

## طرح استفاده از ازن در صنعت کاغذ و مقوا سازی

### جهت کاهش بار میکروبی و سفید سازی خمیر و کاهش پارامترهای آلودگی پساب خروجی از تصفیه خانه

کاربرد ازن ژنراتورهای دائم کار در صنعت کاغذ و مقواسازی و چاپ شامل بخش های ذیل می باشد:

- کاهش بار میکروبی خمیر کاغذ
- سفید سازی<sup>۱</sup> خمیر کاغذ
- کاهش بار بیولوژیکی، شیمیایی، میکروبی و رنگ پساب خروجی در صنعت چاپ و بسته بندی

### الف- کاهش بار میکروبی خمیر کاغذ

در زندگی روزمره با موارد متعددی روبرو هستیم که به نوعی سلامت انسان و محیط زیست متاثر از رعایت موارد بهداشتی در آن هاست. به عنوان مثال، وقتی برای خرید انواع شیرینی، کیک، پیتزا و سایر اغذیه های مصرفی روزمره اقدام می کنیم، فروشنده، محصول مورد نظر را در جعبه های کاغذی قرار می دهد. بدیهی است که این جعبه ها باید از نظر بهداشتی استانداردهای وزارت بهداشت را رعایت نمایند. اینجاست که اهتمام به این مساله برای تامین سلامت عمومی جامعه امری ضروری تلقی می گردد. نتایج اخذ شده در مطالعات آزمایشگاهی و واقعی در کارخانجات کاغذ و مقواسازی، نشانگر آن است که گاز ازن به طور قابل توجهی توانسته است بار میکروبی موجود در خمیر کاغذ را کاهش دهد.

همچنین یک مقایسه توسط Hoff در سال ۱۹۸۶ توانایی بالاتر ازن نسبت به سایر گندزداها را به صورت زیر نشان داده است.

جدول ۱

Micro-organisms	Ozone pH: 6 to 7	Chlorine pH: 6 to 7	Chloramine pH: 8 to 9	Chlorine dioxide pH 6 to 7
E. coli	0.02	0.034-0.05	95-180	0.4-0.75
Poliovirus 1	0.1-0.2	1.1-2.5	770-3740	0.2-6.7
Rotavirus	0.006-0.06	0.01-0.05	3806-6480	0.2-2.1
Giardia lamblia cysts	0.5-0.6	47->150	-	-
Giardia muris cysts	1.8-2.0	30-630	-	7.2-18.5

### ۱- Bleaching

## ب- سفید سازی خمیر کاغذ

با توجه به مشکلات مربوط به کمبود مواد اولیه ی چوبی برای صنایع خمیر کاغذ کشور، یکی از بهترین راه‌حل‌های مورد استفاده در دنیا برای رفع این مشکل، بازیافت کاغذ است.

مزایای بازیافت کاغذ به عنوان کالای استراتژیک و ارزشمند در کشور ما علاوه بر سودآوری، کاهش وابستگی به واردات این محصول، کاهش هزینه ی تبدیل و تولید آن از الیاف گیاهی به کاغذ، اشتغال و از همه مهم تر جلوگیری از تخریب و آلودگی محیط زیست می باشد.

از این منظر، می توان گفت استفاده از کاغذهای باطله علاوه بر منافع اقتصادی، کاهش آلودگی محیط اعم از آب، خاک و هوا، جلوگیری از تولید مجدد کاغذ، ممانعت از قطع درختان و جنگل‌ها، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و کاهش هزینه‌های جمع‌آوری و دفع پسماند را به دنبال دارد. لیکن از سویی دیگر باید به این نکته دقت نظر داشت که کاغذهای باطله جمع‌آوری شده جهت تولید خمیر کاغذ، علاوه بر داشتن بار میکروبی بالا، دارای رنگ‌های مختلفی نیز هستند. این در حالی است که محصول نهایی در کارخانه های کاغذ و مقوا سازی باید دارای رنگی متناسب با سفارش محصول باشد. این امر مستلزم آن است که در خط تولید کارخانه های مزبور فرآیند رنگبری نیز دیده شده باشد تا خمیر تولیدی به رنگ سفید تر متمایل گردد. مزیتی که در این فرآیند نهفته است، علاوه بر رنگ پذیری بهتر کاغذ و مقوا در مرحله ی چاپ و بسته بندی باعث کاهش هزینه های رنگ آمیزی نیز می گردد.

عوامل سفید کننده ای که در جهان استفاده می شود شامل کلر، دی اکسید کلر، هیدروژن پراکسید، ازن و ... می باشد. در این بین، ازن یک اکسیدکننده ی قوی ای است که قدرت سفید کنندگی وسیعی دارد.

از آنجایی که ازن یک ماده ی غیرکربنه محسوب می شود می تواند یک انتخاب طبیعی برای جایگزینی با کلر باشد.

## ج- کاهش بار بیولوژیکی، شیمیایی، میکروبی و رنگ پساب خروجی در صنعت چاپ و بسته بندی

کارخانه های صنایع خمیر و کاغذ یکی از بزرگترین منابع آلودگی در سرتاسر جهان به حساب می آیند. هم اکنون صنایع کاغذ سازی آلودگی های جبران ناپذیری در جهان به وجود آورده است که برای جبران آن باید سالانه ۱۰۰-۱۵۰ میلیون دلار هزینه شود. در این کارخانه ها واحدهای خمیرسازی و رنگبری بیشترین مواد زائد گازی، جامد و مایع را تولید می کنند.

در جهان هر ساله بیش از یک میلیون درخت برای تهیه کاغذ و محصولات کاغذی بریده می‌شود. این در حالی است که برای ساختن یک تن کاغذ، دو تن چوب و ۲۰۰ هزار لیتر آب نیاز است و در ازای تولید یک تن خمیر کاغذ، ۴۰ کیلوگرم ضایعات آلاینده وارد محیط می‌شود .

این در حالیست که یکی از راهکارهای تامین منابع آب استفاده مجدد از آب می باشد.

استفاده مجدد از آب

استفاده مجدد از پساب صنعتی در کشاورزی

اهمیت تصفیه و گندزدایی پساب پیش از مصرف مجدد

برای دریافت اطلاعات بیشتر با شماره های ذیل به کارشناسان مربوطه تماس حاصل فرمایید

(داخلی ۱۰۸) ۰۶-۶۶۵۹۴۶۳۴-۶-۲۱

۰۹۱۰۲۳۰۲۹۰۴

