
생 활 폐 기 물 대 행 업 체 효 율 적 운 영 방 안 수 립

2023. 9.

(정부공인 원가계산 · 학술연구기관)



재단
법인

건설경제발전연구원



제 출 문

부산광역시 남구청장 귀하

2023년 5월 26일 귀청과 계약 체결한 「생활폐기물 대행업체 효율적
운영방안 수립용역」을 과업지시서 및 제반지시사항에 의거하여 성실히
수행·완료하고 그 결과를 이 보고서로 제출합니다.

2023년 9월

재단법인 건설경제발전연구원

대표이사 권 칠

대표이사 김 수

책임연구원 오 현





제1장 서론

제1절 과업의 개요

1. 과업명

- 생활폐기물 대행업체 효율적 운영방안 수립용역

2. 과업의 배경 및 목적

- 현재 남구에는 재건축·재개발·주거정비 사업 등 도시 정비사업이 소규모사업을 포함하면 43곳이 계획 중에 있으며, 대형사업은 15곳이 이미 진행되고 있어, 향후 남구의 인구·상권·교육 등 인문사회적 환경이 변화할 것이 자명하며, 이러한 변화에 따라 발생할 수 있는 생활폐기물과 관련된 문제들을 효과적으로 대응하기 위하여, 현황을 명확히 파악하고 예상되는 문제점을 분석하고자 함이며
- 주민분들께 제공되는 수거서비스 수준을 향상하고 수거업무의 효율성을 달성하기 위한 합리적 운영방안을 모색하고,
- 앞으로 경쟁입찰제도를 도입함에 있어 진입장벽을 낮추고 적절한 경쟁 환경을 조성하여 경쟁력있는 업체가 선정될 수 있도록 적정 수거구역을 검토하며
- 적절한 업무 분배를 통하여 안정적이고 지속적인 생활폐기물 수거서비스가 제공될 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

3. 과업기간

- 2023년 5월 31일 ~ 2023년 9월 27일 (착수일로부터 120일간)

제2절 과업의 범위

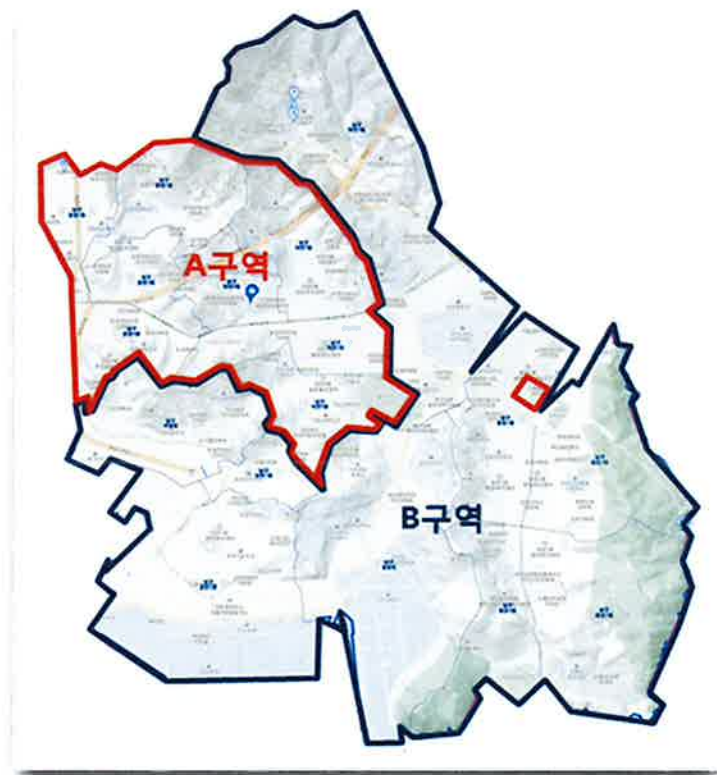
1. 시간적 범위

- 기준연도 : 2023년

2. 적용 범위

- 공간적 범위 : 남구 전역 : 17개동 ▶ 2개 구역(현재)
 - A구역 : 대연1·4·5·6동, 문현1~4동, 엘지메트로시티 1단지
 - B구역 : 대연3동, 용호1~4동(엘지메트로시티 1단지 제외),
용당동, 감만1·2동, 우암동

< 그림1.01 > 생활폐기물 수집운반대행 구역도





제3절 과업의 내용

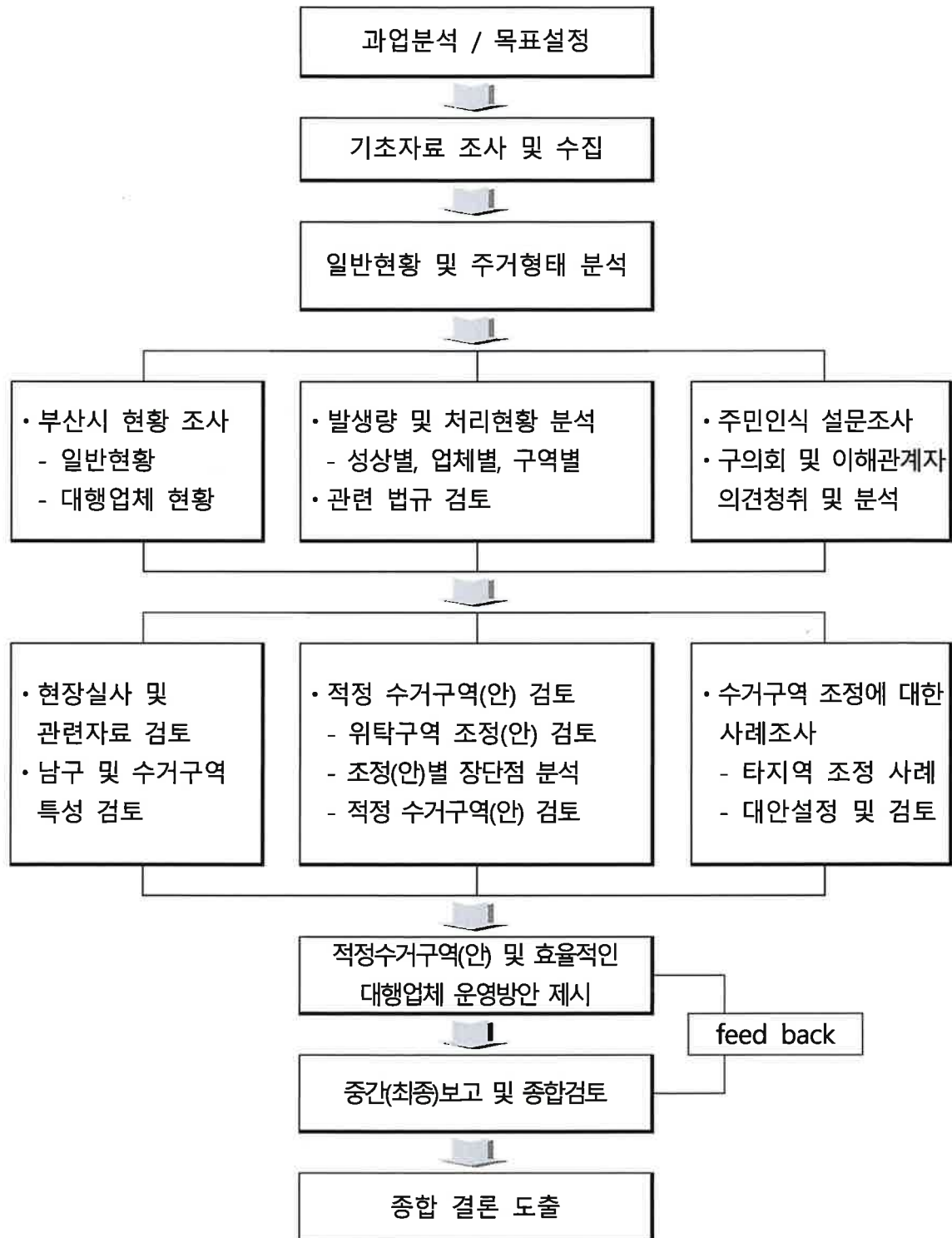
- 남구 일반현황 분석
- 생활폐기물 발생량 및 업체별 세부 현황 분석
- 대행업체 인·허가 관련법규 검토
- 생활폐기물 수집·운반 서비스에 대한 주민인식조사
- 수거구역 조정에 대한 사례조사
- 적정 수거구역(안) 제시
- 건설한 업체 육성·관리 방안 제시

제4절 연구수행방법

- 인구 및 세대수, 면적, 지역적 특성, 기후, 지형 등 현황분석
- 부산광역시 16개 구군 대행업체 현황 조사·비교
- 대행업체 인·허가 관련 법규 검토 및 타지역 인·허가 사례조사
- 생활폐기물 수집·운반에 대한 주민설문조사, 전문가 의견조사 실시
- 구의회 및 관련 이해관계자 의견청취 및 분석(주민설명회)
- 타 지역 수거구역 조정 사례조사
- 남구 생활폐기물 수집·운반 수거구역 조정에 대한 사전검토
- 적정 수거구역(안) 검토 및 제시
- 대행업체 업무이행 실적 평가 활용방안 및 위탁계약서 개선 검토
- 위탁업체 변경 시 업무 인수인계 및 근로자 고용승계 방안 제시

제5절 연구수행흐름도

< 그림1.02 > 연구수행흐름도





제2장 현황조사

제1절 남구 일반현황

1. 지리 및 지형

- 지리 : 부산시의 동남에 위치하고 있으며, 동해와 남해가 교차하는 지점에 있으며, 한반도의 남과 북, 동과서를 연결하는 대동맥의 출발지이며, 용호동에 위치하는 오륙도를 기준으로 동해와 남해를 구분한다.

< 표 2.01 > 지리

방 위	지 명	위도 및 경도	연 장 거 리
동단	용호동	동경 129° 7' 41"	동서간 5.6Km
서단	문현동	동경 129° 3' 57"	
남단	용호동	북위 35° 5' 16"	남북간 7.8Km
북단	대연동	북위 35° 9' 30"	

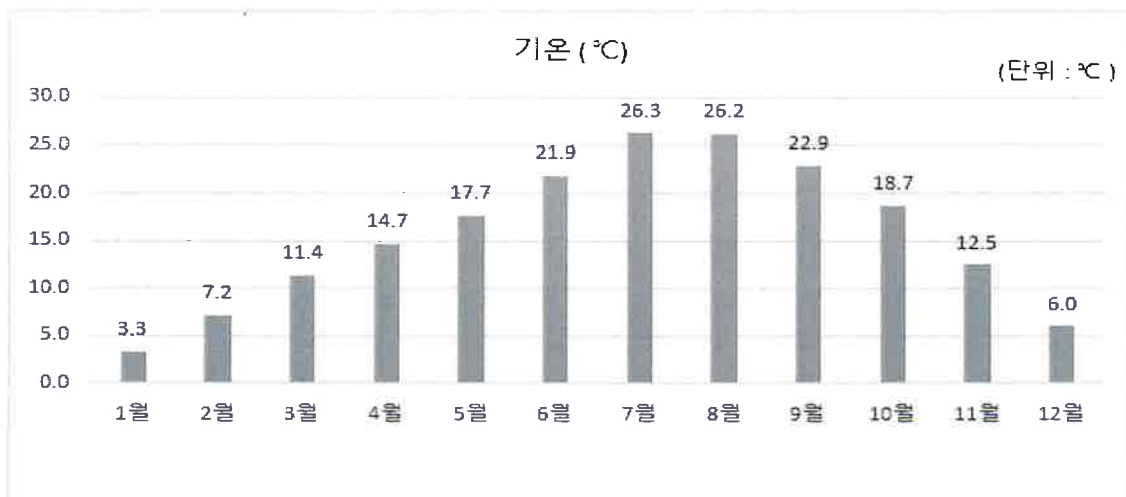
- 지형 : 남구의 지형은 황령산 자락이 해안선으로 이어지는 배산임해의 입지공간 속에 중산층 및 고지대 위치한다.

2. 기후

< 표 2.02 > 월별 평균기온

월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
기온 (°C)	3.3	7.2	11.4	14.7	17.7	21.9	26.3	26.2	22.9	18.7	12.5	6.0

< 그림 2.01 > 월별 평균기온



< 표 2.03 > 월별 평균강수량

월	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
강수량(mm)	25.8	49.5	127.5	107.1	139.2	232.3	399.9	481.2	164.7	18.2	57.9	4.5

< 그림 2.02 > 월별 평균강수량





3. 면적

- 면적 : 2021년 12월 현재 남구 전체 면적은 26.82km² 이며, 동별 면적 및 지목별 면적은 다음과 같다.

< 표 2.04 > 동별 면적

구분	대연 1동	대연 3동	대연 4동	대연 5동	대연 6동	용호 1동	용호 2동	용호 3동	용호 4동	용당 동	감만 1동	감만 2동	우암 동	문현 1동	문현 2동	문현 3동	문현 4동
면적 (km ²)	0.97	3.84	1.00	1.11	1.19	1.60	2.03	1.96	1.52	3.63	2.67	0.89	1.44	0.83	0.62	0.83	0.69

주) 부산시 남구 홈페이지 참고

< 표 2.05 > 지목별 면적

구분	대지	도로	공원	임야	학교용지	철도용지	수도용지	주차장	종교용지	기타
면적 (km ²)	8.34	2.73	0.11	8.32	1.68	0.03	0.04	0.09	0.09	5.39

주) 부산시 남구 홈페이지 참고

4. 지역적 특성

- 항만산업 발달 : 세계5대 컨테이너항 신선대, 우암, 감만 부두 위치
- 교육문화 중심지 : 52개의 교육시설, 문화회관, 부산박물관, UN기념공원.
- 문화관광 자원 : 시 지정문화재 오륙도, 이기대공원, 신선대 유원지.
- 부산금융 선도 : 문현금융단지(한국거래소, 한국자산공사) 금융 공공기관

5. 세대 및 인구 현황

< 표 2.06 > 세대 및 인구 현황

구 분	세 대 수	인구수(명)		
		인구(계)	인구(남)	인구(여)
대연1동	9,480	15,819	8,006	7,813
대연3동	16,638	33,354	16,350	17,004
대연4동	5,423	11,902	5,794	6,108
대연5동	8,436	16,806	8,063	8,743
대연6동	5,885	14,906	7,145	7,761
용호1동	17,068	42,926	20,561	22,365
용호2동	7,960	19,173	9,296	9,877
용호3동	5,553	11,434	5,522	5,912
용호4동	3,694	7,874	3,766	4,108
용당동	3,488	7,989	4,036	3,953
감만1동	4,549	9,760	4,976	4,784
감만2동	3,338	6,616	3,243	3,373
우암동	5,811	12,551	6,147	6,404
문현1동	4,944	11,333	5,551	5,782
문현2동	4,937	8,049	3,997	4,052
문현3동	7,115	16,667	8,090	8,577
문현4동	4,367	8,974	4,366	4,608
총계	118,686	256,133	124,909	131,224

주) 부산시 남구 홈페이지 참고 (2023년 5월말 기준)



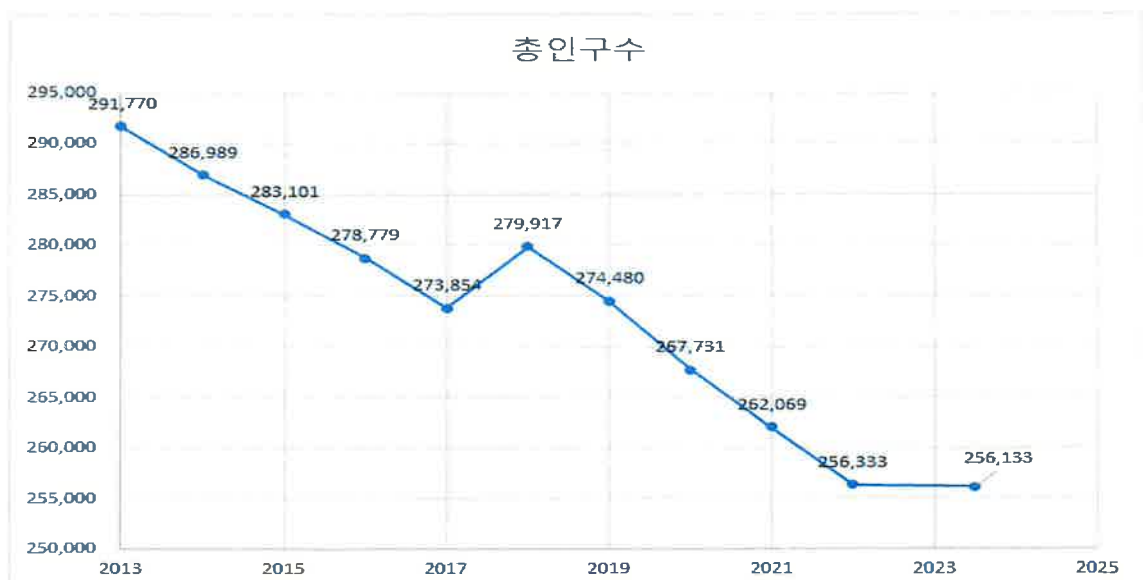
6. 인구·세대 변화 추세

- 전반적으로 세대는 증가, 인구는 감소하는 추세가 계속되고 있으며, 사회적·경제적 변화로 개인의 가치관과 가족구조가 변화하면서 1인가구가 증가하고 있는 사회적 현상이 반영되어 있는 것으로 보인다.

< 표 2.07 > 연도별 세대 및 인구

구 분	세 대 수	인구수(명)		
		인구(계)	인구(남)	인구(여)
2013년	114,945	291,770	144,189	147,581
2014년	114,412	286,989	141,511	145,478
2015년	114,120	283,101	139,403	143,698
2016년	113,791	278,779	137,096	141,683
2017년	113,898	273,854	134,592	139,262
2018년	117,558	279,917	137,437	142,480
2019년	117,397	274,480	134,519	139,961
2020년	117,876	267,731	131,037	136,694
2021년	117,821	262,069	127,955	134,114
2022년	117,601	256,333	125,118	131,215
2023년5월	118,686	256,133	124,909	131,224

< 그림 2.03 > 연도별 세대 및 인구



제2절 남구 생활폐기물 현황

1. 생활폐기물 수거대행 현황

- 현재 남구의 생활폐기물 수집·운반 업무는 두 개 구역으로 나누어 대행하고 있으며, 대행구역은 다음과 같다.

< 표 2.08 > 생활폐기물 수집운반 대행구역

구분	대행구역	구역도
A구역	대연1동 대연4동 대연5동 대연6동 문현1동 문현2동 문현3동 문현4동 엘지메트로시티 (1단지)	
B구역	대연3동 용호1동 용호2동 용호3동 용호4동 용당동 감만1동 감만2동 우암동	



2. 생활폐기물 발생 현황

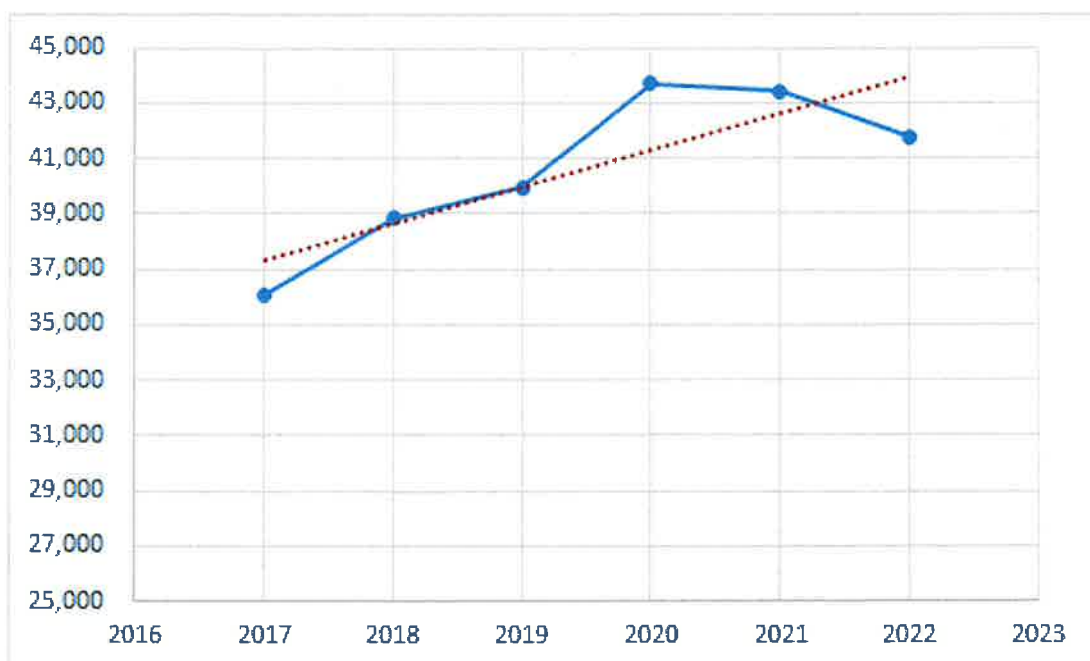
- 남구의 22년 생활폐기물 발생량은 약 4만 1,779톤으로 나타났으며, 2020년 코로나19 등 사회적 요인으로 급증한 후 최근 감소하고 있으나, 전반적으로 생활폐기물 발생량은 증가하는 추세로 분석되었다.

< 표 2.09 > 연도별 생활폐기물 발생량 (수거대행기준)

[단위 : 톤/년]

구 분	종량제	음식물	재활용	불연성	계
2017년	18,113	13,055	4,405	506	36,079
2018년	19,977	13,306	5,000	553	38,837
2019년	20,839	13,646	5,097	389	39,971
2020년	22,589	13,797	6,696	633	43,715
2021년	22,372	13,605	6,411	1,027	43,415
2022년	20,984	13,019	7,024	753	41,779

< 그림 2.04 > 연도별 생활폐기물 발생량 (수거대행기준)



3. 생활폐기물 수집·운반 대행 현황

- 2023년 현재 남구의 생활폐기물 수거 대행업체의 대행수수료는 각각 약 61억원으로 조사되었으며, 2023년 원가산정 결과에 따른 대행현황은 다음과 같다.

< 표 2.10 > 남구 생활폐기물 대행 현황

구 분	A 구 역	B 구 역	비고
계약금액	6,150,690,000 원	6,138,355,000 원	
소요인원	58.1539 명	57.9960 명	
담당 인구	127,664 명	137,159 명	예상인구 기준
폐기물수거량	18,828 톤	23,718 톤	예상발생량 기준

< 표 2.11 > 연도별 남구 수집·운반원가

[단위 : 명, 톤, 백만원]

구 분	인구	수거량	수집·운반 원가	비고
2018년	279,917	38,837	9,961	
2019년	274,480	39,971	10,546	
2020년	267,731	43,715	11,186	
2021년	262,069	43,415	11,788	
2022년	256,333	41,779	12,437	
2023년	256,133	42,547	12,762	추정



- 남구의 인구는 지속적으로 감소하는 추세를 보이는 반면에 수거량과 처리원가는 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다.
- 사회적 변화에 따라 1인당 발생량의 증가분이 인구 감소분보다 높아 폐기물 발생량이 증가하고 있으며,
- 폐기물 발생량 증가와 더불어 생활폐기물 수집·운반 원가산정의 기준이 되는 건설노임단가의 보통인부 노임단가의 상승, 차량가격·피복비·유류대 등의 물가상승으로 수집·운반 원가는 더욱 가파르게 상승하고 있다.

제3절 부산광역시 생활폐기물 현황

1. 생활폐기물 처리시설 현황

가. 해운대사업소

- 위치 : 부산광역시 해운대구 해운대로 898
- 시설용량 : (1) 2021년 11월까지 : 170톤/일×1기
(2) 2022년 6월이후 : 200톤/일×1기(생활 190, 하수건조찌꺼기 10)
- 소각로 형식 : 화격자(Stoker)식(순송식)-병렬요동식
- 반입구역 : 2개 구·군(해운대구, 기장군)
- 부지면적 : 30,989㎡, 건축면적 5,833㎡(지하 2층, 지상 6층)
- 초기투자비용 : 기존 301억원, 대보수 435.71억원
- 대기오염 방지시설 : SNCR → 여과집진기 → 습식세정탑 → SCR 반응탑
- 수전설비 : 2회선, 4,000*2대(22.9/6.6kV)
- 발전설비 : 터빈 2,800kW 3상 6,600V, 60Hz, 비상 650kW 3상 380V, 60Hz
- 근무인력 : 30명(정원 : 32명)
- 반입공급설비
 - (1) 쓰레기 계량대 : 50톤×3기
 - (2) 쓰레기 크레인 : 5㎡×4톤×2대
 - (3) 투입문 : H7.0×W3.39×3개
- 연소가스냉각설비
 - (1) 폐열 보일러 : 45.11톤/h×1기
 - (2) 복수설비 : 고압 : 55/h×1기, 저압 : 43.18톤/h×1기
 - (3) 탈기기 : 58톤/h×1기



● 연소가스처리설비

(1) 전기집진시설 : 없음

(2) 여과집진시설 : $65,800\text{Nm}^3/\text{h} \times 1\text{기}$

(3) 습식세정탑 : $68,000\text{Nm}^3/\text{h} \times 1\text{기}$

(4) 선택적 촉매반응탑 : $71,000\text{Nm}^3/\text{h} \times 1\text{기}$, 촉매2단 $\times 1\text{기}$ (16.72m^3 : $8.36 \times 2\text{단} \times 1\text{기}$)

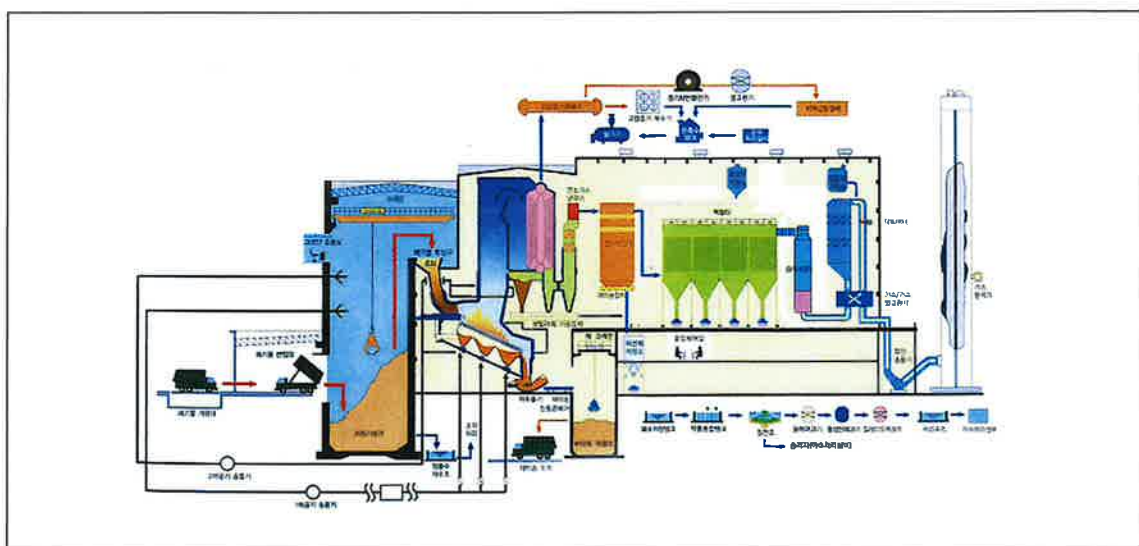
● 비산재처리시설(고형화설비) : 1.0ton/h

● 폐수처리장 : $109.83\text{m}^3/\text{일}$

< 그림 2.05 > 위치도 및 대상 시설 현황도 (해운대사업소)



< 그림 2.06 > 소각처리시설 계통도 (해운대사업소)



나. 명지사업소

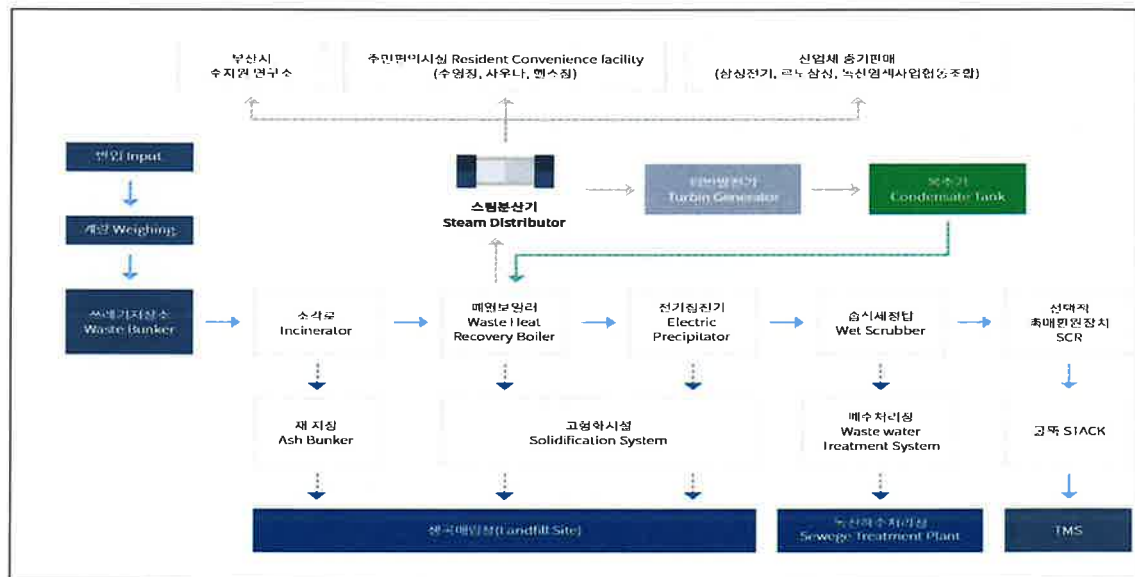
- 위치 : 부산광역시 강서구 명지오션시티 13로 12-11
- 시설용량 : 170톤/일×2기(340톤/일)
- 소각로 형식 : 화격자(Stoker)식(계단식)
- 반입구역 : 14개 구·군(해운대구, 기장군 제외 전체 구·군)
- 부지면적 : 28,779㎡, 건물면적 17,912㎡
- 초기투자비용 : 594억원
- 대기오염 방지시설 : 전기집진기 → 습식세정탑 → SCR 반응탑
- 수전설비 : 1회선, 3000KVA×2대(22.9/6.6kV)
- 발전설비 : 터빈 3,000kW 3상 6,600V, 60Hz, 비상 800kW 3상 380V, 60Hz
- 근무인력 : 40명(정원 : 40명)
- 반입공급설비
 - (1) 쓰레기 계량대 : 50톤×2기
 - (2) 쓰레기 크레인 : 5㎡×4톤×2대
 - (3) 투입문 : H5.7×W3.7*6개
- 연소가스냉각설비
 - (1) 폐열 보일러 : 31.66톤/h×2기
 - (2) 복수설비 : 고압 : 52톤/h×1기, 저압 : 41톤/h×1기
 - (3) 탈기기 : 81톤/h×1기
- 연소가스처리설비
 - (1) 전기집진시설 : 56,863Nm³/h×2기
 - (2) 여과집진시설 : 없음
 - (3) 습식세정탑 : 56,863Nm³/h×2기
 - (4) 선택적 촉매반응탑 : 62,180Nm³/h×2기, 촉매 3단×2기(51.60㎡:8.60×3단×2기)
- 비산재처리시설(고형화설비) : 5.6ton/8h/일
- 폐수처리장 : 176.9㎡/일



< 그림 2.07 > 위치도 및 대상 시설 현황도 (명지사업소)



< 그림 2.08 > 소각처리시설 계통도 (명지사업소)



다. 생곡사업소

- 위치 : 부산광역시 강서구 생곡산단로 88(생곡동)
- 침출수처리용량 : 2,000㎥/일(1단계-1,200㎥, 2단계-800㎥)
- 반입구역 : 16개 구 · 군
- 부지면적 160,479.71㎡, 건물면적 5,095.02㎡(7개동)
- 매립시설 현황
 - (1) 1단계 : 매립면적 257천㎡, 매립용량 11,127천㎡, 매립기간 '96. 4 ~ '05. 12.
 - (2) 2~5단계 : 매립면적 251천㎡, 매립용량 24,494천㎡, 매립기간 '06. 1 ~ '31. 12.

< 표 2.12 > 반입시설 현황

구 분	시 설 현 황	설 치 위 치
계근시설	50톤×6점지지×4대, 서버 PC 1대, 클라이언트 PC 2대	계근실, 제어실, 사무실
자동세륜장치	형식 : GRATING TYPE, 동력 : 11.8kW, 대수 : 2대	매립장 입구
수조식세륜기	용량 : 3.6mW×33.35mL, 1개소	매립장 입구
세륜용수 공급펌프	용량 : 18㎥/h×100mH×15HP, 대수 : 2대	소류지
농업용수 공급펌프	용량 : 240㎥/h×41mH×50HP, 대수 : 2대	진입로 입구

- 근무인력 : 22명
- 침출수처리시설 처리공정 : 유량조정조 → 생물반응조1~3지 → 침전조
→ 화학처리조 → 화학침전조 → 방류수조 → 강변하수처리장 이송
- (1) 유량조정조 : 11.30W×18.6L×7.2H×1지(1열) 1,500㎥
11.30W×18.6L×7.2H×3지 13,500㎥
16.25W×60.0L×7.6H×2지, 13,000㎥



(2) 생물반응조 1지 : $11.30W \times 18.6L \times 7.2H \times 1지(2열)$ 3,000 m^3

$13.5W \times 42.0L \times 4.5H \times 1조$, 2,500 m^3

(3) 생물반응조 2 · 3지 : $14.0W \times 42.0L \times 4.5H \times 2조$, 5,000 m^3

(4) 침전조 : $12.0D \times 3.0H \times 1지$, 275 m^3

(5) 화학처리조 : pH조정조 $1.8W \times 1.8L \times 2.0H \times 1지$, 6.5 m^3

혼화조 $1.8W \times 1.8L \times 2.0H \times 1지$, 6.5 m^3

응집조 $3.5W \times 3.5L \times 2.5H \times 1지$, 30 m^3

(6) 화학침전조 : $7.4D \times 3.0H \times 2지$, 258 m^3

(7) 방류수조 : $2.5W \times 4.0L \times 2.0H \times 2지$, 40 m^3

(8) 농축조 : $8.3D \times 3.5H \times 1지$, 245.7 m^3

(9) 탈수기(필터벨트프레스) : 벨트프레스 $W1000 \times 90 \sim 110kg/m \cdot hr$, 1대

원심탈수기 디칸트형 10 m^3/hr , 1대

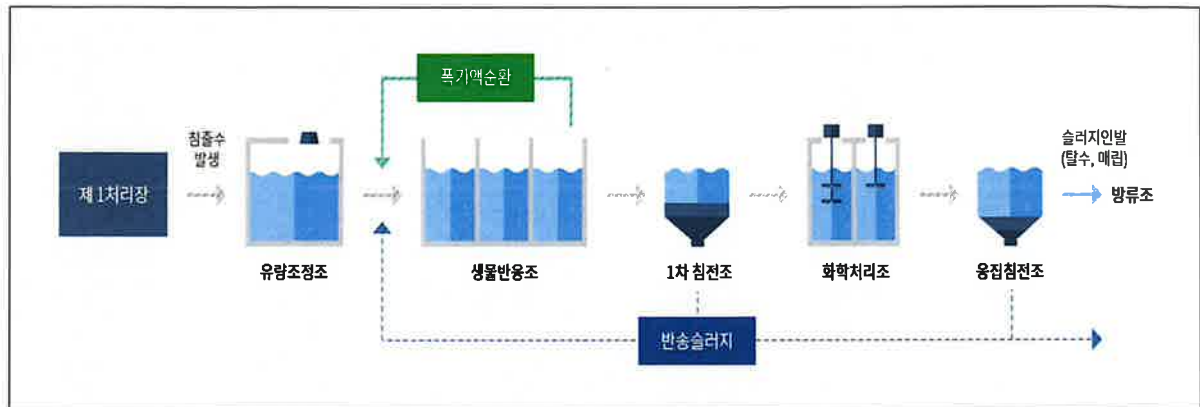
(10) 악취방지시설(악액세정법) : 탈취팬 250 $m^3/분 \times 700mmAq \times 55kw \times 3대$ (생물반응조)

탈취팬 170 $m^3/분 \times 330mmAq \times 15kw \times 3대$ (유량조정조)

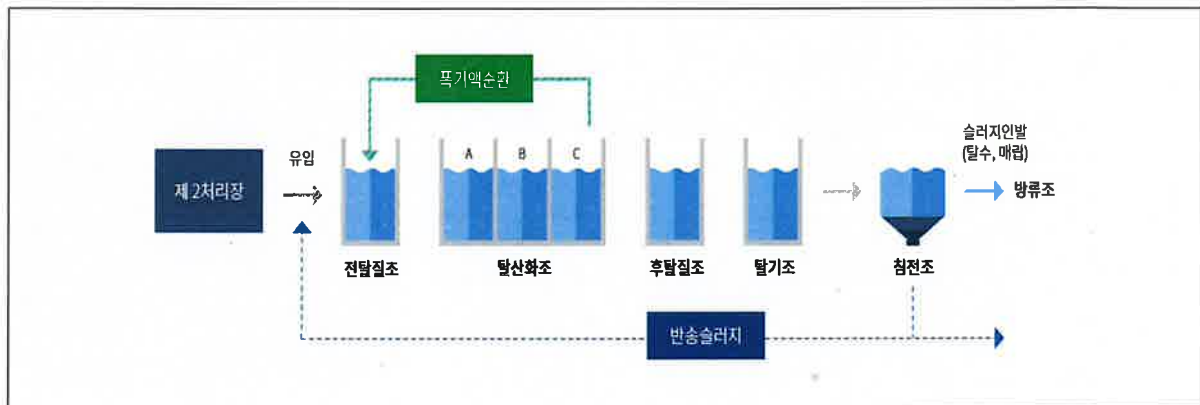
< 그림 2.09 > 위치도 및 대상 시설 현황도 (생곡사업소)



< 그림 2.10 > 침출수 처리계통도 : 제1처리장 : 생물 - 화학처리



< 그림 2.11 > 침출수 처리계통도 : 제2처리장 : 생물(MLE) 처리



라. 부산이앤이

- 위치 : 부산광역시 강서구 생곡산단로52번길 32
- 주무관청 : 부산광역시(부산시비 : 284억원, 재정지원금 1,092억원)
- 사업시행사 : (주)부산이앤이(민간투자금 1,080억원, (주)포스코 70%, (주)태영건설 30%)
- 총사업비 : 2,456억원(BTO사업)
- 시설용량
 - (1) 연료화시설(기계적 전처리시설) : 900톤/일
 - (2) 발전시설(순환유동층) : 24.8MW
- 부지면적 : 66,653.70㎡, 건물면적 19,205.80㎡



● 근무인력 : 88명

● 연료화시설

- (1) 분리 및 선별 : 트롬멜스크린, 풍력선별기, 광학선별기, 진동피더, 자력선별기 등
- (2) 파쇄 및 분쇄 : 파봉파쇄기, 폐목재파쇄기, 가연물 분쇄기
- (3) 저장설비 : 천장크레인, 압축포장기, 베일해체기
- (4) 악취제거설비 : 세정탑, 활성탄흡착탑

● 발전시설

- (1) 연소계통 및 보일러 : 외부순환형 유동층연소로, 원심집진기, 유동사열교환기 등
- (2) 급배기 및 급수설비 : 압입송풍기, 1차 승압송풍기, 재순환연소가스 송풍기 등
- (3) 터빈 및 발전기 : 증기터빈(추기복수식) 및 발전기
- (4) 제매설비 : 제매기, 샤워클리닝, 헤더래핑, 불클리닝

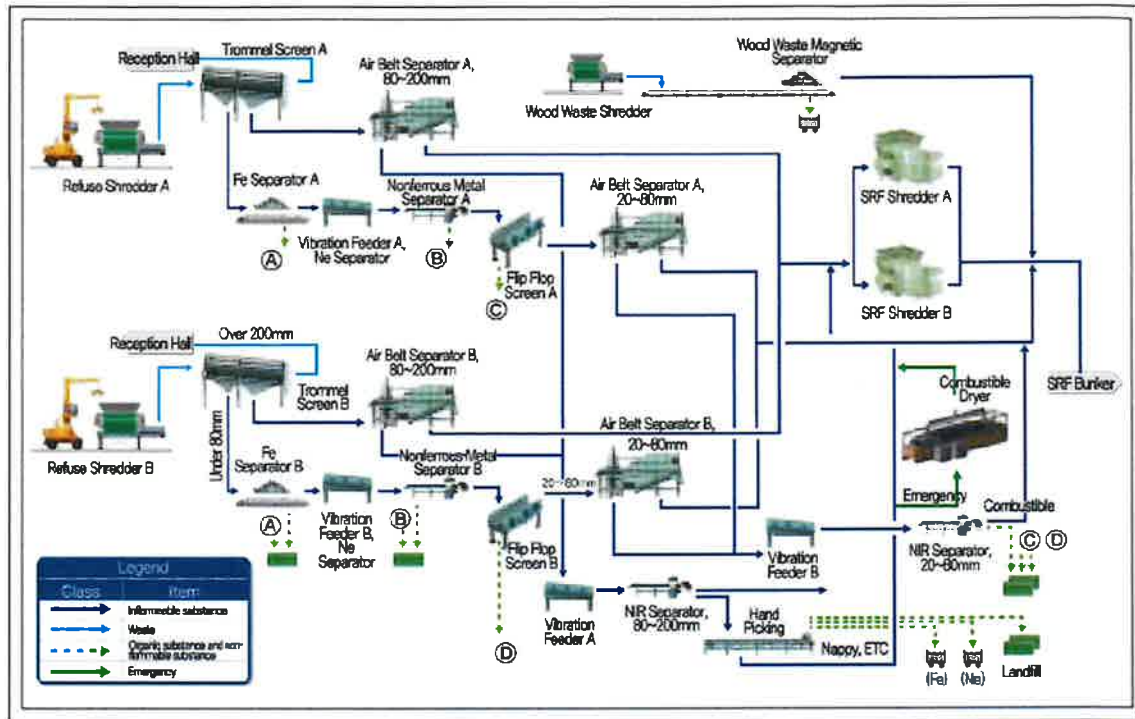
● 환경시설

- (1) 폐수처리설비 : 무기폐수처리설비
- (2) 질소산화물방지 설비 : SNCR(선택적 무촉매 환원법)
- (3) 산성가스 처리설비 : 건식가스 처리설비(중탄산나트륨 공급설비)
- (4) 분진 다이옥신 방지설비 : 여과집진기, 흡착에 의한 가스처리시설(활성탄 공급설비)

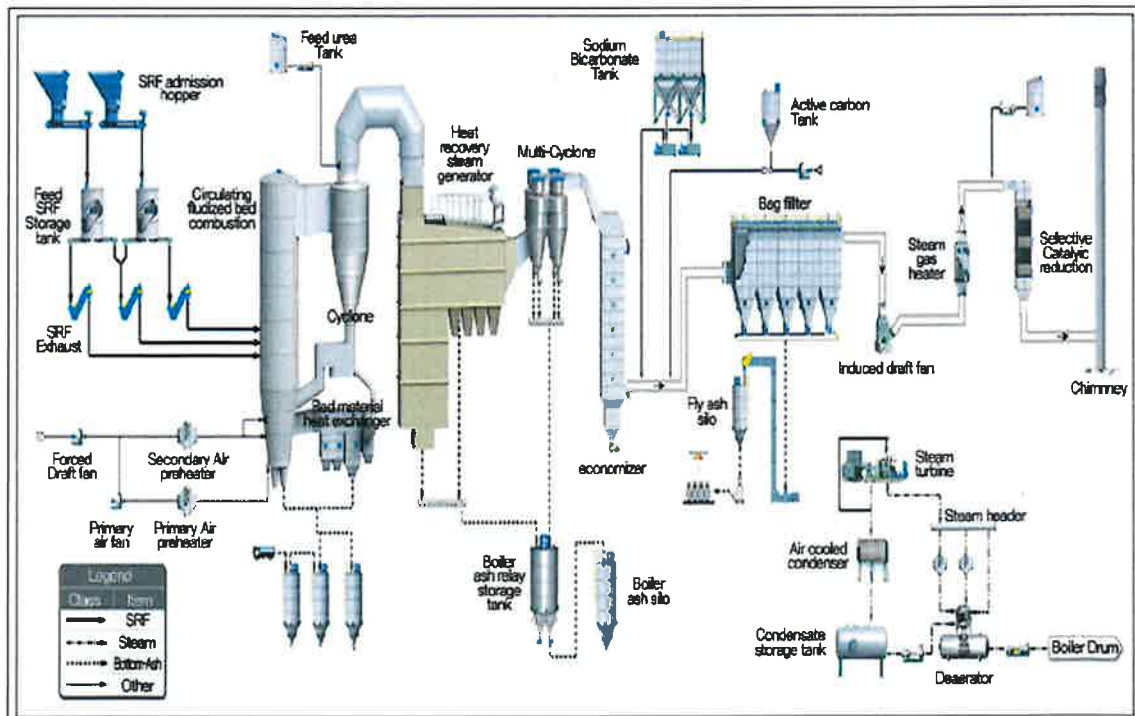
< 그림 2.12 > 위치도 및 대상 시설 현황도 (부산이앤이)



< 그림 2.13 > 연료화시설 계통도



< 그림 2.14 > 발전시설 계통도





2. 생활폐기물 발생 현황

- 지자체별 평균 수거량은 연간 약 3만9,157톤, 대행원가산정 금액은 연간 약 107억원이 평균수준으로 나타났으며,
- 남구의 인구수와 수거량은 부산시 16개 구·군 중 6위, 처리원가는 4위 수준으로 나타났다.
- 본 자료는 2023년 원가산정 시 조사된 내용으로, 남구의 청소근로자의 노임단가 적용률은 79%로 부산시 자치구·군 중 가장 높은 적용률을 적용함에 따라 원가산정금액이 높게 나타난 것으로 분석된다.

< 표 2.13 > 부산광역시 자치구·군 생활폐기물 현황

구	분	대행업체수	인구수(인)	수거량(톤/년)	원가계산금액(원/년)
중	구	2	42,113	15,564	5,831,958,900
서	구	2	104,723	18,328	9,947,617,704
동	구	2	86,096	17,675	7,663,458,852
영	도	2	111,768	23,637	7,508,087,460
부	산	4	366,683	65,291	14,338,978,284
동	래	2	271,043	48,067	10,761,209,820
남	구	2	264,823	42,547	12,761,942,844
북	구	3	276,500	45,352	9,962,817,852
해	운	4	385,474	68,228	15,031,128,492
사	하	3	301,616	58,266	14,673,841,224
금	정	3	217,987	37,828	11,841,748,788
강	서	2	147,716	33,267	10,654,158,024
연	제	2	205,454	36,384	10,402,052,450
수	영	2	177,043	36,543	9,018,994,068
사	상	2	212,736	39,565	10,560,448,572
기	장	2	179,555	39,966	10,918,091,000
계		39	3,351,330	626,508	171,876,534,334
지	자		209,458	39,157	10,742,283,396
대	행		85,932	16,064	4,407,090,624

< 표 2.14 > 부산광역시 대행업체별 생활폐기물 대행현황

순번	구 분	인구수(인)	수거량(톤/년)	수거인력(인)	장비(대)	원가계산금액(원/년)
1	강 서 구 A	17,509	4,931.80	29.51	16.25	2,355,324,864
2	강 서 구 B	130,207	28,335.53	97.04	41.74	8,298,833,160
3	금 정 구 A	53,349	9,551.51	36.31	15.56	3,790,753,812
4	금 정 구 B	59,880	10,107.07	27.66	11.55	2,954,244,228
5	금 정 구 C	104,758	18,168.96	46.55	22.10	5,096,750,748
6	기 장 군 A	89,085	20,910.41	46.51	25.72	5,459,030,000
7	기 장 군 B	90,470	19,055.96	46.40	24.45	5,459,061,000
8	남 구 A	127,664	18,828.07	58.69	21.41	6,402,929,292
9	남 구 B	137,159	23,718.70	59.22	26.81	6,359,013,552
10	동 구 A	38,718	9,279.84	44.09	13.21	3,801,621,636
11	동 구 B	47,378	8,395.56	44.59	12.35	3,861,837,216
12	동 래 구 A	134,176	23,552.28	46.63	18.52	5,030,840,568
13	동 래 구 B	136,867	24,514.80	54.98	19.14	5,730,369,252
14	부 산 진 구 A	82,602	14,217.17	31.92	14.44	3,183,515,352
15	부 산 진 구 B	82,727	18,290.99	43.61	21.07	4,201,877,100
16	부 산 진 구 C	87,801	15,467.43	37.65	12.36	3,616,209,672
17	부 산 진 구 D	113,553	17,315.21	35.21	12.53	3,337,376,160
18	북 구 A	21,827	5,549.29	18.24	9.12	1,872,418,056
19	북 구 B	90,376	15,106.09	32.43	13.44	3,172,890,444
20	북 구 C	164,297	24,696.93	50.28	20.68	4,917,509,352
21	사 상 구 A	91,159	17,326.33	51.26	20.23	4,817,220,444
22	사 상 구 B	121,577	22,238.39	60.30	26.73	5,743,228,128
23	사 하 구 A	50,936	9,703.83	34.56	19.19	3,426,431,220
24	사 하 구 B	106,157	21,582.99	54.04	30.43	5,464,709,220
25	사 하 구 C	144,523	26,978.79	56.86	30.54	5,782,700,784
26	서 구 A	31,751	5,819.65	39.04	6.46	3,670,317,924
27	서 구 B	72,972	12,508.40	66.16	11.89	6,277,299,780
28	수 영 구 A	79,916	16,234.75	37.21	28.50	4,243,993,128
29	수 영 구 B	97,127	20,307.89	41.25	30.92	4,775,000,940
30	연 제 구 A	97,985	16,434.48	50.81	16.05	4,830,466,190
31	연 제 구 B	107,469	19,949.50	57.35	17.84	5,571,586,260
32	영 도 구 A	53,765	11,868.44	43.65	10.38	3,880,550,328
33	영 도 구 B	58,003	11,768.52	41.14	7.59	3,627,537,132
34	중 구 A	15,970	7,588.53	22.12	5.36	2,834,395,140
35	중 구 B	26,143	7,975.36	22.94	5.45	2,997,563,760
36	해운대구 A	80,995	14,802.55	38.01	19.00	3,959,813,796
37	해운대구 B	84,240	14,774.99	37.13	17.23	3,936,604,872
38	해운대구 C	99,512	18,331.15	33.24	16.62	3,710,845,404
39	해운대구 D	120,727	20,319.47	30.25	15.13	3,423,864,420



- 부산시 내 대행업체 당 평균수준은 인구 약 8만5,932명, 발생량 1만 6,064톤, 대행원가 약 44억원으로 나타났으며,
- 남구의 청소근로자 노임단가 적용율인 79%가 부산시 자치구·군 중 가장 높은 적용률인 것과 청소대행 담당 인구 및 수거량 등 대행규모가 큼에 따라 업체당 대행금액이 평균수준 대비 약 38.64% 높은 것으로 나타났다.

< 표 2.15 > 남구와 부산시 대행업체간 비교

구	분	대행업체수	인구수(인)	수거량(톤/년)	원가계산금액(억원/년)
부	산	39	3,351,330	626,508	1,718
업	체	1	85,932	16,064	44
남	구	1	127,644	18,828	61
남	구	1	137,159	23,718	61

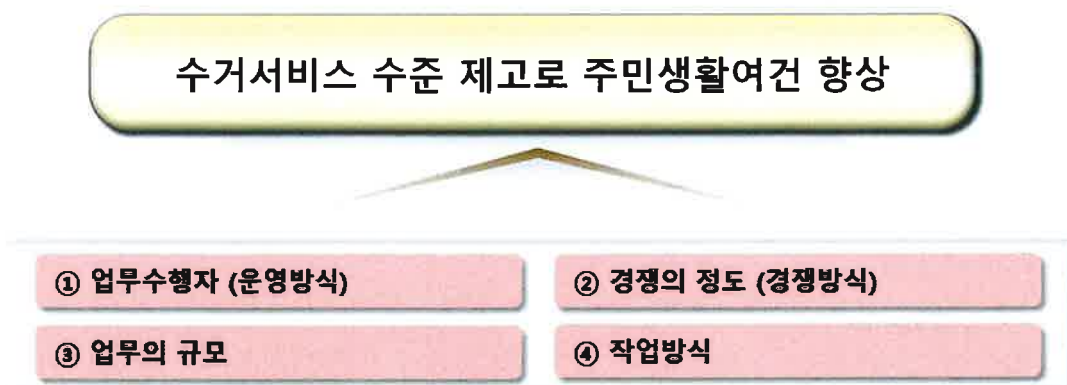


제3장 효율화 기본 방안

제1절 효율화 관련 영역

- 남구의 생활폐기물 수집·운반 대행업체의 효율적 운영방안을 수립하기 위한 달성 비전은 주민부담감소, 수거서비스 수준제고, 수거서비스의 제공 안정성, 경제적 효율성 등이 모색되었다.
- 본 과업에서 목표로 하는 대행업체의 효율적 운영방안은 수거서비스 대행환경과 관련되어 있으며 이에 관련된 영역으로 첫째, 업무수행자의 주체 즉, 운영방식. 둘째, 경쟁의 정도이며 세부적으로 입찰 및 계약 등 경쟁의 방식이 있으며, 셋째, 업무수행 규모, 다음으로 작업방식으로 구분하여 검토할 수 있으며,
- 남구를 비롯한 부산광역시 내 자치구·군의 생활폐기물 수거 서비스는 민간위탁방식으로 이루어지고 있음에 따라, 민간위탁의 취지에 맞게 작업방식의 효율성은 개별 기업의 경쟁, 수익성 개선 과정을 통해 확보 되어야하는 내용으로 본 과업에서는 검토되지 않았다.

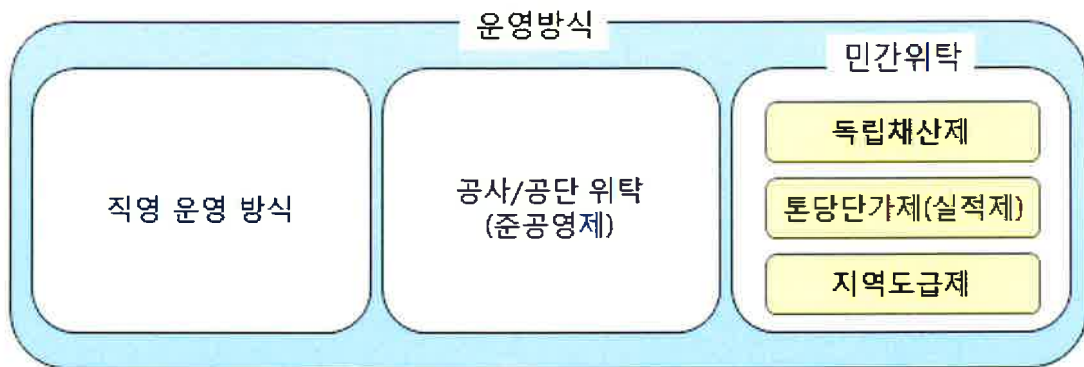
< 그림3.01 > 효율화 관련 검토 영역



제2절 업무수행자(운영방식) 검토

- 운영방식은 크게 지방자치단체의 직영방식, 공사/공단을 통한 준공영제 방식, 민간기업에 대행하는 방식으로 구분할 수 있으며,
- 민간위탁방식은 대가지급 형태에 따라 독립채산제, 톤당단가제, 지역도급제로 다시 세분할 수 있다.

< 그림3.02 > 업무수행자에 따른 구분



- 국내에서는 관련 선행연구들을 통해 민간위탁방식의 적합성에 대해 논의된 내용에 따라, 대부분의 지자체에서 민간위탁방식을 채택하였으며, 국외에서도 시장주의적 성향을 띄는 영미권 국가에서 민간위탁방식을 주로 채택하고 있으며,
- 현재 남구를 비롯한 부산광역시의 자치구·군에서는 민간위탁방식 중 지역도급제 방식을 채택하고 있다.

< 표 3.01 > 생활폐기물 업무수행자별 특성

구 분	직영방식	준공영제	민간위탁방식
운영주체	지방자치단체 (직접공급형)	공사·공단 (간접운영)	민간업체
장점	종합적 과업수행가능 공공성 확보 용이 공급안정성 유지	전문성 확보 경영합리화	책임경영체제 구축 전문성 확보 탄력적 인력운용
단점	경쟁체제 미흡 관료주의적 조직	지자체의 간접 예산지출 증가	예산확보의 어려움



- 민간위탁방식을 대가지급형태에 따라 독립채산제, 톤당단가제, 지역도급제에 따라 구분하여 분석한 특성은 다음과 같다.

< 표 3.02 > 대가지급에 따른 민간위탁방식 특성

구 분	독립채산제	톤당단가제(실적제)	지역도급제
지급방식	봉투 판매, 수수료수입	수거량에 따라 지급	특정지역 수거에 대해 연간 총액으로 계약
장점	행정부담 최소화 종량제 취지에 적합	효과성 특출	안정적 청소업무 수행 증량 불법행위 차단 폐기물 감량 정책효과
단점	채산성 부족 보조금 필요가능성 안정성 부족	불법투기 성행 우려 대행료 증가 문제	폐기물 급증시 대처부족 매년 원가산출 반복

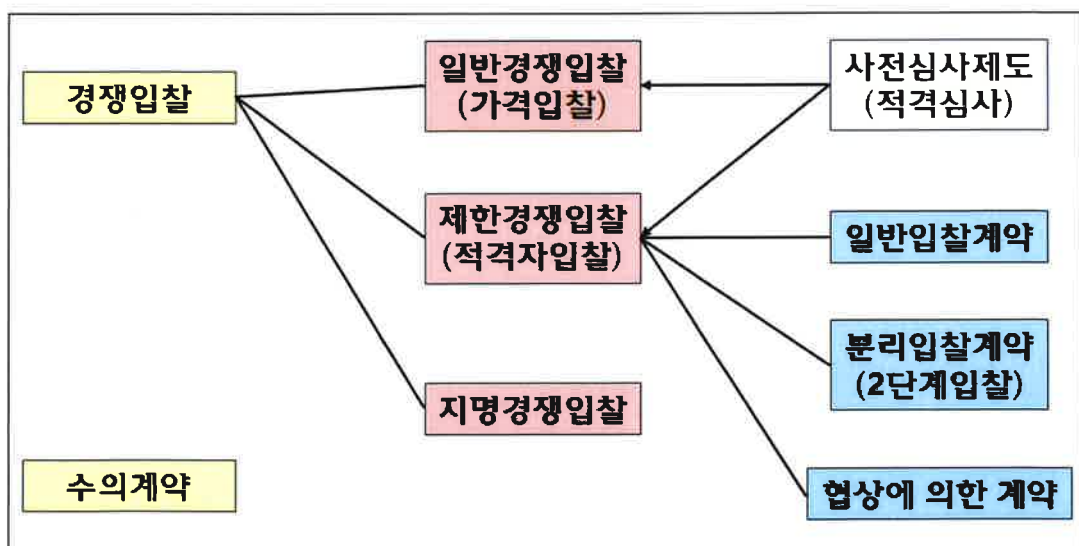
- 독립채산제의 경우, 현재 부산광역시 자치구·군의 대형폐기물 처리 계약방식으로 적용되고 있으나, 생활폐기물 대행 계약방식으로 쓰이지 않고 있으며,
- 과거 10여 년 전까지 서울 및 경기도 일부지역에서 적용하였으나, 봉투 가격상승 등 주민부담률이 지나치게 높아지고, 봉투판매 및 처리수수료의 채산성 부족으로 근로자의 근무환경이 악화되는 등의 문제점이 대두되어 환경부의 폐기 권고에 따라 사용되지 않는 것으로 조사되었다.
- 톤당단가제는 현재 서울, 경기일부를 비롯한 일부 지자체에서 적용하고 있는 방식으로, 수거실적과 업체수입이 연동되기에 효과성이 뛰어나지만, 비규격봉투 배출물, 무단투기물을 수거하는 실적 부풀리기 등 도덕적 해이에 대한 리스크가 있다.

- 지역도급제는 현재 남구를 비롯한 부산광역시 자치구·군에서 채택하고 있는 방식으로 안정적인 청소서비스, 근무환경을 보장하기에 적절하고, 실적 부담이 적어 폐기물 감량 정책에 적합하지만, 갑작스런 폐기물량 변동에 대한 대처능력이 부족하고 매년 원가산정을 실시하는 부담이 단점으로 조사되었다.

제3절 경쟁(입찰·계약)방식 검토

- 계약법상 경쟁방식은 크게 경쟁이 거의 존재하지 않은 수의계약과 경쟁입찰로 나뉘며, 경쟁입찰은 일반경쟁입찰과 적격자만 입찰에 참여하는 제한경쟁입찰, 지명된 업체만 참여하는 지명경쟁입찰로 구분되며,
- 입찰을 진행한 후 계약하는 방식에 따라, 가격으로 낙찰 계약하는 일반입찰계약, 기술규격에 대한 입찰 실시 후 낙찰자를 대상으로 가격입찰을 시행하여 계약하는 2단계입찰(분리입찰계약), 제안서를 제출받아 지자체에 가장 유리한 계약을 체결하는 협상에 의한 계약으로 구분할 수 있다.

< 그림3.03 > 경쟁 방식





- 폐기물 처리업 허가업무 처리지침 상 경쟁입찰이 원칙이며, 특정요건 하
수의계약을 할 수 있다고 규정하고 있으며, 수거서비스의 안정적 제공을
위해 다수의 부산시 자치구·군에서 수의계약 방식을 적용해왔다.
- 이에 대해 관행적으로 수의계약을 진행하고 있다는 지적이 있음에 따라
경쟁입찰방식을 도입하는 방안이 당위성이 있다고 생각되며,
- 제한경쟁입찰로 수행능력이 충분한 업체들에 대해 경쟁이 될 수 있도록
하는 방향이 적절하며, 협상에 의한 계약을 통해 엄정하게 대행업체를
검증하여 주민의 편의를 도모하고 지자체에 가장 유리하고 능력있는
업체를 선정해야 할 것으로 판단된다.

< 표 3.03 > 입찰방식에 따른 특성

구 분	일반경쟁(가격입찰)	제한경쟁입찰(+협상)	수의계약
장점	불특정 다수 참가기회 가격경쟁으로 예산절감	부적격업체 배제 가능	능력입증업체와 계약 행정 절차 간소화
단점	부적격업체 응찰 우려 경쟁과열로 인한 부실 운영우려	제한 기준 설정 어려움 자격제한에 따른 반발	계약의 불투명성 이슈 경쟁저하로 발전미비

제4절 업무 수행규모 검토

- 업무 수행규모를 검토함에 있어 비용경제적인 규모를 설정하여 경제적
효율성을 도모하고, 다수의 업체가 공정하게 경쟁할 수 있는 규모, 수거
서비스 제공에 있어 비상사태에 대처가 가능한 안정성을 달성할 수
있도록 설정되어야 할 것이며, 6장에서 추가적으로 검토를 수행하였다.

제5절 법령검토

1. 민간위탁 관련 법규

< 표3.04 > 민간위탁 관련 법규

법 규 명	내 용
정부조직법	<p>제6조(권한의 위임 또는 위탁) ① 행정기관은 법령으로 정하는 바에 따라 그 소관사무의 일부를 보조기관 또는 하급행정기관에 위임하거나 다른 행정기관·지방자치단체 또는 그 기관에 위탁 또는 위임할 수 있다. 이 경우 위임 또는 위탁을 받은 기관은 특히 필요한 경우에는 법령으로 정하는 바에 따라 위임 또는 위탁을 받은 사무의 일부를 보조기관 또는 하급행정기관에 재위임할 수 있다.</p> <p>② 보조기관은 제1항에 따라 위임받은 사항에 대하여는 그 범위에서 행정기관으로서 그 사무를 수행한다.</p> <p>③ 행정기관은 법령으로 정하는 바에 따라 그 소관사무 중 조사·검사·검정·관리 업무 등 국민의 권리·의무와 직접 관계되지 아니하는 사무를 지방자치단체가 아닌 법인·단체 또는 그 기관이나 개인에게 위탁할 수 있다.</p>
지방자치법	<p>제117조(사무의 위임 등) ① 지방자치단체의 장은 조례나 규칙으로 정하는 바에 따라 그 권한에 속하는 사무의 일부를 보조기관, 소속 행정기관 또는 하부행정기관에 위임할 수 있다.</p> <p>② 지방자치단체의 장은 조례나 규칙으로 정하는 바에 따라 그 권한에 속하는 사무의 일부를 관할 지방자치단체나 공공단체 또는 그 기관(사업소·출장소를 포함한다)에 위임하거나 위탁할 수 있다.</p> <p>③ 지방자치단체의 장은 조례나 규칙으로 정하는 바에 따라 그 권한에 속하는 사무 중 조사·검사·검정·관리업무 등 주민의 권리·의무와 직접 관련되지 아니하는 사무를 법인·단체 또는 그 기관이나 개인에게 위탁할 수 있다.</p> <p>④ 지방자치단체의 장이 위임받거나 위탁받은 사무의 일부를 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 다시 위임하거나 위탁하려면 미리 그 사무를 위임하거나 위탁한 기관의 장의 승인을 받아야 한다.</p>
행정위임위탁규정	<p>제3장 민간위탁</p> <p>제10조(다른 법령과의 관계) 민간위탁사무에 관하여는 다른 법령에 특별한 규정이 없으면 이 영에서 정하는 바에 따른다.</p> <p>제11조(민간위탁의 기준) ① 행정기관은 법령으로 정하는 바에 따라 그 소관 사무 중 조사·검사·검정·관리 사무 등 국민의 권리·의무와 직접 관계되지 아니하는 다음 각 호의 사무를 민간위탁할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 단순 사실행위인 행정작용 2. 공익성보다 능률성이 현저히 요청되는 사무 3. 특수한 전문지식 및 기술이 필요한 사무 4. 그 밖에 국민 생활과 직결된 단순 행정사무 <p>② 행정기관은 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사무에 대하여 민간위탁의 필요성 및 타당성 등을 정기적·종합적으로 판단하여 필요할 때에는 민간위탁을 하여야 한다.</p> <p>③ 행정기관이 제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사무를 민간위탁하였을 때에는 필요한 사무처리지침을 통보하고, 그 처리에 필요한 적절한 조치를 하여야 한다. <개정 2016. 3. 22.></p>



2. 생활폐기물 처리대행 관련 법규

< 표3.05 > 생활폐기물 처리대행 관련 법규

법 규 명	내 용
폐기물관리법	<p>제14조(생활폐기물의 처리 등) ①특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 관할 구역에서 배출되는 생활폐기물을 처리하여야 한다. 다만, 환경부령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장이 지정하는 지역은 제외한다. <개정 2007. 8. 3., 2010. 7. 23., 2013. 7. 16.></p> <p>②특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 바에 따라 대통령령으로 정하는 자에게 제1항에 따른 처리를 대행하게 할 수 있다. <개정 2007. 8. 3., 2010. 7. 23., 2013. 7. 16.></p> <p>③ 제1항 본문 및 제2항에도 불구하고 제46조제1항에 따라 폐기물처리 신고를 한 자(이하 “폐기물처리 신고자”라 한다)는 생활폐기물 중 폐지, 고철, 폐식용유(생활폐기물에 해당하는 폐식용유를 유출 우려가 없는 전용 탱크·용기로 수집·운반하는 경우만 해당한다) 등 환경부령으로 정하는 폐기물을 수집·운반 또는 재활용할 수 있다. <신설 2010. 7. 23., 2013. 7. 16.></p> <p>④제3항에 따라 생활폐기물을 수집·운반하는 자는 수집한 생활폐기물 중 환경부령으로 정하는 폐기물을 다음 각 호의 자에게 운반할 수 있다. <신설 2013. 7. 16.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제16조제1항에 따른 제품·포장재의 제조업자 또는 수입업자 중 제조·수입하거나 판매한 제품·포장재로 인하여 발생한 폐기물을 직접 회수하여 재활용하는 자(재활용을 위탁받은 자 중 환경부령으로 정하는 자를 포함한다) 2. 제25조제5항제5호 또는 제7호에 해당하는 폐기물 재활용업의 허가를 받은 자 3. 폐기물처리 신고자 4. 그 밖에 환경부령으로 정하는 자 <p>⑤특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 생활폐기물을 처리할 때에는 배출되는 생활폐기물의 종류, 양 등에 따라 수수료를 징수할 수 있다. 이 경우 수수료는 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 바에 따라 폐기물 종량제(從量制) 봉투 또는 폐기물임을 표시하는 표지 등(이하 “종량제 봉투등”으로 한다)을 판매하는 방법으로 징수하되, 음식물류 폐기물의 경우에는 배출량에 따라 산출한 금액을 부과하는 방법으로 징수할 수 있다. <개정 2007. 8. 3., 2010. 7. 23., 2012. 6. 1., 2013. 7. 16.></p> <p>⑥특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장이 제5항에 따라 음식물류 폐기물에 대하여 수수료를 부과·징수하려는 경우에는 제45조제2항에 따른 전자정보처리프로그램을 이용할 수 있다. 이 경우 수수료 산정에 필요한 내용을 환경부령으로 정하는 바에 따라 제45조제2항에 따른 전자정보처리프로그램에 입력하여야 한다. <신설 2013. 7. 16.></p> <p>⑦특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 조례로 정하는 바에 따라 종량제 봉투등의 제작·유통·판매를 대행하게 할 수 있다. <신설 2010. 7. 23., 2013. 7. 16.></p> <p>⑧특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 제2항에 따라 생활폐기물 수집·운반을 대행하게 할 경우에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. <신설 2010. 7. 23., 2013. 7. 16., 2014. 1. 21., 2015. 1. 20., 2020. 5. 26.> 2013. 7. 16., 2014. 1. 21., 2019. 11. 26.></p>

~ 표 계속 ~

법 규 명	내 용
폐기물관리법	<ol style="list-style-type: none"> 1. 환경부령으로 정하는 기준에 따라 원가를 계산하여야 하며, 최초의 원가 계산은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제 9조에서 규정하는 원가계산용역기관에 원가계산을 의뢰하여야 한다. 2. 생활폐기물 수집·운반 대행자에 대한 대행실적 평가기준(주민만족도와 환경미화원의 근로조건을 포함한다)을 해당 지방자치단체의 조례로 정하고, 평가기준에 따라 매년 1회 이상 평가를 실시하여야 한다. 이 경우 대행 실적 평가는 해당 지방자치단체가 민간전문가 등으로 평가단을 구성하여 실시하여야 한다. 3. 제2호에 따라 대행실적을 평가한 경우 그 결과를 해당 지방자치단체 인터넷 홈페이지에 평가일부터 6개월 이상 공개하여야 하며, 평가결과 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 기준에 미달되는 경우에는 환경부령으로 정하는 바에 따라 영업정지, 대행계약 해지 등의 조치를 하여야 한다. 4. 생활폐기물 수집·운반 대행계약을 체결한 경우 그 계약내용을 계약일부터 6개월 이상 해당 지방자치단체 인터넷 홈페이지에 공개하여야 한다. 5. 제4호에 따른 대행계약이 만료된 경우에는 계약만료 후 6개월 이내에 대행비용 지출내역을 6개월 이상 해당 지방자치단체 인터넷 홈페이지에 공개하여야 한다. 6. 생활폐기물 수집·운반 대행자(법인의 대표자를 포함한다)가 생활폐기물 수집·운반 대행계약과 관련하여 다음 각 목에 해당하는 형을 선고받은 경우에는 지체 없이 대행계약을 해지하여야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 가. 「형법」 제133조에 해당하는 죄를 저질러 벌금 이상의 형을 선고받은 경우 나. 「형법」 제347조, 제347조의2, 제356조 또는 제357조(제347조 및 제356조의 경우 「특정경제범죄 가중처벌 등에 관한 법률」 제3조에 따라 가중처벌되는 경우를 포함한다)에 해당하는 죄를 저질러 벌금 이상의 형을 선고받은 경우(벌금형의 경우에는 300만원 이상에 한정한다.) 7. 생활폐기물 수집·운반 대행계약 시 생활폐기물 수집·운반 대행계약과 관련하여 제6호 각 목에 해당하는 형을 선고받은 후 3년이 지나지 아니한 자는 계약대상에서 제외하여야 한다. ⑨ 환경부장관은 생활폐기물의 처리와 관련하여 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장에 대하여 필요한 자료 제출을 요구하거나 시정조치를 요구할 수 있으며, 생활폐기물 처리에 관한 기준의 준수 여부 등을 점검·확인할 수 있다. 이 경우 환경부장관의 자료 제출 및 시정조치 요구를 받은 해당 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 특별한 사정이 없으면 이에 따라야 한다. <신설 2010. 7. 23., 2013. 7. 16., 2014. 1. 21., 2019. 11. 26.> ⑩ 환경부장관은 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장이 제 9항에 따른 요구를 이행하지 아니하는 경우에는 재정적 지원의 중단 또는 삭감 등의 조치를 할 수 있다. <신설 2019. 11. 26.>
폐기물관리법 시행령	<p>제8조(생활폐기물의 처리대행자) 법 제14조제2항에서 “대통령령으로 정하는 자”란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다. 다만, 제4호는 농업활동으로 발생하는 폐플라스틱 필름·시트류를 재활용하거나 폐농약용기 등 폐농약포장재를 재활용 또는 소각하는 경우만 해당한다. <개정 2008. 7. 29, 2009. 12. 24, 2011. 9. 7, 2013. 5. 28, 2015. 7. 24, 2016. 1. 19, 2017. 12. 26, 2018. 3. 27.></p>



3. 폐기물처리업 적합여부 관련 법규

< 표3.06 > 폐기물처리업 적합여부 관련 법규

법 규 명	내 용
폐기물관리법	<p>제25조(폐기물처리업) ①폐기물의 수집·운반, 재활용 또는 처분을 업(이하 “폐기물처리업”이라 한다)으로 하려는 자(음식물류 폐기물을 제외한 생활 폐기물을 재활용하려는 자와 폐기물처리 신고자는 제외한다)는 환경부령으로 정하는 바에 따라 지정폐기물을 대상으로 하는 경우에는 폐기물 처리 사업 계획서를 환경부장관에게 제출하고, 그 밖의 폐기물을 대상으로 하는 경우에는 시·도지사에게 제출하여야 한다. 환경부령으로 정하는 중요 사항을 변경 하려는 때에도 또한 같다. <개정 2010. 7. 23.></p> <p>② 환경부장관이나 시·도지사는 제1항에 따라 제출된 폐기물 처리사업계획서를 다음 각 호의 사항에 관하여 검토한 후 그 적합 여부를 폐기물처리사업계획서를 제출한 자에게 통보하여야 한다. <개정 2007. 8. 3., 2010. 7. 23., 2015. 1. 20.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 폐기물처리업 허가를 받으려는 자(법인의 경우에는 임원을 포함한다)가 제26조에 따른 결격사유에 해당하는지 여부 2. 폐기물처리시설의 입지 등이 다른 법률에 저촉되는지 여부 3. 폐기물처리사업계획서상의 시설·장비와 기술능력이 제3항에 따른 허가 기준에 맞는지 여부 4. 폐기물처리시설의 설치·운영으로 「수도법」 제7조에 따른 상수원보호 구역의 수질이 악화되거나 「환경정책기본법」 제12조에 따른 환경기준의 유지가 곤란하게 되는 등 사람의 건강이나 주변 환경에 영향을 미치는지 여부 <p>③제2항에 따라 적합통보를 받은 자는 그 통보를 받은 날부터 2년(제5항 제1호에 따른 폐기물 수집·운반업의 경우에는 6개월, 폐기물처리업 중 소각시설과 매립시설의 설치가 필요한 경우에는 3년) 이내에 환경부령으로 정하는 기준에 따른 시설·장비 및 기술능력을 갖추어 업종, 영업대상 폐기물 및 처리분야별로 지정폐기물을 대상으로 하는 경우에는 환경부장관의, 그 밖의 폐기물을 대상으로 하는 경우에는 시·도지사의 허가를 받아야 한다. 이 경우 환경부장관 또는 시·도지사는 제2항에 따라 적합통보를 받은 자가 그 적합통보를 받은 사업계획에 따라 시설·장비 및 기술인력 등의 요건을 갖추어 허가신청을 한 때에는 지체 없이 허가하여야 한다. <개정 2007. 8. 3., 2010. 7. 23.></p> <p>④ 환경부장관 또는 시·도지사는 천재지변이나 그 밖의 부득이한 사유로 제3항의 기간 내에 허가신청을 하지 못한 자에 대하여는 신청에 따라 총 연장기간 1년(제5항제1호에 따른 폐기물 수집·운반업의 경우에는 총 연장기간 6개월, 같은 항 제3호에 따른 폐기물 최종처분업과 같은 항 제 4호에 따른 폐기물 종합처분업의 경우에는 총 연장기간 2년)의 범위에서 허가신청기간을 연장할 수 있다. <신설 2007. 8. 3., 2010. 7. 23.></p>

~ 표 계속 ~

법 규 명	내 용
폐기물관리법	<p>⑤ 폐기물처리업의 업종 구분과 영업 내용은 다음과 같다. <개정 2010. 7. 23, 2015. 7. 20.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 폐기물 수집·운반업: 폐기물을 수집하여 재활용 또는 처분 장소로 운반하거나 폐기물을 수출하기 위하여 수집·운반하는 영업 2. 폐기물 중간처분업: 폐기물 중간처분시설을 갖추고 폐기물을 소각 처분, 기계적 처분, 화학적 처분, 생물학적 처분, 그 밖에 환경부장관이 폐기물을 안전하게 중간처분할 수 있다고 인정하여 고시하는 방법으로 중간처분하는 영업 3. 폐기물 최종처분업: 폐기물 최종처분시설을 갖추고 폐기물을 매립 등(해역 배출은 제외한다)의 방법으로 최종처분하는 영업 4. 폐기물 종합처분업: 폐기물 중간처분시설 및 최종처분시설을 갖추고 폐기물의 중간처분과 최종처분을 함께 하는 영업 5. 폐기물 중간재활용업: 폐기물 재활용시설을 갖추고 중간가공 폐기물을 만드는 영업 6. 폐기물 최종재활용업: 폐기물 재활용시설을 갖추고 중간가공 폐기물을 제13조의2에 따른 폐기물의 재활용 원칙 및 준수사항에 따라 재활용하는 영업 7. 폐기물 종합재활용업: 폐기물 재활용시설을 갖추고 중간재활용업과 최종재활용업을 함께 하는 영업 <p>⑥ 제5항제2호부터 제7호까지의 규정에 해당하는 폐기물처리업 허가를 받은 자는 같은 항 제1호에 따른 폐기물 수집·운반업의 허가를 받지 아니하고 그 처리 대상 폐기물을 스스로 수집·운반할 수 있다. <개정 2007. 8. 3, 2010. 7. 23.></p> <p>⑦ 환경부장관 또는 시·도지사는 제3항에 따른 허가 또는 제11항에 따른 변경허가를 할 때에는 주민생활의 편의, 주변 환경보호 및 폐기물처리업의 효율적 관리 등을 위하여 필요한 조건을 붙일 수 있다. 다만, 영업 구역을 제한하는 조건은 생활폐기물의 수집·운반업에 대하여 붙일 수 있으며, 이 경우 시·도지사는 시·군·구 단위 미만으로 제한하여서는 아니 된다. <개정 2007. 8. 3, 2010. 7. 23, 2022. 12. 27.></p> <p>⑧ 제3항에 따른 폐기물처리업의 허가를 받은 자(이하 “폐기물처리업자”라 한다)는 다른 사람에게 자기의 성명이나 상호를 사용하여 폐기물을 처리하게 하거나 그 허가증을 다른 사람에게 빌려주어서는 아니 된다. <개정 2007. 8. 3, 2010. 7. 23.></p> <p>⑨ 폐기물처리업자는 다음 각 호의 준수사항을 지켜야 한다. <개정 2015. 1. 20, 2019. 11. 26, 2021. 1. 5.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 환경부령으로 정하는 바에 따라 폐기물을 허가받은 사업장 내 보관시설이나 승인받은 임시보관시설 등 적절한 장소에 보관할 것 2. 환경부령으로 정하는 양 또는 기간을 초과하여 폐기물을 보관하지 말 것 3. 자신의 처리시설에서 처리가 어렵거나 처리능력을 초과하는 경우에는 폐기물의 처리를 위탁받지 말 것 4. 보관·매립 중인 폐기물에 대하여 영상정보처리기기의 설치·관리 및 영상정보의 수집·보관 등 환경부령으로 정하는 화재예방조치를 할 것 (폐기물 수집·운반업을 하는 자는 제외한다) 5. 제39조의2, 제39조의3, 제40조제2항·제3항, 제47조의2 또는 제48조에 따른 처리명령, 반입정지명령 또는 조치명령 등 처분이 내려진 장소로 폐기물을 운반하지 아니할 것 6. 그 밖에 폐기물 처리 계약 시 계약서 작성·보관 등 환경부령으로 정하는 준수사항을 지킬 것



~ 표 계속 ~

법 규 명	내 용
폐기물관리법	<p>⑩의료폐기물의 수집·운반 또는 처분을 업(業)으로 하려는 자는 다른 폐기물과 분리하여 별도로 수집·운반 또는 처분하는 시설·장비 및 사업장을 설치·운영하여야 한다. <개정 2007. 8. 3., 2010. 7. 23.></p> <p>⑪제3항에 따라 허가를 받은 자가 환경부령으로 정하는 중요사항을 변경하려면 변경허가를 받아야 하고, 그 밖의 사항 중 환경부령으로 정하는 사항을 변경하려면 변경신고를 하여야 한다. <개정 2007. 8. 3., 2015. 7. 20.></p> <p>⑫ 환경부장관 또는 시·도지사는 제11항에 따른 변경신고를 받은 날부터 20일 이내에 변경신고수리 여부를 신고인에게 통지하여야 한다. <신설 2017. 4. 18.></p> <p>⑬ 환경부장관 또는 시·도지사가 제12항에서 정한 기간 내에 변경신고수리 여부나 민원 처리 관련 법령에 따른 처리 기간의 연장을 신고인에게 통지하지 아니하면 그 기간이 끝난 날의 다음 날에 변경신고를 수리한 것으로 본다. <신설 2017. 4. 18.></p> <p>⑭지정폐기물과 지정폐기물 외의 폐기물을 동일한 폐기물처리시설에서 처리하려는 자가 지정폐기물과 관련하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하면 지정폐기물 외의 폐기물과 관련하여 각각 그에 해당하는 시·도지사의 적합 통보·허가 또는 변경허가를 받거나 시·도지사에게 변경 신고를 한 것으로 본다. <개정 2007. 8. 3., 2017. 4. 18.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제2항에 따라 환경부장관으로부터 폐기물 처리 사업계획서의 적합 통보를 받은 경우 2. 제3항에 따라 환경부장관으로부터 폐기물처리업의 허가를 받은 경우 3. 제11항에 따라 환경부장관으로부터 폐기물처리업의 변경허가를 받거나 환경부장관에게 변경신고를 한 경우 <p>⑮지정폐기물 외의 폐기물과 관련하여 제14항에 따른 시·도지사의 적합 통보·허가·변경허가·변경신고의 의제(擬制)를 받으려는 자는 환경부장관에게 폐기물 처리 사업계획서의 제출, 폐기물처리업의 허가신청, 변경허가 신청 또는 변경신고를 할 때에 환경부령으로 정하는 관련 서류를 함께 제출하여야 한다. <개정 2007. 8. 3., 2017. 4. 18.></p> <p>⑯환경부장관은 제15항에 따라 관련 서류를 제출받으면 관할 시·도지사의 의견을 들어야 하며, 적합통보·허가·변경허가를 하거나 변경신고를 받으면 관할 시·도지사에게 그 내용을 알려야 한다. <개정 2007. 8. 3., 2017. 4. 18.></p> <p>⑰ 폐기물처리업을 하려는 자 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 제1항 및 제2항에 따른 절차를 거치지 아니하고 제3항에 따른 허가를 신청할 수 있다. <신설 2010. 7. 23., 2013. 7. 16., 2017. 4. 18.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호에 따른 산업단지에서 폐기물처리업을 하려는 자 2. 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제34조에 따른 재활용단지에서 폐기물처리업을 하려는 자 3. 제5항제5호부터 제7호까지의 규정에 따른 폐기물 재활용업을 하려는 자

4. 구역 변화에 따른 이슈

< 표3.07 > 김해시 대행구역 변경 사례

구 분	내 용
사 례	김해시 대행구역 증가 공고 관련 판례 (창원지법 2011구합1210)
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 3개의 대행구역을 5개 구역으로 개소 증가와 기존 대행구역의 축소 • 소 주요내용 <ul style="list-style-type: none"> - 폐기물관리에 관한 조례규정 위반 - 신뢰보호원칙 위배 - 사유재산권 침해 및 근로자의 이익침해 - 비례의 원칙 위배 및 재량권 남용
판결 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 장기간 업무를 전담한 사실이 향후에도 전담한다는 증거로 볼 수 없음 • 장비에 대한 감가상각비, 근로자의 퇴직급여충당금을 지급해왔기에 업체의 재산의 손실이 용인할 수 없을 만큼 크지 않음. • 대행업체 수 증감에 대하여서는 행정청의 재량여지가 있으며 해당업무는 공익성이 높고 경쟁을 촉진한다는 측면에서 업체의 사익과 김해시의 공익 간 비례원칙이 준수되고 있는 것으로 판단됨.

5. 고용승계에 관한 의견

< 표3.08 > 고용승계에 관한 의견

구 분	내 용
대법원판례 (2012두14323)	<ul style="list-style-type: none"> • 대행계약 시 계약서 상 명시를 하거나, 기존의 고용승계가 관행으로 인정 받을 만한 특별한 사정이 없는 한 종전 수탁업체의 소속직원들의 근로관계를 당연하고 포괄적으로 승계한다고 볼 수 없다.
서울행법 판례 (2012구합41905)	<ul style="list-style-type: none"> • 고용승계의 약정이나 고용승계를 한다는 관행이 존재하고 있는 등 특별한 사정이 인정이 되는 경우 기존 근로자의 채용을 거부하는 것은 부당하고 행위로 볼 수 있다.
중앙노동위원회 (2014부해1342)	<ul style="list-style-type: none"> • 신·구 수탁업체 사이의 용역계약서 및 시방서의 내용을 근거로 고용승계의 무를 인정함.



제4장 주민의식조사

제1절 주민의식조사의 개요

- 본 설문조사는 2023년 8월 1일부터 2023년 8월 8일까지 남구 주민을 대상으로 실시하였으며, 남구 주민 중 500여세대의 세대 대표자로부터 설문지를 통하여 의견을 취합하였다.
- 생활폐기물 수집·운반 대행체계에 대한 의견, 생활폐기물 배출에 대한 의견, 생활폐기물 수집·운반 서비스에 대한 의견 등 19개 항목에 대해 의식조사를 실시하였으며, 총 494부 설문지를 회수하였다.
- 본 설문조사에 참여한 일반현황은 다음과 같다.

< 표4.01 > 조사 참여 일반현황

구 분	내 용					
성 별	남성 173명 (35.02%)			여성 321명 (64.98%)		
연 령 층	20대 54명 (11.02%)	30대 92명 (18.78%)	40대 75명 (15.31%)	50대 118명 (24.08%)	60대 이상 151명(30.82%)	무응답 4명
세대구성원수	1인 89명 (18.43%)	2인 168명 (37.78%)	3인 121명 (25.05%)	4인 93명 (19.25%)	5인 이상 12명(2.48%)	무응답 11명

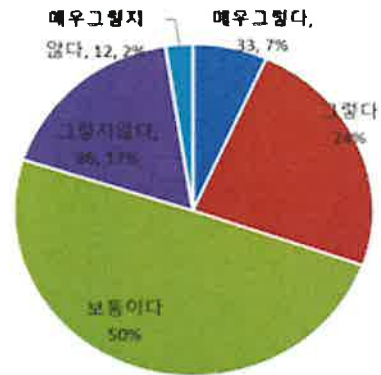
제2절 주민의식조사 결과

1. 생활폐기물 수집·운반 대행체계에 대한 의견

- 생활폐기물 수거서비스 체계에 대해 개선이 필요하다고 생각하십니까?

< 표4.02 > 수거서비스 개선 필요성

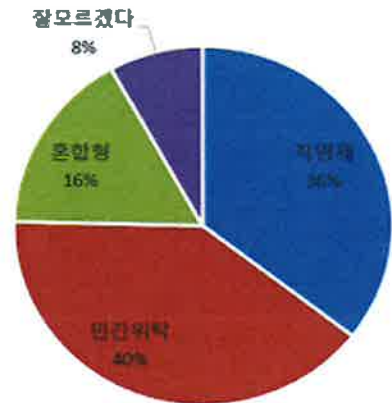
구 분	응답자수	비율
매우그렇다	33	6.73%
그렇다	116	23.67%
보통이다	243	49.59%
그렇지않다	86	17.55%
매우 그렇지 않다	12	2.45%
무응답	4	-
소 계	494	100.0%



- 수거서비스 방법 중 어떠한 형태가 가장 적절하다고 생각하십니까?

< 표4.03 > 수거서비스 업무수행자

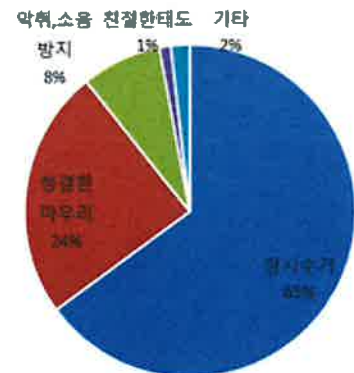
구 분	응답자수	비율
직영제	172	35.54%
민간위탁	193	39.88%
혼합형	80	16.53%
잘모르겠다	39	8.06%
무응답	10	-
소 계	494	100.0%



- 수거서비스에 있어 가장 중요하게 생각되는 사안은 무엇입니까?(중복가능)

< 표4.04 > 수거서비스 중요사안

구 분	응답자수	비율
정시 수거	356	64.96%
청결한 마무리	133	24.27%
악취,소음방지	43	7.85%
친절한 태도	6	1.09%
기타	10	1.82%
무응답	4	-
소 계	552	100.0%





● 수거서비스 체계 개선에 있어 중요하게 생각되는 사안은 무엇입니까?(중복가능)

< 표4.05 > 수거서비스 개선 중요사안

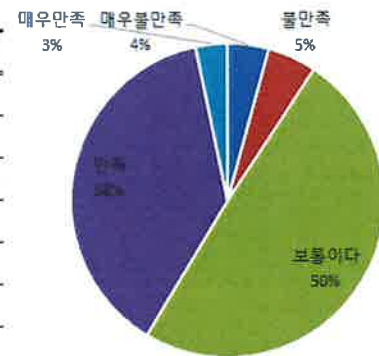
구 분	응답자수	비율
원가절감	121	14.19%
경쟁력있는 업체	262	30.72%
민원처리 능력	236	27.62%
안정적수거	222	26.03%
기타	12	1.41%
무응답	6	-
소 계	859	100.0%



● 생활폐기물 수거서비스에 대해 어느정도 만족하십니까?

< 표4.06 > 수거서비스 만족도

구 분	응답자수	비율
매우불만족	21	4.26%
불만족	25	5.07%
보통	243	49.29%
만족	188	38.13%
매우만족	16	3.25%
무응답	1	-
소 계	494	100.0%



2. 생활폐기물 배출에 대한 의견

< 표4.07 > 생활폐기물 배출에 대한 의견

구 분	내 용					
배출용이시간	07시~12시		13시~18시		19시~23시	
	92		51		345	
주사용종량제봉투	3리터	5리터	10리터	20리터	30리터	50리터
	14	72	258	117	15	8
주간 종량제배출횟수	1회		2회		3회	
	186		202		98	
1회 음식물배출량	1리터 이하		3리터	5리터	20리터	
	231		166	67	18	
주간 음식물배출횟수	1회		2회		3회	
	150		181		157	

3. 생활폐기물 수집·운반 서비스에 대한 의견

< 표4.08 > 생활폐기물 배출에 대한 의견

구 분	내 용					
지정수거일 미수거	있다			없다		
	95			380		
미수거 품목	종량제	음식물	재활용	건설폐기물	소형폐가전	기타
	21	18	26	11	13	4
음식물(파손,잔재물)	있다			없다		
	85			398		
불만사항 (복수응답가능)	수거일미준수	미수거	직원불친절	무단투기	소음,악취	기타
	76	81	26	132	173	72
폐기물감량방안 (복수응답가능)	봉투가격인상	분리수거철저	과대포장금지	일회용품감량	식문화개선	강력한제재
	22	120	128	165	35	109
불법투기근절방안	계도단속강화	감시카메라	수거금지	순찰강화	배출홍보	기타
	162	161	47	59	48	11
공동주택 수거만족도	매우만족		만족	보통	불만족	매우 불만족
	31		166	234	20	2
공동주택수거 선호시간	06시~09시	09시~12시	12시~15시	15시~18시	18시~21시	21시~24시
	61	102	34	35	118	97
수거거부 및 안내여부	안내 받음		안내 없음		기타	
	65		358		28	
수거시 안전장비 미착용	본적 있다			본적 없다		
	88			396		



제3절 전문가 의견조사의 개요

- 본 조사는 2023년 8월 9일부터 2023년 8월 21일까지 부산시 및 자치구군 청소행정담당부서를 대상으로 실시하였으며, 의견조사 설문지를 통하여 의견을 취합하였다.
- 생활폐기물 수집·운반 대행서비스에 대한 의견 7개 항목에 대해 의견조사를 실시하였으며, 총 41부 설문지를 회수하였다.

제4절 전문가 의견조사 결과

1. 생활폐기물 수집·운반 대행 효율화의 기본 목표

- 수거서비스의 수준을 제고하는 것이 가장 중요하다는 의견이 약 44%로 가장 많았으며, 그 다음으로 지역주민의 비용 감소에 대한 의견이 32%로 나타났다.

2. 운영방식에 대한 의견

- 운영방식에 대해서는 현재 시행중인 민간위탁-지역도급제 형식이 가장 적절하다는 의견이 약 54%로 가장 많았으며, 그 다음 의견으로 공사·공단 등을 통한 준공영제에 대해 긍정적인 의견이 약 24%로 나타났다.

3. 적절한 운영방식에 대한 주요 고려사항

- 적절한 운영방식을 결정하는 데 있어 가장 중요하게 고려한 사항에 대한 의견에서 수거서비스의 지속적, 안정적 제공이 중요하다는 의견이 약 41%로 가장 많았으며, 수거서비스의 수준이 제고되는 것이 중요하다는 의견이 약 32%로 나타났다.

4. 민간위탁시 경쟁방식

- 민간위탁시 경쟁(입찰)방식에 대한 의견으로 제한경쟁입찰이 가장 적정하다는 의견이 약 49%로 가장 많았으며, 협상에 의한 계약이 적정하다는 의견이 약 27%로 나타났다.

5. 적절한 경쟁방식에 대한 주요 고려사항

- 적절한 경쟁방식을 결정하는 데 있어 가장 중요하게 고려한 사항에 대한 의견에서 수거서비스를 지속적, 안정적으로 제공할 수 있는 업체가 선정되는 것이 중요하다는 의견이 약 46%로 가장 많았으며, 수거서비스의 수준이 제고되는 것이 중요하다는 의견이 약 39%로 나타났다.



6. 계약변경 시 우려되는 문제점

- 계약변경으로 업체나 구역이 바뀌는 경우 우려되는 문제점에 대한 의견으로는 수거서비스 수준이 저하되는 것이 우려된다는 의견이 약 37%로 가장 많았으며, 두 번째로 지나친 경쟁으로 업체 안정성이 약화되는 것이 우려된다는 의견이 약 27%로 나타났다.

7. 업무 수행규모 설정 시 주요 고려사항

- 생활폐기물 수거서비스 대행 업무 수행규모를 설정하는 데 있어 고려되어야 할 사항으로 안정적 운영이 가능한 규모를 설정하는 것이 가장 적정하다는 의견이 약 54%로 가장 많았으며, 두 번째로 경제적 효율성이 확보되는 규모를 설정하는 방안이 적정하다는 의견이 약 31%로 나타났다.



제5장 사례조사

제1절 자치구·군 구역조정 사례

1. 2022년 해운대구

- 과거 해운대구의 신시가지 개발 및 인구의 유입으로 생활폐기물 수집·운반 서비스의 규모가 급속하게 커짐에 따라 신규 대행구역을 설정하는 데 있어 일부 행정구역을 중책되도록 설정하거나, 업무량이 일부 구역에 편중되는 등 비효율적인 구역설정이 되어온 것을 해소하기 위하여 구역조정을 실시하였다.

< 표5.01 > 2022년 해운대구 구역조정 사례

구 분	내 용	
변경내용	<ul style="list-style-type: none"> • 기존업체의 구역조정 	
배경	<ul style="list-style-type: none"> • 중책되어 있는 행정구역 해소 • 구역별 업체간 대행수수료 균형 	
달성목표	<ul style="list-style-type: none"> • 담당 구역에 대한 책임을 명확히 하여 책임감 있는 수거서비스 수행 • 형평성있는 대행구역 분할로 입찰기피 구역을 해소하여 업체간 경쟁촉진 	
주요 변경내용	변경전	변경후
	<ul style="list-style-type: none"> • 업체수 : 4 • 소요인원 : 134.62 • 소요장비 : 67.31 • 수수료 비율 <ul style="list-style-type: none"> - 1구역 : 33.41% - 2구역 : 28.16% - 3구역 : 20.08% - 4구역 : 18.35% 	<ul style="list-style-type: none"> • 업체수 : 4 • 소요인원 : 134.89 • 소요장비 : 67.45 • 수수료 비율 <ul style="list-style-type: none"> - 1구역 : 27.95% - 2구역 : 26.87% - 3구역 : 22.57% - 4구역 : 22.61%

2. 2020년 금정구

- 2020년 금정구의 경우, 특정 업체와의 장기간 수의계약으로 유발될 수 있는 불법적인 행위를 사전에 방지하고, 업체간 경쟁을 유도하여 서비스 수준을 제고하며, 2구역에서 3구역으로 대행구역을 분할함으로써 비상 사태 시 수거안정성을 확보하기 위하여 구역조정을 실시하였다.
- 신규 구역을 추가함에 따라 경쟁촉진으로 수거서비스 수준을 제고하고 수거안정성을 확보하는 등의 효과를 기대할 수 있으나, 비용이나 소요 인력·장비등은 다소 증가하는 결과가 나타났다.

< 표5.02 > 2020년 금정구 구역조정 사례

구 분	내 용	
변경내용	• 기존업체의 구역조정 및 신규 구역 추가	
배경	<ul style="list-style-type: none"> • 장기간 고착된 수거구역 • 2구역으로 설정되어 수거안정성이 낮음 	
달성목표	<ul style="list-style-type: none"> • 고착된 수거구역 변경으로 불법적인 행위 예방 • 형평성있는 대행구역 분할로 업체간 경쟁촉진 • 신규 구역 분할로 수거안정성 확보 	
주요 변경내용	변경전	변경후
	<ul style="list-style-type: none"> • 업체수 : 2 • 소요인원 : 108.96 • 소요장비 : 42.39 • 수수료 비율 <ul style="list-style-type: none"> - 1구역 : 47.83% - 2구역 : 58.17% 	<ul style="list-style-type: none"> • 업체수 : 3 • 소요인원 : 113.31 • 소요장비 : 43.87 • 수수료 비율 <ul style="list-style-type: none"> - 1구역 : 38.22% - 2구역 : 41.39% - 3구역 : 20.39%



제2절 선행연구 사례

1. 서울시 생활폐기물 수집·운반 대행체계 개선방안 (서울시정개발연구원, 2011)

가. 연구의 목적

- 대행업체가 효과적으로 청소사업을 이행하고 공공사업자로서 책임성 있게 청소조직을 관리할 수 있도록 핵심적인 계약조건을 정립함.
- 시장에 활력을 불어넣고 대행업체의 전문성을 제고하여 행정의 업무 부담을 완화시킬 수 있는 대행업체 선정방법과 대가지불방법을 발굴함.
- 새로운 대행체계가 현실에 잘 접목될 수 있도록 필요한 사업과 방법론을 정리하고 이를 추진할 체계를 제시함.

나. 연구내용 및 방법

- 대행체계와 사례조사 : 민간위탁의 목적과 이론화된 체계를 조사함.
국내의 대행실태를 파악하고자 대행업체의 규모, 업체선정 방법, 대행 대가 지불방법, 계약기간 등을 분석함.
- 서울시 대행사업의 성과분석 : 현재의 대행체계가 시민의 비용부담, 청소서비스의 질, 근로자의 근로조건, 대행사업자의 수익규모, 행정의 업무부담에 미치는 영향을 분석함, 수의계약과 프랜차이즈의 제도적 기반도 평가함.

- 프랜차이즈의 지속가능성 평가 : 대행대가 지불방법인 실적제, 프랜차이즈, 준공영제의 장단점을 대행사업 성과분석에 사용한 지표를 이용하여 분석함.
- 대행체계 개선방향 및 개선사업 설정 : 서울시 대행사업의 성과분석결과와 대행사업의 당초 이행목적을 고려하여 개선방향과 개선사업을 설정함.
- 추진방안 제시 : 대행체계를 개선할 핵심사업들의 이행에 필요한 지침, 방법론, 제도개선사항을 정리하고 역할분담, 추진시기와 같은 추진체계를 강구함.
- 자료의 확보 : 서울시, 자치구, 대행업체를 통해 서울과 관련된 자료를 확보하고 전국 및 해외의 실태는 기존연구와 관련기관의 공개자료를 이용해 파악함.

다. 주요결과

- 생활폐기물 수집·운반사업의 민간위탁은 효율성 제고와 비용절감을 위해 추진
- 우리나라의 주요 대행업체 선정방법은 수의계약, 대가지불방법은 실적제
- 서울 대행체계의 틀은 수의계약과 프랜차이즈
- 현 서울 대행체계의 최대 성과는 시민의 비용부담 및 행정의 업무부담 완화



- 서울의 대행체계는 제도적으로 보완 필요
- 그럼에도 서울의 프랜차이즈는 경쟁력이 있는 대행대가 지불방법
- 대행체계 개선을 위해 ‘적정계약조건 설정’, ‘경쟁입찰과 수의 계약을 조합한 업체선정’, ‘프랜차이즈와 실적제를 병행한 대행대가 지불’ 등 3가지 개선사업이 필요함.
- 적정계약조건
 - 계약기간은 1회3년, 우수업체에 한해 최대 9년의 기회제공
 - 대행업체의 규모 : 수거량을 기준으로 월 2,400톤이상, 청소인력을 기준으로 50인 이상
 - 대상폐기물 : 일반쓰레기, 음식물쓰레기, 재활용품을 동일업체가 담당
 - 근로자복지 : 월 250만원 이상의 임금을 유지하고, 휴게실, 근무복, 여름휴가 등 보장
- 대행업체는 경쟁입찰을 원칙으로 하고 우수업체에게는 일정한 기간 내에서 수의계약기회를 부여함.
- 배출자수수료부담 부분은 프랜차이즈방식으로, 나머지는 실적제 방식으로 대행대가를 지불함.
- 대행업무의 실적 관리로 개선된 대행체계의 시행에 필요한 자료를 축적함.

2. 서울시 생활폐기물 수집운반업체 적정영업규모 연구

(서울시정개발연구원, 2009)

가. 연구의 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 제방시스템이 정상적으로 작동하도록 법규와 제도, 그리고 관행상의 개선점을 제시함.

나. 연구내용 및 방법

- 서울시 생활폐기물 수집운반 현황조사 : 인력, 장비, 수거량, 대행수수료 등 자료조사, 타 업종과의 비교, 국내외 사례
- 수집운반업 적정규모 : 표준업무분석 및 자료포락분석, 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, 적격 심사방법, 허가취소 요건 강화, 제약조건 등



다. 주요결과

- 생활폐기물 수집운반 대행업체들은 그 규모의 편차가 매우 크고 타 업종과 비교할 때 부가가치가 낮은 인력집약형 특성을 보임
- 미국의 대행업체는 종합처리업으로 성장하였으나, 우리나라와 일본의 대행업체는 수집운반법에 한정되어 성장함.
- 표준업무분석에서 폐기물별로 비용경제적인 수거물량이 존재하며, 동일 공간에서 배출된 생활폐기물을 별도 업체가 수거하기보다 하나의 업체가 수거하는 것이 효과적임을 입증함.
- 108개 대행업체의 통계적 분석에서 대행업체들의 효율성은 큰 편차가 있으며, 규모가 작은 업체뿐만 아니라 큰 업체에서도 비효율성이 나타남.
- 표준업무분석과 통계분석의 종합검토에서 나타난 서울시 생활폐기물 수집운반 대행업체의 적정영업규모는 월 수거물량 2,400톤임.
- 건실한 대행업체를 육성하기 위해서는 적합한 청소분야 위탁, 공정한 업체선정 및 업무부여, 대행업체 업무이행실적 평가, 평가결과 활용이 필수적임.
- 종합적인 관점에서 재평가한 대행업체에 적합한 청소영역은 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거, 골목길 청소 등임.

- 혼합폐기물 수거, 음식물쓰레기 수거, 재활용품 수거를 위해 서울에 필요한 대행업체의 수는 81개임.
- 건설한 대행업체를 적정수로 유지하기 위해서는 업체를 선정해야할 사업구역이 발생할 때마나 허가권자와 영업구역의 차이에 따른 새로운 허가체계가 필요함.
- 대행업체 업무이행실적 평가는 필요한 분야에 대해 정기적·다면적으로 실시하고 평가결과는 반드시 활용함.
- 건설한 대행업체를 육성하기 위해서는 제도개선과 함께 새로운 제도의 마련도 요구됨.

3. 부산시 청소행정의 적정성·원가분석을 통한 청소대행체계 개선방안연구 (부산광역시의회, 2020.11)

가. 연구의 목적

- 부산시 16개 구·군별로 생활폐기물 수집·운반 민간 대행 수수료의 적정 원가계산을 통한 부산시 차원의 표준 가이드라인 마련과 동시에 청소 대행위탁업체의 관리 감독 기능을 강화할 수 있는 법적·제도적 장치 마련, 생활폐기물 처리업체에 대한 대행료 정산 규정 개선을 통한 청소행정의 표준지침 방안을 모색하고자함.



나. 연구내용 및 방법

- 부산시 생활폐기물 수집·운반 민간대행사업 현황
- 생활폐기물 수집·운반 민간대행사업 실태 및 문제점 분석
- 국내외 생활폐기물 수집·운반 민간대행사업 현황 및 정책분석
- 생활폐기물 수집·운반 민간대행수수료 적정 원가계산 분석
- 생활폐기물 수집·운반 민간대행사업 적정처리(적정성)를 위한 정책방안 제시

다. 주요결과

- 청소예산 자립도에 따른 노임 적용을 산정안 제시
- 대행계약서(표준안) 제시 : 고용승계, 임금보장, 사후정산 항목 명시
- 2개구역 대행 구·군에 1개구역 추가, 영업구역제한 폐지
- 업체 선정(경쟁입찰), 계약, 실적평가로 이루어진 관리방안 제시



제6장 적정영업 규모 검토

제1절 적정영업규모 개요

- 대행구역의 규모를 설정하는 데 있어 고려되어야 할 기본 방향으로,
객관적인 자료를 통해 비용경제적인 규모를 설정하여 경제적 효율성을
도모하고, 형평성있는 규모로 다수의 업체가 입찰할 수 있도록 공정한
경쟁환경을 조성되도록하며,
- 주민에게 청소서비스 제공이 불가능 비상사태 등에 대처 가능하도록
일정 이상의 구역 수를 확보과 업체의 운영안정성이 유지되어 주민에게
제공되는 수거서비스의 수준이 제고될 수 있는 방향을 기본으로 하며,
- 1개 행정구역(동)의 수거서비스는 1개 업체가 담당하도록 하여 책임감
있는 수거서비스가 제공될 수 있도록 유도함을 기본 방향으로 설정하였다.

- 경제적 분석으로 **경제성 확보**
- 경쟁력있는 업체선정을 위해 **경쟁률을 높이는 규모 설정**
- 일정 수준 이상의 규모를 통해 **업체의 안정적 운영** 도모
- 비상사태(파업 등)을 대비하여 **과업분담이 가능한 구역 설정**
- 수거구역 중책을 지양하여 각 업체의 **책임감있는 과업수행** 도모

제2절 부산시 생활폐기물 대행현황

1. 부산시 자치구군 생활폐기물 발생 현황(2023년 원가산정기준)

- 지자체별 평균 수거량은 연간 약 3만9,157톤, 대행원가산정 금액은 연간 약 107억원이 평균수준으로 나타났으며,
- 남구의 인구수와 수거량은 부산시 16개 구·군 중 6위, 처리원가는 4위 수준으로 나타났다.

< 표 6.01 > 부산광역시 자치구군 생활폐기물 현황

구	분	대행업체수	인구수(인)	수거량(톤/년)	원가계산금액(원/년)
중	구	2	42,113	15,564	5,831,958,900
서	구	2	104,723	18,328	9,947,617,704
동	구	2	86,096	17,675	7,663,458,852
영	도	2	111,768	23,637	7,508,087,460
부	산	4	366,683	65,291	14,338,978,284
동	래	2	271,043	48,067	10,761,209,820
남	구	2	264,823	42,547	12,761,942,844
북	구	3	276,500	45,352	9,962,817,852
해	운	4	385,474	68,228	15,031,128,492
사	하	3	301,616	58,266	14,673,841,224
금	정	3	217,987	37,828	11,841,748,788
강	서	2	147,716	33,267	10,654,158,024
연	제	2	205,454	36,384	10,402,052,450
수	영	2	177,043	36,543	9,018,994,068
사	상	2	212,736	39,565	10,560,448,572
기	장	2	179,555	39,966	10,918,091,000
계		39	3,351,330	626,508	171,876,534,334
지 자체 평균			209,458	39,157	10,742,283,396
대행업체 평균			85,932	16,064	4,407,090,624



2. 유사 규모 자치구군 비교 (2023년 원가산정기준)

- 현재 남구의 1인 발생량은 연간 약 161톤으로 비교 자치구군 중 가장 낮은 것으로 분석되어 폐기물 감량 정책이 우수하게 진행되고 있는 것으로 분석된다.
- 톤당 단가의 경우 사하구 다음으로 높은 것으로 나타났다. 그 사유는 노임단가 적용률이 79%로 비교구군 중 가장 높고, 장비 또한 차령 6년 이내 신규장비로 노후 장비들을 교체함에 따라 소요 경비가 증가함에 따라 원가산정 금액이 증가된 것으로 분석되었다.

< 표 6.02 > 유사규모 자치구군 생활폐기물 현황

구 분	구역수	인구수(인)	수거량(톤/년)	원가계산금액(원/년)	톤당 단가
남 구	2	264,823	42,547	12,761,942,844	299,951
금정구	3	217,987	37,828	11,841,748,788	313,046
동래구	2	271,043	48,067	10,761,209,820	223,879
북 구	3	276,500	45,352	9,962,817,852	219,676
사상구	2	212,736	39,565	10,560,448,572	266,916
사하구	3	301,616	58,266	14,673,841,224	251,844

< 표 6.03 > 유사규모 자치구군 업체별 비교

구 분	구역수	인구수(인)	수거량(톤/년)	원가계산금액 (억원/년)	비고
유 사 구 군	13	1,279,882	229,077	578	남구제외
업체별평균	1	98,452	17,621	45	
남 구 A	1	127,644	18,828	61	
남 구 B	1	137,159	23,718	61	

3. 최근 5년간 부산시 자치구군 생활폐기물 대행현황

- 생활폐기물 적정 영업규모를 설정하기 위해 각 자치구군의 최근 5년간 생활폐기물 대행현황을 조사하였으며, 자료는 각 자치구군의 원가산정 보고서를 기준으로 수집하였다.

< 표 6.04 > 최근 5년 부산시 자치구군 생활폐기물 대행현황

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2018	강서구A	16,036	18.21	3.98	1,530,816,017	546,191
2018	강서구B	100,264	42.86	12.13	3,667,819,267	253,220
2019	강서구A	20,094	24.88	11.55	1,858,948,824	460,809
2019	강서구B	109,293	62.11	20.52	4,183,505,796	244,354
2020	강서구A	18,953	24.60	14.65	1,933,303,032	468,473
2020	강서구B	118,221	63.04	28.47	4,538,401,212	236,037
2022	강서구A	17,474	29.89	21.52	2,299,511,856	432,469
2022	강서구B	128,374	90.25	64.50	7,485,048,456	244,203
2023	강서구A	17,509	29.51	16.25	2,355,324,864	477,579
2023	강서구B	130,207	97.04	41.74	8,298,833,160	292,877
2018	중구A	25,204	31.64	8.32	2,299,681,488	258,424
2018	중구B	18,842	32.10	7.73	2,125,543,512	264,162
2019	중구A	24,242	30.82	7.91	2,391,431,652	283,649
2019	중구B	17,930	30.09	7.55	2,300,392,980	338,736
2020	중구A	26,315	23.03	10.78	2,564,927,040	274,819
2020	중구B	15,480	21.96	11.41	2,421,100,524	275,655
2021	중구A	25,987	30.09	13.06	2,664,964,428	314,710
2021	중구B	14,661	28.84	13.21	2,552,672,232	299,584
2022	중구A	25,507	29.26	10.54	2,787,798,372	348,513
2022	중구B	14,789	27.95	10.39	2,641,766,256	352,648
2023	중구A	26,143	22.94	5.45	2,997,563,760	375,853



~ 표 계속 ~

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2023	중구B	15,970	22.12	5.36	2,834,395,140	373,510
2018	서구A	70,457	65.75	12.22	4,379,980,740	371,635
2018	서구B	40,617	39.18	5.91	2,577,092,808	455,130
2019	서구A	76,565	64.44	11.62	4,658,145,204	437,990
2019	서구B	34,626	38.57	5.72	2,761,931,724	535,109
2020	서구A	75,729	64.93	12.08	5,020,191,816	478,658
2020	서구B	33,333	38.33	5.81	2,923,892,724	568,634
2021	서구A	77,623	66.48	12.63	5,461,235,964	442,454
2021	서구B	32,531	39.25	6.12	3,167,191,344	543,984
2022	서구A	73,070	65.41	11.57	5,742,348,766	477,027
2022	서구B	31,294	38.52	6.22	3,318,847,620	565,643
2023	서구A	72,972	66.16	11.89	6,277,299,780	501,847
2023	서구B	31,751	39.04	6.46	3,670,317,924	630,677
2019	동구A	41,499	43.88	14.06	3,238,401,384	415,156
2019	동구B	39,912	40.65	12.94	3,011,500,644	352,068
2020	동구A	49,701	44.47	14.35	3,650,236,152	416,577
2020	동구B	38,728	48.52	14.87	3,940,302,412	464,470
2021	동구A	48,376	43.70	12.89	3,682,897,728	445,077
2021	동구B	44,085	50.68	14.82	4,097,889,516	455,396
2022	동구A	47,378	44.59	12.35	3,861,837,216	459,986
2022	동구B	38,718	44.09	13.21	3,801,621,636	409,665
2018	영도구A	61,856	36.62	10.64	2,671,069,320	226,596
2018	영도구B	62,697	41.04	10.69	2,959,010,124	291,549
2019	영도구A	61,454	33.18	16.61	2,764,326,432	236,248
2019	영도구B	57,083	38.40	15.28	3,068,126,160	261,497
2020	영도구A	59,307	36.40	8.28	2,919,873,828	247,024
2020	영도구B	55,575	39.35	9.80	3,185,525,724	315,775
2021	영도구A	56,253	35.48	8.21	3,052,513,140	245,309

~ 표 계속 ~

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2021	영도구B	57,439	39.28	10.38	3,382,091,796	301,314
2022	영도구A	58,284	39.02	7.66	3,403,277,892	281,177
2022	영도구B	53,671	40.96	10.22	3,593,240,160	316,837
2023	영도구A	58,003	41.14	7.59	3,627,537,132	308,241
2023	영도구B	53,765	43.65	10.38	3,880,550,328	326,964
2018	부산진구A	109,249	58.48	27.48	4,353,339,132	207,976
2018	부산진구B	115,565	37.11	14.25	2,814,215,124	181,848
2018	부산진구C	111,656	37.23	13.18	2,790,927,012	179,549
2018	부산진구D	61,016	14.06	4.94	1,080,628,884	239,339
2019	부산진구A	105,822	58.17	27.13	4,679,896,704	206,126
2019	부산진구B	114,825	37.39	14.33	3,066,008,628	200,733
2019	부산진구C	111,158	37.07	13.11	3,047,775,192	197,827
2019	부산진구D	29,497	14.33	5.06	1,178,343,552	242,719
2020	부산진구A	107,062	54.43	22.47	4,614,186,264	215,254
2020	부산진구B	114,692	35.75	11.90	3,017,408,448	193,859
2020	부산진구C	109,656	40.88	11.84	3,432,423,132	229,640
2020	부산진구D	29,630	14.75	5.60	1,304,841,876	241,727
2021	부산진구A	83,495	44.05	17.67	3,904,595,760	208,925
2021	부산진구B	116,432	34.87	11.42	3,053,157,960	177,540
2021	부산진구C	87,101	37.34	10.07	3,228,404,772	229,241
2021	부산진구D	77,412	31.63	12.95	2,838,659,940	206,358
2022	부산진구A	81,382	43.19	18.68	3,996,141,900	218,710
2022	부산진구B	114,634	35.10	11.50	3,211,407,636	181,521
2022	부산진구C	86,360	37.50	10.81	3,413,081,436	223,459
2022	부산진구D	79,035	31.55	13.26	2,975,893,320	212,778
2023	부산진구A	82,727	43.61	21.07	4,201,877,100	229,724
2023	부산진구B	113,553	35.21	12.53	3,337,376,160	192,742
2023	부산진구C	87,801	37.65	12.36	3,616,209,672	233,795



~ 표 계속 ~

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2023	부산진구D	82,602	31.92	14.44	3,183,515,352	223,920
2021	동래구A	142,052	55.79	18.17	5,294,521,680	165,998
2021	동래구B	131,202	44.52	15.51	4,123,985,976	171,988
2022	동래구A	136,532	54.23	18.43	5,429,366,568	221,909
2022	동래구B	135,705	45.64	17.83	4,814,109,324	202,283
2023	동래구A	136,867	54.98	19.14	5,730,369,252	233,751
2023	동래구B	134,176	46.63	18.52	5,030,840,568	213,603
2018	남구A	123,143	64.53	22.91	4,884,652,188	281,887
2018	남구B	161,542	66.71	27.11	5,076,300,072	234,895
2019	남구A	127,352	63.98	23.38	5,320,873,908	307,403
2019	남구B	156,158	64.32	26.72	5,224,772,424	240,583
2020	남구A	135,846	61.14	21.84	5,645,402,388	322,007
2020	남구B	148,161	61.30	25.13	5,540,234,220	256,025
2021	남구A	115,118	62.25	31.28	5,919,257,932	299,851
2021	남구B	152,404	61.66	35.62	5,868,348,103	239,457
2022	남구A	114,526	60.42	32.31	6,274,154,459	318,426
2022	남구B	148,200	59.50	36.74	6,162,542,533	251,494
2023	남구A	127,664	58.69	21.41	6,402,929,292	340,074
2023	남구B	137,159	59.22	26.81	6,359,013,552	268,101
2018	북구A	184,784	56.54	22.34	3,983,487,228	173,546
2018	북구B	92,476	37.52	14.16	2,564,275,440	217,448
2018	북구C	27,316	19.46	9.47	1,391,713,392	187,856
2019	북구A	182,636	49.25	20.27	3,885,013,260	166,911
2019	북구B	87,958	31.55	12.14	2,462,286,516	199,117
2019	북구C	26,751	16.89	8.45	1,412,745,348	251,065
2020	북구A	178,828	49.70	19.46	4,182,795,444	175,504
2020	북구B	90,644	32.06	11.46	2,662,422,408	203,021
2020	북구C	24,534	17.19	8.59	1,513,162,440	272,152

~ 표 계속 ~

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2021	북구A	177,050	50.62	19.81	4,429,367,676	181,800
2021	북구B	92,636	33.13	12.85	2,872,982,748	201,684
2021	북구C	24,344	17.92	8.97	1,656,041,184	282,746
2022	북구A	166,364	50.82	20.86	4,640,903,340	189,115
2022	북구B	89,683	32.39	13.41	2,955,264,296	196,593
2022	북구C	21,311	18.47	9.24	1,758,144,272	309,574
2023	북구A	164,297	50.28	20.68	4,917,509,352	199,114
2023	북구B	90,376	32.43	13.44	3,172,890,444	210,040
2023	북구C	21,827	18.24	9.12	1,872,418,056	337,416
2018	해운대구A	127,691	55.32	45.11	4,380,402,984	220,648
2018	해운대구B	111,421	48.67	40.21	3,785,894,796	243,399
2018	해운대구C	128,452	23.97	13.33	2,205,855,204	119,651
2018	해운대구D	51,115	23.07	18.15	1,950,920,748	218,260
2019	해운대구A	130,154	44.16	22.08	4,036,767,480	224,685
2019	해운대구B	106,087	36.47	14.00	3,242,164,176	218,257
2019	해운대구C	125,674	25.32	14.23	2,744,069,964	161,884
2019	해운대구D	50,674	23.78	11.89	2,209,886,880	270,540
2020	해운대구A	124,170	45.26	22.63	4,225,796,880	208,145
2020	해운대구B	104,923	39.02	18.04	3,479,736,924	219,681
2020	해운대구C	117,616	25.58	12.79	2,533,553,892	141,201
2020	해운대구D	51,558	24.53	12.26	2,279,625,912	230,211
2021	해운대구A	123,899	45.97	22.98	4,330,634,124	207,444
2021	해운대구B	101,818	39.44	18.11	3,649,692,876	226,001
2021	해운대구C	116,097	26.02	13.01	2,603,291,136	142,692
2021	해운대구D	49,658	25.08	12.54	2,379,199,920	238,492
2022	해운대구A	119,054	46.18	23.09	4,491,111,588	208,290
2022	해운대구B	96,290	41.19	18.26	3,807,020,292	228,182
2022	해운대구C	110,839	26.44	13.22	2,797,763,196	140,450



~ 표 계속 ~

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2022	해운대구D	51,939	25.50	12.75	2,552,921,592	219,435
2023	해운대구A	80,995	38.01	19.00	3,959,813,796	267,509
2023	해운대구B	84,240	37.13	17.23	3,936,604,872	266,437
2023	해운대구C	120,727	30.25	15.13	3,423,864,420	168,502
2023	해운대구D	99,512	33.24	16.62	3,710,845,404	202,434
2020	사하구A	110,159	56.16	30.22	4,485,976,908	193,687
2020	사하구B	146,290	52.17	26.09	4,196,164,908	165,994
2020	사하구C	68,349	39.00	18.67	2,953,905,936	316,162
2021	사하구A	106,999	53.66	27.45	4,467,427,644	207,422
2021	사하구B	152,211	56.61	28.72	4,748,644,632	178,199
2021	사하구C	51,709	33.10	16.87	2,753,454,516	323,050
2022	사하구A	105,534	54.02	30.40	4,826,023,296	225,083
2022	사하구B	146,522	57.02	30.61	5,138,249,652	188,256
2022	사하구C	51,172	34.48	19.19	3,058,009,044	318,824
2023	사하구A	106,157	54.04	30.43	5,464,709,220	253,195
2023	사하구B	144,523	56.86	30.54	5,782,700,784	214,342
2023	사하구C	50,936	34.56	19.19	3,426,431,220	353,101
2019	금정구A	106,547	52.21	19.37	4,069,049,892	243,444
2019	금정구B	132,043	56.75	23.02	4,439,047,524	211,614
2020	금정구A	69,979	44.42	16.08	3,638,735,604	268,152
2020	금정구B	110,372	46.25	19.01	3,939,854,688	206,934
2020	금정구C	57,343	22.64	8.78	1,941,267,012	231,318
2021	금정구A	66,350	44.34	16.05	3,751,266,768	286,072
2021	금정구B	109,408	48.34	19.71	4,233,773,448	213,665
2021	금정구C	55,392	23.76	9.15	2,122,158,144	236,610
2022	금정구A	55,435	39.82	17.20	3,608,308,956	396,535
2022	금정구B	108,416	47.72	22.71	4,566,839,628	206,068
2022	금정구C	61,405	28.19	11.81	2,627,159,220	251,705

~ 표 계속 ~

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2023	금정구A	53,349	36.31	15.56	3,790,753,812	396,875
2023	금정구B	104,758	46.55	22.10	5,096,750,748	280,520
2023	금정구C	59,880	27.66	11.55	2,954,244,228	292,295
2018	연제구A	93,654	59.08	14.31	3,405,418,332	233,755
2018	연제구B	114,701	56.69	16.33	3,974,752,992	209,387
2019	연제구A	97,124	40.53	14.56	3,681,010,848	242,529
2019	연제구B	114,417	46.28	16.38	4,244,162,112	217,914
2020	연제구A	98,085	49.17	15.01	3,815,724,888	229,630
2020	연제구B	110,207	55.00	16.46	4,272,501,024	222,688
2021	연제구A	100,629	48.87	15.20	4,084,799,268	243,651
2021	연제구B	107,491	55.12	16.83	4,642,182,336	236,120
2022	연제구A	97,683	50.99	16.06	4,522,997,004	272,890
2022	연제구B	106,112	55.82	16.93	4,979,303,460	249,713
2023	연제구A	97,985	50.81	16.05	4,830,466,190	293,923
2023	연제구B	107,469	57.35	17.84	5,571,586,260	279,285
2018	수영구A	100,246	42.93	29.26	3,424,033,716	196,195
2018	수영구B	81,308	36.57	27.01	2,978,014,032	205,910
2019	수영구A	94,375	29.55	23.79	3,610,617,192	199,274
2019	수영구B	81,908	27.86	23.13	3,275,568,228	200,201
2020	수영구A	93,843	29.97	24.45	3,972,342,700	213,876
2020	수영구B	82,916	27.09	22.32	3,571,577,008	222,818
2021	수영구A	94,273	31.56	27.82	4,129,178,392	211,815
2021	수영구B	82,716	28.84	25.48	3,734,550,028	226,886
2022	수영구A	93,340	41.44	30.97	4,472,497,756	232,770
2022	수영구B	80,950	37.49	28.66	4,018,782,364	249,186
2023	수영구A	97,127	41.25	30.92	4,775,000,940	235,130
2023	수영구B	79,916	37.21	28.50	4,243,993,128	261,414
2017	사상구A	96,161	43.99	18.77	3,260,692,224	219,142



~ 표 계속 ~

연 도	구분	인구수 (인)	소요인력 (인)	소요장비 (대)	원가계산금액 (원/년)	톤당 단가 (원/톤)
2017	사상구B	135,822	53.35	22.71	4,079,476,860	222,262
2018	사상구A	95,343	43.68	18.62	3,486,037,188	211,157
2018	사상구B	131,166	53.15	22.61	4,326,221,352	247,278
2019	사상구A	92,592	51.37	22.49	3,688,544,556	245,664
2019	사상구B	128,024	63.73	27.77	4,612,862,016	240,750
2020	사상구A	89,862	48.85	19.53	3,824,009,256	255,564
2020	사상구B	126,113	62.08	27.32	4,937,509,632	231,591
2021	사상구A	91,305	49.20	19.69	4,121,935,860	245,280
2021	사상구B	124,038	61.41	27.58	5,189,170,200	231,690
2022	사상구A	87,668	49.20	19.65	4,360,971,216	254,540
2022	사상구B	117,677	61.41	27.62	5,484,341,976	236,868
2023	사상구A	91,159	51.26	20.23	4,817,220,444	278,029
2023	사상구B	121,577	60.30	26.73	5,743,228,128	258,257
2018	기장군A	88,931	34.82	15.68	3,177,085,008	168,661
2018	기장군B	73,155	29.95	10.62	2,713,292,280	148,089
2019	기장군A	89,926	38.66	17.11	3,628,979,616	201,605
2019	기장군B	77,860	35.46	16.16	3,303,331,056	186,307
2020	기장군A	90,619	40.24	18.54	4,129,054,308	220,687
2020	기장군B	83,716	40.85	19.26	4,143,531,108	206,296
2021	기장군A	91,846	37.95	16.79	4,491,940,164	240,896
2021	기장군B	86,197	36.31	17.23	4,490,614,056	236,456
2022	기장군A	89,647	44.97	24.83	5,133,963,972	259,702
2022	기장군B	89,113	45.38	25.14	5,133,251,796	226,811
2023	기장군A	90,470	46.40	24.45	5,459,061,000	286,475
2023	기장군B	89,085	46.51	25.72	5,459,030,000	261,068

- 최근 5년간 부산시 자치구·군의 구역별 자료 분석결과 평균 담당인구는 1구역당 약 8만 7,361명, 평균 수거량은 연간 약 1만 5,405톤, 소요인력은 평균 42.30명으로 조사되었다.

< 표 6.05 > 최근5년 부산시 대행구역별 기술통계

구 분	인구수 (인)	발생량 (톤/년)	소요인력 (인)	대행수수료 (백만원/년)	톤당 단가 (천원/톤)
평 균	87,361	15,405	42.30	3,769	267
최 소 값	14,661	2,803	14.06	1,081	120
최 대 값	184,784	31,895	97.04	8,299	631
중 간 값	90,545	16,138	40.92	3,700	239
표 준 편 차	39,263.41	5,985.79	13.67	1,197.88	90.90



제3절 적정영업규모 분석

1. 적정 영업규모 분석의 개요

- 적정 영업규모를 분석하기 위한 방안으로, 표준 동선 방법과 간이 산출 방법을 검토하였다.
- 표준 동선 방법의 경우, 제대로 표준화된 동선을 설계한다면 좀 더 명확한 데이터를 얻는 데 유리한 측면이 있으나, 현실적으로 수거환경의 무수한 변수를 모두 반영하기 어렵고, 반영되는 변수에 따라 오히려 편향된 결과를 도출할 수 있다.
- 반면, 간이 산출 방법의 경우, 명확히 계량된 수치를 얻는 것이 지극히 어렵지만, 실 발생 데이터를 기준으로 하기에 방향성 측면에서는 유의미한 데이터를 얻는 데 유리하다.
- 본 과업에서는 앞서 조사된 부산시 자치구·군의 5년간 생활폐기물 대행 자료를 바탕으로 노임단가 적용률, 경비구성비율, 일반관리비율, 이윤율 등을 시간적 차이에서 오는 물가상승을 고려하고 남구의 현황에 맞게 표준화한 모델을 만들어 간이 산출 방법을 통해 경제적 효율성 있는 적정 영업 규모를 분석하였다.

2. 적정 영업규모 분석 모델

- 표준화된 모델의 평균 대행수수료는 1구역당 약 39억 84백만원, 톤당 단가는 약 28만 4천원으로 분석되었다.

< 표 6.06 > 표준화된 모델의 기술통계량

구 분	인구수 (인)	발생량 (톤/년)	소요인력 (인)	대행수수료 (백만원/년)	톤당 단가 (천원/톤)
평 균	87,361	15,405	42.30	3,984	284
최 소 값	14,661	2,803	14.06	1,483	123
최 대 값	184,784	31,895	97.04	7,437	784
중 간 값	90,545	16,138	40.92	3,841	261
표 준 편 차	39,263.41	5,985.79	13.67	1,232.64	97.57

- 인구수 - 수거량에 대한 상관관계 분석

- 비례관계에 있으며 상관계수 0.9이상으로 밀접한 관계에 있음.

< 표 6.07 > 인구수 - 수거량 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	0.9008	<p>인구수 - 수거량 분포도</p>
검정통계량(t)	30.2057	
5% 임계값	1.9712	
P - 값	0.0000	



● 인구수 - 소요인력에 대한 상관관계 분석

- 상관계수 0.62로 비례관계에 있음.

< 표 6.08 > 인구수 - 소요인력 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	0.6203	<p>인구수 - 소요인원 분포도</p>
검정통계량(t)	11.5160	
5% 임계값	1.9712	
P - 값	0.0000	

● 소요인력 - 수거량에 대한 상관관계 분석

- 상관계수 0.64로 비례관계에 있음.


< 표 6.09 > 소요인력 - 수거량 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	0.6397	<p>소요인원 - 수거량 분포도</p>
검정통계량(t)	12.1193	
5% 임계값	1.9712	
P - 값	0.0000	

● **대행수수료 - 주민만족도에 대한 상관관계 분석**

- 영업규모와 서비스수준의 관계를 유추하고자 주민만족도와 상관관계를 분석한 결과 상관계수는 -0.3421로 오히려 음의 상관관계로 나타났으며, 그 관련정도가 크지 않은 것으로 나타났다.

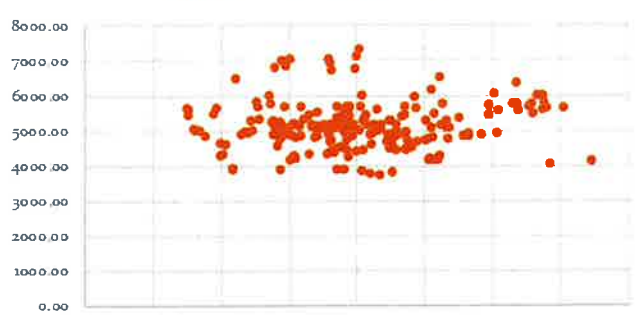
< 표 6.10 > 대행수수료 - 주민만족도 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	-0.3421	<p>대행수수료와 평가 점수 분포도</p> 
검정통계량(t)	-2.4149	
5% 임계값	2.0153	
P 값	0.0199	

● **대행수수료 - 임금수준에 대한 상관관계 분석**

- 영업규모와 근로자복지의 관계를 유추하고자 임금수준과 상관관계를 분석한 결과 상관계수는 0.0664로 그 관련정도가 크지 않은 것으로 나타남.

< 표 6.11 > 대행수수료 - 임금수준 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	0.0664	<p>대행수수료와 임금수준 분포도</p> 
검정통계량(t)	0.9683	
5% 임계값	1.9712	
P 값	0.3339	



● 인구밀도 - 톤당 단가에 대한 상관관계 분석

- 5% 유의수준 하에서 관련이 없음.

< 표 6.12 > 인구밀도 - 톤당단가 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	-0.1107	<p>인구밀도 - 톤당 단가 분포표</p>
검정통계량(t)	-1.6215	
5% 임계값	1.9712	
P - 값	0.1064	

● 공동주택비율 - 톤당 단가에 대한 상관관계 분석

- 상관계수 -0.7250로 음의 관계에 있음.
- 영업규모와 직접적 관련에 있지 않은 것으로 판단됨.

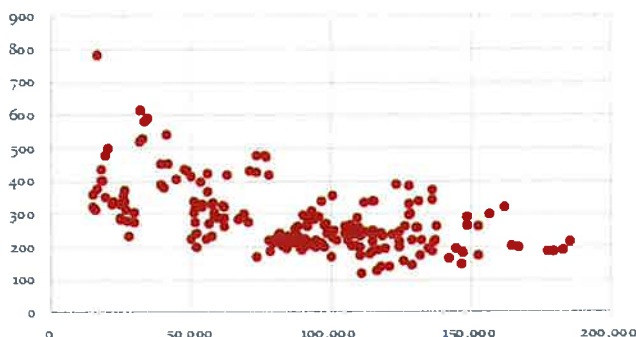
< 표 6.13 > 공동주택비율 - 톤당단가 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	-0.7250	<p>공동주택비율-톤당단가 분포표</p>
검정통계량(t)	-15.3272	
5% 임계값	1.9712	
P - 값	0.0000	

● 인구수 - 톤당 단가에 대한 상관관계 분석

- 상관계수 -0.5698로 음의 상관관계에 있음.

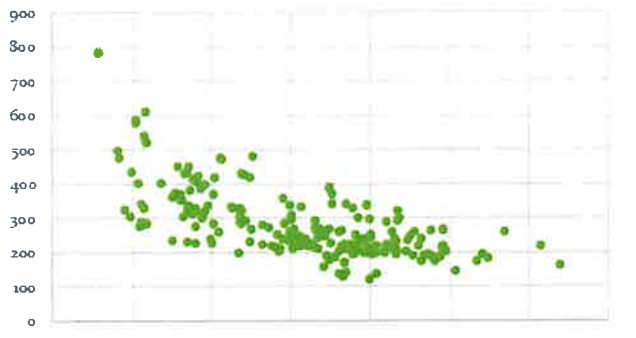
< 표 6.14 > 인구수 - 톤당 단가 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	-0.5698	<p>인구수 - 톤당단가 분포도</p> 
검정통계량(t)	-10.0962	
5% 임계값	1.9712	
P - 값	0.0000	

● 수거량 - 톤당 단가에 대한 상관관계 분석

- 상관계수 -0.6710로 음의 상관관계에 있음.

< 표 6.15 > 수거량 - 톤당 단가 상관관계

구 분	데이터	분포도
상 관 계 수	-0.6710	<p>수거량 - 톤당 단가 분포도</p> 
검정통계량(t)	-13.1777	
5% 임계값	1.9712	
P - 값	0.0000	



- 데이터의 분석 결과 규모가 커질수록 경제적 효율성이 있는 것으로 분석되었으며,
- 경제효율적인 적정영업 규모를 검토하기 위해 톤당 처리단가와 관련된 데이터간 상관관계를 분석한 결과, 선행연구사례와 비교 분석하기에 용이하고 계량화한 데이터를 얻기에 적합하며, 상관관계가 더 밀접한 수거량 - 톤당 단가 관계에 대해 추가 분석을 실시하였다.

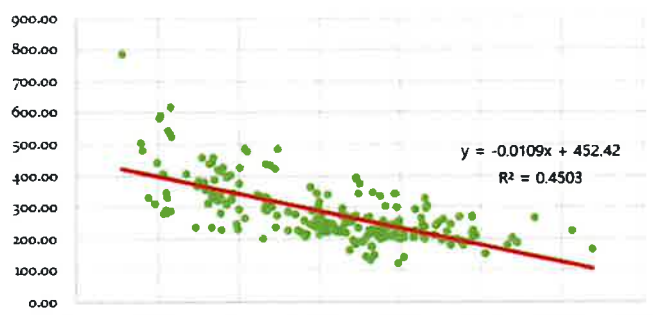
< 표 6.15 > 수거량 - 톤당 단가 회귀분석

회 귀 분 석 모 형

분포도

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + e_i$$
$$Y_i = \text{종속변수 (톤당단가)}$$
$$X_i = \text{독립변수 (수거량)}$$
$$e_i = \text{오류}$$
$$\alpha = \text{상수항}$$
$$\beta = \text{추정 모수}$$

수거량 - 톤당단가 분포표



$y = -0.0109x + 452.42$
 $R^2 = 0.4503$

회귀분석 결과

계 수	추정치	표준오차	t-통계량	P-값	계수의 통계적 유의성 검정
β_0	452.4212602	13.71424071	32.98915847	1.90565E-85	5% 유의수준에서 유의함
β_1	-0.010938392	0.000830067	-13.1777197	2.31157E-29	5% 유의수준에서 유의함

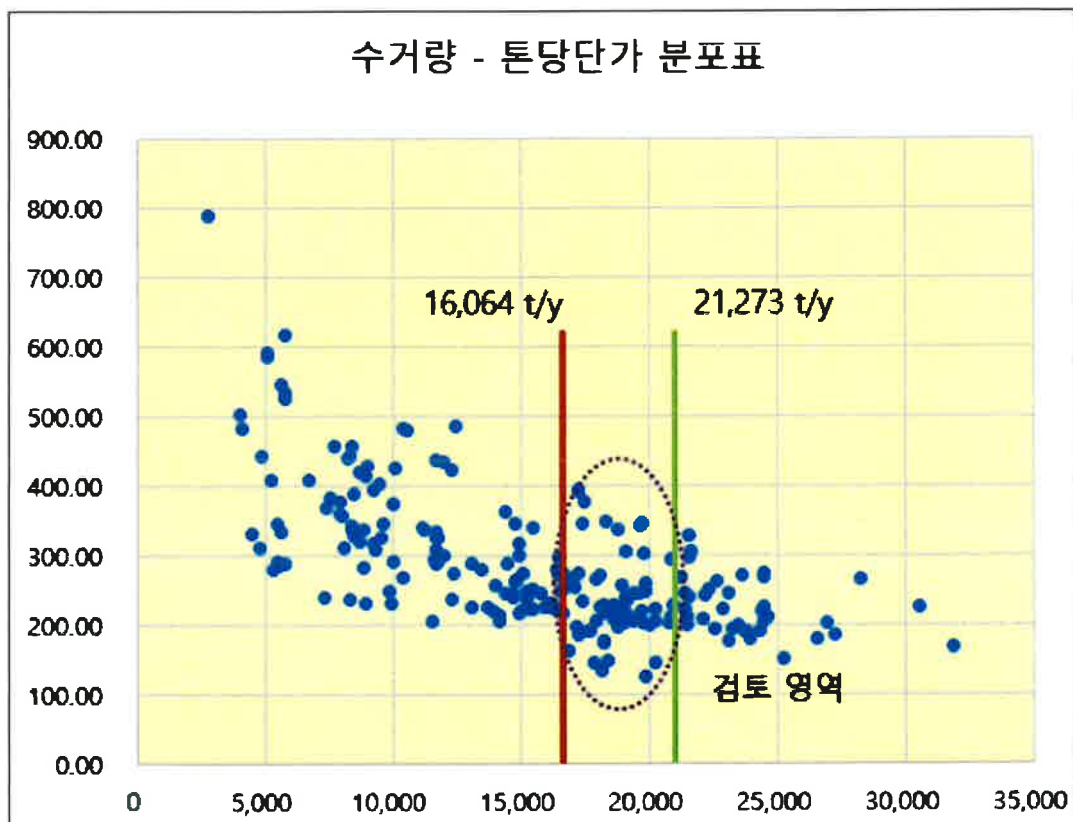
관측수	214	변동요인	제곱의 합	자유도	평균의 제곱	F비
자유도	212	회 귀	913122.1161	1	913122.1161	173.6522965
추정 표준오차	72.51438455	잔 차	1114767.225	212	5258.335966	
종속변수의 평균	283.9170546	합 계	2027889.341	213		

종속변수의 표준오차	97.57359906	상관 행렬	Y	X1
결정계수(R²)	0.450282024	Y	1	
조정된 결정계수	0.447689014	X1	-0.671030568	1
더빈-왓슨(DW) 통계량	1.193334544			
AIC	8.567525953			
SIC	8.583254813			

제4절 적정영업 규모 분석 결과

- 현재 남구의 구역별 연간 평균 발생량은 연간 약 2만 1,273톤이며, 부산시 자치구·군의 구역별 연간 평균 발생량은 연가 약 1만 6,064톤으로 조사된 바, 이를 기준으로 그래프 상 도해를 통해 검토한 결과 현재 대행규모보다 감소하는 방안이 효율적이라고 분석되었다.
- 경제적 규모로 판단하였을 때, 2~3개 구역이 적절하다고 볼수 있으며, 선행연구자료의 내용, 향후 입찰 경쟁 등을 고려하였을 때, 3개 구역으로 설정하는 것이 적절하다고 생각된다.

< 그림 6.01 > 적정영업규모 분석





제7장 적정수거구역

제1절 수거구역 제안 기본방향

- 주민편의성을 도모하고 대행 업체의 책임감 있는 업무수행을 위하여,
1개 행정구역(동)에는 1개 업체가 업무를 총괄적으로 수행하도록 하며,
- 입찰 가능한 업체의 수행실적, 인원 및 장비 보유 등을 감안하여 구역을
설정함으로써, 입찰시 다수의 업체가 참가하고 공정한 경쟁을 통해
경쟁력있는 업체가 선정될 수 있도록 도모하며,
- 구역별 규모의 적절한 차등을 두어 업체간 지속적인 경쟁이 이루어질 수
있도록 그 기본방향을 설정하였다.

제2절 적정 수거구역 검토

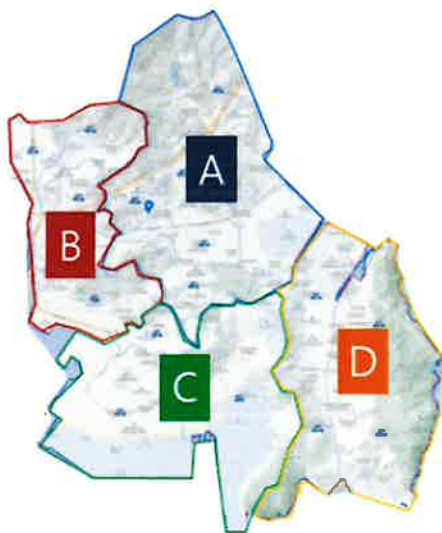
< 표 7.01 > 생활폐기물 수집운반 대행구역

구분	대행구역	구역도
A구역	대연1동 대연4동 대연5동 대연6동 문현1동 문현2동 문현3동 문현4동 엘지메트로시티 (1단지)	
B구역	대연3동 용호1동 용호2동 용호3동 용호4동 용당동 감만1동 감만2동 우암동	

- 남구의 지리적 현황을 분석한 결과, 전반적으로 주거 밀집지역이 많으며, 일부 상업지와 항만시설의 존재가 주요한 특징으로 분석되었다.

< 표 7.02 > 남구의 지리적 현황

구분	현재인구	비 고
A구역	92,787	<ul style="list-style-type: none"> • 대연 1,3,4,5,6 동 • 주거 지역, 캠퍼스 인근 상업지
B구역	45,023	<ul style="list-style-type: none"> • 문현 1,2,3,4 동 • 주거 지역 및 근린 상업지
C구역	36,916	<ul style="list-style-type: none"> • 우암동, 용당동, 감만 1,2동 • 주거 지역, 항만지역
D구역	81,407	<ul style="list-style-type: none"> • 용호 1,2,3,4 동 • 주거지역, 근린상업지





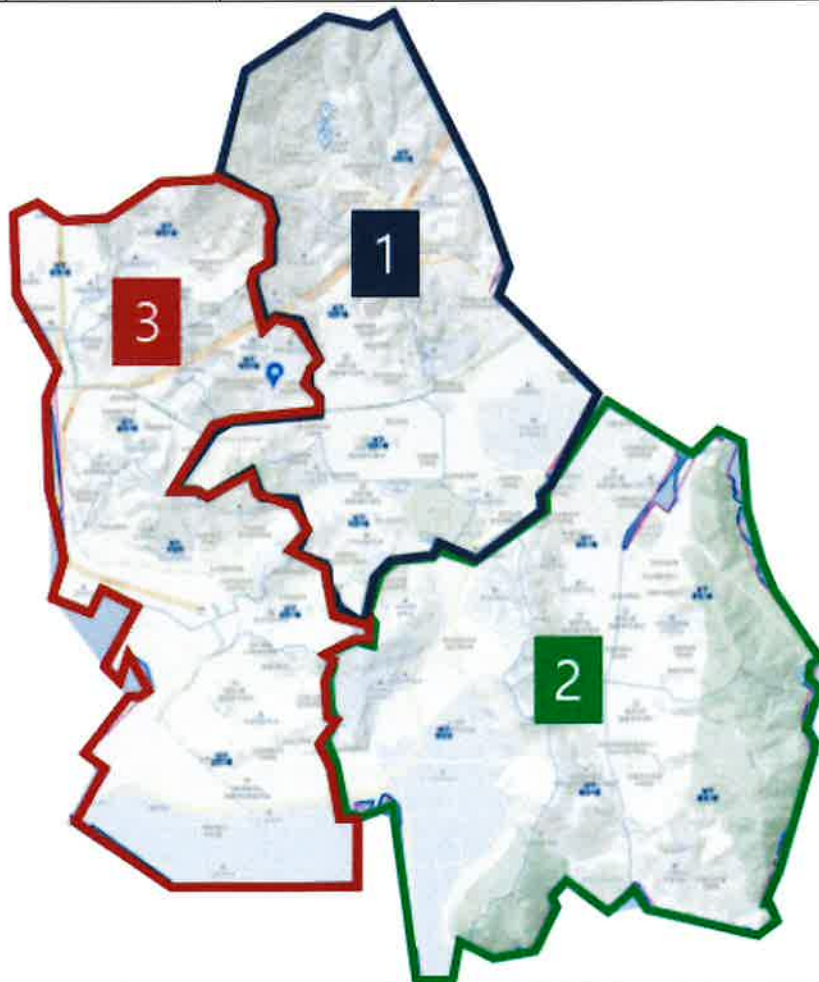
제3절 적정수거구역 제시

- 적정영업 규모인 3개 구역을 남구의 지리적 현황 및 생활폐기물 관련

자료를 토대로 제시하는 적정수거구역은 다음과 같다.

< 표 7.03 > 적정수거구역 제시

구분	현재인구	공동주택 비율	해당 지역
1구역	77,881	46.93%	• 대연 1,3,4,5동
2구역	89,396	72.01%	• 용호 1,2,3,4동, 용당동
3구역	88,856	61.42%	• 문현 1,2,3,4동, 우암동, 감만1,2동, 대연 6동



● 제시된 적정수거 구역에 따라 산정한 2024년 생활폐기물 대행원가

[단위 : 원/년]

비 목			1 구 역	2 구 역	3 구 역
용 역 원 가	노 무 비	직 접 노 무 비	3,604,114,572	2,239,145,976	2,460,452,760
		간 접 노 무 비	170,033,064	170,033,064	170,033,064
		소 계	3,774,147,636	2,409,179,040	2,630,485,824
	경	감 가 상 각 비	184,610,028	152,645,940	154,080,984
		수 리 수 선 비	70,138,788	53,370,144	54,447,636
		보 험 료	353,082,108	219,360,720	241,041,324
		산 재 보 험	29,941,512	18,601,812	20,440,428
		고 용 보 험	38,258,760	23,769,204	26,118,408
		국 민 연 금	149,708,832	93,010,236	102,202,908
		건 강 보 험	117,937,488	73,271,616	80,513,436
		노 인 장 기	15,107,340	9,385,824	10,313,328
		임 금 채 권	1,995,552	1,239,708	1,362,312
		석 면 피 해	132,624	82,320	90,504
	원	복 리 후 생 비	162,586,068	100,638,468	110,715,456
		유 류 비	186,308,880	159,017,472	159,730,404
		세 금 과 공 과	39,248,160	26,759,808	27,933,852
		지 급 수 수 료	23,901,720	15,115,440	16,474,200
		잡 재 료 비	70,797,276	60,426,516	60,697,512
		지 급 사 용 료	12,064,740	8,352,456	8,732,880
		전 력 비	8,242,464	5,261,568	5,744,796
		수 도 광 열 비	19,527,348	12,464,952	13,609,980
		기 타 경 비	31,525,692	20,123,904	21,972,588
		여비 교통 통신비	4,532,424	2,893,440	3,159,000
		소 모 품 비	20,176,500	12,879,288	14,062,392
		도 서 인 쇄 비	392,220	250,296	273,480
		안 전 관 리 비	6,424,548	4,100,880	4,477,716
	가	소 계	1,162,033,272	833,537,388	875,181,612
		① 누 계	4,936,180,908	3,242,716,428	3,505,667,436
	② 일 반 관 리 비 (5.5%)		271,489,524	178,349,184	192,811,524
	③ 이 윤 (8.0%)		416,611,884	273,683,952	295,876,536
	④ 매 입 부 가 가 치 세		57,260,544	46,202,220	46,925,112
	⑤ 총 계		5,681,542,860	3,740,951,784	4,041,280,608

※ 예상원가로 추후 사정에 따라 금액이 변동될 수 있음.



제8장 건설한 업체 육성 관리 방안

제1절 경쟁도입 개선 방안

- 민간위탁취지에 맞춰어 민간의 경쟁을 통해 전문성과 효율성을 확보하기 위하여 경쟁입찰을 실시하며,
- 다수의 업체가 경쟁할 수 있도록 형평성있고 공정한 경쟁환경을 조성할 필요가 있다.
- 경쟁방식에 있어 적격심사를 통한 입찰업체를 엄정하게 검증하기 위하여, 적정 장비·인력 기준, 이행실적, 차고지 등 원가산정 기준에 맞추어 심사기준을 정하고
- 협상을 통한 계약을 통해 신규 업체 등에 대한 평가방안 마련을 통해 경쟁력있는 업체 선정과 남구에 가장 유리한 계약을 할 수 있도록 도모해야할 것이다.
- 신규업체의 경우 신인도 가산점, 행정업무 지원 등의 방안을 통해 공정한 경쟁이 될 수 있도록 지원책이 마련하여야하며, 타 자치구·군에 위치한 업체의 영업구역변경 등 행정적 지원을 통해 더 많은 업체가 경쟁할 수 있도록 유도하는 것이 바람직하다고 판단된다.

제2절 적정 계약 조건

- 현재 남구의 생활폐기물 대행업체와 계약조건은 1회 계약 시 1년을 계약기간으로 하고 있으며, 대다수 부산시 자치구·구군의 계약 또한 1년을 기준으로 갱신하고 있다. 향후 경쟁입찰제도의 도입으로 매년 대행업체가 변경된다면, 대행업체의 운영안정성뿐만 아니라 주민에게 제공되는 수거서비스의 수준이 낮아질 가능성이 높아짐에 따라 1회 계약시 계약기간을 좀 더 늘리는 것이 적당하고 판단되며,
- 현행 법령에 따라 민간위탁시 최대 3년까지 계약이 가능하며, 매년 실적평가 내용을 제대로 반영하기 위해서 1회 계약시 2년에서 3년의 계약기간을 제안한다.
- 적정수거구역 설정을 위한 기본 방향으로 제시한 지정된 구역 내에 1개 민간위탁업체가 배정됨에 따라 지정구역 내의 수거서비스 제공에 대한 책임이 계약서상 명시될 필요성이 있다고 생각되며,
- 노무비, 복리후생비, 보험료 등 근로자와 직접적으로 관련된 비용에 대해 전액지급 및 추후 정산에 대한 사항과 지역사회에 대한 기여, 지자체 사업에 대한 협력 등을 계약서상 명시하여 지역사회와 공생하는 업체로 육성할 수 있도록 해야할 것이다.



제3절 관리 감독 방안

- 생활폐기물 수집·운반 대행업체를 평가하여 수집·운반 대행의 능률성, 경제성을 향상시키는 것을 목적으로 하는 대행업체실적평가가 「폐기물 관리법」에 규정된 바에 따라 자치구군의 조례에 의해 매년 실시하고 있다.
- 다만 매년 하반기 1회에 한하여 실시되고 있고, 그 평가결과를 현 계약 제도하에 적용하기에 어려움이 있어 실질적 활용에 한계가 있다.
- 이를 보완하기 위해 다면적인 평가 방안으로 주민모니터링단의 구성과 지역주민, 지역대표자, 전문가가 함께하는 수시평가 방안을 제안한다.
- 주민모니터링단은 현 남구의 주민을 대상으로 모니터링단을 모집하여, 실질적 문제 개선을 도모하기 위해 관련 규정과 현황에 대한 오리엔테이션이 선행되어야 하며, 평상시 발생하는 불편사항, 실 생활 속에서 발생하는 문제점들을 월1회 등 주기적으로 내용을 취합하여, 분기별 실질적 해결방안을 모색하는 평가회의를 실시하여 해결방안에 대한 보고서를 작성하는 방안이다.
- 수시평가의 경우 대행업체 실적평가에서 시행하는 현장평가를 보완하는 방법으로, 정기적이고 단발적인 평가가 아니라 비정기적, 복수점검 형태로 시행함으로써 수거서비스 현황을 엄정하게 평가할 수 있을 것으로 기대된다.