نشریه پژوهشهای علوم دامی ایران
جلد ۱۰، شماره ۱، بهار ۱۳۹۷، ص. ۹۵-۸۱

Iranian Journal of Animal Science Research
Vol. 10, No. 1, Spring 2018, p. 81-95

تعیین اهداف اصلاحی گوسفند مغانی در سیستم پرورش عشایری

رضا سید شریفی[1*]- فاطمه نور افکن[2]- مصطفی فولادی[2]- جمال سیف دواتی[1]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۷/۲۷
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۱۲

چکیده

بهترین راه برای حداکثرکردن سود آوری از طریق اصلاح نژاد، استفاده از ضرایب اقتصادی صفات به همراه ارزیابی ژنتیکی است. هدف تحقیق حاضر، تحلیل هزینه فایده در گله‌های این نژاد در شرایط پرورش عشایری می‌باشد. در این مطالعه پارامترهای تولیدی، مدیریتی و اقتصادی حاصل از رکوردگیری پنج گله به تعداد ۵۰۰ راس میش داشتی گوسفند نژاد مغانی در طول چرخه تولیدی از شهریور سال ۱۳۹۴ تا شهریور ۱۳۹۵ مورد ارزیابی قرار گرفت. ضرایب اقتصادی صفات با استفاده از گرایش حداکثر سود، توسط نرم افزار MATLAB محاسبه گردید. برای تعیین ضرایب اقتصادی نسبی، ضریب اقتصادی مطلق هر صفت، به ضریب اقتصادی مطلق صفت وزن پشم تقسیم گردید. آنالیز اقتصادی سیستم تولید نشان داد که هزینه‌ها، درآمدها و سود حاصل به ازای هر رأس میش در سال به ترتیب ۹۴۳۷۶۱۷/۸۸، ۱۰۶۳۷۶۵۴/۴۹و ۱۲۰۰۰۳۶/۶۱ریال بود. هزینه‌های مربوط به تغذیه و مدیریت به ترتیب ۷۳/۶۵ و ۲۶/۳۵ درصد از کل هزینه‌های جاری ودرآمد حاصل از فروش وزن زنده، شیر، کود و پشم به ترتیب ۸۶/۳۹، ۹/۶۴، ۲/۸۵ و ۱/۱۵ درصد از کل درآمد را شامل شدند. ضرایب اقتصادی نسبی برای صفات مختلف به ترتیب بازده لاشه، وزن دوازده ماهگی، زنده‌مانی میش، وزن شیرگیری بره، وزن تولد، میزان آبستنی، زنده‌مانی بره بعد از شیرگیری، زنده‌مانی بره تا شیرگیری، تعداد بره در هر زایش، دفعات زایش درسال، افزایش وزن روزانه بعد از شیرگیری، وزن بیده پشم، وزن شیر، افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری، وزن جایگزین ماده و وزن میش بالغ ۷/۳۰، ۴/۲۷، ۳/۰۸، ۲/۸۵، ۲/۴۴، ۲/۳۵، ۲/۰۷، ۱/۸۵، ۱/۵۴، ۱/۴۲، ۱/۰۵، ۱، ۰/۵۵، ۰/۳۴، ۰/۰۶-، ۱/۸۱- گزارش شد.

واژه های کلیدی : ارزش‌اقتصادی، پرورش عشایری، صفات تولیدی، صفات تولیدمثلی، گوسفند مغانی.

مقدمه

برای افزایش توان رقابت هر رشته تولیدی در دامپروری باید نسبت به افزایش سود آوری آن شاخه تولیدی اقدام نمود. یکی از راه های موثر برافزایش سودآوری در دامپروری استفاده از اصلاح نژاد است. بدون در نظر گرفتن اهمیت نسبی صفات از لحاظ اقتصادی نمی‌توان روش بهینه اصلاح نژادی را بکار گرفت، از طرفی مناسب ترین راه تعیین اهمیت نسبی صفات بدست آوردن ضرایب اقتصادی آن‌هاست (۱۰). ضرایب اقتصادی نیاز به آنالیز دقیق هزینه‌ها و درآمدها دارد و در شرایط مختلف متفاوت است به طوری که در طول زمان تغییر می‌کند. هزینه‌ها و قیمت‌ها، با نوسان در بازار ، مدیریت با ورود فن آوری جدید و سطوح تولید با روند ژنتیکی تغییر می‌کنند تمام این عوامل، ضرایب اقتصادی را تحت تاثیر قرار می‌دهند، لذا ضروری است که ضرایب اقتصادی صفات هر از گاهی به روز شوند. گوسفند مغانی یکی از مهمترین نژادهای گوشتی در میان گوسفندان دنبه دار ایران است. این نژاد به عنوان نژاد غالب استان اردبیل حدود ۲/۵ میلیون رأس از کل جمعیت گوسفندان ایران را تشکیل می‌دهد. این نژاد از نظر اندازهٔ بزرگ بدن، مقاومت در برابر تغییرات آب و هوایی و قابلیت تولید بره‌های سنگین شناخته شده است. در این نژاد هر دو جنس بدون شاخ هستند (۷). نژاد مغانی در سیستم سنتی کوچرو پرورش یافته که در تابستان در مناطق کوهستانی و در زمستان در مناطق دشتی نگهداری می‌شود. پرورش به روش ییلاق و قشلاق سبب گردیده است که گوسفندان مغانی در تمام ایام سال در حرارتی بین ۱۵ الی ۲۵ درجه زندگی کنند و چون حیوان در هوایی نسبتاً معتدل و اندک سرد زندگی می‌کند، اشتهای خوبی دارد و در تمام مدت روز به چرا می‌پردازد. ازجمله تحقیقاتی که در زمینه اهداف اصلاحی انجام شده می‌توان به پانزونی (۱۶) اشاره نمودکه با استفاده از یک معادله سود اهداف اصلاحی برای گوسفند مرینو در استرالیا را تعیین کرد. گالیوان (۶) در بررسی اهداف اصلاحی گوسفند در کانادا، گزارش کرد که صفات تولید مثل (تعداد بره متولد شده در هر زایش و زنده مانی بره ها) در همه سیستم‌های تولیدی دارای بالاترین ضرایب اقتصادی بودند. کاسجی و همکاران (۱۱) بر روی گوسفندان نواحی

۱- دانشیار گروه علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران،
۲- دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم دامی دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
(*- نویسنده مسئول : Email: reza_seyedsharifi@yahoo.com)
DOI: 10.22067/ijasr.v1397i1.59645

گرمسیری، تولون و همکاران (۲۰) ضرایب اقتصادی گوسفندان شیری ایتالیا، لوبو و همکاران (۱۳) ضرایب اقتصادی گوسفندان برزیلی را محاسبه نموده‌اند. مطالعات مشابهی نیز برای برخی از نژادهای بومی گوسفند توسط محققین مختلف صورت گرفته است، احمدی متقی (۳) باقری و همکاران (۵) و وطن خواه و همکاران (۲۰) طی مطالعات جداگانه‌ای که روی گوسفندان بلوچی، لری بختیاری در سیستم های مختلف پرورشی داشتند، گزارش نمودند که به دلیل تنوع در میزان نهاده‌ها و ستانده‌ها در سیستم‌های پرورشی مختلف، ضرایب اقتصادی برای هر سیستم پرورش، باید به طور مجزا برآورد شود. لذا تنوع در شرایط اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی محیط‌های تولید حکم می‌کند که اهداف اصلاحی و استراتژی‌های اصلاح نژادی متفاوتی در نژادهای مختلف و تحت سیستم های مختلف تولید وجود داشته باشد. از آنجایی که تاکنون برنامه اصلاح نژادی هدفمندی برای این نژاد در سیستم پرورش عشایری اجرا نشده است، تحقیق حاضر با هدف برآورد ضرایب اقتصادی برخی صفات مهم گوسفندان مغانی در سیستم پرورش عشایری برای تعیین شاخص انتخاب مناسب در برنامه انتخاب و همچنین تعیین اهداف اصلاحی در این نژاد صورت گرفته است.

مواد و روش ها

به منظور برآورد پارامترهای تولیدی، تولیدمثلی، جمعیتی، مدیریتی و اقتصادی مورد نیاز جهت تشکیل تابع سود و تعیین ضرایب اقتصادی تعداد ۵ گله با ظرفیت ۵۰۰ رأس میش ماده مولد پرورش یافته تحت سیستم عشایری در نقاط مختلف استان اردبیل به مدت یک دوره کامل تولید یعنی از ابتدای شهریور سال۱۳۹۴ تا پایان شهریور ۱۳۹۵ مورد رکوردگیری و مطالعه مستقیم قرار گرفتند. در گله‌های مورد بررسی معمولاً از اواسط خرداد قوچ در گله رها می‌شود. جفتگیری این گوسفندان در بیشتر اوقات در ییلاق در ماه‌های خرداد، تیر و مرداد صورت می‌گیرد و زایش گوسفندان از اواخر پاییز شروع می‌شود. دوران شیرخوارگی بره‌ها به طور متوسط ۱۲۰ روز می‌باشد. بره‌ها تا سن حدود یک ماهگی فقط از شیر مادر تغذیه می‌کنند به نحوی که معمولا روزانه ۳ تا ۴ نوبت و هر نوبت حدود یک ساعت همراه مادر بوده، ولی از یک ماهگی به بعد فقط شب و صبح که گله از چرا بر می‌گردد و دوباره به چرا می‌رود به بره‌ها اجازه داده می‌شود که از شیر مادر تغذیه نمایند و بقیه اوقات به وسیلهٔ برگ یونجه و با جیره دستی که به صورت آزاد در اختیار آنها قرار می‌گیرد، تغذیه می‌شوند. بره‌های مازاد در سن ۱۲ ماهگی به فروش می رسند. برخی خصوصیات مربوط به گوسفند مغانی در سامانه عشایری در شکل ۱ آورده شده است. برای راحتی محاسبات، یک گله با N رأس میش پرورشی در نظر گرفته شد. بر اساس سن، حیوانات به ۶ گروه تقسیم شدند :۱- بره‌ها (۰ تا۴ ماهه) ۲- بره‌های یکساله (۴ تا ۱۲ ماهه) ۳- بره‌های ماده جایگزین (۱۲تا ۱۸ ماهه) ۴- بره‌های نر جایگزین (۱۲ تا ۱۸ ماهه) ۵- میش‌های مولد بزرگتر از ۱۸ ماه ۶- قوچ‌های بزرگتر از ۱۸ ماه، علی رغم اینکه نسبت بره‌های نر به ماده در گله‌های مورد بررسی بیشتر بود ولی در این مطالعه این نسبت یکسان و معادل۰/۵۰ در نظر گرفته شد. میانگین پارامترهای تولیدی، تولیدمثلی، مدیریتی و قیمت‌های حاصل از گله‌های مورد بررسی جهت استفاده در مدل در جدول ۱ آورده شده است بر طبق اطلاعات جمع آوری شده، به طور متوسط به ازای هر ۱۰۰ رأس میش، ۱۲۵ زایش در سال وجود دارد. همچنین نرخ دوقلوزایی در گله‌ها به طور میانگین ۱۵ درصد بود. نرخ آبستنی در میش‌های نژاد مغانی در سامانه عشایری ۹۳ درصد بوده که نسبت میش‌های دارای ۰، ۱ و۲ بره برابر با ۰/۰۷، ۰/۷۹ و۰/۱۴ بودند. کلیه میش‌ها در حدود ۶ سالگی و قوچها بعد از ۴ سالگی حذف می شوند. میش‌ها و قوچ‌های حذفی و بره‌های مازاد معمولاً در زمان‌های متفاوت در طول سال یا به صورت زنده به فروش می‌رسند و یا به کشتارگاه ارسال شده و پس از کشتار بر اساس وزن لاشه به فروش می‌رسند. نهاده‌ها برای سیستم تولیدی شامل غذای مصرفی، گله داری، حمل و نقل، دارو و درمان و هزینه‌های ثابت می‌باشد و ستانده ها نیز درآمد حاصل از فروش میش‌ها و قوچ‌های حذفی، بره‌های نر و ماده مازاد، شیر تولیدی، پشم و کود حاصل از کل گله می‌باشد. معادلهٔ سود کلی که جمع چند معادلهٔ سود جزئی به تفکیک گروه حیوانات و نوع تولید است به قرار زیر می باشد.

$$TP = N\left[\sum_{i=1}^{6}\sum_{j=1}^{4} R_{ij} - \sum_{i=1}^{6}\sum_{k=1}^{3} C_{ik}\right] \quad (۱)$$

TP، سود کل؛ N، تعداد کل میش‌های مولد؛ R_{ij}، درآمد حاصل از j امین محصول تولیدی (فروش کود، فروش پشم، فروش میش‌ها و قوچ‌های حذفی، فروش بره‌های مازاد) توسط i امین گروه از حیوانات (بره‌های چهار ماه، بره‌های یکساله، بره‌های ماده جایگزین، بره‌های نر جایگزین، میش‌های مولد، قوچ‌ها)؛ C_{ik}، نوع هزینه‌ها، (k، هزینه تغذیه، هزینه مدیریت، هزینه‌های ثابت) مربوط به i امین گروه از حیوانات می‌باشند. درآمد کل و هزینه کل به صورت زیر محاسبه شدند.

فروش شیر+ فروش کود + فروش پشم + فروش میش‌ها و قوچ-های حذفی + فروش بره‌های مازاد = درآمد

هزینه‌های ثابت + هزینه مدیریت + هزینه تغذیه = هزینه‌های کل

درآمد حاصل از فروش شیر: این در آمد به تعداد میش‌های شیرده و مقدار شیرتولیدی و قیمت آن بستگی دارد.

$$R_{milk} = \frac{N_{ewemilk}}{N_{ewe}} \times MY \times P_{milk} \quad (۲)$$

MY مقدار شیر دوره شیردهی(کیلوگرم)، P_{milk} قیمت هر کیلوگرم شیر، $N_{ewemilk}$: تعداد میش های شیرده، N_{ewe} : تعداد میشهای داشتی.

درآمد حاصل از فروش گوشت: شامل فروش بره‌های یکساله، میش‌ها و قوچهای حذفی می باشد.

$$R_{meat(i)} = \sum_{i=1}^{3}\left[\frac{N_i}{N_{ewe}} \times \left\{\left(LW_i \times \frac{CM}{100} \times P_{meat}\right) + P_{Kh}\right\}\right] \quad (۳)$$

$$R_{wool(i)} = \sum_{i=1}^{5}\left[\frac{N_i \times w_{wool\ (i)} \times P_{wool} \times L_{wool}}{N_{ewe}}\right] \quad (۴)$$

$R_{meat(i)}$: درآمد گوشت هر گروه حیوانی(ریال)، N_i: تعداد حیوان در گروه (رأس)، N_{ewe}: تعداد میش در گله، LW_i:میانگین وزن زنده حیوان در گروه (کیلوگرم)، CM: درصد لاشه، P_{meat} قیمت گوشت، P_{Kh}: قیمت پوست.

درآمد حاصل از فروش پشم: این درآمد به تعداد دام درگروه و مقدار پشم تولیدی بستگی دارد.

R_{wool}: درآمد حاصل از فروش پشم (ریال)، w_{wool}: متوسط وزن پشم هر گروه (کیلوگرم)، P_{wool}: قیمت هر کیلوگرم پشم (ریال)، L_{wool}: دفعات پشم چینی

درآمد حاصل از فروش کود: مقدار کود تولیدی با مقدارغذای مصرفی و قابلیت هضم در ارتباط است. لذا در محاسبات یک ارتباط خطی بین میزان غذای مصرفی و مقدار کود تولیدی در نظر گرفته شد. به گونه‌ای که در طول مدتی که گوسفند در جایگاه نگهداری می‌شود و امکان جمع آوری کود وجود دارد، مقدار کود تولیدی معادل نصف کل خوراک مصرفی در طول این دوره است (۱۶).

I_i : روزهای حضور دام در d_i : علوفه مصرفی هر گروه دامی، گروه، $digst$ درصد هضم پذیری علوفه مصرفی، P_{matur} : قیمت هر کیلو گرم کود.

محاسبه مقدارخوراک مصرفی دام: هزینه غذایی علوفه مصرفی برای هر گروه دامی براساس میانگین مواد خشک مصرفی آن گروه با استفاده از فرمول(SCA,1990) محاسبه گردید.

$$I = 0.04 \times A \times Z(1.7 - Z) \quad (۶)$$

I = میانگین ماده خشک مصرفی روزانه، A = وزن حیوان، Z = نسبت بین وزن گروه دامی به وزن دام بالغ (میش بالغ)

محاسبه مقدارعلوفه مصرفی مورد نیاز برای بره پیش از شیرگیری

$$I_{Lb4} = 0.04 \times \left(\frac{bw + ww4}{2}\right) \times \left(\frac{\frac{bw+ww4}{2}}{WW_{Adultewe}}\right) \times \left(1.7 - \frac{\frac{bw+ww4}{2}}{WW_{Adultewe}}\right) \quad (۷)$$

I_{Lb4}: مقدارعلوفه مصرفی مورد نیاز برای بره، bw: وزن تولد (کیلوگرم)، $ww4$: وزن از شیرگیری (چهار ماهگی)، $WW_{Adultewe}$: وزن میش بالغ (کیلوگرم).

مقدار کنسانتره مصرفی: برای قوچ ۵۰۰ گرم در روز، میش ۳۰۰ گرم در روز، و برای دام‌های جایگزین و یکساله‌ها ۱۰۰ گرم در روز و بره‌ها کنسانتره دریافت نمی‌کنند.

مقدار مواد معدنی مصرفی: مقدار مواد معدنی مصرفی برای حیوانات بالغ ۲۰ گرم به ازای هر ۱۰ کیلوگرم وزن حیوان بالغ، بره‌ها و یکساله‌ها ۱۰ گرم به ازای هر ۱۰کیلوگرم وزن بره یکساله، برای جایگزین‌ها ۱۵ گرم به ازای هر۱۰کیلوگرم وزن زنده جایگزین ها در نظر گرفته شده است.

محاسبه هزینه تغذیه

$$C_{F(i)} = \sum_{i=1}^{6}\left\{\frac{N_i}{N_{ewe}} \times d_i \times [(I_i \times P_i) + (Concen_i \times P_{Concen}) + (Mineral_i \times P_{Mineral})]\right\}$$

$$R_{manur(i)} = \sum_{i=1}^{6}\left[0.5 \times \frac{N_i}{N_{ewe}} \times d_i \times I_i \times (1 - digst) \times P_{manur}\right] \quad (۸)$$

C_F: هزینه خوراک مصرفی i امین گروه دام، N_i: تعداد i امین گروه دام، d_i: تعداد روزهای حضور دام در i امین گروه، I_i: مقدار ماده خشک علوفه مصرفی گروه، P_I: قیمت هر کیلو گرم ماده خشک، $Concen_i$: مقدار کنسانتره مصرفی گروه، P_{Concen}: قیمت هر کیلوگرم کنسانتره، $Mineral_i$: مقدار مواد معدنی مصرفی گروه، $P_{Mineral}$: قیمت هرکیلو گرم مواد معدنی (۱۳).

هزینه‌های مدیریتی: هزینه‌های مدیریتی شامل هزینه‌های کارگری، کنترل بهداشتی، بازاریابی، حمل ونقل و پشم چینی می‌باشد.

هزینه کارگری دام: هزینه کارگری برای هر رأس گوسفند در سال ثابت بوده ولی با تغییر اندازه گله، هزینه کارگری نیز تغییر خواهد یافت. هزینه کارگری به ازای هر رأس گوسفند در ماه، برای تمامی گروه‌های حیوانی موجود در گله یکسان در نظر گرفته شد. متوسط دستمزد هر کارگر با احتساب هزینه‌های خوراک و پوشاک، ۷۰۰۰۰۰۰ ریال در ماه می‌باشد. با توجه به اینکه برای هر ۱۰۰ رأس گوسفند یک کارگر مورد نیاز است.

$$C_{Plb(i)} = \sum_{i=1}^{6}\left[\frac{\left(\frac{P_{Lb} \times G_i}{100}\right) \times N_i}{N_{ewe}}\right] \quad (۹)$$

که در معادله، P_{Lb} هزینه ماهیانه هر نفر چوپان دایم برای ۱۰۰ راس دام در گله (ریال) و G_I: مدت حضور دام در گروه (ماه) و N_{ewe} تعداد میش‌های گله می‌باشد.

هزینه کنترل بهداشتی: شامل هزینه‌های دارو و درمان، واکسیناسیون و سرویس دامپزشکی برای میش‌ها

$$C_{H(i)} = \sum_{i=1}^{6}\left\{\left(\frac{N_i}{N_{ewe}}\right) \times \left[\left(\frac{N_{DOSE}}{12} \times \frac{day_i}{30.42} \times DOSE_i \times P_{DOSE}\right) + (Veterinary_i \times P_{Vet})\right]\right\} \quad (۱۰)$$

N_{DOSE} : تعداد دوز، $DOSE_i$: مقدار دوز مصرفی، P_{DOSE} : قیمت هر دوز، $Veterinary_i$: تعداد سرویس دامپزشکی، P_{Vet} :

قیمت هربار سرویس (۱۳).

هزینه‌های بازاریابی: هزینه بازاریابی شامل انتقال به بازار فروش دام و هزینه پرداختی به متصدیان میادین فروش دام، برای تمامی گروه‌ها یکسان در نظر گرفته شد که برابر با ۳۰۰۰۰ ریال به ازای هر رأس حیوان می‌باشد. در معادلات زیر C_T ،C_M و C_S به ترتیب هزینه حمل و نقل دام زنده (رأس/ریال) هزینه حراج دام زنده (رأس/ریال) و هزینه کشتار می‌باشند.

$$S_i = \sum_{i=1}^{3}\left[\frac{N_i}{N_{ewe}} \times (C_T + C_M + C_S)\right] \quad (۱۱)$$

هزینه حمل و نقل: در پرورش میش در سامانه عشایری، گاهی اوقات و خصوصاً در زمان کوچ، ممکن است دامدار مجبور باشد حیوانات خود را با وسیله نقلیه جابجا کند و بنابراین به ازای هر رأس، هزینه‌ای را جهت حمل و نقل پرداخت می‌نماید که در این مورد متوسط هزینه‌های حمل و نقل هر رأس در طول سال محاسبه شده است. کل هزینه‌های حمل و نقل گوسفندان در طول یک سال تقسیم بر تعداد آن‌ها، هزینه حمل و نقل به ازای هر رأس را حاصل می‌نماید. چون بره‌ها در گله از جثه کوچک‌تری برخوردارند، در برآورد هزینه های پرورشی برای گروه‌های مختلف سنی بره‌ها و دام‌های یکساله به ترتیب به نسبت یک چهارم و یک دوم از هزینه‌هایی که به دام‌های بالغ تعلق می‌گیرد را به خود اختصاص می‌دهند.

$$T_i = \sum_{i=1}^{6}\left[\left(\frac{C_F}{\frac{N_{Lb4}}{4} + \frac{N_{Lb12}}{2} + N_{ewe\,rep} + N_{Ram\,rep} + N_{ewe} + N_{Ram}}\right) \times N_i\right] \quad (۱۲)$$

هزینه‌های پشم چینی:

$$C_{w(i)} = \sum_{i=1}^{6}\left(\frac{P_{CWOOL} \times N_i}{N_{ewe}}\right) \quad (۱۳)$$

$C_{w(i)}$: هزینه پشم چینی هر گروه دامی، P_{CWOOL} : قیمت هزینه پشم چینی هر رأس دام

محاسبه هزینه‌های ثابت: هزینه‌های ثابت شامل استهلاک، بهره سرمایه و تعمیرات ساختمان‌ها و تأسیسات می‌باشد. هزینه استهلاک و کاهش ارزش ساختمان‌ها و تأسیسات ۲ درصد در سال و عمر مفید ساختمانها ۵۰ سال در نظر گرفته شد (البته در سامانه عشایری از ساختمان و تجهیزات خیلی مناسب برای نگهداری گوسفندان استفاده نمی‌شود). هرینه ثابت به ازای هر رأس برابر ۷۰۰۰ ریال در نظر گرفته شده است.

$$C_{FX(i)} = \sum_{i=1}^{6}\left[\frac{FF \times G_i \times N_i}{N_{ewe}}\right] \quad (۱۴)$$

C_{FX} : هزینه‌های ثابت هر گروه، FF : هزینه‌های ثابت به ازای هر رأس دام در ماه، G_i : ماه‌های حضور دام در گروه

محاسبه ضرایب اقتصادی صفات: در این بررسی به کمک زبان برنامه نویسی MATLAB برنامه‌ای برای شبیه سازی سامانه زیست اقتصادی گله طراحی و سپس درآمدها و هزینه‌ها در سیستم برآورد گردید. سود سالیانه گله (P) برای تمام گروه‌های سنی محاسبه شده و میانگین وزنی آن‌ها باتوجه به ترکیب گله تعیین گردید. در این تحقیق برای محاسبه ضرایب اقتصادی صفات در حالی که سایر صفات در حد میانگین جامعه قرار داشتند، میانگین صفت مورد نظر به اندازه یک واحد افزایش داده شد و تفاوت سود حاصل با حالت پایه به عنوان ضریب اقتصادی صفت مورد نظر منظور شد.

ضریب اقتصادی هر صفت با استفاده از معادله زیر برآورد شد(۱۳).

$$V_i = \frac{P_{\mu i+\Delta} - P_{\mu}}{\Delta} \quad (۱۵)$$

در این معادله V_i ضریب اقتصادی، $P_{\mu_i+\Delta}$ میانگین سود هر حیوان بعد از یک واحد افزایش در صفت i، P_{μ_i} متوسط سود هر حیوان قبل از تغییر میانگین و Δ میزان افزایش میانگین صفت i می‌باشد. برای مقایسه ضرایب اقتصادی صفات مختلف، ضریب اقتصادی نسبی محاسبه گردید. برای این منظور ضریب اقتصادی صفت وزن پشم تولیدی به عنوان معیار انتخاب شد و ضرایب نسبی از طریق تقسیم ضرایب اقتصادی مطلق هر یک از صفات بر مقدار ضریب اقتصادی مطلق صفت وزن پشم محاسبه شدند. همچنین به منظور بررسی اثرات عوامل متغیر اقتصادی و زیستی بر ارزش اقتصادی، آنالیز حساسیت انجام گرفت.

ترکیب و چرخش گله : با توجه به شکل ۱، تحت شرایط مدیریتی بهینه می‌توان انتظار داشت، که در این سیستم پرورشی از N رأس میش داشتی ۱/۳۱N رأس بره متولد شده و ۱/۲۶N رأس بره در چهار ماهگی از شیر گرفته می‌شود. تعداد ۱/۲۲N رأس بره یک ساله با نسبت جنسیتی ۵۰ به ۵۰ حاصل شود. از این بره‌ها به تعداد ۰/۲۱N رأس ماده جایگزین و ۰/۰۱ N رأس نر جایگزین انتخاب می‌شوند، ۰/۴ N راس بره ماده اضافی، ۰/۶N راس بره نر اضافی در نهایت ۱N رأس بره‌های نر و ماده اضافی جهت فروش حاصل می شود. و با توجه به این که تعداد میش‌های حذفی ۰/۱۸N رأس و قوچهای حذفی ۰/۰۱N رأس بوده کل دام قابل فروش ۱/۱۹N رأس می‌باشد.

نتایج و بحث

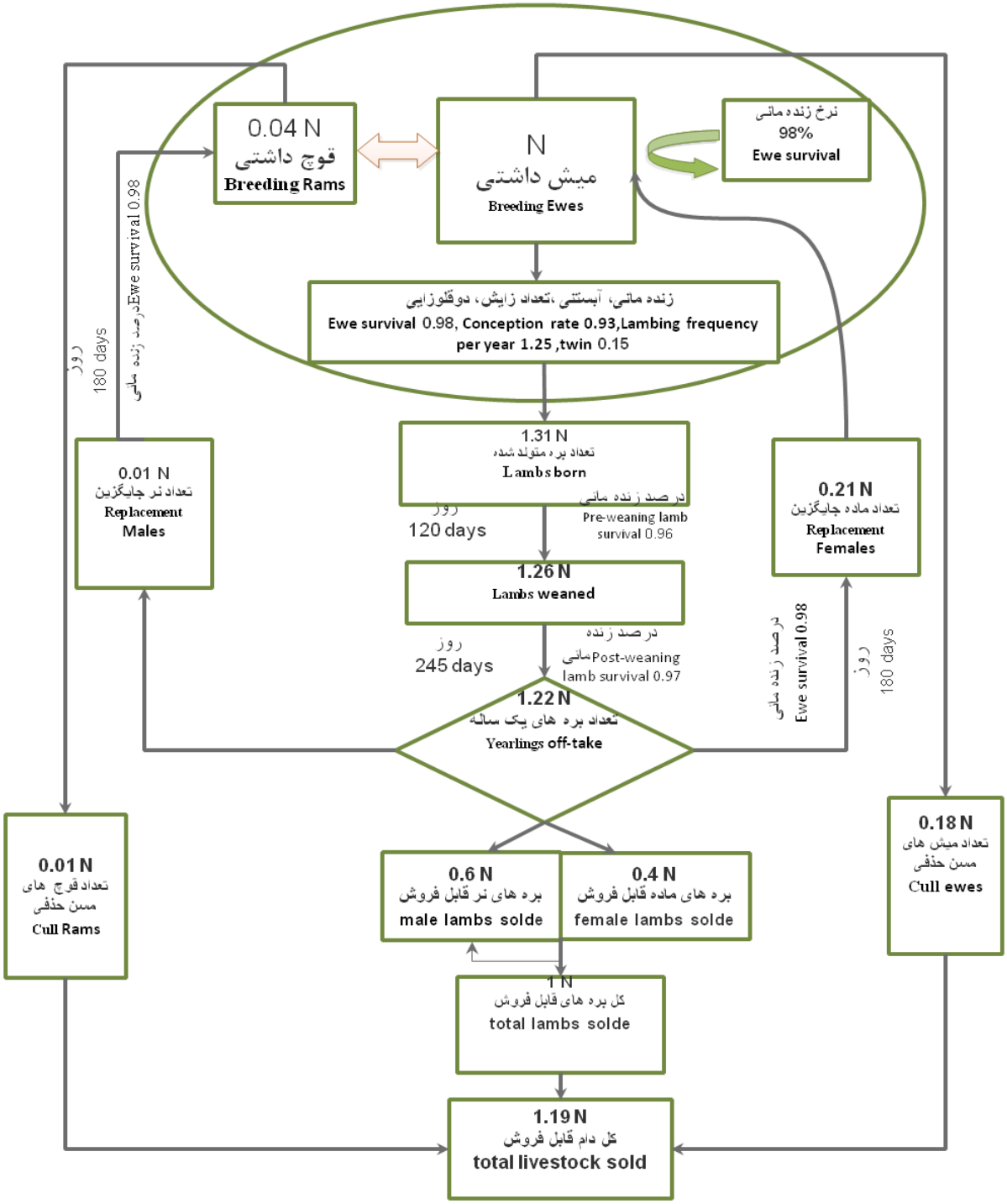
در جدول ۲ هزینه‌ها، درآمدها و سود حاصل از حیوانات به ازای یک رأس میش در سال به ریال آورده شده است. آنالیز اقتصادی سیستم نشان داد که هزینه‌ها، درآمدها و سود حاصل به ازای هر رأس میش در سال به ترتیب ۹۴۳۷۶۱۷/۸۸، ۱۰۶۳۷۶۵۴/۴۹و ۱۲۰۰۰۳۶/۶۱ریال می باشد. جدول ۲ نسبت حیوانات هر گروه به میش‌ها را نشان می‌دهد. همان طوری که مشاهده می‌شود به ازای

هر رأس میش مولد یک رأس بره ۱۲ ماهه، ۰/۱۸ رأس میش حذفی و ۰/۰۱ رأس قوچ حذفی قابل فروش تولید می‌گردد. درآمد حاصل از فروش وزن زنده دام‌ها، شیر، کود و پشم به ترتیب ۸۶/۳۹، ۹/۶۴، ۲/۸۳ و ۱/۱۵ درصد کل درآمد و هزینه حاصل از تغذیه و مدیریت گله به ترتیب ۷۳/۶۵ و ۲۶/۳۵ درصد از کل هزینه‌ها می‌باشد. به این ترتیب بیشترین سهم درآمد، حاصل از فروش وزن زنده و بیشترین سهم هزینه مربوط به تغذیه می‌باشد. همچنین هزینه‌های متغییر ۹۷/۸۷ درصد از کل هزینه‌ها را به ازای هر رأس میش به خود اختصاص می‌دهد، در حالی که هزینه‌های ثابت با رقم ۲/۱۳ درصد بسیار پایین است، این نسبت‌ها با مقادیر گزارش شده برای گوسفندان نژاد لری بختیاری در سیستم عشایری و گوسفندان افشاری درسیستم روستایی مطابقت دارد(۱، ۹ و۲۰).

جدول ۱- علایم و میانگین پارامترهای تولیدی، تولید مثلی و اقتصادی مورد استفاده در مدل

Table 1 - Signs and Mean of Production, Reproductive and Economic Parameters used in the Model

پارامترها Variables	علامت Abbreviation	مقدار و واحد Value &unite	پارامترها Variables	علامت Abbreviation	مقدار و واحد Value&unite
زنده مانی میش Ewe survival	DSR	98 %	قیمت هر کیلو گرم علوفه خشک Roughage Price	P_I	5000(RLS/Kg)
میزان آبستنی Conception rate	CR	93 %	قیمت هر کیلو گرم کنسانتره Concentrate Price	P_{Concen}	9000(RLS/Kg)
دفعات زایش درسال Lambing frequency per year	LF	1.25 %	قیمت هر کیلو گرم مواد معدنی Mineral Price	$P_{Mineral}$	2000(RLS/Kg)
تعداد بره در هر زایش Litter size	LS	1.15 %	قیمت هر کیلو گرم لاشه Carcass Price	P_{meat}	220000(RLS/Kg)
زنده مانی بره تا شیرگیری Pre-weaning lamb survival	LSR4	96%	قیمت هر کیلو گرم شیر Milk Price	P_{milk}	15000(RLS/Kg)
زنده مانی بره بعد از شیرگیری Post-weaning lamb survival	LSR12	97%	قیمت هر کیلو گرم پشم Wool Price	P_{wool}	25000(RLS/Kg)
وزن شیرگیری بره Weaning weight	WW4	27.14Kg	هزینه پشم چینی هر حیوان Shearing	$C_{w(i)}$	15000(Rls /head/year)
وزن بره درهنگام فروش Body weight at 12 month	WW12	57.7Kg	قیمت پوست Price of a piece of skin	P_{Kh}	50000(Rls /head
وزن شیر Milk yield of ewe	MY	75 Kg	هزینه بازاریابی هر حیوان Marketing costs	S_i	30000(Rls /head)
وزن پشم Wool weight	Wwool Ewe	2.5 Kg	هزینه کارگر یا چوپان ماهیانه Labour costs	P_{Lb}	7000000(RLS/Mon)
وزن جایگزین ماده Replacement female weight	WW18	60 Kg	هزینه ثابت Fixed cost	$C_{FX(i)}$	200505.85 Rls
وزن میش بالغ Mature weight of ewe	WWAdut ewe	60 Kg	افزایش وزن روزانه بعد از شیرگیری Average daily gain yearlings (g per day)	DGWE	125 g
وزن تولد بره Birth weight	BW	4.1 Kg	قیمت هر کیلوگرم کود Manure Price	P_{matur}	1000(RLS/Kg)
افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری Average daily gain lambs (g per day)	DGBW	192 g	هزینه های درمانی و سرویس های دامپزشکی Druge and veterinary service costs	C_H	54300(RLS)



شکل۱- ترکیب و چرخش گله در سیستم پرورش عشایری گوسفند مغانی

Figure 1- Combination and Rotation of the herd in the nomadic breeding system of the Moghani sheep

موسی زاده و همکاران (۱۵) نیز سهم فروش گوشت، شیر، پشم و کود را از درآمد کل پرورش گوسفند افشاری در سامانه روستایی برابر با ۸۳، ۱۱، ۴ و ۲ درصد گزارش کرده اند.

عباسی (۱) نیز سهم فروش گوشت، شیر و پشم را بترتیب ۸۷/۴۵ ، ۱۱/۳ و ۱/۱۸ درصد از کل درآمد گزارش نموده است که این تفاوت اندک ناشی از در نظر گرفته نشدن فروش کود بوده است. وطن خواه و همکاران (۲۰) سهم درآمد حاصل از فروش بره‌های مازاد، میش‌ها و قوچ‌های حذفی را در سامانه روستایی، ۹۵ درصد از

کل درآمدها ذکر نموده‌اند. مطابق با نتایج این تحقیق طالبی و همکاران (۱۸) در تعیین ضرایب اقتصادی صفات تولیدی و تولیدمثلی گوسفند لری بختیاری گزارش نمودند که درآمد حاصل از فروش بره های مازاد، میش‌ها و قوچهای حذفی ۹۴/۵۱ درصد، پشم ۲/۶۳ درصد و کود ۲/۸۶ درصد از درآمدها را به خود اختصاص دادند. برای محاسبه ضرایب اقتصادی هر صفت، میانگین صفت مورد نظر یک واحد افزایش داده شد و اختلاف سود حاصل با حالت پایه به عنوان ضریب اقتصادی صفت در گرایش حداکثر سود در نظر گرفته شد، ضرایب اقتصادی مطلق و نسبی صفات مورد مطالعه در جدول ۳، ارائه شده است. ضریب اقتصادی نسبی یک صفت تعیین کننده اهمیت آن صفت در انتخاب می‌باشد و ضریب اقتصادی بالاتر برای یک صفت نسبت به صفات دیگر به معنی این است که عموماً حیوانات با ارزش اصلاحی پیش بینی شده بالاتر برای آن صفت انتخاب خواهند شد. با افزایش میانگین هر صفت معادل یک واحد، رتبه بندی صفات برحسب ارزش اقتصادی نسبی به ترتیب شامل بازده لاشه ۷/۳۰، وزن دوازده ماهگی۴/۲۷، زنده مانی میش۳/۰۸، وزن شیرگیری بره ۲/۸۵، وزن تولد۲/۴۴، میزان آبستنی۲/۳۵، زنده مانی بره بعد از شیرگیری۲/۰۷، زنده مانی بره تا شیرگیری ۱/۸۵، تعداد بره در هر زایش۱/۵۴، دفعات زایش درسال۱/۴۲، افزایش وزن روزانه بعد از شیرگیری۱/۰۵، وزن پشم ۱، وزن شیر ۰/۵۵، افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری۰/۳۴، وزن جایگزین ماده۰/۰۶- و وزن میش بالغ۱/۸۱- گزارش گردید.

ضرایب اقتصادی برای همه صفات بجز وزن بالغ میش و وزن جایگزین ماده، مثبت برآورد شدند. ضرایب مثبت نشان می‌دهند که با افزایش صفات، میزان درآمد بیشتر از هزینه مربوطه بوده و سود آوری افزایش خواهد یافت در حالی که ضرایب منفی برای وزن‌های میش بالغ و جایگزین ماده، نشان دهنده کاهش سودآوری در اثر افزایش این دو صفت می‌باشد. زیرا که درآمد حاصل کمتر از هزینه تحمیل شده در اثر افزایش این دو صفت خواهد بود. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که ضرایب اقتصادی صفات مختلف برآورد شده در این مطالعه از حیث علامت و تا حد زیادی رتبه یا اهمیت نسبی، در توافق با سایر گزارشات بر روی نژادهای دیگر است ولی از نظر مقدار به دلیل تنوع در نژاد، شرایط مدیریتی ، پرورشی و اقتصادی با مقادیر گزارش شده در سایر منابع همخوانی ندارند. بازده لاشه با ضریب اقتصادی نسبی۷/۳۰ و وزن دوازده ماهگی (وزن هنگام فروش)، با ضریب اقتصادی نسبی ۴/۲۷ بالاترین ضرایب را در بین دیگر صفات مورد بررسی در روش پرورش عشایری به خود اختصاص دادند. دلیل صدرنشینی این صفات را می‌توان ناشی از سهم ۸۶/۳۹ درصدی گوشت در منابع درآمد و قرارگیری زمان فروش بره و همچنین دوره پروار گله‌ها در پرورش عشایری دانست. در این سیستم، فروش بره‌ها در سن دوازده ماهگی انجام می‌گیرد و درآمد اصلی دامدار حاصل این فروش می‌باشد. در مورد صفات مرتبط با وزن در زمان کشتار، باید این نکته را در نظر داشت که در یک زنجیره تولید، کیفیت گوشت تولیدی در بازار مصرف در آینده بسیار با اهمیت خواهد بود. این صفت یک صفت ترکیبی می‌باشد که با معیارهای انتخابی متفاوتی از جمله، وزن لاشه، ساختار بدنی، عضلانی بودن و مقدار چربی موجود در لاشه در ارتباط می‌باشد لوبو و همکاران (۱۳) گزارش کرده اند که صفت بازده لاشه از صفات مهم در هدف انتخاب است.

ضریب اقتصادی زنده‌مانی میش: میانگین ضریب اقتصادی مطلق این صفت ۷۶۸۹۸/۰۵ ریال و ضریب اقتصادی نسبی آن ۳/۰۸ برآورد شد. در این بررسی ضریب اقتصادی زنده‌مانی میش در مقایسه سایر صفات بالاتر (رتبه سوم) برآورد شده است زیرا افزایش یک واحد در میزان زنده‌مانی میش منجر به افزایش تعداد بره‌های قابل فروش، شیر تولیدی و همچنین وزن میش حذفی قابل فروش می‌شود. مرگ هر رأس میش، درآمد حاصل از فروش بره‌های مازاد را کاهش می دهد و هزینه پرورش بیش از یک رأس جایگزین را به دنبال خواهد داشت. بنابراین، زنده مانی میش‌ها در مقدار درآمد به شدت تأثیر گذار است و به همین علت ضریب اقتصادی آن بیشتر از ضریب اقتصادی سایر صفات برآورد شده است. مرگ یک حیوان جایگزین به معنی هدر رفتن هزینه‌های انجام شده، کاستن از تعداد بره‌های قابل فروش و صرف هزینه مجدد برای تولید یک حیوان جایگزین است.

وزن شیر گیری: میانگین ضریب اقتصادی مطلق صفت وزن شیر گیری ۷۱۳۱۷/۵۱ ریال و ضریب اقتصادی نسبی ۲/۸۵ آن برآورد گردید.که در رتبه چهارم این تحقیق قرار دارد، وزن بره‌های از شیرگرفته شده به ازای هر میش تحت تاثیر باروری میش، تعداد بره در زمان تولد، میزان بقا و عملکرد بره‌ها از تولد تا از شیرگیری می باشد؛ بنابراین این صفت مهم ترین فاکتور در تعیین تولید میش و راندمان اقتصادی بره است در بررسی اهداف اصلاحی گوسفند در کانادا ضریب اقتصادی نسبی این صفت ۰/۳۷ گزارش شده است که صفات میانگین رشد روزانه پس از شیرگیری و وزن شیرگیری دارای اهمیت متوسط هستند که تا حدودی با تحقیق حاضر مطابقت دارد (۶).

ضریب اقتصادی نسبی وزن تولد۲/۴۴ برآورد شد که ضریب بزرگ و مثبتی است و نشان دهنده تاثیر زیاد آن بر روی سود در سیستم مورد بررسی می‌باشد و نشان می‌دهد که افزایش در انحراف استاندارد فنوتیپی صفت وزن زنده هنگام تولد موجب افزایش سود در سیستم پرورشی می‌شود که ناشی از کاهش هزینه‌ها و افزایش در آمدهای حاصل از وزن تولد است. وزن تولد بر وزن پایانی هنگام فروش تاثیر دارد به همین علت نیز در تابع سود دهی نمایان می‌شود. این مشاهده با نتایج حقدوست وهمکاران (۸) که مقدار ضریب نسبی این صفت را ۰/۰۰۱- گزارش کردند که ضریبی پایینی بود مطابقت نداشت. تولون و همکاران(۱۹) و ولفوا و همکاران (۲۱) نیز این ارزش

را به ترتیب ۴/۴ و ۱/۴۱ گزارش کرده اند که هر دو ضریبی بالاست و با نتایج این تحقیق مطابقت دارد.

میزان آبستنی: میانگین ضریب اقتصادی مطلق و نسبی این صفت در روش پرورش عشایری به ترتیب ۵۸۶۸۹/۱۲ ریال و ۲/۳۵ برآورد گردید. در تحقیق حاضر، صفت باروری به عنوان مهمترین صفت از نظر رتبه تعیین گردید. ضرایب اقتصادی صفات تولید مثل در ارتباط با هزینه‌های تغذیه می‌باشد. ضریب اقتصادی صفت میزان آبستنی در گوسفندان شیری در یک تحقیق به عنوان مهمترین صفت گزارش شد (۱۲). باید در نظر داشت تاثیر صفاتی مانند میزان آبستنی، تعداد بره در هر زایش، تعداد زایش در هر سال و به طور کلی صفات تولید مثل در سود دهی یک واحد پرورشی به صورت غیر مستقیم و از طریق تعداد بره قابل فروش دارای نقش می‌باشند. در حالی که افزایش یک واحد در میزان آبستنی منجر به افزایش تعداد بره‌های قابل فروش و شیر تولیدی می‌گردد.

ماندگاری تا دوازده ماهگی: اگر در واحد پرورشی، درصد تلفات زیاد باشد ماندگاری تا دوازده ماهگی به دلیل کاهش حیوانات قابل فروش تاثیر منفی بر سود خواهد داشت. همچنین افزایش ماندگاری حیوانات قبل از دوازده ماهگی، تعداد حیوانات موجود برای تولید مثل را افزایش می‌دهد. معمولاً درصد تلفات با افزایش سن کاهش می‌یابد، بنابراین، ماندگاری تا سن دوازده ماهگی می‌تواند یک صفت مهم در تعیین سودآوری گوسفندان تحت پرورش باشد. ضریب اقتصادی مطلق و نسبی این صفت به ترتیب برابر با ۵۱۸۰۲/۱۳ ریال و ۲/۰۷ بود که از نظر رتبه بندی صفات، پنجمین صفت مهم در تحقیق حاضر بود. مورایس و مادالنا (۱۴) در مطالعه‌ای ماندگاری بره‌ها را جزء مهمترین صفات گزارش کردند در حالیکه این صفت در کنیا جزو صفات با اهمیت گزارش نگردید (۱۱). صفت ماندگاری تابعی از میزان زنده مانی و عوامل دیگر است که به دلیل مناسب بودن شرایط نگهداری و مدیریت بهتر در روش‌های صنعتی، بهبود این صفت در روش‌های غیرصنعتی تاثیر بیشتری بر سود دارد. در روش‌های پرورش گوسفند شیری در ایتالیا، زنده مانی بره‌ها پس از صفات باروری و زنده‌مانی میش‌ها جزو صفات با اهمیت متوسط معرفی شد که تا حدودی با نتایج این تحقیق مطابقت دارد (۱۹).

تعداد بره در هر زایش: میانگین ضریب اقتصادی مطلق این صفت ۳۸۵۴۵/۶۶ ریال و مقدار ضریب اقتصادی نسبی آن ۱/۵۴ برآورد گردید. به طورکلی صفات مرتبط با تولید مثل دارای بیشترین ضریب اقتصادی می‌باشند. چون بهبود این صفات به دلیل افزایش تعداد بره قابل فروش به عنوان اصلی‌ترین منبع درآمد در یک روش پرورش اهمیت دارند (۱۴). برای صفت تعداد بره در هر زایش بیشترین مقدار ضریب اقتصادی برای گوسفند نژاد عربی در روش روستایی گزارش شده است که با نتایج حاصله مطابقت دارد (۸). عبداللهی و همکاران (۲) با مطالعه گوسفندان مغانی ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد جعفرآباد، ضرایب اقتصادی نسبی صفات تعداد بره در هر زایش، نرخ زنده مانی بره‌ها تا شیرگیری، نسبت لاشه به وزن زنده، وزن زنده بره در سن شیرگیری، وزن دام در سن ۱۲ ماهگی، زنده مانی میش‌ها، نرخ آبستنی و وزن پشم در میش‌ها را به ترتیب ۷۹/۳۶، ۱/۰۴، ۲/۴۳، ۱/۵۲، ۰/۶۸، ۱/۵۴، ۰/۹۲ و ۱ گزارش کردند. همانند تحقیق حاضر بیشترین ضرایب اقتصادی مربوط به صفات تولیدمثلی است به خصوص صفت تعداد بره در هر زایش که در اغلب تحقیقات صورت گرفته بالاترین ضریب مربوط به این صفت می‌باشد. عباسی و همکاران (۱) در بررسی گوسفندان افشاری، ضرایب اقتصادی نسبی صفات در گرایش حداکثر سود را به صورت ۲/۷۴ برای زنده مانی میش، ۲/۸۹ برای میزان آبستنی، ۲/۶۶ برای دفعات زایش در سال، ۲/۰۸ برای تعداد بره متولد شده در هر زایش میش، ۲/۴۷ برای زنده مانی بره تا شیرگیری، ۲/۱۸ برای وزن شیرگیری بره، ۱/۱۱ برای شیر تولیدی، ۱ برای پشم تولیدی، ۱/۶۸ برای وزن میش و ۲/۲۳- برای وزن جایگزین برآورد کردند. نتایج این محققین و اهداف اصلاحی تعریف شده به ترتیب اهمیت تقریبا مشابه با نتایج حاصل از تحقیق حاضر می‌باشد، در حالی که ممکن است در برخی موارد میزان ضرایب نسبی ارائه شده متفاوت باشد که علت را می‌توان متفاوت بودن سیستم پرورش، پارامترهای تولیدی، تولیدمثلی، مدیریتی گله‌های مورد بررسی و همچنین معادله سود تشکیل شده دانست. سود سامانه پرورش گوسفند عشایری به ازای هر رأس میش مولد برابر با ۱۲۰۰۰۳۶/۶۱ریال برآورد گردید که این سود با توجه به نهاده‌های موجود ناچیز بوده و پرورش میش از نظر اقتصادی به صرفه نخواهد بود. اما با توجه به اینکه در این سامانه ۲۱/۲ درصد از کل هزینه‌ها مربوط به هزینه‌های کارگری می‌باشد، در صورتی که خود دامدار و افراد خانواده او عهده دار پرورش گوسفندان خود باشند هزینه پرداختی بابت کارگر به دامدار تعلق گرفته و بنابراین سود حاصل از پرورش هر رأس میش در سامانه عشایری در سال خیلی بیشتر از مقدار برآورد شده خواهد شد.

به منظور بررسی اثرات عوامل متغیر اقتصادی و زیستی بر ارزش اقتصادی، آنالیز حساسیت انجام گرفت. معمولاً حساسیت ارزش‌های اقتصادی صفات با تغییر ٪۲۰± در قیمت نهاده‌ها و ستانده‌ها مورد محاسبه قرار گرفته و نتایج آن گزارش می‌گردد که یک حالت پیش بینی شرایط اقتصادی آینده در دو جهت می‌باشد. آزمون حساسیت نشان می‌دهد که تغییر در کدام عامل بیشترین تأثیر را بر روی ارزش های اقتصادی صفات در شرایط اقتصادی آینده خواهد داشت. اثر نوسان عوامل تولید بر روی ارزش اقتصادی صفات یکسان نیست برخی از صفات از ثبات بیشتری برخوردارند.

جدول ۲- تحلیل هزینه- فایده(ریال) به تفکیک هر گروه از حیوانات به ازای هر راس میش مولد مغانی

Table 2- Cost-benefit analysis (Rials) per each group of animals per head of ewes Moghani sheep

	دسته حیوانات Animal category										
	بره متولد شده Lambs born	بره شیرگیری شده Lambs weaned	بره یکساله Yearlings off-take	ماده جایگزین Replacement Males	نر جایگزین Replacement Females	میش Breeding Ewes	میش حذفی Cull ewes	قوچ Breeding Rams	قوچ حذفی Cull Rams	کل Total	درصد کل Percentage of total
نسبت به میش Proportion of animals to ewes	1.31	1.26	1.22	0.21	0.01	1	0.18	0.04	0.01	-	-
هزینه ها (ریال) costs											
تغذیه Feeding	-	181429.45	2076452.94	347774.83	19645.37	4139100.00	-	186742.92	-	6951145.52	73.65
کارگری Labour	–	352164.96	683200.02	86493.51	4800.00	840000.00	-	33600.00	-	2000258.49	21.2
بهداشتی و درمانی Medical	-	20650.99	47541.29	11446.13	635.21	68922.12	-	2756.88	-	151952.62	1.6
حمل ونقل Transport of live animal	-	20176.30	16775.15	2831.66	157.14	13750.12	-	550.00	-	54240.37	0.58
پشم چینی Wool Cost	-	-	18300.00	3089.05	171.43	15000.00	-	600.00	-	37160.48	0.39
ثابت Fixed costs	-	35216.50	68320.00	8649.35	480.00	84000.00	-	3360.00	-	200505.85	2.13
بازاریابی Marketing	-	-	36600.00	-	-	-	5454.55	-	300.00	42354.55	0.45
جمع ستون هزینهB Total		609638.2	2947189.4	460284.53	25889.15	5160772.24	5454.55	227609.8	300.00	9437617.88	100
درآمدها Income											
شیر Milk	-	-	-	-	-	1025325.00	-	-	-	1025325.00	9.64
پشم Wool	-	-	45750.00	10296.85	571.43	62500.00	-	3000.00	-	122118.28	1.15
کود Manure	-	9719.30	98013.57	16932.57	958.00	168630.00	-	6403.61	-	300657.05	2.83
وزن زنده Live weight	-	-	7813063.26	-	-	-	1289090.91	-	87400.00	9189554.17	86.39
جمع ستون درآمدA Total	–	9719.30	7956826.83	27229.42	1529.43	1256455	1289090.91	9403.61	87400.00	10637654.5	100
سود(A-B) Profit		-599918.9	5009637.43	-433055.11	-24359.72	-3904317.24	1283636.36	-218206.19	87100.00	1200036.60	

جدول۳– برآورد ضرایب اقتصادی مطلق و نسبی صفات گوسفند مغانی در سیستم پرورش عشایری

Table 3- Estimation of Absolute and Relative Economic Characteristics of traits in Nomadic Breeding System of Moghani sheep.

صفت Traits	میانگین Mean	گرایش حداکثر سود economic values in maximizing profit	
		مطلق (ریال) Absolute economic value	نسبی[1] Relative economic value
زنده مانی میش Ewe survival	0.98	76898.05	3.08
میزان آبستنی Conception rate	0.93	58689.12	2.35
دفعات زایش درسال Lambing frequency per year	1.25	35461.98	1.42
تعداد بره در هر زایش Litter size	1.15	38545.66	1.54
زنده مانی بره تا شیرگیری Pre-weaning lamb survival	0.96	46174.6	1.85
زنده مانی بره بعد از شیرگیری Post-weaning lamb survival	0.97	51802.13	2.07
وزن شیرگیری بره Weaning weight (kg)	27.14	71317.51	2.85
وزن بره درهنگام فروش Body weight at 12 month	57.77	106816.55	4.27
وزن شیر Milk yield of ewe	75	13671	0.55
وزن پشم Wool weight	2.5	25000	1
وزن جایگزین ماده Replacement female weight	60	-1586.23	-0.06
وزن میش بالغ Adult weight of ewes (kg)	60	-45300.84	-1.81
افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری Average daily gain lambs (g per day	0.192	8521.54	0.34
افزایش وزن روزانه بعد از شیرگیری Average daily gain yearlings (g per day)	0.125	26144.02	1.05
بازده لاشه Carcass yield	50	182379.26	7.30
وزن تولد Birth weight (kg)	4.1	61121.35	2.44

[1] تقسیم ضرایب اقتصادی مطلق هریک از صفات بر مقدارضریب اقتصادی مطلق وزن پشم

در این تحقیق اثر تغییرات هریک از عوامل تولید بر ارزش‌های اقتصادی صفات مورد بررسی قرار گرفت عوامل تولید بکار رفته شامل قیمت شیر، قیمت هر کیلوگرم گوشت و قیمت علوفه و کنسانتره بودند. برای هر یک از موارد فوق دو نوع تغییر بصورت ۲۰ درصد بالاتر و یا پایین‌تر از پارامترهای شرایط تولیدی مبنا در نظر گرفته شدند (جدول۴). ملاحظه گردید که ارزش اقتصادی صفت تولید شیر بیشترین حساسیت را نسبت به قیمت فروش شیر نشان می‌دهد افزایش قیمت شیر به میزان ۲۰ درصد سبب افزایش ارزش اقتصادی صفت تولید شیر شد همچنین ملاحظه شد زمانی که قیمت شیر ۲۰ درصد پایین می‌آید ارزش اقتصادی صفت تولید شیر کاهش می‌یابد. تغییرات در قیمت به ازای هر کیلوگرم گوشت تولیدی تاثیری بر ارزش‌های اقتصادی صفات تولید شیر، وزن جایگزین ماده، وزن پشم، وزن میش بالغ نداشت. آزمون حساسیت ارزش‌های اقتصادی صفات نشان داد که تغییرات در قیمت علوفه و کنسانتره به طور همزمان بر روی ارزش‌های اقتصادی تمام صفات (بجز تولید شیر و تولید پشم) مورد بررسی تأثیر دارد.

جدول٤- حساسیت ضرایب اقتصادی صفات به تغییرات نهاده ها و ستانده ها به میزان ±۲۰ درصد در روش پرورش عشایری گوسفند مغانی

Table 4- Sensitivity of Economic coefficients of traits to input and output changes by ±20 % in the nomadic breeding method of sheep Moghani

پارامترها Variables		DSR	CR	LF	Nlb	LSR4	LSR12	Ww4	Ww12	MY	Wwool ewe	Ww18	WwAdult ewe	DGBW	DGWE	CM	BW
P_{meat}	+20%	1.21	1.29	1.37	1.37	1.37	1.31	1.30	0.81	1	1	1	1	1.30	1.23	1.19	1.33
	-20%	0.87	0.82	0.77	0.77	0.77	0.81	0.82	1.91	1	1	1	1	0.81	0.86	0.88	0.80
P_{milk}	+20%	1.03	1.04	1	1	1	1	1	1	1.2	1	1	1	1	1	1	1
	-20%	0.73	1.27	1	1	1	1	1	1	0.8	1	1	1	1	1	1	1
P_I ,P_{conc}	+20%	0.98	0.93	0.91	0.91	0.91	0.93	0.88	0.96	1	1	1.22	1.22	0.88	0.95	0.99	0.84
	-20%	1.01	1.07	1.08	1.08	1.08	1.06	1.12	1.04	1	1	0.77	0.77	1.12	1.04	0.99	1.15

DSR :زنده مانی میش، CR:میزان آبستنی، LF:دفعات زایش در سال، Nlb:تعداد بره در هر زایمان، LSR4: زنده مانی بره تا شیرگیری، LSR12: زنده مانی بره بعداز شیرگیری، Ww4:وزن شیرگیری بره، Ww12:وزن بره در هنگام فروش، MY:وزن شیر، Wwool ewe: وزن پشم، Ww18:وزن جایگزین ماده، WwAdult ewe:وزن میش بالغ، DGBW:افزایش وزن قبل از شیرگیری، DGWE: افزایش وزن بعدازشیرگیری، CM:بازده لاشه، BW: وزن تولد

نتیجه گیری کلی

به طورکلی هر چقدر صفت مورد بررسی اثر بیشتری در تولید گوشت داشته باشد به دلیل تأثیر آن بر افزایش درآمد، ضریب اقتصادی بیشتری نیز به خود اختصاص می‌دهد. اهداف اصلاحی برای گوسفند مغانی بترتیب شامل بازده لاشه، وزن دوازده ماهگی، زنده مانی میش، وزن شیرگیری بره، وزن تولد، میزان آبستنی، زنده‌مانی بره بعد از شیرگیری، زنده‌مانی بره تا شیرگیری، تعداد بره در هر زایش، دفعات زایش درسال، افزایش وزن روزانه بعد از شیرگیری، وزن بیده پشم، وزن شیر، افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری، وزن جایگزین ماده و وزن میش بالغ می باشد. حساسیت ضرایب اقتصادی صفات مورد بررسی نسبت به کاهش هزینه ها و افزایش قیمت محصولات کم، ولی نسبت به افزایش هزینه ها و به خصوص کاهش قیمت محصولات زیاد برآورد گردید.

منابع

1- Abbasi, M., M. Vatankhah, and M, Nematy. 2010. Estimation of economic values of production and reproduction traits Afshari sheep in rural farming conditions, the final report of the research project, Agriculture and Natural Resources Research Center of Zanjan, The Research Institute of Animal Science. Page 53. (In Persian).
2- Abdollahy, H., S. Hasani., S. Zerehdaran., A. A. Shadparver, and B. Mahmoudi. 2012. Determination of economic values for som important traits in Moghani sheep. Small Ruminant Research, 105(1-3)161-169.
3- Ahmadi-motagi, A. 2002. Estimation of economic values important production traits in Baluchi sheep. The Graduate thesis Faculty of Agriculture, Animal Sciences, University of Mazandaran. (In Persian).
4- Bagheri, M., H. Sayahzadeh., A, Hafezian., A, Nejati Javaromi, and M, Talebi. 2003. Determine the economic values of some important traits in Lori-Bakhtiari sheep. Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources of the Caspian, 4(1): 11-17. (In Persian).
5- Bagheri, M., M. Vatankhah, and M. Faraji Nafchi. 2013. Determination of breeding objectives and economic values of Lori-Bakhtiari sheep in nomadic system. Research of Animal Science, 23(1): 101-113.
6- Gallivan, C. 1996. Breeding objectives and selection index for genetic improvement of Canadian sheep. Ph.D. Thesis University of Guelph, 174 pp.
7- Ghavi Hossein Zadeh, N. 2015. Genetic Analysis of Average Daily Gains and Kleiber Ratios in Moghani Sheep, Research on Animal Production11 (1): 108-118. (In Persian).
8- Haghdoost, A., A. Shadparvar., M. T. B. Nasiri, and J. Fayazi. 2008. Estimates of economic values for traits of Arabic sheep in village system. Small Ruminant Research, 80(1-3): 91–94.
9- Harris, D. L. 1970. Breeding for efficiency in livestock production: Defining the economic objectives. Journal of Animal Science, 30(6):860-865.
10- Khodaei, M. 2006. Gilani sheep breeding goals by estimating economic values, the Graduate thesis Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Guilan. (In Persian).
11- 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(1-2): 187–202.
12- Legarra, A., M. Ramon., E. Ugarte, and M. D. Perez-Guzman. 2007. Economic values of fertility, prolificacy, milk yield and longevity in dairy sheep. Animal, 1(2): 193–203
13- Lobo, R. N. B., I. D. C. Pereira. O. Faco, and C. McManus. 2011. Economic values for production traits of Morada Nova Meat sheep in a pasture based production system in semi-arid Brazil. Small Ruminant Research, 96(2-3): 93-100.
14- Morais, O. R, and F. E. Madalena. 2006. Economic value for reproduction traits in Santa Ines sheep. Proceeding. 8th world congress. Applied to Livestock Production, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.
15- Musazadeh, L., A.A. Shadparvar, and M.P Eskandari Nasab. 2012. Estimation of economic values for production and reproduction traits of Afshari sheep in rurul system. Journal of Animal Science Researches, 22(2): 35-44. (In Persian).
16- Ponzoni, R. W.1988. The derivation of econimic values combining income and expense in different ways – an example with Australian Merino Sheep. Journal of Animal Breeding Genetics, 105(1-6):143-153.
17- Smith, C., J. James, and E. W. Brascamp. 1986. On the derivation of economic weights in Livestock improvement. Animal Science, 43(3): 545-551.
18- Talebi, M., S.R. Miraee Ashtiani, M, Moradi Shahr Babak, and A. Nejati Javaromi. 2010. Economic Values of Reproduction, Growth and Carcass Composition Traits in Lori-Bakhtiari Sheep. Iranian Journal of Animal Science, 41(3): 203-213. (In Persian).
19- Tolone, M., V. Riggio, D. O. Maizon, and B. Portolano. 2011. Economic values for productionand functional traits in Valle del Belice dairy sheep using profit functions. Small Ruminant Research, 97(1-3): 41-47.
20- Vatankhah, M., M. Moradi Shahr Babak, A, Nejati Javaromi, S. R. Miraee Ashtiani, and R. Vaez Torshizi. 2009. Determination of breeding objective and economic values for Lori_Bakhtiari breed of sheep in the village system. Animal Sciences Researches in Pajouhesh & Sazandegi, 82(1): 17-25. (In Persian).

21-Wolfova, M., J. Wolf, and M. Milerski. 2011. Economic weights of production and functional traits for Merinolandschaf, Romney, Romanov and Sumavska sheep in the Czech Republic. Small Ruminant Research, 99 (1): 25–33.

Iranian Journal of Animal Science Research
Vol. 10, No. 1, Spring 2018, p. 81-95

نشریه پژوهشهای علوم دامی ایران
جلد ۱۰، شماره ۱، بهار ۱۳۹۷، ص. ۹۵-۸۱

Determination of Breeding Objectives of Moghani sheep in Nomadic System

R. Seyedsharifi[1]*- F. Nour afkan[2] – M. Phouladi[2]- J. Seifdavati[1]

Received: 18-10-2016
Accepted: 31-01-2017

Introduction Improving animal performance should be sustainable and economically profitable, therefore economic selection indices have been used in most breeding programmes for livestock. For this purpose, economic weighting factors have to be estimated for all traits in the breeding objective.The best way to maximize profitability through genetic improvement is to use economic weights of the trait Involved. In this study, to estimate the economic values of production and reproduction traits, Costs, revenues and profit analysis in nomadic systems, determine the breeding objective for Moghani sheep. The human population is growing fast which it seems that in spite of the recent progresses in new issues and technologies, they are not enough to fulfill feed requirements of humankind. Planning a suitable breeding system would be an important practical method in using the production potential of local sheep flocks. Therefore, it is essential to estimate economic values of production traits in a one or multivariate selection scheme to evaluate the priority in-comes and costs of a breeding system. A bio-economic model was used to describe performance, revenues and costs and to calculate the economic values, economic values are determined from these models by simulating changes in the genetic level of a trait and noting the associated changes in overall economic outcome. As a first step in developing such a programme a suitable breeding goal for the cattle population has to be defined, giving emphasis to production as well as to functional traits in order to achieve a more sustainable production. For a sustainable production, traits that have been identified as important for selection are also functional traits. The economic value of a trait is defined as the increase in profit resulting from a unit genetic improvement in that trait, while all other traits in the breeding objective are kept constant in simple terms economic values are defined as the effect on the efficiency of production of a marginal unit increase in a trait, independent of changes in other traits. Economic efficiency of the production system was calculated as the difference between total revenues and total costs per cow and year at the stationary herd structure.

Materials and Methods In this study, production, reproduction, management and economic parameters resulted from recording of 5 flocks with 500 head of breeding ewes during annual cycle of production (August 2015 to August 2016) in extensive rearing system were used to determine the breeding objective and relative economic values.Traits included; fertility, pregnancy rate, weight lambs from birth to the end of period, survival rate of lambs, wool production weight, average daily gain and milk production. A bioeconomic model was written for rearing system and flock information, economic values using maximum profit orientation was calculated by partial derivative of the profit function by the MATLAB software. To calculate economic values, change in system profit per unit change in the trait while was kept the other characters in the average, and was considered the average change in profit as an economic value. To calculate the relative economic values, the absolute economic value of each trait divided by the absolute economic value of weight of wool.First all costs, revenues, profits and flock structure determined then intered input files and run the software.

Results and Discussion Economic analysis of system indicated that, costs, revenue, and profit per ewe per year were 9437617.88, 10637654.49, and 1200036.61 Rials, respectively.The results showed that live weight, milk yield, manure and wool yield accounted for 86.36 %, 9.64 %, 2.85 and 1.15% of total revenue, respectively. Feeding and management costs (variable costs) represented 73.65% and 26.35 % of total cost, respectively. The relative economic values for Carcass yield, Lamb live weight at 12-month , ewe survival, Post-weaning lamb survival, Pre-weaning lamb survival, Lamb live weight at 4-month, birth weight, conception rates ewes, , little size, Lambing frequency per year, Average daily gain yearlings, Wool weight, Milk yield of ewe, Average daily gain lambs, Replacement female weight, Adult weight of ewes were7.30,4.27, 3.08,2.85,2.44,2.35,2.01,1.85,1.54, 1.42, 1.05,1, 0.55, 0.34,- 0.06, and (-1.81) respectively.

Conclusion Breeding objective in Moghani sheep breed were Carcass yield, Lamb live weight at 12-month,

1- Associated Professor, Department of Animal Science, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran
2-Graduate MSC Animal Science, Department of Animal Science, Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran
(-*Corresponding author email: reza_seyedsharifi@yahoo.com)

ewe survival, Post-weaning lamb survival, Pre-weaning lamb survival, Lamb live weight at 4-month, birth weight, conception rates ewes, little size, Lambing frequency per year, Average daily gain yearlings, wool weight, Milk yield of ewe, Average daily gain lambs, Replacement female weight and Adult weight of ewes respectively.

Key words*:* Economic value, Moghani Sheep, Nomadic system, Production traits, Reproduction traits.