

مقایسه اهداف اصلاحی بز سیاه بومی در سیستم‌های مختلف پرورشی ۱. شناسائی عملکرد صفات و تحلیل هزینه - فایده

محمود وطن خواه^{۱*}، محمد علی طالبی^۲ و محسن باقری^۳
۱، ۲، ۳، استادیاران و مربی پژوهشی بخش علوم دامی
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرکرد
(تاریخ دریافت: ۸۸/۱۰/۱۶ - تاریخ تصویب: ۸۹/۳/۱۹)

چکیده

در این مطالعه پارامترهای تولیدی، تولید مثلی، مدیریتی و اقتصادی حاصل از رکوردگیری تعداد ۵ گله با ۷۲۰ رأس بز بومی در طول یک چرخه تولید سالانه در سیستم‌های عشایری، روستائی و مزرعه‌ای جهت شناسائی عملکرد صفات، تحلیل هزینه - فایده و تعیین اهداف اصلاحی مورد استفاده قرار گرفت. میانگین کل تعداد بزغاله قابل فروش به ازای هر رأس بز مولد در سیستم‌های عشایری، روستائی و مزرعه‌ای به ترتیب ۰/۳۵، ۰/۵۲ و ۱/۲۰ رأس بود. میانگین وزن بزغاله‌ها در حین فروش به ترتیب ۲۲/۵۰، ۲۸/۵۰ و ۳۱/۸۶ کیلوگرم و میانگین شیر قابل فروش در هر رأس نیز معادل ۱۴/۵۰، ۵۰/۵۰ و ۶۰/۰۰ کیلوگرم برآورد شد. صفات اقتصادی ظاهر شده در معادله سود شامل میزان زنده‌مانی بز، میزان آبستنی، فراوانی بزغاله‌زائی در سال، دوقلو زائی، زنده‌مانی بزغاله‌ها تا شیرگیری، زنده‌مانی بزغاله‌ها تا یک سالگی، وزن بزغاله‌ها در حین فروش، وزن بدن بز و شیر تولیدی بودند (اهداف اصلاحی). متوسط سود به ازای هر رأس بز در هر سال، معادل ۵۵۴۲۷، ۱۰۳۱۶۲ و ۷۳۳۶۵۴ ریال به ترتیب برای سیستم عشایری، روستائی و مزرعه‌ای بدست آمد. بازدهی اقتصادی نیز برابر با ۱/۱۰، ۱/۰۹ و ۱/۵۷ برآورد شد. بالاترین سود در سیستم مزرعه‌ای و پایین‌ترین آن در سیستم عشایری بدست آمد، در حالی که بازدهی اقتصادی در سیستم روستائی کمتر از سیستم عشایری بود.

واژه‌های کلیدی: اهداف اصلاحی، تحلیل هزینه - فایده، بز سیاه بومی.

مقدمه

خوراک به مهاجم و غیر خوش خوراک، جمعیت این دام، در حال افزایش است. به علت عدم تدوین برنامه‌های مناسب جهت استفاده از تنوع ژنتیکی در این نژاد، پرورش بزهای این نژاد همانند سیر اهلی شدن بز بوده، که سبب خواهد شد هزینه‌های تولید افزایش و میزان سود دامداران کاهش یابد. لذا شناسائی عملکرد این نژاد در شرایط پرورش طبیعی، شناخت محدودیت‌ها، پارامترهای جمعیتی و اقتصادی و تعیین اهداف اصلاحی و اهمیت نسبی هر صفت در سودآوری، می‌تواند اولین

بز بومی (سیاه بومی) یکی از نژادهای پر جمعیت در کشور است که عمدتاً در استان‌های چهار محال و بختیاری، خوزستان و لرستان پرورش می‌یابد. جمعیت این نژاد در استان چهارمحال و بختیاری و لرستان به ترتیب ۱/۲ و ۱/۶ میلیون رأس می‌باشد که در حدود ۱۰ درصد از جمعیت بز ایران را به خود اختصاص می‌دهد (Vatankhah et al., 2009). همچنین به لحاظ سیر نزولی تولید مراتع و تغییر گونه‌های مرتعی خوش

گام در جهت تدوین و اجرای برنامه‌های مدیریتی و اصلاح نژادی جهت افزایش عملکرد صفات و سودآوری پرورش این نژاد با استفاده از تنوع موجود در آن و متناسب با شرایط پرورش محلی و همچنین پایداری تولید در این نژاد باشد. یک روش کلی جهت توسعه اهداف اصلاحی برای حیوانات اهلی شامل چهار مرحله شناسائی مشخصات سیستم‌های تولید، شناسائی منابع درآمد و هزینه، تعیین صفات بیولوژیکی مؤثر بر درآمد و هزینه و استخراج ضریب اقتصادی برای هر صفت می‌باشد (Ponzoni & Newman, 1989). براین اساس تاکنون در بزهای بومی استان چهار محال و بختیاری چنین مطالعه‌ای صورت نگرفته است. لذا اهداف این پژوهش شناسائی عملکرد صفات بز در شرایط پرورش محلی، تحلیل هزینه - فایده و تعیین اهداف اصلاحی در بزهای بومی پرورش یافته تحت سیستم‌های مختلف پرورشی می‌باشد.

مواد و روش‌ها

تشریح سیستم‌های تولید

به منظور برآورد پارامترهای تولیدی، تولیدمثلی، جمعیتی، مدیریتی و اقتصادی مورد نیاز جهت تشکیل تابع سود تعداد ۵ گله با اندازه ۷۲۰ رأس بز ماده مولد پرورش یافته تحت سیستم‌های پرورشی عشایری، روستایی و مزرعه‌ای در نقاط مختلف استان چهارمحال و بختیاری به مدت یک چرخه کامل تولید مثلی یعنی از ابتدای شهریور سال ۱۳۸۶ تا پایان شهریور ۱۳۸۷ مورد رکوردگیری و مطالعه مستقیم قرار گرفتند. نحوه پرورش گله بز در سیستم عشایری به این صورت است که بزها کاملاً وابسته به پوشش گیاهی مراتع و پس چر گیاهان زراعی (عمدتاً دیم) موجود در حواشی روستاها هستند و لذا در فصول سرد به مناطق گرمسیر مهاجرت کرده و از پوشش گیاهی مراتع قشلاقی استفاده می‌نمایند. میزان نهاده در این سیستم کم می‌باشد و معمولاً پرورش بز در این سیستم برای دامدار بجز هزینه چوپانی که آن هم توسط خانوار تأمین می‌گردد، هزینه بسیار کمی در بر دارد. تقریباً بیش از ۹۰٪ غذای مصرفی بزها و بزغاله‌ها از پوشش گیاهی مراتع و پس چر تأمین می‌شود، تغذیه دستی صورت نمی‌گیرد مگر در مواقع خاصی که پوشش

گیاهی چراگاه‌ها به حدی فقیر باشد که دام‌ها قادر به چرا در حد نگهداری هم نباشند، در این حالت فقط به دام‌های خیلی لاغر و ضعیف و همچنین در فصل زایش به بزهای خیلی ضعیف بعد از زایمان مقدار کمی جو به صورت دستی داده می‌شود. در سیستم روستایی پرورش بز در خلال یک سال به سه مرحله تقسیم می‌شود. در مرحله اول که معمولاً از اواسط فروردین تا ابتدای شهریور به مدت ۱۵۰ روز به طول می‌انجامد، بزها بر روی پوشش گیاهی مراتع و زمین‌های آیش چرا می‌نمایند و هیچ گونه تغذیه تکمیلی صورت نمی‌گیرد. در مرحله دوم که از ابتدای شهریور تا اوایل آذر به مدت ۸۰ روز به طول می‌انجامد، بزها بر روی کشتزار گیاهان زراعی و پس چر غلات خریداری شده و باقی‌مانده پوشش گیاهی مراتع اطراف چرا می‌نمایند. در زمان جفت‌گیری یعنی در شهریور ماه نیز مقداری تغذیه تکمیلی با استفاده از جو و یونجه صورت می‌گیرد. در مرحله سوم که مصادف با شرایط نامساعد جوی می‌باشد به مدت ۱۳۵ روز بزها در آغل نگهداری شده و تغذیه دستی می‌شوند. مقدار نهاده در این سیستم بیشتر از سیستم عشایری است زیرا که در فصل زمستان کاملاً تغذیه دستی صورت می‌گیرد و در مرحله دوم که مصادف با فصل جفت‌گیری و آبستنی بزها است نیز برای چرای دام‌ها چراگاه خریداری می‌شود و مقداری هم تغذیه دستی انجام می‌شود. نحوه پرورش گله‌های بزی نگهداری شده تحت سیستم مزرعه‌ای همانند سیستم عشایری به دو بخش بیلاق و قشلاق تقسیم می‌شود ولی بر خلاف سیستم عشایری که بطور کامل از مراتع استفاده می‌شد، در سیستم مزرعه‌ای ضمن استفاده از مراتع مجاور مزرعه، در فصول مساعد سال در مزارع شخصی یا خریداری شده در بیلاق و در فصول سرد سال علاوه بر چرای مراتع در مزارع خریداری شده در قشلاق نگهداری می‌شوند. معمولاً از اوایل اردیبهشت ماه تا آخر آبان ماه بزها در بیلاق و مابقی سال را در قشلاق نگهداری می‌شوند. در این سیستم بر خلاف سیستم عشایری طی فاصله مناطق بیلاق تا قشلاق و بر عکس توسط کامیون صورت می‌گیرد. در این سیستم بر خلاف سیستم روستایی آغل دائمی جهت نگهداری بزها وجود ندارد و در کنار مزرعه با منابع محلی (چوب و سنگ و...)

سیستم‌های مورد مطالعه فروش شیر به صورت خام انجام نمی‌شود، بلکه بعد از تبدیل شیر به مشتقات آن نظیر ماست، کره، روغن، کشک، غارا و ... به فروش می‌رسد.

برای محاسبه هزینه تغذیه، فقط مبالغ پرداخت شده توسط دامدار بابت خرید پس چر، مزرعه، علوفه، جو و بلوط در نظر گرفته شد و هزینه‌ای بابت چرای دام‌ها در مراتع در نظر گرفته نشده است. همچنین برای تفکیک هزینه‌های تغذیه‌ای گروه‌های مختلف حیوانات، بر اساس وزن بدن، میزان رشد روزانه و شیر تولیدی به ازای هر روز مطابق نیازهای پیشنهاد شده توسط AFRC (1995) انرژی متابولیسمی محاسبه و بعد از تقسیم به نسبت، سهم هر گروه از حیوانات و همچنین هزینه تغذیه برای نوع تولید محاسبه گردید (Bett et al., 2007).

محاسبه هزینه‌های غیر تغذیه‌ای (گله داری، حمل و نقل، دارو و درمان و ثابت) هر گروه از حیوانات، با توجه به داشتن کل هزینه‌ها برای کل گله، بر اساس مدت زمان حضور در گله، وزن بدن، نسبت هر گروه و همچنین میزان استفاده هر گروه از حیوانات بر اساس مشاهدات در خلال پژوهش محاسبه گردید (جدول ۱). هزینه‌های ثابت شامل هزینه‌های ساختمان و تأسیسات و تجهیزات می‌باشد. فقط گله‌های پرورش یافته تحت سیستم روستائی معمولاً در آغل‌های سنتی احداث شده از مصالح محلی (خشت، گل، سنگ و چوب) نگهداری می‌شوند و با توجه به اینکه این نوع ساختمان‌ها بیش از دو تا سه دهه قبل احداث شده‌اند، هزینه کمی برای لحاظ نمودن در معادله سود دارند. ولی گله‌های پرورش یافته در همه سیستم‌ها به تجهیزاتی نظیر موتور سیکلت (قاطر یا الاغ)، چادر، ... نیاز دارند که بر اساس قیمت‌های آنها برای هر سیستم مبالغ آنها در نظر گرفته شده است.

کل سود سالانه گله بز (TP) در هر سیستم پرورشی به صورت معادله زیر محاسبه گردید:

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

که در آن، N: تعداد بزهای مولد موجود در گله (اندازه گله)، R: متوسط درآمد کل به ازای هر رأس بز مولد در هر سال و C: متوسط هزینه‌های کل به ازای هر

آغلی موقتی احداث شده و در طول روز بزها برای چرا به مراتع، پس‌چر و گیاهان زراعی موجود در مزارع برده شده و برای استراحت و همچنین گذران شب به آغل باز گردانیده می‌شوند.

تشریح مدل زیست-اقتصادی

در این مطالعه یک مدل ثابت قطعی^۱ که فرض می‌کند تنوعی در میان حیوانات برای صفات مورد استفاده در محاسبه ضرایب اقتصادی وجود ندارد، استفاده گردید. این مدل ارتباط کمی بین سطوح شایستگی ژنتیکی برای صفات مورد بررسی و مقادیر خروجی گله را تشریح می‌نماید. برای سادگی محاسبات یک رأس بز مولد در نظر گرفته شده است. بر اساس سن، حیوانات به ۹ گروه تقسیم شده‌اند:

۱. بزغاله‌های متولد شده (۰ تا ۴ ماهه)
۲. بزغاله‌های شیرگیری شده (۴ تا ۶ ماهه)
۳. بزغاله‌های زیر یک سال (۶ تا ۸ ماهه)
۴. بزغاله‌های ماده جایگزین (۸ تا ۱۸ ماهه)
۵. بزغاله‌های نر جایگزین (۸ تا ۱۸ ماهه)
۶. بزهای ماده مولد (بزرگتر از ۱۳ یا ۱۸ ماه)
۷. بزهای ماده حذفی (بزرگ تر از ۷ سال)
۸. بزهای نر (بزرگتر از ۱۸ ماه)
۹. بزهای نر حذفی (بزرگ تر از ۴ سال).

به رغم اختلاف بسیار اندک در نسبت جنسی در این مطالعه فرض شده است که نسبت بزغاله‌های نر و ماده یکسان باشد. میزان مرگ و میر بزهای بالغ برای همه گروه‌های سنی به طور یکنواخت در نظر گرفته شد. کلیه بزها بعد از سن ۷ سالگی حذف می‌شوند. همچنین بزهایی که آبستن نمی‌شوند معمولاً حذف می‌شوند. بطور متوسط به ازای هر ۲۰ رأس بز ماده یک رأس بز نگهداری می‌شود و معمولاً بزهای نر ۴ سال به بالا حذف می‌شوند. قیمت نهاده‌ها و تولیدات بر اساس متوسط قیمت ماه‌های مختلف سال در خلال مدت انجام مطالعه یعنی از شهریور ماه سال ۸۶ لغایت شهریور ماه سال ۸۷ محاسبه گردید. محصولات تولیدی نظیر بزغاله‌های مازاد قابل فروش و بزهای نر و ماده حذفی، به صورت زنده بفروش رسانیده شدند. همچنین در هیچ یک از

نتایج و بحث

ترکیب و وضعیت بیولوژیکی گله‌های بز بومی پرورش یافته در سیستم‌های پرورش عشایری، روستایی و مزرعه‌ای حاصل شده در این مطالعه در شکل ۱ نشان داده شده است. علی‌رغم یکسان بودن ترکیب گله و همچنین نسبت جایگزینی بز ماده و نر در سیستم‌های مختلف پرورشی، تعداد بزغاله قابل فروش به ازای هر رأس بز مولد در سیستم‌های عشایری، روستایی و مزرعه‌ای به ترتیب ۰/۳۵، ۰/۵۲ و ۱/۲۰ رأس می‌باشد. این ارقام نشان می‌دهد که تعداد کل بزغاله قابل فروش به ازای هر رأس بز مولد به عنوان بازده خالص تولید مثل، در سیستم مزرعه‌ای به خاطر بالاتر بودن عملکرد صفاتی نظیر میزان زنده‌مانی در بزها، میزان آبستنی، فراوانی بزغاله زائی در هر سال، دوقلو زائی و کمتر بودن میزان مرگ و میر بزغاله‌ها تا شیرگیری و تا هنگام فروش نزدیک به چهار برابر عملکرد آن در سیستم عشایری و بیش از دو برابر عملکرد در سیستم روستایی می‌باشد. میانگین وزن شیرگیری در بزهای پرورش یافته در سیستم‌های عشایری، روستایی و مزرعه‌ای به ترتیب ۲۰/۷۶، ۲۱/۵۰ و ۲۲/۵۰ کیلوگرم می‌باشد که این اختلاف را می‌توان به تنوع اثرات مادری (شیردهی و ...) و شرایط تغذیه‌ای بزغاله‌ها در سیستم‌های مختلف نسبت داد. همچنین میانگین وزن بزغاله‌ها در حین فروش نیز به ترتیب ۲۲/۵۰، ۲۸/۵۰ و ۳۱/۸۶ کیلوگرم می‌باشد که دارای اختلاف خیلی بیشتری از میانگین وزن شیرگیری در سیستم‌های مختلف می‌باشند. این ارقام نشان می‌دهند که شرایط و امکانات برای پرور بزغاله‌ها در سیستم‌های مزرعه‌ای مطلوب تر از روستایی و عشایری و همچنین در سیستم روستایی نیز بهتر از سیستم عشایری می‌باشد. میانگین عملکرد شیر تولیدی به ازای هر رأس بز مولد در سال در سیستم‌های عشایری، روستایی و مزرعه‌ای به ترتیب ۱۴/۵۰، ۵۰/۵۰ و ۶۰/۰۰ کیلوگرم برآورد شد. البته این ارقام مربوط به مقدار شیر دوشیده شده بعد از شیرگیری بزغاله‌ها و فروخته شده به ازای هر رأس بز می‌باشد، در صورتی که در حین شیرخوارگی بزغاله‌ها نیز بطور کم و بیش برای مصرف خانواده مقداری شیر دوشیده می‌شد که در این عملکرد لحاظ نشده است. نتایج مطالعه سیستم‌های

بز مولد در هر سال می‌باشد. درآمد کل به صورت جمع درآمد‌های جزئی زیر می‌باشد:

= درآمد کل
فروش شیر (یا مشتقات آن) + فروش بزهای نر و ماده
حذفی + فروش بزغاله‌های مازاد

همچنین هزینه‌های کل به صورت جمع هزینه‌های جزئی زیر برای ۹ گروه حیوانات می‌باشد:

= هزینه‌های کل
هزینه ثابت + هزینه دارو و درمان + هزینه حمل و نقل +
هزینه گله داری + هزینه تغذیه

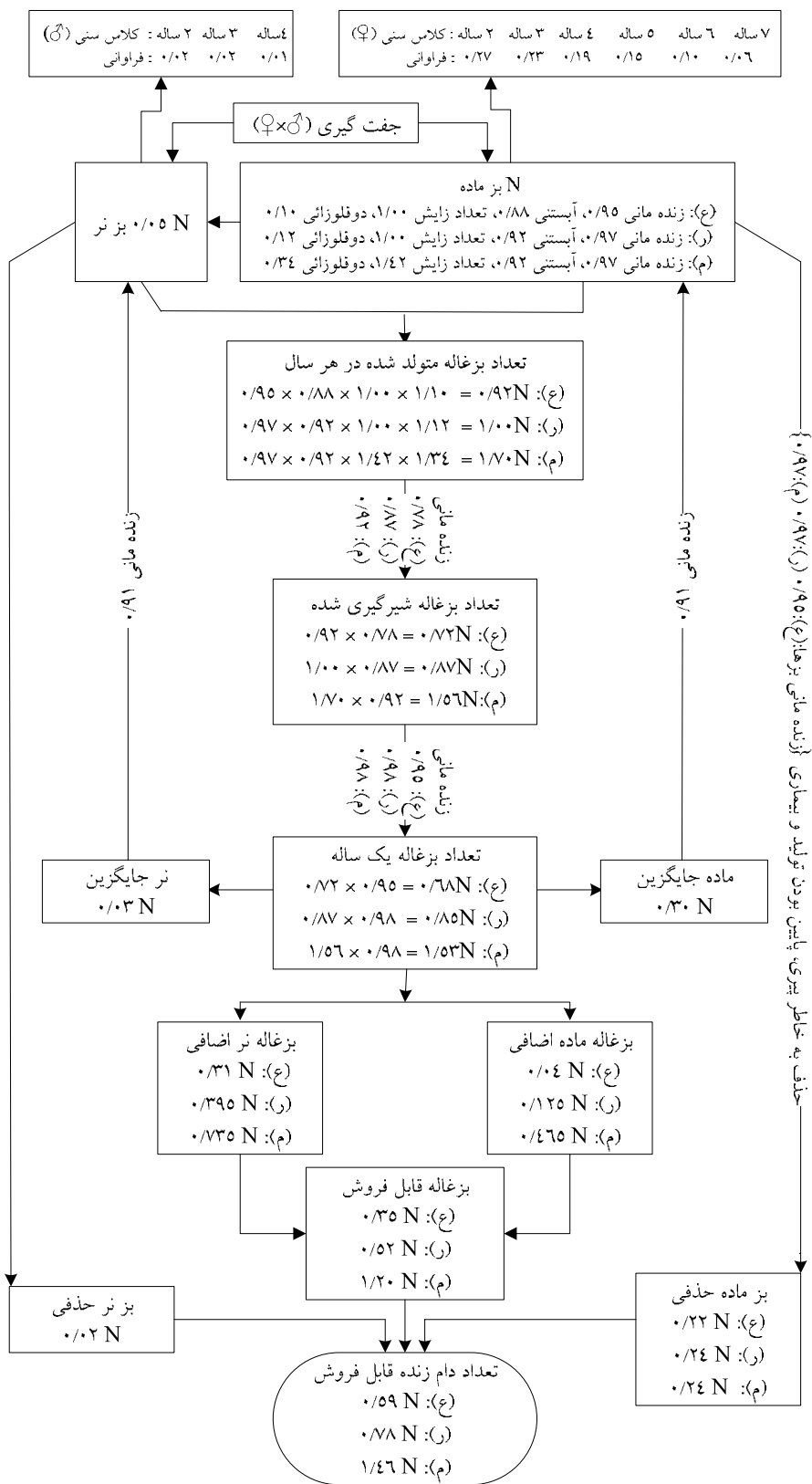
براین اساس می‌توان معادله سود کلی را به صورت زیر نوشت که جمع چند معادله سود جزئی به تفکیک گروه حیوانات و نوع تولید می‌باشد:

$$TP = N \left[\sum_{i=1}^9 \sum_{j=1}^2 R_{ij} - \sum_{i=1}^9 \sum_{k=1}^5 C_{ik} \right]$$

که در آن، TP : سود کل، N : تعداد بزهای مولد، R_{ij} : درآمد حاصل از i امین محصول تولیدی (وزن زنده، شیر تولیدی) توسط i امین گروه از حیوانات (بزغاله‌های متولد شده، بزغاله‌های شیرگیری شده، بزغاله‌های یک ساله، بزهای ماده جایگزین، بزهای نر جایگزین، بزهای مولد، بزهای ماده حذفی، بزهای نر، بزهای نر حذفی)، $C_{ik} = k$ امین نوع هزینه (تغذیه، گله داری، حمل و نقل، دارو و درمان، ثابت) مربوط به i امین گروه از حیوانات می‌باشند.

جدول ۱- سهم نسبی (%) گروه‌های مختلف حیوانات از هزینه‌های غیر تغذیه‌ای به ازای هر رأس بز ماده در سال

گروه حیوان	گله‌داری (کارگری)	حمل و نقل	دارو و درمان	ثابت
بزغاله متولد شده	۱۵	۱۵	۱۵	۵
بزغاله شیرگیری شده	۱۵	۰	۱۵	۵
بزغاله یک ساله	۱۰	۱۵	۱۰	۵
ماده جایگزین	۵	۵	۵	۱۰
نر جایگزین	۱	۱	۱	۳
بز ماده	۵۰	۵۰	۵۰	۶۷
بز ماده حذفی	۰	۸	۰	۰
بز نر	۴	۴	۴	۵
بز نر حذفی	۰	۲	۰	۰



شکل ۱- ترکیب و وضعیت گله در سیستم‌های پرورش عشایری (ع)، روستایی (ر) و مزرع‌ای (م)

مختلف در این تحقیق نشان داد که فقط در سیستم مزرعه‌ای به خاطر مطلوب بودن وضعیت تغذیه‌ای، امکان افزایش دوبار زائی و دوقلو زائی وجود دارد

از طرفی به خاطر بالاتر بودن وزن بزغاله‌ها در هنگام فروش و همچنین شیر تولیدی در بزهای پرورش یافته تحت سیستم مزرعه‌ای، می‌توان عنوان نمود که به منظور افزایش عملکرد صفات بیولوژیکی در بزهای بومی استان چهارمحال و بختیاری بایستی علاوه بر بهبود شرایط محیطی و بهبودی ژنتیکی در داخل جمعیت به تفکیک هر سیستم، در صورت امکان و مهیا بودن شرایط پرورش، بزهای پرورش یافته تحت سیستم مزرعه‌ای را افزایش داد، اگرچه کاهش دلخواه در سیستم‌های عشایری و روستایی امکان پذیر نمی‌باشد.

تحلیل هزینه - فایده به تفکیک هر گروه از حیوانات به ازای هر رأس بز مولد در هر سال برای سیستم‌های عشایری، روستایی و مزرعه‌ای در جداول ۲ تا ۴ نشان داده شده است. در بین اقلام نهاده (هزینه‌ها)، هزینه‌های تغذیه و گله داری (کارگری) بیشترین بخش از هزینه‌ها را شامل می‌شوند، ولی رتبه این دو در سیستم‌های مختلف یکسان نمی‌باشد. به طوری که در سیستم روستایی بر خلاف دو سیستم دیگر سهم هزینه‌های تغذیه‌ای بیشتر از هزینه‌های گله داری می‌باشد. البته این به معنی مطلوب تر بودن سطح تغذیه در سیستم روستایی نیست، بلکه به خاطر نحوه و روش مهیا نمودن مواد غذایی مورد نیاز دام‌ها می‌باشد، یعنی در سیستم روستایی به لحاظ این که در فصول نامساعد گله به صورت دستی تغذیه می‌شود، در مقایسه با دو سیستم دیگر که بطور محدود و جزئی تغذیه دستی انجام می‌شود، هزینه‌های برداشت، حمل و نقل و انبارداری مواد علوفه‌ای نیز به هزینه مواد علوفه‌ای اضافه شده و منجر به بیشتر شدن هزینه هر واحد علوفه مصرفی در این سیستم می‌گردد. ارقام مربوط به هزینه‌های تغذیه‌ای نشان می‌دهند به رغم بهتر بودن کمیت و کیفیت شرایط تغذیه‌ای در گله‌های پرورش یافته تحت سیستم مزرعه‌ای به خاطر کمتر بودن هزینه هر واحد علوفه در شرایط سیستم مزرعه‌ای، در مقایسه با سیستم روستایی کل هزینه تغذیه‌ای کمتر می‌باشد. این مطلب بطور واضح نمایان می‌کند که اگر بخواهیم هزینه‌ها را در پرورش بز کاهش و سودآوری را افزایش دهیم، تغییر

سیستم پرورش از روستایی به مزرعه‌ای (در صورت امکان) و یا کاهش هزینه‌های تغذیه‌ای از طریق بردن دام‌ها برای چرا بجای تغذیه دستی، می‌تواند یک فرصت بسیار خوبی را در این خصوص فراهم نماید. مقدار هزینه‌های گله داری یا کارگری از کل هزینه‌ها، در سیستم مزرعه‌ای بالاتر از دو سیستم دیگر و در سیستم عشایری نیز بالاتر از سیستم روستایی می‌باشد. کمتر بودن هزینه‌های گله داری در سیستم روستایی به دلیل نگهداری گله در آغل به مدت بیش از ۴ ماه می‌باشد. در حالی که در دو سیستم دیگر در تمامی طول سال گله در مراتع و مزارع نگهداری شده و در نتیجه هزینه‌های کارگری بیشتری نیز دارا می‌باشد. بالاتر بودن مقدار هزینه گله داری در سیستم مزرعه‌ای به خاطر این است که در این سیستم علاوه بر نگه داری گله در شرایط باز، در زمان‌های فحلی، زایمان بزها، نگه داری بزغاله‌ها، جدا نمودن بزغاله‌ها از گله بز، پروار نمودن بزغاله‌ها و سایر شرایط حساس از طریق بکارگیری کارگران روزمزد مواظبت بیشتری صورت می‌پذیرد. درصد هزینه‌های گله داری از کل هزینه‌ها، در سیستم عشایری به رغم کمتر بودن مقدار مطلق آن در مقایسه با مزرعه‌ای بالاتر می‌باشد، زیرا که در سیستم عشایری هزینه‌های تغذیه‌ای بسیار پایین بوده و این امر سبب کمتر شدن کل هزینه‌ها و بیشتر شدن سهم هزینه‌های گله داری می‌گردد. لازم است یادآوری شود که در تمامی گله‌های مورد بررسی تحت سیستم‌های پرورشی مختلف، بخش عمده نیروی کار از طریق خانواده تامین می‌شود و به عبارتی دیگر پرورش بز می‌تواند برای برخی از خانواده‌ها بخصوص برای افرادی که امکان بکارگیری آنها (پیر مردها، زنان، بچه‌ها) در امور دیگری وجود ندارد، ایجاد اشتغال نماید. در تحقیق مشابهی بر روی بزهای دو منظوره کنیا، گزارش شده است که همانند نتایج حاصل در این مطالعه، هزینه‌های تغذیه و گله داری بخش عمده هزینه‌ها را شامل می‌شوند و سهم هزینه‌های گله‌داری در شرایط پرورش گله‌های خرده پا با ظرفیت پایین و متوسط بالاتر از سهم هزینه‌های تغذیه‌ای بوده ولی در گله‌های با ظرفیت بالا مشابه سیستم روستایی در پژوهش حاضر، هزینه‌های تغذیه‌ای بالاترین درصد هزینه‌ها را به خود اختصاص داده است (Bett et al., 2007).

مقدار و درصد هزینه‌های مربوط به حمل و نقل به ازای هر رأس بز مولد، در سیستم مزرعه‌ای به دلیل حمل بزها بوسیله کامیون از مناطق بیلاق به قشلاق و بر عکس، بالاتر از مقادیر مشابه در دو سیستم دیگر می‌باشد. درصد هزینه‌های مربوط به دارو و درمان در سیستم مزرعه‌ای به دلیل رسیدگی بیشتر و انجام واکسیناسیون‌های لازم بالاتر از دو سیستم دیگر می‌باشد. همچنین سهم هزینه‌های ثابت از کل هزینه‌ها در سیستم روستایی به خاطر استفاده از آغل در فصول نامساعد، بالاتر از دو سیستم دیگر می‌باشد.

همان گونه که از جداول ۲ تا ۴ بر می‌آید هزینه‌های متغیر در سیستم‌های عشایری، روستایی و مزرعه‌ای به ترتیب ۹۲/۷۶، ۸۵/۰۷ و ۹۲/۱۶ درصد از کل هزینه‌ها را بخود اختصاص می‌دهند. با مقایسه کل هزینه‌ها به ازای هر رأس بز مولد در هر سال تحت سیستم‌های پرورشی مختلف می‌توان دریافت که کل هزینه‌ها در سیستم روستایی معادل ۲/۰۲ برابر آن در سیستم عشایری، و در سیستم مزرعه‌ای معادل ۱/۱۴ برابر آن در سیستم روستایی می‌باشد. بعبارتی دیگر کل هزینه‌ها در سیستم روستایی ۱۰۲ درصد بیشتر از سیستم عشایری و در سیستم مزرعه‌ای فقط ۱۴ درصد بیشتر از سیستم روستایی است. همان گونه که در بالا آورده شد، عملکرد بازده خالص تولید مثل در سیستم روستایی کمتر از ۲ برابر سیستم عشایری و تقریباً در توافق با کل هزینه‌ها در این دو سیستم می‌باشد، ولی عملکرد بازده خالص تولید مثل در سیستم مزرعه‌ای بیش از دو برابر آن در سیستم روستایی است در حالی که هزینه‌های سیستم مزرعه‌ای فقط ۱۴ درصد بیشتر از سیستم روستایی می‌باشد. بخشی از این اختلافات را می‌توان به کمتر بودن هزینه هر واحد تغذیه در سیستم مزرعه‌ای در مقایسه با سیستم روستایی نسبت داد ولی بخش دیگری از آن می‌تواند به دلیل بازدهی یا بهره‌وری بالاتر از نهاده‌ها در سیستم مزرعه‌ای در مقایسه با سیستم روستایی باشد. بعبارتی دیگر در سیستم‌های عشایری و روستایی به لحاظ پایین بودن سطح تغذیه، بخش قابل توجهی از هزینه‌ها صرف نگهداری حیوان می‌شود در حالی که در سیستم مزرعه‌ای به لحاظ بالاتر بودن کمیت و کیفیت سطح تغذیه از نیاز نگهداری، بهره‌وری از نهاده‌ها بیشتر می‌باشد.

منابع درآمد در همه سیستم‌های مورد بررسی شامل اقلام وزن زنده بزغاله‌های مازاد، وزن زنده بزهای نر و ماده حذفی و شیر تولیدی توسط بزهای ماده می‌باشد. در سیستم‌های عشایری و مزرعه‌ای سهم درآمد حاصل از فروش بزغاله‌های مازاد و بزهای نر و ماده حذفی بالاتر از شیر تولیدی بزهای ماده بوده در حالی که در سیستم روستایی به دلیل پایین تر بودن بازده خالص تولید مثل در مقایسه با سیستم مزرعه‌ای، و بیشتر بودن شیر تولیدی به ازای هر رأس بز مولد در مقایسه با سیستم عشایری، سهم درآمد حاصل از فروش شیر بیشتر از فروش دام زنده می‌باشد. این نتایج با نتایج گزارش شده توسط Bett et al. (2007) در مطالعه بر روی بزهای دومنظوره کنیا کاملاً مطابقت دارد به طوری که در گله‌های کوچک با ظرفیت کم و متوسط بخش عمده درآمد از فروش دام‌های مازاد و حذفی حاصل می‌گردد ولی مشابه نتایج تحقیق حاضر برای سیستم‌های روستایی در شرایط ظرفیت بالا شیر تولیدی سهم بیشتری از درآمد را بخود اختصاص داده است. در یک مطالعه بر روی بز کرکی رائینی گزارش شد که تحت سیستم پرورشی این نژاد هزینه‌های متغیر ۹۸/۶ درصد و هزینه‌های ثابت ۱/۴ درصد از کل هزینه‌ها را به خود اختصاص می‌دادند و در بین هزینه‌های متغیر سهم هزینه‌های تغذیه‌ای ۷۴، پرورشی ۱/۰۴، دستمزد ۲۳/۳ و بازاریابی ۰/۳۴ درصد بود. همچنین در بین منابع درآمد، فروش گوشت، محصولات لبنی، کرک و کود به ترتیب ۴۴، ۳۲، ۲۱ و ۳ درصد را به خود اختصاص دادند (Molaei Moghbeli et al., 2007).

با مقایسه درآمد کل به ازای هر رأس بز مولد در هر سال در سیستم‌های پرورشی مختلف می‌توان دریافت که، درآمد کل حاصل از هر رأس بز مولد در هر سال در سیستم روستایی نزدیک به دو برابر آن در سیستم عشایری، و درآمد حاصل در سیستم مزرعه‌ای نیز نزدیک به دو برابر آن در سیستم روستایی و چهار برابر آن در سیستم عشایری می‌باشد که این اختلافات در درآمد کل کاملاً از عملکرد بازده خالص تولید مثل در سیستم‌های مختلف تبعیت می‌نماید. نسبت درآمد به هزینه به ترتیب معادل ۱/۱۰، ۱/۰۹ و ۱/۵۷ و نسبت هزینه به درآمد نیز به ترتیب برابر با ۰/۹۱، ۰/۹۱ و ۰/۵۳ محاسبه

بازده خالص تولیدی و تولید مثل (وزن و تعداد بزغاله‌ها در حین فروش، وزن حذفی‌ها و شیر تولیدی) در رتبه دوم ولی از نظر بازده اقتصادی در رتبه سوم قرار می‌گیرد.

به طور کلی سیستم‌های مختلف پرورش بز بومی در استان چهارمحال و بختیاری از نظر میزان سود حاصله به ازای هر رأس بز مولد به ترتیب اولویت به صورت سیستم مزرعه‌ای، روستایی و عشایری و از حیث بازدهی اقتصادی به ترتیب اولویت به صورت سیستم مزرعه‌ای، عشایری و روستایی ردیف می‌شوند.

می‌گردد. این ارقام نشان می‌دهند که اگرچه سود حاصل از هر رأس بز مولد در هر سال در سیستم روستایی بیشتر از آن در سیستم عشایری می‌باشد، ولی از حیث بازدهی، به ترتیب سیستم مزرعه‌ای، عشایری و روستایی رتبه بندی می‌شوند. این ارقام نشان می‌دهند که بازدهی اقتصادی در سیستم‌های مختلف پرورشی، از بازدهی خالص تولیدی و تولید مثل (بازدهی بیولوژیک) پیروی نمی‌نمایند، زیرا که از نظر بازده خالص تولیدی و تولید مثل، به ترتیب سیستم‌های مزرعه‌ای، روستایی و عشایری قرار داشتند، یعنی سیستم روستایی از نظر

REFERENCES

1. AFRC. (1995). Energy and Protein Requirements of Ruminants, CAB, Wallingford, UK.
2. Bett, R. C., Kosgey, I. S., Bebe, B. O. & Kahi, A. K. (2007). Breeding goals for the Kenya dual purpose goat. I. Model development and application to smallholder production systems. *Tropical Animal Health Production*, 39, 477-492.
3. Molaei Moghbeli, S., Shadparvar, A., Mirhoseani, S. & Jahanshahi, S. (2007). Determination of economical values of survival traits for Raini-cashmere goat using bio-economical model. In: Proceeding of *The Second Congress on Animal & Aquatic Science*, 1341-1343. (In Farsi).
4. Ponzoni, R. W. & Newman, S. (1989). Developing breeding objective for Australian beef cattle production. *Animal Production*, 49, 35-47.
5. Vatankhah, M., Talebi, M. A. & Bagheri, M. (2009). Determination of economic weights for some important traits in native black goat. Final Report of Project. Animal Science Research Institute. Register No. 89/295. (In Farsi).