

# رنگ زدایی پساب‌های نساجی با استفاده از میکروفلور ورمی کمپوست و تعیین فاکتورهای محیطی موثر بر راندمان

## رنگ زدایی

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر مهربان صادقی

استاد

اساتید مشاور:

جناب آقای دکتر فاضل محمدی مقدم

دانشیار

جناب آقای دکتر رمضان صادقی

استادیار

نگارش:

زهرا عمادی

## چکیده

**زمینه و هدف:** مصرف زیاد آب و مواد رنگی در صنعت نساجی منجر به تولید حجم زیادی از فاضلاب‌های رنگی شده است. تخلیه این فاضلاب‌ها بدون تصفیه لازم، اثرات نامطلوبی را به محیط‌زیست وارد می‌کنند. لذا این تحقیق با هدف حذف رنگ‌های آزو از فاضلاب‌های نساجی توسط میکروفلور ورمی‌کمپوست تحت تاثیر فاکتورهای محیطی مختلف صورت گرفت.

**روش بررسی:** سویه‌های باکتری با توانایی رنگ‌زدایی Acid Blue-113 و Reactive Black-5 از کود ورمی‌کمپوست جداسازی و تخلیص شدند. تشخیص اولیه باکتری‌ها با استفاده از راهنمای باکتری‌شناسی برجیس انجام شد. شناسایی سویه‌ها با استفاده از آزمون PCR صورت گرفت. تاثیر فاکتورهای محیطی چون اثر میزان اختلاط، میزان تلقیح باکتری، pH، دما، غلظت رنگ، منابع مختلف کربن و غلظت‌های منبع کربن بهینه، منابع مختلف نیتروژن و غلظت‌های منبع نیتروژن بهینه، غلظت‌های نمک کلرید سدیم و غلظت‌های کروم (VI) بر راندمان رنگ‌زدایی بررسی شد. هم‌چنین سمیت محصولات تولید شده در فرایند رنگ‌زدایی با استفاده از تست Phyto-toxicity تعیین شد.

**یافته‌ها:** باکتری‌ها با شماره الحاقی LC514121 با نام *MN328029* و *Klebsiella sp. strain AB-PR* در سایت NCBI ثبت گردیدند. بیشترین راندمان رنگ‌زدایی برای AB-113 با ۵ درصد تلقیح، pH=۷ و دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد، ۹۵/۵۰ درصد در بازه‌ی زمانی ۷۲ ساعت به دست آمد. هم‌چنین راندمان رنگ‌زدایی AB-113 در حضور ۱۳ و ۸ گرم بر لیتر از گلوکز و عصاره مخمر، ۹۵/۴۲ درصد بود. راندمان رنگ‌زدایی RB-5 در شرایط ۴ درصد تلقیح، pH=۷ و دمای ۳۵ درجه سانتی‌گراد در زمان ۳۶ ساعت مشاهده شد و راندمان ۹۴/۱۰ درصد نیز در حضور ۸ گرم بر لیتر از عصاره مخمر مشاهده شد. نتایج حاصل از تست Phyto-toxicity برای بذرهای گندم، ذرت و برنج نشان از سمیت محصولات میانی تولید شده در طی فرایند تجزیه رنگ‌های AB-113 و RB-5 داشت.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس نتایج به دست آمده، باکتری‌های جداسازی شده از ورمی‌کمپوست دارای توانایی بالایی در حذف رنگ‌های آزو می‌باشند، بنابراین می‌توانند در تصفیه پساب‌های نساجی مورد استفاده قرار گیرند.

**واژه‌های کلیدی:** رنگ‌های آزو، ورمی‌کمپوست، زیست‌پالایی، واکنش زنجیره‌ای پلیمراز