



دانشگاه زابل

مدیریت تحصیلات تکمیلی

دانشکده کشاورزی

گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته ژنتیک و اصلاح نژاد دام

تعیین ضرایب اقتصادی صفات مهم گوسفند کردی در سیستم روستایی

استادان راهنما :

دکتر قاسم جلیلود

دکتر محمود وطن خواه

استاد مشاور:

دکتر کمال شجاعیان

تهیه و تدوین :

فرحناز جمشیدی زاد

شهریور ۸۹

تعیین ضرایب اقتصادی صفات مهم گوسفند کردی در سیستم روستایی

چکیده

در این مطالعه پارامترهای تولیدی، تولیدمثلی، مدیریتی و اقتصادی حاصل از رکوردگیری تعداد ۷ گله با ۶۰۰ رأس گوسفند کردی در طول یک چرخه تولید سالانه در سیستم روستایی جهت تعیین اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی صفات مورد استفاده قرار گرفت. صفات اقتصادی موجود در معادله سود شامل میزان زنده‌مانی میش، میزان آبستنی، فراوانی بره زایی در سال، دوقلو زایی، زنده‌مانی میش‌ها تا شیرگیری، زنده‌مانی بره‌ها تا یک سالگی، وزن بره‌ها در حین فروش، وزن بدن میش تولیدی بودند. ضرایب اقتصادی صفات با استفاده از سه گرایش حداکثر سود، درآمد به هزینه و حداقل هزینه برآورد گردید. نتایج نشان داد که متوسط سود به ازای هر رأس میش در هر سال، نسبت درآمد به هزینه و نسبت هزینه به درآمد برای این سیستم به ترتیب ۷۴۶۵۷/۵۴۸ ریال، ۱/۰۶۵ و ۰/۹۳۹ بود.

به طور متوسط هزینه‌های تغذیه و گله‌داری به ترتیب ۰/۰۵ و ۰/۰۳۵ از کل هزینه‌ها را شامل شدند. در گرایش حداکثر سود متوسط ضرایب اقتصادی مطلق (نسبی) صفات به صورت، (۱/۱۰۲) ۷۵۵۰/۱۳۹ ریال برای زنده‌مانی میش، (۱/۱۱۴۳۷) ۷۶۳۰/۴۹ ریال برای میزان آبستنی، (۱/۰۷۴۵) ۷۱۷۲/۶۳۲۵ ریال برای فراوانی بره‌زایی، (۰/۹۵۲۲۸) ۶۵۲۰/۵۷۴۹ ریال برای دوقلو زایی، (۰/۹۱۶) ۷۹۶۹ ریال برای زنده‌مانی بره تا شیرگیری، (۱/۱۹) ۸۱۵۰/۷۱۹ ریال، برای زنده‌مانی بره تا یک سالگی، (۱) ۶۸۴۷/۳۵۶۵ ریال برای وزن بره‌ها در حین فروش، (۰/۳۸۱) -۲۶۱۰ ریال برای وزن میش بودند.

در گرایش درآمد به هزینه متوسط ضرایب اقتصادی صفات به ترتیب ۰/۶۷۷، ۰/۶۸۳، ۰/۶۴۶، ۰/۵۹۲، ۰/۷۱۱، ۰/۷۳۶، ۰/۵۶۶، -۰/۲۹۳ و در گرایش حداقل هزینه به ترتیب -۰/۵۹، -۰/۵۱۵، -۰/۴۸۲، -۰/۴۳۵، -۰/۵۳۹، -۰/۵۵۲، -۰/۴۱۲ و ۰/۲۹۶ برآورد شده‌اند.

ضرایب اقتصادی صفات نسبت به تغییر در هزینه نهاده‌ها دارای حساسیت کم ولی نسبت به تغییر قیمت تولیدات دارای حساسیت بیشتر بودند.

کلمات کلیدی: اهداف اصلاحی، ضرایب اقتصادی، گوسفند کردی.

عنوان صفحه

فصل اول: مقدمه و اهداف

- ۱-۱- مقدمه ۲
- ۱-۲-۱- اهمیت تعیین ضرایب اقتصادی ۳
- ۱-۲-۱- سیستم روستایی ۴
- ۳-۱- اهداف ۵

فصل دوم: بررسی منابع

- ۲-۱- پرورش گوسفند در ایران ۷
- ۲-۲- گوسفند کردی ۷
- ۲-۲-۱- صفات اقتصادی مهم گوسفند ۹
- ۲-۳- اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی ۱۰
- ۲-۴- روش های محاسبه ضرایب اقتصادی ۱۱
- ۲-۴-۱- روش حسابی ۱۲
- ۲-۴-۲- تابع سود ۱۳
- ۲-۴-۳- بازده بیولوژیکی ۱۴
- ۲-۴-۴- مدل زیست- اقتصادی ۱۴
- ۲-۵- افزایش درآمد و کاهش هزینه ها ۱۵
- ۲-۶- اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی ۱۶

فصل سوم: مواد و روش

- ۳-۱- محل اجرای پژوهش ۲۲
- ۳-۲- مدیریت گله ۲۲

- ۲۲ ۳-۲-۱- تغذیه
- ۲۲ ۳-۲-۲- جفت گیری وزایش
- ۲۳ ۳-۲-۳- بهداشت
- ۲۳ ۳-۳- ثبت اطلاعات ورکورد گیری
- ۲۳ ۳-۴- اطلاعات مورد بررسی
- ۲۴ ۳-۵- صفات مورد مطالعه
- ۲۴ ۳-۵-۱- بقای میش
- ۲۴ ۳-۵-۲- میزان آبستنی
- ۲۴ ۳-۵-۳- دوقلو زایی
- ۲۴ ۳-۵-۴- دوبار زایی
- ۲۴ ۳-۵-۵- بقای بره تا شیر گیری
- ۲۵ ۳-۵-۶- وزن شیر گیری شیر گیری
- ۲۵ ۳-۵-۷- وزن شیر گیری
- ۲۵ ۳-۵-۸- وزن در ۸ ماهگی
- ۲۵ ۳-۵-۹- بقا بره تا ۸ ماهگی
- ۲۵ ۳-۵-۱۰- وزن میش
- ۲۶ ۳-۶- سیستم پرورش روستایی
- ۲۸ ۳-۷- پرامترهای مورد استفاده در طراحی مدل
- ۳۲ ۳-۸- برآورد پارامترها اقتصادی
- ۳۵ ۳-۹- روش برآورد ضریب اقتصادی

فصل چهارم: نتایج و بحث

- ۳۸-۴-۱- تحلیل هزینه ها و در آمد ها.....
- ۴۰-۴-۲- اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی.....
- ۴۴-۴-۳- ضرایب اقتصادی نسبی.....
- ۴۵-۴-۳-۱- برآورد حساسیت ضرایب اقتصادی.....
- ۴۷-۴-۵- نتیجه گیری کلی.....
- ۴۷-۴-۶- پیشنهادات.....
- ۴۹-فهرست منابع فارسی.....
- ۵۰-فهرست منابع انگلیسی.....

- جدول ۲-۱- ضرایب اقتصادی نسبی صفات در گوسفند نژاد لری بختیاری و بلوچی..... ۲۰
- جدول ۳-۱- لیست صفات مورد مطالعه که در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت..... ۲۶
- نمودار ۳-۱- چرخه زندگی گوسفند کردی در پرورش روستایی..... ۲۸
- جدول ۳-۲- پارامترهای تولیدی و تولید مثلی در سیستم روستایی هر راس میش ۳۰
- جدول ۳-۳- پارامترهای مدیریتی در سیستم روستایی پرورش هر راس میش مولد..... ۳۱
- جدول ۳-۴- پارامترهای اقتصادی در سیستم پرورش هر راس میش..... ۳۱
- جدول ۳-۵- صفات بیولوژیکی موثر بر سود آوری گوسفند کردی..... ۳۲
- جدول ۶-۳- طرح کلی اجرای درآمدها و هزینه هاد مورد استفاده مدل ۳۳
- جدول ۴-۱- تحلیل هزینه - فایده به تفکیک هر گروه از حیوانات ۳۹
- جدول ۴-۲- برآورد ضرایب اقتصادی مطلق و نسبی صفات ۴۳
- جدول ۴-۳- برآورد حساسیت ضرایب اقتصادی نسبی صفات ۴۶

عکس شماره ۱-۲-گوسفند کردی..... ۸

عکس شماره ۲-۲- بره گوسفند کردی..... ۸

فصل اول

مقدمه و اهداف

۱-۱- مقدمه

تولید گوشت قرمز جزء صفات مهم اقتصادی در پرورش نشخوارکنندگان بحساب می‌آید. گوسفند یکی از پر استفاده‌ترین گونه‌های حیوانات اهلی نشخوارکننده‌هاست. بیشترین بخش از کل درآمد حاصل از پرورش گوسفند به تولید گوشت برمی‌گردد.

در حال حاضر بیشتر از ۴۲ درصد کل گوشت قرمز تولیدی در کشور که نزدیک به ۲۹۳ هزار تن در سال است، توسط بیش از ۵۰ میلیون رأس گوسفند در قالب ۲۷ نژاد سازگار با شرایط اقلیمی اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در مناطق مختلف تولید می‌گردد (مختاری، ۱۳۸۳). اما پتانسیل تولید گوشت قرمز با توجه به این تعداد گوسفند و بره هنوز خیلی بیشتر از میزان فعلی است.

از آنجا که مقدار گوشت تولیدی پاسخگوی نیاز رو به افزایش پروتئین نمی‌باشد، افزایش بازدهی در تولیدات گوسفند از اهمیت خاصی برخوردار است. از طرفی با توجه به کم شدن سطح و مقدار تولید مراتع، پرورش گوسفند تحت سیستم عشایری رو به کاهش و پرورش تحت سیستم های روستائی، نیمه بسته و تا حدودی بسته رو به افزایش است و از آنجائی که مقدار هزینه ها در شرایط پرورش تحت سیستمهای غیر عشایری بالاتر می باشد، هر نوع افزایش بازدهی و ارتقاء بهره وری از نهاده ها و افزایش سودآوری، منجر به پایداری تولید تحت این سیستمها خواهد گردید (وطن خواه، ۱۳۸۳).

در کشور ایران بیشترین تعداد گوسفند را سیستم روستایی به خود اختصاص داده است. توجیه اصلی نگهداری گوسفند در این سیستم بهره برداری از منابع طبیعی غیرقابل استفاده برای زراعت و پس چر و بقایای حاصل از گیاهان زراعی می باشد.

در این سیستم مراتع اطراف روستا و مزارع آیش که مورد استفاده زراعت قرار نمی گیرند برای تغذیه گوسفند اختصاص داده می شوند. برای ایجاد تناوب زراعی از کاشت گیاهان علوفه ای مثل شبدر و یونجه در مزارع استفاده می شود و گوسفندان با چریدن در این زمین ها غذای خود را تأمین می

کنند. در سیستم های بسیار باز و باز نمی توان انتظار داشت که با اصلاح نژاد تولید هر رأس گوسفند را خیلی افزایش داد زیرا که محیط با شرایط محدود کننده خود امکان بقای آنها را کاهش خواهد داد (وطن خواه، ۱۳۸۳).

در حالی که در سیستم روستایی این امکان فراهم می باشد. در این سیستم شرایط مورد نیاز جهت پرورش و پرواربندی بره ها بعد از شیرگیری معمولاً مهیا است. برای افزایش تولید می بایست علاوه بر بهبود شرایط تغذیه ای و بهداشتی، اقدامات لازم برای اصلاح نژاد دامهای بومی را نیز انجام داد. (شیری و همکاران، ۱۳۸۳).

افزایش نیاز به تولید در سیستم های دامپروری، نیاز به ارزیابی ژنتیکی صحیح و گسترده را بیشتر کرده است (سعادت نوری و سیاه منصور، ۱۳۸۰). وجود استعداد های ژنتیکی مطلوب از قبیل سازگاری با شرایط محیطی و مقاومت نسبت به بیماریها و غیره، در نژادهای بومی از جمله نژاد کردی سرمایه ی ژنی با ارزشی است که با توجه به شرایط زیستی برای سالیان دراز حاصل شده است (اسماعیل زاده و همکاران، ۱۳۸۰). لذا بررسی علمی ژنوتیپهای بومی و مطالعه روشهای اصلاح نژاد آنها برای افزایش تولید از اهمیت ویژه ای برخوردار است (بنداری، ۱۳۸۰).

۲-۱- اهمیت تعیین ضرایب اقتصادی

چون در هدف اصلاح نژاد دام بیش از یک صفت اهمیت دارد، به همین دلیل بایستی با محاسبه ضرایب اقتصادی صفات مختلف، میزان اهمیت نسبی هر یک از آنها در تغییر راندمان اقتصادی سیستم تولید معین شود. ضریب اقتصادی یک صفت نشان می دهد که تغییر میانگین صفت در جامعه به اندازه یک واحد تا چه میزان بر تغییر راندمان سیستم تاثیر می گذارد. لذا برای تعیین هدف اصلاح نژاد و تشکیل شاخص انتخاب، محاسبه ضرایب اقتصادی صفات اهمیت ویژه ای برخوردار است (شاد پرور، ۱۳۸۶). یکی از راه های مؤثر بر افزایش سودآوری در دامپروری استفاده از روشهای اصلاح نژاد

دام است. بدون در نظر گرفتن اهمیت نسبی صفات از لحاظ اقتصادی، نمی توان روش بهینه اصلاح دام را به کار گرفت. از طرفی مناسب ترین راه تعیین اهمیت نسبی صفات به دست آوردن ارزش های اقتصادی آنها است. اهمیت محاسبه این ارزش ها در شرایطی که بیش از یک صفت در هدف انتخاب نقش داشته باشد، آشکار می شود (شیری وهمکاران، ۱۳۸۳).

تاثیر نسبی تغییر میانگین یک صفت بر راندمان اقتصادی سیستم تولید به وسیله ضریب اقتصادی آن تعیین می شود. طبق تعریف، ضریب اقتصادی یک صفت برابر با افزایش مورد انتظار در راندمان اقتصادی سیستم در اثر یک واحد تغییر در میانگین آن است، در حالی که میانگین سایر صفات ثابت بماند (شاد پرور، ۱۳۸۶). هر ارزیابی اقتصادی لازم است با بررسی دو گروه از متغیرها یعنی درآمدها و هزینه ها شروع شود. اغلب مفاهیم درآمدها و تولیدات، در ارزیابی اقتصادی تولیدات دامی می توانند همراه کننده باشند. هزینه ها را می توان به صورت ارزش کل نهاده هایی که در سیستم مورد نیازند، تعریف کرد. درحالی که بخش درآمدها، ارزش کل شامل فرآورده هایی است که در داخل سیستم تولید می شوند (شیری وهمکاران، ۱۳۸۳).

۳-۱- سیستم روستایی^۱

در این سیستم پرورش گوسفند شغل فرعی افراد محسوب می شود و شغل اصلی آنها غالباً زراعت یا باغداری است. در کشور ایران بیشترین تعداد گوسفند را این سیستم به خود اختصاص داده است. توجه نگهداری گوسفند در این سیستم بهره برداری از منابع غیر قابل استفاده برای زراعت و پس چر و بقایای حاصل از گیاهان زراعی می باشد. در این سیستم مراتع اطراف روستا و مزارع آیش که مورد استفاده زراعت قرار نمی گیرند برای تغذیه گوسفند اختصاص داده می شوند. برای ایجاد تناوب زراعی از کاشت گیاهان علوفه ای مثل شبدر و یونجه در مزارع استفاده می شود و گوسفندان با چریدن در این زمین ها غذای خود را تامین می کنند. در مواقعی که به دلیل کم آبی ویا آیش زمین ها بدون کشت

باقی می مانند و در این مزارع به لحاظ بارندگی در بهار مقدار قابل توجهی علوفه از پس مانده بذور سال قبل تولید می شود، به تغذیه گوسفندان اختصاص می یابد. معمولاً پرورش گوسفند در خلال یک سال در این سیستم به سه مرحله تقسیم می شود. در مرحله اول که معمولاً از اواسط اردیبهشت ماه تا اواسط مرداد ماه به مدت ۱۱۰ روز به طول می انجامد، گوسفندان بر روی پوشش گیاهی مراتع آیش و پس چر غلات و گیاهان زراعی چرا می نمایند. در مرحله دوم که از نیمه دوم مرداد تا اوایل آذر به مدت ۱۲۰ روز به طول می انجامد، گوسفندان بر روی گشتزارهای گیاهان زراعی و پس چر غلات و باقی مانده پوشش گیاهی مراتع چرا می نمایند.

در مرحله سوم که مصادف با شرایط نامساعد جوی است به مدت ۱۳۵ روز گوسفندان در آغل نگهداری شده و تغذیه دستی می شوند.

۴-۱- اهداف

اولین قدم در طراحی برنامه های اصلاح نژاد شناسایی اهداف اصلاحی و اهمیت نسبی صفات موجود در اهداف اصلاحی است، لذا این پژوهش با اهداف زیر انجام می گیرد :

۱- تشخیص و تعیین منابع هزینه و درآمد و میزان آنها برای گوسفندان کردی پرورش یافته در سیستم روستایی استان ایلام.

۲- تعیین صفات مؤثر بر هزینه و درآمد برای گوسفندان کردی پرورش یافته در سیستم روستایی استان ایلام.

۳- تشکیل معادلات سود در پرورش گوسفند کردی در سیستم روستایی استان ایلام.

۴- تعیین ضرایب اقتصادی صفات مؤثر بر هزینه و درآمد.

۵- شناسایی و کمک به حفظ گوسفند کردی به عنوان یکی از توده های ژنتیکی گوسفندان بومی

کشور .

فصل دوم

مروری بر منابع

۲-۱- پرورش گوسفند در ایران

گوسفندداری در ایران سابقه طولانی دارد. براساس مطالعات انجام شده بیشتر گوسفندان اهلی دنیا از گله‌های وحشی گوسفند پراکنده شده در ایران و به ویژه کردستان بوجود آمده‌اند، از این رو سرزمین ایران به عنوان مهد اولیه گوسفندان دنیا شناخته شده است. فعالیت‌های پرورش گوسفند در ایران با توجه به شرایط طبیعی، در صورت فراهم بودن امکانات فنی و بهداشتی، از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است (سعادت نوری و سیاه منصور، ۱۳۸۰). پرورش گوسفند در مناطق مختلف کشور به صورت گله‌های متحرک است و سوددهی آنها به مقدار نزولات جوی و رشد علوفه در مراتع بستگی دارد. گوسفندداری در ایران با شیوه‌های سنتی و بیشتر به منظور تولید گوشت انجام می‌شود (عزت‌پور، ۱۳۸۱).

۲-۲- گوسفند کردی

گوسفند کردی، نژادی است گوشتی و دنبه‌دار، رنگ عمومی بدن سفید نخودی با تنوع رنگ خرمایی روشن تا تیره و سیاه در قسمت‌های سر، صورت، گردن و گوش مشاهده می‌شود. میانگین وزن قوچ ۷۲ کیلوگرم و میانگین وزن میش ۵۱ کیلوگرم می‌باشد. شکل (۱) یک گوسفند نژاد کردی را نشان می‌دهد میانگین وزن تولد، از شیرگیری و شش ماهگی بره‌های نژاد کردی در استان ایلام به ترتیب $1/18 \pm$ ، $3/83$ ، $21/26 \pm 6/25$ و $31/66 \pm 5/48$ کیلوگرم گزارش شده است (اسماعیل زاده و همکاران، ۱۳۸۰). شکل (۲) مربوط به گوسفند کردی قبل از سن سه ماهگی است. میانگین افزایش وزن روزانه (سرعت رشد) در شرایط پروار ۱۸۵ گرم، میانگین مصرف ماده خشک $1/515$ کیلوگرم در روز و ضریب تبدیل غذایی $9/514$ کیلوگرم گزارش شده است (شیری و همکاران، ۱۳۸۳).



شکل شماره ۱



شکل شماره ۲

منطقه پراکنش آن استانهای ایلام، کردستان، کرمانشاه و شمال خراسان است (اسماعیل زاده و همکاران، ۱۳۸۰).

۲-۲-۱- صفات اقتصادی مهم گوسفند

وقتی یک گونه حیوان اهلی بیش از یک محصول تولید می‌کند، فواید حاصل بر حسب بهبود صفات تولیدی و در نتیجه افزایش سودآوری بیان می‌شوند (بروملی^۱ و همکاران، ۲۰۰۰). گوسفند برای تولیدگوشت، پشم، شیر و پوست پرورش داده می‌شود و اهمیت این صفات بر حسب شرایط جغرافیایی از منطقه‌ای به منطقه دیگر فرق می‌کند. چون گوشت گوسفند در مقایسه با گوشت سایر دام‌های اهلی بیشترین مقدار مصرف را در ایران به خود اختصاص داده است (حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد)، به پرورش گوسفند از نظر تولید گوشت بیشتر از سایر موارد توجه شده است (عزت پور، ۱۳۸۱). چگونگی رشد بره در مراحل مختلف زندگی یکی از صفات مهم اقتصادی گوسفند است. این صفت به ویژه در گوسفندان گوشتی اهمیت زیادی دارد، زیرا رشد سریع سبب می‌شود. که گوسفندان در سن کمتری به وزن مناسب کشتار برسند (سعادت نوری و سیاه منصور، ۱۳۸۰).

^۱-Bromely

۳-۲- اهداف اصلاحی و ضرایب اقتصادی

اهداف اصلاحی شامل تغییر شایستگی ژنتیکی حیوانات نسل بعد به گونه ای است که محصول مطلوب و دلخواه را تحت شرایط اقتصادی، اجتماعی و طبیعی آینده با بازدهی بیشتری نسبت به نسل حاضر تولید کنند (گروئن، ۲۰۰۰).

تعریف اهداف اصلاحی به طور کلی به صورت وابسته به مرحله اولیه توسعه ساختار برنامه های اصلاحی صورت می گیرد. (هریس، ۱۹۷۰ و دائل، ۱۹۸۰ و پونزونی، ۱۹۸۸) اهداف اصلاحی وابسته به ویژگی های حیوانات برای بهبود وجهت مطلوب برای تغییر ژنتیکی است (وندروورف و کینگ هوم، ۲۰۰۱). اهداف اصلاحی با محاسبه ضرایب اقتصادی برای همه صفات بیولوژیک که سود دهی را تحت تاثیر قرار می دهند، ارتباط دارد (جیمز، ۱۹۸۲؛ ۱۹۸۶). امروزه اصلاح نژاد برای افزایش تولید، طول عمر اقتصادی، مقاومت ژنتیکی به بیماری ها، کاهش مشکلات بهداشتی، افزایش بازده تولید مثلی و... در راستای افزایش سود آوری انجام می گیرد. در این رابطه تطبیق با تغییرات محیط تولید، نظیر پرورش در مناطق گرم یا سرد و یا تغییر ذائقه مصرف کننده نیز در سود آوری مهم است (شاد پرور، ۱۳۷۶). همه صفاتی که از نظر اقتصادی مهم هستند و دارای یک اثر مستقیم بر درآمد و هزینه می باشند و همچنین در جمعیت دارای تنوع ژنتیکی هستند بایستی در اهداف اصلاحی وارد شوند (گیسون، ۲۰۰۵). برای اینکه یک صفت در هدف اصلاح نژاد و سیستم ارزیابی ژنتیکی در نظر گرفته شود، باید صفت مورد مطالعه دارای ارزش اقتصادی بوده و در بیلان درآمد و هزینه سیستم پرورش تاثیر داشته باشد (آلن، ۲۰۰۲).

براساس تعریف، ضریب اقتصادی هر صفت به صورت تغییر در سود حاصل شده به ازای یک واحد افزایش در صفت مورد نظر در حالی که سایر صفات در حد میانگین جامعه باقی بمانند، می باشد.

به منظور برآورد اهمیت اقتصادی بهبود عملکرد هر جزء بیولوژیکی اصلی، تفکیک کل هزینه ها برای جمعیت ماده تولید کننده، مولد و نتاج در حال رشد تا رسیدن به مرحله فروش سودمند است. و مناسب است تولیدات حیوان که به دو گروه، مستقیم از ماده ها (شیر) و از نتاج در حال رشدشان (گوشت) گرفته می شود، تفکیک شوند. همچنین درآمد حاصل از هر گروه نیز به تفکیک بیان گردد. هزینه ها به غذای مصرفی، ارزش هر کیلو گرم غذا، هزینه های پرورش و مدیریت، هزینه فروش و هزینه های ثابت بستگی دارد.

هزینه های مستقل از سطح تولید گله به تولید کننده تحمیل می شود ولی سایر هزینه ها که متغیر هستند با سطح تولید تغییر می کنند. هر صفت در اهداف اصلاحی دارای یک ضریب اقتصادی می باشد که نشان دهنده سهم آن صفت در تحقق اهداف برنامه های اصلاح نژادی می باشد (گیبسون، ۱۹۹۰ و اسنیمن، ۱۹۹۵) ضریب اقتصادی یک صفت تعیین کننده اهمیت آن صفت در تصمیم گیری انتخاب می باشد. به طوری که ضریب اقتصادی بالاتر برای یک صفت نسبت به صفات دیگر به این مفهوم است که حیوانات با ارزش اصلاحی پیش بینی شده بالا برای آن صفت عموماً بیشتر انتخاب می شوند.

۴-۲- روش های محاسبه ضرایب اقتصادی

هدف برنامه های اصلاح نژادی حداکثر کردن بازده اقتصادی است که می تواند به طرق مختلف مثلاً به شکل سود به ازاء هر حیوان یا سود به ازاء سرمایه تعریف شود (واندر وارف، ۲۰۰۱ و شادپرور، ۱۳۸۳). اهمیت محاسبه ضرایب در شرایطی که بیش از یک صفت در تعریف هدف اصلاح نژاد نقش داشته باشد آشکار می شود (گیبسون، ۱۹۹۰).

در محاسبه ضرایب اقتصادی صفات دو گرایش عمده حداکثر کردن سود سیستم و حداقل کردن هزینه ها به ازای هر واحد درآمد وجود دارد (شادپرور، ۱۳۸۳).

بر اساس تعریف ژنوتیپ تجمعی، ارزش اقتصادی صفت I به صورت اثر یک واحد تغییر نهایی در سطح ژنتیکی صفت I ، (g_i) ، در تابع هدف (یعنی سود) در حالی که دیگر صفات ثابت بمانند، تعریف می شود. بر مبنای این تعریف چهار روش که معمولاً در محاسبه ارزش های اقتصادی مورد استفاده قرار می گیرند، عبارتند از:

۱-۴-۲- روش حسابی^۱

در این روش ارزش اقتصادی به صورت درآمدها منهای هزینه ها به دست می آید. $(V_i = I_i - C_i)$ که I_i درآمد اضافی حاصل از یک واحد افزایش در میانگین صفت I و C_i هزینه اضافی ناشی از یک واحد افزایش در میانگین صفت I می باشد. در این روش باید از محاسبه دوباره اجتناب کرد. برای مثال وقتی تولید چربی و پروتئین نیز در تابع هدف وجود دارد، درآمدها و هزینه های اضافی مربوط به یک کیلوگرم افزایش در تولید شیر در حالی که میانگین تولید چربی و پروتئین ثابت بماند باید محاسبه شود. با این وجود در عمل به خاطر وجود همبستگی های مثبت بین این صفات، افزایش تولید شیر با افزایش تولید چربی و پروتئین که قبلاً در محاسبه ارزش های اقتصادی این صفات در نظر گرفته شده است نباید دوباره در نظر گرفته شود. به علاوه تشخیص اینکه I_i و C_i در مقایسه با میانگین درآمدها و هزینه ها نهایی باشد حائز اهمیت است. بنابراین آنها باید بر اساس افزایش نهایی مقدار یک صفت ارزیابی شوند (صادقی سفید مزگی، ۱۳۸۴).

¹ Accounting Method

۲-۴-۲- تابع سود^۱

یکی از روش های محاسبه ضرایب اقتصادی، روش معادله سود است (شادپرور، ۱۳۷۶ و کانینگتون وهمکاران، ۲۰۰۴). در این روش یک مدل قطعی برای تبیین سیستم تولید تشکیل می شود. تابع سود یک معادله ساده است که تغییر در درآمدهای اقتصادی خالص را به صورت تابعی از یکسری پارامترهای اقتصادی، زیست شناختی و فیزیکی توصیف می کند.

ارزش اقتصادی صفت I را می توان به صورت مشتق جزئی اول تابع سود مورد نظر نسبت به میانگین فعلی جمعیت برای هر یک از صفات به دست آورد. روش تابع سود به خاطر ویژگی های ریاضی مربوط به مشتق جزئی از محاسبات دوباره اجتناب می کند. توابع سود از لحاظ نظری به دست آوردن ارزش های اقتصادی را تسهیل می کنند و به طور گسترده برای این منظور مورد استفاده قرار می گیرند (بی غم، ۱۳۸۵). در تشکیل یک تابع ریاضی کننده رشته فعالیت حیوانات اهلی، درآمدها (I) و هزینه ها (E) به سه روش مختلف زیر می توانند ترکیب شوند (هاریس، ۱۹۷۰).

$$P = I - E$$

$$Q = I/E$$

$$\Phi = E/I$$

که Q و Φ اساس مناسب تری برای برآورد ارزش اقتصادی نسبت به P دارند (زوریستین سون، ۱۹۹۴). برآورد ضرایب اقتصادی نسبی در گوسفند مرینوس با استفاده از معادلات سود نشان داد که ضرایب اقتصادی محاسبه شده از Φ و Q برابر و وابسته به هزینه هایی ثابت می باشد و با وجود هزینه های ثابت متفاوت همبستگی بین اهداف اصلاحی وجود داشت. همچنین این تحقیق نشان داد ضرایب اقتصادی نسبی به دست آمده از گرایش حداکثر سود مستقل از هزینه های ثابت می باشد (دائل، ۱۹۸۰).

¹. Profit Function