



نشریه آموزشی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

# فصلنامه تحقیقات کاربردی علوم دامی

شماره ۳۳، زمستان ۱۳۹۸

صص: ۳-۱۴

## ارائه شیوه تنظیم صورت حساب سود و زیان و تجزیه و تحلیل آن

### در واحدهای گاوداری شیری صنعتی

• سید محسن سیدان (نویسنده مسئول)

استادیار پژوهش بخش تحقیقات اقتصادی، اجتماعی و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، همدان، ایران

تاریخ دریافت: تیر ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: مهر ۱۳۹۸

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۸۳۱۶۴۶۱۸

Email: seyedan1969@gmail.com

• حسین شفیعی ورزنده

کارشناس مسئول تحقیقات دامپروری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان همدان،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، همدان ایران

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/aasrj.2019.122846.1157

#### چکیده:

تحولات در سیستم تولید محصولات کشاورزی، موجب شده تا واحدهای کشاورزی در عصر حاضر بر اساس قواعد و اصول اقتصاد تجارت و با هدف سودآوری هدایت و رهبری شوند. لذا در شرایط فعلی لازمه دستیابی به این مهم برخورداری از اطلاعات و علی‌الخصوص اطلاعات مالی و حسابداری می باشد. سیستم اطلاعات حسابداری بهای تمام شده، به عنوان الگویی مناسب، اطلاعات مربوط به بهای تمام شده محصول تولیدی را برای استفاده مدیریت در امر تصمیم‌گیری، فراهم نموده و به این ترتیب امکانات لازم جهت مدیریت بهتر واحدهای دامداری را فراهم می‌نماید. حسابداری مزرعه‌دانشی است که با استفاده از آن، دامدار می‌تواند تمام درآمد و هزینه‌های تولید در یک واحد دامداری را در یک دفتر یادداشت و ثبت کرده و اثر آن را روی سود و زیان مزرعه خود مورد بررسی قرار دهد. نوشتار حاضر سعی دارد با بیان لزوم بهره‌مندی از اطلاعات حسابداری بهای تمام شده و نقش آن در مدیریت بهتر واحدهای دامداری گاوداری شیرده تجاری، طراحی الگوی مناسب بهای تمام شده گاوداری شیری و تجزیه و تحلیل آن را معرفی نماید. در این تحقیق از اطلاعات واحدهای گاوداری شیری استان همدان در سال ۱۳۹۷ استفاده شده است. نتایج این بررسی نشان داد که زیان در یک واحد ۳۰ رأسی دامداری شیرده برابر با ۳۲۰۱۸۲ هزار ریال، نقطه سربه‌سر تولید ۲۵۵۰۰۰ کیلوگرم و نقطه سربه‌سر درآمد برابر با ۵۳۰۰۶۶۹ هزار ریال است. قیمت تمام شده شیر در این بررسی ۱۳۲۰۰ ریال محاسبه شده است.

واژه‌های کلیدی: هزینه تولید، مدیریت، تصمیم‌گیری، حسابداری بهای تمام شده، گاوداری شیری صنعتی

Applied Animal Science Research Journal No 33 pp: 3-14

**Provide a method for setting profit and loss accounts and analyzing it in dairy cattle units**

By: S.M. Seyedan\*, H. Shafiei Varzaneh

Department, Hamedan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Hamedan, Iran.

The development of agricultural production systems has led agricultural units to be guided and guided by the principles of business economics in the present era. In parallel with the evolution of other factors, it is necessary to have access to information, especially financial and accounting information. The cost accounting system, as an appropriate model, provides information on the cost of the product for management use in decision making, and thus provides the necessary facilities for the management of livestock units. Farm accounting is a knowledge that allows the farmer to record and record all income and expenses of production in one farm and book it and analyze its effect on the profit and loss of the farm. The present paper tries to introduce a cost-effective pricing model and its role in better management of livestock dairy livestock units, by designing an appropriate cost model for dairy cattle and its analysis. In this research, the information of livestock units of Hamedan province in 2018 has been used. The results of this study showed that the loss of a unit of 30 livestock units is equal to 320182 thousand Rials, the cropping point of 25500kg, and the earnings point is equal to 5300669 thousand Rials. The cost of milk in this survey is 13200 Rials.

**Key words:** cost of production, management, decision making, cost accounting, Industrial Dairy Dairy.

**مقدمه**

از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده خود بودند، که بخش اساسی این اطلاعات از سیستم حسابداری بدست می‌آید. از سوی دیگر استفاده کنندگان برون سازمانی نیز به اطلاعاتی در مورد این واحد-ها نیاز دارند که در حال حاضر صورتهای مالی به عنوان منبع تغذیه اطلاعاتی این افراد شناخته شده است. لذا هدف از تدوین این مقاله تحلیلی ارائه روش حسابداری ساده و صورت حساب سود و زیان در یک واحد ۳۰ رأسی گاو‌داری شیری صنعتی و تجزیه و تحلیل داده‌ها و محاسبه قیمت تمام شده شیر جهت آشنایی دامداران و مروجان این رشته از فعالیت‌های کشاورزی است.

در زمینه مسائل اقتصادی و حسابداری پرورش دهندگان گاو شیری پژوهش‌های متعددی در ایران و کشورهای دیگر انجام گرفته است. رفیعی و همکاران (۱۳۹۰) در این زمینه به مطالعه کارایی گاو‌داری‌های شیری صنعتی در استان گیلان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته‌اند. آنها ۳۲ واحد گاو‌داری شیری

دامداری در ایران دارای سابقه طولانی است که تا چند دهه قبل صرفاً برای رفع نیاز خانوادگی مورد بهره‌برداری قرار می‌گرفت و تنها مازاد نیازهای شخصی به بازار عرضه می‌شد. در آن زمان دامپروری به عنوان یک صنعت مطرح نبود و ضرورتی هم برای نگهداری حساب و تعیین قیمت تمام شده دام و محصولات دامی و اطلاع از سود و زیان عملیات تولیدی ضروری به نظر نمی‌رسید. با افزایش جمعیت از یک سو و محدودیت منابع طبیعی لازم برای دامپروری به روش سنتی و پیشرفت تکنولوژی در تولید صنعتی دامپروری از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری بخش‌های دولتی و خصوصی در جهت توسعه بخش دامپروری برای تأمین نیازهای جامعه اجتناب ناپذیر شد. با گسترش واحد‌های اقتصادی صاحبان و مدیران صنایع دامپروری بر خلاف دامداری سنتی نیازمند اطلاعاتی جهت اداره واحد اقتصادی، قیمت‌گذاری محصولات، کنترل هزینه‌ها، تخصیص بهینه منابع و دستیابی به حداکثر بهره‌وری

در حدود ۱۸۰۸ دلار محاسبه شد. آنان نتیجه گرفتند عدم کارایی در ۸۰ درصد واحدها قابل مشاهده بوده است. کلی و همکاران (۲۰۱۳) کارایی فنی و کارایی مقیاس را در گاوداری‌های شیری بر پایه چرا از مراتع را در ایرلند مورد بررسی قرار دادند. میانگین کارایی فنی در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس ۰/۷۵ و در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس ۰/۷۸ بود. کارایی مقیاس ۰/۹۵ محاسبه شد. ۱۲ درصد از بهره‌برداران در مقیاس بهینه فعالیت می‌نمودند. ۵۶ درصد در سطح کمتر از مقیاس بهینه و ۳۲ درصد در سطح بالای مقیاس بهینه فعالیت می‌نمودند.

### روش تحقیق

جامعه آماری در این پژوهش واحدهای گاوداری شیری صنعتی نژاد فرزین هلشتاین است. در بیشتر این واحدها گوساله‌های پرواری مجزا نبوده، بلکه گوساله‌های نر پرواری در کنار گاوهای شیری نگهداری می‌شوند. قلمرو جغرافیایی پژوهش حاضر گاوداری‌های شیرده در استان همدان است. در پژوهش حاضر، اطلاعات مورد نیاز تحقیق با استفاده از ابزار پرسشنامه از واحدهای گاوداری شیری صنعتی بدست آمده است. پرسشنامه تنظیم شده حاوی سئوالاتی است که پاسخ به آنها در راستای تنظیم صورت حساب مالی در این واحدها است. سوالات پرسشنامه عمدتاً شامل میزان مصرف نهاده‌ها، میزان فروش شیر و سایر تولیدات است. تعداد واحدهای گاوداری صنعتی شیری در استان همدان ۳۴۳ واحد با ظرفیت ۲۶ هزار راس است که برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی و از رابطه ۱ نمونه‌ها از این جامعه آماری انتخاب شده است (شیرانی، ۱۳۶۴).

(۱)

در این رابطه (n) حجم کل نمونه، (N) حجم جامعه آماری، (t) آماره‌ی t استیودنت، (p) نسبتی از جامعه که در گروه معینی قرار دارند، (Q) نسبتی از جامعه که در آن گروه قرار ندارند، و E خطای موردقبول در سطح ۵ درصد است. بدین ترتیب تعداد ۲۵ واحد تولید کننده شیر جهت بررسی در این مطالعه انتخاب شده‌اند.

صنعتی در سطح استان را انتخاب و داده‌های مورد نیاز را از طریق پرسشنامه و مطالعات میدانی جمع‌آوری کردند. میانگین کارایی فنی کل در واحدهای مورد بررسی ۸۸/۳ درصد بود. این واحدها توانایی افزایش تولید را به اندازه ۱۱/۷ درصد با حفظ سطح فعلی نهاده‌ها دارا می‌باشند. همچنین میانگین کارایی مدیریتی ۹۷/۶ درصد و میانگین کارایی مقیاس ۹۰/۵ درصد محاسبه شد. امینی شال و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی کارایی مزارع صنعتی پرورش گاو شیری را در جنوب استان تهران با استفاده از رهیافت تحلیل پوششی داده‌ها مورد ارزیابی قرار دادند. در این تحقیق اطلاعات لازم از ۶۵ گاوداری شیری صنعتی جمع‌آوری شده است. میانگین سطح کارایی فنی در این گروه از واحد های مورد بررسی ۹۳ درصد محاسبه شده است. بنابر این پتانسیل افزایش در عملکرد با حفظ سطح فعلی نهاده‌ها به‌طور میانگین در واحدهای مورد بررسی ۷ درصد است. همچنین میانگین سطح کارایی تخصیصی و اقتصادی به ترتیب ۴۵ درصد و ۴۲ درصد اندازه‌گیری شده است. آنان توصیه نمودند که واحدهای مورد مطالعه از پتانسیل کاهش هزینه‌های تولید به‌اندازه ۵۵ درصد و افزایش سود اقتصادی تا سطح ۵۸ درصد برخوردارند. قربانی و همکاران (۱۳۹۲) به مطالعه کارایی فنی گاوداری‌های پرواری در استان گیلان پرداختند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که میانگین کارایی فنی در واحدهای مورد مطالعه ۴۷/۰۲ درصد است و بیش‌ترین ضریب همبستگی بین کارایی فنی و افزایش وزن روزانه وجود دارد. بر اساس یافته‌های این پژوهش میانگین کارایی فنی در گروه آزمایشی ۶۰ درصد و در گروه شاهد ۳۳ درصد است لذا پیشنهاد نمودند که با اعمال مدیریت صحیح امکان افزایش کارایی فنی این گروه از واحدها وجود دارد. هینریخ و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای کارایی تولیدکنندگان شیر را در ایالت پنسیلوانیای آمریکا مورد بررسی قرار دادند. اطلاعات مورد نیاز در ارتباط با عملیات مدیریتی، تغذیه، هزینه کارگری، بهداشت، نگهداری و تولیدمثل از طریق پرسشنامه و دفاتر حسابداری جمع‌آوری شده است. میانگین هزینه به ازای هر رأس گاو از تولد تا زمان شیردهی

کاهش و یا بعبارت دیگر مستهلک می‌شوند. این کاهش ارزش تحت عنوان هزینه ثابت در نظر گرفته می‌شود. دارائی‌هایی که هر ساله مستهلک می‌شوند شامل ماشین آلات، ساختمان و دارایی‌های از این قبیل هستند. یکی از روشهای ساده برای محاسبه استهلاک، استفاده از رابطه شماره ۱ است. در این رابطه ارزش اسقاطی همان ارزش دارایی در پایان عمر مفید است.

$$(۱) \quad \text{ارزش اسقاطی} - \text{ارزش اولیه دارایی}$$

$$= \frac{\text{عمر مفید دارایی}}{\text{استهلاک}}$$

سالانه

### ۲-۲-۱. هزینه بهره دارائی‌ها

دارائی‌ها مورد استفاده در واحدهای دامداری علاوه بر مستهلک شدن، دارای هزینه فرصت هستند. هزینه فرصت این گروه از دارائی‌ها جزء هزینه‌های ثابت منظور می‌شوند. برای محاسبه هزینه فرصت این گروه از اقلام، ارزش آن‌ها در نرخ بهره سپرده کوتاه مدت ضرب و نتیجه حاصله در هزینه ثابت اضافه خواهد شد.

### ۳-۱. هزینه کل

بدین ترتیب از جمع هزینه‌های ثابت و متغیر، هزینه کل محصول (شیر) در طی یک دوره بهره‌برداری (تولید) حاصل می‌شود.

### ۲. درآمد ناخالص

درآمد ناخالص مزرعه شامل کلیه دریافتی‌های مزرعه است. درآمد شامل دو بخش است، اول، درآمد نقدی حاصل از فروش شیر، گاوهای حذفی، فروش گوساله‌های نر پرواری و کود دامی و دوم، درآمد غیرنقدی که شامل ارزش خود مصرفی دامدار از محصول تولید خودش است. مجموع درآمد نقدی و غیر نقدی را اصطلاحاً درآمد ناخالص گویند. این نوع درآمد به دلیل اینکه هزینه تولید از آن کسر نشده است به درآمد ناخالص معروف است.

### ۳. بازده مزرعه

پس از کسر هزینه تولید از درآمد ناخالص، بازده مزرعه حاصل می‌شود. بازده یا سود مزرعه به دو صورت سود ناخالص و سود خالص محاسبه می‌شود. با کسر هزینه متغیر از درآمد ناخالص،

برای واحدهای دامداری حتی در کشورهای پیشرفته، از روش ساده یا یک طرفه استفاده می‌شود. مزیت این روش این است که بعلت ساده بودن آن بین دامداران بیشتر مرسوم است. در این روش از یک دفتر معمولی برای ثبت دریافتی‌ها و پرداختی‌ها استفاده می‌شود. دریافتی‌ها همان درآمد حاصل از فروش محصول شیر است و پرداختی‌ها شامل هزینه‌های خوراک دام (علوفه و کنسانتره)، آب، اجاره، علوفه، دستمزد کارگران، سوخت و غیره است. پرداختی‌ها تحت عنوان حساب هزینه‌های ثابت و حساب هزینه‌های متغیر ثبت می‌گردد. در این روش کلیه دریافتی‌ها و پرداختی‌های نقدی و غیر نقدی ثبت خواهد شد. در این تحقیق پس از جمع آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه، با استفاده از روش تنظیم و تحلیل اطلاعات و زیان که در قسمت زیر به آن اشاره شده به تحلیل اطلاعات پرداخته شده است.

### ۱. هزینه تولید

پرداختی‌ها یا همان هزینه تولید شامل دو بخش هزینه متغیر و هزینه ثابت است. از جمع این دو هزینه، هزینه کل یا همان پرداختی‌ها برای تولید محصول (شیر) حاصل می‌شود.

### ۱-۱. هزینه متغیر (جاری)

هزینه‌های متغیر شامل هزینه عواملی است که با تغییر در میزان تولید تغییر می‌کند. هزینه‌های متغیر مانند خوراک دام، علوفه، سوخت و دستمزد است. اصولاً مدیر مزرعه روی این نوع هزینه‌ها کنترل دارد و با استفاده اقتصادی از این عوامل تولید می‌تواند سود مزرعه را افزایش دهد.

### ۲-۱. هزینه ثابت (سرمایه‌گذاری)

هزینه‌های ثابت شامل هزینه عواملی است که با تغییر در میزان تولید تغییر نمی‌کند. به عبارت دیگر برخی از عوامل تولید و مخارج مربوطه را مدیر واحد صرفنظر از میزان تولید باید متحمل شود. به عبارت دیگر حتی اگر تولیدی صورت نگیرد این دسته از هزینه‌ها را باید تقبل کرد. هزینه‌های ثابت مانند بهره‌زمین، استهلاک ادوات، استهلاک ساختمان، استهلاک ماشین آلات و بیمه است.

### ۱-۲-۱. هزینه استهلاک

در هر دوره از بهره‌برداری و با بکارگیری دارائی‌ها ارزش آن‌ها

هزینه کل ثابت

$$\text{هزینه متغیر هر واحد محصول} - \text{قیمت هر واحد محصول} = \text{عملکرد در نقطه سر به سر}$$

### ۶. نقطه سر به سر درآمد

نقطه سر به سر درآمد، میزان درآمد ناخالص (دریافتی کل) است که برابر با هزینه کل مزرعه است. در این درآمد، سود مزرعه برابر صفر است. در حسابداری مزرعه، درآمد ناخالص در نقطه سر به سر از رابطه ۶ بدست می آید.

(۶)

هزینه ثابت

$$\text{درآمد ناخالص مزرعه} - \frac{\text{هزینه متغیر}}{\text{درآمد در نقطه سر به سر}} = ۱$$

### نتایج و بحث

محاسبه هزینه و درآمد مزرعه (گاوداری شیرده) بر اساس ترکیب گله نشان داده شده در جدول ۱ انجام شده است. این جدول، ترکیب گله را در یک واحد دامداری شیرده ۳۰ رأسی نشان می-دهد.

سود ناخالص بدست می آید (رابطه ۲). در صورت کسر هزینه کل (مجموع هزینه متغیر و ثابت) از درآمد ناخالص، سود خالص حاصل می شود (رابطه ۳).

$$\text{هزینه متغیر} - \text{درآمد ناخالص مزرعه} = \text{سود ناخالص مزرعه} \quad (۲)$$

$$\text{هزینه ثابت} + \text{هزینه متغیر} - \text{درآمد ناخالص مزرعه} = \text{سود خالص مزرعه} \quad (۳)$$

### ۴. قیمت تمام شده

قیمت تمام شده محصول به معنی کل هزینه (هزینه ثابت + هزینه متغیر) پرداخت شده برای تولید یک کیلوگرم محصول (شیر) است. بنابر این تولیدکننده برای کسب سود بیشتر باید سعی کند قیمت تمام شده محصول را کاهش دهد. در حسابداری مزرعه، قیمت تمام شده محصول از رابطه ۴ حاصل می شود.

$$\text{قیمت تمام شده} = \frac{\text{هزینه ثابت} + \text{هزینه متغیر}}{\text{میزان تولید محصول}} \quad (۴)$$

### ۵. نقطه سر به سر تولید

نقطه سر به سر تولید، برابر با میزان تولیدی است، که در آن سطح از تولید سود و یا زیان وجود ندارد. این سطح از تولید از رابطه ۵ حاصل می شود.

(۵)

جدول ۱. میانگین ترکیب گله گاو شیرده در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

سال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
ضرایب فنی	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
درصد گوساله زایی	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
درصد تلفات	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
درصد حذف	۱۵	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰
ترکیب گله	۳۰	۲۴	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰
گاو شیری قابل بهره‌برداری	۲۹	۲۴	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹	۲۹
گوساله ماده	۱۲	۱۰	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
گوساله نر	۱۲	۱۰	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
تلیسه	۰	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
گاو نر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تلفات	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
گاو شیری	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
تلیسه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
فروش	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
گاو شیری	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
تلیسه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
گوساله نر	۱۲	۱۰	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
گاو نر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
خرید	۳۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تلیسه آبستن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
گاو نر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق

## هزینه متغیر (جاری)

واحد دامداری شیرده ۳۰ رأسی نشان می‌دهد. میزان هزینه جیره غذایی برابر با ۳۰۷۰۶۲۳ هزار ریال است.

بر اساس ترکیب گله در سال اول، میزان مصرف جیره غذایی سالیانه مشخص شده است. این هزینه جزء هزینه متغیر است. جدول شماره ۲ میزان مصرف و هزینه جیره غذایی را برای یک

جدول ۲. میانگین میزان مصرف ترکیبات جیره غذایی در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

ترکیبات جیره غذایی	مصرف (کیلوگرم)	قیمت (ریال / کیلوگرم)	هزینه (هزار ریال)
سبوس گندم	۴۷۵۰۰	۱۸۶۵۰	۴۱۰۸۷۵
ذرت سیلویی	۱۱۲۲۰	۵۳۲۶۳	۳۶۶۱۱
جو	۳۹۶۰۰	۲۱۱۴۲۴	۴۵۲۳۹۰
یونجه	۳۸۰۰۰	۱۱۲۲۱۷	۴۶۴۲۴۶
کنجاله تخم پنبه	۲۲۱۰۰	۲۱۶۳۱۳	۳۶۰۵۱۷
کنسانتره	۱۵۹۰۰	۲۱۴۲۴۵	۲۲۶۴۹۶
کاه گندم	۲۳۰۰۰	۸۴۱۵۶	۹۵۵۸۸
سنگ آهک	۳۱۰۰	۳۷۰۰۰	۲۱۷۰۰
جوش شیرین	۱۵۰۰	۴۳۵۰۰۰	۵۲۵۰۰
مکمل	۲۵۰	۲۴۷۰۰۰۰	۱۱۷۵۰۰
DCP	۲۷۰	۳۶۰۰۰۰	۱۶۲۰۰
زئولیت	۸۰۰	۶۷۰۰۰۰	۵۶۰۰۰
شیر	۷۶۰۰	۳۱۰۰۰۰۰	۷۶۰۰۰۰
جمع	-	-	۳۰۷۰۶۲۳

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق

در جدول شماره ۳ هزینه کل متغیر (جاری) در یک واحد ۳۰ رأسی پرورش گاو شیره تنظیم شده است. بر این اساس کل هزینه متغیر (جاری) برابر با ۳۱۷۲۰۲۸ هزار ریال است.

جدول ۳. میانگین هزینه متغیر (جاری) در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

شرح	هزینه (هزار ریال)
جیره غذایی	۳۰۷۰۶۲۳
دارو بهداشت و مواد ضد عفونی (۳۰ رأسی)	۳۰۰۰
هزینه تلقیح مصنوعی (۴۵ مورد)	۴۵۰۰
هزینه شماره زنی و ثبت مشخصات (۳۰ رأسی)	۱۲۰۰
هزینه آب و برق	۶۰۰۰
هزینه سوخت	۳۰۰۰
کارگر ساده ۳ نفر	۷۸۰۰۰
هزینه کارشناس	۱۳۲۰
بیمه	۴۳۸۵
جمع	۳۱۷۲۰۲۸

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق

## هزینه ثابت (سرمایه گذاری)

ساختمان و تأسیسات و تجهیزات یک واحد ۳۰ رأسی گاو شیره مشخص شده است. در محاسبه استهلاک سالیانه ساختمان، ارزش پایانی دارائی (ارزش اسقاط) ۲ درصد ارزش اولیه آن و عمر مفید ۲۰ سال در نظر گرفته شده است. این هزینه (استهلاک دارائی‌ها) جزء هزینه ثابت منظور شده است. جدول شماره ۴ استهلاک سالیانه ساختمان را نشان داده شده است. هزینه استهلاک سالانه ساختمان ۲۲۲۰۱۹ هزار ریال محاسبه شده است.

هزینه ثابت (سرمایه گذاری) به دلیل اینکه اصولاً یکبار در طول عمر پروژه پرداخت می‌شود ولی در طول عمر بهره‌برداری فعالیت استفاده می‌شود، لذا باید سهم سالانه یک سال بهره‌برداری و تولید صورت گرفته از هزینه کل ثابت (سرمایه گذاری) محاسبه شود. بنابر این همانطور که اشاره شد در محاسبه هزینه ثابت دو جزء هزینه استهلاک و هزینه بهره سرمایه محاسبه می‌شود. برای محاسبه استهلاک دارائی‌ها از رابطه شماره ۱ استفاده شده است. در جدول شماره ۳ و ۴ به ترتیب ارزش دارائی‌ها و استهلاک سالیانه

جدول ۴: میانگین هزینه استهلاک سالیانه ساختمان در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

دارائی	مساحت (متر مربع)	قیمت (هزار ریال)	هزینه (هزار ریال)	استهلاک سالانه (هزار ریال)
احداث سوله جایگاه گاو مولد	۱۵۰	۴۷۰۰۰	۱۰۵۰۰۰۰	۵۱۴۵۰
احداث باکس فری استال برای پرورش گاو شیره	۳۰	۶۱۰۰۰	۳۰۰۰۰	۱۴۷۰
جایگاه نیمه باز برای پرورش تلیسه	۹۰	۵۶۰۰۰	۵۴۰۰۰۰	۲۶۴۶۰
احداث جایگاه گوساله ۳-۶ ماهه نر و ماده	۶۷/۵	۵۶۰۰۰	۴۰۵۰۰۰	۱۹۸۴۵
احداث جایگاه گوساله ۶ تا ۱۲ ماهه نر و ماده	۷۵	۵۶۰۰۰	۴۵۰۰۰۰	۲۲۰۵۰
احداث جایگاه گوساله	۳۰	۲۶۰۰۰	۱۸۰۰۰۰	۸۸۲۰
زایشگاه	۵۰	۵۶۰۰۰	۳۰۰۰۰۰	۱۴۷۰۰
بیمارستان	۵	۵۶۰۰۰	۳۰۰۰۰	۱۴۷۰
انبار کنسانتره	۴۰	۶۶۵۰۰	۲۶۰۰۰۰	۱۲۷۴۰
هانگار علوفه	۶۵	۴۵۰۰۰	۳۲۵۰۰۰	۱۵۹۲۵
سیلو	۹۲	۳۲۵۰۰	۲۳۰۰۰۰	۱۱۲۷۰
دفتر اداری و مدیریت	۱۹	۱۴۰۰۰	۷۶۰۰۰	۳۷۲۴
واحد مسکونی	۳۲	۱۴۰۰۰	۱۲۸۰۰۰	۶۲۷۲
محوطه عملیات دامپزشکی	۱۶	۲۰۰۰۰	۳۲۰۰۰	۱۵۶۸
سالن شیردوشی	۳۴	۱۵۰۰۰	۱۷۰۰۰۰	۸۳۳۰
سالن انتظار و محل جمع‌آوری شیر	۲۵	۴۵۰۰۰	۱۲۵۰۰۰	۶۱۲۵
محوطه سازی	۱۰۰	۱۲۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۹۸۰۰
جمع	-	-	۴۵۳۱۰۰۰	۲۲۲۰۱۹

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق



شماره ۵ استهلاك سالانه این وسایل نشان داده شده است. هزینه استهلاك سالانه تأسیسات و تجهیزات ۸۶۱۳۱ هزار ریال محاسبه شده است.

در محاسبه استهلاك سالانه تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز گاو‌داری، ارزش پایانی دارائی (ارزش اسقاط) ۱۰ درصد ارزش اولیه آن و عمر مفید ۱۰ سال در نظر گرفته شده است. در جدول

جدول ۵. میانگین هزینه استهلاك سالانه تأسیسات و تجهیزات در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

شرح	تعداد/مقدار	قیمت (هزار ریال)	هزینه (هزار ریال)	استهلاك (هزار ریال)
امتیاز برق (سه فاز)	یک رشته	۳۴۵۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰	۰
ترانس و تابلو برق	-	۲۱۰۰۰۰۰	۲۱۰۰۰۰۰	۹۰۰۰
تیرریزی و سیم کشی	-	۱۷۰۰۰۰۰	۱۷۰۰۰۰۰	۶۳۰۰
سمپاش (۱۰۰ لیتری)	۱ دستگاه	۱۳۴۰۰۰	۳۴۰۰۰	۳۰۶
شعله افکن	۱ دستگاه	۲۰۰۰۰۰۲	۲۰۰۰۰	۱۸۰۰
کپسول آتش نشانی (۵۰ کیلویی)	۲	۴۰۰۰۵	۴۰۰۰	۳۶۰
آبگرمکن (۶۰ گالنی)	۱ دستگاه	۱۰۰۰۰۰۹	۱۰۰۰۰	۹۰۰
بخاری (نفی)	۳ دستگاه	۶۴۰۰۰	۴۰۰۰	۳۶۰
منبع آب (۱۵ هزار لیتری)	یک دستگاه	۹۰۰۰	۹۰۰۰	۸۱۰
دستگاه شیردوش (۶ واحدی دوپل)	یک دستگاه	۲۵۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰	۲۲۵۰۰
موتور برق اضطراری	یک دستگاه	۱۰۰۰۰۰۲	۱۰۰۰۰۰	۹۰۰۰
چاه آب (نیمه عمیق با الکتروموتور، لوله، شافت، غلاف و پمپ)	۱ حلقه	۲۸۶۰۱۵	۲۸۶۰۱۵	۲۵۷۴۱
لوازم اداری	یک دست	۴۰۰۰۰	۴۰۰۰۰	۳۶۰۰
تانکر سوخت (۵۰۰ لیتری)	۱	۳۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۲۷۰۰
جمع	-	-	۱۴۰۷۰۱۵	۸۶۱۳۱

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق

برای محاسبه هزینه فرصت این گروه از اقلام، ارزش آن‌ها در نرخ بهره سپرده کوتاه مدت (۱۱ درصد) ضرب و نتیجه حاصله در هزینه ثابت اضافه خواهد شد. در جدول شماره ۶ هزینه بهره سرمایه برابر با ۹۱۱۰۰۴ هزار ریال محاسبه شده است.

دارائی‌ها مورد استفاده در واحدهای دامداری علاوه بر مستهلك شدن، دارای هزینه فرصت است. هزینه فرصت این گروه از دارائی‌ها جزء هزینه‌های ثابت منظور می‌شوند.

## جدول ۶. میانگین هزینه سالیانه بهره سرمایه در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

شرح	سرمایه (هزار ریال)	بهره سالانه (هزار ریال)
سرمایه در گردش (جدول ۳)	۳۱۷۲۰۲۸	۴۵۷۶۱
ساختمان (جدول ۴)	۴۵۳۱۰۰۰	۴۹۸۴۱۰
تأسیسات و تجهیزات (جدول ۵)	۱۴۰۷۰۱۵	۴۸۳۶۷
جمع	۹۱۱۰۰۴۳	۹۱۱۰۰۴

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق

ارزش ناخالص در یک واحد گاو شیرده ۳۰ رأسی در جدول شماره ۷ محاسبه شده است. مبنای محاسبات در این جدول به این صورت است که در طی یک سال در این واحد تولیدی ۱۸۸۵۰۰ کیلوگرم شیر و ۱۲ رأس گوساله به بازار عرضه می‌شود که وزن هر گوساله ۶۷۱ کیلوگرم است. مقدار کود دامی عرضه شده ۴۹۰۰۰۰ کیلوگرم است. بر مبنای این داده‌ها، ارزش ناخالص در طی یک سال محاسبه شده است. ارزش ناخالص برابر با ۴۰۷۱۰۰۰ هزار ریال است.

## جدول ۷. میانگین ارزش ناخالص تولیدات در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

شرح	واحد	قیمت (ریال)	ارزش ناخالص (هزار ریال)
شیر	کیلوگرم	۱۱۵۰۰	۲۱۶۸۰۰۰
گوساله	کیلوگرم	۲۱۵۰۰۰	۱۷۳۱۰۰۰
کود دامی	کیلوگرم	۳۵۰	۱۷۲۰۰۰
جمع	-	-	۴۰۷۱۰۰۰

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق

## ۸. صورت حساب سود و زیان

تنظیم صورت حساب سود و زیان به منظور مشخص نمودن میزان سود و یا زیان حاصل از فعالیت واحد دامداری در طی یک دوره فعالیت پرورش دام و تولید شیر است. در این صورت حساب هزینه کل که شامل هزینه ثابت و هزینه متغیر است از ارزش کل درآمد ناخالص کسر می‌شود. مطابق جدول ۸ زیان حاصل از فعالیت دامداری گاو شیرده در طی یک سال برابر با ۳۲۰۱۸۲ هزار ریال است.

## جدول ۸. صورت حساب سود و زیان در یک واحد دامداری ۳۰ رأسی گاو شیری صنعتی در استان همدان در سال ۱۳۹۷

شرح	مبلغ (هزار ریال)
درآمد ناخالص	۲۱۶۸۰۰۰
فروش شیر (جدول ۷)	۱۷۳۱۰۰۰
فروش گوساله (جدول ۷)	۱۷۲۰۰۰
فروش کود دامی (جدول ۷)	۴۰۷۱۰۰۰
ارزش کل درآمد ناخالص	(۳۱۷۲۰۲۸)
هزینه	(۲۲۲۰۱۹)
هزینه متغیر (جاری) (جدول ۳)	(۸۶۱۳۱)
استهلاک ساختمان (جدول ۴)	(۹۱۱۰۰۴)
استهلاک تأسیسات و تجهیزات (جدول ۵)	
بهره سرمایه (جدول ۶)	
هزینه کل	(۴۳۹۱۱۸۲)
سود یا زیان	(۳۲۰۱۸۲)

مأخذ: اطلاعات پرسشنامه تحقیق

### ۹. قیمت تمام شده شیر

صفر است. مطابق رابطه شماره ۶ این میزان درآمد برابر ۵۳۰۰۶۶۹ است. بنابر این در واحدهای ۳۰ رأسی در صورتی که کمتر از ۵۳۰۰۶۶۹ هزار ریال درآمد حاصل شود، منجر به زیان آن واحد خواهد شد. در واحد تولید ۳۰ رأسی بررسی شده میزان درآمد ناخالص برابر با ۴۰۷۱۰۰۰ هزار ریال محاسبه شده است که ۱۲۲۹۶۶۹ هزار ریال کمتر از میزان در نقطه سربه سر درآمد است.

### نتیجه گیری:

در شرایط دشوار رقابتی و در شرایط آزاد شدن بسیاری از محصولات کشاورزی از سیستم قیمت تضمین خرید، توجه به سیستم حسابداری بهای تمام شده می تواند تولیدکنندگان کشاورزی را در اتخاذ تصمیم صحیح و همینطور افزایش بهره وری در مزرعه کمک کند. به منظور جمع آوری اطلاعات تولیدی و تعیین هزینه ها و دستیابی به بهای تمام شده محصولات لازم است که بهره برداران کشاورزی از نحوه صحیح ثبت هزینه و درآمدها آگاهی داشته و بدرستی بتوانند این اطلاعات را تحلیل کنند. بررسی ها نشان می دهد که تولیدکنندگانی که دارای سیستم حسابداری بهای تمام شده هستند و توجه بیشتر به امر آموزش در این زمینه توجه نموده اند در فعالیتشان موفقتر شده اند. لذا در این

قیمت تمام شده شیر به معنی کل هزینه (مجموع هزینه ثابت و هزینه متغیر) پرداخت شده برای تولید یک کیلوگرم شیر است. برای این منظور از هزینه کل واحد تولیدی، ارزش گوساله و کود دامی کسر شده که مبلغ باقیمانده برابر با ۲۴۸۸۱۸۲ هزار ریال است. با در نظر گرفتن ۱۸۸۵۰۰ کیلوگرم شیر تولید شده و با استفاده از رابطه ۴ قیمت تمام شده شیر برابر با ۱۳۲۰۰ ریال در هر کیلوگرم محاسبه شده است.

### ۱۰. نقطه سر به سر تولید

نقطه سر به سر تولید برابر با میزان تولیدی است، که در آن سطح از تولید سود و یا زیان وجود ندارد. با استفاده از رابطه شماره ۵، این میزان تولید برابر با ۲۵۵۰۰۰ بدست آمده است. لذا در واحد های ۳۰ رأسی در صورتی که کمتر از ۲۵۵۰۰۰ کیلوگرم شیر تولید شود، منجر به زیان آن واحد خواهد شد. در این بررسی متوسط تولید در یک واحد ۳۰ رأسی برابر با ۱۸۸۵۰۰ کیلوگرم است که تا مقدار نقطه سربه سر ۶۶۵۰۰ کیلوگرم کمتر است.

### ۱۱. نقطه سربه سر درآمد

نقطه سربه سر درآمد، میزان درآمد ناخالص (دریافتی کل) است که برابر با هزینه کل مزرعه است. در این درآمد، سود مزرعه برابر

شوکت فدایی، محمود و شرفی، محمد. ۱۳۹۰. مبانی حسابداری واحدهای کشاورزی، انتشارات دانشگاه پیام نور تهران. شیرانی، پ. ۱۳۶۴. نظریه نمونه گیری. مرکز نشر دانشگاهی، تهران.

قربانی، ا. ا. رحیم و س. ا. میرمهدوی، ۱۳۹۲، بررسی کارایی فنی و الگوی پروار بندی گوساله در استان گیلان، نشریه علوم دامی (پژوهش و سازندگی)، شماره ۱۰۱: ۲۱-۱۱.

ملک آرابی، نظام الدین و فرزین، علی. ۱۳۸۹. حسابداری برای مدیریت موفق مزرعه سازمان حسابرسی، مرکز تحقیقات تخصصی حسابداری و حسابرسی.

نخعی، محمد رضا و سمیعی، فریدون. ۱۳۶۹. جزوه سیستم حسابداری صنعتی زراعت. معاونت کشاورزی بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی. تهران.

یکه زارع، کیومرث. ۱۳۸۰. سیستم حسابداری صنعتی شرکت کشاورزی و باغداری فردوس. تهران.

Heinrichs, A. J., Jones, C. M., Gray, S. M. and P. A. Heinrichs. (2013). Identifying efficient dairy heifer production costs and data envelopment analysis. Journal of dairy science, 96 (11): 7355-7365.

Kelly, E., Shallo, L., Geary, U. and A. Thorne. (2013). An analysis of the factors associated with technical and scale efficiency of irish dairy farms. International journal of Agricultural management, 2(3): 149-159.

مقاله سعی شده، نحوه ثبت و ضیط داده‌ها و تنظیم دفاتر حسابداری در واحدهای تولیدکننده شیر و همینطور چگونگی پردازش و تحلیل آنها معرفی شود.

### منابع

امینی شال، س. ه.، یزدانی، ا.، چیدری، ا. ح. و پ، اعلائی بروجنی. (۱۳۹۱). اندازه گیری کارایی مزارع صنعتی پرورش گاو شیری با استفاده از تحلیل فراگیر داده‌ها: مطالعه موردی استان تهران. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی. ۴ (۱): ۱۲۰-۱۰۵.

حسن پور، بهروز. ۱۳۹۲. حسابداری ساده مزرعه و مدیریت مزرعه و مدیریت کشاورزی در مزارع کوچک. نشریه فنی و ترویجی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی استان کهگیلویه و بویراحمد.

رفیعی، ح.، حیدری خورمیزی، س. س. و م، گنج خالو. (۱۳۹۰). بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید و محاسبه کارایی و بازدهی مقیاس در گاو داری‌های صنعتی تولیدکننده شیر مطالعه موردی استان گیلان. تحقیقات اقتصاد کشاورزی. ۳ (۴): ۱۱۷-۱۳۲.

سلطانی، غلامرضا، نجفی، بهاء الدین و ترکمانی، جواد. ۱۳۷۷. مدیریت واحد کشاورزی. انتشارات دانشگاه شیراز.