

## برآورد فرصت های اقتصادی هر راس گاو در گاوداری های شیری کوچک

محمود وطن خواه<sup>\*</sup>، مهرباب فرجی<sup>۱</sup>، علی اکبر قره داغی<sup>۲</sup> و علی رضا آقاشاهی<sup>۳</sup>  
۳،۲،۱ عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شهرکرد، کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری، اعضاء هیأت علمی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور  
(تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۲۰ - تاریخ تصویب: ۹۰/۷/۶)

### چکیده

در این مطالعه به منظور برآورد فرصت های اقتصادی هر راس گاو در گاوداری های کوچک از تعداد ۴۹۵ واحد گاوداری در ۵۲ روستای شهرستان های مختلف استان چهارمحال و بختیاری شامل ۱۳۲۱ راس گاو مولد و ۲۸۱۱ راس کل گله طی زمستان ۱۳۸۸ تا تابستان ۱۳۸۹ استفاده شد. نحوه جمع آوری داده ها به صورت پرسش نامه ای و استفاده از اطلاعات یک سال گذشته گاودار، رکوردهای یادداشت شده، رکوردگیری مستقیم و مصاحبه با گاودار بود. با استفاده از منابع درآمد و هزینه برای هر گله تعداد ۵ فرصت اقتصادی محاسبه شد. فرصت اقتصادی، مقدار درآمد اضافی است که اگر گاوداران بتوانند شاخص های بهره وری مختلف را تا حد اهداف قابل دسترس ارتقاء بدهند، عاید آن ها خواهد شد. میانگین کل شاخص ها به صورت ۶/۹۹ درصد برای متوسط تلفات گوساله، ۳۰/۰۷ ماه برای متوسط سن در اولین گوساله زایی، ۱۵/۷۷ ماه برای متوسط فاصله گوساله زایی، ۳۳۵/۹۳ روز برای متوسط طول دوره شیردهی و ۱۳/۳۰ کیلوگرم برای متوسط تولید شیر روزانه هر راس گاو و اهداف قابل دسترس به ترتیب ۳/۸۵ درصد، ۲۹ ماه، ۱۵ ماه، ۳۷۶ روز و ۱۸ کیلوگرم بودند. مجموع فرصت های اقتصادی برآورد شده معادل ۱۰۵۲۳ هزار ریال به ازای هر راس گاو در سال به ترتیب اولویت شامل ۵۷۶۹ هزار ریال (۵۷/۲۲ درصد از کل) برای متوسط شیر تولیدی روزانه هر راس گاو، ۱۶۳۰ هزار ریال (۲۳/۰۶ درصد از کل) برای متوسط طول دوره شیردهی، ۱۵۸۶ هزار ریال (۱۲/۶۸ درصد از کل) برای متوسط سن در اولین گوساله زایی، ۱۶۹ هزار ریال (۵/۴۶ درصد از کل) برای متوسط فاصله گوساله زایی و ۱۸۰ هزار ریال (۱/۵۸ درصد از کل) برای متوسط تلفات گوساله بودند. تنوع قابل ملاحظه ای برای فرصت های اقتصادی پنج گانه، درصد آن ها از کل و مجموع فرصت های اقتصادی در مناطق مختلف استان، فصول مختلف و همچنین نژادهای متفاوت وجود داشت. بنابراین، افزایش متوسط تولید شیر روزانه هر راس گاو و طول دوره شیردهی و همچنین کاهش متوسط سن در اولین گوساله زایی و فاصله گوساله زایی در افزایش سودآوری و بهره وری موثر هستند.

واژه های کلیدی: فرصت اقتصادی، گاوداری های کوچک.

## مقدمه

پرورش گاو به عنوان شغل تکمیل کننده کشاورزی از دیر باز در استان چهارمحال و بختیاری رواج داشته و هم اکنون نیز این استان با دارا بودن ۱۹۶۵۲۰ رأس گاو ۲/۳۸ درصد از جمعیت گاوی در کشور را به خود اختصاص می دهد. همچنین میزان تولید شیر در استان ۲۵۳۳۰۰ تن است که معادل ۲/۶۵ درصد از کل تولید شیر کشور می باشد. از این جمعیت گاوی فقط نزدیک به ۱۸ هزار رأس گاو و گوساله هلشتاین در ۲۹۴ واحد گاوداری صنعتی در حال تولید هستند، و مابقی جمعیت گاوی استان به صورت خرده پا و تحت سیستم سنتی توسط روستائیان پرورش می یابند ( Jihad-Agriculture, 2011). در این مزارع گاو شیری چند عامل مهم نظیر عوامل مرتبط با خود حیوان، عوامل مدیریتی، محدودیت های محیطی و عوامل مرتبط با اقتصاد محلی بر تولید و سودآوری موثر می باشند. اگر این عوامل محدود کننده شناسائی و حل شوند، سودآوری در این سیستم افزایش و منجر به پایداری تولید خواهد شد. این مولفه های موثر بر تولید فرصت های اقتصادی نامیده می شوند (Nordlund et al., 2007). گزارش شده است که فرصت اقتصادی، مقدار درآمد اضافی است که اگر گاوآران بتوانند شاخص های بهره وری مختلف را تا حد اهداف قابل دسترس ارتقاء بدهند، عاید خواهد شد (Ghaffar et al., 2007). برخی از محققین به بررسی فرصت های اقتصادی در گاوداری های خرده پا در اسلام آباد و لاهور پاکستان (Ghaffar et al., 2007)، یکی از استان های کامرون تحت سیستم های مختلف پرورشی (Bayemi et al., 2007) و کشور پاراگوئه (Ferreira et al., 2007) پرداخته اند. اگرچه بالاترین فرصت اقتصادی شاخص های مختلف تولیدی در همه کشور مربوط به مقدار شیر تولیدی روزانه بود ولی از حیث مقدار و سهم نسبی شاخص های اقتصادی مختلف در بین کشورها و سیستم های مختلف تولیدی تفاوت های عمده ای وجود داشت. با توجه به این که برآورد فرصت اقتصادی یک ابزار ساده ای را برای مزارع کوچک گاوهای شیری به منظور شناسائی فرصت های اقتصادی رها شده برای بهبودی

در آینده مهیا می نماید، لذا هدف این تحقیق برآورد فرصت های اقتصادی هر راس گاو به منظور توسعه راهکار های ترویجی برای افزایش درآمد گاوآران خرده پا در استان چهارمحال و بختیاری می باشد.

## مواد و روش ها

این مطالعه در شهرستان های مختلف استان چهارمحال و بختیاری طی سال های ۱۳۸۸ (زمستان) و ۱۳۸۹ (بهار و تابستان) انجام گرفت. جمعیت مورد مطالعه شامل گاوهای شیری بومی، آمیخته و اصیل پرورش یافته در واحدهای گاوداری روستایی بود. در این پژوهش به واحدی گاوداری روستایی اطلاق شد که در روستا یا محدوده روستا مستقر بود و به صورت سنتی و براساس شرایط منطقه نگهداری می شد و همچنین دارای حداقل ۱ و حداکثر ۱۹ رأس گاو مولد بود. بر اساس بررسی های اولیه برای وجود واحد های گاوداری سنتی، و همچنین اختلافات اقلیمی، اقتصادی، فرهنگی و ... نمونه گیری از همه شهرستان های استان بعمل آمد. نحوه نمونه گیری به صورت طبقه بندی خوشه ای تصادفی بود به طوری که با استفاده از لیست گاوآران روستایی موجود در معاونت بهبود تولیدات دامی استان، همچنین بعد مسافت و امکانات قابل دسترس (پرسشگر و ...)، از هر شهرستان به عنوان خوشه اصلی، تعدادی روستا به صورت تصادفی انتخاب و از هر روستا نیز بطور تصادفی تعدادی گاودار روستایی از بین گاودارانی که ترجیحاً دارای ثبت اطلاعات بودند و در ضمن قصد همکاری در این پروژه را نیز دارا بودند، انتخاب گردید. در کل از تعداد ۴۹۵ واحد گاوداری سنتی با اندازه های کوچک (۱ تا ۴ راس گاو مولد) و متوسط (۵ تا ۱۰ راس گاو مولد) دارای ۱۳۲۱ راس گاو مولد و ۲۸۱۱ راس کل گله (گاو ها و گوساله های نر و ماده) مستقر در ۵۲ روستا واقع در ۷ شهرستان استان رکورد گیری بعمل آمد (جدول ۱).

نحوه کسب اطلاعات از طریق تکمیل پرسش نامه های از قبل تهیه شده برای هر واحد گاوداری بود. پرسش نامه ها شامل چهار بخش مربوط به تولید شیر،

شدند. مواد غذایی مورد استفاده به همراه مقدار هر غذا به ازای هر راس گاو شیرده لیست شدند. همچنین هزینه هر کیلوگرم از هر نوع غذا نیز برآورد شد. لیست دام های موجود در روز بازدید مزرعه توسط مامور رکوردگیری به تفکیک تعداد گاوهای شیرده، گاوهای خشک، تلیسه های آبستن، تلیسه های در حال رشد، گوساله های ماده شیرخوار، گاوهای نر بالغ، گاوهای نر در حال رشد و گوساله های نر شیرخوار شمارش و ثبت شدند. بر اساس حافظه گاودار یا موارد ثبت شده، تعداد و ارزش حیوانات فروخته شده و تلف شده در ۱۲ ماه گذشته نیز رکوردگیری و ثبت شد.

هزینه های بهداشت و درمان و تغذیه، فهرست دام های موجود در گله و حذفی ها و تلفات و برخی صفات تولید مثلی بودند (Nordlund et al., 2007). که به صورت مصاحبه با گاودار، استفاده از سوابق ثبت شده و حافظه دامدار در ۱۲ ماه گذشته و همچنین ملاحظات پرسشگر در مراجعه به واحد گاوداری تکمیل شد. اطلاعات ویژه ای که با فرم های جمع آوری داده ها، گردآوری شد شامل شیر تولید شده در روز قبلی بود. شیر تولید شده به تفکیک استفاده خانواده، تغذیه گوساله، سایر مصارف و مقدار فروخته شده ثبت شد. همچنین قیمت هر واحد شیر نیز ثبت شد. هزینه های بهداشتی مصرف شده نیز در سال پیش به تفکیک دامپزشکی و دارو و درمان ثبت

جدول ۱- آمار توصیفی واحدهای گاوداری سنتی کوچک مورد مطالعه

عنوان	تعداد	فراوانی نسبی (%)	عنوان	تعداد	فراوانی نسبی (%)
شهرستان			محل فروش شیر		
اردل	۳۳	۶/۶۷	مستقیم	۱۴۶	۲۹/۴۹
بروجن	۷۸	۱۵/۷۶	پایگاه جمع آوری	۲۲	۴/۴۴
فارسان	۸۵	۱۷/۱۷	شیر کش	۳۲۷	۶۶/۰۶
کیار	۱۲۱	۲۴/۴۴	فصل رکوردگیری		
کوهرنگ	۴۸	۹/۷۰	زمستان	۱۸۶	۳۷/۵۸
لردگان	۱۸	۳/۶۴	بهار	۲۰۱	۴۰/۶۱
شهرکرد	۱۱۲	۲۲/۶۳	تابستان	۱۰۸	۲۱/۸۲
نژاد			زمین کشاورزی		
بومی	۱۱	۲/۲۲	دارد	۳۷۱	۷۴/۹۵
آمیخته	۳۲۷	۶۶/۰۶	ندارد	۱۲۴	۲۵/۰۵
اصیل	۱۵۷	۳۱/۷۲	مرتع		
نوع جایگاه دام			دارد	۶۴	۱۲/۹۳
سنتی	۲۴۵	۴۹/۴۹	ندارد	۴۳۱	۸۷/۰۷
بهسازی	۱۶۳	۳۲/۹۳	اندازه گله		
نوسازی	۸۷	۱۷/۵۸	کوچک (۱-۴)	۴۴۱	۸۹/۰۹
			متوسط (۵-۱۰)	۵۴	۱۰/۹۱

موجود در گله، مرده یا فروخته شده)، تاریخ تولد گاو و سن او در اولین گوساله زایی یادداشت برداری شد. برای گاوهای شکم زایش دوم یا بیشتر همین اطلاعات به همراه آخرین فاصله گوساله زایی جمع آوری و ثبت شد. برای هر ماده گاو خشک، نیز نژاد، تاریخ گوساله زایی

اطلاعات خاصی بر اساس مشاهدات مامورین از ماده گاوهای بالغ و همچنین مصاحبه با گاودار ثبت شد. برای هر ماده گاو شکم اول، اطلاعاتی نظیر نژاد، تاریخ آخرین گوساله زایی، چندمین روز شیردهی جاری، شیر تولید شده در روز گذشته، وضعیت آخرین گوساله (شامل

بررسی در نظر گرفته شدند. چون که رکوردهای گوساله های مرده متولد شده بطور کامل در دسترس نبود، میزان مرده زائی ۴٪ برای همه گوساله ها در نظر گرفته شد.

بعد از تکمیل فرم ها در مزرعه، داده ها به پایگاه داده اکسل منتقل شدند و با استفاده از منابع درآمد و هزینه و بر اساس روش استاندارد شده Nordlund et al. (2007) برای هر گله تعداد پنج شاخص اقتصادی محاسبه شد (جدول ۲).

اخیر و تاریخ خشکی رکوردگیری شده و طول دوره شیردهی نیز محاسبه شد.

میزان تلفات گوساله به صورت تعداد گوساله های تلف شده تا سن یک سالگی تقسیم بر تعداد کل گوساله های متولد شده به صورت زنده یا مرده در طول سال گذشته محاسبه گردید. گوساله های سقط شده در نظر گرفته نشدند ولی گوساله های مرده بدنیا آمده بعلاوه گوساله هائی که زنده متولد شده اما تا سن یک سالگی به هر دلیلی تلف شدند در محاسبه میزان تلفات در این

جدول ۲- روش محاسبه و مقدار شاخص های اقتصادی و مدیریتی بدست آمده در مطالعه

عنوان شاخص	روش محاسبه شاخص		مقدار شاخص
	هدف	صدک	
۱- متوسط درصد تلفات گوساله (۱۲ ماه گذشته)	تعداد گوساله های زنده یا مرده متولد شده $\times$ (هدف- /گله مورد نظر) $\times$ ارزش گوساله	۴/۸۵	۲۰امین
۲- متوسط سن (ماه) در اولین گوساله زایی (اولین و دومین دوره شیردهی)	متوسط سن اولین گوساله زایی	۲۹	۲۰امین
۳- متوسط فاصله گوساله زایی (ماه)	متوسط فاصله گوساله زایی	۱۵	۲۰امین
۴- متوسط طول دوره شیردهی (روز)	متوسط طول دوره شیردهی	۳۷۶	۸۰امین
۵- متوسط شیر تولیدی هر گاو در روز (کیلوگرم)	کل شیر تولیدی تقسیم بر تعداد گاو شیرده	۱۸	۸۰امین

متغیر مربوطه (ریال) برآورد گردید. با جمع فرصت های اقتصادی پنج گانه برای هر گله، مجموع فرصت ها برآورد و با تقسیم مقدار هر فرصت بر مجموع فرصت ها، سهم نسبی هر فرصت برای هر گله نیز محاسبه شد. برای محاسبه فرصت اقتصادی برای متوسط طول دوره شیردهی بر اساس این فرض که گاوها در مراحل انتهائی دوره شیردهی، به میزان ۱۵ درصد شیر کمتری تولید می نمایند، در ضریب ۰/۸۵ ضرب شد ( Nordlund et al., 2007). برای مزارعی که متوسط آن ها بیشتر از مقدار هدف بود، فرصت اقتصادی محاسبه نشد.

به منظور بررسی تاثیر برخی عوامل مختلف بر فرصت های اقتصادی مورد بررسی، با استفاده از رویه GLM نرم افزار SAS (2000) و مدل آماری زیر میانگین کل و میانگین حداقل مربعات صفات مورد بررسی برای

مقادیر هدف مورد نیاز برای هر شاخص از اطلاعات بدست آمده در همین مطالعه مهیا شدند. این روش بطور خلاصه به این صورت است که برای هر متغیر خاص، مقدار متوسط گله با مقدار هدف واقع بینانه که گاودار می تواند به آن دست یابد، مقایسه شد. هدف واقع بینانه به عنوان معیار مقایسه، با ردیف کردن گله های موجود در بررسی و استفاده از هشتادمین صدک داده های جمع آوری شده برای شاخص هائی نظیر تولید شیر روزانه در هر گاو که مقادیر بالاتر برای آن ها سودمند است و بیستمین صدک برای شاخص هائی نظیر میزان تلفات گوساله، که مقادیر پایین تر برای آن ها سودمند تر است، تعیین گردیدند (جدول ۲). سپس فرصت اقتصادی با محاسبه اختلاف بین متوسط گله و هدف واقع بینانه و ضرب آن در ارزش یک واحد تغییر در

میانگین کل خوراک مصرفی روزانه هر راس گاو (۱۵/۸۵ کیلوگرم) شامل ۱۱/۸۶ کیلوگرم علوفه و ۳/۹۹ کیلوگرم کنسانتره بود. در خصوص خوراک مصرفی روزانه هر راس گاو پرورش یافته در سیستم های کوچک روستایی، گزارشی در دسترس نبود. به رغم این که ارزش شیر مورد استفاده جهت مصرف خانواده و تغذیه گوساله در محاسبه درآمد حاصل از شیر لحاظ نشد، این شاخص نشان می دهد که درآمد حاصل از فروش شیر نه تنها هزینه های خوراک مصرفی را پوشش می دهد، بلکه ۲۴/۲۴ درصد آن نیز مازاد بر هزینه خوراک مصرفی می باشد. میانگین کل تعداد گاوهای شیرده و گاوهای بالغ (شیرده و خشک) در واحدهای مورد مطالعه کمتر از ۳ راس (گله کوچک)، در حالی که میانگین کل گله بیشتر از ۵ راس (گله متوسط) بود.

فرصت اقتصادی، مقدار درآمد اضافی است که اگر گاوداران بتوانند شاخص های بهره وری مختلف را تا حد اهداف معقول قابل دسترس ارتقاء بدهند، عاید آن ها خواهد شد. میانگین حداقل مربعات مقدار فرصت های اقتصادی حاصل از شاخص های مختلف در هر راس گاو برای سطوح مختلف اثرات ثابت در جدول ۴ و درصد هر شاخص از مجموع فرصت ها در جدول ۵ آورده شده است. این ارقام نشان می دهند که تولید شیر روزانه هر راس گاو بهترین فرصت اقتصادی در میان شاخص های ارزیابی شده را عرضه می نماید (۵۷۶۹ هزار ریال) که بطور متوسط ۵۷/۲۲ درصد کل فرصت های اقتصادی قابل دسترس را به خود اختصاص می دهد (جدول ۵). میانگین کل فرصت اقتصادی حاصل از افزایش متوسط طول دوره شیردهی تا حد هدف قابل دسترس (۳۷۶ روز) با ۱۶۳۰ هزار ریال به میزان ۲۳/۰۶ درصد از مجموع فرصت های اقتصادی را به خود اختصاص داده و بعد از شیر تولیدی روزانه در رتبه دوم قرار گرفته است. کاهش متوسط سن در اولین گوساله زایی تا رسیدن به هدف قابل دسترس (۲۹ ماه) نیز با ۱۵۸۶ هزار ریال و اختصاص ۱۲/۶۸ درصد از مجموع فرصت های اقتصادی قابل دسترس، سومین فرصت برای افزایش درآمد گاو دار

سطوح مختلف اثرات برآورد و به کمک آزمون  $t$  مورد مقایسه قرار گرفتند.

$$y_{ijklmn} = \mu + S_i + C_j + B_k + H_l + T_m + e_{ijklmn}$$

که  $y_{ijklmn}$ ، هر یک از مشاهدات گله (فرصت های اقتصادی)؛  $\mu$ ، میانگین کل گله ها؛  $S_i$ ، اثر آمین فصل رکوردگیری (زمستان، بهار و تابستان)؛  $C_j$ ، اثر ژامین شهرستان محل گاوداری (اردل، بروجن، فارس، کیار، کوهنگ، لردگان، شهرکرد)؛  $B_k$ ، اثر  $k$  آمین نژاد گاو (بومی، آمیخته، اصیل)؛  $H_l$ ، اثر  $l$  آمین اندازه گله (کوچک، متوسط)؛  $T_m$ ، اثر  $m$  آمین نوع جایگاه دام (سنتی، بهسازی، نوسازی) و  $e_{ijklmn}$  اثر باقی مانده بودند.

### نتایج و بحث

آمار توصیفی مربوط به صفات تولید و مصرف شیر، صفات تولید مثلی، هزینه ها و درآمدها و فهرست دام های موجود در گله های مورد بررسی در جدول ۳ آورده شده است. ارقام جدول نشان می دهند که تنوع قابل ملاحظه ای برای همه صفات در گله های مورد بررسی وجود دارد. متوسط تولید شیر روزانه هر راس گاو (۱۳/۳۰ کیلوگرم) در این مطالعه در محدوده مقادیر گزارش شده برای واحدهای کوچک در کشور کنیا (دامنه تولید شیر روزانه گاوها از ۵ تا ۱۵ کیلوگرم با میانگین ۸/۷ کیلوگرم)، (Bayemi et al., 2007) و کشور پاراگوئه (۸/۵ تا ۱۸/۲ لیتر) می باشد (Ferreira et al., 2007). متوسط سن در اولین گوساله زایی و فاصله گوساله زایی در واحدهای کوچک برآورد شده در این مطالعه (به ترتیب ۳۰/۰۷ و ۱۵/۷۷ ماه) بیشتر از گاوهای هلشتاین (Ansari et al., 2009; Chokani et al., 2010) و در حد پایین مقادیر گزارش شده برای واحدهای کوچک می باشد (Nordlund et al., 2007). همچنین میانگین طول دوره شیردهی بدست آمده در این مطالعه (۳۳۶ روز) در حد نسبتاً بالای مقادیر گزارش شده در سایر گزارشات و متوسط میزان تلفات گوساله ها در این مطالعه (۶/۹۹٪) پایین تر از سایر گزارشات می باشد (Nordlund et al., 2007; Abraha et al., 2009).

را مهیا می نماید. کاهش فاصله گوساله زایی به ۱۵ ماه منجر به افزایش درآمد گاودار به میزان ۱۶۹ هزار ریال می شود که معادل ۵/۴۶ درصد از مجموع فرصت های اقتصادی می باشد.

جدول ۳- آمار توصیفی صفات تولیدی، تولید مثلی، هزینه ها و درآمدها و فهرست دام ها در گله های مورد بررسی

عنوان	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
<b>تولید و مصرف شیر روزانه (کیلوگرم)</b>				
مصرف خانواده	۴/۷۷	۰	۳۲	۳/۸۷
تغذیه گوساله	۲/۹۲	۰	۴۰	۴/۴۸
سایر مصارف	۰/۶۷	۰	۱۵	۲/۱۶
فروخته شده	۲۲/۲۱	۰	۱۷۵	۲۲/۱۶
تولید هر گاو	۱۳/۳۰	۳	۳۶	۶/۳۲
کل شیر تولیدی گله	۳۰/۵۶	۰	۱۸۸	۲۵/۱۹
<b>صفات تولید مثل</b>				
سن در اولین گوساله زایی ( ماه )	۳۰/۰۷	۲۶	۴۲	۲/۸۶
فاصله گوساله زایی (ماه)	۱۵/۷۷	۱۳	۲۰	۱/۶۰
طول دوره شیردهی (روز)	۳۳۵/۹۳	۱۶۳	۴۶۸	۵۹/۹۳
تلفات گوساله (درصد)	۶/۹۹	۰	۱۰۰	۱۱/۶۹
<b>هزینه ها و درآمدها</b>				
مصرف علوفه (کیلوگرم)	۱۱/۸۶	۵/۰۰	۱۸/۰۰	۳/۲۰
هزینه علوفه (ریال)	۲۵۷۲۲/۴۸	۵۰۰۰	۵۶۰۰۰	۹۲۵۶/۶۷
مصرف کنسانتره (کیلوگرم)	۳/۹۹	۰/۰۰	۷/۰۰	۱/۵۸
هزینه کنسانتره (ریال)	۱۰۰۶۳/۵۶	۰/۰۰	۲۶۶۰۰/۰۰	۴۴۱۵/۵۸
کل خوراک مصرفی (کیلوگرم)	۱۵/۸۵	۷/۰	۲۴/۵	۳/۳۸
هزینه هر کیلو خوراک (ریال)	۲۲۷۰/۹۶	۱۰۰۰/۰۰	۴۱۸۳/۳۳	۵۳۱/۵۰
کل هزینه تغذیه هر راس گاو	۳۵۷۸۶/۰۴	۱۱۶۰۰	۷۰۰۰۰/۰	۱۰۳۶۲/۱۴
بهداشتی روزانه (ریال)	۱۰۷۷/۷۰	۰	۸۴۱۰/۹۶	۱۲۱۱/۶۷
قیمت هر کیلو شیر (ریال)	۳۴۲۰/۲۰	۲۷۰۰	۶۰۰۰	۵۰۳/۱۰
درآمد روزانه از فروش شیر (ریال)	۴۵۷۶۴/۷۱	۱۰۵۰۰	۱۸۰۰۰۰	۲۳۶۵۵/۸۱
<b>فهرست دام ها</b>				
تعداد گاو شیرده	۲/۲۱	۱	۷	۱/۲۵
تعداد گاو بالغ	۲/۶۷	۱	۱۰	۱/۴۸
تعداد کل تلیسه ها	۱/۶۷	۰	۱۴	۱/۷۴
تعداد کل گاو و گوساله نر	۱/۳۳	۰	۲۱	۱/۷۸
کل گله	۵/۶۸	۱	۳۳	۳/۸۰

برآورد شد. میانگین کل فرصت اقتصادی حاصل از کاهش مرگ و میر گوساله ها به خاطر پایین بودن نرخ تلفات گوساله ها و در نتیجه پایین بودن هدف قابل

فرصت اقتصادی حاصل از کاهش فاصله گوساله زایی به دلیل به حساب نیاموردن شیر اضافی تولید شده در هر سال به خاطر کوتاه تر شدن فاصله گوساله زایی، پایین

مثال در کشور پاکستان و پاراگوئه ۸۵ درصد از کل فرصت های اقتصادی مربوط به تولید شیر روزانه گاو می باشد که خیلی بیشتر از درصد بدست آمده در این مطالعه یعنی ۵۷/۲۲ درصد می باشد.

جدول ۴ نشان می دهد که اثر فصل بر روی مقدار فرصت های اقتصادی متوسط سن در اولین گوساله زایی، متوسط فاصله گوساله زایی و متوسط طول دوره شیردهی معنی دار ( $p < 0.05$ ) می باشد. بالاترین میانگین حداقل مربعات فرصت اقتصادی حاصل از کاهش متوسط سن در اولین گوساله زایی در فصل بهار و کمترین آن در فصل تابستان، برای متوسط فاصله گوساله زایی به ترتیب در فصول تابستان و زمستان و برای متوسط طول دوره شیردهی به ترتیب در فصول زمستان و تابستان بدست آمده است. نزدیک تر بودن عملکرد صفت به مقدار هدف منجر به کمتر شدن فرصت اقتصادی آن می شود و برعکس هر چه عملکرد صفت مورد نظر از مقدار هدف قابل دسترس فاصله بیشتری داشته باشد، بهبود صفت تا رسیدن به هدف، مقدار درآمد بیشتری حاصل نموده و فرصت اقتصادی بیشتری عرضه می نماید. بر این اساس متوسط سن تلیسه هائی که اولین گوساله زایی آن ها در فصل بهار بوده، بیشتر از سایر فصول بوده است. عبارتی دیگر چون که این گروه در تابستان سال گذشته آبستن شده اند و در این فصل علاوه بر گرم بودن هوا به علت مشغول بودن گاوداران به سایر امور کشاورزی، رسیدگی کمتری به دام ها می شود و تا حدودی مطلوب نبودن وضعیت تغذیه ای و بهداشتی در این فصل سبب شده است که تلیسه ها در سن بالاتری فحل شوند. به همین دلیل فاصله گوساله زایی گاوهای که در فصل تابستان زایمان داشته اند بیشتر و در نتیجه فرصت اقتصادی حاصل از کاهش آن تا حد هدف قابل دسترس، در این فصل بیشتر شده است و بر عکس چون در فصل زمستان رسیدگی بیشتری از حیث تغذیه و غیره صورت می گیرد، فاصله گوساله زایی گاوهای که در این فصل زایمان داشته اند کمتر و در نتیجه فرصت اقتصادی کمتری نیز حاصل شده است. به خاطر کمتر بودن فاصله گوساله زایی در فصل زمستان، طول دوره شیردهی در این فصل در مقایسه با سایر فصول نیز

دسترس برای این شاخص، کمترین فرصت اقتصادی را برای افزایش درآمد گاو دار مهیا می نماید. مجموع فرصت های اقتصادی حاصل از شاخص های پنج گانه نشان می دهد که اگر گاو داران بتوانند در همه شاخص ها به اهداف قابل دسترس برسند، درآمد حاصل از هر راس گاو در سال به میزان ۱۰۵۲۳ هزار ریال افزایش خواهد یافت.

میانگین فرصت های اقتصادی برای مزارع شیری خرده پا در اسلام آباد و لاهور پاکستان به صورت ۳۱۱۵/۲۲ دلار برای تولید شیر بیشتر به ازای هر رأس گاو در هر روز، ۳۰۸/۰۴ دلار برای بیشتر شدن طول دوره شیردهی، ۱۶۵/۳۹ دلار برای سن پایین تر در اولین گوساله زایی، ۱۱/۳۶ دلار برای کوتاه تر شدن فاصله گوساله زایی و ۹/۴۴ دلار برای کاهش مرگ و میر گوساله ها بدست آمد (Ghaffar et al., 2007) که از نظر رتبه فرصت های اقتصادی، کاملاً با نتایج این مطالعه مطابقت دارد. فرصت های اقتصادی مزارع کوچک شیری در یکی از استان های کامرون نیز به صورت ۱۳۰۲ دلار برای تولید شیر، ۲۵۳ دلار برای سن در اولین گوساله زایی، ۱۰۳ دلار برای طول دوره شیر دهی، ۳۲ دلار برای فاصله گوساله زایی، ۱۲ دلار برای زنده مانی گوساله در سیستم چرای صفر و به ترتیب ۸۹۰، ۲۷۸، ۷۳۸، ۱۱ و صفر دلار در سیستم عشایری گزارش شد (Bayemi et al., 2007). فرصت های اقتصادی شاخص های مختلف تولیدی در مزارع کوچک کشور پاراگوئه نیز به صورت ۴۸۱۸، ۴۸۲، ۳۷، ۵۴۹ و ۲۷ دلار به ترتیب برای تولید شیر هر رأس گاو در هر روز، سن اولین گوساله زایی، فاصله گوساله زایی، طول دوره شیردهی و تلفات گوساله گزارش شد (Ferreira et al., 2007). با مقایسه نتایج حاصل از این پژوهش و نتایج گزارش شده می توان دریافت که در همه کشورها همانند نتایج تحقیق حاضر بالاترین فرصت اقتصادی از افزایش تولید شیر روزانه هر راس گاو و کمترین آن از کاهش تلفات گوساله ها حاصل می گردد، اگرچه به خاطر متفاوت بودن شرایط اقتصادی، نژاد و غیره در کشورهای مختلف، از نظر مقدار و سهم نسبی از کل فرصت های اقتصادی قابل دسترس با نتایج این مطالعه مطابقت ندارند. برای

می نماید و در نتیجه گاوهای بومی در مقایسه با آمیخته و اصیل و گاوهای آمیخته نیز در مقایسه با اصیل، فرصت اقتصادی بهتری ایجاد می نمایند. به لحاظ فاصله گوساله زایی بالاتر در گاوهای بومی نسبت به سایر نژادها و در گاوهای آمیخته نسبت به اصیل، متوسط طول دوره شیردهی در گاوهای بومی بیشتر از دو نژاد دیگر و در گاوهای آمیخته نیز بیشتر از اصیل بوده و سبب شده است که افزایش متوسط طول دوره شیردهی تا رسیدن به هدف، در گاوهای اصیل در مقایسه با دو نژاد دیگر و در گاوهای آمیخته در مقایسه با بومی فرصت اقتصادی بیشتری ایجاد نماید. همچنین بیشترین فرصت اقتصادی ایجاد شده از شیر تولیدی روزانه هر راس در گاوهای نژاد بومی و کمترین آن در گاوهای اصیل برآورد شده است. جدول ۴ نشان می دهد که میانگین حداقل مربعات مجموع فرصت های اقتصادی حاصل از شاخص های پنج گانه در گاوهای بومی بیش از ۲ برابر گاوهای آمیخته و نزدیک به ۴ برابر گاوهای اصیل و در گاوهای آمیخته نیز نزدیک به ۲ برابر گاوهای اصیل برآورد شده است.

جدول ۵ نشان می دهد که اگرچه تولید شیر روزانه هر راس گاو در هر سه نژاد بالاترین درصد از مجموع فرصت های اقتصادی را به خود اختصاص می دهد، ولی سهم این صفت در گاوهای نژاد بومی و آمیخته خیلی بیشتر از گاوهای اصیل می باشد (به ترتیب ۶۷/۴۹ و ۶۶/۱۳ درصد در مقابل ۳۶/۶۸ درصد). این جدول نشان می دهد که به ترتیب اولویت دو صفت متوسط شیر تولیدی روزانه هر راس گاو و متوسط سن در اولین گوساله زایی، بیش از ۹۵ درصد از مجموع فرصت های اقتصادی ایجاد شده را بخود اختصاص می دهند، در حالی که در گاوهای آمیخته به ترتیب اولویت سه صفت متوسط شیر تولیدی روزانه هر راس گاو، متوسط سن در اولین گوساله زایی و متوسط طول دوره شیردهی و در گاوهای اصیل نیز چهار صفت متوسط شیر تولیدی روزانه هر راس گاو، متوسط طول دوره شیردهی، متوسط فاصله گوساله زایی و متوسط سن در اولین گوساله زایی بیش از ۹۵ درصد از مجموع فرصت های اقتصادی ایجاد شده را به خود اختصاص می دهند.

کمترین مقدار بوده و در نتیجه بهبود آن تا رسیدن به حد هدف منجر به افزایش درآمد بیشتر و عرضه بالاترین فرصت اقتصادی حاصل از این صفت در فصل زمستان و کمترین آن در فصل تابستان شده است. جدول ۵ نشان می دهد که اثر فصل بر درصد فرصت های اقتصادی متوسط سن در اولین گوساله زایی، طول دوره شیردهی و شیر تولیدی روزانه هر راس گاو معنی دار ( $p < 0.05$ ) می باشد. با توجه به مطلوب تر بودن شرایط تغذیه ای و مدیریت در فصل زمستان، و تولید شیر روزانه بیشتر برای هر راس گاو در این فصل، سهم فرصت اقتصادی این صفت از مجموع فرصت های اقتصادی در فصل زمستان در مقایسه با سایر فصول کمتر و در نتیجه سهم نسبی سایر صفات در این فصل در مقایسه با سایر فصول بیشتر شده است.

جداول ۴ و ۵ نشان می دهند که اثر شهرستان بر روی مقدار و درصد فرصت های اقتصادی حاصل از همه صفات بجز متوسط نرخ تلفات گوساله معنی دار می باشد ( $p < 0.05$ ). به لحاظ متفاوت بودن شرایط اقتصادی، پرورشی، مدیریتی، اقلیمی و غیره عملکرد صفات در شهرستان های مختلف یکسان نبوده و منجر به عرضه متفاوت فرصت های اقتصادی صفات مختلف شده است.

جداول ۴ و ۵ نشان می دهند که اثر نژاد بر روی مقدار و درصد فرصت های اقتصادی حاصل از همه صفات بجز متوسط نرخ تلفات گوساله معنی دار می باشد ( $p < 0.05$ ). معنی دار نشدن فرصت اقتصادی حاصل از کاهش نرخ تلفات بین نژادهای مختلف را می توان به بالا بودن خطای معیار برای نژاد بومی به خاطر کم بودن تعداد گله های بومی مورد مطالعه و همچنین پایین بودن نرخ تلفات در گله های مورد بررسی نسبت داد. همان گونه که در بخش بالا نیز توضیح داده شد، هر چه عملکرد صفت از مقدار هدف قابل دسترس تفاوت بیشتری داشته باشد، آن صفت فرصت اقتصادی بهتری عرضه می نماید. بر این اساس چون که عملکرد صفاتی نظیر متوسط سن در اولین گوساله زایی و فاصله گوساله زایی در گاوهای نژاد بومی بالاتر از آمیخته و در گاوهای آمیخته نیز بیشتر از گاوهای اصیل می باشد، کاهش این صفات تا حد هدف قابل دسترس درآمد بیشتری عاید



جداول ۴ و ۵ نشان می دهند که اثر عوامل اندازه گله و همچنین نوع جایگاه دام بر مقدار فرصت های اقتصادی پنج گانه و کل و سهم نسبی آن ها از مجموع فرصت های اقتصادی معنی دار نبود ( $p>0.05$ ).

جدول ۴- میانگین حداقل مربعات فرصت های اقتصادی هر راس گاو برای سطوح مختلف اثرات ثابت (ارقام به هزار ریال)

اثر	متوسط نرخ تلفات گوساله	متوسط سن در اولین گوساله زایی	متوسط فاصله گوساله زایی	متوسط طول دوره شیردهی	متوسط شیر تولیدی هر گاو در روز	مجموع فرصت ها
میانگین کل	۱۸۰±۲۹	۱۵۸۶±۱۳۴	۱۶۹±۱۱	۱۶۳۰±۱۰۲	۵۷۶۹±۲۷۰	۱۰۵۲۳±۳۰۸
فصل	ns	*	*	**	ns	ns
زمستان	۲۵۶±۸۸ <sup>a</sup>	۲۹۳۴±۳۶۳ <sup>ab</sup>	۲۱۹±۳۱ <sup>b</sup>	۱۹۰۳±۲۸۹ <sup>a</sup>	۹۱۰۸±۷۱۰ <sup>a</sup>	۱۴۴۲۰±۷۸۸ <sup>a</sup>
بهار	۲۶۲±۸۸ <sup>a</sup>	۳۴۴۰±۳۶۳ <sup>a</sup>	۲۶۱±۳۱ <sup>ab</sup>	۹۲۰±۲۸۹ <sup>b</sup>	۱۰۰۹۲±۷۱۰ <sup>a</sup>	۱۴۹۷۵±۷۸۹ <sup>a</sup>
تابستان	۳۹۹±۱۰۰ <sup>a</sup>	۲۶۸۸±۴۱۶ <sup>b</sup>	۲۸۷±۳۶ <sup>a</sup>	۹۰۱±۳۳۱ <sup>b</sup>	۹۸۰۷±۸۱۳ <sup>a</sup>	۱۴۰۸۴±۹۰۳ <sup>a</sup>
شهرستان	ns	**	**	**	**	**
اردل	۳۸۷±۱۴۰ <sup>a</sup>	۲۳۸۲±۵۸۲ <sup>c</sup>	۳۱۷±۵۰ <sup>a</sup>	۶۸۳±۴۶۴ <sup>cd</sup>	۱۲۱۳۴±۱۱۳۸ <sup>a</sup>	۱۵۹۰۳±۱۲۶۳ <sup>ab</sup>
بروجن	۲۶۴±۱۰۸ <sup>a</sup>	۵۰۵۶±۴۴۷ <sup>a</sup>	۲۵۹±۳۹ <sup>ab</sup>	۶۵۵±۳۵۶ <sup>d</sup>	۱۱۵۳۶±۸۷۴ <sup>a</sup>	۱۷۷۷۰±۹۷۰ <sup>a</sup>
فارسان	۳۱۰±۱۰۹ <sup>a</sup>	۳۰۹۲±۴۵۰ <sup>bc</sup>	۲۷۵±۳۹ <sup>ab</sup>	۱۱۷۷±۳۵۹ <sup>bc</sup>	۹۳۷۷±۸۸۱ <sup>b</sup>	۱۴۲۳۱±۹۷۸ <sup>b</sup>
کیار	۳۴۳±۹۱ <sup>a</sup>	۳۶۷۷±۳۷۶ <sup>b</sup>	۲۱۰±۳۳ <sup>b</sup>	۱۷۲۵±۳۰۰ <sup>b</sup>	۹۹۰۸±۷۳۶ <sup>b</sup>	۱۵۸۶۴±۸۱۸ <sup>b</sup>
کوه رنگ	۱۲۷±۱۲۰ <sup>a</sup>	۲۵۳۹±۴۹۵ <sup>c</sup>	۱۳۲±۴۳ <sup>c</sup>	۲۰۵۲±۳۹۵ <sup>a</sup>	۶۴۹۴±۹۶۸ <sup>c</sup>	۱۱۳۴۴±۱۰۷۵ <sup>c</sup>
لردگان	۴۶۹±۱۶۲ <sup>a</sup>	۲۰۹۱±۶۷۱ <sup>c</sup>	۳۳۳±۵۸ <sup>a</sup>	۵۱۶±۵۳۴ <sup>cd</sup>	۱۰۵۲۶±۱۳۱۲ <sup>ab</sup>	۱۳۹۳۶±۱۴۵۷ <sup>bc</sup>
شهرکرد	۲۴۲±۹۸ <sup>a</sup>	۲۳۰۷±۴۰۸ <sup>c</sup>	۲۶۳±۳۵ <sup>ab</sup>	۱۸۸۱±۳۲۵ <sup>ab</sup>	۷۷۰۷±۷۹۷ <sup>c</sup>	۱۲۴۰۰±۸۸۵ <sup>c</sup>
نژاد	ns	**	**	**	**	**
بومی	۴۹۱±۲۰۲ <sup>a</sup>	۶۵۶۳±۸۳۵ <sup>a</sup>	۵۱۲±۷۲ <sup>a</sup>	۱۷۲±۶۶۵ <sup>b</sup>	۱۶۸۸۱±۱۶۳۲ <sup>a</sup>	۲۴۶۲۰±۱۸۱۳ <sup>a</sup>
آمیخته	۲۷۶±۶۱ <sup>a</sup>	۱۸۷۵±۲۵۳ <sup>b</sup>	۱۸۰±۲۲ <sup>b</sup>	۱۲۳۳±۲۰۲ <sup>b</sup>	۸۳۹۹±۴۹۵ <sup>b</sup>	۱۱۹۶۴±۵۴۹ <sup>b</sup>
اصیل	۱۵۱±۷۲ <sup>a</sup>	۶۲۴±۲۹۶ <sup>c</sup>	۷۴±۲۶ <sup>c</sup>	۲۳۱۹±۲۳۶ <sup>a</sup>	۳۷۲۶±۵۸۰ <sup>c</sup>	۶۸۹۵±۶۴۴ <sup>c</sup>
اندازه گله	ns	ns	ns	ns	ns	ns
نوع جایگاه	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns به ترتیب معنی دار در سطح احتمال کوچکتر از ۱ درصد، ۵ درصد و غیرمعنی دار.

میانگین حداقل مربعات سطوح مختلف هر اثر در هر ستون که با حروف متفاوت مشخص شده اند از نظر آماری در سطح احتمال کوچک تر از ۵ درصد معنی دار هستند.

جدول ۵ - میانگین حداقل مربعات درصد فرصت های اقتصادی هر راس گاو برای سطوح مختلف اثرات ثابت

اثر	متوسط نرخ تلفات گوساله	متوسط سن در اولین گوساله زایی	متوسط فاصله گوساله زایی	متوسط طول دوره شیردهی	متوسط شیر تولیدی هر گاو در روز
میانگین کل فصل	۱/۵۸±۰/۲۵	۱۲/۶۸±۰/۸۳	۵/۴۶±۰/۸۴	۲۳/۰۶±۱/۴۷	۵۷/۲۲±۱/۵۸
زمستان	۱/۶۵±۰/۷۷ <sup>a</sup>	۲۰/۲۱±۲/۴۰ <sup>a</sup>	۳/۳۵±۲/۵۱ <sup>a</sup>	۲۶/۷۹±۴/۰۳ <sup>a</sup>	۴۹/۲۹±۴/۲۵ <sup>b</sup>
بهار	۲/۳۴±۰/۸۸ <sup>a</sup>	۱۶/۹۵±۲/۷۵ <sup>ab</sup>	۴/۱۲±۲/۵۱ <sup>a</sup>	۱۱/۶۶±۴/۰۳ <sup>b</sup>	۶۰/۱۲±۴/۲۵ <sup>a</sup>
تابستان	۲/۳۴±۰/۸۸ <sup>a</sup>	۱۶/۹۵±۲/۷۵ <sup>ab</sup>	۶/۵۴±۲/۸۸ <sup>a</sup>	۱۲/۷۳±۴/۶۲ <sup>b</sup>	۶۰/۸۹±۴/۸۷ <sup>a</sup>
شهرستان	ns	**	*	**	**
اردل	۲/۴۳±۱/۲۴ <sup>a</sup>	۱۵/۱۶±۳/۸۵ <sup>c</sup>	۲/۵۵±۴/۰۲ <sup>ab</sup>	۶/۶۴±۶/۴۶ <sup>d</sup>	۷۱/۱۰±۶/۸۱ <sup>a</sup>
بروجن	۱/۲۵±۰/۹۵ <sup>a</sup>	۲۶/۶۰±۲/۹۶ <sup>a</sup>	۱/۳۵±۳/۰۹ <sup>ab</sup>	۷/۲۷±۴/۹۶ <sup>cd</sup>	۶۲/۱۱±۵/۲۳ <sup>ac</sup>
فارسان	۲/۰۹±۰/۹۶ <sup>a</sup>	۱۵/۴۴±۲/۹۸ <sup>c</sup>	۶/۹۰±۳/۱۱ <sup>ab</sup>	۱۸/۶۴±۵/۰۰ <sup>bd</sup>	۵۵/۰۰±۵/۲۷ <sup>bcd</sup>
کیار	۱/۶۹±۰/۸۰ <sup>a</sup>	۱۷/۸۸±۲/۴۹ <sup>bc</sup>	۲/۷۷±۲/۶۰ <sup>b</sup>	۲۱/۱۵±۴/۱۸ <sup>bd</sup>	۵۳/۴۹±۴/۴۱ <sup>bd</sup>
کوهرنگ	۰/۱۹±۱/۰۵ <sup>a</sup>	۲۲/۹۹±۳/۲۸ <sup>ab</sup>	۱/۲۷±۳/۴۲ <sup>b</sup>	۳۳/۵۸±۵/۵۰ <sup>a</sup>	۳۸/۷۹±۵/۸۰ <sup>e</sup>
لردگان	۳/۷۲±۱/۴۳ <sup>a</sup>	۱۰/۷۴±۴/۴۴ <sup>c</sup>	۱۱/۹۶±۴/۶۴ <sup>a</sup>	۵/۴۳±۷/۴۴ <sup>cd</sup>	۶۷/۸۰±۷/۸۵ <sup>ab</sup>
شهرکرد	۱/۶۲±۰/۸۷ <sup>a</sup>	۱۳/۸۸±۲/۷۰ <sup>c</sup>	۵/۹۰±۲/۸۲ <sup>ab</sup>	۲۶/۶۹±۴/۵۳ <sup>ab</sup>	۴۹/۱۰±۴/۷۷ <sup>d</sup>
نژاد	ns	**	*	**	**
بومی	۱/۹۴±۱/۷۷ <sup>a</sup>	۲۸/۳۴±۵/۲۳ <sup>a</sup>	۱/۲۰±۵/۷۷ <sup>ab</sup>	۱/۳۱±۹/۲۷ <sup>b</sup>	۶۷/۴۹±۹/۷۸ <sup>a</sup>
آمیخته	۲/۳۸±۰/۵۴ <sup>a</sup>	۱۴/۴۱±۱/۶۷ <sup>b</sup>	۲/۸۲±۱/۷۵ <sup>b</sup>	۱۴/۱۸±۲/۸۱ <sup>b</sup>	۶۶/۱۳±۲/۹۶ <sup>a</sup>
اصیل	۱/۲۵±۰/۶۳ <sup>a</sup>	۹/۸۳±۱/۹۶ <sup>c</sup>	۹/۹۹±۲/۰۵ <sup>a</sup>	۳۵/۶۹±۳/۲۹ <sup>a</sup>	۳۶/۶۸±۳/۴۷ <sup>b</sup>
اندازه گله	ns	ns	ns	ns	ns
نوع جایگاه	ns	ns	ns	ns	ns

ns، \*، \*\* به ترتیب معنی دار در سطح احتمال کوچکتر از ۱ درصد، ۵ درصد و غیرمعنی دار.

بهبود تغذیه، مدیریت پرورش، ژنتیکی و غیره بطور همزمان می تواند تعدادی از این شاخص ها را ارتقاء دهد. چنین پی آمدی می تواند بر اساس ترکیب نمودن اثرات تغذیه، تولید مثل، محیط و ژنتیک پایه گذاری شود. برای مثال بهبود تغذیه بخصوص در دوران قبل و بعد از زایمان می تواند عملکرد تولید شیر را افزایش دهد و به دام اجازه دهد که زودتر به سیکل فحلی برگردد. مهیا نمودن تغذیه برای دوره های کوتاه در زمان های استراتژیک نظیر اواخر دوره آبستنی، راهی است که به کاهش فاصله گوساله زایی و اولین فحلی منجر می شود. تغذیه بهتر در دوران شیردهی نیز منجر به افزایش

میانگین حداقل مربعات سطوح مختلف هر اثر در هر ستون که با حروف متفاوت مشخص شده اند از نظر آماری در سطح احتمال کوچک تر از ۵ درصد معنی دار هستند.

بررسی فرصت اقتصادی درآمد اضافی قابل دسترس در صورت دست یابی به مقادیر هدف را نشان می دهد. در کل گاو داری ها، افزایش تولید شیر روزانه، متوسط طول دوره شیردهی و کاهش متوسط سن در اولین گوساله زایی به ترتیب بالاترین فرصت اقتصادی را ارائه می نمایند و سایر عوامل دارای اهمیت کمتری هستند. اگرچه فرصت های اقتصادی بطور مجزا ارزیابی شده اند،

عرضه شده کاهش نژادهای بومی و آمیخته و افزایش نژاد اصیل می باشد. البته در حال حاضر جمعیت گاوهای بومی بشدت کاهش یافته است به طوری که در این مطالعه فقط ۲/۲۲ درصد از واحدهای مورد مطالعه دارای گاو بومی بودند. همچنین در برخی از مناطق شرایط محیطی (تغذیه، بهداشت و غیره) مورد نیاز برای نگهداری گاو اصیل به جای گاو آمیخته وجود ندارد و بایستی در مناطقی که شرایط و امکانات جایگزینی و یا تغییر نژاد وجود ندارد، به بهبود عملکرد صفات موثر بر درآمد در داخل نژاد پرداخته شود. بر این اساس برای افزایش درآمد هر راس گاو تا حد ۹۵ درصد فرصت های اقتصادی قابل دسترس، برای پرورش دهندگان گاوهای بومی بایستی به ترتیب بر روی بهبود شیر تولیدی روزانه هر راس گاو و کاهش متوسط سن در اولین گوساله زایی متمرکز شد. برای پرورش دهندگان گاوهای آمیخته علاوه بر دو صفت فوق بایستی متوسط طول دوره شیردهی نیز افزایش یابد. در حالی که در گاوداری های پرورش دهنده گاو اصیل در روستاها بایستی به ترتیب اولویت به افزایش شیر تولیدی روزانه و متوسط طول دوره شیردهی و کاهش فاصله گوساله زایی و متوسط سن در اولین گوساله زایی پرداخته شود.

اگرچه اصلاح ژنتیکی جمعیت دام های اهلی همچنین می تواند درآمد را افزایش دهد، ولی یک تغییر در ساختار یا ترکیب ژنتیکی دام های شیرده، از طریق آمیخته گری یا انتخاب نیاز به زمان قابل ملاحظه ای دارد. یک چنین اقدامی در ابتدا هزینه بر است و حداقل برای سه سال درآمدی در پی نخواهد داشت، اگرچه یک بهبودی دائمی و قابل انتقال به نسل های بعدی خواهد بود. در کوتاه مدت تاکید بر بهبود تغذیه و مدیریت حیوانات موجود تا تولید در حد ظرفیت ژنتیکی آن ها، و در میان مدت اصلاح ژنتیکی دام ها بهترین راهکار اقتصادی می باشد.

#### نتیجه گیری

نتایج حاصل از برآورد فرصت های اقتصادی در این مطالعه، صفات موثر بر سودآوری و بهره وری را به تفکیک فصل، شهرستان و نژاد شناسائی و اولویت بندی نمود.

طول دوره شیردهی و همچنین افزایش تولید شیر روزانه گاو خواهد شد. افزایش تولید شیر روزانه و کاهش طول دوره از گوساله زایی تا بروز فحلی، به ترتیب طول دوره شیر دهی را افزایش و فاصله گوساله زایی را کاهش خواهد داد. بهبودی در مدیریت تولید مثل، نظیر تمرین ساعیانه برای تشخیص فحلی نیز دارای اثرات مثبتی می باشد. اغلب مدیریت تغذیه و تولید مثل، محدودیت های عمده و اصلی در طولانی شدن فاصله تا شروع مجدد سیکل فحلی می باشند (Ghaffar et al., 2007).

به تعویق افتادن سن در اولین گوساله زایی می تواند منجر به افزایش نسبت تلیسه ها در گله شود که پی آمد آن کاهش توان تغذیه گاوهای شیرده خواهد بود. کاهش متوسط سن در اولین گوساله زایی، ظرفیتی را برای افزایش نسبت حیوانات شیرده در گله و کاهش هزینه های تغذیه نسبت به درآمد حاصل از شیر عرضه می نماید زیرا که تلیسه های در حال رشد برای مدت زمان کمتری نگهداری می شوند.

طولانی شدن سن اولین زایش در داخل یک نژاد معمولاً با عوامل تغذیه ای مرتبط می باشد، و بهبود وضعیت تغذیه ای در گله ضمن افزایش تولید شیر روزانه و همچنین طولانی شدن طول دوره شیردهی در گاوها، به خاطر بهبود رشد تلیسه ها منجر به کاهش سن اولین گوساله زایی در تلیسه ها نیز خواهد شد. تنوع قابل ملاحظه در فصول و به خصوص شهرستان های مختلف برای مقدار و درصد فرصت های اقتصادی پنج گانه را می توان به تنوع در شرایط اقلیمی، مدیریتی، اقتصادی، بازارهای محلی و غیره نسبت داد و بنظر می رسد که برای هر شهرستان بایستی به طور جداگانه به ترویج فرصت های اقتصادی پیش رو اقدام نمود. همچنین اثر کاملاً معنی دار نژاد بر مقدار و درصد فرصت های اقتصادی عرضه شده موید این است که برای هر نژاد بایستی متناسب با سطح تولید و عملکرد آن نژاد، به ترویج و بالفعل درآوردن فرصت های اقتصادی خاص آن نژاد پرداخت. به خاطر بالا تر بودن مجموع فرصت های اقتصادی پنج گانه در گاوهای بومی نسبت به سایرین و گاوهای آمیخته نسبت به اصیل، یکی از راه های افزایش درآمد و دست یابی به بخش اعظم فرصت های اقتصادی

### سپاسگزاری

از مهندسين آقایان: چنگيز خوشگوا، علی سینا مولوی، جواد رنيسي، نصرت الله رضایی، کورش رضایی، مهرداد ترکی، سيد مهدي موسوی نیا، مهرباب کریمی پور، یونس غفاری نیا، یاسر مردانی کرانی، امیر حسین خلیلی، وحید فرجی و خانم ها: الهام اسماعیلی زاده و فاطمه برجیان و سایر همکارانی که در اجرای این تحقیق همکاری داشته اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می گردد.

تنوع قابل ملاحظه ای برای فرصت های اقتصادی پنج گانه، درصد آن ها از کل و مجموع فرصت های اقتصادی در مناطق مختلف استان، فصول مختلف و همچنین نژادهای متفاوت وجود داشت. این نتایج می توانند در برنامه ریزی برای افزایش سودآوری به ترتیب اهمیت از طریق افزایش تولید شیر روزانه هر راس گاو و متوسط طول دوره شیردهی و همچنین کاهش متوسط سن در اولین گوساله زایی و فاصله گوساله زایی موثر واقع گردد.

### REFERENCES

1. Abraha, S., Belihu, K., Bekana, M. & Lobago, F. (2009). Milk yield and reproductive performance of dairy cattle under smallholder management system in North-eastern Amhara region, Ethiopia. *Tropical Animal Health Production*, 41, 1579-1604.
2. Ansari-Lari, M., Rezagholi, M. & Reiszadeh, M. (2009). Trends in calving ages and calving intervals for Iranian Holsteins in Fars province, southern Iran. *Tropical Animal Health Production*, 41, 1283-1288.
3. Chokani, A., Dadpasand, M., Merzaei, H. R., Rokoei, M. & Sayadnejad, M. B. (2010). An estimation of genetic parameters for some reproductive traits and their relationships to milk yield in Iranian Holstein cattle. *Iranian J. Anim. Sci.* 40(4), 53-61. (In Farsi).
4. Bayemi, P.H., Webb, E.C., Naoussi, P. & Manjeli, Y. (2007). Economic Opportunity Survey of Small Scale dairy farms of the North West province of Cameroon. *Tropical Animal Health and Production*, 39, 583-592.
5. Ferreira, N., Cattoni, C. J., Caceres, S. C. & Frutos, J. (2007). An economic opportunity survey of small dairy farms in Paraguay. *Tropical Animal Health and Production*, 39, 603-610.
6. Ghaffar, A., Qasim Khan, M. & Ullah, N. (2007). Integrated approach for improving small scale market oriented dairy systems in Pakistan: participatory rural appraisal and economic opportunity survey. *Tropical Animal Health and Production*, 39, 593-601.
7. Jihad-Agriculture, (2011). Statistics of Agriculture. <http://www.maj.ir>.
8. Nordlund, K.V., Goodger, W.J., Bennett, T.B., Shamsuddin, M. and Klos, R.F. (2007). Methods for conducting an economic survey in small-holding dairy farms. *Tropical Animal Health and Production*, 39, 557-566.
9. SAS, 2000. Release 8. 2, SAS Institute Inc., Cary, North Carolina, USA.