

HNI10105530797

مقایسه روش های تعادل حدی و عددی جهت آنالیز پایداری شیب های سنگی

عیسی عباسی^۱، محمد رضا حسنلو^۲، محمود حسنلوراد^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران- مکانیک خاک و پی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان

۲- استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان- گروه عمران

۳- استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه قزوین - گروه عمران

e.a4422@yahoo.com

چکیده:

در این مقاله به بررسی دو روش تعادل حدی و عددی در شیب های سنگی و تفاوت های آنها در نتایج خروجی از نرم افزارهای *RockPack III* و *Phase2* بوده که در این بررسیها اگر ضریب اطمینان و پایداری شیب در برابر گسیختگی بیشتر از یک باشد می توان انتظار داشت که پایدار باشد. ولی مسئله اصلی تفاوت قابل ملاحظه ای بین نتایج حاصله میباشد. روش تعادل حدی (*Limit Equilibrium*) از متداول ترین روش های تحلیل به شمار می رود. اساس این روش در نظر گرفتن یک یا چند مکانیزم گسیختگی و محاسبه ضریب اطمینان در مقابل مکانیزم گسیختگی می باشد. به این ترتیب بر اساس حالات گسیختگی شناخته شده، گسیختگی که منجر به ناپایداری می گردد، در نظر گرفته می شود. جامع ترین روش تحلیلی استفاده شده در بررسی رفتار و پاسخ شیب ها، روش های عددی نظیر اجزاء محدود و تفاضل محدود می باشد که اندازه گیری های دقیق از خواص مصالح و پارامترهای ژئوتکنیکی نیاز بوده که به وقت و هزینه ی زیادی نیاز است. امروزه پروژه های عمرانی و معدنی در کشور و نیاز به حفاری شیب های سنگی شامل راه ها و بزرگراه ها، تونل سازی و ساخت سدها و نیروگاه های زیرزمینی، تونل های انتقال آب به مناطق شهری و روستایی در کشور گسترش زیادی یافته است. همچنین مقدار بسیار زیادی از مواد معدنی تولیدی در کشور از طریق معادن روباز حاصل میشود. نیاز است تا با تعیین روندی کلی در مورد آنالیز پایداری شیبهای سنگی در مناطق مختلف کشور پایگاه داده جامعی تشکیل شود.

کلید واژه: *RockPack III*، *Phase2*، پایداری شیب، روش تعادل حدی، روش های عددی

۱. مقدمه:

باید توجه داشت در روش های تجربی که برای پروژه های مختلف در کشور ایران استفاده میشود میتوان یک روند کلی را بر اساس طبقه بندی نوع سازندها و خصوصیات توده ی سنگ و پارامترهای مقاوتی ناپیوستگی ها و گسل های فعال در منطقه را مطرح ساخت. این موضوع نیاز به جمع آوری اطلاعات حاصل شده از اجرای فعالیت های مختلف در سال های اخیر در مناطق مختلف ایران میباشد. به این ترتیب با ایجاد یک پایگاه داده های ژئومکانیکی برای مناطق مختلف ایران میتوان قبل از همه چیز با استفاده از روش های تجربی و داده های حاصل از فعالیت های اخیر به تحلیل پایداری تجربی سازه های سنگی پرداخت. اما برای تحلیل پایداری شیبهای سنگی با استفاده از روش تعادل حدی نیاز است تا فاکتورهای زیادی از جمله فاکتورهایی که در تحلیل تجربی مورد نیاز است، بررسی شود. نیاز است تا با روندی کلی در مورد آنالیز پایداری شیبهای سنگی در مناطق مختلف کشور پایگاه داده جامعی تشکیل شود. با استفاده از آن پایگاه داده که اطلاعاتی مانند وضعیت زمین شناسی و ناپیوستگی ها و گسلهای موجود در هر منطقه که در سال های اخیر پروژه های پایداری شیب انجام شده، ثبت میگردد میتوان به آنالیز از طریق روشهای تجربی و عددی پرداخت. البته برای