

OHN10102720172

کاربرد تصاویر الکتریکی در مدل سازی هندسی - ژئوتکنیکی شبکه ناپیوستگی ها بهمن جهان بکام فرد^۱، مهدی مخبری^۲، علیرضا یاراحمدی بافقی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان

۳- دانشگاه یزد دانشکده معدن و متالورژی

m_mokhberi@iauest.ac.ir

b.jahanbekam@yahoo.com

خلاصه

ناپیوستگیها مهمترین عامل بینظمی و عدم امکان دسترسی به شرایط ایدهآل در محیطهای سنگی محسوب میشوند و تاثیر عمیقی در رفتار مکانیکی و هیدرولیکی این محیطها دارند. از این رو مدلسازی شبکه هندسی ناپیوستگیها در توده سنگهای درزه دار مرتبط با پروژههای عمرانی، معدنی و مهندسی نفت ضروری میباشد، به سبب عدم دسترسی به کل توده سنگ در اندازه گیری مشخصات ناپیوستگیها، شناخت ما از پارامترهای توده سنگ همراه با ابهاماتی است که این ابهامات به سبب عدم امکان برداشت سه بعدی ناپیوستگیها ایجاد میگردد (معمولا بصورت تک بعدی و یا دوبعدی برداشت میشوند). از بین پارامترهای هندسی ناپیوستگیها، شیب، جهت داری و فاصله داری جزء اطلاعاتی هستند که شناخت ما از آنها مطلوب و گاهی توأم با نواقص میباشد. شناخت ما از ابعاد و گسترش ناپیوستگی تقریبا ضعیف بوده و تعیین شکل ناپیوستگیها و جانمایی دقیق آنها در بلوک سنگی تقریبا غیرممکن میباشد. نادیده گرفتن اثر پدیده ها و عوامل طبیعی به دلیل تنوع و تعدد عوامل موثر از جمله شرایط زمین شناسی و ژئوتکنیک، باعث بروز مسائل و مشکلات پیچیده ای می گردد که می تواند موجب شکست پروژه و بروز خسارت مالی و جانی فراوانی گردد. مدل هندسی توده های سنگی شامل مجموعه بلوکهای ژئوتکنیکی شبیه سازی شده توده می باشد که براساس وضعیت توپوگرافی، حدود مدل، بلوک های تکتونیکی و ناپیوستگی های موجود به روش های قطعی، آماری و یا زمین آماری بصورت سه بعدی ایجاد می گردد، یافته های این تحلیل در محاسبه حجم بلوک ها نقش اساسی در مطالعات ژئوتکنیکی دارد. تصاویر الکتریکی در شناخت ناپیوستگی ها، تعیین اندازه و شکل بلوک های سنگی موجود در توده سنگ و در نهایت ایجاد مدل هندسی توده سنگ نقش به سزایی داشته و به منظور شناخت این مناطق، عملیات درزه نگاری شامل برداشت، ترسیم و تحلیل انجام می گیرد که در نهایت بر اساس این اطلاعات و با کمک روش های مختلف شبیه سازی شبکه ناپیوستگی ها، مدل هندسی توده سنگ بدست می آید.

کلمات کلیدی: ژئوتکنیک، تصاویر الکتریکی، مدل سازی هندسی - ژئوتکنیکی، پارامترهای توده سنگ، شبکه ناپیوستگی ها

۱- مقدمه:

تصاویر الکتریکی امکان مشاهده مستقیم کوچکترین تغییر در ویژگی های سازند را در مقیاس قائم و افقی فراهم می نمایند که نتایج مشابه مغزه را از آنها می توان استحصال نمود و دارای ویژگی هایی همچون حد تفکیک قائم بالا، دامنه تغییرات مقاومت بسیار وسیع، نرخ بالای نمونه برداری، حساسیت زیاد تا حدی که امکان تشخیص صور بسیار نازک همچون سطوح شکستگی را فراهم می نمایند. (شکل ۱)