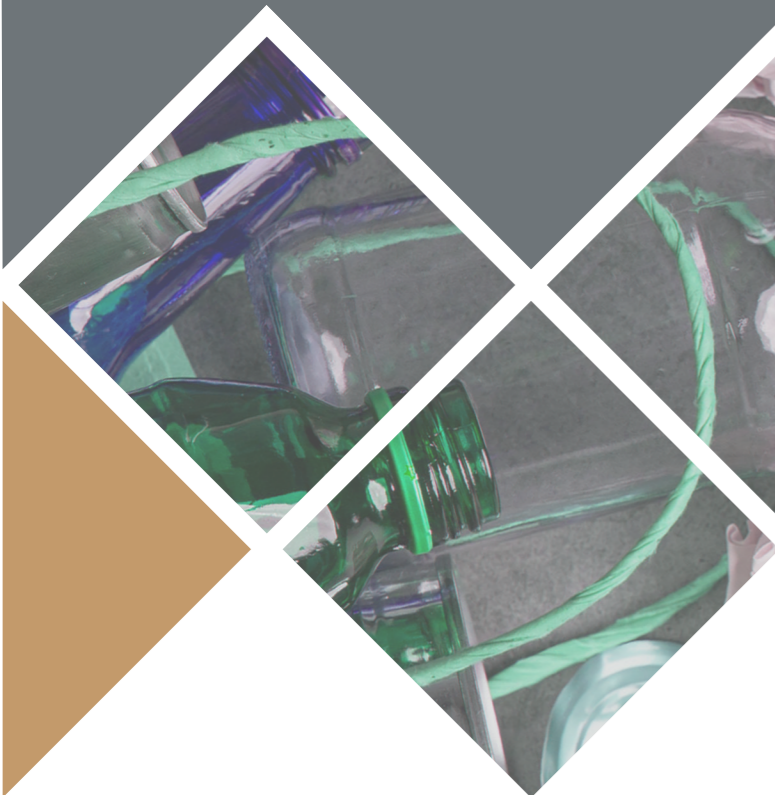




مجمع تشخیص مصلحت نظام

کمیسیون زیربنایی و تولیدی  
کمیته محیط زیست



شماره ۲ - اردیبهشت ۱۴۰۰

وضعیت  
مدیریت پسماند  
در ایران

# زیست پژوهشنامه محیط

گزارشات تحلیلی پیرامون  
محیط زیست ایران  
و جهان

## خلاصه مطالب

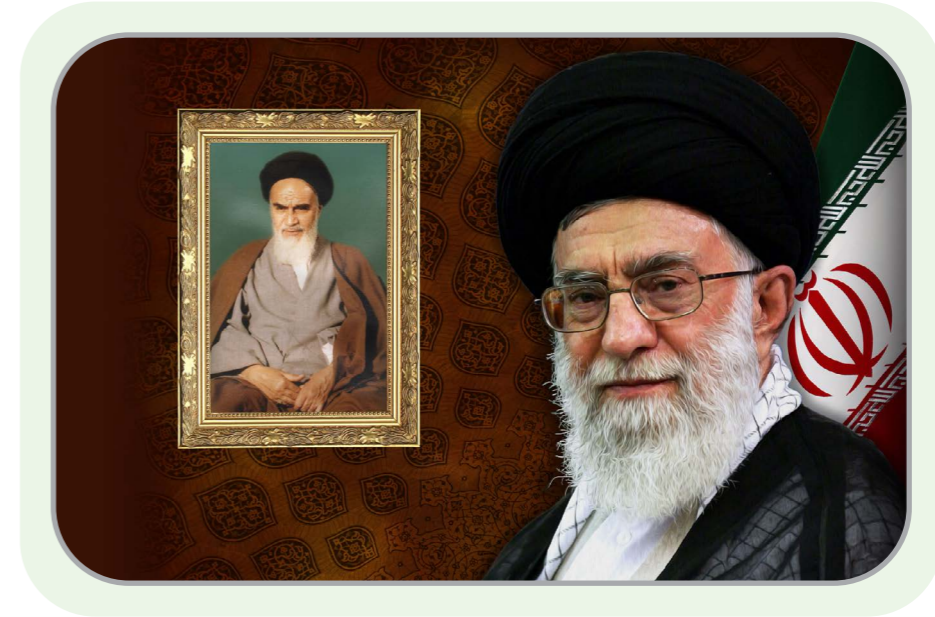
دستیابی بشر به تکنولوژی در قرن بیستم، منجر به افزایش بهره‌برداری بی‌رویه از طبیعت گردید. عدم توجه به توسعه پایدار، باعث تخریب و آلودگی روزافزون در هوا، خاک، آب و در کل زمین شده است.

یکی از مهم‌ترین آلودگی‌های ناشی از فعالیت انسان، تولید پسماند است. حل معضل پسماند نیازمند اقدامات گوناگون از جمله بازیافت پسماند می‌باشد که منجر به ورود دوباره آن به چرخه تولید و مصرف می‌شود. ایران علی‌رغم داشتن قانون مدیریت پسماند، دارای مشکلات متعدد و ضعف عملکردی در این حوزه است. به‌گونه‌ای که در میان ۱۸۰ کشور، رتبه ۹۷ را احراز نموده و در خاورمیانه نیز در زمره کشورهای انتهایی جدول به شمار می‌رود.

این درحالی است که مدیریت پسماند می‌تواند افزون بر کمک به رفع آلودگی و ایجاد اشتغال، باعث کاهش مصرف آب، انرژی و مواد معدنی شود. عدم توجه به تفکیک از مبدا منجر به پدیده ناهنجار زباله‌گردی در شهرهای کشور خصوصاً پایتخت شده که افزون بر ایجاد مشکلات اجتماعی و سلامت باعث بی‌ارزش شدن عملیات بازیافت پس از جمع‌آوری می‌شود.

در این نوشتار ضمن بررسی وضعیت مدیریت پسماند کشور به معضلات اساسی پرداخته و راهکارهایی ارائه شده است.

باعنایت به حقوق اساسی (اصل پنجاهم قانون اساسی و سیاست‌های کلی محیط‌زیست ابلاغی مقام معظم رهبری) حل مشکل مدیریت پسماند از ضرورت بالایی برخوردار است.



گسترش اقتصاد سبز با تاکید بر:

صنعت کم کربن ، استفاده از انرژی های پاک ، محصولات کشاورزی سالم و ارگانیک و مدیریت پسماندها و پساب ها با بهره گیری از ظرفیت ها و توانمندی های اقتصادی، اجتماعی، طبیعی و زیست محیطی.

[تبصره ۱: بند ۸ - سیاست های کلی محیط زیست، ابلاغی مقام معظم رهبری دام ظلّه / آبان ۱۳۹۴]

بسمه تعالی

محضر مبارک رهبر انقلاب ، حضرت آیت الله العظمی خامنه ای دام ظلّه العالی

سلام علیکم

با آرزوی طول عمر حضرت عالی ، مزید امتنان خواهد بود چنانچه به استفتاء ذیل امعان نظر فرمایید. با بذل عنایت به تاکیدات دینی بر فریضه طهارت و نظافت ، حکم افرادی که زباله و پسماند را در محیط های عمومی ، گذرگاه ها ، یا حاشیه شهر و روستاها را می کنند که بعضا افزون بر آلودگی بصری منجر به ضرر به غیر نیز می شود چیست؟ در پایان تقاضا دارد از رهنمود ارشادی حضرت عالی در این زمینه بهره مند شویم .

استاد محترم / دکتر محمد مجابی  
معاون توسعه مدیریت ، حقوقی و امور مجلس  
سازمان محیط زیست

سلام علیکم در این گونه امور قانون و مقررات مربوط می باشد و بپایه طبق آن عمل شود و اگر قانونی در این زمینه وجود ندارد یا قانون موجود انجام دارد، بپایه از طریق مبدی زیربط قانونی نسبت به وضع قوانین جدید یا رفع انجام آن اقدام شود.

دفتر  
حضرت آیت الله خامنه ای دام ظلّه العالی  
بخش استفتائات

۲۱۹۵۶

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



مجمع تخصصی مدیریت محیط زیست

کمیسیون زیربنایی و تولیدی  
کمیته محیط زیست

# زیست پژوهشنامه محیط

گزارش تحلیلی  
محیط زیست ایران و جهان  
اردیبهشت ۱۴۰۰

شماره ۲

وضعیت مدیریت  
پهماند در ایران



# پژوهشنامه محیط زیست

گزارشات تحلیلی پیرامون محیط زیست ایران و جهان

وضعیت مدیریت پسماند

شماره ۲

اردیبهشت ماه ۱۴۰۰

نویسندگان  
دکتر آزاده بابایی

دکتر سید محمد مجابی

دکتر سید جلال الدین شایگان

دکتر سمیرا قیاسی

مدیر اجرا  
دکتر حورا کوچکیان

گرافیکست  
مجید صادقیان



کمیسیون زیربنایی و تولیدی  
کمیته محیط زیست

## موضوعات

۱	تعریف پسماند از دیدگاه قانون مدیریت پسماند	۳
۲	سرانه و کیفیت پسماند شهری	۳
۳	تفکیک از مبدا، بازیافت و نحوه جمع‌آوری پسماند شهری	۴
۴	بازیافت	۵
۵	بورس بازیافت	۵
۶	نحوه مدیریت پسماند در کشور	۶
۷	پسماند کشاورزی	۷
۸	پسماند پاکت‌های بسته‌بندی (تتراپک)	۸
۸	پسماند پزشکی	۸
۹	پسماند ویژه	۹
۹	پسماند صنعتی	۹
۹	پسماند الکتریکی و الکترونیکی	۹
۱۰	پسماندهای ساختمانی	۱۰
۷	نقش کرونا در مدیریت پسماند	۱۰
۸	پیشنهادات	۱۱
۹	لینک فیلم‌های مرتبط	۱۱
۱۰	منابع	۱۲
۱۱	انتشارات کمیته محیط زیست	۱۲



با وجود قانون مدیریت پسماند، کشور در این حوزه دارای عملکرد نامناسبی است. ایران در بین ۱۸۰ کشور، رتبه ۹۷ را احراز نموده و در خاورمیانه نیز جزء چند کشور انتهایی جدول قرار دارد. [۱] یکی از شاخص‌های مدیریت پسماند، میزان تولید سرانه می‌باشد البته این شاخص به تنهایی مفهومی ندارد. برخی کشورها با آن‌که سرانه پسماند بالایی دارند، میزان تلنبار، رهاسازی و دفن غیربهداشتی را به حداقل رسانده‌اند و برخی از کشورها از جمله ایران با سرانه پسماند کمتر، قسمت عمده آن را بدون مدیریت رها می‌سازند. [۲]



## تعریف پسماند

### از دیدگاه قانون مدیریت پسماند

این قانون در سال ۱۳۸۳ به صورت دوفوریتی به تصویب رسید و دارای ۲۳ ماده می‌باشد که پس از گذشت این زمان طولانی، قسمت عمده آن اجرایی نشده است.

براساس این قانون به هر نوع ماده جامد زائد ناشی از فعالیت انسان پسماند گفته می‌شود که عبارتند از پسماند عادی (شهری)، کشاورزی، پزشکی (بیمارستانی)، پسماند ویژه و پسماند صنعتی

### سرانه و کیفیت پسماند شهری

در سال ۱۳۹۸، سرانه تولید پسماند شهری و روستایی به ترتیب حدود ۸/۰ و ۵/۰ کیلوگرم نفر روز بوده است. [۳] در سال ۲۰۱۸ بانک جهانی متوسط سرانه تولید پسماند شهری ایران را ۶۵/۰ کیلوگرم نفر روز گزارش کرده که تقریباً برابر میانگین خاورمیانه و جهان است ولیکن ایران امتیاز پایینی در رتبه مدیریت پسماند دارد. [۲]

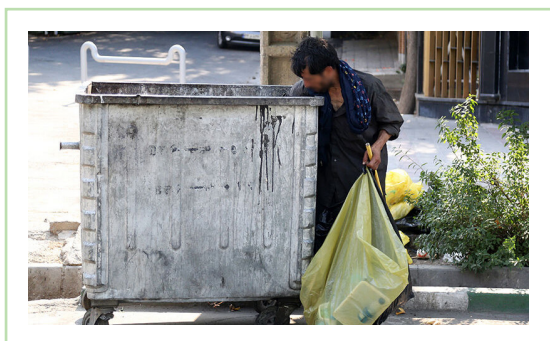
نزدیک به ۷۰٪ از پسماند عادی را مواد آلی تشکیل می‌دهد که از میانگین جهانی و خاورمیانه بیشتر است. این ترکیب دارای قابلیت تبدیل به انرژی (بیوگاز) و کود کمپوست (پوسال) می‌باشد اما بیش از ۷۰٪ از پسماند عادی تلنبار، رهاسازی یا دفن غیربهداشتی می‌شود. [۲]

پسماند مسئولیت دارد و از سویی دیگر شهروندان موظف به انجام تکالیف خود می‌باشند که آگاه‌سازی و آموزش در این خصوص ناکافی است.



پدیده ناهنجار زیاله‌گردی در بسیاری از موارد توسط پیمانکاران جمع‌آوری پسماند مدیریت می‌شود که با تفکیک از مبدا می‌توان ایجاد اشتغال سالم و پایدار (از جمله کارخانه بازیافت) در این حوزه نمود.

۴۵٪ از پسماند شهری مکانیزه جمع‌آوری می‌شود (میانگین خاورمیانه ۸۰٪) [۴ و ۲]. در حال حاضر جمع‌آوری پسماند مکانیزه از طریق مخازن واقع در معابر، انجام می‌گیرد و موجب می‌شود در هر زمانی، پسماندهای تفکیک‌نشده در این مخازن روباز قرار داده شود. لذا ضروری است جمع‌آوری در اسرع وقت صورت پذیرد. این درحالی است که در بسیاری از کشورهای توسعه یافته، جمع‌آوری پسماند در هفته دو بار و یا هر دو هفته یکبار صورت می‌پذیرد تولید شیرابه، تجمع حشرات و حیوانات موذی و سنگین شدن وزن پسماندها در مواقع بارندگی علاوه بر نارضایتی ساکنین اطراف این مخازن از مشکلات عمده در این سیستم جمع‌آوری پسماند است.



## تفکیک از مبدا، بازیافت

### و نحوه جمع‌آوری پسماند شهری

در ماده ۹ قانون مذکور، تفکیک پسماند شهری تکلیف شده و براساس ماده ۴ آیین‌نامه مصوب دولت تفکیک پسماند می‌بایست تا پایان سال ۱۳۹۰ در کلان‌شهرها و تا دو سال بعد از آن در کل شهرها صورت می‌گرفت ولیکن این تکالیف اجرایی نشده به طوری که در سال ۱۳۹۸ تنها، ۹٪ از پسماند در مبدا تفکیک شده است [۴]. لازم به توضیح است بازیافت بدون تفکیک از مبدا، امری غیر علمی و غیر بهداشتی محسوب می‌شود. لذا اعلام ۳۰٪ بازیافت پسماند شهری بدون تفکیک از مبدا که توسط برخی از مراجع گزارش شده است، بازیافت اصولی تلقی نمی‌شود [۴]. برای اجرایی شدن قانون در این خصوص نیاز به طرح جامعی است. برای مثال، در دستورالعمل‌های ساختمان‌سازی در کاربری‌های مختلف از جمله مسکونی به تفکیک پسماند توجه نشده و حتی از کانال پرتاب زیاله استفاده می‌شود لذا نمی‌توان ساکنین را به تفکیک از مبدا تشویق نمود.

به دلیل عدم تفکیک از مبدا، پسماند تر مورد استفاده برای تولید کمپوست فاقد کیفیت قابل قبول می‌باشد. در برخی از این کمپوست‌ها، پسماندهای پیراپزشکی مانند سوزن و یا شیشه مشاهده می‌شود. در حال حاضر ۳۰ مرکز فعال تولید کمپوست کشور (به لحاظ عدم کیفیت پسماند تفکیک نشده و عدم آشنایی بهره برداران) با بحران کمبود متقاضی کود کمپوست مواجه هستند [۳]. در نظام حقوق شهروندی، شهر و شهروند دارای مسئولیت متقابل نسبت به هم هستند یعنی از یک سو نظام مدیریت شهری برای مدیریت مناسب



### | بورس بازیافت |

صنعت بازیافت معمولاً در ارتباط مستقیم با بازار خرید اجناس بازیافتی است که فروش محصول آن‌ها بستگی به وضعیت اقتصادی و نیز قیمت مواد اولیه غیر بازیافتی دارد. با توجه به آن‌که در معاملات پسماندهای قابل بازیافت در ایران، تقاضا و قیمت ثابت نیست، ایجاد مکان و فضای مناسب مبادلات پسماندهای تفکیک شده جهت ارسال به کارخانه‌های بازیافت انواع پسماندها ضروری است که در این راستا راه‌اندازی بورس بازیافت یکی از سازوکارهای انجام معاملات به صورت شفاف و رقابتی خواهد بود و می‌تواند کمک قابل توجهی به قیمت‌گذاری منطقی بازیافت و تامین مواد لازم برای کارخانه‌های بازیافت نماید. با توجه به اینکه بازیافت، صنعت سبز است و انجام فعالیت آن منجر به کاهش آلودگی و کاهش مصرف آب و انرژی می‌شود ضرورت دارد بورس پسماند مورد حمایت قرار گرفته و جدای از بورس کالا و مواد تشکیل شود.



### | بازیافت |

میانگین درصد اجزاء تشکیل دهنده پسماند شهری به ترتیب فلزات ۳٪، شیشه ۲٪، کاغذ و مقوا ۶٪، پت و پلاستیک ۹٪ و سایر پسماندهای خشک (از جمله چوب، جعبه و پاکت بسته بندی) ۱۵٪ است. در مجموع حدود ۳۵٪ پسماند عادی را پسماند خشک قابل بازیافت تشکیل می‌دهد. مقدار بازیافت پسماند خشک علی‌رغم توجیه اقتصادی بالای آن در حدود یک سوم مقدار قابل انتظار است. در ایران کارخانه‌های بازیافت فلزات، روغن سوخته، کاغذ، پت و پلاستیک و خودروهایی فرسوده و اسقاطی مشغول به فعالیت هستند و در سایر پسماندهای خشک قابل بازیافت مانند لاستیک، شیشه و مقوا تعداد بسیار اندکی کارخانه فعال می‌باشند. [۳]





### نحوه مدیریت پسماند در کشور

از ۱۶۵ میلیون هکتار وسعت کشور، ۸۹ میلیون هکتار دارای خاک می باشد لذا حفظ خاک اهمیت بالایی دارد. یکی از شیوه های غالب مدیریت پسماند در کشور، تلنبارسازی در اطراف شهرها است. این شیوه موجب آلودگی خاک و آب های سطحی و زیرزمینی (جاری شدن شیرابه)، بیماری زایی، افزایش گازهای گلخانه ای و نامطلوبی منظر شده و کشور را در زمره کشورهای بی برنامه قرار داده است (رتبه ۹۷ از بین ۱۸۰ کشور در سال ۲۰۲۰). به خصوص این مشکل در استان های شمالی و تاحدی استان های ساحلی جنوبی موجب بحران های اجتماعی شده است. بیش از دو دهه است که استفاده از زباله سوز در استان های شمالی مطرح بوده ولی بی نتیجه مانده است.

لازم به توضیح است با توجه به درصد بالای پسماند آلی، استفاده از کمپوست سازهای مکانیزه و سرپوشیده می تواند در اولویت مدیریت پسماند این استان ها قرار گیرد.

در حال حاضر نیمی از شهرهای کشور طرح جامع مدیریت پسماند خود را به تصویب رسانده اند. ضرورت دارد باقی شهرها نیز اقدام مشابه نمایند [۱ و ۵].

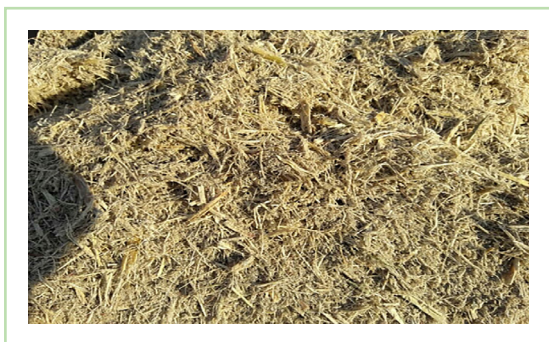






## پسماند کشاورزی

میزان سالانه پسماند کشاورزی ۱۷۰ میلیون تن برآورد می‌شود که شامل فضولات، لاشه، ضایعات و زائدات کشاورزی می‌باشد [۳]. در حال حاضر، درصد بالایی از پسماند کشاورزی (مانند پنبه، خرما، نیشکر و چغندر قند) قابل استفاده در صنایع دیگری می‌باشد که در پایین‌ترین سطح اقتصادی مصرف و قسمت عمده آن بدون پردازشی دفن و یا سوزانده می‌شود. برای مثال، سالانه ۱۶۰ تا ۲۷۰ هزار تن پنبه تولید می‌شود که بیش از ۶۰٪ آن زائدات کشاورزی (پنبه‌دانه، شاخه و برگ) است [۶]. درصدی از این زائدات در حال حاضر به‌عنوان خوراک دام استفاده می‌شود، در صورتی که می‌توان این زائدات را به محصولاتی با ارزش اقتصادی بالاتر از جمله روغن خوراکی و صنعتی و لینتر (مورد استفاده در فتیله) استفاده کرد. همچنین در ایران سالانه بیش از ۱/۲ میلیون تن خرما تولید می‌شود که نزدیک به یک میلیون تن زائدات از جمله شاخه و برگ، چوب و دم خوشه و غیره تولید می‌کند. قسمتی از این زائدات به مصرف خوراک دام می‌رسد و قسمت زیادی از آن سوزانده و رها می‌شود. اخیراً در استان کرمان کارخانه نئوپان با استفاده از این زائدات راه‌اندازی شده است. همچنین بیش از ۱۰٪ کل تولید خرما در خلال برداشت، انبارش و فراوری تبدیل به ضایعات کشاورزی می‌شود. لازم است از زائدات و ضایعات خرما با ارزش اقتصادی بالاتر در صنایع غذایی و تبدیلی، صنایع نئوپان و پلیمر طبیعی، تولید الکل و غیره استفاده کرد [۷].





## پسماند پزشکی

میزان سالانه پسماند پزشکی ۱۵۰ هزار تن برآورد می‌شود که شامل پسماندهای عفونی، اجسام تیز و برنده، اجزای بدن و غیره، ناشی از فعالیت بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، درمانی، و سایر مراکز مشابه است [۳].

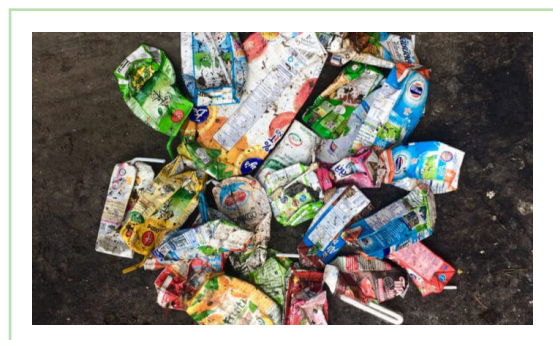
طبق قانون، مسئولیت مدیریت پسماند با واحد تولیدکننده است. در حال حاضر، پسماندهای عفونی در بیمارستان‌ها و مراکز مربوطه بی‌خطر سازی شده و به شهرداری‌ها تحویل داده می‌شود. پسماندهای شیمیایی و دارویی با نظارت سازمان محیط زیست به واحدهای امحاء کننده مجاز تحویل داده می‌شود. در سال ۱۳۹۸، ۷۷۶ بیمارستان مورد پایش نظارتی قرار گرفته که ۸۵٪ دستگاه‌های بی‌خطر ساز دارای عملکرد مناسب و ۱۵٪ دارای عملکرد نامناسب بوده‌اند [۳]. پسماندهای کلینیکی، پاراکلینیکی، دندانپزشکی و برخی مراکز درمانی در پسماندهای عادی مخلوط می‌شود که نیاز به مدیریت خاص دارد.



## پسماند پاکت‌های

### چندلایه بسته‌بندی (تتراپک)

در ساختار این نوع بسته‌بندی معروف به چند لایه از ۴ تا ۸ لایه آلومینیوم، پلی اتیلن و مقوا استفاده می‌شود که مدت ماندگاری را افزایش می‌دهد. میزان تولید آن تا ۲۰۰ میلیون عدد در سال برآورد می‌شود. مدیریت پسماند آن در شرایط کنونی همانند پسماند عادی شهری می‌باشد ولی این پسماند به لحاظ وجود لایه‌های متعدد مذکور عادی نبوده و صدها سال زمان لازم است تا لایه‌های پلیمری و فلزی آن تجزیه شود. بازیافت تتراپک‌ها به واسطه نامتجانس بودن لایه‌های تشکیل دهنده فرایندی پیچیده ولی ضروری محسوب می‌شود. یکی از راهکارهای مدیریت این نوع پسماند، استفاده از آن در مصالح ساختمانی مانند بلوک و دیگر موارد است.



بخشی از پسماندهای صنعتی که توسط دیگر واحدها مورد استفاده مجدد قرار می‌گیرد، با مشکلات زیست محیطی مواجه می‌باشد. لازم به توضیح است مراکز بازیافت غیرمجاز و بدون استاندارد متعددی در کشور فعال می‌باشند که از آسیب‌های این حوزه به شمار می‌رود.

همچنین بخش قابل توجهی از پسماندهای صنعتی خطرناک در مکان‌های نامناسب تخلیه و باعث آلودگی شدید محیط می‌شود. در پسماندهای صنعتی خطرناک، مواد با ارزشی یافت می‌شود که بازیافت آن‌ها علاوه بر کاهش مخاطرات، زمینه‌ساز اشتغال می‌شود.



### پسماند الکترونیکی و الکترونیکی

پسماند الکترونیکی و الکترونیکی ۵۶۰ هزار تن در سال برآورد می‌شود که شامل تلفن همراه، رایانه و تلویزیون و... است [۳]. در حال حاضر به این نوع پسماند توجه نمی‌شود.

بازیافت آن علاوه بر مزیت‌های زیست محیطی، سوددهی اقتصادی، بازیافت فلزات با ارزش نظیر طلا و نقره و اشتغال‌زایی را به همراه خواهد داشت. در کشور از این پسماندها بیشتر بازیابی و استفاده مجدد صورت می‌گیرد که با استانداردهای نوین فاصله دارد.



### پسماند ویژه

پسماندهایی که یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خورندگی و مشابه آن را دارا هستند، به مراقبت ویژه نیاز داشته و نگهداری، حمل و نقل و دفع آن‌ها باید تحت ضوابط ملی و بین‌المللی (POP) صورت گیرد. مرجع جهانی این نوع پسماند کنوانسیون بازل است.



### پسماند صنعتی

پسماند صنعتی ۳۲ میلیون تن (۸ میلیون تن پسماند ویژه صنعتی) در سال برآورد می‌شود که شامل پسماندهای ناشی از فعالیت‌های صنعتی، معدنی، پالایشگاهی، پتروشیمی و نیروگاهی می‌باشد [۳]. طبق قانون، مدیریت پسماندهای صنعتی و ویژه به عهده تولیدکننده است.





### نقش کرونا در مدیریت پسماند

در پی شیوع کرونا حجم پسماندهای بیمارستانی افزایش دو برابری داشته و به دلیل مخلوط شدن پسماندهای خانگی با پسماندهای آلوده، انجام هرگونه عملیات تفکیک در ایستگاه‌های پسماند و مجتمع آرادکوه متوقف گردیده و تفکیک نشدن پسماند شرایط را برای سازمان مدیریت پسماند دشوارتر کرده است. در شرایط حاضر تمامی پسماندهای شهری و خانگی جمع‌آوری و بدون انجام پردازش یا ورود به دستگاه زباله سوز و کمپوست به صورت مستقیم دفن می‌شوند [۳].



### پسماند ساختمانی

پسماند ساختمانی ۱۵۰ میلیون تن در سال برآورد می‌شود که ترکیبات آن بستگی به نوع ساختار و ماهیت سازه دارد [۳]. این پسماند از ساخت، نوسازی و تخریب ساختمان‌ها، ابنیه‌ی صنعتی، سازه‌های آبی چون مخازن و سدها، کارخانه‌ها، نیروگاه‌ها، اسکله‌ها، رویه‌ی راه‌ها، جداول و قطعات پیش‌ساخته، پل‌ها و پاکسازی آوارهای ناشی از بلایای طبیعی و انسانی حاصل می‌شوند. تولید پسماند ساختمانی در ایران تقریباً دو برابر میانگین جهانی است. یکی از دلایل آن، تخریب ساختمان‌هایی با عمر حدود ۲۰ سال در کشور است. طبق پژوهش‌های انجام شده به‌طور میانگین، به ازای تخریب هر مترمربع ساختمان ۱/۷۵ مترمکعب پسماند ساختمانی برآورد می‌شود. یکی از دلایل پایین بودن عمر ساختمان‌ها و اجازه تخریب و نوسازی سازه‌ها انگیزه اقتصادی شهرداری‌ها برای درآمد بیشتر است.

از جمله دلایل ائتلاف پسماند ساختمانی در ایران می‌توان به نبود زیرساخت‌ها و تجهیزات مناسب برای استفاده از روش‌های مدرن بازیافت اشاره کرد. پسماند ساختمانی را می‌توان در تهیه بتن، محوطه‌سازی، زیرسازی راه‌ها و طراحی پارک‌ها استفاده کرد. میزان بازیافت پسماند ساختمانی، طی سال‌های گذشته، کمتر از ۱٪ است. در حال حاضر تعدادی کارخانه بازیافت پسماند ساختمانی در تهران و جزیره کیش (برای تولید خاک) فعالند که از جمله آن‌ها دو کارخانه با ظرفیت بیش از ۶۵۰۰ تن در مجموعه آبعلی فعال است.



## منابع

[۱] Environmental Performance Index (EPI), Global metrics for the environment: Ranking country performance on sustainability issues, ۲۰۲۰.

[۲] Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., Van Woerden, F. (۲۰۱۸). What a waste ۲۰: a global snapshot of solid waste management to ۲۰۵۰. The World Bank.

[۳] دفتر مدیریت پسماند، سازمان حفاظت محیط زیست کشور، ۱۳۹۸

[۴] گزارش اقدامات وزارت کشور در خصوص شاخص های مدیریت پسماند عادی، وزارت کشور، ۱۳۹۸

[۵] دفتر خاک، سازمان حفاظت محیط زیست کشور، ۱۳۹۸

[۶] دفتر پنبه و دانه های روغنی، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۹

[۷] دفتر میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری، وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۹.



## راهکارها

۱ آموزش همگانی در تفکیک از مبدا

۲ اجرای قانون مدیریت پسماند، نظارت و به روزرسانی آن

۳ اصلاح الگوی مصرف و کاهش تولید پسماند و اجرای صحیح تفکیک پسماند از مبدا

۴ بهبود مدیریت جمع آوری و انتقال پسماند

۵ ترغیب تولیدکنندگان بخش کشاورزی در امر مدیریت پسماند و استفاده از زائدات کشاورزی

۶ آموزش و ترغیب تولیدکنندگان بخش کشاورزی در کاهش ضایعات این بخش

۷ سرمایه گذاری برای ایجاد اشتغال و جلوگیری از اتلاف منابع موجود در زائدات کشاورزی با استفاده از ظرفیت خدمات کشاورزی (وزارت جهاد کشاورزی)

۸ احداث مراکز بازیافت پسماندهای ساختمانی

۹ تفکیک اصولی و مدیریت پسماندهای پزشکی در مراکز کلینیکی و پاراکلینیکی و بیمارستانی.

۱۰ ایجاد بورس بازیافت

۱۱ حمایت و تخصیص اعتبارات دولتی برای صنایع سبز

۱۲ پیوستن به پویش جهانی نه به پلاستیک

۱۳ تجلیل و بزرگداشت پاکبانان و فعالان حوزه مدیریت پسملد

# انتشارات کمیته محیط زیست

فصل نامه سیاست کلان (ویژه محیط زیست)  
کمیسیون مشترک / سال پنجم / پاییز ۹۴

فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اجتماعی و فرهنگی  
شماره ۲۱ (ویژه کمیته محیط زیست) / سال پنجم / زمستان ۱۳۹۵

پژوهش نامه محیط زیست  
شماره ۱، ویژه آب (پاییز ۱۳۹۳)

معرفی اعضای کمیته محیط زیست و سیاست های کلی محیط زیست  
ابلاغی مقام معظم رهبری (مهر ۱۳۹۵)

مجموعه سخنرانی های اولین سالگرد ابلاغ سیاست های کلی محیط زیست  
(آبان ۱۳۹۵)

بازتاب خبری همایش سیاست های کلی محیط زیست  
اجرا و نظارت در سالگرد ابلاغ سیاست های کلی (آبان ۱۳۹۵)

اولین گزارش ارزیابی راهبردی در راستای نظارت بر حسن اجرای  
سیاست های کلی نظام در حوزه محیط زیست (سال ۱۳۹۶)

دومین گزارش ارزیابی راهبردی در راستای نظارت بر حسن اجرای  
سیاست های کلی نظام در حوزه محیط زیست (سال ۱۳۹۹)

پردازش پسماند  
در سایت آراد کوه تهران



مدیریت پسماند  
در شهر تهران

