مطالعه پوشش گیاهی و کورولوژیکی تالاب بین‌المللی فریدون‌کنار

مطهره بابازاده[۱]
ناصر جعفری[۲*]
علیرضا نقی‌نژاد[۳]

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد سیستماتیک- اکولوژی، گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران
۲، ۳. گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران
*** مسئول مکاتبات**
n.jafari@umz.ac.ir

کد مقاله: ۱۳۹٤۰۲۰۰۳٦
تاریخ دریافت:۱۳۹۳/۰۷/۲۲
تاریخ پذیرش:۱۳۹۴/۰۳/۰۵
این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است.

چکیده

تالاب بین‌المللی فریدون‌کنار در جنوب شرقی مناطق کم ارتفاع دریای خزر قرار دارد و با وسعتی معادل ۵۴۲۷ هکتار در محدوده جغرافیایی ۵۲ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه عرض شمالی واقع‌شده است. نمونه‌های گیاهی از ۶ ایستگاه جمع‌آوری و به طریق علمی خشک و پرس و با کمک کلیدهای تخصصی شناسایی و شکل زیستی و کوروتیپ آن‌ها مشخص گردید. در این مطالعه که در سال‌های ۹۱ تا ۹۲ و در چهارفصل سال انجام گردید، ۶۷ گونه گیاهی متعلق به ۶۲ جنس و ۳۲ خانواده جمع‌آوری و شناسایی گردید. غنی‌ترین خانواده‌های گیاهی در این مطالعه به ترتیب Poaceae با ۱۴ گونه (۲۰ درصد)، Asteraceae با ۷ گونه (۱۰ درصد) و Papilionaceae با ۵ گونه (۷ درصد) می‌باشند. بررسی اشکال زیستی گونه‌ها در منطقه موردمطالعه نشان می‌دهد که بیش‌ترین تعداد مربوط به تروفیت‌ها با ۴۴ درصد، همی‌کریپتوفیت‌ها با ۲۲ درصد و ژئوفیت‌ها با ۱۳ درصد می‌باشد. هم‌چنین مجموعه هیدروفیت (۹ درصد)، هلوفیت (۶ درصد) و هیگروفیت و فانروفیت (۳ درصد) گیاهان آبزی منطقه را تشکیل می‌دهند. ازلحاظ کورولوژیکی نیز ۶۴ درصد گیاهان، چند ناحیه‌ای هستند. گونه‌های *Phragmites australis*، *Nympha alba* و *Typha angustifolia* فراوانی بالایی را در منطقه موردمطالعه دارا می‌باشند. تراکم زیاد گیاهانی چون *Phragmites australis* و *Typha angustifolia* بیانگر آلودگی بالای منطقه می‌باشد چراکه این گیاهان قابلیت جذب آلاینده‌ها رادارند و می‌توانند در محیط‌های آلوده زندگی کنند.

واژگان کلیدی: تالاب فریدون‌کنار، پوشش گیاهی، کورولوژیکی، شکل‌های زیستی.

مقدمه

تالاب‌ها به‌عنوان اکوسیستم‌هایی منحصربه‌فرد، غنی و حاصلخیز، از مولدترین محیط‌های جهان و حیاتی‌ترین عواملی هستند که آبراهه‌ها را حفظ و خوراک انسان‌ها را تأمین می‌کنند. این اکوسیستم‌ها دارای فواید و ارزش‌های بی‌شماری هستند که ازجمله آن‌ها تأمین آب، آشیانه اکولوژیکی پرندگان و جانوران آبزی، نگهداری مواد غذایی حاصل از دشت‌های غرقابی، تولید چوب، نگهداری رسوبات رودخانه و ته‌نشست گل‌ولای، ترابری آبی و فرصت‌های تفریحی و گردشگری و ذخیره‌سازی کنترل سیلاب، جلوگیری از نفوذ آب‌های شور از دریا به خشکی، حفاظت در برابر نیروهای طبیعی، کنترل و مهار فرسایش را می‌توان اشاره نمود (Serajzadeh, 2000).

باوجود کارکردها و فواید بی‌شمار تالاب‌ها، متأسفانه هنوز آگاهی و شناخت کامل از این زیستگاه‌های بی‌همتا در میان جوامع خصوصاً کشورهای توسعه‌نیافته و درحال‌توسعه وجود ندارد. می‌توان گفت که هیچ‌یک از اکوسیستم‌های جهان به‌اندازه تالاب‌ها صدمات ناشی از کوتاه‌اندیشی بشر و تمایلات خودخواهانه انسان‌محوری را تجربه نکرده است (صفائیان و شکری، ۱۳۸۱). درواقع بشر با نابودی تالاب‌ها سطح پایین معرفت و دانش خود را در ابعاد علمی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی نشان داده است و متأسفانه هنوز روند تخریب آن‌ها متوقف نشده است (مجنونیان، ۱۳۷۷). در حال حاضر خطراتی چون مردابی شدن یا دیستروفیکاسیون در اثر ورود پساب‌های کشاورزی که حاوی مقادیر قابل‌توجهی کودهای

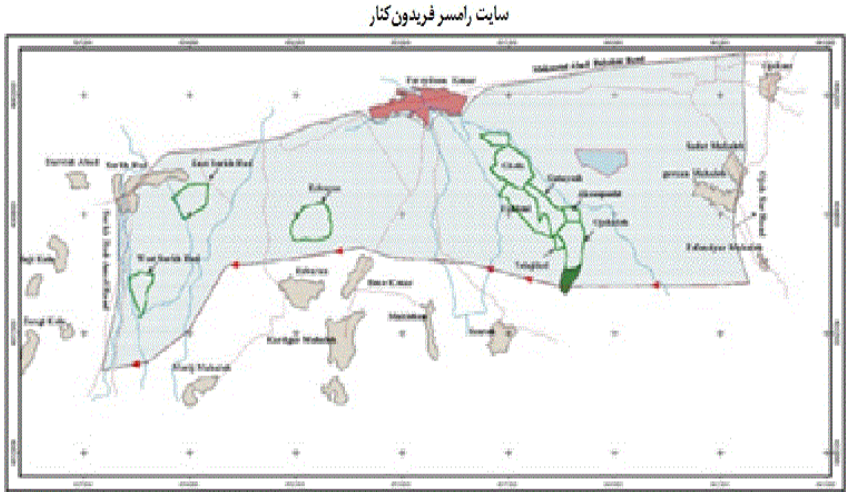
شیمیایی هستند و هم‌چنین در بعضی موارد ورود فاضلاب‌ها و سایر مواد مغذی، ساده کردن تنوع گیاهی و جانوری تالاب‌ها از طریق حذف، کاهش و یا افزایش گونه‌های جانوری و گیاهی بومی و غیربومی، تبدیل و تغییر کاربری تالاب‌ها همانند زهکشی و پر کردن آن‌ها برای کشاورزی، ورود گونه‌های گیاهی و جانوری غیربومی، حیات حال و آینده تالاب‌ها را تهدید می‌کند (صفائیان و شکری، ۱۳۸۱). با نابودی هر تالاب یک سیستم طبیعی بسیار مهم و غیرقابل‌تجدید از بین می‌رود. ارائه دانشی مفید و مؤثر که بتواند مدیریتی خردمندانه را جهت بهره‌وری پایدار از این زیستگاه‌های زیبا و پیچیده در اختیار بشر قرار دهد، ضروری است. مطالعه همه‌جانبه تالاب‌ها می‌تواند کمک بزرگی دررسیدن به این دانش باشد.

باید توجه داشت که بخش قابل‌توجهی از گونه‌های گیاهی و جانوری در تالاب زندگی می‌کنند و به همین دلیل حفظ تنوع زیستی کره زمین ارتباط مستقیمی با حفاظت تالاب‌ها دارد. از همین رو بود که پس از دهه‌های طولانی که تالاب‌ها یکی پس از دیگری برای توسعه زمین‌های کشاورزی خشکانده می‌شدند، در توافق‌نامه بین‌المللی رامسر، تالاب‌های سراسر جهان مناطق تحت حفاظت اعلام و دولت‌ها موظف به نگه‌داری از آن‌ها شدند.ایران ۲۰ تالاب (از مجموعه 236 تالاب شناخته‌شده کشور)، با مساحتی معادل 1433020 هکتار را جزء تالاب‌های مهم بین‌المللی ثبت کرده است، البته ذکر این نکته ضروری است که تعداد آن‌ها در فصول مختلف متغیر است (Ayafat, 2000).

تالاب فریدونکنار در جنوب شرقی مناطق کم ارتفاع دریای خزر با وسعتی معادل ۵۴۲۷ هکتار در محدوده جغرافیایی ۵۲ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۴۵ دقیقه عرض شمالی واقع‌شده است (شکل ۱). این تالاب از نوع دائمی می‌باشد و نوسانات عمق آن تابع میزان استفاده از آب تالاب در کشاورزی است. به‌طوری‌که عمق آن در زمستان حدود دو متر و در تابستان نزدیک به صفر می‌شود. این منطقه شامل پناهگاه حیات‌وحش، چهار دامگاه (فریدونکنار، از باران، سرخرود غربی و سرخرود شرقی)، لکه‌های جنگلی و مزارع برنج می‌باشد. تالاب فریدونکنار ازآنجاکه برای چند سال متوالی پذیرای تعداد محدودی از درناهای سیبری *Grus leocogeranus* بود، برای اجرای پروژه حفاظت از درنای سیبری و زیستگاه‌های آن کاملاً مناسب شناخته و در سال ۱۳۸۰ به‌عنوان منطقه شکارممنوع فریدونکنار اعلام شد و به دنبال آن در سال ۱۳۸۱ به‌عنوان تالاب بااهمیت بین‌المللی در کنوانسیون رامسر به ثبت رسید. این تالاب حدود ۸۷ گونه پرنده زمستان گذر، تابستان گذر و بومی را در خود جای می‌دهد. پناهگاه حیات‌وحش تالاب فریدونکنار منطقه موردمطالعه در این پایان‌نامه است. این منطقه با وسعت ۹۰ هکتار که درمجموع با زمین‌های کشاورزی اطراف آن به حدود ۱۱۲ هکتار می‌رسد در منطقه لپو با مختصات ۵۲ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی و ۳۶ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی واقع‌شده است. پناهگاه حیات‌وحش فریدونکنار در سال ۱۳۵۲ توسط شورای عالی حفاظت محیط‌زیست به‌عنوان منطقه حفاظت‌شده، تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست قرار گرفت، اما به دلیل اهمیت زیادی که در جذب پرندگان مهاجر آبزی و کنار آبزی داشت، در سال ۱۳۵۴ از سوی سازمان مذکور به پناهگاه حیات‌وحش ارتقاء سطح یافت. پوشش گیاهی غالب این بخش گیاهان نی، لویی و لاله مرداب می‌باشد.

مواد و روش‌ها

برای جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی منطقه در طی سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ با برداشت نمونه در فصول مختلف رویشی اقدام شده است. بعد از هر مرحله جمع‌آوری اقدام به پرس نمونه‌ها کرده و سپس در هرباریوم با استفاده از فلور ایران (اسدی و همکاران، ۱۳۸۱-۱۳۷۱)، فلور رنگی ایران (قهرمان، ۱۳۷۹-۱۳۵۴) و گونه‌های ایران (معصومی، ۱۳۷۹-۱۳۶۵) مورد شناسایی قرار گرفتند. نمونه‌های جمع‌آوری‌شده به‌صورت مجموعه‌ای مستقل در هر باریوم دانشکده علوم پایه دانشگاه مازندران نگهداری می‌شود. برای طبقه‌بندی ریخته‌های حیاتی (شکل‌های زیستی) گیاهان از طبقه‌بندی رانکیه استفاده شد. شکل زیستی در این سیستم بر مبنای موقعیت جوانه‌های احیاکننده که در سال بعد بخش‌های مختلف گیاه را حاصل می‌کنند، تعیین و به پنج طبقه فانروفیتها، کاموفیتها، همی‌کریپتوفیتها، ژئوفیتها و تروفیتها تقسیم می‌گردد. انتشار جهانی هرگونه با توجه به منطقه انتشار آن، با استفاده از منابع مزبور و تقسیم‌بندی جغرافیایی رویش‌های ایران توسط (Zohary, 1973 و Takhtajan, 1986) تعیین گردید.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی تالاب بین‌المللی فریدون‌کنار.

نتایج

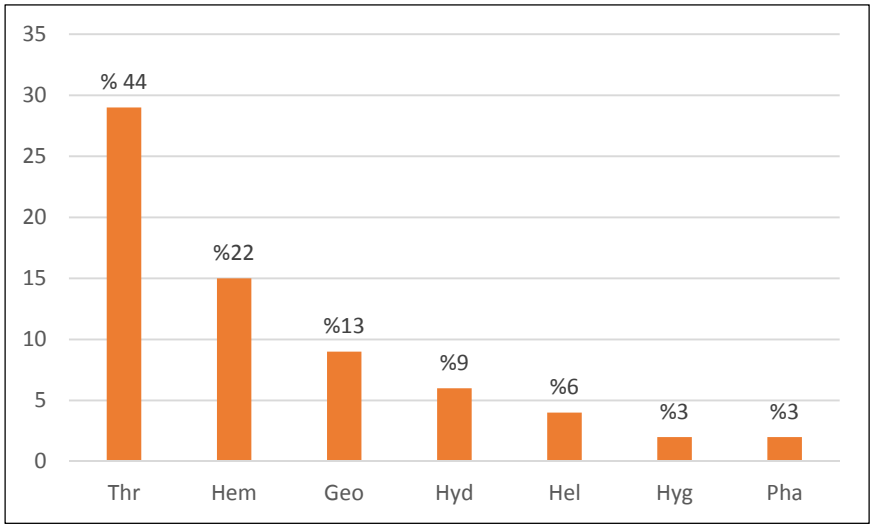
به‌طورکلی در این مطالعه 67 گونه گیاهی متعلق به 62 جنس و 32 خانواده جمع‌آوری و شناسایی گردید. غنی‌ترین تیره‌های گیاهی در این مطالعه به ترتیب Poaceae با ۱۴ گونه (۲۰ درصد)، Asteraceae با ۷ گونه (۱۰ درصد) و Papilionaceae با ۵ گونه (۷ درصد) می‌باشند. بررسی اشکال زیستی گونه‌ها در منطقه موردمطالعه نشان می‌دهد که بیش‌ترین تعداد مربوط به تروفیت‌ها با ۴۴ درصد، همی‌کریپتوفیت‌ها با ۲۲ درصد و ژئوفیت‌ها با ۱۳ درصد می‌باشد. هم‌چنین مجموعه هیدروفیت (۹ درصد)، هلوفیت (۶ درصد)، فانروفیت و هیگروفیت (۳ درصد) گیاهان آبزی منطقه را تشکیل می‌دهند. ازلحاظ کورولوژیکی نیز ۶۴ درصد گیاهان، چند ناحیه‌ای هستند (شکل ۲ و ۳).

جدول ۱: فهرست گونه‌های گیاهی شناسایی‌شده تالاب فریدونکنار.

نام تیره/ نام علمی گیاه	نام محلی	شکل زیستی	کوروتیپ
Amaranthaceae			
Amaranthus blitoides var blitoides S.Watson.	تاج‌خروس گسترده	Thr	PL
Apiaceae			
Anethum graveolens L.	شوید	Thr	PL
Eryngium caucasicum Trautv.	زلنگ	Hem	IT
Torilis nodosa (L.) Gaertn.		Thr	IT-ES
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.		Thr	ES-M-IT
Asteraceae			
Anthemis altissima var altissima L.		Thr	ES-M-IT
Artemisia annua L.	درمنه خزری	Thr	ES-M-IT
Bidens tripartite L.	دودندان	Thr	PL
Centaurea iberica Trevir.ex Spreng.	گل گندم چمن زار	Thr	PL
Conyza bonariensis (L.) Cronquist.	پیر بهارک آمریکایی	Thr	PL
Conyzanthus squamatus (Spreng.) Tamamsch.	پیر بهارک	Hem	PL
Silybum marianum (L.) Gaerthv	خارمریم	Hem	PL

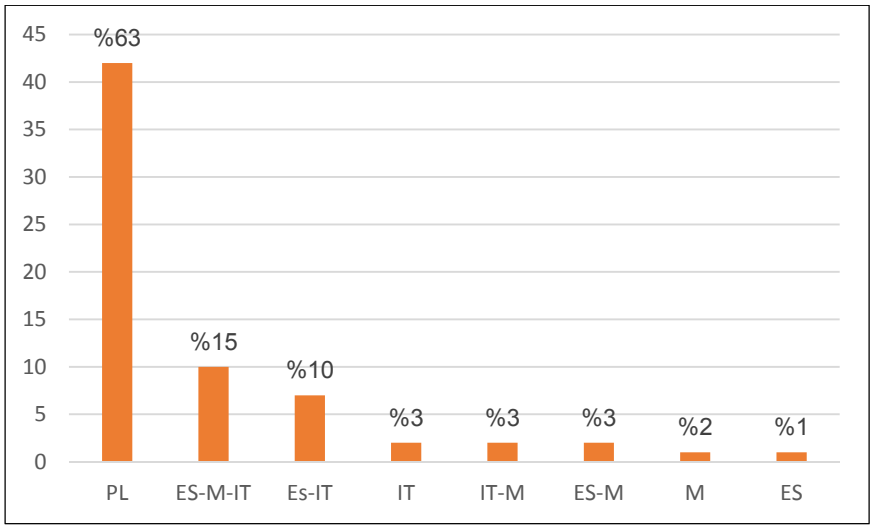
نام تیره/ نام علمی گیاه	نام محلی	شکل زیستی	کوروتیپ
Azollaceae			
Azolla filiculoides Lam.	آزولا	Hyd	PL
Brassicaceae			
Brassica elongata EHRH.		Hem	ES-IT
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus	کیسه کشیش	Hem	PL
Rorripa islandica (Oeder) Borbas	ترتیزک زرد باتلاقی	Geo	PL
Sisymbrium loeselii L.	خاکشیر بی کرک	Thr	ES-M-IT
Caprifoliaceae			
Sambucus ebulus L.	آقطی	Geo	PL
Caryophyllaceae			
Polycarpon tetraphyllum (L.) L.	پردانه	Thr	PL
Ceratophyllaceae			
Ceratophyllum demersum L.	علف‌شاخی غوطه ور	Hyd	PL
Chenopodiaceae			
Chenopodium album L.	سلمه تره	Thr	PL
Convolvulaceae			
Calystegia sepium (L.) R.BR.	پیچک جنگلی پرچینی	Geo	PL
Cyperaceae			
Cyperus odoratus L.	چیتیم واش	Geo	PL
Cyperus rotundus L.	اویارسلام	Hyg	ES-IT
Euphorbiaceae			
Chrozophora tinctoria (L.) Juss.		Hem	IT
Lemnaceae			
Lemna minor L.	عدسک آبی	Hyd	PL
Lythraceae			
Lythrum salicaria L.	خون فام	Hel	PL
Malvaceae			
Abutilon theophrasti Medik.	گاو پنبه	Thr	PL
Nymphaceae			
Nympha alba L.	لاله مرداب	Hel	ES-M
Oxalidaceae			
Oxalis corniculata L.	شبدر ترشک	Thr	PL
Papilionaceae			
Lathyrus hirsutus L.	خلر کرکی	Hem	ES-M-IT
Medicago lupulina L.	یونجه سیاه	Hem	PL
Medicago polymorpha L.	یونجه خاردار	Thr	IT-M
Melilotus dentatus (Waldst & Kit.) pers		Hem	ES-IT
Trifolium campestre Schreb.	شبدر زرد	Thr	ES-M-IT
Plantaginaceae			
Plantago lanceolata L.	بارهنگ سرنیزه ای	Hem	ES-M-IT
Plantago major L.	بارهنگ کبیر	Hem	PL
Poaceae			

نام تیره/ نام علمی گیاه	نام محلی	شکل زیستی	کوروتیپ
Aegilops tauschii Coss.	گندم نیای هرز	Thr	ES-M-IT
Arundo donax L.	نی	Geo	ES-M-IT
Bromus Japanicus Thunb *var Japanicus*	جارو علفی ژاپنی	Thr	PL
Cynodon dactylon (L.) pers.	مرغ	Geo	PL
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	سوروف	Thr	PL
Hordeum gloucum Steud.	جوی وحشی	Thr	PL
Lolium rigidum Gaudin.	چچم شکنده	Thr	ES-M-IT
Oryza sativa L.	برنج	Hyg	PL
Paspalum distichum L.	ارزن باتلاقی دوطرفی	Geo	PL
Phalaris minor Retz.	دانه قناری	Thr	PL
Phragmites australis (Cav.) Steud	نی	Hel	PL
Polypogon monspeliensis (L.) Defs.	شال دم	Thr	PL
Setaria glauca (L.) P.Beauv.	اسب واش	Thr	PL
Sorghum halepense (L.) pers.	چائیر	Geo	PL
Polygonaceae			
Polygonum aviculare L.	علف هفت بند	Thr	PL
Polygonum lapathifolium L.	هفت بند برگ ترشکی	Thr	ES-IT
Rumex chalepensis Mill.		Hem	IT-M
Rumex crispus L.		Hem	ES-M
Primulaceae			
Samolus valerandi L.		Hem	PL
Ranunculaceae			
Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch	آلاله آبی	Hyd	PL
Ranunculus marginatus d Urv	آلاله لبه‌دار	Thr	PL
Ricciaceae			
Ricciocarpus natans (L.) Corda		Hyd	PL
Rosaceae			
Rubus sanctus Schreb.	تمشک وحشی	Pha	ES-IT
Salicaceae			
Salix alba L.		Pha	ES-IT
Salviniaceae			
Salvinia natans (L.) All.	سرخس شناور	Hyd	PL
Scrophulariaceae			
Kickxia elatine (L.) Dumort		Thr	M
Solanaceae			
Solanum nigrum L.	سگ انگور	Thr	PL
Sparganiaceae			
Sparganium erectum L. subsp. neglectum (Beeby) K.Richter	نی خاردار	Geo	ES
Typhaceae			
Typha angustifolia L.		Hel	PL
Urticaceae			
Urtica dioica L.	گزنه دوپایه	Hem	PL



شکل۲: درصد فراوانی شکل‌های زیستی گیاهان منطقه موردمطالعه.

Thr = تروفیت، Hem = همی کریپتوفیت، Geo = ژئوفیت، Hyd = هیدروفیت، Hel = هلوفیت، Hyg = هیگروفیت، Pha = فانروفیت



شکل ۳: درصد فراوانی طیف‌های کورولوژیکی گیاهان منطقه موردمطالعه.

PL = چند ناحیه‌ای، IT = ایرانی تورانی، ES = اروپا سیبری، M = مدیترانه‌ای.

بحث و نتیجه‌گیری

غنی‌ترین تیره گیاهی در این مطالعه Poaceae با ۱۴ گونه می‌باشد. پس از Poaceae، خانواده‌های Asteraceae و Papilionaceae غنی‌ترین خانواده‌های منطقه محسوب می‌شوند. هم‌چنین بیش‌ترین فراوانی در منطقه مربوط به گیاهان تروفیت می‌باشد. خوشمو و همکاران (۱۳۹۱) بامطالعه گیاهان آبزی آب‌بندان‌های لاریم و اسماعیل کلا (جویبار)، حسین‌زاده (۱۳۸۸) با بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب بین‌المللی

فریدون‌کنار و عصری و مرادی (۱۳۸۳) با بررسی فلوریستیکی و ویژگی‌های زیستی تالاب امیرکلایه به نتایج مشابه دست یافتند. خانواده‌های Poaceae، Asteraceae و Papilionaceae توانایی جذب آلاینده‌ها را داشته و قادر به زندگی در محیط‌های آلوده می‌باشند (رضوانی و همکاران، ۱۳۸۴). در مطالعه حاضر این خانواده‌ها بیشترین فراوانی را دارا می‌باشند. این مشاهده بیانگر آن است که به دلیل استفاده زیاد از سموم و کودهای کشاورزی میزان آلودگی بالا می‌باشد. هم‌چنین فراوانی میزان تروفیت‌ها در منطقه را می‌توان به فعالیت‌های انسانی و دست‌خوردگی منطقه نسبت داد (خدادادی زرینی، ۱۳۸۶).

در این مطالعه ۱۸ درصد گیاهان شناسایی‌شده آبزی می‌باشند. گیاهان *Phragmites australis*، *Nympha alba* و *Typha angustifolia* فراوانی بالایی را در منطقه موردمطالعه دارا می‌باشند. تراکم زیاد گیاهانی چون *Phragmites australis* و *Typha angustifolia* بیانگر آلودگی بالای منطقه می‌باشد چراکه این گیاهان قابلیت جذب آلاینده‌ها رادارند (شیرافروس و لیاقت، ۱۳۹۰) و می‌توانند در محیط‌های آلوده زندگی کنند. هم‌چنین وجود و وفور گیاهان غوطه‌وری چون *Ceratophyllum demersum* و گیاهان شناوری چون *Lemna minor* بیانگر آلودگی بالای منطقه موردمطالعه می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده از بررسی‌های پرنیان و همکاران (۱۳۹۰) بر روی گیاه‌پالایی نیکل از محیط هیدروپونیک به کمک علف شاخی (*Ceratophyllum demersum*) و نیز عبادتی و همکاران (۱۳۸۴) بر روی میزان و نحوه تغییرات فلزات سنگین و اندام‌های گیاهان آبزی و رسوبات تالاب میانکاله مهر تأییدی بر این نتیجه می‌باشد. کریمی (۱۳۸۹) به بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب بین‌المللی گمیشان پرداخت. در این مطالعه ۱۱۶ گونه گیاهی شناسایی شد که از مهم‌ترین گونه‌های آبزی این تالاب می‌توان به *Potamogeton pectinatus*، *Zannichelia palusteris*، *Ruppia maritima*، *Ceratophyllum demersum* اشاره کرد. عصری و مرادی (۱۳۸۳) به بررسی فلوریستیکی و ویژگی‌های زیستی تالاب امیرکلایه پرداختند. در این بررسی ۷۰ جنس شناسایی گردید که فراوان‌ترین آن‌ها مربوط به جنس‌های Cyperaceae، Poaceae و Ranunculaceae می‌باشد.

شکل زیستی (Thr = تروفیت، Hem = همی کریپتوفیت، Geo = ژئوفیت، Hyd = هیدروفیت، Hel = هلوفیت، Hyg = هیگروفیت، Pha = فانروفیت) و کوروتیپ (PL = چند ناحیه‌ای، IT = ایرانی تورانی، ES = اروپا سیبری، M = مدیترانه‌ای).

میکروکلیمای تالاب بین المللی فریدونکنار هم ازلحاظ ریختارهای گیاهی و هم ازلحاظ تنوع فلوریستیک دارای اهمیت ویژه‌ای است. با در نظر گرفتن اینکه طیف بیولوژیکی در اقلیم‌های مختلف باهم متفاوت بوده و هر طیفی حکایت از وضع آب‌وهوا و موقعیت اقلیمی آن می‌نماید. پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی یک منطقه نشان‌دهنده تأثیرپذیری آن‌ها از ناحیه یا نواحی رویشی مختلفی است. با توجه به اینکه بیش از ۶۳ درصد گونه‌های منطقه موردمطالعه به عنصر رویشی چند ناحیه‌ای تعلق داشته می‌توان نتیجه‌گیری کرد که گیاهان تالاب فریدونکنار برحسب کوروتیپ به چندین سرزمین گیاهی تعلق دارند و یک اکوسیستم باارزش اکوتونی می‌باشد. در سال‌های اخیر روند رو به رشد فعالیت‌های غیراصولی تجاری، کشاورزی، شهری و صنعتی بدون برنامه‌ریزی باعث اثرات مخرب زیست‌محیطی تالاب شد که حیات آن را تهدید کرده است. با توجه به مطالعات انجام‌شده و نتایج به‌دست‌آمده، حفظ و نگهداری تالاب‌ها به‌عنوان اکوسیستم‌های کارکردی برای پایداری توسعه امری اجتناب‌ناپذیر است. امید است که با اتخاذ تدابیر اصولی و بهره‌گیری از توان‌های بالقوه موجود و نیز تدوین راهبردهای لازم، هماهنگی، برنامه‌ریزی، کنترل و نظارت توسط دستگاه‌ها و سازمان‌های ذی‌ربط و اعمال مدیریت واحد حیات ثمربارتری برای آینده تالاب رقم‌زده شود.

در بررسی شکل‌های زیستی گیاهان منطقه،، تروفیتها و همی کریپتوفیتها فراوان‌ترین شکل‌های زیستی‌اند. مقایسه گونه‌های آبزی جمع‌آوری‌شده از تالاب و فهرست گونه‌های گزارش‌شده توسط عصری و افتخاری (۱۳۸۱) در تالاب سیاه کشیم نشان می‌دهد که گونه‌های آبزی در این تالاب کمیاب شده‌اند که علت این امر ورود فاضلاب‌های شهری و کشاورزی و پساب‌های صنعتی، تردد بیش‌ازحد قایق‌های ماهیگیران و قایق‌های حامل اکوتوریستها و محدود شدن گستره پراکنش گیاهان آبزی توسط گیاه غیربومی*Azolla filiculoides* می‌باشد که صدمات جبران‌ناپذیری را به تنوع و تراکم گونه‌های گیاهی وارد آورده است. این گیاه برگ شناور آزاد و دارای قدرت تثبیت‌کنندگی نیتروژن هوا است.

نتـــایج مطالعـــات محرابیان و همکاران (۱۳۸۷) در منطقه حفاظت‌شده مند در استان بوشهر که در ناحیه صحرا–سندی واقـع اسـت، نشان می‌دهد که در آن منطقه، حدود ۲۴ درصد گیاهان پراکنش یک ناحیه‌ای دارند و در میـان آن‌ها گونه‌های صحرا–سندی از بالاترین درصد برخوردارند، درحالی‌که در این منطقه اغلب گونه‌ها به چند ناحیه‌ای (PL) تعلق دارند.

منابع

اسدی، م.، معصومی، ع.ا.، خاتمساز، م. و مظفریان، و.، ۱۳۸۱–۱۳۷۱. کتاب فلور ایران، شماره ۳۸–۱، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ایران.

پرنیان، الف.، چرم، م.، جعفرزاده حقیقی فرد، ن. و دیناروند، م.، ۱۳۹۰. گیاه‌پالایی نیکل از محیط هیدروپونیک به کمک علف شاخی (*Ceratophyllum demersum*). مجله علوم‌وفنون کشت‌های گلخانه‌ای، ۶: صفحات ۸۴–۷۵.

حسین‌زاده، ف.، ۱۳۸۸. بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب بین‌المللی فریدون‌کنار در استان مازندران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته سیستماتیک–اکولوژی گیاهی، دانشگاه پیام نور تهران، تهران.

خدادادی زرینی، ص.، ۱۳۸٦. مطالعه رویشگاه‌ها و فلور تالاب استیل آستارا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد سیستماتیک–اکولوژی گیاهی، دانشگاه علوم پایه، گیلان.

خوشمو، م.، اکبرزاده، م.، کلبادی، الف. و سلطانی، س.، ۱۳۹۱. معرفی گیاهان آبزی آب‌بندان های لاریم و اسماعیل کلا (جویبار). فصلنامه علمی پژوهشی گیاه و زیست‌بوم، ۳۳: صفحات ۱۷–۳.

رضوانی، م.،نورمحمدی، ق. و زعفریان، ف.، ۱۳۸٤. پاک‌سازی مواد آلاینده خاک، آب‌های زیرزمینی و هوا به‌وسیله گیاهان (Phytoremediation). مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی، ۱، صفحات ۲۴–۸.

شیر افروس، ع. و لیاقت، ع.، ۱۳۹۰. ارزیابی توان گیاهان آبزی در جذب و کاهش میزان غلظت فلز سنگین جیوه از فاضلاب‌های صنعتی، مطالعه موردی: شهرستان دزفول. فصلنامه تالاب، ۹:صفحات ۵۷–۴۹.

صفائیان، ن. و شکری، م.، ۱۳۸۱. تالاب‌ها یا آب‌بندان های مازندران. مجله محیط‌شناسی، ۳۱:صفحات ۷۰–۴۸.

عبادتی، ف.، اسماعیلی ساری، ع. و ریاحی بختیاری، ع.، ۱۳۸٤. میزان و نحوه تغییرات فلزات سنگین و اندام‌های گیاهان آبزی و رسوبات تالاب میانکاله. مجله محیط‌شناسی، ۳۷:صفحات ۵۷–۵۳.

عصری، ی. و مرادی، الف.، ۱۳۸۳. بررسی فلورستیکی و ویژگی‌های زیستی گیاهان تالاب امیر کلایه. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱:صفحات ۱۷۸–۱۷۱.

عصری، ی. و افتخاری، ط. ۱۳۸۱. معرفی فلور و پوشش گیاهی تالاب سیاه کشیم. مجله محیط‌شناسی، ۲۸: صفحات۱۹–۱.

قهرمان، ا.، ۱۳۷۹–۱۳۵٤. فلور رنگی ایران، جلدهای ۲۰–۱. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، تهران.

کریمی، ز.، ۱۳۸۹. بررسی فلور و پوشش گیاهی تالاب بین‌المللی گمیشان. مجله زیست‌شناسی ایران، ۳: صفحات ۴۴۷–۴۳۶.

مجنونیان، ه.، ۱۳۷۷. تالاب‌ها (طبقه‌بندی و حفاظت تالاب‌ها). انتشارات دایره سبز.

محرابیان، ا.، نقی نژاد، ع.، مصطفوی، ح.، حسن زاده کیابی، ب. و عبدلی، ا. ۱۳۸۷. بررسی فلور و رویشگاه‌های منطقه حفاظت‌شده مند (استان بوشهر). مجله محیط‌شناسی، ۳۴(۴۶): ۱۸–۱.

معصومی، ع.، ۱۳۷۹–۱۳٦۵. گون‌های ایران، جلد ۴–۱، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.

یزدانی، ه.، ۱۳۸٤. بررسی آثار تنش‌های انسانی بر روی تالاب بین‌المللی فریدون‌کنار. موسسه علامه محدث نوری (ره) گروه محیطزیست شیلات سالاری، رازی، اسفندیار، (پژوهشی درباره تاریخ و جغرافیای طبیعی شهر بابل)، انتشارات مبعث.

Ayafat, S. A., 2000. Wetland Benefits, Compiled by: John Davies & Gordon Claridge, Supported by: IWRB, WA, AWB & Supervised by: Anoushirvan Najafi and Esmail Kahrom.

Serajzadeh, H., 2000. Wetlands. Moje Sabz, 2: 3-5.

Takhtajan, A., 1986. Floristic rengions of the word. University of California Press, Berkley, LosAngeles, London.

Zohary, M., 1973. Geobotanical foundations of the Middle East. 2 vols. Fisher Verlag, Stuttgart. Amsterdam. Pp. 739.