# بررسي غناي گونه‌اي در سه تيپ مختلف ژئومرفولوژيك دشت گميشان[١]

مريم فروزنده[٢] ميرخالق ضياتباراحمدي[٣] رضا تمرتاش[٤]

## چكيده

كشور ما به دليل وسعت زياد و تغييرات شرايط اقليمي و توپوگرافيك، از لحاظ فلوريستيكي بسيار غني بوده، لذا شناخت انواع پوشش‌هاي گياهي براي برنامه‌ريزي صحيح مديريت مراتع الزامي به نظر مي‌رسد. به اين منظور در اين پژوهش تلاش شد تا غناي گونه‌اي را در سه تيپ مختلف خاك در مراتع دشت گميشان شامل تيپ دشت سيلابي - دلتايي جديد اترك، تيپ نئوكاسپين و تيپ نهشته‌هاي لسي با استفاده از پلات ويتاكر، مورد بررسي قرار داده و سپس رابطه بين غناي گونه‌اي با خصوصيات مختلف خاكي تعيين گردد. نتايج اين تحقيق نشان داد كه جفت رگرسيون‌هاي تيپ دشت سيلابي - دلتايي جديد اترك و تيپ نئوكاسپين از نظر شيب با هم تفاوت معني‌داري ندارند و مي‌توان غناي آنها را يكسان در نظرگرفت. اما بين اين دو تيپ، با تيپ نهشته‌هاي لسي اختلاف معني‌دار مشاهده شد. به طوري كه شيب يا عرض از مبدا اين رگرسيون‌ها با هم متفاوت هستند. براي تعيين اين اختلاف در هر سه تيپ خاكي تعدادي نمونه خاك از عمق ٥٠-٠ سانتي‌متري برداشت شد و با حفر تعدادي پروفيل در هر يك از تيپ‌ها اقدام به تعيين سطح ايستابي سفره‌هاي زيرزميني در منطقه گرديد. خصوصيات خاكي اندازه‌گيري شده شامل اسيديته، هدايت الكتريكي، نسبت جذب سديم و بافت خاك بود. براساس فرمول تجربي كووودا[٥] در تيپ نهشته‌هاي لسي سطح ايستابي سفره‌هاي زيرزميني پايين‌تر از سطح بحراني بوده، لذا روي شوري خاك تاثير نداشته اما در دو تيپ ديگر اين سطح بحراني بود. بنابراين سفره‌هاي زيرزميني روي شوري خاك تاثيرگذار تشخيص داده شدند. با استفاده از روابط رگرسيون چندمتغيره تنها فاكتور خاكي موثر روي غناي گونه‌اي **EC** خاك تشخيص داده شد و در نهايت معادله‌اي بين تعداد گونه در واحد سطح با **EC** خاك به دست آمد.

$S=١٨/٧٤(\pm٠/١٨٢)-٠/١٠٧(\pm٠/٠٠٣)EC$

واژه‌هاي كليدي: *غناي گونه‌اي، تيپ خاك، پلات ويتاكر، دشت گميشان، سفره زيرزميني.*

---

[١] - تاريخ دريافت: ٨٠/٩/١٠، تاريخ تصويب نهايي: ٨١/٧/٢٩

[٢] - كارشناس ارشد مرتعداري

[٣] - عضو هيات علمي دانشگاه مازندران

[٤] - دانشجوي دكتري مرتعداري و مربي دانشگاه مازندران

[٥] - Kovda

Archive of SID

www.SID.ir

## مقدمه

نگهداري، مديريت و بهره‌برداري معقول از مراتع مستلزم شناخت علمي و همه جانبه آن مي‌باشد. عدم اين آگاهي علمي باعث بهره‌برداري بي‌رويه و نادرست از پوشش گياهي خواهد شد كه موجب برهم‌خوردن تعادل موجود بين اجزاي اكوسيستم‌هاي طبيعي مي‌شود و در نهايت محيط، وابسته به پوشش گياهي تغيير مي‌يابد. بعد از اين تغيير محيط گياهان قادر به حفظ و بقاي خود نمي‌باشند و به تدريج گياهان نامرغوب جاي گياهان مفيد و مرغوب را اشغال نموده و در نهايت با تغير بقيه اجزاي اكوسيستم، يك پوشش گياهي نوين جايگزين پوشش گياهي قبلي مي‌شود.

بنابراين برنامه‌ريزي‌هاي زيست‌محيطي براي هر منطقه بدون شناخت وضع پوشش گياهي آن منطقه و تنوع گونه‌هاي جوامع آن پوشش ممكن نيست. پارسايي (۱۳۷۳) در منطقه چهارباغ گرگان سه رويشگاه مختلف (سرتخت، دامنه وكف دره) را از نظر پوشش گياهي چمنزارها مورد مقايسه قرار داده و نتيجه گرفت در اراضي كف دره، تنوع بيشتر از اراضي دامنه‌اي و سرتخت است. شريفي نيارق (۱۳۷۵) در بررسي خود تحت عنوان بررسي تنوع گياهي و فرم‌هاي رويشي چمنزارهاي طبيعي منطقه اردبيل با استفاده از پلات ويتاكر اندازه‌گيري‌هاي لازم را انجام داد و نتيجه گرفت كه تنوع در چمنزارها با افزايش درجه شوري و قلياييي بودن نسبت عكس دارد. وي نتيجه گرفت كه به طور كلي عوامل اقليمي و خاكي در ناهمگني پوشش گياهي و در نهايت در تعداد طبقات چمنزارهاي منطقه اثر بارزي دارند. عصري و حمزه (۱۳۷۷) روي پوشش گياهي شورروي[۱] ايستگاه نورالدين‌آباد گرمسار مطالعاتي را انجام دادند و نتيجه گرفتند كه عوامل خاكي نقش مهمي در پراكنش جوامع و زيرجوامع گياهي منطقه دارند. در ميان متغيرهاي موردسنجش خاك، $SO_4^{2-}$، SAR، EC و تا حدي بافت خاك اختلاف قابل توجهي را نشان دادند. بعضي از پژوهشگران نظير آياد و الغريب[۲] (۱۹۸۲)، عبدل-راضيك[۳] و همكاران (۱۹۸٤)، زهران[٤] و همكاران (5)، كارنيوال و توريس[5] (۱۹۹۰) عقيده دارند كه در اراضي شور سه عامل شوري، بافت و درصد كربن آلي خاك مهم‌ترين نشان ويژگي‌هاي موثر بر انتشار اجتماعات گياهي هستند به طور كلي هدف از اين مطالعه بررسي غناي گونه‌اي در سه تيپ مختلف خاكي و تعيين ارتباط آن با خصوصيات مختلف خاكي مي‌باشد.

## مواد و روش‌ها

الف-روش نمونه‌برداري

منطقه مورد مطالعه با وسعتي معادل ۸۵۰۰۰ هكتار در شمال شرقي ايران بين عرض‌هاي جغرافيايي ۳۷ درجه و ۱۰ دقيقه تا ۳۷ درجه و ۲۰ دقيقه شمالي و طول جغرافيايي ٥٤ درجه و ۱۵ دقيقه تا ٤٥ درجه و ۲۰ دقيقه شرقي با حداقل ارتفاع ۱۹- متر و حداكثر ارتفاع ۵- متر از سطح دريا واقع شده است. سيماي عمومي منطقه هموار و مسطح با عوارض خرد همچون پادگانه‌هاي دريايي (اختلاف ارتفاع در حد متر)، كولاب يا مرداب ساحلي، درياچه‌هاي فصلي، ... مبين محيط ساحلي و حوضه انتهايي (شبه پلايا) با اراضي شور و قلياييي و ماندابي است. متوسط بارندگي منطقه ۳۰۰ ميلي‌متر، بيشترين بارندگي بين ماه‌هاي آذر و بهمن و كمترين آن در ماه‌هاي خرداد، تير و مرداد مي‌باشد. براساس آمار موجود سردترين ماه‌هاي سال دي و بهمن و گرمترين ماه‌ها تير و مرداد مي‌باشند. متوسط دماي منطقه در طي ماه‌هاي سرد سال به ۷-٦ درجه سانتي‌گراد كاهش يافته و در ماه‌هاي گرم به ۲۷-۲۸ درجه سانتي‌گراد افزايش مي‌يابد. به طور كلي اقليم منطقه بر اساس روش آمبرژه نيمه‌خشك معتدل و براساس روش دومارتن، نيمه‌خشك مي‌باشد. تحقيق حاضر در مهرماه ۱۳۷۹ شروع و در شهريور ۱۳۸۰ خاتمه يافت.

با استفاده از نقشه توپوگرافي با مقياس ۱:۵۰۰۰۰ محدوده موردنظر جهت مطالعه مشخص شد. سپس نقشه

[۱] -Halophyte
[۲] -Ayad & El-Ghareeb
[۳] -Abdel-Razik
[٤] -Zahran
[5] -Carneval-Torres

Archive of SID

www.SID.ir

زمين‌شناسي و ژئومرفولوژي منطقه تهيه و تيپ‌ها و رخساره‌هاي مختلف خاكي در آن تعيين گرديدند. در مرحله بعد روي هر تيپ خاكي، اجتماعات گياهي شناسايي و داخل هر اجتماع، توده معرف مشخص شد. پس از آن در هر سه تيپ خاكي تعدادي چاهك با استفاده از اگر در محل پلات‌ها حفر و خاك از عمق ٥٠-٠٠ سانتي‌متري برداشت گرديد. در هريك از چاهك‌ها، سطح آب سفره زيرزميني اندازه‌گيري شده و نمونه‌برداري از آب درون چاهك‌ها صورت گرفت. غناي گونه‌اي در توده نشانگر هر يك از اجتماعات گياهي واقع در سه تيپ خاكي با استفاده از قاب ويتاكر (١٢) (شكل ١) نمونه‌برداري شد. نام، تعداد و شكل رويشي گياهان در داخل هر قاب ويتاكر در سطوح مختلف يادداشت گرديد.

Archive of SID

شكل ١- نقشه قاب ويتاكر براي اندازه‌گيري غناي گونه‌اي، اندازه قاب‌ها به ترتيب ٠/١، ١، ١٠، ١٠٠ و ١٠٠٠ مترمربع مي‌باشند.

ب- تجزيه و تحليل داده‌ها

با در دست داشتن مقادير خصوصيات خاكي (EC، pH، SAR و بافت) با استفاده از نرم‌افزار SPSS به تعيين معادلات رگرسيوني چندمتغيره بين خصوصيات خاكي و غناي گونه‌اي اقدام شد كه در نهايت عامل موثر روي ايجاد اين اختلاف مشخص گرديد. همچنين با در دست داشتن سطح ايستابي سفره‌هاي زيرزميني و با استفاده از فرمول كوودا(١٢) $Y=170+8T\pm15$ تاثير سفره‌هاي زيرزميني روي خاك و پوشش گياهي مورد بررسي قرار گرفت.

براي تعيين غناي گونه‌اي و مقايسه آن در داخل تيپ‌هاي مختلف از معادله رگرسيوني زير استفاده شد.

$$S=\beta_0+\beta_1 LOGX$$

در اين معادله LOGX و S به ترتيب متغيرهاي تابع و مستقل مي‌باشند.

S=تعداد گونه‌هاي وارده به قاب (متغير وابسته)؛

$\beta_0$= عرض از مبدا يا تعداد گونه در اندازه قاب فرضي صفر؛

$\beta_1$= شيب خط رگرسيون يا تغييرات غناي گونه‌اي يك واحد سطح

X = اندازه پلات (٠/١، ١، ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠مترمربع)

پس از تعيين معادلات رگرسيون براي هر يك از پلاتدهاي ويتاكر، با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزيه واريانس صورت گرفته و حدود اطمينان شيب خط رگرسيوني تعيين گرديد. براي مقايسه غناي گونه‌اي بين تيپ‌هاي مختلف از آزمون همانندي ضريب زاويه‌ها در رگرسيون ساده استفاده شد.

## نتايج

به طور كلي در منطقه مورد مطالعه سه تيپ ژئومورفولوژي به ترتيب تيپ دشت سيلابي - دلتاي جديد اترك شامل دو

www.SID.ir

رخساره واقع در محدوده طرح به نام‌هاي رخساره درياچه فصلي و رخساره شور و مانداب حاشيه‌اي، تيپ نئوكاسپين شامل سه رخساره شور و مانداب جنوبي، شور و مانداب حاشيه كوير و رخساره كوير سنگر تپه و تيپ نهشته‌هاي لسي تنها شامل يك رخساره به نام رخساره تپه‌هاي طولي پراكنده شناسايي شد. به جز رخساره‌هاي شور و مانداب حاشيه كوير و رخساره شور و مانداب حاشيه‌اي و رخساره تپه‌هاي طولي پراكنده ساير رخساره‌ها فاقد پوشش گياهي بودند. البته رخساره شور و مانداب جنوبي توسط اهالي منطقه زيركشت گياهان زراعي برده شده بود. در منطقه سه اجتماع گياهي شامل تيپ گياهي *Halocnemum strobilaceum*، تيپ *Halocnemum strobilaceum/Salsola lanatas* و تيپ *Peganum harmala*، *Salsola sclerentha*، شناسايي شد. گياهان شناسايي شده متعلق به ۲۳ خانواده، ٦۳ جنس و ۷٦ گونه بودند. تيپ گياهي Ha.st روي رخساره خاكي شور و مانداب حاشيه‌اي واقع شده است. گونه غالب آن *Halocnemum strobilaceum* مي‌باشد كه به‌صورت تقريبا يك دستي سطح منطقه را پوشانده است. به‌دليل شوري بالاي خاك منطقه، گياهان همراه به صورت بسيار پراكنده و تنك حضور دارند.

گياهان همراه شامل *Zingeria tricopoda*، *Salicornia europae*، *Halostachys* مي‌باشند.

تيپ گياهي Ha.st/Sa.la روي رخساره خاكي شور و مانداب حاشيه كوير واقع شده است. گونه غالب آن شامل Halocnemum srobilaceum ، Salsola lanatas مي‌باشد. گياهان همراه شامل Puccinellia، Halostachys، Salicornia مي‌باشند. تيپ گياهي Sal.sc/Peg.ha روي رخساره تپه‌هاي طولي پراكنده واقع شده است. گونه غالب اين تيپ شام Peganum harmala، Salsola sclerentha مي‌باشد. گونه‌هاي همراه شامل Tribulus terresteris، Plantago cornopus، Plantagoٍ، Salsola مي‌باشند.

فهرست فلوريستيك گياهان موجود در منطقه در جدول ۱، درصد شكل‌هاي رويشي گونه‌هاي وارده به قاب‌ها در شكل ۲، معادلات رگرسيوني آنها در جدول ۲، ماتريس تشابه و عدم تشابه بين شيب رگرسيوني پلات‌هاي مختلف در جدول ۳ و نتايج تجزيه خصوصيات فيزيكي خاك و سطح ايستابي در جدول ٤ ارائه شده است. همان‌طوري كه در جدول ۳ ملاحظه مي‌شود هر دو پلاتي كه با NS مشخص شده‌اند با احتمال ۹۵درصد داراي شيب يكساني هستند و مي‌توان غناي گونه‌اي آنها را مشابه فرض كرد. در ضمن هر دو پلاتي كه با علامت * مشخص شده‌اند به احتمال ۹۵درصد شيب رگرسيوني آنها متفاوت بوده و مي‌توان گفت كه غناي گونه‌اي در آن دو پلات متفاوت است. براساس فرمول تجربي كوودا در تيپ نهشته‌هاي لسي، چون سطح ايستابي پايين‌تر از ۲/۹۱ متر است تاثيري روي شوري خاك منطقه نداشته است. اما در تيپ دشت سيلابي – دلتايي جديد اترك و تيپ نئوكاسپين چون سطح ايستابي سفره‌هاي زيرزميني بالاتر از سطح ايستابي بحراني است. لذا آب سفره‌هاي زيرزميني به سطح خاك صعود كرده و روي شوري خاك تاثير فوق‌العاده‌اي گذاشته است.

براساس جدول ٤ چون مقدار EC خاك در دو تيپ دشت سيلابي – دلتايي جديد اترك و تيپ نئوكاسپين بالا بود مقدار نسبت جذب سديم (SAR) بسيار بالا ولي برعكس در تيپ نهشته‌هاي لسي به دليل پايين بودن مقدار EC، مقدار عددي نسبت جذب سديم (SAR) پايين بود. نتايج مقايسه رگرسيوني چندمتغيره، بين خصوصيات خاكي شامل pH، EC، SAR و بافت خاك با غناي گونه‌اي نشان مي‌دهد كه تنها عامل موثر خاكي در منطقه روي غناي گونه‌اي، EC خاك بوده و ديگر فاكتورها تاثير معني‌داري روي غناي گونه‌اي نداشته‌اند.

معادله استخراج شده بين غناي گونه‌اي و EC خاك به صورت زير است:

$$S=۱۸/۷٤(\pm۰/۱۸۲)-۰/۱۰۷(\pm۰/۰۰۳)EC$$

كه در آن S، تعداد گونه گياهي وارده به قاب در واحد سطح (۰/۱، ۱، ۱۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰مترمربع) و EC، هدايت الكتريكي خاك بر حسب دسي‌زيمنس برمتر مي‌باشد.

Archive of SID

www.SID.ir

## بحث و نتيجه‌گيري

بررسي حاضر نشان داد كه محدوده اجتماعات گياهي موجود در منطقه با محدوده رخساره‌هاي ژئومورفولوژي منطبق مي‌باشد. اين امر موید نظريه احمدي (١٣٧٧) است

.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱- فهرست فلوريستيك گياهان موجود در منطقه

| تيره | جنس گونه | اسم فارسي | فرم رويشي | دوام |
|---|---|---|---|---|
| *Aizoaceae* | *Hispanicum Aizoon* | علف‌فرش اسپانيايي | - | - |
| *Amaranthaceae* | *Amaranthus blitoides* | تاج‌خروس | تروفيت | يكساله |
| *Amaranthaceae* | *Amaranthus albus* | تاج‌خروس | تروفيت | يكساله |
| *Boraginaceae* | *Heliotropium europea* | آفتاب پرست اروپايي | تروفيت | يكساله |
| *Boraginaceae* | *Paracaryum sp* | - | - | - |
| *Caryophyllaceae* | *Spergularia media* | زمين گستر | تروفيت | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Aellenia ghuca* | - | همي كريپتوفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Atriplex leucoclada* | سلمكي ساقه سفيد | همي كريپتوفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Chenopodium album* | سلمه تره | تروفيت | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Halostachys strobilaceum* | باتلاقي شور | كاموفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Halostachys caspica* | مارونگ | فانروفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Petrosimonia brachiata* | - | تروفيت | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Salicornia europeae* | قليا | تروفيت | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Salicornia herbaceae* | قليا | تروفيت | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Salsola aurontiaceae* | شور بياباني | تروفيت | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Salsola dendroides* | شور گچ روست | كاموفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Salsola lanata* | شور پشمالو | همي‌كريپتوفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Persica salsola* | شور ايراني | تروفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Salsola sclerentha* | شور درهم | تروفيت | چندساله |
| *Chenopodiacea* | *Salsola turcomanica* | شور الوان | تروفيت | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Seidlitiza florida* | اشنان پرگل | - | يكساله |
| *Chenopodiacea* | *Suaeda maritima* | سياه‌شور دريايي | تروفيت | يكساله |
| *Compositeae* | *Artemisia siberi* | درمنه | - | - |
| *Compositeae* | *Calendola persica* | هميشه بهار ايراني | تروفيت | يكساله |
| *Compositeae* | *Centurea sp* | گل گندم | تروفيت | يكساله |
| *Compositeae* | *Koelpinia radiata* | هزارپايي | - | - |
| *Compositeae* | *Sonchus sp* | شيرتيغك | تروفيت | يكساله |
| *Compositeae* | *Taraxacum sp* | گل قاصد | كاموفيت | چندساله |
| *Compositeae* | *Triplexoropspermum kotchyii* | بابونه كاذب | تروفيت | يكساله |
| *Convolvulaceae* | *Convolvulus arvensis* | پيچك صحرايي | تروفيت | يكساله |
| *Convolvulaceae* | *Cressa cretica* | علفه مورچه | همي كريپتوفيت | چندساله |
| *Cruciferae* | *Alyssum sp* | قدومه | تروفيت | يكساله |
| *Cruciferae* | *Descurainia sophia* | خاكشير ايراني | تروفيت | يكساله |
| *Cruciferae* | *Eruca sativa* | منداب | تروفيت | يكساله |
| *Cruciferae* | *Lipidium draba* | ترتيزك وحشي | همي كريپوفيت | چندساله |
| *Cruciferae* | *Lipidium perfoliatum* | ترتيزك ساقه آغوش | تروفيت | يك و دو ساله |
| *Cruciferae* | *Sisymbrium loeselii* | خاكشير بي‌برگ | تروفيت | يك و دو ساله |
| *Euphorbiaceae* | *Turkomanica Euphorbia* | فرفيون تركمني | تروفيت | يكساله |
| *Frankeniaceae* | *Frankenia hirsuta* | خلنگ دريايي | همي‌كريپتوفيت | چندساله |
| *Frankeniaceae* | *Frankenia pulverolenta* | شبنمي | تروفيت | يكساله |

Archive of SID

www.SID.ir

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| چندساله | همي‌كريپتوفيت | چمن شور پاگربه‌اي | *Aehuopus lagopides* | *Gramineae* |

ادامه جدول ١-

| دوام | فرم رويشي | اسم فارسي | *گونه جنس* | *تيره* |
|---|---|---|---|---|
| چندساله | همي‌كريپتوفيت | چمن شور ساحلي | *Aehropus littoralis* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | يولاف ايراني | *Avena hudviciana* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | جارو علفي بي‌برگ | *Bromus scoparius* | *Gramineae* |
| چندساله | همي كريپتوفيت | مرغ | *Cynodon dactylon* | *Gramineae* |
| چندساله | همي‌كريپتوفيت | پنجه كلاغي | *Digitaria sanguinalis* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | جوهرز | *Hordeum glaucum* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | جو شوره‌زار | *Hordeum morimum* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | چچم شكننده | *Lolium c.f. rigidum* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | دم روباهك | *Lophochloa pleoides* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | دم ماري | *Parapholis incurva* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفتي | دانه قناري | *Phalaris minor* | *Gramineae* |
| چندساله | همي كريپتوفيت | دم روباهك | *Puccinellia distans* | *Gramineae* |
| يكساله | تروفيت | موئين چمن | *Zingeria trichopoda* | *Gramineae* |
| چندساله | كاموفيت | سازوي دريايي | *Juncus maritima* | *Juncaceae* |
| چندساله | كريپتوفيت | پياز صوتي | *Allium rubelhum* | *Liliaceae* |
| چندساله | كاموفيت | كلاغك | *Muscaria sp* | *Malvaceae* |
| يكساله | تروفيت | پنيرك معمولي | *Malva neglecta* | *Orchidaceae* |
| چندساله | همي‌كريپتوفيت | گل شصت عروسان | *Limonium sp* | *Orchidaceae* |
| چندساله | همي‌كريپتوفيت | خارشتر | *Alhagi camelorum* | *Phumbaginaceae* |
| يكساله | تروفيت | گون | *Astragalus tribuloides* | *Phumbaginaceae* |
| چندساله | كريپتوفيت | يونجه سخت | *Medicago rigidula* | *Phumbaginaceae* |
| چندساله | كريپتوفيت | يونجه زرد | *Melillotus officinalis* | *Phumbaginaceae* |
| | | بارهنگ پاكلاغي | *Plantago cornopus* | *Phumbaginaceae* |
| | | اسفرزه | *Plnatago ovata* | *Phumbaginaceae* |
| | | بارهنگ شور | *Psyliostachys spicata* | *Phumbaginaceae* |
| يكساله | تروفيت | هفت بند گزنه آبي | *Polygomum hydropiper* | *Phumbaginaceae* |
| يكساله | تروفيت | هفت بند | *Polygomum monspliensis* | *Primulaceae* |
| يكساله | تروفيت | بند واش | *Sp polygonum* | *Solanaceae* |
| يكساله | تروفيت | آناغاليس | *Anagallis arvensis* | *Primulaceae* |
| | | ديو خار تركمني | *Lycium depressum* | *Solanaceae* |
| چندساله | فانروفيت | گز | *Tamarix sp* | *Tamaricaceae* |
| يكساله | تروفيت | چترگندمي كلمرنگ | *Bupleurum semicompositu* | *Umbelliferae* |
| يكساله | تروفيت | زول | *Eryngium sp* | *Umbelliferae* |
| يكساله | تروفيت | اسفند | *Peganmum harmala* | *Zygophyllaceae* |

Archive of SID

www.SID.ir

| يكساله | تروفيت | خارخسك | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *Tribulus terresteris* | *Zygophyllaceae* |

كه بيان مي‌دارد اصولا تيپ گياهي بايد با واحد ژئومورفولوژي مطابقت داشته باشد. اندازه‌گيري سطح سفره‌هاي زيرزميني نشان داد كه تنها در تيپ نهشته‌هاي لسي سطح سفره‌هاي زيرزميني پايين‌تر از سطح بحراني است بنابراين در اين تيپ آب‌هاي زيرزميني در ايجاد يا تشديد تنش‌هاي خاكي تاثيري نداشته است. باتوجه به اين امر و نتايج حاصله از بررسي غناي گونه‌اي نشان دادكه بيشترين غناي گونه‌اي در تيپ نهشته‌هاي لسي وجود دارد. كه اين امر به علت بهتر بودن شرايط خاك از نظر رشد نسبت به مناطق ديگر مي‌باشد. تيپ نئوكاسپين و تيپ دشت‌سيلابي-دلتايي جديد اترك از لحاظ غناي گونه‌اي اختلاف معني‌داري نداشتند. بنابراين مي‌توانيم غناي آنها را يكسان در نظر بگيريم. به جز تيپ نهشته‌هاي لسي به طور كلي پوشش گياهي منطقه را گياهان چندساله شور روي تشكيل مي‌دهند و يكساله‌ها نقش چنداني در پوشش گياهي ندارند. اين مسئله به دليل بالابودن املاح محلول در خاك منطقه مي‌باشد زيرا گياهان چندساله سازش بهتري به شوري بسيار زياد خاك منطقه دارند. اين گياهان به دليل داشتن ريشه‌هاي عميق و يا ساقه‌هاي زيرزميني قادرند مواد مورد نياز خود را از لايه‌هاي زيرين كم‌شورتر خاك تامين كرده و به اين دليل شوري زياد خاك لايه‌هاي فوقاني عامل محدودكننده‌اي براي رشد آنها نمي‌باشد. گياهان يكساله به دليل دارا بودن ريشه‌هاي سطحي فقط پس از بارش‌هاي زمستانه و بهاره يعني زماني كه شستشوي نمك از خاك سطحي صورت گرفت ظهور مي‌يابند. فاكتورهاي خاكي نقش مهمي در پراكنش گونه‌هاي گياهي و تنوع و غناي آنها دارند. در ميان متغيرهاي مورد سنجش در منطقه تنها هدايت الكتريكي (EC) خاك عامل موثر و تعيين‌كننده غناي گونه‌اي در منطقه تشخيص داده شد. اين امر در راستاي نتايج حاصله توسط پژوهشگراني نظير آياد و الغريب، عبدل-راضيك و همكاران، كارنيوال و توريس و حمزه عصري مي‌باشد. البته اين پژوهشگران بافت خاك و SAR را نيز از عوامل تعيين‌كننده بيان داشته‌اند. اما در منطقه مورد مطالعه چون اين عوامل به جز هدايت الكتريكي (EC) خاك در سه تيپ مختلف خاك اختلاف معني‌داري نداشتند در نتيجه عامل موثر تشخيص داده نشدند. منطقه موردمطالعه در تقسيمات جغرافياي گياهي جهان كه توسط تاختاجان صورت گرفته، به منطقه رويشي ايراني-توراني، حوزه توراني (آرال-خزري) تعلق دارد (مجنونيان، ۱۳۷۷). با توجه به اينكه اكوسيستم‌هاي شور بسيار شكننده‌اند لذا مديريت اين مناطق بسيار حساس بوده و در درجه اول بايد به فكر حفظ پوشش‌هاي گياهي موجود در منطقه باشيم و بهره‌برداري از چنين مناطقي را در رده‌هاي بعدي مديريتي قرار دهيم. يكي از اهداف مطالعه پوشش گياهي در هر منطقه شناسايي گونه‌هاي بومي آن منطقه است تا در صورت لزوم در عمليات احياي مراتع بتوان از آنها استفاده كرد به دليل قدرت تحمل بالاي برخي گونه‌هاي موجود در منطقه در برابر شوري، گياهان بومي زير جهت احياي شوره‌زارها و باتلاق‌هاي نمكي موجود در منطقه طرح پيشنهاد مي‌گردد:

*Halocnemum strobilaceum, Halostachys caspica, Salicornia europaea, Salicornia herbaceae, Salsola dendroides, Frankenia hirsuta, Aeluropus lagopides, Aeluropus littoralis, Cynodon dactylon, Suaeda maritima*

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ٢- معادلات رگرسيوني پلات‌هاي استقرار يافته در منطقه

| تيپ | پلات | معادله رگرسيوني | $MS_E$ | SSR |
|---|---|---|---|---|
| ١ | ١ | S= ٤/٢+١/٨Log X | ٠/٥٣٣٣٣ | ٣٢/٤ |
| ١ | ٢ | S= ٣/٧+٢/١Log X | ٢/٢٣٣٣٣ | ٤٤/١ |
| ١ | ٣ | S= ٣/٧+٢/٨Log X | ٠/٢٣٣٣٣ | ٤٤/١ |
| ١ | ٤ | S= ٣/٦+٨Log X | ٠/٤٠٠٠٠ | ٤٠ |
| ١ | ٥ | S= ٣/٩+٢/٣ Log X | ٠/٦٣٣٣٣ | ٩ |
| ٢ | ١ | S= ٤/٣+٢/٣ Log X | ٠/١٠٠٠٠ | ٥٢/٩ |
| ٢ | ٢ | S= ٤/٢+٢/٤ Log X | ١/٢٠٠٠٠ | ٥٧/٦ |
| ٢ | ٣ | S= ٤+٢/٤ Log X | ٠/٥٣٣٣٣ | ٥٧/٦ |
| ٢ | ٤ | S= ٣/٦+٢/٤ Log X | ٠/٨٠٠٠ | ٥٧/٦ |
| ٢ | ٥ | S= ٤/٤+٢/٢ Log X | ٠/٩٣٣٣٣ | ٤٨/٤ |
| ٣ | ١ | S= ٥/٧+¾ Log X | ٠/٣٦٦٧ | ١٨٤/٩ |
| ٣ | ٢ | S= ٤/٢+١/٨Log X | ٠/٩٣٣٣٣ | ١٧٤/٤ |
| ٣ | ٣ | S= ٤/٥+٤/٤ Log X | ٠/٨٠٠٠٠ | ١٩٣/٦ |
| ٣ | ٤ | S= ٥/٤+٤/٤ Log X | ١/٧٣٣٣٣ | ١٩٣/٦ |
| ٣ | ٥ | S= ٤/٨+٤/٦ Log X | ٠/٥٣٣٣٣ | ٢١١/٦ |

S=تعداد گونه وارده به قاب در هر يك از پلات‌ها، X= سطح پلات (٠/١، ١، ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠مترمربع)

Archive of SID

www.SID.ir

شكل ۲- درصد شكل‌هاي رويشي وارده به قاب

الف: تيپ دشت سيلابي – دلتايي جديد اترك، ب: تيپ نئوكاسپين، ج: تيپ نهشته‌هاي لسي،

Tr: تروفيت ، Cr=كريپتوفيت، He=همي كريپتوفيت ، Ph = فانروفيت، Ch= كاموفيت

جدول ۳-ماتريس تشابه و عدم تشابه بين شيب رگرسيوني پلات‌هاي مختلف

| پلات | ۱۵ | ۱٤ | ۱۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ٦ | ٥ | ٤ | ۳ | ۲ | ۱ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | * | * | * | * | * | * | * | * | NS | * | NS | * | NS | NS | — |
| ۲ | * | * | * | * | * | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | — | |
| ۳ | * | * | * | * | * | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | — | | |
| ٤ | * | * | * | * | * | NS | * | * | NS | * | NS | — | | | |
| ٥ | * | * | * | * | * | NS | NS | NS | NS | NS | — | | | | |
| ٦ | * | * | * | * | * | NS | NS | NS | NS | — | | | | | |
| ۷ | * | * | * | * | * | NS | NS | NS | — | | | | | | |
| ۸ | * | * | * | * | * | NS | NS | — | | | | | | | |
| ۹ | * | * | * | * | * | NS | — | | | | | | | | |
| ۱۰ | * | * | * | * | — | | | | | | | | | | |
| ۱۱ | * | NS | NS | NS | — | | | | | | | | | | |
| ۱۲ | NS | NS | NS | — | | | | | | | | | | | |
| ۱۳ | NS | NS | — | | | | | | | | | | | | |
| ۱٤ | NS | — | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۵ | — | | | | | | | | | | | | | | |

NS= وجود تشابه بين شيب خط رگرسيوني دوپلات، * = عدم وجود تشابه بين شيب خط رگرسيوني دو پلات

## منابع


۱-احمدي حسن، ۱۳۷۷. ژئومورفولوژي كاربردي. انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۳۹٦، تهران ص۵۷۰ .

۲-احمدي محمدشفيع، ۱۳۷۷. بررسي و مطالعه ارتباط بين پوشش گياهي با خاك و شيب در منطقه فريدون شهر اصفهان، پايان‌نامه كارشناسي ارشد دانشكده منابع طبيعي دانشگاه مازندران، ص ۹۸ .

۳-پارسايي لطف‌الله، ۱۳۷۳. مقايسه سه رويشگاه مرتعي از نظر پوشش گياهي درمنطقه چهارباغ، پايان‌نامه كارشناسي ارشد دانشكده منابع طبيعي دانشگاه تربيت مدرس.

٤-شريفي نيارق، جابر، ۱۳۷۵. بررسي تنوع گياهي و فرم‌هاي رويشي چمنزارهاي طبيعي منطقه اردبيل، فصلنامه، پژوهش و سازندگي، شماره ۳۳، ۳۱-۲٦.

۵-عصري يونس و بهنام حمزه، ۱۳۷۷. پوشش گياهي شوروي ايستگاه نورالدين اباد گرمسار، فصل‌نامه پژوهش و سازندگي، شماره ٤٤، ۱۰٤-۱۰۰.

٦-مجنونيان هنريك، ۱۳۷۷. جغرافياي گياهي ايران، انتشارات سازمان حفاظت محيط زيست، تهران، ص۲۲۲ .

7-Abdel-Razik.M., Abdel-Aziz M.& Ayyad. M. 1984. Environmental gradients and species distribution in a transeci at Omayed (Egypt). Arid Environ:7337-352.

8-Ayyad, M.A. & El-Ghareeb. R.I. 1982. Saltmarsh vegetation of the West. Mediteranean desert of Egypt. Vegetatio: 493-19.

9-Carneval, N.J. & Torres, P.S. 1990 . The relevance of physical factors on species distribution in Ireland saltmarsh (Argentina). Coenoses 5(2): 113-120.

10-Kovda, V.A. et all 1973. International sources book on irrigaion and drainage of arid lands in relation to salinity and alkalinity. FAO-Unesco.


Archive of SID

www.SID.ir

11-Naveh, Z. & R.H. Whittaker. 1979. Structural floristic diversity of shrublands and woodlands in northern Israel and other Mediteranean arcas. Vegetatio. 41:171-190.
12-Shmida, Avi. 1984. Whittakers plant diversity sampling method. Journal of Botany, 33:41-46.

Archive of SID

www.SID.ir

# Investigating Species Richness in Three Types of Soils in Gomishan Plain

M. Forouzandeh[1] M.Kh. Zia-Tabar Ahmadi[2] R. Tamartash[3]

**Abstract**

Iran is rich in plant diversity because of its large area and topographic and climatic variations. Knowing the types of vegetation is necessary in order to better manage rangelands. In this research, using Wittaker plot for three soil types of Gomishan, i.e. New Delta/Floodplains of Atrak, Neo-Caspian and Loss Deposition, the species richness was investigated, and the relationship between species richness and other factors were established. In each soil type, soil samples were taken from 0-50 cm depth and water table level was measured in soil profiles. The factors measured were pH, EC, SAR and soil texture.

It was found that there was not significant difference between slope of New Delta/Floodplains of Atrak and Neo-Caspian soils, so their species richness was equal. However, the difference between the two types and Loss Deposition was statistically significant. Based on empirical formula of Kovda, water table was calculated to be lower than the critical level in Loss Deposition, so it had no effect on soil salinity. However, it was at critical level in other two soil types and had significant effect on soil salinity as examined by multi-factor regression relationships. Only EC had a significant effect on species richness. An equation was developed to correlate the numbers of species per area unit with EC.

**Keywords:** Species richness, Soil type, Wittaker plot, Gomishan plain, Water table.

Archive of SID

[1] -MSc in Range Management
[2] -Faculty Member, Univ. of Mazandaran
[3] - Ph.D. Student & Instructor, Univ. of Mazandaran

www.SID.ir