| SRI-기획-2019-08 |

수원시 생활폐기물 수집·운반 대행 적정 업체 수 산정

A Study on Estimating of the Optimum Number of Solid Waste Collection Company in Suwon

양은순

SRI 수원시정연구원
SUWON RESEARCH INSTITUTE

연구진

연구책임자 양은순 (수원시정연구원 연구위원)

참여연구원 성수현 (수원시정연구원 위촉연구원)

연구 자문위원

유기영 (서울연구원 기획조정본부장)

ⓒ 2019 수원시정연구원

발 행 인 최병대
발 행 처 수원시정연구원
경기도 수원시 권선구 수인로 126
(우편번호) 16429
전화 031-220-8001 팩스 031-220-8000
http://www.suwon.re.kr
인 쇄 2019년 08월 19일
발 행 2019년 08월 19일
ISBN 979-11-89160-99-9 (93330)

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처 표시해 주십시오.
양은순. 2019.「수원시 생활폐기물 수집·운반 대행 적정 업체 수 산정」. 수원시정연구원.

비매품

국문요약

- 본 연구는 인구 수 변화, 도시계획 변화, 폐기물 수집환경 변화 등 대내·외 환경변화를 반영해 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행 적정업체 수 산정을 목표로 함
- 이를 위해 수원시 생활폐기물의 업체별, 성상별, 지역별 수거현황을 분석하고 이에 기반해 4가지 추정 방법을 적용, 적정 업체 수를 산정함

- 분석방법 첫 번째는 유기영 외 (2010)이 서울시 종로구 적정대행업체 수 산정과정에서 도출한 업체별 적정 수거량 및 적인 인력을 수원시 현황에 반영해 추산한 방법임
- 두 번째 방법으로는 수원시 수집원가 인력경비를 기준으로 업체 당 적정 인력을 추산함
- 세 번째 방법은 종로구 사례 추산시 이용한 추정 방법을 수원시 데이터를 활용해 추산한 것으로 수거량 대비 수거비용 변화에 따른 규모의 경제 확인을 통해 적정업체 수를 산정하는 방법임
- 이는 한 업체를 기준으로, 생활폐기물 수거량이 증가할 때 투입되는 투입요소의 비용 증가분이 일정 시점에서 감소하게 되는데 이러한 감소점에 다다랐을 때를 규모의 경제가 나타나는 지점으로 정의하고 그 시점의 수거량을 한 업체당 적정 수거규모로 판단하여 분석하는 방법임
- 마지막으로 이들 결과에서 도출된 업체당 적정 수거량 및 수거인력을 반영해 인구 1명당 1일 생활폐기물 발생량 기준을 인구 추계를 반영해 추산함
- 이러한 4가지 추정방법을 시도한 이유는 다양한 접근방법으로 추산된 결과 비교를 통해 각 결과의 적정성을 상호간에 확인하고 보완하기 위함임

- 분석 결과 현재 수원시 대행업체 수는 적정한 규모로 확인됨
- 세부적으로 종로구의 구역전담방식(수원시 해당) 수거대행의 경우 업체당 적정 수거량인 월 2,400톤, 업체당 인력 50명 규모를 수원시에 적용해 추산함
- 이 경우 수원시 적정업체 수는 약 10개사로 나타나 현재 업체 수를 증가 시킬 필요가 없는 것으로 확인됨
- 두 번째 방법을 통해서는 수원시 대행업체의 인력경비가 1인당 6,719,161원이 소요되는 것으로 확인되었으며 이를 적용할 경우 업체별 적정인력이 54.7명인 것으로 추산됨

- 세 번째의 수거량 대비 수거비용 변화분이 가장 낮은, 규모의 경제가 나타나는 지점은 한 업체당 수거량이 월 2,500톤 규모에서 확인됨
- 이상의 결과를 통해 업체당 적정 인력 54.7명, 적정수거량 월 2,500톤을 산출하였고 이를 기준으로 적정업체 수를 산정할 경우 수원시 적정 대행업체 수는 9.2개인 것으로 확인됨
- 따라서 현재 수원시 업체당 평균 수거량이 월 1,769톤, 평균인력 39명으로 13개 업체가 운용되고 있다는 점을 고려할 때 추산된 적정업체 수 대비 현재 운용되는 업체의 수는 적정한 것으로 평가됨

- 연구결과를 종합해 볼 때 현재 수원시 생활폐기물 대행업체 수는 적정한 것으로 평가되며 대행업체 규모의 산정은 대행업체 수 자체가 중요한 것이 아니라 업체당 적정 영업규모를 중심으로 이를 어떻게 운용하느냐에 따라 달라진다고 결론지을 수 있음
- 즉, 1) 한 업체당 수거량 및 보유 인력을 현재 상태 (업체 평균 월 1,769톤, 평균 인력 39명)로 유지하면서 장기적으로 인구 및 가구 수 등 다양한 방면으로 생활폐기물 발생량, 변동 등을 확인하여 업체 수를 늘리거나, 2) 업체당 적정 영업규모(월 2,500톤 수거 및 1개 업체당 수거인력 54.7명 운용) 수준으로 수거량 및 인력이 늘어날 때까지 현 업체 수를 유지하는 방법 중 정책 방향에 따라 적절하게 운영할 필요가 있는 것으로 판단됨

주제어: 생활폐기물, 민간위탁, 적정업체 수, 규모의 경제, 적정장비, 적정인력

차 례

제1장 서론 ····· 1

제1절 연구의 배경 및 목적 ····· 3
제2절 연구의 범위 및 방법 ····· 3
1. 연구 범위 ····· 3
2. 연구 방법 ····· 4

제2장 수원시 일반현황 ····· 5

제1절 수원시 자연·지리 현황 ····· 7
1. 자연· 지리적 여건 ····· 7
2. 토지이용 현황 ····· 8
3. 교통여건 ····· 9
제2절 수원시 인문·사회 현황 ····· 11
1. 행정구역 ····· 11
2. 인구현황 ····· 11
3. 수원시 주택보급 현황 ····· 13
제3절 수원시 경제· 산업 현황 ····· 15
1. 사업체 현황 ····· 15
2. 경제활동별 지역내총생산(GRDP) ····· 16

제3장 수원시 도시계획 추이 분석 ····· 17

제1절 수원시 도시계획 동향 ····· 19
1. 수원시 도시계획 ····· 19
제2절 최근 수원시 도시개발 현황 및 추이 ····· 32
1. 2030 수원시 도시계획 주요 내용 ····· 32
2. 최근 수원시 도시개발사업 추이 ····· 38
3. 수원시 도시개발 현황 ····· 39
제3절 스마트시티 및 도시계획 방향성 ····· 49

1. 스마트시티 개요 및 목적 ····· 49
2. 기본 방향 ····· 49
3. 주요 사업 ····· 52
4. 기대 효과 ····· 53

제4장 인접 지방자치단체 생활폐기물 처리 현황 ····· 55

제1절 인접 지방자치단체별 생활폐기물 배출량 ····· 57
1. 1인당 생활폐기물 배출량 ····· 57
2. 용인시 생활폐기물 발생 및 처리현황 ····· 59
3. 화성시 생활폐기물 발생 및 처리현황 ····· 64
4. 안산시 생활폐기물 발생 및 처리현황 ····· 66
5. 성남시 생활폐기물 발생 및 처리현황 ····· 69
제2절 수원시 생활폐기물 발생 및 처리 현황 ····· 73
1. 인구 및 세대 수 ····· 73
2. 쓰레기 발생 및 처리현황 ····· 73
3. 폐기물 처리시설 민간위탁 현황 ····· 74
제3절 인접 지방자치단체 생활폐기물 수거처리 현황 비교 ····· 78
1. 연도별 수거처리 현황 ····· 78
2. 청소인력 및 장비 현황 ····· 79
3. 인접 지방자치단체 생활폐기물 위탁금액 현황 ····· 81

제5장 수원시 생활폐기물 처리 현황 ····· 83

제1절 수원시 폐기물 처리 관련 계획 ····· 85
1. 2030년 수원도시기본계획(변경) ····· 85
2. 수원시 폐기물 기본계획 ····· 86
제2절 수원시 폐기물 발생 현황 추이 ····· 90
1. 수원시 폐기물 항목 및 처리방법별 현황 ····· 90
2. 수원시 생활쓰레기 감량 실적 ····· 92
제3절 수원시 폐기물 수집·운반 관리 현황 ····· 94
1. 폐기물 수집운반 근거 ····· 94
2. 수원시 생활폐기물 수집·운반 체계 ····· 97

제6장 수원시 생활폐기물 처리 적정 대행업체 수 산정 ····· 101

제1절 수원시 생활폐기물 민간위탁 현황 ····· 103

1. 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행업체 일반 현황 ····· 103

2. 수원시 생활폐기물 수집·운반 현황 ····· 108

제2절 수집·운반 적정인원 및 장비 산정 ····· 121

1. 일평균 수거량, 1회당 작업시간 기준 적정인원 및 장비 산정 ····· 121

제3절 적정 대행업체 수 산정 ····· 132

1. 서울시 사례 반영 추산 ····· 132

2. 수집원가 기준 적정업체 수 산정 ····· 134

3. 수거비용 기준 적정업체 수 산정 ····· 136

4. 1일 발생량 기준 인구 추계 반영 추산 ····· 141

제7장 결론 및 시사점 ····· 143

참고문헌 ····· 149

표 차 례

〈표 2-1〉 수원시 지목별 토지이용현황 ····· 8
〈표 2-2〉 수원시 용도지역 현황 ····· 9
〈표 2-3〉 수원시 성별/연령별 인구 추이 ····· 12
〈표 2-4〉 수원시 연도별 주택보급 현황 ····· 13
〈표 2-5〉 수원시 구별 주택보급률 ····· 14
〈표 2-6〉 수원시 유형별 주택보급 현황 ····· 14
〈표 2-7〉 수원시 사업체 및 종사자수 현황 ····· 15
〈표 2-8〉 수원시 경제활동별 총생산 현황 ····· 16

〈표 3-1〉 연대별 수원도시계획의 변화 추이 ····· 28
〈표 3-2〉 1990년대 전·후 수원시 도시계획 변화 양상 ····· 31
〈표 3-3〉 수원시 자연적 인구증가 전망 ····· 33
〈표 3-4〉 수원시 사회적 인구증가 전망 ····· 34
〈표 3-5〉 2030 수원시 계획인구 ····· 34
〈표 3-6〉 수원시 생활권별 개발방향 ····· 36
〈표 3-7〉 2020·2030 수원시 도시기본계획 개요 ····· 37
〈표 3-8〉 수원시 도시개발 사업 추이 ····· 39
〈표 3-9〉 탑동지구 개발사업 연도별 실행계획 ····· 40
〈표 3-10〉 탑동지구 개발사업 연도별 성과지표 ····· 40
〈표 3-11〉 MICE 산업중심도시 연도별 실행계획 ····· 41
〈표 3-12〉 MICE 산업중심도시 연도별 성과지표 ····· 41
〈표 3-13〉 북수원 에듀타운 조성 성과지표 ····· 43
〈표 3-14〉 수원복합체육시설 조성 연도별 실행계획 ····· 44
〈표 3-15〉 수원복합체육시설 조성 연도별 성과지표 ····· 44
〈표 3-16〉 영흥 생태공원 조성 연도별 실행계획 ····· 46
〈표 3-17〉 청년친화형 기업단지 현황 ····· 47
〈표 3-18〉 청년친화형 기업단지 연도별 실행계획 ····· 47
〈표 3-19〉 청년친화형 기업단지 연도별 성과지표 ····· 48

〈표 4-1〉 인접 지방자치단체 1인당 생활 폐기물 배출량 ····· 57
〈표 4-2〉 수원시 및 전국, 경기, 서울 1인당 일일 생활 폐기물 발생량 비교 ····· 58
〈표 4-3〉 용인시 인구 및 세대 현황 ····· 59
〈표 4-4〉 용인시 쓰레기 발생 및 처리현황 ····· 60
〈표 4-5〉 용인시 환경시설 위탁현황 ····· 61
〈표 4-6〉 용인시 폐기물 처리업 허가업체 현황 ····· 61
〈표 4-7〉 용인시 음식물 폐기물 수집·운반 대행업체 현황 ····· 62
〈표 4-8〉 용인시 재활용 및 대형 폐기물 수집·운반업체 현황 ····· 62
〈표 4-9〉 용인시 노면청소 대행업체 현황 ····· 62
〈표 4-10〉 용인시 청소인력 현황 ····· 63
〈표 4-11〉 용인시 청소차량 보유현황 ····· 63
〈표 4-12〉 화성시 인구 및 세대 현황 ····· 64
〈표 4-13〉 화성시 쓰레기 발생 및 처리 현황 ····· 64
〈표 4-14〉 화성시 청소업체현황 ····· 66
〈표 4-15〉 안산시 인구 및 세대 현황 ····· 66
〈표 4-16〉 안산시 쓰레기 발생 및 처리현황 ····· 67
〈표 4-17〉 안산시 청소업체 현황 ····· 68
〈표 4-18〉 성남시 인구 및 세대 현황 ····· 69
〈표 4-19〉 성남시 쓰레기 발생 및 처리현황 ····· 70
〈표 4-20〉 성남시 폐기물 성상별 수거현황 ····· 71
〈표 4-21〉 성남시 청소인력 현황 ····· 72
〈표 4-22〉 성남시 청소차량 현황 ····· 72
〈표 4-23〉 수원시 인구 및 세대 수 ····· 73
〈표 4-24〉 수원시 쓰레기 발생 및 처리현황 ····· 74
〈표 4-25〉 수원시 자원회수시설 현황 ····· 75
〈표 4-26〉 수원시 음식물처리시설(민간) ····· 75
〈표 4-27〉 수원시 폐기물처리 민간위탁업체 ····· 75
〈표 4-28〉 사업장 생활폐기물 수집·운반업체 ····· 76
〈표 4-29〉 사업장 배출시설계 폐기물 수집·운반업체 ····· 76
〈표 4-30〉 건설폐기물 중간처리 업체 ····· 76
〈표 4-31〉 수원시 생활폐기물 수집·운반업체 ····· 77

〈표 4-32〉 수원시 및 인접 지방자치단체 연도별 수거처리 현황 ····· 78
〈표 4-33〉 수원시 및 인접 지방자치단체 청소인력·장비현황 ····· 80
〈표 4-34〉 인접 지방자치단체 생활폐기물 위탁금액 현황 ····· 81

〈표 5-1〉 수원시 폐기물 발생량 전망 ····· 86
〈표 5-2〉 수원시 폐기물별 발생현황 ····· 90
〈표 5-3〉 수원시 폐기물 처리 방법별 현황 ····· 91
〈표 5-4〉 연도별 생활쓰레기 감량실적 ····· 92
〈표 5-5〉 생활쓰레기 품목별 감량실적 ····· 93
〈표 5-6〉 수원시 생활 쓰레기 배출 체계 ····· 98

〈표 6-1〉 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행업체 운영 현황 ····· 104
〈표 6-2〉 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행업체 연도별 계약 현황 ····· 104
〈표 6-3〉 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행업체 인력·장비 현황 ····· 105
〈표 6-4〉 대행업체별 담당 인구 및 세대 수 ····· 107
〈표 6-5〉 구별 대행업체 운영 현황 ····· 108
〈표 6-6〉 대행업체 성상별 폐기물 수거량 ····· 109
〈표 6-7〉 인구 및 세대당 성상별 폐기물 발생 현황 ····· 110
〈표 6-8〉 동별 일반폐기물 수거량 ····· 112
〈표 6-9〉 동별 음식물류 폐기물 수거량 ····· 114
〈표 6-10〉 동별 재활용품 폐기물 수거량 ····· 116
〈표 6-11〉 동별 대형 폐기물 수거량 ····· 118
〈표 6-12〉 동별, 성상별 수집·운반 1회당 작업시간 ····· 120
〈표 6-13〉 일반폐기물 적정인원 및 장비 ····· 123
〈표 6-14〉 음식물류 폐기물 적정인원 및 장비 ····· 125
〈표 6-15〉 재활용품 적정인원 및 장비 ····· 127
〈표 6-16〉 대형폐기물 적정인원 및 장비 ····· 128
〈표 6-17〉 성상별 합산 동별 적정인력 및 장비 보유 현황 ····· 131
〈표 6-18〉 수원시 생활폐기물 수집·운반 총 운영원가 ····· 135
〈표 6-19〉 적정수거량 기준 수원시 생활폐기물 수거비용 산출 기초 ····· 137
〈표 6-20〉 차량유지비 산출원가 ····· 137

〈표 6-21〉 수거비용 산출원가 ····· 137
〈표 6-22〉 생활폐기물 수거량 변화에 따른 요소 투입 변화 및 수거 경비 변화 ····· 138
〈표 6-23〉 ㈜에코월드사 수거량 대비 수거경비 변화 ····· 139
〈표 6-24〉 수원시 생활폐기물 수거현황 (2018년 1월~8월 수거량 기준) ····· 140
〈표 6-25〉 수원시 인구 1인당 1일 생활 폐기물 발생량 ····· 141

〈표 7-1〉 연구결과 요약 ····· 147

그 림 차 례

〈〈그림 2-1〉 수원시 표고도 및 경사도 ····· 7
〈그림 2-2〉 수원시 용도지역 현황도 ····· 10
〈그림 2-3〉 수원시 행정구역 ····· 11
〈그림 2-4〉 연도별 수원시 인구현황 ····· 12
〈그림 2-5〉 구별 총 인구현황 ····· 13
〈그림 2-6〉 구별 세대 수 현황 ····· 13

〈그림 3-1〉 수원시 생활권 구분 ····· 36
〈그림 3-2〉 탑동지구 친환경 융·복합단지 부지 및 위치도 ····· 41
〈그림 3-3〉 테마형 생태공원 조감도 ····· 45
〈그림 3-4〉 수원시 스마트도시 개발목표 ····· 50
〈그림 3-5〉 수원시 스마트시티 구성요소 ····· 51

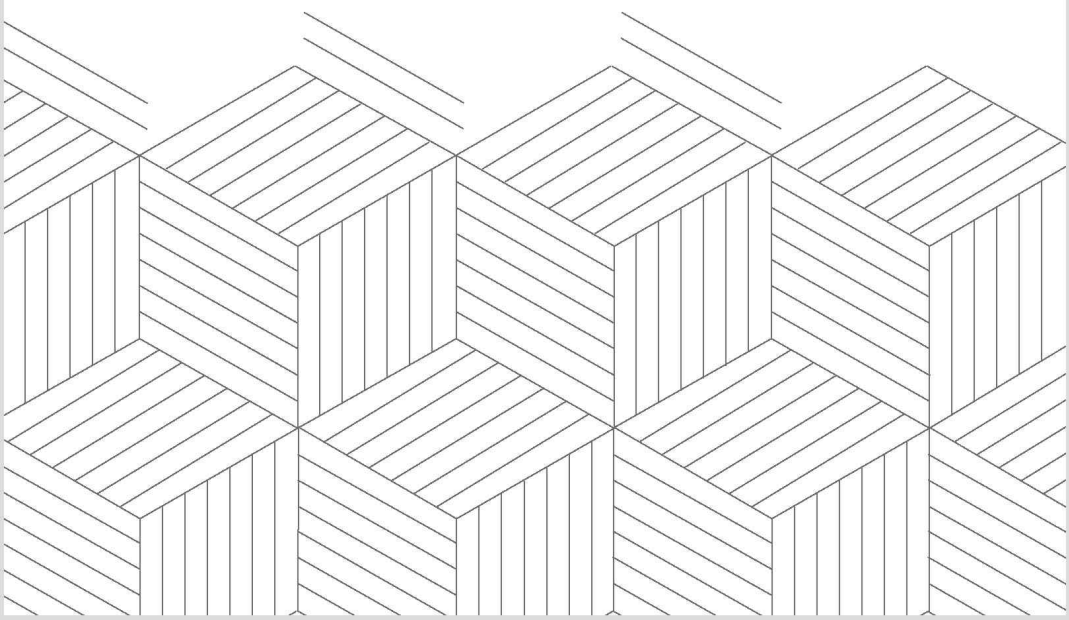
〈그림 4-1〉 수원시 및 인접 지방자치단체 1인당 생활폐기물 발생량 비교 ····· 58
〈그림 4-2〉 수원시 및 전국, 경기, 서울 1인당 일일 생활폐기물 발생량 비교 ····· 58
〈그림 4-3〉 수원시 및 인접 지방자치단체 연도별 수거처리 현황 ····· 79
〈그림 4-4〉 수원시 및 인접 지방자치단체 연도별 청소인력, 장비현황 비교 ····· 80

〈그림 5-1〉 수원시 폐기물별 발생현황 ····· 91
〈그림 5-2〉 생활폐기물 수집·운반 체계도 ····· 99
〈그림 5-3〉 생활폐기물 배출항목별 수거 체계 ····· 100

〈그림 6-1〉 수거량 변화 대비 단위수거비용 변화 ····· 132
〈그림 6-2〉 톤당 수거량 변화에 따른 수거비용 변화(추정치) ····· 140

제1장
서론

제1절 연구의 배경 및 목적
제2절 연구의 범위 및 방법



제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적

■ 본 연구는 수원시 인구 수 변화, 폐기물 수집환경 변화 및 도시계획 변화 등 대내·외 환경변화를 반영해 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행 적정 업체 수 산정을 목표로 함

○ 현재 13개 업체가 운영되고 있음

○ 수원시는 광교지구 및 호매실지구 대규모 택지개발 등에 따른 인구유입으로 지속적인 인구증가 추이를 보이고 있음

- 2000년 94만명(285천가구) → 2005년 104만명(346천가구) → 2010년 110만명(412천가구) → 2015년 122만명(463천가구) → 2018년 124만명(493천가구)
- 2045년 134만명 전망(조용준, 2016)

○ 특히 최근 민간재활용업체의 공동주택 폐플라스틱 수거처리 거부, 재활용 청소차량 밀폐화 추진 등 내·외부 환경 변화에 따라 수집·운반 대행비가 증가하고 현행 업체의 부담이 가중되는 상황

○ 따라서 공공택지개발, 재개발사업 등 주요 도시계획 추이를 반영하고 인구 및 환경변화 대비 청소행정서비스 수요 예측을 통해 현 대행업체 대비 적정 업체 수 산정을 목적으로 함

■ 이를 통해 경제성 확보 및 안정적인 생활 폐기물 수거체계 수립, 제공을 목표

제2절 연구의 범위 및 방법

1. 연구 범위

■ 공간적 범위

○ 수원시 4개구 43개 행정동 전반

■ 내용적 범위

○ 수원시 일반현황
○ 수원시 공공택지개발, 재개발사업 등 도시계획 추이 분석(방향성 중심)
○ 인근지역 생활폐기물 대행업체 운용현황 분석
○ 수원시 생활폐기물 대행업체 운영 현황 분석
○ 인력·장비 수요추이 분석 및 이에 따른 수원시 생활폐기물 대행업체 수 산정

2. 연구 방법

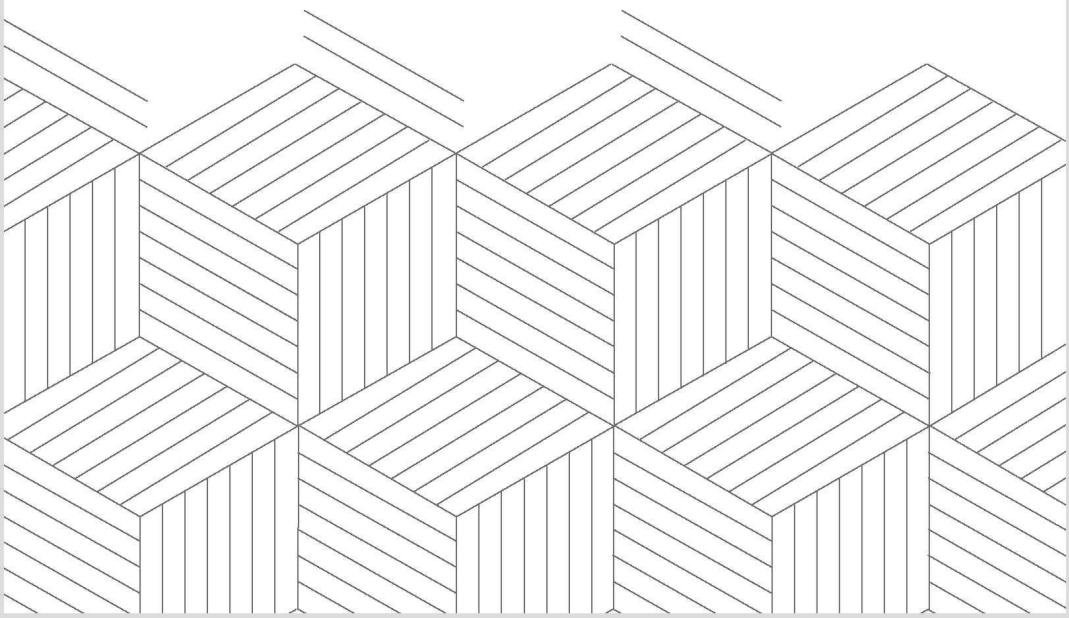
■ 문헌연구 및 선행연구 분석
■ 2030년까지의 수원시 인구수 예측 및 2018년 생활폐기물 수집·운반대행원가산정 용역결과 활용을 통한 생활폐기물 대행업체 수 산정
■ 수원시 생활폐기물의 동별, 업체별 반입·처리량을 기초로 적정 대행업체 수 산정
■ 선행연구(서울시 2009, 유기영외 2010) 방법론을 활용한 추정 등을 통해 최적 대행업체 수 산정

〈연구방법 및 내용〉

연구 단계	연구방법	연구내용
1단계	현황분석	■ 수원시 지리·토지·교통·행정·인구·주택·산업 현황 ■ 수원시 도시계획 변화 추이 (광복이전~2000년대까지) ■ 수원시 생활폐기물 처리현황 및 대행업체 운영 현황(13개 업체)
⇩	⇩	⇩
2단계	문헌 및 선행연구 분석	■ 수원시 인구추이 분석에 따른 생활폐기물 발생량 ■ 서울시 (종로구) 폐기물 수집·운반 대행업체 수 산정 방법론
⇩	⇩	⇩
3단계	사례분석	■ 인접 지방자치단체 생활폐기물 처리현황 분석(용인, 화성, 안산, 성남) ■ 서울시 종로구 폐기물 수집·운반대행업체 사례 분석(에코월드사)
⇩	⇩	⇩
4단계	원가분석 및 비용변화 고찰	■ 규모의 경제에 의한 적정인력 및 업체 수 산정 ■ 인력경비 반영 적정인력 및 업체 수 산정
⇩	⇩	⇩
5단계	대안 도출	■ 적정영업규모에 의한 적정인력 운영(안) 제언

제2장
수원시 일반현황

제1절 수원시 자연·지리 현황
제2절 수원시 인문·사회 현황
제3절 수원시 경제·산업 현황



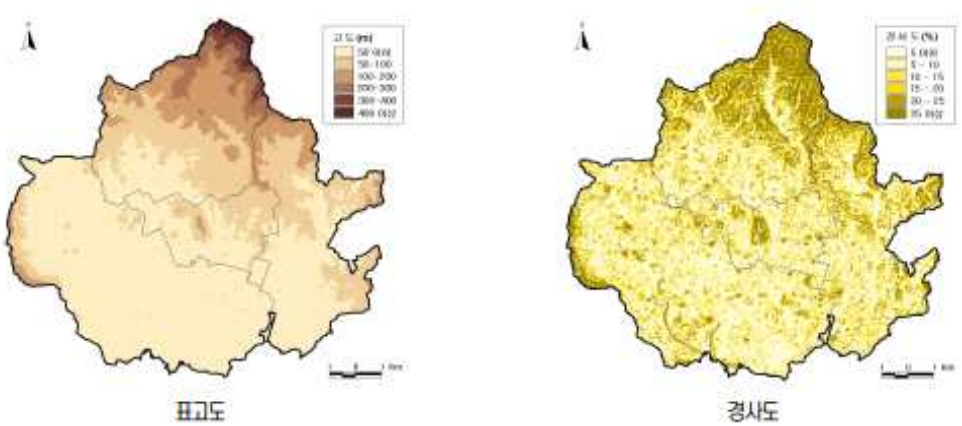
제2장 수원시 일반현황

제1절 수원시 자연·지리 현황

1. 자연·지리적 여건

- 수원시는 경기도 중남부에 위치하고 있는 경기도청 소재지임
  - 수원 동쪽으로 용인시 수지구 및 기흥구가 위치하고 있으며, 남쪽으로 화성시, 북쪽은 의왕시, 서쪽으로는 안산시와 화성시 매송면 등과 경계를 이루고 있음
- 면적 121.20㎢의 주형 분지구조를 이루고 있으며 동북쪽이 높고 서남방향으로 낮게 펼쳐진 형태를 이루고 있음
- 전반적으로 고도와 경사가 낮아 토지이용 및 개발에 유리한 지형조건을 가지고 있음
  - 표고도 100m미만 지역이 도시전체 면적의 82.3%, 경사도 5% 미만 지역 58.74% 차지[1)]

〈그림 2-1〉 수원시 표고도 및 경사도



자료: 수원시(2007), 2020수원도시기본계획(변경)

1) 수원시(2007), 2020『수원도시기본계획(변경)』

■ 수원시에는 4개의 주요하천과 7개의 지방하천, 24개의 소하천 및 크고 작은 저수지들이 많아 수원시의 주요 수원(水源)으로 자리하고 있음

○ 수원시 4대 지방하천: 항구지천, 서호천, 원천리천, 수원천

■ 기후는 전형적인 대륙성 기후로 겨울에는 저온 건조하고 여름에는 고온다습한 기후를 나타냄

○ 수원시 연평균기온의 평년값[2]은 12℃이며, 1월 평균기온 -2.9℃로 최한월이며, 8월 평균기온 25.6℃로 최난월을 보임

2. 토지이용 현황

■ 지목별 토지이용현황

○ 2018년 12월 31일 기준 수원시의 총 면적은 121.041㎢임

- 구별 면적은 권선구, 장안구, 영통구, 팔달구 순

○ 지목별로는 대지 32.438㎢, 임야 25.536㎢, 답(畓) 10.076㎢, 전(田) 7.636㎢

〈표 2-1〉 수원시 지목별 토지이용현황

(단위 : ㎡)

구분	총면적	대지	전	답	임야	기타
수원시	121,041,548.5	32,438,603.7	7,636,655.6	10,076,515	25,536,108.9	45,353,665.3
장안구	33,341,117	7,066,552.2	1,582,394.6	1,095,798.8	15,579,416.8	8,016,954.6
권선구	47,166,542.9	10,610,576.5	5,088,283	7,759,752.3	5,041,602.5	18,666,328.6
팔달구	12,856,188.9	6,548,117.9	342,242	282,339.7	1,186,248.4	4,497,240.9
영통구	27,677,699.7	8,213,357.1	623,736	938,624.2	3,728,841.2	14,173,141.2

주: 수원시 통계(http://stat.suwon.go.kr), 2018년 12.31일 기준

■ 개발제한구역

○ 도시주변의 자연경관을 보전하여 시민의 건전한 생활환경을 확보하기 위하여 2018년 12월 31일 기준 팔달구를 제외한 3개 구 15개 동 지역에 시 전체 면적의 26.65%인 32.26㎢를 개발제한구역으로 지정·관리하고 있음

■ 용도지역현황

○ 2018년 기준 수원시 용도지역 면적은 121.139㎢으로, 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역으로 구분됨

2) 1981~2010 기간의 평년값

○ 이중 녹지지역이 전체의 54.4%로 가장 많은 비중을 차지하고 있음
- 자연녹지지역이 전체 녹지지역의 48.1%를 차지
○ 그 외 주거지역 37.1%, 상업지역 5.1%, 공업지역 3.4% 순으로 나타나고 있음
○ 녹지지역을 제외한 수원시 시가화구역(주거, 상업, 공업지역) 면적은 전체면적의 45.6%를 구성하고 있음

〈표 2-2〉 수원시 용도지역 현황

(단위 : ㎡)

구분	용도지역별	면적	구성(%)
수원시	합계	121,138,690.00	100.0
주거지역	전용주거지역	128886	0.1
	일반주거지역	42282634	34.9
	준주거지역	2523058	2.1
	합계	44,934,578.00	37.1
상업지역	중심상업지역	1388231	1.2
	일반상업지역	4536771	3.7
	근린상업지역	288024	0.2
	합계	6,213,026.00	5.1
공업지역	전용공업지역	-	-
	일반공업지역	4011201	3.3
	준공업지역	106440	0.1
	합계	4,117,641.00	3.4
녹지지역	보전녹지지역	1083333	0.9
	생산녹지지역	6584513	5.4
	자연녹지지역	58205599	48.1
	합계	65,873,445.00	54.4

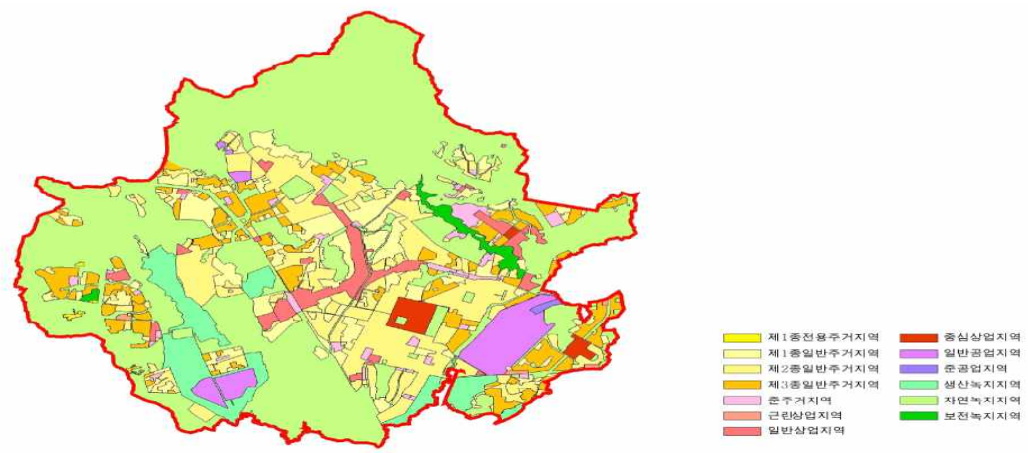
수원시 통계(http://stat.suwon.go.kr), 2018년 12.31일 기준

3. 교통여건

■ 수원시 주요 고속도로는 영동고속도로와 용인서울고속도로, 평택파주고속도로, 경부고속도로가 있음
■ 국도 1호선이 남북으로 지나가며, 국도 42호선이 동서쪽, 국도 43호선이 서남부 화성시에서 권선구를 지나 동부의 용인시로 연결되어 있음

■ 수도권 전철 1호선이 대표적인 대중수단으로 이용되고 있으며 신분당선, 분당선과 연결되어 있으며, 인덕원-동탄 복선전철, 수원 도시철도 1호선, 수도권 광역급행철도 C노선이 계획 중에 있음

〈그림 2-2〉 수원시 용도지역 현황도



■ 특히 2010년 수원역에서 경부고속철도 KTX가 개통되어 인근지역 간 접근성이 더욱 확대됨

○ KTX수원역사(경부고속철도 등)를 통한 경기도 남부권 주민들의 이용편의에 기여함

○ 향후 신분당선의 연장과 신수원선 신설, 노면전차 개통에 의한 사통팔달의 중심도시로서의 입지가 예상됨

제2절 수원시 인문·사회 현황

1. 행정구역

■ 수원시는 장안구, 권선구, 팔달구, 영통구의 4개의 구와, 29개 행정동(56개 법정동) 1,421통, 6,946반으로 구성됨

○ 권선구는 수원시의 총 면적(121.20㎢) 중 47.17㎢로 규모가 가장 크며 2019년 기준 인구 38만 7,618명이 거주 중임

○ 팔달구는 시의 중부에 위치하고 있으며 2003년 영통구에서 분리됨

- 팔달구는 행정의 중심 지역이자 수원화성이 위치하고 있는 원도심으로서 여전히 수원의 중요 지역이 되고 있음

○ 영통구는 수원시 동부에 위치하고 있으며 2019년 기준 36만 6,373명이 거주 중으로, 삼성전자 본사와 연구단지가 위치하고 있음

- 영통구 면적은 27.67㎢ 규모

〈그림 2-3〉 수원시 행정구역

○ 장안구는 수원시 북부에 위치하고 있으며 2019년 기준 인구 29만 2,214명이 거주하고 있음

- 장안구 면적은 33.34㎢ 규모로, 광교저수지를 비롯해 광교산과 백운산 등 풍부한 생태자원을 보유하고 있음

2. 인구현황

■ 수원시 인구는 2019년 6월 말 기준으로 주민등록상 약 1,238,376명(496,602세대)[3] 으로 경기도는 물론 전국 기초 자치단체 중 가장 많은 인구규모를 보이고 있음

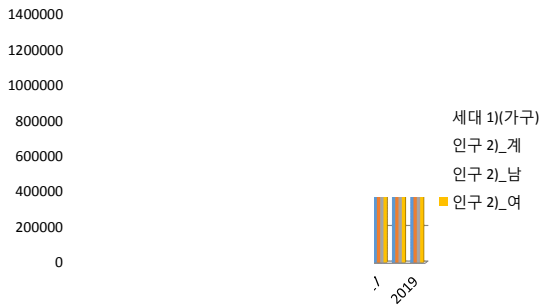
■ 인구증가율은 2009~2015년간 3%미만 수준을 보이고 있지만, 인구밀도는 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있음

○ 광교 및 호매실 지구는 공공기관 종전부지 등 개발사업으로 인해 영통구와 권선구 인구밀도는 계속적으로 높아질 것으로 예상되고 있음

3) 출처 : 수원시 통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 6월 31일 기준

- 2003년 이후 둔화되었던 인구증가율은 최근 10년간 1.78%의 성장률로 증가하고 있음
- 세대수 증가율은 4.71%로 1·2인 세대의 증가로 세대수 증가율이 인구증가율 보다 높게 증가하는 현상을 보이고 있음
- 남녀의 구성비는 남자가 50.48%, 여자가 49.52 %로 최근 10년간 남자의 비율이 조금 높은 현상을 보이고 있음
- 연령별 인구추이를 보면 0~14세 및 15~64세(생산가능 연령대) 연령대비 65세 고령인구수가 2009~2015년간 상대적으로 급격히 증가하여 수원시가 점차 고령화 사회로 진입하고 있음을 보여주고 있음

〈그림 2-4〉 연도별 수원시 인구현황



〈표 2-3〉 수원시 성별/연령별 인구 추이

연도	전년말주민등록인구수(명)	성별			연령별				인구밀도(명/㎢)	인구증가율(%)
		총계	남자	여자	총계	0~14세	15~64세(생산가능)	65세 이상(고령)		
2009	1,067,425	1,073,149	539,655	533,494	1,073,149	200,099	801,316	71,734	8,868.27	0.50
2010	1,073,149	1,077,535	543,233	534,302	1,077,535	190,907	811,775	74,853	8,904.51	0.40
2011	1,077,535	1,088,489	548,382	540,107	1,088,489	185,842	824,060	78,587	8,995.03	1.00
2012	1,088,489	1,120,258	564,008	556,250	1,120,258	186,526	849,521	84,211	9,258.33	2.90
2013	1,120,258	1,148,157	578,035	570,122	1,148,157	186,513	872,417	89,227	9,488.90	2.49
2014	1,148,157	1,174,228	591,384	582,844	1,174,228	186,009	893,747	94,472	9,700.36	2.27
2015	1,174,228	1,184,624	596,508	588,116	1,184,624	180,842	904,032	99,750	9,786.16	0.89
2016	1,184,624	1,231,224	620,498	610,726	1,194,041	176,737	859,300	158,004	10,171.0	0.75
2017	1,231,224	1,240,480	625,921	614,559	1,206,628	173,571	917,390	111,667	10,247.0	0.75
2018	1,240,480	1,242,212	627,004	615,208	1,201,166	167,701	916,209	117,256	10,262.0	0.14
2019	1,242,212	1,238,376	625,117	613,259	1,197,153	164,121	912,639	120,393	-	-

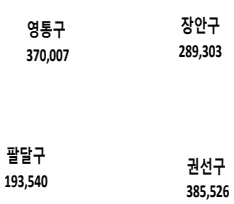
주: 수원시 통계(http://stat.suwon.go.kr), 2016년부터 연령별 구분은 외국인이 제외된 수치임

■ 구별 인구 및 세대 수 현황

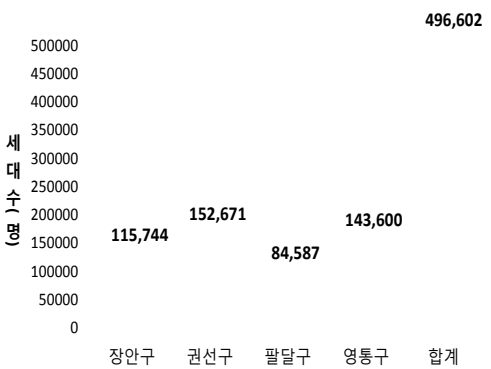
○ 수원시 4개구별 인구는 2019년 6월 30일 기준 장안구 289,303명, 권선구 385,526명, 팔달구 193,540명, 영통구 370,007명으로 권선구가 가장 많은 인구를 차지하고 있음

○ 4개구별 세대는 2019년 6월 30일 기준 전체 496,602세대이며, 장안구 115,744세대, 권선구 152,671세대, 팔달구 84,587세대, 영통구 143,600세대를 차지하고 있음

〈그림 2-5〉 구별 총 인구현황



〈그림 2-6〉 구별 세대 수 현황



3. 수원시 주택보급 현황

■ 2013~2017년간 수원시 평균 주택보급률은 102.2%로, 전반적으로 높은 보급률을 보이고 있음

■ 주택의 유형은 아파트, 단독주택, 다세대, 연립주택 순으로 나타났으며, 2013~2017년 단독주택과 연립주택은 감소하는 추세를 보이는 반면 아파트와 다세대주택은 증가하는 추이를 나타내고 있음

〈표 2-4〉 수원시 연도별 주택보급 현황

연도	총가구 (계)	주택보급률 (%)	종류별 주택수				
			총계 (호)	단독주택 (호)	아파트 (호)	연립주택 (호)	다세대 주택 (호)
2013	395,757	103.4	409,121	135,609	229,755	10,629	33,128
2014	402,512	104.3	419,737	136,409	237,232	10,635	35,461
2015	411,267	103.1	424,217	137,187	238,739	10,588	37,703
2016	436,304	99.3	433,105	137,650	243,125	10,702	41,628
2017	445,309	100.9	449,187	136,576	252,852	8,456	51,303
평균값	418,230	102.2	427,073	136,686	240,341	10,202	39,845

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

〈표 2-5〉 수원시 구별 주택보급률

(단위 : 호)

주택보급률	수원시	장안구	권선구	팔달구	영통구
주택 수	463,468	110,094	144,504	81,763	127,107
가구 수	464,981	109,041	143,126	75,184	145,963
보급률	99.67%	100.97%	100.96%	108.75%	83.14%

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr),(2019년 06월 30일 기준)

- 2019년 기준 수원시 주택보급률은 주택 수, 가구 수 각각 463,468호와 464,981호로 99.67%의 보급률을 보이고 있음
- 구 단위 주택보급률은 장안구가 주택 수 110,094호, 가구 수 109,041호, 보급률 100.97%의 가장 높은 보급률을 나타내고 있음
- 주택 수와 가구 수는 권선구에서 144,504호, 143,126호로 가장 많은 주택과 가구 규모를 보이고 있음
- 주택 유형별로는 공동주택(아파트, 다세대, 연립) 중 아파트가 전체의 58.26%로 가장 높은 보급률을 보이고 있으며, 다세대 공동주택 12.01%, 연립 1.95%, 다가구 주택 24.09%, 단독주택 3.69% 순
- 주택 수가 가장 많은 권선구(144,504호)에 비해 주택유형별로 가장 많이 차지하는 아파트의 보급률은 영통구(99,161호)로 광교 및 영통택지개발 사업에 의한 결과로 판단됨

〈표 2-6〉 수원시 유형별 주택보급 현황

(단위 : 호)

구분	합계	아파트	연립	다세대	단독주택	다가구주택
장 안 구	110,094	55,502	1,898	18,789	4,128	29,777
권 선 구	144,504	83,883	2,285	20,249	5,106	32,981
팔 달 구	81,763	31,488	2,244	14,303	5,930	27,798
영 통 구	127,107	99,161	2,601	2,300	1,961	21,084
전체 대비 비율(%)	100	58.26	1.95	12.01	3.69	24.09

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr),(2019년 6월 31일 기준)

제3절 수원시 경제·산업 현황

1. 사업체 현황

- 사업체수는 2019년 05월 31일 기준 총 71,898개임
- 업종별로는 제조업 5.42%, 건설업 3.3% 및 기타 0.13%(농·림·어업, 전기·가스·수도사업, 하수폐기물 및 환경복원업)를 제외한 서비스산업 분야가 91.15%를 차지
  - ‘도매 및 소매업'이 17,131개로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, ‘숙박 및 음식업’ 13,606개, ‘협회 및 단체, 수리 및 기타개입 서비스업’ 8,236개 순
- 종사자수는 ‘도매 및 소매업’에 57,152명으로 가장 많이 종사하고 있고, ‘농업, 임업 및 어업’분야 종사자 수가 205명으로 가장 작은 규모를 보이고 있음
- 업종별로는 제조업 10.07%, 건설업 5.65% 및 기타 0.44%(농·림·어업, 전기·가스·수도사업, 하수폐기물 및 환경복원업)를 제외한 서비스산업 분야 종사자가 83.84% 차지
- 사업체 평균 종사자 수는 5.9명 정도이며, ‘공공행정국방 및 사회보장행정업’의 업체당 종사자수가 116.34명으로 가장 크게 나타남

〈표 2-7〉 수원시 사업체 및 종사자수 현황

사업구분	사업체수 (개소)	구성비(%)	종사자수(명)	구성비(%)	업체당 종사자수(명)
농업, 임업 및 어업	6	0.01	205	0.05	34.17
광업	0	0.00	0	0.00	0.00
제조업	3,900	5.42	42,643	10.07	10.93
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	9	0.01	654	0.15	72.67
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	78	0.11	1,012	0.24	12.97
건설업	2,376	3.30	23,943	5.65	10.08
도매 및 소매업	17,131	23.83	57,152	13.49	3.34
운수 및 창고업	7,306	10.16	18,536	4.38	2.54
숙박 및 음식점업	13,606	18.92	47,389	11.19	3.48
정보통신업	592	0.82	6,524	1.54	11.02
금융 및 보험업	859	1.19	14,822	3.50	17.25
부동산업	3,444	4.79	11,489	2.71	3.34
전문, 과학 및 기술 서비스업	2,280	3.17	45,124	10.65	19.79
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	1,468	2.04	33,095	7.81	22.54
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	138	0.19	16,055	3.79	116.34
교육 서비스업	4,469	6.22	38,622	9.12	8.64
보건업 및 사회복지 서비스업	3,329	4.63	38,695	9.13	11.62
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2,671	3.71	8,724	2.06	3.27
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	8,236	11.46	18,965	4.48	2.30
합계	71,898	100.00	423,649	100.00	5.89

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

2. 경제활동별 지역내총생산 (Gross Regional Domestic Product)[4)]

- 2016년 기준 수원시 경제활동별 총생산금액은 2015년 28.6조원에서 약 1.1조원(3.7%) 증가한 29,7조원 규모 (당해년도 가격 기준)
- 사업시설관리, 사업지원 등 사업서비스업 분야 총생산이 전체의 19.64%로 가장 많은 비중을 차지하고 있음
- 다음으로 제조업분야가 전체 총 부가가치 생산의 11.14%를 차지, 이는 전년도와 유사한 패턴을 보이고 있음
- 그 외 공공행정, 국방 및 사회보장행정서비스업 10.97%, 부동산 및 임대업분야 10.3% 순
- 이는 제조업, 사업서비스업, 부동산 등 임대업 분야가 작은 비중의 사업체 수 및 종사자 수 대비 수원시 GRDP에 기여하는 비중이 높음을 보여주는 결과로, 제조업 등 관련 산업 활성화 노력을 통해 지역경제 활성화에 기여할 수 있음을 시사하고 있음

〈표 2-8〉 수원시 경제활동별 총생산 현황

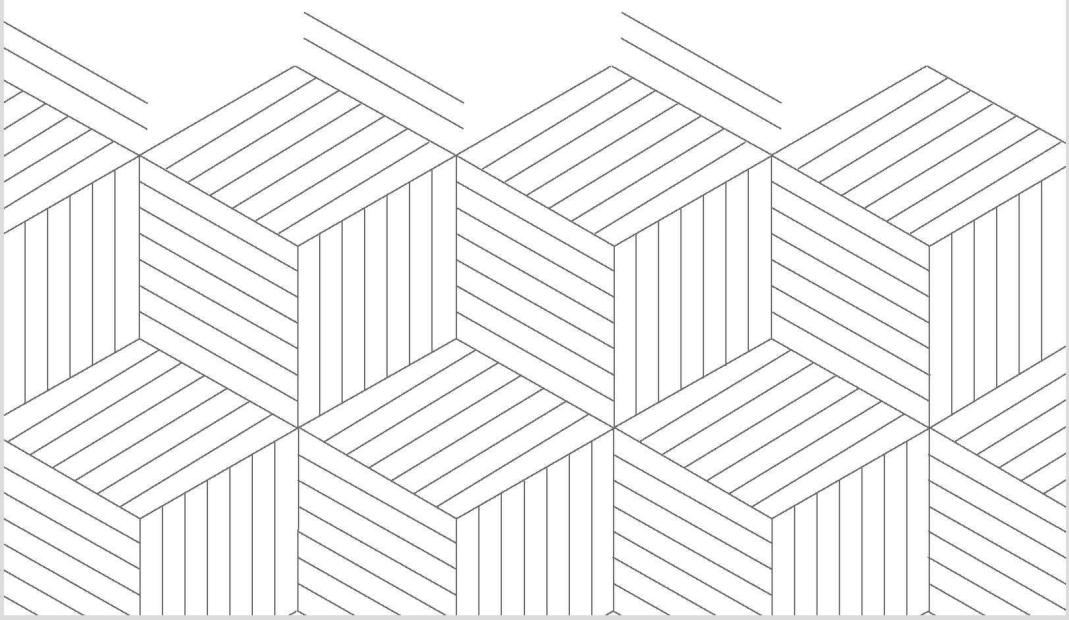
산업별 단위: 백만원	2015년 기준 당해년가격	2016년 기준 당해년가격	2010년 기준년가격 (고정가격)	%
지역내총생산(시장가격)	28,658,491	29,732,216	26,544,167	-
순생산물세	1,816,483	1,994,435	1,852,893	-
총부가가치(기초가격)	26,842,009	27,737,781	24,691,274	100
농림어업	366	1,126	934	0.01
광업	-	0	0	0
제조업	3,337,778	3,090,401	3,066,790	11.14
전기, 가스, 증기 및 수도사업	360,423	418,200	240,044	1.5
건설업	1,737,218	1,996,063	1,614,851	7.2
도매 및 소매업	1,871,722	1,928,198	1,968,589	6.95
운수업	892,522	939,825	756,616	3.39
숙박 및 음식점업	796,421	829,078	635,987	2.99
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	1,382,033	1,436,651	1,473,428	5.18
금융 및 보험업	1,590,881	1,662,269	1,919,615	5.99
부동산 및 임대업	2,659,023	2,781,007	2,304,870	10.03
사업서비스업	5,304,742	5,449,263	4,658,309	19.64
공공행정, 국방 및 사회보장행정	2,978,662	3,041,766	2,545,194	10.97
교육서비스업	1,633,839	1,672,919	1,392,260	6.03
보건업 및 사회복지서비스업	1,313,759	1,440,351	1,233,670	5.19
문화 및 기타서비스업	982,620	1,050,663	880,117	3.79

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

4) 지역내 총생산은 지역경제 실태를 파악할 수 있는 유일한 통계이며, 지방자치제 실시에 따라 유용성이 높게 평가되는 부분임

제3장
수원시 도시계획 추이 분석

제1절 수원시 도시계획 동향
제2절 최근 수원시 도시개발 현황 및 추이
제3절 스마트시티 및 도시계획 방향성



제3장 수원시 도시계획 추이 분석

제1절 수원시 도시계획 동향

1. 수원시 도시계획

1) 광복이전의 수원시 도시계획

- 수원 도시개발의 시작은 1789년 조선 정조대왕이 아버지 사도세자의 묘를 수원으로 이전하면서 시작됨
  - 1794년에 화성축성을 비롯한 신시가지를 조성하면서 1886~1906년 사이에 전국적으로 많은 도시들이 승격 또는 강등되었으며 1906년 9월 지방제도가 1수부, 13도 11부, 332군으로 바뀜
- 현대적 도시계획의 역사는 1934년에 제정된 '조선시가지 계획령'에 근거해 시작됨
  - 일본의 도시계획법에 의한 것이지만 유럽 연구를 통해 1919년 도시계획법을 제정하였고, 유럽의 사조를 받아들여 급격한 변화를 꾀함
  - 식민지 수탈방법으로 행하여 졌으며 근대도시 계획이론과 기술을 전형적으로 적용하였다는 특징을 가지고 있음
- 조선시가지계획령은 토지구획정리사업을 중심으로 계획구역결정, 가로망결정과 공문 등을 들 수 있음
- 시행규칙은 도로, 광장, 철도 등 24개의 도시계획 시설을 계획할 수 있었고, 1940년 지역의 구분이 개정되면서 주거, 상업, 공업의 3개 지역에서 녹지지역, 혼합지역이 추가되어 5개 지역으로 확대되었고, 지구는 종전대로 풍치, 미관, 방화, 풍기의 4개로 구분됨
  - 1945년까지 도시계획이 수립된 곳이 41개이고 준용도시가 2개로서 총 43개 도시가 적용 수립됨
- 이어 1944년 조선시가지계획령을 근거로 '수원시가지계획'이 최초로 결정됨
- 1944년 8월 10일 총독부고시 제 1053호로 고시된 수원도시계획 구역 면적은 29.390

㎢이며, 목표연도인 1974년의 계획 인구를 10만 명으로 설정한 30년 장기계획이었음

- ○ 주요내용은 시가지가로망, 구획정리사업지구, 공원녹지 및 풍치지구 계획 등
- ○ 도시계획 당시 1944년 수원읍 인구는 7,572호 36,146명이 거주하였는데, 1974년에는 20만에 이르러 목표인구를 2배 이상 상회하는 대도시로 급성장함

2) 광복이후의 수원시 도시계획

- ■ 광복이후 1945년에서 1961년까지 한국전쟁 등으로 법이 만들어질 여유가 없었고 도시화가 없었기 때문에 법 제정 필요성도 없어 시행중인 일제의 '시가지계획령'이 계승됨
- ■ 시가지계획령은 1962년 5·16군사정부가 구 법령 일제 정비를 단행하며, 도시계획법과 건설법으로 분리되어 입법공시됨에 따라 소멸됨
- ■ 한국 근대화의 출발기인 1960년대들어 도시계획의 구체적인 발전이 이루어졌는데, 1962년 경제발전 5개년계획이 추진되고 1963년 국토건설종합계획이 그 시발점이 됨
- ■ 수원은 도시발달과 인구의 증가에 따라 도시계획법 제정(1962년)에 맞춰 도시발전의 기본 골격을 마련함
  - ○ 1967년 용인군 수지면과 기흥면 일원, 신갈지구, 화성군 태안면 일원을 포함시켜 면적을 121.663㎢로 확장하였으며, 토지이용계획도 시가지면적을 확장하고, 준공업지역, 유원지를 신설함
- ■ 1969년 화성군 태안면 일원을 편입하면서 1971년에 이르러서는 도시계획법이 전면개정과 함께 체계적인 도시계획의 시행이 가능하게 됨
- ■ 1970년대는 도시의 평면적 확산을 억제하고, 1971년에는 자연환경보전을 위하여 개발제한구역이 지정되기도 함
- ■ 또한 영동고속도로의 개통과 수도서울의 인구분산정책 시행 등으로 수원시의 위상이 높아짐에 따라 용인군의 일부지역을 편입하여 도시계획면적을 202.854㎢로 확장하였다가 1974년에 도시계획구역의 일부조정(202.994㎢)으로 도시계획시설정비계획을 수립함
  - ○ 그러나 1975년에 이르러 도시의 효율적 관리와 수도권의 무질서한 확산 방지를 위하여 도시계획구역을 대폭 축소하여 120.39㎢로 조정함
- ■ 1976년에는 세계적인 자원난 시대에 입각하여 농지보전을 위한 도시계획 재정비를 결정하여 시가화구역의 면적을 축소 조정함
- ■ 1980년에는 2000년대를 대비해 시정방향을 제시하고, 장기개발계획을 수립함

- ○ 이에 대한 1단계 시행계획으로, 수원시 장기개발종합계획 실시계획(1982~1986)을 수립함
- ○ 비법정계획으로 법적 구속력을 갖추지 못했으나 2001년을 목표년도로 도시의 장기발전계획을 수립하였다는데 의의가 있다고 평가되고 있음

■ 이후 도시계획법제의 정비에 따라 각 도시별로 도시기본계획을 수립하면서 수원시는 1984년에 목표년도 2001년, 계획인구 57만인의 수원도시기본계획을 수립하였고, 1986년에는 도시계획변경(재정비) 결정을 함

■ 1990년대는 제 3차 국토종합개발계획과 수도권정비계획의 시행으로 1993년에 2011년 수원도시기본계획을 수립함

■ 1994년 다시 재정비계획을 수립하고, 이후 수도권 남부지역의 거점도시로서 행정·문화·산업·경제 등을 선도하여 중추기능의 역할을 할 수 있는 도시상을 정립하기 위해 1998년 수원시 행정구역에 입북·당수동과 망포동을 포함하여 2016년 목표 도시기본계획을 재수립함

■ 2003년에는 목표년도 2006년 도시계획재정비가 실시됨

■ 이후 광교신도시 개발 등 도시여건 변화 및 기본계획 재검토 기간이 도래되어 2003년에 용인시 행정구역을 제척하는 2020년 도시기본계획을 수립하고, 2006년에는 상위기본계획을 반영하기 위해 목표 2010년 도시관리계획 재정비가 이루어짐

■ 2007년에는 공공기관 지방이전 부지의 활용방안 제시와 화성시 행정구역을 제척하는 등의 2020년 도시기본계획이 이루어져 현재에 이르고 있음

3) 연대별 변화 추이

(1) 광복이전 수원시 도시계획

■ 광복이전 수원시 도시계획은 1940년 말 이후 30년간의 약 3.3배에 가까운 100,000명 이상의 계획인구와 수원읍 및 일왕면(日旺面)을 포함한 29.39㎢를 주요면적으로 계획하여 도시의 발전보다는 관리와 통제 중심의 방향성을 보임

■ 수원시가지계획은 조선시가지계획령과 함께 광복 이후 1962년에 도시계획법이 제정되고, 1967년 새로운 수원도시계획이 수립되어 진행됨

(2) 1960년대 수원시 도시계획

- 1960년대는 시가지 계획령에 의해 8.15광복 이후 24개의 시가지에 계획령이 적용되었고 1962년 도시계획법(법률제 983호)에 의해 현행 도시계획법의 제도적 기틀을 마련함
- 특히 건축관련 조항을 분리하고 각각 도시법과 건축법이 독립됨
- 이후 1967년 용인구 수지면과 기흥면 일원, 신갈지구(건설부고시 제 336호), 화성군 태안면을 포함시킴(건설부고시 제 609호)으로써 124,893㎢의 도시계획구역이 확장됨
- 1967년 건설부의 승인을 받아 최초의 수원도시계획 수립이 확립됨으로써 자주경제체제를 위한 농공병진시책을 도모할 수 있었으며 주거, 상업, 공업, 녹지지역 등 용도지역을 결정함
- 이어 건설부고시(제609호)로 화성군 태안읍 일부를 편입시킴으로써 삼성전자의 입지를 구축할 수 있는 토대가 마련됨

(3) 1970년대 수원시 도시계획

- 1970년대 본격적인 도시화 진전으로 도시주변의 인구집중, 대도시 과밀화에 따른 방지책이 필요하게 됨
- 이에 따라 1972년 제1차 국토종합개발계획을 수립하면서 도시계획법을 전면적으로 개정하기에 이름
- 토지구획정리사업에서 시가지조성사업에 대한 주체가 공공분야가 됨으로써 대규모 토지의 매입, 개발, 분양이 가능하게 됨
- 수원시는 1971년(건설부고시 제 729호) 개발제한구역이 지정되었고, 1972년에는 용인군 수지면, 기흥면, 구성면 일부와 화성군 태안면을 포함하여 202.85㎢로 대폭 확대되었으나 1974년 도시계획조정지침(도시415-2054)에 의하여 수도권 인구집중 방지와 국토이용의 효율성 제고를 위한 도시계획구역의 축소를 검토하게 됨
- 도시계획 축소에 의해 1975년 용인군 구성면, 기흥면 일원을 제외하여(건설부고시 제2호)로 구역을 120.394㎢로 조정하게 되었으며 이어 수원시 도시계획구역의 틀이 1990년대까지 이어짐

(4) 1980년대 수원시 도시계획

- 1980년대는 수원시의 도시승격과 위상을 재정립하는 계기가 되면서 20년 이상 장기적 예측성을 가지게 됨

○ 경제의 고도성장으로 도시문제에 대한 대응 방안이 강구되었던 시기였고, 1981년 도시계획법의 개정과 수도권정비계획법 제정 등의 영향을 받음

- 1982년부터 수립되기 시작한 도시기본계획은 1986년에 완료되어 총 60개 시급 도시와 8개 읍급 도시가 건설부에 의해 승인됨
- 도시계획관련 법제 가운데 특징적인 사항은 각종도시개발 사업에 따른 영향평가제도의 도입이며, 수원도시계획구역면적의 변화는 1980년(건설부고시 제348호)에서 1989년(경기도고시 제408호)까지 120.394㎢로서 고정됨
- 또한 목표년도 2001년까지 20개년 수원시장기종합개발 기본계획을 수립하게 되는데, 도시기반시설 주민편의시설 등을 장기적, 계획적, 단계적으로 확충 개발하도록 함
- 특히 기타 건설부고시 제272호(1981. 8. 1)에 의한 해태유업공장의 확충, 건설부고시 제432호(1981. 12. 1)에 의한 매탄택지개발사업, 경기도고시(1989. 6. 15)에 의한 우만택지개발사업, 경기도고시 제408호(1989. 12. 29)에 의한 기흥, 영덕택지개발사업으로 용도지역 변경계획이 추진됨
- 1986년에는 수원도시계획 재정비계획(건설부고시 제548호)을 최초로 수립하여 오늘날 수원시의 기본골격을 마련하였으며, 제시된 밀도계획에 따라 주거전용지역이 신설되어 율전동, 탑동, 고색동, 서둔동, 천천동이 지정됨

(5) 1990년대 수원시 도시계획

- 1990년대 들어서서 주택200만호 건설과 수도권 신도시가 추진되고 지방자치제도가 도입됨
- 제3차 국토종합개발계획과 수도권정비계획이 시행되어 1991년 도시계획법개정 법률(제4427호)은 광역화·자치화라는 시대적 흐름을 반영하고, 상세계획제도의 도입, 토지의 형질변경 등 개발 허가제 보강, 개발밀도를 미시적으로 통제하겠다는 정책의미가 표명됨
- 1994년에 「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치 촉진법」의 제정으로 민간 부문의 역할증대와 건설교통부의 도시개발법(안)이 1998년에 입법예고 됨
- 민간의 도시개발 참여확대, 도시개발절차의 간소화, 도시기반의 설치지원, 개발제한구역 제도개선과 장기미집행 도시계획시설에 대한 대책 마련, 환경친화적 도시계획을 위한 지속가능한 개발/개방화, 세계화에 대응/광역화, 지방화 대응 및 이해집단의 갈등해결을 위해 도시계획법 전면개정을 실시하게 됨
- 도시계획체계는 도시발전종합대책, 광역도시계획, 도시기본계획, 도시계획(재정비), 지

구단위계획의 5단계로 체계화 함

- ○ 지역의 지정은 주거지역, 공업지역, 녹지지역으로 세분화됨
- ○ 지구의 지정은 경관지구, 미관지구(중심지, 역사문화, 일반미관지구), 고도지구(최고고도, 최저고도지구), 방화지구, 방재지구, 보존지구(문화자원, 중요시설물, 생태계보존지구), 시설보호지구(학교시설, 공동시설, 항만시설, 공항시설보호지구), 개발촉진지구, 취락지구(자연, 집단취락지구), 기타 대통령령이 정하는 지구(아파트, 위락지구)등 10개의 범주로 구분하고 자치단체의 조례로 운영의 폭을 넓힐 수 있도록 마련함
- ○ 지구상세계획과 도시설계를 결합한 내용으로서 지역과 지구를 세분화 하였음
- ○ 도시기반시설 배치나 규모, 가구의 획지 규모와 조성, 건축물의 용도제한, 건축물의 건폐율·용적율과 높이의 최고·최저한도, 교통처리계획, 경관계획, 건축물의 배치·형태·색채와 건축선에 관한 계획, 기타 토지이용의 합리화, 도시의 기능증진에 필요한 사항을 둠

■ 1980년대 면적 120.394㎢에서 면적의 변화를 살펴보면

- ○ 1991년 120.150㎢로 축소되었다가(경기도고시 제37호)
- ○ 1994년) 129.207㎢로 소폭 확장됨(경기도고시 제1994-296호)
- ○ 1996년 137.040㎢(경기도고시 제1996-314호)
- ○ 1998년 139.091㎢로 현재에 이르고 있으며(건교부고시 제58410-715)
- ○ 1998년 목표년도 2016년, 대상구역면적 139.091㎢, 계획인구 150만인으로 도시기본계획을 결정하였음(건설교통부고시 58410-715호)

■ 1990년 농수산물 도매시장건립을 시작으로(건설부고시 제689호)도시계획 변화추이를 살펴보면

- ○ 1991년 원천지구택지개발사업과(경기도고시 37호) 권선(2)택지개발 계획 및 권선터미널부지 결정(경기도고시 제83호)
- ○ 1993년 권선1지구 택지개발사업(경기도고시 제206호) 천천택지개발사업(경기도고시 제1993-440호), 수원영통·용인영덕택지개발사업(경기도고시 제1993-478호)
- ○ 1994년 화서택지개발사업, 시가지내 도시형공장 외곽으로 이전(고색동, 오목천동)(경기도고시 제1994-276호)
- ○ 1995년 원천2지구 택지개발사업(경기도고시 제1995-395호), 한일합섬 용도변경(경기도고시 제1995-460호)
- ○ 1996년 정자택지개발사업(경기도고시 제1996-187호) 및 고색동 게임산업단지개발(경기도 고시 제253호), 정자지구택지개발(경기도고시 제1997-279호), 천천 2지구

택지개발, 정자2지구택지개발(경기도고시 제279, 제280호), 신규도시계획구역편입(입북,당수동)(경기도고시 제1996-314호), 조원지구택지개발(경기도고시 제1996-339호)

- ○ 1997년 수원역 민자개발(경기도고시 제1997-93호), 권선3지구택지개발사업(경기도고시 제1997-118호)
- ○ 1998년 매탄4지구택지개발(경기도고시 제1998-73호)
- ○ 1999년 신동, 망포동 재정비사업(경기도고시 제1998-225호)을 포함하고 있음

(6) 2000년대 수원시 도시계획

- ■ 2000년에 접어들면서 도시계획 관련 제도에 의한 사회여건 변화를 보임
- ■ 특히, 지역과 지구의 건축법에 의한 건축제한을 도시계획법에서 정하도록 하여 도시계획법과 건축법의 계획을 일원화하고, 장기미집행 되었던 도시계획시설부지에 대한 매수청구를 할 수 있도록 도시설계를 지구단위계획으로 통합하였음
- ■ 주거환경을 도외시하고 과도하게 고층·고밀 개발이 이루어지는 일반주거지역을 1, 2, 3종으로 세분하여 개발과 성장중심의 패러다임에서 친화적인 생활환경 중심과 지속가능한 패러다임의 양상을 보이게 됨
- ■ 도시계획사업과 토지구획정리사업법을 통합하여 도시개발법을 제정하고, 종합적·체계적이며 다양한 형태의 도시개발이 가능하게 하여 민간참여를 활성화 할 수 있도록 함
- ■ 2002년에는 국토기본법을 제정(기존의 국토건설종합계획법 2003년 폐지)하고, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」을 제정하여 2003년에 시행하고, 「도시계획법」 과 「국토이용관리법」에 의해 이원화 되었던 도시지역과 비도시지역의 관리를 일원화하여 도시계획기법을 도입함
  - ○ 전 국토를 도시와 준도시, 농림지역, 준농림지역, 자연환경보전지역 등 5개에서 준도시를 제외하고 4개 용도지역(도시, 관리, 농림, 자연환경보전지역)으로 축소함
  - ○ 관리지역을 보전관리지역·생산관리지역·계획관리지역으로 세분하여 난개발의 방지와 환경친화적인 국토이용체계를 구축하도록 함
  - ○ 참여정부 출범이후에 행정중심의 복합도시, 혁신적 도시건설을 위한 공공기관 지방이전과 기업도시 건설추진, 혁신클러스터 조성으로 지방의 분권화와 그에 따른 균형적 발전을 위한 정책이 추진됨
  - ○ 지방분산과 지역혁신체계 구축에 따라 국토의 공간구조의 변화를 꾀함
  - ○ 2000년 6·15 공동선언 이후 남북한 교류 협력, 중국의 성장, 국가 간 자유무역협정

(FTA) 체결은 양적·질적 확대는 물론 국토기반 조성의 필요성에 따라 「제4차 국토종합계획의 수정계획(2006~2020)」이 수립되어 2005년에 공고됨

- ○ 기본방향은 인구 안정화를 전제로 수도권의 질적 발전을 추구하고, 높은 경쟁력을 갖추고 지방과 상생 발전하는 수도권을 지향하는 것, 공간구조는 서울 중심적 공간구조에서 「다핵 연계형」 으로 전환 하고, 수원지역의 특성을 살려 클러스터형 산업벨트를 구축토록 하는 것이었음

■ 2000년대의 또 하나의 특성은 신개발 지향적 도시개발에서 벗어나 도시재생에 대한 관심이 고조되었다는 것으로 노후화된 주택들의 재개발과 재건축사업, 주거환경개선사업을 위해 도시재개발법 및 주거환경개선을 위한 제도적 뒷받침과 효율적인 정비사업이 추진될 수 있도록 함

■ 2002년 도시 및 주거환경정비법이 제정되어 2007년에 시행되었으며, 수원시 또한 『2010년 수원시 도시·주거환경정비 기본계획』을 수립하여 2006년에 고시하였음

■ 2006년에는 도시 및 주거환경정비법과는 별개로 도시의 낙후된 지역에 대한 주거환경개선과 기반시설의 확충을 위한 사업을 광역적으로 계획하여 도시의 균형발전을 도모하고 국민의 삶의 질 향상을 위한 도시재정비 촉진을 위한 특별법이 제정되었으며, 수원시도 상위체계와 관련법령의 변화에 따라 「더불어 사는 행복한 도시 수원」건설을 목표로 2020년까지 인구 130만인 계획을 위해 도시기본계획을 수립하였음(2003년 11월 17일)

■ 2007년에는 공공기관의 이전 등 국가정책 방향에 부응하고, 100만 이상의 수도권 남부 중심도시로서 도시공간 구조의 개편을 위해 도시기본계획을 변경하였음

■ 2000년대 수원도시계획구역 면적은 1998년의 139.091㎢로 계획되어(건교부고시 제58410-715호)오다가 용인시 행정구역을 일부 제척하여 2003년에 121.390㎢로 변경되었으며(경기도 고시 제2003-146호) 수원도시계획구역에 편입되었던 화성시에 있는 태안읍 반정리 구역 0.287㎢를 제척하게 되었으며, 도시계획구역과 행정구역을 일치시킴으로써 2008년 121.103㎢에 이르게 됨(수원시 고시 제2008-209호)

■ 2003년에는 과도하게 진행되는 고층·고밀 개발을 지양하면서(2000년 도시계획법 시행령) 일괄 지정되던 일반주거지역을 1종, 2종, 3종으로 세분화하여, 양호한 주거환경을 조성할 수 있도록 도시환경의 질적인 향상을 꾀함

■ 2006년에는 2020년 수원도시기본계획의 실천방안이 수립되고, 수원천을 제외한 3대 하천변에 수변공원을 지정하였음(수원시 고시 제2006-154호)

■ 2008년에는 불합리한 도시관리계획을 정비하여 도시관리계획(재정비)을 수립하였음

(수원시 고시 제2008-209호)

- 2002년에는 국민임대주택 100만호 건설계획 발표, 2003년에는 10년간 국민임대주택 100만호와 장기 공공임대주택 150만호 건설계획 발표
- 2006년에는 상대적으로 낙후된 권선구 호매실 일원의 개발제한구역의 택지개발사업 승인이 이루어져 지고, 영통구 이의동과 용인 상현동 일원의 광교택지개발사업이 2007년에 실시계획 승인이 이루어 짐
  - 2000년대의 도시계획의 큰 변화라고 할 수 있으며, 공업용지의 수원역세권 개발에 기틀이 마련되었음
  - 수도권의 택지난 해소와 주거단지 개발계획에 의해 수원시민의 생활안정은 물론 복지향상에 기여하였음
- 수원역 인근에 자리한 공업지역 평동에 상업·업무·유통기능 등 서수원지역의 활성화를 위해 2007년과 2008년에 도시관리계획이 변경됨

〈표 3-1〉 연대별 수원도시계획의 변화 추이

구분	1944년 광복이전	1960년대	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
역사 및 정치적 배경	•1944년까지 전국 43개 도시 시가지계획 수립	•8.15광복 후 24개 시가지 계획령 실시 •1963년 국토건설종합계획	•도시팽창과 도시문제 야기에 따른 국토종합개발계획 수립, 인구 과밀화, 도시환경을 위한 공비확보, 사권의 보호를 위한 미비점 보완 •1962년 도시계획법 전면개정(1971년)	•도시계획의 잦은 변경으로 체계확립의 필요성 대두 •시책의 실효성에 대한 재접근으로 구체적인 시책 강구와 수도권 인구 및 산업억제, 불균형 성장을 시정하려는 정부의 의지 확고 •도시개발사업에 따른 영향평가제도 도입(1981년)	•주택200만호 건설과 지방자치제 실시 •제3차 국토종합개발계획과 수도권정비계획 •광역화·자치화라는 시대적 흐름을 반영하고 개발밀도를 미시적으로 통제 정책	•도시계획법과 건축법의 계획 일원화, 상세계획 및 도시설계를 지구단위계획으로 통합 •2002년 국민임대주택 100만호 건설계획 발표 •2003년 서민과 중산층의 주거안정대책으로 10년간 국민임대주택 100만호 포함 장기 공공임대주택 150만호 건설계획 발표
관련 법률	•총독부고시 제1053호 수원시가지계획	•1962년도시계획법(법률 제983호)과 1967년 도시계획법(건설부고시제 336호)	•제 1차 국토종합개발계획(1972)수립 •산업기지개발촉진법 제정(1973년) •1974년 도시계획조정지침(도시 415-2054)	•1981년6차 도시계획법개정 (법률 제3410호) •건설부고시 제272호 및 제432호(1981년), 제 408호	•1994년에「사회간접자본시설에 대한 민간자본유치촉진법」의 제정으로 민간부문의 역할증대와 건설교통부의 도시개발법(안)이 1998년에 입법예고	•2000년 도시개발법제정 •2000년 도시계획법 시행령 •2002년 국토기본법 제정 •2002년 도시 및 주거환경정비법 제정 •2006년 2010년 수원시 도시·주거환경정비기본계획 •2006년 도시재정비 촉진 특별법 제정
계획 수립 내용	•최초 도시계획결정계획목표년도 30년, 1974년까지 29.39㎢ •도로, 공원, 토지구획 정리지구, 녹지지역, 풍차지구결정	•도시계획법과 건축법 독립 제정(1962년), •용인구 수지면, 기흥면, 신갈, 화성 태안면 일원 편입 121.663㎢으로 구역확장(1967년) •건설부 승인 최초의 수	•1971년 (건설부고시 제729호) 개발제한구역 지정 •1972년 202,85㎢ 도시계획구역 대폭 확장(수지, 기흥, 구성, 태안) •산업기지개발촉진법에 의한 공공주체의 도지매	•1980년(건설부고시 제348호)에서 1989년(경기도고시 제 408호)까지 120,394㎢ 구역 고정 •2001년까지 20년 동안 수원시장기종합개발 기본계획 수립 •해태유업공장의 확충,(건	•1991년(경기도고시 제37호)에 의하여 120.150㎢로 축소, 1994년(경기도고시 제1994-296호)에 129.207㎢로 소폭 확장 •1993년 1984년 수원도시기본계획에서 수립한 2001년까지 계획인구 57	•2003년 2020년 인구 130만인 수용을 위한 도시기본계획 수립 •2000년 수원도시계획구역 면적(건교부고시 제58410-715호)로 139.091㎢ •2003년 용인시 행정구역을 제척, 정정된 면적 반영(경기도 고

구분	1944년 광복이전	1960년대	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
	•계획인구 30.228인에서 100,000인으로 산정	원도시계획 수립 (1967년) •1988년(20년)인구 35만명 목표 설정 •삼성전자 입지를 위한 화성 태안읍 일부 편입 (1969년, 건설부고시 제 609호)	입, 개발 확대 •1974년 도시계획조정지침(도시415-2054)에 의해 도시계획 축소 검토 •1975년 용인군 구성면, 기흥면 일원제외 구역면적 120,394㎢ 조정. 1990년대까지의 도시계획구역의 틀 마련(1974년 도시계획조정지침), 용인군 구성면, 기흥면 일원제외(1975년), 120,394㎢ 구역면적 조정(건설부고시 제2호)	설부고시 제 272호,1981년) •매탄(건설부고시, 제 432호, 1981년, 신매탄아파트 3400호, 15,600인, 212,412㎡), 우만택지개발사업(경기도고시, 제 432호, 1989년) 기흥, 영덕택지개발사업(경기도고시 제 408호 1989년) •2001년 목표 수원시 최초의 도시기본계획 수립(건설부고시 제 548호 1984년) •재정비계획 수립(건설부고시 제548호, 1986년)으로 주거전용지역 신설(율전동, 탑동, 고색동, 서둔동, 천천동)	만인 초과로 목표년도 2011년의 구역면적 120.207㎢, 계획인구 150만인 계획(2차 수원도시기본계획) •1996년(경기도고시 제 1996-314호)에 137.040㎢, 1998년(건교부고시제58410-715)에는 139.091㎢로 결정되어서 현재에 이름. •도시계획의 체계화(5단계)로 지역 및 지구 등 세분화	시 제2003-146호) 121.390㎢로 변경 •2008년 화성시의 태안읍 반정리의 구역 0.287㎢를 제척함 •도시계획구역과 행정구역을 일치시킴 (수원시 고시 제 2008-209호), 현재 121.103㎢에 이름 •2003년 주거환경을 도외시한 과밀개발을 지양하기 위하여 (2000년 도시계획법 시행령) 일괄 지정 •2006년 2020년 수원천을 제외한 3대 하천변에 수변공원 지정(수원시 고시 제2006-154호) •2006년 권선구 호매실 일원 택지개발사업 (3,116,341㎡ 인구 46,516인(16,040호) •2007년 영통구 이의동 및 용인시 상현동 일원 광교택지개발사업(11,282,521㎡, 77,500인(31,000호) •2007년과 2008년 도시관리계획 변경으로 평동일원 상업·업무·유통기능 입지가능 •2008년 도시관리계획 수립(수원시 고시 제2008-209호)

구분	1944년 광복이전	1960년대	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
계획 구역 및 면적	•조선총독부 고시 제 1053호 (1944. 8.10) •계획구역: 수원군, 수원읍 전역, 일왕면 일부 •구역면적: 26.84㎢ •계획인구: 30만 명	•건설부 고시 제609호 (1969. 10. 15) •계획구역 : 수원시 전역, 용인군 수지면(하리,이의리), 용인군 기흥면(신갈, 구갈, 상갈, 하갈, 보라리), 화성군 태안면(영통리외 일부 편입) •구역면적: 124,893㎢	•건설부 고시 제2호 (1975. 1. 13) •계획구역 : 수원시 (84.278㎢) 용인군 수지면, 기흥면 (30.742㎢) 화성군 태안면, 반월면 (5.295㎢) 시흥군 의왕면(0.079㎢) •구역면적:120,394㎢	•건설부 고시 제548호 (1986. 12. 3) •계획구역 :수원시전역, 용인군 수지면, 기흥면, 화성군 태안면, 반월면,시흥군 의왕면 •구역면적:120,394㎢ •계획인구:46만 명	•건설부 고시 제 58410-715호 (1998.7.6) •계획구역 :수원시, 용인군 영덕리, 화성군 입북, 당수리, 신리, 망포, 영통리 •구역면적: 139,091㎢ •계획인구: 50만 명	•수원시 고시 제2008-209호 •계획 구역 : 수원시(용인시, 화성시 태안읍 반정리 제척) •구역면적: 121,103㎢ •계획인구: 111 만 명(2010년까지) 150만 명(2016년까지)
주요 특징	**•성장과 발전측면보다는 관리 및 통제의 기능과 공습 및 화재 등 비상사태에 대비한 계획**	**•농업위주에서 자주경제확립을 위한 농공병진시책 도모, 주거, 상업, 공업, 녹지지역으로 근대적 도시계획 틀 마련**	**•토지구획정리사업에서 공공주체의 토지매입, 개발, 분양 확대 •공업화에 따른 도시팽창과 인구집중화 현상방치와 국토효율성을 위한 구역축소 도모**	**•도시기반시설 주민편의시설 등 장기안목으로 도시개발계획 수립 •수원도시계획 재정비계획 최초로 수립, 현재 수원시 기본골격 마련**	**•도시의 변화가 가장 컸던 시기 •광역화, 자치화에 따른 도시계획법 전면 개정, 환경친화적, 지속가능개발에 중점**	**•개발중심, 성장중심에서 생활환경 중심의 환경친화적인 지속가능한 계획으로의 변화 •호매실 및 광교 택지개발사업과 수원역세권 개발을 위한 토대 마련**

수원시 도시계획 200년사 재정리

(7) 1990년대 전·후 변화 양상

- 1960년대 이후 수원시 도시계획 변화는 1990년대를 기점으로 그 방향성이 크게 나뉨
- 1990년대 이전과 이후로 구분되는 가장 큰 특징은 도시계획의 목표와 방향성을 통해 확인 할 수 있음
  - 1990년 이전에는 효율적인 도시보존을 목표로 도시경제의 성장과 규제, 인구과밀, 개발의 분산 및 거점화 방지, 주거환경 중심, 도시 신개발과 성장 가능성에 방향성을 두고 있음
  - 반면 1990년대 이후에는 상생적 도시개발을 목표로 도시환경적 측면의 복지와 균형, 지방자치, 분권화에 따른 개발, 문화, 생활환경 중심, 도시성장의 지속가능성에 방향성을 두고 도시계획을 추진하고 있음
  - 1990년대 이후 재개발사업을 통한 저소득 주민의 주거환경개선사업과 도시재생 노력은 상생적 도시개발에의 목표와 방향성을 보여주고 있음
- 법·제도적 측면에서는 1990년대 이전에는 중앙정부 중심의 국토종합개발계획의 상위법에 의한 시행이 중심이 되었던 반면 1990년대 이후에는 지방자치 및 시도 이양에 따른 도시계획법과 도시개발법을 중심으로 시행되는 변화를 보이게 됨
  - 수원시 도시계획법에 의한 택지개발 추이를 살펴보면, 1984년을 기점으로 매탄지구와 우만, 기흥과 영덕지구 택지개발이 시행되기 시작하였고, 1990년대에 본격적인 개발이 이루어지며 수원시가 큰 변화를 겪게 됨

〈표 3-2〉 1990년대 전·후 수원시 도시계획 변화 양상

구분	1990년대 이전	1990년대 이후
목표	효율적 도시보존(정착)	상생적 도시개발(구축)
전략	낙후지역 개발 및 지방과 중앙의 역할 분담	지역 간 경쟁력강화 및 자립지향
개발방법	권역 및 거점개발	다핵개발 및 연계
도시계획 방향	도시 경제적 측면의 성장과 규제	도시 환경적 측면의 복지와 균형
	인구과밀, 개발의 분산 및 거점화 방지 및 방치	지방자치, 분권화에 따른 개발
	주거환경 중심	문화, 생활환경 중심
	도시 신개발과 성장가능성	도시성장의 지속가능성
법적, 제도	중앙정부 중심	지방자치 및 시도 이양
	국토종합개발계획의 상위법에 의한 시행	도시계획법, 도시개발법 제정 및 시행

제2절 최근 수원시 도시개발 현황 및 추이

- 최근 수원시 도시개발의 방향성은 제1절에서 확인한 바와 같이 1990년대 이후 도시계획 방향성의 연속선상에 있다고 볼 수 있음
- 따라서 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020) 및 경기도 종합계획(2012~2020) 등 상위법의 정책을 반영하고 수원시 자체적으로 수립한 도시개발개획을 중심으로 사업을 추진하고 있음
- 특히 수원시는 도시계획 정책의 목표를 1) 사람과 환경의 가치를 실현하는 도시, 2) 거버넌스를 통한 균형발전도시, 3) 역사문화관광과 첨단산업이 상생하는 도시로 두고 도시계획을 수립, 이에 따른 효율적인 개발을 추진하고자 함
- 또한 지역여건을 반영하고, 대내·외 사회·경제적 변화 반영, 시민의식 변화 반영 등을 통해 도시지표와 토지이용계획을 수립하고 있음
- 수원시 도시계획은 크게 2020 수원시도시기본계획과 이를 수정, 변경해 수립한 2030 수원시도시기본계획을 근간으로 세부 사업의 목표와 방향성을 설정하고 있음
- 따라서 본 장에서는 「2030 수원시 도시기본계획」의 주요 내용을 간략히 살펴보고 최근 추진되고 있는 도시개발계획을 통한 수원시 도시계획의 방향성 및 패러다임의 변화를 살펴보고자 함

1. 「2030 수원시 도시기본계획」 주요 내용

- 2030 수원시도시기본계획은 도시의 미래상 및 목표를 중심으로 인구지표, 산업·경제지표 및 주요생활지표 등 도시지표를 구축하고, 이를 달성하기 위한 각 부문별 장기 계획을 세부적으로 제시하는 순으로 구성되어 있음
  - 특히 기존 도시기본계획의 문제점을 도출하고 이를 해결하는 방향으로 도시계획이 이루어짐
  - 예를 들면 기존 정책과 전문가에 의한 하향식 정책 설정에서 시민계획단 운영을 통한 시민 중심의 상향식 정책결정으로의 전환
  - 인구계획상 수원시 관내 추진 중이거나 계획 중인 사업에 대한 인구예측을 계획인구에 반영
  - 공간구조상 기존 편중성으로 균형개발이 미흡했던 부분을 개선해 균형발전을 위한 1도심, 5부도심, 1지역중심 설정
  - 생활권 설정 시 개발형태와 유사기능 생활권의 통합 및 계획상의 수인선 복원, 수원비

행장 이전 등을 고려한 생활권 구분 등

○ 이 외에도 토지이용, 교통, 공원녹지 등 각 사업별 현황 및 문제점 도출 후 도시개발 기본방향을 설정하는 개선이 이루어짐

■ 수원시 도시 미래상

○ 사람과 자연이 행복한 휴먼시티 수원

■ 수원시 정책목표

○ 사람과 환경의 가치를 실현하는 도시

○ 거버넌스를 통한 균형발전도시

○ 역사문화관광과 첨단산업이 상생하는 도시

■ 수원시 인구지표

○ 도시계획 및 도시행정 방향의 합리적 산정의 요소로 「도시·군 기본계획 수립지침」상 상주인구 추정방법 중 수원시는 개발사업에 의해 외부유입효과가 크기 때문에 자연적 증가인구와 사회적 증가인구에 의한 산정 적용

○ 자연적 증가인구

- 2030년 수원시 인구는 1,194,719인으로 남자는 598,531명, 여자는 596,188명으로 추정됨

〈표 3-3〉 수원시 자연적 인구증가 전망

구분	2015년	2020년	2025년	2030년
인구	1,114,838	1,145,936	1,172,377	1,194,719

자료: 2030 수원시 도시기본계획

○ 사회적 증가인구

- 계획 수립시점(2012년)에서 기 확정된 택지개발사업, 주택건설사업 등에 의한 인구증가를 적용(도시·군기본계획수립지침 5-2-5)

- 「경기도 도시계획 업무편람(2012. 2)」, 공공기관 종전부지 활용계획(안) 등 상위 및 관련계획상의 지표 적용

- 2025년 누계 수원시 사회적 증가인구는 127,524인으로 추산됨

〈표 3-4〉 수원시 사회적 인구증가 전망

구분		유입 인구	2015년 (1단계)	2020년 (2단계)	2025년 (3단계)
합계		127,524	118,644	1,580	7,300
기존유입인구		96,648	96,648		
신규 유입 인구	계	30,876	21,996	1,580	7,300
	도시개발	2,203	2,203	-	-
	주택건설	7,300	-	-	7,300
	지구단위계획	6,208	6,208	-	-
	공공기관종전부지	9,548	9,548		
	2020년 도심 및 주거환경정비기본계획	5.617	4,037	1,580	

자료: 2030 수원시 도시기본계획 발췌

○ 계획인구 설정

- 출생·사망에 의한 자연 증가분과 계획적 요인에 의한 사회적 증가분을 합한 2030년 수원시 계획인구는 132.2만인으로 산정
- 2010년 ~ 2030년 연평균증가율은 1.1% 수준임
- 인구예측의 불완전성을 감안하여, 각 부문계획 수립시 ±10% 내에서 탄력적으로 대처할 수 있도록 설정함 (도시·군기본계획수립지침 5-2-5 (2))

〈표 3-5〉 2030 수원시 계획인구

구분	2010년	2015년	2020년	2025년	2030년
계획인구	1,077,535	1,230,000	1,279,000	1,306,300	1,322,300
증가율(%)	-	2,83	0.65	0.43	0.24

자료: 2030 수원시 도시기본계획 발췌

■ 수원시 산업·경제지표

○ 1인당 GRDP

- 수원시는 광교 테크노밸리, 수원산업단지 등의 활성화로 1인당 GRDP가 지속적으로 증가할 것으로 전망됨에 따라 2030년까지 최근 5년간 증가율 4.0%를 적용하여 추정
- 2030년 1인당 GRDP는 335억 6,800만원에 이를 것으로 전망됨(2010년 160억 9,100만원)

■ 수원시 환경지표(구 주요 생활 지표)[5)]

○ 대분류: 인구, 생활환경지표, 복지환경지표, 여가환경지표의 4대분류로 구분

○ 중분류:

- 인구: 인구·가구
- 생활환경지표: 주택, 상하수도, 폐기물, 에너지, 온실가스
- 복지환경지표: 의료, 교육, 사회복지
- 여가환경지표: 체육, 공원·녹지

○ 소분류: 소분류 기준 2030년까지 목표지표 설정 후 도시기본계획 추진

- 인구·가구: 인구(만인), 가구당 인구(인), 총가구수(세대)
- 주택: 주택보급률(%)
- 상하수도: 상수도보급률(%), 1일1인 급수량(ℓ/일),
- 폐기물: 하수도보급률(%)
- 에너지: 1일1인당 쓰레기배출량(kg)
- 온실가스: 1인당 소비량(toe/인), 감축 목표 배출량
- 의료: 종합병원(개소), 보건소(개소), 병상수(상), 의료인수(명)
- 교육: 초등학교(개소), 중학교(개소), 고등학교(개소), 대학수(개소)
- 사회복지: 아동복지시설(개소), 노인복지시설(개소), 장애인복지시설(개소), 여성복지시설(개소), 청소년수련시설(개소)
- 체육: 실내체육관(개소), 종합경기장(개소)
- 공원·녹지: 1인당 공원조성면적(㎡), 공원면적(㎢)

■ 공간구조

○ 1도심(수원역-시청-수원화성) 5부도심(정자동, 호매실, 오목천, 영통, 광교), 1지역중심(세류지역: 비행장이전 등)

○ 성장주축, 성장부축, 연계축의 3+3+3 개발축 기준

○ 녹지축: 기반녹지축(칠보산-지지대공원-광교산-영흥공원-청명산), 도심녹지축, 수계축, 환상망(주요 공원녹지거점과 도시시설을 보행으로 연결)

○ 교통축

- 수원 화성 일원을 생태교통, 보행중심의 친환경 교통체계 구축
- 대중교통지향형 도시개발(TOD)을 통해 분산 집중형 개발로 교통혼잡 완화 추진
- 도심순환도로 중심의 방사형 도로(국도) 체계 구축

---

5)구 주요 생활 지표

- 북부 외관순환도로 유지
- 신분당선(2단계), 신수원선, 수인선 등의 개통으로 인한 격자형 철도체계 구축

■ 생활권 설정

○ 화성, 동수원, 서수원, 남수원, 북수원의 5개 중생활권으로 구분

○ 개발기본구상을 고려해 생활권별 주요 기능 및 개발방향 설정

〈그림 3-1〉 수원시 생활권 구분

〈표 3-6〉 수원시 생활권별 개발방향

구분	주요기능	개발방향
화성생활권	문화, 관광, 중심상업	○ 수원화성을 중심으로 한 문화 · 관광 기능 강화 ○ 도시 재생을 통한 쾌적한 도시환경 조성 ○ 수원역 ~ 장안문의 지역 상권 활성화 도모
동수원생활권	첨단산업, r&d, 광역행정, 산학연 융복합	○ 경기도청 이전, 컨벤션 센터 건립을 통한 광역행정 · 업무기능 육성 ○ R&D 연구시설 유치를 통한 첨단 R&D 기능 강화 ○ 산 · 학 · 연 연계를 통한 융복합 기능 강화
북수원생활권	주거, 친환경·생태, 여가	○ 시가지 정비를 통하여 주거 및 생활편익시설 확충 ○ 역세권 복합용도 개발을 통한 지역상업, 문화, 공원기능 강화 ○ 우수한 자연환경(광교산)을 바탕으로 한 자연생태 보전 및 여가기능 강화
서수원생활권	도시농업, 친환경주거	○ 공공기관종전부지, 개발가용지 등을 활용한 도시농업 육성 ○ 낙후된 서수원지역 개발을 통한 동 · 서수원 균형발전 도모 ○ 친환경생태주거단지 조성을 통한 친환경 주거기능 강화
남수원생활권	신성장동력산업, 첨단부품, 지역산업	○ 산업단지 조성 및 확장을 통한 지역산업기반 강화 ○ 수원, 화성, 오산의 통합에 대비한 광역기반시설 조성 ○ 수원비행장 이전시 신성장동력산업 유치를 통해 지역 발전 도모

자료: 2030년 수원도시기본계획(변경)

〈표 3-7〉 2020·2030 수원시 도시기본계획 개요

구분	2020년 수원시도시기본계획	2030년 수원시 도시기본계획
목표년도	2020년	2030년
계획인구	1,290,000명	1,322,300명
도시미래상	• 문화와 경제로 번영하는 행복한 도시, 수원 - 세계와 교류하는 역사문화관광도시 - 수도권 남부의 행정 · 업무중추도시 - 고부가가치를 창출하는 지식기반산업도시 - 자연과 함께 지식을 높이는 환경 · 교육도시 - 더불어 사는 건강복지도시	• 사람과 자연이 행복한 휴먼시티 수원 - 사람과 환경의 가치를 실현하는 도시 - 거버넌스를 통한 균형발전도시 - 역사문화관광과 첨단산업이 상생하는 도시
계획 수립방향	• 행정(전문가) 주도형 계획 수립 • 양적성장, 수요대응형 토지이용계획	• 시민주도형 계획 수립 • 질적 성장, 지속가능한 토지이용계획 도시구조
도시구조	• 1도심 2부도심 3지역중심 - 도 심 : 수원화성~수원역~시청일대 - 부도심 : 광교신도시, 영통지구 - 지역중심 : 화서역 · 성균관대, 호매실지구, 수원산업단지	• 1도심 5부도심 1지역중심 - 도 심 : 수원역~수원화성~시청 - 부도심 : 정자동, 광교, 영통, 오목천, 호매실 - 지역중심 : 수원비행장 • 3+3+3 개발축 설정 - 성장주축, 성장부축, 연계축
생활권계획	• 1개 대생활권, 5개 중생활권 • 생활권별 인구배분계획 - 화성생활권 : 38.3만인 - 영통생활권 : 29.8만인 - 광교생활권 : 10.7만인 - 북수원생활권 : 23.7만인 - 서수원생활권 : 26.5만인	• 1개 대생활권, 5개 중생활권 • 생활권별 인구배분계획 - 화성생활권 : 25.6만인 - 동수원생활권 : 31.4만인 - 북수원생활권 : 24.7만인 - 서수원생활권 : 24.2만인 - 남수원생활권 : 26.3만인
토지이용	• 대규모 개발사업(광교, 호매실, 권선, 남부권 등) 및 공공기관 이전에 따른 합리적 개발과 관리를 위한 토지이용계획 변경 • 매탄동 공업지역 일원 등의 공업지역 재배치를 통한 도시 정비	• 도시 균형발전, 원도심 활성화, 지역 경쟁력 확보를 위한 공업용지 재배치 및 자족시설용지 확보 • 공공기관 이전부지(4개소) 반영 • 교육환경 개선 등 지역현안사업
교통	• 도심순환도로-내부순환도로-외곽순환도로 - 광역순환도로망 구축 • 상습정체구역 교통개선방안 제시 • 주요교차로 입체화 검토 및 광장결정	• 신분당선(2단계), 수인선, 신수원선 개통으로 격자형 지하철체계 구축 • 친환경 교통수단 도입 • 생태교통, 보행중심의 교통체계 구축
공원/녹지	• 주녹지축 및 부녹지축 설정으로 광역 녹지축 연계 및 인간중심 보행교통축 설정 • 수원 Green-Blue Netwokr 확보 • 토지이용계획, 입지여건 등을 고려하여 공원계획 변경	• 공원, 하천, 옥상녹화, 학교 숲 조성 등을 연계한 그린-블루 네트워크 구축 • 수원을 대표하는 중심공원 조성 (도시농업공원 등 주제공원) • 시민 참여형 공원관리 및 여가 공간제공, 정서함양을 위해 도시농업 활성화 도모
환경	-	• 온실가스 40% 감축 목표 설정

자료: 수원시(2018), 2030년 수원도시기본계획(변경)

2. 최근 수원시 도시개발사업 추이

■ 수원시는 계획적이고 체계적인 도시개발을 도모하고 쾌적한 도시환경 조성과 공공복리의 증진을 위해 주거, 상업, 산업, 유통, 정보통신, 생태, 문화, 보건 및 복지 등의 기능이 있는 단지 또는 시가지 조성 사업을 추진 중에 있음

■ 특히 수원시 도시개발 방향성을 1) 다핵구조 형성과 광역교통체계와의 연계강화, 2) IT, MICE 교육, 환경 등 종합적인 도시경쟁력 강화, 3) 전시, 컨벤션산업의 허브도시로 도약에 두고 기존의 성장 및 분배 중심의 도시개발 패러다임에 변화를 시도하고 있음

■ 수원시 도시개발 패러다임의 변화

○ 다핵구조 형성과 광역교통체계와의 연계 강화

- 기성시가지의 재생사업 추진 및 도심 중추기능의 활성화
- 도심수변공간 연계를 통한 시민휴식 및 문화 공간 조성
- 낙후지역 개발 및 지역경제 활성화

○ IT, MICE 교육, 환경 등 종합적인 도시경쟁력 강화

- 네트워크형 도시구조 형성
- 공공시설 및 도시기반시설 확충으로 수원시 균형발전 도모
- 효율적 토지이용을 통한 공공복리 증진

○ 전시, 컨벤션산업의 허브도시 도약

- 관광인프라 구축, 고도의 지식산업 기반 형성
- 지역특성 기반 고부가가치 관광산업 유치 및 행사 유도를 통한 일자리 창출
- 수원화성과 연계하는 교통 및 역사, 문화, 관광사업 강화
- 이러한 수원시 도시개발 정책 방향성은 최근 마무리 및 진행된 대표적인 사업예시를 통해 확인됨

■ 2018년 기준 진행 중인 탑동지구 도시개발사업, MICE산업 중심도시 추진사업, 북수원(이목지구) 에듀타운 조성사업, 수원복합체육시설 조성사업, 테마형 생태공원 조성사업, 영흥 생태공원 조성 사업, 수원산업단지 청년친화형 산업단지 조성사업 등은 이러한 수원시 도시개발 정책 방향성 및 패러다임의 변화를 보여주고 있음

〈표 3-8〉 수원시 도시개발 사업 추이

구분	사업 수	사업명
2014	4	✓ 망포3지구아파트 신축공사 ✓ 호매실지구 공동주택 신축공사 ✓ 권선지구도시개발구역 ✓ 고색지구도시개발사업
2015	3	✓ 수원 역세권2 특별계획구역 도시개발사업 ✓ 수원시 팔달1구역 주택재건축사업 ✓ 수원시 영통2구역 주택재건축사업
2016	5	✓ 수원시 권선구 113-12구역 주택재개발사업 ✓ 수원시 망포4지구 사전경관계획 ✓ 망포지구 도시개발사업 사전경관계획 ✓ 이목지구 도시개발사업 사전경관계획 ✓ 수원시 영통1구역 주택재개발사업
2017	5	✓ 수원 망포4지구 3,4,5 블록 주택건설사업 ✓ 수원 영흥공원 개발 조성사업(비공원시설) ✓ 수원 곡선지구 1,2블럭 주택건설 주택건설사업 ✓ 수원 대유평지구 2-2블럭 주택건설사업 ✓ 수원 팔달1구역 주택재건축사업(변경)
2018~	7	✓ 탑동지구 도시개발사업 ✓ MICE 산업 중심도시 추진 ✓ 북수원(이목지구) 에듀타운 조성 ✓ 수원복합체육시설 조성 ✓ 테마형 생태공원 조성 ✓ 영흥 생태공원 조성 ✓ 수원산업단지 청년친화형 기업단지 조성

자료: 수원시도시경관 통합관리 방안연구(2017), 수원도시공사(www.suwonudc.co.kr) 재정리

3. 수원시 도시개발 현황[6)]

1) 탑동지구 도시개발사업 (탑동지구 친환경 융복합단지조성)

■ 사업개요

○ 사업기간 : 2016년 ~ 2022년

○ 권선구 탑동 555번지 일원

○ 사업내용 : 공영개발에 의한 복합단지 조성(면적 335.620㎡)

○ 소요예산 : 2,500억원

○ 수탁자 : 수원도시공사(2018.05)

6)수원시(www.suwon.go.kr), 수원도시공사(www.suwonudc.co.kr)

■ 예산투자현황 및 투자계획

〈표 3-9〉 탑동지구 개발사업 연도별 실행계획

(단위 : 백만 원)

구분	연도별 실행계획							
	계	기투자	2018	2019	2020	2021	2022	2023
계	250,000	81,016	66,000	4,499	49,243	49,242	-	-
국 비								
도 비								
시 비	250,000	81,016	66,000	4,499	49,243	49,242	-	-
민간자본								

■ 연도별 성과지표

〈표 3-10〉 탑동지구 개발사업 연도별 성과지표

단위사업 성과지표	단위	연도별 실행계획					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
구역지정 및 개발계획 수립	%	30	70				
실시계획인가	%		100				
착공 및 준공	%			30	30	30	40
누적이행(진도)율	%	10	40	60	60	80	100

■ 세부 추진계획

○ 도시개발구역 지정 및 개발계획 수립: 2019.06

- 군 공항 이전 시 까지 주거시설 입지의 제한으로 첨단산업 등 자족기능 도입 및 서수원권 발전 모색
- 고색지구, 고색2지구 및 당수지구 등 인근 개발계획과 연계하여 상호 보완 및 시너지 효과를 제고토록 개발계획 추진
- 2014년도 서수원 발전 계획의 전략 구체화 및 발전 계획 수립

○ 제영향평가 및 실시계획인가 : 2019.12.

○ 착공 및 단지 분양(준공) : 2020~2022.

■ 기대효과

○ 서수원 여건에 맞는 체계적인 계획수립으로 균형개발 도모

○ 자족시설, 문화복지 도입으로 주민 편익증진 및 지역경제 활성화 기여

〈그림 3-2〉 탑동지구 친환경 융·복합단지 부지 및 위치도

위치도

부지전경

2) MICE 산업 중심도시 추진

■ 사업개요

○ 사업기간 : 2018년 ~ 2022년

○ 사업대상 : 수원컨벤션센터 운영

○ 사업내용

- 컨벤션센터 연관 산업개발, 경제가치 창출 극대화
- 국제회의도시 및 국제회의 복합지구 지정 추진

■ 예산투자현황 및 투자계획

〈표 3-11〉 MICE 산업중심도시 연도별 실행계획

(단위:백만 원)

구분	연도별 실행계획							
	계	기투자	2018	2019	2020	2021	2022	2023
계	37,188		4,560	5,970	6,600	6,673	6,686	6,699
국 비								
도 비								
시 비	37,188		4,560	5,970	6,600	6,673	6,686	6,699
민간자본								

〈표 3-12〉 MICE 산업중심도시 연도별 성과지표

단위사업 성과지표	단위	연도별 실행계획				
		2018	2019	2020	2021	2022
컨벤션센터 연관 산업개발, 경제가치 창출 극대화	식	개관 준비	지역업체 육성 실행계획수립, 추진	운영활성화	운영활성화	운영활성화
국제회의도시 및 국제회의 복합지구 지정 추진	실	기본 구상	기본계획 수립	요건 구비	국제회의 도시 지정	국제회의 복합지구 지정
누적이행(진도)율	%	10	30	50	70	100

■ 세부 추진계획

○ 수원컨벤션센터 연관 산업개발, 경제가치 창출 극대화

○ 수원컨벤션센터 준공 및 개관 : 2009.03

○ 위·수탁 운영

- 수탁운영사/수탁기간 : ㈜킨텍스, 2018.04.10. ~ 2020.04.09.(2년)

※ 운영 안정단계에서 독립법인(수원컨벤션뷰로) 직영체제 추진

- 수탁사무 : 센터 운영·관리, 전시·회의 유치, 홍보마케팅 등

○ 수원컨벤션뷰로 설립 및 운영

- 설립형태/ 설립출연금 : 재단법인/기본재산 : 500백만원

○ 지역협력업체 육성 추진

- 지역업체가 전시·컨벤션 행사에 참여할 수 있는 지정협력업체가 되도록 육성
- 대상업종 : 기획업(PCO·PEO 등), 장치·장식업(부스, 음향, 조명 등), 통번역업, 집기류 대여업, 운송업, 광고·인쇄업 등

■ 국제회의도시 및 국제회의복합지구 지정 추진

○ 국제회의도시 지정 추진

- 지정권자 : 문화체육관광부장관
- 지정요건 : 국제회의시설(육성계획), 참가자를 위한 편의시설, 관광자원
- 국제회의도시 지정 효과
  - 국비확보로 수원의 도시 비전 강화사업 추진 가능
  - 국제회의도시 육성사업재원 우선지원
- 국제회의산업 육성 기본계획 수립(용역, 32백만원, 2018.12~2019.05)
  - 과업내용 : 수원시의 국제회의산업 발전 로드맵 및 추진계획 수립
  - 용역 추진결과를 바탕으로 컨벤션센터와 경기 남부권의 연계개발 계획 및 지역 경제 활성화 도모
- 국제회의도시 지정 신청 : 2019. 하반기

○ 국제회의복합지구 지정 추진

- 지정권자 : 경기도지사(문화체육관광부 승인)
- 구역설정 : 수원컨벤션센터 중심으로 4㎢이내
- 국제회의복합지구 지정 신청 : 2021년

■ 기대효과

○ 수원컨벤션센터 연관 산업개발, 경제가치 창출 극대화

- MICE 행사의 지역협력업체 육성 추진
- 특화된 신규사업 개발 및 양질의 전시 추구와 컨벤션 유치, 개최
- 마이스 산업 육성기반

○ 국제회의도시 및 국제회의복합지구 지정 추진으로 도시 브랜드 제고

3) 북수원(이목지구) 에듀타운 조성

■ 사업개요

○ 사업기간 : 2015년 ~ 2021년

○ 사업대상 : 장안구 이목동 475번지 일원

○ 사업면적 : 456.576㎡

○ 사업시행자 : 한국농어촌공사

○ 소요예산 : 비예산

■ 연도별 성과지표

〈표 3-13〉 북수원 에듀타운 조성 성과지표

단위사업 성과지표	단위	연도별 실행계획				
		2018	2019	2020	2021	2022
교육·인문학 중심의 주제공원 조성 (계획수립50.조성50)	%	20	30	20	30	
청소년 유해시설 제한 지구단위계획 수립 (실시계획인가)	%	-	100			
쾌적한 교육환경을 위한 가로경관 조성 (계획수립50, 조성50)	%	20	30	20	30	
누적이행(진도)율	%	13.3	66.7	80	100	

4) 수원복합체육시설 조성(광교복합체육센터 건립)

■ 사업개요

○ 사업기간 : 2015년 ~ 2021년

○ 사업대상 : 수원시 영통구 하동 1026-1번지(광교호수공원 행복한 뜰)

○ 사업내용 : 건축면적 10.064㎡, 연면적 14.340㎡(지하1층/지상2층)

- 아이스링크장(61mx30m) 1면, 관람석 1,600석 이내
- 수영장(50mx10레인), 관람석 500석 이내, 다목적체육관 1개소

○ 소요예산 : 470억원(공사비 367억원, 토지비40억원, 용역비 23억원, 예비비 등 40억원)

○ 재원 확보방안 : 광교개발이익금 500억원 확보

■ 예산투자현황 및 투자계획

〈표 3-14〉 수원복합체육시설 조성 연도별 실행계획

(단위: 백만 원)

구분	연도별 실행계획							
	계	기투자	2018	2019	2020	2021	2022	2023
계	47,000	4,000	2,218	15,000	15,000	10,782		
국 비								
도 비								
시 비	47,000	4,000	2,218	15,000	15,000	10,782		
민간자본								

■ 연도별 성과지표

〈표 3-15〉 수원복합체육시설 조성 연도별 성과지표

단위사업 성과지표	단위	연도별 실행계획					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
공사 착공	%	100					
공사 추진	%		50	50			
공사 준공	%				100		
누적이행(진도)율	%	10	40	70	100		

■ 세부 추진계획

○ 사업계획 변경(복합체육시설->전용빙상경기장)계획수립 : 018.04

○ 지방재정 투자심사(경기도)의뢰 : 2018.06

- 광교 복합체육센터와 전용 빙상경기장은 연계된 1건의 사업으로 타당성조사 및 중앙투자심사 대상으로 반려

○ 광교 복합체육센터 우선건립 추진계획 보고 : 2018.08

- 전용 빙상경기장은 향후 '별도'의 사업계획을 체육진흥과에서 검토하여 추진(광교복합체육센터 건립이후 추진)

○ 경기도 지방재정 투자심사 심의 : 2018.09~12

○ 공사 착공(수목이식 및 지장물 철거 등) : 2018.10~12
○ 공원조성계획 실시계획인가 : 2018.08.12
○ 설계변경 후 건축허가 신청 : 2019.01
○ 공사 준공 : 2021.06
○ 체육센터 명칭공모 및 시설이관 : 2021.06

■ 기대효과
○ 생활체육 인프라 확충으로 시민들의 삶의 질 향상
○ 주민 건강증진 및 활력이 넘치는 지역 분위기 조성

4) 테마형 생태공원 조성(망포동, 대유평, 당수)

■ 사업개요
○ 사업기간 : 2016년~2019년
○ 사업대상 : 제 112호 근린공원(영통구 망포동 76-10)
○ 공원면적 : 45.103㎡

※ 도입시설
- 시설물 : 도서관, 초지데크길 등 29여종 시설물
- 식재 : 소나무 등 21종 917주 식재, 수수꽃다리 등 9종 28, 164본식재

○ 사업내용
- 시민의 여가휴식 및 교육 등 공공 서비스를 제공할 수 있는 공원조성
- 테마형 생태공원으로 공원과 도서관을 연계한 공간배치

○ 소요예산 : 민간사업자(하나자산신탁)가 공원조성 후 기부채납

■ 예산투자현황 및 투자계획 : 기부채납

■ 테마형 생태공원 공사 전· 후 사진

〈그림 3-3〉 테마형 생태공원 조감도

5) 영흥 생태공원 조성

■ 사업개요

○ 사업기간 : 2014년 ~ 2021년

○ 사업대상 : 제56호 근린공원(영흥공원)

○ 사업내용 : 수목원형 근린공원 조성(청소년 체험 숲, 전시온실, 정원 등)

○ 소요예산 : 2,560억원

○ 재원 확보방안 :민간자본(사업비 전액 민간사업자 부담)

■ 연도별 성과지표

〈표 3-16〉 영흥 생태공원 조성 연도별 실행계획

단위사업 성과지표	단위	연도별 실행계획					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
도시관리계획 결정	%	80	20				
사업승인(실시계획인가)	%		100				
공원조성 공사	%		10	60	30		
누적이행(진도)율	%	10	30	70	100		

■ 세부 추진계획

○ 도시관리계획(용도지역) 결정(변경)에 따른 전략환경영향평가 협의

- 전략환경영향평가 본안 협의 제출 : 2018.11
- 전략환경영향평가 본안 협의 완료 : 2019.01

○ 공원조성계획 결정(변경)신청

- 공원조성계획 결정(변경)신청 : 2019. 02
- 도시공원위원회 심의 및 결정완료 : 2019. 02

○ 사업승인

- 실시계획인가 신청 : 2019.02
- 실시계획인가 승인 : 2019.08

○ 공원조성공사 추진

- 공사 착공 : 2019.09
- 공사 준공 : 2021.12

■ 기대효과

○ 친환경 생태공원 조성을 통한 여가와 문화 공간 제공

○ 민간 특례사업의 모범적 사례로 장기미집행 공원 대안 마련

6) 수원산업단지 청년친화형 기업단지 조성

■ 사업개요

○ 사업기간 : 2018. 7~ 지속

○ 사업대상 : 수원산업단지

○ 기업체(공장) 현황

〈표 3-17〉 청년친화형 기업단지 현황

구분	수원산업단지(2018.7.31기준)						
	계	종이 인쇄	조립 금속	전기 전자	의료 정밀	기계	기타
계	650	17	35	296	31	172	99
비율(%)	100	2.6	5.4	45.5	4.8	26.5	15.2

※ 수원시 전체 기업체(공장) 1,230개 중 수원산업단지 52.8% 차지

○ 사업내용

- 수원산업단지 내 청년 친화형 문화복지 콤플렉스 조성
- 3단지 미분양 지원시설을 복합용도(공장, 지원시설)으로 변경

○ 소요예산 : 8억원

○ 재원 확보방안 : 산업단지 환경개선 공모사업(국도비) 등 신청

■ 예산투자현황 및 투자계획

〈표 3-18〉 청년친화형 기업단지 연도별 실행계획

(단위:백만 원)

구분	연도별 실행계획							
	계	기투자	2018	2019	2020	2021	2022	2023
계	800		75	145	130	145	150	155
국 비	360		20	50	65	75	75	75
도 비								
시 비	440		55	95	65	70	75	80
민간자본								

■ 연도별 성과지표

〈표 3-19〉 청년친화형 기업단지 연도별 성과지표

단위사업 성과지표	단위	연도별 실행계획					
		2018	2019	2020	2021	2022	2023
출퇴근 교통편의 제고	%	5	20	40	60	80	100
고색뉴지엄 운영 활성화	%	5	20	40	60	80	100
수업산업단지 로드맵 정립	%	20	80				
개발계획(변경)수립	%	100					
수원산업단지 심의회	%	100					
입찰공모 및 분양	%	50	50				
누적이행진도율	100	40	60	70	80	90	100

■ 세부 추진계획

○ 용도변경-도시개발과

○ 사업대상 : 수원산업단지 내 지원시설용지

- 미분양 지원시설용지 : 9필지 21.418㎡

○ 지원시설용지 분양활성화 방안 확정(복합시설용지로 검토) : 2017.12.29

○ 개발계획(변경) 수립 : 2018.08

- 법적 허용범위 내에서 산업단지 활성화를 유도하는 시설입지 검토
- 청년친화형 기업단지 조성을 위한 허용용도 완화 방안 추진
- 복합용지로 검토(산업시설용도 50% 이상 반영)

■ 기대효과

○ 미분양 지원을 통한 산업단지 활성화

○ 중소기업 지원 및 문화복합공간 조성, 근로자 편의시설 제공

제3절 스마트시티 및 도시계획 방향성

- 수원시는 도시화에 따른 과대, 과밀화 및 도시정체나 쇠퇴문제를 해결하여 세계 최고 수준의 정보통신 기술을 이용한 미래도시형 스마트시티화를 추진
- 도시(지역, 국가) 경쟁력과 주민의 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안 마련
- 이는 국가 및 개별 기업들이 4차산업혁명시대에 걸맞는 도시트렌드 변화를 도시계획에 반영하고자하는 움직임으로, 수원시 역시 이러한 변화추이에 따른 스마트시티 구축 사업을 추진하고 있음

1. 스마트시티 개요 및 목적

- 스마트시티의 정의(스마트 도시법 제 2조)
  - 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시
- 스마트시티의 구성요소(제 2조 제 2호, 제 3호)
  - (정보생산) RFID, 비콘 등이 부착되어 지능화된 도시시설이 정보를 생산함
  - (정보수집) BcN, USN 등 통신인프라를 타고 생산된 정보가 수집됨
  - (정보가공) 수집된 통합정보를 가공·연계함
  - (정보활용) 행정, 교통, 환경, 방범, 복지 등 스마트서비스 등을 제공함
- 스마트시티의 의미: 좁은 의미로는 에너지, 방범, 교통, 상·하수도, 환경 등의 ICT를 활용한 도시를 의미하고, 넓은 의미로는 IoT 등 신기술 전반을 포함하고 있는 도시의 기본 플랫폼을 말함

2. 기본 방향

1) 개발 목표

- 국제적 수준의 첨단기술 혁신기반 구축
  - 최적의 연구환경을 갖춘 핵심기술 R & D 클러스터 조성
  - 산·학·연 연계를 위한 도시기반 확보
  - 혁신기술의 역동적 확산을 위한 정보·교류 인프라 구축
  - 경기 남부의 도시형 관광·레저 거점 조성레저·문화 융합형 도시공간 조성으로 미래형 여가공간 제공

○ 교육환경과 주거환경이 조화를 이룬 미래형 주거생활권 모델 제시

■ 새로운 설계기법으로 미래형 도시문화 창출

○ 고급인력 유치를 위한 직주근접의 고품격 정주 공간 조성

○ 수요자 중심의 수준 높은 교육환경 제공

○ 종합 행정지원이 가능한 행정타운, 법조타운 조성

○ 국제적인 산업비즈니스 도입을 위한 업무 핵 구축

○ 기업의 창업·홍보·투자를 위한 지원시설 확보

○ 유비쿼터스 시스템 완비로 최고의 도시정보 기반 제공

■ 광교·호매실 스마트시티

○ 행정타운과 연계한 서수원권 중심도시

- 권선행정타운 건설에 따른 '차 없는 거리', '문화의 거리', '보차 공존도로'등 조성
- 소프트웨어 사업용 시설과 벤처기업집적시설 및 생태체험학습장 등 신도시 여가·문화체험공간 조성
- 인문·사회적 특성을 반영한 토지이용 및 다양한 세대간 화합과 교류를 위한 이음문화 창출(국민임대주택건설 및 일반분양주택과 혼합 배치)

○ 종합 행정지원이 가능한 광교행정타운, 법조타운 조성

- 전체 도시특징을 대표하는 랜드마크 및 스카이라인 형성
- 국제적인 산업비지니스 도입을 위한 업무 핵 구축
- 기업의 창업·홍보·투자를 위한 지원시설 확보

〈그림 3-4〉 수원시 스마트도시 개발목표

2) 개발 방향

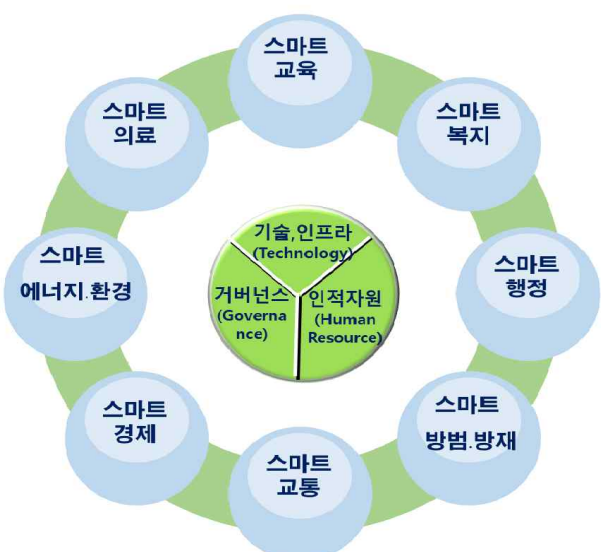
■ 장벽 없는 개방형의 열린 도시공간 창출
- ○ 고층저밀 개발을 통한 도심 오픈스페이스 확보
- ○ 열린 학교·커뮤니티회랑 개념 도입

■ 도시 특징을 대표하는 장소성 부여
- ○ 자연환경을 도시개발의 테마로 활용
- ○ 전체 도시특징을 대표하는 랜드마크 및 스카이라인 형성
- ○ 주요 도시 기능의 특화이미지 강조

■ 사람과 자연이 공생하는 녹색도시 실현
- ○ 그린플랜과 병행된 도시개발 실현
- ○ 조성 녹지의 활용성 제고

■ 테마형 주거단지 조성으로 다양한 정주환경 제공
- ○ 수요자 특성을 고려한 주택유형 도입
- ○ 차별화된 주거단지 조성
- ○ 주거단지를 교육 및 학습공간의 장으로 조성

〈그림 3-5〉 수원시 스마트시티 구성요소



3. 주요 사업

1) 교통

■ 교통관리 시스템

○ 도로상에서 일어나는 위반 단속, 제어 관련한 서비스 제공

○ 실시간 신호제어, 돌발상황관리, 교통정보(제어), 주/정차위반 등 관련정보를 광교통합운영센터에서 모니터링하고, 도로특성 및 환경을 고려한 최신기술을 적용하여 관리하는 서비스

■ 교통정보 시스템

○ 수원시 ITS, 용인시 ITS, 광역연계도로 및 인접국도의 교통상황정보를 단순 정보제공 웹페이지에서 탈피하여 커뮤니티 장(인터넷)으로 제공

○ 기본교통정보와 CCTV영상정보 및 기존 교통정보의 융합 서비스

■ 대중교통 시스템

○ 광교거주민의 대중교통 이용편의를 위해 시내버스 도착정보 및 노선정보를 정류장단말기(양면형LED,복합형BIT)와 인터넷, 휴대폰 Mobile을 통해 서비스 제공

2) 환경

■ 웰빙환경정보 시스템

○ 광교내 산책로 주변 음이온 자동측정기, 웰빙CCTV 영상정보 및 웰빙환경 미디어보드, 인터넷, 모바일을 통해서 환경정보 및 최적의 산책로를 안내하는 시스템

■ 대기감시 시스템

○ 대기오염 자동측정소로부터 도시 내 대기오염 자료를 실시간 수집·분석

○ 환경전광판, 인터넷체계 및 지속적인 재해대책 요령과 실질적이고 특화된 다양한 안전정보 제공

■ 통합물순환 시스템

○ 하천 및 빗물 저류조의 수질측정소로부터 수질자료를 실시간으로 수집·관리

○ 쾌적한 수변환경을 유지하고 인터넷을 통해 수질정보를 제공하는 시스템

■ 환경컨텐츠정보 시스템

○ 광교 신도시 내 영상, 음향, 이미지 컨텐츠를 통해 환경교육 및 환경커뮤니티를 제공

○ 주민들의 소통의 장을 마련하고 다양한 환경 컨텐츠를 웹 서비스로 제공하는 시스템

3) 시설물

■ 지하시설물 관리시스템

○ 상수도, 하수도사업소, 광교통합운영센터에 수집된 계측정보를 전송하여 누수 지점 분석 등 장애/이상 상황 발생 시 실시간 모니터링 및 원격제어를 통해 신속하게 대처하는 서비스

■ 도로시설물 관리시스템

○ 도로가로등, 지하차도 시설물, 교량 시설물 누전 및 에러 등 모니터링 및 원격제어로 현장점검을 수행하여 즉각적인 조치가 가능하도록 하는 서비스

■ 시설물 현장 관리시스템

○ 지도정보 및 시설물 현장 유지관리 시스템을 이용하여 실시간 현장시설물의 위치를 탐색하고 신속한 행정처리 제공

○ 시설물 장애접수 및 시설물 공사정보를 포털서비스와 연계하여 정보를 제공하는 서비스

4) 재난방지

■ CCTV 방범시스템

○ 현장 방범 카메라를 우범예상 및 사각지대 등에 배치 및 통합운영센터에서 24시간 모니터링하고 비상호출 발생 시 호출정보 및 현장출동 경찰관에게 현장영상 자동으로 전송, 범죄상황에 적극 대처

■ 무인 산불감시 시스템

○ 광교 27개 지역에 24시간 현장 열화상 카메라와 일반 카메라의 이중 운영

○ 정확한 상황판단을 통해 무인자동 화재감지 및 화재정보를 자동 전파하여 신속한 화재진압 지원 시스템

■ 안전 시스템

○ 재난속보 및 기상정보, 도로상황 등 안전정보를 수집하여 다양한 매체를 통해 전파

○ 생활안전 예경보체계 및 지속적인 재해대처 요령과 실질적이고 특화된 안전정보 제공

4. 기대 효과

■ 경제적 효과

○ IoT기술과 타 산업 간 융·복합의 다양한 혁신으로 새로운 시장 및 일자리 창출

○ 글로벌 기술 우위 확보 및 민간 참여 활성화를 통해 고부가가치 신산업 생태계 조성

- ○ 디자인, 기술적용, 연계·융합, 사회참여와 공유를 통한 비용절감
- ○ R&D를 통한 스마트시티 기술력 제고 및 해외진출 확대

■ 사회적 효과

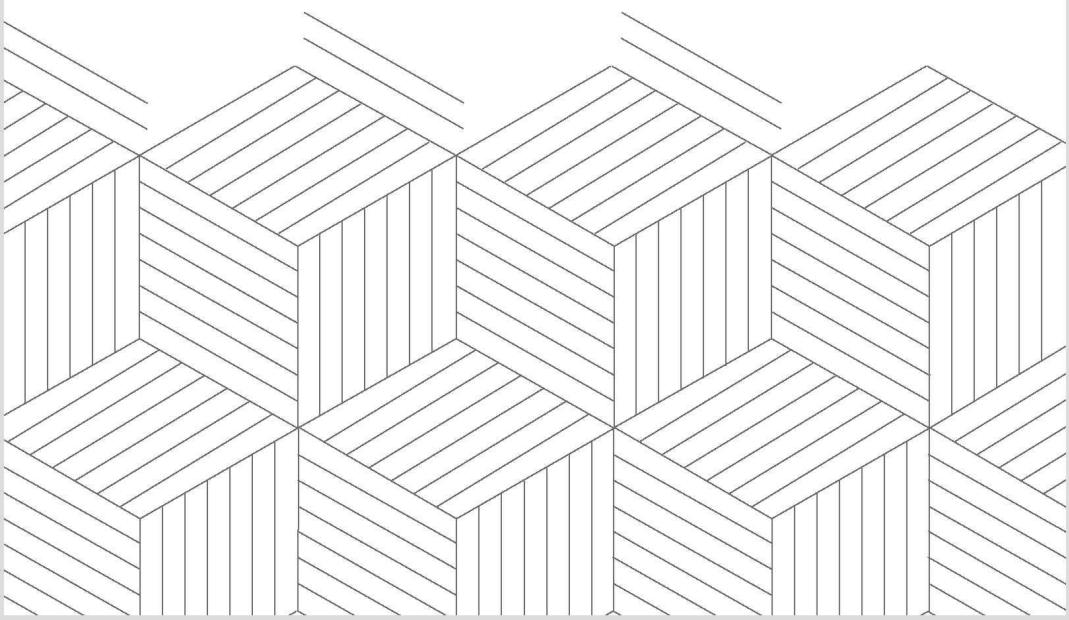
- ○ 지능화, 개인화 서비스로 주민 삶의 질 향상
- ○ 고도 센서기술로 위급한 상황을 신속히 감지·대응하는 안전사회 구현
- ○ 초연결 네트워크로 다양한 아이디어 문화 확산

■ 환경적 효과

- ○ 전기·수도 및 에너지 사용 절감
- ○ 교통정체 감소
- ○ CO_2 감축

제4장
인접 지방자치단체 생활폐기물 처리 현황

제1절 인접 지방자치단체별 생활 폐기물 배출량
제2절 수원시 생활폐기물 발생 및 처리 현황
제3절 인접 지방자치단체 생활폐기물 수거처리 현황 비교



제4장 인접 지방자치단체 생활폐기물 처리 현황

제1절 인접 지방자치단체 생활 폐기물 배출량

1. 1인당 생활폐기물 배출량

- 수원시 1인당 생활폐기물 배출량은 2017년 기준 일일 0.95kg으로 화성시(1.04kg)를 제외한 인접 지방자차단체 대비 다소 높은 수준을 보이고 있음
- 이는 전년 2016년 1.04kg 대비 0.09kg 감소한 규모로 3년 평균 일일 0.97kg의 배출량 규모를 보이고 있음
- 용인시는 2017년 기준 0.87kg, 3년 평균 0.98kg 규모를 보이고 있으며 2년 연속 1인당 일일 생활폐기물 배출량이 감소하는 추이를 나타내고 있음
  - 용인시는 수원시 면적의 약 5배 규모, 인구 백만 이상 지역으로 수원과 인접해 있으며 생활폐기물 배출 감소의 이상적인 방향성을 보이고 있음
- 화성시는 2017년 기준 1.04kg으로 2017년 인접 지방자치단체 대비 가장 많은 배출량 규모를 보이고 있으며 지속적으로 증가하는 추이를 보이고 있음
  - 2015년 0.76kg/일 → 2016년 0.94kg/일 → 2017년 1.07kg/일
- 안산시는 2017년 기준 0.82kg, 3년 평균 0.81kg으로 유사한 수준을 유지하고 있음
- 성남시는 7월 기준 0.89kg 규모, 3개월 평균 0.87kg으로 안산시와 같이 유사한 수준을 유지하고 있음

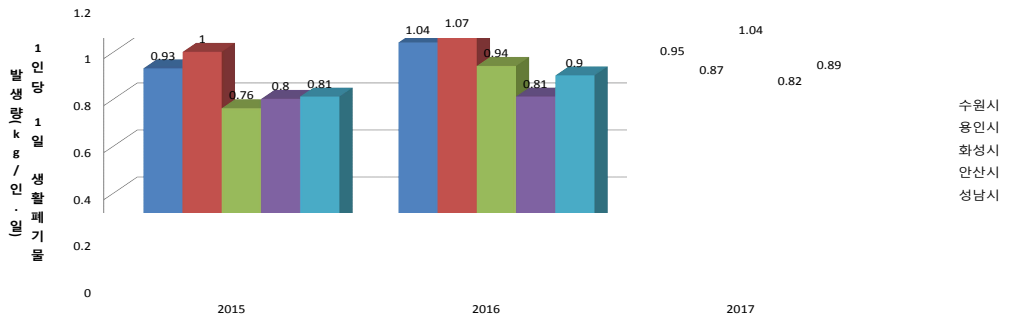
〈표 4-1〉 인접 지방자치단체 1인당 생활폐기물 배출량

(단위 : (인, ㎢, kg/일))

구분	인구(인)	면적(㎢)	2015	2016	2017	3년 평균
수원시	1,239,062	121.14	0.93	1.04	**0.95**	**0.97**
용인시	1,064,683	591.38	1.00	1.07	**0.87**	**0.98**
화성시	786,183	693,93	0.76	0.94	**1.04**	**0.91**
안산시	716,840	155.20	0.80	0.81	**0.82**	**0.81**
성남시	948,582	141.82	0.81	0.90	**0.89**	**0.87**

자료: 국가통계포털(http://kosis.kr), 2019년 5월 31일 기준

〈그림 4-1〉 수원시 및 인접 지방자치단체 1인당 생활폐기물 발생량 비교



■ 전국 1인당 일일 배출량 규모는 2017년 기준 1.03kg, 3년 평균 1.02kg으로 서울, 경기, 수원 대비 많은 규모를 보이고 있음

○ 이는 타지역 일일 배출량 규모가 수도권 대비 높게 나타나고 있음을 의미함

■ 경기도는 3년 평균 0.92kg, 서울은 0.95kg으로 수원시가 서울 및 경기도 대비 1인당 일일 생활폐기물 배출량이 더 많이 배출되는 것으로 확인 됨(수원시 3년 평균 0.97kg)

〈표 4-2〉 수원시 및 전국, 경기, 서울 1인당 일일 생활 폐기물 발생량 비교

구분	2015	2016	2017	3년 평균
전국	0.99	1.04	1.03	1.02
서울	0.94	0.97	0.94	0.95
경기	0.92	0.95	0.9	0.92
수원	0.93	1.04	0.95	0.97

주: 국가통계포털(http://kosis.kr),

주: 통계청의 생활폐기물 데이터는 사업장생활폐기물 데이터를 포함하고 있어, 5장에서 활용한 수원시 데이터와 다소 차이가 있음

〈그림 4-2〉 수원시 및 전국, 경기, 서울 1인당 일일 생활폐기물 발생량 비교

2. 용인시 생활폐기물 발생 및 처리현황

1) 인구 및 세대수

- 용인시는 2019년 5월말 기준 1,064,683명으로 전월대비 0.37% 증가하였고, 지속적으로 증가추세를 보이는 도시임
- 남녀 비율은 남자는 530,408명(49.82%), 여자 534,275명(50.18%)로 여자가 소폭 높은 편임
- 세대 수는 397,197세대로 전월 말 대비 1,866세대가 증가하였음

〈표 4-3〉 용인시 인구 및 세대 현황

(단위 : 명, %)

세대수	인구수			
	계	남	여	전월대비 인구증감
397,197	1,064,683	530,408	534,275	0.37

주: 용인시통계(www.yongin.go.kr/estat), 2019년 5월 31일 기준

2) 쓰레기 발생 및 처리현황

- 2017년 기준 용인시 쓰레기 배출량은 1일 5,115톤으로 전년대비 약 412톤 감소함
- 용인시는 2017년 기준 최근 3년 동안 28,611명의 인구 증가 대비 생활폐기물 배출량 감소 경향을 보이고 있음

〈표 4-4〉 용인시 쓰레기 발생 및 처리현황

쓰레기수거현황별(1)	쓰레기수거현황별 (2)	쓰레기수거현황별 (3)	2015	2016	2017
행정구역	면적 (㎢)	소계	591.3	591.3	591.3
	인구(A) (명)	소계	992,396	1,008,012	1,021,007
청소구역	면적 (㎢)	소계	591.3	591.3	591.3
	인구(B) (명)	소계	992,396	1,008,012	1,021,007
수거지인구율(B/A) (%)	소계	소계	100.0	100.0	100.0
배출량(C) (톤/일)	소계	소계	4,966.8	5,527.8	5,115.3
처리량(D) (톤/일)	소계	소계	4,966.8	5,527.8	5,115.3
수거율(D/C) (%)	소계	소계	100.0	100.0	100.0
수거처리 (톤/일)	소계	소계	4,966.8	5,527.8	5,115.3
	매립	소계	258.0	250.2	176.0
	소각	소계	690.4	666.3	488.5
	재활용	소계	4,018.4	4,605.6	4,448.0
	해역배출	소계	-	3.0	-
	기타	소계	-	2.7	2.8
	생활계 폐기물	발생량	930.4	977.3	874.3
		매립	75.4	75.4	44.7
		소각	488.2	319.3	269.2
		재활용	366.8	582.6	560.4
	사업장 배출시설계 폐기물	발생량	1,100.4	1,331.2	1,510.4
		매립	166.4	158.3	114.7
		소각	175.8	263.0	204.2
		재활용	758.2	906.9	1,191.5
		해역배출	-	3.0	-
	건설폐기물	발생량	2,851.7	3,103.4	2,631.8
		매립	-	0.2	-
		소각	6.6	65.4	5.6
		재활용	2,845.1	3,037.8	2,626.2
	지정폐기물	전년도이월량	-	0.5	0.2
		해당연도발생량	84.3	115.4	99.0
		매립	16.2	16.3	16.6
		소각	19.8	18.6	9.5
		재활용	48.3	78.3	69.9
		기타보관량	-	2.7	2.8
지방자치	인원 (명)	소계	136	136	120
	장비 (대)	차량	21	21	20
		손수레	32	32	29
		중장비	6	6	8
처리업체	인원 (명)	소계	260	260	328
	장비 (대)	차량	136	136	154

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

3) 청소 일반현황

(1) 환경시설 위탁현황

- 환경시설에는 소각, 매립, 폐쇄, 침출을 처리하는 용인환경센터와 소각 및 쓰레기 이송을 담당하는 수지환경센터가 있으며, 흥덕 쓰레기이송시설이 있음
- 2043년까지 매립시설 사용이 가능하게 되어있음

〈표 4-5〉 용인시 환경시설 위탁현황

용인환경센터				수지환경센터		흥덕쓰레기이송시설	비고
소각시설 (톤/일)	매립시설 (㎡)	폐쇄시설 (톤/시간)	침출수 (톤/일)	소각시설 (톤/일)	쓰레기 이송시설	쓰레기 이송시설	
300	2,605,423	4.5	100	70	투입구 444개소	투입구 413개소	43년까지 매립시설 사용

(2) 폐기물 처리업 허가업체 현황

- 폐기물 처리업체는 전체 188개 업체로 재활용업 76, 수집운반업 70, 건설폐기물 처리업 12, 폐기물 처리신고는 30개 업체가 있음.
- 각 구별로 처인구 150, 기흥구 35, 수지구 3개 업체로 처인구에 가장 많이 분포되어 있음

〈표 4-6〉 용인시 폐기물 처리업 허가업체 현황

구분	계	폐기물처리업				건설폐기물 처리업		폐기물 처리신고
		처분업	재활용업	수집운반업		중간처리	수집운반	
				생활	사업장			
계	188	-	76	14	56	7	5	30
처인구	150	-	71	8	38	6	4	23
기흥구	35	-	5	6	15	1	1	7
수지구	3	-	-	-	3	-	-	-

주: 용인시통계(www.yongin.go.kr/estat)

(3) 생활폐기물 위탁처리업체 현황

- 용인시는 14개 위탁업체에 지역 또는 폐기물별로 민간위탁하고 있음
- 용인도시공사를 비롯하여 8개 민간업체에 일반 및 음식물류 수집운반을 위탁하고 있으며, 2개 업체에 대형폐기물과 재활용 처리를, 노면 청소업체는 3개 업체에 위탁하고 있음
- 각각 별도업체에 위탁하여 추후 문제점을 진단하고 생활폐기물의 효율적인 수거방법과 적정한 수집·운반비용을 산정하기 위한 작업을 진행하고 있음

〈표 4-7〉 용인시 음식물 폐기물 수집·운반 대행업체 현황

업체명	소재지	대행구역
용진실업(주)	처인구 포곡읍 곡현로 119	보정동, 마북동, 구갈동, 상하동
㈜광신	기흥구 공세로 149	죽전1동, 2동, 성복동
(합자)용인환경	처인구 금학로 265번길 2	신갈동, 상갈동, 영덕동, 기흥동
중앙환경(주)	처인구 신송로 131번길 29	포곡읍, 유림동, 동부동
중앙실업(합명)	포곡읍 에버랜드로 376번길 154	중앙동, 역삼동, 모현면
㈜청우실업	양지면 양주로 199	상현1동, 2동, 동천동
㈜고려환경	모현면 갈월로 49번길 21	풍덕천1동, 2동, 신봉동
㈜한우리환경	기흥구 신정로 151번길 11-19	구성동, 동백동, 서농동, 백암
용인도시공사	처인구 중부대로 1392번길 15	양지, 이동, 원삼, 남사

자료 : 용인시, 2018년 생활폐기물 대행업체 평가결과 공개

〈표 4-8〉 용인시 재활용 및 대형 폐기물 수집·운반 업체 현황

업체명	소재지
㈜알엔알	기흥구 중동 동백5로 22, 가동 171호(중동, 쥬네브문월드)
(주)용인실업	처인구 포곡읍 유운리 346-6

〈표 4-9〉 용인시 노면청소 대행업체 현황

업체명	소재지
온누리(주)	처인구 남사면 처인성로 957-4
(주)대민환경	처인구 남사면 봉무리 441-4
덕영그린	기흥구 중동 838 쥬네브 문월드 가동 B 119

(4) 청소인력 현황

- 청소인력 총 정원은 120명으로 각각 구청인원 75명, 처인구 24명, 기흥구 41명, 수지구 10명, 읍면 단위로 45명임
- 각 청소 분야는 가로청소, 승차, 적환장(분리수거), 단속 등으로 구성되어 있음

〈표 4-10〉 용인시 청소인력 현황

구분(명)	정원	현원	결원	계	가로청소	승차원	적환장 (분리수거)	단속
합계	120	114	-6	114	89	17	5	3
구청 계	75	68	-7	68	43	17	5	3
처인구	24	21	-3	21	10	8	3	-
기흥구	41	38	-3	38	28	7	1	2
수지구	10	9	-1	9	5	2	1	1
읍면 계	45	46	+1	46	46	-	-	-

주: 용인시 통계(www.yongin.go.kr/estat)

(5) 청소차량 보유현황

- 청소 보유차량은 37대로 각각 본청 7대, 구청 16대, 처인구 9대, 기흥구 4대, 수지구 3대, 읍면은 14대로 운영되고 있음

〈표 4-11〉 용인시 청소차량 보유현황

(단위 : 대)

구분 (단위: 대)	합계	쓰레기 수거차량				가로 청소	노면 청소	지게차	기타	비고
		소계	일반 쓰레기	음식물 쓰레기	재활 용품					
합계	37	15	15	-	-	10	1	3	1	7
본청 계	7	-	-	-	-	-	-	3	-	4
구청 계	16	8	8	-	-	3	1	-	1	3
처인구	9	4	4	-	-	3	1	-	1	-
기흥구	4	2	2	-	-	-	-	-	-	2
수지구	3	2	2	-	-	-	-	-	-	1
읍면 계	14	7	7	-	-	7	-	-	-	-

주: 용인시 통계(www.yongin.go.kr/estat)

3. 화성시 생활폐기물 발생 및 처리현황

1) 인구 및 세대수

- 화성시 인구는 2019년 5월 기준 786,183명, 313,646 세대 수를 구성하고 있음
- 남자 407,102명으로 51.78%, 여자 379,081명, 48.22%로 남자가 조금 높은 분포를 보이고 있음

〈표 4-12〉 화성시 인구 및 세대 현황

세대수	인구 수(명)		
	계	남	여
313,646	786,183	407,102	379,081

주: 화성시 통계(http://www.hscity.go.kr), 2019년 5월 31일 기준

2) 쓰레기 발생 및 처리 현황

- 2015년 기준 화성시 쓰레기 배출량은 1일 7,183톤으로 전년대비 약 680톤 증가함
- 화성시는 2015년 기준 최근 2년 동안 89,072명의 인구 증가 대비 생활폐기물 배출량은 증가 경향을 보이고 있음
- 화성시 생활폐기물은 2015년 기준 총 발생량은 454.1이며, 그 중 매립은 33, 소각 177.8, 재활용 243.3임
- 재활용량의 비율이 53.58%로 생활 폐기물의 절반 이상 차지하고 있음

〈표 4-13〉 화성시 쓰레기 발생 및 처리 현황

구분별(1)	구분별(2)	구분별(3)	2014	2015
행정구역(A)	면적 (㎢)	소계	689.67	689.73
	인구 (명)	소계	540,862	629,934
청소구역(B)	면적 (㎢)	소계	689.67	689.73
	인구 (명)	소계	540,862	629,934
수거지인구율(B/A) (%)	소계	소계	100	100
배출량(C) (톤/일)	소계	소계	6,502.9	7,183.2
처리량(D) (톤/일)	소계	소계	6,502.9	7,183.2
수거율(D/C) (%)	소계	소계	100	100
수거처리 (톤/일)	계	소계	6,502.9	7,183.2
	매립	소계	799.72	1,054.3
	소각	소계	259.41	356.3

	재활용	소계	5,421.47	5,756.3
	해역배출	소계	10.8	4.4
	기타	소계	-	12
	생활 폐기물	발생량	323.3	454.1
		매립	16.8	33
		소각	93.9	177.8
		재활용	212.6	243.3
	사업장 배출시설계 폐기물	발생량	1,878.6	2,589.4
		매립	741	965.4
		소각	91.7	100.2
		재활용	1,035.1	1,519.4
		해역배출	10.8	4.4
	건설 폐기물	발생량	3,853.7	3,596.1
		매립	13.1	28.1
		소각	22.1	28.4
		재활용	3,818.5	3,539.6
		해역배출	-	-
	지정 폐기물	전년도이월량	1.4	2.5
		해당연도발생량	445.9	541.1
		매립	28.8	27.8
		소각	51.7	49.9
		재활용	355.3	454
		기타보관량	…	11.8
지방자치단체	인원 (명)	소계	94	225
	장비 (대)	차량	27	75
		손수레	-	-
		중장비	-	-
처리업체	인원 (명)	소계	257	-
	장비 (대)	차량	65	-
		손수레	-	-
		중장비	-	-

주: 국가통계포털(http://kosis.kr), 2018년 12월 13일 기준

3) 청소업체 현황

- 화성시 청소업체는 10개 업체가 대행하고 있으며 대행구역은 동탄을 포함하여 26개 지역을 담당하고 있음
- 2018년 12월 13일 국가통계 갱신자료에 의하면, 2014년 기준 쓰레기 발생량 처리업체 인원은 257명이며, 차량보유대수는 65대임[7)]

7)청소인력 및 차량보유수는 화성시 자체 공개 자료가 부재하여 국가통계자료로 가늠함

〈표 4-14〉 화성시 청소업체현황

업체명	대행구역	전화번호
㈜ 은호 ENT	동탄2동, 동탄3동	031-376-9221
㈜원천환경	병점2동, 진안동, 반월동	031-353-7333 031-353-7334
㈜평촌	봉담읍, 매송면, 비봉면	031-353-6263
㈜화성	남양읍, 마도면, 송산면, 서신면, 송산그린시티	031-227-5157
향원실업(주)	향남읍	031-351-3223
신양환경(주)	우정읍, 장안면, 양감면, 팔탄면	031-291-3437
에코한마음 사회적협동조합	동탄4동, 동탄5동	031-232-6206
㈜나눔환경	동탄6동	031-366-2323
㈜크린시티화성	병점1동, 화산동, 기배동, 정남면	031-227-3391
부경크린(주)	동탄1동	031-352-1708

자료: 화성시(http://www.hscity.go.kr)

4. 안산시 생활폐기물 발생 및 처리현황

1) 인구 및 세대수

- 안산시는 2019년 1월 기준 총 인구 716, 840명이며, 2016년 이후 인구추이는 소폭 감소세를 보이고 있음
- 남자 371,410명(51.81%), 여자 345, 430명(48.19%)로 남자가 조금 높은 성비를 차지하고 있음

〈표 4-15〉 안산시 인구 및 세대 현황

세대수(내국인)	인구수		
	계	남	여
276, 949	716,840	371,410	345,430

주: 안산시 통계(https://www.ansan.go.kr/stat), 2019년 1월 31일 기준

2) 쓰레기 발생 및 처리현황

- 2017년 기준 안산시 쓰레기 배출량은 1일 5,893톤으로 전년대비 약 61톤 감소함
- 안산시는 2017년 기준 최근 3년 동안 19,047명의 인구 감소 대비 생활폐기물 배출량은 감소하는 경향을 보이고 있음
- 안산시 청소인원은 2017년 기준 552명이며 전년대비 15명 감소하였음
- 청소차량 보유대수는 2017년 기준 120대로 2015년과 2016년 151대에서 31대가 감소하였음[8)]

〈표 4-16〉 안산시 쓰레기 발생 및 처리현황

구분별(1)	구분별(2)	구분별(3)	2015	2016	2017
행정구역(A)	면적 (㎢)	소계	150.79	154.23	155.20
	인구 (명)	소계	753,604	744,356	734,557
청소구역(B)	면적 (㎢)	소계	150.79	154.23	155.20
	인구 (명)	소계	753,604	744,356	734,557
수거지인구율(B/A) (%)	소계	소계	100.0	100.0	100.0
배출량(C) (톤/일)	소계	소계	5,649.0	5,954.1	5,893.0
처리량(D) (톤/일)	소계	소계	5,649.0	5,954.1	5,893.0
수거율(D/C) (%)	소계	소계	100.0	100.0	100.0
수거처리 (톤/일)	계	소계	5,649.0	5,954.1	5,893.0
	매립	소계	773.5	831.1	661.3
	소각	소계	695.9	742.5	579.3
	재활용	소계	4,112.2	4,321.6	4,649.8
	해역배출	소계	12.8	-	-
	기타	소계	54.6	58.9	2.6
	생활 폐기물	발생량	560.9	562.0	552.7
		매립	77.6	89.4	96.4
		소각	159.2	155.9	152.8
		재활용	324.1	316.7	303.5
	사업장 배출시설계 폐기물	발생량	2,176.6	2,101.8	1,765.4
		매립	599.4	585.3	484.6
		소각	457.2	494.1	418.6
		재활용	1,107.2	1,022.4	862.2
		해역배출	12.8	-	-
	건설 폐기물	발생량	2,313.8	2,616.0	3,494.6
		매립	7.7	10.3	25.5
		소각	1.1	1.8	1.4
		재활용	2,305.0	2,603.9	3,467.7

8)청소인력 및 차량보유수는 안산시 자체 공개자료가 부재하여 국가통계자료로 가늠함

		해역배출	-	-	-
	지정 폐기물	전년도이월량	2.3	2.4	0.8
		해당연도발생량	595.3	671.9	79.4
		매립	88.8	146.1	54.8
		소각	78.4	90.7	6.5
		재활용	375.9	378.6	16.4
		해역배출	-	-	-
		기타보관량	54.6	58.9	2.6
지방자치단체	인원 (명)	소계	556	567	552
	장비 (대)	차량	151	151	120
		손수레	130	148	147
		중장비	7	7	-

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

3) 청소업체 현황

- 안산시 청소업체는 14개 업체가 대행하고 있으며 담당구역은 35개 지역을 담당하고 있음
- 2018년도와 2019년도 동일한 업체가 운영하고 있으나, 담당구역은 전년도와 다르게 업체별로 상이하게 운영됨

〈표 4-17〉 안산시 청소업체 현황

업체명	담당구역	대표자
성호산업	고잔동, 중앙동, 선부3동	박주한
호성개발(주)	부곡동, 월피동	표인창
㈜서진산업	본오1동, 본오3동	김형란
㈜경안	와동, 선부2동	유성춘
경진산업(주)	성포동, 이동(구도시), 본오2동, 해양동(구도시)	임관묵
한일환경(주)	원곡동, 선부1동, 백운동(구 원곡1동)	김원겸
㈜경봉환경	사동(구도시), 사이동	이명자 이문재
㈜승문실업	일동, 반월동, 안산동	정명건

우성환경(주)	신길동, 공동주택 재활용	원종민 이현명
㈜에이앤비산업	반월공단Ⅱ(원시, 원곡, 초지), 초지동(구 도시), 백운동(구 원곡2동)	이명남 조영천
동부환경(주)	반월공단Ⅰ(목내, 성곡, 신길), 대부도	임덕순
송인환경(주)	초지동(신 도시), 호수동(679~721)	이경자
㈜용연환경	호수동(722~782), 이동(신도시), 사동(신도시), 해양동(신도시)	박지수
㈜명승환경	스마트허브 가로청소	김운식 백용선

주: 안산시 통계(https://www.ansan.go.kr/stat), 2019년 1월 17일 기준

5. 성남시 생활폐기물 발생 및 처리현황

1) 인구 및 세대수

- 성남시는 2019년 5월 기준 총 인구 948,582명, 399,050세대 수이며, 2017년 이후 감소하고 있음
- 남자 469,736명(49.52%), 여자 478,846명(50.48%)로 여자가 조금 높은 성비를 차지하고 있음

〈표 4-18〉 성남시 인구 및 세대 현황

(단위 : 세대, 명)

세대 수	인구수		
	계	남	여
399,050	948,582	469,736	478,846

주: 성남시 통계(http://stat.seongnam.go.kr), 2019년 5월 31일 기준

2) 쓰레기 발생 및 처리현황

- 2017년 기준 성남시 쓰레기 배출량은 1일 3,412톤으로 전년대비 약 544톤 감소함
- 성남시는 2017년 기준 최근 3년 동안 2,497명의 인구 증가 대비 생활폐기물 배출량

은 감소 경향을 보이고 있음

- 생활 폐기물 발생량의 경우 2017년 총 873.8이며, 그 중 매립량 4.1, 소각량 376.3, 재활용량 493.4을 차지하고 있음
- 재활용의 경우 56.47%로 전체 발생량의 절반 이상 차지하고 있음

〈표 4-19〉 성남시 쓰레기 발생 및 처리현황

쓰레기현황별(1)	쓰레기현황별(2)	2015	2016	2017
행정구역	면적 (㎢)	141.72	141.66	141.66
	인구 (명)	989,662	989,662	992,159
청소구역	면적 (㎢)	141.72	141.66	141.66
	인구 (명)	989,662	989,662	992,159
수거지인구율 (%)	소계	100	100	100
배출량 (톤/일)	소계	3,903.8	3,957.2	3,412.4
처리량 (톤/일)	소계	3,903.8	3,957.2	3,412.4
수거율 (%)	소계	100	100	100
수거처리 (톤/일)	소계	3,903.8	3,957.2	3,412.4
	매립	99.6	120.1	121.8
	소각	614.8	565.1	571
	재활용	3,187.9	3,269.8	2,715.3
	해역배출	1.5	1.5	-
	기타	-	0.7	4.3
생활폐기물 (톤/일)	발생량	766.3	791	873.8
	매립	0.9	3.7	4.1
	소각	407.1	351.1	376.3
	재활용	358.3	436.2	493.4
사업장배출시설계폐기물 (톤/일)	발생량	382.9	400.5	443.6
	매립	57.1	74.7	73.4
	소각	184.9	184.9	174
	재활용	139.4	139.4	196.2
	해역배출	1.5	1.5	-
건설폐기물 (톤/일)	발생량	2,731.6	2,731.8	2,054.5
	매립	33.3	33.4	35
	소각	15.3	15.3	5.7
	재활용	2,683	2,683.1	2,013.8
지정폐기물 (톤/일)	발생량	23	33.9	40.4
	이월량	-	-	0.1
	매립	8.3	8.3	9.3
	소각	7.5	13.8	15
	재활용	7.2	11.1	11.9
	기타보관량	-	0.7	4.3

지방자치단체	인원 (명)	61	69	66
	차량 (대)	38	35	38
	중장비 (대)	5	8	5
대행업체	인원 (명)	503	506	527
	차량 (대)	225	216	214
	손수레 (대)	85	73	87

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

3) 생활폐기물 수거 및 청소(인력)현황

(1) 생활폐기물 수거현황

- 성상별 분포는 총 799.4으로 생활계 399, 음식물 228, 사업장 3, 재활용 89.2, 대형 65.4, 가내공업 1, 불연물 8.8을 각각 차지하고 있음
- 생활계 폐기물이 전체 폐기물 중에서 50%를 차지하고 있음

〈표 4-20〉 성남시 폐기물 성상별 수거현황

(단위 : 톤, %)

합계	생활계	음식물	사업장	재활용	대형	가내공업	불연물
794.4	399	228.0	3	89.2	65.40	1	8.8
100%	50.23%	28.70%	0.38%	11.23%	8.23%	0.13%	1.11%

주: 성남시통계(http://stat.seongnam.go.kr), 2018년 12월 31일 기준

(2) 청소인력현황

- 2018년 말 기준 청소인력은 성남시 직영과 민간위탁업체를 포함하여 총 629명임
- 성남시 직영 청소인력 65명과 민간위탁은 564명으로 운영되고 있음

〈표 4-21〉 성남시 청소인력 현황

(단위 : 명, 대)

구분	인원		차량
	운전원	미화원	
합계	312	317	292
직영	8	57	48
대행업체	304	260	244

주: 성남시통계(http://stat.seongnam.go.kr), 2018년 12월 31일 기준

(3) 청소차량현황

- 차량은 292대를 보유하고 있으며, 직영차량 48대와 민간업체 차량 244대로 운영되고 있음
- 청소차량은 주로 생활폐기물 수집운반에 주로 투입이 되고 있으며, 직영 차량은 시 20대, 수정구, 중원구, 분당구별로 각각 10대, 11대, 7대로 운영하고 있음

〈표 4-22〉 성남시 청소차량 현황

(단위 : 대)

구분	계	생활	재활용	폐기물 처리장	기동대	중장비	노면차	중장비 (위탁)	소각장 (위탁)	순찰차
합계	292	118	46	11	71	6	17	4	0	19
시(청소행정과)	20			5		6		4		5
수정구	10				4		4			2
중원구	11				5		4			2
분당구	7						5			2
대행업체	244	118	46	6	62	0	4	0	0	8

주 : 성남시통계(http://stat.seongnam.go.kr), 2018년 12월 31일 기준

제 2절 수원시 생활폐기물 발생 및 처리현황

1. 인구 및 세대 수

- 수원시는 2019년 5월말 기준 1,239,062명으로 496,426세대 수를 이루고 있음
- 남녀 비율은 남자는 603,426명(50.49%), 여자 594,222명(49.51%)로 남자가 조금 높은 비율을 차지하고 있음

〈표 4-23〉 수원시 인구 및 세대

세대수	인구 수(명)		
	계	남	여
496,426	1,239,062	625,642	613,420

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 5월 31일 기준

2. 쓰레기 발생 및 처리현황

- 생활 폐기물 발생량은 2017년 총 1,034.6으로, 매립은 없으며, 소각량 339.3, 재활용량 695.3을 차지하고 있음
- 최근 3년 동안 소각량이 줄어들고 재활용량이 늘어나면서 전체 생활 폐기물 발생량의 67%를 차지하고 있음

〈표 4-24〉 수원시 쓰레기 발생 및 처리현황

쓰레기수거현황별(1)	쓰레기수거현황별(2)	쓰레기수거현황별(3)	2015	2016	2017
행정구역	면적 (㎢)	소계	121.05	121.05	121.05
	인구(A) (명)	소계	1,221,975	1,231,224	1,240,480
청소구역	면적 (㎢)	소계	121.05	121.05	121.05
	인구(B) (명)	소계	1,221,975	1,231,224	1,240,480
수거지인구율(B/A) (%)	소계	소계	100	100	100
배출량(C) (톤/일)	소계	소계	4,312.20	94,234.83	142,917.69
처리량(D) (톤/일)	소계	소계	4,312.20	94,234.83	142,917.69
수거율(D/C) (%)	소계	소계	100	100	100
수거처리 (톤/일)	소계	소계	4,312.20	94,234.83	142,917.69
	매립	소계	82.80	22,755.52	19,227.69

	소각	소계	550.00	6,098.72	14,973.68
	재활용	소계	3,673.40	65,126.95	108,199.74
	해역배출	소계	4.00	-	-
	기타	소계	2.00	168.83	516.59
	생활 폐기물	발생량	1,101.5	1,027.3	1,034.6
		소각	481.4	445.5	339.3
		재활용	620.1	581.8	695.3
	사업장 배출시설계 폐기물	발생량	537.3	77,076.1	125,157.0
		매립	57.6	13,901.3	13,576.7
		소각	36.1	3,548.7	11,825.7
		재활용	439.6	59,626.1	99,754.7
		해역배출	4.0	-	-
	건설 폐기물	발생량	2,595.1	-	2,297.7
		매립	8.5	-	22.5
		소각	16.8	-	7.5
		재활용	2,569.8	-	2,267.7
	지정 폐기물	전년도 이월량	0.3	84.8	4.0
		해당연도 발생량	78.1	16,046.6	14,428.3
		매립	16.7	8,854.2	5,628.5
		소각	15.7	2,104.5	2,801.2
		재활용	43.9	4,919.0	5,482.0
		기타보관량	2.0	168.8	516.6
지방자치	인원 (명)	소계	390	415	450
	장비 (대)	차량	174	180	180
		손수레	-	-	-
		중장비	-	-	-

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

3. 폐기물 처리시설 민간위탁 현황

1) 수원시 자원회수시설

- 자원회수시설은 생활쓰레기의 소각처리를 담당하고, 음식물자원화시설은 음식물 쓰레기의 사료 또는 퇴비화를 위한 기능역할을 수행하고 있음
- 자원순환센터는 재활용선별 및 대형폐기물 처리 기능을 수행하고 있음

〈표 4-25〉 수원시 자원회수시설 현황

시설명	주소	규모 (면적㎡)	가동일	시설용량 (톤)	처리기능	위탁사	관리기관
자원회수시설	경기도 수원시 영통구 영통로 383(영통동)	35355	2000-04-21	600	생활쓰레기 소각	삼중환경기술㈜	수원시 청소자원과
음식물자원화시설	경기도 수원시 권선구 매송고색로 804번길 432	20877	1999-02-24	210	음식물쓰레기 처리	서울식품공업㈜	수원시 청소자원과
자원순환센터	경기도 수원시 영통구 광교호수로 278-1 (하동)	90444	2009-12-14	190	재활용품선별+대형폐기물 처리	수원도시공사	수원시 청소자원과

주: 수원시통계, (http://stat.suwon.go.kr), 2019년 04월 10일 기준

2) 수원시 음식물 처리시설

〈표 4-26〉 수원시 음식물처리시설(민간)

업체명	대표자	소재지
예진농장	최은선	권선구 서수원로 594번길 157-01(입북동)
대원농장	김종숙	권선구 정조로 253-104(대황교동)
대명기업	김흥석, 박흥원	권선구 매송고색로 904번길 451(고색동)

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 1월 1일 기준

3) 폐기물 처리업체

- 2019년 1월 기준 폐기물처리 민간위탁업체는 62개 업체임
- 생활폐기물 수집·운반 13개 업체, 사업장생활계 수집운반 7개 업체, 사업장배출시설 7개 업체, 건설폐기물 중간처리 3개 업체, 음식물처리시설 3개 업체로 이루어져 있음

〈표 4-27〉 수원시 폐기물처리 민간위탁업체

생활폐기물운반업	사업장생활계 수집운반업	사업장배출 시설계	건설폐기물중간 처리업	건설폐기물 중간처리업	음식물처리시설 (민간)
13	7	7	3	29	3

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 1월 1일 기준

4) 사업장 생활폐기물 수집·운반업

〈표 4-28〉 사업장 생활폐기물 수집·운반업체

업체명	대표자	소재지
㈜원예기업	박흥원	권선구 세권로 243(권선동)
온누리환경	이흥현	팔달구 효원로 24번길 46-15, 501호
㈜펩스환경	최은자	권선구 곡선로 50번길 6-19(곡반정동)
영광상사	김병국	영통구 매영로 93-23(매탄동)
주)장애인협동조합환경	박수영	팔달구 경수대로 428번길 31, 405호(인계동)
샘자원	윤숙한	영통구 영통로 214-9, 501호
㈜율림	신용영	장안구 정조로 947, 본동 2층(영화동)

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 1월 1일 기준

5) 사업장 배출시설계 폐기물 수집·운반업

〈표 4-29〉 사업장 배출시설계 폐기물 수집·운반업체

업체명	대표자	소재지
삼아건설(주)	박대용	권선구 곡선로 58번길, 4층(곡반정동)
삼명자원	류오상	권선구 매송고색로 804번길 54(곡선동)
㈜해든바이오	박철흥	권선구 구운로 73번길 26-31, 201호(구운동)
효자원	정승요	권선구 구운로 47번길 42, 303호(구운동)
㈜브이아이에스건설	조현근	권선구 권선로 308-18, 503동 207호(고색동, 수원종합공구단지)
코스모스환경	박영기	팔달구 권광로 184, 102동 1710호(인계동, 캐슬타워)
이씨오환경	박원채	팔달구 권광로 324, 208호(인계동)

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 1월 1일 기준

6) 건설폐기물 중간처리업

〈표 4-30〉 건설폐기물 중간처리 업체

업체명	대표자	소재지
고려개발(주)	최경숙	권선구 매송고색로 848(평동)
백상기업(주)	민병곤	권선구 산업로 42(오목천동)
삼환환경(주)	강재성	권선구 삼천병마로 1519(오목천동) 1층

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 1월 1일 기준

7) 생활폐기물 수집·운반업체

- 생활폐기물 수집·운반은 13개 업체가 동별로 담당하고 있음
- 장안구 10개동 6개 업체, 권선구 12개 동 8개 업체, 팔달구 10개동 7개 업체, 영통구 12개 동 8개 업체가 각각 담당하고 있음

〈표 4-31〉 수원시 생활폐기물 수집·운반업체

업체명	대표자	소재지	수거지역
㈜덕성상사	김제명	매송고색로 804번길 224-20(평리동)	세류1동, 인계동
백양티앤에스(주)	박유화	온정로 18(오목천동)	율천동, 정자3동 매탄4동
명성환경(주)	김명옥	정조로 295(대황교동)	조원1동, 조원2동, 영화동, 우만2동
㈜삼보	김남혜	서수원로63번길 185(오목천동)	파장동, 정자1동, 곡선동
동남용역(주)	김민세	서부로 1355(오목천동)	매교동, 광교1동, 망포1동, 망포2동
㈜광신	장태수	정조로 253-120(대황교동)	세류2동, 세류3동, 매탄3동
㈜원천환경	남창완	정조로 305(대황교동)	정자2동, 서둔동, 매탄1동
㈜거봉산업	김홍기	서수원로 90(오목천동)	권선1동, 권선2동, 행궁동
대주환경(주)	이영옥	매송고색로 804번길 72(고색동)	연무동, 지동, 우만1동, 광교2동
대일실업(주)	김명균	새터로24번길33(세류동)	송죽동, 화서2동, 영통1동, 영통2동
㈜에코월드	김재호	새터로 46(세류동)	금곡동, 호매실동, 입북동, 화서1동
㈜나누리	최찬식	매송고색로 634-27(고색동)	고등동, 매산동, 매탄2동, 원천동
오성환경(주)	김보규	정조로 300(대황교동)	평동, 구운동, 영통3동

주: 수원시통계(http://stat.suwon.go.kr), 2019년 1월 1일 기준

제3절 인접 지방자치단체 생활폐기물 수거처리 현황 비교

1. 연도별 수거처리 현황

- 수원시는 인구증가와 비례해 3개년 연속 주요도시 대비 가장 많은 생활폐기물 발생추이를 나타내고 있으며, 특히 재활용폐기물 발생량이 증가세를 보이고 있음
- 이는 인구가 많아 복잡한 도시일수록 재활용량이 증가하고, 인구가 적고 덜 복잡한 도시일수록 매립 또는 소각량이 증가한다는 선행연구와 같은 맥락을 보이는 결과임[9)]
- 용인시 폐기물 발생량은 2016년 977.3에서 2017년 874,3으로 급격한 감소 추이를 보이고 있으며 특히 소각용 폐기물이 감소하고 있음
- 화성시는 2016년까지 매립 및 소각, 재활용폐기물이 전체적으로 증가 추이를 보임
- 안산시는 3개년 동안 큰 변동 폭 없이 유사한 수준의 발생량을 나타내고 있음
- 성남시는 2016년 791에서 2017년 873.8으로 급증하였음

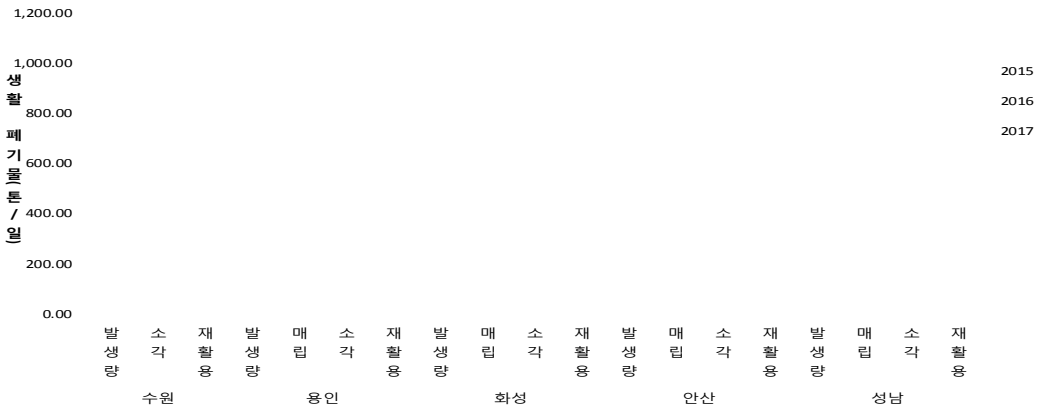
〈표 4-32〉 수원시 및 인접 지방자치단체 연도별 수거처리 현황

구분	생활폐기물	2015	2016	2017
수원	발생량	1,101.50	1,027.30	1,034.60
	소각	481.4	445.5	339.3
	재활용	620.1	581.8	695.3
용인	발생량	930.4	977.3	874.3
	매립	75.4	75.4	44.7
	소각	488.2	319.3	269.2
	재활용	366.8	582.6	560.4
화성	발생량	323.3	454.1	-
	매립	16.8	33	-
	소각	93.9	177.8	-
	재활용	212.6	243.3	-
안산	발생량	560.9	562	552.7
	매립	77.6	89.4	96.4
	소각	159.2	155.9	152.8
	재활용	324.1	316.7	303.5
성남	발생량	766.3	791	873.8
	매립	0.9	3.7	4.1
	소각	407.1	351.1	376.3
	재활용	358.3	436.2	493.4

9) 강은숙김종석박남기(2009), 자치구에서의 공공서비스 공급과 민간위탁의 효과: 7개 광역자치단체 69개 자치구의 생활폐기물처리서비스를 중심으로, 한국행정학회, 한국연구재단연구성과물, 1-21, 관리면적이 커지거나 인구밀도가 낮아지면 매립 또는 소각량이 증가하고, 재활용량이 감소하게 되는 반면, 관리면적이 작아지거나 인구밀도가 높아지면 매립 또는 소각량이 감소하고 재활용량은 증가하는 실증연구를 하였음

주 : 2018년과 2019년의 경우, 지자체 별 재량에 따라 제시되는 통계의 시점에 차이가 있기 때문에 타 지자체와 비교하기 위하여 2017년까지로 한정하였음

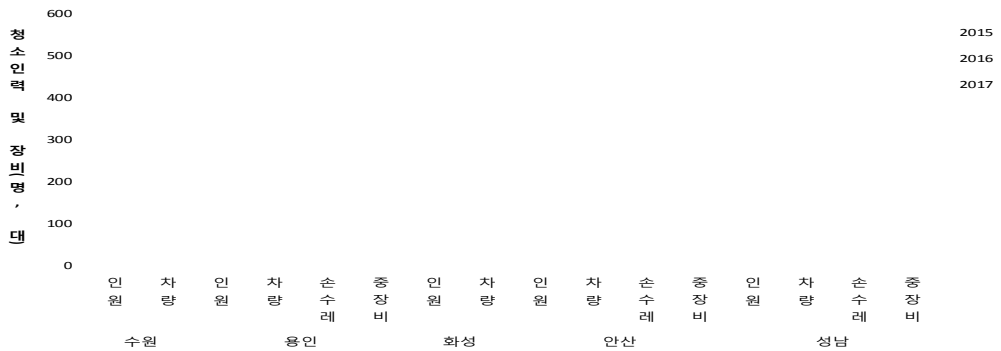
〈그림 4-3〉 수원시 및 인접 지방자치단체 연도별 수거처리 현황



2. 청소인력 및 장비 현황

- 수원시는 생활 폐기물의 수집·운반의 경우, 폐기물 관리법에 의해 13개 대행업체에 위탁하고 있으며 수거인력은 2017년 기준 450명(2019년 기준 510명), 수거차량은 180대(2019년 217대)가 운용되고 있음
- 용인시는 2017년부터 인력 및 차량 보유량이 증가하였고, 2017년 기준 수거인력 448명, 차량 174대, 손수레 29대, 중장비 8대를 보유하고 있음
- 화성시는 2016년에 들어서 인원 및 차량보유가 225명, 75대로 각각 감소하였음
- 안산시는 3개년 연속 변동폭의 변화가 없으며 2017년 기준 인력 552명, 차량 120대, 손수레 147대를 보유하고 있음
- 성남시 역시 3개년 연속 큰 변동이 없으며 2017년 기준 인원 565명, 차량 280대, 중장비 5대, 손수레 87대를 보유함

〈그림 4-4〉 수원시 및 인접 지방자치단체 연도별 청소인력, 장비현황 비교



〈표 4-33〉 수원시 및 인접 지방자치단체 청소인력·장비현황

(단위 : 명, 대)

구분	소계	2015	2016	2017 (2019)
수원	인원	390	415	450 (510)
	차량	174	180	180 (217)
용인	인원	396	396	448
	차량	157	157	174
	손수레	32	32	29
	중장비	6	6	8
화성	인원	351	225	-
	차량	92	75	-
안산	인원	556	567	552
	차량	151	151	120
	손수레	130	148	147
	중장비	7	7	-
성남	인원	541	541	565
	차량	286	285	280
	중장비	5	8	5
	손수레	85	73	87

주 : 인근 지방자치단체의 대행업체 구분 없이 통계되었으며, 수원시, 화성시의 경우 장비 내용 중 손수레, 중장비 미기재, 수원시 2019년 정보는 내부 자료 참조

■ 전반적으로 수원시는 인구 증가에 비례해 생활폐기물 발생량이 용인, 화성, 안산, 성남 지역 대비 가장 큰 규모를 보이고 있음

■ 반면 수거인력 및 장비는 증가 추세이나 안산, 성남시 대비 2017년 기준 100명 이상 차이를 보이는 등 인력 및 장비 수급에 편차를 보이고 있음(성남시의 경우, 차량 및 장비 100대 이상 편차), 용인, 화성 등지는 산, 논, 오지, 벽지가 많고, 수원시는 도심 중심의 수거 환경 차이 등에 기인

3. 인접 지방자치단체 생활폐기물 위탁금액 현황

■ 인접 지방자치단체 간 생활폐기물 위탁금액이 가장 많은 지역은 수원시로 2017년 예정금액 기준 505억원 규모를 나타내고 있음

○ 다음으로 가장 많은 지역은 성남시로 390억원 규모

■ 성상별로 구분해 볼 때 일반폐기물 위탁금액이 가장 많은 지역은 성남시로 196억원 규모를 보임

○ 다음으로 수원시 156억원, 용인시 122억원, 화성시 82억원 순

■ 음식물폐기물 위탁금액 역시 성남시가 가장 많은 금액을 지불하는 것으로 나타남

■ 성남시의 경우 일반폐기물과 음식물폐기물에 4개 지자체 대비 가장 많은 위탁비용이 소요되는 반면 재활용 및 대형폐기물비용이 가장 적게 소요되는 특징을 보이고 있음

■ 수원시는 재활용폐기물 위탁에 가장 많은 금액이 소요(187억원)

■ 안산시는 성상별 위탁금액은 알 수 없으나, 위탁금액 총액은 246억원임

〈표 4-34〉 인접 지방자치단체 생활폐기물 위탁금액 현황

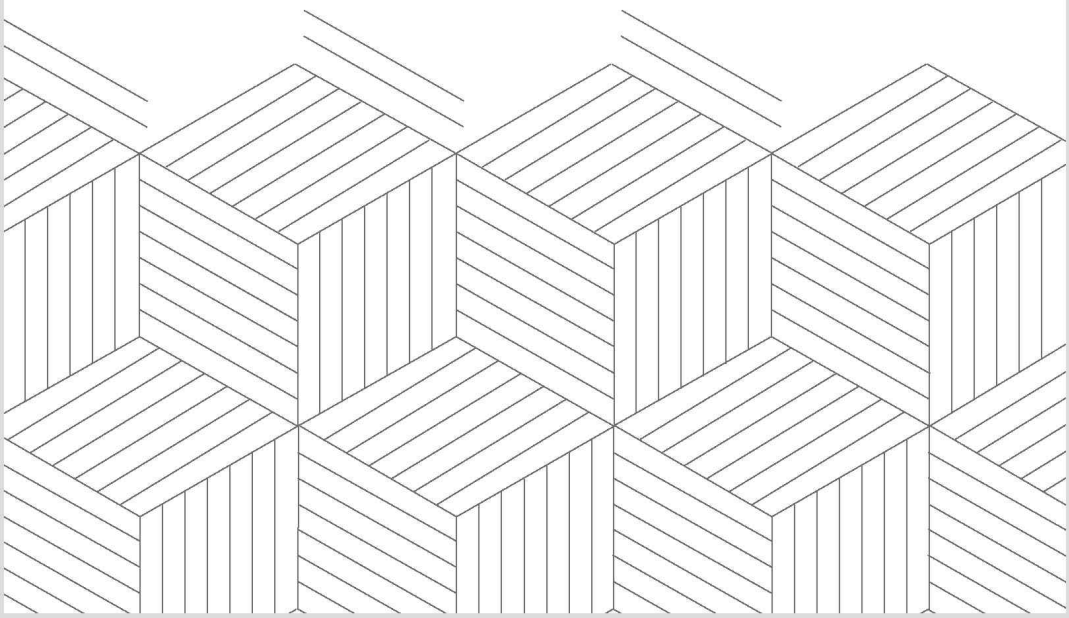
구분	2017년 예정금액(천원)				
	일반	음식물	재활용	대형	계
수원시	15,632,965	10,264,749	18,732,468	5,935,149	50,565,331
용인시	12,179,688	9,376,071	5,407,542	4,133,980	31,097,281
성남시	19,604,442	11,094,935	8,342,777	-	39,042,154
화성시	8,243,710	6,822,799	11,591,284		26,657,793
안산시	-	-	-		24,638,169

자료: 수원시 내부자료, 안산시(www.iansan.net)

주: 안산시 자료는 성상별 자료가 확보되지 않아 안산시 자체 공개자료의 대행비용 총액으로 대체함

제5장
수원시 생활폐기물 처리 현황

제1절 수원시 폐기물 처리 관련 계획
제2절 수원시 폐기물 발생 현황 추이
제3절 수원시 폐기물 수집·운반 관리 현황



제5장 수원시 생활폐기물 처리 현황[10)]

제1절 수원시 폐기물 처리 관련 계획

1. 2030년 수원도시기본계획(변경)

■ 2018년 변경 고시한 2030년 수원도시기본계획(변경) 내 수원도시 환경의 보전과 관리를 위해 폐기물 처리 기본 방향 및 실천 전략 제시

1) 기본방향

■ 저탄소 녹색도시 수립
  ○ 온실가스 감축 및 신재생에너지 개선
  ○ 하천, 공원, 수림대 등 친환경적 개발
■ 자연친화적 환경도시
  ○ 물, 폐기물, 에너지 인프라 녹색화 조성
  ○ 환경 모범도시로의 특성화 방안 마련

2) 실천전략

■ 폐기물 재활용
■ 폐기물 에너지화
■ 친환경적 처리기반 구축
■ 자원순환시스템(도시광산기반) 구축
■ 폐기물시설 집적화・광역화

10) 6장에서는 생활폐기물을 중심으로 분석하였고 본 장에서는 생활폐기물 포함 통합 폐기물 관련 현황 중심으로 살펴봄

2. 수원시 폐기물 기본계획

1) 수원시 폐기물 변화 전망

- 종이류와 플라스틱류 사용이 증가할 것으로 예측되며, 환경친화적인 소각시설의 확충과 운영, 쓰레기 감량화로 폐열에 의한 오염은 줄어들 것으로 예상
- 사업장 폐기물은 생산자 및 배출자의 책임 확대, 제조업 중심에서 정보·서비스산업 중심으로의 구조전환 등에 기인하여 감소할 것으로 예측
- 폐기물처리시스템 개선으로 에너지와 자원 이용의 효율화, 폐기물발생 감축 등의 효과가 예상되나, 관련 장비의 라이프 사이클 단축으로 폐기물 발생량 증가 예상

〈표 5-1〉 수원시 폐기물 발생량 전망

구분	2010년	2015년	2020년	2025년	2030년
계획인구(인)	1,104,681	1,230,000	1,279,000	1,306,300	1,322,300
1인1일 발생량(kg)	0.85	0.91	0.95	1.00	1.05
총발생량(톤/일)	939	1,115.0	1,201.4	1,306.3	1,388.4

자료: 국가통계포털(http://kosis.kr), 2030수원도시기본계획(변경)

2) 기본방향

- 폐기물 에너지 Zero화
  - ○ 폐기물 발생 억제
  - ○ 폐기물 재활용 촉진
- 신재생에너지 도입
  - ○ 폐기물 에너지화
  - ○ 폐기물 관련시설 최적화
- 기후변화 대응
  - ○ 친환경적 처리기반 구축
  - ○ 시민참여 유도

3) 실천전략

■ 폐기물 발생 억제
- ○ 포장 폐기물 감량
- ○ 포장 폐기물 발생 억제의 지속적 추진
- ○ 과대포장 규제대상의 확대 및 활성화

■ 1회용품 줄이기
- ○ 1회용품 사용 절감(15%), 자율적 실천 서약 확대 및 인센티브 강화

■ 쓰레기 종량제
- ○ 배출자 부담원칙 준수를 통한 생활폐기물 발생·배출 억제
- ○ 시민의 자발적 폐기물 감량 유도 및 봉투가격의 현실화
- ○ 감량목표율 및 원단위 발생량 목표 준수

■ 음식물류 폐기물 감량 등
- ○ 음식물 종량제 시행을 통한 배출자 부담원칙 준수 및
- ○ 감량의무 사업장에 대한 관리 강화 및 식탁 다이어트 캠페인 전개
- ○ 감량목표율 및 원단위 발생량 목표 준수

■ 폐기물 관리 시민의식 함양
- ○ 환경교육과 홍보를 통한 환경문제 의식 강화
- ○ 시민의 자발적 환경보호활동을 통한 예방적 폐기물 관리
- ○ 학교 환경교육에 대한 지원 및 대 시민 홍보활동 강화

■ 폐기물 발생량 정기적 조사 및 DB 구축
- ○ 「폐기물관리법」에 따라 5년마다 폐기물 통계조사 및 DB구축
- ○ 통계 DB의 전산화 및 GIS 연계

4) 폐기물 재활용

■ 나눔장터 및 상설매장·녹색구매 활성화
- ○ 시민 자율운영방식을 통한 자원재순환시스템 정착
- ○ 학교 벼룩시장 운영 활성화 및 아나바다 나눔장터 확대
- ○ 녹색구매 네트워크 구축 및 민간의 자발적 참여 확대

■ 재활용 선별장 현대화·자동화 및 적정 운영
- ○ 재활용선별장의 현대화·자동화를 통한 재활용품 선별 강화와 재활용률 상승

○ 자체 홍보관 운영 현황을 통해 꼭 필요한 편의시설이라는 주민의식 전환 유도

■ 재활용산업 육성

○ 공공기관이 선도하여 재활용품의 사용 활성화

○ 재활용품에 대한 인식전환을 통한 폐기물 발생 억제 및 재활용률 상승

5) 폐기물 에너지화

■ 폐기물 이용 신재생 에너지 활용기반 구축

○ 바이오가스 시설 도입 검토 및 향후 추진

○ 폐기물 수거·운반 관리시스템 도입

■ 자원순환마을 조성

○ 주민주도의 자원순환생활 확산을 위한 '자원순환마을' 조성

○ 자원순환사업소 설치 및 활용

6) 친환경적 처리기반 구축

■ 폐기물관리 체계 일원화

○ 환경수도 수원, 물의 도시 수원 등 기존 수원시 이미지와 함께 자원순환도시

○ 수원의 이미지를 제고할 수 있는 부서별 통합 방안 강구

○ 자원순환 관련 정책을 보다 체계적이고 지속적으로 추진할 수 있는 방안 고려

■ 폐기물 수거·운반제도 개선

○ 생활폐기물 수거·운반시스템 선진화, 현대화

○ 폐기물 수거·운반업 운영형태의 일원화

■ 분리배출 및 분리수거제도 확립

○ 연차별분리수거 계획 수립

○ 생활계 유해폐기물에 대한 분리수거체계 구축

■ 폐기물처리시설 최적화 추진

○ 환경부의 수도권 폐기물처리시설 최적화·광역화 추진정책에 적정 대응

○ 폐기물처리시설 용량 제고 및 가동 연한 연장을 고려한 증설·확충

7) 기후변화 대응

■ 기후변화 대응을 위한 일반적 저탄소 녹색성장 정책
  ○ 탄소배출의 모니터링, 저감, 순환이용 등 탄소에 대한 종합적이고 체계적인 관리를 통하여 에너지를 절약하고 효율적으로 사용하는 도시 조성
  ○ 폐기물을 자원화하는 방안을 모색하여 지속가능한 도시 구축
■ 그린카드 도입 및 활성화
  ○ 전기·가스·수도 절약, 녹색제품 구매, 대중교통 이용시 현금처럼 사용가능한 포인트 제공
  ○ 적립포인트는 제휴 가맹점에서 자유롭게 사용되며, 환경보호 분야에 기부 가능

8) 자원순환시스템(도시광산기반) 구축

■ 도시광산 : 지하에서 지상으로 이동되어 사용 또는 폐기된 제품에 포함된 금속/자원
■ 수거된 폐가전제품은 수원 도시광산자원순환센터를 거쳐 1차적으로 재활용품을 분리·선별하며, 최종적으로 수도권 Recycling Center, 전문처리업체를 통하여 처리
■ 기대효과
  ○ 폐가전제품 전문처리체계를 구축하고 시민에게 부담없고 편리한 배출시스템 구축
  ○ 폐기물 분리배출 촉진 및 폐기물 관리에 대한 시민의식 확대
  ○ 자원순환(도시광산)시스템 구축으로 수원시 이미지 제고

9) 폐기물시설 집적화·광역화

■ 환경부 폐기물처리시설 최적화·광역화(안)
  ○ 폐기물처리시설 신·증설 시 수원, 화성, 오산시와의 광역화 고려
  ○ 분리배출 : 3개시 선별시설 단독운영 유지
  ○ 음식물류 : 수원·오산 사료화시설 단독운영 유지, 화성 음식물류 민간위탁 유지
  ○ 종량봉투 : 수원 소각시설 단독운영 유지, 화성 소각시설 오산과 광역운영 유지
■ 기대효과
  ○ 생활폐기물 전처리시설 설치를 통한 고형 연료화 자원화 방식 적용을 통해 기존의 소각, 매립 시 야기되는 환경오염 최소화
  ○ 도시미관 저해요인이 없는 깨끗하고 쾌적한 도시환경 조성

제2절 수원시 폐기물 발생 현황 추이

1. 수원시 폐기물 항목 및 처리방법별 현황

■ 수원시 폐기물 발생 추이는 매년 지속적인 증가 추세를 보이고 있으며, 특히 2014년 이후 생활폐기물의 증가와 2016년 이후 사업장 폐기물 중 배출시설계 및 지정폐기물[11]의 증가 추이가 두드러짐

○ 생활폐기물 발생량: 2013년 583.8에서 2014년 1,028.6으로 급증한 이후 2017년까지 높은 수준을 유지하고 있음

○ 사업장폐기물 중 배출시설계 및 지정폐기물 급증으로 2016년 이후 전체 폐기물량의 증가폭이 두드러진 증가세를 보이고 있음

■ 폐기물별 가장 많은 발생량을 보이는 항목은 사업장폐기물의 배출시설계 폐기물로 나타나고 있음

○ 2013년 사업장폐기물 중 지정폐기물의 발생량이 많은 편이며, 특히 2016년과 2017년 각각 16,131.4과 14,432.3으로 205% 이상 급증함

〈표 5-2〉 수원시 폐기물 별 발생 현황

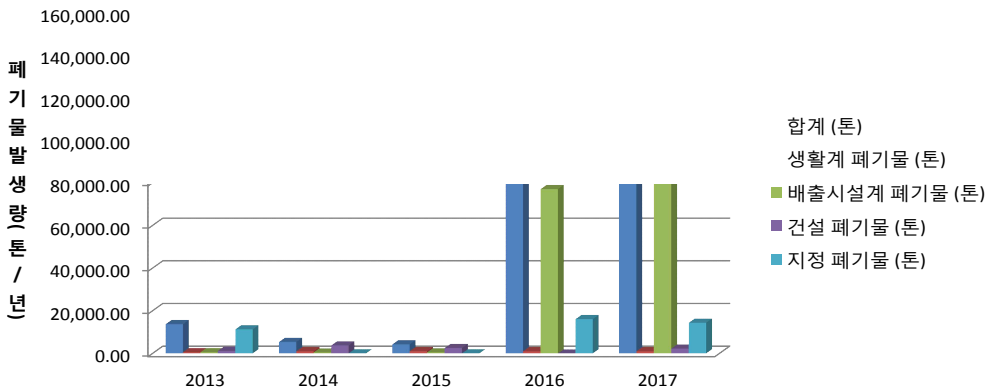
(단위 : 톤/일, %)

구분			2013	2014	2015	2016	2017
폐기물별		합계 (톤)	13,776.3	5,443.3	4,312.3	**94,234.8**	**142,921.6**
생활폐기물 (톤)		발생량	583.8	1,028.6	1,101.5	1,027.3	1,034.6
사업장폐기물	배출시설계 폐기물 (톤)	발생량	585.2	516.3	537.3	**77,076.1**	**125,157.0**
	건설 폐기물 (톤)	발생량	1,240.0	3,823.4	2,595.1	-	2,297.7
	지정 폐기물 (톤)	발생량	11,367.3	75.0	78.4	**16,131.4**	**14,432.3**

주: 국가통계포털(http://kosis.kr)

11)사업장폐기물 중 폐유, 폐산 등 주변환경을 오염시킬 수 있거나 인체에 위해를 줄 수 있는 해로운 물질로서 대통령령으로 정하는 의료폐기물 등을 말함

〈그림 5-1〉 수원시 폐기물별 발생현황



■ 폐기물 처리방법은 매립방식에서 재활용 방식으로 변화를 보이고 있음

○ 매립의 경우 2013년 42.27%로 가장 높은 비율을 차지하였으나 2014년과 2015년 1.88%, 1.92%로 급격히 감소함

○ 재활용 비율이 가장 높은 연도는 2014년으로 처리방법 중 88.45%를 차지함

○ 2017년 기준 재활용률이 75.71%로 가장 높았고, 다음으로 매립, 소각 순으로 나타남

■ 2016년 이후 전체 폐기물 물량이 급증하였으며 증가한 수준이 유지되고 있음

〈표 5-3〉 수원시 폐기물 처리 방법별 현황

(단위 : 톤/일, %)

구분		2013	2014	2015	2016	2017
매립	처리량	5,787.00	102.40	82.80	22,755.52	19,227.69
	전체비율	**42.27**	1.88	1.92	24.17	13.45
소각	처리량	3,013.30	518.60	550.00	6,098.72	14,973.68
	전체비율	22.01	9.53	12.75	6.48	10.48
재활용	처리량	4,877.80	4,814.30	3,673.40	65,126.95	108,199.74
	전체비율	35.63	**88.45**	**85.19**	**69.17**	**75.71**
해역배출	처리량	0	4.40	4.00	0	0
	전체비율	22.01	0.08	0.09	0	0
기타	처리량	13.00	3.40	2.00	168.83	516.59
	전체비율	0.09	0.06	0.05	0.18	0.36
총계		13,691.10	5,443.00	4,312.20	94,234.83	142,917.69

주: 국가통계포털 (http://kosis.kr)

2. 수원시 생활쓰레기 감량 실적

■ 생활쓰레기 및 재활용품 감량실적(양적 노력)

○ 수원시의 온실가스 배출권 거래제 대상 시설인 폐기물처리시설 9개소의 2015~2017년 온실가스 배출량의 45만 7,938으로 기준배출량(49만 1,926)보다 3만 3,988 적게 배출된 주요 원인으로 소각 쓰레기·음식물쓰레기 감량이 영향을 미쳤다고 볼 수 있음

○ 2015~2017년 수원시 생활 쓰레기 배출량(38만 8681)은 예상배출량(43만 7588)보다 평균 11.2% 감소하였으나 상대적으로 음식물쓰레기는 증가한 편임

○ 2019년 수원시 생활쓰레기 예상배출량은 18만 1426으로 예상배출량의 18%인 3만 2700을 감량 목표로 함

○ 2015~2017년까지 생활쓰레기는 1만 톤 이상, 재활용품은 2만 톤 이상 지속적으로 감량목표를 달성해 왔으며 2019년 목표는 각각 3만 2,700과 3만 3,440을 목표로 하고 있음

〈표 5-4〉 연도별 생활쓰레기 감량실적

(단위 : 톤)

구 분	생활쓰레기	재활용품
2019	3만 2700(목표)	3만 3440(목표)
2018	1만 7079	3만 1810
2017	2만 2175	2만 1232
2016	1만 5815	2만 1336
2015	1만 917	1만 5696

자료: 수원시보도자료, 2019년 3월 19일

■ 생활쓰레기 품목별 감량 실적(질적 노력)

○ '공공기관 쓰레기 실명제'를 통해 쓰레기 줄이기에 동참하고 있으며, 43개 동 생활쓰레기 발생량을 꼼꼼하게 점검해 감량실적을 매달 관리하고 있음

○ 낙엽·농업부산물은 퇴비로 만들어 소각쓰레기로 반입되는 것을 최대한 줄이고 있음. 수원시는 농업부산물을 잘게 부술 수 있는 '농업부산물 파쇄기'를 무료로 빌려주는 서비스를 시행하고 있음

○ 2017년부터 생활폐기물 수집·운반 차량의 GPS(위성항법장치) 설치를 통해 실시간 위치 파악은 물론 민원발생 및 차량 투입 등 신속하게 민원처리를 하고 있음

○ 일회용품 사용 억제 정책이 정착될 수 있도록 홍보, 지도·점검을 강화하는 서비스 행

정을 정기적으로 시행하고 있음

○ 2019년도를 '폐건전지와 종이팩 집중 수거의 해'로 운영해 분리수거 취약품목인 폐건전지와 종이팩 수거율을 높일 계획임

○ RFID 기기가 설치된 공동주택단지에 인센티브(보상금)를 지급하는 정책은 2017년 411개 단지에서 2019년 438개 단지로 꾸준히 증가하고 있음

〈표 5-5〉 생활쓰레기 품목별 감량실적

구분	생활폐기물 관련	음식물쓰레기	재활용
2019	• '농업부산물 파쇄기' 시민 무료대여 • '공공기관 쓰레기 실명제' • 위기상황별 대책방안 매뉴얼화, 수거대행업체 투입 의무화 • 소각용 생활폐기물(목표 32,700톤) • 깨끗한 우리동네, 쾌적한 거리만들기 사업추진	• 자원회수시설 대보수(기본계획+타당성조사) • 음식물자원화시설증설(사료화 시설 100톤/일) • RFID 438개 공동주택단지 인센티브(보상금) • '음식물류 폐기물 발생억제 성과평가위원회'	• 폐건전지와 종이팩 집중 수거의 해(우편함 모형 폐건전지 수거함 설치) • 1회용품 사용안하기 범시민운동 전개+재사용문화정착 • 공공기관, 기업체, 민간단체(NGO)실천 확산
2018	• 자원순환도시'배출단계' 생활쓰레기 감량 추진	• 음식물 자원화시설 100톤 증설(현 259톤/일) • 음식물 종량제 운영(공동주택 424개 단지 계량장비 4,220대) • RFID 436개 공동주택단지 인센티브 지급	• 폐가전제품 무상 방문수거 서비스 • 공공집하장 폐가전제품 수거 담당자 휴게공간 조성 및 환경개선
2017	• 폐기물감량 목표 30,604(톤/일) • GPS(위성항법장치)를 설치 및 청소 차량 위치 실시간 파악	• 음식물 자원화시설 증설 • RFID기반 411개 공동주택단지 대상 '음식물쓰레기 감량 우수공동주택단지 인센티브제'	• 폐가전제품 무상 방문수거 • 관내 기업체, 공공기관, 대학교, 병원 폐건전지·폐형광 다량 배출지 집중수거 • 어린이집·유치원·각급 학교 우유팩·폐건전지 집중 수거 • 아파트, 공동주택, 단독주택 밀집 지역 폐건전지·폐형광등 수거함 추가 설치

자료 : 수원시보도자료, 2019년 3월 19일, 수원시정계획(2017, 2018, 2019), 수원시(www.suwon.go.kr)

제3절 수원시 폐기물 수집·운반 관리 현황

1. 폐기물 수집·운반 근거

1) 생활폐기물(폐기물 관리법)[12)]

■ 폐기물 관리법 제1장 제2조(정의)에 의하면, 생활폐기물은 사업장폐기물 외의 폐기물을 말하며, 사업장폐기물은 대기환경보전법, 물환경보전법 또는 소음·진동관리법에 따라 배출시설을 설치·운영하는 사업장이나 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업장에서 발생하는 폐기물을 말함

2) 생활폐기물의 처리

■ 폐기물 관리법 제14조에 의하면 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 관할 구역에서 배출되는 생활폐기물을 처리하여야 하며, 해당 지방자치단체의 조례에 따라 처리를 대행하게 할 수 있음 〈2013. 7.16〉

■ 또한 제3항에 따라 생활폐기물을 수집·운반하는 자는 환경부령으로 정하는 다음 각 호의 자에게 운반할 수 있음 〈신설 2013. 7. 16.〉

1. 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 제16조 제1항에 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 포함)
2. 제25조 제5항 제5호 또는 제7호에 해당하는 폐기물 재활용업의 허가를 받은 자
3. 폐기물처리 신고자
4. 그 밖에 환경부령으로 정하는 자

3) 생활폐기물 수집·운반 대행 준수 사항

■ 시장·군수·구청장은 제2항에 따라 생활폐기물 수집·운반을 대행하게 할 경우에는 다음 각 호의 사항을 준수하여함 〈2015. 1.20.〉

1. 환경부령으로 정하는 기준에 따라 원가를 계산하여야 하며, 최초의 원가계산은 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제9조에서 규정하는 원가계산용

12) 국가법령정보센터, (http://www.law.go.kr)

역기관에 원가계산을 의뢰하여야 함

2. 생활폐기물 수집·운반 대행자에 대한 대행실적 평가기준(주민만족도와 환경미화원의 근로조건을 포함)을 해당 지방자치단체의 조례로 정하고, 평가기준에 따라 매년 1회 이상 평가를 실시하여야 하며, 해당 지방자치단체가 민간전문가 등으로 평가단을 구성하여 실시하여야 함

3. 제2호에 따라 대행실적을 평가한 경우, 그 결과를 해당 지방자치단체 인터넷 홈페이지에 평가일 부터 6개월 이상 공개하여야 하며, 평가결과 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 기준에 미달되는 경우에는 환경부령으로 정하는 바에 따라 영업정지, 대행계약 해지 등의 조치를 하여야 함

4. 생활폐기물 수집·운반 대행계약을 체결한 경우, 그 계약내용을 계약일부터 6개월 이상 해당 지방자치단체 인터넷 홈페이지에 공개하여야 함

5. 제4호에 따른 대행계약이 만료된 경우에는, 계약만료 후 6개월 이내에 대행비용 지출내역을 6개월 이상 해당 지방자치단체 인터넷 홈페이지에 공개하여야 함

6. 생활폐기물 수집·운반 대행자(법인의 대표자 포함)가 생활폐기물 수집·운반 대행계약과 관련하여 다음 각 목에 해당하는 형을 선고받은 경우에는 지체 없이 대행계약을 해지하여야 하며, 환경부장관은 생활폐기물 수집·운반 업무의 대행과 관련하여 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장에 대하여 필요한 자료 제출을 요구하거나 시정조치를 요구할 수 있음

4) 폐기물처리 기본계획(수원시 조례)[13]

■ 제1장 8조에 의하면 ① 시장은 관할구역 안의 폐기물을 적정하게 처리하기 위한 기본계획을 10년마다 수립하여야 하며, 필요시 2년 마다 보완하여야 함 (개정 2015.11.13)
② 시장은 경기도지사가 관할구역 안의 폐기물처리 기본계획을 수립할 수 있도록 수원시의 폐기물처리 기본계획을 수립 제출하여야 함(개정 2015.11.13.)

5) 생활폐기물의 배출 및 수집·운반·처리

■ 제2장 제9조(생활폐기물의 처리 등)

① 시장은 관할구역 안에서 배출되는 폐기물을 「폐기물관리법 시행령」 제7조의 처리기준

13) 수원시의회 (http://council.suwon.ne.kr/main.do)

에 적합하도록 수집 · 운반 · 보관 · 처리하여야 함

② 폐기물관리구역의 폐기물 수집 · 운반은 지역여건을 고려하여 정기적으로 수거함을 원칙으로 함

③ 시장은 대형폐기물 또는 건설폐기물 등 그 성질·상태가 다른 폐기물은 제2항에 따른 수거방식을 달리 할 수 있으며, 이에 대한 필요한 사항은 시행규칙으로 정함

■ 제2장 제10조(생활폐기물 수집 · 운반 · 처리의 대행)

① 시장은 법 제14조 제2항에 따라 관할구역 안에서 배출되는 생활폐기물의 수집 · 운반·처리를 법 제25조에 따른 폐기물처리업의 허가를 받은 자(이하 “생활폐기물처리업자”라 한다)에게 대행하게 할 수 있음 이 경우 대행구역을 지정하거나 특정건물, 사업장을 지정하여 대행할 수 있으며, 대행 업무에 필요한 사항은 시행규칙으로 정하도록 함 (개정 2018.01.08)

② 제1항에 따라 대행하게 하는 경우 시장은 생활폐기물처리업자와 대행계약을 체결하여야 하며, 예산의 범위에서 생활폐기물의 수집 · 운반·처리에 소요되는 적정비용을 생활폐기물처리업자에게 지급하여야 함

③ 제2항에 따른 대행계약에는 다음 내용이 포함되어야 함

- 대행구역(특정건물, 사업장 또는 다량배출자 포함) 및 처리대상 폐기물
- 대행기간
- 대행수수료
- 수집 · 운반 인력 및 장비
- 차고지 및 사무소의 소재지
- 계약해지에 관한 사항
- 그 밖의 시장이 필요하다고 인정하는 사항

④ 제3항의 계약에 따른 수거물량의 산정은 전년도 수거실적 등을 감안하여 산정함

⑤ 시장은 대행구역의 생활폐기물의 수집 · 운반 및 처리가 원활히 수행되고 수탁자의 고의 또는 중대한 과실로 수탁 받은 업무에 대하여 지연하거나 게을리 한 사실이 없는 한 계속 대행 할 수 있으나 대민 서비스 질 향상을 위해서 전년도 평가실적 성과 분석에 따라 조정할 수 있으며, 자격을 갖춘 신규업체의 참여 기회도 확대 실시할 수 있음

■ 제16조(폐기물처리업 허가) 시장은 폐기물처리업의 허가를 할 경우 허가업자에게 시민생활의 편익, 주변환경보호 및 폐기물처리업의 효율적 관리 등을 위하여 필요한 사항을 정할 수 있으며, 필요한 사항은 시행규칙으로 정하도록 함

■ 제17조(폐기물처리 허가업자에 대한 지도감독) 시장은 법 제25조에 따른 폐기물 처리

업자에 대하여 폐기물 처리능률 향상과 시민편의 제고, 공중위생 청결유지를 위하여 다음 각 호의 사항을 분기 1회 이상 지도·감독하여야 함

1. 허가 또는 등록요건 구비에 관한 사항
2. 생활폐기물의 수집·운반·처리의 적정성에 관한 사항
3. 생활폐기물 처리시설의 설치 및 유지관리에 관한 사항
4. 그 밖의 생활폐기물 수집·운반·처리에 수반되는 사항

2. 수원시 생활폐기물 수집· 운반 체계

1) 생활폐기물 배출 체계

- 배출 신고를 해야 하는 대형 폐기물을 제외한 생활폐기물은 매일 오후 8시부터 다음날 오전 3시 사이에 배출하면 수집·운반업체가 다음날 새벽 4시~9시 사이에 수거하는 체계로 이루어짐
- 소각폐기물은 종량제 봉투에 담아 배출하면 소각장으로 회수처리 하고, 음식물은 음식물종량제 봉투에 담아 배출하면 음식물자원화 시설을 거쳐 사료 또는 퇴비화 처리 됨
- 재활용품과 소량의 건설폐기물의 경우 자원순환센터를 거쳐 선별, 판매처리 됨
- 대형폐기물은 스티커를 부착한 후 배출해야 하며, 배출신고 후 다음날 수거운반이 이루어짐
- 일반폐기물의 단독 및 공동주택에서 배출되는 가연성 폐기물과 공동주택에서 배출되는 불연성 폐기물은 종량제 봉투로 매일 수거되며 단독주택에서 배출되는 불연성 폐기물은 주 2회 수거됨
- 단독주택 음식물류폐기물 일부지역 특정일에는 생활폐기물과 분리하여 수거
- 재활용품은 공통주택은 공동수집장소, 단독주택은 문전 배출장소에서 주2회 수거하며, 대형 폐기물은 스티커가 부착된 폐기물에 한해 주 2회 수거하고 있음

〈표 5-6〉 수원시 생활폐기물 배출 체계

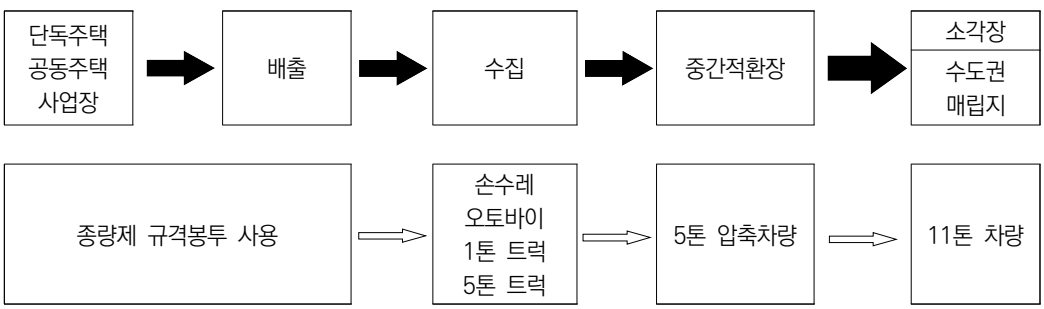
구분		배출요령 (배출가능 품목)	배출	수거	처리체계
소각폐기물		소각용 종량제 봉투 (기저귀, 벼다귀, 폐휴지 등)	오후 8시~ 다음날 오전 3시 가연성 : 문전(단독), 공동수집소(공동)	04:00~09:00가연성 : 매일 불 연 성 (단독): 주2회	배출->수거->자원회수시설(소각장)
음식물		이물질 및 수문 제거 후 종량제 봉투 또는 전용 수거용기에 배출(식품쓰레기 및 음식찌꺼기)	오후 8시~ 다음날 오전 3시	04:00~09:00 매일, 일부지역 특정일 생활폐기물과 분리 수거	배출->수거->음식물자원화시설 (전용수거용기: 사료,퇴비), 자원회수시설(소각장)(음식물종량제 봉투)
재활용품		품목별로 묶거나 투명봉투에 담아 배출(병, 캔, 플라스틱 등)	오후 8시~ 다음날 오전 3시 공동주택 : 공동수집소 단독주택 : 문전	04:00~09:00주 2회 (일부 매일)	배출->수거->자원순환센터(선별처리)
소량 건설폐기물		P•P 포대 구입(동주민센터)후, 담아서 배출,(5톤 미만의 건축, 건설 폐기물 등)	오후 8시~ 다음날 오전 3시	04:00~09:00	
대형 폐기물		대형 폐기물 스티커 부착 후, 배출 (판매소에서 구입 또는 인터넷 배출신고 후 출력 가능)	단독주택 등	배출신고 후 다음날부터 주 2회	

자료: 수원시(www.suwon.go.kr), 수원시(2012), 2012~2021년 수원시 제3차 폐기물 처리기본계획

2) 생활폐기물 수집·운반 체계

- 현행 생활폐기물은 〈그림 5-2〉와 같은 체계로 수집 운반 형태가 주를 이루고 있으며 수원시의 경우 2.5톤과 5톤 차량을 주요 장비로 활용하고 있음
- 생활폐기물이 배출시 대행업체가 수거하여 적환장에 적환 후 소각장까지 운반· 처리함

〈그림 5-2〉 생활폐기물 수집·운반 체계도

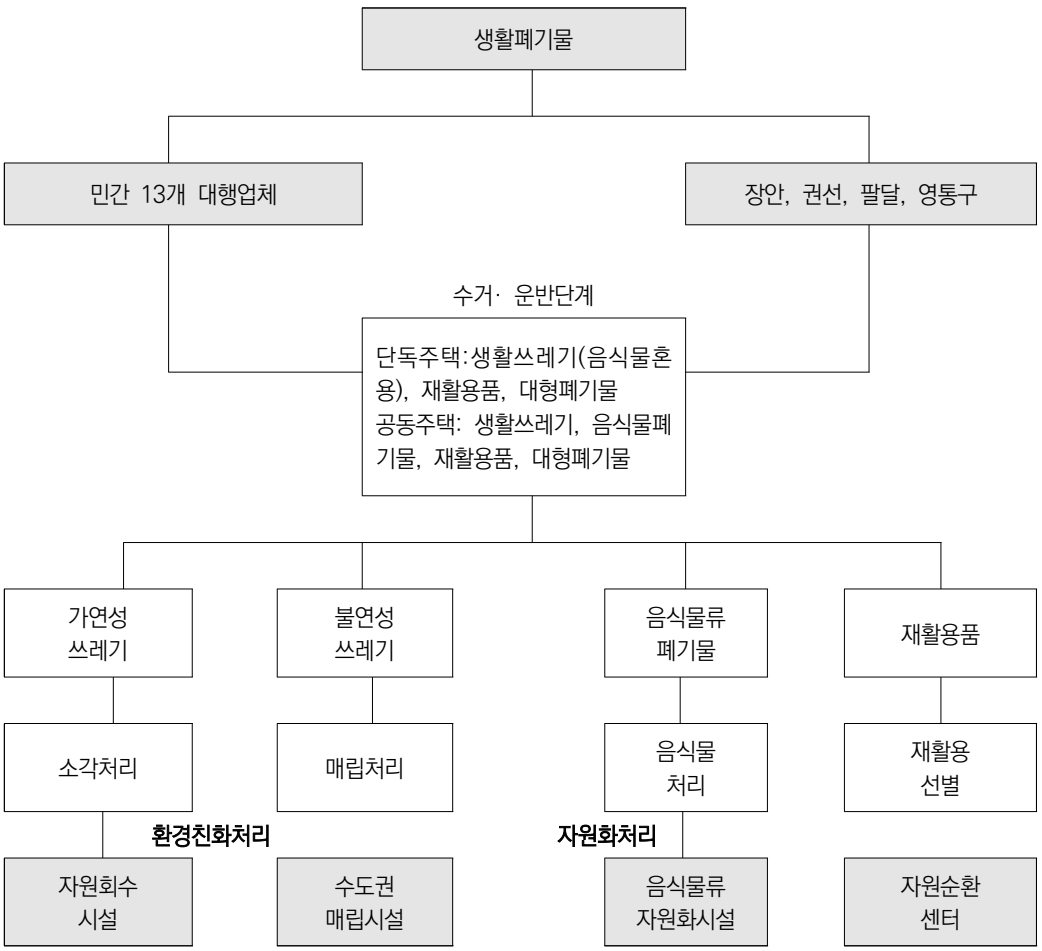


자료: (사)한양경제연구원(2012), 생활폐기물 수집 운반 및 처리에 관한 연구용역_부평구

3) 수원시 생활폐기물 배출항목별 수거·운반 체계

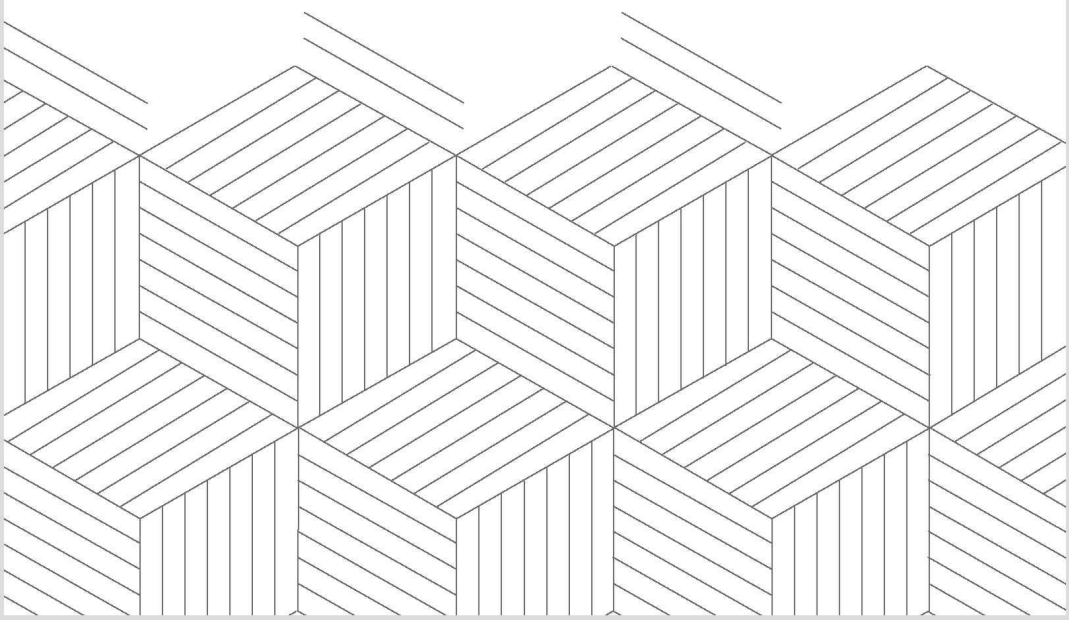
- 생활계 폐기물의 수집·운반은 폐기물 관리법에 따라 장안구, 권선구, 팔달구, 영통구로 나누어 구 자체 수집·운반 및 13개 대행업체에 위탁하고 있음
- 단독주택 배출 생활폐기물은 음식물폐기물과 혼용수거를 통해 소각 처리되고 있고, 공동주택의 경우 소각처리, 음식물류폐기물은 음식물처리시설로 운반되어 퇴비와 사료로 재활용되고 있음
- 재활용품과 대형폐기물은 선별을 통해 가용품은 매각 처리되고, 불용품은 소각·매립(수도권 매립지) 처리되고 있음
- 생활폐기물 처리를 위해 자원회수시설(소각장), 음식물류자원화시설, 자원순환센터를 운영하고 있음
- 생활폐기물 중 소각용은 영통구 영통동의 자원회수시설로 반입되어 첨단 대기오염방지 기술을 적용하여 처리되고 있음
- 음식물류는 권선구 고색동에 위치한 음식물류자원화시설에서 자원화 과정을 거쳐 양질의 사료와 퇴비로 가축사육 농가 등에 보급(판매)되고 있음
- 재활용품은 영통구 하동에 위치한 자원순환센터에서 종이류, 플라스틱류, 병류, 고철, 캔류 등 성상별로 선별, 매각 처리되고 있음

〈그림 5-3〉 생활폐기물 배출 항목별 수거 체계



제6장
수원시 생활폐기물 처리 적정 대행업체 수 산정

제1절 수원시 생활폐기물 민간위탁 현황
제2절 수집·운반 적정인원 및 장비 산정
제3절 적정 대행업체 수 산정



제6장 수원시 생활폐기물 처리 적정 대행업체 수 산정

제1절 수원시 생활폐기물 민간위탁 현황

■ 수원시는 정부조직법 제6조 3항, 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정」 제2조의 제3항1과 「지방자치법」 제104조 제3항2에 의거, 생활폐기물 수집·운반업무를 민간위탁하고 있음

○ 지방자치단체의 장은 조례나 규칙으로 정하는 바에 따라 그 권한에 속하는 사무의 일부를 보조기관, 소속 행정기관 또는 하부행정기관에 위임할 수 있고 관할 지방자치단체나 공공단체 또는 그 기관(사업소·출장소 포함)에 위임하거나 위탁할 수 있으며, 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 있음 (정부조직법 6조 3항, 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정」 제2조의 제3항1과 「지방자치법」 제104조 제3항2)

○ 민간위탁(Contracting-out) 사업은 공공부문에서의 비용절감과 효율성, 전문성을 활용하여 목표를 달성하기 위하여 수행되며, 정책실현을 위해 중앙정부 뿐만 아니라 지방정부에서 주요 사업을 제외한 상당부분 이양되어 광범위하게 이루어지고 있음

1. 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행업체 일반 현황

■ 2003년 이전에는 단독주택의 경우 시 직영, 공동주택은 민간위탁(8개사) 형태로 생활폐기물을 수집 및 운반하였으며 2003년 대형폐기물 업체 1개 업체를 추가함

■ 2012년 사회적기업(백양, 대주, 에코월드, 나누리) 4개사를 추가함으로써 수원시 전지역을 대상으로 13개 대행업체에 위탁 운영하고 있음

○ 수원시 수집·운반 대행업체는 덕성상사 외 12개 업체로 총 13개 업체가 동별로 구역을 구분하여 대행하고 있음

○ 각 업체별로 작게는 2개동에서 많게는 4개동을 분담하고 있으며 주로 3개~4개동씩 배분되어 있음

■ 2012년 이후부터 업체 수에는 변동이 없으나, 인구수 변화, 도시계획, 수거환경 변화 등을 반영한 인력 및 장비 변동분이 반영된 계약이 이루어지고 있음

○ 특히 2018년도에는 신규택지개발지구 입주로 인한 인구수 증가분을 반영한 계획이 이루어짐

〈표 6-1〉 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행업체 운영 현황

시행연도	업체수	내용	비고
2003. 4월 이전	8	• 단독주택 : 시 직영 • 공동주택 : 8개 대행업체	동남·덕성·광신·거봉·대일·삼보·명성·원천
2003. 4월 ~ 2005. 12월	9	• 단독주택 : 시 직영 • 공동주택 : 8개 대행업체 • 대형폐기물 : 1개 업체(신규)	오성
2005. 12월 ~ 2007. 7월	9	• 독립채산제 방식	
2007. 7월 ~ 2012. 6월	9	• 팔달구 : 시 직영 • 장안·권선·영통 : 9개 업체(도급체제)	
2012. 6월 ~ 현재까지	13	• 사회적 기업 4개 업체 신규 허가 • 수원시 전지역 : 13개 업체	백양·대주·에코·나누리

〈표 6-2〉 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행업체 연도별 계약 현황

연도	계약기간	계약금액	적정장비 및 인력	비고
2017년	2017.1.1. ~ 12.31.	432억원	138.4대 / 415.2명	
2018년	2018.1.1. ~ 12.31.	499억원	152.8대 / 458.4명	67억원↑/43.2명↑
2019년	2019.1.1. ~ 12.31.	573억원	162.2대 / 486.6명	74억원↑/28.2명↑

주: 계약 기준으로 작성된 현황으로 운영현황과 다소 차이 있음

1) 대행업체 수집 및 운반 인력 현황

■ 수원시 대행 수집 및 운반관련 총 인력은 2019년 5월 기준 총 510명으로 운전원 172명, 미화원 338명으로 운영되고 있음

■ 수집·운반 인력은 차량 1대당 평균 2.35명이 배치되고 있으며 운전원 1명과 수거미화원 2명이 1조로 구성되어 운영되고 있음

■ 운전원은 수거차량 1대당 평균 1.26명 규모

■ 미화원은 수거차량 1대당 평균 1.56명 규모로 운영되고 있음

■ 업체별로는 1개 업체당 수집·운반 인력이 최소 35명에서 최대 42명으로 평균 39명 규모로 운영되고 있음

2) 수집 및 운반 차량 현황

■ 차량은 5톤 규모 소각용폐기물(일반폐기물) 차량 62대, 2.5톤 규모 재활용 및 대용량 폐기물 차량 82대, 5톤 규모 음식물 폐기물 수거차량 61대, 1톤 규모 기동차량(휴일기동반 차량) 11대, 기타 1대로 총 217대가 활용되고 있음

○ 손수레 등 가로변으로 이동하는 장비는 현황에 미포함

■ 차량 규모 통합 43개 동에 평균 5개 차량이 배분되고 있으며, 성상별, 주민 수 등에 따라 일부 편차가 나타나고 있음(세부내용은 이하 본문에 작성)

〈표 6-3〉 생활폐기물 수집·운반 대행업체 인력·장비 현황

계	수집/운반인력계	운전원	미화원	차량(계)	소각용(5톤)	재활용/대(2.5톤)	음식물(5톤)	기동(1톤)	기타	대행구역
합계	510	172	338	217	62	82	61	11	1	
덕성상사	**40**	**13**	**27**	**17**	**4**	**9**	**4**	·	·	**인계동, 세류1동**
백양티앤에스	39	14	25	18	4	9	4	1	·	율천동, 정자3동, 매탄4동
명성환경	41	14	27	15	5	7	2	1	·	조원1동, 조원2동 영화동, 우만2동
㈜삼보	35	12	23	17	5	3	8	1	·	정자1동, 파장동, 곡선동
동남용역	39	13	26	17	5	3	7	1	1	매교동, 광교1동, 태장동
광신	41	13	28	15	5	7	3	·	·	세류2동, 세류3동, 매탄3동
원천환경	36	12	24	15	5	3	6	1	·	정자2동, 서둔동, 매탄1동
거봉	39	13	26	17	5	2	9	1	·	권선1동, 권선2동, 행궁동
대주환경	39	13	26	16	4	8	3	1	·	연무동, 우만1동, 지동, 광교2동
대일실업	41	15	26	18	5	9	4	·	·	송죽동, 화서2동, 영통1동, 영통2동
에코월드	**42**	**14**	**28**	**18**	**5**	**8**	**4**	**1**	·	**금곡동, 입북동, 호매실동, 화서1동**
나누리	38	13	25	14	4	5	4	1	·	고등동, 매산동, 원천동, 매탄2동
오성환경	40	13	27	20	6	9	3	2	·	평동, 구운동, 영통3동

자료: 수원시 내부자료, 2019년 5월 기준

3) 대행업체별 담당 인구 및 세대 수

- 2019년 5월기준 수원시 생활폐기물 수거 대행 대상 세대수는 총 490,447세대로, 1,242,638명의 인구를 대상으로 함
- 이중 내국인이 1,203,089명으로 전체의 97%를 차지
  - 대상 외국인은 39,549명
- 13개 업체 중 담당 인구 및 세대수가 가장 많은 업체는 에코월드로 총 131,287명, 47,166세대를 담당하고 있음
  - 에코월드사의 생활폐기물 수집·운반 인력은 총 42명(운전원 14명, 수거원 28명)이며, 수거 차량 18대를 운용하고 있음[14)]
- 13개 업체 중 담당 인구 및 세대수가 가장 적은 업체는 덕성상사로 총 52,483명, 23,497세대를 담당
  - 덕성상사의 생활폐기물 수집·운반인력은 총 40명(운전원 13명, 수거원 27명)이며, 수거 차량 총 17대를 수거에 활용하고 있음
- 업체별 현황을 인구기준으로만 비교해 볼 때 유사 규모의 인력 및 장비가 운용되고 있는 현황대비 업체별 담당 인구 및 세대 수에 편차를 보이고 있음
  - 에코월드(주)와 (주)덕성상사를 예로 각각 2배 이상의 인구 및 세대 수 차이 대비 수거 인력과 수거장비 차량은 두 업체가 유사한 규모를 보유, 운영하고 있음
  - 2배 이상의 인구 및 세대수 차이 대비 인력 및 장비의 규모는 각각 인력 2명, 차량 1대의 규모 차를 보임
- 지역별 수거환경, 작업 소요 시간, 폐기물 수거량 등을 고려하여야 하나 인구, 세대 수별 수거 횟수, 대상 범위 차이가 업무량과 연결될 수 있어 원인 분석이 필요해 보임
- 본 단락의 결과는 현황 자체에 대한 결론 도출로, 추후 수거 구역별 현지조사, 기업 인터뷰 등 세부현황 분석이 별도로 진행될 필요가 있음
  - 단독 및 상가지역의 경우 거점, 문전 배출 등으로 작업소요 시간이 오래 걸리는 반면 공동주택의 경우 거점배출로 인해 수거시간이 단축되는 차이 등 작업환경, 실제 업체별 업무강도 등은 연구범위를 벗어나 고려되지 않음

14)2018년 8월 말 기준; 인구현황 기준(2019년 5월)과 기간 차이가 있으나 13개사 규모 비교에 무리가 없어 가장 최근 데이터 구득이 가능한 두 기간 데이터를 활용

〈표 6-4〉 대행업체별 담당 인구 및 세대 수

구 분	세대수	인구						
		합계	내국인 인구수			외국인		
			계	남	여	계	남	여
총계	490,447	1,242,638	1,203,089	605,938	597,151	39,549	21,241	18,308
(주)덕성상사	23,497	52,483	49,336	24,919	24,417	3,147	1,646	1,501
백양티앤에스(주)	43,529	115,233	112,624	57,290	55,334	2,609	1,559	1,050
명성환경(주)	37,079	92,051	89,371	44,629	44,742	2,680	1,401	1,279
(주)삼보	36,845	87,944	86,795	44,208	42,587	1,149	569	580
동남용역(주)	41,525	114,342	112,631	56,092	56,539	1,711	906	805
(주)광신	38,332	91,065	85,903	43,976	41,927	5,162	2,666	2,496
(주)원천환경	36,887	93,775	91,458	45,896	45,562	2,317	1,207	1,110
(주)거봉산업	35,680	90,434	88,294	44,353	43,941	2,140	1,202	938
대주환경(주)	36,626	85,115	81,456	40,496	40,960	3,659	1,860	1,799
대일실업(주)	43,682	114,711	113,122	56,799	56,323	1,589	821	768
에코월드(주)	47,166	131,287	128,936	63,920	65,016	2,351	1,306	1,045
(주)나누리	29,949	69,323	61,675	31,787	29,888	7,648	4,257	3,391
오성환경(주)	39,650	104,875	101,488	51,573	49,915	3,387	1,841	1,546

자료: 수원시 내부자료, 2018.8월 말 기준

- 구별로는 4개구 43개 행정동을 기준으로 4개 구별 6개~8개 업체가 담당
  - ○ 구별로 최소 198,453명(85,453가구)에서 최대 387,548명(151,439가구)을 대상으로 담당하고 있음
  - 장안구, 10개동 296,095명 거주자 기준 6개 업체가 담당
  - 권선구, 12개동 387,548명 거주자 기준 8개 업체가 담당
  - 팔달구, 10개동 198,453명 거주자 기준 7개 업체가 담당
  - 영통구 11개동 360,542명 거주자 기준 8개 업체가 담당

〈표 6-5〉 구별 대행업체 운영 현황

구분	면적 (㎢)	인구 (명)	세대수 (세대)	동	수집·운반업체	업체 (개)
장안구	33,341	296,095	116,307	10	백양티앤에스(주), 명성환경(주), ㈜삼보, ㈜원천환경, 대주환경(주), 대일실업(주)	6
권선구	47,166	387,548	151,439	12	㈜덕성상사, (주)삼보, ㈜광신, (주)원천환경, ㈜거봉산업, ㈜에코월드, ㈜나누리, 오성환경(주)	8
팔달구	12,856	198,453	85,146	10	㈜덕성상사, 명성환경(주), 동남용역(주), ㈜거봉산업, 대주환경(주), 대일실업(주), (주)에코월드	7
영통구	27,677	360,542	137,555	11	백양티앤에스(주), 동남용역(주), ㈜광신, ㈜원천환경, 대주환경(주), 대일실업(주), (주)나누리, 오성환경(주)	8
수원시	**121,041**	**1,242,638**	**490,447**	**43**	**13**	

2. 수원시 생활폐기물 수집·운반 현황[15)]

1) 대행업체별 성상별 폐기물 수거량

- 수원시 생활폐기물 수거량은 총 183,985톤 규모를 보이고 있음 (2018년 1월~8월 수거량 기준)
- 이중 일반폐기물이 89,484톤으로 전체 폐기물의 49%를 차지하고 있으며, 그 외 음식물폐기물 48,693톤(26%), 재활용품폐기물 28,640톤(16%), 대형폐기물 17,167톤(9%) 순의 수거형태를 보이고 있음
- 업체별(구역별)로는 에코월드(주)(금곡동, 호매실동, 입북동, 화서1동)가 16,145톤으로 가장 많은 수거량을 보이고 있음
  - 에코월드(주) 수거량 중 음식물 수거량이 타 업체 대비 가장 많은 규모를 보이고 있으며 재활용품 및 대형 폐기물 역시 높은 비중을 차지하고 있음
  - 일반폐기물은 전체 폐기물 수거 중 가장 많은 수거량을 보이고 있으나 타 업체(구역) 대비 평균 수준

15) 현황 수치는 「2019 생활폐기물 수집·운반 대행 원가산정용역」 과정에서 활용한 2018년 1월~8월 자료 활용

■ 대주환경(주)(연무동, 지동, 우만1동, 광교2동)은 12,373톤으로 가장 작은 수거량 규모 보이고 있음

○ 대주환경(주)이 담당하는 구역에서는 상대적으로 대형폐기물이 적게 수집되고 있음 (약 972톤)

■ 업체당 평균 수거량은 약 14,153톤

■ 담당 인구수가 가장 작았던 (주)덕성상사의 수거량은 총 13,195톤으로 업체 평균 수거량보다 1천톤 가량 작은 규모를 수집하는 것으로 확인됨

○ (주)덕성상사의 경우 일반폐기물 수집규모가 타 업체(타구역)대비 높게 나타나는 특성을 보이고 있음

- 담당구역: 인계동, 세류1동

■ 담당 인구 수 현황에서와 마찬가지로 수거량 규모에 업체별 편차가 발생하고 있으며 편차대비 인력 및 장비보유 규모는 유사한 수준을 보이고 있음

〈표 6-6〉 대행업체별 성상별 폐기물 수거량

구 분	일반폐기물	음식물류 폐기물	재활용품	대형폐기물	계(톤)
평균	**6,883.39**	**3,745.67**	**2,203.09**	**1,320.56**	14,152.71
계	**89,484.04 (49%)**	**48,693.67 (26%)**	**28,640.14 (16%)**	**17,167.34 (9%)**	**183,985.19 (100%)**
(주)덕성상사	7,297.73	2,461.22	2,196.34	1,240.63	**13,195.92**
백양티앤에스(주)	5,930.79	4,511.61	2,198.96	1,437.86	**14,079.22**
명성환경(주)	7,758.02	3,147.19	1,641.75	1,441.77	**13,988.73**
(주)삼보	6,425.01	3,075.15	2,204.58	1,314.85	**13,019.59**
동남용역(주)	6,876.61	4,160.84	2,474.92	1,432.18	**14,944.55**
(주)광신	6,845.93	3,389.62	2,410.00	1,231.61	**13,877.16**
(주)원천환경	6,593.29	3,664.07	1,765.31	1,301.58	**13,324.25**
(주)거봉산업	6,766.15	4,184.60	2,364.68	1,328.26	**14,643.69**
대주환경(주)	6,480.13	3,059.79	1,861.58	971.9	**12,373.40**
대일실업(주)	6,210.67	4,464.63	2,714.72	1,522.45	**14,912.47**
에코월드(주)	6,729.97	5,353.52	2,352.40	1,709.17	**16,145.06**
(주)나누리	8,064.85	2,814.33	1,863.04	596.27	**13,338.49**
오성환경(주)	7,504.89	4,407.10	2,591.86	1,638.81	**16,142.66**

자료: 수원시 내부자료, 2018년 1월 ~ 8월까지 구역별 수거량 합산 기준

2) 인구 및 세대당 성상별 폐기물 발행 현황

- 2018년 8월 말 수원시 인구 1,242,638명 기준 생활폐기물 총 발생량은 183,983톤 규모
- 동일 기준 수원시 1인당 1일 통합 생활폐기물 발생량은 0.63kg 규모
- 세대당 발생량은 490,447가구 기준 1세대당 1일 1.58kg의 통합폐기물이 배출되고 있음
- 성상별로 구분지어 볼 때 일반폐기물이 연간 89,484톤으로 인구 1인당 1일 0.32kg, 1세대당 1일 0.78kg의 폐기물이 발생하고 있음
- 음식물류는 연간 48,694톤으로 인구 1인당 일발생량은 0.16kg, 1세대당 1일 0.41kg 발생
- 재활용폐기물은 연간 28,640톤을 배출하고 있는 것으로 확인되며 1인당 1일 0.1kg의 폐기물이 발생하고 있음
- 대형폐기물의 경우 연간 총 17,167톤이 배출되고 있으며 1인당 1일 0.06kg, 1가구당 1일 0.39kg의 폐기물이 발생하고 있는 것으로 확인 됨

〈표 6-7〉 인구 및 세대당 성상별 폐기물 발생 현황

구분	인구당 발생량			세대당 발생량		
	인구수	연간수거량(톤)	인구1인당 일발생량(㎏)	세대수	연간수거량(톤)	세대당 일발생량(㎏)
일반폐기물	1,242,638	89,484	0.315839	490,447	89,484	0.779795
음식물류	1,242,638	48,694	0.162212	490,447	48,694	0.407201
재활용품	1,242,638	28,640	0.098753	490,447	28,640	0.245372
대형폐기물	1,242,638	17,167	0.05802	490,447	17,167	0.14511
평균, 계	**1,242,638**	**183,985**	**0.63**	**490,447**	**183,985**	**1.58**

자료: 수원시 내부자료, 2018년 1월 ~ 8월까지 구역별 수거량 합산 기준
주: 1) 인구 및 세대수: 2018년 8월 31일 기준
2) 연간 수거량: 2018년 1월 ~2018년 8월 수거량
3) 일 발생량: 수거량/인구 및 세대수/243일(8개월 작업일수)

3) 각 동별 생활폐기물 발생 현황

- 각 동별 폐기물 수거량을 일반폐기물, 음식물류, 재활용, 대용량 폐기물별로 구분해 추산
- 동별 인구수가 가장 많은 지역은 태장동(53,015명), 광교1동(52,760명), 권선2동(51,952명) 순
- 13개 업체별 수거량을 기준으로 한 추정산출량으로 업체별 1인당 1일 발생량은 동일하게 추산

(1) 동별 일반폐기물 수거량

- 동별 인구당 발생량 기준 연간 일반폐기물 수거량이 가장 많은 지역은 인계동지역으로 연간 5,564톤 규모의 배출량 규모를 보이고 있음
- 다음으로 권선2동(3,886톤), 태장동(3,188톤), 광교1동(3,173톤) 순
- 연간 수거량이 가장 작은 지역은 매교동 지역으로 연간 515톤의 배출 규모를 나타내고 있음
  - 매교동 지역은 인구 수 역시 전체 지역 중 가장 작은 8,567명 규모
- 동별 일반폐기물 수거량 기준 1인 1일 발생량이 가장 많은 지역은 (주)덕성상사가 담당하고 있는 세류1동과 인계동지역으로 확인됨
  - 2개동 모두 8개월 기준 연간 수거량을 인구 수 및 8개월 작업일수 243일로 나눈 인구 1인당 1일 일반폐기물 수거량은 각각 0.57kg으로 확인됨
  - 세대당 배출량은 각각 1.28kg으로 마찬가지로 가장 많은 양의 배출량 규모를 보임
- 세류1동 및 인계동지역 다음으로 많은 지역은 (주)나누리사가 담당하고 있는 고등동, 매산동, 매탄2동, 원천동 지역으로 1인 1일 배출량 규모가 각각 0.48kg으로 나타남
- 동별 1인당 1일 일반폐기물 배출량 규모가 가장 작은 지역은 (주)에코월드사가 담당하고 있는 금곡동, 호매실동, 입북동, 화서1동으로 각각 0.21kg씩 배출하고 있음
  - 세대당 배출량은 각각 0.59kg 규모

〈표 6-8〉 동별 일반폐기물 수거량

구분		인구당 발생량			세대당 발생량		
		1인당일 발생량(㎏)	인구수	연간 수거량(톤)	세대당일 발생량(㎏)	세대수	연간 수거량(톤)
㈜덕성상사	세류1동	0.57222	12,468	1,733.67	1.27811	4,453	1,383.02
	인계동	**0.57222**	**40,015**	**5,564.06**	**1.27811**	**19,044**	**5,914.71**
백양티앤에스㈜	율천동	0.2118	46,910	2,414.36	0.5607	19,732	2,688.47
	정자3동	0.2118	44,374	2,283.84	0.5607	14,327	1,952.04
	매탄4동	0.2118	23,949	1,232.60	0.5607	9,470	1,290.28
명성환경㈜	영화동	0.34683	23,250	1,959.50	0.86103	10,426	2,181.43
	조원1동	0.34683	30,568	2,576.26	0.86103	12,718	2,660.98
	조원2동	0.34683	19,918	1,678.68	0.86103	6,592	1,379.24
	우만2동	0.34683	18,315	1,543.58	0.86103	7,343	1,536.37
㈜삼보	파장동	0.30065	24,930	1,821.33	0.71761	10,371	1,808.49
	정자1동	0.30065	33,637	2,457.45	0.71761	11,971	2,087.50
	곡선동	0.30065	29,377	2,146.22	0.71761	14,503	2,529.03
동남용역㈜	매교동	0.24749	8,567	515.23	0.68149	4,094	677.97
	광교1동	0.24749	52,760	3,173.03	0.68149	19,960	3,305.41
	태장동	0.24749	53,015	3,188.36	0.68149	17,471	2,893.23
㈜광신	세류2동	0.30937	27,967	2,102.46	0.73496	12,359	2,207.27
	세류3동	0.30937	24,235	1,821.90	0.73496	10,285	1,836.86
	매탄3동	0.30937	38,863	2,921.58	0.73496	15,688	2,801.81
㈜원천환경	정자2동	0.28934	31,830	2,237.96	0.73557	12,401	2,216.59
	서둔동	0.28934	41,025	2,884.45	0.73557	16,638	2,973.93
	매탄1동	0.28934	20,920	1,470.88	0.73557	7,848	1,402.78
㈜거봉산업	권선1동	0.3079	25,986	1,944.24	0.78039	12,061	2,287.18
	권선2동	0.3079	51,952	3,886.98	0.78039	17,071	3,237.25
	행궁동	0.3079	12,496	934.93	0.78039	6,548	1,241.73
대주환경㈜	연무동	0.31331	19,905	1,515.44	0.7281	9,104	1,610.74
	지동	0.31331	15,085	1,148.48	0.7281	6,621	1,171.43
	우만1동	0.31331	22,369	1,703.04	0.7281	10,693	1,891.88
	광교2동	0.31331	27,756	2,113.17	0.7281	10,208	1,806.07
대일실업㈜	송죽동	0.22281	20,773	1,124.69	0.5851	8,665	1,231.98
	화서2동	0.22281	28,310	1,532.76	0.5851	9,744	1,385.39
	영통1동	0.22281	37,302	2,019.60	0.5851	12,329	1,752.93
	영통2동	0.22281	28,326	1,533.62	0.5851	12,944	1,840.37
㈜에코월드	금곡동	0.21095	45,653	2,340.24	0.58719	15,929	2,272.86
	호매실동	0.21095	41,431	2,123.82	0.58719	14,993	2,139.31
	입북동	0.21095	17,740	909.38	0.58719	6,127	874.24
	화서1동	0.21095	26,463	1,356.54	0.58719	10,117	1,443.56
㈜나누리	매산동	0.47875	13,558	1,577.30	1.10817	6,003	1,616.52
	고등동	0.47875	13,275	1,544.38	1.10817	4,939	1,330.00
	매탄2동	0.47875	16,432	1,911.65	1.10817	6,316	1,700.81
	원천동	0.47875	26,058	3,031.52	1.10817	12,691	3,417.51
오성환경㈜	평동	0.29449	42,988	3,076.24	0.77892	16,371	3,098.68
	구운동	0.29449	26,726	1,912.52	0.77892	10,649	2,015.63
	영통3동	0.29449	35,161	2,516.13	0.77892	12,630	2,390.59

자료: 수원시 내부자료 재정리, 2018년 1월 ~ 8월까지 구역별 수거량 합산 기준

주: 1) 인구 및 세대수: 2018년 8월 31일 기준

2) 연간 수거량: 2018년 1월 ~2018년 8월 수거량

3) 일 발생량: 수거량/인구 및 세대수/243일(8개월 작업일수)

(2) 동별 음식물류 폐기물 수거량

- 동별 인구당 발생량 기준 음식물 폐기물 연간 수거량이 가장 많은 지역은 권선2동으로 연간 2,403톤 규모의 배출량 규모를 보임
- 다음으로 태장동(1,929톤), 광교1동(1,929톤), 인계동(1,919톤) 순
- 연간 음식물 폐기물 수거량이 가장 작은 지역은 매교동 지역으로 연간 311톤 규모를 나타내고 있음
- 동별 음식물 폐기물 수거량 기준 1인 1일 발생량이 가장 많은 지역은 (주)덕성상사가 담당하고 있는 세류1동과 인계동지역으로 확인됨
  - 2개동 모두 8개월 기준 연간 수거량을 인구 수 및 8개월 작업일수 243일로 나눈 인구 1인당 1일 음식물 폐기물 수거량은 각각 0.193kg으로 확인됨
  - 세대당 배출량은 각각 0.43kg 규모
- 세류1동 및 인계동지역 다음으로 많은 지역은 (주)거봉산업이 담당하고 있는 권선1동, 권선2동, 행궁동지역으로 1인 1일 배출량 규모가 각각 0.190kg으로 나타남
- 동별 1인당 1일 일반폐기물 배출량 규모가 가장 작은 지역은 (주)명성환경사가 담당하고 있는 조원1동, 조원2동, 영화동, 우만2동으로 각각 0.14kg씩 배출하고 있음
  - 세대당 배출량은 각각 0.35kg 규모

〈표 6-9〉 동별 음식물류 폐기물 수거량

구분		인구당 발생량			세대당 발생량		
		1인당일 발생량(㎏)	인구수	연간 수거량(톤)	세대당일 발생량(㎏)	세대수	연간 수거량(톤)
㈜덕성상사	세류1동	0.19299	12,468	584.69	0.43105	4,453	466.43
	인계동	0.19299	40,015	1,876.53	0.43105	19,044	1,994.79
백양티앤에스㈜	율천동	0.16112	46,910	1,836.62	0.42653	19,732	2,045.14
	정자3동	0.16112	44,374	1,737.34	0.42653	14,327	1,484.93
	매탄4동	0.16112	23,949	937.66	0.42653	9,470	981.53
명성환경㈜	영화동	0.1407	23,250	794.91	0.34929	10,426	884.94
	조원1동	0.1407	30,568	1,045.11	0.34929	12,718	1,079.48
	조원2동	0.1407	19,918	680.99	0.34929	6,592	559.52
	우만2동	0.1407	18,315	626.18	0.34929	7,343	623.26
㈜삼보	파장동	0.1439	24,930	871.73	0.34346	10,371	865.58
	정자1동	0.1439	33,637	1,176.19	0.34346	11,971	999.12
	곡선동	0.1439	29,377	1,027.23	0.34346	14,503	1,210.45
동남용역㈜	매교동	0.14975	8,567	311.75	0.41235	4,094	410.22
	광교1동	0.14975	52,760	1,919.91	0.41235	19,960	2,000.01
	태장동	0.14975	53,015	1,929.19	0.41235	17,471	1,750.61
㈜광신	세류2동	0.15318	27,967	1,040.99	0.3639	12,359	1,092.88
	세류3동	0.15318	24,235	902.08	0.3639	10,285	909.48
	매탄3동	0.15318	38,863	1,446.56	0.3639	15,688	1,387.26
㈜원천환경	정자2동	0.16079	31,830	1,243.69	0.40878	12,401	1,231.82
	서둔동	0.16079	41,025	1,602.97	0.40878	16,638	1,652.69
	매탄1동	0.16079	20,920	817.41	0.40878	7,848	779.56
㈜거봉산업	권선1동	0.19042	25,986	1,202.43	0.48264	12,061	1,414.53
	권선2동	**0.19042**	**51,952**	**2,403.94**	**0.48264**	**17,071**	**2,002.11**
	행궁동	0.19042	12,496	578.22	0.48264	6,548	767.96
대주환경㈜	연무동	0.14794	19,905	715.56	0.34379	9,104	760.56
	지동	0.14794	15,085	542.29	0.34379	6,621	553.13
	우만1동	0.14794	22,369	804.14	0.34379	10,693	893.31
	광교2동	0.14794	27,756	997.8	0.34379	10,208	852.79
대일실업㈜	송죽동	0.16017	20,773	808.5	0.42061	8,665	885.63
	화서2동	0.16017	28,310	1,101.84	0.42061	9,744	995.91
	영통1동	0.16017	37,302	1,451.82	0.42061	12,329	1,260.12
	영통2동	0.16017	28,326	1,102.46	0.42061	12,944	1,322.97
㈜에코월드	금곡동	0.16781	45,653	1,861.61	0.46709	15,929	1,808.00
	호매실동	0.16781	41,431	1,689.45	0.46709	14,993	1,701.76
	입북동	0.16781	17,740	723.39	0.46709	6,127	695.44
	화서1동	0.16781	26,463	1,079.09	0.46709	10,117	1,148.32
㈜나누리	매산동	0.16707	13,558	550.42	0.38671	6,003	564.11
	고등동	0.16707	13,275	538.93	0.38671	4,939	464.12
	매탄2동	0.16707	16,432	667.09	0.38671	6,316	593.52
	원천동	0.16707	26,058	1,057.88	0.38671	12,691	1,192.58
오성환경㈜	평동	0.17293	42,988	1,806.46	0.45741	16,371	1,819.64
	구운동	0.17293	26,726	1,123.09	0.45741	10,649	1,183.64
	영통3동	0.17293	35,161	1,477.55	0.45741	12,630	1,403.83

자료: 수원시 내부자료 재정리, 2018년 1월 ~ 8월까지 구역별 수거량 합산 기준

주: 1) 인구 및 세대수: 2018년 8월 31일 기준

2) 연간 수거량: 2018년 1월 ~2018년 8월 수거량

3) 일 발생량: 수거량/인구 및 세대수/243일(8개월 작업일수)

(3) 동별 재활용품 폐기물 수거량

- 동별 인구당 발생량 기준 재활용품 폐기물 연간 수거량이 가장 많은 지역은 인계동지역으로 연간 1,675톤 규모의 배출량 규모를 보임
- 다음으로 권선2동(1,358톤), 태장동(1,147톤), 광교1동(1,141톤) 순
- 연간 재활용품 폐기물 수거량이 가장 작은 지역은 매교동 지역으로 연간 185톤 규모를 나타내고 있음
- 동별 재활용품 폐기물 수거량 기준 1인 1일 발생량이 가장 많은 지역은 (주)덕성상사가 담당하고 있는 세류1동과 인계동지역으로 확인됨
  - 2개동 모두 8개월 기준 연간 수거량을 인구 수 및 8개월 작업일수 243일로 나눈 인구 1인당 1일 재활용품 폐기물 수거량은 각각 0.17kg으로 확인됨
  - 세대당 배출량은 각각 0.38kg 규모
- 세류1동 및 인계동 지역 다음으로 많은 지역은 (주)나누리사가 담당하고 있는 고등동, 매산동, 매탄2동, 원천동 지역으로 1인 1일 배출량 규모가 각각 0.11kg으로 나타남
- 동별 1인당 1일 일반폐기물 배출량 규모가 가장 작은 지역은 (주)명성환경사가 담당하고 있는 조원1동, 조원2동, 영화동, 우만2동으로 각각 0.07kg씩 배출하고 있음
  - 세대당 배출량은 각각 0.18kg 규모를 보임

〈표 6-10〉 동별 재활용품 폐기물 수거량

구분		인구당 발생량			세대당 발생량		
		1인당일 발생량(㎏)	인구수	연간 수거량(톤)	세대당일 발생량(㎏)	세대수	연간 수거량(톤)
㈜덕성상사	세류1동	0.17222	12,468	521.77	0.38466	4,453	416.24
	인계동	**0.17222**	**40,015**	**1,674.57**	**0.38466**	**19,044**	**1,780.10**
백양티앤에스㈜	율천동	0.07853	46,910	895.17	0.20789	19,732	996.8
	정자3동	0.07853	44,374	846.78	0.20789	14,327	723.76
	매탄4동	0.07853	23,949	457.01	0.20789	9,470	478.4
명성환경㈜	영화동	0.0734	23,250	414.67	0.18221	10,426	461.63
	조원1동	0.0734	30,568	545.19	0.18221	12,718	563.12
	조원2동	0.0734	19,918	355.24	0.18221	6,592	291.87
	우만2동	0.0734	18,315	326.65	0.18221	7,343	325.13
㈜삼보	파장동	0.10316	24,930	624.94	0.24623	10,371	620.54
	정자1동	0.10316	33,637	843.21	0.24623	11,971	716.27
	곡선동	0.10316	29,377	736.42	0.24623	14,503	867.77
동남용역㈜	매교동	0.08907	8,567	185.43	0.24527	4,094	244
	광교1동	0.08907	52,760	1,141.99	0.24527	19,960	1,189.63
	태장동	0.08907	53,015	1,147.51	0.24527	17,471	1,041.28
㈜광신	세류2동	0.10891	27,967	740.14	0.25873	12,359	777.03
	세류3동	0.10891	24,235	641.37	0.25873	10,285	646.63
	매탄3동	0.10891	38,863	1,028.50	0.25873	15,688	986.33
㈜원천환경	정자2동	0.07747	31,830	599.2	0.19694	12,401	593.48
	서둔동	0.07747	41,025	772.29	0.19694	16,638	796.25
	매탄1동	0.07747	20,920	393.82	0.19694	7,848	375.58
㈜거봉산업	권선1동	0.10761	25,986	679.48	0.27274	12,061	799.34
	권선2동	0.10761	51,952	1,358.44	0.27274	17,071	1,131.37
	행궁동	0.10761	12,496	326.75	0.27274	6,548	433.97
대주환경㈜	연무동	0.09001	19,905	435.35	0.20916	9,104	462.73
	지동	0.09001	15,085	329.93	0.20916	6,621	336.52
	우만1동	0.09001	22,369	489.24	0.20916	10,693	543.49
	광교2동	0.09001	27,756	607.06	0.20916	10,208	518.84
대일실업㈜	송죽동	0.09739	20,773	491.61	0.25575	8,665	538.51
	화서2동	0.09739	28,310	669.98	0.25575	9,744	605.56
	영통1동	0.09739	37,302	882.78	0.25575	12,329	766.21
	영통2동	0.09739	28,326	670.36	0.25575	12,944	804.43
㈜에코월드	금곡동	0.07374	45,653	818.01	0.20525	15,929	794.46
	호매실동	0.07374	41,431	742.36	0.20525	14,993	747.78
	입북동	0.07374	17,740	317.87	0.20525	6,127	305.58
	화서1동	0.07374	26,463	474.17	0.20525	10,117	504.59
㈜나누리	매산동	0.1106	13,558	364.37	0.256	6,003	373.43
	고등동	0.1106	13,275	356.76	0.256	4,939	307.24
	매탄2동	0.1106	16,432	441.61	0.256	6,316	392.9
	원천동	0.1106	26,058	700.3	0.256	12,691	789.47
오성환경㈜	평동	0.1017	42,988	1,062.40	0.26901	16,371	1,070.15
	구운동	0.1017	26,726	660.5	0.26901	10,649	696.11
	영통3동	0.1017	35,161	868.96	0.26901	12,630	825.6

자료: 수원시 내부자료 재정리, 2018년 1월 ~ 8월까지 구역별 수거량 합산 기준

주: 1) 인구 및 세대수: 2018년 8월 31일 기준

2) 연간 수거량: 2018년 1월 ~2018년 8월 수거량

3) 일 발생량: 수거량/인구 및 세대수/243일(8개월 작업일수)

(4) 동별 대형 폐기물 수거량

- 동별 인구당 발생량 기준 대형 폐기물 연간 수거량이 가장 많은 지역은 인계동지역으로 연간 946톤 규모의 배출량 규모를 보임
- 다음으로 권선2동(763톤), 평동(672톤), 태장동(664톤) 순
- 연간 대형 폐기물 수거량이 가장 작은 지역은 매교동 지역으로 연간 107톤 규모를 나타내고 있음
- 동별 재활용품 폐기물 수거량 기준 1인 1일 발생량이 가장 많은 지역은 (주)덕성상사가 담당하고 있는 세류1동과 인계동 지역으로 확인됨
  - 인구 1인당 1일 대형 폐기물 수거량은 각각 0.097kg으로 확인됨
  - 세대당 배출량은 각각 0.22kg 규모
- 세류1동 및 인계동 지역 다음으로 많은 지역은 명성환경(주)가 담당하고 있는 조원1동, 조원2동, 영화동, 우만2동 지역으로 1인 1일 배출량 규모가 각각 0.064kg으로 나타남
- 동별 1인당 1일 일반폐기물 배출량 규모가 가장 작은 지역은 (주)나누리사가 담당하고 있는 고등동, 매산동, 매탄2동, 원천동 지역으로 각각 0.035kg씩 배출하고 있음
  - 세대당 배출량은 각각 0.082kg 규모를 보임

〈표 6-11〉 동별 대형 폐기물 수거량

구분		인구당 발생량			세대당 발생량		
		1인당일 발생량(㎏)	인구수	연간 수거량(톤)	세대당일 발생량(㎏)	세대수	연간 수거량(톤)
㈜덕성상사	세류1동	0.09728	12,468	294.73	0.21728	4,453	235.12
	인계동	**0.09728**	**40,015**	**945.91**	**0.21728**	**19,044**	**1,005.51**
백양티앤에스㈜	율천동	0.05135	46,910	585.33	0.13594	19,732	651.79
	정자3동	0.05135	44,374	553.69	0.13594	14,327	473.25
	매탄4동	0.05135	23,949	298.83	0.13594	9,470	312.82
명성환경㈜	영화동	0.06446	23,250	364.16	0.16002	10,426	405.4
	조원1동	0.06446	30,568	478.78	0.16002	12,718	494.52
	조원2동	0.06446	19,918	311.97	0.16002	6,592	256.32
	우만2동	0.06446	18,315	286.86	0.16002	7,343	285.52
㈜삼보	파장동	0.06153	24,930	372.73	0.14686	10,371	370.1
	정자1동	0.06153	33,637	502.91	0.14686	11,971	427.2
	곡선동	0.06153	29,377	439.22	0.14686	14,503	517.55
동남용역㈜	매교동	0.05155	8,567	107.31	0.14193	4,094	141.2
	광교1동	0.05155	52,760	660.84	0.14193	19,960	688.41
	태장동	0.05155	53,015	664.04	0.14193	17,471	602.57
㈜광신	세류2동	0.05566	27,967	378.24	0.13222	12,359	397.1
	세류3동	0.05566	24,235	327.76	0.13222	10,285	330.46
	매탄3동	0.05566	38,863	525.6	0.13222	15,688	504.06
㈜원천환경	정자2동	0.05712	31,830	441.8	0.14521	12,401	437.58
	서둔동	0.05712	41,025	569.42	0.14521	16,638	587.08
	매탄1동	0.05712	20,920	290.37	0.14521	7,848	276.92
㈜거봉산업	권선1동	0.06044	25,986	381.67	0.1532	12,061	449
	권선2동	0.06044	51,952	763.05	0.1532	17,071	635.5
	행궁동	0.06044	12,496	183.54	0.1532	6,548	243.76
대주환경㈜	연무동	0.04699	19,905	227.29	0.1092	9,104	241.58
	지동	0.04699	15,085	172.25	0.1092	6,621	175.69
	우만1동	0.04699	22,369	255.42	0.1092	10,693	283.75
	광교2동	0.04699	27,756	316.93	0.1092	10,208	270.88
대일실업㈜	송죽동	0.05462	20,773	275.7	0.14343	8,665	302
	화서2동	0.05462	28,310	375.73	0.14343	9,744	339.61
	영통1동	0.05462	37,302	495.07	0.14343	12,329	429.7
	영통2동	0.05462	28,326	375.94	0.14343	12,944	451.14
㈜에코월드	금곡동	0.05357	45,653	594.33	0.14913	15,929	577.23
	호매실동	0.05357	41,431	539.37	0.14913	14,993	543.31
	입북동	0.05357	17,740	230.95	0.14913	6,127	222.03
	화서1동	0.05357	26,463	344.51	0.14913	10,117	366.61
㈜나누리	매산동	0.0354	13,558	116.62	0.08193	6,003	119.52
	고등동	0.0354	13,275	114.18	0.08193	4,939	98.33
	매탄2동	0.0354	16,432	141.34	0.08193	6,316	125.75
	원천동	0.0354	26,058	224.13	0.08193	12,691	252.67
오성환경㈜	평동	0.06431	42,988	671.75	0.17009	16,371	676.64
	구운동	0.06431	26,726	417.63	0.17009	10,649	440.14
	영통3동	0.06431	35,161	549.44	0.17009	12,630	522.02

자료: 수원시 내부자료 재정리, 2018년 1월 ~ 8월까지 구역별 수거량 합산 기준

주: 1) 인구 및 세대수: 2018년 8월 31일 기준

2) 연간 수거량: 2018년 1월 ~2018년 8월 수거량

3) 일 발생량: 수거량/인구 및 세대수/243일(8개월 작업일수)

(5) 동별 성상별 수집·운반 1회당 작업 시간

- 일반폐기물 기준 수집·운반 작업 1회당 가장 많은 시간이 소요되는 지역은 매탄 2동으로 평균 230분(3.8시간) 소요
- 음식물폐기물 기준 수집·운반 작업 1회당 가장 많은 시간이 소요되는 지역은 송죽동으로 238분(약 4시간) 소요
- 재활용폐기물 기준 수집·운반 작업 1회당 가장 많은 시간이 소요되는 지역은 영화동지역으로 226분(약 3.8시간) 소요
- 대형폐기물 기준 수집·운반 작업 1회당 가장 많은 시간이 소요되는 지역은 행궁동지역으로 233분(약 3.9시간) 소요
- 1회당 평균 작업시간은 일반폐기물 189분(3.2시간), 음식물폐기물 204분(3.4시간), 재활용폐기물 173분(2.9시간), 대형폐기물 180분(3시간)로, 음식물폐기물 작업시간이 가장 길게 소요되는 것으로 나타남

〈표 6-12〉 동별, 성상별 수집·운반 1회당 작업시간

구 분	일반폐기물(분)	음식물류폐기물(분)	재활용(분)	대형폐기물(분)
평균	189	204	173	180
파장동	162	200	150	161
율천동	190	198	165	188
정자1동	185	175	158	165
정자2동	192	198	184	188
정자3동	212	198	171	185
영화동	225	229	226	187
송죽동	193	238	140	175
조원1동	186	227	175	170
조원2동	183	189	202	202
연무동	195	222	205	223
세류1동	190	164	180	149
세류2동	198	179	195	193
세류3동	170	212	170	162
평동	160	195	151	161
서둔동	196	187	154	154
구운동	168	235	154	151
금곡동	193	182	155	197
호매실동	195	202	143	164
권선1동	205	223	185	200
권선2동	172	196	145	178
곡선동	164	191	150	148
입북동	156	117	181	182
행궁동	202	221	180	233
매교동	198	214	168	170
매산동	204	197	174	186
고등동	205	220	215	190
화서1동	147	185	171	140
화서2동	199	214	140	185
지동	199	192	206	198
우만1동	205	220	189	193
우만2동	185	209	210	162
인계동	190	235	195	181
매탄1동	202	205	192	181
매탄2동	230	234	200	210
매탄3동	180	213	165	220
매탄4동	185	196	175	180
원천동	186	218	185	171
광교1동	170	226	165	185
광교2동	191	199	192	200
영통1동	195	193	140	178
영통2동	211	227	138	170
영통3동	165	205	135	155
태장동	180	167	170	188

자료: 수원시 내부자료

제2절 수집·운반 적정 인원 및 장비 산정

1. 일평균 수거량, 1회당 작업시간 기준 적정 인원 및 장비 산정

■ 일평균 수거량 기준 적정 인원 및 장비의 산정은 수원시의 「2019 생활폐기물 수집·운반 대행 원가산정용역」 결과에 기반해 필요 산출량을 분석함

○ 일반폐기물, 음식물폐기물, 재활용품폐기물, 대형폐기물별 적정 인원과 장비를 산정하고 통합 및 지역별로 구분하여 분석함

■ 이를 통해 최종적으로 필요 인력과 장비에 부합하는 적정 대행업체 수 산정에 반영하고자 함

■ **적정 인원 및 장비산정 근거**

○ 일 작업시간: 480분 기준 (일일 8시간 근무기준 60분*8시간=480분)

○ 1회당 작업시간: 각 성상별 평균 작업시간 반영

○ 1일 평균 운행 횟수: 일 작업시간÷1회당 작업시간

○ 일평균 수거량(톤/일): 각 성상별 업체별 동별 연간수거량÷243일(실사기간 8개월 작업일수 기준)*365일÷307일(연간 작업일수)

○ 평균 적재량: 실사기간 동안 평균 적재량

○ 운행 부담횟수: 일평균 수거량÷표준 적재량

○ 표준 적재량: 1회당 일반폐기물 3.5톤, 음식물류폐기물 3.8톤, 재활용품폐기물 0.75톤, 대형폐기물 1.4톤 기준 (통상 이용되는 기준 적용)

○ 차량 소요대수: 운행부담횟수÷1일 평균 운행 횟수

○ 운전원 소요인력: 적정장비 수와 1:1 매칭

○ 수거원 소요인력: 장비당 2명 (장비수*2명)

■ 실사기간 동안 확인된 수원시 각 동별 일평균 수거량과 1회당 작업시간(GPS 조사결과) 데이터를 기준으로 소요 장비 및 인력을 산정

■ 표준 적재량은 폐기물 성상별 1회당 적재량을 기준으로 활용하였으며 운전원은 수집용 차량(장비) 당 각각 1명, 수거원은 차량 당 2명으로, 차량 1대당 3명의 수집 인력이 기본적으로 필요한 것을 가정해 산출함

1) 일반폐기물 적정 인원 및 장비 산정

(1) 적정 장비

- 동별 일반폐기물 기준 적정 장비 수(차량소요대수)는 운행부담횟수를 1일 평균 운행 횟수로 나누어 산출함
  - ○ 이때 운행부담횟수는 각 동의 일평균 실제 수거량을 표준 적재량(1회당 3.5톤)으로 나누어 산출
  - 각 동별 1일 운행부담횟수는 최저 0.8회에서 최대 8회로 확인되며 평균 2.9회로 나타남
  - ○ 1일 평균 운행횟수는 1일 작업시간을 1회당 작업시간으로 나누어 산출
  - 각 동별 1일 평균 운행횟수는 최저 2.1회에서 최대 3.3회로 운행되는 것으로 확인되며 동 평균 3.3회 운행됨
- 각 동별 일반폐기물 기준 적정 장비(차량소요대수)는 최소 0.3대에서 최대 3.2대의 분포를 보이고 있으며 동 평균 1.1대가 필요한 것으로 확인됨
- 수원시 전체적으로는 일반폐기물 수거용 장비 48.5대가 필요한 것으로 추산됨
- 현재 수원시 일반폐기물 수거용 장비 대수는 2019년 5월 기준 5톤 규모 62대로 소요량 대비 적정 규모를 보유하고 있는 것으로 확인됨 (일일기준, 현재 인구수 기준)
- 그러나 각 동별 요구되는 적정 장비 규모의 편차가 크게 나타나고 있는 점을 감안할 때 동별 장비 배치 상황을 세부적으로 파악해 장비가 과다 배정된 동과 부족한 동의 현황 분석이 필요해 보임

(2) 적정 인력

- 적정 인력 규모는 운전원의 경우 적정 장비 대수와 동일한 규모로, 수거원의 경우 적정 장비 대수의 2배 규모를 적용하여 산정
- 운전원과 수거원 통합 각 동별 일반폐기물 적정 인력은 최소 0.6명에서 최대 6.4명으로 장비와 마찬가지로 동별 필요인력에 편차가 크게 나타나고 있으며 동 평균 2.3명이 필요한 것으로 추산됨
- 수원시 전체적으로는 일반폐기물 수거용 적정 인력은 145.5명이 필요한 것으로 확인됨 (운전원 48.5명, 수거원 97명)
- 현재 수원시 일반폐기물 수거인력은 136명[16][17]으로 필요 적정인력대비 약 10명 정도

16) 일반폐기물 수거 인력은 일반폐기물 인력 + 일반/음식폐기물 수거인력의 1/2규모 인력으로 추산 (2018년 8월 기준)
17) 2018년 8월 현재 인력(수거인력 총 506명)은 2019년 5월 현재 기준과 4명 차이가 나나 (기타 인력 고려시 3명

부족한 상태인 것으로 확인됨

■ 장비의 경우와 동일하게 필요인력 역시 각 동별 편차가 크게 나타나고 있어 동별 배정 현황에 따라 부족한 인력의 충당이 필요할 것으로 보임

〈표 6-13〉 일반폐기물 적정인원 및 장비

구분	일 작업시간 (일/분)	1회당 작업시간 (분)	1일 평균 운행횟수 (회)	일평균 수거량 (톤/일)	표준 적재량 (톤/회)	운행 부담횟수 (회)	차량 소요대수 (대)	운전원 소요인력 (명)	수거원 소요인력 (명)
계							48.5	48.5	97
파장동	480	162	3	8.88	3.5	2.5	0.8	0.8	1.6
율천동	480	190	2.5	12.48	3.5	3.6	1.4	1.4	2.8
정자1동	480	185	2.6	11.12	3.5	3.2	1.2	1.2	2.4
정자2동	480	192	2.5	10.9	3.5	3.1	1.2	1.2	2.4
정자3동	480	212	2.3	10.36	3.5	3	1.3	1.3	2.6
영화동	480	225	2.1	10.13	3.5	2.9	1.4	1.4	2.8
송죽동	480	193	2.5	5.77	3.5	1.6	0.6	0.6	1.2
조원1동	480	186	2.6	12.81	3.5	3.7	1.4	1.4	2.8
조원2동	480	183	2.6	7.48	3.5	2.1	0.8	0.8	1.6
연무동	480	195	2.5	7.65	3.5	2.2	0.9	0.9	1.8
세류1동	480	190	2.5	7.62	3.5	2.2	0.9	0.9	1.8
세류2동	480	198	2.4	10.54	3.5	3	1.3	1.3	2.6
세류3동	480	170	2.8	8.95	3.5	2.6	0.9	0.9	1.8
평동	480	160	3	15.11	3.5	4.3	1.4	1.4	2.8
서둔동	480	196	2.4	14.33	3.5	4.1	1.7	1.7	3.4
구운동	480	168	2.9	9.61	3.5	2.7	0.9	0.9	1.8
금곡동	480	193	2.5	11.29	3.5	3.2	1.3	1.3	2.6
호매실동	480	195	2.5	10.43	3.5	3	1.2	1.2	2.4
권선1동	480	205	2.3	10.35	3.5	3	1.3	1.3	2.6
권선2동	480	172	2.8	17.43	3.5	5	1.8	1.8	3.6
곡선동	480	156	3.1	11.44	3.5	3.3	1.1	1.1	2.2
입북동	480	156	3.1	4.36	3.5	1.2	0.4	0.4	0.8
행궁동	480	202	2.4	5.32	3.5	1.5	0.6	0.6	1.2
매교동	480	198	2.4	2.92	3.5	0.8	0.3	0.3	0.6
매산동	480	204	2.4	7.81	3.5	2.2	0.9	0.9	1.8
고등동	480	205	2.3	7.03	3.5	2	0.9	0.9	1.8
화서1동	480	147	3.3	6.85	3.5	2	0.6	0.6	1.2
화서2동	480	199	2.4	7.14	3.5	2	0.8	0.8	1.6
지동	480	199	2.4	5.68	3.5	1.6	0.7	0.7	1.4
우만1동	480	205	2.3	8.79	3.5	2.5	1.1	1.1	2.2
우만2동	480	185	2.6	7.53	3.5	2.2	0.8	0.8	1.6
인계동	480	190	2.5	28.08	3.5	8	3.2	3.2	6.4
매탄1동	480	202	2.4	7.03	3.5	2	0.8	0.8	1.6
매탄2동	480	230	2.1	8.84	3.5	2.5	1.2	1.2	2.4
매탄3동	480	180	2.7	14	3.5	4	1.5	1.5	3
매탄4동	480	185	2.6	6.17	3.5	1.8	0.7	0.7	1.4
원천동	480	186	2.6	15.78	3.5	4.5	1.7	1.7	3.4
광교1동	480	170	2.8	15.85	3.5	4.5	1.6	1.6	3.2
광교2동	480	191	2.5	9.59	3.5	2.7	1.1	1.1	2.2
영통1동	480	195	2.5	9.23	3.5	2.6	1	1	2
영통2동	480	211	2.3	8.25	3.5	2.4	1	1	2
영통3동	480	165	2.9	12	3.5	3.4	1.2	1.2	2.4
태장동	480	180	2.7	14.88	3.5	4.3	1.6	1.6	3.2

자료: 수원시 내부 자료

차이) 흐름에 크게 영향을 미칠 정도는 아니어서 그대로 활용함

2) 음식물류폐기물 적정 인원 및 장비 산정

(1) 적정 장비

- 일반폐기물과 동일한 기준으로 산출한 각 동별 음식물류폐기물 기준 적정 장비(차량소요대수)는 최소 0.2대에서 최대 1.3대의 분포를 보이고 있으며 동 평균 0.6대가 필요한 것으로 추산됨
- 수원시 전체적으로는 음식물류폐기물 수거용 장비 26.8대가 필요한 것으로 추산됨
- 현재 수원시 음식물류폐기물 수거용 장비 대수는 2019년 5월 기준 5톤 규모 61대로 2배 이상의 규모를 보유하고 있는 것으로 확인됨(일일기준, 현재 인구수 기준)
- 일반폐기물과 마찬가지로 각 동별 요구되는 적정 장비 규모의 편차가 크게 나타나고 있음

(2) 적정 인력

- 운전원과 수거원 통합 각 동별 음식물류폐기물 적정 인력은 최소 0.6명에서 최대 3.9명으로 장비의 경우와 같이 동별 필요인력에 편차가 크게 나타나고 있으며 동 평균 1.9명이 필요한 것으로 추산됨
- 수원시 전체적으로 음식물류폐기물 수거용 적정 인력은 80.4명이 필요한 것으로 확인됨(운전원 26.8명, 수거원 53.6명)
- 현재 수원시 음식물류폐기물 수거인력은 109명[18]으로 필요 적정 인력 대비 더 많은 인력보유 현황이 확인됨 (29명)

18) 일반폐기물 수거 인력은 일반폐기물 인력 + 일반/음식폐기물 수거인력의 1/2규모 인력으로 추산 (2018년 8월 기준),

〈표 6-14〉 음식물류 폐기물 적정인원 및 장비

구 분	일 작업 시간 (일/분)	1회당 작업 시간 (분)	1일 평균 운행횟수 (회)	일평균 수거량 (톤/일)	표준 적재량 (톤/회)	운행 부담 횟수 (회)	차량 소요 대수 (대)	운전원 소요 인력 (명)	수거원 소요 인력 (명)
계							26.8	26.8	53.6
파장동	480	200	2.4	4.25	3.8	1.1	0.5	0.5	1
율천동	480	198	2.4	9.5	3.8	2.5	1	1	2
정자1동	480	175	2.7	5.32	3.8	1.4	0.5	0.5	1
정자2동	480	198	2.4	6.06	3.8	1.6	0.7	0.7	1.4
정자3동	480	198	2.4	7.88	3.8	2.1	0.9	0.9	1.8
영화동	480	229	2.1	4.11	3.8	1.1	0.5	0.5	1
송죽동	480	238	2	4.14	3.8	1.1	0.6	0.6	1.2
조원1동	480	227	2.1	5.2	3.8	1.4	0.7	0.7	1.4
조원2동	480	189	2.5	3.03	3.8	0.8	0.3	0.3	0.6
연무동	480	222	2.2	3.61	3.8	1	0.5	0.5	1
세류1동	480	164	2.9	2.57	3.8	0.7	0.2	0.2	0.4
세류2동	480	179	2.7	5.22	3.8	1.4	0.5	0.5	1
세류3동	480	212	2.3	4.43	3.8	1.2	0.5	0.5	1
평동	480	195	2.5	8.87	3.8	2.3	0.9	0.9	1.8
서둔동	480	187	2.6	7.96	3.8	2.1	0.8	0.8	1.6
구운동	480	235	2	5.64	3.8	1.5	0.8	0.8	1.6
금곡동	480	182	2.6	8.98	3.8	2.4	0.9	0.9	1.8
호매실동	480	202	2.4	8.3	3.8	2.2	0.9	0.9	1.8
권선1동	480	223	2.2	6.4	3.8	1.7	0.8	0.8	1.6
권선2동	480	196	2.4	10.78	3.8	2.8	1.2	1.2	2.4
곡선동	480	191	2.5	5.47	3.8	1.4	0.6	0.6	1.2
입북동	480	117	4.1	3.47	3.8	0.9	0.2	0.2	0.4
행궁동	480	221	2.2	3.29	3.8	0.9	0.4	0.4	0.8
매교동	480	214	2.2	1.77	3.8	0.5	0.2	0.2	0.4
매산동	480	197	2.4	2.73	3.8	0.7	0.3	0.3	0.6
고등동	480	220	2.2	2.45	3.8	0.6	0.3	0.3	0.6
화서1동	480	185	2.6	5.45	3.8	1.4	0.5	0.5	1
화서2동	480	214	2.2	5.13	3.8	1.4	0.6	0.6	1.2
지동	480	192	2.5	2.68	3.8	0.7	0.3	0.3	0.6
우만1동	480	220	2.2	4.15	3.8	1.1	0.5	0.5	1
우만2동	480	209	2.3	3.06	3.8	0.8	0.3	0.3	0.6
인계동	480	235	2	9.47	3.8	2.5	1.3	1.3	2.6
매탄1동	480	205	2.3	3.91	3.8	1	0.4	0.4	0.8
매탄2동	480	234	2.1	3.08	3.8	0.8	0.4	0.4	0.8
매탄3동	480	213	2.3	6.93	3.8	1.8	0.8	0.8	1.6
매탄4동	480	196	2.4	4.7	3.8	1.2	0.5	0.5	1
원천동	480	218	2.2	5.51	3.8	1.5	0.7	0.7	1.4
광교1동	480	226	2.1	9.59	3.8	2.5	1.2	1.2	2.4
광교2동	480	199	2.4	4.53	3.8	1.2	0.5	0.5	1
영통1동	480	193	2.5	6.63	3.8	1.7	0.7	0.7	1.4
영통2동	480	227	2.1	5.93	3.8	1.6	0.8	0.8	1.6
영통3동	480	205	2.3	7.05	3.8	1.9	0.8	0.8	1.6
태장동	480	167	2.9	9	3.8	2.4	0.8	0.8	1.6

자료: 수원시 내부 자료

3) 재활용품·대형폐기물[19] 적정 인원 및 장비 산정

(1) 적정 장비

- 각 동별 재활용품·대형폐기물 기준 적정 장비(차량소요대수)는 재활용품 최소 0.5대에서 최대 4.5대, 동 평균 1.5대, 대형폐기물 최소 0.1대에서 최대 1.4대, 동 평균 0.5대의 규모를 보이고 있음
- 수원시 전체적으로는 재활용품·대형폐기물 수거용 장비 86.6대가 필요한 것으로 추산됨 (재활용폐기물 65.7대, 대형폐기물 20.9대)
- 현재 수원시 재활용품·대형폐기물 수거용 장비 대수는 2019년 5월 기준 2.5톤 규모 82대로 필요 적정 장비수 대비 약 4.6대가 부족한 것으로 확인됨 (일일기준, 현재 인구수 기준)
- 다른 폐기물유형과 마찬가지로 각 동별 요구되는 적정 장비 규모의 편차가 크게 나타나고 있음

(2) 적정 인력

- 운전원과 수거원 통합 각 동별 재활용품·대형폐기물 적정 인력은 재활용폐기물의 경우 최소 1.5명에서 최대 13.5명, 동 평균 4.6명, 대형폐기물의 경우 최소 0.3명에서 최대 4.2명, 동 평균 1.5명이 필요한 것으로 확인됨
- 동별 필요인력에 편차가 크게 나타나고 있으며 특히 재활용폐기물 필요인력의 동별편차에 확연한 차이를 보이고 있음
- 수원시 전체적으로 재활용품·대형폐기물 수거용 적정 인력은 259.8명이 필요한 것으로 확인됨 (운전원 86.6명명, 수거원 173.2명)
- 현재 수원시 재활용품·대형폐기물 수거인력은 255명[20]으로 필요 적정 인력 대비 약 4.8명의 인력이 부족한 것으로 확인됨

19) 폐플라스틱류가 포함된 수치임
20) 2018년 8월 기준

〈표 6-15〉 재활용품 적정인원 및 장비

구 분	일 작업 시간 (일/분)	1회당 작업 시간 (분)	1일 평균운 행횟수 (회)	일평균 수거량 (톤/일)	표준 적재량 (톤/회)	운행 부담 횟수 (회)	차량 소요 대수 (대)	운전원 소요 인력 (명)	수거원 소요 인력 (명)
계							65.7	65.7	131.4
파장동	480	150	3.2	3.05	0.75	4.1	1.3	1.3	2.6
율천동	480	165	2.9	4.63	0.75	6.2	2.1	2.1	4.2
정자1동	480	158	3	3.82	0.75	5.1	1.7	1.7	3.4
정자2동	480	184	2.6	2.92	0.75	3.9	1.5	1.5	3
정자3동	480	171	2.8	3.84	0.75	5.1	1.8	1.8	3.6
영화동	480	226	2.1	2.14	0.75	2.9	1.4	1.4	2.8
송죽동	480	140	3.4	2.52	0.75	3.4	1	1	2
조원1동	480	175	2.7	2.71	0.75	3.6	1.3	1.3	2.6
조원2동	480	202	2.4	1.58	0.75	2.1	0.9	0.9	1.8
연무동	480	205	2.3	2.2	0.75	2.9	1.3	1.3	2.6
세류1동	480	180	2.7	2.29	0.75	3.1	1.1	1.1	2.2
세류2동	480	195	2.5	3.71	0.75	4.9	2	2	4
세류3동	480	170	2.8	3.15	0.75	4.2	1.5	1.5	3
평동	480	151	3.2	5.22	0.75	7	2.2	2.2	4.4
서둔동	480	154	3.1	3.84	0.75	5.1	1.6	1.6	3.2
구운동	480	154	3.1	3.32	0.75	4.4	1.4	1.4	2.8
금곡동	480	155	3.1	3.94	0.75	5.3	1.7	1.7	3.4
호매실동	480	143	3.4	3.65	0.75	4.9	1.4	1.4	2.8
권선1동	480	185	2.6	3.62	0.75	4.8	1.8	1.8	3.6
권선2동	480	145	3.3	6.09	0.75	8.1	2.5	2.5	5
곡선동	480	150	3.2	3.92	0.75	5.2	1.6	1.6	3.2
입북동	480	181	2.7	1.53	0.75	2	0.7	0.7	1.4
행궁동	480	180	2.7	1.86	0.75	2.5	0.9	0.9	1.8
매교동	480	168	2.9	1.05	0.75	1.4	0.5	0.5	1
매산동	480	174	2.8	1.8	0.75	2.4	0.9	0.9	1.8
고등동	480	215	2.2	1.62	0.75	2.2	1	1	2
화서1동	480	171	2.8	2.39	0.75	3.2	1.1	1.1	2.2
화서2동	480	140	3.4	3.12	0.75	4.2	1.2	1.2	2.4
지동	480	206	2.3	1.63	0.75	2.2	1	1	2
우만1동	480	189	2.5	2.53	0.75	3.4	1.4	1.4	2.8
우만2동	480	210	2.3	1.59	0.75	2.1	0.9	0.9	1.8
인계동	480	195	2.5	8.45	0.75	11.3	4.5	4.5	9
매탄1동	480	192	2.5	1.88	0.75	2.5	1	1	2
매탄2동	480	200	2.4	2.04	0.75	2.7	1.1	1.1	2.2
매탄3동	480	165	2.9	4.93	0.75	6.6	2.3	2.3	4.6
매탄4동	480	175	2.7	2.29	0.75	3.1	1.1	1.1	2.2
원천동	480	185	2.6	3.64	0.75	4.9	1.9	1.9	3.8
광교1동	480	165	2.9	5.7	0.75	7.6	2.6	2.6	5.2
광교2동	480	192	2.5	2.75	0.75	3.7	1.5	1.5	3
영통1동	480	140	3.4	4.03	0.75	5.4	1.6	1.6	3.2
영통2동	480	138	3.5	3.61	0.75	4.8	1.4	1.4	2.8
영통3동	480	135	3.6	4.15	0.75	5.5	1.5	1.5	3
태장동	480	170	2.8	5.35	0.75	7.1	2.5	2.5	5

〈표 6-16〉 대형폐기물 적정인원 및 장비

구 분	일 작업시간 (일/분)	1회당 작업시간 (분)	1일 평균운행횟수 (회)	일평균 수거량 (톤/일)	표준 적재량 (톤/회)	운행 부담횟수 (회)	차량 소요수 (대)	운전원 소요인력 (명)	수거원 소요인력 (명)
계							20.9	20.9	41.8
파장동	480	150	3.2	1.82	1.4	1.3	0.4	0.4	0.8
율천동	480	165	2.9	3.03	1.4	2.2	0.8	0.8	1.6
정자1동	480	158	3	2.28	1.4	1.6	0.5	0.5	1
정자2동	480	184	2.6	2.15	1.4	1.5	0.6	0.6	1.2
정자3동	480	171	2.8	2.51	1.4	1.8	0.6	0.6	1.2
영화동	480	226	2.1	1.88	1.4	1.3	0.6	0.6	1.2
송죽동	480	140	3.4	1.41	1.4	1	0.3	0.3	0.6
조원1동	480	175	2.7	2.38	1.4	1.7	0.6	0.6	1.2
조원2동	480	202	2.4	1.39	1.4	1	0.4	0.4	0.8
연무동	480	205	2.3	1.15	1.4	0.8	0.3	0.3	0.6
세류1동	480	180	2.7	1.3	1.4	0.9	0.3	0.3	0.6
세류2동	480	195	2.5	1.9	1.4	1.4	0.6	0.6	1.2
세류3동	480	170	2.8	1.61	1.4	1.2	0.4	0.4	0.8
평동	480	151	3.2	3.3	1.4	2.4	0.8	0.8	1.6
서둔동	480	154	3.1	2.83	1.4	2	0.6	0.6	1.2
구운동	480	154	3.1	2.1	1.4	1.5	0.5	0.5	1
금곡동	480	155	3.1	2.87	1.4	2.1	0.7	0.7	1.4
호매실동	480	143	3.4	2.65	1.4	1.9	0.6	0.6	1.2
권선1동	480	185	2.6	2.03	1.4	1.5	0.6	0.6	1.2
권선2동	480	145	3.3	3.42	1.4	2.4	0.7	0.7	1.4
곡선동	480	150	3.2	2.34	1.4	1.7	0.5	0.5	1
입북동	480	181	2.7	1.11	1.4	0.8	0.3	0.3	0.6
행궁동	480	180	2.7	1.05	1.4	0.8	0.3	0.3	0.6
매교동	480	168	2.9	0.61	1.4	0.4	0.1	0.1	0.2
매산동	480	174	2.8	0.58	1.4	0.4	0.1	0.1	0.2
고등동	480	215	2.2	0.52	1.4	0.4	0.2	0.2	0.4
화서1동	480	171	2.8	1.74	1.4	1.2	0.4	0.4	0.8
화서2동	480	140	3.4	1.75	1.4	1.3	0.4	0.4	0.8
지동	480	206	2.3	0.85	1.4	0.6	0.3	0.3	0.6
우만1동	480	189	2.5	1.32	1.4	0.9	0.4	0.4	0.8
우만2동	480	210	2.3	1.4	1.4	1	0.4	0.4	0.8
인계동	480	195	2.5	4.77	1.4	3.4	1.4	1.4	2.8
매탄1동	480	192	2.5	1.39	1.4	1	0.4	0.4	0.8
매탄2동	480	200	2.4	0.65	1.4	0.5	0.2	0.2	0.4
매탄3동	480	165	2.9	2.52	1.4	1.8	0.6	0.6	1.2
매탄4동	480	175	2.7	1.5	1.4	1.1	0.4	0.4	0.8
원천동	480	185	2.6	1.17	1.4	0.8	0.3	0.3	0.6
광교1동	480	165	2.9	3.3	1.4	2.4	0.8	0.8	1.6
광교2동	480	192	2.5	1.44	1.4	1	0.4	0.4	0.8
영통1동	480	140	3.4	2.26	1.4	1.6	0.5	0.5	1
영통2동	480	138	3.5	2.02	1.4	1.4	0.4	0.4	0.8
영통3동	480	135	3.6	2.62	1.4	1.9	0.5	0.5	1
태장동	480	170	2.8	3.1	1.4	2.2	0.7	0.7	1.4

4) 성상별 합계 적정 인력 및 장비 산정

(1) 적정 장비

- 일반, 음식물류, 재활용 및 대형폐기물 통합 수원시 생활폐기물 수집·운반 적정 소요 장비는 동별 최소 1.1대에서 최대 10.4대, 평균 3.8대로 확인되며 동 합계 약 162대가 필요할 것으로 추산됨
- 2019년 5월 현재 수원시 대행 생활폐기물 수집·운반 장비는 기동 및 기타장비 포함 217대로 필요 장비수 대비 55대가 더 확보되어 있는 것으로 확인됨
  - 기동 및 예비차량 포함 현황임
- 그러나 이는 1일 기준 동별 통합의 결과로 현행 통상 매일 (일부 주 2회) 수거량을 기준으로 환산한다면 적정 수준의 여유대수를 확보하고 있는 것으로 보임
  - 현재 보유 대수는 적정 필요량의 1.3배 규모를 확보하고 있는 수준
  - 차량사고, 고장, 유지보수, 비상 상황 발생, 수거환경, 매일수거 등을 고려해 적정 수준의 여유분을 확보하고 있는 것으로 보임

(2) 적정 인력

- 적정 장비수 기준 운전원 및 수거원의 적정 인원은 각각 162명과 324명으로 합계 486명이 필요할 것으로 확인됨
- 2019년 5월 현재 수원시 대행 생활폐기물 수집·운반 인력은 운전원 및 수거원 통합 510명으로 필요 적정 인원 대비 24명이 더 많은 것으로 확인됨[21)]
- 그러나 이 역시 장비의 경우와 마찬가지로 주 1회 수거를 기준으로 추산된 결과로 수원시의 수집 횟수가 주 2회 이상인 점을 감안하면 적정 인력 대비 여유 인력이 확보된 것으로 판단됨
- 병가, 휴가 및 향후 주 52시간 근무제 시행 등에 필요한 여유인력 확보분으로 보임

(3) 성상별 합산 동별 인력 및 장비 보유 현황

- 전체적으로 현행 동별 보유 장비 및 인력은 적정 소요 장비 및 인력 기준 차량 17.1대, 운전원 14.1명, 수거원 19.2명의 여유를 두고 운영되고 있는 것으로 확인됨

---

21) 분석에 활용된 2018년 8월 기준으로는 506명으로 20명 초과, 성상별 인력 구분시 2018년도가 가장 최근 데이터라 달리 이용함

■ 그러나 이는 각 동별 편차가 반영되지 않은 합산분으로 일부 매교동, 행궁동, 세류2동과 같이 여유분이 확보된 지역이 있는 반면

■ 정자1,2,3동, 조원2동, 호매실동, 권선2동, 매탄3동, 원천동, 광교1,2동, 영통 1,2동, 태장동 등 각 부분에 장비 및 운전원, 수거원이 다소 적게 배분되어 있는 현황이 확인됨

■ 한편 본 절 현황분석의 한계점은 수거지역 특성 및 주거 형태별 분석이 이루어지지 못하였다는 점으로, 동별 수거인력 분석 등의 연구결과가 현실과 다소 차이가 있을 수 있음

○ 예를 들어 담당 인구 및 수거량이 가장 많은 에코월드사 담당구역이 주거지역 중심인 반면 규모가 작은 대주환경과 덕성상사의 담당구역은 공동주택 지역과 상업지역으로 수거에 소요되는 시간이 적고 수거가 용이한 차이가 있음

○ 이에 따른 인력 및 장비 소요량 편차가 고려되지 못함

- 단독 및 상가지역: 거점 및 문전 배출 등으로 작업소요시간 증가
- 공동주택: 거점배출(쓰레기 배출함)로 인해 수거시간 대비 동일시간 대비 많은 폐기물 수거

■ 따라서 본 절은 현황분석 자체에 대한 시사점을 찾는데 중점을 둔 결과라는 점을 고려해 해석에 주의를 요함

〈표 6-17〉 성상별 합산 동별 적정인력 및 장비 보유 현황

성상별 합산 동별 적정 소요 장비 및 인력(A)				동별 현행 운용 장비 및 인력(B)			차이(B-A; 필요 장비 및 인력)		
구 분	차량	운전원	수거원	차량	운전원	수거원	차량	운전원	수거원
	소요대수	소요인력	소요인력	보유대수	전담인력	전담인력	소요대수	소요인력	소요인력
계	161.9	161.9	323.8	179	176	343	17.1	14.1	19.2
파장동	3	3	6	4	4	8	1	1	2
율천동	5.3	5.3	10.6	7	6	11	1.7	0.7	0.4
정자1동	3.9	3.9	7.8	4	4	7	0.1	0.1	-0.8
정자2동	4	4	8	3.6	3.6	7.2	-0.4	-0.4	-0.8
정자3동	4.6	4.6	9.2	6	5	9	1.4	0.4	-0.2
영화동	3.9	3.9	7.8	4	4	9	0.1	0.1	1.2
송죽동	2.5	2.5	5	4	4	8	1.5	1.5	3
조원1동	4	4	8	4	4	8	0	0	0
조원2동	2.4	2.4	4.8	2	2	4	-0.4	-0.4	-0.8
연무동	3	3	6	5	5	10	2	2	4
세류1동	2.5	2.5	5	2	2	5	-0.5	-0.5	0
세류2동	4.4	4.4	8.8	5	5	12	0.6	0.6	3.2
세류3동	3.3	3.3	6.6	4	4	8	0.7	0.7	1.4
평동	5.3	5.3	10.6	5	5	10	-0.3	-0.3	-0.6
서둔동	4.7	4.7	9.4	6	6	11	1.3	1.3	1.6
구운동	3.6	3.6	7.2	4	4	7	0.4	0.4	-0.2
금곡동	4.6	4.6	9.2	4	4	6	-0.6	-0.6	-3.2
호매실동	4.1	4.1	8.2	4	4	8	-0.1	-0.1	-0.2
권선1동	4.5	4.5	9	4	4	9	-0.5	-0.5	0
권선2동	6.2	6.2	12.4	5	5	10	-1.2	-1.2	-2.4
곡선동	3.8	3.8	7.6	4	4	8	0.2	0.2	0.4
입북동	1.6	1.6	3.2	3	3	6	1.4	1.4	2.8
행궁동	2.2	2.2	4.4	4	4	8	1.8	1.8	3.6
매교동	1.1	1.1	2.2	3	3	6	1.9	1.9	3.8
매산동	2.2	2.2	4.4	4	3	7	1.8	0.8	2.6
고등동	2.4	2.4	4.8	2	2	5	-0.4	-0.4	0.2
화서1동	2.6	2.6	5.2	4	4	6	1.4	1.4	0.8
화서2동	3	3	6	4	4	8	1	1	2
지동	2.3	2.3	4.6	4	4	8	1.7	1.7	3.4
우만1동	3.4	3.4	6.8	4	4	8	0.6	0.6	1.2
우만2동	2.4	2.4	4.8	3	3	6	0.6	0.6	1.2
인계동	10.4	10.4	20.8	11	11	22	0.6	0.6	1.2
매탄1동	2.6	2.6	5.2	2.4	2.4	4.8	-0.2	-0.2	-0.4
매탄2동	2.9	2.9	5.8	3	3	6	0.1	0.1	0.2
매탄3동	5.2	5.2	10.4	4	4	8	-1.2	-1.2	-2.4
매탄4동	2.7	2.7	5.4	4	3	6	1.3	0.3	0.6
원천동	4.6	4.6	9.2	5	5	7	0.4	0.4	-2.2
광교1동	6.2	6.2	12.4	5	5	10	-1.2	-1.2	-2.4
광교2동	3.5	3.5	7	3	3	6	-0.5	-0.5	-1
영통1동	3.8	3.8	7.6	3	3	6	-0.8	-0.8	-1.6
영통2동	3.6	3.6	7.2	3	4	4	-0.6	0.4	-3.2
영통3동	4	4	8	5	5	10	1	1	2
태장동	5.6	5.6	11.2	5	5	10	-0.6	-0.6	-1.2

자료: 수원시 자료 재정리

제3절 적정 대행업체 수 산정

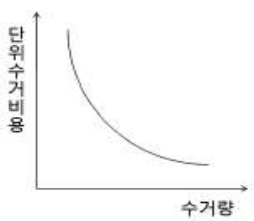
- 적정대행업체 수 산정 방법은 유기영 외 (2010)에서 규모의 경제 추정 방법을 적용해 추정한 분석결과 중 수원시에 가장 적합한 추산 기준을 적용해 1차적인 분석을 수행함
- 이어 수원시 데이터를 기준으로 수집원가 인력경비기준, 수거량 대비 수거비용 기준 적정업체 수 추정을 진행하였으며 마지막으로 이들 결과에서 도출된 업체당 적정 수거량 및 수거인력을 반영해 인구 1명당 1일 발생량 기준 인구 추계를 반영해 추산함
- 이러한 4가지 추정방법을 시도한 이유는 다양한 접근방법으로 추산된 결과 비교를 통해 각 결과의 적정성을 상호간에 확인하고 보완하기 위함임

1. 서울시 사례 반영 추산

1) 서울시(종로구) 사례

- 유기영 외 (2010)은 종로구 대행업체의 적정영업규모 산정을 수거량에 따른 수거비용의 변화경향을 통해 분석함
- 규모의 경제 적용(종로구 데이터에서 규모의 경제 추이가 확인되어 이를 적용)
  - 규모의 경제가 적용될 경우 수거량이 증가할수록 생활폐기물 1톤당 단위 수거비용(투입요소로 추산; 인력 및 장비)이 점차 감소하는 원리 적용

〈그림 6-1〉 수거량 변화 대비 단위수거비용 변화



- 종로구는 지역적 특징상 수원시와 비교하기 어려운 점이 있으나 유기영 외 (2010)가 시도한 여러 가지 분석 중 수원시와 동일한 구역전담방식 분석 방법을 통해 도출된 기준을 적용해 추정해 봄으로써 나머지 추정방법의 적정성(robustness)을 비교하는데 활용하고자 함
  - 종로구는 거주민 외에 관광객이 많고 골목이 많은 지역으로 장비 의존성이 높음
- 투입요소
  - 인력: 수거원, 운전원, 작업반장
  - 장비: 손수레, 1톤차량, 5톤차량, 11톤차량
- 수거물량(톤/월)
  - 혼합폐기물(일반폐기물): 125, 625, 1,250, 2,500, 4,150, 6,250, 12,500
  - 음식물쓰레기: 125, 625, 1,250, 1,950, 2,500, 6,250, 12,500

○ 재활용품: 125, 250, 500, 750, 2,500, 6,250

■ 적용단가(원/월)

○ 노무비(1)

- 수거원: 2,422,136
- 운전원: 2,852,968
- 작업반장: 3,373,768

○ 경비(복리후생비)(2)

- 수거원: 344,705
- 운전원: 378,003
- 작업반장: 422,024

○ 경비(차량유지비)(2)

- 수하차: 3,889
- 1톤차량: 744,200
- 5톤차량(혼합): 2,875,672, 5톤차량(음식물): 3,090,416
- 11톤수송차량: 5,542,027

○ 일반관리비(3): ((1)+(2))의 5% 이내

○ 이윤: ((1)+(2)+(3))의 10% 이내

■ 이상의 수거물량별 투입인력과 장비 소요량을 통해 추산한 수거비용 산정: 수거업체의 적정영업규모

■ 혼합폐기물의 경우 월 1,600톤의 경우 수거비용 감소가 둔화: 규모의 경제 한계점 (1톤당 9만 5천원)

■ 음식물쓰레기의 경우 월 1,250톤에서 수거비용 감소가 확인됨

■ 재활용품은 월 1,000톤에서 수거비용 감소가 나타남

■ 또한 구역전담방식(성상별 생활폐기물을 일정 구역에서 한 업체가 수거)이 업체별로 전문화하는 경우 수거비용이 가장 저렴하게 소요된다는 것을 확인: 수원시 구역전담방식

■ 구역전담방식으로 수거하는 경우 한 업체의 적정수거량은 월 2,400톤으로 확인됨(수거비용 톤당 103,098원)

■ 수거비용과 소요인력간의 상관관계를 통해서는 적정수거량인 월 2,400톤에 상응하는 적정 수거 인력은 업체당 50명인 것으로 확인됨 (이때 1인당 인건비 500만원)

■ 즉 종로구 기준 추산이나 수원과 같이 일정지역에서 발생하는 생활폐기물을 성상별 통합 하나의 업체가 수거할 경우 업체당 적정인력은 50인 규모로 산출됨

2) 수원시 적용 적정 업체 수

- 1개 업체당 경제적 효율성을 가져다주는 적정 수집운반 인력은 50명, 최적 수거규모 월 2,400톤이라는 종로구 결과를 적용
  - 수원시는 구역전담방식으로 생활폐기물 수집이 이루어지고 있어 서울시(종로구)의 사례를 적용해 추산
- 수원시 생활폐기물 월 수거량은 총 22,998톤으로 1개 대행업체 적정수거량을 월 2,400톤으로 본다면 적정 대행업체 수는 9.6개, 약 10개 업체수로 종로구 기준으로 추산가능
- 수원시의 경우 현재 1개 대행업체당 월 수거량이 평균 1,769톤 수준으로 수거가 이루어지고 있어, 한 업체당 월 2,400톤에 이르기까지 현 규모를 유지할 여력이 있다고 볼 수 있음
- 수거인력기준으로 보면 1개 업체당 50명을 적정인원으로 적용할 경우 수원시 적정 수거 인력은 적정업체 9.6개(1개 업체 당 월 2,400톤 수거량 기준)*50명 = 480명의 인력이 필요한 것으로 추산
- 현재 수원시 대행업체 수거 인력은 총 510명으로 필요인력 대비 30명 정도 여유가 있는 것으로 확인됨
- 한편 서울시 연구결과는 2009년을 기준시점으로 하고 있어 인건비 및 경비의 기준단가가 현재와 다르고, 인플레이션 등의 변화, 종로구와 수원시의 지역적 특징이 다른 점 등이 반영되지 않았음을 감안할 필요가 있음
- 또한 현재 수원시 대행업체 당 평균 보유 인력은 39명으로 인력기준으로만 추산할 경우 30명의 여유는 1개 업체의 추가 인력분(50명)에 미치지 못하는 것으로 적정한 여유인력과 적정 업체 수를 보유하고 있다고 해석할 수 있으며, 각 업체별 보유인력이 50명에 이를 때까지 현재의 업체 수를 유지할 여력이 있다고 해석할 수 있음

2. 수집원가 기준 적정업체 수 산정

- 수원시 생활폐기물 대행업체 총 운영원가 산정은 직·간접노무비, 인적보험료, 복리후생비 및 차량유지와 관련된 경비를 중심으로 산정
  - 인력과 장비경비산출 기준은 적정소요량을 기준으로 함
- 일반관리비 및 이윤은 노무비와 경비 합산기준 순 운영원가의 9% 선에서 산정
- 합산 운영원가 추산 이후 신규택지개발지구 (호매실동, 태장동, 원천동) 적정인력과 장비 추산액을 추가하고 주말 기동반 운영원가를 포함해 총 운영원가를 산정함

○ 생활폐기물 수집·운반 업무가 이루어지지 않는 일요일에 대해 중심상업지구 등의 환경개선을 위한 일요 기동반 운영내용을 추산액에 포함

○ 기동반의 운영은 각 대행업체별 1팀(운전원 1명, 수거원 2명)을 운영하는 것으로 산정

〈표 6-18〉 수원시 생활폐기물 수집·운반 총 운영원가

구분		일반폐기물	음식물류 폐기물	재활용	대형폐기물	계
노무비	직접노무비	8,641,008,792	4,774,825,296	11,705,449,296	3,723,650,976	28,844,934,360
	간접노무비	1,322,074,330	730,548,256	1,790,933,725	569,718,584	4,413,274,895
	계	9,963,083,122	5,505,373,552	13,496,383,021	4,293,369,560	33,258,209,255
경비	인적보험료	962,995,344	532,129,248	1,304,511,504	414,981,216	3,214,617,312
	복리후생비	577,001,856	318,837,936	781,629,600	248,645,904	1,926,115,296
	유류비	1,026,541,669	567,243,640	672,061,068	213,791,116	2,479,637,493
	수리수선비	648,848,644	358,539,034	540,746,919	172,018,411	1,720,153,008
	감가상각비	528,450,107	477,976,501	858,157,428	-	1,864,584,036
	세금과공과	74,843,821	41,356,992	91,245,474	29,026,338	236,472,625
	기타경비	776,622,305	429,143,844	1,052,043,037	334,668,134	2,592,477,320
	계	4,595,303,746	2,725,227,195	5,300,395,030	1,413,131,119	14,034,057,090
순운영원가		14,558,386,868	8,230,600,747	18,796,778,051	5,706,500,679	47,292,266,345
일반관리비(9%)		1,310,254,812	740,754,062	1,691,710,018	513,585,054	4,256,303,946
이윤(9%)		1,428,177,743	807,421,926	1,843,963,918	559,807,710	4,639,371,297
운영원가		17,296,819,423	9,778,776,735	22,332,451,987	6,779,893,443	56,187,941,588
인력경비 계		11,503,080,322	6,356,340,736	15,582,524,125	4,956,996,680	38,398,941,863
인력경비비중		**66.5**	**65**	**69.8**	**73.1**	**68.3**
세대증가분		-	-	-	-	585,288,168
기동반		-	-	-	-	564,923,905
총 운영원가		**-**	**-**	**-**	**연간**	**57,338,153,661**
		-	**-**	**-**	**월간**	**4,778,179,472**

자료: 수원시 내부자료, 적정장비 및 인력 추산 기준

주: 세부 비용 산정기준은 수원시 생활폐기물 원가보고서(2019) 참조

1) 인력경비 기준 적정업체 수 산정

- 인력경비는 생활폐기물 수집원가의 노무비계 + 인적보험료 + 복리후생비를 기준으로 함
- 수원시 생활폐기물 총계기준 인력경비 비중은 전체 운영원가의 68.3%를 차지하는 것으로 확인됨
  - 운영원가 중 인력경비의 비중은 일반폐기물의 경우 전체 운영원가의 66.5%, 음식물류 65%, 재활용 69.8%, 대형폐기물 73.1%, 통합 68.3%의 비중을 차지
- 이러한 비중은 동일한 방법으로 추산한 신규택지 개발지구 세대증가분 및 주말 기동반을 포함할 경우에도 유사한 수준으로 유지되므로, 총 운영원가에 동일한 비중을 반영함
- 따라서 인력경비는 월 기준 총 운영원가 47억 7,800만원의 68.3%인 32억 6,300만원이 소요되며 인력 1인당 수거원가는 6,719,161원으로 추산됨[22)]
- 이는 인력 1명이 증가할 경우 월 수거비용 6,719,161원이 증가한다는 것을 의미[23)]

- 따라서 총 운영원가를 인력경비의 변화를 기준으로 추산할 경우 수원시 생활폐기물 수집업체 1개 업체당 적정인력은 54.7명으로 확인됨
  - 서울 종로구 적정인력 50명 대비 4.7명 높게 추산된 결과로 2009년 이후 인건비, 수거단가 상승 등 경비 상승을 감안한다면 더 적정한 것으로 보여짐
- 이는 현재 1개업체당 평균 보유인력이 39명임을 고려하면 업체당 수거인력 54.7명이 확보될 때까지 현재 업체 수를 유지할 여력이 있음을 의미함

3. 수거비용 기준 적정업체 수 산정

- 서울시(2009)의 경우와 같이 규모의 경제가 존재하는가를 확인하기 위해 수거비용 산출원가를 추정
- 산출원가 기준 수거량 변화에 따른 단위비용 변화 고찰을 통해 적정 영업규모를 검토함

22) 수집원가산정시 반영한 적정인력 485.7명 기준
23) 유기영 외(2010) 서울 종로구의 경우 1인당 500만원

〈표 6-19〉 적정수거량 기준 수원시 생활폐기물 수거비용 산출 기초

구분	항목	산출기초(원/월)		비고
노무비 (A)	노무비 (직접노무비기준)	수거원	4,839,357	기본급, 수당, 상여금 등
		운전원	5,168,381	
경비 (B)	보험료 및 복리후생비	수거원	874,459	보험료, 복리후생비 원가
		운전원	897,127	
	차량유지비	2.5톤	2,116,528	수리비, 제세공과 유류비등
		5톤	3,831,078	
		통합감가상각	959,740.60	1대 기준
일반관리비 (C)	일반 관리비	(A+B)의 9%		
이윤	이윤	(A+B+C)의 9%		

자료: 수원시 내부자료 재정리

〈표 6-20〉 차량유지비 산출원가

구분	수리비 및 제세공과, 유류비 등					차량통합 감가상각 (년)	차량통합감 가상각 (월)
	단위	유류비	수리수선비	1대당 세공과	월계		
2.5톤	1일	33,320	33,512	1,338,820	2,116,528	1,864,584,036	155,382,003
	월	999,600	1,005,360	111,568			
5톤	1일	68,944	54,472	1,543,172	3,831,078	11,516,887.19	959,740.60
	월	999,600	1,634,160	128,598			

자료: 수원시 내부자료 재정리

〈표 6-21〉 수거비용 산출원가

(단위: 원)		산출근거	산출원가
수거원 인력		직접노무비+보험료+복리후생비	5,713,816
운전원 인력		직접노무비+보험료+복리후생비	6,065,508
수거차량 (감가상각분 제외)	2.5톤	수리비, 제세공과, 유류비 등	2,116,528
	5톤	수리비, 제세공과, 유류비 등	3,831,078
	차량평균	수리비, 제세공과, 유류비 등	2,302,449

자료: 수원시 내부자료 재정리

- 수원시 생활폐기물 수거비용 산출원가는 산출기초원가를 기준으로 추산
- 수거원인력 단위경비(산출원가): 5,713,816원
  - 산출근거: 직접노무비 + 보험료+ 복리후생비
- 운전원인력 단위경비: 6,065,508원
  - 산출근거: 직접노무비 + 보험료+ 복리후생비
- 수거차량 단위경비
  - 산출근거: 수리비 + 제세공과 + 유류비 (감가상각비 제외-통합산출)
  - 2.5톤: 2,116,528
  - 5톤: 3,831,078
  - 차량평균: 2,302,449
- 일반관리비: (노무비 + 경비)의 9%
- 이윤: (노무비+경비+일반관리비)의 9%

〈표 6-22〉 생활폐기물 수거량 변화에 따른 요소 투입 변화 및 수거 경비 변화

월 수거량 (톤)	수거원	운전원	2.5톤 차량	5톤차량	수거경비[24] (원)	톤당경비 (원)	증가율 (%)	증가율변화 (%, 절대치)
125	4	2	1	1	48,633,550	389,068	-	-
625	12	5	3.5	2	135,399,840	216,640	-44.32	44.32
1,250	20	10	6	4	241,130,694	192,905	-10.96	33.36
2,500	37	16	10	6	418,937,211	167,575	-13.13	2.17
4,150	55	29	18	11	677,691,024	163,299	-2.55	10.58
6,250	80	44	30	18	1,017,539,786	162,806	-0.30	2.25
12,500	180	75	50	36	2,052,021,203	164,162	0.83	1.13

- 수원시 생활폐기물 수거량 변화에 따른 요소투입변화(인력 및 장비)는 현재 수원시에서 월평균 수거량이 가장 많은 (주)에코월드사의 변화 추이를 반영해 임의로 추산함
- 성상별로 구분해 추산을 진행할 경우 규모의 경제 효과가 발견되지 않아 대형 및 재활용 생활폐기물을 기준으로 작성함
- (주)에코월드사를 기준으로 볼 때 월평균 수거량이 118.2톤일 경우 적정차량은 통합 1.7대, 운전원은 1.7명, 이에 따른 수거원 3.4명이 활용되며, 수거원가로 환산할 경우 총 비용은 월 39,982,537원, 톤당 338,262원의 경비가 소요됨 (금곡동)
- 약 3배 기준인 수거량 345.3톤일 경우는 차량 4.9대, 운전원 4.9명, 수거원 9.8명으로 월 약 115,243,782원, 톤당 333,750원의 수거경비가 발생 (4개동 계)

24) 총 수거경비는 인력경비+차량경비+일반관리비(경비의 9%)+이윤(비용의 9%)

■ 이를 기준으로 수거량 변화 단위를 125톤, 625톤, 1,250톤, 2,500톤, 41,50톤, 6,250톤, 12,500톤으로 두고 1) 투입요소(수거차량, 수거인력) 변화분을 추산하고 2) 수원시 수거비용 산출원가를 적용해 톤당 수거경비 변화분을 산출함

■ **한 개 업체 기준 근거: (주)에코월드**

○ 총 운영원가 기준 추산치를 한 개 업체를 예를 들어 추산

○ 13개 업체가 대부분 유사한 장비 및 인력을 보유하고 있어 최근 신규택지개발지구인 호매실지구를 포함해 화서 1동, 금곡동, 입북동을 관할하고 있는 (주)에코월드를 기준으로 산정

○ 수거경비 추정시 차량은 통합비용으로 산정하였으며 일반관리비 및 이윤 포함, 일일수거량의 월 환산치 적용

〈표 6-23〉 (주) 에코월드사 수거량 대비 수거경비 변화

월평균수거량(톤)	차량	운전원	수거원	수거경비	톤당경비
45.9	0.7	0.7	1.4	13,856,912	301,894
71.7	1.1	1.1	2.2	21,775,148	303,698
109.5	1.4	1.4	2.8	27,713,824	253,094
118.2	1.7	1.7	3.4	33,652,501	284,708
345.3	4.9	4.9	9.8	96,998,385	280,910

■ 수원시는 단일 업체 기준 월평균 수거량이 2,500톤일 경우 수거비용의 변화가 둔화되는 모습을 보이고 있음

○ 월 기준 업체당 2,500톤을 수거할 때 2.5톤 차량 10대, 5톤 차량 6대 총 16대의 차량, 운전원 16명, 수거원 37명이 투입될 경우에 해당

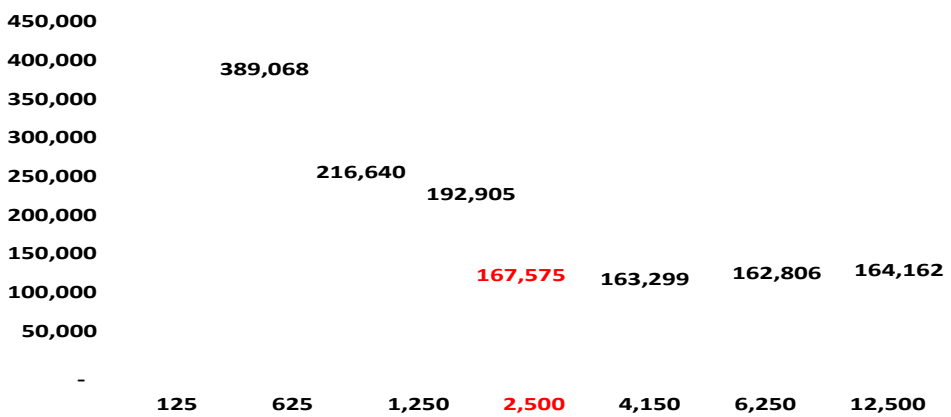
■ 규모의 경제가 실현될 경우 수거량이 증가할수록 톤당 단위 비용이 감소하게 되는데 결과는 규모의 경제를 보여주고 있으며 증가율 변화가 2.17%로 가장 낮게 나타나는 시점이 한 업체의 적정규모로 고려할 수 있음

■ 이는 수원시의 경우 1개 대행업체당 통합 생활폐기물기준 월 2,500톤 규모로 운용하는 것이 경제적 효율성을 달성하는데 적정하다는 것을 의미[25]

25) 서울 종로구 사례의 경우 2009년 수거량 기준 월 2,400톤 규모였음

■ 따라서 수원시 총 생활폐기물 수거량은 월 22,998톤 규모로 적정 대행업체수는 9.2개로 추산됨 (22,998톤/2,500톤), 다만 현재 대행업체당 월평균 수거량은 1,769톤(2018년 기준) 규모로, 한 업체당 적정 규모까지 운용되고 있지 않은 상황이므로 인력규모에서 확인된 것처럼 업체당 월 2,500톤 규모의 수거가 이루어질 때까지 현재 업체 규모를 유지해 운용할 여력이 있는 것으로 보임[26]

〈그림 6-2〉 톤당 수거량 변화에 따른 수거비용 변화(추정치)



〈표 6-24〉 수원시 생활폐기물 수거현황(2018년 1월~8월 수거량 기준)

구분	일반폐기물	음식물류 폐기물	재활용품	대형폐기물	계 (톤,8개월기준)	월간
평균	**6,883.39**	**3,745.67**	**2,203.09**	**1,320.56**	**14,152.71**	**1,769.09**
계	89,484.04	48,693.67	28,640.14	17,167.34	183,985.19	22,998.15
덕성상사	7,297.73	2,461.22	2,196.34	1,240.63	13,195.92	1,649.49
백양	5,930.79	4,511.61	2,198.96	1,437.86	14,079.22	1,759.90
명성환경	7,758.02	3,147.19	1,641.75	1,441.77	13,988.73	1,748.59
삼보	6,425.01	3,075.15	2,204.58	1,314.85	13,019.59	1,627.45
동남용역	6,876.61	4,160.84	2,474.92	1,432.18	14,944.55	1,868.07
광신	6,845.93	3,389.62	2,410.00	1,231.61	13,877.16	1,734.65
원천환경	6,593.29	3,664.07	1,765.31	1,301.58	13,324.25	1,665.53
거봉	6,766.15	4,184.60	2,364.68	1,328.26	14,643.69	1,830.46
대주	6,480.13	3,059.79	1,861.58	971.9	12,373.40	1,546.68
대일실업	6,210.67	4,464.63	2,714.72	1,522.45	14,912.47	1,864.06
에코월드	6,729.97	5,353.52	2,352.40	1,709.17	16,145.06	2,018.13
나누리	8,064.85	2,814.33	1,863.04	596.27	13,338.49	1,667.31
오성환경	7,504.89	4,407.10	2,591.86	1,638.81	16,142.66	2,017.83

26) 에코월드사의 경우 금곡동, 호매실동 등 공동주택단지가 밀집된 지역특징을 갖고 있어 규모의 경제가 나타나 예시로 활용함. 단독주택 중심 구역의 경우, 문전수거 방식에 따른 쓰레기 집하장소 설치 어려움 등 수거의 특성상 경제적 효율성을 논의하기에는 어려움이 있음을 감안할 필요

4. 1일 발생량 기준 인구 추계 반영 추산

- 앞서 분석한 인구 1인당 1일 발생량을 기준으로 2030년 인구 추계를 반영해 장기 적정 수집 인력 및 장비, 업체 수를 추산
- 현 인구 1,242,638명 기준 수원시 인구 1인당 1일 생활폐기물(성상별 통합) 발생량은 0.63kg이며 1인 월 18.9kg임
- 따라서 2030년 인구 추계 1,322,300명 기준 총 발생 예측량은 월 24,991톤으로 추산됨
  - 2030년 인구 추계치는 2030년 수원도시기본계획(변경) 기준
- 1개 업체 기준 월 2,500톤을 적정 대행규모로 가정할 경우 2030년 인구기준 수원시 적정 대행업체 수는 10개가 적정한 것으로 확인됨, 단 현재와 같이 1개 업체의 월 수거량이 적정수거량 2,500톤보다 작을 경우 업체 수 증가 필요, 현재 한 업체당 월 1,769톤 반영 시 2030년 14.13업체 필요
  - 2030년까지 약 1개 업체 증가 필요
- 단 본 추정치는 단순히 인구 증가분만을 반영한 것으로, 장기적으로 인건비 등 단위비용 증가, 인플레이션 등을 추가적으로 고려할 필요 있음

〈표 6-25〉 수원시 인구 1인당 1일 생활 폐기물 발생량

구분	인구당발생량			세대당발생량		
	인구수	연간수거량(톤)	인구1인당 일발생량(kg)	세대수	연간수거량(톤)	세대당 일발생량(kg)
일반 폐기물	1,242,638	89,484	0.32	490,447	89,484	0.78
음식물류	1,242,638	48,694	0.16	490,447	48,694	0.41
재활용품	1,242,638	28,640	0.10	490,447	28,640	0.25
대형폐기물	1,242,638	17,167	0.06	490,447	17,167	0.15
평균,계	**1,242,638**	**183,985**	**0.63**	**490,447**	**183,985**	**1.58**

자료: 수원시 내부자료 재정리

- 결론적으로 현재 수원시 13개 생활폐기물 대행업체 수는 2030년까지 장기 전망을 반영하더라도 적정한 수준으로, 추가적으로 업체 수를 늘릴 상황은 아닌 것으로 평가됨
- 다만 인력활용의 경우, 주 2회 이상 수거를 감안해 현재의 1회 기준 적정장비 및 인력 추정 결과 대비 일정 규모를 늘릴 필요는 있는 것으로 보임
- 예를 들어 장비와 같이 1.3배 규모로 늘릴 경우 122명의 추가 인력 필요
  - 1회 수거 기준 필요 인력의 1.1배(10%) 수준으로 늘릴 경우, 적정 필요(수요) 인력은 535명으로 현재 510명 대비 25명 정도가 추가적으로 확보되어야 하는 것을 의미 (약 0.5개 업체 규모)

제7장
결론 및 시사점

제7장 결론 및 시사점

■ 본 연구는 수원시 인구 수 변화, 도시계획 변화, 폐기물 수집환경 변화 등 대내·외 환경 변화를 반영해 수원시 생활폐기물 수집·운반 대행 적정업체 수를 산정함

■ 이를 위해 수원시 생활폐기물의 업체별, 성상별, 지역별 수거현황을 분석하고 이에 기반해 4가지 추정 방법을 적용, 적정 업체 수를 산정함

○ 분석방법 첫 번째는 유기영 외 (2010)이 서울시 종로구 적정대행업체 수 산정과정에서 도출한 업체별 적정 수거량 및 적인 인력을 수원시 현황에 반영해 추산한 방법임

○ 두 번째 방법은 수원시 수집원가 인력경비를 기준으로 업체 당 적정 인력을 추산함

○ 세 번째 방법은 종로구 사례 추산시 이용한 추정 방법을 수원시 데이터를 활용해 추산한 것으로 수거량 대비 수거비용 변화에 따른 규모의 경제 확인을 통해 적정업체 수를 산정하는 방법임

- 이는 한 업체를 기준으로, 생활폐기물 수거량이 증가할 때 투입되는 투입요소의 비용 증가분이 일정 시점에서 감소하게 되는데 이러한 감소점에 다다랐을 때를 규모의 경제가 나타나는 지점으로 정의하고 그 시점의 수거량을 한 업체당 적정 수거규모로 판단하여 분석하는 방법임

○ 마지막으로 이들 결과에서 도출된 업체당 적정 수거량 및 수거인력을 반영해 인구 1명당 1일 생활폐기물 발생량 기준을 인구 추계를 반영해 추산함

○ 이러한 4가지 추정방법을 시도한 이유는 다양한 접근방법으로 추산된 결과 비교를 통해 각 결과의 적정성을 상호간에 확인하고 보완하기 위함임

■ 분석결과 수원시 1개 대행업체 당 적정수거량은 월 2,500톤, 적정 수거인력은 54.7명으로 추산됨

■ 이를 반영해 추산한 적정 대행업체 수는 현재 수원시 생활폐기물 수거량 기준 9.2개사 (인력기준 9.3개사) 규모가 적정한 것으로 산출됨

■ 이는 현재 대행업체의 월평균 수거량이 업체당 1,769톤, 한 업체당 수거인력이 평균 39명인 점에 비추어 현재 운용되고 있는 13개 대행업체 수가 적정한 규모임을 반증하는 결과임

- 2030년 인구추계 기준을 적용할 경우 역시 현 업체 수는 적정한 것으로 확인됨
  - 1일 1인 생활폐기물 배출량 기준 2030년 수원시 적정 업체 수는 10개사로 확인됨 (1개 업체 당 월 수거량 2,500톤 기준)
  - 1일1인 생활폐기물 배출량 기준으로 볼 때 2030년까지 현행 유지가 가능

- 따라서 적정장비 및 인력, 인구추계, 경제성의 원칙 등을 반영할 경우, 현재 수원시 생활폐기물 대행업체 수는 적정한 규모라 할 수 있음
- 다만 추계기준이 주 1회 수거를 기준으로 작성된 것을 감안하여 주 2회 수거에 동일 인력을 활용할 경우 인력의 충원이 필요할 수 있음
  - 1회 기준 현 수준 적정 필요인력의 10% 여유인력 추산 시 약 25명 충원 필요
  - 장비의 경우 이미 1회 기준의 30% 정도의 여유분을 확보하고 있는 것으로 확인됨

- 결론적으로 현재 수원시 대행업체 수는 적정한 상황이며, 향후 수원시 생활폐기물 대행업체 규모의 산정은 대행업체 수 자체가 중요한 것이 아니라 업체당 적정 영업규모를 중심으로 이를 어떻게 운용하느냐에 따라 달라진다고 할 수 있음
- 즉, 1) 한 업체당 수거량 및 보유 인력을 현재 상태 (업체 평균 월 1,769톤, 평균 인력 39명)로 유지하면서 장기적으로 업체 수를 늘리거나, 2) 업체당 적정 영업규모(월 2,500톤 및 1개 업체당 수거인력 54.7명) 수준으로 수거량 및 인력이 늘어날 때까지 현 업체 수를 유지하면서 증가하는 생활폐기물량을 감안하는 방법으로 업체별로 소규모의 인력과 차량을 충원하는 방법이 효율적일 것으로 판단됨[27)]

27) 본 연구의 결과는 공공서비스 측면에서 민간위탁의 적정 규모를 투입대비 경제적 효율성의 측면에서만 고찰한 것으로, 대행업체 인력 운용의 세부 사항 등은 고려되지 않았음에 주의를 요함

〈표 7-1〉 연구 결과 요약

<table>
<tr><th colspan="4">현황</th></tr>
<tr><td colspan="4">✓ 업체수: 13개
✓ 수거인력: 510명, 수거장비: 217대
✓ 수원시 총 월평균수거량: 22,998톤
✓ 업체별 월평균 수거량: 1,769톤
✓ 업체별 평균 수거인력: 39명
✓ 월 총 운영원가: 4,778,179,472원</td></tr>
<tr><th colspan="4">적정 인력 및 업체 수 산정 결과(추산)</th></tr>
<tr><th>구분</th><th>기준</th><th>결과</th><th>적정성(증감필요)</th></tr>
<tr><td>1. 종로구 추산 결과 수원시 적용</td><td>✓ 업체당 최적 수거규모: 월 2,400톤
✓ 업체당 인력 경비 1인당 500만원적용, 1개 업체당 최적인원: 50명</td><td>✓ 적정대행업체수: 9.6개(약 10개, 수거량, 인력기준 모두 해당)</td><td>✓ 적정(무)</td></tr>
<tr><td>2. 수집원가 인력경비 기준</td><td>✓ 인력경비 1인당 6,719,161원</td><td>✓ 수원시 적정 수거인력 711명
✓ 13개 업체 기준 1개업체당 54.7명</td><td>✓ 현재 업체당 평균 39명 운용 중이므로 업체당 54.7명 규모까지 유지 여력 있음
✓ 적정(무)</td></tr>
<tr><td>3. 수거비용 기준</td><td>✓ 업체당 적정 수거규모: 월 2,500톤</td><td>✓ 적정 대행업체 수: 9.2개(월 2,500톤 수거 기준)</td><td>✓ 적정(무), 현재 업체당 월평균 1,769톤 수거</td></tr>
<tr><td>4. 1일 발생량 기준 인구 추계 반영 추산</td><td>✓ 1인당 월 18.9kg 발생
✓ 2030년 수원신 인구 추계: 1,322,300명</td><td>✓ 2030년 추산 수원시 월평균 생활폐기물 발생량: 24,991톤
✓ 월 적정수거량 업체당 2,500톤 기준: 2030년 10개 업체
✓ 현 수거량 1,769톤 기준: 2030년 14.13개 업체</td><td>✓ 적정(무)</td></tr>
<tr><td>결론</td><td colspan="3">✓ (option 1) 업체당 보유인력 및 수거량을 현재 수준으로 유지하면서 장기적으로 업체 수 확대
✓ (option 2) 업체당 적정영업규모 (월 2,500톤 및 1개 업체당 수거인력 54.7명) 수준으로 수거량 및 인력이 늘어날 때까지 현 업체 수 유지</td></tr>
</table>

| 참고문헌 |

강은숙·김종석·박남기, 2009, 자치구에서의 공공서비스 공급과 민간위탁의 효과: 7개 광역자치단체 69개 자치구의 생활폐기물처리서비스를 중심으로, 한국행정학회

(사)한양경제연구원, 2012, 생활폐기물 수집 운반 및 처리에 관한 연구용역_부평구

수원시, 2008, 수원시도시계획변천

_____ , 2012, 2012~2021년 수원시 제3차 폐기물 처리기본계획

_____ , 2012, 2020 수원시 도시,환경정비기본계획

_____ , 2017, 2018, 2019, 수원시정계획

_____ , 2018, 2030 수원도시기본계획 수립(변경)

_____ , 2018, 수원시 폐기물 관리에 관한 조례 시행규칙

_____ , 2019, 2018년 생활폐기물 수집·운반 대행업체 평가결과 공개자료

_____ , 2019,「2018 생활폐기물 수집·운반 대행 원가산정용역」

수원시정연구원, 2017, 수원시 도시경관 통합관리방안 연구

오준근, 2000, 도시계획관련 법제의 체계적 정비방안, 한국법제연구원

용인시, 2019, 2018년 생활폐기물 대행업체 평가결과 공개자료

유기영·김범식, 2010, 자원회수촉진형 생활폐기물처리 민관협력모델, 서울시정개발연구원

유기영·윤형호, 2009, 서울시 생활폐기물 수집·운반업체 적정영업규모 연구, 서울시정개발연구원

유기영·정진아·윤형호, 2010, 비용에 기초한 생활폐기물 수집운반업체의 적정영업규모 연구: 서울시 사례, 서울도시연구

조용준, 2016, 2045 수원시 인구추계 모형 개발 및 예측연구, 수원시정연구원

종로구, 2009, 종로구 청소시스템 전반에 관한 수지분석 연구

■ 기관 홈페이지 인터넷 사이트

국가법령정보센터 http://www.law.go.kr

국가통계포털 http://kosis.kr

성남시 통계 http://stat.seongnam.go.kr

수원도시공사 www.suwonudc.co.kr

수원스마트시티 http://u.suwon.go.kr

수원시 도시계획 200년사 http://oui.suwon.go.kr/ebook/cityplan200/main.html

수원시 www.suwon.go.kr

수원시의회 http://council.suwon.ne.kr/main.do
수원시 통계 http://stat.suwon.go.kr
안산시 통계 https://www.ansan.go.kr/stat
용인시 통계 www.yongin.go.kr/estat
화성시 통계 http://www.hscity.go.kr

■ 통계자료

KOSIS 경기도 e-지방지표, 2015년, 2016년, 2017년
_____ 수원시 기본통계, 2015년, 2016년, 2017년
_____ 수원시 폐기물처리업체 현황, 2019.3.20.
_____ 전국폐기물 발생 및 처리현황, 2015년, 2016년, 2017년
수원시, 2012년 수원시 공원면적(수원시 내부자료)
행정안전부, 2015, 한국도시통계

■ 언론보도자료

수원시 보도자료 (2019.3.19), 수원시 쓰레기 줄이고 재활용해 '자원순환도시'조성한다

| 저자 약력 |

양은순

경제학박사

수원시정연구원 도시경영연구실 연구위원(현)

E-mail : nell7508@suwon.re.kr

주요 논문 및 보고서

「수원산업단지 발전 방안 연구」(2018, 수원시정연구원)

「민간투자사업 적격성 분석을 위한 수원시 재정건전성 분석」(2018, 수원시정연구원)

「법인세 인상의 재정 및 거시경제 효과에 대한 동태적 분석」(2017, 경제학연구)

「Macroeconomic shocks and stock market returns: the case of Korea」(2017, Applied Economics)

성수현

수원시정연구원 도시경영연구실 위촉연구원

E-mail : sushyun@nate.com

주요 논문 및 보고서

「일학습병행제의 HR효과: 횡단 참여기업과 종단 참여기업의 비용편익을 중심으로」(2018, 한국취업진로학회)

「직무분석활용, 일학습병행제가 기업성과에 미치는 영향」(2019, 한국산학기술학회)