

2001 전국 폐기물 통계조사

조사결과 분석 및 정책 제언

2002. 11

환 경 부

제 출 문

환경부 장관 귀하

본 보고서를 『2001 전국 폐기물 통계조사』 최종보고서로 제출합니다.

2002년 11월 23일

한국환경정책·평가연구원 원장 윤 서 성

연구진 명단

1. 한국환경정책·평가연구원

연구책임자 : 김광임 (한국환경정책·평가연구원 정책연구부장)

연구참여자 : 장기복 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)

이희선 (한국환경정책·평가연구원 연구위원)

여준호 (한국환경정책·평가연구원 책임연구원)

전성우 (한국환경정책·평가연구원 책임연구원)

김극태 (한국환경정책·평가연구원 위촉연구원)

김태희 (한국환경정책·평가연구원 위촉연구원)

조문기 (한국환경정책·평가연구원 위촉연구원)

하현철 (한국환경정책·평가연구원 위촉연구원)

황유식 (한국환경정책·평가연구원 위촉연구원)

2. 공동 연구진 (가나다순)

생활폐기물통계부문

권기홍 영남이공대학

김종규 가천길대학

김좌관 부산카톨릭대학교

박경렬 대전우송공업대학

박홍석 울산지역환경기술개발센터

김진환 인천지역환경기술개발센터

안준수 대진대학교

이갑수 김포대학

이승기 조선대학교

이성호 계명대학교

이찬기 강원지역환경기술개발센터

허창두 마산대학

신현곤 신홍대학
정연규 연세대학교
정용태 순천청암대학
정준오 충남지역환경기술개발센터
정팔진 전북지역환경기술개발센터
조용진 충북지역환경기술개발센터
허 목 제주대학교

생활폐기물 성분분석부문

민달기 가천길대학

사업장폐기물통계 부문

김교근 청주대학교 (중부권 사업장폐기물통계조사)
이원준 전남지역환경기술개발센터 (호남권 사업장폐기물통계조사)
이지희 대구지역환경기술개발센터 (영남권사업장폐기물통계조사)
정현석 한국환경보전협회 (수도권 사업장폐기물통계조사)

전산프로그램 개발 및 DB 구축

양용덕 (주) 마일엔지니어링

제 목 차 례

제 1 장 폐기물통계조사의 필요성과 목적	1
제 2 장 폐기물통계조사의 내용과 방법	2
1. 조사대상의 분류	2
1.1 생활폐기물	2
1.2 사업장폐기물	3
2. 표본산정방법과 지역별 표본수	4
2.1 생활폐기물	4
2.2 사업장폐기물	6
3. 조사기간 및 주기	7
4. 조사 및 분석방법	8
4.1 시료채취 및 설문조사	8
4.2 조성분류와 겉보기 밀도	8
4.3 삼성분 분석	8
4.4 원소분석	9
4.5 발열량 측정	9
5. 생활폐기물발생량 산정 방법	10
5.1 발생량 계산방법	10
5.2 생활폐기물 조성별 발생량과 조성비	11
5.2.1 조성별 발생량	11
5.2.2 조성비	12
제 3 장 폐기물통계조사결과 분석	13
1. 생활폐기물 발생 원단위	13
1.1 전국원단위	13
1.2 발생원별 원단위	13
1.3 계절별 원단위	15
1.4 기타 원단위	15

2. 생활폐기물 발생현황	16
2.1 지역별 발생량	16
2.2 조성별 발생량	18
2.3 계절별 발생량	20
2.4 발생원별 발생량	21
2.5 음식쓰레기 발생 및 분리배출 현황	23
2.5.1 전국 발생 및 분리배출 현황	23
2.5.2 발생원별 발생 및 분리배출 현황	24
3. 재활용품 발생현황	25
3.1 재활용품 원단위	25
3.2 발생원별 재활용품 발생량	26
3.3 지역별 재활용품 발생량	28
3.4 재활용품과 재활용가능품 발생 비중	30
3.5 종량제 봉투속 재활용가능품 현황	31
3.5.1 종량제봉투속 종이류 배출 현황	31
3.5.2 종량제봉투속 플라스틱 배출현황	32
4. 생활폐기물 발생 밀도	33
5. 종량제봉투내 폐기물 발생 특성	34
5.1 비닐봉투 개수	34
5.2 종량제 봉투 사용 현황	35
6. 폐가전·가구 발생현황	35
7. 폐기물 발생과 배출원 특성의 상관성 분석	36
7.1 가정부문	36
7.1.1 주택면적별 원단위	36
7.1.2 가구원수별 원단위	37
7.1.3 소득별 원단위	38
7.2 비가정부문	39
7.2.1 공장	39
7.2.2 시장상가	40
7.2.3 사무실	41
7.2.4 교육기관	41
7.2.5 음식 및 숙박업	42
7.2.6 공공행정	43

8. '96년 폐기물통계조사와 비교·분석	44
8.1 전국 생활폐기물 발생 현황	44
8.2 지역별 발생 현황	45
9. 음식쓰레기 세부 발생실태조사 결과	47
9.1 조사대상과 방법	47
9.2 조사결과의 분석	48
9.2.1 가정부문 음식쓰레기 발생	48
9.2.2 음식점 종류별 음식쓰레기 발생	49
9.2.3 가정부문의 계절별 음식쓰레기 발생	51
9.2.4 음식점의 계절별 음식쓰레기 발생	56
10. 재활용품 중 플라스틱 세부발생실태 조사 결과	64
10.1 도시지역	64
10.2 농촌지역	65
11. 생활폐기물 성분 분석	66
11.1 삼성분 분석	66
11.2 발열량 분석	67
11.3 원소 분석	67
11.4 '96년 전국폐기물통계조사와 비교	68
11.4.1 삼성분 분석 결과	68
11.4.2 발열량 분석 결과	70
11.4.3 원소 분석 결과	71
12. 사업장폐기물 통계조사	74
12.1 사업장폐기물 발생 및 처리현황	74
12.1.1 생활계폐기물	74
12.1.2 배출시설계폐기물	75
12.1.3 지정폐기물	76
12.1.4 감염성폐기물 발생량	77
12.1.5 건설폐기물 발생량	78
12.2 사업장폐기물 우편 조사 결과 분석	78
12.2.1 생활계폐기물 원단위	78
12.2.2 배출시설계폐기물 원단위	79
12.2.3 지정폐기물 원단위	79
12.2.4 세부 업종별 원단위	79

12.2.5 건설폐기물 원단위	81
12.3 '96년 전국폐기물통계조사와 비교	81
13. 전국폐기물통계조사와 애로사항	84
13.1 생활폐기물 조사와 애로사항	84
13.2 사업장폐기물 조사와 애로사항	84
13.2.1 조사대상 표본선정	84
13.2.2 사업장 방문조사시 애로사항	85
13.2.3 사업장폐기물 배출업체조사시 애로사항	85
13.2.4 건설폐기물 배출업체조사시 애로사항	86
 제 4 장 폐기물통계조사자료의 계량 분석	88
1. 가정부문	88
1.1 분석자료	88
1.2 모형 및 변수	88
1.3 생활폐기물방정식 추정	89
1.3.1 생활중량의 회귀방정식 추정	89
1.3.2 생활부피의 회귀방정식 추정	90
1.4 음식쓰레기방정식 추정	91
1.4.1 음식쓰레기 중량의 회귀방정식 추정	91
1.4.2 음식쓰레기 부피의 회귀방정식 추정	92
1.5 재활용방정식 추정	93
2. 비가정부문	94
2.1 모형 및 변수	94
2.2 생활폐기물방정식 추정	95
2.2.1 생활중량의 회귀방정식 추정	95
2.2.2 생활부피의 회귀방정식 추정	96
2.3 음식쓰레기방정식 추정	97
2.3.1 음식쓰레기 중량의 회귀방정식 추정	97
2.3.2 음식쓰레기 부피의 회귀방정식 추정	98
2.4 재활용방정식 추정	99
2.4.1 재활용중량 회귀방정식 추정	99
2.4.2 재활용비율의 회귀방정식 추정	100

제 5 장 폐기물통계 작성 개선방안 102

1. 폐기물 통계 작성 현황과 문제점	102
1.1 생활폐기물 통계	102
1.2 재활용품 통계	103
1.3 사업장 폐기물통계	103
1.4 전국폐기물통계조사 현황	103
2. 폐기물통계작성방식의 개선 방안	105
2.1 배출원 분류체계 개선	105
2.2 폐기물성상 대분류 개선	107
2.3 사업장폐기물 통계 작성 개선	107
3. 전국폐기물통계조사의 개선방안	108
3.1 생활폐기물통계조사	108
3.1.1 표본 선정 방식과 표본수 개선	108
3.1.2 표본조사대상 배출원 개선	108
3.1.3 표본조사주기 개선	108
3.1.4 표본조사회수 개선	109
3.1.5 재활용품 조사 개선	109
3.1.6 성분분석 개선	109
3.2 사업장폐기물통계조사	110
3.2.1 생활계폐기물 조사	110
3.2.2 기타 사업장폐기물 조사	110
4. 폐기물통계작성 개선방안 종합	111

제 6 장 폐기물통계의 활용과 정책 제언 113

1. 폐기물정책 제언	113
1.1 종이류와 플라스틱 분리배출 강화	113
1.2 재활용품 분리배출 향상 유인 정책 도입	115
1.3 교육기관에 대한 분리 배출 강화	115
1.4 비가정부문 건물면적과 종업원수 기준 관리	115
1.5 음식숙박업과 공장 등의 음식쓰레기 분리 강화	115

2. 폐기물통계의 활용	116
2.1 생산자책임재활용제도 시행과 재활용품 배출특성 파악	116
2.2 배출원 특성에 적합한 폐기물정책 수립	116
2.2.1 배출원·지역별 분리배출현황 파악	116
2.2.2 사업장 업종별 감량정책 수립	117
2.2.3 사업장 업종별 재활용 정책 수립	117
2.3 쓰레기 중 재활용가능품 파악	117
2.4 장기 폐기물발생량 예측에 활용	117
2.5 국제 폐기물통계와 비교 지표 활용	117
2.6 경제데이터와 연계하여 그린GNP 작성	117
 참 고 문 헌	 118
부록 : 생활폐기물 성분분석 결과(2001)	119

표 차 례

<표 2-1> 생활폐기물 조사대상의 분류	3
<표 2-2> 지역별·발생원별 표본수	5
<표 2-3> 권역별 사업장폐기물 우편조사 대상업체수	6
<표 2-4> 권역별 사업장폐기물 세부 우편조사 대상 업체수	6
<표 2-5> 권역별 사업장폐기물 방문조사 대상 업체수	7
<표 2-6> 조사기간 및 주기	7
<표 3-1> 생활폐기물 발생량(2001)	13
<표 3-2> 생활폐기물 발생원단위	14
<표 3-3> 생활폐기물 원단위 계절별 비교	15
<표 3-4> 기타 생활폐기물 원단위 및 발생량	16
<표 3-5> 지역별 생활폐기물 발생량 및 원단위	17
<표 3-6> 조성별 생활폐기물 발생비율Ⅰ	19
<표 3-7> 조성별 생활폐기물 발생비율Ⅱ	20
<표 3-8> 계절별 생활폐기물 발생량 및 원단위	21
<표 3-9> 발생원별 생활폐기물 발생량	21
<표 3-10> 지역별 음식쓰레기 발생량	24
<표 3-11> 발생원별 음식쓰레기 발생량	25
<표 3-12> 발생원별·조성별 재활용품 발생량 원단위	26
<표 3-13> 가정부문 재활용품 조성별 발생량	27
<표 3-14> 비가정부문 재활용품 조성별 발생량	27
<표 3-15> 지역별·발생원별 재활용품 발생량	28
<표 3-16> 지역별 재활용품 발생량	29
<표 3-17> 재활용가능품과 재활용품 발생비교(가정부문)	30
<표 3-18> 재활용가능품과 재활용품 발생비교 (비가정부문)	31
<표 3-19> 종량제 봉투속 종이류 발생비율	32
<표 3-20> 종량제봉투속 플라스틱류 발생비율	33
<표 3-21> 발생원별 생활폐기물 밀도	34
<표 3-22> 종량제봉투내 비닐봉투 개수	34
<표 3-23> 비가정부문에서 사용하는 종량제 봉투의 크기	35
<표 3-24> 폐가전·가구 발생량	36
<표 3-25> 주택면적별 원단위	37
<표 3-26> 가구원수별 생활폐기물 1인당 발생량	37

<표 3-27> 가구원수별 생활폐기물 가구당 발생량	38
<표 3-28> 소득 규모별 생활폐기물 1인당 발생량	39
<표 3-29> 소득 규모별 생활폐기물 가구당 발생량	39
<표 3-30> 비가정부문 공장 면적별 생활폐기물 발생 현황	40
<표 3-31> 비가정부문 시장상가의 면적별 생활폐기물 발생 현황	40
<표 3-32> 비가정부문 사무실 면적별 생활폐기물 발생 현황	41
<표 3-33> 비가정부문 교육기관 면적별 생활폐기물 발생 현황	41
<표 3-34> 비가정부문 음식점 면적별 생활폐기물 발생 현황	42
<표 3-35> 비가정부문 숙박업 면적별 생활폐기물 발생 현황	43
<표 3-36> 비가정부문 행정기관 면적별 생활폐기물 발생 현황	43
<표 3-37> 생활폐기물 발생현황 비교	44
<표 3-38> 생활폐기물 발생량 지역별 비교	45
<표 3-39> 도시지역 음식쓰레기 세부실태 표본 할당수	47
<표 3-40> 농촌지역 음식쓰레기 세부실태 표본 할당수	47
<표 3-41> 도시지역 가정부문 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)	48
<표 3-42> 농촌지역 가정부문 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)	48
<표 3-43> 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)	49
<표 3-44> 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)	50
<표 3-45> 봄철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과	52
<표 3-46> 여름철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과	52
<표 3-47> 가을철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과	52
<표 3-48> 겨울철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과	53
<표 3-49> 봄철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과	54
<표 3-50> 여름철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과	55
<표 3-51> 가을철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과	55
<표 3-52> 겨울철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과	55
<표 3-53> 도시지역 봄철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	56
<표 3-54> 도시지역 여름철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	57
<표 3-55> 도시지역 가을철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	57
<표 3-56> 도시지역 겨울철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	57
<표 3-57> 농촌지역 봄철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	60
<표 3-58> 농촌지역 여름철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	61
<표 3-59> 농촌지역 가을철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	61
<표 3-60> 농촌지역 겨울철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과	61
<표 3-61> 도시지역 플라스틱 발생 조성비율	64
<표 3-62> 농촌지역 플라스틱 발생 조성비율	65

<표 3-63> 삼성분 결과(연평균)	66
<표 3-64> 발열량 결과(연평균)	67
<표 3-65> 원소 분석 결과(연평균)	68
<표 3-66> '96년 삼성분 분석결과	69
<표 3-67> 2001년 삼성분 분석 결과	70
<표 3-68> 1996년 발열량 결과	71
<표 3-69> 2001년 발열량 결과	71
<표 3-70> 1996년 주택부문 원소분석 결과	72
<표 3-71> 2001년 가정부문 원소분석 결과	72
<표 3-72> 1996년 비가정부문 원소분석 결과	73
<표 3-73> 2001년 비가정부문 원소분석 결과	74
<표 3-74> 사업장 생활계폐기물 발생량	75
<표 3-75> 사업장 배출시설계 폐기물 발생량(가연성)	75
<표 3-76> 사업장 배출시설계 폐기물 발생량(불연성)	76
<표 3-77> 사업장 지정폐기물 발생량	77
<표 3-78> 감염성폐기물 발생량	78
<표 3-79> 건설폐기물 발생량	78
<표 3-80> 사업장폐기물 원단위(2001)	79
<표 3-81> 세부 업종별 원단위(2001)	80
<표 3-82> 건설폐기물 원단위(2001)	81
<표 3-83> 1996년 단위면적당 1일발생량(총량기준)	82
<표 3-84> 2001년 단위면적당 1일발생량(총량기준)	83
<표 3-85> 주택철거시 발생하는 건설폐기물의 성상 및 발생량(예시)	86
<표 4-1> 가정부문 생활폐기물 발생 중량 함수 추정결과	89
<표 4-2> 가정부문 생활폐기물 발생부피 함수 추정결과	90
<표 4-3> 가정부문 음식쓰레기 발생 중량함수 추정결과	91
<표 4-4> 가정부문 총 음식쓰레기 발생 부피함수 추정결과	92
<표 4-5> 가정부문 재활용쓰레기 발생량(중량, g) 추정결과	93
<표 4-6> 비가정부문 생활폐기물 발생중량 추정결과	96
<표 4-7> 비가정부문 생활폐기물 발생부피함수 추정결과	97
<표 4-8> 비가정부문 음식쓰레기 발생중량 함수 추정결과	98
<표 4-9> 비가정부문 총 음식쓰레기 발생부피함수 추정결과	99
<표 4-10> 비가정부문 재활용쓰레기 발생중량함수 추정결과	100
<표 4-11> 비가정부문 재활용쓰레기 발생 비율 추정결과	100
<표 5-1> 현행 폐기물 통계와 전국폐기물통계조사의 비교	104
<표 5-2> 생활폐기물 배출원 구분(현행)	106

<표 5-3> 생활폐기물 배출원 구분(개선안)	106
<표 5-4> 현행 생활폐기물통계 작성방식	107
<표 5-5> 생활폐기물통계 작성 개선 방향	107
<표 5-6> 사업장 폐기물 통계조사의 작성 개선 방향	110
<표 6-1> 쓰레기와 재활용품 발생 비중 (비가정부문)	114
<표 6-2> 종량제 봉투속 재활용가능품 발생비율	114

그림 차례

<그림 2-1> 폐기물 시료 분석 공정도	9
<그림 3-1> 지역별 생활폐기물 발생현황	17
<그림 3-2> 발생원별 생활쓰레기 발생현황	22
<그림 3-3> 발생원별 생활폐기물 발생비율	23
<그림 3-4> 지역별 재활용품 발생비율	29
<그림 3-5> 생활계폐기물 발생현황 비교	45
<그림 3-6> 주택별 음식쓰레기 조성비율	49
<그림 3-7> 음식점 종류별 음식쓰레기 조성비율	50
<그림 3-8> 도시지역 계절별 주택별 음식쓰레기 조성비율	53
<그림 3-9> 농촌지역 주택별 음식쓰레기 조성 비율	55
<그림 3-10> 봄철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	58
<그림 3-11> 여름철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	58
<그림 3-12> 가을철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	59
<그림 3-13> 겨울철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	59
<그림 3-14> 봄철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	62
<그림 3-15> 여름철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	62
<그림 3-16> 가을철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	63
<그림 3-17> 겨울철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과	63

제1장 폐기물통계조사의 필요성과 목적

생활폐기물과 사업장폐기물에 대한 통계자료가 시군구 지방자치단체 단위에서 작성되어 전국적으로 집계되고 있으며, 이 자료는 연간 단위로 해마다 작성되고 있다(전국폐기물발생 및 처리현황). 경제활동이 다양해지고 산업의 발전도 급속히 이루어짐에 따라, 기존에 작성되는 통계의 틀로는 폐기물정책을 수립하는 데 필요한 상세한 정보를 제공하기 어렵다. 특히 현재 작성되고 있는 행정통계인 전국폐기물 발생 및 처리현황 자료는 처리단계에서 파악되는 통계이며, 처리시설에 반입되는 처리량을 대상으로 양이 파악되고 있으므로 발생량이라기 보다는 처리량에 해당된다. 폐기물통계조사의 필요성을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 전국 발생원에서의 폐기물 데이터를 구축하는 것이 필요하다.

둘째, 폐기물데이터를 폐기물 관리정책을 수립하기 위한 데이터로 활용하기 위해서는 생활폐기물 발생과 가구별 특성의 연계, 생활폐기물에 대해서도 소득과 소비행태의 변화에 따른 생활쓰레기나 음식물 쓰레기 발생량과 비율, 재활용품 발생량과 비율 등에 대한 파악이 필요하다.

셋째, 폐기물 발생 특성에 대한 상세 정보가 필요하며 이를 위해서는 폐기물 발생과 관련 특성에 대한 조사가 필요하다. 폐기물 발생행태가 매우 다양해지면서 발생량 자체 보다는 발생원 특성별 데이터 파악이 이루어져야 자원화 가능한 폐기물의 종류별 발생량, 주요 발생처와 지역 등에 대한 파악이 이루어져야 한다.

넷째, 사업장 폐기물 발생과 경제데이터를 연계하여 폐기물정책수립에 반영하기 위해서 조사가 필수적이다. 기존의 폐기물 통계자료의 내용이 폐기물 품목별 처리량 중심으로 작성되고 있으며, 경제 데이터와의 연관성이 없이 작성되고 있다. 폐기물 발생량과 산업활동의 경제데이터간의 연관성이 파악되지 않고는 폐기물정책수립이 적절히 될 수 없다.

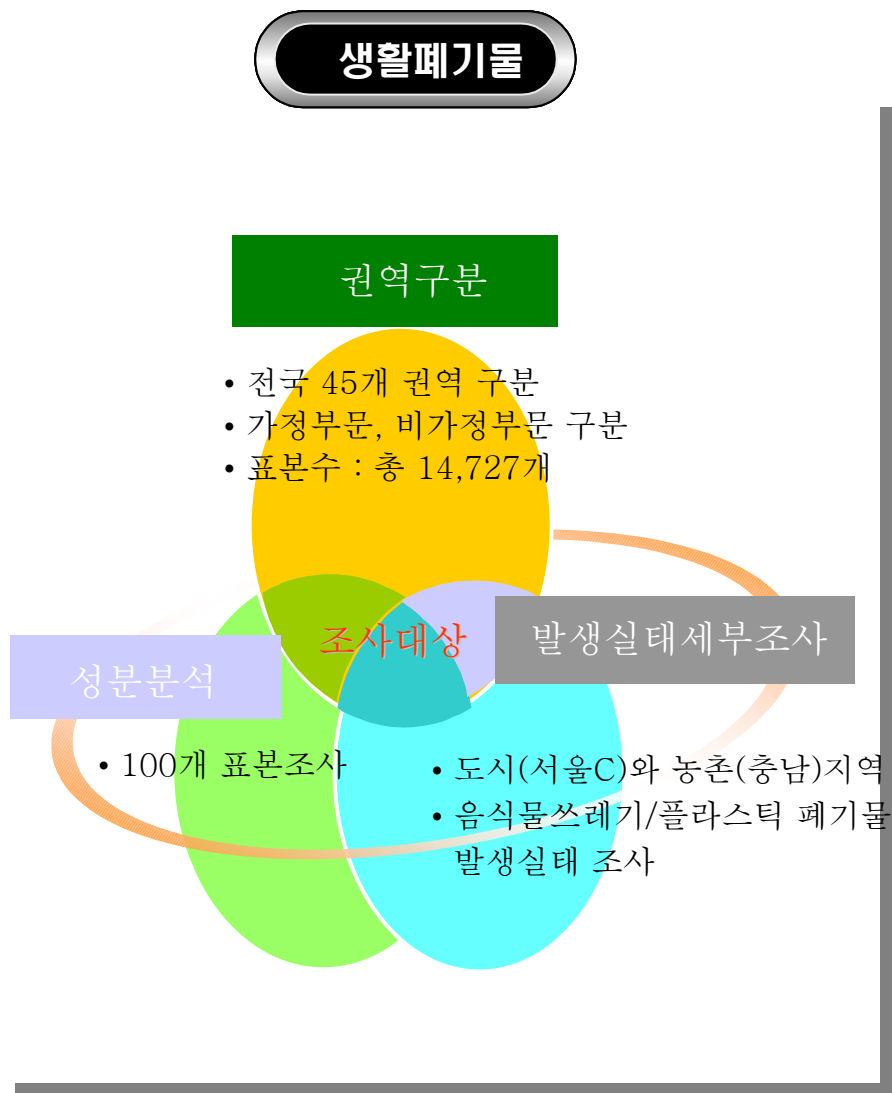
따라서, 본 연구는 폐기물관리정책을 수립하는 데 필요한 기초자료를 확보하기 위해 폐기물의 발생 현황, 폐기물 발생량의 지역적 분포, 가구별 폐기물 발생에 미치는 변수로서 가구의 연령이나 교육수준 소득 등에 대한 자료를 파악하고자 한다. 그리고 비가정부문의 소형사업장에서 발생하는 생활폐기물의 양과 폐기물 발생에 영향을 미치는 주요 변수인 매출액, 종업원 수, 사업장 면적 등에 대한 자료를 조사하고자 한다.

제2장 폐기물통계조사의 내용과 방법

1. 조사대상의 분류

1.1 생활폐기물

전국을 45개 권역으로 구분, 가정부문과 비가정부문의 소형 사업장들에 대해 현장을 방문하여 조사하였다. 그리고 도시지역(서울 강동과 강남)과 농촌지역(충남) 각 음식물쓰레기와 플라스틱 발생 실태 세부조사를 100개 표본에 대해 실시했다.



<표 2-1> 생활폐기물 조사대상의 분류

부 문 별	발 생 원 별 구 분	
가정부문	공동주택	아파트
		연립주택
		다세대주택
		비주거용주택
	단독주택	
비가정부문	공장	농림수산업, 광업, 제조업 등
	시장 상가	소매업, 도매업 등
	사무실	통신업, 금융 및 보험업 등
	교육	교육 서비스업
	음식점	한식, 일식, 양식, 중식, 분식, 패스트푸드 등
	공공행정	공공행정, 국방 및 사회보장 행정
	보건	보건업
	숙박	숙박업
기타부문	비점오염원배출 생활폐기물, 공공시설배출 생활폐기물, 대형폐기물 등	

1.2 사업장폐기물

사업장은 전국 사업장을 대상으로 생활계폐기물과 배출시설계폐기물, 지정폐기물 발생현황을 설문조사를 통해 1회 조사하였으며, 연간 발생량을 조사했다.

조사내용은 일반현황으로 사업체 일반사항으로 사업체명, 대표자성명, 사업장주소, 업종, 종사자수, 공장부지 및 건물면적, 주요 생산제품 및 생산액(량), 원재료비 등을 포함했고, 폐기물 데이터는 사업장폐기물 업종별 발생량 및 처리량조사는 업종별, 사업장별 폐기물 배출량, 종류, 성상 및 처리실태를 폐기물 분류기준에 따라 조사했다.

폐기물배출시설계 폐기물 종류별 발생량, 재활용량, 처리량, 사업장 지정폐기물 종류별 발생량, 재활용량, 처리량, 건설폐기물 발생량, 재활용량, 처리량, 일부표본에 대한 성상조사 등을 조사했다.

사업장폐기물

- 4개 권역 구분
- 연간 1-2회 우편조사
- 368개 표본은 현장 방문조사



2. 표본산정방법과 지역별 표본수

2.1 생활폐기물

표본할당은 전국 7개광역시와 9개도 등 16개 광역지방자치단체와 이를 세분화한 235개 기초자치단체에 대하여 표본수를 할당했다.

발생원을 가정부문 5개, 비가정부문 8개로 구분하여 표본수를 할당했고, 표본배분을 산출을 위한 기준단위로 총발생량, 1인당 발생량, 발생원수를 사용하였으며, 기본자료는 '96 전국폐기물통계조사 자료에서 추정된 1인당 발생량과 1998년도 기준

으로 부분별 발생원수 및 인구수 자료를 사용했다.

발생원수는 가정부분의 경우 주택수를 기준으로 하였으며 비가정부분의 경우 사업체수를 기준으로 하였고, 전체 표본수 14,727개 중 가정부분이 9,357개, 비가정부분이 5,370개이다.

음식물쓰레기와 플라스틱 발생 실태 세부 조사는 도시지역(서울 C지역, 강동과 강남지역)과 농촌지역(충남지역)으로 구분하여 각각 100개의 표본을 발생원별로 추출하여 조사하였다.

<표 2-2> 지역별 · 발생원별 표본수

지역	합계	가정부분						비가정부분							
		단독주택	아파트	연립주택	다세대	비거주용	공장	시장상가	사무실	교육	음식점	공공행정	보건	숙박	
전국	14,727	4,779	3,337	547	419	275	970	1,679	570	180	971	725	213	62	
서울A	1,078	334	191	43	65	0	70	169	61	13	74	38	18	2	
서울B	1,088	361	165	57	54	0	78	155	66	15	75	42	17	3	
서울C	997	191	288	65	40	0	74	149	64	12	65	32	16	1	
부산	1,220	373	282	39	22	41	75	153	52	15	94	49	20	5	
대구	370	228	197	8	25	29	74	96	29	10	55	32	12	2	
인천	741	156	231	44	61	0	54	72	24	8	48	30	10	3	
광주	426	122	149	6	0	0	21	49	17	6	28	19	8	1	
대전	427	103	132	15	8	14	19	50	18	6	33	20	7	2	
울산	314	86	97	10	6	7	20	31	10	6	23	13	4	1	
경기A	930	247	255	51	36	29	57	84	30	11	69	41	16	4	
경기B	798	172	248	42	35	23	61	76	30	11	55	30	12	3	
경기C	762	184	197	56	34	24	70	71	21	9	50	32	12	2	
강원	558	213	103	17	1	23	23	58	15	4	52	37	5	7	
충북	484	192	107	15	1	0	29	50	17	6	29	30	6	2	
충남	640	300	99	17	8	1	38	64	17	8	33	44	7	4	
전북	632	261	110	10	2	31	33	67	20	10	31	46	8	3	
전남	751	370	106	9	1	26	40	72	19	6	31	57	10	4	
경북	927	420	163	20	9	0	59	90	23	10	56	62	10	5	
경남	986	391	202	15	5	27	68	103	29	13	58	57	12	6	
제주	171	75	15	8	6	0	7	20	8	1	12	14	3	2	

2.2 사업장폐기물

전국 사업장을 대상으로 하되, 농임어업·서비스업체 24,200개(모집단의 20+2%)를 대상으로 설문지를 발송하여 1차 조사를 실시했다. 권역별로는 수도권 10,926, 호남권 3,023, 영남권 6,939개, 중부권 3,312개 업체를 대상으로 하였다.

<표 2-3> 권역별 사업장폐기물 우편조사 대상업체수

권역별	사업장배출시설계 폐기물 조사 대상 업체수	건설폐기물 조사 대상 업체수	지정폐기물 조사 대상 업체수	농어업 및 서비스업	소 계
수도권	2,976	920	298	6,732	10,926
호남권	736	461	53	1,773	3,023
영남권	2,333	700	363	3,543	6,939
중부권	885	537	77	1,813	3,312
전 국	6,930	2,618	791	13,861	24,200

<표 2-4> 권역별 사업장폐기물 세부 우편조사 대상 업체수

업종 코드	업종분류	수도권	호남권	영남권	중부권	계	비고
TT	전국	9,933	2,748	6,308	3,011	22,000	
A	농업 및 임업	9	29	13	14	65	
B	어업	2	17	13	2	34	
C, D	광공업	2,705	669	2,121	805	6,300	
E	전기, 가스 및 수도사업	16	9	14	9	48	
F	건설업	836	420	636	488	2,380	건설폐기물
G	도매 및 소매업	1,809	349	799	351	3,308	
H	숙박 및 음식점업	921	215	443	244	1,823	
I	운수업	292	82	187	77	638	
J	통신업	67	30	50	29	176	
K	금융 및 보험업	489	191	350	180	1,210	
L	부동산 및 임대업	298	60	133	68	559	
M	사업서비스업	644	80	213	95	1,032	
N	공공행정, 국방 및 사회보장행정	144	97	150	95	486	
O	교육서비스업	576	204	373	211	1,364	
P	보건 및 사회복지사업	269	113	174	109	665	
Q	오락, 문화 및 운동관련 서비스업	127	27	60	32	24	
R	기타 공공, 수리 및 개인서비스업	458	108	249	132	947	
	지정 폐기물	271	48	330	70	719	지정폐기물

1차 우편 조사를 실시한 후 1차 우편조사 업체를 대상으로 표본수의 일부 사업체 368개(모집단의 0.6%)를 방문 조사했고, 방문대상 업체 수는 수도권은 147 개 업체이며, 호남권 39개, 영남권은 132 개, 중부권은 50개 업체이다. 방문대상업체는 사업장 배출시설계 폐기물, 건설폐기물, 지정폐기물 배출 업소를 대상으로 했다.

<표 2-5> 권역별 사업장폐기물 방문조사 대상 업체수

권역별	사업장배출시설계 폐기물 조사 대상 업체수	건설폐기물 조사 대상 업체수	지정폐기물 조사 대상 업체수	소 계
수도권	81	25	41	147
호남권	20	12	7	39
영남권	64	19	49	132
중부권	24	15	11	50
전국	189	71	108	368

3. 조사기간 및 주기

생활폐기물 조사는 봄, 여름, 가을, 겨울 4회를 동일 대상지역에서 실시하였고, 조사 실시 전 주택형태와 규모, 그리고 업종별 분포를 지역별로 파악하여 구체적인 조사대상을 선정하였다. 음식물쓰레기 발생 세부실태는 년 4회, 플라스틱 발생 세부실태는 년 1회 실시하였다. 사업장폐기물은 당해년(2001년) 1년동안 발생한 양을 다음 해(2002) 4~6월중에 설문조사를 통하여 24,200개 사업장에 대하여 조사하였다.

<표 2-6> 조사기간 및 주기

조 사 내 용	일 정	비 고
1. 생활폐기물 발생량 조사 및 분석	2001.10. 1. ~ 2002.10.10.	
- 지역별 조사기관의 선정 및 교육	2001.10. 1. ~ 2002.10.15.	
- 사전답사 및 현장조사, 조성분류	2001.10.15. ~ 2002.11.15. 2001.12.15. ~ 2002. 1.15. 2001. 3.26. ~ 2002. 4.26. 2001. 7.15. ~ 2002. 8.15.	1차(가을) 2차(겨울) 3차 (봄) 4차(여름)
- 삼성분 분석, 원소분석 및 발열량 조사	2001.10.31. ~ 2002.12.20. 2001. 1.14. ~ 2002. 2.26. 2001. 4.13. ~ 2002. 5.24. 2001. 7.20. ~ 2002. 8.28.	1차(가을) 2차(겨울) 3차 (봄) 4차(여름)
- 통계자료 전산처리	2001.11.15. ~ 2002. 9.10.	
- 조사결과의 분석 및 평가	2001. 9. 1. ~ 2002.10.10.	

<표 2-6> 조사기간 및 주기(계속)

조 사 내 용	일 정	비 고
2. 사업장폐기물 설문조사 및 분석	2001. 11. 1. ~ 2002. 8. 17.	
- 조사 및 검증방법의 재검토	2001. 11. 1. ~ 2002. 2. 1.	
- 조사표와 결과표의 수정·보완	2001. 2. 1. ~ 2002. 3. 31.	
- 설문지 발송 및 회수, 방문조사	2001. 4. 1. ~ 2002. 7. 21.	
- 조사결과의 통계처리 및 분석·평가	2001. 7. 21. ~ 2002. 8. 17.	

4. 조사 및 분석방법

4.1 시료채취 및 설문조사

조사기관들은 지역의 지자체 읍·면·동사무소의 청소과와 폐기물 채취에 대한 충분한 협의를 하고, 당해 지역의 폐기물 배출특성 및 수거특성 등을 포함한 배출원 조사계획을 수립하여, 당해 지역내의 시료채취지점을 선정하였다.

가정부문은 시료 채취전에 사전 답사를 실시한 후 지방자치단체에 협조공문을 발송하고, 시료를 채취한 후 해당 가정을 방문하여 일반사항 등에 대한 설문조사를 실시하였다. 비가정부문은 사전답사를 통하여 표본이 선정된 시설물의 관리사무소에 공문을 가지고 일차 방문하여 협조 의뢰 및 일반사항에 대한 설문조사를 실시하고, 실제 시료채취는 쓰레기가 배출되는 시간에 맞추어 시료를 채취하였다.

4.2 조성분류와 겉보기 밀도

각 지점별로 수집된 시료를 한 개씩 개봉하면서 가연성류(음식물류, 종이류, 나무류, 플라스틱류, 고무류, 피혁류, 섬유류, 가연성 기타류)와 불연성류(연탄재, 금속류, 유리류, 초자류, 토사류, 회분류, 침출액, 건전지류, 건설폐기물류, 불연성 기타류)로 조성을 분류하여 항목별 발생량을 기록하였다.

종량제 봉투의 부피는 쓰레기를 압축한 후 부피를 눈으로 계량하고, 중량은 계량기로 측정하여 겉보기 밀도를 계산하였다.

4.3 삼성분 분석

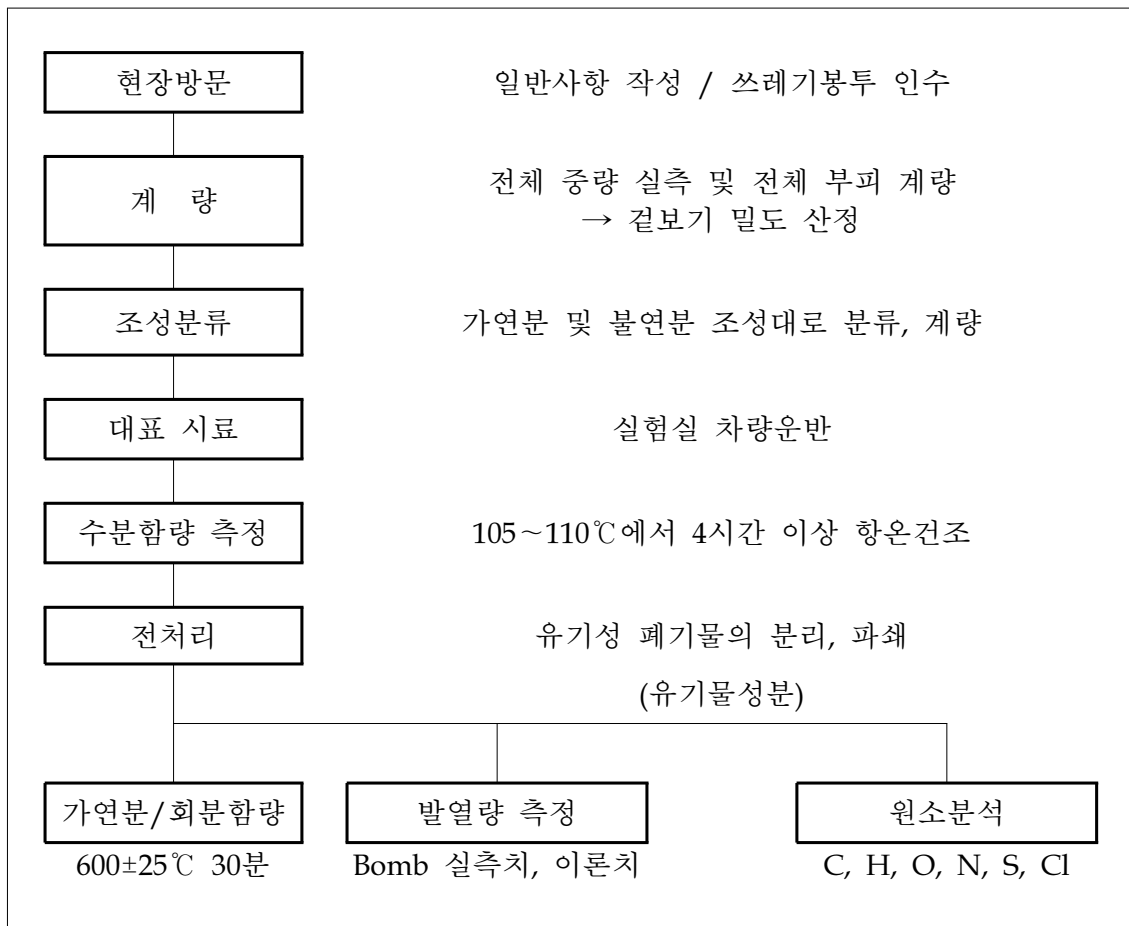
삼성분의 분석은 폐기물공정시험법과 Standard Method에 준하여 실시하며, 수분 및 고형물 함량, 가연분 및 회분함량을 측정하였다.

4.4 원소분석

원소분석은 대표 시료에 대해서 Element Analyser로 실측하고, 이때 원소분석은 탄소(C), 수소(H), 산소(O), 질소(N), 황(S), Cl(염소)의 6가지 원소량과 잔류물 및 수분의 양으로 분류하였다.

4.5 발열량 측정

발열량(kcal/kg)은 대표 시료에 대해서 Bomb Calori Meter로 실측하며, 산정한 발열량은 원소분석에 의한 Dulong 공식 및 일본 후생성에서 사용하고 있는 방법인 3성분법을 이용한 발열량치와 비교하였다.



<그림 2-1> 폐기물 시료 분석 공정도

5. 생활폐기물발생량 산정 방법

5.1 발생량 계산방법

$$\boxed{\text{생활계 폐기물}} = \boxed{\text{생활폐기물}} + \boxed{\text{사업장 생활계 폐기물}}$$

본 연구에서는 생활폐기물만을 대상으로 발생원별 원단위를 조사하였고, 사업장 생활계폐기물은 환경부에서 매년 조사하고 있다. 생활폐기물은 쓰레기(종량제봉투에 버려지는 폐기물), 재활용품 그리고 기타 생활폐기물로 구분하였다.

$$\boxed{\text{생활폐기물}} = \boxed{\text{쓰레기}} + \boxed{\text{재활용품}} + \boxed{\text{기타 생활폐기물}}$$

쓰레기와 재활용품의 발생량은 발생원별 원단위로부터 산출하였고, 발생원은 주택과 소규모 사업장으로 크게 구분되며, 주택의 경우에는 주택형태별 거주인수, 그리고 소규모 사업장의 경우에는 종류별 종업원수를 각각의 원단위에 곱하여 발생량을 산정하였다.

$$\boxed{\text{쓰레기 또는 재활용 발생량}} = \boxed{\text{가정부문 (주택)에서 발생량}} + \boxed{\text{비가정부문 (소규모 사업장)에서 발생량}}$$

- 가정부문(주택)에서의 발생량 = 단독주택 원단위 × 단독주택 거주인수
 + 아파트 원단위 × 아파트 거주인수
 + 연립주택 원단위 × 연립주택 거주인수
 + 다세대주택 원단위 × 다세대주택 거주인수
 + 비주거용 원단위 × 비주거용 거주인수
- 비가정부문(소규모사업장)에서의 발생량 = 공장 원단위 × 공장 종업원수
 + 시장상가 원단위 × 시장상가 종업원수
 + 사무실 원단위 × 사무실 종업원수
 + 서비스업 원단위 × 서비스업 종업원수
 + 음식점업 원단위 × 음식점업 종업원수

기타 생활폐기물은 연탄재, 폐가전·가구, 그리고 기타(도로, 공원 등 공공지역에서 발생하는 폐기물)로 구분하였고, 본 연구에서는 각 시·도별 원단위를 산출하였다.

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{기타} \\ \text{생활폐기물} \end{array}} = \boxed{\text{연탄재}} + \boxed{\text{폐가전·가구}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{기타 (도로, 공원 등} \\ \text{공공지역에서 발생하는 폐기물} \end{array}}$$

- 연탄재 = 시·도별 연탄재 원단위 × 해당 지역 거주인구수
- 폐가전·가구 = 시·도별 폐가전·가구 원단위 × 해당 지역 거주인구수
- 기타 = 시·도별 기타 원단위 × 해당 지역 거주인구수

5.2 생활폐기물 조성별 발생량과 조성비

생활폐기물 조성은 쓰레기(종량제봉투에 버려지는 폐기물), 재활용, 그리고 기타 생활폐기물로 구분하여 조성별 발생량을 산출한 후, 이로부터 각각 또는 전체 조성비를 계산하였다.

5.2.1 조성별 발생량

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{종량제봉투에 버려지는} \\ \text{생활폐기물의 조성별 발생량} \end{array}} = \boxed{\sum(\text{발생원별 원단위 발생량} \times \text{조성별 발생비})}$$

$$\text{음식물쓰레기 발생량} = (\text{①} \times 0.3962) + (\text{②} \times 0.25732) + \dots + (\text{⑬} \times 0.1813)$$

$$\boxed{\text{재활용품의 조성별 발생량}} = \boxed{\sum(\text{발생원별 원단위 발생량} \times \text{거주인구 수 또는 종업원수})}$$

- 종이류 재활용량 = 가정에서의 재활용량 + 비가정에서의 재활용량
 - 가정에서의 발생량 = 단독주택 종이류 재활용 원단위 × 단독주택 거주인수
+ 아파트 종이류 재활용 원단위 × 아파트 거주인수 + ……
 - 비가정에서의 발생량 = 공장 원단위 × 공장 종업원수
+ 시장상가 원단위 × 시장상가 종업원수 + ……

형태	발생량	조 성 비 (%)									
		음식 물류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라 스틱	섬유류	연탄재	금속류	유리류
단독주택	①	39.62	27.28	1.34	1.14	0.85	12.34	3.04	0.13	2.35	3.58
아파트	②	25.73	34.47	1.67	1.61	1.21	16.42	3.99	0.06	2.32	3.05
연립주택	③	35.48	29.96	1.23	1.24	0.76	14.89	2.87	0.01	1.93	2.95
다세대	④	38.07	28.52	1.28	1.08	0.62	15.55	2.48	0.04	1.67	1.83
비주거용	⑤	35.33	26.18	2.28	2.57	0.68	12.94	4.72	0.01	2.76	3.29
공 장	⑥	12.4	32.68	5.33	3.37	2.3	16.14	7.59	0.06	7.33	4.65
시장상가	⑦	23.1	31.79	3.58	1.75	0.84	17.65	3.56	0.19	3.83	4.47
사무실	⑧	9.61	52.93	2.52	1.29	0.26	15.59	1.3	0.04	4.54	5.13
교 육	⑨	10.04	53.53	2.73	1.65	0.49	18.45	1.5	0.03	2.92	3.63
음식점	⑩	51.35	22.89	1.9	0.58	0.13	11.37	0.98	0.17	1.71	2.37
공공행정	⑪	8.8	57.06	1.98	0.71	0.35	13.68	1.26	0.01	2.94	5.47
보 건	⑫	9.79	40.21	2.31	1.24	0.28	19.62	2.98	0.01	3.33	10.07
숙 박	⑬	18.13	43.35	1.53	2.16	0.41	17.5	2.99	0.15	2.66	4.91

5.2.2 조성비

전체 생활폐기물에 대한 조성비는 쓰레기, 재활용, 연탄재, 기타 생활폐기물을 합한 값에 대한 각각의 조성별 발생비를 산출하였으며, 조성비는 종량제봉투에 버려지는 폐기물, 재활용 등 분류기준에 따라 여러 가지로 산출이 가능하다.

$$\text{종이류 발생비} = \frac{\text{쓰레기중 종이류 발생량} + \text{재활용품중 종이류 발생량}}{\text{쓰레기} + \text{재활용품} + \text{기타 생활폐기물} + \text{연탄재}}$$

제3장 폐기물 통계조사결과 분석

1. 생활폐기물 발생 원단위

1.1 전국원단위

생활폐기물의 발생 특성(발생량, 밀도, 조성 등)은 가정과 소규모사업장에서 발생하는 종량제 적용폐기물과 재활용품 원단위 조사결과를 이용하여 가정부문은 인구수, 소규모사업장은 종업원수를 곱하여 생활폐기물발생량을 산정하였다.

현행 폐기물관리법 분류체계에 따라 가정 및 소규모사업장에서 발생하는 생활폐기물은 42,383.5톤/일이며, 사업장폐기물 중 사업장배출시설계폐기물, 건설폐기물 및 지정폐기물을 제외한 사업장생활계폐기물을 포함하는 경우에는 50,113.9톤/일이 발생하였다.

1인당 발생량은 생활계폐기물 총량 기준 원단위가 1.086kg/일/인이며, 생활폐기물은 0.918kg/일/인, 사업장생활계폐기물은 0.168kg/일/인으로 나타났다.

<표 3-1> 생활폐기물 발생량(2001)

구 분	계	생활폐기물					사업장 생활계 폐기물
		소 계	쓰레기	재활용	연탄재	기타 ¹⁾	
발생량 (톤/일)	50,113.9	42,383.5	20,305.6	12,827.6	547.1	8,703.2	7,730.4
1인당 발생량 (kg/일)	1.086	0.918	0.440	0.278	0.011	0.189	0.168

1) 공공시설, 도로, 공원 등 공공지역에서 발생하는 폐기물과 대형폐기물, 폐가전가구 등이 포함된 자료

* 이후부터는 사업장생활계폐기물을 제외한 생활폐기물에 대해서만 분석을 실시

1.2 발생원별 원단위

사업장생활계폐기물을 제외한 폐기물통계조사 대상 가정부문과 비가정부문의 생활폐기물을 중심으로 연평균 원단위를 보면 가정부문 평균원단위는 0.389kg/일/인이며 이중에서 생활폐기물 0.24kg/일/인, 재활용폐기물 0.143kg/일/인이다. 그리고

비가정부문의 평균 원단위는 종업원 1인당 1.415kg/일/인이며, 이중 처분대상 생활 폐기물 0.903kg/일/인, 재활용품 0.512kg/일/인이다.

발생원 부문별로 보면 주택부문에서는 다세대주택이 0.403kg/일/인으로 원단위가 가장 높고, 아파트 0.396kg/일/인, 연립주택 0.388kg/일/인, 비주거용주택 0.384kg/일/인, 단독주택 0.380kg/일/인 순으로 나타났다.

비가정부문 종업원 1인당 발생량은 숙박 3.091kg/일/인, 음식점에서 3.072kg/일/인으로 숙박 및 음식점이 1인당발생 원단위가 가장 높다. 그리고 시장상가 1.632kg/일/인, 보건 1.147kg/일/인, 교육 0.743kg/일/인, 공장 0.654kg/일/인, 사무실 0.574kg/일/인, 공공행정 0.407kg/일/인 순으로 나타났다.

<표 3-2> 생활폐기물 발생원 단위

(단위:kg/일/인)

종 류		생활폐기물	재활용 폐기물	합계
가 정	단독주택	0.241	0.138	0.379
	아파트	0.253	0.143	0.396
	연립주택	0.239	0.149	0.388
	다세대	0.253	0.150	0.403
	비주거용	0.246	0.137	0.383
	평 균	0.246	0.143	0.389
비 가 정	공 장	0.312	0.342	0.654
	시장상가	0.862	0.770	1.632
	사무실	0.284	0.289	0.573
	교 육	0.588	0.155	0.743
	음식점	2.243	0.830	3.073
	공공행정	0.212	0.194	0.406
	보 건	0.549	0.598	1.147
	숙 박	2.170	0.921	3.091
	평 균	0.903	0.512	1.415
기타 생활폐기물				0.202

주 1) 생활폐기물은 종량제 대상폐기물임.

2) 비가정 생활/재활용폐기물 원단위는 종업원 1인당 발생량임.

3) 기타생활폐기물은 연탄재 및 대형폐기물, 공공장소 폐기물 등을 포함.

1.3 계절별 원단위

생활폐기물 원단위는 봄철 0.713kg/일/인, 여름철 0.718kg/일/인, 가을철 0.725kg/일/인, 겨울철 0.718kg/일/인으로 비슷한 수준이며, 연평균 원단위는 0.719kg/일/인으로 나타났고, 주택부문의 계절별 생활폐기물과 재활용품 원단위를 보면 거의 비슷한 수준이다. 사업장에서는 발생원별 원단위가 계절별로 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 3-3> 생활폐기물 원단위 계절별 비교

(단위:kg/일/인)

종 류		봄		여름		가을		겨울	
		생활	재활용	생활	재활용	생활	재활용	생활	재활용
가정	단독주택	0.234	0.153	0.248	0.152	0.257	0.128	0.226	0.121
	아파트	0.238	0.156	0.259	0.152	0.265	0.136	0.249	0.127
	연립주택	0.229	0.171	0.243	0.159	0.245	0.131	0.240	0.134
	다세대	0.227	0.177	0.256	0.159	0.275	0.133	0.255	0.129
	비주거용	0.224	0.153	0.255	0.150	0.252	0.128	0.254	0.118
비가정	공장	0.303	0.323	0.239	0.319	0.452	0.334	0.253	0.393
	시장상가	0.846	0.595	0.854	0.735	0.850	0.679	0.897	1.072
	사무실	0.275	0.272	0.292	0.274	0.270	0.259	0.301	0.353
	교육	0.898	0.322	0.602	0.157	0.563	0.103	0.292	0.037
	음식점	2.318	0.725	2.056	0.783	2.317	0.842	2.279	0.969
	공공행정	0.190	0.191	0.231	0.218	0.202	0.173	0.226	0.196
	보건	0.473	0.487	0.569	0.709	0.469	0.556	0.685	0.641
	숙박	1.897	1.021	1.819	0.697	1.976	1.026	2.988	0.941
합 계		0.713		0.718		0.725		0.718	

주: 대형폐기물이나 도로 공원 등 공공부문에서 발생하는 기타 생활쓰레기는 미포함.

1.4 기타 원단위

생활폐기물 중에 종량제봉투에 담겨져 버려지는 쓰레기나 재활용품으로 분리 배출되는 폐기물외에 연탄재와 공공시설, 도로, 공원, 경기장 등에서 배출되는 폐기물, 그리고 폐차, 폐농기계, 폐선박과 폐가전·가구 등이 있으며, 국립공원, 고속도로, 철도, 지하철 등에서 배출되는 폐기물은 각 해당 관청에서 별도로 관리하고 있다.

본 조사에서는 연탄재와 공공시설, 도로, 공원 등에서 발생하는 폐기물과 폐차, 폐농기계, 폐선박 등의 발생량을 전국의 시·군·구를 대상으로 우편조사 및 방문 조사를 실시하여 233개 기초지자체 중 182개 지역의 자료가 파악되었다. 조사결과 공공시설, 도로 공원 등에서 발생하는 기타폐기물 전국 발생량은 8,703톤/일이며, 1인당 발생량은 0.189kg/인/일로 나타났다.

<표 3-4> 기타 생활폐기물 원단위 및 발생량

시도별	원단위 (kg/일/인)	발생량 (톤/일)
전국	0.189	8,703.2
서울	0.193	1,909.8
부산	0.176	644.7
대구	0.223	553.2
인천	0.178	440.6
광주	0.212	286.8
대전	0.163	223.0
울산	0.195	197.8
경기	0.174	1,563.2
강원	0.243	361.3
충북	0.126	184.8
충남	0.173	319.2
전북	0.192	363.0
전남	0.194	387.3
경북	0.235	640.4
경남	0.184	548.0
제주	0.156	80.1

주) 본 조사결과는 182개의 지자체(시·군·구)로부터 회수된 설문지의 자료를 토대로 지역별 원단위를 산출하여 전국 발생량을 추정하였음.

2. 생활폐기물 발생현황

2.1 지역별 발생량

생활폐기물 발생량은 42,384톤/일이며, 서울이 9,768톤/일로 전국 발생량의 23%를 차지하고 있고, 경기도와 인천을 포함한 수도권 지역의 생활폐기물 발생량은 19,794톤/일로 전국 발생량의 46.7%를 차지하고 있다 (사업장생활계폐기물 발생량은 제외).

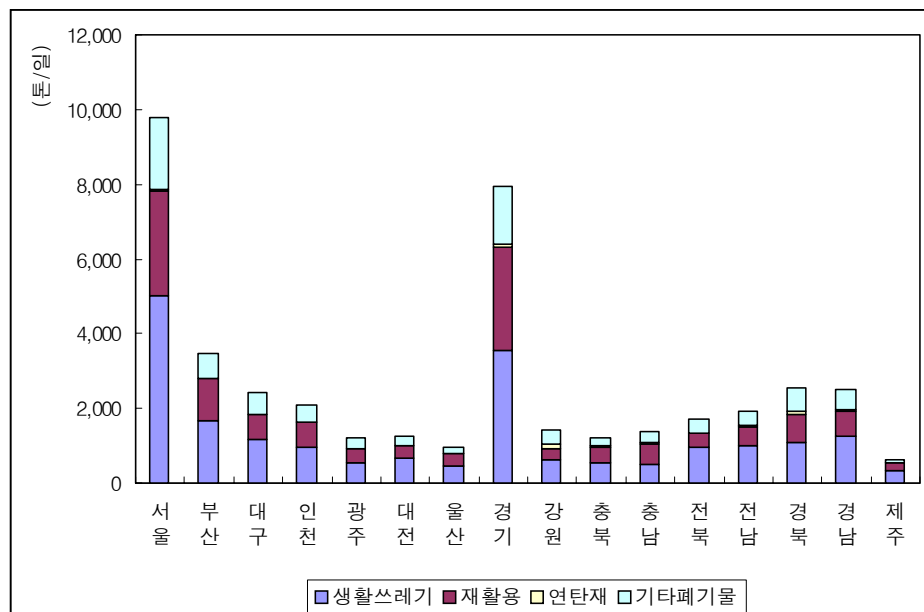
1인당 발생량은 제주도가 1.189kg/일/인, 서울 0.987kg/일/인, 대구 0.969kg/일/인

인, 전남 0.967kg/일/인 순으로 나타났고, 충남 0.755kg/일/인으로 가장 낮다.

<표 3-5> 지역별 생활폐기물 발생량 및 원단위

지 역	발생량 (톤/일)	1인당발생량 (kg/일/인)	발생비 (%)	종류별 생활쓰레기 (톤/일)			
				생활쓰레기	재활용	기타폐기물	
						기타	연탄재
전 국	42,383.5	0.919	100.0	20,305.6	12,827.6	8,703.2	547.1
서 울	9,767.6	0.987	23.0	4,999.0	2,829.3	1,909.8	29.5
부 산	3,456.3	0.944	8.2	1,655.0	1,148.7	644.7	7.9
대 구	2,404.7	0.969	5.7	1,169.9	661.6	553.2	20.0
인 천	2,071.6	0.837	4.9	971.2	650.5	440.6	9.3
광 주	1,203.3	0.889	2.8	551.6	347.4	286.8	17.5
대 전	1,244.7	0.910	2.9	649.7	362.2	223.0	9.8
울 산	980.5	0.967	2.3	463.1	316.2	197.8	3.4
경 기	7,954.3	0.885	18.8	3,547.0	2,768.3	1,563.2	75.8
강 원	1,408.0	0.947	3.3	608.2	318.3	361.3	120.2
충 북	1,202.5	0.820	2.8	552.3	402.3	184.8	63.1
충 남	1,393.6	0.755	3.3	519.7	513.8	319.2	40.9
전 북	1,698.4	0.898	4.0	958.1	365.1	363.0	12.2
전 남	1,931.0	0.967	4.6	984.6	521.3	387.3	37.8
경 북	2,552.7	0.937	6.0	1,100.2	748.7	640.4	63.4
경 남	2,504.0	0.841	5.9	1,233.7	689.2	548.0	33.1
제 주	610.4	1.189	1.4	343.0	184.1	80.1	3.2

<그림 3-1> 지역별 생활폐기물 발생현황



2.2 조성별 발생량

종량제 대상 생활폐기물과 분리 배출되는 음식물쓰레기를 합한 생활폐기물 발생량의 조성비율을 보면 전국 평균적으로 음식물류 34.2%, 종이류 31.5%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 플라스틱류 13.5%를 차지하였다.

가정부문에서는 음식쓰레기가 46.6%, 종이류 23.4%, 플라스틱류 11.6% 순으로 나타나 음식쓰레기비중은 전국평균 보다 많으며, 종이류쓰레기의 비중은 전국평균 보다 낮은 것을 알 수 있다. 비가정부문에서는 평균적으로 종이류 39.7%, 음식물류 21.7%, 플라스틱류 15.4% 순으로 나타나서 종이류쓰레기는 전국 평균보다 많이 발생하고 음식쓰레기는 적지만, 플라스틱쓰레기는 전국평균보다 많이 발생하는 것을 알 수 있다. 특히 비가정부문은 업종별로 조성별 발생 비중이 차이가 큰 것을 알 수 있다. 공장은 종이류가 31.9%로 가장 많고 음식쓰레기가 14.5%로 두 번째이며, 시장상가도 종이류가 30.9%, 음식쓰레기가 25%로 두 번째이지만, 사무실과 교육, 공공행정에서는 종이류쓰레기가 각각 51.7%, 49.7%, 55.4%로 부문별 생활폐기물 발생량의 절반이상을 차지한다.

분리배출되는 음식물쓰레기를 제외하고 종량제봉투에 배출되는 생활폐기물의 조성별 발생비율을 보면 가정부문은 5개 형태의 주택평균 조성비율이 음식쓰레기 34.8%, 종이류 29.3%로 많으며, 비가정부문은 평균적으로 음식쓰레기 17.8% 종이류 41.8%로 종이류가 절반에 달할 정도로 많다. 공장은 종이류가 32.68%, 플라스틱류 16.14%, 시장상가는 종이류 31.79%, 음식쓰레기 23.1%, 사무실은 종이류 52.93% 플라스틱 15.59%, 교육기관은 종이류 53.53%, 플라스틱 18.45%로 많다. 음식점은 음식쓰레기 51.35%, 종이류 22.89%, 공공행정은 종이류 57.06%, 플라스틱 13.68%, 보건기관은 종이류 40.21%, 플라스틱류 19.62%, 숙박업소는 종이류 43.35%, 음식쓰레기 18.13%이다.

위의 분석내용을 요약하여 조성별 발생량을 발생원별로 보면 가정부문은 주택형태별로 큰 차이없이 음식쓰레기발생의 비중이 가장 높고 비가정부문은 업종형태에 따라 조성별 비중의 차이가 크다는 것을 알 수 있다. 그리고 음식물쓰레기는 비가정부문중에서는 음식업, 숙박업, 시장상가에서 많이 발생하고, 종이류는 사무실, 교육기관, 공공행정기관에서 많이 발생한다. 플라스틱류쓰레기는 비가정부문 중 음식점을 제외하고는 모든 배출원에서 많이 발생한다. 유리류는 보건기관에서 가장 많이 발생하고 음식업에서 가장 적으며 다른 배출원에서는 비슷하게 발생된다.

<표 3-6> 조성별 생활폐기물 발생비율

(%)

형 태	가정부문 - 조성(%)															
	음식 물류	종이 류	나무 류	고무 류	피혁 류	플라 스틱	섬유 류	연탄 재	금속 류	유리 류	초자 류	토사 류	회분 류	건전 지	침출 액	기타
단독 주택	48.92	22.63	1.11	0.94	0.70	10.23	2.52	0.11	1.95	2.97	0.56	0.66	0.15	0.40	2.22	3.92
아파 트	47.28	23.46	1.14	1.09	0.83	11.18	2.72	0.04	1.58	2.08	0.67	0.48	0.18	0.46	2.68	4.14
연립 주택	46.97	24.17	0.99	1.00	0.61	12.02	2.32	0.01	1.56	2.38	0.78	0.48	0.26	0.41	1.75	4.29
다세 대	48.00	23.44	1.05	0.89	0.51	12.78	2.04	0.04	1.38	1.51	0.53	0.50	0.16	0.42	2.11	4.66
비주 거용	41.65	23.34	2.03	2.29	0.61	11.54	4.21	0.01	2.46	2.93	0.49	1.10	0.17	0.5	1.84	4.83
가정 평균	38.80	23.41	1.26	1.24	0.65	11.55	2.76	0.04	1.79	2.37	0.61	0.64	0.18	0.44	2.12	4.37

주) 조성별 발생비율은 분리수거 음식물을 포함한 자료임.

형 태	비가정부문 - 조성(%)															
	음식 물류	종이 류	나무 류	고무 류	피혁 류	플라 스틱	섬유 류	연탄 재	금속 류	유리 류	초자 류	토사 류	회분 류	건전 지	침출 액	기타
공장	14.50	31.85	5.20	3.28	2.24	15.73	7.40	0.06	7.15	4.54	0.74	1.00	0.35	0.58	0.48	4.91
시장 상가	25.01	30.92	3.48	1.70	0.81	17.17	3.46	0.19	3.73	4.35	0.75	0.75	0.16	0.41	1.01	6.08
사무실	11.47	51.67	2.46	1.26	0.26	15.22	1.27	0.04	4.43	5.01	0.59	0.64	0.11	0.55	0.63	4.39
교육	15.91	49.72	2.53	1.53	0.45	17.14	1.40	0.03	2.72	3.37	0.41	0.91	0.07	0.36	0.93	2.52
음식점	62.36	17.09	1.42	0.44	0.10	8.49	0.73	0.12	1.27	1.77	0.31	0.38	0.14	0.08	2.51	2.78
공공 행정	11.22	55.41	1.92	0.69	0.34	13.28	1.22	0.01	2.85	5.31	0.69	1.12	0.22	0.3	0.56	4.85
보건	11.10	39.57	2.27	1.22	0.27	19.31	2.93	0.01	3.28	9.91	0.7	0.41	0.24	0.34	0.53	7.91
숙박	22.31	40.94	1.45	2.04	0.39	16.53	2.83	0.14	2.52	4.63	0.73	0.45	0.15	0.18	0.92	3.82
비가정 평균	21.74	39.65	2.59	1.52	0.61	15.36	2.66	0.08	3.49	4.86	0.62	0.71	0.18	0.35	0.95	4.66
전체 평균	34.15	31.53	1.93	1.38	0.63	13.45	2.71	0.06	2.64	3.62	0.61	0.68	0.18	0.39	1.53	4.51

주) 조성별 발생비율은 분리수거 음식물을 포함한 자료임.

<표 3-7> 조성별 생활폐기물 발생비율II

(단위: %)

형태	가정부문 - 조성 (%)															
	음식 물류	종이 류	나무 류	고무 류	피혁 류	플라 스틱	섬유 류	연탄 재	금속 류	유리 류	초자 류	토사 류	회분 류	건전 지	침출 액	기타
단독 주택	39.62	27.28	1.34	1.14	0.85	12.34	3.04	0.13	2.35	3.58	0.68	0.8	0.18	0.49	1.48	4.72
아파트	25.73	34.47	1.67	1.61	1.21	16.42	3.99	0.06	2.32	3.05	0.98	0.7	0.27	0.67	0.77	6.07
연립 주택	35.48	29.96	1.23	1.24	0.76	14.89	2.87	0.01	1.93	2.95	0.97	0.6	0.32	0.51	0.97	5.32
다세대 주택	38.07	28.52	1.28	1.08	0.62	15.55	2.48	0.04	1.67	1.83	0.65	0.61	0.19	0.52	1.23	5.67
비주 거용	35.33	26.18	2.28	2.57	0.68	12.94	4.72	0.01	2.76	3.29	0.55	1.24	0.19	0.56	1.28	5.42

주) 조성별 발생비율은 분리수거된 음식쓰레기 제외하고 계산됨.

형태	비가정부문 - 조성 (%)															
	음식 물류	종이 류	나무 류	고무 류	피혁 류	플라 스틱	섬유 류	연탄 재	금속 류	유리 류	초자 류	토사 류	회분 류	건전 지	침출 액	기타
공장	12.4	32.68	5.33	3.37	2.3	16.14	7.59	0.06	7.33	4.65	0.76	1.03	0.36	0.6	0.37	5.04
시장 상가	23.1	31.79	3.58	1.75	0.84	17.65	3.56	0.19	3.83	4.47	0.77	0.77	0.17	0.43	0.83	6.26
사무실	9.61	52.93	2.52	1.29	0.26	15.59	1.3	0.04	4.54	5.13	0.6	0.65	0.12	0.56	0.35	4.49
교육	10.04	53.53	2.73	1.65	0.49	18.45	1.5	0.03	2.92	3.63	0.44	0.98	0.07	0.39	0.44	2.71
음식점	51.35	22.89	1.9	0.58	0.13	11.37	0.98	0.17	1.71	2.37	0.41	0.51	0.19	0.11	1.6	3.73
공공 행정	8.8	57.06	1.98	0.71	0.35	13.68	1.26	0.01	2.94	5.47	0.71	1.16	0.23	0.31	0.35	4.99
보건	9.79	40.21	2.31	1.24	0.28	19.62	2.98	0.01	3.33	10.07	0.71	0.42	0.24	0.34	0.41	8.04
숙박	18.13	43.35	1.53	2.16	0.41	17.5	2.99	0.15	2.66	4.91	0.77	0.47	0.16	0.19	0.56	4.04

주: 조성별 발생비율은 분리수거된 음식쓰레기 제외하고 계산됨.

2.3 계절별 발생량

계절별 발생량을 보면 가을 42,695톤/일, 겨울 42,369톤/일, 봄 42,120톤/일, 여름 42,351톤/일 순으로 나타났다. 연평균 발생량 중 생활폐기물은 29,556톤/일로 약 69.7%, 재활용량은 12,828톤/일로 30.3%를 차지하였고, 가을철 생활폐기물 발생량은 30,758톤/일로 72%, 재활용량은 11,937톤/일로 28%로 다른 계절보다 생활폐기물 발생량이 높게 나타났다.

<표 3-8> 계절별 생활폐기물 발생량 및 원단위

	연평균	봄	여름	가을	겨울
합 계	42,384	42,120	42,351	42,695	42,369
생활폐기물(톤/일) (%)	29,556 (69.7)	29,255 (69.5)	29,251 (69.1)	30,758 (72.0)	28,959 (68.3)
재활용량(톤/일) (%)	12,828 (30.2)	12,865 (30.5)	13,100 (30.9)	11,937 (28.0)	13,410 (31.7)
1인당 발생량 (kg/일/인)	0.719	0.713	0.718	0.725	0.718

2.4 발생원별 발생량

발생원별 발생량을 보면 가정부문에서 17,797.0톤/일로 전체 발생량 중 53.7%, 소규모사업장에서는 15,354.8톤/일로 46.3%를 차지하고 있다. 가정부문의 생활폐기물 발생량은 단독주택 발생량이 9,910.0톤/일, 아파트 5,367.6톤/일, 연립주택 1,195.2톤/일, 비주거용주택 782.2톤/일, 다세대주택이 541.3톤/일 순으로 나타났다. 비가정부문에서는 시장상가 발생량이 4,609.4톤/일, 음식점 4,385.4톤/일, 공장 2,927.9톤/일, 사무실 1,521.8톤/일, 교육 683톤/일, 보건 529.1톤/일, 공공행정 288.3톤/일 순으로 나타났다.

가정부문에서 재활용품 발생량은 36.5%이며, 비가정부문에서 재활용품 발생량은 41.3%로 비가정부문에서 재활용품이 더 많이 발생하는 것을 알 수 있다.

<표 3-9> 발생원별 생활폐기물 발생량

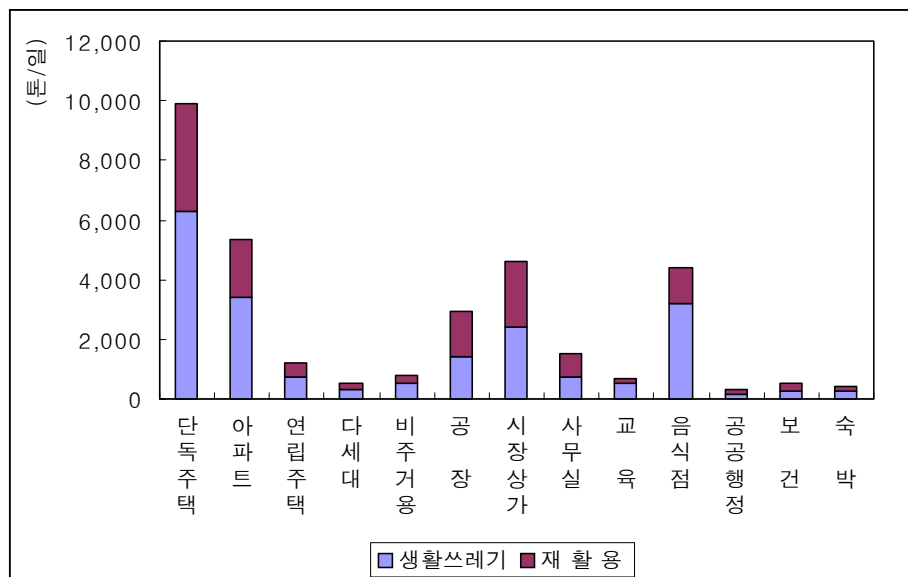
(단위:톤/일)

가정 부문				
구 분	합 계	발생비(%)	생활폐기물	재활용
합 계	33,151.8	100.0	20,324.2	12,827.6
단독주택	9,910.6	29.9	6,297.4	3,613.1
아파트	5,367.6	16.2	3,429.4	1,938.2
연립주택	1,195.2	3.6	736.6	457.6
다세대	541.5	1.6	340.5	201.1
비주거용	782.2	2.4	502.4	279.8
가정부문 소계	17,797.0(100%)	53.7	11,307.3 (63.5%)	6,489.8(36.5%)

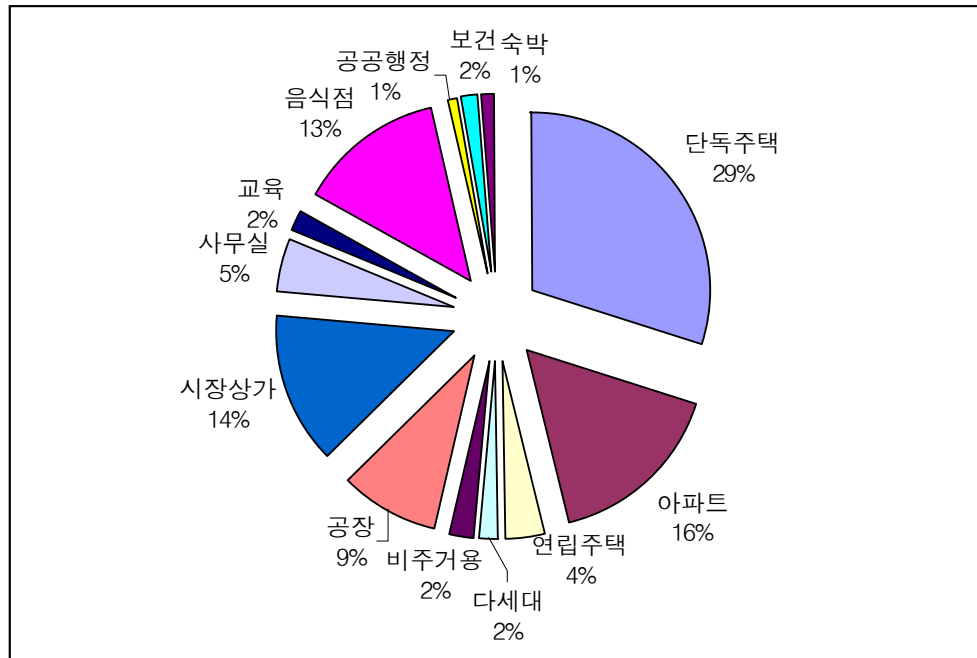
비가정 부문				
구 분	합 계	발생비(%)	생활폐기물	재 활 용
공 장	2,927.9	8.8	1,395.5	1,532.4
시장상가	4,609.4	13.9	2,433.8	2,175.6
사무실	1,521.8	4.6	754.0	767.8
교 육	683.0	2.1	540.9	142.1
음식점	4,385.4	13.2	3,201.3	1,184.1
공공행정	288.3	0.9	150.5	137.9
보 건	529.1	1.6	253.3	275.9
숙 박	409.7	1.2	287.6	122.1
비가정소계	15,354.8(100%)	46.3	9,016.9(58.7%)	6,337.8(41.3%)

주: 공공시설, 도로, 공원 등 공공지역의 폐기물과 대형폐기물, 폐가전가구 등은 제외 자료

<그림 3-2> 발생원별 생활쓰레기 발생현황



<그림 3-3> 발생원별 생활폐기물 발생비율



2.5 음식쓰레기 발생 및 분리배출 현황

2.5.1 전국 발생 및 분리배출 현황

음식쓰레기 발생량은 8,510톤/일로 (사업장 생활계폐기물로 발생되는 음식물쓰레기를 포함하지 않은 상태임) 전체 생활폐기물 발생량(42,383.5톤/일) 중 20%를 차지하고 있으며, 서울 1,907톤/일, 경기 1,386.3톤/일, 부산 746.6톤/일 순이다.

음식쓰레기 분리 배출 현황을 보면 전국적으로 음식쓰레기 총발생량 8,510톤/일 중에 37.8%인 3,213.7톤/일 분리 배출되는 것으로 조사되었고, 지역별 분리배출율은 부산에서 72.1%, 경기 60.8%, 경북 59.4%, 제주 56.2%이다.

음식물쓰레기 분리 배출율이 전국 평균보다 크게 낮은 시도는 광주, 대전, 울산, 강원도, 충청북도, 충청남도, 전라남도, 전라북도, 경상남도이다. 16개 광역시도중 서울과 경기도 지역만 음식쓰레기 분리배출율이 높고, 나머지 10여개 시도는 음식물쓰레기 분리배출율이 낮은 편이다. 특히 지방에서는 시지역을 제외한 농촌이나 시변두리 지역은 음식쓰레기 분리배출이 많지 않았다.

<표 3-10> 지역별 음식쓰레기 발생량

(단위: 톤/일)

시도별	총량	음식쓰레기 쓰레기		분리배출율 (%)
		봉투속	분리수거	
전 국	8,510.0	5,296.2	3,213.7	37.8
서 울	1,907.0	1,144.6	762.4	40.0
부 산	746.6	208.1	538.5	72.1
대 구	474.1	255.1	219.0	46.2
인 천	413.8	287.6	126.2	30.5
광 주	246.5	198.6	47.9	19.4
대 전	349.9	315.6	34.3	9.8
울 산	188.8	154.1	34.7	18.4
경 기	1,386.3	543.4	842.9	60.8
강 원	238.9	194.1	44.8	18.8
충북	234.5	186.2	48.3	20.6
충 남	218.2	168.8	49.4	22.6
전 북	421.5	394.3	27.2	6.5
전 남	541.6	541.6	-	0.0
경 북	493.2	200.1	293.1	59.4
경 남	478.3	429.6	48.7	10.2
제 주	171.6	75.1	96.5	56.2

주) 전라남도는 대부분 음식쓰레기 분리수거가 시행지 않아 생활쓰레기와 함께 배출되는 것으로 조사함.

2.5.2 발생원별 발생 및 분리배출 현황

음식쓰레기 발생량은 가정부문에서 5,421.5톤/일, 비가정부문에서 3,089.2톤/일이 발생되어서 전체 음식쓰레기 발생량 중 가정부문에서 63.7%, 비가정부문에서 36.3%를 차지하였다. 음식쓰레기는 종이류나 플라스틱 등 다른 품목에 비해 가정부문에서 발생하는 양이 비가정부문 발생량보다 많은 것으로 나타났다.

세부 발생원별 발생량은 가정부문에서는 단독주택이 3,081.0톤/일로 가장 많고, 다세대주택 163.4톤으로 가정 적게 나타났다. 비가정부문에서는 음식점이 1,996.3톤/일로 가장 많고, 보건 28.1톤/일로 가장 적게 발생되었다.

전체 분리배출률(분리수거음식쓰레기/음식쓰레기발생총량)은 37.8%이며, 가정부문에서 42.0%, 비가정부문에서 30.4%로 가정부문에서의 분리배출이 더 많다.

세부적으로 살펴보면, 아파트에서 분리배출율이 63.0%로 가장 높고, 비주거용주

택이 24.4%로 가장 낮게 나타났다. 비가정부문에서는 교육에서 41.4%, 음식점에서 38.5%로 높게 나타났는데 단체급식소나 음식물 감량사업장제도 때문인 것으로 판단된다. 시장·상가에서는 음식쓰레기 분리배출율이 10.2%로 가장 낮은 것으로 조사되었다.

<표 3-11> 발생원별 음식쓰레기 발생량

(단위: 톤/일)

형 태	총 량	음식쓰레기		분리배출율 (%)
		봉투속	분리수거	
전 체	8510.0	5297.0	3213.7	37.8
단독주택	3081.0	2070.0	1011.0	32.8
아 파 트	1621.6	600.6	1021.0	63.0
연립주택	346.4	211.2	135.2	39.0
다세대주택	163.4	106.5	56.9	34.8
비주거용	209.2	158.2	51.0	24.4
가정합계	5421.5	3146.5	2275.1	42.0
공 장	202.4	168.7	33.7	16.7
시장상가	608.8	546.9	61.9	10.2
사 무 실	86.5	70.8	15.7	18.2
교 육	86.1	50.5	35.6	41.4
음 식 점	1996.3	1227.3	769.0	38.5
공공행정	16.9	12.9	4.0	23.9
보 건	28.1	24.4	3.7	13.1
숙 박	64.2	49.3	14.9	23.3
비가정합계	3089.2	2150.5	938.7	30.4

3. 재활용품 발생현황

3.1 재활용품 원단위

가정부문의 재활용품 원단위는 141.3g/일/인, 비가정부문의 재활용품 원단위는 512.4g/일/인이며, 가정과 비가정부문 사업장을 합한 전체 평균 재활용품원단위는 326.8g/일/인으로 나타났다.

발생원별 재활용품 원단위를 보면, 가정부문은 아파트에서 142.8g/일/인, 비아파트에서 139.76g/일/인으로 비슷하며, 비가정부문 소형 사업장은 숙박업소에서 829.55g/일/인 로 가장 많고, 교육기관에서 154.6g/일/인으로 가장 낮게 나타났다.

조성별 원단위를 보면 종이류(일반종이, 종이팩, 신문서적)와 유리의 비중이 높고, 발생원별로는 조성별 차이를 보이고 있다.

<표 3-12> 발생원별 · 조성별 재활용품 발생량 원단위

(단위: g/일/인)

형 태	합 계	일반 종이	종이팩	신문 서적	유리 병류	고철류	금속 캔류	일반 플라스틱	PET	스티 로폼	섬유 류	기타
아파트	142.83	10.73	11.67	50.34	19.27	12.5	15.51	3.68	8.34	1.06	4.6	5.14
비아파트	139.76	16.24	11.72	43.57	18.48	11.63	14.52	5.43	8.61	2.45	4.6	2.51
가정부문 평균	141.30	13.49	11.70	46.96	18.88	12.07	15.02	4.56	8.48	1.76	4.60	3.83
공장	342.19	34.57	30.66	63.52	40.19	109.68	24.03	12.57	8.56	3.92	9.18	5.3
시장상가	770.28	200.41	95.74	110.93	151.85	61.81	56.51	25.09	35.23	16.62	8.09	8
사무실	289.48	52.87	24.46	80.71	49.04	18.62	29.06	6.36	12.91	3.11	4.77	7.58
교육	154.58	23.45	8.49	27.7	18.09	25.66	24.71	9.88	6.19	0.31	0.5	9.59
음식점	829.55	76.76	55.87	134.99	363.46	54.25	56.79	30.73	36.94	10.01	3.72	6.03
공공행정	194.5	30.14	11.06	68.98	47.13	5.14	16.93	4.63	6.48	0.99	0.98	2.04
보건	598.12	69.71	39.97	102.58	267.94	19.82	42.81	22.36	17.26	3.42	3.72	8.53
숙박	921.26	47.07	40.74	140.66	446.71	33.9	94.37	23.2	50.11	4.14	13.52	26.86
비가정 부문평균	512.4	66.8	38.37	91.25	173.05	41.11	43.15	16.85	21.71	5.31	5.56	9.24
전국 평균	326.8	40.17	25.03	69.10	95.96	26.58	29.08	10.70	15.09	3.53	5.08	6.53

주) 인은 전국인구수이며, 비가정부문 인 종업원수 기준으로 계산함.

3.2 발생원별 재활용품 발생량

재활용품 발생량 총 12,827.6톤/일 중 가정에서 6,489.9톤/일(50.6%), 비가정에서 6,337.8톤/일(49.4%)이 발생되었다. 전국 재활용품발생량 중 단독주택에서 발생하는 재활용품의 양은 3,613.1톤/일로 가정부문 재활용품 전체 발생량 중 55.7%를 차지하고, 전국 재활용품 발생량 중 28.2%를 차지한다.

가정부문에서는 단독주택과 아파트에서 재활용품 발생량이 가장 많은 데, 이들 주택에 거주하는 인구수가 많기 때문이다.

비가정부문중에서는 시장상가에서 발생하는 양은 2,175.6톤/일로 비가정부문 재활용품 전체 발생량 중 34.3%를 차지하여 가장 많으며, 전국 재활용품양의 17%이다. 비가정부문에서 발생하는 재활용품 총량 6,337.8톤/일 중 시장상가에서 발생하는 양이 34.3%로 가장 많이 발생하며, 공장에서 1,532.4톤/일로 24.2%로 두 번째로 많이

발생한다. 그 다음은 음식점에서 1,184톤/일로 18.7%, 사무실 12.1%, 보건 0.4%, 교육 2.2 %, 숙박 0.2%의 순이다.

전국재활용품 발생량중 비가정 부문별 재활용품 비중을 보면 시장상가 17%, 공장 11.95, 사무실 6%, 음식점 9.2%, 보건 2.2%, 공공행정 1.1%, 교육 1.1%, 숙박 0.9%의 순이다. 이를 보면 생활폐기물 발생총량중 각 부문별 비중을 볼 때 음식점과 교육기관은 재활용품 발생량이 평균보다 크게 낮은 곳이다.

<표 3-13> 가정부문 재활용품 조성별 발생량

(단위: 톤/일)

주택형태	종이류	플라스틱류	섬유류	금속류	유리류	기타 재활용
단독주택	1,856.51	421.68	113.7	681.4	476.24	63.57
아파트	987	177.45	62.42	380.06	261.48	69.78
연립주택	230.04	57.07	18.8	80.8	62.06	8.82
다세대 주택	101.01	24.81	8.3	36.17	26.49	4.29
비주거용	141.97	33.4	8.93	53.42	37.01	5.09

<표 3-14> 비가정부문 재활용품 조성별 발생량

(단위: 톤/일, %)

지 역	소 계	종이류	플라스틱	섬유류	금속류	유리류	기타
공 장	1,532.4 (100%)	576.6 (37.6)	112.2 (7.3)	41.1 (2.7)	598.8 (39.1)	180.0 (11.7)	23.7 (1.5)
시장상가	2,175.6 (100%)	1,149.8 (52.8)	217.3 (10.0)	22.8 (1.0)	334.2 (15.4)	428.9 (19.7)	22.6 (1.0)
사무실	767.8 (100%)	419.2 (54.6)	59.4 (7.7)	12.6 (1.6)	126.5 (16.5)	130.1 (16.0)	20.1 (2.6)
교 육	142.1 (100%)	54.8 (38.6)	15.1 (10.6)	0.5 (0.4)	46.3 (32.6)	16.6 (11.7)	8.8 (6.2)
음식점	1,184.1 (100%)	382.0 (32.3)	110.9 (9.4)	5.3 (0.4)	158.5 (13.4)	518.8 (43.8)	8.6 (0.7)
공공행정	137.9 (100%)	78.1 (56.8)	8.6 (6.2)	0.7 (0.5)	15.6 (11.3)	33.4 (24.2)	1.4 (1.0)
보 건	275.9 (100%)	97.9 (35.5)	19.9 (7.2)	1.7 (0.6)	28.9 (10.5)	123.6 (44.8)	3.9 (1.4)
숙 박	122.1 (100%)	30.3 (24.8)	10.3 (8.4)	1.8 (1.5)	17.0 (13.9)	59.2 (48.5)	3.6 (2.9)
합계	6,337.8 (100%)	2,788.7 (44)	553.7 (8.7)	86.5 (1.4)	1,325.8 (20.9)	1,490.6 (23.5)	92.7 (1.5)

주: 재활용품 발생량 소계 중 품목별 비중(%)임.

<표 3-15> 지역별·발생원별 재활용품 발생량

(단위: 톤/일)

지역	합계	가정 소계	단독 주택	아파 트	연립 주택	다 세 대	비 주 거	비가정 소계	공장	시장 상가	사무 실	교육	음식 점	공 공 행 정	보 건	숙 박
전국	12,827.6	6,489.8	3,613.1	1,938.2	457.6	201.1	279.8	6,337.8	1,532.4	2,175.6	767.8	142.1	1,184.1	137.9	275.9	122.1
서울	2,829.3	1,461.6	716.6	502.8	121.4	67.3	53.4	1,367.7	387.2	427.2	222.4	17.5	204.8	21.7	73.8	13.2
부산	1,148.7	577.0	350.6	166.4	28.9	7.2	24.0	571.7	48.5	303.1	46.4	7.1	116.3	9.6	27.2	13.5
대구	661.6	340.2	199.8	112.0	7.4	4.5	16.5	321.4	129.2	62.5	39.2	6.4	57.5	7.4	14.8	4.3
인천	650.6	340.4	124.6	138.5	35.5	28.9	12.9	310.2	71.8	98.7	32.6	5.2	63.0	6.4	24.4	8.0
광주	347.4	141.7	77.6	53.2	2.8	0.3	7.8	205.7	52.8	69.0	25.9	13.6	29.3	3.9	8.0	3.2
대전	362.2	175.1	68.1	85.1	12.0	2.0	8.0	187.1	16.8	50.1	37.8	7.0	56.4	7.6	7.2	4.2
울산	316.3	108.7	51.6	46.6	4.5	1.3	4.7	207.6	104.7	50.2	9.4	6.3	23.6	1.3	10.1	1.9
경기	2,768.3	1,510.0	809.0	385.4	176.1	77.6	62.0	1,258.3	258.1	494.5	116.8	18.4	262.6	20.7	57.4	29.9
강원	318.3	142.5	84.3	43.7	6.7	0.7	7.1	175.8	44.9	53.5	15.3	0.3	36.9	8.2	11.0	5.6
충북	402.3	219.0	146.0	49.2	11.9	0.8	11.1	183.4	56.6	49.1	16.9	9.2	35.2	7.2	6.5	2.7
충남	513.8	266.3	189.7	47.0	14.0	2.7	13.0	247.5	40.3	78.4	37.2	32.8	28.2	19.4	4.1	7.1
전북	365.2	192.0	139.0	34.7	5.7	0.7	11.9	173.1	3.6	79.7	18.5	0.3	65.6	2.1	2.1	1.2
전남	521.3	260.6	200.0	40.2	5.4	0.7	14.3	260.7	41.4	112.1	42.8	3.2	39.1	5.4	14.2	2.6
경북	748.8	276.5	179.2	69.4	10.1	3.0	14.8	472.2	164.8	133.2	64.8	6.8	75.6	9.7	6.5	11.0
경남	689.3	429.2	243.2	156.6	12.0	1.5	15.9	260.1	104.5	60.5	38.7	0.6	39.5	4.4	5.1	6.8
제주	184.1	48.8	33.7	7.6	3.1	1.9	2.5	135.3	7.1	53.8	3.1	7.5	50.4	3.0	3.4	6.9

3.3 지역별 재활용품 발생량

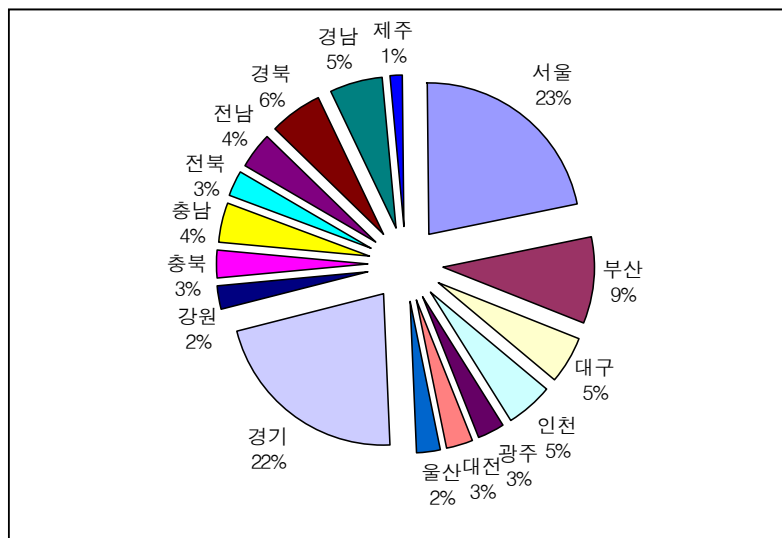
전국 재활용품 발생량은 12,828톤/일이며 전체 생활폐기물 발생량의 30%를 차지하였고, 지역별 발생량은 서울에서 2,829.3톤/일, 경기 2,768.3톤/일, 인천 650.5톤/일로 전체 재활용품 발생량 중 48.8%의 비중이 수도권에서 발생되고 있다.

재활용품 1인당 발생량은 제주에서 0.359kg/일/인, 부산에서 0.314kg/일/인, 울산 0.312kg/일/인, 경기 0.308kg/일/인으로 다른 지역보다 다소 높게 나타났다.

<표 3-16> 지역별 재활용품 발생량

시도별	재활용품 발생량 (톤/일)	비중 (%)	1인당 발생량(kg/일/인)
전국	12,827.6	100.0	0.278
서울	2,829.3	22.1	0.286
부산	1,148.7	9.0	0.314
대구	661.6	5.2	0.267
인천	650.5	5.1	0.263
광주	347.4	2.7	0.257
대전	362.2	2.8	0.265
울산	316.2	2.5	0.312
경기	2,768.3	21.6	0.308
강원	318.3	2.5	0.214
충북	402.3	3.1	0.274
충남	513.8	4.0	0.278
전북	365.1	2.9	0.193
전남	521.3	4.1	0.261
경북	748.7	5.8	0.275
경남	689.2	5.4	0.231
제주	184.1	1.4	0.359

<그림 3-4> 지역별 재활용품 발생비율



3.4 재활용품과 재활용가능품 발생 비중

가정부문에서는 대부분의 재활용품목이 쓰레기로 버리는 양보다 재활용으로 분리 배출하는 양이 많으며 이는 비가정부문의 분리배출 행태와는 대조적이다. 가정부문 배출원에서는 비가정부문에 비해 상대적으로 분리배출이 잘 되는 것으로 해석된다. 그러나 가정부문에서도 종이류나 플라스틱류에 대해서는 분리배출량을 추가적으로 증가시킬 여지가 많은 것으로 생각된다. 종이류나 플라스틱이 처분대상 쓰레기로 배출되는 양이 많은 것으로 조사되었기 때문이다. 특히 상대적으로 유가성이 높은 금속류와 유리류는 종이나 플라스틱류에 비해 재활용품으로 분리 배출되는 비율이 높은 것으로 나타나 종이와 플라스틱류에 대해 분리배출을 유도하기 위한 유인정책이 필요하다.

비가정부문 소형사업장에서 발생하는 생활폐기물 중 재활용 가능한 품목별 발생량을 살펴보면 다음과 같다. 종량제쓰레기로 배출되는 양 중에서 5종 재활용품에 해당되는 품목의 발생량이 상당히 많은 것을 알 수 있다. 이러한 원인을 5종 재활용품에 해당되어도 배출상태가 재활용하기 어렵기 때문인 것으로 볼 수 있으나, 상당량은 재활용품을 다시 분리가능한 쓰레기일 수 있을 것으로 생각된다.

특히 교육기관에서는 쓰레기로 종량제봉투에 버려지는 종이류의 비중이 재활용품 발생량의 4배, 플라스틱은 7배를 초과하는 것을 주목할 만한 것이다.

<표 3-17> 재활용가능품과 재활용품 발생비교(가정부문)

(단위: 톤/일)

형태	구분	종이류	플라스틱	섬유류	금속류	유리류	기타
단독주택	쓰레기	1,425.26	644.6	158.64	122.89	186.85	
	재활용	1,856.51	421.68	113.7	681.4	476.24	63.57
아파트	쓰레기	804.6	383.31	93.19	54.22	71.28	
	재활용	987	177.45	62.42	380.06	261.48	69.78
연립주택	쓰레기	178.31	88.63	17.09	11.48	17.59	
	재활용	230.04	57.07	18.8	80.8	62.06	8.82
다세대 주택	쓰레기	79.79	43.49	6.94	4.68	5.13	
	재활용	101.01	24.81	8.3	36.17	26.49	4.29
비주거용	쓰레기	117.27	57.97	21.13	12.37	14.71	
	재활용	141.97	33.4	8.93	53.42	37.01	5.09

<표 3-18> 재 활용가능품과 재 활용품 발생비교 (비가정부문)

(톤/일)

지 역	구분	종이류	플라스틱	섬유류	금속류	유리류	기타
공 장	쓰레기	444.4	219.5	103.2	99.7	63.3	-
	재활용	576.6	112.2	41.1	598.8	180.0	23.7
시장상가	쓰레기	752.5	417.8	84.3	90.7	105.8	-
	재활용	1,149.8	217.3	22.8	334.2	428.9	22.6
사무실	쓰레기	389.6	114.8	9.6	33.4	37.8	-
	재활용	419.2	59.4	12.6	126.5	130.1	20.1
교 육	쓰레기	269.0	92.7	7.6	14.7	18.2	-
	재활용	54.8	15.1	0.5	46.3	16.6	8.8
음식점	쓰레기	547.0	271.8	23.4	40.8	56.6	-
	재활용	382.0	110.9	5.3	158.5	518.8	8.6
공공행정	쓰레기	83.4	20.0	1.8	4.3	8.0	-
	재활용	78.1	8.6	0.7	15.6	33.4	1.4
보 건	쓰레기	100.2	48.9	7.4	8.3	25.1	-
	재활용	97.9	19.9	1.7	28.9	123.6	3.9
숙 박	쓰레기	117.7	47.5	8.1	7.2	13.3	-
	재활용	30.3	10.3	1.8	17.0	59.2	3.6

3.5 종량제 봉투속 재 활용가능품 현황

3.5.1 종량제봉투속 종이류 배출 현황

종량제봉투속에 배출되는 종이류의 종류를 보면 전국 평균적으로 신문서적 16.3%, 종이팩 14.7%, 기타 종이류가 69%를 차지한다. 가정부문에서는 비주거용주택에서 신문서적류를 종량제 봉투에 배출하는 양이 총 종이류 배출량중 23.67%, 단독주택에서 14.37%로 가장 많다. 이는 곧 비주거용주택에서는 재활용가능품인 신문서적류의 종량제봉투에 버리는 비율이 높은 것을 의미한다. 가정부문 전반적으로 종량제봉투에 버리는 종이류 중 신문서적과 종이팩 비중이 27%이다.

비가정부문에서는 버리는 종이쓰레기중 신문서적이 17%, 종이팩 16%로서 가정부문 평균보다 다소 많은 비율이 배출되고 있다. 특히 비가정부문 세부 업종별로는 다소 차이는 있지만 비슷한 배출비율을 보이고 있다.

<표 3-19> 종량제 봉투속 종이류 발생비율

(단위: %)

형 태	종이팩	신문서적	기타 종이류	비 율
단 독 주 택	14.79	14.37	70.85	100.0
아 파 트	12.38	13.41	74.21	100.0
연 립 주 택	11.66	12.10	76.24	100.0
다세대 주택	8.57	10.61	80.81	100.0
비 주 거 용	13.76	23.67	62.57	100.0
가정부문 평균	12.23	14.83	72.938	100.0
공 장	16.06	17.46	66.48	100.0
시 장 상 가	23.18	15.66	61.16	100.0
사 무 실	14.81	21.45	63.74	100.0
교 육	15.63	18.69	65.68	100.0
음 식 점	14.39	11.7	73.91	100.0
공 공 행 정	15.19	21.78	63.02	100.0
보 건	17.21	16.47	66.32	100.0
숙 박	13.8	14.35	71.85	100.0
비가정부문 평균	16.28375	17.195	66.52	100.0
전 체 평 균	14.72	16.29	68.98	100.0

3.5.2 종량제봉투속 플라스틱 배출현황

종량제봉투속 플라스틱류의 발생비율을 보면 전국 평균적으로 PET 16.5%, 스티로폼 8.9%, 기타플라스틱류가 74.6%를 차지한다. 가정과 비가정부문을 구분해서 종량제 봉투속 플라스틱류 비중을 보면 가정부문에서는 스티로폼이, 비가정부문에서는 PET 발생 비중이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

가정부문에서 종량제봉투속에 배출되는 플라스틱쓰레기중 PET의 비중은 15.4%이고 스티로폼이 9.6%인데, 주택형태별로 보면 비주거용 주택은 PET 비중이 27.5%로 높고 스티로폼이 6.5%, 기타플라스틱류가 60.6%로 다른 주택형태와 비교해 상대적으로 낮다. 비가정부문 평균적으로 PET 비중이 17.5%이고 스티로폼이 8.5%로 가정부문 종량제봉투에서 나오는 PET비중보다 높다.

<표 3-20> 종량제 봉투속 플라스틱류 발생비율

(단위: %)

형태	PET	스티로폼	기타 플라스틱	비율
단 독 주 택	16.97	10.92	72.11	100.0
아 파 트	11.32	10.50	78.18	100.0
연 립 주 택	11.81	8.32	79.86	100.0
다세대 주택	9.46	6.52	84.01	100.0
비 주 거 용	27.49	11.96	60.55	100.0
가정부문 평균	15.41	9.65	74.95	100.0
공 장	12.04	9.17	78.79	100.0
시 장 상 가	18.61	9.95	71.44	100.0
사 무 실	19.48	10.36	70.16	100.0
교 육	19.95	7.79	72.26	100.0
음 식 점	15.29	9.59	75.12	100.0
공 공 행 정	16.36	8.90	74.74	100.0
보 건	14.88	6.28	78.84	100.0
숙 박	20.79	5.62	73.59	100.0
비가정부문 평균	17.18	8.46	74.37	100.0

4. 생활폐기물 발생 밀도

종량제 봉투에 버려지는 생활폐기물의 전국 평균 밀도는 0.178kg/ℓ이며, 가정부문 쓰레기는 0.200kg/ℓ, 비가정부문 쓰레기는 0.154kg/ℓ로 가정부문에서 더 밀도가 높게 배출되는 것으로 나타났다. 가정부문 생활폐기물이 배출되는 밀도는 주택 형태별 0.186kg/ℓ ~ 0.201kg/ℓ이며, 비주거용 주택만 0.186kg/ℓ로 다른 주택형태보다 다소 낮고, 나머지 주택에서는 0.2 kg/ℓ 수준으로 대동소이하게 나타났다. 비가정부문 생활폐기물 배출 밀도는 음식점에서 0.209kg/ℓ로 가장 높고, 공공행정에서 0.119kg/ℓ로 가장 낮게 나타났다.

<표 3-21> 발생원별 생활폐기물 밀도

(단위: kg/ℓ, %)

가정 부문	형 태	밀도	비가정 부문	형 태	밀도
	단독주택	0.201		공장	0.169
	아파트	0.202		시장상가	0.137
	연립주택	0.207		사무실	0.123
	다세대	0.208		교육	0.193
	비주거용	0.186		음식점	0.209
	가정 부문 평균	0.200		공공행정	0.119
				보건	0.148
				숙박	0.136
비가정 부문 평균			0.154		
		전체 평균	0.178		

5. 종량제봉투내 폐기물 발생 특성

5.1 비닐봉투 개수

가정부문 종량제 봉투내에 들어있는 비닐봉투개수는 평균적으로 5.9개이며, 비가정부문에서는 평균 9.5개가 들어 있는 것으로 조사되었다. 가정부문에서는 아파트의 비닐봉투개수가 6.7개로 가장 많고 단독주택이 5.4개로 가장 적게 나타났지만, 연립주택이 6.3개, 다세대주택이 5.7개, 비주거용주택 5.5개 등으로 주택형태별로 큰 편차없이 유사한 패턴을 보이고 있다. 비가정부문에서는 교육 부문의 비닐봉투개수가 15.6개로 가장 많고, 공공행정에서 6.7개로 가장 적게 조사되었으며 음식점과 숙박업소는 10개 정도, 시장상가, 사무실 보건시설에서는 평균 8개 수준이다. 비가정부문은 사업장이므로 업종형태에 따라 편차가 있는 것으로 나타났다.

<표 3-22> 종량제봉투내 비닐봉투 개수

형태	단독	아파트	연립	다세대	비주거용	공장	시장상가	사무실	교육	음식점	공공행정	보건	숙박
비닐봉투개수	5.4	6.7	6.3	5.7	5.5	8.9	8.1	8.7	15.6	10.0	6.7	8.2	10.6

5.2 종량제 봉투 사용 현황

비가정부문에서 주로 사용하는 종량제봉투크기를 보면 50ℓ 봉투가 가장 많이 사용된다. 공장에서는 50ℓ 종량제봉투 사용이 가장 많고, 20ℓ, 100ℓ의 순으로 사용하고 있다. 시장상가는 20ℓ가 가장 많고, 50ℓ 종량제 봉투를 그 다음으로 많이 사용한다. 사무실은 50ℓ, 100ℓ 종량제 봉투를 가장 많이 사용하고 있다. 교육기관 역시 50ℓ와 100ℓ 봉투를 많이 사용하고, 공공행정기관도 50ℓ, 20ℓ, 50ℓ 봉투를 많이 사용한다. 음식점은 50ℓ와 20ℓ 봉투를, 숙박업은 50ℓ와 20ℓ 봉투를 많이 사용한다.

<표 3-23> 비가정부문에서 사용하는 종량제 봉투의 크기

(단위: 개)

구분	종량제 봉투 크기			
	10ℓ	20ℓ	50ℓ	100ℓ
공장	389	1,132	1,500	1,059
시장상가	1,366	2,842	2,033	407
사무실	85	220	356	105
교육	48	125	356	280
음식점	408	1,493	1,978	471
숙박업	11	63	111	53
공공행정	244	670	1,213	537
보건	101	356	354	88

6. 폐가전·가구 발생현황

폐가전·가구의 발생량은 한국생활자원재활용협회의 내부자료를 통하여 조사한 결과, 폐가전 제품은 3,335톤/년이 발생하였고, 이중 재활용량은 1,936톤/년으로 재활용률이 67%이고, 폐가구 제품은 7,398톤/년 발생하였고, 이중 재활용량은 4,802톤/년으로 재활용률이 66%로 나타났다. 가전제품의 재활용율은 TV가 76%로 가장 많고 냉장고 세탁기 등도 70% 수준의 재활용율을 보이고 있는 등 품목별로 재활용이 높은 반면 컴퓨터의 재활용율이 가전제품중 가장 낮은 41%를 나타내고 있다.

가구제품의 재활용율을 품목별로 보면 책상이 70%로 가장 높고 장롱이 55%로 낮은 편이지만 대부분의 품목이 재활용율 60 -70% 수준을 나타내고 있어서 재활용율이 높은 편이다.

<표 3-24> 폐가전·가구 발생량

(단위:톤/년)

구 분	품 목	수 거 량	재활용량	폐기처리량	재활용률(%)
가 전 제 품	T V	389	297	92	76
	냉장고	850	602	248	71
	세탁기	488	330	158	68
	에어컨	390	21	369	54
	선풍기	252	154	98	61
	오디오	311	138	173	45
	VTR	374	222	152	59
	컴퓨터	63	26	37	41
	기 타	218	146	72	67
	소 계	3,335	1,936	1,399	67
가 구 제 품	장 농	416	230	186	55
	쇼 파	442	263	179	60
	침 대	263	153	110	58
	화장대	209	124	85	59
	책 상	604	424	180	70
	사무집기	954	625	329	66
	기 타	77	55	22	72
	소 계	4433	2928	1505	66
합 계		7,398	4,802	2,596	66

주) 한국생활자원재활용협회의 폐·가전가구 대수(대/년) 내부자료를 통하여 각각의 무게를 추정한 자료임.

7. 폐기물 발생과 배출원 특성의 상관성 분석

7.1 가정부문

7.1.1 주택면적별 원단위

주택면적을 30평기준으로 구분하여 1인당 발생량 원단위를 비교하면 평균적으로 30평미만 주택에서 발생하는 생활폐기물 원단위가 높다. 30평미만 주택에서 평균 원단위는 0.265kg/일/가구이며 30평이상 주택에서는 1인당 원단위가 0.244kg/일/가구이다. 이는 곧 가정부문 생활폐기물배출량이 주택면적과 비례관계는 아니라는 이론을 입증하는 것이라 하겠다. 면적 30평이상 주택에서는 다세대주택과 비주거용 주택의 생활폐기물 발생원단위가 단독주택이나 아파트에 비해 높다. 30평미만 주택에서도 비주거용주택과 다세대 주택의 생활폐기물원단위가 높은 것은 동일한 경향이지만, 원단위가 30평이상의 그것보다 높은 것을 알 수 있다.

<표 3-25> 주택면적별 원단위

(단위: kg/일/인)

형 태	30평 미만	30평 이상	전 체
단 독 주 택	0.246	0.236	0.241
아 파 트	0.264	0.238	0.253
연 립 주 택	0.249	0.208	0.239
다 세 대	0.257	0.242	0.253
비 주 거 용	0.319	0.294	0.246
평 균	0.267	0.244	

주) 분리배출되는 재활용품과 기타폐기물은 제외한 데이터임.

7.1.2 가구원수별 원단위

개별 가구의 가구원수의 숫자를 기준으로 생활폐기물원단위를 산출하면 3인이하 가구에서 생활폐기물발생량 원단위가 크게 높게 나타났다. 모든 주택형태별로 가구원의 수가 적은 곳에서 생활폐기물발생 원단위가 높다. 즉, 단독주택은 3인이하 가정에서 1인당 발생량이 0.301kg/일/인인데, 4인 가정에서는 0.243 kg/일/인 로 줄었고, 5인 가정에서 0.217 kg/일/인, 7인가정은 0.163 kg/일/인으로 가족수가 증가함에 따라 생활폐기물발생량 원단위가 일관성있게 줄고 있는 것을 알 수 있다.

비주거용주택은 가족수의 차이에 따른 생활폐기물발생 원단위의 편차가 다른 주택형태에 비해 크게 나타나서 3인이하 가정은 0.445 kg/일/인이나 7인이상 가정은 0.072 kg/일/인이다.

<표 3-26> 가구원수별 생활폐기물 1인당 발생량

(단위: kg/일/인)

형 태	3인 이하	4인	5인	6인	7인 이상	전 체
단 독 주 택	0.301	0.243	0.217	0.188	0.163	0.241
아 파 트	0.317	0.249	0.216	0.191	0.115	0.253
연 립 주 택	0.305	0.229	0.194	0.198	0.153	0.239
다 세 대	0.302	0.237	0.237	0.208	0.237	0.253
비 주 거 용	0.445	0.284	0.206	0.375	0.072	0.246

<표 3-27> 가구원수별 생활폐기물 가구당 발생량

(단위: kg/일/가구)

형 태	3인 이하	4인	5인	6인	7인 이상	전 체
단 독 주 택	0.751	0.973	1.087	1.125	1.307	1.048
아 파 트	0.844	0.994	1.082	1.146	1.046	1.022
연 립 주 택	0.785	0.917	0.970	1.186	1.094	0.990
다 세 대	0.750	0.948	1.187	1.250	2.733	1.373
비 주 거 용	0.986	1.136	1.031	2.250	1.425	1.366

7.1.3 소득별 원단위

소득규모별 생활폐기물 발생원단위는 소득규모별로 약간의 차이는 있지만 일관성 있게 비례관계를 찾을 수 없다. 월소득이 500만원을 넘는 가정에서는 생활폐기물 원단위가 다른 소득 규모의 가정보다 다소 높은 경향을 보일 뿐이다. 이는 곧 생활폐기물발생량이 소득과 직접적으로 큰 영향을 미치지 않는다는 이론을 뒷받침하는 것이라고 하겠다.

단독주택에서는 월평균 소득 100만원 이하 가정에서 0.244kg/일/인이 발생하지만 200만원 가정에서는 0.24kg/일/인, 300만원 이하가정에서 0.235kg/일/인으로 큰 차이가 500만원이하 가정에서 0.264kg/일/인으로 다소 증가하지만, 500만원 초과가정에서는 다시 0.244 kg/일/인으로 감소하는 등 큰 차이가 없다.

아파트의 경우는 월소득 100만원이하 가정에서 0.225kg/일/인이 발생하고, 200만원과 300만원 소득군에서는 발생량이 0.252 kg/일/인 수준, 500만원 이하와 500만원 초과 가정에서 0.255 kg/일/인 수준이다.

연립주택은 100 - 200만원 가정에서는 소득이 증가하면서 생활폐기물발생이 다소 증가하는 패턴을 보이지만, 300-500 만원 소득그룹에서는 다시 감소하고, 500만원 초과 가정에서 증가한다. 즉, 100만원 이하 가정은 0.228 kg/일/인인데, 200만원 이하 가정은 0.247kg/일/인, 300만원이하 가정은 0.234kg/일/인, 500만원이하 가정은 0.210kg/일/인, 500만원초과 가정은 0.310kg/일/인으로 크게 증가했다.

<표 3-28> 소득 규모별 생활폐기물 1인당 발생량

(단위: kg/일/인)

형 태	100만원 이하	200만원 이하	300만원 이하	500만원 이하	500만원 초과
단 독 주 택	0.244	0.240	0.235	0.264	0.244
아 파 트	0.225	0.252	0.253	0.255	0.255
연 립 주 택	0.228	0.247	0.234	0.210	0.310
다 세 대	0.289	0.249	0.252	0.271	0.340
비 주 거 용	0.363	0.271	0.350	0.238	0.303

<표 3-29> 소득 규모별 생활폐기물 가구당 발생량

(단위: kg/일/가구)

형 태	100만원 이하	200만원 이하	300만원 이하	500만원 이하	500만원 초과	전 체
단 독 주 택	0.689	0.937	1.010	1.196	1.136	0.994
아 파 트	0.697	0.935	1.007	1.051	1.093	0.957
연 립 주 택	0.661	0.901	0.928	0.874	1.222	0.917
다 세 대	0.785	0.856	1.004	1.171	1.592	1.082
비 주 거 용	0.896	0.868	1.409	1.235	1.597	1.201

7.2 비가정부문

7.2.1 공장

비가정부문중 소형 공장에서 배출되는 생활쓰레기 발생량 원단위는 평균 0.31kg/일/인 (종업원)이지만 공장의 면적별로 발생량 원단위 차이는 크다. 10평이하 소규모 공장의 생활폐기물발생량은 1.89kg/일/인이며, 30평이하 공장에서는 1.16kg/일/인, 90평초과 공장의 원단위는 0.41kg/일/인으로 면적이 증가함에 따라 생활폐기물 원단위는 크게 감소하여 반비례 관계가 있는 것으로 나타났다. 생활폐기물 조성별로는 종이류가 32%로 가장 많고, 그 다음이 플라스틱류 15.7%, 음식물쓰레기류 14.5%의 순서로 많은 비중을 차지한다. 섬유류의 비중도 평균 7.4%이나 50평이하 소형공장에서 발생하는 섬유류의 비중은 평균 10% 수준을 나타내고 있다.

<표 3-30> 비가정부문 공장 면적별 생활폐기물 발생 현황

(단위: kg/일/인, g/ℓ, %)

구분	발생량	밀도	음식물류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류
전 체	0.31	0.17	14.50	31.85	5.20	3.28	2.24	15.73	7.40
10평 이하	1.89	0.13	13.57	19.27	11.38	3.01	2.92	15.89	13.41
30평 이하	1.16	0.16	12.96	26.87	6.42	4.92	2.90	17.73	7.15
50평 이하	0.90	0.17	12.42	29.37	3.09	3.23	2.55	17.12	9.56
70평 이하	0.91	0.14	12.43	33.74	4.25	1.72	1.98	21.26	6.06
90평 이하	0.75	0.15	7.58	36.68	3.81	4.00	1.32	22.71	4.34
90평 초과	0.41	0.18	26.14	33.65	3.63	2.23	0.87	12.69	4.34

7.2.2 시장상가

비가정부문중 시장상가의 면적별 생활폐기물 발생 원단위를 보면 90평 이하의 시장상가만 제외하면 면적이 적을수록 원단위가 적은 것으로 나타나지만, 큰 차이는 없이 유사한 수준이다. 즉 10평, 30평이하 시장상가에서 발생하는 생활폐기물원단위가 1.8 kg/일/인 수준이며, 50평이하는 1.26 kg/일/인, 70평이하는 1.32kg/일/인, 90평 초과시장상가는 1.04kg/일/인이다. 조성별 발생량 비중을 보면 평균적으로 종이류가 31%로 가장 많고 그 다음이 음식물류 25%, 플라스틱류 17%로 많이 발생한다.

<표 3-31> 비가정부문 시장상가의 면적별 생활폐기물 발생 현황

(단위: kg/일/인, g/ℓ, %)

구분	발생량	밀도	음식물류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류
전 체	0.86	0.14	25.01	30.92	3.48	1.70	0.81	17.17	3.46
10평 이하	1.81	0.14	24.65	30.02	4.11	1.71	0.75	18.27	3.47
30평 이하	1.81	0.14	25.38	29.13	5.82	1.32	0.75	16.75	3.51
50평 이하	1.26	0.13	22.49	32.95	1.82	2.11	0.89	17.43	4.63
70평 이하	1.32	0.12	26.90	29.75	2.57	2.77	0.40	14.52	1.48
90평 이하	4.21	0.32	9.72	50.47	0.75	2.21	1.07	21.48	2.22
90평 초과	1.04	0.12	23.23	28.53	2.39	2.54	1.06	15.25	2.78

7.2.3 사무실

비가정부문 생활폐기물발생량은 전체 평균은 종사자수 1인당 0.28kg/일/인이며, 면적별로는 큰 편차가 없는 것으로 나타났다. 조성별 비중을 보면 종이류가 52%가 절반이 넘고, 플라스틱류 15%, 음식물류 11%를 차지한다.

<표 3-32> 비가정부문 사무실 면적별 생활폐기물 발생 현황

(단위: kg/일/인, g/ℓ, %)

구분	발생량	밀도	음식물류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류
전 체	0.28	0.12	11.47	51.67	2.46	1.26	0.26	15.22	1.27
10평 이하	0.65	0.12	12.45	46.67	1.47	0.94	0.24	17.61	1.79
30평 이하	0.59	0.12	11.29	50.03	1.93	0.81	0.31	17.19	1.02
50평 이하	0.64	0.13	11.20	52.00	1.66	1.12	0.29	15.30	1.18
70평 이하	0.55	0.14	7.08	52.47	7.33	4.49	0.28	14.28	0.86
90평 이하	0.50	0.12	10.13	56.13	1.14	0.93	0.73	15.44	1.36
90평 초과	0.65	0.12	12.20	58.25	1.62	0.95	0.21	13.06	1.07

7.2.4 교육기관

교육기관에서 발생하는 생활폐기물의 원단위는 평균 0.59kg/일/인이지만, 면적별 발생량에 있어서는 다소 편차가 있다. 교육기관 면적 30평~70평이하에서 발생량이 1.2 kg/일/인으로 가장 많고, 10평이하 교육기관에서 0.72kg/일/인, 90평이하에서 0.87kg/일/인, 90평초과 교육기관에서 0.52 kg/일/인으로 낮아진다.

조성별 비중을 보면 평균적으로 종이류가 50%, 플라스틱류 17%, 음식물류 16%를 차지한다.

<표 3-33> 비가정부문 교육기관 면적별 생활폐기물 발생 현황

(단위: kg/일/인, g/ℓ, %)

구분	발생량	밀도	음식물류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류
전 체	0.59	0.19	15.91	49.72	2.53	1.53	0.45	17.14	1.40
10평 이하	0.72	0.07	1.38	64.23	-	0.48	-	19.57	2.07
30평 이하	1.13	0.14	15.98	43.81	2.51	1.38	0.45	17.19	2.98
50평 이하	1.20	0.19	16.91	46.89	2.71	1.49	-	15.35	1.03
70평 이하	1.17	0.10	13.50	48.49	4.16	0.96	0.51	19.34	0.96
90평 이하	0.87	0.12	14.28	60.37	2.46	1.41	-	14.48	0.82
90평 초과	0.52	0.19	23.57	42.35	2.42	1.33	0.47	16.37	1.40

7.2.5 음식 및 숙박업

음식점의 평균적 원단위는 2.24kg/일/인이며, 면적별 원단위는 90평초과 음식점에서는 종업원 1인당 원단위가 2.90kg/일/인으로 낮지만, 나머지 면적에서는 비슷한 패턴을 보인다. 10평이하 음식점에서는 3.09 kg/일/인이 발생하며, 30평이하에서는 3.74kg/일/인, 50평이하 음식점에서 3.02kg/일/인, 70평이하 음식점 3.42kg/일/인, 90평이하 음식점에서 3.05 kg/일/인인 데, 30평이하 음식점에서 종업원 1인당 발생원단위가 가장 높게 나타났다. 조성별로는 음식물류가 62%로 가장 많고 그 다음이 종이류 17%, 플라스틱류 8%이다.

음식점의 생활폐기물 발생빈도는 전체 평균 0.19g/ℓ 인데, 30평이하 음식점의 폐기물 밀도가 0.18 kg/ℓ 로 가장 낮고 다른 평형에서는 0.19g/ℓ ~0.21g/ℓ 이다. 이로서 대형음식점보다는 30평이하 소형 음식점에서 쓰레기 발생 원단위와 밀도가 모두 높은 것을 알 수 있다.

숙박업의 경우는 생활폐기물 발생원단위는 평균적으로 2.24kg/일/인으로 음식점과 비슷한 수준이다. 면적별 발생 원단위는 10평이하에서는 0.34kg/일/인으로 낮지만, 30평이하 숙박업에서 3.24kg/일/인, 50평이하 숙박업에서 2.51kg/일/인, 70평이하 숙박업에서 5.18kg/일/인, 90평이하 숙박업에서 2.62kg/일/인으로 70평이하 숙박업에서 발생량원단위가 가장 많다.

조성별 비중은 음식물류가 전체 평균적으로는 종이류가 41%로 가장 많고, 면적별로는 면적이 클수록 종이류 발생량의 비중이 높고, 플라스틱류도 면적이 커질수록 비중이 높아진다. 음식물쓰레기의 비중은 숙박업소의 면적이 작을수록 많다. 나무류, 고무류, 섬유류의 비중은 숙박업소의 면적과는 큰 상관성이 없어서 업종특성이 잘 반영된 것으로 볼 수 있다.

<표 3-34> 비가정부문 음식점 면적별 생활폐기물 발생 현황

(단위: kg/일/인, g/ℓ, %)

구분	발생량	밀도	음식물 류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라 스틱	섬유류
전 체	2.24	0.19	62.36	17.09	1.42	0.44	0.10	8.49	0.73
10평 이하	3.09	0.20	60.98	16.98	1.51	0.29	0.18	9.66	0.94
30평 이하	3.74	0.18	65.13	14.39	1.54	0.42	0.09	7.71	0.71
50평 이하	3.02	0.21	64.97	15.72	1.59	0.43	0.06	7.34	0.68
70평 이하	3.42	0.21	57.93	19.82	0.96	0.51	0.07	9.63	0.97
90평 이하	3.05	0.19	59.00	21.19	1.19	0.25	0.12	11.32	0.53
90평 초과	2.90	0.21	57.96	21.99	1.19	0.64	0.09	8.49	0.79

<표 3-35> 비가정부문 숙박업 면적별 생활폐기물 발생 현황

(단위: kg/일/인, g/ℓ, %)

구분	발생량	밀도	음식물류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류
전 체	2.17	0.14	22.31	40.94	1.45	2.04	0.39	16.53	2.83
10평 이하	0.34	0.08	69.77	13.53	2.04	-	-	11.84	0.28
30평 이하	3.24	0.16	57.28	12.11	1.16	1.53	0.45	7.74	1.47
50평 이하	2.51	0.14	18.29	47.81	1.12	2.64	0.15	12.01	4.48
70평 이하	5.18	0.18	10.71	36.63	3.34	3.07	1.85	25.95	2.55
90평 이하	2.62	0.14	16.51	64.50	0.47	0.66	-	7.03	0.68
90평 초과	3.25	0.13	24.37	38.43	1.20	1.24	0.33	17.90	3.05

7.2.6 공공행정

공공행정기관의 면적 크기별로 생활폐기물 발생량 원단위를 보면 10평이하 규모에서는 0.51kg/일/인이며, 30평이하 규모에서 0.4kg/일/인, 50평이하 규모에서는 0.37kg/일/인, 70평이하에서 0.10kg/일/인, 90평이하에서 0.54kg/일/인으로서 90평이하 규모에서 원단위가 가장 크고 70평이하 규모에서 원단위가 가장 작다. 공공행정기관의 경우에는 면적규모와 생활폐기물 발생원단위간에 큰 상관성은 있지 않은 것으로 생각된다.

조성별 비중을 보면 평균적으로 종이류가 55%로 가장 많으며 플라스틱류 13% 음식물류 11%의 순이다. 종이류 발생량이 차지하는 비중은 면적 규모가 커질수록 많으며, 음식물류발생량이 차지하는 비중은 면적규모가 작을수록 많다.

<표 3-36> 비가정부문 행정기관 면적별 생활폐기물 발생 현황

(단위: kg/일/인, g/ℓ, %)

구분	발생량	밀도	음식물류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류
전 체	0.21	0.12	11.22	55.41	1.92	0.69	0.34	13.28	1.22
10평 이하	0.51	0.12	22.40	44.22	0.74	0.05	0.71	11.39	1.15
30평 이하	0.40	0.13	14.53	47.41	1.69	0.95	0.41	12.76	1.61
50평 이하	0.37	0.11	11.32	51.27	1.97	0.70	0.27	16.02	0.97
70평 이하	0.10	0.12	10.47	53.43	2.29	0.60	0.35	13.71	1.45
90평 이하	0.54	0.10	9.16	57.25	1.67	0.69	0.27	12.89	1.51
90평 초과	0.31	0.12	11.59	56.87	1.79	0.63	0.31	12.87	1.07

8. '96년 폐기물통계조사와 비교 · 분석

8.1 전국 생활폐기물 발생 현황

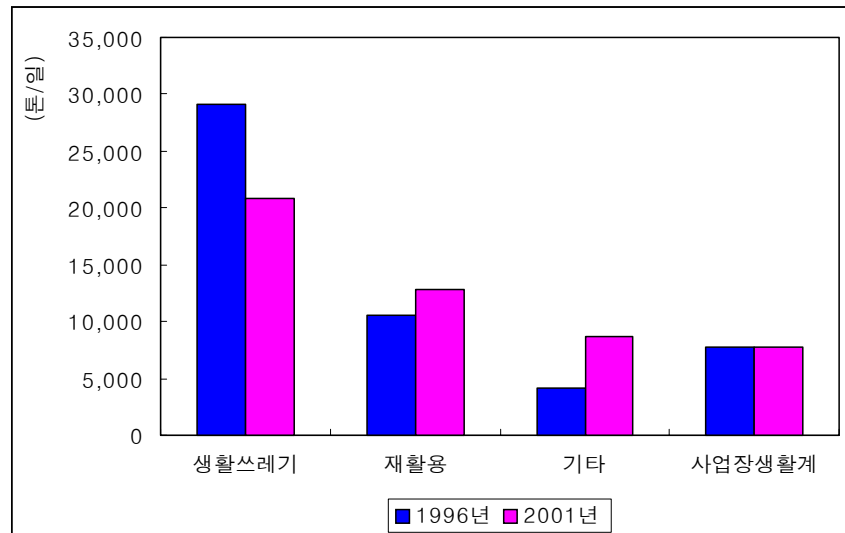
전국 생활폐기물 발생총량은 96년도에 51,459톤/일이며, 2001년에는 50,113톤/일로 1,345톤/일이 감소한 것으로 나타났다. 사업장 생활계폐기물 발생량을 제외하고 본 통계조사의 대상인 가정과 비가정부문 생활폐기물 발생량은 96년 43.7천톤/일 2001년 42.3천톤/일로 96년도에 비해 1천여톤/일이 감소했다. 종량제봉투 및 처분 대상으로 버려지는 생활폐기물은 8천여톤/일이 감소하였지만, 재활용품이 2천여톤/일 증가했고, 기타 폐기물이 4.6천톤/일 증가했다.

생활폐기물발생 총량 원단위도 '96년 1.13kg/일/인이었으나 2001년 1.09kg/일/일로 감소했다. 조사대상 생활폐기물(사업장생활계폐기물 제외) 은 '96년 0.96kg/일/인 이었으나, 2001년 0.92kg/일/인으로 0.04kg/일/인이 (4%) 감소했다. 재활용품 원단위는 '96년 0.23kg/일/인 이었는데 2001년 0.28kg/일/인으로 0.05kg/일/인 (21.7%) 증가했다.

<표 3-37> 생활폐기물 발생현황 비교

	'96		2001		차이	
	발생량 (톤/일)	1인당 발생량 (kg/인/일)	발생량	1인당 발생량 (kg/인/일)	발생량	1인당 발생량 (kg/인/일)
합 계 (A+B+C+D)	51,459	1.13	50,114	1.09	-1,345 (↓)	-0.04 (↓)
생활폐기물 소계 (A+B+C)	43,757	0.96	42,384	0.92	-1,373 (↓)	-0.04 (↓)
생활쓰레기 발생량 (A)	29,082	0.64	20,324	0.44	-8,758 (↓)	-0.19 (↓)
재활용품(B)	10,592	0.23	12,828	0.28	2,236 (↑)	0.05 (↑)
기타 생활폐기물(C)	4,083	0.09	9,232	0.20	5,149 (↑)	0.11 (↑)
사업장 생활계폐기물(D)	7,702	0.17	7,730	0.17	28 (↑)	0.00 (-)

<그림 3-5> 생활계폐기물 발생현황 비교



8.2 지역별 발생 현황

지역별 발생량을 비교해 보면 서울은 1,441톤/일 감소하였고, 경기도는 1,060톤/일, 제주도 117톤/일이 증가되었다. 울산광역시도 경남에서 분리되어 생활폐기물이 981톤/일 발생되었다.

<표 3-38> 생활폐기물 발생량 지역별 비교

(단위: 발생량(톤/일), 1인당발생량(kg/일/인))

지 역	년도	합 계	1인당 발생량	발생비
전 국	1996년	43,757	0.96	100.00%
	2001년	42,383	0.92	100.00%
	차액	-1,374 (↓)	-0.040 (↓)	
서 울	1996년	11,209	1.071	25.62%
	2001년	9,768	0.987	23.05%
	차이	-1,441 (↓)	-0.084 (↓)	
부 산	1996년	3,764	0.962	8.60%
	2001년	3,456	0.944	8.15%
	차이	-307 (↓)	-0.018 (↓)	
대 구	1996년	2,510	1.007	5.74%
	2001년	2,405	0.969	5.69%
	차이	-97 (↓)	-0.034 (↓)	
인 천	1996년	2,221	0.945	5.08%
	2001년	2,072	0.837	4.89%
	차이	-149 (↓)	-0.108 (↓)	
광 주	1996년	1,160	0.895	2.65%
	2001년	1,203	0.89	2.84%
	차이	43 (↑)	-0.005 (↓)	

<표 3-38계속> 생활폐기물 발생량 지역별 비교

지 역	년도	합 계	1인당 발생량	발생비
대 전	1996년	1,202	0.946	2.75%
	2001년	1,245	0.910	2.94%
	차이	43 (↑)	-0.036 (↓)	
울 산	1996년	0	0	0.00%
	2001년	981	0.967	2.31%
	차이	981 (↑)	0.967 (↑)	
경 기	1996년	6,894	0.877	15.76%
	2001년	7,954	0.885	18.77%
	차이	1,060 (↑)	0.008 (↑)	
강 원	1996년	1,507	1.071	3.44%
	2001년	1,408	0.947	3.32%
	차이	-99 (↓)	-0.124 (↓)	
충 북	1996년	1,315	0.962	3.01%
	2001년	1,203	0.820	2.84%
	차이	-112 (↓)	-0.142 (↓)	
충 남	1996년	1,594	0.853	3.64%
	2001년	1,394	0.755	3.29%
	차이	-2005 (↓)	-0.098 (↓)	
전 북	1996년	1,695	0.921	3.87%
	2001년	1,698	0.898	4.01%
	차이	3 (↑)	-0.023 (↓)	
전 남	1996년	1,874	0.883	4.28%
	2001년	1,931	0.967	4.56%
	차이	57 (↑)	0.084 (↑)	
경 북	1996년	2,568	1.033	5.87%
	2001년	2,553	0.937	6.02%
	차이	-15 (↓)	-0.096 (↓)	
경 남	1996년	3,750	1.972	8.57%
	2001년	2,504	0.841	5.91%
	차이	-1,246 (↓)	-1.131 (↓)	
제 주	1996년	493	1.951	1.13%
	2001년	610	1.189	1.44%
	차이	117 (↑)	-0.762 (↓)	

9. 음식쓰레기 세부 발생실태조사 결과

9.1 조사대상과 방법

음식쓰레기의 종류나 발생원을 세부적으로 파악하게 되면 자원화정책이나 감량화 정책 수립을 위해 좋은 기초자료로 활용될 수 있으므로 폐기물통계조사에 추가하여 가정부문과 비가정부문중 음식쓰레기를 다량으로 배출하는 음식점을 대상으로 음식쓰레기 성상별 발생량을 조사하여 원단위와 조성비율을 산출했다.

도시지역은 폐기물통계조사 표본설계 권역중 한 곳을 (서울 C지역)을 선정하고 이 지역에서 100개 표본을 선택하여 음식쓰레기 배출봉투를 수거하였다. 대상 표본은 공동주택 25개, 단독주택 25개, 음식점 50개로 하고, 음식점의 종류는 한식, 중식, 일식, 분식, 양식, 패스트푸드점으로 구분하여 조사했다. 도시지역의 음식쓰레기쓰레기 표본조사 표본 할당수는 다음과 같다.

<표 3-39> 도시지역 음식쓰레기 세부실태 표본 할당수

	단독주택	공동주택	한식	중식	일식	분식	양식	패스트푸드
도시지역	25	25	33	5	4	8	2	8

음식쓰레기 성상은 채소 및 과일류, 곡류, 육류, 기타(침출액 등)로 구분되어진다.

농촌지역은 충남지역을 선정하여 충남지역에서 100개 표본을 선택하여 음식쓰레기 배출 봉투를 수거했다. 대상 표본은 도시지역과 동일하게 공동주택 25개, 단독주택 25개, 음식점 50개로 하고, 음식점의 종류는 한식, 중식, 일식, 분식, 양식, 패스트푸드점으로 구분하여 조사했다. 농촌지역의 음식쓰레기 표본조사 표본 할당수는 다음과 같다.

<표 3-40> 농촌지역 음식쓰레기 세부실태 표본 할당수

	단독주택	공동주택	한식	중식	일식	분식	양식	패스트푸드
농촌지역	25	25	33	5	4	8	2	8

9.2 조사결과의 분석

9.2.1. 가정부문 음식쓰레기 발생

1) 도시지역

도시지역 가정부문 음식쓰레기 조성 분석 결과, 발생원단위는 단독주택 0.163kg/인/일, 공동주택 0.137kg/인/일로 나타났으며, 밀도는 단독주택 0.474kg/ℓ, 공동주택 0.429kg/ℓ로 나타났다. 조성은 단독주택의 경우 채소/과일류(56.3%)>곡류(16.0%)>기타(14.4%)>육류(13.3%)로 나타났고, 공동주택은 채소/과일류(48.7%)>곡류(20.2%)>기타(16.7%)>육류(14.5%)로 나타났다.

<표 3-41> 도시지역 가정부문 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)

종류	발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
			채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택	0.163	0.474	56.3	16.0	13.3	14.4	100
공동주택	0.137	0.429	48.7	20.2	14.5	16.7	100

2) 농촌지역

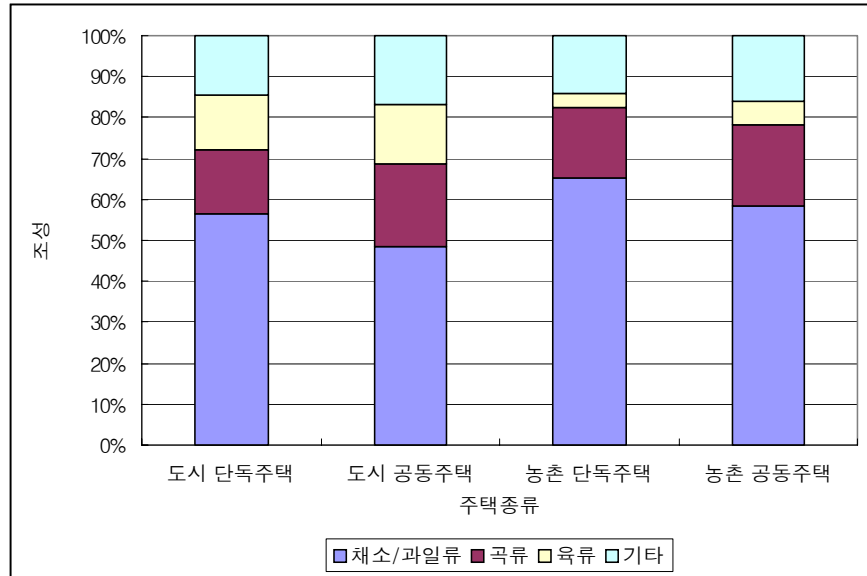
농촌지역 가정부문 음식쓰레기 조성 분석 결과, 발생원단위는 단독주택 0.183kg/인/일, 공동주택 0.192kg/인/일로 나타났으며, 밀도는 단독주택 0.638kg/ℓ, 공동주택 평균 0.588kg/ℓ로 나타났다. 조성은 단독주택의 경우 채소/과일류(65.2%)>곡류(17.2%)>기타(14.0%)>육류(3.7%)로 나타났고, 공동주택의 경우 채소/과일류(58.3%)>곡류(20.1%)>기타(16.1%)>육류(5.6%)로 나타났다.

전반적으로 도시가 농촌보다 발생원단위와 밀도는 높다. 채소/과일류와 곡류의 조성 비율이 도시보다 높은 편이고, 육류의 조성비율은 낮은 편이다.

<표 3-42> 농촌지역 가정부문 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)

종류	발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
			채소/과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택	0.183	0.638	65.2	17.2	3.7	14.0	100
공동주택	0.192	0.588	58.3	20.1	5.6	16.1	100

<그림 3-6> 주택별 음식쓰레기 조성비율



9.2.2 음식점 종류별 음식쓰레기 발생

1) 도시지역

도시지역 업종부문 음식쓰레기 조성 분석 결과, 발생원단위는 평균 1.154kg/인/일, 밀도는 평균 0.624kg/ℓ로 나타났으며, 조성은 채소/과일류(41.1%)>곡류(22.5%)>육류(20.4%)>기타(16.6%)로 나타났다. 중식과 패스트푸드의 발생원단위가 높은 편이며, 양식의 발생원단위는 상대적으로 낮은 편이다.

<표 3-43> 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조성(%)				합계
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	
식 당 형 태	한식	0.802	0.514	41.6	29.9	16.8	11.9	100
	중식	2.078	0.671	54.0	19.6	13.7	15.5	100
	일식	0.887	0.660	40.6	22.4	16.1	20.9	100
	분식	1.252	0.524	34.9	27.7	14.0	23.4	100
	양식	0.297	0.787	26.6	26.6	33.1	14.3	100
	패스트 푸드	1.608	0.590	49.0	8.8	28.4	13.8	100
	평 균	1.154	0.624	41.1	22.5	20.4	16.6	100

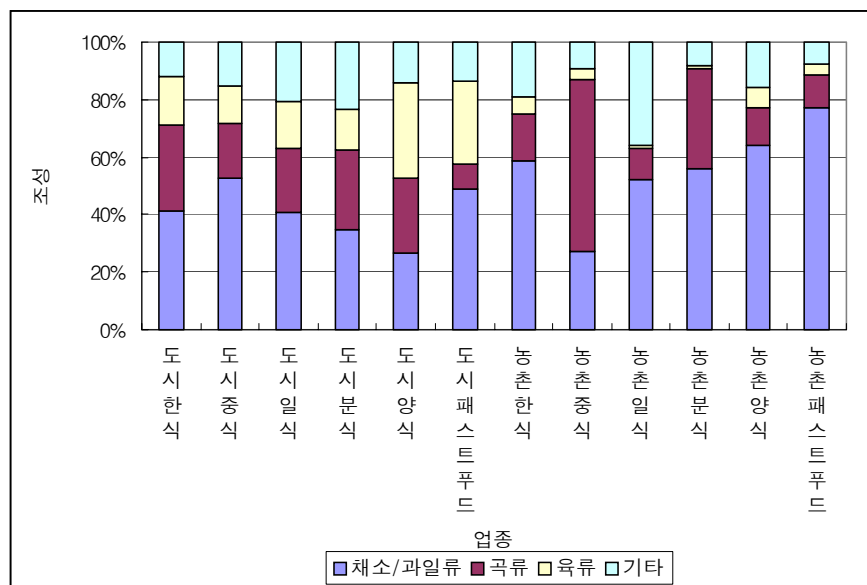
2) 농촌지역

농촌지역 업종부문 음식쓰레기 조성 분석 결과, 발생원단위는 평균 1.788kg/인/일, 밀도는 평균 0.560kg/ℓ로 나타났으며, 조성은 채소/과일류(55.9%)>곡류(24.1%)>기타(16.0%)>육류(3.7%)로 나타났다. 한식과 일식의 발생원단위가 높은 편이며, 양식의 발생원단위는 상대적으로 낮은 편이다.

<표 3-44> 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과(연평균)

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	2.929	0.613	58.9	16.2	5.8	19.2	100
	중식	1.698	0.635	26.6	58.3	3.6	9.1	100
	일식	2.600	0.530	52.0	11.1	0.9	36.1	100
	분식	1.855	0.639	56.1	34.6	1.1	8.3	100
	양식	0.806	0.568	64.4	12.7	7.2	15.7	100
	패스트 푸드	0.841	0.376	77.3	11.6	3.5	7.7	100
	평 균	1.788	0.560	55.9	24.1	3.7	16.0	100

<그림 3-7> 음식점 종류별 음식쓰레기 조성비율



9.2.3 가정부문의 계절별 음식쓰레기 발생

1) 도시지역

(1) 조성

봄철에는 단독주택의 경우 채소/과일류가 54.4%로 가장 많고, 기타, 곡류, 육류의 순이고, 공동주택의 경우에는 채소/과일류가 평균 49.5%로 가장 높고 육류, 곡류, 기타의 순으로 조사되었다.

여름철에는 단독주택의 경우 채소/과일류가 64.5%로 가장 많고, 기타, 곡류, 육류의 순이고, 공동주택의 경우에는 채소/과일류가 평균 55.8%로 가장 높고, 육류, 기타, 곡류의 순으로 조사되었다.

겨울철에는 단독주택의 경우 채소/과일류가 48.9%로 가장 많고 곡류, 기타, 육류의 순이고, 공동주택의 경우 채소/과일류가 평균 46.6%로 가장 높고 기타, 곡류, 육류의 순으로 조사되었다.

가을철에는 단독주택의 경우 채소/과일류가 57.5%로 가장 많고 육류, 곡류, 기타의 순이고, 공동주택의 경우 채소/과일류가 평균 52.7%로 가장 많고 곡류, 기타, 육류의 순으로 조사되었다.

(2) 원단위

음식쓰레기 발생원단위는 봄철 단독주택 0.172kg/인/일, 공동주택 0.118kg/인/일이고, 여름철 단독주택 0.134kg/인/일, 공동주택 0.101kg/인/일, 가을철 단독주택 0.179kg/인/일, 공동주택 0.166kg/인/일, 겨울철 단독주택 0.166kg/인/일, 공동주택 0.168kg/인/일이다.

(3) 밀도

도시지역 주거별 밀도는 봄철 단독주택 0.472kg/ℓ, 공동주택 0.357kg/ℓ, 여름철 단독주택 0.414kg/ℓ, 공동주택 0.382kg/ℓ, 가을철 단독주택 0.564kg/ℓ, 공동주택 0.532kg/ℓ, 겨울철 단독주택 0.444kg/ℓ, 공동주택 0.441kg/ℓ로 농촌지역 주거별 평균밀도보다 단독주택, 공동주택 모두 낮은 경향을 보인다.

<표 3-45> 봄철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택		0.172	0.472	54.4	14.0	13.1	18.5	100
공동 주택	아파트	0.141	0.458	53.7	11.3	13.3	21.7	100
	연립주택	0.087	0.279	49.7	20.2	20.8	9.3	100
	다세대	0.125	0.333	45.0	12.5	27.0	15.5	100
	평 균	0.118	0.357	49.5	14.7	20.4	15.5	100

<표 3-46> 여름철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택		0.134	0.414	64.5	9.1	9.0	17.4	100
공동 주택	아파트	0.141	0.502	56.0	10.6	17.3	16.1	100
	연립주택	0.090	0.306	52.4	10.7	19.3	17.6	100
	다세대	0.072	0.338	59.1	21.7	10.3	8.9	100
	평 균	0.101	0.382	55.8	14.3	15.6	14.2	100

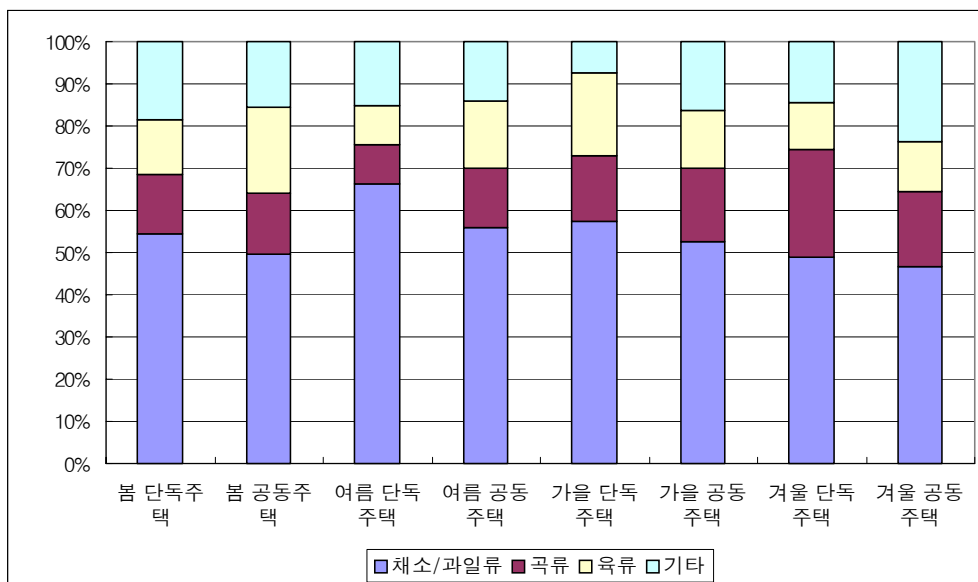
<표 3-47> 가을철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택		0.179	0.564	57.5	15.4	19.8	7.3	100
공동 주택	아파트	0.187	0.508	55.8	11.0	15.9	17.3	100
	연립주택	0.144	0.555	46.5	30.0	9.7	13.7	100
	평균	0.166	0.532	52.7	17.3	13.8	16.1	100

<표 3-48> 겨울철 도시지역 음식쓰레기 조성 분석 결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택		0.166	0.444	48.9	25.5	11.2	14.4	100
공동 주택	아파트	0.164	0.589	48.1	11.0	13.3	27.6	100
	연립주택	0.172	0.355	48.9	31.4	10.0	9.6	100
	다세대	0.190	0.380	25.7	45.1	3.6	25.7	100
	평 균	0.168	0.441	46.6	17.8	11.9	23.7	100

<그림 3-8> 도시지역 계절별 주택별 음식쓰레기 조성비율



2) 농촌지역

(1) 조성

봄철에는 단독주택의 경우 채소/과일류(67.3%)>곡류(20.5%)>기타(8.3%)>육류(3.9%)의 순이며, 공동주택의 경우 채소/과일류(70.1%)>곡류(13.8%)>기타(8.1%)>육류(8.0%)의 순으로 조사되었다.

여름철에는 단독주택의 경우 채소/과일류(61.0%)>곡류(19.0%)>기타(16.9%)>육류(3.1%)의 순이며, 공동주택(여름철에는 아파트로만 조사되었음)의 경우 채소/과일류(54.3%)>곡류(28.9%)>기타(11.8%)>육류(5.1%)의 순이다.

가을철에는 단독주택의 경우 채소/과일류(66.8%)>곡류(15.3%)>기타(12.7%)>육류(5.2%)의 순이며, 공동주택(가을철은 아파트로만 조사되었음)의 경우 채소/과일류(42.5%)>기타(32.1%)>곡류(21.2%)>육류(4.2%)의 순이다.

겨울철에는 단독주택의 경우 채소/과일류(65.6%)>기타(18.0%)>곡류(14.1%)>육류(2.4%)의 순이며, 공동주택의 경우 채소/과일류(66.1%)>곡류(16.6%)>기타(12.3%)>육류(5.0%)의 순으로 나타났다. 농촌지역도 도시지역과 마찬가지로 조성별 비율에 있어서 채소/과일류의 비율이 가장 높지만, 도시지역에 비해 육류의 비율은 월등히 낮은 것으로 조사되었다.

(2) 원단위

봄철은 음식쓰레기 쓰레기 발생량 원단위가 단독주택 0.160kg/인/일, 공동주택 0.207kg/인/일이며, 여름철의 경우 음식쓰레기 쓰레기 발생량 원단위가 단독주택 0.143kg/인/일, 공동주택(여름철은 아파트로만 조사되었음) 0.156kg/인/일이다. 가을철은 음식쓰레기 쓰레기 발생량 원단위가 단독주택 0.294kg/인/일, 공동주택(가을철은 아파트로만 조사되었음) 0.238kg/인/일이며, 여름철의 경우 음식쓰레기 쓰레기 발생량 원단위가 단독주택 0.143kg/인/일, 공동주택(여름철은 아파트로만 조사되었음) 0.156kg/인/일이다.

(3) 밀도

농촌지역 주거별 평균밀도는 봄철 단독주택 0.885kg/ℓ, 공동주택 0.705kg/ℓ, 여름철 단독주택 0.598kg/ℓ, 공동주택 0.579kg/ℓ, 가을철 0.526kg/ℓ, 공동주택 0.502kg/ℓ, 겨울철 단독주택 0.542kg/ℓ, 공동주택 0.567kg/ℓ로 도시지역 주거별 평균밀도보다 단독주택, 공동주택 모두 높은 경향을 보인다.

<표 3-49> 봄철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과

종류	발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
			채소/ 과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택	0.160	0.885	67.3	20.5	3.9	8.3	100
공동 주택	아파트	0.190	66.5	22.3	4.9	6.3	100
	연립주택	0.177	70.0	12.9	0.4	16.7	100
	다세대	0.254	73.8	6.1	18.8	1.3	100
	평 균	0.207	70.1	13.8	8.0	8.1	100

<표 3-50> 여름철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과

종류	발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
			채소/ 과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택	0.143	0.598	61.0	19.0	3.1	16.9	100
공동주택(아파트)	0.156	0.579	54.3	28.9	5.1	11.8	100

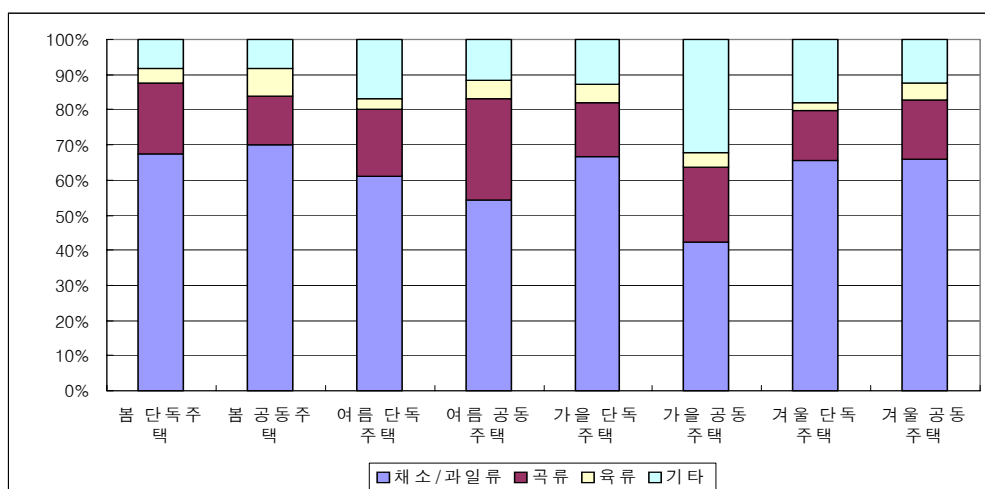
<표 3-51> 가을철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과

종류	발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
			채소/ 과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택	0.294	0.526	66.8	15.3	5.2	12.7	100
공동주택(아파트)	0.238	0.502	42.5	21.2	4.2	32.1	100

<표 3-52> 겨울철 농촌지역 음식쓰레기 조성 분석결과

종류	발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
			채소/ 과일류	곡류	육류	기타	합계
단독주택	0.133	0.542	65.6	14.1	2.4	18.0	100
공동 주택	아파트	0.180	70.4	16.1	3.5	10.0	100
	연립주택	0.148	62.3	19.8	9.2	8.8	100
	평 균	0.168	66.1	16.6	5.0	12.3	100

<그림 3-9> 농촌지역 주택별 음식쓰레기 조성 비율



9.2.4 음식점의 계절별 음식쓰레기 발생

1) 도시지역

(1) 조성

조성별 비율은 여름철은 채소/과일류>육류>기타>곡류의 순으로 나타나고, 봄철은 채소/과일류>곡류>육류>기타, 겨울철은 채소/과일류>육류>곡류>기타의 순으로, 가을철은 채소/과일류>곡류>육류>기타의 순으로 나타났다.

한식과 중식의 경우에는 채소/과일류의 비율이 높음. 농촌지역과 비교했을 경우 육류가 차지하고 있는 비율이 높다.

(2) 원단위

종업원 1인당 발생원단위는 봄철 평균 1.1446kg/인/일, 여름철 평균 0.932kg/인/일, 가을철 평균 1.256kg/인/일, 겨울철 평균 1.284kg/인/일이다. 전반적으로 중식, 분식, 패스트푸드의 발생원단위가 높음. 그러나 양식의 경우 발생원단위가 상대적으로 낮은 경향을 보인다.

(3) 밀도

도시지역 음식점 업종별 밀도는 봄철 0.726kg/ℓ, 여름철 0.696kg/ℓ, 가을철 0.451kg/ℓ, 겨울철 0.625kg/ℓ로 나타났다.

<표 3-53> 도시지역 봄철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소/ 과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	0.849	0.661	38.9	34.1	15.7	11.3	100
	중식	2.164	0.574	55.4	12.5	14.5	17.6	100
	일식	0.875	0.847	40.9	19.3	18.0	21.8	100
	분식	1.192	0.638	34.5	31.3	15.0	19.2	100
	양식	0.299	1.024	36.7	29.7	21.5	12.1	100
	패스트푸드	1.482	0.609	46.0	12.7	26.4	14.8	100
	평 균	1.144	0.720	42.1	23.3	18.5	16.1	100

<표 3-54> 도시지역 여름철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ ℓ)	조 성(%)				
				채소/ 과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	0.411	0.470	45.7	23.3	18.4	12.6	100
	중식	2.001	1.037	52.5	11.9	20.1	15.5	100
	일식	0.707	0.522	54.0	17.4	8.8	19.9	100
	분식	0.856	0.599	42.3	19.1	10.8	27.8	100
	양식	0.119	0.948	23.2	14.6	52.8	9.3	100
	패스트푸드	1.495	0.597	49.6	7.7	29.0	13.6	100
	평 균	0.932	0.696	44.6	15.7	23.3	16.5	100

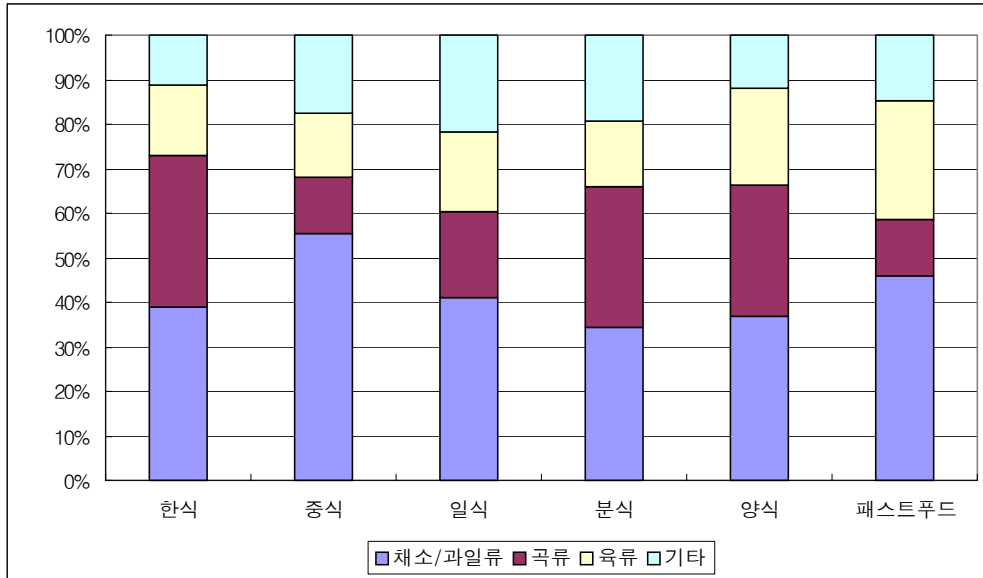
<표 3-55> 도시지역 가을철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	0.977	0.444	39.3	33.1	18.1	9.5	100
	중식	2.182	0.517	55.4	29.6	8.0	7.0	100
	일식	0.991	0.666	32.7	28.7	19.0	19.5	100
	분식	1.661	0.295	26.1	34.2	18.0	21.7	100
	양식	0.356	0.171	23.0	38.2	27.4	11.4	100
	패스트푸드	1.370	0.610	53.2	8.3	28.1	10.4	100
	평 균	1.256	0.451	38.2	28.7	19.8	13.3	100

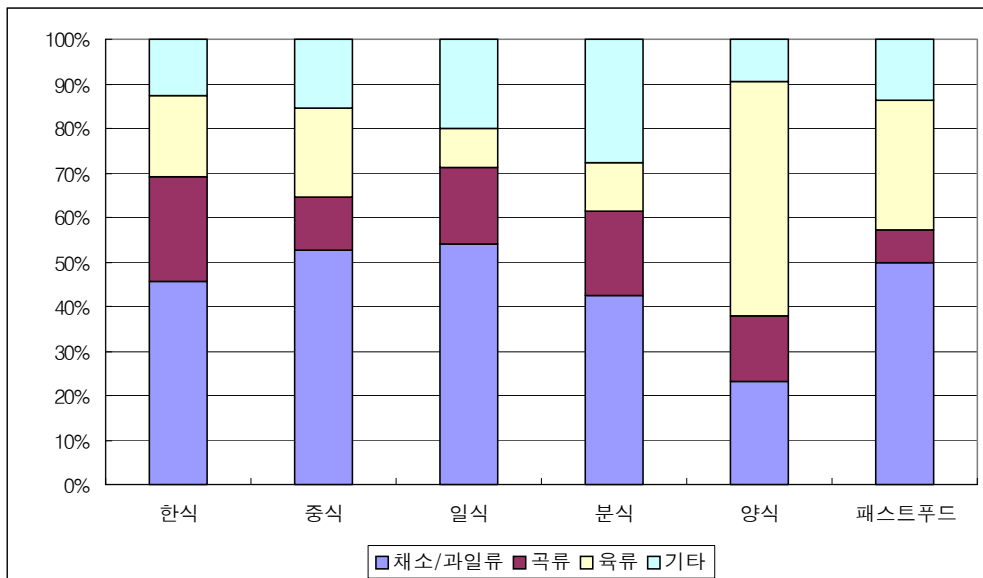
<표 3-56> 도시지역 겨울철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	0.970	0.481	42.3	28.9	14.9	14.0	100
	중식	1.964	0.555	52.5	13.5	12.3	21.7	100
	일식	0.974	0.604	34.9	24.2	18.7	22.2	100
	분식	1.297	0.563	36.6	26.2	12.3	25.0	100
	양식	0.414	1.006	23.5	21.6	30.5	24.4	100
	패스트푸드	2.083	0.542	47.3	6.5	30.1	16.2	100
	평 균	1.284	0.625	39.5	20.2	19.8	20.6	100

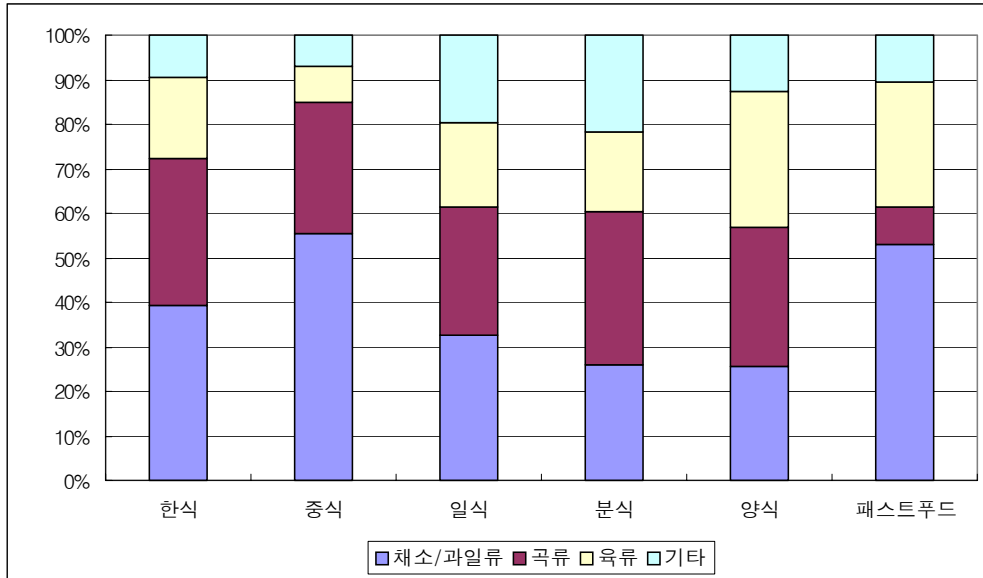
<그림 3-10> 봄철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



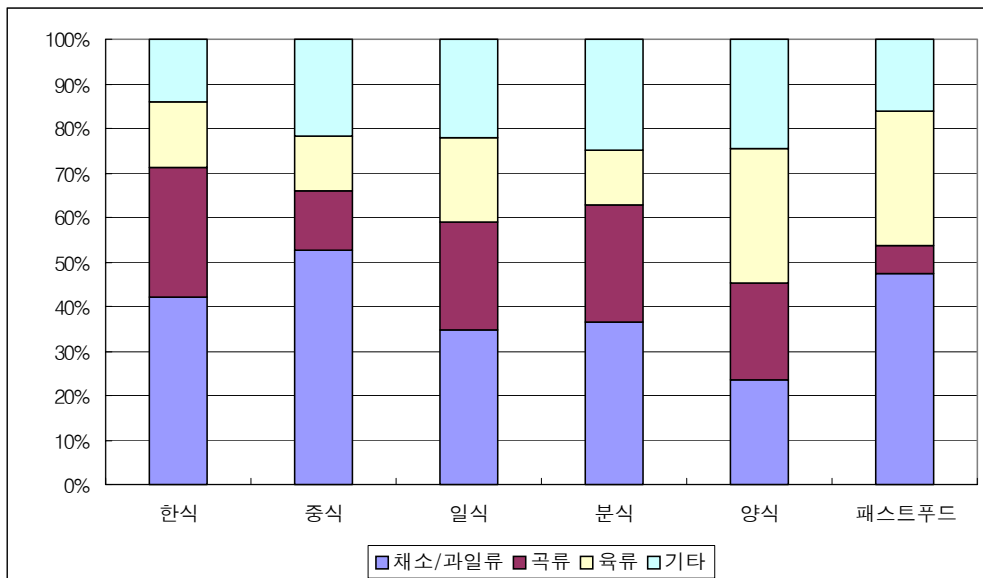
<그림 3-11> 여름철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



<그림 3-12> 가을철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



<그림 3-13> 겨울철 도시지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



2) 농촌지역

(1) 조성

농촌지역의 경우 계절에 관계없이 전 업종을 통하여 육류의 비율이 상당히 낮다. 중식을 제외하고는 전체적으로 채소/과일류의 비율이 높은 경향을 보이고, 중식의 경우에는 곡류의 비율이 가장 높다.

농촌지역 음식점 업종별로 음식쓰레기의 조성 비율은 계절별로 동일하게 채소/과일류>곡류>기타>육류의 순서로 나타났다.

(2) 원단위

종업원 1인당 발생원단위는 봄철 평균 2.057kg/인/일, 여름철 평균 1.763kg/인/일, 가을철 평균 1.518kg/인/일이며, 겨울철 평균 1.472kg/인/일이다. 한식, 일식, 분식, 중식의 발생원단위가 높고, 양식의 경우 발생원단위가 상대적으로 낮은 경향을 보인다.

(3) 밀도

도시지역 음식점 업종별 밀도는 봄철 0.681kg/ℓ, 여름철 0.604kg/ℓ, 가을철 0.455kg/ℓ, 겨울철 0.499kg/ℓ로 나타났다.

<표 3-57> 농촌지역 봄철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	3.834	0.676	53.9	16.1	5.8	24.2	100
	중식	2.329	0.791	34.0	51.2	6.5	8.3	100
	일식	2.413	0.805	48.7	12.6	0.0	38.7	100
	분식	1.947	0.777	45.2	41.8	0.0	13.0	100
	양식	0.768	0.497	62.3	12.2	1.4	24.1	100
	패스트푸드	1.052	0.543	73.1	15.7	6.4	4.8	100
	평 균	2.057	0.681	52.9	24.9	3.3	18.9	100

<표 3-58> 농촌지역 여름철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	2.920	0.604	65.2	16.9	7.5	10.5	100
	중식	2.056	0.673	23.2	62.1	4.5	10.3	100
	일식	3.292	0.439	53.9	8.8	2.4	35.0	100
	분식	2.049	0.662	55.8	35.5	0.7	8.0	100
	양식	0.811	0.743	64.1	13.0	10.4	12.5	100
	패스트푸드	1.501	0.504	68.9	18.5	5.7	6.9	100
	평 균	1.763	0.604	55.2	25.8	5.2	13.9	100

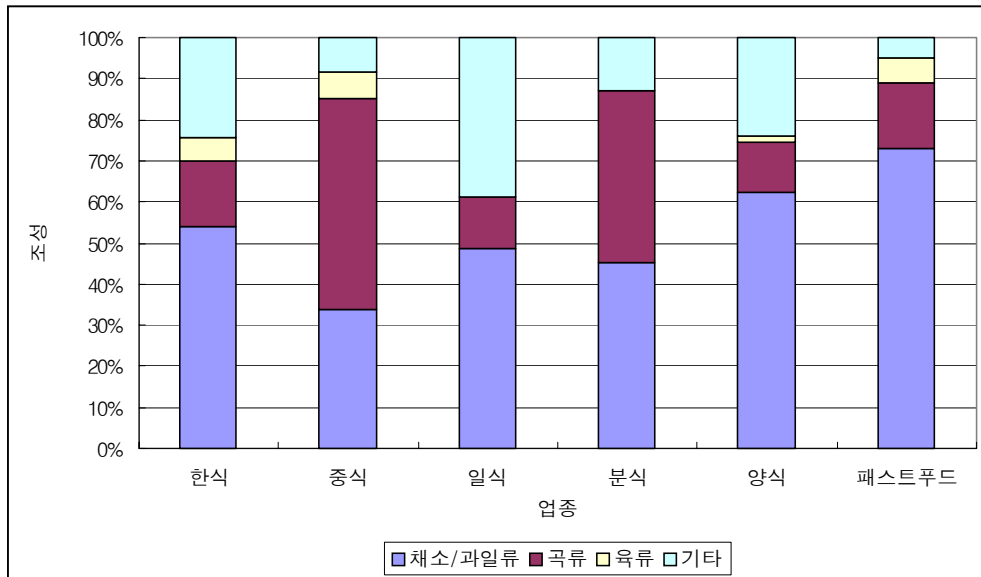
<표 3-59> 농촌지역 가을철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종 류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	2.435	0.524	61.5	14.0	4.0	20.5	100
	중식	1.284	0.435	26.7	61.9	2.3	9.1	100
	일식	2.312	0.408	54.7	13.7	1.1	30.5	100
	분식	1.759	0.586	59.6	32.3	2.7	5.5	100
	양식	0.899	0.549	68.1	11.4	6.9	13.6	100
	패스트푸드	0.419	0.229	80.7	5.5	1.0	12.8	100
	평 균	1.518	0.455	58.6	23.1	3.0	15.3	100

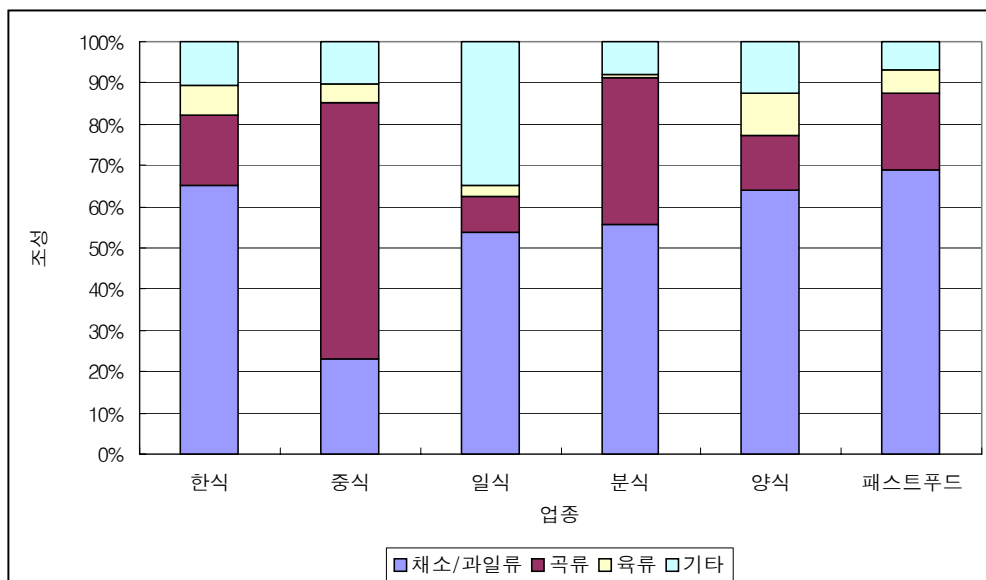
<표 3-60> 농촌지역 겨울철 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석결과

종류		발생원 (kg/인/일)	밀도 (kg/ ℓ)	조 성(%)				
				채소 /과일류	곡류	육류	기타	합계
식 당 형 태	한식	2.525	0.647	54.9	17.6	5.8	21.7	100
	중식	1.121	0.639	32.4	58.0	1.0	8.7	100
	일식	2.383	0.469	50.8	9.2	0.0	40.0	100
	분식	1.666	0.529	63.9	28.6	1.0	6.5	100
	양식	0.746	0.483	63.0	14.3	10.1	12.7	100
	패스트푸드	0.390	0.229	86.3	6.6	0.8	6.3	100
	평 균	1.472	0.499	58.6	22.4	3.11	16.0	100

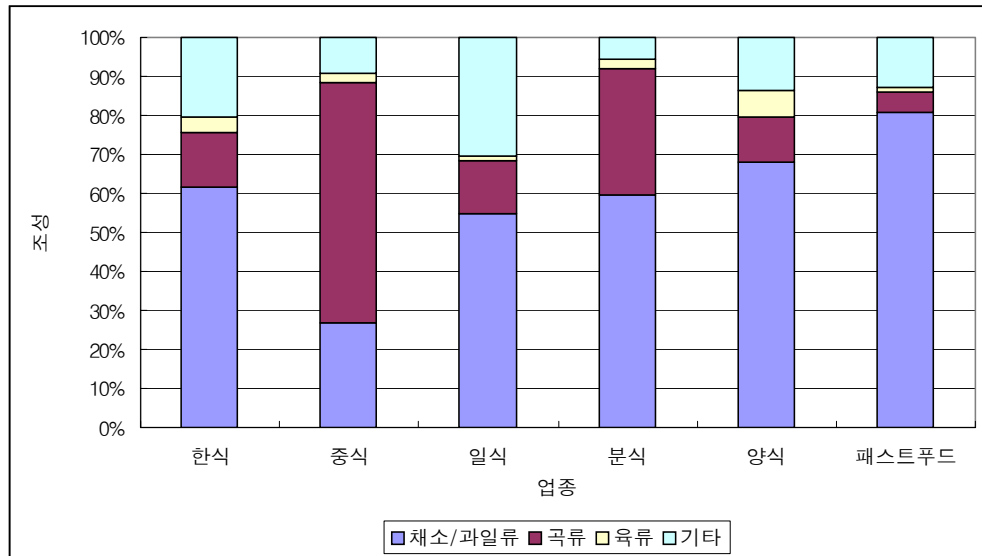
<그림 3-14> 봄철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



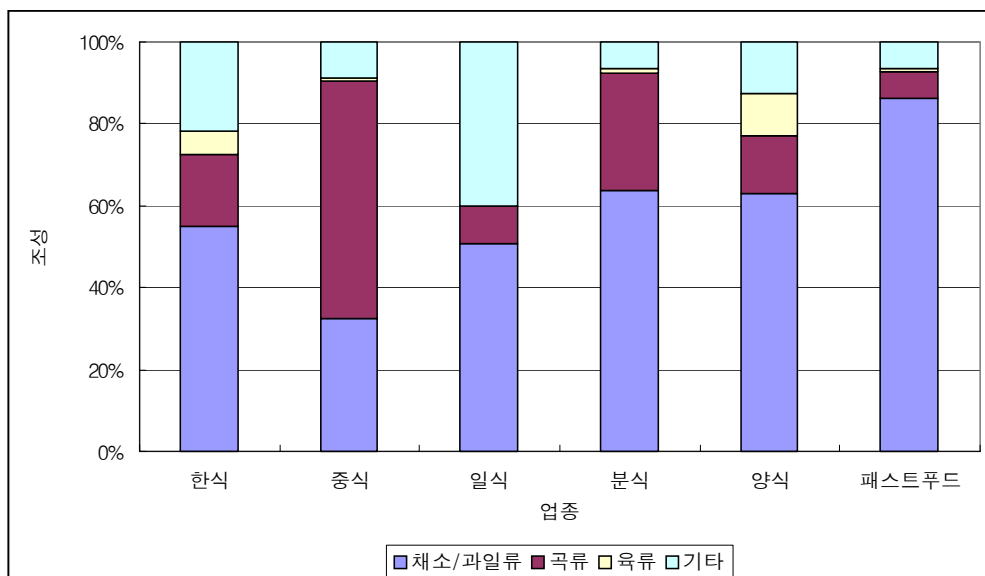
<그림 3-15> 여름철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



<그림 3-16> 가을철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



<그림 3-17> 겨울철 농촌지역 음식점 종류별 음식쓰레기 조성 분석 결과



10. 재활용품 중 플라스틱 세부발생실태 조사 결과

도시·농촌지역 가정·비가정에서 배출된 재활용품 중 플라스틱의 종류별로 1회만 조사하였다. 도시지역은 서울지역, 농촌은 충남지역을 선택하였으며, 도시·농촌지역 표본수는 각각 100개를 선정했다.

10.1 도시지역

플라스틱 세부발생 실태를 보면 가정부문의 1인당 발생량은 다세대주택이 0.048kg/일/인으로 가장 높고, 연립주택과 단독주택이 0.028kg/일/인으로 가장 낮게 나타났다.

가정부문에서는 PET의 비중이 43.45%로 가장 높고, ABS의 비중이 4.43%로 가장 낮게 나타났으며, PET의 비중은 단독주택 46.96%, 아파트 45.18%, 연립주택 42.07%, 다세대주택 48.57%로 가장 높게 나타났다.

<표 3-61> 도시지역 플라스틱 발생 조성비율

(단위:kg/일/인, kg/ℓ, %)

형태	발생량	밀도	PET	PE	PVC	PP	PS	기타 플라스틱	ABS
단독주택	0.028	0.050	46.96	20.88	3.27	11.91	7.20	5.40	4.37
아파트	0.044	0.079	45.18	15.65	7.25	10.08	8.43	6.67	6.74
연립주택	0.028	0.056	42.07	18.40	5.87	3.13	17.61	7.05	5.87
다세대주택	0.048	0.043	48.57	7.27	7.79	10.39	11.17	9.61	5.19
비주거용	0.031	0.029	34.48	0.00	12.64	0.00	0.00	52.87	0.00
평균			43.45	12.44	7.36	7.10	8.88	16.32	4.43
공장	0.034	0.041	38.84	26.63	6.66	0.00	1.97	20.59	5.30
시장상가	0.493	0.083	58.82	11.26	0.06	3.70	8.93	15.7	1.54
사무실	0.157	0.033	43.97	12.56	3.60	3.28	16.29	15.56	4.74
교육	0.045	0.013	21.54	20.77	0.00	0.00	30.77	26.92	0.00
음식점	0.743	0.153	12.84	50.46	4.61	3.77	21.12	7.20	0.00
공공행정	0.055	0.078	52.81	3.03	5.46	12.14	18.97	7.59	0.00
보건	0.596	0.145	50.43	6.34	1.80	1.69	17.77	20.89	1.09
숙박	0.378	0.099	83.54	3.16	0.00	0.00	13.29	0.00	0.00
평균			45.35	16.78	2.77	3.07	16.14	14.31	1.58

비가정부문에서는 PET의 비중이 45.35%로 가장 높고, PE 16.78%, PS 16.14%, 기타플라스틱 14.31%, PP 3.07%, PVC 2.77%, ABS 1.58% 순으로 나타남. 플라스틱 세부발생 실태를 보면 공장, 시장상가, 사무실, 공공행정, 보건, 숙박에서는 PET가 38.84%, 58.82%, 43.97%, 52.81%, 50.43%, 83.54%로 가장 높게 나타났고, 교육은 PS가 30.77%, 음식점은 PE가 50.46%로 가장 높게 나타났다.

10.2 농촌지역

농촌지역의 플라스틱 세부발생 실태를 보면 가정부문의 1인당 발생량은 아파트가 0.293kg/일/인으로 가장 높고, 비주거용주택이 0.054kg/일/인으로 가장 낮게 나타났다. 가정부문에서는 PET의 비중이 38.37%로 가장 높고, PE 31.57%, PS 11.5%, PP 9.6% 순이다. 플라스틱 중 PET의 비중은 단독주택 34.06%, 아파트 39.72%, 연립주택 52.72%, 다세대주택 40.28%로 가장 높게 나타났으며, 비주거용은 PE의 비중이 47.36%로 가장 높게 나타났다.

비가정부문에서는 PET의 비중이 31.19%로 가장 높고, PE 26.09%, PS 25%, PP 9.5% 순으로 나타났으며, 플라스틱 세부발생 실태를 보면 공장은 PE 74.14%, 시장상가, 교육, 숙박은 각각 PS가 37.68%, 41.37%, 49.1%, 음식점은 PE 58.34%로 높게 나타났다.

<표 3-62> 농촌지역 플라스틱 발생 조성비율

(단위:kg/일/인, kg/ℓ, %)

형태	가정 부문								
	발생량	밀도	PET	PE	PVC	PP	PS	기타 플라스틱	ABS
단독주택	0.102	0.026	34.06	28.07	4.38	7.9	21.88	2.14	1.57
아파트	0.293	0.023	39.72	24.91	1.85	13.81	18.27	0.6	0.86
연립주택	0.100	0.022	52.72	24.82	3.70	8.34	10.42	0.00	0.00
다세대주택	0.185	0.025	40.28	32.7	0.00	17.95	6.93	2.14	0.00
비주거용	0.054	0.024	25.09	47.36	0.00	0.00	0.00	27.55	0.00
평균			38.37	31.57	1.99	9.60	11.50	6.49	0.49
평균			31.19	26.09	3.78	9.50	25.00	4.44	0.00

형태	비가정 부문								
	발생량	밀도	PET	PE	PVC	PP	PS	기타 플라스틱	ABS
공장	0.005	0.063	25.86	74.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
시장상가	0.007	0.015	33.41	19.53	0.00	8.77	37.68	0.62	0.00
사무실	0.004	0.022	31.00	15.23	0.00	24.46	2.75	26.56	0.00
교육	0.006	0.021	10.27	0.00	12.66	35.71	41.37	0.00	0.00
음식점	0.140	0.034	8.03	58.34	0.00	0.00	25.28	8.35	0.00
공공행정	0.005	0.025	44.92	28.22	17.57	0.00	9.28	0.00	0.00
보건	0.004	0.014	58.34	0.00	0.00	7.09	34.57	0.00	0.00
숙박	0.052	0.041	37.65	13.26	0.00	0.00	49.10	0.00	0.00
전체 평균			31.19	26.09	3.78	9.50	25.00	4.44	0.00

11. 생활폐기물 성분 분석

11.1 삼성분 분석

삼성분 결과를 보면 가정, 비가정 모두 수분함량은 음식쓰레기류가 가장 높고, 가연분 함량은 고무류와 피혁류, 회분함량은 종이류, 고무류, 피혁류가 비교적 높음을 알 수 있다.

<표 3-63> 삼성분 결과(연평균)

(단위 : %)

종류	형태	항목	음식쓰레기류	종이류	플라스틱	나무류	고무류	피혁류	섬유류
가정	단독주택	수분	87.12	23.24	40.16	48.58	2.76	4.60	29.57
		가연분	10.07	66.60	58.71	45.55	81.84	87.11	68.39
		회분	2.91	10.15	1.13	5.87	15.40	8.30	2.04
	공동주택	수분	80.86	26.30	35.54	46.60	3.83	0.61	33.91
		가연분	14.27	63.30	63.72	50.12	84.17	81.50	64.34
		회분	4.87	10.40	0.75	3.28	12.00	17.89	1.75
비가정	시장상가	수분	86.94	23.96	38.17	24.04	0.12	6.09	25.48
		가연분	9.99	66.90	60.64	70.48	46.57	82.98	72.75
		회분	3.07	9.14	1.22	5.48	53.31	10.93	1.77
	교육	수분	72.06	5.30	11.00	44.42	3.60	3.56	17.07
		가연분	21.28	84.59	87.74	52.49	90.08	90.02	79.03
		회분	6.66	10.11	1.27	3.10	6.33	6.41	3.90
	음식점업	수분	74.87	37.99	53.73	14.46	6.46	10.23	64.17
		가연분	19.78	55.36	43.42	76.80	81.93	81.83	34.38
		회분	5.35	6.66	2.98	8.74	11.61	7.94	1.45

11.2 발열량 분석

발열량 결과를 보면 가정, 비가정 모두 고무류, 피혁류, 플라스틱류의 발열량이 높은 편이고, 음식쓰레기류, 나무류의 발열량이 낮은 편임을 알 수 있다.

<표 3-64> 발열량 결과(연평균)

종류		저위발열량(kcal/kg)							고위발열량(kcal/kg)						
		음식쓰레기	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류	음식쓰레기	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱	섬유류
가정	단독주택	423	3,054	2,474	6,489	5,333	5,730	3,634	918	3,194	2,640	6,535	5,379	5,915	3,828
	공동주택	442	3,015	2,480	6,435	5,403	5,889	3,613	930	3,160	2,707	6,486	5,438	6,059	3,860
비가정	시장상가	205	2,759	2,862	6,695	5,421	5,334	3,618	875	2,936	3,043	6,725	5,456	5,549	3,813
	교육	794	3,841	2,848	6,753	5,613	7,745	4,966	1,264	3,891	3,031	6,780	5,630	7,798	5,033
	음식점	856	2,158	3,262	6,556	4,981	4,189	1,951	1,309	2,411	3,395	6,597	5,036	4,474	2,218

11.3 원소 분석

원소분석은 시료수가 한정되어 있으므로 발생원별로 분류하여 측정했을 경우 각 발생원별 시료수가 너무 적기 때문에 각 종류별로 dry base를 기준으로 측정한 후 평균치를 도출하였다. 음식쓰레기류는 곡류, 과일류, 채소류, 어/육류의 원소분석을 실시한 후 봉투내의 음식쓰레기류 중 각각 차지하고 있는 분율을 계산하였다.

음식쓰레기류, 종이류, 나무류, 고무류, 피혁류, 섬유류는 가정, 비가정 모두 C의 함량이 가장 높고, O, H, S, Cl의 순으로 나타났고, 플라스틱의 경우에는 C, H, O, N, Cl, S의 순으로 나타났다.

<표 3-65> 원소 분석 결과(연평균)

(단위 : %)

		원소	음식쓰레기류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱류	섬유류
가정	단독주택	C	46.14	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.9	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	34.21	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	30.95
		N	3.33	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	4.13
		S	0.18	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	2.32	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	6.92	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03
	공동주택	C	46.71	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.32	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	34.23	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	30.95
		N	3.29	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	4.13
		S	0.17	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	2.16	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	2.10	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03
비가정	시장상가	C	46.65	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.13	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	34.10	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	30.95
		N	3.18	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	4.13
		S	0.18	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	2.16	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	7.61	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03
	교육	C	48.81	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.60	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	32.08	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	30.95
		N	3.38	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	4.13
		S	0.16	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	1.75	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	6.79	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03
	음식점	C	47.24	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.54	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	33.75	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	30.95
		N	3.59	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	4.13
		S	0.18	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	1.90	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	6.80	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03

11.4 '96년 전국폐기물통계조사와 비교

11.4.1 삼성분 분석 결과

1996년도에는 삼성분을 쓰레기봉투 내에 있는 유기물 및 무기물 모두를 분석하였으나 2001년에는 시료수의 한정으로 유기물만 분석하였고, 발생원도 단독주택, 공동

주택, 시장상가, 교육, 음식점으로만 분류한 후 분석하였다. 1996년도와 2001년도 데이터를 비교해 보면 2001년에는 고무류와 피혁류의 경우를 제외하고는 전반적으로 수분의 함량이 증가한 반면 가연분의 함량은 고무류와 피혁류의 경우를 제외하고는 전반적으로 감소했다.

<표 3-66> '96년 삼성분 분석결과

(단위 : %)

종류	형태	항목	음식 쓰레기 기류	종이 류	플라 스틱	목재 류	섬유 류	가죽 류	고무 류	유리 류	자기 류	철금 속	비철 류	회분 류	침출 액
주 택	단독 주택	수분	72.31	24.67	15.71	23.46	19.94	13.15	6.30	2.32	2.45	4.94	9.43	20.24	100.0
		가연분	20.80	63.97	75.07	67.84	70.37	67.89	79.79	1.63	1.12	2.01	9.15	17.52	0.00
		회분	6.89	11.45	9.73	8.96	9.85	19.81	14.62	97.23	97.32	95.18	85.63	65.27	0.00
	아파 트	수분	74.42	28.00	19.76	25.95	21.18	17.82	8.67	2.97	1.72	3.15	11.25	20.66	100.0
		가연분	19.44	59.67	71.31	63.82	68.99	65.63	71.52	7.18	1.91	5.83	6.48	29.16	0.00
		회분	6.15	12.32	9.29	10.75	10.20	16.55	20.46	94.71	97.22	96.27	87.08	51.00	0.00
	연립 주택	수분	74.82	27.69	17.57	28.33	31.51	11.20	11.29	1.54	0.63	3.19	11.57	9.65	100.0
		가연분	20.26	63.01	77.55	61.18	62.78	72.30	72.72	1.07	0.05	1.48	9.07	5.08	0.00
		회분	4.98	9.44	6.18	11.14	5.69	16.50	15.99	98.35	99.61	96.74	85.93	85.27	0.00
	다세 대	수분	72.13	26.25	14.95	20.63	22.49	-	17.40	2.46	-	2.47	7.77	22.98	100.0
		가연분	20.76	64.79	78.29	72.35	73.69	-	76.83	0.09	-	0.27	0.16	33.87	0.00
		회분	7.11	8.96	7.72	7.02	3.82	-	5.77	98.18	-	97.68	92.74	43.17	0.00
사 업 장	공 장	수분	70.94	23.32	14.55	21.88	18.74	21.88	8.42	2.84	2.71	4.52	4.70	19.85	100.0
		가연분	22.60	64.98	76.59	69.99	68.87	64.55	74.65	2.33	0.52	1.31	7.25	42.63	0.00
		회분	6.45	11.95	9.20	9.13	12.39	13.56	16.93	96.70	97.74	95.74	91.38	48.13	0.00
	시 장 상 가	수분	72.34	18.28	10.70	19.08	15.56	19.38	4.91	1.33	2.35	2.06	4.37	20.94	100.0
		가연분	20.96	70.29	81.37	70.98	74.96	63.28	76.32	3.17	0.39	3.01	6.12	35.53	0.00
		회분	6.72	11.83	8.73	10.17	10.23	17.35	19.73	97.23	98.95	96.84	91.93	46.82	0.00
	사 무 실	수분	71.82	21.59	12.00	20.36	19.05	8.31	6.59	1.45	3.59	2.77	5.26	14.91	100.0
		가연분	20.78	68.17	78.83	70.75	72.93	72.96	81.03	2.05	1.23	3.49	9.47	30.49	0.00
		회분	7.46	10.45	9.46	9.01	8.78	18.72	15.45	97.50	97.00	94.92	87.05	59.34	0.00
	서 비 스 업	수분	69.73	17.70	12.54	17.47	15.00	18.80	13.88	1.65	0.05	1.66	3.81	18.80	100.0
		가연분	22.20	69.84	76.78	68.68	74.78	64.36	53.68	12.22	0.05	2.26	6.98	38.10	0.00
		회분	8.07	12.69	11.83	14.44	10.69	16.84	44.53	92.56	99.90	96.80	92.59	43.10	0.00
	음 식 점 업	수분	71.76	18.61	11.77	19.02	16.31	12.14	9.64	1.55	0.72	1.76	4.86	21.86	100.0
		가연분	21.42	68.66	79.07	70.73	70.30	71.35	73.03	2.34	1.56	2.29	5.94	37.22	0.00
		회분	6.81	12.83	9.81	10.69	13.90	16.50	17.50	97.38	98.48	96.95	91.22	43.15	0.00
	음 식 점 업	수분	73.38	24.42	15.30	18.17	19.45	13.04	9.60	1.00	1.74	2.34	6.58	21.20	100.0
		가연분	20.88	65.30	79.53	72.63	72.38	71.80	65.74	2.95	1.25	2.92	11.49	33.58	0.00
		회분	5.73	10.28	5.42	9.62	8.50	15.15	24.66	97.32	98.37	96.24	83.30	45.22	0.00

<표 3-67> 2001년 삼성분 분석 결과

(단위 : %)

종류	형태	항목	음식쓰레기류	종이류	플라스틱	나무류	고무류	피혁류	섬유류
가정	단독주택	수분	87.12	23.24	40.16	48.58	2.76	4.60	29.57
		가연분	10.07	66.60	58.71	45.55	81.84	87.11	68.39
		회분	2.91	10.15	1.13	5.87	15.40	8.30	2.04
	공동주택	수분	80.86	26.30	35.54	46.60	3.83	0.61	33.91
		가연분	14.27	63.30	63.72	50.12	84.17	81.50	64.34
		회분	4.87	10.40	0.75	3.28	12.00	17.89	1.75
비가정	시장상가	수분	86.94	23.96	38.17	24.04	0.12	6.09	25.48
		가연분	9.99	66.90	60.64	70.48	46.57	82.98	72.75
		회분	3.07	9.14	1.22	5.48	53.31	10.93	1.77
	교육	수분	72.06	5.30	11.00	44.42	3.60	3.56	17.07
		가연분	21.28	84.59	87.74	52.49	90.08	90.02	79.03
		회분	6.66	10.11	1.27	3.10	6.33	6.41	3.90
	음식점업	수분	74.87	37.99	53.73	14.46	6.46	10.23	64.17
		가연분	19.78	55.36	43.42	76.80	81.93	81.83	34.38
		회분	5.35	6.66	2.98	8.74	11.61	7.94	1.45

11.4.2 발열량 분석 결과

1996년에는 불연분 및 침출액의 발열량이 분석되었으나 2001년 조사에서는 유기물을 중점적으로 보았기 때문에 불연분 및 침출액을 측정하지 않았다. 그러나 기타 유기물을 고무류, 피혁류, 섬유류로 세부적으로 구분하여 실험하였다. 2001년에는 시료수가 한정되어 있으므로 주택 및 사업장 종류는 단독주택, 공동주택, 시장상가, 음식점, 교육부분만 중점적으로 측정하였다.

1996년도 발열량과 2001년도 발열량을 비교해 보면 음식쓰레기류를 제외하고는 전반적으로 2001년도의 발열량이 낮은 경향을 보이고 있다.

<표 3-68> 1996년 발열량 결과

종류		저위발열량(kcal/kg)					고위발열량(kcal/kg)				
		음식 쓰레기	종이	플라 스틱	목재	기타 유기물	음식 쓰레기	종이	플라 스틱	목재	기타 유기물
가정	단독 주택	667	2,784	7,470	3,360	4,824	1,101	2,932	7,564	3,501	4,903
	공동 주택	848	2,718	7,570	3,287	3,878	1,287	2,876	7,670	3,432	3,978
비 가 정	공장	500	2,646	7,649	3,299	4,594	934	2,756	7,713	3,413	4,673
	시장 상가	866	2,641	6,892	2,880	5,307	1,297	2,770	6,964	3,003	5,375
	사무 실	801	2,716	7,581	3,389	4,404	1,220	2,822	7,657	3,494	4,496
	서비스 업	611	2,702	7,941	3,006	4,403	1,042	2,814	8,012	3,120	4,479
	음식 점	748	2,655	8,529	2,916	5,922	1,188	2,801	8,621	3,025	6,010

<표 3-69> 2001년 발열량 결과

종류		저위발열량(kcal/kg)							고위발열량(kcal/kg)						
		음식 쓰레 기	종이 류	나무 류	고무 류	피혁 류	플라 스틱	섬유 류	음식 쓰레 기	종이 류	나무 류	고무 류	피혁 류	플라 스틱	섬유 류
가정	단독 주택	423	3,054	2,474	6,489	5,333	5,730	3,634	918	3,194	2,640	6,535	5,379	5,915	3,828
	공동 주택	442	3,015	2,480	6,435	5,403	5,889	3,613	930	3,160	2,707	6,486	5,438	6,059	3,860
비 가 정	시장 상가	205	2,759	2,862	6,695	5,421	5,334	3,618	875	2,936	3,043	6,725	5,456	5,549	3,813
	교육	794	3,841	2,848	6,753	5,613	7,745	4,966	1,264	3,891	3,031	6,780	5,630	7,798	5,033
	음식 점	856	2,158	3,262	6,556	4,981	4,189	1,951	1,309	2,411	3,395	6,597	5,036	4,474	2,218

11.4.3 원소 분석 결과

2001년에는 1996년에 조사하지 않았던 CI항목을 추가하였고, 기타유기물을 고무류, 피혁류, 섬유류로 세분화하여 측정하였다. 그러나 시료수가 한정되어 있으므로 발생원별로 분류하여 측정했을 경우 각 발생원별 시료수가 너무 적기 때문에 음식쓰레기류를 제외하고는 각 종류별로 dry base를 기준으로 측정한 후 평균치를 도출

하였다. 원소분석 결과를 보면 1996년, 2001년 가정, 비가정 모두 비슷한 결과를 보이고 있다.

<표 3-70> 1996년 주택부문 원소분석 결과

(단위 : %)

		원소	음식쓰레기	종이류	플라스틱류	목재류	기타유기물
가정	단독주택	C	38.43	40.64	73.03	46.60	52.36
		H	5.26	5.88	11.37	5.89	6.69
		O	25.47	34.03	5.62	30.54	25.18
		N	3.70	0.49	0.69	0.80	3.50
		S	0.58	0.27	0.37	0.25	0.40
		잔여물	26.20	17.64	6.97	15.48	10.70
	공동주택	C	42.80	41.57	75.69	46.08	49.38
		H	5.74	5.72	10.85	5.71	6.07
		O	30.82	37.54	5.74	34.87	29.32
		N	3.43	1.03	1.05	1.40	2.24
		S	0.68	0.67	1.02	0.67	0.71
		잔여물	16.22	13.49	5.34	11.29	12.28

<표 3-71> 2001년 가정부문 원소분석 결과

(단위 : %)

		원소	음식쓰레기류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱류	섬유류
가정	단독주택	C	46.14	41.71	47.4	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.9	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	34.21	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	30.95
		N	3.33	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	4.13
		S	0.18	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	2.32	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	6.92	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03
	공동주택	C	46.71	41.71	47.4	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.32	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	34.23	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	30.95
		N	3.29	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	4.13
		S	0.17	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	2.16	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	2.10	15.5	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03

<표 3-72> 1996년 비가정부문 원소분석 결과

(단위 : %)

		원소분석	음식 쓰레기류	종이류	플라스틱류	목재류	기타유기물
비 가 정	공장	C	40.55	40.40	75.06	48.63	51.82
		H	4.42	4.56	7.96	4.49	4.99
		O	30.45	38.60	7.45	36.40	29.50
		N	2.61	0.46	0.45	0.61	1.58
		S	1.73	1.74	3.36	1.67	1.89
		잔여물	20.25	14.24	5.72	8.21	10.23
	시장상가	C	42.51	41.37	75.12	47.22	61.85
		H	4.67	4.46	8.28	4.78	6.77
		O	31.90	38.18	6.53	37.55	18.44
		N	2.43	0.19	0.2	0.9	5.91
		S	1.98	1.87	3.87	1.81	2.10
		잔여물	16.51	14.07	6.01	7.74	4.94
	사무실	C	43.17	41.02	76.74	48.06	55.10
		H	4.41	4.40	7.80	4.61	5.03
		O	30.23	38.02	9.13	34.64	24.96
		N	2.03	0.31	0.33	0.7	2.09
		S	1.99	1.89	3.29	1.74	1.93
		잔여물	17.46	14.47	2.81	10.30	9.99
	서비스업	C	42.83	41.30	79.02	45.93	51.98
		H	4.73	4.59	8.50	4.39	4.64
		O	32.94	39.88	5.09	37.07	29.07
		N	2.84	0.36	0.38	0.82	2.41
		S	1.62	1.87	3.73	1.69	2.16
		잔여물	15.04	11.71	3.30	10.11	9.74
	음식점	C	38.18	39.81	80.94	48.36	52.08
		H	5.07	4.45	9.97	4.71	4.76
		O	26.01	34.16	3.59	32.05	21.60
		N	3.98	0.26	0.20	0.32	0.24
		S	1.02	1.64	3.26	1.70	2.29
		잔여물	25.76	19.69	2.06	12.86	19.04

<표 3-73> 2001년 비가정부문 원소분석 결과

(단위 : %)

		원소 분석	음식쓰 레기류	종이류	나무류	고무류	피혁류	플라스틱 류	섬유류
사 업 장	시장 상가	C	46.65	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.13	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	34.10	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	4.13
		N	3.18	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	30.95
		S	0.18	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	2.16	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	7.61	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03
	교육	C	48.81	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.60	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	32.08	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	4.13
		N	3.83	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	30.95
		S	0.16	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	1.75	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	6.79	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03
	음식점	C	47.24	41.71	47.40	58.71	50.27	72.83	51.29
		H	6.54	5.93	6.02	7.83	6.44	8.58	7.18
		O	33.75	36.42	38.66	12.13	21.14	6.20	4.13
		N	3.59	0.30	1.49	0.76	3.92	0.50	30.95
		S	0.18	0.01	0.04	0.17	0.14	0.00	0.35
		Cl	1.90	0.14	0.25	3.58	9.88	5.59	0.09
		기타	6.80	15.50	6.16	16.83	8.21	6.31	6.03

12. 사업장폐기물 통계조사

본 장의 사업장폐기물 발생 및 처리현황은 ‘2001전국 폐기물 발생 및 처리현황’과 ‘2000 지정폐기물 발생 및 처리현황’을 기초로 하여 작성하였다.

12.1 사업장폐기물 발생 및 처리현황

12.1.1 생활계폐기물

2001년도 사업장 생활계폐기물 총발생량은 7,730.4톤/일이며, 그 중 재활용량은 3,619.9톤/일(46.8%), 소각처리 667.8톤/일(8.6%), 매립 3,442.7톤/일(44.5%)로 재활용되는 비율이 전체의 46.8%로 가장 높은 비율을 차지한다.

<표 3-74> 사업장 생활계폐기물 발생량

	발생량 (톤/일)	처리방법별 발생량(톤/일)		
		재활용	소각	매립
가연성	3,884.5	1,014.0	662.6	2,207.9
불연성	1,331.2	110.5	1.9	1,218.8
재활용	2,514.7	2,495.4	3.3	16.0
합 계	7,730.4 (100%)	619.9 (46.8%)	667.8 (8.6%)	3,442.7 (44.5%)

자료: 환경부, 전국폐기물발생 및 처리현황보고, 2002.

12.1.2 배출시설계폐기물

2001년도 사업장 배출시설계 폐기물 총발생량 중 가연성폐기물의 양은 24,320.6톤/일이며, 그 중 재활용되는 양은 8,759.0톤/일(36.0%), 소각처리 7,351.2톤/일(30.2%), 매립 2,540.3톤/일(10.4%), 해역배출 5,670.1톤/일(23.3%) 이다.

배출시설계 폐기물 24,320톤/일중 가장 많은 비중을 차지하고 있는 것은 유기성 오니류로 14,370톤/일으로 59%정도이다. 다음은 폐합성고분자화합물 4,871톤/일로 20%를 차지하고 있다.

<표 3-75> 사업장 배출시설계 폐기물 발생량(가연성)

	발생량 (톤/일)	처리방법별 발생량(톤/일)			
		재활용	소각	매립	해역배출
종이류	1,008.2	486.1	467.5	54.6	
나무류	649.4	328.4	267.6	53.4	
폐합성고분자 화합물	4,871.0	954.7	3,469.4	446.9	
유기성 오니류	14,370.4	4,694.8	2,780.0	1,439.8	5,455.8
폐식용유	66.0	55.4	0.5	10.1	
동식물성 잔재물	1,957.3	1,427.1	139.9	320.2	70.1
기 타	1,398.3	812.5	226.3	215.3	144.2
합 계	24,320.6 (100%)	8,759.0 (36.0%)	7,351.2 (30.3%)	2,540.3 (10.4%)	5,670.1 (23.3%)

사업장 배출시설계 폐기물 총발생량 중 불연성폐기물의 양은 71,587.3톤/일이며, 그 중 재활용되는 양은 52,967.6톤/일(74.0%), 소각처리 523.8톤/일(0.7%), 매립 15,953.1톤/일(22.3%), 해역배출 2,142.8톤/일(3.0%) 이다.

<표 3-76> 사업장 배출시설계 폐기물 발생량(불연성)

	발생량 (톤/일)	처리방법별 발생량(톤/일)			
		재활용	소각	매립	해역배출
광재류	25,141.4	24,018.1	0.7	1,122.3	
연소재	13,686.8	8,029.6	0.7	5,656.5	
소각재	2,061.0	1,004.1	0.2	1,056.7	
분진류	2,007.3	1,461.3	1.6	544.4	
폐주물사 모래류	3,387.3	2,716.5	3.3	667.5	
폐금속류	2,444.1	2,431.5		12.6	
폐석회, 석고류	5,556.3	3,848.2	0.2	1,707.9	
폐촉매	70.2	55.7	0.2	14.3	
폐흡착제, 폐 흡수제	91.5	46.9	8.8	35.8	
유리, 도자기편류	630.2	374.5	8.5	247.2	
무기성 오니류	12,812.0	6,464.0	422.8	3,885.7	2039.5
기 타	3,699.5	2,517.2	76.8	1,002.2	103.3
합 계	71,587.3 (100%)	52,967.6 (74.0%)	523.8 (0.7%)	15,953.1 (22.3%)	2,142.8 (3.0%)

12.1.3 지정폐기물

2001년도 사업장 지정폐기물 총발생량은 2,756,984.7톤/년이며, 그 중 재활용되는 양은 1,398,442.3톤/년(49.5%), 소각처리 584,098.4톤/년(20.7%), 매립 336,059.0톤/년(11.9%), 해역배출 181,442.4톤/년(6.4%), 기타 325,785.7톤/년(11.5%) 이다.

지정폐기물 중 가장 많은 양을 차지하고 있는 것은 폐산으로 821,527.1톤/년 발생하고, 다음은 폐유(543,370.1톤/년), 기타 폐유기용제(479,002.1톤/년), 분진(362,489.2톤/년)으로 나타났다.

<표 3-77> 사업장 지정폐기물 발생량

	발생량 (톤/년)	처리방법별 처리량(톤/년)				
		소각	매립	재활용	해역배출	기타
폐합성고분자 화합물	53,708.5	28,526.8	929.5	23,052.3	0.0	1,234.3
오니류	170,191.5	27,593.0	110,248.7	26,251.8	78,169.2	5,289.7
폐농약	1,106.9	899.3	188.5	0.8	0.0	0.0
폐산	821,527.1	7,461.8	14.6	582,914.0	84,480.7	145,647.3
폐알칼리	159,590.3	22,799.1	1,005.8	71,776.4	18,792.0	45,323.7
광재	13,362.6	1,118.3	2,283.9	9,972.0	0.0	103.6
분진	362,489.2	6,579.3	184,096.9	107,429.9	0.0	60,790.0
폐주물사, 샌드블라스트 폐사	1,402.4	14.4	1,171.9	208.8	0.0	0.0
폐내화물, 도자기편류	1,175.0	12.2	1,122.8	41.8	0.0	0.0
소각재	48,021.9	17.6	30,730.1	17,050.8	0.0	43.8
안정화, 고형화처리물	600.7	0.0	0.0	622.6	0.0	0.0
폐촉매	417.5	0.0	403.6	6.3	0.0	0.0
폐흡착제, 폐 흡수제	7,319.1	216.3	2,463.7	4,549.9	0.0	40.2
할로젠 유기용제	23,297.1	12,992.9	0.0	9,963.2	0.0	17.5
기타 폐유기용제	479,002.1	171,563.7	286.6	251,060.7	0.0	56,998.1
폐페인트, 페락카	60,522.2	51,774.6	93.7	8,054.6	0.0	466.2
폐유	543,370.1	251,260.7	988.9	277,060.3	0.0	9,635.5
폐석면	149.6	132.9	29.8	6.7	0.0	27.5
PCB	167.4	-	-	-	-	168.3
폐유독물	9,563.5	1,135.5	0.0	8,419.4	0.0	0.0
합 계	2756984.7 (100%)	584,098.4 (20.7%)	336059.0 (11.9%)	1398442.3 (49.5%)	181,441.9 (6.4%)	325,785.7 (11.5%)

주) PCB는 고리1호기, 월성1호기에서 발생된 누적발생량(절연유+외피)으로 네덜란드에 반출
처리한 양

자료: 환경부, 2000 지정폐기물 발생 및 처리현황

12.1.4 감염성폐기물 발생량

2001년도 감염성폐기물의 총발생량은 22,350.3톤/년이며, 그 중 소각처리량은 9,680.6톤/년(43.5%), 열균분쇄 11,459.4톤/년(51.5%), 재활용 358.9톤/년(1.6%), 화장
장 603.9톤/년(2.7%), 기타 159.9톤/년(0.7%) 이다.

<표 3-78> 감염성폐기물 발생량

	발생량 (톤/일)	처리방법별 처리량(톤/일)				
		소각	열균분쇄	재활용	화장장	기타
감염성 폐기물	22,350.3 (100%)	9,680.6 (43.5)	11,459.4 (51.5%)	358.9 (1.6%)	603.9 (2.7%)	159.9 (0.7%)

12.1.5 건설폐기물 발생량

건설폐기물의 총발생량은 108,520.0톤/일이며, 그 중 재활용량은 93,153.2톤/일(85.8%), 소각량은 2,423.5톤/일(2.2%), 매립량은 12,943.3톤/일(11.9%)이다.

<표 3-79> 건설폐기물 발생량

	발생량(톤/일)	처리방법별 처리량(톤/일)		
		재활용	소각	매립
종이류	556.8	207.1	190.7	158.8
나무류	3,111.4	1,583.9	914.9	612.6
합성수지류	1,820.7	452.4	1,038.6	329.7
가연성기타	1,259.9	697.6	230.0	332.3
건설폐재류	98,660.3	88,147.1	49.3	10,469.7
금속류	1,316.3	1,026.2		110.1
유리류	303.6	210.9		92.7
기 타	1491.2	640.8	5.8	837.4
합 계	108,520.0 (100%)	93,153.2 (85.8%)	2,423.5 (2.2%)	12,943.3 (11.9%)

12.2 사업장폐기물 우편 조사 결과 분석

본 결과는 우편조사로 실시된 사업장폐기물 통계조사중 회수된 조사표를 기준으로 각각의 발생 원단위를 구한 것이며, 기준시점은 2001년도 12월 기준이다.

12.2.1 생활계폐기물 원단위

본 사업장 폐기물 통계조사에서 구한 사업장 생활계 폐기물 원단위 현황은 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정에서 종업원 1인당 원단위가 249.390kg/일로 가장 높은 원단위를 보이고 건설업 127.456kg/일, 제조업 124.1kg/일의 순으로 나타났다.

12.2.2 배출시설계 폐기물 원단위

사업장 배출시설계 폐기물 가연성) 원단위 현황을 보면 가연성의 경우 종업원 1인당 원단위가 기타 공공, 수리 및 개인서비스업이 369.305kg/일로 가장 높고, 운수업 163.57kg/일, 제조업 36.143kg/일의 순으로 나타났다.

사업장 배출시설계 폐기물(불연성) 원단위는 종업원 1인당 원단위가 제조업 347.35kg/일로 가장 높고, 운수업 247.736kg/일, 광업 107.504kg/일의 순으로 나타났다.

12.2.3 지정폐기물 원단위

지정폐기물은 종업원 1인당 원단위가 공공행정, 국방 및 사회보장 행정이 1903.30kg/일로 가장 높고, 사업서비스업 442.074kg/일, 제조업 145.76kg/일의 순으로 나타났다.

<표 3-80> 사업장폐기물 원단위(2001)

(단위 : kg/인/일)

업종구분	사업장 생활계폐기물	사업장배출시설계 폐기물(가연성)	사업장배출시설계 폐기물(불연성)	지정 폐기물
A 농업 및 임업	3.238	3.401	1.397	0.381
B 어업	0.023	-	0.137	-
C 광업	12.353	3.787	107.504	95.958
D 제조업	124.144	36.143	347.35	145.76
E 전기, 가스 및 수도사업	10.227	0.206	10.821	2.718
F 건설업	127.466	12.032	10.496	-
G 도매 및 소매업	46.544	5.465	0.379	0.044
H 숙박 및 음식점업	12.068	-	-	-
I 운수업	2.831	163.57	274.736	0.649
J 통신업	0.387	0.101	-	4.085
K 금융 및 보험업	7.854	-	-	-
L 부동산 및 임대업	5.968	-	3.673	99.949
M 사업서비스업	24.947	31.743	0.637	442.074
N 공공행정, 국방 및 사회보장행정	249.390	0.169	-	1904.30
O 교육서비스업	37.003	0.807	0.417	-
P 보건 및 사회복지사업	15.863	4.402	0.041	84.564
Q 오락, 문화 및 운동관련 서비스업	32.993	1.101	1.115	-
R 기타 공공, 수리 및 개인서비스업	4.188	369.305	30.275	54.685
S 가사서비스업	8.656	-	-	-
T 국제 및 외국기관	0.119	-	-	-

주) 조사표상의 데이터만을 기준으로 구한 데이터임.

12.2.4 세부 업종별 원단위

제조업을 세부로 구분하여 조사한 결과 사업장 생활계 폐기물 종업원 1인당 원단위는 화합물 및 화학제품 제조업이 1163.340kg/인/일로 가장 높고, 고무 및 플라스틱제품 제조업(475.230kg/인/일), 코크스, 석유정제품 및 핵연료제조업(187.234kg/인/일)의 순으로 나타났다. 사업장 배출시설계 폐기물(가연성)은 종업원 1인당 원단위가 펄프, 종이 및 종이제품 제조업이 358.215kg/인/일로 가장 높고, 봉제의복을 제외한 섬유제품 제조업(103.095kg/인/일), 가구 및 기타제품 제조업(70.863kg/인/일)의 순으로 나타났다. 사업장 배출시설계 폐기물(불연성)은 종업원 1인당 원단위가 조립금속제품 제조업(기계 및 가구제외)이 3091.92kg/인/일로 가장 높고, 음/식료품 제조업(167.15kg/인/일), 자동차 및 트레일러 제조업(137.098kg/인/일)의 순으로 나타났고, 지정폐기물은 종업원 1인당 원단위가 비금속광물 제조업이 4910.08kg/인/일로 가장 높고, 가죽, 가방 및 신발제조업(241.903kg/인/일), 제 1차 금속산업(125.864kg/인/일)의 순으로 나타났다.

<표 3-81> 세부 업종별 원단위(2001)

(단위 : kg/인/일)

업종구분	사업장 생활계폐기물	사업장배출시설계 폐기물(가연성)	사업장배출시설계 폐기물(불연성)	지정폐 기물
D15 음/식료품 제조업	50.976	56.477	167.15	0.171
D16 담배 제조업	0.596	0.988	0.004	1.985
D17 섬유제품 제조업(봉제의복 제외)	35.464	103.098	86.269	18.361
D18 봉제의복 및 모피제품 제조업	0.618	16.696	0.003	-
D19 가죽, 가방 및 신발제조업	102.674	4.843	1.719	241.903
D20 목재 및 나무제품제조업(가구제외)	1.106	1.408	0.451	0.517
D21 펄프, 종이 및 종이제품 제조업	4.976	358.215	36.818	1.875
D22 출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	15.710	5.592	1.938	-
D23 코크스, 석유정제품 및 핵연료제조업	187.284	3.715	5.881	16.213
D24 화합물 및 화학제품 제조업	1163.340	11.078	33.023	62.311
D25 고무 및 플라스틱제품 제조업	475.230	7.674	1.73	9.921
D26 비금속광물 제조업	17.082	5.428	49.154	4910.08
D27 제 1차 금속산업	61.026	9.756	100.369	125.864
D28 조립금속제품 제조업 (기계 및 가구제외)	73.980	32.433	3091.92	26.21
D29 기타 기계 및 장비제조업	170.906	1.363	4.057	41.037
D30 컴퓨터 및 사무용기기 제조업	0.250	4.196	1.042	-
D31 기타전기기계 및 전기변환장치제조업	28.024	2.25	7.215	9.9
D32 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	108.382	2.645	2.516	12.004
D33 의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업	15.286	0.462	1.792	0.25
D34 자동차 및 트레일러 제조업	138.522	46.5	137.098	5.047
D35 기타 운송장비 제조업	85.270	1.535	5.978	0.716
D36 가구 및 기타제품 제조업	131.114	70.863	10.244	6.834
D37 재생용 가공원료 생산업	2.928	8.24	16.877	-

12.2.5 건설폐기물 원단위

건설폐기물 원단위 현황은 종업원 1인당 원단위가 콘크리트 2160.99kg/일로 가장 높고, 나무류 152.431kg/일, 폐토사 114.882kg/일의 순으로 나타났다.

<표 3-82> 건설폐기물 원단위(2001)

(단위 : kg/인/일)

건설폐기물 종류			건설폐기물 원단위
가연성	종이류		0.399
	나무류		152.431
	합성수지류		11.844
	가연성 기타		11.09
불연성	건설폐재류	폐토사	114.882
		콘크리트	2160.99
		아스팔트, 콘크리트	76.576
	금속류		6.474
	유리류		0.014
	불연성 기타		34.554

12.3 '96년 전국폐기물통계조사와 비교

1996년 전국 폐기물 통계조사 데이터와 2001 전국 폐기물 통계조사 데이터 중 비교대상은 단위 면적당 1일발생량(총량기준)으로 하였다. 1996년 전국 폐기물 통계조사 데이터는 1996년 기준으로 사업장 일반폐기물, 지정폐기물만 조사되었기 때문에 이를 중심으로 이루어졌으며, 업종구분은 1996년과 2001년 사이 약간의 변화가 있었으므로 차이가 있을 수 있다.

전체적인 경향을 보면 전 사업장에 걸쳐 단위면적당 1일발생량이 1996년도에 비해 증가했으며, 특히 지정폐기물의 경우 1996년도에 비해 상당히 크게 증가하였다. 비금속광물 제조업, 목재 및 나무제품 제조업(가구제외), 조립금속제품 제조업에서 지정폐기물의 양이 1996년도에 비해 현저히 증가했음을 알 수 있다.

<표 3-83> 1996년 단위면적당 1일발생량(총량기준)

(단위 : kg/m²/일)

업종구분	사업장 일반폐기물 (가연성)	사업장 일반폐기물 (불연성)	지정폐기물
농업, 수련업 및 임업	0.175	0.003	0.000
어업	0.133	0.016	-
광업	0.009	0.018	0.012
음식료품제조업	0.088	0.007	0.003
담배제조업	0.001	0.000	0.000
섬유제품제조업	0.082	0.002	0.021
의복 및 모피제품제조업	0.084	0.009	0.005
가죽, 가방 마구류 및 신발제조업	0.041	-	0.011
목재 및 나무제품제조업	0.022	0.047	0.000
펄프, 종이 및 종이제품제조업	0.173	0.031	0.001
출판, 인쇄 및 기록매체복제업	0.031	0.000	0.012
코크스, 석유정제품 및 핵연료제조업	0.029	0.578	0.042
화합물 및 화학제품제조업	0.185	0.029	0.109
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.970	0.011	0.092
비금속광물제품 제조업	0.079	3.635	0.018
제 1차 금속산업	0.021	0.168	0.043
조립금속제품제조업	0.024	0.030	0.012
달리 분류되지 않는 기계 및 장비제조업	0.007	0.016	0.013
사무, 계산 및 회계용기계제조업	0.011	0.005	0.120
달리 분류되지 않는 전기기계 및 전기변환장치제조업	0.017	0.005	0.013
영상, 음향 및 통신장비제조업	0.043	0.017	0.036
의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업	0.005	-	-
자동차 및 트레일러 제조업	0.016	0.022	0.017
기타운송장비 제조업	0.015	0.066	0.019
가구 및 기타제조업	0.030	0.008	0.003
재생재료 가공처리업	0.018	0.007	-
전기, 가스 및 수도사업	0.044	0.230	0.001
건설업	0.047	1.226	0.002
운송, 창고 및 통신업	0.010	0.000	0.004
금융 및 보험업	0.075	0.015	-
부동산, 임대 및 통신업	0.042	0.016	0.003
공공행정, 국방 및 사회보장행정	0.001	0.002	0.000
교육서비스업	0.007	0.000	0.000
보건 및 사회복지업	0.308	0.002	0.001
기타공공, 사회 및 개인서비스업	0.004	0.002	-

<표 3-84> 2001년 단위면적당 1일발생량(총량기준)

(단위 : kg/m²/일)

업종구분	사업장 배출시설계 폐기물(가연성)	사업장 배출시설계 폐기물(불연성)	지정폐기물
농업 및 임업	0.005	-	-
어업	-	-	-
광업	0.336	1.008	0.037
음/식료품 제조업	0.832	0.045	-
담배 제조업	0.001	-	0.001
섬유제품 제조업(봉제의복 제외)	0.068	0.287	0.058
봉제의복 및 모피제품 제조업	0.086	-	-
가죽, 가방 및 신발제조업	0.074	0.008	2.232
목재 및 나무제품 제조업(가구제외)	0.006	0.002	-
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	3.556	0.076	0.008
출판, 인쇄 및 기록매체 복제업	0.044	0.310	-
코크스, 석유정제품 및 핵연료제조업	0.001	0.003	0.041
화합물 및 화학제품 제조업	0.038	0.091	0.649
고무 및 플라스틱제품 제조업	0.072	0.019	0.013
비금속광물 제조업	0.171	0.314	29.248
제 1차 금속산업	0.070	1.347	0.718
조립금속제품 제조업 (기계 및 가구제외)	0.197	0.070	1.085
기타 기계 및 장비제조업	0.009	0.091	0.635
컴퓨터 및 사무용기기 제조업	0.024	0.012	-
기타전기기계 및 전기변환장치제조업	0.056	0.018	0.393
전자부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	0.021	0.027	0.099
의료, 정밀, 광학기기 및 시계제조업	0.002	0.005	-
자동차 및 트레일러 제조업	3.537	1.841	0.047
기타 운송장비 제조업	0.006	0.012	0.002
가구 및 기타제품 제조업	0.321	0.045	0.028
재생용 가공원료 생산업	0.078	0.166	-
전기, 가스 및 수도사업	0.002	0.094	0.028
건설업	-	0.016	-
도매 및 소매업	0.028	-	-
음식점업	0.002	-	-
운수업	-	-	-
통신업	-	-	-
금융 및 보험업	-	-	-
부동산 및 임대업	-	-	1.225
사업서비스업	-	0.034	0.023
공공행정, 국방 및 사회보장행정	-	-	-
교육서비스업	0.001	0.007	-
보건 및 사회복지사업	0.038	-	-
오락, 문화 및 운동관련 서비스업	0.008	0.010	-
기타공공, 수리 및 개인서비스업	0.302	0.122	0.043
가사서비스업	-	-	-
국제 및 외국기관	-	-	-

주) 기입되지 않은 것은 회수된 조사표상 면적이 기입되지 않은 것도 포함되어 있음.

13. 전국폐기물통계조사와 애로사항

13.1 생활폐기물 조사와 애로사항

13.2.1. 음식물쓰레기 분리수거지역 여부

행정상으로는 음식물쓰레기 분리수거지역이나 실제로는 분리수거되지 않는 지역도 많았다. 또한, 본 통계조사는 시도별 주택수, 인구수를 기준으로 표본을 추출했기 때문에 생활폐기물통계조사 대상이 시내 지역 또는 인구 밀집 도심지역에만 한정된 것이 아니라, 농촌지역이나 인구 저밀한 시외지역 등이 표본에 고루 포함되었다. 따라서 음식물쓰레기 발생 및 분리 배출이 농촌지역이나 도심에서 떨어진 지역에서는 매우 적었고 그 대표적인 지역이 강원도, 전라남도 등이다. 또한, 전반적으로 음식물쓰레기 발생량이 적고 분리배출율도 적었다.

13.2 사업장폐기물 조사와 애로사항

13.2.1 조사대상 표본선정

1) 배출시설계 폐기물 표본 선정

배출시설계 폐기물 조사대상 표본은 환경부의 '1999년 전국 폐기물 발생 및 처리 현황'의 사업장 배출자 현황 31,500개를 기준이 되지만, 실제 이들 업체의 상황이 260여개 기초지자체에서만 파악이 되며, 광역시도나 환경부에서는 파악되지 못하여 배출자를 파악할 수 없는 여건이다. 이들 업체의 명단이나 배출량은 기초지자체에서 파악되지만 광역시도로는 배출량만 보고되고 있기 때문이다. 따라서 이들업체 명단이 파악되지 못하는 상황에서 정확한 모집단을 대상으로 표본을 추출하기는 어려우므로 통계청이나 전화번호부를 통하여 랜덤하게 추출할 수 밖에 없는 애로사항 있다. 전화번호부의 주소로는 실제 사업장 배출시설계 폐기물 발생지와 사업장 생활계 폐기물 발생지를 구분할 수 없기 때문에 권역별로 비교적 규모가 큰 업체를 선정하여 우편조사를 하는 수 밖에 없다.

2) 지정폐기물 표본선정

지정폐기물의 조사대상은 1996년 현재 환경부에서 관리하고 있는 14개 업종의 719개 사업장으로써 지정폐기물을 연간 200톤 이상 배출하는 업소인 '사업장폐기물 감량화지침 준수 대상업체'를 대상으로 하므로 모집단 파악은 가능하다. 단지, 이 자료가 1996년도 업소였기 때문에 조사하는 시점인 2001~2002년 사이에 폐업 및 변경된 업소가 많았다.

3) 건설폐기물 표본선정

건설폐기물의 조사대상은 표본선정시에는 건설업체를 대상으로 했기 때문에 실제 통계조사에 필요한 건설현장의 데이터를 구할 수 없었다. 그러나 본 조사에서는 실제 건설현장의 데이터를 조사하였으므로 실제의 모집단과 차이가 생겼다. 전체 건설폐기물의 발생량 조사시 2001년부터 지속되는 건설현장을 중심으로 조사하였으나 실제로 그런 대형공사는 실제 우편조사 대상 업체수보다 부족했으므로 2002년 현재 진행되고 있는 건설현장도 포함될 수밖에 없었고 공사기간도 짧게는 2개월에서부터 길게는 몇 년까지 지속되는 것을 조사하였다.

4) 생활계폐기물 표본선정

배출시설계 폐기물을 제외한 사업장 생활계폐기물도 표본수 선정시 '2000년 기준 사업체 기초통계조사보고서'를 기준으로 5인이상 사업장수를 모집단으로 하여 조사대상 표본을 선정하였다. 배출시설계 폐기물 발생업체와 마찬가지로 사업장 주소지를 파악할 수 없는 애로사항이 있다. 또한, 실제로 1일 300kg이상 배출하더라도 지자체 신고가 업체의 선택사항이기 때문에 1일 300kg이상 발생해도 지자체에 신고가 되어 있지 않은 경우도 있어서 이런 경우는 사업장생활계폐기물 배출자로 되어 있지 않게 된다(예 : 서울시 구로구 소재 대형 유통업체).

13.2.2 사업장 방문조사시 애로사항

첫째, 건설폐기물의 경우 실제로는 현장에서 발생성상 및 발생량을 파악하기보다는 철거 및 중간처리업체에서 파악하는 것이 용이하고, 더 정확하게 파악될 것으로 생각되어 철거 및 중간처리업체 등을 중심으로 방문하였다.

둘째, 배출시설계 폐기물 방문업체는 제조업, 도소매업 중 대형업체를 기준으로 각 권역에서 선정하였다.

13.2.3 사업장폐기물 배출업체조사시 애로사항

첫째, 1일 300kg이상 배출하는 사업장 중에서 일반 유통업체의 경우 직접 유통업체에서 처리하지 않고 위탁업체를 통해 폐기물을 처리하기 때문에 폐기물 데이터를 위탁처리 업체에서 넘겨받아 업체에서 직접 관리하는 경우와 위탁업체에서 관리하는 경우로 나뉘어져 있다. 후자의 경우 유통업체에서 데이터를 가지고 있지 않아 위탁업체를 통해 데이터를 알아보아야 하는 번거로움이 있었다. 그렇기 때문에 이

러한 경우 조사표를 회수하기 어려움이 있었다.

둘째, 제조업의 경우에는 실제로 배출시설계 폐기물을 파악하고 있기 때문에 데이터를 파악하는데 어려움이 없었다. 대개 이러한 배출시설계 폐기물의 경우에는 비교적 조사표 회수율이 타 업종에 비해 높은 편이다.

셋째, 배출시설계의 경우 폐기물과 관련되는 데이터는 비교적 작성하기 쉬우나 기업체 일반사항은 다른 부서와의 협력 때문에 실제로 조사하는데 많은 시간이 걸리고, 기업의 기밀인 경우가 많아 작성하기 어렵거나, 작성을 하지 못하는 경우가 많았다.

넷째, 처리의 편리성과 경제적 이유로 생활계폐기물을 사업장폐기물에 혼합하여 처리하거나 사업장폐기물이 소량일 경우 생활계폐기물과 함께 버리고 있어 작성자가 각각을 분리하여 작성하는데 어려움이 있고, 작성을 기피하는 경우도 있었다.

13.2.4 건설폐기물 배출업체조사시 애로사항

첫째, 4개 권역별로 업체들의 의견은 대체로 공통적이었다. 다만 건설폐기물 발생량은 지방의 경우에는 철거업체가 폐기물 중간처리업을 하는 경우가 많기 때문에 건설폐기물 발생량을 중간처리업체에서도 파악할 수 있었지만 수도권에서는 아파트 재건축 등과 같이 철거의 규모가 크기 때문에 폐기물 중간처리업체가 철거업을 하지 않는 경우가 많아서 중간처리업체를 방문해서는 건설폐기물 데이터를 얻을 수 없었다. 대신에 수도권에서는 처리, 수거업을 전문으로 하는 비계업체를 통해 데이터를 파악할 수는 있을 것으로 생각된다.

둘째, 대한건설협회에서 발간하는 건설표준품셈에는 건설폐기물의 원단위가 평균적으로 제시되어 있다. 건설표준품셈의 경우 건물철거시 건설폐기물의 발생량이 건물 3평에 15톤 정도 발생한다고 제시되어 있으나 실제로는 건설폐기물의 발생량이 건물 2평에 15톤 정도로 발생한다고 하므로 실제 건설폐기물의 발생량이 건설표준품셈보다 많이 발생하는 경향을 보였다.

셋째, 실제로 현장에서 발생하는 건설폐기물의 성상 및 발생량에 대해 업체들이 자체적으로 축적한 대략적인 경험치는 다음 표와 같다. 이 자료는 주택(여기서는 단독주택)의 경우이고 도로의 경우는 적용할 수 없다.

<표 3-85> 주택철거시 발생하는 건설폐기물의 성상 및 발생량(예시)

품 명	규 격	대 수
폐콘크리트	15t D/T	20~25
혼합폐기물	2.5t D/T	1
폐목재	2.5t D/T	2

주) 30평 정도의 건물(단독주택) 철거시 발생하는 건설폐기물의 업체 경험치이며, 실제 발생폐기물은 위 표의 $\pm 10\%$ 정도로 보여짐

넷째, 건설폐기물 발생량 및 성상은 주택의 경우 설계도와 거의 비슷하다고 볼 수 있으나 도로공사의 경우 설계변경 및 도로보수 등에 의해 실제 설계도와는 폐기물 발생량 및 성상의 차이가 있다. 그러므로 도로공사 등에서 발생하는 건설폐기물의 실제 발생량 및 성상은 시청 및 군청과의 협력을 통해 예측해야 할 것이다.

다섯째, 지방의 경우 농촌지역에는 옛 초가를 기초로 한 후 위에 기와나 슬레이트를 올려서 지은 주택이 있다.(대구시내 약 5%정도) 이 경우에는 건설폐기물로 분류하기보다는 혼합쓰레기로 분류하고 있는 실정이다.

여섯째, 시청과 같은 관공서에서 공사발주를 할 경우(예 : 부대토목공사 등)에는 건설업체와 건설폐기물 처리업체를 별도로 분리 발주하여 건설폐기물을 처리하도록 하고 있다.

일곱째, 도로공사 등에서 발생하는 건설폐기물 중 폐콘크리트, 아스콘은 주로 재생이용되고 있으며, 소량 발생하는 혼합폐기물의 경우는 매립되고 있다. 그러나 콘크리트 도로, 아스콘 포장도로 모두 여기에서 발생하는 폐콘크리트는 철망과 같이 혼합되어 배출되는 경우가 많으나 콘크리트와 철망을 따로 분류하기가 어렵기 때문에 혼합폐기물로 분류하여 매립해야 하나 실제로는 혼합폐기물 처리비용(1톤당 25,000원 정도)이 폐콘크리트 처리비용(1톤당 10,000원 정도)보다 높기 때문에 이를 폐콘크리트로 분류하여 중간처리업체에 넘기는 경우가 종종 있다. 아스콘 포장도로에서 회수되는 폐아스콘은 재생이용이 가능하다.

여덟째, 대상사업장 조사 시기가 건설폐기물 발생 시기와 달라 폐기물 발생 이전이거나 다량 발생 이후 등으로 인해 회신 조사표 중 오류가 많았고, 건설현장을 중심으로 조사표를 발송하는 경우 사업자에게 직접 전달하는데 어려움이 있었다.

아홉째, 건물신축시 공사 종료후 재활용 업자로 하여금 회수 가능한 모든 물질을 회수한 후 폐기물 발생량을 산정하고 있는 사례도 많으며, 이런 경우는 건설폐기물 발생량에서 누락되고 있다.

제4장 폐기물통계조사자료의 계량 분석

가정과 비가정부문의 쓰레기 발생량과 여러 사회·경제변수들과의 관계를 알아보기 위한 개념적 모형은 다음과 같다.

$$(1) Y = f(X)$$

Y = 쓰레기 발생량과 관련된 벡터

X = 여러 가지 사회·경제요인들과 관련된 벡터

1. 가정부문

1.1 분석자료

전국폐기물통계조사 연평균 데이터중 5,300개 데이터를 계량분석에 이용하였고, 음식쓰레기 발생량은 종량제 봉투에 포함된 음식쓰레기 쓰레기와 분리 수거된 음식쓰레기 발생량을 합하여 사용했다.

1.2 모형 및 변수

관념적인 모형 (1)을 추정하기 위한 함수의 형태를 선택하는데 있어서 선행적 정보가 전혀 없기 때문에 종속변수들과 설명변수들 간의 관계를 가장 잘 나타내주는 모형을 선택하기 위하여 여러 가지 방정식 형태에 OLS를 적용시켰다. 그 결과 회귀 방정식 형태는 다음과 같은 선형 방정식 형태가 가장 적합한 것으로 나타났다.

$$(2) Y = X\beta + \varepsilon$$

Y = 5행 1열 종속변수 벡터

X = 8행 8열 설명변수 행렬, 첫째 열은 1벡터

β = 8행 1열 회귀계수 벡터

ε = 5행 1열 오차항 벡터

Y_1 = 생활폐기물중량: 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(중량, g)

Y_2 = 생활폐기물부피: 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(부피, ℓ)

Y3 = 음식쓰레기중량: 1일 동안 종량제 봉투내 음식쓰레기 발생량과 분리 수거된 음식쓰레기 발생량을 합한 값(중량, g)

Y4 = 음식쓰레기부피: 1일 동안 종량제 봉투내 음식쓰레기 발생량과 분리 수거된 음식쓰레기 발생량을 합한 값(부피, ℓ)

Y5 = 재활용품중량: 1일 동안 종량제 봉투내 재활용쓰레기 발생량(중량, g)

X1 = 지역: 더미변수, 서울·경기지방은 1, 그 외 지역은 0

X2 = 주거면적: 주거하고 있는 건물의 면적(평)

X3 = 주거형태: 더미변수, 아파트·연립주택은 1, 그 외 주거형태는 0

X4 = 가구원수

X5 = 교육: 초등졸업 이하는 1, 초등졸업은 6, 중학졸업은 9, 고등졸업은 12, 대학졸업은 16, 대학원졸업은 20

X6 = 소득: 월평균 소득(만원)

X7 = 외식: 월평균 외식회수

1.3 생활폐기물방정식 추정

1.3.1 생활중량의 회귀방정식 추정

1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(중량, g)을 잘 설명해주고 적합한 설명력을 가지는 변수들을 이용하여 추정한 결과는 다음과 같다.

<표 4-1> 가정부문 생활폐기물 발생 중량 함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C (상수)	246.88	7.45**
X1 (서울, 경기 더미)	52.17	4.44**
X4 (가구원 수)	61.84	13.45**
X5 (교육 수준)	6.73	3.55**
X7 (외식 회수)	-1.59	-3.59**

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들은 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회경제적 해석을 바탕으로 할 때 타당한 것으로 보였다.

추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(3) Y1 = 246.92 + 52.16 X1 + 61.84 X4 + 6.73 X5 - 1.59 X7$$

방정식의 의미를 설명한다면, 먼저 서울·경기지역은 그 외 지역에 비해 52.16g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 많고, 가구원수 1명이 증가할 때 61.84g 만큼, 교육정도가 1년 증가할 때 6.73g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 증가하며, 월평균 외식회수가 1 번 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 1.59g 감소한다.

결과적으로 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물을 중량으로 표시할 때 서울·경기지역이 타지역에 비해서 많이 발생하고 가구원수가 많을수록, 교육정도가 높을수록 많이 발생하는 반면, 외식회수가 잦을수록 적게 발생한다고 할 수 있다.

1.3.2 생활부피의 회귀방정식 추정

1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(부피, ℓ)의 추정결과는 다음과 같다.

<표4-2> 가정부문 생활폐기물 발생부피 함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	1.517	8.08**
X1 (서울, 경기 더미)	0.386	5.58**
X2 (주택 면적)	0.008	2.59**
X4 (가구원 수)	0.363	12.72**
X5 (교육 수준)	0.038	3.38**
X7 (외식 회수)	-0.010	-3.60**

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들은 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회경제적 해석을 바탕으로 할 때 타당한 것으로 보였다. 추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(4) Y2 = 1.517 + 0.386 X1 + 0.008 X2 + 0.363 X4 + 0.038 X5 - 0.01 X7$$

방정식의 해석으로, 먼저 서울·경기지역은 그 외 지역에 비해 0.386 ℓ 만큼 1일

동안 종량제 봉투내 생활폐기물 부피가 많고, 주거면적이 1평 증가할 때 0.008ℓ 만큼, 가구원수 1명이 증가할 때 0.363ℓ 만큼, 교육정도가 1년 증가할 때 0.037ℓ 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 부피가 증가하며, 월평균 외식회수가 1번 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 부피가 0.01ℓ 감소한다.

결과적으로 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물을 부피로 표시할 때 서울·경기 지역이 타지역에 비해서 많이 발생하고 주거면적이 클수록, 가구원수가 많을수록, 교육정도가 높을수록 많이 발생하는 반면, 외식회수가 잦을수록 적게 발생한다고 할 수 있다.

1.4 음식쓰레기방정식 추정

1.4.1 음식쓰레기 중량의 회귀방정식 추정

1일 동안 발생한 총 음식쓰레기 양(중량, g)을 추정한 결과는 다음과 같다.

<표 4-3> 가정부문 음식쓰레기 발생 중량함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	687.35	1.90*
X1 (서울, 경기 더미)	-794.19	-4.10**
X4 (가구원수)	187.95	2.41**
X6 (소득)	3.49	2.94**
X7 (외식 회수)	-7.23	-1.00

주) **: 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들 중 지역, 가구원수, 소득은 5% 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고, 절편은 10%의 유의수준에서 유의성이 있는 것으로 나타났다. 외식회수는 유의성이 없는 것으로 나타났으나 음식쓰레기 발생량에 중요한 요인주의 하나로 판단되었고 외식회수를 설명변수로 포함하고 있는 다른 방정식들과 비교해 보는 것도 의미 있다고 생각되어 포함시켰다. 변수들의 부호는 사회경제적 해석을 바탕으로 할 때 타당한 것으로 나타났다. 추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(5) Y3 = 687.35 - 794.19 X1 + 187.95 X4 + 3.49 X6 - 7.23 X7$$

방정식의 의미를 설명한다면, 먼저 서울·경기지역은 그 외 지역에 비해 794.19g 만큼 1일 동안 총 음식쓰레기 중량이 적고, 가구원수 1명이 증가할 때 187.95g 만큼, 월평균소득이 1만원 증가할 때 3.49g 만큼 1일 동안 총 음식쓰레기 중량이 증가하며, 월평균 외식회수가 1 번 증가할 때 1일 동안 총 음식쓰레기 중량이 7.23g 감소한다. 결과적으로 1일 동안 총 음식쓰레기를 중량으로 표시할 때 서울·경기지역이 타지역에 비해 적게 발생하고 가구원수가 많을수록, 월평균소득이 높을수록 많이 발생하는 반면, 외식회수가 잦을수록 적게 발생한다고 할 수 있다. 방정식 (3)의 결과와 비교할 때 먼저, 서울·경기지역일수록 생활폐기물 중량은 타지역에 비해 많이 발생하는 반면 음식쓰레기 중량은 적게 발생하고 가구원 1명 증가가 음식쓰레기 증가에 미치는 영향이 생활폐기물 증가에 미치는 영향에 비해 훨씬 크다는 것을 알 수 있다. 또한 월 외식회수가 1회 증가할 때 음식쓰레기 감소에 미치는 정도가 생활폐기물 감소에 미치는 정도보다 훨씬 커지는 사실을 증명하고 있다.

1.4.2 음식쓰레기 부피의 회귀방정식 추정

1일 동안 발생한 총 음식쓰레기 양(부피, ℓ)의 추정결과는 다음과 같다.

<표 4-4> 가정부문 총 음식쓰레기 발생 부피함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	1.112	6.85**
X1 (서울, 경기 더미)	-0.364	-5.95**
X3 (주택 형태)	0.321	5.08**
X4 (가구원수)	0.093	3.89**
X5 (교육수준)	0.011	1.12
X7 (외식 회수)	-0.003	-1.28

주) **: 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들 중 지역, 주거형태, 가구원수 등은 5% 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고, 교육정도와 외식회수는 유의성이 없는 것으로 나타났으나 음식쓰레기 발생량의 주요변수이고 다른 방정식들과 비교해 보는 의미에서 포

함시켰다. 변수들의 부호는 사회적, 경제적 이론에 부합하는 것으로 나타났다. 추정된 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(6) Y4 = 1.112 - 0.364 X1 + 0.321 X3 + 0.093 X4 + 0.011 X5 - 0.003 X7$$

해석에 있어서 먼저 서울·경기지역은 그 외 지역에 비해 0.364ℓ 만큼 1일 동안 총 음식쓰레기 부피가 적고, 공동주택(아파트, 연립주택)의 경우 다른 주거형태에 비해 0.321ℓ 만큼 1일 동안 총 음식쓰레기 부피가 많으며, 가구원수 1명이 증가할 때 0.093ℓ 만큼, 교육정도가 1년 증가할 때 0.011ℓ 만큼 1일 동안 총 음식쓰레기 부피가 증가하며, 월평균 외식회수가 1 번 증가할 때 1일 동안 총 음식쓰레기 부피가 0.003ℓ 감소한다.

결과적으로 1일 동안 총 음식쓰레기를 부피로 나타낼 때 서울·경기지역이 타지역에 비해 적게 발생하고 공동주택이 다른 주거형태보다 많이 발생하며 가구원수가 많을수록, 교육정도가 높을수록 많이 발생하는 반면, 외식회수가 잦을수록 적게 발생한다고 할 수 있다.

방정식 (4)의 결과와 비교할 때 먼저, 서울·경기지역일수록 생활폐기물 부피는 타지역에 비해 많이 발생하는 반면 음식쓰레기 부피는 적게 발생하고 가구원 1명 증가가 생활폐기물 부피 증가에 미치는 영향이 음식쓰레기 부피 증가에 미치는 영향에 비해 훨씬 크다는 것을 알 수 있다.

1.5 재활용방정식 추정

1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 발생량(중량, g)을 잘 설명해주고 적합한 설명력을 가지는 변수들을 이용하여 추정한 결과는 다음과 같다.

<표 4-5> 가정부문 재활용쓰레기 발생량(중량, g) 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	178.53	8.02**
X1 (서울, 경기 더미)	17.93	2.13**
X3 (주택 형태)	19.08	2.20**
X4 (가구원수)	29.43	8.95**
X5 (교육 수준)	4.99	3.61**
X7 (외식 회수)	-1.60	-5.04**

주) **: 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음 * : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들은 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회적, 경제적 이론에 부합하는 것으로 나타났다. 추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(7) Y_5 = 178.53 + 17.93 X_1 + 19.08 X_3 + 29.43 X_4 + 4.99 X_5 - 1.60 X_7$$

서울·경기지역은 그 외 지역에 비해 178.53g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 중량이 많고, 공동주택(아파트, 연립주택)의 경우 다른 주거형태에 비해 19.08g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 중량이 많게 나타났다. 또한 가구원수 1명이 증가할 때 29.43g 만큼, 교육정도가 1년 증가할 때 4.99g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 중량이 많은 것으로, 월평균 외식회수가 1 번 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 재활용가능품의 중량이 1.6g 감소하는 것으로 나타났다.

결과적으로 1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물을 중량으로 나타낼 때 서울·경기지역이 타지역에 비해 많이 발생하고 공동주택이 다른 주거형태보다 많이 발생하며 가구원수가 많을수록, 교육정도가 높을수록 많이 발생하는 반면, 외식회수가 잦을수록 적게 발생한다고 할 수 있다.

2. 비가정부분

2.1 모형 및 변수

관념적인 모델 (1)을 추정하기 위한 함수의 형태를 선택하는데 있어서 선행적 정보가 전혀 없기 때문에 종속변수들과 설명변수들 간의 관계를 가장 잘 나타내주는 모형을 선택하기 위하여 여러 가지 방정식 형태에 OLS를 적용시켜 보았다. 그 결과 회귀방정식 형태는 다음과 같은 선형 방정식 형태가 가장 적합한 것으로 나타났다.

$$(2) Z = W\mathbf{x} + \mu$$

Z = 6행 1열 종속변수 벡터

W = 8행 8열 설명변수 행렬, 첫째 열은 1벡터

$\mathbf{V}$ = 8행 1열 회귀계수 벡터

$\boldsymbol{\mu}$ = 6행 1열 오차항 벡터

Z1 = 생활중량: 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(중량, g)

Z2 = 생활부피: 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(부피, ℓ)

Z3 = 음식쓰레기중량: 1일 동안 종량제 봉투내 음식쓰레기 발생량과 분리 수거된 음식쓰레기 발생량을 합한 값(중량, g)

Z4 = 음식쓰레기부피: 1일 동안 종량제 봉투내 음식쓰레기 발생량과 분리 수거된 음식쓰레기 발생량을 합한 값(부피, ℓ)

Z5 = 재활용중량: 1일 동안 종량제 봉투내 재활용쓰레기 발생량(중량, g)

Z6 = 재활용비율: $Y5/Y1$, 1일 동안 종량제 봉투내 재활용가능품 비율(중량, g)

W1 = 생활폐기물 밀도 지표: 생활폐기물 중량을 부피로 나눈 값

W2 = 음식쓰레기 밀도 지표: 종량제 봉투내 음식쓰레기 중량을 부피로 나눈 값

W3 = 지역: 더미변수, 서울·경기지방은 1, 그 외 지역은 0

W4 = 부지면적: 사업장 부지면적(평)

W5 = 건물면적: 사업장 건물면적(평)

W6 = 종업원수: 월평균 종업원수(명)

W7 = 기숙인원수: 월평균 기숙인원수(명)

W8 = 고객 수: 월평균 방문고객수(명)

W9 = 매출액: 월간 평균 매출액(만원)

2.2 생활폐기물방정식 추정

2.2.1 생활중량의 회귀방정식 추정

1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(중량, g)을 잘 설명해주고 적합한 설명력을 가지는 변수들을 이용하여 추정한 결과는 다음과 같다.

추정된 계수들 중 건물면적은 10% 유의수준에서 나머지 변수들은 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회경제적 해석을 바탕으로 할 때 타당한 것으로 보였다.

<표 4-6> 비가정부문 생활폐기물 발생중량 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	-2136.81	-3.70**
W1 (밀도)	40.33	10.69**
W4 (부지면적)	-3.72	-3.86**
W5 (건물면적)	4.66	1.83*
W8 (매출액)	0.30	2.71**
W9 (고객수)	1.77	6.33**

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(9) Z1 = -2136.81 + 40.33 W1 - 3.72 W4 + 4.66 W5 + 0.30 W8 + 1.77 W9$$

방정식의 의미를 설명한다면, 생활폐기물 밀도 지표 한 단위 증가할 때 40.33g 만큼, 건물면적 1평 증가할 때 4.66g 만큼, 고객 수가 1명 증가할 때 0.3g 만큼 매출액이 1만원 증가할 때 1.77g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 증가하며, 부지면적이 1평 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 3.72g 감소한다.

결과적으로 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물을 중량으로 표시할 때 생활폐기물 밀도 지표가 높을수록, 건물면적이 넓을수록, 고객 수가 많을수록, 매출액이 클수록 많이 발생하는 반면, 사업장 부지면적이 클수록 적게 발생한다고 할 수 있다. 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 발생 중량이 건물면적과는 비례관계에 있고 부지면적과는 반비례 관계에 있다는 점이 흥미로운 발견이라 할 수 있다.

2.2.2 생활부피의 회귀방정식 추정

종량제 봉투내 생활폐기물 발생량(부피, ℓ)의 추정결과는 다음과 같다.

<표 4-7> 비가정부문 생활폐기물 발생부피함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	8.71	3.32**
W4 (부지면적)	-0.03	-5.59**
W5 (건물면적)	0.05	3.73**
W6 (종업원수)	0.38	1.42
W8 (고객 수)	0.003	5.43**
W9 (매출액)	0.01	5.20**

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들 중 종업원수를 제외하고는 모든 계수들이 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회경제적 해석을 바탕으로 할 때 타당한 것으로 보였다. 추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(10) Z2 = 8.71 - 0.03 W4 + 0.05 W5 + 0.38 W6 + 0.003 W8 + 0.01 W9$$

방정식의 해석으로, 건물면적이 1평 증가할 때 0.05ℓ 만큼, 종업원수 1명이 증가할 때 0.38ℓ 만큼, 고객 수가 1명 증가할 때 0.003ℓ 만큼, 매출액 1만원이 증가할 때 0.01ℓ 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 부피가 증가하며, 부지면적이 1평 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 부피가 0.03ℓ 감소한다.

결과적으로 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물을 부피로 표시할 때 건물면적이 넓을수록, 종업원수가 많을수록, 고객 수가 많을수록, 매출액이 클수록 많이 발생하는 반면, 부지면적이 넓을수록 적게 발생한다고 할 수 있다.

2.3 음식쓰레기방정식 추정

2.3.1 음식쓰레기 중량의 회귀방정식 추정

1일 동안 발생한 총 음식쓰레기 양(중량, g)을 추정한 결과는 다음과 같다.

<표 4-8> 비가정부문 음식쓰레기 발생중량 함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	-2675.98	-3.29**
W2 (밀도)	19.17	13.70**
W3 (서울,경기 더미)	-2835.34	-3.11**
W4 (부지면적)	-4.64	-3.97**
W5 (건물면적)	6.95	2.26**
W8 (고객 수)	0.44	3.22**
W9 (매출액)	1.60	4.76**

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 모든 계수들은 5% 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고, 변수들의 부호도 사회경제적 해석을 바탕으로 할 때 타당한 것으로 나타났다. 추정된 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(11) \quad Z_3 = -2675.98 + 19.17 W_2 - 2835.34 W_3 - 4.64 W_4 + 6.95 W_5 + 0.44W_8 + 1.60 W_9$$

방정식의 의미를 설명한다면, 먼저 서울·경기지역은 그 외 지역에 비해 2835g 만큼 1일 동안 총 음식쓰레기 중량이 적고, 음식쓰레기 밀도 지표 한 단위 증가할 때 19.17g 만큼, 건물면적 1평 증가할 때 6.95g 만큼, 고객 수가 1명 증가할 때 0.44g 만큼 매출액이 1만원 증가할 때 1.6g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 증가하며, 부지면적이 1평 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 4.64g 감소한다.

결과적으로 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물을 중량으로 표시할 때 서울·경기지역이 타지역에 비해 적게 발생하고, 음식쓰레기 밀도 지표가 높을수록, 건물면적이 넓을수록, 고객 수가 많을수록, 매출액이 클수록 많이 발생하는 반면, 사업장 부지면적이 클수록 적게 발생한다고 할 수 있다.

2.3.2 음식쓰레기 부피의 회귀방정식 추정

1일 동안 발생한 총 음식쓰레기 양(부피, ℓ)의 추정결과는 다음과 같다.

<표 4-9> 비가정 부문 총 음식쓰레기 발생부피함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	7.12	8.34**
W4 (부지면적)	0.01	-4.32**
W5 (건물면적)	0.01	2.88**
W6 (종업원 수)	0.19	2.23**
W8 (고객 수)	0.001	4.60**
W9 (매출액)	0.001	1.93*

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들 중 매출액 계수는 10% 유의수준에서 그리고 나머지 계수들은 5% 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회적, 경제적 이론에 부합하는 것으로 나타났다.

추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(12) Z4 = 7.12 - 0.01 W4 + 0.01 W5 + 0.19 W6 + 0.001 W8 + 0.001 W9$$

방정식의 해석으로, 건물면적이 1평 증가할 때 0.01 ℓ 만큼, 종업원수 1명이 증가할 때 0.19 ℓ 만큼, 고객 수가 1명 증가할 때 0.001 ℓ 만큼, 매출액 1만원이 증가할 때 0.001 ℓ 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 부피가 증가하며, 부지면적이 1평 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 부피가 0.01 ℓ 감소한다.

결과적으로 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물을 부피로 표시할 때 건물면적이 넓을수록, 종업원수가 많을수록, 고객 수가 많을수록, 매출액이 클수록 많이 발생하는 반면, 부지면적이 넓을수록 적게 발생한다고 할 수 있다.

2.4 재활용방정식 추정

2.4.1 재활용중량 회귀방정식 추정

1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 발생량(중량, g)을 잘 설명해주고 적합한 설명력을 가지는 변수들을 이용하여 추정한 결과는 다음과 같다.

<표 4-10> 비가정부문 재활용쓰레기 발생중량함수 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	830.22	2.36**
W4 (부지 면적)	-1.99	-2.80**
W5 (건물면적)	1.32	0.70
W8 (고객 수)	0.26	3.16**
W9 (매출액)	1.36	6.64**

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들 중 건물면적의 계수를 제외하고는 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회적, 경제적 이론에 부합하는 것으로 나타났다. 추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(13) Z5 = 830.22 - 1.99 W4 + 1.32 W5 + 0.26 W8 + 1.36 W9$$

방정식의 의미를 설명한다면, 비가정부문 소형사업장에서는 건물면적이 1평 증가할 때 1.32g 만큼, 고객 수가 1명 증가할 때 0.26g 만큼 매출액이 1만원 증가할 때 1.36g 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 증가하며, 부지면적이 1평 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 생활폐기물 중량이 1.99g 감소한다.

결과적으로 건물면적이 넓을수록, 고객 수가 많을수록, 매출액이 클수록 많이 발생하는 반면, 사업장 부지면적이 클수록 생활폐기물이 적게 발생한다고 할 수 있다.

2.4.2 재활용비율의 회귀방정식 추정

1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 발생 비율을 추정한 결과는 다음과 같다.

<표 4-11> 비가정부문 재활용쓰레기 발생 비율 추정결과

변 수 명	계 수 치	T 통계치
C	0.63	47.51**
W3(서울, 경기 더미)	0.08	4.39**
W4 (부지면적)	0.00005	1.99**
W5 (건물면적)	-0.00009	-1.48
W7(기숙인원수)	0.01	2.24**
W8 (고객수)	0.000004	1.26

주) ** : 5%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

* : 10%유의수준에서 통계적 유의성이 있음

추정된 계수들 중 건물면적과 고객 수를 제외하고는 모두 5%의 유의수준에서 통계적 유의성이 있는 것으로 나타났고 변수들의 부호도 사회적, 경제적 이론에 부합하는 것으로 나타났다. 추정한 결과를 회귀방정식 형태로 나타내면 다음과 같다.

$$(14) Z_6 = 0.63 + 0.08 W_3 + 0.00005 W_4 - 0.00009 W_5 + 0.01 W_7 + 0.000004 W_8$$

방정식의 의미를 설명한다면, 먼저 서울·경기지역의 종량제 봉투내 재활용폐기물 비율은 그 외 지역에 비해 0.08 정도 높은 절편을 가지고, 건물부지 1평 증가할 때 0.00005 만큼, 기숙인원수가 1명 증가할 때 0.001 만큼 매출액이 1만원 증가할 때 0.000004 만큼 1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 비율이 증가하며, 건물면적이 1평 증가할 때 1일 동안 종량제 봉투내 재활용폐기물 비율이 0.00009g 감소한다.

결과적으로 종량제 봉투내 재활용폐기물 비율은 서울·경기지역이 타지역에 비해 높고, 부지면적이 넓을수록, 기숙인원수가 많을수록, 매출액이 클수록 높은 반면, 사업장 건물면적이 클수록 낮다고 할 수 있다. 비가정부문의 다른 쓰레기 발생량에서는 건물면적이 넓을수록 발생량이 많고 부지면적이 넓을수록 발생량이 적었는데 비율에 있어서는 그 반대의 결과가 나타난 것은 흥미있는 발견이다.

제5장 폐기물통계 작성 개선방안

1. 폐기물 통계 작성 현황과 문제점

1.1 생활폐기물 통계

현행 폐기물통계자료로 활용되는 「전국폐기물발생 및 처리현황 보고」 중 생활폐기물통계는 발생원 단위에서 파악되는 통계가 아니라, 반입되는 시설에서 (처리단계) 파악되는 자료이다. 쓰레기종량제 실시, 폐기물정책의 강화로 인해 생활폐기물이 발생 후 수거운반, 재활용, 처리장으로 가는 경로가 매우 다원화되면서 (처분양+재활용량) 합계 = 발생량으로 간주하기에는 신뢰성이 낮다. 이와 같이 다양한 경로 속에서 최종 처분장에 들어온 양을 통계로 파악한다면 실제 발생량보다 과소 평가될 수 있으며, 국가적으로 폐기물 관리 계획 수립에 부작용이 초래될 수 있다.

특히, 재활용업체가 그 규모나 숫자가 매우 다양하고 수시로 개업/폐업하므로 지자체로서는 보고되는 자료가 없는 경우 재활용품 배출량을 파악하기 어렵다. 또한 종량제 실시이후 분리배출되는 폐기물 품목이 증가하고 수거도 민간위탁이 증가하면서 발생량데이터 파악이 어렵다.

현행 통계자료가 폐기물 관리자/처리자(지자체, 처분시설) 중심으로 작성되고 있어서 지역별 총량파악에는 유리하다. 그리고 과거와 같이 발생한 폐기물을 처분하는 데 중점을 둔 정책수립에는 유용하지만, 선진적인 폐기물 관리정책인 발생을 저감하고 퇴비화와 재활용을 촉진 등의 정책 수립에는 유용한 정보를 제공하지 못한다.

소형 사업장 (개인 사업자가 운영하는 사업장, 부동산업체, 소형 점포 등)에서 발생하는 생활폐기물이 생활폐기물로 분류되고 있어서 가정부분에서 발생하는 생활폐기물이 과다한 것으로 파악되는 사례도 있다. 가정부분과 비가정부분(중소형 사업장들) 중 어디에서 얼마나 발생하는지를 알 수 없으므로 배출원별 관리정책 수립이 불가능하다. 어느 업종에서 얼마나 발생하는 지 알 수 없으므로 대상 업종을 파악하여 관리할 수 없다.

사업장 생활계폐기물은 다량배출자를 중심으로 배출량만 파악되고 있고, 사업장 면적이나 종업원수가 파악되지 않아 사업장 특성을 알 수 없으므로 발생원 특성을 감안한 감량정책이나 재활용정책 수립 등 효과적인 폐기물관리정책 수립을 위한 자

료로 사용이 곤란하다. 선진적인 폐기물정책 수립을 위해서는 주요 업종별 발생량이 파악되어야 한다. 즉, 미래의 산업별 발전 전망이나 경제전망에 입각하여 폐기물 발생을 예측하고 사전 예방적 폐기물관리정책을 수립하기 위해서는 사업장 업종별 발생량 파악은 필수적이다.

1.2 재활용품 통계

종량제실시이후 재활용품목이 증가하여 분리배출되는 쓰레기의 종류가 다양해지고, 수거업체나 재활용업체도 다양해서 재활용통계의 신뢰성을 확보하기 어렵다. 재활용품의 배출도 가정부문, 비가정부문 소형사업장, 사업장 생활계폐기물로 배출되는 재활용품 등 다양한 데, 배출원별 재활용 촉진이 폐기물정책의 핵심을 이루기 때문에 재활용통계의 적정성은 폐기물정책의 성패를 좌우할 수 있다.

1.3 사업장 폐기물통계

사업장 배출시설계폐기물이나 지정폐기물, 감영성폐기물 통계는 대상 사업장에 대한 전수조사로서 폐기물 종류별로 작성되고 있어서 통계자료의 정확성은 있으나 사업장 업종과 종업원 수 등 일반 경제데이터가 부족하다. 따라서 폐기물관리 정책상 중요 변수에 대한 정보를 제공하지 못하는 단점이 있다.

특히, 사전오염예방적인 차원에서 폐기물발생을 방지하는 청정 생산 등의 도입을 장려하고 있는 데, 이는 업종별 폐기물발생특성을 파악/ 사전에 폐기물관리정책의 도입을 추진해야 한다.

1.4 전국폐기물통계조사 현황

폐기물관리정책을 수립하는 데 필요한 기초자료를 확보하기 위해 폐기물 배출원별·성상별 발생량, 도시와 농촌지역의 폐기물발생량, 음식쓰레기 발생량, 비닐봉투 발생량, 쓰레기배출밀도, 배출원의 사회·경제적 특성 등을 조사하는 것이다. 전국 폐기물통계조사와 기존의 행정자료인 전국폐기물발생 및 처리현황보고와 비교하면 다음과 같다.

<표 5-1> 현행 폐기물 통계와 전국폐기물통계조사의 비교

구분	현행 폐기물 통계 (전국폐기물 발생 및 처리현황보고)	전국폐기물통계 조사
목적	· 전국생활 및 사업장폐기물 발생량 및 처리현황을 조사	· 전국 폐기물 발생 실태를 종합적으로 파악하여 정부의 환경정책 수립, 폐기물통계의 국제비교 등에 필요한 자료를 산출 · 가정부문과 사업장부문을 대상으로 표본조사를 실시하고 모집단의 폐기물배출행태와 배출량에 대한 정보를 제공하는 데 목적이 있음
내용	· 생활계폐기물 발생 및 처리량 · 지정폐기물 발생 및 처리량 · 건설폐기물 발생 및 처리량	· 가정 생활폐기물 발생현황 · 도시와 농촌지역 생활폐기물 발생현황 · 음식점 음식폐기물 발생현황 · 사업장(비가정부문) 생활폐기물 발생 및 처리량 · 지정폐기물 발생 및 처리량 · 건설폐기물 발생 및 처리량
		· 가정부문 생활폐기물 발생행태 관련 가구에 대한 사회·경제적 정보 · 사업장(비가정부문)생활계폐기물 발생관련 사업장 특성정보 · 사업장배출시설계폐기물 발생관련 사업장 특성정보
	· 생활폐기물관리 구역 현황 · 폐기물 관리인원 및 장비현황 · 폐기물 처리시설 현황 · 폐기물처리업체현황 · 생활폐기물 관리예산 현황	-
방법	· 사업자의 배출및처리실적보고서 · 처리장 반입차량을 표본추출 반입량 조사	· 표본 조사 · 우편 설문 조사 및 방문 조사 병행
결과	· 행정구역별·폐기물 종류별 발생량과 처리방법별 처리 현황 제시 · 처리 시설 현황	· 소득별 생활폐기물 발생현황 · 매출액별 사업장폐기물 발생 현황 등
활용	· 연도별 발생 및 처리변화 추이를 분석하고 정책자료로 활용	· 지역별/배출원별/성상별 폐기물 발생 특성을 반영한 폐기물 정책 수립에 활용 (음식쓰레기, 1회용품, 플라스틱폐기물 등의 관리정책 수립에 활용) · 사회 전체의 인구, 소득, 교육수준, 산업구조 변화 에 따른 폐기물 발생 행태의 변화 추이를 분석 및 예측에 활용
차이	· 폐기물 처리 총량 집계	· 발생원별 폐기물종류와 발생량/발생특징 조사

2. 폐기물통계작성방식의 개선 방안

배출원과 폐기물 성상별 분류체계를 명확하게 하며, 사업장 부문은 배출시설이 아닌 사업장에서 배출되는 폐기물도 사업장 업종별 분류에 따라 파악하는 것이 필요하다. 특히 서비스산업에 해당되는 배출원에 대해서는 업종을 세분류하여 발생량을 파악하는 것이 필요하다.

2.1 배출원 분류체계 개선

현행 폐기물분류방식은 배출원과 성상의 구분이 애매한 부분이 있어 그 분류체계를 정확히 이해하지 못하는 사례도 많아 용이한 분류체계로 변경되어야 한다. 즉, 배출원은 가정배출자와 사업장 배출자로 구분하고 사업장배출자는 국내의 각종 경제사회통계의 작성시 구분방식에 따라 업종별로 구분하는 것이 필요하다.

현행 폐기물통계작성시 배출원 구분을 보면 가정 배출원과 사업장배출원으로 구분되어 있다. 하지만 폐기물 종류별 구분은 성상에 따라 크게 생활폐기물과 사업장 폐기물로 구분하고, 생활폐기물은 1일 300kg이하 생활폐기물 배출자 (본 연구에서는 이해의 편이를 위해 비가정부문으로 표기하였슴)에서 배출되는 폐기물이 포함된다. 그리고 배출원이 사업장이지만 성상이 생활계인 폐기물은 사업장 생활계폐기물로 구분한 후 생활폐기물로 집계되고 있다. 이 대상에 포함되는 기준은 1일 300kg 이상 생활계 성상의 폐기물 배출자이다. 즉 배출원은 폐기물을 발생하는 양의 대소에 따라 두 가지로 구분되어 있고, 폐기물의 종류는 생활폐기물 성상과 사업활동에서 주로 발생하는 배출시설계폐기물, 지정폐기물로 분류되고 있다.

배출원은 가정부문과 사업장으로 대별하고, 가정부문은 일반 가계를 대상으로 하되 권역별로 도시와 농촌지역을 구분한다. 사업장은 종업원 수, 사업장 건물면적, 또는 매출액을 기준으로 일정규모 이상의 사업장을 대상으로 한다. 종업원수를 기준으로 하는 방안은 종업원수 1인 - 5인이하 사업장, 6인 - 10인이하 사업장 등으로 구분하여 대사에 포함하는 방안이 있다. 현재 종업원수 10인이상 사업장의 수는 10만여개이며 주로 제조업에 집중되어 있다.

생활폐기물 발생현황을 조사하기 위한 사업장은 사업자등록자를 기준으로 하되, 주로 소형사업자가 해당된다고 할 수 있으므로, 농림어업이나 서비스업부문의 종업원수를 기준으로 조사대상사업을 정한다. 사업장의 업종분류체계는 산업간 원재료의 거래관계 및 상호 연관관계를 수량적으로 파악할 수 있는 산업연관분석 또는 투

입산출분석 (Input- Output Analysis) 의 분류체계와 일치시키는 것이 바람직하다.

배출원과 물질 특성별 분류체계를 명확하게 하며, 사업장 부문은 배출시설이 아닌 사업장에서 배출되는 폐기물도 사업장 업종별 분류에 따라 파악하는 것이 필요하다. 특히 서비스산업에 해당되는 업종에 대해서는 업종분류 후 발생량이 파악되어야 관리를 할 수 있다. 생활폐기물 배출원 구분의 개선방안을 그림으로 표시하면 다음과 같다.

<표 5-2> 생활폐기물 배출원 구분(현행)

배출원 구분	폐기물 성상 대분류	대 상	경제데이터상 분류
가정부문	생활폐기물		가정
비가정부문 (소형사업장)	생활폐기물	(폐기물소량발생자 1일 300kg 이하 발생자)	사업장
사업장2	생활계폐기물	(폐기물다량발생자 1일 300kg 이상 발생자)	사업장

주: 현재 가정부문과 비가정부문(소형사업장)은 배출원 구분이 되어있지는 않음.



<표 5-3> 생활폐기물 배출원 구분(개선안)

배출원 구분	폐기물 성상 대분류	대 상
가정부문	생활폐기물	
사업장 (업종별 구분)	생활폐기물	- 현행 사업장생활계폐기물 배출자 기준인 “생활폐기물발생량 1일 300kg” 기준은 사업장분류기준에서 삭제하고, 행정적으로 배출자로 하여금 자가처리의무를 부담하기 위한 기준으로만 활용 - 현재 생활폐기물배출자 비가정부문(소형사업장) + 사업장생활계폐기물 배출자 포함 - 대상: 사업자등록자로서 종업원수 1인 - 5인 이상 또는 건물면적 일정규모 이상 또는 전사업장 상제조업이나 공장허가를 득한 업체이외의 업종으로 종업원수나 사업장면적 기준으로 변경

<표 5-4> 현행 생활폐기물통계 작성방식

배출원별 종류별	가정부문	비가정부문	사업장
종류1(성상) · · ·	생활폐기물	생활폐기물	생활계폐기물
통계과약방식	행정보고자료로 통계과약		

주) 사업장생활계폐기물은 1일 300kg 이상 다량 발생자의 생활폐기물 발생량임.



<표 5-5> 생활폐기물통계 작성 개선 방향

배출원별 종류별	가정부문	사업장 (업종별)
종류1 (폐기물성상) · · ·	생활폐기물 품목별	생활폐기물 품목별
통계과약 방식	표본조사 방식으로 통계과약	

2.2 폐기물성상 대분류 개선

통계작성 및 관리를 위한 폐기물의 종류나 성상은 현행의 분류체제를 유지한다. 배출원별로는 가정과 사업장, 성상 대분류는 생활폐기물과 사업폐기물로 하고, 사업폐기물은 배출시설계폐기물, 지정폐기물, 건설폐기물을 포함하는 것이 적절하다. 소분류는 현재도 성상별로 분류하고 있는데, 성상별 분류방식을 유지한다. 재활용 통계는 가정과 비가정부문에 대해 재활용품목의 종류별, 배출원별 발생량 파악이 필요하다.

2.3 사업장폐기물 통계 작성 개선

사업장 배출시설계 폐기물 통계는 사업체의 신고자료에 사업장특성에 대한 정보

를 추가하도록 보완한다. 사업장 지정폐기물통계나 감염성폐기물 통계도 물질특성 분석이 필수적이므로 업계의 신고자료를 사업장의 특성에 대한 자료를 보완하는 것이 필요하다.

3. 전국폐기물통계조사의 개선방안

3.1 생활폐기물통계조사

3.1.1 표본 선정 방식과 표본수 개선

현행 5년마다 실시되는 전국폐기물통계조사는 표본수를 15천여개 정하고 가정부문에서 9.4천, 비가정부문에서 5.4천여 표본을 정하고 있다. 표본수는 배출원의 수와 배출원별 폐기물발생량 가중치를 감안하여 정하고 있는 데, 실제 조사를 시행한 결과 가정부문은 주택형태나 주택면적이 상이해도 유사성이 매우 높아서 가정부문은 모집단 구성시 개별 주택을 하나의 샘플로 정하기보다는 그룹화하는 방법이 필요하다. 비가정부문은 사업특성상 폐기물의 성상이나 양에 있어서 차이가 있으므로 비가정부문의 업종분류 및 업종 특성에 맞도록 표본을 추출하는 것이 필요하다.

따라서 가정부문은 현재 5가지 형태로 세분되어 있는 주택형태를 공동/단독주택 두 종류로만 구분하고 주택크기에 대한 면적 구분은 2 - 3단계로 둔다. 표본수도 가정부문의 수는 줄이고 비가정부문에 대해 증가시키는 것이 필요하다.

3.1.2 표본조사대상 배출원 개선

1일 300kg이상 생활폐기물을 배출하는 사업장생활계폐기물 배출자는 현재 조사대상에 포함되지 않았으나, 배출되는 폐기물의 성상이 생활폐기물과 동일하므로 조사대상에 포함하는 것이 필요하다. 특히 사업장을 업종별로 관리하기 위해서는 다량발생사업장을 대상에 포함하여 폐기물 발생량과 사업장의 특성을 파악하는 것이 필요하다.

3.1.3 표본조사주기 개선

폐기물통계조사 조사주기가 현행 5년이나 조사주기가 5년인 경우 간격이 너무 길어서 적절한 동향을 파악할 수 없어서 변경되어야 한다. 조사주기는 3년, 2년, 1년으로 하는 방안이 있다.

1안) 3년마다 실시하는 방안 : 통계자료로서 동향을 파악하기 위해서는 적어도 3년 회 1회 정도 조사가 필수적이다.

2안) 1년 또는 2년마다 실시하되 조사표본수를 줄이는 방안 : 폐기물데이터의 시계 열적 연속성을 유지하기 위해 1년 또는 2년마다 조사를 실시하되, 연간조사횟수를 2회 정도로 하고 표본수를 줄이는 방안이다. 현재는 4계절조사를 하지만, 계절별 특성을 고려하지 않고, 가정부문은 생활폐기물배출패턴이 유사하므로 표본수를 줄이고 사업장에 대한 표본수를 적절하게 유지한다면 조사비용을 줄이고 경제적인 조사를 수행할 수 있다.

3안) 통계조사 조사주기는 현행대로 5년으로 하되, 매 1년마다 소규모 표본을 대상으로 간이통계조사를 실시하여 통계를 보정하여 출간한다.

3.1.4 표본조사회수 개선

전국폐기물통계조사가 1년간 4계절 (연간 4회) 조사를 실시하고 있는 데, 생활폐기물의 계절별 특성 파악이 폐기물정책수립에 대한 필요성에서 큰 비중을 차지하지 않는 것으로 파악되어 조사회수는 연간 1회 또는 2회 정도로 하는 것이 필요하다. 계절별조사는 많은 인력과 예산을 필요로 하지만 폐기물정책에 활용가치는 그리 크지 않은 것으로 판단된다. 또한, 경제가 발전하면서 생활폐기물중 주요 비중을 차지하던 연탄재발생량이 거의 없어지고, 가을철 김장쓰레기의 비중이 컸던 것 등 각종 여건이 변화되었다. 최근 들어 폐기물 발생의 계절별 차이는 큰 차이가 없는 것으로 생각된다. 사업장폐기물발생데이터도 계절별로 파악되고 있지 않다.

3.1.5 재활용품 조사 개선

폐기물통계조사를 위해 각 배출원을 방문할 때, 가정과 비가정에서 종량제봉투를 이용하고 (일부 비가정부문에서는 대형 검정비닐봉투 사용) 있어서 처분대상쓰레기의 양과 성상을 조사하는 것은 어렵지 않으나 재활용품은 용기없이 분리배출하고 있어서 재활용품의 경과일수와 양 등을 정확하게 파악하기 어렵다.

3.1.6 성분분석 개선

생활폐기물에 대한 성분분석은 전국 생활폐기물발생량을 대상으로 이루어지지 않고 있으며, 동 데이터의 활용용도가 주로 소각시설이나 매립장 등 처리시설 설치에

적용하는 것이다. 하지만, 소각장이나 매립장을 설치할 때는 실제 지역여건을 정확하게 반영해야 하기 때문에 전국적으로 5년마다 1회 일반적으로 실시한 성분분석자료를 이용하는 것을 테이타의 최신성 부족이나 지역적 특성 반영 부족 등을 이유로 적절하지 못하다. 반면 성분분석은 실험이 필요하므로 많은 비용이 소요되는 것이 사실이다. 따라서 전국폐기물통계조사에서 성분분석은 제외하는 것이 필요하다고 생각된다.

3.2 사업장폐기물통계조사

3.2.1 생활계폐기물 조사

사업장생활계폐기물 데이터는 현재는 전국폐기물통계조사에 포함되어 있지 않으나, 성상의 특성이 생활폐기물이므로 폐기물통계조사에 포함하여 조사하는 것이 정확한 자료 파악과 배출원 특성 파악하는 데 유리하다. 따라서 생활계폐기물도 생활폐기물로 포함하여 업종별 파악되도록 개선해야 한다.

<표 5-6> 사업장 폐기물 통계조사의 작성 개선 방향

배출원별 종류별	가정 생활폐기물	사업장 (업종별)	사업장 (업종별)		
		생활폐기물	배출시설계 폐기물	지정 폐기물	건설 폐기물
종류1 (폐기물성상) · · ·					
통계파악방식	표본조사 방식으로 통계파악		사업체 보고자료 이용하여 통계파악		

주) 배출시설계폐기물·지정폐기물·건설폐기물은 종류가 생활폐기물과는 다름.

3.2.2 기타 사업장폐기물 조사

배출시설계폐기물 조사, 지정폐기물 조사, 건설폐기물 조사는 전국폐기물통계조사 대상에서 제외하고 배출업체의 신고자료를 활용하는 것이 적절하다. 그 이유는 배출시설계나 지정폐기물의 경우 배출업체의 신고데이터가 정확할 뿐만 아니라, 실제

조사를 실시해도 폐기물의 성분을 실험해 보지 않는 이상 조사자가 확인할 수 있는 사항이 별로 없다. 단지 배출업체의 사회 경제적 특성만 파악하는 것이 가능하다.

사업장 배출시설계 폐기물 통계는 물질특성분석이 필수적이므로 조사보다는 업계의 신고된 자료를 보완하여 활용하되, 사업체의 신고자료에 사업장특성에 대한 정보를 추가하도록 보완한다. 따라서 표본조사를 실시하는 것보다는 현행의 전국폐기물발생 및 처리현황 보고에 의거 보고되는 행정통계를 활용하는 것이 더욱 효과적이다.

사업장 지정폐기물통계도 물질특성 분석이 필수적이므로 업계의 신고자료를 보완하여 활용하고, 의료폐기물에 대한 통계도 배출원별로 구체적으로 작성하는 것이 필요하다.

4. 폐기물통계작성 개선방안 종합

폐기물통계조사의 활용도를 높이기 위한 개선방안을 종합하여 정리하면 다음과 같다.

첫째, 폐기물 배출원 분류방식과 성상 대분류체제를 개선해야 한다. 즉 가정과 사업장으로 대별하고 사업장은 업종별로 구분하고, 폐기물 성상 대분류는 생활폐기물과 사업폐기물로 구분한 후, 생활폐기물에는 사업장 생활계폐기물을 포함한다. 사업폐기물은 현행과 유사하게 배출시설계폐기물, 지정폐기물, 건설폐기물로 대분한다.

둘째, 전국폐기물통계조사의 개선이 필요하다. 즉, 표본 선정 방식과 표본수 개선, 표본조사대상 폐기물 배출원의 개선, 표본조사주기 개선, 표본조사회수 개선, 성분분석의 개선, 사업장통계조사방식의 개선 등이 이루어져야 한다. 표본조사 방식과 표본수는 가정부문은 주택형태나 주택면적이 상이해도 유사성이 매우 높아서 가정부문은 모집단 구성시 개별 주택을 하나의 샘플로 정하기보다는 그룹화하고 표본수를 줄인다. 가정부문은 현재 5가지 형태로 세분되어 있는 주택형태를 공동/단독주택 두 종류로만 구분하고 주택크기에 대한 면적 구분은 2 - 3단계로 둔다. 비가정부문은 사업특성상 폐기물의 성상이나 양에 있어서 차이가 있으므로 비가정부문의 업종분류 및 업종 특성에 맞도록 표본을 추출하고, 표본 수를 증가시킨다.

표본조사대상 배출원으로 1일 300kg이상 생활폐기물을 배출하는 사업장생활계폐기물 배출자를 포함시킨다. 사업장을 업종별로 관리하기 위해서는 다량발생사업장을 대상에 포함하여 폐기물 발생량과 사업장의 특성을 파악하는 것이 필요하다.

표본조사주기는 현행 5년에서 3년, 2년, 1년 등으로 개선해야 한다. 통계자료로서 동향을 파악하기 위해서는 적어도 3년회 1회 정도 조사가 필수적이다.

표본조사회수 개선 현재 1년간 4계절 (연간 4회) 조사를 실시하고 있는 데, 생활폐기물의 계절별 특성 파악이 폐기물정책수립에 대한 필요성에서 큰 비중을 차지하지 않는 것으로 파악되어 조사회수는 연간 1회 또는 2회 정도로 하는 것이 필요하다. 계절별조사는 많은 인력과 예산을 필요로 하지만 폐기물정책에 활용가치는 그리 크지 않은 것으로 판단된다. 또한, 경제가 발전하면서 생활폐기물중 주요 비중을 차지하던 연탄재 발생량이 거의 없어지고, 가을철 김장쓰레기의 비중이 컸던 것 등 각종 여건이 변화되었다. 최근 들어 폐기물 발생의 계절별 차이는 큰 차이가 없는 것으로 생각된다.

생활폐기물에 대한 성분분석은 실험이 필요하므로 많은 비용이 소요되는 것이 사실이지만, 실제 정책활용도는 그리 높지 않은 것으로 생각된다. 따라서 전국폐기물통계조사에서 성분분석은 제외하는 것이 필요하다. 성분분석 데이터의 활용용도가 주로 소각시설이나 매립장 등 처리시설 설치에 적용하는 것이다. 하지만, 소각장이나 매립장을 설치할 때는 실제 지역여건을 정확하게 반영해야 하기 때문에 전국적으로 5년마다 1회 일반적으로 실시한 성분분석자료를 이용하는 것은 데이터의 최신성 부족이나 지역적 특성 반영 부족 등을 이유로 적절하지 못하다.

셋째, 사업장에서 배출되는 배출시설계폐기물, 지정폐기물, 건설폐기물은 기존의 서식을 보완하여 사업자의 보고자료를 기초하여 작성한다. 따라서 행정보고자료인 「전국폐기물발생및처리현황보고」 자료는 사업장 배출시설계폐기물통계, 지정폐기물통계, 건설폐기물 통계를 작성한다. 그리고, 폐기물관리인원과 장비, 처리시설현황, 처리업체현황 등 처리시설 관리 자료 파악에 활용한다.

제6장 폐기물통계의 활용과 정책 제언

1. 폐기물정책 제언

전국폐기물통계조사 결과를 분석한 결과 폐기물관리를 효율화할 수 있는 정책제언을 하면 다음과 같다.

1.1 종이류와 플라스틱 분리배출 강화

가정부문과 비가정부문의 쓰레기 배출 및 재활용품 배출 행태를 보면 비가정부문 소형사업장에서 종량제봉투에 버리는 재활용가능품이 많은 것으로 나타났다. 처분 대상 쓰레기로 버려지는 재활용품과 분리 배출되는 재활용품의 현황을 보면 비가정부문에서는 버리는 재활용품이 양이 분리배출되는 재활용품보다 많다. 즉, 5종 재활용품 종이, 플라스틱, 금속, 유리류 항목별로 보면 종이류의 쓰레기 배출량이 재활용품 배출량보다 많은 곳은 교육기관, 음식점, 숙박업, 보건기관, 공공행정기관 이다. 공장이나 시장상가에서는 쓰레기로 나오는 양보다는 재활용품으로 분리배출 되는 것이 많다.

플라스틱도 비가정 업종 전체 평균적으로 전 업종에서 종량제봉투에 버리는 양이 재활용품으로 배출되는 양보다 많다.

금속류나 유리류는 전 사업장에서 재활용품으로 배출되는 양이 쓰레기로 버리는 양보다 많은 것은 매우 대조적인 현상이며, 그 원인은 재활용품 가치가 상대적으로 높은 금속류나 유리류는 종이나 플라스틱에 비해 분리배출율이 상대적으로 높은 것으로 생각된다.

종량제 봉투속에 버려지는 종이류 쓰레기 발생량을 100%로 보고 그 조성을 세부적으로 보면 종이팩이 16%, 신문서적이 17%이고, 플라스틱류도 PET가 17%, 스티로폼이 8%로 나타나 분리배출의 강화를 통해 재활용품 배출량을 증가시킬 수 있을 것으로 생각된다. 사업장종류별로 보면 신문서적을 쓰레기로 버리는 비율이 높은 곳은 공공행정기관 21.8%, 사무실 21.5%, 교육기관 18.7%, 공장 17.5%이 해당된다. PET를 쓰레기로 버리는 비율이 높은 곳은 숙박업 20.8%, 교육기관 20%, 사무실 19.5%, 시장상가 18.6%이다.

<표 6-1> 쓰레기와 재활용품 발생 비중

(단위: 톤/일)

	형태	구분	종이류	플라스틱	섬유류	금속류	유리류	기타
가정 부문	단독주택	쓰레기	1,425.26	644.6	158.64	122.89	186.85	
		재활용	1,856.51	421.68	113.7	681.4	476.24	63.57
	아파트	쓰레기	804.6	383.31	93.19	54.22	71.28	
		재활용	987	177.45	62.42	380.06	261.48	69.78
비가정 부문	공 장	쓰레기	444.4	219.5	103.2	99.7	63.3	-
		재활용	576.6	112.2	41.1	598.8	180.0	23.7
	시장상가	쓰레기	752.5	417.8	84.3	90.7	105.8	-
		재활용	1,149.8	217.3	22.8	334.2	428.9	22.6
	사무실	쓰레기	389.6	114.8	9.6	33.4	37.8	-
		재활용	419.2	59.4	12.6	126.5	130.1	20.1
	교 육	쓰레기	269.0	92.7	7.6	14.7	18.2	-
		재활용	54.8	15.1	0.5	46.3	16.6	8.8
	음식점	쓰레기	547.0	271.8	23.4	40.8	56.6	-
		재활용	382.0	110.9	5.3	158.5	518.8	8.6
	공공행정	쓰레기	83.4	20.0	1.8	4.3	8.0	-
		재활용	78.1	8.6	0.7	15.6	33.4	1.4
	보 건	쓰레기	100.2	48.9	7.4	8.3	25.1	-
		재활용	97.9	19.9	1.7	28.9	123.6	3.9
	숙 박	쓰레기	117.7	47.5	8.1	7.2	13.3	-
		재활용	30.3	10.3	1.8	17.0	59.2	3.6

<표 6-2> 종량제 봉투속 재활용가능품 발생비율

(단위: %)

형 태	종이팩	신문서적	기타 종이류	비 율
공 장	16.06	17.46	66.48	100.0
시 장 상 가	23.18	15.66	61.16	100.0
사 무 실	14.81	21.45	63.74	100.0
교 육	15.63	18.69	65.68	100.0
음 식 점	14.39	11.7	73.91	100.0
공 공 행 정	15.19	21.78	63.02	100.0
보 건	17.21	16.47	66.32	100.0
숙 박	13.8	14.35	71.85	100.0
평 균	16.28375	17.195	66.52	100.0
형 태	PET	스티로폼	기타 플라스틱	비 율
공 장	12.04	9.17	78.79	100.0
시 장 상 가	18.61	9.95	71.44	100.0
사 무 실	19.48	10.36	70.16	100.0
교 육	19.95	7.79	72.26	100.0
음 식 점	15.29	9.59	75.12	100.0
공 공 행 정	16.36	8.90	74.74	100.0
보 건	14.88	6.28	78.84	100.0
숙 박	20.79	5.62	73.59	100.0
비가정부문 평균	17.18	8.46	74.37	100.0

주) 쓰레기로 버리는 종이류, 플라스틱류 발생량 각각 합계 (100%)에서 각 조성의 비중임.

1.2 재활용품 분리배출 향상 유인 정책 도입

가정과 비가정부문에 대한 재활용품 분리배출을 강화하기 처분되는 재활용품의 양을 감량하기 위해서는 수거후 재분리, 종량제봉투가격 인상, 종량제봉투크기의 조정을 통해 재활용품을 다량으로 버리는 것을 불편하게 하는 방안, 종량제봉투크기가 커질수록 높은 가격 부여하는 가격차별제 등이 필요하다.

1.3 교육기관에 대한 분리 배출 강화

교육기관의 생활쓰레기와 재활용품 분리 패턴을 보면 쓰레기로 배출되는 비율이 다른 사업장에 비해 크게 높고, 종이류와 플라스틱이 종량제 봉투에 버려지는 양도 다른 사업자에 비해 크게 높아서 분리배출을 증가시키기 위한 노력이 추가로 필요하다.

1.4 비가정부문 건물면적과 종업원수 기준 관리

비가정 소형사업장에서 배출되는 생활폐기물의 양이나 부피에 영향을 미치는 주요 변수를 보면 건물면적, 종업원 수, 고객 수, 매출액 등이다. 이들 변수와 폐기물 발생은 정의 관계가 있다. 경제변수인 고객 수나 매출액이 생활폐기물발생에 미치는 영향이 매우 유의하게 나왔으나 이들 데이터를 공개적으로 구하기 어려우므로, 사업장의 건물 면적이나 종업원수를 기준으로 관리하는 것이 적절하다.

또한, 비가정부문인 소형사업장에서 나오는 주요 재활용품의 종류가 업종별로 차등이 있어서 음식점과 숙박업에서는 유리병, 종이, 플라스틱이 많이 나오고, 사무실과 공공행정기관 등에서는 종이류가 많이 나온다. 이와 같은 배출특성을 감안하여 재활용정책을 도입하는 것도 필요하다.

1.5 음식숙박업과 공장 등의 음식쓰레기 분리 강화

비가정부문중 음식쓰레기 분리배출율을 보면 단체급식이 있는 교육기관은 41.4%이며 정부의 정책이 적용되고 있는 음식점 38.5%이고 나머지 소형사업장의 음식쓰레기 분리배출율은 10%수준이 많다. 특히 시장상가의 분리배출율은 10.2%인 데,

음식쓰레기 배출량이 많은 곳이므로 분리배출 강화가 필요하다. 숙박업은 분리배출율 23.3%, 공장은 16.7% 사무실 18.2%로서 모두 음식쓰레기 분리 배출 강화가 필요한 곳이다.

2. 폐기물통계의 활용

폐기물통계의 폐기물정책수립에 있어서 유용성은 현상의 정확한 진단과 정책효과의 평가, 신뢰성 있는 폐기물정책의 수립에 필수적인 요소임은 이견의 여지가 없다고 하겠다. 단지, 국민경제적 자원의 이용가능성이나 경제적 여건의 제약상 최적의 효과를 거둘 수 있는 폐기물데이터를 축적함이 중요하다.

특히 기존의 폐기물데이터가 지난 10여년 동안 행정적으로 폐기물관리를 위한 데이터로 구축되어 폐기물정책 수립에 유용한 자료로 활용되어 왔으나, 21세기의 경제·사회적·국제적 여건의 변화는 폐기물데이터 구축체계를 변화를 요구하고 있다. 즉, 발생한 폐기물의 처리에 중점을 두었던 과거의 시대와는 달리 현대의 폐기물관리는 폐기물의 발생방지나 재활용의 촉진 등을 위해 좀 더 효과적인 정책이 필요하며, 이를 위해서는 폐기물데이터 구축이 그에 맞도록 구성되어야 한다.

이와 같은 동기에 기초하여 전국폐기물통계조사가 실시되기 시작하였으며, 폐기물통계의 정책수립에 활용성을 제시하면 다음과 같다.

2.1 생산자책임재활용제도 시행과 재활용품 배출특성 파악

폐기물통계조사 자료는 생산자책임재활용제도의 시행과 함께 재활용품으로 분리되는 품목별 발생량을 파악하여 재활용 목표 설정, 정책효과성 분석, 지자체별 분리배출 현황 파악에 활용할 수 있다. 특히 재활용목표는 실제 데이터를 중심으로 설정되어야 하지만 생산량 자료로는 파악이 어렵다.

2.2 배출원 특성에 적합한 폐기물정책 수립

2.2.1 배출원·지역별 분리배출현황 파악

배출원별로 분리배출 현황을 지역별로 상세하게 파악함으로써 지역별 재활용정책 수립에 활용한다. 지자체별로 재활용율의 차이가 나는 경우 주요 배출원별로 재활용율의 차이를 파악하여 적절한 재활용정책을 수립할 수 있다.

2.2.2 사업장 업종별 감량정책 수립

사업장 업종별 폐기물 발생 데이터를 이용하여 발생 특성을 감안한 폐기물 감량 정책을 수립하는 데 활용한다.

2.2.3 사업장 업종별 재활용 정책 수립

사업장 업종별로 배출되는 재활용품의 특성을 보고 재활용정책을 수립하는 데 활용한다.

2.3 쓰레기 중 재활용가능품 파악

폐기물통계조사에서 보면 비가정부문중 교육기관이나 음식점 등에서 재활용품이 분리 배출되지 않고 쓰레기로 배출되는 사례가 많았다. 특히 교육기관에서 비닐봉투발생량이 많은 것도 쓰레기 배출이 많은 것을 알 수 있는 점이다. 재활용품 분리가 안 되는 배출원을 파악하여 관리방안을 수립하는 것이 필요하다.

2.4 장기 폐기물발생량 예측에 활용

전국폐기물통계조사 자료가 시계열로 축적되면서 장기적으로 폐기물 발생패턴을 예측함으로써 미래 폐기물정책 수립의 기초자료로 활용할 있다.

2.5 국제 폐기물통계와 비교 지표 활용

OECD 등 국제적으로 요구되는 통계를 작성하여 제공하고 폐기물관련 지표를 국제 비교하는 데 활용하고, 1인당 가정 생활폐기물 발생량자료, 업종별 폐기물 발생량 자료(표준산업분류기준 업종)를 폐기물 부하의 지표로 활용할 수 있다.

2.6 경제데이터와 연계하여 그린GNP 작성

국내외적으로 산업별 환경오염물질 배출을 고려한 오염물질계정표, 환경적 가치를 반영한 국민소득 (그린GNP) 자료를 작성하려는 노력이 진행되고 있다. 이러한 노력에 필수적인 것이 오염물질계정 작성이며, 전국폐기물통계조사결과는 폐기물오염물질 계정 작성에 필수적이다.

참 고 문 헌

- 통계청, 「산업 및 품목분류표(광업 및 제조업 부문)」, 1995
- 통계청, 「광공업통계조사보고서」, 1997
- 통계청, 「산업총조사보고서」, 1998
- 통계청 「광공업통계조사보고서」, 1999
- 통계청, 「총사업체통계조사보고서」, 1999
- 통계청, 「사업체 기초통계 조사보고서」, 2000
- 통계청, 「인구주택총조사보고서」, 1995
- 통계청, 「한국통계연감」, 2000
- 한국도시행정연구소, 「전국통계연감」, 2000
- 한국물가정보, 「종합물가정보」, 2001
- 한국은행, 「1995년 산업연관표」, 1998
- 한국환경기술개발원, 「환경계정체계 구축방안 연구」, 1994
- 한국자원재생공사, 「생활계 유해폐기물이 환경에 미치는 영향 및 별도 수거·처리·체계 구축방안에 관한 연구」, 1998
- 한국자원재생공사, 「폐기물센서스 실시를 위한 기본 및 실시설계」, 1995
- 한국자원재생공사, 「폐기물 처리방법별 경제성 및 환경성 비교평가」, 1994
- 환경부, 「'96전국폐기물통계조사」, 1997
- 환경부, 「국가폐기물관리종합계획」, 1996
- 환경부, 「국가폐기물처리종합계획」, 1993
- 환경부, 「전국 폐기물 발생 및 처리현황」, 각년도
- 환경부, 「지정폐기물 발생 및 처리현황」, 각년도
- 환경부, 「환경백서」, 각년도

부록 : 생활폐기물 성분분석 결과(2001)