

# بازیافت ضایعات پلاستیک کابل

## مقدمه

همانند تمام فعالیت‌های صنعتی، حین تولید کابل و هنگامی که کابل‌ها از رده خارج می‌شوند، ضایعاتی تولید می‌شود.

به دلایل اقتصادی و زیست محیطی، بازیافت یا بازیابی مواد، یک امر ضروری به شمار می‌رود. احتیاج به راه‌حل‌های بازیافتی مؤثر به دلیل کمبود منابع طبیعی و نیاز به برطرف کردن مشکلات زیست محیطی (به طور مثال تولید گازهای گلخانه‌ای)، به وجود آمده است.

**Borealis and Borouge** ارائه‌دهنده نوآوری‌هایی در صنعت سیم و کابل هستند که با تولید ارزش افزوده همراه است. فلسفه ما تولید موادی جدید است که امکان استفاده از کابل‌ها را بدون مشکل در طولانی مدت، را فراهم سازد. با استفاده از چنین موادی نیاز به تعویض مکرر کابل‌ها وجود نخواهد داشت که در نتیجه این امر برخی مشکلات زیست محیطی مرتفع خواهند گشت.

با این حال ما وظیفه خود در قبال ضایعات کابل را درک می‌کنیم و سالیان بسیاری در زمینه تحقیق و توسعه تکنولوژی‌های بازیافت، فعال بوده‌ایم.

## ضایعات کابل

این ضایعات می‌تواند از اجزاء مختلفی نظیر فلزات، پلاستیک‌ها، لاستیک، کاغذ و الیاف شیشه تشکیل شده باشند.

ضایعات کابل می‌توانند از منابع ذیل به وجود بیایند:

- تولید کابل
- پایان عمر مفید کابل‌ها

- کابل‌های دور افتاده هنگامی که نیازی به آنها وجود ندارد.

## نیروی محرکه برای بازیافت ضایعات کابل

نیروی محرکه اصلی برای بازیافت کابل، بازیابی فلزات با ارزشی نظیر مس و آلومینیوم می‌باشد. بازیافت ضایعات پلاستیک کابل توسط مقامات اروپایی مورد حمایت قرار گرفته است. چراکه در این منطقه، دفن این ضایعات در زمین، مورد پذیرش نمی‌باشد. دفع زباله به روش‌های دیگر دربرگیرنده هزینه می‌باشند.

بنابراین این صنایع تشویق می‌شوند تا راهکارهایی جدید و مؤثر جهت مدیریت پسماندهای کابل و بازیافت ضایعات پلاستیک کابل پیدا کنند.

## مدیریت بازیافت ضایعات پلاستیک کابل

ضایعات تولید شده هنگام تولید کابل در مبدأ دسته‌بندی می‌شوند. یا مجدداً در فرآیند مورد استفاده قرار می‌گیرند و یا بازیافت شده و برای منظور دیگری به کار گرفته می‌شوند. ضایعات به دست آمده از کابل‌هایی که عمر مفید آنها تمام شده است، از منابع مختلفی به دست می‌آیند بنابراین حاوی طیف گسترده‌ای از مواد مختلف خواهند بود.

این کابل‌ها در مرحله اول دسته‌بندی شده و سپس به صورت گرانول در می‌آیند. بدین صورت می‌توان پلاستیک‌ها را از فلزات جدا کرد. جداسازی پلاستیک‌ها با روش شناور/ته‌نشین انجام می‌شود، در این روش پلاستیک‌های سنگین در آب ته‌نشین شده و پلاستیک‌های سبک روی آب شناور می‌مانند.

یک تکنولوژی جدید که روش ته‌نشین/شناور را با جداسازی وزنی ترکیب می‌کند، امکان جداسازی بیشتر فلزات از پلاستیک‌های سبک را با بازده ۹۹-۹۹٫۹٪ میسر می‌سازد. این خلوص بالا از پلاستیک‌های سبک برای بازیابی انرژی و بازیافت مطلوب می‌باشد.

## بازیافت ضایعات پلاستیکی کابل

اصلی ترین جزء پلاستیکی ضایعات کابل در بازیافت ضایعات پلاستیک کابل، PVC و پلی اتیلن هستند، پلی اتیلن می تواند به دو صورت شبکه ای شده (XLPE) و یا ترموپلاستیک (PE) وجود داشته باشد. این تکنیک جداسازی امکان جداسازی مؤثر این دو نوع اصلی را فراهم می سازد. جزء PVC را می توان مجدداً ذوب کرد و در محصولات جدید به کار برد.

به دلیل اینکه مواد بازیافت شده نسبت به مواد خام کمتر تمیز هستند، معمولاً در مصارفی به کار گرفته می شوند که کیفیت کمتری مد نظر می باشد.

## XLPE می تواند از ضایعات کابل بازیافت شود

ضایعات XLPE شبکه ای هستند و نمی تواند آن ها را به عنوان جزء ۱۰۰٪ مجدداً فراورش کرد.

اگرچه دیده شده است که مخلوطی از PE خام و حداکثر ۶۰٪ از XLPE بازیافتی می تواند مجدداً تحت فرآیند قرار بگیرد. این مخلوط ماده ای با خواص مکانیکی خوب را به دست می دهد که به طور مثال می تواند در تولید قطعات تزریقی به کار گرفته شود. از آنجایی که بازار قطعات قالب گیری شده متکی بر پلی الفین های بازیافتی است. این امر فرصت های خوبی در اختیار بازیافت کنندگان قرار می دهد. بازیافت ضایعات پلاستیکی کابل ها را می توان در کاربردهای مشخصی نظیر پوشش کابل به کار گرفت. گزینه دیگر بازیابی انرژی از PE و XLPE می باشد. این مواد ریشه ای هیدروکربنی دارند و حامل ظرفیت انرژی در حد نفت هستند.

از آنجایی که این تکنیک جداسازی جدید یک بخش سبک با خلوص بالا به دست می دهد.

می توان این بخش جدا شده را در کاربردهایی نظیر مکمل سوخت در کوره های صنعت تولید سیمان به کار گرفت.



Recycling of XLPE into cables

نوشته: تیم پلیمر سبز