

اصلاح خصوصیات فیزیکی قیر با استفاده از EPDM/نانورس/نانولوله کربنی

عاطفه قریشی^۱، مجتبی کوشا^{۲*}، نوید نصیری زاده^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی نساجی و پلیمر دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، یزد، ایران.

Email: atefeh.ghoreyshi71@gmail.com

۲- استادیار، گروه فناوری تولید سلولز و کاغذ، دانشکده مهندسی فناوری های نوین، دانشگاه شهید بهشتی، پردیس زیراب،

سوادکوه، مازندران. m_koosha@sbu.ac.ir

۳- دانشیار، دانشکده مهندسی نساجی و پلیمر دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، یزد، ایران.

Email: nasirizadeh@yahoo.com

خلاصه

در این تحقیق به مطالعه تاثیر استفاده از الاستومر EPDM، نانو لوله کربنی (CNT) و نانورس بنتونیت بر خواص قیر خام پرداخته شده است. به این منظور نمونه هایی شامل ۳ درصد پلیمر EPDM و ۰,۱ درصد نانولوله کربنی ساخته شد، همچنین با اضافه کردن ۱,۵، ۳ و ۴,۵ درصد نانورس بنتونیت به نمونه حاوی ۳ درصد EPDM و ۰,۱ درصد نانو لوله کربنی در مجموع ۵ نمونه اصلاح شده ساخته شد. به منظور بررسی تاثیر این نانوذرات از آزمون های مختلفی شامل: نفوذ پذیری، نقطه نرمی، و کشش پذیری استفاده شد. نتایج بدست آمده نشان داد که اضافه کردن EPDM و CNT به تنهایی باعث بهبود عملکرد قیر به خصوص در دماهای بالا می شود، از سوی دیگر افزودن نانورس به میزان ۱,۵ درصد وزنی باعث بهبود خواصی چون درجه نفوذ و نقطه نرمی قیر می شود. نمونه حاوی ۱,۵ درصد نانورس، ۰,۱ درصد نانولوله کربنی و ۳٪ الاستومر کمترین میزان درجه نفوذ، بیشترین میزان نقطه نرمی را در بر داشت. بر این اساس می توان نتیجه گرفت که استفاده از نانو لوله کربنی و نانو رس بنتونیت مقاومت نفوذی و حرارتی قیر را افزایش می دهند.

کلمات کلیدی: EPDM، نانولوله کربنی، نانورس، درجه نفوذ، نقطه نرمی، کشش پذیری.