

ارائه یک مدل پیوسته در پیش‌بینی برش‌های نفتی تولیدی از پیرولیز حرارتی و کاتالیستی تایر فرسوده

گلشن مظلوم^۱

بایلسر، دانشگاه مازندران، دانشکده فنی و مهندسی، صندوق پستی ۴۷۴۱۶-۱۳۵۳۴
g.mazloom@umz.ac.ir

چکیده

در سال‌های اخیر، عملیات پیرولیز تایر فرسوده به عنوان راه‌کاری برای تولید برش‌های مختلف نفتی، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. به منظور طراحی رآکتور و بهینه کردن پارامترهای عملیاتی، ارائه یک مدل سینتیکی مناسب که بتواند توزیع محصولات پیرولیز را بخوبی پیش‌بینی کند، ضروری است. رسیدن به این منظور برای تایر فرسوده به دلیل اینکه یک ساختار هیدروکربنی پیچیده است، بسیار مشکل می‌باشد. در مدل پیوسته ارائه شده در این مقاله فرض بر این است که اجزای تشکیل دهنده تایر فرسوده بر اساس دمای جوش نرمال، یک مخلوط پیوسته را تشکیل می‌دهند. هر جز از تمام اجزای سنگین‌تر از خود، تولید و به تمام اجزای سبک‌تر از خود تبدیل می‌شود. به این ترتیب، توزیع مخلوط پیوسته تحت واکنش، به سمت اجزای سبک‌تر سوق پیدا می‌کند. موازنه جرم برای هر جز، با اعمال ویژگی‌های رآکتوری نوشته شده و همه معادلات به صورت هم‌زمان حل می‌شوند. الگوریتم Pattern Search Tool با استفاده از داده‌های سینتیکی پیرولیز حرارتی و کاتالیستی تایر فرسوده موجود در مقالات، برای بهینه سازی پارامترهای مدل توسعه داده شده، مورد استفاده قرار گرفته است. کارایی مدل در پیش‌بینی ترکیب محصولات بدست آمده بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهند که مدل ارائه شده بخوبی می‌تواند برش‌های مختلف نفتی تولید شده از پیرولیز حرارتی و کاتالیستی پیرولیز تایر فرسوده را پیش‌بینی کند.

واژه‌های کلیدی: مدل‌سازی سینتیکی، پیرولیز، لاستیک فرسوده، مخلوط پیوسته