

## معرفی فلور و عناصر رویشی حوزه آبخیز خانچای در طارم علیای زنجان<sup>۱</sup>

احمد موسوی<sup>۲</sup>

### چکیده

حوزه آبخیز خانچای در طارم علیای زنجان با مساحت ۲۰۲۴۳ هکتار در بخش شمالی استان واقع شده است. حداقل ارتفاع از سطح دریا ۴۰۰ متر و حداکثر آن ۲۷۶۳ متر است. این منطقه بین شهرستان زنجان و طارم واقع شده و یکی از تفرجگاه‌های مردم استان در فصول بهار و تابستان است. میانگین سالیانه بارندگی از ۷۰۰ میلیمتر در ارتفاعات تا کمتر از ۲۰۰ میلیمتر در اطراف رودخانه قزل‌اوزن متغیر است. برای شناسایی گونه‌های گیاهی و تهیه اطلاعات مربوط به فلور آن، نمونه‌های گیاهی در فصول مختلف رویشی سالهای ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۸ جمع‌آوری و شناسایی شد. ضمن مشخص کردن شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی، طیف زیستی رستنی‌های این حوزه آبخیز ترسیم گردید.

بررسی به عمل آمده نشان داد که در منطقه مورد مطالعه ۵۷ تیره، ۱۹۵ جنس، و ۳۱۰ گونه گیاهی وجود دارد. از مهم‌ترین تیره‌های منطقه می‌توان تیره کاسنی، *Compositae* (۴۵ گونه، ۱۴/۶ درصد)، تیره پروانه آسا، *Papilionaceae* (۳۷ گونه، ۱۲ درصد)، تیره گندمیان، *Gramineae* (۳۴ گونه، ۱۱ درصد)، تیره نعناع، *Labiatae* (۲۲ گونه، ۷/۲ درصد) و تیره گل سرخ، *Rosaceae* (۲۰ گونه، ۶/۲ درصد) را نام برد. با توجه به فلورا ایرانیکا (۱۵) و مجموعه فلورهای ایران به فارسی (۳) تعداد ۱۸۹ گونه برای اولین بار از این منطقه گزارش می‌شوند. از نظر شکل زیستی به ترتیب ۵۶/۸ درصد گونه‌ها همی‌کرپتوفیت، ۱۲/۶ درصد تروفیت، ۱۱/۶ درصد گونه‌ها کامفیت، ۱۱ درصد گونه‌ها فانروفیت، ۷/۷ درصد گونه‌ها کریتوفیت و یک گونه نیمه انگل می‌باشند. از نظر عناصر رویشی، منطقه ایران-تورانی ۷۱/۳ درصد، ایران-تورانی و اروپا-سیبری، ۵/۵ درصد ایران-تورانی و مدیترانه‌ای، ۴/۵ درصد ایران-تورانی و مدیترانه‌ای و اروپا-سیبری، ۳ درصد گونه‌ها با پراکنش جهانی، ۱/۶ درصد ایران-تورانی و مدیترانه‌ای و صحارا-سندی، ۱/۳ درصد اروپا-سیبری و ۰/۳ درصد ایران-تورانی و صحارا-سندی می‌باشند.

واژه‌های کلیدی: فلور، شکل زیستی، حوزه آبخیز خانچای، طارم علیای زنجان، جغرافیای گیاهی، ایران.

<sup>۱</sup> - تاریخ دریافت: ۸۱/۱۱/۲۷، تاریخ پذیرش: ۸۲/۸/۲۶

<sup>۲</sup> - عضو هیات علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان زنجان (E-mail: a\_mousavi1379@yahoo.com)

## مقدمه

به طور کلی پوشش گیاهی هر منطقه یکی از مهم ترین پدیده های نمود چهره و سیمای طبیعت بوده و بهترین راهنمای قضاوت درباره عوامل بوم شناختی آن منطقه است. زیرا گیاهان موجودات پابرجایی هستند که در دراز مدت کلیه شرایط و رخدادهای محیط زیست را تحمل کرده و سرانجام به وضع موجود درآمده اند و با تنش های زیست محیطی سازگار شده اند (۱۰).

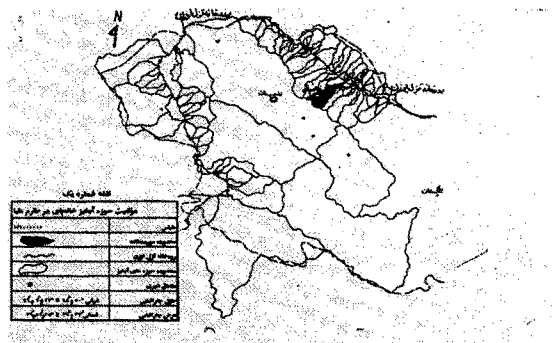
بخش بزرگی از کشور ایران از مناطق بیابانی، نیمه بیابانی و استپ های وسیع تشکیل شده است و بخش دیگری دارای آب و هوای کوهستانی است. از طرف دیگر رطوبت فراوان و بارندگی های زیاد عامل اصلی ایجاد جنگل های ناحیه خزری هستند (۱۱). منطقه مورد مطالعه با قرار گرفتن در بین مناطق جنگلی شمال و منطقه نیمه خشک زنگان دارای موقعیت ویژه آب و هوایی است. به ویژه که از طریق دره رودخانه قزل اوزن به شمال ایران مرتبط است و هوای مرطوب آنجا این منطقه را تحت تاثیر قرار می دهد. این منطقه یکی از مناطق تفرجگاهی استان به خصوص در فصول بهار و تابستان بوده. افراد زیادی برای استفاده از طبیعت زیبا و هوای پاک و یا جمع آوری محصولات فرعی مختلف آن، از این منطقه دیدن می کنند. به این سبب شناخت رویشگاه ها و شرایط محیطی حاکم بر این منطقه بدون شک در برنامه ریزی آتی می تواند بسیار مؤثر باشد (شکل ۱).

از طرف دیگر حوزه آبخیز خانچای به عنوان جزئی از اکوسیستم کوهستانی و کوهپایه ای به لحاظ واقع شدن در بین منطقه شمال مرطوب و جنوب نیمه خشک، موقعیت آبخیزی و تنوع گونه ای امکان مطالعه اثر عوامل گوناگون محیطی از قبیل ارتفاع، نوع خاک و شیب و ... بر روی رستنی ها مورد توجه قرار گرفت. البته با شناسایی دقیق این مناطق شناخت بهترین نوع بهره برداری از آنها نیز امکان پذیر خواهد شد (۱۱ و ۱۰).

قسمت مرکزی رشته کوه های طارم تا نواحی پست کم ارتفاع اطراف قزل اوزن را شامل می گردد که بین طول های ۵۰°، ۴۸° تا ۲۲°، ۱°، ۴۹° شرقی و عرض های ۳۷°، ۳۶° تا ۲۵°، ۵۱°، ۳۶° شمالی واقع است (۲).

اگرچه حوزه را از نظر شیب می توان عمدتاً جنوب غربی به شمال شرقی نامید اما در آن کوه ها و تپه ماهورهای منفردی وجود دارند که دارای شیب های مختلف می باشند. حداقل ارتفاع منطقه از سطح دریای آزاد منطبق بر حاشیه رودخانه قزل اوزن است که حدود ۴۰۰ متر است و حداکثر ارتفاع آن در ناحیه کوهستانی بالغ بر ۲۷۶۳ متر می شود. میانگین سالانه درجه حرارت هوا در اطراف رودخانه قزل اوزن به بیش از ۱۷ سانتیگراد و در قله ارتفاعات مشرف بر رودخانه به ۴° می رسد. میانگین بارندگی سالانه از ۷۰۰ میلیمتر در ارتفاعات تا کمتر از ۲۰۰ میلیمتر در اطراف قزل اوزن متغیر است (۱۱).

اقلیم منطقه در حاشیه رودخانه طبق روش پیشنهادی برای ایران خشک و گرم با زمستان های کمی سرد است که با افزایش ارتفاع به تدریج مرطوب تر و سردتر می شود به طوری که در قله کوه های حوزه مورد مطالعه اقلیم مرطوب خنک با زمستان های بسیار سرد حاکم است (۱۱). براساس روش گوسن اقلیم در اطراف رودخانه قزل اوزن نیمه بیابانی شدید می باشد و با افزایش ارتفاع اقلیم به نیمه بیابانی خفیف، مدیترانه ای گرم و خشک، استپی سرد و خشک سرد تبدیل می گردد. طبق روش کوپن نواحی اطراف قزل اوزن را اقلیم خشک بسیار گرم با تابستان های خشک پوشانیده است. با افزایش ارتفاع، اقلیم به نیمه خشک بسیار گرم با تابستان های خشک، نیمه خشک سرد با تابستان های خشک، گرمسیری با تابستان های گرم و خشک، گرمسیری با تابستان های خنک و خشک، معتدل سرد با تابستان های بسیار گرم و خشک و معتدل سرد با تابستان های خنک و خشک تبدیل می گردد (۱۱).



شکل ۱- موقعیت حوزه آبخیز خانچای در استان زنجان

متخصص استفاده شده است. مهم‌ترین منابع مورد استفاده در این زمینه عبارتند از: مجموعه فلورهای ایران (۳)، فلورا ایرانیکا (۱۴)، فلوررنگی ایران (۵)، رستنی‌های ایران (۸)، گون‌های ایران (۹)، کورموفیت‌های ایران (۶) و همچنین برخی از مجلدات فلورهای ترکیه (۱۳)، عراق (۱۵)، شوروی (۱۶) و فلسطین (۱۷). در ضمن برای شناسایی دقیق برخی گونه‌ها به هرباریوم موسسه تحقیقات مراجعه شده است.

برای طبقه‌بندی ریخت‌های حیاتی (شکل‌های زیستی) گیاهان از طبقه‌بندی رانکیه استفاده شده است که به علت اهمیت بوم‌شناختی آن در اقلیم با فصل نامساعد بیشتر مورد پذیرش واقع شده است. ضمن شناسایی کلیه گونه‌های جمع‌آوری شده، شکل زیستی گونه‌ها براساس سیستم رده‌بندی مذکور مشخص گردید و پس از این مرحله طیف زیستی گیاهان منطقه به صورت هیستوگرام ترسیم شد. برای مشخص کردن مناطق رویشی گونه‌های موجود از منابع و فلورهای مختلف استفاده شده است.

### نتایج

فهرست تیره‌های گیاهی شناسایی شده حوزه آبخیز خانچای در جدول (۱) آمده است. در این جدول نام علمی

مطالعه مستقیمی روی فلور و جغرافیایی گیاهی این منطقه صورت نگرفته است و فقط در جمع‌آوری‌های گیاه‌شناسان مختلف نمونه‌هایی نیز به صورت پراکنده از طارم ذکر شده است که هنگام عزیمت از شمال به سمت زنجان یا برعکس از این منطقه عبور کرده و نمونه‌هایی را جمع‌آوری و در منابع مختلف ذکر کرده‌اند (۵، ۸، ۹، ۳ و ۱۴).

### مواد و روش‌ها

برای جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی منطقه در طی سالهای ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۷۸ به طور متناوب با برداشت نمونه در فصول مختلف رویشی اقدام شده است. بعد از هر مرحله جمع‌آوری، اقدام به پرس نمونه‌ها کرده، پس از خشک شدن در روی کارت‌های مقوایی مخصوص هرباریوم نصب و برچسب مشخصات آنها را الحاق نموده و برای شناسایی آماده گردیدند. نمونه‌های جمع‌آوری شده در هرباریوم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان زنجان نگهداری می‌شوند.

برای شناسایی گیاهان از منابع فارسی و لاتین و نیز هرباریوم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان زنجان و موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع و افراد

جغرافیایی هرگونه است. گونه‌هایی که با توجه به فلورا ایرانیکا (۱۴) و مجموعه فلورهای ایران به فارسی (۳) برای اولین بار از استان گزارش می‌شوند با علامت دو ستاره (\*\*\*) و گونه‌هایی که برای اولین بار از این منطقه گزارش می‌شوند با علامت تک ستاره (\*) مشخص گردیده‌اند. در ضمن نام گونه‌ها براساس سیستم نام‌گذاری فلورا ایرانیکا (۱۴) و فلور ایران (۳) تنظیم یافته است.

تیره و تعداد جنس‌ها و گونه‌های موجود از هر تیره در منطقه ذکر شده است. اسامی علمی گیاهان شناسایی شده از منطقه به ترتیب براساس حروف الفبای تیره و جنس در جدول (۲) تنظیم شده‌اند. در این جدول ستون‌ها به ترتیب از چپ به راست شامل ردیف (نشان‌دهنده تعداد گونه‌ها)، نام تیره، نام علمی گیاه، نام محلی گیاه در صورت وجود، شکل زیستی و پراکنش

جدول ۱- نام تیره‌ها و تعداد جنس‌ها و گونه‌های گیاهی هر تیره در حوضه آبخیز خانجای طارم علیا

ردیف	نام تیره	تعداد جنس	تعداد گونه	ردیف	نام تیره	تعداد جنس	تعداد گونه
۱	<i>Aceraceae</i>	۱	۱	۲۹	<i>Loranthaceae</i>	۱	۱
۲	<i>Alliaceae</i>	۱	۱	۳۰	<i>Malvaceae</i>	۱	۲
۳	<i>Amaryllidaceae</i>	۱	۱	۳۱	<i>Mimosaceae</i>	۱	۱
۴	<i>Anacardiaceae</i>	۱	۱	۳۲	<i>Moraceae</i>	۱	۱
۵	<i>Apocynaceae</i>	۱	۱	۳۳	<i>Orchidaceae</i>	۱	۱
۶	<i>Boraginaceae</i>	۶	۸	۳۴	<i>Papaveraceae</i>	۱	۲
۷	<i>Caesalpiniaceae</i>	۱	۱	۳۵	<i>Papilionaceae</i>	۱۱	۳۷
۸	<i>Campanulaceae</i>	۲	۴	۳۶	<i>Plantaginaceae</i>	۱	۱
۹	<i>Capparidaceae</i>	۱	۱	۳۷	<i>Plumbaginaceae</i>	۲	۶
۱۰	<i>Caprifoliaceae</i>	۱	۱	۳۸	<i>Gramineae</i>	۲۱	۳۴
۱۱	<i>Caryophyllaceae</i>	۸	۱۳	۳۹	<i>Podophyllaceae</i>	۱	۱
۱۲	<i>Chenopodiaceae</i>	۳	۵	۴۰	<i>Polygonaceae</i>	۵	۵
۱۳	<i>Colchicaceae</i>	۱	۱	۴۱	<i>Primulaceae</i>	۱	۱
۱۴	<i>Compositae</i>	۲۶	۴۵	۴۲	<i>Punicaceae</i>	۱	۱
۱۵	<i>Cruciferae</i>	۱۲	۱۶	۴۳	<i>Ranunculaceae</i>	۱	۲
۱۶	<i>Cupressaceae</i>	۱	۱	۴۴	<i>Resedaceae</i>	۱	۱
۱۷	<i>Cyperaceae</i>	۱	۱	۴۵	<i>Rhamnaceae</i>	۲	۲
۱۸	<i>Dipsacaceae</i>	۲	۴	۴۶	<i>Rosaceae</i>	۱۱	۲۰
۱۹	<i>Ephedraceae</i>	۱	۱	۴۷	<i>Rubiaceae</i>	۴	۵
۲۰	<i>Euphorbiaceae</i>	۱	۳	۴۸	<i>Rutaceae</i>	۱	۱
۲۱	<i>Fagaceae</i>	۱	۱	۴۹	<i>Santalaceae</i>	۱	۱
۲۲	<i>Fumariaceae</i>	۱	۱	۵۰	<i>Scrophulariaceae</i>	۵	۶
۲۳	<i>Geraniaceae</i>	۲	۳	۵۱	<i>Tamaricaceae</i>	۱	۱
۲۴	<i>Hypericaceae</i>	۱	۳	۵۲	<i>Thymelaeaceae</i>	۲	۲
۲۵	<i>Iridaceae</i>	۱	۲	۵۳	<i>Ulmaceae</i>	۱	۱
۲۶	<i>Juncaceae</i>	۱	۳	۵۴	<i>Umbelliferae</i>	۱۴	۱۵
۲۷	<i>Labiatae</i>	۱۲	۲۲	۵۵	<i>Valerianaceae</i>	۱	۱
۲۸	<i>Liliaceae</i>	۷	۱۱	۵۶	<i>Verbenaceae</i>	۱	۱
				۵۷	<i>Violaceae</i>	۱	۱

به ترتیب تیره پروانه آسا (*Papilionaceae*) با ۳۷ گونه، تیره گندمیان (*Gramineae*) با ۳۴ گونه، تیره نعنای (*Rosaceae*) با ۲۲ گونه و تیره گل سرخ (*Rosaceae*) با ۲۰ گونه در ردیف‌های بعدی از نظر تعداد گونه قرار دارند.

با بررسی جدول فوق مشاهده می‌گردد که در مجموع ۳۱۰ گونه گیاهی متعلق به ۱۹۵ جنس و ۵۷ تیره از منطقه مورد مطالعه شناسایی شده است. بیشترین گونه‌ها متعلق به تیره کاسنی (*Compositae*) با تعداد ۴۵ گونه است و

جدول ۲- فهرست گونه‌های گیاهی موجود، نام محلی، فرم رویشی و منطقه رویشی آنها

۱	<i>Aceraceae</i>	<i>ACER MONSPESSULANUM**</i>		Phan.	IT , M
۲	<i>Alliaceae</i>	<i>ALLIUM SCABRISCAPUM</i>		Cryp.	IT
۳	<i>Amaryllidaceae</i>	<i>IXIOLIRION TATARICUM</i>	خیارک	Cryp.	IT , M , SS
۴	<i>Anacardiaceae</i>	<i>PISTACIA ATLANTICA</i>	سفر آغاجی	Phan.	IT , M , SS
۵	<i>Apocinaceae</i>	<i>VINCA HERBACEA</i>		Hem.	IT, M, ES
۶	<i>Boraginaceae</i>	<i>CERINTHE MINOR</i>		Hem.	IT, ES
۷		<i>HELIOTROPIMUM SP.</i>		Hem.	IT
۸		<i>LAPPULA MICROCARPA</i>		Ther.	IT , ES
۹		<i>MYOSOTIS PALUSTRIS</i>		Hem.	IT , ES
۱۰		<i>NONNEA PERSICA</i>		Hem.	IT
۱۱		<i>ONOSMA MICROCARPA</i>		Hem.	IT
۱۲		<i>ONOSMA RASCHEYANUM</i>		Hem.	IT
۱۳		<i>ONOSMA SERICEUM</i>		Hem.	IT
۱۴	<i>Caesalpiniaceae</i>	<i>CERCIS SILIQUASTRUM</i>	ارغوان	Phan.	IT , M
۱۵	<i>Campanulaceae</i>	<i>ASYNEUMA CICHORIFORM*</i>		Hem.	IT
۱۶		<i>ASYNEUMA MULTICAULE*</i>		Hem.	IT
۱۷		<i>CAMPANULA GLOMERATA*</i>		Hem.	ES
۱۸		<i>CAMPANULA STEVENII*</i>		Hem.	IT
۱۹	<i>Capparidaceae</i>	<i>CLEOME IBERICA*</i>		Ther.	IT, ES
۲۰	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>LONICERA NUMMULARIFOLIA*</i>		Phan.	IT
۲۱	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>ACANTHOPHYLLUM MICROCEPHALUM*</i>		Cham.	IT
۲۲		<i>ARENARIA GYPSOPHYLOIDES*</i>		Cham.	IT
۲۳		<i>BUFFONIA KOTSCHYANA**</i>		Hem.	IT
۲۴		<i>BUFFONIA MACROCARPA*</i>		Hem.	IT
۲۵		<i>CERASTIUM INFLATUM**</i>		Ther.	IT
۲۶		<i>DIANTHUS ORIENTALIS</i>		Cham.	IT
۲۷		<i>DIANTHUS TABRISIANUS*</i>		Hem.	IT
۲۸		<i>MESOSTEMMA KOTSCHYANUM**</i>		Hem.	IT
۲۹		<i>SILENE SP.</i>		Hem.	IT
۳۰		<i>SILENE BUPLEUROIDES**</i>		Hem.	IT
۳۱		<i>SILENE COMMELINIFOLIA</i>		Hem.	IT
۳۲		<i>SILENE LATIFOLIA*</i>		Hem.	IT
۳۳		<i>VELEZIA RIGIDA</i>		Ther.	IT , M
۳۴	<i>Chenopodiaceae</i>	<i>KOCHIA PROSTRATA*</i>		Cham.	IT
۳۵		<i>NOAEA MUCRONATA</i>		Cham.	IT , M
۳۶		<i>SALSOLA SP.</i>		Hem.	IT
۳۷		<i>SALSOLA CANESCENS*</i>		Hem.	IT
۳۸		<i>SALSOLA ORIENTALIS*</i>		Cham.	IT
۳۹	<i>Colchicaceae</i>	<i>COLCHICUM KOTSCHYI</i>		Cryp.	IT
۴۰	<i>Compositae</i>	<i>ACHILLEA MILLIFOLIUM*</i>	بومادران	Hem.	IT , ES
۴۱		<i>ACHILLEA TENUIFOLIA</i>	بومادران	Hem.	IT
۴۲		<i>ACHILLEA VERMICULARIS</i>	بومادران	Hem.	IT
۴۳		<i>ANTHEMIS SP.</i>		Ther.	IT
۴۴		<i>ANTHEMIS TINCTORIA</i>		Hem.	IT
۴۵		<i>ARTEMISIA SIEBERI*</i>	یوشان	Cham.	IT
۴۶		<i>ARTEMISIA SPICIGERA*</i>		Cham.	IT
۴۷		<i>CENTAUREA AUCHERI</i>		Hem.	IT
۴۸		<i>CENTAUREA BEHEN**</i>		Hem.	IT
۴۹		<i>CENTAUREA GILANICA</i>		Hem.	IT
۵۰		<i>CENTAUREA OVINA**</i>		Hem.	IT
۵۱		<i>CENTAUREA SOLSTITIALIS</i>		Ther.	IT
۵۲		<i>CENTAUREA VIRGATA</i>	پتیا را	Hem.	IT
۵۳		<i>CIRSIUM ANATOLICUM**</i>	نورس تورنماز	Hem.	IT
۵۴		<i>CODONOCEPHALUM PEACOCKIANUM**</i>		Hem.	IT
۵۵		<i>COUSINIA CALOCEPHALA*</i>		Hem.	IT
۵۶	<i>Compositae</i>	<i>COUSINIA LEPIDA*</i>		Hem.	IT
۵۷		<i>COUSINIA MULTILOBA**</i>		Hem.	IT
۵۸		<i>CREPIS KOTSCHYANA**</i>		Ther.	IT
۵۹		<i>CRUPINA VULGARIS**</i>		Ther.	IT , M
۶۰		<i>ECHINOPS HAUSSKNECHTII</i>		Hem.	IT
۶۱		<i>ECHINOPS PUNGENS**</i>		Hem.	IT

## ادامه جدول ۲

۶۲		<i>ECHINOPS RITRODES*</i>		Hem.	IT
۶۳		<i>ERIGERON ACER*</i>		Hem.	IT
۶۴		<i>GUNDELIA TOURNEFORTII</i>	کمر	Cham.	IT, M
۶۵		<i>HELICHRYSUM OLIGOCEPHALUM</i>		Hem.	IT
۶۶		<i>HELICHRYSUM OOCEPHALUM**</i>		Hem.	IT
۶۷		<i>HIERACIUM VILLOSUM**</i>		Hem.	IT
۶۸		<i>INULA HELENIUM**</i>		Hem.	IT, ES
۶۹		<i>INULA OCLUS-CHRISTI**</i>		Hem.	IT, ES
۷۰		<i>ONOPORDON CARDUCHORUM</i>		Hem.	IT
۷۱		<i>PICNOMON ACARNA**</i>		Ther.	IT
۷۲		<i>PICRIS STRIGOSA*</i>		Hem.	IT
۷۳		<i>SCARIOLOA ORIENTALIS*</i>	کن سوردگی سی	Cham.	IT
۷۴		<i>SCORZONERA LATIFOLIA**</i>		Hem.	IT
۷۵		<i>SCORZONERA PHAEOPAPPA**</i>		Hem.	IT
۷۶		<i>SCORZONERA VERATIFOLIA**</i>		Hem.	IT
۷۷		<i>SENECIO GLAUCUS</i>		Ther.	IT, MSS
۷۸		<i>SERRATULA HASSKNECHTII**</i>		Hem.	IT
۷۹		<i>TANACETUM SP.</i>		Hem.	IT
۸۰		<i>TANACETUM PINNATUM*</i>		Hem.	IT
۸۱		<i>TANACETUM POLYCEPHALUM</i>		Hem.	IT
۸۲		<i>TRAGOPOGON BUPHTHELMOIDES*</i>		Hem.	IT
۸۳		<i>TRIPLEUROSPERMUM SP.</i>		Hem.	IT
۸۴		<i>XERANTHEMUM SQUARROSUM*</i>		Ther.	IT
۸۵	<i>Cruciferae</i>	<i>AETHIONEMA SP.</i>		Hem.	IT
۸۶		<i>AETHIONEMA FIMBRIATUM**</i>	گل چینیک	Hem.	IT
۸۷		<i>AETHIONEMA GRANDIFLORA**</i>	گل چینیک	Cham.	IT
۸۸		<i>ALYSSUM SP.</i>		Ther.	IT
۸۹		<i>ALYSSUM SZOWITSIANUM**</i>	نار خلیجی	Ther.	IT
۹۰		<i>ARABIS CAUCASICA**</i>		Hem.	IT, ES
۹۱		<i>BARBAREA PLANTAGINEA</i>		Hem.	IT
۹۲		<i>BROSSARDIA PAPHRACEA**</i>		Hem.	IT
۹۳		<i>CLASTOPUS VESTITUS**</i>		Cham.	IT
۹۴		<i>CLAUSIA TURKESTANICA**</i>		Hem.	IT
۹۵		<i>ERYSIMUM CRASSIPES**</i>		Hem.	IT
۹۶		<i>ERYSIMUM PASSGALENSE**</i>		Hem.	IT
۹۷		<i>FIBIGIA SUFFRUTICOSA*</i>		Hem.	IT
۹۸		<i>DESCURAINIA SOPHIA**</i>	شورون	Ther.	IT, ES
۹۹		<i>HIRSCHFELDIA INCANA**</i>		Ther.	IT, ES
۱۰۰		<i>ISATIS LUSITANICA</i>		Ther.	IT
۱۰۱	<i>Cupressaceae</i>	<i>JUNIPERUS EXCELSA**</i>	آردش آهاسی	Phan.	IT, M
۱۰۲	<i>Cyperaceae</i>	<i>HOLOSCHOENUS VULGARIS</i>		Hem.	IT
۱۰۳	<i>Dipsacaceae</i>	<i>CEPHALARIA HIRSUTA**</i>		Hem.	IT
۱۰۴		<i>CEPHALARIA MICROCEPHALA**</i>		Hem.	IT
۱۰۵		<i>SCABIOSA ARGENTEA</i>		Hem.	IT
۱۰۶		<i>SCABIOSA PERSICA</i>		Ther.	IT
۱۰۷	<i>Ephedraceae</i>	<i>EPHEDRA MAJOR**</i>	پروم	Phan.	IT, M
۱۰۸	<i>Euphorbiaceae</i>	<i>EUPHORBIA SP.</i>		Hem.	IT
۱۰۹		<i>EUPHORBIA BOISSIENANA**</i>	سوت نوکن	Cham.	IT
۱۱۰		<i>EUPHORBIA FALCATA**</i>	سوت نوکن	Ther.	IT
۱۱۱	<i>Fagaceae</i>	<i>QUERCUS PETRAEA**</i>	باله	Phan.	ES
۱۱۲	<i>Fumariaceae</i>	<i>CORYDALIS MARSCHALLIANA**</i>		Cryp.	ES
۱۱۳	<i>Geraniaceae</i>	<i>BIEBERESTEINA MULTIFIDA**</i>		Cryp.	IT
۱۱۴		<i>GERANIUM PERSICUM**</i>		Cryp.	IT
۱۱۵		<i>GERANIUM TUBEROSUM**</i>		Cryp.	IT
۱۱۶	<i>Hypericaceae</i>	<i>HYPERICUM HELIANTHEMOIDES*</i>		Hem.	IT
۱۱۷		<i>HYPERICUM PERFORATUM**</i>		Hem.	IT, ES
۱۱۸		<i>HYPERICUM SCABRUM**</i>		Hem.	IT
۱۱۹	<i>Iridaceae</i>	<i>IRIS ACUTILOBA*</i>		Cryp.	IT
۱۲۰		<i>IRIS PSEUDOCAUCASIA*</i>		Cryp.	IT
۱۲۱	<i>Juncaceae</i>	<i>JUNCUS BUFFONIUS</i>		Ther.	IT, ES
۱۲۲		<i>JUNCUS COMPERSUS**</i>		Hem.	IT

## ادامه جدول ۲

۱۲۳		JUNCUS INFLEXUS		Hem.	COSM.
۱۲۴	Labiatae	HYMENOCRATER BITUMINOSUS		Cham.	IT
۱۲۵		LALLEMANTIA IBERICA**		Ther.	IT
۱۲۶		LAMIUM AMPLEXICAULE		Ther.	IT, M
۱۲۷		MARRUBIUM ASTRACANICUM		Hem.	IT
۱۲۸		MARRUBIUM CUNEATUM*		Hem.	IT
۱۲۹		MARRUBIUM CRASSIDENS**		Hem.	IT
۱۳۰		NEPETA HELIOTROPIFOLIA*		Hem.	IT
۱۳۱		PHLOMIS OLIVIERI		Hem.	IT
۱۳۲		SALVIA HYPOLEUCA**		Hem.	IT
۱۳۳		SCUTELLARIA CONDENSATA**		Hem.	IT
۱۳۴		STACHYS FRUTICULOSUS		Cham.	IT
۱۳۵		STACHYS LAVANDOLIFOLIA	توکلیجه	Hem.	IT
۱۳۶		STACHYS MULTICAULIS**		Hem.	IT
۱۳۷		STACHYS SPECTABILIS		Hem.	IT
۱۳۸		TEUCRIUM CHAMAEDRYIS**		Hem.	IT
۱۳۹		TEUCRIUM ORIENTALE		Hem.	IT
۱۴۰		TEUCRIUM POLIUM*		Hem.	IT, M
۱۴۱		TEUCRIUM SCORDIUM**		Hem.	IT, M
۱۴۲		THYMUS KOTSCHYANUS	کهلک اونی	Cham.	IT
۱۴۳		THYMUS TRANSCAUCASICUS**	کهلک اونی	Cham.	IT
۱۴۴		ZIZIPHORA CAPITATA		Ther.	IT, ES
۱۴۵		ZIZIPHORA CLINOPODIODES	داغ مرزسی	Cham.	IT
۱۴۶	Liliaceae	BELLEVALIA PYCNANTHA*	داغ تره سی	Cryp.	IT
۱۴۷		FRITILLARIA KOTSCHYANA**		Cryp.	IT
۱۴۸		FRITILLARIA KOTSCHYANA SSP.KOTSCHYANA**		Cryp.	IT
۱۴۹		GAGEA GRAMINEA**		Cryp.	IT
۱۵۰		MUSCARI CAUCASICUM		Cryp.	IT
۱۵۱		ORNITHOGALUM BRACHYSTACHYS**		Cryp.	IT
۱۵۲		ORNITHOGALUM PYCNANTHUM**		Cryp.	IT
۱۵۳		SCILLA SIBERICA**		Cryp.	IT
۱۵۴		TULIPA SP.	لاله	Cryp.	IT
۱۵۵		TULIPA HUMILIS**	لاله	Cryp.	IT
۱۵۶		TULIPA SCHRINKII*	لاله	Cryp.	IT
۱۵۷	Loranthaceae	VISCUM ALBUM**		semiparasit	IT, ES, M
۱۵۸	Malvaceae	ALCEA DIGITATA**	سختی	Hem.	IT
۱۵۹		ALCEA LINEARILOBA*	سختی	Hem.	IT
۱۶۰	Mimosaceae	PROSOPIS FARCTA**		Phan.	Cosm.
۱۶۱	Moraceae	FICUS CARICA**	انجیر	Phan.	IT
۱۶۲	Orchidaceae	ORCHIS MASCULA**	سعلب	Cryp.	IT
۱۶۳	Papaveraceae	PAPAVER SP.		Hem.	IT
۱۶۴		PAPAVER CYLINDRICUM**		Hem.	IT
۱۶۵	Papilionaceae	ARGYROLOBIUM TRIGONELLOIDES		Hem.	IT
۱۶۶		ASTRAGALUS SP.	گون	Cham.	IT
۱۶۷		ASTRAGALUS ACHTALENSIS	گون	Cham.	IT
۱۶۸		ASTRAGALUS AEOBROMUS*	گون	Hem.	IT
۱۶۹		ASTRAGALUS ASKINUS	گون	Hem.	IT
۱۷۰		ASTRAGALUS AUREUS*	گون	Cham.	IT
۱۷۱		ASTRAGALUS PARALIPOMENUS	گون	Cham.	IT
۱۷۲	Papilionaceae	ASTRAGALUS CASPICUS*	گون	Cham.	IT
۱۷۳		ASTRAGALUS DENDROPROSELIUS	گون	Cham.	IT
۱۷۴		ASTRAGALUS EUGENI**	گون	Cham.	IT
۱۷۵		ASTRAGALUS JESSENI**	گون	Cham.	IT
۱۷۶		ASTRAGALUS MICROCEPHALUS*	گون	Cham.	IT
۱۷۷		ASTRAGALUS OVATIFOLIATATUS**	گون	Hem.	IT
۱۷۸		ASTRAGALUS POLYANTHUS**	گون	Hem.	IT
۱۷۹		ASTRAGALUS PYCNOCEPHALUS*	گون	Hem.	IT
۱۸۰		ASTRAGALUS RUBRSTRIATUS*	گون	Hem.	IT
۱۸۱		ASTRAGALUS SCIUREUS*	گون	Cham.	IT
۱۸۲		ASTRAGALUS COMPACTUS*	گون	Hem.	IT
۱۸۳		ASTRAGALUS SUBSECUNDUS	گون	Hem.	IT

## ادامه جدول ۲

۱۸۶		ASTRAGALUS STENOLEPIS**	گرون	Hem.	IT
۱۸۵		ASTRAGALUS TRICHOLOBUS*	گرون	Cham.	IT
۱۸۶		CICER ANATOLICUM**	دام نخودی	Hem.	IT
۱۸۷		CICER OXYDONTA**	دام نخودی	Hem.	IT
۱۸۸		CORONILLA VARIA		Hem.	ES, IT
۱۸۹		CORONILLA VARIA SSP VARIA		Hem.	ES, IT
۱۹۰		LATHYRUS BOISSIERI*	سنگر	Hem.	ES, IT
۱۹۱		LATHYRUS INCONSPICUUS**		Ther.	IT
۱۹۲		LOTUS CORNICULATUS		Hem.	COSM.
۱۹۳		LOTUS GEBELIA**		Hem.	IT
۱۹۲		MEDICAGO CORONATA		Ther.	IT, M
۱۹۵		MEDICAGO SATIVA	برنج	Hem.	IT
۱۹۶		ONOBRYCHIS CORNUTA		Cham.	IT
۱۹۷		ONOBRYCHIS MAJOR*	شش برنج	Hem.	IT
۱۹۸		ONOBRYCHIS MICHAUXII	شش برنج	Hem.	IT
۱۹۹		TRIFOLIUM HYBRIDUM		Hem.	IT, M, ES
۲۰۰		TRIGONELLA MONENTHA		Ther.	IT
۲۰۱		VICIA CRACCA**		Hem.	IT
۲۰۲	Plantaginaceae	PLANTAGO LANCEOLATA**	دام درینجا-زوشا	Hem.	COSM.
۲۰۳	Plumbaginaceae	ACANTHOLIMON FESTUCACEUM**		Cham.	IT
۲۰۴		ACANTHOLIMON HOHENACKERI**		Cham.	IT
۲۰۵		ACANTHOLIMON PTEROSTEGIUM**		Cham.	IT
۲۰۶		ACANTHOLIMON RUBBARICUM		Cham.	IT
۲۰۷		ACANTHOLIMON YAMENSE**		Cham.	IT
۲۰۸		PLUMBAGO EUROPAEA**		Hem.	IT, M
۲۰۹	Gramineae	AGROPYRON ELONGATIFORME*		Hem.	IT
۲۱۰		AGROPYRON INTERMEDIUM**		Hem.	IT, M, ES
۲۱۱		AGROPYRON LIBANOTICUM**		Hem.	IT
۲۱۲		AGROPYRON PECTINIFORM**		Hem.	IT, M, ES
۲۱۳		AGROPYRON PULCHERRIMUM**		Hem.	IT
۲۱۴		AGROPYRON TRICHOPHORUM**		Hem.	IT, M
۲۱۵		AGROPYRON SP.		Hem.	IT
۲۱۶		ALOPECURUS ARUNDINACEUS**		Hem.	IT, M, ES
۲۱۷		ARRHENATHERUM KOTSCHYI**		Cryp.	IT
۲۱۸		BOTHRICHLA ISCHAEMUM**		Hem.	IT, M, ES
۲۱۹		BROMUS ARVENSIS**		Ther.	IT, ES
۲۲۰		BROMUS JAPONICUS**		Ther.	COSM.
۲۲۱		BROMUS TECTORUM		Ther.	COSM.
۲۲۲		BROMUS TOMENTELLUS**		Hem.	IT
۲۲۳		DACTYLIS GLOMERATA		Hem.	COSM.
۲۲۴		ENNEAPOGON PERSICUS**		Hem.	IT
۲۲۵		FESTUCA ARUNDINACEAE**		Hem.	IT, ES
۲۲۶		FESTUCA OVINA*		Hem.	IT, M, ES
۲۲۷		GAUDINOPSIS MACRA**		Ther.	IT
۲۲۸		HORDEUM BULBOSUM**		Cryp.	IT, M, ES
۲۲۹		LOPHOCHLOA PHLEOIDES		Ther.	COSM.
۲۳۰		MELICA JACQUEMONTII*		Hem.	IT
۲۳۱		ORYZOPSIS HOLCIFORMIS*		Hem.	IT, M, SS
۲۳۲		PHLEUM EXARATUM*		Ther.	IT
۲۳۳		PHLEUM PRATENSIS**		Hem.	COSM.
۲۳۴		POA BULBOSA		Hem.	IT, M, ES
۲۳۵		POA PRATENSIS**	چمن	Hem.	IT, ES
۲۳۶		PUCCINELLA BULBOSA*		Hem.	IT
۲۳۷		SECALE MONTANUM**		Hem.	IT
۲۳۸		STIPA BARBATA*		Hem.	IT
۲۳۹		TAENIATHERUM CRINITUM		Ther.	IT
۲۴۰		TRACHYNIA DISTACHYA**		Ther.	IT, M, ES
۲۴۱		TRisetum FLAVESCENS**		Hem.	IT, ES
۲۴۲		TRisetum RIGIDUM*		Hem.	IT
۲۴۳	Podophyllaceae	BONGARDIA CHRYSOGONUM**		Cryp.	IT
۲۴۴	Polygonaceae	ATRAPHAXIS SPINOSA**		Phan.	IT



ادامه جدول ۲

۲۴۵		POLYGONUM SETOSUM**		Hem.	IT
۲۴۶		PTEROPYRUM AUCHERI**		Phan.	IT
۲۴۷		RHEUM RIBES**	اروشنرون	Hem.	IT
۲۴۸		RUMEX ACETOSA**		Hem.	COSM.
۲۴۹	Primulaceae	ANAGALIS ARVENSIS**		Ther.	IT,M,ES
۲۵۰	Punicaceae	PUNICA GRANATUM**	انار وحشی	Phan.	IT,M
۲۵۱	Ranunculaceae	ADONIS SP.		Hem.	IT
۲۵۲		RANUNCULUS SP.		Ther.	IT
۲۵۳	Resedaceae	RESEDA LUTEA		Hem.	IT,M,ES
۲۵۴	Rhamnaceae	PALIURIS SPINA-CHRISTI	قره نیکان	Phan.	IT
۲۵۵		RHAMNUS PALLASII*		Phan.	IT
۲۵۶	Rosaceae	AMYGDALUS COMMUNIS**	بادام	Phan.	IT,M
۲۵۷		AMYGDALUS LYCIOIDES*	بادامچه	Phan.	IT
۲۵۸		CERASUS MICROCARPA*		Phan.	IT
۲۵۹		COTONEASTER LURISTANICUS		Phan.	IT
۲۶۰		COTONEASTER NUMMULARIA*		Phan.	IT
۲۶۱		COTONEASTER NUMMULARIOIDES		Phan.	IT
۲۶۲		COTONEASTER OVATUS**		Phan.	IT,ES
۲۶۳		CRATAEGUS CURVISEPLA**	بیشان	Phan.	IT
۲۶۴		CRATAEGUS MEYERI**	بیشان	Phan.	IT,ES
۲۶۵		CRATAEGUS PONTICA**	بیشان	Phan.	IT
۲۶۶		CRATAEGUS TURKESTANICA**	بیشان	Phan.	IT
۲۶۷		MALUS ORIENTALIS**	آلسا	Phan.	IT,ES
۲۶۸		MESPILUS GERMANICA**	انگور گلی	Phan.	ES
۲۶۹		POTENTILLA RECTAE**		Hem.	IT,ES
۲۷۰		PYRUS ELAEAGNIFOLIA**	گلانی	Phan.	IT
۲۷۱		ROSA BEGGERIANA**	گل بوزنی	Phan.	IT,ES
۲۷۲		ROSA CANINA	گل بوزنی	Phan.	IT
۲۷۳		ROSA WEBBIANA**	گل بوزنی	Phan.	IT
۲۷۴		SANGUISORBA MINOR*		Hem.	IT,ES
۲۷۵		SORBUS GRAECA**		Phan.	IT
۲۷۶	Rubiaceae	ASPERULA SP.		Ther.	IT
۲۷۷		CRUCIANELLA GILANICA		Hem.	IT
۲۷۸		CRUCIATA TAURICA		Hem.	IT,M
۲۷۹		GALIUM CONSANGUINEUM		Hem.	IT
۲۸۰		GALIUM VERUM		Hem.	IT
۲۸۱	Rutaceae	HAPLOPHYLLUM PERFORATUM**		Hem.	IT
۲۸۲	Santalaceae	THESIUM ARVENSE		Hem.	IT,ES
۲۸۳	Scrophulariaceae	BUNGEA TRIFIDA		Hem.	IT
۲۸۴		LINARIA LINEOLATA		Hem.	IT
۲۸۵		ODONTITES AUCHERI		Ther.	IT
۲۸۶		VERBASCUM CHEIRANTHRIFOLIUM	جالال	Hem.	IT
۲۸۷		VERONICA KURDICA*		Hem.	IT
۲۸۸	Scrophulariaceae	VERONICA ORIENTALIS		Hem.	IT
۲۸۹	Tamaricaceae	TAMARIX KARAKALENSIS**	پولغون	Phan.	IT,SS
۲۹۰	Thymelaeaceae	DENDROSTELLERA LESSERTII		Cham.	IT
۲۹۱		DIARTHRON VESCULOSUM*		Ther.	IT
۲۹۲	Ulmaceae	CELTIS GLABRATA*		Phan.	IT
۲۹۳	Umbelliferae	ASTRODAUCUS ORIENTALIS		Hem.	
۲۹۴		BUPLEURUM EXALATUM		Hem.	
۲۹۵		CHAEROPHYLLUM MACROPODUM		Hem.	
۲۹۶		ERYNGIUM BILLARDIERI	زولا	Hem.	IT
۲۹۷		FALCARIA VULGARIS	غاز ایانی	Hem.	IT
۲۹۸		FERULA MACROCOLEA	کاسه	Hem.	
۲۹۹		GRAMMOSCIADIUM PLATYCARPUM		Hem.	
۳۰۰		HEPTAPTERA ANISOPTERA		Hem.	
۳۰۱		HERACLEUM SP.	گلبرگ	Hem.	
۳۰۲		HIPPOMARATHRUM MICROCARPUM		Hem.	
۳۰۳		JOsHRENIA MULTIJUGA		Hem.	
۳۰۴		MALABAILA SECACUL		Hem.	
۳۰۵		PIMPINELLA AUREA		Hem.	

ادامه جدول ۲

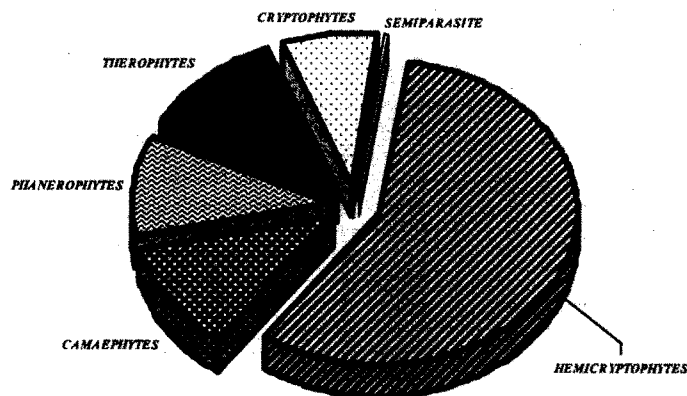
۳۰۶		<i>PIMPINELLA TRAGIUM</i>		Hem.	
۳۰۷		<i>PRANGOS FERULACEA</i>	چاشنورت	Hem.	IT
۳۰۸	<i>Valerianaceae</i>	<i>VALERIANA SISYMBRIFOLIA**</i>		Hem.	IT
۳۰۹	<i>Verbenaceae</i>	<i>VERBENA OFFICINALIS*</i>		Hem.	IT,M,ES
۳۱۰	<i>Violaceae</i>	<i>VIOLA SP.</i>	کر بنفشه	Ther.	IT

\*\* گونه‌هایی که برای اولین بار از استان گزارش می‌شوند. \* گونه‌هایی که برای اولین بار از منطقه مورد مطالعه گزارش می‌شوند.

IT= Irano-Turanian , M=Mediterranean , Es=Euro-Siberian , SS=Saharo-Sindian , COSM.=Cosmopolite , Ther. =Therophyte , Hem.=Hemicryptophyte , Cryp.=Cryptophyte , Cham.=Chamaephyte , Phan.=Phanerophyte

بررسی پراکنش جغرافیایی رستنی‌های منطقه در جدول (۲) بیانگر این مطلب است که عناصر رویشی مناطق مختلف در این منطقه به این صورت وجود دارند که ۷۱/۳ درصد گونه‌ها متعلق به ناحیه ایران-تورانی، ۸/۷ درصد گونه‌های مشترک ایران-تورانی و اروپا-سیبری (که بنام ناحیه خزری نیز موسوم است)، ۵/۵ درصد گونه‌های مشترک بین نواحی ایران-تورانی و مدیترانه‌ای، ۴/۵ درصد گونه‌ها مشترک بین نواحی ایران-تورانی و مدیترانه‌ای و اروپا-سیبری، ۳ درصد گونه‌ها با پراکنش جهانی، ۱/۶ درصد گونه‌ها مشترک بین نواحی جغرافیایی ایران-تورانی و مدیترانه‌ای و صحارا-سندی، ۱/۳ درصد گونه‌های خاص ناحیه اروپا-سیبری و یک گونه مشترک بین نواحی ایران-تورانی و صحارا-سندی.

اگرچه محیط زیست تا حدودی شکل گیاهان را تغییر می‌دهد ولیکن در عوض با از بین بردن یا مساعدت اشکالی که دارای ویژگی‌های بوم شناختی بارزی هستند نقشی اساسی در پراکنش آنها ایفا می‌نماید. به این ترتیب اشکال درختی از ارتفاعات بلند به علت کوتاه بودن فصل رویشی و از نظر مکانی به علت بادهای قوی و برف‌های دایمی حذف شده‌اند و از سوی دیگر گیاهان علفی یکساله از مناطق با پوشش دایمی رخت بر بسته‌اند. با توجه به این نکات از نظر شکل زیستی گیاهان موجود در این حوزه آبخیز به ترتیب ۵۶/۸ درصد گونه‌ها همی کریپتوفیت، ۱۲/۶ درصد تروفیت، ۱۱/۶ درصد گونه‌ها کامفیت، ۱۱ درصد گونه‌ها فانروفیت، ۷/۷ درصد گونه‌ها کریپتوفیت و یک گونه نیمه انگلی می‌باشند (شکل ۲).



شکل ۲- فراوانی فرم‌های مختلف رویشی در منطقه خانجای طارم علیا

جدول (۲) نشان می‌دهد بیش از ۹۷ درصد گونه‌های این منطقه متعلق به این سه منطقه رویشی هستند. فراوانی گونه‌های گیاهی تیره کاسنی (*Compositae*) شاید به علت چرای مفرط در منطقه با شد چرا که به تجربه مشاهده شده که هنگام تخریب بیش از حد پوشش گیاهی، اعضای برخی از تیره‌ها نظیر تیره کاسنی حضور بیشتری در منطقه پیدا می‌کنند (۴).

گزارش ۱۸۹ گونه برای اولین بار، با توجه به فلورا ایرانیکا (۱۴) و مجموعه فلور ایران (۳) نشان می‌دهد که فلور این منطقه قبلاً مطالعه نشده و گیاهشناسان اندکی از این منطقه بازدید و نمونه جمع‌آوری کرده‌اند. لذا این بررسی یک کار جدید و تقریباً جامع از نظر فلور برای این منطقه می‌باشد.

### تقدیر و تشکر

در پایان از کلیه همکاران بخش منابع طبیعی مرکز تحقیقات منابع طبیعی زنجان که هر یک به نحوی در انجام این پژوهش مرا یاری کرده‌اند صمیمانه تشکر می‌نمایم. از همکاران هرباریوم مرکزی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع بخصوص آقایان دکتر معصومی به‌خاطر شناسایی نمونه‌های گون و دکتر مظفریان به‌خاطر شناسایی تعدادی از نمونه‌ها سپاسگزارم.

با نگاه به جدول (۲) و با توجه به فلورا ایرانیکا (۱۴) و فلور ایران (۳) مشخص می‌شود که ۱۸۹ گونه برای اولین بار از این منطقه و ۱۲۱ گونه برای اولین بار از استان زنجان گزارش می‌گردد.

### بحث و نتیجه گیری

فلور این منطقه برای اولین بار طبق این پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. وجود بیش از ۳۱۰ گونه گیاهی در ۲۰۲۴۳ هکتار در منطقه‌ای با اقلیم خشک و گرم در مناطق کم ارتفاع تا مرطوب خنک با زمستان‌های سرد در ارتفاعات نشان از تنوع بسیار بالا در این منطقه دارد. البته یکی از دلایل مهم این تنوع را شاید بتوان با تغییرات ارتفاعی زیاد منطقه مرتبط دانست که فاصله بین کم ارتفاع‌ترین نقطه و بلندترین نقطه منطقه بالغ بر ۲۳۰۰ متر است که باعث تغییرات اقلیم، شیب، بارش، رطوبت و ... شده و این نیز به نوبه خود منجر به تنوع پوشش گیاهی خواهد شد.

تعلق بیش از ۷۱ درصد گونه‌های گیاهی این منطقه به عناصر رویشی ایران-تورانی نشانه تعلق خانچای به منطقه ایران-تورانی است ولی عناصر اروپا-سیبری با ۱۴/۵ درصد و مدیترانه‌ای با ۱/۶ درصد که به صورت مشترک با نواحی دیگر ویا عناصر خاص این نواحی، دومین گروه عناصر تشکیل دهنده منطقه خانچای طارم هستند و حکایت از طیف جغرافیایی گیاهی خاص این منطقه می‌کند. بررسی

### منابع

- ۱- اداره کل منابع طبیعی استان زنجان ۱۳۷۱. گزارش خاکشناسی حوزه‌های خانچای و بیدانچای.
- ۲- اداره کل منابع طبیعی استان زنجان، ۱۳۷۱. گزارش زمین شناسی حوزه‌های خانچای و بیدانچای.
- ۳- اسدی، مصطفی، محبوبه خاتم ساز، علی اصغر معصومی و ولی‌ا... مظفریان (۱۳۸۱-۱۳۶۷). فلور ایران (شماره ۳۸-۱) موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.

- ۴- ایران نژاد پاریزی، محمد حسین، محمد صانعی شریعت پناهی، محمود زبیری و محمد رضا مروی مهاجر، ۱۳۸۰. بررسی فلوریستیک و جغرافیایی گیاهی پارک ملی خبر و پناهگاه حیات وحش روچون، مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۴ شماره ۲: ۱۱۱-۱۲۷.
- ۵- قهرمان، احمد، ۱۳۷۱-۱۳۵۷. فلور رنگی ایران. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۶- قهرمان، احمد، ۱۳۷۳-۱۳۶۷. کورموفیت‌های ایران، جلد ۴-۱، مرکز نشر دانشگاهی.
- ۷- مبین، صادق، ۱۳۶۰. جغرافیایی گیاهی. دانشگاه تهران.
- ۸- مبین، صادق، ۱۳۷۴-۱۳۵۴. رستنی‌های ایران، جلد ۴-۱، دانشگاه تهران.
- ۹- معصومی، علی اصغر، ۱۳۷۹-۱۳۶۵. گون‌های ایران، جلد ۴-۱، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع.
- ۱۰- میمندی نژاد، محمدجواد، ۱۳۴۸. اکولوژی پوشش زنده خاک، دانشگاه تهران
- ۱۱- وزارت نیرو، ۱۳۶۷. مطالعات طرح جامع تامین آب جهت توسعه کشت زیتون از درام تا سدسفیدرود، جلد اول - هواشناسی.
- ۱۲- وکیلی شهربابکی، سید محمدعلی، مرتضی عطری و مصطفی اسدی، ۱۳۸۰. معرفی فلور، شکل زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه میمندشهربابک (استان کرمان)، پژوهش و سازندگی، ۵۲: ۸۱-۷۵.
- 13- Davis P.H.(1972-1984). Flora of Turkey. (vol. 4 and 8), Edinburgh.
- 14- Rechinger K.H.(1963-1992). Flora Iranica(no.1-171),Graz.
- 15- Townsend C.C., Evan Guest , Ali AL-Rawi (1966-1968) Flora of Iraq(vol.1-8),The Ministry of Agriculture of the Republic of Iraq.
- 16- V.L.Komarov (1968-1972).Flora of U.S.S.R. (vol. 1-13), Translated by Dr.N.Landan, Jerusalem.
- 17- Zohary M.(1966-1972).Flora Palaestina, (vol.1-2), Jerusalem .

## An Introduction of Flora and Phytogeographical Elements of Khanchay Watershed in Tarome-olya of Zandjan

A. mousavi<sup>1</sup>

### Abstract

The Khan-chay watershed in Tarome-olya of Zandjan province with an area of 20243 hectares is located in the north of Zandjan. The lowest and highest altitudes range from 400 to 2763 meters above sea level. The mean annual precipitation varies from 700mm at the top of the mountains to 200mm in Ghezel-uzan river area.

For a floristic study of the area plant specimens were collected and identified. The life forms as well as geographical distributions of the species were determined. Flora in this region include 57 families, 195 genera and 310 species. The larger families are Compositae (45 species), Papilionaceae (37 species), Graminae (34 species), Labiatae (25 species) and Rosaceae (20 species), respectively. One hundred and eighty nine species are new records for the flora of Khanchay.

Life forms include Hemicryptophytes (56.8%), Therophytes (12.6%), Chamaephytes (11.6%), Phanaerophytes (11%), Cryptophytes (7.7%) and one semiparasite specimen. Phytogeographical elements in this region were determined as: 71/3% Irano-Turanian, 8/7% Irano-Turanian and Euro-Siberian, 5/5% Irano-Turanian and Mediterranean, 4/5% Irano-Turanian, Mediterranean and Euro-Siberian, 3% Cosmopolite, 1/6% Irano-Turanian, Mediterranean and Sahara-Sindian, 1/3% Euro-siberian and /3% Irano-Turanian and Sahara-Sidian.

**Keywords:** Flora, Life form, Khanchay watershed, Tarome-olya, Zandjan, Plant geography, Iran.

---

<sup>1</sup>- Scientific Member Board, Agricultural and Natural Resources Research Center, Zandjan  
(E-mail: a\_mousavi1379@yahoo.com)