

معرفی و تعیین ویژگیهای بیابانهای اقلیمی و زمین شناسی در استان تهران

مجید حسینی^۱، محمد خسروشاهی^۲، عباس عطاپور^۳، سید عزیز کرمی^۴

۱- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران

۲- عضو هیات علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

۳ و ۴- پژوهشگران مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تهران

تاریخ دریافت: ۸۴/۵/۳۰ تاریخ پذیرش: ۸۴/۱۲/۲۷

چکیده

ویژگی مناطق بیابانی از دیدگاه علوم مختلف حاکی از وجود تنوع خصیصه های متفاوت می باشد، به طوری که هر یک از علوم مذکور معیارهای خاصی را برای شناسایی بیابان معرفی کرده اند. از آنجا که پاره ای از معیارهای علوم محیطی برای معرفی مناطق بیابانی، ناشی از اثر عوامل و عناصر اقلیمی و ویژگی دسته دیگر مربوط به خصوصیات سنگ در مرحله تشکیل آن است، بنا براین در این مقاله بیابانهای استان تهران از دو جنبه زمین شناختی و اقلیمی مورد بررسی قرار گرفته اند. برای تعیین ویژگی بیابانهای اقلیمی ابتدا شاخصه های بیابان از دیدگاه علوم اقلیم شناسی، ژئومورفولوژی، خاک شناسی و پوشش گیاهی که هر یک به نوعی از فرایندهای ناشی از اثر اقلیم شکل گرفته اند، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته و بعد بر اساس آن خصوصیات، نقشه بیابان ترسیم شده است. برای تعیین ویژگی بیابانهای زمین شناسی نیز، واحدهای لیتولوژیک حاوی کانیهها و سنگهای تخییری به عنوان منشاء اولیه نمکها مد نظر قرار گرفته و سپس آثار ناشی از عوامل اقلیمی در این ناحیه خاص تعیین و شناسایی شده است. از این نظر با توجه به عوامل تاثیر گذار، بیابانهای استان به دو دسته بیابانهای زمین شناسی حاصل از شاخصه های بیابانی زمین شناسی - هیدرولوژی و بیابانهای اقلیمی: حاصل از خصوصیات بیابانی اقلیم، پوشش گیاهی، ژئومورفولوژی و خاک تقسیم شده و بعد بیابانهای واقعی یا سخت که از تجمع ویژگیهای بیابانی کلیه عوامل حاصل شده است، استخراج و متناسب با آن ویژگیها، محدوده های بیابانی استان تعیین شده است. مطابق نتایج حاصل بیابانهای زمین شناسی، اقلیمی و سخت به ترتیب دارای گسترش سطحی ۲۱/۲۱۷، ۶۷۶۸ و ۴۲/۳۴۲ کیلومترمربع یعنی سطحی معادل ۱۱/۲، ۳۵ و ۱/۴ درصد از کل مساحت استان را به خود اختصاص داده اند.

واژه های کلیدی: بیابان اقلیمی، بیابان زمین شناسی، ژئومورفولوژی، خاکشناسی، پوشش گیاهی

مقدمه

تبخیر را مبنا قرار داده و شاخصهایی را برای شناسایی این گونه مناطق معرفی کرده اند. به طور مثال آمبرژه نسبت میانگین بارش سالانه به اختلاف مجذور میانگین حداکثر درجه حرارت گرم ترین ماه سال و میانگین حد اقل درجه حرارت سردترین ماه سال را به عنوان شاخص شناسایی محدوده های بیابانی در نظر گرفته و ایوانوف نسبت مقدار بارندگی سالانه به مجموع تبخیر ماهانه را مبنا قرار داده و عدد حاصل از نسبت مزبور را که بین ۰/۱۳ و ۰/۲۹ قرار می گیرد تحت عنوان مناطق بیابانی معرفی کرده است (علیزاده، ۱۳۸۱).

بررسی منابع موجود در باره مفاهیم و ویژگیهای بیابان حاکی از آن است که تعریف جامع و واحدی برای بیابان ارائه نشده و در بیان شاخصها و مفهوم بوم سازگان بیابان، منابع مختلف تعاریف متفاوتی ارائه کرده اند. در این زمینه هر یک از دانشمندان علوم مختلف بنا به دیدگاه تخصصی خود برخی ویژگیهای مناطق بیابانی را شاخص نموده و محدوده های متفاوتی را ترسیم نموده اند در زمینه اقلیم تعدادی از پژوهشگران برای تعریف بیابان، برخی از خصوصیات اقلیمی مانند بارش، دما و

از دیدگاه خاک شناسی گروههای بزرگ خاک شامل Calciarthids, Gypciorthids و Solonchak که حاوی گچ، آهک و نمک قابل توجهی می باشند به عنوان محدوده های بیابان در نظر گرفته می شوند (بای بوردی، ۱۳۷۲، بای بوردی، ۱۳۷۲؛ رفیع، ۱۳۶۶ و متقی، ۱۳۷۷). بررسی مؤلفه های بکار گرفته شده نشان می دهد که در اکثر روشها مؤلفه های اقلیم شامل بارش، دما و تبخیر و تعرق (حسین زاده، ۱۳۷۸)، پوشش گیاهی و رژیم رطوبتی خاک به عنوان معیار شناسایی محدوده های بیابانی مد نظر بوده و تنها نقطه اشتراک در تفکیک مناطق بیابانی، بکارگیری برخی از مؤلفه های اقلیمی است.

بررسیهای انجام شده توسط کارشناسان و پژوهشگران علوم مختلف حاکی از آن است که مؤلفه های اقلیم، پوشش گیاهی و خاک شاید به عنوان یک معیار برای شناسایی محدوده های بیابانی مفید باشند. اما در این میان سایر مؤلفه ها از جمله سازندهای زمین شناسی، خصوصیات ژئومورفولوژیک، خصوصیات هیدرولوژیک آبهای سطحی و زیرزمینی و به ویژه کیفیت آبهای مزبور نیز در ایجاد مناطق بیابانی نقش اساسی داشته و در تعریف مناطق بیابانی مؤثرند.

بدون شک می توان دریافت که بسیاری از شاخص های تفکیک مناطق بیابانی در عوامل محیطی مورد بحث، تحت تاثیر اقلیم قرار داشته و یا ناشی از اثر عناصر اقلیمی بر روی زمین شکل گرفته اند. به طور مثال باران و یا باد یک عنصر اقلیمی است که فضای جغرافیایی هر محل با توجه به میزان و توزیع آن، می تواند در قلمرو بیابان یا غیربیابان قرار گیرد اما اثر آن را می توان در تشکیل و تغییر ناهمواریهای زمین مشاهده کرد که این موضوع در ژئومورفولوژی مطالعه می شود. آن چنان که پدیده بدلند و یا تشکیل و تغییر ناهمواریهای ماسه ای را در ژئومورفولوژی بیابان می بینیم. از این قرار تخریب و متلاشی شدن سنگها در اثر رطوبت و حرارت و تشکیل و گسترش مخروط افکنه ها و خشکه رودها و انباشت

برخی از پژوهشگران در مطالعات موردی خود در مورد بیابان های ایران به بررسی ویژگی آبهای سطحی و زیرزمینی مناطق مزبور پرداخته اند. عده ای از آنان معتقدند که مقدار کلی املاح موجود در آبهای زیرزمینی مناطق بیابانی بیش از ۹۰ گرم در لیتر است (طالقان، ۱۳۷۱) و برخی دیگر تعداد کاتیونهای کلسیم، منیزیم، سدیم، پتاسیم و آنیونهای کربنات، بی کربنات، سولفات، کلرور، نیترات و سیلیکات را در مناطق بیابانی، بالا دانسته، اما معیار مشخصی برای تفکیک مناطق بیابانی و غیربیابانی بر اساس کاتیونها و آنیونهای مزبور ارائه نکرده اند (جویا، ۱۳۷۱).

از دیدگاه زمین شناسی، سازندها و واحدهای لیتولوژیک حاوی کانیها و سنگهای تبخیری به عنوان منشاء اولیه نمکها با تغییر کیفیت آنها در توسعه بیابانها نقش ایفا می نمایند؛ به عبارتی سطح سازندها و واحدهای لیتولوژیک مزبور به عنوان مناطق بیابانی مد نظر بوده و بخشی از واحدهای کواترنر موجود در پایاب سازندهای مذکور نیز به علت شور شدن بیابان می باشند (فیض نیا، ۱۳۷۶).

از نقطه نظر ژئومورفولوژی بیابانها بر مبنای خواص مورفوزنیک (احمدی، ۱۳۸۰ و ثروتی، ۱۳۷۱)، ساختمانی (محمودی، ۱۳۷۳) لیتوآدافیک و پلی ژنیک (عطاپور فرد و همکاران ۱۳۸۳) تقسیم بندی می شوند که در پژوهش حاضر از روش مورفوزنیک که عوارض مورفولوژی از قبیل بدلندها، دشت سرهای عریان و تراکمی، کفه های نمکی، بسترهای طغیانی و ... را تحت عنوان بیابانهای ژئومورفولوژیک مطرح می نماید استفاده شده است.

از دیدگاه پوشش گیاهی میزان تولید و تیپ های گیاهی حاوی گونه های صخره دوست، شور روی و گچ - دوست به عنوان معیار شناسایی محدوده های بیابانی مد نظر می باشند (اخلاص پور، ۱۳۷۱، غفاری، ۱۳۷۱، مصداقی، ۱۳۷۴، ولی زاده، ۱۳۷۱).

مقیاس وسیعی تعیین کننده چگونگی اثر این عوامل می باشند (محمودی، ۱۳۷۹). از طرف دیگر پدیده های ژئومرفولوژی می تواند اقلیم را تحت تاثیر قرار دهد آن چنان که رشته کوههای زاگرس و البرز نقش قاطع خود را در بروز ویژگیهای اقلیمی دو طرف این رشته کوهها نشان داده است. از این رو در مقاله حاضر آن دسته از عوارض و پدیده های خاص بیابان که تحت تاثیر اقلیم بوجود آمده و یا ناشی از اثر اقلیم بر روی زمین شکل گرفته است، تحت عنوان بیابانهای اقلیمی معرفی شده و ویژگیهای آن تعیین گردیده است و دسته دیگر که ریشه در منشاء زمین شناسی داشته همراه با تعیین ویژگیهای خاص بیابانی، تحت عنوان بیابانهای زمین شناسی معرفی شده اند.

مواد و روشها

موقعیت جغرافیایی استان

استان تهران با مساحت بالغ بر ۱,۹۰۰,۰۰۰ هکتار در محدوده جغرافیایی ۵۱° الی ۵۳° طول شرقی و ۲۰° الی ۳۶° عرض شمالی واقع شده است. این استان با بارش متوسط سالانه ۲۵۰ میلیمتر از شمال به استان مازندران، از شرق به استان سمنان، از جنوب به استانهای قم و مرکزی و از غرب به استان قزوین محدود می شود.

روش تحقیق

در طول این پژوهش از نقشه های ۲۵۰,۰۰۰: ۱ توپوگرافی، زمین شناسی و قابلیت اراضی و آمار و اطلاعات مربوط به ایستگاههای هواشناسی و هیدرومتری (وزارت نیرو و سازمان هواشناسی کشور) و نقشه های پوشش گیاهی موجود در استان تهران (مدیریت آبخیزداری، اداره کل منابع طبیعی، طرح شناخت مناطق اکولوژیک و ...) و تصاویر ماهواره ای Landsat سنجنده ETM (۱۹۹۸) به عنوان نقشه ها و تصاویر پایه استفاده شد. همچنین با استفاده از نقشه های تهیه شده برای

رسوبهایی را که منجر به تغییر شکل زمین می شود، می توان نام برد.

از طرف دیگر در مناطق بیابانی بی نظمی زمانی و مکانی باران، کمبود رطوبت و فزونی تبخیر، سبب تشکیل جوامع گیاهی تنک و یا گیاهان کم عمر می شود که خود از اثر اقلیم بر پوشش گیاهی منطقه حکایت می کند. بنا به دلایلی نیز می توان گفت وجود خشکی، به عنوان عامل محدود کننده گسترش پوشش گیاهی فقط نتیجه اوضاع اقلیمی نیست، ممکن است منشاء خشکی مربوط به جنس سنگها باشد. برای اینکه باران برای گیاهان موثر باشد و موجبات گسترش یک پوشش گیاهی انبوه را فراهم سازد باید آب باران در دسترس ریشه گیاه قرار گیرد یعنی در خاک نفوذ کند. به همین دلیل در اقلیم بسیار مرطوب، قشرهای سخت سنگهای غیر قابل نفوذ محیط های کوچک خشکی تشکیل می دهند که برای مشخص کردن آن اصطلاح «بیابانهای خاکی» (در مقابل بیابانهای اقلیمی) پیشنهاد شده است.^۱ همچنین به دلیل کمبود رطوبت و فقدان مواد آلی گیاهی، خاکهای مناطق بیابانی، هوموس بسیار کمتری داشته و ساختمان آن تکامل یافته نیست و نسبت به توسعه اعمال مکانیکی در تکوین ناهمواریها شرایط بسیار مساعدی را ارائه می کنند.

از بیان این مطالب چنین نتیجه می گیریم که سیستم شکل زایی مجموعه ساده ای از فرایندهای اولیه نیست، بلکه باید آن را ساختاری دینامیکی در نظر گرفت. یعنی بر حسب نقش عوامل کنترل کننده آنها، به ارتباط سیستم فرایندهای مسلط یا تابع توجه شود. این عوامل آشکارا با سنگ شناسی و خاک، توپوگرافی، اقلیم و نباتات در ارتباط می باشند. چنین به نظر می رسد که عوامل اقلیمی در تثبیت خطوط اساسی این ترکیبهای پیچیده نقش قاطعی بازی می کنند. زیرا اقلیم تعیین کننده عوامل اصلی و در

^۱ تریکار، ژان، ناهمواریهای مناطق خشک، ترجمه دکتر مهدی صدیقی - محسن پور کرمانی (۱۳۶۹) انتشارات آستان قدس رضوی.

ثانویه تشکیل می‌دهند. بدین ترتیب ۲۱/۲۱۷۰ کیلومتر مربع از کل مساحت استان، معادل ۱۱/۲ درصد از کل سطح استان را بیابانهای زمین‌شناسی تشکیل داده‌اند. بر اساس این بررسی در محدوده بیابانهای زمین‌شناسی گروههای بزرگ خاک زیر مشاهده می‌شوند:

Mitic Leptosols, Calcaric regosols, Litic and eutric Leptosols Calcaric and gypsic, Calcaric regosols, gypsic regosols

- بیابانهای اقلیمی

بیابانهای اقلیمی که حاصل مطالعه چهار عامل ژئومورفولوژی، پوشش گیاهی، خاک و اقلیم می‌باشد. مساحتی بالغ بر ۶۷۶۸ کیلو متر مربع از سطح استان را در بر می‌گیرد.

- بیابانهای واقعی یا سخت

بیابانهای مزبور فصل مشترک بیابانهای ژئومورفولوژیک، اقلیمی، زمین‌شناسی، خاک شناسی و پوشش گیاهی بوده و گسترش سطحی آن در استان تهران ۳۴۲۴۲ هکتار معادل ۱/۴ درصد از کل مساحت استان تهران است

بحث

در بحث بیابانهای زمین‌شناسی باید گفت، سازندهای تبخیری که حاوی کانیها و سنگهای تبخیری از قبیل ژیپس، گچ، نمک، انیدریت و ... هستند سبب ایجاد ویژگیهای بیابان در سطح آنها می‌شود. با توجه به این امر که ویژگی مزبور مربوط به خصوصیات سنگ در مرحله تشکیل آن است از این رو بیابانهای مزبور تحت عنوان بیابانهای زمین‌شناسی اولیه مد نظر هستند. از طرف دیگر آبهای سطحی اعم از آب چشمه‌ها و روانابهای ناشی از بارشهای شدید و ذوب برف ضمن عبور از سطح سازندهای تبخیری با انحلال سنگها و کانیهای تبخیری شور شده و در هنگام عبور از سطح واحدهای آبرفتی در آنها نفوذ یافته و به مرور زمان سبب شور شدن واحدهای

مناطق بیابانی استان تهران از دیدگاه علوم زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی، خاکشناسی، اقلیم شناسی، هیدرولوژی و پوشش گیاهی (حسینی و همکاران، ۱۳۸۴ و خسروشاهی و همکاران، ۱۳۸۲) نسبت به شناسایی و استخراج ویژگیهای مناطق موصوف اقدام گردید. در ادامه با تلفیق نقشه بیابانهای ژئومورفولوژی، خاک شناسی، اقلیم شناسی، و پوشش گیاهی محدوده بیابانهای اقلیمی تعیین گردید و از تلفیق نقشه بیابانهای زمین‌شناسی و شبکه آبراهه‌ها و تعیین آن قسمت از سازندهای کوتاه‌تر که به وسیله سازندهای آلوده به گچ و نمک از طریق شبکه آبراهه شور شده اند نقشه اولیه و ثانویه بیابانهای زمین‌شناسی استان تهران مشخص شد. در پایان نیز فصل مشترک کلیه عوامل مورد مطالعه حاصل از تلفیق نقشه های شش گانه استخراج و تحت عنوان بیابانهای سخت نامگذاری گردید^۲. سپس ویژگی بیابانهای اقلیمی، زمین‌شناسی و سخت از نقطه نظر خصوصیات خاک، پوشش گیاهی، ژئومورفولوژی، اقلیم و زمین‌شناسی استخراج و معرفی شد.

نتایج

بیابانهای استان تهران در قالب بیابانهای زمین‌شناسی، اقلیمی و سخت مورد بحث و بررسی قرار گرفته و اختصاصات هر یک از آنها به شرحی است که در پی آمده است.

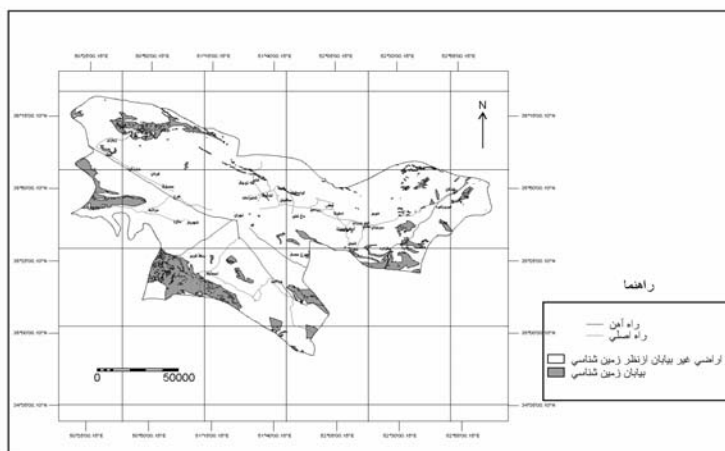
- بیابانهای زمین‌شناسی

بر اساس نقشه (۱)، ۱۲۹۰/۸۱ کیلومتر مربع معادل ۶/۶۶ درصد از کل مساحت استان تهران را بیابانهای زمین‌شناسی اولیه و ۸۷۹/۴ کیلومتر مربع، معادل ۴/۵ درصد از مساحت استان تهران را بیابانهای زمین‌شناسی

^۲ - بیابانهای سخت مناطقی هستند که کلیه عوامل محیطی مورد مطالعه در بیابان بودن آنجا (با توجه به شاخص های مربوطه) اشتراک داشته‌اند

پژوهش حاضر تحت عنوان بیابانهای زمین شناسی ثانویه
معرفی گردیده‌اند (نقشه ۱).

آبرفتی پایین دست می‌گردد. این بخش از واحدهای
آبرفتی که در اثر عبور آبهای سطحی شور شده‌اند در



نقشه ۱- بیابان از دیدگاه زمین شناسی در استان تهران

بیابانی شدن عوارض ژئومورفولوژی، خاک و پوشش
گیاهی نقش تعیین کننده‌ای دارد.

مطابق این بررسی در محدوده بیابانهای اقلیمی متوسط
بارش سالانه ۱۸۰ میلیمتر، ضریب بی‌نظمی بارش بیشتر از
۱۳ درصد، ضریب تغییرات بارش بیشتر از ۳۸ درصد و
متوسط درجه حرارت روزانه بیشتر از ۱۷/۵ درجه
سانتیگراد است. خاکهای منطقه از نوع گچی، رگوسل و
خاکهای شور بوده و پوشش گیاهی آن شامل تیپ‌های
گیاهی درمنه دشتی (*Artemisia sieberi*) درمنه - شال دم
(*Artemisia Stipa*)، درمنه دشتی - پرند (*Artemisia*
pteropyron) و *AelAlh* می‌باشند. رخساره‌های
ژئومورفولوژیک بیابانهای اقلیمی استان شامل رخساره
بدلند و تپه‌های شنی و ماسه‌ای است. بررسی حاضر نشان
می‌دهد که اقلیم بیابانی در ایجاد شرایط بیابان از دیدگاه
خاک شناسی و پوشش گیاهی نقشی اساسی و تعیین کننده
دارد

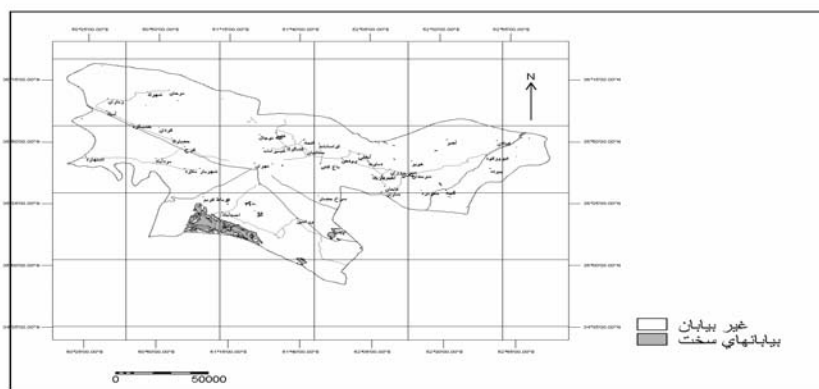
بررسی حاصل نشان داد که پوشش گیاهی بیابانهای
سخت بیشتر شامل شورروی‌ها (*Halophyts*) و *Tamarix*
می‌باشد و رخساره ژئومورفولوژی آن بدلند بوده و

بررسی حاضر نشان می‌دهد که در بیابانهای
زمین شناسی میانگین شدت بارش روزانه در محدوده ۴
الی ۱۲ میلیمتر در روز، میانگین بارش سالانه ۱۰۰ الی
۶۵۰ میلیمتر در سال، ضریب بی‌نظمی بارش ۵/۵ الی ۲۱
درصد، میانگین درجه حرارت سالانه ۹ الی ۱۸ درجه
سانتیگراد، مجموع تبخیر سالانه ۹۰۰ الی ۲۳۰۰ میلیمتر و
ضریب تغییرات بارش ۲۱ الی ۴۵ درصد می‌باشند. مطابق
این بررسی واحدهای ژئومورفولوژیک موجود در
بیابانهای زمین شناسی شامل دشت سرهای عریان و
تراکمی، بدلند، دشت‌های سیلابی، کویر و کفه‌های نمکی
می‌باشند. از طرفی دیگر در سطح بیابانهای زمین شناسی
تیپ‌های گیاهی درمنه - شال دم (*Artemisia stipa*)، درمنه
دشتی (*Artemisia Pteropyron*) و شورروپها
(*Halophyts*) قابل مشاهده‌اند. هم چنین به استناد نتایج
بدست آمده بیابانهای زمین شناسی با تعاریف بیابان از
دیدگاه اقلیم تطابق نداشته اما در اغلب موارد با بیابانهای
ژئومورفولوژی، خاکشناسی و پوشش گیاهی انطباق دارد
به عبارتی بیابانهای زمین شناسی بعنوان بیابانهای مستقل در

می‌نماید، به طوری که فصل مشترک عامل زمین‌شناسی و اقلیم ۱۵ درصد می‌باشد و بخش بیشتر آن مربوط به بیابانهای زمین‌شناسی ثانویه است. میزان تطابق بیابانهای اقلیمی و ژئومورفولوژی ۱۴ درصد می‌باشد که عامل اساسی عدم انطباق آنها ایجاد رخساره‌های ژئومورفولوژی خاص بیابان در دوره‌های بین یخچالی است که در آن زمان شرایط اقلیمی با شرایط اقلیمی کنونی کاملاً متفاوت بوده است (نقشه ۲).

خاکهای آن شامل خاکهای گچی، رگوسل و خاکهای شور می‌باشند. از نقطه نظر زمین‌شناسی سازند قرمز فوقانی (M3, M2, M1)، سازند قم (O-M) و کفه‌های نمکی بوده و از نقطه نظر اقلیمی دقیقاً مشابه بیابانهای اقلیمی می‌باشند.

در یک نتیجه گیری کلی می‌توان گفت که در ایجاد شرایط بیابانی یک منطقه، عامل زمین‌شناسی به عنوان یک عامل مستقل عمل نموده و از طرفی عامل اقلیم نیز به صورت یک عامل مستقل در ایجاد شرایط بیابانی نقش ایفا



نقشه ۲: بیابانهای واقعی (سخت) استان تهران

۵- ثروتی، م. ر.، ۱۳۷۱. مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل مناطق بیابانی کویری ایران، جلد دوم، ویژگی‌های ژئومورفولوژیک دشت‌های مناطق بیابانی، صفحه ۵۸۳-۵۶۷.
 ۶- جويا، م. ح.، ۱۳۷۱. آب در کویر سیاه کوه، مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل مناطق بیابانی و کویری ایران، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۸۸۲.
 ۷- حسین‌زاده، س. ر.، ۱۳۷۸. ژئومورفولوژی دشت‌های بیابانی ایران، رساله دکترا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران، ۵۰۲ صفحه.
 ۸- حسینی، م. ، عطاپورفرد، ع. ، کرمی، س. ع.، خلیل‌پور. الف. و فراهانی. الف.، ۱۳۸۴. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی تعیین قلمرو محدوده‌های جغرافیایی بیابانی استان تهران، فصل هفتم.

منابع مورد استفاده

۱- احمدی، ح.، ۱۳۸۰. ارزیابی کمی بیابان‌زایی جهت ارائه یک مدل منطقه‌ای، مطالعه موردی: دشت آق‌قلا و گمیشان در استان گلستان، مجله منابع طبیعی ایران، جلد ۵۴، شماره ۱، صفحه ۳-۲۲.
 ۲- اخلاص‌پور، الف.، ۱۳۷۱. پوشش گیاهی حاشیه جنوب کویر لوت (استان کرمان)، مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل مناطق بیابانی و کویری ایران، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۴۴۷-۴۶۸.
 ۳- بای بوردی، م. ، ۱۳۷۲. فیزیک خاک، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۸۶، ۸۹، ۹۱، ۱۲۸ و ۱۲۹.
 ۴- بای بوردی، م. ، ۱۳۷۲. رده بندی خاکها، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۱۵۷، ۲۱۴-۱۵۸ و ۲۲۱.

مناطق بیابانی و کویری ایران، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۵۴۵-۵۲۴.

۱۵- فیض‌نیا، س.، ۱۳۷۶. بیابان‌زایی ناشی از ویژگی‌های زمین‌شناسی ایران مطالعه موردی (گنبد‌های نمکی)، مجله بیابان شماره ۴، ۳، ۲ و ۱، صفحه ۴۷.

۱۶- متقی، م. م.، ۱۳۷۷. راهنمای طبقه‌بندی خاکها، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی؟ صفحه

۱۷- مصداقی، م.، ۱۳۷۴. مرتع‌داری در ایران، آستان قدس، دانشگاه امام رضا.

۱۸- محمودی، ف.، ۱۳۷۹. ژئومورفولوژی، دینامیک درونی و دینامیک بیرونی (ترجمه) جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهارم، ۲۵۵ صفحه.

۱۹- محمودی، ف.، ۱۳۷۳. ژئومورفولوژی، جلد دوم، ژئومورفولوژی اقلیمی، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۳۶ صفحه.

۲۰- ولی‌زاده، ج.، ۱۳۷۱. رویش گیاهان سیستان و اثر عوامل طبیعی بر آن، مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل مناطق بیابانی و کویری ایران، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۷۶۲-۷۷۲.

۹- خسرو شاهی، م.، حسینی، م.، محمدخان، ش.، عطاپورفرد، ع.، کرمی، س. ع.، خلیل‌پور، الف. و عباسی، ح. ر.، ۱۳۸۲. مقایسه تطبیقی قلمرو بیابانهای استان تهران از دیدگاههای مختلف، فصلنامه پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان، جلد ۱۰، شماره ۴، صفحه ۴۲۹-۴۰۹.

۱۰- رفیع، ج.، ۱۳۶۶. فیزیک خاک کهنک، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۹۶، ۱۲۸، ۱۷۳ و ۱۸۶.

۱۱- طالقان، غ.، ۱۳۷۱. رهیافتی از مدیریت کاربرد آبها شور در مناطق کویری و بیابانی، مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل مناطق بیابانی و کویری ایران، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه ۹۹۰.

۱۲- عطاپورفرد، ع.، حسینی، م.، خسروشاهی، م.، ۱۳۸۳. شناسایی و تفکیک مناطق بیابانی از دیدگاه ژئومورفولوژیکی (مطالعه موردی؛ استان تهران)، فصلنامه پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد ۱۱، شماره ۳، صفحه ۲۸۷-۲۷۵.

۱۳- علیزاده، الف.، ۱۳۸۱. اصول هیدرولوژی / کاربردی / چاپ دهم، انتشارات آستان قدس رضوی، ۵۱۹ صفحه.

۱۴- غفاری، س. م.، ۱۳۷۱. بررسی سیتوتاکسونومی برخی از گیاهان کویری ایران، مجموعه مقالات سمینار بررسی مسائل

Determination of the Climatic & Geological Deserts Characteristics in Tehran Province

M. Hosseini¹, M. Khosroshahi², A. Atapour fard³, S. A. Karami⁴

1- Research center for agriculture and natural recourses of Tehran province. mjhossaini@yahoo.com

2. Research institute of forests and rangelands

3. Research center for agriculture and natural recourses of Tehran province.

4. Research center for agriculture and natural recourses of Tehran province.

Abstract

Characteristics of desert areas are different from viewpoint of various sciences. Surveying the desert descriptions from viewpoint of geology, geomorphology, climatology, land cover and pedology sciences shows diversity of desert characteristics. Each one of the mentioned sciences has introduced special indices to identify desert. Therefore to achieve a common description of desert and to classify them in order to use in natural resources fields is a very necessary matter. In this research, the desert indices have been surveyed and assessed from viewpoint of geology, geomorphology, climatology, pedology and land cover sciences then according to it, the desert characteristics which commonly accepted by scientists and experts of the related science have been determined and the desert plan has been drawn from viewpoint of that science and then, by overlying, geomorphology, climatology, pedology and land cover maps determined Climatic deserts. Therefore consider to effective factors, the province deserts were divided in 3 groups include of geologic deserts resulted from the desert indices of geology and hydrology, climatic deserts resulted from desert characteristics of climate, land cover, pedology and geomorphology. By overlying all of 6 maps, they contribute only one zone that it was named real or hard desert. the desert characteristics of all factors and appropriate to that, the general characteristics of the related desert limits was obtained. According to the obtained results, the geologic, climatic and hard deserts have 2170.21, 6768 and 342.42 km² area in Tehran province respectively and have allocated to themselves 11.2%, 35% and 1.4% of the total province surface respectively.

Keywords: climatic desert, geological desert, geomorphology, pedology, vegetation cover