

# بررسی امکان استفاده از بنتونیت به عنوان کمک نگهدارنده پرکننده در کاغذهای چاپ و تحریر کاغذسازی

سیده نجمه موسوی<sup>۱</sup>، زین العابدین اخلاقی امیری<sup>۲</sup>، نورالدین نظرزاد<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

تاریخ پذیرش مقاله: اسفند ماه ۱۳۹۷

## چکیده

یکی از روش‌های مدیریت مواد و کاهش هزینه‌ها در صنعت کاغذسازی، تلاش برای ماندگاری بیشتر اجزای ریز خمیر کاغذ مانند نرمة‌های الیاف، مواد افزودنی معدنی (پرکننده‌ها) است. این تحقیق به منظور جایگزینی بنتونیت به عنوان کمک نگهدارنده به دلیل بومی، ارزان‌تر و در دسترس تر بودن نسبت به پلی‌اکریل‌آمید، انجام شد. در این تحقیق، تأثیر پلی‌اکریل‌آمید، بنتونیت و ترکیب نشاسته کاتیونی و بنتونیت بر کاغذ چاپ و تحریر حاوی ۲۰ درصد پرکننده در یکی از کارخانه‌های کاغذسازی مورد ارزیابی قرار گرفت و روند تغییر در قابلیت آگیری، ماندگاری، ویژگی‌های مقاومتی و نوری بررسی شدند. کاهش زمان آگیری به طور مشخص در ترکیب نشاسته کاتیونی و بنتونیت همانند پلی‌اکریل‌آمید کاتیونی اتفاق افتاد و علت آن را توانایی بالای ترکیب پلیمر کاتیونی نشاسته با ذره معدنی بنتونیت در ایجاد لخته در سوسپانسیون و قابلیت آگیری بیشتر می‌توان عنوان نمود. با افزایش درصد خاکستر در حضور بنتونیت، تغییر محسوسی در ماندگاری اجزا مشاهده نشد؛ اما ماندگاری اجزا در حضور نشاسته کاتیونی و بنتونیت افزایش یافت و تقریباً مشابه ماندگاری در استفاده از پلی‌اکریل‌آمید بوده است. شاخص مقاومت به کشش به دلیل شکل‌گیری ضعیف کاهش داشته و این کاهش نسبت به پلی‌اکریل‌آمید هم کمتر بوده است؛ اما در مقاومت به پارگی، روند افزایشی مشاهده شد و باز هم نسبت به پلی‌اکریل‌آمید کمتر بوده است. ماتی کاغذهای حاوی بنتونیت و نشاسته کاتیونی به دلیل حضور نشاسته کاتیونی کاهش اندکی داشته ولی کاغذهایی که فقط از بنتونیت استفاده شد، ماتی بالاتری را نشان دادند. در مورد درجه روشنی هم در کلیه تیمارها، تغییر محسوسی نسبت به تیمار پلی‌اکریل‌آمید مشاهده نگردید.

## ۱- مقدمه

کاربرد انواع پلیمرهای طبیعی و سنتزی<sup>۴</sup> در صنایع کاغذسازی سابقه‌ای طولانی داشته و پژوهش گسترده‌ای برای بهبود کیفیت فرآورده و همچنین فرآیند تولید انجام شده است. مواد پرکننده معدنی موجب کاهش مقاومت‌های مکانیکی می‌شوند؛ اما با استفاده از مواد کمک نگهدارنده مناسب، کاهش مقاومت‌های حاصل از مواد پرکننده را می‌توان جبران نمود. مزایای حاصل از افزایش

## واژه‌های کلیدی

بنتونیت<sup>۵</sup>، نشاسته کاتیونی، ماندگاری و کاغذ چاپ و

تحریر

۱- دانشجوی دکتری صنایع کاغذ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.

(x نویسنده مسئول: ne\_mousavi@yahoo.com)

۲- دانشجوی دکتری صنایع کاغذ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری (akhlaghi3@gmail.com).

۳- عضو هیأت علمی گروه صنایع چوب و کاغذ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری (n.nazarneshad@sanru.ac.ir).

4- Bentonite

5- Synthetic