

## رزومه

### مشخصات فردي

نام: مرتضي  
نام خانوادگي: احمدي  
متولد: 1338  
وضعيت تأهل: متأهل  
آدرس پستي: تهران - تقاطع بزرگراه جلال آل احمد و چمران - دانشگاه تربيت مدرس - دانشکده فني و مهندسي  
ص پ: 14115-143 تلفن: 82883351 / نماير 82884324  
moahmadi@modares.ac.ir

### مدارج دانشگاهي:

- مهندسي معدن - دانشگاه صنعتي اميرکبير 1365
- کارشناس ارشد - مکانیک سنگ از دانشگاه نيوکاسل انگلستان سال 1367
- دکترا ژئوتکنیک (مکانیک سنگ) از دانشگاه نيوکاسل انگلستان سال 1371

### سوابق علمي دانشگاهي:

- استاديار بخش معدن دانشگاه تربيت مدرس از سال 1372 تا 1387
- دانشيار گروه مکانیک سنگ از 1387

### پستهاي اجرائي:

- رئيس جهاد دانشگاهي اميرکبير از سال 1358 لغايت 1365 به مدت 7 سال
- مدير کل دفتر تهيه و توزيع کتب و نشریات خارجي حوزه معاونت پژوهشي وزارت علوم تحقيقات و فناوري از 14/2/72 لغايت 25/6/78 به مدت 5/6 سال
- رئيس بخش معدن دانشکده فني و مهندسي دانشگاه تربيت مدرس از تاريخ 24/8/78 تا 1/4/86
- مشاوره بخش ژئوتکنیک شرکت مشانير از سال 1381 تا 1384

- مکانیک محیط‌های پیوسته و ناپیوسته در سنگ
- مکانیک سنگ پیشرفته
- پایداری سطوح شیبدار
- آزمایشگاه مکانیک سنگ

**تالیفات:**

- MSc. Deisertation: "A Critical Review of Published Experimental Data on the Transition from Brittle to Ductile Behaviour of Rocks".
- PhD. Thesis: "Laboratory Characterization of Some Permian Rocks for Design of Underground Openings".
- ترجمه و چاپ کتاب اطلس کانی‌ها در مقاطع میکروسکوپی
- ترجمه کتاب تنش در محل و اندازه‌گیری آن
- جزوه‌های درس مکانیک سنگ پیشرفته و درس حفريات پیشرفته سطحی روباز و درس مکانیک محیط‌های پیوسته در سنگ
- چاپ 12 مقاله در فصلنامه‌های علمی- پژوهشی بین‌المللی و ملی (پیوست 1)
- چاپ 12 مقاله در کنفرانس‌های بین‌المللی خارجی و 25 مقاله در کنفرانس‌های ملی

**فعالیت‌های تحقیقاتی مورد علاقه:**

- پایداری تونل و سطوح شیبدار
- آزمون‌های مکانیک سنگ در محل و آزمایشگاه
- اندازه‌گیری تنش اولیه و القایی در تونل و چاه
- انبار کردن نفت و گاز و دفن زباله‌های خطرناک در سنگ
- خزش در محیط‌های سنگی

**طرح‌های اجرا شده:**

- ایجاد بانک اطلاعاتی کتب و مجلات خارجی مورد نیاز کتابخانه‌های مؤسسات وابسته به وزارت علوم تحقیقات و فناوری
- طرح تحقیقاتی "تعیین مقاومت تک محوری فشاری سنگ آهک سازند لار و دلیجای با استفاده از دستگاه پانچ سنگ و مقایسه نتایج حاصل با سایر روش‌های موجود"
- طرح تحقیقاتی "بهینه‌سازی روش‌های استخراج سنگ‌های تزئینی"
- طرح تحقیقاتی "طراحی و ایجاد سایت اینترنتی جهت اطلاع رسانی در مورد راهکارهای اجرایی توسعه بخش معدن"

**طرح‌های در دست اجرا:**

- طرح تحقیقاتی "تهیه و تدوین استراتژی معدن و ارائه راهکارهای اجرایی جهت تحقق اهداف بیست ساله کشور".
- سرپرستی پایان نامه و رساله
- راهنمای 25 پایان نامه (پیوست 2)
- مشاوره 15 پایان نامه کارشناسی ارشد

**عضویت در مجامع علمی و آکادمیک:**

- از مؤسسين انجمن مکانیک سنگ ایران

- دبیر هیأت مدیره انجمن مکانیک ایران از سال 1374 لغایت 1376
- رئیس هیأت مدیره انجمن مکانیک سنگ ایران از سال 1376 لغایت 1378
- دبیر هیأت مدیره انجمن مکانیک سنگ ایران از سال 1380 تا سال 1384
- عضو انجمن بین‌المللی سنگ از سال 1995

#### فعالیت‌های دیگر:

- برگزاری ده دوره نمایشگاه کتاب خارجی برای دانشگاهیان کشور
- تاسیس آزمایشگاه مکانیک سنگ و مرکز کامپیوتر برای بخش معدن در سال 1374 و 1381 به ترتیب
- مدیریت برگزاری آموزش تزریق در خاک و سنگ در اسفند 78
- معاون اجرایی اولین کنفرانس مکانیک سنگ در سال 1380
- دبیر دومین کنفرانس مکانیک سنگ در سال 1383

#### مقالات:

- مقاله علمی پژوهشی ISI با عنوان Anisotropic strength behaviour of slates in the Sirjan-Sanandaj zone به زبان لاتین منتشر شده در Journal of the South African Institute of Mining and Metallurgy آفریقائی جنوبی 1384
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان مقایسه تحلیل پایداری عددی دو بعدی و سه بعدی با نگرشی ویژه به وضعیت پایداری تونل شیپلی به زبان فارسی منتشر شده در امیرکبیر ایران 1384
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان مدل برنامه ریزی آرمانی فازی برای بهینه سازی سیستم ترابری معادن روباز به زبان فارسی منتشر شده در امیر کبیر ایران 1385
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان بررسی رفتار درزه مصنوعی بعد از مقاومت برشی حداکثر به زبان فارسی منتشر شده در امیر کبیر ایران 1385
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان پیش بینی میزان تراوشی سنگ مخزن با استفاده از داده‌های پتروفیزیکی به زبان فارسی منتشر شده در مهندسی معدن ایران 1385
- مقاله علمی پژوهشی ISI با عنوان Design of neral networks using genetic algorithm for the permeability Estimation of the reservoir به زبان انگلیسی منتشر شده در Journal of Petroleum Science and Technology آمریکا، 1386
- مقاله علمی پژوهشی ISI با عنوان 2-D and 3-D anlysis of underground opining in an inhomogeneous rock mass به زبان انگلیسی منتشر شده در Iran j. of science & technolog( Transaction B: technology) ایران 2008
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان Failure process after peak strenght of artificial joints by fractal dimation به زبان انگلیسی منتشر شده در Geotech. geol. eng. آمریکا، 1386
- مقاله علمی پژوهشی ISI با عنوان Inregration of genetic algorithm and a coactive nero-fuzzy inference system for the permeability prediction from well logs data در Transp. Porous system منتشر شده در Med. published by Springer ( آمریکا، 2008
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان تخمین مقدار تغییر شکل در اطراف تونل و تأثیر نسبی پارمترهای ژئوتکنیکی بر آن با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی به زبان فارسی منتشر شده در نشریه انجمن زمین شناسی مهندسی ایران، ایران 1386
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان آنالیز احتمالاتی پایداری سطوح شیبدار به زبان فارسی منتشر شده در نشریه بین المللی علوم مهندسی ایران 1386
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان تخمین مقدار تنش برجا با استفاده از آنالیز سرعت تغییر شکل به زبان فارسی منتشر شده در نشریه دانشکده فنی دانشگاه تهران ایران
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر وزن سد بر رفتار وابسته به زمان پی ساختگاه سد گتوند به زبان فارسی منتشر شده در مجله فنی و مهندسی مدرس، ایران
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان استفاده از تکنیک مونت کارلو برای یافتن سطح بحرانی شکست در شیروانی‌های خاکی به زبان فارسی منتشر شده در فصلنامه علوم زمین، ایران 1386
- مقاله علمی پژوهشی ISI با عنوان Estimation of the reservior permeability by petrophysical information

- مقاله علمی پژوهشی با عنوان optimization of neural network using genetic algorithm in order to predict reservoir permeability به زبان فارسی منتشر شده در امیر کبیر ایران 2008
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان بررسی و مقایسه روش‌های مختلف پدیده فشارندگی با نگرشی ویژه به تونل جدیدالاحداث امامزاده هاشم به زبان فارسی منتشر شده در مهندسی معدن ایران 1387
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان بررسی تأثیر وزن سد بر رفتار وابسته به زمان پی ساختگاه سد گتوند به زبان فارسی منتشر شده در مجله فنی و مهندسی مدرس ایران
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان پیش بینی سرعت نفوذ TBM در حفاری سنگ سخت با استفاده از مدل NTH مطالعه موردی تونل انتقال آب قمرو (به زبان فارسی منتشر شده در مهندسی معدن ایران 1385
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان تحلیل دو بعدی تنش - کرنش در محیط‌های سنگی اطراف حفاریات زیر زمینی با رفتار الاستو- پلاستیک غیر خطی به روش اجزاء محدود به زبان فارسی منتشر شده در فصلنامه علوم زمین (درکشور ایران) 1384
- مقاله علمی پژوهشی با عنوان تعیین پارامترهای خزشی سنگ‌های پی سد گتوند به روش آزمایشگاهی و مقایسه آن با مدل سازی عددی به زبان فارسی منتشر شده در نشریه دانشکده فنی دانشگاه تهران ایران

#### دانشجویان:

#### اسناد راهنما:

- یعقوبی-علی اصغر، " تخمین مقدار و جهت تنش در چاه‌های نفت با توجه به شکستگی های درون چاهی- مطالعه موردی یکی از میادین نفت مرکزی" 1385
- صالحی سیاوشانی نفیسه، " تاثیر خصوصیات فیزیکی و مکانیکی شیل در تحلیل پایداری و نگهداری چاه‌های نفت در یکی از میادین نفتی کشور" 1384
- صائمی - محسن، " تخمین نفوذ پذیری سنگ مخزن با استفاده از داده های پتروفیزیکی به روش فازی و شبکه عصبی" 1385
- مشاری - محسن، " تحلیل دو بعدی تنش-کرنش حفاریات زیرزمینی در محیط‌های سنگی بار فشار الاستوپلاستیک" 1377
- سلطانی - علیرضا، " تعیین پارامترهای ژئوتکنیکی و تحلیل پایداری شیب در جبهه های استخراجی معدن انگوران به روش تعادل حدی"، 1377
- صدیقی - محمد، " طراحی بهینه سیستم تقویت نگهدارنده مفار نیروگاه کارون"، 1378
- صادقی - عبدالرضا، " بررسی رابطه بین میزان خرد شدن و خواص ژئومکانیکی سنگ معدن آهن چادر ملو در انفجار 1378"
- دودانگه - داوود، " تحلیل دو بعدی رفتار خزش تونل در محیط‌های سنگی"، 1379
- حمزه ابیازی - مرتضی، " بررسی و تحلیل پایداری و نگهداری تونل شالون با تاکید بر نتایج از ابزار دقیق" 1379
- حکیمیان - مسلم، " ارایه الگوی رفتار ارتجاعی-خمیری سنگ درزه دار با مدل چند صفحه ای به روش اجزا محدود" 1379
- باقری - حمیدرضا، " روش اجزا و پایداری گالریهای تزریق سد آید و نموش و اندرکنش آن با تونل‌های اطراف آب"، 1379
- فاطمی - امیراسعد، " طراحی ترانشه ساختگاه نیروگاه کارون 4 با توجه به آب زیرزمینی"، 1379
- تقی زاده - سیدروح اله، " اثر پارامترهای ژئومکانیکی در طراحی الگوی حفاری تونل راه مور یاسوج بامامیدان" 1381
- کاظمی نجف آبادی - اکبر، " طراحی مسیر و پوشش حفاریات آب بر سده سیره براساس اندرکنش سنگ سازه"، 1381
- آخوندی - مجید، " برنامه ریزی و زمان بندی استخراج در معادن روباز با نگرشی خاص به معدن انگوران"، 1381

- ابراهیم پور - جلیل، " استفاده از شبکه عصبی مصنوعی در تحلیل پایداری تونلها " - 1382
  - زور آبادی - مهدی، " استفاده از روشهای امتیازاتی در بررسی پایداری سطوح شیبدار 1382"
  - فروتن - محمد علی، " بررسی و بهینه سازی روش استخراج سنگ گرانیت در ایران " 1382
  - حسین آقای فرد- سعید، " تحلیل سه بعدی پایداری سطوح شیبدار تکیه گاههای سد سیمره" 1384
  - دهقانی مقدم- مسعود، " طراحی و تحلیل پایداری تونل راه آهن شیپلی" 1384
  - اشجاری رضا، "بررسی سه بعدی توزیع تنش در اطراف مغارها با نگرشی بر مغار مسجد سلیمان" 1384
  - سمندری- بهروز، "بررسی امکان تخمین تنش برجا با استفاده از مغزه حفاری شده " 1384
  - عسگری مجتبی، " مدل سازی فیزیکی رفتار ناپیوستگیها در سنگ" 1384
  - فروغی - محمد، "تاثیر پارامترهای ژئو تکنیکی مسیر تونل بر عملکرد ماشین های حفاری تمام مقطع تونل " 1384
  - شجاعی حمید رضا، " تحلیل پایداری و طراحی نگهداری مغار سیاه بیشه .... " 1384
  - اوحدی - بهروز، " بررسی معیارهای شکست و ارایه معیار شکست مناسب برای سنگ گچ " 1382
  - احدی منافی - بهمن، "طراحی و تحلیل سه بعدی پوشش تونلهای تحت فشار با نگرشی بر سیستم آبگذار سرگذار لندر (کارون 4) " 1377
  - رشیدی خبیر - رضا، "بررسی رفتار محیط اطراف تونل امامزاده هاشم و تاثیر آن بر پایداری تونل" 1386
  - درزی نفت چالی - حمید ، "تاثیر هندسه ناپیوستگیهای دنداندار بر مقاومت برشی " 1385
  - رهنما- علی، "بررسی پایداری مغار سیاه بیشه در مقابل بارگذاری ناشی از زلزله به کمک روشهای عددی" 1386
  - فرهادی پور - مجتبی، " طراحی سیستم نگهداری تکیه گاههای سنگی سد بتنی با نگرشی ویژه بر سد کارون 4 " 1385
  - میر احمدی مجید، " تحلیل پاداری و نگهداری ستون سنگی مغار سد سیاه بیشه" 1386
- اسناد مشاور**
- حسینی - مهدی ، "آنالیز پایداری حفریات زیرزمینی با نگرشی ویژه به مغار نیروگاه دوم عباسپور" 1375
  - جلیلی - علی ، " بررسی نتایج ابزار نگاری مغار سد گودار لندر" 1377
  - شاهوردیلو - محمدرضا ، " تخمین مدول تغییر شکل پذیری بر جا با استفاده از پارامترهای صحرایی و آزمایشگاهی" 1378
  - مالیان - محمد ، " بهینه سازی طول بهینه در روش استخراج جبهه کار طولانی تمام مکانیزه" 1379
  - خوش برش- امیررحیم ، " بررسی و کاربرد تئوری فرکتال در ارایه مدل‌های ژئومکانیکی" 1377
  - میرزامحمدحسین - سیدجلال ، "مقایسه بهره وری معادن دولتی و غیردولتی ایران" 1379
  - فخرائی - زهره ، "تاثیر نسبت تنش‌های افقی به عمودی و جهت ناپیوستگی ها در پایداری تونلها" 1380
  - فاطمی - امیراسعد ، "طراحی ترانشه ساختگاه نیروگاه کارون 4 با توجه به آب زیرزمینی" 1380
  - موسوی - ابوالفضل ، "تخمین تنشهای ثانویه با استفاده از جک مسطح و تحلیل پایداری تونل آب بر سد سیمره" 1380
  - طاهریان - امیراعلم ، " بررسی فنی و اقتصادی استخراج معدن مس سونگون" 1381
  - عاصمی - بهاره ، "بهینه سازی سیستم بارگیری و حمل معدن مس سونگون " 1382
  - فضلیان - عباس ، "تعیین خواص فیزیکی و مکانیکی سنگهای تزئینی نرم و رقابت پذیر در ایران 1383"
  - سیدی یکشوه- سید جلال الدین ، " تعیین خصوصیات ژئومکانیکی اسلیت و تاثیر آن بر روی تونل آب سد سیمره " 1383
  - رشیدی - مسعود ، "بررسی برخی پارامترهای موثر بر چگونگی عملکرد پیچ سنگهای دوغابی با استفاده مدل های فیزیکی" 1383
  - مرادیان- ذبیح اله " تعیین خصوصیات مکانیکی و ارزیابی کارایی... 1384"
  - ساعدی سهند ، " کاربرد شبکه عصبی مصنوعی در تخمین مقاومت فشاری.... " 1385
  - نعیمی - یاسر ، "تحلیل ناپایداری های دایره ای با استفاده از روش های تحقیق در عملیات" 1385

- لاجوردی - محمد صادق ، " تحلیل برگشتی مغار نیروگاه سیاه بیشه با استفاده از داده های ابرار دقیق " 1385
- بهرامی - حمید ، " مدلسازی عددی اثر حفاری مرحله ای بر تنش در تونل های راه " 1385
- توسل پور - امیر ، " تخمین مدول دگر شکلی پذیری برجای سنگ با استفاده از پارامتر ژئو مکانیکی توده سنگ " 1384
- عمران زاده - مجتبی ، " تاثیر خصوصیات گسل و جهت داری دسته درزه بر روی پایداری تونل " 1385
- احمدی - علی ، " بررسی پارامترهای ژئومکانیکی بر روی اثرات انفجار با نگرشی ویژه بر ناهمسانگردی " 1385

#### کنفرانس ها

- کنفرانس با عنوان " الگوی بهینه فنی- اقتصادی چالزنی و آتشیاری تونل شماره 4 محور یاسوج-بابا میدان " ایران، 1382
- کنفرانس با عنوان " طراحی پوشش فلزی پنستاک تحت فشار براساس اندر کنش هیدرو مکانیکی توده سنگ و پوشش در تونل آب بر سد سیمره " ایران، 1382
- کنفرانس با عنوان " بررسی تعیین مقاومت تک محوری سنگ آهک با استفاده از دستگاه پانچ " ایران، 1383
- کنفرانس با عنوان " تخمین میزان جابجایی در سقف و دیواره تونلهای راه آهن با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی " ایران، 1383
- کنفرانس با عنوان " آنالیز احتمالی پایدار توده لغزنده دونا - سد سیاه بیشه " ایران، 1383
- کنفرانس با عنوان " تحلیل پایداری مغارهای سد و نیروگاه تلمبه ذخیره ای سیاه بیشه " ایران ، 1383
- کنفرانس با عنوان " مدل ریاضی تخصیص انعطاف پذیر کامیون های چند ظرفیتی در معادن روباز " ایران، 1384
- کنفرانس با عنوان " ارائه معیار شکست برای سنگهای تخییری با رفتار پلاستیک " ایران، 1384
- کنفرانس با عنوان " بررسی میزان تنش و جابجائی تونل دایروی شکل بصورت سه بعدی بر اساس مدل های مختلف کرنش " ایران، 1384
- کنفرانس با عنوان " تحلیل عددی پایداری تونل با استفاده از امتیاز توده سنگ با نگرشی ویژه به تونل شیبلی " ایران، 1384
- کنفرانس با عنوان " بررسی مکانیزم برش درزه مصنوعی با استفاده از رابطه پاتون و بارتون " ایران، 1385
- کنفرانس با عنوان " بررسی گسترش هاله خرد شده در اثر حفاری انفجاری تونل بروش المان مجزای سه بعدی با " نگرشی ویژه بر تونل گاوشان " " ایران 1385
- کنفرانس با عنوان " بررسی پایداری تکیه گاه های سنگی سد بتونی کارون 4 " ایران، 1385
- کنفرانس با عنوان " بررسی عددی سه بعدی مقدار تغییر شکل حین پیشروی با توجه به منطقه خرد شده " با نگرشی ویژه بر تونل گاوشان " " ایران، 1385
- کنفرانس با عنوان " اثر مقیاس بر روی رفتار برشی درزه سنگ " ایران ، 1385
- کنفرانس با عنوان " تحلیل پایداری گوه های متقارن در سقف تونل های دایره ای در شرایط وجود آب و نیروهای دینامیکی " ایران، 1385
- کنفرانس با عنوان " تعیین حداقل طول گیرداری پیچ سنگ های تمام تزریق دوغابی " ایران، 1385
- کنفرانس با عنوان  
Three d. and quasic three d. analyses of underground excavations ISRM 2006، سنگاپور، 1385
- کنفرانس با عنوان  
Numerical analysis of Masjed E Soleiman powerhouse caven, Iran 11th ISRM CONGRES، پرتقال، 1386
- کنفرانس با عنوان  
Time-dependent behavior of rock foundation by laboratory and numerical modeling in Gotvand Dam  
1st Canada-U.S. Rock Mechanics Symposium، کانادا، 1386
- کنفرانس با عنوان " تحلیل عددی اثر زلزله بر روی مغارهای نیروگاه تلمبه ذخیره ای سیاه بیشه " ایران، 1386

- کنفرانس با عنوان " تحلیل برگشتی به کمک احتمالات-مطاله موردی تونل خماری" ایران، 1386
- کنفرانس با عنوان "بررسی امکان تخمین تنش با استفاده از مغزه حفاری" ایران، 1386
- کنفرانس با عنوان "بررسی پدیده فشارندگی در تونل در دست احداث جاده هراز" ایران، 1386
- کنفرانس با عنوان "محاسبه مدول تغییر شکل پذیری در توده سنگهای مسیر تونل جاده هراز" ایران، 1386
- کنفرانس با عنوان "بررسی رفتار وابسته به زمان پی در ساختگاه سد گتوند" ایران، 1387
- کنفرانس با عنوان  
The 12th inter. conference of int. assc. for computer methods in geomechanics(IACMAC) 2008 منتشر شده در  
Design of vertical drainage in the weak alluvium beneath a cofferdam
- کنفرانس با عنوان  
NUMERICAL DYNAMIC ANALYSIS OF SEISMIC EFFECT ON SIAHBISHEH PUMP-STORAGE CAVERNS  
1387 ایران (ARMS5) 5th Asian Rock Mechanics Symposium, ISRM International Symposium 2008 در
- کنفرانس با عنوان  
AN ELASTO-PLASTIC DAMAGE MODEL IN MULTI-LAMINATE FRAMEWORK  
1387 ایران (ARMS) 5th Asian Rock Mechanics Symposium, ISRM International Symposium 2008 در
- کنفرانس با عنوان  
SIMULATION OF ROCK TRUE TRI-AXIAL COMPRESSION TEST USING A MULTILAMINATE ELASTOPLASTIC  
MODEL  
1387 ایران (ARMS) 5th Asian Rock Mechanics Symposium, ISRM International Symposium 2008 در
- کنفرانس با عنوان  
EFFECT OF WATER FLOW VELOCITY IN ROCK DISCONTINUITIES ON SAFETY FACTOR  
1387 ایران (ARMS5) 5th Asian Rock Mechanics Symposium, ISRM International Symposium 2008 در
- کنفرانس با عنوان "بررسی تاثیر فرکانس بار زلزله بر پایداری سازه های زیرزمینی" ایران 1388
- کنفرانس با عنوان "گذر از مسیر سنگی، آبرفتی و آبدار با EPB TBM در تونل بلند قمرود" ایران، 1388
- کنفرانس با عنوان "پیش بینی نرخ نفوذ EPB TBM با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی (مطالعه موردی قطعه سوم تونل قمرود)" ایران، 1388
- کنفرانس با عنوان "اندازه گیری تنش های پیشین اعمال شده به سنگ براساس حافظه تنش" ایران 1388
- کنفرانس با عنوان "استفاده از آزمایش پانچ برای ارزیابی غیر مستقیم مقاومت فشاری تک محوری سنگ" ایران، 1388
- کنفرانس با عنوان "استفاده از نتایج آزمایش پانچ در رده بندی ژئومکانیکی سنگ به جای مقاومت فشاری تک محوری" ایران 1388