



## ضرورت مطالعات ژئومکانیکی و ژئوتکنیکی در بهره برداری بهینه از مخازن نفت ایران

احمد فهیمی فر

استاد دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی امیرکبیر

[fahim@aut.ac.ir](mailto:fahim@aut.ac.ir)

### خلاصه

ژئومکانیک به مطالعه رفتار خاک و سنگ در برابر تغییرات تنش، فشارمغذی، دما و سایر عوامل محیطی نظیر برداشت از مخزن و یا تزریق به آن می پردازد. این دانش به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم در افزایش تولید بهینه از مخزن نقش دارد. در حالت مستقیم، استفاده از آن باعث افزایش تولید روزانه چاه یا مخزن می گردد و در روش غیر مستقیم با کاهش هزینه ها منجر به تولید بهینه و اقتصادی از چاه می شود. از منظر دیگر این دانش در هر دو قسمت افزایش تولید چاه محور و مخزن محور کاربرد دارد. برای مثال شکست هیدرولیکی یا لایه شکافی از روش های ژئومکانیک چاه محور است که منجر به افزایش مستقیم تولید از چاه میشود. هم چنین تحریک لرزه ای از روش های مستقیم تولید مخزن محور است که از اصول ژئومکانیک بهره می برد. بررسی پایداری چاه و تولید ذرات سازندی از چاه جزوه روش های غیر مستقیم تولید بهینه از چاه دسته بندی می شوند. بعنوان مثال هزینه حفاری یک چاه در ایران حدود سیزده میلیون دلار است. لذا پایداری چاه در حین حفاری و بهره برداری از آن از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است. این سخنرانی چالش های ژئومکانیک مخازن ایران و سپس روش های تولید بهینه از این مخازن را بررسی می کند. هم چنین تجربیات پژوهشگرانه نفت و گاز دانشگاه صنعتی امیرکبیر در ساخت مدل یک بعدی ژئومکانیک میدان دارخوین به عنوان پایه مطالعات ژئومکانیک به اشتراک گذاشته می شود.