

## بررسی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی جنگل‌های منطقه درکش در استان خراسان شمالی

لیلا کریمی<sup>1\*</sup>، محمدرضا مروی مهاجر<sup>2</sup>، خسرو ثاقب طالبی<sup>3</sup> و منوچهر نمیرانیان<sup>2</sup>

- 1- دانشجوی دکتری جنگلشناسی و اکولوژی جنگل، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
- 2- استاد، گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
- 3- دانشیار پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: 95/06/23

تاریخ دریافت: 94/11/11

### چکیده

در این پژوهش نمونه‌های گیاهی در سال 1392 از قطعات نمونه مربعی شکل به ابعاد 5×5 متر که به صورت تصادفی-سیستماتیک در یک شبکه آماربرداری به ابعاد 400×600 متر در منطقه پیاده شده بودند، جمع‌آوری شدند. 69 گونه گیاهی شامل 20 گونه چوبی (درختی و درختچه‌ای) و 49 گونه علفی متعلق به 31 خانواده گیاهی و 67 جنس شناسایی شدند. فراوان‌ترین گونه‌های درختی و درختچه‌ای به ترتیب شامل *Quercus castaneifolia*، *Lonicera iberica* و *Pyrus boissieriana* است. هم‌چنین فراوان‌ترین گونه‌های علفی مشاهده شده به ترتیب شامل *Silene italica*، *Alyssum minus* و *Asperula arvensis* بودند. خانواده‌های Lamiaceae و Rosaceae با 8 گونه، Poaceae با 7 گونه، Asteraceae با 6 گونه بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهی مشاهده شده در منطقه بودند. همی کریپتوفیت‌ها با 31 گونه (44/92 درصد) فراوان‌ترین شکل زیستی منطقه هستند و پس از آن فانروفیت‌ها با 20 گونه (28/98 درصد) در رتبه بعدی قرار داشتند. حدود 29 درصد از گونه‌ها متعلق به ناحیه رویشی ایران-تورانی و حدود 20 درصد متعلق به ناحیه رویشی ارو-سیبری (عناصر باقی مانده فلور هیرکانی) بودند؛ بنابراین، با توجه به فراوانی سهم عناصر رویشی می‌توان نتیجه گرفت که منطقه مورد بررسی به صورت جزیره‌ای از فلور باقی مانده جنگل‌های هیرکانی است که در مجاورت با ناحیه رویشی ایران-تورانی، به صورت یک منطقه گذر نمایان شده است.

واژه‌های کلیدی: خراسان شمالی، درکش، شکل زیستی، عناصر رویشی، فلور.

شکل زیستی مشهودترین طبقه‌بندی برای توصیف و توضیح ساختار گیاه است و فرآیندهای اولیه گیاه را کنترل می‌کند، شکل زیستی هر گونه در هر اجتماع گیاهی متفاوت است که همین اختلاف مبنای ساختار اجتماعات گیاهی به شمار می‌رود. رده‌بندی‌های مختلفی از شکل‌های زیستی وجود دارد، اما از میان آن‌ها سیستم رانکایر (Raunkiaer Life Form) دارای بیشترین کاربرد است (Noori et al., 2014). همچنین هر گونه گیاهی گستره بوم‌شناختی منحصر به فردی دارد و اندازه معینی از تغییرات شرایط محیطی را تحمل می‌کند. عرصه پراکنش هر گونه ممکن است محدود و یا وسیع باشد. به منظور بررسی بهتر این عرصه‌های پراکنش، دانشمندان مختلف مانند Takhtajan, Shao و Zohary جهان را به قلمروهای رویشی مختلفی تقسیم‌بندی کرده‌اند (Atashgahi et al., 2009).

جنگل‌های هیرکانی به شکل یک منحنی در امتداد سواحل جنوبی دریای خزر از منطقه تالش در گیلان تا پارک ملی گلستان (دره گلیداغی) در استان خراسان شمالی کشیده شده است. جدا از این کمربند پیوسته که در استان‌های گیلان، مازندران و گلستان واقع شده است، جنگل مجزایی در نزدیکی جوزک، در 65 کیلومتری غرب بجنورد در استان خراسان شمالی واقع شده است (Akhami et al., 2010). این منطقه جنگلی به دلیل افزایش ارتفاع از سطح دریا و در اثر وجود اقلیم ویژه محلی تحت تأثیر عوارض و آرایش توپوگرافی و تجمع رطوبت در دامنه‌های شمالی کوه‌های آلاداغ تا شرق آسرخانه می‌تواند شرایط فلورستیک منحصر به فردی داشته باشد (Anonymous, 2010). هدف از این تحقیق شناسایی فلور جنگل‌های منطقه درکش و تعیین اندازه نزدیکی فلورستیکی (درختی، درختچه‌ای و علفی) این جنگل‌ها با جنگل‌های هیرکانی و ایران-تورانی است.

پوشش گیاهی یکی از عمده‌ترین شکل‌های زیستی و واضح‌ترین بخش سطحی کره زمین است که منعکس-کننده مجموعه‌ای از شرایط محیطی شامل آب و هوا، پستی و بلندی و متغیرهای خاکی است (Ellenberg et al., 1992). در واقع می‌توان گفت که پوشش گیاهی هر رویشگاه به عنوان برآیندی از شرایط بوم‌شناختی و عوامل زیست‌محیطی حاکم بر آن بوده و به مانند آینه تمام‌نمای ویژگی‌های اکولوژیک و نیروی رویشی آن منطقه محسوب می‌شود (Moghaddam, 2001). شناسایی پوشش گیاهی و بررسی جغرافیای گیاهی هر منطقه ضمن اینکه اساس بررسی‌ها و پژوهش‌های بوم‌شناختی آن منطقه است، راهکاری مناسب برای تعیین ظرفیت بوم‌شناختی منطقه از جنبه‌های مختلف بوده و نیز عامل مؤثری در سنجش و ارزیابی وضعیت کنونی و پیش‌بینی وضعیت آینده به شمار می‌رود. از این رو برای اجرای مدیریت صحیح هر منطقه، نقش به سزایی دارد (Razavi, 2008).

در میان کشورهای جنوب غرب آسیا، ایران متنوع‌ترین پوشش گیاهی را داراست (Hamzeh'ee, 1995) و به واسطه موقعیت جغرافیایی خود، منطقه تلاقی نواحی پنج‌گانه فیتوژئوگرافیک به شمار می‌رود (Sabeti, 2002)، به نحوی که همچون پل ارتباطی بین مناطق مهم جغرافیای گیاهی، یعنی ایران-تورانی، ارو-سیبری، صحارا-سندی، سودان-دکانی و مدیترانه‌ای قرار گرفته است. منطقه ارو-سیبری در ایران با پروانس فرعی هیرکانی مشخص می‌شود و مناطق ساحلی پیرامون دریای خزر را در بر می‌گیرد. قلمرو ایران-تورانی سه‌چهارم سطح ایران را در بر گرفته و بخش اصلی پروانس ایران آناتولی است (Pourrezaei et al., 2010).

طول جغرافیایی  $56^{\circ} 43'$  تا  $56^{\circ} 58'$  و عرض جغرافیایی  $37^{\circ} 23'$  تا  $37^{\circ} 26'$  واقع شده است. منطقه درکش دارای وضعیت فیزیوگرافی از نوع کوهستانی و بخشی از ارتفاعات آلاداغ است. این ناحیه از شمال به ارتفاعات مشرف به جاده اصلی بجنورد- گرگان، از جنوب به رشته‌کوه یامان داغی، از غرب به جوزک و از شرق به چخماق لو متصل می‌شود، دارای کمترین ارتفاع 980 متر و بیشترین ارتفاع 2416 متر از سطح دریاست. منطقه مورد بررسی در جهت شیب‌های شمالی یال‌های مذکور واقع شده است. با توجه به یال‌ها و دره‌های متعدد در منطقه، دامنه‌ها دارای شیب‌هایی در جهت‌های متعدد هستند. میانگین بارندگی سالانه 473 میلی‌متر و متوسط دمای سالانه 11/1 درجه سانتی‌گراد است. اقلیم منطقه بر اساس روش طبقه‌بندی آمبرژه از نوع «نیمه مرطوب سرد» تعیین شد. منحنی آمبروترمیک (دوره آماری 20 ساله از سال آبی 1369-70 تا 1388-89) برای حوزه درکش در شکل 2 نشان داده شده است.

#### روش تحقیق

با توجه به وضعیت توپوگرافی جنگل و جنگل گردشی‌های انجام‌شده و مساحت منطقه، شبکه آماربرداری به ابعاد  $600 \times 400$  متر طراحی شد و محل تقاطع اضلاع شبکه به‌عنوان مراکز قطعات نمونه در نظر گرفته شد. نمونه‌های گیاهی در سال 1392، از داخل قطعات نمونه مربعی شکل به ابعاد  $5 \times 5$  متر که به صورت تصادفی-سیستماتیک در منطقه پیاده شده بودند، جمع‌آوری شدند. علاوه بر آن، نوع و تعداد گونه‌های گیاهی در داخل هر قطعه یادداشت و شمارش شدند. از گونه‌های گیاهی ناشناخته برای شناسایی در هرباریوم، نمونه تهیه شد. نمونه‌ها پس از خشک و پرس شدن به پژوهشکده علوم گیاهی دانشگاه فردوسی منتقل شده، سپس با استفاده از فلور ایرانیکا (Assadi et al, 1998-1963, Rechinger)، فلور ایران (Assadi et

در ارتباط با فلور منطقه، پژوهش‌های اندکی صورت گرفته است؛ نتایج تحقیق (Aydani 2004) در منطقه قرق درکش نشان داد که خانواده‌های Asteraceae، Lamiaceae و Poaceae به ترتیب بیشترین تعداد جنس و گونه را دارا بودند. هم‌چنین از نظر شکل‌های زیستی، همی‌کریپتوفیت‌ها با 42/7 درصد و تروفیت‌ها با 24/7 درصد بیشترین شکل‌های زیستی مشاهده‌شده در منطقه بودند. (Jafari 2001) در تحلیل واحدهای اکوسیستمی جنگل‌های جوزک-درکش، در ارتباط با فلور منطقه به این نتیجه رسید که مهم‌ترین خانواده‌های موجود در منطقه Rosaceae (9 گونه)، Lamiaceae (6 گونه)، Asteraceae (5 گونه) و Fabaceae و Poaceae هر یک با 4 گونه، بودند. Rafiee و همکاران (2014) به بررسی تنوع گیاهی در مرتع نیمه‌خشک در منطقه جوزک پرداختند. نتایج حاصل از بررسی شکل‌ها زیستی نشان داد که بیشترین گونه‌ها (50 درصد) دارای شکل زیستی تروفیت بودند، درحالی‌که همی‌کریپتوفیت‌ها (24 درصد)، ژئوفیت‌ها (15 درصد)، فانروفیت‌ها (7 درصد) و کامه‌فیت‌ها (4 درصد) به ترتیب در رده‌های بعدی قرار داشتند.

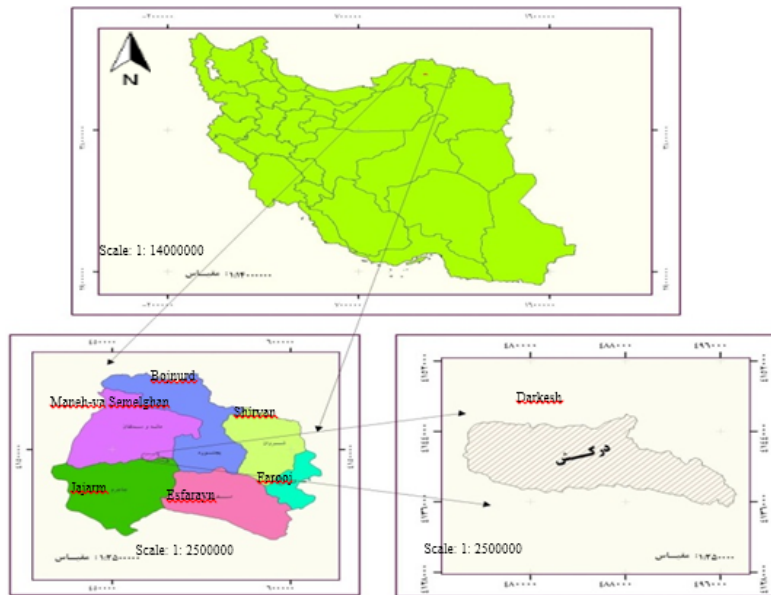
#### مواد و روش‌ها

##### منطقه مورد بررسی

منطقه مورد بررسی، با مساحت 767/97 هکتار، بخشی از جنگل‌های زیر حوزه آبخیز (سری) درکش به مساحت 4825 هکتار است که به دلیل دارا بودن پوشش جنگلی بیشتر و متراکم‌تر برای این پژوهش انتخاب شدند. موقعیت قرارگیری این جنگل‌ها در محدوده روستاهای جوزک، درکش و هاور واقع در 65 کیلومتری غرب شهرستان بجنورد (مرکز استان خراسان شمالی) و 20 کیلومتری شهر آشنخانه مرکز شهرستان مانه و سملقان است (شکل 1). جنگل‌های مورد بررسی بین

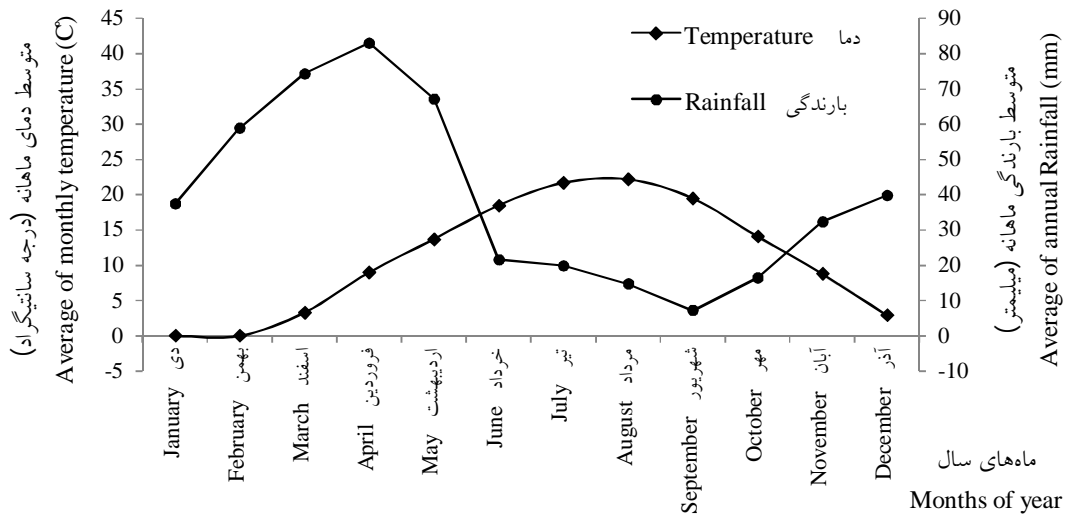
گونه‌ها (کورتیپ) بر اساس دسته‌بندی نواحی رویشی (Zohary, 1973; Takhtajan, 1986) و با توجه به پراکنش جغرافیایی هر آرایه گیاهی با استفاده از اطلاعات مربوط به پراکنش در کتاب‌های فلور به‌ویژه فلور پارک ملی گلستان تعیین شدند.

Davis, 1965-), فلور شوروی (al., 1988- 2011 Mozafarian, ) فرهنگ نام‌های گیاهان ایران (1988 Akhani, ) و فلور مصور پارک ملی گلستان (1996) (2005) شناسایی شدند. شکل زیستی گیاهان بر اساس رده‌بندی رانکایر تعیین شد. مناطق انتشار جغرافیایی



شکل 1- موقعیت منطقه مورد بررسی بر روی نقشه کشور

Figure 1. The location of study area on map of Country



شکل 2- منحنی آمبروترمیک منطقه مورد بررسی (سری درکش)

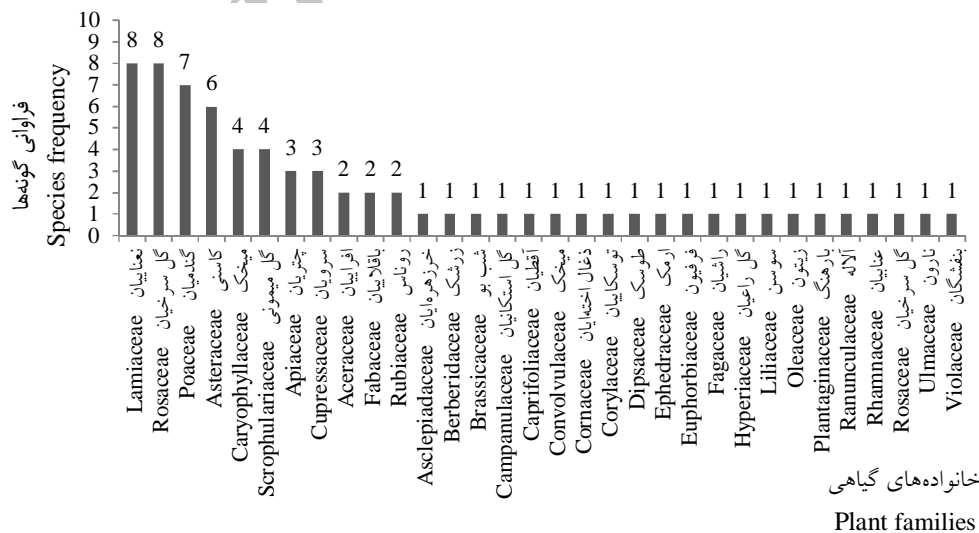
Figure 2. Ombrothermic curve of study area (Darkesh compartment)

نتایج

*boissieriana* است. هم‌چنین در بررسی گونه‌های علفی، خانواده‌های *Lamiaceae* با 8 گونه، *Poaceae* با 7 گونه، *Asteraceae* با 6 گونه، *Caryophyllaceae* و *Scrophulariaceae* هرکدام با 4 گونه و *Apiaceae* با 3 گونه از مهم‌ترین خانواده‌های موجود در منطقه هستند. خانواده‌های *Fabaceae* و *Rubiaceae* هرکدام با 2 گونه در رتبه بعدی از نظر اهمیت حضور قرار داشتند و دیگر خانواده‌ها نیز، هرکدام با یک گونه حضور کم‌رنگ خود را در عرصه مورد بررسی نمایش دادند (جدول 1). فراوان‌ترین گونه‌های علفی مشاهده‌شده به ترتیب شامل *Silene italica*، *Alyssum minus* و *Asperula arvensis* است. بررسی کلی (درختی، درختچه‌ای و علفی) فلور منطقه نشان داد که خانواده‌های *Lamiaceae* و *Rosaceae* با 8 گونه، *Poaceae* با 7 گونه، *Asteraceae* با 6 گونه، بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهی مشاهده‌شده در سری درکش هستند (شکل 3). هم‌چنین، جنس *Juniperus* با 3 گونه و جنس *Acer* با 2 گونه بزرگ‌ترین جنس‌ها در منطقه هستند.

پوشش گیاهی کف جنگل در نقاط مختلف منطقه مورد بررسی، بسته به مقدار دخالت، جهت و شیب‌های مختلف، سیمایی متفاوت را نشان داد. از مجموع 35 قطعه‌نمونه برداشت‌شده در سری درکش، تعداد 69 گونه گیاهی اعم از 20 گونه چوبی (درختی و درختچه‌ای) و 49 گونه علفی متعلق به 31 خانواده گیاهی و 67 جنس شناسایی شدند. علاوه بر این، برای مشخص کردن چگونگی پراکنش گونه‌ها در سطح منطقه، درصد حضور هر یک از گونه‌های گیاهی در قطعات نمونه محاسبه شد (جدول 1).

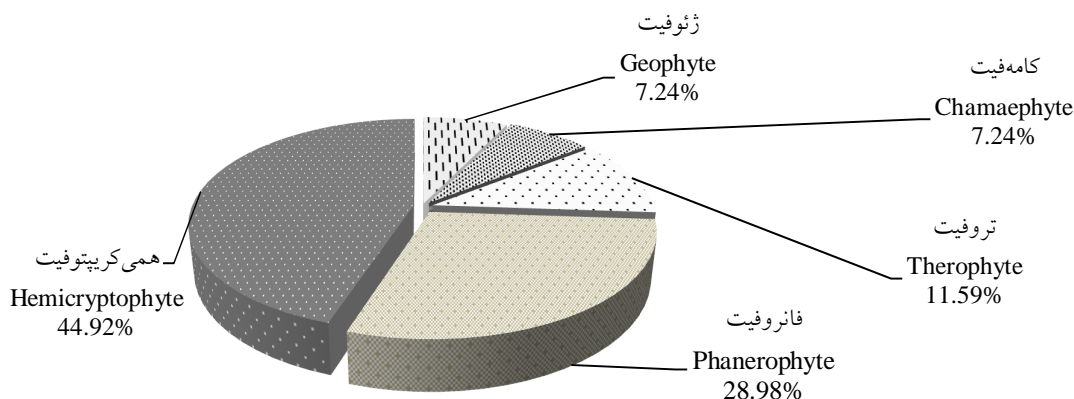
از میان گونه‌های درختی و درختچه‌ای شناسایی‌شده بیشترین تعداد متعلق به خانواده‌های *Rosaceae* و *Cupressaceae* به ترتیب با 7 و 3 گونه است و خانواده *Aceraceae* با 2 گونه در رتبه بعدی قرار دارد. دیگر خانواده‌ها از نظر فراوانی در جایگاه یکسان قرار دارند. فراوان‌ترین گونه‌های درختی و درختچه‌ای مشاهده‌شده به ترتیب شامل *Quercus castaneifolia* و *Lonicera iberica* و *Pyrus*



شکل 3- فراوانی گونه‌های خانواده‌های گیاهی شناسایی‌شده در سری درکش

Figure 3. The species frequency of plant families identified in Darkesh compartment

از نظر شکل زیستی، همی کریپتوفیت‌ها با 31 گونه (44/92 درصد) مهم‌ترین شکل زیستی منطقه مورد بررسی هستند و پس از آن فانروفیت‌ها با 20 گونه (28/98 درصد)، تروفیت‌ها با 8 گونه (11/59 درصد)، ژئوفیت‌ها و کامه‌فیت‌ها هر کدام با 5 گونه (7/24 درصد) بیشترین تعداد گونه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند (شکل 4).



شکل 4- درصد گونه‌های متعلق به هر یک از اشکال زیستی رانکیا در سری درکش

Figure 4. Species percentage belong to each of Raunkiaer's Life Form in Darkesh compartment

جدول 1- فهرست گونه‌های گیاهی شناسایی شده در منطقه مورد بررسی

Table 1. The list of plant species identified in the study area

پراکنش جغرافیایی Chorotype	شکل زیستی Life Form	نام فارسی Persian name	نام علمی Scientific name	درصد حضور Percent of presence	خانواده گیاهی Plant family
ES	Ph	شیردار	<i>Acer cappadocicum</i>	25.7	Aceraceae افراپیان
IT-M	Ph	کرکو	<i>Acer monspessulanum</i>	14.3	
PI(ES)	Th	جعفری وحشی	<i>Anthriscus nemorosa</i>	14.3	Apiaceae چتریان
IT-M	Th	-	<i>Caucalis platycarpus</i>	5.7	
ES	He	گلپر	<i>Heracleum persicum</i>	2.8	
ES	He	تریاقی جنگلی	<i>Vincetoxicum scandens</i>	5.7	Asclepiadaceae خرزهره‌ایان
ES [IT]	He	بابونه بیشه‌زار	<i>Anthemis triumphettii</i>	20	Asteraceae کاسنی
IT	He	درمنه	<i>Artemisia kopetdaghensis</i>	2.8	
IT	He	گل گندم	<i>Centaurea sp.</i>	22.8	
IT	He	هزار خار	<i>Cousinia sp.</i>	17.1	

ادامه جدول 1.

Continued table 1.

پراکنش جغرافیایی Chorotype	شکل زیستی Life Form	نام فارسی Persian name	نام علمی Scientific name	درصد حضور Percent of presence	خانواده گیاهی Plant family
IT	He	شکر تیغال مشهدی	<i>Echinops ritrodes</i>	14.3	
ES [IT-M]	G	مصفاى برگ بیدی	<i>Inula salicina</i>	2.8	
IT	Ph	زرشک	<i>Berberis integerrima</i>	2.8	Berberidaceae زرشک
IT-M	Th	قدومه	<i>Alyssum minus</i>	14.3	Brassicaceae شب بو
ES	He	گل استکانی	<i>Campanula glomerata</i>	2.8	Campanulaceae گل استکانیان
ES-IT	Ph	پلاخور	<i>Lonicera iberica</i>	45.7	Caprifoliaceae آقطیان
IT	Th	-	<i>Cerastium inflatum</i>	8.6	Caryophyllaceae میخک
IT	Ch	میخک	<i>Dianthus orientalis</i>	8.6	
ES	He	-	<i>Saponaria bodeana</i>	5.7	
ES-M	He	-	<i>Silene italica</i>	25.7	
SCosm	G	پیچک صحرايي	<i>Convolvulus arvensis</i>	11.4	Convolvulaceae پیچک
ES	Ph	سیاه ال	<i>Cornus australis</i>	5.7	Cornaceae ذغال اخته‌ایان
ES	Ph	لور	<i>Carpinus orientalis</i>	2.8	Corylaceae توسکاییان
PL	Ph	پیرو	<i>Juniperus communis</i>	2.8	Cupressaceae سرویان
IT	Ph	ارس	<i>Juniperus excelsa</i>	2.8	
ES-M-IT	Ph	مای مرز	<i>Juniperus sabina</i>	2.8	
IT-ES	Th	طوسک	<i>Scabiosa micrantha</i>	2.8	Dipsaceae طوسک
IT[M-ES]	Ch	ارمک	<i>Ephedra major</i>	2.8	Ephedraceae ارمک
IT	He	شیر سگ	<i>Euphorbia bungei</i>	8.5	Euphorbiaceae فرفیون
ES[IT]	G	زنیان	<i>Coronilla varia</i>	11.4	Fabaceae باقلائیان
IT	He	ماشک گوناگون	<i>Vicia variabilis</i>	20	
ES	Ph	بلندمازو	<i>Quercus castaneifolia</i>	82.8	Fagaceae بلوط (راشیان)

ادامه جدول 1.

Continued table 1.

پراکنش جغرافیایی Chorotype	شکل زیستی Life Form	نام فارسی Persian name	نام علمی Scientific name	درصد حضور Percent of presence	خانواده گیاهی Plant family
IT	He	گل راعی دیهیمی	<i>Hypericum scabrum</i>	5.7	Hypericaceae گل راعیان
PL	He	ریحانک	<i>Clinopodium vulgare</i>	2.8	Lamiaceae نعنائیان
IT	He	پونه سای	<i>Nepeta sintenissi</i>	5.7	
PL	He	مرزنگوش - مرزنجوش	<i>Origanum vulgare</i>	2.8	
IT	He	-	<i>Phlomis herba-venti</i>	14.3	
IT-M	He	-	<i>Salvia virgata</i>	5.7	
ES	He	مرزه	<i>Satureja mutica</i>	11.4	
IT-M	Ch	مریم نخودی	<i>Teucrium polium</i>	20	
IT	Ch	کاکوتی (آنخ)	<i>Ziziphora clinopodioides</i>	14.3	
ES	G	شقالق	<i>Polygonatum orientale</i>	5.7	Liliaceae سوسن
IT	Ph	ونو	<i>Fraxinus rotundifolia.</i>	5.7	Oleaceae زیتون
SCosm	He	-	<i>Plantago major</i>	2.8	Plantaginaceae بارهنگ
PL	He	-	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	8.6	Poaceae گندمیان
IT	Th	-	<i>Bromus sp.</i>	57.1	
PL	He	مرغ، پنجه مرغی	<i>Cynodon dactylon</i>	2.8	
PL	He	علف باغ	<i>Dactylis glomerata</i>	45.7	
ES-IT	Th	علف بره	<i>Festuca ovina</i>	2.8	
IT-M	He	-	<i>Hordeum bulbosum</i>	2.8	
M-IT	He	یال اسب	<i>Stipa lagascae</i>	28.6	
PL	He	برگ سندیابی	<i>Thalictrum minus</i>	14.3	Ranunculaceae آلاه
ES-IT	Ph	شیر خشت	<i>Cotoneaster multiflorus</i>	20	Rosaceae گل سرخیان
ES[M]	Ph	گیلاس وحشی	<i>Cerasus avium</i>	2.8	
IT	Ph	زالزالک	<i>Crataegus songarica</i>	34.3	
ES	Ph	ازگیل	<i>Mespilus germanica</i>	37.1	
ES	Ph	تلکا	<i>Pyrus boissieriana</i>	31.4	
ES-IT-M	Ph	نسترن وحشی	<i>Rosa canina</i>	22.8	
ES-IT-M	He	توت روباهی	<i>Sanguisorba minor</i>	5.7	



ادامه جدول 1.

Continued table 1.

پراکنش جغرافیایی Chorotype	شکل زیستی Life Form	نام فارسی Persian name	نام علمی Scientific name	درصد حضور Percent of presence	خانواده گیاهی Plant family
ES	Ph	بارانک	<i>Sorbus torminalis</i>	2.8	Rhamnaceae
M-ES-IT	Ph	سیاه تلو	<i>Paliurus spina-christi</i>	2.8	عنابیان Rubiaceae
ES-IT-M	Th	زبرینه	<i>Asperula arvensis</i>	11.4	روناس
IT	Ch	شیر پنیر	<i>Galium verum</i>	2.8	Scrophulariaceae
ES	He	گل انگشتانه	<i>Digitalis nervosa</i>	8.6	گل میمونی
IT	He	نامیمونی	<i>Leptorhabdos parviflora</i>	14.3	
IT	He	-	<i>Scrophularia variegata</i>	2.8	
PL	He	گل ماهور	<i>Verbascum thapsus</i>	20	
M-ES	Ph	داغداغان	<i>Celtis caucasica</i>	2.8	Ulmaceae نارون
ES-M-IT	G	بنفشه	<i>Viola caspica</i>	17.1	Violaceae بنفشگان

Ph: Phanerophyte (فانروفیت)، He: Hemicryptophyte (همی کریپتوفیت)، Th: Therophyte (تروفیت)، G: Geophyte (ژئوفیت) یا  
Ch: Chamaephyte (کامه‌فیت)، IT: Irano- Turanian (ایران - تورانی)، M: Mediterranean (مدیترانه)، Euro- ES  
Siberian: (ارو - سیبری)، Pl: Plurireginal (چند ناحیه‌ای)، SCosm: Cosmopolite (تقریباً جهان شمول).

موقعیت اقلیمی و جغرافیایی خاص و پوشش جنگلی  
نادر منطقه است.

### بحث

شکل‌های زیستی گیاهان بازتابی از سازگاری آن‌ها با  
شرایط محیطی، به‌ویژه عوامل اقلیمی است  
(Raunkiaer, 1934). نتایج حاصل از پژوهش طیف  
زیستی عناصر گیاهی نشان داد که همی کریپتوفیت‌ها و  
فانروفیت‌ها فراوان‌ترین شکل‌های زیستی در منطقه  
مورد بررسی هستند. هم‌چنین، اقلیم منطقه، طبق روش  
آمبرژه، نیمه مرطوب سرد است. این نتایج، با نظر  
Archibold (1996) در خصوص اینکه فراوانی گیاهان  
همی کریپتوفیت در یک منطقه نشان‌دهنده اقلیم سرد و

با توجه به اینکه منطقه مورد بررسی محل تلاقی  
ادامه البرز شرقی با رشته‌کوه‌های خراسان - کپه داغ  
است، از نظر پراکنش فیتوجغرافیایی، گونه‌های گیاهی  
متعلق به نواحی رویشی مختلف هستند که شامل نواحی  
رویشی ایران-تورانی، ارو-سیبری و مدیترانه‌ای  
می‌شود. برخی از گونه‌ها تک ناحیه‌ای، دو ناحیه‌ای،  
چند ناحیه‌ای و برخی جهان‌شمول هستند. بیشترین  
سهام از نواحی رویشی گونه‌ها متعلق به ناحیه رویشی  
ایران- تورانی است به طوری که در حدود 28/98 درصد  
فلور منطقه را تشکیل می‌دهند ولی وجود برخی از  
عناصر شاخص منطقه رویشی ارو-سیبری (عناصر  
باقی‌مانده فلور هیرکانی)، در حدود 20 درصد، حاکی از

جغرافیای گیاهی، عمدتاً مربوط به عناصر ایران-تورانی و سپس ارو-سیبری هستند. بر این اساس می‌توان بیان کرد که منطقه مورد بررسی که محل تلاقی چند اقلیم متفاوت است، منطقه زیست مرز یا گذر محسوب می‌شود که به سبب تلاقی البرز شرقی با کوه‌های خراسان-کپه داغ و تأثیر عوامل جغرافیایی متعدد مانند ارتفاع زیاد، هم‌جواری با البرز شرقی و نفوذ توده‌های هوای مازندران، موجب شده که عناصر گیاهی متعددی که متعلق به نواحی رویشی مختلف مانند ایران-تورانی و ارو-سیبری (هیرکانی) هستند در منطقه مشاهده شوند. نتایج این پژوهش با نتایج Frey and Probst (1986) و Akhani و همکاران (2010) همسو است. آن‌ها در پژوهش‌های خود اشاره کردند که گستره جنگل‌های هیرکانی در غرب از تالش شروع شده تا پارک ملی گلستان در شرق ادامه پیدا می‌کند و لکه‌های پراکنده و جزیره ماندی در مهمانک و نزدیکی جوزک در غرب بجنورد به چشم می‌خورد. با توجه به نسبت درصد عناصر رویشی ارو-سیبری به عناصر رویشی ایران-تورانی به‌دست آمده در این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که منطقه مورد بررسی به‌صورت جزیره‌ای از فلور باقی‌مانده جنگل‌های هیرکانی است که در مجاورت با ناحیه رویشی ایران-تورانی، به‌صورت یک منطقه گذر نمایان شده است.

#### تشکر و قدردانی

از جناب آقای مهندس جلال حسن نژاد به دلیل کمک در انجام بازدیدهای میدانی و جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی و جناب آقای مهندس محمدرضا جوهرچی به دلیل کمک در شناسایی گونه‌های گیاهی کمال تشکر و قدردانی را داریم.

کوهستانی در آن منطقه است، هم‌خوانی دارد. Esmailzadeh و همکاران (2005) فراوانی حضور همی‌کریپتوفیت‌ها و فانروفیت‌ها را معرف وجود شرایط اقلیمی مناسب برای رویش‌های مناطق معتدله می‌دانند. وجود عناصر شاخص منطقه رویشی ارو-سیبری در منطقه، به‌ویژه گونه بلوط بلندمازو (*Quercus castaneifolia*) که یکی از مهم‌ترین گونه‌های تشکیل‌دهنده جنگل‌های هیرکانی است، این مطلب را تأیید می‌کند. حضور فراوان تروفیت‌ها را می‌توان به تخریب‌های صورت گرفته در منطقه نسبت داد؛ برای اینکه حضور متراکم دام (چرای مفرط) و رعایت نکردن فصل چرا در گذشته، سبب تخریب و تغییر ترکیب گونه‌های گیاهی شده است. علاوه بر این، خشک‌سالی‌های چند سال اخیر نیز مزید بر علت است (Gurgin et al., 2013). با قرق منطقه، شاهد کاهش حضور شکل زیستی تروفیت در طول دهه گذشته بوده‌ایم، به‌طوری‌که مقایسه نتایج این تحقیق با نتایج Aydani (2004) تأییدی بر کاهش حضور تروفیت‌ها و موفقیت قرق در دهه گذشته در منطقه درکش است. بررسی فلور منطقه نشان داد که خانواده‌های Lamiaceae و Rosaceae با 8 گونه، Poaceae با 7 گونه، Asteraceae با 6 گونه بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهی مشاهده‌شده در منطقه جنگلی درکش بودند. در بررسی Aydani (2004) و Jafari (2001) از فلور منطقه درکش نتایج مشابهی به‌دست آمد. در این بررسی‌ها بزرگ‌ترین خانواده‌های گیاهی شناسایی شده در منطقه Asteraceae، Lamiaceae و Poaceae (Aydani, 2004) و Rosaceae، Lamiaceae و Asteraceae (Jafari, 2001) به‌دست آمدند.

بررسی کورولوژی و پراکنش جغرافیایی گونه‌ها نشان می‌دهد که گیاهان منطقه از نظر تعلق به مناطق

## References

- Akhani, H., M. Djamali, A. Gorbanalizadeh & E. Ramezani, 2010. Plant biodiversity of Hyrcanian relict forests, N Iran: an overview of the flora, vegetation, paleoecology and conservation, *Pakistan Journal of Botany, Special Issue (S.I. Ali Festschrift)*, 42: 231-258.
- Akhani, H., 2005. *The Illustrated Flora of Golestan National Park, Iran*. English-Persian, Tehran University Press, Iran, 1:88 p.
- Anonymous, 2010. Non-woody productive forestry plan of Darkesh watershed in Mane and Semelghan County. Department of Natural Resources of North Khorasan Province. 1: 98 p. (In Persian).
- Archibold, O.W., 1996. *Ecology of World Vegetation*, Chapman and Hall, London, 510 p.
- Assadi, M., A. Masomi, M. Khatamsaz & V.A. Mozafarian, 1988-2011. *Flora of Iran*, Research Institute of Forests and Rangelands Publication, Tehran, volumes 1-71 (In Persian).
- Atashgahi, Z., H. Ejtehadi & H. Zare, 2009. Study of floristics, life form and chorology of plants in the east of Dodangeh forests, Mazandaran province, Iran, *Journal of Biology*, 22(2): 193-203 (In Persian).
- Aydani, M., 2004. A floristic study of Darkesh protected area in NW Khorasan province. M.Sc. Thesis. Faculty of Basic Sciences. Science and Research Branch. Tehran, Iran, 232 p (In Persian).
- Davis, D.S., 1965- 1988. *Flora of Turkey*, University of Edinburgh, Edinburgh, volumes 1-10.
- Ellenberg, H., H.E. Weber, R. Düll, V. Wirth, W. Werner & D. Paulissen, 1992. *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (Indicator Values of Plants in Central Europe)*. Scripta Geobotanica. Göttingen, 18: 258p.
- Esmailzadeh, O., S.M. Hosseini & J. Oladi, 2005. A phytosociological study of English yew (*Taxus baccata* L.) in Afratakhteh reserve, Pajouhesh-Va-Sazandegi, 68: 66-76 (In Persian).
- Frey, W. & W. Probst, 1986. A Synopsis of the Vegetation of Iran. In: Kürschner, H., (Ed.), *Contributions to the vegetation of Southwest Asia*. Beih. Tübinger Atlas Vorderen Orients, Ludwig Riechert, Verlag Publisher, Wiesbaden, Germany, 6(24): 9-24.
- Gurgin Karaji, M., P. Karami & H. Marofii, 2013. Introduction to the flora, life forms and chorology of Saral of Kurdistan (Case study sub catchment Farhadabad), *Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology)*, 26(4): 510- 525 (In Persian).
- Hamzeh'ee, B., 1995. *Investigation and Diagnosis of Plant Communities and Constituent Elements of Lasakuti Forests (third Series of Northeast of Tonekabon)*, Research Institute of Forests and Rangelands Publications, Tehran, 37p. (In Persian).
- Jafari, J., 2001. Ecosystem units analysis in connection with physiographic and soil conditions in Darkesh -Jowzak forests, Northern Khorasan. M.Sc. thesis. Department of Forest Sciences. Faculty of Natural Recourses and Marine Sciences. Nur, Iran, 89 p (In Persian).
- Moghaddam, M.R., 2001. *Descriptive and Statistical Ecology*, Tehran University Press, Tehran, 285 p. (In Persian).
- Mozafarian, V.A., 1996. *A Dictionary of Iranian Plant Names, Latin-English-Persian*, Farhang Moaser Press, Tehran, 522 p. (In Persian).
- Noori, S., A. Sepehri & H. Barani, 2014. Flora and chorological studies of plants in relationship with climate in pastures of Iranshahr area in Sistan and Baluchestan Province, *Journal of Rangeland*, 2: 148-163 (In Persian).
- Pourrezaei, J., F. Tarnian, J. Payranj & M. Difrahsh, 2010. The studies of flora and phytogeography of Tang Ban watershed basin in Behbahan, *Iranian Journal of Forest*, 2(1): 37-49 (In Persian).
- Rafiee, F., H. Ejtahadi & M. Jankju, 2014. Study of plant diversity at different time intervals after burning in a semiarid rangeland, *Journal of Plant Research*, 27(5): 854-864 (In Persian).
- Raunkiaer, C., 1934. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*, Clarendon Press, Oxford, 132 p.
- Razavi, S.A., 2008. Flora study of life forms and geographical distribution in Kouhmian region (Azadshahr- Golestan province), *Journal of Agricultural Science and Natural Resources*, 15(3): 98-108 (In Persian).
- Rechinger, K., 1963-1998. *Flora Iranica*. Akademish Druck-u. Verlagsanstalt, Graz, 173 p.

- 
- Sabeti, H.A., 2002. Forests, Trees and Shrubs of Iran, Yazd University Press, Yazd, 876 p. (In Persian).
  - Takhtajan, A., 1986. Floristic Regions of the World, University of California Press, California, 544 p.
  - Zohary, M., 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East, Fischer Verlag, Stuttgart, Amsterdam, 765 p.

Archive of SID

## Flora, life form and chorological studies of Darkesh forest region in North Khorasan province

L. Karimi\*<sup>1</sup>, M. R. Marvie Mohadjer<sup>2</sup>, Kh. Sagheb-Talebi<sup>3</sup> and M. Namiranian<sup>2</sup>

1- Ph.D. candidate of Silviculture and Forest ecology, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran.

2- Professor, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, I.R. Iran.

3- Associate Professor, Research Institute of Forests and Rangelands (RIFR), Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, I.R. Iran.

Received: 31.03.2016

Accepted: 13.09.2016

### Abstract

In this study, herbal samples, through a network inventory 400×600 m were collected from square sample plots 5×5 m which were located in the study area as systematic-randomize method, in 2013. In this forest, 69 herbal species were identified that include 20 woody species (tree and shrub) and 49 herbaceous species that were belonged to the 31 plant family and 67 geniuses. The most abundant of tree and shrub species were *Quercus castaneifolia*, *Lonicera iberica* and *Pyrus boissieriana*, respectively. Also, the most abundant of herbal species were *Silene italica*, *Alyssum minus* and *Asperula arvensis*. The greatest herbal families in the study area were Lamiaceae and Rosaceae with 8 species, Poaceae 7 species and Asteraceae with 6 species. The most abundance life forms were hemicryptophytes with 31 species (44.92%) followed by phanerophytes with 20 species (28.98%). About 29% of species belonged to the Irano-Touranian region and about 20% belonged to the Euro-Siberia region (elements remaining from Hyrcanian flora). Therefore, regarding to the proportion of vegetation elements, it can be concluded that the study area is as an island that has been remained of flora of Hyrcanian forests which are emerged as an ecotone zone to the adjacent Irano-Touranian region.

**Keywords:** North Khorasan, Darkesh, Life form, Vegetation element, Flora.

---

\* Corresponding author:

Email: L.Karimi90@ut.ac.ir