



بیابان‌های ایران

مقاله زیر را آقای دکتر فرج ا... محمودی در ارتباط با سخنرانی که در تاریخ ۶۷/۷/۲۶ در سالن شهید رجایی سازمان پژوهش ایزاد نمودنماید تهیه کرده‌اند.

مقدمه

در سرآغاز مطالعه بیابان‌های ایران و قبل از پرداختن به موضوع اصلی لازم است مفاهیم بعضی از اصطلاحات رایج که به کرات مورد استفاده قرار خواهند گرفت مورد ارزیابی قرار گیرند. متأسفانه در بعضی کتاب‌ها و حتی مقالات بعضی از پژوهشگران کلمات (بیابان - صحرا و کویر) اغلب به یک مفهوم به کار رفته و بدین ترتیب به صورت یک بداهه آموزشی رایج بین پژوهشگران جوان و دانشجویان ریشه‌دوانیده است. ظاهراً در ادبیات فارسی غلط مصطلح را با دیده اغماص می‌نگرند، اما چنین گذشته‌ای در ادبیات علمی جایز نیست و هر کلمه در قالب مفهوم خاصی مورد استعمال دارد و جز در آن مورد نباید مورد استفاده قرار گیرد. آقای دکتر احمد مستوفی استاد بازنشسته جغرافیای دانشگاه تهران در نشریه شماره ۱ گزارش‌های جغرافیایی مؤسسه جغرافیا تذکرات مفصلی در این زمینه داده و مفاهیم بعضی از اصطلاحات را تعریف نمودنماید. اما متأسفانه مورد عنایت محققین بعدی قرار نگرفته است.

به نظر اینجانبه اشتباه از زمانی آغاز شده است که مترجمین ایرانی برای اولین بار کتاب‌های علمی اروپائیان به ویژه کشور فرانسه را ترجمه و انتشار دادند. می‌دانیم که کیفیت اقلیم اروپا حتی در بدترین شرایط برای توسعه مناطق کم‌آب و خشک مساعد نیست. ناچار محققین اروپائی در بیان ملاحظیم چنین اقلیمی از اصطلاحات محلی مناطق خشک استفاده نمودند که در طول زمان به صورت زبان علمی رایج شده است. نزدیک‌ترین محل به اروپائیان سرزمین شمالی آفریقا است. به همین دلیل تمام یا قسمت مهمی از اصطلاحات نواحی کم‌آب یا نیمه کم‌آب مصطلح در اروپا همین همان اصطلاحات محلی و یا در حد ناچیزی ترجمه آن در زبان‌های مادری پژوهشگران اروپائی است. بسته به اینکه کدام کشور در زمینه توسعه و حفظ منافع استعماری خود پیش از دیگران به کدام سرزمین خشک دسترسی یافته است، اصطلاحات آن سرزمین را اقتباس و رواج داده است. کشور انگلستان با توجه به همین مسائل فنی‌ترین اصطلاحات را جمع‌آوری و منتشر ساخته است. فرانسویان که سابقه استعماری دراز مدتی در شمال آفریقا دارند به فراوانی از کلمه صحرا استفاده نموده و حتی گاهی این کلمه را به مفهوم معادل بیابان به کار بردند.

صحرا اسم خاص سرزمین کم‌آب و نیمه کم‌آبی در شمال آفریقا است که از اقیانوس اطلس تا کشور مصر گسترش دارد. به استثنای قسمتی از سواحل مدیترانه و بعضی از محدوده‌های پراکنده کوهستانی در داخل صحرا شرایط متفاوت بیابانی بر همهجا مسلط است. بنابراین در نوشته اروپائیان گاهی کلمه صحرائی به عنوان معادل بیابانی به کار رفته اما در بیشتر نوشته‌ها وقتی از پدیده خاصی با صفت صحرائی یاد می‌شود، مقصود همان ویژگی در سرزمین صحرا است. مفهوم صحرا برای آفریقائیان و پژوهشگران نواحی خشک مشابه مفهوم خاصی مانند جازموریان - لوت - بستان - مسیله و... برای ما ایرانیان است. حتی اصطلاح اقلیم صحرائی که به‌کرات در مورد ایران استفاده شده است کاملاً "فقط" است. زیرا اولاً "در صحرا اقلیم‌های بسیار کم‌آب - کم‌آب و نیمه کم‌آب به طور پراکنده وجود دارد لذا چنین کیفیات متفاوتی نمی‌تواند تحت یک عنوان بیان شود. ثانیاً اصطلاح اقلیم صحرائی لفظ ویژه صحرا در شمال آفریقا است. بنابراین برای آفریقائیان و اروپائیان مفهوم صحرا همان سرزمین شمال آفریقا با تمام ویژگی‌های آن است و اگر بخواهند از سایر نواحی کم‌آب و نیمه کم‌آب یا... دنیا صحبتی داشته باشند به هیچ وجه از اصطلاح صحرا یا صحرائی استفاده نمی‌کنند.

از طرف دیگر کلمه صحرا تقریباً در سراسر ایران به ویژه بین روستائیان شاید یکی از پر مصرف‌ترین کلمات در مکالمات روزمره باشد. هنگامی که روستائی به صحرا می‌رود با مناظر و پدیده‌های مختلف جغرافیائی روبرو خواهد بود که در مناطق خاصی یکی از این منظره‌ها ممکن است بیابان باشد. بنابراین و با توجه به مفهوم خاص صحرا در ایران استعمال این کلمه به جای بیابان صحیح نیست. کلمه صحرا در ایران به تمام پدیده‌های جغرافیائی خارج از سکونتگاهها اطلاق می‌شود. صحرائی روستائی، باغ و مزرعه و زمین‌های زیر کشت یا مراتعی است که حیات روستائی و اقتصاد کشاورزی مملکت به آن متکی است و خوب می‌دانیم که ویژگی چنین سرزمین‌هایی تفاوت فاحشی با بیابان دارد. سعی کنیم واژه بیابان را که در ایران مفهوم روشن و معینی دارد درست به کار گیریم و از اصطلاح صحرا به جای آن بپرهیزیم.

اشتباه دیگر عده‌ای از جغرافیدانان ایران و بنابراین دانشجویان استعمال کلمات بیابان و کویر به یک مفهوم است. کویر پدیده‌ای خاک‌شناسی است و در شرایط خاصی تشکیل و توسعه می‌یابد. از آنجاکه شرایط حاکم بر بیابان‌ها اغلب مساعد پیدایش کویر است و این دو پدیده بیشتر با هم وجود دارند، احتمالاً چنین توهمی به وجود آورده است. هر جا که بافت خاک ریزدانه و نمک به مفهوم هام وجود داشته باشد با حضور آب به هر شکل (باران - جاری - زیرزمینی) کویر تشکیل می‌شود. هر تغییر در

سيزان و تركيب گاني شناسي نمك حاصل شود با نوع جديدي از گوپر روبرو خواهيم بود . به همين دليل گوپرها اقسام متفاوتي دارند . عامل زمان نيز در تفسير و تحول گوپر دخالت دارد . لذا از نظر پيكرشناسي زمين نيز گوپرها مورد توجه مي باشند . در واقع گوپر عارضه اي در يك بيابان است نه خود بيابان ، گاهي وسعت گمي از يك بيابان را شامل است (دشت لوت) و زماني به خاطر گسترش فراوان حتي نام خود را به بيابان مي دهد (دشت گوپر) .

بيابان

... بستگي دارد . اين نکته را بايد يادآوري نمود كه حدود بيابان ها فقط مي توانند روي نقشه ها وجود داشته باشد . زيرا گذر از ويژگي هاي نواحى مجاور بياباني به بياباني تدريجي است و هميشه نوار كم و بيش وسيعي وجود دارد كه از خصوصيات هر دو قلمرو برخوردار مي باشد .

در مركز بعضي از بيابان ها در طول صدها كيلومتر حتي يك بوته گياه به چشم نمي خورد و نواحى فاقد حيات ممكن است از ۱۰۰۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰۰۰ كيلومتر مربع را بپوشاند (صحراي آمريكا - عربستان) . در هر صورت اين شرايط بيابان به صورت كامل با مطلق آن است . از اين نواحى به اطراف تدريجا به نواحى كم و بيش بياباني - مجاور بياباني - نيمه بياباني و بالاخره نواحى مرطوب مي رسيم . ارتفاع عامل مؤثرى در تعديل شرايط بياباني است به طوري كه در نواحى فاقد حيات كوهستان ها به صورت جزيري حيات بخش ظاهر شده و بسته به عرض جغرافيايي و ارتفاع كوهستان چهره هاى از حيات در آن ظاهر مي شوند (كوه ملك محمد در دشت مركزي لوت) .

تصور هاله از بيابان نسبتا روشن است : کاهش پوشش نباتي - كمبود يا فقدان شبكه هاي آب جاري ، وجود واحه هاي كوچك و پراكنده و متكي به چشمه هاي كمياب و اغلب شور - فراواني ماسه و طوفان هاي ماسه اي - وجود گوپر و باتلاق ... از آن جمله اند .

از نظر اقليم شناسان خشكي هوا يكي از ويژگي هاي اقليم بياباني سرد يا گرم است . علت كمبود بخار آب در جو بياباني بارش اندك در اين نواحى است و ساير ويژگي ها تابعي از اين عامل است . در واقع خشكي هوا علت كمبود بارندگي است .

در بيابان هاي گرم سهم قابل توجهي از باران اندك آن به علت تشعشع قبل از رسيدن به زمين تبخير مي شود . نگارنده به كرات شاهد چنين صحنه هاى به ويژه در دشت لوت بوده است . قطرات باران اغلب به سر و روي ناظر اصابت مي كند اما يك قطره هم به زمين نمي رسد . اغلب شاخه درختان خميس مي شوند ولي زمين زير آن خشك است و هوا تا حدودى دم مي كند . در صورتي كه حجم باران

بيابان يا مفهوم معادل آن در بيشتر زبان ها كلمه مبهمي است و گاهي مفاهيم وسيعي را شامل مي شود . در اغلب زبان هاي اروپايي هنگامي كه اين كلمه به صورت صفت به كار رود مفهوم نيميت انسان در محيط را دارد و حتي گاهي بدون هيچ توجهي به كم آبي مي گویند " دريا بيابان است " .

اگر منظور از بيابان عدم حضور انسان و يا به صورتي كلي تر عدم حيات باشد در اين صورت نواحى وسيعي از كره زمين بيابان است (علاوه بر بيابان هاي واقعي نواحى وسيعي در قطبين و اطراف آن - قتل مرتفع و پوشيده از برف ويخ - اعماق افيانوس ها و جاله هاي افيانوسي ...) .

اگر بيابان سرزمين هائي باشد كه براي زندگي انسان مناسب نيست ، بسياري از پديده هاي ناساعد طبيعي را بايد به وسعت هاي فوق بيفزايم . متأسفانه فعاليت هاي كنترل نشده و غارت هاي بي حساب انسان ، محيط زيست را روزه روز محدودتر نموده و برگسترش بيابان ها در مفاهيم فوق مي افزايد .

براي دسترسي به تعريف بيابان در مفهوم جغرافيايي (اقليمي - پيكرشناسي - زميني ...) بايد در جستجوي ارزش هائي باشيم كه داده هاي اين دسته از علوم و يا ساير علوم زمين در اختيار قرار مي دهند . مسلما توجه به شرايط پيكر اقليمي و زميني تصور بيابان را در حالت كم آبي و خشكي كه علت کاهش پوشش گياهي و درنتيجه حيات حيواني است ، آسان تر مي سازد .

اقليم شناسان در اين زمينه تلاش هاي فراواني نموده و با پيشنهاد فرمول ها ، ضراب و دياگرام ها ويژگي هاي مناطق بياباني را تا حدي روشن ساخته و اختلاف آن را با ساير محيط هاي طبيعي با انكاف به ارقام ممكن ساخته اند . اين داده ها حتي در تشكيك بيابان ها از يكدیگر و تعيين مرز مناطق بياباني از ساير نواحى تا حدودى مؤثر بوده است .

دو منصر اصلي بارش و دما در تعيين ويژگي بيابان ها نقشي اساسي دارند . البته ميزان خشكي نهننبا به بارش و دما ورژيم آنها بلكه به تعداد روزهاي آفتابي و باد و طبيعت خاک و پوشش گياهي

اندکی بیشتر باشد قطراتی از آن به زمین رسیده و بلافاصله جذب خاک می‌گردد. در دق‌ها و زمین‌های رسی خشک‌رودها آثار این قطرات به وضوح بر قطعات خشکیده این خاک‌ها قابل مشاهده است. تنها در شرایط ریزش‌های شدید اتفاقی ممکن است سیلابی در خشک‌رودها جاری شود. اگر ریزش شدید و نسبتاً با دوام باشد طغیان‌های گلی خطرناکی به وجود می‌آورد.

از نظر پیگرافشناسی زمین به علت ضعف پوشش نباتی خاک فقیر و کم ضخامت بیابان‌ها به سرعت از بین می‌روند. سنگ‌ها هم‌چنان در برابر عوامل تخریب قرار دارند. سیلاب‌های اتفاقی و مهبب نقش تسلط آب را در حاشیه بیابان‌ها به عبده دارند. بیابان واقعی قلمرو تسلط باد است و اشکال گاوچی و تراگی ماسه موازی اصلی را تشکیل می‌دهند. در حوضه‌های انتهابی یا هر جا که سطح آب‌های زیرزمینی بالا باشد در صورت وجود محیط مناسب، عارضه کوبیر شکل می‌گیرد. در امتداد خشک‌رودها و یا در نواری از حاشیه بیابان یعنی در حد فاصل بیابان مطلق و کناره‌های محدوده بیابانی که زه‌آبه سیل‌ها به سطح زمین نزدیک می‌شوند پدیده ننگ عارضه مسلط پیگرافشناسی زمین است.

منشا بیابان‌ها

همانطور که یادآوری شد چون کم‌آبی منشا اقلیمی دارد برای آگاهی از منشا بیابان‌ها و پراکندگی جغرافیایی آنها در سطح کره زمین باید دید که چه مکانیسم‌های اقلیمی برای این نواحی مسلط است که چنین شرایط خشکی به وجود می‌آورد.

با توجه ساده‌ای به نقشه پراکندگی بارش و دما یا مناطق نباتی کره زمین می‌توان دریافت که قاره‌ها در هر دو نیم‌کره از استوا به شمال و جنوب به نواحی زیست اقلیمی متفاوت و نسبتاً منظمی تقسیم شده‌اند. خواهیم دید که تقریباً بین مدارات ۲۰ تا ۴۰ درجه در نیمکره شمالی بیابان‌های: صحرا - عربستان - ایران - آسیای مرکزی و آمریکای شمالی و در نیمکره جنوبی بیابان‌های: شیلی - پرو - آرژانتین - آفریقای جنوب غربی و استرالیا گسترده شده‌اند. این نوارهای مجاور حاره‌های شمالی و جنوبی همه بیابان‌های کره زمین را در بر نمی‌گیرند. به عبارت دیگر بیابان‌ها به سواحل اقیانوس‌ها ختم نمی‌شوند بلکه دنباله آنها از نظر ویژگی‌های اقلیمی به داخل دریاها و اقیانوس‌ها نیز کشیده می‌شوند. یعنی اگر در این نواحی خشکی‌ها به داخل اقیانوس‌ها پیش می‌رفتند، بیابان‌های دیگری وجود می‌داشتند. در واقع شرایط بیابانی در صحرای غربی - موریسانی - نامیبیا - آتاگاما - استرالیا غربی - کالیفرنیا و ... تا فواصل زیادی بر روی اقیانوس‌ها ادامه می‌یابند (نقشه پراکندگی نواحی بیابانی دنیا) نقشه شماره ۱.

امتداد و نظم این کمربندها نسبی است و شرایط هماهنگی بر

سراسر آن حکمفرما نیست. مثلاً "مین‌الصلاح در مرکز الجزیره با (صفر تا ۱۴/۱ میلی‌متر) باران سالیانه دقیقاً در همان عرضی قرار گرفته که چراپونچی با ۱۲ متر باران سالیانه قرار دارد. مثال‌های متعدد دیگری در این زمینه می‌توان ارائه داد. به عبارت دیگر می‌توان گفت که کمربندهای یادشده گاهی به‌طور محلی از هم گسیخته و به صورت قطعات جداگانه در نواحی خاصی از کره زمین مستقر شده‌اند.

این دو کمربند کم‌آب مجاور حاره‌های نه با استوا و نه با یکدیگر موازی نیستند بلکه به صورت نوار موربی از SW به NE در نیمکره شمالی و از NW به SE در نیمکره جنوبی کشیده شده‌اند. خصوصیات اقلیمی این کمربندها نیز یکسان نیست. مثلاً در کمربند شمالی در یک انشبا بیابان گرم صحرا و در انتهای دیگر بیابان سرد گبی قرار دارد.

در واقع محل بیابان‌های مهم دنیا بزرگ نوار یا بهتر بر ردیف‌هایی از توده‌های پرفشار مجاور حاره‌های منطبق است که دورتا دور کره زمین را دربر گرفته و از طرفین وسیله دو مرکز کم‌فشار حلقوی محدود شده‌اند. بنابراین بر نوار بیابان‌ها زنجیره‌ای از سطوح‌های متوالی پرفشار گسترش یافته که در جهت حرکت مقربه‌های سامت می‌چرخند و محور میانی آنها تقریباً در حدود مدار ۳۰ درجه است. این سشوال مطرح است که سطوح‌های متوالی پرفشار مجاور حاره‌های چگونه ایجاد و استقرار می‌یابند و آثار اقلیمی این مکانیسم‌ها در زمین به چه صورتی است؟

پرفشارهای مجاور حاره‌های

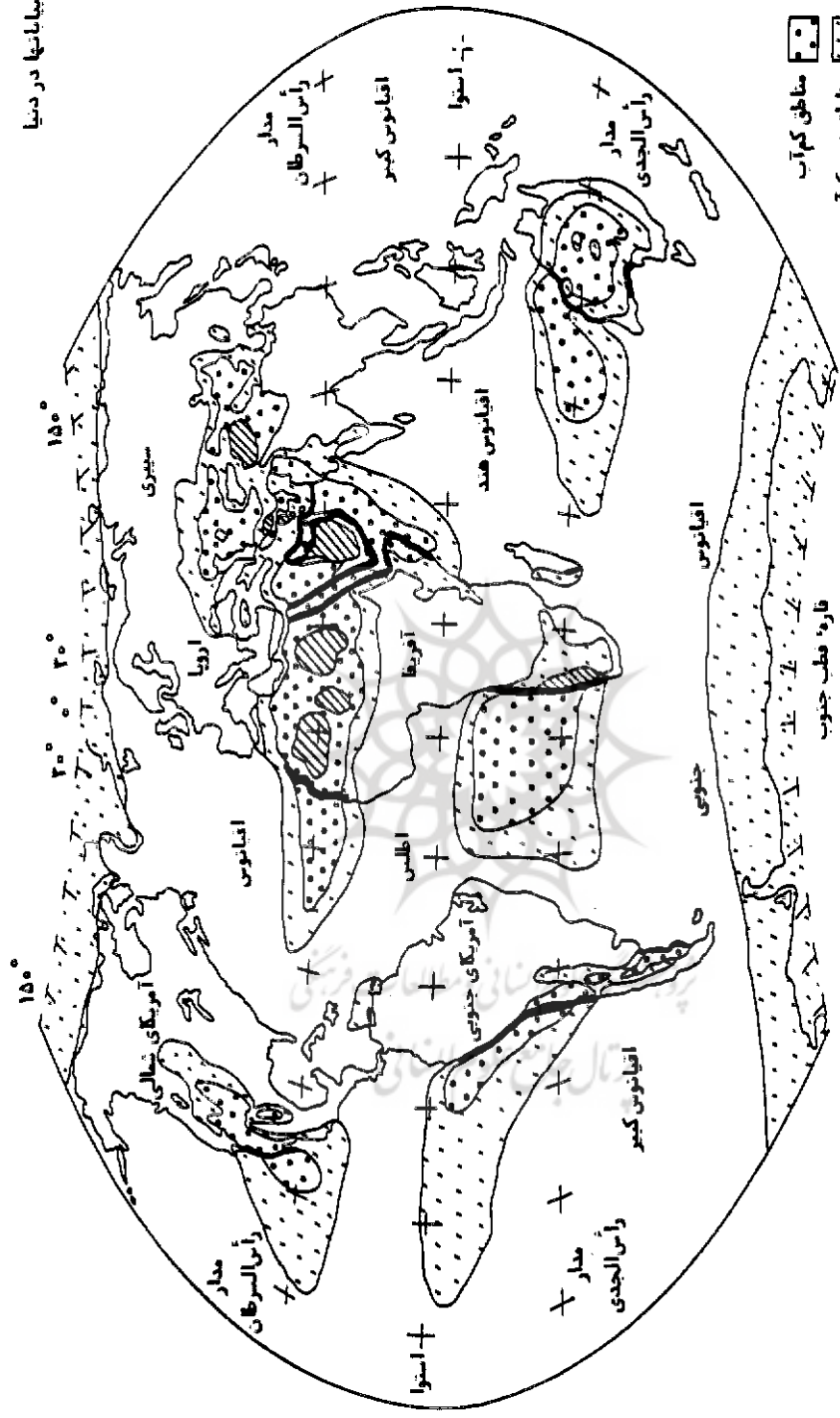
نظریه جریان‌های عمومی جو زمین بسیار پیچیده است و در این نوشته مجالتی برای بیان آن وجود ندارد. اما برای توجیه پیدایش بیابان‌ها و آشنایی با ویژگی‌های عامل اصلی مولد آنها به یادآوری مفصل‌ترین ملاحظیم آن می‌پردازیم.

برای آگاهی بر ویژگی این جریان‌ها و چگونگی پیدایش آنها باید توده‌های هوا را نسبتاً در سطوح افقی و قائم بلکه در ابعادی مورد توجه قرار دهیم که پهلو به پهلو یا روی یکدیگر قرار گرفته‌اند. این توده‌ها در برخورد با یکدیگر ویژگی‌های فیزیکی متفاوت و خاصی (مسیر - بده - سرعت و ...) به خود می‌گیرند. ناچار باید این پدیده‌ها را در سطوح بالا و در مجاور زمین و در فضای حد واسط آنها مورد توجه قرار داد.

توده‌های هوای مجاور حاره‌های که به طور دائم صرف مناطق پرفشار (۱۰۲۲ - ۱۰۱۶ میلی‌بار) می‌باشند، مناطق کم‌فشار (۱۰۱۰ - ۱۰۰۴ میلی‌بار) استوایی را در میان گرفته‌اند.

قشرهای هوای واگرا در زمین (شکل ۱) یک فرونشینی و همگرایی در سطوح بالا را به دنبال دارند، که خود این پدیده، فرونشینی و

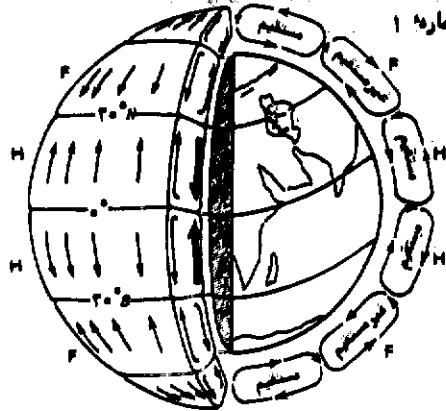
بیابانها در دنیا



- مناطق کم آب
- مناطق نیمه کم آب
- ▨ مناطق بسیار کم آب
- ▩ بیابان های ساحلی

نقشه پراکنده بیابانها از KH. PAFEN و C. TROLL که از کتاب بیابانهای TH. MONOD اقتباس شده است. این نقشه نظم و ترتیب مناطقی که آب را در هر دو نیمکره نشان می دهد. اقلیم کم آب بصورت زبانه های کشیده ای از شرق به غرب تا فاصله زیادی بر سطح اقیانوسها ادامه می یابد.

نقشه شماره ۱



شای جریان‌های جوی در سطح کره زمین: فلش‌های ضخیم جریان‌های آلبره را نشان می‌دهند که در قلمرو آنها در طرفین استوا دو منطقه کم‌آب شمالی و جنوبی وجود دارد.

$H=HADLEY$ $F=FERREL$

از Gort ۱۹۷۰ که از کتاب سیاهان‌های دنیا Th. MONOD اقتباسی شده است.

که یکی از مهم‌ترین آنها حضور جریان‌های مرطوب و بادهای موسمی در این قلمرو می‌باشد. پدیده‌های مشابهی در سایر سواحل شرقی فاره‌ها (آمریکا) و در ملباس کوچکتری در آمریکای جنوبی و استرالیا به‌وقوع می‌پیوندد^۲ (شکل شماره ۱)

پرفشارهای مجاور حاره‌ای و بیابان‌ها

ملت اصلی پدیدایش بیابان‌ها استقرار دائم سلول‌های پرفشار در حوالی عرض‌های ۴۰ - ۲۵ درجه بر فراز این مناطق است. هرچا که این سلول‌های ثابت مستقر شوند حاکمیت کم‌آبی برقرار می‌گردد. در واقع هوایی که استعداد متراکم شدن و بنابراین فرونشینی ندارد بر اثر فشار گرم شده و رطوبت را در خود جذب می‌نماید لذا با آسانی صاف و تقریباً بدون ابر روبرو خواهیم بود. از طرف دیگر بادهای آلبره که از منشأ پرفشار مجاور حاره‌ای تقویت شده و به سمت منطقه استوایی می‌وزند بادهای خشکی هستند که با دخالت تابش شدید آفتاب تبخیر را باز هم افزایش می‌دهند.

عوامل جغرافیایی

هرچند سلول‌های پرفشار مجاور حاره‌ای به صورت فاصلی پراکندگی بیابان‌های معمولاً گرم را توجیه می‌کنند، مکانیسم‌های دیگری وجود دارند که از یک‌طرف نقش این سلول‌ها را تقویت نموده و از طرف دیگر گاهی تا قلب نواحی نیمه مرطوب و مرطوب حاکمیت کم‌آبی را برقرار می‌سازند. بین مجموعه عوامل جغرافیایی دخالت سه پدیده اهمیت بیشتری دارد، که گاهی به تنهایی و زمانی به صورت مشترک عمل می‌کنند و اغلب تفکیک نقش آنها مشکل است. این عوامل عبارتند از: ببری بودن، حضور ناهمواریها و جریان‌های دریایی سرد ساحلی؛ که بیابان‌های خارج از منطقه مداری را به وجود می‌آورند. علاوه بر بیابان‌های فوق، بیابان‌های سرد قطبی نیز وجود دارند که حاصل تسلط پرفشارهای عظیم و یکپارچه قطبی می‌باشند.

بیابان‌های ایران

سرزمین ایران که تقریباً بین عرض‌های جغرافیایی ۳۹ درجه و ۴۴ دقیقه و ۲۵ درجه و ۵ دقیقه شمالی در جنوب غربی آسیا واقع شده است، قسمت اعظم آن تحت تسلط سلول‌های پرفشار مجاور حاره‌ای قرار دارد. استقرار این سلول‌ها حاکمیت کم‌آبی این سرزمین را توجیه می‌کند. همانطور که قبلاً یادآوری شد حجم و ارتفاع کوهستان‌ها از جمله عواملی هستند که یکپارچگی کمربند پرفشار را از

واگرایی را در مجاور زمین تشدید می‌کند. در هر دو مورد از پدید آمدن سیکنون به وجود می‌آید.

انتقال و صعود هوای گرم و مرطوب استوایی در سطوح بالا به صورت واگرا به سمت شمال و جنوب جریان می‌یابند. این جریان هوا که کنترل‌آلیزه نام دارد به صورت یک مرکز پرفشار به سمت مشرق منحرف می‌شود. در همین زمان این مرکز پرفشار در سطوح بالا از برخورد با جریان‌های سیکنونی گانون‌های فرونشینی تشکیل داده و یک مرکز نیرومند پرفشار در مجاور زمین به وجود می‌آورند.

بین کمربند‌های پرفشار مجاور حاره‌ای و کمربند آماگان استوایی منطقه بادهای آلبره گسترده شده است که در نیمکره شمالی از شمال شرقی و در نیمکره جنوبی از جنوب شرقی می‌وزند. آلبره باد مسلط در بعضی از بیابان‌ها است که ناهمواری‌های ماسه‌ای را شکل می‌دهد و یا در سرزمین‌های بدون ماسه شیارهایی در امتداد مشخص به وجود می‌آورد که اغلب به طور سنتی راهنمای مسافری بیابانی است.

گفتیم که کمربند پرفشار مجاور حاره‌ای یکپارچه نیست، بلکه به صورت سلول‌های مشخصی است که در فاصله آنها روزنه‌ها و حتی گاهی انقطاع‌های وسیعی وجود دارد. در واقع بر فراز سطح هموار خشکی‌ها و اقیانوس‌ها، پرفشار مجاور حاره‌ای به سهولت شکل می‌گیرد. از طرف دیگر تأثیرات حرارتی و مکانیکی (مالش - ناهمواری) مسئله را پیچیده‌تر نموده و سبب می‌شوند که کمربند پرفشار به سلول‌های بیشتری تقسیم شوند. ابعاد این سلول‌ها که از ۲۵۰۰ تا ۴۵۰۰ کیلومتر متفاوت است. نمونه مشخص این انقطاع در فصل تابستان و در حاشیه شرقی فاره‌ها به ویژه در نیمکره شمالی اتفاق می‌افتد (چین شرقی). دخالت چند عامل این پدیده را به وجود می‌آورد

هم گسیخته و اغلب نفوذ توده‌های هوای مرطوب غربی و بسته به فصول مختلف نفوذ توده‌های سرد شمالی و یا گرم جنوبی را به داخل ایران می‌سازند. در یک نگاه به نقشه پراکندگی نواحی کم‌آب دنیا و بیکارچگی سرزمین‌های خشک در آبیاری مرکزی و عربستان و شمال آفریقا، نقش مثبت ناهمواری‌ها در تعدیل نسبی و گسیختگی اثر پرفشار مجاور حاره‌ای در ایران را درک خواهیم کرد. از طرف دیگر عامل بری بودن و یا در پناه سدهای کوهستانی قرار گرفتن تعدادی از چاله‌های داخلی ایران، نقش پرفشارهای مجاور حاره‌ای را تشدید و تقویت نموده است. به طوری که در ناسا مدرن‌ترین شرایط در مشرق ایران، بیابان لوت را به عنوان یکی از خشک‌ترین چهره‌های بیابانی دنیا ظاهر ساخته است. بنابراین ناهمواری‌ها به دو صورت متضاد در تعدیل و یا تشدید کم‌آبی در ایران نقش دارند. عامل ارتفاع نقش مثبت و امتداد ناهمواری‌ها در زمینه خشکی هوا نقش منفی را به عهده دارند^۵.

در تقسیم‌بندی سرزمین‌های کم‌آب دنیا کشور ما جزء زیر رده " ایرانی - هندی " است که به چهار ناحیه:

- فلات ایران
- دشت کویر
- دشت لوت
- بلوچستان، تفکیک شده است.

در زمینه تقسیمات محلی بیابان‌های ایران متأسفانه به علت فقدان ایستگاه‌های اقلیمی نمی‌توان به طور قاطع اظهار نظر نمود. به استثنای چند ایستگاه در شهرها و یا شهرک‌های بیابانی (ایران‌شهر - بمپور - طبس - نرود - شهداد - زابل و ...) که آنها نیز بیشتر در حاشیه دشت‌های بیابانی قرار دارند، هیچ داده مستند اقلیمی از خود بیابان‌ها در دسترس نیست^۶. معبذالبراساس شواهد موجود و مطالعات مستقیم بر روی زمین می‌توان با استفاده از آثار فرایندهای مسلط فرسایشی و داده‌های محدود آماری ایستگاه‌های حاشیه بیابان‌ها به تقسیم‌بندی بیابان‌های ایران اقدام نمود.

نتیجه آخرین حرکات زمین ساختی پلیو-کواترنری، پیدایش واحدهای مرفونکتونیک متعددی بین دو سیستم چین‌خورده شمالی و جنوب غربی فلات ایران است. اسکلت بعضی از این واحدها حتی به پایان دوران دوم و آغاز دوران سوم بازمی‌گردد. در واقع ایران مرکزی تحت تأثیر سیستم‌های چین‌خورده و تجدید حیات گسل‌های قدیمی و ایجاد گسل‌های جدید به صورت فرازمین‌ها و فروزمین‌های مجاور متعددی شکل گرفته است. وسعت و امتداد ساختمانی این فرو-زمین‌ها تابع فرایندهای درونی حاکم بر شکل‌زایی ایران مرکزی و شرقی بوده است. سپس در طول کواترنری فرایندهای بیرونی در جهت تغییر شکل ظاهری و به ویژه توسعه این واحدهای ساختمانی نقش تعیین‌کننده‌ای به عهده داشته است.

شواهد زمین‌شناسی به ویژه از اواسط دوران سوم گویای تراکم

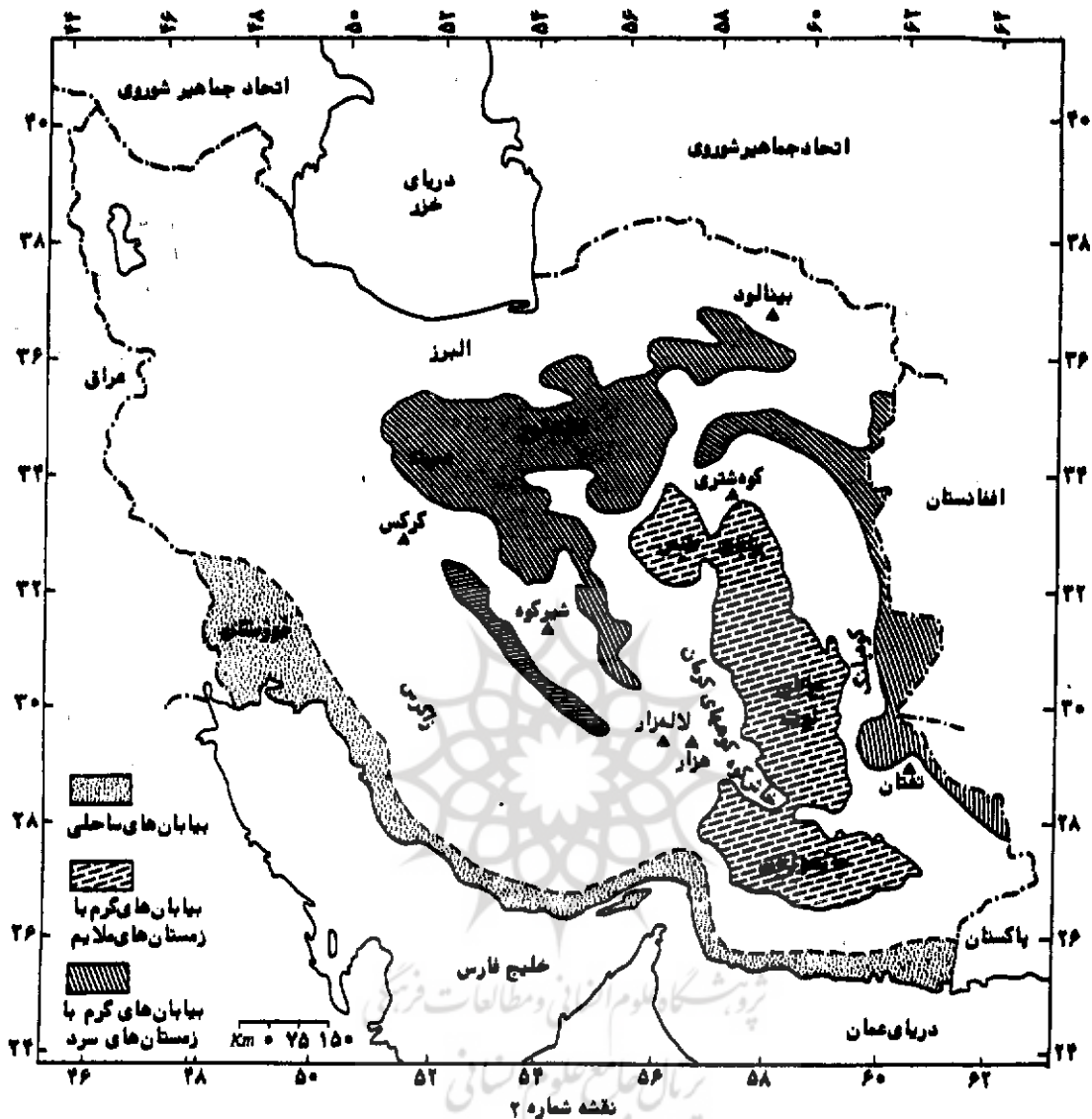
رسوبات نخیری فراوان در این حوضه‌ها می‌باشد که گاهی ضخامت آنها به بیش از ۱۰۰۰ متر می‌رسد. حضور این رسوبات و عکس‌العمل آنها در مقابل ویژگی‌های مناسبات اقلیمی در طول کواترنری در تشدید شرایط بیابانی به صورتی قاطع موثر افتاده است. به طوری که می‌توان آن را به عنوان یکی از عوامل اصلی بیابان‌زایی حوضه‌های داخلی در نظر گرفت. هر جا که عامل زمین‌شناسی و مناسبات اقلیمی مساعد کم‌آبی و عوامل جغرافیایی مشترکاً دخالت داشته‌اند، بیابان‌های واقعی با چهره‌های خشن و موارض مشخص و گاه استثنایی توسعه یافته‌اند. ویژگی بیابانی این حوضه‌ها با نسبت دخالت عناصر و عوامل فوق رابطه مستقیم دارد.

همانطور که قبلاً یادآوری شد مجموعه بیابان‌های ایران، جز بیابان‌های گرم مجاور حاره‌ای است. اما حضور و دخالت پاره‌ای از عوامل جغرافیایی، از جمله حجم و امتداد ناهمواری‌ها - ارتفاع و عرض جغرافیایی و مجاورت با اقیانوس هند و بالاخره نفوذ شاخه‌ای از این اقیانوس (خلیج فارس) به جنوب ایران، تغییراتی در شرایط اقلیمی حاکم بر آنها اعمال نموده و به طور محلی خصوصیات نسبتاً ویژه‌ای در هر یک از حوضه‌های بزرگ به وجود آورده است. با توجه به نتایج این دخالت‌ها بیابان‌های ایران را می‌توان به شرح زیر به دو گروه اصلی تقسیم نمود:

- ۱- بیابان‌های ساحلی.
- ۲- بیابان‌های داخلی.

۱- بیابان‌های ساحلی

به صورت نواری شرقی غربی با پهنایی ناهم‌باز گواتر در مشرق تا خوزستان در مغرب ایران در سواحل شمالی دریای عمان و خلیج فارس گسترده شده است. بزرگترین مشخصه این بیابان‌ها که مهمترین عامل تفکیک آنها از بیابان‌های داخلی نیز می‌باشد، وجود رطوبت نسبی بالا به ویژه در فصل گرم به علت مجاورت با اقیانوس هند و جهت بادهای مرطوب دریایی در فضای این بیابان‌ها است. حضور این پدیده تغییرات چشم‌گیری در نحوه دخالت فرایندهای حاکم بر نواحی کم‌آب به وجود می‌آورد. تراکم پوشش نباتی را افزایش داده و از قدرت دخالت فرسایش بادی می‌کاهد. میزان تبخیر از خاک را به ویژه در فصل گرم کاهش می‌دهد و بالاخره در شرایط مناسب حتی هوازدگی شیمیایی را سبب می‌شود (پدیده‌ای که اصولاً در بیابان‌های داخلی اتفاق نمی‌افتد). در بیابان‌های ساحلی بر اثر جذب رطوبت هوا وسیله خاک قشر سطحی نسبتاً سختی تشکیل می‌شود. اما در بیابان‌های داخلی چنین قشر سطحی سختی با ترکیب کانی‌شناسی متفاوت بر اثر پدیده تبخیر یعنی دقیقاً در جهت عکس تحول پدیده بیابان‌های ساحلی به وجود می‌آید.



تقسیمات بیابانهای ایران

۲- بیابان‌های داخلی

این بیابان‌ها در مرکز و شرق و جنوب شرقی ایران به صورت حوضه‌های بسته مستقل یا نیمه مستقلی پراکنده شده‌اند. رشته‌های مرکب چین‌خورده و شکسته با توجه به روند ساختمان‌های اصلی و ناحیه‌ای این چاله‌ها را از یکدیگر جدا ساخته‌اند. چون تعدادی از این چاله‌ها حداقل از اواسط دوران سوم به صورت حوضه‌های مستقل شکل گرفته‌اند لذا تمام بیابان‌ها سرنوشت زمین‌شناسی مشابهی نداشته‌اند. بلکه هر حوضه بر اساس شرایط حاکم به نحوی در حال

پهنای این بیابان‌ها در ارتباط با شرایط توپوگرافی متفاوت است. زمانی که گهستانها تا نزدیکی ساحل پیش آمده باشند عرض آن کاهش می‌یابد (استان ساحلی). گاهی که توپوگرافی به صورت جلگه‌ای هموار ظاهر شود تا ده‌ها کیلومتر به سمت شمال توسعه می‌یابد (خوزستان). با توجه به موقع جغرافیایی و دخالت عوامل محلی، این نوار ساحلی به دو بخش متمایز شرقی و غربی تقسیم می‌شود. بخش شرقی شامل سواحل دریای عمان در استان بلوچستان و بخش غربی سواحل شمالی خلیج فارس از تنگه هرمز تا خوزستان را در بر می‌گیرد.

تحول بوده است. آنچه مسلم است تمام این چاله‌ها در اواخر دوران سوم به صورت حوضه‌های رسوب‌گذاری محلی یا منطقه‌ای محل تمرکز رسوبات تخریبی و اغلب تبخیری بوده‌اند. بنابراین از طبیعت کانی‌شناسی پکسانی برخوردار نیستند. از طرف دیگر چون ساختمان زمین‌شناسی زیربنای چاله‌ها پکسان نیستند لذا رسوبات داخلی آنها در برابر حرکات زمین ساخت پلیوگواترنر به صور متفاوتی تغییر شکل یافته‌اند. بلوک نیمه سخت لوت که زیربنای بیابان‌های طیس، لوت و جازموریان را تشکیل می‌دهد مانع انکسار این حرکات در رسوبات سطحی خود شده و دشت‌هایی هموار و ساختمانیه و وجود آورده‌اند. در صورتی که رسوبات سایر چاله‌های بیابانی کم و بیش تحت تأثیر حرکات زمین ساخت قرار گرفته و اغلب به شدت چین خورده‌اند. دشت کویر نمونه مشخصی از بیابان‌های نوع دوم است. موقع جغرافیایی این چاله‌ها در ارتباط با خطوط اصلی پیکرشناسی فلات ایران و اختلاف شرایط اقلیمی حاکم بر آنها چهره‌های متفاوت و متنوعی در طول کواترنر در این بیابان‌ها به وجود آورده‌است. مطالعه محلی این بیابان‌ها نقش فرایند‌های متفاوت بیرونی در تحول آنها را به خوبی نشان می‌دهد.

جدیدترین حرکات زمین ساخت کواترنر آخرین تغییرات پیکرشناسی را در این حوضه‌های بیابانی به وجود آورده به طوری که واحدهای اولیه مورفوتکتونیک را به واحدهای کوچکتری تقسیم نموده و هریک را به صورت حوضه آبخیز مستقلی در آورده (حوضه اصفهان - سرجان) و با وسعت و شکل حوضه‌های قبلی را تغییر داده است (دشت کویر).

نوپوگرافی هموار و وسعت قابل توجه و بالاخره ارتفاع کم بعضی از این حوضه‌ها (دشت کویر - دشت لوت - جازموریان و...) در تشکیل و تقویت سلول‌های پرفشار مجاور حاره‌ای بسیار مؤثر بوده است. از آنجا که منشأ جریان‌های مرطوب از شمال غربی و غرب فلات ایران است ناچار در حرکت به سمت مشرق و جنوب شرقی توده‌های هوای مرطوب قسمت اعظم رطوبت خود را از دست می‌دهند. به عبارت دیگر هر اندازه که به مشرق ایران نزدیکتر شویم درجه بری بودن هوا افزایش می‌یابد^۷. و نقش آن در تشدید شرایط بیابان‌زایی حوضه‌ها ظاهر می‌شود.

ارتفاعات شمالی - جنوبی کرمان در مشرق حوضه لوت و امتداد شرقی - غربی البرز در جنوب دریای خزر به صورت دیواره‌های عظیمی مانع ورود جریان‌های مرطوب به حوضه‌های مجاور خود می‌شوند. در نتیجه جهت این کوهستان‌ها در برابر جریان‌های مرطوب به شکل عامل تشدیدکننده دیگری نقش خود را به حوضه‌های مجاورش تحمیل می‌نماید. بنابراین با در نظر گرفتن مسائل متنوع زمین ساختی و اقلیمی حاکم بر فلات ایران مجموعه حوضه‌های بیابانی داخلی را به دو گروه زیر تقسیم می‌کنیم:

۱- بیابان‌های گرم یا تابستان‌های بسیار گرم و زمستان‌های معتدل.

۲- بیابان‌های نسبتاً گرم یا تابستان‌های گرم و زمستان‌های سرد.

۱- بیابان‌های گرم

این بیابان‌ها علاوه بر دخالت شرایط اقلیمی تحت تأثیر عوامل جغرافیایی بیابان‌زایی نیز قرار دارند (در پناه سدهای کوهستانی قرار داشتن). مهم‌ترین عامل تفکیک این بیابان‌ها ارتفاع آنها از سطح دریاهای آزاد است. به طوری که پست‌ترین آنها گرم‌ترین بیابان‌ها نیز می‌باشد. لوت ۵۶ متر - جازموریان ۳۵ متر - طیس و مرغاب کوه. در این قلمرو قرار دارند. هرچند در فصل سرد امکان چندروز بخی‌بندان در حاشیه آنها وجود دارد اما هرگز بارش‌های محدود جوی به صورت برف نازل نمی‌شود. قله مرتفع حاشیه این بیابان‌ها را برای مدتی محدود تاجی از برف می‌پوشاند (سیرج - شتری - فلات کوه). از لحاظ شرایط اقلیمی از جمله میزان و رژیم بارندگی، تبخیر و درجه حرارت از یک طرف و رطوبت فیزیکی خاک از طرف دیگر با هم تفاوت دارند. همین اختلافات می‌تواند مبنای تقسیم آنها به زیر گروه‌های محلی باشد. مشخص‌ترین چهره از این بیابان‌ها دشت لوت است.

۲- بیابان‌های نسبتاً گرم

سایر بیابان‌های مرکزی و شرقی ایران در این گروه قرار دارند. در این بیابان‌ها تابستان‌های گرم و خشک و زمستان‌های سرد و نیمه خشک حکمفرما است. چون محور ارتفاعات حاشیه این بیابان‌ها در امتداد جریان‌های مرطوب قرار دارند و همین محورها از ارتفاع چندانی برخوردار نیستند، بنابراین نفوذ توده‌های هوای نیمه - مرطوب و سرد و خشک در فصل زمستان به داخل آنها شرایطی غیر از بیابان‌های گرم به وجود می‌آورد. عرض جغرافیایی و ارتفاع کف این بیابان‌ها در تشدید سرما در زمستان مؤثر است. زیرا هر اندازه که به شمال غرب نزدیکتر شویم از سرما و رطوبت بیشتری برخوردار خواهیم بود. بدون استثنا در زمستان بخی‌بندان حتی در پست‌ترین نقاط بیابانی ولو برای مدتی نسبتاً کوتاه اتفاق می‌افتد و اغلب سطح بیابان‌ها را قشر نازکی از برف می‌پوشاند. تخریب بر اثر بخی‌بندان و ذوب بخی چه در کوهستان‌های حاشیه‌ای و چه در داخل بیابان‌ها صورت می‌گیرد. بهترین نمونه این بیابان‌ها دشت کویر است که وسیع‌ترین بیابان‌های ایران نیز می‌باشد.

با توجه به شرایط منطقه‌ای و ویژگی‌های پیکرشناسی و اقلیمی ناحیه‌ای و محلی جدول تقسیمات بیابان‌های ایران برای اولین بار به شرح زیر پیشنهاد می‌شود^۸ نقشه شماره ۲.

الف - بخش شرقی : چابک - چابهار

ب - بخش غربی : میناب ، سواحل شمالی خلیج فارس - خوزستان

۱- بیابان‌های ساحلی

بیابان‌های ایران

الف - بیابان‌های گرم با تابستان‌های بسیار گرم و زمستان‌های معتدل

۲- بیابان‌های داخلی

ب - بیابان‌های نسبتاً گرم با تابستان‌های گرم و زمستان‌های سرد

لوت - جازموربان - مرغاب کوه
و طبس و ...

سیستان - تربت - جسنان - بی‌ارجمند -
دامغان - دشت کویر - سیله - دشت فرورین -
اراک - همدان - دیلم - سیه‌کوه - روین -
بالسق - رفسنجان - گاوخونی - ابرقرو -
مروست - حرجان و ...

۱- در صورتی که آمارهای دقیق و نسبتاً درازمدت از عناصر
بارش و دما در این قلمروها در اختیار قرار گیرد، می‌توان تقسیمات
دقیق‌تری از بیابان‌های ایران عرضه نمود. اما چنین انتظاری در
حال حاضر آرزویی بیش نیست. ولی با شناسایی دقیق‌تر اشکال
پیچیدگی‌های این بیابان‌ها امید تقسیمات کامل‌تری دور از انتظار
نیست.

یادداشتها

- 1- MORPHOCLIMATIQUE.
- 2- BIOCLIMATIQUE.
- 3- Th. MONOD: LES DESERTS. C. HORIZONS DE -
FRANCE 1973.
- 4- C. TROLL ET KH. PAFEN, DIE JAHRESZEITEN-
NCLIMAT DER ERDE BEILAGE ZUR ERDKUNDE XV
III HEFT 1, 1964 P.5-28, 1 CARTE H.T.COUL
(1965).

منابع

- 1- JEAN DRESCH, GEOGRAPHIC DES RÉGIONS ARI-
DES P.U.F. PARIS 1982.
- 2- THEODORE / MONOD, LES DESERTS, HORIZONS
DE FRANCE PARIS 1973.
- 3- JEAN TRICART, MODELE DES RÉGIONS SECHES
T. IV CEDES PARIS 1969.

- ۴- دکتر ابراهیم جعفرپور، اقلیم‌شناسی انتشارات دانشگاه
تهران ۱۳۶۹ سال ۱۳۶۷.
- ۵- سون هدین، کویرهای ایران انتشارات توکا چاپ اول
ترجمه پرویز رحیمی تهران ۱۳۵۵.
- ۶- دکتر فرج‌ا... محمودی، چند گفتار درباره مسائل طبیعی
دشت لوت، گزارش‌های جغرافیائی، مؤسسه جغرافیا تهران شماره
۷ سال ۱۳۵۰.

- ۵- همین عامل در ارتباط با موقع جغرافیائی و جهت پادهای
مرطوب نقش مثبتی در غرب ایران و قسمتی از زاگرس بازی کرده است.
- ۶- به گرات در این زمینه از طریق پژوهشگران مناطق خشک
تأسیس ایستگاه‌های خودکار اقلیمی در مراکز بیابان‌ها پیشنهاد شده،
اما متأسفانه هیچ نتیجه‌ای نداشته است. این بار نیز اینجانب مجدداً
پیشنهاد می‌کند به دلیل وسعت نواحی خشک ایران و نقشی که این
ویژگی در حیات اقتصادی و اجتماعی و در نتیجه آینده این سرزمین
دارد بسیار ضروری است که جهت ضبط پارامتری از آمارهای اقلیمی در
نقاطی که وسیله اقلیم‌شناسان و پیچیدگی‌شناسان زمین مشخص می‌شود،
تعدادی از این ایستگاه‌ها نصب شوند.
- ۷- درجه بری بودن در ایران - پژوهش‌های جغرافیائی شماره
۲۳ سال ۱۳۶۷. دکتر ابراهیم جعفرپور.