

شناسایی و معرفی تپ‌های گیاهی بیومهای بیابانی استان یزد^۱

کاظم دشتکیان^۲ و محمد خسروشاهی^۳

چکیده

هرچند عوامل متعددی در تشکیل بیابان دخالت دارند، ولی نقش پوشش گیاهی به لحاظ انعکاس شرایط محیط طبیعی در شناسایی و تفکیک مناطق بیابانی به‌خوبی آشکار است. به دیگر سخن اثر مشترک عوامل محیطی را در بروز و ظهور پدیده‌های مختلف می‌توان در پوشش گیاهی هر ناحیه جستجو کرد. با توجه به نقش بارز پوشش گیاهی در تفکیک و شناسایی مناطق بیابانی در مقاله حاضر حدود بیابانهای استان یزد از این جنبه تعیین شده است. برای پرهیز از گسترش دامنه مطالعات، سطوح مورد مطالعه در استان از اولین ارتفاعات مسلط به دشت تا انتهای مخروط افکنه مد نظر قرار گرفت. در این محدوده ضمن تعیین تپ‌های گیاهی غالب و برخی از ویژگی‌های مهم محیطی آنها نقشه مربوطه به‌صورت رقومی در محیط GIS تهیه شد، بعد با استفاده از اطلاعات موجود و با توجه به ویژگیهای عمومی هر یک از تپ‌های گیاهی و مناطق رویشی، محدوده اراضی بیابانی از غیر بیابانی تفکیک گردید و بر این اساس نقشه بیومهای بیابانی استان یزد تهیه شد. در محدوده مورد مطالعه در مجموع ۸۶ تپ گیاهی تفکیک گردید که با توجه به ویژگی اختصاصی آنها، ۴۷ تپ معرف بیومهای بیابانی، ۲۹ تپ معرف بیومهای غیر بیابانی و ۱۰ تپ باقیمانده، تپ‌هایی هستند که هم در بیومهای بیابانی و هم در بیومهای غیر بیابان پراکنش دارند. بیابانهای استان یزد از دیدگاه پوشش گیاهی دارای مساحتی حدود ۴۲۹۷۷۰۰ هکتار هستند که ۵۸/۸ درصد از سطح استان را در بر می‌گیرد.

واژه‌های کلیدی: بیابان، پوشش گیاهی، استان یزد، GIS.

تاریخ دریافت: ۸۳/۵/۲۸

تاریخ پذیرش نهایی: ۸۳/۱۱/۱۱

۱- این مقاله حاصل بخشی از نتایج زیر طرح تحقیقاتی تعیین قلمرو محدوده‌های بیابانی استان یزد می‌باشد.

۲- عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان یزد- صندوق پستی ۸۹۱۶/۵۷۱.

E-mail: dashtekian@yahoo.com

۳- عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، صندوق پست ۱۱۶-۱۳۱۸۵.

E-mail: khosro@rifr-ac.ir

مقدمه

تاکنون تعاریف زیادی برای بیابان شده است. اولین موردی که در رابطه با بیابان به ذهن متبادر می‌شود، نبود یا کمبود آب یا رطوبت و همچنین نبود یا کمبود پوشش گیاهی است. هرچند عوامل متعددی در تشکیل بیابان نقش دارند، ولی می‌توان پوشش گیاهی را به‌عنوان نماد و برآیند اثر مشترک این عوامل در نظر گرفت. به‌طوری که گودی^۱ (۱۹۸۵) پوشش گیاهی کم یا فقدان پوشش گیاهی زمین را به‌عنوان معیاری جهت ترسیم قلمرو بیابان بیان کرده است، در حالی که آلدایر و نیر^۲ (۱۹۷۴) شناسایی قلمرو مناطق خشک را در گرو تحقیق در موارد مختلف همچون خاک‌شناسی و گیاه‌شناسی دانسته‌اند. در بعضی موارد حتی ژئومورفولوژیستها که برای شناسایی و تفکیک بیابان تنها به شکل زمین توجه دارند از شاخص پوشش گیاهی برای این کار استفاده کرده‌اند. در این زمینه مناطقی که پوشش گیاهی تنک دارند و ضریب پوشش آن کمتر از ۵ تا ۱۰ درصد است جزو بیابان واقعی محسوب شده است (شنت، ۱۹۵۶). درگنی^۳ (۱۹۷۶) براساس کارهای شانت^۴ محدوده مناطق خشک را براساس گیاه‌شناسی و بارندگی به‌صورت زیر تعیین کرد:

۱- پوشش گیاهی مناطق نیمه خشک ۷ میلیون کیلومتر مربع (شامل بوته‌زارهای چروفیل^۵، جنگل درختان خار دار و گراسهای کوتاه) که ۵ درصد از مساحت کل جهان را شامل می‌شود.

-
- 1- Goudie
 - 2- Nir
 - 3- Dregne
 - 4- Shant
 - 5- Scherophyl

- ۲- پوشش گیاهی مناطق خشک ۳۳/۴ میلیون کیلومتر مربع (ساوانا با گراس‌های بیابانی، گراس لندهای مناطق بیابانی و بوته‌های بیابانی) که ۲۳ درصد از مساحت کل جهان را در بر می‌گیرند.
- ۳- پوشش گیاهی مناطق بسیار خشک ۶/۳ میلیون کیلومتر مربع (بدون پوشش گیاهی یا با پوشش گیاهی بسیار کم) که ۴ درصد از کل جهان را شامل می‌شوند. در همین زمینه در تقسیم‌بندی دیگری که با توجه به شرایط خاک صورت گرفته است، گیاهان مناطق خشک به ۵ گروه تقسیم شده‌اند (دستمالچی و همکاران، ۱۳۷۱):
- ۱- گیاهان شن دوست یا مقاوم به شن که گونه‌هایی مانند اسکمیبل (*Calligonum*)، دم‌گاو (*Smirnorria*)، *Cyperus* و *Aristida* در این رده قرار می‌گیرند.
 - ۲- گیاهان شوری پسند: مانند *Halostachys* اشنان (*Seidlitzia*) و گز (*Tamarix*).
 - ۳- گیاهان گچ دوست: مانند گونه‌هایی از *Salsola* و *Anabasis*.
 - ۴- گیاهان صخره دوست: مانند گونه‌هایی از جنس قیچ (*Zygophyllum*).
 - ۵- گیاهان خشکی پسند: مانند گونه‌هایی از جنس *Amygdalus*.
- بدیعی (۱۳۷۷) گیاهان طبیعی بیابان را بیشتر نباتات مقاوم در مقابل شوری و خشکی می‌داند. وی گیاهان مناطق بیابانی را شامل انواع گز، نی بیابانی، شیرین بیان، تاغ، شور، اشنان، اسکمیبل، کاروان کش، قیچ و گیاهانی از تیره اسفناج و گیاهان دیگر برشمرده است. این در حالی است که گیاهانی از جنس *Hedysarum*, *Alhagi*, *Suaeda* نیز در *Peganum Atriplex*, *Prosopis*, *Citrullus*, *Salsola*, *Haloxylon* ردیف گیاهان مناطق بیابانی قرار گرفته‌اند (مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۱۳۷۹).
- پیمانی (۱۳۷۶) گیاهان غالب مناطق بیابانی را در سه دسته شامل: بوته‌ای‌ها، درختچه‌ای‌های کوتاه قامت و علفی‌های یکساله با پوشش پراکنده و غیر متراکم جای داده است. نامبرده ۳۸ گونه گیاهی را برای این سه دسته معرفی کرده است.

هدف

- به طور کلی اهداف اصلی این پژوهش به شرح زیر بوده است:
- تعیین حدود بیابانهای استان یزد با توجه به پوشش گیاهی آنها.
 - دستیابی به ویژگی پدیده‌ها و روابطی که بین فرآیندهای محیط طبیعی و پوشش گیاهی از یک طرف و پیدایش و گسترش بیابان از طرف دیگر وجود دارد.
 - شناسایی شیوه‌ها و گونه‌های مناسب گیاهی به منظور احیاء پوشش گیاهی و بهره‌برداری از آنها.
 - ارائه تعریف جامعی از بیابان با توجه به ویژگیهای پوشش گیاهی.

مواد و روشها

به منظور تهیه نقشه پراکندگی جغرافیایی بیابانهای استان یزد از دید پوشش گیاهی مجموعه فعالیتهایی به شرح زیر انجام شد:

الف- جمع‌آوری اطلاعات و نقشه‌های مورد نیاز

در این مرحله گزارشها، کتابها، مقاله‌ها و نقشه‌های مربوط به موضوع مورد تحقیق جمع‌آوری و بررسی شد. در طرح حاضر گزارشهای طرح شناخت مناطق اکولوژیک و در پی آن نقشه‌های تیپ‌های گیاهی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ و سایر اطلاعات مرتبط در حد امکان جمع‌آوری، بررسی و موارد مناسب انتخاب و مورد استفاده قرار گرفت.

ب- تعیین محدوده کاری

محدوده مورد مطالعه، شامل تمامی سطح استان یزد قبل از الحاق شهرستان طبس به آن بود. با توجه به وسعت زیاد منطقه مطالعاتی، سطح استان به سه قسمت تقسیم شد. قسمت اول شامل مناطق کوهستانی وسیع تا نسبتاً وسیع است که با توجه به ویژگی

آنها کسی در بیابان نبودن این مناطق شکی ندارد. این مناطق غیر بیابان نامگذاری شدند. قسمت دوم شامل بعضی از عوارض طبیعی مانند کویرها، تپه‌های ماسه‌ای، ریگزارها، بدلندها، کلوتها و دق‌ها و زمینهای بدون پوشش گیاهی است و در بیابان بودن این مناطق نیز شکی نیست و بیابان نامیده شدند. قسمت سوم بقیه اراضی است که در حد وسط دو قسمت قبل واقع شده‌اند. این مناطق که به صورت یک نوار بین دو منطقه بیابانی و غیر بیابانی واقع شده‌اند در اصل همان محدوده کاری ما را تشکیل داده‌اند. نقشه شماره ۱، موقعیت و پراکنش این نواحی را نشان می‌دهد.

ج- کارهای میدانی

نقشه پوشش گیاهی قسمتی از محدوده کاری باتوجه به نقشه‌های موجود طرح شناخت مناطق اکولوژیک که در قبل اجرا شده‌اند یا در دست اجرا هستند تهیه شد. همچنین اطلاعات و نقشه‌هایی از استانهای همجوار تهیه گردید. با این حال تمام محدوده کاری دارای نقشه پوشش گیاهی نبود. بنابراین برای تکمیل نقشه پوشش گیاهی در محدوده کاری بازدیدهای مستمر صحرایی انجام شد. با مراجعه به محل و با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و همچنین نقشه‌های قابلیت اراضی و براساس شیوه اجرایی طرح شناخت مناطق اکولوژیک نقشه پوشش گیاهی محدوده کاری تکمیل گردید.

د- پردازش و جمع‌بندی یافته‌ها

نقشه محدوده کاری و نقشه تیپ‌های گیاهی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ در محیط GIS، رقومی گردیدند. بعد با استفاده از منابع موجود در رابطه با گونه‌های گیاهی شناسایی شده در محدوده کاری و نظر سنجی از کارشناسان فن، تیپ‌های گیاهی موجود در این محدوده به دو گروه تیپ‌های بیابانی و تیپ‌های غیر بیابانی تقسیم شد. بر این اساس

اراضی موجود در محدوده کاری یا به بخش بیابان ملحق شدند یا به بخش غیر بیابان. بنابراین کل سطح استان به دو ناحیه بیابانی و غیر بیابانی تقسیم گردید.

نتایج

با تقسیم استان به سه محدوده اصلی، محدوده غیر بیابانی مساحتی در حدود ۸۷۴۰۰۰ هکتار، محدوده بیابانی مساحتی در حدود ۱۹۴۴۰۰۰ هکتار و محدوده نوار کاری مساحتی در حدود ۴۴۹۱۰۰۰ هکتار دارد که هر کدام به ترتیب ۱۲، ۲۷ و ۶۱ درصد از سطح استان را به خود اختصاص داده‌اند. جهت تفکیک اراضی بیابانی استان کل محدوده نوار کاری تیپ‌بندی گردید که در نتیجه در این ناحیه حدود ۹۳ واحد مختلف شناسایی و تفکیک گردید. این واحدها شامل اراضی بدون پوشش گیاهی، اراضی کشاورزی، اراضی صخره‌ای بدون پوشش گیاهی، تپه‌های شنی، اراضی مسکونی و تأسیسات شهری و ۸۸ تیپ گیاهی است. این تیپ‌های گیاهی را می‌توان در ۲۲ گروه طبقه‌بندی نمود. جدول شماره ۱ واحدهای مختلف موجود در محدوده نوار کاری و مساحت هر کدام را بیان می‌کند. جدول شماره ۲ فهرست تیپ‌های گیاهی محدوده کاری و مساحت هر کدام و همچنین وضعیت این تیپ‌ها را بیان می‌کند. برخی از ویژگیهای مهم گروههای گیاهی موجود در محدوده به شرح زیر می‌باشد:

گروه تیپ‌های گیاهی *Alhagi camelorun*

این گروه گیاهی دارای مساحتی در حدود ۳۸۶۸ هکتار است که حدود ۰/۱۱ درصد از مراتع را شامل می‌شود و دو تیپ گیاهی را در بر می‌گیرد. این تیپ‌ها در کنار آبادیها و اراضی رها شده کشاورزی و همچنین نزدیکی کویرها گسترش دارند و در اینجا در نزدیکی کویر سیاهکوه مشاهده شده است (دشتکیان و همکاران، ۱۳۸۰). در این محدوده ارتفاع گروه گیاهی ۱۰۰۰ تا ۱۲۰۰ متر، بارندگی سالانه حدود ۵۰ تا ۷۰

میلیمتر و اقلیم از نوع فراخشک معتدل است. همه تیپ‌های گیاهی این گروه جزو تیپ‌های معرف بیابان بحساب می‌آیند.

گروه تیپ گیاهی *Anabasis aphylla*

این گروه شامل یک تیپ گیاهی است و مساحت آن در حدود ۳۱۱۵ هکتار است که ۰/۹ درصد از مراتع محدوده مطالعاتی را شامل می‌شود. این تیپ بیشتر در مناطقی گسترش دارد که در گذشته و یا در حال حاضر مورد چرای مفرط بوده است و بیشتر در مرز بین اراضی بدون پوشش گیاهی با اراضی دارای پوشش کم واقع شده است. این تیپ گیاهی بر روی فلاتها و تراسهای بالایی با شیب کمتر از ۳ درصد گسترش دارد. ارتفاع در محدوده این تیپ بین ۱۵۰۰ تا ۱۶۰۰ متر و بارندگی سالیانه حدود ۶۰ تا ۸۰ میلیمتر و اقلیم از نوع فراخشک معتدل است. این تیپ گیاهی جزو تیپ‌های معرف بیابان می‌باشد.

جدول شماره ۱- واحدهای اراضی موجود در محدوده نوار کاری از منطقه مطالعاتی

نام واحد	مساحت (هکتار)	مساحت (درصد)
اراضی بدون پوشش گیاهی	۶۸۴۰۹۰	۹/۳۶
اراضی کشاورزی	۸۵۵۸۰	۱/۱۷
اراضی صخره‌ای	۲۲۷۹۴۰	۳/۱۲
تپه‌های شنی	۶۰۹۰	۰/۰۸
اراضی مسکونی و تاسیسات شهری	۷۹۹۰	۰/۱۱
تیپ‌های گیاهی	۳۴۷۸۹۰۰	۸۶/۶۱

گروه تیپ‌های گیاهی *Artemisia aucheri*

این گروه به تنهایی و همراه با گونه‌ها تشکیل دو تیپ گیاهی داده‌اند. رویشگاه این گروه در ارتفاعات و نواحی کوهستانی است، به طوری که تیپ‌های این گروه را از ارتفاع ۲۰۰۰ متر به بعد می‌توان مشاهده نمود. این گروه دارای مساحتی در حدود ۹۹۶۰ هکتار است که ۲۹٪ درصد از مراتع محدوده مطالعاتی را شامل می‌گردد.

این گروه بر روی کوه‌های بسیار مرتفع با قله‌ها مدور متشکل از سنگ‌های سخت آهکی، ماسه‌ای، و ... و نیز مرمریت و تپه‌های نسبتاً مرتفع با قله‌ها مدور متشکل از سنگ‌های آتشفشانی آهکی واقع شده است. در این اراضی شیب از ۱۰ تا ۳۰ درصد، دامنه ارتفاعی بین ۲۰۵۰ تا ۲۳۵۰ متر و اقلیم نیمه خشک معتدل با بارندگی ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر و انبوهی پوشش ۱۲ تا ۱۸ درصد است. تمام تیپ‌های گیاهی این گروه معرف منطقه غیربیابانی هستند.

گروه تیپ‌های گیاهی *Artemisia sieberi*

این گروه از تیپ‌های گیاهی دارای بیشترین وسعت و پراکندگی در میان گروه‌های گیاهی است، به طوری که با ۲۴۹۰۷۸۰ هکتار مساحت ۷۱/۶ درصد از مراتع در محدوده مورد مطالعه را شامل می‌شود. در این گروه گیاهی ۲۸ تیپ گیاهی جای دارد که در میان آنها ۱۳ تیپ معرف منطقه غیربیابانی، ۴ تیپ معرف بیوم بیابان و ۱۱ تیپ باقیمانده هم در بیوم بیابانی و هم در بیوم غیر بیابانی یافت می‌شود. دامنه گسترش این تیپ‌ها بسیار وسیع و از ارتفاع ۱۳۵۰ متر تا ۲۲۱۰۰ متر پراکنش دارند. همچنین پراکنش این تیپ‌ها از نظر نوع اقلیم، نوع خاک و اراضی نیز متنوع می‌باشد.

گروه تیپ‌های گیاهی *Astragalus spp*

این گروه دو تیپ گیاهی را شامل می‌شود و مساحتی در حدود ۲۰۶۳۰ هکتار را در بر می‌گیرد که برابر با ۵۹ درصد از محدوده است. هیچ‌کدام از تیپ‌های آن را نمی‌توان جزو تیپ‌های معرف بیابان قلمداد نمود. این گروه بر روی کوه‌های مرتفع با اقلیم فراهشک معتدل و شیب ۳ تا ۱۰ درصد گسترش یافته است.

گروه تیپ گیاهی *Calligonum polygonoides*

این گروه تنها شامل یک تیپ گیاهی است و جزو تیپ‌های معرف بیابان قلمداد گردیده است. مساحت آن در حدود ۴۸۵۰ هکتار و بر روی فلاتها و تراسهای بالایی و مرتفع قرار دارد. شیب این اراضی بین ۱ تا ۵ درصد، دامنه ارتفاعی بین ۱۱۰۰ تا ۱۴۵۰ متر و بارندگی سالیانه بین ۷۵ تا ۱۰۰ میلیمتر و اقلیم منطقه فراهشک معتدل است. همچنان‌که نقشه شماره ۲ نشان می‌دهد محل پراکنش آن شمال بافق می‌باشد (دشتکیان و همکاران، ۱۳۸۰).

گروه تیپ‌های گیاهی *Cornolaca monocantha*

این گروه در نواحی بسیار خشک و نسبتاً کم ارتفاع و شور محدوده مطالعاتی رویش دارد و درصد پوشش اغلب کم است. این گیاه همراه با گیاهان دیگر تشکیل ۷ تیپ گیاهی داده است که همگی معرف مناطق بیابانی هستند و مساحتی در حدود ۷۸۵۰۰ هکتار یا ۲/۲۶ درصد از محدوده را به خود اختصاص داده‌اند.

گروه تیپ گیاهی *Cousinia spp*

این گروه تنها یک تیپ گیاهی را در بر می‌گیرد و در ۹۶۰ هکتار از اراضی مرتعی گسترش دارد که در میان تیپ‌های گیاهی کمترین مساحت را دارد، به طوری که فقط

۰/۰۳ درصد از محدوده را به خود اختصاص داده است. محدوده گسترش آن جنوب غربی شهر یزد می‌باشد (دشتکیان و همکاران، ۱۳۸۰). این تیپ در زمره تیپ‌های معرف اراضی غیربیابانی قرار گرفته و انبوهی پوشش گیاهی بالغ بر ۶ درصد را دارا است. این تیپ بیشتر بر روی دشتهای دامنه‌ای نسبتاً مسطح و بدون پستی و بلندی با فرسایش بادی متوسط در نقاط ارتفاعی ۱۴۰۰ تا ۱۵۰۰ متر قرار گرفته است. متوسط بارندگی سالیانه در این محدوده بین ۷۵ تا ۱۰۰ میلیمتر و شیب اراضی تا ۳ درصد است.

گروه تیپ گیاهی *Ebenus stellata*

این گروه شامل یک تیپ گیاهی است و مساحت آن در حدود ۴۳۶۰ هکتار است که معادل ۱۳٪ درصد از مراتع در محدوده مطالعاتی است. این گروه بر روی کوههای بسیار مرتفع با قله مضرس تا واریزه‌های بادبزی شکل رویش دارد. شیب این اراضی بین ۵ تا حداکثر ۳۰ درصد و دامنه ارتفاعی از ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ متر و بارندگی ۱۲۰ تا ۱۶۰ میلیمتر و اقلیم از نوع خشک معتدل است. درصد تاج پوشش گیاه در این محدوده حدود ۱۵ تا ۲۵ درصد برآورد گردیده است. با توجه به مشخصات ذکر شده این تیپ معرف مناطق غیربیابانی می‌باشد.

گروه تیپ‌های گیاهی *Ephedra strobilacea*

این گروه شامل ۷ تیپ گیاهی است که همگی در زمره تیپ‌های گیاهی معرف مناطق بیابانی هستند و در مجموع مساحتی بالغ بر ۱۲۸۸۲۰ هکتار را در بر می‌گیرد که با ۳/۷ درصد از اراضی مرتعی برابر است. دامنه گسترش این گروه از ارتفاع ۱۵۰۰ متر تا بیش از ۲۰۰۰ متر، شیب اراضی از ۱ تا ۱۰ درصد و اقلیم خشک گرم و بارندگی سالیانه ۷۵ تا حداکثر ۱۰۰ میلیمتر است. انبوهی پوشش گیاهی حداکثر برابر با ۱۰ درصد است.

گروه تیپ گیاهی *Gymnocarpos decander*

این گروه با یک تیپ گیاهی دارای مساحتی حدود ۱۸۹۰ هکتار یا ۰/۰۵ درصد از اراضی مرتعی مورد مطالعه می‌باشد و با توجه به نوع تیپ و شرایط حاکم بر رویشگاه جزو مناطق بیابانی قرار گرفته است. این تیپ بر روی کوههای مرتفع تا فلاتها و تراسهای بالایی با شیب ۱۰ تا ۳۰ درصد و اقلیم فرا خشک معتدل واقع گردیده است. به‌رغم اینکه رویشگاه این تیپ بیشتر مناطق کوهستانی است، ولی چون کوهها کوچک و منفرد هستند به‌عنوان معرف مناطق بیابانی محسوب شده‌اند.

گروه تیپ گیاهی *Halocnemum strobilaceum*

این تیپ گیاهی دارای ۵۷۳۰ هکتار مساحت است و ۰/۱۶ درصد از مراتع را شامل می‌شود. محدوده گسترش این تیپ اراضی با شوری بسیار زیاد و شیب کمتر از یک درصد است. منطقه‌ای که این تیپ در آن واقع شده دارای اقلیم فراخشک معتدل، با بارندگی متوسط سالیانه ۵۰ تا ۷۵ میلیمتر است. تاج پوشش گیاهی در این تیپ حدود ۳ درصد می‌باشد. محدوده‌هایی که شامل این تیپ گیاهی بوده‌اند جزو مناطق بیابانی محسوب شده‌اند.

گروه تیپ‌های گیاهی *Haloxylon ammodendron*

این گروه دارای ۲ تیپ گیاهی در محدوده مورد نظر بوده است و در مجموع مساحتی در حدود ۸۳۹۵۰ هکتار یا ۲/۴ درصد از اراضی مرتعی را شامل است. این تیپ‌ها بر روی فلاتها و تراسهای بالایی با پستی و بلندی متوسط متشکل از واریزه‌های قدیم که بر روی تشکیلات کنگلومرا قرار گرفته و در بعضی موارد تراسها و فلاتهای بالایی نسبتاً مسطح با پستی و بلندی کم متشکل از آبرفت‌های بادبزنی شکل قدیمی با فرسایش بادی متوسط و حتی در اراضی پست تقریباً مسطح با شوری زیاد و اراضی متفرقه و تپه‌های

شنی متحرک بدون پوشش گیاهی واقع گردیده‌اند. شیب در این اراضی حداکثر ۵ درصد، بارندگی سالانه بین ۵۰ تا ۱۰۰ میلیمتر و اقلیم فراخشک معتدل است. مناطقی که این تیپ‌های گیاهی در آنها پراکنش دارند جزو مناطق بیابانی قلمداد گردیده‌اند.

گروه تیپ‌های گیاهی *Hammada salicornica*

این گیاه و تیپ‌های متعلق به آن از نشانه‌های بیابانی بودن آن منطقه است و در اینجا همراه با گیاهان دیگر تشکیل ۴ تیپ گیاهی داده است. مساحت این گروه حدود ۲۷۸۳۸۰ هکتار است که این مساحت حدود ۸ درصد از مراتع منطقه مطالعاتی را شامل می‌گردد. رویشگاه این تیپ بیشتر اراضی مسطح با شیب کم و دارای بافت رسی و فرسایش بادی می‌باشد. اقلیم در این نواحی فراخشک معتدل با بارندگی متوسط سالانه بین ۵۰ تا ۹۰ میلیمتر است. انبوهی پوشش گیاهی بسیار ناچیز و حدود ۱ تا ۳ درصد است.

گروه تیپ‌های گیاهی *Scariola orientalis*

محدوده رویشی این گروه از نظر اقلیمی و ژئومورفولوژیکی نسبتاً متنوع بوده و بیشتر در خاکهای با شوری کم و سنگ و سنگریزه زیاد گسترش دارد. تراکم تاج پوشش گیاهی نسبتاً خوب و همراه با گیاهان دیگر تشکیل ۴ تیپ گیاهی داده است. مساحت این تیپ‌ها حدود ۲۹۸۰۰ هکتار یا ۰/۸۶ درصد از مراتع منطقه است. این تیپ‌های گیاهی معرف مناطق غیر بیابانی هستند.

گروه تیپ گیاهی *Launaea acanthodes*

این تیپ مساحتی در حدود ۶۲۵۰ هکتار را شامل می‌شود که معادل ۰/۱۸ درصد از مراتع محدوده مورد مطالعه است. این تیپ جزو تیپ‌های معرف غیربیابان بوده و

برروی تپه‌های نسبتاً مرتفع تا فلاتها و تراسهای بالایی واقع شده است. اقلیم در این محدوده فراخشک معتدل و انبوهی پوشش گیاهی بین ۲ تا ۵ درصد است.

گروه تپ گیاهی *Phragmites australis*

در نقاط گود دشتها و در حاشیه کویرها، جایی که سطح سفره آب زیرزمینی بسیار بالاست و در بعضی از فصول سال حالت باتلاقی دارد، گیاه نی پوشش قابل توجهی دارد. طبیعی است که این آب کاملاً با کیفیت پایین و شور می‌باشد. مناطقی که در آنها این تپ گیاهی گسترش داشته جزو مناطق بیابانی قلمداد گردیده است. مساحت این تپ حدود ۵۶۳۰ هکتار است که ۱۶ درصد از مراتع منطقه مطالعاتی را شامل می‌شود.

گروه تپ‌های گیاهی *Salsola tomentosa*

گیاه بهوشور یکی از گیاهانی است که در سطح استان یزد دارای پراکنش بسیار زیادی می‌باشد. و در جاهایی که تراکم آن زیاد باشد به همراه گیاهان دیگر یا به تنهایی تشکیل تپ داده است و از مظاهر مناطق بیابانی است. در محدوده مورد مطالعه دو تپ از این گروه پراکنش دارد و مساحت آن حدود ۳۶۲۴۰ هکتار است که معادل ۱/۰۴ درصد مراتع منطقه است. اقلیم در این محدوده‌ها از نوع فراخشک معتدل و تراکم پوشش گیاهی حدود ۲ تا ۵ درصد برآورد گردیده است.

گروه تپ‌های گیاهی *Salsola yazdiana*

این گیاه از جمله گیاهان شورروی است که در استان یزد دارای پراکنش قابل توجهی است و به‌رغم اینکه در مناطق با شرایط نامناسب گسترش دارد مورد چرای شتر نیز واقع می‌گردد. در این مطالعه ۵ تپ گیاهی با مساحتی در حدود ۳۹۸۶۰ هکتار تفکیک گردیده است (دشتکیان و همکاران، ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰) و همه آنها معرف مناطق بیابانی

هستند. اقلیم در این محدوده‌ها بیشتر از نوع فراخشک معتدل و متوسط بارندگی سالیانه ۷۵ تا ۱۰۰ میلیمتر است. تراکم پوشش گیاهی ۲ تا ۱۰ درصد برآورد گردیده است.

گروه تیپ‌های گیاهی *Seidlitzia rosmarinus*

این گروه گیاهی شامل ۶ تیپ گیاهی است و مساحتی در حدود ۱۶۸۵۳۰ هکتار را اشغال کرده است که در حدود ۴/۸۴ درصد از مراتع منطقه مطالعاتی است. تیپ‌های گیاهی این گروه را می‌توان از شاخصهای مناطق بیابانی دانست. این تیپ‌ها بیشتر در اطراف چاله‌های کویری پراکنش دارند و با توجه به سطح سفره آب زیرزمینی و شدت شوری خاک گیاهان دیگری نیز همراه آن یافت می‌شوند. رویشگاه این تیپ‌ها اراضی پست تقریباً مسطح با شوری زیاد و زهکشی نامناسب و دشتهای سیلابی تقریباً مسطح با شوری زیاد می‌باشد. اقلیم در محدوده این گروه گیاهی فراخشک معتدل تا فراخشک گرم و متوسط بارندگی سالیانه حداکثر ۷۰ میلیمتر و میزان تراکم پوشش گیاهی تا ۱۰ درصد می‌باشد.

گروه تیپ‌های گیاهی *Tamarix ramosissima*

این گروه گیاهی دارای ۲ تیپ گیاهی با مساحتی در حدود ۴۱۶۷ هکتار است. محدوده گسترش این تیپ‌ها در چاله‌های کویری با اراضی مسطح و بسیار شور با سطح سفره آب زیرزمینی شور بالا می‌باشد. شیب در این اراضی کمتر از یک درصد و اقلیم از نوع فراخشک معتدل است. محدوده مورد پراکنش این تیپ‌ها بیابان می‌باشد.

گروه تیپ‌های گیاهی *Zygophyllum atriplicoides*

گیاه فیچ نیز از جمله گیاهان بیابانی است که در استان یزد از پراکنش قابل توجهی برخوردار است. در بعضی از مناطق این پراکنش با تراکم زیاد است که توانسته به صورت تیپ گیاهی جلوه نماید. این گروه دارای ۶ تیپ گیاهی در محدوده مطالعاتی است که در مجموع ۷۲۶۰۰ هکتار مساحت دارند یعنی حدود ۲/۰۹ درصد از مراتع در منطقه مورد مطالعه. نوع اراضی، اقلیم و خاک در این نواحی نسبتاً متنوع می‌باشد و تراکم تاج پوشش گیاهی بین ۴ تا ۱۲ درصد در نوسان است.

جدول شماره ۲- تیب‌های گیاهی موجود در محدوده مطالعاتی و ویژگی آنها از نظر معرفی بیابان

وضعیت تیب از نظر معرفی بیابان	مساحت		نام فارسی	نام علمی
	درصد	هکتار		
+	0.07	2272	خارشتر	<i>Alhagi camelorum</i>
+	0.05	1596	خارشتر-درمنه دشتی	<i>Alhagi camelorum-Artemisia sieberi</i>
+	0.09	3115	الدروک	<i>Anabasis aphylla</i>
=	0.07	2302	درمنه کوهی	<i>Artemisia aucheri</i>
-	0.22	7657	درمنه کوهی-گون	<i>Artemisia aucheri-Asragalus spp.</i>
*	7.45	259095	درمنه دشتی	<i>Artemisia sieberi</i>
*	0.44	15334	درمنه دشتی - چوریک	<i>Artemisia sieberi-Acantholimon sp.</i>
-	0.65	22626	درمنه دشتی - عجمه	<i>Artemisia sieberi-Allenia subaphylla</i>
*	0.39	13422	درمنه دشتی - الدروک	<i>Artemisia sieberi-Anabasis aphylla</i>
+	0.59	20580	درمنه دشتی - شپشو	<i>Artemisia sieberi-Anabasis setifera</i>
-	0.63	21893	درمنه دشتی - گون	<i>Artemisia sieberi-Asragalus spp.</i>
-	0.17	5787	درمنه دشتی-کاروان کیش	<i>Artemisia sieberi-Arraphaxis spinosa</i>
*	0.76	26522	درمنه دشتی- اسکمیل	<i>Artemisia sieberi-Calligonum polygonoides</i>
*	1.37	47526	درمنه دشتی- طارون	<i>Artemisia sieberi-Cornolaca monocantha</i>
*	1.40	48758	درمنه دشتی- هزار خار	<i>Artemisia sieberi-Cousinia spp.</i>
-	0.03	952	درمنه دشتی - اشترک	<i>Artemisia sieberi-Doremma ammoniacum</i>
-	0.77	26889	درمنه دشتی- جوسنج	<i>Artemisia sieberi-Ebenus stellata</i>
+	4.69	163217	درمنه دشتی- علیچون	<i>Artemisia sieberi-Ephedra strobilacea</i>

ادامه جدول شماره ۲

وضعیت تپ از نظر معرفی بیان	مساحت		نام فارسی	نام علمی
	درصد	هکتار		
*	3.31	115239	درمنه دشتی - قلم	<i>Artemisia sieberi-Forstynia bungei</i>
*	0.63	21847	درمنه دشتی- کروج	<i>Artemisia sieberi-Gymnocarpus decander</i>
+	0.62	21672	درمنه دشتی- ترات	<i>Artemisia sieberi-Hammada salicornica</i>
-	1.08	37594	درمنه دشتی- سسیمیگ	<i>Artemisia sieberi-Hertia angustifolia</i>
-	2.72	94881	درمنه دشتی- جزه	<i>Artemisia sieberi-Scariola orientalis</i>
*	0.92	32105	درمنه دشتی- چرخه	<i>Artemisia sieberi-Launaea acanthodes</i>
-	0.10	3332	درمنه دشتی- اسفند	<i>Artemisia sieberi-Peganum harmala</i>
*	1.30	45169	درمنه دشتی- پرند	<i>Artemisia sieberi-Pteropyrum aucheri</i>
-	1.51	52689	درمنه دشتی- جینه	<i>Artemisia sieberi-Salsola arbuscula</i>
*	7.34	255244	درمنه دشتی - بهوه شور	<i>Artemisia sieberi-Salsola tomentosa</i>
+	2.90	100755	درمنه دشتی- زبادوک	<i>Artemisia sieberi-Salsola yazdiana</i>
-	0.10	3554	درمنه دشتی- اشنان	<i>Artemisia sieberi-Seidlitzia rosmarinus</i>
-	0.05	1631	درمنه دشتی- وارس	<i>Artemisia sieberi-Stipa barbara</i>
*	29.49	1026004	درمنه دشتی- قچ	<i>Artemisia sieberi-Zygophyllum araplicoides</i>
-	0.19	6463	درمنه دشتی- سنگ دندان	<i>Artemisia sieberi-Pycnocyela spinosa</i>
-	0.04	1505	گون - طارون	<i>Astragalus spp-Cornolaca monocantha</i>
-	0.55	19127	گون - درمنه دشتی	<i>Astragalus spp-Artemisia sieberi</i>
+	0.14	4854	اسکبیل ترات	<i>Calligonum polygonoides-Hammada salicornica</i>

ادامه جدول شماره ۲

وضعیت تپ از نظر مرفی بیان	مساحت		نام فارسی	نام علمی
	درصد	هکتار		
+	0.15	5364	طارون	<i>Cornolaca monochantha</i>
+	0.10	3596	طارون - شیشو	<i>Cornolaca monochantha-Anabasis setifera</i>
+	1.36	47296	طارون - درمه دشتی	<i>Cornolaca monochantha-Artemisia sieberi</i>
+	0.11	3695	طارون - اسکمیل	<i>Cornolaca monochantha-Calligonum polygonoides</i>
+	0.19	6500	طارون - ترات	<i>Cornolaca monochantha-Hammada salicornica</i>
+	0.29	10170	طارون - اشنان	<i>Cornolaca monochantha-Seidlitzia rosmarinus</i>
+	0.05	1883	طارون - چرخه	<i>Cornulaca monochantha-Launaea acanthodes</i>
-	0.03	959	هزار خار	<i>Cousinia spp.</i>
-	0.13	4357	جوسنج - گون	<i>Ebenuus stellata-Astragalus spp.</i>
+	0.53	18395	علیجون - درمه دشتی	<i>Ephedra strobilacea-Artemisia sieberi</i>
+	0.15	5271	علیجون - اسکمیل	<i>Ephedra strobilacea-Calligonum polygonoides</i>
+	0.24	8182	علیجون - طارون	<i>Ephedra strobilacea-Cornolaca monochantha</i>
+	0.34	11731	علیجون - زندوک	<i>Ephedra strobilacea-Salsola tomentosa</i>
+	0.13	4574	علیجون - زندوک	<i>Ephedra strobilacea-Salsola yazdiana</i>
+	2.32	80670	علیجون - قیج	<i>Ephedra strobilacea-Zygophyllum atriplicoides</i>
+	0.05	1889	کروج	<i>Gymnocarpus decander</i>
+	0.16	5729	بالافی	<i>Halocnemum strobilaceum</i>

ادامه جدول شماره ۲

وضعیت تپ از نظر مرفی بیان	مساحت		نام فارسی	نام علمی
	درصد	هکتار		
+	0.59	20587	تاغ	<i>Haloxylon ammodendron</i>
+	1.82	63367	تاغ - قبیج	<i>Haloxylon ammodendron-Zygophyllum atropicoides</i>
+	4.19	145846	ترات	<i>Hammada salicornica</i>
+	1.19	41527	ترات - درمنه دشتی	<i>Hammada salicornica-Artemisia sieberi</i>
+	2.55	88724	ترات - اسکمیل	<i>Hammada salicornica-Calligonum polygonoides</i>
+	0.07	2282	ترات - طارون	<i>Hammada salicornica-Cornulaca monocantha</i>
-	0.05	1629	چژه	<i>Scariola orientalis</i>
-	0.41	14196	چژه - درمنه دشتی	<i>Scariola orientalis-Artemisia sieberi</i>
-	0.14	4941	چژه - گون	<i>Scariola orientalis-Astragalus spp.</i>
-	0.26	9040	چژه - زیوراس	<i>Scariola orientalis-Rheum ribes</i>
-	0.18	6253	چرخه - طارون	<i>Launaea acanthodes-Cornulaca monocantha</i>
+	0.16	5629	نی - گر	<i>Phragmites australis-Tamarix ramosissima</i>
+	0.87	30320	بهوه شور	<i>Salsola tomentosa</i>
+	0.17	5923	بهوه شور - اسکمیل	<i>Salsola tomentosa-Calligonum polygonoides</i>
+	0.16	5487	رندوک	<i>Salsola yazdiana</i>
+	0.27	9233	رندوک - درمنه دشتی	<i>Salsola yazdiana-Artemisia sieberi</i>
+	0.08	2809	رندوک - اسکمیل	<i>Salsola yazdiana-Calligonum polygonoides</i>

ادامه جدول شماره ۲

وضعیت تپ از نظر مرفی بیابان	مساحت		نام فارسی	نام علمی
	درصد	هکتار		
+	0.17	5817	زندوک - بربند	<i>Salsola yazdiana-Pteropryum aucheri</i>
+	0.47	16520	زندوک - اشنان	<i>Salsola yazdiana-Seidlitzia rosmarinus</i>
+	3.96	137671	اشنان	<i>Seidlitzia rosmarinus</i>
+	0.26	8896	اشنان - الدورک	<i>Seidlitzia rosmarinus-Anabasis aphylla</i>
+	0.08	2863	اشنان - درمنه دشتی	<i>Seidlitzia rosmarinus-Artemisia sieberi</i>
+	0.48	16754	اشنان - تاغ	<i>Seidlitzia rosmarinus-Haloxylon</i>
+	0.02	776	اشنان - ترات	<i>Seidlitzia rosmarinus-Hammada salicornicum</i>
+	0.05	1571	اشنان - گر	<i>Seidlitzia rosmarinus-Tamarix ramosissima</i>
+	0.08	2736	اشنان - گر	<i>Tamarix ramosissima</i>
+	0.04	1431	گر - اشنان	<i>Zygophyllum atriplicoides</i>
+	0.64	22315	قیچ	<i>Zygophyllum atriplicoides-Artemisia sieberi</i>
+	0.66	22921	قیچ - درمنه دشتی	<i>Zygophyllum atriplicoides-Dorema ammoniacum</i>
+	0.13	4483	قیچ - الشترک	<i>Zygophyllum atriplicoides-Hammada salicornica</i>
+	0.21	7470	قیچ - ترات	<i>Zygophyllum atriplicoides-Salsola tomentosa</i>
+	0.17	5899	قیچ - بهوه شور	<i>Zygophyllum atriplicoides-Seidlitzia rosmarinus</i>
+	0.27	9521	قیچ - اشنان	
	100	3478908		جمع

+ معرف بیابان - معرف غیر بیابان * در بعضی مناطق معرف بیابان و در بعضی مناطق معرف غیر بیابان

در یک جمع‌بندی کلی از میان ۸۶ تیپ گیاهی، ۴۷ تیپ معرف مناطق بیابانی، ۲۹ تیپ معرف مناطق غیر بیابانی و ۱۰ تیپ گیاهی که به صورت حد وسط بودند با توجه به شرایط محیطی در بعضی موارد معرف مناطق بیابانی و در بعضی موارد معرف مناطق غیر بیابانی محسوب شده‌اند. به عنوان مثال تیپ گیاهی درمنه - قیچ دارای پراکنش زیادی در سطح محدوده مطالعاتی است. گستردگی این تیپ باعث شده که آن را هم در کنار تیپ‌های خاص بیابان مشاهده کنیم و هم در کنار تیپ‌های گیاهی غیر بیابان، این وضعیت در منابع علمی دیگر نیز بیان شده است، به طوری که ژ- لئونارد (به نقل از قربانلی، ۱۳۸۰) از ۵۰۹ گونه جمع‌آوری شده از مناطق بیابانی ایران اظهار داشت که ۳۳۳ گونه یعنی ۶۵ درصد آنها فقط در یک منطقه رویشی به صورت انحصاری وجود دارند و بقیه گونه‌ها به صورت گونه‌های رابط هستند که در چندین منطقه رویشی گسترش دارند (۱۸). نقشه شماره ۲ تیپ‌های گیاهی موجود در محدوده مورد مطالعه را نمایش می‌دهد. حاصل طبقه‌بندی تیپ‌های گیاهی به دو بخش بیابانی و غیر بیابانی نقشه قلمرو بیابانهای استان یزد است که در نقشه شماره ۳ نشان داده شده است. براساس این نقشه بیابانهای استان یزد از دیدگاه پوشش گیاهی دارای مساحتی حدود ۴۲۹۷۷۰۰ هکتار هستند که این مقدار ۵۸/۸ درصد از سطح استان را در بر می‌گیرد. به منظور شناسایی بهتر بیومهای بیابان و تفکیک دقیق آنها از غیر بیابان پیشنهاد می‌شود که طرحهای مفصل و جداگانه تحقیقاتی جهت بررسی گونه‌ها از بعد اکولوژیکی، فیزیولوژیکی، فنولوژیکی و ریخت‌شناختی و... انجام شود.

منابع مورد استفاده

- ۱- آذرنیوند، ح.، م. کریم پور ریحان و ا. احمدی، ۱۳۷۸: بررسی ارتباط پوشش گیاهی حاشیه کویر طبس با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاکها. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۲ (۱).
- ۲- امیرآبادی زاده، ح.، و م. ح. برهان، ۱۳۷۲: گزارش در مورد پراکنش آب و هوا و بیابانهای شنی ایران و افغانستان، فصلنامه علمی پژوهش و سازندگی، شماره ۲۱.
- ۳- بدیعی، ر.، ۱۳۷۷. جغرافیای مفصل ایران (۲جلد). تهران، انتشارات اقبال، ۲۷۲ صفحه.
- ۴- پیمانی فرد، ب.، ۱۳۷۶. بررسی پاره‌ای از خصوصیات بوم زیستی مناطق خشک و نیمه خشک. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابان زایی و روشهای مختلف بیابان زدایی، صفحه ۳۰۷-۲۹۹.
- ۵- تریکار، ژ.، ۱۳۶۹. ناهمواریهای مناطق خشک. ترجمه دکتر مهدی صدیقی- محسن پور کرمانی، انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۶- جعفری، م.، ۱۳۶۸. بررسی رابطه عوامل شوری و پوشش گیاهی و اثرات شوری در ترکیبات معدنی گیاهان غالب کویر دامغان. جهاد دانشگاهی، دانشگاه تهران، معاونت پژوهشی.
- ۷- حسین‌زاده، س. ر.، ۱۳۷۸. ژئومورفولوژی دشتهای بیابانی ایران. رساله دکتری دانشگاه تهران.
- ۸- دستمالچی، ح. و ع. عمارتی، ۱۳۷۱. بررسی گونه‌های گیاهی سازگار شده در مناطق بیابانی و کویری کاشان. مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل مناطق بیابانی و کویری ایران، یزد، صفحه ۵۱۳-۵۰۷.
- ۹- دشتکیان، ک.، م. ر. اختصاصی و م. ه. راد، ۱۳۷۹. پوشش گیاهی منطقه اردکان - میند. تهران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۹۳ صفحه.

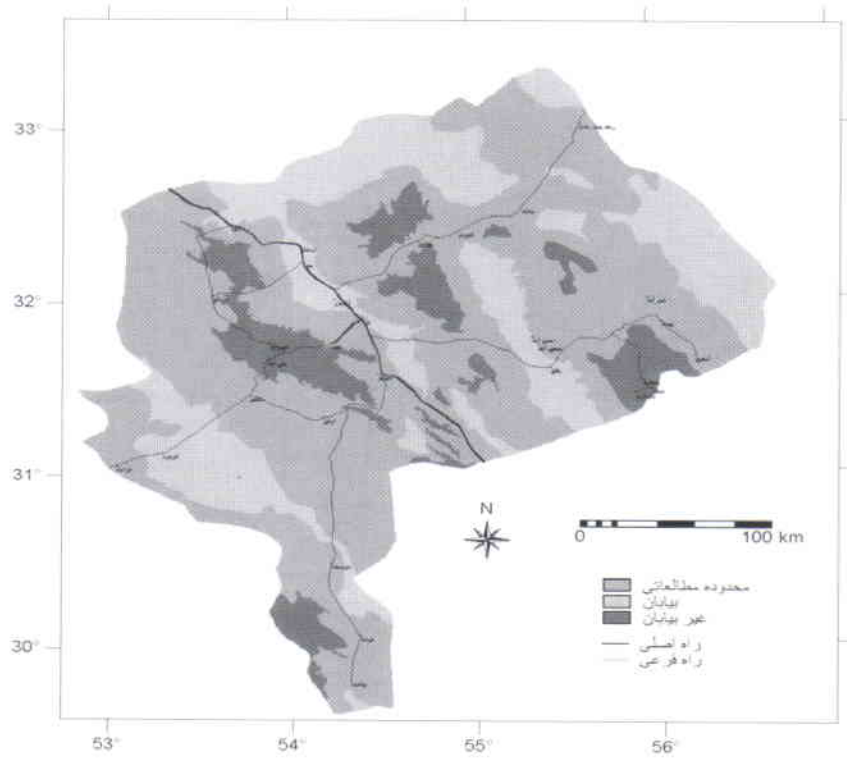
- ۱۰- دشتکیان، ک.، ن. باغستانی، م.ه. راد و م. ابوالقاسمی، ۱۳۸۰. تیپ‌های گیاهی منطقه یزد. تهران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۱۲۵ صفحه.
- ۱۱- دشتکیان، ک.، م.ه. راد و م. ابوالقاسمی، ۱۳۸۰. پوشش گیاهی منطقه آباد. تهران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۱۱۵ صفحه.
- ۱۲- قبادیانی، ن. خ.، ۱۳۵۶. سفرنامه. به کوشش محمد دبیرسیاقی، تهران، کتابفروشی زواره.
- ۱۳- قربانلی، م. ل.، ۱۳۸۰. نگرشی بر فلور و پوشش گیاهی بیابانهای ایران (ترجمه). تهران، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۲۹۰.
- ۱۴- مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، همایش منطقه‌ای توسعه پایدار در زیست بومهای بیابانی، خلاصه مقالات، یزد، اردیبهشت ۱۳۷۹.
- ۱۵- مستوفی الممالکی، ر.، ۱۳۷۱. مقدمه‌ای بر شناخت و برنامه‌ریزی در مناطق خشک ایران با تأکید بر استان یزد. مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل مناطق بیابانی و کویری ایران، یزد، صفحه ۶۳۸-۶۰۶.

16- Dregne, H.E. 1976. Soils of arid regions. Elsevier, Oxford.

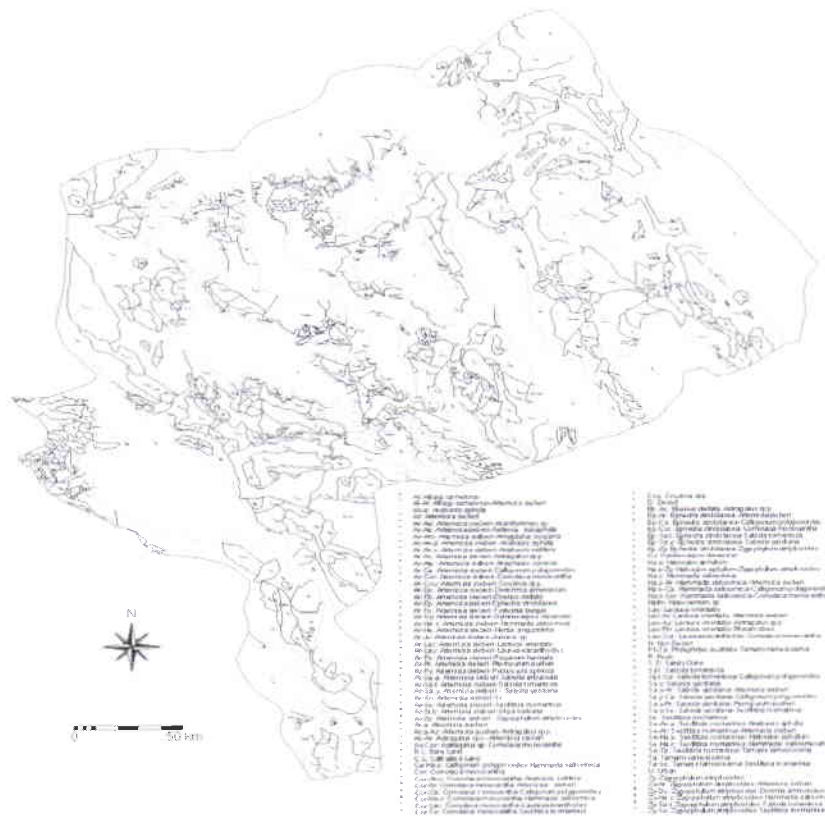
17- Goudie, A. 1985. Encyclopedia dictionary of physical geography. Blackwell, Oxford, 528 pp.

18- Nir, D. 1974. The semi arid world. London, London, 461 pp.

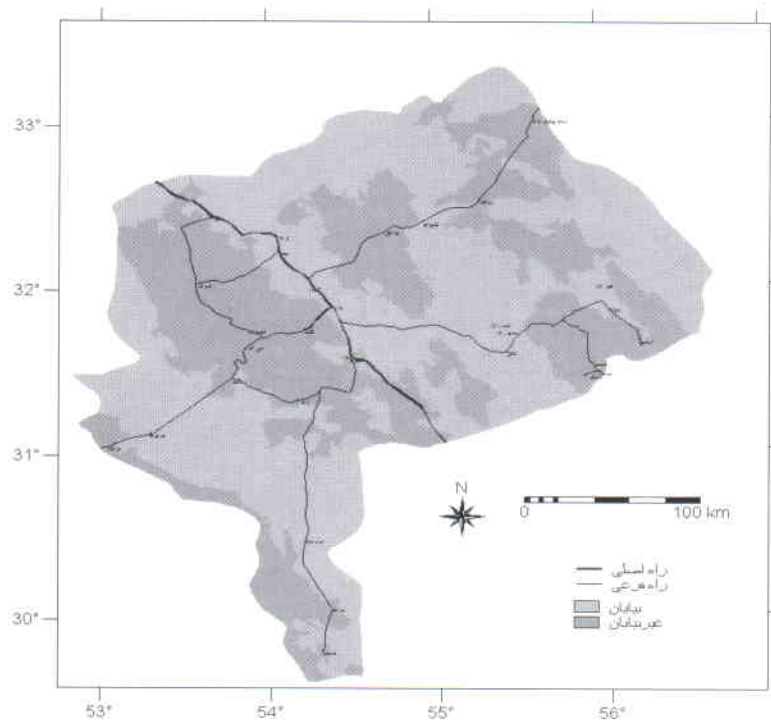
19- Shant, H.L. 1956. History & problems of arid lands development, in White, G. F.(ed) the furure of arid lands. American society for the advancement of science Publication 43 pp.



نقشه شماره ۱- محدود کردن منطقه مطالعاتی با تقسیم آن به سه محدوده اصلی



نقشه شماره ۲- تپ‌های گیاهی محدوده نوارکاری در استان یزد



نقشه شماره ۳- محدوده مناطق بیابانی استان یزد از دید پوشش گیاهی

Recognition and introduction of Yazd province desert in vegetation view¹

K. Dashtekian² and M. Khosroshahi³

Abstract

Although several factors were formed desert but role of vegetation that is reflect of natural environment condition is important. On the other hand, vegetation shows common effect of natural factors. With due consideration to vegetation role in identification and recognition of desert zone, in this study Yazd province deserts area in this view was studied. For reducing works, study area was defined from bottom of mountain to end of alluvial fan. In the study area dominant plant types and some of main ecological properties of them was assigned and related map in GIS environment was prepared. Finally by available information and public characteristics of every plant types, desert area was separated. In study area 86 plant types was known, that 47 types belong to desert area, 29 types belong to non desert area and 10 rest types in some place belong to desert area and in some place belong to non desert area. Yazd province deserts in the vegetation view have about 4297700 hectares area, that is 58.8 percent of Yazd province area.

Key words: desert, vegetation, Yazd province, GIS.

Received: 07/09/2004

accepted: 23/02/2005

1- This paper is part of "determination of the geographical domain of Yazd province desert" design.

2-Member of scientific board of Yazd province agriculture and natural resources research center . Yazd, Po. Box: 89165/571. Email: dashtekian@yahoo.com

3- Member of scientific board of research institute of forests and rangelands Tehran, Po. Box: 13185-116. Email: khosro@rifr-ac.org