. 1992. Genetic improvement of hair sheep in the tropics. FAO Animal Production and Health Papers 101, Rome, Italy168 pp.
17. Tibbo, M. 2006. Productivity and health of indigenous sheep breeds and crossbreds in the central Ethiopian highlands. Ph.D. Dissertation, Department of Animal Breeding and Genetics, Faculty of Veterinary Medicine and Animal Sciences. Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Uppsala, Sweden. http:// pub. epsilon. slu. se/1142/1/ Markos_ Tibbo_ corrected. Pdf Accessed on December 5, 2011.
18. Tolonea, M., V. Riggioa, D.O. Maizonc and B. Portolanoa. 2011. Economic values for production and functional traits in Valle del Belice dairy sheep using profit functions. Small Ruminant Research, 97: 41-47.
19. Vatankhah, M. 2005. Defining a proper breeding scheme for Lori-Bakhtiari sheep in village system Ph.D. Thesis, Tehran University, Tehran, Iran (In Persian).
20. Wolfová, M., J. Wolf and M. Margetín. 2009. Estimation of economic values for traits of dairy sheep: II. Model application to a production system with one lambing per year. Journal of Dairy Science, 92: 2195-2203.

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]

[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]

# Determination of Economic Values for Some Important Traits in Zel Sheep of Golestan

**Behnaz Zarrinkamar[1], Saeed Hassani[2], Saeed Zerehdaran[3], Hossein Abdolahy[4] and Rahmat Samiei[5]**

1- Graduate M.Sc. Student, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
(Corresponding author: zarrinkamar.b@gmail.com)
2- Associate Professor, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources
3- Associate Professor, Ferdowsi University of Mashad
4- Ph.D. Student Zabol University
5- Deputy of Livestock Division, Golestan Jahad-Agriculture Organization
Received: Thursday, July 24, 2014 Accepted: June 7, 2015

**Abstract**

In this study a bio-economic model was used for a flock with 195 breeding ewes and 20 rams to determine economic values of important traits in Zel sheep of Golestan including litter size, pre-weaning survival, post-weaning survival, ewe survival, birth weight, weaning weight, yearling weight, ewe mature weight, dressing percentage, conception rate and wool weight. In this model, fixed environment was assumed and herd profit was estimated from difference between costs and revenues. Relative economic values of the traits were estimated based on wool weight. The highest economic value was found for litter size with relative economic value of 139.82. After litter size, the most important relative economic values were 3.81 and 3.66 for ewe survival and dressing percentage, respectively. Economic values of all traits were positive except for birth weight (-0.98). Sensitivity analysis of economic values were carried out for 20% increase and decrease in price levels of input (concentrate, forage) and output (meat, wool) system. Economic values of all traits except for birth weight and wool weight were changed by changing the price of meat. The economic values of ewe mature weight, dressing percentage and wool weight did not change with change in price of concentrate and forage. Sheep farming system can increase in profits by increasing in the amount and value of product. As the highest economic values were found for amount and value of the products especially amount of products, in order to increase system profit it is better to select for these traits in a breeding program.

**Keywords:** Bio-economic model, Economic values, Sheep

[ Downloaded from rap.sanru.ac.ir on 2026-11-12 ]

[ DOI: 10.29252/rap.8.15.177 ]