



하남시  
Hanam city

# 하남시 환경미화원 조직분석을 통한 합리적 운영방안 연구용역

2019. 07

KERI Korea Economic Research Institute  
재 | 한국경제조사연구원

# 목 차

- I 연구 개요
- II 기본 현황분석
- III 환경미화원 조직진단
- IV 청소행정서비스 방안

# I. 연구 개요

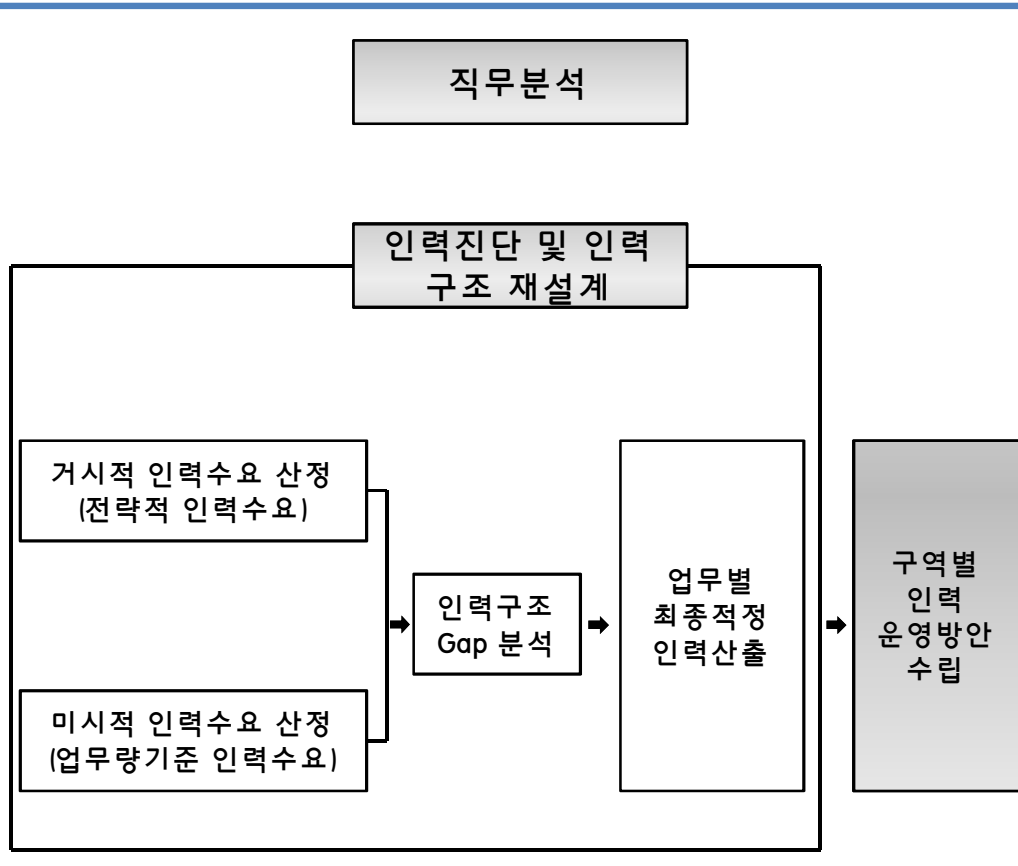
## 1. 연구 방법 및 절차

하남시 환경미화원 조직분석을 통한  
합리적 운영방안 연구용역

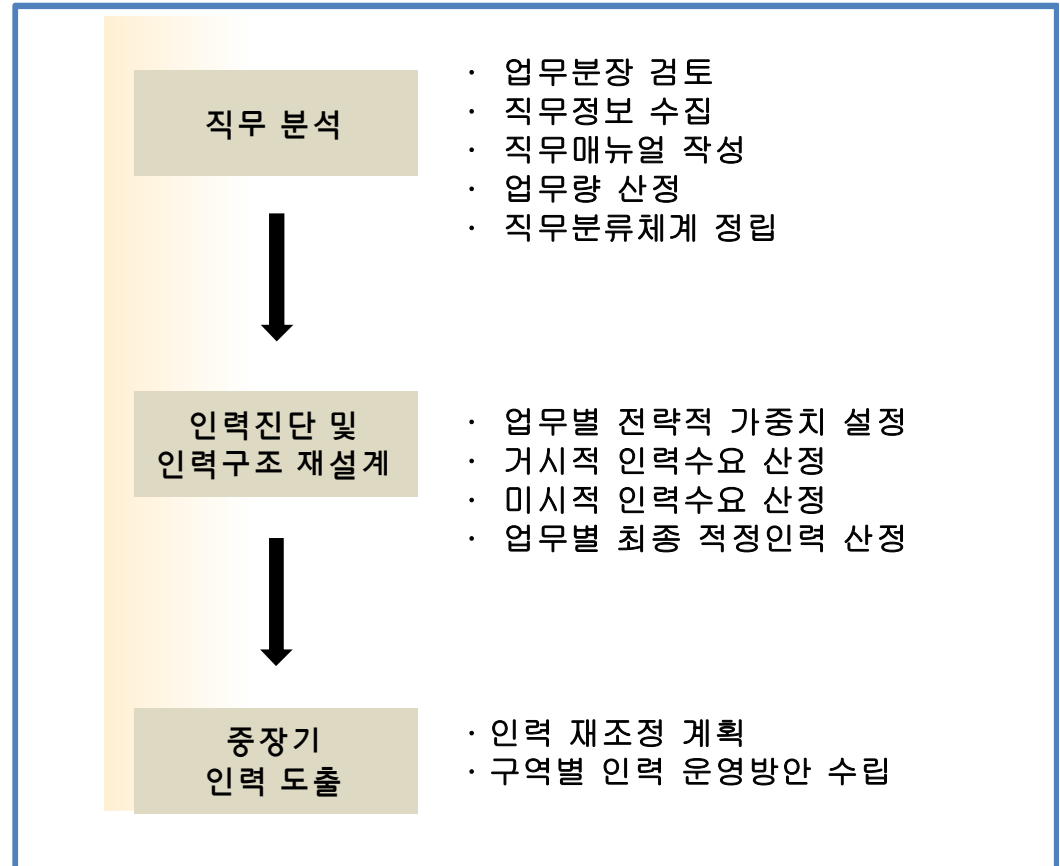
### Key Points

- 직무분석을 통한 직무분류체계 정립
- 거시적 접근과 미시적 접근을 통한 합리적 인력산정 및 인력구조 재설계

### Our Value Proposition / Process



### Key Activities / Output



### 주요산출물

직무매뉴얼/업무량 분석/인력 설계 안/구역별 인력 운영방안

# II. 기본 현황분석

## 1. 환경미화원 현황

하남시 환경미화원 조직분석을 통한 합리적 운영방안 연구용역

### 가. 차량 및 환경미화원 현황

#### ◎ 생활폐기물 수집·운반 청소구역도



#### ◎ 차량 현황

구분	수거구역	차량대				
		생활	음식물	재활용	기타	계
직영	천현, 신장1·2, 덕풍1·2·3, 춘궁, 초이(8개동)	8	11	10	9	38
위탁	1구역	미사1·2, 풍산	2	2	3	7
	2구역	감북, 위례동	1	2	2	5
합계		11	15	15	9	50

### 나. 직영반 현황

구분	인원	근로시간	담당업무
운전원	27명	06:00~12:00 / 13:00~18:00 1일 11시간	일반생활폐기물·음식물류폐기물·재활용품·대형폐기물 수거차량, 광역소각장 이송차량, 도로 노면청소차 운행, 종량제봉투 배달차량, 환경기초시설 로더 운행 등
미화원	91명	06:00~10:00 / 12:00~16:00 1일 8시간	일반생활폐기물·음식물류폐기물·재활용품·대형폐기물 적재, 도로 노면청소차 지원, 종량제봉투 배달 지원, 환경기초시설 지원, 구 시가지 생활폐기물 수거 및 적재, 도로 가로청소 등

### 다. 민간위탁 현황

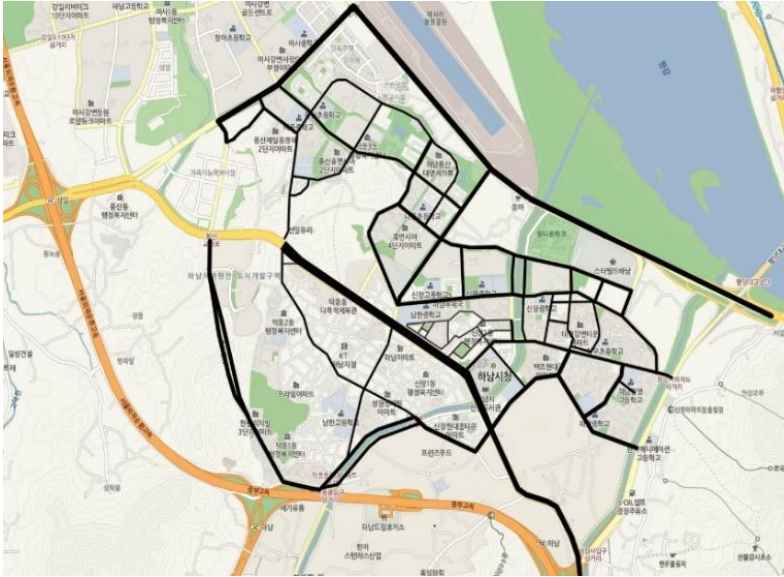
구분	대상지역	업체명	인원	업무내용
1구역	미사1,2동·풍산동	하일위생환경(주)	24명	운전기사 6명, 미화원 18명 생활폐기물 수집·운반 및 가로청소(6명)
2구역	위례동·감북동	(자)환경위생	11명	운전기사 4명, 미화원 7명 생활폐기물 수집·운반 및 가로청소(2명)

# Ⅱ. 기본 현황분석

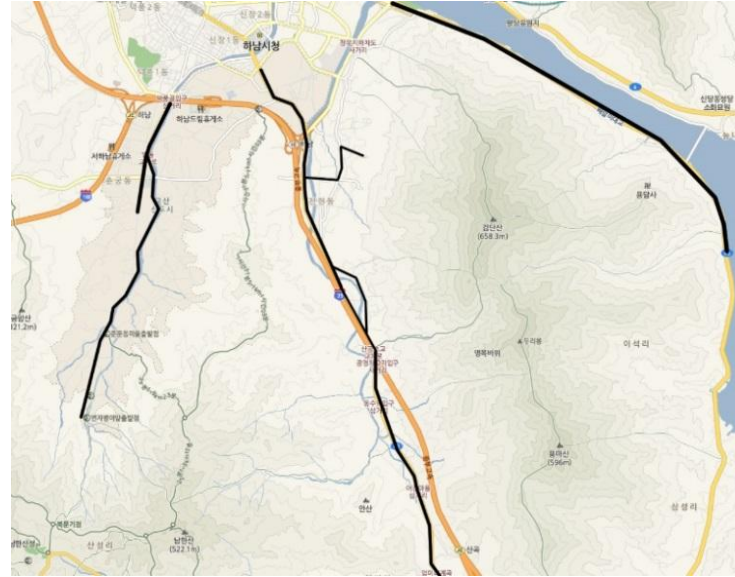
## 2. 하남시 가로청소 현황

하남시 환경미화원 조직분석을 통한 합리적 운영방안 연구용역

◎ 하남시 시내구역 - 직영



◎ 춘궁동·천현동 - 직영

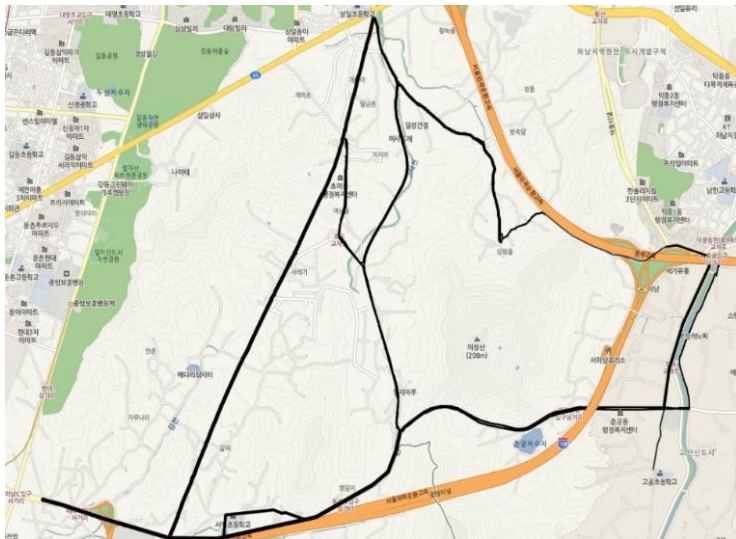


하남시 청소구역은 크게 5지역으로 구분 설정하였음

미사지구만 현재 구역 개념으로 인원이 배치된 상태이며, 나머지 구간은 1인당 작업 구간이 설정되어 있음

현재 지역별 가로청소에 대한 수요가 높음

◎ 감북동·초이동 - 민간위탁/직영



◎ 위례동 - 민간위탁



◎ 미사지구 및 풍산동 - 민간위탁



### 가. 수집운반 부문(직영과 민간 동시 운영하는 곳 사례)

- 일반생활폐기물 및 음식물류폐기물은 민간이 주로 수거하고 있으며, **재활용품과 대형폐기물은 직영이 하는 곳이 많음**
- 생활폐기물 수거의 직영(공기업 포함) 및 민간위탁 혼용 운영  
: 서울(용산구, 성동구, 광진구, 성북구, 강북구, 도봉구, 노원구, 강서구, 구로구, 금천구, 영등포구, 관악구), 인천광역시(남동구, 계양구, 강화군, 옹진군), 대전광역시(동구, 중구, 성구, 유성구), 대구광역시(동구, 북구, 서구, 중구, 남구, 달성군, 달서구), 부산광역시(동구, 서구, 중구), 광주광역시(동구, 남구, 광산구), 울산광역시(동구), 경기도(과천시, 광주시, 용인시)

### 나. 가로청소 부문

- 가로청소는 생활폐기물 수집운반과 달리 **대다수 직영으로 운영(살수차, 노면차, 기동반도 직영 운영)**
- 생활폐기물 수거의 직영(공기업 포함) 및 민간위탁 혼용 운영  
: 서울(종로구, 중구, 용산구, 성동구, 광진구, 동대문구, 성북구, 강북구, 도봉구, 은평구, 서대문구, 마포구, 양천구, 강서구, 구로구, 영등포구, 동작구, 관악구, 서초구, 강남구, 송파구, 강동구),  
인천광역시(중구, 동구, 남구, 연수구, 부평구, 계양구, 서구, 강화군, 옹진군),  
대전광역시(동구, 중구, 성구, 유성구), 대구광역시(동구, 북구, 서구, 중구, 남구, 달성군, 달서구),  
부산광역시(금정구, 북구, 강서구, 동래구, 연제구, 해운대구, 수영구, 부산진구, 사상구, 사하구, 동구, 서구, 중구, 영도구),  
광주광역시(동구, 서구, 남구, 광산구), 울산광역시(북구, 남구, 동구),  
경기도(가평군, 고양시, 과천시, 광주시, 구리시, 군포시, 김포시, 남양주시, 동두천시, 부천시, 성남시, 수원시, 안산시, 안성시, 안양시, 양주시, 양평군, 오산시, 용인시, 수지구, 처인구, 기흥구, 의왕시, 의정부시, 평택시, 포천시)

### 다. 타 지자체 인력 산정 기준 검토(정보공개요청에 응한 107개 지자체 대상)

- 가로청소 인원 기준: 있음- 26개, 없음 -47개
- 인력편성 기준(복수 응답): 거리- 30개, 면적 -7개, 지역특징 반영-17개, 기타- 9개

# Ⅲ. 환경미화원 조직진단

## 2. 내부환경 분석

하남시 환경미화원 조직분석을 통한 합리적 운영방안 연구용역

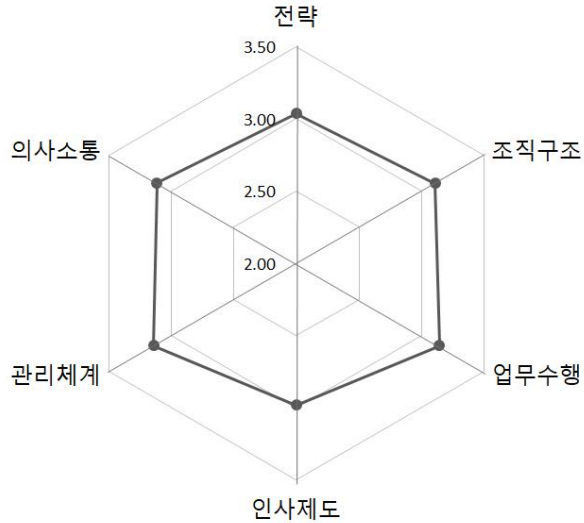
### 가. 환경미화원 조직진단 설문조사 분석 결과

6 B O X  
설문분석

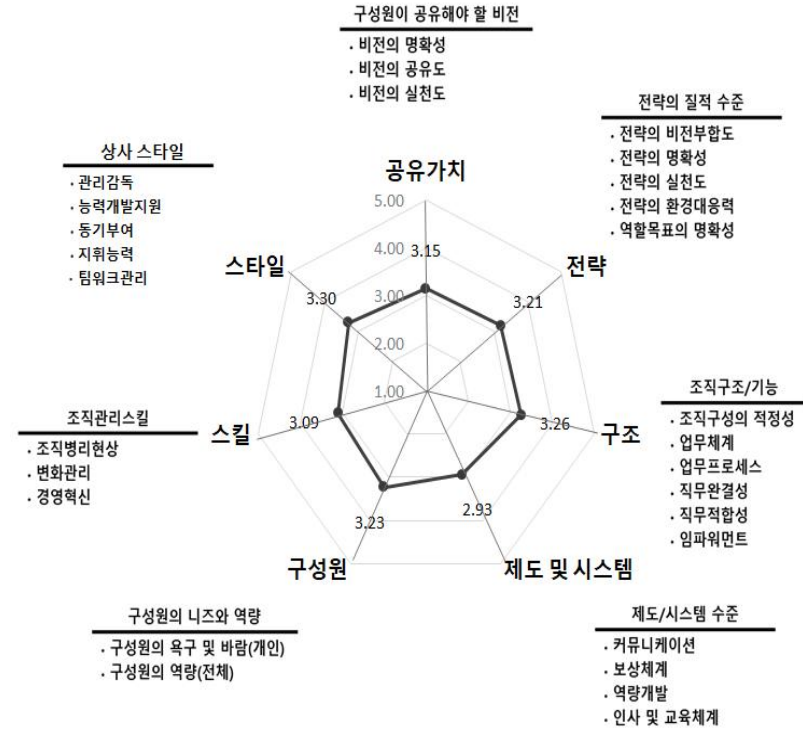
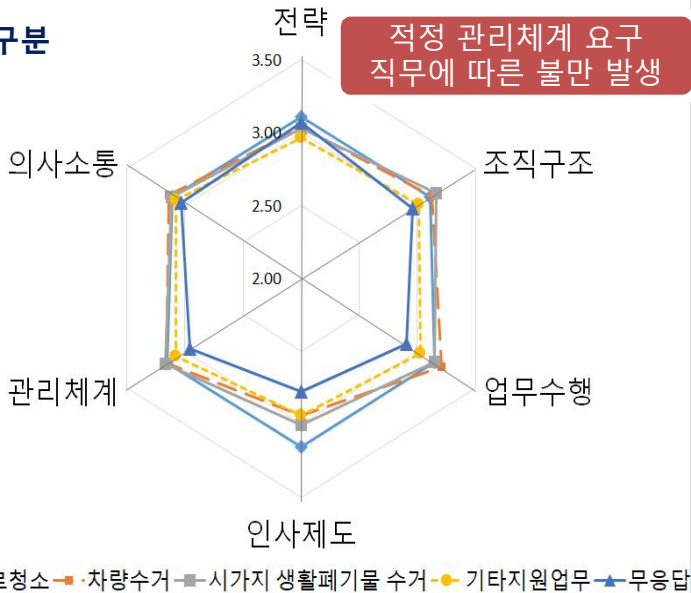
조직진단 7'S  
설문분석

조직문화인식  
설문분석

#### 전체



#### 직무 구분



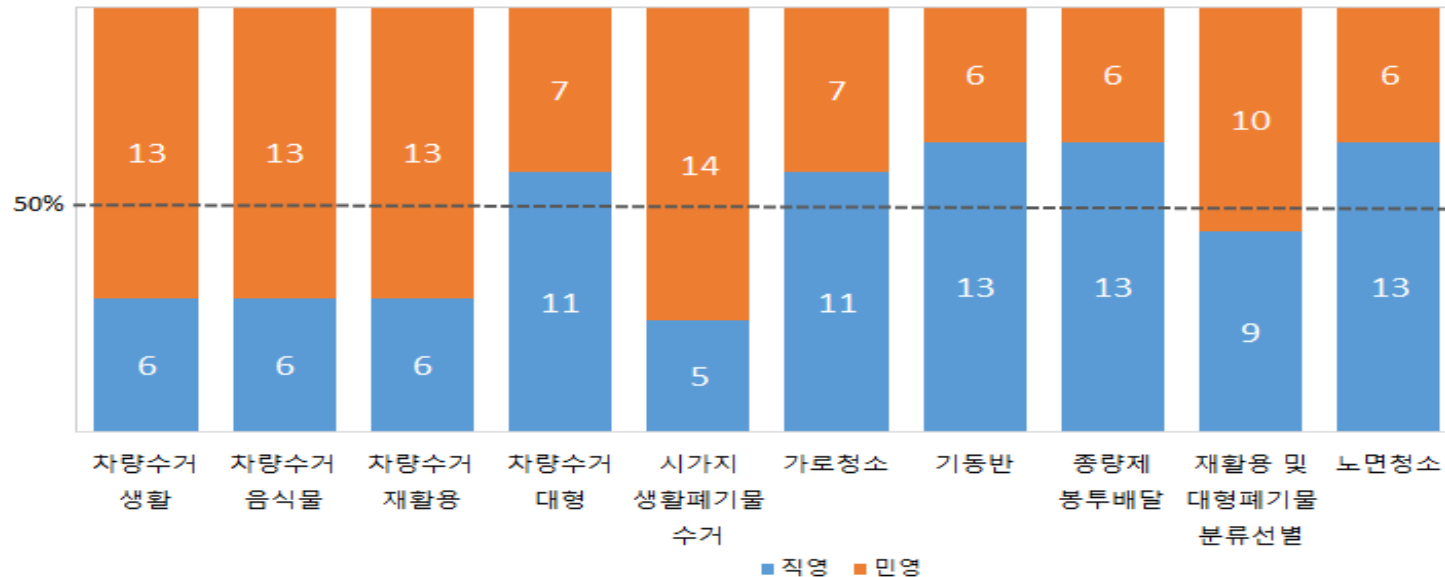
### 나. 공무원 설문조사 분석 결과

◎ 청소서비스 단위 업무의 향후 적합한 운영 형태

(단위: 명)

구분	차량 수거 생활	차량 수거 음식물	차량 수거 재활용	차량 수거 대형	시가지 생활 폐기물 수거	가로 청소	기동 반	종량제 봉투 배달	재활용 및 대형 폐기물 분류선별	노면 청소
직영	6	6	6	11	5	11	13	13	9	13
민간위탁	13	13	13	7	14	7	6	6	10	6

“민간위탁이 더 적합하다”



“직영이 더 적합하다”



### 가. 목표 및 전략 방향

#### ◎ 하남시 생활폐기물 수거체계 문제

구분	내용
1. 비효율적 인력 운용	운전직과 환경미화원의 근무시간 차이로 인한 운전직 대기시간 발생(1일 4시간) 및 초과근로수당 발생
2. 민간위탁 지연	환경미화원과 협상 난항으로 인한 민간위탁 지연
3. 운전직 부족	공동주택 재활용품 수거 인력 투입 및 운전직의 휴가 및 병가 등에 따른 인력 운영 어려움 발생
4. 환경미화원 업무량 차이	환경미화원 중 업무에 따른 중요도 및 난이도 차이
5. 하남시 도시 개발	하남시 도시개발(미사지구 및 교산신도시 등)에 따른 폐기물 처리 및 가로청소 대책 필요
6. 책임소재 문제	생활폐기물 발생 지역과 가로청소 구역이 달라 해당 지역에서 발생하는 폐기물에 대한 책임소재 불분명 해결
7. 대형폐기물 수거체계 변경	대형폐기물 수거를 신고 후 수거체계로 변경 계획함에 따른 적정 대처 필요
8. 미세먼지 대책	미세먼지 대책 수단으로 길거리 먼지 제거 대책 필요

#### ◎ SWOT 분석

##### Strength

- 청소분야 정책에 관한 지자체의 높은 관심 및 개선 의지
- 효율적 수거체계에 대한 관심 증대
- 해당 업무에 대한 높은 숙련도
- 환경기초시설 보유로 인한 폐기물처리 능력 보유

##### Weakness

- 도시개발로 인한 청소구역 확대
- 직영노조의 대체인력 요구
- 직영 운전원 근로시간의 비효율성 발생
- 직영 구역 생활폐기물 서비스 평가 제외
- 종량제봉투 가격 산정의 어려움

##### Opportunity

- 수거체계 변경에 대한 환경미화원의 협조
- 신규 업체 진입으로 인한 민간위탁 경쟁력 강화
- 공개경쟁으로 인한 투명성 확보 방안 설정
- 청소행정에 시민 참여기회 확대

##### Threat

- 폐기물 발생량 증가
- 비유가성 재활용품 증가
- 대형폐기물 수거체계 개편에 따른 시스템 개선
- 효율적 수거체계 마련을 위한 사회적 요구 증대

#### ◎ 청소행정 방향

##### 강점 극대화

- 중장기계획수립으로 폐기물정책에 유연하게 대처
- 수거체계 개편
- 환경미화원 조직분석을 통한 재배치
- 시민서비스 향상 기대

##### 약점 개선

- 직무 재조정에 따른 사업 범위별 직영과 민간영역 구분
- 민간위탁 활성화로 비용효율성 기대
- 평가시스템 도입으로 청소서비스 향상
- 종량제봉투 현실화를 위한 근거 마련

##### 기회 활용

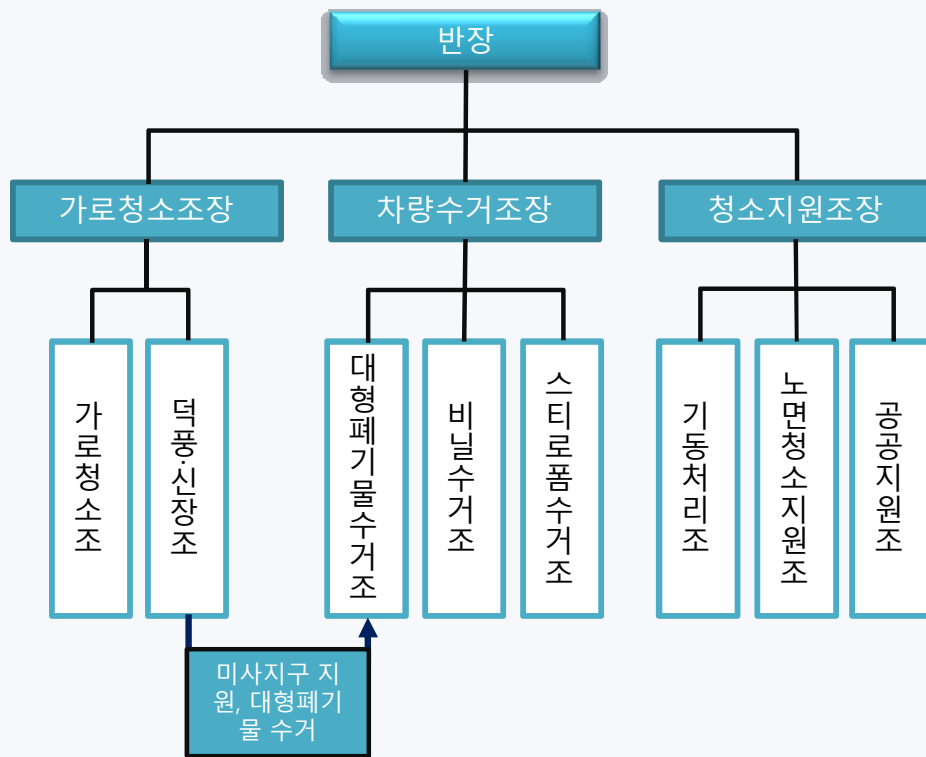
- 환경미화원 역할 정립으로 인한 책임의식 강화
- 민간위탁 활성화로 시장 효율성 기대
- 공개경쟁입찰을 통한 투명성 확보
- 청소행정에 시민의 지속적 참여기회 제공

##### 위협 극복

- 적정 인력 배치를 통한 폐기물처리 능력 증대
- 미래 수거체계 변화에 대처할 수 있는 인력 구성 수립
- 청소업무 범위 전문화에 따른 업무 향상성 기대
- 청소 민원에 효율적 대처할 수 있는 시스템 마련

### 가. 조직체계 재설계 방향

#### ◎ 조직체계 재설계 안



#### ◎ 업무 범위 변화 내용

현행	변경사항	기대효과
일반생활폐기물 수거	업무 이관(민간위탁)	비용효율성 및 평가체계 구축
음식물류 폐기물 수거	업무 이관(민간위탁)	비용효율성 및 평가체계 구축
재활용품 수거	현행 유지(비닐, 스티로폼, 비유가품)	비유가품 시장가격에 능동적 대처
대형폐기물 수거	업무 확대(민간위탁 구역 흡수)	새로운 수거 시스템에 대한 대처
시가지 생활폐기물 수거	업무 축소(대형폐기물만 사전 수거)	비용효율성 및 평가체계 구축
가로청소	업무 확대(민간위탁 구역 흡수)	공공성 확대 및 환경미관 개선
기동반	업무 확대	민원대처능력 향상(권역별 1대)
종량제봉투 배달	업무 축소	봉투 재고 수량 확인 직영 공무원 업무로 이전으로 책임 명확화
재활용품 분리	현행 유지	선별률 향상
음식물통 세척	현행 유지	약취제거 및 시민서비스 제고
노면청소 지원	업무 확대(상시 지원 시스템 구축)	미세먼지 능동적 대처

# IV. 청소행정서비스 방안

## 1. 수거체계 방안

하남시 환경미화원 조직분석을 통한 합리적 운영방안 연구용역

### ◎ 적정 업체에 따른 구역 조정 안

구역조정 안1	구역조정 안2
<p>민간1 : 미사1·2동, 풍산동, 덕풍3동                      민간2 : 덕풍1·2동, 초이·감북·춘궁·위례동                      민간3 : 신장1·2동, 천현동</p>	<p>민간1 : 미사1·2동                      민간2 : 덕풍1·2·3동, 신장1·2동                      민간3 : 풍산·초이·감북·위례·춘궁·천현동</p>

# IV. 청소행정서비스 방안

## 2. 인력 진단 및 검토

하남시 환경미화원 조직분석을 통한  
합리적 운영방안 연구용역

### 가. 하남시 성상별 수집·운반 적정 차량 및 인력 산정 결과

구분(주6일 기준)	민간위탁 이전(현 수거 구역 차량 및 인원)				직영 운영(하남시 전체 차량 및 인원)		
	생활	음식	재활용	계	대형	비닐, 스티로폼	계
차량대수	8	5	5	18	7	4	11
운전원	8	5	5	18	7	4	11
수거원	16	10	10	36	13	8	21
인원 계	24	15	15	54	20	12	32

민간위탁지역  
동별  
차량  
및  
인원

구분	천현동	신장1동	신장2동	덕풍1동	덕풍2동	덕풍3동	풍산동	춘궁동	초이동	합계	
일반	차량	0.98	0.53	0.98	1.16	0.84	1.78	0.22	0.62	0.89	8
	운전원	0.98	0.53	0.98	1.16	0.84	1.78	0.22	0.62	0.89	8
	수거원	1.96	1.06	1.96	2.32	1.68	3.56	0.44	1.24	1.78	16
	인원 계	2.94	1.59	2.94	3.48	2.52	5.34	0.66	1.86	2.67	24
음식물	차량	0.35	0.75	0.85	0.6	0.7	0.95	0	0.25	0.55	5
	운전원	0.35	0.75	0.85	0.6	0.7	0.95	0	0.25	0.55	5
	수거원	0.7	1.5	1.7	1.2	1.4	1.9	0	0.5	1.1	10
	인원 계	1.05	2.25	2.55	1.8	2.1	2.85	0	0.75	1.65	15
재활용품	차량	0.7	0.57	0.8	0.55	0.89	0.5	0.11	0.32	0.56	5
	운전원	0.7	0.57	0.8	0.55	0.89	0.5	0.11	0.32	0.56	5
	수거원	1.4	1.14	1.6	1.1	1.78	1	0.22	0.64	1.12	10
	인원 계	2.1	1.71	2.4	1.65	2.67	1.5	0.33	0.96	1.68	15
합계	차량	2.03	1.85	2.63	2.31	2.43	3.23	0.33	1.19	2	18
	운전원	2.03	1.85	2.63	2.31	2.43	3.23	0.33	1.19	2	18
	수거원	4.06	3.7	5.26	4.62	4.86	6.46	0.66	2.38	4	36
	인원 계	6.09	5.55	7.89	6.93	7.29	9.69	0.99	3.57	6	54

### 나. 하남시 가로청소 적정 인력

#### ◎ 가로청소 적정 인원 관련 선행 연구

지역	연구	내용
용인시	효율적인 가로청소 실시방안에 관한 연구, 2006	1인당 작업거리를 2.6km로 산정
수원시	수원시 가로청소의 효율적인 운영을 위한 진단 연구, 2014	1인당 작업거리를 지하철 및 상가밀집지역 3.8km, 상가/언덕 6km, 기타지역은 7.4km로 제시함
환경부	지자체 생활폐기물 청소용역 효율성 제고 방안 마련을 위한 연구, 2011	강남구를 모델로 빠른구간 3.6km, 느린구간 1.9km를 적용함 (1일 3회 기준)

#### ◎ 가로청소 적정 인원 관련 타 지자체 사례

지역	가로청소 1인당 거리		
	평균거리	오차범위 (인력편성 기준 구비한 지자체)	비고
서울시	약 2.4km	1.4km ~ 2.1km	-
광역시	약 4.2km	1.3km ~ 7.7km	서울시에 비해 오차범위가 넓음
경기도	약 4.1km	1.6km ~ 5.6km	광역시와 평균 1인당 작업거리가 비슷한 수준

# IV. 청소행정서비스 방안

## 2. 인력 진단 및 검토

하남시 환경미화원 조직분석을 통한  
합리적 운영방안 연구용역

### ◎ 하남시 가로청소 구역 적정인원

구분	현 인원	재배치 인원	차이	비고
구시가지역	3	3	0	
1구간	2	2	0	
2구간	1	1	0	
상가+주거+외곽지역	5	10	5	
6구간	1	1	0	
8구간	1	1	0	
9구간	1	1	0	
<u>10구간</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	
19구간	0.5	1	0.5	
20구간	0.5	1	0.5	
신규(민간위탁 지역)	0	2	2	감북동
상가+주거지역	7	11	4	
3구간	1	1	0	
4구간	1	1	0	
<u>5구간</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	
<u>7구간</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	
11구간	1	1	0	
12구간	1	1	0	
13구간	1	1	0	
신규(민간위탁 지역)	0	2	2	위례동

구분	현 인원	재배치 인원	차이	비고
시내도로	1.5	2	0.5	
17구간	0.5		-0.5	12, 13구간 흡수
18구간	0.5	1	0.5	
21구간	0.5	1	0.5	
외곽지역	2.5	5	2.5	
14구간	0.5	1	0.5	
15구간	0.5	1	0.5	
16구간	0.5	1	0.5	
22구간	1	2	1	
미사지구 (민간위탁 지역)	0	7	7	
<b>총합계</b>	<b>19</b>	<b>38</b>	<b>19</b>	

거리기준 : 구 시가지역, 상가+주거+외곽지역, 상가+주거지역, 시내도로, 외곽지역

면적기준 : 미사지구(구역 설정)

10구간 : 초이동 지역(사래기교차로 및 서부초등학교 방향)

5, 7구간 : 시내지역이나 현재 상대적으로 인원 부족지역

14~22구간 : 현재 오후에만 작업이 설정되어 있으나, 현 운영 구조상 작업의 한계

17구간 : 유니온센터에서 시내 방향이나, 현재 12 및 13구간 일정 부분 중복노선 발생

### 다. 신장 덕풍동 및 기타 인원

#### ◎ 시내구역 수거조 재배치

구분	직영		민간위탁 이전	
	인원	비고	인원	비고
신장1동	1	대형폐기물	2	일반, 음식, 재활용품
덕풍1동	1	대형폐기물	2	일반, 음식, 재활용품
덕풍2동	1	대형폐기물	2	일반, 음식, 재활용품
덕풍3동	1	대형폐기물	2.5	일반, 음식, 재활용품
소계	4		8.5	
풍산동(풍산지구)			1	음식물
춘궁동(보구리)			1	음식물
천현동			1	음식물
춘궁동			1	음식물
신장2동(장지말)			0.25	음식물
천현동(작은택지)			0.25	음식물
소계			4.5	
<b>합계</b>	<b>4</b>		<b>13</b>	

#### ◎ 수요에 의한 인원 재배치

구분	현원	재배치	비고
기동반	2	3	2인 1조 기준, 3대 기준
종량제봉투 배달	1	1	현행 유지
재활용품 분리	1	2	1명 추가
음식물통 세척	1	1	현행 유지
노면청소 지원	1	4	외곽 4대 보조인원 증원
작업반장	1	3	
조합장	1	1	
<b>합계</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	

### 라. 환경 미화원 인원 요약

직영반			차량 및 인원 배치				
			차량(대)	운전원(명)	수거원(명)	인원(명)	
공무직	차량수거조	대형폐기물수거조	7	7	13	20	
		비닐/스티로폼 수거조	2	2	8	10	
		소계	9	9	21	30	
	가로청소조	가로청소조			38	38	
		덕풍·신장조			4	4	
		소계			42	42	
	청소지원조	기동처리조			3	3	
		노면청소지원조			4	4	
		공공지원조(종량제, 선별, 음식물통 세척)			4	4	
		소계			11	11	
	관리	조장			3	3	
		반장			1	1	
		소계			4	4	
	<b>중계(공무직 인원)</b>						<b>87</b>
	기능직	노면청소		8	8		8
차량수거		비닐(5톤)	2	2		2	
이천/김포			2	2		2	
기동처리			3	3		3	
로더			1	1		1	
종량제봉투 배달			1	1		1	
반장			1	1		1	
<b>중계(기능직 인원)</b>			<b>18</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	
<b>합계</b>						<b>105</b>	



### 다. 하남시 청소행정 적정 장비 및 인원 요약

#### ◎ 증장기 인력 방안

- ✓ 청소 업무는 폐기물의 증감 및 시민 수요에 따라 업무 비중 및 수요가 달라짐(외부 환경 및 충격에 의해 업무의 확장 및 축소가 결정됨)
- ✓ 현재 하남시는 입주예정 아파트 및 오피스텔 등으로 향후 생활폐기물 증가가 예상되는 지역임
- ✓ 2018년도는 재활용품 대란으로 공동주택 물량도 직접 수거하고 있음
- 현재의 적정 인력은 현 수준에서의 인력 진단으로 **폐기물 증가에 따른 대처가 필요함**
- 또한 **비닐 및 스티로폼** 등의 판매단가 상승 시 **민간업체가 수거해갈** 경우에 대비한 **유연한 인력 편성안이 별도로 필요함**

#### 1) 폐기물 증가에 따른 인력

##### ○ 가로청소팀

- 적정 인원 산정 시 기존 오후 작업 인원을 약 4명 증원 → **대형/비닐 및 스티로폼 증가 시 관련 폐기물 수거에 투입할 수 있는 체계 마련**
- 구 시가지 대형폐기물 수거조 4명(오전 작업에 미사지구 가로청소 투입) → **대형/비닐 및 스티로폼 수거팀으로 투입할 수 있는 체계 마련**

##### ○ 관리팀

- 조장 3명 및 반장 1명 총 4명이 관리역할 → **폐기물 증가 시 관련 폐기물 수거에 투입할 수 있는 체계 마련**

#### 2) 폐기물 감소에 따른 인력

- 외부 환경(시장 상황)에 따라 적정 인원 9명의 업무가 사라지거나 혹은 감소할 수 있음
- **가로청소 취약 지역(초이동, 춘궁동 등)에 투입 혹은 기동처리조 업무 확대 (예 : 무단투기 적발, 홍보, 취약지구 수시 청소 등)**

#### 3) 향후 인력

- **미사지구·감일동·교산동 등 신규 도로 확장 및 시민 수요에 따라 가로청소 구역 확장은 필연적.** 따라서 이에 대한 대비가 필요
- 현 조직 재설계의 업무의 변화가 없을 경우, **가로청소 수요 증가에 따라 가로청소 인원 증원은 고려사항(도로 확대)**