

مدیریت پسماند در دانشگاه

- ﴿ کافه های دانشگاه و مدیریت پسماند یکبار مصرف ﴾
- ﴿ مدیریت پسماند های فضای سبز: بازیافت شاخه ها در تولید مالچ ﴾
- ﴿ نخاله های ساختمانی در دانشگاه: مشکلی نادیده گرفته شده ﴾
- ﴿ ایمن سازی و دفع پسماند های میکروبی در آزمایشگاه های دانشگاه ﴾
- ﴿ زباله در مدرنیت: متأخر: تأملی فلسفی درباره پسماند به مثابه پسماند تمدن ﴾





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

بگو: پروردگار! بردانم بیفز

سوره طه؛ آیه ۱۱۴



دانشکده بهداشت

فهرست

سرمقاله ۲/

بخش اول: ارزش علم

دانشگاه‌ها: از ایده تا عمل در مدیریت پسماند و کاهش زباله ۴/
مدیریت پسماندهای فضای سبز دانشگاه: بازیافت برگ‌ها و شاخه‌ها
در تولید مالچ ۷/
روش‌های ایمن‌سازی و دفع پسماندهای میکروبی و شیمیایی در
آزمایشگاه‌های دانشگاه ۱۱/
نخاله‌های ساختمانی در دانشگاه‌ها؛ مشکلی نادیده گرفته شده اما
جدی ۱۵/
معرفی کتاب: The New Plastics Economy: Rethinking
۱۷/ the Future of Plastics

بخش دوم: گوهر فرهنگ

عکس‌های منتخب مسابقه کانون محیط زیست ۲۱/
در محضر استاد: مصاحبه با جناب آقای دکتر امیرحسین نافذ ۲۳/
زباله در مدرنیته متأخر: تأملی فلسفی درباره پسماند به‌مثابه
پسماند تمدن ۲۵/
دانشگاه‌ها: معماران فرهنگ سبز تفکیک زباله ۲۷/
کافه‌های دانشگاه و مدیریت پسماند یکبار مصرف ۳۰/
مصرف‌گرایی در دانشگاه‌ها: چرا همیشه وسایل نو می‌خریم؟ ۳۳/
مسیر یک بطری پلاستیکی از دانشگاه تا محل دفن زباله: چرخه
زندگی یک زباله/ ۳۷
نقد مستند: The Story of Stuff؛ انیمیشن آموزشی یا نقد
یک‌جانبه؟ ۳۹/
یادداشت: فرهنگ عاشقی؛ از عشق حسینی تا مسئولیت
زیست‌محیطی ۴۱/
برندگان مسابقه شماره اول نشریه طلا ماند ۴۳/
سرگرمی: جدول ۴۴/



فصلنامه علمی فرهنگی طلا ماند
نشریه تخصصی مدیریت پسماند
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان- دانشکده بهداشت
شماره سوم- تابستان ۱۴۰۴
شماره مجوز: ۴۹۶-۰۸-۰۳

شناسنامه

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: فریبا میرزائی نیا

سر دبیر: سودابه قدسی

دبیر علمی: رضا جمشیدی

دبیر فرهنگی: ایمان ایوبی

دبیر اجرایی: سبحان قنبری

ویراستاران: رضا جمشیدی، ایمان ایوبی، سودابه

قدسی، فریبا میرزائی نیا

اعضای هیئت تحریریه (به ترتیب الفبا):

ایمان ایوبی، رضا جمشیدی، هدی رحمانیان، فرشته
طالبی، سودابه قدسی، سبحان قنبری، حامد میرزائی،
فریبا میرزائی نیا، حدیث نجفی زاده دهکردی، وجیهه
هاشم زاده

صفحه آرا: ستایش طاهری

طراح لوگو: امیرارسلان نوری

طراح جلد: علیرضا برهانی

با تشکر از:

استاد مشاور نشریه طلا ماند: آقای دکتر امیرحسین نافذ،
دبیرخانه نشریات دانشجویی (سرکار خانم سلطانی و
سرکار خانم مظاهری)،
گروه مهندسی بهداشت محیط،
و تمامی کسانی که ما را یاری نمودند

راه ارتباطی با نشریه طلا ماند:

https://eitaa.com/talaamaand_journal

talaamaand.journal@gmail.com

سرمقاله

دانشگاه؛ آزمایشگاه مدیریت پسماند و فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی

دانشگاه‌ها همواره فقط محل آموزش و پژوهش نبوده‌اند؛ بلکه بزرگ‌ترین بسترهای تمرین زیست‌جمعیتی و فرهنگ‌سازی اجتماعی به شمار می‌آیند. اگر قرار است جامعه‌ای به سمت توسعه پایدار حرکت کند، دانشگاه نقطه آغاز این حرکت است. یکی از عرصه‌هایی که امروز بیش از هر زمان دیگری نیازمند این فرهنگ‌سازی است، مدیریت پسماند می‌باشد.

پسماندهای دانشگاهی، تنها به زباله‌های روزمره دانشجویان محدود نمی‌شود؛ از کاغذهای اداری گرفته تا باقی‌مانده‌های غذایی سلف و کافه‌ها، از برگ‌ها و شاخه‌های فضای سبز تا پسماندهای شیمیایی و میکروبی آزمایشگاه‌ها، از نخاله‌های ساختمانی ناشی از پروژه‌های عمرانی تا انباشت ظروف یکبار مصرف. هر کدام از این‌ها مسئله‌ای است که اگر نادیده گرفته شود، نه تنها محیط زیست بلکه سلامت دانشجویان و کارکنان را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

اما آنچه دانشگاه را متمایز می‌سازد، تنها حجم پسماند تولیدی نیست؛ بلکه فرصت بی‌نظیری است که برای الگوسازی، آموزش و تغییر نگرش‌ها فراهم می‌کند. دانشگاه می‌تواند نشان دهد که مدیریت پسماند صرفاً یک عمل فنی نیست، بلکه بخشی از فرهنگ زیست‌پایدار است. از ترویج تفکیک در مبدا گرفته تا نوآوری در بازیافت برگ‌ها برای تولید مالچ یا ارائه الگوهای ایمن برای دفع پسماندهای آزمایشگاهی، همه می‌تواند در قالب پروژه‌های دانشجویی و پژوهشی عملیاتی شود.

این شماره از «طلاماند» که در ادامه شماره دوم نشریه، بهار ۱۴۰۴، می‌باشد، کوشیده است با نگاهی جامع به ابعاد گوناگون مدیریت پسماند در دانشگاه‌ها بپردازد؛ از تأملات فلسفی درباره پسماند در مدرنیته متأخر گرفته تا روایت چرخه زندگی یک بطری پلاستیکی از دانشگاه تا محل دفن زباله. امید داریم این مجموعه یادداشت‌ها، مقالات و گزارش‌ها بتواند دریچه‌ای نو به روی دانشجویان و مدیران دانشگاهی بگشاید؛ تا بیاموزیم مدیریت پسماند نه یک تکلیف اداری، بلکه فرصتی برای ساختن فرهنگی سبز و آینده‌ای سالم‌تر است.

فریبا میرزائی نیا

مدیر مسئول نشریه طلاماند

بخش علمی

ارزش علم

دانشگاه‌ها: از ایده تا عمل در مدیریت پسماند و کاهش زباله

مدیریت پسماندهای فضای سبز دانشگاه: بازیافت برگ‌ها و شاخه‌ها در تولید مالچ

روش‌های ایمن‌سازی و دفع پسماندهای میکروبی و شیمیایی در

آزمایشگاه‌های دانشگاه

نخاله‌های ساختمانی در دانشگاه‌ها؛ مشکلی نادیده گرفته شده اما جدی

معرفی کتاب: The New Plastics Economy: Rethinking the

Future of Plastics



دانشگاه‌ها: از ایده تا عمل در مدیریت پسماند و کاهش زباله

هدی رحمانیان، دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت محیط (ترم ۶)

دانشگاه‌ها می‌توانند با طراحی دوره‌های تخصصی و کارگاه‌های عملی در زمینه مدیریت پسماند، مهارت‌های علمی و عملی را به دانشجویان انتقال دهند.

نقش دانشگاه‌ها در ترویج مدیریت پسماند
* آموزش دانشجویان از طریق دوره‌ها، کارگاه‌های مدیریت پسماند و سمینارها

دانشگاه‌ها می‌توانند با طراحی دوره‌های تخصصی و کارگاه‌های عملی در زمینه مدیریت پسماند، مهارت‌های علمی و عملی را به دانشجویان انتقال دهند. این برنامه‌ها باید بر اساس مدل‌های مدیریت پسماند مدرن همچون مدیریت پسماند بر پایه چرخه زندگی (Life Cycle Waste Management) و پسماند صفر (Zero Waste) تنظیم شوند تا دانشجویان بتوانند در آینده راهکارهای نوآورانه و پایدار را پیاده‌سازی کنند.

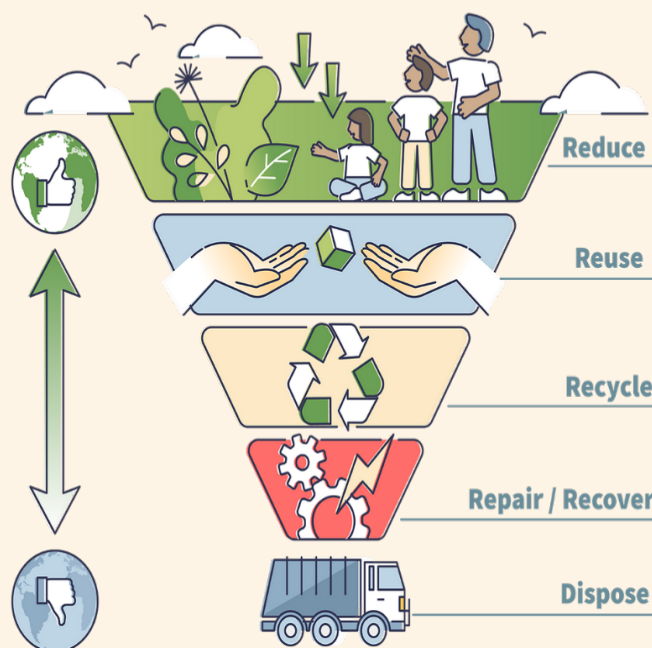
به‌عنوان مثال، دانشگاه صنعتی شریف با برگزاری کارگاه‌های آموزشی در هفته محیط زیست و ارائه دوره‌های بین‌رشته‌ای در حوزه توسعه پایدار، زمینه آشنایی دانشجویان با اصول علمی مدیریت پسماند را فراهم کرده و مشارکت آن‌ها را در پروژه‌های زیست‌محیطی افزایش داده است.

* راه‌اندازی پژوهش‌های نوآورانه برای تحول در مدیریت پسماند

پژوهش‌های نوآورانه در زمینه مدیریت پسماند، شامل تحقیق در زمینه فرآیندهای پیشرفته بازیافت، تبدیل پسماند به انرژی (Waste-to-Energy) و بهبود روش‌های جمع‌آوری و تفکیک زباله هستند. این پژوهش‌ها باید با استفاده از داده‌های بزرگ و فناوری‌های نوینی همچون

مدیریت پسماند و کاهش تولید زباله امروزه به عنوان یک ضرورت زیست‌محیطی مطرح است. با توجه به رشد جمعیت و مصرف منابع، مدیریت صحیح پسماند می‌تواند از آلودگی محیط زیست، تغییرات اقلیمی و بهبود سلامت عمومی جلوگیری کند. کاهش زباله، علاوه بر حفظ منابع طبیعی، موجب کاهش هزینه‌های اقتصادی نیز می‌شود. دانشگاه‌ها به‌عنوان مراکز علمی و پژوهشی، نقش مهمی در آموزش و ارتقاء آگاهی در زمینه مدیریت پسماند دارند. آن‌ها می‌توانند از طریق برنامه‌های آموزشی، پژوهشی و همکاری با نهادهای دولتی و خصوصی، به راهکارهای نوآورانه در کاهش تولید زباله دست یابند.

Waste Hierarchy Pyramid



اینترنت اشیا به تجزیه و تحلیل بهینه پسماندها پرداخته و راهکارهای عملیاتی به منظور کاهش زباله‌های تولیدی و بهبود کارآیی سیستم‌های مدیریت پسماند ارائه دهند.

* نقش دانشگاه‌ها در همکاری با سازمان‌های دولتی و خصوصی برای کاهش تولید زباله

دانشگاه‌ها می‌توانند با همکاری با سازمان‌های دولتی و خصوصی، به ایجاد چارچوب‌های قانونی و اجرایی برای کاهش تولید زباله بپردازند. این همکاری‌ها می‌تواند شامل طراحی مدل‌های اقتصادی برای بازیافت، حمایت از سیاست‌های کاهش پسماند در صنایع، و پژوهش‌های مشترک برای توسعه فناوری‌های پاک باشد. دانشگاه‌ها با بهره‌گیری از منابع علمی و پژوهشی می‌توانند نقش کلیدی در اصلاح سیاست‌ها و فرآیندهای اجرایی ایفا کنند.

مدیریت پسماند در داخل دانشگاه‌ها

* نقش فناوری‌های نوین

فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا و داده‌های بزرگ می‌توانند به دانشگاه‌ها کمک کنند تا سیستم‌های مدیریت پسماند را به‌طور بهینه‌تری کنترل و تجزیه و تحلیل کنند. با استفاده از حسگرها و سیستم‌های خودکار برای نظارت بر تولید پسماند، دانشگاه‌ها می‌توانند به تفکیک و بازیافت دقیق‌تری دست یابند و به‌طور مؤثرتری پسماندها را مدیریت کنند. همچنین، فناوری‌های بازیافت پیشرفته مانند تبدیل پسماند به انرژی (Waste-to-Energy) می‌توانند برای تبدیل پسماندهای دانشگاهی به منابع انرژی استفاده شوند.

فناوری‌های نوین بازیافت می‌توانند تأثیر قابل توجهی بر کاهش تولید زباله در ایران داشته باشند. برای مثال، در صورت جمع‌آوری و بازیافت صحیح سالانه حدود ۴۰۰ هزار تن زباله الکترونیکی در کشور، می‌توان میلیاردها تومان ارزش اقتصادی ایجاد کرد.

* برنامه‌های مدیریت پسماند داخلی (تفکیک، بازیافت، استفاده از منابع مجدد)

تفکیک پسماند به دسته‌های مختلف (آلی، غیرآلی، و بازیافتی) در ساختمان‌های دانشگاهی می‌تواند به‌طور مؤثری میزان زباله‌های دفنی را کاهش دهد و امکان بازیافت و استفاده مجدد از منابع را فراهم کند. این برنامه‌ها باید با آموزش‌های مداوم و ایجاد زیرساخت‌های مناسب در محیط‌های دانشگاهی همراه شوند. به عنوان نمونه، دانشگاه تهران در برخی از دانشکده‌ها

اقدام به نصب سطل‌های تفکیک پسماند و اجرای طرح‌های آموزشی محیط‌زیستی کرده که موجب افزایش مشارکت دانشجویان در تفکیک صحیح زباله شده است.

* تخمین پسماند روزانه تولیدی در دانشگاه‌های ایران: تمرکز بر زباله‌های دانشجویی

تخمین زده می‌شود که دانشگاه‌های ایران روزانه حدود ۲/۶۶۰/۰۰۰ کیلوگرم پسماند تولید می‌کنند. این مقدار تنها شامل زباله‌های تولیدی توسط دانشجویان است و سایر بخش‌های دانشگاه مانند اداری، آزمایشگاهی و خدماتی در این محاسبه گنجانده نشده‌اند. بنابراین، میزان واقعی پسماند تولیدی در دانشگاه‌ها ممکن است بیشتر از این مقدار باشد. در مقایسه، میزان تولید پسماند روزانه در کل کشور ایران حدود ۵۵/۰۰۰/۰۰۰ کیلوگرم است، که نشان‌دهنده سهم دانشگاه‌ها از تولید کلی پسماند در کشور است.

چالش‌ها و افق‌های نو در مدیریت پسماند دانشگاه‌ها

* چالش‌های پیش‌روی دانشگاه‌ها در پیاده‌سازی مدیریت پسماند

دانشگاه‌ها در پیاده‌سازی مدیریت پسماند با چالش‌های متعددی روبرو هستند که شامل کمبود زیرساخت‌های مناسب برای تفکیک و بازیافت، عدم آگاهی کافی در بین دانشجویان و کارکنان، و مشکلات مربوط به هزینه‌های اجرای این سیستم‌ها می‌شود. با این حال، دانشگاه‌ها می‌توانند از فرصت‌های فناوری‌های نوین و پژوهش‌های پیشرفته برای عبور از این موانع استفاده کنند. استفاده از سیستم‌های هوشمند نظارت بر پسماند، بهبود فرآیندهای بازیافت و مشارکت با صنعت می‌تواند افق‌های جدیدی را برای مدیریت پایدار پسماند در دانشگاه‌ها بگشاید.

دانشگاه‌های ایران با کمبود زیرساخت تفکیک، نبود سیاست‌گذاری یکپارچه و مشارکت ناکافی دانشجویان در مدیریت پسماند روبرو هستند. این چالش‌ها اجرای مؤثر برنامه‌های پسماند را محدود می‌کند.

* فرصت‌های پژوهشی و آموزشی دانشگاه‌ها در راستای کاهش تولید زباله

طراحی پروژه‌های تحقیقاتی مشترک بین دانشکده‌های مختلف، همچون مهندسی محیط‌زیست، مدیریت و علوم اجتماعی، می‌تواند به ایجاد راهکارهای کارآمد در کاهش تولید زباله کمک کند. همچنین، برگزاری کارگاه‌های تخصصی و دوره‌های آموزشی برای دانشجویان می‌تواند به ارتقای آگاهی و تغییر رفتار در این حوزه



۳. همکاری با شرکت‌های بازیافت برای تبدیل پسماندهای دانشگاهی به محصولات مفید مانند کودهای آلی یا انرژی تجدیدپذیر.

منابع:

Tchobanoglous, G. (2014). Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues. McGraw-Hill Education.
McDougall, F. R., White, P. R., Franke, M., & Hindle, P. (2001). Integrated Solid Waste Management: A Life Cycle Inventory. Wiley.
Haque, C. E. (2019). Environmental Management and Sustainable Development. Springer.



کمک کند. دانشگاه‌ها با توسعه این برنامه‌ها می‌توانند نه تنها در کاهش پسماند دانشگاهی، بلکه در شکل‌دهی به سیاست‌های زیست‌محیطی در سطح جامعه نیز نقش‌آفرین باشند.

تفکیک پسماند به دسته‌های مختلف (آلی، غیرآلی، و بازیافتی) در ساختمان‌های دانشگاهی می‌تواند به‌طور مؤثری میزان زباله‌هایی که باید دفن شوند، را کاهش دهد و امکان بازیافت و استفاده مجدد از منابع را فراهم کند.

پیشنهاداتی برای بهبود مدیریت پسماند در دانشگاه‌ها

۱. استفاده از اینترنت اشیا برای نظارت و مدیریت پسماندها به‌طور خودکار و بهینه‌سازی جمع‌آوری و بازیافت زباله‌ها.
۲. راه‌اندازی اپلیکیشن یا وبسایت برای آموزش و ترویج فرهنگ بازیافت و مدیریت پسماند در دانشگاه‌ها.

مدیریت پسماندهای فضای سبز دانشگاه: بازیافت برگ‌ها و شاخه‌ها در تولید مالچ



رضا جمشیدی، دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی بهداشت محیط (ترم ۶)

فضای سبز دانشگاه‌ها نه تنها به زیبایی محیط کمک می‌کند، بلکه نقش مهمی در سلامت روان دانشجویان و کاهش آلودگی هوا دارد.

اهمیت بازیافت پسماندهای فضای سبز در دانشگاه‌ها
پسماندهای فضای سبز شامل برگ‌های ریخته‌شده، شاخه‌های هرس‌شده، چمن و سایر بقایای گیاهی هستند که در فصول مختلف (به‌ویژه پاییز) حجم زیادی تولید می‌کنند. بازیافت این مواد برای تولید مالچ مزایای زیر را دارد:

بهبود سلامت خاک: مالچ ارگانیک حاصل از برگ و شاخه، مواد مغذی را به خاک باز می‌گرداند و ساختار آن را بهبود می‌بخشد. یک مطالعه در سال ۲۰۲۱ نشان داد که مالچ برگ تا ۲۰ درصد نیتروژن خاک را افزایش می‌دهد. **کاهش مصرف آب:** مالچ با حفظ رطوبت خاک، نیاز به آبیاری را تا ۳۰ درصد کاهش می‌دهد که در مناطق کم‌آب ایران بسیار ارزشمند است.

کاهش زباله: بازیافت پسماندها حجم زباله ارسالی به محل دفن را تا ۵۰ درصد کم می‌کند و هزینه‌های دفع را کاهش می‌دهد.

کاهش گازهای گلخانه‌ای: دفن پسماندهای گیاهی متان تولید می‌کند. تبدیل آن‌ها به مالچ، ردپای کربنی دانشگاه را تا ۱۵ درصد کاهش می‌دهد.

صرفه‌جویی اقتصادی: تولید مالچ در محل، هزینه خرید کود و مالچ تجاری را تا ۴۰ درصد کم می‌کند. **آموزش پایداری:** دانشگاه‌ها با اجرای این برنامه‌ها، فرهنگ بازیافت و حفاظت از محیط‌زیست را در میان دانشجویان ترویج می‌کنند.

فضای سبز دانشگاه‌ها نه تنها به زیبایی محیط کمک می‌کند، بلکه نقش مهمی در سلامت روان دانشجویان و کاهش آلودگی هوا دارد. با این حال، مدیریت پسماندهای فضای سبز، مانند برگ‌ها، شاخه‌ها و چمن‌های هرس‌شده، چالشی است که اگر به‌درستی انجام نشود، می‌تواند به هدررفت منابع و آلودگی محیط‌زیست منجر شود. بازیافت این پسماندها برای تولید مالچ (پوشش خاک ارگانیک) راهکاری پایدار است که خاک را غنی می‌کند، مصرف آب را کاهش می‌دهد و زباله‌های ارسالی به محل دفن را کم می‌کند. طبق گزارش سازمان حفاظت محیط‌زیست آمریکا (EPA)، حدود ۳۰ درصد پسماندهای جامد شهری را مواد ارگانیک مانند برگ و شاخه تشکیل می‌دهند که بخش عمده آن قابل تبدیل به مالچ است. در ایران، دانشگاه‌ها سالانه هزاران تن پسماند فضای سبز تولید می‌کنند که اغلب بدون بازیافت دفع می‌شوند. این مقاله چالش‌ها، راهکارها و تجربیات موفق در بازیافت برگ‌ها و شاخه‌ها برای تولید مالچ در دانشگاه‌ها را بررسی می‌کند.





غیرارگانیک (مثل پلاستیک یا فلز) آلوده شوند که فرآیند بازیافت را پیچیده می‌کند. همچنین، برخی گونه‌های گیاهی (مثل برگ کاج) برای مالچ مناسب نیستند.

فرآیند تولید مالچ از برگ‌ها و شاخه‌ها

تولید مالچ شامل مراحل زیر است:

جمع‌آوری: برگ‌ها و شاخه‌ها باید به‌صورت جداگانه جمع‌آوری شوند. استفاده از کیسه‌های پارچه‌ای یا سطل‌های مخصوص از آلودگی جلوگیری می‌کند.

خرد کردن: دستگاه‌های خردکن شاخه‌ها و برگ‌ها را به قطعات کوچک (۲-۵ سانتی‌متر) تبدیل می‌کنند. این کار کیفیت مالچ را بهبود می‌بخشد.

کمپوست‌سازی (اختیاری): برای مالچ غنی‌تر، مواد



چالش‌های مدیریت پسماندهای فضای سبز در دانشگاه‌ها

مدیریت پسماندهای فضای سبز در دانشگاه‌های ایران و حتی جهان با موانع متعددی مواجه است:

عدم جمع‌آوری منظم: در بسیاری از دانشگاه‌های ایران، پسماندهای فضای سبز به‌صورت پراکنده جمع‌آوری می‌شوند و اغلب با زباله‌های دیگر مخلوط می‌گردند. این امر بازیافت را دشوار می‌کند. یک مطالعه در سال ۲۰۲۲ نشان داد که ۷۰ درصد دانشگاه‌های ایرانی سیستم جداسازی پسماندهای سبز ندارند.

کمبود تجهیزات و فناوری: تولید مالچ نیاز به دستگاه‌های خردکن (چیپر) و فضاهای ذخیره‌سازی دارد. بسیاری از دانشگاه‌ها، به‌ویژه در شهرهای کوچک ایران، این امکانات را ندارند و بودجه محدودی برای خرید آن‌ها اختصاص می‌دهند.

آگاهی ناکافی: دانشجویان، کارکنان و حتی مدیران فضای سبز اغلب از فواید بازیافت برگ و شاخه برای مالچ آگاه نیستند. نبود برنامه‌های آموزشی، مشارکت را کاهش می‌دهد.

فضای محدود و لجستیک: دانشگاه‌ها معمولاً فضای کافی برای ذخیره پسماندها یا تولید مالچ را ندارند. حمل‌ونقل این مواد به محل بازیافت نیز هزینه‌بر است. **تنوع پسماندها:** برگ‌ها و شاخه‌ها ممکن است با مواد

می‌توانند ۲-۳ ماه کمپوست شوند. دمای ۵۰-۶۰ درجه سانتی‌گراد و رطوبت ۵۰ درصد برای این فرآیند بهینه است.

ذخیره‌سازی: مالچ باید در محیط خشک و دور از رطوبت نگهداری شود تا از کپک‌زدگی جلوگیری شود.

استفاده: مالچ به ضخامت ۱۰-۵ سانتی‌متر روی خاک پخش می‌شود تا رطوبت را حفظ کند و رشد علف‌های هرز را کاهش دهد. یک تن شاخه و برگ می‌تواند حدود ۰/۸ تن مالچ تولید کند که برای پوشش ۱۰۰ مترمربع فضای سبز کافی است.

یک تن شاخه و برگ می‌تواند حدود ۰/۸ تن مالچ تولید کند که برای پوشش ۱۰۰ مترمربع فضای سبز کافی است.

راهکارهای عملی برای بازیافت پسماندهای فضای سبز

برای غلبه بر چالش‌ها و ترویج تولید مالچ در دانشگاه‌ها، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

* **ایجاد سیستم جمع‌آوری منظم:** دانشگاه‌ها باید سطل‌های جداگانه برای پسماندهای سبز در محوطه نصب کنند. برنامه‌ریزی فصلی (مثلاً جمع‌آوری هفتگی در پاییز) از انباشت جلوگیری می‌کند. یک مطالعه در سال ۲۰۲۳ نشان داد که سیستم‌های جمع‌آوری منظم، بازیافت پسماند سبز را تا ۶۰ درصد افزایش می‌دهند.

تأمین تجهیزات: خرید دستگاه‌های خردکن کوچک (با هزینه تقریبی ۵۰ میلیون تومان) و اجاره دستگاه‌های بزرگ‌تر برای دانشگاه‌های کوچک‌تر امکان‌پذیر است. این تجهیزات می‌توانند در ۲-۳ سال هزینه خود را جبران کنند.

آموزش و فرهنگ‌سازی: کارگاه‌های آموزشی برای کارکنان فضای سبز و دانشجویان، فواید مالچ را توضیح دهند. کمپین‌هایی مثل «برگ‌ها را نجات بده» با پوستر و شبکه‌های اجتماعی، مشارکت را تا ۴۰ درصد افزایش می‌دهند. تشکلهای دانشجویی می‌توانند این برنامه‌ها را هدایت کنند.

همکاری با شهرداری و NGOها: دانشگاه‌ها

می‌توانند با شهرداری‌ها برای حمل پسماندها یا تأمین تجهیزات همکاری کنند. در ایران، سازمان پسماند برخی شهرها (مثل مشهد) از چنین طرح‌هایی حمایت می‌کند. **استفاده از فناوری‌های ساده:** دستگاه‌های خردکن دستی یا برقی کم‌هزینه می‌توانند در مقیاس کوچک استفاده شوند. اپلیکیشن‌هایی برای رصد مقدار پسماند جمع‌آوری‌شده، مشارکت را تقویت می‌کنند.

مدیریت پسماندهای آلوده: نصب تابلوهای راهنما برای جلوگیری از مخلوط شدن زباله‌های غیرارگانیک و آموزش کارکنان برای جداسازی اولیه، کیفیت مالچ را تضمین می‌کند.

تجربیات موفق داخلی و خارجی

دانشگاه فردوسی مشهد (ایران): در سال ۲۰۲۱، این دانشگاه طرحی برای بازیافت برگ‌های پاییزی اجرا کرد. با نصب یک دستگاه خردکن (هزینه ۴۰ میلیون تومان)، سالانه ۱۰ تن مالچ تولید شد که برای فضای سبز ۵۰ هکتاری دانشگاه کافی بود. این طرح هزینه آبیاری را ۲۵ درصد کاهش داد.

دانشگاه تربیت مدرس تهران: طرح آزمایشی کمپوست‌سازی برگ و شاخه، ۵ تن مالچ در سال تولید کرد. کود حاصل برای باغچه‌های دانشگاه استفاده شد و هزینه خرید کود تجاری را ۳۰ درصد کم کرد.

دانشگاه شیراز: با همکاری NGOهای محلی، دانشگاه شیراز پسماندهای سبز را به مالچ تبدیل کرد. این طرح مشارکت دانشجویان را از طریق کار داوطلبانه افزایش داد و زباله ارسالی به محل دفن را ۲۰ درصد کاهش داد.

دانشگاه کالیفرنیا، دیویس (آمریکا): این دانشگاه با برنامه «Green Waste to Mulch»، سالانه ۵۰۰ تن پسماند سبز را بازیافت می‌کند. دستگاه‌های خردکن صنعتی و کارگاه‌های آموزشی، بازده را به ۹۰ درصد رسانده‌اند.

دانشگاه ملبورن (استرالیا): طرح بازیافت پسماند سبز، ۷۰ درصد پسماندهای فضای سبز را به مالچ و کمپوست تبدیل کرد. مالچ تولیدی برای پارک‌های شهری نیز فروخته شد و درآمد سالانه ۵۰ هزار دلاری ایجاد کرد.

دانشگاه کیوتو (ژاپن): با استفاده از خردکن‌های کوچک در هر پردیس، مالچ تولیدی برای باغ‌های سنتی ژاپنی استفاده شد. این طرح مصرف آب را ۳۵ درصد کاهش داد.



به الگویی برای پایداری تبدیل کرده و دانشجویان را به حفاظت از محیط زیست ترغیب می‌کند.

منابع

United States Environmental Protection Agency (EPA). (2022). Advancing sustainable materials management: 2022 fact sheet.

Smith, J., et al. (2021). Organic mulch and soil health: Impacts on nutrient cycling. *Soil Science Society of America Journal*, 85(3), 456-467.

Zhang, L., et al. (2022). Green waste management in educational institutions: Challenges and opportunities. *Waste Management*, 140, 123-132.

Kumar, R., & Sharma, P. (2023). Mulching for water conservation and waste reduction. *Journal of Environmental Management*, 325, 116-128.

Brown, S., et al. (2020). Composting and mulching in urban landscapes. *Urban Forestry & Urban Greening*, 53, 126-135.

Lee, H., et al. (2023). Sustainable waste management in university campuses. *Resources, Conservation & Recycling*, 198, 107-119.

ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی

زیست محیطی: مالچ سازی از انتشار متان در محل دفن جلوگیری می‌کند و خاک را از فرسایش محافظت می‌کند. با این حال، استفاده بیش از حد مالچ ممکن است تعادل نیتروژن خاک را مختل کند که نیاز به نظارت دارد. **اقتصادی:** هزینه اولیه راه اندازی (۵۰-۱۰۰ میلیون تومان برای تجهیزات و آموزش) در ۲-۳ سال با صرفه جویی در آبیاری و کود جبران می‌شود. فروش مالچ یا کود نیز درآمدزایی دارد.

آنچه از این نوشتار برمی‌آید، این است که بازیافت برگ‌ها و شاخه‌ها برای تولید مالچ، راهکاری پایدار برای مدیریت پسماندهای فضای سبز دانشگاه‌هاست. این روش نه تنها زباله و هزینه‌ها را کاهش می‌دهد، بلکه خاک را غنی و مصرف آب را کم می‌کند. با وجود چالش‌هایی مثل کمبود تجهیزات و آگاهی، راهکارهایی مثل جمع‌آوری منظم، آموزش و همکاری با شهرداری‌ها می‌توانند موفقیت را تضمین کنند. پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌ها ابتدا سیستم جمع‌آوری و کارگاه‌های آموزشی را با بودجه کم (۲۰ میلیون تومان) شروع کنند، سپس تجهیزات خریدن را اضافه کنند. در ایران، حمایت دولت و NGOها می‌تواند این روند را تسریع کند. این اقدام دانشگاه‌ها را



روش‌های ایمن‌سازی و دفع پسماندهای میکروبی و شیمیایی در آزمایشگاه‌های دانشگاه

سبحان قنبری، دانشجوی دکتری تخصصی مهندسی بهداشت محیط (ترم ۶)

ذخیره‌سازی ایمن

پس از تفکیک، پسماندهای میکروبی و شیمیایی باید در ظروف مناسب و سازگار با نوع پسماند نگهداری شوند. ذخیره‌سازی ایمن پسماندهای میکروبی و شیمیایی آزمایشگاهی برای جلوگیری از حوادث، محافظت از پرسنل و به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی ضروری است. اجزای کلیدی ذخیره‌سازی مؤثر عبارتند از:

* **انتخاب ظروف:** از ظروف مناسب و سازگار با نوع پسماند استفاده شود. ظروف باید از مواد مقاوم در برابر مواد شیمیایی مانند شیشه، پلی‌اتیلن یا فلز ساخته شوند. اطمینان حاصل شود که ظروف محکم بسته شده‌اند تا از نشت و تبخیر مواد شیمیایی جلوگیری شود.

* **برچسب زدن:** تمام ظروف پسماند باید به وضوح با محتویات، نمادهای خطر و تاریخ جمع‌آوری برچسب‌گذاری شوند. این برچسب‌گذاری به شناسایی نوع پسماند کمک می‌کند و اطمینان می‌دهد که پرسنل می‌توانند آن را به درستی مدیریت کنند. برچسب‌ها باید بادوام و مقاوم در برابر قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی باشند.

* **محل ذخیره‌سازی:** مناطق خاصی را برای نگهداری پسماندهای میکروبی و شیمیایی که دور از مناطق پرتردد و مواد ناسازگار باشد تعیین شود. این مناطق باید دارای تهویه مناسب، خشک و مجهز به سیستم‌های جلوگیری از آلودگی ثانویه مانند نشت باشند. محل ذخیره‌سازی نیز باید ایمن باشد تا از دسترسی غیرمجاز جلوگیری شود. بازرسی منظم از مناطق ذخیره‌سازی می‌تواند به شناسایی خطرات احتمالی قبل از تشدید آنها کمک کند.

دفع ایمن و مدیریت صحیح پسماندهای میکروبی و شیمیایی آزمایشگاهی برای حفاظت از سلامت انسان و محیط زیست حیاتی است. آزمایشگاه‌ها انواع مختلفی از پسماندها از جمله پسماندهای خطرناک، عفونی، شیمیایی و میکروبی را تولید می‌کنند که نیازمند رویکرد سازمان‌یافته برای مدیریت پسماند است.

تفکیک و شناسایی پسماند

مدیریت مؤثر پسماند با تفکیک پسماند در مبدا آغاز می‌شود. این شامل دسته‌بندی پسماندها به گروه‌های متمایز (شامل میکروبی، عفونی، غیر عفونی، شیمیایی و تیز) براساس خصوصیات و خطرات آنها، از جمله قابلیت اشتعال‌پذیری، خوردندگی، واکنش‌پذیری و سمیت می‌باشد. برچسب‌گذاری مناسب برای اطمینان از شناسایی نوع پسماند توسط پرسنل ضروری است. جداسازی، خطر واکنش‌های شیمیایی را به حداقل می‌رساند و دفع مناسب پسماند را تسهیل می‌کند.



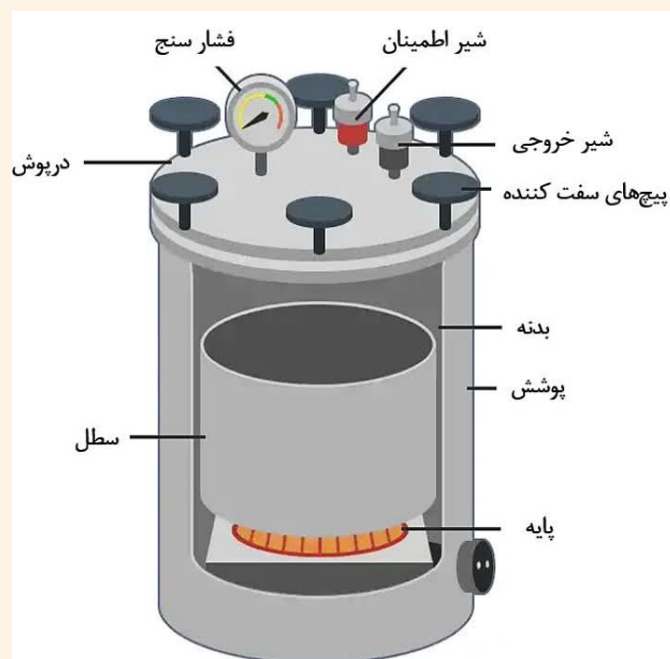
روش‌های دفع و گندزدایی

دفع پسماندهای میکروبی و شیمیایی آزمایشگاهی یک جنبه حیاتی از ایمنی آزمایشگاه و حفاظت از محیط زیست است. روش‌های مختلفی برای اطمینان از مدیریت مؤثر مواد خطرناک و به حداقل رساندن خطرات برای سلامت انسان و محیط‌زیست به کار می‌رود:

* **سوزاندن:** این روش پسماندها را در دمای بالا (معمولاً بالای ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد) می‌سوزاند و حجم پسماند را تا ۹۰ درصد کاهش می‌دهد. سوزاندن برای پسماندهای میکروبی و حلال‌های آلی مناسب است، اما می‌تواند گازهای مضر مثل دی‌اکسید تولید کند. استفاده از فیلترهای کربن فعال و اسکرابرها برای کاهش آلودگی هوا ضروری است.

* **اتوکلاو:** اتوکلاو با بخار در دمای ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد و فشار ۱۵ psi، میکروب‌ها و هاگ‌ها را از بین می‌برد. ظروف فولادی ضدزنگ انتقال حرارت را بهبود می‌بخشند و کارایی را تا ۹۹/۹ درصد افزایش می‌دهند. این روش برای پسماندهای شیمیایی خطرناک مناسب نیست و نیاز به نظارت بر دما و فشار دارد.

دفع پسماندهای میکروبی و شیمیایی آزمایشگاهی
یک جنبه حیاتی از ایمنی آزمایشگاه و حفاظت
از محیط زیست است.



* **گندزدایی شیمیایی:** این تکنیک شامل استفاده از عوامل شیمیایی مانند هیپوکلریت سدیم (با غلظت ۱ درصد برای ۱۰ دقیقه) یا اسید پراستیک برای غیرفعال کردن پاتوژن‌ها است. گندزدایی شیمیایی برای پسماند های مایع و سطوح مناسب است، اما ممکن است در برابر همه اشکال میکروبی، به ویژه هاگ‌ها، مؤثر نباشد. غلظت و زمان تماس ماده گندزدا با پسماند برای دستیابی به کاهش مؤثر میکروبی از پارامترهای کلیدی این روش است.

* **خنثی‌سازی شیمیایی:** این فرآیند شامل تصفیه مواد شیمیایی خطرناک مانند اسیدها و بازها به منظور بی‌خطر سازی آن‌ها استفاده می‌شود. خنثی‌سازی معمولاً از یک واکنش شیمیایی برای تبدیل مواد مضر به ترکیبات ایمن‌تر استفاده می‌کند که در نهایت پسماند نهایی می‌تواند از طریق سیستم‌های مدیریت پسماند متداول دفع شود. در این روش، اطمینان از واکنش کامل نیاز به نظارت دقیق دارد.

* **بازیافت:** برخی از مواد شیمیایی آزمایشگاهی را می‌توان برای استفاده مجدد بازیافت کرد و مقدار پسماندهای تولید شده نهایی را کاهش داد. به عنوان مثال، حلال‌ها را می‌توان با استفاده از روش تقطیر، مجدد استفاده کرد. این رویکرد نه تنها مقدار پسماند نهایی را کاهش می‌دهد، بلکه هزینه‌های مرتبط با خرید مواد شیمیایی جدید را نیز کاهش می‌دهد.



* **دفن پسماند:** پسماندهای شیمیایی غیر خطرناک را می‌توان در محل‌های دفن پسماند مشروط بر رعایت الزامات قانونی دفع کرد. با این حال، این روش به

دلیل اثرات بالقوه طولانی مدت زیست محیطی مقبولیت کمتری دارد. اطمینان از عدم نفوذ پسماندها به خاک و آب زیرزمینی در این روش بسیار مهم است. * **تسهیلات تصفیه تخصصی:** برخی از پسماندهای شیمیایی نیاز به تصفیه در مراکز تخصصی را دارند که

برای رسیدگی به انواع خاصی از مواد خطرناک طراحی شده اند. این تأسیسات از فناوری های پیشرفته برای تصفیه و دفع ایمن پسماندها استفاده می کنند و از رعایت مقررات زیست محیطی اطمینان حاصل می شود.

جدول مقایسه روش های دفع:

روش	کارایی (%)	هزینه (نسبی)	تأثیر زیست محیطی	کاربرد اصلی
سوزاندن	۹۵-۹۰	بالا	بالا (نیاز به فیلتر)	پسماندهای میکروبی و شیمیایی
اتوکلاو	۹۹/۹	متوسط	پایین	پسماندهای میکروبی
ضد عفونی شیمیایی	۹۰-۸۰	پایین	متوسط (خطر آلودگی آب)	پسماندهای مایع
باز یافت	۸۰-۷۰	متوسط	پایین	حلال ها و فلزات
پلاσμα	۹۹-۹۵	بسیار بالا	پایین	پسماندهای پیچیده

دفع نادرست پسماندهای آزمایشگاهی می تواند منجر به اثرات زیست محیطی قابل توجهی از جمله آلودگی خاک و آب شود.

پسماند کمک کند. این شامل نگهداری سوابق تولید انواع پسماند و روش های دفع است. چنین نظارتی نه تنها رعایت مقررات را تضمین می کند، بلکه به شناسایی روش های کمک می کند که می توانند استراتژی های کاهش پسماند را برای آینده اجرایی کنند.

ملاحظات زیست محیطی

دفع نادرست پسماندهای آزمایشگاهی می تواند منجر به اثرات زیست محیطی قابل توجهی از جمله آلودگی خاک و آب شود. بنابراین، آزمایشگاه ها باید روش های دفع سازگار با محیط زیست را اتخاذ کنند و به طور مستمر شیوه های مدیریت پسماند خود را برای به حداقل رساندن آثار اکولوژیکی ارزیابی کنند.

انطباق با مقررات

آزمایشگاه ها باید قوانین محلی و بین المللی در مورد دفع پسماند را رعایت کنند. این شامل دستورالعمل هایی است که توسط سازمان هایی مانند آژانس حفاظت از محیط زیست (EPA) و مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها (CDC) تنظیم شده است.

در نتیجه، مدیریت صحیح پسماند، سلامت انسان و محیط زیست را تضمین می کند. دفع ایمن و مناسب پسماندهای میکروبی و شیمیایی آزمایشگاهی نیازمند رویکردی جامع شامل تفکیک پسماند، ذخیره سازی ایمن، روش های

برنامه های تبادل پسماند

آزمایشگاه ها می توانند در برنامه های تبادل پسماند شرکت کنند، جایی که مواد شیمیایی مازاد با سایر مؤسسات یا سازمان هایی که می توانند از آن ها استفاده کنند به اشتراک گذاشته می شوند. این عمل نه تنها میزان پسماند نهایی را کاهش می دهد، بلکه بهره وری منابع را نیز ارتقا می دهد.

آموزش پرسنل

آموزش پرسنل آزمایشگاه در مورد پروتکل های مدیریت پسماند بسیار مهم است. کارکنان باید در مورد انواع پسماندهای تولید شده، تکنیک های مدیریت صحیح و اهمیت رعایت مقررات آموزش ببینند. جلسات آموزشی منظم می تواند آگاهی پرسنل را افزایش دهد و اطمینان حاصل کند که همه پرسنل برای مدیریت ایمن پسماند توانمند هستند.

نظارت و نگهداری سوابق مدیریت پسماند

اجرای یک سیستم نظارت بر مدیریت پسماندهای میکروبی و شیمیایی می تواند به ردیابی تولید و دفع

(US); 2011. 8, Management of Waste. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK55885/>

Pichtel J. Waste management practices: municipal, hazardous, and industrial: CRC press; 2005. (9)

Wang LK, Hung Y-T, Lo HH, Yapijakis C. Handbook of industrial and hazardous wastes treatment: CRC Press; 2004

Demirbas A. Waste management, waste resource facilities and waste conversion processes. Energy Conversion and Management. 2011;52(2):1280-7.

Agbere S, Melila M, Dorkenoo A, Kpemissi M, Ouro-Sama K, Tanouayi G, et al. State of the art of the management of medical and biological laboratory solid wastes in Togo. Heliyon. 2021;7(2).

دفع مناسب، آموزش کارکنان و نظارت مستمر می‌باشد. با اجرای این استراتژی‌ها، آزمایشگاه‌ها می‌توانند خطرات مرتبط با پسماندهای میکروبی و شیمیایی را به میزان قابل توجهی کاهش دهند.

منابع

Bansod HS, Deshmukh P, Bansod H. Biomedical waste management and its importance: a systematic review. Cureus. 2023;15(2).

Bearss JJ, Honnold SP, Picado ES, Davis NM, Lackemeyer JR. Validation and verification of steam sterilization procedures for the decontamination of biological waste in a biocontainment laboratory. Applied Biosafety. 2017;22(1):33-7. National Research Council (US) Committee on Prudent Practices in the Laboratory. Prudent Practices in the Laboratory: Handling and Management of Chemical Hazards: Updated Version. Washington (DC): National Academies Press



نخاله‌های ساختمانی در دانشگاه‌ها؛ مشکلی نادیده گرفته شده اما جدی

ایمان ایوبی / دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط (ترم ۴)

است. در محیط دانشگاه، این نخاله‌ها ممکن است از پروژه‌هایی مانند احداث ساختمان‌های جدید آموزشی، نوسازی خوابگاه‌ها، تعمیر سیستم‌های تأسیساتی یا حتی ساخت پارکینگ و فضای سبز ایجاد شوند.

چرا نخاله‌های ساختمانی مهم هستند؟
هرچند که نخاله‌های ساختمانی به‌ظاهر بی‌خطر به نظر می‌رسند، اما اگر به‌درستی جمع‌آوری، حمل، بازیافت یا



دفع نشوند، می‌توانند آسیب‌های زیادی به همراه داشته باشند:

اشغال فضای باز دانشگاه‌ها؛ انباشته شدن نخاله‌ها در محوطه‌های باز، فضای دانشگاه را نازیبا کرده و حتی می‌تواند مانعی برای تردد دانشجویان و کارکنان باشد. آلودگی محیط زیست: نخاله‌هایی که حاوی رنگ، سیمان خشک نشده یا فلزات زنگ‌زده هستند می‌توانند به خاک و منابع آب نفوذ کرده و محیط زیست اطراف را آلوده کنند. افزایش گردوغبار و ذرات معلق: نخاله‌های خشک و

توسعه روز افزون شهر نشینی و گسترش بی‌رویه شهرها مهمترین مشکل بر سر راه ارائه خدمات شهری شهرداری‌های کشور می‌باشد. سالانه مقدار قابل توجهی خاک و نخاله تولید می‌شود که عدم برنامه ریزی برای جمع‌آوری، حمل و دفع آن اثرات منفی بر محیط زیست و زیبایی شهر خواهد گذاشت، لذا این امر نیاز به برنامه ریزی، کنترل، نظارت و غلبه بر اثرات منفی و مشکلات ناشی از آن دارد. با افزایش ساخت‌وساز در محیط‌های آموزشی به‌ویژه دانشگاه‌ها، نخاله‌های ساختمانی یا پسماندهای ساختمانی و عمرانی به وجود می‌آیند که کمتر به آنها توجه می‌شود اما می‌تواند آثار قابل توجهی بر محیط زیست و سلامت انسان‌ها داشته باشند.

در سال‌های اخیر، بسیاری از دانشگاه‌ها در سراسر کشور شاهد توسعه فضاهای آموزشی، پژوهشی، رفاهی و خوابگاهی بوده‌اند. این فرایندها معمولاً با عملیات تخریب، بازسازی یا نوسازی ساختمان‌ها همراه هستند که در طی آن، مقادیر زیادی نخاله تولید می‌شود.

انباشت نخاله‌های ساختمانی در محوطه دانشگاه‌ها، علاوه بر ایجاد جلوه‌ای نازیبا، می‌تواند تهدیدی جدی برای سلامت دانشجویان و کارکنان باشد.

نخاله ساختمانی چیست؟

نخاله‌های ساختمانی به پسماندهای جامدی گفته می‌شود که در اثر فعالیت‌های ساخت‌وساز، تخریب، بازسازی یا تعمیرات ساختمانی ایجاد می‌شوند. این نخاله‌ها معمولاً شامل آجر، سیمان و بتن شکسته، گچ، خاک و شن، کاشی و سرامیک شکسته، شیشه، چوب و فلزات، لوله و اتصالات فرسوده، رنگ، مصالح اضافی، و ضایعات دیگر

ریزدانه مانند گچ و سیمان، هنگام باد می‌توانند ذرات معلق (PM10) و (PM2.5) تولید کنند که برای سلامت دستگاه تنفسی مضر هستند.

احتمال آسیب جسمی: وجود اشیای تیز مانند میخ، شیشه شکسته یا فلزات زنگ‌زده، می‌تواند برای دانشجویان یا کارگران دانشگاه خطر آفرین باشد. **جلوگیری از جذب آب باران و ایجاد روان‌آب:** انباشت نخاله‌ها می‌تواند مسیر عبور آب‌های سطحی را مسدود کرده و منجر به آب‌گرفتگی یا سیلاب محلی در محوطه دانشگاه شود.

مدیریت اصولی نخاله‌ها در دانشگاه‌ها، با تفکیک، بازیافت و نظارت دقیق، هم به حفظ محیط‌زیست کمک می‌کند و هم هزینه‌های عمرانی را کاهش می‌دهد.

مدیریت نخاله‌های ساختمانی در دانشگاه‌ها باید چگونه باشد؟
بر اساس تجربیات جهانی و راهنماهای سازمان‌های زیست‌محیطی، راهکارهای زیر برای مدیریت نخاله‌ها در

نمونه‌هایی از نخاله‌های رایج در دانشگاه‌ها



نوع نخاله	منبع تولید	مخاطرات احتمالی
بتن و سیمان خشک	تخریب ساختمان قدیمی	گردوغبار و سفت شدن در سطح زمین
آهن‌آلات	نوسازی تأسیسات	زنگ‌زدگی، برندگی، بازیافت‌پذیر
چوب و تخته	ساخت کمد و پارتیشن	پوسیدگی، جذب آفات
گچ و خاک	مرمت دیوارها	پخش ذرات معلق
شیشه شکسته	تعویض پنجره‌ها	خطر بریدگی

می‌تواند هزینه‌های دانشگاه را نیز کاهش دهد.
منابع:

UNEP (United Nations Environment Programme), *Sustainable Construction and Demolition Waste Management Guidelines*, 2017.

درگاه الکترونیکی شهرداری اصفهان
آیین‌نامه دستورالعمل ساماندهی جمع‌آوری، حمل و دفع نخاله

اهمیت موضوع برای دانشجویان و کارمندان دانشگاه

آگاهی دانشجویان نسبت به اثرات نخاله‌ها بر محیط زیست و سلامت، به ایجاد یک دانشگاه مسئولانه و سبز کمک می‌کند.

دخالت دانشجویان در پروژه‌های بازیافت نخاله، می‌تواند به‌صورت فعالیت‌های داوطلبانه یا پروژه‌های درسی انجام شود.

استفاده از نخاله‌های بازیافتی در پروژه‌های عمرانی کوچک،



نام کتاب: اقتصاد جدید پلاستیک ها: بازنگری در آینده آنها

نام لاتین: The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics

انتشارات: بنیاد الن مک آرتور

نویسندگان: تیم اصلی پروژه، اعضای پنل مشورتی و سازمان های همکاری کننده

سال انتشار: ۲۰۱۶

تعداد بخش ها/صفحات: ۴ بخش / ۱۲۰ صفحه

اشاره نمود. فصل ۱ به ارائه خلاصه ای از یافته ها و نتیجه گیری های انجام شده می پردازد. فصل ۲ مربوط به ساخت یک اقتصاد بهینه برای پلاستیک ها بعد از استفاده از آن ها است که شامل موضوعاتی مانند بازیافت، استفاده مجدد و بسته بندی های قابل کمپوست است. فصل ۳ در مورد به حداقل رساندن نشت پلاستیک ها و مواد جانبی به سیستم های طبیعی است. در نهایت فصل ۴ به مواردی همچون کاهش وابستگی به مواد (دمتریالیزیشن) و انجام کارها با اتکای کمتر به پلاستیک و ایجاد پلاستیک های با مواد اولیه تجدیدپذیر به جای مواد اولیه فسیلی می پردازد

به طور کلی از این کتاب موارد کلیدی زیر برداشت می شود:

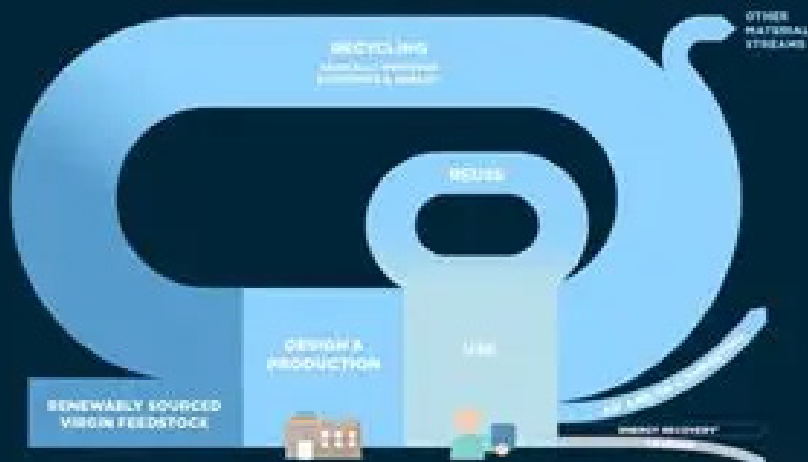
- * بسته بندی های پلاستیکی پس از یک بار استفاده در هر سال، ۸۰ تا ۱۲۰ میلیارد دلار ارزش خود را از دست می دهند.
- * حدود ۳۲٪ از بسته بندی های پلاستیکی از

این کتاب گزارشی است که از همکاری مجمع جهانی اقتصاد، بنیاد الن مک آرتور و شرکت مشاوره مدیریت مکنزی و شرکا به عنوان تیم اصلی پروژه و نیز اعضای پنل مشورتی و سازمان های همکاری کننده ایجاد شده است. به طور کلی این نوشته از یک رویکرد قابل تغییر حمایت می کند و اینکه چگونه پلاستیک ها تولید، مصرف و مدیریت می شوند. چشم انداز این گزارش، بررسی عمیق یک اقتصاد جدید برای پلاستیک هاست، جایی که پلاستیک ها بعد از مصرف دور انداخته نمی شوند بلکه به عنوان ماده اولیه برای تولید مجدد استفاده شده یا به صورت بهینه بازیافت می شوند. این امر با اصول اقتصاد چرخشی همسو است و هدف آن بهبود چشمگیر نتایج کلی اقتصادی و زیست محیطی است.

مقدمه این کتاب شامل بخش های مختلف است که از آن جمله می توان به حمایت از اقتصاد جدید پلاستیک ها و خلاصه اجرایی

THE NEW PLASTICS ECONOMY

1 CREATE AN EFFECTIVE AFTER-USE PLASTICS ECONOMY



3 DECOUPLE PLASTICS FROM FOSSIL FEEDSTOCKS

2 DRASTICALLY REDUCE THE LEAKAGE OF PLASTICS INTO NATURAL SYSTEMS & OTHER NEGATIVE EXTERNALITIES

WORLD LEADERSHIP FORUM (WLF) HAS ADOPTED A COMMITMENT, AGREEMENT & CHARTER TO DECOUPLE PLASTICS FROM FOSSIL FEEDSTOCKS. THE FUTURE OF PLASTICS LIES WITH RENEWABLES (WLF, 2019).

1. Accelerated innovation
2. The use of all and boundary conditions for energy technology in the new Plastics Economy needs to be further investigated.
Source: Plastics Economics analysis.

- طبیعی (به‌ویژه اقیانوس) و سایر اثرات جانبی منفی.
۴. جدا کردن پلاستیک‌ها از مواد اولیه فسیلی با بهبود فرآیند حذف مواد اولیه و بررسی مواد اولیه تجدیدپذیر.
- * امروزه چه چیزی امکان‌پذیر است؟ فرصت‌های زیادی وجود دارد؛ به‌عنوان مثال، اروپا می‌تواند حدود ۵۳٪ از بسته‌بندی‌های پلاستیکی را با سیستم‌های مناسب به‌طور اقتصادی/کارآمد بازیافت کند. هدف، گسترش این فرصت‌ها از طریق اقدام هماهنگ است.
- * رویکرد دستیابی به تغییر چیست؟
۱. فراتر از بهبودهای تدریجی، به یک تغییر سیستماتیک و مشارکتی در کل زنجیره ارزش پلاستیک برویم.
۲. موانعی مانند فقدان استانداردها، نوآوری‌های پراکنده و زیرساخت‌های ناکافی پس از استفاده از پلاستیک‌ها را برطرف کنیم.
۳. اقدامات بین صنعت، دولت‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد برای تسریع انتقال به یک مدل چرخه‌ای را تقویت کنیم.

سیستم‌های جمع‌آوری خارج می‌شوند و باعث ایجاد تأثیرات منفی بر اقیانوس‌ها و زیرساخت‌های شهری می‌شوند.

- * هزینه‌های بعد از استفاده به این شکل از بسته‌بندی‌های پلاستیکی و نیز انتشارات گلخانه‌ای ناشی از تولید آنها، سالانه حدود ۴۰ میلیارد دلار تخمین زده می‌شود که از سود این بخش فراتر می‌رود.
- * نرخ بازیافت پایین است: تنها حدود ۱۴٪ از بسته‌بندی‌های پلاستیکی برای بازیافت جمع‌آوری می‌شوند که فقط حدود ۵٪ از ارزش مواد پس از مرتب‌سازی/بازفرآوری حفظ می‌شود.
- * سیستم اقتصادی فعلی پلاستیک‌ها تکه‌تکه است و ابتکارات ناهماهنگ زیادی دارد.
۱. سه هدف اصلی اقتصاد نوین پلاستیک‌ها شامل:
۲. ایجاد یک اقتصاد مؤثر برای پلاستیک پس از استفاده است یعنی تمرکز بر بازیافت، استفاده مجدد و تجزیه زیستی کنترل‌شده برای کاربردهای هدفمند.
۳. کاهش چشمگیر نشت پلاستیک به سیستم‌های

مدیریت پسماند در دانشگاه



... تحویل به موقع پسماند خشک



... آموزش برای کاهش پسماند



... کاهش استفاده از کاغذ، پلاستیک و فلزات



... ایجاد کمپین‌ها و برنامه‌های تشویقی



بخش فرهنگی

گوهر فرهنگ

عکس های منتخب مسابقه روز محیط زیست

در محضر استاد: مصاحبه با آقای دکتر امیر حسین نافذ

زباله در مدرنیتة متأخر: تأملی فلسفی درباره پسماند
به مثابه پسماند تمدن

دانشگاه‌ها: معماران فرهنگ سبز تفکیک زباله

کافه‌های دانشگاه و مدیریت پسماند یکبار مصرف

مصرف گرایی در دانشگاه‌ها: چرا همیشه وسایل نو
میخریم؟

مسیر یک بطری پلاستیکی از دانشگاه تا محل دفن زباله

نقد مستند: The Story of Stuff

یادداشت: فرهنگ عاشقی؛ از عشق حسینی تا مسئولیت
زیست محیطی

سرگرمی: جدول



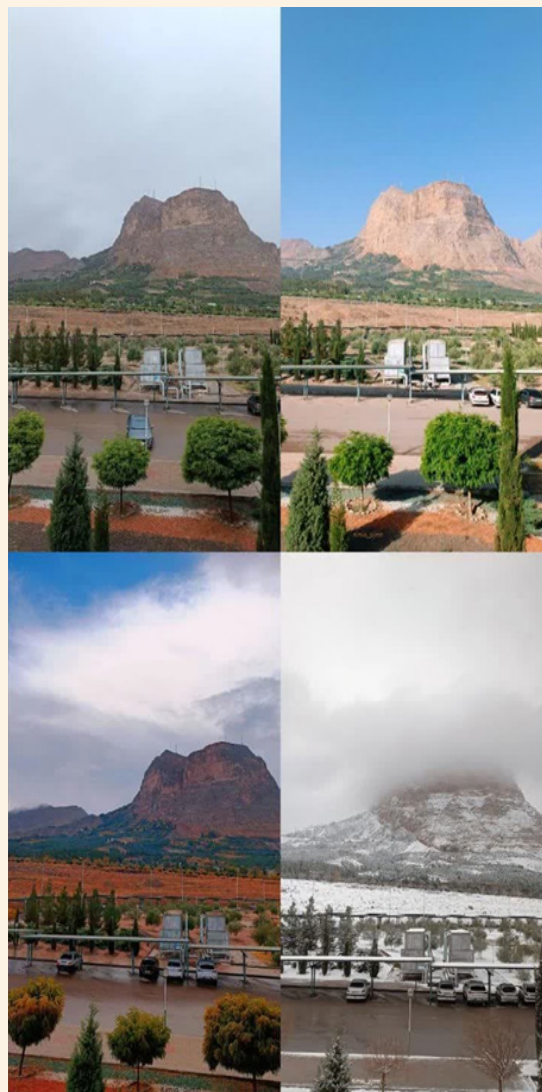
از لنز دانشجویان تأفردای پایدار

فریبا میرزائی نیا؛ دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی بهداشت محیط (ترم ۸)

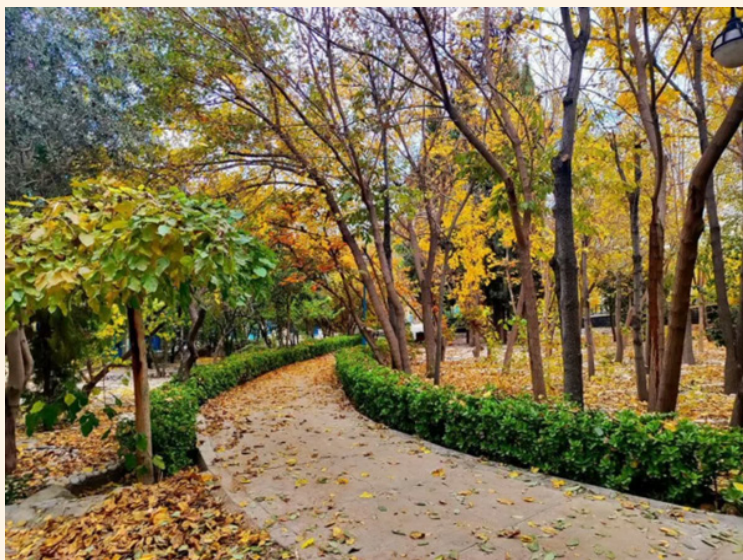
کنون محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به مناسبت روز جهانی محیط زیست (۱۵ خرداد) مسابقه عکاسی با موضوع «دانشگاه سبز، آینده پایدار» را برگزار کرد. در این مسابقه، دانشجویان علاقه‌مند آثار خود را به کنون ارسال نمودند و در نهایت از میان آثار دریافتی، ۵ عکس به‌عنوان برگزیده انتخاب شد. کنون افتخار داریم که این تصاویر زیبا و ارزشمند را در نشریه پلاماند به مخاطبان خود تقدیم کنیم.



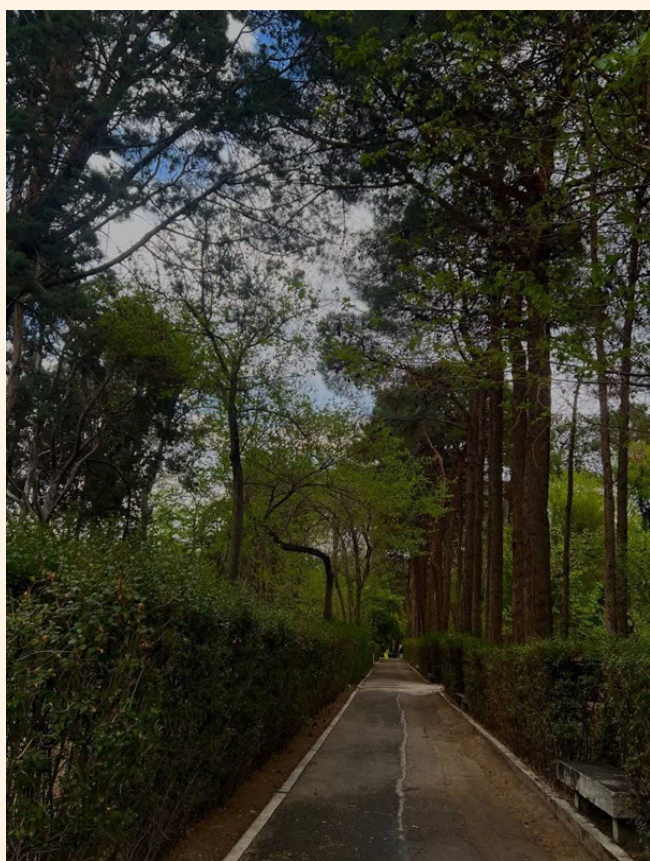
آتوسا اکبری رشته مدیریت خدمات بهداشتی درمانی ورودی ۱۴۰۲



کیمیا پژمان رشته مدیریت خدمات بهداشتی
درمانی ورودی ۱۴۰۰



فاطمه کریملو رشته بهداشت عمومی ورودی ۱۴۰۱



حانیه مظاهری رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
ورودی ۱۴۰۳



امیرحسین صادق پور رشته فیزیوتراپی ورودی ۱۴۰۱

در محضر استاد

جناب آقای دکتر امیرحسین نافذ
هیئت علمی محترم گروه مهندسی بهداشت محیط

مصاحبه کننده: فریبا میرزائی نیا، دانشجوی دکترای تخصصی بهداشت محیط (ترم ۸)

است و اگرچه در سال‌های اخیر گام‌های مثبتی در جهت تفکیک زباله در دانشگاه‌ها برداشته شده، اما این فرهنگ هنوز به بلوغ کامل نرسیده است. در بسیاری از دانشکده‌ها، سطل‌های تفکیک زباله وجود دارند، اما عدم آگاهی کافی و نبود نظارت مستمر باعث می‌شود استفاده صحیح از آن‌ها صورت نگیرد و با وجود تلاش‌های انجام شده، بسیاری از دانشجویان و حتی کارکنان با اهمیت این موضوع آشنا نیستند. برای بهبود این وضعیت، نیاز به برنامه‌ریزی بلندمدت، ایجاد زیرساخت‌های مناسب، آموزش مستمر و مشارکت فعال تمام ذینفعان دانشگاهی احساس می‌شود.

پلامانند: رابطه سبک زندگی دانشجویی با میزان تولید زباله را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

سبک زندگی پرتحرک و ماشینی دانشجویان، آن‌ها را به سمت استفاده بیشتر از مواد غذایی بسته‌بندی شده و ظروف یکبارمصرف سوق می‌دهد که منجر به تولید زباله بیشتر می‌شود. همچنین، فرهنگ میان‌وعده‌های سریع و نوشیدنی‌های بطری‌شده، سهم قابل توجهی در تولید زباله‌های پلاستیکی دارد. از طرف دیگر، زندگی در خوابگاه‌ها و اشتراکی بودن فضاها، گاهی منجر به بی‌تفاوتی نسبت به مدیریت پسماند می‌شود که تغییر این عادت‌ها نیازمند مداخلات آموزشی، فرهنگ‌سازی و ارائه گزینه‌های پایدار است.

پلامانند: نقش آموزش در تغییر رفتار دانشجویان در حوزه مدیریت پسماند را چگونه می‌بینید؟

همان‌طور که قبلاً عرض کردم آموزش نقش کلیدی دارد. کارگاه‌ها، کمپین‌های آگاهی‌بخش و گنجاندن مباحث مدیریت پسماند در دروس عمومی می‌تواند دانشجویان را به تغییر رفتار ترغیب کنند. آموزش باید از حالت تئوری محض خارج شده و به شکل عملی و تجربی ارائه شود. برگزاری کارگاه‌های تعاملی که دانشجویان را مستقیماً با فرآیند تفکیک و بازیافت آشنا کند می‌تواند بسیار مؤثر باشد. همچنین، ادغام مباحث مدیریت پسماند در دروس

در این شماره از نشریه افتخار گفتگو با جناب آقای دکتر امیرحسین نافذ، هیئت علمی گروه مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، را داریم. ایشان پس از پایان دوره پیش‌دانشگاهی در دبیرستان صارمیه اصفهان، در سال ۱۳۷۸ وارد مقطع کاردانی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی کاشان شدند. سپس با رتبه ۱۵ در مقطع کارشناسی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی پذیرفته شدند که انگیزه ادامه تحصیل را در ایشان تقویت کرد. در سال ۱۳۸۳ نیز با رتبه دوم در مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی تهران ادامه تحصیل دادند و این مرحله نقطه عطفی در مسیر علمی ایشان بود، زیرا علاوه بر بهره‌مندی از آموزش اساتید برجسته، از خدمت سربازی نیز معاف شدند. به توصیه اساتید، در آزمون دکتری شرکت کردند و موفق به کسب رتبه سوم شدند. بعد از گذراندن دوران تعهد در دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، نهایتاً در سال ۱۳۹۸ در فراخوان جذب هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان پذیرفته شدند و تاکنون در این دانشگاه مشغول فعالیت هستند.

پلامانند: چه چیزی باعث شد به سمت مدیریت پسماند گرایش پیدا کنید؟

علاقه من به حوزه مدیریت پسماند ریشه در تجربیات تحصیلی ام دارد. در دوره کاردانی، ترجمه متونی درباره پسماندهای بیمارستانی و فناوری زباله‌سوزها، اولین جرقه‌های آشنایی من با این حوزه بود. در دوره کارشناسی، توصیه یکی از اساتید برجسته که معتقد بود «پسماند و آلودگی هوا در آینده به مراتب اهمیت بیشتری خواهند یافت»، تأثیر عمیقی بر جهت‌گیری حرفه‌ای من گذاشت. این موضوعات مرا به چالش کشید تا در مقاطع بالاتر تحصیلی و پژوهشی، تمرکز خود را بر مدیریت پسماند بگذارم.

پلامانند: به نظر شما فرهنگ تفکیک زباله در دانشگاه‌ها تا چه اندازه شکل گرفته است؟

فرهنگ تفکیک زباله در دانشگاه‌ها هنوز در مراحل اولیه

عمومی مانند «مهارت‌های زندگی دانشگاهی» می‌تواند ضریب نفوذ این آموزش‌ها را افزایش دهد. علاوه بر این، استفاده از روش‌های نوین مانند آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی و اپلیکیشن‌های موبایلی نیز قابلیت اجرا دارند.

پلاماند: چه اقداماتی می‌توان در سطح دانشگاه برای کاهش مصرف ظروف یکبارمصرف انجام داد؟

اولین و مهمترین اقدام برای کاهش مصرف ظروف یکبارمصرف، ایجاد زیرساخت‌های مناسب در نقاط مختلف دانشگاه است. دوم، اعمال سیاست‌های تشویقی مانند ارائه تخفیف در غذاخوری‌ها برای دانشجویانی که ظروف شخصی همراه دارند. سوم، اجرای کمپین‌های خلاقانه مانند «دانشگاه بدون پلاستیک» یا «روز بدون پلاستیک» که همراه با مسابقات و جوایز باشد تا مشارکت حداکثری دانشجویان را جلب کند.

پلاماند: دانشگاه‌ها چگونه می‌توانند الگوی مدیریت پسماند را به سایر نهادهای اجتماعی منتقل کنند؟

با توجه به اینکه دانشگاه‌ها علاوه بر مباحث آموزشی و پژوهشی، از نظر اخلاقی مسئولیت ایجاد فرهنگ مناسب در جامعه را نیز بر عهده دارند می‌توانند با اجرای پروژه‌های پایلوت، انتشار نتایج علمی و مشارکت با نهادهای محلی به عنوان الگو عمل کنند. دانشگاه‌ها می‌توانند با تبدیل فضای خود به آزمایشگاهی زنده برای مدیریت پسماند، تجربیات موفق را مستندسازی و منتشر کنند. ایجاد ارتباط مستمر با نهادهای محلی مانند شهرداری‌ها و مدارس برای انتقال دانش فنی و تجربیات کسب شده ضروری است. همچنین، دانشگاه‌ها می‌توانند با میزبانی همایش‌های سالانه و انتشار گزارش‌های عملکرد به عنوان مرجع علمی و عملیاتی در این حوزه مطرح شوند.

پلاماند: در بحث پسماند، مشارکت داوطلبانه دانشجویان چه جایگاهی دارد؟

مشارکت داوطلبانه دانشجویان (به ویژه دانشجویان تحصیلات تکمیلی) بسیار ارزشمند است و به عنوان نیروی محرکه تغییرات پایدار عمل می‌کند. این مشارکت نه تنها به کاهش پسماند کمک می‌کند، بلکه باعث نهادینه شدن فرهنگ مسئولیت‌پذیری برای سایر افراد جامعه نیز می‌شود. این مشارکت‌ها اغلب منجر به شکل‌گیری ابتکارات خلاقانه مانند ساخت محصولات از مواد بازیافتی می‌شود. همچنین، حضور فعال دانشجویان

در برنامه‌هایی مانند پاکسازی محوطه دانشگاه، تأثیر روانی مثبتی بر سایرین داشته و فرهنگ مسئولیت‌پذیری اجتماعی را تقویت می‌کند.

پلاماند: چگونه می‌توان انگیزه دانشجویان را برای همکاری در پروژه‌های کاهش پسماند تقویت کرد؟

با ارائه گواهی‌های مشارکت، امتیازات درسی یا تشویق‌های مالی و معنوی می‌توان انگیزه دانشجویان را افزایش داد. مثلاً سیستم امتیازدهی که قابل تبدیل به مزایای آموزشی مانند نمره اضافه در دروس مرتبط باشد، می‌تواند انگیزه‌بخش باشد. همچنین، در نظر گرفتن جوایز معنوی مانند عنوان «سفیر سبز دانشگاه» در مراسم رسمی، برای بسیاری از دانشجویان جذاب است. علاوه بر این، نمایش دستاوردهای دانشجویان فعال در رسانه‌های دانشگاهی و شبکه‌های اجتماعی، نوعی پرستیژ اجتماعی ایجاد می‌کند که بسیار مؤثر است.

پلاماند: توصیه شما به دانشجویانی که می‌خواهند سفیر فرهنگ مدیریت پسماند در دانشگاه باشند، چیست؟

ابتدا توصیه می‌کنم با مطالعه منابع معتبر، مشارکت در کمپین‌ها و شرکت در دوره‌های آموزشی، دانش خود را به روز نگه دارند. سپس، از کوچک‌ترین فرصت‌ها مانند صحبت در کلاس‌ها یا گروه‌های دوستی برای ترویج این فرهنگ استفاده کنند زیرا اقدامات کوچک می‌توانند تأثیرات بزرگی داشته باشند. مهمتر از همه، باید با رفتارهای عملی مانند همراه داشتن همیشگی بطری آب و ظرف غذای شخصی به عنوان الگوی مناسبی برای دیگران عمل کنند.

پلاماند: و در پایان، آینده فرهنگ مدیریت پسماند در ایران را چگونه پیش‌بینی می‌کنید؟

با افزایش آگاهی و استفاده از فناوری‌های نوین و همچنین با توجه به رشد روزافزون توجه به مسائل محیط زیستی در میان نسل جوان، آینده امیدوارکننده‌ای پیش‌روست که البته این مستلزم همکاری تمام بخش‌های جامعه است. توسعه فناوری‌های بومی در حوزه بازیافت و سرمایه‌گذاری بیشتر بخش خصوصی می‌تواند شتاب مثبتی ایجاد کند. تحقق این چشم‌انداز مستلزم عزم ملی، همکاری بین‌بخشی و مهمتر از همه، تغییر نگرش از سطح فردی تا تصمیم‌گیران کلان جامعه است.



زباله در مدرنیته متأخر: تأملی فلسفی درباره پسماند به مثابه پسماند تمدن

نویسنده مهمان: حامد میرزائی؛ دانشجوی دکترای تخصصی هنرهای اسلامی دانشگاه تبریز

اگر تاریخ را بتوان از طریق اشیاء نوشت، چرا سراغ اشیاء دورریخته شده نرویم؟ اگر تاریخ‌نگاری سنتی، به کارهای بزرگ و ساختارهای کلان دل بسته، شاید تاریخ‌نگاری از زباله بتواند به لایه‌ای برسد که تاریخ رسمی آن را حذف کرده است. هر بطری پلاستیکی، هر تکه کاغذ خیس شده، هر لوازم‌خانگی شکسته، سندی ست از زندگی روزمره، از مصرف، از میل، از ناکامی.

مدرنیته نه فقط زباله تولید می‌کند، بلکه هستی را به صورت زباله می‌بیند. جهان، تنها تا جایی ارزش دارد که قابل استفاده باشد. انسان، تا وقتی مولد است، ارزش دارد. و پس از آن؟ او نیز به زباله تبدیل می‌شود. زباله فقط یک شیء نیست؛ یک وضعیت وجودی است. انسان بی‌کار، بی‌خانمان، بیمار، پیر، طردشده‌ی اجتماعی، همه در زمره‌ی زباله‌های انسانی‌اند. اینجاست که امر فیزیکی به امر هستی‌شناختی متصل می‌شود. مسئله پسماند، مسئله‌ای وجودی ست.

مدیریت پسماند در جوامع مدرن، در ظاهر، نوعی عقلانیت تکنیکی است. اما در باطن، شکلی از سیاست طرد است. آنچه مدیریت می‌شود، نه فقط زباله، بلکه امکان دیدن زباله است. مدیریت پسماند یعنی فاصله‌انداختن میان مرکز و حاشیه، میان نظم و آشفتگی، میان آنچه درون شهر است و آنچه بیرون آن است. زباله، در نهایت، همیشه باید جای دیگری باشد.

در مدرنیته‌ی متأخر، انسان نه تنها زباله تولید می‌کند، بلکه خود را به گونه‌ای مصرف می‌کند که بی‌وقفه در حال زباله‌شدن است. تصاویرش، هویتش، حتی اندیشه‌هایش، در چرخه‌ای دائمی از مصرف و دورریزی قرار دارند. ذهن‌ها تبدیل به زباله‌دان‌هایی شده‌اند که

اگر بخواهیم مدرنیته متأخر را نه در سطح ساختارهای سیاسی یا تکنولوژی‌های پیشرفته‌اش، بلکه در پسماندهایش مطالعه کنیم، چه چیزی از آن باقی می‌ماند؟ اگر تمدن مدرن را نه از راه آسمان خراش‌هایش، بلکه از دل زباله‌دانی‌هایش بخوانیم، چه قرائتی پدیدار خواهد شد؟ این پرسش‌ها، صرفاً رمانتیک یا شاعرانه نیستند؛ نشانه‌هایی‌اند از یک وضعیت: اینکه آنچه دور ریخته می‌شود، گاه روشن‌تر از آنچه حفظ می‌شود، درباره خاستگاه تمدن سخن می‌گوید.

پسماند، در شکل خالص‌اش، ماده‌ی طردشده است. چیزی که از نظر سیستم تولید یا زیست شهری، دیگر «کارآمد» نیست. اما همین ناکارآمدی، خود روایتی ست از منطق درونی آن سیستم. زباله، حقیقت پنهان نظم است؛ و از این حیث، مطالعه‌ی زباله، مطالعه‌ی سازوکارهای پنهان مدرنیته است؛ نه فقط به عنوان مسئله‌ای زیست‌محیطی یا مدیریتی، بلکه به مثابه «بژه فلسفی». آنچه طرد شده، بیرون رانده شده، بی‌ارزش تلقی شده، به‌ویژه در جوامعی که توهم پاکیزگی و پیشرفت دارند، خود به شکلی معکوس، تصویر راستینی از امر مرکزی می‌سازد.

ما در جهانی زندگی می‌کنیم که در آن، ظاهر پاک و مرتب فضای شهری تنها با زحمت نامرئی‌سازی زباله ممکن می‌شود. پسماند، در معناشناسی مدرن، نباید دیده شود. نباید شنیده شود. باید پشت دیوارهای کارخانه‌های بازیافت، یا زیرزمین‌های شهرداری، یا در حاشیه‌ی سکونت‌گاه‌های فقرا باقی بماند. اما در همین حاشیه‌هاست که تاریخ فشرده می‌شود. هر سطل زباله، آرشیوی است از مصرف و تخریب، از توزیع نابرابر، از برنامه‌ریزی‌های شکست‌خورده.

ایده‌های کوتاه‌عمر، شعارهای توخالی، و کلیشه‌های تحمیلی را در خود نگه می‌دارند، تا لحظه‌ای بعد، آنها را هم به فراموشی بسپارند. زباله، دیگر نه فقط یک چیز، بلکه یک حالت ذهنی، یک روش بودن، یک اپیستمولوژی است.

اما شاید راهی برای تماشای دوباره این جهان زباله‌مند وجود داشته باشد. شاید بتوان از دل همین پس‌مانده‌ها، تاریخ دیگری نوشت، سیاست دیگری اندیشید، انسان دیگری دید. شاید فلسفه باید دوباره از زباله آغاز کند. از آنچه بی‌ارزش تلقی شده، طرد شده، و به کناری رانده شده. زیرا حقیقت، اغلب در حاشیه‌هاست، نه در روایت ابرقدرت‌ها؛ در چیزهایی است که نباید باشند، اما هستند؛ در سکوت‌هایی است که معنای فریاد را عوض می‌کنند.

در جهان امروز، آنچه ما را احاطه کرده، نه طبیعت و نه حتی جامعه، بلکه پسماند است. و برای فهم این جهان، باید زباله را جدی گرفت. نه فقط به عنوان معضل، بلکه به عنوان آینه. آینه‌ای شاید کدر، شکسته، و آلوده. اما آینه‌ای که تصویر صادق‌تری از خویشستن انسان مدرن را باز می‌تاباند.



دانشگاه‌ها: معماران فرهنگ سبز تفکیک زباله



فرشته طالبی - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط (گرایش سم‌شناسی محیط)

ایجاد زیرساخت‌های مناسب: تجهیز و قراردادن ظروف مخصوص تفکیک زباله (که با برچسب مشخص شده است) به تعداد مناسب در مناطق اصلی پرتراфик (مانند سالن‌های غذاخوری، کتابخانه، خوابگاه‌ها) و نظارت دوره‌ای بر جمع‌آوری صحیح، دانشگاه‌ها می‌تواند مشارکت دانشجویان و کارکنان در تفکیک زباله را به یک عادت تبدیل کنند.



ترویج فرهنگ از طریق فعالیت‌های دانشجویی: تشکل‌های دانشجویی، خواه تشکل‌های دانشجویی علمی یا گروه‌های فعال محیط‌زیستی، می‌توانند با سازماندهی کمپین‌های جدید همراه با توزیع بروشور در مورد انواع زباله‌ها و تفکیک از مبدأ، ساخت آثار هنری از زباله‌های قدیمی یا برگزاری مسابقات، تفکیک زباله‌ها را تحریک کنند.

الگوسازی توسط استاد و کارکنان: گر اساتید یا کارکنان تفکیک زباله را رعایت کنند، این عمل خوب تقلید شده و به یک عادت در بین دانشجویان تبدیل می‌شود.

دانشگاه مرکزی است که در آن افراد هم‌سن، هم‌گروه، یا هم موقعیت تأثیر مستقیمی بر رفتار یکدیگر دارند.

در دنیایی که مسائل زیست‌محیطی مانند تولید زباله و کاهش منابع طبیعی روز به روز شدیدتر می‌شود، تغییر عادات روزانه برای نجات سیاره ما بیش از هر زمان دیگری ضروری است. در این میان، تفکیک زباله در مبدأ یکی از کارآمدترین اقدامات برای به حداقل رساندن ضایعات و ارتقای اقتصاد چرخشی است. اما، این تغییر رفتار بدون ایجاد یک فرهنگ پایدار و فراگیر کار آسانی نیست. در این شرایط، دانشگاه‌ها به عنوان قطب پر جنب و جوش دانش، نوآوری و جامعه‌پذیری وارد صحنه می‌شوند. دانشگاه‌ها فقط مراکز آموزش و پژوهش نیستند، بلکه بستری بی‌نظیر برای چارچوب‌بندی ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی هستند. از طریق یک بدنه دانشجویی، استادان و کارکنان جوان، پویا و باز برای تغییر، دانشگاه‌ها می‌توانند الگوهای نمونه‌ای برای نهادینه کردن فرهنگ تفکیک زباله باشند. به این ترتیب، دانشگاه‌ها نه تنها محیط خود را سبزتر می‌کنند، بلکه آینده سبزتری را به عنوان عوامل تغییر اجتماعی می‌سازند. در این چارچوب، رویکردهای پیشرفته و عمل‌گرایانه را بررسی می‌کنیم که تحت آن فرهنگ تفکیک زباله از مبدأ در داخل و خارج از محیط‌های دانشگاهی نهادینه می‌شود.

آگاهی و آموزش: دانشگاه‌ها مراکز انتشار دانش هستند که اهمیت و روش صحیح تفکیک زباله را با ارائه جلسات آموزشی زیست‌محیطی، کارگاه‌ها و سمینارها یا ارائه درس‌های داوطلبانه در مورد مدیریت پسماند به‌صراحت برای دانشجویان، معلمان و کارکنان توضیح می‌دهند. به عنوان مثال: دانشگاه تهران دوره‌های آموزش محیط‌زیست مانند آموزش بازیافت را برگزار می‌کند.

با نهادینه کردن روش خوب تفکیک زباله در مبدأ، دانشجویان پس از فارغ التحصیلی، این شیوه‌ها را به خانه‌ها، محل کار و جوامع خود گسترش خواهند داد.

افراد هم‌سن، هم‌گروه، یا هم موقعیت (peer pressure) تأثیر مستقیمی بر رفتار یکدیگر دارند. اگر تفکیک زباله از طریق (استفاده از شبکه اجتماعی دانشگاه - قراردادن پیام‌های انگیزشی در کنار سط‌های تفکیک زباله) به یک رفتار مطلوب تبدیل شود، افرادی که رعایت نمی‌کنند احساس ناخوشایندی خواهند داشت.

اثر در خارج از دانشگاه: با نهادینه کردن روش خوب تفکیک زباله در مبدأ، دانشجویان پس از فارغ‌التحصیلی، این شیوه‌ها را به خانه‌ها، محل کار و جوامع خود گسترش خواهند داد. دانشگاه‌ها می‌توانند افراد و جامعه را در جداسازی زباله در مبدأ از طریق برنامه‌های توسعه (مانند برنامه‌های آموزشی مدارس یا همکاری با شهرداری‌ها) و با ایجاد یک برنامه بازیافت مشارکت دهند.



تحقیق و نوآوری: دانشگاه‌ها پتانسیل بررسی و استفاده از روش‌های جدید دفع زباله (سیستم‌های طبقه‌بندی هوشمند مبتنی بر حسگر - تولید پلاستیک تجزیه‌پذیر و غیره) را با مطالعات تحقیقاتی و پایان‌نامه‌های دانشجویی دارند که به نوبه خود بر جامعه نیز تأثیر خواهد گذاشت. **مدیریت و خط‌مشی:** دانشگاه‌ها می‌توانند علاوه بر عقد قرارداد با شرکت‌های بازیافت برای جمع‌آوری دوره‌ای زباله‌های طبقه‌بندی‌شده، سیاست‌های تشویقی (برای دانشجویان) و الزامات خاص (برای خوابگاه‌های دانشجویی) را اتخاذ کنند. **هنجارسازی اجتماعی:** دانشگاه مرکزی است که در آن



می‌رود. کلاس‌های درس آگاهی را می‌کارند، سطل‌های تفکیک‌شده عمل را تسهیل می‌کنند، کمپین‌های دانشجویی انگیزه می‌آفرینند، فشار همسالان هنجارها را شکل می‌دهد و برنامه‌های برون‌سازی جامعه را به این حرکت متصل می‌کنند. هر بطری پلاستیکی بازیافت شده و کاغذ جداسازی شده گامی است به سوی آینده‌ای که از محوطه‌های دانشگاه به کل جامعه گسترش می‌یابد. این فرهنگ سبز که با تلاش مشترک دانشجویان، اساتید و کارکنان شکل می‌گیرد، جهانی را نوید می‌دهد که در آن پایداری و مسئولیت‌پذیری به یک شیوه زندگی تبدیل شده است.

منابع:

1. Zhang, Z., et al., Environmental impacts of hazardous waste, and management strategies to reconcile circular economy and eco-sustainability. Science of The Total Environment. 807: p. 150856.2022
2. Nolasco, E., et al., Characterization of solid wastes as a tool to implement waste management strategies in a university campus. International Journal of Sustainability in Higher Education. 22(2): p. 217-236.2021
3. Boozhmehrani, S. and S.M.H. Razavi, Identify and prioritize the strategies of developing environmental culture. Strategic Studies on Youth and Sports. 14(29): p. 129-142.2015
4. Martin, G.A., Achieving Zero Waste: Waste Sorting Behavior, Knowledge, and Barriers at a University of California, Berkeley Residence Hall. Berkeley (US): University of California.2022
5. Mittal, P. and R. Bansal, Student-Led Organizations and Initiatives for Environmental Impact, in Community Engagement for Sustainable Practices in Higher Education: From Awareness to Action. 2024, Springer. p. 71-87.

باوجود تمام اثرات مثبت این فعالیت، چالش‌هایی وجود دارد که باید با آنها روبرو شویم:

- خرید سطل‌های پسماند تفکیک‌شده یا قرارداد با شرکت‌های بازیافت هزینه بر است.
- به دانشجویان خارجی یا شهرستان‌های دیگر در دانشگاه‌های ایران باید تفکیک زباله از مبدأ آموزش داده شود.
- دانشجویان ورودی جدید سالانه به دانشگاه می‌پیوندند و فرهنگ‌سازی باید مستمر باشد.
- از آنجایی که فرایند جداسازی از مبدأ زمان زیادی طول می‌کشد تا نتایج حاصل شود، گاهی اوقات ممکن است احساس کنند که این کار بی‌فایده است.

اقدامات عملی برای برجسته کردن نقش دانشگاه در تفکیک زباله از مبدأ:

- به جای کل دانشگاه، از یک دانشکده یا خوابگاه برای ایجاد این فرهنگ شروع شود.
- به دانشجویان فعال در امر جداسازی از مبدأ هستند، جایزه داده شود.
- ایجاد هماهنگی بین دانشجویان در رشته‌های بهداشت محیط، محیط‌زیست، مهندسی و هنر و غیره.
- برای دادن بازخورد مثبت از فعالیت، گزارشی ماهانه در مورد برنامه جدایی به دانشجویان ارائه شود.
- طراحی اپلیکیشن مختص دانشجویان که به‌ازای زباله تفکیک شده امتیاز دریافت کنند.

آینده ایجاد فرهنگ دانشگاهی تفکیک زباله در مبدأ:

دانشگاه‌هایی که فرهنگ تفکیک زباله در مبدأ را اتخاذ می‌کنند، می‌توانند مدیریت پسماند را به یک حرکت کوچک تبدیل کنند. مؤسسات آکادمیک فرصتی منحصر به فرد دارند تا الگوبرداری کنند و نشان دهند که فرهنگ، نه سیاست، می‌تواند نتایج پایداری را ارائه دهد. سخن پایانی اینکه دانشگاه‌ها، با پشتوانه دانش و انگیزه جمعی، از توانایی بی‌نظیری برای ساخت آینده‌ای پایدار برخوردارند. فرهنگ‌سازی برای تفکیک زباله از مبدأ نه تنها وظیفه‌ای زیست‌محیطی است، بلکه فرصتی برای پرورش ذهن‌های آگاه، نهادینه‌سازی عادت‌های مسئولانه و تقویت همکاری در میان نسل جوان به شمار



کافه‌های دانشگاه و مدیریت پسماند یکبار مصرف

فریبا میرزائی نیا؛ دانشجوی دکترای مهندسی بهداشت محیط (ترم ۸)

در دانشگاه‌ها، کافه‌ها روزانه صدها لیوان، نی و بسته‌بندی یکبار مصرف تولید می‌کنند که اغلب به دلیل نبود زیرساخت مناسب بازیافت، به محل‌های دفن زباله منتقل می‌شوند. مدیریت صحیح این پسماندها نه تنها به حفظ محیط زیست کمک می‌کند، بلکه فرهنگ پایداری را در بین دانشجویان ترویج می‌دهد.

با کاهش زباله های یکبار مصرف، مقدار میکروپلاستیک های رها شده در محیط زیست کاهش می یابد.

چالش‌های مدیریت پسماند در کافه‌های دانشگاه

مدیریت پسماند یکبار مصرف در کافه‌های دانشگاه با موانع متعددی روبه‌رو است:

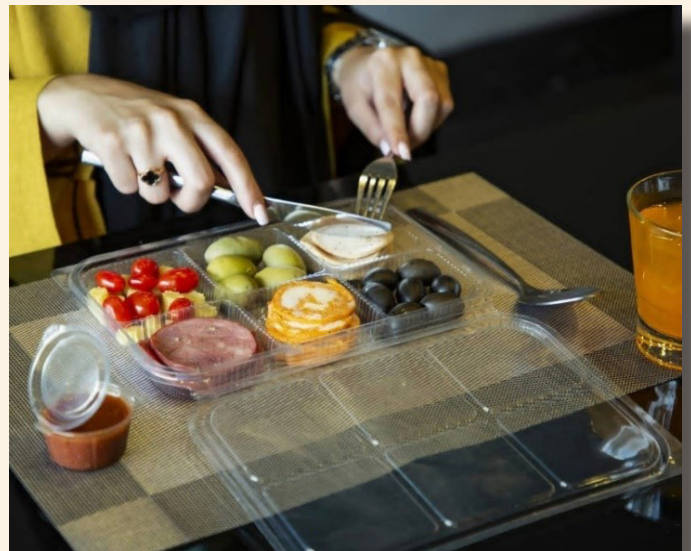
۱. **حجم بالای پسماند:** تقاضای زیاد برای نوشیدنی‌ها و غذاهای آماده باعث تولید انبوه ظروف یکبار مصرف می‌شود.
۲. **عدم تفکیک زباله:** بسیاری از کافه‌ها فاقد سیستم تفکیک زباله در مبدا هستند و دانشجویان نیز ممکن است به این موضوع توجه کافی نداشته باشند.
۳. **وابستگی به محصولات یکبار مصرف:** به دلیل راحتی و هزینه پایین، کافه‌ها ترجیح می‌دهند از ظروف یکبار مصرف استفاده کنند تا ظروف قابل شست و شو.
۴. **کمبود آگاهی:** نبود برنامه‌های آموزشی برای دانشجویان و کارکنان کافه‌ها باعث شده که اهمیت کاهش پسماند یکبار مصرف نادیده گرفته شود.
۵. **محدودیت زیرساخت بازیافت:** بسیاری از دانشگاه‌ها فاقد امکانات کافی برای بازیافت پلاستیک یا کاغذهای روکش دار هستند.

کافه‌های دانشگاهی به‌عنوان یکی از فضاها پرطرفدار برای دانشجویان و کارکنان، نقش مهمی در زندگی روزمره دانشگاه ایفا می‌کنند. با این حال، استفاده گسترده از ظروف و محصولات یکبار مصرف مانند لیوان‌های کاغذی، قاشق‌های پلاستیکی و بسته‌بندی‌های غذا در این کافه‌ها، حجم قابل توجهی پسماند تولید می‌کند. اگر چنین پسماندهایی به‌طور صحیح مدیریت نشوند، می‌تواند به مشکلات زیست‌محیطی مانند آلودگی خاک و آب و افزایش زباله‌های غیرقابل بازیافت منجر شود. این مقاله به بررسی چالش‌های مدیریت پسماند یکبار مصرف در کافه‌های دانشگاه، اهمیت کاهش آن و ارائه راهکارهای عملی می‌پردازد.



اهمیت مدیریت پسماند یکبار مصرف

پسماندهای یکبار مصرف، به‌ویژه پلاستیک‌ها و لیوان‌های کاغذی با روکش پلاستیکی، به دلیل تجزیه‌پذیری کند، تهدیدی جدی برای محیط‌زیست هستند. طبق مطالعات، سالانه میلیون‌ها تن زباله پلاستیکی وارد محیط‌زیست می‌شود که بخش قابل توجهی از آن از مکان‌های عمومی مانند کافه‌ها تولید می‌شود (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۹).



راهکارهای پیشنهادی برای کاهش پسماند یکبار مصرف

برای بهبود مدیریت پسماند یکبار مصرف در کافه‌های دانشگاه، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

* **ترویج استفاده از ظروف قابل استفاده مجدد:** کافه‌ها می‌توانند با ارائه تخفیف به دانشجویانی که لیوان یا ظرف شخصی خود را می‌آورند، استفاده از ظروف یکبار مصرف را کاهش دهند. این روش در دانشگاه‌های خارجی مانند دانشگاه تورنتو موفقیت‌آمیز بوده است.

* **نصب سطل‌های تفکیک زباله:** قرار دادن سطل‌های مجزا برای زباله‌های بازیافتی (پلاستیک، کاغذ) و غیربازیافتی در کافه‌ها و آموزش نحوه استفاده از آن‌ها به دانشجویان.

* **جایگزینی مواد یکبار مصرف با گزینه‌های پایدار:** استفاده از لیوان‌های کاغذی بدون روکش پلاستیکی، نی‌های فلزی یا بامبو و ظروف زیست‌تجزیه‌پذیر می‌تواند اثرات زیست‌محیطی را کاهش دهد.

* **آموزش و فرهنگ‌سازی:** برگزاری کمپین‌های دانشجویی، نصب پوسترهای آموزشی و استفاده از شبکه‌های اجتماعی برای آگاهی‌بخشی درباره مضرات پسماندهای یکبار مصرف.

* **همکاری با شرکت‌های بازیافت:** کافه‌ها می‌توانند با سازمان‌های بازیافت محلی قرارداد ببندند تا زباله‌های قابل بازیافت به‌درستی پردازش شوند.

* **کاهش تولید پسماند در مبدأ:** کافه‌ها می‌توانند با تنظیم دقیق مقدار غذا و نوشیدنی‌های آماده و اجتناب از بسته‌بندی غیرضروری، تولید پسماند را کاهش دهند.



نمونه‌های موفق

دانشگاه صنعتی شریف در سال‌های اخیر با اجرای طرح «کافه سبز»، استفاده از لیوان‌های قابل‌استفاده مجدد را در برخی کافه‌های خود ترویج کرده و سطل‌های تفکیک زباله نصب کرده است. در سطح جهانی، دانشگاه استنفورد با حذف کامل نی‌های پلاستیکی و جایگزینی آن‌ها با نی‌های کاغذی، توانسته تولید پسماند پلاستیکی خود را تا ۳۰ درصد کاهش دهد. این نمونه‌ها نشان می‌دهند که با برنامه‌ریزی و همکاری، می‌توان تغییرات مثبتی ایجاد کرد.

رفتارهای اصلاح شده دانشجویان در خصوص کاهش تولید زباله های یکبار مصرف، به توسعه پایدار کمک می کند.

مزایای کاهش پسماند یکبار مصرف

حفاظت از محیط زیست: کاهش زباله‌های پلاستیکی به جلوگیری از آلودگی خاک، آب و آسیب به حیات وحش کمک می‌کند.

صرفه‌جویی اقتصادی: استفاده از ظروف قابل‌استفاده مجدد هزینه‌های خرید محصولات یکبار مصرف را کاهش می‌دهد.

تقویت فرهنگ پایداری: این

اقدامات دانشجویان را به‌عنوان نسل آینده به‌سوی رفتارهای مسئولانه زیست‌محیطی سوق می‌دهد.

بهبود وجهه دانشگاه:

دانشگاه‌هایی که در مدیریت پسماند پیشرو هستند، به‌عنوان نهادهایی پایدار و مسئول شناخته می‌شوند. در پایان می‌توان چنین نتیجه گرفت که کافه‌های دانشگاه فرصتی بی‌نظیر برای ترویج پایداری و کاهش

پسماندهای یکبار مصرف هستند. با اجرای راهکارهایی مانند استفاده از ظروف قابل‌استفاده مجدد، تفکیک زباله و آموزش، می‌توان اثرات منفی زیست‌محیطی این پسماندها را به حداقل رساند. این اقدامات نیازمند همکاری مدیریت دانشگاه، کافه‌داران و دانشجویان است تا فضایی سبزتر و مسئولانه‌تر ایجاد شود. دانشگاه‌ها به‌عنوان مراکز تولید دانش می‌توانند با این اقدامات، الگویی برای جامعه باشند.

منابع

۱. رحیمی، م.، کریمی، ن.، & حسینی، س. (۱۳۹۹). بررسی اثرات زیست‌محیطی پسماندهای پلاستیکی در محیط‌های عمومی. مجله محیط‌زیست و توسعه پایدار، ۱۴(۲)، ۶۷-۷۸.
۲. احمدی، س. (۱۴۰۰). گزارش پروژه کافه سبز دانشگاه صنعتی شریف. نشریه داخلی دانشگاه شریف.

3. Brown, L. (2021). *Reducing Single-Use Waste in University Cafes: A Case Study of Toronto*. *Journal of Environmental Management*, 29(5), 134-145.
4. Smith, J. (2020). *Sustainable Waste Management in University Campuses*. *Journal of Environmental Studies*, 28(4), 112-125.





مصرف‌گرایی در دانشگاه‌ها: چرا همیشه وسایل نو می‌خریم؟

حدیث نجفی زاده دهکردی؛ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط (ترم ۲) ۴۵۶۴۷

عمیق و گسترده‌ای بر جوانب مختلف جامعه و محیط زیست دارد.

مصرف‌گرایی یعنی خرید هرچه بیشتر و مصرف هرچه بیشتر توام با دور ریختن هرچه بیشتر کالاها

این مفهوم به‌ویژه پس از انقلاب صنعتی در قرن هجدهم و نوزدهم، با تولید انبوه کالاها و افزایش تبلیغات، به یک رفتار غالب در جوامع تبدیل شد.

آغاز مصرف‌گرایی

در انقلاب صنعتی تولید انبوه کالاها و خدمات باعث شد مصرف‌گرایی به‌عنوان یک رفتار اجتماعی شکل بگیرد. این دوره با افزایش تولید و کاهش هزینه‌های تولید همراه بود، که منجر به دسترسی بیشتر مردم به کالاهای مصرفی شد. در قرن بیستم با ظهور تبلیغات و رسانه‌های جمعی، مصرف‌گرایی به‌طور گسترده‌تری ترویج یافت. تبلیغات نقش مهمی در ایجاد نیازهای جدید و تشویق به خرید کالاهای غیرضروری ایفا کرد.

تغییرات فرهنگی و اقتصادی

مصرف‌گرایی به‌عنوان یک ارزش اجتماعی مطرح شد، به‌طوری که داشتن کالاهای بیشتر به‌عنوان نشانه‌ای از موفقیت و رفاه تلقی می‌شد. همچنین رشد اقتصادی و افزایش درآمدها باعث شد مردم توانایی بیشتری برای خرید کالاها داشته باشند. همچنین، جهانی شدن و تجارت بین‌المللی به گسترش مصرف‌گرایی کمک کرد. مصرف‌گرایی هم مطمئناً دارای مزایا و معایبی است؛ از اثرات مثبت مصرف‌گرایی می‌توان به این موارد اشاره کرد:

* رشد اقتصادی: مصرف‌گرایی می‌تواند به رشد

مصرف‌گرایی به‌عنوان یک باور یا دیدگاه جهانی، به یکی از چالش‌های اساسی در بیشتر جوامع تبدیل شده است. این مفهوم، نشان‌دهنده تمایل به مصرف بیشتر از نیازهای واقعی انسان است و به نوعی عادت تبدیل شده است. در فرهنگ مصرف‌گرا، استفاده به‌اندازه یا مصرف بر اساس ضرورت، تقریباً فراموش شده است. فرد مصرف می‌کند، نه به‌دلیل پاسخ به یک نیاز مشخص، بلکه به‌دلیل اینکه انتخاب دیگری برایش باقی نمانده است. مصرف‌گرایی (Consumerism) به‌عنوان یک پدیده‌ی اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، نمایانگر طرز فکر و رفتار افراد است که در آن مصرف کالاها و خدمات تبدیل به شاخصی برای رفاه، قدرت، یا هویت اجتماعی و فردی شده است. در جوامع مبتنی بر این فرهنگ، تمایل به خرید و مصرف بیشتر از نیاز واقعی دیده می‌شود و ارزش‌های اجتماعی و فرهنگی غالباً تحت نفوذ بازار و تبلیغات قرار می‌گیرند. این تأثیرات می‌تواند رفتارها، نگرش‌ها و حتی ارزش‌های جامعه را به سمت مصرف‌گرایی سوق دهد. مصرف‌گرایی موضوعی بسیار مهم است زیرا تأثیرات



اقتصادی و افزایش تولید کمک کند. تقاضا برای کالاها و خدمات باعث افزایش تولید و اشتغال می‌شود.

* **نوآوری:** رقابت برای جلب توجه مصرف‌کنندگان می‌تواند منجر به نوآوری در تولید و خدمات شود و کالاهای جدید و با کیفیت‌تر در بازار عرضه کند.

* **تنوع فرهنگی:** مصرف‌گرایی می‌تواند به تسهیل تبادل فرهنگی و اجتماعی کمک کند؛ به طوری که فرهنگ‌ها و سبک‌های مختلف به راحتی در اختیار مصرف‌کنندگان قرار می‌گیرند.

* اما از اثرات منفی به این موارد اشاره می‌شود:

* **تأثیرات زیست‌محیطی:** مصرف بیش از حد منجر به تولید زباله‌های بیشتر، تخریب منابع طبیعی و آلودگی محیط زیست می‌شود. علاوه بر این، تولید انبوه کالاها اغلب با مصرف انرژی و منابع طبیعی فراوان همراه است.

* **نابرابری اجتماعی:** مصرف‌گرایی می‌تواند باعث افزایش فاصله طبقاتی شود، زیرا دسترسی به کالاها و خدمات مختلف برای همه افراد یکسان نیست و ممکن است بخشی از جامعه به دلیل شرایط اقتصادی از این روند محروم بماند.

* **استرس و فشار روانی:** تبلیغات و فشار اجتماعی برای داشتن کالاهای جدید و مد روز می‌تواند منجر به مشکلات روانی، استرس و نارضایتی از زندگی شود، زیرا افراد خود را در مقایسه با دیگران قرار می‌دهند.

* **کاهش کیفیت زندگی:** تمرکز بر مصرف و مالکیت ممکن است باعث شود که افراد کمتر به مسائل انسانی و اجتماعی توجه کنند و کیفیت روابط اجتماعی و زندگی معنوی کاهش یابد.

جهان معاصر، جهان مصرف و استفاده از کالاها و فضاهای مصرفی است و مصرف کالا، زمان و فضا مهم شده است این نشان می‌دهد مصرف از حوزه اقتصادی به حوزه ای فرهنگی تبدیل شده و خود مصرف ارزش فرهنگی پیدا کرده است

انواع مصرف گرایی

هر یک از این مصرف‌ها اگر منجر به خرید بیشتر و دور ریختن بیشتر شود به مصرف‌گرایی بیشتر دامن می‌زند.

جوانان به‌عنوان عاملان اصلی مصرف‌گرایی، با درک و تحلیل زیبایی‌شناختی ویژه خود، معنا و مفهوم کالاها را بازتعریف می‌کنند. آنها از طریق ترکیب عناصر مصرفی و مفاهیم فرهنگی، توانایی خلق معانی نوین و ابتکاری را دارند. این گروه با شیوه‌ای منحصربه‌فرد به مصرف نگاه می‌کنند و بر شکل‌گیری فرهنگ مصرفی تأثیرگذار هستند. مصرف‌گرایی در دانشگاه‌ها می‌تواند تحت تأثیر عوامل متعددی باشد که به شکل‌گیری این پدیده در میان دانشجویان کمک می‌کند، برخی از دلایل اصلی مصرف‌گرایی در محیط‌های دانشگاهی آورده شده است:

◆ **تأثیر تبلیغات و رسانه‌ها:** تبلیغات گسترده و هدفمند که به‌ویژه از طریق شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های دیجیتال انجام می‌شود، پیشرفت فناوری و تبلیغات گسترده، دانشجویان را به خرید وسایل جدید ترغیب می‌کند. به‌عنوان مثال، لپ‌تاپ‌ها، گوشی‌های هوشمند و ابزارهای آموزشی دیجیتال به‌سرعت قدیمی می‌شوند و افراد احساس می‌کنند برای همگام شدن با دیگران باید وسایل جدید تهیه کنند که نقش مهمی در تشویق دانشجویان به خرید کالاها و خدمات دارد.

◆ **فرهنگ مد و تجمل‌گرایی:** دانشجویان به دلیل تأثیرپذیری از محیط‌های اجتماعی و فرهنگی، تمایل به پیروی از مد و استفاده از کالاهای لوکس دارند. این رفتارها اغلب به‌عنوان نمادی از هویت و جایگاه اجتماعی تلقی می‌شود.

◆ **فشار اجتماعی:** فشار همسالان و تمایل به همگام شدن با دیگران در استفاده از کالاها و خدمات خاص، یکی از عوامل مهم مصرف‌گرایی در دانشگاه‌ها است.

◆ **دسترسی آسان به کالاها و خدمات:** وجود فروشگاه‌ها، مراکز خرید و خدمات آنلاین در نزدیکی دانشگاه‌ها، دسترسی آسان به کالاها را فراهم کرده و مصرف‌گرایی را تشدید می‌کند.

◆ **تأثیر شبکه‌های اجتماع:** شبکه‌های اجتماعی با نمایش سبک زندگی مصرف‌گرا و تبلیغ کالاها، نقش مهمی در شکل‌گیری رفتارهای مصرفی دانشجویان دارند.

◆ **عوامل اقتصادی و فرهنگی:** افزایش درآمد خانواده‌ها و تغییرات فرهنگی که مصرف‌گرایی را به‌عنوان یک ارزش اجتماعی معرفی می‌کند، از دیگر

دلایل این پدیده است.

◆ فرهنگ رقابت و نمایش در محیط

دانشگاهی: رقابت و تمایل به نمایش توانایی‌ها و امکانات شخصی می‌تواند منجر به مصرف‌گرایی شود. دانشجویان ممکن است برای جلب توجه یا احساس برتری، وسایل جدید خریداری کنند.

◆ **عدم آگاهی از پایداری:** بسیاری از دانشجویان و کارکنان دانشگاه‌ها از تأثیرات زیست‌محیطی مصرف‌گرایی آگاه نیستند. این عدم آگاهی باعث می‌شود که به جای تعمیر یا استفاده مجدد از وسایل قدیمی، به خرید وسایل جدید روی آورند.

مصرف‌گرایی در دانشگاه‌ها می‌تواند پیامدهای مختلفی برای جامعه دانشجویی، نظام آموزشی و حتی محیط زیست داشته باشد. در ادامه، برخی از مهم‌ترین پیامدها شامل موارد زیر است:



۱. پیامدهای اجتماعی

تضعیف تعاملات اجتماعی: دانشجویان ممکن است بیش از حد به رقابت برای مصرف کالاهای خاص توجه کنند و این باعث کاهش تعاملات مثبت اجتماعی شود.

ایجاد شکاف‌های اجتماعی: مصرف‌گرایی می‌تواند اختلاف طبقاتی را بین دانشجویان برجسته‌تر کند و منجر به نابرابری‌های اجتماعی شود.

۲. پیامدهای اقتصادی

افزایش فشار مالی: خرید کالاهای غیرضروری می‌تواند منجر به فشار مالی بر دانشجویان و خانواده‌های آنها شود.

مصرف منابع مالی محدود: هزینه‌های اضافی برای خریدهای مصرف‌گرایانه ممکن است منابع مالی را از اهداف مهم‌تر مانند آموزش و پیشرفت حرفه‌ای دور کند.

۳. پیامدهای زیست‌محیطی

افزایش زباله: مصرف کالاهای غیرضروری باعث افزایش

تولید زباله و آلودگی محیط زیست می‌شود.

استفاده ناپایدار از منابع: مصرف‌گرایی در دانشگاه‌ها می‌تواند منجر به استفاده بیش از حد از منابع طبیعی شود.

۴. پیامدهای روان‌شناختی

ایجاد استرس و نگرانی: رقابت برای داشتن کالاهای مدرن و لوکس ممکن است دانشجویان را تحت فشار روانی قرار دهد.

کاهش رضایت فردی: مصرف‌گرایی می‌تواند باعث وابستگی به اشیاء شود و رضایت درونی دانشجویان را کاهش دهد.

۵. پیامدهای فرهنگی و اخلاقی

کاهش ارزش‌های معنوی: تمرکز بر مصرف کالاها می‌تواند ارزش‌های معنوی و اخلاقی را تحت تأثیر قرار دهد.

ایجاد فرهنگ سطحی: مصرف‌گرایی ممکن است فرهنگ دانشگاهی را به سمت توجه به ظاهر و تجملات سوق دهد.

چرا همیشه وسایل نو می‌خریم؟

دلایل خرید وسایل نو در دانشگاه‌ها و سایر محیط‌ها به عوامل مختلفی برمی‌گردد که ریشه در فرهنگ مصرف‌گرایی دارند.

تأثیر رسانه و تبلیغات: تبلیغات به شکل گسترده‌ای افراد را به خرید محصولات جدید ترغیب می‌کند و احساس نیاز به داشتن آخرین مدل‌ها یا فناوری‌ها ایجاد می‌شود.

پرستیژ اجتماعی: بسیاری از دانشجویان ممکن است احساس کنند که داشتن وسایل نو به آنها اعتبار اجتماعی بیشتری می‌بخشد و باعث جلب توجه دیگران می‌شود.

ما روزانه با صدها شیء پلاستیکی در زندگی‌مان سر و کار داریم، از کیسه‌ها گرفته تا بطری‌های آب و نوشابه. این اشیاء هرچند کوچک به نظر می‌رسند، اما تأثیرات بزرگی بر محیط‌زیست دارند. در میان آنها، بطری‌های پلاستیکی نمادی از مصرف‌گرایی بی‌پایان و بی‌توجهی به سرنوشت پسماند هستند. آنچه معمولاً از دید ما پنهان می‌ماند، زندگی دوم این اشیاء پس از دور انداختن است؛ سفری طولانی، خاموش و اغلب خطرناک برای طبیعت. این مقاله قصد دارد با دنبال کردن مسیر یک بطری پلاستیکی از لحظه مصرف در محیط دانشگاه تا پایان راهش در محل دفن زباله، بخشی از واقعیت نادیده گرفته شده

این موضوع نیازمند توجه جدی از سوی دانشگاه‌ها و جامعه است تا بتوان تأثیرات منفی مصرف‌گرایی را کاهش داد و محیطی پایدارتر ایجاد کرد.

کیفیت و کاربرد بهتر: محصولات جدید معمولاً با ویژگی‌های پیشرفته‌تر و کیفیت بهتر عرضه می‌شوند، که می‌تواند انگیزه‌ای واقعی برای خرید نو باشد.

ترس از عقب افتادن: در محیط رقابتی دانشگاهی، دانشجویان ممکن است نگران باشند که با داشتن وسایل قدیمی، از دیگران عقب بمانند.

فرهنگ جایگزینی سریع: جایگزینی سریع محصولات به جای تعمیر آن‌ها بخشی از فرهنگ مصرف‌گرایی است که به وسیله شرکت‌ها و تبلیغات تقویت شده است.



و در پایان راهکارهایی که برای کاهش مصرف‌گرایی در دانشگاه می‌توانیم ارائه دهیم شامل:

آگاهی‌بخشی: برگزاری کارگاه‌ها و برنامه‌های آموزشی برای ترویج مصرف مسئولانه و کاهش خریدهای غیرضروری.

کنترل تبلیغات: محدودیت در تبلیغات مصرف‌گرایانه در محیط دانشگاهی.

ترویج اشتراک‌گذاری: ایجاد برنامه‌هایی برای به اشتراک‌گذاری کتاب‌ها، وسایل و منابع میان دانشجویان.

حمایت مالی: ارائه تخفیف‌ها و حمایت از محصولات ضروری و اقتصادی.

سیاست‌گذاری: تدوین سیاست‌هایی برای مصرف پایدار و ترویج استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر.

تقویت ارزش‌های اخلاقی: تشویق دانشجویان به زندگی ساده و کاهش تأثیرات مد و تجمل‌گرایی.

فعالیت‌های غیرمادی: تمرکز بر برنامه‌های فرهنگی و خیریه به جای رقابت در خرید.

منابع:

1. Niazi M, Goudarzi F, Farhadian A. Designing a model of factors affecting consumerism in Iran based on Meta-synthesis. J Econ Dev Sociol. 2022;11(2):216-39.
2. Emamjomezadeh SJ, Rahbarghazi M, Mahmoodoghl S, Rohani H, Beygi M. Investigating the relationship between social capital and political consumerism among Isfahan University students. J Appl Sociol. 2013;24(1):37-53.
۳. حسینی، نژاد ع، نژاد پ. مصرف‌گرایی و عوامل جامعه‌شناختی مؤثر بر آن در بین جوانان شهر تهران. پژوهش‌های جامعه‌شناسی معاصر. 1397;7(13):37-59.



مسیر یک بطری پلاستیکی از دانشگاه تا محل دفن زباله

چرخه زندگی یک زباله



فریبا میرزائی نیا؛ دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی بهداشت محیط (ترم ۸)

وجیهه هاشمزاده؛ دانشجوی کارشناسی رشته کاردرمانی (ترم ۴)

همه چیز از لحظه‌ای آغاز می‌شود که یک دانشجو پس از نوشیدن آب، بطری پلاستیکی خود را در سطل زباله دانشگاه می‌اندازد. اگرچه شاید نیت بدی در کار نباشد، اما چون سطل‌ها اغلب تفکیک‌شده نیستند یا اطلاع‌رسانی کافی در موردشان صورت نگرفته، این بطری به همراه زباله‌های تر، کاغذهای آلوده و سایر پسماندها مخلوط می‌شود. در همین لحظه، این بطری وارد چرخه‌ای می‌شود که در بیشتر موارد پایان خوشی ندارد.

جمع‌آوری، انتقال، و انتخاب سرنوشت

زباله‌ها هر روز توسط نیروهای خدماتی جمع‌آوری شده و به ایستگاه موقت انتقال پسماند منتقل می‌شوند. در صورت وجود سیستم تفکیک اولیه یا تجهیزات نیمه‌خودکار، شاید بطری شانس بازیافت داشته باشد. اما در اغلب موارد، به دلیل نبود زیرساخت مناسب یا نبود فرهنگ تفکیک اولیه، بطری وارد دسته پسماندهای

پشت رفتارهای روزمره ما را آشکار کند. در این مسیر، با ایستگاه‌هایی مانند سطل‌های زباله، مراکز جمع‌آوری، فرصت‌های بازیافت و نهایتاً دفن یا سوزاندن زباله‌ها روبه‌رو می‌شویم.

درک بهتر این زنجیره به ما کمک می‌کند بفهمیم که هر تصمیم کوچک ما—مثل انداختن یک بطری در سطل درست یا اشتباه—می‌تواند تأثیرات مهمی بر آلودگی خاک، آب، هوا و حتی سلامت جامعه داشته باشد. این مقاله دعوتی است برای فکر کردن دوباره به آنچه «دور می‌اندازیم» و بازنگری در نقشی که هر کدام از ما در حفظ یا تخریب محیط‌زیست ایفا می‌کنیم.

سرنوشت یک بطری پلاستیکی، داستان غفلت ما از محیط زیست است.

آغاز ماجرا: بطری‌ای که بی‌هدف رها می‌شود



با یک تفکیک ساده، می‌توان صدها سال آلودگی را از زمین گرفت.

چه باید کرد؟ راهکارهای کاربردی برای دانشگاه‌ها

- * تفکیک زباله از مبدأ: نصب سطل‌های مجزا برای زباله‌های خشک، تر، کاغذ و بطری‌های پلاستیکی در دانشکده‌ها، سلف، خوابگاه‌ها و محوطه دانشگاه.
- * آموزش و فرهنگ‌سازی مداوم: طراحی پوسترها، بروشورها، مسابقات دانشجویی و پویش‌های آگاهی‌بخش درباره کاهش مصرف پلاستیک و تفکیک پسماند.
- * همکاری با مراکز بازیافت: ایجاد قرارداد رسمی بین دانشگاه و پیمانکاران بازیافت برای جمع‌آوری و فروش زباله‌های قابل بازیافت.
- * استفاده از بطری‌های قابل پر کردن: تشویق به استفاده از قمقمه‌های شخصی و ایجاد ایستگاه‌های آب شرب در سطح دانشگاه برای کاهش مصرف بطری‌های یکبارمصرف.
- * در نهایت می‌توان گفت که مسیر یک بطری پلاستیکی از دانشگاه تا محل دفن زباله از طرفی نشان دهنده عدم آموزش و فرهنگ سازی تفکیک پسماند در دانشگاه‌ها است؛ و از طرف دیگر مدیریت نامناسب پسماند و عدم وجود تجهیزات بازیافت برای انواع مختلف پسماند تولیدی است؛ و در هر صورت نیازمند تغییر رفتار است. این مسیر تنها درباره یک بطری نیست، بلکه نماینده سرنوشت میلیون‌ها زباله پلاستیکی است که روزانه در کشور ما تولید می‌شوند. اگر امروز تصمیم بگیریم که با دقت بیشتری زباله‌هایمان را تفکیک کنیم و مصرف پلاستیک را کاهش دهیم، فردا زمین پاک‌تری برای زندگی خواهیم داشت.

منبع:

(۲۰۱۸). (UNEP (United Nations Environment Programme
Plastic waste inputs. (۲۰۱۵). Jambeck, J. R., et al
.from land into the ocean
<http://pasmand.tehran.ir>
(۲۰۰۹). Hopewell, J., Dvorak, R., & Kosior, E
.Plastics recycling: challenges and opportunities

مخلوط می‌شود که مستقیماً به محل دفن زباله فرستاده می‌شوند.

یک دو راهی مهم: بازیافت یا دفن؟

در کشور ما، تنها حدود ۱۰ درصد از پلاستیک‌ها بازیافت می‌شوند. این یعنی بطری موردنظر، با احتمال بالایی مستقیماً در دل خاک دفن می‌شود. پلاستیکی که در بهترین حالت، ۴۵۰ تا ۵۰۰ سال طول می‌کشد تا تجزیه شود، و در این مدت، ممکن است ریزپلاستیک‌ها، فلزات سنگین یا ترکیبات خطرناکی را به محیط پیرامون خود آزاد کند. اگر هم مسیر سوزاندن را طی کند، ممکن است منجر به انتشار گازهای سمی مانند دی‌اکسیدین‌ها شود که برای سلامت انسان و محیط‌زیست بسیار خطرناک هستند.

PET BOTTLES RECYCLING



ردپای زیست‌محیطی یک بطری

- * آلودگی خاک و آب‌های زیرزمینی: پلاستیک‌ها می‌توانند با آزادسازی مواد سمی، کیفیت منابع آب و خاک را برای دهه‌ها تهدید کنند.
- * تغذیه اشتباهی توسط جانوران: در صورتی که زباله‌ها در طبیعت رها شوند، ممکن است پرندگان یا جانوران آن‌ها را با غذا اشتباه گرفته و آسیب ببینند.
- * افزایش گازهای گلخانه‌ای: فرآیند تولید، حمل، دفن یا سوزاندن پلاستیک، همگی منبع انتشار گازهای



بررسی انتقادی مستند: The Story of Stuff انیمیشن آموزشی یا نقد یک جانبه؟

هدی رحمانیان؛ دانشجوی کارشناسی مهندسی بهداشت محیط (ترم ۶)

می‌کند. در نهایت، بیننده به تفکر درباره مسئولیت فردی و جمعی در کاهش پسماند و تغییر سبک زندگی دعوت می‌شود.

چرخه مصرف زیر ذره بین انیمیشن

* زبان تصویر در خدمت آگاهی محیط‌زیستی

یکی از مهم‌ترین نقاط قوت مستند «The Story of Stuff» استفاده از انیمیشن‌های ساده و گویاست که مفاهیم پیچیده زیست‌محیطی را برای مخاطب عام قابل فهم می‌کند. روایت‌گری آنآ لیوکس صمیمی، روشن و جذاب است و مخاطب را بدون بار علمی سنگین درگیر ماجرا می‌کند. مستند با زبانی انتقادی اما قابل درک، به‌خوبی چرخه زندگی کالاها، نقش شرکت‌ها در ترویج مصرف‌گرایی و اثرات آن بر محیط زیست را بیان می‌کند. این اثر برای دانشجویان رشته‌های مرتبط با محیط زیست و توسعه پایدار، محتوایی آموزنده و الهام‌بخش دارد. همچنین، با لحنی غیرتحمیلی مخاطب را به تغییر رفتار دعوت می‌کند.

شعار اصلی مستند: کمتر مصرف کن، دوباره استفاده کن، بازیافت کن، و مسئولانه زندگی کن. این شعار خلاصه‌ای از پیام کلیدی مستند درباره کاهش تولید پسماند و تغییر سبک زندگی به سوی پایداری است.



مستند انیمیشنی «The Story of Stuff» که در سال ۲۰۰۷ توسط آنآ لیوکس (Annie Leonard) ساخته و منتشر شد، به شکلی ساده و جذاب چرخه کامل تولید، مصرف و دفع کالاها را به تصویر می‌کشد. این اثر کوتاه به زبانی روان و بصری، از استخراج مواد خام تا تولید محصولات، مصرف و نهایتاً دورریز و پسماند می‌گوید. «The Story of Stuff» به‌ویژه برای مخاطبان دانشجویی و علاقه‌مند به مسائل محیط‌زیستی مناسب است، چون مفاهیم پیچیده مرتبط با پسماند و مصرف بی‌رویه را به شکلی قابل فهم و الهام‌بخش توضیح می‌دهد. این مستند انیمیشنی به‌خوبی نشان می‌دهد که چگونه سبک زندگی ما و الگوهای مصرف می‌تواند تأثیرات جدی و گاه مخربی بر محیط زیست و منابع طبیعی داشته باشد و ما را به تفکر درباره مسئولیت‌های فردی و اجتماعی دعوت می‌کند. آنآ لیوکس، فعال محیط زیست و نویسنده زنده و شناخته شده، با این اثر، نقشی مؤثر در ترویج آگاهی‌های زیست‌محیطی و تشویق به سبک زندگی پایدار ایفا کرده است.

مستند «The Story of Stuff» چرخه زندگی یک محصول را از آغاز تا پایان دنبال می‌کند. ابتدا به استخراج مواد خام از طبیعت می‌پردازد، جایی که منابع طبیعی به شدت استفاده و آسیب می‌بینند. سپس فرآیند تولید که شامل مصرف انرژی و ایجاد آلاینده‌هاست، بررسی می‌شود. پس از آن، مصرف کالا توسط افراد نشان داده می‌شود که معمولاً به صورت افراطی و بی‌رویه است. نهایتاً مرحله دفع و تولید پسماند به تصویر کشیده می‌شود، جایی که زباله‌ها یا دفن شده یا به محیط زیست بازمی‌گردند و باعث آسیب می‌شوند. مستند به نقش شرکت‌ها و نظام اقتصادی در تشویق مصرف‌گرایی و تولید بیش‌ازحد اشاره

* نیمه نادیده گرفته شده روایت

با وجود پیام‌های آموزنده، مستند «The Story of Stuff» در مواجهه با برخی مفاهیم تخصصی، به ساده‌سازی بیش‌ازحد و گاه جهت‌دار روی می‌آورد. مباحثی مانند ساختارهای پیچیده زنجیره تأمین، نظام سرمایه‌داری جهانی و نقش واقعی سیاست‌های زیست‌محیطی، عمدتاً با رویکردی تک‌بعدی و بدون تحلیل چندسویه ارائه شده‌اند. مستند تمرکز زیادی بر انتقاد از شرکت‌ها و نظام اقتصادی دارد، اما نقش مصرف‌کنندگان، دولت‌ها و نهادهای تنظیم‌گر کمتر واکاوی می‌شود. همچنین، برخی داده‌ها و ادعاها فاقد ارجاع علمی یا آماری دقیق‌اند، که می‌تواند برای مخاطب دانشگاهی یا تحلیل‌گر، موجب تردید در اعتبار محتوا شود. این نگاه تقلیل‌گرا، اگرچه برای آگاهی عمومی مؤثر است، اما برای پژوهش یا نقد علمی کفایت نمی‌کند.



فرهنگ عاشقی؛ از عشق حسینی تا مسئولیت زیست محیطی

فریبا میرزائی نیا؛ دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی بهداشت محیط (ترم ۸)

اگر در چنین رویداد عظیمی، برنامه ریزی پیشگیرانه وجود نداشته باشد، می تواند منجر به آلودگی خاک، منابع آب و نارضایتی زائران شود. بنابراین با مدیریت صحیح پسماند می توان این مهم را سر و سامان داد.

بر اساس برآوردها، صدها تن زباله پلاستیکی، کاغذی، ظروف یکبار مصرف، زباله های آلی مثل باقیمانده مواد غذایی و حتی پسماندهای خاص مانند ظروف یکبار مصرف آلوده به مواد غذایی در طول مسیر ایجاد می شود. در سال ۱۳۹۸، شهرداری تهران گزارش داد که در مدت ۱۵ روز، بیش از ۷۳ هزار تن زباله در شهرهای نجف، کربلا و مرزهای خسروی، مهران، چذابه و شلمچه جمع آوری شده است. همچنین، رئیس ستاد اربعین شهرداری اصفهان در مراسم اربعین سال ۱۴۰۲ گفت در روز نهم خدمت رسانی در شهر کربلا، به همت ۱۰۰ پاکبان اصفهانی در مجموع سه شیفت کاری، ۱۴ کیلومتر از معابر شهری کربلا نظافت و بیش از ۵۸ تن زباله جمع آوری شد. یکی از برجسته ترین آمارها در سال ۱۴۰۳ مربوط به مرزهای کربلا است که با تلاش شهرداری اصفهان، تنها طی ۲۴ ساعت، ۱۲۰ تن پسماند جمع آوری، ۳۵۰ کیلوگرم کیسه زباله توزیع، و نظافت گسترده صورت گرفت. این اعداد نشان دهنده نقش حیاتی برنامه ریزی، ظرفیت نیروی انسانی، و ماشین آلات نظافتی است و نکته مهم این است که برای این چالش تمهیداتی نیز اندیشیده شده است. شهردار منطقه ۱۳ تهران به خبرنگار ایرنا گفت حدود سه هزار نگهدارنده کیسه زباله برای خدمت رسانی به زائران پیاده روی اربعین در طریق الحسین (ع) مسیر بین نجف به کربلا نصب شده است. به نقل از خبرگزاری ایرنا مدیر عامل سازمان مدیریت پسماند شهرداری اهواز اعلام کرد ۹۰ درصد زباله های تولیدی در ایام برگزاری پیاده روی اربعین حسینی در مرزهای استان (مرز چذابه) قابل بازیافت هستند توسط شهرداری اهواز بازیافت خواهند شد.

پیاده روی اربعین، بزرگترین گردهمایی بی نظیر عاشقان حسینی، سالانه میلیون ها انسان را از سراسر جهان به سمت کربلا روانه می کند و مسیر بهشتی آن مسیری است که میلیون ها دل عاشق را به هم پیوند می دهد. در طول مسیر، موبها با همه عشق و اخلاص و توان خود به زائران که با پای پیاده، راهی نجف تا کربلا می شوند خدمت می کنند؛ از آب خنک و غذای گرم گرفته تا جای استراحت و خدمات درمانی. این مهمان نوازی کم نظیر، جلوه ای از فرهنگ همدلی، کرامت و ایثار است.

در کنار این شکوه معنوی، صحنه هایی هم هست که دل را به درد می آورد؛ زباله هایی که بر زمین می ماند. اگر زیبایی های معنوی این مسیر را با زیبایی های محیطی همراه کنیم، پیاده روی اربعین نه تنها نماد عشق به اهل بیت (ع) خواهد بود، بلکه الگویی از مسئولیت پذیری اجتماعی و احترام به طبیعت هم به جهان ارائه می دهد. بنابراین یادمان باشد که عشق به امام حسین (ع) فقط در قدم ها و اشک ها خلاصه نمی شود؛ احترام به طبیعت و حفظ پاکیزگی این مسیر نیز جلوه ای از همان عشق است. در این مسیر عاشقی، با حضور بی نظیر زائران و با ارائه فعالیت های خدماتی تولید پسماند اجتناب ناپذیر است؛ و



هایی به همراه ندارند، هدیه دهند تا در مسیر به همراه داشته باشند و زباله های شخصی خود را در آن جمع آوری کنند و تا رسیدن به یک سطل زباله آن را با خود حمل کند و سپس آن را دور بیندازند و با همکاری با نیروهای خدمات شهری دلی را به دست آورند. به عنوان راهکاری دیگر، می توان بخشی از هزینه ها را صرف تهیه بنرهای آموزشی در خصوص رها نکردن زباله بر روی زمین، تفکیک صحیح پسماند، و سایر موارد مرتبط با مدیریت پسماند نمود و در جلوی موکب ها، معابر و مسیر پیاده روی نصب کرد.

آنچه از این نوشتار برمی آید، این است که مشکل زباله در اربعین بیش از آن که یک مسئله فنی باشد، یک مسئله فرهنگی است. اربعین فرصتی بی نظیر برای فرهنگ سازی زیست محیطی است. از طریق آموزش پیش از سفر، تشویق به استفاده از ظروف چندبار مصرف، و حضور داوطلبان محیط زیست در مسیر و آموزش چگونگی مدیریت پسماند و تفکیک زباله ها در محل، می توان این گردهمایی مذهبی را به الگوی مدیریت پایدار رویدادها تبدیل کرد. بنابراین مدیریت پسماند در اربعین، صرفاً یک اقدام خدماتی نیست؛ بلکه نمادی از مسئولیت پذیری جمعی و احترام به نعمت های الهی است. اگر باور کنیم که پاکیزگی بخشی از ایمان است، دیگر دور ریختن یک بطری پلاستیکی در بیابان، برایمان قابل قبول نخواهد بود.

منابع:

ایرنا، کد خبر 83526522

ایمنا، کد خبر 683105

ایرنا، کد خبر 85573989

ایرنا، کد خبر 85901430

ایمنا، کد خبر 782185



جمع آوری زباله راه حل نهایی است، ولی پیشگیری بهتر از درمان است. مدیریت پسماند در اربعین باید از پیش از حرکت آغاز شود؛ از انتخاب ظروف و وسایل قابل استفاده مجدد، تا آموزش زائران و آموزش آبخاری زائران به همراهان و همسفران خود. این رویداد می تواند الگویی برای سایر تجمعات بزرگ انسانی شود.

آموزش پیش از سفر به منظور تشویق زائران به استفاده از ظروف چند بار مصرف مثل استفاده از قمقمه به جای بطری یکبار مصرف آب؛ همراه داشتن لیوان، بشقاب، قاشق و چنگال شخصی به جای استفاده از نوع یکبار مصرف آن نه تنها به حفظ سلامت محیط زیست کمک می کند بلکه سلامت زائر نیز حفظ می کند. پس یک بازی برد برد است! در اینجا لازم است گفته شود سلامت زائر از دو جنبه حفظ می شود، یک جنبه اینکه عدم آلودگی محیط زیست که به آلاینده ها امکان ورود به زنجیره غذایی را نمی دهند (حفظ سلامتی به طور غیرمستقیم)؛ جنبه دیگر اینکه عدم استفاده از ظروف یکبار مصرف که به میکروپلاستیک ها (پلیمرها) اجازه ورود به بدن را نمی دهد (حفظ سلامتی به طور مستقیم).

در ادامه استفاده نکردن از ظروف یکبار مصرف می توان گفت، این روش از نظر اقتصادی هم مقرون به صرفه هست. در چنین شرایطی لازم نیست که موکب داران مقدار زیادی ظروف یکبار مصرف خریداری کنند، در عوض می توانند هزینه را در راه دیگری مثل خریدن یک وسیله سرمایشی یا گرمایشی بیشتر، مواد غذایی بیشتر، و یا حتی سطل و کیسه زباله بیشتر خرج کنند. موکب داران، عاشق خدمت رسانی به زائران هستند، می توانند کیسه های زباله کوچک و دسته دار به زائرانی که چنین کیسه





برندگان مسابقه شماره اول نشریه طلاماند

در نخستین شماره نشریه طلاماند، بخش سرگرمی با استقبال دانشجویان همراه شد و دو نفر از دوستان توانستند پاسخ درست جدول رمزدار را ارسال کنند. جایزه این عزیزان در فضایی دوستانه اهدا شد و لحظات خوشی رقم خورد. از همراهی شما سپاسگزاریم و امیدواریم در شماره‌های بعدی شاهد حضور پرشورتر دوستان بیشتری در این بخش باشیم.



جدول رو حل کن و جایزه بگیر

طراح جدول: سودابه قدسی دانشجوی دکتری مهندسی بهداشت محیط

به منظور ایجاد فضایی سرگرم‌کننده و آموزشی برای خوانندگان محترم، جدول کلمات متقاطع این شماره بر اساس مطالب ارائه‌شده در نشریه تهیه شده است. به سؤالات جدول پاسخ داده و حروف را در خانه‌های مربوطه قرار دهید. با تکمیل جدول، رمز نهایی که اصطلاحی در مدیریت محیط‌زیست است، مشخص خواهد شد. لطفاً رمز نهایی را به نشانی ایمیل نشریه ارسال فرمایید. افرادی که پاسخ صحیح را در کوتاه‌ترین زمان ارسال کنند، به قید قرعه برنده جایزه این شماره خواهند شد.

talaamaand.journal@gmail.com



عمودی

۱. استفاده مجدد از مواد برای تولید محصولات جدید
۲. نخستین مرحله در مدیریت پسماند
۳. تغییرات منفی در کیفیت محیط زیست
۴. پسماندهای خطرناک و سمی
۵. ظرف بزرگ برای جمع‌آوری زباله
۶. فرآیند تبدیل پسماند آلی به انرژی

افقی

۱. تولید گاز از زباله های آلی
۲. نوعی پسماند پزشکی
۳. خاکی که از تجزیه زباله تر تولید می‌شود
۴. بخش تجزیه پذیر زباله
۵. محل دفن بهداشتی زباله
۶. شاخص سنجش تولید پسماند هر فرد
۷. جانوری که با خوردن زباله‌ها بیماری منتقل می‌کند



از دانشگاه همیشه و در همه جا این انتظار هست که
محل جوشش و اوج دو جریان حیاتی در کشور باشد:
اول، جریان علم و تحقیق؛ دوم، جریان آرمان‌گرایی‌ها و
آرمان‌خواهی‌ها و هدف‌گذاری‌های سیاسی و اجتماعی.

امام خامنه‌ای (مدظله العالی)

السَّلاَمُ عَلَى آلِ الْحَسَنِ

وَعَلَى عَلِيِّ بْنِ الْحُسَيْنِ

وَعَلَى أَقْوَامِ الْحَسَنِ

وَعَلَى أَصْحَابِ الْحَسَنِ

