

مشخص سازی برشهای نفتی سنگین

منوچهر نیک آذر* ، امیر جدی ، بهرام دبیر*

* دانشکده مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی امیر کبیر

nikazar@yahoo.com

چکیده

در این مقاله ، معادله ای جهت مشخص سازی خواص برشهای سنگین نفتی و مخلوطهای هیدروکربنی نامشخص سنگین ارائه شده است. تنها پارامتر مورد استفاده در این معادله ، جرم مولکولی برش می باشد و نتایج بر اساس اطلاعات تجربی برشهای با جرم مولکولی بیش از ۲۰۰ (تعداد اتم کربن بیش از ۱۵) حاصل شده اند. دقت پیش بینی برخی از خواص فیزیکی نسبت به معادلات قبلی بهبود یافته و در مقایسه با برخی از معادلات قبلی دقت یکسانی دارد، ولی فرم معادله به شکل ساده تری می باشد. این معادله برای برشهای با محدوده جرم مولکولی ۶۰۰-۲۰۰ ، خصوصاً برشهای پارافینیک با دقت بسیار خوبی قابل کاربرد است .

واژگان کلیدی : خواص مواد نفتی ؛ برشهای سنگین نفتی ؛ مشخص سازی ؛ پیش بینی خواص

مقدمه

مشخص سازی برشهای سنگین هیدروکربوری از ابتدای امر مورد توجه محققین بسیاری بوده است ، اما پیشرفت واقعی آن از اواخر دهه ۱۹۷۰ با توجه به کارهای **Kesler-Lee** در سال ۱۹۷۶، **Bergman** در سال ۱۹۷۷، **Robinson**، **Peng** و **Rowe** [1] در سال ۱۹۷۸ می باشد معادلات **Kesler-Lee** [2] برای تخمین دما و فشار بحرانی، جرم مولکولی و ضریب بی مرکزی ، محدوده وسیعی از هیدروکربنهای خالص و برشهای سبک تا سنگین را تحت پوشش گرفته و نتایج آن دقت خوبی دارند و جزو پرکاربردترین معادلات مشخص سازی ، خصوصاً در نرم افزارهای طراحی میباشند، ولی بعلت پیچیده بودن فرم معادلات ، کمتر در محاسبات فوری مورد استفاده قرار می گیرند.

محدودیت عمده کارهای ارائه شده، دامنه عملکرد و استفاده آنهاست که صرفاً تا برش های **C₂₀** را شامل می شوند

(حداکثر جرم مولکولی ۳۰۰) و برای برش های سنگین تر دقت بالایی ندارند. یکی از علل مهم این محدودیت عدم دسترسی کافی به اطلاعات تجربی دقیق و مناسب می باشد. علت دیگر نیز این است که در غالب مطالعات، اطلاعات هیدروکربن های خالص (تا **C₂₄**) مورد استفاده قرار گرفته اند.

در سال ۱۹۹۵، **Riazi** و **Al-Sahhaf** [3] تاکید نمودند که بهترین پارامتر مشخص سازی برش های سنگین جرم مولکولی می باشد زیرا نقطه جوش نرمال برش های سنگین به علت بروز تجزیه حرارتی قبل از رسیدن به نقطه جوش، قابل اندازه گیری مناسب و مطمئن نیست، و به همین دلیل برای مشخص سازی برش های سنگین توصیه نمی شوند. در سال ۱۹۹۶، **Riazi** و **Al-Sahhaf** [4] معادله ای جهت پیش بینی بسیاری از خواص فیزیکی برش های نفتی تک کربن (**SCN**) ارائه نمودند که برای برش های با محدوده جوش باریک دقت بالایی دارد. پارامتر مورد استفاده آنان جرم