

ارزیابی مراتع و راهکارهای مناسب جهت دستیابی

به اطلاعات مورد نیاز در امر مدیریت دام و مرتع

مسعود برهانی، کارشناس مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان اصفهان

حسین ارزانی، عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

چکیده:

یکی از اولویتهای کنونی جهت حفظ و بهره‌برداری بهینه از اکوسیستمهای حساس مرتعی در کشور، بکارگیری روشهای مدیریتی منطبق با شرایط ویژه هر منطقه از بعد طبیعی و اجتماعی است. از نظر طبیعی، مسائل متعددی باید مورد نظر قرار گیرند که مهمترین آنها عبارتند از: وضعیت اقلیمی، خاک، پوشش گیاهی و دام. از آنجا که پایه اصلی اقتصاد کشور از دیرباز بر دامپروری استوار بوده و در حال حاضر نیز سهم قابل ملاحظه‌ای در تهیه منابع غذایی ایفا می‌کند، بنابراین ارائه الگویی کارآمد جهت برقراری تعادل بین تولیدات گیاهی و بهره‌برداری از آنها امری بسیار ضروری است که متأسفانه تاکنون از عهده مدیران و برنامهریزان این رشته خارج بوده است. یکی از پیش نیازهای اساسی جهت ارائه این الگوی کارآمد و پایدار، وجود اطلاعات و آمار صحیح و دقیق از وضعیت موجود مراتع شامل تولید علوفه، وضعیت و گرایش و ترکیب پوشش گیاهی می‌باشد. این اطلاعات به مرتعدار کمک می‌کند تا در هر سال با توجه به وضعیت موجود، در مورد نحوه و میزان بهره‌برداری تصمیم‌گیری نماید. از طرفی تهیه اطلاعات دقیق از مراتع کشور با توجه به وسعت ۹۰ میلیون هکتار آن امری بسیار مشکل است که بکارگیری روشهایی با سرعت و دقت قابل قبول را ایجاب می‌نماید. در جهت طرح ارزیابی مراتع مناطق مختلف آب و هوایی استان اصفهان که از سال ۱۳۷۶ در سطح مراتع استپی استان در حال اجرا است، براساس دستورالعمل کلی طرح به

اندازه‌گیری مؤلفه‌های مختلف مرتعی شامل تراکم، پوشش، ترکیب، گرایش و ظرفیت اقدام گردید. هر یک از این مؤلفه‌ها ارزش ویژه‌ای جهت تعیین خصوصیات مرتع دارند که توضیح داده خواهند شد و از طرف دیگر آمار تهیه شده طی سه سال اخیر نشان دهنده وجود همبستگی بین میزان بارش و تولید علوفه فرمهای مختلف رویشی مرتع می‌باشد که می‌تواند جهت پیش‌بینی میزان بهره‌برداری مجاز مورد استفاده قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی:

ارزیابی مراتع، راهکارها، تراکم و گرایش.

مقدمه:

مرتع کشور ایران به‌رغم سابقه چهار ساله فعالیت سازمانهای دولتی در زمینه مدیریت و اصلاح مرتعداری، روندی رو به اضمحلال داشته‌اند. به جرأت می‌توان گفت که از مهمترین دلایل این عدم موفقیت، ناتوانی در شناخت ماهیت شکننده این اکوسیستمها بوده است. تعیین ظرفیت چرا و شناخت وضعیت مرتع، دو عامل اصلی در مدیریت صحیح مرتع محسوب می‌شوند، لیکن در عمل در برنامه‌ریزیهای کوتاه مدت و حتی دراز مدت بهره‌برداری از مراتع، نقش عناصر کم‌رنگ بوده است.

براتون (۱۹۸۵) اظهار داشت که توانایی بشر برای حفاظت یا مدیریت گونه‌های گیاهی به دلیل عدم اطلاع کافی از واکنشهای متفاوت آنها نسبت به عوامل برهم زننده محیط، محدود است. بدین جهت مطالعات بیشتر به منظور کمی نمودن عوامل مخرب جوامع گیاهی مورد نیاز هستند، پاولیک و باربور (۱۹۸۸) اظهار داشتند که انجام مدیریت حفاظتی، نیازمند دانستن وضعیت جامعه گیاهی (در شرایط طبیعی) است، چه

این جامعه در حال اضمحلال باشد و یا در حال رشد این بررسی می‌تواند از طریق انتخاب چند کمیت مطمئن و بکارگیری روشهای آماری انجام پذیرد (۶).

شاید اولین ارزیابان مراتع خود دامداران بوده‌اند، زیرا در هنگام کمبود اراضی مرغوب مرتعی، آگاهی از میزان تولید علوفه هر بخش از مرتع برای دامدار حائز اهمیت بوده است. به ویژه از زمان گسترش نظام فئودالی که مالکان عمده، از طریق اجاره مراتع و چراگاهها در فصل چرا، درصدی از منافع آن را دریافت می‌نموده‌اند. این امر اقتضاء می‌نمود تا جهت حفظ اراضی تحت مالکیت خود و تداوم کسب منافع مرتع، توان بالقوه هر بخش از اراضی مرتعی مشخص گردد. این کار عموماً به صورت تجربی و توسط افراد مجرب انجام می‌گرفته است. بدین ترتیب ارزیابی مراتع جای خود را در زندگی به شیوه دامداری باز نمود. با گسترش دامداری نوین در کشورهای بهره‌مند از مراتع وسیع و لزوم ارزیابی پهنه‌های گسترده مرتعی، ضرورت تدوین و تبیین سیستمهای ارزیابی دقیق، سریع و کم هزینه محرز گردید. یکی از مهمترین اهداف این مطالعات و تحقیقات در گذشته و حال، مسائل مربوط به تولید علوفه مورد چرای دام و حفظ ترکیب گیاهی به نفع گونه‌های خوشخوراک بوده است، بنابراین هر گونه مطالعه‌ای در زمینه عوامل مؤثر بر تولید و ترکیب، همچنین روشهای ارزیابی آن، جایگاه ویژه‌ای در علوم مرتعداری ایفاء می‌نماید.

در کشور ایران مطالعات و تحقیقات در زمینه ارزیابی پوشش گیاهی سابقه زیادی ندارد. در سال ۱۳۳۹ طرح مشترک بررسیهای مراتع با همکاری سازمان خواربار جهانی (فائو) آغاز گردید. این طرح مطالعات تفصیلی را در مورد فرقه‌های تحقیقاتی با مقیاس کوچک در سطح استانهای تهران و زنجان متمرکز نمود و در سایر مناطق ایران مطالعات، بیشتر جنبه بازدید و مشاهده داشت و در دو گزارش فنی تحت عناوین «توسعه و اصلاح مراتع ایران از طریق مطالعات بتانیکی و اکولوژیکی» و «بررسیهای مراتع و گیاهان مرتعی و علوفه‌ای» منتشر گردید (۲).

با توجه به اهمیت کمیته‌های مختلف مرتعی در کارآیی مدیریت بهره‌برداری و حفاظت از مراتع، طرح ارزیابی مراتع مناطق مختلف آب و هوایی ایران با اهداف زیر شروع به کار نمود (۱):

- برنامه‌ریزی جهت رسیدن به یک سیستم پایدار ارزیابی مراتع.
- تأمین اطلاعات به هنگام از مراتع و تعیین تغییرات سالانه آنها جهت کمک به بهره‌برداری صحیح و برنامه‌ریزی کلان.
- نشان‌دادن روند، شدت و شناسایی عوامل مؤثر بر تغییرات.
- دستیابی به متوسط تولید مناطق مختلف جهت تعیین ظرفیت دراز مدت مراتع.
- ایجاد یک بانک اطلاعاتی قوی جهت ارائه مدل بکارگیری فنون سنجش از دور سیستم اطلاعات جغرافیایی برای ارزیابی مراتع در سطوح ملی.
- ایجاد مناطق معرف دائمی جهت فراهم نمودن مکانهای مناسب تحقیق.
- انتخاب، مطابقت و توصیه روشهای مناسب ارزیابی در مناطق مختلف، تشخیص و تعیین شاخصهای وضعیت و گرایش مراتع در مناطق مختلف.
- تقویت توانایی و مهارت نیروی کارشناسی در جهت شناختن بهتر وضعیت مرتع و روند گرایش آن.

این طرح از سال ۱۳۷۶ در سطح مراتع استان اصفهان شروع شد و در مرحله اول، در منطقه ریشی استپی اقدام به تأسیس پایگاه گردید. در این منطقه در مجموع ۱۱ پایگاه مطالعاتی انتخاب گردید و در هر سال در زمان مناسب که با توجه به زمان گلدهی گیاه کلید انتخاب می‌گردید کمیته‌های مهم مرتعی شامل تراکم، پوشش، تولید و وضعیت مرتع مشخص می‌گردید. سه سال نمونه‌گیری در این منطقه ریشی نتایج ارزشمندی به دنبال داشت که با ادامه انجام طرح اطلاعات بیشتری را بدست خواهد داد. یکی از مهمترین نتایج بدست آمده در این طرح ملی مدت اجراء، تأثیر پدیده خشکسالی بر تولید مرتع در مناطق تحت بررسی بوده است.

مواد و روشها:

به منظور ارزیابی اثرات خشکسالی بر تیپ درمنه در استان اصفهان، چهار پایگاه مطالعاتی شاخص از پایگاههای موجود در منطقه رویشی استپی انتخاب گردیدند. مشخصات این پایگاهها به شرح زیر می باشد:

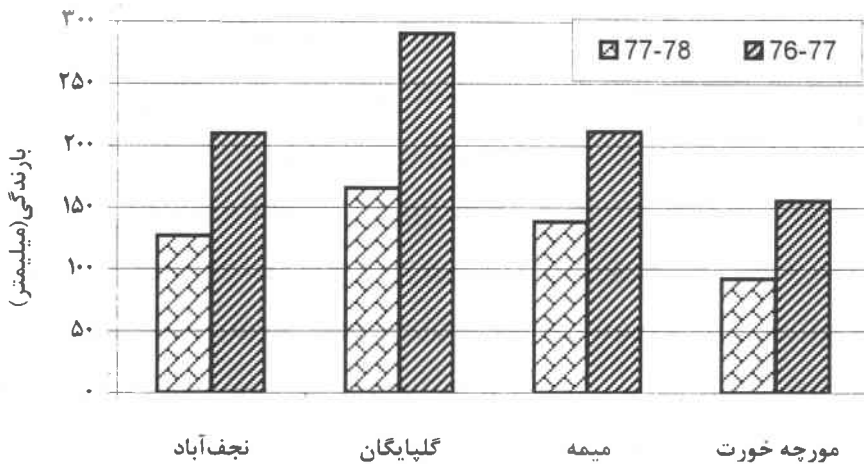
۱- پایگاه شماره ۱ واقع در ۲۰ کیلومتری شرق شهر علویجه از توابع شهرستان نجف آباد در مختصات $30^{\circ}-09'-51^{\circ}$ طول شرقی و $22^{\circ}-02'-33^{\circ}$ عرض شمالی با ارتفاع ۱۶۰۰ متر از سطح دریا، شیب ۳٪ شمالی و متوسط بارندگی ۱۴۵ میلیمتر در سال و بافت خاک در سه افق sandy loam: A, B, C می باشد. تیپ گیاهی این پایگاه *Artemisia sieberi-Anabasis aphyllal* است.

۲- پایگاه شماره ۲ واقع در جاده خونداب (توابع دهق)، با ارتفاع ۱۹۹۵ متر، شیب ۵٪ جنوبی و بارندگی ۲۴۰ میلیمتر و بافت خاک در سه افق clay loam است. تیپ گیاهی این پایگاه *Artemisia sieberi* می باشد.

۳- پایگاه شماره ۴ واقع در ۴۵ کیلومتری شمال غرب شهرستان میمه با مختصات $21^{\circ}-44'-50^{\circ}$ طول شرقی و $34^{\circ}-36'-33^{\circ}$ عرض شمالی، با ارتفاع ۱۷۴۰ متر از سطح دریا، شیب ۲٪ شمالی، متوسط بارندگی ۲۶۰ میلیمتر در سال، بافت خاک در سه افق sandy loam و تیپ گیاهی *Artemisia sieberi* است.

۴- پایگاه شماره ۸ واقع در ۱۰ کیلومتری جنوب مورچه خورت از توابع شهرستان اصفهان با مختصات $32^{\circ}-05'-51^{\circ}$ طول شرقی و $01^{\circ}-01'-33^{\circ}$ عرض شمالی با ارتفاع ۱۴۹۵ متر از سطح دریا، شیب ۶٪ شمالی، متوسط بارندگی ۱۱۰ میلیمتر و تیپ گیاهی است. تیپ خاک در افق *Artemisia sieberi-Noaea mucronata* است. تیپ خاک در افق sandy loam, A و در سایر افقها sandy clay loam می باشد.

آمار بارش ماهانه طی دو سال آبی ۷۶-۷۷ و ۷۷-۷۸ از سازمان هواشناسی اخذ گردید.



نمودار شماره (۱): مقایسه بارش سالانه ایستگاههای مورد مطالعه بین سالهای آبی ۷۶-۷۷ و ۷۷-۷۸

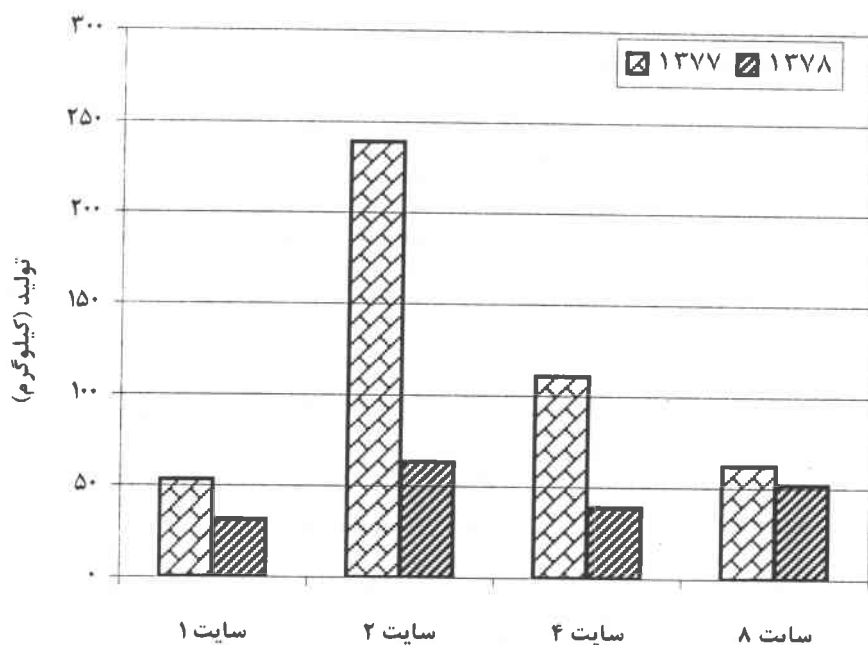
نتایج و بحث:

مقایسه آمار بارندگی ماهانه در طول سالهای آبی ۷۶-۷۷ و ۷۷-۷۸ نشان دهنده کاهش محسوس در میزان بارش ماهانه، همچنین بارش کل سال ۷۷-۷۸ نسبت به سال قبل آن است. به طوری که این کاهش در پایگاه علویجه ۴۰٪، خوانداب ۴۳٪، موته ۳۵٪ و چرمشهر ۴۲٪ می باشد (نمودار شماره ۱).

به منظور برآورد تولید در هر منطقه چهار ترانسکت ۴۰۰ متری به فاصله ۱۰۰ متر از یکدیگر تاسیس در هر ترانسکت ۱۵ کوادرات مستطیلی ۲ مترمربعی (در مجموع ۶۰ کوادرات) انداخته و در درون این کوادراتها مؤلفه های مرتعی از قبیل تراکم و سطح تاج پوشش گیاه برآورد گردید. از مجموع ۶۰ کوادرات ۱۵ کوادرات به طور تصادفی

انتخاب و تولید سال جاری در آنها به روش قطع و توزین اندازه‌گیری و به کل پایگاه تعمیم داده شد.

مهمترین منبع علوفه‌ای مورد استفاده دام در مناطق یاد شده گیاه درمنه با نام علمی *Artemisia sieberi* می‌باشد. تأثیرات این کاهش بر تولید گیاه در سالهای مورد مطالعه متفاوت بود، به نحوی که میزان کاهش تولید درمنه در پایگاه علویجه معادل ۴۱/۵ درصد، خوانداب ۷۴ درصد، موله ۶۵ درصد و چرمشهر ۱۶/۶ درصد می‌باشد (نمودار شماره ۲).



نمودار شماره (۲): مقایسه تولید علوفه درمنه در سالهای ۷۶ تا ۷۸ در پایگاههای مورد مطالعه

به طوری که ملاحظه می‌شود میزان تولید گیاه در سال ۱۳۷۸ نسبت به سال قبل از آن در هر چهار پایگاه کاهش یافته است. اما این کاهش دقیقاً روند کاهش میزان بارش را دنبال نمی‌نماید. به طوری که در چرمشهر با ۴۱٪ کاهش بارندگی تنها ۱۷٪ درصد کاهش تولید داشته‌ایم، در صزرتی که در خواندآب با ۴۳٪ کاهش بارندگی میزان کاهش تولید به ۷۴٪ بالغ می‌گردد.

بررسیهای انجام شده نشان دادند که این روند کاهش نسبت بسیار نزدیکی با تراکم بوته در هر منطقه داشته است، به طوری که همبستگی بین کاهش تولید به ازاء کاهش بارش و تراکم بیش از ۹۱٪ بوده است. این پدیده به وجود رقابت شدید بین بوته‌های گیاه درمنه در جذب رطوبت خاک به ویژه در شرایط بحران خشکسالی وابسته است. در شرایط تراکم زیاد بوته، ریشه محدوده کمی برای گسترش دارد و در همان محدوده کوچک نیز با ریشه سایر بوته‌ها که با قدرت زیاد به جذب آب محیط اطراف ریشه خود می‌پردازند در کشمکش می‌باشد. البته در منطقه موته کاهش تولید به ازاء کاهش میزان بارندگی بیشتر از سایر مناطق بود که در ادامه به علت این امر می‌پردازیم.

یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر رشد و تولید درمنه، عمق خاک و وجود و یا عدم وجود لایه‌های محدود کننده است. این عامل با تأثیر بر عمق و دامنه نفوذ ریشه بر رشد گیاه تأثیر می‌گذارد. لازم است به این نکته اشاره شود که یکی از مهمترین خصوصیات گیاه درمنه، قابلیت زیاد ریشه گیاه است. براساس مطالعات کمپل و هریش (۱۹۷۷) ریشه درمنه در جذب رطوبت در ۵۰ سانتیمتر فوقانی خاک در اوایل فصل رشد با گیاهان یکساله‌ای که در زیر تاج پوشش آن واقع شده‌اند رقابت می‌کند. اما هنگامی که این منبع رطوبت تخلیه شده باشد ریشه‌های عمیقتر درمنه، با استفاده از رطوبت موجود در عمق تا ۲/۵ متری، موجبات رشد و حیات گیاه را فراهم می‌کند (۴). وجود لایه‌های سخت، همچنین لایه‌های آهکی و یا گچی موجب عدم نفوذ ریشه به لایه‌های پایین‌تر خاک و در نتیجه عدم توانایی بهره‌مندی از آب و مواد معدنی خاک به میزان کافی

می‌شوند. مشاهدات این تحقیق نشان می‌دهند که در سه منطقه علویجه، خوانداب و چرمشهر ریشه اصلی گیاه تا اعماق بیش از ۲۵ سانتیمتری نفوذ کرده (در منطقه چرمشهر به بیش از ۵۰ سانتیمتر می‌رسد) و ریشه‌های جانبی از آنها منشعب شده است. لیکن در منطقه موته ریشه اصلی پس از نفوذ به عمق حدود ۱۲ سانتیمتری خاک به جوانب منحرف شده و به صورت افقی به رشد خود ادامه داده است. با بررسی افقهای خاک در این منطقه مشاهده گردید که در عمق کمتر از ۱۵ سانتیمتری یک لایه قلوه سنگی متراکم و پس از آن یک لایه گچی با مقدار بیش از ۲۰٪ گچ وجود دارد که وجود این لایه‌های محدود کننده موجب عدم نفوذ ریشه به اعماق پایینی‌تر شده است. این امر همراه عامل تراکم بوته، موجب کوچک شدن اندام گیاه در این منطقه نسبت به سایر مناطق همچنین تولید کمتر و حساسیت بیشتر به خشکسالی شده است. مطالعات دیگر نیز نشان می‌دهند که مهمترین مؤلفه مؤثر بر رشد و تولید گیاه، رطوبت خاک است که به‌طور مستقیم تحت تأثیر بارش است. به‌طور کلی محدوده پراکنش این گیاه قسمت بیشتر منطقه رویشی استپی است که دارای بارندگی سالیانه بین ۱۰۰ تا ۲۳۰ میلیمتر می‌باشد (۲). بنابراین، وجود یک حداقل بارش سالانه در حد ۱۰۰ میلیمتر برای استقرار گیاه لازم است که البته پس از استقرار، گیاه تا مدتی به خشکی حساس است. خشکی تابستان موجب مرگ برخی از نهالها حتی در مرحله‌ای که دارای چندین جفت برگ باشند، می‌شوند. مطالعات تالن (۱۹۷۹) در کشور عراق نشان داد که از میانگین ۱۵/۶ نهال در هر ۲۵۰۰ سانتیمتر مربع (یعنی پلات ۵۰×۵۰) پس از طی فصل خشک تابستان و در اوایل پاییز تنها ۴/۵ نهال باقی می‌ماند. حساسیت گیاه پس از استقرار کامل گیاه و گسترش ریشه‌ها که در سالهای بعد صورت می‌گیرد کمتر می‌شود، به طوری که مشاهدات نگارنده در مراتع استان نشان می‌دهد که مرگ و میر ناشی از خشکسالی بیشتر در نهالها دیده شده و در بوته‌های چند ساله پس از دو سال خشکسالی شدید در

استان، مرگ و میر چندانی مشاهده نمی‌شود. لیکن تأثیر عمده خشکی بر رشد و تولید گیاه است (۷).

نتایج گرفته شده در مورد سایر گیاهان موجود در مناطق مورد مطالعه نیز صادق بوده است. ولی از نظر میزان پوشش و اهمیت گیاه درمنه در دامداری مناطق استپی استان تنها به تغییرات این گیاه اشاره گردید.

با شناخت دقیق اثر تغییرات بارش بر تولید این گیاه می‌توان برنامه‌ریزی بهره‌برداری را براساس تولید بالقوه قابل انتظار هماهنگ نمود. این امر از طریق کاهش تعداد دام در زمان کاهش نزولات جوی و ادامه آن تا زمان تجدید رطوبت مورد نیاز گیاه جهت رشد و زادآوری امکان‌پذیر می‌باشد. زادآوری گیاه درمنه تنها در سالهای پرباران و در مناطق دارای رطوبت سطحی مناسب انجام می‌پذیرد و نهالهای ایجاد شده، در صورت تعدیل اثر چرا، دارای شانس زیادتری جهت ادامه حیات خواهند بود. در سالهای پرآبی، تولید گیاهان بالغ به اندازه‌ای هست که دام کمتر سراخ نهالهای موجود در اشکوب پایین‌تر برود. ولی در شرایط خشکسالی به دلیل کاهش میزان علوفه، دام از تمام ظرفیت موجود و از جمله نهالهای جوان استفاده نموده، ضربه شدیدی به زادآوری گیاه وارد می‌کند و این در حالیست که خود نهالها از کمبود رطوبت سطحی تحت فشار شدید هستند. این عوامل موجب ایجاد خسارت به مراتع استپی دارای پوشش درمنه در مواقع خشکسالی می‌گردد و مدیر مرتع با توجه به این مسائل باید برنامه‌ریزی دقیق بهره‌برداری از این عرصه‌های مرتعی را مطابق با توان اکولوژیکی این بخشها هماهنگ نماید.

مطالب ذکر شده یکی از کاربردهای پر اهمیت ارزیابی در زمینه مدیریت صحیح مراتع بود. این کاربردها جوانب متعددی دارند که همه آنها به مدیر مرتع در ایجاد یک سیستم پایدار بهره‌برداری و حفاظت کمک می‌کنند. بدین ترتیب لازم است که در

تقویت مدیریت متکی به اطلاعات کمی دقیق و علمی تأکید نموده و در گسترش این زمینه، با ارایه روشهای مناسب ارزیابی و بکارگیری متخصصان کارآمد تلاش نماییم.

منابع:

- ۱- ارزانی، حسین، ۱۳۷۶. دستورالعمل اجرای طرح ارزیابی مراتع مناطق مختلف آب و هوایی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور.
- ۲- مصداقی، منصور، ۱۳۷۲. مرتعداری در ایران. انتشارات بنیاد فرهنگی رضوی.
- ۳- مقدم، محمدرضا، ۱۳۷۷. مرتعداری در ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۴- مککل، سایروس، م، ۱۳۷۷. بهره‌برداری از بوته‌زارها مرتعی. ترجمه عوض کوچکی، مجید آقا علیخانی و مهدی نصیری، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- 5- Bratton, S. P, 1985. "Effects of disturbance by visitors on two woodland orchid species in Great Smoky Mountains National Park, USA". *Biological Conservation*, Vol. 31, pp. 211-227.
- 6- Pavlik, B. M, 1988. Barbour, M. G., "Demographic monitoring of endemic sand dume plants, Eureka Valley. California", *Biological Conservation*, Vol. 46, pp. 217-242.
- 7- Thalen, D. C. P, 1979. "Ecology and utilization of desert, shrub Rangelands in Iraq. W. Junk pub. The Hague.

