

## بررسی فلور، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان جنگل‌های جنوب شرقی شهرستان نمین (اسی‌قران، فندوقلو، حسنی و بویینی) در استان اردبیل

علی تیمورزاده<sup>۱</sup>، اردوان قربانی<sup>۱\*</sup> و امیرحسین کاویان‌پور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> اردبیل، دانشگاه محقق اردبیلی، دانشکده فناوری کشاورزی و منابع طبیعی، گروه مرتع و آبخیزداری

<sup>۲</sup> گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، دانشکده منابع طبیعی، گروه مرتع و آبخیزداری

تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۹

تاریخ دریافت: ۹۱/۱/۱۷

### چکیده

رویشگاه جنگلی مورد مطالعه در ۲۴ کیلومتری شرق و شمال شرقی اردبیل و در ۹ کیلومتری شرق نمین با مساحت بالغ بر ۹۱۳ هکتار قرار دارد. که تنها ۲۵۲ هکتار از عرصه بصورت جنگلی و در این تحقیق مورد بررسی فلورستیک قرار گرفته است. در نتیجه مطالعات، ۱۲۸ گونه شناسایی شده است که متعلق به ۴۳ خانواده و ۱۰۸ جنس گیاهی می‌باشند. تیره‌های Rosaceae، Poaceae، Fabaceae، Apiaceae و Asteraceae بیشترین فراوانی را در منطقه دارا می‌باشند. همی‌کریپتوفیت‌ها با ۴۷ درصد (۶۱ گونه) و فانروفیت‌ها با ۲۲ درصد (۲۸ گونه) فراوان ترین اشکال زیستی منطقه را تشکیل می‌دهند. از نظر مطالعات کورولوژی، بیشترین عناصر رویشی منطقه بترتیب اهمیت مربوط به ناحیه ارو- سبیری (هیرکانی) و ایران- تورانی است.

واژه های کلیدی: فلور، پراکنش جغرافیایی، شکل زیستی، فندوقلو، استان اردبیل.

\* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۴۵۱-۵۵۱۲۰۲۹۱، پست الکترونیکی: a\_ghorbani@uma.ac.ir

### مقدمه

ناحیه هیرکانی یکی از مناطق مهم فلورستیک ایران بشمار می‌آید. وجود شرایط مختلف توپوگرافیکی و اختلاف ارتفاع زیاد و نزدیکی به دریا باعث شده است تا شرایط رویشی مناسبی برای آشیان‌گزینی انواع گونه‌ها و استقرار اجتماعات گیاهی مختلف در این گستره فراهم آید (۲). در ناحیه ارسباران و بعضاً در برخی دامنه‌های جنوبی و جنوب غربی البرز همانند ارتفاعات مشرف به استان گیلان در استان اردبیل، بعلت نفوذ آب و هوای ناحیه هیرکانی فلور منطقه، تحت تأثیر فلور هیرکانی قرار گرفته و عناصر گیاهی مشابه گسترش یافته است (۷، ۸، ۹). بر اساس شواهد، تخریب‌های صورت گرفته در این رویشگاه‌ها بسیار گسترده‌تر از دامنه‌های شمالی البرز بوده و در حال حاضر تنها لکه‌هایی از این رویشگاه‌های جنگلی منصوب به ناحیه هیرکانی باقی مانده است. از این رو بمنظور حفظ

اهمیت مطالعه فلور کشور ایران بعنوان یک بستر لازم برای مطالعات مختلف بوم‌شناختی، زیست محیطی، مرتعداری، جنگلداری، آبخیزداری، کشاورزی و غیره غیرقابل انکار می‌باشد (بطور مثال، ۱، ۲، ۳). همچنین با توجه به اهداف طرح جامع فلورستیک مناطق رویشی ایران شناسایی و معرفی رستنی‌های 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 در حال انقراض، امکان دستیابی به گونه یا گونه‌های جدید گیاهی و شناسایی عوامل مخرب رستنی‌های منطقه را میسر می‌سازد.

محمودی (۲۲) مصداقی و رشتیان (۲۱)، نقی‌نژاد و همکاران (۲۴) و غیره اشاره کرد. ولی در ارتباط با فلور دامنه‌های جنوبی و جنوب غربی ارتفاعات البرز که متأثر از آب و هوا و اقلیم هیرکانی است بررسی‌های قابل توجهی انجام نگرفته است. هدف این تحقیق بررسی فلور، تعیین تعلق گونه‌های گیاهی به مناطق جغرافیایی و تعیین و تفسیر شکل‌های زیستی، در چهار لکه جنگلی باقی مانده از جنگل‌های شرق استان اردبیل در نواحی مجاور با استان گیلان است.

### مواد و روشها

**منطقه مورد مطالعه:** رویشگاه جنگلی مورد مطالعه در ۲۴ کیلومتری شرق و شمال شرقی اردبیل و در ۹ کیلومتری جنوب شرقی زمین در موقعیت جغرافیایی ۲۲'، ۳۸° تا ۲۴'، ۳۸° عرض شمالی و ۳۱'، ۴۸° تا ۳۴'، ۴۸° طول شرقی در سطح ۹۱۳ هکتار قرار دارد (شکل ۱). از سطح فوق ۲۵۲ هکتار در غالب ۴ قطعه با نام‌های اسی‌قران، فندقولو، حسنی و بوبینی انتخاب و گیاهان منطقه در سطح این واحدها مورد بررسی قرار گرفت. عرصه جنگلی فوق از سنگ‌های آتشفشانی دوره ائوسن و رسوبات دوره نئوژن از خاک عمیق تا نسبتاً عمیق با بافت متوسط تا سنگین و حاصلخیز تشکیل شده است. از نظر شیب متنوع (۳ تا ۶۰ درصد)، ولی تغییرات ارتفاعی آن محدود و بین ۱۳۷۰ تا ۱۵۰۰ متر از سطح دریا می‌باشد. آب و هوای منطقه متأثر از عوامل جغرافیایی- فیزیکی (دریا- کوهستان) است و عبارت دیگر این منطقه در مجاورت و تحت تأثیر آب و هوا و اقلیم دریای خزر و دیواره کوهستانی البرز غربی و نفوذ هوای مرطوب به این منطقه قرار دارد. متوسط بارندگی منطقه با استفاده از اطلاعات نزدیکترین ایستگاه (ایستگاه نمین با ارتفاع ۱۳۴۵ متر از سطح دریا) ۳۷۸ میلی‌متر، و متوسط دمای منطقه ۸/۹ درجه سانتی‌گراد (متوسط حداقل ۳/۰۳ و متوسط حداکثر ۱۴/۷ درجه سانتی‌گراد) می‌باشد. منحنی آمبروترمیک ایستگاه نمین در

و حراست از این رویشگاه‌ها و آگاهی از بنیان فلورستیکی اصلی منطقه، شناسایی فلور این عرصه‌ها ضروری می‌باشد.

زهری (۳۶) دامنه‌های شمالی البرز از سواحل خزر تا حدود ارتفاعی ۳۰۰۰ متری را در قالب ناحیه گیاهی ارو-سیبری (پروانس هیرکانی) و دامنه‌های جنوبی آن را نیز در محدوده کمتر از ۳۰۰۰ متر جزو پروانس ایران- تورانی طبقه‌بندی کرده است. در مقابل تختاجان (۳۳) رویشگاه خزری ایران را جزو زیر ناحیه ایران- تورانی طبقه‌بندی کرده است. همچنین بر اساس طبقه جغرافیای گیاهی اسدی (۲۶) با استفاده از منابع مختلف این پهنه را در منطقه آتروپاتانی (Atropatanean) طبقه‌بندی نموده است. بنابراین، در حالت کلی براساس این طبقه‌بندی‌ها مناطق شرقی استان اردبیل بیشتر جزو ناحیه ایران- تورانی و یا حد فاصل (اکوتون) مناطق ایران- تورانی، آتروپاتانی و یا زیر ناحیه هیرکانی می‌باشد.

شکل زیستی گیاهان نشانگر سازش‌های ریختی آنها نسبت به شرایط اقلیمی، خاکی، زیستی و در نهایت اکولوژیکی یک رویشگاه می‌باشد (۲۵). از کاربردهای دیگر شکل زیستی، نمایش و تشریح تغییرات پوشش گیاهی در طول سال است بطوری که با ترسیم و ارائه طیف زیستی گونه‌ها در فصول مختلف، می‌توان سهم نسبی هر شکل را تعیین نمود (۲۵). همچنین غلبه یک گروه مشخص شکل زیستی نشان از شرایط زیستی معین در هر رویشگاه و تطابق و وابستگی اکولوژیکی گروه با شرایط محیطی مورد نظر دارد. بطور مثال، بر اساس بررسی‌های آرچی‌بالد (۲۵) غلبه همی‌کریپتوفیت‌ها در یک منطقه نشانگر سازگاری خاص آن‌ها با شرایط اقلیمی سرد و کوهستانی می‌باشد.

در ناحیه رویشی هیرکانی مطالعات فلورستیک پراکنده‌ای صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات آتشگاهی و همکاران (۱)، اسدی و همکاران (۳)، اکبرزاده (۵)، اکبری نیا و همکاران (۶)، رضوی و عباسی (۱۲)، روانبخش و همکاران (۱۳ و ۱۴)، عصری و افتخاری (۱۶)،

همچنین اختصار اسامی مؤلفان گونه‌ها با نمایه بین‌المللی نام‌های گیاهی (۳۰) یکسان سازی شد. شکل‌های زیستی گونه‌ها با استفاده از روش رانکایر (۳۱) تعیین گردید. برای تعیین کورولوژی گونه‌ها از فلورهای مربوطه و منابع دیگر نظیر شالوده ژئوبوتانیکی ایران (۳۶) و تاختاجان (۳۳) استفاده گردید.

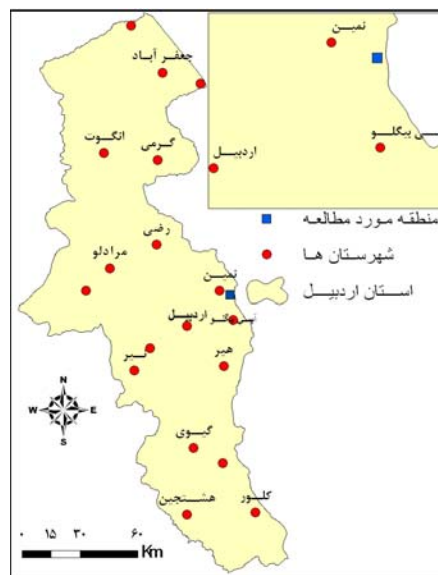
## نتایج

تعداد ۱۲۸ گونه گیاهی متعلق به ۱۰۸ جنس و ۴۳ خانواده در سطح توده‌های جنگلی مزبور مورد شناسایی قرار گرفتند (جدول ۱). خانواده‌های گیاهی Rosaceae با ۱۳ جنس و ۱۸ گونه، Poaceae با ۱۲ جنس و ۱۴ گونه، Asteraceae با ۹ جنس و ۹ گونه، Apiaceae با ۸ جنس و ۹ گونه و Fabaceae با ۶ جنس و ۱۱ گونه بیشترین تعداد گونه‌ها را بخود اختصاص داده‌اند (شکل ۳).

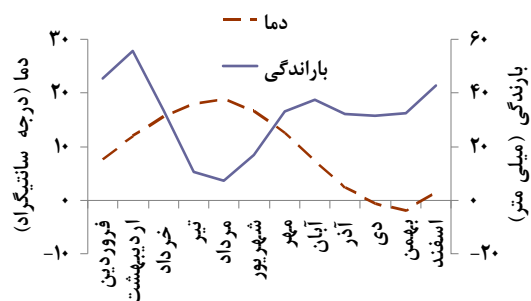
نتایج طبقه‌بندی گیاهان از نظر شکل زیستی بروش رانکایر در منطقه نشان داد که همی‌کرپتوفیت‌ها (He) با ۴۷ درصد (۶۱ گونه)، فانروفیت‌ها (Ph) با ۲۲ درصد (۲۸ گونه) فراوان‌ترین اشکال زیستی منطقه بودند و تروفیت‌ها (Th) با ۱۹ درصد (۲۴ گونه)، و کریپتوفیت‌ها (Cry) با ۱۲ درصد (۱۵ گونه) در مرتبه‌های بعدی از نظر اهمیت و تعداد گونه قرار دارند (شکل ۴).

پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان دهنده آن است که ۳۹/۸ درصد گونه‌ها (۵۱ گونه) به ناحیه رویشی ارو-سیبری (هیرکانی) و ایران-تورانی؛ و سایر گونه‌ها علاوه بر این ناحیه، در سایر نواحی رویشی نیز به شرح ذیل تعلق دارند. ۲۴/۲ درصد (۳۱ گونه) به ناحیه ارو-سیبری (حوزه هیرکانی)؛ ۱۳/۳ درصد (۱۷ گونه) به ناحیه رویشی ایران-تورانی، مدیترانه‌ای و ارو-سیبری؛ ۱۰/۲ درصد (۱۳ گونه) به ناحیه رویشی ایران-تورانی و سایر گروه‌ها با تعداد گونه کمتر در شکل ۵ نشان داده شده است.

شکل ۲ نشان داده شده است. بنابر شواهد موجود و اطلاعات محلی کسب شده، این توده‌های گسسته در گذشته بهم پیوسته بود ولی در حال حاضر تنها پوشش جنگلی در لکه‌هایی نظیر چهار قطعه مورد نظر باقی مانده است (۷، ۸، ۹).

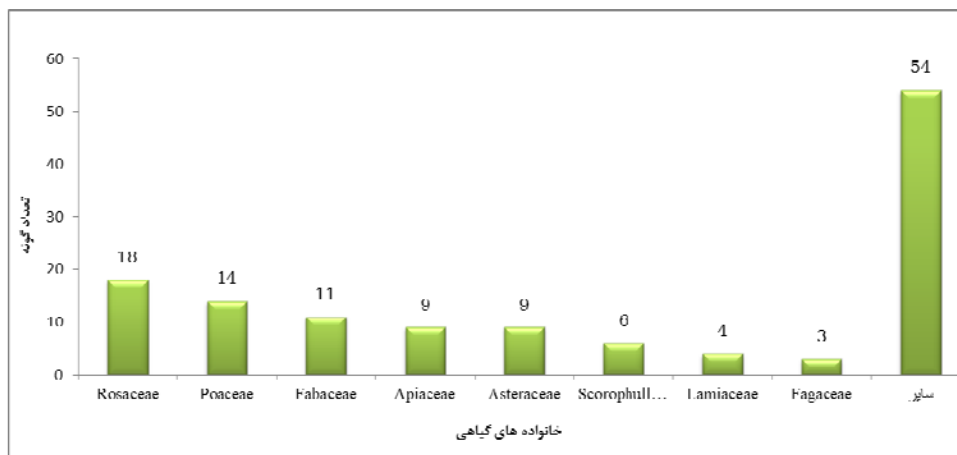


شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان اردبیل



شکل ۲- منحنی آمبروترمیک ایستگاه هواشناسی نمین

روش تحقیق: بمنظور بررسی پوشش گیاهی، پس از بررسی‌های اولیه و بازدیدهای میدانی با توجه به تنوع ارتفاعی و جهت‌های جغرافیایی اقدام به جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی گردید. نمونه‌های گیاهی برداشت شده از عرصه، پس از انتقال به هرباریوم دانشگاه محقق اردبیلی و با استفاده از منابع گیاهشناسی موجود (۴، ۱۷، ۱۸، ۲۰، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۲، ۳۴ و ۳۵) مورد شناسایی قرار گرفتند.



شکل ۳- نمودار خانواده‌های غالب گیاهی منطقه بر اساس فراوانی گونه

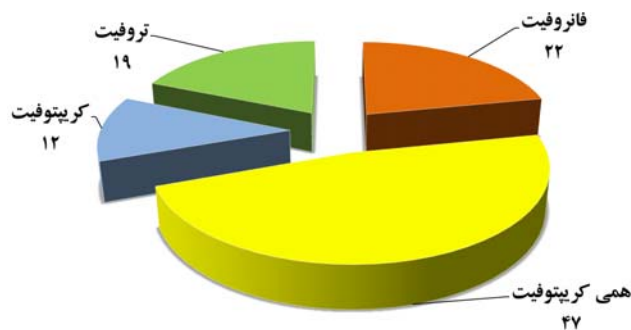
جدول ۱- فهرست گونه‌ها، شکل‌های زیستی و کوریوتیپ منطقه مورد مطالعه		
گیاهان منطقه	شکل زیستی	کوریوتیپ
<b>Aceraceae</b>		
<i>Acer campestre</i> L.	Ph	ES
<b>Apiaceae</b>		
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	He	ES, IT
<i>Cervaria caucasica</i> (M. Bieb.) Pimenov	He	IT
<i>Chaerophyllum crinitum</i> Boiss.	He	ES
<i>Daucus microscias</i> Bornm. & Gauba	Cry	ES, IT
<i>Eryngium caucasicum</i> Trautv.	He	ES, IT
<i>Heracleum rechingeri</i> Manden.	He	ES, IT
<i>Heracleum trachyloma</i> Fisch. et Mey.	He	ES, IT
<i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh.	He	M, ES
<i>Sanicula europaea</i> L.	He	ES, IT
<b>Aquifoliaceae</b>		
<i>Ilex spinigera</i> Loesn.	Ph	ES
<b>Aspidiaceae</b>		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott.	Cry	ES
<b>Asteraceae</b>		
<i>Arctium lappa</i> L.	He	ES, IT
<i>Carduus hamulosus</i> Ehrh.	Th	IT
<i>Centaurea hircanica</i> Bornm.	He	ES
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	He	ES, IT
<i>Cichorium intybus</i> L.	He	Plur
<i>Lapsana intermedia</i> M. Bieb.	He	ES, IT
<i>Petasites hybridus</i> (L.) P. Gaertn., B. Mey.	He	ES, IT
<i>Tripleurospermum disciforme</i> (C. A. Mey) Schultz- Bip.	He	IT
<i>Tussilago farfara</i> L.	Cry	ES
<b>Boraginaceae</b>		
<i>Onosma bodeanum</i> Boiss.	He	IT
<i>Trichodesma incanum</i> (Bunge) A. DC.	He	IT

<b>Brassicaceae</b>			
	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	He	ES, IT
	<i>Barbarea stricta</i> Andrz.	Th	ES, IT
	<i>Barbarea vulgaris</i> R. BR.	Th	ES, IT
<b>Campanulaceae</b>			
	<i>Campanula rapunculus</i> L.	Th	ES, IT
	<i>Campanula simplex</i> DC. in Lam. & DC.	Th	ES, IT
<b>Caprifoliaceae</b>			
	<i>Lonicera caucasica</i> Pall.	Ph	IT
	<i>Viburnum Lantana</i> L.	Ph	ES
<b>Caryophyllaceae</b>			
	<i>Melandrium eriocalycinum</i> Boiss.	He	ES, IT
	<i>Stellaria holostea</i> L.	He	ES
<b>Celasteraceae</b>			
	<i>Evonymus europaeus</i> L.	Ph	ES
<b>Convallariaceae</b>			
	<i>Polygonatum polyanthemum</i> (M. Bieb.) Link.	Cry	ES, IT
<b>Cornaceae</b>			
	<i>Cornus australis</i> C. A. Mey.	Ph	ES, IT, M
<b>Corylaceae</b>			
	<i>Carpinus betulus</i> L.	Ph	ES
	<i>Corylus avellana</i> L.	Ph	ES
<b>Crassulaceae</b>			
	<i>Sedum spurium</i> M. Bieb.	Th	ES
<b>Cyperaceae</b>			
	<i>Carex acuta</i> L.	He	IT
<b>Dioscoreaceae</b>			
	<i>Tamus communis</i> L.	He	ES, IT, M
<b>Equisetaceae</b>			
	<i>Equisetum arvense</i> L.	Cry	ES/IT
<b>Euphorbiaceae</b>			
	<i>Euphorbia macroceras</i> Fisch. & C. A. Mey	He	IT
<b>Fabaceae</b>			
	<i>Coronilla varia</i> L.	He	ES
	<i>Lathyrus incurvus</i> (Roth) Willd.	Th	IT
	<i>Lathyrus laxiflorus</i> (Desf.) O. Kuntze	Th	M, ES
	<i>Lathyrus rotundifolius</i> Willd.	Th	M, ES
	<i>Lotus corniculatus</i> L.	He	Plur
	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bertolini & All.	Th	IT, M, ES, SS
	<i>Trifolium arvense</i> L.	He	ES, IT, M
	<i>Trifolium preenne</i> L.	He	ES, IT
	<i>Trifolium repens</i> L. var. <i>macrorrhizum</i> (Boiss.) Boiss.	He	ES, IT
	<i>Vicia angustifolia</i> L.	He	ES, IT
	<i>Vicia truncatula</i> Fischer & M. Bieb.	He	ES, IT
<b>Fagaceae</b>			
	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	Ph	ES
	<i>Quercus castaneaefolia</i> C. A. Mey. subsp. <i>castaneaefolia</i>	Ph	ES
	<i>Quercus macranthera</i> F. et. M.	Ph	ES

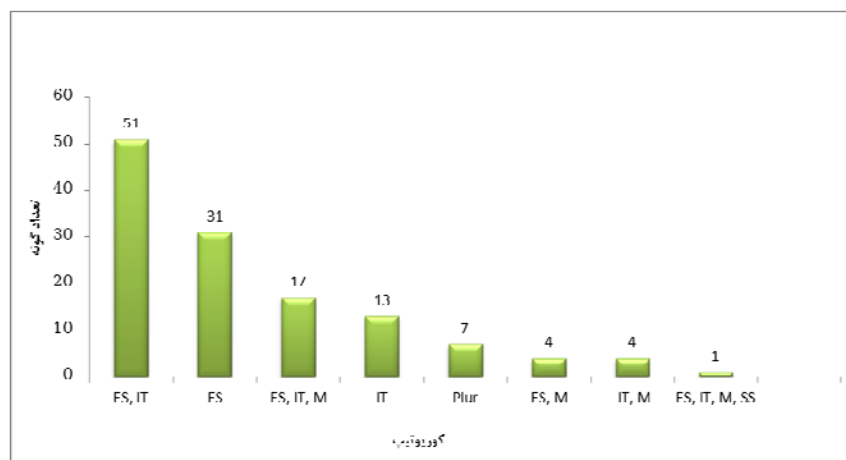
<b>Geraniaceae</b>			
	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.	He	ES, IT
	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Th	ES, IT, M
<b>Hypericaceae</b>			
	<i>Hypericum perforatum</i> L.	He	ES
<b>Iridaceae</b>			
	<i>Crocus cancellatus</i> Herbert.	Cry	IT, M
<b>Juncaceae</b>			
	<i>Juncus acutus</i> L.	He	IT, M
	<i>Luzula rostrata</i> Buchen.	He	ES, IT
<b>Lamiaceae</b>			
	<i>Lamium album</i> L.	Th	ES, IT
	<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>viride</i>	He	ES, IT
	<i>Stachys byzanthina</i> C. Koch.	He	ES
	<i>Stachys persica</i> Gmel.	He	ES
<b>Onagraceae</b>			
	<i>Epilobium dodonaei</i> Vill.	He	ES, IT
	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	He	ES, IT, M
<b>Orchidaceae</b>			
	<i>Orchis masculata</i> L.	Cry	ES, IT
	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) L. C. Rich.	Cry	ES, M
<b>Plantaginaceae</b>			
	<i>Plantago lanceolata</i> L.	He	ES, IT, M
<b>Poaceae</b>			
	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv.	Cry	IT, M
	<i>Alopecurus vaginatus</i> (Willd.) Pall. ex Kunth	He	IT, ES
	<i>Briza minor</i> L.	Th	ES, IT, M
	<i>Bromus lanceolatus</i> Roth.	Th	IT
	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	Th	ES, IT, M
	<i>Cynosurus echinatus</i> L.	He	ES, IT
	<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>glomerata</i>	He	M, IT, ES
	<i>Festuca altissima</i> All.	He	ES
	<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>sulcata</i> Hach.	He	IT, ES
	<i>Hordeum bulbosum</i> L.	Cry	ES, IT, M
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Th	ES, IT
	<i>Milium pedicellare</i> (Bornm.) Roshev. ex Melderis	Th	ES
	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	He	Plur
	<i>Poa aitchisonii</i> Boiss.	He	IT, ES
<b>Polygonaceae</b>			
	<i>Rumex elbursensis</i> Boiss.	He	ES, IT
	<i>Rumex tuberosus</i> L.	He	ES, IT
<b>Polypodiaceae</b>			
	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newman.	Cry	ES, IT
	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Cry	Plur
	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	Cry	IT
<b>Primulaceae</b>			
	<i>Primula acaulis</i> Boiss.	Cry	ES, IT

<b>Ranunculaceae</b>			
	<i>Paeonia wittmanniana</i> Hartw.	He	ES
	<i>Ranunculus brutius</i> Ten.	He	ES, IT
	<i>Ranunculus sabalanicus</i> Mobayen.	He	ES, IT
<b>Rhamnaceae</b>			
	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Ph	ES
<b>Rosaceae</b>			
	<i>Alchemilla millefolium</i> L.	He	ES
	<i>Alchemilla pectiniloba</i> Frohner.	He	ES
	<i>Cerasus mahaleb</i> (L.) Mill.	Ph	ES
	<i>Crataegus melanocarpa</i> M. B. Rech.	Ph	ES
	<i>Crataegus szovitsii</i> A. Pojark.	Ph	ES
	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Ph	IT
	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench.	Cry	ES, IT
	<i>Geum urbanum</i> L.	He	ES, IT, M
	<i>Malus orientalis</i> Ugl.	Ph	ES, IT
	<i>Mespilus germanica</i> L.	Ph	ES, IT, M
	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) G. Beck ex. Fritsch.	He	ES, IT
	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	Ph	ES
	<i>Prunus spinosa</i> L.	Ph	ES, IT
	<i>Pyrus hyrcana</i> Fedor.	Ph	ES
	<i>Rosa canina</i> L.	Ph	ES, IT, M
	<i>Rosa iberica</i> Steven ex M. Bieb.	Ph	ES, IT
	<i>Rubus astrae</i> Gilli.	Ph	ES, IT
	<i>Rubus hyrcanus</i> Juz.	Ph	ES
<b>Rubiaceae</b>			
	<i>Galium aparine</i> L.	Th	ES, IT, M
<b>Salicaceae</b>			
	<i>Salix aegyptiaca</i> L.	Ph	ES, IT, M
	<i>Salix caprea</i> L.	Ph	ES, IT
<b>Scrophulariaceae</b>			
	<i>Digitalis nervosa</i> Steud. & Hochst. ex Benth.	Th	IT
	<i>Pedicularis sibthorpii</i> Boiss.	He	ES, IT
	<i>Rhynchocorys maxima</i> C. Richter	Th	IT, ES
	<i>Scrophularia umbrosa</i> Dumort.	He	ES, IT, M
	<i>Veronica ceratocarpa</i> C. A. Mey.	Th	ES, IT
	<i>Veronica persica</i> Poir.	Th	Plur
<b>Solanaceae</b>			
	<i>Solanum nigrum</i> L.	Th	Plur
<b>Thymelaeaceae</b>			
	<i>Daphne mezereum</i> L.	Ph	IT, ES
<b>Urticaceae</b>			
	<i>Urtica dioica</i> L.	He	Plur
<b>Violaceae</b>			
	<i>Viola alba</i> Besser.	Th	ES, ES
	<i>Viola odorata</i> L.	He	ES, IT, ES
	<i>Viola suavis</i> M. Bieb.	He	M, IT

IT= Irano- Toranian, M= Mediterranean, ES= Euro-Siberian, SS, Saharo-Sindian, Plur= Plurring, Th= Therophyte, He= Hemicryptophyte, Cry=Cryptophyte and Ph= Phanerophyte



شکل ۴- درصد طیف زیستی گونه‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه



شکل ۵- نمودار پراکنش جغرافیایی گونه‌های گیاهی منطقه بر اساس فراوانی گونه

## بحث

میزان بارندگی منطقه که حدود ۳۸۷ میلی‌متر و برابر با پایین‌ترین حد بارش در ناحیه هیرکانی است. (ب) منطقه مورد مطالعه در دامنه‌های شمالی البرز واقع نشده بلکه در بخش جنوب غربی این رشته کوه قرار گرفته است. بنابراین، با توجه به خصوصیات توپوگرافی منطقه هم از شرایط زیست- اقلیمی هیرکانی و هم ایران- تورانی بهره- مند است. (ج) وجود عناصر گیاهی شاخص از ناحیه هیرکانی مانند *Quercus castaneaefolia* C. A. Mey. *Carpinus*، *Quercus macranthera* F. et. M. *Corylus* *Fagus orientalis* Lipsky *betulus* L. *Acer campestre* L. *avellana* L. و سایر گونه‌های معرف این مناطق (۳۱ گونه، جدول ۱) از یک سو و حضور گونه‌های اختصاصی از ناحیه ایران- تورانی مانند گونه‌های مختلف از خانواده‌های *Poaceae*، *Rosaceae*

حضور ۱۲۸ گونه با طیف‌های زیستی متفاوت در سطحی معادل ۲۵۲ هکتار و با تغییرات ارتفاعی کم (۱۳۰ متر) و شرایط خاکی تقریباً یکسان نشان دهنده تنوع مطلوب در رابطه با فلور این منطقه می‌باشد. با توجه به حضور گونه- های ارو- سبیری (هیرکانی) (۸۶٪ درصد) و ایران - تورانی (۷۲٪ درصد، تعدادی گونه که بصورت مشترک به دو ناحیه تعلق دارند، شکل ۵) و با در نظر گرفتن اسدی (۲۶)، تاختاجان (۳۳) و زهری (۳۶) و همچنین با توجه به عوامل اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه، این منطقه انطباق کاملی با ناحیه زیست اقلیمی هیرکانی، یا ایران- تورانی و یا آتروپاتانی بصورت کامل نداشته و بیشتر یک حالت بینابینی یا منطقه اکوتون می‌باشد. این حالت ناشی از: الف)



علل حضور فراوان همی‌کریپتوفیت‌ها در منطقه مورد مطالعه می‌باشد. همچنین با توجه به مجموع شرایط آب و هوایی فانروفیت‌ها از نظر تراکم حضور بعنوان دومین شکل زیستی فراوان منطقه که نشانگر سازگاری این گروه از گیاهان به شرایط آب و هوایی سرد و نسبتاً مرطوب منطقه دارد و چنانچه عوامل اکولوژیکی دیگری بخصوص فعالیت انسانی تأثیر گذار نباشد انتظار حضور گسترده‌تر و غلبه بیشتر این گروه از گیاهان در سطح منطقه مورد مطالعه می‌رود. اکبرزاده (۵) نیز در بررسی شکل زیستی گیاهان مراتع بیلافی واز مازندران دریافت که همی‌کریپتوفیت‌ها با توجه به اقلیم کوهستانی و سرد منطقه غلبه دارد. اما گروه دوم شکل زیستی در مطالعات اکبرزاده (۵) تروفیت‌ها گزارش شده که در مقایسه با منطقه مورد مطالعه که فانروفیت‌ها می‌باشند، در تضاد است. آتشگاهی و همکاران (۱) در مطالعه شکل زیستی گیاهان جنگل‌های شرق دودانگه ساری نیز همی‌کریپتوفیت‌ها را بعنوان فراوان‌ترین شکل زیستی معرفی کرده‌اند.

در مجموع گونه‌های یک منطقه تابع شرایط محیطی و اقلیمی آن است. با توجه به اینکه اقلیم منطقه، تحت تأثیر جریان‌های هیرکانی، سیبری و اندکی مدیترانه‌ای است در دامنه‌های جنوب و جنوب غربی ارتفاعات رشته کوه البرز در استان اردبیل، عناصر رویشی ناحیه هیرکانی و ایران-تورانی گسترش و نتایج بر ارتباط اقلیم با گسترش گیاهان و ترکیب گونه‌ای تأکید نموده است. هر چند که فراوانی تیره‌های گیاهی *Rosaceae*، *Poaceae* و *Fabaceae* در منطقه مورد مطالعه امیدوار کننده است، اما حضور نسبی تیره *Asteraceae* نگران کننده و نشان از تخریب منطقه دارد. نتایج مشابهی از گسترش گیاهان خانواده *Asteraceae* در ارتباط با ترکیب گونه‌ای و تخریب حاصله در منطقه سارال استان کردستان (۱۹) و منطقه شکار ممنوع کرکس استان اصفهان (۱۱) نیز گزارش شده است. همچنین عدم پیوستگی این جوامع و جزیره‌ای شدن

*Fabaceae* و *Asteraceae* از سوی دیگر در این منطقه (جدول ۱) از شواهد این ارتباط می‌باشد. بنابراین، همانگونه که اشاره شد منطقه مورد مطالعه منطقه اکوتون بین دو ناحیه هیرکانی و ایران-تورانی و حتی آتروپاتانی می‌باشد. تبدیل، تغییر کاربری و تخریب باعث برهم خوردن شرایط اکولوژیکی پایه و در نتیجه از پوشش جنگلی و بیشه‌زاری کاسته و تنها لکه‌هایی نظیر فندق‌لو و امثال آن در سطح منطقه باقی مانده است.

خانواده‌های گیاهی غالب منطقه مورد مطالعه *Rosaceae*، *Poaceae*، *Asteraceae* و *Fabaceae* می‌باشند، خانواده‌های مذکور در مطالعات شریفی و همکاران (۱۵) در دامنه‌های شمالی و شرقی سبلان، همچنین در مطالعات حمزه‌ای و همکاران (۱۰) در ذخیره‌گاه زیست‌کره ارسباران و همچنین در مطالعات اکبری نیا و همکاران (۶) در منطقه سنگده ساری بعنوان مهمترین خانواده‌های گیاهی از نظر سهم گونه‌ها معرفی شده‌اند. مقایسه گونه‌های شناسایی شده در منطقه مورد مطالعه با مطالعات و گزارشات فلور ناحیه هیرکانی (۱، ۲، ۳، ۵، ۶، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۲۱، ۲۲) نشان داد که، شباهت کمتر از ۴۰ درصدی بین فلور منطقه مورد مطالعه با فلور هیرکانی وجود دارد. همچنین در مقایسه فلور ارسبارانی (۱۰) با منطقه مورد مطالعه تشابه متوسطی وجود دارد که شاید دلیل این امر تخریب گسترده اتفاق افتاده باشد.

شکل زیستی گیاهان نشانگر سازش‌های ریختی آنها نسبت به شرایط اقلیمی، خاکی، زیستی و در نهایت اکولوژیکی یک رویشگاه می‌باشد (۲۵). همی‌کریپتوفیت‌ها بدلیل کوهستانی و آب و هوای سرد و معتدل منطقه بیشتر از سایر فرم‌ها در منطقه مورد مطالعه گسترش دارد که با مطالعات شریفی و همکاران (۱۵) مطابقت دارد. میرزاده واقفی و رجامند (۲۳) حضور فراوان همی‌کریپتوفیت‌ها را ناشی از وجود خاک حاصلخیز گزارش کرده‌اند. در مقایسه خاک منطقه مورد مطالعه نیز بسیار حاصلخیز و یکی از

آن‌ها و ادامه شدت استفاده از این منابع بخصوص توسط

## منابع

- ۱- آتشگاهی، ز.، اجتهادی، ح. و زارع، ح. ۱۳۸۸. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیای گیاهان در جنگل‌های شرق دودانگه ساری استان مازندران. مجله محیط‌شناسی ایران، جلد ۲۲، شماره ۲، صفحه ۲۰۳-۱۹۳.
- ۲- اجتهادی، ح.، زارع، ح. و امینی شکوری، ط. ۱۳۸۳. مطالعه و ترسیم پروفیل پوشش جنگلی در طول دره رودخانه شیرین رود، دودانگه ساری، استان مازندران. مجله زیست‌شناسی ایران، جلد ۱۷، شماره ۴، صفحه ۳۵۶-۳۴۶.
- ۳- اسدی، ح.، حسینی، س. م.، اسماعیل زاده، ا. و احمدی، ع. ۱۳۹۰. بررسی فلور، شکل زیستی و کورولوژی رویشگاه‌های شمشاد در جنگل حفاظت شده خیبوس مازندران. مجله زیست‌شناسی گیاهی، جلد ۸، شماره ۳، صفحه ۴۰-۲۷.
- ۴- اسدی و همکاران. ۱۳۸۵-۱۳۶۷. فلور ایران. شماره‌های ۱-۵۲. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران.
- ۵- اکبرزاده، م. ۱۳۸۵. بررسی فلورستیک، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان مراتع ییلاقی واز مازندران. مجله پژوهش و سازندگی، شماره ۷۵، صفحه ۱۹۹-۱۹۸.
- ۶- اکبری‌نیا، م.، زارع، ح.، حسینی، س. و اجتهادی، ح. ۱۳۸۳. بررسی فلور، ساختار رویشی و کورولوژی عناصر گیاهی اجتماعات توس در سنگده ساری. پژوهش و سازندگی، شماره ۶۴، صفحه ۹۶-۸۴.
- ۷- تیمورزاده، ع. ۱۳۸۲. اوت اکولوژی بلوط اوری در جنگلهای منطقه اردبیل. پایان‌نامه دکتری جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۸- تیمورزاده، ع. ۱۳۸۳. بررسی برخی از ویژگی‌های اکولوژیکی جنگل‌های شمال شرق و شرق اردبیل (اسی قران، فندقلو، حسنی و بوبینی). طرح تحقیقاتی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه محقق اردبیلی.
- ۹- تیمورزاده، ع.، اکبرنیا، م.، حسینی، س. م. و طبری، م. ۱۳۸۲. بررسی جامعه‌شناسی در جنگل‌های شرق اردبیل (اسی قران، فندقلو، حسنی و بوبینی). مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۴، صفحه ۱۴۶-۱۳۵.
- ۱۰- حمزه‌ای، ب.، صفوی، س. ر.، عصری، ی. و جلیلی، ع. ۱۳۸۹. تجزیه و تحلیل فلورستیک و توصیف مقدماتی پوشش گیاهی
- تفرج کنندگان نگران کننده‌تر می‌باشد.
- ذخیره‌گاه زیست‌کره ارسباران، شمال غرب ایران. مجله رستنی‌ها، جلد ۱، صفحه ۱۶-۱.
- ۱۱- خواجه‌الدین، س. ج. و یگانه، ح. ۱۳۹۱. معرفی فهرست، شکل زیستی و گونه‌های در معرض خطر منطقه شکار ممنوع کرکس. مجله زیست‌شناسی ایران، جلد ۲۵، شماره ۱، صفحه ۲۰-۷.
- ۱۲- رضوی، س. و حسن عباسی، ن. ۱۳۸۸. بررسی فلورستیک و کورولوژی گیاهان رویشگاه سرو خمره‌ای سورکش (فاضل آباد - گلستان). مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، جلد ۱۶ شماره ۲، صفحه ۱۰۰-۸۳.
- ۱۳- روانبخش، م.، اجتهادی، ح.، پوربابایی، ح. و قریش‌یال‌حسینی، ج. ۱۳۸۶. بررسی تنوع گونه‌های گیاهی ذخیره‌گاه جنگلی گیسوم، تالش در استان گیلان. مجله زیست‌شناسی ایران، جلد ۲۰، شماره ۳، صفحه ۲۲۹-۲۱۸.
- ۱۴- روانبخش، ک. و امینی، ا. ۱۳۹۱. بررسی فلور، پراکنش جغرافیایی و ساختار اکولوژیکی ذخیره‌گاه جنگلی گیسوم تالش. جلد ۲۵ شماره ۱، مجله زیست‌شناسی ایران، جلد ۲۵، شماره ۱، صفحه ۳۱-۲۱.
- ۱۵- شریفی، ج.، جلیلی، ع.، قاسم‌اف، ش.، نقی‌نژاد، ع. ر. و عظیمی‌مطعم، ف. ۱۳۹۱. بررسی فلورستیک، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان اراضی ماندابی (Wetlands)، دامنه‌های شمالی و شرقی سیلان. مجله تاکسونومی و بیوسستماتیک، جلد ۱۰، صفحه ۵۲-۴۱.
- ۱۶- عصری، ی. افتخاری، ط. ۱۳۸۱. معرفی فلور و پوشش گیاهی تالاب سیاه کشیم. مجله محیط‌شناسی، جلد ۲۸، صفحه ۱۹-۱.
- ۱۷- قهرمان، ا. ۱۳۷۸-۱۳۵۴. فلور رنگی ایران. جلد ۱-۲۰، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، تهران.
- ۱۸- قهرمان، ا. ۱۳۷۳-۱۳۶۹. کورموفیت‌های ایران (سیستماتیک گیاهی). جلد‌های ۴-۱. مرکز نشر دانشگاه تهران. تهران.
- ۱۹- گرگین‌کرچی، م.، کرمی، پ. و معروفی، ح. ۱۳۹۲. معرفی فلور، شکل زیستی و کورولوژی گیاهان منطقه سازال کردستان (زیر حوزه فرهادآباد). مجله زیست‌شناسی ایران، جلد ۲۶، شماره ۴، صفحه ۵۲۵-۵۱۰.

- ۲۰- مبین، ص. ۱۳۶۴-۱۳۷۴. رستنی‌های ایران (فلور گیاهان آوندی). جلد های ۱-۴، انتشارات دانشگاه تهران. تهران.
- ۲۱- مصادقی، م. رشتیان، آ. ۱۳۸۴. بررسی ترکیب فلورستیکی و غنای گونه‌ای مراتع قشلاقی یکه چنار در استان گلستان. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱۲ شماره ۱، صفحه ۲۷-۳۶.
- ۲۲- محمودی، ج. ۱۳۸۶. بررسی تنوع گونه‌ای گیاهان جنگل حفاظت شده کلارآباد در سطح گروه‌های اکولوژیک. مجله زیست‌شناسی ایران، جلد ۲۰، شماره ۴، صفحه ۳۶۲-۳۵۳.
- ۲۳- میرزاده واقفی، س. س. و رجامند، ع. م. ۱۳۸۷. مطالعه حالت‌های رویشی و پراکنش علفهای ناخواسته پارکهای بزرگ تهران. مجله تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران، جلد ۱۱، شماره ۱، صفحه ۲۹-۲۰.
- ۲۴- نقی‌نژاد، ع. ر. حسینی، سمیه. رجامند، ع. م. و سعیدی مهرورز، ش. ۱۳۸۹. بررسی فلورستیکی جنگل‌های حفاظت شده مازی بن و سی بن رامسر در طول شیب ارتفاعی (۳۰۰ تا ۲۳۰۰ متری). مجله تاکسونومی و بیوسستماتیک، جلد ۵، شماره ۲، صفحه ۱۱۴-۹۳.
- 25- Archibold, O.W. 1995. Ecology of world vegetation. Chapman and Hall Inc., London. 509p.
- 26- Assadi, M. 2006. Distribution patterns of the genus *Acantholimon* (Plumbaginaceae) in Iran, Iranian Journal of Botany. Vol, 12. No. 2. Pp: 115-120.
- 27- Boissier, P.E. 1867-1888. Flora Orientalis. Vols. 1-5. Genevae et Basileae. H. Georg, Geneva.
- 28- Davis, P.H. 1965-1988. Flora of Turkey and the East Aegean. Vols. 1- 8. Edinburgh University Press, Scotland.
- 29- Komarov, V.L. (Ed.) 1934-1954. Flora of USSR. Vols. 1-30. Izdatel'stvo Akademi Nauk SSSR Leningrad (English translation from Russian, Jerusalem, 1968-1977).
- 30- IPNI. 2012. The International Plant Names Index. Retrieved from <http://www.ipni.org>. On: Spring of 2012.
- 31- Raunkiaer, C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Clarendon Press, Oxford.
- 32- Rechinger, K.H., (Ed.) 1963-1999. Flora Iranica. Vien, Graz: Akademische Druck and veragsatalt. Vols, 1-178.
- 33- Takhtajan, A. 1986. Floristic regions of the world. University of California Press, Berkley.
- 34- Townsend, C.C. and Guest, E. 1966-1985. Flora of Iraq. Vols. 1-9. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.
- 35- Zohary, M. 1966-1972. Flora Palaestina. Jerusalem Academic Press, Israel.
- 36- Zohary, M. 1973. Geobotanical foundations of the Middle East, 2 Vols, Stuttgart. Gustav Fischer Verlag.

## **Study on the flora, life forms and chorology of the south eastern of Namin forests (Asi-Gheran, Fandoghloo, Hasani and Bobini), Ardabil province**

**Teimoorzadeh A.<sup>1</sup>, Ghorbani A.<sup>1</sup> and Kavianpoor A.H.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Faculty of Agricultural Technology and Natural Resources, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, I.R. of Iran

<sup>2</sup> Range & Watershed Management Dept., Faculty of Natural Resources, Gorgan University of Agricultural Science and Natural Resources, Gorgan, I.R. of Iran

### **Abstract**

The study forest habitat is located in 24 km east and north-east of Ardabil, and 9 km south eastern of Namin on the area about 913 ha. From this area, 252 ha is forest habitat and study of flora was conducted only at these areas. Forty three families, 108 genera and 128 species were identified. Rosaceae, Poaceae, Fabaceae, Apiaceae and Asteraceae families have the highest frequency in these areas. Hemicryptophytes with 47% (61 species) and Phanerophytes with 22% (28 species) are with the highest frequency life forms at the study area. Choryotypes identification show that most of the species belongs to Euro- Siberian (Hyrceanian) and Irano-Turanian regions.

**Key words:** Flora, Geographical distribution, Life forms, Fandoghloo, Ardabil province.