

## تعیین ضرایب اقتصادی در گوسفند نژاد هرکی تحت سیستم پرورش روستایی با نرم افزار اکوویت

ساناز محمدرحیمی<sup>۱</sup>، ناصر شیرو<sup>۱</sup>، سیدعباس رافت<sup>۲\*</sup>، اسکندر صفری<sup>۳</sup> و جلیل شجاع<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۹۳/۵/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۴/۲/۱۶

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

<sup>۲</sup> دانشیار گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

<sup>۳</sup> استاد مرکز اصلاح نژاد ماهی سیدنی - استرالیا

<sup>۴</sup> استاد گروه علوم دامی دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز

\*مسئول مکاتبه: Email: abbasrafat@hotmail.com

### چکیده

**زمینه مطالعاتی:** نژاد هرکی یکی از نژادهای دنبه‌دار است که نژادی متوسط جثه و شیری-گوشتی است. هدف: در این مطالعه پارامترهای تولیدی، تولید مثلی، مدیریتی و اقتصادی حاصل از رکوردگیری پنج گله به تعداد ۵۰۰ راس میش داشتی گوسفند نژاد هرکی در طول چرخه تولیدی در سال ۱۳۹۰ تحت سیستم پرورش روستایی مورد ارزیابی قرار گرفت. **روش کار:** صفات مورد بررسی شامل نرخ زادآوری، درصد باروری، وزن تولد بره‌ها در پایان دوره پرورش، نرخ زنده مانده بره‌ها، وزن پشم تولیدی، میانگین افزایش وزن روزانه و تولید شیر بودند. مدل زیستی-اقتصادی براساس سیستم پرورشی و اطلاعات گله نوشته شد و با استفاده از گرایش سود حداکثر، ضرایب اقتصادی صفات با مشتق گیری جزئی از تابع سود برای سیستم یک بار زایش در سال توسط نرم افزار Ecoweight محاسبه گردید. برای محاسبه ضرایب اقتصادی صفات، سطح هر صفت موجود در مطالعه سود تغییر داده شد در حالی که سایر صفات در حد میانگین نگه داشته شدند و تغییر در سود حاصله به عنوان ضریب اقتصادی در نظر گرفته شد. ابتدا تمامی هزینه‌ها و درآمدها، سود دامدار و ترکیب گله معین گردید و در فایل‌های ورودی برنامه ذخیره و نرم افزار اجرا شد. **نتایج:** ضرایب اقتصادی نسبی برای صفات وزن تولد، میانگین افزایش وزن روزانه از تولد تا از شیرگیری، میانگین افزایش وزن روزانه از شیرگیری تا پایان دوره پرورشی، میانگین نرخ آبستنی میش‌ها، میانگین تعداد بره‌دهی، میانگین نرخ زنده مانده در زمان از شیر گرفتن، طول عمر مفید میش، تولید شیر استاندارد شده برای دوره شیردهی، چربی موجود در شیر، پروتئین شیر و تولید پشم بترتیب: ۰/۶۸، ۰/۵۱۵، ۰/۳۶، ۲/۱۲، ۲/۵۴، ۱۶/۷۲، ۳/۵۴، ۰/۴۷، ۰/۰۲۴ و ۱ بدست آمد. **نتیجه گیری نهایی:** اهداف اصلاحی برای گوسفند نژاد هرکی بترتیب شامل طول عمر مفید، وزن تولد، تولید شیر، میانگین نرخ زنده مانده، میانگین نرخ آبستنی میش‌ها، میانگین تعداد بره دهی، تولید پشم و افزایش وزن روزانه است.

**واژگان کلیدی:** گوسفند نژاد هرکی، ضرایب اقتصادی، نرم افزار Ecoweight

## مقدمه

برای افزایش توان رقابت هر رشته تولیدی در دامپروری باید نسبت به افزایش سود آوری آن شاخه تولیدی اقدام نمود. یکی از راه‌های موثر برافزایش سود آوری 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 مناسب‌ترین راه تعیین اهمیت نسبی صفات بدست آوردن ضرایب اقتصادی آنهاست که هدف این تحقیق می‌باشد (احمدی متقی ۱۳۸۱). در این راستا، سود هر حیوان به تعدادی از صفات تولیدی حتی غیر تولیدی وابسته است. مجموعه‌ای از این صفات می‌توانند در هدف اصلاح نژاد گنجانده شوند به طوری که انتخاب براساس آنها، سود دامدار را افزایش دهد. و ارزش هر حیوان بستگی به دو عامل ارزش‌های اصلاحی صفات مختلف و ضرایب اقتصادی آنها دارد. می‌توان با تعیین ضرایب اقتصادی این صفات، میزان اهمیت نسبی هر یک از آنها را در تغییر راندمان اقتصادی سیستم تولیدی مشخص نمود. اصلاح‌گران دام از ضرایب اقتصادی برای مشخص نمودن اهمیت صفات مختلف در برنامه‌های اصلاحی استفاده می‌کنند. برآورد ضرایب اقتصادی، معمولاً سهم یک صفت خاص را با سودمندی مرتبط می‌سازد. اگر ضرایب اقتصادی بطور صحیح محاسبه گردد، حیواناتی انتخاب می‌شوند که سودمندترین نتایج را در نسل بعد خواهند داشت. برای بدست آوردن یک ضرایب اقتصادی چند صفت، به تعریفی از ارزش اصلاحی کل نیازمندیم که تواما توسط ارزش‌های اصلاحی و اهمیت اقتصادی صفات مورد نظر معین شده باشد. تغییر در سود وابسته به یک واحد تغییر در هر صفت را می‌توان بعنوان ضریب اقتصادی آن تعریف نمود به شرطی که میانگین سایر صفات ثابت باشد (خدایی ۱۳۸۵). اسمیت و همکاران (۱۹۸۶) و پانزونی (۱۹۸۸) هزینه و درآمدها را به روش‌های مختلفی ترکیب کردند و نشان دادند وقتی که هزینه‌ها و درآمدها به صورت اختلاف از هم ترکیب

شوند ضرایب اقتصادی صفات مورد مطالعه وابسته به هزینه‌های ثابت گله نمی‌باشد. این مطلب نشان می‌دهد که تعیین کردن دقیقاً مقدار هزینه‌های ثابت در تشکیل معادله سود نیاز نمی‌باشد بخصوص در سیستم روستایی که معمولاً پرورش گوسفند با سایر فعالیت‌های کشاورزی توأم است. ضریب اقتصادی هر صفت، همان ضریب تابعیت هزینه هر واحد از درآمد دامداری روی ارزش اصلی آن صفت می‌باشد. برای حفظ این ذخیره‌گاه ژنتیکی ابتدا اطلاعی در مورد صفات تولیدی، مدیریتی و منابع درآمد و هزینه‌های پرورش دهندگان این نژاد جمع‌آوری شود و سپس ارزش‌های اقتصادی برای صفات تولیدی آنها محاسبه گردد که هدف اصلی این تحقیق است.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش از اطلاعات ۵ گله گوسفند هرکی به تعداد ۵۰۰ راس میش داشتی با بعد گله متغیر بین ۷۵-۱۵۰ راس گوسفند تحت سیستم پرورش روستایی واقع در منطقه دشت بیل اشنویه، استفاده گردید. تمام اطلاعات گله مورد نیاز در فایل Excel وارد شد و آمار توصیفی صفات با نرم افزار SAS انجام شد (جدول ۱). برای تعیین ضرایب اقتصادی صفات از نرم افزار Ecoweight استفاده شد. کلیه درآمدها و هزینه‌ها مربوط به سال ۱۳۹۰ است. شناسایی گله‌ها در مهر ماه سال ۱۳۸۹ در دو روستای ذیمه و سنگان از توابع شهرستان اشنویه انجام شد. با توجه به اطلاعات جمع‌آوری شده از گله‌های این مناطق و دامداران، گوسفندان از اواخر اردیبهشت تا اوایل شهریور در مراتع کوهستانی مرزی بصورت زمان بندی شده توسط اداره منابع طبیعی به سر می‌برند. سپس در شهریور تا اواخر آبان در پس چر گیاهان زراعی این استان سپری می‌کنند و در سایر ماه‌ها گله در آغل به صورت دستی تغذیه می‌شود. ۵۰۰ راس میش شماره گذاری و سن آنها براساس مدارک بیمه سالانه تعیین شد. فصل زایش حیوانات در اوایل دی ماه شروع

شدند و برای تعیین میانگین وزن میش‌ها و قوچ‌ها در گله استفاده شد. فصل شیردوشی حیوانات از ۲۰ اردیبهشت ماه شروع شد برای بدست آوردن میزان شیر هر دو هفته یکبار ۱۰۰ راس انتخاب و تولید شیر آنها اندازه گیری شد و برای بقیه گله جمع شیر هنگام فروش روزانه شیر ثبت شد و میانگین آن محاسبه شد.

شد. ساختار گله میش مهم ترین بخش برای محاسبه ضرایب اقتصادی در این تحقیق است. سیکل تولید مثلی تعداد دوره‌های بره دهی یا همان شکم زایش است. وزن تولد بره‌ها با استفاده از ترازویی با دقت ۱۰۰ گرم، تاریخ تولد و تعداد بره دهی ثبت شد از این اطلاعات برای محاسبه نرخ آبستنی و درصد دوقلو زایی نیز استفاده شد (جدول ۱). تعداد ۸۰ راس قوچ و میش انتخاب و توزین

جدول ۱- مقادیر برای پارامترهای ترکیب گله میش‌ها (درصد)

| سیکل تولید مثلی | میش مرده | میش حذفی | نرخ آبستنی (۰/۰) | تک قلو (۰/۰) | دوقلو زایی (۰/۰) |
|-----------------|----------|----------|------------------|--------------|------------------|
| ۱               | ۲        | ۰        | ۸۹               | ۸۹           | ۱۱               |
| ۲               | ۱        | ۰        | ۹۲               | ۸۸           | ۱۲               |
| ۳               | ۲        | ۱        | ۱۰۰              | ۸۶           | ۱۴               |
| ۴               | ۰        | ۴        | ۱۰۰              | ۸۸           | ۱۲               |
| ۵               | ۱        | ۵        | ۹۴               | ۸۱           | ۱۹               |
| ۶               | ۳        | ۷۰       | ۹۵               | ۷۸           | ۲۲               |

این مدل زیست اقتصادی شامل محاسبه حالت ثابت گله میش، محاسبه سود به عنوان یک مجموعه عملکرد بسیاری از صفات بیولوژیکی، اقتصادی، مدیریتی و محاسبه ارزش اقتصادی تا ۳۵ صفت است. این نرم افزار توسط ماری ولف و، جان ولف و سوزان کروپوا از انیستیتوی علوم دامی جمهوری چک با حمایت وزارت کشاورزی جمهوری چک و اسلواکی طراحی شده است. شامل سه بخش است: بخش اول از این مجموعه برای گاو که EWBC و EWDC را تشکیل می‌دهد. بخش دوم EWSH1 برنامه مستقل برای گوسفند با یک بره زایی در سال است. بخش سوم GFSH و EWSH2 در سیستم دو نژادی گوسفند به کار می‌رود. بخش‌های مهم در این نرم افزار ترکیب گله، ترکیب و رشد نتاج، تولید شیر، تولید پشم، هزینه‌های جیره، سایر هزینه‌ها و درآمدها می‌باشد. این نرم افزار شامل ۱۴ فایل برای ورود اطلاعات می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۲- اطلاعات تغذیه‌ای، مدیریتی، تولیدی، هزینه‌ها و قیمت‌ها در سیستم پرورشی گوسفند هرکی

| عنوان  | میانگین | عنوان  | میانگین |
|--|---------|--|---------|
| قیمت هر کیلوگرم علف خشک (ریال)                             | ۵۰۰۰    | عمر مفید میش در گله (سال)  | ۶       |
| قیمت هر گیلوگرم کاه (ریال)                                 | ۲۷۰۰    | عمر مفید قوچ در گله (سال)  | ۶       |
| قیمت هر گیلوگرم جو (ریال)                                  | ۴۸۰۰    | تعداد روزها در مراتع کوهستانی (روز)                                | ۹۰      |
| قیمت هر گیلوگرم مواد معدنی (ریال)                          | ۵۰۰     | تعداد روزهای پس چرهای گیاهان زراعی و باقی‌مانده غلات و باغات (روز) | ۱۲۰     |
| قیمت هر گیلوگرم پس چر (ریال)                               | ۰       | تعداد روزها با تغذیه دستی (روزها)                                  | ۱۵۰     |
| قیمت هر کیلوگرم وزن زنده بره تا از شیرگیری (کیلوگرم/ریال)  | ۱۳۰۰۰۰  | تعداد دوره‌های درمانی ضد کرم‌های انگلی                             | ۲       |
| قیمت هر کیلوگرم وزن زنده بره بعد از شیرگیری (کیلوگرم/ریال) | ۶۲۰۰۰   | تعداد چوپان برای هر ۱۰۰ راس  | ۱       |
| قیمت هر کیلوگرم وزن زنده میش‌ها (کیلوگرم/ریال)             | ۵۷۰۰۰   | هزینه‌های درمانی و سرویس‌های دامپزشکی (ریال)                       | ۱۰۰۰۰   |
| قیمت هر کیلوگرم وزن زنده قوچ‌ها (کیلوگرم/ریال)             | ۵۰۰۰۰   | هزینه کارگر یا چوپان ماهیانه (ریال)                                | ۷۰۰۰۰۰۰ |
| قیمت هر کیلوگرم کود حیوانی (کیلوگرم/ریال)                  | ۱۰۰۰    | هزینه‌های ثابت در سال (ریال)                                       | ۵۰۰۰۰۰۰ |
| قیمت هر کیلوگرم پشم تولیدی (کیلوگرم/ریال)                  | ۱۵۰۰۰   | هزینه حمل و دفع حیوان مرده   | ۰       |
| قیمت هر کیلوگرم شیر گوسفندی (کیلوگرم/ریال)                 | ۱۴۰۰۰   | هزینه پشم چینی هر حیوان (ریال)                                     | ۱۰۰۰۰   |
| قیمت هر کیلوگرم پنیر گوسفندی (کیلوگرم/ریال)                | ۹۰۰۰۰   | هزینه‌ها برای دوشش و فرآوری شیر هر حیوان (ریال)                    | ۱۶۰۰    |
| قیمت پوست (ریال)   | ۶۰۰۰۰   | هزینه آب   | ۰       |
| تعداد روزهای آبستنی (روز)                                  | ۱۵۰     | هزینه‌های بازاریابی هر حیوان فروشی (ریال)                          | ۱۴۰۰۰   |
| طول دوره شیردهی (روز)                                      | ۱۵۰     | هزینه نگهداری و حمل جیره هر تن (ریال)                              | ۸۰۰۰۰   |
| سن بره در از شیرگیری (ماه)                                 | ۳-۳/۵   | هزینه یک واحد انرژی حاصل از مرتع (ریال بر مگاژول)                  | ۰       |
| سن در اولین جفت گیری (ماه)                                 | ۱۸      | هزینه یک واحد انرژی حاصل از پس چر (ریال بر مگاژول)                 | ۰       |
| تعداد دفعات پشم چینی در سال                                | ۱       | هزینه یک واحد انرژی حاصل از تغذیه دستی (ریال بر مگاژول)            | ۶۳۰     |

جدول ۳- فایل ورودی نرم افزار اکوویت

| فایل‌های ورودی | شرح   |
|----------------|---|
| ۱              | محاسبه ترکیب گله میش‌ها   |
| ۲              | ترکیب قوچ در گله  |
| ۳              | محاسبه ترکیب و رشد نتاج در گله از تولد تا از شیرگیری یا پایان دوره پرورش دستی                                     |
| ۴              | محاسبه ترکیب نتاج پرورشی برای تولید مثل از شیرگیری تا رسیدن به وزن بلوغ یا فروش آن‌ها و برای هر نژاد خالص و دورگه |
| ۵              | ترکیب نتاج مازاد  |
| ۶              | محاسبه تولید شیر صرف‌نظر از درصد چربی شیر، درصد پروتئین شیر و درصد رطوبت شیر                                      |
| ۷              | محاسبه تولید شیر در هر میش و تعداد بره های شیرخوار  |
| ۸              | محاسبه هزینه‌های غذایی  |
| ۹              | محاسبه سایر هزینه‌ها برای هر حیوان  |
| ۱۰             | محاسبه درآمدها بجز درآمدهای حاصل از کشتار حیوانات و شیر   |
| ۱۱             | محاسبه قیمت شیر و درآمدهای حاصل از شیر و پنیر   |
| ۱۲             | محاسبه درآمدها برای میش‌های بالغ و بره‌های پرورشی و بره های دسته بندی شده برای حذف                                |
| ۱۳             | محاسبه درآمدها حاصل از بره های کشتاری بعد از شیرگیری تا پایان دوره ی پرورش  |
| ۱۴             | برای سیستم‌های پروراندی   |

### نتایج

با توجه به برآورد هزینه، بیشترین هزینه برای تغذیه حیوان است. با توجه به این آمار و ارقام ۶۸ درصد از کل هزینه‌های واحد دامپروری در این سیستم را هزینه‌های تغذیه‌ای در بر می‌گیرند. در مجموع ۲۲ درصد از هزینه‌های فارم را هزینه کارگری به خود اختصاص می‌دهد. هزینه بازاریابی شامل هزینه ورود به محل فروش دام، هزینه حمل و نقل و وزن کشی حیوان می‌باشد. هزینه‌های ثابت به علت آنکه جایگاه از مصالحی مانند بلوک‌های سیمانی و سقف آن نیز از چوب است و کم هزینه هستند پایین است و تنها ۸ درصد از این هزینه‌ها را به خود اختصاص داد. هزینه‌ای برای حمل و نقل حیوان مرده و تلف شده داده نشد چون لاشه حیوانات مرده به مصرف سگ‌های گله می‌رسند. قیمت‌های محصولاتی تولیدی دامی نشان می‌دهد که قیمت گوشت بالاتر از بقیه محصولات قرار دارد. در این بین قیمت بره‌ها از تولد تا از شیرگیری و پایان دوره تفاوت دارند به این صورت که بره متولد شده دارای قیمت

بالایی است چون معمولاً این بره برای پرورش خریداری می‌شوند نه برای کشتار و همچنین برای قوچ‌ها و میش‌ها نیز به این صورت است نکته‌ای که در جدول ۲ وجود ندارد این است که میش‌ها و قوچ‌هایی که برای هدف پرورش داد و ستد می‌شوند براساس وزن بدن خرید و فروش نمی‌شوند بلکه براساس تیپ بدنی و سن آنها می‌باشد و قیمت این حیوانات بسیار بالاتر از قیمت بر حسب کیلوگرم وزن زنده و حیوانات کشتاری است. ۹۰/۶۵ درصد از درآمد دامدار از فروش گوشت (حیوان) بدست می‌آید و اهمیت بالایی در دامپروری دارد. پشم چینی یکبار در سال انجام می‌شود و با توجه به اینکه پشم این نژاد نامرغوب است به قیمت پایینی به فروش می‌رسد. درآمد حاصل از فروش پشم ۰/۲ درصد از کل درآمدها برآورد شد. گوسفند تقریباً پنج ماه از سال را در جایگاه تغذیه و نگهداری می‌شوند و به همین سبب مقدار کود زیادی بدست می‌آید و با توجه به وسعت باغات میوه استان بازار تقاضای خوبی دارد ولی چون شغل دامپروری با سایر فعالیت‌های کشاورزی و

باغداری همراه است که فقط مازاد آن به فروش می‌رسد و میزان درآمد حاصل از آن ۰/۱۵ درصد بدست آمد. شیر نیز یکی دیگر از محصولات دامی است که با توجه به غنی بودن آن دارای قیمت مناسبی می‌باشد. در این سیستم بررسی شده شیر تولیدی حیوان مقداری بصورت شیر یا محصولاتمانند پنیر یا کره گوسفندی به مصرف خانوار می‌رسد و مازاد آن به فروش می‌رسد که ۹ درصد از درآمدها را شامل می‌شود. گاسکی و همکاران (۲۰۰۳) در مطالعه بروی گوسفندان نژاد گرمسیری هزینه تغذیه را ۰/۵۷ درصد و هزینه ثابت را ۰/۰۵ درصد گزارش نمودند که تقریباً با نتایج حاصل از این تحقیق مطابقت دارد. درآمدهای حاصل از نژاد لری- بختیاری (وطن خواه و همکاران ۱۳۸۸) ۹۵/۰۴ درصد از فروش بره مازاد، میش و قوچ‌های حذفی است و پشم و

کود تولیدی نیز ۳/۳۷ و ۱/۵۹ درصد از درآمدها را به خود اختصاص می‌دهند. هزینه‌ها نیز شامل ۷۲/۲۸ تغذیه و مدیریتی ۲۵/۹۴ و هزینه‌های ثابت ۱/۷۸ درصد بودند. در گوسفند نژاد عربی (حقدوست و همکاران ۲۰۰۸) نیز درآمدها حاصل گوشت، پشم و کود بودند و بیشترین درآمد حاصل از فروش گوشت بود. هزینه نیز ۷۰/۷ درصد برای تغذیه و ۲۷/۸ درصد سایر هزینه‌ها و هزینه‌های ثابت ۱/۵ درصد است. مشاهده می‌شود که در همه آنها هزینه تغذیه بیشتر از بقیه هزینه‌ها است بعد از آن نیز هزینه‌های مدیریتی و هزینه‌های ثابت اندک بودند که با نتایج بدست آمده برای گوسفند نژاد هرکی مطابقت دارد. این اختلاف در هزینه‌ها تغذیه‌ای را می‌توان به جثه حیوانات، نژاد و همچنین هزینه‌های کارگری و مدیریتی نسبت داد.

جدول ۴- آمار توصیفی صفات مورد بررسی

| صفات                              | تعداد | میانگین | انحراف معیار | کمترین | بیشترین |
|-----------------------------------|-------|---------|--------------|--------|---------|
| وزن تولد (kg)                     | ۵۳۳   | ۴/۰۶    | ۰/۹۸         | ۱/۱    | ۶/۲     |
| وزن از شیرگیری (kg)               | ۵۰۱   | ۲۴/۲    | ۳/۲          | ۱۱/۵   | ۳۱/۹    |
| وزن پایانی (kg)                   | ۴۹۰   | ۴۳/۶    | ۴            | ۲۹/۱   | ۵۳/۶    |
| تولید پشم (kg)                    | ۴۹۶   | ۲/۵     | ۰/۶          | ۰/۸    | ۴/۳     |
| تولید شیر (kg)                    | ۹۹    | ۰/۳۹    | ۰/۱۱۸        | ۰/۲    | ۰/۷     |
| چربی شیر (%)                      | ۴۰    | ۶/۰۱    | ۱/۸          | ۳      | ۱۰/۲    |
| پروتئین شیر (%)                   | ۴۰    | ۵/۸     | ۰/۳۵         | ۵/۱    | ۶/۷     |
| افزایش وزن تا از شیرگیری (روز/kg) | ۵۰۱   | ۰/۱۹    | ۰/۰۳         | ۰/۰۵   | ۰/۲۸    |
| افزایش وزن تا پایان دوره (روز/kg) | ۲۶۰   | ۰/۱۸    | ۰/۰۳         | ۰/۰۶   | ۰/۲۶    |

جدول ۵- ضرایب اقتصادی محاسبه شده برای گوسفند هرکی

| Ws | Prm   | Lim   | Ms   | Es    | Pws  | Ls   | Cr   | DGWE  | DGBW | BW   |
|----|-------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|
| ۱  | ۰/۰۲۴ | ۰/۰۴۷ | ۳/۴۵ | ۱۶/۷۲ | ۲/۵۴ | ۲/۱۲ | ۲/۳۶ | ۰/۵۱۵ | ۰/۶۸ | ۶/۱۲ |

BW وزن تولد، DGBW افزایش وزن روزانه از تولد تا از شیرگیری، DGWE افزایش وزن روزانه از شیرگیری تا پایان دوره پرورشی، Cr نرخ آبستنی، Ls میانگین تعداد بره، pws نرخ زنده مانی، Es طول عمر مفید میش، Ms تولید شیر، Lim چربی شیر، Prm پروتئین شیر، Ws تولید پشم.

بالا است تغذیه کنند است و این باعث افزایش هزینه‌ها می‌شود پس هزینه حاصل از افزایش وزن روزانه زیاد است ولی بهر حال درآمد حاصل از افزایش وزن روزانه هزینه‌ها را جبران می‌کند.

با توجه به اینکه صفت افزایش وزن تا پایان دوره پرورشی به عواملی چون ضرایب تبدیل غذایی، نوع جیره و دیگر شرایط مدیریتی بستگی دارد به همین دلیل این صفت دارای ضرایبی با پراکنده گی بالایی است. در تعیین ضرایب اقتصادی گوسفند نژاد لری بختیاری احمد متقی (۱۳۸۱) ضریب برآورد شده ۲۱/۷۵ گزارش کرد. در نژادهای خارجی نیز که بر روی چهار نژاد گوسفند جمهوری چک توسط ولف و همکاران (۲۰۱۱) انجام گرفت که رقم ۶/۰۸ گزارش کردند.

نرخ زنده‌مانی به علت کاهش تلفات بره‌ها می‌تواند سود را افزایش دهد و باعث افزایش تعداد بره‌های از شیرگرفته شده و فروخته شده به ازای هر میش مولد در گله می‌شود و هزینه نگهداری میش برای تولید را کاهش می‌دهد و منجر به افزایش ضریب این صفت می‌شود. تحقیق ارزشی نسبتاً بالایی دارد. طالبی و همکاران (۱۳۸۹) ارزش ۵۵/۵۶ برای گوسفند لری بختیاری برآورد کرد که ارزش بالا بود و در رتبه بندی صفات مطابقت دارد.

نرخ آبستنی بر تعداد بره متولد شده در سال و همچنین تولید شیر تاثیر دارد. با نرخ آبستنی بالا تعداد بره متولد شده بیشتر و همچنین تعداد حیوان زایای بیشتر و در کل تولید شیر بالاتر نیز به همراه دارد. البته دلیل این که این صفت ضریبی بالاتری ندارد می‌تواند به افزایش هزینه‌های پرورشی و نگهداری حیوان برگردد. طالبی و همکاران (۱۳۸۹) ضریب ۶۵/۵۲ و وطن خواه و همکاران (۱۳۸۸) ۳۳/۰۹ برای این صفت گزارش دادند که در هر دو صفت دارای رتبه بالایی میان صفات بود در حالی که در این تحقیق دارای ارزشی متوسط با تفاوت زیاد در رقم گزارش شده است. حقدوست و همکاران (۲۰۰۸) ضریب برآورد شده برای گوسفند نژاد عربی ۰/۰۱۲

برای محاسبه درصد چربی و پروتئین شیر، نمونه ۴۰ تایی گرفته شد و اندازه گیری چربی و پروتئین آن در آزمایشگاه در اواخر اردیبهشت، اواسط خرداد و اواسط تیر ماه انجام شد. پارامترهای تغذیه‌ای، مدیریتی، تولیدی، هزینه‌ها و قیمت‌ها در سیستم پرورشی گوسفند در جدول ۲ نشان داده شده است. میانگین‌ها و انحراف معیار و کمترین و بیشترین مقادیر برای صفات محاسبه شدند که نتایج بدست آمده در جدول ۴ مشاهده می‌شود. ضرایب اقتصادی نسبی برآورد شده برای گوسفند نژاد هرکی در جدول ۵ نشان داده شده است.

ضریب نسبی وزن تولد ۶/۱۲ برآورد شد که ضریب بزرگ و مثبتی است و نشان دهنده تاثیر زیاد آن بر روی سود در فارم مورد بررسی می‌باشد و نشان می‌دهد که با افزایش در انحراف استاندارد فنوتیپی صفت وزن زنده هنگام تولد موجب افزایش سود در سیستم پرورشی می‌شود که ناشی از کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمدهای حاصل از وزن تولد است. وزن تولد بر وزن پایانی هنگام فروش تاثیر دارد به همین علت نیز در تابع سوددهی نمایان می‌شود. این مشاهده با نتایج حقدوست و همکاران (۲۰۰۸) که مقدار ۰/۰۱- گزارش کردند که ضریبی پایین بود مطابقت نداشت. تولون و همکاران (۲۰۱۱) و ولف و همکاران (۲۰۱۱) که آنها نیز ارزش را ۴/۴ و ۱/۴۱ بترتیب گزارش شده است که در هر دو ضریبی بالا است و با نتایج این تحقیق مطابقت دارد. ولف و همکاران (۲۰۰۹) یک ارزش متوسط ۰/۶۵ برای آن گزارش کردند. ضریب اقتصادی افزایش وزن روزانه از تولد تا از شیرگیری پایین است و در تحقیقات داخلی هیچ گزارشی برای افزایش وزن روزانه مشاهده نشد. در تحقیقات خارجی انجام شده می‌توان به تولون و همکاران (۲۰۱۱) با مقدار برآورد شده ۰/۱۵، ولف و همکاران (۲۰۰۹) با مقدار برآورد شده ۰/۰۳۲ اشاره کرد که در هر دو این ارزش پایین بود و مطابق با این تحقیق می‌باشد دلیل این امر که این ضریب پایین است که در این سن باید از شیر و علوفه با کیفیت بسیار خوب و جو که قیمت آنها بسیار

و بعد از آن میش‌ها حذف می‌شوند. طول عمر مفید بین صفات بررسی شده بالاترین ضریب و بیشترین تفاوت در ارزش‌های اقتصادی تخمین زده شده بصورت افزایش سالانه سود به ازای هر میش است. این ضریب به تعداد بره متولد شده، نرخ زندمانی، تعداد بره به سن بلوغ رسیده به ازای طول عمر بستگی دارد. دلیل این امر که ضریب این صفت بسیار بالاست اینست که میش در گله زمانی سودمند است که تولید مثل کند و بره بدهد و همچنین تولید شیر داشته باشد و میش قصر در گله در سال نمی‌تواند سودمند باشد چون بجز پشم سالانه که ارزش کمی دارد محصول دیگری نمی‌تواند داشته باشد و هزینه نگهداری آن تا فصل بعدی تولیدمثل هزینه‌های اضافی خواهد بود که باعث کاهش سود سالانه می‌شود و به همین دلیل این صفت تحت تاثیر صفات دیگر است. این صفت در ایران برای هیچ نژادی برآورد نشده است. از کارهای انجام شده خارجی می‌توان به ولف و او همکاران (۲۰۱۱) با ضریب برآوردی ۳/۶ و ولف و او همکاران (۲۰۰۹) ضریب ۱۱/۱ اشاره کرد که در هر دو دارای بالاترین ضریب بودند که در این تحقیقات طول عمر مفید تحت تاثیر تغییر در عملکرد شیر تولیدی و افزایش تعداد بچه‌دهی بوسیله میش‌های مسن تر و پربار تر در گله بود. البته این باعث نمی‌شود که یک میانگین دو برابر برای صفات تولید شیر و تعداد بچه‌دهی حساب شود چون تغییر در سال تولیدی نمی‌تواند باعث افزایش پتانسیل ژنتیکی برای تولید شیر و تعداد بچه‌دهی نمی‌شود فقط باعث تغییر در ساختار سنی جمعیت می‌شود. لگارا و همکاران (۲۰۰۷) ارزش پایین ۱/۲۴ به ازای افزایش در عمر برای آن برآورد کردند که ارزش اقتصادی را تنها از کاهش هزینه جایگزینی بدست آوردند.

در اکثر تحقیقات داخلی برای پشم ارزش ۱ را برای این صفت بیان کردند این بدان علت است که این صفت را مبنا قرار می‌دادند و بقیه صفات را نسبت به آن می‌سنجیدند که تمامی آنها ضریبی پایین و با نتایج این تحقیق مطابقت

منتشر کردند که ارزشی پایین داشت. تولون و همکاران (۲۰۱۱) ضریب ۲/۶۴ و ولف و او همکاران (۲۰۱۱) ضریب ۹/۶۵ برآورد کردند که در هر دو، ضریبی با ارزش بالایی بود. در تحقیق ولف و او همکاران (۲۰۰۹) ضریب نرخ آبستنی ۰/۵۶ با ارزش پایین گزارش شد. لگارا و همکاران (۲۰۰۷) که بروی گوسفند نژاد شیری کار کردند رقمی بسیار بالا ۱۰۶/۲۹ گزارش کردند که با نتایج این تحقیق مطابقت ندارد. نتایج نشان می‌دهد که صفات باروری و آبستنی به مدیریت وابسته‌اند و با توجه به اینکه در این مطالعات تنوع زیست محیطی و مدیریت متفاوت وجود داشت و اعداد متفاوتی گزارش شده است ارزش‌های ارائه شده مختص همان نژاد و سیستم پرورشی است.

از جمله عواملی که می‌تواند صفت تعداد بچه‌دهی را تحت تاثیر قرار دهد افزایش درصد باروری و دو قلوزایی می‌باشد. از ویژگی‌های بارز این صفت که با تعداد میش کمتر، می‌توان تعداد بره‌های مورد نیاز را به دست آورد که این امر با توجه به کمبود علوفه و تخریب مراتع اهمیت بیشتری دارد. احمد متقی (۱۳۸۱) ضریب این صفت را برای گوسفند بلوچی ۱۴/۲۶۱ برآورد کرد، فرضی (۱۳۸۲) در گوسفند زل ۴۴/۲۵، وطن خواه و همکاران (۱۳۸۸) در گوسفند لری بختیاری ضریب ۲۷/۴۳، باقری و همکاران (۱۳۸۲) ضریب ۵۴/۷۸ برآورد کردند که در هر چهار تحقیق این صفت دارای ارزش بالایی بود و با ضریب گوسفند نژاد هرکی مطابقت نداشت. معمولا درصد دو قلوزایی برای گوسفند نژاد هرکی با این تحقیقات فرق داشت و معمولا بالاتر بودند و همچنین صفاتی مانند وزن تولد، طول عمر مفید و تولید شیر که در این تحقیق بالاترین ارزش را داشتند در تحقیقات آنها برآورد نشده است و با در نظر نگرفتن این صفات می‌تواند گفت که در رتبه بندی مطابقت خواهند داشت.

بر اساس حداکثر تعداد چرخه‌های تولید مثلی (بره‌دهی) در گله تعیین می‌شود چون سیستم یکبار زایش در سال است و حداکثر میانگین برای میش ۶ دوره بچه‌دهی است



نتایج تحقیق نشان می‌دهد که با توجه به شرایط حاکم بر سامانه تولید گوسفند هرکی طول عمر مفید، وزن تولد، تولید شیر، نرخ زنده مانده تا از شیرگیری، میانگین نرخ آبستنی می‌ش‌ها و میانگین تعداد بره از مهمترین صفات هستند و در برنامه های بهبود ژنتیکی این نژاد باید دخالت داده شوند. با توجه به اینکه سهم عمده‌ای از هزینه‌های جاری مربوط به هزینه تغذیه می‌باشد بنابراین بهبود مراتع برای تغذیه دام‌ها و کاهش مدت زمان تغذیه دستی به افزایش سوددهی سامانه منجر می‌شود.

داشت. در تحقیقات دیگر برای پشم ریموندو و همکاران (۲۰۱۱) مقدار ۰/۱۳ و حقدوست و همکاران (۲۰۰۸) مقدار ۰/۱۸ و بایرن و همکاران (۲۰۱۱) رقم ۰/۷۷ را گزارش کردند که در هر سه آنها ارزشی پایین تر از صفات دیگر داشت ولی ولف و همکاران (۲۰۰۹) مقدار ۰/۴۲ گزارش کردند که شبیه به مقدار آن برای گوسفند نژاد هرکی است اما با این تفاوت که رتبه آن از سایر صفات مورد ارزیابی بالا تر می‌باشد.

### منابع مورد استفاده

- احمدی متقی الف، ۱۳۸۱. برآورد ضرایب اقتصادی صفات مهم تولیدی در گوسفند بلوچی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی دانشکده کشاورزی ساری، دانشگاه مازندران. ص ۹-۲.
- باقری م، سیاح زاده ح، حافظیان الف، نجاتی جوارمی الف و طالبی م، ۱۳۸۲. تعیین ضرایب اقتصادی برخی از صفات مهم در گوسفند لری بختیاری. پژوهشنامه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خزر، سال اول، شماره چهارم، ص ۱۱-۱۶.
- خدایی م، ر، ۱۳۸۵. تعیین اهداف اصلاح نژادی گوسفند گیلانی از طریق برآورد ضرایب اقتصادی، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی دانشکده کشاورزی، دانشگاه گیلان. ص ۵-۲.
- طالبی م ع، میرائی آشتیانی س ر، محمد مرادی شهر ب و نجاتی جوارمی الف، ۱۳۸۹. ضرایب اقتصادی صفات تولید مثل، رشد و ترکیب لاشه در گوسفندان لری بختیاری. مجله علوم دامی ایران، شماره ۲، صفحه های ۲۱۳-۲۰۳.
- فرضی ح، ۱۳۸۲. برآورد ضرایب اقتصادی برخی صفات مهم تولیدی در گوسفند زل مازندرانی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته علوم دامی دانشکده کشاورزی ساری، دانشگاه مازندران. صفحه های ۴-۲.
- وطن خواه م، مشهد بابک م، نجاتی جوارمی الف، میرائی آشتیانی س ر م و ترشیزی ر و، ۱۳۸۸. تعیین اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی در گوسفند نژاد لری بختیاری تحت سیستم روستایی، پژوهش های علوم دامی شماره ۸۲. صفحه های ۲۵-۱۷.
- Byrne T J, Ludemann C I, Amer P R and Young M J, 2011. Broadening breeding objectives for maternal and terminal sheep. *Livest Sci*, V 144, N 1-2, 20-36.
- Haghdooost A, SHadparvar A A, Nasiri M T B and Fayazi J, 2008. Estimates of economic values for Arabic sheep in village system. *Small Rum Res* 80: 91-94.
- Kosgey I S, Vanarendonk J A and Mand baker R I, 2003. Economic values for traits in breeding objective for sheep in the tropics. *Small Rum Res* 50: 187-202
- Legarra A, Ramón M, Ugarte E, Pérez-Guzmán M D and Arranz J, 2007. Economic weights of somatic cell score in dairy sheep. *Animal* 1: 205-212
- Legarra A, Ramón M, Ugarte E and Pérez-Guzmán M D, 2007. Economic weights of fertility, prolificacy, milk yield and longevity in dairy sheep. *Animal* 1:193-203.
- Ponzoni RW, 1988. The derivation of economic values combining income and expense in different ways – an example with Australian Merino Sheep. *J Anim Breed Genet* 105:143-153.
- Raimundo N B L, Costa Pereira I D and Facó O, 2011. Economic values for production traits of Morada Nova meat sheep in a pasture based production system in semi-arid Brazil. *Small Rum Res* 96: 93-100
- Smith C, James J and Bra scamp E W, 1986. On the derivation of economic weights in livestock improvement. *Anima Prod* 43:545-551

- Tolone M, Riggio V, Maizon D O and Portolano B, 2011. Economic values for production and functional traits in Valle del Belice dairy sheep using profit functions. *Livest Prod Sci* 97: 41–47
- Wolfova M, Wolf J, Krupova Z and Margetin M, 2009. Estimation of economic values for traits of dairy sheep: II. *J Dairy Sci* 92:2195–2203.
- Wolfova M, Wolf J and Milerski M, 2011. Economic weights of production and functional traits for Merinolandschaf, Romney, Romanov and Sumavska sheep in the Czech Republic. *Small Rum Res* 99: 25–33.

## Determination of economic values for Harki sheep breed in village system by Eco-weight software

S Mohammad Rahimi<sup>1</sup>, N Shiro<sup>1</sup>, S A Rafat<sup>2\*</sup>, S Safari<sup>3</sup> and J Shodja<sup>4</sup>

Received: August 05, 2014 Accepted: May 06, 2015

<sup>1</sup> MSc Student, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

<sup>3</sup> Professor, Department of Fish Breeding, Sydney- Australia

<sup>4</sup> Professor, Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Tabriz, Iran

\*Corresponding author: Email: abbasrafat@hotmail.com

### Abstract

**BACKGROUND:** The Harki sheep is a fat-tailed breed which medium- sized body and dairy- meat sheep. **OBJECTIVES:** In this study parameters of production, reproduction and economic management obtained from data recorded for Harki sheep breed was evaluated in five flocks with 500 ewe during annual cycle of production in village system in 2012. **METHODS:** 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 for a production system with one lambing per year by the Ecoweight 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. First all costs, revenues, profits and flock structure determined then intered input files and run the software. **RESULTS:** The relative economic values for birth weight, daily gain from birth until weaning, daily gain from weaning until end of period, conception rates ewes, little size, lamb survival at weaning, lifetime, milk yield during the standardized milking period of 150 d, milk fat, milk protein and fleece weight were 6.12, 0.68, 0.515, 2.36, 2.12, 2.54, 16.72, 3.54, 0.047, 0.024 and 1 respectively. **CONCLUSIONS:** Breeding objective in Harki sheep breed were productive lifetime, birth weight, milk yield, lamb survival at weaning, conception rates ewes, little size, wool yield, daily gain from birth until weaning, daily gain from weaning until end of period, milk fat and milk protein.

**Keywords:** Harki sheep, Economic values, Software Ecoweight