

بررسی فلور، شکل زیستی و عناصر رویشی گیاهان منطقه گذر نواحی رویشی ایران و تورانی و صحرا-سندی در استان سیستان و بلوچستان

سهیلا نوری^{۱*}، عادل سپهری^۲، حسین بارانی^۲ و فاطمه فدائی^۳

^۱ زابل، دانشگاه زابل، دانشکده آب و خاک، گروه مرتع و آبخیزداری

^۲ گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، گروه مرتع داری

^۳ گرگان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، بخش تحقیقات منابع طبیعی

تاریخ دریافت: ۹۴/۱۰/۶ تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۲/۹

چکیده

بررسی فلورستیک هر منطقه اهمیت زیادی دارد، زیرا فهرست فلورستیک، شناسنامه‌ای برای هر منطقه است که وجود گیاهان و وضعیت آنها را نشان می‌دهد. هدف از این مطالعه معرفی فهرست گیاهی منطقه اکوتون نواحی رویشی ایران و تورانی و صحرا سندی در استان سیستان و بلوچستان می‌باشد. برای بررسی فهرست فلورستیک، نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری و شناسایی شد. عملیات برداشت میدانی در سال ۱۳۹۲ در منطقه اجرا گردید. سپس پراکنش جغرافیایی و شکل زیستی آنها تعیین شد. بررسی‌ها نشان داد که در منطقه مورد مطالعه ۵۱ تیره، ۲۳۳ جنس و ۳۲۷ گونه گیاهی وجود دارد. از مهمترین تیره‌های منطقه می‌توان تیره کاسنی، Asteraceae (۴۲ گونه)، تیره گندمیان، Poaceae (۳۹ گونه)، تیره شب‌بو، Brassicaceae (۲۸ گونه)، تیره چغندر، Chenopodiaceae (۲۵ گونه) و تیره پروانه آسا، Papilionaceae (۲۷ گونه) را نام برد. بزرگترین جنس، جنس گون با ۷ گونه بود. شکل‌های زیستی شامل: تروفیت‌ها (۳۷/۹۲ درصد) شکل رویشی غالب منطقه را تشکیل می‌دهد و همی‌کریپتوفیت‌ها (۲۲/۹۴ درصد)، فانروفیت‌ها (۱۸/۹۶ درصد)، کاموفیت‌ها (۱۴/۳۷ درصد) و ژئوفیت‌ها (۵/۸۱ درصد) به ترتیب در رده‌های بعدی قرار داشتند. تحلیل پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان داد که گونه‌های ایران و تورانی/صحرا-سندی با ۲۴/۷۷ درصد رویش غالب منطقه، گونه‌های صحرا-سندی با ۲۴/۱۶ درصد، ایران و تورانی با ۲۲/۳۳ درصد و گونه‌های جهان وطن ۳/۳۶ درصد از رویش‌های ناحیه را به خود اختصاص داده‌اند و بقیه عنصر چند منطقه‌ای هستند. با توجه به نتایج می‌توان گفت این منطقه در یک ناحیه گذر قلمرو گیاهی قرار دارد.

واژه‌های کلیدی: فلور، ایران و تورانی، صحرا-سندی، اکوتون، سیستان و بلوچستان

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۵۳۴۱۳۸۸۱، پست الکترونیکی: Snoori.327@uoz.ac.ir

مقدمه

فلورستیک مناطق رویشی ایران شناسایی و معرفی رستنی-های یک منطقه بطور اختصاصی و محلی اهمیت ویژه‌ای دارد که از آن جمله می‌توان امکان دسترسی به گونه‌های گیاهی خاص در محل و زمان معین، تعیین پتانسیل‌ها و قابلیت‌های رویشی منطقه، امکان افزایش تراکم گونه‌های منطقه، شناسایی گونه‌های مقاوم، مهاجم و گونه‌های جدید

آگاهی از وضعیت پوشش گیاهی و ترکیب فلورستیک گیاهان موجود، وضعیت ساختاری گونه‌ها و شکل‌های زیستی و در نهایت نوع و چگونگی انتشار جغرافیایی آنها در اکوسیستم‌ها، راهکارهای عملی مفیدی را در راستای مدیریت بهینه اکوسیستم‌های مشابه پیش روی ما قرار می‌دهد (۲۴). همچنین با توجه به اهداف طرح جامع

گیاهی و شناسایی عوامل مخرب رستنی های منطقه را میسر می سازد (۷).

فلور ایران از دیرباز مورد توجه محققان خارجی و داخلی بوده است و نمونه های گیاهی زیادی جمع آوری و شناسایی شده است (۵۹، ۶۲، ۶۹، ۲۹، ۴۶، ۳۷، ۵۷ و ۴۹). به صورت منطقه ای نیز در زمینه مطالعات فلورستیک پژوهش هایی در کشور انجام شده است که می توان به پژوهش های بتولی (۱۳۸۲)، اکبری نیا و همکاران (۱۳۸۳)، رضوی (۱۳۸۷)، نقی نژاد و همکاران (۱۳۸۹)، خواجه الدین و یگانه (۱۳۹۱)، سندنجدی و مظفریان (۱۳۹۲)، تیمورزاده و همکاران (۱۳۹۴) و عباسی و همکاران (۱۳۹۴) اشاره نمود. ولی هنوز مناطقی وجود دارند که با وجود پوشش گیاهی خاص و منحصر به فرد، کمتر مورد توجه قرار گرفته اند. از جمله این مناطق استان سیستان و بلوچستان است که به دلیل شرایط خاص محیطی و راهبردها محدودیت هایی دارد. گیاهان این استان به طور پراکنده جمع آوری و شناسایی شده اند که می توان به بررسی های مظفریان (۱۳۸۶)، صندوق داران (۱۳۸۱)، قنوتی و مرادی (۱۳۸۲) امتحانی و همکاران (۱۳۸۷)، جوانشیر (۱۳۷۸)، فدائی و صندوقداران (۱۳۹۲)، فدائی (۱۳۹۳)، نوری و همکاران (۱۳۹۳) و نوری و همکاران (۱۳۹۵) اشاره نمود، اما تاکنون جمع آوری مدونی بخصوص از مناطق مرزی استان مذکور انجام نشده است.

استان سیستان و بلوچستان با وسعتی حدود ۱۸۷۵۰۲ کیلومتر مربع در جنوب شرقی کشور و شامل دو محدوده رویشی ایران و تورانی و صحرا-سندی می باشد. هریک از نواحی رویشی، فلور یا عناصر گیاهی خاص خود را دارند. مناطق مرزی و مشترک هر ناحیه رویشی با ناحیه همجوار به عنوان منطقه گذر (Transition area) حالتی بینابین داشته و عناصری از هر دو ناحیه را در خود جای می دهد. این تحقیق در نظر دارد تا با مطالعه فلور، اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان در منطقه گذر نواحی رویشی

ایران و تورانی و صحرا سندی در استان سیستان و بلوچستان، اطلاعات پایه در مورد ویژگی های فلورستیک- فیزیونومیک این منطقه ارائه دهد. لازم به ذکر است که اطلاعات حاصل از این بررسی در نوع خود تنها تحقیق انجام شده در رابطه با بررسی فلورستیک در این منطقه است.

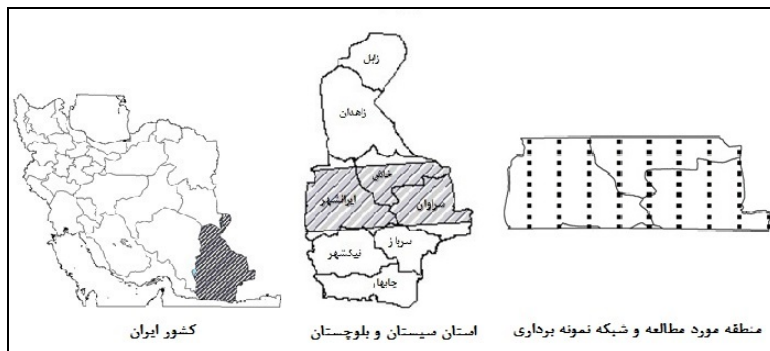
مواد و روشها

منطقه مورد بررسی: این مطالعه در محدوده گذر نواحی رویشی ایران و تورانی و صحرا-سندی در استان سیستان و بلوچستان انجام شده است. منطقه مورد مطالعه در محدوده جغرافیایی ۵۸ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۶۳ درجه ۱۵ دقیقه طول شرقی و ۲۷ درجه تا ۲۸ درجه و ۲۰ دقیقه عرض شمالی واقع است. برای تعیین ناحیه گذر نواحی رویشی فوق ابتدا نقشه های مختلفی که نواحی رویشی ایران را مشخص کرده اند (۸، ۶۷، ۵۸، ۵۹، ۲۹، ۱۱ و ۵ طرح ملی شناخت مناطق اکولوژیک کشور، ۱۳۹۱) در محیط ARCGIS رقومی نموده و بعد با روی هم اندازی آنها مرز دو ناحیه رویشی مشخص شد. از آنجا که در مورد مرز این دو ناحیه رویشی توافقی بین پژوهشگران فوق وجود نداشته و در واقع هیچکدام از مرز نقشه های فوق با هم همخوانی نداشتند ابتدا محدوده عدم توافق در نقشه ها جدا و در مرحله بعد با استفاده از نظر کارشناسان مجرب منابع طبیعی استان سیستان و بلوچستان و همچنین با مطالعه طرح ها و گزارش های موجود محدوده گذر بصورت تقریبی مشخص گردید، سپس محدوده ای که طبق نقشه های موجود و نظر کارشناسان تعیین شده بود، مورد بازدید و مطالعه میدانی قرار گرفت و محدوده گذر این دو ناحیه رویشی در داخل استان مشخص گردید (۴۱). شکل ۱ موقعیت منطقه مورد مطالعه را نشان می دهد.

منطقه مورد مطالعه به دلیل گستردگی دارای تنوع اقلیمی است. بررسی اقلیم با روش تحلیل عاملی نشان داد که در منطقه مورد مطالعه که شامل بخش هایی از ۳ شهرستان

باد و غبار نقش مهمی در شکل گیری اقلیم این مناطق دارند. تحلیل خوشه ای این عوامل نیز نشان داد که این منطقه دارای اقلیم خشک و گرم بیابانی است (۱۶).

خاش، سراوان و ایرانشهر می باشد به ترتیب عوامل بارش و تندر در خاش، عوامل گرما، تابش و تندر در ایرانشهر، عامل تابش در سراوان و در قسمت مرزهای شرقی عامل



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان سیستان و بلوچستان و در کشور

انجام شد. همچنین برای تطبیق و یکسان سازی نام مؤلفان تاکسون‌ها به سایت IPNI (International Plant Name Index <http://ipni.org>) مراجعه شد. پراکنش جغرافیایی گونه‌ها براساس تقسیم بندی نواحی رویشی توسط تاختاجان (۱۹۸۶)، زهری (۱۹۶۳)، زهری (۱۹۷۳)، وایت و لئونارد (۱۹۹۱)، آخانی (۱۹۹۸) و مبین (۱۳۶۰) تعیین گردید. برای طبقه‌بندی شکل‌های زیستی گیاهان از طبقه‌بندی رانکیه (۱۹۳۴) استفاده شد. چون اهمیت بوم شناختی آن در اقلیم‌های با فصل نامساعد بیشتر مورد پذیرش واقع شده است (۳۸) و بر اساس آن طیف زیستی منطقه مورد مطالعه ترسیم گردید.

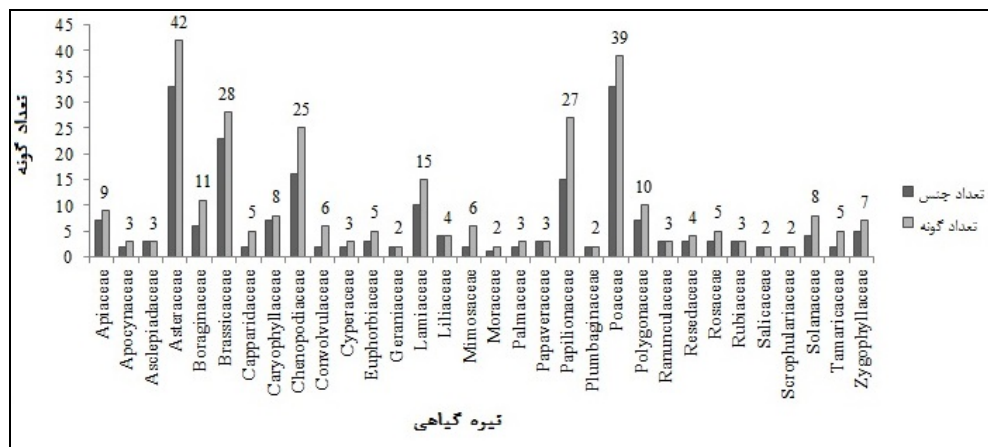
نتایج

با بررسی فلور منطقه، ۳۲۷ گونه گیاهی متعلق به ۵۱ تیره و ۲۳۳ جنس شناسایی شد. مهمترین تیره های گیاهی منطقه از نظر غنای گونه به ترتیب Asteraceae با ۴۲ گونه، Poaceae با ۳۹ گونه، Brassicaceae با ۲۸ گونه، Chenopodiaceae با ۲۵ گونه و Papilionaceae با ۲۷ گونه هستند (شکل ۲). جنس Astragalus با ۷ گونه بیشترین تعداد گونه را در بین جنس‌ها دارد. سپس جنس Convolvulus با ۵ گونه در جایگاه بعدی و جنس‌های Heliotropium، Prosopis و Tamarix هریک با ۴ گونه

از نظر خاک‌شناسی، بطور کلی غلبه فرسایش بادی، کمبود نزولات جوی و بالا بودن درجه حرارت مانع از گسترش خاکسازای و حاصلخیزی خاک شده و خاکهای شور و قلیایی، خاکهای سیروزم و بیابانی، خاکهای بیابانی توأم با تپه های شنی و لیتوسل آهکی بر منطقه غلبه دارد. خاکهای آبرفتی وسعت کمی داشته و به بستر رودخانه ها و مسیل دره ها محدود می‌شود (۱).

روش تحقیق: به دلیل اهمیت زیاد نمونه‌برداری در یک تحقیق فلوریستی (فلورستیک) و به منظور شناخت هر چه بهتر ترکیب و اجزای فلوری منطقه، این کار بطور برنامه‌ریزی شده و با توجه به آغاز فصل رویش، در صدر امور قرار داده شد. فلور منطقه به روش پیمایش زمینی که یکی از روش‌های مرسوم مطالعات تاکسونومیک منطقه‌ای می‌باشد جمع‌آوری شد. همزمان با برداشت هر نمونه گیاهی، اطلاعات مربوط به ویژگی‌های پستی و بلندی و رویشگاهی یادداشت و تصاویری نیز به صورت دیجیتال از نمونه‌های گیاهی تهیه گردید. شناسایی گونه‌ها با استفاده از منابع موجود از جمله فلور ایرانیکا (۶۲)، ترکیه (۴۹)، عراق (۶۴)، فلور فلسطین (۷۰)، مجموعه فلورهای فارسی ایران (۴۷)، فلور رنگی ایران (۲۲)، رده‌بندی گیاهی (۳۵)، رستنی‌های ایران (۳۱) و فرهنگ نام‌های گیاهان ایران (۳۶)

دارای بیشترین تعداد گونه در منطقه هستند. جدول ۱ جغرافیایی گیاهان شناسایی شده در منطقه را نشان می‌دهد. فهرست فلورستیک منطقه است که شکل رویش و پراکنش



شکل ۲- فراوانی تعداد جنس و گونه در تیره های گیاهی (تیره های یک جنسی حذف شده است)

جدول ۱- فهرست گونه های گیاهی، شکل زیستی و کورولوژی آنها در ناحیه گذر ایران و تورانی و صحرا-سندی در استان سیستان و بلوچستان. (علائم مندرج در جدول عبارتند از: Th: تروفیت، Ch: کاموفیت، He: همی کریپتوفیت، Ph: فانروفیت، Ge: ژئوفیت، IT: ایرانی و تورانی، SS: صحرا-سندی، M: مدیترانه ای، ES: اروپا-سیبری، Cosm: جهان وطن)

تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Amaryllidaceae			
۱	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) (Schult. & Schult. f.)	Ge	IT,ES,SS
Anacardiaceae			
۲	<i>Pistacia atlantica</i> Desf subsp. (<i>cabulica</i> (Stocks) Rech.f.)	Ph	IT
3	<i>Pistacia khinjuk</i> Stocks	Ph	IT
Apiaceae			
۴	<i>Bunium persicum</i> (Boiss.) B. Fedtsch.	Ge	IT,SS
5	<i>Ducrosia anethifolia</i> (DC.) Boiss.	He	IT,SS
۶	<i>Eryngium bungie</i> Boiss.	He	IT
7	<i>Heracleum persicum</i> Desf. ex Fischer	He	IT,ES
۸	<i>Pimpinella stocksii</i> Boiss.	He	SS
9	<i>Pycnocycla aucherana</i> Decne.ex Boiss.	Ch	SS
۱۰	<i>Pycnocycla nodiflora</i> Decne. ex Boiss.	Ch	SS
11	<i>Pycnocycla spinosa</i> Decne. ex Boiss.	Ch	IT
۱۲	<i>Zosimia absinthifolia</i> (Vent.) Link.	He	IT
Apocynaceae			
۱۳	<i>Nerium indicum</i> Mill.	Ph	SS
14	<i>Nerium oleander</i> L.	Ph	IT,M,SS
۱۵	<i>Rhazya stricta</i> Decne.	Ph	SS
Asclepiadaceae			
۱۶	<i>Calotropis procera</i> (Ait.) Dryand.	Ph	IT,SS
17	<i>Pergularia tomentosa</i> L.	Ph	SS
18	<i>Periploca aphylla</i> Decne in Jacquem.	Ph	SS
Asteraceae			
۱۹	<i>Achillea cuneatiloba</i> Boiss. & Buhse	He	Cosm
20	<i>Amberboa turanica</i> Iljin	Th	IT
۲۱	<i>Anthemis odontostephana</i> Boiss.	Th	IT,SS
22	<i>Anthemis psedocotula</i> Boiss.	Th	IT,M,SS
۲۳	<i>Artemisia quettensis</i> Podl.	Ch	M,IT,ES
24	<i>Artemisia santolina</i> Schrenk.	Ch	IT
۲۵	<i>Artemisia sieberi</i> Besser	Ch	IT

26	<i>Asteriscus pygmaeus</i> (DC.) Coss. & Du.	Th	IT,SS
۲۷	<i>Atractylis cancellata</i> L.	Th	IT,M
28	<i>Calendula persica</i> C.A. Mey	Th	IT,SS
۲۹	<i>Carthamus oxyacantha</i> M. B.	He	IT,SS
30	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Th	IT
۳۱	<i>Centaurea bruguieriana</i> (DC.) Hand.-Mzt.	Th	IT,SS
تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
32	<i>Centaurea pseudosinaica</i> Czertp.	Th	SS
33	<i>Cousinia deserti</i> Bunge.	He	IT,M,ES,SS
34	<i>Cousinia stocksii</i> C. Winkl.	Ch	IT
35	<i>Cousinia prolifera</i> Jaub. & Spach	Th	IT
36	<i>Echinops cephalotes</i> Dc.	He	IT
37	<i>Echinops gedrosiacus</i> Bornm.	He	IT,SS
38	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hask	Th	IT,M
39	<i>Grantia aucheri</i> Boiss.	Ch	SS
40	<i>Gundellia tournefortii</i> L.	He	IT
41	<i>Gymnarrhena micrantha</i> Desf.	Th	IT,SS
42	<i>Heteroderis pusilla</i> Boiss.	Th	IT
43	<i>Jurinea dumulosa</i> Boiss.	He	IT,SS
44	<i>Karvandarina aphylla</i> Rech.f. Aell.& Esfand	Ph	SS
45	<i>Koelpinia tenuissima</i> Pavl.& Lipsch.	Th	IT
46	<i>Lactuca orientalis</i> Boiss.	He	IT
47	<i>Lasiopogon muscoides</i> (Desf.) DC.	Th	SS
48	<i>Launaea mucronata</i> (Forssk.) Muchl.	Th	SS
49	<i>Launaea oligocephalla</i> (Hauuskn ex Bornm.) Bornm	He	SS
50	<i>Oligochaeta minima</i> (Boiss.) Briq.	Th	IT
51	<i>Onopordon leptolepis</i> DC.	He	IT,SS
52	<i>Outreya carduiformis</i> Jaub. & Spach.	He	IT
53	<i>Pentanema divaricatum</i> Cass.	Th	IT,SS
54	<i>Platychaete glaucescens</i> (Boiss.) Boiss.	Ch	IT,SS
55	<i>Pulicaria gnapholoides</i> (Vent) Boiss.	He	IT,SS
56	<i>Scorzonera paradoxa</i> Fisch. & C. A. Mey.	Ge	IT
57	<i>Scorzonera tortuosissima</i> Boiss.	Ge	IT
58	<i>Senecio flavus</i> (Decne.) Schultz-Bip.	Th	IT,SS
59	<i>Tragopogon caricifolium</i> Boiss.	He	IT
60	<i>Zoegea purpurea</i> Fresen.	Th	IT,SS
Boraginaceae			
61	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss & Kral.	Th	IT,SS
62	<i>Arnebia fimbriopetala</i> Stocks var. <i>bungei</i> (Boiss.) Riedl	Th	IT,SS
63	<i>Cordia myxa</i> L.	Ph	SS
64	<i>Heliotropium ellipticum</i> Ledeb.	Th	IT
65	<i>Heliotropium lasiocarpum</i> Fisch. & C.A.Mey.	Th	IT,SS
66	<i>Heliotropium remotiflorum</i> Rech.f. & H. Riedl	Th	SS
67	<i>Heliotropium crispum</i> Desf.	Ch	IT,SS
تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
68	<i>Heterocaryum szovisianum</i> (Fich & Mey.) DC.	Th	IT
69	<i>Paracaryum rugulosum</i> (DC.) Boiss.	He	IT,SS
70	<i>Paracaryum salsum</i> Boiss.	Th	IT
71	<i>Trichodesma africanum</i> (L.) R. Br.	He	SS
Brassicaceae			
72	<i>Alyssum szowitsianum</i> Fisch. & C. A. Mey.	Th	IT,SS,M,ES
73	<i>Anastatica hierontica</i> L.	Th	SS
74	<i>Brassica tournefortii</i> Gouan	Th	ES,IT,SS
75	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	He	Cosm
76	<i>Cramb kotsehyana</i> Boiss.	He	IT
77	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl.	Th	Cosm
78	<i>Diceratella canescens</i> (Boiss.) Boiss.	He	SS
79	<i>Diplotaxis harra</i> (Forssk.) Boiss.	Th	IT,M,SS
80	<i>Eremobium aegyptiacum</i> (Spreng.) Asch. ex Boiss.	Th	SS

81	<i>Erucaria hispanica</i> (L.) Druce	Th	IT,M,SS
82	<i>Erysimum griffithianum</i> Boiss.	Th	IT
83	<i>Farsetia heliophila</i> Bge. ex Coss.	Ch	SS
84	<i>Fortuynia bungei</i> Boiss	He	IT,SS
85	<i>Goldbachia laevigata</i> (M. Bieb.) DC.	Th	IT,ES,M
86	<i>Isatis minima</i> Bge.	Th	IT,SS
87	<i>Leptaleum filifolium</i> (Willd.) DC.	Th	IT,SS
88	<i>Malcolmia africana</i> (L.) R. Br.	Th	IT,M,SS
89	<i>Malcolmia behboudiana</i> Rech. f. & Esfand.	Th	IT
90	<i>Malcolmia strigosa</i> Boiss.	Th	IT
91	<i>Matthiola chenopodifolia</i> Fisch. & C. A. Mey	Th	IT
92	<i>Matthiola farinosa</i> Bge. ex Boiss.	Th	IT
93	<i>Matthiola flava</i> Boiss.	Th	IT,SS
94	<i>Notoceras bicornis</i> (Aiton) Amo.	Th	M,SS
95	<i>Savignya parviflora</i> (Delile) Webb.	Th	IT,SS
96	<i>Sisymbrium irio</i> L.	Th	ES,M,IT
97	<i>Sisymbrium erysimoides</i> Desf.	Th	IT,M,SS
98	<i>Sterigmostemum rhodanthum</i> Rech. f., Aell. & Esfand.	He	IT
99	<i>Torularia aculeolata</i> Boiss.	Th	IT,SS
Capparidaceae			
100	<i>Capparis decidua</i> (Forssk.) Edgew.	Ph	SS
101	<i>Capparis mucronifolia</i> Boiss.	Ch	IT,SS
102	<i>Cleome amblyocarpa</i> Barr. & Murb.	Th	IT,SS
تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
103	<i>Cleome brachycarpa</i> Vahl ex DC.	He	IT,SS
104	<i>Cleome oxypetala</i> Boiss.	He	SS
Caryophyllaceae			
105	<i>Acanthophyllum squarrosum</i> Boiss.	Ch	IT
106	<i>Acanthophyllum bracteatum</i> Boiss.	Ch	IT
107	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Th	M,IT,ES
108	<i>Cometes surattensis</i> L.	Th	SS
109	<i>Gymnocarpus decander</i> Forssk.	Ch	IT,SS
110	<i>Pteranthus dichotomus</i> Forssk.	Th	IT,SS
111	<i>Vaccaria hispanica</i> (Miller) Rauschert	Th	SS,IT
112	<i>Silene conoidea</i> L.	Th	IT,M
Chenopodiaceae			
113	<i>Agriophyllum latifolium</i> Fisch. & C. A. Mey.	Th	IT,SS
114	<i>Agriophyllum minus</i> Fisch. & C. A. Mey. ex Fenzl	Th	IT,SS
115	<i>Anabasis setifera</i> Moq	Ch	IT,SS
116	<i>Atriplex dimorphosegia</i> Kar. et Kir.	Th	IT,SS
117	<i>Atriplex leuoclada</i> Boiss.	Ch	IT,SS
118	<i>Chenopodium murale</i> L.	Th	Cosm
119	<i>Cornulaca monacantha</i> Del.	Ch	IT,SS
120	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. B.	Ch	IT,SS
121	<i>Halopeplis perfoliata</i> (Forssk.) Bunge ex Aschers.	Ch	SS
122	<i>Halostachys belangeriana</i> Bunge ex Boiss.	Ph	IT
123	<i>Halothamnus glaucus</i> (M. Bieb.) Botsch.	Ch	IT
124	<i>Haloxylon persicum</i> Bge. & Boiss. Et Buhse	Ph	SS
125	<i>Haloxylon salicornicum</i> (Moq.) Bunge ex Boiss.	Ch	SS
126	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C. A. Mey.) Bge.	Ch	IT,SS
127	<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.	Ch	IT,ES
128	<i>Londesia eriantha</i> Fisch. & C. A. Mey.	Th	IT
129	<i>Noaea mucronata</i> (forssk.) Asch. & Schweinf	Ch	IT,M,SS
130	<i>Salsola arbuscula</i> Pall.	Ph	IT,M,SS
131	<i>Salsola crassa</i> M. B.	Th	IT
132	<i>Salsola kali</i> L.	Th	Cosm
133	<i>Seidlitzia cinerea</i> (Moq.) Bge. ex Botsch	Th	IT,SS
134	<i>Seidlitzia rosmarinus</i> Ehrenb. ex Boiss.	Ch	IT,M,SS
135	<i>Suaeda aegyptica</i> (Hasselq.) Zohary	Th	SS

136	<i>Suaeda fruticosa</i> Forssk. ex Gemelin	Ch	IT,SS
137	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	Th	Cosm
تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Cistaceae			
138	<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) Mill.	Th	M,ES,IT
139	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Miller.	Th	IT,M,SS
140	<i>Helianthemum lippi</i> (L.) Pers.	Ch	SS
Convolvulaceae			
141	<i>Convolvulus acanthocladus</i> Boiss.	Ch	IT,SS
142	<i>Convolvulus cephalopodus</i> Boiss.	He	SS
143	<i>Convolvulus spinosus</i> Burm.	Ph	IT,SS
144	<i>Convolvulus turrillianus</i> Parsa	Ph	SS
145	<i>Convolvulus virgatus</i> Boiss.	Ch	IT,SS
146	<i>Cressa cretica</i> L.	He	IT,M,SS
Cucurbitaceae			
147	<i>Citrullus calocynthis</i> (L.) Schrad.	He	SS,M
Cyperaceae			
148	<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb	Ge	Cosm
149	<i>Cyperus conglomeratus</i> Retzb. Subsp. Conglomeratus	He	SS,M
150	<i>Cyperus laevigatus</i> L.	He	SS
Dipsacaceae			
151	<i>Scabiosa olivieri</i> Coult.	Th	IT,SS
152	<i>Scabiosa kermanensis</i> Bornm.	Th	IT,SS
Ephedraceae			
153	<i>Ephedra foliata</i> Boiss. ex C. A. Mey.	Ph	IT,SS
Euphorbiaceae			
154	<i>Andrachne telephioides</i> L.	Ch	IT,M,SS
155	<i>Chrozophora obliqua</i> (Vahl) Juss. ex Spreng.	He	IT,M
156	<i>Euphorbia falcata</i> L.	Th	IT,M,SS
157	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Th	IT
158	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Th	IT,ES,M
Geraniaceae			
159	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L. Her.	Th	SS
160	<i>Monsonia heliotropioides</i> (Cav.) Boiss.	He	SS
Iridaceae			
161	<i>Iris songarica</i> Schrenk	Ge	IT
Juncaceae			
162	<i>Juncus rigidus</i> Desf.	Ge	IT,M,SS
Lamiaceae			
163	<i>Lallemantia royleana</i> (Benth.) Benth.	Th	IT
تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
164	<i>Marrubium crassidens</i> Boiss.	He	IT
165	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson	He	IT,SS,ES,M
166	<i>Nepeta eriosphaera</i> Rech. F. & Koeie	Th	IT,SS
167	<i>Nepeta ispanica</i> Boiss.	Th	IT
168	<i>Otostegia aucheri</i> Boiss.	Ch	SS
169	<i>Otostegia persica</i> (Burm.) Boiss.	Ch	IT,SS
170	<i>Perovskia abrotanoides</i> Karel.	Ph	IT
171	<i>Salvia macrosiphon</i> Boiss.	He	IT
172	<i>Teucrium polium</i> L.	Ch	Cosm
173	<i>Teucrium stocksianum</i> Boiss. Subsp. Stocksianum	He	IT,M
174	<i>Teucrium orientale</i> L. subsp. <i>glabrescens</i> (Hausskn. ex Bornm.) Rech. f.	He	IT,SS
175	<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.	Ch	IT
176	<i>Ziziphora clinopodioides</i> Lam.	Ch	IT
177	<i>Ziziphora tenuir</i> L.	Th	IT
Liliaceae			
178	<i>Allium eriophyllum</i> Boiss.	Ge	IT,SS
179	<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	Th	SS,M
180	<i>Gagea reticulata</i> (Pull.) Schult. & Schult. f.	Ge	IT,ES

181	<i>Muscari neglectum</i> Guss	Ge	M,IT
linaceae			
182	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Th	IT,M
Malvaceae			
183	<i>Malva parviflora</i> L.	Th	IT,M,SS
Mimosaceae			
184	<i>Acacia ehrenbergiana</i> Hayne	Ph	SS
185	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	Ph	SS
186	<i>Prosopis cineraria</i> (L.) Druce.	Ph	SS
187	<i>Prosopis farcta</i> (Banks & Sol.) Macbr.	Ph	IT,M,SS
188	<i>Prosopis juliflora</i> (Swartz) DC.	Ph	SS
189	<i>Prosopis stephaniana</i> (M. Bieb.) Kunth ex Spreng.	Ph	SS
Moraceae			
190	<i>Ficus johannis</i> Boiss.	Ph	SS
191	<i>figus carica</i> L.	Ph	ES,IT,M
Nymphaceae			
192	<i>Nymphaea alba</i> L.	Ge	ES,IT,M
Oleaceae			
193	<i>Olea europea</i> L.subsp. <i>cuspidate</i> (Wall. Ex DC.) Ciferri	Ph	IT,SS
تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Palmaceae			
194	<i>Nannorhops ritchieana</i> (Griff.) Aitch	Ph	SS
195	<i>Nannorhops ritchieana</i> Pork	Ph	SS
196	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Ph	SS
Papaveraceae			
197	<i>Hypecoum pendulum</i> L. Var. <i>pendulum</i>	Th	IT,SS
198	<i>Papaver decaisnei</i> Hochst. & Steud. ex Boiss.	Th	IT
199	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Th	ES,M,IT,SS
Papilionaceae			
200	<i>Alhaji camelerom</i> Fisch.	Ch	IT,SS
201	<i>Alhaji pseudoalhagi</i> (M. Bieb.) Desv. Ex B. Keller & Shap.	Th	IT,M
202	<i>Ammodendron conolliyi</i> Boiss.	Ph	IT
203	<i>Argyrobium roseum</i> (Camb.) Jaub. & Spach	Th	IT,SS
204	<i>Astragalus ammodendron</i> Bunge.	Ph	IT,ES
205	<i>Astragalus crenatus</i> Schultes.	Th	IT,SS
206	<i>Astragalus fasciculifolius</i> Boiss.	Ph	IT,SS
207	<i>Astragalus Kahircus</i> DC	He	IT
208	<i>Astragalus mucronifolius</i> Boiss.	He	IT,SS
209	<i>Astragalus squarrosus</i> Bunge.	Ch	IT
210	<i>Astragalus tribuloides</i> Del.	Th	IT,SS
211	<i>Chesneya parviflora</i> Jaub. & Spach	Th	SS
212	<i>Dalbergia sissoo</i> Roxb	Ph	SS
213	<i>Ebenus stellata</i> Boiss.	Ch	IT
214	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	He	IT,ES
215	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	Th	IT
216	<i>Medicago laciniata</i> (L.) Miller	Th	IT,M,SS
217	<i>Medicago lupulina</i> L.	Ge	M,ES,IT
218	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Th	Cosm
219	<i>Onobrychis aucheri</i> Boiss.	Th	IT
220	<i>Onobrychis tavernieraefolia</i> Boiss.	Th	SS
221	<i>Sophora pachycarpa</i> Schrenk ex C. A. Mey	He	IT
222	<i>Sophora mollis</i> (Royle) Baker.	He	IT
223	<i>Taverniera cunifolia</i> (Roth.) Arn.	Ch	SS
224	<i>Taverniera spartea</i> (Burn.f.) DC.	Ch	SS
225	<i>Tephrosia persica</i> Boiss.	Ch	SS
226	<i>Trigonella elliptica</i> Boiss.	He	IT,SS

تیره	نام علمی، گونه ها	شکل، زیست	پراکنش، جغرافیای
Plantaginaceae			
۲۲۷	<i>Plantago ciliata</i> Desf.	Th	SS,IT,ES
228	<i>Plantago indica</i> L.	Th	IT,ES
Plumbaginaceae			
۲۲۹	<i>Acantholimon scorpius</i> (Jaub. et Spach.) Boiss.	Ch	IT
230	<i>Limonium iranicum</i> (Bornm.) Lincz.	He	IT
Poaceae			
۲۳۱	<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin. ex Thw.	Ge	IT,M,SS
232	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.	He	IT,M,SS
۲۳۳	<i>Aeluropus macrostachyus</i> Hack.	He	SS
234	<i>Aristida caerulescens</i> Desf.	He	IT,M,SS
۲۳۵	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & Presl	He	IT,M
236	<i>Arundo donax</i> L.	He	SS
۲۳۷	<i>Boissiera squarrosa</i> (Banks et soland) Nevski	Th	M,IT,ES,SS
238	<i>Bromus tectorum</i> L.	Th	Cosm
۲۳۹	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	Th	IT
240	<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	Th	SS
۲۴۱	<i>Cenchrus pennisetiformis</i> Hochst& Steud.ex.Steud.	He	IT,SS
242	<i>Chrysopogon aucheri</i> (Boiss.) Stapf	He	SS
۲۴۳	<i>Cymbopogon olivieri</i> (Boiss.) Bor	He	IT,SS
244	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Ge	COSM
۲۴۵	<i>Danthoniopsis stocksii</i> (Boiss.) C. E. Hubb.	He	SS
246	<i>Desmostachya bipinnata</i> (L.)Stapf.	He	IT,SS
۲۴۷	<i>Eleusine compressa</i> (Forssk.) Asch.	He	SS
248	<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	Th	IT
۲۴۹	<i>Enneapogon persicus</i> Boiss.	He	IT
250	<i>Heteranthelium piliferum</i> (Banks. & Soland.) Hochst.	Th	IT
۲۵۱	<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf.	He	SS
252	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv.	Ge	ES,IT,SS,M
۲۵۳	<i>Hordeum glaucum</i> Steud.	Th	IT,M
254	<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	Th	IT,M,SS
۲۵۵	<i>Lophochloa phleoides</i> (Vill.) Reichenb.	Th	IT
256	<i>Melica persica</i> Kunth.	He	IT,M
۲۵۷	<i>Orysopsis lateralis</i> (Regel) Stapf.	He	IT,M,SS
258	<i>Pennisetum divisum</i> (Gmel.) Henrard.	He	SS
۲۵۹	<i>Pennisetum orientale</i> L.C. Rich	He	IT,SS
260	<i>Phalaris minor</i> Retz.	Th	IT,SS
۲۶۱	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	Ge	IT,M,SS
262	<i>Poa bulbosa</i> L.	Ge	ES,M,IT
۲۶۳	<i>Poa sinaica</i> Steud.	Ge	ES,M,IT
264	<i>Saccharum ravennae</i> (L.) Murray	Ge	IT,M,SS
تیره	نام علمی، گونه ها	شکل، زیست	پراکنش، جغرافیای
۲۶۵	<i>Schismus arabicus</i> Nees	Th	IT,M,SS
266	<i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv.	Th	IT,M
۲۶۷	<i>Stipa capensis</i> Thumb.	Th	IT,M,SS
268	<i>Stipagrostis plumosa</i> (L.) Munro ex T. Andres	He	IT,SS
۲۶۹	<i>Tricholaena teneriffae</i> (L.f.) Link.	He	M,SS
Polygonaceae			
۲۷۰	<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	Ph	IT
271	<i>Calligonum comosum</i> L,Her	Ph	IT,SS
۲۷۲	<i>Calligonum polygonoides</i> L.	Ph	IT,SS
273	<i>Emex spinosus</i> (L.) Campd.	Th	SS
۲۷۴	<i>Polygonum monspeliensis</i> (L.)Desf.	Th	IT,M,SS
275	<i>Polygonum patulum</i> M. B.	Th	IT,ES,SS
۲۷۶	<i>Pteropyrum aucheri</i> Jaub. & Spach	Ph	IT
277	<i>Rheum ribes</i> L.	He	IT
۲۷۸	<i>Rumex dentatus</i> L.	Th	M,SS
279	<i>Rumex vesicarius</i> L.	Th	SS,M

Ranunculaceae			
۲۸۰	<i>Adonis aestivalis</i> L.	Th	IT,M,SS
281	<i>Ceratocephalus falcata</i> (L.) Pers.	Th	IT,SS
282	<i>Ranunculus muricatus</i> L.	Th	IT,M
Resedaceae			
۲۸۳	<i>Ochradenus aucheri</i> Boiss.	Ph	SS
284	<i>Oligomeris linifolia</i> (Vahl.) Macbr.	Th	SS
۲۸۵	<i>Reseda aucheri</i> Boiss. Subsp. <i>Rechingeri</i> (Abdallah & De Wit)	He	SS
286	<i>Reseda lutea</i> L.	He	IT,SS,ES
Rhamnaceae			
۲۸۷	<i>Ziziphus nummularia</i> (Burm. F.) Wight & Arn	Ph	SS
288	<i>Ziziphus spina christii</i> (L.) Willd.	Ph	SS
Rosaceae			
۲۸۹	<i>Amygdalus eburnea</i> Spach	Ph	IT
290	<i>Amygdalus lycioides</i> Spach	Ph	IT
۲۹۱	<i>Amygdalus scoparia</i> Spach	Ph	IT
292	<i>Rosa persica</i> Michx. ex Juss.	Ch	IT,SS
۲۹۳	<i>Sanguisorba minor</i> L.	He	IT,ES,M
Rubiaceae			
۲۹۴	<i>Callipeltis cucullaria</i> (L.) Stev.	Th	IT,SS
295	<i>Gaillonia aucheri</i> Jaub. & Spach	Ch	SS
296	<i>Galium tricornutum</i> Dandy	Th	IT,M,SS
Salicaceae			
۲۹۷	<i>Populus euphratica</i> Oliv.	Ph	IT,SS

تیره	نام علمی گونه ها	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
298	<i>Salix excelsa</i> S. G. Gmel.	Ph	IT
Salvadoraceae			
۲۹۹	<i>Salvadora persica</i> L.	Ph	SS
Sapindaceae			
۳۰۰	<i>Stockia brahuica</i> Benth.	Ph	SS
Scrophulariaceae			
۳۰۱	<i>Scrophularia deserti</i> Del.	He	SS
302	<i>Verbascum farsistanicum</i> (Murb.) Hub. Mor.	He	SS
Solanaceae			
۳۰۳	<i>Hyoscyamus reticulatus</i> L.	He	IT,SS
304	<i>Hyoscyamus pusillus</i> L.	Th	IT,SS
۳۰۵	<i>Lycium depressum</i> Stocks.	Ph	IT
306	<i>Lycium ruthenicum</i> Murray.	Ch	IT,SS
۳۰۷	<i>Lycium shawii</i> Roemer & Schultes.	Ph	SS
308	<i>Solanum nigrum</i> L.	Th	Cosm
۳۰۹	<i>Withania coagulans</i> (Stocks) Dun.	Ph	SS
310	<i>Withania somnifera</i> (L.) Dun	Ph	IT,M,SS
Tamaricaceae			
۳۱۱	<i>Reaumuria stocksii</i> Boiss.	Th	SS
312	<i>Tamarix aphylla</i> (L.) Krasten.	Ph	SS
۳۱۳	<i>Tamarix leptopetala</i> Bge	Ph	IT,SS
314	<i>Tamarix mascatensis</i> Bge.	Ph	SS,ES,IT
۳۱۵	<i>Tamarix stricta</i> Boiss.	Ph	SS
Tiliaceae			
۳۱۶	<i>Grewia tenax</i> (Forssk.) Fiori	Ph	IT,SS
317	<i>Grewia tenax</i> – subsp. <i>makranica</i> (Rech. f.& Esfand.) Browicz	Ph	SS
Verbenaceae			
۳۱۸	<i>Vitex negundo</i> L.	Ph	SS
319	<i>Vitex pseudo-negundo</i> (Haukskn.) Hand-Mzt.	Ph	SS
Urticaceae			
۳۲۰	<i>Forsskaolea tenacissima</i> L.	Th	IT,M,SS
Zygophyllaceae			

۳۲۱	<i>Fagonia indica</i> Burm. f. var <i>indica</i>	He	SS
322	<i>Fagonia bruguieri</i> DC. Var <i>bruguieri</i>	He	SS
۳۲۳	<i>Nitraria schoberi</i> L.	Ph	IT
324	<i>Peganum harmala</i> L.	He	IT,M,SS
۳۲۵	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Th	IT,M,SS
326	<i>Zygophyllum eurypterum</i> Boiss. & Buhse.	Ph	IT,SS
۳۲۷	<i>Zygophyllum fabago</i> L.	Ch	IT

cinerea و *Haloxylon ammodendron* مشهود است. این نتایج با یافته‌ها و گزارش‌های محققان دیگر از سایر بیابان-های سنگریزه‌ای، دشت‌ها، تپه‌های شنی و مناطق شور ایران مطابقت دارد (۲۸، ۲۵، ۴۴ و ۵۵).

فراوانی گیاهان تیره Asteraceae (۳۳ جنس و ۴۲ گونه) را می‌توان به ویژگیهای مورفولوژیک، آناتومی و فیزیولوژیک ویژه این تیره نسبت داد. راهکارهای دفاعی گیاه مانند: وجود خار و تیغ، وجود ترکیبات شیمیایی بازدارنده (۳۳) و چرای شدید را می‌توان از جمله عللی دانست که گونه-های این تیره به فراوانی در منطقه دیده می‌شوند. همچنین علت فراوانی نسبی گیاهان این تیره را می‌توان به عوامل تکاملی، تنوع بالای گونه‌های آن در کشور، سازش‌پذیری گیاهان این تیره به شرایط سخت کوهستانی و توانایی فوق العاده گیاهان این تیره در ایجاد و انتشار بذریک کوچک و معمولاً مجهز به عوامل انتشار دانست (۱۰).

بین عناصر گیاهی و محیط زندگی آنها یک نوع تعادل برقرار است که موجب سازش گیاه با شرایط محیط زندگی آن می‌شود. نتیجه این سازش بوجود آمدن شکل‌های خاص زیستی است که با محیط مربوطه هماهنگی کامل دارد. طیف شکل‌زیستی منطقه نشانگر فلور تپه‌ایک مناطق بیابانی است که در آن تروفیت‌ها بیشترین سهم را دارند. در این مطالعه حدود ۳۷/۹۲ درصد از گیاهان منطقه متعلق به شکل زیستی تروفیت‌ها است که دوره زندگی خود را در فاصله زمانی شرایط مرطوب حاکم بر منطقه (اواسط اسفند تا اوایل خرداد ماه) می‌گذرانند. بنابراین در فصول خشک، فقط بقایای این گیاهان در لابه‌لای پوشش گیاهی منطقه دیده می‌شوند. در توزیع مکانی و زمانی پوشش گیاهی در سطح زمین، دو عامل درجه حرارت و رطوبت به‌عنوان

از نظر غالبیت شکل‌های زیستی، تروفیت‌ها با ۱۲۴ گونه (۳۷/۹۲ درصد) شکل رویشی غالب منطقه را تشکیل می‌دهد و همی‌کریپتوفیت‌ها با ۷۵ گونه (۲۲/۹۴ درصد)، فانروفیت‌ها با ۶۲ گونه (۱۸/۹۶ درصد)، کاموفیت‌ها با ۴۷ گونه (۱۴/۳۷ درصد) و ژئوفیت‌ها با ۱۹ گونه (۵/۸۱ درصد) به‌ترتیب در رده‌های بعدی قرار می‌گیرند (شکل ۳).

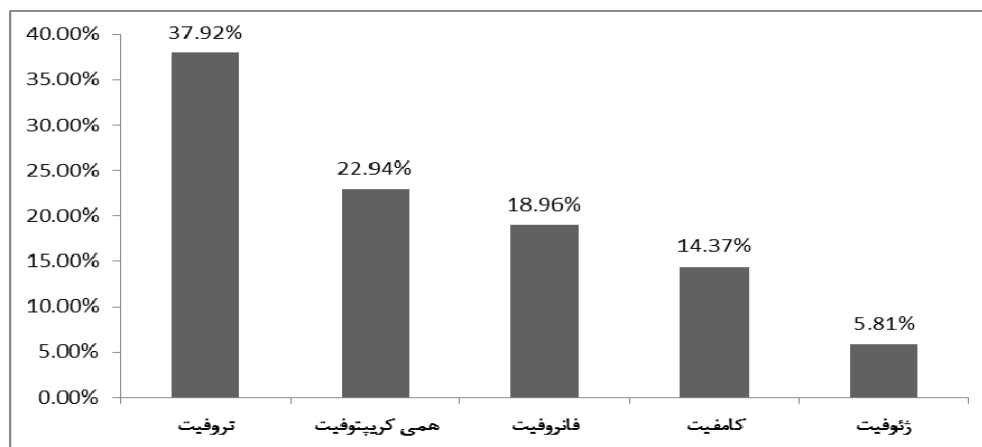
تحلیل پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه (جدول ۲) نشان داد که گونه‌های دو منطقه‌ای ایران و تورانی و صحرا-سندی با ۲۴/۷۷ درصد رویش غالب منطقه، گونه‌های تک منطقه‌ای صحرا-سندی با ۲۴/۱۶ درصد و ایران و تورانی با ۲۲/۳۳ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

بحث

اکوسیستم مطالعه شده در این تحقیق زیستگاهی است که با توجه به شرایط اقلیمی و اکولوژیک خاص خود گونه‌های گیاهی را وادار می‌کند تا برای بقا و تولید مثل، نهایت فشارهای محیطی حاصل از گرما و خشکی را تحمل کنند. نتیجه این تنش‌ها و پاسخ گونه‌های گیاهی این زیستگاه را می‌توان به صورت کمی در کاهش اندازه گیاه یا فیتوماس بالای زمین و به‌صورت کیفی به صورت تغییر در فنولوژی یا زمان گلدهی و تأثیر بر ساختار گونه‌ای با حضور گونه‌ها و جوامع گیاهی گزروفیت مشاهده کرد. به‌طوری‌که جوامع گیاهی منطقه با حضور گونه‌های گزروفیت مانند *Artemisia sieberi* و *Calligonum comosum* گونه‌های گزروهاولوفیت مانند *Anabasis setifera*، *Bromus*، *Salsola kali*، *Suaeda fruticosa* و گونه‌های هالوفیت مانند *S. florida*، *Seidletzia rosmarinus*

با سازوکار گریز از خشکی از طریق خواب بذر پشت سر می‌گذارند و پس از مهیا شدن شرایط رشد، شروع به جوانه زنی و رشد می‌کنند (۳۰ و ۳۲).

عوامل درجه یک و دو، بیشترین نقش را در این رابطه داشته و تقدم و تأخری نمی‌توان برای آنها قائل شد (۲۳). همچنین فراوانی تروفیت‌ها ممکن است به دلیل شرایط نامساعد رشد باشد. این گیاهان فصل نامساعد برای رشد را



شکل ۳- طیف شکل های زیستی گیاهان منطقه با استفاده از روش رانکیه

جدول ۲- تحلیل پراکنش جغرافیایی گونه های منطقه مورد مطالعه.

IT: ایرانی و تورانی، SS: صحرا-سندی، M: مدیترانه ای، ES: اروپا-سیبری، Cosm: جهان وطن

پراکنش جغرافیایی	تعداد گونه	درصد فراوانی
یک ناحیه‌ای		
IT	73	22/33
SS	79	24/16
دو ناحیه‌ای		
IT,SS	81	24/77
IT,ES	6	1/83
IT,M	13	3/98
SS,M	7	2/14
چند ناحیه‌ای		
IT,M,SS	۳۳	10/10
IT,ES,SS	6	1/83
IT,ES,M	12	3/67
IT,ES,M,SS	6	1/83
Cosm	11	3/36

عبادی (۲۰۰۴)، القانین و همکاران (۲۰۱۰)، عصری (۱۳۷۸)، نجفی تیره شبانکاره و همکاران (۱۳۸۴)، زارعی و همکاران (۱۳۸۷)، قربانلی و همکاران (۱۳۸۸)، محمودی و همکاران (۱۳۹۴) و نوری و همکاران (۱۳۹۳) نیز

مطالعه فلور و پوشش گیاهی مناطق مشابه با شرایط اقلیمی منطقه مورد مطالعه، توسط برخی از پژوهشگران مانند دانین و همکاران (۱۹۷۵)، هالوجی و همکاران (۱۹۸۲) رشینگر و وندلبو (۱۹۷۶)، القانی و عامر (۲۰۰۳)، الشیخ و

دربگیرنده نتایجی است که فراوانی شکل زیستی تروفیت را نسبت به سایر شکل‌های زیستی در این مناطق مورد تأیید قرار می‌دهد. همان طور که نتایج تحلیل شکل‌های زیستی گیاهان نشان داد، پس از تروفیت‌ها، همی-کریپتوفیت‌ها بیشترین فراوانی را دارند (۲۳/۵۱ درصد). این وضعیت می‌تواند پاسخی به آب و هوای بسیار گرم و خشک باشد که به علت خشکی و نامساعد بودن محیط، بخش‌های بالایی گیاه از بین می‌روند و در شرایط مساعد دوباره از سطح خاک ظاهر می‌شوند. زیاد بودن فراوانی گونه‌های تروفیت و همی-کریپتوفیت نشان دهنده اقلیم خشک در منطقه است که این نتیجه با نتایج نجفی تیره شبانکاره و همکاران (۱۳۸۴)، قربانلی و همکاران (۱۳۸۸) و محمودی و همکاران (۱۳۹۴) مطابقت دارد. دلیل دیگر فراوانی همی-کریپتوفیت‌ها در این منطقه، سازگاری این گونه گیاهان در برابر چرای دراز مدت و شدید دام است که به قرار گرفتن جوانه انتهایی این گیاهان در سطح خاک مربوط می‌شود (۶). در مقابل گیاهان کاموفیت و فانروفیت که درصد کمتری از فلور منطقه را تشکیل می‌دهند، تحمل کننده خشکی هستند، این گروه از گیاهان به دلیل سازگاری کمتر در مقایسه با گروه‌های قبلی آستانه تحمل مشخصی نسبت به شرایط خشک دارند و با افزایش شرایط نامساعد زیستی محکوم به مرگ هستند (۲۰). البته وجود این فرم-های رویشی با خصوصیات اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه ارتباط مستقیمی دارد.

پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی یک منطقه بازتاب تأثیرپذیری از ناحیه یا نواحی رویشی مختلف است (۲۶). بررسی میدانی نشان داد که در بخش‌های شمالی منطقه مورد مطالعه (حوزه شهرستان خاش) جنس‌های شاخص ایران-تورانی از جمله *Astragalus*, *Cousinia*, *Nepeta*, *Ferula*, *Acantholimon*, *Acanthophyllum*, *Stachys*, *Allium* حضور چشمگیری دارند که بیانگر تسلط رویش‌های ایران-تورانی در منطقه است. اوج گسترش و انبوهی این رویش‌ها در رویشگاه‌های دشت

سردسیری و کوهستان سردسیری و تا حدودی در رویشگاه بخش‌های معتدله می‌باشد. اما گستردگی این رویش‌ها از شمال به جنوب کم‌رنگ می‌شود. به‌طوری‌که به سمت جنوب رویش‌های غالب در منطقه حالت گذرگاهی داشته و حضور گسترده گونه قیچ تأیید کننده این مطلب است که این مشاهده با نظر مبین و تریگوبو (۱۳۴۸) تطابق دارد. این وضعیت شامل شهرستان سراوان و حوزه های اطراف آن می‌شود. علاوه بر آن وجود رویش‌هایی از گونه *Ebenus stellata* که در بیشتر موارد در منطقه ایران-تورانی و در حاشیه قلمرو صحرا-سندی گسترش دارد که این نتیجه نیز با نظر هج و وندلبو (۱۹۷۸) همخوانی داشته و دلیل دیگر وضعیت گذرگاهی رویش‌های این بخش از منطقه است. سپس گونه‌های صحرا-سندی تسلط بیشتری را نشان دادند. از جمله گونه‌های *Cenchrus pennisetum*, *pennisetiformis*, *Cymbopogon olivieri* *divisum* را می‌توان نام برد که پراکنش گسترده‌ای در بخش‌های جنوبی منطقه مورد مطالعه به‌ویژه حوزه شهرستان ایرانشهر دارند (۴۱).

با توجه به اینکه بالاترین فراوانی گونه‌های گیاهی منطقه (۸۲ گونه) مربوط به عناصر رویشی ایران و تورانی و صحرا-سندی است، می‌توان نتیجه گرفت که این منطقه در یک ناحیه گذر قلمرو گیاهی (گذر از پالئوتروپیک به هولارکتیک) قرار داشته و ناحیه گذر (اکوتون) نواحی رویشی ایران و تورانی و صحرا-سندی است. این نتیجه با نتایج نوری و همکاران (۱۳۹۵) که انتشار جغرافیایی فلور شهرستان سراوان در استان سیستان و بلوچستان را بررسی نموده‌اند، همخوانی دارد. زهری (۱۹۷۳) نیز بیان کرد که ناحیه رویشی صحرا-سندی در جنوب ایران دچار گسیختگی شده و به‌همین دلیل تعیین مرز بین ناحیه رویشی صحرا-سندی و ایران و تورانی بسیار مشکل است. نتایج این تحقیق این گفته را تأیید می‌کند، زیرا بیشتر گونه‌های منطقه مورد مطالعه مربوط به ناحیه رویشی صحرا-سندی می‌باشند، در حالی که ریختار

سپاسگزاری

نویسندگان از زحمات همکاران محترم اداره کل منابع طبیعی استان سیستان و بلوچستان، به ویژه مهندس مسعود ریگی و همچنین همکاران ادارات شهرستانهای خاش، مهندس عبدالباسط پاکزاد، سروان، مهندس محمد رفیع دهقان بخشان و مهندس محمد انور ندرت زهی، ایرانشهر، مهندس ابراهیم سپاهی و مهندس خدابخش بامری و کلیه دوستانی که در مراحل بازدید مقدماتی تعیین ناحیه گذر و جمع آوری نمونه های گیاهی همکاری نموده اند، تشکر و قدردانی می نمایند.

پوشش گیاهی منطقه بیانگر سیمای قلمرو رویشی ایران و تورانی است. بنابراین می توان گفت این گسیختگی همان منطقه اکوتون است.

در مجموع می توان گفت که گزارش ۳۲۷ گونه برای اولین بار، با توجه به مجموعه فلور ایران (۴۷) و فلور ایرانیکا (۶۲) نشان می دهد که فلور این منطقه قبلاً مطالعه نشده و گیاه شناسان معدودی از این منطقه بازدید و گونه های گیاهی را جمع آوری کرده اند. بنابراین می توان گفت که این پژوهش یک کار جدید و تقریباً جامع از نظر فلور برای منطقه مورد مطالعه می باشد.

منابع

- ۱- ابراهیم زاده، ع. ۱۳۸۸. بنیان های جغرافیایی جنوب شرق ایران. انتشارات دانشگاه سیستان و بلوچستان. ۴۳۵ ص.
- ۲- اکبری نیا، م.، زارع، ح.، حسینی، س. م. و اجتهادی، ح. ۱۳۸۳. بررسی فلور، ساختار رویشی و کورولوژی عناصر گیاهی اجتماعات توس در سنگده ساری، مجله پژوهش و سازندگی (منابع طبیعی) ۶۴: ۸۴-۹۶.
- ۳- امتحانی، م. ح.، جزیره ای، م. ح.، عظیم زاده، ح. م.، اختصاصی، م. ر.، ارباب، ن. و حکیمی میبدی، م. ح. ۱۳۸۷. نخل پاکوتاه در ایران. انتشارات دانشگاه یزد. ۱۶۳ ص.
- ۴- بتولی، حسین. ۱۳۸۲. تنوع زیستی و غنای گونه ای عناصر گیاهی ذخیره گاه قزاقان کاشان. پژوهش و سازندگی شماره ۶۱. ۱۹ ص.
- ۵- بی نام. ۱۳۹۱. طرح ملی شناخت مناطق اکولوژیک کشور. موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور. ۱۶۸ ص.
- ۶- پای رنج، ج.، ابراهیمی، ع. ا.، ترنیا، ف. ا. و حسن زاده، م. ۱۳۹۰. مطالعه فلورستیک و جغرافیای گیاهی منطقه نیمه آلبی کرسنک شهرکرد، مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک، ۷: ۱۰-۱.
- ۷- تیمورزاده، ع.، قربانی، ا. و کاویان پور، ا. ح. ۱۳۹۴. بررسی فلور، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان جنگل های جنوب شرقی شهرستان نمین (اسی قران، فندقلو، حسنی و بوبینی) در استان اردبیل. مجله پژوهش های گیاهی ۲۸ (۲): ۲۷۵-۲۶۴.
- ۸- ثابتی، ح.، ۱۳۴۸. بررسی اقلیم حیاتی ایران. انتشارات دانشگاه تهران. ۲۶۶ ص.
- ۹- ثابتی، ح.، ۱۳۵۵. جنگلها، درختان و درختچه های ایران. انتشارات وزارت کشاورزی و منابع طبیعی. تهران. ۸۰۹ ص.
- ۱۰- جعفری، ع. و ظریفیان، ا. ۱۳۹۴. مطالعه فلورستیک کوه ساورز در استان کهگیلویه و بویراحمد. مجله پژوهش های گیاهی (مجله زیست شناسی ایران). جلد ۲۸ (۵): ۹۵۱-۹۲۹.
- ۱۱- جوانشیر، ک.، ۱۳۵۵. اطلس گیاهان چوبی ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۲- جوانشیر، ک. ۱۳۷۸. رستنی های منطقه بشاگرد. انتشارات دانشگاه تهران. ۳۶۴ ص.
- ۱۳- خواجه الدین، س. ج.، و یگانه، ح. ۱۳۹۱. معرفی فهرست، شکل زیستی و گونه های در معرض خطر منطقه شکار ممنوع کرکس. مجله زیست شناسی ایران. جلد ۲۵، شماره ۱. ۷-۲۰.
- ۱۴- رضوی، س. ۱۳۸۷. بررسی شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی فلور منطقه کوه میان (آزادشهر-گلستان). مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی ۱۵ (۳): ۹۸-۱۰۸.
- ۱۵- زارعی، غ. ر.، اسدی، م. و معصومی، ع. ا. ۱۳۸۷. معرفی فلور، شکل زیستی، زیستگاه و پراکنش جغرافیایی گیاهان کویر ابرکوه در استان یزد. فصلنامه پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی شماره ۸۱. ۲۸-۳۸ ص.
- ۱۶- سلیقه، م.، بریمانی، ف. و اسماعیل نژاد، م. ۱۳۸۷. پهنه بندی اقلیمی استان سیستان و بلوچستان. مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۲. ۱۰۱-۱۱۶.

- ۱۷- سنندجی، س. و مظفریان، و. ۱۳۸۹. بررسی فلور منطقه سارال کردستان. تاکسونومی و بیوسیستماتیک ۲ (۳): ۸۴-۵۹.
- ۱۸- فدائی، ف. صندوقداران، م.ح. ۱۳۹۲. جمع‌آوری و شناسایی برخی گونه‌های گیاهان دارویی در استان سیستان و بلوچستان. اولین همایش گیاهان دارویی شمال کشور. [مقاله کامل]
- ۱۹- فدائی، ف. ۱۳۹۳. تنوع گونه‌ای تیره شب‌بو (Brassicaceae) در رویشگاه‌های کوه تفتان در استان سیستان و بلوچستان. اولین کنگره ملی زیست‌شناسی و علوم طبیعی ایران. [مقاله کامل]
- ۲۰- قربانی، م.، اسداللهی، ف. و جوهرچی، م. ر. ۱۳۸۸. معرفی فلور و شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان معدن مس تکنار در شهرستان بردسکن. فصلنامه علمی پژوهشی گیاه و زیست بوم. شماره ۱۸. ۲-۱۶.
- ۲۱- قناتی، ف. و مرادی، ف. ۱۳۸۲. فرهنگ گیاهان استان سیستان و بلوچستان. انتشارات سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان. ۳۳۱ ص.
- ۲۲- قهرمان، ا. و عطار، ف. ۱۳۷۷. تنوع زیستی گونه های گیاهی ایران. انتشارات دانشگاه تهران. شماره ۲۴۱۱. جلد اول، ۱۱۷۶ ص.
- ۲۳- کنشلو، ه. ۱۳۹۵. علل پراکنش گونه گازرخ (*Moringa Peregrina*) در جنوب ایران. مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست شناسی ایران). جلد ۲۹ (۱): ۱۹۰-۱۸۰.
- ۲۴- عباسی، س.، بهداروند، م.، زارع، ح.، بیله ور، ب. و حسینی، م. ۱۳۹۴. بررسی فلور، ساختار رویشی و کورولوژی عناصر گیاهی در بخشی از منطقه حفاظت شده اشترانکوه، لرستان. علوم و تکنولوژی محیط زیست ۱۷ (۱): ۱۳۵-۱۲۵.
- ۲۵- عبدی، م. و افشارزاده، س. ۱۳۹۱. بررسی فلورزیستیک منطقه شمال بادرور، استان اصفهان. مجله زیست شناسی گیاهی، سال چهارم، شماره سیزدهم. ۱۲-۱ ص.
- ۲۶- عصری، ی. ۱۳۷۷. پوشش گیاهی شوره زارهای دریاچه ارومیه. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. شماره انتشار ۱۹۱: ۲۲۲ ص.
- ۲۷- عصری، ی. ۱۳۷۸. بررسی اکولوژیک جوامع گیاهی مناطق خشک (مطالعه موردی: ذخیره گاه بیوسفر توران، استان سمنان). رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، ۳۰۲ ص.
- ۲۸- عصری، ی.، جلیلی، ع.، اسدی، م. و دیانت نژاد، ح. ۱۳۷۹. نگرشی بر فلور ذخیره گاه بیوسفر توران. پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی، ۴۷: ۴-۱۹.
- ۲۹- مبین، ص. و تریگوبو، و. ۱۳۴۸. راهنمای نقشه رویشی ایران. دانشگاه تهران. نشریه شماره ۱۴. ۲۱ ص.
- ۳۰- مبین، ص.، ۱۳۶۰. جغرافیای گیاهی. انتشارات دانشگاه تهران. تهران. ۲۷۱ ص.
- ۳۱- مبین، ص. ۱۳۷۳. رستنی های ایران. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۳۲- محرابیان، ا.، نقی نژاد، ع.، مصطفوی، ح.، حسن زاده کیایی، ب. و عبدلی، ا. ۱۳۸۷. بررسی فلور و رویشگاه‌های منطقه حفاظت شده مند (استان بوشهر). مجله محیط شناسی ۳۴ (۴۶): ۱-۱۸.
- ۳۳- محمودی، م.، رمضانی، ا.، اسحاقی راد، ج. و حیدری ریکان، م. ۱۳۹۴. بررسی فلورزیستیک جنگل کران رودی دره خان در زاگرس شمالی. مجله پژوهش‌های گیاهی (مجله زیست شناسی ایران). جلد ۲۸ (۴): ۸۶۱-۸۷۶.
- ۳۴- مصدق، ا. ۱۳۷۷. جغرافیای جنگلهای جهان. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۰۴ ص.
- ۳۵- مظفریان، و. ۱۳۷۳. رده بندی گیاهی، جلد اول و دوم. نشر دانش آموز.
- ۳۶- مظفریان، و. ۱۳۷۶. فرهنگ نام‌های گیاهان ایران. انتشارات فرهنگ معاصر. چاپ پنجم. ۷۴۰ ص.
- ۳۷- معصومی، ع. ا. (۱۳۶۵-۱۳۸۵). گون‌های ایران. جلد ۱-۵. انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.
- ۳۸- موسوی، ا. ۱۳۸۳. معرفی فلور و عناصر رویشی حوزه آبخیز خانچای در طارم علیای زنجان. مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۷، شماره ۳. ۵۵۱-۵۶۳ ص.
- ۳۹- نجفی تیره شبانکاره، ک.، جلیلی، ع.، خراسانی، ن.ا.، جم‌زاد، ز. و عصری، ی. ۱۳۸۴. فلور، شکل‌های زیستی و کوروتیپ‌های گیاهان منطقه حفاظت شده گنو. پژوهش و سازندگی در منابع طبیعی. ۶۹: ۵۰-۵۰.
- ۴۰- نقی نژاد، ع.، ر. حسینی، س.، رجامند، ع. م. و سعیدی مهرورز، ش. ۱۳۸۹. بررسی فلورزیستیک جنگلهای حفاظت شده مازی بن و سی بن رامسر در طول شیب ارتفاعی (۳۰۰ تا ۲۳۰۰ متری). مجله تاکسونومی و بیوسیستماتیک ۵ (۲): ۹۳-۱۱۴.

- ایران‌شهر استان سیستان و بلوچستان. نشریه علمی-پژوهشی مرتع، سال ۸ (۲): ۱۶۳-۱۴۸.
- ۴۳- نوری، س.، سپهری، ع. و بارانی، ح. ۱۳۹۵. بررسی فلورستیک و تعیین شکل‌های رویشی و انتشار جغرافیایی عناصر گیاهی شهرستان سراوان در استان سیستان و بلوچستان. فصلنامه علمی-پژوهشی گیاه و زیست بوم. سال ۱۲ (۴۸): ۶۳-۴۹.
- 44- Akhani, H. and Ghorbanli, M. 1993. A contribution to the halophytic vegetation and flora of Iran. In: Towards the rational use of high salinity tolerant plants. (eds. Lieth, H. and Al Masoom, A.) 35-44. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- 45- Akhani, H. 1998. Plant biodiversity of Golestan National Park, Stapfia 53:1-411.
- 46- Assadi, M. 1988-1996. Flora of Iran. Vol: 1-14. Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran, (In Persian).
- 47- Assadi, M., Masomi, A., Khatamsaz, M., and Mozafarian, V. 2002. Flora of Iran. Iranian institute of forest and rangelands. Press.
- 48- Danin, A.; Orshan, G. & Zohary, M. 1975. The vegetation of northern Negev and the Judean desert of Israel. Israel Journal of Botany, 12: 118-172.
- 49- Davis, P.H. 1984. Flora of Turkey, Vols 1-10. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- 50- Davis, P. H., 1965-1988. Flora of Turkey and East Aegean Island. Vol. 1-10. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- 51- El-Ghani, M. M. A. and Amer, W. M. 2003. Soil-vegetation relationships in a coastal desert plain of southern Sinai, Egypt. Journal of Arid Environments 55: 607-628.
- 52- El-Ghanim, W. M., Hassan, L. M., Galal, M. G. and Badr, A. 2010. Floristic composition and vegetation analysis in Hail region north of central Saudi Arabia. Saudi Journal of Biological Science 17: 119-128.
- 53- El-Sheikh, M. A. and Abbadi, G. A. 2004. Biodiversity of plant communities in the Jal Az-Zor National Park, Kuwait. Kuwait Journal of science and Engineering 31: 77-105.
- 54- Halwagy, R.; Moustafa, A. F. and Kamel, S. M. 1982. On the ecology of the desert vegetation Kuwait. Journal of Arid Environments, 5: 95-107.
- ۴۱- نوری، س. ۱۳۹۳. بازبینی مرز نواحی رویشی ایران و تورانی و صحرا-سندی در استان سیستان و بلوچستان. رساله دکتری. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. ۱۷۶ ص.
- ۴۲- نوری، س.، سپهری، ع. و بارانی، ح. ۱۳۹۳. بررسی فلور و پراکنش جغرافیایی گیاهان در ارتباط با اقلیم در مراتع منطقه
- 55- Hedge, I. C. and Wendelbo, P., 1978. Patterns of distribution and endemism in Iran. – Notes Roy. Bot. Gard. Edinb, 36: 441-464.
- 56- Heshmati, G. A. 2007. Vegetation characteristics of four ecological zones of Iran. International Journal of Plant Production 1(2): 215-224.
- 57- IPNI. 2012. The International Plant Names Index. Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: 10 July 2012.
- 58- Leonard, J. 1981-1992. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des déserts de Iran. Fasc. 1-10. jard, Botanique National de la Belgique, Pp: 205-217.
- 59- Leonard, J. 1993. Comparisons between the phytogeographical spectra of the three Iranian deserts and those of various surrounding regions. Bulletin of the National Plantentuin de belgique 62: 389-396.
- 60- Parsa, A. 1948-1960. Flore d I Iran. 8 vol., Ministere de I Education, Tehran. (In Persian).
- 61- Raunkier, C., 1934. Life forms of plants. Oxford University Press, 621 p.
- 62- Rechinger, K. H. and Wendelbo, P. 1976. Plants of the Kavir Protected Area, Iran. The Journal of Botany 1: 23-56.
- 63- Rechinger, K., 1963-1998. Flora Iranica. Akademish, Druck-University Verlagsanstalt, Graz. 173p.
- 64- Takhtajan, A., 1986. Floristic Regions of the World. University of California. Press. 522 P.
- 65- Townsend, C. C. and Guest, E. 1966-1985. Flora of Iraq. vols. 1-9. Ministry of Agriculture and
- 66- Agrarian Reform, Baghdad.
- 67- White, F. and Leonard, J. 1991. Phytogeographical links between Africa and Southwest Asia. Flora et Vegetation Mundi 9: 229-246.

- 68- Zohari, M., 1963. On the geobotanical structure of Iran. Bulletin of the Research Council of Israel, Section D, Botany. Supplement. 113 p.
- 69- Zohary, M., 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East. Gustav Fischer Verlag. 2 vols. 765p.
- 70- Zohary, M. 1974. Geobotanical Foundations of the Middle East. 2 Vol. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, 739p.
- 71- Zohary, M. & Feindburn-Dothan, N. 1966-1986. Flora Palaestina, vols. 1-4. The Jerusalem Academic Press.

Floristic studies, life forms and chorotype of plants in the transitional zone of Irano-Turanian and Sahara-Sindian phytochoria in Sistan and Baluchestan Province.Iran.

Noori S.¹, Sepehry A.², Barani H.² and Fadaie F.³

¹ Watershed and Range Management Dept., Faculty of Water and Soil, Zabol University, Zabol, I.R. of Iran

² Faculty of Natural Resources, Agriculture & Natural Resources University of Gorgan, Gorgan, I.R. of Iran

³ Research Division of Natural Resources, Golestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Gorgan, I.R. of Iran

Abstract

Floristic studies of any regions have high importance, because the florists list is an exploration document to identify the existing species and consequently the potential of the area .The aim of the study was introducing the flora of the transitional zone of Irano-Turanian and Sahara-Sindian phytochoria in Sistan and Baluchestan Province. For a floristic study of the area plant specimens were collected and identified.Field data collections were conducted during the year 2013. The life forms as well as geographical distributions of the species were determined. Flora in this region include 51 families, 233 genera and 327 species. The larger families are Compositae (42 species), Poaceae (39 species), Brassicaceae (28 species), Papilionaceae (27 species) and Chenopodiaceae (25 species) respectively. The biggest genus was *Astragalus* with 7 species. Biological types of this area included Therophytes (37.92%) where the dominant life-form followed by hemicryptophytes (22.94%). phanerophytes (18.96%), Chamaephytes (14.37%) and Geophytes (5.81%). Chrological analysis showed 24.77% of the studied plant species belonged to Irano-Turanian / Sahara-Sindian region and 24.16% Sahara-Sindian, 22.33% Irano-Turanian, 3.36% cosmopolitan elements and others are ploriregional. According to the results of this study, it can be concluded that the research area is located in Ecoton region.

Key words: Flora, Irano-Toruni, Sahara-Sendi, Ecoton, Sistan & Baloochestan.