

기본연구 2017-06

1인가구의 생활쓰레기 배출특성에 관한 연구

정 환 도

연구책임

• 정한도 / 도시기반연구실 책임연구위원

연구지원

• 박진아 / 도시기반연구실 위촉연구원

기본연구 2017-06

1인가구의 생활쓰레기 배출특성에 관한 연구

발행인 박재묵

발행일 2017년 11월

발행처 대전세종연구원

34863 대전광역시 중구 중앙로 85(선화동 287-2)

전화: 042-530-3515 팩스: 042-530-3575

홈페이지 : <http://www.dsi.re.kr>

이 보고서의 내용은 연구책임자의 견해로서 대전광역시와 세종자치특별시의 정책적 입장과는 다를 수 있습니다.

출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단 전재나 복제는 금합니다.

차 례

1장 서론	3
1절. 연구의 필요성 및 목적	3
1. 연구의 필요성	3
2. 연구의 목적	4
2절. 연구의 방법	5
2장 1인가구의 생활쓰레기 배출특성에 관한 정책조사	9
1절. 1인가구 개념 및 현황	9
1. 1인가구 정의 및 개념	9
2. 대전시 1인가구 현황 및 특성	13
2절. 국내·외 1인가구 배출특성 및 정책	16
1. 국내 1인가구 배출특성 및 정책	16
2. 외국 1인가구 배출특성 및 정책	43
3장 1인가구의 생활쓰레기 배출특성 및 모니터링 조사·분석	59
1절. 1인가구 생활쓰레기 배출량 조사 및 인터뷰	59
1. 생활쓰레기 배출량 조사·분석	59
2. 인터뷰 조사	71
3. 소결	77
2절. 1인가구 생활쓰레기 배출실태 모니터링	78
1. 1인가구 배출실태 모니터링	78
2. 소결	132
4장 결론 및 정책방향	137
참고문헌	141

표 차례

[표 1-1] 연구의 흐름	6
[표 2-1] 1인가구의 개념 설정 구분	10
[표 2-2] 대전시 1인가구 및 증감율 현황	14
[표 2-3] 정부 및 자치단체의 생활쓰레기 주요 정책 현황	17
[표 2-4] 서귀포시 분야별 쓰레기 줄이기 정책	34
[표 2-5] 독일 프라이부르크의 쓰레기처리 연간 수수료	51
[표 2-6] 독일 프라이부르크의 쓰레기 종류별 분류체계	52
[표 2-7] 미국 샌프란시스코의 쓰레기 종류별 분류체계	55
[표 2-8] 샌프란시스코의 주택용 쓰레기수거 수수료	55
[표 3-1] 1인가구 생활쓰레기 배출량 분석 결과(총량)	61
[표 3-2] 1인가구 생활쓰레기 배출량 분석 결과(1일 기준)	61
[표 3-3] A의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사	64
[표 3-4] B의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사 (1)	65
[표 3-5] B의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사 (2)	66
[표 3-6] C의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사	67
[표 3-7] D의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사	68
[표 3-8] 1인가구 인터뷰를 통한 생활쓰레기 배출 개선사항	74

그림 차례

[그림 2-1] 원룸촌의 광경, 편의점의 1회 용기	12
[그림 2-2] 국내 1인가구 현황 및 추세	13
[그림 2-3] 대전광역시 1인가구 및 증감율 변화	15
[그림 2-4] 2015년 대전광역시 1인가구 및 증감율 현황	15
[그림 2-5] 재활용품 통합배출 시범사업 실시	22
[그림 2-6] 서울 자치구 쓰레기봉투 최저 용량 현황 및 1인가구 톱5 서울 자치구 현황	23
[그림 2-7] 2리터 종량제 쓰레기봉투	24
[그림 2-8] 구로구 1L 종량제봉투	25
[그림 2-9] 무단 투기 쓰레기 단속 강화정책 이전과 이후 현황	27
[그림 2-10] 시흥시 맞춤형 홍보	28
[그림 2-11] 중국어 생활쓰레기 배출 안내부	31
[그림 2-12] 제주시 원룸주변 재활용 분리 배출통	33
[그림 2-13] 대학가 쓰레기 불법투기 사례	35
[그림 2-14] 안중출장소, 청소행정 강화	37
[그림 2-15] 대전시 동구 주민센터 쓰레기 제로 활동	38
[그림 2-16] 불법쓰레기 투기지역에 정원 조성	38
[그림 2-17] 세계적인 1인가구 현황	43
[그림 2-18] 2013년 전 세계의 1인가구 비율	44
[그림 2-19] OECD 국가별 1인가구 증가 비율	45
[그림 2-20] 주요 국가별 쓰레기 내용물	46
[그림 2-21] 주요 국가별 재활용 비율	47
[그림 2-22] 멕시코시티(Mexico City)의 쓰레기	47
[그림 2-23] 유럽의 쓰레기 발생 및 처리	49
[그림 2-24] 샌프란시스코의 일회용 비닐봉투 사용금지	54
[그림 2-25] LOS market의 로고 및 관련 이미지	56
[그림 3-1] 1인가구 생활쓰레기(종류별)발생량 조사(총량)	62
[그림 3-2] 1인가구 생활쓰레기(종류별)발생량 조사(1일 기준)	62
[그림 3-3] 재활용품과 생활쓰레기 발생량 현황	62
[그림 3-4] 1인가구 생활쓰레기(1인가구 기준) 발생량 조사	63
[그림 3-5] 1인가구 A, B 생활쓰레기 실측 현황	69
[그림 3-6] 1인가구 C, D 생활쓰레기 실측 현황	70
[그림 3-7] 세부적으로 분리되어 있는 분리수거함 사례	71
[그림 3-8] 보행자도로에 무단으로 버려진 생활쓰레기	72
[그림 3-9] 안내문 및 설명문 부착 사례	74

[그림 3-10] 원룸 밀집지역 쓰레기 배출장소 공동화	75
[그림 3-11] 종량제 봉투 사용 홍보 사례	76
[그림 3-12] 대전시 1인가구 생활쓰레기 배출특성 실태조사 위치도	78
[그림 3-13] 재활용 배출함 부족 현황	133
[그림 3-14] 생활쓰레기 배출장소 불량 현황	134

1장

서론

1절. 연구의 필요성 및 목적

2절. 연구의 방법

1장 서론

1절. 연구의 필요성 및 목적

1. 연구의 필요성

- 일반적으로 생활쓰레기 발생특성은 지역에 따라 다르게 나타난다. 이는 도시의 공간적 특성, 개인의 생활수준, 학력과 의식 등 복잡한 요소들이 반영되기 때문이다. 쓰레기 문제 등 도시의 환경문제는 지속 가능한 발전을 위해서 해결해야 하는 도시문제 중 하나이다. 따라서 지역 실정에 적합한 처리방안을 마련하기 위해서는 쓰레기 발생 현황과 특성을 바로 파악함이 필수적이다.
- 대도시에서는 자원순환형 시스템이 매우 중요하다. 특히 대전시와 같이 150만 명 이상이 거주하는 대도시에서는 재활용과 시민의식이 매우 중요하다.
- 한편, 도시에서의 핵가족화와 원룸 등 1인 단독세대 증가에 의해 재활용배출량은 저조한 상황이다.
- 원룸 등 소규모 세대, 특히 1인가구에 대한 재활용율 증가를 위해서는 우선적으로 정확한 배출흐름과 성상별 조사, 그리고 왜 재활용량이 저조한가에 대한 의식조사가 중요하다.
- 1인가구 증가에 의해 배출되는 생활쓰레기의 성상 및 종류는 기존의 대규모 가족거주 주택에서 배출되는 쓰레기와는 많은 차이가 있을 것으로 예상된다. 이에, 1인가구 증가에 따른 재활용품 분리배출량 증가를 위한 조사 및 DB구축이 시급한 현실이다.

2. 연구의 목적

- 본 연구는 대전시 원룸 등 1인가구에 대하여 생활쓰레기와 재활용품에 대한 배출실태에 관한 기초 연구이다.
- 이를 위해 본 연구에서는 1인가구에서 배출되는 종량제쓰레기와 재활용량에 대한 배출실태, 1인가구의 생활쓰레기 배출실태의 문제 및 의식 등을 조사하였다.
- 이러한 연구는 대전시 맞춤형 재활용 정책에 중요한 역할을 할 수 있어, 빠른 속도로 증가하고 있는 원룸가구 등 1인가구에 대한 생활쓰레기 감량과 자원화가 가능하다.

2절. 연구의 방법

- 1인가구 혹은 소규모 가구 증가에 의해 배출되는 생활쓰레기의 성상 및 종류는 기존의 대규모 가족거주 주택에서 배출되는 쓰레기와는 많은 차이가 있을 것으로 예상된다. 이에 이번 연구에서는 원룸 등 1인가구의 생활쓰레기와 재활용품 배출실태를 조사한다.
- 이를 위해, 먼저 1인가구에 대한 개념정리 및 국내외 1인가구에 대한 생활쓰레기 정책을 조사 분석하였다.
- 1인가구 생활쓰레기 배출량 및 재활용품 실태조사를 위해 원룸에 거주하는 학생을 대상으로, 배출량을 측정하여 조사표에 직접 기입하는 조사방법으로 진행하였다.
- 다음으로 인터뷰조사는 배출실태조사를 직접수행한 학생에 대한 인터뷰를 실시하여, 배출장소, 문제점 등 실태조사를 하였다.
- 마지막으로 대전광역시 5개 기초자치구별로 1인가구가 많이 거주하는 원룸가를 중심으로 배출실태를 사진촬영하는 기법으로 모니터링하였다.

[표 1-1] 연구의 흐름



2장

1인가구의 생활쓰레기 배출특성에 관한 정책조사

1절. 1인가구 개념 및 현황

2절. 국내·외 1인가구 배출특성 및 정책

2장 1인가구의 생활쓰레기 배출특성에 관한 정책조사

1절. 1인가구 개념 및 현황

1. 1인가구 정의 및 개념

- 1인가구(One person household)의 정의는 혼자서 살림하는 가구를 말하며, 1인이 독립적으로 취사, 취침 등의 생계를 유지하는 가구이다¹⁾.
- 미국의 경우, 가구(household)는 한사람이나 그 이상의 사람들이 동일가구를 형성하여 함께 사는 것으로 규정하고 있다. 이런 점에서 1인가구는 'One person household'로 지칭하며, 그 의미는 한 사람만으로 구성된 가구(a household composed of one person living alone)를 지칭한다²⁾.
- 또한, 미국의 에릭 클라인버그(Eric Klinenberg)는 1인가구 증가에 따른 사회적 변화를 '솔로 이코노미(Solo Economy)라고 명명하였다³⁾.
- 일반적으로 단독가구, 독거가구, 독신가구 등의 용어와 혼용되어 사용되고 있으며, 1인가구의 유형을 분류하자면 1인가구는 형성 요인에 따라 자발적 1인가구와 비자발적 1인가구로 구분되고, 인구학적 특성에 따라 청년 1인가구, 장년 1인가구, 노년 1인가구로 분류할 수 있다. 사회문화적 특성에 따라서는 비혼(非婚) 1인가구와 혼(婚) 1인가구로 구분 가능하다. 자발적 1인가구는, 주로 30대 이상의 연령층을 뜻하며, 결혼연령이 늦어지거나 부모세대로부터 독립하면서 형성된 1인가구를 말하고 있다. 비자발적 1인가구는, 본인의 의도보다는 여러 가지 강제적이고 사회적인 요인들이 작동하여 1인가구가 된 집단(경제적인 이유로 해체된 가족, 별거, 이혼, 사별, 기러기 아빠(엄마))을 의미하고 있다⁴⁾.

1) 통계표준용어(통계청)의 1인가구 : One Person Household(一人家口)

2) 한국여성정책연구원(2007), 전계연구보고서, p.42.

3) 솔로 이코노미(Solo Economy) 명명 : 뉴욕대학교 사회학과의 에릭 클라인버그(Eric Klinenberg)교수

[표 2-1] 1인가구의 개념 설정 구분

개념지정	정의
배화옥(1993)	혼자서 살림하는 가구
김명규(1998)	노인이 자녀나 친척과 동거하지 않고 독신 또는 부부로 독립된 가구 형태로 생활하고 있는 가구
어윤경·양세정(2001)	가구원이 한 명인 가구
통계청(2005)	혼자서 살림하는 가구, 즉 1인이 독립적으로 취사, 취침 등 생계를 유지하고 있는 가구
차경옥(2006)	성인 한 명이 단독으로 거주하고, 독립적인 생활을 유지하는 경우
한국여성정책연구원 (2007)	법적 배우자가 존재하더라도 동거하지 않거나 경제생활을 공유하지 않는 가구, 혹은 이혼 전 단계로써 별거를 선택하여 단독으로 가구를 구성한 세대와 소위 기러기 가족이나 주말부부 등 가족과 별거로 인한 1인가구 등을 포함
서울연구원(2008)	혼자사는 사람들을 말하며, 독립된 공간에서 의식주의 일상생활을 혼자 영위하는 사람을 통칭함
변미리 외(2008)	혼자 사는 사람들, 독립된 공간에서 의식주의 일상생활을 혼자 영위하는 사람
김옥연 외(2009)	혼자서 독립적으로 취사, 취침 등 생계를 유지하고 있는 비혼 청·장년층 가구
신정희(2009)	가족 구성원 없이 공간적으로 독립적인 생활을 영위하는 남녀
신은진(2010)	결혼 여부와 상관없이 함께 살고 있는 파트너가 없는 상태의 사람을 통칭하는 의미로 독신가구와 구별
이운서(2011)	결혼 여부, 호적상 가구구성과 관계없이 개인 생활 양식을 형성할 정도의 기간 이상 주거용 건축물과 비주거용 건축물을 포함한 일정 공간 내에서 생활을 영위하는 1인

김옥연 외(2009), 채성주(2015)를 참조하여 재구성

4) 김옥연 외(2009), 1인가구 주거실태 분석 : 서울시 1인가구를 중심으로, p.40.

■ 1인가구의 문제점

- 도시화 및 산업화, 그리고 핵가족화 등의 이유로 1인가구가 증가되면서 소위 ‘원룸촌’이라는 주거밀집지역이 생겨남으로 이러한 원룸촌의 형성은 다양한 사회적 현상이 발생되고 있다. 특히, 1인가구 밀집지역에는 생활쓰레기 배출 및 처리에 대한 문제점이 크게 나타나고 있다.
- 아파트 혹은 단독주택의 경우에는 생활쓰레기의 보관 및 분리배출 보관함 등은 1인가구 즉 원룸촌과 비교하여 비교적 양호한 형편이다. 원룸촌은 좁은 바닥면적에 많은 세대수가 거주함에 의해, 각 개인의 생활패턴이 달라서 생활쓰레기의 분리배출은 어려운 상황이다. 더욱이 1인가구의 비교적 1회용 제품의 사용이 매우 빈번할 것으로 예상되어 이들이 재활용쓰레기로 분리배출하지 않을 경우 아파트 혹은 단독주택지역과 비교하여 전체 생활쓰레기의 총량은 증가할 것으로 예상된다.
- KPRC(한국포장재재활용사업공제조합)에서 조사한 결과가 나타났다. 첫 번째는, 쓰레기 보관의 실패이다. 1인가구가 주로 거주하는 원룸의 경우 쓰레기를 오랫동안 보관할 여건이 마땅치 않다. 원룸공간 내 수면공간, 생활공간 등이 구분되어 있지 않아 오래 보관할 경우 악취 등의 문제점이 발생하고 이 때문에 쓰레기를 빨리 버리려한다. 하지만, 대부분 최소 종량제봉투의 크기는 1인가구가 배출하는 쓰레기의 양보다 크며, 결국 재활용 재활용품이든 뭐든 이것저것 채운 다음 버리게 되고, 그 다음부터는 종량제 봉투를 사지 않게 된다. 두 번째는, 1회 용기의 사용이 잦다는 것이다. 1인가구의 경우 일 또는 학업을 이유로 바쁘게 사는 경우가 많은데, 이 때문에 끼니를 해결할 때 별도의 시간과 노력을 들이지 않고 편의점 음식과 배달음식을 자주 이용하게 되고 그 과정에서 식품 포장재 배출이 잦아진다. 특히, 이런 식품 포장재는 일부가 재활용이 가능한 물품인데다 조금만 신경 쓰면 쓰레기의 부피를 크게 줄일 수 있음에도 불구하고, 재

활용 등의 과정 없이 무분별하게 버려지고 있어서 원룸촌의 환경을 더욱 악화시키고 있다.



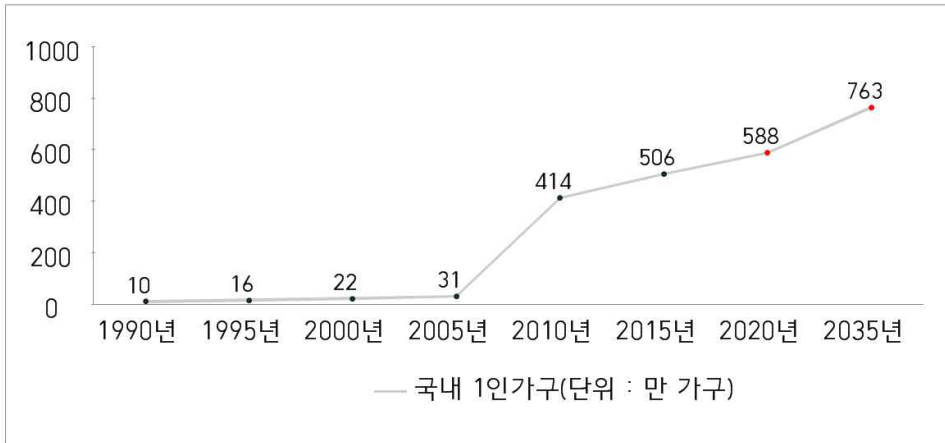
[그림 2-1] 원룸촌의 광경, 편의점의 1회 용기

출처 : 전북도민일보, 방승_식사를 합시다

2. 대전시 1인가구 현황 및 특성

1) 국내 인구 현황 및 추세

- 통계청에 의하면 국내 1인가구는 1990년에는 약 10만 가구, 1995년에는 약 16만 가구, 2000년에는 약 22만 가구, 2005년에는 약 31만 가구에 불과하였지만, 2010년에는 414만 가구(총 인구의 23.9%), 2015년 506만 가구, 다가오는 2020년에는 588만 가구로 증가 예상되어 총 인구의 29.6%, 2035년에는 763만 가구에 이를 것으로 전망하고 있다. 결국, 약 3가구 가운데 1가구 이상은 1인가구에 포함되는 것이다⁵⁾.



[그림 2-2] 국내 1인가구 현황 및 추세

5) KPRC(Korea Packaging Recycling Cooperative) : 한국포장재재활용 사업공제조합

2) 대전시 1인가구 현황

(1) 대전시 1인가구 수

- 2015년 인구주택총조사에 따르면 대전시 1인가구 수는 169,391가구로 나타났다. 대전시의 연도별 1인가구 수의 변화를 살펴보면, 2000년 62,742가구, 2005년 98,632가구, 2010년 134,938가구, 2015년 169,391가구로 1인가구는 꾸준히 증가하고 있는 추세를 나타내고 있다.
- 2015년 기준 각 동별 1인가구수는 동구 34,631가구, 중구 24,377가구, 서구 52,539가구, 유성구 37,293가구, 대덕구 20,551가구로 나타났다. 대전시의 1인가구의 비중이 가장 크게 나타난 구는 서구이며, 다음으로 유성구, 동구, 중구, 대덕구의 순으로 나타났다.

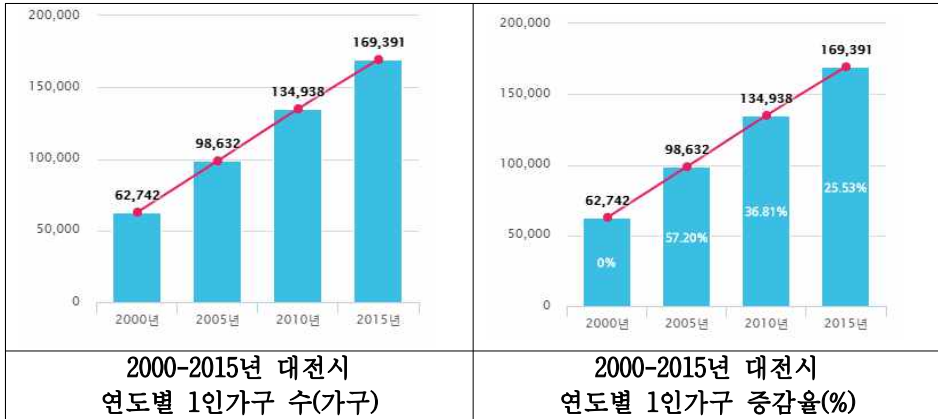
(2) 대전시 1인가구 증감율

- 대전시 연도별 1인가구 증감율의 변화를 살펴보면, 2005년에는 57.20%, 2010년에는 36.81%, 2015년에는 25.53%가 증감하였다.
- 2015년 기준 대전시 1인가구 증감율을 살펴보면, 유성구가 381.88%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 서구 175.58%, 동구 140.29%, 중구 112.07%, 대덕구 104.87%의 순서로 나타났다.
- 1인가구의 수(가구)는 서구가 압도적으로 높게 나타났지만, 2000년도 대비 2015년의 1인가구 증감률은 유성구가 높게 나면서 향후 대전시 1인가구에 대한 대책 및 방안을 강구할 필요가 있을 것으로 보인다.

[표 2-2] 대전시 1인가구 및 증감율 현황

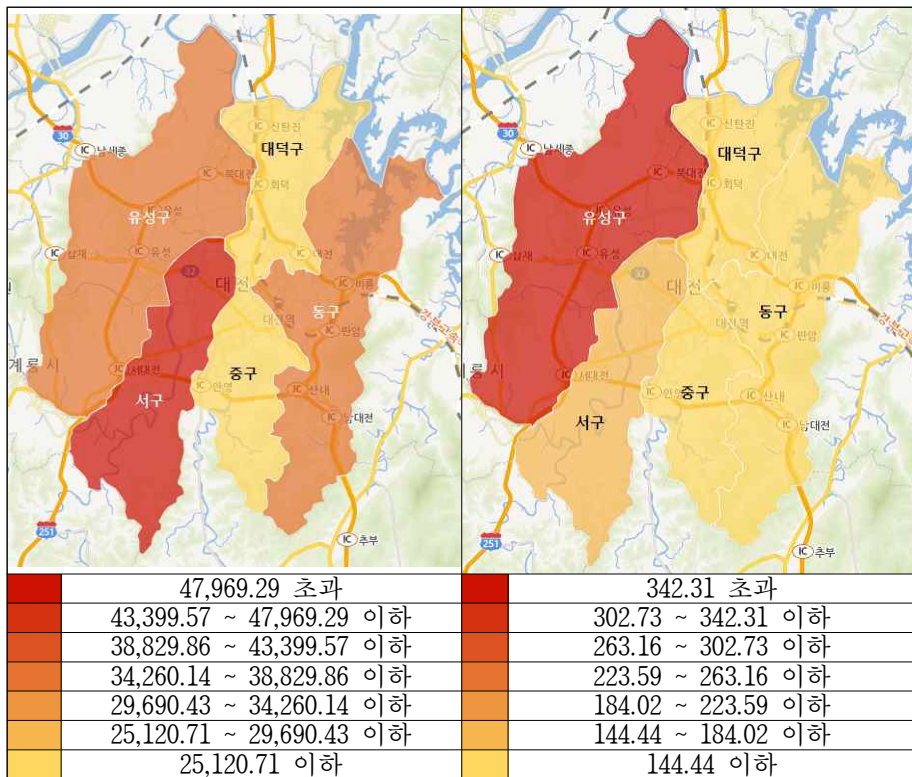
분류	1인가구 수	증감율(%)	분류	1인가구 수	증감율(%)
대전시	169,391	169.98	서구	52,539	175.58
동구	34,631	140.29	유성구	37,293	381.88
중구	24,377	112.07	대덕구	20,551	104.87

출처 : 통계청, 2015년 인구주택총조사



[그림 2-3] 대전광역시 1인가구 수 및 증감을 변화

출처 : 통계청, 2015년 인구주택총조사



[그림 2-4] 2015년 대전광역시 1인가구 수 및 증감을 현황

출처 : 통계청, 2015년 인구주택총조사

2절. 국내·외 1인가구 배출특성 및 정책

1. 국내 1인가구 배출특성 및 정책

1) 1인가구 배출량 현황

□ 환경부 전국폐기물 통계조사

- 환경부의 2011~2012년 제 4차 전국폐기물 통계조사 결과, 2011~2012년 1인당 1일 생활폐기물 발생량은 940g으로 나타났다. 5년 전인 2006~2007년 3차 전국폐기물 조사(869g)때보다 8.2% 증가하였다.
- 종류별로 1인당 1일 기준으로 종량제봉투 폐기물이 309.2g, 음식물류 311.3g, 재활용품 319.9g으로 조사되었다⁶⁾.
- 가구원수별로 종량제봉투 폐기물 발생량(1인·1일)은 1인 207.5g, 2인 145.6g, 3인 135.6g, 4인 103.0g, 5인 97.3g 등으로 가구 구성원이 줄어들수록 폐기물 발생량도 증가하고 있다⁷⁾.
- 특히 1인가구의 종량제봉투 폐기물 발생량이 5인 가구 보다 2.1배 많은 것으로 나타났다. 이 같은 현상은 가구해체, 고령화 등에 따라 늘어나는 1~2인 가구가 앞으로 폐기물 발생량을 가늠할 수 있을 것으로 분석된다.
- 1인가구의 종량제봉투 폐기물 발생량이 5인가구보다 2.1배 더 높게 나타났다는데 이는 가구해체, 고령화 등의 원인으로 나타난다.
- 생활폐기물의 발생량의 증가한 주요한 원인은, 종량제봉투 안에 분리배출 대상 품목인 종이류, 음식물류, 플라스틱류가 늘어난 것으로 분석된다.

6) 환경부(2013.6.5.) : 쓰레기 배출량 증가... 범인은 잘못된 분리수거

7) Newsis(2013.6.4.) : 생활폐기물 배출량 5년전보다 8.2% ↑... 분리수거 안한 탓

2) 정부 및 지방자치단체의 1인가구 배출특성 및 정책

- 대학 주변과 1인가구 밀집지역에는 불법쓰레기 투기 및 쓰레기 분리수거에 대한 인식이 부족하다. 이러한 현상들로 인하여 정부와 서울시, 각종 지방자치단체에서는 각 지역별 배출특성에 맞는 아이디어를 발굴하고 다양한 정책들을 실행하여 깨끗하고 환경적인 도시를 만들고자 노력하고 있다.

[표 2-3] 정부 및 자치단체의 생활쓰레기 주요 정책 현황

기관 구분		주요 정책 및 예방조치	
정부	문재인 정부	<ul style="list-style-type: none"> - 1인가구를 위한 제품과 서비스 공급의 활성화 (저용량 중량제봉투(1~3L)의 판매 - 식품류(육류, 야채, 과일 등)에 대한 소포장 제품 판매 유도 - 마을공동부업 확대 	
	환경부	<ul style="list-style-type: none"> - 재활용 가능 쓰레기를 통합 배출토록 하는 시범사업 시행 	
서울시	서울시 일부 지역	<ul style="list-style-type: none"> - 금천구(3L), 중구(3L), 강서구(2L, 3L), 송파구(3L), 서초구(2L), 성동구(3L)에서는 소용량 쓰레기봉투(일반쓰레기용) 사용 	
	관악구	<ul style="list-style-type: none"> - 재활용품 분리배출 수거함 설치·지원 	
	구로구	<ul style="list-style-type: none"> - 1L 음식물 쓰레기봉투 제작 사용 	
경기도	경기도 일부 지역	<ul style="list-style-type: none"> - 재활용품 쓰레기 수거함 설치 및 쓰레기 분리시스템 도입 	
	성남시	수정구	<ul style="list-style-type: none"> - 가로변 쓰레기통 철거
	오산시		<ul style="list-style-type: none"> - 한글과 중국어판 족자형 안내문 제작 및 현수막 부착 - 중량제 봉투 미사용 쓰레기 미수거 - 무단투기 현장 사진 부착 및 방문 경고처분

기관 구분		주요 정책 및 예방조치
대구시	시흥시	<ul style="list-style-type: none"> - 배출방법 홍보물 부착, 감시카메라 설치 - 예방홍보 및 단속 인력 배치 - 무단투기 쓰레기 파봉단속 - 집중 홍보 실시(쓰레기 분리배출에 관심이 적고, 홍보하기 어려운 대상자(1인가구, 외국인, 노동자)가 많이 거주하는 다가구 주택 지역) - 쓰레기 무단투기 예방 홍보 및 단속반원 채용, 홍보물 제작(그림과 사진으로 단순화하여 누구나 알기 쉽도록 홍보물 제작) - 대상별 홍보방법 설정(1:1대면안내, 현관 홍보물 부착, 재활용품 수집하는 어르신 대상으로 동행하여 재활용품 수집방법 안내, 상가를 대상으로 하는 배출장소 및 배출시간 준수 홍보 등) - 부동산에서는 임대차 계약 시 쓰레기 분리배출 홍보물 배부, 전통시장 종량제봉투 사용
	대구시 일부 지역	<ul style="list-style-type: none"> - 음식물쓰레기 문전수거제 실시 (이른바 음식물쓰레기 실명제)
	동구	<ul style="list-style-type: none"> - 배출맞춤형 분리수거함 설치 운영(4구 분리수거함 (캔류/병, 플라스틱류 2칸, 비닐류)을 제작 및 보급 - 재활용센터 선별장 마련 - CCTV를 통한 상습 무단투기 지역 및 사각지대 모니터링 실시
	달서구	<ul style="list-style-type: none"> - 클린지킴이 설치 - 클린지킴이 밴드 운영 - 화단조성 및 벽화그리기
	북구	<ul style="list-style-type: none"> - 순찰 및 쓰레기 조사 실시 및 계도활동 진행 - 외국어로 된 쓰레기 배출요령 안내문 작성 및 배부 (한국어 및 중국어판) - 벽화그리기
	중구	<ul style="list-style-type: none"> - 생활쓰레기 무단 투기 방지사업 - 분리수거함 설치 의무화 - 쓰레기 무단 배출 시 과태료 부과 조례 지정 - 안내문 부착 - 생활쓰레기 배출방법 홍보

기관 구분		주요 정책 및 예방조치	
제주도	제주시	- 재활용 쓰레기 분리 배출함 설치 (캔, 비닐, 플라스틱, 유리병)	
	서귀포시	- 홍보물(책자, 책받침, 수첩 등)제작, 배출달력 제작 - 홍보 동영상 및 요일제 배출 노래 제작과 전파 - 지상파 광고 및 신문지면 광고 - LED전광판 배출요령 송출, 각 분야(배출분야, 음식물분야, 재활용품분야, 수거분야, 처리분야, 민·관·단체가 참여하는 쓰레기 줄이기 운동)별 쓰레기 줄이기 정책 실행	
	춘천시	- 대학생 쓰레기 불법 투기 특별 단속 - 재활용 분리수거 요령 홍보물 및 투명봉투 배부 - 분리수거함 설치 의무화	
	전주시	- 불법투기와 혼합배출행위 등에 관한 홍보 활동 - 원룸주택 일제 정비 - 관리책임자 지정 협조공고문 발송 - 홍보전단지 배포 - 경고판 설치 및 주 2회 투기지역 감시	
평택시	안중출장소	- 교체단속 및 순찰 강화 - 책임청결구간 사후관리 - 무단투기자 불법행위 감시강화를 위해 신고자에게 포상금 확대·지급, 홍보현수막 게시	
대전시	동구	가양2동	- 재활용품 분리 배출 요령 등 홍보활동 및 청결운동 실시 - 분리수거함 제작 및 설치
	대덕구		- 태양전기 클린 지킴이 설치
	유성구		- 게릴라 가드닝(정원 조성) 진행
광주시	광주시	- 안전 지킴이 가로등을 활용한 투기 단속 - 정보통신기술(ICT)을 융합 가로등 설치	
	서구	- 무단 투기 쓰레기 일정 기간 미 수거	
부산시	부산시	- 생활쓰레기 불법 배출행위 단속	
	수영구	- 말하는 쓰레기통 시범 운영	

기관 구분		주요 정책 및 예방조치
충주시		<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 문제 해결을 위한 포럼 개최 - 대학교 환경 관련 강좌 편성 검토 - 분리배출요령 및 수거 체계에 관한 홍보물 제작
포항시		<ul style="list-style-type: none"> - 바른 쓰레기 배출에 대한 TV광고 및 쓰레기 불법 투기 예방 TV 공익광고 - CCTV 설치 및 홍보 전단 배부 - 재활용품 수거함 설치 - 소형가전제품(카메라, 휴대폰, 헤어드라이기 등) 수거함 제작 - 재활용선별센터 내 플라스틱 감용기를 설치
경산시	북부동	<ul style="list-style-type: none"> - 음식물종량제 시행 홍보 - 원룸별 개별 홍보 - 홍보물 부착
	하양읍	<ul style="list-style-type: none"> - 생활쓰레기 배출방법 홍보 - 부동산 내 생활쓰레기 배출방법 안내 홍보물 비치 - 현수막 설치
아산시		<ul style="list-style-type: none"> - 건물별 음식물쓰레기 수거용기 제작 및 배부 - 2~3L 음식물 쓰레기 전용봉투 제작 - 마을별 음식물 쓰레기 공동 수거용기 보급
광양시		<ul style="list-style-type: none"> - 문전수거방식 설정

출처 : 문재인 페이스북(2017.4.27.), 지앤이타임즈(2013.8.30.), 이테일리(2017.8.4.), 아시아경제(2017.3.23.), 환경미디어(2014.3.10.), 한국일보(2014.5.21.), 연합뉴스(2016.8.10.), 시흥시민신문(2017.10.10.), 시흥타임즈(2017.2.22.), 연합뉴스(2017.1.5.), 한겨레(2008.8.13.), 정치닷컴(2016.6.19.), 연합뉴스(2016.8.10.), Newsis(2014.11.19.), 연합뉴스(2016.8.10.), 영남일보(2016.8.16.), 경상매일신문(2013.9.23.), 제주의소리(2017.2.16.), 제주환경일보(2016.11.7.), 시흥시민신문(2017.7.7.), News1강원(2016.9.7.), 전북일보(2006.6.25.), 투데이경기(2017.4.28.), 디트News24(2015.10.22.), 연합뉴스(2016.8.10.), 연합뉴스(2015.11.6.), 한동신문(2015.11.19.), 경북 동부신문(2012.6.8.), 경북포스트(2015.1.30.), 굿모닝 충청(2016.6.3.), 광양뉴스(2015.4.27.)에서 요약함

(1) 주요 정부 정책

① 문재인 정부 정책

- 최근 문재인대통령은 청년 1인가구 정책의 일환으로써, 청년 1인가구의 식사를 국가가 책임지는 것으로 발표하였다. 특히, 1인가구가 밀집된 지역에 마을공동부역을 확대하며, 편의점 판매 도시락에 대한 식품안전기준 강화 및 영양표시 확대, 보건소 시민건강관리센터에 영양검사와 상담 프로그램을 강화한다는 정책이다.
- 청년 1인가구에 대한 먹거리 정책은 1인가구 생활쓰레기 배출과도 높은 상관성을 가지고 있으며, 특히 공동부역이나 편의점도시락 점검 등은 종량제 봉투의 크기 등에도 직·간접적으로 영향을 미칠 것이다.
- 문재인대통령의 SNS 게재된 자료에 의하면, 혼자 사는 청년의 불편함을 살펴서 해결하기 위하여 1인가구를 위한 커뮤니티 활동 지원 및 생활편의 정보 제공을 지원하는 사회적 기업, 협동조합의 육성 및 지원 그리고 1인가구를 위한 제품과 서비스 공급이 활성화되도록 하며 저용량 종량쓰레기봉투(1L, 2L, 3L)의 판매와 신선한 식품류(육류, 야채, 과일 등)에 대한 소포장 제품 판매도 적극 유도하겠다는 내용이 제시되어 있다⁸⁾.

② 환경부 정책

- 환경부는 한국환경공단 및 5개 지자체(세종특별자치시, 경기 수원시, 대구 서구, 경북 문경시, 충북 충주시 등)와 함께 단독주택은 재활용 가능 쓰레기를 통합 배출토록 하는 시범사업을 진행한다. 환경부는 시범운영 결과를 통해 단독주택 재활용 쓰레기의 통합 배출 방안을 종합적으로 검토한 뒤 전국적으로 확대할 방침이다.
- 단독주택 지역에서는 플라스틱·캔·종이 등을 구분 없이 재활용 전용봉투나 그물망에 한꺼번에 담아 정해진 요일에 배출하면 된다. 현

8) 문재인대통령 페이스북(2017.4.27.) : 국가가 혼자 사는 청년의 가족이 되겠습니다.

재는 재활용품을 종이, 캔·금속류, 플라스틱류, 소형가전, 비닐류 등으로 구분해 배출해야 한다. 앞으로는 깨지기 쉬운 유리병은 별도의 전용봉투에 담아 버려야 하며, 건전지나 형광등은 주민센터에 비치된 수거함에 배출토록 했다. 부피가 큰 박스나 스티로폼 등은 별도로 묶어서 배출해야 한다. 시범사업을 하는 지자체들은 배출된 쓰레기를 한꺼번에 수거해 위탁 사업체를 통해 분리 처리할 계획이다⁹⁾.



[그림 2-5] 재활용품 통합배출 시범사업 실시

출처 : 환경부(2013.8.31.)

(2) 서울시

- 서울시의 1인가구 비중은 매년 지속적으로 증가하고 있다. 통계청 인구 총조사 결과에 따르면 2005년 20.4%였던 서울시 1인가구 비중은 2010년 24.4%, 2015년 29.5%로 나타났다. 같은 기간 전국 1인가구 비중은, 20.4%→23.9%→27.2% 등으로 서울보다 낮은 수준이다. 지난해 서울시가 자체 조사한 1인가구 비중은 29.9%로 전년대비 0.4% 높아졌다.
- 서울시의 25개의 자치구 가운데 서울시 1인가구 비중 평균(29.9%)보다 1인가구 비중이 높은 곳은 14개로 나타났다. 하지만, 소용량 종량제봉투를 판매지는 6개구이다. 이에 따라 나머지 지역에 거주하는 1인가구는 용량

9) 환경부(2013.8.31.) : 단독주택 대상 재활용품 통합배출 시범사업 실시

이 가장 적은 5L 봉투를 구매하여 사용할 수밖에 없는 상황이다. 서울시에서 1인가구 비율이 가장 높은 관악구(44.9%)도 5L 봉투를 사용한다.

- 한편 2017년 3월 현재 서울시와 25개 자치구에 따르면 2L 및 3L 등 소용량 쓰레기봉투(이하 일반쓰레기용)를 판매하는 곳은 금천구(3L), 중구(3L), 강서구(2L, 3L), 송파구(3L), 서초구(2L), 성동구(3L) 등 6개구에 불과한 것으로 나타났다.
- 1인가구 증가에 따른 행정적 뒷받침이 필요하다는 사실에 대부분의 자치구에서 공감을 하면서도 소용량 쓰레기봉투 판매에는 선뜻 나서지 못하고 있다. 소용량 쓰레기봉투를 판매해달라는 구민들의 요청이 많지 않은 상황에서 무작정 판매하기는 쉽지 않으며, 주민들의 요구가 있으면 제작 및 판매는 어렵지 않다는 것이 현실이다.
- 반대로, 단독주택이나 아파트에 거주하는 1인가구는 비교적 악취 등의 생활민원이 비교적 관찮은 편이다. 오피스텔이나 원룸에 거주하는 1인가구는 쓰레기봉투를 외부에 보관할 수 없어 악취가 집안 내에서 발생하게 된다. 음식물 쓰레기봉투의 경우 1L 제품이 있는 것처럼 일반 쓰레기봉투에도 1인가구 증가추세에 맞춰서 소용량 제품의 판매가 필요하다¹⁰⁾.



[그림 2-6] 서울 자치구 쓰레기봉투 최저 용량 및 1인가구 톱5 서울 자치구 현황

출처 : 이데일리(2017.8.4)

10) 이데일리(2017.8.4.) : 1인 가구는 느는데.. 소용량 쓰레기봉투는 없나요?

① 서초구

- 서초구는 2016년부터 2리터 소용량 일반 종량제 쓰레기봉투를 판매하기 시작하였다. 소용량 쓰레기봉투 판매는 1인가구가 증가함으로써 경제적 관점에서만 생각하지 않고 주민의 다양한 수요를 충족하기 위한 환경정책의 일환으로 실시하였다¹¹⁾.



[그림 2-7] 2리터 종량제 쓰레기봉투
출처 : 이데일리(2017.8.4.)

② 금천구

- 금천구는 지난 4월부터 3리터 소용량 쓰레기봉투를 시범판매를 하고 있다. 금천구에서는 구내에 1인가구가 많은 가산동과 독산3동을 대상으로 우선 1만매를 제작·판매하고 있으며, 이용 주민 만족도, 판매소 동향, 판매량 추이에 대한 종합적인 모니터링을 거쳐 구 전체적으로 확대시행여부에 대해 결정할 예정이다.
- 더불어 소용량 종량제 봉투에 대한 수요가 많지 않고 이윤이 적어 판매점에서도 취급을 꺼리고 있으며, 따라서 다양한 크기의 종량제 봉투 공간으로 주민생활불편을 해소하기 위해 소용량 종량제봉투 판매 홍보에 노력하고 있다.

③ 관악구

- 관악구에서는 생활쓰레기 감량 추진을 위한 재활용품 분리배출 수거함 지원을 하고 있다. 도시형 생활주택 밀집도가 높은 주택가는 별도의 분리배출 수거함이 없는 건물이 많아 재활용품과 생활쓰레기 등이

11) 서초구, 금천구-이데일리(2017.8.4.) : 1인가구는 느는데... 소용량 쓰레기봉투는 없나요?

혼합하여 배출되고 있다. 또한, 건물 관리인이 없는 곳이 많아 쓰레기 배출에 대한 입주민의 책임의식도 결여되기 쉬운 상황이다. 이에 도시형생활주택 대상 재활용품 분리배출 수거함 지원을 통하여 입주민들의 재활용 분리배출 의식을 높이며 무단투기를 예방할 방침이다.

- 지원규모는 총 300개로 10세대 이상 연립, 다세대, 원룸 등 도시형 생활주택으로 설치를 희망할 경우 거주지 동 주민센터에서 신청이 가능하다. 현장실사를 통해 분리수거함 설치공간 확보 여부, 관리인 선임 및 주민의 지속적 관리의지 등을 확인하여 이후 분리배출 수거함을 설치·지원한다.
- 설치 이후 분리수거 운영실태와 주민편리성 분석, 주민의견조사 등 종합적인 효과를 검토 및 분석하여 확대 운영할 계획이다¹²⁾.

④ 구로구

- 구로구에서는 음식물쓰레기봉투를 1인가구 맞춤형으로 보급한다. 구로구 폐기물 관리 조례를 개정하여 1리터짜리 음식물 쓰레기봉투 제작 사용을 법규화 하였다. 1, 2인 세대의 음식물 쓰레기 처리 문제를 해결하기 위해 1리터짜리 음식물 쓰레기봉투를 보급하고 있다. 기존에는 6종류(2, 3, 5, 10, 20, 30리터)의 음식물류쓰레기 전용 봉투가 있었다.



- 또한, 주민 불편 사항으로 제기된 좁은 종량제 봉투 입구를 기존 15cm에서 19cm로 개선하여 3월부터 본격적으로 개선되었다¹³⁾.

[그림 2-8]
구로구 1L 종량제봉투
 출처 : 환경미디어(2014.3.10.)

12) 아시아경제(2017.3.23.) : 관악구, 다세대·원룸 등 분리배출 수거함 무상 지원

13) 환경미디어(2014.3.10.) : 구로구, 음식물쓰레기 봉투도 1인 가구 맞춤

(3) 경기도 일부 지역

(고양시-행신동, 의정부시-가능1동, 남양주시-진건읍, 평내동)

- 경기도는 단독주택의 일부(고양시 행신동, 의정부 가능1동, 남양주시 진건읍과 평내동의 4개의 읍동의 단독주택지역)를 시범운영지역으로 선정하여 재활용품 쓰레기 수거함을 설치하고, 특정 요일에 거뒀가는 쓰레기 분리시스템을 도입한다.
- 분리수거함은 행신동 30개, 진건읍 30개, 가능1동 40개, 평내동 8개가 설치되어 반경 50m안팎의 단독주택 쓰레기를 처리한다. 수거함의 종류는 음식물봉투수거함, 종량제봉투수거함, 재활용품분리수거함 등 3종이다.
- 경기도에서는 해당 지역 노인일자리센터를 통해 취약계층 노인을 관리인력으로 채용하고, 재활용품 매각수입으로 종량제봉투를 구입하여 지역 주민에게 배포할 예정이다¹⁴⁾.

(4) 성남시 : 수정구

- 수정구는 쓰레기 무단투기를 근절하기 위해 가로변 쓰레기통 57개 가운데 5개를 철거하였다. 쓰레기통을 치운 곳은 평소 각 가정에서 무단 배출하는 생활 쓰레기가 많았으며 담배꽂초, 옷가지, 음식물, 분리배출이 힘든 가전제품 등을 시기 상관없이 버린 탓에 미화원이 하루 2~3번씩 쓰레기를 비우고 주변정리를 하였다.
- 쓰레기통을 철거 한 이후, 쓰레기 무단투기가 줄어드는 효과를 보았으며 이후 구청은 나머지 쓰레기통 52개를 모두 철거하였다. 쓰레기통을 철거하고 오히려 무단투기가 감소하였으며 주변 환경이 깨끗해졌다¹⁵⁾.

14) 한국일보(2017.9.29.) : 경기도 단독주택도 쓰레기 분리시스템 도입

15) 연합뉴스(2016.6.10.) : 쓰레기 무단투기 단속 날로 진화... 감지센서·CCTV·로 돌보기 감시

(5) 시흥시

- 시흥시는 정왕동 다가구 주택밀집지역에서 종량제봉투에 담지 않고 무단으로 배출한 쓰레기는 수거하지 않는 강화정책을 시작했다. 10개월 동안 주민 간담회를 열어 쓰레기 절감을 위한 아이디어를 모았으며, 이를 통해 외국인과 어린이 등 누구나 쉽게 볼 수 있는 배출방법 홍보물 부착, 상시 감시카메라 설치, 예방홍보 및 단속 인력 배치, 무단투기 쓰레기 파봉단속 등 시민의 의견을 적극 수용하였다¹⁶⁾.



[그림 2-9] 무단 투기 쓰레기 단속·강화정책 이전과 이후 현황

출처 : 시흥타임즈(2017.2.22.)

- 또한, 취약지역에 대상별 맞춤형 홍보를 실시하여 쓰레기 발생량을 줄이고, 종량제봉투 판매량도 작년 대비 57% 증가하는 등 무단투기를 90%이상 줄이는 효과가 나타났다.
- 쓰레기 분리배출에 대한 관심이 적고, 홍보하기 어려운 대상자(1인가구, 외국인과 노동자 등)가 많이 거주하는 다가구주택 지역을 우선으로 집중 홍보를 실시하였다.
- 쓰레기 무단투기 예방 홍보 및 단속반원을 채용하고, 중국 동포를 함께 채용해 외국인 홍보에도 적극적으로 대응하는 방안이다. 특히, 홍보물을 글씨가 아닌 그림과 사진으로 단순화하여 글을 이해하지 못해도 아이부터 노인, 외국인까지 누구나 알기 쉽도록 홍보물을 제작하였다.

16) 시흥타임즈(2017.2.22.) : 쓰레기 무단투기, 민·관이 힘 합치니 이런 변화가...

- 대상별 홍보방법으로 길거리에서 마주치는 주민들과의 1:1 대면안내, 대면이 어렵거나 우편물을 잘 챙기지 않는 1인가구 및 노동자를 위한 약 4만 세대 현관에 홍보물 부착, 재활용을 수집하는 어르신을 대상으로 동행하며 재활용품 수집방법안내, 상가들을 대상으로 하는 배출 장소 및 배출시간 준수 홍보 등을 실시한다.
- 주민들도 동참해 동네에 처음 들어오는 길목인 부동산에서는 임대차계약 시 쓰레기 분리배출 홍보물을 배부하고 있으며, 전통시장에서는 물건을 구입하는 손님들에게 종량제봉투에 물건을 담아주는 등의 적극적인 안내를 하고 있다.
- 맞춤형 홍보는 어린아이가 보아도 알 수 있는 홍보물을 제작하는 것과, 일반적인 홍보를 접하기 어려운 대상을 정하고 생활패턴을 분석해 실생활에서 쉽게 정보를 얻을 수 있도록 하는 것을 시흥시에서는 목표로 하고 있다. 이를 통해 주민들의 생활에 자연스럽게 접할 수 있는 홍보로 쓰레기 배출질서를 확립해 나갈 예정이다¹⁷⁾.



[그림 2-10] 시흥시 맞춤형 홍보
출처 : 시흥시민신문(2017.7.7.)

17) 시흥시민신문(2017.7.7.) : 대상별 맞춤형 홍보로 쓰레기 무단투기 사각지대 해소

(6) 오산시

- 오산시에는 중국 교포 등이 많이 거주하는 원룸단지 쓰레기 무단투기 현장 곳곳에 한글과 중국어로 만든 족자형 안내문을 부착하였다. 시는 종량제 사용률이 20%가 안되는 궤동지역 쓰레기 무단투기 현장 등 시내 곳곳에 족자형 안내문과 현수막 등 300여개를 붙여놓고 두 달이 넘도록 종량제 봉투를 사용하지 않은 쓰레기를 수거하지 않고 있다.
- 또한 시는 CCTV에 촬영된 무단투기 현장 사진을 부착하거나, 쓰레기를 살펴보고 주소 등 인적사항이 나올 경우 집을 찾아가 경고처분하는 등의 노력을 하고 있다¹⁸⁾.

(7) 대구시

- 쓰레기의 양을 줄이겠다는 취지에서 대구의 남구, 북구, 동구, 달성군은 음식물쓰레기 문전수거제¹⁹⁾를 실시하고 있다. 북구청은 문전수거제를 실시 한 뒤 하루 평균 150t 가량 나왔던 음식물쓰레기는 103t 가량으로, 남구청은 65t에서 35t으로 줄었다. 개인이 책임지는 문전수거제 실시로 이른바, 음식물쓰레기 실명제를 통해 음식물쓰레기가 많이 줄어 처리 비용도 줄어들었다²⁰⁾.

① 동구

- 대구광역시 동구청에서는 재활용품 배출에 어려움을 겪고 있는 원룸·빌라 100개소에 배출맞춤형 분리수거함을 설치 운영하고 있다.
- 관리주체가 있는 공동주택(아파트)과 달리 배출체계가 정착되지 않은 원룸·빌라 지역의 주민불편을 해소하기 위하여 8세대 이상 거주하고, 관리주체가 있는 경우에 주민신청을 통해 100개소를 선정하고 시범 설치하였다.

18) 연합뉴스(2017.1.5.) : 오산시 쓰레기 전쟁 66일 종량제 봉투 사용율 ↑ 90%

19) 문전수거제 : 공동으로 대형 수거통을 사용한 거점수거제의 단점을 보완하여, 음식물쓰레기를 가구마다 개별 용기에 분리 배출하는 방식

20) 한겨레(2008.8.13.) : 대구 음식물쓰레기 격일수거 불만 폭발

- 특히, 일률적인 4구(플라스틱, 비닐류, 캔류, 병류)분리수거함 형태를 탈피하여 플라스틱 배출량이 많은 현실을 감안, 주민편의의 배출맞춤형 4구 분리수거함(캔류/병, 플라스틱류 2칸, 비닐류)을 제작 보급하여 주민들에게 많은 호응을 얻는다²¹⁾.
- 동구청은 각 빌라·원룸지역 분리수거함 설치에 따라 그동안 생활쓰레기에 섞여 배출되는 재활용품의 분리수거율이 높아져 환경오염 예방 및 유용한 자원재활용이 가능할 것으로 기대한다.
- 앞으로 재활용 분리배출이 어려운 원룸·빌라에 분리수거함 시범설치를 시작으로 구청 관내 공산지역 자연부락에도 7개를 확대 설치하는 등 지속적으로 분리수거체계를 개선하고 있다. 또한, 1인가구 등의 재활용 활성화 및 사업을 위해 동구청 관내 재활용센터 선별장에 마련하는 등 많은 1인가구 등을 위한 재활용사업을 추진하고 있다.
- 또한 동구에서는 폐쇄회로(CC)TV 통합관제센터와 연계한 돌보기 단속을 진행하고 있다. 공공용 CCTV 1천여대를 활용하여 상습 무단투기 지역 및 사각지대를 24시간 모니터링한다²²⁾.

② 달서구

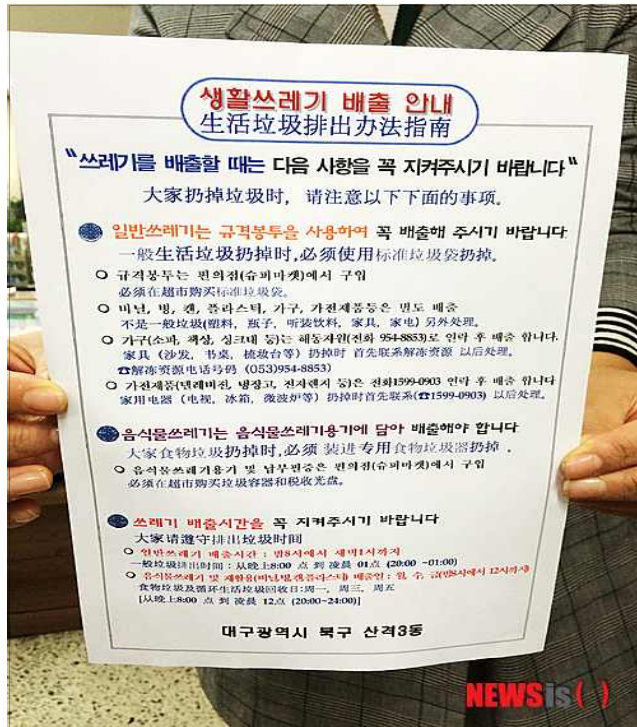
- 달서구청에서는 무단투기가 성행하는 곳에 설치되어 쓰레기 배출자를 촬영하거나 경고 멘트를 하는 등 감시역할이 목적인 클린지킴이를 설치하였다.
- 또한, 달서구에서는 주민이 사회관계망 서비스(SNS)로 무단투기 현장을 실시간으로 신고할 수 있도록 달서 클린 지킴이 밴드를 운영하고 있다. 주민이 쓰레기를 불법 투기하는 곳에 화단을 조성하거나 주변에 벽화를 그려넣는다. 각종 쓰레기가 빈번히 쌓이는 곳에 주변 환경을 밝게 꾸미면 쓰레기를 버리는 행위를 억제할 수 있을 것이란 기대가 있다.

21) 정치닷컴(2016.6.19.) : 대구광역시 동구청, 빌라·원룸 배출 맞춤형 재활용품 분리수거함 설치

22) 대구시 동구, 달서구-연합뉴스(2016.8.10.) : 쓰레기 무단투기 단속 날로 진화...감지센서·CCTV로 돌보기 감시

③ 북구

- 경북대학교 주변 원룸밀집지역에서는 원룸의 비중이 커지고, 중국 유학생이 늘어나면서 산격3동 주민센터는 4인 1조(공무원2, 주민2)로 모두 4개조를 구성하여 순찰 및 쓰레기 조사를 실시하였다. 그리고 단속을 통하여 계도활동을 진행하고 중국어와 한글로 된 쓰레기 배출요령 안내문을 작성하여 300여명에게 나눠주는 활동을 하고 있다²³⁾.
- 또한, 북구에서는 주요 쓰레기 무단투기 장소 주변에 벽화를 그리는 깨끗하고 밝은 우리 마을 만들기 운동을 진행하고 있다²⁴⁾.



[그림 2-11] 중국어 생활쓰레기 배출 안내부
출처 : Sewsis(2014.11.19.)

23) Newsis(2014.11.19.) : 대구 대학가 쓰레기 투기 몸살... 클린지킴이 무용지물

24) 연합뉴스(2016.8.10.) : 쓰레기로 무단투기 단속 날로 진화...감지센서·CCTV로 돋보기 감시

④ 중구

- 대구 중구에서는 생활쓰레기 무단 투기 방지사업을 진행하고 있다. 원룸 내 분리수거함 설치를 의무화하고, 쓰레기를 무단 배출하는 경우 30만원 이하의 과태료를 부과하는 조례를 만들었다.
- 또한, 안내문을 부착하는 등 원룸 주인과 입주자에게 생활쓰레기 배출방법을 알리는데 주력하고 있다²⁵⁾.

(8) 포항시

- 포항시는 원룸지역 재활용품 분리배출에 대한 인식을 높이기 위하여 오천읍 원룸 밀집지역 8곳을 선정하여 재활용품 분리수거함을 설치하였다.
- 재활용품 수거함은 캔, 유리병, 플라스틱, 종이 등을 종류별로 분리배출 하도록 주차장 등 주민들의 눈에 잘 띄는 장소에 수거함을 설치했으며 매주 2회(수요일, 토요일)수거하고 있다.
- 카메라, MP3, 휴대폰, 헤어드라이기 등 소형가전제품은 별도 수거하여 자원화 할 수 있도록 소형가전제품 수거함을 제작해 지역 내 30개소에 설치하였다. 또한, 재활용선별센터 내 플라스틱 감용기를 설치해 매립장으로 반입하는 플라스틱의 재활용률을 높이고 있다²⁶⁾.
- 또한, 포항시는 바른 쓰레기 배출에 대한 TV광고나 쓰레기 불법투기가 많이 일어나는 곳에 CCTV 설치로 쓰레기 불법투기 문제를 예방한다. 또한, 쓰레기 불법투기 예방을 위해 TV 공익광고와 읍, 면, 동 단위 30만 부의 홍보 전단을 배부했다²⁷⁾.

25) 영남일보(2016.8.16.) : 깨끗해진 중구 원룸촌, 쓰레기 투기 급감

26) 경상매일신문(2013.9.23.) : 포항시, 월룸지역 재활용분리수거함 설치

27) 한동신문(2015.11.19.) : 장량동 일대 원룸촌, 방치된 쓰레기로 몸살

(9) 제주도

① 제주시

- 제주시에서는 제주시내 원룸 입주자들은 생활쓰레기 요일별 배출제(요일배출)에서 자유로워진다. 원룸 10곳을 대상으로 재활용 쓰레기 분리 배출함을 시범 설치하고 있다. 배출함은 캔, 비닐, 플라스틱, 유리병 등 4가지로 구분되었다.
- 입주자는 시간이나 요일에 관계없이 재활용 쓰레기를 배출할 수 있으며, 건물 관리인이 매일 해당 재활용 쓰레기를 클린하우스에 배출하는 방식이다. 이는 원룸 특성상 재활용 쓰레기의 보관 공간이 부족해서 생기는 불편사항을 감소하기 위함이다.
- 또한, 제주시는 노형동 일대 원룸 건물 10곳에 분리 배출함을 시범 설치를 하였다. 분리 배출함은 1개당 26만원이며, 시에서 설치비를 지원하고 있다. 건물주 및 관리인의 동의가 이뤄진 원룸 및 오피스텔을 대상으로 확대 설치할 계획 중이다²⁸⁾.



[그림 2-12] 제주시 원룸주변 재활용 분리 배출통

출처 : 제주의소리(2017.2.16.)

28) 제주의소리(2017.2.16.) : 제주시, 원룸에 쓰레기 분리배출통 설치

② 서귀포시

- 서귀포시에서는 쓰레기 줄이는 정책으로 ‘3.5.7 프로젝트’ 를 목표로 하였다. 2017~2019년, 3년간 순차적으로 쓰레기 발생량과 매립율은 3, 5, 7%씩 줄이고 재활용률은 3, 5, 7%씩 증가시킨다는 것이다.
- 또한, 시는 홍보물(책자, 책받침, 수첩 등)제작, 시민 실천 가능한 단순한 배출달력(배출쓰레기(4종만)표시), 홍보 동영상 제작 및 요일제 배출 노래(쓰레기 배출 song)제작과 전파, 지상파광고 및 신문지면광고, LED전광판 배출요령 송출 등을 통하여 시민공감대 형성한다²⁹⁾.

[표 2-4] 서귀포시 분야별 쓰레기 줄이기 정책

분야별	정책현황
배출분야	클린하우스 현장관리 인센티브 제공, 준 광역 밀폐형 클린하우스 확대 운영, 클린하우스 용기 넘침 종이박스 수집보상장려금 지급, 쓰레기 종류별 요일별 배출 추진 및 수거시간 조정
음식물분야	사업장, 음식점, 가정 음식물쓰레기 줄이기 대대적 추진, 읍면지역 음식물쓰레기 분리배출 및 수거 확대, 음식물쓰레기 줄이기 민,관 T/F팀 운영
재활용품분야	재활용품쓰레기 민간처리업체 위탁처리 추진, 병, 스티로폼, 폐지 민간업체 처리 매립장 반입 최소화, 형광등, 종이팩, 비닐, 폐건전지 분리배출로 폐자원 재활용 촉진, 영농쓰레기 안정적, 효율적 수거, 처리
수거분야	요일제 배출 시행, 클린하우스 분리배출 용기 간소화, 가연성/불연성 수거시간 조정
처리분야	색달 및 표선 선별시설 민간위탁 추진, 페트 및 고철 등 선별 후 재활용품 판매, 가연성 쓰레기 소각 음식물 쓰레기 자원화 음식물 쓰레기 감량화 추진, 불연성 쓰레기 매립, 대형쓰레기 선별처리
민·관·단체가 참여하는 쓰레기 줄이기 운동	클린하우스 청결지킴이 운영 개선, 민,관 협치 가칭 ‘쓰레기 줄이기 시민실천 운동본부’ 구성, 생활쓰레기 배출시간 개선, 올바른 쓰레기 배출 요령 홍보 강화, 전부서 관련 기관 통한 쓰레기 교육 강화

출처: 제주환경일보(2016.11.07.)_쓰레기 정책, 신중하게 접근하려 합니다

29) 제주환경일보(2016.11.07.) : 쓰레기 정책, 신중하게 접근하려 합니다

(10) 춘천시

- 춘천시에서는 대학생의 쓰레기 불법 투기를 근절하고 쓰레기 분리 배출 문화를 조성하기 위해 대학생 쓰레기 불법 투기 특별 단속을 한다. 단속반은 종량제봉투와 흰색 투명봉투에 일반쓰레기와 재활용쓰레기 분리 작업을 하는 동시에 쓰레기를 불법으로 버린 사람을 찾아내는 것이다.
- 또한 단속반은 지나가는 학생에게 재활용 분리수거요령 홍보물과 분리배출을 실천할 수 있는 투명봉투를 나눠주는 계도 활동도 병행한다. 춘천시는 9월 30일까지 월, 수요일 저녁시간대 강원대학교 4개 구역, 한림대학교 2개 구역 등 6개 구역을 중심으로 쓰레기 불법 투기 단속을 실시할 예정이다.
- 더불어 춘천시에서는 앞으로 대학가에 위치한 원룸은 주변의 청결한 관리를 위하여 폐기물 관련 조례 규칙을 개정, 분리수거함 설치를 의무화하기로 했다. 현재까지는 아파트단지는 쓰레기 분리수거함 설치가 의무지만, 원룸은 의무사항이 아니었다. 관련 규칙 정비가 이뤄지면 원룸 모두 쓰레기 분리수거함을 설치하여야 한다³⁰⁾.



[그림 2-13] 대학가 쓰레기 불법투기 사례

출처 : News1강원(2016.9.7.)

30) News1강원(2016.9.7.) : 뛰는 단속반 위에 나는 대학생...대학가 쓰레기 불법투기

(11) 전주시

- 전주시에서는 도심환경을 저해하고 불법쓰레기 행위가 만연하고 있는 대학교 주변 원룸가에 불법투기와 혼합배출행위 등에 대해 홍보활동을 하고 있다. 대부분 원룸에 거주하는 건물주 또는 관리자가 없어 거주자 청결의식과 함께 원룸 거주자의 대부분인 학생들이 규격봉투 사용인식이 결여, 재활용품과 생활쓰레기 등 분리배출 인식의 부족 등의 공통된 문제점을 가지고 있다.
- 공무원, 미화원 등을 동원하여 원룸주택 155개소 주변을 일제 정비하고, 원룸주택의 소유자에게 해당 주택에서 발생하는 쓰레기를 전담하여 처리할 관리책임자를 지정토록 하는 등 쓰레기 처리와 관련한 협조공문을 발송했다.
- 입주민들에게는 음식물 쓰레기 줄이기, 불법투기나 소각 금지, 쓰레기 분리배출요령 등의 내용이 있는 홍보전단지를 각 세대마다 배포하고, 상습적인 불법투기 지역에는 경고판을 설치할 계획이다.
- 노인일자리 사업인력 활용, 주 2회 투기지역 감시, 잡쓰레기 등 불법투기행위가 근절될 때까지 연중 지속적으로 추진한다³¹⁾.

(12) 평택시 안중출장소

- 안중출장소는 쓰레기 무단투기를 근절하기 위해 적치쓰레기 처리 및 사후관리 등으로 전방위 청소행정을 강화하고 있다. 출장소를 비롯한 읍·면 합동·교체단속 및 순찰을 대폭 강화하고 취약지를 대상으로 책임청결구간을 지, 적치쓰레기 처리와 사후관리를 하고 있다.
- 서부지역 무단투기 단속에 따른 과태료 건수 및 종량제 봉투 판매가 전년 대비 각각 46.15%와 10.93% 증가하였다.
- 무단투기자의 불법행위 감시를 강화하기 위해 신고자에게 포상금을 확대·지급하고 홍보현수막을 게시하여 시민들의 동참을 유도할 계획이다.

31) 전북일보(2006.6.25.) : ‘원룸’ 쓰레기 불법투기 대책마련

- 평택시 안중출장소의 서종철 소장은 행복홀씨 입양사업, 도로입양, 클린누리사업 확대운영으로 민·관 협력체계를 구축할 계획이다³²⁾.



[그림 2-14] 안중출장소, 청소행정 강화

출처 : 투데이 경기(2017.4.28.)

(13) 대전시

① 동구 가양2동

- 대전시 동구 가양2동 주민센터에서는 대전보건대 총학생회 회원과 관내 자생단체 회원 50여 명과 함께 원룸 주변 재활용품 분리 배출 요령 등에 대한 홍보활동과 청결운동을 실시하였다.
- 대학가 주변 쓰레기 불법투기의 문제가 심각해지면서 이를 개선하기 위하여 총학생회를 주축으로 분리 배출 홍보와 청결활동을 월 1회 실시한다.
- 또한, 주민센터에서는 원룸 입주자를 위하여 쓰레기 분리 배출을 용이하게 할 수 있는 분리수거함을 제작, 설치하였다³³⁾.

32) 투데이경기(2017.04.28.) : 지금은 불법무단투기 쓰레기와 전쟁중

33) 디트News(2015.10.22.) : 대학가 원룸 주변 쓰레기 스스로 해결



[그림 2-15] 대전시 동구 주민센터 쓰레기 제로 활동

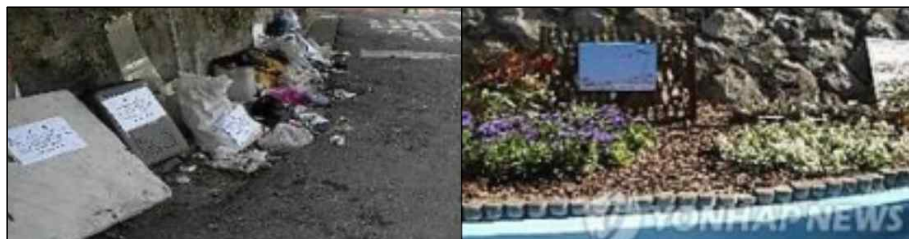
출처 : dtnews24(2015.10.22.)

② 대덕구

- 대덕구에서는 쓰레기 무단투기 상습지역 9곳을 대상으로 태양전기 클린 지킴이를 설치했다. 200만 화소 감시카메라와 인체감지센서를 장착하였으며, 사람 접근을 감지하면 쓰레기 투기금지 음성 메시지를 방송한다. 야간에는 무단투기 단속 촬영이라는 경고 문구도 내보낸다³⁴⁾.

③ 유성구

- 자원봉사단을 중심으로 게릴라 가드닝을 진행하고 있다. 도심 내 방치한 곳을 정원으로 만들어 환경을 개선한다. 불법 쓰레기 투기로 민원이 많았던 주요지역에 봉사단원이 화초를 심고 모두의 정원이라는 팻말을 설치한다.



[그림 2-16] 불법쓰레기 투기지역에 정원 조성

출처 : 연합뉴스(2016.8.10.)

34) 대전시 대덕구, 유성구-연합뉴스(2016.8.10.) : 쓰레기 무단투기 단속 날로 진화... 감지센서·CCTV로 돌보기 감시

(14) 광주시

- 학교폭력 예방, 범죄 등 목적으로 설치한 안전 지킴이 가로등을 쓰레기 투기 단속에 활용하고 있다. 시에서는 스마트폰, 블루투스, 블랙박스 등 정보통신기술(ICT)을 융합한 가로등을 1천74곳(스마트폰 비콘³⁵⁾ 1천4곳, 블랙박스 70곳)에 설치했다.

① 서구

- 무단 투기한 쓰레기를 일정 기간 수거하지 않는 방식으로 주민 경감심을 불러일으키고 있다. 불법 투기쓰레기는 5일간 수거하지 않고 경고 현수막을 걸거나 스티커를 부착하고 있다.

(15) 부산시

- 부산시에서는 단속반을 편성하여 생곡 쓰레기 매립장, 해운대 소각장, 명지 소각장 등 광역처리시설 4곳에서 생활쓰레기 불법배출행위에 대한 단속을 하고 있다.
- 시에서는 광역처리시설뿐만 아니라 쓰레기 다량배출업소, 월룸 밀집지역 등 쓰레기 배출 현장에서 수시로 단속을 할 계획이다.

① 수영구

- 광안리 해수욕장과 민락수변공원에 말하는 쓰레기통 5대를 시범 운영하고 있다. 이는 재활용 쓰레기 수집함으로 사람이 접근하면 분리배출 방법을 설명하고 영상녹화 기능을 통하여 일반 쓰레기를 버리지 않도록 하는 기능이 있다³⁶⁾.

35) 비콘 : 근거리 무선통신을 이용하여 스마트폰 사용자 위치 등 각종 정보를 교환하는 장비

36) 광주시, 부산시-연합뉴스(2016.08.10.) : 쓰레기 무단투기 단속 날로 진화... 감지센서·CCTV로 돌보기 감시

(16) 충주시

- 대학가 쓰레기 문제 해결을 위해 지방자치단체, 대학, 지역사회가 참여하는 포럼을 연다. 원룸 건물 400여채가 밀집한 교통대 주변 지역의 쓰레기 문제 개선을 위해 충주시와 대학, 지역 주민이 함께 머리를 맞대고 해결책을 모색한다.
- 시에서는 공공경영(거버넌스³⁷⁾)을 제안하였고, 이에 따라 충주시와 교통대, 학교 부근 상가 번영회, 원룸 업주가 참여하는 쓰레기 문제 개선 추진협의회가 구성되었다. 최근 참여 폭을 늘려 대학생들의 참신한 아이디어를 얻기 위하여 포럼을 열었다. 충주시는 포럼을 통해 자발적 참여를 이끌어 내기 위한 다양한 방안을 모색하고 있다³⁸⁾.
- 최근 국립한국교통대 원룸 주변의 쓰레기 문제에 대해 충주시와 한국교통대, 원룸 소유자 등이 합의해 공동으로 대처하기로 했다. 한국교통대에서는 교양필수과목에 환경 관련 강좌를 1~2시간 편성하여 운영하는 것을 검토하고 있다.
- 원룸 소유자들 또한 각 원룸마다 분리수거함을 설치하고 충주시는 분리배출요령, 수거 체계에 관한 홍보물 제작 등 쓰레기 문제를 해결하기 위한 노력을 하고 있다³⁹⁾.

(17) 경산시

① 북부동

- 북부동에서는 음식물종량제 시행 취약지역(원룸밀집지역)을 대상으로 음식물종량제 시행 홍보기간을 운영한다. 북부동관내 임대·조영동의 원룸지구에 대하여 지역공동체 일자리 사업팀과 함께 음식물종량제 시행 홍보를 하고 있다.

37) 거버넌스 : 여러 이해당사자가 주체적 행위자로서 협의와 합의를 통해 정책을 결정하고 집행해 나가는 사회적 통치 시스템

38) 연합뉴스(2015.11.6.) : 대학가 원룸 쓰레기 문제 어떻게 풀까... 충주시 '포럼'

39) 한동신문(2015.11.19.) : 장량동 일대 원룸촌, 방치된 쓰레기로 몸살

- 음식물 종량제 재도에 대해 잘 모르는 학생 또는 혼자 사는 가구가 많은 원룸밀집지역 실정에 맞게 원룸별 개별 홍보하기로 하고 지역공동체일자리팀과 함께 각 원룸마다 홍보물을 부착하고 음식물종량제의 시행 취지와 종량제 전용 용기, 납부침 사용방법, 배출방법, 배출시간 및 수거시간에 대한 가두 홍보를 집중적으로 실시하고 있다⁴⁰⁾.

② 하양읍

- 경산시 하양읍에서는 시가지 및 원룸밀집지역(대학가)등 생활쓰레기 배출방법에 대한 홍보를 실시하였다. 홍보내용은, 음식물쓰레기 수거일자 변경에 따른 음식물 배출일자(일, 화, 목) 및 종량제 봉투 배출시간(저녁 8시~새벽 1시)을 중점적으로 홍보하고 있다.
- 대학가 원룸 밀집지역 중심으로 공인중개사를 방문해 생활쓰레기 배출방법 안내 홍보물을 비치하였으며, 쓰레기 상습투기지역(8개소)에는 과태료 처분과 재활용품 분리배출 등을 안내하는 현수막을 게첨했다⁴¹⁾.

(18) 아산시

- 아산시에서는 건물별 음식물 쓰레기 수거용기를 제작하여 원룸과 빌라 밀집지역에 배부하고 있다. 1~2인 가구 음식물 쓰레기 배출 편의를 위해 지난해와 올해 2리터와 3리터 음식물 쓰레기 전용봉투를 제작하여 판매한다. 수거용기는 1만 여개를 제작하여 다세대·다가구 주택이 밀집한 지역에 보급할 계획이다.
- 또한, 시는 농촌지역 등 소규모 자연부락에도 읍·면·동 수요조사를 통하여 마을별 음식물 쓰레기 공동 수거용기(40~120리터)를 보급하고 신규 개업 음식점은 20리터 음식물 쓰레기 수거용기를 배부할 예정이다⁴²⁾.

40) 경북 동부신문(2012.6.8.) : 북부동, 음식물종량제 시행 집중 홍보기간 운영
 41) 경북포스트(2015.1.30.) : 경산시, 쓰레기는 분리해 지정요일에 버려주세요!
 42) 굿모닝충청(2016.6.3.) : 아산시, 건물별 음식물 쓰레기 수거용기 1만개 배부

(19) 광양시

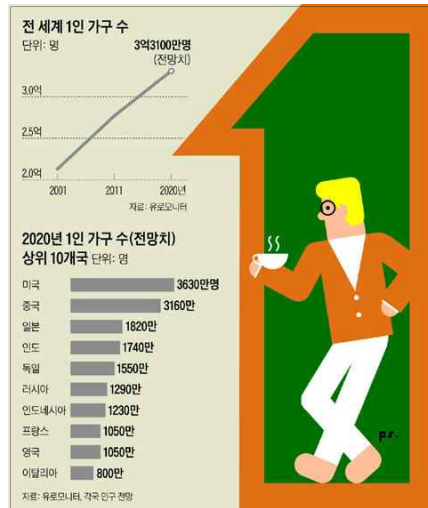
- 광양시에서는 음식물 쓰레기를 개별전용 용기에 담아 배출을 해야한다. 거점수거방식에서 문전수거방식으로 변경이 되었다. 수수료는 전용봉투를 구입하지 않고 납부필증(칩)을 받아 전용용기에 부착해 배출량만큼 내면 된다. 단독주택으로 구분된 원룸은 아파트와 달리 개별용기에 담아 1층에 내려 놔야 한다.
- 합리적인 주민부담률을 제시하고 수수료를 현실화해서 버린 만큼 내는 방식으로 바뀌서 음식물 폐기량을 줄이는데 목적을 둔다⁴³⁾.

43) 광양뉴스(2015.4.27.) : 음식물쓰레기, 용기에 담아 버려야 한다

2. 외국 1인가구 배출특성 및 정책

1) 외국 1인가구 현황

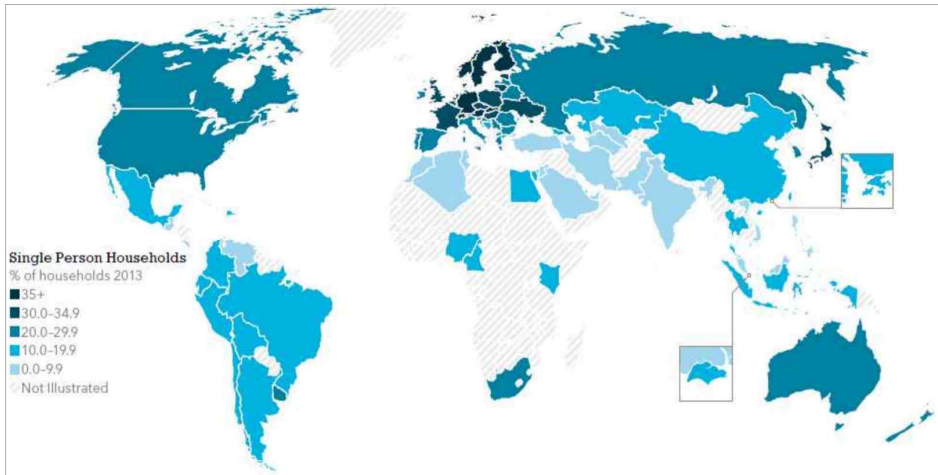
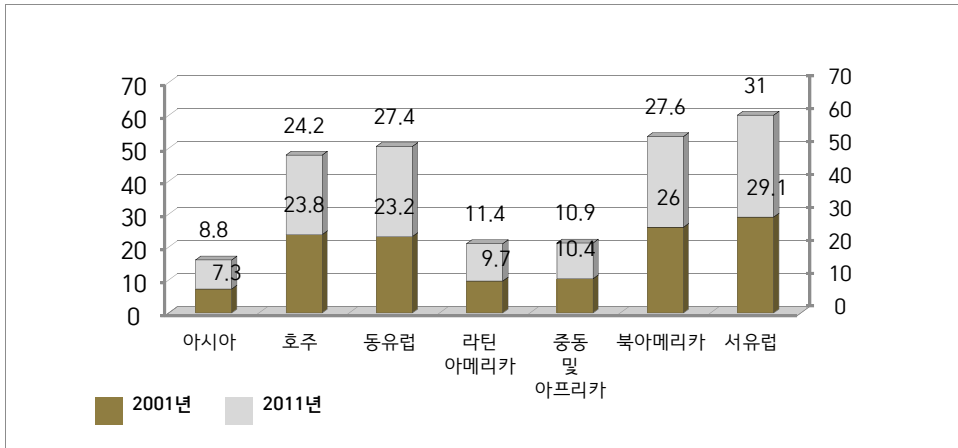
- 1인가구의 급증은 우리나라뿐 아니라 전 세계적으로 나타나는 현상이다. 유로모니터에 따르면 2011년 1인 가구는 2억 8000만 가구로 추정되고 있으며, 2020년까지 18%가 증가하여 3억 3000만 가구를 기록할 전망이다. 이러한 추세로 보면 전 세계 가구 6가구 중 한 가구는 1인가구가 될 것으로 보인다⁴⁴⁾.



- 조사에 의하면 2020년에는 미국 [그림 2-17] 세계적인 1인가구 현황 (3,630만명), 중국(3,160만명), 일본 (1,820만명), 인도(1,740만명), 독일(1,550만명)의 순으로 1인가구가 많을 것으로 전망된다. 미국의 경우, 1인가구 비율은 50년 전의 2배 수준인 전체 가구의 28%로 늘었으며 뉴욕은 전체 가구의 절반 정도가 1인 가구이다. 출처 : ChosunBiz(2013.1.9.)
- 1인가구를 대륙별로 1인가구의 비율은, 2011년 기준으로 서유럽(31.0%), 북아메리카(27.6%), 동유럽(27.4%), 호주(24.2%) 순으로 높게 나타났다.
- 동유럽의 경우, 2001년 23.2%에서 2011년 27.4%로 4.2%의 차로 대륙별 비교를 했을 경우 가장 높은 증가폭을 나타내고 있다.
- 호주의 경우, 0.4%, 중동 및 아프리카가 0.5% 증가하여 가장 낮은 증가폭을 나타냈다⁴⁵⁾.

44) ChosunBiz(2013.1.9.) : 전세계 1인가구 수 곧 3억... 솔로 겨냥 상품 대박

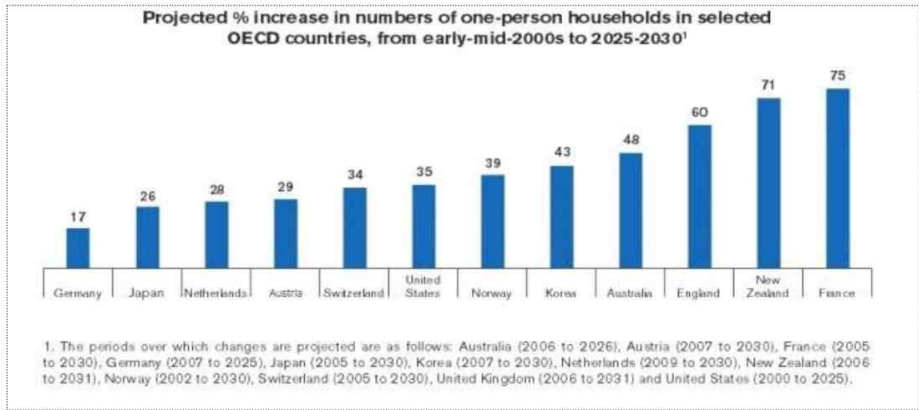
45) 변미리(서울연구원, 2015.2.) : 서울특별시 1인가구 대책 정책연구



[그림 2-18] 2013년 전 세계의 1인가구 비율

출처 : Euromonitor international, 2014

- 2000년대 초중반에서 2025년에서 2030년까지 1인가구 예상 증가율을 비교하면, 뉴질랜드와 프랑스의 1인가구의 증가율은 70%를 넘어서고, 한국 역시 40%를 상회하며 미국(35%)이나 일본(25%)보다 높을 것으로 예상된다.



[그림 2-19] OECD 국가별 1인가구 증가 비율

출처 : OECD(2011) : The Future of Families, p.10

- Euromonitor international 1에 의하면, 유럽에서는 2013년 기준 1인가구는 북아메리카, 북유럽, 동유럽에 집중된 것으로 나타났다. 덴마크, 노르웨이, 독일, 핀란드, 스위스는 10가구 중에 4가구 이상이 1인가구인 것으로 조사되었다(Eurostat, 2014 ; Euromonitor international, 2014).
- 유럽의 1인가구가 증가하는 주요한 원인은, 평균 수명이 길어지며, 별거율 및 이혼율이 증가하고 있으며 경제적인 여유로 인한 자발적 미혼의 증가로 도시 중심으로 인구가 집중하기 때문이다.

2) 1인가구 쓰레기 발생량

(1) 국가별 쓰레기 발생 동향

- 주요 국가별 쓰레기내용물은 매일 부에노스아이레스 14,000톤, 카이로 13,000톤, 뉴욕과 델리가 12,000톤을 배출하는 것으로 나타났다. 4개의 국가에서 공통적으로 가장 많이 배출되는 쓰레기는 음식물쓰레기이며, 다음으로 많이 배출되는 것은 뉴욕은 종이와 플라스틱, 카이로는 종이와 플라스틱, 부에노스아이레스는 종이와 기타, 델리는 건축/철거 잔해와 기타로 나타났다.

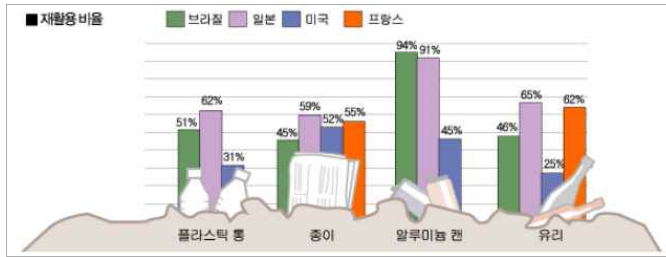


[그림 2-20] 주요 국가별 쓰레기 내용물

출처 : Economy_Foreign Policy Graphic News(2008) : Martin Medina_ 세계은행 및 유엔 폐기물 관리 컨설턴트

- 주요 국가별(브라질, 일본, 미국, 프랑스) 재활용 비율을 살펴보면,
 - 브라질은 알루미늄 캔(94%), 플라스틱 통(51%), 유리(46%), 종이(45%)의 순서로 재활용 비율이 높게 나타났다.
 - 일본은 알루미늄 캔(91%), 유리(65%), 플라스틱 통(62%), 종이(59%)의 순서로 재활용 비율이 높게 나타났다.
 - 미국은 종이(52%), 알루미늄 캔(45%), 플라스틱 통(31%), 유리(25%)의 순서로 재활용 비율이 높게 나타났다.
 - 프랑스는 유리(62%), 종이(55%)로 재활용의 비율이 응답되었다.

- 알루미늄 캔의 경우 브라질(94%)과 일본(91%)이 상대적으로 재활용 비율이 높은 것으로 나타났으며, 미국의 경우 타 국가에 비하여 플라스틱, 알루미늄캔, 유리 등의 재활용 비율은 낮은 것으로 확인되었다.



[그림 2-21] 주요 국가별 재활용 비율

출처 : Economy_Foreign Policy Graphic News(2008) : Martin Medina_세계은행 및 유엔 폐기물 관리 컨설턴트

(2) 주요 국가별 쓰레기 배출량 현황

① 멕시코

- 멕시코에서는 1인당 하루 1kg을 배출하고 있으며, 최대 1.8kg를 배출한다. 이는 총 10만 톤이 넘는 수치이며, 이는 멕시코 수도(Mexico City)에서 매일 1650만kg의 쓰레기가 발생하고 있다. Nayarit에서는 1인당 1.4kg, Quintana Roo은 1.3kg, California Sur은 1.2kg, Colima와 Sinaloa는 각각 1kg으로 나타났다⁴⁶⁾.



[그림 2-22] 멕시코시티(Mexico City)의 쓰레기

출처 : Mexico News Daily

46) Mexico News Daily : mexiconewsdaily.com/news/garbage-stats-1-kilo-per-person-per-day/

② 일본 군마현

- 2015년 기준으로 현민 한사람의 하루 쓰레기 배출량이 1,031g(1,031kg)으로 나타났으며, 전년대비 20g정도 감소하여 환경청 조사에 따르면 일본 전국 위스트 3위에 올라갔다.
- 배출량은 전년도부터 1만 5000톤 이상 줄어서 75만 6990톤으로 생활쓰레기, 상업쓰레기의 양도 감소하였다. 1인 1일 당 배출량도 감소했지만, 전국 평균 939g보다 92g 많게 나타났다. 전국 평균에서 재활용율은 15.4%로 전국 평균보다 크게 뒤처지고 있는 추세이다. 군마 현청 폐기물·리사이클과에서는 가정에서 나오는 쓰레기의 문제가 가장 큰 것으로 지적하였다. 기업이나 상업시설에서 배출되는 쓰레기는 전국 평균과 큰 차이는 없으나, 1인당 하루 생활쓰레기는 가정에서 배출되는 쓰레기는 전국 위스트 1위 상태이다.

③ 유럽⁴⁷⁾

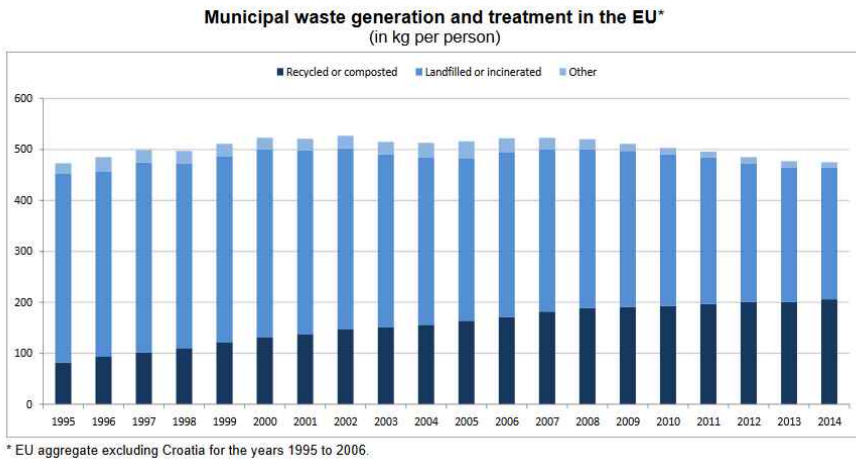
- 유럽연합(European Union)에서 1인당 평균 쓰레기 발생량은 2014년에 475kg로 나타났다. 유럽의 1인당 발생하는 쓰레기에 대한 국가별 데이터는 각각 다르게 나타났는데, 유럽연합에서 서유럽은 상당한 쓰레기 발생을 나타내고 있었다. 가장 크게 나타난 나라는 덴마크로 2014년에는 평균 800kg이하의 폐기물이 발생하였다.
- 룩셈부르크(Luxem bourg), 키프로스(Cyprus), 독일(Germ any)은 1인당 600kg이상의 쓰레기를 배출하고 있다. 오스트리아(Austria), 몰타(Malta), 네덜란드(Netherlands), 아일랜드(Ireland), 프랑스(France), 그리스(Greece)는 평균 500~600kg 사이의 쓰레기를 배출하였다.
- 반대로 수많은 동유럽 국가들은 평균 이하로 나타났으며, 폴란드

47) World Economic Forum :

www.weforum.org/agenda/2016/04/how-much-does-europe-waste/

(Poland), 루마니아(Romania), 라트비아(Latvia), 슬로바키아(Slovakia), 체코(Czech)는 시민 당 300kg이하의 쓰레기를 배출하였다.

- 유럽에서는 쓰레기를 점차 적게 배출하고, 쓰레기를 재활용하는 것도 더 좋아지고 있다. 95년 쓰레기의 17%만 재활용이 되었지만 2014년에는 44%까지 증가하였다. 재활용을 잘하는 주요도시는 슬로베니아(Slovenia)와 독일(Germany)로 나타났으며, 모든 도시의 쓰레기의 절반이 재활용된다.



[그림 2-23] 유럽의 쓰레기 발생 및 처리

출처 : Eurostat / World Economic Forum

3) 1인가구 쓰레기 정책

(1) 시애틀

- 시애틀에서는 생활쓰레기의 효율적 관리를 하기위해 폐기물관리 공사를 설립(시민, 환경단체, 시당국 협의)하고, 쓰레기 배출량 감소와 재활용의 촉진을 위하여 쓰레기 종량제를 실시하고 있다.
- 쓰레기 종량제에 의해 분리 배출된 재활용품의 효율적 관리를 위하여 재활용품의 수거와 선별을 민간업체에 위탁하고 있으며, 시애틀의 시정부는 이에 대한 수거비용을 지원하고 있다.
- 시애틀의 재활용품 수거는 민간 위탁업체인 Recycling Seattle와 Recycling America사가 맡아서 하고 있다. Recycling Seattle은 혼합배출 방식을 사용하며, Recycling America사는 분리배출 방식을 도입하였다. 혼합배출 방식은 낮은 수거 비용과 높은 처리 비용을 요구하지만, 분리배출 방식은 높은 수거비용, 낮은 처리비용을 지불함으로 총비용은 비슷하다.
- 또한, 저소득층, 젊은 층, 다세대 주택지역에서 재활용수거가 잘 안되는 지역은 시정부에서 특정계층을 겨냥하거나 타 언어(외국어)로 된 홍보물 또는 홍보매체를 이용하여 재활용 방법 및 품목 배출에 대한 교육을 시키고 있다.

(2) 독일 프라이부르크

- 환경부분 우수사례로 나타나는 도시인 독일의 프라이부르크는 녹색도시, 친환경교통도시의 대표적 모델 도시이다. 프라이부르크는 1980년대 이래 생태적 쓰레기관리 체계를 마련하기 시작하였으며, 편리한 쓰레기 분리시스템을 갖추고 있다. 유기성 쓰레기, 정원 쓰레기, 종이, 유리, 금속류, 포장재, 전자 제품류, 목재류 등이 재활용된다.
- 프라이부르크에는 재활용율을 높이기 위해 쓰레기를 세분화하여 분

리·배출하도록 유도하고 있다. 쓰레기를 품목별로 각각의 수거용기에 분리배출하고, 분리·배출된 품목은 품목별로 예정된 날짜에 수거하도록 설계되었다.

- 쓰레기를 품목별로 나누고 해당 수거용기에 담아 배출한다. 종이는 녹색 수거통에 배출하며, 금속, 플라스틱 등의 포장용기(Green Dot 표시)는 노란색 봉투에 담아 배출한다. 유리병은 투명, 갈색, 녹색 유리병으로 구분하여 유리병 수거함에 배출하며 오전 8시부터 오후 7시 사이에 배출하여야 한다.
- 낙엽, 화장지, 음식물류 등 퇴비화가 가능한 쓰레기는 갈색 수거통에 배출하며, 악취 등 문제발생 가능성이 큰 갈색 수거통은 1년에 2번 수거업체가 용기를 세척하도록 하고 있다.
- 그 밖에 재활용이 불가능한 일반쓰레기는 회색 수거통에 배출하고, 수거통의 배출용량을 초과하는 일반쓰레기가 발생한 경우 일반쓰레기 배출용 빨간색 봉투를 구입하여 추가적으로 배출 가능하다⁴⁸⁾.

[표 2-5] 독일 프라이부르크의 쓰레기처리 연간 수수료

가구 수수료	일반쓰레기용 수거통 및 봉투 수수료	
1인가구 €99.84	35L 수거통	2주마다 수거 : €36.78 1주마다 수거 : €73.56
2인가구 €106.08	60L 수거통	2주마다 수거 : €63.12 1주마다 수거 : €126.24
3인가구 €128.88	140L 수거통	2주마다 수거 : €147.12 1주마다 수거 : €294.24
4인가구 €146.04	240L 수거통	2주마다 수거 : €252.48 1주마다 수거 : €504.96
5인가구 이상 €171.48	빨간색 봉투가격	35L : €3.96 70L : €7.92

출처 : www.abfallwirtschaft-freiburg.de

48) 세계와 도시 4호 특집 2(2014), 리사이클링 시티, 제로웨이스트(Zero Waste)를 향한 재활용 도시 사례

[표 2-6] 독일 프라이부르크의 쓰레기 종류별 분류체계

쓰레기 종류	배출요령	수거빈도
종이류 (재활용가능)	- 녹색 수거통	2주에 한 번 수거
‘Green Dot’ 표시된 포장용기 (금속, 플라스틱 등 포장용기)	- 노란색봉투	2주에 한 번 수거
유리병류	- 유리병수거함 (투명, 갈색, 녹색 병으로 분리 배출)	월~토요일 오전 8시~오후7시
퇴비화 가능한 쓰레기류 (낙엽, 화장지, 음식물류 등 유기성쓰레기)	- 갈색 수거통 ※ 1년에 2번 수거통 청소, 청 소일에 수거통에 빨간색 태 그 부착	매주 수거
일반 쓰레기류 (재활용 불가능 쓰레기)	- 회색 수거통(용량에 따라 수 거비 징수) - 초과량은 빨간색 봉투 이용 (유료)	매주 수거



종이류

Green Dot 표시된 포장용기

유리병류

일반쓰레기류

퇴비화 가능한 쓰레기류

출처 : www.abfallwirtschaft-freiburg.de

- 프라이부르크에서는 쓰레기를 에너지원으로 또는 제2의 자원으로 인식된다. 쓰레기를 소각시설과 바이오가스 시설의 원자재일 뿐만 아니라 에너지원이 되고 있는데, 폐기성 쓰레기의 소각과정 중에 생성된 열을 전기생산에 사용하여 25,000가구에 공급하고 있다.
- 또한, 유기성 쓰레기의 발효과정에서 생성되는 바이오가스도 전기 생산에 활용되고 있으며, 10여년 동안에 프라이부르크는 유기성 쓰레기를 발효용과 퇴비용으로 나누어 분리 수집하고 있다.
- 시민의 인식개선 및 참여를 위한 다양한 교육과 홍보를 프라이부르크에서 실행하고 있는데, 프라이부르크 폐기물관리부서는 폐기물 관리 규제, 방식, 정책 등을 시민들에게 알리는 시민교육의 중요성을 인식시키고, 온라인 정보공개, 쓰레기달력, 소책자, 언론보도, 교육 캠페인을 활용하고 있다. 주요 교육대상은 청소년과 어린이로 적극적인 참여를 위해 강좌, 경연대회 등을 개최하고 있다.
- 아이들의 참여를 위한 다양한 프로그램이 있는 반면, 일반 시민들의 참여를 장려하고 촉진하기 위하여 금전적인 혜택을 제공하고 있다.
 - 천 귀저기 사용하는 경우에 보조금을 지급하거나, 공동 쓰레기처리와 자가 퇴기 생산자에 대한 할인 혜택이 있다.

(3) 시카고

- 생활쓰레기와 재활용품 수거는 재활용품 수거업자와의 개별계약 또는 직접 재활용하도록 하고 있으며, 홍보 및 교육을 지속적으로 실시하고 있다.
- 단독주택과 4세대 이하의 소규모 거주지에 대해서는 재활용품을 청색백에 담아서 일반쓰레기와 함께 배출하는 청색백 재활용 프로그램을 실시한다.
- 청색백프로그램은 주민들이 봉투당 10센트 정도 하는 청색백을 자발적으로 구입하여 재활용품을 청색백에 담은 후 일반쓰레기와 함께 배출하도록 하는 것이다. 배출된 일반쓰레기와 재활용품은 시정부 소속의 환경미화원이 수거를 하는 방식이다.

(4) 미국 샌프란시스코

- 샌프란시스코는 2009년 쓰레기의 78%를 재활용 및 퇴비화로 전환하여 매립 및 소각쓰레기의 양을 대폭 줄인 것으로 나타났다. 2009년에는 모든 시민이 의무적으로 쓰레기를 퇴비화가능쓰레기, 재활용쓰레기, 매립 처분쓰레기로 분리·배출해야 하는 조례를 제정하여 실행하고 있다.
- 대부분 음식물 쓰레기는 샌프란시스코 인근의 퇴비화 시설에서 처리되고 있으며, 이렇게 생산된 천연비료는 인근지역의 농작물생산자들에게 판매되고 있다.
- 2020년까지 제로웨이스트(Zero Waste) 목표달성을 위해 쓰레기발생의 사전방지에 관한 조례를 제정하여 실행하고 있다.(연간 44,000톤의 폐기 처분이 되는 쓰레기 양을 줄이는 세부계획 또한 작성함)
 - 일회용비닐봉투의 사용금지에 관한 조례 개정(2012년) : (소매상가는 2012년 10월, 식료품관련 상점은 2013년 10월부터 일회용비닐봉투사용을 금지함)
 - 사용가능한 봉투 : 재활용종이 봉투, 부패(퇴비화)가능한 봉투, 재사용가능한 봉투로 한정(최소 10센트 구매)
 - 음식서비스의 쓰레기 감량조례 제정 : 샌프란시스코 내 모든 식당이나 음식판매업자가 테이크아웃용 용기로 재활용 및 부패 가능한 용기만을 사용하도록 규정함(원천적으로 쓰레기 발생을 방지)



[그림 2-24] 샌프란시스코의 일회용 비닐봉투 사용금지

출처 : www.sfenvironment.org

- 샌프란시스코는 재활용 쓰레기 수거통 분류는 파란색 수거통, 퇴비화 쓰레기, 녹색 수거통, 그밖에 매립용 일반쓰레기는 검은색 수거통에 배출하는 것을 의무화하고 있다. 쓰레기 수거를 원활하게 하기위하여 홍보 및 설명회를 거쳐 시민들에게 인식시켰다.
- 퇴비화 쓰레기(악취문제가 많은 쓰레기)의 배출은 부패 가능한 봉투를 공급하여 음식물류 쓰레기를 녹색 수거통에 배출하도록 유도하고 있다.

[표 2-7] 미국 샌프란시스코의 쓰레기 종류별 분류체계

	쓰레기 종류		쓰레기 종류
	일반쓰레기 (매립용)		재활용 가능 쓰레기 (플라스틱, 종이류, 유리병, 금속류 등)
	배출요령		배출요령
	검은색 수거통		파란색 수거통
	쓰레기 종류		쓰레기 종류
	그 외 쓰레기 (유해쓰레기, 대형 쓰레기, 전자전자 쓰레기, 신발 등)		퇴비화 가능 쓰레기
	배출요령		배출요령
	리사이클센터에 수거 요청		녹색 수거통

출처 : www.sfenvironment.org

[표 2-8] 샌프란시스코의 주택용 쓰레기수거 수수료

단독주택 or 2-5가구 주택 월수수료		아파트 월수수료 (32gallon 수거통 기준)	
검은색 매립용 일반쓰레기 수거통	\$25.08	검은색 매립용 일반쓰레기 수거통	\$25.08
파란색 재활용 수거통	\$2.00	파란색 재활용수거통	\$25.08
녹색 퇴비용 수거통	\$2.00	녹색 퇴비용수거통	\$25.08
기본요금	\$5.00	기본요금	\$5.00/가구
합(1개월)	\$34.08	재활용 및 퇴비용 쓰레기 양에 따라 할인을 적용 (최대 75%까지)	할인율 = (재활용 및 퇴비용 쓰레기 총량/쓰레기총량)×100%-10%

출처 : www.abfallwirtschaft-freiburg.de

폐기물수거회사 리콜로지(Recology) 홈페이지(www.sfrecycling.com)

(5) 덴마크

- 쓰레기가 증가하면서 소비자가 주축이 된 비영리 운동단체인 Stop Spild Af Mad(Stop Wasting Food)는 음식 쓰레기 줄이기 운동을 하고 있다. 한국처럼 1인가구가 늘어나고 있는 덴마크에서도 소비자가 필요한 양만큼의 식재료를 구입할 수 있다면 지금보다 훨씬 적은 양의 음식 쓰레기가 나온다는 분석을 나타냈다.
- 문제를 해결하려는 사회적 움직임과 함께 북유럽에서는 첫 번째 Zero Packaging Supermarket(포장을 이용하지 않고 물품을 파는 마켓)이 등장했다. 덴마크 LØS market은 소비자가 원하는 만큼의 양을 사갈 수 있도록 포장을 모두 배제하고 있으며, 독일에서도 Original Unverpackt로 같은 개념의 마켓이 있다⁴⁹⁾.



[그림 2-25] LØS market의 로고 및 관련 이미지

출처 : www.nordikhus.com

49) Nordikhus : 덴마크의 Stop Wasting Food운동과 포장없는 LØS market

3장

1인가구 생활쓰레기 배출특성 및 모니터링 조사·분석

- 1절. 1인가구 생활쓰레기 배출량 조사 및 인터뷰
- 2절. 1인가구 생활쓰레기 배출실태 모니터링

3장 1인가구 생활쓰레기 배출특성 및 모니터링 조사·분석

1절. 1인가구 생활쓰레기 배출량 조사 및 인터뷰

1. 생활쓰레기 배출량 조사·분석

1) 1인가구 생활쓰레기 배출량 조사

(1) 조사방법

- 1인가구 생활쓰레기 배출량 조사 및 분석을 위하여 대전시 원룸에 거주하는 대학생들을 대상으로 생활쓰레기 배출량 및 현황을 파악하였다.
- 생활쓰레기 조사항목은 크게 재활용품과 종량제봉투(일반생활쓰레기)로 구분하였다. 재활용품은 종이, 유리(병), 비닐류, 캔(철캔, 알루미늄), 플라스틱, 스티로폼, 페트병, 고무로 세부분류 하였다.
- 생활쓰레기 양과 종류를 명확히 하기 위하여 종량제봉투(일반 생활쓰레기)와 유리병 등 재활용품을 측정할 때, 1kg이 초과될 경우 2~3회 나누어 계측하여 조사표에 기입하였으며 발생량은 g단위로 기재하였다.

(2) 결 과

- 성상별 발생량은 아래의 표와 같이 2017년 7~9월까지 생활쓰레기 배출조사 기간 동안, 1인가구 생활쓰레기 배출량 총량은 재활용품에서는 페트병이 2,462g, 종이류가 2,118g으로 가장 많이 배출되는 경향으로 분석되었다. 다음으로 유리병과 플라스틱의 순으로 나타났다. 한편 성상별에서 철캔과 알루미늄캔의 발생비율이 상대적으로 매우 낮게

나타났다. 일반적으로 원룸에서 거주하는 학생들의 생활특성상 비교적 높을 것이라는 예상과는 매우 다른 결과로 나타났다.

- 3개월 조사기간 동안 발생한 총량을 1일 발생량으로 환산하면, 일반 생활쓰레기 203g/일, 재활용품이 124g/일로 나타나면서 재활용품의 배출보다 일반생활쓰레기의 배출량이 더 높은 것으로 분석되었다.
- 종량제봉투는 비교적 무거운 음식물이 포함되어 있어 전체적으로 높은 발생량으로 나타났다. 더불어 종량제 봉투는 음식물을 포함하여, 호일, 면봉, 휴지조각, 화장 솜, 영수증 일회용품 포장종이, 애완동물 장난감(고양이 모래 등), 티백, 아이스크림 막대 등이 포함되어 있는 것으로 조사되었다.
- 조사학생 개인별 발생특성에서 조사학생 B가 다른 조사학생과 비교하여 총 발생량은 많은 것으로 나타났다. 이는 B학생의 생활양식에서 비롯된 것으로 판단된다.
- 조사 결과, 학생들은 대체적으로 비슷한 배출형태로 나타났다. 예컨대 재활용품에서는 종이류와 프리스틱, 그리고 페트병이 다른 재활용품보다 비교적 많이 배출되는 경향이다.
- 한편, 조사학생별 총배출량(재활용품과 종량제봉투)에서 종량제봉투와 재활용품 배출비는 매우 크게 나타나고 있다. 일반적으로 원룸에서 거주하는 학생들은 환경의식은 매우 높지만, 생활패턴은 각각 매우 다양하다. 그러한 생활패턴의 다양한 원인에서 재활용품으로 배출되어야 하는 성상가운데 종량제봉투로 배출하는 형태로 이어지는 경향이 많다.

[표 3-1] 1인가구 생활쓰레기 배출량 분석 결과(총량)

(단위 : g)

구 분	세부구분	A	B	C	D	합 계	
재활용품	종 이	714	323	541	540	2,118	
	유리(병)	287	0	1,367	345	1,999	
	비닐류	17	135	312	369	833	
	캔	철 캔	93	0	0	108	201
		알루미늄	0	0	55	0	55
	프라스틱	382	695	205	380	1,662	
	스티로폼	5	0	0	5	10	
	페트병	375	228	1,247	612	2,462	
	고 무	0	0	0	0	0	
총량제봉투(일반생활쓰레기)		3,763	7,518	1,435	2,527	15,243	
합 계		5,636	8,899	5,162	4,886	24,583	

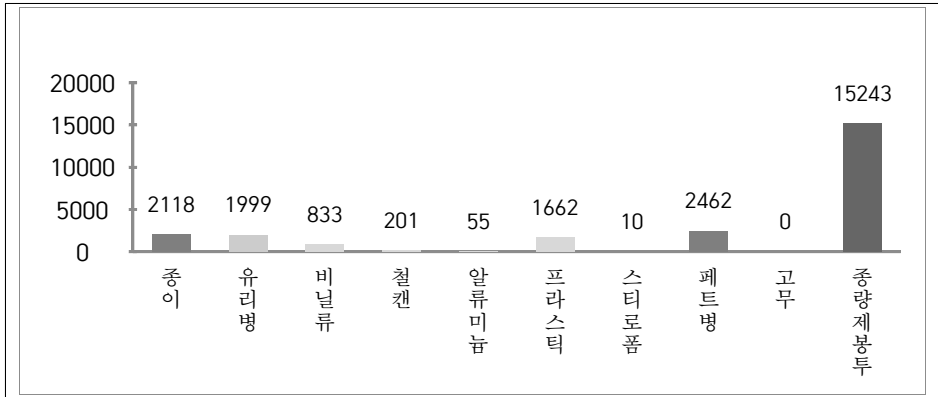
*참 고 : 조사기간(2017.7.~2017.9.)중 생활쓰레기 배출의 총량

[표 3-2] 1인가구 생활쓰레기 배출량 분석 결과(1일 기준)

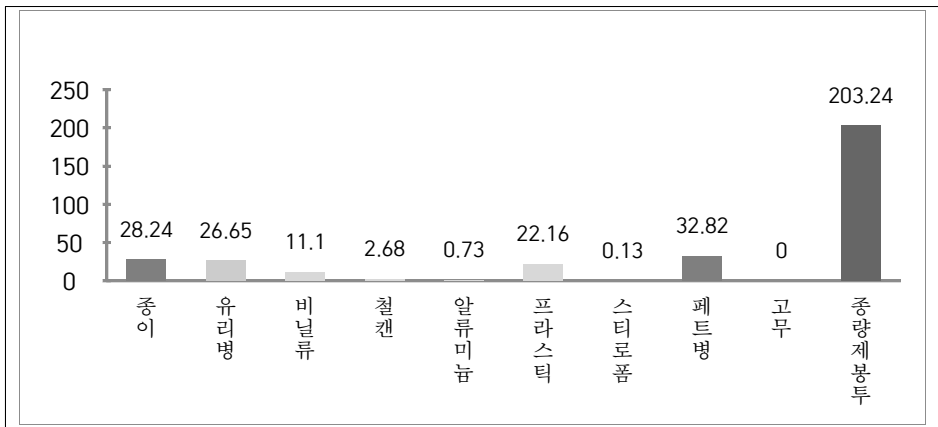
(단위 : g/일)

구 분	세부구분	A	B	C	D	합 계	
재활용품	종 이	9.52	4.30	7.21	7.20	28.24	
	유리(병)	3.82	0	18.22	4.60	26.65	
	비닐류	0.22	1.80	4.16	4.92	11.10	
	캔	철 캔	1.24	0	0	1.44	2.68
		알루미늄	0	0	0.73	0	0.73
	프라스틱	5.09	9.26	2.73	5.06	22.16	
	스티로폼	0.06	0	0	0.06	0.13	
	페트병	5	3.04	16.62	8.16	32.82	
	고 무	0	0	0	0	0	
총량제봉투(일반생활쓰레기)		50.17	100.24	19.13	33.69	203.24	
합 계		75.14	118.65	68.82	65.14	327.77	

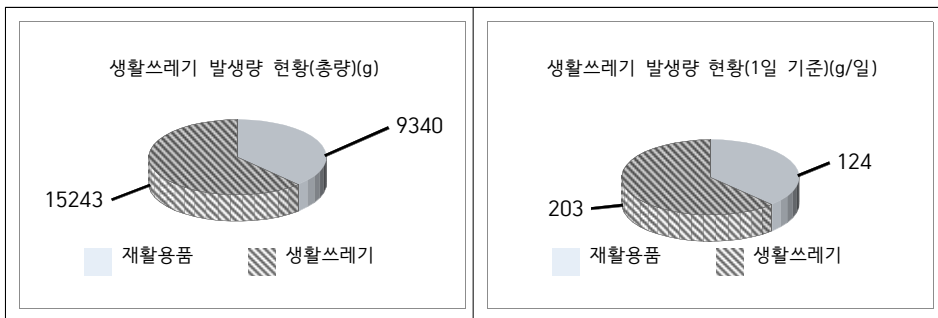
*참 고 : 조사기간(2017.7.~2017.9.)중 생활쓰레기 배출의 1일(g/일)기준의 배출량



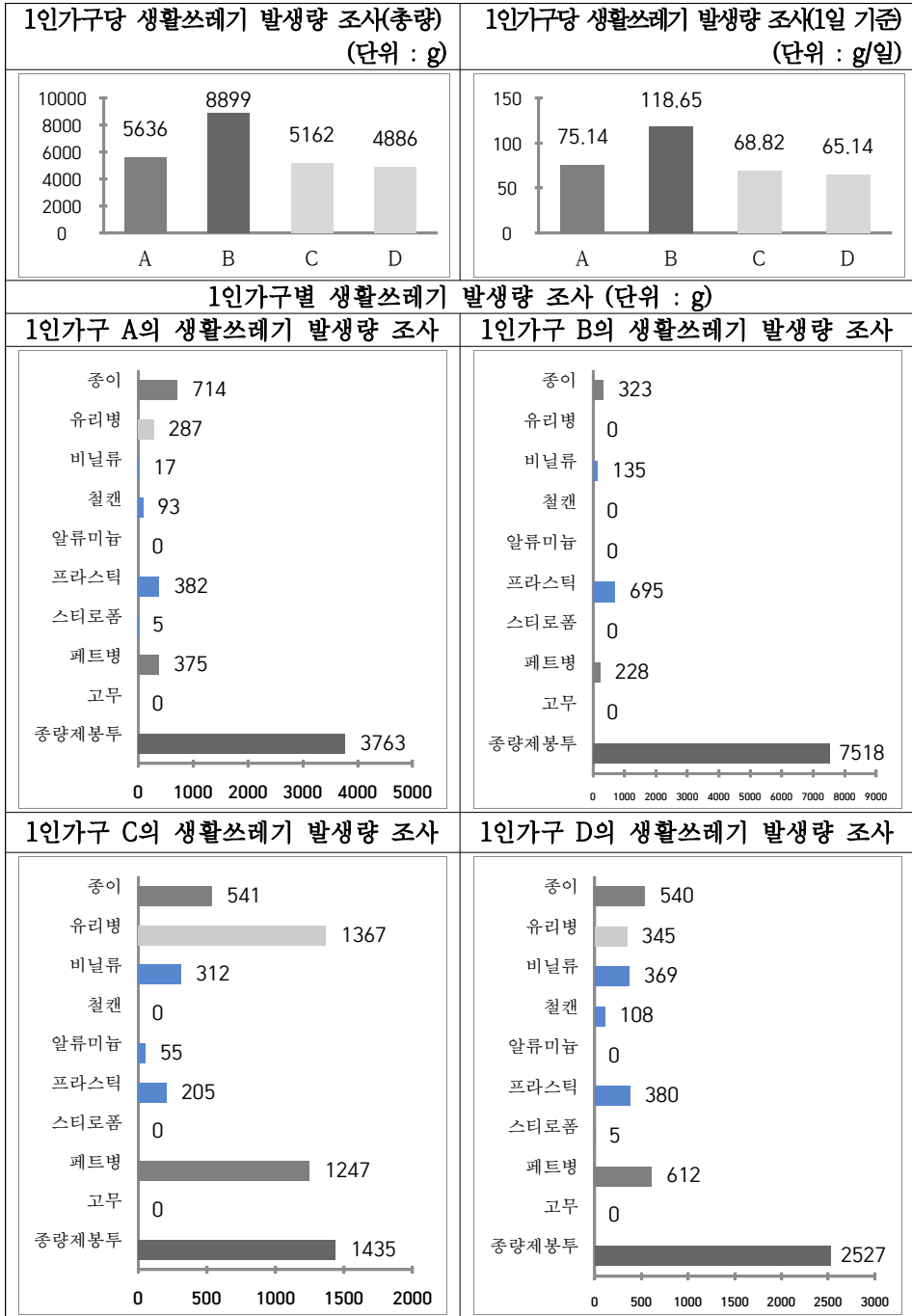
[그림 3-1] 1인가구 생활쓰레기(종류별) 발생량 조사(총량) (단위 : g)



[그림 3-2] 1인가구 생활쓰레기(종류별) 발생량 조사(1일 기준) (단위 : g/일)



[그림 3-3] 재활용품과 생활쓰레기 발생량 현황



[그림 3-4] 1인가구 생활쓰레기(1인가구 기준) 발생량 조사

[표 3-3] A의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사

1인가구 생활쓰레기 발생량 조사										A학생(2017.7.~2017.9.)			
		7월13일	7월19일	7월22일	7월31일	8월 7일	8월 9일	8월14일	8월25일	9월 2일	9월 6일	9월13일	
재 활 용 품	종이	261g				29g		216g		125g		83g	
	유리(병)		115g						130g	42g			
	비닐류						5g	2g			6g	4g	
	캔	철캔				24g	14g		41g		14g		
		알루미늄											
	프라스틱	66g	53g		83g	53g				53g		74g	
	스티로폼		5g										
	페트병	33g		36g	33g	34g	66g	41g		33g	33g	66g	
고무													
총량제봉투(일반생활쓰레기)		899g		310g	364g		413g	385g	663g	343g		386g	

- 종량제봉투(일반생활쓰레기)는 1kg이 초과될 경우가 있기 때문에, 가능한 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오

- 유리병 등 측정시 1kg이 초과될 경우, 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오

- 생활쓰레기 발생량은 g단위로 기재하여 주십시오

[표 3-4] B의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사 (1)

1인가구 생활쓰레기 발생량 조사										B학생(2017.7.~2017.9.)			
		7월 5일	7월 6일	7월 8일	7월 14일	7월 15일	7월 18일	7월 19일	7월 20일	7월 24일	7월 29일	8월 5일	
재활용품	종이			27g							175g		
	유리(병)												
	비닐류					82g			53g				
	캔	철캔											
		알루미늄											
	프라스틱			224g	75g					374g			
	스티로폼												
	페트병		73g										
고무													
총량제봉투(일반생활쓰레기)			158g	331g	190g	765g	979g	113g	633g	436g	84g	1,144g	

- 총량제봉투(일반생활쓰레기)는 1kg이 초과될 경우가 있기 때문에, 가능한 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오
 - 유리병 등 측정시 1kg이 초과될 경우, 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오
 - 생활쓰레기 발생량은 g단위로 기재하여 주십시오

[표 3-5] B의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사 (2)

1인가구 생활쓰레기 발생량 조사										B학생(2017.7.~2017.9.)	
		8월 8일	8월 9일	8월 12일	8월 26일	8월 27일	8월 28일	8월 30일	9월 3일	9월 5일	
재활용품	종이		37g					84g			
	유리(병)										
	비닐류										
	캔	철캔									
		알루미늄									
	프라스틱						22g				
	스티로폼										
	페트병	78g				54g		23g			
고무											
총량제봉투(일반생활쓰레기)			801g	955g	339g			159g	385g	46g	

- 종량제봉투(일반생활쓰레기)는 1kg이 초과될 경우가 있기 때문에, 가능한 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오
 - 유리병 등 측정시 1kg이 초과될 경우, 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오
 - 생활쓰레기 발생량은 g단위로 기재하여 주십시오.

[표 3-6] C의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사

1인가구 생활쓰레기 발생량 조사									C학생(2017.7.~2017.8.)		
		7월 2일	7월 8일	7월15일	7월22일	7월29일	8월 5일	8월12일	8월19일	8월26일	
재활용품	종이	34g		84g	34g	62g	143g	108g		76g	
	유리(병)		834g	236g	125g					172g	
	비닐류	58g		23g	69g	35g	19g	53g	21g	34g	
	캔	철캔									
		알루미늄			25g			13g			17g
	프라스틱		4g	46g	36g	33g	17g	28g	19g	22g	
	스티로폼										
	페트병	122g	181g	104g	77g	143g	163g	145g	152g	160g	
고무											
종량제봉투(일반생활쓰레기)		245g		275g	336g	4g	282g	6g	275g	12g	

- 종량제봉투(일반생활쓰레기)는 1kg이 초과될 경우가 있기 때문에, 가능한 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오
 - 유리병 등 측정시 1kg이 초과될 경우, 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오
 - 생활쓰레기 발생량은 g단위로 기재하여 주십시오.

[표 3-7] D의 1인가구 생활쓰레기 발생량 조사







1인가구 생활쓰레기 발생량 조사			D학생(2017.7.~2017.8.)							
		7월 4일	7월 9일	7월 18일	7월 21일	8월 2일	8월 22일	8월 24일	8월 28일	
재활용품	종이	241g	52g		153g	28g	59g		7g	
	유리(병)		345g							
	비닐류	71g	162g		9g	77g	23g		27g	
	캔	철캔	38g	36g						34g
		알루미늄								
	프라스틱		132g		26g	114g	103g		5g	
	스티로폼		5g							
	페트병	52g	60g	152g	58g	91g	133g		66g	
고무										
총량제봉투(일반생활쓰레기)		679g	322g	329g	670g			527g		

- 종량제봉투(일반생활쓰레기)는 1kg이 초과될 경우가 있기 때문에, 가능한 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오

- 유리병 등 측정시 1kg이 초과될 경우, 2-3회 나누어서 계측하여 조사표에 기입하여 주십시오

- 생활쓰레기 발생량은 g단위로 기재하여 주십시오

2) 실측사진

1인가구 A의 생활쓰레기 실측사진		
실측과정 1	실측과정 2	실측과정 3
		
1인가구 B의 생활쓰레기 실측사진		
실측과정 1	실측과정 2	실측과정 3
		

[그림 3-5] 1인가구 A, B 생활쓰레기 실측 현황

1인가구 C의 생활쓰레기 실측사진		
실측과정 1	실측과정 2	실측과정 3
		
1인가구 D의 생활쓰레기 실측사진		
실측과정 1	실측과정 2	
		

[그림 3-6] 1인가구 C, D 생활쓰레기 실측 현황

2. 인터뷰 조사⁵⁰⁾

(1) 어려운 점(애로 사항)

- ① 분리수거함 부족과 세부 분리수거의 어려움
 - 대체적으로 1인가구 생활쓰레기의 경우, 편의점 및 배달음식을 통한 쓰레기 및 재활용품, 홍보전단지, 음식물쓰레기, 각종 생활용품 쓰레기 등이 많이 배출된다.
 - 원룸 밀집지역 및 1인가구 밀집지역에서는 일반 아파트 단지과 다세대 빌라 밀집지역과는 달리 따로 생활쓰레기를 관리하는 관리인이 대체적으로 없거나 부족하며, 세부적으로 분리수거를 할 수 있는 분리수거함이 부족한 실정이다.
 - 한 1인가구는, ‘분리수거를 할 수 있는 통이 2개(종이류, 플라스틱) 뿐이다 보니 더 세밀하게 분리하는데 어려움이 있다. 그러다보니 2개의 통에 종류 상관없이 재활용품을 대다수가 버리는 현상이 발생한다.’ 라고 언급하였다. 더불어, 일부 인터뷰에서는 ‘분리수거함의 용량이 부족하여 넘칠 때가 많았으며 입주자 수에 비하여 배출 장소가 좁았다.’ 라고 설명하였다.



[그림 3-7] 세부적으로 분리되어 있는 분리수거함 사례

출처 : My korean Ramblings 블로그

50) 본 인터뷰는 원룸에 거주하는 학생들을 대상으로 진행하였으며, 실태조사자가 직접 ‘어려운 점(애로사항), 개선사항, 아이디어’에 관한 의견을 인터뷰하였다.

② 분리수거함의 부재

- 분리수거함 설치가 되어있는 곳도 있지만, 반대로 분리수거함 설치가 되어 있지 않은 곳도 많이 있다. 이러한 상황이면, 명확한 배출장소가 없으므로 입주자들의 쓰레기 배출장소 또한 제각각 다르게 되어버리기 쉬우며, 생활쓰레기 분리수거 또한 올바르게 할 수가 없을 것이다.
- 한 1인가구는, ‘따로 분리수거함이 없다보니, 재활용을 하더라도 집밖에 버릴 때 아무렇게나 버리게 된다. 그러다보니 쓰레기 배출장소에 쓰레기가 어질러져있고 재활용을 하지 않고 버리는 사람이 대다수이다.’ 라고 하며 덧붙여 ‘분리수거함이 없으니 배출장소 또한 명확하지 않아 공동현관문까지 어질러짐이 이어져 건물의 출입에 어려움이 있다. 또한, 벌레(특히, 바퀴벌레)가 잘 생기고 생활에 까지 영향을 끼치고 있다. 여름철에는 쓰레기를 자주 버리기 때문에 배출장소의 청결이 필수이다.’ 라고 하였다.



[그림 3-8] 보행자도로에 무단으로 버려진 생활쓰레기

③ 음식물수거함 부족

- 1인가구 밀집지역에서는, 사는 입주자 수에 비해 음식물수거함의 용량은 대체적으로 작다. 그러다보니, 음식물 배출량에 비하여 음식물수거함이 수용할 수 있는 음식물의 양으로는 턱없이 부족하다.
- 한 1인가구는, ‘음식물쓰레기통이 작은 플라스틱통 하나뿐이다. 대부

분의 사람들은 음식물쓰레기통이 가득 차 있는 경우에는 종량제봉투나 음식포장용기에 배출하는 경우가 많아 현관에서 냄새가 많이 나며, 벌레들이 생길 수밖에 없는 환경이다.’ 라고 하였다.

④ 소용량 쓰레기봉투 필요성

- 1인가구는 생활쓰레기 배출이 대체적으로 다른 가구에 비하여 적은 편이라고 할 수 있다. 일반 수중에서 판매하는 소용량 쓰레기봉투의 용량에 비하여 쓰레기배출이 적다. 1인가구가 증가함으로써 가구 수가 적은 1인가구를 위한 소용량(1L~3L 등) 쓰레기봉투 제작이 필요할 것으로 보인다.
- 한 1인가구는, ‘대부분 원룸들은 1인가구인데 유리, 플라스틱 등 재활용품의 배출량이 많지 않다. 재활용 봉투는 10L이상에서 시작하며 봉투를 채우기 위해서는 생각보다 긴 시간이 필요로 한다. 면적이 작고 베란다가 존재하지 않는 원룸의 입장에서는 재활용품을 집 안에 장기간 보관한다는 것은 사실상 어렵다.’ 라고 하였다.

⑤ 관리자 교육 및 입주자 공지

- 원룸 같은 1인가구 거주지에서는 건물주가 자체적으로 관리를 하는 경우가 있는 반면, 관리자를 고용하여 관리하는 경우도 있다. 일반적으로 입주를 하면 쓰레기 배출에 대한 공지나 설명이 부족한 실정이다.
- 한 1인가구는, ‘원룸 입주자들이 음식물 쓰레기 처리방법을 몰라 어려움을 겪고 있는데, 처리 방법을 원룸 관리자도 모른다는 건 문제가 있다고 생각한다. 음식물 수거함 판매처와 수거하는 날을 알려주어 그에 맞춰 음식물쓰레기 배출을 할 수 있도록 공지하거나 처음 입주했을 때 알려주었으면 한다.’ 라고 하였다.

(2) 개선사항

- 실태조사자의 인터뷰를 토대로 1인가구 생활쓰레기 배출에 있어 개선되었으면 하는 사항을 간추려 정리하였으며, 총 7개의 개선사항이 도출되었다.

[표 3-8] 1인가구 인터뷰를 통한 생활쓰레기 배출 개선사항

1	종류별 세부 분리수거를 할 수 있는 분리수거통 설치와 알기 쉽게 배출할 수 있도록 네이밍(Naming) 표기
2	음식물수거함을 용량을 늘리기
3	분리수거함 부재인 건물에는 분리수거함을 설치하며, 각 건물마다 분리수거함 배치 필요
4	쓰레기 배출장소를 건물 입주자 규모에 비례하는 면적 확보 필요
5	쓰레기 무단투기에 대한 제재 강화 필요
6	원룸 관리자 교육
7	입주자 사전 공지 필요

(3) 아이디어

① 안내문 및 설명문 부착

- 배출장소 주변 또는 출입구 지점에 이해하기 쉽고 알기 쉽도록 안내문 또는 설명문을 부착하여 공지해야 한다. 또한, 대학가 주변에 위치한 원룸지역의 경우에는 외국인이 재학 중인 경우도 다수이기 때문에 이를 고려한 안내문을 부착해야 한다.



[그림 3-9] 안내문 및 설명문 부착 사례

출처 : 시흥저널(2016.04.20.)

② 감시하고 제재(벌금 등)할 수 있는 시스템 강화

- 각 건물마다 관리자를 고용하여 자연적인 감시가 이루어 질 수 있도록 하며 쓰레기 불법투기, 종량제봉투 미사용 등을 단속하여 제재할 필요가 있다.
- 또한, 지자체에서는 쓰레기 불법투기 근절을 위하여 단속반 운영, 야간시간 불법투기 단속, CCTV 설치 등의 노력을 통하여 과태료를 부과하거나, 무단투기 신고자에게 신고포상금을 지급하는 등 쓰레기 투기에 대한 강력한 대응이 필요하다.

③ 생활쓰레기 공동관리소 설치

- 원룸 밀집지역(1인가구 밀집지역)에 일정 구획을 나누어 각 입주자수에 알맞은 규모의 쓰레기 배출 장소를 조성한다. 대체적으로 1인가구 밀집지역은 대학가 인근에 대규모로 밀집되어 있는데, 아파트단지처럼 큰 규모의 단지가 아니다보니 쓰레기 배출장소를 만들기가 녹록치 않다. 공간이 협소한 것을 고려하여 각 세대수를 고려하여 공동으로 쓰레기를 배출할 수 있는 장소가 필요하다.



[그림 3-10] 원룸 밀집지역 쓰레기 배출장소 공동화
출처 : 인천광역시 남동구청 블로그(2015.04.17.)

④ 입주 교육 및 홍보 활동

- 입주 초기에 입주자가 입주를 할 때 생활쓰레기 배출요령에 대한 충분한 설명과 인식을 심어줄 필요가 있다. 또한, 학교 측과 함께(학생, 대학본부, 학생회 등) 적극적인 홍보활동을 통하여 쓰레기 배출방법을 명확히 인지시켜야 할 필요가 있다.
- 또한, 일반 마트 비닐봉지나 기타 비닐봉지에 쓰레기를 넣어 불법투기를 하는 경우도 수두룩하다. 종량제봉투와 음식물쓰레기봉투 등 시중에 판매되고 있는 쓰레기봉투 사용을 홍보해야 한다.



[그림 3-11] 종량제 봉투 사용 홍보 사례

출처 : 남도전자신문(2012.04.24.)

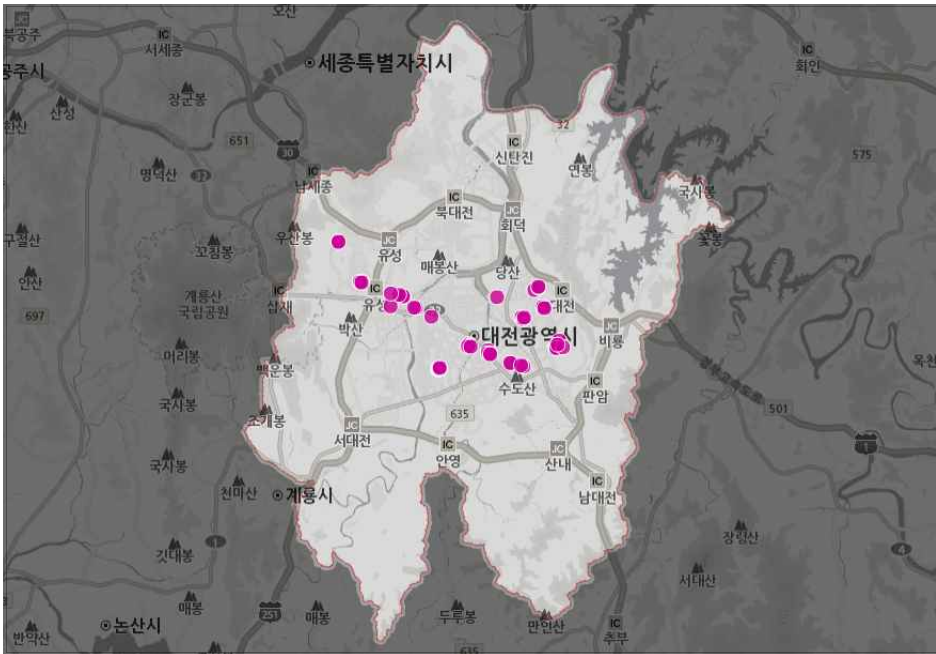
3. 소 결

- 본 인터뷰는 현재 원룸에 거주하는 학생을 대상으로 진행하였다. 생활쓰레기 배출에 대하여 어려운 점(애로사항), 개선사항, 아이디어 부분으로 구분하여 진행되었다.
- 첫 째, ‘어려운 점’에 대한 사항으로는 크게 5가지로 나타났다.
 - ① 분리수거함 부족과 세부 분리수거의 어려움
 - ② 분리수거함의 부재
 - ③ 음식물수거함 부족
 - ④ 1인가구에 알맞은 소용량 쓰레기봉투 필요성
 - ⑤ 관리자 교육 및 입주자 공지
- 둘째, 생활쓰레기 배출에 대한 ‘개선사항’은 7개로 도출되었다.
 - ① 종류별 세부 분리수거를 할 수 있는 분리수거통 설치와 알기 쉽게 배출 할 수 있도록 네이밍(Naming) 표기
 - ② 음식물수거함 용량 늘리기
 - ③ 분리수거함이 부재인 건물에는 분리수거함을 설치하며, 각 건물마다 분리수거함 배치
 - ④ 쓰레기 배출장소를 건물 입주자 규모에 비례하는 면적 확보
 - ⑤ 쓰레기 무단투기에 대한 제재 강화
 - ⑥ 원룸 관리자 교육
 - ⑦ 입주자 사전 공지
- 셋 째, ‘아이디어’에 대한 부분은 4가지로 나타났다.
 - ① 안내문 및 설명문 부착
 - ② 감시하고 제재(벌금 등)할 수 있는 시스템 강화
 - ③ 생활쓰레기 공동관리소 설치
 - ④ 입주 교육 및 홍보 활동

2절. 1인가구 생활쓰레기 배출실태 모니터링

1. 1인가구 배출실태 모니터링

- 대전광역시 5개구에 걸쳐 대학가 학생원룸지역 및 주거상업혼재지역의 1인가구 원룸을 대상으로 2017년 7월부터 9월까지 생활쓰레기 배출을 실태조사를 진행하였다.
- 각 원룸에 대한 쓰레기배출의 현황을 수거 전(CASE 1)과 수거 후(CASE 2)로 구분하여 사진으로 기록하였다. 조사항목은 주소, 지역특성, 입주형태, 배출특성을 기록하였다.



[그림 3-12] 대전시 1인가구 생활쓰레기 배출특성 실태조사 위치도

1) 대전시 동구 원룸과 배출특성

<p>CASE 1</p>	
<p>CASE 2</p>	
<p>비고</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 동구 백룡로 6번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 동구 백룡로 6번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 동구 백룡로 6번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 동구 백룡로 14번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 동구 백룡로 14번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 동구 백룡로 47번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 동구 백룡로 6번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출


CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 동구 송촌남로 11번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 동구 송촌남로 11번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 동구 송촌남로 11번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

2) 대전시 중구 원룸과 배출특성

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 중구 계룡로 747번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 중구 계룡로 765번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 중구 계룡로 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 양호함 원룸 주변부의 특정장소에 배출



CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 중구 동서대로 1321번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 중구 어덕마을로 10번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 중구 어덕마을로 10번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 중구 선화서로 29번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 중구 중앙로 59번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전광역시 중구 보문로 230번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전광역시 중구 대흥로 111번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

3) 대전시 서구 원룸과 배출특성

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 도마로 7번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 도마로 7번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 도마로 9번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 도마로 9번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 서구 도마로 9번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 도마로 9번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 미흡함



CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 서구 도마로 13번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 미흡함



CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 도마로 19번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 중구 서구 도마로 19번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 서구 괴정로 165번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 괴정로 165번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 서구 신갈마로 181번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 용문동 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 서구 월평새뜸로 8번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 서구 월평동 1275 인근 - 지역특성 : 원룸부근 상업지역 - 입주형태 : 원룸부근 주차장 - 배출특성 : 원룸 주변부의 특정장소에 배출, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 서구 유등로 483번길 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

4) 대전시 유성구 원룸과 배출특성

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 유성구 궁동 497-6 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1



CASE 2




비고

- 위치 : 대전시 유성구 대학로 76번길 인근
- 지역특성 : 대학가
- 입주형태 : 대학가 학생원룸
- 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 유성구 대학로 76번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함


CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 유성구 대학로 76번안길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전 유성구 공동 455 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 대학가 - 입주형태 : 상업지역 / 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 불량함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 유성구 노은동로 79번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 유성구 노은동로 79번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 유성구 지족동 1096-6 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 우수함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 유성구 지족동 1096-7 인근 - 지역특성 : 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전 유성구 노은동 598 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 상업지역 / 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 보통, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

5) 대전시 대덕구 원룸과 배출특성

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 대덕구 한남로 17번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 대덕구 한남로 17번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 있음, 분리배출 관리 등이 양호함

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 대덕구 동산초교로 34번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 동구 홍도로 51번길 인근 - 지역특성 : 대학가 - 입주형태 : 대학가 학생원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 대덕구 계족로산 17번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 대전시 대덕구 계족로산 43번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

CASE 1	
CASE 2	
비고	<ul style="list-style-type: none"> - 위 치 : 대전시 대덕구 송촌북로 35번길 인근 - 지역특성 : 상업지역 / 주거지역 - 입주형태 : 주거지역의 일반인 원룸 - 배출특성 : 분리배출함 없음, 분리배출 관리 등이 미흡함, 원룸 주변부의 특정장소에 배출

2. 소 결

- 대전시에 위치한 원룸과 1인가구 밀집지역을 대상으로 1인가구 생활쓰레기 배출특성에 대하여 모니터링하였다. 우선 모니터링방식은 각 기초자치단체별로 원룸 배출장소에 대하여 수거 전(Case 1)와 수거 후(Case2)의 현황을 조사하였다. 이 모니터링을 통하여 지역특성, 입주형태, 배출특성을 기록하였으며, 구체적으로는 다음과 같다.

1) 시민의식 개선 필요

- 쓰레기 배출에 대한 문제는 어디까지나 우리의 의식수준이 바뀌지 않고는 근본적인 해결방법 및 대책을 강구할 수 없다. ‘본인이 버린 쓰레기는 본인이 책임진다’ 라는 의식수준이 전제되어야 하며, 이미 잘못 습관화된 우리의 패턴을 바로잡을 필요가 있으며 첫 세대분리를 할 경우 올바른 교육이 이뤄져야 할 것으로 보인다.
- 학교에서는 쓰레기 배출에 대한 올바른 교육이 필요하며, 소비자 및 1인가구는 철저한 분리배출과 종량제 봉투 사용을 하여야 하며, 공공기관에서는 쓰레기처리 효율화 및 재활용 대책 등 각자 위치에서 건 강한 쓰레기배출을 할 수 있도록 노력하여야 한다.

2) 재활용 배출함 부족

- 원룸밀집지역 및 1인가구 밀집지역은 쓰레기 배출공간이 많이 미흡하다. 대부분의 경우, 세대수에 비하여 배출함의 용량이 턱없이 부족하거나, 세부적으로 분리수거를 할 수 있는 공간 및 배출함이 부족하여 한 곳에 몰아서 배출할 수 밖에 없는 열악한 환경에 놓여 있다.
- 일반 재활용 품목만하더라도 종이류, 종이팩류, 캔·고철류, 유리병류, 플라스틱류, 비닐류 등 세부적으로 분류할 수 있는 공간과 수거함이

필요하다. 또한, 각 세대수에 적합한 용량의 배출함 용량이 필요할 것으로 보인다. 그 밖의 기타 재활용품목의 형광등, 전지류, 섬유류, 폐전자제품등을 올바르게 배출할 수 있도록 제시를 해주어야 한다.

- 또한, 학교 주변은 대부분 20대~30대의 젊은 학생들이 거주하고 있기 때문에 학생들의 생활 및 배출패턴을 고려하여 더 필요하고 적합한 재활용 배출함을 배치하여야 할 것으로 보인다.



[그림 3-13] 재활용 배출함 부족 현황

3) 원룸 건물주의 관리·감독

- 대부분의 원룸은 건물주가 함께 거주하고 있지 않기 때문에 별도의 관리인을 고용하지 않으면 관리가 제대로 이뤄지기 힘들다. 건물주가 직접적으로 관리가 어려울 경우, 별도의 관리인을 고용을 하는 경우가 있는데 이럴 경우에는 관리가 대체적으로 잘 되고 있다고 할 수 있다. 반대로, 건물주의 관리가 이뤄지지 않았고 관리인 고용이 되지 않았을 경우에는 타 시도 사례처럼 지자체에서는 건물주가 직접관리인을 고용하여 정돈할 수 있도록 하여야 할 것으로 보인다.
- 또한, 시·지자체 조례를 통하여 대학 근처 원룸에 분리수거대 설치를 의무화하여야 하며, 미설치 원룸 및 신축 원룸 등은 건물주가 분리수거대를 의무적으로 설치할 수 있도록 방침을 마련해야 한다.

4) 배출장소의 문제

- 실태조사 결과 쓰레기 배출의 장소는 전봇대, 담벼락, 수돗가 옆, 주차장 등 다양하게 나타났다. 배출장소가 다양하게 나타난 것은 폭이 좁고 다닥다닥 건물들이 밀집되어있는 주택가라는 특성과 열악한 배출공간 또는 배출공간 존재유무의 영향이라고 판단된다. 또한, 원룸 등의 거주공간은 대체적으로 베란다가 없어 쓰레기를 일정시간 이상 보관할 수 있는 공간도 부족한 현황이다.
- 이에 따라 쓰레기를 올바르게 배출할 수 있도록 일정 장소를 마련할 필요가 있으며, 불법쓰레기 투기를 할 수 없도록 자연적인 감시(이웃의 감시, CCTV 설치 등)체계가 이뤄져야할 것으로 보인다.
- 그리고 공간 이 협소한 원룸이 밀집되어있는 지역은 건물끼리 그룹을 지어 공용 쓰레기 배출장소를 설치



[그림 3-14] 생활쓰레기 배출장소 불량 현황

4장

결론 및 정책방향

4장 결론 및 정책방향

- 본 연구는 대전시 생활쓰레기 가운데 재활용품 배출특성에 대한 기초 연구로써, 특히 1인가구에 대한 생활폐기물 발생특성을 조사하고, 기초DB를 마련하는 것에 그 목적이 있다.
- 대전시 원룸 등 1인가구에 대하여 생활쓰레기와 재활용품에 대한 배출실태에 관한 기초 연구이다. 이를 위해 본 연구에서는 1인가구에서 배출되는 종량제쓰레기와 재활용량에 대한 배출실태, 1인가구의 생활쓰레기 배출실태의 문제 및 의식 등을 조사하였다.
- 특히, 대전광역시 5개 기초자치구별로 1인가구가 많이 거주하는 원룸가를 중심으로 배출실태를 사진 촬영하는 기법으로 모니터링하였으며, 구체적으로는 다음과 같다.
- 1인가구 배출실태조사
 - 2017년 7~9월까지 생활쓰레기 발생량 조사결과, 1인가구의 생활쓰레기 배출량의 총량은 재활용품에서는 페트병이 2,462g, 종이류가 2.118g으로 가장 많이 배출되는 경향으로 분석되었다. 다음으로 유리병과 플라스틱의 순으로 나타났다.
 - 또한, 3개월 조사기간 동안 발생한 총량을 1일 발생량으로 환산하면, 일반생활쓰레기가 203g/일, 재활용품이 124g/일로 나타나면서 재활용품의 배출보다는 일반생활쓰레기의 배출량이 더 높은 것으로 분석되었다.
 - 종량제봉투는 비교적 무거운 음식물이 포함되어 있어 전체적으로 높은 발생량으로 나타났다. 더불어 종량제 봉투는 음식물을 포함하여, 호일, 면봉, 휴지조각, 화장솜, 영수증 일회용품 포장종이, 애완동물장난감(고양이 모래 등), 티백, 아이스크림 막대 등이 포함되어 있는 것으로 조사되었다.

- 조사대상 학생들은 대체적으로 비슷한 배출형태로 나타났다. 예컨대 재활용품에서는 종이류와 프리스틱, 그리고 페트병이 다른 재활용품보다 비교적 많이 배출되는 경향이다.
- 한편, 조사학생별 총배출량에서 종량제봉투 배출비가 크게 나타나고 있다. 일반적으로 원룸에서 거주하는 학생들은 환경의식은 매우 높지만, 생활패턴은 각각 매우 다양하다. 그러한 생활패턴의 다양한 원인에서 재활용품으로 배출되어야 하는 성상가운데 종량제봉투로 배출하는 형태로 이어지는 경향이 많다.

○ 1인가구 인터뷰조사

- 생활쓰레기 배출의 어려운 점은, 분리수거함의 부족과 세부 분리수거의 어려움, 분리수거함의 부재, 세대수에 비한 음식물수거함의 부족, 1인가구에 알맞은 소용량 쓰레기봉투 필요성, 관리자 교육 및 입주자 공지 부족으로 나타났다.
- 이에 대한 개선사항은, 종류별 세부 분리수거를 할 수 있는 분리수거통 설치와 알기 쉽게 배출 할 수 있도록 네이밍(Naming) 표기, 음식물수거함의 용량 늘리기, 분리수거함이 부재인 건물에는 분리수거함을 설치하며, 각 건물마다 분리수거함을 배치, 쓰레기 배출장소를 건물 입주자 규모에 비례하는 면적 확보, 쓰레기 무단투기에 대한 제재 강화, 원룸을 관리하는 관리자 교육, 입주자에게 사전 공지로 나타났다.
- 생활쓰레기 배출에 대한 아이디어는, 안내문 및 설명문 부착하기, 감시하고 제재(벌금 등)할 수 있는 시스템을 강화하기, 생활쓰레기 공동관리소 설치, 사전에 입주 교육 및 홍보 활동을 통하여 인식개선으로 나타났다.

○ 1인가구 모니터링

- 5개 기초자치구를 중심으로 원룸 등 1인가구가 많이 밀집한 지역을 중심으로 배출실태를 사진 촬영하는 기법으로 모니터링을 실시하였다.
- 그 결과, 대전시의 생활쓰레기 배출의 변화를 일으키기 위해서는 시민의식의 개선이 가장 시급하게 필요할 것으로 보인다. ‘본인이 버린 쓰레기는 본인이 책임진다’ 라는 의식수준이 전제가 되어야 한다.
- 현실적인 부분에 대한 문제점은, 우선 1인가구 밀집지역이기 때문에 쓰레기 배출공간이 많이 미흡한 현황으로써 세부적으로 분리수거를 할 수 있는 재활용 배출함이 부족하다. 그리고 배출장소가 불명확한 곳은 배출장소를 명확화하여 일정 장소를 마련할 필요가 있다.
- 또한, 대학가 주변의 1인가구 밀집지역은 주로 젊은층이 거주하고 있다는 점을 고려하여 학생들의 생활 및 배출패턴을 고려하여 적합하게 배치하여야 한다. 마지막으로, 원룸 건물주의 관리·감독이 필요 이뤄져야 할 것이며, 시·지자체 조례를 통하여 원룸에 분리수거대를 의무적으로 설치할 수 있도록 하여야 한다.

○ 한편, 대전시가 앞으로 원룸세대 혹은 1인가구에 대한 맞춤형 생활쓰레기 정책방향은 다음과 같다.

- 먼저, 원룸안에서의 배출장소 부재 및 배출함의 부족이다. 사진촬영 모니터링에서는 각 원룸세대별로 종량제봉투 및 재활용품을 버릴수 있는 배출함이 거의 없다는 것이다. 이에 원룸의 1인가구가 자유롭게 배출가능토록 원룸 1층 주차공간 및 특정장소에 배출장소를 마련하고 성상별 재활용품 배출함을 마련하여야 한다. 이를 위해 건축조례 등에서 일정면적 이상의 원룸건축시 배출장소 및 배출함의 의무를 강화하여야 한다.
- 다음으로 원룸 건물주의 관리 감독의 철처가 필요하다. 여기에는 원룸은 일단 1인가구가 많이 밀집하여 거주하는 형태이다. 이에 건물주는 1일 혹은 3일 등 정기적으로 생활쓰레기 배출장소의 청소 및 관리가 필요하다.

더불어 배출함에서 재활용품 선별 등에 대한 관리도 필요하다.

- 마지막으로 1인가구에 거주하는 시민들의 시민의식 향상이다. 배출장소 및 재활용품 배출함이 잘 되어 있어도, 1인가구 거주 시민들이 함부로 배출하는 무질서한 형태는 곤란하다. 원룸 전체가 내 가정이라는 시민의식으로 질서있는 배출의식이 요구된다.
- 마지막으로, 본 연구조사와 관련하여 지속적인 현장조사 및 배출량조사를 통하여 DB구축이 필요하다. 일반적으로 생활쓰레기 관련연구는 성상별, 성별, 1가구 발생량 혹은 1인 발생량, 계절별 경향 등으로 DB가 구축된다. 이러한 반면 이번 조사는 증가하는 원룸세대, 특히 1인가구에 주안점을 두고, 1인가구에 대한 발생량 조사 및 배출특성에 대한 연구이다. 따라서, 우리나라 생활쓰레기 관련 연구에서 1인가구에 대한 DB가 거의 없는 현시점에서, 향후 매년 혹은 경년단위로 1인가구에 대한 연구조사가 필요하다.

참고문헌

- 김옥연 외(2009), “1인가구 주거실태 분석 : 서울시 1인가구를 중심으로”. <한국 주거환경학회지> 제7권 제2호. 37~53.
- 변미리(2015), <서울특별시 1인가구 대책 정책연구>, 서울연구원 연구보고서.
- 선보영 외(2007), <비혼 1인가구의 가족의식 및 생활실태조사>, 한국여성정책연구원 연구보고서.
- 세계와 도시(2014), <리사이클링 시티, 제로웨이스트(Zero Waste)를 향한 재활용 도시 사례>, 서울정책아카이브 세계와 도시 4호 특집 2.
- 윤하연(2000), <인천광역시 재활용품의 효율적 관리방안>, 인천발전연구원 연구보고서.
- 채성주(2015), <충북지역 1인가구의 주거실태 분석과 정책 방향>, 충북연구원 연구보고서.
- 최유진(2014), <리사이클링시티, 제로웨이스트(Zero Waste)를 향한 재활용 도시 사례>, 세계와 도시 4호 특집2.
- 통계청, <2015년 인구주택총조사>.
- OECD(2011), The Future of Families, p.10
- 남동구청 공식블로그,
URL : <http://happy-namdong.tistory.com/2639>
- 한국포장재재활용사업공제조합
URL : <http://www.pkg.or.kr/>
- ASF
URL : www.abfallwirtschaft-freiburg.de
- ECONOMY Chosun
URL : http://economyplus.chosun.com/special/special_view.php?boardName=C02&t_num=3405
- Mexico News Daily
URL : <http://mexiconewsdaily.com/news/garbage-stats-1-kilo-per-person-per-day/>
- Nordikhus
URL : www.nordikhus.com
- Recology
URL : www.sfrecycling.com
- SF Environment

URL : www.sfenvironment.org

World Economic Forum

URL : <http://www.weforum.org/agenda/2016/04/how-much-does-europe-waste/>

ChosunBiz(2013.1.9.) : 전세계 1인가구 수 곧 3억... 솔로 겨냥 상품 대박
News1강원(2016.9.7.) : 뛰는 단속반 위에 나는 대학생...대학가 쓰레기 불법투기
Newsis(2013.6.4.) : 생활폐기물 배출량 5년전보다 8.2% ↑... 분리수거 안한 탓
Newsis(2014.11.19.) : 대구 대학가 쓰레기 투기 몸살... 클린지킴이 무용지물
경북 동부신문(2012.6.8.) : 북부동, 음식물종량제 시행 집중 홍보기간 운영
경북포스트(2015.1.30.) : 경산시, 쓰레기는 분리해 지정요일에 버려주세요!
경상매일신문(2013.9.23.) : 포항시, 월림지역 재활용분리수거함 설치
광양뉴스(2015.4.27.) : 음식물쓰레기, 용기에 담아 버려야 한다
굿모닝충청(2016.6.3.) : 아산시, 건물별 음식물 쓰레기 수거용기 1만개 배부
남도전자신문(2012.4.24.) : 광양시, 재사용 종량제봉투 사용 활성화
디트News(2015.10.22.) : 대학가 원룸 주변 쓰레기 스스로 해결
문재인대통령 페이스북(2017.4.27.) : 국가가 혼자 사는 청년의 가족이 되겠습니다.
서초구, 금천구-이데일리(2017.8.4.) : 1인가구는 느는데... 소용량 쓰레기봉투는 없나요?
시흥시민신문(2017.7.7.) : 대상별 맞춤형 홍보로 쓰레기 무단투기 사각지대 해소
시흥저널(2016.4.20.) : 시흥시, 생활쓰레기 무단투기 집중 단속 실시
시흥타임즈(2017.2.22.) : 쓰레기 무단투기, 민·관이 힘 합치니 이런 변화가...
아시아경제(2017.3.23.) : 관악구, 다세대·원룸 등 분리배출 수거함 무상 지원
연합뉴스(2015.11.6.) : 대학가 원룸 쓰레기 문제 어떻게 풀까... 충주서 '포럼'
연합뉴스(2016.6.10.) : 쓰레기 몸단투기 단속 날로 진화... 감지센서·CCTV·로 돌보기 감시
연합뉴스(2017.1.5.) : 오산시 쓰레기 전쟁 66일 종량제 봉투 사용율 ↑ 90%
영남일보(2016.8.16.) : 깨끗해진 중구 원룸촌, 쓰레기 투기 급감
이데일리(2017.8.4.) : 1인 가구는 느는데.. 소용량 쓰레기봉투는 없나요?
전북도민일보(2015.5.28.) : 불법 쓰레기투기로 '몸살' 대학가 원룸촌
전북일보(2006.6.25.) : '원룸' 쓰레기 불법투기 대책마련
정치닷컴(2016.6.19.) : 대구광역시 동구청, 빌라·원룸 배출 맞춤형 재활용품 분리수거함 설치
제주소리(2017.2.16.) : 제주시, 원룸에 쓰레기 분리배출통 설치
제주환경일보(2016.11.07.) : 쓰레기 정책, 신중하게 접근하려 합니다
투데이경기(2017.4.28.) : 지금은 불법무단투기 쓰레기와 전쟁중
한겨레(2008.8.13.) : 대구 음식물쓰레기 격일수거 불만 폭발

한국일보(2017.9.29.) : 경기도 단독주택도 쓰레기 분리시스템 도입
한동신문(2015.11.19.) : 장량동 일대 원룸촌, 방치된 쓰레기로 몸살
환경미디어(2014.3.10.) : 구로구, 음식물쓰레기 봉투도 1인 가구 맞춤
환경부(2013.6.5.) : 쓰레기 배출량 증가... 범인은 잘못된 분리수거
환경부(2013.8.31.) : 단독주택 대상 재활용품 통합배출 시범사업 실시

tvN(2015), <식샤를 합시다>