

پیش بینی نشست ناشی از استخراج لایه شیبدار P10 معدن زغال سنگ طزره با استفاده از روش های عددی و تجربی

حسین میرزائی نصیرآباد^۱، سید رحمان ترابی^۲، رضا میکائیل^۳

۱- دانشجوی دکتری معدن، دانشکده مهندسی معدن و ژئوفیزیک، دانشگاه صنعتی شاهرود ۲- دانشیار، دانشکده مهندسی معدن و ژئوفیزیک، دانشگاه

صنعتی شاهرود ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد استخراج معدن

چکیده

یکی از چالش های جدی معدنکاری زیرزمینی در نواحی شهری یا نزدیک به آن، نشست در سطح زمین می باشد. بنابراین اطلاع دقیق از میزان نشست سطح زمین قبل از شروع به بهره برداری ذخایر زیرزمینی جهت برآورد تمهیدات لازمه برای جلوگیری یا کنترل این پدیده امری ضروری می باشد. بویژه این مسئله در تعیین محل کارخانجات و تأسیسات سطحی معدن از اهمیت بسزایی برخوردار است. برای پیش بینی نشست سطح زمین از روش های مختلفی از جمله روش های تجربی، عددی و روش های مشاهده ای استفاده می شود. هر کدام از این روش ها مزایا و معایب خاص خود را دارند. در این مقاله با استفاده از دو روش تفاضل محدود و توابع تأثیر نشست ناشی از استخراج زغال از کارگاه های استخراج لایه P10 شیبدار معدن زغال سنگ طزره محاسبه و نتایج حاصل با هم مقایسه شده است. نتایج روش های عددی تفاضل محدود با نتایج روش های توابع تأثیر به میزان قابل توجهی متفاوت است که در تحلیل نتایج در خصوص علل آن بحث شده است. میزان نشست محاسبه شده با هر یک از روش ها از نقطه نظر ایمنی تأسیسات سطحی قابل توجه بوده و به تمهیدات خاص نیاز دارد.

کلید واژه ها: روش های عددی، نشست زمین، روش های تجربی، معدن زغال سنگ طزره

۱. مقدمه

مواد موجود در مناطق مختلف زمین از لحاظ نیروهای وارده بر آنها در حالت عادی متعادل می باشند. هر عاملی که باعث برهم خوردن این تعادل گردد دگرگونی هایی در وضعیت سنگ های منطقه ایجاد می کند. بنابراین با استخراج مواد معدنی و با ایجاد فضاهای خالی در زیر زمین، تعادل اولیه زمین برهم می خورد و توده سنگ های بالای فضای استخراج شده برای رسیدن به تعادل ثانویه در راستای افقی و قائم حرکت می کنند. به تغییر مکان عمودی نقاط واقع در سطح بالای فضای استخراج شده نشست، و به تغییر مکان افقی این