

A part of flora of Ramin and Beris in Chabahar, Sistan and Baluchestan province

Fatemeh Ghofran¹, Mehdi Yousefi^{1*}, Maryam Haerinasab¹ and Somayeh Salimi²

¹ Department of Biology, Payame Noor University, 19395-3697 Tehran, I. R. of Iran

² Department of Marine Biology, Faculty of Marine Sciences, Chabahar Maritime University, Chabahar, Iran

Abstract

In this research, a part of flora of Ramin and Beris in Chabahar (South East Baluchestan) with an area of 17155 Hectars, with altitude of 10 m above of the sea level, and with annual average of 124.7 mm precipitation was investigated. Plant specimens were collected and determined according to scientific procedures. A checklist of all species, including life forms, chorology and conservation status was presented. Fifty six species belonging to 46 genera and 22 families of vascular plants were recognized in the region. Poaceae with 7 species, Chenopodiaceae, Fabaceae and Boraginaceae each with 6 species, and Malvaceae with 5 species are the largest families of this region flora. The largest genera were *Abutilon*, *Heliotropium*, *Cyperus*, *Acacia*, *Tephrosia*, and *Cenchrus* each with 4, 3, 3, 2, 2 species, respectively. The frequency of Chamaephytes, Therophytes and Phanerophytes were %30.4, 17.8% and 26.8%, respectively. The presense of 46.4% Sahara-Syndian, 30.4% Sahara-Syndian and Irano-Turanian and 26.8% tropical shrubs indicates the vegetation of this region as "Extremely xeromorphic woodlands (Pseudosavannas) formation".

Keywords: Baluchestan, Chabahar, Chorology, Floristic, Life forms, Ramin and Beris

* myousefi1953@gmail.com

بررسی بخشی از فلور منطقه رمین و بریس در چابهار، استان سیستان و بلوچستان

فاطمه غفران^۱، مهدی یوسفی^{۱*}، مریم حائری نسب^۱ و سمیه سلیمی^۲

^۱ گروه زیست‌شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵، ایران

^۲ گروه زیست‌شناسی دریا، دانشکده علوم دریایی، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار، چابهار، ایران

چکیده

در پژوهش حاضر بخشی از فلور منطقه بریس و رمین در حوزه چابهار (جنوب شرقی بلوچستان) با مساحت حدود ۱۷۱۵۵ هکتار، ارتفاع ۱۰ متر از سطح دریا و متوسط بارندگی سالانه ۱۲۴/۷ میلی‌متر مطالعه شد. نمونه‌های گیاهی جمع‌آوری و به روش‌های علمی شناسایی شدند. فهرست گونه‌های گیاهی، فرم رویشی، پراکنش جغرافیایی و وضعیت حفاظتی آن‌ها تهیه شد. در مجموع، ۵۶ گونه متعلق به ۴۶ سرده و ۲۲ تیره در منطقه شناسایی شدند. گندمیان (Poaceae) با ۷ گونه، اسفناجیان (Chenopodiaceae)، بقولات (Fabaceae) و گاوزبانیان (Boraginaceae) هر کدام با ۶ گونه و پنیرکیان (Malvaceae) با ۵ گونه به ترتیب بزرگ‌ترین تیره‌های گیاهی منطقه بودند. سرده‌های گندکنف (*Abutilon*) با ۵ گونه، آفتاب‌پرست (*Heliotropium*) و اوپارسلام (*Cyperus*) هر یک با ۳ گونه، *Acacia*، *Tephrosia* و *Cenchrus* هر یک با ۲ گونه بزرگ‌ترین سرده‌های منطقه بودند. فراوانی کامفیت‌ها، تروفیت‌ها و فانروفیت‌ها به ترتیب ۳۰/۴، ۱۷/۸ و ۲۶/۸ درصد بود. حضور ۴۶/۴ درصد عناصر صحرا - سندی، ۳۰/۴ درصد ایران - تورانی و صحرا - سندی و ۲۶/۸ درصد درختچه‌های گرمسیری، معرف سیمای رستنی‌های منطقه از نوع درختچه‌زار به شدت خشکی‌پسند (شبه‌ساوانا) است.

واژه‌های کلیدی: بلوچستان، پراکنش جغرافیایی، چابهار، رمین و بریس، شکل زیستی، فلورستیک

مقدمه

مرکزی در قلمرو هولارکتیک قرار دارد. تنها بخشی از جنوب ایران، در امتداد سواحل خلیج فارس و دریای عمان در قلمرو پالئوتروپیک واقع شده است و به همین علت فلور متفاوتی نسبت به سایر بخش‌های کشور دارد (Assadi and Runemark, 1983)؛ بنابراین مطالعات فلورستیکی بیشتر در این بخش از کشور به شناخت کامل تر فلور ایران و درک بهتر روابط فلورستیکی این منطقه منجر می‌شود.

موقعیت ژئوبوتانیکی ویژه ایران در خاورمیانه و تعلق فلورستیکی آن به دو قلمرو مهم جغرافیای گیاهی هولارکتیک و پالئوتروپیک شرایطی را فراهم کرده است که تنوع و فراوانی نسبی گونه‌های انحصاری فلور کشور همواره جالب توجه گیاه‌شناسان قرار گیرد (Zohary, 1973; Takhtajan, 1986). بخش عمده ایران شامل نواحی شمالی، غربی و

* myousefi1953@gmail.com

باهو کلات در جنوب غرب ایران (بلوچستان) را بررسی و ۲۴ گونه متعلق به ۲۲ سرده و ۱۴ تیره را از این منطقه گزارش کردند.

در این پژوهش، بخشی از فلور منطقه رمین و بریس واقع در شرق خلیج چابهار و امتداد سواحل دریای عمان بررسی و داده‌های فلورستیکی حاصل از آن تحلیل شد. این منطقه نسبت به دیگر مناطق استان دارای موقعیت شرقی‌تر و بارندگی کمتری است و فلور آن تاکنون بررسی نشده است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در ترانسکتی به طول ۴۷ کیلومتر و عرض میانگین ۳/۶۵ کیلومتر (۱۷۱۵۵ هکتار) در حدفاصل بریس و رمین انجام شد. منطقه بریس در دهستان نگور و در فاصله ۵۵ کیلومتری مرکز چابهار با مختصات جغرافیایی عرض $25^{\circ}13'8''$ شمالی و طول $61^{\circ}18'6''$ شرقی و ارتفاع ۱۰ متر از سطح دریا قرار دارد. منطقه رمین نیز در فاصله ۷ کیلومتری بندر چابهار و در موقعیت عرض $25^{\circ}27'4''$ شمالی و طول $60^{\circ}7'44''$ شرقی و ارتفاع ۱۰ متر از سطح دریا واقع شده است (شکل ۱).

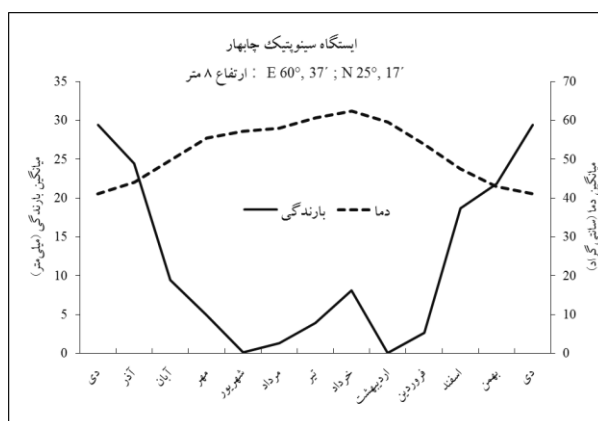
به مطالعات فلورستیکی در استان سیستان و بلوچستان به دلیل شرایط اقلیمی سخت، بارندگی کم، دمای زیاد، فاصله زیاد بین شهرها و پوشش گیاهی نسبتاً تنگ کمتر توجه شده است. در سال‌های اخیر در چارچوب طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور، تیپ‌های رویشی مناطق خاش، ایران‌شهر، سراوان، زابل، نهبندان و زاهدان در این استان بررسی شده‌اند (Salimi, 2014). اگرچه این مطالعات از نوع فلورستیکی نیستند، چندین مطالعه فلورستیکی در این استان انجام شده است. Nouri و همکاران (۲۰۱۴) فلور ایران‌شهر را بررسی کردند؛ نتایج کار آن‌ها نشان داد که تروفیت‌ها (۲۵/۷ درصد) شکل رویشی غالب را در این منطقه تشکیل می‌دهند و ۲۸/۶ درصد گونه‌ها از عناصر صحرا - سندی هستند. Salimi (۲۰۱۴) نیز فلور منطقه سرگان در غرب چابهار (واقع در جنوب بلوچستان) را بررسی و ۷۸ گونه گیاهی متعلق به ۶۶ سرده و ۲۹ تیره را گزارش کرد. وی نشان داد که تروفیت‌ها شکل رویشی غالب را در حوزه سرگان تشکیل می‌دهند و ۴۲ درصد گونه‌های این منطقه منشأ صحرا - سندی دارند. مقایسه فلور این دو منطقه نشان می‌دهد که از لحاظ ترکیب گونه‌ای متفاوت هستند. Keshavarzi و همکاران (۲۰۱۵) نیز فلور حوزه رودخانه



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مطالعه‌شده در ایران و در استان سیستان و بلوچستان. مختصات جغرافیایی و فاصله دو منطقه نشان داده شده است (Google Maps, 2015).

دو سیستم بارندگی موسمی و سیستماتیک بر مناطق مطالعه شده تأثیر می‌گذارند. سیستم موسمی در فصل تابستان و سیستماتیک اکثراً در فصل‌های زمستان، اوایل بهار و اواخر پاییز رخ می‌دهد. غالباً نواحی جنوب شرق کشور در ماه‌های دی یا بهمن و تیر یا مرداد بیشترین بارندگی را دارند. متوسط میزان بارندگی سالانه منطقه بررسی شده ۱۲۴/۷ میلی‌متر است (IRIMO, 2015). در شکل ۲، نمودار دما - باران منطقه چابهار ترسیم شده است و بر اساس این منحنی، حوزه مطالعه شده جزء مناطق گرم و خشک محسوب می‌شود.

این مناطق به دلیل قرار گرفتن در کنار دریای عمان جزء نواحی ساحلی محسوب می‌شوند و آب و هوای گرم و خشک دارند. طی یک دوره ۷ ساله، متوسط دمای حداکثر (در خرداد ماه) ۳۱ درجه سانتی‌گراد، متوسط دمای حداقل (در دیماه) ۱۹ درجه سانتی‌گراد و متوسط دما در طول سال ۲۶ درجه سانتی‌گراد است. کمینه و بیشینه دما در سال‌های اجرای این تحقیق (۱۳۹۳ و ۱۳۹۴) به ترتیب در ماه‌های دی (۲۱/۴۷ درجه سانتی‌گراد) و خرداد (۳۲/۱۴ درجه سانتی‌گراد) بود (IRIMO, 2015).



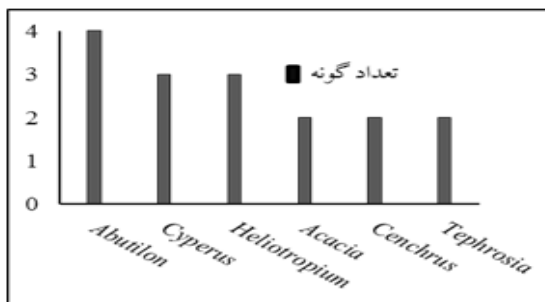
شکل ۲- منحنی دما - باران (آمبروترمیک) ایستگاه سینوپتیک چابهار (نزدیک‌ترین ایستگاه به منطقه زمین و بریس) بر مبنای میانگین دما و بارندگی در یک دوره ۵۰ ساله از ۱۹۶۳ تا ۲۰۱۴ (IRIMO, 2015)

ایرانیکا (Rechinger, 1963-2012)، فلور ایران (Assadi et al., 1988-2013)، فلور پاکستان (Nasir and Ali, 1968-2002) و فلور فلسطین (Zohary, 1966-1986) انجام شد. تغییرات نامگذاری و نام نویسندگان نیز از طریق نمایه بین‌المللی نام‌های گیاهی (IPNI, 2016) کنترل شد. مجموعه‌ای از نمونه‌های هرباریومی جمع‌آوری شده در هرباریوم دانشگاه پیام نور مرکز اصفهان نگهداری می‌شود.

پس از مشخص کردن موقعیت و محدوده منطقه مطالعه روی نقشه، طرح جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی تدوین شد. به دلیل شرایط آب و هوایی منطقه، جمع‌آوری گیاهان در شش ماه از سال (از آذر تا اواخر اردیبهشت) امکان‌پذیر بود. اطلاعات به صورت پیمایشی و در سال‌های ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴ در امتداد مسیر زمین تا بریس (حدود ۴۷ کیلومتر) جمع‌آوری شدند. شناسایی نمونه‌های جمع‌آوری شده بر اساس روش‌های رایج در تاکسونومی و با استفاده از فلورا

نتایج

در تحقیق حاضر، در مجموع ۵۶ گونه گیاهی متعلق به ۴۶ سرده (جنس) و ۲۲ تیره شناسایی شدند (پیوست ۱). تمام گونه‌های مشاهده‌شده در این حوزه متعلق به ماگنولیوفیت‌ها (نهان‌انگن) بودند و از بین آن‌ها ۱۱ گونه (۲۰ درصد)، ۸ سرده (۱۷/۴ درصد) و ۳ تیره (۱۴/۳ درصد) متعلق به لیلیوپسیدا (تک‌لپه‌ای‌ها) و بقیه متعلق به ماگنولیوپسیدا (دولپه‌ای‌ها) هستند. Poaceae با ۷ گونه و ۶ سرده بزرگ‌ترین تیره این منطقه است و Chenopodiaceae با ۶ گونه و ۶ سرده، Fabaceae با ۶ گونه و ۵ سرده، Boraginaceae با ۶ گونه و ۴ سرده و Malvaceae با ۵ گونه و ۲ سرده به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند (شکل ۳). بزرگ‌ترین سرده‌ها به ترتیب *Abutilon* با ۴ گونه، *Heliotropium* و *Cyperus* هر کدام با ۳ گونه، *Cenchrus*، *Acacia* و *Tephrosia* هر یک با ۲ گونه هستند (شکل ۴) و سایر سرده‌ها (۸۹ درصد) تنها با ۱ گونه در منطقه حضور دارند. فلور این منطقه با فلور منطقه سرگان در غرب چابهار (واقع در جنوب بلوچستان) ۲۳ گونه مشترک دارد و بر اساس ضریب سیمپسون تشابه فلوریستیکی آن‌ها ۴۱ درصد است.

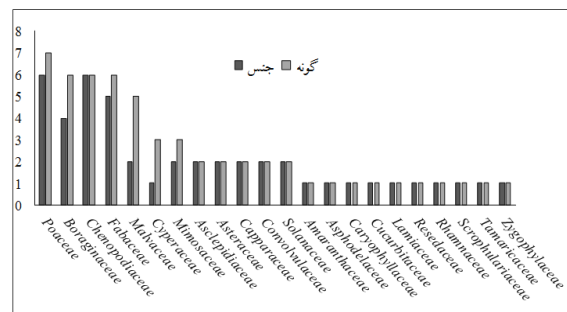


شکل ۴- تعداد گونه‌های بزرگ‌ترین سرده‌های فلور منطقه رمین و بريس چابهار، جنوب شرقی سیستان

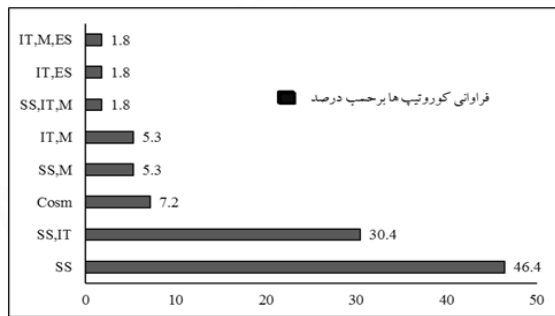
شکل زیستی گونه‌ها بر اساس طبقه‌بندی رانکیه (Raunkiaer, 1934) تعیین و با شرح گونه‌ها در منابع استفاده‌شده تطبیق داده شد و طیف زیستی گیاهان منطقه (فراوانی هر شکل زیستی نسبت به کل گونه‌ها) تعیین شد. پراکنش جغرافیایی تاکسون‌ها با استفاده از فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2012) و نواحی جغرافیای گیاهی (Zohary, 1973; Leonard, 2003) مشخص شد. وضعیت حفاظتی تاکسون‌ها بر اساس فهرست Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) بررسی شد. ویژگی‌های ترکیب فلوریستیک کل مناطق بررسی شده از جمله بزرگ‌ترین سرده‌ها، تیره‌ها و تعداد گونه‌های هر سرده با استفاده از آمار توصیفی (Turner, 1994) و نرم‌افزار Excel (Microsoft office, 2010) تحلیل و شباهت فلوریستیک منطقه مطالعه‌شده با منطقه مجاور از طریق ضریب شباهت سیمپسون (Simpson, 1960) تعیین شد (رابطه ۱).

رابطه ۱:

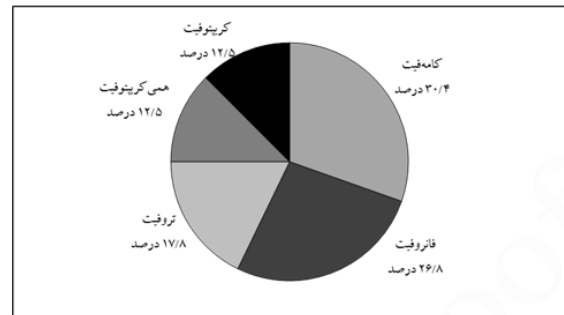
$$SC = \frac{C}{\min(a,b)}$$
 ضریب سیمپسون، C تعداد گونه‌های مشترک بین دو منطقه مقایسه‌شده، حروف a و b به ترتیب تعداد کل گونه‌های هر یک از دو منطقه و min مخفف مینیمم است.



شکل ۳- تعداد گونه‌های تیره‌ها و سرده‌های فلور منطقه رمین و بريس چابهار، جنوب شرقی سیستان



شکل ۶- فراوانی نسبی (درصد) کوروتیپ‌های فلور منطقه زمین و بریس چابهار، جنوب شرقی سیستان. SS: صحرا - سندی؛ IT: ایران - تورانی؛ ES: اروپا - سبیری؛ M: مدیترانه‌ای و Cosm: همه‌جازی.



شکل ۵- فراوانی نسبی (درصد) اشکال زیستی (طیف زیستی) فلور منطقه زمین و بریس چابهار، جنوب شرقی سیستان. Ch: کامفیت؛ Th: تروفیت؛ Ph: فانروفیت؛ Cr: کریتوفیت و He: همی کریتوفیت.

۷/۲ درصد گونه‌ها را شامل می‌شوند.

بر اساس معیارهای سازمان جهانی حفاظت محیط زیست (IUCN) تعداد ۳ گونه (۵/۴ درصد) شامل گونه‌های *Grantia discoidea*، *Tephrosia purpurea* و *Aeluropus macrostachyus* در وضعیت DD (کمبود اطلاعات) و ۶ گونه (۱۰/۷ درصد) شامل گونه‌های *Lotus Capparis decidua*، *Abutilon fruticosum*، *Abutilon hirtum*، *Jaricus* و *Cenchrus setigerus* در وضعیت LR (کم خطر) قرار دارند.

بحث

اگرچه شرایط سخت اقلیمی استان سیستان و بلوچستان باعث شده است فلور آن تعداد گونه کمتری نسبت به دیگر مناطق ایران داشته باشد، وسعت این استان و تنوع آب و هوایی آن موجب تنوع گونه‌ای چشمگیری در فلور آن شده است؛ بررسی‌های فلوربستیکی مناطق مختلف این استان مؤید این موضوع است. در پژوهش حاضر تعداد ۵۶ گونه متعلق به ۴۶ سرده و ۲۲ تیره از منطقه مطالعه شده جمع‌آوری و

طیف زیستی منطقه زمین و بریس در شکل ۵ نشان داده شده است و همان‌طور که ملاحظه می‌شود ۳۰/۴ درصد گونه‌ها (۱۷ گونه) کامفیت، ۱۷/۸ درصد (۱۰ گونه) تروفیت، ۲۶/۸ درصد (۱۵ گونه) فانروفیت، ۱۲/۵ درصد (۷ گونه) همی کریتوفیت و ۱۲/۵ درصد (۷ گونه) کریتوفیت هستند.

عناصر صحرا - سندی با ۲۶ گونه (۴۶/۴ درصد) فراوان‌ترین کوروتیپ این منطقه هستند (شکل ۶). عناصر دو ناحیه ایران - تورانی و صحرا - سندی با ۱۷ گونه (۳۰/۴ درصد) در رتبه بعدی قرار دارند. عناصر صحرا - سندی و مدیترانه‌ای ۳ گونه (۵/۳ درصد)، ایران - تورانی و مدیترانه‌ای ۳ گونه (۵/۳ درصد)، ایران - تورانی و اروپا - سبیری ۱ گونه (۱/۸ درصد)، ایران - تورانی، صحرا - سندی و مدیترانه‌ای ۱ گونه (۱/۸ درصد)، ایران - تورانی، مدیترانه‌ای و اروپا - سبیری ۱ گونه (۱/۸ درصد) را شامل می‌شوند (شکل ۴). گونه‌های *Solanum*، *Desmostachya bipinata*، *Cyperus rotundus* به ترتیب متعلق به Poaceae، Solanaceae، *Chenopodium opulifolium nigrum* و *Cyperaceae* و *Chenopodiaceae* همه‌جازی هستند و

نظیر کوتاه بودن فصل رویشی و کمی بارندگی در منطقه نسبت داد. همچنین فراوانی این اشکال رویشی می تواند اقلیم بیابانی و کوهستانی بخش هایی از منطقه رمین و بریس را تأیید کند.

حضور فانروفیت ها با فراوانی ۲۶/۸ درصد در منطقه مطالعه شده جالب توجه است. این گونه ها اغلب درختچه های خشکی پسند و گرمادوست از قبیل آکاسیا (*Acacia nilotica* و *Acacia ehrenbergiana*)، استبرق (*Calotropis procera*) و کنار (*Ziziphus spina-christi*) هستند که حضورشان بیانگر اقلیم استوایی است. بوبک این عناصر را عناصر شبه ساوانای جنوب کشور می داند و Zohary (۱۹۷۳) آن ها را از شاخصه های تیپ رویشی سودانی در ایران معرفی می کند. Frey و Probst (۱۹۸۶) نیز رویش های این منطقه را از نوع استپ های درختچه ای کوتاه شبه ساوانا می دانند. نزدیکی به دریا و داشتن رطوبت نسبی و دمای نسبتاً زیاد از عوامل مؤثر در افزایش فراوانی این تیپ از فانروفیت ها در این منطقه و مناطق مشابه است. در حوزه آبخیز سرگان واقع در غرب چابهار فراوانی فانروفیت ها ۱۵ درصد گزارش شده است (Salimi, 2014).

در منطقه مطالعه شده فراوانی همی کریپتوفیت ها برابر کریپتوفیت ها و ۱۲/۵ درصد بود. نتایج مطالعات دیگر (Soltanipoor, 2006؛ Arya et al., 2011؛ Nouri et al., 2014) نشان داده است که این دو شکل رویشی کمترین فراوانی را در نواحی جنوب کشور دارند. اخیراً در مطالعه ای که Salimi (۲۰۱۴) درباره پوشش گیاهی منطقه جنوب بلوچستان انجام داده است نیز درصد پائینی از گیاهان ژئوفیت (۱۲ درصد) گزارش شده اند. این دو شکل رویشی اغلب با شرایط سرد و کوهستانی و یا خاک های عمیق سازگارند (Archibold, 1995) و

شناسایی شدند. Salimi (۲۰۱۴) فلور حوزه آبخیز سرگان واقع در ۶۰ کیلومتری غرب چابهار را بررسی و ۷۸ گونه متعلق به ۶۶ سرده و ۲۹ تیره را گزارش کرد. مقایسه نتایج پژوهش ذکر شده با نتایج تحقیق حاضر، تفاوت ترکیب گونه ای دو منطقه را به خوبی نشان می دهد. این دو منطقه حدود ۷۰ تا ۱۰۰ کیلومتر فاصله دارند ولی تنها ۲۳ گونه مشترک بین آن ها وجود دارد؛ بنابراین طبق شاخص تشابه سیمپسون (Simpson, 1960)، تشابه فلورستیکی دو منطقه ۴۱ درصد است. تعداد تاکسون های موجود در بریس و رمین نسبت به منطقه سرگان کمتر بود. نوسانات بارندگی سالیانه بی تأثیر نبوده و بر اساس داده های هواشناسی در سال انجام این تحقیق میزان بارندگی منطقه چابهار نسبت به سال های قبل کمتر بوده است. این کاهش بارندگی بیشترین تأثیر را بر رویش گونه های تروفیت داشته و شاید به همین دلیل فراوانی تروفیت های این منطقه نسبت به مناطق مشابه (Nouri et al., 2014; Salimi, 2014) کمتر است. در حوزه آبخیز سرگان واقع در غرب چابهار، تروفیت ها با فراوانی ۵۶ درصد، شکل رویشی غالب را تشکیل می دهند و کامفیت ها با فراوانی ۱۵ درصد در رتبه بعدی قرار می گیرند (Salimi, 2014). در منطقه ایران شهر نیز شرایط مشابه حوزه آبخیز سرگان است (Nouri et al., 2014).

طیف زیستی هر منطقه بازتابی از شرایط اکولوژیکی و اقلیمی آن است (Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974; Archibold, 1995). نتایج بررسی اشکال رویشی در منطقه رمین و بریس به ترتیب فراوانی کامفیت ها (۳۰/۴ درصد)، فانروفیت ها (۲۶/۸ درصد) و تروفیت ها (۱۷/۸ درصد) را نشان می دهند. فراوانی کامفیت ها و تروفیت ها را می توان به عواملی

نواحی پیوستگی بیشتری وجود دارد؛ نتایج پژوهش حاضر این نظر را تأیید می‌کند. به نظر می‌رسد مکانیسم جدایی مکانی باعث شده است از نفوذ عناصر ایران - تورانی به این جزیره ممانعت شود و عناصر گرمسیری متعلق به حوزه صحرا - سندی در آن غالب باشند.

Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) تعداد گونه‌های اندمیک صحرا - سندی را ۵۲ گونه گزارش کرده‌اند که در بین آن‌ها ۱۶ گونه (۳۰/۸ درصد) مربوط به استان سیستان و بلوچستان هستند. در بین ۵۶ گونه گیاهی منطقه زمین و بریس گونه انحصاری (اندمیک) وجود نداشت. Salimi (۲۰۱۴) در بررسی فلور منطقه سرگان تنها ۴ گونه انحصاری را گزارش کرده است. فقر گونه‌های انحصاری از ویژگی‌های کلی منطقه صحرا - سندی است (Zohary, 1973; Leonard, 2003).

بر اساس فهرست گونه‌های در معرض خطر ایران (Jalili and Jamzad, 1999)، هیچ‌یک از گونه‌های فلور منطقه زمین و بریس در زمره گونه‌های در معرض خطر (EN) و آسیب‌پذیر (VU) نیستند. تعداد ۶ گونه با خطر کمتر (LR) و ۳ گونه در وضعیت کمبود اطلاعات (DD) قرار دارند. با توجه به زمان انتشار منبع یادشده و به‌روزشدن داده‌های آن، تعیین وضعیت حفاظتی گونه‌های موجود در فلور منطقه بررسی شده به‌طور دقیق مقدور نیست و قضاوت درباره آن اعتبار علمی کافی ندارد.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند که به‌طور ویژه از مساعدت‌ها و راهنمایی‌های بی‌دریغ آقایان دکتر علی اصغر ملازهی استاد دانشگاه سیستان و بلوچستان و دکتر ابراهیم سابیکی معاون پژوهشی مرکز تحقیقات آموزش کشاورزی و منابع طبیعی بلوچستان تشکر کنند.

این شرایط کمتر در مناطق گرمسیری جنوب کشور فراهم است.

بر اساس نتایج این پژوهش ۴۶/۴ درصد گونه‌ها منشأ صحرا - سندی و ۳۰/۴ درصد منشأ صحرا - سندی و ایران - تورانی دارند. فراوانی عناصر صحرا - سندی در حوزه آبخیز سرگان واقع در جنوب بلوچستان ۴۲ درصد (Salimi, 2014)، در منطقه ایران‌شهر ۲۸/۵ درصد (Nouri et al., 2014)، در حوزه رودخانه باهو کلات بلوچستان حدود ۵۰ درصد (Keshavarzi et al., 2015) و در منطقه بشاگرد در استان هرمزگان ۳۰ درصد (Arya et al., 2011) گزارش شده است.

درباره تعلق نواحی جنوبی کشور به قلمرو پالتوتروپیک تردیدی وجود ندارد؛ (Zohary, 1973; Leonard, 2003; Hedge and Wendelbo, 1978). یکی از زیرقلمروهای پالتوتروپیک زیرقلمرو افریقا و یکی از نواحی این زیرقلمرو ناحیه سودان - زامبزی (Sudano-Zambezian region) است (Takhtajan, 1986) که بخش‌های جنوب ایران در امتداد سواحل خلیج فارس و دریای عمان جزء آن محسوب می‌شوند. Eig (۱۹۳۲-۱۹۳۱) جنوب ایران را جزئی از حوزه صحرا - سندی دانست. Zohary (۱۹۷۳) بخش شرقی جنوب ایران را در حوزه نوبو - سندی و بخش غربی آن را در حوزه سودانی قلمداد کرد. Takhtajan (۱۹۸۶) نوار گرمسیری جنوبی ایران را حوزه ایران جنوبی از زیرناحیه رویشی عمان - سندی (ناحیه سودان - زامبزی) نامید. در طرح فلور ایران (Assadi et al., 2013-1988) نوار ساحلی جنوب کشور منطقه خلیج - عمانی نامیده شده و Leonard (۲۰۰۳) این ناحیه را زون ناحیه صحرا - سندی نامیده است. به عقیده وی بین فلور ایران - تورانی و صحرا - سندی نسبت به سایر

منابع

- Archibold, O. W. (1995) Ecology of world vegetation. Chapman and Hall. London, England. Arya, K., Assadpoor, R., Soltanipoor, M. T. and Majroohi, A. A. (2011) Floristic study of Bashagerd (Hormozgan province). Research Journal of Plant and Biom 7 (27): 17-36 (in Persian).
- Assadi, M. (Ed.) (1988-2013) Flora of Iran. vols. 1-77. Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran (in Persian).
- Assadi, M. and Runemark, H. (1983) Notes on flora and vegetation of S. Baluchestan, Iran. Iranian Journal of Botany 2: 69-78.
- Frey, W. and Probst, W. (1986) A synopsis of the vegetation of Iran. In: Kurschner, H. (Ed.) Contributions to the vegetation of south-west Asia. Bieh. Tubinger Atlas verden orientis, A, 6. Nr.24, 9-24. Dr. Ludwig. Reichert. Wiesbaden.
- Google Maps (2015) search Google maps. Retrived from <https://www.google.com/maps> On: 21 August 2015.
- Hedge, I. C. and Wendelbo, P. (1978) Patterns of distribution and endemism in Iran. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh 36 (2): 441-464.
- IPNI, The International Plant Names Index (2016) Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: 20 May 2016.
- IRIMO (2015) Islamic Republic of Iran Meteorological Organization, Climatological data of synoptic station of Chabahar. Retrived from <http://irimo.ir/far/wd/2703> On: 21 August 2015.
- Jalili, A. and Jamzad, Z. (1999). Red data book of Iran (A preliminary survey of endemic rare and endangered plant species in Iran). Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran.
- Keshavarzi, M., Ebrahimi, F. and Mosaferi, A. (2015) Floristic Investigation In Bahu Kalat River Basin South East Iran (Baluchistan). Applied Science Reports 12 (2): 101-104.
- Leonard, J. (2003) A Contribution to the flora and vegetation of the deserts of Iran. vol. 9. Translated by Ghorbanly, M. Research Institue of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Mueller-Dombois, D. and Ellenberg, H. (1974) Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons Inc., New York.
- Nasir, E. and Ali, S. L. (1968-2002) Flora of Pakistan, Royal Botanic Gardens, Kew. England.
- Nouri, S., Sepehri, A. and Barani, P. (2014) Study of flora and geographical distribution plants in relation to the climat in rangelands of Iranshahr region, Sistan and Baluchestan province. Reaserch Journal of Rangeland 8 (2): 148-163 (in Persian).
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2005) Flora Iranica. vols. 1-176. Akademische Druck-U Verlagsanstalt, Graz.
- Salimi, S. (2014) Introduction of the flora, life forms and chorology of plants of some regions in western Chabahar (Sistan and Baluchestan Province). Taxonomy and Biosystematics 6 (20): 103-110 (in Persian).
- Simpson, G. G. (1960) Notes on the measurements of faunal resemblance. American Journal of Sciences 285-A: 300-311.
- Soltanipoor, M. A. (2006) Introduction to the flora, life form and chorology of Hormoz Island plants, S. Iran. Rostaniha 7 (1): 19-34 (in Persian).

- Thakhtajan, A. (1986) Florestic regions of the world. University of California Press, Ltd.
- Turner, M. (1994) The taxonomy and ecology of the vascular plant flora of Singapore: a statistical analysis. *Botanical Journal of the Linnean Society* 114 (3): 215-227.
- Zohary, M. (1966-1986) *Flora Palaestina*. vols. 1-4. The Israel Academy of Sciences and Humanity.
- Zohary, M. (1973) *Geobotanical foundations of the Middle East*. vol. Stuttgart.

پیوست ۱- فهرست گونه‌ها، سرده‌ها و تیره‌های شناسایی شده، اشکال زیستی و پراکنش جغرافیایی در منطقه رمین و بریس در شرق چابهار، استان سیستان و بلوچستان. شکل زیستی: Ch: کامفیت؛ Th: تروفیت؛ Ph: فانروفیت؛ Cr: کریتوفیت؛ He: همی کریتوفیت. پراکنش جغرافیایی: SS: صحرا - سندی؛ IT: ایران - تورانی؛ ES: اروپا - سیبری؛ M: مدیترانه‌ای؛ Cosm. همه‌جازی.

نام آرایه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
Amaranthaceae		
<i>Aerva javanica</i> Juss.	Ch	SS,IT
Asclepiadaceae		
<i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T. Aiton	Ph	SS
<i>Periploca aphylla</i> Decne.	Ph	SS
Asphodelaceae		
<i>Asphodelus tenuifolius</i> Cav.	Th	SS,M
Asteraceae		
<i>Grantia discoidea</i> Bunge ex Boiss.	Th	SS
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	He	SS,IT
Boraginaceae		
<i>Arnebia hispidissima</i> DC.	Th	SS
<i>Ehretia obtusifolia</i> Hochst. ex DC.	Ph	SS
<i>Heliotropium bacciferum</i> Forssk.	Ch	SS,IT
<i>Heliotropium brevilingue</i> Boiss.	Ch	SS
<i>Heliotropium remotiflorum</i> Rech. f. & Riedl	Ch	SS,IT
<i>Heterocaryum szovitsianum</i> (Fisch. & C.A. Mey.) A. DC.	Th	IT,M
Capparaceae		
<i>Capparis decidua</i> Edgew.	Ph	SS
<i>Maerua arenaria</i> Hook.f. & Thomson	Ph	SS
Caryophyllaceae		
<i>Sphaerocoma aucheri</i> Boiss.	Ch	SS
Chenopodiaceae		
<i>Atriplex leucoclada</i> Boiss.	Ch	SS,IT
<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz	Th	Cosm
<i>Cornulaca monacantha</i> Delile	Ch	SS,IT
<i>Halocnemum strobilaceum</i> M. Bieb.	Ph	SS, IT
<i>Hammada salicornica</i> (Moq.) Iljin	Ph	SS,IT
<i>Salsola cyclophylla</i> Baker	Ch	SS
Convolvulaceae		
<i>Convolvulus fatmensis</i> Kunze	Ch	SS
<i>Cressa cretica</i> L.	He	SS,IT
Cucurbitaceae		
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) schrad.	He	SS,IT
Cyperaceae		
<i>Cyperus bulbosus</i> Vahl	Cr	SS
<i>Cyperus conglomeratus</i> Hochst. & Boeckeler	Cr	SS
<i>Cyperus rotundus</i> Benth.	Cr	Cosm
Fabaceae		
<i>Alhagi camelorum</i> Fisch.	Ch	SS,IT
<i>Astragalus eremophilus</i> Boiss. subsp. makranicus Podlech	Th	SS
<i>Lotus larius</i> Rech. f., Aellen & Esfand.	Ch	SS
<i>Tephrosia apollinea</i> Guil. & Perr.	Ph	SS
<i>Tephrosia purpurea</i> (L.) Pers.	Ch	SS,IT
<i>Trigonella uncatata</i> Boiss. & Noe	Ch	SS,IT
Lamiaceae		
<i>Mentha longifolia</i> L.	Cr	SS,IT
Malvaceae		
<i>Abutilon fruticosum</i> Guill. & Perr.	Ph	SS
<i>Abutilon hirtum</i> Cordem.	Ch	SS
<i>Abutilon pannosum</i> (G. Forst.) Schldl.	Ph	SS
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Th	IT,ES
<i>Malva verticillata</i> L.	Th	SS,IT
Mimosaceae		
<i>Acacia nilotica</i> (L.) Delile	Ph	SS

نام آرایه	شکل زیستی	پراکنش جغرافیایی
<i>Acacia ehrenbergiana</i> Hayne	Ph	SS
<i>Prosopis cineraria</i> Druce	Ph	SS
Poaceae		
<i>Aeluropus macrostachyus</i> Hack.	He	SS
<i>Aristida adscensionis</i> L.	Th	SS,IT,M
<i>Cenchrus pennisetiformis</i> Hochst. & Steud.	He	SS,M
<i>Cenchrus setigerus</i> Vahl	He	SS,M
<i>Chloris barbata</i> Sw.	Cr	IT,M
<i>Desmostachya bipinnata</i> (L.) Stapf	Cr	Cosm
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Cr	IT,M
Resedaceae		
<i>Ochradenus baccatus</i> Delile	Ch	SS
Rhamnaceae		
<i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Willd.	Ph	SS
Scrophulariaceae		
<i>Cistanche tubulosa</i> Wight	Ch	SS
Solanaceae		
<i>Lycium shawii</i> Roem. & Schult.	Ch	SS,IT
<i>Solanum nigrum</i> L.	Th	Cosm
Tamaricaceae		
<i>Tamarix indica</i> Willd.	Ph	SS,IT
Zygophyllaceae		
<i>Peganum harmala</i> L.	He	IT, M,ES