

استفاده از قاعده سرانگشتی برای مقایسه فناوری پمپ زمین گرمایی و فناوری چیلرهای سرمایشی

نام و نام خانوادگی مریم فاطمی اردکانی^{۱*}، محمد علی شفیعا^۲، آرنوش شاکری^۳
دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی دانشگاه علم و صنعت، (maryam_fatemi_a@VU.iust.ac.ir)
استادیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت، (omidshafia@iust.ac.ir)
دانشجوی دکتری مهندسی صنایع دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت، (shakeri@iust.ac.ir)

چکیده

امروزه یکی از مهمترین نیازهای کشورهای در حال توسعه، تصمیم‌گیری در خصوص نحوه سرمایه‌گذاری در عرصه فناوری و دانش است. کمبود منابع مالی از یک سو و هزینه‌های بالای پژوهش و توسعه فناوری از جهتی دیگر اهمیت قیمت گذاری فناوری^۴ را دو چندان نموده است. عدم دسترسی به اطلاعات و داده‌های مناسب مدیران و سازمانها را به سوی روشهای تقریبی و سریع قیمت‌گذاری فناوری نظیر قاعده سرانگشتی^۵ سوق می‌دهد. هدف این مقاله بکارگیری قاعده سرانگشتی برای مقایسه فناوری پمپ زمین گرمایی^۶ به منظور تهیه مطبوع ساختمانها و فناوری سیستم‌های گرمایش و سرمایش متداول در کشور نظیر چیلرهای جذبی^۷ و تراکمی^۸ است. برای این منظور هزینه سرمایه‌گذاری اولیه و هزینه‌های متغیر سالیانه دو تکنولوژی برآورد شده‌اند و سپس با استفاده از روشهای اقتصاد مهندسی میزان اقتصادی بودن دو فناوری با یکدیگر مقایسه شده‌اند. در انتها نیز ظرفیت سرمایشی کل کشور با روش سرانگشتی برآورد و میزان صرفه‌جویی حاصل از جایگزینی فناوری پمپ زمین گرمایی با انواع چیلرهای مورد استفاده در کشور محاسبه شده است.

واژه‌های کلیدی: قیمت‌گذاری فناوری، قاعده سرانگشتی، پمپ زمین گرمایی، ارزش خالص فعلی، بار برودتی.

۱- مقدمه

نیاز بشر به انرژی انکار ناپذیر است. از یک سو اساس زندگی انسان بر پایه انرژی استوار است و از سوی دیگر منابع انرژی بر روی زمین محدود هستند. منابع انرژی را می‌توان در دو گروه منابع محدود و نامحدود طبقه‌بندی کرد. نفت، گاز و زغال سنگ منابع محدودی هستند که در همه نقاط زمین وجود ندارند، هر جا هم باشند، به هر حال یک روز تمام می‌شوند و به

۱ و * - نویسنده مسئول: دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی دانشگاه علم و صنعت

۲ - استادیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت

۳ - دانشجوی دکتری مهندسی صنایع دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت!!!

⁴ Technology Pricing

⁵ Rules of thumb

⁶ Geothermal Heat Pump(GHP)

⁷ Absorption Chiller

⁸ Compressed Chiller