



بررسی رابطه برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در تشریح پوشش گیاهی مطالعه موردی (چمنزار دشت آسپاس - استان فارس)

محمد کردی¹، موسی اکبر لو²، حمید نیک نهاد³، غلامعباس قنبریان⁴، غلامرضا معاف پوریان⁵

1 - کارشناس ارشد مرتعداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

2 - استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

3 - استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز

4 - استادیار مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی شیراز

m.kordi8862@gmail.com

چکیده

در مدیریت مراتع شناخت عوامل محیطی و میزان اثر آنها بر پوشش گیاهی بسیار حائز اهمیت است هدف از این مطالعه بررسی رابطه بین عوامل خاکی با ترکیب پوشش گیاهی چمنزار در منطقه آسپاس در استان فارس می‌باشد. در این منطقه تیره *Urticaceae*، *Poaceae*، *Asteraceae*، *Fabaceae*، *Cyperaceae*، *Plantaginaceae* به ترتیب دارای بیشترین گونه های گیاهی در منطقه می باشند برای بررسی رابطه خاک با پوشش گیاهی از نرم افزار Canoco4.0 و از روش رسته بندی CCA استفاده شد محور اول CCA همبستگی قوی با هدایت الکتریکی، مجموع یون‌های کلسیم و منیزیم، یون سدیم، درصد سدیم قابل تبادل، نسبت جذب سدیم دارد. و محور دوم همبستگی قوی با ماده آلی، رطوبت خاک، آهک و درصد سیلت و شن دارد. درک رابطه بین عوامل خاکی و توزیع پوشش گیاهی در این منطقه به مدیریت کاربردی، احیاء اراضی، و توسعه چنین اکوسیستم های کمک شایانی می کند.

واژه های کلیدی: آنالیز چند متغیره. پوشش گیاهی رسته بندی چمنزار آسپاس عوامل خاکی،

مقدمه

هدف علم اکولوژی گیاهی کشف فاکتورهای است که توزیع و کنترل گونه‌ها و ترکیب جوامع گیاهی را تحت تأثیر قرار می‌دهند بارتون¹ (1993). مختاری اصل و همکاران (1387) با بررسی روابط متقابل بین برخی خصوصیات خاکی مؤثر بر پراکنش گونه‌های مرتعی شاخص در مراتع قرخلار مرند در استان آذر بایجان نشان داد که از عوامل خاکی مورد بررسی، میزان یون سدیم، درصد املاح محلول، و هدایت الکتریکی خاک در پراکنش و استقرار گونه‌های گیاهی بیشترین تأثیر را دارند. مگدی و همکاران² (2009) در مطالعه‌ای تحت عنوان رابطه خاک با پوشش گیاهی در صحرای لیبی عوامل خاکی مانند شوری خاک، مقدار رطوبت، ماده آلی، ارتفاع، و بافت خاک بیشترین همبستگی را با پوشش گیاهی دارند. با توجه به کمبود اطلاعات پایه اکوسیستم‌های مرتعی در مناطق مختلف، این تحقیق سعی دارد که به مطالعه روابط پوشش گیاهی و عوامل خاکی در بخشی از مراتع بیلاقی دشت آسپاس در استان فارس بپردازد.

1- Barton

۲ - Magdy



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(مدیریت پایدار خاک)

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه یکی از دشتهای شمالی استان فارس می‌باشد. که به صورت یک ناودیس طویل بین دو طاقدیس شمالی و جنوبی با وسعت 2000 هکتار، که در 45 کیلومتری جنوب غربی شهرستان اقلید که بین $52^{\circ}18'57''$ تا $52^{\circ}25'19''$ طول شرقی و $30^{\circ}35'20''$ تا $30^{\circ}38'39''$ عرض شمالی بوده، و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا 2369 متر می‌باشد

نمونه‌گیری پوشش گیاهی و خاک

به منظور بررسی پوشش گیاهی و با توجه به تفاوت‌های دیده شده در پوشش گیاهی 5 توده گیاهی تعیین شد. و بر حسب فرم حیاتی و فیزیونومی توده گیاهی غالب از پلات‌های 1 متر مربعی استفاده شدو با توجه به روش‌های آماری 97 پلات برآورد گردید. سپس در هر توده گیاهی در توده معرف از روش نمونه‌گیری سیستماتیک- تصادفی استفاده شد، همچنین برای نمونه برداری خاک در منطقه معرف هر توده 3 نمونه از عمق صفر تا 20 سانتی متری خاک برداشت شدند. سپس نمونه‌های خاک را خشک کرده و آزمایشهای فیزیکی و شیمیایی شامل رطوبت، بافت خاک، آهک، ماده آلی، EC ، pH ، ESP ، بر روی آنها صورت گرفت.

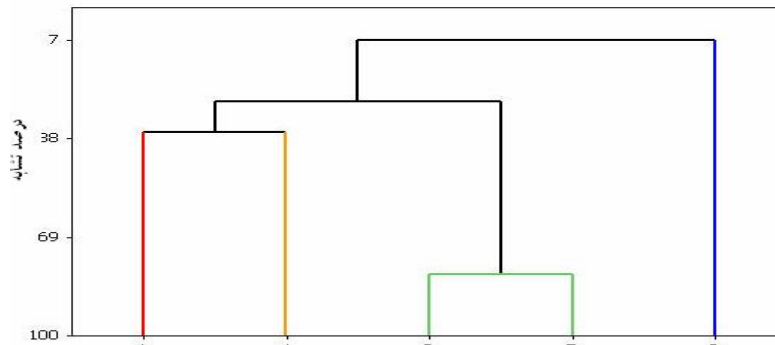
تجزیه و تحلیل داده‌ها

با استفاده از داده‌های برداشت شده از پوشش گیاهی در هر توده، ترکیب پوشش بدست آمد و پس از آن با تشکیل ماتریس توده، و گونه با استفاده از آنالیز خوشه‌ای و بر اساس فاصله اقلیدوسی در محیط Minitab جوامع گیاهی تفکیک شدند که چهار توده گیاهی مشخص شدند، فایل‌های مربوط به پوشش گیاهی، و عوامل خاکی به طور جداگانه برای انجام آنالیز چند متغیره، وارد نرم افزار Canoco4.0 شد. ابتدا از آنالیز تطبیق قوس‌گیری شده که روش آنالیز مستقیم است استفاده شد تا ضمن همبستگی بین گونه‌ها، طول گرادیان نیز بدست آید بر مبنای طول گرادیان که بیشتر از 3 بود یکی از آنالیزهای مستقیم یعنی آنالیز تطبیق متعارفی (CCA) انتخاب گردید سپس با انجام آزمون مونت کارلو معنی دار بودن مدل تعیین گردید.

نتایج

ترکیب و طبقات گیاهی منطقه

نتایج تجزیه و تحلیل فلورستیک نشان داد که 28 گونه در منطقه مورد مطالعه متعلق به 10 تیره که شامل 23 جنس و گیاهی می‌باشد. تیره‌های، $poaceae$ ، $Asteraceae$ ، $Fabaceae$ ، $Cyperaceae$ ، $Plantaginaceae$ به ترتیب دارای بیشترین گونه در منطقه می‌باشند



شکل 1- نموداردرختی (دندروگرام) حاصل از طبقه بندی پوشش گیاهی توده های گیاهی 1 تا 5

نتایج نشان می دهد که دو محور اول طول گرادیانی بالاتر از 3. که با توجه به طول گرادیان، آنالیز CCA برای بررسی رابطه بین پوشش گیاهی و عوامل خاکی مناسب است

جدول 1 - طول گرادیان و مقدار ویژه در DCA و CCA

منابع تغییرات	محور اول	محور دوم	محور سوم	محور چهارم
طول گرادیان کنترل شده از (DCA)	4/419	3/424	2/99	2/155
مقدار ویژه CCA	0/597	0/504	0/259	0/119
همبستگی گونه ها و - عوامل محیطی	0/985	0/971	0/914	0/872
درصد واریانس توزیع داده شده	18/3	15/4	7/9	3/6
درصد واریانس جمعیتی توزیع داده شده	18/3	33/8	41/8	54/4

جدول 2- نام علمی و نام مخفف گونه های ثبت شده در منطقه

کد گیاهان	نام گونه ها	کد گیاهان	نام گونه ها
Me sa	<i>Medicago sativa</i>	cy da	<i>Cynadon dactylon</i>
Ve se	<i>Veronica serpyllifolia</i>	As mo	<i>Astragalus mollis</i>
Me aq	<i>Mentha aquantucea</i>	Tr re	<i>Trifolium resupinatum</i>
Sc at	<i>Scirpus atrovirens</i>	Po pr	<i>Poa pratensis L</i>
Ci ac	<i>Cirsium acaulon L.</i>	Ta mo	<i>Taraxaacum montanum</i>
Lo pe	<i>Lolium persicum</i>	Pl co	<i>Plantago cornunopus</i>
Ag in	<i>Agropyron intermedium</i>	Onospin	<i>Ononis spinosa</i>
Ci ar	<i>Cirsium arvenseL.</i>	Pl la	<i>Plantago lanceolata</i>
Fe ar	<i>Festuca arundinacea</i>	Ce ib	<i>Centaurea iberica</i>
Ve an	<i>Veronica anagalis</i>	Ju ma	<i>Juncus maritima</i>
Ca di	<i>Carex divulsa L.</i>	Car ca	<i>Carex cacti</i>
Ag cr	<i>Agropyron cristatum L.</i>	Pl ma	<i>Plantago magor</i>

مطابق دیاگرام دو بعدی حاصل از آنالیز CCA شکل (3) و جدول (3) هدایت الکتریکی، مجموع یون های کلسیم و منیزیم، یون سدیم، درصد سدیم قابل تبادل، و نسبت جذب سدیم به ترتیب بیشترین همبستگی را با محور اول در آنالیز CCA دارند. همچنین درصد ماده آلی و رطوبت خاک به ترتیب بیشترین همبستگی را با محور دوم در آنالیز CCA دارند.



جدول 3- همبستگی متغیرهای محیطی با دو محور نخست در آنالیز CCA

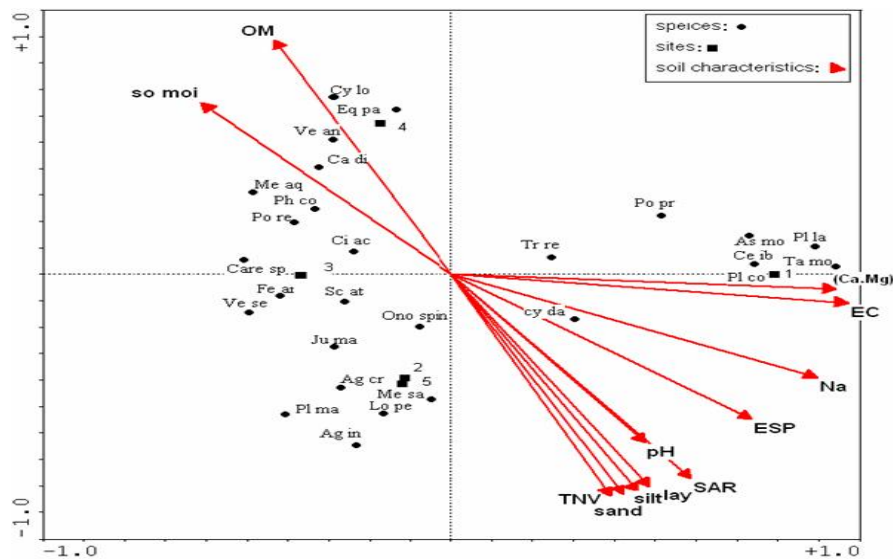
محور دوم	محور اول	علامت اختصاری	عوامل خاکی
* *-0/78	0/48	Clay	درصد رس
* *-0/80	0/45	Silt	درصد سیلت
* *-0/81	0/42	Sand	درصد شن
* *0/63	* *-0/60	S.mois	درصد رطوبت خاک
* *-0/82	0/38	T.NV	درصد آهک
*0/86	-0/43	OM	درصد ماده آلی
-0/12	*0/96	EC	هدایت الکتریکی
* *-0/62	0/47	pH	اسیدیته خاک
* *-0/75	0/58	SAR	نسبت جذب سدیم
-0/53	* *0/73	ESP	درصد سدیم قابل تبادل
-0/38	*0/88	Na	یون سدیم
-0/05	*0/93	Ca+Mg	یون‌های کلسیم و منیزیم

*، *، * به ترتیب در سطح 1 و 5 درصد معنی دار هستند.

وضعیت پراکنش توده‌های گیاهی همراه با گونه‌های غالب آنها در طول دو محور اول در دیاگرام CCA در شکل (3) مشخص شده است با توجه به این دیاگرام جامعه *Cynadon dactylon* در ربع اول تحت تأثیر هدایت الکتریکی، مجموع یون‌های کلسیم و منیزیم، یون سدیم، درصد سدیم قابل تبادل، و اسیدیته قرار می‌گیرد. جامعه *carex cacti* بیشتر تحت تأثیر رطوبت خاک و به مقدار کمتر از ماده آلی خاک تأثیر می‌پذیرد. جامعه *Equisetum palustre* بیشتر تحت تأثیر ماده آلی و در درجه دوم رطوبت خاک قرار گرفته‌اند.

بحث و نتیجه گیری

وجود دوره های یخبندان و بارندگی متوسط گونه های یکساله در ترکیب فلور کمتر مشاهده شده به طوری که سهم گونه های پایا بیشتر از 75 درصد می باشد.



شکل 3- همبستگی و توزیع مکانی گونه های گیاهی منطقه با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک در آنالیز CCA نام کامل گونه ها در جدول (2) و نام کامل خصوصیات خاک در جدول (3) آمده است.

. به طور کلی عوامل خاکی چون هدایت الکتریکی، مجموع یون های کلسیم و منیزیم، یون سدیم، ماده آلی، رطوبت خاک به ترتیب بیشترین تأثیر را در تفکیک توده های گیاهی این منطقه دارند. که با نتایج مونیر و همکاران³ (2006) و احمدی (1376) مطابقت دارد.

با توجه با این که گیاهان دارای زیستگاه های متفاوتی می باشند و تابع شرایط محیطی رویشگاه خود هستند به نظر می رسد هر رویشگاهی بسته به شرایط محیطی خود محل رشد و نمو گیاهان مخصوص به خود باشد در ضمن گونه های مختلف ارتباط یکسانی با مشخصه های خاکی ندارند به طوری که در بعضی از این گونه ها ارتباط زیادی با مشخصه های خاکی دیده می شود در صورتی که در بعضی دیگر این ارتباط ضعیف یا وجود ندارد که با نتایج بررسی جعفری (1384) و حسینی توسلی (1381) همخوانی دارد. حضور بعضی گونه ها نظیر *Cynadon dactylon* و *ononis spinosa*، و گرایش آنها به سمت مرکز محورها نشان از این دارد که این گونه ها کمتر تحت تأثیر شرایط ادا فیزیکی قرار می گیرند و ممکن است حضور این گونه ها بدلیل تأثیر دیگر مشخصه های غیر ادا فیزیکی بر پوشش این گونه ها باشد که در این بررسی مورد توجه قرار نگرفته اند که از مهمترین آنها می توان فرایند چرا را نام برد به طوری که بخصوص گونه *ononis spinosa* که گونه خشبی و غیر خوشخوراک می باشد در اکثر توده ها نفوذ کرده و کیفیت عاوفه این مناطق را کاهش داده است که بر پایه نتایج بدست آمده از بررسی مصداقی (1384) که چرا ی دام بر ترکیب پوشش گیاهی و ویژگی های فیزیکی و شیمیایی خاک مؤثر است نیز به این نتیجه دست می یابیم.

درک رابطه بین عوامل خاکی و توزیع پوشش گیاهی در این منطقه به مدیریت کاربردی، احیاء اراضی، و توسعه چنین اکوسیستم های در مناطق خشک و نیمه خشک کمک شایانی می کند.

به طور کلی آگاهی از ویژگی های خاک رویشگاه هر گونه گیاهی نقش مؤثری در پیشنهاد گونه های سازگار با شرایط خاک در مناطق همانند دارند بنابراین میتوان از نتایج این پژوهش در جهت اصلاح و احیاء پوشش گیاهی مناطق با



دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران
تبریز، 12 الی 14 شهریور 1390
(مدیریت پایدار خاک)

شرایط همانند بهره گیری نمود که از دستاورد های این پژوهش می باشد در پایان موارد پیشنهادی زیر مطرح می شود :

منابع:

- احمدی، م. 1376. تکوین و تکامل، طبقه بندی خصوصیات مورفولوژیکی فیزیکوشیمیایی و کانی شناسی خاک های دشت آسپاس در استان فارس پایان نامه کارشناسی ارشد خاک شناسی دانشگاه شیراز. ص 64.
- جعفری، م. زارع چاهوکی، م. ع. 1384. بررسی رابطه بین خصوصیات خاک و پوشش گیاهی در مراتع پشت کوه استان قم. مجله پژوهش و سازندگی. 9(4): 110-117.
- حسینی توسلی، م. 1381. بررسی رابطه خصوصیات خاک و برخی گونه های مرتعی. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی 1: 115-130.
- مختاری اصل، ا. مصداقی، م. اکبرلو، م. و رنگ آوران، ر. 1387. بررسی رابطه متقابل بین برخی خصوصیات خاکی مؤثر و پراکنش گونه های مرتعی شاخص در مراتع قرخلار مرند در استان آذربایجان شرقی مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. 15(1): 114-125.
- مصداقی، م. 1384. اکولوژی گیاهی. انتشارات دانشگاه مشهد: 187.

Barton, A.M., 1993. Factors controlling plant distributions: drought, competition, and fire in montane pines in Arizona. *Ecological Monographs*, 63: 367–397

Monier, M., A.E. Ghani & A.H. Marei, 2006. Vegetation associates of the endangered *Randonia Africana* and its soil characteristics in an arid desert ecosystem of western Egypt. *Acta Bot. Croat.* 65(1): 83-99.

Magdy, I.E.I. Bana and A.S. Mathnani, 2009. Vegetation-soil relationships in the Wadi Al-Hayat Area of the Libyan Sahara *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3(2): 740-747.