



جهش تولید با مشارکت مردم
۱۳۹۳

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

پایش و ارزیابی دایم مراتع کشور

سخنران:

دکتر علیرضا افتخاری

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

بخش تحقیقات مرتع

۱۸ شهریور ۱۴۰۳ - ساعت: ۱۰ - ۱۱:۱۵

علیرضا افتخاری

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور -

بخش تحقیقات مرتع

شماره تلفن همراه: ۰۹۱۲۴۹۵۰۱۷۷

Email: Alireza_ephtekhari@yahoo.com

مقدمه و تعاریف

افزایش شناخت و تلاش برای مدیریت پایدار **مراعات** نیازمند مطالعه، شناخت، **ارزیابی** و **پایش**، درمقیاس های **زمانی** و **مکانی** گوناگون است. تغییرات مداوم را باید جز جدایی ناپذیر هر اکوسیستم دانست، مراعات نیز به عنوان اکوسیستم های طبیعی از این موضوع مستثنی نمی باشند.

لذا پایش مراتع به مفهوم بررسی مستمر این
اراضی با توجه به وسعت، اهمیت اکولوژیک،
کارکردهای اقتصادی و تغییرات دائمی این
منابع، امری ضروریست



پایش مراتع در واقع به معنای ارزیابی مداوم و
معاینه سلامت سالانه مراتع کشور است.

پایش به عنوان یک سیستم آشکار کننده و هشدار
دهنده هر نوع تغییر قبل از وقوع است.

طرح پایش مراتع - سایت تالش

۱۱/۳/۱۴۰۰

مهندس علیرضا افتخاری

قابلیت پیش گویی رخداد های مهم در اکوسیستم
مرتع با تداوم ارزیابی و پایش امکانپذیر است

مقدمه و تعاریف

در واقع بسیاری از دستاوردهای علمی مرتع از روی پایش های طولانی مدت حاصل می شود و در صورت تحقق این مهم، می توان به بسیاری از قلمروهای علم مرتع دست پیدا نمود. از اینرو مرتعداری بدون پایش توفیق چندانی در پیشبرد علم مرتع و حل مشکلات مرتعداری نخواهد داشت (هولچک و همکاران، ۲۰۰۴).

اهداف

- ۱- تهیه بانک اطلاعات مستمر از مراتع، بررسی تغییرات کمی پوشش گیاهی و وضعیت فعلی مراتع کشور.
- ۲- شناسایی رویشگاه های مختلف مرتعی و آشنایی با خصوصیات آنها
- ۳- آگاهی از جهت، شدت و علت تغییرات (سایتهای دارای قرق)
- ۴- انتخاب سایتهای ثابت مطالعاتی پایش با توجه به وسعت تیپها و یکنواختی پوشش گیاهی برای هر گونه مطالعات آتی.
- ۵- بررسی صحت و دقت روشهای ارزیابی پوشش گیاهی، وضعیت و گرایش مرتع

اهداف

- ۶- تامین اطلاعات برای محاسبه ظرفیت دراز مدت مراتع
- ۷- معرفی شاخص پوشش گیاهی مناسب هر منطقه رویشی ایران
جهت مطالعات تغییرات پوشش گیاهی در صورت امکان
- ۸- تعیین رابطه بین شاخص‌های پوشش گیاهی
با عوامل اقلیمی و خاکی
- ۹- شناسایی گونه های شاخص بر اساس هدف
- ۱۰- تهیه بانک تصاویر غیر هرباریومی گیاهان مرتعی

سوابق و پیشینه تحقیق

تاکید بسیاری از محققین و سیاستهای کشورها بر انجام همیشگی آن تحت هر شرایطی (حتی جنگ و ...) می باشد. نمونه آن پایش ۸۶ ساله مراتع در آرژانتین و بیش از یک قرن پایش در ایالات متحده می باشد (در طول این زمان ایالات متحده درگیر چند جنگ بزرگ بوده اما پایش مراتع به قوت خود ادامه یافته است) (هولچک و همکاران، ۲۰۰۴) (هدی، ۲۰۰۱).

سوابق و پیشینه تحقیق

وضعیت مهمترین آیتمی می باشد که باید برای ارزیابی مداوم مرتع همواره مورد بررسی قرار گیرد. سه شاخص درصد تاج پوشش، تراکم و تولید مهمترین آیتم ها برای پایش یک عرصه مرتعی می باشند (هدی و چیلد، ۱۹۹۴).

سوابق و پیشینه تحقیق

چهار نکته مهم در هر عملیات پایش

۱- دایمی بودن پایش

۲- انتخاب صحیح مناطق مورد پایش

۳- انتخاب معیار ها و شاخص های مناسب

۴- انتخاب روش ارزیابی صحیح

(هولچک و همکاران، ۲۰۰۴).

مناطق اجرای طرح

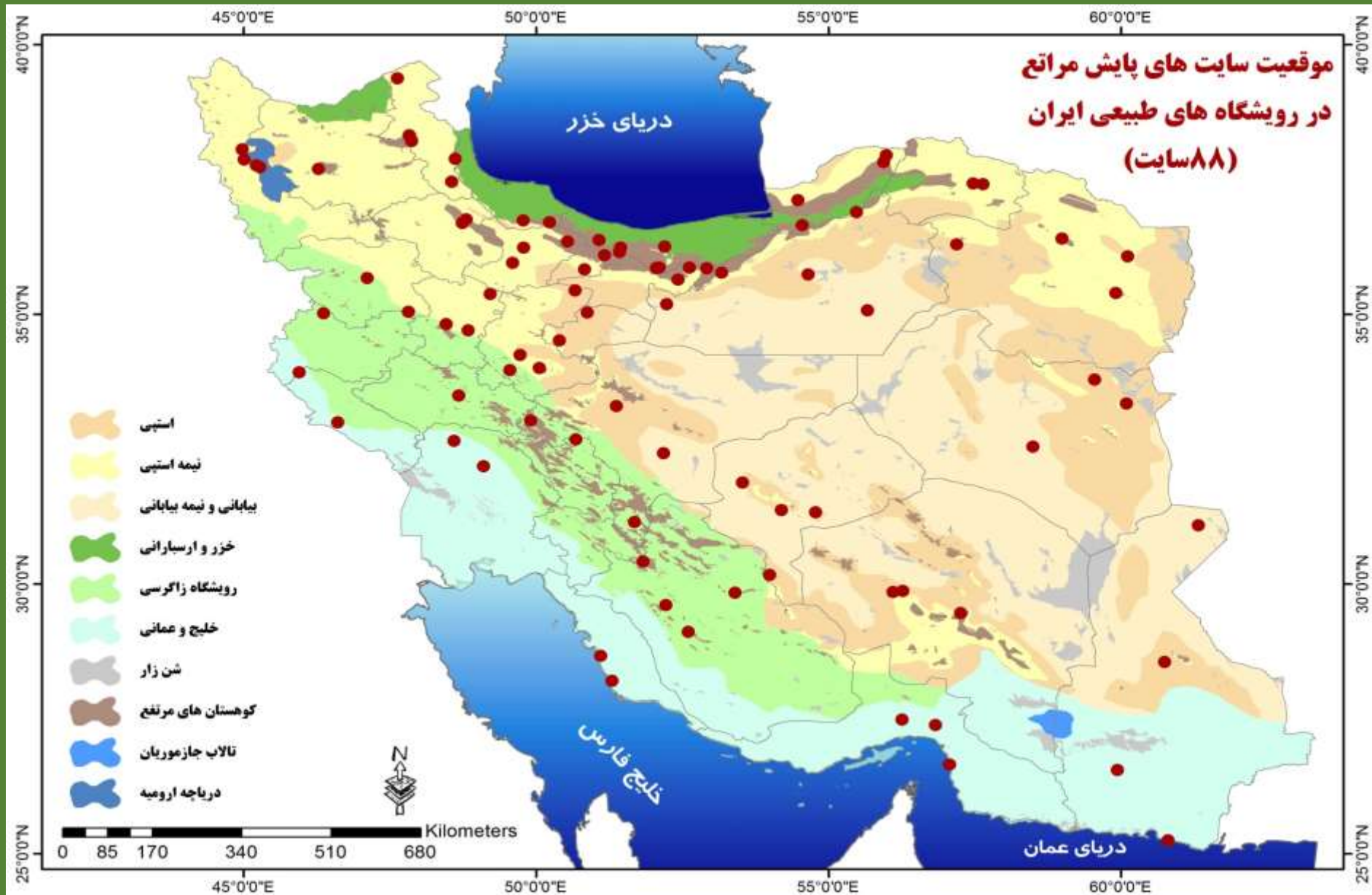
این طرح در سایت‌های معرف **رویشگاه‌های** یا **اکوسیستم‌های مرتعی** کشور اجرا می‌گردد.

مناطق اجرای طرح

جانمایی سایتهای علوفه قابل برداشت در نقشه ایران



مناطق اجرای طرح



مناطق اجرای طرح

۸۸ سایت در ۳۱ استان
۶۰ مجری

۲۳۱ همکار استانی

تاریخ شروع: ۱۳۹۶

تاریخ پایان: ۱۴۰۰

مدت اجرا: ۵ سال

منطقه بیابانی

۱۱ سایت





منطقه استپی

۲۵ سایت



منطقه نیمه استپی

۲۸ سایت



منطقه مرطوب

۷ سایت



منطقه کوههای مرتفع (آلی و تحت آلی)

۹ سایت



منطقه خلیج فارس عمانی (صحرا - سندی)
(نوبوسندی)

۸ سایت



- معیار پوشش گیاهی

۱- شاخص درصد تاج پوشش گونه ها

۲- شاخص تراکم و زادآوری گونه ها

۳- شاخص تولید سالانه

۴- شاخص ترکیب گونه ای (کلاس

خوشخو راکی-فرم رویشی- طول عمر)

۵- شاخص غنای گونه ای

۶- شاخص وضعیت و گرایش گیاهی

معیار پوشش گیاهی

شاخص های گونه محور

درصد تاج پوشش گونه ها

تراکم گونه ها

فراوانی گونه ها

تولید گونه های گیاهی

ترکیب گونه ای (فرم رویشی - دیر زیستی «دائمی، یکساله» -
کلاس خوشخوراکی)

مرگ و میر و زاد آوری

شاخص های سایت محور

وضعیت و گرایش تیپ گیاهی

میزان لاشبرگ

میزان سنگریزه

- معیار خاک

۱- شاخص علائم فرسایش اعم از آبی و بادی

۲- شاخص های شیمیایی خاک

عناصر مغذی (N-P-K)، مواد آلی، **EC، PH**

۳- شاخص های فیزیکی خاک

وزن مخصوص ظاهری و بافت خاک

۴- شاخص سطح پوشش خاک، وضعیت و

گرایش خاک



معیار اقلیم

- ۱- شاخص کمیت نزولات جوی
- ۲- شاخص تقویم ریزش نزولات جوی
- ۳- شاخص دمای متوسط، حداقل و حداکثر

معیار مدیریت

شاخص های سایت محور

نوع و نژاد دام
فصل چرا و تطابق آن
نوع مدیریت (دارای طرح - ممیزی - فاقد ممیزی)
نوع بهره بردار (روستایی - عشایری)
تعداد بهره بردار (انفرادی - مشاعی)
نوع مرتع (یبلاقی - قشلاقی - میان بند)
تیپ اراضی (دشت - تپه - کوه)
جهت و درصد شیب
ارتفاع از سطح دریا

روشهای ارزیابی شاخص ها

- ۱- پوشش تاجی ← اندازه گیری در پلات
- ۲- تولید ← نمونه گیری مضاعف
- ۳- تراکم ← شمارش در پلات
- ۴- وضعیت مرتع ← روش ۴ و ۶ فاکتوری
- ۵- گرایش مرتع ← روش ترازو و قیاسی

روش کار

تعداد ترانسکت

تعداد پلات

شکل و اندازه پلات

سطح پلات

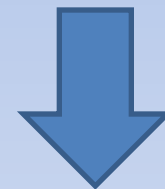


بر اساس دستورالعمل مناطق شش گانه اکولوژیک

- خاک

تعداد نمونه ۱۲ نمونه

۶ نمونه در قرق ۶ نمونه در چرا شده



۳ نمونه از پای بوته ها و ۳ نمونه از لابلای بوته ها

تجزیه و تحلیل

تجزیه واریانس فاکتوریل (سایتهای دارای قرق)

طرح کاملاً تصادفی (سایتهای فاقد قرق)

GLM (General Linear Model)

(Tukey)

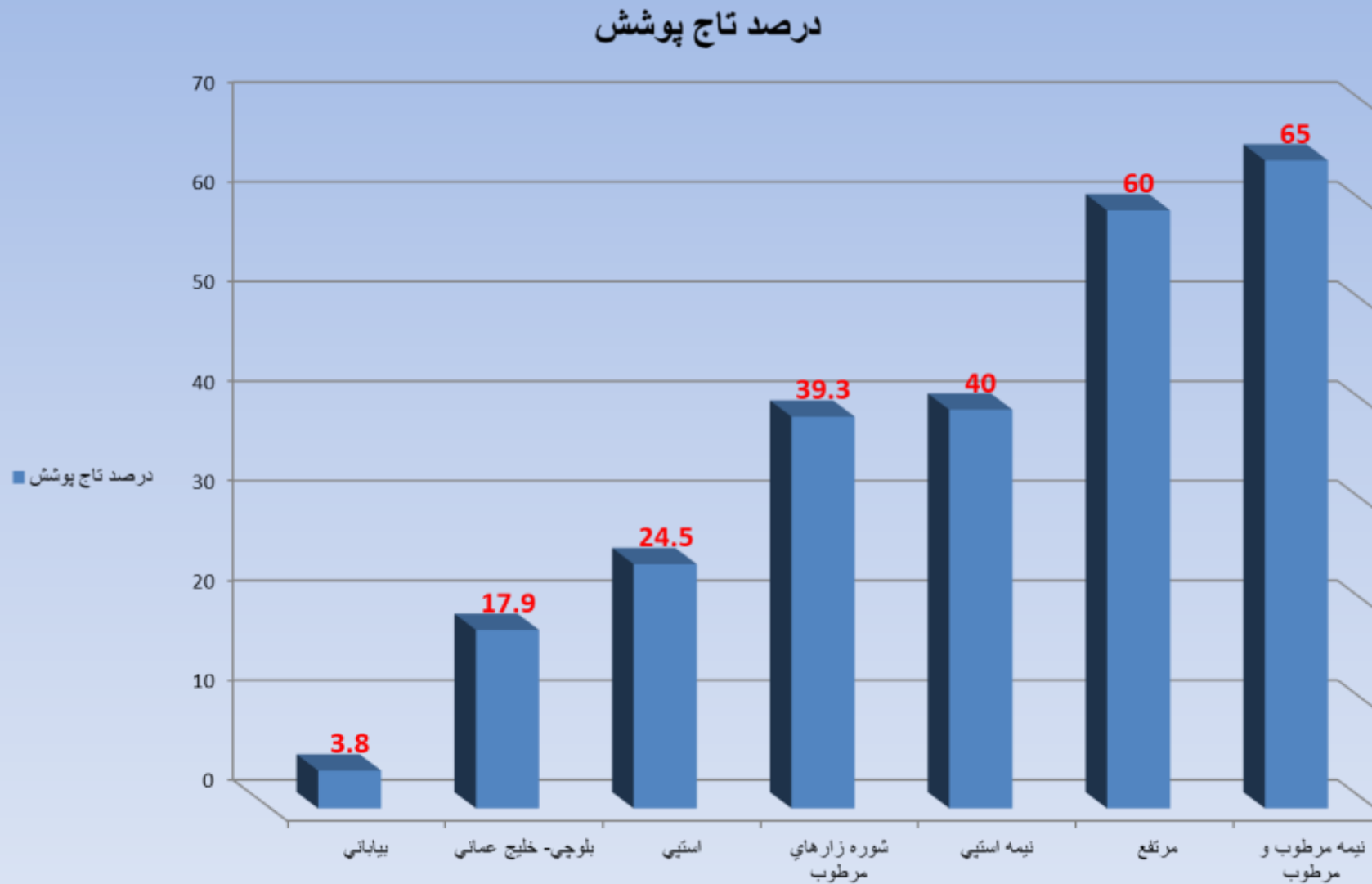
(Correlation)

(Stepwise regression)

Minitab16

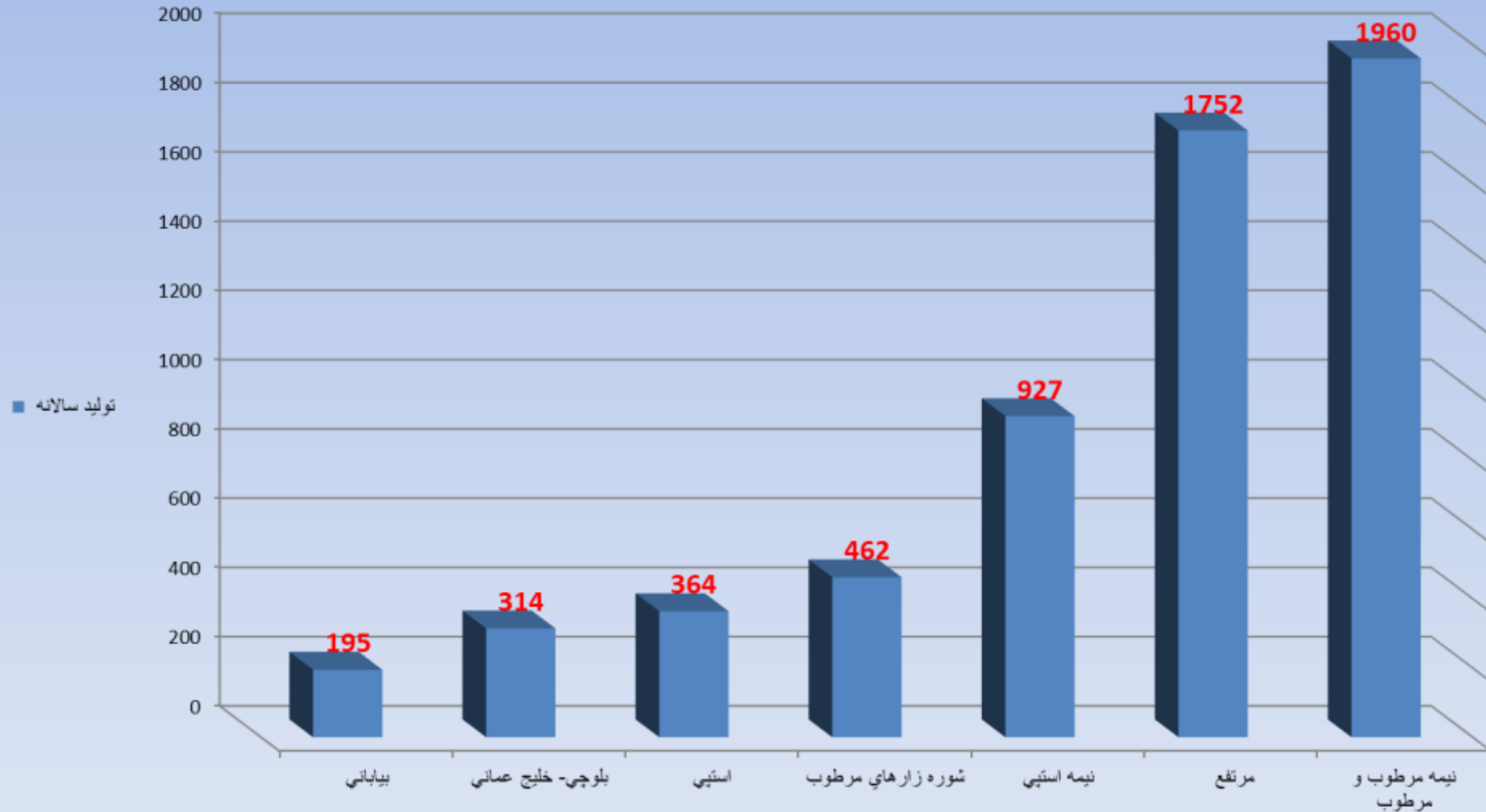
نتایج و یافته ها

مقایسه درصد تاج پوشش ۷ منطقه اکولوژیکی کشور

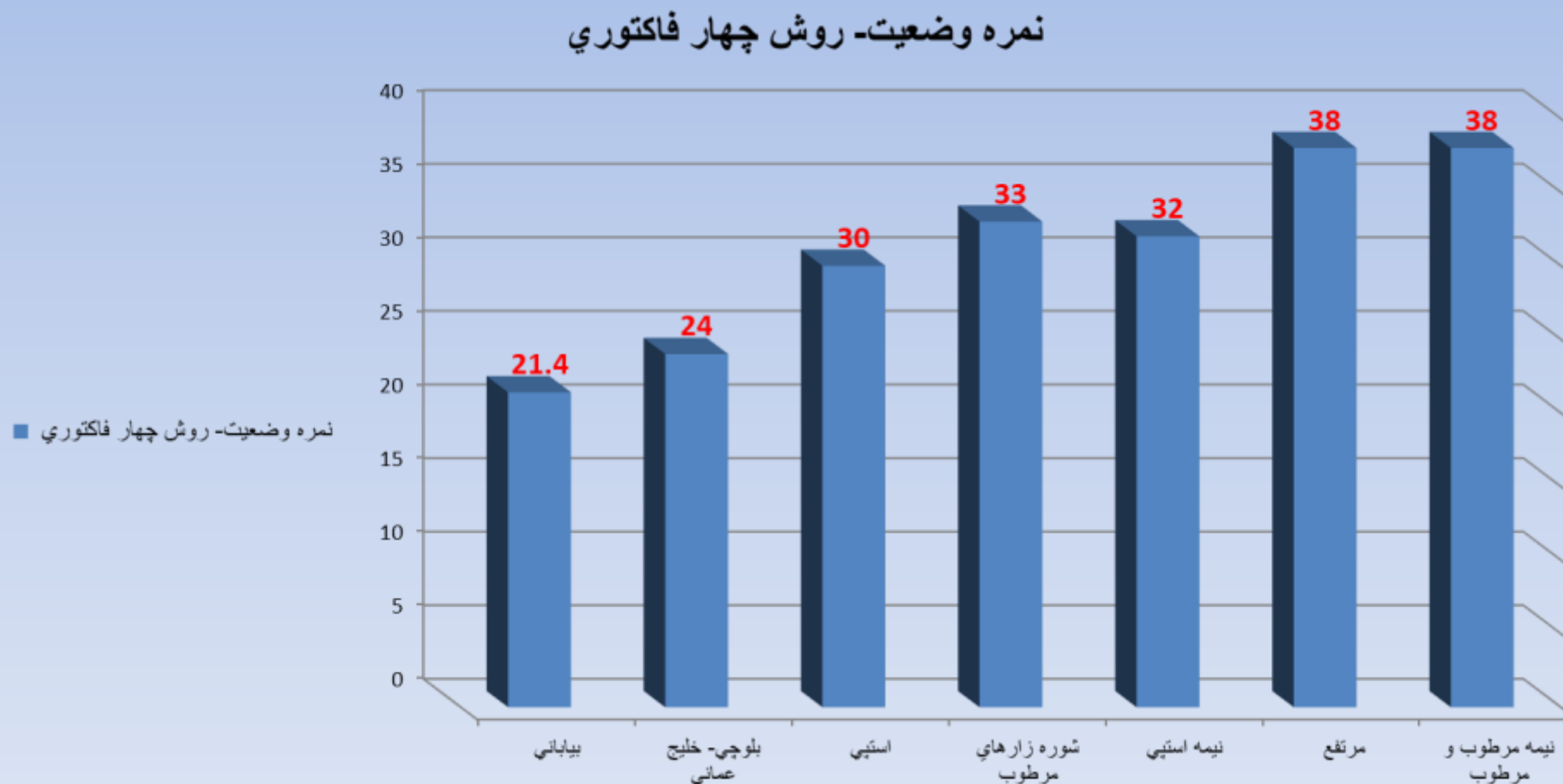


مقایسه تولید ۷ منطقه اکولوژیکی کشور

تولید سالانه



مقایسه نمره وضعیت ۷ منطقه اکولوژیکی کشور



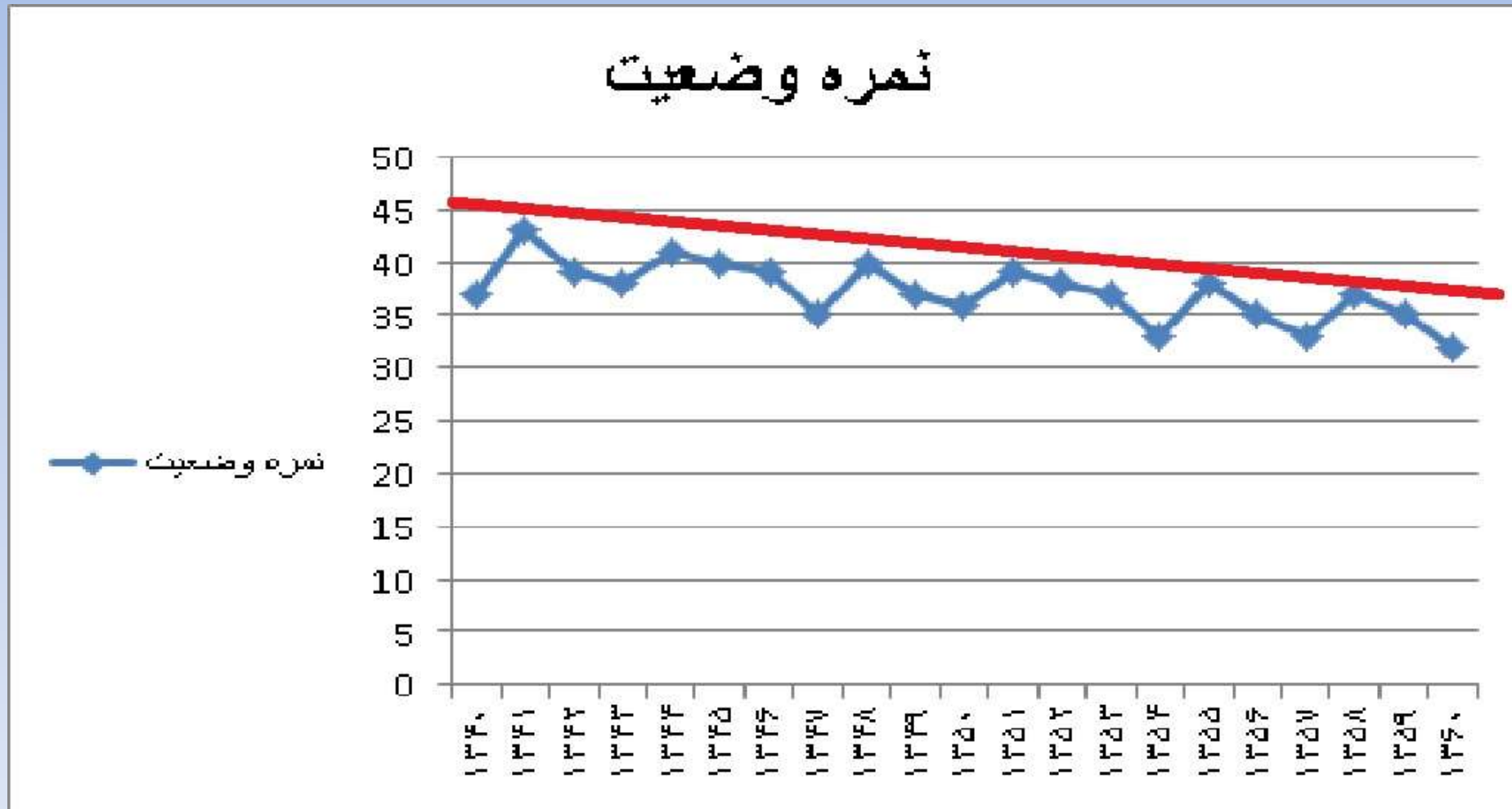
وضعیت مرتع

ردیف	درجه وضعیت	درصد سائتها
۱	عالی	۰/۸
۲	خوب	۱۷
۳	متوسط	۴۸
۴	ضعیف	۳۲
۵	خیلی ضعیف	۲/۲

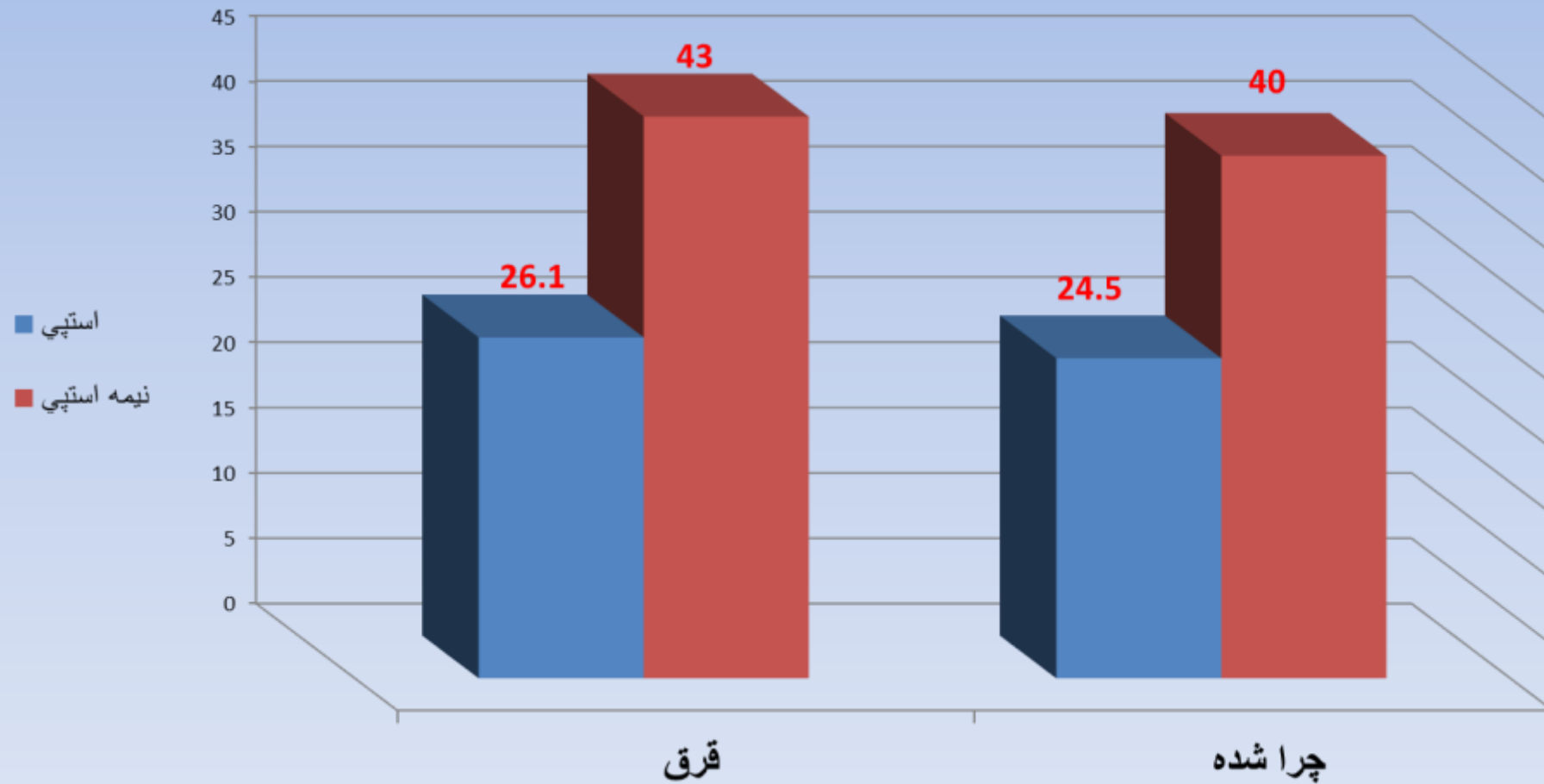
روند تغییرات وضعیت مراعات کشور

ردیف	روند تغییرات	درصد سایتها
۱	مثبت	۲۱
۲	ثابت	۲۷
۳	منفی	۵۲

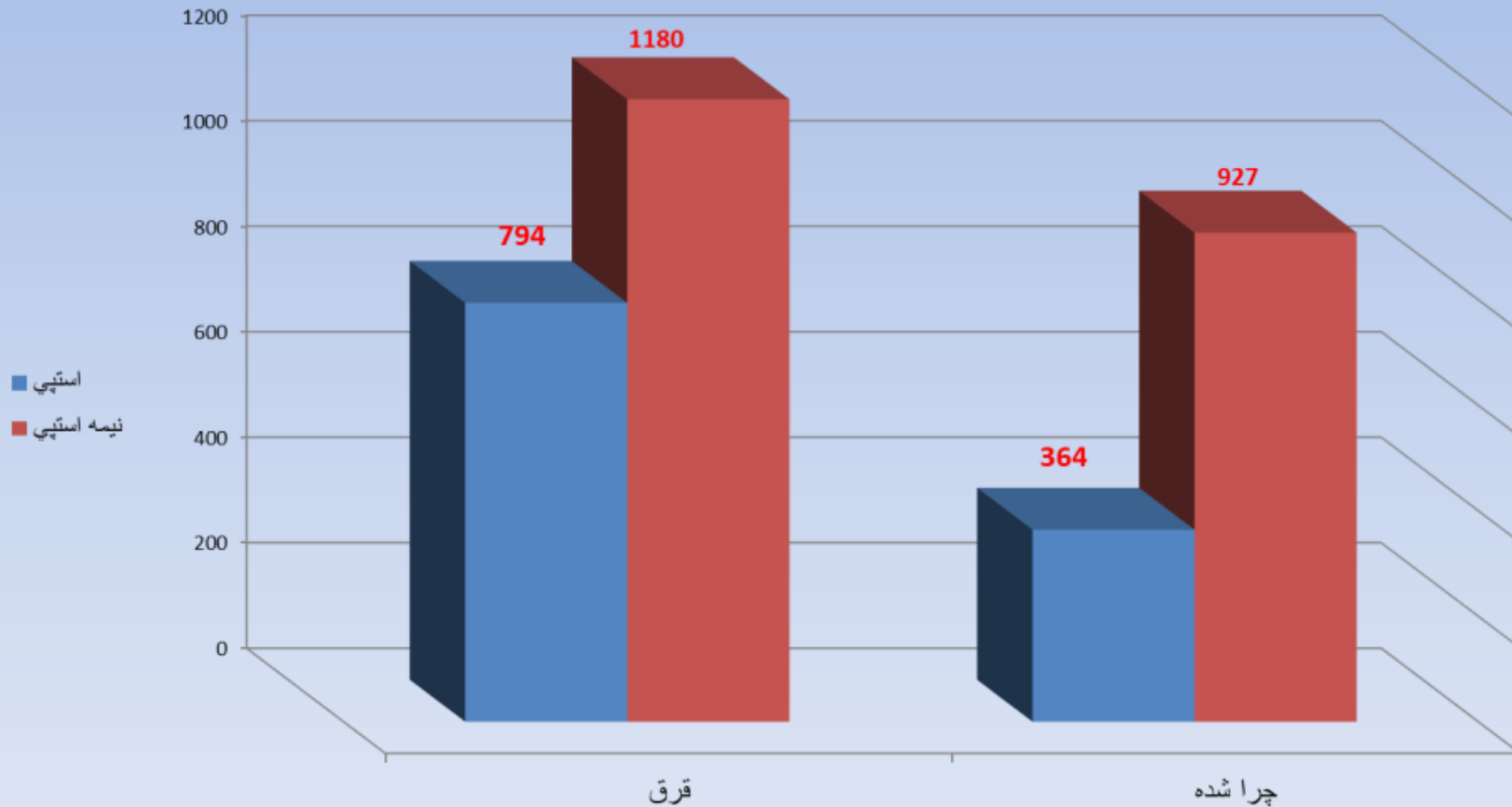
تعیین روند گرایش وضعیت مرتع



مقایسه درصد تاج پوشش در سایتهای فرق و چرا شده در مراتع استپی و نیمه استپی



مقایسه میزان تولید در سایتهای قرق و چرا شده در مراتع استپی و نیمه استپی



علل تغییرات

• اقلیمی

در همه سایتها تفاوت بین سالهای آمار برداری معنی دار شده است.
سال ۱۳۹۸ و سال ۱۴۰۰

• مدیریتی

در ۶۵ درصد سایتها تفاوت بین سایتهای قرق و چرا شده در همه آیتمه های مورد بررسی معنی دار شده است و در مابقی یک تا چند آیتم معنی دار شده است. ضمناً ترکیب گیاهی در همه سایتهای قرق با چرا شده متفاوت است.

مقایسه با تحقیقات انجام شده

- (اکبر زاده، ۱۳۸۵)، (آقاجانلو و موسوی، ۱۳۸۵)، (فخیمی (۱۳۸۶)، (حیدری آقاخانی و همکاران، ۱۳۸۹)، (جعفری و همکاران، ۱۳۹۵)، (عزیزی (۱۳۹۸)، امید پور (۱۳۹۹) (احمدخانی و همکاران، ۱۳۹۹) ، (میرزایی و ترنیان، ۱۳۹۹)
- (Zhao et al, 2006) (Mcevoy et al, 2002)، (Reeder & Scumam, 2007 and 2011)

روش تعیین وضعیت

ردیف	نوع رویشگاه	روش مناسب
۱	بیابانی	۶ فاکتوری
۲	شوره زارهای مرطوب	۴ فاکتوری
۳	بلوچی- خلیج عمانی	۴ و ۶ فاکتوری
۴	استپی	۴ و ۶ فاکتوری
۵	نیمه استپی	۴ فاکتوری
۶	مرتفع	۴ فاکتوری
۷	نیمه مرطوب و مرطوب	۶ فاکتوری

ردیف	فاکتورها	معیار ارزیابی	شاخص ارزیابی	روش ارزیابی	وزن ارزیابی	سهولت و قابلیت ارزیابی
۱	درصد تاج پوشش	بله	-	کمی	۰/۲	ساده
		بله	-	کمی	۰/۲	ساده
۲	ترکیب گیاهی	بله	-	کمی-کیفی	۰/۲	ساده
		بله	-	کمی-کیفی	۰/۲	ساده
۳	خاک	بله	-لاشبرگ -فرسایش	کیفی	۰/۴	متوسط
		بله	-حفاظت خاک	کمی	۰/۲	ساده
۴	بنیه و شادابی	بله	-سلامتی -قدرت -کلاسهای سنی	کیفی	۰/۲	متوسط
		خیر	-	-	-	-
۵	تولید علوفه	خیر	-	-	-	-
		بله	-	کمی	۰/۱۵	سخت
۶	تکرار لاشبرگ	خیر	در فاکتور خاک	کیفی	*	متوسط
		بله	-	کمی	۰/۱	ساده
۷	تکثیر گیاهان و تجدید نسل	خیر	در فاکتور بنیه و شادابی	کیفی	*	متوسط
		بله	-	کیفی	۰/۱۵	متوسط

روش تعیین وضعیت نباید دارای معیارها و یا شاخص های متعدد و مفاهیم سخت برای کاربران باشد. تا حد امکان از شاخص های کیفی در آن استفاده نشود و در عرصه با سهولت و سرعت وضعیت مرتع را ارزیابی کند

دقت (precision)

صحت (accuracy)

(هولچک و همکاران، ۲۰۰۴).

• صحت نشان دهنده میزان نزدیکی بودن نتایج به مقدار واقعی است. یک سیستم اندازه‌گیری زمانی صحت دارد، که میانگین نتایج آن در دفعات مختلف، به مقدار واقعی نزدیک باشد.

• دقت مجموعه‌ای از اندازه‌گیری‌ها، به صورت میزان نزدیکی بودن نتایج آن اندازه‌گیری‌ها به یکدیگر، تعریف می‌شود. در واقع، هرچه نتایج به دست آمده فاصله کمتری با یکدیگر داشته باشند، دقت آن سیستم بیشتر است.

طراحی روشی با دقت و صحت

بنابر این در تعریف یک سیستم ارزیابی وضعیت مرتع، با تعریف معیارها و شاخص های صحیح در برآورد وضعیت یک مرتع صحت آن را بالا برده و با تعریف معیارها و شاخص های ساده و کمی، دقت آن را بالا می بریم.

طراحی روش تعیین وضعیت مراتع کشور

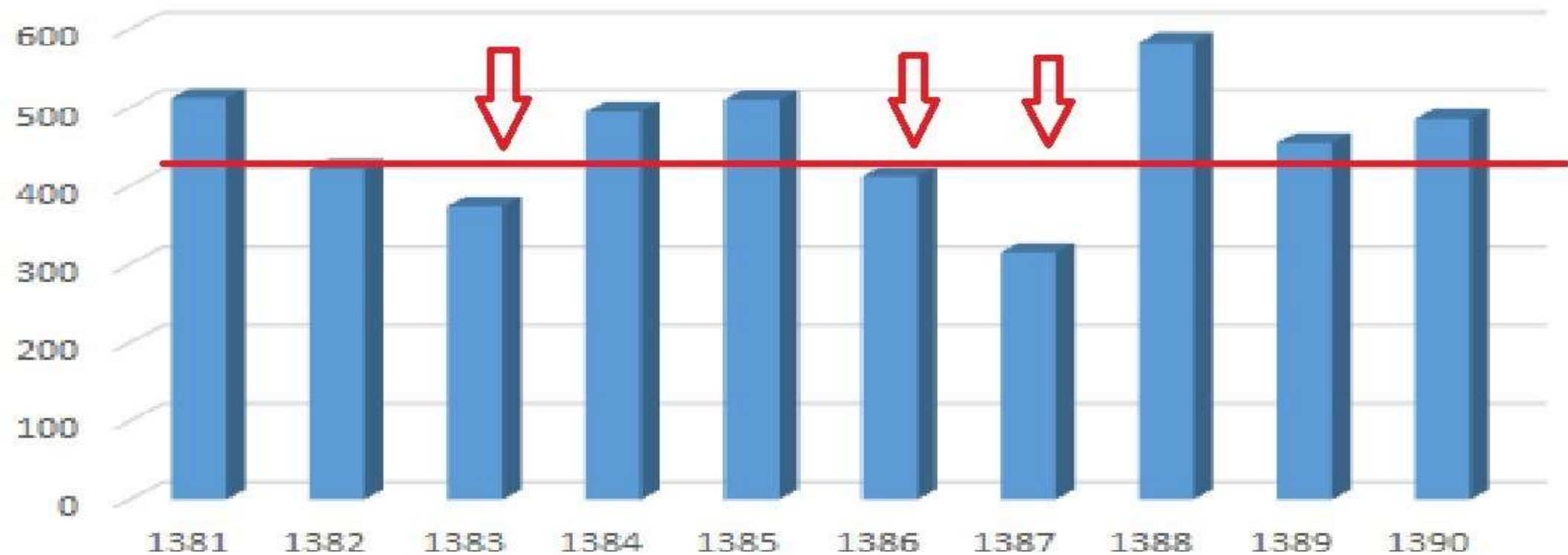
- فاکتورهای مهم مانند تولید علوفه امتیاز ویژه ای داشته باشند
- مواردی مانند تکرار لاشبرگ حذف شوند.
- روش جدید ۵ فاکتور خاک، درصد تاج پوشش، میزان تولید، ترکیب گیاهی و بنیه گیاهان
- یک روش ترکیبی از ترکیب آیتم های مهمتر از هر دو روش
- طراحی روشی برای هر رویشگاه یا تعدیلات لازم برای هر رویشگاه
- تئوری کلیماکس کلمنتس (۱۹۱۶) یا چند کلیماکسی تنسلی (۱۹۳۶)
- نظریه حال و انتقال وست بای و همکاران (۱۹۸۹)

روشهای تعیین گرایش

- از دو روش ترازو و قیاسی استفاده شد
- تفاوت چندانی بین نتایج حاصل از دو روش مشاهده نشد
- در کل روش ترازو به دلیل کاربرد ساده، سریع، تفکیک شده و شناخته شده تر برای متخصصان مرتع از مقبولیت بیشتری برخوردار است.

محاسبه ظرفیت دراز مدت مراعات

میزان تولید



شاخص پوشش گیاهی مناسب هر منطقه رویشی

تغییرات بارندگی بیشترین تاثیر را در زمینه تولید و کمترین و آخرین تاثیر را بر تراکم گونه های گیاهی می گذارد. پوشش حد واسط این داستان است.

تحقیقات دیگر محققین

- پوشش فاکتوری است که مستقیماً تحت تأثیر تغییرات بارش قرار می گیرد، البته این تأثیر در همه موارد فوری نیست و از نظر زمانی بعد از تولید قرار دارد (اولسون و همکاران، ۱۹۸۵).
- تولید یکی از بهترین فاکتورهای اندازه گیری رویش گیاهان (ارزانی ۱۳۶۸) و تأثیرپذیرترین عامل از تغییرات بارش بخصوص در مناطق خشک است (لوتنروت ۱۹۷۹)

معرفی حساس ترین شاخص

ردیف	شاخص بررسی	درصد اختلاف بین سایت های قرق و چرا شده	درصد اختلاف بین سالهای ارزیابی
۱	تولید	۷۰	۹۰
۲	پوشش	۵۹	۷۲
۳	تراکم	۵۸	۶۷

رابطه بین شاخص‌های پوشش گیاهی با عوامل اقلیمی و
خاکی

• درصد تاج پوشش

بارندگی کل، بارندگی فصل رویش، متوسط دمای سالانه و
کربن آلی

• میزان تولید

بارندگی کل، بارندگی فصل رویش، متوسط دمای سالانه، کربن
آلی و ازت

نقش دما

در بسیاری از سایتها تولید با متوسط دما و یا متوسط دمای حداکثر رابطه معنی دار و منفی داشته است و لذا افزایش دما در کشور می تواند نقش مهمی در کاهش تولید علوفه مراتع داشته باشد.

تحقیقات دیگر

- کوچکی و محلاتی (۱۳۷۱)
- کافی و همکاران (۱۳۷۹)
- آذرنیوند و جوادی (۱۳۸۲)
- محمدی مقدم و همکاران (۱۳۹۴)
- Martin et al (1995)
- Hein (2006)
- Munkhtsetseg et al (2007)

تحقیقات دیگر

- این روابط در مناطق نیمه خشک و مرطوب بهتر از مناطق بیابانی و خشک بوده است. بدین معنی که در مناطق نیمه خشک و مرطوب با استفاده از داده های اقلیمی و خاک، غالباً روابطی نسبتاً مناسب برای تعیین درصد تاج پوشش و تولید مشخص شده است. اما در مناطق خشک و بیابانی این روابط چندان مطلوب نبوده اند.

- ارزانی (۱۳۶۸) عنوان نمود که همبستگی بین بارش و پوشش در مناطق استپی ضعیف تر از مناطق نیمه استپی می باشد.

خشکسالی

خشکسالی در کشور در همه سطح کشور به طور همزمان رخ نداده و مدت و شدت آن نیز در نقاط مختلف، متفاوت بوده است. به نحویکه برخی مناطق در سالهای ۱۳۹۶، ۱۳۹۷ و ۱۴۰۰ دچار خشکسالی شده اند اما در همین زمانها برخی مناطق دیگر کشور سال نرمالی داشته اند. لذا در مدیریت کلان مراتع کشور باید به جابجایی و تامین علوفه از نقاط با وضعیت مناسب تا نرمال به نقاط حاد توجه شود.

ترسالی

- در سایتهایی با محوریت گونه های علفی و گندمی بیشترین میزان پوشش و تولید در سال ۱۳۹۸ و در ترسالی رخ داده است اما در سایتهایی با محوریت گونه های بوته ای و درختچه ای بیشترین میزان پوشش و تولید در سال ۱۳۹۹ اتفاق افتاده است.
- اثر بارندگی بر سایتها و گونه ها کاملاً متفاوت بوده و اثر یکسانی ندارد در برخی سایتهای خشک مثل درمنه زار ندوشن تا ۴ برابر (۴۰۰ درصد) اختلاف تولید در سال خشک و تر وجود داشته است. در حالیکه در سایت نیمه مرطوب تالش این اختلاف طی ۵ سال ارزیابی در سالهای تر و خشک تنها به میزان ۲۵ درصد بوده است.

تاثیر بارندگی بر تولید مراتع کشور

- بنابراین برای به دست آوردن رابطه بین بارندگی سالانه و تولید مراتع دو نکته مهم و ضروری وجود دارد. اول تفکیک مراتع به اکوسیستم ها یا رویشگاه های همگن و دوم به دست آوردن معادله بین بارندگی و بیوماس سالانه از میانگین گیری سایتهای همگن.
- Newbauer et al (1980)
 - salve et al,(2011)
 - Bai et al, (2008)
 - Fry et al, (2013)

تاثیر بارندگی بر فرمهای رویشی مختلف

- بین گیاهان گندمی و علفی و بارندگی در بیش از نیمی از سایتها رابطه معنی دار وجود داشت اما بین بارندگی سالانه و پوشش بوته ایها رابطه در اغلب سایتها وجود نداشت و تنها در چند سایت با بارندگی سال قبل رابطه داشته است.
- احسانی و همکاران (۱۳۸۶)
- شریفی و اکبرزاده (۱۳۹۵)
- Omar et al (1990)
- Paruelo & Lauenroth(1996)
- Ehleringer et al(1999)

ترکیب گیاهی

- در قرقها ترکیب گونه ای به سمت افزایش گندمیان و علفی ها و کاهش بوته ایها حرکت کرده است.
- در سایتهای چرا شده گونه های بوته ای مثل گون یا درمنه پوشش غالب را تشکیل می دهند.
- توجه به خدمات اکوسیستمی جامعه جایگزین (انجمن مرتعداری آمریکا، ۱۹۸۹)
- هنگامی که با نابودی یک سری از گیاهان، جامعه جایگزین پدیدار نشد، زنگ خطر زوال اکوسیستم به صدا در آمده است.

مقایسه گندمیان قرق با مناطق اطراف و تحت چرا



ترکیب گیاهی

حضور برخی گونه های با ارزش مرتعی مانند جاشیر و کما در قرق ها و عدم وجود آنها در مراتع چرا شده به خوبی نشان از سیر قهقرا مراتع و نابودی تنوع گیاهی و به ویژه گیاهان ارزشمند و اقتصادی مراتع است. در عوض در بیرون از قرق گونه های بوته ای خار دار مانند گون، فورب های کمتر خوشخوراک . تشکیل تیپ های *Cirsium spp*. و *Phlomis spp* و یا تیغدار مانند جدیدی داده اند که قدرت تولید ثروت مراتع را از حیث گیاهان علوفه ای به شدت کاهش داده اند.

گیاه ارزشمند جاشیر



مقایسه با تحقیقات دیگر محققین

- مطالعات اکبرزاده و میرحاجی در منطقه رودشور (۱۳۸۴)، اکبرزاده و همکاران (۱۳۸۴)، اسدیان و همکاران (۱۳۸۸) در مراتع نهاوند، سالاریان و همکاران در مراتع چهارباغ گلستان (۱۳۹۳)، توکلی و همکاران (۱۳۹۳) در استان خراسان، شریفی و همکاران (۱۳۹۵)، چو کلی و همکاران (۱۳۹۷)، میرزایی موسیوند و ترنیاں (۱۳۹۹) در استان لرستان،
- Dal و همکاران (۲۰۰۲)، Garnier و همکاران (۲۰۰۲)، Bestelmeyer و همکاران (۲۰۰۳)، Bent و همکاران (۲۰۰۴)، Snaiman (۲۰۰۴)، Mcevoy و همکاران (۲۰۰۶)، Gao و همکاران (۲۰۰۷)، Chad و همکاران (۲۰۱۰)، Samadi Khangah و همکاران (۲۰۲۱)

شناسایی گونه های مقاوم به چرا

ردیف	مقاوم به چرا	حساس به چرا
۱	<i>Trifolium repens</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
۲	<i>Agropyron cristatum</i>	<i>Tragopogon</i> spp.
۳	<i>Bromus tomentellus</i>	<i>Astragalus spachianus</i>
۴	<i>Stipa</i> spp.	<i>Astragalus squarrosus</i>
۵	<i>Alopecurus textilis</i>	<i>Astragalus effusus</i>
۶	<i>Eurotia ceratoides</i>	<i>Arenaria</i> spp.
۷	<i>Artemisia aucheri</i>	<i>Oryzopsis holciformis</i>
۸	<i>Scariola orientalis</i>	<i>Prangos ferulacea</i>
۹	<i>Pennisetum divisum</i>	<i>Ferula ovina</i>
۱۰	<i>Sporobolus arabicus</i>	<i>Salsola rigida</i>

شناسایی گونه های مقاوم به خشکسالی

حساس به خشکسالی	مقاوم به خشکسالی	ردیف
<i>Alopecurus textilis</i>	<i>Trifolium repens</i>	۱
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Ammodendron persicum</i>	۲
<i>Lolium perenne</i>	<i>Bromus tomentellus</i>	۳
<i>Poa</i> spp.	<i>Stipa</i> spp.	۴
<i>Carex</i> spp.	<i>Hordeum bulbosum</i>	۵
<i>Oryzopsis holciformis</i>	<i>Eurotia ceratoides</i>	۶
<i>Galium verum</i>	<i>Panicum turgidum</i>	۷
<i>Taraxacum</i> spp.	<i>Chrysopogon aucheri</i>	۸

خاک

- وجود اختلاف معنی دار بین سایت های قرق و چرا شده به ویژه در قرقهای بلند مدت
- اثر مثبت قرق یا اثر منفی چرا طی دو تا سه دهه بر خصوصیات خاک
- تغییرات خاک در مراتع بطئی است و تغییرات در بلند مدت
- عدم اختلاف معنی دار بین سالهای ارزیابی در خصوصیات خاک به جز ماده آلی و در برخی موارد ازت
- افزایش برخی گیاهان خانواده بقولات و لاشبرگ در ترسالی ها

نتایج آنالیزهای خاک

تغییرات در مناطق نیمه مرطوب و نیمه خشک نسبت به مراتع خشک و بیابانی بیشتر می باشد.

ماده آلی و ازت در قرق ها و در پای گیاهان نسبت به مناطق چرا شده و فضای بین بوته ها بیشتر بوده است.

تفاوتهاي اکولوژيکي رويشگاه ها



تفاوتهاي اکولوژيکي رويشگاه ها



تفاوت‌های اکولوژیکی رویشگاه‌ها

بارندگی: ۴۰ - ۹۰۰ میلی متر

ارتفاع: ۱۰ - ۳۴۰۰ متر از سطح دریا

درصد تاج پوشش: ۱/۵ - ۹۶ درصد

تولید سالانه: ۳۰ تا ۵۵۰۰ کیلوگرم در هکتار

نمره وضعیت (چهار فاکتوری): ۱۹ - ۴۵

نمره وضعیت (شش فاکتوری): ۲۳ - ۹۲

کربن آلی: ۰/۰۲ - ۵/۶ (۲۸۰ برابر اختلاف)

ازت: ۰/۰۱ - ۰/۵۸ (۵۸ برابر اختلاف)

فسفر: ۱ - ۶۴ (۶۴ برابر اختلاف)

پتاسیم: ۲۷ - ۱۵۸۴ (۵۹ برابر اختلاف)

فلور: ۶ - ۱۴۵ گونه گیاهی

پتانسیل ها Strength

- سطح وسیع مراتع کشور
- رویشگاه های مختلف و عناصر رویشی متمایز
- غنای گونه ای کم نظیر مراتع ایران
- گونه های بومی و انحصاری
- گونه های علوفه ای خوشخوراک متنوع
- گونه های دارویی و صنعتی
- گونه های مقاوم به شرایط سخت و آشفته گی ها (خشکی، خشکسالی، چرا، شوری و ...)

فرصتها Opportunity

- تر سالیها
- بارانهای موسمی
- دانش بومی غنی بهره برداران

محدودیت ها Weakness

- خشکی و کمبود بارش در سطح وسیعی از مراتع کشور
- تجمع املاح در خاک بسیاری از مناطق (شوری)
- تغییر اقلیم
- فقیر بودن اغلب بهره برداران
- ضعف اختیارات، بودجه و نیروی انسانی سازمانهای متولی

تهدیدها Threat

- تغییر کاربری
- معادن
- زوال اکوسیستمها
- کاهش تنوع زیستی
- تکه تکه شدن اکوسیستمها و قطع روابط و زنجیره ها
- خشکسالی
- ریزگردها
- عدم تعادل دام و مرتع و عدم رعایت فصل چرا
- بیماری و آفات گیاهی

تهیه بانک تصاویر غیر هرباریومی گیاهان مرتعی



Trifolium arvense





Trifolium repens



Trifolium fragiferum



پیشنهادهای

- تداوم عملیات پایش و دائمی شدن آن
- ایجاد قطعات قرق با حصار قوی، نگهبان و سطح کافی
- تاسیس ایستگاههای باران سنجی در سایت قرق احداث شده
- استفاده از تکنیک های روز دنیا مانند کلان داده (Big Data)، اکوانفورماتیک (Ecoinformatics)، سنجش از دور (Remote sensing)، الگوریتم یادگیری ماشین (Machine learning algorithms)، موتور زمین (Google Earth Engine) و هوش مصنوعی (Artificial intelligence) به عنوان ابزار کمکی در پایش مراتع کشور

با تشکر از توجه همه شرکت کنندگان



علیرضا افتخاری

عضو هیات علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور -

بخش تحقیقات مرتع

شماره تلفن همراه: ۰۹۱۲۴۹۵۰۱۷۷

Email: Alireza_ephtekhari@yahoo.com



جهش تولید با مشارکت مردم
۱۳۹۳

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری

شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

پایش و ارزیابی دایم مراتع کشور

سخنران:

دکتر علیرضا افتخاری

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

بخش تحقیقات مرتع

۱۸ شهریور ۱۴۰۳ - ساعت: ۱۰:۳۰