



## ارزیابی پتانسیل استحصال انرژی از فاضلاب شهری و ارائه مدل آن

\* مریم بخشی، محرم خانکشی زاده، سعید قاسمی قوچقار

<sup>۱۳</sup> شرکت مهندسی مشاور نیروی آذربایجان - امور انرژی های نو - تهران شهرک غرب، بلوار دریا، پلاک ۱۴۶

1\*mary\_bakhshi@yahoo.com; 2 khanayaz\_ayaz@yahoo.com; 3sghfha@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: انرژی تجدیدپذیر - زیست توده - فاضلاب - لجن - پتانسیل سنجی - دستورالعمل IPCC

### چکیده

در این مطالعه، به منظور برآورد پتانسیل فنی استحصال انرژی از فاضلاب شهری، روشهای مختلف پتانسیل سنجی انرژی و فن‌آوریهای مختلف تولید انرژی از لجن فاضلاب بررسی شد. تکنولوژی هضم بیهوازی و تولید بیوگاز در بین دیگر روشهای بازیافت انرژی از فاضلاب دارای مقبولیت و توسعه بیشتری در سطح جهان است. از این رو اطلس پتانسیل این انرژی در ایران در این مقاله با فرض به‌کارگیری تکنولوژی هضم بیهوازی بوده است.

در ایران به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات دقیق آزمایشگاهی از واحدهای تصفیه‌خانه روش‌های مبتنی بر آمار جمعیتی روش‌های مناسب تری هستند. این روش‌ها دارای ضرایب و مفروضاتی هستند که در دستورالعمل ارائه شده توسط هیات بین‌الدول تغییرات اقلیم (IPCC) برای برآورد انتشار گازهای گلخانه‌ای در سطح ملی به آنها اشاره شده است. در این مطالعه با اصلاح مدلها و ضرایب موجود در این دستورالعمل برای شرایط ایران، پتانسیل تولید بیوگاز از این منبع در کشور برآورد و با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، اطلس انرژی فاضلاب کشور به تفکیک استان تهیه گردید.

نتایج این مطالعه نشان داد که پتانسیل فنی استحصال انرژی از ۹۶ تصفیه‌خانه بهره‌بردار شده در کشور با تولید سالانه ۲۷۹۴۷۰۰ مترمکعب فاضلاب، ۵۰۸۱۹۸ گیگاژول انرژی معادل ۱۴۱۱۶۶۳۴۶ کیلووات ساعت برق در سال می‌باشد که این انرژی به معنای پتانسیل نصب حدود ۵۸۰۰ کیلووات توان نیروگاهی در کشور می‌باشد.

بررسی‌های بعمل آمده نشان داد که در صورت ایجاد بستر مناسب تولید بیوگاز، بیشترین پتانسیل استحصال انرژی از فاضلاب شهری به ترتیب در استانهای اصفهان، آذربایجان شرقی، تهران، خراسان رضوی و کرمانشاه و به مقدار ۱۳۶۰۷۷، ۶۰۷۳۹، ۴۹۵۸۴، ۴۳۰۰۳، ۴۲۹۶۵ گیگاژول و توان نیروگاهی ۱۵۵۳، ۶۹۳، ۵۶۶، ۴۹۱ و ۴۹۰ کیلووات وجود دارد.

### مقدمه

به علت جذابیت‌های زیست‌محیطی و تولید انرژی، کشورهای اتحادیه اروپا نسبت به استفاده از بیوگاز روز به روز علاقمندتر شده و در حال توسعه روش‌های بهره‌برداري سازگار با ظرفیت‌های این منبع می‌باشند. کشور های عضو