

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مدیریت تحصیلات تکمیلی
دانشکده کشاورزی
گروه علوم دامی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد
در رشته مدیریت پرورش و تولید طیور

مقایسه روش‌های مختلف جیره نویسی بر عملکرد جوجه گوشتی و آلودگی فسفر و
نیتروژن دفعی ناشی از پرورش آن

اساتید راهنما:

دکتر مصطفی یوسف الهی
دکتر محمد امیر کریمی ترشیزی

اساتید مشاور:

دکتر محمود صبوحی
دکتر قاسم جلیوند

تهیه و تدوین:

شریفه قویدل حیدری

اردیبهشت ۱۳۹۰

خدای مهربان! روزت در لحظه لحظه‌های زندگی، دگر من بزرگی است که مرا به ادامه این ریچ پوخم تشویق
من کن خودم را ببین و عیق به این قدرت لایتناهی دو زم را آرامش من بنه‌م.

تقدیرم به

که با دعای یاشی جسم آمل و آرزوهایم را هر وار ساخت، کوهر که انقدر زندگیم که چشم به فردای
من دوخته و قلب پر امیدش به آینده من می‌تپد.

و

تقدیرم به همه سر مرجه بر بازم

که خاندانم را به زو مهرش روشن کرد، نگاه امید بنه‌ش هر واره مشوق راهم بود و در تان پر مهرش
تکیه‌گاه بر غلات دشوارم.

پاسکزاری

حمد و ریاس یکنه بگازنده کتاب هرتی را که با الطاف بیکرانش این تو فوق را اهرم داشت تا بتوانم در راه ارتقای دانش خویش
کامی بردارم که بریاری نزدان این شبی تقدیر میان نامه به پایان رسیده است بر خود وظیفه می دانم، ریاس گویم از تمام
بزرگوارانی که درست یاریشان کارگشایم بوده است.

از یاد گرانقدرم آقای دکتر **مظفری دورغانی** که بنده افتخار نگاه کردی نداختم قلب کمال ریاس و تشکر را از لطف
و محبت بی شائبه شان دارم. از آقایان که هر صیدی که حرکتی جلدی کند و مهندس مدد مومنی که غایب انجام این پژوهش
در وزان یاریم دادند و از تجربیات ایشان بهره مند ساختند تشکر می کنم.

دوکتور جبارانی مهنوی این طرح که بی شک بیچ گاه زحماتشان را فراموش نمی کنم کرده.

به زبان دل پاسکزار و قدر دانشم و از نردان می خواهم به من توان هدیه تاپا سخاوی یاریشان باشم.

شریفه قویدل میدری

چکیده

برنامه ریزی خطی، روشی مفید و پرکاربرد در جیره نویسی بر اساس حداقل هزینه می باشد. اما حداقل هزینه همیشه با حداکثر سود همراه نمی باشد. برنامه ریزی غیر خطی تصادفی قادر خواهد بود جیره هایی بر اساس حداکثر سود را تنظیم کند. هدف از این تحقیق، ارائه روش جیره نویسی نوینی بود که به جای حداقل نمودن هزینه جیره، جیره ای تنظیم شود که حداکثر سود را مدنظر قرار دهد. بدین منظور ۳۰۰ قطعه جوجه گوشتی نژاد راس ۳۰۸ انتخاب و به ۲۰ گروه ۱۵ قطعه ای با پنج تیمار و چهار تکرار تقسیم شدند. آزمایش در سه دوره پیشدان، رشد و پایانی صورت گرفت. تیمارهای آزمایشی در هر دوره شامل جیره های برنامه ریزی خطی (LP50)، LP69 (درصد) و جیره های برنامه ریزی غیرخطی تصادفی (SP69، SP95 و SP99 درصد) بود. داده های حاصل از آزمایشات در قالب طرح کاملاً تصادفی تجزیه واریانس شد و مقایسه میانگین ها به کمک آزمون چند دامنه ای دانکن صورت گرفت. نتایج بدست آمده نشان داد که جیره های فرموله شده با روش غیر خطی تصادفی تاثیر معنی داری ($P < 0.05$) بر مصرف خوراک و ضریب تبدیل غذایی داشت و باعث کاهش معنی داری ($P < 0.05$) در میزان درصد چربی بطنی و چربی لاشه شد. در دوره پایانی و کل دوره با استفاده از جیره نویسی با روش غیرخطی تصادفی به دلیل تامین دقیق تر مواد مغذی دفع فسفر و نیتروژن فضولات به طور معنی داری ($P < 0.05$) کاهش یافت و باعث افزایش معنی داری ($P < 0.05$) وزن سینه شد. نتایج نشان داد که جیره نویسی بر اساس حداکثر سود با استفاده از برنامه ریزی غیرخطی تصادفی می تواند به عنوان روشی کارآمد جهت جیره نویسی مورد استفاده قرار گیرد و از طرف دیگر باعث کاهش آلودگی زیست محیطی در مزارع پرورش جوجه گوشتی می گردد.

کلمات کلیدی: جیره، آلودگی محیط زیست، جوجه گوشتی، فسفر، ازت

فصل اول: مقدمه

- ۱-۱- اهمیت و اهداف تحقیق..... ۲
- ۲-۱- اهداف تحقیق..... ۵

فصل دوم: مروری بر پژوهش های انجام شده

- ۱-۲- مقدمه..... ۶
- ۲-۲- تاریخچه پرورش طیور..... ۷
- ۳-۲- اهمیت تغذیه..... ۸
- ۲-۳- ۱- جیره غذایی..... ۹
- ۲-۴- ترکیبات کود مرغ..... ۱۰
- ۲-۵- مواد معدنی..... ۱۲
- ۲-۵-۱- فسفر..... ۱۲
- ۲-۵-۲- نیتروژن..... ۱۷
- ۲-۵-۲- ۱- آمونیاک NH_3 ۱۸
- ۲-۷- جیره نویسی..... ۱۸
- ۲-۷-۱- جیره نویسی رایانه ای..... ۱۹
- ۲-۸- برنامه ریزی خطی (LP)..... ۲۰
- ۲-۸-۱- مدل برنامه خطی..... ۲۱
- ۲-۸-۲- مدل ریاضی برنامه ریزی خطی..... ۲۳
- ۲-۸-۳- برنامه غیر خطی تصادفی (STCH)..... ۲۴

فصل سوم: مواد و روشها

- ۱-۳- محل اجرای آزمایش..... ۳۲
- ۲-۳- مدیریت پرورش..... ۳۲
- ۳-۲- ۱- آماده سازی سالن تحقیقاتی..... ۳۲
- ۳-۲- ۲- پرندگان مورد مطالعه..... ۳۳
- ۳-۲- ۳- برنامه نوردهی و دما..... ۳۳
- ۳-۲- ۴- برنامه واکسیناسیون..... ۳۴
- ۳-۳- جیره غذایی..... ۳۴
- ۴-۳- اندازه گیری فراسنجه های تحقیق..... ۳۸
- ۳-۴- ۱- اندازه گیری خوراک مصرفی..... ۳۸
- ۳-۴- ۲- افزایش وزن..... ۳۸
- ۳-۴- ۳- ضریب تبدیل..... ۳۹
- ۳-۴- ۴- تفکیک لاشه..... ۳۹

۳۹	۳-۴-۵- برآورد میزان چربی حفره بطنی و درصد لاشه.....
۴۰	۳-۴-۶- تعیین درصد خاکستر مدفوع.....
۴۰	۳-۴-۷- تعیین چربی خام نمونه های گوشت.....
۴۰	۳-۴-۸- تعیین پروتئین خام.....
۴۱	۳-۴-۸-۱- اندازه گیری نیتروژن به روش تیتراسیون بعد از تقطیر.....
۴۱	۳-۴-۸-۲- آماده سازی نمونه.....
۴۱	۳-۴-۸-۳- هضم نمونه.....
۴۲	۳-۴-۸-۴- تقطیر و تیتراسیون.....
۴۲	۳-۴-۸-۵- اندازه گیری پروتئین خام.....
۴۳	۳-۵- محاسبات آماری.....

فصل چهارم: نتایج و بحث

۴۴	شاخص های عملکردی.....
۴۴	۴-۱- افزایش وزن بدن.....
۵۱	۴-۲- خوراک مصرفی.....
۵۴	۴-۳- ضریب تبدیل غذایی.....
۵۷	۴-۴- وزن ماهیچه سینه.....
۵۹	۴-۵- وزن ران.....
۶۰	۴-۶- وزن کبد.....
۶۲	۴-۷- وزن سنگدان.....
۶۳	۴-۸- درصد لاشه.....
۶۳	۴-۹- میزان چربی بطنی.....
۶۶	۴-۱۰- میزان چربی لاشه.....
۶۸	۴-۱۱- میزان پروتئین لاشه.....
۷۰	۴-۱۲- میزان فسفر دفعی.....
۷۳	۴-۱۳- میزان نیتروژن دفعی.....
۷۶	نتیجه گیری.....
۷۷	پیشنهادات.....
۷۸	منابع.....
۸۷	چکیده انگلیسی.....

فهرست جداول

صفحه

عنوان

جدول: ۱-۲- مواد غذایی موجود در مدفوع خشک شده مرغ.....	۱۱
جدول: ۱-۳- برنامه دمای سالن در دوره پرورش.....	۳۳
جدول: ۲-۳- برنامه واکسیناسیون جوجه ها در طی آزمایش.....	۳۴
جدول: ۳-۳- مواد خوراکی و ترکیب مواد مغذی تشکیل دهنده جیره های مورد استفاده دوره پیشدان.....	۳۵
جدول: ۴-۳- مواد خوراکی و ترکیب مواد مغذی تشکیل دهنده جیره های مورد استفاده دوره رشد.....	۳۶
جدول: ۵-۳- مواد خوراکی و ترکیب مواد مغذی تشکیل دهنده جیره های مورد استفاده دوره پایانی.....	۳۷
جدول: ۱-۴- عملکرد جوجه گوشتی در دوره پیشدان.....	۴۷
جدول: ۲-۴- عملکرد جوجه گوشتی در دوره رشد.....	۴۸
جدول: ۳-۴- عملکرد جوجه گوشتی در دوره پایانی.....	۴۹
جدول: ۴-۴- عملکرد جوجه گوشتی در کل دوره.....	۵۰

فهرست نمودارها

صفحه

عنوان

نمودار ۱-۴- میانگین افزایش وزن دوره پیشدان.....	۴۵
نمودار ۲-۴- میانگین افزایش وزن دوره رشد.....	۴۶
نمودار ۳-۴- میانگین افزایش وزن دوره پایانی.....	۴۶
نمودار ۴-۴- میانگین افزایش وزن بدن کل دوره.....	۴۷
نمودار ۵-۴- میانگین خوراک مصرفی دوره پیشدان.....	۵۲
نمودار ۶-۴- میانگین خوراک مصرفی دوره رشد.....	۵۳
نمودار ۷-۴- میانگین خوراک مصرفی دوره پایانی.....	۵۳
نمودار ۸-۴- میانگین خوراک مصرفی کل دوره.....	۵۴
نمودار ۹-۴- میانگین ضریب تبدیل غذایی دوره پیشدان.....	۵۴
نمودار ۱۰-۴- میانگین ضریب تبدیل غذایی دوره رشد.....	۵۶
نمودار ۱۱-۴- میانگین ضریب تبدیل غذایی دوره پایانی.....	۵۶
نمودار ۱۲-۴- میانگین ضریب تبدیل خوراک کل دوره.....	۵۷
نمودار ۱۳-۴- میانگین افزایش وزن سینه دوره رشد.....	۵۸
نمودار ۱۴-۴- میانگین افزایش وزن سینه دوره پایانی.....	۵۹
نمودار ۱۵-۴- میانگین افزایش وزن ران دوره رشد.....	۶۰
نمودار ۱۶-۴- میانگین افزایش وزن ران دوره پایانی.....	۶۱

- نمودار ۴-۱۷- میانگین افزایش وزن کبد دوره رشد..... ۶۱
- نمودار ۴-۱۸- میانگین افزایش وزن کبد دوره پایانی..... ۶۲

فهرست نمودارها

عنوان	صفحه
نمودار ۴-۱۹- میانگین افزایش وزن سنگدان دوره رشد.....	۶۳
نمودار ۴-۲۰- میانگین افزایش وزن سنگدان دوره پایانی.....	۶۴
نمودار ۴-۲۱- میانگین افزایش وزن لاشه دوره رشد.....	۶۴
نمودار ۴-۲۲- میانگین افزایش وزن لاشه دوره پایانی.....	۶۵
نمودار ۴-۲۳- میانگین وزن چربی محوطه بطنی دوره پایانی.....	۶۵
نمودار ۴-۲۴- میانگین چربی لاشه دوره رشد.....	۶۶
نمودار ۴-۲۵- میانگین چربی لاشه دوره پایانی.....	۶۷
نمودار ۴-۲۶- میانگین چربی لاشه کل دوره.....	۶۷
نمودار ۴-۲۷- میانگین پروتئین لاشه دوره پایانی.....	۶۸
نمودار ۴-۲۸- میانگین پروتئین لاشه دوره رشد.....	۶۹
نمودار ۴-۲۹- میانگین پروتئین لاشه کل دوره.....	۶۹
نمودار ۴-۳۰- میانگین فسفر دفعی دوره پیشدان.....	۷۱
نمودار ۴-۳۱- میانگین فسفر دفعی دوره رشد.....	۷۱
نمودار ۴-۳۲- میانگین فسفر دفعی دوره پایانی.....	۷۲
نمودار ۴-۳۳- میانگین فسفر دفعی کل دوره.....	۷۲
نمودار ۴-۳۴- میانگین نیتروژن دفعی دوره پیشدان.....	۷۳
نمودار ۴-۳۵- میانگین نیتروژن دفعی دوره رشد.....	۷۴
نمودار ۴-۳۶- میانگین نیتروژن دفعی دوره پایانی.....	۷۴
نمودار ۴-۳۷- میانگین نیتروژن دفعی کل دوره.....	۷۵



فصل اول
مقدمه

۱-۱- اهمیت و اهداف تحقیق

بخش کشاورزی با نقش حیاتی خود در اقتصاد کشور، وظیفه سنگینی را در پیشبرد توسعه ملی و تأمین نیازها و امنیت غذایی بر عهده گرفته و لزوم دقت و برنامه ریزی دقیق در آن همواره مورد تأکید قرار گرفته است. در سه دهه گذشته با توجه به رشد جمعیت و بهبود نسبی در شاخص های تغذیه ای و افزایش قدرت خرید، تقاضا برای محصولات کشاورزی از جمله محصولات پروتئینی افزایش یافته و فزونی آهنگ رشد تقاضا بر نرخ رشد تولید، موجبات تأمین نیازهای ضروری کشور از خارج را فراهم ساخته است. با دقت به ابعاد ملی و فراملی واردات مواد غذایی، تأمین هر چه بیشتر نیازهای غذایی از اهداف استراتژیک در برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور قلمداد شده و در برنامه سوم توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور به آن توجه شده است، به نحوی که در برنامه زیر بخش دام و طیور برنامه سوم توسعه کشور در اهداف کیفی، اصلاح و توسعه نظام داری، ارتقاء بهره وری منابع دامی، توسعه فرصت های شغلی و افزایش تولیدات دامی از اهداف مهم تلقی شده است (غیاثوند، ۱۳۸۹).

از آنجایی که با میانگین رشد ۱/۱۵ درصدی جمعیت جهان، هر ساله تعداد ۷۸ میلیون نفر به جمعیت جهان افزوده می شود. تأمین غذا از نیازهای اساسی این تعداد جمعیت می باشد. یکی از مهمترین شاخص های توسعه یافتگی جوامع، میزان مصرف سرانه پروتئین حیوانی است به طوری که میزان مصرف سرانه پروتئین حیوانی کشورهای پیشرفته بیشتر از کشورهای در حال توسعه می باشد. در جهان برای تأمین این میزان پروتئین، حیوانات مختلفی پرورش داده می شود. مرغ از جمله حیواناتی است که مقبولیت جهانی برای پرورش و مصرف دارد. کشور ایران با ظرفیت سالانه تعداد ۸۲۰ میلیون قطعه طیور گوشتی از سویه های مختلف، بزرگترین تولید کننده گوشت مرغ در خاورمیانه می باشد (مرکز ملی آمار ایران، ۱۳۸۹). بنابراین، با توجه به نقشی که گوشت

از لحاظ تأمین پروتئین حیوانی در تغذیه داشته و در سبد هزینه های خوراکی سهم عمده ای را به خود اختصاص می دهد و تمایل به مصرف آن یک امر بدیهی در فرهنگ مصرفی کشور بوده، هر گونه تحقیق و مطالعه در موضوع با توجه به روش، هدف و گستردگی آن در تمام مقاطع زمانی به علت درک واقعیت های موجود حائز اهمیت است تا در جهت ایجاد نقطه تعادل بهینه زمینه رفاه و تغذیه مناسب برای جامعه فراهم گردد و مقدمه‌ی برنامه ریزی دقیق تر و اصولی تر تلقی شود.

در طیور گوشتی به علت اینکه ۶۰ تا ۷۰ درصد هزینه های جاری مرغداری را تغذیه در بر می گیرد (Roush *et al.*, 2009) توجه به علم تغذیه طیور برای بهره وری هر چه بیشتر از مواد خوراکی مصرفی و جلوگیری از اتلاف سرمایه های ملی از موارد اساسی در این صنعت است.

میزان ضایعات خوراک طیور کشور بیش از ۵ میلیارد تومان در سال برآورد شده است. به همین دلیل، کاهش ضایعات خوراک برای بقای صنعت طیور امری اجتناب ناپذیر است. در صنعت مرغداری مقدار قابل توجهی خوراک به علل مختلف هدر می رود، در ایران هدر رفتن ۱۴۰ گرم خوراک برای تولید هر کیلوگرم گوشت مرغ، محاسبه شده است. محققان کل ضایعات خوراک طیور در ایران را حدود ۱۰ درصد کل خوراک مصرفی دانسته و با توجه به تأمین ۸۵ درصد از مواد اولیه خوراک توسط واردات از خارج، عدم پیشگیری از ضایعات عامل مهم افزایش میزان وابستگی است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۲). بخشی از مواد مغذی خوراک از طریق مدفوع هدر می رود. در بین مواد مغذی تأمین پروتئین و فسفر جیره جزء گران ترین و حساس ترین بخش تشکیل دهنده جیره است. بنابراین، با مدیریت صحیح باید دفع این مواد از طریق مدفوع را به حداقل ممکن رساند. یکی از راهکارهای کاهش مواد مغذی در مدفوع، جیره نویسی مناسب می باشد که علاوه بر کاهش آلودگی محیط زیست باعث کاهش هزینه نیز می شود. بازدهی بیشتر و به دنبال آن افزایش سودآوری هدف اول هر واحد تجاری می باشد. افزایش سودآوری به نوبه خود از عوامل متعددی نظیر استفاده بهینه از مواد خوراکی، مدیریت صحیح پرورش و توازن بهینه جیره مصرفی برای گروه های مختلف طیور تأثیر پذیر است (Allison *et al.*, 1974). اغلب

واحدهای مرغداری از جیره های متوازن استفاده نکرده و این مسأله علاوه بر افزایش هزینه های تولید، موجب کاهش رشد، افزایش ضریب تبدیل غذایی و آلودگی محیط زیست می گردد. (Saleh *et al.*, 2004). در این ارتباط کامپیوتر به عنوان وسیله ای برای کمک به علم تغذیه و جیره نویسی می تواند نقش مؤثری در تسهیل محاسبات و تنظیم جیره های غذایی داشته باشد. در جیره نویسی دستی، متغیرهای قابل کنترل، محدود است، اما کامپیوتر می تواند انواع حالات مختلف را در نظر گرفته و از طریق بهینه سازی، جیره مطلوب از لحاظ اقتصادی را نیز فرموله کند (Talat, 2004).

برای متعادل سازی جیره غذایی طیور تاکنون برنامه ها و نرم افزارهای زیادی تولید شده و با همه کاستی های خود به کمک این صنعت آمده اند. امروزه علم و در واقع تکنیک برنامه ریزی خطی^۱ برای فرموله کردن جیره های غذایی براساس حداقل هزینه به خوبی توسعه یافته است. جیره نویسی به روش خطی تنها قیمت تمام شده هر واحد وزنی خوراک را به حداقل می رساند و از برخی مسائل اقتصادی مهم از جمله افزایش وزن، مصرف خوراک و قیمت مرغ زنده در کشتارگاه صرف نظر می کند. از آنجا که پاسخ رشد و مصرف خوراک جوجه های گوشتی به سطوح مختلف مواد مغذی، رابطه ای غیرخطی است پس بهتر است که به جای توجه به نقطه حداکثر عملکرد بیولوژیکی، به نقطه حداکثر عملکرد اقتصادی توجه شود (صفا مهر و همکاران، ۱۳۸۸).

فیشر و همکاران^۲ (۱۹۷۳) نشان دادند که نیاز حیوانات جهت تولید اقتصادی باید بر اساس قیمت هر واحد مواد مغذی مواد خوراکی و میزان درآمد حاصل از تولیدات در نظر گرفته شود. برنامه ریزی غیر خطی تصادفی^۳ قادر خواهد بود که نیاز حیوانات جهت تولید اقتصادی را تخمین و عملکرد را پیش بینی کند (Roush, 1996).

^۱ -Linear Programming

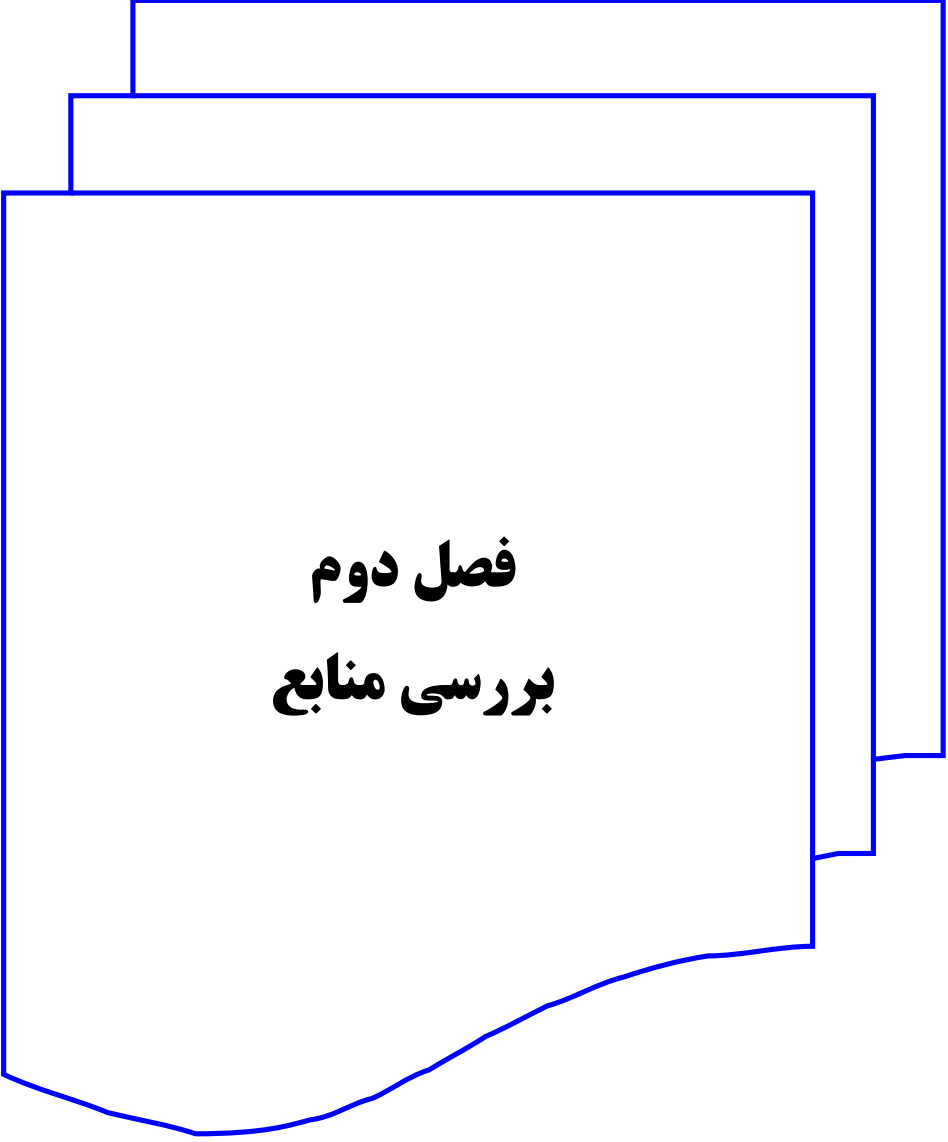
^۲ -Fisher *et al.*

^۳ - Stochastic Nonlinear Programming

۱-۲- اهداف تحقیق

اهداف کلی این تحقیق عبارت بودند از:

- تعیین بهترین جیره با در نظر گرفتن بهترین عملکرد
- کاهش آلودگی فسفر و نیتروژن دفعی طیور از طریق جیره نویسی



فصل دوم
بررسی منابع

۲-۱- مقدمه

بررسی تاریخ جوامع انسانی نشان می‌دهد مشکل تأمین غذا از چالش‌هایی است که همگام با پیدایش، رشد و تکامل گروه‌های انسانی، همواره بوده و ذهن انسان را به خود معطوف داشته است. از لحاظ جامعه‌شناختی نیز، اساساً شیوه‌های تأمین و تولید غذا در جوامع انسانی، تعیین‌کننده نوع ساختار و شاخصه جوامع انسانی در هر دوره است. هر چند بحران غذا در ادوار گذشته، شرایط خاص خود را نشان داده، اما روند افزایش جمعیت و محدودیت منابع پایه (آب و خاک) در دهه‌های میانی قرن بیستم، باعث گردیده که حل این مشکل به طور جدی در دستور کار دانشمندان، مدیران جوامع و همه دست‌اندرکاران قرار گیرد. در این راستا سازمان خوار و بار و کشاورزی (فائو)^۱ امنیت غذایی جوامع را از اهم وظایف دولت‌ها و مدیران جوامع قلمداد نموده است (فضائی، ۱۳۷۱). بر اساس آمار منتشره هم اکنون نزدیک به یک میلیارد نفر از جمعیت کل جهان در گرسنگی و فقر غذایی به سر برده و این مشکل سازمان فائو را بر آن داشت تا سال ۲۰۰۶ را به عنوان سال امنیت غذایی نامگذاری و طی دستورالعمل‌هایی همه‌دول دنیا را به بالا بردن ضریب امنیت غذایی وا دارد. در همین حال که بخش عظیمی از مردم جهان در فقر غذایی بسر می‌برند بخش انبوهی از تولیدات مواد غذایی در دنیا به شکل ضایعات از چرخه مصرف خارج شده و علاوه بر زیان‌های مادی تأثیر به‌سزایی بر آلودگی محیط زیست دارند. برابر آمار منتشره ضایعات در بخش کشاورزی و صنایع تبدیلی وابسته در کشور نزدیک به ۲۵ درصد یعنی یک چهارم کل تولیدات مواد غذایی است (مرکز ملی آمار ایران، ۱۳۸۹).

¹ - Food and Agriculture Organization

۲-۲- تاریخچه پرورش طیور

طبق شواهد و مدارک موجود، اجداد اولیه مرغ در مرکز و جنوب هندوستان (یعنی هیمالیا، برمه، سیلان، جزایر مالزی و جنوب جاوه و سوماترا) وجود داشته و به صورت وحشی زندگی می کردند که معروفترین آنها عبارتند بودند از:

۱- مرغ قرمز جنگلی^۱

۲- مرغ قرمز سیلانی^۲

۳- مرغ خاکستری جنگلی^۳

۴- مرغ خاکستری جاوه^۴

گفته می شود که اهلی کردن طیور از آسیا شروع شده است. شواهد اولیه در رابطه با تاریخچه طیور به ۳۲۰۰ سال قبل از میلاد در هندوستان بر می گردد. در حدود ۱۴۰۰ سال قبل از میلاد در مصر جوجه ها را در داخل قفس پرورش می داده اند. تاریخچه اهلی کردن طیور در چین به ۱۴۰۰ سال قبل بر می گردد. اخیراً نشان داده شده که اهلی کردن اولیه پرندگان نه در جنوب شرقی آسیا بلکه بیشتر در چین صورت گرفته است. مناطق گرم دنیا مکان هایی بوده اند که تمام نژادهای امروزی مرغ از آنجا توسعه پیدا کرده اند. طیور پیش تر از اینکه توسط اروپائیان و آمریکایی ها شناخته شود توسط زارعین چینی، هندی و جنوب آسیا نگهداری می شدند (ایرانپور و همکاران، ۱۳۷۲).

¹ - *Gallus bankiva*

² - *Gallus iafavette*

³ - *Gallus sonnerati*

⁴ - *Gallus varius*

مرغ های اولیه بوسیله عوامل مختلفی مانند لشکرکشی، مهاجرت ها، تجار، جهانگردان و غیره از هندوستان به طرف شمال و مغرب توسعه یافته اند. به طوری که حدود هزار سال قبل از میلاد مسیح یونانیان در ایران با مرغ آشنا شده و آن را از طریق ایران به یونان و سپس از یونان به اروپا و انگلستان بردند. حدود ۷۰۰ سال قبل از میلاد مسیح پراکندگی مرغ توسط یونانی ها به جنوب و شهرهای فینقی آغاز گردید و در همان زمان مادها و پارس ها مرغ را به بابل و آشور برده و در حدود ۲۰۰ سال قبل از میلاد از ارمنستان به فلسطین برده شد و پس از آن یهودیان با مرغ آشنا شدند و پس از کشف آمریکا و باز شدن پای اروپائیان به آمریکا مرغ توسط مهاجرین وارد آن سرزمین گردید. قبل از قرن بیستم حرفه پرورش طیور به عنوان شغل شناخته نمی شد، این وضعیت تا زمانی که ار-تی- مایتلند در سال ۱۸۸۲ کتاب راهنما و استانداردها را برای دوستداران طیور که در آن پرورش، مراقبت و آمیزش طیور را همراه با توصیفی مختصر از تمامی سویه های طیور موجود در آن زمان نوشت، ادامه داشت. کنگره جهانی طیور با شروع فعالیت خود در سال ۱۹۲۱ به گسترش دانش پرورش طیور کمک کرد. انجمن بین المللی اساتید و محققان طیور در سال ۱۹۱۲ شروع به کار کرد. این سازمان بعداً به انجمن جهانی علوم طیور تغییر نام یافت (شمسایی، ۱۳۶۴).

۲-۳- اهمیت تغذیه

در سال های اخیر صنعت مرغداری در ایران همانند دیگر کشورهای جهان به سرعت توسعه یافته و بدون شک در سال های آینده نیز پیشرفت آن ادامه خواهد داشت. بدیهی است که تولید بیشتر و اقتصادی تر این صنعت مستلزم کاربرد اصول علمی است که بتواند به نحوی توسط تولید کننده نیز قابل اجرا باشد و جنبه کاربردی آن مورد توجه قرار گیرد. بطور کلی بازده تولیدات طیور تابع عوامل ژنتیکی و محیطی می باشد و در بین عوامل محیطی شاید تغذیه مهمترین عامل باشد (نیکخواه و کاظمی شیرازی، ۱۳۶۸). مسئله تغذیه طیور یکی از گرفتاری ها و تنگناهای توسعه مرغداری در کشور به شمار می رود. کمبود مواد اولیه و محدود بودن

تولید آن در کشور سبب گردیده که هر ساله مقدار زیادی مواد اولیه از خارج با پرداخت مقادیر قابل توجهی از ثروت ملی کشور وارد شود. در ادامه، علاوه بر اینکه از نظر خودکفائی و استقلال، کشورهای سلطه گر محدودیت فروش مواد اولیه را در پیش گرفته اند تهیه و خرید مقادیر عظیم مواد اولیه از بازارهای جهانی برای کشورهای وارد کننده مشکل و حتی غیر ممکن است و مشکلات و گرفتاری های فراوانی را در راه توسعه مرغداری در کشور به وجود آورده که هم اکنون نیز تا حدودی آثار آن مشاهده می شود (مرکز ملی آمار ایران، ۱۳۸۹).

تغذیه طیور علاوه بر اینکه ۷۰ درصد از هزینه های جاری یک مرغداری را تشکیل می دهد (پوررضا و همکاران، ۱۳۸۷). از نظر حفظ سلامتی طیور، پیشگیری از بیماری ها و بالاخره میزان رشد جوجه های گوشتی و مقدار تولید تخم مرغ در گله های تخمگذار نقش مهمی را بر عهده دارد. از این رو تغذیه طیور را می توان یکی از مهمترین عوامل در مرغداری های صنعتی بشمار آورد، به طوری که هر گونه عدم توجه به این مسئله سبب خسارت و ضرر و زیان فراوان به مرغداری های کشور می گردد (گلیان، ۱۳۷۴).

۲-۳-۱- جیره غذایی

یک جیره غذایی ایده آل باید حاوی مواد مغذی مورد نیاز دام و طیور با کمترین هزینه باشد. به علاوه جیره ای ایده آل است که احتیاجات دام و به خصوص ترکیب مواد مغذی تشکیل دهنده آن از قبیل انرژی و پروتئین مورد نیاز را تأمین کرده (Batal et al., 2000)، دارای کلیه عناصر معدنی و ویتامین های مورد احتیاج نیز باشد، همچنین خوش خوراک و دارای قابلیت هضم بسیار بالا و عاری از عناصر مضر و مواد سمی برای بدن بوده (شما و همکاران، ۱۳۷۶) و در نهایت قیمت تمام شده جیره از نظر اقتصادی قابل برگشت باشد. به عبارت دیگر قیمت جیره از قیمت تمام شده طیور کمتر بوده و سود کافی برای تولید کننده داشته باشد (Annabel and Bernice, 1973).

امروزه جیره نویسی فقط بر اساس اهداف اقتصادی و تغذیه ای صورت نمی گیرد، بلکه اهداف زیست محیطی نیز باید در نوشتن جیره لحاظ شود (رضایی و همکاران، ۱۳۸۴). در بسیاری از نقاط جهان بویژه اروپا آلودگی فسفر و نیتروژن ناشی از ضایعات حیوانی بویژه در نواحی پست مشکلات شدید زیست محیطی ایجاد کرده است (Castrodea et al., 2005).

هنگامی که این ضایعات به زمین می رسد، مقداری از آن به درون آب های سطحی شسته شده و بقیه به درون خاک نفوذ می کند و به خوبی مشخص است که افزایش عناصر درونی بویژه نیترات و فسفات در آب آشامیدنی برای سلامتی انسان اثرات زیان باری دارد. در مدفوع طیور عمدتاً دو ماده وجود دارد که از درجه اهمیت بالایی برخوردار می باشد. نیتروژن که حاصل شکست پروتئین است و ماده معدنی فسفر (دهقانیان و دین قزلی، ۱۳۸۰).

۲-۴- ترکیبات کود مرغ

مدفوع تازه مرغ دارای آب زیادی است به طوری که ۷۰ تا ۸۰ درصد آن را رطوبت تشکیل می دهد. نوع غذا، سن و فصل در میزان رطوبت کود مرغ تأثیر دارد. در شرایط آب و هوایی خشک، کود بستر ممکن است در حدود ۱۶ درصد رطوبت داشته باشد. در حالی که کودی که از روش قفس جمع آوری می شود در حدود ۷۰ درصد رطوبت دارد. به وسیله استفاده از سیستم های تهویه ای قوی می توان رطوبت کود را کاهش داد و در نتیجه از تولید بوی نامطلوب در لانه و همچنین، تکثیر لارو حشرات در داخل کود جلوگیری به عمل آورد. وزن کودی که از لانه خارج می شود اغلب ۲۰ تا ۳۰ درصد بیشتر از وزن غذایی است که توسط گله مصرف می شود. ترکیب شیمیایی کود مرغ بستگی به منبع کود، سن پرنده، غذای خورده شده، روش نگهداری (بستر، نرده و یا قفس)، کیفیت بستر، روش جمع آوری و نحوه عمل آوری کود دارد (جدول ۱-۲). در تمام موارد توصیه می شود که کود در چاله های مخصوص یا در فضای سر پوشیده نگهداری و ذخیره شود. به طور کلی کودهایی که از روش قفس