

معرفی فلور، شکل زیستی و انتشار جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه دزلی مریوان در استان کردستان

آیدین فرجی! محبت نداف! رضا امیدپور*

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۷/۶/۶

چکیده

بررسی فلور هر منطقه در مدیریت و توسعه منابع طبیعی به دلیل نشان دادن حضور گیاهان و شرایط پوششی از اهمیت و ارزش بالایی برخوردار است. تحقیق حاضر در منطقه دزلی از توابع شهرستان سروآباد (صد کیلومتری شمال غرب شهر سنندج) واقع در استان کردستان با مساحت ۱۲۴۹۳/۹۷ هکتار و میانگین بارش (۳۰ساله) منطقه ۸۰۴ میلی‌متر انجام گرفته است. به منظور معرفی فلور منطقه، از پیمایش صحرایی استفاده شد و گونه‌ها جمع‌آوری و براساس منابع موجود شناسایی شدند. شکل زیستی و انتشار جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه نیز تعیین شدند. نتایج نشان داد که در مجموع ۱۱۳ گونه در ۹۰ جنس و ۳۱ تیره در منطقه وجود دارند. از بزرگترین تیره‌ها در منطقه می‌توان به تیره‌های Asteraceae (۱۸ گونه و ۱۷ جنس)، Poaceae (۱۹ گونه و ۱۵ جنس) و Apiaceae با ۱۰ گونه و ۹ جنس اشاره کرد. از نظر شکل زیستی، ۴۷ درصد همی‌کریپتوفیت‌ها، ۳۰ درصد تروفیت‌ها، ۱۲ درصد کریپتوفیت‌ها، ۷ درصد کامفیت‌ها و ۴ درصد فانروفیت‌ها هستند بالا بودن درصد گونه‌های همی‌کریپتوفیت نشان‌دهنده اقلیم سرد و کوهستانی منطقه است. از نظر انتشار جغرافیایی ۶۷ درصد گونه‌ها مربوط به ناحیه ایران و تورانی هستند. همچنین ۱۳ درصد گونه‌ها دارای الگوی اروپا-سیبری، ۱۲ درصد مدیترانه‌ای، ۵ درصد جهان وطنی می‌باشند و ۳ درصد از گونه‌ها اندمیک ایران هستند.

کلمات کلیدی: ایران تورانی، همی‌کریپتوفیت، Asteraceae

۱- فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان

۲- گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۳- * عضو باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شهرکرد؛ نویسنده مسئول،

ایمیل: R.omidipour@yahoo.com تماس: ۰۹۱۸۹۴۳۲۴۸۰

مقدمه

گیاهان بهترین شاخص برای شناخت اقلیم یک منطقه هستند، زیرا در همه دوره زندگی خود با عوامل محیطی مواجه هستند و منعکس کننده وضع آب و هوا، جنس زمین و حتی میزان بارندگی می باشند [۳۰]. گوناگونی اقلیمی از یک سو، و از سوی دیگر وجود فلور غنی در کشور ایران [۱۹] موجب شده است تا شناسایی و حفاظت از رستنی ها دارای اهمیت و اولویت زیادی باشد و می توان با استفاده از نتایج مطالعه فلوربستیک، از نابودی تخریب منابع طبیعی جلوگیری کرد و به گونه های گیاهی جدید پی برد [۶،۱۱]. مطالعات فلوربستیک اساس بررسی های بوم شناختی در هر منطقه، پیش بینی وضعیت آینده، اعمال مدیریت و بیان کننده توان طبیعی در آن منطقه می باشد [۹،۲۸]. در سال های اخیر گیاه شناسان فلور برخی از مناطق ایران را مورد مطالعه قرار داده اند که می توان به کارهای Dolatkhahi و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه فلوربستیک تالاب پریشان، Nadaf و همکاران (2017) فلور منطقه جوزک - چمن بید استان خراسان شمالی و Dehshiri و همکاران (۲۰۱۶) فلور کوه شهباز اشاره کرد. مناطق غرب کشور به دلیل قرارگیری در دامنه رشته کوه زاگرس، تغییرات ارتفاعی زیاد، اثرات عوامل فیزیوگرافی و همچنین اثرپذیری از سامانه های آب و هوایی مختلف از قبیل سامانه های بارشی دریای سیاه و دریای مدیترانه، دارای فلور گیاهی بسیار غنی و گوناگونی است که در بسیاری از مناطق به درستی و بصورت کامل شناسایی نشده است.

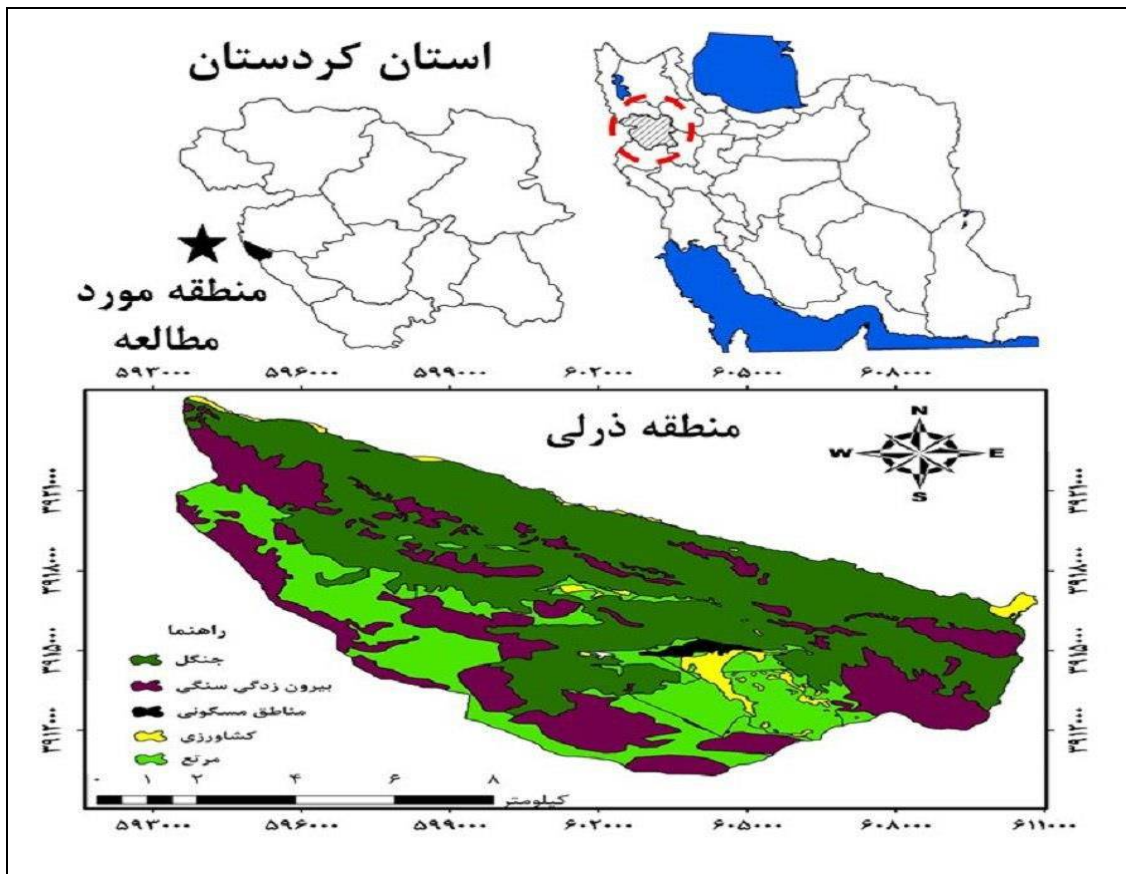
کوه های زاگرس با جذب رطوبت ابرهای باران زا از نواحی غربی استقرار و گسترش بسیاری از گونه های گیاهی را فراهم کرده اند، همچنین جنگل های بلوط موجود در رشته کوه زاگرس براساس مسائل زیست محیطی و حفاظت خاک اهمیت ویژه ای دارند [۲۱]. تاکنون مطالعاتی بر روی فلور و تنوع پوشش گیاهی در استان کردستان انجام شده است که از آن جمله می توان بررسی فلور زریوار [۳]، سارال [۱۴، ۲۵] و فلور بانه [۲۴] اشاره کرد. اما پوشش گیاهی بسیاری از مناطق هنوز بررسی نشده است، منطقه دزلی یکی از این مناطق است که پوشش گیاهی آن در پژوهش حاضر مطالعه می شود. بنابراین هدف از این تحقیق بررسی و شناخت فلور، شکل زیستی و انتشار جغرافیایی در این منطقه است.

مواد و روش ها

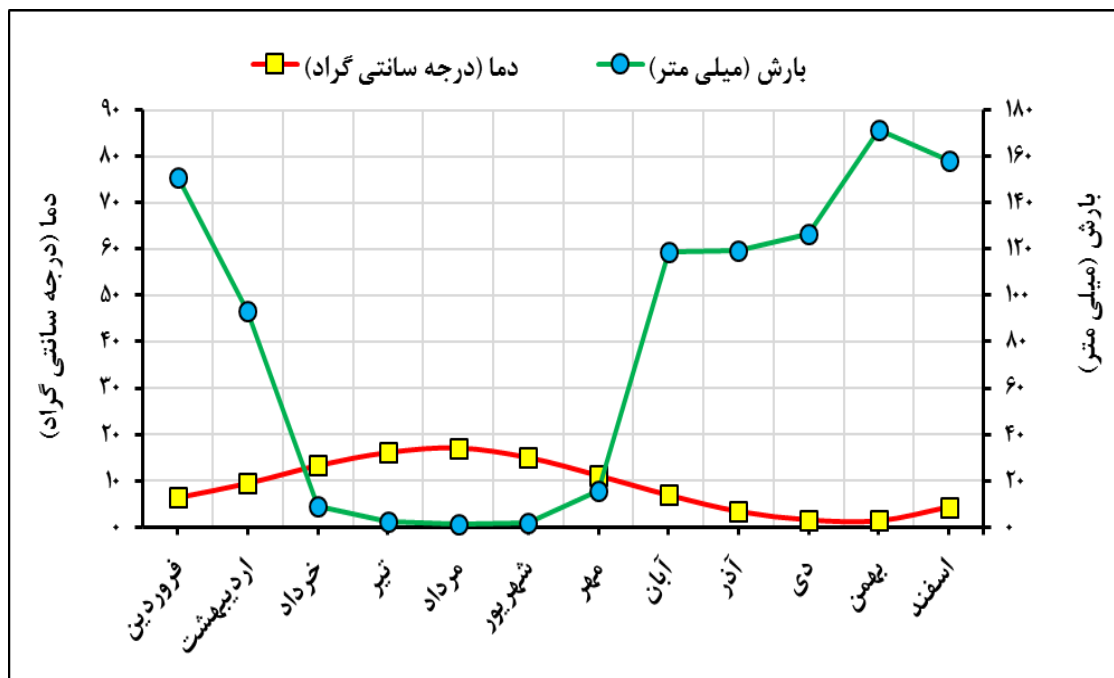
معرفی منطقه مورد مطالعه

حوزه دزلی در فاصله حدود ۳۵ کیلومتری از شهرستان مریوان قرار دارد. این حوزه دارای مساحت ۱۲۴۹۳/۹۷ هکتار است که از طول جغرافیایی "۵۹° ۳۴' ۷۰" تا "۶۱° ۰۸' ۵۳" و عرض جغرافیایی "۳۹° ۱۰' ۳۰" تا "۲۴' ۵۶" ۳۹° گسترده یافته است (شکل ۱). منطقه مورد مطالعه شامل تپه ها و کوه هایی با شیب بالا و سنگلاخی است. ارتفاع منطقه ۱۷۰۰ تا ۲۵۵۰ متر از سطح دریا است. متوسط بارش سالیانه منطقه دزلی ۸۰۴ میلی متر و دمای متوسط سالیانه این منطقه ۱۳/۴ درجه سانتی گراد می باشد. منحنی آمبروترمیک

منطقه نشان دهنده دوره خشکی از خرداد تا
مهر ماه است (شکل ۲).



شکل ۱- موقعیت منطقه ذرلی در کشور و استان کردستان



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک منطقه دزلی

روش تحقیق

(جدول ۱). از این تعداد، ۸۷ گونه، ۷۹ جنس و ۲۵ تیره متعلق به دو لپه‌ای‌ها و ۲۶ گونه، ۳۴ جنس و ۵ تیره متعلق به تک لپه‌ای‌ها هستند. بزرگترین تیره گیاهی در منطقه دزلی، تیره Asteraceae با ۱۷ جنس و ۱۸ گونه است. از مهمترین تیره‌های دیگر می‌توان تیره‌های Poaceae (۱۵ جنس و ۱۹ گونه)، Fabaceae (۵ جنس و ۱۰ گونه)، Apiaceae (۹ جنس و ۱۰ گونه)، Lamiaceae (۸ جنس و ۹ گونه)، Caryophyllaceae (۶ جنس و ۶ گونه)، Boraginaceae (۵ جنس و ۵ گونه) را نام برد (شکل ۳).

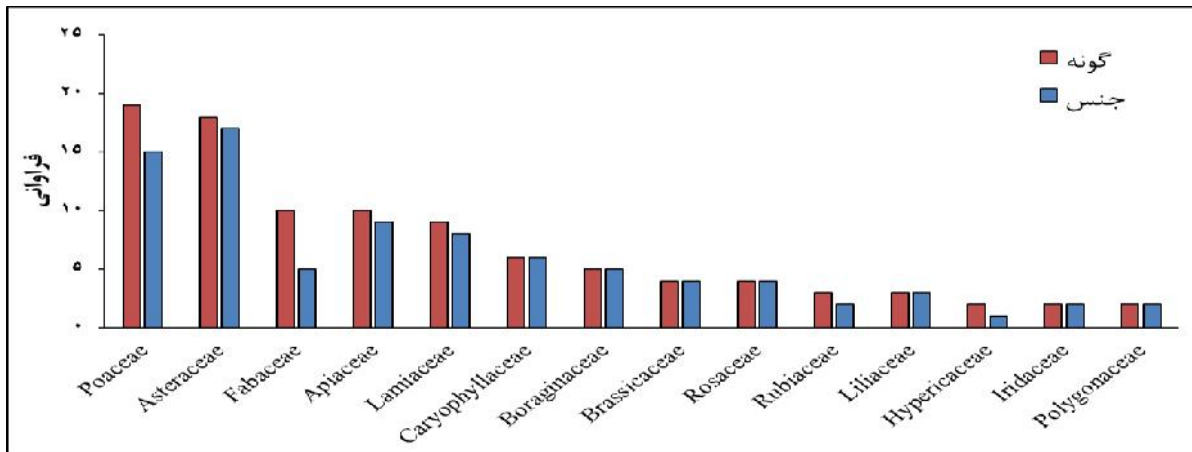
برای انجام این تحقیق با پیمایش صحرایی اقدام به جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی از منطقه مورد نظر شد و نمونه‌ها پس از جمع‌آوری پرس و خشک شدند و برای شناسایی به مرکز تحقیقات منابع طبیعی کردستان منتقل شد. شناسایی نمونه‌ها با استفاده از منابع فلور ایرانیکا [۲۳] فلور عراق [۲۹] فلور ایران [۵] فلور رنگی ایران [۱۲] انجام شد.

برای طبقه‌بندی شکل‌های زیستی گیاهان از روش فیزیوگنومی [۲۲] استفاده شد. در این طبقه‌بندی، گیاهان بر اساس موقعیت جوانه‌های تجدیدکننده حیات که شاخ‌ها و برگ‌های جدید پس از فصل نامساعد از آن‌ها منشا می‌گیرند، به پنج گروه فانروفیت (Phanerophytes)، کامفیت (Chameopytes)، همی کریپتوفیت (Hemicryptophytes)، کریپتوفیت (Cryptophytes) و تروفیت (Therophytes) تقسیم می‌شوند. این طبقه‌بندی بر این فرض است که ریخت شناسی گونه‌ها با عوامل آب و هوایی مرتبط هستند [۲۸]. انتشار جغرافیایی گیاهان (Plant Chorology) بر اساس مجموعه کتاب هشت جلدی Cospectus Flora Orientalis [۳۱] و تقسیم‌بندی نواحی جغرافیایی بررسی شد.

نتایج

معرفی فلور منطقه

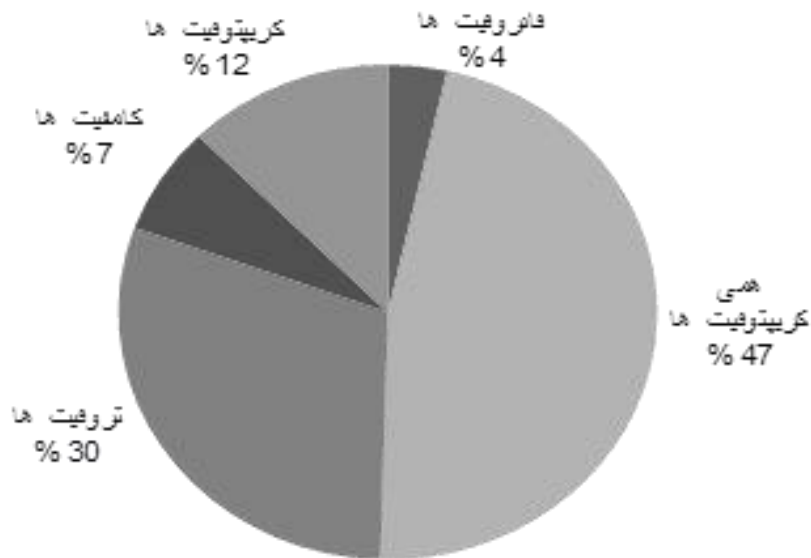
در مجموع، تعداد ۱۱۳ گونه و ۹۹ جنس و ۳۰ تیره از منطقه مورد مطالعه جمع‌آوری شد



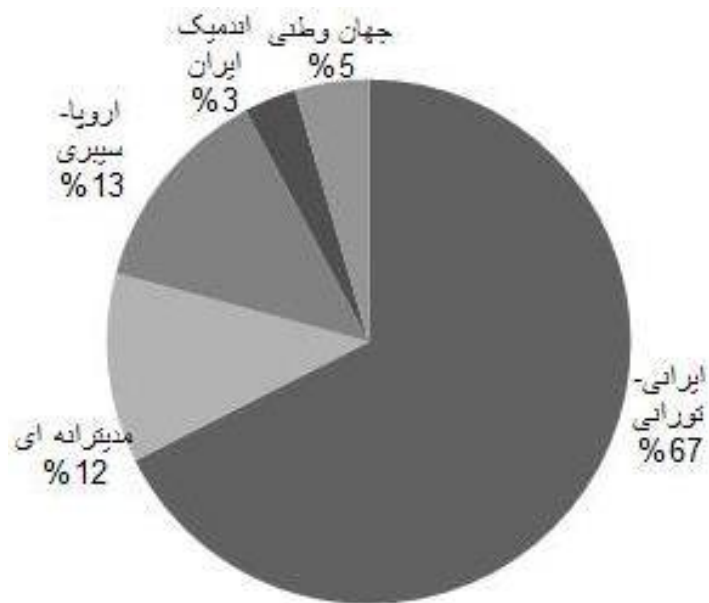
شکل ۳- تعداد گونه و جنس های برخی از مهمترین خانواده های گیاهی در منطقه دزلی

جنس های Bromus و Medicago، هر کدام با ۳ گونه بزرگترین جنس های منطقه دزلی هستند. جنس های دیگر شامل Lotus، Thymus، Astragalus و Silene هر کدام با ۲ گونه در مراتب بعدی قرار دارند. طبقه بندی گیاهان براساس شکل زیستی نشان داد که بزرگترین گروه گیاهان را همی کریپتوفیت ها با ۴۷ درصد تشکیل می دهند در حالی که تروفیت ها (۳۰ درصد)، کریپتوفیت ها (۱۲ درصد)، کامفیت ها (۷ درصد) و فانروفیت ها (۴ درصد) در رده های بعدی قرار دارند (شکل ۴).

بررسی الگوهای انتشار جغرافیایی گیاهان منطقه نشان داده است که بیشترین درصد گونه های گیاهی منطقه دزلی متعلق به ناحیه ایران-تورانی با ۶۷ درصد می باشند. همچنین ۱۳ درصد گونه ها دارای الگوی اروپا-سیبری، ۱۲ درصد مدیترانه ای، ۵ درصد جهان وطنی می-باشند و ۳ درصد از گونه ها اندمیک ایران هستند (شکل ۵).



شکل ۴- درصد فراوانی شکل های زیستی گیاهان منطقه دزلی بر اساس طبقه بندی رانکائر



شکل ۵- درصد فراوانی الگوهای پراکندگی جغرافیایی گونه های گیاهی گیاهان منطقه دزلی؛
IT: منطقه ایرانی-تورانی، M: منطقه مدیترانه، Es: اروپا-سیبری، End: اندمیک ایران و Cos: جهان-وطنی

بحث و نتیجه گیری

تیره Asteraceae با ۱۷ جنس و ۱۸ گونه بزرگترین تیره منطقه مورد مطالعاتی بوده است و بعد از آن تیره های Poaceae، Fabaceae، Rosaceae، Lamiaceae، Apiaceae، Caryophyllaceae و Boraginaceae بیشترین درصد را در منطقه دزلی به خود اختصاص داده- اند. مطالعات Ahmadi و همکاران (۲۰۱۳) در منطقه غرب کردستان، Hassani و همکاران (۲۰۱۴) در سرشیو مریوان، Sanandaji (۲۰۱۰) در منطقه سارال استان کردستان نیز این تیره ها را به عنوان بیشترین تیره های گیاهی معرفی کرده اند. می توان فراوانی تیره Asteraceae را به تخریب منطقه و شرایط محیطی مختلف نسبت داد به گونه ای که وقتی تخریب پوشش گیاهی در منطقه ای زیاد باشد (چرای دام) حضور بعضی تیره ها از جمله تیره Asteraceae در منطقه بیشتر می شود [۸، ۱۳، ۱۷]. از دلایل فراوانی گرامینه ها در منطقه مورد مطالعه می توان قرار گرفتن جوانه رویشی آن ها در سطح خاک باشد که آن ها را از آسیب توسط دام و عوامل مخرب حفظ می کند. این نتیجه مطابق با نتایج سایر تحقیقات فلورستیک موجود می باشد [۳، ۱۷]. شکل زیستی بیان کننده سازش گیاهان با عوامل محیطی است و همچنین ویژگی سیستماتیک آن ها را نشان می دهد [۲۰]. طبق نتایج بدست آمده همی کریپتوفیت ۴۷ درصد از کل گونه های منطقه را تشکیل می دهد. از آنجایی که فراوانی

گیاهان همی کریپتوفیت نشان دهنده اقلیم سرد و کوهستانی است [۴] با خصوصیات اقلیمی منطقه مطابقت دارد. جوانه رویشی گیاهان همی کریپتوفیت در فصل زمستان در بین برگ ها و سطح خاک قرار می گیرد و در نتیجه مقاومت زیادی در سرما از خود نشان می دهند. Sharifi و همکاران (۲۰۱۱) درصد بالای گونه های همی- کریپتوفیت ها را نشانگر حفظ رطوبت خاک ناشی از ذوب برف در رویش گیاهان می داند. بعد از همی کریپتوفیت ها، تروفیت ها با ۳۰ درصد در رتبه بعدی قرار دارند، علت افزایش آن ها می- تواند به دلیل چرای بی رویه دام و احداث جاده، دخالت انسان و غیره دانست که گونه های حساس نابود می شوند و گیاهان مهاجم و یکساله در منطقه افزایش می یابند [۳، ۱۶]. کریپتوفیت- ها با ۱۲ درصد سومین فراوانی را به خود اختصاص داده اند که نشان دهنده زیاد بودن عمق خاک و فرسایش نسبتا کم خاک است [۱۳]. کمترین سهم شکل زیستی متعلق به فانروفیت ها با ۴ درصد است که علت آن را می توان شرایط سخت رشد این دسته از گیاهان در مقایسه با گروه های قبلی بیان کرد [۱۷]. از گونه های درخت و درختچه ای در منطقه دزلی می توان گونه های *Acer*، *Crataegus pontica*، *Cerasus microcarpa*، *monspessulanum*، *Pyrus syriaca* را نام برد که با توجه به کوهستانی بودن منطقه و کم عمق بودن خاک و شرایط اقلیمی سرد، تراکم کمتری در منطقه داشته اند [۱]. در ارتفاع

[۲۷]. به طور کلی می توان نتیجه گرفت که منطقه مورد مطالعه با وجود عوامل تخریبی، از تنوع و گونه های گیاهی بالایی برخوردار است. مطالعه پوشش گیاهی و ترکیب فلورستیک گیاهان در یک منطقه نه تنها اساس بررسی های بوم شناختی است، بلکه با شناسایی رستنی های یک منطقه امکان دسترسی آسان به گونه های گیاهی خاص در محل و زمان معین، پتانسیل رویشی منطقه، شناسایی گونه های مقاوم و استفاده اصولی از آنها امکان پذیر است و برای اعمال مدیریت در منطقه نقش بسزایی خواهد داشت. همچنین نتایج این تحقیق موجب تکمیل و تقویت اطلاعات گیاه شناسی کشور خواهد شد.

۱۷۰۰ تا ۲۵۰۰ گونه *Daphne mucronata* از تیره Thymelaeaceae حضور متراکمی داشته است، اما با افزایش ارتفاع از تراکم آن کاسته شده است که می توان دلیل آن را شرایط آلی منطقه و عوامل محیطی دانست. در نتیجه می توان گفت که با افزایش ارتفاع از گونه های درختی کاسته و گونه های علفی و بوته ای جایگزین می شوند و این گیاهان قدرت و سازگاری بیشتری در اقلیم کوهستانی دارند [۷]. با توجه به اینکه منطقه دزلی متعلق به ناحیه ایرانی- تورانی است فراوانی درصد عناصر ایران تورانی در منطقه آن را تایید می کند و همچنین درصد پایین سایر نواحی رویشی در این منطقه به علت دوری آن از نواحی رویشی دیگر است

References

1. Abrari Vajari, K., G. Veiskarami, 2005. Floristic study of Hashtad-Pahlu region in Khorramabad (Lorestan). Pajouhesh and Sazandegi 18: 58-64 (in Persian).
2. Ahmadi, F., F. Mansory, H. Maroofi, K. Karimi, 2013. Study of flora, life form and chorotypes of the forest area of West Kurdistan (Iran). Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences 2 (9): 11-18
3. Aref Tabad, M., N. Jalilian, H. Maroofi, 2017. Study of flora, life form and chorology of plant Species in Zarivar Region of Marivan, Kurdistan. Taxonomy and Biosystematics, (20). 69-109
4. Archibold, O. W., 1995. Ecology of World Vegetation. Chapman and Hall, Inc., London.
5. Assadi, M. (Ed.) 1989-2015. Flora of Iran. Vols. 1-76. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
6. Azarnivand, Z., 2010. Ecology of Rangeland, Tehran University Press, 345 p. (In Persian).
7. Dehshiri, M.M., H. R. Mirdavoodi, P. Rahmati, 2016. Floristic study of Shahbaz Mountain, Markazi province. Iranian Journal of Plant Biology, 8th Year, No. 27
8. Dinarvand, M., H. Ejtehadi, M. Jankju & B. Andarzian, 2015. Study of floristics, life form and chorology of plants in Shimbar protected area (Khuzestan province). Iranian Journal of Plant Biology 23(7): 1-14 (in Persian).

9. Dolatkhahi, M., Y. Asri, A. Dolatkhahi, 2011. Investigation floristics in the protected region Arjan-Parishan in the Fars province. *Taxonomy and Biosystematics* 9(3): 31-46 (in Persian).
10. Dolatkhahi, M., M. Yousofi, Y. Asri, 2010. Floristic studies of parishan wetland and its surroundings in fars province. *Iran biology magazine*. N.1
11. Ejtehadi, H., A. Sepehri, H. Akafi, 2009. Methods of measuring biodiversity. Ferdowsi Mashhad University, Mashhad (in Persian).
12. Ghahreman, A., 1978-2013. *Flore de l'Iran en couleurs naturelles*. Vols. 1-25. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian, French and English).
13. Ghahremaninejad, F., S. Agheli, 2009. Floristic study of Kiasar National Park, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 1: 47-62 (in Persian).
14. Gurgin Karaji, M., P. Karami & H. Marofii, 2014. Introduction to the flora, life forms and chorology of Saral of Kurdistan (Case study sub catchment Farhadabad). *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*. No. 4
15. Hassani, S. M., H. Yazdanshenas., K. Nazarpoorfard, R. Bassiri & J. PurRezaee, 2014. Study of physiognomy and origin of plant species in Sarshiv area of Marivan, Iran. *Journal of Rangeland Science* 4: 270-276.
16. Kazemian, A., F. Caghfi khadem, M. Asadi & M. Ghorbanli, 2003. Golestan Stratigraphy Study and Determination of Biological Characters and Geographical Distribution of Plants of the Region. *Journal of Research and Development in Natural Resources*. N. 64
17. Nadaf, M., H. Ejtehadi, M. Mesdaghi & M. Farzam, 2017. Flora, life form and chorology of plants in Jozak-chaminbid area, north khorassan province, Iran. *Iranian Journal of plant Biology* 9 year. No. 32
18. Naghipour Borj, A. A., M. Haidarian, & H. Tavakoli, 2010. Flora, life forms and chorotypes of plants in the Sisab Area (North Khorassan Province). *Journal of Science and Techniques in Natural Resources* 4(5): 113-123 (in Persian).
19. Norouzi, M. 2006. Determination of rare species in Esfahan and introduction to their conservation. *Agriculture and Natural Resources Research Center of Esfahan*. (In Persian).
20. Pairanj, J., A. Ebrahimi, F. Tarnain & M. Hassanzadeh, 2011. Investigation on the geographical distribution and life form of plant species in sub Alpine Zone Karsank Region, Shahrekord. *Taxonomy and Biosystematics* 7(3): 1-10 (in Persian).
21. Pourbabaei, H., Zandi Navgaran, Sh., Adel, M. N. 2012. Spatial pattern of three Oak species in Chenare forest of Marivan, Kordestan. *Iranian Journal of Natural Resources* 65 (3): 329-339 (in Persian).
22. Raunkiaer, C., 1934. *The life forms of plants and statistical plant geography*. Larendon, Oxford.
23. Rechinger, K. H., (Ed.) 1965-1998. *Flora Iranica*. Vols. 1-178. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
24. Salehzadeh, O., Es'haghi J. Rad & H. Maroofi 2016. The effect of anthropogenic disturbance on flora and plant diversity in Oak forests of west (Baneh city). *Forest Research and Development*, Vol. 2, No. 3
25. Sanandaji, S., & V. Mozaffarian, 2010. Studies of flora in Saral area: Kurdistan, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 2 (4): 59-84 (in Persian)

26. Sharifi, J., A. Jalili, S. Gasimov, A. Naqinezhad & F. Azimi Motem, 2012. Study on floristic, life form and plant chorology of wetlands in northern and eastern slopes of Sabalan mountains. *Taxonomy and Biosystematics* 4(10): 41-52 (in Persian).
27. Sokhanvar, F., H. Ejtehadi, J. Vaezi, F. Memariani, M. R. Joharchi & Z. Ranjbar, 2013. Flora, life form and chorology of plants of the Helali Protected Area in Khorasan-e Razavi province. *Taxonomy and Biosystematics* 5(16): 85-100 (in Persian).
28. Taghipour, S., M. Hassanzadeh & S. Hosseini, 2011. Introduction of the flora, life form and chorology of the Alla region and Rudzard in Khuzestan province. *Taxonomy and Biosystematics* 9(3): 15-30 (in Persian).
29. Townsend, C. C., E. (Eds.). Guest, 1966-1985. *Flora of Iraq*. vols. 1-9. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
30. Yousefi, M., 2009. *Flora of Iran*. Payame Noor University Publication, Tehran (in Persian).
31. Zohary, M. C. & C. Heyn, 1980-1993; Vols 1-8, *Conspectus Florae Orientalis*, An Annotated Catalogue of the Flora of the Middle East, Jerusalem, Academy of sciences and Humanities.

جدول ۱- فهرست گونه‌های گیاهی، شکل زیستی و الگوهای پراکندگی جغرافیایی در منطقه دزلی

خانواده گیاهی و نام علمی	شکل زیستی	پراکندگی جغرافیایی
Aceraceae		
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Ph	IT
Apiaceae		
<i>Bunium elegans</i> (Fenzl) Freyn	He	IT
<i>Daucus microscias</i> Bornm. & Gauba	He	IT
<i>Eryngium noeanum</i> Boiss.	He	IT, M, ES
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	Th	IT, M, ES
<i>Ferula ovina</i> L.	He	IT
<i>Heracleum lasiopetalum</i> Boiss.	He	IT, ES
<i>Prangus scabra</i> Nabelek.	He	IT, ES
<i>Prangos serpentinica</i> (Rech.f., Aellen & Esfand.) Herrnst. & Heyn	He	IT, ES
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	Th	IT
<i>Turgenia latifolia</i> Hoffm.	Th	IT
Asteraceae		
<i>Achillea aleppica</i> L.	He	IT
<i>Anthemis haussknechtii</i> Boiss. & Reut.	Th	IT
<i>Centaurea behen</i> L.	He	IT
<i>Centaurea virgata</i> Lam.	He	IT
<i>Chardinia orientalis</i> (L.) O. Kuntze	Th	IT
<i>Cichorium intybus</i> L.	He	ES, M
<i>Cirsium congestum</i> Fisch. & C.A.Mey. ex DC.	He	IT
<i>Cousinia tenella</i> Fisch. & C.A.Mey.	He	IT, End
<i>Echinops haussknechtii</i> Boiss.	He	IT, End
<i>Gundelia tournefortii</i> L.	He	IT
<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.	He	IT
<i>Onopordon acanthium</i> L.	He	IT
<i>Scariola orientalis</i> (Boiss) Stojak.	He	IT
<i>Scorzonera lanata</i> (L.) Hoffm.	Cr(Ge)	IT
<i>Tragopogon graminifolius</i> DC. (TG)	He	IT
<i>Tripleurospermum disciforme</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Schultz Bip.	He	IT
<i>Xanthium spinosum</i> L.	Th	IT
<i>Zoegea leptaurea</i> L.	Th	IT
Boraginaceae		
<i>Anchusa italica</i> Retz.	He	IT
<i>Echium amoenum</i> Fisch. & C.A.Mey.	He	IT
<i>Heliotropium crassifolium</i> Boiss.	Th	IT
<i>Myosotis lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem.	He	ES
<i>Onosma microcarpum</i> DC.	He	IT
Brassicaceae		
<i>Alyssum linifolium</i> Steph.ex Willd.	Th	IT, M
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	Th	IT, ES
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	He	COS
<i>Descurainia Sophia</i> (L.) Schur.	Th	IT, M, ES
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Th	IT, M

Campanulaceae		
<i>Campanula beauverdiana</i> Bornm.	He	IT,Es
Caryophyllaceae		
<i>Acanthophyllum microcephalum</i> Boiss.	Ch	IT
<i>Dianthus orientalis</i> Adams.	Ch	IT
<i>Gypsophila perfoliata</i> L.	Th	IT
<i>Silene ampullata</i> Boiss.	He	IT
<i>Silene chlorifolia</i> Sm.	He	IT
<i>Vaccaria pyramidata</i> Medicus	Th	IT
Dipsacaceae		
<i>Scabiosa macrochaete</i> Boiss.& Hausskn.	Th	IT (End)
Fabaceae		
<i>Alhaji persarum</i> Boiss. & Buhse	He	IT
<i>Astragalus glaucacanthus</i> Fisch.	Ch	IT
<i>Astragalus gossypinus</i> Fischer	Ch	IT
<i>Lotus corniculatus</i> L.	He	COS
<i>Lotus Gebelia</i> Vent.	He	COS
<i>Medicago rigida</i> L.	Th	IT
<i>Medicago radiata</i> L.	Th	IT
<i>Medicago sativa</i> L.	He	COS
<i>Sophora alopecuroides</i> L.	He	IT
<i>Trifolium repens</i> L.	He	IT
Geraniaceae		
<i>Geranium dissectum</i> L.	Th	IT, ES
Hypericaceae		
<i>Hypericum lysimachioides</i> Boiss. & Noë	He	IT
<i>Hypericum perforatum</i> L.	He	COS
Iridaceae		
<i>Gladiolus kotschyanus</i> Boiss.	Cr(Ge)	IT,M
<i>Iris reticulata</i> M.Bieb.	Cr(Ge)	IT
Ixioliraceae		
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Herb	Ge	IT
Juncaceae		
<i>Juncus effusus</i> L.	He	IT
Lamiaceae		
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson	Ge	IT, ES
<i>Phlomis olivieri</i> Benth.	He	IT
<i>Salvia officinalis</i> L.	He	IT
<i>Scutellaria pinnatifida</i> A.Hamilt.	He	IT
<i>Stachys lavandulifolia</i> Vahl	Th	IT
<i>Teucrium polium</i> L.	He	IT
<i>Thymus fallax</i> Fisch. & C.A. Mey.	Th	IT
<i>Thymus persicum</i> (Ronniger ex Rech.f.) Jalas	Ch	IT
<i>Ziziphora capitata</i> L.	Th	IT
Liliaceae		
<i>Allium scabriscapum</i> Boiss.	Cr(Ge)	IT
<i>Bellevalia longipes</i> Post.	Ge	IT
<i>Tulipa montana</i> Lindl. var. <i>chrysantha</i> (Boiss.)	Ge	IT
<i>Wendelbo</i> ex Rech.f.		

Linaceae		
<i>Linum album</i> Boiss.	He	IT (End)
Malvaceae		
<i>Alcea kurdica</i> (Schlecht.) Alef.	He	IT
Papaveraceae		
<i>Papaver dubium</i> L.	Th	IT, ES, M
Plantaginaceae		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	He	COS
Plumbaginaceae		
<i>Acantholimon olivieri</i> (Jaub. & Spach) Boiss.	Ch	IT (End)
Poaceae		
<i>Aegilops umbellulata</i> Zhuk.	Th	IT
<i>Agropyron reptans</i> L.	Ge	IT,ES
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson.	He	IT
<i>Bromus danthonia</i> Thin.	Th	IT
<i>Bromus tectorom</i> L.	Th	COS
<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	He	IT
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Ge	M
<i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis.	He	IT
<i>Eremopoa persica</i> (Trin.)Roshev. in Komar.	Th	IT
<i>Dactylis glomerata</i> L.	He	IT, M, ES
<i>Festuca ovina</i> L.	He	IT, M, ES
<i>Heterantherium piliferum</i> (Sol.) Hochst. ex Jaub. & Spach	Th	IT
<i>Hordeum bulbosom</i> L.	Ge	IT,M
<i>Hordeum glaucum</i> Steud.	Th	IT,M
<i>Poa annua</i> L.	Th	IT
<i>Poa bulbosa</i> L.	Ge	IT, M, ES
<i>Psathyrostachys fragilis</i> (Boiss.) Nevski in Komar.	Ge	IT
<i>Stipa barbata</i> Desf.	He	IT
<i>Taeniatherium crinitum</i> (Schreb.) Nevski	Th	IT
Polygonaceae		
<i>Polygonum serpyllacea</i> L.	He	IT, M, ES
<i>Rumex acetosella</i> L.	Th	IT
Rubiaceae		
<i>Asperula odorata</i> L.	Th	IT, ES, M
<i>Rubia peregrina</i> L.	Th	IT
<i>Rubia tinctorom</i> L.	Th	IT, M
Rosaceae		
<i>Cerasus microcarpa</i> (C.A.Mey.) Boiss.	Ch	IT
<i>Crataegus pontica</i> C.Koch.	Ph	IT
<i>Pyrus syriaca</i> Boiss.	Ph	IT
<i>Sangosorba minor</i> Scop.	He	IT, M, ES
Salicaceae		
<i>Salix alba</i> var.	Ph	IT
Scrophulariaceae		
<i>Verbascum alceoides</i> Boiss. & Hauskn	He	IT
Solanaceae		
<i>Hyoscyamus kurdicus</i> Bornm.	He	IT

Thymeleaceae

Daphne mucronata Royle.

Ch

IT

شکل زیستی: Ch (کامفیت)، Ge (ژئوفیت)، He (همی کریپتوفیت)، Ph (فانروفیت)، Th (تروفیت)، Cr (کریپتوفیت)،
پراکندگی جغرافیایی: IT (ایران-تورانی)، M (مدیترانه‌ای)، ES (اروپا-سیبری)، COS (جهان وطنی)، End (منطقه
اندمیک ایران)