

تورمالین (Tourmaline)



تورمالین یک کانی سیلیکاته و از دسته سیکلوسیلیکات هاست، کمپلکسی از بور و سیلیکات شامل عناصر سدیم، آلومینیوم، کلسیم، لیتیم، بور آهن، فلور و پتاسیم که میزان آنها، به شکلی گسترده از نمونه ای به نمونه دیگر فرق می کنند. ساختمان کریستالی تورمالین تری گونال با بلورهای بلند سه گوشه خطوط رشد مشخص روی صفحات در جهت محور اصلی دیده می شود. تورمالین ها اغلب به صورت چند بلور منشوری شکل درهم ادغام شده دیده می شوند.

بیشتر به شکل بلورهای دراز و سوزن مانند و گاهی در شکل ادخال در دیگر کانی ها و گوهرها به ویژه در کوارتز، زمرد (بریل) و توپاز مشاهده می شود.

• رنگ و تنوع:



هیچ گوهری به اندازه تورمالین در طبیعت به رنگ های گوناگون دیده نشده است، از گذشته های بسیار دور، این کانی در کشورهای منطقه مدیترانه شناخته شده بود اما هلندی ها این کانی را در سال ۱۷۰۳ میلادی از سری لانکا به اروپا آوردند و آن را همانند گویش محلی سیلانی ها، تورامالی (سنگی با رنگهای مختلط) نامیدند. رنگ تورمالین بر اثر تغییر ترکیب شیمیایی آن تغییر می کند، حتی گاهی رنگ رویه ها در دو انتهای بلور با هم اختلاف دارد. رنگ های تورمالین محدوده ای

گسترده را شامل می شوند، گاهی ممکن است بیش از ۱۲ رنگ جداگانه را در یک سنگ ببینیم. گستره رنگی شامل بی رنگ، صورتی، قرمز، زرد، قهوه ای، سبز، آبی، بنفش، سیاه و ... است گاهی نیز پدیده چشم گربه ای را نشان می دهند.

بر اساس رنگ و ترکیب، تورمالین را به نام های مختلفی می خوانند از جمله:

Achroite تورمالین سفید یا بی رنگ کمیاب، Rubellite تورمالین صورتی تا قرمز رنگ مشابه خیلی نزدیک به یاقوت، Dravite تورمالین منیزیم دار و زرد تا قهوه ای رنگ، Elbaite تورمالین سدیم دار و سبز رنگ Indicolite تورمالین آبی رنگ مشابه خیلی نزدیک به سفیر آبی، Liddicoatite تورمالین کلسیم دار و سبز رنگ، Schorl تورمالین آهن دار و سیاه رنگ، Verde lite تورمالین سیلیسیم دار و سبز رنگ، تورمالین چند رنگ مانند تورمالینی قرمز و سبز باشد، به تورمالین هندوانه ای (watermelon) معروف است.

• پیدایش و معادن:

بر اساس محل تشکیل می توان متداول ترین و بارزترین سرچشمه تورمالین ها را در پگماتیت‌های گرانیتی و سنگ های در بر گیرنده آن دانست، علاوه بر این، منشأ تورمالین را به صورت کانی فرعی در سنگ آذرین و دگرگونی نیز می دانند. تورمالین در پگماتیتها و سنگهای اطراف آن و در سنگ های آذرین و دگرگونی یافت می شود. تورمالین در ایران بیشتر در پگماتیت ها و آپلیت هایی که توده گرانیتی را قطع می کند، دیده می شود. برای نمونه می توان به بلورهای درشت شورل (Schorl) (سیاه رنگ در رگه های پگماتیتی موجود در گرانیت نزدیک شهر مشهد (نزدیک خواجه مراد)، رگه پگماتیتی موجود در توده گرانیتی الوند در کنار جاده همدان- تورسکان (مسیر گنج نامه- سرکان) و توده گرانیتی کوه گبری کنار جاده کرمان رفسنجان اشاره کرد.

از سنگ های آتشفشانی دگرگون شده حاوی تورمالین نیز شرق علم کوه با سن کرتاسه گزارش شده است. بلورهای بزرگ و تماشایی آن در برزیل، میامه، کالیفرنیا آمریکا و ماداگاسکار، نیجریه، موزامبیک پیدا شده است.

امروزه کشورهای زیادی در قاره آفریقا تولید کننده تورمالین های قیمتی خوب و با کیفیت هستند. همچنین این تورمالین ها در چندین کشور واقع در آسیا، اروپا و استرالیا نیز یافت شده است.



• بهسازی (treatments):

برخی از تورمالین های با کیفیت جواهر را (مخصوصاً رنگ صورتی و قرمز) با روش پرتو افکنی (irradiation) رنگشان را بهبود می بخشند. تورمالین هایی که بسیار ناپاک (included) هستند مانند روبیلایت و Brazilian paraiba هم کیفیت پاکی (clarity) آنها هم افزایش داده

می شود. روش جدیدی (copper-diffusion) که بر روی تورمالین های موزائیک انجام می شود، رنگ آن را تغییر می دهد.



• مشابه ها (imitations):

تورمالین از سنگ های نیمه قیمتی بیشتر با پریدوت، بریل، گارنت، شیشه، کزندوم اشتباه می شود.

• مراقبت و تمیز کردن:

از دستگاه ماوراء صوت (Ultrasonic) برای تمیز کردن تورمالین استفاده نکنید. سنگ را در معرض تغییر ناگهانی دما و بخار قرار ندهیم و از مواد آرایشی مانند اسپری مو، عطر و مواد شیمیایی دور نگه داریم. سنگ تورمالین را می توان با یک برس بسیار نرم یا دستمالی که پرز ندهد، با آب و صابون شست.

• کاربرد:

در صنعت جواهر جزو سنگ های نیمه قیمتی است و به دلیل خاصیت پیزوالکتریسته قوی در فشارسنج های حساس به کار می رود.



منبع: ماهنامه علوم زمین و معدن سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، شماره ۴۵