



## بررسی کاربردی مواد رنگزای راکتیو تک‌عامله و دوعامله روی کالای سلولزی

فرناز نعیمی نیا<sup>۱\*</sup>، فیروز مهرمظاهری<sup>۲</sup>، ابوسعید رشیدی<sup>۳</sup>

۱ گروه نساجی و چرم، پژوهشکده شیمی و پتروشیمی، پژوهشگاه استاندارد

۲ دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳ واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی

### چکیده

در این مقاله رنگزاهای راکتیو دوعامله (MCT-VS) و تک‌عامله (VS) و (MCT) با یکدیگر مقایسه شدند. از هر نوع رنگزا سه شید اصلی قرمز و آبی و زرد انتخاب شدند. رنگرزی یا هر رنگزا یا درصدهای مختلف انجام گردید. جذب پساب رنگرزی و پساب حاصل از شستشوی بعد از رنگرزی بطریقه اسپکتروفتومتری تعیین گردید. بدین ترتیب درصد رنگزای رمق‌کشی شده و همچنین درصد رنگزای تثبیت شده محاسبه گردید.

واژه‌های کلیدی: رنگزاهای راکتیو، رنگرزی سلولزی، راکتیو تک‌عامله، راکتیو دوعامله

### مقدمه

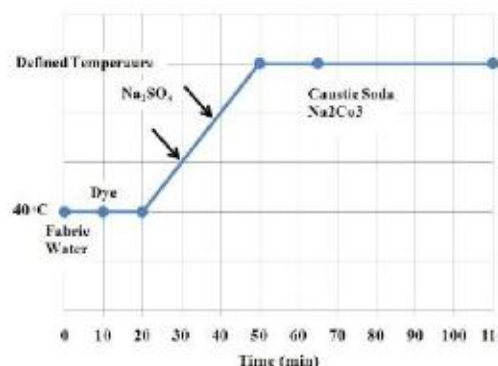
به علت محدود بودن درصد تثبیت در مواد رنگزای راکتیو و مشکلات دیگری که در این دسته مواد رنگزا وجود دارد، برای رسیدن به خواص رنگرزی مطلوب‌تر، مواد رنگزای راکتیو جدیدی به نام مواد رنگزای دوعامله به بازار عرضه شدند. از خواص متمایز این دسته مواد رنگزا می‌توان به امکان دستیابی به کلیه فام‌های مورد نظر، قابلیت تکرار فام در سطحی بالا، جداسازی رنگزای واکنش نیافته و سطحی در شرایط سهل‌تر، درجات ثبات شستشویی بالا، و خصوصیات بهبود یافته محیط زیست اشاره کرد.

در پژوهش فعلی مقایسه کاربردی بر روی رنگزاهای راکتیو تک‌عامله و دوعامله بر روی کالاهای سلولزی صورت گرفته است و درصد رمق‌کشی و تثبیت هر دو دسته رنگزای فوق تعیین شده است [5-1].

### تجربیات

کالای بکار رفته در این آزمایشات پارچه ۱۰۰٪ پنبه‌ای پوپلین می‌باشد. رنگزاهای بکار رفته، رنگزاهای راکتیو سیپاکرون از شرکت سیپاگایگی بوده که رنگزاهای تک‌عامله با ساختار وینیل سولفونی و تری‌آزین و رنگزاهای دوعامله با ساختار وینیل سولفون تری‌آزین می‌باشند.

رنگرزی نمونه‌ها در ماشین رنگرزی Ahiba Texomat انجام شد. تعیین میزان رمق‌کشی و تثبیت توسط دستگاه اسپکتروفتومتر UV-160 انجام گردید.



### روش رنگرزی:

رنگرزی نمونه‌ها طبق گراف مقابل انجام شد.

به منظور بدست آوردن طول موجی که در آن رنگزاهای راکتیو انتخاب شده دارای بیشترین جذب هستند ( $\lambda_{max}$ )، طیف نورسنجی جذبی رنگزا اندازه‌گیری و رسم شده و از روی آن رنگزا بدست می‌آید.



برای رسم منحنی کالیبراسیون رنگزاها در  $\lambda_{max}$  بدست آمده، میزان جذب محلول های رنگی با غلظت های مختلف در طول موجی که بیشترین جذب در آن انجام شده است، اندازه گیری شده و منحنی کالیبراسیون توسط دستگاه رسم شده است.

پس از اتمام رنگرزی، پساب حمام جمع آوری و همراه با محلول شاهد داخل اسپکتروفتومتر قرار گرفت. در طول موج بیشترین جذب رنگزا، جذب پساب حمام ها اندازه گیری شد. با قرار دادن عدد جذب درون معادله  $C=K*ABS+B$  که از منحنی کالیبراسیون رنگزا بدست آمده بود، غلظت رنگزای درون پساب رنگرزی اندازه گیری شده و درصد رنگزای رmq کشی شده محاسبه شد.

آزمون شماره ۲ و ۴ ثابت در برابر شستشو در ۶۰ درجه سلسیوس روی پارچه های رنگرزی شده انجام شد.

### نتیجه گیری

جداول میزان رmq کشی و تثبیت رنگزاهای مورد بررسی نشان می دهند که میزان رmq کشی رنگزاهای راکتیو دو عامله تری آزینی وینیل سولفونی بالای ۰/۹۷، میزان رmq کشی رنگزاهای راکتیو تک عامله بر پایه وینیل سولفون در محدوده ۰/۹۷ /۰/۹۵ و رmq کشی رنگزاهای راکتیو تک عامله تری آزینی در محدوده ۰/۹۵ /۰/۹۲ می باشند.

میزان تثبیت رنگزاهای راکتیو دو عامله تری آزینی وینیل سولفونی بالای ۰/۹۹، میزان تثبیت رنگزاهای راکتیو تک عامله وینیل سولفونی در محدوده ۰/۷۵ /۰/۷۳ و میزان تثبیت رنگزاهای راکتیو تری آزینی در محدوده ۰/۶۵ /۰/۶۲ می باشند. از بررسی های فوق می توان چنین نتیجه گیری کرد که در بین رنگزاهای مورد بررسی، رنگزاهای راکتیو دو عامله تری آزینی وینیل سولفونی بالاترین میزان رmq کشی و تثبیت را دارا می باشند. بعد از رنگزاهای دو عامله فوق رنگزاهای تک عامله وینیل سولفونی از میزان رmq کشی و تثبیت بیشتری در بین سه گروه رنگزای مورد بررسی برخوردار می باشند. در نتیجه رنگزاهای راکتیو تک عامله تری آزینی کمترین میزان رmq کشی و تثبیت را دارا می باشند. میزان رmq کشی در بین سه گروه رنگزای فوق نزدیک به یکدیگر می باشند در صورتیکه میزان تثبیت در گروه های تک عامله تفاوت فاحشی با گروه دو عامله دارند. مشروط بر اینکه کلیه نکات کاربردی رعایت شود و توجه خاص هم به حجم محلول (L:R) مبذول گردد، گرچه از نظر ظاهر دو عامله ها گران تر به نظر می رسند لکن با احتساب درصد رنگزایی که واکنش می یابد نهایتاً رنگزاهای دو عامله از نظر اقتصادی مقرون به صرفه تر خواهد بود. درجات ثبات عمومی راکتیوهای دو عامله با نوع وینیل سولفون و تری آزینی کمابیش یکسان هستند و تفاوت فاحشی در آنها وجود ندارد [۶].

### مراجع

- [1] K. Imada and T.Yshima "American dyestuff Reporter," 1989, pp.11-15.
- [2] N. Harada and H.Urakawa "Journal of the society of dyers and colourists," Vol.107. 1991, pp.367-368.
- [3] N. Harada and K. Imada "Journal of the society of dyers and colourists," Vol.108. 1992, pp.210-212.
- [4] MJ. Bradbury, ps, Collishaw and P.A.S. Philips, "Journal of the society of dyers and colourists," Vol.25, No.5. 1993, pp.25-28.
- [5] JP. Luttringer, "Textile chemist and colourists," Vol.25, No.5. 1993, pp.25-28.

[۶] فد. نعیمی نیا، فد. مظاهری، ا. رشیدی، پروژه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، سال ۱۳۷۷.