





دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان  
دانشکده مرتع و آبخیزداری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مرتعداری

**بررسی نیاز آبی گوسفند در سامانه‌های عرفی مراتع قشلاقی (مطالعه موردی: مراتع آق قلا و  
گمیشان)**

پژوهش و نگارش

محمد دانشی

اساتید راهنما

دکتر حسین بارانی – دکتر حمیدرضا رضایی

استاد مشاور

دکتر عبدالرضا بهره‌مند

زمستان ۱۳۹۰

### **تعهدنامه پژوهشی**

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت های علمی - پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می شود، بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به موارد ذیل متعهد می شوند:

- ۱) قبل از چاپ پایان نامه (رساله) خود، مراتب را قبلاً بطور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده و کسب اجازه نمایند.
- ۲) در انتشار نتایج پایان نامه (رساله) در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.
- ۳) انتشار نتایج پایان نامه (رساله) باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب **محمد دانشی** دانشجوی رشته **مرتعداری مقطع کارشناسی ارشد** تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می شوم.

تقدیم بابوسه بردستان پدرم

و

مادر عزیزتر از جانم

پرونده کار:

نمی توانم بگویم که در راه عزت من نیندشید، می گویم و نیز برای دستهای نیندستان که شمره تلاش برای افتخار من است، مرسی دارم. پس تو فخرم ده که هر لحظه سگواران باشم و ثانیه های عمرم را در  
عصای دست بوشان بگذرانم.

تقدیم بہ

ہمسرم،

اسطورہ زندگیم، پناہ مستقیم و امید بودنم

## تشکر و سپاسگزاری

در ابتدا صمیمانه تقدیرها تقدیم به دامداران عزیز آقایان نور تاتار، محمد تم و بردی محلی و همچنین مهندس موسوی نژاد معاون فنی اداره منابع طبیعی استان گلستان که در طول انجام این تحقیق یاریم نمودند.

جای آن می‌دانم زحمات ارزنده اساتید عزیزم دکتر حسین بارانی و دکتر حمیدرضا رضایی که لحظه به لحظه همراه و راهنمایم بودند، تشکر کنم و همچنین از استاد مشاورم دکتر عبدالرضا بهره‌مند که در طول انجام این پژوهش همواره با رویی گشاده پذیرای بنده بودند و از همفکری و مشاورت ایشان بهره برده‌ام صمیمانه قدردانی می‌نمایم.

با تشکر از داوران محترم جناب آقای دکتر غلامعلی حشمتی و دکتر حسین وارسته که با حضورشان بر کار من ارج نهادند، یاری و بزرگواریشان را ارج می‌نهم. از نماینده محترم تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر محراب مدهوشی به خاطر مساعدت‌های بی‌دریغشان تشکر می‌کنم.

و تمام آنان که در این راه یاریم کردند خصوصاً:  
جناب آقایان مهندس نبی بساط نیا، کاظم ساعدی و میثم مهدی نیا که به پاس لحظات ارزشمندی که متعلق به خودشان بود و از من دریغ نوزیدند،

### و درنهایت خانواده عزیزم

پدر و مادر بسیار عزیز، دلسوز و فداکارم، برادر و خواهران مهربانم و همسر عزیزم

و منصور، مهربی، مهشید و مهرداد

که همواره چراغ وجودشان روشن‌گر راه من در سختی‌ها و مشکلات بوده است.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	<b>فصل اول: مقدمه</b>
۲.....	۱-۱- کلیات .....
۵.....	۲-۱- جمع‌بندی .....
۵.....	۱-۲-۱- سوالات اصلی تحقیق .....
۶.....	۲-۲-۱- فرضیه‌ها.....
۶.....	۳-۲-۱- اهداف .....
	<b>فصل دوم: مطالعات انجام شده</b>
۸.....	۱-۲- سابقه تحقیق.....
۱۲.....	۲-۲- نتیجه‌گیری.....
	<b>فصل سوم: مواد و روش‌ها</b>
۱۵.....	۱-۳- مشخصات منطقه مورد مطالعه.....
۱۶.....	۲-۳- تعیین گله‌ها.....
۱۷.....	۳-۳- محاسبه فاکتورهای مورد بررسی.....
۱۷.....	۱-۳-۳- محاسبه میزان آب مصرف شده.....
۲۱.....	۲-۳-۳- محاسبه فاکتور رطوبت علوفه.....
۲۳.....	۳-۳-۳- محاسبه فاکتور فعالیت دام.....
۲۴.....	۴-۳- داده‌های هواشناسی.....
۲۵.....	۵-۳- تجزیه و تحلیل آماری.....
	<b>فصل چهارم: نتایج</b>
۲۷.....	۱-۴- مقدار آب مصرفی.....
۲۹.....	۱-۱-۴- آزمون مقایسه میانگین.....
۳۱.....	۲-۴- تاثیر فاکتورها روی آب مصرفی.....

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۱-۲-۴- آزمون همبستگی و تجزیه واریانس.....	۳۱
۲-۲-۴- نتایج مربوط به تاثیر فاکتورها روی آب مصرفی گوسفند.....	۳۳
۱-۲-۲-۴- تاثیر درجه حرارت روی میزان آب مصرفی.....	۳۳
۲-۲-۲-۴- تاثیر بارندگی روی میزان آب مصرفی.....	۳۴
۳-۲-۲-۴- تاثیر رطوبت نسبی هوا روی آب مصرفی.....	۳۵
۴-۲-۲-۴- تاثیر رطوبت علوفه روی میزان آب مصرفی.....	۳۵
۵-۲-۲-۴- تاثیر فعالیت روی میزان آب مصرفی.....	۳۶
۶-۲-۲-۴- تاثیر سرعت وزش باد روی میزان آب مصرفی.....	۳۶
۷-۲-۲-۴- تاثیر تبخیر روی میزان آب مصرفی.....	۳۷
۳-۳-۴- نوع ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی و آب مصرفی .....	۳۸
۱-۳-۴- ارتباط بین مقدار آب مصرفی و درجه حرارت هوا.....	۳۸
۲-۳-۴- ارتباط بین مقدار آب مصرفی و بارش .....	۳۸
۳-۳-۴- ارتباط بین مقدار آب مصرفی و رطوبت نسبی هوا.....	۳۹
۴-۳-۴- ارتباط بین مقدار آب مصرفی و رطوبت علوفه .....	۴۰
۵-۳-۴- ارتباط بین مقدار آب مصرفی و فعالیت.....	۴۱
۶-۳-۴- ارتباط بین مقدار آب مصرفی و سرعت وزش باد.....	۴۱
۷-۳-۴- ارتباط بین مقدار آب مصرفی و تبخیر.....	۴۲
۴-۴-۴- مدل رگرسیونی آب مورد نیاز گوسفند .....	۴۳
۱-۴-۴- مدل رگرسیونی آب مورد نیاز گوسفندان (ایستگاه شماره ۱).....	۴۳
۲-۴-۴- مدل رگرسیونی آب مورد نیاز گوسفندان (ایستگاه شماره ۲).....	۴۶
۳-۴-۴- مدل رگرسیونی نهایی آب مورد نیاز گوسفندان.....	۴۸
۵-۴-۴- محاسبه آب بهای مصرفی گله‌های مورد بررسی.....	۵۱
<b>فصل پنجم: بحث</b>	
۱-۵- مقدار آب مصرفی.....	۵۴
۲-۵- تاثیر متغیرهای مورد بررسی روی آب مصرفی گوسفند و ارتباط آنها با آب مصرفی.....	۵۵
۱-۲-۵- فاکتورهای موثر روی آب مصرفی.....	۵۵



۵۶.....	۱-۲-۵ درجه حرارت و آب مصرفی.....
۵۷.....	۲-۱-۲-۵ بارندگی و آب مصرفی.....
۵۸.....	۳-۱-۲-۵ رطوبت نسبی هوا و آب مصرفی.....
۵۹.....	۴-۱-۲-۵ رطوبت علوفه و آب مصرفی.....
۶۰.....	۵-۱-۲-۵ فعالیت و آب مصرفی.....
۶۰.....	۶-۱-۲-۵ سرعت وزش باد و آب مصرفی.....
۶۱.....	۷-۱-۲-۵ تبخیر و آب مصرفی.....
۶۱.....	۳-۵ مدل رگرسیونی آب مورد نیاز گوسفندان.....
۶۱.....	۱-۳-۵ مدل رگرسیونی آب مورد نیاز گوسفندان (ایستگاه شماره ۱).....
۶۲.....	۲-۳-۵ مدل رگرسیونی آب مورد نیاز گوسفندان (ایستگاه شماره ۲).....
۶۲.....	۳-۳-۵ مدل رگرسیونی نهایی آب مورد نیاز گوسفندان.....
۶۳.....	۴-۵ بهای آب مصرفی گوسفندان در طول دوره چرا.....
۶۴.....	۵-۵ نتیجه گیری.....
۶۵.....	۶-۵ پیشنهادهای پژوهشی.....
۶۵.....	۷-۵ پیشنهادهای اجرایی.....
	<b>فصل ششم: منابع</b>
۶۶.....	منابع.....

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۲: میزان مصرف روزانه آب و دفعات شرب برای انواع دام‌های مرتع در فصل خشک (بوندلییر، ۱۹۷۲ و استودارت و همکاران، ۱۹۷۵).....	۱۰
جدول ۲-۲: مقدار آب مصرفی انواع مختلف دام.....	۱۱
جدول ۳-۲: مقدار آب مصرفی انواع مختلف گوسفند.....	۱۲
جدول ۱-۳: نمونه جدول ثبت داده‌های مربوط به فاکتورهای اندازه‌گیری شده.....	۲۴
جدول ۱-۴: دامنه و تعداد دفعات شرب آب مصرفی در ماه‌های مختلف فصل چرا.....	۲۸
جدول ۲-۴: نتایج آزمون مقایسه میانگین آب مصرف شده توسط گوسفند به تفکیک ماه.....	۳۰
جدول ۳-۴: نتایج آزمون مقایسه میانگین آب مصرف شده توسط گوسفند به تفکیک منطقه.....	۳۱
جدول ۴-۴: نتایج آزمون تجزیه واریانس.....	۳۲
جدول ۵-۴: نتایج آزمون همبستگی بین پارامترهای مورد بررسی.....	۳۳
جدول ۶-۴: نمودار نتایج آنالیز رگرسیون.....	۴۳
جدول ۷-۴: متغیرهای استخراج شده در روش آنالیز رگرسیون گام به گام ایستگاه شماره ۱.....	۴۴
جدول ۸-۴: خلاصه مدل آب مورد نیاز گوسفندان ایستگاه شماره ۱.....	۴۵
جدول ۹-۴: متغیرهای استخراج شده در روش آنالیز رگرسیون گام به گام ایستگاه شماره ۲.....	۴۶
جدول ۱۰-۴: خلاصه مدل آب مورد نیاز گوسفندان ایستگاه شماره ۲.....	۴۷
جدول ۱۱-۴: متغیرهای استخراج شده در روش آنالیز رگرسیون گام به گام.....	۴۹
جدول ۱۲-۴: خلاصه مدل آب مورد نیاز گوسفندان.....	۵۰
جدول ۱۳-۴: هزینه متوسط آب مصرفی گله ۱-۱.....	۵۱
جدول ۱۴-۴: هزینه متوسط آب مصرفی گله ۱-۲.....	۵۱
جدول ۱۵-۴: هزینه متوسط آب مصرفی گله ۲-۱.....	۵۲
جدول ۱۶-۴: هزینه متوسط آب مصرفی گله ۲-۲.....	۵۲

## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۱۶.....	شکل ۳-۱: محدوده مورد مطالعه.....
۱۷.....	شکل ۳-۲: شرب آب از آبشخور توسط گوسفندان.....
۱۸.....	شکل ۳-۳: آبشخور مورد استفاده برای شرب گوسفند.....
۱۹.....	شکل ۳-۴: نحوه محاسبه حجم آب داخل آبشخور.....
۲۰.....	شکل ۳-۵: مخزن مورد استفاده برای حمل و نقل آب مورد استفاده دام.....
۲۰.....	شکل ۳-۶: نحوه محاسبه آب داخل مخزن.....
۲۲.....	شکل ۳-۷: گونه <i>Halocnemum strobilaceum</i> .....
۲۳.....	شکل ۳-۸: پوشش گیاهی تیپ <i>Halocnemum strobilaceum</i> در سایت گمیشان.....
۲۷.....	شکل ۴-۱: نمودار مربوط به میزان آب مصرفی در گله‌ها و ایستگاه‌های مورد بررسی در طول فصل چرا به تفکیک روز.....
۲۹.....	شکل ۴-۲: نمودار مقایسه آب مصرفی گله‌های مورد بررسی در فصل چرا.....
۳۰.....	شکل ۴-۳: نمودار مربوط به آزمون مقایسه میانگین میزان آب مصرفی در گله‌ها و ایستگاه‌های مورد بررسی در طول فصل چرا به تفکیک ماه.....
۳۴.....	شکل ۴-۴: نمودار تغییرات آب مصرفی تحت تاثیر تغییرات درجه حرارت هوا.....
۳۴.....	شکل ۴-۵: نمودار تغییرات آب مصرفی تحت تاثیر تغییرات بارندگی.....
۳۵.....	شکل ۴-۶: نمودار تغییرات آب مصرفی تحت تاثیر تغییرات رطوبت نسبی هوا.....
۳۶.....	شکل ۴-۷: نمودار تغییرات آب مصرفی تحت تاثیر تغییرات رطوبت علفه.....
۳۶.....	شکل ۴-۸: نمودار تغییرات آب مصرفی تحت تاثیر تغییرات فعالیت.....
۳۷.....	شکل ۴-۹: نمودار تغییرات مقدار آب مصرفی تحت تاثیر تغییرات سرعت وزش باد.....
۳۷.....	شکل ۴-۱۰: نمودار تغییرات میزان آب مصرفی تحت تاثیر تغییرات تبخیر.....
۳۸.....	شکل ۴-۱۱: نمودار رگرسیونی بین آب مصرفی و درجه حرارت هوا.....
۳۹.....	شکل ۴-۱۲: نمودار رگرسیونی بین آب مصرفی و بارش.....

## فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۴-۱۳: نمودار رگرسیونی بین آب مصرفی و رطوبت نسبی هوا.....	۴۰
شکل ۴-۱۴: نمودار رگرسیونی بین آب مصرفی و رطوبت علوفه.....	۴۰
شکل ۴-۱۵: نمودار رگرسیونی بین مقدار آب مصرفی و فعالیت.....	۴۱
شکل ۴-۱۶: نمودار رگرسیونی بین آب مصرفی و سرعت وزش باد.....	۴۲
شکل ۴-۱۷: نمودار رگرسیونی بین مقدار آب مصرفی و تبخیر.....	۴۲
شکل ۴-۱۸: نمودار رگرسیون خطی مدل پنج فاکتوری آب مورد نیاز گوسفندان ایستگاه شماره ۱.....	۴۶
شکل ۴-۱۹: نمودار رگرسیون خطی مدل سه فاکتوری آب مورد نیاز گوسفندان ایستگاه شماره ۲.....	۴۸
شکل ۴-۲۰: نمودار رگرسیون خطی مدل سه فاکتوری آب مورد نیاز گوسفندان.....	۵۰

# فصل اول

---

---

## مقدمه

## ۱- مقدمه

## ۱-۱ کلیات

آب یکی از مهمترین مواد غذایی است که اغلب مورد بی‌مهری و فراموشی واقع می‌شود. اهمیت آب به قدری زیاد است که خداوند می‌فرماید خداوند هر جنبنده‌ای را از آب بیافرید و در سوره‌های دیگر نیز بارها به موضوع آب اشاره می‌کند (قرآن کریم، سوره نور، آیه ۴۵).

تحت فشار بحران آب که در تمامی جهان و با حداقل تکنولوژی در دسترس وجود دارد، انجام پروژه‌هایی در این زمینه از قبیل توسعه منابع آب در حال حاضر یک امر مهم است. توسعه و انجام چنین پروژه‌هایی به دلیل مشکل تحت نظم در آوردن بین آب با محیط، اقتصاد، سرمایه، اجتماع، ارتباطات، تکنیک و تکنولوژی، قانون و جغرافیا، کاری پیچیده و سخت است (توماس<sup>۱</sup> و دورهام<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳).

آب برای هر جامعه انسانی حیاتی است و یک منبع ضروری برای توسعه اقتصادی، تولید کشاورزی، رشد صنعتی و هستی انسان است. استفاده درست، مطمئن و ایمن منبع آب یک نگرانی عمده برای جمعیت انسانی بوده و می‌باشد (کیچر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰-به نقل از اوشارو همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۰۳).

تحت فشار حاصل از تامین معیشت خانواده، تامین امنیت غذایی، حفاظت زمین، تولید و جامعه، به طور کلی مدیریت آب بیشتر پروسه‌های بحرانی را در مناطق خشک شکل می‌دهد (الویس و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱-به نقل از اوشار و همکاران، ۲۰۰۳).

ایران در منطقه‌ای از دنیا واقع شده است که متوسط بارش سالانه آن کمتر از یک سوم متوسط بارش سالانه جهان است، علاوه بر کمبود بارش، توزیع زمانی و مکانی آن نیز بسیار نامناسب است (کردوانی، ۱۳۸۶).

سیستم گردش آب در طبیعت یک سیستم بسته است، بنابراین میزان بارندگی کره‌زمین و آب حاصل از آن ثابت است، که در مقابل افزایش جمعیت بسیار ناچیز می‌باشد. بنابراین حال که نمی‌توان

---

<sup>1</sup> Thomas

<sup>2</sup> Durham

<sup>3</sup> Kitcher

<sup>4</sup> Ouessar and et al.

<sup>5</sup> Elvis and et al.

مقدار بارندگی کره زمین را زیاد کرد، انسان باید راه‌های دیگری جز افزایش آب کره زمین، در مخیله خود بیابد و بر آن اساس برنامه‌ریزی و اقدام کند. به عنوان مثال باید فکری برای بهره‌برداری صحیح از آب‌های موجود و صرفه‌جویی در مصرف آب کند (کردوانی، ۱۳۸۶).

آب فراوانترین ماده غذایی موجود در بدن است و یک ماده مغذی بحرانی برای تمامی گونه‌های مختلف گاو است. گاوها در هر زمان نیازمند عرضه آب سالم هستند و نباید برای شرب آب مسافت زیادی را طی کنند. آب مورد نیاز برای انجام کارکردهای متفاوتی در بدن از قبیل تنظیم دمای بدن، رشد، زاد و ولد، شیردهی، هضم، استفاده از مواد غذایی، توازن مواد معدنی، تنظیم PH مایعات بدن و دفع است (جین و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

آب حدود ۵۰ تا ۸۰ درصد وزن زنده حیوان را تشکیل می‌دهد و یک ماده حیاتی است. از آنجاییکه یک حیوان ممکن است تقریباً همه چربی‌ها و ۵۰ درصد پروتئین بدنش را از دست دهد و زنده بماند، از دست دادن ۱۰ درصد آب بدن می‌تواند منجر به مرگ گردد. یک عرضه خوب آب (یعنی با کمیت و کیفیت خوب) برای استفاده بهینه از علوفه مصرف‌شده و به حداکثر رساندن تولید لازم است (براون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶).

محدودیت میزان آب سبب کاهش سریع کارایی و همچنین سبب ناکارآمدی مواد غذایی جذب شده می‌شود. مصرف آب بیشتر از مصرف غذا اهمیت دارد (فاریز و همکاران<sup>۳</sup>، ۱۹۹۷). تهیه کردن مقدار کافی و مورد لزوم آب برای بدست آوردن نتیجه مطلوب از دامداری ضروری است. دانستن نیاز آبی روزانه احشام زمانی کلیدی است که می‌خواهیم سیستم آبرسانی آن‌ها را طراحی کنیم (فرهنگستان ملی علوم<sup>۴</sup>، ۱۹۷۳).

<sup>1</sup> Jane and et al.

<sup>2</sup> Brown

<sup>3</sup> Faries and et al.

<sup>4</sup> National Academy of Sciences

آب تنها جزئی است که قبل از هر اقدامی باید برای دام مورد توجه قرار گیرد. مصرف آب از طریق خوردن و نوشیدن رخ می‌دهد. مصرف آب، در دام‌های مختلف، متفاوت بوده و تا حد زیادی به تفاوت‌های درون گونه‌ای و بین گونه‌ای، محیط زیست موجود زنده، سن، نوع غذا و سطح تولید بستگی دارد (دنيس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸).

احشام باید تا اندازه‌ای که می‌توانند آب بنوشند، به آن‌ها آب داد، زیرا حیواناتی که به اندازه کافی آب نمی‌نوشند دچار استرس و کاهش آب بدن می‌گردند. تاثیر کاهش آب بدن یا نبودن آب سبب خشکی پوست، کاهش وزن و خشکی غشای مخاطی و چشم‌ها می‌شود. استرس ناشی از کم بودن آب مورد نیاز دام رسیدگی ویژه‌ای را لازم دارد (لندفیلد<sup>۲</sup> و بتینگر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰).

وجود آب کافی در مرتع به منظور شرب احشام، موجب پراکنش مناسب دام‌ها شده و در نتیجه از قسمت‌های مختلف مرتع در حد مناسب بهره‌برداری می‌شود. در حالی که فقدان آب در مرتع باعث محدودیت چرا شده و ممکن است بخش زیادی از مرتع بلا استفاده باقی بماند. وقتی پراکنش منابع آب در مرتع ناهمگن باشد، مرتع بطور غیر یکنواخت چرا شده و بخش‌هایی از مرتع که در اطراف منابع شرب دام قرار دارند شدیداً مورد چرا قرار گرفته و در نتیجه پوشش گیاهی آن تغییر پیدا خواهد کرد، در صورتی که پوشش گیاهی بخشی از مرتع که مورد چرا قرار نگرفته است، دست نخورده باقی می‌ماند (انصاری، ۱۳۸۸). نیازهای آبی به میزان قابل توجهی در دام متفاوت است و تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار می‌گیرد. این عوامل را می‌توان به سه دسته عوامل زیستی، عوامل محیطی و طبیعت خوراک تقسیم‌بندی کرد (دیانی و رحمانی، ۱۳۸۹).

اگر کیفیت و کمیت آب پائین باشد موجب کاهش تولیدات دامی می‌گردد. مصرف علوفه با جذب آب کاملاً در ارتباط است (هایدر و همکاران<sup>۴</sup>، ۱۹۶۸).

<sup>1</sup> Dennis

<sup>2</sup> Landefeld

<sup>3</sup> Bettinger

<sup>4</sup> Hyder and et al.





**۲-۲-۱ فرضیه‌ها**

- میزان نیاز آبی دام در مراتع قشلاقی متغیر نیست.
- فاکتورهای جوی، رطوبت علوفه مصرفی و فعالیت بر نیاز آبی دام اثر گذار نیستند.

**۳-۲-۱ اهداف**

- تعیین میزان نیاز آبی دام در ماه‌های مختلف فصل چرا در مراتع قشلاقی.
- یافتن تاثیر فاکتورهای جوی، رطوبت علوفه مصرفی و فعالیت بر نیاز آبی دام.

## فصل دوم



### مطالعات انجام شده

## ۲- مطالعات انجام شده

### ۱-۲ سابقه تحقیق

در تحقیقی که ارتور<sup>۱</sup> و سامپسون<sup>۲</sup> در سال ۱۹۵۲ روی دام های اهلی انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که گوسفند می تواند چندین روز بدون آب باشد، که این امر بستگی به آبدار بودن علوفه در دسترس، فراوانی رگبار و شبنم و درجه حرارت هوا دارد. طبق نتایج آنها بسیاری فاکتورها بر خوردن آب تاثیر دارد، خصوصاً نوع دام، خصوصیات علوفه، نمک مناسب، اقلیم و فصل. آنها نیاز روزانه را بدین صورت اعلام می کنند: برای گاو و اسب ۱۰-۱۲ لیتر در روز، برای گوسفند و بزها ۸-۱ لیتر در روز (ارتور و سامپسون، ۱۹۵۲).

مطالعه ای که در فرهنگستان ملی علوم امریکا انجام شده است، به این نتیجه رهنمون شد که، آب مورد نیاز روزانه در بین انواع دام ها مختلف است. آنها بیان کردند که اندازه و سن دام تاثیر زیادی بر نیاز آبی روزانه می گذارد. نرخ آب مصرفی توسط فاکتورهای مدیریت و محیطی می تواند تحت تاثیر قرار گیرد. دمای هوا، رطوبت نسبی و سطح توانایی یا سطح تولیدی دام نمونه هایی از این فاکتورها هستند. هزینه تهیه آب احشام تحت تاثیر فاکتورهای اقلیمی بخصوص بارندگی و درجه حرارت است (فرهنگستان ملی علوم، ۱۹۷۳).

مطالعه ای توسط بنتلی<sup>۳</sup> در سال ۱۹۴۱ روی نیاز آبی دام در شمال کالیفرنیا انجام گرفته است. او از یک دستگاه آبی اتوماتیک برای تعیین نیاز آبی استفاده کرده است و مطالعات او نشان می دهد هر ۱۶ گاو که کلاس های سنی متفاوتی داشته اند در ۲۱۷ هکتار که مورد چرا قرار داده اند هر روز در طول دوره تابستان آب نوشیده اند و این عمل عمدتاً در طول ساعات های روشنی روز انجام گرفته است (بنتلی، ۱۹۴۱).

<sup>1</sup> Arthur

<sup>2</sup> Sampson

<sup>3</sup> Bentley