



Original Research Paper

Estimation of economic values for important traits of Sanjabi sheep in rural rearing system

Javad Ahmadpanah ^{1*}, Sima Savar Sofla ², Ali Javanrouh Aliabad ², Abbas Safari ³

¹Animal Science Research Department, Ilam Agriculture and Natural Resources and Education Center, Agriculture Research, Education and Extension Organization, Ilam, Iran

²Animal Breeding and Genetic Department, Animal Science Research Institute, Agricultural Research Education and Extension Organization, Karaj, Iran

³Department of Animal science, Faculty of Agricultural sciences, Guilan University, Rasht, Iran

Key Words

Sanjabi sheep
Production system
Economic values
Sensitivity test

Abstract

Introduction: The aim of current study was to estimate the economic values for important traits of Sanjabi sheep in rural rearing system and to determine the breeding goal.

Materials & Methods: For this purpose, 10 herds of Sanjabi sheep in Kermanshah province with 2000 productive ewes during annual cycle of production were selected. The economic value of the traits was calculated as an increase in the mean of the desired trait while all other traits were held at their mean value.

Results: The highest contribution of revenue (97.32%) and cost (78.12%) of the production system was related to six month old lambs and feeding. Absolute economic values for ewes' survival, pregnancy, lambing frequency, litter size, survival to weaning, 6-month live weight, milk and wool production were 125292.61, 144916.75, 97789.35, 111354.87, 130720.94, 221482.27, 8820.58, and 38.00000 Rials were obtained, respectively. Related economic values to wool weight based on the maximum profit tendency ranged from -1.84 to 5.83 for ewe and 6-month live weight, respectively. Trait ranking for two trends of revenue to cost and cost to revenue has been the same. Economic values of traits were sensitive to 6-month live weight price but not to changes in wool prices and cost price per kg of ewes.

Conclusion: In fact, breeding goals for Sanjabi sheep including 6-month live weight, pregnancy, survival to weaning, ewe survival, litter size, lambing frequency, milk production, wool production, ram weight, replacement weight and ewe weight, respectively.

* Corresponding Author's email: ajavad65@gmail.com

Received: 12 April 2021; Reviewed: 20 May 2021; Revised: 11 July 2021; Accepted: 21 September 2021

(DOI): 10.22034/AEJ.2021.300578.2615

مقاله پژوهشی

برآورد ضرایب اقتصادی صفات مهم گوسفند سنجابی در سیستم پرورش روستایی

جواد احمدپناه^{۱*}، سیما ساورسقلی^۲، علی جوانروح‌علی‌آباد^۲، عباس صفری^۳

^۱ بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان ایلام، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ایلام، ایران
^۲ بخش تحقیقات ژنتیک و اصلاح نژاد، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
^۳ گروه علوم دامی، دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان، رشت، ایران

چکیده

کلمات کلیدی

مقدمه: هدف از این پژوهش محاسبه ضرایب اقتصادی صفات مهم گوسفند سنجابی در سیستم پرورش روستایی و تعیین هدف اصلاحی برای این نژاد بود.

مواد و روش‌ها: برای این منظور تعداد ۱۰ گله گوسفند سنجابی در استان کرمانشاه با ۲۰۰۰ راس میش مولد در طی یک چرخه تولیدمثل انتخاب گردید. ضرایب اقتصادی صفات به صورت افزایش در میانگین صفت مورد نظر در صورتی که سایر صفات در حد میانگین جامعه بدون تغییر باقی می‌مانند محاسبه گردید.

نتایج: بیش‌ترین سهم درآمدی (۹۷/۳۲ درصد) و هزینه (۷۸/۱۲ درصد) سیستم تولید مربوط به وزن شش ماهگی بره و تغذیه بود. ضرایب اقتصادی مطلق برای صفات زنده مانی میش، آبستنی، دفعات زایش، تعداد بره در هر زایمان، زنده مانی تا شیرگیری، وزن فروش بره (شش ماهگی)، شیر و پشم تولیدی به ترتیب برابر ۱۲۵۲۹۲/۶۱، ۱۴۴۹۱۶/۷۵، ۹۷۷۸۹/۳۵، ۱۱۱۳۵۴/۸۷، ۱۳۰۷۲۰/۹۴، ۲۲۱۴۸۲/۲۷ و ۸۸۲۰/۵۸ و ۳۸۰۰۰/۰۰ ریال به دست آمدند. ضرایب اقتصادی نسبی به وزن پشم براساس گرایش حداکثر سود دامنه‌ای از ۱/۸۴- تا ۵/۸۳ به ترتیب برای صفات وزن میش و وزن شش ماهگی بره داشت. رتبه‌بندی صفات در دو گرایش درآمد به هزینه و هزینه به درآمد یکسان بوده است. حساسیت ضرایب اقتصادی صفات به قیمت هر کیلو بره شش ماهه بالا، از طرفی حساسیت به تغییر قیمت پشم و هزینه تمام شده هر کیلو میش پایین بود.

بحث و نتیجه‌گیری: در واقع اهداف اصلاحی برای گوسفند سنجابی براساس ضرایب اقتصادی برآورد شده به ترتیب شامل وزن شش ماهگی، آبستنی، زنده‌مانی تا شیرگیری، زنده‌مانی میش، تعداد بره در هر زایمان، دفعات زایش، تولید شیر، تولید پشم، وزن قوچ، وزن جایگزین و وزن میش می‌باشند.

مقدمه

بومی از طریق افزایش میزان بره‌زایی و بره‌گیری، بهبود افزایش وزن روزانه و بهبود ضریب تبدیل غذایی، بهبود کیفیت لاشه به‌ویژه کاهش اندازه دنبه و میزان چربی آن نیاز است تا اقدامات اساسی ژنتیکی و تغذیه‌ای صورت گیرد. در حال حاضر، برنامه‌ای مدون و تعریف شده برای بهبود و اصلاح ژنتیکی گوسفندان نژاد سنجابی در کشور ارائه نشده است. از طرفی شرایط اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی محیط‌های تولید و پرورش، متنوع است به‌صورتی که در هر محیط تولید اعم از متمرکز، روستایی و عشایری نیاز به تعیین اهداف اصلاحی و ارزش‌های اقتصادی به‌صورت جداگانه می‌باشد. در ارتباط با تعیین اهداف اصلاح نژاد و محاسبه ارزش اقتصادی صفات مختلف در گوسفندان نژادهای مختلف ایران مطالعات گوناگونی انجام شده است. در گوسفندان دالاق ارزش‌های اقتصادی نسبی صفات به‌صورت ۱۵/۴۹ برای میزان آبستنی، ۱۲/۲۶ برای زنده مانی میش، ۹/۸۱ دفعات زایش در سال، ۹/۱۴ برای تعداد بره متولد شده در هر زایش، ۱۲/۵- برای وزن بدن میش، ۲/۶۱- برای وزن جایگزین، ۲/۹۷ برای وزن بیده پشم، ۵/۷۳ برای وزن شیر و ۱۸/۸۶ برای وزن زنده بره در شش ماهگی حاصل شدند (۸). ارزش‌های اقتصادی نسبی برای صفات 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 در سال، افزایش وزن روزانه بعد از شیرگیری، وزن بیده پشم، وزن شیر، افزایش وزن روزانه قبل از شیرگیری، وزن جایگزین ماده و وزن میش بالغ به‌ترتیب ۰/۳۰، 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 شده است (۹). لذا با توجه به نیاز مبرم در جهت تعیین اهداف اصلاحی گوسفند سنجابی مخصوصاً در سیستم پرورش روستایی که بخش اعظمی از جمعیت گوسفند سنجابی در این سیستم پرورش می‌یابد، مطالعه حاضر طراحی شده است. بنابراین در این مطالعه سعی بر این است که ضرایب اقتصادی صفات مهم گوسفند سنجابی تعیین و اهداف اصلاح نژادی به‌طور دقیق تعریف گردد تا پیشرفت ژنتیکی مناسب در این نژاد با توجه به صفات موجود در هدف اصلاحی به‌دست آید.

مواد و روش‌ها

نظر به این‌که بخش اعظم جمعیت گوسفند سنجابی در استان کرمانشاه و مناطق کوزران، شاه کوه و روستاهای اطراف روانسر قرار دارد لذا در تحقیق حاضر، تعداد ۱۰ گله برای جمع‌آوری اطلاعات مدیریتی و اقتصادی مدنظر قرار گرفت که تعداد ۵ گله از این مناطق انتخاب شدند. بخشی دیگر از آن‌ها (۵ گله) از گله‌های طرف قرارداد طرح اصلاح نژاد گروهی گوسفند سنجابی که در منطقه کوزران قرار دارند انتخاب گردید. در فاز اول پروژه به شناسایی گله‌ها (۱۰ گله مناسب گوسفند سنجابی با ظرفیت متوسط ۱۵۰ راس میش) و بستن

استان کرمانشاه به‌دلیل شرایط جغرافیایی و اجتماعی از جمله مهم‌ترین مراکز پرورش گوسفند و بز در کشور می‌باشد به‌طوری‌که در تامین بخش عمده‌ای از گوشت قرمز مورد نیاز جامعه نقش مهمی ایفا نموده است. با توجه به ثابت ماندن جمعیت گوسفند و بز در طی این سال‌ها و عدم احیای مراتع، کمیت و کیفیت علوفه تولیدی مراتع نیز کاهش یافته است. از طرفی عملکرد تولیدی و تولیدمثل اکثر نژادهای گوسفند ایران متوسط و یا پایین است (۱، ۲). مجموع عوامل ذکر شده شرایط را به گونه‌ای فراهم نموده است که پرورش گوسفند با وضعیت فعلی و با اتکاء به شیوه‌های موجود از توجیه اقتصادی و فنی لازم برخوردار نباشد. به‌طور کلی ۵/۱ درصد از جمعیت گوسفندی کشور در استان کرمانشاه پرورش می‌یابد که ۴۸ درصد آن در سامانه روستایی و ۵۲ درصد آن در سامانه عشایری پرورش داده می‌شوند. هم‌چنین ۳۵ درصد سهم صادرات دام سبک به خارج از کشور مربوط به این استان و منحصر به گوسفند سنجابی می‌باشد. گوسفندان نژاد سنجابی با ۸۰۰ هزار تا یک میلیون راس جمعیت در استان کرمانشاه به شرایط محیطی منطقه پراکنش خود کاملاً سازگار هستند (۳). شغل بسیاری از مردم منطقه به‌خصوص عشایر، گله‌داری بوده و در واقع گوسفندداری از لحاظ امرار معاش، وضعیت اقتصاد خانوارها و عوامل اجتماعی برای جمعیت زیادی از مردمان این منطقه، از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. نظر به متفاوت بودن ظرفیت کشاورزی در استان کرمانشاه، سامانه‌های مختلف پرورش گوسفند شامل روستایی، عشایری، نیمه‌صنعتی و صنعتی با استراتژی‌های مدیریتی گوناگون در حال اجرا است. از طرفی با وابسته بودن پرورش گوسفند به مراتع و زمین‌های لم یزرع، بازدهی آن به‌دلیل کاهش هزینه‌های تغذیه و جایگاه نسبت به سیستم‌های صنعتی بیش‌تر است که این مهم در مقیاس کوچک واضح‌تر به‌نظر می‌رسد (۴، ۵). با توجه به وضعیت پوشش مراتع، سیر تخریبی آن‌ها و عدم تعادل قیمت نهاده‌ها و ستانده‌ها در سال‌های اخیر، هم‌چنین به‌علت بالا بودن میزان چربی لاشه و به‌ویژه نسبت بالای دنبه در لاشه و پایین بودن راندمان تولیدمثلی و بره‌گیری، مناسب نبودن ضریب تبدیل غذایی و متکی بودن بر مراتع نسبتاً فقیر، پرورش گوسفند از بهره‌وری نسبتاً پایینی برخوردار است (۶). می‌توان اذعان نمود که بازدهی اقتصادی پرورش گوسفند تحت سیستم‌های رایج به‌دلیل تامین بخشی از علوفه مورد نیاز از طریق دستی یا مزارع، کاهش یافته است که موجبات عدم توجیه اقتصادی پرورش گوسفند و ناپایداری در این حرفه را به همراه آورده است (۷). جهت مقابله با شرایط به‌وجودآمده استراتژی‌های افزایش بازدهی از طریق بهبود مدیریت و شرایط پرورش (تولیدمثل و تغذیه‌ای)، ایجاد یا معرفی دام‌های مناسب (پربازده) به‌وسیله اصلاح نژاد در داخل نژاد سنجابی و سنتز نژادهای جدید با استفاده از آمیخته‌گری دنبال خواهد شد. برای افزایش بازدهی اقتصادی گوسفندان

انجام می‌گردد که هزینه حمل و نقل آن در محاسبات هزینه گله در سال در نظر گرفته شده است (جدول ۱). دام‌ها در خرداد ماه به مناطق اولیه خود بازگردانده می‌شوند و از اواخر خرداد و اوایل تیر تا مرداد و شهریور از پس‌چر مزارع استفاده می‌نمایند. هزینه پس‌چر مزارع به صورت یکسان برای گله‌ها محاسبه شد. لازم به ذکر است که برخی گله‌دارها خودشان مالک زمین بوده و پس‌چر خود را استفاده نمودند که هزینه آن براساس نرخ بازار محاسبه و در هزینه‌های گله منظور گردید. برخی از گله‌دارها اقدام به گرفتن چوپان در کل سال و یا قسمتی از سال که دام‌ها به مراتع و چراگاه می‌رفتند می‌نمودند که هزینه‌های آن در محاسبات منظور گردیده است. به‌طور کلی حدود ۷ ماه یعنی از اوایل اسفند ماه تا اواخر شهریور گله از مراتع و پس‌چر استفاده می‌کند و ۵ ماه از سال به صورت دستی تغذیه می‌گردند. گوسفند سنجابی گوشتی است و مقدار تولید شیر در آن پایین می‌باشد لذا کل شیر تولیدی به‌مصرف بره‌ها می‌رسید اما در برخی موارد دامداران اقدام به دوشیدن شیر و استفاده شخصی می‌کردند.

قرارداد با دامداران مربوطه اقدام شد. سپس طی چند مرحله جلسه توجیهی به‌منظور نحوه جمع‌آوری داده‌ها و هم‌چنین توضیح در مورد پارامترهای مدیریتی، تولیدی، تولیدمثل و اقتصادی با دامداران بحث و تبادل نظر صورت گرفت و در نهایت پس از توجیه دامداران و بستن قرارداد، گله‌ها تحت پوشش رکوردگیری قرار گرفتند. شرایط پرورش به گونه‌ای بود که گله‌ها در فصل زمستان در مناطق کوزران و کرد غرب که محل اصلی پرورش آن‌ها است نگهداری و به‌صورت دستی تغذیه می‌شوند. تغذیه عمدتاً شامل کاه گندم و جو، جو، ذرت و مقادیر کم‌تری سیلوی ذرت علوفه‌ای بود. گوسفندان از اسفند ماه که زایش‌ها به پایان رسیده به مراتع اطراف کوزران و کرد غرب و در مواردی به مراتع اطراف قصر شیرین و گیلان غرب منتقل می‌شوند. نقل مکان گوسفندان از مناطق کرد غرب به مراتع قصر شیرین به علت فاصله کم‌تر آن‌ها به صورت راهپیمایی گوسفندان در مدت یک شبانه‌روز اتفاق می‌افتد و در آن‌جا مستقر می‌گردند اما گله‌های موجود در کوزران از طریق کامیون‌های مخصوص حمل دام زنده

جدول ۱: علائم، عنوان، مقدار و واحد استفاده شده در معادله درآمد و هزینه

عنوان متغیر	علامت	مقدار (واحد)	عنوان متغیر	علامت	مقدار (واحد)
میزان زنده‌مانی در میش (درصد)	DI	۹۶	قیمت فروش هر کیلوگرم بره (ریال)	Rra	۳۸۰۰۰۰
میزان آبستنی (درصد)	Pr	۸۳	نرخ جایگزینی (درصد)	Rep	۲۵
دفعات زایش	Ln	۱/۲۳	وزن پشم تولیدی (کیلوگرم) در سال	Ww	۲/۸
تعداد بره در هر زایمان	Np	۱/۰۸	قیمت فروش هر کیلوگرم پشم (ریال)	Rw	۶۰۰۰۰
زنده‌مانی بره تا شیرگیری (درصد)	Dw	۹۲	وزن شیر تولیدی	Wm	۰/۲۰
زنده‌مانی بره تا یک سالگی (درصد)	Dy	۹۱	قیمت فروش شیر (ریال)	Rm	۷۵۰۰۰
زنده‌مانی تا جایگزینی (درصد)	Dr	۸۷	نرخ حذف میش‌ها (درصد)	Rsh	۲۰
وزن فروش بره‌ها (کیلوگرم)	Wr	۳۶	وزن میش‌ها (کیلوگرم)	Wsh	۵۲
وزن ماده جایگزین (کیلوگرم)	Wf	۴۷/۵	قیمت فروش میش و قوچ حذفی (ریال)	Rsh	۳۴۰۰۰۰
نرخ حذف قوچ‌ها (درصد)	Rr	۰/۰۱۷	کل هزینه هر کیلو بره شیرگیری (ریال)	TCr	۵۵۰۰۰
وزن قوچ‌ها (کیلوگرم)	Wra	۹۱	هزینه هر کیلو میش (ریال/سال)	TCsh	۱۵۵۰۰۰
هزینه تولید هر کیلوگرم شیر (ریال/میش)	Cm	۶۶۰۰۰	هزینه هر کیلو قوچ (ریال/سال)	TCg	۱۷۵۰۰۰
هزینه هر کیلو تولید پشم (ریال/راس)	Cw	۲۲۰۰۰	هزینه هر کیلو جایگزین (ریال/سال)	Crep	۱۸۵۰۰۰
هزینه مرتع (ریال/راس)	Cre	۱۰۰۰۰	هزینه واکسیناسیون و بهداشت (ریال)	Che	۲۰۰۰۰۰
هزینه پس‌چر (ریال/راس)	Cpa	۱۰۰۰۰	هزینه حمل و نقل (ریال)	Ctr	۱۰۰۰۰
هزینه خرید ادوات و تجهیزات (ریال)	Cen	۰	هزینه بیمه دام (ریال)	Cins	۵۰۰۰۰

حذف می‌شوند و به کشتارگاه فرستاده می‌شوند. نرخ حذف و جایگزینی در گله‌های بررسی شده متفاوت بود که در این مطالعه میانگین ۱۰ گله مد نظر قرار داده شد. این در حالی است که برای سن حذف نیز در برخی موارد تفاوت بین گله‌ها دیده شد که در نهایت میانگین آن استفاده گردید (۱۰). مبنای غذای مصرفی این گوسفندان در طول دورانی که تغذیه دستی می‌شدند براساس نیازهای غذایی استاندارد در نظر گرفته شد و فرض شده است که در طول دوره‌هایی که روی مراتع و یا روی پس‌چر و کشتزار یونجه و سایر گیاهان زراعی چرا می‌کنند، از نظر مواد مغذی مورد نیاز تأمین شوند ولی در عمل معمولاً به این صورت نیست. میانگین وزن میش‌ها در سه حالت نگهداری، آبستنی و شیردهی، قوچ‌ها و بره‌ها با میانگین وزنی متفاوت، مقدار

معمولاً زایش‌ها در اواخر تابستان و اواخر زمستان انجام می‌شود و بره‌ها حدود سه هفته همراه مادر هستند و بعد از آن از مادر جدا شده و برای خوردن شیر نزد مادر آورده می‌شوند. در طول روز میش‌ها به چرا برده شده و در عصر که به جایگاه بازمی‌گردند بره‌ها اقدام به خوردن شیر می‌نمایند. دوران شیرخوارگی بره‌ها به‌طور متوسط ۹۰ روز می‌باشد. در این تحقیق واحد تولیدی یک رأس میش و واحد زمان ۱ سال تولیدی در نظر گرفته شد. براساس سن، حیوانات به ۷ گروه تقسیم شدند که شامل بره‌های ۰ تا ۳ ماهه، ۳ تا ۶ ماهه و ۶ تا ۱۲ ماهه، بره‌های ماده جایگزین ۱۲ تا ۱۸ ماهه، بره‌های نر جایگزین ۱۲ تا ۱۸ ماهه، میش‌های مولد بزرگ‌تر از ۱۸ ماه، و قوچ‌های بزرگ‌تر از ۱۸ ماه بودند. میش‌ها بعد از ۷ سال و قوچ‌ها بعد از ۵ سال از گله

تغذیه، هزینه کارگری (۱۵/۸۰ درصد) و سپس هزینه‌های نگهداری، بهداشتی و ثابت قرار داشتند. هم‌چنین در بین اجزای مختلف درآمد، وزن زنده دام‌های قابل فروش ۹۷/۳۲ درصد از درآمدها را به خود اختصاص داد. این در حالی است که فروش پشم و شیر به ترتیب ۱/۵۸ و ۱ درصد از کل درآمدها را به خود اختصاص دهند. نتایج حاصل از برآورد ارزش اقتصادی صفات مهم در گوسفند سنجابی در جدول ۳ ارائه شده است. صفاتی که در گوسفند سنجابی مهم بوده و در تابع هدف اصلاحی مد نظر هستند شامل صفات میزان آبستنی، زنده‌مانی میش، تعداد بچه متولد شده در هر زایمان، تعداد دفعات زایش، وزن بلوغ میش‌ها، وزن جایگزین‌ها، وزن قوچ‌ها، وزن شیرگیری بچه‌ها، وزن پشم و شیر تولیدی و زنده‌مانی بچه از شیرگیری تا شش ماهگی بودند. ارزش‌های اقتصادی در سه گرایش حداکثر سود، حداقل هزینه و درآمد به هزینه به‌ازای ۰/۱ انحراف استاندارد یا یک درصد افزایش محاسبه شدند. هم‌چنین ارزش اقتصادی در گرایش حداکثر سود براساس ارز دلار آمریکا نیز محاسبه و ارزش اقتصادی نسبی صفات براساس ارزش اقتصادی وزن پشم تولیدی محاسبه گردید. در گرایش حداکثر سود، ارزش اقتصادی مطلق صفات وزن میش، وزن جایگزین و وزن قوچ منفی برآورد شدند یعنی با افزایش میانگین آن‌ها به دلیل افزایش هزینه‌های مربوطه سود سیستم کاهش می‌یابد. از طرفی ضرایب اقتصادی مثبت نشان می‌دهند که با افزایش میانگین این صفات، میزان درآمد بیش‌تر از هزینه مربوطه بوده و سود سیستم افزایش می‌یابد. ارزش‌های اقتصادی بر اساس ارز خارجی دلار آمریکا نیز محاسبه شده و فرض بر این بوده است که هر دلار معادل ۲۴۰ هزار ریال براساس سایت رسمی بانک مرکزی می‌باشد. براساس ارز خارجی دلار آمریکا ارزش اقتصادی صفات دامنه‌ای از ۰/۲۹- دلار برای صفت وزن میش تا ۰/۹۲ دلار برای صفت وزن شش ماهگی داشت. نتایج حاصل از آزمون حساسیت ضرایب اقتصادی صفات به قیمت وزن زنده هنگام فروش (شش ماهگی)، قیمت پشم و هزینه تمام شده هر کیلوگرم میش که شامل کلیه هزینه‌ها اعم از تغذیه، حمل و نقل، چوپان و ... می‌باشد در جدول ۴ ارائه شده است. نتایج آزمون حساسیت نشان داد که ارزش اقتصادی نسبی صفات مورد بررسی نسبت به تغییر قیمت بچه دارای حساسیت بیش‌تری می‌باشند. تغییر ۲۰ درصدی قیمت پشم تنها سبب تغییر در ارزش اقتصادی صفت تولید پشم گردید و اثری بر سایر صفات مورد بررسی نداشت. هم‌چنین تغییر هزینه هر کیلو میش در دوره موجب تغییر ارزش اقتصادی وزن میش شده و بر سایر صفات بی‌اثر بوده است.

خوراک مصرفی روزانه و مواد مغذی مورد نیاز این دام‌ها از جداول NRC (۱۱) استخراج شد و برای گروه‌های خوراک، هزینه روزانه کل خوراک و هم‌چنین هزینه روزانه در هر کیلوگرم وزن بدن براساس متوسط هزینه‌های خوراک از مهر ۹۸ تا شهریور ۹۹ محاسبه شد. معادله درآمد و هزینه گله به‌ازای هر میش در سال نوشته شد. از طریق مصاحبه با ۱۵ نفر از کارشناسان و متخصصین در حوزه محیط‌زیست، شیلات و صنعت آشنا به مسائل منطقه ساختار پایه و شاخص‌های اصلی تحقیق به دست آمد و رتبه‌بندی مناسب این شاخص‌ها ایجاد شد.

$$R = [(Dl \times Pr \times Ln) \times (Np \times Dw \times Dy \times Dr) + (Ww \times Rm)] - Rr \times (Lws \times Ppl) + Cre \times (Mwe \times Pwc) + Crr \times (Mwr \times Pwc) + Dsr (Wwo \times Pwo)$$

$$C = (Dsr \times Cr \times Lfr) \times [(Tr \times Lsr \times Lws \times Tcl) + (My \times Tcm)] + (Mwe \times Tce) + Pr \times (Mwr \times Tcr) + (Wwo \times Tcwo) + Rr (Wre \times Tcre)$$

تابع سود سالانه گله گوسفند به صورت معادله زیر تشکیل شد:

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

سپس ارزش اقتصادی مطلق هر صفت به صورت تغییر در سود حاصل به‌ازای یک واحد تغییر در صفت مورد نظر در حالی که سایر صفات در حد میانگین جامعه ثابت باقی بمانند، محاسبه گردید. ارزش‌های اقتصادی صفات بر مبنای ارز خارجی دلار آمریکا نیز محاسبه شد. هم‌چنین اثرات افزایش و کاهش ۲۰ درصدی تغییر در قیمت فروش هر کیلو بچه زنده شش ماهه، قیمت هر کیلو پشم و هزینه تمام شده هر کیلو میش جهت مطالعه آزمون حساسیت در برآورد ارزش‌های اقتصادی صفات بررسی شد. براساس ارزش اقتصادی صفات، هدف اصلاح نژاد به صورت تابعی خطی از صفات با اهمیت اقتصادی تعیین شد.

نتایج

هزینه و درآمد ناشی از هر گروه از دام‌ها شامل بچه متولد شده، بچه شیرگیری، بچه یک‌ساله، ماده جایگزین، نر جایگزین، میش، میش حذفی، قوچ و قوچ حذفی به‌ازای هر راس میش مولد سنجابی در جدول ۲ ارائه شده است. سود سیستم به‌ازای هر راس میش مولد در سال برابر ۲۴۱۷۳۴۵/۵ ریال محاسبه شد. نسبت ماده جایگزین و میش حذفی در سیستم برابر و معادل ۲۵ درصد منظور شده است که جمعیت گله در چرخش سالانه سیستم ثابت باقی بماند. قوچ‌هایی که اجازه تولیدمثل در گله داشتند معادل ۵ درصد و هر ساله ۲ درصد از قوچ‌ها به عنوان حذفی به فروش می‌رسند. همان‌طور که مشاهده می‌شود بخش اعظمی از هزینه‌ها به تغذیه اختصاص داشت که معادل ۷۸/۱۲ درصد از کل هزینه‌ها را به خود اختصاص داده است. پس از

جدول ۲: محاسبات هزینه-فایده به تفکیک هر دسته دامها به ازای هر رأس میش مولد سنجابی

درصد از کل	قوچ		میش		نر	ماده		بره یک ساله	بره شیرگیری	بره متولد شده	نسبت به میش
	قوچ حذفی	قوچ	میش حذفی	میش		جایگزین	جایگزین				
	۰/۰۲	۰/۰۵	۰/۲۵	۱	۰/۰۳	۰/۲۵	۰/۲۸	۰/۹۲	۱		
هزینه‌ها (ریال)											
۷۸/۱۲	-	۶۱۴۴۷۷/۵	-	۷۶۲۹۹۶۰	۶۰۰۲۱	۴۰۶۱۲۵	۷۱۰۶۴۰	۳۸۷۵۰۴	-	تغذیه	
۱/۵۵	-	۲۵۰۳۲	-	۲۸۸۰۰	۳۵۴۰۰	۲۵۵۰۰	۲۲۰۰۰	۲۷۶۵۵	۳۱۴۰۰	بهداشتی	
۱۵/۸۰	-	۹۸۱۷۲	-	۱۷۵۰۰۰	۱۹۵۰۰۰	۲۱۴۰۰۰	۵۲۲۰۰۰	۴۵۵۰۰۰	۳۲۵۰۰۰	کارگری	
۳/۲۷	-	۶۵۸۴۰	-	۱۴۶۶۰	۶۶۴۰۰	۵۶۲۰۰	۸۸۳۵۰	۷۳۴۴۰	۴۳۶۰۰	نگهداری	
۱/۲۳	-	۴۳۵۵۸	-	۱۱۱۲۶۰	-	-	-	-	-	ثابت	
درآمدها (ریال)											
۹۷/۳۲	۵۷۱۲۰۰	-	۴۶۷۵۰۰۰	-	-	-	-	۹۰۴۰۲۰۰	-	وزن زنده	
۱/۵۸	-	۱۰۵۰۰	-	۱۶۲۰۰۰	۴۱۴۰	۳۱۵۰۰	۲۹۴۰۰	-	-	پشم	
۱/۰۰	-	-	-	۱۵۰۰۰۰	-	-	-	-	-	شیر	
۰/۰۸	-	۲۷۰۰	-	۲۵۰۰	۲۱۰۰	۲۱۰۰	۱۹۰۰	۱۲۰۰	-	کود	
۲۴۱۷۳۴۵/۵	۸۵۶۸۰۰	-۸۳۶۵۷۹/۵	۴۶۷۵۰۰۰	-۷۴۱۷۴۲۰	-۳۵۰۵۸۱	-۶۶۸۲۲۵	-۱۳۱۱۶۹۰	۸۰۹۷۸۰۱	-۴۰۰۰۰۰	سود	

جدول ۳: ارزش اقتصادی صفات با گرایش‌های حداکثر سود، درآمد به هزینه و هزینه به درآمد

ضرایب اقتصادی		حداکثر سود		صفت
هزینه به درآمد	درآمد به هزینه	مطلق (دلار) ^S	نسبی*	
-۰/۶۵	۰/۹۲	۰/۵۲	۳/۳۰	زنده‌مانی میش
-۰/۷۵	۱/۰۶	۰/۶۰	۳/۸۱	آبستنی
-۰/۵۱	۰/۷۲	۰/۴۰	۲/۵۷	دفعات زایش
-۰/۵۸	۰/۸۲	۰/۴۶	۲/۹۳	تعداد بره در هر زایمان
-۰/۶۸	۰/۹۶	۰/۵۴	۳/۴۴	زنده‌مانی تا شیرگیری
-۱/۱۳	۱/۶۰	۰/۹۲	۵/۸۳	وزن شش ماهگی
۰/۰۲	-۰/۰۲	۰/۰۳	-۰/۲۳	شیر تولیدی
-۰/۱۸	۰/۲۶	۰/۱۵	۱	پشم تولیدی
۰/۵۳	-۰/۷۴	-۰/۲۹	-۱/۸۴	وزن میش
۰/۳۰	-۰/۴۱	-۰/۱۹	-۱/۲۲	وزن جایگزین
۰/۰۲	-۰/۰۳	-۰/۰۱	-۰/۰۸	وزن قوچ

* ارزش اقتصادی نسبی از تقسیم ارزش اقتصادی مطلق هر صفت بر ارزش اقتصادی مطلق صفت وزن پشم تولیدی حاصل شد. ^S هر دلار معادل ۲۴۰۰۰۰ ریال در نظر گرفته شد

جدول ۴: حساسیت ارزش اقتصادی مطلق صفات به $\pm 20\%$ درصد تغییر در قیمت بره، پشم و هزینه هر کیلو میش

هزینه هر کیلو میش		قیمت پشم		قیمت بره		صفت
-۲۰	+۲۰	-۲۰	+۲۰	-۲۰	+۲۰	
۱۲۵۲۹۲/۶۱	۱۲۵۲۹۲/۶۱	۱۲۵۲۹۲/۶۱	۱۲۵۲۹۲/۶۱	۹۵۹۹۷/۷۱	۱۵۴۵۸۷/۵۰	زنده‌مانی میش
۱۴۴۹۱۶/۷۵	۱۴۴۹۱۶/۷۵	۱۴۴۹۱۶/۷۵	۱۴۴۹۱۶/۷۵	۱۱۱۰۳۳/۵۰	۱۷۸۸۰۰/۰۰	آبستنی
۹۷۷۸۹/۳۵	۹۷۷۸۹/۳۵	۹۷۷۸۹/۳۵	۹۷۷۸۹/۳۵	۷۴۹۲۵/۰۴	۱۲۰۶۵۳/۶۰	دفعات زایش
۱۱۱۳۵۴/۸۷	۱۱۱۳۵۴/۸۷	۱۱۱۳۵۴/۸۷	۱۱۱۳۵۴/۸۷	۸۵۳۱۴/۹۶	۱۳۷۳۹۴/۷۸	تعداد بره در هر زایمان
۱۳۰۷۲۰/۹۴	۱۳۰۷۲۰/۹۴	۱۳۰۷۲۰/۹۴	۱۳۰۷۲۰/۹۴	۱۰۰۱۵۲/۳۵	۱۶۱۲۸۹/۵۲	زنده‌مانی تا شیرگیری
۲۲۱۴۸۲/۲۷	۲۲۱۴۸۲/۲۷	۲۲۱۴۸۲/۲۷	۲۲۱۴۸۲/۲۷	۱۶۶۴۷۴/۱۱	۲۷۶۴۹۰/۴۳	وزن فروش بره
۸۸۲۰/۵۸	۸۸۲۰/۵۸	۸۸۲۰/۵۸	۸۸۲۰/۵۸	۸۸۲۰/۵۸	۸۸۲۰/۵۸	شیر تولیدی
۳۸۰۰۰/۰۰	۳۸۰۰۰/۰۰	۲۶۰۰۰/۰۰	۵۰۰۰۰/۰۰	۳۸۰۰۰/۰۰	۳۸۰۰۰/۰۰	پشم تولیدی
-۳۹۰۰۰/۰۰	-۱۰۱۰۰۰/۰۰	-۷۰۰۰۰/۰۰	-۷۰۰۰۰/۰۰	-۷۰۰۰۰/۰۰	-۷۰۰۰۰/۰۰	وزن میش
-۴۶۲۵۰/۰۰	-۴۶۲۵۰/۰۰	-۴۶۲۵۰/۰۰	-۴۶۲۵۰/۰۰	-۴۶۲۵۰/۰۰	-۴۶۲۵۰/۰۰	وزن جایگزین
-۲۹۷۰/۰۰	-۲۹۷۰/۰۰	-۲۹۷۰/۰۰	-۲۹۷۰/۰۰	-۲۹۷۰/۰۰	-۲۹۷۰/۰۰	وزن قوچ

بحث

سیستم پرورش روستایی گوسفند سنجابی در این پژوهش مد نظر قرار گرفت که براساس آن تحلیل هزینه-فایده و محاسبه ارزش اقتصادی صفات مهم انجام شد. هزینه‌های سیستم در مقایسه با سایر سیستم‌های تولیدی متفاوت بوده و همین‌طور هزینه‌ها در سیستم پرورش روستایی ولی در نقاط مکانی مختلف نیز می‌توانند متفاوت باشند که به دلیل موقعیت اقتصادی، اجتماعی و جغرافیایی این تغییرات شکل می‌گیرد. لازم به ذکر است که در برخی از مطالعات، درآمد ناشی از کود زمانی که دام‌ها در زمستان و در جایگاه نگهداری می‌شوند منظور می‌شود و در بررسی حاضر نظر به این که کود تولیدی جمع‌آوری شده حجم کمی داشته و دامداران در زمین‌های کشاورزی خود استفاده می‌کردند در محاسبات آورده نشدند. نتایج مطالعه ما در ارتباط با سهم هزینه‌ای و درآمدی با نتایج سایر محققین در نژادهای مختلف گوسفند مطابقت داشت. هزینه تغذیه و کارگر در مطالعه Pahlavan Mousazadeh و همکاران، در گوسفندان افشاری به ترتیب برابر ۷۵/۵۱ و ۱۹/۳۳ گزارش شدند که با نتایج این تحقیق هم‌خوانی دارد (۱۲). همکاران، نیز هزینه تغذیه در سیستم روستایی را برابر ۶۵/۴۰ درصد از کل هزینه‌ها اعلام نمودند که نزدیک به درصد حاصل شده در این تحقیق است (۱۳). معمولاً در مناطق گرمسیری درصد کم‌تری از هزینه تغذیه نسبت به کل هزینه‌ها گزارش شده است (۱۴) که دلیل این مهم می‌تواند کوچک‌جثه بودن گوسفندان مناطق گرمسیری و کم‌تر بودن احتیاجات غذایی و مقاوم بودن آن‌ها باشد. اگرچه گوسفند سنجابی جزو نژادهای گوشتی و درشت‌جثه و هم‌چنین در منطقه کرمانشاه با آب و هوای معتدل پرورش می‌یابد و تخمین ۷۸/۱۲ درصد از کل هزینه‌ها به هزینه تغذیه دور از انتظار نبود. کما این که در گوسفندان مغانی که گوشتی-شیری می‌باشند و در مناطق معتدل و سردسیر آذربایجان شرقی پرورش می‌یابند بخش اعظمی از هزینه‌های پرورش (۷۹/۲۷ درصد) در این نژاد نیز به تغذیه مربوط می‌باشد (۱۵) که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد. بیش‌ترین سهم درآمدی مربوط به وزن شش ماهگی بود که معادل ۹۷/۳۲ درصد محاسبه گردید. Savar Sofla و Abbasi، سهم فروش گوشت، شیر و پشم در گوسفند افشاری را به ترتیب ۸۷/۴۵، ۱۱/۳۰ و ۱/۱۸ درصد از کل درآمد گزارش نمود (۱۶). سهم درآمد ناشی از شیر در گوسفند مغانی بیش‌تر بوده است که در عمل نیز همین انتظار می‌رود با توجه به این که گوسفند مغانی گوسفندی گوشتی شیری بوده و سهم درآمدی ناشی از آن از گوسفند سنجابی بیش‌تر است. از طرفی در مطالعه Pahlavan afshar و همکاران، سهم درآمدی ناشی از فروش کود در ساختار هزینه-فایده منظور نشده است (۱۲). نتایج بررسی ما در مورد سهم درآمدی سیستم با نتایج Vatankhah و همکاران، در گوسفند لری مطابقت داشت به‌طوری که آن‌ها گزارش نمودند که سهم فروش گوشت از کل درآمدهای سیستم ۹۵ درصد بوده است (۱۷). گوسفند

نژاد سنجابی گوشتی-پشمی بوده و تولیدشیر آن کم است به‌طوری که شیر تولیدی به مصرف بره می‌رسد اما در برخی موارد دامداران اقدام به دوشیدن شیر نموده و مقادیری به صورت شیر و فرآورده‌های حاصل از آن به فروش می‌رسانند که جبران بخشی از هزینه‌های دام‌ها باشد. Savar Sofla و همکاران، بیش‌ترین سهم درآمدی را برای وزن زنده فروش بره‌ها و برابر ۸۴/۳۹ درصد گزارش نمودند (۱۵). هم‌چنین سهم درآمدی وزن زنده در گوسفند دالاق نیز برابر ۸۷/۴۵ گزارش شده است (۸). کم‌ترین سهم از درآمد به کود تولیدی اختصاص داشت. گله‌داران سنجابی در مناطق بررسی شده اکثراً دارای زمین کشاورزی بوده و بخش اعظمی از کود تولیدی به صورت تدریجی به زمین‌های کشاورزی خود منتقل می‌نمایند. ضرایب اقتصادی برآورد شده در این مطالعه در محدوده ضرایب برآورد شده توسط سایر محققین در نژادهای دیگر و در سامانه‌های پرورش متفاوت است (۱۰). از دلایلی که بین ضرایب اختلاف وجود دارد می‌توان به تنوع در نژادها، شرایط مدیریتی، پرورشی و اقتصادی اشاره نمود. ضرایب اقتصادی مطلق برای صفات زنده‌مانی میش، آبستنی، دفعات زایش، تعداد بره در هر زایمان، زنده‌مانی تا شیرگیری، وزن فروش بره (شش ماهگی)، شیر و پشم تولیدی به ترتیب برابر ۱۲۵۲۹۲/۶۱، ۱۴۴۹۱۶/۷۵، ۸۸۲۰/۵۸، ۲۲۱۴۸۲/۲۷، ۱۳۰۷۲۰/۹۴، ۱۱۱۳۵۴/۸۷، ۹۷۷۸۹/۳۵ و ۳۸۰۰۰/۰۰ ریال به دست آمدند. ضرایب اقتصادی نسبی براساس گرایش حداکثر سود دامنه‌ای از ۱/۸۴- تا ۵/۸۳ به ترتیب برای صفات وزن میش و وزن فروش بره داشت. با مقایسه ضرایب نسبی حاصل از گرایش درآمد به هزینه و هزینه به درآمد می‌توان دریافت که رتبه بندی صفات در این دو گرایش تقریباً یکسان است. به دلیل این که هدف از پرورش گوسفند افزایش سودآوری است، اکثر محققین گرایش حداکثر سود را پیشنهاد می‌کنند علی‌رغم این که هر سه گرایش از لحاظ رتبه‌بندی صفات نتیجه یکسانی نشان دادند. به‌طور کلی در هر سه گرایش بیش‌ترین ضریب اقتصادی مربوط به صفات تولیدمثل، زنده‌مانی و وزن فروش بره‌ها به دلیل تاثیر زیادی که بر سود سیستم دارند بود. صفات زنده‌مانی میش و آبستنی ضرایب اقتصادی بالایی نسبت به سایر صفات داشتند و به دلیل اثرات بیش‌تری است که بر سود سیستم می‌گذارند به‌طوری که افزایش یک درصد آبستنی و زنده‌مانی میش منجر به افزایش تعداد بره‌های قابل فروش، شیر تولیدی و وزن میش حذفی قابل فروش می‌شود. در واقع تلف شدن میش درآمد حاصل از فروش بره‌های مازاد را کاهش داده و هزینه پرورش بیش از یک‌راس جایگزین را به دنبال خواهد داشت. تلف شدن دام جایگزین به دنبال ضایع شدن هزینه‌های انجام شده، کاهش تعداد بره‌های قابل فروش و هزینه مجدد برای تولید دام جایگزین است (۱۰). می‌توان این‌گونه نیز تشریح کرد که افزایش صفت زنده‌مانی میش باعث کاهش نیاز به دام ماده جایگزین می‌شود و کاهش نیاز به دام جایگزین باعث افزایش فروش دام و در نتیجه درآمد بیش‌تری عاید دامدار می‌گردد و به‌طور کلی سود سیستم افزایش می‌یابد.

بود. در برخی سیستم‌های تولیدی بره‌ها در سن یک‌سالگی فروخته می‌شوند و بنابراین درآمد پشم تولیدی اثر بیش‌تری نسبت به زمانی که بره‌ها در سن شیرگیری و یا شش ماهگی به فروش می‌رسند بر سود سیستم می‌گذارند. اگرچه ضریب اقتصادی پشم تولیدی در گوسفند سنجابی که نژادی گوشتی پشمی می‌باشد برابر ۳۸ هزار ریال محاسبه گردید و می‌تواند به‌عنوان یکی از صفات مطلوب گوسفند سنجابی در هدف انتخاب قرار گیرد. ضرایب اقتصادی منفی صفات وزن میش، جایگزین و وزن قوچ نشان می‌دهند که با افزایش انحراف استاندارد به میانگین این صفات، هزینه تغذیه بالا رفته در حالی که درآمد حاصل از فروش بره‌های مازاد و میش‌های حذفی به ازای افزایش در وزن بدن میش‌ها، قوچ‌ها و جایگزین‌ها کم‌تر از هزینه تغذیه بوده و لذا سود منفی شده است. ضریب اقتصادی نسبی یک صفت تعیین‌کننده 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 پیش‌بینی شده بالاتر برای آن صفت انتخاب خواهند شد (۸). بیش‌ترین اهمیت اقتصادی در بررسی حاضر برای صفت وزن شش ماهگی مشاهده گردید که مطابق با نتایج Savar Sofla و همکاران، در گوسفند دالاق در سیستم روستایی بود (۸). پس از وزن شش ماهگی، صفات زنده مانی میش، زنده مانی بره تا شیرگیری و آبستنی از اهمیت اقتصادی بالایی برخوردار بودند (۸، ۱۳). در سامانه مورد بررسی در این تحقیق علاوه بر هزینه علوفه و کنسانتره، هزینه خرید پس‌چر و مرتع نیز وجود داشت. تولید پشم و شیر نیز به‌عنوان منابع درآمد علاوه بر گوشت و کود محسوب شده‌اند. صفات تولیدمثل در مطالعه ما دارای اهمیت اقتصادی بالایی بودند که به‌دلیل اثرات مستقیمی که بر تولید بره قابل فروش و درآمد سیستم دارند می‌باشد. نتایج آزمون حساسیت نشان داد که ارزش اقتصادی نسبی صفات بر اثر تغییر ۲۰ درصدی قیمت بره حساسیت نشان می‌دهند و دچار تغییر می‌گردند. Kosgey و همکاران، نشان دادند که در گوسفندان مناطق گرمسیری با افزایش قیمت گوشت، غیر از میزان کود فروخته شده و مصرف غذای اضافی، ارزش اقتصادی همه صفات افزایش می‌یابد (۱۴). Vatankhah و همکاران، نیز گزارش نمودند که ارزش اقتصادی صفات نسبت به تغییر قیمت لاشه بدون دنبه که اهمیت بیش‌تری در سودآوری دارد، دارای حساسیت بیش‌تری می‌باشد (۴) که با نتایج این بررسی مطابقت دارند. هم‌چنین Zarrinkamar و همکاران، در گوسفند نژاد زل گلستان گزارش کردند که ضرایب اقتصادی تمام صفات غیر از صفات وزن تولد و وزن پشم با تغییر قیمت گوشت تغییر پیدا می‌کنند (۲۲). ضرایب اقتصادی صفات وزن بلوغ میش، وزن پشم و نسبت لاشه به تغییرات قیمت کنسانتره و علوفه حساسیت نشان نمی‌دهند که با نتایج ما هم‌خوانی دارد. در این مطالعه با افزایش ۲۰ درصد قیمت بره در سن فروش، ضرایب اقتصادی صفات زنده‌مانی میش، آبستنی، دفعات زایش، تعداد بره در هر زایمان، زنده‌مانی تا شیرگیری و وزن فروش بره که در

Almahdi و همکاران، در بررسی نژادهای مختلف گوسفندان مصری در شرایط مدیریتی متفاوت، بیش‌ترین ضریب اقتصادی را نرخ آبستنی و بعد از آن به‌ترتیب میزان باروری، نرخ مرگ و میر، وزن بلوغ و وزن شیر به خود اختصاص دادند. با توجه به اهمیت اقتصادی صفات زنده‌مانی میش و آبستنی و هم‌چنین وزن فروش بره، اهمیت دادن به آن‌ها در برنامه اصلاح نژادی و انتخاب و افزایش آن‌ها در ژنوتیپ کل بسیار مفید بوده و باعث افزایش سود سیستم خواهد شد. ضریب اقتصادی زنده‌مانی تا شیرگیری در این مطالعه و در گرایش حداکثر سود برابر ۱۳۰۷۲۰/۹۴ به‌دست آمد. لازم به ذکر است که در صورت وجود تلفات قبل از شیرگیری موجب کاهش دام‌های قابل فروش شده و اثر منفی بر سود سیستم می‌گذارد. در واقع با افزایش زنده مانی تعداد دام‌های قابل فروش افزایش یافته از طرفی تعداد دام‌های قابل دسترس برای تولیدمثل نیز افزایش می‌یابند بنابراین زنده‌مانی تا شیرگیری یکی از صفات مهم و تعیین‌کننده سودآوری سیستم پرورش گوسفند است (۶، ۱۹). با توجه به این‌که در مطالعه حاضر سیستم پرورش غیرمتمرکز که سیستمی غیرصنعتی است بررسی شد اهمیت اقتصادی زنده‌مانی تا شیرگیری بالا بود اما در سیستم‌های صنعتی احتمالاً صفت مذکور اهمیت کم‌تری داشته و تاثیر آن بر سودآوری سیستم پرورش کم‌تر است. بنابراین ارزش صفت زنده‌مانی تا شیرگیری به نوع سیستم پرورش وابسته بوده و در برخی نقاط دنیا که سیستم پرورش مشابه ایران دارند از اهمیت بالایی برخوردار است. در سیستم پرورش گوسفند شیری در ایتالیا، این صفت جزو صفات با اهمیت اقتصادی بالایی است اما در برخی مناطق دیگر مانند کنیا اهمیت اقتصادی کم‌تری داشته است (۲۰، ۲۱). بالا بودن ضریب اقتصادی وزن شش ماهگی مورد انتظار بود چرا که دام‌ها در این سن به فروش می‌رسیدند و بخش اعظم درآمد سیستم در این نقطه حاصل می‌شد. در سیستم‌هایی که بره‌های مازاد در سنی غیر از شش ماهگی به فروش می‌رسند ضریب اقتصادی آن کم‌تر برآورد شده است (۶، ۱۴). Mousazadeh و همکاران، برای گوسفند مغانی عنوان کردند، نظر به این‌که بخش عمده فروش دام در سن ۱۲ ماهگی در مقایسه با سن از شیرگیری و شش ماهگی انجام می‌شود به همین دلیل ارزش اقتصادی وزن ۱۲ ماهگی بیش‌تر از وزن شیرگیری و شش ماهگی می‌باشد. بالا بودن ضریب اقتصادی وزن شش ماهگی در سیستم‌هایی که اکثر بره‌ها در این سن فروخته می‌شوند دارای اهمیت زیادی است (۱۳). گوسفند سنجابی نژادی گوشتی بوده و بنابراین افزایش وزن در طول دوره پروار بعد از شیرگیری تا شش ماهگی و در نهایت وزن شش ماهگی از صفات مهمی است که می‌توان در ژنوتیپ کل استفاده نمود. ضرایب اقتصادی وزن شیر و پشم تولیدی به‌ترتیب برابر ۸۸۲۰/۵۸ و ۳۸۰۰۰/۰۰ ریال برآورد شد که در مقایسه با صفات زنده‌مانی و تولیدمثل کم‌تر بود. شیر تولیدی در نژاد سنجابی کم بوده و بیش‌تر به مصرف بره‌ها می‌رسد و لذا تاثیر کم‌تری بر سود سیستم و در نهایت ضریب اقتصادی آن کم‌تر از صفات بررسی شده

5. **Paktint, N., Hashemi, A. and Khameis Abadi, H., 2020.** Association of the Polymorphism Kiss1 Gene Exon 1 with Twin Traits in Sanjabi, Ghezel Breed Sheep by PCR–SSCP Technique. *Research on Animal Production*. 11(30): 126-133. (In Persian)
6. **Bytyqi, H., Fuerst-Waltl, B., Mehmeti, H. and Baumung, R., 2015.** Economic Values for Production Traits for Different Sheep Breeds in Kosovo. *Italian Journal of Animal Science*. 14: 3808.
7. **Khojasteki, M., Abbasi, M.A., Vatankhah, M., Saver Sofla, S., Souri, N.M., Sayadanjad, M.B. and Ordukhani, M.R., 2012.** Determining goals and improvement program for live sheep. Research Project. Animal Science Research Institute of the country. Design code R-752. (In Persian)
8. **Savar Sofla, S., Abbasi, M.A. and Kavian, A., 2016.** Determination of Breeding Objective and Economic Values for Dalagh Sheep in Extensive Rearing System. *Research on Animal Production*. 7(13): 142-136. (In Persian)
9. **Seyedsharifi, R., Nourafkan, F., Phouladi, M. and Seifdavati, J., 2018.** Determination of Breeding Objectives of Moghani sheep in Nomadic System. *Iranian Journal of Animal Science Research*. 10(1): 81-95. (In Persian)
10. **Seyedsharifi, R., Taher soula, H., Hedayat Evrigh, N., Seifdavati, J., Abdi benamar, H. and Boustan, A., 2018.** Economic analysis of the Moghani sheep during the annual production cycle in two different cultivating systems. *Journal of Animal Environment*. 10(4): 99-106. (In Persian)
11. **NRC. 2007.** Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, goats, cervids, and new world camelids. National Academy Press. 384 p.
12. **Pahlevan afshar, K., Abbasi, M.A., Amim afshar, M., Vatankhah, M. and Sadeghipanah, H., 2014.** Estimation of economic values for important traits of Zandi breed based on rural sheep production system by the bio-economic model. *Journal of Ruminant Research*. 1(4): 157-176. (In Persian)
13. **Mousazadeh, L., Shadparvar, A.A. and Eskandarinasab, M.P., 2012.** Estimation of economic values for production and reproduction traits of Afshari sheep in rural system. *Journal of Animal Science Research*. 22(2): 35-44. (In Persian)
14. **Kosgey, I.S., Van Arendonk, J.A.M. and Baker, R.L., 2003.** Economic values for traits of meat sheep in medium to high production potential areas of the tropics. *Small Ruminant Research*. 50: 187-202.
15. **Savar Sofla, S., Abbasi, M.A., Nejati Javaremi, A., Vaeze Torshizi, R. and Chamani, M., 2012.** Estimation of Economic Values for Some Production and Reproduction Traits in Moghani Sheep. *Journal of Animal Science and Research*. 91(1): 31-44. (In Persian)
16. **Abbasi, M.A. and Savar Sofla, S., 2015.** Designing of optimum selection index for Afshari sheep breeding under rural production system. *Journal of Animal Production*. 17(1): 1-8. (In Persian)
17. **Vatankhah, M., Moradi Shahrabak, M., Nejati Javaremi, A., Miraei Ashtiani, S.R. and Vaeze Torshizi, R., 2012.** Determining improvement goals and economic coefficients in Lori Bakhtiari breed sheep under the rural system. *Animal Science Journal*. 82: 1-17. (In Persian)
18. **Almahdi, H., Tess, M.W., EL-Tawil, E., Shehata, E. and Mansour, H., 2000.** Evaluation of Egyptian sheep production systems: II. Breeding objectives for purebred and composite breeds. *J of Animal Science*. 78: 288-295.
19. **Morais, O.R. and Madalena, F.E., 2006.** Economic value for reproduction traits in Santa Inês sheep. *Proc. 8th World Congr. Appl. Livest. Prod., Belo Horizonte, MG, Brazil*.
20. **Lôbo, R.N.B., Pereira, I.D.C., Facó, O. and McManus, C., 2011.** Economic values for production traits of Morada Nova Meat sheep in a pasture based production system in semi-arid Brazil. *Small Rumin. Res.* 96: 93-100.
21. **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. *Small Rumin. Res.* 97: 41-47.
22. **Zarrinkamar, B., Hassani, S., Zerehdaran, S., Abdolahi, H. and Samiei, R., 2017.** Determination of Economic Values for Some Important Traits in Zel Sheep of Golestan. *Research on Animal Production*. 8(15): 177-184. (In Persian)

ارتباط مستقیم با بره هستند افزایش می‌یابند. زمانی که قیمت پشم تغییر یافت اثری بر ضرایب اقتصادی صفات مورد نظر سیستم ایجاد نشد و تنها ضریب اقتصادی وزن پشم تولیدی افزایش نشان داد که با نتایج Zarrinkamar و همکاران، در گوسفند نژاد زل گلستان در سامانه روستایی مطابقت داشت (۲۲). افزایش و کاهش ۲۰ درصد هزینه تمام شده هر کیلو میش به‌استثنای وزن میش تاثیری بر سایر صفات سیستم نداشت. در واقع به‌دلیل عدم ارتباط بین هزینه تمام شده هر کیلو میش و صفات مورد بررسی تغییر دیده نشد. دلیل عدم تغییر صفات در ازای تغییر در هزینه تمام شده هر کیلو میش احتمالاً تعریف هزینه‌ها به‌ازای واحد دام به‌جای واحد محصول است (۱۳). در سیستم پرورش روستایی، بخش اعظم درآمد و هزینه سیستم به‌ترتیب مربوط به فروش بره‌های شش ماهه و تغذیه می‌باشد. وزن شش ماهگی به‌دلیل تاثیر آن بر افزایش درآمد سیستم ضریب اقتصادی بالایی داشت. پس از صفت وزن شش ماهگی، صفات مربوط به تولیدمثل شامل آبستنی، دفعات زایش و تعداد بره در هر زایمان به‌دلیل تاثیری که بر تعداد بره قابل فروش دارند ضرایب اقتصادی بالایی داشتند. در واقع اهداف اصلاحی برای گوسفندسنجایی بر مبنای ضرایب اقتصادی برآورده شده به‌ترتیب شامل وزن شش ماهگی، آبستنی، زنده‌مانی تا شیرگیری، زنده‌مانی میش، تعداد بره در هر زایمان، دفعات زایش، تولید شیر، تولید پشم، وزن قوچ، وزن جایگزین و وزن میش می‌باشند. حساسیت ضرایب اقتصادی صفات به قیمت هر کیلو بره شش ماهه بالا از طرفی حساسیت به تغییر قیمت پشم و هزینه تمام شده هر کیلو میش پایین بود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از دام‌داران محترم که در طی انجام این پژوهش نهایت همکاری را داشتند کمال تشکر و قدردانی را داریم. این تحقیق مستخرج از پروژه با کد مصوب ۹۹۰۵۴۷-۲-۵۵-۱۳-۸۰ موسسه تحقیقات علوم دامی کشور می‌باشد.

منابع

1. **Vatankhah, M. and Zakizadeh, S., 2020.** A review on crossbreeding in Iranian sheep. *Animal Science Journal*. 33(127): 165-176. (In Persian)
2. **Eftekhari, M., Zali, A., Saedi, S., Ganjkanlou, M. and Safaei, A., 2021.** Comparison of feedlot performance and carcass characteristics of pure and crossbred of Lori-bakhtiari and Romanov lambs. *Journal of Animal Environment*. 13(2): 95-100. (In Persian)
3. **Seyed Sharifi, R., Badbarin, S., Hedayat Aborigin, N., Seyed Davati, J. and Saver Sofla, S., 2020.** Investigation of Genetic Structure of Sanjabi Sheep Using Microsatellite Markers. *Journal of Animal Physiology and Development*. 13(4): 61-70. (In Persian)
4. **Vatankhah, M., Moradi Shahrabak, M., Nejati Javaremi, A., Miraei Ashtiani, S.R. and Vaeze Torshizi, R., 2004.** A review of sheep breeding in Iran. The first Congress of Animal and Aquatic Sciences of the country, University of Tehran. (In Persian)