

تخمین کشش سطحی الیاف ممتد پلی پروپیلن و پلی استر بوسیله اندازه گیری سرعت نفوذ مویبگی مایعات ترکننده همخانواده به درون دسته الیاف

ناهید انصاری*^۱، کارینا گروندکه^۲

۱-استادیار، دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲-مرکز تحقیقات پلیمر، مدیر بخش تقابل سطحی پلیمرها از گروه شیمی فیزیک و فیزیک پلیمرها، درسدن آلمان

چکیده:

قابلیت تر شدن الیاف بوسیله مایعات یکی عوامل مهم در فرآیندهای تولید و کاربرد کالای نساجی است. اکثر مایعات در فرآیندهای مختلف به صورت محلول هستند. پدیده‌های متقابل سطحی بین فازهای الیاف و مایع از نظر تئوری دارای پیچیدگی‌هایی و در ارزیابی در این سیستم‌ها اغلب از مقادیر تجربی کمک گرفته می‌شود. یکی از این خصوصیات، انرژی آزاد سطح جامد یا کشش سطحی بحرانی جامد است که تعیین آن از طریق تجربی تعیین زاویه تماس مایعات ترکننده همخانواده با سطح صاف جامد و ترسیم نمودار آن نسبت به کشش سطحی مایعات مورد استفاده امکان پذیر است. در این تحقیق سرعت نفوذ مویبگی مایعات ترکننده همخانواده بدرون فضای مویبینه متخلخل حاصل از دسته فیلامنتهای پلی پروپیلن و پلی استر، اندازه گیری شد. سپس مقدار $K\gamma \cos \theta$ با استفاده از نتایج نفوذ مویبگی محاسبه و نمودار آن نسبت به مقدار کشش سطحی مایع γ بدست آمد که در آن K پارامتر مربوط به ساختار ثابت هندسی فاز جامد یا دسته الیاف و θ زاویه تماس بین فاز مایع-لیف است. از روی نمودار، انرژی آزاد سطح جامد یا کشش سطحی بحرانی الیاف PP و PET تخمین زده شد.

*ansarin@aut.ac.ir . مسئول مکاتبات، پیام نگار