

بهر روز ساری صراف *

تحقیق بر روی پارهای از مسائل ژئومورفولوژیک دشت چالدران (منطقه ماکو)

مقدمه :

=====

دشت چالدران واقع در منتهی الیه شمال غربی ایران از جمله مکان های ناشناخته و دور افتاده ای است که تنها در مطالعات تاریخی نامی از آن به میان می آید و تا حال اشاره ای هر چند مختصر به سیمای جغرافیائی این منطقه نشده است. علل ذیل انگیزه این تحقیق را فراهم آورده است :

- ۱- از قدیمترین اهداف علم جغرافیا، شناختن و شناساندن محیط هایی است که چندان مورد توجه قرار نگرفته اند و مردم اطلاع بسیار مختصری از آنها دارند. شناسایی نقاطی مانند دشت چالدران که با وجود شایستگی و نقش ارزنده خود در تاریخ کشور، به واسطه محرومیت و دور افتادن از مرکز، در گوشه انزوا به حیات خود ادامه می دهند - از وظایف اصلی جغرافیاست .
- ۲- مشخص کردن پتانسیل ها و امکانات توسعه، مناطق و نشان دادن

* عضوهیات علمی گروه آموزشی جغرافیای طبیعی دانشگاه تبریز.

توان اقتصادی سرزمین با توجه به سیمای طبیعی و اشکالی که چهره زمین را به وجود آورده‌اند، از اهداف دیگری است که در مطالعات جغرافیائی دنبال می‌شود.

توجه به حاصل خیز بودن خاک این منطقه و نیاز کشور به استفاده از تمامی توان خود جهت بالابردن سطح زیرکشت و ایجاد اشتغال و نهایتاً برداشتن گامی در راه توسعه اقتصادی، ایجاب می‌نماید که مناطق مستعد کشور شناخته شده و مطالعات اولیه در این راستا به عمل آید.

موقعیت مکانی دشت چالدران (منطقه ماکو) و بررسی وضعیت ناهمواری های آن :

=====

قلمرو مورد مطالعه در منتهی الیه شمال غربی استان آذربایجان غربی قرار گرفته است که از طرف غرب و شمال با کشورهای ترکیه - آذربایجان و ارمنستان و از طرف جنوب با محدوده شهرستان خمینی و از طرف غرب به جاده ترانزیتی تهران - بازرگان ختم می‌شود. دشت چالدران با وسعت بیش از ۴۵ کیلومتر مربع توسط مرتفعات ۲۴۰۰ متری و ۲۷۵۰ متری و دیگر ناهمواری های منطقه احاطه شده است. مکانی که مورد مطالعه قرار گرفته است، منحصر به دشت چالدران و مرتفعات بلا فصل آن نبوده است، بلکه به سبب ارتباط زمین شناسی و جغرافیائی آن با مناطق مجاور، محدوده بزرگتری که آنرا منطقه ماکو می‌نامیم. قلمرو مطالعاتی محسوب می‌شود. (نقشه شماره یک) .

اگر نواحی مسطح مدخل شهر ماکو و دشت های موجود در داخل نواحی کوهستانی آن را از کل منطقه مورد مطالعه مستثنی کنیم، شاید بتوان گفت که منطقه مورد نظر، محلی کاملاً "کوهستانی با قله مرتفع و دامنه‌هایی شیب دار می باشد. بطوریکه گاه به نظری رسد وجود دیواره‌های صعب العبور و پرتگاه های متعدد، مانع هرگونه ارتباط ساکنین روستاها و شهرهای مختلف این منطقه بایکدیگر شده و هیچ گونه تجمع گسترده، انسانی نمی تواند در این مکان ها، استقرار یابد. ولی با گذر از تنگه‌ها و گردنه‌ها، ناگهان سطوحی وسیع و پهن دشت‌هایی مشاهده می شود که حتی تصور آن هم محال می نمود. بطور مثال شهر ماکو خود در پای یک دامنه کوهستانی و در جوار مسیر دره رودخانه واقع شده است، بعد از عبور از مسیر گلوگاهی ماکو و در جهت شمال غربی، دشت وسیع و کم عارضه‌ای به چشم می خورد که شهر بازرگان در انتهای آن قرار گرفته است. شیب این دشت کمتر از ۴ درصد بوده و به طرف جنوب تمایل دارد.

به همین ترتیب بعد از گذر از دشت بازرگان و در جهت غربی، باز دیواره‌های پر شیب و تنگه‌های گلوگاهی و صخره‌هایی با دامنه‌های سرگیجه آور ظاهر می شوند. ارتفاعات ۲۱۰۷ متری ذوالفقار داغ و ۲۰۸۴ متری "کل مورس" که به علت ستیغ قله و شیب تند دامنه‌ها، از نظر توپوگرافی مشخصات "کرت"^۱ را دارند، از ارتفاعات مشرف به دشت بازرگان می باشند. بعد از گذر از منطقه کوهستانی مزبور، دشت آواجیق و بعد از آن نیز سلسله مرتفعاتی که منطبق بر خط تقسیم آب می باشد، هویسدا می گردد که توسط این گردنه کوهستانی دشت آواجیق از دشت چالدران جدامی شود. در مجموع می توان گفت که تناوبی از دشت های بسته (از جمله دشت چالدران و دشت آواجیق در ارتفاع ۱۸۰۰ متری از سطح دریا) و ارتفاعات کوهستانی (از جمله ارتفاع ۱۹۶۳ متری شمال ماکو

و ۲۳۰۳ متری داش گلن در غرب چادران (توپوگرافی موجود منطقه را تشکیل می دهد.

اصلی ترین شبکه زهکش منطقه زنگمار چای است که دو شاخه عمده، تغذیه کننده آن از ارتفاعات ۲۲۰۰ متری شمال و ۲۶۰۰ متری جنوب دشت چالدران سرچشمه می گیرد که در قسمت شمال شرقی دشت مزبور به یکدیگر برخورد می کنند. رودخانه جنوبی، رودخانه شهیدارخه می باشد که بعد از اتصال به رودخانه شمالی رودخانه قزل چای نام می گیرد. رودخانه قزل چای با جهت جنوب غربی - شمال شرقی از تنگه گلوگاهسی عبور کرده و در حوالی روستای بارون به رودخانه زنگمار می پیوندد و با جهت جنوبی - شمالی به طرف ماکو جریان می یابد. قره سو و ساری سو از دیگر اجزای شبکه هیدروگرافی منطقه ماکو می باشند که قره سو یکی دیگر از شاخه‌های تأمین کننده زنگمار چای است و ساری سو نیز که از مرتفعات قره حسن و دیگر مرتفعات شمال شرق بازرگان سرچشمه می گیرد، از پشت کوهستان ماکو به موازات رودخانه زنگمار به طرف شرق جریان می یابد و سرانجام به مرداب ها و شوره زارهای شرق ماکو تخلیه می شود. (نقشه توپوگرافی - هیپسومتریک - منطقه ماکو شماره ۲).

بافت لیتولوژیک واحدهای زمین شناسی :

عمده ترین تشکیلات زمین شناسی که در محدوده مورد مطالعه گسترده شده به ترتیب وسعت عبارتند از :

۱- تشکیلات کالردملانژ :

این تشکیلات متشکل از سنگ آهک های ائوسن ، اولترابازیک ها ، رادیولاریت ها ، ماسه سنگ و سنگ های بازیک آتشفشانی می باشد که به کرتاسه فوقانی تا ائوسن میانی تعلق دارند.

۲- تشکیلات قم :

مشتمل بر کنگلومرا ، سنگ آهک ، مارن و ماسه سنگ های دوران سوم (اولیگو - میوسن) می باشد که از مقاومت و سختی قابل ملاحظه ای برخوردار است. بر اثر عوامل مختلف از جمله وقوع گسل و فرسایش شدید رودخانه ای ، در بعضی مناطق ، سنگهای زیرچینه مربوط به پرمین حتی پره کامبرین ظاهر می شوند. با این رخنمون مشخص می گردد که در غالب نواحی " نبود چینه شناسی " ^۱ بارزی وجود دارد.

۳- گدازه های بازالتی :

گدازه های بازالتی عمده موجود در منطقه ماکو به دوره کواترنری مربوط می شود و به نظری رسد که سنی همزمان با گدازه های آتشفشان دماوند داشته باشد. سنگهای فوق محدوده وسیعی را در غرب - شمال و - خصوصاً " شمال شرقی ماکو، اشغال کرده است. (منبع شماره یک)

۴- نهشته های آبرفتی که جدیدترین پوشش زمین شناسی را شامل می گردد، از گدازه های بازالتی جوانتر بوده و در بعضی نواحی روی آنها را نیز پوشانده است که با فرسایش این مواد ، گدازه های بازالتی ظاهر می شود . (منبع شماره دو)

عوامل مورفوزنز و نقش آن در شکل‌گیری نهایی زمین :

تکتونیک به عنوان یک عامل مورفوزنز با چهره‌های متنوع خود، نقش قاطعی در مورفولوژی منطقه داشته است. یکی از موارد اعمال تکتونیک، نقش آن در پیدایش فضائی نسبتاً مناسب برای اسکان جمعیت انبوهی از انسانها و بالمآل جایگزینی شهرماکومی باشد. در این مکان تکتونیک با ایجاد گسیختگی و شکاف عمیق در کوهستان ماکو خود را نمایانده است (گسل ماکو). ارتفاع مناطق کوهستانی که ماکو را از طرف شمال و جنوب احاطه کرده‌اند، تقریباً یکسان است که نشانگر یکی بودن این ارتفاعات در زمانهای گذشته، زمین‌شناسی است. (ارتفاع کوهستان شمالی ۱۹۶۳ متر و ارتفاع کوهستان جنوبی ۱۹۹۲ متر). گسل ماکو که در امتداد شمال غربی - جنوب شرقی کوهستان را شکافته، موجب پیدایش دره تکتونیکی وسیع به پهنا ۵۰۰ الی ۱۰۰۰ متر و به طول ۱۱ کیلومتر شده است. جالب این است که توسعه شهر نیز بطور کامل از جهت خط گسل تبعیت می‌نماید. رودخانه زنگمارچای برای شکاف تکتونیکسی منطبق گردیده و توسط این مجرا آبهای مازاد منطقه رازحکشی می‌نماید. جریان آب رودخانه موجب تعمیق و تعریض شکاف تکتونیکی فوق‌گشته است، دیواره‌های گسل که تقریباً با زاویه قائمه بر شهر مسلط گردیده است، حدود ۵۰۰ متر اختلاف ارتفاع را با پای دیواره نشان می‌دهد. در موقع نزول باران، از رأس مرتفعات شمالی که به صورت سطح نسبتاً مسطحی درآمده است، بارش‌های جوی، به صورت آبشار بر فراز شهر جاری می‌شود که صرف نظر از ایجاد منظرهای چشم‌نواز، خسارات و لطماتی به منازل مسکونی، خصوصاً به حاشیه نشینان شهر ماکو وارد می‌آورد.

دیگر چشم‌انداز طبیعی که در حال حاضر توسط انسانها اشغال و مورد بهره‌برداری زراعی قرار گرفته است و تکتونیک عامل و خالق

آن به شمار می رود، وجود حوضه های بسنه و فوسه های^۱ تکتونیکی می باشد. فوسه یا گرابن ها^۲ به فرونشست های تکتونیکی اطلاق می شود که اطراف آنها ارتفاعات کوهستانی یا هورست^۳ احاطه می کند. هورست ها و گرابن ها که زمان شکل گیری آنها به دوران سوم زمین شناسی برمی گردد، در آغاز دوران چهارم خصوصا " در عصر ویلا فرانشین توسط سیلاب ها و رودخانه های محلی شدیداً تغییر شکل یافته اند (منبع شماره سه) بدین ترتیب که از ارتفاع هوست ها کاسته شده و با انباشته شدن نهشته ها و واریزه های تخریبی حاصل از دامنه ها سطح گرابن ها بالا آمده و دشت های یکنواخت و کم عارضه ای به وجود آمده است. عمده ترین چاله تکتونیکی منطقه، دشت چالدران به ارتفاع متوسط ۱۸۰۰ متر می باشد. دو حوضه بسنه در شمال شهر ماکو به چشم می خورد که به نحو متفاوتی از نیروهای تکتونیک متأثر شده اند، به همین دلیل به آنها حوضه های بسته اطلاق می کنیم .

نحوه تشکیل آنها بدین ترتیب تصور شده است که در منطقه کوهستانی شمال ماکو که منحصرأ دارای یک مجرای خروج آبها بوده است، با فعال تر شدن نیروهای داخلی زمین و ظهور فعالیت آتشفشانی، روانه های سیال در جهت شیب توپوگرافی و به ویژه در دره رودخانه زنگمار جریان یافته اند. این امر به بالا آمدن سطح بسترونهایتا " به انسداد دره رودخانه زنگمار منجر شده و در نتیجه حوضه های بسته شکل گرفته اند. شهرسیه چشمه و بالغ بر یکصد روستا در این چاله های تکتونیکی و حوضه های بسته مستقر شده اند. (نقشه شماره ۲)

عبور رودخانه زنگمار از ناهمواری کوهستانی واقع در ۵ کیلومتری جنوب ماکو، از دیگر اثرات نیروهای تکتونیکی در مورفوزن منطقه می باشد. رودخانه زنگمار رأس طاقدیس را - که حدوداً ۲۷۰۰ متر

ارتفاع داشته - بریده و به صورت "کلوز" از طاقدیس عبور کرده است . این نحوه عبور رودخانه از ناهمواری رسوبی حالت عدم تطبیق را پیش می آورد که در توجیه آن دو دلیل را می توان ذکر نمود :

۱- احتمال وجود یک پیشینه رود (آنته سه دانس) قبل از مرحله چین خوردگی رسوبات اولیگومیوسن و پرمین . بدین ترتیب که رودخانه زنگمار در روی یک سطح هموار جریان داشته است. در طی دوره های زمین شناسی که ناهمواری کوهستانی به تدریج ارتفاع یافته ، رودخانه نیز بدون توجه به بالا آمدگی تدریجی ، به حفر بستر مشغول گشته و نهایتاً شکل فعلی ساخته و پرداخته شده است.

۲- یا اینکه رودخانه زنگمار از گسل عمود بر محور چین خوردگی استفاده کرده و در امتداد مسیر گسل جریان یافته است.

با توجه به امتداد طولی رودخانه که بدون پیچ و خم قابل ملاحظه ای جریان داشته است و همچنین با ملاحظه شیب بسیار تند دیواره های رودخانه (آینه گسل) ، دلیل دوم محکم و متقن به نظر می رسد. (نقشه شماره ۴)

وجود گسل و جریان رودخانه از مجرای حاصل از آن ، باعث شده که آب رودخانه های اصلی و فرعی از هر طرف بدین سو سرازیر شود و در نتیجه محیط بسیار مناسبی جهت احداث سد در اراضی هموار و مسطح مجاور کوهستان پدید آید و به همین دلیل وزارت نیرو "سد بارون" را در حوالی روستای بارون احداث نموده است. از عمده ترین تشکیلات لیتولوژیک منطقه ماکو، جریان روانه های بازالتی می باشد که با تأثیر پذیری از فعالیت نیروهای تکتونیکی - موقعیت توپوگرافی سابق و نحوه عمل نیروهای فرسایش به اشکال مختلفی درآمده و پدیده های مورفولوژیک متنوعی را به وجود آورده است.

در ابتدای مطالعه ، با توجه به نقشه زمین شناسی ، چنین برمی آمد که روانه های بازالتی موجود در منطقه، از آتشفشان های آارات بسزرگ

و کوچک و تندورک که تقریباً " در فاصله ۴۰ - ۳۰ کیلومتری شمال و غرب شهر بازرگان در داخل مرزهای کشور ترکیه قرار دارند، منشاء گرفته‌اند. (منبع شماره ۲) حال آنکه روانه‌های بازالتی هر قدر هم سیال باشند، با طی مسافتی حدود ۳۰ کیلومتر و تماس با آتسفر قدرت جریان خود را از دست داده و سرد و مقاوم می‌گردد. با ملاحظه نقشه شماره ۵، مشخص می‌گردد که روانه‌های بازالتی از مجاورت مرزایران و ترکیه در شمال شرقی مرز بازرگان شروع و تا ۴۰ کیلومتری مشرق ماکو، گسترده شده است. با احتساب فاصله آتشفشان آرات با حد نهایی گسترش بازالت، وسعت روانه‌های بازالتی در امتداد خطی بالغ بر ۹۰ کیلومتری گردد. بنابراین برخلاف گزارش سازمان زمین شناسی به نظر نمی‌رسد که گدازه‌های بازالتی منطقه ماکو، ناشی از جریان گدازه‌های آتشفشان آرات یا تندورک در غرب بازرگان باشد. عامل اصلی ظهور گدازه‌های بازالتی، وجود گسل‌ها و شکاف‌های عمیقی بوده است که از مرز پوسته گذشته و مواد درونی را در سطح زمین ظاهر ساخته است. به این گدازه‌ها، "گدازه‌های شکافی" اطلاق می‌گردد.

باتوجه به فرم استقرار و شکل بندی گدازه‌های آتشفشانی ۴ شکل مورفولوژی را می‌توان تشخیص داد :

۱- دریاچه آتشفشانی :

در شرق بازرگان، محدوده‌ای به شکل چاله وجود داشته است که توسط کوههای اطراف دربرگرفته شده و به نظر می‌رسد که در اثر فرآیندهای تکتونیکی شدید و همزمان با فعالیت آتشفشانی آرات و تندورک مواد درونی زمین از این چاله سوبسیدانس، به سطح زمین راه یافته است.

۲- جریان روانه از مسیر گسل :

بر اثر ریفیت هاوگسل‌های شدید در ناحیه کوهستانی، شکاف عظیمی به وجود آمده که ضمن ایجاد فاصله بین دو بخش کوهستانی، گدازه‌های

بازالتی سرتاسر امتداد دره کوهستانی را دربر گرفته و رودخانه زنگمارچای در امتداد شکاف حاصله ، گدازه‌های بازالتی را نیز حفر کرده است.

۳- پدیده‌مزا :

ظهور روانه از شکاف گسل و جریان آن در سطح دشت ونهایتاً " حفرآنها توسط رودخانه زنگمارو ساری سو، پدیده مورفولوژیک " مزا " را به وجود آورده است، ارتفاع دره رودخانه از سطح مزا حداکثر به ۱۵ متر در جوار روستای هندوار می رسد.

۴- منشورهای بازالتی :

از پدیده‌های جالبی که روانه‌های بازالتی در شمال غربی ماکو در حوالی روستای کلیساکندی به وجود آورده است، منشورهای بازالتی یا ساخت منشوری^۱ گدازه‌ها می باشد، صرف نظر از خصوصیت شیمیائی گدازه‌ها ، برخورد بلافاصله با آتمسفر و هوای آزاد، سبب انجماد سریع گدازه‌ها گشته و اعمال فرسایش مکانیکی خاص این نوع لیتولوژی ، مورفولوژی مذکور را در دره اواجیق ، سبب شده است.

نتیجه :

منطقه ماکوبه سبب وجود امکانات گسترده‌ای که طبیعت ارزانی داشته‌است، محل مناسبی جهت اجرای طرح‌های توسعه کشاورزی و صنعتی می‌باشد که مطمئناً علاوه بر رفع نیازهای منطقه در جهت رفع نیازهای استان آذربایجان غربی نیز نقش قابل ملاحظه‌ای را ایفاء خواهد نمود. با قبول این نکته که ایران عموماً "منطقه‌ای خشک و کم‌آب بوده و همواره از مشکل کم‌آبی و یاشوری آبهای زیرزمینی رنج می‌برد، منطقه ماکوبه داشتن حدود ۴۰۰ - ۳۵۰ میلی متر بارش سالیانه و با بهره‌گیری از چشمه‌های طبیعی، از این نظر نسبت به دیگر مناطق ایران، تقریباً "بامشکل کمتری روبرو است. علاوه بر این، با توجه به اقلیم سردکوهستانی حاکم بر منطقه، استقرار اراضی کشاورزی در بین مرتفعات و مدت نسبتاً "کمتر تابش انرژی خورشیدی هوای آن غالباً "ابرآلود می‌باشد که این امر باعث کاهش تبخیر و در نتیجه کاهش نیاز گیاه به آب می‌گردد.

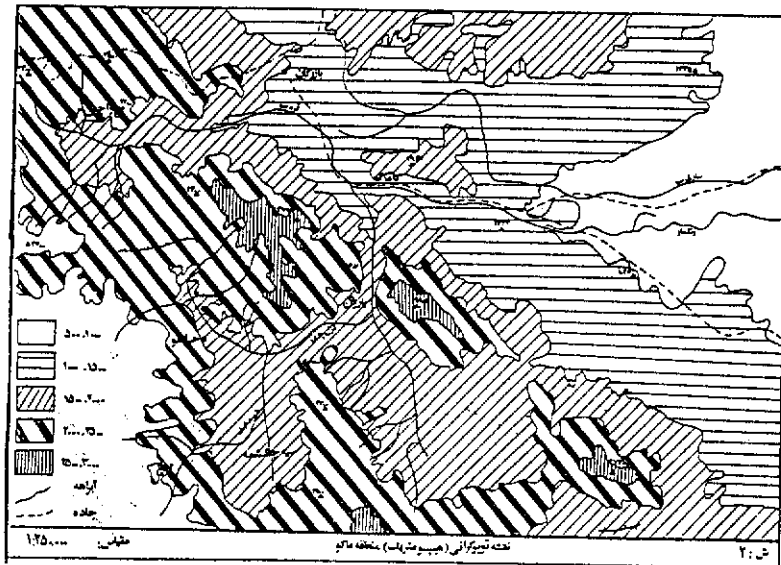
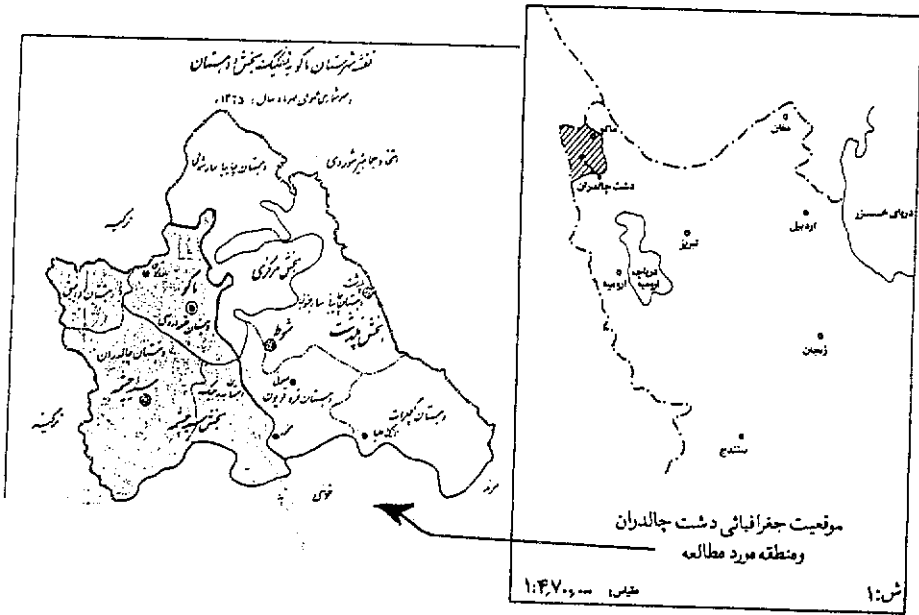
وجود اراضی مسطح و قابل کشت در دشتهای بازرگان، اواجیق، بهبه - جیک و خصوصاً "دشت چالدران - که وسیع‌ترین دشت منطقه ماکواست - از دیگر عوامل مساعد برای رشد کشاورزی و بالمآل رشد اقتصادی منطقه می‌باشد.

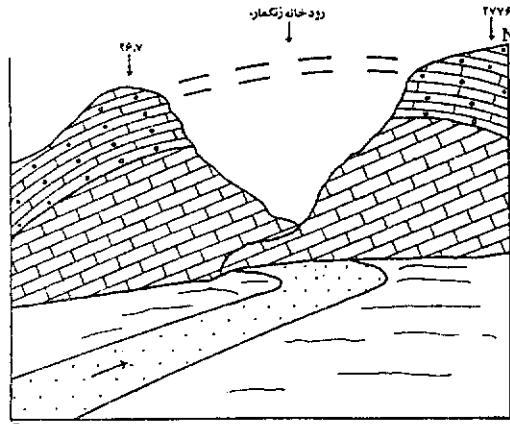
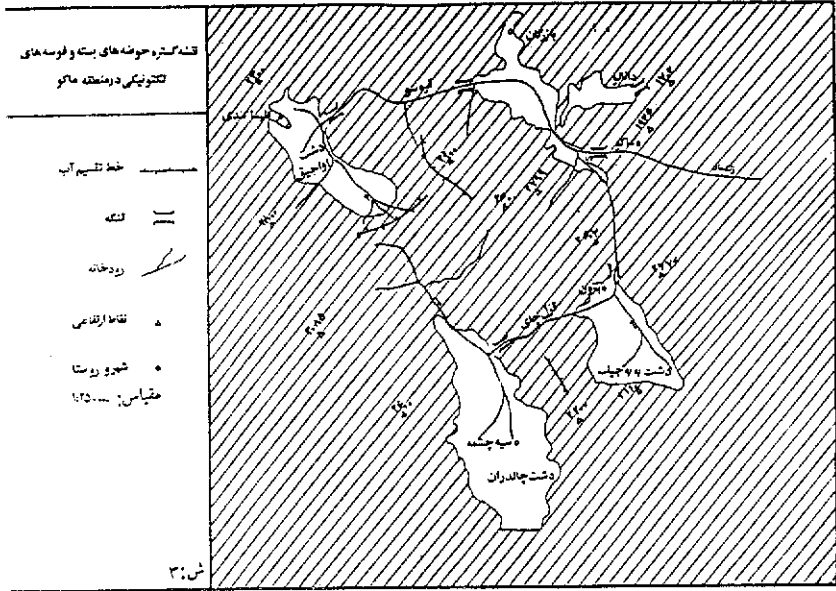
اگر تا حال بازده محصولات زراعی منطقه چشمگیر و قابل ملاحظه نبوده است، نه به دلیل عدم استعداد اراضی، بلکه بیشتر به خاطر فقدان ماشین‌آلات کشاورزی و عدم سرمایه‌گذاری لازم، در این بخش می‌باشد. ذکر این نکته جالب است که وزیر کشاورزی نیوزیلند که چندی پیش به همراهی معاونین وزارت کشاورزی برای ارزیابی امکانات کشاورزی منطقه ماکوبه این محل عزیمت کرده بود اظهار داشته‌است که اگر این اراضی در اختیار ما بود، هردو استان آذربایجان شرقی و غربی از واردات مواد غذایی بی‌نیاز می‌شدند.

منابع :

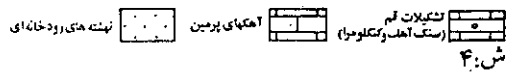
=====

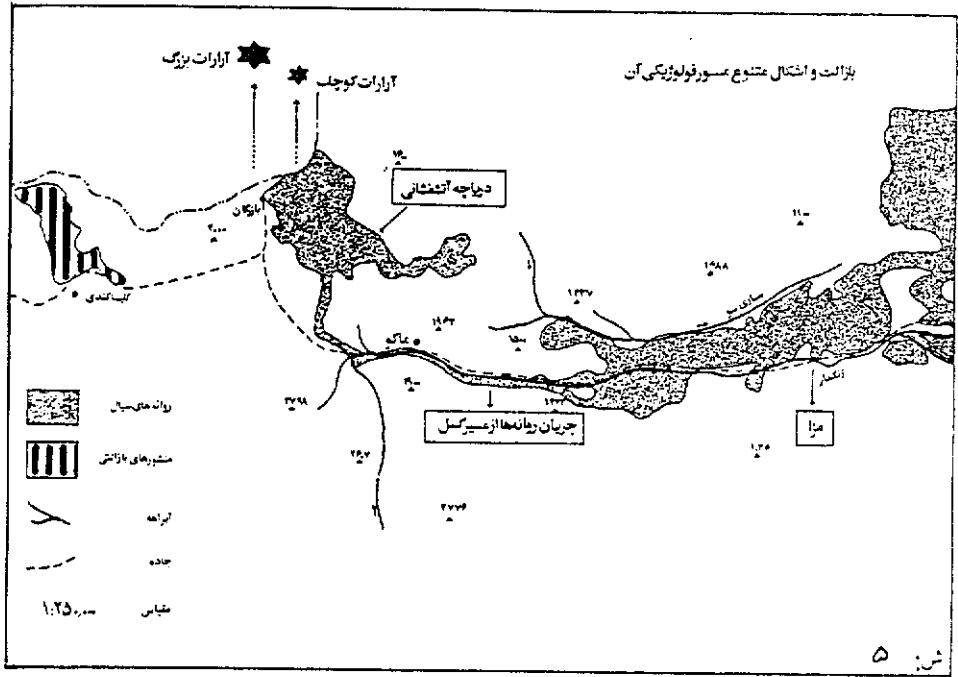
- ۱- دیباچه‌ای بر زمین‌شناسی ایران
تألیف محمد حسن نبوی ، انتشارات سازمان زمین‌شناسی کشور، ۱۳۵۵
- ۲- نقشه زمین‌شناسی و گزارش نقشه زمین‌شناسی چهارگوش ماکو
مقیاس ۱ : ۲۵۰۰۰۰ ، انتشارات سازمان زمین‌شناسی کشور
- ۳- پژوهش‌های جغرافیایی
انتشارات دانشگاه تهران ، موسسه جغرافیا ، شماره ۲۳ ،
مقاله تحول ناهمواریهای ایران در کواترنر تألیف دکتر فرج... محمودپور
- ۴- نقشه توپوگرافی ۱ : ۲۵۰۰۰۰ اقدیر سازمان جغرافیایی کشور ۱۳۵۱
(ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان جغرافیای طبیعی :
خانم بیسات خطیبی و خانم فریبا کرم‌سی)





مسیر دره رودخانه زنگمار (۵ کیلومتری جنوبی ماکو)





ش: ۵

منابع:
=====

- ۱- دیباچه‌ای بر زمین‌شناسی ایران . تألیف محمد حسن نبی‌سوی ، انتشارات سازمان زمین‌شناسی کشور ۱۳۵۵ .
- ۲- نقشه زمین‌شناسی و گزارش نقشه، زمین‌شناسی چهارگوش ماکسو. مقیاس ۲۵۰۰۰۰ : ۱ ، انتشارات سازمان زمین‌شناسی کشور.
- ۳- پژوهش‌های جغرافیائی . انتشارات دانشگاه تهران ، مؤسسه جغرافیا ، شماره ۲۳ ، مقاله تحول ناهمواریهای ایران در کواترنر تألیف دکتر فرج ... محمود پور .
- ۴- نقشه، توپوگرافی ۲۵۰۰۰۰ : ۱ اقدیر . سازمان جغرافیائی کشور ۱۳۵۱ ، (ترسیم نقشه‌ها توسط دانشجویان جغرافیای طبیعی : خانم بیسات خطیبی و خانم فریبا کرمی) .