



**Namatek**  
True Education

# Types of Plastic

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

©Photka/Adobe Stock

انواع مواد پلاستیکی

## فهرست مطالب

۱. پلاستیک چیست؟ (Plastic)
۲. انواع مواد پلاستیکی
۳. مواد پلاستیکی سازگار با محیط زیست

استفاده گسترده از انواع مواد پلاستیکی به زندگی انسان رنگ و تنوع بسیاری بخشیده است. تا آن جایی که این دسته مواد پرکاربرد جزء جدانشدنی زندگی انسان شده اند. از جزئی ترین وسایل روزمره ما مثل کیسه ها و ظروف پلاستیکی شروع شده و در این مقاله به دنیای پلاستیک ها وارد می شویم و با بررسی خواص و انواعشان به رازهای کاربرد گسترده آن ها در جهان امروز پی می بریم.

## #۱ پلاستیک چیست؟ (Plastic)

پلاستیک ها، پلیمرهای جامدی هستند که منشأ اصلی آن ها نفت و گاز است. این مواد می توانند جایگزین بسیار مناسبی برای فلز، شیشه و چوب باشند. پلاستیک ها را می توان به شکل های مختلف درآورد و از انواع آن ها در صنعت، خانه، آشپزخانه و حتی در لباس های روزمره استفاده کرد. برای آشنایی بهتر با پلاستیک ها وقت آن رسیده که به بررسی انواع مواد پلاستیکی و کاربردهایشان بپردازیم.



## #2 انواع مواد پلاستیکی

انواع مواد پلاستیکی دو گروه اصلی دارند:

۱. پلاستیک های گرما نرم (ترموپلاست ها): پلاستیک هایی که با حرارت نرم شده و در نبود حرارت سخت و جامد می شوند.
۲. پلاستیک های گرما سخت (ترموست ها): این پلاستیک ها هرگز با حرارت ذوب یا نرم نمی شوند. در هیچ گونه حلالی حل نشده و فقط متورم می شوند.

## #۱-۲ پلاستیک های گرما نرم (Thermoplastic)

گفتیم که این دسته از انواع مواد پلاستیکی با حرارت نرم می شوند و در دمای محیط جامد هستند. در ادامه برخی از ویژگی های مهم پلاستیک های گرما نرم را نام می بریم:

- استحکام بالا
- انعطاف پذیری
- قابل بازیافت
- سبک
- هزینه تولید پایین
- مقاومت شیمیایی بالا
- گران تر از ترموست ها
- شکنندگی تحت فشار بالا



حال به اختصار مهم ترین انواع پلاستیک های گرما نرم را نام برده و کاربرد آن ها را توضیح خواهیم داد:

#### ۱. پلی الفین ها

پلاستیک پلی اتیلن: پلی اتیلن ارزان ترین پلاستیک موجود بوده و کاربرد زیادی در صنعت دارد. در دو دسته پلی اتیلن سنگین و سبک تولید می شود. دارای مقاومت به سایش بالایی است. در صنعت بسته بندی، ساخت اسباب بازی، آزمایشگاه، ساخت قطعات پزشکی و ساخت ظروف مقاوم در برابر مواد شیمیایی خورنده کاربرد دارد.

پلاستیک پلی پروپیلن: پلی پروپیلن سبک ترین پلاستیک تولید شده است. این دسته از انواع مواد پلاستیکی خواصی شبیه پلی اتیلن دارند؛

اما نسبت به آن سخت تر بوده و دمای ذوب آن بالاتر است. از این پلاستیک در پوشک های یک بار مصرف استفاده می شود.

## ۲. پلیمرهای وینیلی

پلی وینیل کلراید: این دسته مواد در دو نوع نرم و غیرنرم ساخته می شوند. پلی وینیل کلراید غیرنرم سخت و شکننده بوده و مقاومت به ضربه آن کم است. مثل انواع لوله های پلاستیکی. پلی وینیل کلراید نرم انعطاف پذیر است و مقاومت به ضربه بالایی دارد.

پلی وینیل استات: این پلاستیک همان چسب مصرفی در ساخت لوازم خانگی است.

## ۳. پلی استایرن

این پلاستیک شفاف و شکننده است. در تولید ظروف غذا، کارتن تخم مرغ و کلاه دوچرخه سواری استفاده می شود. البته باید در نظر داشت که ظروف ساخته شده از پلی استایرن در معرض حرارت، رادیکال استایرن آزاد می کنند که برای سلامت انسان مضر است.

## #۲-۲ پلاستیک های گرما سخت (Thermoset)

این دسته از انواع مواد پلاستیکی بعد از پخت و شکل گیری دیگر در معرض حرارت تغییر شکل نمی دهند. ترموست ها دارای سختی بالایی هستند و مقاومت عالی در برابر حرارت، حلال های شیمیایی و جریان

الکتریکی دارند. ساختار شیمیایی پلاستیک های گرما سخت ناپایدار است و می توان در آن اتصال عرضی ایجاد کرد.

در ادامه چند خواص مهم پلاستیک های گرما سخت را نام می بریم:

- سخت و انعطاف ناپذیر
- مقاومت حرارتی بالا
- دارای ثبات ابعادی
- دارای ثبات رنگ پذیری



با ما همراه باشید تا مهم ترین پلاستیک های گرما سخت را معرفی کنیم و به بررسی خواص و کاربردهایشان بپردازیم:

۱. رزین های فرمالدئیدی

از سخت ترین انواع مواد پلاستیکی گرماسخت بوده که بسیار شکننده هستند. از این رزین ها در ساخت لنت ترمز، کلید پریز، چسب تخته چندلایه و حتی ظروف غذاخوری آشپزخانه استفاده می شود.

## ۲. پلی استرها

پلی استرها از واکنش بین الکل و اسید تولید می شوند و در صنایع نساجی کاربرد ویژه ای دارند. ظروف ساخته شده از پلی استر از نفوذ اکسیژن جلوگیری می کنند و مانع فاسد شدن مواد غذایی می شوند. به همین دلیل کاربرد گسترده ای در بسته بندی غذا و نوشیدنی ها دارند.

## ۳. رزین های اپوکسی

این رزین ها چسبندگی خوبی بین سطوح دارند و در برابر خوردگی مقاوم هستند. از اپوکسی ها در صنعت برق برای محافظت قطعات الکتریکی استفاده می کنند.

## #۳ مواد پلاستیکی سازگار با محیط زیست



می دانیم که انواع مواد پلاستیکی علاوه بر مزایا و کاربردهای ویژه ای که در زندگی ما دارند، متأسفانه به علت عدم بازیافت خطرات جدی برای زمین و محیط زیست ایجاد می کنند. تجزیه شدن پلاستیک ها در طبیعت مدت زمان بسیار زیادی طول می کشد. زباله های پلاستیکی حتی می توانند باعث انقراض جانوران مختلف شوند. پلاستیک های زیست سازگار و تجزیه پذیر جایگزین مناسب و بی خطری برای پلاستیک های معمولی هستند. این پلاستیک ها قابل بازیافت هستند و برای محیط زیست خطری ندارند.