

فلور ماندابی استان کرمانشاه، ایران

معصومه خان حسنی^۱، عادل جلیلی^۲، یحیی خداکرمی^۱ و نسترن جلیلیان^۱^۱بخش تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمانشاه، ایران؛^۲

مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

مسئول مکاتبات: معصومه خان حسنی، m.khanhasani@areeo.ir

چکیده. پراکندگی رودخانه‌ها، برکه‌ها و چمن‌زارهای کوچک و بزرگ، موقعی و دائمی، زمینه را برای ظهور رویشگاه‌های ماندابی خصوصاً در مناطق کوهستانی کشور فراهم کرده است. این رویشگاه‌ها از نقطه نظر تنوع زیستی و بوم‌شناسی دارای اهمیت هستند. هدف این مطالعه، شناخت و تهیه نقشه پراکندگی رویشگاه‌های ماندابی در استان کرمانشاه است. این تحقیق براساس روش مرسوم مطالعات آرایه شناسی منطقه‌ای با مراجعات میدانی به ۳۱ رویشگاه آبی استان کرمانشاه انجام گرفت. فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان موجود در این رویشگاه‌ها مطالعه شدند. در مجموع، ۶۱۷ نمونه گیاهی جمع‌آوری و شناسایی شدند. نتیجه شناسایی این نمونه‌ها ۲۸۸ گونه متعلق به ۲۱۸ گونه مذکور شدند. کاستیان با ۴۱ گونه، گندمیان با ۲۱ گونه، بالقلائیان با ۲۴ گونه و کلمیان با ۲۱ گونه، باقلائیان با ۲۱ گونه، گندمیان با ۶ گونه به عنوان مهم‌ترین تیره‌های گیاهی روشگاه‌های ماندابی استان بودند. سرده‌های Bromus با ۱۱ گونه و Trifolium با ۶ گونه به عنوان مهم‌ترین سرده‌های گیاهی از نظر غنای گونه‌ای محسوب می‌شوند. بررسی شکل زیستی نشان داد که ۴۰/۳ درصد گونه‌ها متعلق به شکل زیستی تروفیت، ۳۵/۵ درصد همی کرپیتوفیت، ۶/۱ درصد فانروفیت، ۱۴/۲۳ درصد کرپیتوفیت و ۳/۷۲ درصد کامفتیت هستند. از نظر پراکنش جغرافیایی گونه‌ها، بیشترین تعداد گونه ناحیه‌ای با ۹۳ گونه (۳۲% درصد) و ایرانو-تورانی با ۹۲ گونه (۳۱% درصد) و پس از آن، عناصر ایرانو-تورانی امیدرانه-ای با ۳۲ گونه (۱۱% درصد)، ایرانو-تورانی / اروپا-سیبری با ۹ گونه (۳% درصد) و عناصر جهان وطن با ۲۳ گونه (۸% درصد) بود.

واژه‌های کلیدی. پراکنش جغرافیایی، تنوع زیستی، رویشگاه‌های ماندابی، شکل زیستی، گیاهان آبزی

Wetland flora of Kermanshah Province, Iran

Masoumeh Khanhasani¹, Adel Jalili², Yahya Khodakarami¹ & Nastaran Jalilian¹

¹Forests and Rangelands Research Department, Kermanshah Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, AREEO, Kermanshah, Iran; ²Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran
Corresponding author: Masoumeh Khanhasani, m.khanhasani@areeo.ir

Abstract. Distribution of rivers, pools and grasslands, being large or small and perennial or temporary, have created conditions suitable for the establishment of wetlands, especially in the highland regions of the Country. These habitats are highly important for the preservation of biodiversity and other ecological aspects. The present study aimed to identify wetlands in the Kermanshah Province, Iran, and map their distribution. The investigation was carried out on the basis of the conventional taxonomic studies of the region by doing field observation in 31 aqueous habitats in Kermanshah Province. The flora of each habitats and the life form and geographical distribution of the species were investigated. In total, 617 plant specimens, belonging to 288 species, 218 genera and 62 families, were collected identified and stored in the herbarium of the research center of agriculture and natural resources of Kermanshah Province (RANK). Asteraceae with 41 species, Poaceae with 31 species, Fabaceae with 31 species and Brassicaceae with 24 species were found to be the most important families of the wetlands studied. *Trifolium* with 11 species and *Bromus* with 6 species were the most important genera, in terms of species richness. Detection of the biological forms showed that 40.3% of the species were trophytes, 35/5% were hemicyclopediae, 6/1% were phanerophytes, 14/23% were cryptophytes and 3/72% were chamaephytes. The chorology of species showed that 93 species belonged to more than two elements (32%), 92 species (31%) to the Irano-Touranin elements, 32 species to Irano-Touranin-Mediterranean (11%), 9 species to Irano-Touranin-Euro-Siberian with (3%) and 23 species were found to be cosmopolitan elements (8%).

Key words. biodiversity, chorology, hydrophytes, life form, wetlands

مقدمه

سال‌های اخیر صورت گرفته است. نتیجه مطالعه فلور ماندابی استان همدان؛ شناسایی ۱۶۳ گونه متعلق به ۱۱۱ سرده و ۴۵ تیره گیاهی است (2018 Safikhani et al.). مطالعه فلور تالاب سیاه کشیم، موجب شناسایی ۱۰۳ گونه گیاهی متعلق به ۷۸ سرده و ۴۸ تیره گردید (Asri & Eftekhari, 2002) و بررسی پوشش گیاهی تالاب امیرکلایه نشان داد که پراکنش جوامع گیاهی در این تالاب اساساً تحت تأثیر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب قرار دارند (Asri & Moradi, 2004). نتیجه مطالعه پوشش گیاهی در شبه جزیره میانکاله نیز نشان داد که پراکنش جامعه‌های گیاهی این منطقه تحت تأثیر خصوصیات شیمیایی خاک و سطح ایستایی قرار می‌گیرند (Asri et al., 2007) و مطالعه فلور این شبه جزیره منجر به شناسایی ۲۶۱ گونه متعلق به ۶۰ تیره و ۱۷۷ سرده گردید (Sharifnia et al., 2007).

از جمله مطالعات جلبک‌های آب شیرین می‌توان به بررسی رودخانه بالیخلو در استان اردبیل که به لحاظ استفاده آب آشامیدنی حائز اهمیت است اشاره نمود. در این بررسی ۱۸ آرایه جلبک رشته‌های شناسایی شدند (Panahy et al., 2020). سطح وسیعی از ایران تحت پوشش مناطق کوهستانی است. در این مناطق به علت وجود رودخانه‌ها، جویبارها، چشمه‌سارهای متعدد و پراکنده کوچک و بزرگ، دائمی و غیر دائمی زمینه برای شکل‌گیری رویشگاه‌های ماندابی فراهم است. این رویشگاه‌ها از نقطه نظر تنوع زیستی و زیبایی‌شناختی دارای اهمیت زیست محیطی بوده و همچنین نقش حیاتی در زندگی اقتصادی مردم دارند.

استان کرمانشاه با وسعتی حدود ۲۵۰۰ کیلومتر مربع، ۱/۵ درصد از مساحت کشور را به خود اختصاص داده است. بلندی‌های زاگرس با داشتن کوههایی چون شاهو، پراو، امروله، دالاخانی، سفیدکوه، همچنین برخورداری از تنوع اقلیمی سردسیری و گرم‌سیری، استان را از تنوع گیاهی قابل توجهی برخوردار نموده است. بیش از یک‌صد دهنه چشمۀ بزرگ (سراب) به عنوان سرچشمۀ رودخانه‌ها یا سرشاخه آن‌ها و ۱۷ رشته رودخانه دائمی و تعدادی تالاب و آبگیر در استان کرمانشاه وجود دارد (گزارش اداره کل حفاظت محیط زیست استان کرمانشاه). تاکنون پژوهش‌هایی با هدف تعیین ترکیب فلور یستیک مناطق مختلف استان انجام شده است اما هنوز مناطق بسیاری وجود دارند که پوشش گیاهی آنها کمتر مورد بررسی و توجه واقع شده است. در بررسی و شناسایی فلور استان کرمانشاه که طی دو مرحله ۱۰ و ۵ ساله توسط مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی انجام شد، تعداد ۱۱۱۵ گونه متعلق به ۵۶۸ سرده و ۹۳ تیره شناسایی شد (Jalilian et al., 2017).

از آنجایی که بدون شناخت بوم‌سازگان‌ها، بهره‌گیری مستمر از

واژه تالاب معادل با Wetland به کار برده شده است اما هنوز بهطور کامل تعریف دقیقی که هم جامع و هم بیانگر تمام اختصاصات مربوط به تالاب باشد ارائه نشده است. گیاهانی که در چنین اکوسیستم‌هایی رشد می‌کنند به گیاهان هیدروفیت موسوم‌اند و گیاهانی هستند که با شرایط بوم‌شناختی ویژه‌ای سازش یافته‌اند که نمونه آن بستر خاکی معدنی یا آلی نرم غرقاب است که عموماً به میزان بسیار ضعیفی زهکشی شده است (Mansouri et al., 2013). پوشش گیاهی آبزی از نظر اکولوژیکی به دو گروه جلبک‌ها و هیدروفیت‌ها تقسیم‌بندی می‌شود. هیدروفیت‌ها گیاهانی هستند که چرخه زندگی خود را در آب کامل می‌کنند و بهطور مستقیم موجب خسارت به محیط می‌گردند (Lancer & Krake, 2002; Murphy, 1988; Pieterse & Murphy, 1993).

هیدروفیت‌ها بافت‌های هادی و حفاظتی کمتری نسبت به گیاهان مزووفیت و زیرووفیت دارند. گیاهان آبزی حقیقی به گیاهانی گفته می‌شود که قادرند چرخه زایشی خود را هنگامی که تمامی بخش‌های رویشی آنها در آب غوطه‌ور بوده و یا تنها برگ‌های آنها در سطح آب شناورند، کامل کنند. البته برخی از مؤلفین علاوه‌بر گیاهان آبزی مزبور، گیاهان آبزی دیگری که برای تکمیل چرخه زندگی خود به محیط خشک نیاز دارند را نیز گیاهان آبزی واقعی محسوب می‌نمایند (Den Hartog & van der Velde, 1988; Den Hartog & Segal, 1964).

در ایران مطالعه رویشگاه‌های ماندابی معطوف به تالاب‌ها بوده است که در تالاب‌های بزرگ مانند تالاب انزلی، دیبرکلایه، گاوخونی و جازموریان و شرایط ماندابی پراکنده کوهستانی خصوصاً از نقطه نظر بوم‌شناختی کمتر مورد توجه بوده است. در سطح جهانی مطالعات در این ارتباط به صورت گسترشده انجام گرفته است. مطالعه‌ای جهت بررسی تغییرات گیاهان بر اثر تغییرات رویشگاه انجام شد و نتیجه گرفتند که تأثیر رویشگاه در سطح رسته‌های گیاهی مشهودتر از سطح ترکیب گونه‌های است و اختلال در رویشگاه باعث کاهش رستنی‌های بومی و گیاهان علفی چندساله می‌شود (Galatowitsch et al., 2000). در مطالعه‌ای تغییرات زیادی در پروفایل‌های اکولوژیکی گونه‌های آبزی مشابه در دو منطقه تالاب آپنه شمالی و آلپ مشاهده شده است (Petragia & Tomaselh, 2003). در بررسی ۵۵ رویشگاه آبی در غرب اوکلاهما، ۸ گروه گیاهی معرفی شده که *Typha domingensis* Pers. و *Choenoplectus americanus* (Pers.) Volkart بودند (Hogland, 2002).

مطالعات متعددی مرتبط با فلور محیط‌های آبی ایران در

ثبت گردید. هم‌زمان با مکان‌بایی تالاب، کلیه گونه‌های گیاهی موجود جمع‌آوری و نمونه هرباریومی از آن‌ها تهیه شد و جهت شناسایی دقیق به هرباریوم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمانشاه (RANK) منتقل شدند. برای تعیین پوشش گیاهی هر منطقه، از بالاترین نقطه اثر داغ آب در یک طرف تا طرف دیگر، یک خط مستقیم فرضی رسم کرده و در امتداد آن به تهیه فهرست فلور پرداخته شد.

تالاب‌ها و سراب‌های متعددی در سطح استان مورد بازدید قرار گرفتند که طی ۱۰ سال گذشته به‌طور کامل خشکیده و از بین رفته بودند. عامل اصلی این خشکیدگی در کنار عوامل جوی و خشکسالی‌ها، برداشت‌های بیش از اندازه از منابع آب زیرزمینی و عدم مدیریت صحیح منابع آبی استان است.

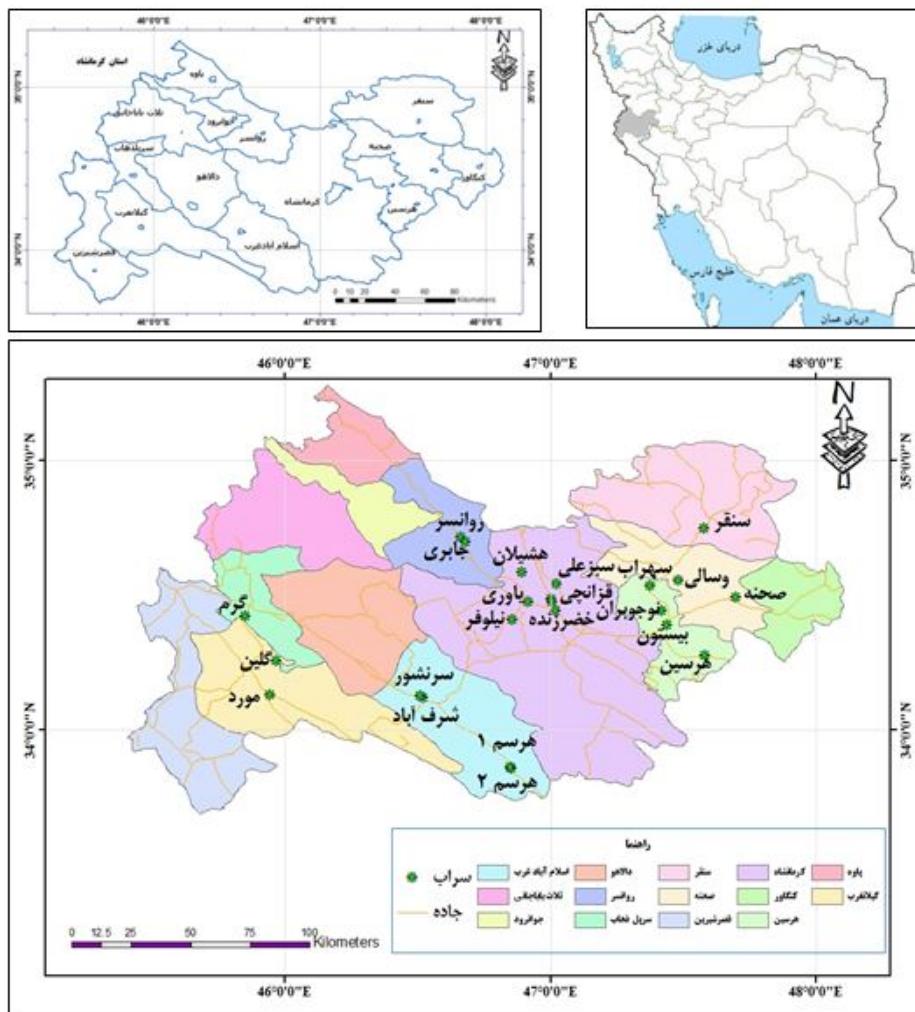
نمونه‌های گیاهی براساس روش‌های رایج و با استفاده از کلیدهای شناسایی از جمله فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-1965؛ Davis, 1965-1985؛ Guest, 2005؛ Townsend & 1966-1985 et al., 1996؛ Assadi, 1980-1996؛ Mobayen, 1996؛ Mozaffarian, 2005)، شناسایی و اسمی مؤلفان آرایه‌ها با نمایه بین‌المللی نامهای گیاهی (IPNI, 2020) یکسان‌سازی شد. اسمی فارسی گیاهان نیز بر اساس فرهنگ نامهای گیاهان ایران انجام گرفت (Mozaffarian, 1998). تیره‌ها و سرده‌های فلور زیستگاههای ماندابی با سیستم رده‌بندی APG IV (APG, 2016) تطبیق داده شدند. شکل زیستی گیاهان براساس سیستم رونکیه تعیین گردید (Raunkjaer, 1934). این سیستم طبقه‌بندی در تمامی شرایط محیطی روش بسیار مناسبی است به‌ویژه در مناطقی که شرایط آب و هوایی (زمستان سرد و تابستان خشک) بهشدت در رشد و توسعه گیاهان فصلی تأثیرگذار است (Klimes, 2003). پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی شناسایی شده منطقه با استفاده از اطلاعات فلورهای نامبرده استخراج شد. مناطق جغرافیایی گیاهی هر گونه بر اساس دیدگاههای تاختاجان و زهری (Takhtajan, 1973؛ Zohary, 1986؛ چشمی در سال ۱۳۸۵ در سطح استان کرمانشاه وجود داشته است (Mطالعه منابع آبی استان کرمانشاه، ۱۳۸۵). این منابع آبی در محدوده ارتفاعی ۵۰۵ تا ۲۰۵۰ متری از سطح دریا واقع شده و حداقل، حداکثر و میانگین دمای ثبت شده در فصل پاییز آنها به ترتیب ۶، ۳۱ و ۱۴/۲ درجه سانتی‌گراد بوده است. میانگین آب‌دهی بهاره این منابع ۶۲۷ و میانگین آب‌دهی پاییزه ۲۰۱ لیتر بر ثانیه برآورد شده است (شکل ۱).

آن‌ها ناممکن است بنابراین بررسی و شناخت آن‌ها به‌ویژه بوم‌سازگان‌های آبی، به عنوان حساس‌ترین منابع جهانی که همواره مورد تجاوز انسان قرار گرفته بسیار مهم است. نظر به اینکه با از میان رفتن هر تالاب، وضعیت کمی و کیفی آب‌های سطحی و زیرزمینی در پیرامون آن دچار دگرگونی شده و از ارزش‌های فراوان آن کاسته می‌شود، توجه و مطالعه در این بوم‌سازگان‌های زیبا و پیچیده امری ضروری است. گیاهان آبزی بخش مهمی از سلامت و تنوع اکوسیستم‌های آبی هستند و نقش اصلی را در نگهداری کلی دریاچه‌ها، آبگیرها، رودخانه‌ها و نهرها برای ماهی‌ها، حیات وحش و دیگر جانوران و نیز لذت‌های انسانی بر عهده دارند. آن‌ها از ارکان مهم اکوسیستم‌های آبی بوده و تقریباً نمی‌توان محیط آبی را یافت که فاقد گیاه باشد. هدف این نوشتار ارزیابی فلور، شکل‌های زیستی و پراکنش گونه‌های گیاهی موجود در مهم‌ترین رویشگاه‌های آبی استان کرمانشاه است.

مواد و روش‌ها

استان کرمانشاه در منتهی‌الیه غربی کشور ایران از سه طرف دارای مرز داخلی با استان‌های هم‌جوار (لرستان، کردستان، ایلام و همدان) و از یک سمت دارای مرز بین‌المللی با کشور عراق است. مختصات جغرافیایی آن بین ۳۶ و ۳۳ درجه تا ۱۵ و ۲۵ درجه شمالی و ۲۴ و ۴۵ تا ۳۰ و ۴۸ درجه طول شرقی است (شکل ۱). با توجه به پیشینه استان به دوران‌های زمین‌شناسی و برخورداری از رشته کوه‌های زاگرس میانی، رخمنوں استان با سازندگان کوهستانی با ویژگی‌های طبیعی خاص، وجود قلل مرتفع با حداکثر ارتفاع ۳۳۹۰ متر، دره‌های ژرف، دشت‌ها و جلگه‌های پست با حداکثر ارتفاع ۱۸۰ متر (اختلاف ارتفاع ۲۳۱۰ متر) را سبب گردیده است. آب‌وهوای استان تحت تأثیر رژیم مطری مدبرانه‌ای و دارای میانگین میزان بارندگی سالانه ۳۰۰ تا ۸۰۰ میلی‌متر است.

مطالعه پیش رو، براساس روش مرسوم مطالعات آرایه‌شناسی منطقه‌ای با مراجعات میدانی در سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ به مناطق مورد مطالعه انجام گرفت (Mesdaghi, 2001). موقعیت مکانی رویشگاهها با استفاده از نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ و ۱:۵۰۰۰ شناسایی و محل دقیق آنها با استفاده از GPS مشخص شد و اطلاعاتی از قبیل: مختصات جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، وسعت، نوع مانداب، شبیب کلی منطقه، جهت شبیب، وضعیت (فصلی یا دائمی) رژیم آبی (کاهش میزان آب، خشک شدن و عدم تغییر میزان آب) نوع بهره‌برداری اعم از آب، خاک و گیاه و وضعیت مناطق مجاور شامل: زمین‌های کشاورزی، جاده، استپ و مناطق مسکونی



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی و نقشه منابع آبی استان کرمانشاه.

Figure 1. Geographical location and map of water resources of Kermanshah Province.

شناسایی شد که از این تعداد ۳ گونه متعلق به ۲ سرده و ۲ تیره از نهادن ادان آوندی و ۲۸۵ گونه متعلق به گیاهان دانه دار است. از تعداد کل گیاهان دانه دار منطقه، ۵۳ گونه متعلق به ۳۶ سرده و ۱۱ تیره نهادن ادان تک لپه ای و ۲۳۲ گونه متعلق به ۱۸۰ سرده و ۴۹ تیره نهادن ادان دولپه ای است. بزرگترین تیره های گیاهی به ترتیب شامل: کاسنیان (Astraceae) با ۳۲ سرده و ۴۱ گونه، گندمیان (Poaceae) با ۲۰ سرده و ۳۱ گونه، کلمیان (Brasicaceae) با ۲۰ سرده و ۲۴ گونه، باقلاییان (Fabaceae) با ۱۵ سرده و ۳۱ گونه، نعناییان (Lamiaceae) با ۱۳ سرده و ۱۴ گونه، کرفسیان (Rosaceae) با ۱۲ سرده و ۱۴ گونه، گل سرخیان (Apiaceae) با ۹ سرده و ۹ گونه، میخکیان (Caryophyllaceae) با ۸ گونه، جگنیان (Cyperaceae) با ۵ سرده و ۸ گونه و آلاله ایان (Ranunculaceae) با ۳ سرده و ۸ گونه بودند (جدول ۲).

استان کرمانشاه دارای تعداد قابل توجهی تالاب، سراب و آبگیر و چشمهد های بزرگ است که اکثراً در روزهای تعطیل محل تفریح و تفرج مردم هستند. تالاب و سراب هشیلان، سراب نیلوفر، سراب یاوری، سراب خضر الیاس، سراب خضر زنده، سراب صحنه، سراب بیستون، سراب و دریاچه طاقبستان، سراب مورت گیلانغرب، سراب سرنشور، سراب هرسام و سراب حمیل، سراب ماران، سراب فش، سراب پیران، سراب قلعه شاهین و سراب گرم را می توان نام برد. تعدادی از این سراب ها در مناطق حفاظت شده و تعدادی هم در مسیرهای منتهی به مناطق مسکونی قرار گرفته اند (جدول ۱).

نتایج

با بررسی ۶۱۷ نمونه جمع آوری شده از ۳۱ رویشگاه آبی استان کرمانشاه، تعداد ۲۸۸ گونه گیاهی متعلق ۲۱۸ سرده و ۶۲ تیره

جدول ۱- مشخصات مهمترین سراب‌های استان کرمانشاه.

Table 1. Specifications of the most important springs of Kermanshah Province.

ردیف	نام منطقه	نام سراب	ارتفاع از سطح دریا (متر)	طول دوره‌ی آماری	دبی متوسط سالانه (میلی‌متر در ثانیه)
۱	کرمانشاه	طاق بستان	۱۳۱۲	۱۰	۱۴۹۵
۲	روانسر	روانسر	۱۳۸۰	۱۹	۲۵۸۶/۵
۳	کرمانشاه	نیلوفر	۱۳۲۸	۲۰	۱۰۰۰
۴	سرپل	گرم	۶۲۲	۸	۱۹۷۸/۷
۵	هرسین	هرسین	۱۴۰۰	۱۲	۱۱۲۰
۶	بیستون	بیستون	۱۲۸۴	۲۰	۷۹۶/۷
۷	ماراب	ماراب	۱۴۶۵	۸	۸۵۲/۶
۸	کنگاور	کنگاور	۱۶۴۵	۸	۴۶۱/۷
۹	گیلانغرب	مورت	۸۰۰	۷	۱۳۹۳/۹
۱۰	سنقر	گزنهله	۱۶۸۰	۶	۴۸۳/۸
۱۱	کرمانشاه	حضر الیاس	۱۳۱۰	۲۰	۴۲۹/۵



شکل ۲- نمودارهای وضعیت رویشی، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی.

Figure 2. Habitat, biological form and corology diagrams of plant species.

جدول ۲- فهرست گونه‌های گیاهی شناسایی شده در رویشگاههای آبی استان کرمانشاه. علامت اختصاری وضعیت رویشی: Hel=Helophyte از آب، Hyd=آبریز، Su=شناور، Fl=غوطه‌ور، Hyg=Rooted， LP=Land plant، Cha=گیاهان خشکی؛ شکل‌های زیستی (LP) Land plant، Cr=Cryptophytes، Cha=Chamaephytes، Hem=Hemicryptophyts، Pha=Phanerophytes، Thr=Trophophytes؛ Chorotype: Cosm=Cosmopolitan، ES=Euro-Siberian، Hyr=Hyracian، IT=Irano-Turanian، Z=Zagrosian، M=Mediterranean، PL=Pluri-regional، SS=Saharo-Sindian.

Table 2. List of identified plant species of Kermanshah province wetlands. Abbreviations of vegetation status: Hel= Helophyte, Hyd= Hydrophyte, Fl= Floating, Su= Submerged, Hyg= Hygrophyte, LP= Land plant; Life form: Cha= Chamaephytes, Cr = Cryptophytes, Hem= Hemicryptophyts, Pha= Phanerophytes, Thr = Trophophytes; Chorotype: Cosm= Cosmopolitan, ES= Euro-Siberian, Hyr= Hyrcanian, IT= Irano-Turanian, Z= Zagrosian, M= Mediterranean, PL= Pluri- regional, SS= Saharo-Sindian.

ردیف	نام علمی	نام فارسی	شكل زیستی	پراکنش جغرافیایی	وضعیت رویشی	شماره هرباریومی
نهانزادان آوندی						
1	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	پرسیاوشیان	Cr	Cosm	Hyg	8165
Pteridaceae						
2	<i>Asplenium ceterach</i> L.	سرخس پنجه‌ای	Cr	PL	Hyg	5824
3	<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	زنگی دارو	Cr	PL	Hyg	8266
تک لپه‌ای‌ها						
Araceae						
4	<i>Arum maculatum</i> L.	شیپوری	Hem	IT	Hyg	2333
5	<i>Lemna minor</i> L.	عدسک آبی	Cr	Cosm	Fl	10080

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

مارچوبه‌ایان Asparagaceae						
6	<i>Bellevalia glauca</i> (Lindl.) Kunth.	تمشکین برگ آبی	Cr	IT	LP	9359
7	<i>Leopoldia caucasica</i> (Griseb.) Losinsk.	کلاغک قفقازی	Cr	IT	LP	2302
هزارنی‌ایان Butomaceae						
8	<i>Butomus umbellatus</i> L.	هزارنی	Cr	PL	Hyg	7225
گل حسرتیان Colchicaceae						
9	<i>Colchicum speciosum</i> Steven	گل حسرت	Cr	ES	LP	1790
جگنیان Cyperaceae						
10	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	ترک	Cr	Cosm	Hel	
11	<i>Carex divisa</i> Huds.	جگن	Hem	IT - ES	Hyg	148
12	<i>Carex divulsa</i> Stokes	جگن	Cr	Cosm	Hyg	
13	<i>Cyperus esculentus</i> L.	اوبارسلام	Cr	PL	Hyg	7175
14	<i>Cyperus fuscus</i> L.	اوبارسلام	Thr	Cosm	Hyg	8083
15	<i>Cyperus laevigatus</i> L.	اوبارسلام	Cr	SS	Hyg	4031
16	<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	-	Hem	IT	Hel	8272
تخت قورباغه‌ایان Hydrocharitaceae						
17	<i>Najas marina</i> All.	تیزک	Cr	IT	Su	8184
زنبقیان Iridaceae						
18	<i>Gladiolus atroviolaceus</i> Boiss.	گلابیول وحشی	Cr	IT- M	LP	7339
سازوئیان Juncaceae						
19	<i>Juncus fontanesii</i> subsp. <i>kotschyi</i> (Boiss.) Snoge.	سازوی مازندرانی	Cr	IT	Hyg	8275
20	<i>Juncus inflexus</i> L.	سازوی شلاقی	Hem	IT - ES	Hyg	8125
21	<i>Ornithogalum persicum</i> Hausskn. ex Bornm.	شیر مرغ ایرانی	Cr	IT	LP	7337
گندمیان Poaceae						
22	<i>Aegilops columnaris</i> Zhuk.	گندم نیای	Thr	IT	LP	1066
23	<i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk.	گندم نیای چترکی	Thr	IT	LP	6926
24	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	دم روپاهی	Thr	PL	LP	8594
25	<i>Avena fatua</i> L.	جو دو سر	Thr	IT	LP	924
26	<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>ludoviciana</i> (Durieu) Gillet & Magne	بیولاف ایرانی	Thr	IT- M	Hyg	10080
27	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	جارو پنجه‌ای	Hem	IT- M	Hyg	3661
28	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	جارو علفی هرز	Thr	IT- M	LP	7074
29	<i>Bromus lanceolatus</i> Roth	جارو علفی سرنیزه‌ای	Thr	IT- M	LP	7078
30	<i>Bromus scoparius</i> L.	جارو علفی بی برج	Thr	IT	LP	8158
31	<i>Bromus sterilis</i> L.	جارو علفی نازا	Thr	IT- M	LP	7684
32	<i>Bromus tectorum</i> L.	جارو علفی بامی	Thr	Cosm	LP	8922
33	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall.f.) Koel.	علف نی	Hem	ES	Hyg	8162
34	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.	علف پیچ	Cr	PL	Hyg	9465
35	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	مرغ	Cr	PL	LP	8145
36	<i>Festuca myuros</i> L.	دم روپاهک	Thr	Cosm	LP	9412
37	<i>Glyceria notata</i> Chevall.	شکرین چین‌دار	Hem	IT - ES	Hyg	8100
38	<i>Heteranthes piliferum</i> (Sol.) Hochst. ex Jaub. & Spach	دگر گل گندمی	Thr	IT	LP	9597
39	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	جو	Cr	IT- M	LP	8294

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

40	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>glaucum</i> (Steud.) Tzvelev	جو هرز	Thr	IT- M	LP	8154
41	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang.	جو	Thr	Cosm	LP	8163
42	<i>Hordeum murinum</i> L.	جو وحشی	Thr	PL	LP	7191
43	<i>Lolium perenne</i> L.	چمن	Hem	PL	LP	8193
44	<i>Paspalum distichum</i> L.	ارزن باتلاقی	Cr	PL	Hel	8292
45	<i>Phleum boissieri</i> Bornm.	دم گربه‌ای سوری	Thr	IT	LP	630
46	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	نی- نی قلم درشت	Hem	PL	Hel	8081
47	<i>Poa bulbosa</i> L.	چمن	Cr	PL	LP	8299
48	<i>Poa persica</i> Trin.	---	Thr	IT- M	LP	8152
49	<i>Poa pratensis</i> L.	چمن	Thr	IT - ES	LP	8190
50	<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.	شال دم ریزان	Thr	PL	LP	8192
51	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	گندمک	Thr	Cosm	LP	8155
52	<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P. Beauv.	چمن زبر	Thr	PL	LP	8445
گوشابیان						
53	<i>Potamogeton lucens</i> L.	بارهنگ آبی	Cr	PL	SU	8087
54	<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.	بارهنگ آبی گره دار	Cr	Cosm	SU	8217
لوپیان						
55	<i>Sparganium erectum</i> L.	هزار نی	Cr	IT	Fl	7224
56	<i>Typha australis</i> Schum. & Thonn.	لوبی جنوی	Cr	PL	Hel	7193
دو لپمایها						
تاج خروسیان						
57	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	تاج خروس	Thr	IT	LP	4110
58	<i>Caroxylon laricinum</i> (Pall.) Tzvelev.	شور	Hem	PL	Hyg	10081
59	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch. & Schweinf	شوخ- خار کو	Cha	IT	LP	6408
کرفسیان						
60	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville	شقاقل آبی	Cr	PL	SU	8115
61	<i>Bunium paucifolium</i> DC.	زبره	Cr	IT	LP	8783
62	<i>Chaerophyllum macropodum</i> Boiss.	جعفری فرنگی کوهستانی	Hem	IT	LP	8232
63	<i>Chaerophyllum nodosum</i> (L.) Crantz	ساق گره‌ای	Thr	IT - ES	LP	8220
64	<i>Eryngium heldreichii</i> Boiss.	زول آبی	Hem	PL	LP	9619
65	<i>Lagoecia cuminoides</i> L.	توپی زبره- زبره وحشی	Thr	IT- SS	LP	8157
66	<i>Leiotulus porphyrodiscus</i> (Stapf & Wettst.) Pimenov & Ostr.	شقاقل صحرابی جنگلی	Hem	IT	LP	10082
67	<i>Oliveria decumbens</i> Vent.	لعل کوهستان	Thr	IT- SS	LP	8241
68	<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC.	شوکران باغی	Hem	ES	LP	1417
69	<i>Pimpinella affinis</i> Ledeb	----	Hem	IT - ES	LP	1348
70	<i>Scandix stellata</i> Banks & Sol.	شاه و نوس ستاره‌ای	Thr	IT- M	LP	8255
71	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	ماستونک	Thr	PL	LP	8108
72	<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichenb.	ماستونک نازک برگ	Thr	PL	LP	8150

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

73	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	گیس چسبک	Thr	IT- M	LP	7057
خرزه‌هایان Apocynaceae						
74	<i>Nerium oleander</i> L.	خرزه	Pha	SS- M	LP	8082
زوآوندیان Aristolochiaceae						
75	<i>Aristolochia bottae</i> Jaub. & Spach	زرآوند	Hem	IT	LP	8975
76	<i>Aristolochia olivieri</i> Colleg. ex Boiss.	چپک زاگرسی	Hem	IT	LP	5087
کاسنیان Asteraceae						
77	<i>Achillea aleppica</i> DC.	بومادران کرمانشاهی	Hem	IT	LP	9713
78	<i>Anthemis odontostephana</i> Boiss.	بابونه تاج دندانی	Thr	IT- SS	LP	9461
79	<i>Bellis perennis</i> L.	مینای چمنی	Hem	ES	LP	3093
80	<i>Calendula arvensis</i> L.	همیشه بهار ابرانی	Thr	IT	LP	9320
81	<i>Carduus arabicus</i> Jacq. ex Murray	تاتاری عربی	Thr	PL	LP	8160
82	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	تاتاری پرگل	Thr	IT- M	LP	8131
83	<i>Centaurea iberica</i> Treiv. ex Spreng.	گل گندم چمن- زار	Thr	IT- M	LP	8129
84	<i>Centaurea irritans</i> Wagenitz	گل گندم طاقبستانی	Hem	IT	LP	8153
85	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	گل گندم	Hem	PL		8170
86	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	گل گندم	Hem	IT	LP	7439
87	<i>Chardinia orientalis</i> (L.) Kuntze	-----	Thr	IT	LP	8261
88	<i>Chondrilla juncea</i> L.	قدرون	Hem	IT	LP	6945
89	<i>Cichorium intybus</i> L.	کاسنی	Hem	PL	LP	8112
90	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	کنگر صحرایی	Hem	PL	LP	8211
91	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	کنگر صحرایی	Hem	PL	LP	7597
92	<i>Cota altissima</i> (L.) J.Gay	بابونه قد بلند	Thr	PL	LP	8290
93	<i>Crepis alpina</i> L.	ریش قوش کوهسری	Thr	PL	LP	8260
94	<i>Crepis kotschyana</i> (Boiss.) Boiss.	ریش قوش یکساله	Thr	IT	LP	8159
95	<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris) Vis.	سیاه فندق- دانه سیاه	Thr	IT- M	LP	9606
96	<i>Echinops ritrodes</i> Bunge	شکرینیوال	Hem	IT	LP	7637
97	<i>Erigeron acris</i> L.	پیر بهار تلخ	Hem	IT	LP	8293
98	<i>Garhadiolus hedypnois</i> Jaub. & Spach	----	Thr	IT - ES	LP	7476
99	<i>Gundelia tournefortii</i> L.	کنگر	Hem	IT	LP	5229
100	<i>Hyoseris radiata</i> L.	----	Thr	PL	LP	10083
101	<i>Lactuca aculeata</i> Boiss.	کاهوی خارک دار	Thr	IT	LP	7211
102	<i>Lactuca microcephala</i> DC.	کاهو منقاری کپه کوچک	Cr	IT	LP	7229
103	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.	گاو چاق کن	Hem	IT	LP	9244
104	<i>Lactuca serriola</i> L.	کاهوی خاردار	Hem	PL	LP	8110
105	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	باد آور	Thr	IT	LP	8202
106	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	ستاره طلایی	Thr	IT- M	LP	852

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

107	<i>Pentanema oculus-christi</i> (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E.Rico & M.M.Mart.Ort.	مصفای چشم مسیح	Hem	IT - ES	LP	4631
108	<i>Picnomon acarna</i> (L.) Cass.	خار زردک	Hem	IT	LP	7186
109	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	کک کش	Hem	PL	LP	8084
110	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	پیر گیاه	Thr	PL	LP	8231
111	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gearn.	خار مریم	Hem	PL	LP	8230
112	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	شیر تیغک	Hem	PL	LP	6970
113	<i>Tanacetum polycephalum</i> Sch.Bip.	مینای پر کله	Hem	IT	LP	9542
114	<i>Tragopogon vaginatus</i> Ownbey & Rech.f.	شنگ غلافدار	Hem	IT - ES	LP	7474
115	<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt	ریش میش	Thr	IT- M	LP	303
116	<i>Xanthium strumarium</i> L.	توق-زدینه خار دار	Thr	M	LP	8283
117	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	عروس صحرایی یکساله	Thr	IT	LP	8219
گاوزبانیان Boraginaceae						
118	<i>Anchusa azurea</i> Mill.	گاو زبان	Hem	IT	LP	9168
119	<i>Anchusa strigosa</i> Banks & Sol.	گل گاو زبان بدل	Hem	M	LP	5768
120	<i>Echium italicum</i> L.	گل گاوزبان ایتالیایی	Hem	IT- M	LP	8234
121	<i>Heliotropium noeannum</i> Boiss.	آفتاب پرست مزروعه‌ی روی	Thr	IT	LP	9241
122	<i>Nonea persica</i> Boiss.	چشم گربه‌ای ابراهی	Hem	IT	LP	6496
123	<i>Onosma olivieri</i> Boiss.	زنگوله‌ای بغدادی	Hem	IT	LP	7353
124	<i>Onosma sericea</i> Willd.	عسلک	Hem	IT	LP	8543
125	<i>Solenanthus circinnatus</i> Ledeb.	گل عقری	Hem	IT	LP	5196
کلمیان Brassicaceae						
126	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	علف سیر	Hem	IT - ES	LP	8280
127	<i>Alyssum meniocoides</i> Boiss.	قدومه	Thr	IT - ES	LP	6319
128	<i>Alyssum staphii</i> Vierh.	قدمه	Thr	IT	LP	8244
129	<i>Aubrieta parviflora</i> Boiss.	سنگ فرش	Cha	IT	LP	7424
130	<i>Biscutella didyma</i> L.	سر سپری	Thr	IT	LP	7691
131	<i>Brachypus suffruticosus</i> (Vent.) V.I.Dorof.	----	Hem	IT	LP	10084
132	<i>Brassica aucheri</i> Boiss.	خردل زاگرسی	Thr	IT	LP	5241
133	<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thel.	حلی	Thr	IT	LP	166
134	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	کیسه کنیش	Thr	Cosm	LP	6277
135	<i>Chorispora iberica</i> (M.Bieb.) DC.	----	Thr	ES- IT	LP	7234
136	<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	خردل سپری	Thr	PL	LP	8243
137	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	خاکشیر ایرانی	Thr	Cosm	LP	8248
138	<i>Erucaria cakiloidea</i> (DC.) O.E. Schulz	مندابی بغدادی	Thr	IT	LP	4145
139	<i>Erysimum collinum</i> (M.Bieb.) Andrz. ex DC.	خاکشیر تلخ قفقازی	Hem	IT	LP	8245
140	<i>Fibigia macrocarpa</i> (Boiss.) Boiss.	----	Hem	IT	LP	1405
141	<i>Lepidium draba</i> L.	ازمک	Thr	IT- M	LP	1037
142	<i>Lepidium latifolium</i> L.	تره تیزک	Hem	PL	LP	8270
143	<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	کمندی- تلهای	Thr	IT - ES	LP	7432

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

144	<i>Nasturtium microphyllum</i> (Boenn.) Rchb.	علف چشمہ	Hem	PL	FL	8274
145	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	علف چشمہ	Hem	PL	FL	8140
146	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	ترب وحشی	Thr	PL	LP	3555
147	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	شلغمی	Thr	PL	LP	6399
148	<i>Sinapis arvensis</i> L.	خردل بیباپانی	Thr	PL	LP	8289
149	<i>Sisymbrium irio</i> L.	خاکشی تاخ	Thr	PL	LP	8246
گل استکانیان						
150	<i>Campanula flaccidula</i> Vatke	گل استکانی افغان	Thr	IT	LP	8695
151	<i>Campanula reuteriana</i> Boiss. & Balansa	گل استکانی بلوطستانی	Thr	IT	LP	9677
کبریان						
152	<i>Capparis spinosa</i> L.	کور-علف مار	Cha	PL	LP	8079
پیچ‌امین‌الدله‌ایان						
153	<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Schrad.	گل گندم زرد	Thr	IT	LP	8156
154	<i>Lomelosia olivieri</i> (Coul.) Greuter & Burdet	طوسک زاگرسی	Thr	IT- SS	LP	8320
155	<i>Pterocephalus plumosus</i> (L.) Coult.	سربال	Thr	PL	LP	8239
156	<i>Valerianella vesicaria</i> (L.) Moench	شیرینک متورم	Thr	IT	LP	8709
میخکیان						
157	<i>Buferina oliveriana</i> Ser.	چارچار	Thr	IT- M	LP	8241
158	<i>Cerastium inflatum</i> Link ex Desf.	دانه مرغی	Thr	IT	LP	8258
159	<i>Dianthus macranthus</i> Boiss.	میخک اصفهانی	Hem	IT	LP	9798
160	<i>Dianthus orientalis</i> Adams	میخک شرقی	Cha	IT	LP	8240
161	<i>Dianthus strictus</i> Banks & Sol..	میخک افراسته متقطع	Cha	IT	LP	8168
162	<i>Gypsophila vaccaria</i> (L.) Sm.	جفجفک	Thr	PL	LP	8697
163	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	-----	Thr	PL	LP	8233
164	<i>Silene conoidea</i> L.	سیلن	Thr	Cosm	LP	9574
برگ‌شاخیان						
165	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	علف شاخی غوطه‌ور	Cr	Cosm	SU	8273
گل آفتاییان						
166	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Miller	گل آفتابی اروپایی	Thr	IT	LP	7640
پیچکیان						
167	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	پیچک جنگلی پرچینی	Cr	PL	LP	8093
168	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	پیچک	Cr	PL	LP	8166
169	<i>Convolvulus betonicifolius</i> Mill.	پیچک برگ پیکانی	Hem	PL	LP	8989
170	<i>Convolvulus stachydifolius</i> Choisy	پیچک ارغوانی	Hem	IT- M	LP	8135
171	<i>Cuscuta monogyna</i> Vahl	سس تک دانه‌ای	Thr	IT	LP	7130
گل نازیان						
172	<i>Rosularia sempervivum</i> (M.Bieb.) A.Berger	ناز طوقه‌ای	Hem	PL	Hyg	7673
173	<i>Umbilicus tropaeolifolius</i> Boiss.	ناف و نوس لادنی	Hem	IT	Hyg	9316
کدوئیان						
174	<i>Cucumis prophetarum</i> L.	خریزه پیغمبری	Thr	SS	LP	

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

فرفیونیان Euphorbiaceae						
باقلایان Fabaceae						
175	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss.	ازرق اورشلیمی	Thr	Cosm	LP	10085
176	<i>Euphorbia denticulata</i> Lam.	فرفیون دندانه‌دار	Hem	IT	LP	9051
177	<i>Euphorbia falcata</i> L.	فرفیون هلالی	Thr	PL	LP	1612
178	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	فرفیون، شیر سگ	Thr	IT	LP	7463
179	<i>Euphorbia peplus</i> L.	فرفیون زگیل‌دار	Thr	PL	LP	7720
180	<i>Anagyris foetida</i> L.	قره تاج	Pha	SS	LP	3601
181	<i>Anthyllis circinnata</i> (L.) D.D.Sokoloff	یونجه اسپانیایی	Thr	M	LP	10086
182	<i>Astragalus gossypinus</i> Fisch.	گون	Cha	IT	LP	8298
183	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	شیرین بیان	Hem	IT	LP	7697
184	<i>Lotus corniculatus</i> L.	یونجه پا کلاخی	Hem	PL	LP	7508
185	<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	یونجه غیر	Thr	PL	LP	8223
186	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	یونجه تکمه‌ای	Thr	IT- M	LP	8840
187	<i>Medicago sativa</i> L.	یونجه	Hem	IT- SS	LP	8136
188	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	یونجه زرد یک ساله	Thr	IT	LP	6562
189	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam.	یونجه زرد	Hem	PL	LP	8139
190	<i>Onobrychis altissima</i> Grossh.	اسپرس علوفه‌ای	Hem	IT - ES	LP	10087
191	<i>Onobrychis crista-galli</i> (L.) Lam.	اسپرس تاج خروسی	Thr	IT	LP	7702
192	<i>Ononis spinosa</i> L.	خار خر	Hem	IT	LP	8119
193	<i>Pisum sativum</i> L.	- نخودفرنگی - نخودسیز	Thr	IT	LP	8700
194	<i>Prosopis farcta</i> (Banks & Sol.) J.F.Macbr.	کهورک	Pha	SS	LP	6799
195	<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	دم عربی	Thr	M	LP	6652
196	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	شبدر برگ باریک	Thr	M	LP	8834
197	<i>Trifolium alexandrinum</i> L.	شبدر برسیم	Thr	M	LP	8138
198	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	شبدر توت فرنگی	Hem	IT	LP	8121
199	<i>Trifolium grandiflorum</i> Schreb.	شبدر تماشایی	Thr	PL	LP	9527
200	<i>Trifolium lappaceum</i> L.	شبدر بابا آدمی	Thr	M	LP	8137
201	<i>Trifolium pilulare</i> Boiss.	شبدر توپی	Thr	IT	LP	9525
202	<i>Trifolium repens</i> L.	شبدر سفید	Hem	PL	LP	6155
203	<i>Trifolium resupinatum</i> L.	شبدر ایرانی	Thr	PL	LP	8195
204	<i>Trifolium stellatum</i> L.	شبدر ستاره‌ای	Thr	IT	LP	8717
205	<i>Trifolium tomentosum</i> L.	شبدر نمدی	Thr	IT	LP	6249
206	<i>Trifolium tumens</i> Stev. ex M.Bieb.	شبدر باد کرده	Hem	ES	LP	5917
207	<i>Trigonella strangulata</i> Boiss.	شنبلیله دانه تسبیحی	Thr	IT- M	LP	10088
208	<i>Vicia lens</i> (L.) Coss. & Germ.	عدس	Thr	IT	LP	7391
209	<i>Vicia narbonensis</i> L.	ماشک برگ پهن	Thr	M	LP	7268
210	<i>Vicia sativa</i> L.	ماشک - گاو دانه	Thr	PL	LP	8961
شمعدانیان Geraniaceae						
211	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	نوک لک لکی پنیرکی	Thr	M	LP	8225

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

212	<i>Geranium lucidum</i> L.	سوزن چوپان درخشان	Thr	PL	LP	8236
213	<i>Geranium tuberosum</i> L.	سوزن چوپان غده دار	Cr	IT- M	LP	5191
هزار برگیان Haloragaceae						
214	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	پرطاؤوسی سبلهای	Cr	Cosm	SU	8101
گل راعیان Hypericaceae						
215	<i>Hypericum scabrum</i> L.	گل راعی دبهیمی	Hem	IT	LP	5916
گردوئیان Juglandaceae						
216	<i>Juglans regia</i> L.	گردو	Pha	IT - ES	LP	203
نعناییان Lamiaceae						
217	<i>Ajuga chamaecistus</i> Ging. ex Benth.	لب‌دیسی بوته‌ای	Cha	IT	LP	7334
218	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	غربلک	Thr	IT - ES	LP	8249
219	<i>Lycopus europaeus</i> L.	گاو زبان اروپایی	Hem	PL	LP	8284
220	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson	نعنای خشکی- پونه	Hem	PL	Hyg	8106
221	<i>Mentha pulegium</i> L.	پونه	Hem	PL	Hyg	8095
222	<i>Nepeta cataria</i> L.	پونه سای	Hem	PL	LP	4091
223	<i>Origanum vulgare</i> L.	مرزنچوش	Cha	IT - ES	LP	8279
224	<i>Phlomis lanceolata</i> Boiss. & Hohen.	گوش بره سرنیزهای	Hem	IT	LP	7799
225	<i>Salvia palaestina</i> Benth.	مریم گلی	Hem	PL	LP	5538
226	<i>Scutellaria pinnatifida</i> A.Ham.	بشقابی سبلهای رودباری	Hem	IT	LP	3505
227	<i>Stachys inflata</i> Benth.	سبلهای ارغوانی	Hem	IT	LP	9399
228	<i>Teucrium polium</i> L.	مریم نخودی اسپانیایی	Hem	IT- M	LP	8758
229	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	ونگرو- درخت پاک دامنی	Pha	IT	Hyg	6189
230	<i>Ziziphora capitata</i> L.	کاکوتی سرسان	Thr	IT	LP	9684
حناییان Lythraceae						
231	<i>Lythrum salicaria</i> L.	خون فام	Hem	IT - ES	Hyg	8116
پنیرکیان Malvaceae						
232	<i>Alcea kurdica</i> (Schldl.) Alef.	ختمی کردی	Hem	PL	LP	8767
233	<i>Althaea officinalis</i> L.	ختمی	Hem	PL	LP	8213
234	<i>Hibiscus trionum</i> L.	ختمی سه رنگ	Thr	PL	LP	6174
235	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	پنیرک معمولی	Hem	PL	LP	7796
236	<i>Malva nicaeensis</i> All.	پنیرک آسیای صفیر	Hem	PL	LP	8149
تونیان Moraceae						
237	<i>Ficus carica</i> L.	انجیر	Pha	IT- M	LP	8185
238	<i>Morus alba</i> L.	توت سفید	Pha	IT	LP	10089
قره داغیان Nitrariaceae						
239	<i>Peganum harmala</i> L.	اسپند	Hem	PL	LP	8134
نیلوفر آبیان Nymphaeaceae						
240	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	نیلوفر آبی	Cr	PL	FL	8178
زیتونیان Oleaceae						
241	<i>Olea europaea</i> L.	زیتون خوارکی	Pha	IT- M	LP	6960

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

گل مغربیان						
242	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	بید علفی کرکی	Cr	PL	Hyg	8206
243	<i>Epilobium minutiflorum</i> Hausskn.	بید علفی فروتن	Hem	IT	Hyg	8267
گل جالیزیان						
244	<i>Orobanche aegyptiaca</i> Pers.	گل جالیز مصری	Thr	ES	LP	8714
شقابیان						
245	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	شاه تره	Thr	Cosm	LP	7420
246	<i>Papaver macrostomum</i> Boiss. & A.Huet	خشخاش	Thr	PL	LP	8237
247	<i>Papaver refractum</i> (DC.) K.-F.Günther	گل عروسک	Thr	IT	LP	7046
بارهنگیان						
248	<i>Plantago lanceolata</i> L.	بارهنگ نیزه ای	Hem	PL	Hyg	8172
249	<i>Plantago major</i> L.	بارنگ	Hem	PL	Hyg	8228
250	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	سیزاب آبی	Hem	Cosm	Hel	8199
کلاه میرحسینیان						
251	<i>Plumbago europaea</i> L.	علف سربی	Hem	PL	Hyg	6188
علف هفت پندیان						
252	<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Delarbre	علف هفت پند دوزبست	Thr	Cosm	Hel	8680
253	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	علف هفت پند	Thr	PL	LP	8180
254	<i>Polygonum hyrcanicum</i> Rech.f.	هفت پند خزری	Hem	PL	LP	8227
255	<i>Rumex crispus</i> L.	ترشک	Hem	PL	LP	8254
256	<i>Rumex tuberosus</i> L.	ترشک	Cr	IT - ES	LP	836
پامچالیان						
257	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	آنغالیس	Thr	PL	LP	6937
آلاله‌ایان						
258	<i>Adonis dentata</i> Delile	چشم خروس ایرانی	Thr	PL	LP	7483
259	<i>Anemone biflora</i> DC.	شقایق نعمانی	Cr	PL	LP	4956
260	<i>Ranunculus arvensis</i> L.	آلله وحشی	Thr	IT	Hel	7367
261	<i>Ranunculus asiaticus</i> L.	آلله ایرانی	Cr	IT - SS	Hyg	8041
262	<i>Ranunculus constantinopolitanus</i> (DC.) d'Urv.	آلله	Hem	IT - M	Hyg	10090
263	<i>Ranunculus isthmicus</i> Boiss.	آلله	Hem	IT - M	Hyg	10091
264	<i>Ranunculus kochii</i> Ledeb.	---	Cr	IT	Hyg	2942
265	<i>Ranunculus rionii</i> Lagger	آلله آبی	Thr	IT - M	FL	9467
عنابیان						
266	<i>Rhamnus kurdica</i> Boiss. & Hohen.	سیاه تنگرس کردی	Pha	IT - ES	LP	9806
گل سرخیان						
267	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	غافث	Hem	IT - ES	LP	8126
268	<i>Aria graeca</i> (Lodd. ex Spach) M.Roem.	بارانک	Pha	PL	LP	7171
269	<i>Fragaria vesca</i> L.	توت فرنگی	Hem	ES	LP	10092
270	<i>Geum urbanum</i> L.	علف میارک	Cr	ES	LP	10093
271	<i>Potentilla reptans</i> L.	پنجه برگ رونده	Hem	IT - ES	LP	8142
272	<i>Prunus microcarpa</i> C.A.Mey.	آلبالو وحشی	Pha	IT - ES	LP	10094
273	<i>Rosa canina</i> L.	نسترن وحشی	Pha	PL	LP	8341
274	<i>Rubus creticus</i> Tourn. ex L.	تمشک	Pha	IT - ES	Hyg	10095

جدول ۲. ادامه.

Table 2. continued.

275	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	توت رویاهی	Hem	IT - ES	LP	8247
روناسیان Rubiaceae						
276	<i>Galium aparine</i> L.	بی تیراخ	Thr	PL	LP	8256
سدابیان Rutaceae						
277	<i>Haplophyllum tuberculatum</i> (Forssk.) Juss.	سدابیان بی کرک	Hem	IT- SS	Hyg	10096
بیدیان Salicaceae						
278	<i>Salix acmophylla</i> Boiss.	بید زرد	Pha	IT- M	Hyg	8222
279	<i>Salix alba</i> L.	بید	Pha	IT - ES	Hyg	8018
گل میمونیان Scrophulariaceae						
280	<i>Scrophularia oblongifolia</i> Loisel.	گل میمونی	Hem	IT - ES	LP	
281	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	گل ماهور	Hem	IT	LP	8091
پادنجانیان Solanaceae						
282	<i>Solanum villosum</i> Mill.	تاج‌زیزی زرد	Thr	Cosm	LP	5732
گزیان Tamaricaceae						
283	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	گز پر شاخه	Pha	PL	Hyg	8278
مازربونیان Thymelaeaceae						
284	<i>Daphne mucronata</i> Royle	دافنه، برگ بوئی زاگرس	Pha	IT	LP	7663
نارونیان Ulmaceae						
285	<i>Ulmus minor</i> Mill.	نارون	Pha	IT	LP	7952
گزنهایان Urticaceae						
286	<i>Parietaria judaica</i> L.	گوش موش افشان	Hem	IT - ES	LP	7421
287	<i>Urtica dioica</i> L.	گزنه دو پایه	Hem	PL	LP	5726
شاه پسندیان Verbenaceae						
288	<i>Verbena officinalis</i> L.	شاه پسندطبی	Hem	Cosm	LP	8288

سرده‌های (Plantaginaceae)، گل نازیان (Onagraceae)، گل مغربیان (Crassulaceae)، سازوئیان (Juncaceae) و سرخیان (Aspleniaceae) (هر یک با ۲ گونه) و تیره‌های پرسیاوشیان (Araceae)، شیپوریان (Pteridaceae)، هزارنی‌ایان (Amaranthaceae)، تاج خرسیان (Butomaceae)، گل میرحسینیان (Plumbaginaceae)، کلاه میرحسینیان (Lythraceae)، سرخیان (Rosaceae)، سدابیان (Rutaceae) و گزیان (Tamaricaceae) (هر یک با ۱ گونه) پراکنش دارند (جدول ۲). بر اساس نتایج پژوهش حاضر، ۱۲ گونه گیاه آبری حقیقی در فلور ماندابی استان کرمانشاه وجود دارد که عبارتند از:

Lemna minor L. (Lemnaceae), *Potamogeton lucens* L., *Potamogeton nodosus* Poir. (Potamogetonaceae), *Sparganium erectum* L. (Typhaceae), *Berula erecta* Huds. Coville (Apiaceae), *Nasturtium microphyllum* (Boenn.) Rchb., *Nasturtium officinale* R.Br. (Brassicaceae), *Ceratophyllum demersum* L. (Ceratophyllaceae), *Myriophyllum spicatum* L. (Haloraceae), *Nuphar lutea* (L.) Sm.

لوبیان (Lobeliaceae)، بارهنگیان (Typhaceae) و علف (Plantaginaceae) (هر یک با ۱ گونه)، هفت‌بندیان (Potamogetonaceae) (هر یک با ۱ گونه)، از گیاهان حاشیه‌ای رطوبت‌پسند یا هیگروفیت، تیره‌های جگیان (Cyperaceae) و گندمیان (Poaceae) (هر یک با ۵ گونه)، آلاله‌ایان (Ranunculaceae) (۴ گونه)، نعنایان (Lamiaceae) (۳ گونه)، بیدیان (Salicaceae) بارهنگیان (3)

آب، گیاهان، جانوران، عناصر غذایی و روابط متقابل بین آنها برای همیشه حفظ و تضمین گردد.

جوامع گیاهی آبزی به لحاظ همگن بودن محیط آبی به نسبت جوامع خاکزی، از غنای گونه‌ای زیادی برخوردار نبوده و گیاهان موجود در این زیستگاه‌ها به نسبت گیاهان خشکی‌زی از تخصص ساختاری کمتری برخوردارند. شکل زیستی گیاهان نشان‌دهنده سازش‌های ریختی آن‌ها نسبت به شرایط اقلیمی، خاکی، زیستی و در نهایت اکولوژیکی یک رویشگاه است (Archibold, 1995).

بر اساس نتایج حاصل از بررسی فلور ماندابی شامل ۲۹ سراب و رودخانه در استان کرمانشاه، از حدود ۸۰۰۰ گونه گزارش شده (Assadi, 2019) در کشور ۲۸۸ گونه (۳/۶ درصد) متعلق به ۲۱۸ سرده و ۶۲ تیره گیاهی شناسایی شد. همچنین در مقایسه با ۱۱۱۵ گونه فلور استان کرمانشاه (Jalilian et al., 2017)، این فلور ماندابی حدود ۲۵/۸۲ درصد گونه‌های استان را دارا است، که شامل ۲۰/۸ درصد نهاندانه دولپه (۲۳۲ گونه)، ۴/۷۵ درصد نهاندانه تک لپه (۵۳ گونه) و ۰/۲۶ درصد نهاندانه آوندی (سرخس) (۳ گونه) است. از مجموع ۲۸۸ گونه شناسایی شده ۲۰ گونه (حدود ۶/۹ درصد) متعلق به ۱۴ تیره، آبزی حقیقی هستند. محققان با شناسایی ۱۱۲ تیره گیاهی در استان کرمانشاه، گونه‌های متعلق به ۸ تیره را فقط از زیستگاه‌های آبی، ۱۲ تیره را از هر دو زیستگاه و ۹۲ تیره را از زیستگاه‌های خشکی، گزارش کردند (Jalilian et al., 2017). در بررسی گونه‌های گیاهی غوطه‌ور و شناور تالاب‌های استان خوزستان، گونه‌های گیاهی شناسایی شده، ۸۰ تیره را در زیستگاه‌های خشکی، ۱۳ تیره را در زیستگاه‌های آبی و ۱۰ تیره را در هر دو زیستگاه گزارش کردند.

از میان زیستگاه‌های مطالعه شده، تالاب هشیلان با ۱۰۱ گونه، بیشترین تعداد گونه را داراست که از این تعداد، ۱۶ گونه آبزی حقیقی هستند. تالاب هشیلان نمونه‌ای از تالاب‌های الگو یافته است به طوری که این تالاب بوم‌سازگار بی نظری را تشکیل می‌دهد که به صورت ترکیبی از جزیرک‌های خشک (هاموک‌ها) و گودال‌های آب است. هاموک‌های این تالاب تحت تأثیر محیط آبی تالاب قرار ندارند و در شرایط کاملاً خشکی واقع شده‌اند آبی تالاب قرار ندارند و در شرایط کاملاً خشکی واقع شده‌اند (Sharifi et al., 2004). در بخش‌های آب‌گرفته می‌توان به گونه‌های: بارهنگ آبی *Potamogeton lucens* گونه‌های علف چشمچشم *Nasturtium officinale* و *Nasturtium microphyllum* علف شاخی غوطه ور *Lemna minor* عدسک آبی *Phragmites australis*, *Ceratophyllum demersum*

(*Nymphaeaceae*), *Ranunculus rionii* Lagger (*Ranunculaceae*), *Najas marina* All. (*Hydrocharitaceae*).

بررسی شکل زیستی نشان داد که ۴۱/۳ درصد گونه‌ها متعلق به شکل زیستی تروفیت، ۳۵/۷ درصد همی‌کریپتوفت، ۶/۲۵ درصد فانروفت، ۱۳/۸ درصد کریپتوفت و ۲/۷ درصد کامفتیت هستند. گیاهان تروفیت با ۴۱ درصد فراوانی، و عنصر جغرافیایی ایرانی- تورانی با ۳۱ درصد فراوانی، دارای بیشترین حضور در رویشگاه‌های مورد مطالعه بودند (شکل ۲).

بررسی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان از تسلط چشم‌گیر عناصر چندناحیه‌ای با ۱۲۶ گونه (۴۳/۷۵ درصد) و ایرانی- تورانی با ۹۲ گونه (۳۱/۹۴ درصد) در منطقه دارد. پس از آن، عناصر ایرانی- تورانی / مدیترانه‌ای با ۳۰ گونه (۱۰/۴۱ درصد)، ایرانی- تورانی / اروپا- سیبری با ۲۸ گونه (۹/۷۲ درصد) و عناصر جهان‌وطن با ۲۱ گونه (۷/۲۹ درصد)، دارای بیشترین تعداد گونه هستند (شکل ۲). از ۲۸۸ گونه گیاهان ماندابی استان کرمانشاه، بر حسب زیستگاه و نوع زندگی، ۱۱۹ گونه (۴۱/۳ درصد) به گیاهان تروفیت، ۱۰۳ گونه (۳۵/۷ درصد) به گیاهان همی‌کریپتوفت، ۴۰ گونه (۱۳/۸ درصد) به گیاهان کریپتوفت، ۱۸ گونه (۶/۲۵ درصد) به گیاهان فانروفت و ۸ گونه (۲/۷ درصد) به گیاهان کامفتیت تعلق دارند. در شکل ۳ نمودار دایره‌ای زیستگاه و نوع زندگی گیاهان ماندابی استان کرمانشاه بر حسب درصد نشان داده شده است.

تصاویر هشت گونه گیاهی حاضر در رویشگاه‌های آبی مورد بررسی در شکل ۳ ارائه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

شناسایی پوشش گیاهی و بررسی پراکنش جغرافیایی گیاهان یک منطقه، اساس بررسی‌ها و تحقیقات بوم‌شناسی و راهکاری مناسب برای تعیین ظرفیت اکولوژیک منطقه از جنبه‌های مختلف است. تالاب‌ها بهترین و مهم‌ترین مخازن زن گیاهی و جانوری روی زمین هستند و به عنوان کانون‌های تجمع آب در فلات خشک ایران جایگاه ویژه‌ای دارند و با ذخیره آب و تولید ماده زنده زیاد، منبع تأمین آب و غذا و سایر استفاده‌ها برای مردم به ویژه حاشیه‌نشین‌های تالاب هستند اما به دلیل واقع شدن در پست‌ترین نقاط حوزه‌های آبخیز، معمولاً تحت تأثیر اغلب تغییرات و تحولات بالادست قرار می‌گیرند. بهره‌برداری پایدار از تالاب‌ها برای نوع بشر باید به شیوه‌ای باشد که خصوصیات طبیعی اکوسیستم شامل خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی اجزاء تشکیل دهنده اکوسیستم نظیر خاک،



شکل ۳- تصاویر ۹ گونه گیاهی حاضر در رویشگاه‌های مورد بررسی.

Figure 3. Photographs of nine plant species in the studied habitats, A. *Potamogeton nodusus*. B. *Nuphar lutea*. C. *Ceratophyllum demersum*. D. *Catabrosa aquatic*. E. *Bothriochloa ischaemum*. F. *Calamogeristis pseudo*. G. *Butomus umbellatus*. H. *Lythrum salicaria*. I. *Bolboschoenus maritimus*.

et al., 2018; Ghahremaninejad & Agheli, 2009; Mansouri et al., 2013; Ravanbakhsh et al., 2007. گونه‌های *R. rionii* و *Ranunculus arvensis* نمونه‌هایی از گیاهان تروفیت آبری در مانداب‌های استان کرمانشاه هستند (جدول ۲).

گیاهان چندساله آبری و برآمده از آب درصد بالایی از بیومس گیاهی را در این اکوسیستم‌ها شامل می‌شوند. این امر نشانگر سازگاری بهتر این شکل زیستی در محیط آبی است. در میان گیاهان حاشیه‌ای و برآمده از آب این مناطق نیز، بسته به میزان وابستگی گونه‌ها به محیط آبی، انواع چند ساله در نقاط نزدیک به آب بیشتر بوده و به تدریج با دوری از مناطق تحت تأثیر مستقیم آب و کاهش رطوبت بستر، انواع گیاهان یک‌ساله افزایش می‌یابند.

از نظر پراکنش گغرافیایی با توجه به شکل ۲ مشخص شد که در این منطقه غلبه و میزان حضور با گیاهان متعلق به عناصر حیاتی چند ناحیه‌ای (۴۳/۷۵ درصد) و ایران و تورانی (۳۱/۹۴ درصد) است. این نتیجه مشابه سایر نتایج در اکوسیستم‌های است که به دلیل وجود آب و تخریب، شاهد عناصر چند ناحیه‌ای هستند (Ghahreman, 1997-2008; Ghahremaninejad & Agheli, 2009). در مطالعه فلور ماندابی استان همدان نیز غالبيت عناصر حيياتي به ناحيه رويشي ايران توراني و پس از آن به گونه‌هایي با بيش از دو ناحيه رويشي تعلق دارد (Safikhani et al., 2018). در زیستگاه‌های ماندابی استان کرمانشاه از نظر سيمای ظاهری، پوشش‌های گیاهی زیر در مناطق مختلف دیده می‌شوند. نيزارهایي به شکل لکه‌هایي با مساحت کم تا متوسط با گیاه *Phragmites australis*, پوشش‌هایي با گیاه غالب تمشك به ویژه در حاشیه سراب‌ها، پوشش‌هایي با گونه غالبه *Rubus creticus* به ویژه در حاشیه سراب‌ها، *Epilobium hirsutum*، *Lythrum salicaria*، *Juncus* موزایيك‌هایي از پوشش ماندابی با گونه‌هایي غالب سازو *Cyperus fuscus*، *Cyperus inflexus* گونه‌های اوپارسالم شامل *Mentha* و گونه *Cyperus esculentus*، *Cyperus divulsu* و *Cyperus longifolia* که پونه‌زارها را تشکيل می‌دهند و در حاشیه رودخانه‌ها و سراب‌ها دیده می‌شوند. در حاشیه و بستر رودخانه‌های فصلی و دائمي مناطق گرم‌سیری استان گیاه درختي و نگرو *Vitex angus-castus* مشاهده می‌شود. گیاه آبری عدسک آئي *Lemna minor* در دو سراب هشیلان و هرسين در مكانهایي که جريان آب بسيار کند می‌شود و حالت راکد به خود می‌گيرد، مشاهده می‌شود. گونه پر طاووسی سنبله‌ای *Myriophyllum spicatum* در سراب بیژنگان، سراب نيلوفر

لوبي *Typha australis*، جگن *Carex divulsa* و در جزایر *Salix alba*، *Rubus creticus* تمشك، *Alopecurus myosuroides* علفني *Polypogon*، گديمک *Calamagrostis pseudophragmites*، *Catabrosa aquatic monspeliensis* علف پيج اشاره کرد. از آنجايي که تالاب هشیلان در زمین‌های کشاورزی اطراف آن محصور شده است و انواع آفت کش‌ها و کودهای شيميايی وارد اين تالاب می‌شوند، وجود نيزارهای طبیعی اطراف تالاب، می‌تواند به عنوان سیستم طبیعی پايش آب‌های آلوده عمل نماید.

هاچينسون نسبت بين تکلپهایها به دو لپهایها را در محیط‌های خشک يك به چهار تا پنج و در محیط‌های آبی يك به يك برآورد کرد (Hutchinson, 1975). در بررسی‌های فلوری مانداب‌های مناطق مختلف رشته کوه‌های زاگرس، ۲۶۹ گونه، Dolatkhani et al., ۲۰۴ سرده و ۶۸ تیره از تالاب پریشان (2011)، ۵۹۰ گونه، ۳۵۵ سرده و ۸۱ تیره از منطقه زریوار استان كردستان (Tabad & Jalilian, 2015)، ۱۳۷ گونه، ۹۶ سرده و ۳۸ تیره از استان چهارمحال وبختیاری (Iranmanesh et al., 2017) و ۱۶۳ گونه، ۱۱۱ سرده و ۴۵ تیره از استان همدان شناسایي شد (Safikhani et al., 2018).

بررسی حاضر نشان داد فلور ماندابی استان کرمانشاه، تیره‌های Brassicaceae، Poaceae، Asteraceae بيشترین تنوع از نظر تعداد گونه را دارند. تیره‌های Poaceae و Asteraceae در مطالعات فلوریستیک مانداب‌های استان‌های همدان و چهارمحال وبختیاری نیز از مهم‌ترین تیره‌های گیاهی بودند (Iranmanesh et al., 2017; Safikhani et al., 2018).

سرده شبدر *Trifolium*، با ۱۱ گونه (۳ گونه چند ساله و ۸ گونه يک‌ساله) بيشترین درصد حضور را از بين سرده‌های شناسایي شده دارد. به عقیده محققین، گیاهان يک‌ساله اين سرده عموماً خاص آبوهواي مدitarianه‌ای و خودگشن هستند اما گونه‌های چند ساله آن عموماً دگرگشن بوده و خاص آبوهواي معينی نیستند (Taylor, 1980).

بر اساس نتایج حاصل از طيف زیستي عناصر گیاهی منطقه (شکل ۲) مشخص شد که شکل زیستي تروفیت، بيشترین درصد شکل زیستي فلور ماندابی استان کرمانشاه را به خود اختصاص می‌دهد و شکل‌های زیستي همی‌کرپیتوفیت، فانروفیت، کرپیتوفیت و کامفیت در رتبه‌های بعدی قرار می‌گيرند. غالبيت تروفیت‌ها در رویشگاه‌های ماندابی دیگری از جمله؛ تالاب کانی‌برزان هم گزارش شده است (Masoomi et al., 2019) ارتباط تخریب با افزایش گیاهان يک‌ساله قبلاً در تحقیقات دیگری نیز گزارش شده است (Asri et al., 2007; Safikhani

REFERENCES

- APG IV.** 2016. An update of the angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20.
- Archibold, O.W.** 1995. Ecology of world vegetation. Chapman and Hall Inc., London. 509 pp.
- Assadi, M.** 2019. Flora of Iran. Iran Nature 4: 29-41.
- Asri, Y. & Eftekhari, T.** 2002. Flora and vegetation of Siah-Keshim lagoon. Journal of Environmental Studies 28: 1-19. (in Persian).
- Asri, Y. & Moradi, A.** 2004. Floristic study and biological features of plants in Amirkelayeh lagoon, Iran. Journal of Agricultural Science and Natural Resources 11: 171-179 (In Persian).
- Asri, Y., Sharifnia, F. & Gholami-Terogeni, T.** 2007. Plant association in Miankaleh biosphere reserve, Mazandaran Province (N. Iran). Rostaniha 8: 1-16 (In Persian).
- Assadi, M.** et al. (eds.) 1988-2021. Flora of Iran. vols. 1-151. Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran (In Persian).
- Davis, P.H.** 1965-1985. Flora of Turkey and East Aegean Islands, vols. 1-10. Edinburgh University Press. Edinburgh.
- Den Hartog, C. & Segal, S.** 1964. A new classification of the water plant communities. Acta Botanical Netherlands, 13: 367-393.
- Den Hartog, C. & van der Velde, G.** 1988. Structural aspects of aquatic plant communities. In: Handbook of vegetation science, Symones, J.J. (eds.), vol. 5: Vegetation of inland water. Dr. W. Junk Publishers, Dordrecht: 113-153.
- Dinarvand, M. & Asadi, M.** 2011. A review on the submerged and floating plant families in the Khuzestan wetlands, Journal of Wetland 2: 87-94. (in Persian).
- Dolatkhahi, M., Asri, Y. & Dolatkhahi, A.** 2011. Floristic study of Arjan-Parishan protected area in Fars province, Taxonomy and Biosystematics 3: 31-46. (in Persian).
- Galatowitsch, S.M., Whited, D.C., Lehtinen, R.** Husveth, J. & Schik, K. 2000. The vegetation of wet meadows in relation to their land-use, Environmental Monitoring and Assessment, 60: 121-141.
- Ghahremannejad, F. & Agheli, S.** 2009. Floristic study of Kiasar National Park, Iran. Taxonomy and Biosystematics 1: 47-62. (In Persian).
- Hogland, B. W.** 2002. A classification and analysis of emergent wetland vegetation in western Oklahoma, Proceeding Oklahoma Academy of Science 82: 5-14.
- Hutchinson, G.E.** 1975. A treatise on limnology, vol. 3: Limnological botany. John Wiley & Sons Inc., New York. 645 pp.
- IPNI.** The International Plant Names Index. Retrieved from <http://www.ipni.org>; 3 December 2020.
- Iranmanesh, Y., Jalili, A., Shirmardi, H. & Jahanbazi, G.H.** 2017. Flora, life form and chorology of plants in the important wetlands of Chaharmahal and Bakhtiari province, Taxonomy and Biosystematics 9: 83-104 (In Persian).

و سراب یاوری و گونه تیزک *Najas marina* در سراب روانسر و سراب نیلوفر در مکان‌هایی که سرعت آب کاهش یافته و عمق مناسبی دارد، مشاهده می‌شوند.

طی سالهای ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ نیلوفر زرد *Nuphar lutea* در سه رویشگاه آبی استان شامل سراب نیلوفر با حضور گسترده به عنوان گونه غالب، تالاب هشیلان و سراب قره بلاغ مشاهده شد اما در سال ۱۳۹۶ در دو رویشگاه تالاب هشیلان و سراب قره بلاغ مشاهده نگردید و گونه‌های مهاجمی مانند نی اسپرغان *Typha australis* و *Phragmites australis* رویشگاه گل‌های نیلوفر را تهدید می‌کنند (Khanhasani et al., 2018).

اکوسیستم‌های آبی نسبت به اکوسیستم‌های خشکی به دلیل اثرات تعديل کننده آب، نوسانات کمتری را در شرایط اکولوژیکی شاهد هستند. به همین دلیل در میان گیاهان آبزی حقیقی، گونه‌هایی که دارای پراکنش وسیع جهانی باشند، فراوان به چشم می‌خورند. محدودیت پراکنش جغرافیایی گونه‌های برآمده از آب نیز می‌تواند به دلیل وابستگی این گیاهان به شرایط آبی پیرامونی، بستر تالاب و شرایط آب و هوایی منطقه مورد نظر باشد.

سپاسگزاری

مقاله حاضر بخشی از نتایج پژوهه تحقیقاتی ملی بررسی شرایط اکولوژیک مانداب‌های ایران (استان کرمانشاه) مصوب مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور است که در بخش تحقیقات جنگل و مراتع مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی منابع طبیعی استان کرمانشاه اجرا شده است. نویسنده‌گان مقاله حاضر از حمایت‌های علمی و مالی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و حوزه ریاست مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمانشاه و همکاران گرامی آقای دکتر مصطفی نعمتی پیکاری برای همکاری در شناسایی نمونه‌های گیاهی و آقای مهندس حبیب‌اله رحیمی برای تهیه نقشه‌ها و تصاویر سپاسگزاری می‌نمایند.

- Jalilian, N., Nemati Paykani, M. & Jamzad, Z.** 2017. Identification of plant specimens in herbarium of Kermanshah province. Research Institute of Forest and Rangelands. Agricultural Research, Education & Extension Organization. 98 pp.
- Khanhasani, M., Khodakarami, Y., Jalilian, N. & Jalili, A.** 2018. The habitat of *Nuphar lutea* in Kermanshah province. Iran Nature 3: 86-93.
- Klimes, L.** 2003. Life-forms and clonality of vascular plants along an altitudinal gradient in Eadakh (NW Himalayas). Journal of Basic and Applied Ecology 4: 317-328.
- Lancer, L. & Krake, K.** 2002. Aquatic weeds and their management. International Commission on Irrigation and Drainage: 1-65.
- Mansouri N., Khorasani N., Karbasi A.R., Riazi B. & Panahandeh M.** 2013. Assessing human risk of contaminants in Anzali wetland fishes. International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management 2: 119-126.
- Masoomi, A., Ghahremaninejad, F. & Abbaspour, N.** 2019. Floristic study of Kanibarazan wetland. Journal of Plant Research 32: 497-509.
- Mesdaghi, M.** 2001. Vegetation description and analysis. Jahad-e-Daneshgahi Press. 287 pp. (In Persian).
- Mobayen, S.** 1980-1996. Flora of Iran. vols. 1-4. Tehran University Press, Tehran, Iran (In Persian).
- Mozaffarian, V.** 1998. A dictionary of Iranian plant names. Farhang Moaser Publication, Tehran (In Persian).
- Mozaffarian, V.** 2005. Plant classification. Vols. 1-2. Amir kabir Publications, Tehran. (In Persian).
- Murphy, K.J.** 1988. Aquatic weed problems and their management, a review. The worldwide scale of the aquatic weed problem. Crop Protection 7: 232-234.
- Panahy Mirzahasnlou, J., Nejadsattari, T., Ramezanpour, Z., Imanpour Namin, J. & Asri, Y.** 2020. Identification of filamentous algae of the Balikhli River in Ardabil province and recording four new species for algal flora of Iran. Nova Biologica Reperta 7: 331-345. (In Persian).
- Petragia, A. & M. Tomaselli,** 2003. Ecological profiles of wetland plant species in the northern Apennines (N. Italy). Journal of Limnology 62: 71-78.
- *****
- How to cite this article:**
- Khanhasani, M., Jalili, A., Khodakarami, Y. & Jalilian, N.** 2021. Wetlands flora of Kermanshah Province, Iran. Nova Biologica Reperta 8: 154-172. (In Persian).
- خان‌حسنی، م. جلیلی، ع. خداکرمی، ی. و جلیلیان، ن. ۱۴۰۰. فلور ماندابی استان کرمانشاه، ایران. یافته‌های نوین در علوم زیستی ۸: ۱۵۴-۱۷۲.