



نشریه آموزشی - پژوهشی موسسه تحقیقات علوم دامی کشور

# فصلنامه تحقیقات کاربردی در علوم دامی

شماره ۳۵، تابستان ۱۳۹۹

ص:ص: ۳-۱۴

## بررسی مدیریت تغذیه در پرواربندی های صنعتی گوساله استان مرکزی

• آزاده میرشمس الهی (نویسنده مسئول)، رمضانعلی عزیزی، علیرضا طالبیان مسعودی

بخش تحقیقات علوم دامی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اراک، ایران

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۹۸

شماره تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۸۳۶۲۱۲۸۹

Email: iranmirshams@yahoo.com

شناسه دیجیتال (DOI): 10.22092/aasrj.2020.128610.1191

### چکیده:

این تحقیق به منظور بررسی وضعیت مدیریت تغذیه و خوراک‌دهی پرواربندی‌های صنعتی گوساله استان مرکزی و مقایسه آن با وضعیت مطلوب اجرا شد. ابتدا ۱۰ درصد از واحدهای صنعتی پرواربندی گوساله استان، براساس روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده تصادفی انتخاب شد. سپس بر اساس ظرفیت و امکانات موجود، به سه طبقه کوچک (ظرفیت زیر ۱۰۰ رأس)، متوسط (ظرفیت ۱۰۰ تا ۲۰۰ رأس) و بزرگ (ظرفیت بالای ۲۰۰ رأس) تقسیم شدند. با مراجعه به محل واحدها و تکمیل پرسشنامه‌هایی که حاوی اطلاعات مربوط به شاخص‌های مهم تغذیه-ای و تولیدی بود، وضعیت تغذیه، خوراک‌دهی و فراسنجه‌های تولیدی هر واحد متناسب با شرایط و گروه‌های دامی آن مشخص گردید. به منظور برآورد احتیاجات غذایی دام‌ها از جداول NRC گاوهای گوشتی سال ۲۰۰۰ استفاده شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم افزار آماری SPSS، در قالب طرح کاملا تصادفی نامتعادل و مقایسه میانگین‌ها به روش دانکن و آزمون t جفت شده انجام شد. نتایج نشان داد که تفاوت بین میانگین مقادیر مصرف شده و مورد نیاز به ازای هر رأس در روز برای دو گروه گوساله‌های اصیل و دورگ از نظر کیلوگرم ماده خشک مصرفی برابر (۲/۰۸۶ و ۰/۳۳)، مگا کالری انرژی خالص نگهداری برابر (۵/۹۴ و ۶/۱۲) و مگا کالری انرژی خالص رشد برابر (۴/۶۷ و ۴/۰۲)، گرم پروتئین خام برابر (۷۶/۸۶ و ۱۰۲/۱۱)، گرم کلسیم برابر (۲۳/۸۹ و ۱۰/۳۹) و گرم فسفر برابر (۱۸/۵۱ و ۱۴/۶۵) بود که این تفاوت در هر گروه برای تمامی مواد مغذی به غیر از ماده خشک در گوساله‌های دورگ و پروتئین خام در گوساله‌های اصیل، معنی‌دار بود. تفاوت بین میانگین ماده خشک مصرفی، انرژی ویژه نگهداری و رشد، پروتئین خام، کلسیم و فسفر مصرفی و مورد نیاز در کل واحدها (صرف‌نظر از نژاد گوساله) معنی‌دار بود. به طوری که به صورت میانگین برای هر گوساله (اصیل یا دورگ) در روز مقدار ۰/۶۷ کیلوگرم ماده خشک، ۶/۰۹ مگا کالری انرژی ویژه نگهداری، ۴/۱۴ مگا کالری انرژی ویژه رشد، ۹۷/۲۴ گرم پروتئین خام، ۱۳ گرم کلسیم و ۱۵/۴ گرم فسفر بیش از نیاز مصرف شده بود. نتایج حاصله از این تحقیق نشان داد که ماده خشک و سایر مواد مغذی شامل پروتئین خام، انرژی خالص، کلسیم و فسفر، بیش از مقدار مورد نیاز در واحدهای پرواربندی گوساله در استان مرکزی به مصرف رسیده است. لذا به منظور اصلاح و بهبود وضعیت مدیریت تغذیه در واحدهای صنعتی گوساله پرواری استان مرکزی، پیشنهاد می‌شود که به گاوداران آموزش‌های لازم جهت شناخت احتیاجات دام و استفاده بهینه از منابع خوراکی موجود داده شود تا به کمک متخصصین مربوطه از جیره‌های متعادل و اقتصادی بهره‌گیرند.

واژه‌های کلیدی: استان مرکزی، گوساله پرواری، مدیریت تغذیه، ماده خشک، پروتئین خام

Applied Animal Science Research Journal No 35 pp: 3-14

### The study of nutritional management of industrial cattle feedlots in Markazi province

By: A. Mirshamsollahi<sup>1</sup>, R. A. Azizy<sup>1</sup> and A.R. Talebian Masoudi<sup>2</sup>

1: Instructor and 2Assistant Professor of Department of animal science, Markazi Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Arak, Iran

The present study was conducted to monitor the status of feeding management of industrial cattle feedlots of Markazi Province, and compare it with desired status. The samples were taken in randomly from industrial cattle feedlots (10% of active industry farms). The farms were divided into 3 classes of cattle feedlot including 50- 100, 101- 200 and over 200 heads. Some of the farms were selected and a questionnaire including information about the important nutrition and production parameters was filled. In order to estimate the nutritional requirements of cattle, NRC (2000) tables were used. The collected data were statistically analyzed using SPSS software and the means were compared using Duncan Multiple Range Test and paired *t* test. The results showed that difference between daily consumed and requirements of each cattle for purebred and crossbred calves in terms of dry matter intake, net energy for maintenance (NEM), net energy for growth (NEg), crude protein, calcium and phosphorus, were (2.086 and 0.33 kg), (5.94 and 6.12 Mcal), (4.67 and 4.02 Mcal), (76.86 and 102.11 g), (23.89 and 10.39 g) and (18.51 and 14.65 g) respectively. The differences was significant for all of the nutrients in both breeds except dry matter intake of crossbred calves and crude protein of purebred calves. The difference between daily consumed and requirements of dry matter intake, NEM, NEg, crude protein, calcium and phosphorus, was significant in whole farms (regardless of the calf breed). So that, on average each cattle (purebred or crossbred) was consumed daily 0.67 kg of dry matter, 6.09 Mcal NEM, 4.14 Mcal NEg, 97.24 g crude protein, 13 g calcium and 15.4 g phosphorus more than the requirements. It can be concluded that dry matter, net energy and other nutrients including crude protein, calcium and phosphorus, has been consumed much more than the required amounts in cattle feedlot of Markazi province. Therefore, it is recommended that attention must be paid for training the dairy farmers to formulate balanced rations to avoid additional diet expenses and consequently reduce production costs.

**Key words:** Markazi Province, Fattening calf, Feeding management, DMI, CP

#### مقدمه

طبقه‌بندی کنند (۸). بررسی میزان تولید انواع گوشت در ایران و جهان نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۴ میلادی، ایران با تولید بیش از ۲۶۱۲ هزار تن انواع گوشت، سهمی بیش از ۰/۸ درصد از تولید گوشت جهان را در اختیار داشته است. در همین سال، ایران با تولید ۲۵۰ هزار تن گوشت گوساله، سهمی معادل ۰/۴ درصد را به خود اختصاص داده است (۱). اطلاعات موجود در آمارنامه کشاورزی سال ۹۶ نشان می‌دهند که تولید گوشت قرمز از ۸۲۳ هزار تن در سال ۱۳۹۵ به ۸۳۵ هزار تن در سال ۱۳۹۶ رسیده است. مصرف سرانه گوشت قرمز در سال ۱۳۹۵، ۱۱/۴۷ کیلوگرم و در سال ۱۳۹۶، ۱۲/۱۱ کیلوگرم به ازای هر نفر در سال بوده است. سهم استان مرکزی از تولید گوشت قرمز در سال ۱۳۹۶، ۲۳/۳

در میان همه انواع مواد مغذی که جهت رفع نیازهای انسان به مصرف می‌رسد، تامین نیازهای پروتئینی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. متخصصین نشان داده‌اند که فعالیت‌های هوش و حافظه و عکس العمل افراد در مقابل محرک‌های مختلف، نیازمند به وجود میزان متعادلی از پروتئین در غذاست و اگر فرد یا جامعه‌ای از لحاظ پروتئین در فقر باشد، نمی‌تواند از نیروی فکر و اندیشه خدادادیش به نحو مطلوب استفاده کند (۱۴). گوشت یکی از مهمترین منابع پروتئینی به شمار می‌آید. غنی بودن گوشت از پروتئین‌های ارزشمند حاوی اسیدهای آمینه ضروری برای بدن، مواد معدنی مانند آهن و روی، انواع ویتامین‌ها و انرژی کافی، سبب می‌شود تا آن را در زمره بهترین و کامل‌ترین مواد غذایی

از مجموع کل گاوداری‌های صنعتی استان مرکزی در سال ۱۳۹۵، ۷۳۱ واحد با ظرفیت ۶۱۸۰۹ رأس مربوط به گاو شیری و تعداد ۱۶۶۰ واحد با ظرفیت ۱۴۳۷۶۹ رأس مربوط به پرواربندی گوساله بود. تعداد گوساله و گاو پروار شده استان مرکزی در سال ۱۳۹۵، ۴۳۱۳۸ رأس بود (۱۱). از آنجایی که حداکثر تولید با تأمین احتیاجات دام امکان‌پذیر است و از طرف دیگر هزینه خوراک ۶۵ تا ۷۰ درصد کل هزینه‌ها را در واحدهای پرواربندی تشکیل می‌دهد لذا مدیریت تغذیه یکی از مهمترین عوامل موثر بر تولید محسوب می‌شود. با توجه به اهمیت افزایش تولید گوشت، افزایش مصرف سرانه گوشت و جنبه اشتغال‌زایی حرفه پرواربندی، این پژوهش با هدف شناخت وضعیت مدیریت و نحوه تغذیه و خوراک‌دهی واحدهای پرواربندی گوساله استان مرکزی به منظور کسب اطلاعات لازم برای بهبود وضعیت موجود انجام شد. اولین گام برای ایجاد هر گونه تغییر و بهبود، شناخت کامل از شرایط و موقعیت کنونی گله‌ها می‌باشد که تاکنون به صورت برنامه ریزی شده و مدون در گاوداری‌های این استان بررسی و بازبینی نشده است. در این مطالعه سعی شد تا به یک نمای کلی از وضعیت مدیریت تغذیه در واحدهای پرواربندی صنعتی گوساله در استان دست یافته، و فاصله وضعیت موجود و مطلوب در زمینه تأمین نیازهای غذایی گوساله‌های پرواری را برآورد گردد.

### مواد و روش‌ها

به منظور بررسی وضعیت مدیریت تغذیه و خوراک‌دهی پرواربندی‌های صنعتی گوساله استان مرکزی (واحدهای دارای مجوز و پروانه بهره‌برداری با ظرفیت بالای ۵۰ رأس)، واحدها از نظر ظرفیت کل به سه طبقه زیر ۱۰۰ رأس، ۱۰۰ تا ۲۰۰ رأس و بالای ۲۰۰ رأس دسته‌بندی شده و با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده تصادفی به روش انتساب متناسب، اقدام به انتخاب ۱۰ درصد از واحدهای فعال استان (۳۷ واحد) گردید. لازم به ذکر است که در زمان انجام پژوهش، تعداد واحدهای فعال در هر یک از طبقات زیر ۱۰۰ رأس، ۱۰۰ تا ۲۰۰ رأس و بالای ۲۰۰ رأس، در کل استان به ترتیب ۲۸۰، ۶۰ و ۳۰ واحد بودند. در این تحقیق وضعیت موجود واحدها با توجه به شاخص‌های مهم

هزار تن بوده که ۲/۸ درصد از تولید کل کشور را تشکیل می‌دهد (۴).

در کشورهای پیشرفته از جمله آمریکا، هرچند سال یکبار وضعیت گاوداری‌ها بررسی و بازبینی می‌شود و اطلاعات مربوط به اندازه و مکان گله‌ها، میزان تولیدات آنها، میزان مصرف خوراک به تفکیک اجزای خوراکی، روش‌های نگهداری خوراک، چگونگی و نحوه فرآوری مواد خوراکی، نحوه خوراک‌دهی، استفاده از خدمات مشاوره‌ای در تنظیم جیره‌های غذایی مورد بررسی قرار می‌گیرند (۱۵).

در یک پژوهش نفیسی و همکاران (۱۳۸۶) وضعیت مدیریت تغذیه در ۱۰ درصد از واحدهای گوساله پرواری استان تهران را بررسی کردند. برآورد نیاز غذایی گوساله‌های پرواری با استفاده از جداول NRC سال ۱۹۸۹ انجام شد. نتایج نشان داد در واحدهای پرواربندی گوساله در استان تهران، ماده خشک و مواد مغذی بیش از مقدار مورد نیاز به مصرف رسیده است. برای هر رأس گوساله در روز مقدار ۱/۰۶۴ کیلوگرم ماده خشک، ۶۹ گرم پروتئین خام ۳/۳۵۲ مگا کالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم، ۲۵/۹۹ گرم کلسیم و ۷/۷۵ گرم فسفر بیش از نیاز، مصرف شده بود (۱۳). ترکمانی و محمدی (۱۳۸۱) نشان دادند که در واحدهای پرواربندی گوساله، مهمترین عامل سوددهی نامناسب، عدم استفاده بهینه از مواد خوراکی است (۲).

تیموری و عباسی (۱۳۸۴) به منظور بررسی وضعیت مدیریت واحدهای پرواربندی گوساله در سطح کشور و تعیین کارایی فنی این واحدها و عوامل موثر بر آنها، تعداد ۲۲۹ واحد پرواربندی در سه گروه ظرفیتی (کمتر از ۳۰ رأس، ۳۱ تا ۶۰ رأس و بالاتر از ۶۰ رأس) در ۹ استان کشور شامل آذربایجان شرقی، اصفهان، تهران، خراسان، خوزستان، سمنان، فارس، گیلان و مرکزی را تحت پوشش قرار دادند. در این تحقیق میانگین کارایی فنی کل واحدهای مطالعه شده ۴۸ درصد بود که نشان دهنده عدم کارایی قابل توجهی در مدیریت این بخش تولیدی بود. همچنین عواملی مانند شرایط منطقه، نحوه اشتغال مدیر و میزان سواد مدیر بر کارایی فنی واحد پرواربندی تاثیر معنی‌دار نشان داد (۳).

تولیدی و تغذیه‌ای ذیل مورد مطالعه قرار گرفت:

۱- اقلام خوراکی مورد استفاده، ۲- روش‌های جیره نویسی و متعادل نمودن جیره‌های مصرفی، ۳- بررسی وضعیت جیره‌های مورد استفاده از نظر انرژی، پروتئین خام، کلسیم، فسفر، ماده خشک مصرفی، ۴- نحوه خوراک‌دهی، ۵- نحوه گروه‌بندی دام‌ها در واحد با توجه به شرایط تولیدی.

جهت اجرای پروژه به واحدهای هر گروه که به طور تصادفی انتخاب شده بودند مراجعه و از طریق مصاحبه حضوری، پرسشنامه‌های مربوطه، تکمیل شدند. همچنین اطلاعات میزان خوراک مصرفی روزانه گروه‌های وزنی مختلف هر واحد ثبت گردید. به منظور تعیین دقیق نوع و میزان خوراک مصرفی دام‌های گروه‌های وزنی مختلف هر واحد، مقدار خوراک روزانه‌ای که توسط دامدار در اختیار دام‌ها قرار می‌گرفت به تفکیک، توزین و نمونه‌گیری می‌شد. سپس روز بعد و قبل از خوراک دهی صبح، باقیمانده خوراک قبلی، جمع آوری و توزین شد. از تفاضل خوراک داده شده و خوراک باقیمانده مقدار خوراک مصرفی تعیین شد.

برای تعیین ترکیب مواد مغذی جیره‌های مصرفی واحدها شامل ماده خشک، انرژی ویژه برای نگهداری، انرژی ویژه برای رشد، پروتئین خام، کلسیم و فسفر، از جداول ارزش غذایی خوراک‌های دام و طیور ایران (۶)، اعداد موجود در جداول NRC (۲۰۰۰) و بنا به ضرورت از تجزیه آزمایشگاهی برای برخی از مواد خوراکی استفاده گردید. برآورد احتیاجات غذایی دام‌ها نیز با استفاده از جداول NRC (۲۰۰۰) گاوهای گوشتی انجام شد.

به منظور بررسی و مقایسه تأمین نیاز غذایی دام‌های مورد مطالعه توسط جیره‌های دریافتی و مشخص شدن تفاوت آن‌ها با توصیه‌های NRC، میانگین‌های مواد مغذی دریافتی هر یک از گروه‌های وزنی دام‌ها در هر یک از واحدهای مورد بررسی با اطلاعات NRC (۲۰۰۰) گاوهای گوشتی برای همان گروه وزنی و با توجه به متوسط افزایش وزن روزانه ارائه شده برای هر گروه، در سطح احتمال کوچکتر از ۵ و ۱ درصد به روش آزمون t جفت شده

مقایسه گردید. تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به مقایسه بین پروار بندی‌های طبقات مختلف (بزرگ، متوسط و کوچک) در قالب طرح کاملاً تصادفی نامتعادل با استفاده از نرم افزار آماری SPSS15 انجام گرفت و برای مقایسه میانگین‌ها نیز از آزمون دانکن استفاده گردید.

## نتایج

### مدیریت تغذیه و خوراک‌دهی در واحدهای مورد مطالعه

داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهند که ۵/۴ درصد از واحدهای مورد بررسی از علوفه گرامینه (خانواده غلات)، ۵۱/۳۵ درصد از واحدها از علوفه لگومینه (خانواده بقولات) و ۴۳/۲۵ درصد از واحدهای مورد بررسی نیز از مخلوط توام غلات و بقولات برای خوراک-دهی دام‌های خود استفاده می‌نمودند. همان‌گونه که در جدول ۱ ملاحظه می‌گردد تنها ۵/۴ درصد از کل واحدهای مورد مطالعه با استفاده از روش‌های علمی و رایانه و نرم افزار جیره نویسی اقدام به تنظیم جیره دام‌های خود می‌نمودند. بنابراین تعداد مدیرانی که به صورت غیرعلمی و با استفاده از تجربیات خود جیره‌های مورد مصرف گروه‌های مختلف دام‌های موجود در پروار بندی را تنظیم می‌نمودند، ۹۴/۵۹ درصد از کل را تشکیل می‌دهد.

نتایج این تحقیق همچنین نشان می‌دهد که تنها در ۱۰/۸۱ درصد از واحدهای مورد بررسی، جهت تنظیم جیره و برنامه‌ریزی و راهبری فنی مجموعه از کارشناس علوم دامی استفاده گردید. بنابراین، جیره‌های غذایی ۸۹/۱۹ درصد از کل این واحدها توسط خود دامدار تنظیم شده بود.

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که تنها ۱۰/۸۱ درصد از کل واحدهای مورد مطالعه، برخی از نمونه‌های مواد خوراکی خود را جهت آنالیز مواد مغذی به آزمایشگاه تغذیه ارسال می‌نمودند. این جدول همچنین نشان می‌دهد که اندازه‌گیری میزان خوراک مصرفی و اندازه‌گیری وزن گوساله‌ها به ترتیب در ۵۴ و ۳۵/۱۳ درصد از واحدها انجام می‌شد. همچنین تنها در ۴۳/۲۵ درصد از واحدها همزمان با تغییر فصل، تغییرات لازم در جیره‌های غذایی گوساله‌ها انجام می‌شد و در سایر واحدها با تغییر فصل، تغییری در

حال، در واحدهای مورد بررسی این روش خوراک‌دهی عمدتاً با استفاده از تلفیق نیروی کارگری و آسیاب و میکسرهای معمولی صورت می‌گرفت.

جدول ۳ تعداد دفعات خوراک‌دهی در روز در واحدهای مورد مطالعه را نشان می‌دهد. خوراک دهی در ۲۱/۶۳ درصد از کل واحدها، دو بار در روز انجام می‌شد. ۵۱/۳۷ درصد از کل واحدها نیز دام‌های خود را ۳ بار در روز خوراک دهی می‌کردند. ۲۷ درصد از کل واحدها نیز چهار بار در روز عمل خوراک‌دهی به دام‌ها را انجام می‌دادند. بنابراین، ۳ بار خوراک دهی در روز بیشترین فراوانی در بین گروه‌ها را دارد.

با توجه به جدول ۳ واحدهای بهره‌مند از آب لوله‌کشی شهری ۴۵/۹۴ درصد از کل واحدها بود. ۵۴/۰۶ درصد از واحدها نیز از آب چاه یا قنات برای شرب و سایر فعالیت‌های گاوداری خود استفاده می‌نمودند.

جیره‌های غذایی اعمال نمی‌شد. بر اساس اطلاعات این جدول به ترتیب ۸/۱ و ۳۷/۸۳ درصد از واحدهای مورد بررسی، از مکمل‌های مواد معدنی و ویتامینی به صورت لیسیدنی و ترکیب در جیره استفاده می‌نمودند.

همان‌گونه که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود روش خوراک‌دهی جداگانه علوفه و مواد متراکم، ۷۸/۳۷ درصد از کل واحدهای مورد مطالعه را شامل می‌شود که در طبقه اول در ۸۲/۱ درصد واحدها، طبقه دوم در ۸۳/۳ درصد واحدها و طبقه سوم در ۳۳/۳ درصد از واحدها به این روش عمل می‌گردید. روش خوراک‌دهی کاملاً مخلوط که علوفه و مواد متراکم با هم مخلوط شده و همزمان مورد مصرف دام قرار می‌گیرند، در ۲۱/۶۳ درصد از کل واحدهای مورد مطالعه مشاهده گردید که فراوانی آن به ترتیب در واحدهای طبقات اول تا سوم به ترتیب ۱۷/۹، ۱۶/۷ و ۶۶/۷ درصد بود. این روش به علت نیاز به ماشین‌آلاتی از قبیل فیدر میکسر و سرمایه‌گذاری قابل توجه، چندان در واحدها انجام نمی‌شد. با این

### جدول ۱- میانگین برخی شاخص‌های مدیریت تغذیه به تفکیک طبقه گاوداری

تنظیم کننده جیره		روش تنظیم جیره‌های مصرفی						نوع علوفه مورد مصرف							
کارشناس	دامدار	علمی			غیر علمی و تجربی			تعداد گاو داری	طبقه گاو داری *	علوفه گرامینه		علوفه لگومینه		تعداد گاو داری	طبقه گاو داری *
		تعداد گاو داری	درصد	تعداد گاو داری	درصد	تعداد گاو داری	درصد			تعداد گاو داری	درصد	تعداد گاو داری	درصد		
۱۰/۷	۴	۸۹/۳	۲۵	۹۶/۴	۲۷	۳/۶	۱	۳۹/۳	۱۱	۵۷/۱	۱۶	۳/۶	۱	۲۸	۱
-	-	۱۰۰	۶	۱۰۰	۶	-	-	۵۰	۳	۳۳/۳	۲	۱۶/۷	۱	۶	۲
۳۳/۳	۱	۶۶/۷	۲	۶۶/۷	۲	۳۳/۳	۱	۶۶/۷	۲	۳۳/۳	۱	-	-	۳	۳
۱۰/۸۱	۴	۸۹/۱۹	۳۳	۹۴/۵۹	۳۵	۵/۴	۲	۴۳/۲۵	۱۶	۵۱/۳۵	۱۹	۵/۴	۲	۳۷	۳

\*: طبقه ۱، ۲ و ۳ به ترتیب واحدهای با ظرفیت زیر ۱۰۰ راس، ظرفیت ۱۰۰ تا ۲۰۰ راس و ظرفیت بالای ۲۰۰ راس می‌باشد

جدول ۲- میانگین برخی شاخص‌های مدیریت تغذیه به تفکیک طبقه گاوداری

نحوه استفاده از مکمل‌ها		رکوردگیری وزن		اصلاح جیره در فصول مختلف		رکوردگیری مصرفی خوراک		آنالیز مواد غذایی		تعداد	طبقه		
ترکیب در جیره		لیسیدنی		گوساله		گاودار		گاودار		ی	*		
تعداد گاوداری	درصد	تعداد گاوداری	درصد	تعداد گاوداری	درصد	تعداد گاوداری	درصد	تعداد گاوداری	درصد	ی	*		
۳۵/۷	۱۰	۴/۶	۱	۳۹/۳	۱۱	۳۲/۱	۹	۶۰/۷	۱۷	۱۰/۷	۳	۲۸	۱
۵۰	۳	۱۶/۷	۱	۵۰	۳	۵۰	۳	۳۳/۳	۲	۱۶/۷	۱	۶	۲
۳۳/۳	۱	۳۳/۳	۱	۶۶/۷	۲	۳۳	۱	۳۳/۳	۱	-	-	۴	۳
۳۷/۸۳	۱۴	۸/۱	۳	۴۳/۲۵	۱۶	۳۵/۱۳	۱۳	۵۴	۲۰	۱۰/۸۱	۴	۳۷	کل

\* طبقه ۱، ۲ و ۳ به ترتیب واحدهای با ظرفیت زیر ۱۰۰ راس، ظرفیت ۱۰۰ تا ۲۰۰ راس و ظرفیت بالای ۲۰۰ راس می باشد

جدول ۳- میانگین نحوه خوراک دهی به تفکیک طبقه گاوداری

منبع آب گاوداری		نحوه خوراک دهی		دفعات خوراک دهی در روز			تعداد گاوداری	طبقه گاوداری *	
آب شهری		علوفه و کنسانتره جداگانه		دو بار					
چاه یا قنات		علوفه و کنسانتره کاملاً مخلوط		سه بار					
چهار بار				چهار بار					
تعداد گاوداری	درصد	تعداد گاوداری	درصد	تعداد گاوداری	درصد	تعداد گاوداری	درصد		
۵۳/۶	۱۵	۴۶/۴	۱۳	۸۲/۱	۲۳	۱۷/۹	۵	۲۸	۱
۶۶/۷	۴	۳۳/۳	۲	۸۳/۳	۵	۱۶/۷	۱	۶	۲
۳۳/۳	۱	۶۶/۷	۲	۳۳/۳	۱	۶۶/۷	۲	۴	۳
۵۴/۰۶	۲۰	۴۵/۹۴	۱۷	۷۸/۳۷	۲۹	۲۱/۶۳	۸	۳۷	کل

\* طبقه ۱، ۲ و ۳ به ترتیب واحدهای با ظرفیت زیر ۱۰۰ راس، ظرفیت ۱۰۰ تا ۲۰۰ راس و ظرفیت بالای ۲۰۰ راس می باشد

موارد میانگین میزان انرژی ویژه رشد مصرفی بالاتر از میزان مورد نیاز بود. به طوری که در مجموع ۴/۱۴ مگا کالری در روز به ازای هر گوساله، انرژی ویژه رشد بالاتری مصرف گردید. با این حال تفاوت میانگین کل انرژی ویژه نگهداری و رشد مصرف شده و مورد نیاز بین گوساله‌های اصیل و دورگ، معنی‌دار نبود.

تفاوت میانگین کل پروتئین خام مصرفی و مورد نیاز در کل پرواربندی‌های مورد بررسی بسیار معنی‌دار بود ( $P < 0/01$ ). این تفاوت در گروه گوساله‌های دورگ نیز معنی‌دار ( $P < 0/01$ ) بود، ولی در گوساله‌های اصیل، با وجود بالاتر بودن میزان مصرف نسبت به مورد نیاز، این اختلاف معنی‌دار نبود. مقدار مازاد مصرف پروتئین خام در گوساله‌های اصیل، دورگ و در مجموع کل گوساله‌ها، به ترتیب ۷۶/۸۶، ۱۰۲/۱۱ و ۹۷/۲۴ گرم در روز به ازای هر رأس گوساله بود (جدول ۴). که این تفاوت بین گوساله‌های اصیل و دورگ معنی‌دار نبود.

بر اساس داده‌های جدول ۴، کلسیم و فسفر مصرفی گوساله‌های اصیل و دورگ در پرواربندی‌های مورد بررسی نیز دارای تفاوت بسیار معنی‌داری بین میزان مصرف و نیاز این گوساله‌ها وجود داشت ( $P < 0/001$ ). این تفاوت همچنین در مورد کل گوساله‌های واحدهای مورد بررسی نیز بسیار معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). میزان کلسیم مصرفی مازاد بر نیاز گوساله‌های اصیل و دورگ در واحدهای مورد مطالعه به ترتیب ۲۳/۸۹ و ۱۰/۳۹ گرم در روز به ازای هر گوساله، و برای فسفر به ترتیب ۱۸/۵۱ و ۱۴/۶۵ گرم در روز به ازای هر گوساله بوده که فاقد اختلاف معنی‌دار بین گوساله‌های اصیل و دورگ بود.

## مقایسه مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز (برآورده شده) برای گوساله‌های اصیل و دورگ

در جدول ۴ مقایسه میانگین مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز شامل ماده خشک، انرژی، پروتئین خام، کلسیم و فسفر، در واحدهای تحت مطالعه برای گوساله‌های اصیل و دورگ و کل گوساله‌های مورد مطالعه نشان داده شده است. تفاوت میانگین مقدار ماده خشک مصرف شده و مورد نیاز برای کل واحدهای مورد مطالعه معنی‌دار ( $P < 0/01$ ) بود. این تفاوت برای گوساله‌های اصیل بسیار معنی‌دار ( $P < 0/001$ ) بود، در صورتی که برای گوساله‌های دورگ معنی‌دار نبود. گوساله‌های اصیل و دورگ روزانه به طور میانگین ۲/۰۸۶ و ۰/۳۳ کیلوگرم به ازای هر راس گوساله، ماده خشک مازاد بر نیازشان مصرف نمودند و تفاوت مصرف خوراک بین گوساله‌های اصیل و دورگ معنی‌دار بود ( $P < 0/01$ ). در مجموع در کل گاو‌داری‌های مورد بررسی روزانه به طور میانگین ۰/۶۷ کیلوگرم به ازای هر راس گوساله، ماده خشک بیشتر از نیاز گوساله‌ها مصرف گردید ( $P < 0/01$ ).

با توجه به اطلاعات جدول ۴ تفاوت میانگین کل انرژی ویژه نگهداری مصرف شده و مورد نیاز در کل واحدهای مورد بررسی بسیار معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). این تفاوت در گوساله‌های اصیل و دورگ مورد بررسی نیز معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). به طوری که مازاد مصرف انرژی ویژه نگهداری برای گوساله‌های اصیل و دورگ به ترتیب ۵/۹۴ و ۶/۱۲ مگا کالری در روز و در کل ۶/۰۹ مگا کالری در روز بود. برای انرژی ویژه رشد نیز تفاوت میانگین کل انرژی ویژه رشد مصرف شده و مورد نیاز در کل واحدهای مورد بررسی و نیز در گوساله‌های اصیل و دورگ این واحدها، دارای تفاوت معنی‌داری بود ( $P < 0/01$ ). به طوری که در تمامی

## جدول ۴- مقایسه میانگین مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز (برآورده شده)

## روزانه برای کل گوساله‌های اصیل و دورگ در واحدهای مورد مطالعه

ماده مغذی	نژاد گوساله	مصرف شده در روز		مورد نیاز در روز		میانگین	آزمون تفاوت مصرف و نیاز
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
ماده خشک (کیلوگرم)	اصیل	۸/۷۵	۴/۳	۶/۶۶	۲/۹۹	۲/۰۸۶ <sup>a</sup>	***
	دورگ	۸/۱۷	۳/۰۱	۷/۸۳	۲/۵۲	۰/۳۳۳ <sup>b</sup>	ns
	کل	۸/۲۸	۳/۲۹	۷/۶۱	۲/۶۴	۰/۶۷	**
انرژی ویژه نگهداری (مگا کالری)	اصیل	۱۲/۲۵	۵/۷۱	۶/۳۱	۲/۰۴	۵/۹۴	***
	دورگ	۱۲/۴	۴/۸۵	۶/۲۷	۱/۷۷	۶/۱۲	***
	کل	۱۲/۳۷	۴/۹۹	۶/۲۸	۱/۸۱	۶/۰۹	***
انرژی ویژه رشد (مگا کالری)	اصیل	۷/۲۶	۳/۳۴	۲/۵۸	۰/۷۶	۴/۶۷	***
	دورگ	۷/۸۶	۳/۲۷	۳/۸۴	۱/۶۳	۴/۰۲	***
	کل	۷/۷۵	۳/۲۷	۳/۶	۱/۵۸	۴/۱۴	***
پروتئین خام (گرم)	اصیل	۹۷۷/۳۹	۴۶۵/۸۴	۹۰۰/۵۲	۲۹۷/۱۶	۷۶/۸۶	ns
	دورگ	۹۲۷/۴۴	۳۳۸/۲۶	۸۲۵/۳۲	۱۷۳/۶۹	۱۰۲/۱۱	**
	کل	۹۳۷/۰۹	۳۶۳/۸۲	۸۳۹/۸۵	۲۰۳/۴۸	۹۷/۲۴	**
کلسیم (گرم)	اصیل	۴۹/۰۱	۳۴/۶۱	۲۵/۱۱	۳/۷۲	۲۳/۸۹	**
	دورگ	۳۹/۸	۲۱/۲۲	۲۹/۴	۵/۷۴	۱۰/۳۹	***
	کل	۴۱/۵۸	۲۴/۴۱	۲۸/۵۷	۵/۶۵	۱۳	***
فسفر (گرم)	اصیل	۳۶/۶۳	۱۵/۹۹	۱۸/۱۱	۴/۳۲	۱۸/۵۱	***
	دورگ	۳۲/۹۸	۱۰/۷۶	۱۸/۳۲	۴/۰۵	۱۴/۶۵	***
	کل	۳۳/۶۸	۱۱/۹۳	۱۸/۲۱	۴/۰۸	۱۵/۴	***

ns: اختلاف بین میانگین‌های مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز هر یک از گوساله‌های اصیل، دورگ و کل در سطح احتمال کوچکتر از ۰/۰۵ معنی‌دار نمی‌باشد.

<sup>a, b</sup>: اختلاف بین ستون گوساله‌های اصیل، دورگ و کل آنها برای هر صفت سطح احتمال کوچکتر از ۰/۰۵ معنی‌دار است.

\*, \*\*, \*\*\*: اختلاف بین میانگین‌های مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز هر یک از گوساله‌های اصیل، دورگ و کل برای هر صفت در سطح احتمال کوچکتر از ۰/۰۵، ۰/۰۱ و ۰/۰۰۱ معنی‌دار است.

## مقایسه تفاوت مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز

## (برآورده شده) برای سه گروه

جدول ۵ مقایسه میانگین تفاوت مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز روزانه بین گوساله‌های سه طبقه [کوچک (۲۸ واحد)، متوسط (۶ واحد) و بزرگ (۳ واحد)] را نشان می‌دهد. میزان ماده خشک و پروتئین خام مصرفی گوساله‌های واحدهای گروه ظرفیتی دوم

(۱۰۰ تا ۲۰۰ راسی)، پایین‌تر از میزان مورد نیاز آنها بود و تفاوت معنی‌داری با اختلاف مصرف و نیاز دو گروه دیگر داشت ( $P < 0.05$ ). اختلاف بین میزان مصرف و نیاز سایر مواد مغذی بین سه گروه ظرفیتی مورد بررسی، غیر معنی‌دار بود.



جدول ۵- مقایسه میانگین تفاوت مقدار مواد مغذی مصرف شده و مورد نیاز روزانه بین سه گروه ظرفیتی در واحدهای مورد مطالعه

گروه ظرفیتی	ماده خشک (کیلوگرم در روز)	انرژی خالص نگهداری (مگا کالری در روز)	انرژی خالص رشد (مگا کالری در روز)	پروتئین خام (گرم در روز)	کلسیم (گرم در روز)	فسفر (گرم در روز)
۱	۱/۰۸ <sup>a</sup> ± ۰/۲۵	۶/۴۸ ± ۰/۴۶	۴/۴ ± ۰/۲۹	۱۱۴/۸۴ <sup>a</sup> ± ۳۰/۹	۱۵/۳ ± ۳/۲۱	۱۵/۸۱ ± ۱/۳۴
۲	-۱/۱۹ <sup>b</sup> ± ۰/۴۳	۴/۵۶ ± ۰/۸۱	۳/۳۲ ± ۰/۳۹	-۲۴/۴۶ <sup>b</sup> ± ۳۸/۴	۶/۰۴ ± ۲/۸۲	۱۱/۹۵ ± ۲/۱
۳	۱/۰۹ <sup>a</sup> ± ۰/۰۶	۶/۰۶ ± ۱/۵۱	۳/۸۳ ± ۰/۰۹	۱۹۰/۳۵ <sup>a</sup> ± ۹۰/۸	۹/۲۷ ± ۵/۲۷	۱۸/۶۵ ± ۲/۷۸

\*: گروه ظرفیتی ۱، ۲ و ۳ به ترتیب واحدهای با ظرفیت زیر ۱۰۰ راس، ظرفیت ۱۰۰ تا ۲۰۰ راس و ظرفیت بالای ۲۰۰ راس می‌باشد

### بحث

مصرف برای گوساله‌های اصیل بالاتر از گوساله‌های دورگ بود (۲/۰۸۶ کیلوگرم در مقابل ۰/۳۳ کیلوگرم). مقدار ماده خشک مصرفی روزانه با جثه دام مرتبط است (۲۰). نتایج این تحقیق نیز نشان داد که نژاد اصیل که دارای جثه بزرگتری می‌باشد، بالاترین ماده خشک مصرفی در روز را دارند. با در نظر گرفتن میانگین وزن و میانگین ماده خشک مصرفی گوساله‌های مورد بررسی، میانگین ماده خشک مصرفی روزانه گوساله‌ها در کل دوره، ۲/۶۹ درصد وزن بدن گوساله‌ها می‌باشد در صورتی که میانگین ماده خشک مورد نیاز روزانه این گوساله‌ها، ۲/۴۴ درصد وزن بدن آن‌ها در کل دوره می‌باشد.

نتایج تحقیق نفیسی و همکاران (۱۳۸۶) در بررسی مدیریت تغذیه پرواربندی‌های گوساله استان تهران نیز نشان داد که در این پرواربندی‌ها، ماده خشک و مواد مغذی بیش از مقدار مورد نیاز به مصرف رسیده است. به طوری که برای هر راس گوساله در روز مقدار ۱/۰۶۴ کیلوگرم ماده خشک، ۰/۰۶۹ کیلوگرم پروتئین خام، ۳/۳۵۲ مگا کالری در کیلوگرم انرژی قابل متابولیسم، ۲۵/۹۹ گرم کلسیم و ۷/۷۵ گرم فسفر بیش از نیاز مصرف شده بود (۱۳).

عوامل موثر بر تنظیم مصرف ماده خشک نشخوارکنندگان بسیار پیچیده بوده و به طور کامل شناخته نشده‌اند. برخی از این عوامل شامل وزن دام، مرحله تولید، کیفیت علوفه، مقدار و نوع مکمل یا

نتایج جدول ۱ نشان داد که فقط ۱۰/۸۱ درصد از واحدهای مورد مطالعه جهت تنظیم جیره از متخصص دامپروری استفاده می‌کنند. همچنین ۱۰۰ درصد واحدهای مورد مطالعه در استان، از جایگاه باز استفاده می‌نمودند.

مطابق جدول ۳ بیش از ۷۸/۳۷ درصد از واحدهای مورد مطالعه، علوفه و کنسانتره را به صورت جداگانه در اختیار دام‌ها قرار می‌دهند و معتقدند که این روش بسیار بهتر از مخلوط نمودن کامل خوراک می‌باشد. این پرواربندی‌ها در صبح زود ابتدا وعده غذایی یونجه را در اختیار گوساله‌ها قرار داده و چند ساعت بعد از آن، کنسانتره و مواد متراکم را در اختیار گوساله‌ها قرار می‌دهند. گوساله‌های پرواری بخصوص در مراحل پایانی رشد به جیره‌های پرانرژی نیاز دارند تا احتیاجات فزاینده خود را برای سطوح بالای رشد تامین نمایند. جیره‌های پرانرژی نیز سریعاً در شکمبه تخمیر می‌شوند زیرا دارای NDF پایین و نشاسته بالا می‌باشند، این نوع جیره‌ها به دلیل کاهش pH شکمبه‌ای، خطر بروز اسیدوز شکمبه را افزایش می‌دهند که می‌تواند منجر به کاهش سوددهی گردد (۱۹).

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهند که در کل واحدهای پرواربندی مورد بررسی، به طور متوسط روزانه ۶۷۰ گرم ماده خشک به ازای هر راس گوساله، بیش‌تر از نیاز مصرف می‌شود که این مازاد

طوری که به ازای هر گوساله، روزانه ۱/۲۶ کیلوگرم ماده خشک، ۴/۴۳ مگا کالری انرژی قابل متابولیسم، ۱۳/۴۷ گرم پروتئین خام، ۲۶/۹ گرم کلسیم و ۶/۷۶ گرم فسفر بیش از نیاز مصرف شده بود (۵). ترکمانی و محمدی (۱۳۸۱) در واحدهای پروراندی گوساله نشان دادند که مهمترین عامل سوددهی نامناسب، عدم استفاده بهینه از مواد خوراکی است (۲).

نتایج تحقیقات مشرف و همکاران (۱۳۸۴) در بررسی وضعیت مدیریت تغذیه در واحدهای صنعتی گاو شیری اصفهان نیز نشان می‌دهد که میزان مصرف ماده خشک، انرژی ویژه شیردهی، پروتئین خام، دیواره سلولی، کلسیم و فسفر در گاوهای پر تولید گاوداری‌های مورد بررسی، مطابق با احتیاجات واقعی گاو در این مرحله تولیدی نبوده و در طبقات مختلف بیشتر یا کمتر از حد استاندارد توصیه شده می‌باشد (۱۲).

پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که با افزایش کلسیم مصرفی، قابلیت استفاده از آن برای حیوان کاهش می‌یابد (۱۰) و (۲۱). افزایش کلسیم دریافتی گوساله‌ها می‌تواند به دلایلی از قبیل استفاده از کربنات کلسیم، دی کلسیم فسفات و مکمل‌های معدنی و ویتامینی باشد. ماده حامل اغلب مکمل‌ها کربنات کلسیم می‌باشد که این کلسیم هنگامی که مقدار کلسیم جیره محاسبه می‌شود در نظر گرفته نمی‌شود. از سوی دیگر بخش عمده علوفه خشبی مورد مصرف این گروه از گاوها را یونجه خشک تشکیل می‌دهد که سرشار از کلسیم می‌باشد (۱۰). اثرات متقابل کلسیم و سایر عناصر معدنی بیان کننده این است که باید از کمبود یا افزایش کلسیم در جیره اجتناب نمود. اگر فسفر مصرفی دام جواب‌گوی نیاز دام باشد، ظاهراً ازدیاد کلسیم در جیره چندان مخاطره آمیز نخواهد بود (۱۶).

در مورد فسفر مصرفی نیز در تمامی واحدهای مورد مطالعه، میزان فسفر مصرف شده بیش از نیاز می‌باشد. علت این موضوع را می‌توان به نوع خوراک مصرفی در واحدها ارتباط داد. با توجه به اینکه میزان مصرف سبوس گندم در اغلب واحدها بالا بوده و میزان فسفر موجود در سبوس نیز بالا می‌باشد، لذا تفاوت قابل توجهی بین مقدار فسفر مصرف شده و مورد نیاز مشاهده شد. به

خوراک ارائه شده و همچنین شرایط محیطی می‌باشند. گوساله نیاز روزانه مشخصی به انرژی، پروتئین، کلسیم، فسفر و ویتامین‌ها دارد که غلظت لازم از این مواد مغذی در رژیم غذایی برای تأمین نیاز دام، به وسیله مقدار غذای مصرف شده تعیین می‌شود (۲۲). به طور میانگین هر گاو پروراندی روزانه حدود ۲/۵ تا ۳ درصد وزن بدن خود خوراک مصرف می‌نماید. مقدار مصرف ماده خشک در تمام طول دوره پروراندی یکسان نیست. به طوری که میزان مصرف علوفه پایه (ماده خشک) در اوایل دوره که ۲/۵ درصد وزن بدن گوساله است، به ۱/۷ درصد در پایان دوره کاهش پیدا می‌کند (۷).

همچنین نتایج موجود در جدول ۴ نشان داد که طبق برآورد، واحدهای پروراندی گوساله به طور متوسط ۶/۰۹ و ۴/۱۴ مگا کالری در روز به ازای هر گوساله به ترتیب انرژی خالص نگهداری و انرژی خالص رشد بیشتر از نیاز گوساله‌ها مصرف نموده‌اند که در صورت متوازن نمودن جیره‌ها در این واحدها، استفاده مازاد از انرژی در تغذیه گوساله‌ها برطرف می‌گردد.

در مورد مصرف پروتئین خام بین مقدار پروتئین خام مصرف شده و مورد نیاز، در گوساله‌های اصیل تفاوت معنی‌دار وجود نداشت. به نظر می‌رسد به علت گران بودن قیمت خوراک‌های با غلظت بالای پروتئین، استفاده از آنها توسط پروراندان گوساله محدود بوده و در مصرف آن افراط نمی‌کنند. به طوری که هیچ یک از واحدهای مورد بررسی از کنجاله‌های دانه‌های روغنی به عنوان مکمل پروتئینی استفاده نکردند.

در مورد کلسیم مصرفی، آنچه از جداول فوق الذکر می‌توان استنباط کرد این است که مقدار کلسیم مصرف شده در واحدهای مورد مطالعه بیش از حد نیاز گوساله‌های پروراندی بوده است. به طوری که به طور متوسط روزانه ۱۳ گرم کلسیم به ازای هر راس گوساله، در واحدهای پروراندی مورد مطالعه در این تحقیق، بیش از نیاز به مصرف دام رسیده است.

عباسی (۱۳۷۷) گزارش کرد که در واحدهای پروراندی گوساله استان تهران ماده خشک، انرژی قابل متابولیسم، پروتئین خام، کلسیم و فسفر بیش از مقدار مورد نیاز به مصرف رسیده است. به

### منابع

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران. معاونت بررسی- های اقتصادی. ۱۳۹۲. بررسی وضعیت تولید و مصرف گوشت قرمز در ایران.

ترکمانی، م.ج. و ح. محمدی. ۱۳۸۱. بررسی کارایی فنی عوامل تولید واحدهای پروراند گوساله. اقتصاد کشاورزی و توسعه. سال دهم. شماره ۳۷. صفحات ۳۷-۵۳.

تیموری، ع. و ا. عباسی. ۱۳۸۴. تحلیل تابع تولید و کارایی فنی واحدهای پروراندی گوساله در ایران. فصلنامه دانش کشاورزی. سال پانزدهم. شماره (۴). پیاپی (۶۰). صفحه ۱۷۱.

عبادزاده، ح.، ک. احمدی، ش. محمدنیا افروزی، ر. عباسطافانی، م. عباسی و ش. یاری. ۱۳۹۷. آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۹۶. جلد دوم. معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات.

عباسی، ا. ۱۳۷۷. بررسی وضعیت مدیریت واحدهای پروراندی گوساله در کشور ۲- ارزیابی مدیریت تغذیه و بازده بیولوژیکی تولید. پایان نامه تحصیلی کارشناسی ارشد. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور.

عباسی، ا.، ح. فضائی، م. زاهدی فر، ا. میر هادی، ع. گرامی، ن. تیمور نژاد و م. علوی. ۱۳۹۴. جداول ترکیبات شیمیایی منابع خوراک دام و طیور ایران. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور.

عطریان، پ. ۱۳۸۳. اصول تغذیه گاو پرواری. انتشارات حدیث امروز.

کرباسی، ع. و ب. زندی. ۱۳۹۵. بررسی آثار تغییر قیمت گوشت قرمز بر رفاه تولیدکنندگان و مصرف کنندگان ایران. تحقیقات اقتصاد کشاورزی. جلد ۸. شماره ۴. صفحات ۶۰-۳۹.

کوهی حبیبی، م.، ا. اسدیان اصفهانی و ف. بدیعی مقدم. ۱۳۸۶. بررسی وضعیت مدیریت تغذیه گاوهای خشک در منطقه گلپایگان در فصل چرای آزاد. مجموعه مقالات دومین کنگره علوم دامی و آبزیان کشور. مؤسسه تحقیقات علوم دامی کشور. کرج.

طور متوسط میزان اختلاف بین مقدار فسفر مصرف شده و مورد نیاز، ۱۵/۴ گرم در روز به ازای هر راس بوده که حدود ۴۵ درصد مقدار مصرف شده می‌باشد.

بالا بودن میزان املاح معدنی از جمله فسفر در جیره غذایی دام‌ها، علاوه بر وارد آوردن هزینه اضافی تامین این املاح برای دامدار، باعث ورود مازاد این مواد از طریق فضولات دامی به آب و خاک شده و متعاقب آن موجب آلودگی‌های محیط زیست می‌شود. بنابراین بهینه سازی تغذیه دام و مدیریت دامداری، به عنوان راهکاری جهت کاهش آلودگی‌های زیست محیطی ناشی از مصرف املاح معدنی مازاد، محسوب می‌شود (۱۷ و ۱۸).

کوهی حبیبی و همکاران (۱۳۸۶) در بررسی وضعیت مدیریت تغذیه گاوهای خشک منطقه گلپایگان، به این نتیجه رسیدند که این گاوها در فصل چرای آزاد، از نظر ماده خشک مصرفی، فسفر و انرژی خالص شیردهی دچار کمبود بوده ولی از نظر دریافت پروتئین خام، دیواره سلولی، کلسیم و پتاسیم با مازاد مصرف مواجه هستند (۹).

### نتیجه گیری

به‌طور کلی مصرف ماده خشک، انرژی ویژه نگهداری و رشد، پروتئین خام، کلسیم و فسفر در واحدهای پروراندی گوساله استان مرکزی مبتنی بر استاندارد NRC و اصول صحیح تغذیه نبوده و در اکثر واحدهای مورد مطالعه و برای بیشتر مواد مغذی، مقدار مصرف گوساله‌ها، بیشتر از حد نیاز آنها بوده و بنابراین مقداری از این مواد مغذی به علت سوء مدیریت به هدر می‌رود که در هر حال موجب کاهش بهره‌وری و تولید اقتصادی می‌گردد. لذا به منظور اصلاح و بهبود وضعیت مدیریت تغذیه در واحدهای صنعتی گوساله پرواری استان مرکزی، پیشنهاد می‌شود که به گاوداران آموزش‌های لازم جهت شناخت احتیاجات دام و استفاده بهینه از منابع خوراکی موجود داده شود تا به کمک متخصصین مربوطه از جیره‌های متعادل و اقتصادی بهره گیرند.

- Arriaga, H., M. Pinto, S. Calsamiglia and P. Merino. 2009. Nutritional and management strategies on nitrogen and phosphorus use efficiency of lactating dairy cattle on commercial farms: An environmental perspective. *Journal of Dairy Science*. 92:204–215.
- Ipharraguerre, I. R., and J. H. Clark. 2005. Varying protein and starch in the diet of dairy cows. II. Effects on performance and nitrogen utilization for milk production. *Journal of Dairy Science*. 88:2556–2570.
- Nagaraja, T.G. and E.C. Titgemeyer. 2007. Ruminant acidosis in beef cattle: the current microbiological and nutritional outlook. *Journal of Dairy Science*. 90:E17-E38.
- NRC. 1987. Predicting Feed Intake of Food-Producing Animals. National Academy Press, Washington D.C.
- NRC. 1989. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. (6 th ed) National Academy Press, Washington, D.C.
- NRC. 2000. Nutrient Requirements of Beef Cattle. (7 th ed) National Academy Press, Washington, D.C.
- گیلان، ا. و.ع. طهماسبی. ۱۳۷۴. احتیاجات غذایی گاوهای شیری. چاپ اول. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- مرکز آمار ایران. معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری. ۱۳۹۶. چکیده نتایج آمارگیری از گاوداری های صنعتی کشور.
- مشرف، ش.، ا. اسدیان، س. انصاری مهباری و ا. عباسی. ۱۳۸۴. بررسی وضعیت مدیریت تغذیه در واحدهای صنعتی پرورش گاو شیری اصفهان. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان.
- نقیسی، م. و ا. عباسی. ۱۳۸۶. ارزیابی مدیریت تغذیه در واحدهای پروراندی گوساله استان تهران. دومین کنگره علوم دامی و آبزیان کشور.
- نقدی پور، ر. ۱۳۸۰. بررسی امکان بهبود مدیریت تغذیه و عملکرد واحدهای پروراندی گوسفند در استان کهگیلویه و بویر احمد. پایان نامه کارشناسی ارشد. مرکز آموزش عالی امام خمینی.
- هات جنز، م. ۱۳۸۴. روش های خوراک دهی در گاو شیری. ترجمه عباسعلی ناصریان، تکتم وفا و سمانه قاسمی. انتشارات رنگینه.
- هاشمی، م. ۱۳۷۱. ویتامین ها و مواد معدنی در تغذیه انسان و دام. چاپ اول. انتشارات فرهنگ جامع.