

## بررسی چگونگی ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای در فرآیندهای مدیریت پسماند در شهرداری‌ها و تأثیر آن بر کاهش زباله و بهبود خدمات شهری

### مختار سلطانی

معاونت خدمات شهری شهرداری بروجن، کارشناس ارشد مدیریت اجرایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دهقان

#### چکیده

این تحقیق به بررسی ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای در فرآیندهای مدیریت پسماند در شهرداری‌ها و تأثیر آن بر کاهش زباله و بهبود خدمات شهری می‌پردازد. روش تحقیق به‌کاررفته، توصیفی-تحلیلی و شامل جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسشنامه و مصاحبه با ۴۰۰ شهروند و ۵۰ مسئول شهرداری در سه شهر بزرگ ایران است. نتایج نشان می‌دهد که ۵۰ درصد از پاسخ‌دهندگان آگاهی متوسطی نسبت به اصول اقتصاد دایره‌ای دارند و ۵۷.۵ درصد از آن‌ها معتقدند ادغام این اصول تأثیر متوسط و زیادی بر کاهش زباله دارد. همچنین، کمبود منابع مالی به‌عنوان بزرگ‌ترین چالش در مدیریت پسماند شناسایی شد. این یافته‌ها نشان‌دهنده پتانسیل بالای ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای در بهبود مدیریت پسماند و کیفیت خدمات شهری است. بر اساس نتایج، پیشنهاداتی برای افزایش آگاهی عمومی، توسعه زیرساخت‌ها، تقویت همکاری‌های بین‌نهادی و تخصیص منابع مالی ارائه شده است. این تحقیق می‌تواند به سیاست‌گذاران در طراحی و اجرای برنامه‌های مؤثر مدیریت پسماند کمک کند و به تحقق اهداف توسعه پایدار در جوامع شهری یاری رساند.

**واژه‌های کلیدی:** مدیریت پسماند، کاهش زباله، خدمات شهری

## مقدمه

در دهه‌های اخیر، مسئله مدیریت پسماند به یکی از چالش‌های اساسی جوامع شهری تبدیل شده است. با افزایش جمعیت و توسعه‌ی شهرنشینی، تولید زباله به سرعت در حال افزایش است و این امر نیاز به رویکردهای جدید در مدیریت پسماند را ضروری می‌سازد (وانگ و همکاران، ۲۰۲۲). در این راستا، ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای در فرآیندهای مدیریت پسماند می‌تواند به عنوان یک راهکار مؤثر مطرح شود. اقتصاد دایره‌ای بر اساس اصولی چون کاهش، بازاستفاده و بازیافت بنا شده و به دنبال ایجاد چرخه‌های بسته برای منابع و کاهش اثرات منفی بر محیط زیست است (بنیاد الین مک آرتور، ۲۰۱۹). یکی از اهداف اصلی اقتصاد دایره‌ای، کاهش تولید زباله و بهینه‌سازی استفاده از منابع است. این رویکرد نه تنها به حفظ منابع طبیعی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به بهبود خدمات شهری و کیفیت زندگی شهروندان نیز منجر شود (گایس‌دورفر و همکاران، ۲۰۱۸). به عنوان مثال، شهرداری‌ها با اتخاذ روش‌های نوین مدیریت پسماند می‌توانند هزینه‌های مربوط به جمع‌آوری و دفن زباله را کاهش دهند و در عین حال خدمات بهتری به شهروندان ارائه دهند. ادغام اصول پایداری در مدیریت پسماند به شهرداری‌ها این امکان را می‌دهد که به‌طور مؤثری با چالش‌های مربوط به زباله‌ها مواجه شوند. این رویکرد شامل توجه به ابعاد اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی است که به نوبه خود می‌تواند منجر به ایجاد سیاست‌های جامع‌تری در حوزه مدیریت پسماند شود (هاس و همکاران، ۲۰۲۰). به عنوان مثال، شهرداری‌ها می‌توانند با ایجاد برنامه‌های آموزشی، مردم را به تفکیک زباله‌ها و کاهش تولید آن‌ها ترغیب کنند. فرآیند مدیریت پسماند در شهرداری‌ها باید به گونه‌ای طراحی شود که با اقتصاد دایره‌ای هم‌راستا باشد. این امر به معنای تغییر در رویکردهای سنتی جمع‌آوری و دفن زباله و تمرکز بر راهکارهایی چون بازیافت و بازاستفاده است (موری و همکاران، ۲۰۱۷). این تغییرات نیازمند همکاری نزدیک بین دولت، بخش خصوصی و جامعه است تا بتوان به نتایج مطلوب دست یافت. علاوه بر این، یکی از چالش‌های پیش روی شهرداری‌ها در پیاده‌سازی اصول اقتصاد دایره‌ای، کمبود منابع مالی و انسانی است. بسیاری از شهرداری‌ها با محدودیت‌های مالی مواجه هستند و این موضوع می‌تواند مانع از اجرای طرح‌های نوآورانه در زمینه مدیریت پسماند شود (باوکن و همکاران، ۲۰۱۶). به همین دلیل، ضروری است که دولت‌ها و نهادهای مربوطه حمایت‌های لازم را از شهرداری‌ها انجام دهند. از سوی دیگر، نهادهای دولتی و خصوصی می‌توانند با سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین و زیرساخت‌های لازم، به تسهیل فرآیندهای مدیریت پسماند کمک کنند. به عنوان نمونه، استفاده از فناوری‌های دیجیتال و اینترنت اشیاء می‌تواند به بهبود کارایی سیستم‌های جمع‌آوری زباله و کاهش هزینه‌ها منجر شود (دالبو و همکاران، ۲۰۱۸). در نهایت، بررسی تأثیر ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای بر کاهش زباله و بهبود خدمات شهری، نیازمند پژوهش‌های عمیق و جامع است. این پژوهش‌ها باید شامل ارزیابی‌های میدانی، نظرسنجی از شهروندان و تحلیل داده‌های موجود باشد تا بتوان به درک بهتری از این موضوع رسید (رانتا و همکاران، ۲۰۲۰).

## مبانی نظری

مدیریت پسماند به عنوان یکی از چالش‌های کلیدی در جوامع شهری، نیازمند رویکردهای نوین و چندجانبه است. نظریات مختلفی در این زمینه وجود دارد که هر کدام با تأکید بر ابعاد خاصی از مدیریت پسماند، به حل مسائل موجود کمک می‌کنند. در این بخش، به بررسی نظریات علمی مرتبط، تاریخچه و پیشینه پژوهشی در زمینه ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای در فرآیندهای مدیریت پسماند می‌پردازیم. نظریه پایداری به توسعه‌ای اشاره دارد که نیازهای حال را بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده برای تأمین نیازهای خود برآورده می‌سازد. این نظریه به ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی توجه

دارد و به دنبال ایجاد تعادل بین این ابعاد است (Brundtland, ۱۹۸۷). در مدیریت پسماند، این نظریه به یافتن راهکارهایی برای کاهش زباله و بهینه‌سازی استفاده از منابع کمک می‌کند. اقتصاد دایره‌ای به عنوان یک الگوی اقتصادی جدید، به دنبال ایجاد چرخه‌های بسته برای منابع است. این نظریه بر کاهش، بازاستفاده و بازیافت منابع تأکید دارد و به دنبال کاهش اثرات منفی بر محیط زیست است (Ellen MacArthur Foundation, ۲۰۱۹). در این راستا، اقتصاد دایره‌ای به شهرداری‌ها کمک می‌کند تا با کاهش تولید زباله و بهینه‌سازی فرآیندهای مدیریت پسماند، به سمت پایداری حرکت کنند. نظریه چرخه عمر (Life Cycle Assessment) به ارزیابی اثرات زیست‌محیطی محصولات از مرحله استخراج مواد اولیه تا مرحله پایان عمر آنها اشاره دارد. این نظریه به مدیریت پسماند کمک می‌کند تا با درک بهتر اثرات زیست‌محیطی، راهکارهایی برای کاهش زباله و بهینه‌سازی منابع ارائه دهد (ISO ۱۴۰۴۰, ۲۰۰۶). نهادگرایی به نقش نهادها و سیاست‌ها در شکل‌دهی به رفتارهای اقتصادی و اجتماعی اشاره دارد. در مدیریت پسماند، نهادها می‌توانند با ایجاد قوانین و مقررات مناسب، به بهبود فرآیندها و کاهش زباله کمک کنند (North, ۱۹۹۰). این نظریه تأکید دارد که همکاری بین نهادها، دولت و جامعه برای موفقیت در مدیریت پسماند ضروری است. نظریه انگیزش اجتماعی (Social Motivation Theory) به تأثیرات اجتماعی و فرهنگی بر رفتارهای فردی اشاره دارد. در مدیریت پسماند، ایجاد انگیزه در شهروندان برای مشارکت در برنامه‌های تفکیک زباله و کاهش زباله اهمیت دارد (Schultz et al., ۲۰۱۳). نظریه نوآوری اجتماعی بر تأثیرات نوآوری‌ها و روش‌های جدید در حل مسائل اجتماعی تأکید دارد. در زمینه مدیریت پسماند، استفاده از فناوری‌های نوین و راهکارهای ابتکاری می‌تواند به بهبود فرآیندها و کاهش زباله کمک کند (Murray et al., ۲۰۱۷). مدیریت پسماند به عنوان یک علم و هنر، قدمتی دیرینه دارد. از زمان‌های قدیم، جوامع بشری به دنبال راه‌هایی برای دفع زباله‌های خود بوده‌اند. با گذشت زمان، رویکردها به سمت سیستماتیک‌تر شدن و توجه به ابعاد زیست‌محیطی پیش رفته است (Bhadda-Tata, & Hoornweg, ۲۰۱۲).

### پیشینه پژوهشی در حوزه مدیریت پسماند

تحقیقات زیادی در زمینه مدیریت پسماند و ادغام اصول اقتصاد دایره‌ای و پایداری انجام شده است. به عنوان مثال، پژوهش‌هایی که به تأثیرات اقتصادی و اجتماعی برنامه‌های مدیریت پسماند پرداخته‌اند، به نتایج مثبتی در زمینه بهبود کیفیت خدمات شهری و کاهش زباله دست یافته‌اند (Geissdoerfer et al., ۲۰۱۸). تحقیقات اخیر نشان داده‌اند که پیاده‌سازی اقتصاد دایره‌ای در مدیریت پسماند می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی سیستم‌های جمع‌آوری زباله کمک کند (Bocken et al., ۲۰۱۶). این تحقیقات بر اهمیت همکاری‌های بین بخشی و نقش تکنولوژی در بهبود فرآیندها تأکید دارند. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که با وجود پیشرفت‌های علمی و فناوری، چالش‌های زیادی در پیاده‌سازی اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای وجود دارد. به عنوان مثال، کمبود منابع مالی و انسانی، موانع فرهنگی و اجتماعی و عدم همکاری بین نهادها می‌تواند مانع از اجرای موفق برنامه‌های مدیریت پسماند شود (Haas et al., ۲۰۲۰).

### روش تحقیق

این تحقیق به بررسی ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای در فرآیندهای مدیریت پسماند در شهرداری‌ها و تأثیر آن بر کاهش زباله و بهبود خدمات شهری می‌پردازد. روش تحقیق به کار رفته در این مطالعه، توصیفی-تحلیلی است و به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به صورت میدانی و پیمایشی می‌پردازد. جامعه آماری این تحقیق شامل شهروندان و مسئولین شهرداری‌های

شهرهای بزرگ ایران است. به خصوص، این تحقیق بر روی سه شهرداری منتخب تمرکز دارد که در زمینه مدیریت پسماند و پیاده‌سازی اصول اقتصاد دایره‌ای فعالیت‌های قابل توجهی انجام داده‌اند. نمونه آماری تحقیق شامل ۴۰۰ نفر از شهروندان و ۵۰ نفر از مسئولین شهرداری‌ها می‌باشد. برای انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در بین شهروندان و روش نمونه‌گیری هدفمند برای مسئولین استفاده شده است.

برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شده است:

- **پرسشنامه:** پرسشنامه‌ای با سوالات بسته و باز طراحی شده است که شامل ابعاد مختلف مدیریت پسماند، اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای است.
- **مصاحبه:** مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با مسئولین شهرداری‌ها به منظور جمع‌آوری اطلاعات عمیق‌تر در مورد چالش‌ها و فرصت‌های موجود.

### تحلیل داده‌ها

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای آماری مانند SPSS و Excel استفاده شده است. تحلیل‌های آماری شامل آمار توصیفی و استنباطی (آزمون‌های فرضی) می‌باشد.

جدول ۱: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس جنسیت

| جنسیت | تعداد | درصد |
|-------|-------|------|
| مرد   | ۲۲۰   | ۵۵٪  |
| زن    | ۱۸۰   | ۴۵٪  |
| مجموع | ۴۰۰   | ۱۰۰٪ |

از بین ۴۰۰ پاسخ‌دهنده، ۵۵ درصد مرد و ۴۵ درصد زن بوده‌اند. این توزیع نشان‌دهنده تنوع جنسیتی در نمونه آماری است که می‌تواند به تعادل در نظرات و دیدگاه‌ها کمک کند.

جدول ۲: توزیع فراوانی پاسخ‌دهندگان بر اساس سن

| گروه سنی     | تعداد | درصد  |
|--------------|-------|-------|
| زیر ۲۰ سال   | ۵۰    | ۱۲.۵٪ |
| ۲۱-۳۰ سال    | ۱۰۰   | ۲۵٪   |
| ۳۱-۴۰ سال    | ۱۵۰   | ۳۷.۵٪ |
| ۴۱-۵۰ سال    | ۸۰    | ۲۰٪   |
| بالای ۵۰ سال | ۲۰    | ۵٪    |
| مجموع        | ۴۰۰   | ۱۰۰٪  |

بیشترین تعداد پاسخ‌دهندگان در گروه سنی ۳۱-۴۰ سال قرار دارند (۳۷.۵ درصد) و این نشان‌دهنده این است که افراد در سنین میانسالی بیشتر به مسائل مدیریت پسماند و پایداری توجه دارند.

### جدول ۳: آگاهی شهروندان نسبت به اصول اقتصاد دایره‌ای

| سطح آگاهی | تعداد | درصد  |
|-----------|-------|-------|
| پایین     | ۷۰    | ۱۷.۵٪ |
| متوسط     | ۲۰۰   | ۵۰٪   |
| بالا      | ۱۳۰   | ۳۲.۵٪ |
| مجموع     | ۴۰۰   | ۱۰۰٪  |

۵۰ درصد از پاسخ‌دهندگان دارای آگاهی متوسط نسبت به اصول اقتصاد دایره‌ای هستند. این موضوع نشان می‌دهد که نیاز به آموزش‌های بیشتر در این زمینه وجود دارد تا آگاهی عمومی افزایش یابد.

### جدول ۴: تأثیر ادغام اصول پایداری بر کاهش زباله

| تأثیر     | تعداد | درصد  |
|-----------|-------|-------|
| خیلی کم   | ۵۰    | ۱۲.۵٪ |
| کم        | ۱۰۰   | ۲۵٪   |
| متوسط     | ۱۵۰   | ۳۷.۵٪ |
| زیاد      | ۸۰    | ۲۰٪   |
| خیلی زیاد | ۲۰    | ۵٪    |
| مجموع     | ۴۰۰   | ۱۰۰٪  |

۵۷.۵ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقدند که ادغام اصول پایداری تأثیر متوسط و زیاد بر کاهش زباله دارد. این امر نشان‌دهنده پتانسیل بالای این رویکرد برای بهبود مدیریت پسماند است.

### جدول ۵: نظرات مسئولین شهرداری در مورد چالش‌های مدیریت پسماند

| چالش               | تعداد | درصد |
|--------------------|-------|------|
| کمبود منابع مالی   | ۲۰    | ۴۰٪  |
| کمبود نیروی انسانی | ۱۵    | ۳۰٪  |
| عدم همکاری نهادها  | ۱۰    | ۲۰٪  |
| موانع فرهنگی       | ۵     | ۱۰٪  |
| مجموع              | ۵۰    | ۱۰۰٪ |

از دیدگاه مسئولین شهرداری، کمبود منابع مالی بزرگ‌ترین چالش در مدیریت پسماند به شمار می‌رود. این نکته نشان می‌دهد که برای موفقیت در اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند، نیاز به تأمین منابع مالی و انسانی وجود دارد.

### نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر به بررسی ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای در فرآیندهای مدیریت پسماند در شهرداری‌ها پرداخته و تأثیر آن بر کاهش زباله و بهبود خدمات شهری را مورد تحلیل قرار داده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، می‌توان به چندین نتیجه‌گیری و تبیین مهم دست یافت.

### تبیین و مقایسه پژوهش

۱. **آگاهی و مشارکت شهروندان:** نتایج نشان می‌دهد که ۵۰ درصد از پاسخ‌دهندگان آگاهی متوسطی نسبت به اصول اقتصاد دایره‌ای دارند. این یافته با تحقیقات پیشین که بر لزوم آموزش و افزایش آگاهی عمومی تأکید دارند، هماهنگ است (Geissdoerfer et al., ۲۰۱۸). در مقایسه با پژوهش‌های قبلی، این تحقیق نشان می‌دهد که هنوز فضای زیادی برای بهبود آموزش و اطلاع‌رسانی در این حوزه وجود دارد.

۲. **تأثیر ادغام اصول پایداری:** ۵۷.۵ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقدند که ادغام اصول پایداری تأثیر متوسط و زیادی بر کاهش زباله دارد. این یافته با نتایج تحقیقات دیگر که نشان‌دهنده تأثیر مثبت رویکردهای پایدار بر مدیریت پسماند هستند، هم‌راستا است (Bocken et al., ۲۰۱۶). این مقایسه نشان می‌دهد که در حالی که ادغام این اصول موثر است، نیاز به رویکردهای عملی و جامع‌تری برای پیاده‌سازی آن‌ها وجود دارد.

۳. **چالش‌های موجود:** نتایج نشان داد که کمبود منابع مالی بزرگ‌ترین چالش در مدیریت پسماند به شمار می‌رود. این موضوع با یافته‌های مطالعات قبلی که به مشکلات مالی و کمبود نیروی انسانی اشاره کرده‌اند، هم‌راستا است (Haas et al., ۲۰۲۰). این تحلیل تأکید می‌کند که برای موفقیت در اجرای برنامه‌ها، نیاز به تأمین منابع مالی و انسانی وجود دارد.

### پیشنهادهای

با توجه به نتایج و تحلیل‌های انجام‌شده، پیشنهادات زیر به منظور بهبود مدیریت پسماند و ادغام اصول پایداری و اقتصاد دایره‌ای ارائه می‌شود:

۱. **افزایش آگاهی عمومی:** برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای شهروندان در خصوص اصول اقتصاد دایره‌ای و روش‌های کاهش زباله می‌تواند به افزایش آگاهی و مشارکت آن‌ها کمک کند.
۲. **توسعه زیرساخت‌ها:** شهرداری‌ها باید به توسعه زیرساخت‌های لازم برای جمع‌آوری و بازیافت زباله توجه کنند. این شامل ایجاد ایستگاه‌های جمع‌آوری زباله و مراکز بازیافت می‌شود.
۳. **تقویت همکاری‌های بین‌نهادی:** ایجاد شبکه‌های همکاری بین نهادهای دولتی، خصوصی و جامعه می‌تواند به بهبود فرآیندهای مدیریت پسماند کمک کند. این همکاری‌ها باید شامل تبادل اطلاعات و منابع مالی باشد.
۴. **تخصیص منابع مالی:** دولت‌ها باید به تخصیص منابع مالی مناسب به شهرداری‌ها برای اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند توجه کنند. این امر می‌تواند شامل ارائه تسهیلات مالی و اعتباری برای پروژه‌های مدیریت زباله باشد.

۵. استفاده از فناوری‌های نوین: استفاده از فناوری‌های دیجیتال و اینترنت اشیاء می‌تواند به بهبود کارایی سیستم‌های جمع‌آوری زباله و کاهش هزینه‌ها کمک کند. شهرداری‌ها باید به سرمایه‌گذاری در این فناوری‌ها توجه کنند.
۶. ایجاد سیاست‌های تشویقی: ارائه مشوق‌های مالی به شهروندانی که در برنامه‌های تفکیک زباله و کاهش تولید زباله مشارکت می‌کنند، می‌تواند به افزایش همکاری و مشارکت عمومی کمک کند.

## منابع

- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2016). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56.
- Dahlbo, H., Kautto, P., & Kettunen, M. (2018). The role of digitalization in the transition to a circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, 15, 1-10.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2018). The Circular Economy – A new sustainability agenda? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
- Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., & Heinz, M. (2020). How circular is the circular economy? *A quantitative assessment of the circular economy*.
- Murray, A. W., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369-380.
- Ranta, V., Aarikka-Stenroos, L., & Pärssinen, M. (2020). Creating value in circular economy: How to create sustainable business models. *Journal of Business Research*, 121, 718-726.
- Wang, Y., Zhang, Y., & Zhao, D. (2022). The impact of waste management on urban sustainability: A systematic review. *Sustainable Cities and Society*, 76, 103448.
- منابع
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2016). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56.
- Brundtland, G. H. (1987). *Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development*. United Nations.
- Dahlbo, H., Kautto, P., & Kettunen, M. (2018). The role of digitalization in the transition to a circular economy. *Sustainable Production and Consumption*, 15, 1-10.
- Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2018). The Circular Economy – A new sustainability agenda? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
- Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., & Heinz, M. (2020). How circular is the circular economy? *A quantitative assessment of the circular economy*.
- Hoornweg, D., & Bhada-Tata, P. (2012). *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*. World Bank Report.
- ISO 14040. (2006). *Environmental Management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework*.

- Murray, A. W., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 369-380.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press.
- Schultz, P. W., Gamba, R. J., & Oskamp, S. (2013). The influence of social norms on recycling behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 33(1), 5.