

# کاربرد ترکیبات کامپوزیت (دوستدار محیط زیست) به عنوان جایگزین مناسب بتن و فلزات در صنعت تصفیه آب و فاضلاب

سامان احمدی زاد- مدیر دفتر فنی، مطالعات و تحقیقات شرکت تجهیز آب جم  
پست الکترونیک: Ahmadizad@TAJCO.org  
عباس پور جم- مدیر عامل شرکت تجهیز آب جم  
پست الکترونیک: Info@TAJCO.org

## چکیده

امروزه ترکیبات کامپوزیت (FRP و GRP) بطور گسترده ای به عنوان پلاستیک های تقویت شده شناخته می شوند. بطور ویژه کامپوزیت ها، ایفاء تقویت شده ای در ماتریس پلیمری هستند که به نوبه خود دارای ویژگی های منحصر به فردی می باشند. وزن پایین تر محصولات و تولیدات کامپوزیتی نسبت به سایر مواد نیز بسیار حائز اهمیت می باشد، تا جایی که به عنوان جایگزین قطعات فولادی ۸۰-۶۰ درصد و در قطعات آلومینیومی ۵۰-۲۰ درصد از وزن تجهیزات را کاهش می دهند. امروزه مصرف مواد کامپوزیتی و میزان سرانه آن در هر کشور به عنوان یکی از شاخص های پیشرفته بودن آن کشور تلقی می گردد و مطابق با تعریف توسعه یافتگی بین المللی در فناوری کامپوزیت ها می باشد. در حال حاضر صنعت کامپوزیت علیرغم جوان بودن در کشورمان روند رشد خوبی در صنایع کلیدی و شاخص کشور داشته است. از مهمترین مزایا و برتری های شاخص ترکیبات کامپوزیت در مقایسه با سایر مصالح معمول در صنعت تصفیه آب و فاضلاب می توان به پارامترهایی از قبیل مقاومت بسیار بالا در برابر رطوبت محیطی و عوامل جوی، عدم پوسیدگی، زنگ زدگی، خوردگی شیمیایی، مقاوم به اسید و قلیا (تغییرات pH)، تجزیه میکروبی و تخریب زیستی، اشعه مخرب UV نور خورشید، ضربه، تنش و انفجار اشاره نمود. از سوئی ضربه انتقال حرارتی بسیار پائین (کاهش اتلاف انرژی)، انعطاف پذیری و شکل پذیری بسیار بالا، وزن پائین تر نسبت به سایر مواد و سهولت در جابجایی، حمل و نقل، نصب و مونتاژ و بالتبع کاهش مدت زمان تولید و تسریع در ساخت، کاربرد روزافزون این ترکیبات را موجب شده است. از اینرو مزایای فوق العاده و منحصر به فرد این ترکیبات از یکسو و پائین بودن هزینه های اجرایی در مقایسه با عملیات ساختمانی (با توجه به افزایش جهانی بهای فلزات و مصالح ساختمانی) از سوی دیگر باعث شده تا ساخت و تولید قطعات و تجهیزات مختلف قابل استفاده در صنعت آب و فاضلاب به این سمت سوق پیدا کند که از بارزترین آنها می توان به ساخت پکیج های پیش ساخته کامپوزیتی تصفیه فاضلاب، کانالها و لوله های جمع آوری و انتقال فاضلاب، منهول های پیش ساخته کامپوزیتی، توربین های هوادهی سطحی، دریچه های قطع و وصل جریان، صفحات لامله، کانال های پارشال فلوم و ایستگاه های پمپاژ پیش ساخته اشاره نمود.

در همین راستا در مقاله حاضر، در ابتدا مروری بر تاریخچه کاربرد کامپوزیتها ارائه شده سپس ویژگی های ترکیبات کامپوزیت و مقایسه آنها با سایر مواد، معرفی ترکیبات کامپوزیت و مزایای آنها مورد توجه قرار گرفته و در ادامه کاربرد روزافزون کامپوزیت ها به عنوان ترکیبات دوستدار و سازگار با محیط زیست و جایگزینی مناسب برای بتن، فولاد، فولاد ضدزنگ (استنلس استیل)، آلومینیوم، پلی اتیلن، پی وی سی و ... مورد مطالعه و بحث قرار می گیرد و انواع محصولات تولیدی کامپوزیتی قابل استفاده در صنعت تصفیه آب و فاضلاب، که در داخل کشور ساخته شده و به مرحله اجراء و بهره برداری رسیده اند، بصورت موردی معرفی می گردند. همچنین در خصوص مصرف سرانه مواد کامپوزیتی در ایران و مقایسه آن با سایر کشورها، استراتژی سرمایه گذاری و نهایتاً نقش تولیدکنندگان در معرفی کاربرد ترکیبات کامپوزیتی به بازار مصرف مطالبی ارائه شده است.

**واژگان کلیدی:** ترکیبات کامپوزیت، محیط زیست، صنعت آب و فاضلاب، محصولات، قطعات، تجهیزات.