



2009

## 서울시 생활폐기물 수집운반업체 적정영업규모 연구

Optimum Business Size of Municipal Solid Waste Collectors in Seoul

유기영 · 윤형호

서울시 생활폐기물 수집운반업체  
적정영업규모 연구

Optimum Business Size of Municipal Solid Waste Collectors  
in Seoul

2009

## Ⅱ 연구진 Ⅱ

---

연구책임 유 기 영 • 도시기반연구본부 연구위원  
연구원 윤 형 호 • 창의시정연구본부 연구위원  
정 진 아 • 도시기반연구본부 연구원

---

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서  
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

# 요약 및 정책건의

## I. 연구의 개요

### 1. 연구의 배경

- 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체들은 시민들에게 안정적인 청소서비스를 제공하고 계약서에 반영하기 어려운 청소수요에 적절히 대응한다는 명목으로 지속적으로 재계약을 추진하였으나 사회 일각에서 비난여론이 일면서 중앙정부도 개선방안을 검토하게 됨.
- 기초자치단체들도 최근 들어 청소서비스의 질을 높이고자 대행업체들의 서비스질에 대한 평가와 함께 보상체계를 갖추기 시작하였으며, 일부 자치단체에서는 능력이 부족한 업체를 퇴출하려는 시도도 있음.
- 그러나 안정성과 경쟁성이 결합된 대행업체 육성방법에 관해 경험이 부족한 실정이므로, 연구를 통해 방안을 모색할 필요가 있음.

### 2. 연구 목적

- 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 적정규모와 업무영역을 설정하여 서울시 생활폐기물의 안정된 수거에 필요한 적정 업체수를 산정함.
- 적정규모의 업체가 양질의 청소서비스를 제공하기 위해 상호경쟁할 수 있도록 허가체계 및 평가방법을 마련함.
- 적정규모의 업체를 유지하는데 필요한 제반시스템이 정상적으로 작동하도록 법규와 제도, 그리고 관행상의 개선점을 제시함.

### 3. 연구내용 및 방법

- 서울시 생활폐기물 수집운반 현황조사 : 인력, 장비, 수거량, 대행수수료 등 자료조사, 타 업종과의 비교, 국내외 사례
- 수집운반업 적정규모 : 표준업무분석 및 자료포락분석(DEA), 수거물량 대비 비용 비교, 담당영역 대비 비용 비교, 기존업체 효율성 비교
- 청소영역 및 적정 업체수 : 민간위탁 청소영역, 자치구 및 서울시 적정 업체수 제시, 기존업체수와의 비교 등
- 건설한 업체 육성방안 : 새로운 허가체계, 업무이행실적 평가, 적격심사 방법, 허가취소 요건 강화, 제약조건 등

## II. 주요 결과

1. 생활폐기물 수집운반 대행업체들은 그 규모의 편차가 매우 크고 타 업종과 비교할 때 부가가치가 낮은 인력집약형 특성을 보임
  - 서울에는 119개의 대행업체와 25개의 직영청소조직 등 총 144개소의 청소조직이 생활폐기물의 수집운반에 참여 중임.
  - 119개소의 대행업체는 혼합폐기물 수거에서 가로청소 등 대략 6가지 정도의 청소사업에 참여할 수 있으며, 참여하는 청소사업의 범위는 자치구마다 다름.
  - 대행업체들이 수거하는 생활폐기물의 양은 1일 평균 60톤, 수거인력은 업체 평균 29인이나 그 폭은 6~131톤/일, 6~81인 등으로 편차가 매우 큼.
  - 수입규모에 있어서도 업체당 연 2.3억원~39억원(평균 16억원), 수거량 1톤당 33,567원~148,082원(평균 75,130원), 수거인력 1인당 연 1,663만원~1억2,583만원(평균 5,944만원)으로 업체별 차이를 반영함.
  - 광업, 제조업, 도소매업 등의 타 업종과 비교할 때 생활폐기물 수집운반

대행업체의 경우 업체당 인력수는 많으나 연매출액과 종사자당 매출액은 낮은 노동집약형 특성을 보임.

## 2. 미국의 대행업체는 종합처리업으로 성장하였으나 우리나라와 일본의 대행업체는 수집운반업에 한정되어 성장함

- 미국에서 대행업체는 매립지까지 소유한 종합처리업으로 성장하여 수집운반부터 재활용품 선별, 처리처분까지 담당하며, 10년 이상의 안정된 계약기간 보장이 보편화됨.
- 일본과 우리나라의 대행업체는 수집운반업에 한정되어 성장하였으나 일본 평균 2년, 우리나라 평균 1.4년 등의 짧은 계약기간으로 반복 재계약이 이루어지는 상황이며, 근래에 경쟁에 의한 업체선정방식이 도입되기 시작함.

## 3. 표준업무분석에서 폐기물별로 비용경제적인 수거물량이 존재하며, 동일 공간에서 배출된 생활폐기물을 별도 업체가 수거하기보다 하나의 업체가 수거하는 것이 효과적임을 입증함

- 표준업무분석에서 나타난 비용경제적인 수거량은 혼합폐기물 월 1,600톤, 음식물쓰레기 1,250톤, 재활용품 1,000톤 이상임. 그러나 각 폐기물의 비용경제적인 규모와 생활폐기물의 발생공간이 불일치하여 폐기물별로 경제적 규모의 수거조직을 운영하면 여러 업체의 수거구역 중첩을 피할 수 없게 됨.
- 동일공간에서 발생하는 생활폐기물(혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품)은 하나의 업체에서 수거할 때 비용이 가장 적게 들며, 이들의 최적 수거 규모는 월 2,400톤 이상임.

4. 108개 대행업체의 통계적 분석에서 대행업체들의 효율성은 큰 편차가 있으며, 규모가 작은 업체뿐만 아니라 큰 업체에서도 비효율성이 나타남

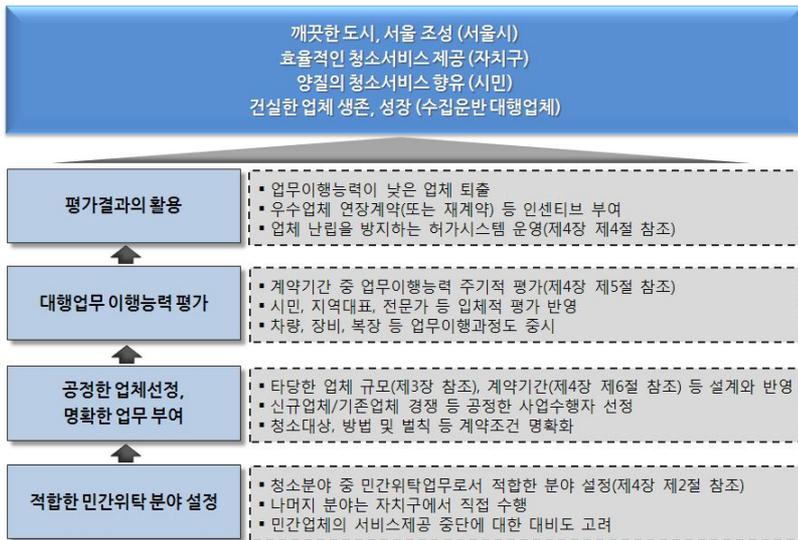
- 108개의 분석대상 업체들은 평균 효율성 지표 0.55~0.58, 지니계수 0.17~0.18이라는 비교적 낮은 효율성과 업체 간 효율성의 편차를 보임.
- 비효율적인 69개 업체의 비효율 원인을 규모효율성 측면에서 분석한 결과, 45개 업체는 규모가 작아서(수확체증), 24개 업체는 규모가 커서(수확체증) 비효율이 초래됨.
- 효율성 지표가 0.3 이하인 업체들을 대상으로 합리화, 통폐합, 퇴출과 같은 구조조정을 모의발생시킨 결과, 전체적으로 효율성이 향상됨.
- 그러나 규모라는 인자 하나에 의존한 효율성 향상의 한계도 발견되어 대행업체 내부적으로 수거인력의 자질 향상, 수거방법의 개발 등의 노력이 필요한 것으로 나타남.

5. 표준업무분석과 통계분석의 종합검토에서 나타난 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 적정영업규모는 월 수거물량 2,400톤임

- 표준업무분석에서 나타난 비용경제적인 규모 월 2,400톤은 통계분석에서 나타난 규모를 줄여야 효율성이 향상되는 업체들(즉, 수거물량이 많아 효율성이 낮은 업체들)의 규모인 월 1,325톤~3,225톤의 범위에 해당함.
- 월 2,400톤은 동일 공간에서 배출된 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 합산량이며, 50인의 수거인력(환경미화원 및 운전원)을 갖춘 조직의 수거규모와 일치함. 따라서 대형폐기물 수거, 가로청소, 골목길청소 등 수거량 산출이 어려운 분야는 50인이 하나의 대행업체의 산출기준이 됨.

### Ⅲ. 정책건의

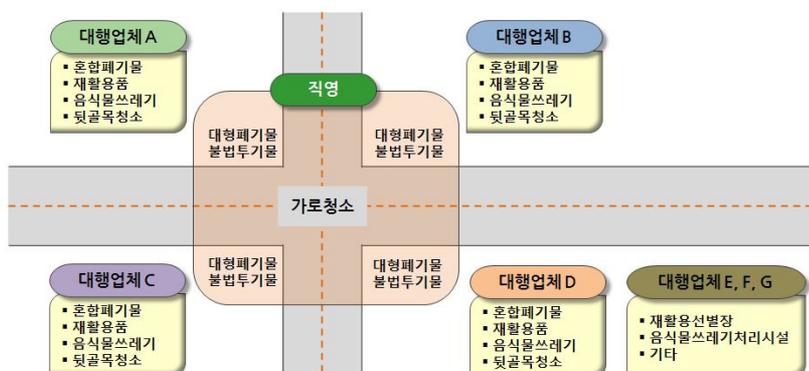
1. 건설한 대행업체를 육성하기 위해서는 적합한 청소분야 위탁, 공정한 업체선정 및 업무부여, 대행업체 업무이행실적 평가, 평가결과 활용이 필수적임
  - 우리나라에서는 앞으로도 처리시설 부지를 확보하기 어려워 일본과 동일하게 민간기업의 역할이 수집운반에 한정될 것이며, 따라서 건설한 대행업체를 육성할 방안이 필요함.
  - 건설한 수집운반 대행업체를 육성하기 위해서는 적합한 청소분야 위탁, 공정한 업체선정 및 업무부여, 대행업체 업무이행실적 평가, 평가결과 활용으로 구성된 전략이 필요함.



〈그림 1〉 건설한 수집운반 대행업체 육성틀

2. 종합적인 관점에서 재평가한 대행업체에 적합한 청소영역은 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거, 골목길청소 등임

- 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거는 지역숙지, 청소시기, 배출자식별의 필요성, 효율성 개선 가능성 등 여러 지표에서 유사한 특성을 보임.
- 골목길청소는 공공성이 강한 분야이나 동일공간에 대한 책임성의 부여 측면에서 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거를 담당하는 조직이 수행할 필요가 있음.
- 나머지는 직영조직에서 담당함.



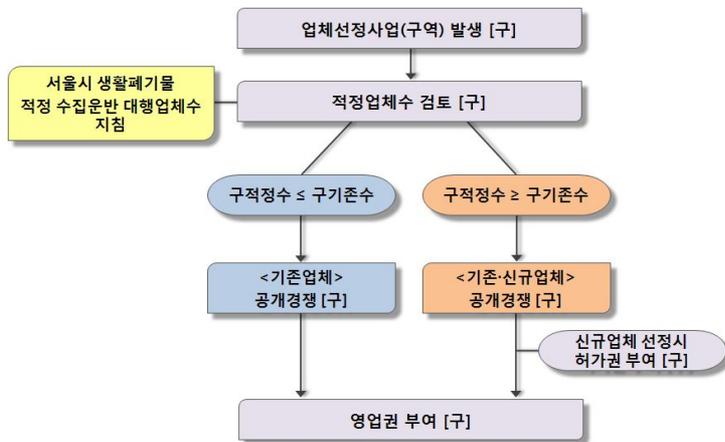
〈그림 2〉 자치구 청소분야에서 대행업체와 직영조직의 역할분담 모식도

3. 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거를 위해 서울에 필요한 대행업체의 수는 81개임

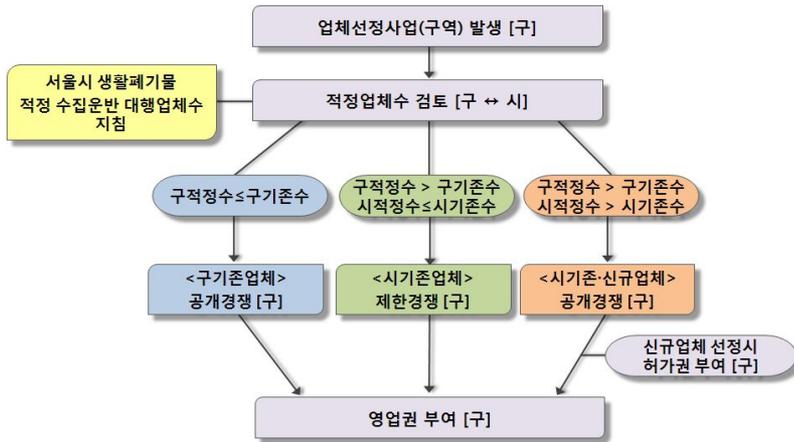
- 기존업체수 115개, 적정업체수 81개로 전체적으로 34개의 대행업체가 초과상태임.
- 자치구별로는 적정업체수와 기존업체수가 일치하는 자치구가 7개이고, 2



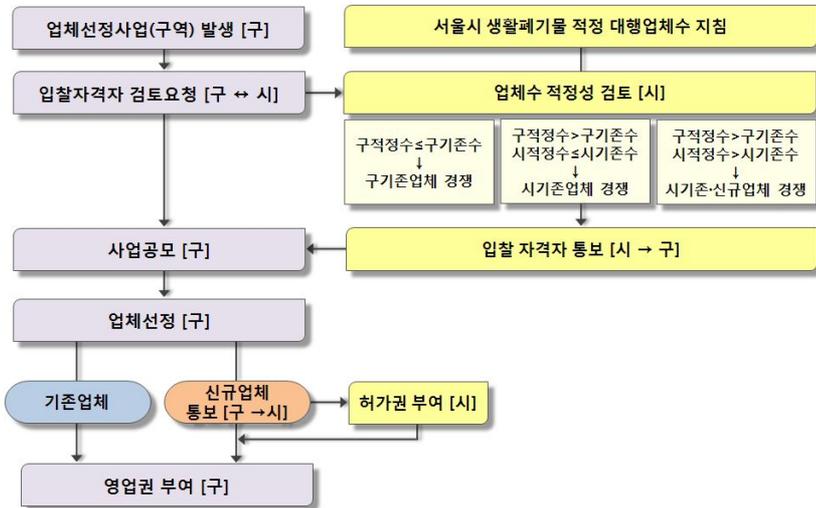
- 자치구청장이 허가하고 서울시 전역으로 영업구역이 확장될 때는 구기존 업체수가 구적정수보다 많으면 구기존업체들 간의 경쟁으로 사업수행자를 선정함. 또한 구기존업체수가 구적정수보다 적는데 시기존업체수가 시적정수보다 많으면 기존업체들만의 경쟁으로, 시기존업체수가 시적정수보다 적으면 새로운 업체도 경쟁에 참여시켜 사업수행자를 선정함.
- 서울시장이 허가하고 서울시 전역으로 영업구역이 확장될 때는 자치구청장이 허가하고 서울시 전역으로 영업구역이 확장될 때와 동일한 방법으로 사업수행자를 선정함. 단 이 경우 자치구는 대행업체를 필요로 하는 수요자의 입장에서 서울시로부터 공모에 참여할 업체의 자격(구업체, 시내업체 또는 신규업체)만 확인하면 됨.



〈그림 4〉 구허가 구내영업 허가체계 흐름도



〈그림 5〉 구허가 시내영업 허가체계 흐름도



〈그림 6〉 시허가 시내영업 허가체계 흐름도

5. 대행업체 업무이행실적 평가는 필요한 분야에 대해 정기적·다면적으로 실시하고 평가결과는 반드시 활용함

- 대행업체의 주요평가영역은 대행사업자로서의 업무이행실적, 공공사업자로서의 기반과 체계, 영리사업자로서의 조직운영임.
- 지역주민, 지역대표자, 공무원에 의해 평가가 이루어지며, 필요에 따라 연 1~2회 평가함.
- 평가결과는 자치구 내 순위에 따라 인센티브나 패널티 부여, 평가점수에 의한 추후 계약에의 반영, 장기적으로 경쟁입찰 적격심사 시 과거업무실적에 반영, 업체의 업무개선지표 등으로 활용함.

〈표 1〉 생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가내용 및 방법

영역	분야	조사방법
대행사업자로서 업무이행(70)	고객만족도(30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 지역주민평가(설문조사)</li> <li>▪ 공동주택, 대형건물은 폐기물담당자를 대상으로 조사</li> </ul>
	청소상태(40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> <li>▪ 야간청소를 감안하여 쓰레기 미수거, 청소누락 등은 수거 다음 날 정오 이전에 조사 완료</li> </ul>
공공사업자로서 기반 및 체계(20)	시설물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> </ul>
	품위 유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> <li>▪ 불법금품수수는 고객만족도 조사에 포함 필요</li> </ul>
	민원처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	청소구역관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	법규 준수	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	구정 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
영리기업으로서 조직운영(10)	인력장비 관리체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	전문성 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	복리후생	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	경영마인드	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가, 업체대표 방문)</li> </ul>

## 6. 건설한 대행업체를 육성하기 위해서는 제도개선과 함께 새로운 제도의 마련도 요구됨

- 서울시 모든 자치구들이 동일한 잣대로 대행업체 업무이행실적에 대한 객관성 있는 평가를 할 수 있도록 “생활폐기물 수집운반 대행업체 평가조례”(가칭)를 제정함.
- “수집운반 대행업체 허가업무처리지침”(가칭)도 만들어 자치구 및 서울시의 적정업체수, 업체수 산정방법, 허가업무처리절차를 적시함.
- 대행업체의 허가취소요건을 강화하여 경쟁력있는 업체들이 성장할 수 있도록 제도적 기반을 마련함.

〈표 2〉 생활폐기물 수집운반업 허가취소요건 강화를 위한 개정안

현재 조문	개정 조문(안)
제27조(허가의 취소 등) 환경부장관 또는 시·도지사는 폐기물처리업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 허가를 취소하여야 한다. ① 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 허가를 받은 경우 ② 제26조제1호부터 제4호까지 또는 제6호에 해당하는 경우. 다만, 법인의 임원 중 제26조제6호에 해당하는 자가 있는 경우 2개월 이내에 그 임원을 바꾸어 임명하면 그러하지 아니하다. ③ 제40조제1항(폐기물처리업자 등의 방치폐기물 처리)에 따른 조치를 취하지 아니한 경우 ④ 제40조8항(방치폐기물 처리이행보증보험)에 따른 계약갱신명령을 이행하지 아니한 경우	제27조(허가의 취소 등) 동일  ① 동일  ② 동일 ③(추가)제25조제3항에 따른 시설·장비 및 기술 능력에 못 미치게 된 경우 ④③과 동일 ⑤④와 동일 ⑥(추가)지방자치단체의 조례 및 계약서가 정하는 바에 따른 수집운반 대행업체의 업무이행실적 평가에서 허가취소사유에 해당되는 경우

- 서울의 특허방식에 적합한 수집운반 대행업체의 적격심사기준을 마련함.

〈표 3〉 생활폐기물 수집운반업 특허방식 허가체계에서의 적격심사기준(안)

구분	심사분야	심사항목	내용	배점한도
당해구역 수행능력	이행실적 및 능력(55)	최근 3년 내 운영실적	수거물량 업무이행실적평가결과	10
		시설인력장비 계획	당해물량 대비 계획수집운반차량 예정인력 대비 계획인력 차고지 및 적환장 계획	10
		청소서비스 제공	수거회수 적정성 수거노선 적정성 장비 활용 적정성 순찰 및 불법투기 대책	25
		유지관리계획	종량제 정착 교육 노사관계 안전대책 자치구와 협력체계	10
	재무상태	부채비율 유동비율	타인자산/자기자본 유동자산/유동부채	15
입찰가격	입찰가격	입찰가격	폐기물수집운반비용 (방법1. 혼합폐기물-종량제봉투 1리터당, 음 식물쓰레기-가구당 또는 1리터당, 재활용품 -1톤당 또는 가구당) (방법2. 혼합폐기물과 음식물쓰레기는 이행실 적 및 능력만 평가하고 입찰가격은 재활용품에 대해서만 1톤당 또는 가구당으로 제한)	30

○ 우리의 정치적 여건과 현실을 감안한 적정계약기간을 설정함.

〈표 4〉 우리나라 수집운반업 적정 계약기간(안)과 사례

구분	계약기간	비고
연구 제안	3년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 업무이행실적평가로 부실업체 퇴출</li> <li>▪ 우수업체 재계약</li> <li>▪ 지방자체단체장 임기 4년</li> <li>▪ 3년 이상의 계약기간 기피 관례화</li> </ul>
사례	1.4년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 우리나라 평균 계약기간</li> <li>▪ 10년인 지역도 있으나 극히 이례적</li> </ul>
	5년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 일본 오사카 카도마시</li> <li>▪ 업무수행실적, 가격제한 등 종합평가</li> </ul>
	5년 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 미국 워싱턴주 도시들</li> <li>▪ 연장계약 허용</li> <li>▪ 업무수행실적, 가격제한 등 종합평가</li> </ul>

# 목 차

---

제1장 서론 .....	3
제1절 연구의 배경 .....	3
제2절 연구의 목적 .....	4
제3절 연구 내용 및 방법 .....	5
제2장 서울시 생활폐기물 수집운반 실태 및 사례 분석 .....	9
제1절 수거지역의 특성 .....	9
제2절 폐기물 수거조직의 현황과 역할 .....	11
1. 수거조직의 수 .....	11
2. 수거조직의 역할 .....	12
3. 수집운반 대행업체의 수거량 .....	14
제3절 수집운반 대행업체의 인력 및 장비 .....	15
1. 수집운반 대행업체의 수거인력 .....	15
2. 수집운반 대행업체의 수거장비 .....	17
제4절 수집운반 대행업체의 수입규모 .....	22
1. 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 수입규모 .....	22
2. 타 업종과의 비교 .....	23
제5절 국내외 사례 .....	25
1. 미국 .....	25
2. 일본 .....	32
3. 국내 .....	35

<b>제3장 생활폐기물 수집운반업의 적정영업규모</b> .....	<b>43</b>
제1절 표준업무분석에 의한 적정규모 평가 .....	43
1. 표준업무 분석방법 .....	43
2. 수거량에 따른 수거비용 .....	47
3. 청소영역에 따른 수거비용 .....	50
제2절 서울시 수집운반 대행업체의 효율성 분석 .....	52
1. Farrell의 투입요소 효율성지표 .....	52
2. 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 효율성지표 .....	57
3. 합리화 후 효율성 지표 개선효과 .....	61
4. 주변여건이 효율성 지표에 미치는 영향 .....	64
제3절 수집운반 대행업체 적정규모 .....	66
<b>제4장 건설한 수집운반 대행업체 육성방안</b> .....	<b>71</b>
제1절 수집운반 대행업체 육성틀 .....	71
제2절 종합적 관점에서 본 민간위탁 대상 청소분야 .....	75
1. 청소분야 및 비교지표 .....	75
2. 비교지표에서 본 각 청소분야의 특성 .....	76
3. 민간위탁대상 청소분야 .....	78
제3절 서울의 적정 수집운반 대행업체수 .....	81
제4절 적정수의 대행업체를 유지하기 위한 허가체계 .....	83
1. 현황 및 기본원칙 .....	83
2. 구허가 구내영업 허가체계 .....	86
3. 구허가 시내영업 허가체계 .....	87
4. 시허가 시내영업 허가체계 .....	88

제5절 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가 및 활용 .....	90
1. 평가개요 .....	90
2. 평가내용 .....	91
3. 평가방법 .....	92
4. 결과활용 .....	95
제6절 제도적 개선사항 .....	95
1. 대행업체 평가조례 제정 .....	95
2. 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체 허가업무처리 지침 마련 .....	96
3. 생활폐기물 수집운반업 허가취소기준 마련 .....	97
4. 서울(특허방식)에 적합한 적격심사기준 마련 .....	99
5. 현실적인 수집운반업 계약조건 .....	101
제5장 결론 및 정책건의 .....	105
제1절 주요결과 .....	105
제2절 정책건의 .....	108
참고문헌 .....	119
부    록 .....	125
영문요약 .....	171

# 표 목 차

---

〈표 2-1〉	수집운반 대행업체의 청소대상 인구	10
〈표 2-2〉	자치구별 쓰레기 배출원 분포	10
〈표 2-3〉	공동주택 점유율(쓰레기 배출원)과 수집운반 대행업체수	11
〈표 2-4〉	폐기물 종류에 따른 수거조직수	12
〈표 2-5〉	자치구별 생활폐기물 수집운반업체수	13
〈표 2-6〉	생활폐기물 종류에 따른 자치구별 수거조직 수	13
〈표 2-7〉	폐기물의 종류별 수집운반 대행업체 수거량	14
〈표 2-8〉	자치구별 대행업체의 수거인력 규모	15
〈표 2-9〉	수거물량당 대행업체의 수거인력	16
〈표 2-10〉	수거지역 인구당 대행업체의 수거인력	17
〈표 2-11〉	생활폐기물의 종류별 수거인력	17
〈표 2-12〉	자치구별 대행업체의 장비규모	18
〈표 2-13〉	자치구별 대행업체의 수거물량당 수거장비	19
〈표 2-14〉	자치구별 인구 대비 대행업체 수거장비	20
〈표 2-15〉	자치구별 대행업체 수집차량 대비 수하차수	21
〈표 2-16〉	자치구별 대행업체 수집차량 대비 수송차량수	21
〈표 2-17〉	폐기물 종류별 수집운반 대행업체 연간 수입규모	22
〈표 2-18〉	폐기물 1톤당 수집운반 대행업체의 수입규모	23
〈표 2-19〉	수거인력당 수집운반 대행업체의 수입규모	23
〈표 2-20〉	미국의 대행업체 선정을 위한 평가항목	27
〈표 2-21〉	미국 Tredyffrin Township의 청소서비스업체선정 제안요청서 목차	28
〈표 2-22〉	워싱턴주 도시들의 대행업체 선정방법	30
〈표 2-23〉	우리나라 생활폐기물 수집운반업 대가 지불방식	37
〈표 2-24〉	생활폐기물 청소서비스 민간위탁에 대한 평가사례	39

〈표 3-1〉	수거비용분석을 위한 쓰레기의 종류별·청소영역별 수거물량	44
〈표 3-2〉	생활폐기물 수거인력 및 장비 산출기초	45
〈표 3-3〉	청소영역별 수거물량별 인력과 장비 소요량	46
〈표 3-4〉	수거비용 산출기초	47
〈표 3-5〉	다양한 생산함수 특성하에 효율성지표의 분포	58
〈표 3-6〉	수확체증으로 인한 비효율적인 업체와 일수거량	60
〈표 3-7〉	수확체감으로 인한 비효율적인 업체와 일수거량	61
〈표 3-8〉	구조조정 후 수확불변 아래서 효율성지표의 변화	63
〈표 3-9〉	개별업체의 구조조정과 효율성변화(일부)	63
〈표 3-10〉	생활폐기물 수집운반 대행업체 효율성의 결정요인	65
〈표 3-11〉	수집운반 대행업체 적정규모 판단기준	67
〈표 4-1〉	자치구 생활폐기물 청소분야와 비교지표에 의한 특성	79
〈표 4-2〉	서울시 적정 수집운반 대행업체수	82
〈표 4-3〉	서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체 적정수와 기존업체수와의 비교	84
〈표 4-4〉	생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가내용	92
〈표 4-5〉	생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가내용 및 방법	93
〈표 4-6〉	지역주민평가(설문조사)의 설문지 내용과 배점 예	94
〈표 4-7〉	서울특별시 생활폐기물 수집운반 대행업체 평가조례(안)	96
〈표 4-8〉	생활폐기물 수집운반업 허가취소요건 강화를 위한 개정안	98
〈표 4-9〉	생활폐기물 수집운반업 특허방식 허가체계에서의 적격심사기준(안)	100
〈표 4-10〉	수집운반 대행업체 공모를 위한 입찰제안요청서 내용(안)	101
〈표 4-11〉	우리나라 수집운반업 적정 계약기간(안)과 사례	102

〈표 5-1〉	생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가내용 .....	113
〈표 5-2〉	생활폐기물 수집운반업 허가취소요건 강화를 위한 개정안 .....	114
〈표 5-3〉	생활폐기물 수집운반업 특허방식 허가체계에서의 적격심사기준(안) .....	114
〈표 5-4〉	우리나라 수집운반업 적정 계약기간(안)과 사례 .....	115

# 그림목차

---

〈그림 1-1〉 연구 절차와 방법 .....	6
〈그림 2-1〉 생활폐기물 수집운반업과 타 업종의 종사자수 비교 .....	24
〈그림 2-2〉 생활폐기물 수집운반업과 타 업종의 연매출액 비교 .....	24
〈그림 2-3〉 생활폐기물 수집운반업과 타 업종의 종사자수당 연매출액 비교 .....	25
〈그림 3-1〉 혼합폐기물의 수거량과 수거비용 변화 .....	48
〈그림 3-2〉 음식물쓰레기의 수거량과 수거비용 변화 .....	48
〈그림 3-3〉 재활용품의 수거량과 수거비용 변화 .....	49
〈그림 3-4〉 월 수거량 125톤일 때의 생활폐기물의 종류별 수거비용 .....	50
〈그림 3-5〉 청소영역에 따른 수거비용 .....	51
〈그림 3-6〉 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 동일업체 수거조건에서 수거비용의 변화 .....	52
〈그림 3-7〉 다양한 생산함수 특성 아래서 효율변경선 .....	55
〈그림 3-8〉 수확불변 아래서 효율성지표의 분포 .....	59
〈그림 3-9〉 수확비체증 아래서 효율성지표의 분포 .....	59
〈그림 3-10〉 수확변동 아래서 효율성지표의 분포 .....	59
〈그림 3-11〉 표준업무분석에서 적정 수거량과 통계분석에서 수확체감 수거량의 범위 .....	67
〈그림 3-12〉 수거비용과 청소인력과의 관계 .....	68
〈그림 4-1〉 우리나라 폐기물처리업의 구분 .....	72
〈그림 4-2〉 우리나라 생활폐기물 처리업의 현실과 이상적 모델 .....	72
〈그림 4-3〉 건설한 수집운반 대행업체 육성틀 .....	74
〈그림 4-4〉 자치구 청소분야에서 대행업체와 직영조직의 역할분담 모식도 .....	80
〈그림 4-5〉 서울시 자치구별 적정 수집운반 대행업체수 .....	83
〈그림 4-6〉 구허가 구내영업 허가체계 흐름도 .....	87

〈그림 4-7〉	구허가 시내영업 허가체계 흐름도 .....	88
〈그림 4-8〉	시허가 시내영업 허가체계 흐름도 .....	89
〈그림 4-9〉	수집운반 대행업체 업무이행실적 평가 및 활용 개요 .....	90
〈그림 5-1〉	건설한 수집운반 대행업체 육성틀 .....	108
〈그림 5-2〉	자치구 청소분야에서 대행업체와 직영조직의 역할분담 모식도 .....	109
〈그림 5-3〉	서울시 자치구별 적정 수집운반 대행업체수 .....	110
〈그림 5-4〉	구허가 구내영업 허가체계 흐름도 .....	111
〈그림 5-5〉	구허가 시내영업 허가체계 흐름도 .....	111
〈그림 5-6〉	시허가 시내영업 허가체계 흐름도 .....	112

# 제1장 서론

- 제1절 연구의 배경
- 제2절 연구의 목적
- 제3절 연구의 내용 및 방법

# 제1장

## 서론

### 제1절 연구의 배경

서울에는 100개 이상의 생활폐기물 수집운반 대행업체가 자치단체장(서울의 경우 구청장)으로부터 생활폐기물 수집운반업<sup>1)</sup>을 허가받은 상태이다. 이들은 일정 구역을 지정받아 그곳에서 발생하는 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품, 대형폐기물 등을 수거하고 있다. 일부 업체는 골목길청소나 가로청소를 담당하기도 한다. 지금까지 이들 업체들은 시민에게 안정적으로 청소서비스를 제공하고 계약서에 반영하기 어려운 다양한 청소 수요에 신속하게 대응한다는 전제 하에 자치구들과 지속적으로 재계약(수의계약)을 맺어왔고, 특히 서울은 이러한 현상이 고착되어 있었다.

2000년대에 접어들어 경제 관련 단체들을 중심으로 시장의 경쟁원리를 왜곡하고 일부 업체들에게만 특혜를 준다는 이유를 들어 생활폐기물 수집운반업의 허가조건을 완화하고 업체를 새롭게 선정할 때에는 경쟁방식에 의해 선정해야 한다는 의견이 강력하게 그리고 꾸준히 제기되어 왔다. 정부 일각에서도 생활폐기물 수집운반업의 허가제한을 규제완화의 대상으로 바라보고 소관부

---

1) 우리나라 폐기물관리법 제25조제4항에서는 폐기물처리업을 수집운반업, 중간처리업, 최종처리업, 종합처리업으로 구분하고 있다.

서인 환경부에 개선을 꾸준히 요구하였다. 이에 따라 2008년 한 해 동안 검토를 통해 현재 기초자치단체로 제한된 영업구역을 광역시 또는 특별시로 확장한다는 결론을 내린 상태이다.

이러한 흐름과는 별도로 수집운반업의 허가권자인 기초자치단체장들은 근래 들어 관할구역 수집운반 대행업체들의 분발을 촉구하고자 업무이행실적을 평가하고 그 결과에 따라 재계약, 연장계약 또는 퇴출 등의 조치를 취하려는 움직임을 보이고 있다. 이로 인해 지금까지 안정되게 업을 영위하던 수집운반 대행업체들은 어떠한 형태로든 변화를 도모해야 하는 상황에 직면하고 있다.

영업구역이 확대되든 평가에 의해 업의 유지에 영향을 받은 건설한 업체의 생존과 부실한 업체의 퇴출은 시민에게 양질의 청소서비스를 제공하고 효율적인 청소사업을 추진하기 위해서는 피할 수 없는 흐름이다. 문제는 건설한 업체의 기준이 무엇이고, 어떠한 시스템을 통해 육성해갈 것인가에 대한 해답이나 경험이 우리에게서 부족하고, 지금부터 풀어야 할 숙제라는 것이다.

## 제2절 연구의 목적

건설한 생활폐기물 수집운반업을 육성하고자 이 연구는 다음과 같은 목적을 달성하고자 한다.

첫째, 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 적정규모와 업무영역을 설정하여 서울시 생활폐기물의 안정된 수거에 필요한 적정 업체수를 평가한다.

둘째, 적정규모의 업체들이 양질의 청소서비스를 제공하기 위해 경쟁할 수 있도록 허가체계 및 평가방법을 마련한다.

셋째, 적정규모와 업체수를 유지하는데 필요한 제반시스템이 정상적으로 작동하도록 법규와 제도 그리고 관행상의 개선점을 도출한다.

### 제3절 연구 내용 및 방법

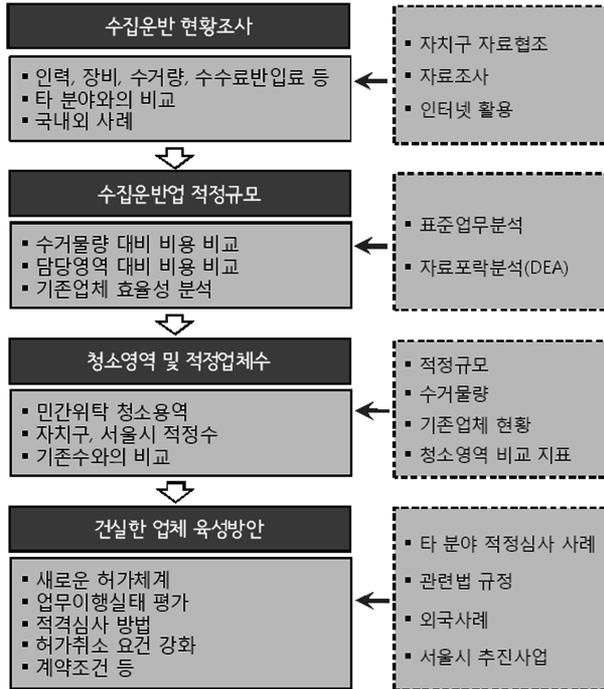
수집운반업의 현황을 조사한다. 인력, 장비, 수거량, 수수료 수입의 규모 등 서울시 수집운반 대행업체들의 개별특성과 평균적 특성을 파악한다. 인력과 수입 등을 조사해 타 분야와의 차이점도 분석한다. 이를 위해 자치구의 관련자료를 취합하고 국내외 사례를 조사한다(제2장).

수집운반업의 적정규모를 분석한다. 수거물량에 따른 비용의 변화, 담당영역에 따른 비용의 변화로부터 적정규모를 파악하고 통계분석을 활용하여 업체의 조건변화에 따른 효율성 개선 가능성도 분석한다. 주요 분석틀로서 표준업무분석법과 자료포락분석법(Data Envelopment Analysis)을 활용한다(제3장).

청소영역 및 적정 업체수를 분석한다. 자치구의 여러 청소업무 중 민간위탁에 적합한 분야를 선정한다. 자치구별 적정 업체수와 서울시의 적정 업체수를 분석한다. 기존 업체수와의 비교를 통해 각 자치구 업체수의 적정성도 제시한다. 여기에는 적정규모, 수거물량, 청소영역 비교지표 등이 활용된다(제4장).

마지막으로 건설한 수집운반 대행업체를 육성하기 위한 방안을 제시한다. 새로운 허가체계를 허가주체별로 마련한다. 업무이행실적의 평가방법과 함께 활용방법을 모색한다. 적격심사방법의 구상을 통해 서울의 대행방법(특히 또는 Franchise)에 맞는 적격심사 방법의 틀을 제안한다. 허가취소요건 강화 등 법과 제도 측면에서 지원이 필요한 사항들도 강구한다(제4장).

<그림 1-1>은 연구 절차와 방법이다.



〈그림 1-1〉 연구 절차와 방법

# 제2장 서울시 생활폐기물 수집운반 실태 및 사례 분석

- 제1절 수거지역의 특성
- 제2절 폐기물 수거지역의 현황과 역할
- 제3절 수집운반 대행업체의 인력 및 장비
- 제4절 수집운반 대행업체의 수입규모
- 제5절 국내외 사례

## 제 2 장

# 서울시 생활폐기물 수집운반 실태 및 사례 분석

서울시 생활폐기물 수집운반업의 실태를 파악하기 위해서 서울시에서 영업하고 있는 119개의 모든 수집운반 대행업체에 대해서 설문조사를 실시하였다. 청소조직을 직영조직과 대행업체로 구분하고, 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품, 대형폐기물, 가로청소의 각 폐기물에 대해서 수거량(톤/일)과 전담인력(운전원, 미화원), 전용차량(수하차, 수집차, 수송차), 연간 수수료대행료, 담당구역 내의 인구수와 세대수, 수거량 기준의 지역특성 등을 조사하였다.

### 제1절 수거지역의 특성

서울시 생활폐기물 수거지역의 현황 및 특성을 파악하기 위해서 대행업체가 담당하고 있는 지역의 청소대상 인구와 세대수, 청소물량을 살펴보고, 수거여건의 차이를 알아보려고 청소대상 지역의 공동주택, 일반주택, 사업장의 비율을 분석하였다.

대행업체별 청소대상 인구는 최소 2천1백명에서 최대 27만명으로 대행업체에 따라서 120배 이상의 큰 차이를 보이고, 업체당 평균 담당인구와 세대수는 각각 8만7천명과 3만5천가구이다(<표 2-1>).

〈표 2-1〉 수집운반 대행업체의 청소대상 인구

구분	최소	최대	평균	비고
인구(명)	2,166	267,339	86,997	102개 업체 분석
세대(가구)	1,106	105,305	35,426	99개 업체 분석

주 : 혼합폐기물 기준

공동주택, 일반주택, 사업계의 비율로 살펴본 수거지역의 특성은 자치구에 따라서 큰 차이를 보인다(〈표 2-2〉). 공동주택의 점유율은 수거작업의 수월성과 밀접한 관련이 있다. 서울시 전체로 보면, 일반주택이 50%로 수거지역의 절반을 차지하고 공동주택이 35%, 사업계가 15%로 조사되었다. 자치구에 따라서 지역적인 특성이 뚜렷하게 나타나는데, 광진구는 공동주택이 85%를 차지하고 있어 서울시 전체 중 가장 높은 공동주택 점유율을 보이고, 노원구가 78%를 나타내고 있다. 반대로 일반주택 점유율이 83%인 은평구, 79%인 중랑구, 73%인 동작구는 광진구나 노원구에 비해서 수거작업에 어려움이 많다고 할 수 있다. 〈표 2-3〉은 수집운반 대행업체의 수거여건의 차이를 살펴보기 위해 생활폐

〈표 2-2〉 자치구별 쓰레기 배출원 분포

구분	공동주택	일반주택	사업계	구분	공동주택	일반주택	사업계
평균	35	50	15	서대문구	16.0	69.5	14.5
종로구	5.0	45.0	50.0	마포구	35.3	62.7	4.0
중구	11.0	33.3	55.7	양천구	48.3	31.8	19.8
용산구	35.3	41.8	22.9	강서구	35.0	52.8	12.2
성동구	-	-	-	구로구	45.6	33.0	21.5
광진구	84.7	14.3	1.0	금천구	22.5	56.0	14.1
동대문구	23.3	68.0	8.7	영등포구	34.6	36.9	28.5
중랑구	11.7	78.8	9.5	동작구	26.7	72.9	0.5
성북구	41.0	58.0	1.0	관악구	21.9	68.3	9.9
강북구	45.0	32.5	17.5	서초구	32.8	32.6	34.6
도봉구	44.0	44.0	8.7	강남구	41.9	44.0	14.1
노원구	77.5	22.5	0.0	송파구	38.1	53.8	8.1
은평구	14.9	83.1	2.1	강동구	33.7	56.0	10.3

기물 중 비중이 가장 높은 혼합폐기물을 대상으로 하여 수거지역의 공동주택 점유율을 나타낸 것이다. 공동주택 점유율이 80% 이상인 지역을 수집운반하는 대행업체는 9개 업체로 8%에 그치고, 56%의 업체는 공동주택 점유율이 20%~60%인 지역을 담당하고 있으며, 28%에 해당하는 업체는 공동주택 점유율이 20% 미만인 지역의 혼합폐기물을 수집운반하는 것으로 나타났다.

〈표 2-3〉 공동주택 점유율(쓰레기 배출원)과 수집운반 대행업체수

공동주택 점유율	업체수
총 분석업체수	107
20% 미만	30
20% 이상 40% 미만	36
40% 이상 60% 미만	24
60% 이상 80% 미만	8
80% 이상	9

주 : 혼합폐기물 기준

## 제2절 폐기물 수거조직의 현황과 역할

### 1. 수거조직의 수

서울시 생활폐기물의 수거조직은 자치구가 직접 운영하는 직영조직과 수집운반 대행업체로 구분된다. 직영조직은 25개 자치구에서 운영하고, 대행업체는 119개로, 서울시의 생활폐기물 수거조직은 총 144개이다.

직영조직은 25개 자치구에서 모두 운영하고 있고, <표 2-4>에서와 같이 가로청소와 재활용품, 대형폐기물의 수집운반이 주요 업무이다. 4개 자치구는 혼합폐기물도 수거하고, 일부 자치구는 재활용선별장과 음식물처리시설을 운영한다. 대행업체는 가로청소를 전담하는 4개 업체를 제외하고 115개 업체가 생활폐기물을 수집운반한다. 업체에 따라서 혼합폐기물과 음식물쓰레기부터 재

활용품, 대형폐기물, 가로청소까지 모든 청소업무를 담당하는 업체도 있고, 가로청소나 음식물쓰레기, 대형폐기물과 같은 특정 폐기물 한 종류만 수거하는 업체도 있다. 그러나 대부분의 업체는 혼합폐기물과 음식물쓰레기를 동시에 수거하고, 강남구 대행업체들은 폐기물 수거와 함께 뒷골목청소도 하고 있다 (<표 2-4>).

<표 2-4> 폐기물 종류에 따른 수거조직수

구분	대행업체	직영조직	계
총 수거조직	119	25	144
혼합폐기물	112	4	116
음식물쓰레기	113	0	113
재활용품	66	18	84
대형폐기물	47	17	64
뒷골목청소	8	0	8
가로청소	10	23	33

## 2. 수거조직의 역할

생활폐기물 수거조직을 자치구별로 살펴보면 <표 2-5>와 같다. 자치구별 대행업체의 수는 영등포구와 관악구, 강남구, 송파구가 8개 업체로 가장 많고, 이와 반대로 강북구와 서대문구는 2개 업체로 가장 적다.

폐기물의 종류에 따른 자치구별 수거조직의 수는 <표 2-6>과 같다. 혼합폐기물과 음식물쓰레기는 25개 자치구에서 전적으로 대행업체에서 수거한다. 재활용품의 경우, 종로구 등 12개 자치구는 직영조직과 대행업체가 구역을 분할하여 수거하고, 용산구를 비롯한 6개 자치구(용산, 성동, 성북, 강북, 노원, 관악)는 전적으로 직영조직에서 수거한다. 대형폐기물도 재활용품과 마찬가지로 직영조직과 대행업체가 구역을 분할하여 수거하기도 하고(4개 자치구), 대행업체(7개 자치구) 또는 직영조직(13개 자치구)이 전적으로 수거하기도 한다.

대형폐기물은 다른 종류의 폐기물보다 직영조직에서 전적으로 수거하는 자치구의 수가 많다. 뒷골목청소는 강남구에서만 운영하는 청소 형태이고, 가로청소는 84%의 자치구가 직영조직만을 활용한다.

〈표 2-5〉 자치구별 생활폐기물 수집운반업체수

구분	대행업체	직영조직	계	구분	대행업체	직영조직	계
전체	115	25	140	서대문구	2	1	4
종로구	3	1	4	마포구	4	1	5
중구	6	1	7	양천구	6	1	7
용산구	6	1	7	강서구	5	1	6
성동구	4	1	5	구로구	4	1	5
광진구	4	1	5	금천구	4	1	5
동대문구	3	1	4	영등포구	8	1	9
중랑구	4	1	5	동작구	5	1	6
성북구	3	1	4	관악구	8	1	9
강북구	2	1	3	서초구	5	1	6
도봉구	3	1	4	강남구	8	1	9
노원구	4	1	5	송파구	8	1	9
은평구	4	1	5	강동구	3	1	4

주 : 가로청소 업체(4개)는 제외함.

〈표 2-6〉 생활폐기물 종류에 따른 자치구별 수거조직수

구분	혼합폐기물		음식물쓰레기		재활용품		대형폐기물		뒷골목청소		가로청소	
	대행	직영	대행	직영	대행	직영	대행	직영	대행	직영	대행	직영
계	25	4	25	0	19	18	11	17	1	0	4	23
종로구	0	-	0	-	0	0	-	0	-	-	-	0
중구	0	-	0	-	0	-	0	-	-	-	0	0
용산구	0	-	0	-	-	0	-	-	-	-	0	-
성동구	0	-	0	-	-	0	-	0	-	-	-	0
광진구	0	-	0	-	0	0	0	0	-	-	-	0
동대문구	0	0	0	-	0	0	0	0	-	-	-	0
중랑구	0	0	0	-	0	0	-	0	-	-	-	0
성북구	0	-	0	-	-	0	-	0	-	-	-	0
강북구	0	0	0	-	-	0	-	0	-	-	-	0
도봉구	0	-	0	-	0	0	0	0	-	-	-	0

〈표 계속〉 생활폐기물 종류에 따른 자치구별 수거조직수

구분	혼합폐기물		음식물쓰레기		재활용품		대형폐기물		뒷골목청소		가로청소	
	대행	직영	대행	직영	대행	직영	대행	직영	대행	직영	대행	직영
노원구	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	-	○
은평구	○	-	○	-	○	○	○	○	-	-	-	○
서대문구	○	○	○	-	○	○	-	○	-	-	-	○
마포구	○	-	○	-	○	○	-	○	-	-	-	○
양천구	○	-	○	-	○	-	-	○	-	-	-	○
강서구	○	-	○	-	○	-	-	○	-	-	-	○
구로구	○	-	○	-	○	○	○	-	-	-	-	○
금천구	○	-	○	-	○	-	-	○	-	-	-	○
영등포구	○	-	○	-	○	○	-	○	-	-	○	○
동작구	○	-	○	-	○	○	○	-	-	-	-	○
관악구	○	-	○	-	-	○	-	○	-	-	-	○
서초구	○	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○
강남구	○	-	○	-	○	○	○	-	○	-	○	-
송파구	○	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○
강동구	○	-	○	-	○	-	○	-	-	-	-	○

### 3. 수집운반 대행업체의 수거량

수거물량 또한 수집운반 대행업체 간에 큰 차이를 보이는데, 혼합폐기물과 음식물쓰레기는 업체당 일평균 30톤과 27톤을 수거하고 재활용품은 7.2톤에 불과하다(<표 2-7>). 대형폐기물을 제외한 서울시 생활폐기물의 업체당 1일 평균 수거량은 약 60톤이다.

〈표 2-7〉 폐기물의 종류별 수집운반 대행업체 수거량

(단위 : 톤/일)

구분	분석업체수	최소	최대	평균
혼합폐기물	112	3	69	30
음식물쓰레기	113	3	85	27
재활용품	66	0.16	22.8	7.2
대형폐기물	38	3건	109건	27건
전체*	114	6	131	59.6

주 : \* 대형폐기물은 제외

### 제3절 수집운반 대행업체의 인력 및 장비

#### 1. 수집운반 대행업체의 수거인력

자치구별 대행업체 수거인력 규모는 <표 2-8>과 같다. 117개 업체를 분석한 결과, 최대 81명, 최소 6명으로 약 14배에 달하는 차이를 보여 업체 간 편차가 크다. 자치구 전체의 업체당 평균 인력은 29명이며, 성북구가 업체당 평균 68명으로 가장 많은 반면, 관악구는 업체당 평균 12명으로 가장 적은 것으로 조사되었다.

<표 2-8> 자치구별 대행업체의 수거인력 규모

(단위 : 명)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	117	6	81	29	서대문구	3	9	51	31
종로구	3	33	45	39	마포구	4	18	30	23
중구	6	17	67	44	양천구	6	6	29	19
용산구	7	10	71	24	강서구	5	16	30	24
성동구	-	-	-	-	구로구	4	18	25	22
광진구	4	13	35	22	금천구	4	17	22	20
동대문구	3	41	70	57	영등포구	9	10	30	16
중랑구	4	9	40	24	동작구	5	20	30	25
성북구	3	62	72	68	관악구	8	10	15	12
강북구	2	54	56	55	서초구	5	28	51	36
도봉구	3	22	23	23	강남구	10	20	81	48
노원구	4	20	21	21	송파구	8	6	39	23
은평구	4	8	45	32	강동구	3	32	41	36

주 : 1. 가로청소 대행업체 포함  
2. 수거인력은 운전원과 미화원의 합

혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 수거량을 합한 1일 수거물량을 기초로 하여 10톤당 수거인력을 분석하면(<표 2-9>), 평균 5명의 인력이 소요되는 것으로 나타나고, 2~23명으로 자치구 간 큰 차이를 보인다.

〈표 2-9〉 수거물량당 대행업체의 수거인력

(단위 : 명/10톤/일)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	115	2	23	5	서대문구	3	4	23	10
종로구	3	4	5	5	마포구	4	3	12	6
중구	6	6	13	9	양천구	6	3	6	5
용산구	6	2	7	5	강서구	5	3	4	3
성동구	—	—	—	—	구로구	4	4	5	4
광진구	4	3	14	7	금천구	4	3	6	5
동대문구	3	7	9	8	영등포구	8	3	7	4
중랑구	3	2	5	3	동작구	5	2	4	4
성북구	3	9	10	10	관악구	8	2	4	3
강북구	2	6	7	7	서초구	5	4	6	5
도봉구	3	3	5	4	강남구	8	3	6	4
노원구	4	3	4	4	송파구	8	2	7	4
은평구	3	5	6	6	강동구	3	3	4	3

주 : 1. 대형폐기물, 뒷골목청소, 가로청소 제외  
 2. 수거인력은 운전원과 미화원의 합

수거대상 지역의 인구 1만명당 수거인력은 평균 6명이며, 중구가 39명으로 가장 많은 반면 노원구가 1명으로 가장 적다(<표 2-10>). 폐기물 종류에 따른 수거인력은 <표 2-11>과 같이 가로청소가 평균 23명으로 가장 많고 혼합폐기물 13명, 음식물쓰레기 9명, 재활용품 9명 순이다. 대형폐기물은 44개 업체 평균 3명으로 가장 적은 인력이 소요된다.

〈표 2-10〉 수거지역 인구당 대행업체의 수거인력

(단위 : 명/인구 1만명)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	105	1	106	6	서대문구	3	2	5	3
종로구	3	5	24	12	마포구	4	1	3	2
중구	6	3	106	39	양천구	6	1	3	2
용산구	3	3	10	7	강서구	3	2	2	2
성동구	-	-	-	-	구로구	4	2	3	2
광진구	3	1	5	4	금천구	4	3	4	3
동대문구	3	4	8	6	영등포구	8	2	6	3
중랑구	4	0	6	2	동작구	5	2	4	3
성북구	3	4	5	4	관악구	8	1	2	2
강북구	2	3	4	3	서초구	5	3	8	5
도봉구	3	1	2	2	강남구	7	1	50	13
노원구	4	1	1	1	송파구	8	3	14	7
은평구	3	3	3	3	강동구	3	2	2	2

주 : 1. 대형폐기물, 뒷골목청소, 가로청소 제외  
 2. 수거인력은 운전원과 미화원의 합

〈표 2-11〉 생활폐기물의 종류별 수거인력

(단위 : 명)

구분	분석업체수	최소	최대	평균
혼합폐기물	108	2	36	13
음식물쓰레기	109	1	36	9
재활용품	66	2	20	9
대형폐기물	44	1	9	3
뒷골목청소	8	7	28	15
가로청소	10	2	71	23

## 2. 수집운반 대행업체의 수거장비

쓰레기 수거장비는 수거체계에 따라서 달라지는 것이 일반적이다. 서울의 경우, 생활폐기물의 수집운반에는 수하차와 수집차, 수송차가 이용되고, 가로

청소에는 살수차와 진공차도 이용된다. 수하차는 수집차가 접근하기 어려운 지역에서 이용되는 단순한 장비이고, 수집차는 보통 1~3톤 차량으로 일반적으로 수거에 이용되는 장비이다. 수송차는 5톤 이상으로 폐기물 수거보다는 수도권매립지로 운반하는데 이용된다.

장비규모는 가로청소 대행업체를 제외하고 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체 113개 업체에서 수거장비로 이용하는 수하차, 수집차, 수송차의 합으로 분석하였다(<표 2-12>). 그 결과 업체당 평균 16대의 장비를 보유하고 있고, 최대 74대를 보유하고 있는 업체와 최소 2대를 보유하고 있는 업체 간 차이는 무려 37대에 달했다. 업체들의 장비를 자치구별로 살펴보면, 성북구가 업체당 평균 59대로 가장 많은데, 이는 지역적인 특성으로 인해 수하차의 수가 많기 때문이다. 그다음으로 강동구 29대, 동대문구 29대, 광진구 28대 순이나 양천구는 7대로 가장 적은 수의 장비를 보유하고 있다.

<표 2-12> 자치구별 대행업체의 장비규모

(단위 : 대)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	113	2	74	16	서대문구	3	3	32	16
종로구	3	16	33	26	마포구	4	16	37	23
중구	6	9	28	18	양천구	6	2	11	7
용산구	6	5	13	8	강서구	5	10	16	14
성동구	-	-	-	-	구로구	4	9	32	16
광진구	4	2	36	28	금천구	4	7	13	11
동대문구	3	24	38	29	영등포구	8	7	17	11
중랑구	4	7	13	11	동작구	5	11	17	15
성북구	3	40	74	59	관악구	8	15	18	16
강북구	2	12	13	13	서초구	5	13	23	18
도봉구	3	11	13	12	강남구	8	9	25	15
노원구	4	13	16	15	송파구	8	3	17	11
은평구	4	4	18	13	강동구	3	11	39	29

주 : 가로청소 대행업체(4개) 제외

〈표 2-13〉 자치구별 대행업체의 수거물량당 수거장비

(단위 : 대/수거량10톤)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	111	1	14	3	서대문구	3	2	8	4
종로구	3	2	4	3	마포구	4	2	11	6
중구	6	1	5	3	양천구	6	1	2	2
용산구	6	2	4	3	강서구	5	2	2	2
성동구	-	-	-	-	구로구	4	1	7	3
광진구	4	4	14	8	금천구	4	2	4	2
동대문구	3	4	4	4	영등포구	8	1	4	3
중랑구	3	1	2	1	동작구	5	2	2	2
성북구	3	6	10	8	관악구	8	4	5	4
강북구	2	2	2	2	서초구	5	2	3	2
도봉구	3	1	3	2	강남구	8	1	3	2
노원구	4	2	3	2	송파구	8	1	3	2
은평구	3	2	3	2	강동구	3	1	4	3

주 : 대형폐기물, 뒷골목청소, 가로청소 제외

혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 수거량을 합한 1일 수거물량 10톤당 투입되는 수거장비를 분석한 결과는 <표 2-13>과 같다. 생활폐기물 10톤을 수집운반하는 데에는 평균 3대의 수거차량이 이용된다. 성북구와 광진구가 8대로 자치구 중에서 수거물량 10톤당 가장 많고, 중랑구는 1대로 가장 적다.

인구 1만명당 수거장비의 수를 분석한 결과, 평균 4대의 장비가 이용된다. 중구가 19대로 가장 많고, 중랑구를 포함한 8개 자치구는 1대씩으로 가장 적다(<표 2-14>).

<표 2-15>는 수집차량당 수하차수이다. 수집차량보다 수하차가 많은 이유는 수집차량의 진입이 어려워 수하차를 이용해야 하는 경우와 수하차를 주력 장비로 이용하는 경우로 생각할 수 있다. 평균 수집차 2대당 수하차 1대를 이용하고 있고, 강북구, 은평구, 양천구, 서초구, 강남구, 송파구의 6개 자치구는 수하차를 이용하지 않는다. 광진구와 마포구, 관악구는 수집차 1대당 수하차 2대로 수하차의 이용률이 다른 자치구에 비해 높다. <표 2-16>은 수집차량당 수

송차량수를 자치구별로 비교한 것으로 수송차량을 많이 보유하고 있는 자치구는 폐기물의 최종전달처가 장거리임을 의미한다. 즉 수도권매립지에 매립하는 폐기물의 양이 많다는 것이다. 수집차량당 수송차량 대수의 서울시 평균은 0.3 대로 수집차량 3대에 수송차량 1대가 이용되는 셈이다. 광진구가 수집차량 대비 수송차량의 비율이 가장 높고, 용산구, 강서구, 동작구, 관악구도 비교적 높다. 그 이외의 자치구는 비슷한 수준이다.

〈표 2-14〉 자치구별 인구 대비 대행업체 수거장비

(단위 : 대/인구1만명)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	107	0	46	4	서대문구	3	1	2	1
종로구	3	3	12	7	마포구	4	1	4	2
중구	6	3	46	19	양천구	6	0	1	1
용산구	3	1	6	4	강서구	3	1	1	1
성동구	-	-	-	-	구로구	4	1	4	2
광진구	3	1	5	3	금천구	4	1	2	2
동대문구	3	3	5	4	영등포구	8	1	3	2
중랑구	4	0	2	1	동작구	5	1	3	2
성북구	3	3	5	4	관악구	8	2	3	2
강북구	2	1	1	1	서초구	5	2	4	2
도봉구	3	1	1	1	강남구	8	1	21	8
노원구	4	1	1	1	송파구	8	2	6	4
은평구	4	0	1	1	강동구	3	1	2	2

주 : 가로청소 대행업체(4개) 제외

〈표 2-15〉 자치구별 대행업체 수집차량 대비 수하차수

(단위 : 대)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	113	0	3.4	0.5	서대문구	3	0	1.1	0.4
종로구	3	0.2	0.8	0.5	마포구	4	1.7	3.4	2.1
중구	6	0	0.7	0.1	양천구	6	0	0	0
용산구	6	0	0.5	0.2	강서구	5	0	0.4	0.1
성동구	-	-	-	-	구로구	4	0	2.3	0.6
광진구	4	0.6	3.2	2.4	금천구	4	0	0.2	0.1
동대문구	3	0	1.1	0.4	영등포구	8	0.3	1.0	0.7
중랑구	4	0	0.5	0.1	동작구	5	0	1.1	0.3
성북구	3	0.4	1.2	0.9	관악구	8	1.6	2.0	1.8
강북구	2	0	0	0	서초구	5	0	0	0
도봉구	3	0	0.3	0.1	강남구	8	0	0	0
노원구	4	0.2	0.8	0.6	송파구	8	0	0	0
은평구	4	0	0	0	강동구	3	0	2.5	1.3

주 : 가로청소 대행업체(4개) 제외

〈표 2-16〉 자치구별 대행업체 수집차량 대비 수송차량수

(단위 : 대)

구분	분석 업체수	최소	최대	평균	구분	분석 업체수	최소	최대	평균
전체	113	0	1.5	0.3	서대문구	3	0	0.1	0.1
종로구	3	0.2	0.3	0.2	마포구	4	0	0.3	0.2
중구	6	0.1	0.3	0.2	양천구	6	0	0.4	0.2
용산구	6	0.3	0.7	0.4	강서구	5	0.2	0.7	0.4
성동구	-	-	-	-	구로구	4	0.2	0.3	0.3
광진구	4	0.4	1.5	0.7	금천구	4	0.2	0.2	0.2
동대문구	3	0.2	0.3	0.2	영등포구	8	0.1	0.4	0.2
중랑구	4	0	0.4	0.2	동작구	5	0.2	1.0	0.4
성북구	3	0.2	0.3	0.2	관악구	8	0.3	0.4	0.4
강북구	2	0.2	0.3	0.3	서초구	5	0.2	0.2	0.2
도봉구	3	0	0.3	0.1	강남구	8	0.1	0.4	0.2
노원구	4	0.2	0.3	0.2	송파구	8	0	0.5	0.2
은평구	4	0	0.3	0.2	강동구	3	0.2	0.3	0.2

주 : 가로청소 대행업체(4개) 제외

## 제4절 수집운반 대행업체의 수입규모

### 1. 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 수입규모

생활폐기물 수집운반 대행업체의 수입규모를 파악하기 위해 각 업체의 폐기물 종류별 연간 총수입과 수거물량당 수입, 수거인력당 연간수입을 분석하였다.

수집운반 대행업체의 연간수입은 2억3천만원에서 39억원 사이이고, 평균 연간수입은 16억원이다(<표 2-17>). 폐기물 종류별로 살펴보면, 혼합폐기물이 평균 8억9천만원으로 업체들의 연간수입에 가장 크게 기여하고 음식물쓰레기와 재활용품이 각각 4억4천만원과 3천7천만원의 연간 평균수입을 창출한다.

<표 2-17> 폐기물 종류별 수집운반 대행업체 연간 수입규모

(단위 : 천원/업체)

구분	분석업체수	최소	최대	평균
전체	90	232,782	3,926,978	1,647,472
혼합폐기물	87	48,286	2,170,488	890,525
음식물쓰레기	88	120,600	2,040,000	440,752
재활용품	64	66,318	911,516	373,566
대형폐기물	88	1,990	407,130	88,272
뒷골목청소	8	203,865	645,149	414,657
가로청소	10	40,063	2,546,722	850,190

혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 수거량을 합산하여 1톤당 수입으로 환산한 결과는 <표 2-18>과 같다. 폐기물 1톤을 수집운반하는 데에는 최대 14만8천원에서 최소 3만4천원, 평균 7만5천원의 수입이 발생한다. 재활용품이 1톤당 평균 16만2천원으로 가장 많고 혼합폐기물 8만1천원, 음식물쓰레기 5만1천원 순이다.

〈표 2-18〉 폐기물 1톤당 수집운반 대행업체의 수입규모

(단위 : 원/톤)

구분	분석업체수	최소	최대	평균
전체*	81	33,567	148,082	75,130
혼합폐기물	87	10,551	138,711	81,239
음식물쓰레기	88	2,463	294,160	51,129
재활용품	62	24,772	369,315	161,564

주: \* 대형폐기물, 가로청소, 뒷골목청소 제외

〈표 2-19〉는 업체의 수거인력당 수입규모이다. 86개 업체를 분석한 결과, 인력당 연간 평균수입은 5천9백만원이고, 폐기물 종류별로는 혼합폐기물이 평균 7천8백만원으로 가장 많다. 그다음은 음식물쓰레기로 6천4백만원이며, 가로청소가 2천8백만원으로 가장 적다.

〈표 2-19〉 수거인력당 수집운반 대행업체의 수입규모

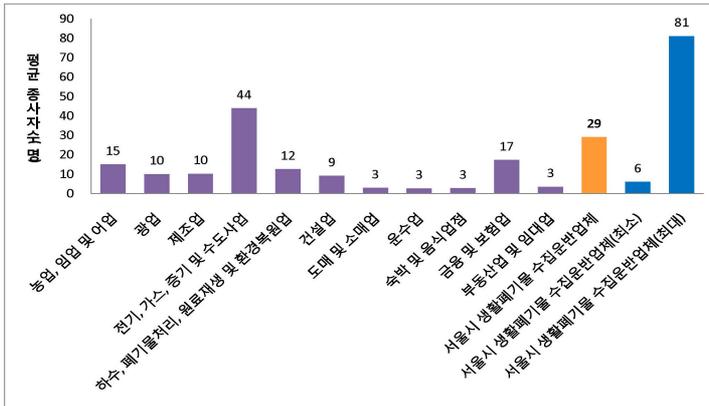
(단위 : 천원/명)

구분	분석업체수	최소	최대	평균
전체	86	16,627	125,827	59,443
혼합폐기물	87	4,390	129,268	78,346
음식물쓰레기	88	2,697	510,000	63,903
재활용품	63	11,148	101,280	45,014
대형폐기물	39	995	102,756	30,551
뒷골목청소	8	23,041	32,356	28,246
가로청소	10	12,022	47,662	28,481

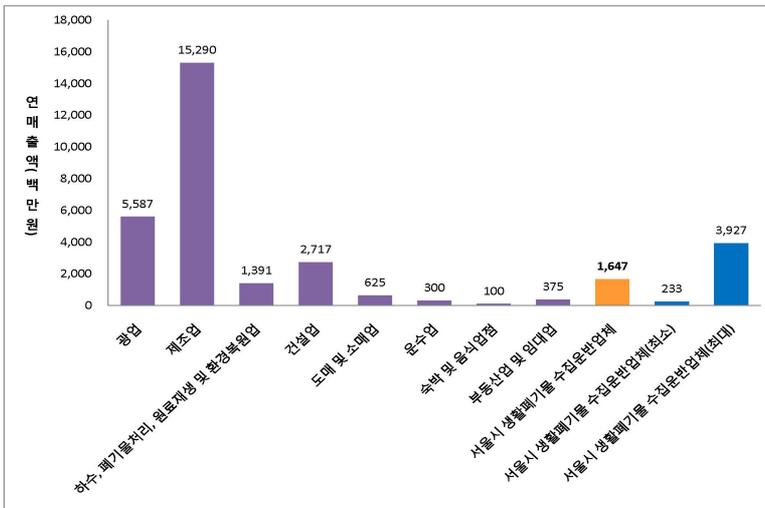
## 2. 타 업종과의 비교

생활폐기물 수집운반 대행업체의 인력과 수입규모를 농업, 임업 및 어업, 광업, 제조업, 건설업 등 타 업종의 종사자수, 연매출액, 종사자당 연매출액과 비교하였다(〈그림 2-1〉~〈그림 2-3〉). 타 업종의 종사자수와 매출액은 통계청 자료(2008)를 이용하였다.

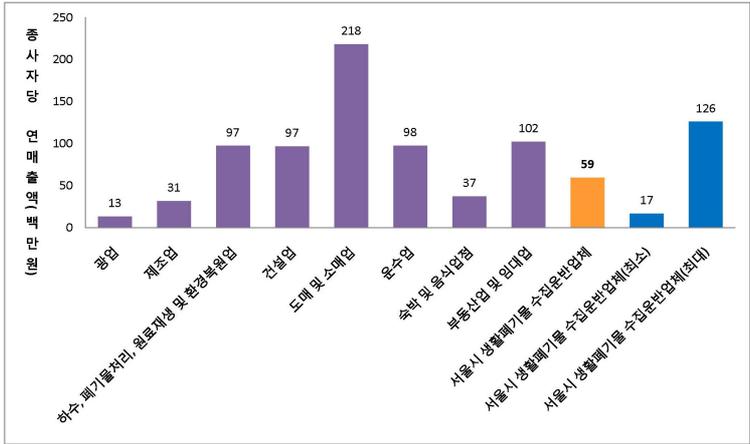
<그림 2-1>에서와 같이 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 평균 종사자수는 29명으로 타 업종에 비해서 비교적 많은 편이다. 그러나 연매출액 및 종사자당 매출액은 평균이하 수준으로(<그림 2-2> 및 <그림 2-3>), 생활폐기물 수집운반업이 인력집약적이고 단순업무의 업종이라는 속성을 확인할 수 있다.



<그림 2-1> 생활폐기물 수집운반업과 타 업종의 종사자수 비교



<그림 2-2> 생활폐기물 수집운반업과 타 업종의 연매출액 비교



(그림 2-3) 생활폐기물 수집운반업과 타 업종의 종사자수당 연매출액 비교

## 제5절 국내외 사례

### 1. 미국

#### 1) 폐기물 처리업체

미국 생활폐기물 처리업체들의 수준은 매출액 및 고용인원에서 업계 2위를 차지하고 있는 Allied Waste Industries, Inc.를 통해 잘 나타난다. 이 회사는 생활폐기물의 수거에서 처리까지 모든 업무를 수행할 수 있는 인력, 장비, 시설을 갖추고 있다. 이들은 혼합폐기물을 수거하고 자신들이 소유한 매립지까지 직접 수송하여 처리한다. 재활용품은 수거 후 자신들이 운영하는 시설에서 종류별로 선별 포장하여 국내외 시장에 매각한다. 정원폐기물(지역에 따라 음식물쓰레기도 포함)은 자신들 소유의 퇴비화시설로 운반하여 처리한다. 이들의 활동하는 곳은 미국의 37개 주정부 영역에 걸쳐 있으며, 약 1천만명의 시민, 상인, 사업장이 이들의 고객이라고 한다.

Allied Waste Industries, Inc.에 이어 업계 3위에 오른 Republic Services, Inc.<sup>2)</sup>는 플로리다, 캘리포니아, 사우스 캐롤라이나 등 21개 주정부 영역에서 생활폐기물서비스업을 수행하고 있다. 1968년에 설립된 NYSE는 동부영업망, 중서부영업망, 남부영업망, 서부영업망, 캐나다영업망을 갖추고 Allied Waste Industries, Inc.와 동일한 기능으로 생활폐기물서비스 사업을 이행하고 있다.

미국의 생활폐기물서비스 기업들이 다양한 청소분야의 역할을 수행할 수 있는 것은, 특히 매립지나 퇴비화시설과 같은 폐기물처리시설을 직접 소유하고 운영할 수 있는 것은 넓은 국토와 공공시설에 관대한 국민성 덕분이다. 즉 국토가 넓어 주민들이 살지 않는 한적한 곳에 부지와 시설을 확보할 수 있고 도시에 인접하더라도 공장지역 등에 입지하는 공익시설에 대해서는 거부감이 그다지 크지 않아 민간소유의 시설도 쉽게 확보하여 운영하는 편이다.

## 2) 대행업체 선정방법

각 도시는 청소서비스업에 종사하는 다수의 업체들 중에서 그 성과가 우수하고 믿을 수 있는 업체를 공정한 평가를 통하여 선정, 자신들의 청소서비스를 대행하게 하는데 Reason(1996)<sup>3)</sup>에서 제시하는 평가항목은 <표 2-20>과 같다. 한편 Reason(1996)에 따르면 미국의 지방도시들은 보다 엄격한 경쟁방식에 의해 업체를 선정하고자 2단계 입찰방식을 적용하는 추세라고 한다. 먼저 자격증, 서비스 수행능력, 재무상태 등을 1단계에서 평가하고, 1단계를 통과한 업체들을 대상으로 2단계에서 입찰가격만을 기준으로 하여 위탁업체를 선정한다는 것이다.

업체를 선정하기 위해서는 공모과정을 거치게 되는데, 공모의 내용이 매우

---

2) Republic Services Inc.와 Allied Waste Industries Inc.는 2008년 12월 5일에 공식적으로 합병을 발표하고, Republic Services Inc.로 영업을 하고 있다.

3) Lynn Scarlett and Joe Sloan, Solid Waste Management, A Guide for Competitive Contracting for Collection, 1996.(<http://reason.org/>)

중요한 역할을 한다. <표 2-21>은 혼합폐기물의 수집·수송, 재활용품의 수거·가공·판매, 정원폐기물의 수거·처리를 대행할 청소서비스업체를 공모하는 공고문의 예를 미국 Tredyffrin Township의 제안요청서(RFP)를 통하여 보여주고 있다).

그렇지만 미국에서도 모든 청소서비스 업체를 경쟁입찰에 의해서만 선정하는 것은 아니다. 경쟁방식에 의해 선정된 업체의 업무성과가 우수한 경우에는 계약기간을 연장하여 지속적으로 서비스제공을 보장하며, 심지어 수의계약에 의해 청소서비스 업체를 선정하는 예도 다수 있다.

<표 2-20> 미국의 대행업체 선정을 위한 평가항목

영역	분야	내용
양적 평가	고객 만족도	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 별도의 민원이나 요구에 대응하는 시간 또는 속도</li> <li>▪ 지역사회 정책에의 협력도(재활용품, 재활용품 수거량 등)</li> <li>▪ 불편 민원 발생건수(수거하지 않고 누락한 쓰레기량)</li> <li>▪ 수거하지 않고 지나친 배출원수</li> </ul>
	비용 경쟁력	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 예산 대비 실제 지출액</li> <li>▪ 예산 증가율</li> <li>▪ 지방정부 예산사업 참여액 또는 실행건수</li> </ul>
	조직 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 당초 예산을 벗어난 초과근무수당</li> <li>▪ 장비의 청결도 및 예방적 유지관리</li> <li>▪ 초기 상해 및 재발 상해의 회수와 유형</li> <li>▪ 1일 수거량</li> <li>▪ 장기결근(또는 계획적 결근)</li> <li>▪ 자연적인 인력감소</li> </ul>
질적 평가	서비스 질	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 청소경로(수거경로)의 적정 정도</li> <li>▪ 수거과정에서 시민과의 교감 또는 시민에 대한 배려</li> <li>▪ 의사결정과정에서 고용자들의 참여</li> <li>▪ 수거작업의 정시성</li> <li>▪ 수거작업의 지속성</li> </ul>
	효과적인 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 유권자 또는 서비스 수혜대상자의 선호도</li> <li>▪ 현재의 업체를 유지할 것인지 새로운 업체로 교체할 것인지에 대한 지역유지들의 의사</li> </ul>

4) 제안요청서(Request For Proposal, RFP)의 상세한 내용은 “부록”에 수록한다. 지방자치단체마다 공고문에 차이가 있으므로 Edgerton시(캔사스주)의 RFP도 함께 수록한다.

〈표 2-21〉 미국 Tredyffrin Township의 청소서비스업체선정 제안요청서 목차

혼합폐기물, 재활용품, 정원폐기물의 수거를 위한 제안요청서			
<b>1. 입찰을 위한 표준조건 및 지침</b>			
1.1 입찰 준비	1.2 입찰 보증	1.3 입찰 가격	1.4 세금
1.5 서비스 대상물량	1.6 안전	1.7 계약자의 자격	1.8 계약자의 실격조건
1.9 고용 평등	1.10 계약자 선정	1.11 계약이행보증	1.12 계약이행
1.13 법규의 준수	1.14 서비스 대상구역의 조사	1.15 지침서 등에 대한 해석	
<b>2. 정보와 조건</b>			
2.1 일반정보	2.2 계약절차	2.3 사전 입찰설명회	
<b>3. 기술적 이행 조건</b>			
3.1 업무범위 I - 혼합폐기물 수집·수송	3.2 업무범위 II - 재활용품 수집·가공·판매		
3.3 업무범위 III - 정원폐기물 수집·가공	3.4 작업 중단		
3.5 장비	3.6 하청계약		
<b>4. 보증 및 보험</b>			
4.1 보증	4.2 보험	4.3 계약자의 배상	4.4 보험 승인
<b>5. 지불 및 목록</b>			
5.1 지불 및 목록	5.2 업무담당자		
<b>6. 계약자 평가기준</b>			
<b>7. 각종 제출문 양식</b>			
제출문 양식, 제안가격 양식, 제안채권, 경력과 재무능력에 관한 입찰자자질지수서, 포기각서, 결탁금지서약서 작성 요령, 결탁금지서약서			

### 3) 워싱턴주 도시들의 업체선정 예

거주인구 약 55만, 가구수 약 25만, 사업장 종사자수 약 50만에 이르는 시애틀시(워싱턴)는 소규모 업체의 난립으로 인한 생활폐기물 수거과정의 혼란과 시민들의 불편을 줄이고자 2000년에 주거지역과 사업장지역을 각각 2개 구역으로 나누고 주거지역에 대해서는 혼합폐기물, 재활용품, 정원폐기물을 수거

하는 권한을, 사업장지역에 대해서는 혼합폐기물을 수거하는 권한(재활용품은 민간수집상들이 수거할 수 있도록 허용)을 부여하였다. 이때 주거지역에는 Washington Waste Hauling and Recycling과 RABANCO(Allied Waste Industries, Inc.의 계열회사)가 선정되었고, 사업장지역도 이들 2개 회사가 분할하여 혼합폐기물의 수거를 담당하고 있다. 수거된 혼합폐기물은 시정부(주거지역의 혼합폐기물 담당) 및 2개 회사(사업장지역 혼합폐기물 담당)에서 운영하는 적환시설을 통하여 100km 이상 떨어진 오레곤주의 매립지로 기차로 운반하고, 정원폐기물은 인근 King county에 위치한 퇴비화시설에서 처리한다. 재활용품은 전량 RABANCO에서 운영하는 선별시설에서 선별한 후 시장에 매각된다. 당시에 Washington Waste Hauling and Recycling과 RABANCO는 경쟁방식에 의해 선정되었으며, 서비스를 제공하는 동안에도 상호 경쟁이 유발될 수 있도록 지역을 2개로 분할하고 8년 계약기간(추가 2년 연장계약 가능)으로 서비스제공을 맡긴 것이다<sup>5)</sup>. 2009년 3월을 기준으로 2년의 연장계약을 포함하여 총 10년의 계약기간이 경과하였으나 새로운 업체를 선정하였다는 어떤 정보도 시애틀시정부로부터 확인되지 않음을 볼 때 기존의 업체들이 그대로 대행업무를 수행하고 있는 것으로 보인다.

<표 2-22>는 워싱턴주 다른 도시들의 청소사업 대행업체 계약방법을 보여 준다. 기본적으로 경쟁방식에 의해 민간업체들이 선정되고 계약기간은 최소 5년에서 최대 11년에 이르며, 연장계약이 허용되는 경우도 많다. Des Mines시나 Wenatchee시는 수의계약방식에 의해 대행업체를 선정하였으며, 특히 Wenatchee시는 10년의 수의계약과 함께 연장계약도 가능하도록 하고 있다.

---

5) 서울특별시 환경관리실, 「Zero Waste 지향을 위한 쓰레기 감량 및 재활용 실태조사 공무국의 출장보고서」, 2002. 7.

〈표 2-22〉 워싱턴주 도시들의 대행업체 선정방법

도시	대행업체	계약기간	비고
Minroe	Washington Waste Hauling & Recycling, Inc.	5년 ( ' 98,01~' 02,12)	
Kirkland	Washington Waste Hauling & Recycling, Inc.	11년 ( ' 90,01~' 00,12)	공개경쟁 (연장계약 허용)
Chehalis	Waste Connection of Washington	5년 ( ' 03,05~' 08,04)	
Des Mines	SEA-TAC Disposal Company	5년	수의계약
Wenatchee	Washington Waste Hauling & Recycling, Inc.	10년 ( ' 97,01~' 06,12)	수의계약 (연장계약 허용)

자료 : 환경부, 「생활폐기물 수집·운반·처리 대행제도 개선방안 연구」, 2008.

#### 4) 민간위탁 성과평가 예

폐기물 수거분야의 민간위탁과 관련하여 가장 큰 규모의 연구는 1970년대에 연방정부에 의해 수행되었고, 5만 이상의 인구를 가진 도시에서 민간위탁으로 29~37%의 비용절감이 있었다는 결과를 얻었다.

Reason Foundation(1994)<sup>6)</sup>이 수행한 연구는 직영조직으로 청소서비스를 제공하는 로스앤젤레스시의 경우 민간위탁을 실시하는 주변의 도시들보다 30% 이상 많은 비용을 폐기물수거에 지출하고 있음을 보여주었다.

캐나다에서 1982년에 수행된 시정부들을 대상으로 한 폐기물 수거서비스 연구는 민영화를 택한 도시들이 50%에 이르는 비용절감이 있었다고 보고한 바 있다.

폐기물 수거서비스는 직접적인 민영화 외에도 직영조직의 서비스질을 높이는 것이 자극제가 된다는 것을 플린트셔시는 보여주었다. 플린트셔시는 매트리스나 냉장고 등 대형폐기물의 수거에만 연간 40만달러를 지출하였다. 그 원

6) William D. Eggers, Competitive Government for a Competitive Los Angeles, 1994. (<http://reason.org/>)

Lynn Scarlett and Joe Sloan, Solid-Waste Management, A Guide to Competitive Contracting For Collection, 1994. (<http://reason.org/>)

인은 시의 직영 환경미화원들이 정규 작업시간에는 작고 일반적인 쓰레기만 수거하고 초과근무시간에 되돌아와서 대형폐기물을 수거하는데 있었다. 1994년에 이러한 작업방식을 지양하고 비용을 줄이기 위해 플린트셔의 시장 Woodrow Stanley는 5개의 개인회사에 폐기물 수거 및 처리를 위한 입찰을 요구하였다. 이를 의심하는 목소리에 대해서는 민영화로 200만달러의 수거비용을 줄일 수 있다고 확고하게 주장하였다. 결국 플린트셔 노동자단체 조합은 시장의 의지가 확고하다는 것을 알고 예산 140만달러를 줄일 계획수립에 동참했다. 노동자단체 조합은 정규 근무시간에 대형폐기물을 수거하기로 한 것 말고도 각 수거경로에서 수거지점 수를 늘리고 근무조를 2개에서 1개로 줄이는데 합의했다. 여기에 인원수를 줄이고, 과거에 흔히 하던 조기퇴근을 하지 않고 하루 8시간을 온전히 작업하는 것에도 동의하였다. 그 결과는 고품질 서비스와 비용절감으로 나타났다. 양해가 이루어진 첫해에 총수거비용의 31%가 절감되었다.

폐기물 수거분야에서 민영화 효과의 또 다른 사례는 1993년 인디애나폴리스에서 찾을 수 있다. 시는 수거구역을 11개로 나누고 여러 개의 수거회사와 계약을 체결하였다. 민간회사들의 대항마로 시의 직영조직도 계약입찰에 참여하게 하였다. 이러한 계약방식에 의해 평범한 입찰보다 더 큰 성과를 거두었는데 당초 소요될 것으로 예상했던 비용 대비 210만달러 이상을 절감하였다. 보상으로 종사자마다 1,700달러 이상의 현금보너스를 받았다. 또한 주민들은 가구당 월 9달러 미만의 수수료만 부담하게 되었다.

1994년에 San Diego County는 Allied Waste Industries에게 1억8,400만달러에 폐기물에 관련된 모든 자산을 매각하였다. 매각대상에는 4개소의 매립지, 1개소의 재활용선별장, 10개소의 폐기물수집함 집적소가 포함되었다. 매각대금의 대부분은 고이자의 빚을 완전히 청산하는 데에 사용되었고 연간 28만달러~70만달러의 비용을 절감하고 있다(Steven Thomas, 2000)<sup>7)</sup>.

---

7) Steven Thomas, Detroit Could Collect Savings from Privatized Garbage Pickup, Mackinac

## 2. 일본

### 1) 생활폐기물 수집·운반·처분 민간위탁조건

일본의 생활폐기물 관련법에는 생활폐기물의 처리에 관여하는 대행업체의 경우, 다음의 조건을 갖추어야 한다고 규정하고 있다<sup>8)</sup>.

① 대행업체가 업무를 수행하기에 충분한 시설, 인원, 자금력과 경험을 갖추어야 한다. ② 법적으로 결격사유가 없어야 한다. ③ 대행업체 스스로 업무를 수행하고 타인에게 다시 위탁을 해서는 아니된다. ④ 혼합폐기물의 수집, 운반, 처분, 재활용 등에 관한 기본계획의 작성을 대행업체에게 맡겨서는 아니된다. ⑤ 충분한 위탁수수료를 보장해야 한다. ⑥ 폐기물의 수집과 수수료 징수 권한을 부여할 경우에는 폐기물의 수집업무에 직접 종사하는 사람(우리나라의 경우 환경미화원)이 수집 수수료를 징수해서는 아니된다. ⑦ 폐기물의 수집과 별도로 처분 및 재활용을 위탁할 때에는 지방자치단체에서 그 장소와 방법을 지정하여야 한다. ⑧ ①~③에서 정하는 기준에 적합하지 않을 때에는 언제든지 계약이 해지될 수 있도록 계약서에 명시한다.

### 2) 생활폐기물 수집·운반·처분 민간위탁 허가조건

생활폐기물 수집·운반·처분을 위한 대행업체의 허가조건은 다음과 같다<sup>9)</sup>.

① 생활폐기물의 수집, 운반, 처분을 업으로 하는 자는 관할 지방자치단체장의 허가를 받아야 한다. ② 지방자치단체장은 생활폐기물의 수집운반처분업의 허가 시에 수집구역을 정하거나 생활환경의 보전에 필요한 조건을 붙일 수 있다. ③ 지방자치단체장은 생활폐기물의 수집운반처분업자가 허가조건을 위반

---

Center for Public Policy, 2000. 12.

8) 廢棄物の處理と清掃に關する法律(최근 개정 2008년 5월 2일) 제6조2항 관련

9) 廢棄物の處理と清掃に關する法律 제7조, 제7조의2, 제7조의3 관련

하였을 경우 기간을 정해 그 사업의 전부 또는 일부를 정지할 수 있다. ④ 생활폐기물의 수집운반처분업의 허가기간은 2년으로 한다. ⑤ 생활폐기물 수집운반처분업자가 사업범위를 변경하고자 할 때에도 지방자치단체장의 허가를 받아야 한다. ⑥ 생활폐기물의 수집운반처분업자는 지방자치단체의 조례에서 정하는 수수료 이상으로 수수료를 징수하여서는 아니된다. ⑦ 생활폐기물의 수집운반처분업자는 환경부령이 정하는 바에 따라 장부를 갖추어 필요한 사항을 기록하고 보관한다.

### 3) 도시별 민간위탁 현황

일본의 생활폐기물 민간위탁정도는 각 지방자치단체에 따라 매우 상이하다. 가구수 130만인 오사카시는 모든 생활폐기물의 수집·운반·처분을 직영조직을 통하여 직접 수행하고 있는 반면에 가구수 100만인 나고야시는 혼합폐기물은 직영조직이 수거하고 재활용품은 위탁업체가 수거하는 등 직영조직과 위탁조직의 역할이 비교적 균등하며, 가구수 50만인 센다이시는 모든 청소업무를 민간업체에 위탁하고 있다.

일본 지방자치단체의 대행업체 선정방법은 대부분이 수의계약이다. 미국의 일반적인 계약기간인 5년 이상과 비교할 때 「폐기물의 처리 및 청소에 관한 법률」에서 계약기간을 2년으로 매우 짧게 설정하고 있는 것은 수의계약이 관행화된 계약방법을 고려하였기 때문일 것이다. 물론 일본의 지방자치단체들이 허가당시부터 생활폐기물 대행업체 선정을 수의계약에 의존하는 것은 아니다. 100% 민간위탁을 실시 중인 센다이시의 예를 보면 처음 민간위탁을 도입(대행업체 허가)할 때는 경쟁입찰에 의해 업체를 선정하고 계약기간이 만료된 2년후부터 수의계약방식을 적용하고 있다.

그러나 일본에서도 경쟁입찰에 의한 위탁업체의 선정요구가 사회적으로 일고 있는 것 같다. 인구 160만의 요코하마시가 경쟁방식에 의한 위탁업체 선정을 적극 검토 중이고 인구 150만의 교토시도 이 방식에 대해 행정부 내부에서

공정적인 평가를 내리고 있다고 한다. 그렇지만 일본에서 실제로 경쟁입찰제도를 도입한 실사례 중 하나는 오사카후 카도마(門眞)시이다. 카도마시는 2008년 10월 1일부터 5년간 생활폐기물을 수거할 민간업체를 입찰방식으로 선정하였다. 그러나 단순히 가격경쟁에 의하지 않고 제안서, 가격, 구슬을 종합평가함으로써 비용절감보다 업무수행능력을 중시했다고 한다. 카도마시의 사례는 향후 경쟁입찰방식을 도입하고자 하는 다른 지방자치단체에게도 좋은 사례가 될 것으로 보인다.

#### 4) 민간위탁의 성과 평가

일본은 유럽과 유사하게 전통적으로 공공서비스를 정부에서 제공하는 경향이 있었다. 그렇지만 1980년대 중반을 거치면서 청사관리, 각종 복지시설 운영, 쓰레기 수거 등 비교적 단순한 업무에 대해 민간위탁을 국가에서 유도하였고 점차 확산되고 있다. 일부 연구는 민간위탁의 비율이 높을수록 쓰레기 수거 비용이 감소한다는 통계분석결과를 발표하여 민간위탁의 학술적 논거를 제시했고, 그 이유로 직영방식이 지니는 한계인 고령화와 고임금화, 허술한 인사관리, 동일업무에 따른 노동의욕 저하 등을 인건비 및 시설비 등의 경비 절감, 기업을 위한 헌신적 근무 등으로 극복한다고 보았다.

그러나 민간위탁의 성과에 대해 의문을 제시하는 경우도 있는데, 대신민 서비스 질 저하, 잦은 교체 시 안정성 저해, 폐기물 사업의 특성상 낮은 재정적 독립성(또는 채산성), 독자적 시설 확보 곤란 등을 이유로 들고 있다. 결국 미국과 같은 대규모 종합처리업<sup>10)</sup>은 자리잡기 어렵다는 것이다. 이러한 문제는 일본만이 아니고 우리나라 민간위탁에서도 제기되는 고민이기도 하다.

---

10) 수집, 처리, 재활용 등을 동시에 수행할 수 있는 회사

### 3. 국내

#### 1) 대행업체 활용실태

우리나라 대부분의 지자체가 생활폐기물 관리업무의 일부 또는 전부를 민간 업체에게 위탁하고 있으며, 전국에 등록된 수집운반 대행업체수는 약 700개(2007년 기준)에 육박한다<sup>11)</sup>. 이들 업체들의 절반은 수도권에 위치하고 나머지는 수도권이외의 지역에서 활동하고 있다.

혼합폐기물과 음식물쓰레기는 대부분 민간업체가 수거하고 가로청소, 재활용품 수거 등은 공공부문에서 하고 있다. 그러나 가로청소와 재활용품수거 분야도 민간업체에게 위탁하는 지자체가 점차 늘어나는 추세이다.

생활폐기물은 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품, 대형폐기물, 가로청소 등으로 종류가 다양하기 때문에 전국을 기준으로 지방자치단체장이 직접 청소 서비스를 제공하는 직영방식에 비해 민간위탁방식으로 제공하는 청소서비스의 양을 구분하여 판단하기는 어렵다. 환경부(2008)<sup>12)</sup>는 전국 모든 기초자치단체를 대상으로 청소서비스 제공방법을 조사하였다. 그 결과가 유효한 응답 215개를 대상으로 보면, 모든 청소서비스를 직접 제공하는 경우(직영)는 39곳이고, 전체를 민간에게 위탁하여 제공하는 경우(민간위탁)는 19곳이며, 73%인 157곳은 직영과 민간위탁을 모두 활용하는 상황이다. 위의 자료와 한국환경청소협회(2004)<sup>13)</sup>의 자료를 조합하면 우리나라 생활폐기물 수집운반업무(가로청소 포함)의 60% 이상은 이미 민간위탁방식에 의해 수행되는 것으로 보인다.

#### 2) 대행업체 선정 및 계약방법

환경부(2008)의 분석결과를 다시 활용하면 우리나라 생활폐기물 청소사업

---

11) 2008년 국민권익위원회 전수조사(법령제도개선단(2008) 자료 재인용)

12) 환경부, 「생활폐기물 수집·운반·처리 대행제도 개선방안 연구」, 한국환경정책평가연구원, 2008.

13) (사)한국환경청소협회, 「우리나라 생활폐기물 수집운반업의 현안과제와 발전방안」, 김정훈, 2004.

의 민간위탁방식이 잘 드러난다. 수집운반업의 거의 대부분에 해당하는 683개 업체를 대상으로 계약방식을 물었더니 10%인 66개 업체만이 경쟁방식에 의해 선정되었고<sup>14)</sup> 90%인 617개 업체는 수의계약방식에 의해 선정되었다고 한다. 수의계약은 주로 기존에 청소업무를 담당했던 업체에게 새로운 계약기간에도 계속 청소할 수 있는 권한을 부여하는 계약형태(재계약)로 이루어진다. 이러한 이유에서 최단 계약기간이 1년에 불과한 업체들도 많지만 경기도의 어떤 업체는 현재까지 39년을 초과하여 민간위탁업무를 수의계약방식으로 수행하고 있고 광역자치단체별 평균 누적계약기간도 약 12년에 이른다고 한다. 그런데 흥미로운 사실은 경기도 일부 업체의 최장 계약기간이 10년일 뿐 대부분의 민간위탁업체들의 현재 계약기간이 1~3년, 전국 평균 1.4년에 불과하여 오히려 지속적으로 수의계약이 이루어질 수밖에 없다는 점이다. 즉 일정기간 동안 일정 수준의 수익을 보장하여 민간기업으로서 어느 정도 수익을 챙기고 경쟁에서 탈락할 경우 미련없이 영업을 포기할 수 있는 여건이 전혀 마련되어 있지 않다는 것이다. 직영조직에서 담당하던 업무를 경쟁입찰방식에 의해 대행업체를 선정하여 위탁하였을 때 나타난 문제점으로 노동쟁의 부담(23%), 처리비용 증가(16%), 서비스질 저하(15%), 민원증가(14%) 등이 있었고, 아무 문제가 없었다(8%)는 경우보다 문제가 있다는 지적이 더 많았다. 이러한 현상은 계약기간 불합리 등 민간위탁방식이 성숙되지 못하여 현재까지 수의계약이 지속되고 또 경쟁방식에 의해 업체를 선정하더라도 만족하는 사례만큼이나 불만족하는 사례도 나타나고 있음을 보여준다.

<표 2-23>은 우리나라에서 통용되고 있는 수집운반업 민간위탁의 대가지불 방식이다. 가장 많이 활용되고 있는 것은 톤당단가제 또는 지역도급제로 일정 지역의 용역대가를 정해서 연간 그만큼을 지불하거나 1톤당 수거비용을 정해 두고 수거량에 따라 대가를 지불하는 방식으로 수의계약이든 경쟁입찰이든 쉽

14) 그나마 이중에서도 일부 업체는 새롭게 대행지역으로 지정된 곳을 처음으로 담당할 민간위탁업체를 선정하는 단계에서 공개경쟁이 이루어진 것이고, 이들 업체 또는 지역이 계약기간(보통 1~3년)이 경과한 후에 다시 경쟁방식에 의해 위탁업체를 선정할 것인지는 미지수이다.

게 적용할 수 있는 방법이다. 공사를 운영하여 수거하는 경우나 인건비와 장비 등을 지방자치단체가 정하고 이에 준하는 대가를 지불하는 흔하지 않는<sup>15)</sup> 사례들도 있다. 그러나 톤당단가제, 지역도급제, 공사, 준직영방식에서 나타나는 공통점은 기초지자체가 수수료 징수 또는 쓰레기종량제봉투의 판매를 담당하고 청소대가를 예산책정을 통해 지불한다는 것이다.

한편 서울에서 활용되는 독립채산제는 다른 방식과는 확연히 다른 점이 있다. 서울에서 대행업체는 쓰레기종량제봉투를 판매하여 그 수입에서 청소대가를 확보하며 봉투판매도 민간업체가 스스로 행한다. 물론 봉투판매가격은 지방자치단체가 결정하며 일반적으로 조례에 명시된다. 결국 이 방식은 시내버스의 노선을 지방정부가 허가하고 시내버스업자는 정부가 정한 요금을 탑승객으로부터 직접 징수하여 업체를 운영하는, 즉 전매특허제(Franchise)에 해당된다. 따라서 이 방식은 경쟁입찰방식에 의해 대행업체를 선정하려고 하여도 가격제안(Price bidding)이 모호하여 정부의 계약법에 의한 절차를 따르지 못하는 경우가 발생하고 있다.

〈표 2-23〉 우리나라 생활폐기물 수집운반업 대가 지불방식

구분	대가 지불방식	지역 예시
독립채산제	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 쓰레기종량제봉투 판매대금에서 대가 확보</li> <li>▪ 민간위탁업체가 봉투 판매 및 판매수입 관리</li> </ul>	서울
톤당단가제	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 운반거리, 시간, 수거량 등을 토대로 산정된 수거물량 1톤당 수거원가를 산출하고 수거량에 따라 대가 지불</li> <li>▪ 수수료 징수 또는 봉투판매는 지자체 담당</li> </ul>	인천 대구
지역도급제	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 운반거리, 시간, 수거량 등을 토대로 일정지역의 수거원가를 산정하고 연간 그 액수를 지불</li> <li>▪ 수수료 징수 또는 봉투판매는 지자체 담당</li> </ul>	부산
공사 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 공사를 설립하여 폐기물 수거업무를 담당하게 하고 대가 지불</li> <li>▪ 수수료 징수 또는 봉투판매는 지자체 담당</li> </ul>	대전
준직영방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 대행업체에게 장비 및 인력을 승인해주고 이에 관련된 예산을 지급</li> <li>▪ 수수료 징수 또는 봉투판매는 지자체 담당</li> </ul>	광주

15) 영국을 제외한 유럽지역에서는 공사형태의 수거조직을 활용하는 지방정부가 매우 많다. 특히 독일이 그러하다.

### 3) 민간위탁의 성과평가

최근 우리나라에서 지자체가 직접 청소서비스를 제공하는 경우와 대행업체에게 위탁하는 경우의 비용을 비교한 연구는 찾아보기 어렵다. 민간위탁이 확대되던 1980년대 후반과 1990년대 초반에는 비교적 많은 연구들이 민간위탁의 효과분석에 치중되었고, <표 2-24>에 정리된 바와 같이 실제로 민간위탁이 비용측면에서 직영보다 경제적이라는 분석들을 내어 놓았다. 이러한 분석이 나온 이유는 인건비의 차이와 장비 의존적인 수거방법에 있다. 그러나 그 이후에는 직영과 대행의 비용효과를 밝히는 연구는 사라지고 대신 민간위탁의 적정규모, 대행업체의 관리방법 등 실제로 민간위탁이 효과를 나타낼 수 있는 대행방법에 대한 연구가 주로 이루어졌다. 예를 들어 이희선(1997)은 대행업체의 인력, 장비, 수거물량을 토대로 적정규모(인력기준)를 제시했고, 유기영 등(1999)은 통계적 기법을 이용하여 대행업체가 더 효율적이라는 결론을 내리고 모든 청소조직의 적정규모(수거량 기준)를 제시하였다. 안보영(2004)은 서울시 자치구들의 대행업체 관리실태를 토대로 관리방법이 느슨하고 경쟁이 부재하다는 문제점을 지적하였고, 가장 최근에 수행된 환경부(2008)의 연구도 계약 지속시간과 외국의 사례를 근거로 하여 경쟁입찰방식의 도입과 영업구역제한의 변경을 제안하였다. 동시에 업체들의 업무이행실적 평가방법과 원가산출방법도 함께 제시한 바 있다.

결국 우리나라는 청소분야, 특히 수집운반분야에서 민간위탁이 직영보다 비용적인 측면에서 효과적이라는 점을 당연시하는 경향이 있었다. 그러나 지금부터는 겉모습만이 아니고 실제적 성과도 거둘 수 있도록 실행방안을 모색해야 할 것이다.

〈표 2-24〉 생활폐기물 청소서비스 민간위탁에 대한 평가사례

연구자명	연구의 분석단위 및 대상	연구결과	연구년도
박경효	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 서울시</li> <li>▪ 시직영 대 민간기업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민간기업이 효율적이다.</li> </ul>	1992
손희준	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 부산시</li> <li>▪ 시직영 대 민간기업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민간기업이 효율적이다.</li> </ul>	1994
홍종욱	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 창원시, 울산시</li> <li>▪ 시직영 대 민간기업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민간기업이 효율적이다.</li> </ul>	1994
이희선	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전국 시도</li> <li>▪ 1995년 전국폐기물 발생 및 처리현황 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 업체의 적정규모가 존재하여 40~49명 업체가 효율적으로 수거한다.</li> </ul>	1997
유기영, 이종규, 조임곤	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 서울시 직영 및 대행조직</li> <li>▪ 원가분석 및 자료포락분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 민간기업이 효율적이다.</li> <li>▪ 민간기업도 1일 수거물량이 47톤 이상 이어야 한다.</li> </ul>	1999
안보영	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 서울시 대행조직</li> <li>▪ 대행업체 관리방식</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 엄격한 관리가 필요하다.</li> <li>▪ 공개경쟁입찰이 필요하다.</li> </ul>	2004
환경부	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전국 대행업체</li> <li>▪ 외국의 대행방법</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 경쟁입찰이 필요하다.</li> <li>▪ 영업구역제한이 기초지자체에서 광역시로 확대되어야 한다.</li> </ul>	2008

# 제3장 생활 폐기물 수집운반업의 적정영업규모

제1절 표준업무분석에 의한 적정규모 평가

제2절 서울시 수집운반 대행업체의 효율성 분석

제3절 수집운반 대행업체 적정규모

# 제3장

## 생활폐기물 수집운반업의 적정영업규모

### 제1절 표준업무분석에 의한 적정규모 평가

#### 1. 표준업무 분석방법

이 연구에서는 수집운반 대행업체 적정규모를 두가지 방법으로 평가한다. 하나는 임의의 지역에서 일정한 수량의 생활폐기물을 수거할 때 소요되는 인력과 장비 등을 산출하고, 이를 비용으로 환산하여 그 변화경향을 통하여 평가하는 방법이다. 다른 하나는 수집운반업 허가를 받고 생활폐기물 수거업무를 수행하고 있는 기존업체들의 인력, 장비, 수거물량을 통계적으로 분석하여 효율성과 개선 가능성을 평가하는 방법이다.

표준업무분석방법은 종로구 소재의 “SC기업”이라는 수집운반 대행업체를 대상으로 적용하였다. 그 이유는 다음과 같다. 첫째, 종로구의 쓰레기 종류별 수거량 및 구성비가 서울시 25개 자치구의 평균적인 특성과 유사하다. 즉, 총 수거량이 비슷하고(자치구 평균 270톤/일, 종로구 264톤/일), 혼합폐기물의 수거량(자치구 평균 77톤/일, 종로구 77톤/일)과 재활용품의 수거량(자치구 평균 30톤/일, 종로구 20톤/일)도 유사하다. 둘째, 수거방법에서 종로구는 인력보다 장비의존도가 대체로 높은 지역으로서 일반적으로 지향하는 기계식 수거방법을 많이 채택하고 있다. 25개 자치구들의 환경미화원 1인당 평균 수거량인 1

일 4.6톤보다 종로구의 수거량(1일 3.3톤)이 낮고, 수집차량 1대당 1일 수거량(서울시 평균 7.8톤, 종로구 16.7톤)과 동력수하차 같은 부대장비수(수집차량당 서울시 평균 0.6대, 종로구 3.3대)는 많다.

수거비용은 쓰레기의 종류별로 수거물량이 감소 또는 증가할 때의 변화를 관찰할 수 있도록 분석하였고, 동일공간에서 발생하는 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품을 각각 다른 업체에서 수거하는 경우와 하나의 업체가 담당하는 경우에 대해서도 분석하였다.

<표 3-1>은 수거비용분석을 위한 쓰레기의 종류별, 청소영역별 수거물량이다. 또한 <표 3-2>는 생활폐기물을 수거하는 데에 소요되는 인력과 장비의 산출기초자료이고, <표 3-3>은 <표 3-2>를 이용하여 산정된 수거물량별 청소영역별 인력과 장비 소요량이며, <표 3-4>는 비용산출기초이다.

<표 3-1> 수거비용분석을 위한 쓰레기의 종류별·청소영역별 수거물량

구분	수거량(톤/월)
쓰레기 종류별	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 혼합폐기물 : 125, 625, 1,250, 2,500, 4,150, 6,250, 12,500</li> <li>▪ 음식물쓰레기 : 125, 625, 1,250, 1,950, 2,500, 6,250, 12,500</li> <li>▪ 재활용품 : 125, 250, 500, 750, 2,500, 6,250</li> </ul>
청소영역별	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ [혼합폐기물 4,150] [음식물쓰레기 1,950] [재활용품 500]</li> <li>▪ [혼합폐기물 4,150, 음식물쓰레기 1,950] [재활용품 500]</li> <li>▪ [혼합폐기물 4,150, 음식물쓰레기 1,950, 재활용품 500]</li> </ul>

주 : [ ]는 개별업체를 의미함.

〈표 3-2〉 생활폐기물 수거인력 및 장비 산출기초

구분	수거유형	인력 및 장비 산출기초
혼합폐기물	손수레 → 5톤차량 중간거점 → 적환장 → 매립지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 2,8톤당 1인</li> <li>▪ 5톤차량 운전원 : 12,5톤당 1인</li> <li>▪ 11톤차량 운전원 : 25,3톤당 1인</li> <li>▪ 손수레 : 수거원 1인당 1대</li> <li>▪ 5톤차량 : 12,5톤당 1대</li> <li>▪ 11톤차량 : 25,3톤당 1대</li> </ul>
	1톤트럭 수거 → 5톤차량 중간거점 → 적환장 → 매립지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 2,4톤당 1인</li> <li>▪ 5톤차량 운전원 : 12,5톤당 1인</li> <li>▪ 11톤차량 운전원 : 25,3톤당 1인</li> <li>▪ 1톤차량 : 수거원 1인당 1대</li> <li>▪ 5톤차량 : 12,5톤당 1대</li> <li>▪ 11톤차량 : 25,3톤당 1대</li> </ul>
	1톤트럭 수거 → 적환장 → 매립지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 2,0톤당 1인</li> <li>▪ 11톤차량 운전원 : 25,3톤당 1인</li> <li>▪ 1톤차량 : 수거원 1인당 1대</li> <li>▪ 11톤차량 : 25,3톤당 1대</li> </ul>
	5톤트럭 수거 → 적환장 → 매립지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 8,0톤당 1인</li> <li>▪ 5톤차량 운전원 : 8,0톤당 1인</li> <li>▪ 11톤차량 운전원 : 25,3톤당 1인</li> <li>▪ 5톤차량 : 8톤당 1대</li> <li>▪ 11톤차량 : 25,3톤당 1대</li> </ul>
음식물쓰레기	1톤트럭 → 5톤차량 중간거점 → 적환장 → 처리업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 5,3톤당 1인</li> <li>▪ 5톤차량 운전원 : 10톤당 1인</li> <li>▪ 1톤트럭 : 수거인력 1인당 1대</li> <li>▪ 10톤트럭 : 10톤당 1대</li> </ul>
	5톤트럭 순환수거 → 적환장 → 처리업체	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 10톤당 1인</li> <li>▪ 5톤차량 운전원 : 10톤당 1인</li> <li>▪ 10톤트럭 : 10톤당 1대</li> </ul>
재활용품	1톤수거 → 5톤차량 중간수거 → 적환장 → 매립지인근	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 0,9톤당 1인</li> <li>▪ 5톤차량 운전원 : 5톤당 1인</li> <li>▪ 11톤차량 운전원 : 5,1톤당 1인</li> <li>▪ 1톤차량 : 수거원 1인당 1대</li> <li>▪ 5톤차량 : 5톤당 1대</li> <li>▪ 11톤차량 : 5,1톤당 1대</li> </ul>

자료 : 종로구, 「종로구 청소시스템 전반에 관한 수지분석 연구」, 2009.

〈표 3-3〉 청소영역별 수거물량별 인력과 장비 소요량

종류	수거량 (톤/일)	인력			장비			
		수거원	운전원	관리감독	수차하	1톤차량	5톤차량	11톤차량
혼합폐기물	125	2	1	1	1	2	1	1
	625	10	3	1	2	7	2	1
	1,250	19	6	1	4	14	4	2
	2,500	37	11	1	7	28	7	4
	4,150	61	19	1	12	47	12	7
	6,250	91	28	1	17	70	18	10
	12,500	182	55	1	34	140	36	20
음식물쓰레기	125	1	1	1	-	1	1	-
	625	5	3	1	-	4	3	-
	1,250	9	5	1	-	8	5	-
	1,950	14	8	1	-	13	8	-
	2,500	18	10	1	-	16	10	-
	6,250	44	25	1	-	39	25	-
	12,500	87	50	1	-	78	50	-
재활용품	125	6	2	1	-	6	1	1
	250	12	4	1	-	12	2	2
	500	23	8	1	-	23	4	4
	750	56	20	1	-	56	10	10
	2,500	112	40	1	-	112	20	20
	6,250	278	99	1	-	278	50	49
[혼합폐기물]+ [음식물쓰레기]+ [재활용품]	4,150(혼합)	61	19	1	12	47	12	7
	1,950(음식)	14	8	1	-	13	8	-
	500(재활)	23	8	1	-	23	4	4
[혼합폐기물+음식물쓰레기] +[재활용품]	4,150(혼합)/ 1,950(음식)	74	26	1	12	59	20	7
	500(재활)	23	8	1	-	23	4	4
[혼합폐기물+음식물쓰레기] +[재활용품]	6,600 [4,150(혼합)/ 1,950(음식)/ 500(재활)]	96	34	1	12	81	24	11

주 : [ ]는 개별업체를 의미함.

〈표 3-4〉 수거비용 산출기초

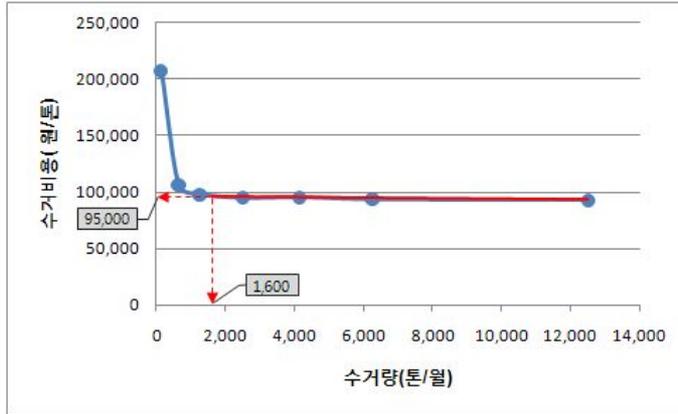
구분	항목	산출기초(원/월)	비고
노무비[1]	노무비	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 2,422,136</li> <li>▪ 운전원 : 2,852,968</li> <li>▪ 작업반장 : 3,373,768</li> </ul>	기본급, 수당, 상여금 등
경비[2]	복리후생비	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수거원 : 344,705</li> <li>▪ 운전원 : 378,003</li> <li>▪ 작업반장 : 422,024</li> </ul>	산재보험, 국민보험, 건강보험, 고용보험, 임금채권, 피복비, 식비, 교통비, 체력단련비 등
	차량유지비	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수하차 : 3,889</li> <li>▪ 1톤차량 : 744,200</li> <li>▪ 5톤차량(혼합) : 2,875,672</li> <li>▪ 5톤차량(음식물) : 3,090,416</li> <li>▪ 11톤수송차량 : 5,542,027</li> </ul>	감가상각비, 차량수리비, 차량 유류비 등
일반관리비[3]	일반관리비	“[1]+[2]”의 5% 이내	
이윤	이윤	“[1]+[2]+[3]”의 10% 이내	

자료 : 종로구, 「종로구 청소시스템 전반에 관한 수지분석 연구」, 2009.

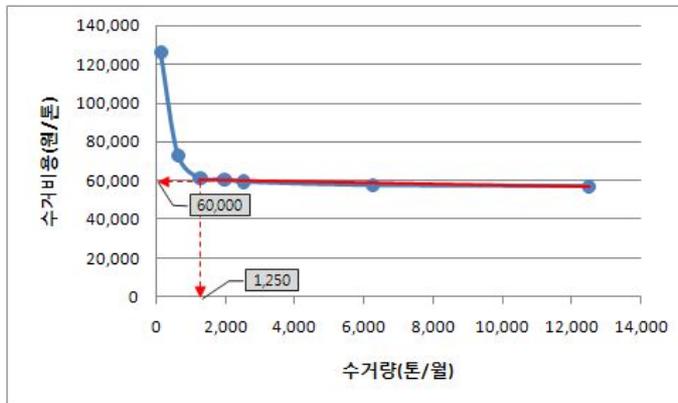
## 2. 수거량에 따른 수거비용

혼합폐기물의 수거비용은 월 125톤에서 1톤당 약 20만원이고, 월 12,500톤의 수거에서는 약 9만3천원이다. 1톤당 수거비용은 수거량이 증가할수록 점차 감소하는데, 월 1,250톤에 이르기까지 급격히 감소하고 그 이상의 수거량에서는 수거비용의 감소가 크지 않다. 그 변화곡선으로부터 수거량의 영향이 둔화되는 지점을 도상에서 분석하면 <그림 3-1>과 같이 월 1,600톤 정도이고 그때의 수거비용은 1톤당 9만5천원 정도이다.

음식물쓰레기의 수거비용은 월 125톤에서 1톤당 약 12만5천원이고, 월 12,500톤의 수거에서는 약 5만7천원이다. 1톤당 수거비용은 수거량이 증가할수록 점차 감소하는데, 월 1,250톤에 이르기까지 급격히 감소하고 그 이상의 수거량에서는 수거비용의 감소가 크지 않다. 그 변화곡선으로부터 수거비용에 대한 수거량의 영향이 둔화되는 지점을 도상에서 분석하면 <그림 3-2>와 같이 월 1,250톤이고 그때의 수거비용은 1톤당 6만원 수준이다.

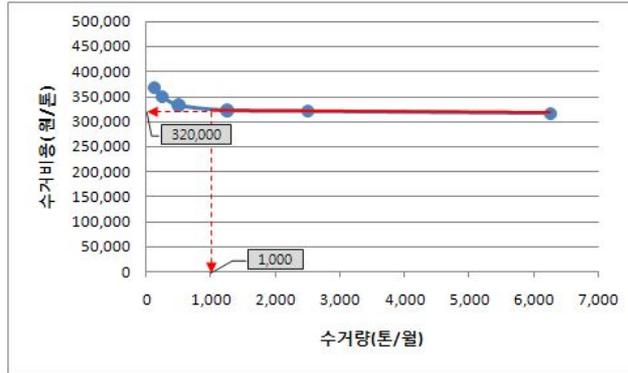


<그림 3-1> 혼합폐기물의 수거량과 수거비용 변화



<그림 3-2> 음식물쓰레기의 수거량과 수거비용 변화

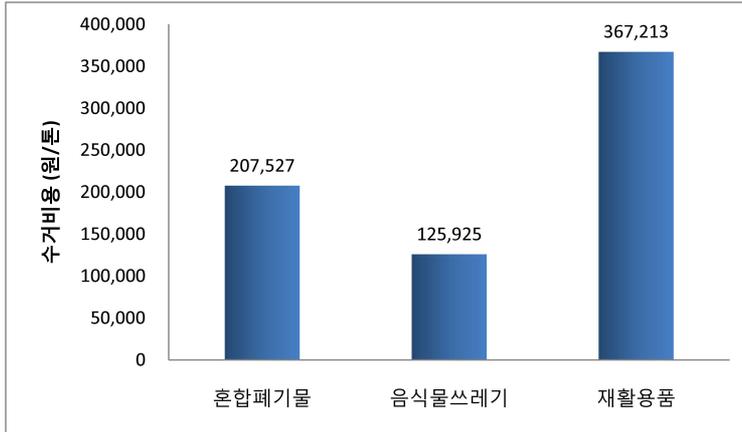
재활용품의 수거비용은 월 125톤에서 1톤당 약 36만7천원이고, 월 6,250톤의 수거에서는 약 31만7천원이다. 1톤당 수거비용은 수거량이 증가할수록 점차 감소하는데, 월 500톤까지 비교적 빠르게 감소하고 그 이상의 수거량에서는 수거비용의 감소가 크지 않다. 수거비용에 미치는 수거량의 영향이 둔화되는 지점을 도상에서 분석하면 <그림 3-3>과 같이 월 1,000톤이고 그때의 수거비용은 1톤당 32만원 수준이다.



〈그림 3-3〉 재활용품의 수거량과 수거비용 변화

혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 수거물량에 따른 수거비용 변화곡선을 상호 비교하면 재활용품의 변화경향은 혼합폐기물이나 음식물쓰레기와는 다른 점이 있다. 즉, 수거량 증가에 따른 수거비용의 변화가 나머지 폐기물보다 완만하다. 이러한 경향은 <표 3-4>에 나타난 바와 같이 재활용품의 경우 단위 수거량당 인력요구량이 다른 폐기물보다 높아 작업반장 등 기본적으로 갖추는 인력들의 영향이 상대적으로 줄어들기 때문인데, 월 125톤의 수거량에서 재활용품의 수거원은 6인으로 혼합폐기물 2인, 음식물쓰레기 1인과는 많은 차이를 보인다. 재활용품의 수거에 많은 인력이 소요되는 것은 재활용품의 상대적 부피가 크기 때문으로 생활폐기물 1톤이 차지하는 부피는 혼합폐기물 5.3 m<sup>3</sup>, 음식물쓰레기 1.6m<sup>3</sup>, 재활용품 10m<sup>3</sup>이다<sup>16)</sup>. 그나마 혼합폐기물은 수거차량에서 압축에 의해 부피를 줄일 수 있음에 반해 재활용품은 유리병 등의 파손을 방지하고자 압축을 하지 않고 배출상태대로 차량에 적재하게 된다. <그림 3-4>는 생활폐기물의 1톤당 수거비용 차이를 보여주고 있다.

16) 생활폐기물의 겉보기밀도는 혼합폐기물 0.19m<sup>3</sup>/톤, 음식물쓰레기 0.63m<sup>3</sup>/톤, 재활용품 0.1m<sup>3</sup>/톤이다(종로구, 2009).

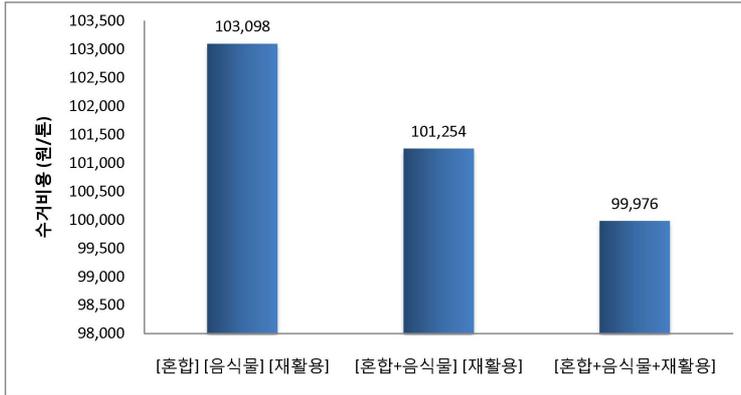


<그림 3-4> 월 수거량 125톤일 때의 생활폐기물의 종류별 수거비용

### 3. 청소영역에 따른 수거비용

<그림 3-5>는 서울시 생활폐기물의 종류별 월 수거량의 실제적 차이를 반영하여 혼합폐기물 4,150톤, 음식물쓰레기 1,950톤, 재활용품 500톤일 때의 청소영역에 따른 수거비용의 차이를 보여준다. 3가지 품목을 각각 다른 업체에서 수거할 때 1톤당 10만3천원 정도가 소요되고, 혼합폐기물과 음식물쓰레기를 하나의 업체가 수거하고 재활용품은 다른 업체가 수거하면 1톤당 10만1천원 정도, 3개 품목을 하나의 업체에서 수거하면 약 10만원이 소요된다. 결국 큰 차이는 아니지만 일정 공간에서 발생한 생활폐기물을 하나의 업체에서 수거할 때 수거비용이 가장 낮다.

더 나아가 3종류의 생활폐기물을 하나의 업체에서 수거한다고 가정하고, 수거량의 변화에 따른 수거비용의 변화도 추가로 분석하였다. 그 결과 월 수거량 2,400톤까지 수거비용의 감소가 뚜렷하고 그 이상의 수거량에서는 수거비용의 변화가 매우 완만하다. 이때의 1톤당 수거비용은 10만4천원 정도이다(<그림 3-6>).

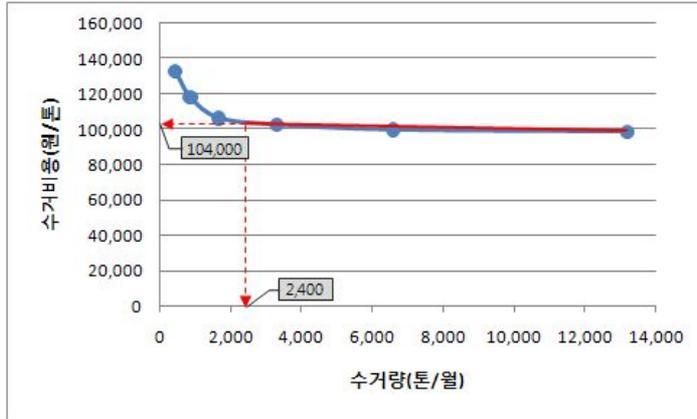


〈그림 3-5〉 청소영역에 따른 수거비용(혼합 4,150톤, 음식물 1,950톤, 재활용 500톤)

한편 수거비용의 변화가 둔화되는 월 2,400톤의 수거물량을 종로구의 생활폐기물 구성비를 이용하여 종류별로 배분하면 혼합폐기물 1,509톤, 음식물쓰레기 709톤, 재활용품 7톤 등이다. 이들은 동일한 공간에서 배출되는 생활폐기물로 종로구의 전체 수거량 월 6,600톤의 1/3 수준에 해당된다. 이와 전주면 현재 종로구의 수집운반 대행업체가 3개 업체이므로 종로구는 경제적인 규모<sup>17)</sup>에 맞게 수집운반 대행업체를 유지하는 것으로 보인다. 만약 생활폐기물의 종류별 적정규모인 혼합폐기물 1,600톤/월, 음식물쓰레기 1,250톤/월, 재활용품 1,000톤/월을 이용하여 종로구의 생활폐기물을 각각 다른 업체가 수거한다고 보면 혼합폐기물 수거에 약 3개 업체, 음식물쓰레기 수거에 약 2개 업체, 재활용품 수거에 약 1개 업체 등 6개의 업체가 필요하다<sup>18)</sup>. 결국 생활폐기물의 종류별 경제적 규모에 맞추어 수집운반을 민간위탁하면 관리해야 할 업체 수가 증가하고 수거구역이 서로 중첩되어 책임감 있는 청소서비스 제공에 어려움이 발생할 수 있다.

17)  $6,600\text{톤/월} \div 2,400\text{톤/월} = 2.8\text{개 업체}$

18) 혼합폐기물 :  $4,150 \div 1,600 = 2.6\text{개}$ , 음식물쓰레기 :  $1,950 \div 1,250 = 1.6\text{개}$ ,  
 재활용품 :  $500 \div 1,000 = 0.5\text{개}$



〈그림 3-6〉 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 동일업체 수거조건에서 수거비용의 변화

## 제2절 서울시 수집운반 대형업체의 효율성 분석

### 1. Farrell의 투입요소 효율성지표(Farrell Input-Saving Measure of Technological Efficiency)

Farrell의 효율성지표는 다(多) 투입요소(input)와 다(多) 산출품목(output)이 있을 때 기업들의 투입요소를 기준으로 하여 상대적인 효율성을 측정하는 방법이다. 먼저  $y$ 와  $x$ 을 각각 산출 벡터와 투입요소 벡터라고 한다. 즉 분석대상 기업들은  $N$ 개의 요소를 투입하여  $M$ 개의 제품을 산출한다.

$$y = (y_1, \dots, y_m, \dots, y_M) \quad x = (x_1, \dots, x_n, \dots, x_N)$$

개별기업의 효율성을 측정하기 위해서는 생산함수의 특성을 설정하여야 한다. 먼저 생산함수가 일반적인 형태인 수확불변(constant return to scale)의 특성을 가졌다고 가정한다. 이때 Farrell의 투입요소 기술효율성(Input-Saving Measure of Technological Efficiency)은 다음과 같이 정의된다. 개별기업은 표

본에 있는 기업들의 생산성들과 비교하여 상대적으로 효율성을 측정한다. 표본에  $K$ 개의 기업이 있다고 가정한다. 기업  $k$ 의 효율성은 다음과 같은 주어진 선형 제약식 체계 아래 선형 목적식의 최소값을 결정하는 선형프로그램에 의해 구할 수 있다.

제약식에서  $K$ 개의 산출벡터들의 선형조합(linear combination)의 convex hull인  $\sum_{k=1}^K z_k y_{km}, m = 1, \dots, M, z_k \geq 0$ 은 수확불변이라는 기술적 여건 아래서 주어진 표본을 가지고 생산할 수 있는 생산집합(production set)을 의미한다.

비슷하게  $\sum_{k=1}^K z_k x_{kn}, n = 1, \dots, N$ 은 생산집합을 산출할 수 있는 투입요소 집합이다. 따라서 아래의 식은 기업  $k$ 가 현재의 투입요소 벡터  $x_k$ 를 가능한 줄여서 산출벡터  $y_k$ 를 생산할 수 있는  $z_k, k = 1, \dots, K$ 를 찾는 것이다.

이 값을  $\lambda_k^*$ 라고 할 때 기업  $k$ 는 투입요소 벡터  $x_k^* = \sum_{k=1}^K z_k^* x_{kn}, n = 1, \dots, N$ 를 가지고  $y_k$ 를 산출하여 효율성을 가장 높이 제고할 수 있다. 이 때 목적식의 최소값인  $\lambda_k^* = \frac{x_k^*}{x_k}$ 은 기업  $k$ 가 효율성을 제고하면 투입요소를  $(1 - \lambda_k^*)$ 만큼 절약할 수 있다는 것을 의미한다. 이  $\lambda_k^*$ 를 기업  $k$ 의 Farrell의 투입요소 기술효율성  $F_k(y_k, x_k|C)$ 라고 한다. 만약  $F_k$ 가 1이라면 이미 가장 효율적이기 때문에 주어진 산출량을 생산하기 위해 현재 투입량을 더 이상 줄일 수 없다는 것을 의미한다.  $F_k$ 가 0.7이라면 기업은 효율성을 제고하여 투입량을 30% 줄일 수 있다는 것을 의미한다. 한편 여기서  $C$ 는 수확불변을 의미한다.

$$F_k(y_k, x_k|C) = \min \lambda$$

subject to

$$\sum_{k=1}^K z_k y_{km} \geq y_{km}, m = 1, \dots, M$$

$$\sum_{k=1}^K z_k x_{kn} \leq \lambda x_{kn}, n = 1, \dots, N$$

$$z_k \geq 0, k = 1, \dots, K$$

한편 생산함수가 수확변동(variable return to scale)의 특성을 가지고 있다면 Farrell의 투입요소 기술효율성(Input-Saving Measure of Technological Efficiency)은 다음과 같이 정의된다.  $F_k(y_k, x_k|V)$ 은 규모변동일 때 Farrell의 투입요소 기술효율성을 의미한다.

$$F_k(y_k, x_k|V) = \min \lambda$$

subject to

$$\sum_{k=1}^K z_k y_{km} \geq y_k, m = 1, \dots, M$$

$$\sum_{k=1}^K z_k x_{kn} \leq \lambda x_k, n = 1, \dots, N$$

$$z_k \geq 0, \sum_{k=1}^K z_k = 1, k = 1, \dots, K$$

또한 생산함수가 수확비체증(non-increasing return to scale)의 특성을 가지고 있다면 Farrell의 투입요소 기술효율성(Input-Saving Measure of Technological Efficiency)은 다음과 같이 정의된다.  $F_k(y_k, x_k|N)$ 은 수확비체증일 때 Farrell의 투입요소 기술효율성을 의미한다.

$$F_k(y_k, x_k|N) = \min \lambda$$

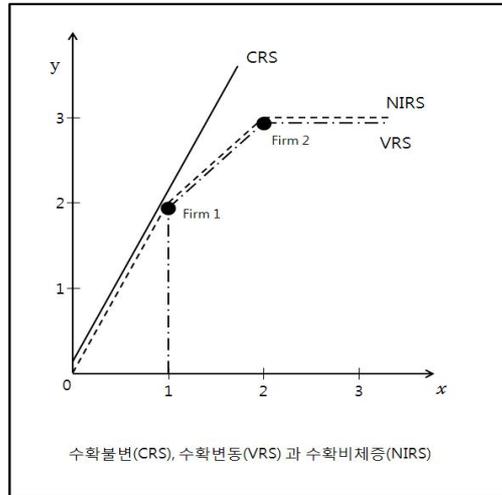
subject to

$$\sum_{k=1}^K z_k y_{km} \geq y_k Z, \quad m = 1, \dots, M$$

$$\sum_{k=1}^K z_k x_{kn} \leq \lambda x_k, \quad n = 1, \dots, N$$

$$z_k \geq 0, \quad \sum_{k=1}^K z_k \leq 1, \quad k = 1, \dots, K$$

위와 같은 내용을 쉽게 이해하기 위해 1개의 투입요소, 1개의 산출품을 가진 2개 기업의 투입산출 자료를 가지고 살펴보기로 한다. 기업1의 투입산출의 좌표는 (1,2), 기업2의 투입산출 좌표는 (2,3)이라 한다. 수확불변이라면 기업1은 효율적이지만 기업2는 비효율적이다. 하지만 수확비체증이라면 모두 효율적이다. 수확불변(CRS) 아래서 기업의 효율변경선(efficient frontier)은 원점에서 기업1의 좌표를 지나는 직선이다. 반면 수확비체증(NIRS)이라면 원점과 기업1과 기업2의 좌표를 잇는 꺾어지는 선이 효율변경선이다. 마지막으로 수확변동(VRS) 아래서 기업1과 기업2의 좌표를 잇는 꺾어지는 선이 효율변경선이다.



〈그림 3-7〉 다양한 생산함수 특성 아래서 효율변경선

Farrell의 규모불변 아래서 두 지표  $F_k(y_k, x_k|C)$ 와  $F_k(y_k, x_k|V)$ 를 가지고 다음과 같이 규모효율성  $S_k(y_k, x_k)$ 을 정의할 수 있다.

$$F_k(y_k, x_k|C) = S_k(y_k, x_k)F_k(y, x|V)$$

만약  $S_k(y_k, x_k) < 1$ 이라면 기업  $k$ 는 수확불변 아래서 비효율적이다. 이때  $F_k(y_k, x_k|N) = F_k(y, x|C)$ 이면 비효율은 수확체증(IRS: Increasing Return to Scale) 때문에 발생하고  $F_k(y_k, x_k|N) > F_k(y, x|C)$ 이면 수확체감(DRS: Decreasing Return to Scale) 때문에 발생한다.

자료포락분석(DEA)은 계산된 효율성지표를 이용해서 효율성을 판단하는 방법으로 법학·행정, 경제·경영, 사회, 인문, 공학에 이르기까지 여러 분야에서 다양하게 활용되고 있다. DEA방법은 행정분야<sup>19)</sup>에서는 공공서비스 수행에 소요되는 투입자원의 재배분 방안 및 사회복지서비스 생산성 분석, 경제·경영 분야<sup>20)</sup>에서는 경영효율성 분석 및 평가, 사회분야에서는 관리서비스의 효율성 측정<sup>21)</sup> 등에 활용된 예가 있고, 인문분야에서도 대학도서관의 효율성 평가<sup>22)</sup>에 활용되었다. 그 외에도 안전관리체계의 운영효율성 분석<sup>23)</sup>, 서

19) 남궁근·하혜수, 「DEA에 의한 공공서비스 투입자원 재배분방안 연구」, 한국조직학회, 한국조직학회보 제1권 제1호, 2004. 6.

문신용·윤기찬, 「사회복지서비스 생산성에 관한 통합적 분석」, 한국행정학회, 한국행정학보 제38권 제6호, 2004. 12

20) 서영애·나정기, 「DEA를 이용한 한식 프랜차이즈의 경영효율성 분석」, 한국관광학회, 관광학연구 제30권 제1호, 2006. 2.

고승철·심광식·김재운, 「DEA 모형을 활용한 국내 발전회사의 효율성 평가」, 한국국방경영분석학회, 한국국방경영분석학회지 제34권 제1호, 2008. 4.

21) 조영석, 「DEA를 활용한 산업단지 관리서비스의 효율성 측정」, 국토연구원, 국토연구 통권 제46권, 2005. 9.

22) 김신애, 「DEA를 이용한 대학도서관의 효율성 평가—프랑스의 대학도서관을 대상으로—」, 한국문헌정보학회, 한국문헌정보학회 학술발표논문집 제17집, 2004. 4.

23) 양형선·김철승·노창균, 「DEA분석 기법을 이용한 안전관리체계 운영효율성 분석」, 해양환

울시 자치구별 교육서비스의 효율성 측정<sup>24)</sup> 등에 활용되었고, 폐기물 분야에서도 유기영 등(1999)<sup>25)</sup>의 연구에서 사용된 바 있다.

## 2. 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 효율성지표

자치구는 생활폐기물 수집운반 대행업체를 지정하고 수거할 쓰레기 종류 및 관할지역을 지정하고 있다. 자치구는 생활폐기물 수집운반 대행업체의 효율성 혹은 대형화 기준에 의해 업체를 선정하기보다는 행정편의, 관할지역의 지형 조건, 관내 업체의 사정에 따라 임의적으로 지정하는 경향이 있었다. 이러한 관행 때문에 업체의 영세성과 비효율성이 지적되고 있다.

여기서는 설문조사를 통해 확보한 자료 중 유효하다고 판단되는 서울시 108개 생활폐기물 수집운반 대행업체를 대상으로 Farrell의 투입요소 효율성지표를 계산하고자 한다. 일반적으로 이러한 방법론을 자료포락분석(DEA: Data Envelopment Analysis)이라고 하며 OnFront라는 상업용 패키지를 사용하여 계산하였다.

이 분석의 최종목적은 비효율적인 업체들의 구조조정 후의 효율성의 변화를 보는 것이다. 구조조정이라는 과정을 단순화하기 위해서 부득이 산출품을 1개로 제한하였다. 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 수거량을 합하여 산출품목으로 하였다. 한편 투입요소는 장비와 수거인력으로 하였다.

<표 3-5>는 각각 수확불변, 수확변동, 수확비체증 아래서 효율성지표의 분포를 보여준다. 수확불변 아래서 평균효율성은 0.55이고 표준편차 0.176이며 최대값과 최소값은 각각 1.0과 0.19이다. 평균효율성이 0.55로 매우 낮고 또한

---

경안전학회, 해양환경안전학회지, 제13권 제2호, 2007. 6.

24) 김현재·조성현, 「DEA를 이용한 서울시 자치구별 교육서비스의 효율성 분석」, 한국경영교육학회, 경영교육논총 제42집, 2006. 4.

25) 유기영·이종규·조임근, 「서울시 청소조직의 효율적 관리방안 연구」, 서울시정개발연구원, 1999.

표준편차 역시 어느 정도 커서 효율성이 낮은 업체들이 많다. 수확비체증 아래서 평균효율성은 0.56이고 표준편차 0.178, 최대값과 최소값은 각각 1.0과 0.2이다. 수확변동 아래서 평균효율성은 0.58이고 표준편차 0.182, 최대값과 최소값은 각각 1.0과 0.2이다. 효율성 생산함수 특성의 정의상 평균효율성의 순서는 수확변동, 수확비체증, 수확불변의 순서가 된다.

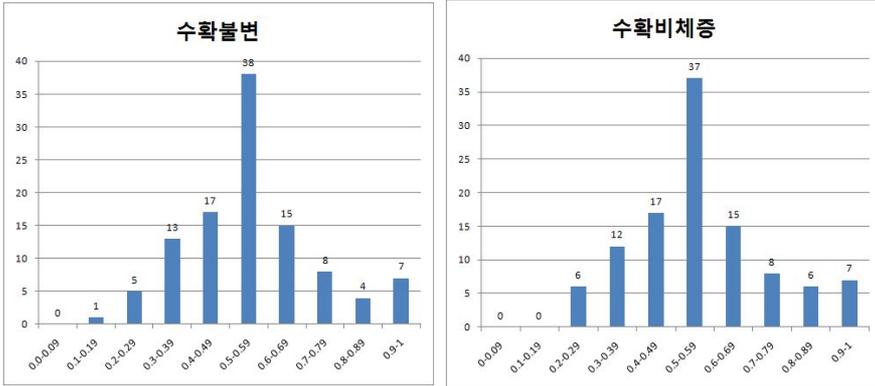
이러한 효율성의 편차 혹은 불평등도는 지니계수<sup>26)</sup>를 사용하여 계산할 수 있고, 108개 업체의 효율성지표 평균을  $\mu$ 라 하면 수확불변 아래서 지니계수 값은 0.17이 된다.

$$G = \frac{2}{K^2 \mu} \sum_{i=1}^K (k - \frac{K+1}{2}) F_k$$

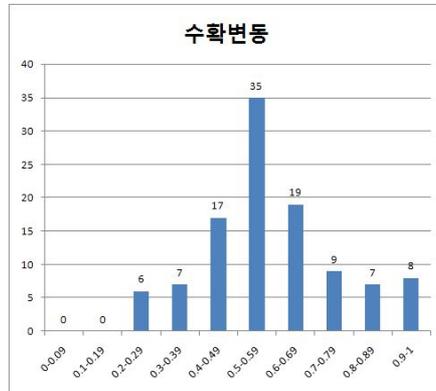
〈표 3-5〉 다양한 생산함수 특성하에 효율성지표의 분포

분포범위	수확불변(CRS)	수확비체증(NIRS)	수확변동(VRS)
0.0~0.09	0	0	0
0.1~0.19	1	0	0
0.2~0.29	5	6	6
0.3~0.39	13	12	7
0.4~0.49	17	17	17
0.5~0.59	38	37	35
0.6~0.69	15	15	19
0.7~0.79	8	8	9
0.8~0.89	4	6	7
0.9~1	7	7	8
MEAN	0.55	0.56	0.58
ST DEV	0.1764	0.1786	0.1820
MIN	0.19	0.2	0.2
MAX	1	1	1
MEDIAN	0.55	0.55	0.58
Gini계수	0.1755	0.1758	0.1719

26) 지니계수(Gini's coefficient)는 빈부격차와 계층 간 소득분포의 불균형 정도를 나타내는 수치로, 소득이 어느 정도 균등하게 분배되어 있는지를 평가하는데 주로 이용된다. 근로소득, 사업소득의 정도는 물론 부동산, 금융자산 등의 자산 분배 정도도 파악할 수 있다. 지니계수는 0과 1 사이의 값을 가지는데, 값이 0에 가까울수록 불평등 정도가 낮다는 것을 의미하고, 보통 0.4가 넘으면 불평등 정도가 심한 것으로 본다.



〈그림 3-8〉 수확불변 아래서 효율성지표의 분포 〈그림 3-9〉 수확비체증 아래서 효율성지표의 분포



〈그림 3-10〉 수확변동 아래서 효율성지표의 분포

<표 3-6>과 <표 3-7>은 비효율적인 업체의 원인을 규모효율성(scale efficiency) 측면에서 분석하고 있다. 수확불변 생산성에서 업체의 비효율이 수확체감 혹은 수확체증 때문에 발생한다고 보았다. 수확불변 아래서 비효율적인(혹은 효율성 지표가 1미만인) 업체는 전체 108개 업체 가운데 63.8%인 69개 업체이다. 이들 가운데 45개 업체는 수확체증 때문에<sup>27)</sup>, 24개 업체는 수확

27) 규모효율성 측면에서 볼 때, 규모가 작기 때문에 비효율이 발생한다.

체감 때문에<sup>28)</sup> 발생한다. 즉 대부분의 비효율 원인은 규모가 커서라기보다 작기 때문에 발생하고 있다고 볼 수 있다.

<표 3-6>과 <표 3-7>은 규모에 따라 수확체증 혹은 수확체감 때문에 비효율이 발생하는 업체와 그들의 수거량을 보여준다. 수확체증 때문에 비효율인 업체의 평균 일수거량은 40톤이고, 수확체감 때문에 비효율인 업체의 평균 일수거량은 81톤이다. 이는 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 평균 일수거량인 60톤과 비교할 때, 업체의 규모가 작거나 큰 업체들이 비효율을 나타내는 것을 알 수 있다.

<표 3-6> 수확체증으로 인한 비효율적인 업체와 일수거량

업체	수확불변	효율성지표	일 수거량(톤/일)	업체	수확불변	효율성지표	일 수거량(톤/일)
firm 4		0,3	51,8	firm 73		0,38	28
firm 5		0,38	26	firm 74		0,91	50
firm 6		0,7	61	firm 76		0,55	30
firm 9		0,45	40	firm 77		0,46	25
firm 10		0,83	45,0	firm 78		0,58	43
firm 11		0,41	47,6	firm 79		0,64	35
firm 12		0,31	15,6	firm 80		0,58	41
firm 13		0,35	19	firm 81		0,32	43
firm 14		0,41	30	firm 85		0,5	51
firm 15		0,49	26	firm 86		0,49	49
firm 22		0,54	37,2	firm 88		0,75	41
firm 23		0,44	44	firm 89		0,54	35
firm 25		0,44	99	firm 90		0,52	36
firm 35		0,55	75,6	firm 91		0,52	36
firm 39		0,54	50	firm 92		0,58	38
firm 41		0,67	67,4	firm 94		0,57	31
firm 46		0,68	31	firm 95		0,55	30
firm 52		0,58	51	firm 104		0,61	40
firm 55		0,5	44	firm 106		0,73	48
firm 57		0,61	44	firm 107		0,52	32
firm 58		0,61	34	firm 108		0,6	36
firm 60		0,91	20	firm 118		0,3	6
firm 72		0,3	32				
45개 업체, 효율성지표 평균=0.54				일평균 수거량=40톤, 월평균 수거량=1,000톤			

28) 규모효율성 측면에서 볼 때, 규모가 크기 때문에 비효율이 발생한다.

〈표 3-7〉 수확체감으로 인한 비효율적인 업체와 일수거량

업체	수확불변 효율성지표	일 수거량(톤/일)	업체	수확불변 효율성지표	일 수거량(톤/일)
firm 1	0,36	87	firm 65	0,57	75,1
firm 3	0,37	76	firm 70	0,65	67
firm 21	0,49	80,2	firm 71	0,57	67
firm 27	0,25	53	firm 83	0,74	73
firm 28	0,98	131	firm 97	0,46	92
firm 30	0,68	59	firm 98	0,42	64
firm 32	0,19	71	firm 101	0,78	96
firm 37	0,85	77,5	firm 102	0,58	117
firm 48	0,72	129	firm 112	0,57	88
firm 61	0,53	83,3	firm 115	0,59	66
firm 62	0,53	72	firm 116	0,84	69
firm 64	0,55	65,1	firm 121	0,77	86
24개 업체, 효율성지표 평균=0,58			일평균 수거량=81톤, 월평균 수거량=2,025톤		

### 3. 합리화 후 효율성 지표 개선효과

앞서 대표적인 생활폐기물 수집운반 대행업체의 원가분석을 통해 평균원가가 최소화되는 적정 수거량을 계산하였다. 그 결과 영세업체의 통폐합과 같은 구조조정을 통해 업체의 수를 일정 정도 줄여야 한다는 결론을 얻었다. 여기서는 만약 비효율업체를 통폐합하면 얼마나 효율성을 제고할 수 있는지 시뮬레이션 분석을 시도해보았다.

하나의 시뮬레이션 방법으로 108개 업체 가운데 하위 1/3인 32개 업체를 대상으로 구조조정을 실시하였다. 이들은 효율성 지표가 0.3미만으로 매우 열악한 업체이고 상호 통폐합, 경영합리화, 퇴출을 통해 인위적으로 효율성을 개선시키고자 한다. 그 구체적인 방법으로 32개 업체 가운데 24개 업체는 둘씩 통합하여 새로운 업체 12개를 만들고, 5개 업체는 개별적으로 합리화를 하도록 하며, 3개 업체는 퇴출시킨다.

이렇게 구조조정을 한 후 최종적으로 93개 업체를 대상으로 생산함수가 수

확률변일 때의 효율성 지표를 다시 계산하였다. 하위군 업체들의 구조조정 후 투입과 생산량을 구하기 위해 Bootstrapping 방법을 사용한다<sup>29)</sup>. 즉 하위군의 한 업체가 상위군의 업체 가운데 투입요소 측면에서 가장 가까운 업체의 효율성을 닮도록 통합 혹은 합리화하고자 한다. 효율성 제고의 모범업체(role model)를 분석대상 표본에서 찾는 것이다. 이를 위한 구체적인 방법으로 두 가지 예를 소개한다<sup>30)</sup>.

먼저 <표 3-9>에서 보는 것처럼 규모가 작은 업체들의 경우 업체 5와 업체 73을 통합하여 새로운 업체를 만든다. 이 업체는 기존 상위 2/3에 해당하는 업체군 가운데 한 업체와 산출량(수거량)은 유사하지만 투입량(인력, 장비)이 많다. 규모불변이라는 생산함수의 특성이 주어지면 이 상위군의 업체의 산출량과 투입요소의 비례율을 토대로 새로운 업체의 투입량을 계산할 수 있다. 통합 전에 업체 5와 업체 73의 효율성지표는 모두 각각 0.38이었지만 통합하여 효율성을 제고하면 0.66으로 증가한다. 또 다른 예는 규모가 중간쯤인 업체 1의 경우, 상위군에 있는 업체 가운데 산출량이 유사한 비교대상 업체를 선정한다. 마찬가지로 이 상위군 업체의 산출량과 투입요소의 비례율을 토대로 업체 1이 동일 산출량을 생산하면서 투입량을 절약하도록 한다. 이때 업체 1의 효율성은 0.36에서 0.96으로 증가한다. 마지막으로 일부 소수 하위군 업체는 산출량이 너무 적어 상위군에서 유사한 산출량을 가진 업체를 전혀 발견할 수가 없다. 이 경우 부득이 이들 업체는 퇴출시킨다. 이 분석에서 이러한 업체가 3개(업체 33, 43, 118) 있다.

<표 3-8>의 두 번째 열은 합병과 합리화하였을 때 얻을 수 있는 효율성 개선효과를 보여주고 세 번째 열은 퇴출까지 동반하였을 때 효율성 개선효과를

29) 여기서 Bootstrapping은 업체들의 생산성에 관한 정보를 표본 내에서 구하여 효율성을 제고하는 방법이다.

30) 김성중·고승희(2001)는 종로구의 예를 가지고 가상적인 효율변경선(efficiency frontier)으로 가기 위해 줄여야 하는 투입요소량을 계산하였다. 여기서는 그 대신 분석대상 기업이 효율성이 높으면서 자신과 성격이 가장 유사한 실제하는 업체를 본받으려고 한다고 가정한다.

보여준다. 합병과 합리화를 하고 퇴출까지 동반하였을 때 업체들의 효율성은 최소 0.4까지 올라간다. 평균 효율성 지표도 구조개편 전에 평균 0.55에서 개편 후에는 0.65로 개선되었다. 업계효율성 불평등을 나타내는 지니계수도 0.17에서 0.11로 개선되었다. 이러한 분석은 하위업체들을 구조조정하면 업계 전반의 효율성이 개선될 수 있음을 보여준다.

〈표 3-8〉 구조조정 후 수확불변 아래서 효율성지표의 변화

효율성지표	기존	합병, 합리화	합병, 합리화, 퇴출
0,0~0,09	0	0	0
0,1~0,19	1	1	0
0,2~0,29	5	1	0
0,3~0,39	13	1	0
0,4~0,49	17	4	4
0,5~0,59	38	44	44
0,6~0,69	15	17	17
0,7~0,79	8	11	11
0,8~0,89	4	6	6
0,9~1	7	11	11
MEAN	0,55	0,64	0,65
ST DEV	0,1764	0,1624	0,1470
MIN	0,19	0,19	0,47
MAX	1	1	1
MEDIAN	0,55	0,59	0,59
Gini계수	0,1755	0,1346	0,1197

〈표 3-9〉 개별업체의 구조조정과 효율성변화(일부)

기존		합병, 합리화		합병, 퇴출	
업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)
firm 1	0,36	firm 1_	0,96	firm 1_	0,96
firm 5	0,38	firm 5_73	0,66	firm 5_73	0,66
. . .					
firm 73	0,38	firm 84	0,53	firm 86	0,49
firm 74	0,91	firm 85	0,5	firm 87	0,61
. . .					

〈표 계속〉 개별업체의 구조조정과 효율성변화(일부)

기존		합병, 합리화		합병, 퇴출	
업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)
firm 118	0,3				
firm 119	0,59				
firm 120	1				
firm 121	0,77				
mean	0,55	mean	0,64	mean	0,65
S,D	0,18	S,D	0,16	S,D	0,15

주 : 업체명 뒤의 \_는 합병 또는 합리화를 의미함.  
세부내용은 부록 참조

#### 4. 주변여건이 효율성 지표에 미치는 영향

자료포락분석은 투입요소와 산출요소만으로 업체의 효율성을 계산한다. 업체의 효율성은 내부적인 요인과 외부적인 요인에 의해서 결정된다. 내부적인 요인으로 경영진의 능력과 노력을 들 수 있고 외부적인 요인으로 영업범위를 생각할 수 있다. 만약 수거면적이 넓거나 수거대상 가구수가 많다면 면적단위 당 투입요소가 적거나 혹은 수거비용이 낮아 효율성이 높을 수 있다. 혹은 공동주택이나 사무실이 많은 지역이면 일반주택 밀집지역보다 효율성이 높을 수 있다. 이러한 점을 감안하여 다음과 같은 회귀식을 생각할 수 있다. 여기서  $y_k$ 는 업체  $k$ 의 수확불변 아래서의 효율성,  $household$ 는 업체  $k$ 가 담당하는 지역의 세대수,  $ratio$ 는 건물 가운데 공동주택과 사무실의 비중이다. 가변수  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $d_3$ ,  $d_4$ 는 권역을 나타낸다. 이들 가변수는 해당업체가 소재한 자치구의 관리능력을 반영할 수 있다.

$$y_k = a_0 + a_1 household + a_2 ratio + d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + u_k + e_k$$

위 추정식에서  $u_k$ 는 업체  $k$ 의 내부역량이고 확률변수이다.  $u_k$ 는 업체의 이질성(heterogeneity)으로 볼 수 있다. 계수추정을 위해서 자치구는 업체의 내부역량을 감안하지 않고 영업구역을 정한다고 가정한다. 그때  $u_k$ 는 *household* 및 *ratio*와 상관관계가 없다. 이 경우  $u_k$ 와  $e_k$ 는 합쳐서 다음과 같은 추정식을 구성하여 계수를 편의없이 추정할 수 있다.

$$y_k = a_0 + a_1 \text{household} + a_2 \text{ratio} + d_1 + d_2 + d_3 + d_4 + w_k$$

설명변수에 대해 정보가 있는 98개 업체를 대상으로 단순회귀분석을 하였다. 추정결과를 보면 모형1에서는 *ratio*가, 모형2에서 *household*가 15% 유의도에서 영향이 있었다. 하지만 전반적으로 결정계수(R-square)가 낮고 설명변수의 유의성도 그렇게 크지 않다. 이 결과로 미루어 볼 때 외부요인은 효율성에 크게 영향을 미치지 않는다. 모형2에서 결정계수가 극단적으로 낮기 때문에 오히려 오차에 포함된 내부요인이 더 크게 효율성에 영향을 미친다고 생각할 수 있다. 이 추정결과는 향후 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 구조조정을 고려할 때 영업구역의 환경과 함께 경영진의 능력, 수거방법의 효과성, 종업원의 숙련도 등 내부적 여건도 중요하다는 것을 알려준다.

<표 3-10> 생활폐기물 수집운반 대행업체 효율성의 결정요인

구분	모형1			모형2		
	Coefficient	SE	p-value	Coefficient	SE	p-value
Constant	0.51482726	0.06738261	0	0.48185675	0.049692	0
HOUSE	.568946D-06	.494850D-06	0.2533	.776373D-06	.483785D-06	0.1119
RATIO	0.00127326	0.00084383	0.1348	0.00071569	0.000813	0.3807
D1	-0.18244284	0.06499529	0.0061			
D2	-0.08460417	0.05635126	0.1367			
D3	0.00449103	0.07970937	0.9552			
D4	-0.02904127	0.05072422	0.5684			
R-square	0.13			0.031		

### 제3절 수집운반 대행업체 적정규모

표준업무분석에 의해 생활폐기물의 수거비용을 분석한 결과, 혼합폐기물 1,600톤/월, 음식물쓰레기 1,250톤/월, 재활용품 1,000톤/월 이상에서는 수거량이 증가하여도 수거비용의 감소가 둔화되는 비용경제적인 규모가 존재하였다. 그러나 종로구의 생활폐기물의 종류별 발생량을 고려한 결과, 종류별 비용경제적인 규모를 적용하면 수거 업체수가 많아지고 수거구역이 중첩되는 등의 문제가 예상되었다. 한편 동일한 구역에서 발생하는 생활폐기물에 대한 청소영역별 수거비용분석에서는 동일업체가 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품을 모두 수거할 때 수거비용이 가장 낮고 관할지역에 대한 책임수거가 가능하며, 그때의 비용경제적인 규모는 2,400톤/월이었다.

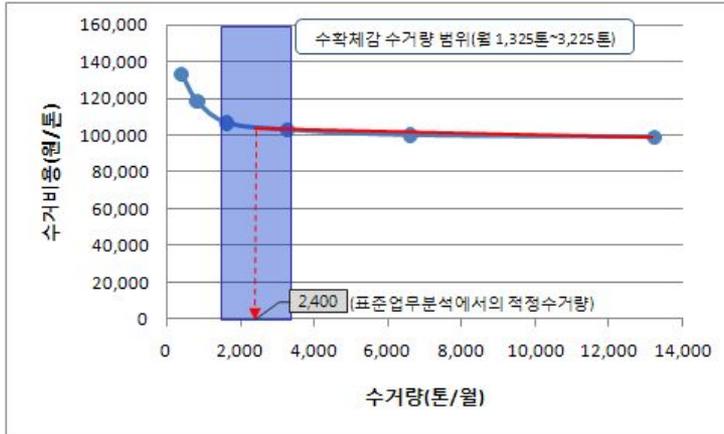
108개 수집운반 대행업체의 인력, 장비, 수거량 등을 활용한 통계적 분석에서는 업체들의 효율성 차이가 매우 컸다. 이를 세부분석한 결과, 39개 업체가 효율적인 조직으로 분석되었고, 나머지 69개 업체는 비효율적인 조직으로 평가되었다. 비효율적인 업체 중 45개 업체는 조직의 규모를 키울 때 효율성이 높아지고(현재 수거량 월 1,000톤), 반대로 24개 업체는 규모를 줄여야 효율성이 높아지는 결과를 보였다(현재 수거량 월 2,025톤). 결국 현재의 수집운반 대행업체들 중 많은 업체들은 규모를 키우려는 노력이 경주되어야 하고 반대로 일부는 줄여서 효율성을 달성할 수 있으며, 더 나아가 적정규모가 존재한다는 점을 통계분석은 보여주었다. 그렇지만 이러한 외부적 노력과 함께 수거방법을 바꾸고 수거인력의 숙련도를 높이려는 내부적 노력도 중요함이 주변여건과 효율성 지표와의 관계분석에서 드러났다.

이상의 결과를 종합할 때 서울시 수집운반 대행업체의 비용경제적인 규모는 동일구역의 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품을 함께 수거한다는 조건에서 월 2,400톤으로 판단되며, <그림 3-12>의 수거비용과 인력(미화원, 운전원)의 관계로부터 약 50명의 인력이 적정규모로 보인다<sup>31)</sup>. 비록 기존업체 108개를

대상으로 한 통계분석에서는 규모를 줄여야 효율성이 향상되는 업체들의 평균 규모를 월 2,000톤 정도로 제시하여 2,400톤과는 약간의 차이가 있지만, 그들의 수거량 분포는 월 1,325톤에서 3,225톤으로 매우 광범위하고 표준업무분석에 의한 적정 수거량 2,400톤은 이 범위에 속해 있다(<그림 3-11>). 따라서 이 연구는 2,400톤을 비용경제적인 적정규모로 제시하는 것이다. 동일구역의 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품을 하나의 업체에서 수거하면 생활폐기물의 종류별 적정규모를 적용하였을 경우의 수거구역 중첩 등이 배제되어 책임수거, 정시수거, 폐기물 노출 최소화 등의 편익이 기대된다는 점도 중요한 발견이라고 본다.

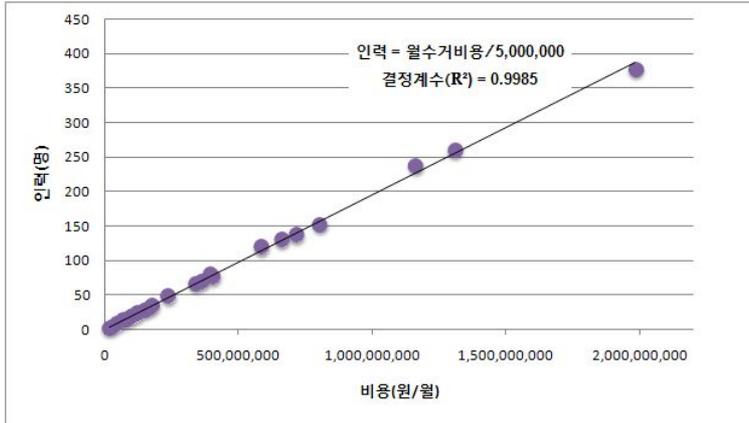
<표 3-11> 수집운반 대행업체 적정규모 판단기준

구분	수거물량(톤/월)	수거인력(수거, 운전)
혼합+재활용품+음식물쓰레기	2,400	50인



<그림 3-11> 표준업무분석에서 적정 수거량과 통계분석에서 수확체감 수거량의 범위

31) 수거량 2,400톤/월이면 수거비용은 104,000원/톤이다(<그림 3-6> 참조). 이때의 월수거비용은 249,600,000원(2400톤/월×104,000원/톤)이다. <그림 3-12>의 회귀식으로 계산하면 인력은 49.92인으로 약 50인(249,600,000÷5,000,000=49.92)이다.



〈그림 3-12〉 수거비용과 청소인력과의 관계

## 제4장    거실한    수집운반           건실한    육성방안 대행업체    육성방안

- 제1절 수집운반 대행업체 육성틀
- 제2절 종합적 관점에서 본 민간위탁 대상 청소분야
- 제3절 서울의 적정 수집운반 대행업체수
- 제4절 적정수의 대행업체를 유지하기 위한 허가체계
- 제5절 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가 및 활용
- 제6절 제도적 개선사항

## 제4장

# 건설한 수집운반 대행업체 육성방안

### 제1절 수집운반 대행업체 육성틀

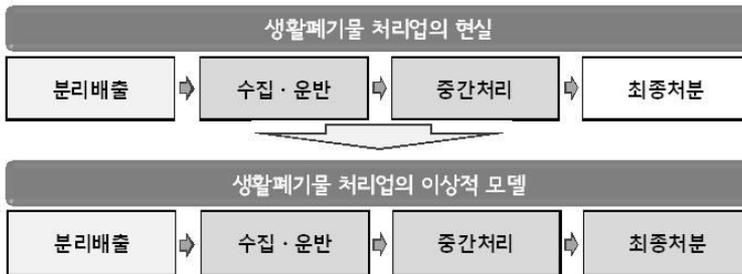
우리나라 폐기물관리법에서는 폐기물처리업을 <그림 4-1>과 같이 수집운반업, 중간처리업, 최종처리업, 종합처리업으로 분류하고 있다<sup>32)</sup>. 그러나 현실적으로 생활폐기물을 처리하기 위해서 최종처리업이나 종합처리업을 신청하는 경우는 전무하다. 중간처리업의 경우도 생활폐기물 중 음식물쓰레기를 처리하는 시설을 제외하고는 중간처리업으로 분류할 만한 민간 소유의 시설이 없다. 그러나 미국의 경우 대규모 생활폐기물 처리회사들은 하나의 회사가 수집운반, 수송, 재활용품선별장, 퇴비화시설, 매립지 등 우리나라의 “종합처리업”에 해당하는 다양한 사업을 수행하는 경우가 허다하다. 민간위탁을 통하여 민간부분의 활력을 활용하고 업체 간 경쟁으로 비용을 절감하기 위해 민간위탁제

- 
- 32) ① 폐기물 수집·운반업 : 폐기물을 수집하여 처리 장소로 운반하는 영업  
② 폐기물 중간처리업 : 폐기물 중간처리시설을 갖추고 폐기물을 소각·중화·파쇄 또는 고형화 등의 방법으로 중간처리(생활폐기물을 재활용하는 경우는 제외한다)하는 영업  
③ 폐기물 최종처리업 : 폐기물 최종처리시설을 갖추고 폐기물을 매립 등(해역 배출은 제외한다)의 방법으로 최종처리하는 영업  
④ 폐기물 종합처리업 : 폐기물처리시설을 갖추고 폐기물의 중간처리와 최종처리를 함께 하는 영업(이상 폐기물관리법 제25조제4항)

도를 도입하는 우리의 입장에서 미국식 폐기물처리업의 운영은 이상적인 모델 일 수밖에 없다(<그림 4-2>).



<그림 4-1> 우리나라 폐기물처리업의 구분



<그림 4-2> 우리나라 생활폐기물 처리업의 현실과 이상적 모델

그렇다면 왜 우리나라는 생활폐기물을 대상으로 하는 폐기물처리업이 수집·운반업을 중심으로 발달하고 일부 중간처리업에 제한적으로 치중되어 있을까? 먼저 배출자가 처리책임을 지는 사업장폐기물과는 다르게 생활폐기물은 지방자치단체장이 처리책임을 지므로 일반적으로 타 지방자치단체의 생활폐기물을 처리하는 시설이 타 지역에 입지하는 것을 반기는 경우는 없다. 둘째, 생활폐기물은 처리량이 많아<sup>33)</sup> 큰 처리시설이 필요하며<sup>34)</sup>, 민간사업자가 이러한 시설의 설치를 위해서 시설이 입지할 지역의 주민들로부터 동의를 받기는 현

실적으로 매우 어렵다. 셋째, 우리나라는 국토가 협소하고 인구밀도가 높아 토지가격이 높으므로, 광대한 토지를 매립지로 활용할 경우의 투자가치를 확실하는 어떤 사례나 연구도 제시된 바 없다<sup>35)</sup>. 다시 정리하면 우리나라에서 생활폐기물의 종합처리업 또는 최종처리업에 대한 민간투자가 극히 부진하고 중간처리업에도 민간투자가 제한적으로 이루어지고 있는 것은 처리시설의 설치가 쉽지 않고 해당부지에 대한 투자가치가 확실하지 않기 때문이다.

이상의 현상이 단기간에 개선되리라는 사회적 징후는 여전히 발견하기 어렵다. 결국 향후 우리나라에서 생활폐기물 처리업의 민간참여는 중간처리업에서의 제한적인 확대와 함께 수집운반업이 여전히 중심축을 이룰 것으로 보이며, 효율적 운영을 위한 많은 여지들이 존재함을 제3장에서 확인할 수 있었다. 따라서 이 연구도 수집운반분야에서 대행업체들이 보다 내실있는 역할을 수행할 수 있는 방안을 모색하는 것으로 한정함이 타당하다.

한편 건설한 수집운반 대행업체를 육성하는 데에는 여러 방법 또는 방법들의 조합이 있을 수 있으나 이 연구에서는 <그림 4-3>와 같이 기성상품의 판매 처럼 완전한 경쟁조건을 택하기보다 제한된 경쟁조건을 조성하되 일정 부분 안정된 시장이 형성되도록 틀을 구성하였다. <그림 4-3>의 상위 목표가 말하듯 청소사업이 도시의 기본서비스이고, 이 연구의 대상인 업체는 이 서비스를 제공하는 하나의 수단에 해당하기 때문이다.

수집운반 대행업체들이 건전하게 성장할 수 있는 기본 토대는 이들이 잘 할 수 있는 청소분야를 맡기는 것이다. 자치구가 직접 인력과 장비를 확보하여 수행하는 것이 효과적인 분야는 굳이 민간부분에 맡길 이유가 없는데다가 파업,

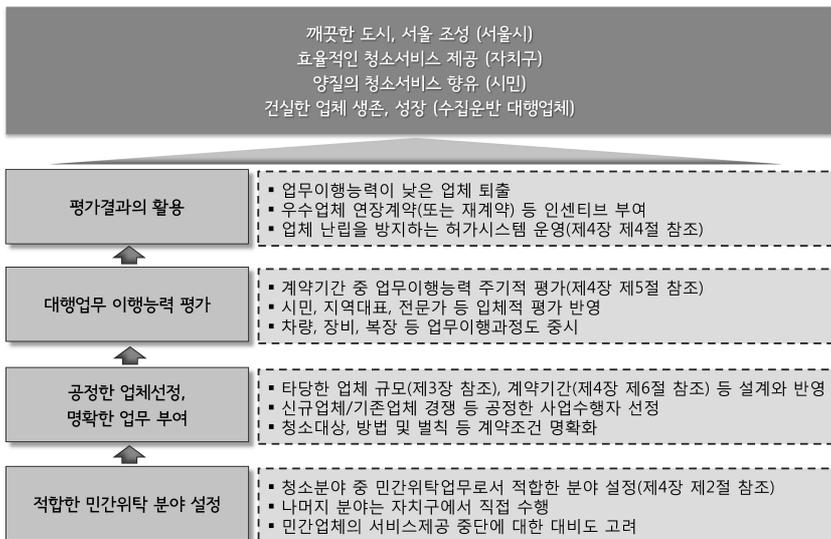
---

33) 서울시 각 자치구의 경우 소각 또는 매립 대상 혼합폐기물의 양은 1일 100~300톤 정도이다.

34) 우리나라에서 생활폐기물 매립지를 민간사업자가 설치하지 못하는 가장 큰 이유 중 하나이다.

35) 미국에서 종합처리업이 형성될 수 있는 토대는 저가로 확보할 수 있는 광활한 토지이다. 광활한 토지는 시설주변 주민들과의 협상이나 동의도 쉽게 한다. 또한 미국에는 건조한 지역이 많아 매립작업 및 환경관리도 비교적 쉽다고 한다.

태업 등의 문제가 발생하면 자치구 인력들이 해당업무를 대신할 수도 있어야 한다. 다음으로는 공정하게 위탁업무 수행자를 선정하고 명확하게 업무를 부여해야 한다. 이 단계에서는 적정한 업무량, 업체수(자치구 또는 서울시의 적정성 검토), 계약기간을 설계하여 공모 등에 반영하고 계약내용에 청소대상, 방법, 평가 등을 명확히 적시해야 한다. 계약기간에는 사업수행자의 업무이행 실적을 엄밀하게 평가한다. 평가는 주기적으로 실시하고 서비스를 받는 주민들의 만족도를 비롯하여 지역대표, 전문가들을 통한 입체적 평가도 필요하다. 평가결과의 활용은 건실한 수집운반 대행업체를 육성하는 핵심이다. 당연히 부실한 업체는 퇴출되어야 하고, 우수한 업체는 재계약이나 연장계약을 통해 보상받고 격려받아야 한다. 부실업체의 퇴출로 생겨난 자리는 대단히 중요한 역할을 한다. 우선 신규업체가 진입할 기회를 주게 된다. 그러나 신규업체도 수월하게 진입할 수는 없고 기존업체와 경쟁을 통해 우수성을 인정받아야 한다. 결국 기존업체에게도 퇴출로 생겨난 자리는 새로운 기회로 작용하는데, 이는 사업자로 선정되면 사업규모를 확장할 수 있기 때문이다.



〈그림 4-3〉 건실한 수집운반 대행업체 육성틀

## 제2절 종합적 관점에서 본 민간위탁 대상 청소분야

### 1. 청소분야 및 비교지표

제3장에서는 일정 구역의 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품을 하나의 업체가 수거하는 것이 비용경제적이고 책임성 측면에서 효과적이며, 그 규모를 월 2,400톤(수거인력 50인)으로 제시했다. 여기에서는 보다 종합적인 관점에서 수집운반 대행업체의 역할 및 청소영역을 다시 평가해보고자 한다.

자치구의 청소업무는 크게 혼합폐기물(종량제봉투에 담겨 배출되는 소각 또는 매립대상 쓰레기) 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품의 수거, 대형폐기물 수거, 가로청소, 골목길청소, 불법투기물 수거, 폐기물처리시설 운영(음식물쓰레기 처리시설, 재활용선별장 등) 등으로 구분된다. 이 연구에서는 이들 각각을 개별 청소분야로 간주한다.

각 청소분야를 민간위탁과 자치구에서 직접 제공하는 것 중 어느 것이 적합한지를 판단하기 위해서 지역숙지, 청소시기, 배출자 식별, 공공성, 능률향상 등을 비교지표로 삼는다. 각각을 지표로 선정하는 이유와 비교지표로서의 의미는 다음과 같다.

“지역숙지”는 청소원들이 골목길에서 대로까지 쓰레기가 배출되는 모든 통로를 정확하게 알고 청소하는 경로에 익숙해지는 정도를 의미한다. 익숙해질수록 정시수거가 이루어지고 수거누락 등으로 인하여 초래될 주민불편을 최소화할 수 있다.

“청소시기”는 청소원과 도시미관 측면에서 중요하다. 생활폐기물을 주간에 수거하는 경우, 청소원은 안전하고 편리하게 청소가 가능하다. 그러나 쓰레기가 노출되고 잘 보이기 때문에 도시미관 측면에서는 불리하다. 야간에 수거를 하면 반대의 현상이 발생하여 청소원은 불편한 반면에 쓰레기의 외부노출은 줄어들다. 예를 들어 혼합폐기물은 야간에 배출하고 수거해야 시민들의 눈에 덜 띄어 도시가 청결해 보이는 반면에 대형폐기물은 배출지점을 찾아 나서고

수수료 납부여부도 확인해야 하기 때문에 주간에 수거하는 것이 편리하다.

“배출자 식별”이란 대문 앞이나 점포 앞에 배출한 쓰레기의 배출자를 확인할 수 있는 용이성 정도를 의미한다. 배출자 식별은 배출자로부터 수수료를 징수해야 하는 품목에 특히 중요하다. 예를 들어 혼합폐기물과 같이 문전에 배출하는 품목들은 배출자의 식별이 용이하고 가로청소에서 수거되는 쓰레기는 본질적으로 배출자를 파악할 수 없다.

“공공성”은 단위 청소사업의 자체가 지니는 공익적 성격의 정도를 의미한다. 재활용품을 무료로 수거하는 것은 재활용의 필요성이 있는 품목들을 시민들이 잘 분리하게 하여 재활용량을 늘리겠다는 정책적 의도 때문이며, 가로청소는 도시의 품위유지를 위해 전량 공공자원을 투입하여 실시하고 있다.

“능률향상”이란 청소조직들이 자발적으로 노력하는 경우 장비개발이나 인력의 효율적인 배치 등에 의해 청소능률이 향상될 수 있는 기능성의 정도를 의미한다. 능률향상은 주로 장비의 개선, 인력의 전문성 향상 등에 의해 달성되며 기계장비를 이용한 혼합폐기물 수거, 처리시설에의 전문인력 투입 등이 좋은 예이다. 비용요소가 동일한 조건에서 능률이 향상되면 비용절감이 가능하다.

## 2. 비교지표에서 본 각 청소분야의 특성

비교지표를 이용하여 살펴본 각 청소분야의 특성은 다음과 같다.

“혼합폐기물”은 건물이 있는 모든 곳에서 발생하기 때문에 수거하는 청소원의 지역숙지가 반드시 필요하며, 새로운 인력이 낯선 지역에 투입되는 경우 완전 숙지에 보통 2개월 정도가 소요된다고 한다. 야간에 배출과 수거가 이루어져야 깨끗한 도로, 청결한 골목의 유지에 유리하기 때문에 청소시기는 야간이 바람직하다. 종량제봉투에 의해 수수료를 징수하고 있으므로 배출자의 식별이 수수료 납부여부 확인 및 무단배출자의 확인에 중요한데, 일반적으로 대

문 앞이나 점포 앞 등 문전에 배출하기 때문에 배출자의 대략적인 식별이 가능하다. 소형 수거장비의 사용, 압축기의 사용 등에 의해 작업능률이 향상될 여지가 있다.

“음식물쓰레기” 또한 건물이 있는 모든 곳에서 발생하기 때문에 수거하는 청소원의 지역숙지가 꼭 필요하며, 새로운 인력이 낯선 지역에 투입되는 경우 완전 숙지에 보통 2개월 정도가 소요된다고 한다. 야간에 배출하고 수거해야 깨끗한 도로, 청결한 골목의 유지에 유리하고, 배출된 상태와 수거 운반과정에서 악취를 발산하는 경우가 많아 특히 야간수거의 필요성이 높다. 종량제봉투에 의해 수수료를 징수하고 있으므로 배출자의 식별이 수수료 납부여부 확인 및 무단배출자의 확인에 중요한데, 문전에 배출하기 때문에 배출자의 식별이 비교적 용이하다. 소형 수거장비의 사용, 자동상차 장치 부착, 수거함 청소시스템 개발, 압축기의 사용 등 작업능률을 향상시킬 수 있는 여지가 많다.

“재활용품”은 건물이 있는 모든 곳에서 발생하지만 민간수집상이 대형사업장의 배출품목과 유기품을 수거하고 공공수거조직은 소량배출원의 저가품목을 주로 수거하기 때문에 청소원의 지역숙지가 매우 중요하다. 야간에 배출하고 수거해야 깨끗한 도로, 청결한 골목의 유지에 유리하다. 무료수거를 택한 것은 주민들의 분리배출 참여를 생활화하여 재활용량을 늘리려는 정책적 의도를 담고 있으며, 그만큼 공공성이 높은 분야이다. 소형 수거장비의 사용, 압축기 사용 등에 의해 작업능률이 향상될 여지가 있다.

“대형폐기물”은 모든 건물이 잠재적 발생원이지만 간헐적으로 발생하고, 배출일시에 맞추어 배출하기 때문에 지역숙지의 중요성은 상대적으로 낮다. 배출하겠다고 사전 신고된 지점을 미리 지도상에서 확인하고 찾아갈 수 있기 때문이다. 간헐 배출이 이루어지고 배출지점을 쉽게 확인해야 하며 수수료 납부여부도 확인해야 하기 때문에 청소시기는 주간이 적합하다. 대부분 문전에 배출하기 때문에 배출자의 식별도 용이하다.

“가로청소”는 불특정 다수가 배출하거나 가로수 같은 가로시설물로부터 배출되는 폐기물을 도시의 품위 유지와 미관차원에서 수거하는 분야이다. 주로

대호가 청소대상이나 폐기물의 수거구역이기 때문에 청소구역이 명확하여 지역숙지의 필요성은 상대적으로 낮다. 구역의 명확한 할당 및 구역별 책임 청소가 일반화되어 있어 능률이 향상될 가능성은 높지 않다. 공공성이 특히 강조되는 분야로 주간의 상시 청소가 요구된다.

“골목길청소”는 불특정 다수가 배출하는 폐기물을 도시미관의 유지 차원에서 실시한다. 주로 주택가의 주요 이면도로가 대상이기 때문에 청소구역이 명확하여 지역숙지의 필요성은 상대적으로 낮다. 개인별 청소구역이 명확하게 할당되고 구역별 책임 청소가 일반화되어 있기 때문에 능률이 향상될 가능성은 높지 않다. 공공성이 강조되는 분야로 주간의 주기적인 청소가 필요하다.

“불법투기물”을 수거할 때는 불법투기물의 확인과 함께 투기자를 밝혀내기 위한 노력도 필요하기 때문에 주간 수거가 요구된다. 도시미관과 품위를 유지하기 위해 수행하는 공공성이 강한 분야이다. 청소수요가 간헐적으로 발생하고 투기지점을 확인하고 투기물을 제거하는 형태로 작업이 이루어져, 지역숙지의 필요성과 능률의 향상 가능성은 낮다.

“시설운영”은 근로자의 안전 및 근무여건을 감안하여 주간운영이 바람직하다. 그러나 처리해야 할 양이 많을 때는 주야간의 운영이 불가피할 수 있다. 전문성이 요구되는 분야로 인력 전문성, 프로세스 변경, 단위기술의 첨단화 등으로 작업능률의 향상 가능성이 높다.

### 3. 민간위탁대상 청소분야

각 청소분야와 비교지표와의 관계는 <표 4-1>에 정리하였다.

<표 4-1>에 따르면 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거, 골목길청소, 시설운영(음식물쓰레기처리, 재활용선별장 등)은 민간위탁방식으로 수행하는 것이 타당한 것으로 분류되고 있다. 이 중 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품이 민간위탁방식으로 수행될 필요가 있다는 결과는 대단히 중요

〈표 4-1〉 자치구 생활폐기물 청소분야와 비교지표에 의한 특성

구분	지역숙지	청소시기	배출자 식별	공공성	능률 향상	비고
혼합폐기물 수거	●	야간	●	-	●	민간위탁
음식물쓰레기 수거	●	야간	●	-	●	민간위탁
재활용품 수거	●	야간	●	●	●	민간위탁
대형폐기물 수거	-	주간	●	-	-	직영조직
가로청소	-	주간	-	●	-	직영조직
골목길청소	-	주간	-	●	-	민간위탁
불법투기물 수거 등	-	주간	-	●	-	직영조직
시설운영 (음식물, 재활용품 등)	-	주간/야간	-	-	●	민간위탁
비고	정시 수거 청소누락 억제	야간수거로 폐기물 노출시간 최소화 주간작업으로 안전, 시인성 확보	수수료 징수 불법배출 확인	재활용 촉진 도시품위 유지	장비개선 등으로 효율 향상	

한 의미를 갖게 되는데 임의의 구역을 하나의 대행업체가 담당하게 되면 해당 지역에 대한 책임청소의 구현이 가능해지기 때문이다. 즉, 일상적으로 배출되는 3가지 종류의 폐기물을 동일한 대행업체가 같은 날짜의 야간에 수거하면 배출폐기물의 도로노출이 최소화되고, 수거비용의 절감이 가능하며<sup>36)</sup>, 청소업체가 서로 다를 때에 발생하는 누락 폐기물의 수거 기피나 책임전가를 근절하게 하여 해당지역에 대한 책임청소를 확실하게 정착시킬 수 있다<sup>37)</sup>. 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품과는 다르게 주간에 청소가 필요하고 이들보다는 공공성이 더 강한 골목길청소를 민간위탁방식으로 수행하도록 분류한 것 또한 주간과 야간 구분없이 동일한 업체에게 해당지역에 대해 모든 책임을 부여하기 위해서이다. 민간위탁분야로 분류된 나머지 하나의 분야는 음식물쓰레기처

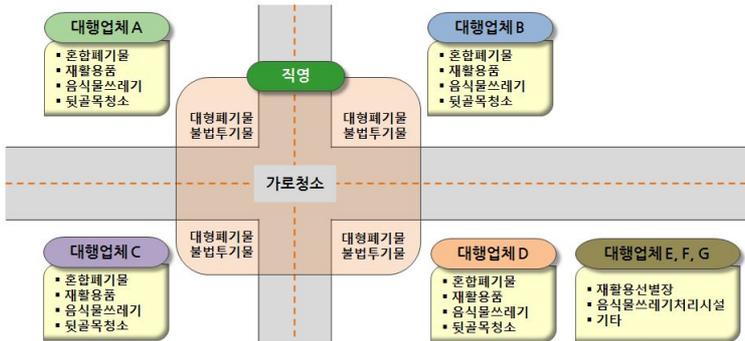
36) 제3장에 따르면 일정지역의 혼합폐기물, 재활용품, 음식물쓰레기를 각각 다른 청소조직이 수거하는 경우 1톤당 수거비용은 103,098원이고, 하나의 청소조직에서 수거하는 경우에는 99,976원이었다. 이는 3가지의 폐기물을 동일노선으로 움직이며 수거하기 때문에 인력 및 장비운영이 최적화되기 때문이다.

37) 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 수거조직이 각기 다른 지역에서 청소 후 잔재물이 발생하는 경우 그 책임을 다른 조직에 전가하는 경우가 비일비재하다.

리시설, 재활용선별장 등의 운영이다. 그러나 이들 시설의 운영은 생활폐기물 수집운반과는 전혀 다른 전문성이 요구되고 청소업무가 이루어지는 공간이 다르기 때문에 민간위탁방식을 채택하더라도 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거를 담당하는 위탁업체와 연계시킬 필요가 전혀 없다.

대형폐기물 수거, 불법투기물 수거, 가로청소는 자치구에서 직접 담당할 청소분야로 분류되었는데, 이들은 기본적으로 주간에 작업이 필요하거나 공공성이 강한 분야라는 특성을 띠고 있다. 여기에서 대형폐기물 수거와 불법투기물 수거를 직영조직에서 담당한다는 것은 중요한 의미를 지닌다. 혼합폐기물 등을 수거하는 대행업체가 정상적으로 서비스를 제공하지 못하는 경우가 발생하면 직영조직이 그 업무를 단기적으로 수행하는 대응조직으로 활용할 수 있기 때문이다<sup>38)</sup>. 대형폐기물 수거와 불법투기물 수거 등의 업무를 수행하면서 민간위탁지역의 청소상태를 확인하거나 청소누락을 사전에 발견하는 것도 직영조직의 중요한 역할이 될 수 있다.

〈그림 4-4〉는 이상에서 설명한 민간위탁업체와 자치구 직영조직의 청소업무 모식도이다.



〈그림 4-4〉 자치구 청소분야에서 대행업체와 직영조직의 역할분담 모식도

38) 대형폐기물의 수거구역과 불법투기물 수거구역이 혼합폐기물 등의 수거구역과 동일하기 때문에 직영조직이 민간위탁지역의 지리를 숙지할 수 있고 수거장비들도 혼합폐기물 등의 수거에 투입할 수 있다.

### 제3절 서울의 적정 수집운반 대행업체수

일정 지역의 혼합폐기물, 재활용품, 음식물쓰레기를 하나의 수집운반 대행업체가 수거한다고 할 경우, 제3장에서 분석된 업체당 월 적정 수거량 2,400톤을 적용한 결과, 서울시 적정 업체수는 81개이다. 이 중 2개 업체가 적정한 경우는 성동구, 광진구 등 8개 자치구, 3개 업체가 적정한 경우는 종로구, 용산구 등 11개 자치구, 4개 업체가 필요한 경우는 중구 등 6개 자치구이며, 그 외 송파구는 5개 업체, 강남구는 6개 업체가 필요하다(<표 4-2>).

<그림 4-5>는 공간적으로 적정 수집운반 대행업체수를 보여주고 있다. 만약 수집운반 대행업체의 업무에 혼합폐기물, 재활용품, 음식물쓰레기 이외에 대형폐기물 수거, 골목길청소, 가로청소, 불법투기물 수거 등의 업무도 추가된다면 여기에 필요한 수집운반 대행업체수는 별도로 산정되어야 한다. 이때의 업체수 산정기준은 한 업체당 50인(환경미화원 및 운전원의 합)을 적용한다. 예를 들어 강남구는 뒷골목청소와 가로청소에 각각 130인으로 총 260인의 인력이 필요하다고 가정하면<sup>39)</sup>, <표 4-2>에서 나타낸 강남구의 6개 업체 이외에 추가로 5개 업체( $260 \div 50 = 5.2$ )가 필요하다는 계산이 나온다<sup>40)</sup>.

39) 강남구, 「청소용역 효율성 향상방안」, 2006.

40) 실제로 강남구는 지역청소 8개 업체, 가로청소 2개 업체 등 총 10개 업체가 지역을 분할하여 청소를 실시하고 있는 상황이어서 적정수가 유지되고 있는 것으로 판단된다.

〈표 4-2〉 서울시 적정 수집운반 대행업체수

(단위 : 톤/일, 업체)

자치구	혼합폐기물	음식물쓰레기	재활용품	합계	적정 업체수
합계	4,079	2,753	929	7,761	81
종로구	167	78	20	265	3
중구	224	86	26	336	4
용산구	138	96	23	257	3
성동구	117	85	13	215	2
광진구	131	67	37	235	2
동대문구	162	71	103	336	3
중랑구	190	102	67	359	4
성북구	133	80	28	241	3
강북구	116	76	30	222	2
도봉구	90	98	17	205	2
노원구	154	147	9	310	3
은평구	148	72	32	252	3
서대문구	144	84	33	261	3
마포구	152	79	39	270	3
양천구	143	119	30	292	3
강서구	199	171	49	419	4
구로구	153	91	28	272	3
금천구	116	57	35	208	2
영등포구	201	152	23	376	4
동작구	147	84	98	329	3
관악구	182	126	48	356	4
서초구	202	147	23	372	4
강남구	307	252	60	619	6
송파구	221	209	44	474	5
강동구	145	124	14	283	3

주 : 1. 혼합폐기물, 재활용품, 음식물쓰레기 수거기준

2. 골목길청소, 가로청소 등과 관련된 업체수를 산정하고자 할 때는 소요인력(수집 및 운전) 50인을 하나의 업체로 간주



터 신규업체의 진입을 허용할 필요가 있다. 그러나 신규업체의 허가를 제한하는 경우에도 자치구별 편차, 허가권자 및 영업구역에 따른 차이를 감안한 허가 체계가 필요하다.

이에 다음과 같은 기본원칙을 설정한다.

첫째, 자치구 및 서울시는 적정 수집운반 대행업체수의 달성과 유지를 위해 힘쓴다.

〈표 4-3〉 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체 적정수와 기존업체수와의 비교

자치구	적정 업체수	기존업체수*	비고
합계	81	115	+34
종로구	3	3	-
중구	4	6	+2
용산구	3	6	+3
성동구	2	4	+2
광진구	2	4	+2
동대문구	3	3	-
중랑구	4	4	-
성북구	3	3	-
강북구	2	2	-
도봉구	2	3	+1
노원구	3	4	+1
은평구	3	3	-
서대문구	2	2	-
마포구	3	4	+1
양천구	3	6	+3
강서구	4	5	+1
구로구	3	4	+1
금천구	2	4	+2
영등포구	4	8	+4
동작구	3	5	+2
관악구	4	8	+4
서초구	4	5	+1
강남구	6	8	+2
송파구	5	8	+3
강동구	3	3	-

주 : \* 가로청소 업체(4개)는 기존업체수에서 제외함.

둘째, 적정 수집운반 대행업체수의 달성과 유지를 위해 필요한 허가체계를 마련하고 이의 시행을 위해 자치구 및 서울시는 상호 긴밀히 협력한다.

셋째, 적정 업체수는 인위적으로 조정하지 않고 신규사업(구역)이 발생할 때에 고려한다.

넷째, 서울시는 「서울시 생활폐기물 적정 수집운반 대행업체수 지침(가칭, 이하 서울시 적정 업체수 지침)」 작성 등 적정 업체수의 달성과 유지에 필요한 근거와 절차를 마련한다.

다섯째, 허가체계의 이행을 위해 필요한 법적·제도적 정비사항을 발굴한다.

허가체계는 현재의 제도와 향후 변화가능성을 감안하여 3가지의 조건에서 고려할 필요가 있다.

첫째, 자치구가 대행업체에게 수집운반업 허가를 해주고 영업구역을 관할구역 내로 제한하는 경우이다(이하 ‘구허가 구내영업 허가체계’라고 한다). 이 방식은 현재 적용되는 체계로 일부지역을 제외하고 전국 대부분의 지방자치단체가 채택하는 방식이며 수집운반업 허가와 함께 영업구역도 지정해 준다. 새로운 허가체계에서 다른 점은 경쟁을 통해 새로운 사업구역을 수행할 업체를 선정한다는 것이다.

둘째, 자치구가 대행업체에게 수집운반업 허가를 해주고 영업구역을 광역지자체로 확장하는 경우이다(이하 ‘구허가 시내영업 허가체계’라고 한다). 이 방식은 현재 중앙정부가 지향하는 형태로 많은 업체들을 경쟁에 참여하게 하는데 주목적이 있다. 그렇지만 지방자치단체장의 판단에 따라 수집운반 대행업체를 필요이상으로 양산할 가능성도 있는 방식이다<sup>41)</sup>.

셋째, 서울시가 대행업체의 수집운반업을 허가하고 영업구역도 서울시로 확

---

41) 현재 시행되고 있는 ‘구허가 구내영업 허가체계’에서 지방자치단체장이 신규로 생활폐기물 수집운반업을 허가한다는 것은 그 업체가 수집운반을 할 수 있는 지역 즉, 영업구역도 보장함을 의미한다. 그러나 ‘구허가 시내영업 허가체계’로 전환되면 지방자치단체장은 신규로 수집운반업을 허가할 경우에 영업구역을 할당할 필요가 없게 된다. 따라서 허가를 받고자 하는 자는 폐기물관리법에서 정하는 허가절차와 요건만 구비하면 허가를 받을 수도 있다. 사업장 폐기물에 해당하는 건설폐기물 수집운반업의 허가가 이러한 방식에 의해 발부되고 있다.

장하는 경우이다(이하 ‘시허가 시내영업 허가체계’라고 한다). 이 방식은 허가권자의 관할구역과 영업구역을 일치시킴으로써 경쟁을 유도하면서도 허가권과 영업구역의 불일치에서 비롯될 수 있는 수집운반 대행업체의 필요이상의 양산을 막을 수 있다.

## 2. 구허가 구내영업 허가체계

‘구허가 구내영업 허가체계’의 출발점은 업체선정사업(구역)의 발생이다. 즉 자치구 내 어떤 지역의 폐기물 수집운반을 담당할 업체를 다시 또는 새롭게 선정해야 할 경우가 발생하는데, 다음과 같은 경우가 그 원인일 것이다.

- ① 직영조직이 담당하던 업무 중 민간위탁이 필요하거나 불가피한 업무
- ② 폐기물관리법에 의해 생활폐기물 수집운반업의 허가가 취소된 사업자가 담당하던 업무<sup>42)</sup>
- ③ 기존 민간위탁업무 중 계약기간이 만료된 업무
- ③ 기존 민간위탁사업자 중 업무이행실적이 나빠 영업구역이 취소된 업무

업체선정사업(구역)이 발생하면 자치구는 먼저 적정 업체수를 검토하는데, 기준은 서울시가 작성한 「서울시 적정 업체수 지침」<sup>43)</sup>이 기준이 된다. 이 지침에서 제시한 해당 자치구의 적정 업체수가 기존업체수보다 적거나 같으면 기존업체들 간의 경쟁을 통하여 사업이행자를 선정한다. 한편 기존업체수가 적정 업체수보다 적으면 기존업체 외에 신규업체도 입찰에 참여하게 함으로써 사업이행자를 선정한다. 선정된 사업이행자가 신규업체일 경우에는 생활폐기물 수집운반업 허가권을 부여한다. 이 방식에 의해 자치구의 적정 업체수를 유

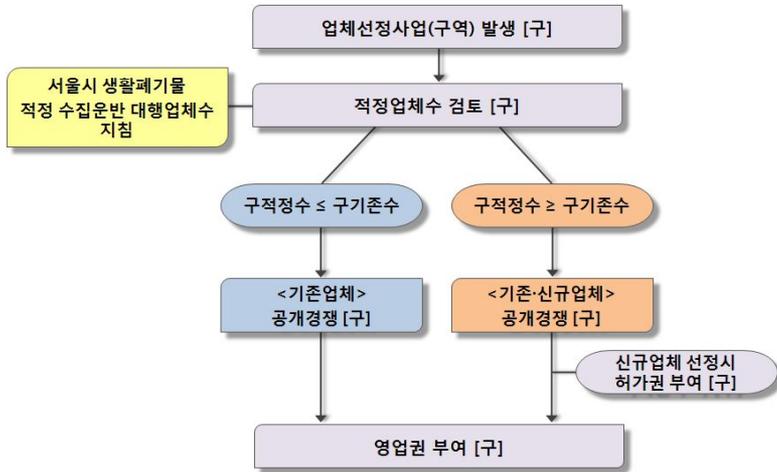
---

42) 현재의 폐기물관리법은 법규정 위반으로 취소될 가능성이 거의 없을 정도로 취소조건이 느슨하고 완곡하다.

43) 지침은 이 연구에서 제시한 적정 업체수를 토대로 별도로 작성한다.

지하면서 기존업체는 항상 경쟁에 참여하고 추가로 업체가 필요할 경우에는 신규업체도 참여를 보장한다.

<그림 4-6>은 구허가 구내영업 허가체계의 흐름도이다.



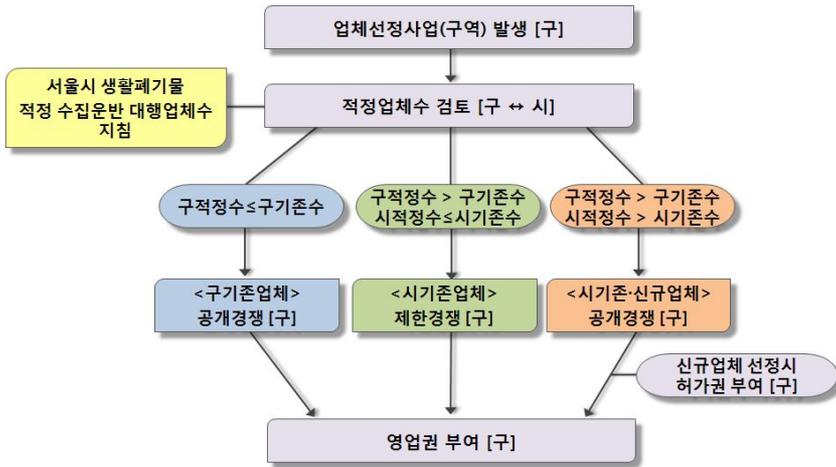
(그림 4-6) 구허가 구내영업 허가체계 흐름도

### 3. 구허가 시내영업 허가체계

‘구허가 시내영업 허가체계’ 또한 출발점은 업체선정사업(구역)의 발생이다. 업체선정사업(구역)이 발생하면 자치구는 적정 업체수를 검토한다. 검토는 내부검토와 서울시 검토로 구분되는데, 내부검토는 「서울시 적정 업체수 지침」과 대비만으로 비교적 간단히 마무리된다. 서울시 검토는 서울시에 대한 검토 요청으로 시작되는데, 결과는 서울시 전체의 기존업체수와 적정 업체수의 비교로 회신된다. 검토결과에 따라 사업이행자는 3가지 방법 중 하나에 의해서 결정된다. 첫째, 구적정 업체수보다 구기존업체수가 많으면 사업이행자는 구기존업체들 간의 경쟁으로 선정한다. 둘째, 구기존업체수가 구적정 업체수보다 적고 동시에 시기존업체수가 시적정 업체수보다 많거나 같으면, 사업이행

자는 시기존업체들 간의 경쟁으로 선정한다. 마지막으로 구기존업체수가 구적정 업체수보다 적고 동시에 시기존업체수가 시적정 업체수보다 적으면, 시기존업체 및 신규업체들의 경쟁으로 사업이행자를 선정한다. 이때 사업이행자가 신규업체일 경우에는 생활폐기물 수집운반업 허가를 부여한다. 이 방식에 의해 자치구 및 서울시의 적정 업체수를 유지하면서 기존업체는 항상 경쟁에 참여하고 추가로 업체가 필요할 경우에는 신규업체도 참여를 보장한다.

<그림 4-7>은 구허가 시내영업 허가체계의 흐름도이다.



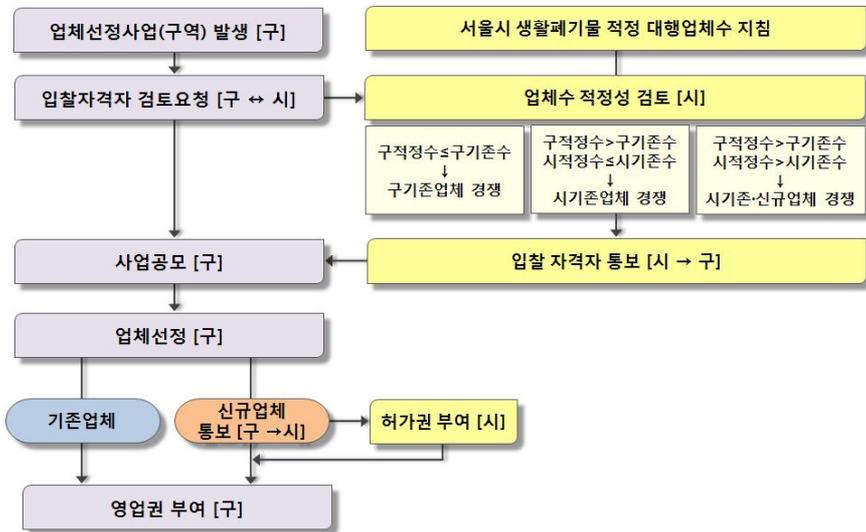
<그림 4-7> 구허가 시내영업 허가체계 흐름도

#### 4. 시허가 시내영업 허가체계

‘시허가 시내영업 허가체계’ 역시 출발점은 업체선정사업(구역)의 발생이다. 그러나 업체선정 절차는 위의 두가지 방식의 허가체계와 매우 다르다. 먼저 업체선정사업(구역)이 발생하면 자치구는 적정 업체수의 검토없이 서울시에 입찰자격자의 검토를 요청한다. <그림 4-8>과 같이 서울시는 구적정 업체수와 구기존업체수, 시적정 업체수와 시기존업체수를 비교하여 구기존업체 경쟁,

시기존업체 경쟁, 시기준·신규업체 경쟁이라는 형식 중 하나를 자치구에 통보한다. 이 통보를 토대로 자치구는 사업이행자를 공모하는데 서울시 통보사항은 입찰참가자격의 공고에 활용된다. 구기존업체 경쟁이나 시기준업체 경쟁으로 사업이행자가 선정되면, 선정자는 바로 영업권을 부여받게 된다. 그러나 시기준·신규업체경쟁에서 신규업체가 선정되면, 자치구는 서울시에 신규업체의 허가증 교부를 요청하고 허가증이 발급되면 자치구는 영업구역을 부여한다. 이 방식에 의해 자치구 및 서울시의 적정 업체수를 유지하면서 기존업체는 항상 경쟁에 참여시키고 추가로 업체가 필요할 경우에는 신규업체도 참여를 보장한다.

<그림 4-8>은 시허가 시내영업 허가체계의 흐름도이다.

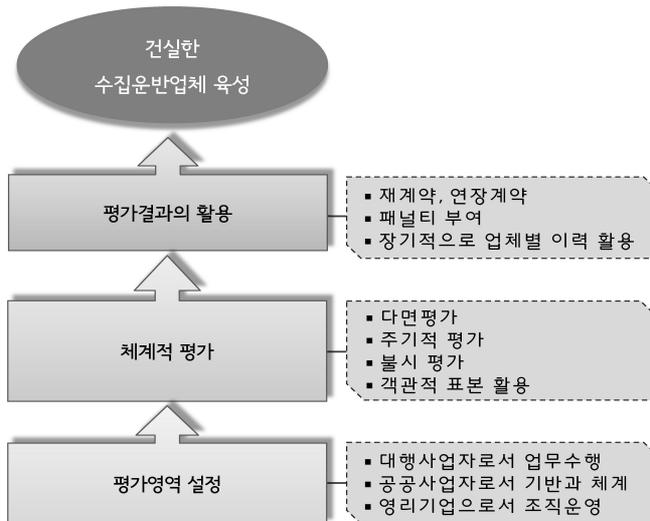


<그림 4-8> 시허가 시내영업 허가체계 흐름도

## 제5절 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가 및 활용

### 1. 평가개요

생활폐기물 수집운반 대행업체의 업무이행실적은 필요한 분야를 대상으로 평가되어야 하는데, 대행사업자로서 계약사항 이행정도, 공공사업자로서 기반 및 체계 구축, 영리기업으로서 조직관리 및 마인드 등을 들 수 있다. 다음으로 중요한 것은 최종결과에 대해 누구든 납득할 수 있는 체계적이고 공정한 평가 체계이다. 체계적이고 공정한 평가체계에는 표본, 조사자, 조사시기, 회수 등의 조건이 포함된다. 마지막 과정은 평가결과의 활용이다. 계약기간 동안에 평가 결과는 우수한 업체에 대해 인센티브를 부여하고 부실한 업체에 대해서는 패널티를 부과하는 척도로 활용할 수 있다. 그러나 이보다 적극적인 활용은 계약기간의 연장이나 재계약에 반영하는 것인데, 제4절에서 제시된 새로운 허가체계에서 업체선정사업(구역)의 발생여부를 판단하는 핵심자료가 될 수 있기 때문이다. 더 나아가 평가결과는 서울에서 활동하는 모든 생활폐기물 수집운반



〈그림 4-9〉 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가 및 활용 개요

대행업체들의 업무이행실적을 파악할 수 있는 업체별 이력으로도 활용될 수 있다.

<그림 4-9>는 수집운반 대행업체 업무이행실적의 평가 및 활용 개요이다. 체계적인 평가와 적절한 활용은 건설한 수집운반 대행업체 육성의 토대가 될 것이다.

## 2. 평가내용

평가는 대행사업자로서 업무이행, 공공사업자로서 기반 및 체계, 영리기업으로서 조직운영으로 구분하여 실시한다.

대행사업자로서의 업무이행평가는 고객만족도와 청소상태로 분리한다. 고객만족도는 청소서비스가 신속하고 쾌적하고 안전하게 제공되는지, 청소로 인해 깨끗해졌는지 등을 평가한다. 청소상태는 청소를 누락한 곳이 있는지, 수거하지 않는 쓰레기가 있는지 등을 평가한다.

공공사업자로서 기반 및 체계 평가는 시설물관리, 품위유지, 민원처리, 구역관리, 법규준수, 구정협력으로 나눈다. 시설물관리는 수거용기, 차량, 차고지, 적환장 등이 청결하고 도시친화적으로 관리되는 정도 등을 의미한다. 품위유지는 공공사업자로서 복장을 청결히 하는지 불법으로 수수료 이외의 금품을 별도로 요구하는지 등을 말한다. 청소구역관리는 담당구역에 불법투기물이 있는지, 청소누락이 있는지 등을 확인하기 위한 순찰차량 운영, 그리고 있을 경우 이를 처리하기 위한 기동반 운영 등이 해당된다. 법규준수는 폐기물관리법에서 정하는 각종 벌칙사항의 위반, 소속차량의 교통법규위반 등을 말한다. 계약사항 위반에 따른 행정처분건수도 법규준수분야에 해당된다. 구청의 지시사항 이행정도, 홍보 등의 사항은 구정 협력분야에 포함시킨다.

영리기업으로서 조직운영은 인력장비관리, 전문성 확보, 복리후생, 경영마인드로 구분한다. 인력장비관리는 작업일지, 작업평가, 운전일지, 수리일지 등

의 작성상태를 말한다. 전문성 확보는 기술제안실적(특허, 신기술, 실용신안 등), 기술인력 보유(국가공인자격증 소지), 전문분야 교육(관리인력에 대한 학교교육) 등을 의미한다. 복리후생에서는 임금수준, 각종 복지혜택, 이직, 사고, 파업 등을 다룬다. 경영마인드에서는 대표자의 업무, 종업원, 공공사업에 대한 인식과 미래비전을 다룬다.

〈표 4-4〉 생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가내용

영역	분야	내 용
대행사업자로서 업무이행	고객만족도	▪ 청소서비스 신속성, 청결도, 쾌적성, 안전성
	청소상태	▪ 청소누락 또는 쓰레기 미수거
공공사업자로서 기반 및 체계	시설물관리	▪ 차량, 적환장, 차고지, 수거용기, 봉투판매소 등
	품위유지	▪ 복장, 불법금품수수 등
	민원처리	▪ 책임민원 건수, 민원처리실적 등
	청소구역관리	▪ 순찰반, 기동반 운영 등
	법규 준수	▪ 폐기물관리법, 교통법규, 계약사항 위반에 따른 행정처분건수 등
	구정 협력도	▪ 지시사항 이행, 홍보 등
영리기업으로서 조직운영	인력장비관리체계	▪ 작업일지, 작업평가, 운전일지, 수리일지 등
	전문성 확보	▪ 기술제안 실적, 기술자 채용, 전문분야 교육 등
	복리후생	▪ 임금수준, 복지, 이직, 사고, 파업 등
	경영마인드	▪ 인식(업무, 종업원, 공공사업), 미래비전

### 3. 평가방법

평가주체는 지역주민평가(설문조사), 지역대표자평가(현장평가), 공무원평가(서류평가)로 구분한다. 지역주민평가(설문조사)는 설문지를 이용, 표본을 추출하여 조사한다. 이 조사는 정성적 평가의 성격이 강하므로 전문조사업체에 위탁하여 실시한다. 지역대표자평가(현장평가)는 청소상태(대행사업자로서의 업무이행 영역), 시설물관리(공공사업자로서의 기반 및 체계 영역), 품위유지(공공사업자로서의 기반 및 체계 영역), 경영마인드(영리기업으로서의 조직운영 영역)에 대하여 실시한다. 공공사업자로서의 기반 및 체계 영역의 민원처

리, 청소구역관리, 법규준수, 구정 협력과 영리기업으로서 조직운영 영역의 인력장비관리체계, 전문성 확보, 복리후생은 공무원평가(서류평가)를 통하여 실시한다. 청소상태(대행사업자로서의 업무이행 영역), 시설물관리(공공사업자로서의 기반 및 체계 영역), 품위 유지(공공사업자로서의 기반 및 체계 영역)는 수시로 변할 수 있는 요소이기 때문에 연 2회 조사를 하고 나머지 분야는 연 1회 조사한다.

<표 4-5>는 생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적의 평가내용을 요약하여 보여주고 있다. 한편 <표 4-6>은 지역주민평가(설문조사)의 설문지 내용과 배점의 예이다.

<표 4-5> 생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가내용 및 방법

영역	분야	조사방법
대행사업자로서 업무이행(70)	고객만족도(30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 지역주민평가(설문조사)</li> <li>▪ 공동주택, 대형건물은 폐기물담당자를 대상으로 조사</li> </ul>
	청소상태(40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> <li>▪ 야간청소를 감안하여 쓰레기 미수거, 청소누락 등은 수거 다음날 정오 이전에 조사 완료</li> </ul>
공공사업자로서 기반 및 체계(20)	시설물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> </ul>
	품위유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> <li>▪ 불법금품수수는 고객만족도 조사에 포함 필요</li> </ul>
	민원처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	청소구역관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	법규 준수	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	구정 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
영리기업으로서 조직운영(10)	인력장비관리체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	전문성 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	복리후생	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	경영마인드	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가, 업체대표 방문)</li> </ul>

〈표 4-6〉 지역주민평가(설문조사)의 설문지 내용과 배점 예

평가분야	세부기준	배점	비고
청소서비스의 신속·청결성	■ 쓰레기 봉투를 배출하면 적정 시간 내 수거가 이루어진다 ① 그렇다                      ② 아니다	15	
	■ 쓰레기 수거 작업 후 잔여물 제거 등 뒷마무리가 청결하다 ① 그렇다                      ② 아니다	15	
	■ 쓰레기를 수거할 때 청소차량에서 악취가 나지 않는다 ① 그렇다                      ② 아니다	10	
청소서비스의 쾌적성	■ 쓰레기 수거 작업 시 대체적으로 소음이 크지 않다 ① 그렇다                      ② 아니다	5	
	■ 쓰레기 수거 청소차량은 대체로 청결하다 ① 그렇다                      ② 아니다	15	
청소서비스의 친절성 및 공익성	■ 쓰레기 수거 환경미화원이 본인과 이웃에게 불친절하게 대하는 것을 경험한 적도 본적도 없다 ① 그렇다                      ② 아니다	5	
	■ 쓰레기 수거 환경미화원이 금품을 요구한 적이 없다 ① 그렇다                      ② 아니다	10	
	■ 쓰레기 종량제 규격봉투는 구입하기가 편리하다 ① 그렇다                      ② 아니다	5	
청소서비스의 안전성	■ 쓰레기 수거 환경미화원은 청결한 정규복장 및 안전장구(안전모 안전화)를 착용하고 작업한다 ① 그렇다                      ② 아니다	10	
	■ 쓰레기 수거 시 환경미화원이 차량에 매달리거나, 화물칸에 탑승하여 이동하지 않는다 ① 그렇다                      ② 아니다	10	
계		100	

## 4. 결과활용

평가결과는 100점을 기준으로 하여 업체별 점수로 표현하여 다음의 용도로 활용할 수 있다.

첫째, 자치구는 관할구역의 업체들의 업무이행실적을 정량적으로 파악하고 그 순위를 매김으로써 우수업체에게는 인센티브를, 부진업체에게는 패널티를 부여하는 수단으로 활용한다.

둘째, 자치구는 관할구역의 업체들의 계약기간 동안의 업무이행실적을 정량적으로 파악함으로써 계약기간의 종료시점에서 연장계약이나 재계약 여부를 판단하는 자료로 활용할 수 있다. 연장계약이나 재계약에서 제외될 업체를 판별하기 위해서는 평가점수의 기준이 필요한데, 이는 시범사업을 통해 선형적으로 결정할 필요가 있다.

셋째, 모든 업체들의 평가결과를 기록하고 보관하여 서울시 어느 지역에서 업체선정사업(구역)이 발생할 경우에도 입찰에 참여하는 업체들의 이행실적 평가자료로 활용한다.

넷째, 생활폐기물 수집운반 대행업체는 자신들의 영역별, 분야별 평가결과를 분석함으로써 자신들의 강점과 약점을 파악하여 업무개선에 활용한다.

## 제6절 제도적 개선사항

### 1. 대행업체 평가조례 제정

이 연구에서는 건실한 생활폐기물 수집운반 대행업체의 육성방안으로 적절한 분야의 위탁, 명확한 업무 부여, 업무이행실적 평가, 업무이행평가가 낮은 업체 퇴출, 업체난립 방지 등을 제안하고 있다. 이 중에서 업무평가의 내용과 방법으로 주기적 평가, 입체적 평가, 분야별 평가를 제안하였고, 평가결과의

활용방안에 대해서도 적시하였다. 특히 평가결과가 대행업체와의 계약에 반영하거나 입찰참가업체의 평가자료로 활용되기 위해서는 모든 자치구가 모든 업체를 대상으로 평가를 실시해야 실효성을 갖을 수 있고 또한 동일한 잣대를 사용하여 평가해야 평가결과를 다른 자치구에서도 활용할 수 있다. 이에 평가조례의 제정이 필요하며, <표 4-7>과 같은 틀로 조례를 만들 수 있다.

<표 4-7> 서울특별시 생활폐기물 수집운반 대행업체 평가조례(안)

서울특별시 ○○구 생활폐기물 수집운반 대행업체 평가조례(안)		
<b>제1장 총칙</b>		
제1조 목적	제2조 기본이념	제3조 용어정의
제4조 적용범위	제5조 평가의 원칙	제6조 평가대상기관 및 업무
<b>제2장 평가절차</b>		
제7조 평가지침	제8조 평가계획	제9조 평가의 실시
제10조 자료의 요청 등	제11조 지역대표자평가단 구성	
<b>제3장 평가위원회</b>		
제12조 평가위원회 설치	제13조 기능	제14조 구성
제15조 위원장의 직무	제16조 회의운영	제17조 간사 등
제18조 자료요구 등	제19조 수당 등	
<b>제4장 평가결과의 활용</b>		
제20조 평가결과의 정책반영	제21조 평가결과에 따른 시정명령 등	
제22조 이행상황의 확인 점검 등	제23조 평가결과의 대행계약 반영	
제24조 우수업체에 대한 포상 등		

## 2. 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체 허가업무처리 지침 마련

현재 정부는 자치단체장이 허가하고 영업구역도 자치구 내로 한정하는 폐기물관리법의 관련 조문을 서울시 또는 자치구가 허가하고 영업구역을 서울시로

확대하는 방향으로 개정 중이다. 이러한 상황에서도 적정규모의 수집운반 대행업체를 서울시 및 자치구의 업무량에 맞도록 적정수로 유지하기 위해서는 지금과는 다른 허가체계가 필요하며, 본장의 제4절에서 새로운 허가체계를 제안하였다.

새로운 허가체계의 실행을 담보하기 위해서는 관련된 업무처리지침이 필요하다. 「서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체 허가업무처리 지침(가칭)」은 새롭게 마련된 ① 허가체계와 ② 서울시 생활폐기물 수집운반업 적정 업체수를 담아 각 자치구가 관련업무를 추진함에 있어 서울시와 긴밀히 협력할 수 있도록 해야 한다.

### 3. 생활폐기물 수집운반업 허가취소기준 마련

현재 폐기물관리법에서 허가취소(27조)는 다음과 같은 경우에만 할 수 있다.

- ① 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 허가를 받은 경우
- ② 제26조제1호부터 제4호까지 또는 제6호에 해당하는 경우. 다만, 법인의 임원 중 제26조제6호에 해당하는 자가 있는 경우 2개월 이내에 그 임원을 바꾸어 임명하면 그러하지 아니하다.
  - 1. 미성년자, 금치산자 또는 한정치산자
  - 2. 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자
  - 3. 이 법을 위반하여 징역 이상의 형을 선고받고 그 형의 집행이 끝나거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 후 2년이 지나지 아니한 자
  - 4. 이 법을 위반하여 징역 이상의 형의 집행유예를 선고받고 그 집행유예 기간이 지나지 아니한 자
  - 6. 임원 중에 제1호부터 제4호까지 규정의 어느 하나에 해당하는 자가 있는 법인
- ③ 제40조제1항(폐기물처리업자 등의 방치폐기물 처리)에 따른 조치를 취하지 아니한 경우
- ④ 제40조8항(방치폐기물 처리이행보증보험)에 따른 계약갱신명령을 이행하지 아니한 경우

결국 우리나라 폐기물관리법은 생활폐기물 수집운반업의 허가조건 및 허가 기준만을 규정하고 있을 뿐 허가취소에 관한 기준이 없거나 있어도 매우 관대하여 사실상 업체 스스로가 허가를 반납하지 않는 한 허가를 취소할 수 없도록 되어 있다. 6개월 영업정지를 명할 수 있는 규정이 있으나 과징금으로 대체

가 가능하여 수집운반 대행업체의 업무를 중지할 실효성 있는 규정은 전무한 셈이다. 이러한 여건에서는 이 연구에서 설정한 적정규모와 그에 따른 적정수의 업체유지가 사실상 불가능하다. 따라서 폐기물관리법의 관련규정을 강화하여 업체가 업무이행조건을 갖추고 있지 않거나 업무이행실적이 낮으면 허가를 취소할 수 있도록 해야 한다.

업무이행조건은 장비를 의미하며, 폐기물관리법 제25조(폐기물처리업)는 수집운반업을 하고자 하는 자는 시행규칙 제28조제4항관련 <별표 7>의 시설 장비 기술능력의 기준을 갖추어 허가를 받도록 하고 있다. 이때 기준이란 밀폐식 운반차량 1대 이상(합계용적 15m<sup>3</sup> 이상), 운반용 압축차량 또는 압착차량 1대 이상, 기계식 상차장치가 부착된 차량 1대 이상 보유를 말한다. 따라서 이는 허가요건이기 때문에 이 기준을 하나라도 만족시키지 못하는 업체는 허가가 취소되어야 마땅하며<sup>44)</sup>, 업무이행실적 부족으로 영업구역을 확보하지 못하는 업체는 이 기준의 준수가 쉽지 않을 것이다. 한편 업무이행실적이 낮은 업체, 즉 지방자치단체의 조례가 정하는 평가에서 낮은 업무이행실적으로 인해 허가취소사유에 해당하는 경우에는 허가가 취소되어야 한다. 이를 현실적으로 담보하기 위해서는 폐기물관리법의 관련조항이 <표 4-8>과 같이 개정될 필요가 있다.

<표 4-8> 생활폐기물 수집운반업 허가취소요건 강화를 위한 개정안

현재 조문	개정 조문(안)
제27조(허가의 취소 등) 환경부장관 또는 시·도지사는 폐기물처리업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 허가를 취소하여야 한다. ① 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 허가를 받은 경우 ② 제26조제1호부터 제4호까지 또는 제6호에 해당한 경우. 다만, 법인의 임원 중 제26조제6호에 해당하는 자가 있는 경우 2개월 이내에 그 임원을 바꾸어 임명하면 그러하지 아니하다. ③ 제40조제1항(폐기물처리업자 등의 방치폐기물 처리)에 따른 조치를 취하지 아니한 경우 ④ 제40조8항(방치폐기물 처리이행보증보험)에 따른 계약갱신명령을 이행하지 아니한 경우	제27조(허가의 취소 등) 동일 ① 동일 ② 동일 ③ (추가)제25조제3항에 따른 시설·장비 및 기술능력에 못 미치게 된 경우 ④ ③과 동일 ⑤ ④와 동일 ⑥ (추가)지방자치단체의 조례 및 계약서가 정하는 바에 따른 수집운반 대행업체의 업무이행실적평가에서 허가취소사유에 해당되는 경우

44) 폐기물관리법의 관련 조문이 개정되기 전에는 해당 사항이 취소조건 중 하나였다.

#### 4. 서울(특허방식)에 적합한 적격심사기준 마련

기존업체 중 업무이행실적이 우수하다고 평가받아 재계약이나 연장계약을 한 업체가 청소를 담당하는 지역을 제외하고 나머지 지역은 새로운 허가방식에 입각하여 경쟁에 의해서 업체를 선정해야 한다. 그러나 우리나라 회계 관련 규정에는 서울지역과 같이 일정지역을 청소할 수 있는 권한과 자치구의 조례로 정한 범위 내에서 수수료를 직접 징수하는 권한을 부여한 일명 독립채산방식에 적합한 적격심사기준이 전혀 없다. 중앙정부에서 건설폐기물에 관한 적격심사기준은 제시하였으나<sup>45)</sup> 생활폐기물에 대한 적격심사기준은 아직 만들지 않은 상태이고, 서울시도 폐기물수집운반처리용역에 관한 세부기준<sup>46)</sup>은 보유하고 있으나 수집운반에 한정하여 전문성을 평가하기에는 미흡한 수준이다.

결국 서울지역과 같이 특허방식으로 생활폐기물 수집운반업을 허가하는 지역에 적합한 적격심사기준이 마련되어야 앞으로 경쟁방식에 의한 수집운반 대행업체의 선정이 자유롭게 이루어질 수 있다. 이 연구에서는 <표 4-9>와 같은 내용으로 평가할 수 있기를 기대한다. 가장 중요한 것은 입찰가격으로 두 가지 방법이 있다. 먼저 조례에서 정하는 종량제봉투 가격의 틀을 유지하기 위해 혼합폐기물과 음식물쓰레기는 종량제봉투 1리터당 가격을 제안하게 한다. 이 경우 현재 가격과의 차이는 종량제봉투를 제작할 때 자치구에서 회수하면 되고 모든 주민은 조례가 정하는 바에 따라 수수료를 배출량에 따라 동등하게 부담한다. 재활용품 수거비용은 자치구의 일반재원으로 충당하게 됨으로써 1톤당 가격 또는 가구당 가격으로 제안하면 된다. 또 다른 방법은 종량제봉투 1리터당 가격제한 등이 적격심사에 적합하지 않다고 판단되는 경우의 대안으로 혼합폐기물과 음식물쓰레기는 이행실적 및 능력만 평가하고 입찰가격은 재활용품에 한정하여 1톤당 가격으로 제안하게 한다. <표 4-9>에 나타낸 적격심사기

45) 환경부, 건설폐기물처리용역, 환경부고시 제2007-116호, 2007.7.27

46) 서울특별시, 서울특별시폐기물처리용역적격심사세부기준, 2001.6

준의 또 다른 특징은 최근 3년 내 용역실적평가에서 업무이행실적 평가결과를 포함하고 있다는 점이다. 이러한 적격심사기준이 마련되면 부실한 업체는 서울 어느 지역에서도 사업을 영위하기 어려울 것이다.

<표 4-9>와 같은 적격심사기준이 활용되기 위해서는 서울시 또는 중앙정부(환경부)가 관련 절차에 따라 심사기준을 승인하고 공표하는 절차가 필요하다.

경쟁방식에 의해 업체를 선정하기 위해서는 먼저 입찰제안요청서를 공고해야 하는데, 우리는 이 부분에 대한 경험이 많지 않다. 이에 <표 4-10>은 미국의 입찰제안요청서(REQUEST FOR PROPOSAL 또는 RFP)를 토대로 우리에게 활용할 수 있는 제안요청서의 내용을 정리한 것이다.

<표 4-9> 생활폐기물 수집운반업 특허방식 허가체계에서의 적격심사기준(안)

구분	심사분야	심사항목	내용	배점한도
당해용역 수행능력	이행실적 및 능력(55)	최근 3년 내 용역실적	수거물량 업무이행실적 평가결과	10
		시설인력장비 계획	당해물량 대비 계획수집운반차량 예정인력 대비 계획인력 차고지 및 적환장 계획	10
		청소서비스제공	수거회수 적정성 수거노선 적정성 장비 활용 적정성 순찰 및 불법투기 대책	25
		유지관리계획	종량제 정착 교육 노사관계 안전대책 자치구와 협력체계	10
	재무상태	부채비율 유동비율	타인자산/자기자본 유동자산/유동부채	15
입찰가격	입찰가격	입찰가격	폐기물수집운반비용 (방법1. 혼합폐기물-종량제봉투 1리터당, 음식물쓰레기-가구당 또는 1리터당, 재활용품-1톤당 또는 가구당) (방법2. 혼합폐기물과 음식물쓰레기는 이행 실적 및 능력만 평가하고 입찰가격은 재활용품에 대해서만 1톤당 또는 가구당으로 제안)	30

자료 : 종로구, 「종로구 청소시스템 전반에 관한 수지분석 연구」, 2009. (일부 수정)

〈표 4-10〉 수집운반 대행업체 공모를 위한 입찰제안요청서 내용(안)

혼합폐기물, 재활용품, 음식물쓰레기 수거를 위한 제안요청서			
<b>1. 입찰 표준조건 및 지침</b>			
1.1 입찰 준비	1.2 입찰 보증	1.3 입찰 가격	
1.4 세금	1.5 수거대상물량	1.6 안전	
1.7 사업수행자의 자격	1.8 사업수행자의 실격조건	1.9 고용	
1.10 사업수행자 선정	1.11 계약이행보증	1.12 계약이행	
1.13 법규의 준수	1.14 청소구역의 조사	1.15 지침서 등에 대한 해석	
<b>2. 입찰 및 계약절차</b>			
2.1 일반정보	2.2 계약절차	2.3 입찰설명회	
<b>3. 기술적 이행 조건</b>			
3.1 혼합폐기물 수집·수송	3.2 재활용품 수집·가공·판매	3.3 음식물쓰레기 수집·가공	
3.4 작업 중단	3.5 장비	3.6 하청계약	
<b>4. 이행보증</b>			
4.1 보증	4.2 보험	4.3 계약자의 배상	4.4 보험 승인
<b>5. 위탁업무 대가지불</b>			
5.1 지불 및 목록	5.2 업무담당자		
<b>6. 입찰참여자 평가기준</b>			
<b>7. 각종 제출문 양식</b>			
제출문 양식, 제안가격 양식, 제안채권, 경력과 재무능력에 관한 입찰자자질지술서, 포기각서, 결탁금지서약서 작성 요령, 결탁금지서약서			

주 : 세부내용은 부록 참조

## 5. 현실적인 수집운반업 계약조건

우리나라의 생활폐기물 수집운반업 분야에서 공개경쟁을 제약하는 가장 큰 요소는 짧은 계약기간이다. 10년이라는 극히 이례적인 사례도 있으나 전국 평균은 1.4년에 불과하다. 오히려 짧은 계약기간은 지속적인 계약연장이라는 암

목적 약속으로 해석되었고 대행업체들에게는 회사에 대한 투자를 기피하는 구실이 되었다. 아직도 우리와 유사한 상황이지만 우리보다 앞서 경쟁입찰방식을 도입하고 있는 일본 카도마시(5년)의 사례는 물론이고 계약기간을 5년으로 하면서 연장계약, 재계약 등을 활용하는 미국 워싱턴주 도시들의 사례를 볼 때 우리의 생활폐기물 수집운반업 계약기간은 분명 확장되어야 한다. 그럼에도 우리나라에서는 공공행정과 관련된 어느 분야에서도 3년 이상의 계약을 추진하는 경우가 거의 없다. 또한 이 연구에서는 업무이행실적평가를 통해 부실한 업체들을 퇴출하고 그러한 부분에 경쟁방식에 의한 업체를 선정하는 대신 우수업체는 재계약, 연장계약을 하도록 제안하고 있다. 생활폐기물을 처리책임자인 기초자치단체장의 임기가 4년이기 때문에 그 이상의 계약기간은 정치적으로도 받아들이기 어려울 수 있다. 이에 이 연구에서는 우리나라의 생활폐기물 수집운반업 대행계약기간으로 3년을 제안하고자 한다.

〈표 4-11〉 우리나라 수집운반업 적정 계약기간(안)과 사례

구분	계약기간	비 고
연구 제안	3년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 업무이행실적평가로 부실업체 퇴출</li> <li>▪ 우수업체 재계약</li> <li>▪ 지방자치단체장 임기 4년</li> <li>▪ 3년 이상의 계약기간 기피 관례화</li> </ul>
사례	1.4년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 우리나라 평균 계약기간</li> <li>▪ 10년 지역도 있으나 극히 이례적</li> </ul>
	5년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 일본 오사카 카도마시</li> <li>▪ 업무수행실적, 가격제한 등 종합평가</li> </ul>
	5년 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 미국 워싱턴주 도시들</li> <li>▪ 연장계약 허용</li> <li>▪ 업무수행실적, 가격제한 등 종합평가</li> </ul>

## 제5장 결론 및 정책건의의

제1절 주요결과

제2절 정책건의의

## 제5장

# 결론 및 정책건의

사회 일각에서 생활폐기물 수집운반업의 관행적인 재계약의 문제를 제기하고 있고 자치단체들도 주민들에게 보다 양질의 청소서비스를 제공하고자 수집운반조직에 대한 감시를 강화하고 있는 추세이다. 이에 이 연구는 수집운반 대행업체의 적정 규모와 서울시에 필요한 업체수를 분석하고 이를 위한 허가체계 및 평가방법 등을 마련하고자 수행되었다. 이를 위해 서울시 모든 청소조직에 대한 기초자료를 확보하여 현황을 파악하고 행동분석과 통계분석을 적정규모와 적정업체수의 산정에 활용하였다. 적정업체수 유지를 위한 허가체계, 모니터링 방법 등은 연구과정에서 별도로 구상하였다.

주요결과와 정책건의사항은 다음과 같다.

### 제1절 주요결과

- 1) 생활폐기물 수집운반 대행업체들은 그 규모의 편차가 매우 크고 타 업종과 비교할 때 부가가치가 낮은 인력집약형 특성을 보임
  - 서울에는 119개의 대행업체와 25개의 직영청소조직 등 총 144개소의 청소조직이 생활폐기물의 수집운반에 참여 중임.

- 119개소의 대행업체는 혼합폐기물 수거에서 가로청소 등 대략 6가지의 청소사업에 참여할 수 있으며, 참여하는 청소사업의 범위는 자치구마다 다름.
- 대행업체들이 수거하는 생활폐기물의 양은 1일 평균 60톤, 수거인력은 업체 평균 29인이나 그 폭은 6~131톤/일, 6~81인 등으로 편차가 매우 큼.
- 수입규모에 있어서도 업체당 연 2.3억원~39억원(평균 16억원), 수거량 1톤당 33,567원~148,082원(평균 75,130원), 수거인력 1인당 연 1,663만원~1억2,583만원(평균 5,944만원)으로 업체별 차이를 반영함.
- 광업, 제조업, 도소매업 등의 타 업종과 비교할 때 생활폐기물 수집운반 대행업체의 경우 업체당 인력수는 많으나 연매출액과 종사자당 매출액은 낮은 노동집약형 특성을 보임.

2) 미국의 대행업체는 종합처리업으로 성장하였으나 우리나라와 일본의 대행업체는 수집운반업에 한정되어 성장함

- 미국에서 대행업체는 매립지까지 소유한 종합처리업으로 성장하여 수집운반부터 재활용품 선별, 처리처분까지 담당하며, 10년 이상의 안정된 계약기간 보장이 보편화됨.
- 일본과 우리나라의 대행업체는 수집운반업에 한정하여 성장하였으나 일본 평균 2년, 우리나라 평균 1.4년 등의 짧은 계약기간으로 반복 재계약이 이루어지는 상황이며, 근래에 경쟁에 의한 업체선정방식이 도입되기 시작함.

3) 표준업무분석은 폐기물별로 비용경제적인 수거물량이 존재하며, 동일 공간에서 배출된 생활폐기물을 별도 업체가 수거하기보다 하나의 업체가 수거하는 것이 효과적임을 입증함

- 표준업무분석의 수거량 변화에 따른 수거비용에서 나타난 비용경제적인 수거량은 혼합폐기물 월 1,600톤, 음식물쓰레기 1,250톤, 재활용품 1,000

톤 이상임. 그러나 각 폐기물의 비용경제적인 규모와 생활폐기물의 발생 공간이 불일치하여 폐기물별로 경제적 규모의 수거조직을 운영하면 여러 업체의 수거구역 중첩을 피할 수 없게 됨.

- 동일공간에서 발생하는 생활폐기물(혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품)은 하나의 업체에서 수거할 때 비용이 가장 적게 들며, 이들의 최적 수거 규모는 월 2,400톤 이상임.

4) 108개 대행업체의 통계적 분석에서 대행업체들의 효율성은 큰 편차가 있으며, 규모가 작은 업체뿐만 아니라 큰 업체에서도 비효율성이 나타남

- 108개의 분석대상 업체들은 평균 효율성 지표 0.55~0.58, 지니계수 0.17~0.18이라는 비교적 낮은 효율성과 업체 간 효율성의 편차를 보임.
- 비효율적인 69개 업체 중 45개 업체는 규모가 작아서(수확체증), 나머지 24개 업체는 규모가 커서(수확체증) 비효율이 초래됨.
- 효율성지표가 0.3 이하인 업체들을 대상으로 합리화, 통폐합, 퇴출과 같은 구조조정을 모의발생시킨 결과 전체적으로 효율성이 향상됨.
- 그러나 규모라는 인자 하나에 의존한 효율성 향상의 한계도 발견되어 대행업체 내부적으로 수거인력의 자질 향상, 수거방법의 개발 등의 노력이 필요한 것으로 나타남.

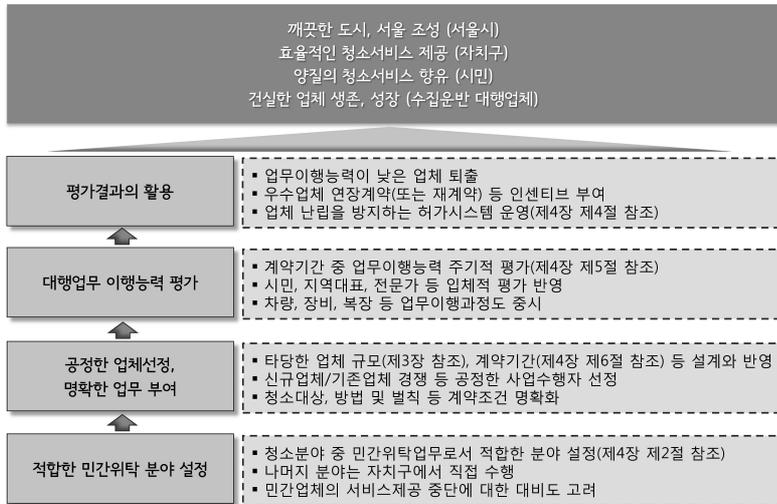
5) 표준업무분석과 통계분석의 종합검토에서 나타난 서울시 생활폐기물 수집 운반 대행업체의 적정영업규모는 월 수거물량 2,400톤임

- 표준업무분석에서 나타난 비용경제적인 규모 월 2,400톤은 통계분석에서 나타난 수거물량이 많아 효율성이 낮은 업체들의 규모인 월 1,325톤~3,225톤의 범위에 해당함.
- 월 2,400톤은 동일공간에서 배출된 혼합폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품의 합산량이며, 50인의 수거인력(환경미화원 및 운전원)을 갖춘 조직의

수거규모와 일치함. 따라서 대형폐기물 수거, 가로청소, 골목길청소 등 수거량 산출이 어려운 분야는 50인이 하나의 대행업체의 산출기준이 됨.

## 제2절 정책건의

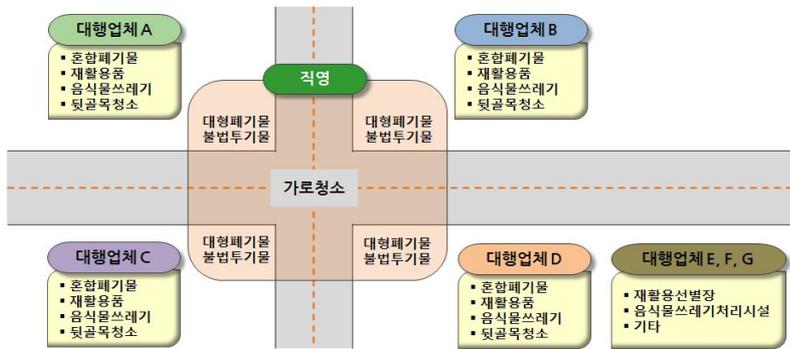
- 1) 건설한 대행업체를 육성하기 위해서는 적합한 청소분야 위탁, 공정한 업체 선정 및 업무부여, 대행업체 업무이행실적 평가, 평가결과 활용이 필수적임
  - 우리나라에서는 처리시설 부지를 확보하기 어려워 일본과 동일하게 민간 기업의 역할이 수집운반에 한정될 것이며, 건설한 대행업체를 육성할 방안이 필요함.
  - 건설한 수집운반 대행업체를 육성하기 위해서는 적합한 청소분야 위탁, 공정한 업체 선정 및 업무부여, 대행업체 업무이행실적 평가, 평가결과 활용으로 구성된 전략이 필요함.



〈그림 5-1〉 건설한 수집운반 대행업체 육성틀

2) 종합적인 관점에서 재평가한 대행업체에 적합한 청소영역은 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거, 골목길청소 등임

- 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거는 지역숙지, 청소시기, 배출자식별의 필요성, 효율성 개선 가능성 등 여러 지표에서 유사한 특성을 보임.
- 골목길청소는 공공성이 강한 분야이나 동일공간에 대한 책임성의 부여 측면에서 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거를 담당하는 조직이 담당할 필요가 있음.
- 나머지는 직영조직에서 담당함.



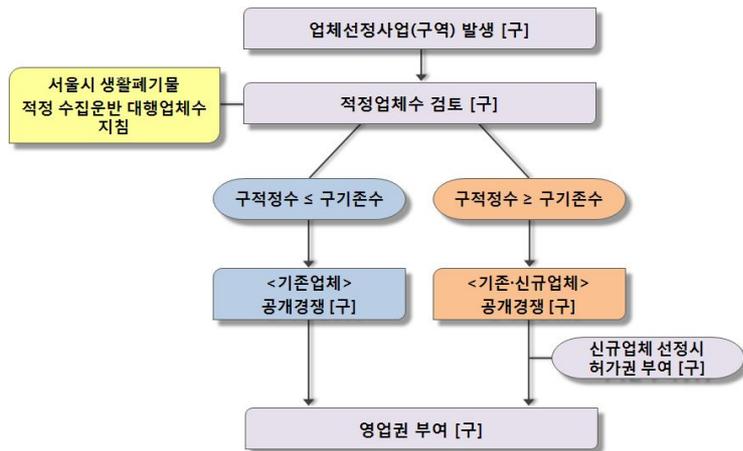
(그림 5-2) 자치구 청소분야에서 대행업체와 직영조직의 역할분담 모식도

3) 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거를 위해 서울에 필요한 대행업체의 수는 81개임

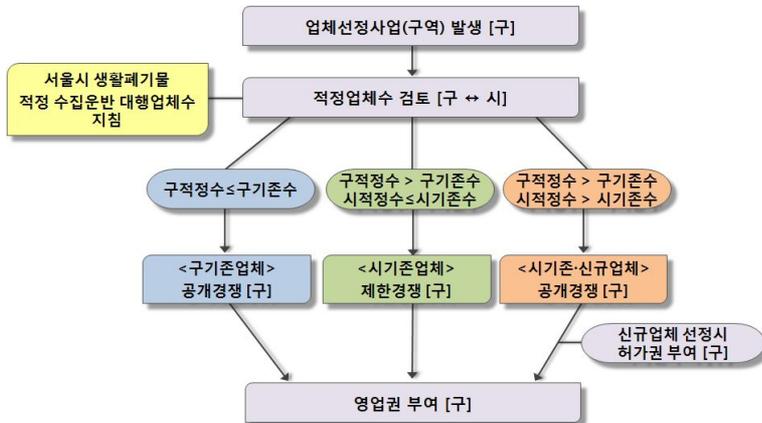
- 기존업체수 115개, 적정업체수 81개로 전체적으로 34개의 대행업체가 초과상태임.
- 자치구별로는 적정업체수와 기존업체수가 일치하는 자치구가 7개이고, 2개 자치구는 4개 업체를 초과한 상태이며, 반대로 서대문구는 1개 업체가 부족함.



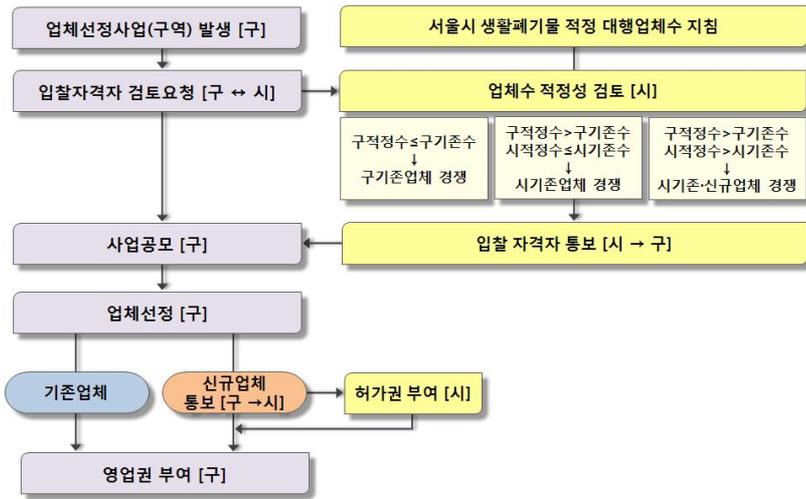
○서울시장이 허가하고 서울시 전역으로 영업구역이 확장될 때는 자치구청장이 허가하고 서울시 전역으로 영업구역이 확장될 때와 동일한 방법으로 사업수행자를 선정함. 단 이 경우 자치구는 대행업체를 필요로 하는 수요자의 입장에서 서울시로부터 공모에 참여할 업체의 자격(구업체, 시내업체 또는 신규업체)만 확인하면 됨.



(그림 5-4) 구허가 구내영업 허가체계 흐름도



(그림 5-5) 구허가 시내영업 허가체계 흐름도



〈그림 5-6〉 시허가 시내영업 허가체계 흐름도

5) 대행업체 업무이행실적 평가는 필요한 분야에 대해 정기적·다면적으로 실시하며, 평가결과는 반드시 활용함

- 대행업체의 주요평가영역은 대행사업자로서의 업무이행실적, 공공사업자로서의 기반과 체계, 영리사업자로서의 조직운영임.
- 지역주민, 지역대표자, 공무원에 의해 평가가 이루어지며, 필요에 따라 연 1~2회 평가함.
- 평가결과는 자치구 내 순위에 따라 인센티브나 패널티 부여, 평가점수에 의한 추후 계약에의 반영, 장기적으로 경쟁입찰 적격심사 시 과거업무실적에 반영, 업체의 업무개선지표 등으로 활용함.

〈표 5-1〉 생활폐기물 수집운반 대행업체 업무이행실적 평가내용

영역	분야	조사방법
대행사업자로서 업무이행(70)	고객만족도(30)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 지역주민평가(설문조사)</li> <li>▪ 공동주택, 대형건물은 폐기물담당자를 대상으로 조사</li> </ul>
	청소상태(40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> <li>▪ 야간청소를 감안하여 쓰레기 미수거, 청소누락 등은 수거 다음 날 정오 이전에 조사 완료</li> </ul>
공공사업자로서 기반 및 체계(20)	시설물관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> </ul>
	품위 유지	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 2회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가)</li> <li>▪ 불법금품수수는 고객만족도 조사에 포함 필요</li> </ul>
	민원처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	청소구역관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	법규 준수	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	구정 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
영리기업으로서 조직운영(10)	인력장비관리체계	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	전문성 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	복리후생	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 공무원평가(서류평가)</li> </ul>
	경영마인드	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 연 1회</li> <li>▪ 지역대표자평가(현장평가, 업체대표 방문)</li> </ul>

6) 건실한 대행업체를 육성하기 위해서는 제도개선과 함께 새로운 제도의 마련도 요구됨

- 서울시 모든 자치구들이 동일한 잣대로 대행업체 업무이행실적에 대한 객관성 있는 평가를 할 수 있도록 “생활폐기물 수집운반 대행업체 평가조례”(가칭)를 제정함.
- 「수집운반 대행업체 허가업무처리지침(가칭)」도 만들어 자치구 및 서울시의 적정업체수, 업체수 산정방법, 허가업무처리절차를 적시함.
- 대행업체의 허가취소요건을 강화하여 경쟁력있는 업체들이 성장할 수 있도록 제도적 기반을 조성함.

〈표 5-2〉 생활폐기물 수집운반업 허가취소요건 강화를 위한 개정안

현재 조문	개정 조문(안)
제27조(허가의 취소 등) 환경부장관 또는 시·도지사는 폐기물처리업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 그 허가를 취소하여야 한다. ① 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 허가를 받은 경우 ② 제26조제1호부터 제4호까지 또는 제6호에 해당하는 경우, 다만, 법인의 임원 중 제26조제6호에 해당하는 자가 있는 경우 2개월 이내에 그 임원을 바꾸어 임명하면 그러하지 아니하다. ③ 제40조제1항(폐기물처리업자 등의 방치폐기물 처리)에 따른 조치를 취하지 아니한 경우 ④ 제40조제8항(방치폐기물 처리이행보증보험)에 따른 계약갱신명령을 이행하지 아니한 경우	제27조(허가의 취소 등) 동일  ① 동일  ② 동일 ③(추가)제25조제3항에 따른 시설·장비 및 기술 능력에 못 미치게 된 경우 ④③과 동일 ⑤④와 동일 ⑥(추가)지방자치단체의 조례 및 계약서가 정하는 바에 따른 수집운반 대행업체의 업무이행실적평가에서 허가취소사유에 해당되는 경우

○ 서울의 특허방식에 적합한 수집운반 대행업체의 적격심사기준을 마련함.

〈표 5-3〉 생활폐기물 수집운반업 특허방식 허가체계에서의 적격심사기준(안)

구분	심사분야	심사항목	내용	배점한도
당해구역 수행능력	이행실적 및 능력(55)	최근 3년 내 운영실적	수거물량 업무이행실적 평가결과	10
		시설인력장비 계획	당해물량 대비 계획수집운반차량 예정인력 대비 계획인력 차고지 및 적환장 계획	10
		청소서비스 제공	수거회수 적정성 수거노선 적정성 장비 활용 적정성 순찰 및 불법투기 대책	25
		유지관리계획	종량제 정착 교육 노사관계 안전대책 자치구와 협력체계	10
	재무상태	부채비율 유동비율	타인자산/자기자본 유동자산/유동부채	15
입찰가격	입찰가격	입찰가격	폐기물수집운반비용 (방법1, 혼합폐기물-종량제봉투 1리터당, 음식물쓰레기-가구당 또는 1리터당, 재활용품-1톤당 또는 가구당) (방법2, 혼합폐기물과 음식물쓰레기는 이행실적 및 능력만 평가하고 입찰가격은 재활용품에 대해서만 1톤당 또는 가구당으로 제안)	30

○우리의 정치적 여건과 현실을 감안한 적정계약기간을 설정함.

〈표 5-4〉 우리나라 수집운반업 적정 계약기간(안)과 사례

구분	계약기간	비고
연구 제안	3년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 업무이행실적평가로 부실업체 퇴출</li> <li>▪ 우수업체 재계약</li> <li>▪ 지방자체단체장 임기 4년</li> <li>▪ 3년이상의 계약기간 기피 관례화</li> </ul>
사례	1.4년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 우리나라 평균 계약기간</li> <li>▪ 10년 지역도 있으나 극히 이례적</li> </ul>
	5년	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 일본 오사카 카도마시</li> <li>▪ 업무수행실적, 가격제한 등 종합평가</li> </ul>
	5년 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 미국 워싱턴주 도시들</li> <li>▪ 연장계약 허용</li> <li>▪ 업무수행실적, 가격제한 등 종합평가</li> </ul>

# 참 고 문 헌



## 참고문헌

---

### 〈국내문헌〉

- 고승철·심광식·김재윤, 2008. 4, 「DEA 모형을 활용한 국내 발전회사의 효율성 평가」, 한국국방경영분석학회, 한국국방경영분석학회지 제34권 제1호.
- 김성중·고승희, 2001, 「지방공공서비스의 생산 효율성 분석—생활폐기물 처리업 무에 기법의 적용」, 공공정책연구, 제10호, pp 3-26.
- 김신애, 2004. 4, 「DEA를 이용한 대학도서관의 효율성 평가—프랑스의 대학도서관을 대상으로—」, 한국문헌정보학회, 한국문헌정보학회 학술발표논문집 제17집.
- 김현제·조성한, 2006. 4, 「DEA를 이용한 서울시 자치구별 교육서비스의 효율성 측정」, 한국경영교육학회, 경영교육논총 제42집.
- 남궁근·하혜수, 2004. 6, 「DEA에 의한 공공서비스 투입자원 재배분방안 연구」, 한국조직학회, 한국조직학회보 제1권 제1호.
- 문신용·윤기찬, 2004. 12, 「사회복지서비스 생산성에 관한 통합적 분석」, 한국행정학회, 한국행정학회보 제38권 제6호.
- 박경효, 1992. 2, 「공공서비스의 민간화에 대한 평가」, 한국행정학회, 제25권, 제4호.
- 서영애·나정기, 2006. 2, 「DEA를 이용한 한식 프랜차이즈의 경영효율성 분석」, 한국관광학회, 관광학연구 제30권 제1호.
- 서울특별시 환경관리실, 2002. 7, 「Zero Waste 지향을 위한 쓰레기 감량 및 재활용 실태조사 공무국의 출장보고서」.
- 손희준, 1994. 2, 「공공서비스의 공사간 비용분석」, 한국지방행정연구원.
- 안보영, 2004, 「공공서비스 민간위탁에 관한 연구 : 서울시 생활폐기물 수집운반을 중심으로」, 연세대학교대학원 석사학위논문.

- 양형선 · 김철승 · 노창균, 2007. 6, 「DEA분석 기법을 이용한 안전관리체제 운영효율성 분석」, 해양환경안전학회, 해양환경안전학회지 제13권 제2호.
- 유기영 · 이종규 · 조임근, 1999, 「서울시 청소조직의 효율적 관리방안 연구」, 서울시정개발연구원.
- 이희선, 1997. 12, 「폐기물관리체계의 경제성 · 환경성 평가 및 개선방안」, 한국환경정책평가연구원.
- 강남구, 2006. 11, 「청소용역 효율성 향상방안」.
- 조영석, 2005. 9, 「DEA를 활용한 산업단지 관리서비스의 효율성 측정」, 국토연구원, 국토연구 통권 제46권.
- 종로구, 2009. 1, 「종로구 청소시스템 전반에 관한 수지분석 연구」.
- 통계청, 2008, 「한국통계연감」제 55호.
- 홍종욱, 1994. 11, 「공공서비스의 공사간 소요비용분석-창원시, 울산시 수거서비스를 중심으로-」, 경남개발연구원.
- (사)한국환경청소협회, 2004. 1, 「우리나라 생활폐기물 수집운반업의 현안과제와 발전방안」, 김정훈.
- 환경부, 2008. 1, 「생활폐기물 수집 · 운반 · 처리 대행제도 개선방안 연구」1.
- 법령제도개선단, 2008, 2008년 국민권익위원회 전수조사.
- 서울특별시, 2001. 6, 서울특별시폐기물처리용역적격심사세부기준.
- 환경부, 건설폐기물처리용역, 2007.7.27, 환경부고시 제2007-116호.
- 폐기물관리법
- 폐기물관리법 시행령
- 폐기물관리법 시행규칙

〈외국문헌〉

廢棄物の處理と清掃に關する法律(최근 개정 2008년 5월 2일) 제6조2항 관련

廢棄物の處理と清掃に關する法律 제7조, 제7조의2, 제7조의3 관련

Steven Thomas, 2000.12, Detroit Could Collect Savings from Privatized Garbage Pickup, Mackinac Center for Public Policy.

〈인터넷 사이트〉

<http://www.moleg.go.kr/>(법제처)

<http://www.kosis.kr/>(통계청)

<http://www.republicservices.com/allied.html>(미국 Republic services inc.)

<http://reason.org/>(미국 Reason Foundation)

<http://www.tredyffrin.org/>(미국 Tredyffrin Township)

(Tredyffrin Township Request for Proposal for Curbside Collection of Residential MSW, Recyclables and Leaf and Yard Waste)

<http://www.edgertonks.org/>(미국 edgerton시)

(Did Document for Municipal Solid Waste Collection and Disposal Services)

## 부 록

1. DEA 결과 : 투입요소 효율성지표와 비효율성 원인
2. DEA 결과 : 개별업체의 구조조정과 효율성 변화
3. 미국 Tredyffrin Township 제안요청(RFP)
4. 미국 Edgerton시 제안요청(RFP)

## 부록 1 DEA 결과 : 투입요소 효율성지표와 비효율성 원인

업체	수확불변(CRS)	수확비체증(NIRS)	수확변동(VRS)	규모 비효율	
				여부	원인
firm 1	0,36	0,41	0,41	○	수확체감
firm 2	0,8	0,8	0,8	X	
firm 3	0,37	0,39	0,39	○	수확체감
firm 4	0,3	0,3	0,31	○	수확체증
firm 5	0,38	0,38	0,49	○	수확체증
firm 6	0,7	0,7	0,71	○	수확체증
firm 7	0,3	0,3	0,3	X	
firm 8	0,26	0,26	0,26	X	
firm 9	0,45	0,45	0,47	○	수확체증
firm 10	0,83	0,83	0,85	○	수확체증
firm 11	0,41	0,41	0,42	○	수확체증
firm 12	0,31	0,31	0,52	○	수확체증
firm 13	0,35	0,35	0,42	○	수확체증
firm 14	0,41	0,41	0,42	○	수확체증
firm 15	0,49	0,49	0,52	○	수확체증
firm 21	0,49	0,55	0,55	○	수확체감
firm 22	0,54	0,54	0,59	○	수확체증
firm 23	0,44	0,44	0,45	○	수확체증
firm 25	0,44	0,45	0,45	○	수확체증
firm 26	0,26	0,26	0,26	X	
firm 27	0,25	0,26	0,26	○	수확체감
firm 28	0,98	1	1	○	수확체감
firm 29	0,97	0,97	0,97	X	
firm 30	0,68	0,71	0,71	○	수확체감
firm 32	0,19	0,2	0,2	○	수확체감
firm 33	0,21	0,21	0,21	X	
firm 34	0,22	0,22	0,22	X	
firm 35	0,55	0,55	0,56	○	수확체증
firm 36	0,58	0,58	0,58	X	
firm 37	0,85	0,86	0,86	○	수확체감
firm 38	0,43	0,43	0,43	X	

업체	수확불변(CRS)	수확비체증(NIRS)	수확변동(VRS)	규모 비효율	
				여부	원인
firm 39	0,54	0,54	0,55	○	수확체증
firm 40	0,61	0,61	0,61	X	
firm 41	0,67	0,68	0,68	○	수확체증
firm 42	0,52	0,52	0,52	X	
firm 43	0,51	0,51	0,51	X	
firm 44	0,48	0,48	0,48	X	
firm 45	0,33	0,33	0,33	X	
firm 46	0,68	0,68	0,73	○	수확체증
firm 48	0,72	0,8	0,8	○	수확체감
firm 49	0,52	0,52	0,52	X	
firm 51	0,62	0,62	0,62	X	
firm 52	0,58	0,58	0,59	○	수확체증
firm 53	0,91	0,91	0,91	X	
firm 55	0,5	0,5	0,51	○	수확체증
firm 56	0,44	0,44	0,44	X	
firm 57	0,61	0,61	0,62	○	수확체증
firm 58	0,61	0,61	0,64	○	수확체증
firm 59	0,43	0,43	0,43	X	
firm 60	0,91	0,91	1	○	수확체증
firm 61	0,53	0,58	0,58	○	수확체감
firm 62	0,53	0,58	0,58	○	수확체감
firm 63	0,56	0,56	0,56	X	
firm 64	0,55	0,59	0,59	○	수확체감
firm 65	0,57	0,58	0,58	○	수확체감
firm 66	0,58	0,58	0,58	X	
firm 67	0,67	0,67	0,67	X	
firm 68	0,52	0,52	0,52	X	
firm 69	0,52	0,52	0,52	X	
firm 70	0,65	0,7	0,7	○	수확체감
firm 71	0,57	0,61	0,61	○	수확체감
firm 72	0,3	0,3	0,35	○	수확체증
firm 73	0,38	0,38	0,4	○	수확체증
firm 74	0,91	0,91	0,93	○	수확체증
firm 75	0,51	0,51	0,51	X	
firm 76	0,55	0,55	0,68	○	수확체증

업체	수확불변(CRS)	수확비체증(NIRS)	수확변동(VRS)	규모 비효율	
				여부	원인
firm 77	0,46	0,46	0,62	○	수확체증
firm 78	0,58	0,58	0,59	○	수확체증
firm 79	0,64	0,64	0,74	○	수확체증
firm 80	0,58	0,58	0,59	○	수확체증
firm 81	0,32	0,32	0,33	○	수확체증
firm 83	0,74	0,83	0,83	○	수확체감
firm 84	0,53	0,53	0,53	X	
firm 85	0,5	0,5	0,51	○	수확체증
firm 86	0,49	0,49	0,5	○	수확체증
firm 87	0,61	0,61	0,61	X	
firm 88	0,75	0,75	0,81	○	수확체증
firm 89	0,54	0,54	0,61	○	수확체증
firm 90	0,52	0,52	0,58	○	수확체증
firm 91	0,52	0,52	0,58	○	수확체증
firm 92	0,58	0,58	0,64	○	수확체증
firm 93	0,65	0,65	0,65	X	
firm 94	0,57	0,57	0,69	○	수확체증
firm 95	0,55	0,55	0,68	○	수확체증
firm 96	0,47	0,47	0,47	X	
firm 97	0,46	0,49	0,49	○	수확체감
firm 98	0,42	0,45	0,45	○	수확체감
firm 99	0,34	0,34	0,34	X	
firm 100	0,44	0,44	0,44	X	
firm 101	0,78	0,79	0,79	○	수확체감
firm 102	0,58	0,59	0,59	○	수확체감
firm 103	0,5	0,5	0,5	X	
firm 104	0,61	0,61	0,66	○	수확체증
firm 105	0,6	0,6	0,6	X	
firm 106	0,73	0,73	0,74	○	수확체증
firm 107	0,52	0,52	0,55	○	수확체증
firm 108	0,6	0,6	0,68	○	수확체증
firm 111	0,74	0,74	0,74	X	
firm 112	0,57	0,58	0,58	○	수확체감
firm 113	0,57	0,57	0,57	X	
firm 114	0,57	0,57	0,57	X	

업체	수확불변(CRS)	수확비체증(NIRS)	수확변동(VRS)	규모 비효율	
				여부	원인
firm 115	0,59	0,6	0,6	○	수확체감
firm 116	0,84	0,85	0,85	○	수확체감
firm 117	1	1	1	X	
firm 118	0,3	0,3	1	○	수확체증
firm 119	0,59	0,59	0,59	X	
firm 120	1	1	1	X	
firm 121	0,77	0,78	0,78	○	수확체감
계	효율적 : 69개 업체, 수확체증 비효율 : 45개 업체, 수확체감 비효율 : 24개 업체 수확체증 효율성 평균=0,538, 수확체감 효율성 평균=0,585				

주 : 수확불변(CRS)=수확비체증(NIRS)=수확변동(VRS)이면 효율적  
NIRS=CRS면 수확체증 때문에 비효율적  
NIRS>CRS면 수확체감 때문에 비효율적

## 부록 2 DEA 결과 : 개별업체의 구조조정과 효율성 변화

기존		합병, 합리화		합병, 퇴출	
업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)
firm 1	0,36	firm 1_	0,96	firm 1_	0,96
firm 2	0,8	firm 2	0,8	firm 2	0,8
firm 3	0,37	firm 3_	0,89	firm 3_	0,89
firm 4	0,3	firm 4_	0,66	firm 4_	0,66
firm 5	0,38	firm 5_73	0,66	firm 5_73	0,66
firm 6	0,7	firm 6	0,7	firm 6	0,7
firm 7	0,3	firm 7_72	0,95	firm 7_72	0,95
firm 8	0,26	firm 8_26	0,59	firm 8_26	0,59
firm 9	0,45	firm 10	0,83	firm 10	0,83
firm 10	0,83	firm 12_81	0,53	firm 12_81	0,53
firm 11	0,41	firm 13_27	0,73	firm 13_27	0,73
firm 12	0,31	firm 14_25	0,72	firm 14_25	0,72
firm 13	0,35	firm 15	0,49	firm 15	0,49
firm 14	0,41	firm 21	0,49	firm 21	0,49
firm 15	0,49	firm 22	0,54	firm 22	0,54
firm 21	0,49	firm 23_11	0,59	firm 23_11	0,59
firm 22	0,54	firm 28	0,98	firm 28	0,98
firm 23	0,44	firm 29	0,97	firm 29	0,97
firm 25	0,44	firm 30	0,68	firm 30	0,68
firm 26	0,26	firm 32	0,19	firm 34_	0,56
firm 27	0,25	firm 33	0,21	firm 35	0,55
firm 28	0,98	firm 34_	0,56	firm 36	0,58
firm 29	0,97	firm 35	0,55	firm 37	0,85
firm 30	0,68	firm 36	0,58	firm 39	0,54
firm 32	0,19	firm 37	0,85	firm 40	0,61
firm 33	0,21	firm 39	0,54	firm 41	0,67
firm 34	0,22	firm 40	0,61	firm 42	0,52
firm 35	0,55	firm 41	0,67	firm 43	0,51
firm 36	0,58	firm 42	0,52	firm 44_	0,99
firm 37	0,85	firm 43	0,51	firm 46	0,68
firm 38	0,43	firm 44_	0,99	firm 48	0,72

기존		합병, 합리화		합병, 퇴출	
업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)
firm 39	0,54	firm 46	0,68	firm 49	0,52
firm 40	0,61	firm 48	0,72	firm 51	0,62
firm 41	0,67	firm 49	0,52	firm 52	0,58
firm 42	0,52	firm 51	0,62	firm 53	0,91
firm 43	0,51	firm 52	0,58	firm 55	0,5
firm 44	0,48	firm 53	0,91	firm 56_99	0,76
firm 45	0,33	firm 55	0,5	firm 57	0,61
firm 46	0,68	firm 56_99	0,76	firm 58	0,61
firm 48	0,72	firm 57	0,61	firm 59_98	0,57
firm 49	0,52	firm 58	0,61	firm 60	0,91
firm 51	0,62	firm 59_98	0,57	firm 61	0,53
firm 52	0,58	firm 60	0,91	firm 62	0,53
firm 53	0,91	firm 61	0,53	firm 63	0,56
firm 55	0,5	firm 62	0,53	firm 64	0,55
firm 56	0,44	firm 63	0,56	firm 65	0,57
firm 57	0,61	firm 64	0,55	firm 66	0,58
firm 58	0,61	firm 65	0,57	firm 67	0,67
firm 59	0,43	firm 66	0,58	firm 68	0,52
firm 60	0,91	firm 67	0,67	firm 69	0,52
firm 61	0,53	firm 68	0,52	firm 70	0,65
firm 62	0,53	firm 69	0,52	firm 71	0,57
firm 63	0,56	firm 70	0,65	firm 74	0,91
firm 64	0,55	firm 71	0,57	firm 75	0,51
firm 65	0,57	firm 74	0,91	firm 76	0,55
firm 66	0,58	firm 75	0,51	firm 77_38	0,82
firm 67	0,67	firm 76	0,55	firm 78	0,58
firm 68	0,52	firm 77_38	0,82	firm 79	0,64
firm 69	0,52	firm 78	0,58	firm 80	0,58
firm 70	0,65	firm 79	0,64	firm 83	0,74
firm 71	0,57	firm 80	0,58	firm 84	0,53
firm 72	0,3	firm 83	0,74	firm 85	0,5
firm 73	0,38	firm 84	0,53	firm 86	0,49
firm 74	0,91	firm 85	0,5	firm 87	0,61
firm 75	0,51	firm 86	0,49	firm 88	0,75
firm 76	0,55	firm 87	0,61	firm 89	0,54

기존		합병, 합리화		합병, 퇴출	
업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)
firm 77	0,46	firm 88	0,75	firm 90	0,52
firm 78	0,58	firm 89	0,54	firm 91	0,52
firm 79	0,64	firm 90	0,52	firm 92	0,58
firm 80	0,58	firm 91	0,52	firm 93	0,65
firm 81	0,32	firm 92	0,58	firm 94	0,57
firm 83	0,74	firm 93	0,65	firm 95	0,55
firm 84	0,53	firm 94	0,57	firm 96	0,47
firm 85	0,5	firm 95	0,55	firm 97_9	0,99
firm 86	0,49	firm 96	0,47	firm 100_45	0,58
firm 87	0,61	firm 97_9	0,99	firm 101	0,78
firm 88	0,75	firm 100_45	0,58	firm 102	0,58
firm 89	0,54	firm 101	0,78	firm 103	0,5
firm 90	0,52	firm 102	0,58	firm 104	0,61
firm 91	0,52	firm 103	0,5	firm 105	0,6
firm 92	0,58	firm 104	0,61	firm 106	0,73
firm 93	0,65	firm 105	0,6	firm 107	0,52
firm 94	0,57	firm 106	0,73	firm 108	0,6
firm 95	0,55	firm 107	0,52	firm 111	0,74
firm 96	0,47	firm 108	0,6	firm 112	0,57
firm 97	0,46	firm 111	0,74	firm 113	0,57
firm 98	0,42	firm 112	0,57	firm 114	0,57
firm 99	0,34	firm 113	0,57	firm 115	0,59
firm 100	0,44	firm 114	0,57	firm 116	0,84
firm 101	0,78	firm 115	0,59	firm 117	1
firm 102	0,58	firm 116	0,84	firm 119	0,59
firm 103	0,5	firm 117	1	firm 120	1
firm 104	0,61	firm 118	0,3	firm 121	0,77
firm 105	0,6	firm 119	0,59		
firm 106	0,73	firm 120	1		
firm 107	0,52	firm 121	0,77		
firm 108	0,6				
firm 111	0,74				
firm 112	0,57				
firm 113	0,57				
firm 114	0,57				

기존		합병, 합리화		합병, 퇴출	
업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)	업체	수확불변(CRS)
firm 115	0,59				
firm 116	0,84				
firm 117	1				
firm 118	0,3				
firm 119	0,59				
firm 120	1				
firm 121	0,77				
mean	0,55	mean	0,64	mean	0,65
S,D	0,18	S,D	0,16	S,D	0,15

주 : 업체명 뒤의 \_는 합병 또는 합리화를 의미함.

## 1. 입찰을 위한 표준조건 및 지침

### 1.1 입찰 준비

입찰서는 잉크나 타이프로 작성하며 소정의 양식에 맞춘다.

입찰서류는 서명지, 제안서, 자격증명, 일정 A와 B, 진실서약서를 포함한다.

서명이 안 된 서류는 받지 않으며, 제한날짜가 지나서 접수된 것도 무효이다.

입찰자는 본 RFP와 관련된 모든 지시서, 설명서, 첨부물, 인용물을 점검한다.

잘못이 있으면 전적으로 입찰자의 책임이다.

서명자는 모든 삭제나 변경 사항이 있을 때 머리글자로 서명한다.

### 1.2 입찰 보증

각 입찰자는 펜실베이니아에서 영업이 허용된 보증회사가 서명한 1만달러짜리 보증 채권을 붙이거나 Tredyffrin Township이 발행한 1만달러짜리 보증수료를 붙인다.

### 1.3 입찰가격

가격은 노임, 장비 그리고 서비스 제공에 필요한 제반비용을 포함한다.

조기 지불을 위한 할인은 제안서에 명시되어야 하며, 만약 그 기간이 20년 또는 그 이상이면 평가에 반영된다.

### 1.4 세금

Tredyffrin Township은 연방세와 주세가 면제된다.

따라서 가격입찰에서 순수 세금은 면제된다.

그러나 입찰에 성공한 자는 일찰 요구 사항을 완료하는 데에 필요한 용구, 준비품, 장비 등에서 면세를 받지 못할 수도 있다.

## 1.5 대상물량

MSW, 재활용품, 정원폐기물의 양 평가는 입찰자의 책임이다. 시정부는 서비스공급 대상을 10,972가구로 예상한다. 시정부는 RFP에 명시된 품목의 전부 또는 일부에 대해 수거권한을 인정할 것이고 모든 입찰자들의 일부 또는 전부를 배제할 수 있는 권한을 갖는다.

## 1.6 안전

모든 작업, 물품, 장비는 연방직업안전건강법에 합당해야 하고 관련되는 연방 주 지역규정에도 합당해야 한다.

## 1.7 계약자의 자격

RFP에서 요구하는 서비스 활동에 활발하게 전념한 계약자들이 제출한 입찰서만 받아들여진다. 시와 관련하여 연체금이나 채무불이행 상태에 있는 개인이나 회사의 제안서, 보증과 관련하여 시와 채무관련이 있는 자, 이전의 계약에서 성실하게 계약을 이행하지 못한 자의 제안서는 받아들여지지 않는다. 일부 서비스가 하청업자로부터 제공되는 경우에 입찰자는 하청업자를 명기해야 하고 시는 그 하청업자가 해당 서비스에 적합한지를 평가할 권한을 갖는다.

각 입찰자는 제안서와 함께 계약자의 자격을 검증할 보조자료를 제공해서 계약자가 능력 있고 책임성이 있는지를 판단할 수 있게 한다.

계약자는 다음의 정보를 제공해야 한다.

- a) 계약자 또는 합병회사의 경우, 대표가 재활용품의 관리 및 생활폐기물의 관리에 계속 관심을 갖고 있었다는 만족할만한 증거, 즉 계약자가 혼합폐기물, 재활용품, 정원폐기물 분야에 최소 3년의 경험을 갖고 있지 못하다면 3년 이하의 경험에서도 이 업무의 수행에 무리가 없다는 이유를 상세히 진술해야 한다.
- b) 계약자가 펜실베이니아 주정부로부터 사업을 할 수 있도록 면허 또는 허가를 받은 증거 또는 입찰이 수락되면 면허 또는 허가를 받도록 필요한 제반조치를 취할 것이라는 서약서
- c) 모든 입찰자는 계약기간에 사용할 모든 압축 및 수거차량의 대수와 형식을 기술한다. 만약 그 장비들을 현재 보유하고 있거나 임차하고 있다면, 계약자는 형식, 모델

명, 제작연도 그리고 잔여수명을 목록표의 형식으로 제출한다. 임차장비들은 별도로 정리하는데, 잔여 임차기간과 신규갱신계획을 기술하도록 한다. 본 계약을 이행함에 요구되는 신규장비는 작업개시 전에 확보가 가능해야 한다.

- d) 시와의 계약에 참여할 사람의 이름과 이력서
- e) 경력과 재무상황에 관한 계약자자격기준이 요구하는 제반정보
- f) 계약자가 적절하게 임무를 수행할 수 있다고 시정부를 만족시킬 기타 부가적인 정보

### 1.8 계약자의 실격조건

비록 의도하지 않았더라도 아래의 원인 중 하나 또는 그 이상에 해당하면 계약자로서 자격이 박탈되고 제안은 취소된다.

- a) 계약자들 사이의 담합의 증거
- b) 제출된 자료 또는 다른 출처의 정보로부터 경험과 장비가 능력이 없다고 판단될 때
- c) 과거의 경력, 제출된 자료상의 기능으로부터 책임성이 결핍되었다고 판단될 때
- d) 최근 5년 내 어떤 이행계약에서의 태만
- e) 기타 시정부가 판단하는 부적합한 사유

### 1.9 고용 평등

계약자는 고용하고 공모함에 있어 인종, 피부색, 종교, 성별, 나이 또는 국적 등을 이유로 차별해서는 안 된다. 계약자는 지원자들이 인종, 피부색, 종교, 성별, 나이 또는 국적 등에 관계없이 채용을 보장하는 적극적인 조치를 취한다. 계약자는 고용자들이 계약기간 동안에 인종, 피부색, 종교, 성별, 나이 또는 국적 등에 의해 차별을 받지 않도록 조치를 취한다. 그러한 조치는 다음에도 적용된다 ; 고용기간, 휴직 또는 계약만료, 보수, 기타 보상, 교육기회, 견습과정

### 1.10 계약자 선정

- a) 계약보장은 책임성 있고 성적 좋은 계약자에게 주어지는데, 제안내용이 RFP에 일치하면서 서비스에 대한 가격과 다른 요인들이 시정부에 가장 큰 도움을 주어

- 야 한다.
- b) 시정부는 혼합폐기물, 재활용품, 정원폐기물에 대해 하나의 업체만을 고르려고 속박 받지 않고 3가지 서비스에 대해 각각의 계약자를 고를 수도 있다.
- c) 시정부는 어떤 제안서나 모든 제안서를 반려할 권한을 가지며, 제출된 제안서 상의 비공식적 내용들과 작은 불법적 내용을 무시하는 권한을 가진다.
- d) 시정부는 모든 입찰자들에게 계약보장 사실을 알리고 입찰보증금을 돌려준다. 그러나 계약대상자에게는 돌려주지 않는다.
- e) 시정부로부터 대상자가 되었음을 통보받고 계약대상자는 14일 내에 계약을 체결하고 동시에 입찰보증금을 환불받을 기회를 박탈당한다.
- f) 만약 계약이 14일 이내에 이루어지지 않으면 차점자에게 계약기회를 준다.

### 1.11 계약이행보증서

계약이행보증서는 시정부에서 수용할 수 있는 형태로 이루어져야 한다.

### 1.12 이행

선정된 계약자가 태만한 경우, 시정부는 다른 곳에서 서비스를 조달하고 해당 계약자에게 비용을 부담하게 한다. 새로운 계약자가 선정되기까지의 과정에서 소요되는 비용도 부담시킨다.

### 1.13 법규의 준수

- a) 계약자는 청소작업의 이행, 근로자 고용에 관한 연방정부·주정부·시정부의 법, 명령, 규칙을 준수한다. 작업, 물품구매, 고용 등과 관련된 입법부에서 나온 조례나 판례도 준수하고 따른다.
- b) 시정부에서 제정한 명령과 규칙도 준수한다.

### 1.14 서비스 대상구역의 조사

입찰자들은 서비스 범위에 포함된 시내 전체를 조사하며 수거대상, 수거방식 및 지점, 모든 환경에 대해 스스로 결정하는데, 이는 서비스 수행비용에 영향을 미친다. RFP에서의 평가결과는 고정된 것이 아니기 때문에 입찰자들은 앞에서 언급한 사항들

과 관련된 모든 명백한 그리고 잠재적 위험을 상정해야 한다.

### 1.15 지침서 등에 대한 해석

입찰자 지침서, 설명서 또는 다른 서류에 관한 구두설명은 누구에게도 없다. 만약 추가지침서가 부록으로 만들어지면 모든 입찰자에게 보내고 입찰자가 서명을 해서 입찰제안서와 함께 제출하게 된다.

## 2. 정보와 조건

### 2.1 일반정보

본 RFP의 목적은 시정부에 다음의 서비스를 제공할 위탁업자를 확보함에 있다.

- ▶ 주거용 MSW의 수거와 Chester County's MSW Plan에서 지정한 처분시설로의 운반
- ▶ 지정 재활용품의 수거, 가공, 판매
- ▶ 정원폐기물의 수거, 가공, 판매

### 2.2 계약절차

- a) 밀봉된 입찰서를 시정부 프린트에서 2006년 ○월 ○일 ○시까지 받는다. 접수할 때 제안서를 공개적으로 열어서 큰 소리로 읽는다.
- b) 시정부는 입찰일로부터 60일 이내에 하나의 계약자를 고르거나 모두를 거부한다.
- c) 시정부는 입찰일로부터 30일 이내에 상위 3개 입찰자를 제외한 입찰자들에게 입찰보증금을 반환한다. 나머지 입찰보증금은 최종 계약자 하나가 선정된 날로부터 30일 이내에 돌려준다.
- d) 일단 하나의 계약자가 선정되면 시정부는 계약서를 준비해서 선정 15일 이내에 계약자에게 발송한다.
- e) 계약 대상자는 14일 이내에 모든 계약서의 사본에 서명해서 서비스 이행계획, 노동 및 물품 채권, 보험증서와 함께 시정부로 반송한다.
- f) 해당 계약자가 서명한 계약서가 시정부에 도달한 날로부터 30일 이내에 시정부

- 는 시정부가 작성한 계약서의 사본을 계약자에게 보낸다.
- g) 해당 계약자와 계약은 ○○부터 시작하여 ○○까지 한정된 기간에 지속되며, MSW의 수거, 재활용품의 수거 가공 판매, 정원폐기물의 수거가 대상이다.

### 2.3 입찰 사전설명회

시정부는 ○○날에 시청사에서 열리는 입찰 사전설명일에 모든 가능한 입찰자들이 참석하기를 강력하게 희망한다.

## 3. 기술적 이행 조건

### 3.1 업무범위—MSW 수거 및 운반

- a) 해당 업무는 주거용 MSW의 수거, 운반, 처분 전부를 포함하며, 이는 Tredyffrin 시정부의 원칙, 펜실베이니아 MSW Planning, Recycling and Waste Reduction Act 101에 따른다.
- b) 입찰은 시 주거지역 MSW의 수거 및 시정부 시설에서 발생하는 MSW의 수거가 대상이다.
- c) 작업은 노동력 공급과 충분한 수의 자동압축차량 및 현재의 시 경계 내의 부지에 쌓인 MSW의 신속하고 효과적인 수거에 필요한 모든 장비의 확보와 유지를 포함한다.
- d) 주거용 MSW의 수거와 운반은 RFP에서 정한 것과 같이 하나의 단독주택을 대상으로 입찰한다.
- e) 칸막이, 깔개, 나뭇가지(3ft 이내로 자르고 50파운드가 안되게 묶은 것)와 같은 대형폐기물은 지정된 날에 가구당 하나 이내에서 ○○당 1회 수거한다. 또한 건설 폐기물은 하나의 컨테이너 또는 목재나 석고 묶음의 경우 길이는 3ft 이내로 자르고 무게는 50파운드 이내로 담은 것에 한해 지정된 날에 수거하도록 한다.
- f) 계약자는 주거지역에 대하여 개별적으로 대형물품의 수거서비스를 제공할 수 있다. 그러한 품목으로는 냉장고, 스토브, 세탁기, 가구, 타이어, 매트리스, 이불 등이 있다. 계약자는 거주자가 대형물품의 배출을 원한다고 알려진 날로부터 7일

- 이내에 수거하고 수거를 위한 배출물품은 1일 이내에 수거한다. 대형품목의 수거는 적재함이 개방된 일반트럭을 사용하여 물품의 크기와 형태에 제한을 받지 않게 한다. 계약자는 대형물품의 수거비용 목록을 입찰서의 하나로 첨부하는 것이 좋다. 수수료는 계약기간 동안에 인상될 수 있다.
- g) 입찰자는 계약기간 동안에 수거할 폐기물의 양과 중량이 변할 수 있다는 점을 인식해야 한다. 양에 관계없이 계약자는 설명서가 정하는 모든 조건을 만족시킬 의무를 진다.
  - h) 주거지역 MSW의 가두수거는 ○○기간당 ○○회 수거한다.
  - l) 계약자는 주거지역 MSW의 수거 운반 처분에 관한 모든 사항을 책임지며 이유 불문하고 초래된 모든 비용을 부담한다.
  - j) 계약자는 지역전화 또는 무료전화를 유지한다. 계약자는 시정부로부터 지시를 받고 주민의 요구를 받아 처리할 수 있도록 계약기간 동안 일요일을 포함하여 매일 24시간 전화 수화자나 응답시스템을 배치한다. 계약자는 수거날에 수거현장에 감독자를 배치하며 감독자는 쌍방 통화가 가능한 통신장비가 장착된 차량을 이용함으로써 시정부나 주민이 요구한 서비스 또는 누락서비스가 친절하고 신속하고 효과적으로 전달되게 한다. 계약자는 시정부가 만들고 계약자가 제공하는 양식에 입각하여 접수된 질의나 불만 모두를 기록하고 월 단위로 집계하여 시정부에 전달한다.
  - k) 계약자는 주민에게 성가시지 않는 방법으로 업무를 수행한다. 수거작업 동안에 인도, 도랑 또는 차도에 흘리거나 흘트린 폐기물은 즉시 스스로 제거해야 한다.
  - l) 다시 쓸 쓰레기함은 쓰레기를 비운 후에 원래 있던 자리에 되돌려 놓아야 한다.
  - m) 다음의 날을 제외하고 수거는 당초 일정에서 편차가 없어야 한다 ; 새해 첫날(1월 1일), 마틴 루터 킹 데이(1월 셋째 일요일), 현충일(5월 마지막 월요일), 독립기념일(7월 4일), 노동절(9월 첫째 월요일), 추수감사절(11월 넷째 목요일), X 마스. 이러한 휴일에 수거 일정이 잡힌 지역은 돌아오는 토요일에 수거하거나 계약자와 시정부가 합의할 다른 날에 눈, 홍수, 소요 또는 다른 재앙 등 수거를 방해하는 기상이나 다른 조건에 관계없이(시정부가 수거의 연기를 지시하지 않는 한) 수거서비스가 제공되어야 한다. 이 행정명령은 구두로 이루어질 수 있으나 당일 내에 계약자와 시정부의 요구와 허용에 관한 확증이 이루어져야 한다. 행사로 인

- 해 수거하지 못한 곳은 여기에서 기술한 휴일 일정 및 절차와 같은 원칙으로 서비스를 제공한다.
- n) 주민을 대상으로 하는 수거일정에 관한 변경통지는 서면으로 이루어지며, 계약자의 의무이다.

### 3.2 업무범위-재활용품의 수거, 가공, 판매

- a) 재활용품의 수거는 분리입찰이 필요하다.
- b) 펜실베이니아 법 101에 입각하여 Tredyffrin 시정부는 의무 재활용에 관한 조례를 운용하고 있다.
- c) 시정부가 정한 재활용품 :
1. 알루미늄 음료 캔
  2. 모든 색상의 유리병
  3. 주석캔 및 복합소재 금속캔
  4. PET 및 HEPE를 포함한 플라스틱 음료 용기
  5. 헌 신문
- 알루미늄, 유리, 주석, 플라스틱은 재활용품 용기에 혼합될 수 있으나 신문지는 별도로 분리배출해야 한다.
- d) 작업은 노동력 공급과 충분한 수의 차량 및 현재의 시 경계 내의 부지에 쌓인 재활용품의 신속하고 효과적인 수거에 필요한 모든 장비의 확보와 유지를 포함한다.
- e) 계약자는 Tredyffrin 시내에서 수거된 재활용품과 Tredyffrin 시외의 지역에서 수거된 재활용품을 혼합해서는 안되고 연단위로 그 실적을 제출한다.
- f) 계약자는 재활용품 배출용기와 건조상태를 유지하기 위해 덮어 놓은 덮개를 손상 없이 배출장소에 놓아두어야 한다.
- g) 계약자는 수거 및 운반과정에서 흘리거나 날린 재활용품을 적절하게 치워야 한다. 모든 재활용품 수거차량은 적어도 빗자루와 삽을 하나씩 비치하여 흘린 재활용품을 청소한다. 그렇지만 재활용품이 아니어서 거절해야 할 것과 적절하게 준비되지 않는 재활용품에 대한 수거책임은 없다.
- h) 계약자는 수거누락에 대한 불만을 접수하고 답할 수 있는 통신망을 3.1(j)와 같이

- 유지한다. 이때 수거누락 민원이란 지정된 수거날로부터 다음날 정오 이전에 접수된 민원을 말한다.
- i) 수거누락은 시정부나 주민으로부터 민원이 접수된 시각부터 24시간 이내에 시정되어야 하며, 누락지점에서 수거하거나 수거부적절 품목에 대한 공식적 수거거절로 이행되어야 한다.
  - j) 계약자는 재활용품 수거 전용차량을 운영, 수송도 가능하도록 하여 시장성을 최대한화한다.
  - k) 다음을 제외하고 지정된 수거일에 차질이 있어서는 안된다 : 새해 첫날(1월 1일), 마틴 루터 킹 데이(1월 셋째 일요일), 현충일(5월 마지막 월요일), 독립기념일(7월 4일), 노동절(9월 첫째 월요일), 추수감사절(11월 넷째 목요일), X 마스. 이러한 휴일에 수거 일정이 잡힌 지역은 돌아오는 토요일에 수거하거나 계약자와 시정부가 합의한 다른 날에 수거서비스를 제공해야 한다. 계약자는 지정 수거일이 휴일 때문에 다른 날짜로 연기된다는 사실을 신문이나 라디오를 통해 공개적으로 알린다. 시정부는 공고방법을 승인한다. 변경 수거일에는 눈, 홍수, 소요 또는 다른 재앙 등 수거를 방해하는 기상이나 다른 조건에 관계없이(시정부가 수거의 연기를 지시하지 않는 한) 수거서비스가 제공되어야 한다. 이 행정명령은 구두로 이루어질 수 있으나 당일 내에 계약자와 시정부의 요구와 허용에 관한 확증이 이루어져야 한다. 행사로 인해 수거하지 못한 곳은 여기에서 기술한 휴일 일정 및 절차와 같은 원칙으로 서비스를 제공한다.
  - l) 수거일의 변경은 시정부의 문서 승인을 받아야 하며, 문서를 통한 주민에게의 통보는 계약자의 책무이다.
  - m) 입찰자는 수거해야 할 재활용품의 양과 무게가 계약기간 동안에 변할 수 있음을 감안해야 한다. 양에 관계없이 계약자는 모든 관련 조건을 맞추어야 한다.
  - n) 계약자는 재활용품의 분리와 쓰레기 감량에 시민참여를 최대한 끌어내기 위하여 홍보와 교육활동을 벌여야 한다. 작게나마 다음과 같은 교육과 홍보 요소가 요구된다.
    - 1. 계약자의 대변인은 언론기관과 시정부가 정한 일정에 인터뷰를 할 수 있다. 여기에서 언급하는 시정부 홍보활동은 제안서의 원가에 반영된 것으로 본다.
    - 2. 각종 방송매체용 재활용에 관한 보도자료 개발

3. 수거방법, 재활용품 배출요령, 수거일정 등 재활용 프로그램을 설명하는 정보지의 준비, 인쇄, 배포
- p) 재활용품 수거업무는 MSW 수거서비스를 받는 주거지역에서 발생하는 시정부가 정한 모든 재활용품을 대상으로 이루어지며 주 ○○회 수거한다. 재활용품은 혼합폐기물과 같은 날 또는 그 중 한날에 수거한다. 재활용품은 2006년 지정 수거일 첫날에 수거를 시작해서 계약기간 동안 일정 간격으로 수거한다.
- q) 수거를 위해 배출한 재활용품은 수거하기 전까지 주거지역 부동산 소유자의 재산이고 책임이다. 지정품목에 한하여 수거시점부터 계약자의 재산이자 책임이다. 만약 주택 소유자가 배출한 재활용품이 준비부족으로 수거할 수 없으면, 여기서 기술한 거부 절차를 따라야 한다. 부적절하게 준비된 재활용품이 배출되어 있으면 계약자는 수거하거나 그대로 두어야 하며, 어느 경우든 바른 배출방법을 설명하는 시정부가 지정한 스티커나 다른 형태의 경고문을 남긴다. 만약 부적절하게 배출된 재활용품을 계약자가 수거하는 경우에는 계약자는 시장가치를 높이기 위한 후속처리에 대한 책임을 진다.
- r) 이 계약에 수반하여 부차적으로 발생하는 수거 재활용품의 가공 및 판매비용은 계약자의 부담이다. 계약자는 시정부가 정한 양식에 맞추어 수거 및 가공공장에 전달한 재활용품의 종류별 톤을 나타내는 정확한 기록(재활용품, 정원폐기물, 대형폐기물 포함)을 시정부에 제출하기 위해 보관한다. 이 기록들은 일, 주, 월, 연 단위로 보관하고 법 101의 904조에서 정하는 방법으로 시정부에 제출한다. 시정부는 근무시간 동안에 그러한 기록과 보관절차를 감시하는 권리를 갖는다.
- s) 계약자는 수거 재활용품의 가공과 판매에 관한 포괄적인 책임을 지며 이유 불문하고 초래된 비용을 부담한다. 계약자는 자신들이 수거한 재활용품의 판매에서 얻는 수입은 모두 자신이 소유한다.
- t) 계약자는 시 구역에서 수거된 재활용품 및 그 선별품을 매립지나 기타 처분시설에 처분해서는 안된다. 이 계약규정의 위반은 계약종료를 초래한다.

### 3.3 업무범위-정원폐기물의 수거 및 가공

- a) 정원폐기물은 별도로 입찰한다.
- b) 웨일스법 101에 입각하여 Tredyffrin 시정부는 의무적으로 정원폐기물을 수

거하고 이의 강제 재활용에 관한 조례를 운용하고 있다.

- d) 작업은 노동력 공급과 충분한 수의 차량 및 현재의 시 경계 내의 부지에 쌓인 정원폐기물의 신속하고 효과적인 수거에 필요한 모든 장비의 확보와 유지를 포함한다.
- e) 계약자는 이번 수거와 다음 수거 사이에 주민들이 정원폐기물을 저장할 수 있도록 종이봉투 또는 기타 형태의 정원폐기물 수거용기를 제공한다.
- f) 계약자는 수거 및 운반과정에서 흘리거나 날린 정원폐기물을 적절하게 치워야 한다. 모든 정원폐기물 수거차량은 적어도 빗자루와 삽을 하나씩 비치하여 흘린 정원폐기물을 청소한다. 그렇지만 정원폐기물이 아니어서 거절해야 할 것과 적절하게 준비되지 않는 정원폐기물에 대한 수거책임은 없다.
- g) 계약자는 수거누락에 대한 불만을 접수하고 답할 수 있는 통신망은 3.1(j)와 같이 유지한다. 이때 수거누락 민원이란 지정된 수거날로부터 다음날 정오 이전에 접수된 민원을 말한다.
- h) 수거누락은 시정부나 주민으로부터 민원이 접수된 시각부터 24시간 이내에 시정되어야 하며, 누락지점에서 수거하거나 수거부적절 품목에 대한 공식적 수거거절로 이행되어야 한다.
- i) 계약자는 정원폐기물 수거 전용차량을 운영, 퇴비화시설로의 수송에 대응할 수 있게 한다.
- l) 다음을 제외하고 지정된 수거일에 차질이 있어서는 안된다 : 새해 첫날(1월 1일), 마틴 루터 킹 데이(1월 셋째 일요일), 현충일(5월 마지막 월요일), 독립기념일(7월 4일), 노동절(9월 첫째 월요일), 추수감사절(11월 넷째 목요일), X 마스. 이러한 휴일에 수거 일정이 잡힌 지역은 돌아오는 토요일에 수거하거나 계약자와 시정부가 합의한 다른 날에 수거서비스를 제공해야 한다. 계약자는 지정 수거일이 휴일 때문에 다른 날짜로 연기된다는 사실을 신문이나 라디오를 통해 공개적으로 알린다. 시정부는 공고방법을 승인한다. 변경 수거일에는 눈, 홍수, 소요 또는 다른 재앙 등 수거를 방해하는 기상이나 다른 조건에 관계없이(시정부가 수거의 연기를 지시하지 않는 한) 수거서비스가 제공되어야 한다. 이 행정명령은 구두로 이루어질 수 있으나 당일 내에 계약자와 시정부의 요구와 허용에 관한 확증이 이루어져야 한다. 행사로 인해 수거하지 못한 곳은 여기에서 기술한 휴일 일정 및

절차와 같은 원칙으로 서비스를 제공한다.

- m) 수거일의 변경은 시정부의 문서 승인을 받아야 하며, 문서를 통한 주민에게의 통보는 계약자의 책무이다.
- n) 입찰자는 수거해야 할 정원폐기물의 양과 무게가 계약기간 동안에 변할 수 있음을 감안해야 한다. 양에 관계없이 계약자는 모든 관련 조건을 맞추어야 한다.
- o) 계약자는 정원폐기물의 수거와 쓰레기 감량에 시민참여를 최대한 끌어내기 위하여 홍보와 교육활동을 벌여야 한다. 작게나마 다음과 같은 교육과 홍보 요소가 요구된다.
  - 1. 계약자의 대변인은 언론기관과 시정부가 정한 일정에 인터뷰를 할 수 있다. 여기에서 언급하는 시정부 홍보활동은 제안서의 원가에 반영된 것으로 본다.
  - 2. 각종 방송매체용 정원폐기물 프로그램에 관한 보도자료 개발
  - 3. 수거방법, 정원폐기물 배출요령, 수거일정 등을 설명하는 정보지의 준비, 인쇄, 배포
- p) 정원폐기물 수거업무는 MSW 수거서비스를 받는 주거지역에서 발생하는 모든 정원폐기물을 대상으로 이루어진다. 정원폐기물은 ○○월부터 ○○월(가을철)에 월 ○○회 수거하고 ○○월부터 ○○월(봄철)에 월 ○○회 수거한다.
- q) 수거를 위해 배출한 정원폐기물은 수거하기 전까지 주거지역 부동산 소유자의 재산이고 책임이다. 지정품목에 한하여 수거시점부터 계약자의 재산이자 책임이다. 만약 주택 소유자가 배출한 정원폐기물이 배출준비부족으로 수거에 적합하지 않으면 수거하지 않을 수 있다. 부적절하게 준비된 정원폐기물이 배출되어 있으면 계약자는 수거하거나 그대로 두어야 하며, 어느 경우든 바른 배출방법을 설명하는 시정부가 지정한 스티커나 다른 형태의 경고문으로 남긴다. 만약 부적절하게 배출된 정원폐기물을 계약자가 수거하는 경우에는 계약자는 시장가치를 높이기 위한 후속처리에 대한 책임을 진다.
- r) 이 계약에 수반하여 부수되는 수거 정원폐기물의 처리비용은 계약자의 부담이다. 계약자는 시정부가 정한 양식에 맞추어 수거 및 처리시설에 전달한 정원폐기물의 톤을 나타내는 정확한 기록을 시정부에 제출하기 위해 보관한다. 이 기록들은 일, 주, 월, 연단위로 보관하고 법 101의 904조에서 정하는 방법으로 시정부에 제출한다. 시정부는 근무시간 동안에 그러한 기록과 보관절차를 감시하는 권리를 갖

는다.

- t) 계약자는 시 구역에서 수거된 정원폐기물을 매립지나 기타 처분시설에 처분해서 는 안된다. 이 계약규정의 위반은 계약종료를 초래한다.

### 3.4 작업중단

계약자의 종업원에 의한 작업중단은 이 계약을 종료할 근거가 되지는 않는다. 비록 작업이 노동쟁의, 태업 또는 작업 방해 활동에 의해 영향을 받더라도 계약자는 이 계약에 의한 의무 완수를 요구받게 된다. 그러나 시정부는 어떤 벌칙을 부과하지 않고 계약자의 조건을 이행하기 위한 대응조치를 노동쟁의나 태업이 발생하고서 24시간 이 내에는 취하지도 않을 것이다. 이 계약과 관련한 시정부가 할 수 있는 모든 다른 권리, 조치 또는 대안들은 이 조항에 의해 유지될 것이다.

### 3.5 장비

- a) 계약자는 모든 작업을 적절하고 효과적으로 이행하는 데에 필요한 모든 차량, 노동력, 도구, 기계, 물품, 장비를 공급하고 유지한다. 모든 장비는 좋은 상태를 유지하고 있어야 한다. 모든 차량은 계약자의 이름과 전화번호가 양측 모두에서 선 명하게 보여야 한다.
- b) 계약자는 혼합폐기물, 재활용품, 정원폐기물을 수거하고 처리하는 모든 장비와 트럭을 잘 손질하고 도색하고 숫자를 적고 주1회 이상 세척하고 살균한다.

### 3.6 하청계약

- a) 계약자는 시정부의 서류동의를 얻기 전에는 일의 어떤 부분도 하청계약을 맺어 서는 아니된다.

## 4. 보증 및 보험

### 4.1 보증

입찰에 성공한 입찰자는 계약이행보증서(Performance Bond)이나 계약전체 금액의 〇〇%인 〇〇에 계약을 진실하고 성실하게 이행한다고 조건이 붙은 시정부 법무관이 승인한 취소불능신용장(Irrevocable Letter of Credit)을 제출해야 한다. 매해 계약이 성공적으로 이행되면 채권의 일부분을 돌려주게 된다.

### 4.2 보험

계약자는 계약기간 동안 아래에 기술한 보험 증권을 본인이 부담하여 유지한다.

4.2.1 종합책임보험 : 건당 보상액 1,500,000달러, 총 보상액 3,000,000달러. 재산손실 및 인명상해 포함. 계약기간 전 기간 보장. 혼합폐기물 재활용품 정원폐기물의 수거 및 운반과정에서 발생하는 인명 재산 손실에 대한 요구로부터 시정부 보호가 목적

4.2.2 종합자동차보험 : 재산손실 및 인명상해 대상. 건당 보상액 1,500,000달러, 총 보상액 3,000,000달러. 계약기간 전 기간 보장

4.2.3 산재보험 : 직업병 및 고용주 책임보험 포함, 계약기간 동안 모든 고용자의 보장에 충분한 수준으로 확보. 법정 규모와 보상은 펜실베이니아작업자보상및직업업병법에서의 요구수준 충족

4.2.4 입찰에서의 협약수준은 펜실베이니아복지법에서의 해석에 따른다. 또한 계약자는 모든 주정부 및 연방정부의 법과 규칙을 준수하는데, 노동자 보상, 사회보장, 실업보상, 최저임금법 등도 모두 포함한다.

4.2.5 모든 보험 증권은 시정부, 공무원, 감독관, 고용자를 부차적인 보증인으로 지명한다. 이것은 보험증서에 반영시킨다.

4.2.6 보험회사는 효력발생 최소 30일 전에 보험자체나 문구에 대해 수정, 변경, 취소할 수 있도록 시정부에 등기우편을 보내며 모든 보험 증권은 시정부의 서명이 필요하다.

4.2.7 이미 언급한 보험과 기타 필요한 사항들은 충분한 규모로 유지한다. 이들은 시정부를 모든 손실소송으로부터—불법사망이든 작업과정에서 발생한 자연사이든, 그 작업이 계약자가 시켰든 이 일을 위해 직·간접으로 관련이 있는 사람이 시켰든—보호하도록 설계되어야 한다. 그렇지 않으면 모든 민원과 소송으로부터 시정부를 보호해야 한다. 보험과 소송에 관련 모든 비용을 부담해야 한다.

4.2.8 여기서 언급한 보험증권들은 펜실베이니아주에서 영업을 할 수 있도록 허가를 받은 보험회사가 발행해야 하며, 계약이 시작하기 전에 체결 양도되어야 한다. 보험은 계약이 만료되기까지 또는 추후에 발생한 업무까지 포함하여 모든 계약사항이 완료되기까지 유효해야 한다. 계약자는 보험증권 원본이나 공증된 사본 중 하나를 시정부와 함께 하나씩 보관한다.

4.2.9 계약자는 모든 보험의 획득과 보상과정에 대해 책임을 진다. 보험은 차량이나 장비와 관련된 종합보험을 포함하여 계약에 근거하여 재위탁한 부분에 대해서도 확대 적용되어야 한다.

### 4.3 계약체결자의 배상

법이 정한 범위에서 계약자는 계약한 업무를 수행하는 과정에서 발생한 모든 상해, 다른 사람에 대한 혐의 상해, 재산에 대한 손실 또는 혐의 손실과 관련된 모든 손실, 지출, 청구, 민원에 대한 책임과 의무를 진다고 보아야 한다. 여기에는 시정부, 감독관, 대표, 시직원이 인정하는 손실, 지출, 손해도 포함된다. 또한 소송과 관련된 비용 및 소송결과에 따른 배상에 대해서도 책임을 진다.

### 4.4 보험 승인

계약자는 승인을 위해 시정부와의 계약이 실행되기 전에 보험계약서 사본을 시정부에 제출한다.

## 5. 지불 및 목록

### 5.1 지불 및 목록

계약자는 월초 10일 이내에 보수를 지불할 수 있도록 시정부에 청소서비스 대가 청구서를 보낸다. 시정부는 청구서에 따라 25일 또는 그 이전에 지불한다. 계약사항이나 설계서 요구조건을 이행하지 못한 건마다 보유금에서 그 위약금 합산액을 삭제하는데, 이는 계약내용에 포함될 계약자의 의무사항이며, 세부내용은 다음과 같다.

- a) 흘린 혼합폐기물, 재활용품, 정원폐기물의 청소실패에 대해 건당 100달러씩 부과한다.
- b) 수거 민원을 다음 수거일 이전에 해결하지 못하거나 태만한 경우 건당 100달러씩 부과한다. 그러나 하나의 민원이 동일 주소에서 12개월 동안에 3회 이상 발생하면 시정부는 세번째 민원 및 그 이상의 민원에 대해서는 다음 수거일까지 민원을 해결할 기회를 주지 않고 발생자체에 대해 무조건 100달러씩 부과한다.
- c) 해당 주소지 거주자 및 시정부에 사전 통보없이 수거일을 변경하는 경우 건당 100달러씩 부과한다.
- d) 당일의 규정수거를 오전 00시 이전에 시작하면 건당 500달러씩 부과한다.
- e) 시정부의 승인없이 모든 혼합폐기물, 재활용품, 정원폐기물을 오후 00시 이전에 수거하지 못하면 건당 200달러씩 부과한다.
- f) 위 a)-e)의 규정에도 불구하고 비정상적인 잔해를 만드는 태풍, 홍수, 폭동, 기타 재난 등의 경우에 의할 때는 부과대상이 되지 않는다.
- g) 근무시간에 다음 사항에 대한 위반으로 시정부가 고용자에 대해 징계조치를 요구하는 경우 그 요구를 이행하지 않으면 200달러씩 부과한다.
  - 1) 약물중독
  - 2) 크고, 불경스럽고, 저속하고, 외설적인 언어의 사용
  - 3) 시민에게 서비스 사례금 요구
  - 4) 정당한 폐기물의 수거 및 취급 거절
  - 5) 방자하고 악의적인 쓰레기 배출용기 손상
  - 6) 방자하고 악의적인 쓰레기의 흘트림과 흘림
  - 7) 기타 안전 및 위생에 관한 고의적인 무시
  - 8) 번거로움과 무질서를 초래하는 행동들

## 5.2 접촉 포인트

이 RFP와 관련된 모든 질의는 서면으로만 가능하다. 질의와 송장을 포함한 통신 그리고 본 계약 및 대상업무와 관련된 접촉은 다음의 사람에게 위임된다.

이름 :

직위 :

주소 :

전화 :

## 6. 계약자 평가 기준

평가는 다음 사항들을 대상으로 한다.

- ▶ 혼합폐기물의 수집, 운반, 처분 조건(3.1) / 재활용품의 수집, 가공, 판매 조건(3.2) / 정원폐기물의 수거, 가공 조건 등에 관한 계약자의 대응능력 및 계획
- ▶ 혼합폐기물 수거, 재활용 서비스, 정원폐기물 서비스를 제공하기 위한 계약자의 능력
- ▶ 계약자의 재정 능력
- ▶ 제시 가격
- ▶ 계약 조건 및 기타 시정부가 떠안아야 할 위험과 책무

위의 평가는 시정부가 담당한다.

## 7. 양식

- ▶ 제출문(Proposal) 양식
- ▶ 제안가격(Proposal Bid) 양식
- ▶ 제안(Proposal) 채권
- ▶ 경력과 재무능력에 관한 계약자자질자술서
- ▶ 포기각서(Disclaimer Statement)
- ▶ 결탁금지서약서 작성요령
- ▶ 결탁금지서약서

## 1. 요약

Edgerton시는 음식폐기물, 혼합폐기물, 대형폐기물, 폐목재(마분지), 정원폐기물을 포함한 가정에서 배출되는 생활폐기물의 수거 및 처리서비스에 대해 보증된 입찰제안을 받고 있다.

계획 1. 음식폐기물과 혼합폐기물인 생활폐기물의 수거를 포함하고, 길가에 놓인 생활폐기물은 주1회 수거해야 한다. 길가의 건축폐기물과 같은 대형폐기물, 재활용이 가능한 품목, 가정용 기구, 가구, 정원폐기물은 포함하지 않는다.

계획 2. 벌초된 잔디, 나뭇잎, 나뭇가지와 같은 정원폐기물의 규칙적인 수거계획을 포함한다.

계획 3. 건축폐기물, 나무상자, 가정용 기구, 가구와 같은 품목에 대해서는 특별 수거를 포함한다.

이 제안서의 목적은 음식폐기물, 혼합폐기물, 대형폐기물과 정원폐기물을 단 하나의 계약자에게 주기 위해서이다. 그러나 시는 부분 협상에 대한 권리를 유지하고, 3개의 계획을 각각 다른 계약자에게 줄 수도 있다.

또한 시는 제안서의 일부 또는 전부에 대해서 반려할 권한을 갖고, 제안서 내의 불법과 비공식적인 내용은 무시할 수 있으며, 시의 권익을 위해 법률에 일관된 방식으로 판정한다.

## 2. 생활폐기물 수거 및 처리의 입찰 안내

Edgerton시는 음식폐기물, 혼합폐기물, 대형폐기물, 폐목재와 정원폐기물의 수거를

포함한 생활폐기물의 수거와 처리서비스에 대한 입찰제안서를 받는다. 계약이 체결된 서비스는 시에서 규정한 설명서에 따라서 수행된다(제안서는 제공한 양식에 의해 작성된다).

입찰제안서는 2008년 5월 9일 금요일 오후 2시까지 Edgerton시청에서 접수받고, 같은 시간과 장소에서 모든 입찰서류를 공개한다. 최적 입찰에 대한 승인 회의는 2008년 5월 22일 목요일까지는 이루어질 것이다.

입찰보증금 또는 지불보증수표는 입찰제안서와 함께 예치되어야 한다.

시는 입찰제안서의 일부 또는 전부를 거부할 권리를 갖는다.

적격의 계약자는 Edgerton시청 담당자로부터 서면 설명서를 받을 것이다.

### 3. 입찰자를 위한 설명

#### A. 입찰서류의 수령과 공개

Edgerton시는 여기에 첨부한 양식에 따른 입찰제안서를 접수받을 것이고, 모든 정보는 알맞게 갖추어져 있어야 할 것이다. 입찰제안서는 2008년 5월 9일 금요일 오후 2시까지 시청 담당부서에서 접수받으며 진술한 날짜에 공개하고 낭독한다. 입찰서류가 들어있는 봉투는 반드시 봉인하고, “생활폐기물 수거 및 처리 입찰서류”라고 확실하게 표기하여 David Dillner, City Administrator, City of Edgerton, 404E. Nelson Street, P.O. Box 255, Edgerton, KS 66021로 발송한다.

#### B. 입찰서류의 준비

모든 입찰제안서는 여기에 첨부된 입찰 제안서 양식에 의해 작성되어야 하고, 요금 계획서(Rate Schedule)에는 입찰가격을 문자와 숫자를 모두 표기하도록 하며, 계약자의 서명이 있어야 한다. 입찰제안서의 모든 공란은 잉크로 쓰거나 타이핑하여 완벽하게 채워야한다. 모든 입찰자에게는 입찰제안서와 전문서비스합의서 및 요금계획서(Rate Schedule)를 제공한다.

만약 단가 또는 총계가 입찰제안서 양식에 계약자에 의해서 이미 기입되었다면 그 부분을 잉크로 줄을 그어 지우고 새로운 단가를 그 곳의 위나 아래에 기입하여 변경하

고 계약자의 이니셜을 적는다.

접수된 입찰제안서는 입찰가격의 합계와 입찰 단가에 기초를 두고 비교될 것이다. 단가표기에 있어서 숫자와 단어가 불일치할 경우에는 문자로 표기한 단가를 적용하고 다른 곳에서 발견된 실수는 정정한다.

각 입찰은 봉인된 봉투 바깥면에 계약자의 이름과 주소를 기재하고, “생활폐기물 수거 및 처리 입찰서류”라고 확실하게 표기하여 제출한다. 시는 어떤 입찰서류가 규정에 맞지 않는지, 이 문서의 규정과 일치하여 제출하였는지 심사하고, 어떠한 비공식행위에 대해서도 검토하지 않으며, 입찰서류의 일부 또는 전부를 불합격시킬 수 있다.

입찰 시작을 위한 상기 계획된 시간 이전의 입찰서류는 회수될 수 있고, 입찰 연기는 정식으로 허가할 수도 있다.

상기 지정된 시간과 날짜 이후에 접수된 입찰서류는 심사하지 않는다.

### C. 입찰보증금과 보험 증명

입찰은 반드시 총입찰가격의 5%에 해당하는 지불보증수표 또는 보증금 예치와 함께 이루어져야 한다.

결정을 하기 위해서 총입찰가격의 5%의 지불보증수표나 입찰보증금으로 첨부된 요금계획서(Rate Schedule)의 양을 예측하게 된다.

시가 입찰제안서를 받아들이지 않으면, 예치한 지불보증수표나 입찰보증금은 입찰자에게 환급된다.

시가 제안서를 받아들이면, 계약자는 시로부터 제안서가 수락되었다는 통지서를 받은 후에 계약이행보증서를 갖추기 위해서 10일의 시간이 주어진다. 예치된 지불보증수표나 입찰보증금은 계약이행보증서가 접수되었을 때 서명자에게 환급된다.

### D. 불이행에 대한 손해배상금 협정 체결

입찰제안서와 전문서비스합의서는 당사자 간에 최적의 협정이 될 것이다. 시위원회는 최고의 입찰제안서에 시장이 서명하는 것을 정식으로 허가하거나 입찰서류의 일부 또는 전부를 거부할 수 있다. 최적 입찰자의 입찰제안서와 전문서비스합의서에 시장의 서명은 계약 체결을 나타낸다. 계약은 아래의 E 항목이 요구하는 대로 계약이행보증서를 받는 즉시 실행되고 효력을 나타낸다. 만약 입찰자가 요청받은 계약이행보증서의

제출을 제대로 하지 못하거나 협정 체결에 실패하면 입찰자는 입찰보증금을 박탈당한다.

보험증서(섹션 4에서 적용범위와 상세한 설명서를 명시함)는 반드시 각 입찰서류에 포함되어야 한다.

### E. 이행을 위한 보증금

증서는 시지정 법인보증인으로부터의 입찰서류를 포함해야 한다. 계약이행보증서는 낙찰자가 제안서를 제출하기 위해서 비치되어 있다. 이 증서는 인증받은 보증 대리인이 서명한다.

낙찰자는 이 계약의 충실한 성과를 위한 담보로서 계약이행보증서를 제출해야 한다. 계약이행보증서는 섹션 4(A) 상세한 설명서에서 자세하게 나타난 총계 내에 있어야 한다.

계약자는 위에서 기술한 보증금을 위해서 프리미엄을 지불해야 한다. 보증금 프리미엄이 지불되었다는 것을 나타내는 인수인으로부터의 증명서는 보증금과 함께 수반되어야 한다.

보증금에 대한 보증인은 캔사스주에서 사업을 하는 것을 허가받은 법인 보증회사여야 한다.

### F. 대리인의 위임

채권에 서명한 실질적인 대리인은 공인된 각 채권과 유효한 날짜가 기입된 사본을 함께 철하여 보관해야 한다.

### G. 계약자의 이름, 주소, 법적 지위

입찰제안서와 전문서비스합의서에는 반드시 잉크로 정확하게 서명하고, 계약자의 주소를 기입한다. 입찰자의 법적 지위(법인, 연합, 개인) 또한 입찰서류에 진술되어야 한다. 법인 계약자는 위임받은 사무실에서 그들의 (법인)정관과 일치되게 입찰서류를 기일대로 작성한다. 유한책임회사는 위임받은 책임자나 다른 사무실에서 그들의 조항이나 단체, 운영합의서 또는 적절한 법규와 일치되게 기일대로 작성한다. 제휴 계약자는 모든 파트너의 이름과 주소를 적는다.

만약 입찰자가 조합으로 구성된 벤처와의 결합이라면, 결합한 벤처는 각각 입찰제안서와 전문서비스합의서를 작성한다.

입찰제안서와 전문서비스합의서에 서명한 모두는 그의 권한에 대한 법적 증거를 함께 제출한다.

## H. 입찰자의 자격

입찰서류의 공개와 낭독은 계약자의 수락으로 해석되는 것은 아니다. 시는 입찰자의 면허에 대한 지식이나 다른 근거로부터 적격과 의무이행능력을 결정하기 위한 권한을 갖는다.

## I. 물량

물량은 고객의 수에 대해 첨부된 설명서에서 진술하였다. 물량은 입찰과 계약기간 내 실행시기에 따라서 증가 또는 감소될 수 있다.

## J. 부록 및 설명

설명은 시의 요청으로 기대되는 입찰자에게 입찰서류의 제출 및 개찰 확정 날짜의 7일 이전까지만 서면으로 요구한다. 만약 설명이 필요하다면, 회답은 부록의 형식으로 만들어질 수 있고, 부록의 복사본을 각 입찰자에게 발송한다. 이러한 설명에 대한 모든 요청은 시 담당자에 의해서 서면으로 이루어진다. 심사 이전의 어떠한 구두 진술도 믿을만하지 않고 의무가 없는 것으로 간주한다.

입찰서류보다 먼저 받은 부록은 계약문서의 일부가 될 수도 있고, 모든 입찰서류는 부록에 업무를 기술하여 포함한다.

입찰서류의 제출 및 개찰 날짜의 7일 이내에 접수된 것은 어떠한 조사도 하지 않는다.

## K. 업무범위

입찰서류 하의 업무는 제안서 내에 포함되어 있는 항목들과 계약을 완벽하게 이행하기 위해서 필요한 모든 잡비로 구성된다.

## L. 조건

각 입찰자는 계약수행의 업무범위와 계약에 관한 상황을 충분히 알린다. 입찰자는 설명서를 전적으로 검토하고 익힌다. 입찰자는 업무에 영향을 끼칠지도 모르는 지역의 상황에 대한 정보를 획득한다.

어떠한 양식, 증서, 부록 또는 다른 문서를 받거나 검토하기 위해서 입찰자의 실수 또는 누락은 입찰이나 계약에 어떠한 책임도 떨어주지 않는다. 시는 모든 문서를 입찰자가 이용 가능하도록 만든다.

입찰자는 자기 상황에 따라서 결정을 내리고, 모든 위험과 책임을 감수해야 하며, 문제에 부딪히거나 문제를 야기할지도 모를 상황에서 시의 추가비용없이 일을 끝마쳐야 한다.

입찰자의 대치는 적용할 수 있는 모든 주법과 연방법, 시법령, 사법권을 갖고 있는 당국의 규칙과 규제에 의해서 지도된다. 실행될 업무는 법률, 법령, 규칙 및 규제 전부를 계약에 적용하고, 적용 법률들은 계약의 실행 날짜에 존재할 수도 있고 개정될 수도 있다. 이것은 계약서에 자세히 기록되어 있는 것처럼 계약 내에 포함되는 것으로 간주한다.

### 4. 상세한 설명서

입찰제안서의 물량을 결정하기 위해서 수주된 계약 하에서의 업무는 첨부된 요금계획서(Rate Schedule)와 일치하여 진행하고 설명서를 따른다.

#### A. 일반적인 설명

다음의 설명서는 모든 고품폐기물의 수거에 적용한다. 설명서는 계획 1, 2, 3으로 구분되어 목록으로 만들어진다.

업무범위 : 업무는 모든 감독, 물자, 장비, 노동력, 그 밖에 입찰문서와 일치하여 작업을 끝마치기 위해 필요한 모든 요소 등 입찰제안서에 포함되어 있는 항목들로 구성되어 있다. 주의해야 할 점은 쓰레기 수거 서비스는 지정된 요일에 해야 한다는

것이다. 앞서 말한 지정된 요일은 계약자와 함께 의논하여 시가 결정한다.

계약자는 음식폐기물, 혼합폐기물, 전문적인 수거를 요하는 폐목재의 누적량을 모니터링할 책임이 있다. 만일 계약자가 특별 수거 품목의 존재를 관찰한다면, 계약자는 주택에 문걸이를 걸어둔다. 특별 수거 품목은 전문적인 수거가 필요하지만 그러한 수거는 시에 의해서 이루어져 왔으므로 요구되지 않았다. 문걸이는 시나 계약자에게 통지하고, 수거되는 품목에 대한 준비를 위해서 현거주자에게 통보한다.

수주된 계약 하에서의 업무는 홍수, 토네이도, 또는 계약자가 조절할 수 없는 천재지변에 의해서 야기된 증가량에 대한 수거와 처리는 포함하지 않는다. 만약, 홍수, 토네이도 또는 그 밖의 천재지변이 발생한다면 계약자와 시는 계약자에게 추가 지불할 비용을 협상한다. 만약, 계약자와 시가 증가된 물량에 대해서 합의한다면 계약자에 의해서 처리된다.

게다가, 계약자와 시가 그러한 합의에 도달한다면 시는 계약자에게 필요한 것으로 간주되는 경로와 계획의 차이를 인정한다.

작업시간 : 고�형폐기물의 수거는 오전 8시 이전과 오후 5시 이후에는 실시하지 않는다. 수집 시간의 예외는 시와 계약자 간의 상호계약으로만 가능하다. 또는 계약자가 합리적으로 예외를 인정할 때에도 가능하다. 이는 현존하는 수거 경로에 예외적인 상황으로 인한 폐기물을 완벽하게 수거하기 위해서 필요하다.

수거경로 : 수거경로는 시관리자의 승인을 조건으로 하여 계약자가 정한다. 계약자는 계획한 수거경로 지도를 승인받기 위해서 시에 제출한다. 승인은 이유없이 보류하지 않는다. 계획한 수거경로 지도는 시민들이 참고하기 위해서 시의 웹사이트에 게시한다.

계약자는 때때로 수거경로나 요일의 변경을 신청할지도 모른다. 신청 변경안을 시가 승인하면, 계약자는 영향을 받는 서비스 지역에 신속하게 고시해야 한다.

휴일 : 시는 다음의 휴일을 준수한다.

설날(1월 1일)

대통령의 날(2월 셋째 월요일)

현충일(5월 마지막 월요일)

독립기념일(7월 4일)

노동절(9월 첫째 월요일)

콜럼버스 기념일(10월 둘째 월요일)

제향군인의 날(11월 11일)

추수감사절(11월 넷째 목요일)

추수감사절 다음날(11월 넷째 금요일)

성탄절(12월 25일)

시는 휴일에 발생하는 변화는 어떤 것이든지 계약자에게 통보한다. 또한 계약자는 앞서 진술한 모든 휴일을 준수한다. 휴일에는 수거 서비스를 중지한다. 그러나 휴일 수거 서비스 중지는 수거 서비스를 제공해야 하는 계약자의 의무를 결코 덜어주지 않는다. 앞서 진술한 휴일을 보상하기 위해서 업무계획은 (1)로 대체된다. (1) 휴일 다음날, 계획된 서비스 지역은 주중에 정상적인 수준으로 서비스를 제공받는다. 서비스는 그 다음주부터는 정상적인 작업계획으로 돌아간다.

민원 : 모든 민원은 시에 의해서 접수받고 계약자에게 즉시 전달된다. 계약자는 민원 접수 및 처리, 서비스 요청 또는 시로부터의 지시와 명령을 받기 위해 지역전화와 상담원을 둔다. 민원접수는 계약기간 또는 그 이후의 갱신기간 동안, 모든 근무일에 오전 8시부터 오후 4시 30분까지이다.

모든 민원은 24시간 내에 해결한다. 계약자는 민원 또는 요구를 접수받은 시간, 특정과 처분을 나타내는 양식에 기록하고 보관한다. 그러한 기록은 도시의 진단을 위해서 쓸모 있을 것이다. 휴일이나 금요일에 민원을 접수받으면 다음 근무일까지는 서비스를 제공해야 한다.

계약자는 서비스지역과 민원에 대한 보고서를 시에 월1회 제공한다 :

- a. 서비스 지역에 대한 보고서는 정기적인 서비스 일에 제공되지 않는다. 이는 이전 달 동안의 서비스 때문에 전달될 수 없다.
- b. 민원에 대한 보고서는 전 달 동안의 민원해결책을 받아들인다.

시는 계약자에게 서비스에 대한 민원을 해결하기 위해서 개인용의 관리 연락처 목록을 만들 것을 요구할지도 모른다.

새로운 고객 : 시는 처음에는 계약에 포함되지 않았던 서비스 지역을 추가 서비스 지역으로 요구받을 수 있다. 시는 서비스를 위해서 모든 요구를 조사하고 적격의 방법을 결정해서 계약자에게 통보한다. 계약자는 이 지역을 그의 경로에 추가로 요구할 수 있다.

운반 : 계약자에 의해서 운반되는 모든 고품폐기물은 새거나, 흘리거나, 바람에 날리는 것을 막기 위해서 묶여져 있거나 싸여져 있어야 한다. 계약자는 썩거나, 흘렸거나, 바람에 날린 품목은 즉시 청소해야 한다(특히, 작동유액과 석유제품).

통보 : 시는 시민들에게 민원 절차, 비용, 규칙과 계획된 고품폐기물 수거 요일을 통보한다.

법률에 순응 : 계약자는 적용가능하고 규정된 법률에 따라서 작업을 수행한다. 그러나 당면 문제에 있어서 시의 법령과 모순되는 경우, 계약서의 일반적인 설명서에 따라서 계약자의 책임을 결정한다. 이용될 장비는 차축 무게 규정에 따른다.

면허와 세금 : 계약자는 모든 자격과 허가증을 획득해야 하고, 시나 캔사스주가 요구하는 적절한 세금을 지불해야 한다.

보장 : 계약자는 시, 공무원, 대행자, 종업원을 소송, 법적인 절차, 요구, 청구, 손해, 소송비용, 경비, 변호사 요금(고의로 야기된 지역 또는 태만한 행위 또는 이 계약을 수행하는데 있어서 계약자, 공무원, 대행자, 종업원의 태만)에 대해서 보호하고 책임을 면제한다. 계약자는 어떠한 소송, 법적인 절차, 요구, 청구, 손해, 소송비용, 경비, 계약체결의 고의 또는 태만한 행위, 계약자, 공무원, 대행자, 종업원의 태만에서 비롯된 요금에 대해서도 책임이 없다.

허가 및 권리 : 계약자 또는 계약업체는 Edgerton시내의 생활폐기물 수거와 처리 서비스를 제공하기 위해서 시가 공인한 개인 또는 조직이 된다. 이 계약은 프랜차이즈가 아니라 고품폐기물의 수거와 처리를 위해서 캔사스주 Edgerton시의 법인 자격을 가진 계약의 수집으로 구성된다.

시는 앞으로 지역을 부가할지도 모른다. 생활폐기물의 수거와 처리 서비스를 요구하는 지역은 거주 목록에 추가된다.

보험 : 계약자는 계약이 유지되는 내내 계약배상책임을 포함하여 고용주책임보험, 산재보험, 대중책임보험, 재물손상보험을 강제하고 효력을 발휘해야 한다. 모든 보험은 보험회사에 의한 정책한계가 있기 때문에 시에게 받아들여질 것이다. 그리고 시는 계약에 의한 작업 개시 이전에 유효한 보험에 대한 효력을 위해서 시보험증서 또는 충분한 증거를 시에 제공하는 것을 인정한다. 이 증명서는 다음의 의무를 포함한다:

“이것은 여기에 기술된 보험정책이 이 증명서가 실행되는 피보험자에게 발행되었음과 현 시점에서 실시 중임을 증명하기 위한 것이다. 정책에 있어서 해제 또는 본질적인 변화의 경우에는 증권보유자에게 영향을 미치고, 30일 이전에 고지서는 증권보유자에게 전달될 것이다.”

계약을 위해서 계약자는 적어도 아래에 지정된 한계에 대해서 다음의 보험 유형을 수반해야 한다.

보상범위	보상한도액
산재	법령에 의함
고용주책임	1,000,000달러
대인배상책임(자동차 제외)	1,000,000달러(각각의 사건) 2,000,000달러(총액)
재산상의 손해배상책임(자동차 제외)	1,000,000달러(각각의 사건) 2,000,000달러(총액)
자동차보험 대인배상책임	1,000,000달러(각각의 사건) 2,000,000달러(총액)
자동차보험 재산상의 손해배상책임	1,000,000달러(각각의 사건)
기업포괄 배상책임	1,000,000달러

계약자는 앞서 진술한 정책에 대한 증거를 계약 유효 날짜 이전에 시에 제공할 것을 동의한다.

계약이행보증서 : 지급된 기간대로 계약의 충실한 성과를 제공하기 위하여 계약자는 법인보증서를 제공하거나 시와 함께 취소불능신용장을 게시한다(계약에 포함되어 있는 업무물량에 대해서 연간 계산된 입찰 총계의 1/4). 그리고 시는 계약 규정의 수행 실패에 대해서는 피해만큼 현금화하여 몰수하는 것을 공포한다.

계약기간 : 계약기간은 3년이고, 2008년 7월 1일 목요일부터 2010년 6월 30일 수요일까지이다. 시와 계약자 상호 간에 만기날짜 이전 4달까지 연장을 동의하지 않는 한 계약은 계약기간의 마지막 날에 종결된다. 만약 연장 동의를 한다면, 그 후의 모든 계약 연장은 2년이 증가된다.

만약 계약자가 다음과 같다면 계약은 계약자에게 고지한 날짜의 7일을 포함하여 종결될 것이다 :

- a. 지정된 날짜에 업무 시작을 못하거나 충분한 인원 또는 장비로도 실질적인 업무 실행을 못함.
- b. 적절한 업무 수행을 못하거나 업무 수행을 중단함.
- c. 정당한 고객 서비스를 제공하지 못함.
- d. 파산, 파산 선고, 파산의 어떠한 행위를 저지르거나 파산상태이거나 비용의 지불에 대한 어떠한 최종 심판이든지 허용함. 시는 계약자의 불이행을 공지하고, 공지 이후 2일 내에 담보 확보에 실패함.

최종적으로 계약은 시와 계약자 상호 간의 계약에 의한 날에 종결된다.

요금 수정 : 계약자는 계약기간 동안 입찰제안서 내에 나타낸 물량에 대해서 여기에 설명된 모든 업무를 제공하고 수행한다. 요금계획서에 일치하여 지급된 지불 금액은 넉넉하게 구성할 것이고, 설명된 대로 계약자에 의해서 제공받은 모든 서비스는 계약자에게 지불을 완료할 것이다.

계좌의 추가와 삭제: 계좌의 개수는 한달에 한번 조정된다.

체납과 달한 계좌 : 계약자는 시에 의한 고지서에서 설명한 대로 어떤 단위의 고행패 기물 수거 서비스를 중지한다. 시에 의한 고지에 보면, 계약자는 다음에 계획된 수거일에 수거를 다시 시작해야 한다. 시는 어느 지역, 어느 위치에 있어서 계약자의 서비스 중지로 야기된 어떠한 손해배상 요구, 소송, 손해, 부채나 경비에 대해서도 계약자를 보장하고 책임을 면제해야 한다.

서비스를 위한 시 지불 : 시는 월말이 지난 30일 이내에 제공받은 서비스에 대해서 계약자에게 지불한다.

시는 전산화된 청구서 발송 시스템과 요금계획서에 개설된 계좌의 수에 기초한 계

획 1, 2와 3의 서비스에 대해서 계약자에게 제공한다. 시는 계획의 개수를 한달에 한번 재검사하고, 그 개수는 그 다음에 시로부터 청구서를 받는 수가 될 것이다. 계약자는 요금계획서에 기초한 기업계획으로 계획 1, 2와 3 서비스에 대해서 청구서를 보내고 요금을 징수한다.

계약의 양도가능성 : 법률의 시행 이외에 이 계약에 따른 어떠한 계약의 양도 또는 권리 발생은 시의 서면동의 없이 계약자에 의해서 전부 또는 일부에 대해서 생기지 않는다. 양도의 경우, 양도인은 계약자의 책임을 진다.

소유권 : 죽은 동물을 거부할 수 있는 권리는 계약자에게 넘어갈 수 있다(계약자의 수거 차량에 두었을 때, 계약자에 의해서 컨테이너에서 치워졌을 때, 또는 주거지에서 치워졌을 때, 어떠한 것이건 사체를 발견했을 때).

고형폐기물관리조례 자료 제출 필요조건 : 계약자는 시의 요청이 있으면 자료를 제공해야 한다. 시는 필요하다고 간주되는 모든 데이터, 즉 1989년의 고형폐기물관리조례(수정된 대로), 또는 다른 연방 혹은 주법 또는 규정으로부터 보고된 필요조건에 응하여 요청한다. 계약자는 앞서 진술한 조례에서 규정된 필요조건을 완전히 익힐 것으로 예상된다.

재정적인 개선 : 계약자는 공인회계사에게 공인된 재무제표와 시가 필요하다고 간주하거나 요구하는 추가 정보를 포함하여 재정적인 책임에 대한 만족스러운 증거를 제공한다. 계약자는 적어도 1년에 한번, 연말에 공인된 재무제표를 제출한다.

양도 : 계약자의 채무는 시의 서면동의 없이는 다른 개인이나 기관에게 하청계약하거나 할당 또는 양도될 수 없다.

계약자의 전 직원 : 계약자는 계약된 작업을 맡기기 위해서 면허를 받은 사람을 임명한다. 그리고 경험에 의한 지식은 시의 요구에 응하여 제공하는 것을 동의한다. 계약자에 의한 고용인은 그들이 운전하는 차량의 유형에 대한 기사자격증을 소지해야 한다. 고용인의 임금은 법에 제정된 최저시간제 급여와 같거나 초과해야 한다. 그리고 인종, 신념, 종교, 성별, 국적을 이유로 고용이 거부되어서는 안된다. 이 계약에

따라서 서비스를 제공하는 동안에 전 직원 누구라도 알코올이나 불법 약품을 습관적으로 섭취해서는 안된다. 문서의 효력은 계약자에게 요구될 것이고, 시의 요청에 의해서 시찰될지도 모른다.

현장과 시법령의 변화 : 현행 시현장 내의 어떠한 변화 또는 법령은 이 문서의 효력에 영향을 미치지 않을 것이고, 계약자에게 생긴 의무와 특권은 변경되지 않는다. 그러나 시 전역에 적용할 수 있는 고품폐기물 수거 및 처리와 관련이 있는 시법령의 어떠한 변화도 서비스 지역 내에서 적용해야 한다. 이러한 변화로 인해 발생한 비용의 증가 또는 감소에 대해서는 보상을 조정한다.

고객 서비스 필요조건 : 계약자는 고품질의 고객 서비스를 다음과 같이 제공한다.

- a. 모든 고객을 존엄하고 존중하게 대우한다.
- b. 고객의 소유물을 소중히 다룬다.
- c. 고객의 문의, 비판과 민원에 시기적절한 방법으로 답한다.
- d. 용기 뚜껑은 교체하고, 용기는 똑바로 서있게 하고, 길가나 도로 밖으로 두고, 우체통에 접근하는 블록에는 두지 않는다.
- e. 고객에게 수거할 수 없는 품목에 대한 문제점을 지적하는 통지서를 남긴다.
- f. 누출 또는 유출은 즉시 청소하고 계약자가 떨어뜨린 폐기물은 수거한다.

## B. 계획 1 설명 : 생활폐기물

일반적인 설명서에 더하여 다음은 계획 1에 적용한다 :

업무범위 : 계약자는 음식폐기물과 혼합폐기물로 한정하여 주1회, 규칙적으로 정해진 날짜와 요일에 생활폐기물을 수거한다. 계약자와 함께한 회의에서 시는 수거 날짜와 요일을 결정한다. 수거지점은 가두이다.

가두수거 : 계약자는 고객의 가두(가두가 없을 때에는 길가의 오른쪽)에 위치한 음식폐기물과 혼합폐기물 용기를 수거한다. 용기는 최대용량 90갤런이 되어야 하고, 무게는 75파운드 이상이면 된다. 서비스는 가끔씩의 나무상자를 제외하고 계획 1 또는 3 내에 포함되어 있는 품목들은 포함하지 않는다.

특수시설 : 노령이거나 몸이 약하거나 장애가 있는 고객을 위해서 비실용적이거나 운송하기 어려운 가두에 있는 용기는 그들의 집 옆으로 제공되고, 용기는 일반적으로 그 장소에 두는 것을 유지하며, 시는 이러한 고객들의 리스트를 분기별로 계약자에게 제공한다.

처리 : 캔사스주에 의해서 허용된 합법적으로 운영되는 매립지에 처리한다.  
계약자는 계획 1에 의해서 수거된 고품폐기물질의 처리와 관련있는 모든 비용에 대해서 책임이 있다.

### C. 계획 2 설명 : 정원폐기물

일반적인 설명서에 더하여 다음은 계획 2에 적용한다 :

업무범위 : 계약자는 잔디, 잘린 식물, 나뭇잎, 가지를 포함한 정원폐기물의 가두수거를 한다. 수거는 계약자와 함께한 회의에서 결정된 날짜와 요일에 맞춰 주1회 이루어진다. 정원폐기물의 수거는 가두나 길가의 오른쪽에서 이루어진다. 모든 정원폐기물은 자루에 넣거나 다발상태이다(잔디, 잘린 식물, 나뭇잎은 종이 봉투에 넣고 나뭇가지는 끈으로 묶어 다발을 만든다).

처리 : 계약자는 정원폐기물을 가공처리하고 퇴비를 만들어 처리하기 위한 합법 수거 시설로 운송할 책임이 있다.

계약자는 계획 2에 의해서 수거된 물질의 처리와 관련있는 모든 비용에 대해서 책임이 있다. 계약자는 처리한 품목을 판매해서 생기는 수입을 갖는다.

### D. 계획 3 설명 : 특수/목재 품목

일반적인 설명서에 더하여 다음은 계획 3에 적용한다 :

업무범위 : 계약자는 가구, 가정용 기구와 같은 목재와 건축 및 파괴 잔해를 수거한다.

물질의 처리 : 캔사스주에 의해서 허용된 합법적으로 운영되는 매립지에 처리한다.  
계약자는 계획 3에 의해서 수거된 물질의 처리와 관련있는 모든 비용에 대해서 책임이 있다.

## 입찰제안서와 전문서비스합의서

수신 : Ederton시  
발신 : 회사이름 : \_\_\_\_\_  
주소 : \_\_\_\_\_  
우편번호 : \_\_\_\_\_  
전화번호 : \_\_\_\_\_

해당사항에 표시하십시오:

법인 \_\_\_\_\_  
연합 \_\_\_\_\_  
개인 \_\_\_\_\_  
LLC \_\_\_\_\_

만약 연합회사인 경우, 파트너들의 이름과 주소를 적으시오

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

이 계약은 Edgerton시의회와 위에 지명한 계약자에 의해 채택된 결정에 의거하여  
\_\_\_\_\_년 \_\_\_\_\_월 \_\_\_\_\_일에 체결되고 시작된다.

이하를 보증한다.

고형폐기물 수거와 처리를 위한 입찰문서를 주의깊게 읽고 계약조건을 고려하여 서명자는 Edgerton시를 위하여 모범적이고 양질의 서비스 수행을 제안한다. 입찰문서의 요금에서 진술한(글과 숫자로 모두 표현) 계약조건과 동일한 조건으로 하고 첨부된 요금계획서 내에도 진술한다.

계약자는 시에 계약이행보증서를 계약이 체결된 날짜의 영업일 기준 10일 이내에 제출할 것을 동의한다.

고형폐기물 수거와 처리를 위한 입찰문서의 계약조건은 첨부된 요금계획서, 계약이행보증서, 계약자로부터 받은 수정된 입찰가격, 참조에 의해서 구체화된 시의 공지로 더 이해하고, 문서와 함께 관계자들 간에 서면으로 계약을 구성한다.

상기에 증거로서, 서명 및 간부에 의해서 이 문서에 법인 인장이 찍힌 해당 년과 날짜로부터 모든 계약 기간과 법률에 규정된 모든 것에 대해서 관계자들은 이 계약이 합법적으로 실행되도록 한다.

<u>Edgerton시</u>	<u>계약자</u>
_____ 시장	_____ 대표
증명 :	증명 :
_____ 시 사무관	_____ 시 대리인
도장 :	

## 요금계획서

계획 1 : 생활폐기물은 수거된 음식폐기물, 혼합폐기물로 한정한다. 고객당, 월당 가격  
(매달 수정된 고객의 수 포함)

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

계획 2 : 정원폐기물

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

계획 3 : 특수/목재 품목

가구:

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

가정용 가구:

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

건축 및 파괴 잔해:

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

대체 1 : 재활용이 가능한 물질, 고객당, 월당 가격(매달 수정된 고객의 수 포함)

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

대체 2 : 계획 1, 2, 3에 대한 계약을 모두 포함, 고객당, 월당 가격(매달 수정된 고객의 수 포함)

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

대체 3 : 계획 1, 2, 3에 대한 계약과 재활용이 가능한 물질을 포함한 모두, 고객당, 월당 가격(매달 수정된 고객의 수 포함)

\_\_\_\_\_ 달러 \$ \_\_\_\_\_

## 공 고

Edgerton시는 고품폐기물의 수거와 처리 서비스를 위한 제안을 신청받고 있다. 관심 있는 모든 관계자들은 아래의 주소나 전화번호로 연락을 하면 시로부터 RFP 입찰 소포를 받을 수 있다.

입찰서류는 반드시 2008년 5월 9일 금요일, 오후 2시까지 Edgerton시청에 접수되어야 한다.

시 담당자

Edgerton 시청

404E. Nelson Street

P.O.Box 255

Edgerton, KS 66021

(913) 893-6231

(913) 893-6232 fax

# 영문 요약 (Abstract)



# Optimum Business Size of Municipal Solid Waste Collectors in Seoul

Kee-Young Yoo · Hyung-ho Youn · Jin-Ah Jeong

Repeated contract renewals between local governments and existing solid waste collectors have been criticized as an obstacle to the free market system. Local governments have also tried to raise the level of customer satisfaction and to improve collection efficiency through keeping all authorized waste collectors “on their toes”. It is, however, a shame that there are not a wide variety of options or experiences to meet such expectations.

This study aims to analysis optimum size of solid waste collectors, to define permit approach and regular monitoring of their performance, and to recommend improvements in law or system related.

In Seoul, 115 units of solid waste collectors are having licenses as private industries and permitted to collect mixed waste, food waste or recyclables within a designated area, showing severe difference in company sizes ranging 6 workers up to 131. Comparison to other industries revealed that solid waste collection is a kind of labor intensive industry with lower added value.

Analyzing workers performance procedures which finally come into collection cost revealed that more waste it collect, less cost it bring about, but collecting more than 2,400 tons of solid waste including mixed waste, food waste, and recyclables within a designated area by a collector a month tends to taper off cost effectiveness. By measuring collection efficiency for each of 108 waste collectors using their input, lots of collectors have inefficiency in their performance, and too large scale as well as too small scale are likely to cause the inefficiency, which imply that there must be an optimum size in the

solid waste collection field. That's why 2,400 tons of solid waste a month or 50 workers are suggested as a threshold of scale efficiency. Statistic analysis does point that internal endeavor, such as new method of routing, motivated productive work, force etc, is also critical to gear up collection efficiency too.

From the comparison using several indexes, such as route familiarity, collection time, identification of waste source, public benefit, etc, collection of mixed waste, food waste, and recyclables and path cleaning seem to be suitable fields for outsourcing.

81 units of waste collectors are thought to be appropriate to the collection of mixed waste, food waste, and recyclables, which show that the existing collectors exceed them by 34 units in Seoul. To ensure the optimum numbers of waste collectors, well-designed permit approaches are prerequisite.

New permit system should be applicable to different designated service territory which is within border of local government, issuing license, or regional government. Points of new permit system are to choose service supplier through competitive bidding between who take licenses and to keep the number of them in optimum scale. This system should be supported by delicately designed monitoring system of service performance and its ordinance, guide for waste collector permit including optimum number of waste collectors as well, a screen suitable for franchise system.

The monitoring system will be necessary to evaluate three aspects like their performance as solid waste collection service providers, their qualification as public workers, management abilities as business to make profit. The fairness and objectivity of evaluation results to be supported by multiple screen member, periodic check and opening to the public.

In preparing guide for waste collector permit, optimum number of waste collectors and permit systems suggested in this study may be helpful.

How to suggest bidding price even though waste collectors make money from collection fee directly paid by waste generator and how much results of monitoring to be indexed are anticipated to be essential in making a screen

fitting franchise system.

Being rigorous with disqualification to cancel a business license and ensuring reasonable contract time, such as three years minimum also will be indispensable to ensure private solid waste collectors being reliable and sustainable.

# **Table of Contents**

## *Summary and Policy Recommendations*

### *Chapter 1 Introduction*

1. Background
2. Purpose
3. Methodologies

### *Chapter 2 Fact of Solid Waste Collectors in Seoul and Case Study*

1. Land Use of Service Area
2. Scope of Collection Service
3. Manpower and Equipments
4. Income Scale
5. Case Study

### *Chapter 3 Optimum Business Size of Municipal Solid Waste Collectors*

1. Evaluation of Optimum Size Based on Collection Cost
2. Measuring Efficiency by Statistic Tool and Simulation Test
3. Optimum Business Size Recommended

### *Chapter 4 Measures to Ensure Solid Waste Collectors Sound and Sustainable*

1. Scheme to Ensure Solid Waste Collectors
2. Service Area Suitable for Privatization
3. Optimum Number of Solid Waste Collectors
4. Permit Approaches
5. Monitoring of Performance and Application of Its Results
6. Improvements in Law or System Related

### *Chapter 5 Major Results and Policy Recommendation*

1. Major Results
2. Policy Recommendation

## *References*

## *Appendices*

시정연 2009-PR-22

## 서울시 생활폐기물 수집운반업체 적정영업규모 연구

---

발행인 정문건

발행일 2009년 7월 31일

발행처 서울시정개발연구원

137-071 서울특별시 서초구 서초동 391

전화 (02)2149-1157 팩스 (02)2149-1120

---

값 5,000원 ISBN 978-89-8052-670-3 93530

본 출판물의 판권은 서울시정개발연구원에 속합니다.