

اکتشافات ژئوشیمیایی (رسوبات رودخانه) در منطقه کوه سالوک (سنخواست)

^۱ خورشیدی محمد*، ^۲ کریم پور محمدحسن، ^۳ حیدریان شهری محمدرضا، ^۱ دودانگه رسول

۱- کارشناسی ارشد زمین شناسی اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد

۲- گروه زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد

چکیده

منطقه مورد مطالعه در استان خراسان شمالی و ۵۰ کیلومتری جنوب غرب بجنورد و شمال شرق سنخواست واقع شده است. آهک‌های سازند میلا و سیلت استون و شیل خاکستری به سن کامبرین و همچنین شیل و ماسه سنگ سبز رنگ سازند قلی همراه بازالت و آندزیت بازالت‌ها مشاهده می‌شود. وجود راندگی‌های فراوان با امتداد شرقی - غربی باعث شده که آهک‌ها با سن بیشتر روی شیل و ماسه سنگ قرار گیرند و همچنین کنتاکت بازالت و آندزیت بازالت با آهک‌ها نیز گسلی می‌باشد. دو رخنمون مگنتیت در دره مجاور قلی وجود دارد که دارای یک راستا همانند راندگی‌ها می‌باشد. از آبراهه‌های اصلی منطقه که بازالت و آندزیت بازالت‌ها را قطع کرده‌اند تعداد ۱۵ نمونه رسوب رودخانه‌ای برای عناصر منگنز، نقره، آهن، مس، سرب و روی صورت گرفت که بیشترین ناهنجاری عناصر را سرب و روی نشان میدهد. حداکثر میزان عناصر آنالیز شده عبارتند از:

Zn = 185.6 ppm ، Pb = 44.5 ppm ، Cu = 38 ppm ، Ag <1 ppm ، Mn = 1000 ppm ، Fe = 6 %

تنها عناصر سرب و روی دارای ناهنجاری قابل توجه هستند که در شرق و مرکز منطقه در میان بازالت و آندزیت بازالت مشاهده می‌شود.

GEOCHEMICAL EXPLORATION (STREAM SEDIMENT) IN KUH-E-SALOK (SANKHAST)

KHORSHIDI, M., KARIMPOR, M.H., DODANGEH, R., HEYDARIYAN SHAHRI, M.R

Dep. of Geology, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

Abstract

The study area is located in North Khorasan , 50 Km southwest Bojnord and northeast Sankhast. MILA FM's lime, Cambrian siltstone and gray shale with GHELLI FM' s shale and green sandstone accompanied basalt and andesitic basalt .existence of enormous thrust with E-W extension cause lime lie in top of shale and sandstone. Andesit and andesitic basalt contact is thrust. Two magnetite outcrop is found in near GHELLI VALLY , they have a extension like thrust. Number 15 stream sediment selected of major waterway that cross basalt and andesitic basalt rocks and analysed for Ag , Cu , Mn , Fe , Pb , Zn .maximum value of results show in below:

Fe = 6 % ، Mn = 1000 ppm ، Ag <1 ppm ، Cu = 38 ppm ، Pb = 44.5 ppm ، Zn = 185.6 ppm

Analytical results show us anomalies of Pb & Zn that intercommunicate basalt and andesitic basalt rocks

مقدمه

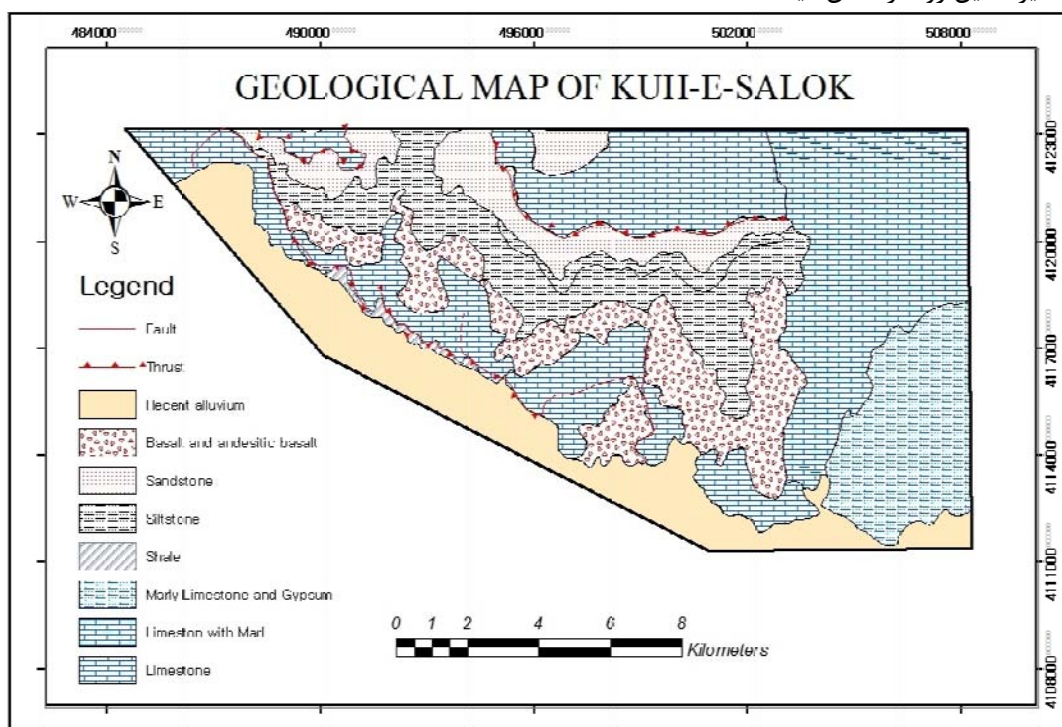
کوه سالوک در شرق روستای قلی واقع گردیده که در فاصله ۲۰ کیلومتری شمال شرق شهر سنخواست (توابع جاجرم) قرار دارد. مختصات منطقه فوق ۵۶ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۵ دقیقه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۹ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۱۴ دقیقه عرض شمالی میباشد. مطالعات انجام شده در این منطقه محدود به تهیه نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ بجنورد (سازمان زمین شناسی ۱۳۶۵) و نقشه ۱:۱۰۰۰۰۰ سنخواست (سازمان زمین شناسی) میباشد. هدف این مطالعه شناسایی نقاط دارای کانی سازی و همچنین بررسی امکان وجود رخنمون های دیگر مگنتیت در این

منطقه بوده است. در این راستا اقداماتی شامل تهیه نقشه زمین شناسی ۱:۲۰۰۰۰ و اکتشافات ژئوشیمیایی براساس رسوبات رودخانه ای صورت گرفته است.

زمین شناسی منطقه

قدیمی ترین سنگهای منطقه آهک های میلا میباشد و سپس به ترتیب سن شیل و ماسه سنگ قلی و بازالت و آندزیت بازالت قرار دارند و در نهایت کوارتز آرنایت ، شیل و ژئوپس سازند پادها رخنمون دارند اما بعلت وجود راندگی های متعدد در منطقه این توالی مشاهده نمی شود بطوریکه آهک میلا در بالای شیل و ماسه سنگ قلی قرار می گیرد . از نظر موقعیت مکانی آهک ها در جنوب ، بازالت و آندزیت بازالت ها در مرکز و شیل و ماسه سنگ در شمال منطقه قرار دارند .

تمامی کنتاکت ها بین سنگهای منطقه گسلی میباشد. روند کلی راندگی ها شرقی - غربی میباشد و گسلهای نرمال منطقه نیز همین روند را نشان میدهند.

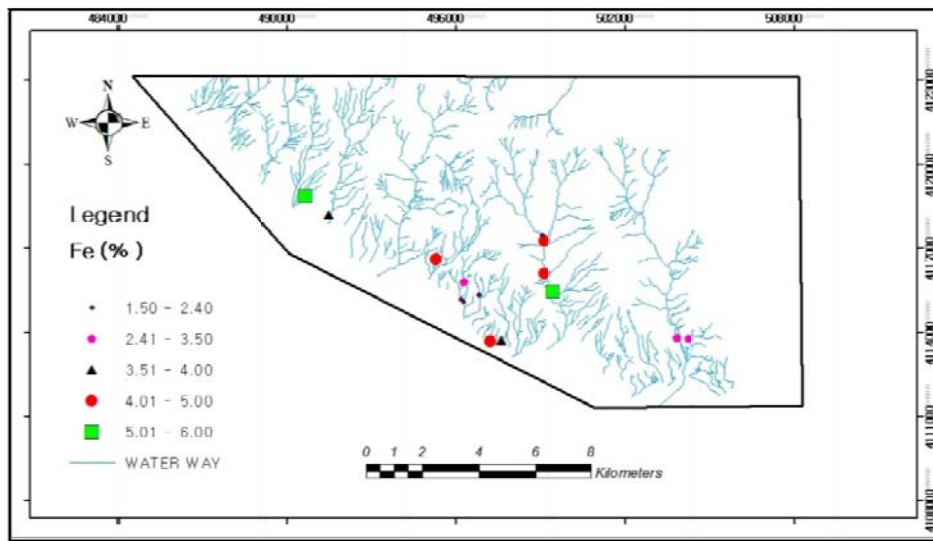


شکل ۱- نقشه زمین شناسی کوه سالوک

اکتشافات ژئوشیمیایی رسوبات رودخانه‌ای

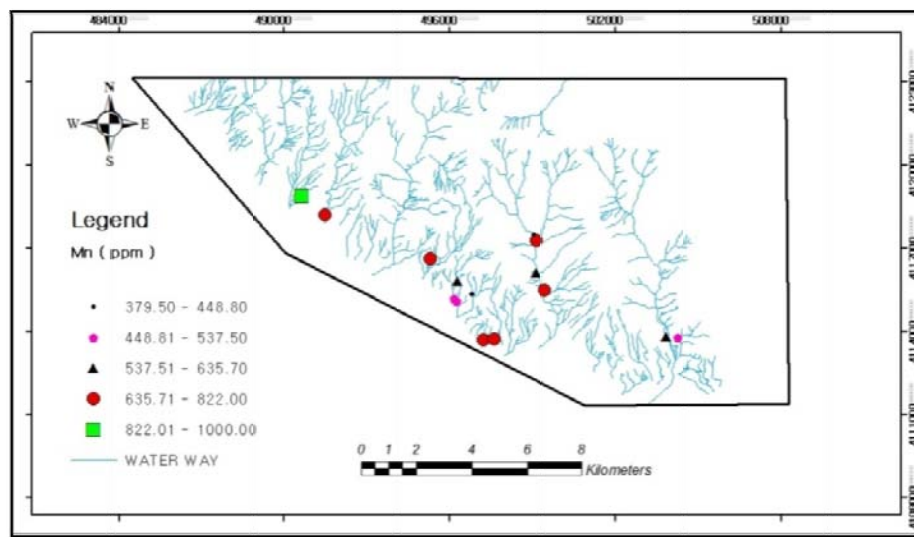
مشاهده ۲ رخنمون مگنتیتی در شرق روستای قلی و همچنین وجود توده های بزرگ بازالت و آندزیت باعث شد که جهت مطالعه کانی سازی و دنبال کردن رخنمون های مگنتیتی نمونه برداری از رسوبات رودخانه ای در منطقه صورت گیرد. به همین منظور تعداد ۱۵ نمونه رسوب رودخانه برداشت شد که در صحرا اندازه آنها ۴۰ مش بود. برای آنالیز نمونه ها عمل خردایش و نرمایش صورت گرفت تا اندازه آنها به ۲۰۰ مش برسد. آنالیز بصورت جذب اتمی در دانشگاه فردوسی توسط بخش شیمی دانشکده علوم پایه انجام شده است .

میزان فراوانی آهن در رسوبات رودخانه ای بین ۱/۵ تا ۶ درصد تغییر میکند که ناهنجاری قابل توجهی را نشان نمی دهد.



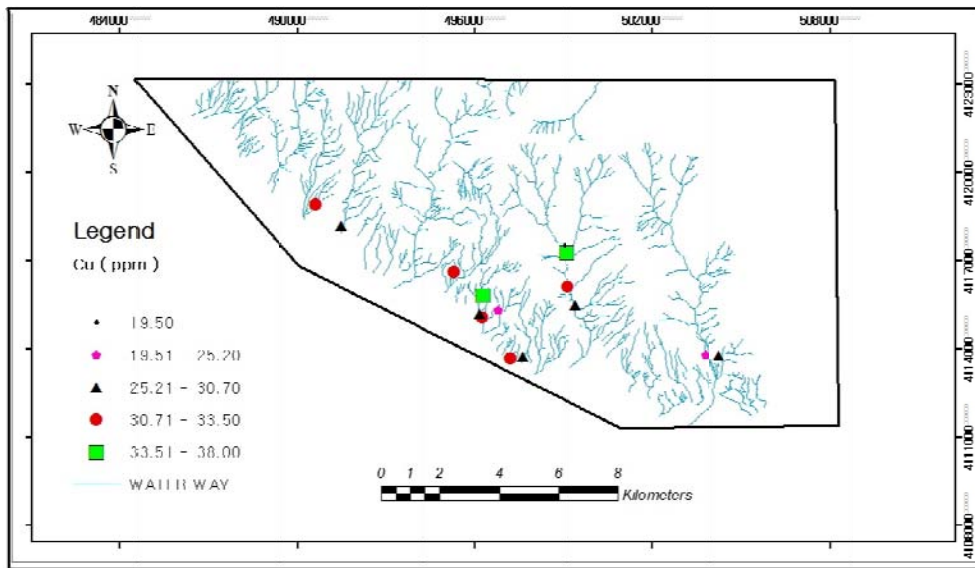
شکل ۲- نقشه ژئوشیمیایی آهن در رسوبات رودخانه ای

میزان فراوانی منگنز بین ۳۷۹ تا ۱۰۰۰ پی پی ام می باشد درحالیکه میزان ۲۰۰۰ پی پی ام ناهنجاری محسوب می شود.



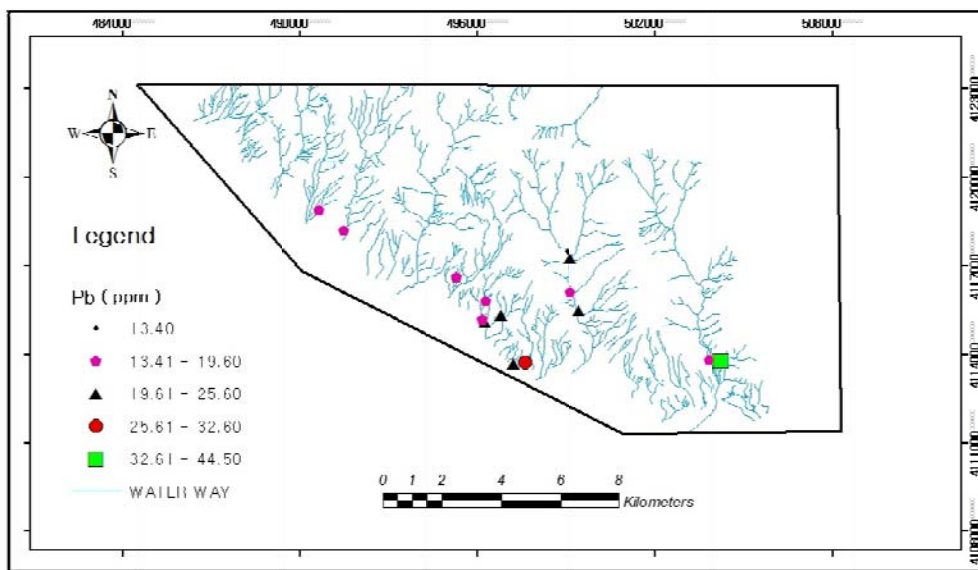
شکل ۳- نقشه ژئوشیمیایی منگنز در رسوبات رودخانه ای

میزان مس بین ۱۹ تا ۳۸ پی پی ام متغیر است درحالیکه ۱۰۰ تا ۱۵۰ پی پی ام ناهنجاری محسوب می شود.



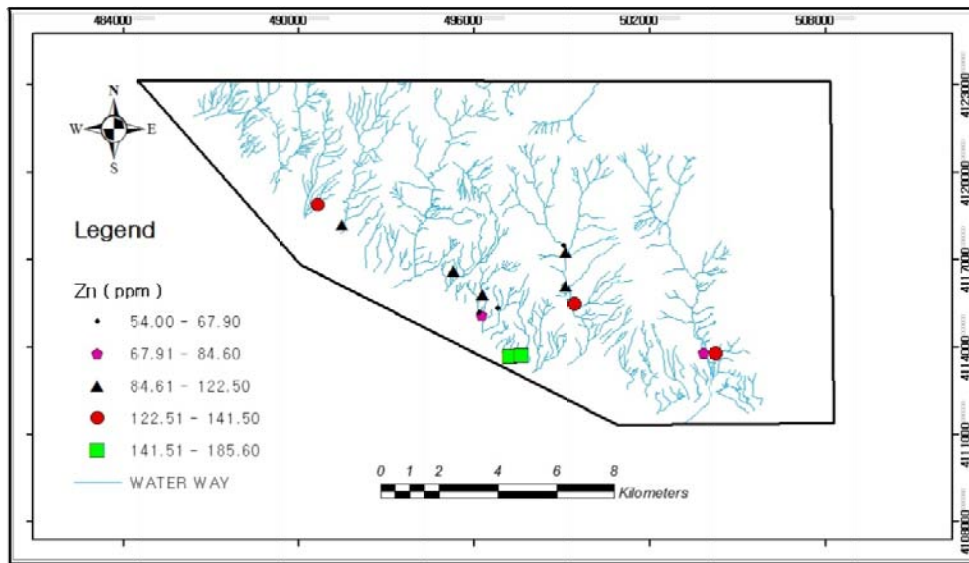
شکل ۴- نقشه ژئوشیمیایی مس در رسوبات رودخانه ای

میزان فراوانی سرب بین ۱۳ تا ۴۴ پی پی ام تغییر می کند درحالیکه ۵ تا ۹ پی پی ام ناهنجاری محسوب می شود . بیشترین ناهنجاری ها در قسمت های مرکزی و شرقی منطقه (۲۵ تا ۴۴ پی پی ام) می باشد که آبراهه ها توده های بازالت و آندزیت بازالت را قطع کرده اند.



شکل ۵- نقشه ژئوشیمیایی سرب در رسوبات رودخانه ای

میزان روی از ۵۴ تا ۱۸۵ پی پی ام متغیر است که آنومالی بسیار زیادی را نشان میدهد زیرا که ۵۰ پی پی ام ناهنجاری محسوب میشود. حداکثر ناهنجاری روی نیز مانند عنصر سرب در مرکز و شرق منطقه در آبراهه هایی که بازالت و آندزیت بازالت را قطع کرده اند مشاهده میشوند و نشان دهنده یک رابطه میان بازالت و آندزیت بازالت و ناهنجاری های سرب و روی می باشد.



شکل ۶- نقشه ژئوشیمیایی روی در رسوبات رودخانه ای

نتیجه گیری

این منطقه عمدتاً شامل سنگ‌های رسوبی است و تنها یک توده بازالت و آندزیت بازالت با وسعت زیاد وجود دارد که برای اکتشاف دارای اهمیت می باشد. سنگهای منطقه احتمال وجود ماسیوسولفید را قوت می دهد اما نتایج آنالیز رسوبات رودخانه نشان داد که تنها ناهنجاری قابل توجه در مورد عناصر سرب و روی وجود دارد. همچنین با مقایسه توجه به نقشه زمین شناسی میتوان دریافت که مناطق دارای ناهنجاری یک همپوشانی با بازالت و آندزیت بازالت‌های منطقه دارند بطوریکه در مرکز و شرق که توده های بازالت و آندزیت بازالت وجود دارند بیشترین میزان ناهنجاری مشاهده می شود.

منابع

- نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ سنخواست (سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور)
- نقشه زمین شناسی ۱:۲۵۰۰۰۰ بجنورد (سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور (۱۳۶۵))