# استفاده از روش تحليل سلسله مراتبي (AHP) به منظور انتخاب روش مناسب براى استخراج سنگ‌هاى گرانيت، خراسان جنوبي

مهدي حسين آبادي[1]، احمد آريافر[2] ، رضا ميكائيل[3]
۱- عضو هيات علمي دانشگاه آزاد اسلامي واحد بيرجند و دانشجوي دكتري زمين شناسي mh__sedi_1355@yahoo.com
۲- استاديار گروه مهندسي معدن دانشگاه بيرجند ahariafar@yahoo.com
۳- عضو هيات علمي گروه مهندسي معدن، دانشگاه صنعتي ارومیه

**چكيده:**
سنگ‌هاي ساختماني در ايران از تنوع زيادي برخوردارند كه بهره برداري بهينه از اين ذخاير مي‌تواند نقش مهمي در توليد ناخالص ملي و اقتصاد كشور ايفاد نمايد لذا مي‌توان گفت كه استخراج مطلوب اين سنگ‌ها از اهميت زيادي برخوردار مي‌باشد. براي اين منظور روشهاي مختلفي نيز توسعه يافته اند كه انتخاب مناسبترين روش براي استخراج هر يك از انواع سنگ‌هاي ساختماني، هدف بهره برداران مي‌باشد. هدف اين تحقيق انتخاب روش مناسب براي استخراج سنگ‌هاي ساختماني گرانيتي با استفاده از روش تحليل سلسه مراتبي مي‌باشد. انتخاب روش مناسب از ميان روش‌هاي موجود يک مسئله تصميم گيری چند معياره است كه در ابتدا می‌بايست معيارهای مورد نظر مشخص شده و سپس با توجه به اين معيارها روش مناسب انتخاب گردد. در اين مقاله روش‌هاي معمول استخراج سنگ‌هاي ساختماني شامل روش سيم برش الماسه، آتشكاري، نعل و پارس و مواد منبسط شونده كتراك و فركت با توجه به معيارهاي مختلف از قبيل ميزان سود ناخالص، ايمني، مرغوبيت و كاهش اثرات نامطلوب زيست محيطي، ضايعات و كاهش زمان استخراج با استفاده از روش AHP مورد بررسي قرار گرفت. معيارهايی كه در همه روش‌ها تأثير يكسانی داشته‌اند ناديده گرفته شده اند. نتايج بدست آمده نشان مي‌دهد كه روش سيم برش الماسه به عنوان مناسب‌ترين گزينه براي استخراج سنگ‌هاي ساختماني گرانيتي در خراسان جنوبي مي‌باشد. نتايج بدست آمده مي‌تواند جهت اتخاذ يك استراتژي مناسب به منظور بهره برداري بهتر از معادن مفيد واقع گردد.

**كليد واژه‌ها:** روش استخراج، تصميم گيری چند معياره، سنگ گرانيت، روش تحليل سلسله مراتبي، خراسان جنوبي

# Using AHP multi-criteria Method for Selection of an Appropriate Method to Extract the Granit Structural Stones

M. Hoseinabadi[1], A. Aryafar[2], R. Mikaeil[3]
1- Department of Civil Engineering, Azad- Islamic University of Brijands
2- Department of Mining, Faculty of Engineering, Birjand University
3- Department of Mining, Faculty of Engineering, Uremia Industrial University

**Abstract**
The structural stones are very variety in color and type in Iran. The optimum exploitation of these reserves has a significant role in national grass income and economy. There are different methods, which have been developed and applied to extract of structural stones. As time goes by and improvement of technology, the primary methods that the human force played a significant role, might be abandoned. Thus, selection of the proper method among of all existing methods is a multi-criteria decision. Nevertheless, at first, the available criterions should be determined as well as considering their views; the appropriate method can be selected. At present paper, the developed methods including diamond cutting-wire method, blasting method, cleat-beam method, cut rock expansive material and Fract expansive material have compared using AHP method by respecting to the following criteria: grass income, safety, desirability, reduction of environmental impacts, waste and reduction of extracting time. The obtained results show that the diamond-cutting wire method is the most appropriate method to extract the Granite- structural stones. Such results can be used to make an appropriate strategy for mine exploitation.

**Keywords**: Extraction method, Multi-criteria decision making, Granite-Structural stone, South Khorasan, AHP