



فصل ۷- کانی‌شناسی

شناسایی کانیها به دو روش میکروسکوپی و آنالیز دستگاہی در معدن احمدآباد انجام پذیرفت. در روش میکروسکوپی از میکروسکپهای دو منظوره نور معمولی و انعکاس استفاده شده است. در روش دستگاہی از دستگاہ دیفرکتومتری اشعه X (X.R.D) استفاده شده است. جمعاً حدود 33 نمونه جهت مطالعه X.R.D و 6 نمونه جهت مطالعه مینرالوگرافی برای کانی‌شناسی استفاده شد. کانه‌های مشاهده شده در معدن احمدآباد عبارتند از:

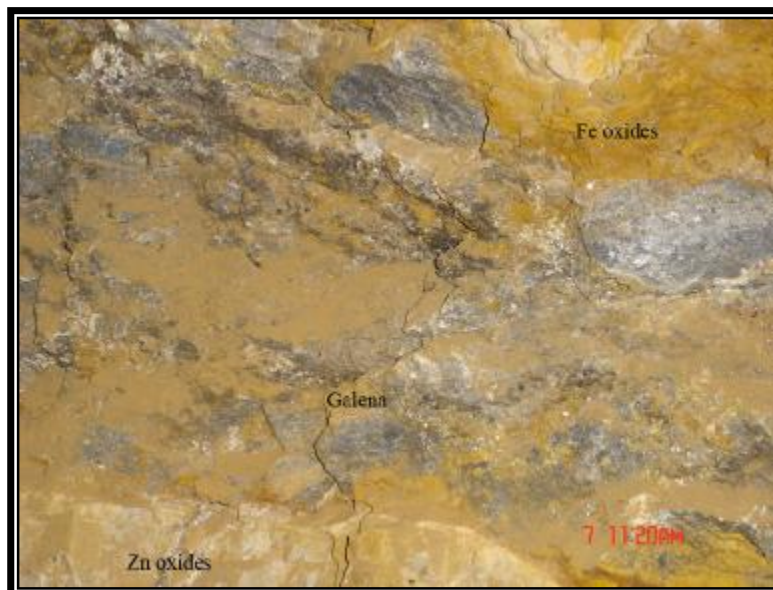
7-1- گالن

به لحاظ فراوانی کانی درجه سوم در معدن احمدآباد می‌باشد. یعنی بعد از همی‌مورفیت و ولفنیت به لحاظ فراوانی قرار می‌گیرد. این کانی بصورت توده‌ای و ماسیو همراه با اکسیدهای آهن و اکسیدهای روی (سفیدرنگ) (شکل 74) می‌باشد. در این حالت گالن بصورت دانه‌ریز و پرکننده فضای خالی مشاهده می‌شود. در بعضی جاها گالن بصورت یک هسته در مرکز توده‌ای از اکسیدهای آهن مشاهده می‌شود (شکل 75) در این حالت نیز گالن بصورت ریز بلور مشاهده می‌شود.

در بعضی قسمت‌ها گالن بصورت رگه و رگچه توسط حجمی از اکسیدهای روی (سفیدرنگ) دربرگرفته شده است (شکل 76)

هم‌چنین در بعضی قسمت‌ها بصورت رگه و رگچه همراه بلورها درشت و ریز ولفنیت و اکسیدهای زرد رنگ روی مشاهده می‌شود (شکل 77)

در بعضی قسمت‌ها نیز بصورت بافت اسفنجی همراه با اکسیدهای قرمز رنگ آهن که حاوی درصد بالایی از اکسیدهای روی هستند مشاهده می‌شود (شکل 78).



شکل 74- نمایی از کانه‌سازی گالن سولفیدی بصورت ماسیو و دانه‌ریز که توسط اکسیدهای آهن و اکسیدهای سفیدرنگ روی احاطه شده است.



شکل 75- گالن دانه‌ریز (سیاه‌رنگ) که بصورت یک هسته توسط اکسیدهای زردرنگ آهن دربر گرفته شده است.



شکل 76- گالن بصورت رگه‌ای که توسط کانه‌سازی اکسیدی روی (سفیدرنگ) در بر گرفته شده است.



شکل 77- گالن با بافت اسفنجی همراه با اکسیدهای آهن غنی از روی مشاهده می‌شود.

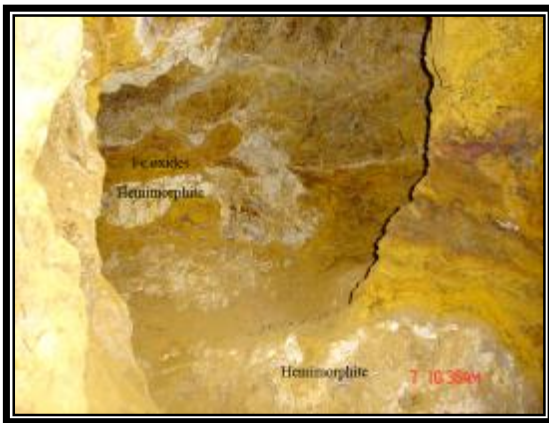
7-2- کانی‌های روی

در نمونه‌های مطالعه شده به روش میکروسکوپی هیچ یک از کانه‌های اصلی اعم از اکسیدی و سولفیدی اشاره نشده است. ولی در مطالعات X.R.D تنها به کانی همی مورفیت اشاره شده است. کانه‌سازی روی به صورت‌های زیر در معدن احمد آباد مشاهده می‌شود.

- بصورت توده و پاکتی که یا توسط اکسیدهای آهن احاطه شده است (شکل 78) و یا کانیهای اکسیده روی اکسیدهای آهن را در بر گرفته است (شکل 79).

- بصورت دانه پراکنده در متن سنگ آهک (شکل 80)

- بصورت توده‌ای همراه با رگه و رگچه‌های گالن در متن آن (شکل 76).



شکل 78- کانه‌سازی روی بصورت پاکتی (سفیدرنگ) که توسط اکسیدهای آهن احاطه شده است.



شکل 79- کانه‌سازی توده‌های روی که اکسیدهای آهن را در بر گرفته است.

شکل 80- کانه‌سازی روی (قرمز رنگ)
بصورت دانه پراکنده در متن سنگ
آهک.



7-3- ولفنیت (Pd Mo04)

ولفنیت یا مولیبدات سرب عمدتاً بصورت ثانویه در معدن احمدآباد مشاهده می‌شود و اندازه آن از حد میلی‌متر تا 2 سانتی‌متر می‌رسد.

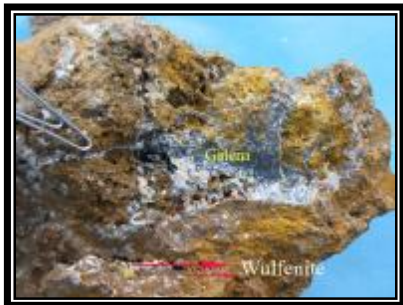
این کانی عمدتاً بصورت تیغه‌ای و همراه با کانیهای زیر مشاهده می‌شود:

- همراه با گالن و گاهاً در متن بلورهای گالن (شکل 81)

- بصورت تیغه‌های (نارنجی) در سطح اکسیدهای سفیدرنگ روی (82)

- بصورت تیغه‌های درشت با رنگ زرد عسلی همراه با کلسیت‌های ثانویه و گل کلمی (83)

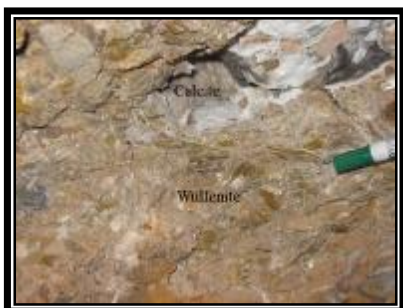
بصورت بلورهای مکعبی نارنجی همراه با بلورهای سوزنی سرزیت (شکل 84) که این حالت بسیار نادر و کمیاب در معدن احمدآباد مشاهده می‌شود.



شکل 81- نمایی از بلورهای زردعسلی ولفنیت همراه با کانی سولفیدی گالن.



شکل 82- بصورت بلورهای تیغه‌ای نارنجی در سطح کانه‌های اکسیدی (سفیدرنگ) روی.



شکل 83- بصورت تیغه‌های درشت در حد 2 سانتی‌متر همراه با کلسیت‌های ثانوی و گل کلمی.



شکل 84- بصورت بلورهای مکعبی و نارنجی همراه با بلورهای سوزنی سروزیت.

7-4- فلورین (CaF₂)

فلورین بصورت بلورهای ریز (شکل 85) تا نسبتاً درشت (شکل 86 و 88) و به رنگ سفید (شکل 86) و بنفش (شکل 88) در معدن احمدآباد مشاهده می‌شود. این کانی با بافت‌ها و پاراژنز زیر در معدن احمدآباد مشاهده می‌شود.

- بصورت بلورهای پراکنده و دانه‌ریز و بنفش رنگ در متن سنگ آهک (شکل 85).

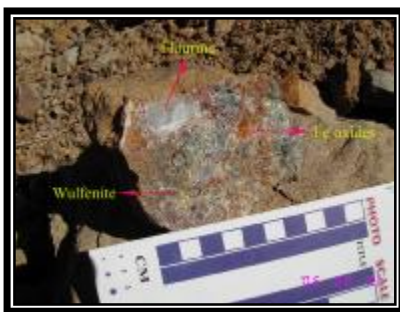
- بصورت بلورهای نباتی و سفیدرنگ و درشت دانه همراه اکسیدهای آهن و بلورهای تیغه‌ای زرد رنگ ولفنیت (شکل 86).

- بصورت بلورهای پراکنده ریز و درشت در بخشهای برشی غنی از اکسیدهای آهن (شکل 87).

- بصورت بلورهای درشت و بنفش رنگ همراه با اکسیدهای سفیدرنگ روی و اکسیدهای زرد رنگ آهن (شکل 88).



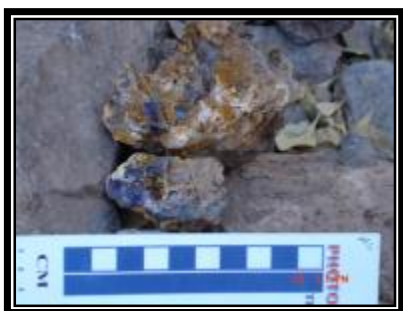
شکل 85- نمایی از کانه‌سازی فلورین بصورت دانه پراکنده (نقاط بنفش رنگ) در متن سنگ آهک.



شکل 86- نمایی از بلورهای فلورین درشت دانه و سفیدرنگ که همراه با اکسیدهای آهن و بلورهای ولفنیت در معدن احمدآباد مشاهده می‌شود.



شکل 87- نمایی از بلورهای فلورین در بخشهای برشی و غنی از اکسیدهای آهن.



شکل 88- نمایی از بلورهای درشت و بنفش رنگ فلورین همراه با اکسیدهای سفیدرنگ روی و اکسیدهای نارنجی رنگ آهن.

7-5- پیریت (FeS_2)

پیریت به صورت سولفیدی در بخشهای سطحی کانسار خیلی بندرت مشاهده می‌شود. پیریت به صورت اکسیده (اکسیدهای آهن) و دانه پراکنده در متن سنگ آهک سیلیسی شده در بعضی قسمتها از جمله دستک D-2 مشاهده می‌شود (شکل 89).

در فاصله حدود 20 متری شمالشرق چاله H6 که از دور بصورت یک بخش نرم و پوشیده توسط واریزه به نظر می‌رسد پچ‌هایی زردرنگ و برشی (شکل 90) بیرون‌زدگی داشته که در متن آنها آثار پیریت بصورت رگه و رگچه مشاهده می‌شود (شکل 91).



شکل 89- پیریت بصورت اکسیده و دانه پراکنده در متن سنگ آهک میزبان کانه‌سازی.



شکل 90- پچ‌های برشی شده از سنگ میزبان آهکی که در متن خود آثار پیریت دارند.

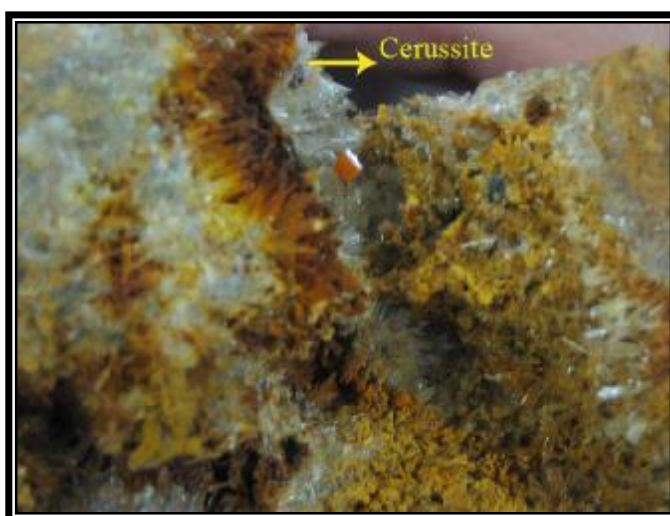


شکل 91- پیریت بصورت رگه و رگچه همراه اکسیدهای آهن .

در اکثر نمونه‌های داده شده جهت مطالعه مینرالوگرافی آثار پیریت بصورت ذرات کوچک که از حواشی به اکسیدهای آهن تبدیل شده‌اند مشاهده می‌شود.

6-7- سروزیت ($PbCo_3$)

این کانی بصورت سوزنی شکل (شکل 92) همراه با اکسیدهای آهن و بلورهای ولفنیت در منطقه احمدآباد در زون اکسیدان (سطح زمین) مشاهده می‌شود. در نمونه‌های مورد مطالعه جهت مینرالوگرافی اکثراً در حاشیه بلور گالن به سروزیت که ناشی از دگرسانی است اشاره شده است.



شکل 92- بلورهای سوزنی و سفید و بیرنگ سروزیت که در داخل حفرات رشد کرده است.

7-7- کلسیت $CaCo_3$

کلسیت در معدن احمدآباد به اشکال مختلف گل کلمی (شکل 93)، بلورهای درشت و ریمبوندی (شکل 94)، بصورت آراگونیت در داخل شکستگیها (شکل 95) و هم‌چنین بصورت گل کلمی و آراگونیت همراه با کانی‌سازی ولفنیت مشاهده می‌شود (شکل 96).



شکل 93- کلسیت به شکل گل کلمی.



شکل 94- بلورهای درشت و رمبوندی کلسیت.



شکل 95- کلسیت بصورت آراگونیت در داخل شکستگیها.



شکل 96- کلسیت بصورت گل کلمی و همراه با کانی ولفنیت.

در نمونه‌های تجزیه شده توسط X.R.D کلسیت در اکثر نمونه‌های وجود داشته که یا کلسیت اولیه (سنگ میزبان کانه‌سازی است) و یا کلسیت‌های ثانویه و همراه کانه‌سازی می‌باشد.

7-8- اکسیدهای آهن

اکسیدهای آهن در معدن احمدآباد هم در مقیاس رخنمون و هم در مقیاس میکروسکوپی و آنالیز دستگاهی وجود داشته و گزارش شده است. در مقیاس رخنمون کانه‌سازی اکسیدهای آهن به رنگهای زرد، نارنجی، قرمز و قهوه‌ای که احتمالاً مربوط به کانه‌های لیمونیت، هماتیت و گوتیت باشد مشاهده می‌شود. ولفنیت در اکثر قسمت‌ها بصورت پولکهای ریز و براق داخل این بخشهای اکسیدی وجود دارد. در نمونه‌های مطالعه شده توسط مینرالوگرافی نیز اکثراً به وجود کانه‌های آبدار و ثانویه آهن اشاره شده است. در نمونه‌های تجزیه شده توسط X.R.D در بعضی موارد به کانی گوتیت اشاره شده است.

اشکال 74، 75، 86، 87 نمونه‌هایی از همراهی کانه‌های اکسیدی آهن را با کانه‌های گالن و فلورین اکسیدهای سفیدرنگ روی نشان می‌دهد.

7-9- انیدریت (CaSO_4)

انیدریت در بخشهای کانه‌سازی شده خیلی بندرت با چشم قابل تشخیص است و تنها در نمونه‌های آنالیز شده توسط X.R.D وجود آن محرز است. انیدریت و یا ژیپس در مقیاس رخنمون در معدن احمدآباد، یا در محل‌های گسله (شکل 97) و یا بصورت یک افق چینه‌شناسی (واحد TRnb1) در منطقه مشاهده می‌شود (شکل 10)



شکل 97- کانی ژیپس که در محل کنتاکت گسله مشاهده می‌شود.

7-10- چرت

چرت در اندازه‌های مختلف در معدن احمدآباد بخصوص در کنتاکت دولومیت قهوه‌ای ($TRsh_3$) و سنگ آهک واحد اصفهک (واحد $TRsh_3$) و بیشتر داخل واحد اصفهک به صورت لنز مانند مشاهده می‌شود (اشکال 98 و 99).



شکل 98- ندولهای چرتی در مرز بین سنگ آهک اصفهک و دولومیت قهوه‌ای.



شکل 99- ندول چرتی داخل واحد اصفهک.