

تشکیلات کواترنر جایگاه سفره های آب‌دار
(سهم ژئومرفولوژی در مطالعه آبهای زیر زمینی)

نمونه: کواترنر جلگه تبریز
دکتر مقصود خیام
گروه جغرافیا - دانشگاه تبریز

تشکیلات کواترنر محتوی منبع طبیعی ظاهرا "معمولی بنام آب است که هر روز ارزش حیاتی آن بیشتر می‌گردد. لیکن تحقیق و استخراج این منبع مهم قابل مقایسه با سایر کانی‌های معدنی نیست. زیرا در اینجا با يك سازه كاملا" جابه جا شونده و قابل تجدید سروکار داریم و تکنیک‌هایی که جهت شناسایی بستره آن و همچنین تخمین مشخصات دینامیکی آن بکار گرفته می‌شود، باید مبتنی بر شرایط جریان و کیفیت تغذیه سفره‌های زیرزمینی باشد.

در مباحث هیدروژئولوژی، هدف همواره تأکید بر تعیین مخازن آب و همچنین محورهای زهکشی سفره‌ها و مطالعه کیفیت فیزیکی و شیمیایی محتوای سفره‌ها است. در این نوشته بدون آنکه در قلمرو هیدروژئولوژی و روشهای آب‌یابی (۱) که بیشتر بر اساس سونداژها و فوراژها انجام می‌گیرد، وارد شویم، از داده‌های زمین‌شناسی و ژئومرفولوژی، پتانسیل هیدروژئولوژیکی لایه‌های مختلف زمین را تعیین نموده و حتی در مواردی دبی مبادلاتی آنرا مشخص می‌نمائیم.

ضمناً هدف از این نوشته انجام روشهای تحقیق مستقیم و حتی طرح تکنیک‌های ژئوفیزیکی که در بسیاری از مقالات تخصصی بکار آمده نیز نخواهد بود. بلکه بیشتر بر مشارکت قراین زمین‌شناسی بویژه ژئومرفولوژی در ردیابی منابع آب و خصوصاً " کاربرد مطالعات کواترنراستوار می‌باشد.

ابزاری که برای این منظور بکار گرفته می‌شود، نقشه‌های ژئومرفولوژی و یاقاطع چینه‌شناسی و زمین‌شناسی است. بر اساس این مدارک، ماهیت زمینها و

(۱) - بر اساس داده‌های مربوط به این روش می‌توان سطح آبهای زیرزمینی را در نقاط مختلف تعیین نموده و نقشه‌های کم و بیش دقیقسی را تدارک دید.

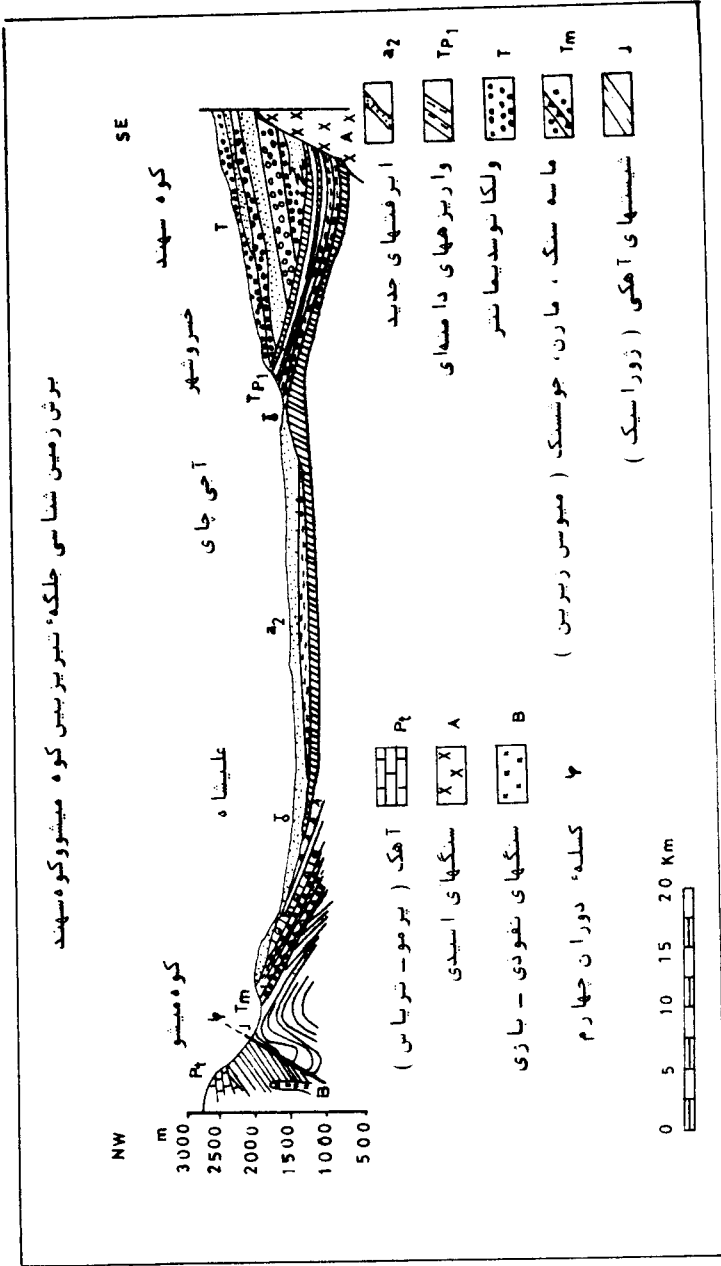
لیتولژی آنها و علاوه قابلیت نگهداری آب یا عوامل گردش آن (قابلیت نفوذ) را می‌توان در جهت تعیین برخی روابط بیلان هیدرولژی از جمله چشمه های رزورژانس و مناطق بالا آمدگی آب و غیره ... تعیین نمود.

در مقاله حاضر برای مثال، طرح ساده‌ای از دو مقطع زمین شناسی (۲) از جلگه تبریز مورد تفسیر قرار گرفته و بر اساس آن سهم سازند های کواترنر رادر این پهنه وسیع که در حال حاضر محل استقرار بزرگترین پایگاه جمعیتی آذربایجان است، از نظر سفره های آبدار مشخص می‌نماییم.

این مقطع، لایه‌های مختلف زمین شناسی را از دوره‌های مختلف تا کواترنر نشان می‌دهد (اشکال ۱ و ۲). در این مطالعه تنها بخش فوقانی لایه‌ها (کواترنر) مورد توجه خواهد بود. در رابطه با پتانسیل هیدروژئولوژیکی تشکیلات کواترنر در این منطقه، قابلیت نگهداری و نفوذ آب و همچنین تخلخل آنها مورد توجه است. لیکن برای تخمین منابع آب، این ملاحظات چندان کافی نیست. زیرا شکل هندسی مخازن طبیعی و شرایط تغذیه آنها نیز باید تعیین گردد. در این مقطع اولین سازندی که تشخیص داده می‌شود تحت عنوان واریزه‌ها بوده که به عنوان سازند دامنه‌ای غیرسیمانی معرفی می‌گردد. این سازند از قابلیت نفوذ بالایی برخوردار است و مجاری عبوری مهمی جهت آبهای نفوذی است. این سازندها به مقیاس وسیعی در بخش شمال غربی جلگه تبریز گسترش دارند.

مخروط افکنه‌ها

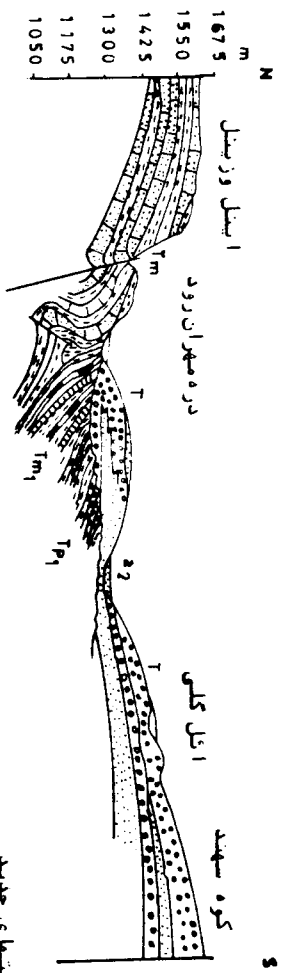
عناصر این مخروط‌ها، مسیل‌های کوهستانی حاشیه شمالی، شمال شرقی و شمال غربی جلگه‌ها را مفروش ساخته اند که موجبات نفوذ آب رافراهم می‌سازند. نهشته‌های این مخروط‌های وسیع، غیرهمگن است. قسمت رأس این مخروط‌های سیلابی از قلوه سنگها و سنگریزه‌های درشت تشکیل شده که موجب نفوذ آب حاصل از جریان‌های طغیانی و بالاخره حرکت آنها به سوی سفره‌های زیرزمینی جلگه است. مخروط افکنه‌های دامنه کوه میشو مورو که به جلگه تبریز باز می‌شوند، مخازن بزرگی از آب درچینه بندی داخلی خود که ناشی از این مقاطع از مقاله زمین شناسی جلگه تبریز ترجمه و توضیح مقصود خیام - نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تبریز سال ۱۳۵۱ استخراج شده است.



شکل ۱

برش زمین شناسی دره مهران رود

5



- آبرفت‌های جدید
- 22
- واریزهای دامنه‌ای
- Tm1
- ولکانوسد پیمانتر
- T
- مارن با لایه های لیمیت
- Tm1
- آهک (کرتاسه)
- K

شکل ۲

از تناوب سطوح ماسه‌های آبدار و لایه‌های لیمونی است، سو جود آورده اند. این ناحیه از نظر موقعیت مکانی منبع مهمی جهت ذخیره آب بشمار می‌آید و بیشتر سفره‌های مزبور دریای مخروط‌ها قرار گرفته‌اند. در برخی موارد مواد مربوط به نهشته‌های مخروط افکنه‌ها که رخساره دریاچه‌ای دارند، در "پایین دست" آمیخته با مواد نرم‌شده و روی هم قرار می‌گیرند. این نهشته‌ها به عنوان مانعی جهت جریان‌های نفوذی است. ضخامت مواد مخروط افکنه‌ها از ۵۰ تا ۱۰۰ متر تغییر می‌یابد.

آبرفت‌های جدید

بخش وسیعی از سطح جلگه تبریز به وسیله آبرفت‌های جدید پوشانده شده است. علاوه بستر کلیه مجاری فرسایشی اطراف جلگه نیز پوشیده از این نهشته‌ها است.

این آبرفت‌ها از عناصر درشت و ریز تشکیل یافته که موجبات سهولت عبور آب را فراهم می‌سازند. در برخی مقاطع، این نهشته‌ها متناوباً با "از توده‌های ماسه‌ای ریز و درشت همراه با سطوحی از لیمون‌های نرم کم و بیش ماسه‌ای تشکیل یافته است. ضخامت آبرفت‌ها در حاشیه و مرکز جلگه متغییر است و تقریباً بین ۵۰ تا ۱۰۰ متر می‌باشد. سطوح لیمونی در چینه بندی داخلی آن به سمت داخل جلگه به مارن و رس تبدیل می‌شود و ضخامت آن بیشتر می‌گردد. بطوری که این سازند موجب جمع شدن آب در سفره‌های موجود در ماسه‌ها زیرین می‌گردد.

به سمت غرب جلگه، لایه‌های مارنی که محققاً "منشاء دریاچه‌ای دارند و در بین آنها لیمون‌ها و رس‌ها به صورت چینه داخلی مشاهده می‌شوند، به صورت لایه‌های غیر قابل نفوذ درآمده اند.

در ملاحظه آبرفت‌های دره‌هایی که به جلگه باز می‌شوند، بر حسب فواصلی که این نهشته‌ها نسبت به منبع تأمین آنها داشته‌ و نیز اهمیت دبی جریان‌هایی که این مواد را حمل کرده‌اند، می‌توان به عناصری با ابعاد مختلف برخورد کرد. در این دره‌ها مسئله تداخل، رویهم قرار گرفتنی بسترهای کوچک و بزرگ و همچنین تغییرات رژیم جریان در زمان نهشته گذاری قابل توجه است.

مجموعاً " آبرفت‌های جدید در جلگه بر روی تشکیلات میوسن یا پلیوسن قرار گرفته که از قابلیت نفوذ با لایه‌ی نیزبرخوردار بوده و ضخامت کلی آن ۱۰۰ تا ۱۲۰ متر می‌باشد. به احتمال قوی آبرفت‌های مزبور مهمترین منبع تغذیه سفره‌ها فوقانی جلگه بشمار می‌آیند.

رسوبات " ولکا نوسدیمانتر " نیز نقش عمده‌ای در تأمین سفره‌آبدار جلگه به عهده دارند. این رسوبات که بنام توف‌های آبرفتی هم نامیده می‌شوند نسبت به گرانولومتری عناصر خود از جمله قلوه سنگها، سنکریزه‌ها، ماسه‌ها، سیریت‌ها، سیلت‌ها و ایگمیریت‌ها از قابلیت نفوذ متغیری برخوردارند. بخش فوقانی این سازند از عناصر بسیار درشت که قابلیت نفوذ زیادی دارد، تشکیل شده. کنگلومرای حاصل از این نهشته‌ها نیز به علت داشتن درزهای فراوان، بسیار قابل نفوذ است. ولکا نوسدیمانترها حاشیه جنوبی جلگه را به مقیاس وسیعی می‌پوشانند که توپوگرافی کم‌اهمیتی ایجاد کرده‌اند. آب ناشی از ذوب برف‌های کوهستان‌سهند به سهولت در این سازند نفوذ کرده و به آرامی به سمت جلگه تبریز جریان می‌یابد. لیکن در این محل، زیرچینه‌آنی که از رسوبات پلیوسن تشکیل یافته است به صورت مانعی جهت عبور آب به داخل آبرفت‌های جلگه می‌باشد. با توجه به مشخصات هیدرودینامیکی این نهشته‌ها می‌توان آنرا منبع مهمی برای تأمین سفره‌های عمیق جلگه تبریز دانست.

کواترنر قدیم با تراس‌های آبرفتی نیز در اطراف جلگه به صورت تراس‌های پلکانی گسترش دارند. این تراس‌ها نیز از عناصر درشت متشکل از خرده سنگ‌های آهکی و شیستی و سنگ‌های آذرین بوجود آمده‌اند و از نظر تأمین سفره‌ها آبدار جلگه، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند.

پلیوسن

رسوبات دریاچه‌ای پلیوسن عموماً " زیرچینه آبرفت‌های جدید چاله تبریز را اشغال کرده‌اند. ضخامت این سازند در برخی نقاط بسیار قابل ملاحظه است. این رسوبات از مارن و رس‌های خاکستری رنگ همراه با ماسه‌های بسیار نرم تشکیل یافته است. برخی از این لایه‌ها شدیداً " نمک‌دار هستند. این رسوبات از قابلیت نفوذ بسیار ضعیفی برخوردار بوده و یکی از موانع عمده استخراج آب

سفره های عمیق محسوب می گردند .

با وجود این که بررسی حاضر جهت تعیین سفره های آبدار جلگه تبریز کامل نمی باشد ، ولی سهم مطالعه سازندهای سطحی یا کواترنر را در این رابطه نشان می دهد . امروزه متخصصین کواترنر این روشها را همگام با تفسیر عکسهای هوایی و ماهواره ای و همچنین مشاهده مستقیم ونیز روشهای آزمایشگاهی (از جمله گرانولومتری و مرفولوژی نهشته ها) در تعیین سفره های آبدار بکار می گیرند .

یادآوری این نکته نیز ضرورت دارد که داده های تاریخ زمین شناسی رانیسز نباید از نظر دور داشت ، زیرا مراحل متوالی رسوب گذاری و فرسایش هم جهت توضیح غیر همگن نهشته ها ضرورت دارد .

با آگاهی به اینکه این مطالعه بسیار ناقص بوده و در بخش کوچکی از سرزمین کشور ما صورت گرفته ، امید است آغازی بر کار برد مطالعات کواترنر در ابعاد وسیع خود باشد .

Moret leon, les eboulements de terrains en montagnes ,Grenoble , 1965.

TRicart . J. L' Epiderme de la terre. Esquisse d' une Geomorphologie appliquee , Masson et cie, editeurs , Paris , 1962.

Chardon (M)- Geomorphologie et visques naturels. L' eboulement de sechilienne (Isère) et ses enseignements, revue de geographie Alpine. Tome LXXV - 3 Grenoble .1987.

- سوگرا (Sogreah) : زمین شناسی جلگه تبریز، ترجمه وتوضیح
- مقصود خیام . مجله دانشکده ادبیات وعلوم انسانی دانشگاه تبریز- شماره ۱۰۱
- تبریز ۱۳۵۱ .
- دکتر جمشید جداری عیوضی - کویر کبودان، نشریه شماره ۱۸ مؤسسه
- جغرافیا-تهران ۱۳۶۱ .
- مقصود خیام - ملاحظات چند درسفره‌های آبرفتی ونهشته های کواترنر
- جلگه تبریز-مجموعه مقالات سمینار جغرافیای جمهوری اسلامی ایران- جلد ۳
- مشهد ۱۳۶۴ .

Contribution de la géomorphologie du
Quaternaire à la prospection des aux
souterraines.

à titre d'exemple:Le Quaternaire de
La plaine de Tabriz.

Par:Maghsoud khayyam.

Le principe des études hydrogéologiques étant brièvement rappélé l'auteur s'attache à montrer l'interêt que présent une connaissance précise des différents formations du Quaternaire pour des recherches des aux sauterraines dans une plaine intèrmontagneuse d'Azerbaidjan Iran (Tabriz).Les spécialistes du Quaternaire trouvent ci un brefconnaissance d'application.