

## مطالعه فیتوسوسیولوژی دشت ملحه نیشابور

- غلامرضا بخشی خانیکی، دانشگاه پیام نور
  - فاطمه مهدوی درواری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور
  - یونس عصری، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع
- تاریخ دریافت: اردیبهشت ماه ۱۳۸۵ تاریخ پذیرش: شهریور ماه ۱۳۸۵  
email: bakhshi@pnu.ac.ir

### چکیده

منطقه مورد مطالعه به وسعت ۶۸۰۰ هکتار در جنوب شرقی نیشابور واقع است. حداقل ارتفاع منطقه ۱۲۰۰ متر و حداکثر ارتفاع منطقه ۱۴۰۰ متر می‌باشد. میزان متوسط بارندگی سالانه آن ۲۳۸ میلی‌متر می‌باشد. پوشش گیاهی منطقه به روش براون، بلانکه مورد مطالعه قرار گرفت. ۳۹ قطعه نمونه در افراد جوامع گیاهی مختلف استقرار یافت. تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه شناختی گیاهی به روش‌های تجزیه و تحلیل ارتباط‌های عاملی<sup>۱</sup> و طبقه‌بندی سلسله مراتب بالارونده<sup>۲</sup> با استفاده از برنامه آنافیتو انجام گرفت و در نهایت ۹ جامعه گیاهی و ۱ زیر جامعه تشخیص داده شد. در میان جوامع حاضر در دشت ملحه جامعه *Stipagrostietum pennatae- Eremostachyo regeliana* با اشغال ۳۸/۴۴ درصد از کل مساحت منطقه وسیع‌ترین جامعه گیاهی و جامعه *Colchicetum kotschyi* با اشغال ۰/۰۱ درصد از کل مساحت منطقه کوچکترین جامعه موجود در منطقه می‌باشند. بعضی از خصوصیات اکولوژیکی شامل ارتفاع، جهت و درصد شیب و عوامل خاکی نیز بررسی شد که در میان عوامل اکولوژیک، بعضی فاکتورها مانند درصد آهک و پتاسیم در استقرار جوامع گیاهی منطقه موثرند.

**کلمات کلیدی:** جامعه‌شناسی گیاهی، جامعه گیاهی، براون - بلانکه، رولوه، دشت ملحه، نیشابور، ایران

Pajouhesh & Sazandegi: No 74 pp: 2-9

### Phytosociological study of Malhe plain of Neishabour

By: G. Bakhshi Khaniki, Payme Noor University

F. Mahdavi, Islamic Azad University, Neishabour Branch

Y. Asri, Research Institute of Forest and Rangelands

Malhe Plain phytosociologically is located at Southeast of Neishabour. It covers almost 6800 hectares of area. The lowest altitude is 1200 m and the highest altitude is 1400 m. Average annual precipitation reaches to 238mm. The vegetation of Malhe plain was studied, using the Braun – Blanquet method. 39 relevés in different phytosociological individuals were recorded. Phytosociological data were analysed by Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) and Classification Ascendant Hierarchique (CAH) methods, using the Anaphyto software. Ultimately, 9 associations and 1 subassociation were distinguished. Among the plant associations that are situated in Malhe Plain *pennatae Stipagrostietum- Eremostachyo regeliana* is the longest and *Colchicetum kotschyi* society is the smallest. Some ecological factors such as CaCO<sub>3</sub> and K have role in the establishment of plant associations.

**Keywords:** Phytosociology, Association, Braun-Blanquet Relevés, Malhe Plain, Neishabour

## مقدمه

نمودار آمیروترمیک دشت ملحه بر اساس داده‌های ده ساله ایستگاه هواشناسی نیشابور ترسیم شده است (شکل شماره ۱). همان طور که منحنی نشان می‌دهد فصل خشک دشت ملحه از اوایل اردیبهشت ماه آغاز و تا اواخر آبان ماه ادامه می‌یابد. در این پژوهش پوشش گیاهی منطقه بر اساس مکتب براون - بلانکه یا زوریخ - مونپلیه مورد بررسی قرار گرفت. اساس این روش در سه اصل زیر خلاصه می‌شود:

- ۱ - اجتماع گیاهی، گونه‌های گیاهی هستند که بوسیله ترکیب فلورستیکی خود مشخص می‌گردند. ترکیب کامل گونه‌های اجتماع، وابستگی آنها را با یکدیگر و محیط بهتر نشان می‌دهد.
- ۲ - در بین گونه‌هایی که ترکیب فلورستیکی یک اجتماع را تشکیل می‌دهند، تعدادی از آنها تجلی مناسب تری از یک رابطه معین نسبت به سایرین هستند. برای یک طبقه‌بندی مطلوب و شناخت محیط، این روش گونه‌هایی را مورد جستجو قرار می‌دهد که روابط اکولوژیکی آنها را به صورت معرف‌های واقعی تری در آورده است. این گونه‌ها را گونه‌های تشخیصی می‌نامند که شامل گونه‌های شاخص، متمایزکننده و همراه پایا هستند.
- ۳ - گونه‌های تشخیصی برای سازمان‌دهی اجتماعات در یک طبقه‌بندی سلسله مراتبی که جامعه واحد پایه آن است، مورد استفاده قرار می‌گیرند (۸، ۹)

منطقه دشت ملحه در ۵۰ کیلومتری جنوب شرقی نیشابور در طول جغرافیایی  $35^{\circ} 40'$  و عرض جغرافیایی  $33' 59^{\circ}$  واقع شده است (شکل ۱-۱). وسعت این منطقه ۶۸۰۰ هکتار می‌باشد. این منطقه دارای چندین جریان آبی است که مهمترین آن کال شور می‌باشد که البته خود به چندین شاخه تقسیم شده است. همچنین خاک منطقه به دلیل ایجاد روان آب در معرض فرسایش نیز می‌باشد. منطقه مورد مطالعه دارای باد دائمی است که منشاء وزش آن منطقه دیزباد نیشابور می‌باشد. وزش این باد در روزهای مختلف از شدت و منحنی مختلفی برخوردار است ولی حضور مطلق آن خصوصاً در نقاطی که عاری از پوشش گیاهی است با خیزش و حرکت سطحی شن‌های روان خودنمایی می‌کند. سه مشخصه این بادهای جریان نسبتاً سرد هوا، جهت غالب شرقی غربی آن و شدت و سرعت زیاد آن است. برآورد می‌گردد که سرعت باد در این منطقه تا ۵۰ کیلومتر در ساعت برسد. منطقه مورد مطالعه از شمال به منطقه اژه زار، از جنوب به مرز تربت حیدریه (ارتفاعات سرخ و نمکی)، از شرق به اراضی دیزباد پایین و از غرب به حسین آباد محدود می‌شود. حداقل ارتفاع منطقه ۱۲۰۰ متر و حداکثر آن ۱۴۰۰ متر می‌باشد. به منظور بررسی میان ارتباط دما و بارندگی

## مواد و روش‌ها

توجه به محورهای تجزیه و تحلیل ارتباط‌های عاملی (AFC) و طبقه‌بندی سلسله مراتب بالارونده (CAH) قطعات نمونه و گونه‌ها درجه وفاداری و خصوصیات رفتاری محیطی گونه‌ها و منابع موجود انجام گرفت. در نهایت ۹ جامعه گیاهی و (۱ زیر جامعه گیاهی تشخیص داده شده عبارتند از:

۱ - جامعه *Astragalum veri*

گونه شاخص: *Astragalus verus*  
گونه همراه: *Heliotropium ellipticum*  
سایر گونه‌ها:

*Bromus tectorum*, *Rosa persica*, *Sophora pachycarpa*  
رویشگاه این جامعه گیاهی از ارتفاع ۱۳۵۰ تا ۱۴۰۰ متری با شیبی در حدود ۲۰-۳۰ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۳۷، ۳۸ و ۳۹ به این جامعه تعلق دارند. متوسط سطح تاج پوشش ۲۰ درصد می‌باشد. مساحت این جامعه در حدود ۱۶ هکتار که معادل ۰/۲۳ درصد کل منطقه می‌باشد.

۲ - جامعه *Salsola dendroidis - Artemisietum sieberi*

گونه‌های شاخص: *Salsola dendroides* و *Artemisia sieberi*  
گونه‌های همراه: *Eremostachys* و *Acanthophyllum gracile regelianum*  
سایر گونه‌ها:

پوشش گیاهی منطقه دشت ملحه بر اساس مکتب Braun-Blanquet ۱۹۳۲ مورد مطالعه قرار گرفت (۷). در این بررسی ریکتارهای گیاهی، با تکیه بر معیار فیزیونومیکی (سیمای ظاهری) تعیین گردیدند. سپس با استفاده از معیار فلورستیکی (ترکیب گونه ای) سطوح یا واحدهای رویشی یکنواخت به عنوان افراد جامعه در هر یک از این ریکتارها مشخص گردیدند. بعد از تعیین حدود و تشخیص فرد جامعه قطعات نمونه (رولوه) در مکان‌های یکنواخت استقرار یافتند. نمونه برداری از افراد جامعه به روش سطح حداقل (Minimal area) تعیین گردید و در نهایت ۳۹ قطعه نمونه انتخاب شد. تجزیه و تحلیل برداشت‌های جامعه گیاهی با کد بندی و وارد کردن داده‌های جامعه شناختی گیاهی با استفاده از برنامه آنافیتو (۱) به روش تجزیه و تحلیل ارتباط‌های عاملی Analyse Factorielle des Correspondances و طبقه‌بندی سلسله مراتب بالارونده Classification Ascendant Hierarchique انجام گرفت.

## نتایج

براساس نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه شناختی گیاهی (شکل‌های شماره ۲ و ۳) جدول اولیه جامعه شناختی گیاهی منطقه ساخته شده سپس با جابه جایی بعضی از ستون‌ها و ردیف‌های جدول اولیه جدول جامعه شناختی نهایی تشکیل گردید (جدول ۱). این تغییرات با



رویشگاه این جامعه از ارتفاع ۱۲۱۸ تا ۱۲۴۰ متری با شیبی در حدود ۰-۱۵ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۹۰/۸،۷ به این جامعه تعلق دارند. متوسط سطح تاج پوشش ۶۵ درصد می باشد. مساحت این جامعه در حدود ۸۶ هکتار است که معادل ۱/۲۶ درصد کل منطقه می باشد.

**۵ - جامعه Colchicetum kotschyi**

گونه شاخص *Colchicum kotschyi*  
گونه همراه: *Ixiolirion tataricum*  
سایر گونه ها:

*Ceratocephalus falcatus*, *Bromus tectorum*, *Roemeria refracta*, *Ceratocarpus arenarius*, *Mesostemma kotschyana*, *Peganum harmalla*, *Ziziphora tenuior*, *Goldbachia laevigata*, *Brassica napus*, *Alyssum mulleri*

رویشگاه این جامعه گیاهی بسیار محدود و از ارتفاع ۱۲۱۸ تا ۱۲۳۰ متری با شیبی در حدود ۰-۱۲ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۳ و ۲،۱ به این جامعه تعلق دارد. متوسط سطح تاج پوشش ۴۰ درصد می باشد. مساحت این جامعه در حدود ۰/۱ هکتار است که معادل ۰/۰۰۱ درصد کل منطقه است.

*Ceratocephalus falcatus*, *Euphorbia densa*, *Alyssum mulleri*, *Bromus tectorum*, *Echinops ritrodes*

رویشگاه این جامعه گیاهی از ارتفاع ۱۲۲۸ تا ۱۳۰۰ متری با شیبی در حدود ۰-۱۲ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۲۴ و ۲۲،۲۳ به این جامعه دارند. متوسط سطح تاج پوشش ۴۰ درصد می باشد. مساحت این جامعه در حدود ۱۱۵۲ هکتار است که معادل ۱۶/۹۴ درصد کل منطقه می باشد

**۴ - جامعه Carici suphysodis- Astragaletum angustatus**

گونه های شاخص: *Astragalus angustatus* *Carex physodes* subsp. *suphysodes*  
گونه همراه: *Ixiolirion tataricum*

سایر گونه ها:

*Ceratocephalus falcatus*, *Ziziphora tenuior*, *Sophora pachycarpa*, *Roemeria refracta*, *Peganum harmalla*, *Bromus tectorum*, *Alyssum mulleri*, *Ceratocarpus arenarius*, *Malcolmia africana*

نوع گیاهی	بافت خاک	دس	شن	دس	PH	EC	TNV	P	N	K	SP	OC	عمق
		٪	٪	٪		mmols/cm	٪	ppm	٪	ppm	٪	٪	cm
<i>Astragaletum veri</i>	لومی شنی	۴/۸	۷۹	۱۷/۱	۷/۹	۰/۱۲۲	۱۳	۱/۸	۰/۰۳	۱۹۰	۳۳/۱	۰/۳۷	۰-۳۰
<i>Salsolo dendroidis - Artemisietum saeberi</i>	لومی شنی	۵/۸	۸۰	۱۱/۱	۸/۱۳	۰/۱۲۲	۲۱/۲۵	۲/۱	۰/۰۵	۳۶۵	۲۷/۳۳	۰/۱۸	۰-۳۰
<i>Salsoletum dendroidis</i>	لومی شنی - ماز - سر	۸/۲	۷۷	۲۰/۱	۷/۸	۰/۳۳۶	۲۱	۱/۳	۰/۰۳	۳۲۰	۱۶/۲	۰/۱۸	۰-۳۰
<i>Carici suphysodis_ Astragaletum angustatus</i>	لومی شنی	۱/۸	۸۱	۱۱/۱	۷/۹	۰/۳۸۹	۱۶/۲۵	۲	۰/۰۲	۲۸۹	۲۸/۳۶	۰/۲۵	۰-۳۰
<i>Colchicetum kotschyi</i>	لومی شنی - ماز - سر	۶/۲	۸۲/۸	۱۱/۲	۷/۹	۰/۳۲۷	۱۵	۲/۹	۰/۰۱	۲۱۵	۲۷/۸	۰/۳۶	۰-۳۰
<i>Eremostachysetum regelianae</i>	لومی شنی	۵/۸	۸۰	۱۱/۱	۸/۱۶	۰/۱۸۱	۱۲	۲/۱	۰/۰۱	۳۱۰	۲۵/۸	۰/۱۲	۰-۳۰
<i>ziziphoretosum tenuior</i>	لومی شنی - ماز - سر	۴/۸	۸۵	۱۱/۱	۷/۸۲	۰/۱۱۷	۱۸/۲۵	۲/۲	۰/۰۲	۲۲۰	۲۹/۳۷	۰/۱۷	۰-۳۰
<i>Eremostachyo regelianae - Stipagrostietum pennatae</i>	شنی	۲/۸	۸۸/۸	۲/۲	۷/۹	۰/۲۷۹	۱۲	۲/۵	۰/۰۵	۳۶۵	۲۱/۹	۰/۱۷	۰-۳۰
<i>Astragaletum chrysothachys</i>	لومی شنی	۵/۸	۷۳	۲۱/۱	۸/۰۲	۰/۲۶۵	۱۹	۲/۱	۰/۰۱	۳۸۵	۳۶/۸	۰/۳۶	۰-۳۰
<i>Irido songarica - Asteragaletum ammodendroidis</i>	شنی	۵/۸	۸۷	۷/۱	۷/۹	۰/۳	۲۰	۱/۸	۰/۰۳	۱۳۶	۳۰	۰/۳	۰-۳۰



#### ۷ - جامعه *Stipagrostietum- Eremostachyo regeliana pennatae*

گونه‌های شاخص: *Eremostachys - Stipagrostis pennata regeliana*

گونه همراه: *Alhagi psedalhagi, Eremostachys regeliana*  
سایر گونه‌ها:

*Sophora pachycarpa, Ceratocarpus arenarius*

رویشگاه این جامعه گیاهی از ارتفاع ۱۲۷۰ تا ۱۳۲۰ متری با شیبی در حدود ۰-۱۵ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۱۶، ۱۷ و ۱۸ به این جامعه تعلق دارند. متوسط سطح تاج پوشش ۵۰ درصد می‌باشد. مساحت این جامعه در حدود ۲۶۱۴ هکتار است که معادل ۳۸/۴۴ درصد کل منطقه می‌باشد.

جامعه *Stipagrostietum- Eremostachyo regeliana pennatae*

#### ۸ - جامعه *Astragaletum chrysotachys*

گونه شاخص *Astragalus chrysotachys*  
گونه همراه: *Eremostachys regeliana*

سایر گونه‌ها:

*Ziziphora tenuior, Alyssum mulleri, Rosa persica, Roemeria refracta, Cleome coluteoides*

رویشگاه این جامعه گیاهی از ارتفاع ۱۲۵۰ تا ۱۲۹۰ متری با شیبی در حدود ۰-۱۶ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۱۹، ۲۰ و ۲۱ به این جامعه تعلق دارند. متوسط سطح تاج پوشش ۴۰ درصد می‌باشد. مساحت این جامعه در حدود ۳۰ هکتار است که معادل ۰/۴۴ درصد کل منطقه می‌باشد.

#### ۶ - جامعه *Eremostachyetum regeliana*

گونه شاخص: *Eremostachys regeliana*  
سایر گونه‌ها:

*Ziziphora tenuior, Euphorbia densa, Brassica napus, Bromus tectorum, Ceratocephalus falcatus*

رویشگاه این جامعه گیاهی از ارتفاع ۱۲۵۰ تا ۱۳۰۰ متری با شیبی در حدود ۰-۱۳ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۱۳، ۱۴ و ۱۵ به این جامعه تعلق دارند. متوسط سطح تاج پوشش ۵۰ درصد می‌باشد. مساحت این جامعه در حدود ۱۱۵۸ هکتار است که معادل ۱۷/۰۳ درصد کل منطقه می‌باشد.

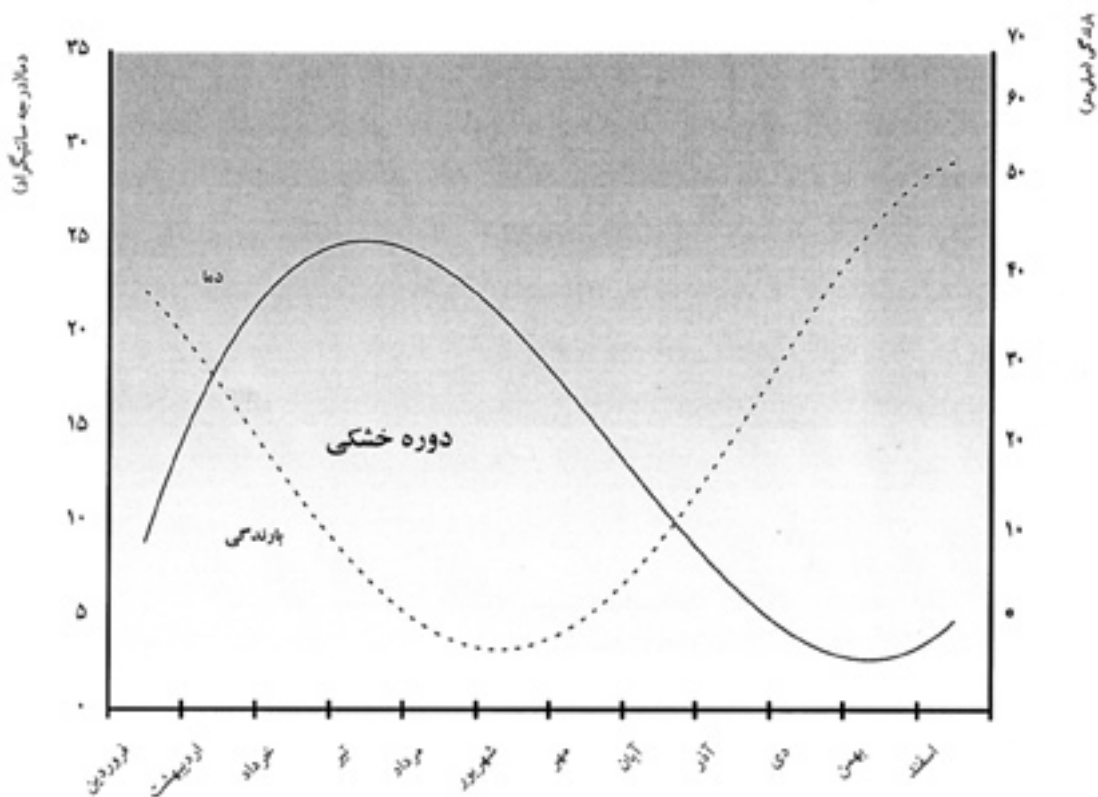
۶ a - زیر جامعه *ziziphoretosum tenuior*

گونه متمایز کننده: *Ziziphora tenuior*  
گونه‌های همراه: *Eremostachys regeliana*

سایر گونه‌ها:

*Brassica napus, Bromus tectorum, Ceratocephalus falcatus, Euphorbia densa*

رویشگاه این زیر جامعه از ارتفاع حدود ۱۲۱۸ تا ۱۲۹۰ متری با شیبی در حدود ۰-۱۳ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۱۳، ۱۴ و ۱۵ متعلق به این زیر جامعه می‌باشد. متوسط سطح تاج پوشش ۳۰ درصد می‌باشد. مساحت این زیر جامعه در حدود ۹۷۰ هکتار است که معادل ۱۴/۲۶ درصد کل منطقه می‌باشد.



بیابانی به عنوان عامل محدود کننده اکولوژیکی است و همچنین تخریب منطقه است.

دشواری تعیین محدوده جوامع گیاهی در مناطق بیابانی توسط برخی پژوهشگران مورد اشاره قرار گرفته است. دلیل اصلی این مسئله فقدان گونه‌های شاخص بر اساس مکتب براون - بلانکه است. عدم وجود گونه‌های شاخص ناشی از این واقعیت است که رطوبت عامل محدود کننده اکولوژیکی در زندگی گیاهان بیابانی، سایر عوامل محیطی را تحت الشعاع قرار می‌دهد. از این رو در مناطق بیابانی، گیاهان از الگوهای دامنه تغییرات عوامل اکولوژیکی که در سایر مناطق تعیین کننده محدوده جوامع گیاهی هستند، تبعیت نمی‌کنند (۴). عصری (۳) نیز در مطالعه تنوع گیاهی در ذخیره‌گاه بیوسفر کویر نیز به همین نتایج رسید.

از معتبرترین مطالعات جامعه شناسختی گیاهی انجام شده در مناطق بیابانی کشور می‌توان به لئونارد (۱۹۹۱-۱۹۹۲) اشاره کرد. وی جوامع گیاهی حاشیه دشت کویر، دشت لوت و جازموریان را مورد بررسی قرار داد و طی آن با استقرار ۱۶۰ قطعه نمونه در واحدهای رویشی این مناطق، ۳۸ جامعه گیاهی را به وسیله جدول‌های ترکیبی بدون ارائه رده بندی این جوامع معرفی نمود. از میان آن جوامع معرفی شده جامعه *Artemisia sieberi* نیز در جوامع گیاهی منطقه دشت ملحه وجود دارد. عصری (۳)، نیز جوامع گیاهی ذخیره‌گاه بیوسفر کویر را مورد مطالعه قرار داد. پوشش گیاهی ذخیره‌گاه بیوسفر کویر به روش براون - بلانکه مورد مطالعه قرار گرفت. ۱۹۶ قطعه نمونه در زیستگاه‌های دشت‌های دامنه ای و تپه ماهورها و بیابان‌های سنگریزه ای، بیابان‌های

#### ۹- جامعه *Iridosongarica - Astragalum ammodendroidis*

گونه‌های شاخص: *Astragalus ammodendron* و *Iris songarica*  
سایر گونه‌ها:

*Ceratocephalus falcatus*, *Ziziphora tenuior*, *Sophora pachycarpa*,  
*Roemeria refracta*, *Cleome coluteoides*, *Peganum harmala*

رویشگاه این جامعه گیاهی از ارتفاع ۱۲۱۸ تا ۱۳۰۰ متری با شیبی در حدود ۱۲-۰ درصد در منطقه دشت ملحه وجود دارد. قطعات نمونه ۱۱،۱۰ و ۱۲ به این جامعه تعلق دارد.

#### بحث

به طور کلی جامعه بر اساس ترکیب گونه ای و خصوصیات زیستگاه آن تعیین می‌گردد. ترکیب فلورستیکی واقعی یک جامعه گیاهی به عنوان نتیجه تاثیر عوامل محیطی روی گیاهان و واکنش گیاهان در انطباق با توان بالقوه اکولوژیکی آنها نمود پیدا نمود (۲، ۳).

در پژوهش حاضر جوامع گیاهی دشت ملحه مورد مطالعه قرار گرفت. در منطقه مورد بررسی مشکل بوجود آمده در استفاده از روش براون - بلانکه و ارائه ترکیب فلورستیکی فقدان گونه‌های شاخص انحصاری در منطقه مورد مطالعه بود.

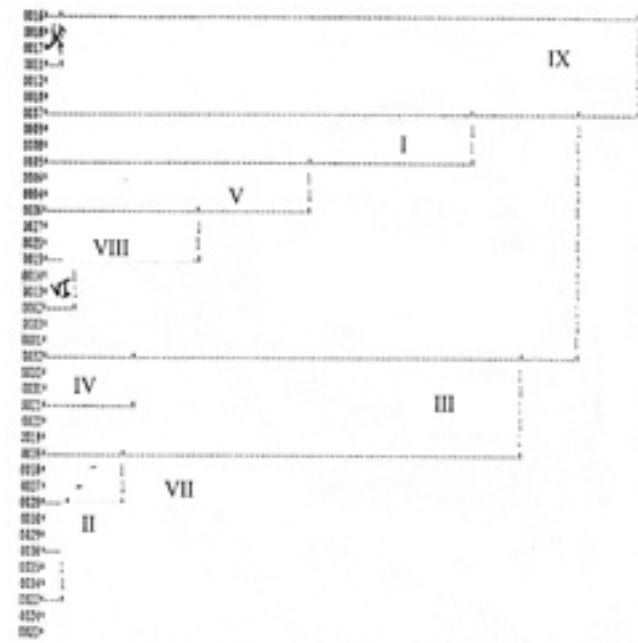
همانگونه که ذکر شد جوامع حاضر در این منطقه نیز گونه شاخص انحصاری نداشتند که این عدم حضور ناشی از فقدان رطوبت که در مناطق

و تحلیل بر مبنای ترکیب گونه‌ای نسبت به متغیرهای اکولوژیکی از ارزش بیشتری برخوردار است. بنابراین ترکیب گونه‌ای بهترین معرف برای شرایط اکولوژیکی مربوط به خود می‌باشد (۵).

در زیستگاه‌هایی که مهمترین عامل اکولوژیکی در استقرار جوامع گیاهی به یک منبع تغییرات مربوط است مانند هدایت الکتریکی در مناطق شور، رسته بندی حاصل از AFC قطعات نمونه یا گونه‌ها، شیب تغییرات آن عامل را به سهولت نشان می‌دهد و گروه‌های گیاهی بر اساس شیب قابل تفکیک هستند. در چنین شرایطی منبع تغییرات عامل تعیین کننده است. اما در زیستگاه‌هایی نظیر بیابان‌های شنی و سنگریزه‌ای که چندین عامل اکولوژیکی مانند آهک، واکنش و بافت خاک در استقرار جوامع گیاهی نقش دارند، منبع تغییرات یک یا چند عامل اکولوژیکی متمایز کننده است. در این حالت بر هم کنش این عوامل موجب استقرار جوامع گیاهی در طول شیب‌های محیطی می‌گردد (۳، ۶). به این ترتیب با قرار دادن داده‌های اکولوژیکی روی محورهای AFC قطعات نمونه منطقه دشت ملحه می‌توان آهک و میزان پتاسیم را به عنوان عوامل جدایی جوامع و زیر جامعه گیاهی منطقه معرفی کرد.

### پاورقی‌ها

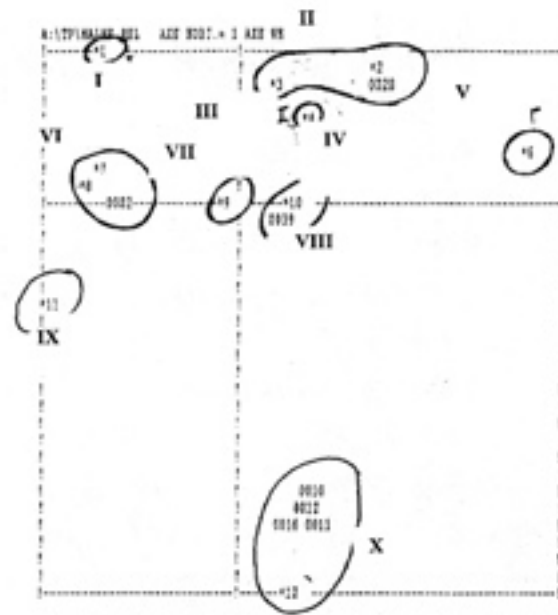
- 1- Analyse Factorielle des correspondances
- 2- Classification Ascendant hierarchique



UNIVERSITÉ de la CAH (C) (A) (P) (R) (S) (T) (U) (V) (W) (X) (Y) (Z) (AA) (AB) (AC) (AD) (AE) (AF) (AG) (AH) (AI) (AJ) (AK) (AL) (AM) (AN) (AO) (AP) (AQ) (AR) (AS) (AT) (AU) (AV) (AW) (AX) (AY) (AZ) (BA) (BB) (BC) (BD) (BE) (BF) (BG) (BH) (BI) (BJ) (BK) (BL) (BM) (BN) (BO) (BP) (BQ) (BR) (BS) (BT) (BU) (BV) (BW) (BX) (BY) (BZ) (CA) (CB) (CC) (CD) (CE) (CF) (CG) (CH) (CI) (CJ) (CK) (CL) (CM) (CN) (CO) (CP) (CQ) (CR) (CS) (CT) (CU) (CV) (CW) (CX) (CY) (CZ) (DA) (DB) (DC) (DD) (DE) (DF) (DG) (DH) (DI) (DJ) (DK) (DL) (DM) (DN) (DO) (DP) (DQ) (DR) (DS) (DT) (DU) (DV) (DW) (DX) (DY) (DZ) (EA) (EB) (EC) (ED) (EE) (EF) (EG) (EH) (EI) (EJ) (EK) (EL) (EM) (EN) (EO) (EP) (EQ) (ER) (ES) (ET) (EU) (EV) (EW) (EX) (EY) (EZ) (FA) (FB) (FC) (FD) (FE) (FF) (FG) (FH) (FI) (FJ) (FK) (FL) (FM) (FN) (FO) (FP) (FQ) (FR) (FS) (FT) (FU) (FV) (FW) (FX) (FY) (FZ) (GA) (GB) (GC) (GD) (GE) (GF) (GG) (GH) (GI) (GJ) (GK) (GL) (GM) (GN) (GO) (GP) (GQ) (GR) (GS) (GT) (GU) (GV) (GW) (GX) (GY) (GZ) (HA) (HB) (HC) (HD) (HE) (HF) (HG) (HH) (HI) (HJ) (HK) (HL) (HM) (HN) (HO) (HP) (HQ) (HR) (HS) (HT) (HU) (HV) (HW) (HX) (HY) (HZ) (IA) (IB) (IC) (ID) (IE) (IF) (IG) (IH) (II) (IJ) (IK) (IL) (IM) (IN) (IO) (IP) (IQ) (IR) (IS) (IT) (IU) (IV) (IW) (IX) (IY) (IZ) (JA) (JB) (JC) (JD) (JE) (JF) (JG) (JH) (JI) (JJ) (JK) (JL) (JM) (JN) (JO) (JP) (JQ) (JR) (JS) (JT) (JU) (JV) (JW) (JX) (JY) (JZ) (KA) (KB) (KC) (KD) (KE) (KF) (KG) (KH) (KI) (KJ) (KK) (KL) (KM) (KN) (KO) (KP) (KQ) (KR) (KS) (KT) (KU) (KV) (KW) (KX) (KY) (KZ) (LA) (LB) (LC) (LD) (LE) (LF) (LG) (LH) (LI) (LJ) (LK) (LL) (LM) (LN) (LO) (LP) (LQ) (LR) (LS) (LT) (LU) (LV) (LW) (LX) (LY) (LZ) (MA) (MB) (MC) (MD) (ME) (MF) (MG) (MH) (MI) (MJ) (MK) (ML) (MM) (MN) (MO) (MP) (MQ) (MR) (MS) (MT) (MU) (MV) (MW) (MX) (MY) (MZ) (NA) (NB) (NC) (ND) (NE) (NF) (NG) (NH) (NI) (NJ) (NK) (NL) (NM) (NN) (NO) (NP) (NQ) (NR) (NS) (NT) (NU) (NV) (NW) (NX) (NY) (NZ) (OA) (OB) (OC) (OD) (OE) (OF) (OG) (OH) (OI) (OJ) (OK) (OL) (OM) (ON) (OO) (OP) (OQ) (OR) (OS) (OT) (OU) (OV) (OW) (OX) (OY) (OZ) (PA) (PB) (PC) (PD) (PE) (PF) (PG) (PH) (PI) (PJ) (PK) (PL) (PM) (PN) (PO) (PP) (PQ) (PR) (PS) (PT) (PU) (PV) (PW) (PX) (PY) (PZ) (QA) (QB) (QC) (QD) (QE) (QF) (QG) (QH) (QI) (QJ) (QK) (QL) (QM) (QN) (QO) (QP) (QQ) (QR) (QS) (QT) (QU) (QV) (QW) (QX) (QY) (QZ) (RA) (RB) (RC) (RD) (RE) (RF) (RG) (RH) (RI) (RJ) (RK) (RL) (RM) (RN) (RO) (RP) (RQ) (RR) (RS) (RT) (RU) (RV) (RW) (RX) (RY) (RZ) (SA) (SB) (SC) (SD) (SE) (SF) (SG) (SH) (SI) (SJ) (SK) (SL) (SM) (SN) (SO) (SP) (SQ) (SR) (SS) (ST) (SU) (SV) (SW) (SX) (SY) (SZ) (TA) (TB) (TC) (TD) (TE) (TF) (TG) (TH) (TI) (TJ) (TK) (TL) (TM) (TN) (TO) (TP) (TQ) (TR) (TS) (TT) (TU) (TV) (TW) (TX) (TY) (TZ) (UA) (UB) (UC) (UD) (UE) (UF) (UG) (UH) (UI) (UJ) (UK) (UL) (UM) (UN) (UO) (UP) (UQ) (UR) (US) (UT) (UU) (UV) (UW) (UX) (UY) (UZ) (VA) (VB) (VC) (VD) (VE) (VF) (VG) (VH) (VI) (VJ) (VK) (VL) (VM) (VN) (VO) (VP) (VQ) (VR) (VS) (VT) (VU) (VV) (VW) (VX) (VY) (VZ) (WA) (WB) (WC) (WD) (WE) (WF) (WG) (WH) (WI) (WJ) (WK) (WL) (WM) (WN) (WO) (WP) (WQ) (WR) (WS) (WT) (WU) (WV) (WW) (WX) (WY) (WZ) (XA) (XB) (XC) (XD) (XE) (XF) (XG) (XH) (XI) (XJ) (XK) (XL) (XM) (XN) (XO) (XP) (XQ) (XR) (XS) (XT) (XU) (XV) (XW) (XX) (XY) (XZ) (YA) (YB) (YC) (YD) (YE) (YF) (YG) (YH) (YI) (YJ) (YK) (YL) (YM) (YN) (YO) (YP) (YQ) (YR) (YS) (YT) (YU) (YV) (YW) (YX) (YY) (YZ) (ZA) (ZB) (ZC) (ZD) (ZE) (ZF) (ZG) (ZH) (ZI) (ZJ) (ZK) (ZL) (ZM) (ZN) (ZO) (ZP) (ZQ) (ZR) (ZS) (ZT) (ZU) (ZV) (ZW) (ZX) (ZY) (ZZ)

شکل ۳- CAH قطعات نمونه

I = *Irido songaricae* - *Astragaletum ammodendroidis*, II = *Salsoletum dendroidis*, III = *Salsolo dendroidis* - *Artemisietum sieberi*, IV = *Astragaletum chrysotachys*, V, IX = *Cholchicetum kotschyi*, VI = *Carici suphysodis* - *Astragaletum angustatus*, VII = *Eremostachyetum regelianae*, VIII = *Astragaletum veri*, X = *Eremostachyo regelianae*-*Stipagrostietum Pennatae*



- \*1: 0000-0000-0000-
- \*2: 0020-0020-
- \*3: 0020-0020-0020-
- \*4: 0010-0010-0010-0010-
- \*5: 0020-0020-
- \*6: 0020-0020-0020-
- \*7: 0000-0000-
- \*8: 0000-0000-0000-
- \*9: 0010-0010-0010-
- \*10: 0010-0010-
- \*11: 0020-0020-0020-
- \*12: 0010-0010-

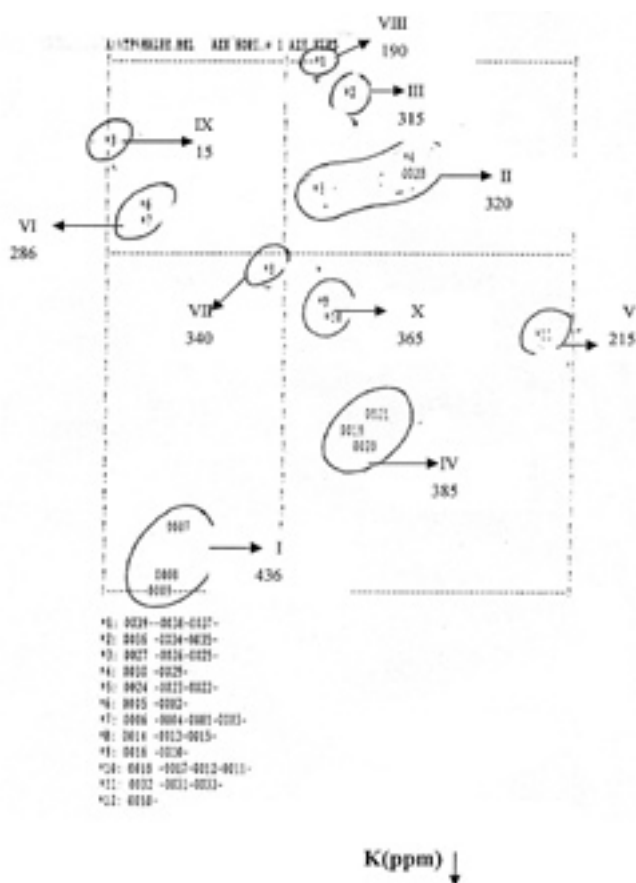
شکل ۲- AFC قطعات نمونه (محورهای ۱ و ۲)

I = *Irido songaricae* - *Astragaletum ammodendroidis*, II = *Salsoletum dendroidis*, III = *Salsolo dendroidis* - *Artemisietum sieberi*, IV = *Astragaletum chrysotachys*, V, IX = *Cholchicetum kotschyi*, VI = *Carici suphysodis* - *Astragaletum angustatus*, VII = *Eremostachyetum regelianae*, VIII = *Astragaletum veri*, X = *Eremostachyo regelianae*-*Stipagrostietum Pennatae*

شنی، دشت‌های شور و شوره زارها، کالهای شور، چشمه‌ها و برکه‌های شور استقرار یافت. که با توجه به این داده‌ها ۴۰ جامعه گیاهی تشخیص داده شد. از میان جوامع حاضر در ذخیره بیوسفر کویر، جوامع *Artemisia sieberi* و *Salsoletum dendroidis* در دشت ملحه نیز حضور دارند (۱۰).

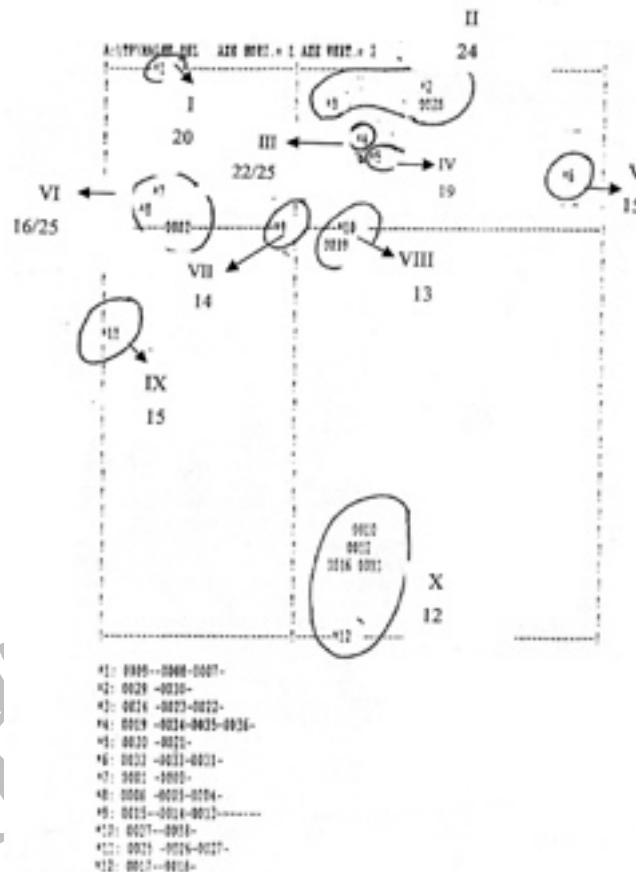
در میان جوامع حاضر در دشت ملحه جامعه *Eremostachyo regelianae*-*Stipagrostietum pennatae* با اشغال ۳۸/۴۴٪ از کل مساحت منطقه وسیع‌ترین جامعه و جامعه *Cholchicetum kotschyi* با اشغال ۰/۰۰۱ درصد از کل مساحت منطقه کوچکترین جامعه موجود در منطقه می‌باشند.

در پژوهش از روش AFC برای تجزیه و تحلیل جوامع گیاهی استفاده شد. توزیع قطعات نمونه یا گونه‌های مربوط به این گروه‌های روی هر یک از محورهای AFC ممکن است با یک یا چند عامل محیطی ارتباط داشته باشد. در واقع تجزیه و تحلیل مبتنی بر داده‌های فلورستیکی نظیر روش مورد استفاده در این پژوهش، ضمن مد نظر قرار دادن کلیه متغیرهای موجود به دلیل محدود بودن تعداد گونه‌ها، کلیه اطلاعات مربوط به آنها نیز قابل دستیابی است، در حالی که اگر تجزیه و تحلیل مبتنی بر عوامل اکولوژیکی صورت پذیرد، تنها تعداد نسبتاً محدودی از متغیرها بیشتر را در بر می‌گیرد. از این رو، تجزیه



شکل ۵- محور ۱ و ۲ AFC منطقه دشت ملحه ( شیب مقدار پتاسیم)

I = *Irido songaricae - Astragaletum ammodendroidis*, II = *Salsolietum dendroidis*, III = *Salsolo dendroidis - Artemisietum sieberi*, IV = *Astragaletum chrysotachys*, V, IX = *Cholchicetum kotschyi*, VI = *Carici suphysodis - Astragaletum angustatus*, VII = *Eremostachyetum regeliana*, VIII = *Astragaletum veri*, X = *Eremostachyo regeliana-Stipagrostietum Pennatae*



شکل ۴- محور ۱ و ۲ AFC منطقه دشت ملحه ( شیب درصد آهک)

I = *Irido songaricae - Astragaletum ammodendroidis*, II = *Salsolietum dendroidis*, III = *Salsolo dendroidis - Artemisietum sieberi*, IV = *Astragaletum chrysotachys*, V, IX = *Cholchicetum kotschyi*, VI = *Carici suphysodis - Astragaletum angustatus*, VII = *Eremostachyetum regeliana*, VIII = *Astragaletum veri*, X = *Eremostachyo regeliana-Stipagrostietum Pennatae*

### منابع مورد استفاده

7- Braun-Blanquet, J. 1932; Plant sociology, the study of plant communities ( Translated by Fuller, G.D. & Conard, H.S., 1983). Mc Graw Hill Book Company, Inc., New York, 439 p.

8- Briane, J. 1995; A software for data – processing in phytosociology, Anaphyto, Labratorie de Systeatique & Ecologie vetatales, University Orsay, Paris.

9- Leonard, J. 1981-1987; Contribution a I etude de la flore et de la vegetation des deserts d' Iran, fascicules 1-7. Bulletin of the Jardin Botanique National de Belgique, Meise.

10- Leonard, J. 1991-1992; Contribution a letude de la flore et de la vegetation des deserts d'Iran, Fascicule 10: Etude de la vegetation, analyse phytosociologique et phytochorologique des groupements vegetaux. Bulletin of the Jardin Botanique National de Belgique, 2 vols., Meise, 454 p.

۱- بهنام، حمزه. ۱۳۷۹. کاربرد برنامه آنالیتو در تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه شناسی گیاهی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره ۲۳۷. ۳۷۹ ص.

۲- عصری، یونس. ۱۳۷۴؛ جامعه شناسی گیاهی. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره ۱۳۴، ۲۸۵ ص.

۳- عصری، یونس. ۱۳۸۲؛ تنوع گیاهی در ذخیره گاه بیوسفر کویر. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره ۳۰۵، ۳۲۶ ص.

۴- عصری، یونس. ۱۳۸۴؛ جامعه شناسی گیاهی. انتشارات دانشگاه پیام نور. شماره ۱۹۸، ۱۰۸ ص.

۵- عطری، مرتضی. ۱۳۷۶؛ جامعه شناسی گیاهی (تالیف گینوشه). انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره ۱۷۱، ۳۸۴ ص.

6- Archibold, O.W. 1995; Ecology of world vegetation. Chapman & Hall, 510p.