

تعیین ریسک ریزش‌های دایروی با استفاده از تحلیل قابلیت اطمینان (مطالعه موردی: دیواره نهایی بلوک تکتونیکي II معدن سه چاهون)

عنایت الله امامی میبدی^{۱*}

۱- استادیار گروه زمین شناسی، دانشگاه یزد، en.emami@yazd.ac.ir

چکیده

پایداری شیب سنگهای خرد شده یکی از مسائل ژئوتکنیکی است که دارای عدم قطعیت‌های بسیاری است. در اینگونه موارد تحلیل پایداری با مشکلاتی از قبیل عدم قطعیت مولفه‌های مقاومتی و مکانیکی روبروست. در مقاله ارائه شده روش تحلیل قابلیت اطمینان بر مبنای روش قطاع‌های سارما برای در نظر گرفتن عدم قطعیت‌های مولفه‌های فیزیکی و مکانیکی استفاده شده است. روش تحلیل قابلیت اطمینان دومین ممان از مرتبه اول (FOSM) برای یک مورد عملی بکار گرفته شده است. در این روش بدون نیاز به شکل تابع توزیع مولفه‌های ورودی تنها با داشتن دو ممان آماری اول (میانگین و انحراف معیار) از هر یک از مولفه‌های فیزیکی و مکانیکی می توان ضریب اطمینان، احتمال ریزش و قابلیت اطمینان به شیب‌سنگ مورد نظر را تعیین نمود. مدل هندسی و مکانیکی و تحلیل قابلیت اطمینان مقطع ۱ از بلوک تکتونیکي II معدن سه چاهون بوسیله نرم افزار Mathematica با توجه به قابلیت‌های بالای برنامه نویسی و بصری این نرم افزار تهیه شد. با توجه به اینکه احتمال ریزش نمی‌تواند بیانگر شدت وقوع حادثه و یا پیامدهای آن باشد لذا برای نشان دادن اهمیت سطح ریزش از مفهوم ریسک ریزش استفاده شده است. برای تعیین ریسک، وزن یا حجم بخش ریزشی در احتمال ریزش ضرب شده است. نتایج سطح ریزش با نتایج حاصل از تحلیل‌های انجام شده در نرم افزار Slide به روش مونت کارلو مقایسه شد. که نتایج حاصل برتری نسبی روش FOSM در تعیین میزان قابلیت اطمینان و احتمال ریزش با توجه به داده های مسئله را نشان می دهد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل پایداری، قابلیت اطمینان، توده سنگ‌های خردشده، روش دومین ممان از مرتبه اول، ریسک ریزش

۱- مقدمه

در یک تحلیل قطعی پایداری، ضریب ایمنی (SF) نیز مانند همه پارامترهای ورودی، از نوع قطعی است. در صورتیکه در واقع این پارامترها دارای عدم قطعیت‌هایی هستند و باید با یک حاشیه اطمینان بیان شوند. بعنوان جایگزین روشهای قطعی، تحلیلهای احتمالاتی جهت بررسی عدم قطعیت‌های پارامتری پیشنهاد شده‌اند. در این روش‌ها ضریب اطمینان بعنوان یک متغیر تصادفی در نظر گرفته شده است و نتایج تحلیل‌های پایداری بصورت احتمالاتی، تشریح می شوند. در تحلیلهای احتمالاتی متغیرها می توانند با توابع توزیعشان استفاده شوند.