DOI: 10.22092/irn.2020.122855

طبیعت‌ایران

ویژگی‌های اکولوژیکی اجتماعات گیاهی جنس *Potamogeton* در تالاب‌های کوهستانی استان اردبیل

جابر شریفی[1*]، عادل جلیلی[2] و فرزانه عظیمی مطعم[3]

چکیده

جوامع گیاهی گوشاب (*Potamogeton* spp.) در استان اردبیل ویژه آب‌های شیرین مناطق کوهستانی و مرتفع است. دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان و ارتفاعات کوهستان طالش (باغرو) از ارتفاع ۱۸۰۰ تا ۳۰۰۰ متری بالاتر از سطح دریا، تالاب‌های متعدد کوچک و بزرگی دارند که زمینه ظهور جوامع گیاهی گوشاب را فراهم ساخته است. تالاب‌های کوهستانی آلوارس در ارتفاع ۳۰۰۰ متری دامنه شرقی سبلان و تالاب نئور در ارتفاع ۲۴۸۰ متری واقع در کوهستان طالش (باغرو) با این جوامع گیاهی، یکی از زیباترین منظره‌های طبیعی ایران است. عدم دسترسی راحت، سرما و یخ‌بندان در فصول پاییز و زمستان تا اواسط بهار، موجب شده است به‌صورت بکر باقی بماند. جوامع گیاهی گوشاب ازنظر شکل زیستی، به‌صورت شناور، یا پای در آب هستند. درتالاب‌های ارتفاعات بالا، گوشاب تکمه‌ای (*Potamogeton nodosus* Poir.) و در ارتفاعات میانی گوشاب شانه‌ای (*Potamogeton pectinatus* L.) غالب هستند. از عمق تا لب آب دریاچه، همراه با جوامع گوشاب، گونه‌های متعددی مانند *Hipporis vulgaris* L.، *Juncus gerardii* Loisl.، *Equisetum arvense* L.، *Mentha aquatica* L.، *Blysmus compressus* Panz و *Polygonum amphibium* L. مشاهده می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: اراضی ماندابی، اجتماع، گیاهان آبزی، محیط، ایران.

Ecological characteristics of *Potamogeton* communities in the mountainous wetlands of Ardabil province

J. Sharifi[1*], A. Jalili[2] and F. Azimi Motem[3]

Abstrac

Potamogeton communities are specific to the fresh waters of mountainous areas and highlands. The northern and eastern slopes of Sabalan Mountain and the heights of Talesh Mountain (Baghru) from 1800 to 3000 meters above sea level have numerous small and large wetlands, providing the background for the emergence of the *Potamogeton nodosus* community. Alvares mountainous wetlands, located at an altitude of 3000 meters on the eastern slopes of Sabalan and Neor Wetlands at 2480 m in Talesh Mountain (Baghro) with Potamogeton communities, are beautiful landscapes of Iran's nature. Their remoteness and cold and icy nature in autumn and winter to mid-spring have caused them to remain pristine. *Potamogeton* community is an aquatic plant. *Potamogeton nodosus* Poir. in the higher altitudes and *Potamogeton pectinatus* L. in the middle altitudes are the predominant species. From the depths to the edge of the lake, along with *Potamogeton* communities, several species such as *Mentha aquatic* L., *Blysmus compressus* Panz., and *Polygonum amphibium* L. are visible.

Keywords: Wetlands, aquatic plants, community, environment, Iran.

۱*- استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران. پست الکترونیک: sharifnia.j@gmail.com

۲- استاد پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

۳- پژوهشگر، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران.

1*– Assistant Prof., Forests and Rangeland Research Division, Agriculture and Natural Resources Research Center of Ardabil Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization, AREEO, Ardabil, Iran. E-mail: sharifnia.j@gmail.com.

2– Prof., Research Institute of Forests and Rangelands Iran- Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Iran.

3– Research Expert, Forests and Rangeland Research Division, Agriculture and Natural Resources Research Center of Ardabil Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization AREEO, Ardabil, Iran.

مقدمه

سطح وسیعی از نواحی شمال و شمال غربی ایران در مناطق کوهستانی با اقلیم مرطوب و نیمه‌مرطوب قرار گرفته است. وجود برف دائمی در ارتفاعات فوقانی و به موجب آن برقراری رودخانه‌ها و چشمه‌سارهای متعدد، شرایط را برای شکل‌گیری رویشگاه‌های ماندابی فراهم کرده است، این رویشگاه‌ها معمولاً از اجتماعات گیاهی آبزی پوشیده شده‌اند. مطالعه پیرامون رویشگاه‌های ماندابی به‌عنوان ذخیره‌گاه‌های مهم ژنتیکی گیاهی و جانوری منجر به تولید اطلاعات کاربردی دقیقی می‌شود که بی‌شک نقش مهمی در شناخت و مدیریت آنها خواهد داشت. در سوابق این مطالعه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

نتایج بررسی فلورستیک، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان اراضی ماندابی (Wetlands) در دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان، نشان داده است، این مناطق به‌دلیل برخورداری از شرایط خاص جغرافیایی و قرارگیری در مسیر جریان‌های سرد و مرطوب سیبری، مدیترانه‌ای و هیرکانی، دارای منابع غنی رطوبتی است که سبب ایجاد اراضی ماندابی بسیاری شده است (شریفی و همکاران، ۱۳۹۱). همچنین جوانشیر (۱۳۶۸) در مطالعات پوشش گیاهی مراتع سبلان، دو گونه گیاهی ازجنس گوشاب، به نام‌های *Potamogeton nodosus* Poir. و *Potamogeton pectinatus* L. را گزارش کرده است. Naqinezhad و همکاران (۲۰۰۹) با مطالعه زیستگاه‌های ماندابی شیب جنوبی البرز، اجتماع گیاهی گوشاب با گونه غالب *Potamogeton perfoliatus* L. را معرفی کردند. Sharifi و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعات مانداب‌های کوهستانی، اجتماعات گیاهان آبزی مانند انواع گوشاب (*Potamogeton* spp.) و گونه *Hippuris vulgaris* L. را به‌عنوان گونه‌های گیاهی غالب تالاب‌های کوهستانی گزارش کرده‌اند. کریمی (۱۳۸۹) با بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب بین‌المللی گمیشان در استان

شکل۱- تصویر تالاب آلوارس در دامنه شرقی سبلان با اجتماع گوشاب

گلستان نشان داد مهم‌ترین گونه‌های آبزی این تالاب شامل *Potamogeton pectinatus* L. ،*Zannichellia palusteris* L. ،*Ruppia maritima* L. و*Ceratophyllum demersum* L. هستند. این گونه‌ها در ناحیه شمال و شمال شرقی متمرکز بوده و معمولاً در عمق کم‌آب رشد می‌کنند، یا توسط آب به کناره‌های تالاب آورده شده‌اند. در برخی نقاط کم‌عمق این تالاب گیاه *Juncus* sp. و *Phragmites australis*(Cav.) Trin. ex Steud. به سمت مناطق عمیق‌تر آب پیشروی داشته و اجتماعات کوچکی به‌ویژه در مناطق شمال غربی تالاب تشکیل داده‌اند. Lacoste و Klein (۱۹۹۵) اولین محققانی بودند که پوشش گیاهی تعدادی از زیستگاه‌های ماندابی شیب جنوبی البرز را مطالعه کردند، نتایج تحقیقات آنها نشان داد که جوامع موضعی با زیرگونه غالب *Carex orbicularis* Boott subsp. *kotschyana* (Boiss. & Hohen.) Kukkonen به‌عنوان عنصر اصلی گیاهی، ویژه مانداب‌های آن منطقه هستند. جلیلی و همکاران (۱۳۸۸)، با مطالعه الگوهای اکولوژیکی حاکم بر پوشش گیاهی تالاب انزلی در استان گیلان نشان دادند، غنای گونه‌ای، درصد پوشش گیاهی و توزیع تیپ‌های مختلف عملکردی گیاهان تحت تأثیر تغییرات عمق آب قرار دارند و عناصر غذایی آب درتوزیع گونه‌های برآمده از آب نقش دارند.

در بررسی نمونه‌های جمع‌آوری شده از تالاب‌های واقع در دامنه‌های شمالی و شرقی کوه‌های سبلان، نمونه‌های جالبی از جنس *Carex* L. مانند*C. distans* L. ،*C. rostrata* Stokes و *C. riparia* Curtis جمع‌آوری شد، از این میان نمونه‌هایی با نام *Carex diandra* Schrank برای اولین بار از ایران گزارش شده است (Amini Rad & Sharifi, 2013). نتایج بررسی ارتباط بین عوامل محیطی و پوشش گیاهی مانداب‌های شیب‌های جنوبی البرز غربی نشان داد با افزایش ارتفاع، تعداد گونه‌های گیاهی با شکل زیستی ژئوفیت و گونه‌های اندمیک نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج نشان داد ارتفاع و شیب همراه با سایر متغیرهای وابسته به محیط‌زیست مانند Ca،EC،pH وبافت خاک، عوامل اصلی محیط‌زیستی کنترل‌کننده گونه‌ها

شکل۲- تالاب کوهستانی تالاب آتگلی منطقه سردابه اردبیل (ارتفاع ۲۳۲۵ متر)

شکل۳- تالاب کوهستانی کنسول‌کندی واقع در دامنه شمالی سبلان (ارتفاع۱۹۵۰ متر)

شکل۴- دریاچه طبیعی نئور در کوهستان طالش (باغرو داغ- ارتفاع ۲۴۸۰ متر)

در سراسر سایت‌های مورد مطالعه بودند (Kamrani *et al*., 2011).

اقدامات و یافته‌ها

شرایط آب‌وهوایی:

با توجه به موقعیت جغرافیایی استان اردبیل، این استان در فصل‌های سرد سال تحت تأثیر توده هوای ورودی از شمال، شمال غرب و غرب قرار می‌گیرد و در فصل تابستان نیز گاهی سیستم‌های کم‌فشار باران‌زایی سبب بارندگی‌های تابستانه در این مناطق می‌شود. بخش‌هایی از استان تحت تأثیر اقلیم خزری قرار دارد، دریای خزر در شرق استان بر شرایط دمایی و رطوبتی آن تأثیرگذار است و سبب تعدیل آب‌وهوا در این مناطق می‌شود. اگرچه وجود دو بخش کوهستانی سرد و جلگه‌ای معتدل سبب تنوع اقلیمی در این استان شده است، اما سرمای ناشی از تأثیر توده‌های هوای سرد شمالی، ارتفاع و عرض جغرافیایی، ویژگی مشترک اقلیم‌های گوناگون در استان اردبیل است، به‌طوری‌که حتی پست‌ترین نقاط استان نیز با اقلیم معتدل، حدود ۶۱ روز از سال یخبندان بوده و سردی هوا کم‌وبیش بر تمامی نقاط تأثیرگذار است. منابع تأمین رطوبت مانداب‌های موردمطالعه از چشمه‌های دائمی، یا فصلی هستند که از طریق تراوشات زیرقشری یخچال‌های برفی ارتفاعات تغذیه می‌شوند. تغییرات بارش طی فصول، به‌ویژه بارش برف، نقش اصلی را در پایداری این نوع مانداب‌ها دارند.

بررسی خصوصیات خاک مانداب‌ها

نتایج تجزیه نمونه‌های خاک حاشیه مانداب‌های موردمطالعه نشان می‌دهد، اکثر خاک‌های اطراف مانداب‌ها ازنظر بافت، ریزدانه، لومی تا رسی- لومی و در ارتفاعات شیب‌دار، شنی- لومی است. نتایج اطلاعات پروفیل‌های نمونه‌برداری نشان داد ضخامت لایه فوقانی خاک (افق A) در واحدهای مطالعاتی متفاوت و در سطوح مختلف ازنظر رطوبتی متغیر است و میزان رطوبت خاک با افق A رابطه مستقیم دارد (شریفی و همکاران،۱۳۹۲). اسیدیته خاک‌ها به شرایط فیزیکی و ارتفاع محل بستگی دارد و در نقاط مختلف متغیر است، در مانداب‌های دشت‌های دامنه‌ای عموماً حالت قلیایی دارند (۷/۷ تا ۸/۲) و در اطراف برکه‌ها و چشمه‌ها اسیدی تا خنثی(۳/۵ تا ۵/۷) هستند. میزان کربن آلی خاک‌های مانداب‌ها بین ۱/۰۹ تا ۲۰/۴ درصد متغیر است و بیشترین مقدار کربن آلی در مانداب‌های ارتفاعات بالا وجود داشته است که دارای پوشش گیاهی انبوه و به‌صورت تورب‌زار هستند. همچنین میزان ازت خاک نیز در سایت‌های موردمطالعه بین ۰/۶ تا ۱/۹۳ درصد متغیر است. معمولاً، مواد فسفری در خاک‌های اراضی ماندابی، فراوان هستند.

زیستگاه‌های جوامع گیاهی گوشاب (*Potamogeton*-communities) در استان اردبیل

زیستگاه اصلی جامعه گیاهی گوشاب در استان اردبیل، در تالاب‌های موجود در ارتفاعات کوهستان سبلان است (جوانشیر، ۱۳۶۸). در سایت آلوارس، تالاب ۱ در ارتفاع ۲۹۰۵ متری (شکل ۱) و تالاب ۲ (در ارتفاع ۲۴۸۰ متر)، گونه *Potamogeton nodosus* غالب بوده و *Equisetum arvense* L. ،*Mentha aquatic* L. و *Blysmus compressus* Panz. گونه‌های همراه هستند. در سایت قزل گل، تالاب ۱ (در ارتفاع ۲۳۵۰ متر) و تالاب ۲ (در ارتفاع ۲۲۸۰ متر) و سایت لنج‌آباد مشکین‌شهر (در ارتفاع ۲۱۰۰ متر) گونه غالب *Potamogeton pectinatus* و گونه‌های همراه *Phragmites australis*، *Polygonum amphibium* L. و *Mentha aquatica* L. هستند. در سایت سردابه، در تالاب آتگلی (شکل ۲)، قره‌تپه و تالاب کنسول‌کندی (شکل ۳)، از هر دو گونه گوشاب (تکمه‌ای و شانه‌ای) وجود دارد و گونه‌های دیگر مانند *Hippuris vulgaris*، *Juncus gerardii* Loisl. *Carex divulsa* Stokes و *Equisetum ravense* L. به‌عنوان گونه‌های همراه حضور دارند. در سایت دریاچه نئور (شکل ۴)، هر دو گونه گوشاب، *Potamogeton nodosus* Poir. و *Potamogeton* pectinatus ، همراه با گونه‌هایی مانند: *Butomus umbellatus* L. ،*Potamogeton natans* L. ،*Carex hordeistichos* Vill. *Eleocharis mitracarpa* Steud. و *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. عناصر گیاهی اصلی دریاچه را تشکیل می‌دهند.

نتیجه گیری

هر چند اجتماعات گیاه گوشاب در نوسانات سطح آب، پایداری خود را حفظ می‌کنند ولی بقا و پویایی آنها، تحت تأثیر کیفیت و کمیت آب مانداب‌ها هستند. در صورت عدم بارش برف در فصل زمستان، سطح آب این مانداب‌ها در فصل تابستان به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. بنابراین ذخیره رطوبتی به شکل برف در بالادست تالاب‌ها، منبع خوبی برای تأمین آب در فصل تابستان محسوب می‌شود. اجتماعات گیاهی گوشاب ازنظر شکل زیستی به‌صورت شناور، یا پای در آب هستند. از عمق تا لب آب دریاچه در کنار جوامع گوشاب گونه‌های متعددی مانند *Hippuris vulgaris*، *Juncus* gerardii، *Equisetum arvense*، *Mentha aquatica*، *Blysmus compressus*، *Polygonum amphibium* و *Potamogeton pectinatus* مشاهده می‌شود. نقش پوشش گیاهی در سلامت محیط و زندگی سالم انسان‌ها بر کسی پوشیده نیست. تالاب و برکه‌های طبیعی که معمولاً در شرایط نرمال اقلیمی، در طول سال ذخیره آبی خود را حفظ می‌کنند، علاوه‌بر نقش حفاظتی در تنوع زیستی اعم از گیاهان و جانوران آبزی، در تلطیف محیط حائز اهمیت هستند. گل‌های رنگارنگ اطراف تالاب‌ها و جلوه‌های زیبای مناظر طبیعی آنها سبب جذب گردشگران محلی و خارجی می‌شود. توریسم آمیزه‌ای از فرصت‌ها و تهدیدها برای مناطق حفاظت‌شده است، بنابراین طرح‌های توسعه‌ای اکوتوریسم باید به‌نحوی برنامه‌ریزی شوند که موجب افزایش فرصت‌ها و کاهش تهدیدها شوند. فرصت‌ها و تهدیدها، به بیان دیگر سودها و هزینه‌ها، از موقعیتی به موقعیت دیگر، از گروهی به گروه دیگر و حتی از

شکل۵- تالاب آلوارس در دامنه شرقی سبلان با تصویری از نمای نزدیک اجتماع گوشاب

فردی به فرد دیگر متفاوت است. شاید سود برای یک گروه یا فرد موجب هزینه برای گروه یا فرد دیگری شود. تعیین این که چه فرصت‌هایی پیگیری شوند و چه تهدیدهایی رفع شوند، تصمیمی مدیریتی است که باید به درستی از سوی دستگاه‌های ذی‌ربط، یا سهام‌داران اتخاذ شود.

پیشنهادها

برای حفظ پایداری این اکوسیستم‌ها رعایت نکات زیر ضروری است:
- دخالت‌های انسان در محیط‌زیست و استفاده غیراصولی از آنها به‌تدریج موجب انقراض گیاهان می‌شود. همچنین استفاده‌های اکوتوریسم و احداث کمپ‌ها، تله‌کابین، تله‌اسکی و اسکی روی چمن، علی‌رغم فواید اقتصادی و رونق کسب‌وکار، در ایجاد آشفتگی در اکوسیستم ها مؤثر بوده و برای ذخایر ژنتیکی زیان‌آور هستند. درنتیجه رعایت احتیاط در ارائه برنامه‌هایی با اهداف کاربری چندگانه از این اکوسیستم‌ها و ثبت آنها به‌عنوان مناطق حفاظت‌شده ضرورتی انکارناپذیر است.
- دوام و پایداری مانداب‌ها معمولاً به تغییرات رژیم آبی آن منطقه وابسته است. در خشک‌سالی‌ها با کاهش شدید آب مانداب‌ها موجودات زنده آنها اعم از گیاهی و جانوری به‌طور موقت از بین می‌روند و با تغییر دوباره اقلیم و حاکم شدن ترسالی، مانداب‌ها تجدید حیات یافته و گونه‌های قبلی کم‌کم ظاهر و مستقر می‌شوند، درنتیجه در مواقع خشک‌سالی باید از تغییر کاربری اراضی مانداب‌ها به هر منظوری خودداری شود.
- از وارد کردن هر نوع موجود آبزی به داخل تالاب‌ها جهت تکثیر و پرورش به‌طور جدی خودداری شود. در صورت مهیا بودن شرایط، پرورش آبزیان با مطالعه و رعایت مسائل محیط‌زیستی و با اخذ مجوز از دستگاه‌های دولتی ذی‌ربط انجام شود.
- اکوتوریسم این پتانسیل را دارد که تهدیدها را از طریق نظارت، اقدامات هدفمند، مبادله فرهنگی، ارائه آموزش‌های محیط‌زیستی، توجیه منطقه حفاظت‌شده و تشویق و تمجید بازدیدکنندگان، کاهش دهد. بنابراین، برنامه‌ریزی هدفمند به‌منظور استفاده بهینه از اکوسیستم‌های طبیعی دارای پتانسیل اکوتوریسم، موضوعی اجتناب‌ناپذیر است.

شکل ۶- تصویر دیگری از اجتماع گوشاب در مرحله آخر فصل

منابع

جلیلی، ع.، حمزه، ب.، عصری، ی.، شیروانی، ا.، خوشنویس، م.، پاکپرور، م.، اکبرزاده، م.، صفوی، س.ر.، فرزانه، ز.، شاهمیر، ف.، کاظمی سعید،ف. و باهرنیک، ز.، ۱۳۸۸ . شناسایی الگوهای اکولوژیکی حاکم بر پوشش گیاهی تالاب انزلی و نقش آنها در مدیریت اکوسیستم. مجله علوم دانشگاه تهران (بخش زیست شناسی)، ۳۵: ۵۱-۵۷.

جوانشیر، ع.، ۱۳۶۸. مطالعه پوشش گیاهی مراتع سبلان. گزارش طرح تحقیقاتی مشترک جهاد سازندگی آذربایجان‌شرقی و دانشکده کشاورزی دانشگاه تبریز، تبریز، ۱۵۲ صفحه.

شریفی، ج.، جلیلی، ع.، قاسم‌اف، ش.، نقی‌نژاد، ع. ر. و عظیمی مطعم، ف.، ۱۳۹۱. بررسی فلورستیک، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان اراضی ماندابی (Wetlands) دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان. تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۱۰: ۴۱-۵۲.

شریفی، ج.، جلیلی، ع.، قاسم‌اف، ش.، نقی‌نژاد، ع. ر. و ایمانی، ا.، ۱۳۹۲. رسته‌بندی گروه‌های مختلف گیاهی با توجه به متغیرهای محیطی در ماندآب‌های شیب‌های شمالی و شرقی سبلان در استان اردبیل. محیط‌زیست طبیعی (منابع طبیعی ایران)، ۶۶ (۱): ۳۷-۴۸.

کریمی، ز.، ۱۳۸۹. بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب بین‌المللی گمیشان. مجله زیست‌شناسی ایران، ۲۳(۳): ۴۳۶-۴۴۷.

Amini Rad, M. and Sharifi, J., 2013. New report of Carex diandra Schrank (Cyperraceae) From Iran. Iran. J. Bot., 19(1): 54-56.

Kamrani, A., Jalili, A., Naqinezhad, A., Attar, F., Maassoum, A. A. and Shaw, S. C., 2011. Relationships between environmental variables and vegetation across mountain wetland sites, N. Iran. Biologia, 66(1): 76-87.

Klein, J. C. and Lacoste, A., 1995. Les pozzines à *Carex orbicularis* Boott subsp. *kotschyana* de 1'Alborz central (Iran): groupement à la charnière des régions eurosibérienne et irano-touranienne. Ecol. Medit., 21(3): 75-86.

Naqinezhad, A., Jalili, A., Attar, F., Ghahreman, A., Wheeler, B. D., Hodgson, J. G., Shaw, S. C. and Maassoumi, A. A., 2009. Floristic characteristics of the wetland sites on dry southern slopes of the Alborz Mts., N. Iran: The role of altitude in floristic composition. Flora, 204(4): 254-269.

Sharifi, J., Jalili, A., Ghasemov, Sh., Zandi Esfahani, E., 2014.Alpine wetland flora, species life forms and chorology of the Sabalan Mountain-Iran. Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES), 5 (2): 173-180.