

Floristic investigation in Podol, Lemazan and Bedoo mountain in Bandar Lengeh city, Hormozgan province, Iran

Fatemeh Eskandari Khanekahdani ¹, Mahdi Yousofi ^{2*}, Mahmoud Zaeifi ³

¹ M.Sc Student, Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran

² Associate Professor of scientific board, Department of Biology, Faculty of Basic Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran

* yousefi1953@gmail.com

³ Ph. D of scientific board, Agricultural Research and Natural Resources Center, Bandar Abbas, Hormozgan, Iran

Abstract

Floristic survey of Podol, Lemazan, Bedoo mountain (located in 90 km eastern of Bandar Lengeh, Hormozgan province), with about 45000 hectares area and maximum elevation of 1150 meters above the sea level, and 133.7 millimeter annual precipitation, was the main goal of the present work. The collected specimens were identified using taxonomic methods. List of plant species, life forms, chorotypes and their medicinal values were presented. The results showed that 156 plant species belonging to 130 genera and 43 families of vascular plants grow in the area. Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Chenopodiaceae and Brassicaceae with 23, 16, 10, 9 and 8 species are the largest families, and *Salvia*, *Astragalus*, *Heliotropium* and *Plantago* with 5, 4, 4, 4 and 3 species are the largest genera in the region, respectively. The life forms frequency were 39.1% Therophytes, 24.36% Chamaephytes, 22.44% Hemicryptophytes, 12.18% Phanerophytes and 1.92% Cryptophytes, indicating the sever climate conditions in the region. Also, 35.89% of species are Saharo-Syndian and Irano-Turanian, 30.77% are Saharo-Syndian. Furthermore, 12 endemic species and 64 medicinal species are inhabitate in this region, indicating the importance of flora and vegetation of the studies area.

Key words: Chorotype, Flora, Hormozgan, Lemazan, Life Form. Podol.

بررسی فلوریستیکی منطقه پُدل، لِمَزان و کوه بدو در شهرستان بندرلنگه، استان هرمزگان، ایران

فاطمه اسکندری خانکهدانی^۱، مهدی یوسفی^{۲*}، محمود ضعیفی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

^۲ دانشیار گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

^۳ دانشجوی دکتری مرکز پژوهش های کشاورزی و منابع طبیعی، بندرعباس، هرمزگان، ایران

چکیده

بررسی فلوریستیکی منطقه پُدل، لِمَزان و کوه بدو (۹۰ کیلومتری شرق بندرلنگه، استان هرمزگان) با مساحت حدود ۴۵۰۰۰ هکتار، ارتفاع ۱۱۵۰ متر از سطح دریا در بلندترین نقطه و متوسط بارندگی سالانه ۱۳۳/۷ میلی متر هدف اصلی پژوهش حاضر است. نمونه های گیاهی، جمع آوری و با روش های تاکسونومیک شناسایی شدند. همچنین فهرست گونه های گیاهی، شکل رویشی، پراکنش جغرافیایی و ارزش دارویی آنها ارائه شد. در مجموع، ۱۵۶ گونه متعلق به ۱۳۰ سرده و ۴۳ تیره در منطقه شناسایی شدند. *Chenopodiaceae*, *Lamiaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Poaceae* و *Brassicaceae* به ترتیب با ۲۳، ۱۶، ۱۰، ۹، ۸ و ۸ گونه بزرگترین تیره ها و *Heliotropium*، *Salvia* و *Plantago*، *Astragalus* و *Capparis* به ترتیب با ۵، ۴، ۴، ۳ و ۳ گونه بزرگترین سرده ها در فلور منطقه هستند. طیف زیستی گیاهان منطقه شامل ۳۹/۱ درصد تروفیت، ۲۴/۳۶ درصد کامفیت، ۲۲/۴۴ درصد همی کریتوفیت، ۱۲/۱۸ درصد فانروفیت و ۱/۹۲ درصد کریتوفیت است که شرایط اقلیمی سخت منطقه را نشان می دهد. همچنین ۳۵/۸۹ درصد گونه ها منشأ ایرانی - تورانی و صحرا - سندی و ۳۰/۷۷ درصد منشأ صحرا - سندی دارند. تعداد ۱۲ گونه (۷/۷ درصد) بوم زاد و ۶۴ گونه (۴۱ درصد) دارویی از این منطقه گزارش می شود که اهمیت فلور و پوشش گیاهی منطقه را نشان می دهند.

واژه های کلیدی: پدل، شکل زیستی، عرصه انتشار، فلور، لمزان، هرمزگان

مقدمه

زیست بوم منحصربه فردی را ایجاد کرده که نمود آن، چهار منطقه فلوریستیکی - بوم شناختی متمایز هیرکانی، زاگرسی، ایرانی - تورانی و خلیج فارس - عمانی در کشور است (Assadi, 1988-2013).

ایران موقعیت ویژه ای از نظر تنوع گونه های گیاهی در بین کشورهای جنوب غربی آسیا دارد (Ghahreman and Attar, 1999). تنوع اقلیمی، ساختار زمین شناختی تاریخی و پتانسیل تکاملی،

* yousefi1953@gmail.com

جغرافیایی فلور جزیره هرمز معرفی شدند. Arya و همکاران (۲۰۱۱) فلور منطقه بشاگرد را مطالعه و ۲۸۰ گونه از ۱۹۶ سرده و ۶۵ تیره را از این منطقه معرفی کردند؛ پژوهشگران یادشده Asteraceae، Fabaceae و Poaceae را بزرگترین تیره‌ها، تروفیت‌ها و همی کریپتوفیت‌ها را فراوانترین شکل‌های زیستی و عناصر صحرا - سندی و ایرانی - تورانی را فراوانترین پراکنش‌های جغرافیایی فلور منطقه بشاگرد گزارش کردند.

از دیگر بررسی‌های فلورستیکی مهم درباره پوشش گیاهی این استان عبارتند از: بررسی جامعه‌شناختی و معرفی جوامع گیاهی منطقه حفاظت‌شده گنو (Nadjafi Tireh Shabankareh et al. 2007)، مطالعه قلمروی بیابانی استان هرمزگان در ارتباط با پوشش گیاهی (Nadjafi Tireh Shabankareh et al. 2008)، اتنوبوتانی، بوم‌شناسی و معرفی گیاهان دارویی استان هرمزگان (Soltanipour, 2005; Soltanipour and Babakhanlou, 2005; Safa et al., 2013).

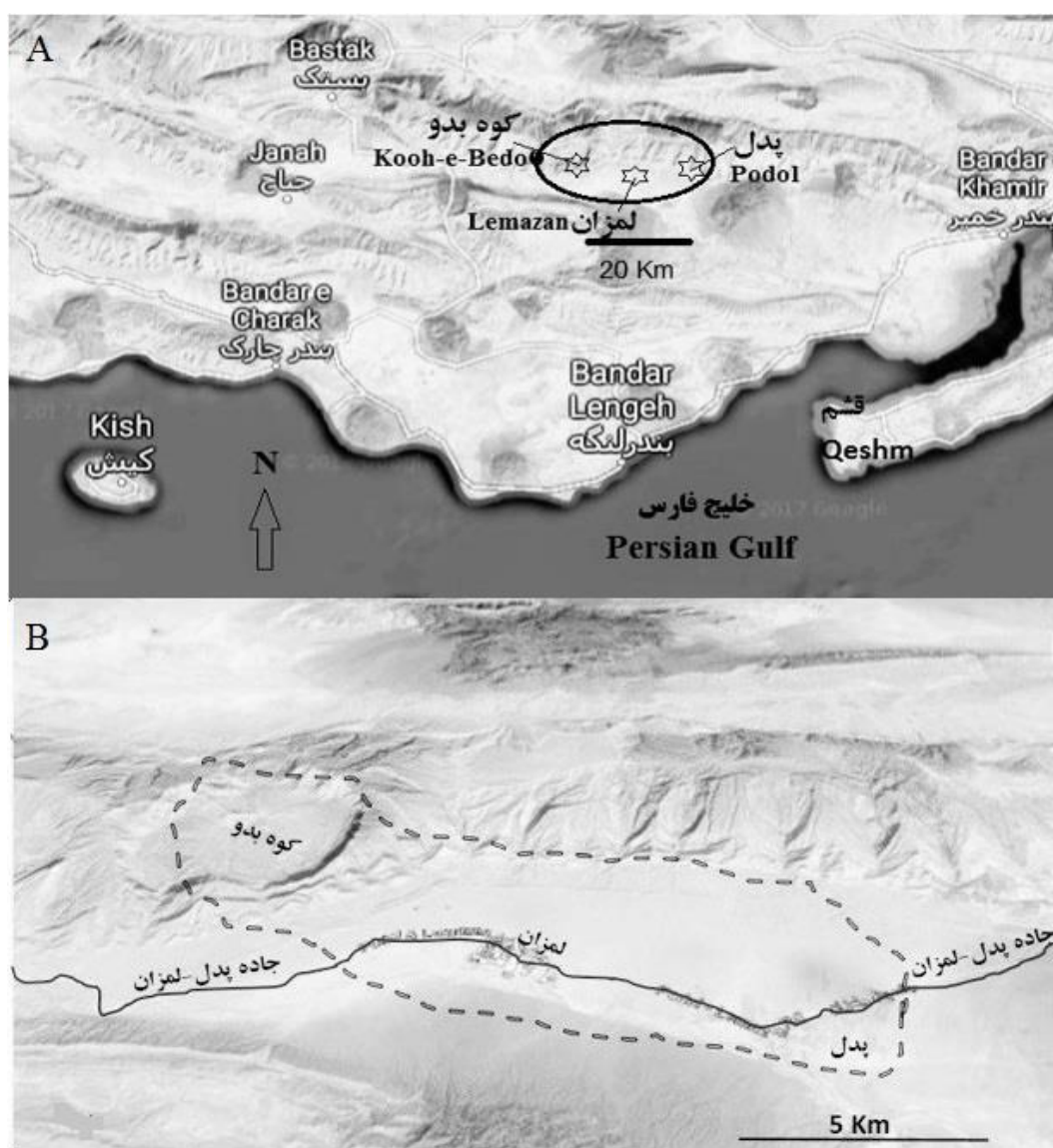
شهرستان بندرلنگه یکی از بندرهای مهم استان هرمزگان در حاشیه خلیج فارس است که اگرچه بخش‌های جنوبی و ساحلی آن از رطوبت اقیانوس هند متأثر هستند، بخش‌های شمالی و شرقی آن رطوبت کمتری دارند (Bakhtyari, 2005). فلور این شهرستان تاکنون بررسی نشده و تنها مطالعه‌ای که در زمینه پوشش گیاهی آن انجام شده، معرفی تیپ‌های گیاهی آن در چارچوب طرح شناخت مناطق اکولوژیک کشور است (Assadpour et al., 2011). بنابراین در پژوهش حاضر، فلور مناطق پُدل، لِمَزان و کوه بدو واقع در شرق بندرلنگه بررسی می‌شود.

نواحی جنوب ایران به‌ویژه استان‌های واقع در حاشیه خلیج فارس و دریای عمان از نظر فلورستیکی و جغرافیای گیاهی همواره در کانون توجه گیاه‌شناسان قرار داشته‌اند و تاکنون فلور و پوشش گیاهی مناطقی از استان‌های واقع در این بخش کشور بررسی شده‌اند (Dolatkahahi et al., 2011; Taghipour et al., 2011; Saberi et al., 2013; Naghipour Borj et al., 2014; Salimi, 2014; Zare and Khosravi, 2015; Ghofran et al., 2016; Payandeh et al., 2016). همچنین بررسی‌های فلورستیکی باارزشی در استان هرمزگان انجام شده‌اند (Kunkel, 1977; Attar Mozaffarian, 1991; Zaeifi, 2001). همکاران (۲۰۰۴)، فلور جزیره قشم را بررسی و ۳۱۴ گونه متعلق به ۲۰۲ سرده و ۵۸ تیره را از این جزیره گزارش کردند؛ نتایج آنها نشان‌دادند Poaceae، Fabaceae و Asteraceae بزرگترین تیره‌ها، تروفیت‌ها و کامفیت‌ها به ترتیب فراوانترین شکل‌های زیستی و عناصر صحرا - سندی فراوانترین پراکنش جغرافیایی فلور قشم را تشکیل می‌دهند. Nadjafi Tireh Shabankareh و همکاران (۲۰۰۶) در بررسی فلور منطقه حفاظت‌شده گنو (بندرعباس)، تعداد ۵۱۵ گونه متعلق به ۳۱۷ سرده و ۷۲ تیره را گزارش کردند و فراوانترین شکل زیستی فلور منطقه گنو را تروفیت‌ها و همی کریپتوفیت‌ها و فراوانترین پراکنش‌های جغرافیایی آن را عناصر ایرانی - تورانی و صحرا - سندی معرفی کردند. Soltanipour (۲۰۰۶) فلور جزیره هرمز را مطالعه کرد و در این بررسی، ۱۹۱ گونه متعلق به ۴۴ تیره و ۱۴۲ سرده شناسایی و Fabaceae، Poaceae و Asteraceae بزرگترین تیره‌ها، تروفیت‌ها و کامفیت‌ها فراوانترین شکل‌های زیستی و عناصر صحرا - سندی فراوانترین پراکنش

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر در منطقه‌ای بین روستاهای پُدل، لِمَزان و کوه بدو در موقعیت جغرافیایی بین $27^{\circ}10'$ عرض شمالی و $54^{\circ}77'$ طول شرقی (لمزان) و $27^{\circ}01'$ عرض شمالی و $54^{\circ}99'$ طول شرقی (پدل) انجام شد (شکل ۱- A). این منطقه جزو بخش مهران از توابع

شهر لمزان در شرق شهر بندرلنگه محسوب می‌شود. منطقه پُدل، لمزان و کوه بدو موقعیت کوهپایه‌ای دارد و ارتفاع متوسط آن از سطح دریا بین ۲۰ تا ۱۳۱ متر و در مرتفع‌ترین نقطه آن ۱۱۵۰ متر است. بیشتر زمین‌های آن شور، شنی و تپه‌ماسه‌ای هستند (Bakhtyari, 2005).



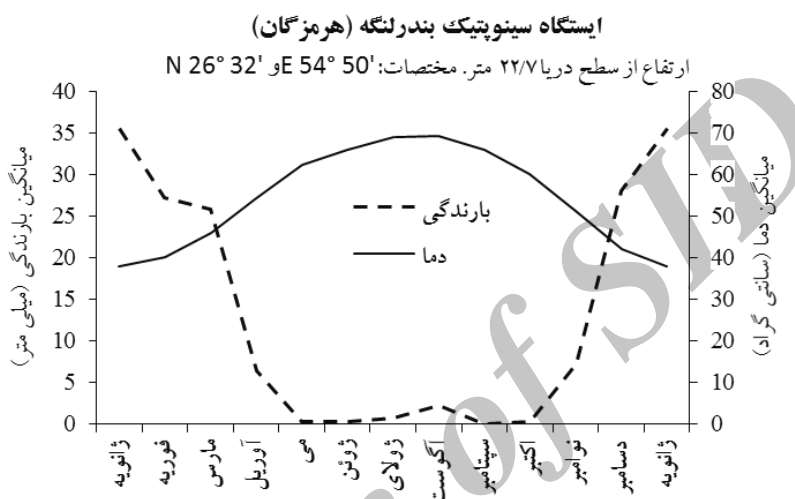
شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه پُدل، لِمَزان و کوه بدو؛ A. در استان هرمزگان، B. محدوده منطقه مطالعه شده (منبع: Google Maps, 2017).

بر اساس داده‌های ایستگاه سینوپتیک بندرلنگه که در فاصله تقریبی ۹۰ کیلومتری آن قرار دارد، میانگین

داده‌های اقلیمی دقیقی از منطقه پُدل، لمزان و کوه بدو به علت نبود ایستگاه هواشناسی وجود ندارد، ولی

زمستان‌های معتدل و کم‌بارش است و بیشتر بارش‌ها به شکل رگبارهای تند و سریع هستند. نمودار دما - باران ایستگاه سینوپتیک بندرلنگه (IRIMO, 2017)، اقلیم منطقه را تا اندازه‌ای نشان می‌دهد (شکل ۲).

بارش ۱۳۳/۷ میلی‌متر، دمای متوسط سالانه ۲۷/۷ درجه سانتی‌گراد، بیشینه و کمینه مطلق دما به ترتیب ۴۲ و ۱۱/۶ درجه سانتی‌گراد و میانگین رطوبت سالانه ۵۹/۱۶ درصد است (IRIMO, 2017). اقلیم منطقه پدل، لمزان و کوه بدو شامل تابستان‌های گرم و خشک و



شکل ۲- منحنی دما - باران (آمبروترمیک) ایستگاه سینوپتیک بندرلنگه (نزدیک‌ترین ایستگاه به منطقه پدل، لمزان و کوه بدو) بر مبنای میانگین دما و بارندگی طی دوره ۴۸ ساله از ۱۹۶۶ تا ۲۰۱۴ (منبع: IRIMO, 2017).

مرکز پژوهش‌های منابع طبیعی هرمزگان (بندرعباس) نگهداری می‌شود.

شکل زیستی گونه‌ها به روش طبقه‌بندی Raunkiaer (۱۹۳۴) تعیین و نمودار طیف زیستی گیاهان منطقه (فراوانی هر شکل زیستی نسبت به کل گونه‌ها) ترسیم شد. پراکنش جغرافیایی هر تاکسون بر اساس نواحی فلوریستیکی Zohary (۱۹۷۳) و Leonard (۲۰۰۳) و با مراجعه به فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2012) و فلور ایران (Assadi, 1988-2013) و نیز مشاهده‌های صحرائی تعیین شد. وضعیت حفاظتی تاکسون‌ها نیز بر اساس فهرست Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) بررسی شد. با اقتباس از روش Turner (۱۹۹۴)، ترکیب فلوریستیکی

جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به روش پیمایشی در منطقه پدل، لمزان و کوه بدو با مساحت تقریبی ۴۵۰۰۰ هکتار انجام شد (شکل B-۱). نمونه‌های جمع‌آوری شده طبق روش‌های رایج تاکسونومیک و با مراجعه به فلورا ایرانیکا (Rechinger, 1963-2012)، فلور ایران (Assadi, 1988-2013)، فلور پاکستان (Nasir and Ali, 1968-2002) و فلور فلسطین (Zohary and Feinbrun-Dothan, 1966-) (1986) شناسایی شدند. اعتبار نام علمی گونه‌ها و نام نویسنده یا نویسندگان نیز با سامانه نمایه بین‌المللی نام‌های گیاهی (IPNI, 2017) کنترل شد. مجموعه‌ای از نمونه‌های هرباریومی جمع‌آوری شده در هرباریومی

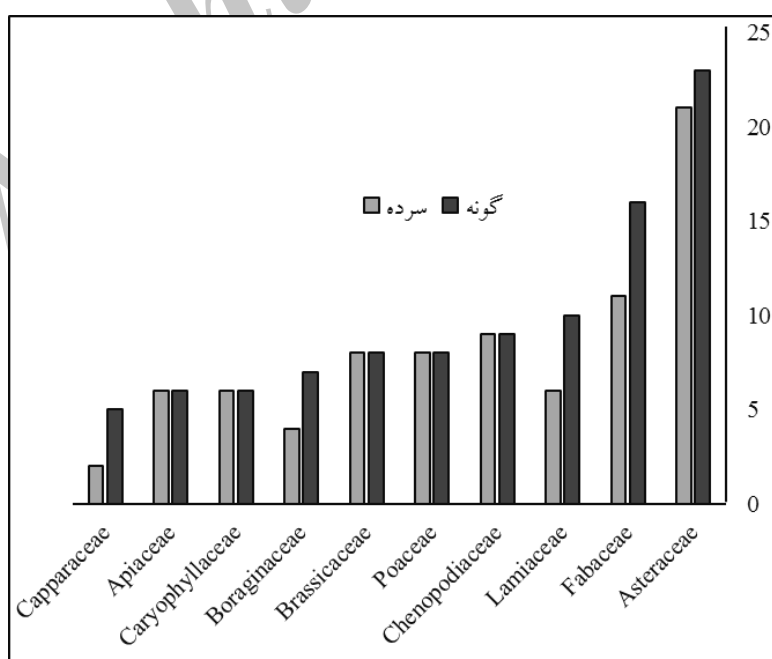
(ماگنولیوپسیدا) هستند؛ Asteraceae با ۲۳ گونه و ۲۱ سرده، بزرگ‌ترین تیره در این منطقه است و Fabaceae با ۱۶ گونه و ۱۱ سرده، Lamiaceae با ۱۰ گونه و ۶ سرده، Chenopodiaceae با ۹ گونه و ۹ سرده، Brassicaceae با ۸ گونه و ۸ سرده، Poaceae با ۸ گونه و ۸ سرده، Boraginaceae با ۷ گونه و ۴ سرده، Apiaceae با ۶ گونه و ۶ سرده، Caryophyllaceae با ۶ گونه و ۶ سرده و Capparaceae با ۵ گونه و ۲ سرده به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند (شکل ۳). بزرگ‌ترین سرده‌ها به ترتیب *Salvia L.* با ۵ گونه، *Plantago L.* و *Heliotropium L.* با ۳ گونه، *Astragalus L.* هر کدام با ۴ گونه و *Capparis* با ۳ گونه هستند. تعداد ۱۱ سرده (۸/۴۶ درصد) با ۲ گونه و ۹۹ سرده (۷۶/۱۵ درصد) فقط با یک گونه در منطقه حضور دارند (شکل ۴). تعداد گونه‌های مشترک فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو با فلورهای جزیره قشم، منطقه بشاگرد و جزیره هرمز به ترتیب ۸۳، ۸۴ و ۷۵ گونه است (جدول پیوست ۱).

منطقه پدل، لمزان و کوه بدو (از جمله بزرگ‌ترین تیره‌ها و سرده‌ها) به شکل آمار توصیفی و با نرم‌افزار Excel (Microsoft Office, 2010) تحلیل شد.

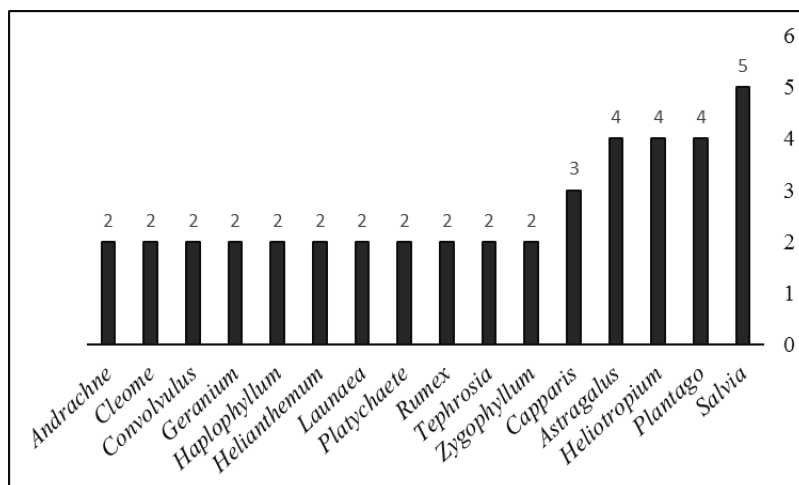
گونه‌های گیاهی دارویی منطقه پدل، لمزان و کوه بدو با استفاده از فهرست گیاهان دارویی استان هرمزگان (Soltanipour, 2005; Soltanipour and Babakhanlou, 2006; Safa et al., 2013) تعیین شد.

نتایج

از مجموع ۲۸۸ نمونه گیاهی جمع‌آوری شده، تعداد ۱۵۶ گونه گیاه آوندی متعلق به ۱۳۰ سرده (جنس) و ۴۳ تیره در منطقه پدل، لمزان و کوه بدو (استان هرمزگان) شناسایی شدند (جدول پیوست ۱). بجز یک گونه از بازدانگان (*Ephedra foliata* Boiss. & Kotschy in Boiss.)، سایر گونه‌های شناسایی شده به ماگنولیوفیت‌ها (نهان‌دانگان) تعلق داشتند که از بین آنها، ۸ گونه (۲۰ درصد) تک‌لپه‌ای (لیلیوپسیدا) و بقیه دولپه‌ای



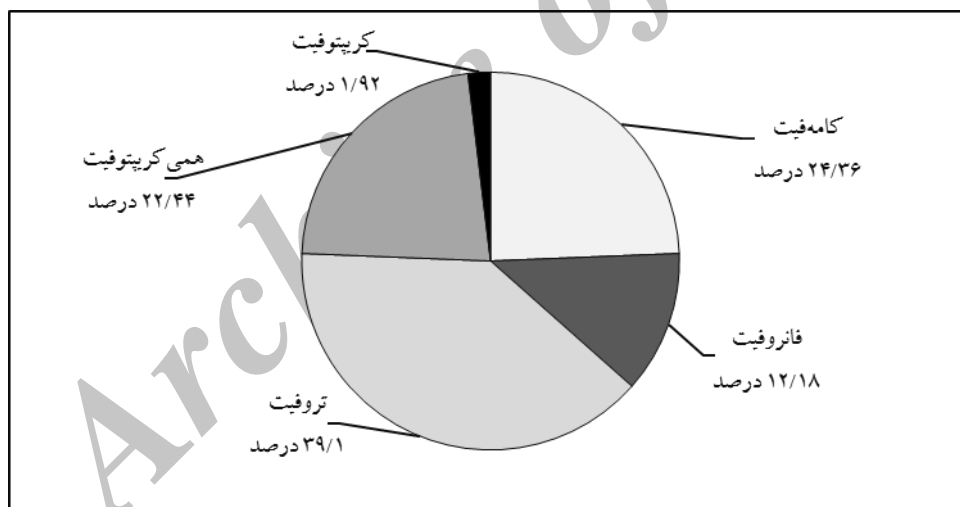
شکل ۳- گونه‌ها و سرده‌های ده تیره بزرگ فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو، استان هرمزگان



شکل ۴- تعداد گونه‌های بزرگ‌ترین سرده‌های فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو، استان هرمزگان

۲۲/۴۴ درصد (۳۵ گونه) همی کریتوفیت، ۱۲/۸ درصد (۱۹ گونه) فانروفیت و ۱/۹۲ درصد (۳ گونه) کریتوفیت هستند.

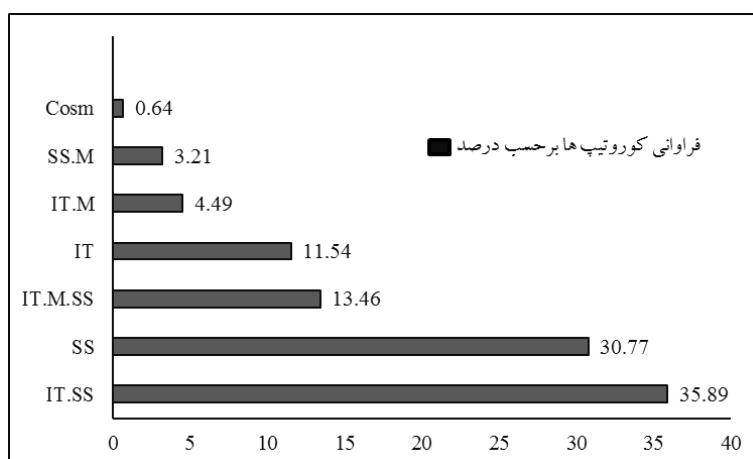
طیف زیستی منطقه پدل، لمزان و کوه بدو (شکل ۵) نشان می‌دهد ۳۹/۱ درصد گونه‌ها (۶۱ گونه) تروفیت، ۲۴/۳۶ درصد (۳۸ گونه) کامفیت،



شکل ۵- طیف زیستی (فراوانی نسبی شکل‌های زیستی بر حسب درصد) فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو، استان هرمزگان

سندی و مدیترانه‌ای (IT.M.SS) ۱۳/۴۶ درصد، ایرانی - تورانی (IT) ۱۱/۵۴ درصد، ایرانی - تورانی - مدیترانه‌ای (IT.M) ۴/۴۹ درصد، صحرا - سندی و مدیترانه‌ای (SS.M) ۳/۲۱ درصد و جهان‌وطن (Cosm.) ۰/۶۴ درصد را شامل می‌شوند (شکل ۶).

از نظر پراکنش جغرافیایی عناصر، دو ناحیه ایرانی - تورانی و صحرا - سندی (IT.SS) با ۵۶ گونه (۳۵/۸۹ درصد) فراوان‌ترین پراکنش جغرافیایی فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو هستند (شکل ۶) و عناصر صحرا - سندی (SS) با ۴۸ گونه (۳۰/۷۷ درصد) در رتبه بعدی قرار دارند. عناصر ایرانی - تورانی، صحرا -



شکل ۶- فراوانی نسبی (درصد) پراکنش‌های جغرافیایی فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو، استان هرمزگان. نشانه‌های اختصاری: SS: صحرا - سندی، IT: ایرانی - تورانی، M: مدیترانه‌ای، Cosm: جهان‌وطن.

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهند منطقه پدل، لمزان و کوه بدو با وجود شرایط اقلیمی به نسبت سخت و کمی بارندگی دارای تنوع گونه‌ای درخور توجهی در مقایسه با برخی مناطق دیگر استان هرمزگان از جمله جزیره قشم (Attar et al., 2004)، جزیره هرمز (Soltanipour, 2006) و منطقه بشاگرد (Arya et al., 2011) است. تعداد گونه‌های موجود در منطقه‌ای معین به شرایط اقلیمی، نوع خاک، تاریخچه زمین‌شناختی و وسعت منطقه بستگی دارد (Archibold, 1995). تعداد گونه‌های مشترک منطقه پدل و لمزان و کوه بدو با مناطق یادشده به ترتیب ۸۳، ۷۵ و ۸۴ گونه است. Soltanipour (۲۰۰۶)، گونه‌های مشترک جزیره هرمز و جزیره قشم را ۱۶۷ گونه گزارش کرده است. این مقایسه‌ها نشان می‌دهند فلور این مناطق با وجود شباهت زیاد، ویژگی‌های خاصی به علت تفاوت‌های اقلیمی، زمین‌شناختی و جغرافیایی دارند.

مقایسه فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو با برخی مناطق دیگر در جنوب کشور از جمله منطقه حفاظت‌شده مند در استان بوشهر (Mehrabian et al., 2008)، منطقه

بر اساس معیارهای سازمان جهانی حفاظت محیط‌زیست (IUCN)، تعداد ۱۱ گونه شامل گونه‌های *Achillea*، *Anthemis mirheydari* Iranshahr، *Echinops gedrosiacus* Bornm.، *eriophora* DC.، *Diceratella*، *Platychaete aucheri* Boiss.، *Physorhynchus*، *canescens* Boiss.، *Salvia sharifii* Rech. f.، *chamaerapistrum* Boiss.، *Medicago laciniata* Mill.، & Esfand.، *Psammogeton*، *Dicyclophora persica* Boiss.، *Ferula stenocarpa* و *canescens* (DC.) Vatke LR وضعیت Boiss. & Hausskn. ex Boiss. (کم‌خطر) دارند و گونه *Heliotropium brevilibre* Boiss. دارای وضعیت DD (کمبود اطلاعات) است. این ۱۲ گونه، ۷/۷ درصد گونه‌های فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو را تشکیل می‌دهند و انحصاری (اندمیک) فلور ایران هستند (جدول پیوست ۱).

گونه‌های دارویی رایج در منطقه پدل و لمزان و کوه بدو استان هرمزگان نیز در جدول پیوست ۱ مشخص شده‌اند. تعداد ۶۴ گونه (۴۱ درصد کل گونه‌ها) متعلق به ۵۲ سرده و ۳۳ تیره به نوعی ارزش دارویی دارند.

بیشتر گونه‌های گیاهی منطقه پدل، لمزان و کوه بدو (۳۹/۱ درصد) تروفیت هستند و شکل‌های زیستی کامفیت، همی کریتوفیت، فانروفیت و کریتوفیت در رتبه‌های بعدی قرار دارند. فراوانی تروفیت‌ها و کامفیت‌ها، شرایط سخت رویشی این منطقه را نشان می‌دهد (Archibold, 1995). در مناطق دیگر استان هرمزگان، از جمله جزیره هرمز (Soltanipour, 2006)، جزیره قشم (Attar et al., 2004) و بشاگرد (Arya et al., 2011) نیز تروفیت‌ها شکل زیستی چیره هستند.

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهند ۳۵/۸۹ درصد گونه‌ها (۵۶ گونه) در منطقه پدل، لمزان و کوه بدو از عناصر دوناچی‌ای صحرا - سندی و ایرانی-تورانی، ۳۰/۷۷ درصد گونه‌ها (۴۸ گونه) صحرا سندی و ۱۱/۵۴ درصد گونه‌ها (۱۸ گونه) ایرانی - تورانی هستند که تعلق منطقه پدل، لمزان و کوه بدو را به ناحیه صحرا - سندی تأیید می‌کند. نوار ساحلی خلیج فارس و دریای عمان در قلمروی پالئوتروپیک، ناحیه صحرا - سندی قرار دارد (Takhtajan, 1986; White and Leonard, 1999) و بیشترین فراوانی عناصر صحرا - سندی در استان هرمزگان (۴۴/۵ درصد) از جزیره هرمز (Soltanipour, 2006) گزارش شده است. درصد عناصر صحرا - سندی در منطقه بشاگرد (Arya et al., 2011) ۳۰ درصد و در منطقه قشم (Attar et al., 2004) ۲۳/۸ درصد گزارش شده است. کمترین فراوانی عناصر صحرا - سندی در استان هرمزگان با ۱۸/۱ درصد از فلور منطقه حفاظت‌شده گنوبندرعباس گزارش شده است (Nadjafi Tireh Shabankareh et al., 2006)؛ عناصر ایرانی - تورانی با ۲۳/۹ درصد، فراوان‌ترین پراکنش جغرافیایی این منطقه هستند.

اعلا و رود زرد در استان خوزستان (Taghipour et al., 2011)، شهر بابک در استان کرمان (Saber et al., 2013)، منطقه حفاظت‌شده میمند در استان کهگیلویه و بویراحمد (Naghypour Borj et al., 2014)، دارمیان در استان خراسان جنوبی (Sabaghi et al., 2014)، منطقه سرگان چابهار در استان سیستان و بلوچستان (Salimi, 2014) و منطقه خنج در استان کرمان (Saber et al., 2016) نیز تنوع گونه‌ای به نسبت خوب منطقه پدل، لمزان و کوه بدو را نشان می‌دهد.

بزرگ‌ترین تیره‌ها در فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو به ترتیب Asteraceae، Fabaceae، Lamiaceae، Chenopodiaceae، Brassicaceae، Poaceae، Boraginaceae، Apiaceae، Caryophyllaceae و Capparaceae هستند که ۶۲/۸ درصد گونه‌ها و ۶۲/۲ درصد سرده‌های فلور منطقه را به خود اختصاص می‌دهند. این تیره‌ها بجز تیره Capparaceae، از بزرگ‌ترین تیره‌های فلور ایران و ناحیه ایرانی - تورانی (Gahreman and Attar, 1999) به شمار می‌آیند. اگرچه این نتایج با نتایج Soltanipour (۲۰۰۶) و Arya و همکاران (۲۰۱۱) مطابقت دارند، Attar و همکاران (۲۰۰۴) Poaceae را بزرگ‌ترین تیره در فلور قشم و Nadjafi Tireh Shabankareh و همکاران (۲۰۰۶) تیره‌های Asteraceae و Poaceae را بزرگ‌ترین تیره‌های فلور منطقه گنوبندرعباس معرفی کرده‌اند. جزیره قشم و منطقه گنوبندرعباس شرایط بارندگی بهتری نسبت به مناطق دیگر استان هرمزگان دارند و از این رو، گونه‌های گندمیان بسیاری در آنها می‌رویند. پرگونه‌ترین سرده‌ها در فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو نیز به ترتیب عبارتند از: *Plantago*، *Astragalus*، *Heliotropium*، *Salvia*، *Capparis*.

منشأ ایرانی - تورانی دارند. وجود گونه‌های گرمسیری متنوع از ویژگی‌های ناحیه صحرا - سندی است (Zohary, 1973; Takhtajan, 1986; White and Leonard, 1999). این نتایج با نتایج Arya و همکاران (۲۰۱۱) در منطقه بشاگرد مطابقت دارند.

گیاهان دارویی بسیاری به شکل طبیعی در منطقه پدل، لمزان و کوه بدو رشد می‌کنند که اهمیت پوشش گیاهی این منطقه را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج، تعداد ۶۴ گونه (۴۱ درصد کل گونه‌ها) متعلق به ۵۲ سرده و ۳۳ تیره در منطقه پدل، لمزان و کوه بدو به نوعی ارزش دارویی دارند. بزرگ‌ترین تیره‌های حاوی گیاهان دارویی، Lamiaceae با ۱۰ گونه، Asteraceae با ۸ گونه و Capparaceae با ۴ گونه هستند. Soltanipour و Babakhanlou (۲۰۰۵) گیاهان دارویی استان هرمزگان را بررسی کرده‌اند. حضور این تعداد گونه دارویی، اهمیت فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو را نشان می‌دهد. Soltanipour (۲۰۰۵) گونه‌های دارویی منطقه کوه گنو بندرعباس را ۱۲۴ گونه متعلق به ۱۰۰ سرده و ۵۲ تیره معرفی کرده است. Safa و همکاران (۲۰۱۳)، مجموع گیاهان دارویی استان هرمزگان را ۱۵۰ گونه متعلق به ۵۳ تیره گزارش کرده‌اند که بزرگ‌ترین آنها از نظر داشتن گونه‌های دارویی به ترتیب عبارتند از: Fabaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Solanaceae, Asclepiadaceae و Apiaceae. وجود گونه‌های خوراکی و دارویی از جمله بادام (*Amygdalus scoparia* Spach)، کنار (*Pistacia atlantica*)، تخم شربتی (*Salvia aegyptiaca* L.) (Willd.)، گلدر (*Otostegia persica* Boiss.) و آویشن (*Zataria multiflora* Boiss.) که خودروی رشد

از ۱۷۲۷ گونه بومزاد فلور ایران (Jalili and Jamzad, 1999; Ghahreman and Attar, 1999)، تعداد ۱۲ گونه در منطقه پدل، لمزان و کوه بدو یافت می‌شوند که ۷/۷ درصد گونه‌های منطقه و تنها ۰/۷۷ درصد عناصر بومزاد ایران را تشکیل می‌دهند. از این تعداد، ۵ گونه صحرا - سندی، ۶ گونه ایرانی - تورانی و صحرا - سندی و ۱ گونه ایرانی - تورانی است. Jalili و Jamzad (۱۹۹۹) تعداد عناصر بومزاد صحرا - سندی فلور ایران را ۵۲ گونه و تعداد عناصر انحصاری استان هرمزگان را ۱۰ گونه ذکر کرده‌اند. فراوانی عناصر انحصاری منطقه پدل، لمزان و کوه بدو تقریباً معادل فراوانی آن در منطقه بشاگرد (۷/۸ درصد) است (Arya et al., 2011). فراوانی عناصر انحصاری در جزیره هرمز، ۴/۷ درصد (Soltanipour, 2006) و در منطقه حفاظت شده گنو، ۸/۵ درصد (Nadjafi Tireh Shabankareh et al., 2004) است.

بر اساس فهرست گونه‌های در معرض خطر ایران (Jalili and Jamzad, 1999)، هیچ‌یک از گونه‌های فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو در زمره گونه‌های در معرض خطر (EN) و آسیب‌پذیر (VU) نیستند. تعداد ۱۱ گونه با خطر کمتر (LR) و ۱ گونه در وضعیت کمبود اطلاعات (DD) قرار دارد. قضاوت درباره تعیین وضعیت حفاظتی گونه‌های موجود در فلور منطقه پدل، لمزان و کوه بدو هنگامی اعتبار علمی کافی خواهد داشت که منابع به‌روزتری در دسترس باشند.

تعداد ۱۸ گونه درختی و درختچه‌ای (فانروفیت) در منطقه پدل، لمزان و کوه بدو می‌رویند؛ این شکل زیستی، ۱۱/۵ درصد طیف‌زیستی را تشکیل می‌دهد. تعداد ۱۲ گونه از این گونه‌ها منشأ صحرا - سندی، ۴ گونه منشأ صحرا - سندی و ایرانی - تورانی و ۲ گونه

سپاسگزاری

نویسندگان از همکاری رئیس و کارشناسان هرباریوم مرکز پژوهش‌های علوم کشاورزی و منابع طبیعی بندرعباس و معاونت پژوهشی دانشگاه پیام نور سپاسگزاری می‌کنند.

می‌کنند، اهمیت پوشش گیاهی منطقه پدل، لمزان و کوه بدو را نشان می‌دهند و باتوجه به اقلیم و شرایط بوم‌شناختی آن لازم است از این گیاهان با روش‌های علمی بهره‌برداری شود، به طوری که شرایط احیای گونه‌های موجود و نیز استفاده پایدار از زمین‌های منطقه برای کشت گونه‌های گیاهی مختلف امکان‌پذیر باشد.

منابع

- Archibold, O. W. (1995) Ecology of world vegetation. Chapman and Hall, London.
- 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).
- Assadpour, R., Najafi Tireh Shabankareh, K. and Fayyaz, M. (2011) Identification of ecological zones of Iran; plant types of Bandar Lengeh. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Attar, F., Hamzeh'ee B. and Gahraman, A. (2004) A contribution to the flora of Qeshm island. Iranian Journal of Botany 10(2): 199-218.
- Bakhtyari, M. (2005) Hormozgan province. Gitashenasi Publication, Tehran (in Persian).
- Dolatkahi, M., Asri, Y. and Dolatkahi, A. (2011) Floristic study of Arjan-Parishan protected area in Fars province. Taxonomy and Biosystematics 3(9): 31-46 (in Persian).
- Ghahreman, A. and Attar, F. (1999) Plant species biodiversity of Iran. Tehran University Press, Tehran, Iran (in Persian).
- Ghofran, F., Yousefi, M., Haerinasab, M. and Salimi, S. (2016) A part of flora of Ramin and Beris in Chabahar, Sistan and Baluchestan province. Taxonomy and Biosystematics 8(29): 1-12 (in Persian).
- Google Maps (2017) search Google maps. Retrived from <https://www.google.com/maps/@26.8469209,54.7046197,9.93z?hl=en>. On: 23 February 2017.
- IPNI, The International Plant Names Index (2017) Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: 23 february 2017.
- IRIMO (2017) Islamic Republic of Iran Meteorological Organization, Climatological data of synoptic station of Chabahar. Retrieved from http://irimo.ir/far/wd/2703#report_builder_form. On: 21 Mars 2017.
- 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.
- Kunkel, G. (1977) The vegetation of Hormoz, Qeshm and neighbouring Islands (southern Persian Gulf area). Strauss and Cramer GmbH, 6945 Hirschberg II, Germany.

- Leonard, J. (2003) A Contribution to the flora and vegetation of the deserts of Iran, vol. 9. Translated by Ghorbanly, M. Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran (in Persian).
- Mehrabian, A. R., Naghinezhad, A. R., Mostafavi, H., Kiabi, B. and Abdoli, A. (2008) Contribution to the Flora and Habitats of Mond (Bushehr province). *Journal of Environment Studies* 34(46): 1-18 (in Persian).
- Mozaffarian V. (1991) A short survey of Hormozgan province vegetation (Iran). *Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München* 30: 417-429.
- Nadjafi Tireh Shabankareh, K., Jalili, A., Khorasani, N., Jamzad, Z. and Asri, Y. (2006) Flora, life form and chorotypes of plants in the Geno protected area, Hormozgan province (Iran). *Pajouhesh and Sazandegi* 18(4): 50-62 (in Persian).
- Nadjafi Tireh Shabankareh, K., Jalili, A., Khorasani, N., Jamzad, Z. and Asri, Y. (2007) Plant associations of Geno protected area. *Pajouhesh and Sazandegi* 75: 17-27 (in Persian).
- Nadjafi Tireh Shabankareh, K., Khosroshahi, M. and Gholampoor, M. (2008) Determination of the geographical domain of Hormozgan province desert area in vegetation view. *Iranian Journal of Range and Desert Reseach* 15 (1): 95-113 (in Persian).
- Naghipour Borj, A. A., Nowroozi, M. and Bashari, H. (2014) Investigation of the flora, life forms and chorotypes of the plants in the Meymand protected area, Kohkilouyeh va Boyer Ahmad province, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 6(19): 67-82 (in Persian).
- Nasir, E. and Ali, S. L. (1968-2002) *Flora of Pakistan*, Royal Botanic Gardens, Kew, England.
- Payandeh, M., Bordbar, F. and Mirtadzadini, S. M. (2016) Floristic study of Hanza-kuh of Bahr-Aseman protected area (SE Iran). *Taxonomy and Biosystematics* 8(28): 79-100.
- Raunkiaer, C. (1934) *The life forms of plants and statistical plant geography*. Clarendon Press, Oxford.
- Rechinger, K. H. (Ed.) (1963-2012) *Flora Iranica*, vols. 1-179. *Academische Druck-U. Verlagsanstalt, Graz*.
- Sabaghi, S., Mozaffarian. V. and Nejad-Sattari, T. (2014) Studies of the flora in Darmian area in the Southern Khorasan province. *Taxonomy and Biosystematics* 6(19): 95-108 (in Persian).
- Saber-Amoli, S., Ghorbanli, M., Assadi, M. and Asri, Y. (2016) Investigation of the flora, life forms and phytochorology of the plants in the Mehroieh wild life refuge of Kahnuj, Kerman, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 8(26): 1-16 (in Persian).
- Saberi, A., Hasan Abadi, Z., Mirtadzadini, S. M. and Nazeri, V. (2013) A study of the flora of Riseh and Paqale area Shahrebabak of Kerman, Iran. *Taxonomy and Biosystematics* 5(14): 67-87 (in Persian).
- Safa, O., Soltanipour, M. A., Rastegar, S., Kazemi, M., Nourbakhsh Dehkordi, K. and Ghannadi, A. (2013) An ethnobotanical survey on Hormozgan province, Iran. *Avicenna Journal of Phytomedicine* 3(1): 64-81.
- 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).
- Soltanipour M. A. (2005) Medicinal plants of the Geno protected area. *Pajouhesh and Sazandegi* 68: 27-37 (in Persian).
- Soltanipour M. A. (2006) Introduction to the Flora, life form and chorology for Hormoz island plants, S. Iran. *Rostaniha* 7: 19-32 (in Persian).

- Soltanipour, M. A. and Babakhanlou, P. (2005) Introduction and ecological investigation of aromatic plants of Hormozgan province. *Bimonthly Medicinal and Aromatic Plants Research of Iran* 22(1): 47-59 (in Persian).
- Taghipour, S., Hassanzadeh, M. and Hosseini Sarghein, S. (2011) Introduction of the flora, life form and chorology of the Alla region and Rudzard in Khozestan province. *Taxonomy and Biosystematics* 3(9): 15-30 (in Persian).
- Takhtajan, A. (1986) *Florestic regions of the world*. University of California Press. Ltd, California.
- 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.
- White, F. and Leonard, J. (1999) Phytogeographical links between Africa and southwest of Asia. *Flora et vegetation Mundi* 9: 229- 246.
- Zaeifi M. (2001) *The flora of Hormozgan province*. Research Center of Agriculture and Natural Resources Publications, Bandar Abbas.
- Zare M. and Khosravi, A. (2015) A floristic study of Kuh-e Khom in Tang Shekan region of Arsanjan country in Fars province. *Taxonomy and Biosystematics* 7(24): 51-74 (in Persian).
- Zohary, M. and Feinbrun-Dothan, N. (1966-1986) *Flora Palaestina*. vols. 1-4. The Jerusalem Academic Press, Israel.
- Zohary, M. (1973) *Geobotanical foundations of the Middle East*. 2 vols. Stuttgart, Israel.

Archive of SID

جدول پیوست ۱- فهرست گونه‌ها، جنس‌ها و تیره‌های شناسایی شده، اشکال‌زیستی و پراکنش جغرافیایی در منطقه پدال و لمزان و کوه بدو استان هرمزگان. نشانه‌های اختصاری شکل‌زیستی: Ch: کامفیت، Th: تروفیت، Ph: فانروفیت، Cr: کریتوفیت، He: همی کریتوفیت؛ پراکنش جغرافیایی (کوروپها): SS: صحرا - سندی، IT: ایرانی - تورانی؛ M: مدیترانه‌ای، Cosm: جهان‌وطن. گونه‌های بوم‌زاد با * مشخص شده‌اند.

تیره/گونه	شکل زیستی	عرصه انتشار	گونه دارویی	مشترک با		
				هور	تخت	بناکرد
Acanthaceae						
<i>Blepharis edulis</i> Pers.	He	SS	+	+	+	+
Aizoaceae						
<i>Aizoon canariense</i> L.	Th	SS.M		+	+	+
Amaranthaceae						
<i>Aerva javanica</i> Juss.	Ch	IT.SS	+	+	+	+
Anacardiaceae						
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Ph	IT	+			+
Apiaceae						
<i>Aphanopleura leptoclada</i> Lipsky	Th	IT				
<i>Dicyclophora persica</i> Boiss.*	Th	IT.SS				+
<i>Ducrosia anethifolia</i> Boiss.	He	IT.SS	+	+		+
<i>Ferula stenocarpa</i> Boiss. & Hausskn. in Boiss.*	He	IT.SS				
<i>Psammogeton canescens</i> (DC.) Vatke*	Th	IT.SS			+	
<i>Pycnocycla aucheriana</i> Boiss.	Ch	IT.SS				
Asclepiadaceae						
<i>Calotropis procera</i> W.T.Aiton	Ph	SS	+	+	+	+
<i>Pergularia tomentosa</i> L.	Ph	SS	+	+	+	+
<i>Periploca aphylla</i> Decne.	Ph	SS	+	+	+	+
Asteraceae						
<i>Achillea eriophora</i> DC.*	He	IT.SS	+			
<i>Anthemis mirheydari</i> Iranshahr*	Th	SS	+			
<i>Anvillea garcinii</i> DC.	Ch	IT	+			+
<i>Asteriscus pygmaeus</i> Coss. & Durieu	He	IT.M.SS				
<i>Atractylis cancellata</i> L.	Th	IT.M				
<i>Blumea bovei</i> Vatke	He	SS				
<i>Calendula arvensis</i> M.Bieb.	Th	IT.SS				
<i>Carduus getulus</i> Pomel	He	SS				
<i>Carthamus oxyacantha</i> M.Bieb.	Th	IT.M.SS	+	+	+	+
<i>Centaurea bruguierana</i> Hand.-Mazz.	Th	IT.SS	+			
<i>Echinops gedrosiacus</i> Bomm.*	He	SS	+	+	+	
<i>Grantia aucherii</i> Boiss.	Ch	SS	+	+	+	+
<i>Gymnarrhena micrantha</i> Desf.	Th	IT.SS				
<i>Inula grantioides</i> Boiss.	He	IT				+
<i>Lactuca serriola</i> L.	Th	IT				
<i>Launaea mucronata</i> Muschl.	Th	IT.SS	+	+	+	+
<i>Launaea procumbens</i> (Roxb.) Ramayya & Rajagopal	He	SS	+	+	+	+
<i>Outreya carduiiformis</i> Jaub. & Spach.	He	IT				+
<i>Pentanema divaricatum</i> Cass.	Th	IT.SS			+	
<i>Platychaete aucheri</i> Boiss.*	Ch	IT.SS		+		+
<i>Platychaete glaucescens</i> Boiss.	Ch	IT.SS		+	+	+
<i>Reichardia orientalis</i> Hochr.	Th	IT.SS		+	+	+
<i>Zoegea crinita</i> Boiss.	Th	IT				
Boraginaceae						
<i>Arnebia linearifolia</i> DC.	Th	IT.SS				
<i>Echiochilon persicum</i> (Burm.f.) I.M.Johnst.	Ch	SS				+
<i>Gastrocotyle hispida</i> (Forssk.) Bunge	Th	IT.SS			+	
<i>Heliotropium bacciferum</i> Forssk.	Ch	IT.SS	+	+	+	+
<i>Heliotropium brevilibre</i> Boiss.*	He	SS			+	

<i>Heliotropium crispum</i> Desf.	Ch	IT.SS				
<i>Heliotropium noeanum</i> Boiss.	Th	IT				
Brassicaceae						
<i>Diceratella canescens</i> Boiss.*	He	SS				+
<i>Diploaxis harra</i> (Forssk.) Boiss.	Th	IT.M.SS			+	
<i>Eruca sativa</i> Mill.	Th	IT.M.SS	+	+	+	
<i>Erucaria hispanica</i> Druce	Th	IT.M.SS		+	+	
<i>Matthiola longipetala</i> (Vent.) DC.	Th	IT.M.SS		+		+
<i>Moricandia sinaica</i> Boiss.	He	SS				
<i>Physorhynchus chamaerapistrum</i> Boiss.*	He	IT.SS				
<i>Sterigmotemum rhodanthum</i> Rech.f., Aellen & Esfand.	Th	IT				
Capparaceae						
<i>Capparis cartilaginea</i> Decne.	Ph	SS	+	+	+	+
<i>Capparis mucronifolia</i> Boiss.	Ph	SS		+		+
<i>Capparis spinosa</i> L.	Ch	IT.M.SS	+		+	+
<i>Cleome dolichostyla</i> Jafri	Th	IT.SS	+		+	
<i>Cleome oxypetala</i> Boiss.	Ch	IT.SS	+		+	
Caryophyllaceae						
<i>Acanthophyllum bracteatum</i> Boiss.	Ch	IT	+			+
<i>Cometes surattensis</i> L.	Th	SS		+	+	
<i>Dianthus basianicus</i> Boiss. & Hausskn. ex Boiss.	Ch	IT				
<i>Gymnocarpus decandrus</i> Forssk.	Ch	SS		+	+	+
<i>Sclerocephalus arabicus</i> Boiss.	Th	SS				+
<i>Spergula fallax</i> E. H. L. Krause	Th	SS.M		+	+	+
Chenopodiaceae						
<i>Anabasis setifera</i> Moq.	He	IT.SS		+	+	+
<i>Atriplex leucoclada</i> Boiss.	Ch	IT.SS		+	+	+
<i>Bassia eriophora</i> (Schrad.) Asch.	Th	IT				+
<i>Chenopodium album</i> L.	Th	Cosm	+	+	+	+
<i>Cornulaca monacantha</i> Delile	Ch	IT.SS	+	+	+	+
<i>Hammada salicornica</i> (Moq.) Iljin	Ph	IT.SS	+	+		+
<i>Salsola imbricata</i> Forssk.	Ch	SS		+	+	
<i>Seidlitzia cinerea</i> (Moq.) Bunge ex Botsch.	Th	IT.SS				
<i>Suaeda vermiculata</i> Forssk. ex J.F. Gmel.	Ch	SS		+	+	
Cistaceae						
<i>Helianthemum kahircicum</i> Delile	Ch	SS				+
<i>Helianthemum lippii</i> (L.) Dum.Cours.	Ch	SS.M		+	+	+
Convolvulaceae						
<i>Convolvulus leptocladus</i> Boiss.	Ch	IT.SS	+	+	+	+
<i>Convolvulus spinosus</i> Forsk.	Ch	IT.SS	+			+
<i>Cressa cretica</i> L.	He	IT.M.SS	+	+	+	+
Cucurbitaceae						
<i>Citrullus colocynthis</i> (L.) Schrad.	He	IT.M.SS	+	+	+	+
Cuscutaceae						
<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	Th	IT.SS				
Dipsacaceae						
<i>Scabiosa calocephala</i> Boiss.	Th	IT.SS				
Ephedraceae						
<i>Ephedra foliata</i> Boiss. & Kotschy in Boiss.	Ph	IT.SS	+	+	+	+
Euphorbiaceae						
<i>Andrachne aspera</i> Spreng.	He	IT.SS	+			+
<i>Andrachne telephioides</i> L.	He	IT.M.SS		+	+	
<i>Chrozophora obliqua</i> (Vahl.) A.Juss. ex Spreng.	Ch	IT.M		+		+
Fabaaceae						
<i>Argyrolobium roseum</i> (Cambess.) Jaub. & Spach	Th	IT.SS		+	+	
<i>Astragalus arpilobus</i> Kar. & Kir.	Th	IT.SS				
<i>Astragalus crenatus</i> Schult.	Th	IT.SS				
<i>Astragalus eremophilus</i> Boiss.	Th	SS		+	+	
<i>Astragalus tribuloides</i> Kotschy ex Bunge	Th	IT.SS	+	+	+	+
<i>Cassia italica</i> (Mill.) Spreng.	Ch	SS	+	+	+	+
<i>Chesneya astragalina</i> Jaub. & Spach	He	IT				
<i>Ebenus stellata</i> Boiss.	Ch	IT.SS				+

<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L.	Th	IT.M	+	+	+	
<i>Medicago laciniata</i> Mill.	Th	IT.M.SS		+	+	+
<i>Ononis sicula</i> Guss.	Th	IT.SS			+	
<i>Taverniera cuneifolia</i> Arn.	Ch	SS		+	+	+
<i>Tephrosia apollinea</i> Guill. & Perr.	Ph	SS		+	+	+
<i>Tephrosia persica</i> Boiss.	Ch	SS		+	+	+
<i>Trifolium suffocatum</i> L.	Th	IT.M.SS				
<i>Trigonella stellata</i> Forssk.	Th	IT.SS		+	+	
Frankeniaceae						
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.	Th	IT.M.SS		+	+	+
Geraniaceae						
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Th	IT.M	+			
<i>Geranium trilophum</i> Boiss.	Th	SS				+
<i>Monsonia heliotropoides</i> Boiss.	He	SS		+	+	+
Lamiaceae						
<i>Lavandula stricta</i> Delile	Ch	SS	+			+
<i>Ostostegia persica</i> Boiss.	Ph	IT.SS	+			+
<i>Salvia aegyptiaca</i> L.	Ch	SS	+	+	+	+
<i>Salvia macilenta</i> Boiss.	He	IT.SS	+			+
<i>Salvia macrosiphon</i> Boiss.	He	IT.SS	+			
<i>Salvia santolinifolia</i> Boiss.	Ch	IT.SS	+	+	+	+
<i>Salvia sharifii</i> Rech. f. & Esfand.*	He	SS	+			
<i>Stachys inflata</i> Benth.	He	IT	+			
<i>Teucrium polium</i> L.	Ch	IT.M	+			+
<i>Zataria multiflora</i> Boiss.	Ch	IT.SS	+			+
Linaceae						
<i>Linum strictum</i> L.	Th	IT.M.SS				
Malvaceae						
<i>Abutilon fruticosum</i> Guill. & Perr.	Ph	SS	+	+	+	+
Mimosaceae						
<i>Acacia tortilis</i> Hayne	Ph	SS			+	+
<i>Prosopis cineraria</i> Druce	Ph	SS	+	+	+	+
Orobanchaceae						
<i>Cistanche salsa</i> (C.A.Mey.) Beck	Cr	IT				
Papaveraceae						
<i>Glaucium flavum</i> Crantz	He	IT.M	+			
Plantaginaceae						
<i>Plantago amplexicaulis</i> Cav.	Th	IT.M.SS		+	+	+
<i>Plantago boissieri</i> Hausskn. & Bornm. ex Bornm. var. <i>boissieri</i>	Th	SS		+	+	
<i>Plantago ciliata</i> Boiss.	Th	IT.SS	+	+		+
<i>Plantago ovata</i> Forssk.	Th	IT.M.SS	+	+	+	+
Plumbaginaceae						
<i>Acantholimon scorpius</i> Boiss.*	Ch	IT				+
Poaceae						
<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Trin. ex Thwaites	Cr	IT.M.SS		+	+	+
<i>Aristida adscensionis</i> L.	Th	IT.M.SS		+	+	
<i>Cenchrus pennisetiformis</i> Hochst. & Steud.	He	SS.M		+	+	
<i>Cymbopogon olivieri</i> (Boiss.) Bor	He	IT.SS	+		+	+
<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Link ex Vignolo	Th	IT.SS		+	+	
<i>Eremopogon foveolatus</i> Stapf	Cr	IT.SS		+	+	+
<i>Stipa pennata</i> L.	He	IT				
<i>Stipagrostis hirtigluma</i> (Steud.) De Winter.	Th	IT.SS				
Polygonaceae						
<i>Rumex cyprius</i> Murb.	Th	SS				
<i>Rumex vesicarius</i> L.	Th	SS.M	+	+	+	+
Primulaceae						
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Th	IT.M.SS	+	+	+	
Resedaceae						
<i>Ochradenus baccatus</i> Delile	Ch	SS		+	+	+
<i>Oligomeris linifolia</i> J.F. Macbr.	Th	SS		+	+	+
<i>Reseda aucheri</i> Boiss.	He	IT.SS	+	+	+	+

Rhamnaceae						
<i>Ziziphus spina-christi</i> (L.) Willd.	Ph	SS	+	+	+	+
Rosaceae						
<i>Amygdalus scoparia</i> Spach	Ph	IT	+			+
<i>Neurada procumbens</i> L.	Th	SS		+	+	
Rubiaceae						
<i>Galium setaceum</i> Lam.	Th	IT.M				
<i>Jaubertia aucheri</i> Guill.	Ch	SS	+			
<i>Pterogaillonia crucianelloides</i> (Jaub. & Spach) Lincz.	Ch	SS				
Rutaceae						
<i>Haplophyllum tuberculatum</i> Juss.	He	IT.SS	+	+	+	+
<i>Haplophyllum virgatum</i> Spach ex Jaub. & Spach	Ch	IT.SS				
Sapindaceae						
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	Ph	SS	+		+	+
Solanaceae						
<i>Hyoscyamus insanus</i> Stocks	He	IT.SS	+			
<i>Lycium edgeworthii</i> Dunal	Ph	SS				
<i>Solanum incanum</i> L.	Ph	SS	+	+	+	+
Urticaceae						
<i>Forsskaolea tenacissima</i> L.	Th	IT.M.SS			+	+
Violaceae						
<i>Viola cinerea</i> Boiss	He	SS				+
Zygophyllaceae						
<i>Fagonia bruguieri</i> DC.	He	IT.SS	+	+	+	+
<i>Tribulus terrestris</i> L.	Th	IT.M.SS	+	+	+	+
<i>Zygophyllum atriplicoides</i> Fisch. & C.A.Mey.	Ph	IT.SS				+
<i>Zygophyllum qatarense</i> Hadidi	Ch	SS		+	+	+