

انتخاب تامین‌کنندگان سبز تجهیزات برق زمین‌گرمایی با استفاده از رویکرد ترکیبی تحلیل

مولفه‌های اصلی و روش الکترا

میثم نصرالهی¹، عباس کرامتی²، مهدی حکیمی اصل³، علیرضا حکیمی اصل⁴

¹ دانشجوی دکتری مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده فنی، دانشگاه تهران؛ m_nasrollahi@ut.ac.ir

² دانشیار مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده فنی، دانشگاه تهران؛ keramati@ut.ac.ir

³ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده فنی، دانشگاه تهران؛ m_haraf@ut.ac.ir

⁴ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، پردیس دانشکده فنی، دانشگاه تهران؛ a_haraf.ie@ut.ac.ir

چکیده

چالش‌های زیست محیطی مانند گرم شدن کره‌ی زمین، آلودگی آب و هوا، باران‌های اسیدی و غیره و همچنین افزایش آگاهی‌های جهانی در قبال مسأله‌ی حفاظت محیط زیست، باعث شده تا جوامع، دولت‌ها و سازمان‌ها، به استفاده از انرژی‌های پاک و خرید سبز محصولات خود، روی آورند. از این رو انتخاب تامین‌کننده سبز تجهیزات نیروگاه‌های انرژی‌های تجدید پذیر از اهمیت بسیاری برخوردار است. یکی از انرژی‌های مورد توجه در سال‌های اخیر انرژی زمین‌گرمایی است. این پژوهش به ارزیابی روشی برای انتخاب تامین‌کنندگان سبز یک نیروگاه زمین‌گرمایی پرداخته است. رویکرد ارزیابی شده ترکیبی از روش تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA) و الکترا فازی (F-ELECTRE) است. با توجه به قرار گرفتن ایران در مرزهای تکتونیکی، نتایج این پژوهش می‌تواند به ارتقاء توسعه و پایداری صنعت برق ایران کمک شایانی نماید. نتایج حاصله، مبین کارایی رویکرد پیشنهادی بعنوان یک ابزار کاربردی برای کمک به مدیران در راستای انتخاب تامین‌کنندگان نیروگاه‌های زمین‌گرمایی با در نظر گرفتن عوامل محیط زیستی است.

کلمات کلیدی: انرژی زمین‌گرمایی، انتخاب تامین‌کننده سبز، نیروگاه برق زمین‌گرمایی، تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA)، الکترا (ELECTRE)

Green Suppliers Selection for Geothermal Power Plant's Equipment by Using a Hybrid Principal Component Analysis and ELECTRE Method

Meisam Nasrollahi², Abass Keramati², Mehdi Hakimi Asl³, Alireza Hakimi Asl⁴

¹ Ph.D. Candidate, Industrial Engineering School, University of Tehran

² Associate Professor, Industrial Engineering School, University of Tehran

³⁻⁴ M.Sc. Student, Industrial Engineering School, University of Tehran

ABSTRACT

Environmental challenges, such as global warming, air and water pollution, acid rains, etc. and also increase worldwide awareness of the environmental protection problem, making communities, governments and organizations taking into account using clean energy and green purchasing. Thus, selecting green supplier for equipment of renewable energy power plants is very important. This study presents a novel approach for selecting green suppliers of a geothermal power plant. The presented approach integrates Principal Component Analysis (PCA) and Fuzzy ELECTRE. According to tectonic boundaries of Iran, the results of this research can promote, develop, contribute and sustainability of the electricity industry. The results show the effectiveness of the proposed approach as a practical tool to assist managers in selecting suppliers of solar power plants, taking into account environmental factors.

KEYWORDS

geothermal energy; green supplier selection; geothermal power plant; PCA; ELECTRE