

بِسْمِ
تَعَالَى

جمهوری اسلامی ایران

وزارت معادن و فلزات

سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور

طرح اکتشاف سیستماتیک با استفاده از داده های ماهواره ای و

ژئوفیزیک هوایی در ورقه ۰۰۰،۰۰۰:۱ چاپان

گزارش بررسی زمینی محدوده های تعیین شده بوسیله ژئوفیزیک هوایی

بر روی نقشه زمین شناسی ۰۰۰،۰۰۰:۱ چاپان

مجری طرح: مهندس عبدالفتاح حسامی

مجری فنی: مهندس بهروز بُرنا

تهیه کنندگان:

علیرضا جعفری راد - علی موسوی ماکویی

زمستان ۷۸

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
الف	مقدمه
۱	توصیف واحدهای تعیین شده بوسیله ژئوفیزیک هوایی
۱	توصیف محدوده A1
۱	توصیف محدوده A2
۲	توصیف محدوده A3
۳	توصیف محدوده A4
۵	توصیف محدوده A5
۷	توصیف محدوده A6
۸	توصیف محدوده A7
۱۱	توصیف محدوده A8
۱۲	توصیف محدوده A9
۱۴	توصیف محدوده A10
۱۴	توصیف محدوده A11
۱۸	توصیف محدوده A12
۲۰	توصیف محدوده A13
۲۲	توصیف محدوده A14

برنام‌خدا

مقدمه :

بی شک اهمیت استفاده از تکنولوژی های مدرن در انجام پروژه های اکتشافی بر هیچکس پوشیده نیست، زیرا بدین وسیله صرفه جویی قابل توجهی در وقت و هزینه حاصل می شود. در راستای تحقق این هدف و بدنبال تعیین مناطق امید بخش بلحاظ ژئوفیزیکی مقرر گردید که بررسی زمینی جهت کنترل این مناطق صورت گیرد.

در زمان انجام این مأموریت ۱۴ محدوده بروی نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰,۰۰۰ چاپان مشخص شده بود که برای کنترل هر محدوده پس از بررسی مقدماتی سکشن های مناسب بروی نقشه تعیین و پیمایش های لازم انجام گردید. در هر پیمایش سازندها بلحاظ وضعیت چینه شناسی، سنگ شناسی و کانه زایی بررسی شده و نمونه برداری های لازم انجام گرفت. لازم بذکر است که در حین کار، خارج از محدوده های مذکور نیز موارد جالبی مشاهده شد که در جای خود شرح داده شده اند. برای شرح عملیات انجام شده توصیف هر کدام از نواحی به تفکیک بیان شده اند.

در خاتمه لازم است از آقای مهندس بهروز بُرنا بخاطر راهنماییهای ارزنده شان و همچنین از خانمها عبدالهی و کنعانی بعلت تاپپ گزارش تشکر بنمایم.

جعفری راد زمستان ۷۸

(الف)

توصیف واحدهای تعیین شده بوسیله ژئوفیزیک هوایی

در ورقه چاپان

محدوده A1

این محدوده در شمال شرق ورقه چاپان در حد فاصل روستای کریم آباد در شمال و

طاس کند در جنوب قرار گرفته است. محدوده مذکور از سه واحد تشکیل شده است:

واحد OMs که شامل مارن سفید تا سبز، مارن ماسه ای و ماسه سنگ مارنی (بخش

بالایی سازند قم) می باشد.

واحد OMq که شامل آهک سفید تا زرد و مارن (بخش زیرین سازند قم) می باشد.

واحد OPI که شامل کنگلومرا با افق های ماسه ای و کمی مارن سیلتی می باشد. در

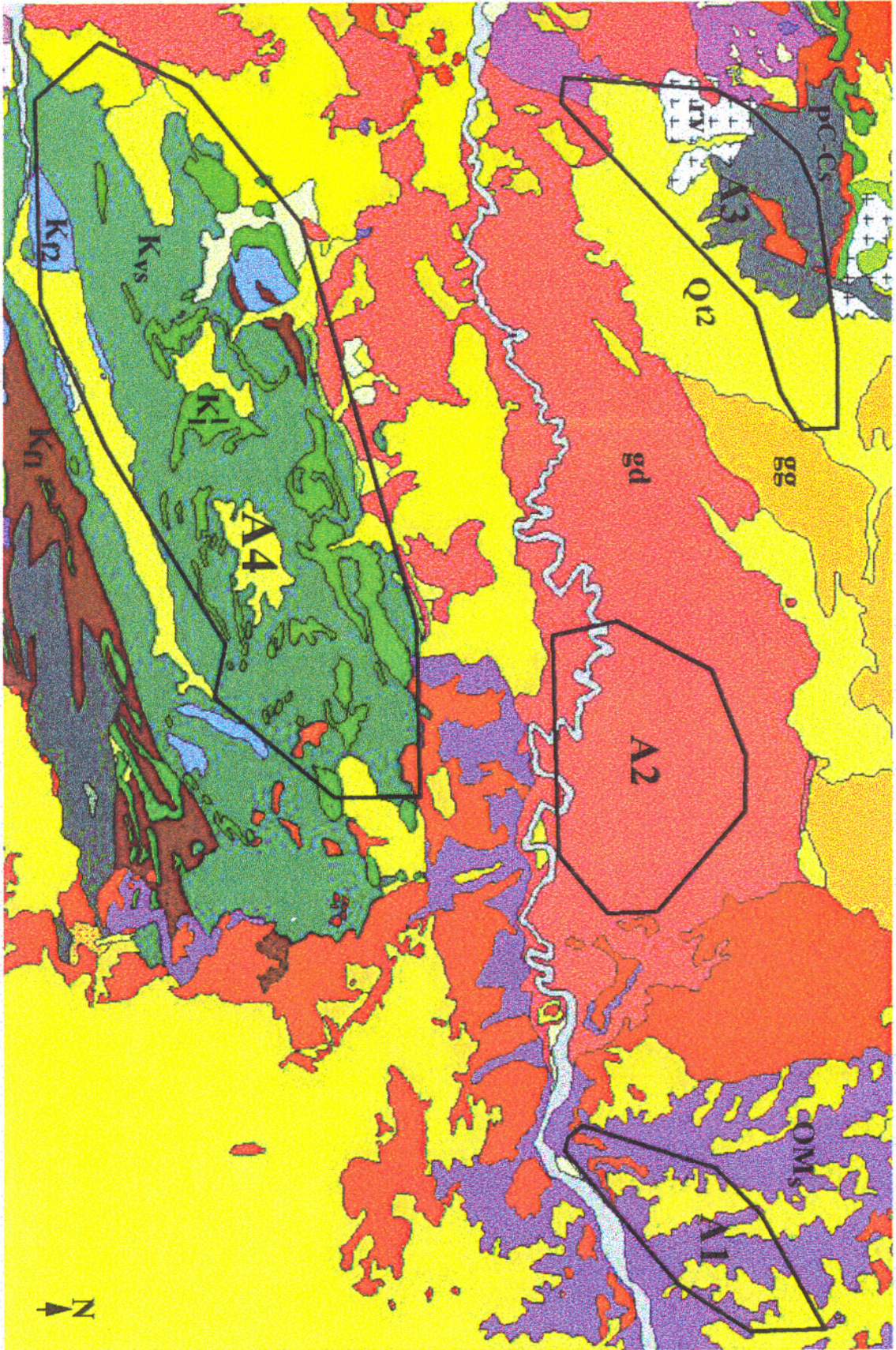
بررسی واحدهای مذکور کانه زایی قابل توجهی در نمونه های دستی مشاهده نگردید.

محدوده A2

این محدوده در شمال ورقه ۱:۱۰۰,۰۰۰ چاپان در حد فاصل سه روستای کچی قلعه‌سی در شمال، فیض آباد در جنوب غرب و تندرلو در جنوب‌شرق واقع است. تمامی این محدوده از واحد gd که شامل تونالیت، گرانودیوریت، کوارتز دیوریت، کوارتز موزومونیت، سینیت، موزوگرانیت به سن بعد از کرتاسه - پالئوسن می باشد تشکیل شده است.

محدوده A3

این محدوده در شمال روستای گوزل بلاغ واقع است، بخش عمده آن از رسوبات کواترنر و مابقی محدوده از سنگهایی به سن پرکامبرین تشکیل شده است (نقشه شماره یک). واحدهای فوق‌النکر از دولومیت خاکستری تا سیاه، شیل و سنگ آهک دولومیتی (سازند سلطانیه PC-Cs) و همچنین از ماسه سنگ، شیل سیلتی و میان لایه‌های دولومیتی (سازند بایندر PCb) تشکیل یافته است. در بخش غربی این واحدها سنگهای آتشفشانی با ترکیب آندزیت تراکیتی، آندزیت داسیتی، ریهوداسیت تا لاتیت کوارتزار (واحد ۳۷) قرار دارند (عکس شماره یک). این سنگها در بعضی قسمت‌ها حالت بالشی از خود نشان می‌دهند و دارای بلورهای درشت شکلدار و چهارگوش اولیوین (فورستریتی) می باشند، رنگ آنها بسیار تیره و دانه ریزند. در نمونه دستی آثاری از کانه زایی در این سنگها و واحدهای مجاور آن که دولومیت نخودی‌رنگ با



Map No.1

باند های چرتی همراه با شیل، ماسه سنگ و استروماتولیت هستند دیده نمی شود (نمونه شماره G9 به موقعیت $x=36,27,44$ ، $Y=46,38,38$ ، $Z=1724$ و نمونه شماره G10 به موقعیت

$(Z=2012, Y=46,38,51, x=36,27,49)$.



عکس شماره یک - واحد IV را در شمال روستای گوزل بلاغ نشان می دهد. (دید شمالشرق)

محدوده A4

این محدوده در حد فاصل چهار روستای گل تپه در شمال غرب، کوچه طلا در شمالشرق، برچم در جنوبغرب و کریم آباد آیاغچی در جنوبشرق واقع شده است. بخش عمده این محدوده از شیل، شیل ماسه ای، ماسه سنگ و سنگهای آتشفشانی کرتاسه (واحد Kvs) تشکیل یافته و قسمتهایی از آن نیز از سنگهای آهکی کرتاسه (K11) و آهکهای قم به سن اولیگومیوسن (واحد OMq) تشکیل شده است (نقشه شماره یک). در این محدوده دو سکشن برای پیمایش انتخاب گردید.

سکشن اول بین روستای گل تپه و کوچه طلا - در این پیمایش واحدهای مربوط به توده گرانودیوریتی به موقعیت $x=36,23,04$ ، $Y=46,46,03$ ، $Z=1704$ و همینطور سازند قم به موقعیت $x=36,23,11$ ، $Y=46,48,08$ ، $Z=1834$ که از سنگ آهک و مارن تشکیل شده برداشت گردید. در نمونه‌های دستی برداشت شده از این واحدها کانه زایی مشاهده نگردید.

سکشن دوم بین روستای گل تپه و برج - در این پیمایش عمدتاً واحد KVs برداشت گردید. این واحد از ماسه سنگ کوارتزیتی و شیل همراه با لایه‌های ماسه سنگ آرکوزی (و یا آنر آواری) و همینطور برش ولکانیکی تشکیل یافته است (عکس شماره ۲).

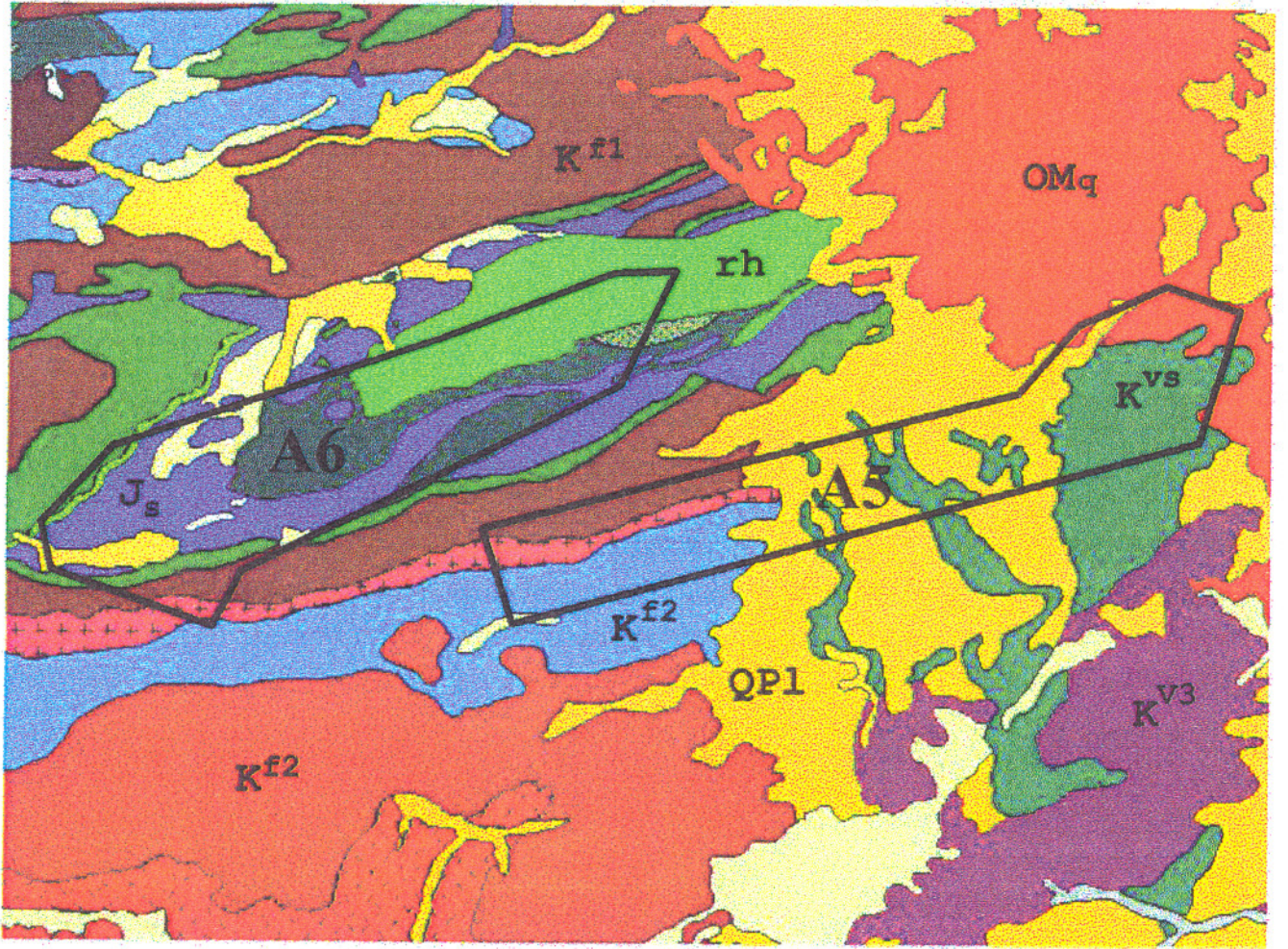
در نمونه‌های برداشت شده از محدوده مذکور (نمونه شماره I-4 به موقعیت $x=36,19,55$ ، $Z=1665$ ، $Y=46,39,59$ و نمونه شماره I-5 به موقعیت $x=36,18,32$ ، $Y=46,40,04$ ، $Z=1735$) کانه زایی مشاهده نگردید.



عکس شماره ۲ - رخنمون واحد KVs متشکل از ماسه سنگ، شیل و آذر آواری ها. (دیدبه سمت غرب)

محدوده A5

این محدوده در حدفاصل سه روستای گوربااعلی در شرق، کانی سور در مرکز و ملاسالار در غرب واقع است. بخش شرقی محدوده از شیل، شیل ماسه ای، ماسه سنگ و سنگهای آتشفشانی کرتاسه (واحد KVs) و آهک قم (واحد OMq)، بخش مرکزی از کنگلومرا با افق های ماسه ای، کمی مارن سیلتی کواترنر (واحد QPI) و بخش غربی از شیل، ماسه سنگ، سنگ آهک ماسه دار و سنگ آهک کرتاسه (واحدهای Kf1 و Kf2) و همچنین از سنگهای آتشفشانی (واحد KVf) تشکیل شده است (نقشه شماره دو). در نمونه های برداشت شده از آهک های قم (نمونه شماره B-17) به موقعیت $x=36,13,52$ ، $y=46,50,20$ ، $Z=1837$ (عکس شماره ۳) و واحد KVs (نمونه شماره B-18) به موقعیت $x=36,13,11$ ، $y=46,51,38$ ، $Z=1837$ کانه زایی مشاهده نشد.



Map No.2



عکس شماره ۳ - رخنمون آهکهای قم در محدوده A5. (دیدبه سمت غرب)

محدوده A6

dk محدوده در بین روستاهای ملاسالار، قپلاننتو و قاضی خان واقع است. محدوده مذکور از ماسه سنگ، شیل، رس سنگ و مارن (سازندشمشک Js)، دولومیت خاکستری و سنگ آهک (سازند روته Pr) و ریولیت (واحد rh) تشکیل شده است (نقشه شماره ۲). در پیمایشی که در جنوب قپلاننتو انجام شد، درون آهکهای خاکستری تیره پرمین که واجد رگچه های کوچک و سفید کلسیتی بودند (موقعیت $Z=1837, Y=46,42,37, x=36,13,14$) و همچنین درون شیل های سازند شمشک آثاری از کانه زایی مشاهده نشد در شرق روستای قپلاننتو (موقعیت $Z=1737, Y=46,44,39, x=36,14,40$) واحدهای شیلی، ماسه سنگی و کربناته رخنمون داشتند که فاقد کانه زایی بودند (نمونه شماره I-16).

محدوده A7

این محدوده در منتهی الیه غربی ورقه بین سه روستای قلعه کهنه در شمال، کیسه لان در جنوب و علی آباد در شرق واقع است. واحدهایی که این محدوده را می‌سازند عبارتند از: کنگلومرای کواترنر پلهوسن (QPI) دارای افق‌های ماسه ای، آهک‌های خاکستری پرمین (سازند روته Pr)، تکه‌های (Paches) گرانیتی که برون واحد KVs (ماسه سنگ، شیل، سنگ‌های آتشفشانی کرتاسه) برونزد دارند و همینطور شیل، ماسه سنگ و سنگ آهک کرتاسه (واحد Kf1). نقشه شماره سه موقعیت و واحدهای موجود در محدوده هفت را نشان می‌دهد. برای بررسی این محدوده پیمایش بین دو روستای کیسه لان و قلعه کهنه انجام شد. حرکت از روستای کیسه لان آغاز گردید، در ابتدا رخنمون‌ها شامل آهک، گاهی تناوب آندزیتی، آهک‌های خاکستری با بافت شکری متوسط تا نازک لایه به‌مراه رگه‌های کلسیتی ظاهراً عقیم بودند که مربوط به کرتاسه می‌شوند (موقعیت $x=36,15,14$ ، $Y=46,36,27$ ، $Z=1895m$)، واحد بعدی آهک‌های خاکستری تیره پرمین بوده و بعد از آن آمیخته‌ای از آهک‌های پرمین، سنگ‌های آتشفشانی کرتاسه و گرانودیوریت را مشاهده می‌کنیم (موقعیت $x=36,15,59$ ، $Y=46,30,39$ ، $Z=1720m$)، نکات زیر در واحدهای اخیر قابل توجه است:

۱- آثاری از شیرابه سیلیسی و کانه زایی آهن به‌مراه آنها دیده می‌شود که نمونه‌ها حاوی مگنتیت، هماتیت، لیمونیت می‌باشند (نمونه شماره G-8-1)، مقداری گارنت نیز در نمونه‌های دیده شد.

۲- شیرابه‌های سیلیسی حاوی پیریت نیز در محل یافت شدند (نمونه شماره G-8-2).



Map No.3

۳- نمونه هایی از ولکانیکهای بازیک (واحد KV) واجد پیریت نیز رویت شدند (نمونه شماره G-8-3).

۴- گرانودیوریت ها ظاهراً در نمونه دستی فاقد کانه زایی مشخصی هستند (نمونه G-8). لازم به ذکر است که در حاشیه شرقی محدوده A7، اسکارن زایی وسیعی از آهن و مس درون آهکهای پرمین در مجاورت واحد گرانودیوریتی صورت گرفته است (عکس شماره ۴)، بشکلی که آهکهای کریستالیزه شده را در مجاورت توده نفوذی بوضوح می توان مشاهده نمود (عکس شماره ۵).

با توجه به مطالب ذکر شده نمونه G-8-2 برای آزمایش طلا و نمونه G-8-1 برای آزمایش طلا و



عکس شماره ۴ - اسکارن زایی در مرز بین آهکهای پرمین و توده نفوذی (دید به سمت غرب)



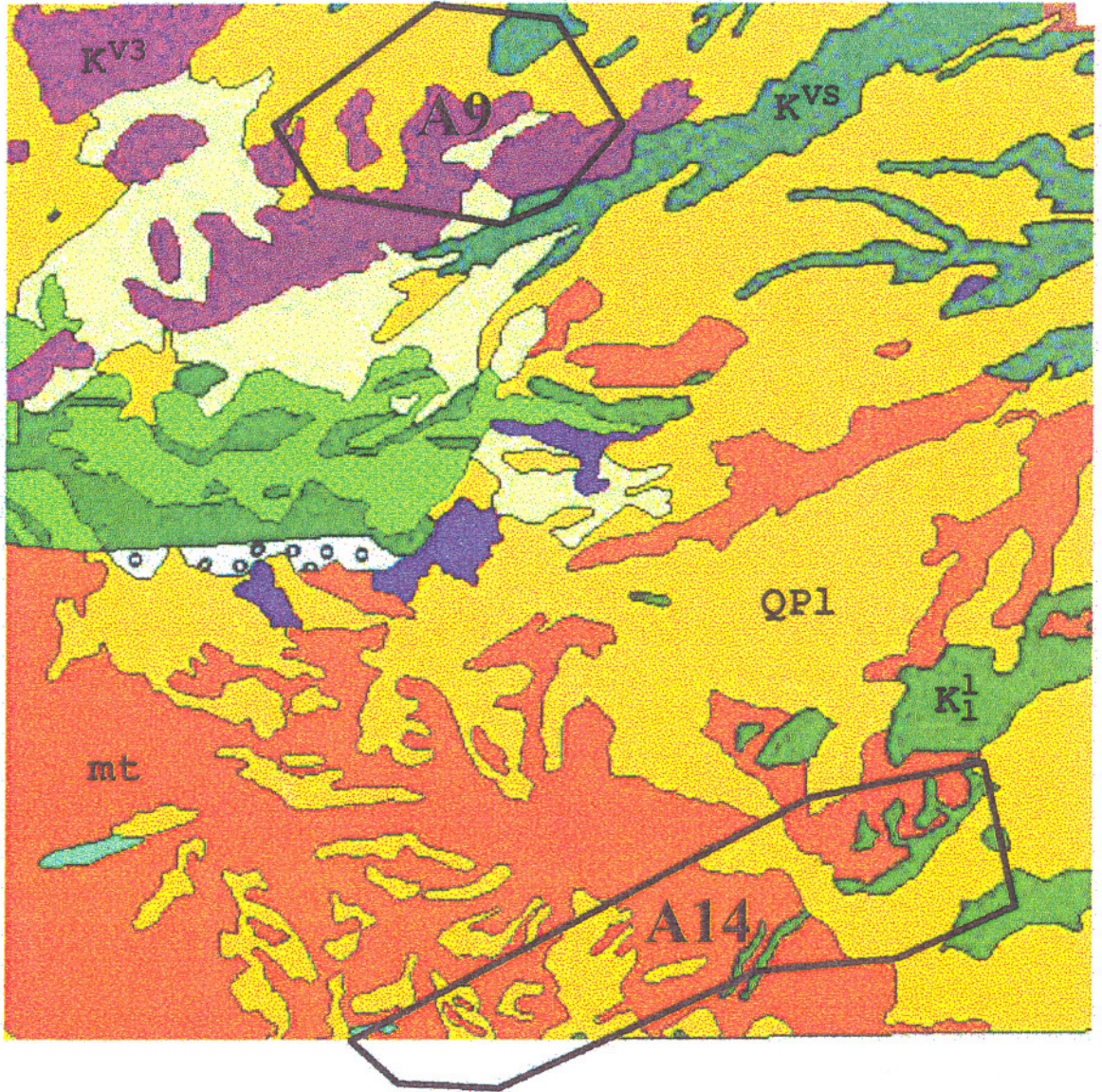
عکس شماره ۵ - آهکهای کریستالیزه در مجاورت توده نفوذی (دید به سمت غرب)

محدوده A8

محدوده فوق الذکر در منتهی الیه غربی ورقه بین سه روستای محمود آباد در جنوب، کریم آباد در غرب و کیسه لان در شمال قرار دارد. این محدوده در بخش شمالی از آندزیت پیروکسن دار و آندزیت (واحد KV2) و در بخش جنوبی از شیل‌های میکا دار خاکستری سبز تا سیاه با میان لایه‌های سنگ آهک ماسه دار (واحد Kf2) تشکیل شده است (نقشه شماره ۳).
 حین کنترل واحدهای ذکر شده و کنترل مرز واحد آندزیتی با سنگ آهک آثاری از کانه زایی به چشم نخورد (عکس شماره ۶). از واحد اخیر نمونه شماره I-2 با موقعیت $x=36,14,34$ ، $Z=1681m$ ، $Y=46,30,18$ برداشت شد.

محدوده A9

این محدوده در شمال روستای کانی سفید و شرق روستای جیران مینگه واقع است. بخش اعظم این محدوده را واحد KV3 می پوشاند (نقشه شماره ۴)، که از آندزیت بازالتی و آندزیت پیروکسن دار با خمیره دانه ریز و فنوکریست پلاژیوکلاز تشکیل شده است و واجد رگه های سیلیسی و لایه هایی از شیبست که میان لایه هایی از آهک مرمریتی شده دارد می باشد (عکس شماره ۷). در بررسی بعمل آمده از نواحی مختلف این واحد و در مرز آن با واحدهای آهکی کرتاسه (واحد Kf1) کانه زایی مشاهده نشد. نمونه شماره K.14 با موقعیت $X=36,03,47$ ، $Z=2210m$ ، $Y=46,52,30$ از این محدوده از واحد آندزیتی برداشته شد.



Map No.4



عکس شماره ۷ - رخنمون واحد آندزیتی در شمالغرب روستای کانی سفید (دیدبه سمت شمال شرق)

محدوده A10

این محدوده بین روستاهای ایوب در جنوبغرب، قلعه جقه در شمال، ایرانخواه در شمالشرق و تیمان قلعه در جنوب قرار دارد. تمامی این محدوده از آندزیت پیروکسن دار و آندزیت تشکیل شده است (نقشه شماره ۵). متأسفانه بعلت بارش برف دسترسی به تمامی قسمت‌های این محدوده میسر نشد، ولی در برداشتهای انجام گرفته کانه زایی مشاهده نشد.

محدوده A11

محدوده فوق در حد فاصل روستای چاپان سفلی در شمال و چاپان علیا در جنوب واقع است. محدوده مذکور را عمدتاً شیل و ماسه سنگ و سنگ آهک کرتاسه (واحد Kf1) می‌پوشاند،

ولی در بخش هایی از آن آهکهای پرمین (واحد Pr) و آهکهای اوربیتولین دار کرتاسه (واحد K^{11}) نیز رخنمون دارند (نقشه شماره ۳). در این محدوده چندین برداشت انجام شد: در محل روستای چاپان علیا به موقعیت $x=36,09,57$ ، $Y=46,34,39$ ، $Z=1513m$ که رخنمون ها از واحدهای کربناته، تیره رنگ نازک لایه با رگه های کربناته سفید و با امتداد شرقی - غربی و شیب زیاد (حدود ۸۰ درجه) به سمت شمال و همچنین از شیل های تیره رنگ (سیاه) احتمالاً همراه با مواد آلی که متناوباً با آهکها قرار گرفته اند، تشکیل شده اند. در منطقه منکور آثاری از کانه زایی مشاهده نگردید.

برداشت دوم از واحدهای پرمین به موقعیت $x=36,10,36$ ، $Y=46,35,28$ ، $Z=1780m$ انجام شد، این منطقه از آهک تشکیل شده و فاقد کانه زایی می باشد. برداشت سوم در جنوب شرق چاپان سفلی با موقعیت $x=36,10,59$ ، $Y=46,35,31$ ، $Z=1641m$ انجام شد، واحدها از شیل و ماسه سنگ به رنگ خاکستری تیره دارای امتداد شمال شرق - جنوب غرب و شیب زیاد به سمت شمال غرب تشکیل شده اند، (عکس شماره ۸). در بررسی بعمل آمده از این محدوده کانه زایی مشاهده نگردید.

برداشت سوم از واحدهای پرمین به موقعیت $x=36,10,36$ ، $Y=40,35,28$ ، $Z=1780m$ انجام شد، این منطقه از آهک تشکیل شده و فاقد کانه زایی می باشد. برداشت سوم در جنوب شرق چاپان سفلی با موقعیت $x=36,10,59$ ، $Y=46,35,31$ ، $Z=1641m$ انجام شد، واحدها از شیل و ماسه سنگ به رنگ خاکستری تیره دارای امتداد شمال شرق - جنوب غرب و شیب زیاد به سمت شمال غرب تشکیل شده اند، (عکس شماره ۸). در بررسی بعمل آمده از این محدوده کانه زایی مشاهده نگردید.

در منتهی الیه جنوبغرب محدوده A11 در موقعیت $x=36,09,33$ ، $Y=46,34,05$ ، $Z=1636m$ برداشتی در مرز بین واحدهای پرمین (سازند روته) و آندزیت ها (واحد KV2) انجام شد. در این بخش سازند روته از آهکهای خاکستری با رگچه سفید کلسیتی، آهکهای خاکستری یکدست و آهکهای نخودی رنگ (بصورت یک واحد ۴ تا ۵ متری در قاعده پرمین) تشکیل شد و بروی واحد KV2 تراست شده است (عکس شماره ۹). واحد KV2 خود شامل آندزیت، آنر آواریهای بازیک با دانه بندی ریز و متوسط که متحمل آلتراسیون شده اند تشکیل شده است. در قسمتهایی رگه‌های کلسیت و اپیدوت مشهود است. اپیدوتی شدن و کلریتی شدن در بیشتر قسمتها وجود دارد. سرپانتین و تالک نیز در نمونه‌های دانه ریز افق‌های بالاتر گاهی بوفور دیده می‌شوند و سنگ را شبیه تالک نموده اند، شیبستوزیته و حالت گنیسی شدن در افق‌های دانه برشت اولیه کمی دیده می‌شود. هیچگونه آثار کانه زایی در این محدوده رویت نشد.



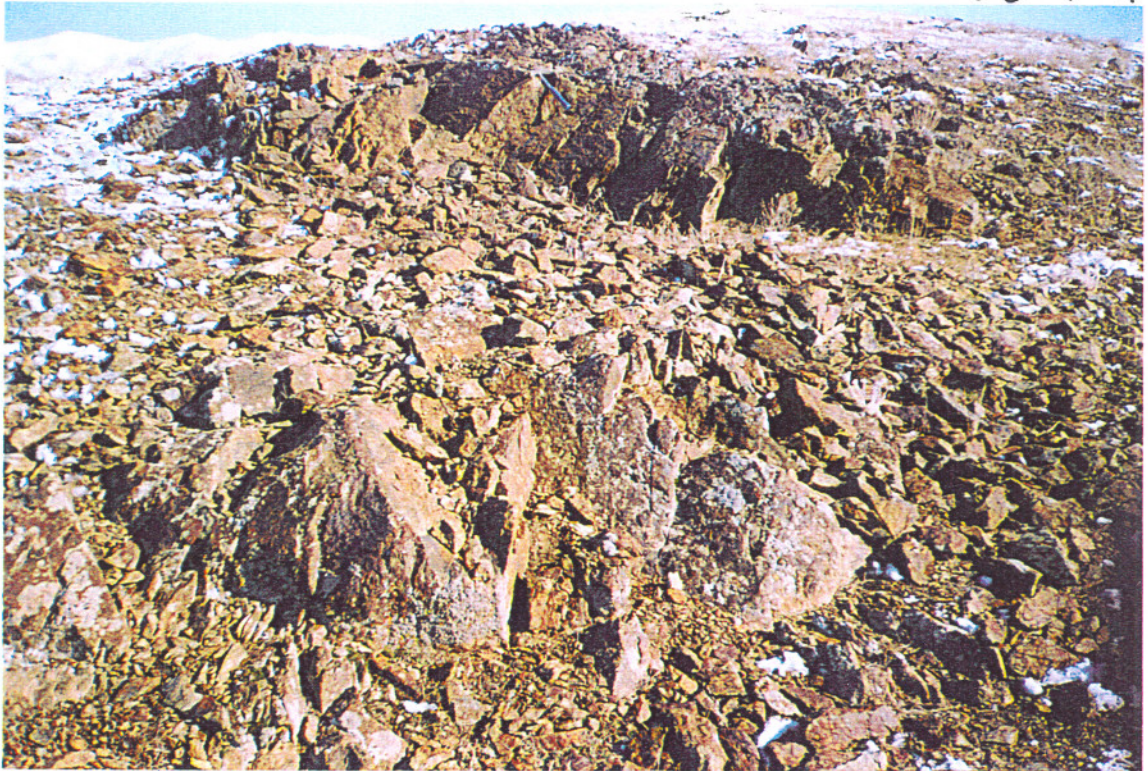
عکس شماره ۸ - رخنمون واحد Kf1 در جنوب شرق جابان سفلی (دید به سمت شمالشرق)



عکس شماره ۹ - مرز بین واحد Pr (آهک روتنه) و واحد KV2 (آندزیت) (دید به شمالغرب)

لازم به ذکر است که در شمالشرق روستای چاپان سفلی (حدود ۳۰۰ متری روستا) درون واحد KV2 (آندزیت با بلورهای متوسط آمفیبول) مالاکیت مشاهده شد (عکس شماره ۱۰). نمونه شماره I-1 در موقعیت $x=36,11,30$ ، $Y=46,35,59$ ، $Z=1705m$ برداشت شد و برای آزمایش مس

پیشنهاد می‌گردد.



عکس شماره ۱۰ - رخنمون واحد KV2 در شمالشرق روستای چاپان سفلی (دیدبه سمت شمال)

محدوده A12

این محدوده در غرب ورقه چاپان در حد فاصل روستای خان امیران در شمالشرق، روستای شیخ علی در مرکز و مرز غربی ورقه قرار گرفته است. واحدهایی به سن کرتاسه بخش عمده این محدوده را می‌پوشانند که از شیل، ماسه سنگ و سنگ آهک (واحد Kf1)، شیل میکادار با میان لایه ای از سنگ آهک ماسه دار (واحد Kf2)، سنگ آهک اوربیتولین دار (واحد

K11) تشکیل شده اند. بخشی از این محدوده نیز از سنگ آهکهای پرمین (واحد Pr) پوشیده شده است، (نقشه شماره ۳)، برداشت اول بر این محدوده در جنوب روستای خان امیران در موقعیت $Z=1547m$ ، $Y=46,33,11$ ، $x=36,08,12$ انجام شد. در این محل رخنمون شامل شیست (گنیسی) با رگچه‌های سیلیسی می‌باشد که فاقد کانه زایی است.

حدود ۱۰۰۰ متری پس از نوراھی شیخ علی به سمت این روستا برداشت دوم در موقعیت $Z=1544m$ ، $Y=46,30,48$ ، $x=36,06,14$ انجام شد. در این بخش آهکهای تیره با رگچه‌های فراوان کلسیتی و شیست‌های لکه‌دار رخنمون دارند. بندرت کانه زایی آهن بصورت سیدریت در کربناتهای فوقانی مشاهده شد.

برداشت سوم در شرق روستای شیخ علی در موقعیت $Z=1490m$ ، $Y=46,31,38$ ، $x=36,07,21$ انجام شد. در این محل برونزد ها شامل تراورتن می‌باشد که قلوه‌های فراوان ریز و درشت از سنگهای مجاور آنرا همراهی می‌کند (نمونه شماره I-11).

در حدود یک کیلومتری شرق روستای سننه بروی تپه مجاور روستا و حد فاصل دو محدوده A11 و A12 در موقعیت $Z=1832m$ ، $Y=46,33,18$ ، $x=36,09,53$ کانه زایی آهن به شرح زیر بچشم می‌خورد:

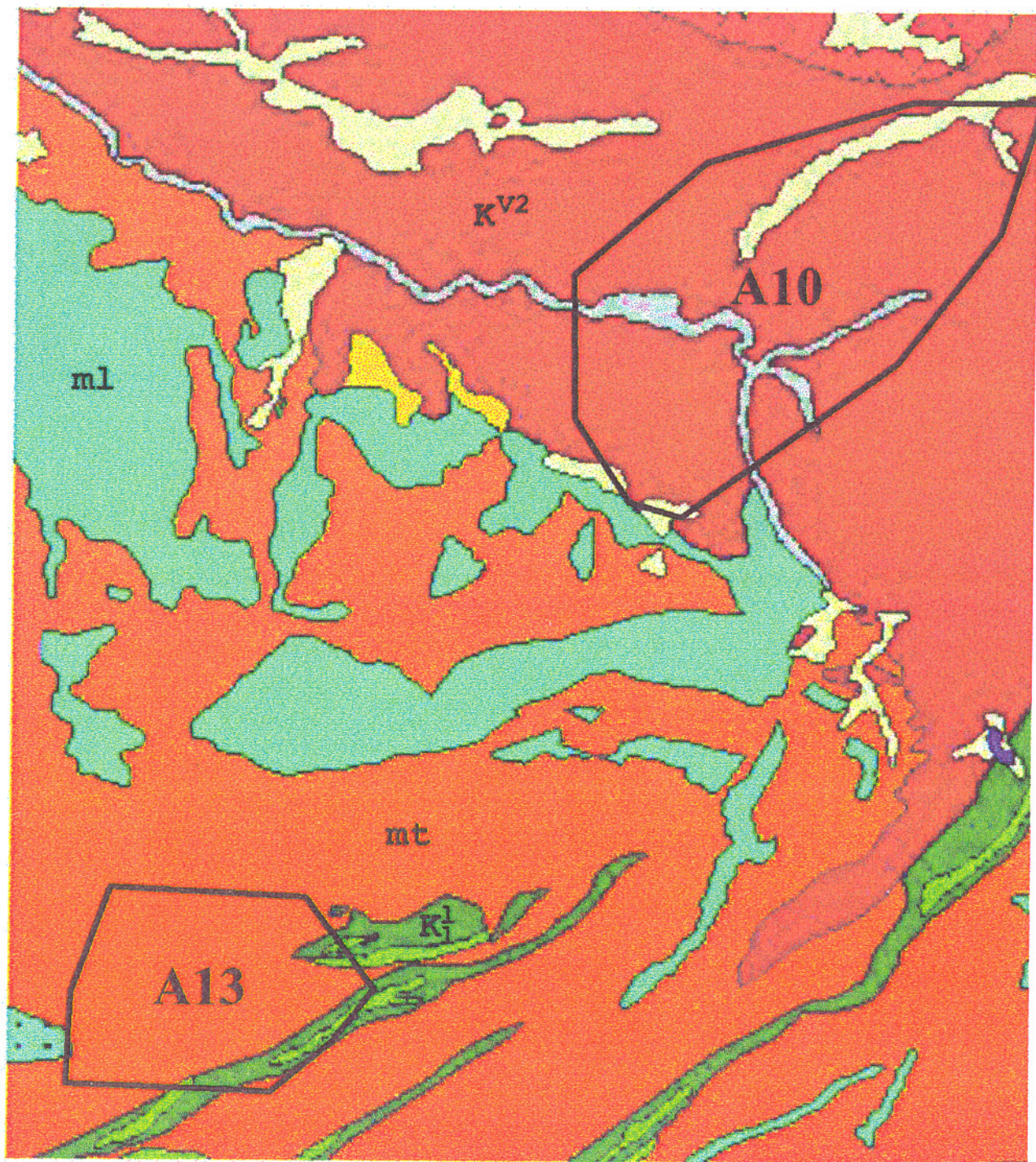
در منطقه رخنمون ها شامل واحدهای تیره کربناته با رگچه‌های کلسیتی سفید رنگ همراه با میان لایه‌های شیلی، گاهی ولکانیکی می‌باشند. رگه‌های سیلیسی غنی از آهن (نمونه شماره I-19) نیز مشاهده می‌شوند. شواهدی از وجود اسکارن (حضور گارنت) در بخش غربی تپه وجود دارد (نمونه شماره I-19-2). بیشتر آهن‌های موجود بصورت مگنتیت (نمونه شماره I-19-1) هستند. نکته قابل توجه در مورد این مگنتیت ها آنست که غالباً بصورت نابرجا مشاهده

می‌شوند. در قسمت شرقی تپه و مشرف به دره خورخوره، سیدریت بصورت کنکرسینون
برون آهن‌های کرتاسه قابل مشاهده است، (نمونه شماره I-19-4). نمونه‌های این منطقه
بخصوص نمونه شماره I-19 برای آهن و طلا و نمونه شماره I-19-1 برای آهن پیشنهاد
می‌گردند.

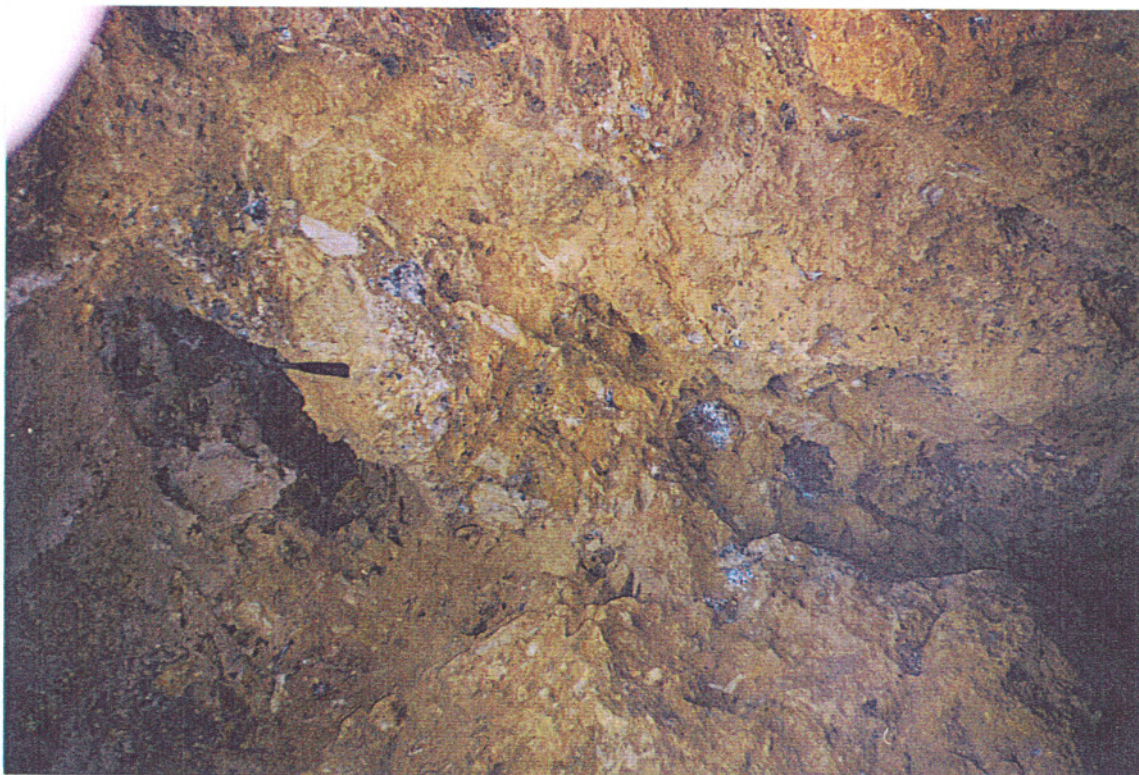
محدوده A13:

این محدوده در حد فاصل سه روستای دره شیخان، قهرآباد و سرخ موسی در جنوبغرب
ورقه چاپان قرار گرفته است. این محدوده را آمیخته ای از واحدهای غیر قابل تفکیک شامل
آمفیبولیت، گنیس، میکاشیست، فیلیت، سنگهای آتشفشانی، بولومیت و سنگ آهک با سن
پالئوزوئیک، مزوزوئیک؟ (واحد mt) می‌سازند (نقشه شماره ۵). در برداشتهای بعمل آمده
از این محدوده کانه زایی مشاهده نگردید.

در غرب محدوده A13، در جنوبغرب روستای قهرآباد معدن فلوریت قهرآباد در موقعیت
 $Y = 46,34,19$ ، $x = 36,10,07$ واقع است. رگه‌های فلوریت بصورت بلورهای بزشت بهمراه شیرابه
کوارتزی و ترکیبات گوگردی برون بولومیت‌های تریاس واقعند (عکس شماره ۱۱). نمونه
شماره I-12 برای آزمایش فلوئور پیشنهاد می‌گردد.



Map No.5



عکس شماره ۱۱ - رگه‌های فلوریت درون دولومیت (معدن فلوریت قهر آباد)

محدوده A14

این محدوده در جنوب‌شرق ورقه چاپان، از روستای ظفر آباد آغاز گردیده و به سمت جنوب‌غرب امتداد می‌یابد. این محدوده نیز مانند محدوده A13 عمده‌تاً از واحد mt تشکیل شده است (نقشه شماره ۴). کانی‌زایی فلزی شاخصی در این محدوده بچشم نمی‌خورد و تنها معدن سنگ ساختمانی (مرمریت) ظفر آباد در آن قرار دارد (موقعیت $x=36,01,04$ ، $Y=46,58,29$ ، $Z=2230$).