

최종보고서

**목포시 음식물류 폐기물
발생 억제 계획
(2022 ~ 2026)**

2021. 11.



제 출 문

목포시장 귀하

본 보고서를 “목포시 음식물류폐기물 발생억제 계획 수립 연구용역”의
최종보고서로 제출합니다.

2021년 11월

연구기관명 : 국립목포대학교

[제 목 차 례]

제 1 장	계획 수립의 개요	1
1.1.	계획 수립의 배경 및 목적	3
1.2.	계획 수립의 범위	4
1.3.	계획 수립의 상세내용 및 절차	5
제 2 장	현황 분석	7
2.1.	일반현황	9
2.2.	음식물류 폐기물 현황	19
2.3.	타 지자체 현황	28
제 3 장	성과 분석	33
3.1.	발생억제 추진성과 및 사례	35
3.2.	RFID 시민의식 설문조사	43
제 4 장	법령 및 정책분석	47
4.1.	음식물류 폐기물 관련 법령	49
4.2.	음식물류 폐기물 관련 정책	56
제 5 장	발생량 예측 및 발생억제 목표 설정	63
5.1.	목포시 향후 인구추정	65
5.2.	음식물류 폐기물 발생량 예측	69
5.3.	음식물류 폐기물 발생억제 목표 설정	72
제 6 장	부문별 계획	75
6.1.	음식물류 폐기물 수수료 현실화 계획	77
6.2.	음식물류 폐기물 RFID 확산 계획	88
6.3.	음식물류 폐기물 발생억제 교육 및 홍보 계획	95
6.4.	발생원별 음식물류 폐기물 발생억제 계획	105
6.5.	음식물류 폐기물 처리에 관한 계획	113

[표 차례]

<표 2-1> 목포시 위치	9
<표 2-2> 목포시 기상개황	11
<표 2-3> 목포시 행정구역 현황	12
<표 2-4> 목포시 인구 및 세대 현황	13
<표 2-5> 목포시 주택 현황	14
<표 2-6> 목포시 지목별 토지이용 현황	14
<표 2-7> 목포시 산업별 사업체 및 종사자 현황	15
<표 2-8> 목포시 학교 현황	16
<표 2-9> 목포시 문화공간 현황	16
<표 2-10> 목포시 공원 현황	16
<표 2-11> 목포시 공공체육시설 현황	17
<표 2-12> 목포시 신고체육시설 현황	17
<표 2-13> 목포시 관광지별 관광객 현황	18
<표 2-14> 목포시 일일 음식물류 폐기물 발생량 현황	19
<표 2-15> 목포시 연간 가정 발생 음식물류 폐기물 발생량 현황	19
<표 2-16> 목포시 음식물류 폐기물 배출원 현황	20
<표 2-17> 목포시 음식물류 폐기물 납부필증 판매량 및 판매금액 현황	20
<표 2-18> 목포시 음식물류 폐기물 전용수거용기의 종류 및 규격	21
<표 2-19> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반 대행 현황	23
<표 2-20> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반 구역(노선)도 현황	24
<표 2-21> 목포시 음식물류 폐기물 자원화시설 설치 현황	25
<표 2-22> 광주 및 전남 인근 음식물류 폐기물 민간처리업체 현황	25
<표 2-23> 목포시 일일 음식물류 폐기물 처리량 현황	26
<표 2-24> 목포시 연간 음식물류 폐기물 처리량 현황	26
<표 2-25> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반 및 처리 민간위탁금 집행현황	27

<표 2-26> 목포시 음식물류 폐기물 자원화시설 운영비 현황	27
<표 2-27> 광주광역시 남구 현황	28
<표 2-28> 경기도 오산시 현황	29
<표 2-29> 부산광역시 금정구 현황	30
<표 2-30> 타 지자체 현황 비교 결과	31
<표 3-1> 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적	35
<표 3-2> 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률	35
<표 3-3> 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적	37
<표 3-4> 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률	37
<표 3-5> 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적	39
<표 3-6> 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률	39
<표 3-7> 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적	41
<표 3-8> 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률	41
<표 3-9> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 시범운영 설치현황	43
<표 3-10> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 시범운영 설치제품	43
<표 4-1> 목포시 환경보전계획(2019~2023)의 부문별 환경비전 및 목표	60
<표 5-1> 모형(추세연장법)에 의한 목포시 인구추정 결과	66
<표 5-2> 목포시 기존 계획상 인구추정 결과	67
<표 5-3> 목포시 향후 인구추정 종합분석 결과	68
<표 5-4> 목포시 가정 음식물류 폐기물 발생량 예측 결과	71
<표 5-5> 목포시 다량배출사업장 음식물류 폐기물 발생량 예측 결과	71
<표 5-6> 목포시 음식물류 폐기물 발생(예상)량 및 감량 목표	73
<표 5-7> 감량 전·후 목포시 음식물류 폐기물 발생(예상)량 비교·분석 결과	74
<표 6-1> 목포시 음식물류 폐기물 납부필증(스티커) 종류 및 제작단가	77
<표 6-2> 전라남도 음식물류 폐기물 납부필증 판매단가 비교	78
<표 6-3> 전라남도 음식물류 폐기물 재정자립도 비교	79
<표 6-4> 목포시 연도별 음식물류 폐기물 재정자립도	80

<표 6-5> 음식물류 폐기물의 주민부담률 인상 가이드라인(안)	83
<표 6-6> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 단위 용량별 현실화율	84
<표 6-7> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 현실화(인상) 계획(1안)	85
<표 6-8> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 현실화(인상) 계획(1안)	85
<표 6-9> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 현실화(인상) 계획(2안)	86
<표 6-10> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 현실화(인상) 계획(2안)	86
<표 6-11> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 현실화(인상) 계획(3안)	87
<표 6-12> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 현실화(인상) 계획(3안)	87
<표 6-13> RFID 기반 음식물류 폐기물 종량제의 유형별 장·단점 비교	91
<표 6-14> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 설치 및 자원계획	94
<표 6-15> 목포시 찾아가는 음식물쓰레기 줄이기 교육 및 자원계획	95
<표 6-16> 음식물류 폐기물 발생원별 발생억제 맞춤형 대책	96
<표 6-17> 가정 음식물류 폐기물 발생단계별 발생억제 실천방법	96
<표 6-18> 음식점 음식물류 폐기물 발생단계별 발생억제 실천방법	97
<표 6-19> 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회 및 자원계획	99
<표 6-20> 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회 현황	99
<표 6-21> 목포시 음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인 및 자원계획	101
<표 6-22> 목포시 음식물류 폐기물 배출 취약지역 집중 홍보 및 자원계획	103
<표 6-23> 목포시 시기별·발생원별 맞춤형 홍보물 제작·배포 및 자원계획 ...	104
<표 6-24> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 인상 계획(안) ...	105
<표 6-25> 목포시 단독주택 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 인상 계획(안) ...	108
<표 6-26> 목포시 소형음식점 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 인상 계획(안)	110
<표 6-27> 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 지도·점검 현황	112
<표 6-28> 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 지도·점검 계획	112
<표 6-29> 목포권 통합 바이오가스화시설 건립 자원계획	116

[그림 차례]

<그림 1-1> 계획 수립의 공간적 범위	4
<그림 2-1> 목포시 지리적 위치	9
<그림 2-2> 목포시 위성사진	10
<그림 2-3> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반처리 체계도	22
<그림 3-1> 음식물류 폐기물 RFID 장비에 대한 주민만족도 조사결과	45
<그림 3-2> RFID 설치에 따른 음식물류 폐기물 발생량 감소에 대한 주민의견 조사결과	45
<그림 3-3> 음식물류 폐기물 RFID 확산 계획에 대한 주민의견 조사결과	46
<그림 4-1> 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)의 비전, 목표, 핵심전략 ·	56
<그림 4-2> 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)의 비전 및 전략	58
<그림 6-1> 음식물류 폐기물 RFID : 휴대형리더기 인식 방식	88
<그림 6-2> 음식물류 폐기물 RFID : 차량계량 방식(수거차량시스템)	89
<그림 6-3> 음식물류 폐기물 RFID : 개별계량 방식(거점장비 수거부스)	90
<그림 6-4> 음식물류 폐기물 발생억제 캠페인 및 이동전시관 운영 사례 ···	100
<그림 6-5> 목포시 음식물류 폐기물 미수거 안내 스티커	103

제 1 장

계획 수립의 개요

- 1.1. 계획 수립의 배경 및 목적
- 1.2. 계획 수립의 범위
- 1.3. 계획 수립의 상세내용 및 절차

1. 1. 계획 수립의 배경 및 목적

□ 배경 및 목적

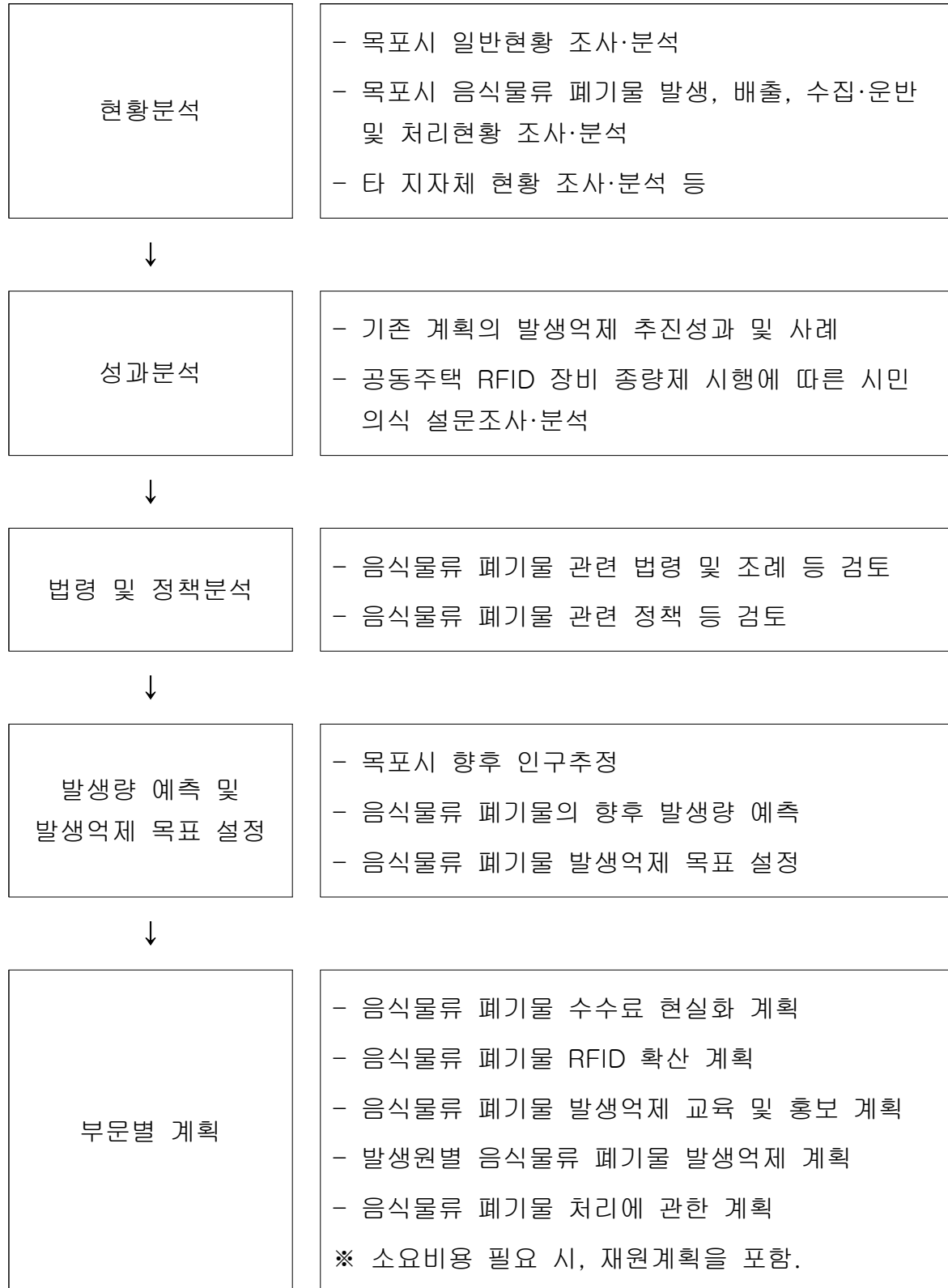
- 「폐기물관리법」 제14조의3에 따라 시장은 음식물류 폐기물 발생 억제 계획을 수립·시행하고, 매년 그 추진성과를 평가
- 음식물류 폐기물의 종합적·효율적 관리를 위해 음식물류 폐기물 발생 억제 5개년 계획 수립
- 음식물류 폐기물의 발생을 최대한 줄이고 발생한 음식물류 폐기물을 적정하게 처리하기 위하여 음식물류 폐기물의 발생 억제 목표 및 달성방안을 모색
- 향후 음식물류 폐기물 처리시설 설치 계획 및 기술적·재정적 지원 방안을 제시



□ 관련 법령

- 폐기물관리법
- 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침
- 목포시 음식물류 폐기물의 발생억제, 수집·운반 및 재활용에 관한 조례
- 목포시 폐기물 관리 조례
- 기타 관련 법률 및 예규 등

1. 3. 계획 수립의 상세내용 및 절차



제 2 장

현 황 분 석

- 2.1. 일반현황
- 2.2. 음식물류 폐기물 현황
- 2.3. 타 지자체 현황

2. 1. 일반현황

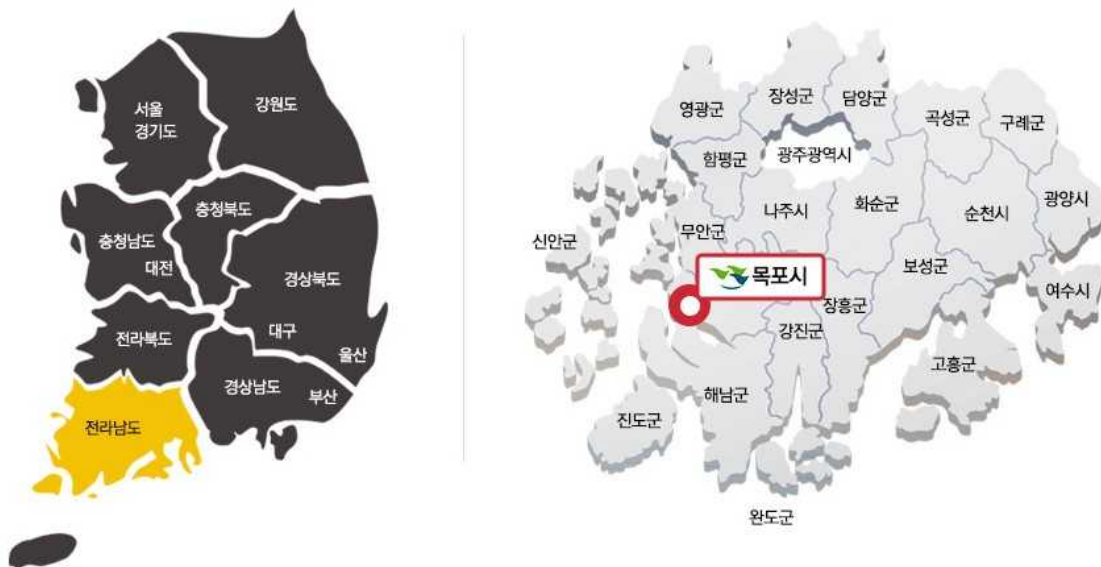
□ 지리·자연환경

- 목포시는 전라남도 남서단 영산강 하구에 위치하여, 동쪽과 남쪽은 영산호에 면해 영암군을 마주하고 있으며, 서쪽은 많은 도서들로 이루어진 신안군, 북쪽은 무안군과 접하여 위치(동경 126°17'~126°26', 북위 34°44'~34°49')

<표 2-1> 목포시 위치

시청 소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
목포시 양을로 203	동단	옥암동	북위34°48' 동경126°27'	동서간 10.04 km
	서단	충무동 외달도	북위34°49' 동경126°17'	
	남단	충무동 허사도	북위34°44' 동경126°21'	남북간 7.14 km
	북단	대양동	북위34°50' 동경126°23'	

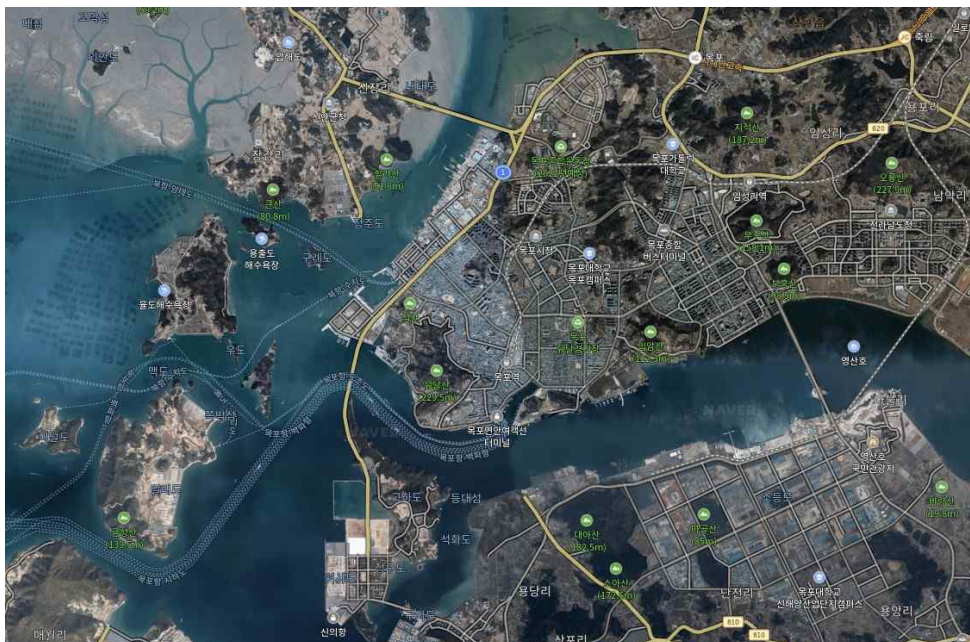
* 자료 : 목포시 통계연보, 2020



* 자료 : 목포시(<http://www.mokpo.go.kr/>)

<그림 2-1> 목포시 지리적 위치

- 목포시의 지형은 반도부 노령산맥의 서쪽 끝에서 남쪽으로 이어지는 고립적 구릉이 계속되다가 해안 부근에 이르러 유달산을 남기고 서해로 잠기는 모양새이며, 남쪽은 영산강 하구에 면해 있는 지형
- 무안반도 남단에 위치한 목포시는 동쪽에 입암산(해발 121 m), 서쪽에 유달산(해발 228 m), 북쪽에 양을산(해발 156 m)·대박산(해발 156 m)·지적봉(해발 189 m) 등으로 둘러싸여 있는 형태
- 목포시가 위치한 한반도 서남부는 리아스식 해안으로 해안선의 굴곡이 매우 불규칙하며 광활한 갯벌이 형성되어 있고, 주위에 도서가 넓게 펼쳐져 있어 자연적으로 방파제 구실을 하여 천연적인 양항의 조건을 구비
- 목포시와 영암군 삼호반도 사이에 하구둑이 축조되어 영산호가 형성되어 있으며, 연변·북항·대반동·백련동·갯바위 해안 등의 간석지가 존재
- 목포시의 해안선 길이는 2019년도 기준 총 79 km로 육지부가 30 km, 도서부가 49 km에 해당
- 목포시의 도서 수는 총 11개로 고하도, 달리도, 허사도 등 6개의 유인도와 5개의 무인도를 포함하며, 2019년도 기준 423세대에 758명 거주



* 자료 : <https://map.naver.com/>

<그림 2-2> 목포시 위성사진

- 2019년도 기준 목포시의 연중 일조시간은 2,390.7시간이며, 연평균 기온은 14.3℃ 수준(1월 평균 2.2℃, 8월 평균 27.0℃)
- 2019년도 기준 목포시의 연강수량은 1,248.4 mm이었으며, 상대습도는 연평균 72% 수준
- 2019년도 기준 목포시의 연평균 풍속은 3.4 m/s 수준으로 늦가을~초봄에 상대적으로 풍향이 우수

<표 2-2> 목포시 기상개황

구분	기온(℃)			강수량 (mm)	상대습도 (%)	일조시간 (hr)	평균풍속 (m/s)
	평균기온	평균최고	평균최저				
2015년	14.4	18.6	11.0	1,041.6	80.0	2,218.3	3.0
2016년	14.8	18.8	11.5	1,398.0	82.0	2,157.8	3.1
2017년	14.3	18.5	10.8	722.5	81.3	2,432.0	3.5
2018년	14.4	18.4	11.1	1,363.3	76.0	2,397.5	3.4
2019년	14.3	18.2	11.1	1,248.4	72.0	2,390.7	3.4
1월	2.2	5.5	-0.7	13.3	68.0	192.4	4.1
2월	3.3	7.1	0.2	29.6	67.0	150.9	4.3
3월	7.7	12.4	3.8	38.5	70.0	211.7	4.0
4월	12.3	16.7	8.5	86.3	71.0	182.2	3.0
5월	18.1	23.1	13.7	122.9	64.0	291.0	3.2
6월	21.2	24.9	18.2	172.3	78.0	231.7	2.7
7월	24.8	28.0	22.5	167.0	83.0	171.8	3.1
8월	27.0	30.5	24.3	144.9	78.0	229.9	2.8
9월	22.9	26.5	20.1	259.3	80.0	170.1	2.9
10월	17.3	21.3	14.0	159.0	73.0	213.5	3.2
11월	10.3	14.4	6.6	14.6	69.0	185.1	3.9
12월	4.9	8.1	1.9	40.7	67.0	160.4	4.1

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

□ 인문 · 사회환경

- 목포시의 행정구역은 2019년도 기준 23개 행정동 및 64개 법정동으로 구분
- 전체 면적은 51.6 km²이며, 유달동이 12.7 km²(24.6%)로 가장 많은 비중을 차지하고, 대성동이 0.3 km²(0.7%)로 가장 적은 면적을 차지

<표 2-3> 목포시 행정구역 현황

구분	면적(km ²)	구성비(%)	행정동(개)	법정동(개)
2015년	51.6	100	23	64
2016년	51.6	100	23	64
2017년	51.6	100	23	64
2018년	51.6	100	23	64
2019년	51.6	100	23	64
용당1동	1.5	2.8	1	2
용당2동	0.9	1.8	1	1
연 동	0.7	1.3	1	3
산정동	0.7	1.4	1	3
연산동	2.9	5.6	1	3
원산동	0.6	1.2	1	2
대성동	0.3	0.7	1	4
목원동	1.5	2.9	1	14
동명동	0.8	1.5	1	4
삼학동	0.8	1.6	1	1
만호동	0.8	1.6	1	16
유달동	12.7	24.6	1	15
죽교동	0.8	1.5	1	3
북향동	1.7	3.2	1	2
용해동	2.1	4.1	1	1
이로동	2.0	3.8	1	1
상 동	3.2	6.1	1	2
하당동	1.2	2.3	1	2
신흥동	1.8	3.5	1	1
삼향동	7.7	14.9	1	2
옥암동	2.6	5.0	1	1
부흥동	0.7	1.3	1	1
부주동	3.8	7.3	1	1

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 목포시의 인구수는 2015년도 241,213명에서 2019년도 233,175명으로 감소하고 있으나, 세대수는 2015년도 101,172세대에서 2019년도 102,481세대로 증가하고 있는 상황
- 행정구역별 인구수는 2019년도 기준 부주동이 24,824명(10.6%)으로 가장 높은 비중을 차지했고, 만호동이 3,230명(1.4%)으로 가장 적은 인구분포

<표 2-4> 목포시 인구 및 세대 현황

구분	인구(명)				세대	
	계	구성비(%)	남	여	세대수 (세대)	구성비(%)
2015년	241,213	100.0	120,544	120,669	101,172	100.0
2016년	240,555	100.0	120,035	120,520	101,180	100.0
2017년	237,247	100.0	118,355	118,892	100,845	100.0
2018년	235,423	100.0	117,512	117,911	101,609	100.0
2019년	233,175	84.9	116,513	116,662	102,481	100.0
용당1동	11,453	4.9	5,743	5,710	5,879	5.7
용당2동	5,631	2.4	2,845	2,786	2,970	2.9
연 동	5,034	2.2	2,532	2,502	2,810	2.7
산정동	9,141	3.9	4,492	4,649	3,817	3.7
연산동	9,996	4.3	4,950	5,046	3,843	3.7
원산동	14,098	6.0	6,978	7,120	6,118	6.0
대성동	5,615	2.4	2,771	2,844	2,601	2.5
목원동	8,442	3.6	4,333	4,109	4,681	4.6
동명동	5,991	2.6	3,210	2,781	3,108	3.0
삼학동	6,589	2.8	3,293	3,296	2,750	2.7
만호동	3,230	1.4	1,713	1,517	1,971	1.9
유달동	4,925	2.1	2,698	2,227	3,027	3.0
죽교동	3,586	1.5	1,868	1,718	1,952	1.9
북향동	10,036	4.3	5,023	5,013	4,371	4.3
용해동	18,479	7.9	9,048	9,431	7,363	7.2
이로동	10,568	4.5	5,275	5,293	4,039	3.9
상 동	18,416	7.9	8,967	9,449	7,975	7.8
하당동	12,771	5.5	6,560	6,211	6,272	6.1
신흥동	17,438	7.5	8,737	8,701	7,053	6.9
삼향동	5,242	2.2	2,639	2,603	2,285	2.2
옥암동	11,244	4.8	5,430	5,814	4,180	4.1
부흥동	10,426	4.5	5,056	5,370	4,318	4.2
부주동	24,824	10.6	12,352	12,472	9,098	8.9

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020 (외국인 세대 제외)

- 목포시의 주택수는 2015년도 96,371호에서 2019년도 102,476호로 증가 추세에 있으며, 주택보급률도 2015년도 96.2%에서 2019년도 100.0%로 증가
- 주택유형별로는 2019년도 기준 아파트가 64.1%(65,708호)로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 단독주택 27.1%(27,771호), 비거주용 5.3%(5,454호), 다세대주택 2.0%(2,086호), 연립주택 1.4%(1,457호) 순으로 구성

<표 2-5> 목포시 주택 현황

연도	가구수 (가수)	주택수 (호)						보급률 (%)
			단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용	
2015년	100,172	96,371	27,589	59,884	1,407	2,037	5,454	96.2
2016년	101,180	99,016	27,606	62,471	1,407	2,078	5,454	97.9
2017년	100,845	99,685	27,723	62,984	1,438	2,086	5,454	98.8
2018년	101,609	101,080	27,742	64,360	1,438	2,086	5,454	99.5
2019년	102,481	102,476	27,771	65,708	1,457	2,086	5,454	100.0

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 2019년도 기준 목포시의 지목별 토지이용 현황은 전체 면적 51.6 km² 중 대지가 11.8 km²(22.9%)로 가장 높은 비중을 차지했고, 임야 11.0 km²(21.3%), 전 6.6 km²(12.8%), 잡종지 3.4 km²(6.7%) 등의 순으로 구성

<표 2-6> 목포시 지목별 토지이용 현황

(단위 : km²)

구분	계	대지	임야	전	잡종지	답	공정용지	공원	기타
2019년	51.6	11.8	11.0	6.6	3.4	2.0	1.8	1.5	13.4
%	100.0	22.9	21.3	12.8	6.7	3.8	3.4	3.0	26.0

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 2019년도 기준 목포시의 전체 사업체 수는 21,738개로 전년 대비 1.6% 증가하였으며, 종사자 수는 84,688명으로 전년 대비 3.7% 증가
- 산업별로는 2019년도 종사자수 기준 1차 산업(농업·임업 및 어업)은 0.1%, 2차 산업은 5.1%, 3차 산업은 94.8%로 나타났으며, 3차 산업 중 도매 및 소매업이 17.5%로 가장 높은 비중을 차지

<표 2-7> 목포시 산업별 사업체 및 종사자 현황

구분 (2019년도 기준)		사업체		종사자	
		사업체수 (개)	구성비 (%)	종사자수 (명)	구성비 (%)
계		21,738	100.0	84,688	100.0
1차	농업·임업 및 어업	5	0.0	114	0.1
2차	광업	4	0.0	17	-
	제조업	1,179	5.4	4,360	5.1
3차	전기, 가스, 증기 및 수도사업	28	0.1	177	0.2
	하수, 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복	36	0.2	425	0.5
	건설업	790	3.6	5,779	6.8
	도매 및 소매업	6,215	28.6	14,836	17.5
	운수업	1,870	8.6	5,841	6.9
	숙박 및 음식점업	4,561	21.0	11,712	13.8
	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	115	0.5	960	1.1
	금융, 보험업	219	1.0	3,555	4.2
	부동산업 및 임대업	602	2.8	2,022	2.4
	전문, 과학 및 기술 서비스	379	1.7	1,841	2.2
	사업시설관리 및 사업지원서비스업	429	2.0	2,111	2.5
	공행정, 국방 및 사회보장행정	75	0.3	3,867	4.6
	교육서비스업	1,011	4.7	7,722	9.1
	보건업 및 사회복지서비스업	776	3.6	12,467	14.7
	예술, 스포츠 및 여가관련서비스업	670	3.1	1,784	2.1
	협회 및 단체, 수리 및 기타개인서비스	2,774	12.8	5,098	6.0

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 2020년도 기준 목포시의 학교는 총 128개소(분교 3개소)이며, 유치원 52개소, 초등학교 33개소(분교 3개소), 중학교 16개소, 고등학교 15개소, 전문대학 2개소, 대학(교) 3개소, 대학원 6개소, 기타학교 1개소로 구성

<표 2-8> 목포시 학교 현황

연도	학교수 (개소)								
		유치원	초등학교	중학교	고등학교	전문대학	대학(교)	대학원	기타
2020년	128(3)	52	33(3)	16	15	2	3	6	1

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020 (괄호는 분교)

- 목포시의 문화공간은 2019년도 기준 공공공연장 3개소, 민간공연장 3개소, 영화관 4개소, 미술관 4개소 등이 존재

<표 2-9> 목포시 문화공간 현황

(단위 : 개소)

연도	공연시설			전시실	기타시설		
	공공 공연장	민간 공연장	영화관	미술관	문화원	국악원	전수 회관
2019년	3	3	4	4	1	1	1

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 2019년 기준 목포시의 공원은 어린이공원 63개소, 근린공원 32개소, 소공원 14개소, 수변공원 5개소, 문화공원 3개소 등이 존재

<표 2-10> 목포시 공원 현황

(단위 : 개소)

연도	계	도시공원						도시자연 공원구역
		어린이 공원	소공원	근린공원	문화공원	수변공원	기타공원	
2019년	124	63	14	32	3	5	7	4

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 목포시의 공공체육시설은 2019년도 기준 총 413개소로, 간이운동장 392개소, 전천후게이트볼장 5개소, 축구장 및 테니스장 각 3개소, 생활체육관 및 수영장 각 2개소, 육상경기장, 하키장, 야구장, 국궁장, 조정카누장, 요트장 각 1개소가 존재

<표 2-11> 목포시 공공체육시설 현황

(단위 : 개소)

연도	계	육상 경기장	축구장	하키장	야구장	테니스장	간이 운동장
2019년	413	1	3	1	1	3	392
		생활 체육관	전천후게 이트볼장	수영장	국궁장	조정 카누장	요트장
		2	5	2	1	1	1

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 목포시의 신고체육시설은 2019년도 기준 총 319개소로, 당구장 147개소, 체육도장 85개소, 체력단련장 49개소, 골프연습장 35개소, 수영장 2개소, 무도학원 1개소가 존재

<표 2-12> 목포시 신고체육시설 현황

(단위 : 개소)

연도	계	수영장	체육도장	골프 연습장	체력 단련장	당구장	무도학원
2019년	319	2	85	35	49	147	1

* 자료 : 목포시 통계연보, 2020

- 2020년 기준 목포시 주요 관광지는 38개소이며, 관광객 수는 5,518,603명으로 2019년도까지 증가 추세였지만 2020년도에 소폭 감소

<표 2-13> 목포시 관광지별 관광객 현황

(단위 : 명)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
1987 영화촬영지	-	-	-	265,927	287,780
가톨릭 목포 성지	-	-	-	95,045	41,504
고하도 용오름길	-	-	12,528	15,072	38,028
고하도 전망대	-	-	-	-	446,776
국립해양문화재연구소	207,076	187,800	190,471	194,427	48,453
김대중노벨평화상기념관	220,353	228,439	246,803	298,350	50,899
남농기념관	5,996	6,215	2,561	2,635	-
노을전망대	-	-	344,536	419,648	432,754
노적봉예술공원 미술관	-	-	-	59,000	21,060
동본원사	-	-	98,903	155,052	323,587
목포국제스포츠클라이밍센터	-	1,518	1,857	1,481	-
목포 해상케이블카	-	-	-	-	692,916
목포갯바위	174,552	389,103	427,462	360,604	439,900
목포국제축구센터	735,698	463,891	308,221	243,206	99,309
목포근대역사관 1·II 관	56,217	74,087	103,904	255,342	108,249
목포문학관	20,303	20,424	19,930	20,706	2,566
목포삼학도유람선	-	5,645	12,509	22,159	21,917
목포시민문화체육센터	25,536	144,196	149,322	152,564	18,232
목포시청소년수련원	27,579	28,061	26,971	10,464	-
목포실내수영장	-	89,181	78,808	94,288	16,451
목포요트마리나	-	-	-	198,207	35,325
목포자연사박물관	354,785	442,401	367,532	460,988	65,282
목포해양수산복합센터		62,750	156,828	496,070	-
부주산국제파크골프장	22,607	19,879	23,931	28,514	25,463
부흥산 둘레길	-	-	47,766	44,160	106,038
사랑의섬외달도	25,206	25,341	22,132	20,784	14,007
삼학도카누캠핑	-	600	438	1,563	-
성옥기념관	-	-	-	29,146	8,475
시민의 종	-	-	-	47,535	54,351
양을산 산림욕장	-	-	115,005	210,855	341,629
어린이바다과학관	203,656	239,859	195,486	168,096	71,690
어민 동산	-	-	-	222,941	254,589
영산호 카누경기장	-	850	835	1,284	-
유달산둘레길	-	164,748	352,253	339,423	283,238
유달유원지	-	-	99,423	86,907	95,623
입암산 둘레숲길	-	-	77,398	87,318	378,104
조각 공원	-	-	-	84,919	152,568
춤추는 바다분수	-	-	404,840	708,165	541,840
계	2,079,564	2,594,988	3,888,653	5,902,845	5,518,603

* 자료 : 관광지식정보시스템(www.tour.go.kr)

2. 2. 음식물류 폐기물 현황

□ 음식물류 폐기물 발생량 현황

- 목포시 음식물류 폐기물의 일일 발생량은 2020년도 기준 일평균 72.9톤으로 가정(공동주택, 단독주택, 소형음식점)의 발생량이 64.7 톤/일 수준
- 목포시의 가정(공동주택, 단독주택, 소형음식점)에서 발생하는 연간 음식물류 폐기물의 발생량은 2만톤을 상회하는 수준이며, 2020년도에는 2017년도 대비 약 2천톤 정도 증가하였고, 2019년도 대비 약 1백톤 정도 감소

<표 2-14> 목포시 일일 음식물류 폐기물 발생량 현황

(단위 : 톤/일)

연도	합계	가정			다량배출사업장 (100인, 200㎡ 이상)
		소계	공동주택	단독주택, 소형음식점	
2016년	70.3	61.4	37.7	23.7	8.9
2017년	68.6	59.8	36.8	23.0	8.8
2018년	70.6	61.6	31.2	30.4	9.0
2019년	73.1	65.0	36.9	28.1	8.1
2020년	72.9	64.7	38.4	26.3	8.2
2021년 6월	60.0	60.0	35.9	24.1	-

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 2-15> 목포시 연간 가정 발생 음식물류 폐기물 발생량 현황

(단위 : 톤/년)

연도	계	공동주택	단독주택, 소형음식점
2016년	22,403	12,953	9,450
2017년	21,844	12,558	9,286
2018년	22,500	11,394	11,106
2019년	23,715	13,087	10,628
2020년	23,605	14,022	9,583
2021년 6월	10,860	6,491	4,368

* 자료 : 목포시 자원순환과

□ 음식물류 폐기물 배출 현황

- 목포시 음식물류 폐기물의 배출원은 2020년도 기준 총 106,876호이며, 가정(공동주택, 단독주택, 소형음식점)의 배출가구수는 106,430호이고, 다량배출사업장(100인 및 200㎡ 이상)은 446호가 신고

<표 2-16> 목포시 음식물류 폐기물 배출원 현황

(단위 : 호)

연도	계	가정				
		공동주택		단독주택, 소형음식점		
2020년	106,876	63,845		42,585		
		다량배출사업장 (100인, 200㎡ 이상)				
		일반음식점	대규모점포	집단급식소	관광숙박시설	도매시장
		308	3	132	2	1

* 자료 : 목포시 자원순환과

- 목포시 음식물류폐기물 납부필증(스티커) 판매량 및 판매금액은 소폭 증가 추세로 2020년도 기준 796,135매(1,170,285 천원) 판매

<표 2-17> 목포시 음식물류 폐기물 납부필증 판매량 및 판매금액 현황

연도	용 량	3리터	5리터	7리터	20리터	120리터	계
	소비자가 (공급단가)	130원 (118)	220원 (200)	310원 (282)	870원 (792)	5,180원 (4,714)	
2016년	판매량(매)	80,000	128,100	145,100	239,400	183,112	775,712
	금액(천원)	9,440	25,620	40,918	189,604	863,189	1,128,771
2017년	판매량(매)	73,900	117,900	136,320	246,750	178,709	753,579
	금액(천원)	8,720	23,580	38,442	195,426	842,434	1,108,602
2018년	판매량(매)	75,560	112,310	123,400	246,166	181,464	738,900
	금액(천원)	8,916	22,462	34,798	194,963	846,421	1,107,560
2019년	판매량(매)	86,700	117,760	124,917	259,844	190,780	780,001
	금액(천원)	10,189	23,522	35,227	205,794	878,548	1,153,280
2020년	판매량(매)	96,180	128,900	123,810	257,540	189,705	796,135
	금액(천원)	11,349	25,780	34,914	203,972	894,269	1,170,285

* 자료 : 목포시 자원순환과

- 「목포시 음식물류 폐기물의 발생억제, 수집·운반 및 재활용에 관한 조례 시행규칙」에서 음식물류 폐기물의 배출장소, 배출시간, 배출요령 등을 명시

- 배출장소
 - 가. 일반주택 및 소형음식점 : 주택 문 앞이나 상가 건물 앞
 - 나. 공동주택 : 단지내 전용수거용기 비치 장소
 - 배출시간
 - 가. 일반주택 및 소형음식점 : 수거 전일 21시 ~ 수거 당일 05시까지
 - 나. 공동주택 : 상시배출 또는 공동주택별 자율 결정
 - 배출용기
 - 가. 일반주택 및 소형음식점 : 시장이 지정하는 전용수거용기
 - 나. 공동주택 : 시장이 지정하는 중간거점 전용수거용기
 - 배출요령
 - 가. 공통사항 : 조례 별표 1의 “재활용가능 폐기물의 품목 및 배출요령”을 준수하여 배출
 - 나. 일반주택 및 소형음식점 : 배출자가 납부필증을 직접 구입하여 배출할 때마다 전용수거용기에 부착하여 대문 또는 상가 앞에 배출
 - 다. 공동주택 : 공동주택 운영주체가 납부필증을 직접 구입하여 배출할 때마다 중간 거점 전용수거용기별로 부착하여 배출
- ※ 비고 : 조례 제2조제3호의 규정에 따른 “다량배출사업장”은 적용에서 제외

* 자료 : 목포시 음식물류 폐기물의 발생억제, 수집·운반 및 재활용에 관한 조례 시행규칙 별표2

<표 2-18> 목포시 음식물류 폐기물 전용수거용기의 종류 및 규격

종 류	규 격 (내부용량)	구조 및 특징	허용 오차	재 질
일반주택용	3ℓ	○ 뚜껑이 있는 원형의 밀폐된 구조 ○ 운반·이동용 손잡이 부착	±3%	플라스틱 (PP, PE)
	5ℓ	○ 뚜껑이 있는 원형의 밀폐된 구조 ○ 운반·이동용 손잡이 부착	±3%	플라스틱 (PP, PE)
	7ℓ	○ 뚜껑이 있는 원형의 밀폐된 구조 ○ 운반·이동용 손잡이 부착	±3%	플라스틱 (PP, PE)
소형음식점용	20ℓ	○ 뚜껑이 있는 원형의 밀폐된 구조 ○ 운반·이동용 손잡이 부착	±3%	플라스틱 (PP, PE)
공동주택용	120ℓ	○ 뚜껑이 있는 사각형 밀폐된 구조 ○ 운반·이동용 손잡이 및 하부에 바퀴 부착 ○ 기계식 상차 가능한 구조	±3%	플라스틱 (PP, PE)

* 자료 : 목포시 음식물류 폐기물의 발생억제, 수집·운반 및 재활용에 관한 조례 시행규칙 별표3

□ 음식물류 폐기물 수집·운반 현황

- 목포시는 가정(공동주택, 단독주택, 소형음식점)에서 배출되는 음식물류 폐기물을 수집·운반하기 위하여 민간 전문업체를 통한 대행방식으로 운영하고 있으며, 다량배출사업장(100인 및 200㎡ 이상)의 경우는 자체위탁
- 각 배출원별로 전용용기에 배출하고 스티커를 부착하면 전용수거차량이 지정된 날에 수거한 후 목포시 공공자원화시설과 민간 재활용업체로 운반

- 수거일

가. 일반주택 및 소형음식점 : 요일별 격일제

(다만, 요일별 분리배출 지역은 시장이 따로 정할 수 있으며 일요일, 설날·추석 및 그 다음날은 수거 휴무일로 한다.)

나. 공동주택 : 매일

(다만, 설날·추석 및 그 다음날과 일요일은 수거 휴무일로 한다)

다. 시장이 필요한 경우 수거주기를 변경할 수 있다.

※ 비고 : 조례 제2조제3호의 규정에 따른 “다량배출사업장”은 적용에서 제외

* 자료 : 목포시 음식물류 폐기물의 발생억제, 수집·운반 및 재활용에 관한 조례 시행규칙 별표2



* 자료 : 목포시 음식물류 폐기물 현황 파악 및 실태조사, 2021

<그림 2-3> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반처리 체계도

○ 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반 대행업체

- 대행업체 : (주)음식물처리나라(☎281-6942)
- 선정방식 : 입찰 및 적격심사
- 위탁기간 : '19. 7. 1. ~ '21. 8. 31.(2년2개월)
 - 적격업체 선정 중 차기 계약 지연으로 2개월 연장 후 입찰공고
- 계약금액 : 3,069,462천원(차수별계약)
 - '19년 계약금액 : 713,992천원
 - '20년 계약금액 : 1,396,781천원
 - '21년 계약금액 : 958,689천원
- 수거차량 : 단독주택(5대), 공동주택(4대), 민원처리(1대) 등 총 10대
 - 시에서 구입하고 위탁업체에서 운행
- 수거인원 : 작업반장(1명), 운전원(9명), 수거원(13명) 등 총 23명

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 2-19> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반 대행 현황

대행기간	업 체 명	대 행 비
2015.7.1.~2017.6.30.(2년)	(주)음식물처리나라	2,553,771천원
2017.7.1.~2019.6.30.(2년)	호남축산영농조합법인	2,744,214천원
2019.7.1.~2021.6.30.(2년)	(주)음식물처리나라	2,793,562천원

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 2-20> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반 구역(노선)도 현황

구분	차량번호	탑승 인원	수집운반 구역(노선)도	수거 요일
단 독 주 택	북부권 (구도심)	1호차 91루7708	연산동, 서해초교, 독도사우나, 해동사우나, 중앙시장, 고려사우나, 국제볼링장, 2호광장 낙원교회일대, 상동, 삼성홈플러스뒤편, 과학대, 검문소, 근화네오빌, 삼진산단, 산정농공단지, 용당동(3호광장), 용해동(과학대), 호남오피스텔, 신안비치아파트, 청호시장, 포미타운	월수금
		2호차 91루7709	서부초, 양동, 대성초, 흥일고, 삼일회관, 죽교파출소, 덕인고, 해인여고, 샘골, 북교초, 화신약국, 중앙시장, 최태욱외과, 제일맨션, 세무서, 차안다니는길, 호남시네마, 목원동, 농협 목고맞은편, 산정동성당, 유달중부근, 연동, 산정동카톨릭병원, 북교동, 목원동, 유달산일주도로, 북항차관주택	월수금
	남부권 (신도심)	1호차 91루7705	중앙하이츠부근, 유달동, 대성동, 대반동, 서산동, 온금동, 유달산우체국, 국제여객터미널, 송광, 목포수협, 보리마당, 보해양조, 일신아파트, 만호동 선창일대, 북항회센터	화목토
		2호차 91루7705	삼학도, 유달경기장, 3호광장, 용당2동, 이로동, 하당교육로일대, 남상고, 동부시장, 근우아트빌, 청호중, 목고, 시청, 전화국, 동일광고, 양을산, 구)경찰서, 산정3동사무소	월수금
		2호차 91오9937	이마트~청호시장, 옥암남악2단계 매립지역, 신흥동 교육청~호남방송블럭, 신흥동 장미의거리, 메트로시트~신한은행, 하당1단계매립지역(비파, 부영, 평화광장, 금호아파트 등)	월수금
		2호차 91오9937	이마트~청호시장, 옥암남악2단계 매립지역, 신흥동 교육청~호남방송블럭, 신흥동 장미의거리, 메트로시트~신한은행, 하당1단계매립지역(비파, 부영, 평화광장, 금호아파트 등)	화목토
공 동 주 택	1호차 92구2452	2	포미타운, 용해동, 시청, 근화, 현대, 종원하이츠, 일신, 대성 중앙하이츠, 연산주공, 라인, 북항아파트, 덕고뒤 빌라까지	월~토
	2호차 92구2439	2	송광아파트, 초원샤르망, 쌍둥이빌딩, 삼학도 아파트, 동아, 한국병원위, 터미널뒤쪽 아파트(현대)	월~토
	1호차 91루0505	2	옥암부영, 프르지오, 아델리움, 옥암주공, 모아엘가, 석현동, 대양동, 중앙병원위, 금호어울림, 호반, 행남사자리 까지	월~토
	2호차 91오9919	2	해수청옆 제일, 부영, 이마트옆 삼향천, 청호시장, 대성사랑, 이마트앞, 비파, 삼성, 신안꿈동산, 갯바위 우미아파트 까지	월~토
민원처리	91오9918	2		월~토

* 자료 : 목포시 자원순환과

□ 음식물류 폐기물 처리현황

- 목포시 음식물류 폐기물의 처리방식은 공동주택에서 배출되는 음식물류 폐기물의 경우에 공공자원화시설(목포시 음식물류 폐기물 자원화시설)에서 처리되고 있고, 단독주택 및 소형음식점에서 배출되는 음식물류 폐기물의 경우에는 민간처리업체에 위탁처리 실시
- 다량배출사업장(100인 및 200㎡ 이상)의 경우, 발생하는 음식물류 폐기물은 별도로 자체위탁처리 실시
 - 음식물류 폐기물 수집·운반업체에 위탁처리(퇴비화) : 376개소
 - 축산농가 등에 위탁처리(사료화) : 70개소

<표 2-21> 목포시 음식물류 폐기물 자원화시설 설치 현황

구분	내용
위치	전남 목포시 대양로 241-41(대양동)
시설용량	40 톤/일
처리방식	호기성 퇴비화
1일 가동시간	8시간
운영방법	직영
사업비	4,149백만원(국비 1,423백만원, 지방비 2,726백만원)
준공	2006년

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 2-22> 광주 및 전남 인근 음식물류 폐기물 민간처리업체 현황

업 체 명	소재지	처리용량 (톤/일)	거리 (km)	위탁 시 · 군	처리단가 (원/톤)	비 고
호남축산 영농조합법인	무안군	45	16.8	목포시	130,000	음폐수 포함
(주)성주환경	광주시	150	70	광주서구·남구· 북구·광산구, 함평, 보성	130,000	음폐수 미포함
그린에코 바이오(주)	화순군	100	85	광주동구, 화순, 강진, 영암, 곡성, 구례	130,000	음폐수 미포함

* 자료 : 목포시 자원순환과

- 목포시 음식물류 폐기물의 일일 처리량은 2020년도 기준 공공자원화시설에서 일평균 38.4톤이고, 민간 재활용업체에서 처리되는 물량은 일평균 26.3톤으로, 총 일일 처리량은 64.7 톤/일 수준
- 목포시 음식물류 폐기물의 연간 처리량은 2020년도 기준 공공자원화시설에서 14,022톤이고, 민간 재활용업체에서 처리되는 물량은 9,583톤으로, 총 연간 처리량은 23,605 톤/년 수준

<표 2-23> 목포시 일일 음식물류 폐기물 처리량 현황

(단위 : 톤/일)

연도	계	공공자원화시설	민간위탁처리
2016년	61.4	35.5	25.9
2017년	59.8	34.4	25.4
2018년	61.6	31.2	30.4
2019년	65.0	35.9	29.1
2020년	64.7	38.4	26.3
2021년 6월	60.0	35.9	24.1

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 2-24> 목포시 연간 음식물류 폐기물 처리량 현황

(단위 : 톤/년)

연도	계	공공자원화시설	민간위탁처리
2016년	22,403	12,953	9,450
2017년	21,844	12,558	9,286
2018년	22,500	11,394	11,106
2019년	23,715	13,087	10,628
2020년	23,605	14,022	9,583
2021년 6월	10,860	6,491	4,368

* 자료 : 목포시 자원순환과

□ 음식물류 폐기물 수집·운반 및 처리비 집행 현황

- 2020년도 기준 목포시 음식물류 폐기물의 수집·운반 위탁금은 1,395,258 천원이 집행되었고, 처리위탁금은 1,102,059 천원이 집행
- 목포시 음식물류 폐기물 자원화시설 운영비는 2020년도에 14,022톤 처리에 있어서, 1,186,454 천원이 소요

<표 2-25> 목포시 음식물류 폐기물 수집·운반 및 처리 민간위탁금 집행현황

연도	계 (천원)	수집·운반 위탁금(천원)	처리위탁금 (천원)	발생량 (톤/년)
2016년	2,003,138	1,259,452	743,686	22,403
2017년	2,240,088	1,313,084	927,004	21,844
2018년	2,418,816	1,362,010	1,056,806	22,500
2019년	2,468,503	1,407,655	1,060,848	23,715
2020년	2,497,317	1,395,258	1,102,059	23,605
2021년 6월	1,267,440	699,521	567,919	10,860

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 2-26> 목포시 음식물류 폐기물 자원화시설 운영비 현황

연도	연간운영비(천원/연)		폐기물처리량 (톤/연)	처리단가 (원/톤)
	수입	지출		
2020년	-	1,186,454	14,022	84,614

* 자료 : 목포시 자원순환과

2. 3. 타 지자체 현황¹⁾

□ 광주광역시 남구

- 광주광역시 남구는 2019년도 기준 연간 23,324톤을 민간업체 대행방식으로 수거하여, 공공처리(53.5톤/일) 및 위탁처리(10.3톤/일)를 실시

<표 2-27> 광주광역시 남구 현황

구분		내용	비고
인구수		217,787명	
면적		61.02km ²	
세대수		89,574세대	
수거대상		공동주택, 단독주택, 소형음식점	다량배출사업장 별도
차량		13대	운반용 압착압축차량
인력		37명	
수집운반방식		대행	
대행업체수(권역)		2개 권역	생활폐기물 업무 포함
계약기간		3년	
수거량		연 23,324톤(일 63.9톤)	2019년 기준
수거일수(요일)		주 6일(월~토) ※ 일부 대형 공동주택 일요일 수거	
수거시간		6시~15시	
처리방식		공공처리(53.5톤/일) 위탁처리(10.3톤/일)	
음식물류 폐기물 사무수행 공무원		1명	
재정	지출	수집운반	3,143백만원
		처리	1,011백만원
		종량제 물품제작	68백만원
		계	4,222백만원
	수입		1,175백만원
	주민부담율		27.8%

* 자료 : 쓰레기 종량제 현황(2019년도 기준), 2020

1) 2021년 목포시 「음식물류 폐기물 현황 파악 및 실태조사 용역」 보고서 참조

□ 경기도 오산시

- 경기도 오산시는 2019년도 기준 연간 21,061톤을 민간업체 대행방식으로 수거하여, 전량 공공처리를 실시

<표 2-28> 경기도 오산시 현황

구분		내용	비고
인구수		229,520명	
면적		42.72km ²	
세대수		89,860세대	
수거대상		공동주택, 단독주택, 소형음식점	다량배출사업장 별도
차량		6대	기계식 상차장치
인력		18명	
수집운반방식		대행	
대행업체수(권역)		5개 권역	생활폐기물 업무 포함
계약기간		1년	
수거량		연 21,061톤(일 57.7톤)	2019년 기준
수거일수(요일)		주 6일(월~토) ※ 연휴 등 연속 공휴일시 격일 수거	
수거시간		6시~15시	
처리방식		전량 공공처리	
음식물류 폐기물 사무수행 공무원		2명(수집운반 1명, 처리 1명)	
재정	지출	수집운반	1,378백만원
		처리	2,347백만원
		종량제 물품제작	66백만원
		계	3,791백만원
	수입		857백만원
	주민부담율		22.6%

* 자료 : 쓰레기 종량제 현황(2019년도 기준), 2020

□ 부산광역시 금정구

- 부산광역시 금정구는 2019년도 기준 연간 19,601톤을 민간업체 대행방식으로 수거하여, 공공처리(9.4톤/일) 및 위탁처리(47.9톤/일)를 실시

<표 2-29> 부산광역시 금정구 현황

구분		내용	비고
인구수		248,389명	
면적		65.28km ²	
세대수		106,415세대	
수거대상		공동주택, 단독주택, 소형음식점	다량배출사업장 별도
차량		14대	밀폐식
인력		-	
수집운반방식		대행	
대행업체수(권역)		3개	생활폐기물 업무 포함
계약기간		1년	
수거량		연 19,601톤(일 53.7톤)	2019년 기준
수거일수(요일)		주 5일(월~목, 일)	
수거시간		-	
처리방식		공공처리(9.4톤/일) 위탁처리(47.9톤/일)	
음식물류 폐기물 사무수행 공무원		1명	
재정	지출	수집운반	2,821백만원
		처리	2,852백만원
		종량제 물품제작	35백만원
		계	5,708백만원
	수입		1,939백만원
	주민부담율		34.0%

* 자료 : 쓰레기 종량제 현황(2019년도 기준), 2020

□ 종합 비교 · 분석

- 인구 규모가 비슷한 수준의 타 지자체와 비교한 결과, 별도로 자체위탁처리를 실시하고 있는 다량배출사업장을 제외하고, 가정(공동주택, 단독주택, 소형 음식점)에서 배출되는 음식물류 폐기물은 거의 유사한 수준
 - 일 발생량 : 목포시(65.0톤) > 광주 남구(63.9톤) > 경기 오산시(57.7톤) > 부산 금정구(53.7톤)
 - 1인당 일 발생량 : 광주 남구(0.293kg) > 목포시(0.279kg) > 경기 오산시(0.251kg) > 부산 금정구(0.216kg)
- 음식물류 폐기물의 수집·운반은 조사대상 타 지자체의 경우에 모두 민간대행 방식으로 수행하고 있었으며, 처리방식은 경기도 오산시의 경우를 제외하고 대부분 공공처리와 민간위탁처리를 병행

<표 2-30> 타 지자체 현황 비교 결과

구분			목포시	광주 남구	경기 오산시	부산 금정구
면적(km ²)			51.63	61.02	42.72	65.28
인구(명)			233,175	217,787	229,520	248,389
세대수(세대)			102,481	89,574	89,860	106,415
일 발생량(톤)			65.0	63.9	57.7	53.7
1인당 일 발생량(kg)			0.279	0.293	0.251	0.216
수집운반방식			대행	대행	대행	대행
권역(개)			1	2	5	3
장비(대)/인원(명)			10/23	13/37	6/18	14/-
수거일수(일)			6(월~토)	6(월~토) 일부 대형 공동주택(일요일)	6(월~토) 연속 공휴(격일)	5 (월~목, 일)
처리방식			공공+위탁	공공+위탁	공공	공공+위탁
재정 (백만원)	지출	수집운반	1,407	3,143	1,378	2,821
		처리	2,289	1,011	2,347	2,852
		종량제 물품제작	23	68	66	35
		계	3,719	4,222	3,791	5,708
	수입		1,161	1,175	857	1,939
	주민부담율		31.2%	27.8%	22.6%	34.0%

* 자료 : 쓰레기 종량제 현황(2019년도 기준), 2020

제 3 장

성 과 분 석

- 3.1. 발생억제 추진성과 및 사례
- 3.2. RFID 시민의식 설문조사

3. 1. 발생억제 추진성과 및 사례

□ 2017년도 발생억제 추진성과 및 사례

○ 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적

- 가정발생량은 감량 목표 대비 105.1%를 달성하였고, 다량배출사업장의 발생량은 감량 목표 대비 101.4%를 달성하여, 2017년도 목포시 음식물류 폐기물의 전체 발생량에 대한 감량 목표 달성률은 104.6%로 초과 달성

<표 3-1> 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적 (단위 : 톤/년)

구분	감량 전 발생(예상)량	감량 후(목표) 발생(예상)량	배출실적 (목표 대비 증감)	목표달성률
계	26,392.20	26,212.13	25,056 (-1,156.13)	104.6%
가정발생량	23,119.40	22,955.70	21,844 (-1,111.70)	105.1%
다량배출사업장	3,272.80	3,256.43	3,212 (-44.43)	101.4%

* 자료 : 목포시 자원순환과

○ 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

- 총 104,137 개소에 대해, 100% 음식물류 폐기물 종량제 시행

<표 3-2> 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

구분	총세대(개소)	시행세대(개소)	시행률
계	104,137	104,137	100%
공동주택	62,936	62,936	100%
단독주택, 소형음식점	41,201	41,201	100%

* 자료 : 목포시 자원순환과

- 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 발생원별 발생억제 맞춤형대책 시행
 - 집단급식소 : 시차조리, 잔반저울 설치, 식사인원 파악 시스템 도입 등
 - 음식점 및 호텔 : 소형 복합찬기 이용, 남은 음식 포장 용기 비치 등
 - 대규모 점포 : 소포장 농축수산물 판매, 깔끔포장 식자재 판매 등
 - 가정 : 장보기전 품목 메모, 자투리 식재 별도 보관 등
 - 공공기관·학교 : 잔반 체크 저울 도입, 잔반 남기지 않기 운동 전개 등
 - 공통사항 : 계획구매 및 보관방법 개선, 발생억제 방안에 대한 홍보 등
- 2017년도 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 관리 강화
 - 현장방문을 통한 법적 준수사항 이행실태 지도·점검 및 감량실천 홍보 2회
- 2017년도 목포시 축제 및 행사 시 음식물류 폐기물 수거통 지원
 - 사랑의 섬 외달도 행사 : 2017.7.8. ~ 2017.8.20.
 - 해양문화축제 행사 : 2017.10.27. ~ 2017.10.29.
- 2017년도 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회
 - 대 상 : 300세대 이상 82개 아파트
 - 기 간 : 2017년 4월 ~ 10월(7개월)
 - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진
 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부 필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)
- 음식물류 폐기물 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정에 대해, 수거 시에 수거원이 확인하여 미수거 안내 스티커 부착 등 종량제 규격 용기 사용 및 분리배출 홍보 강화 : 연중 수시
- 무단투기 예방 단속강화를 위한 상시 단속반 운영(5개반 10명, 이동식 CCTV활용), 고정식 CCTV 주기적 이설 추진(연 2회), 무단투기 근절을 위한 23개동 예방활동 지원(55,200천원=600천원 x 23개동 x 4분기) 등
- 음식물류 폐기물의 효율적인 수거 체계 개선을 위한 수거 인력 및 차량 재배치, 수거·운반차량 관제시스템 도입·운영 등

□ 2018년도 발생억제 추진성과 및 사례

○ 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적

- 다량배출사업장의 발생량은 감량 목표 대비 99.7%로 약간 미달하였지만, 가정발생량은 감량 목표 대비 101.2%로 초과 달성하여, 2018년도 목포시 음식물류 폐기물의 전체 발생량에 대한 감량 목표 달성률은 101.0%로 초과 달성

<표 3-3> 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적 (단위 : 톤/년)

구분	감량 전 발생(예상)량	감량 후(목표) 발생(예상)량	배출실적 (목표 대비 증감)	목표달성률
계	26,368.80	26,011.44	25,749.35 (-262.09)	101.0%
가정발생량	23,096.00	22,771.30	22,500.85 (-270.45)	101.2%
다량배출사업장	3,272.80	3,240.14	3,248.50 (+8.36)	99.7%

* 자료 : 목포시 자원순환과

○ 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

- 총 105,282 개소에 대해, 100% 음식물류 폐기물 종량제 시행

<표 3-4> 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

구분	총세대(개소)	시행세대(개소)	시행률
계	105,282	105,282	100%
공동주택	63,796	63,796	100%
단독주택, 소형음식점	41,066	41,066	100%

* 자료 : 목포시 자원순환과

- 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 발생원별 발생억제 맞춤형대책 시행(계속)
 - 집단급식소 : 시차조리, 잔반저울 설치, 식사인원 파악 시스템 도입 등
 - 음식점 및 호텔 : 소형 복합찬기 이용, 남은 음식 포장 용기 비치 등
 - 대규모 점포 : 소포장 농축수산물 판매, 깔끔포장 식자재 판매 등
 - 가정 : 장보기전 품목 메모, 자투리 식재 별도 보관 등
 - 공공기관·학교 : 잔반 체크 저울 도입, 잔반 남기지 않기 운동 전개 등
 - 공통사항 : 계획구매 및 보관방법 개선, 발생억제 방안에 대한 홍보 등
- 2018년도 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 관리 강화
 - 현장방문을 통한 법적 준수사항 이행실태 지도·점검 및 감량실천 홍보 4회
- 2018년도 목포시 축제 및 행사 시 음식물류 폐기물 수거통 지원
 - 2018 목포 이순신 수군문화축제 : 2018.4.7. ~ 2018.4.8.
 - 사랑의 섬 외달도 행사 : 2018.7.7. ~ 2018.8.19.
 - 목포항구축제 : 2018.10.7.
- 2018년도 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회
 - 대 상 : 300세대 이상 86개 아파트
 - 기 간 : 2018년 4월 ~ 10월(7개월)
 - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진
 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부 필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)
- 음식물류 폐기물 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정에 대해, 수거 시에 수거원이 확인하여 미수거 안내 스티커 부착 등 종량제 규격 용기 사용 및 분리배출 홍보 강화 : 연중 수시(계속)
- 무단투기 예방 단속강화를 위한 상시 단속반 운영(5개반 10명, 이동식 CCTV활용), 고정식 CCTV 주기적 이설 추진(연 2회), 무단투기 근절을 위한 23개동 예방활동 지원(55,200천원=600천원 x 23개동 x 4분기) 등(계속)
- 음식물류 폐기물의 효율적인 수거 체계 개선을 위한 수거 인력 및 차량 재배치, 수거·운반차량 관제시스템 도입·운영 등(계속)

□ 2019년도 발생억제 추진성과 및 사례

○ 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적

- 다량배출사업장의 발생량은 감량 목표 대비 109.8%로 초과 달성하였으나, 가정발생량은 감량 목표 대비 95.2%로 미달하여, 2019년도 목포시 음식물류 폐기물의 전체 발생량에 대한 감량 목표 달성률은 96.8% 수준

<표 3-5> 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적 (단위 : 톤/년)

구분	감량 전 발생(예상)량	감량 후(목표) 발생(예상)량	배출실적 (목표 대비 증감)	목표달성률
계	26,345.20	25,811.04	26,651.92 (+840.88)	96.8%
가정발생량	23,072.40	22,587.10	23,714.92 (+1,127.82)	95.2%
다량배출사업장	3,272.80	3,223.94	2,937 (-286.94)	109.8%

* 자료 : 목포시 자원순환과

○ 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

- 총 106,876 개소에 대해, 100% 음식물류 폐기물 종량제 시행

<표 3-6> 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

구분	총세대(개소)	시행세대(개소)	시행률
계	106,876	106,876	100%
공동주택	63,845	63,845	100%
단독주택, 소형음식점	42,585	42,585	100%

* 자료 : 목포시 자원순환과

- 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 발생원별 발생억제 맞춤형대책 시행(계속)
 - 집단급식소 : 시차조리, 잔반저울 설치, 식사인원 파악 시스템 도입 등
 - 음식점 및 호텔 : 소형 복합찬기 이용, 남은 음식 포장 용기 비치 등
 - 대규모 점포 : 소포장 농축수산물 판매, 깔끔포장 식자재 판매 등
 - 가정 : 장보기전 품목 메모, 자투리 식재 별도 보관 등
 - 공공기관·학교 : 잔반 체크 저울 도입, 잔반 남기지 않기 운동 전개 등
 - 공통사항 : 계획구매 및 보관방법 개선, 발생억제 방안에 대한 홍보 등
- 2019년도 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 관리 강화
 - 현장방문을 통한 법적 준수사항 이행실태 지도·점검 및 감량실천 홍보 4회
- 2019년도 목포시 축제 및 행사 시 음식물류 폐기물 수거통 지원
 - 2019 유달산 봄축제 : 2019.4.6. ~ 2019.4.20.
 - 사랑의 섬 외달도 행사 : 2019.7.6. ~ 2019.8.18.
 - 목포항구축제 : 2019.10.3. ~ 2019.10.6.
- 2019년도 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회
 - 대 상 : 300세대 이상 88개 아파트
 - 기 간 : 2019년 4월 ~ 10월(7개월)
 - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진
 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부 필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)
- 음식물류 폐기물 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정에 대해, 수거 시에 수거원이 확인하여 미수거 안내 스티커 부착 등 종량제 규격 용기 사용 및 분리배출 홍보 강화 : 연중 수시(계속)
- 무단투기 예방 단속강화를 위한 상시 단속반 운영(5개반 10명, 이동식 CCTV활용), 고정식 CCTV 주기적 이설 추진(연 2회), 무단투기 근절을 위한 23개동 예방활동 지원(55,200천원=600천원 x 23개동 x 4분기) 등(계속)
- 음식물류 폐기물의 효율적인 수거 체계 개선을 위한 수거 인력 및 차량 재배치, 수거·운반차량 관제시스템 도입·운영 등(계속)

□ 2020년도 발생억제 추진성과 및 사례

○ 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적

- 다량배출사업장의 발생량은 감량 목표 대비 106.2%로 초과 달성하였으나, 가정발생량은 감량 목표 대비 94.9%로 미달하여, 2020년도 목포시 음식물류 폐기물의 전체 발생량에 대한 감량 목표 달성률은 96.2% 수준

<표 3-7> 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 감량 목표 대비 실적 (단위 : 톤/년)

구분	감량 전 발생(예상)량	감량 후(목표) 발생(예상)량	배출실적 (목표 대비 증감)	목표달성률
계	26,321.80	25,613.52	26,625.26 (+1,011.74)	96.2%
가정발생량	23,049.00	22,405.70	23,604.73 (+1,199.03)	94.9%
다량배출사업장	3,272.80	3,207.82	3,020.53 (-187.29)	106.2%

* 자료 : 목포시 자원순환과

○ 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

- 총 107,226 개소에 대해, 100% 음식물류 폐기물 종량제 시행

<표 3-8> 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 종량제 시행률

구분	총세대(개소)	시행세대(개소)	시행률
계	107,226	107,226	100%
공동주택	67,282	67,282	100%
단독주택, 소형음식점	39,944	39,944	100%

* 자료 : 목포시 자원순환과

- 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 발생원별 발생억제 맞춤형대책 시행(계속)
 - 집단급식소 : 시차조리, 잔반저울 설치, 식사인원 파악 시스템 도입 등
 - 음식점 및 호텔 : 소형 복합찬기 이용, 남은 음식 포장 용기 비치 등
 - 대규모 점포 : 소포장 농축수산물 판매, 깔끔포장 식자재 판매 등
 - 가정 : 장보기전 품목 메모, 자투리 식재 별도 보관 등
 - 공공기관·학교 : 잔반 체크 저울 도입, 잔반 남기지 않기 운동 전개 등
 - 공통사항 : 계획구매 및 보관방법 개선, 발생억제 방안에 대한 홍보 등
- 2020년도 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 관리 강화
 - 현장방문을 통한 법적 준수사항 이행실태 지도·점검 및 감량실천 홍보 2회
- 2020년도 목포시 축제 및 행사 시 음식물류 폐기물 수거통 지원
 - 코로나19로 인해 각종 행사 취소
- 2020년도 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회
 - 대 상 : 300세대 이상 87개 아파트
 - 기 간 : 2020. 4월 ~ 10월(7개월)
 - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진
 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부 필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)
- 음식물류 폐기물 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정에 대해, 수거 시에 수거원이 확인하여 미수거 안내 스티커 부착 등 종량제 규격 용기 사용 및 분리배출 홍보 강화 : 연중 수시(계속)
- 무단투기 예방 단속강화를 위한 상시 단속반 운영(5개반 10명, 이동식 CCTV활용), 고정식 CCTV 주기적 이설 추진(연 2회), 무단투기 근절을 위한 23개동 예방활동 지원(27,600천원=300천원 x 23개동 x 4분기) 등(계속)
- 음식물류 폐기물의 효율적인 수거 체계 개선을 위한 수거 인력 및 차량 재배치, 수거·운반차량 관제시스템 도입·운영 등(계속)
- 음식물류 폐기물 수거·운반차량에 어라운드뷰(운전자가 차량의 측면 작업자 위치와 작업 상황을 확인할 수 있는 영상장치) 설치(10대)

3. 2. RFID 시민의식 설문조사

* RFID : 음식물류 폐기물 배출량을 무게로 측정하는 전자태그 방식

□ 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 시범운영 현황

○ 시범운영 대상 공동주택 선정 및 RFID 장비 설치·운영

- 관리주체가 있는 관내 300세대 이상 공동주택을 대상으로 신청을 받아, 관리사무소 및 입주인대표 동의 공동주택 중 기기설치 가능 공동주택을 선정
- 4개 공동주택에 RFID 장비 20대를 설치하여, 2021년 7월부터 시범운영

○ 배출수수료 및 운영체계


- 배출수수료 : 58원/kg
- 운영체계 : 배출(시민, RFID 카드) → 데이터관리(환경공단) → 수수료관리(목포시, 관리사무소)

<표 3-9> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 시범운영 설치현황

공동주택(아파트)명	주소	세대수 (세대)	설치대수 (대)	비고
근화블루빌	목포시 텃골로13번길 26	447	6	2021년 7월부터 운영
백련지구천년가	목포시 연산백련로1번길 79	433	6	
KD빌리앙뜨	목포시 옥암로 174	386	5	
근화네오빌2차	목포시 텃골로 19	496	3	

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 3-10> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 시범운영 설치제품

모델명	사진	규격, 소비전력	제품특징
IW-M500		730×708×1,654 mm 8W (녹색기술인증제품)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 하단 저울 탈착 가능 ▶ 인체감지센서로 야간자동점등 및 투입구 자동 닫힘 ▶ 장비바닥 오물청소 가능 (장비청결관리) ▶ 상판 PCABS 재질로 부식방지 ▶ 배출시 내부호퍼 승하강 작동으로 장비내부 오물튐방지 및 바닥청결

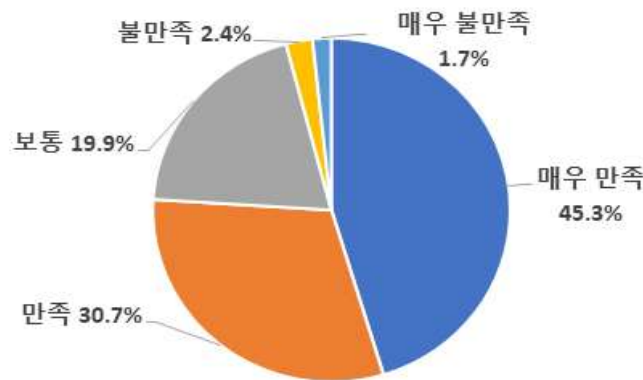
* 자료 : 목포시 자원순환과

□ 음식물류 폐기물 RFID 시민의식 설문조사 결과분석

○ 응답자 : 163 가구

○ 음식물류 폐기물 RFID 장비에 대한 주민만족도

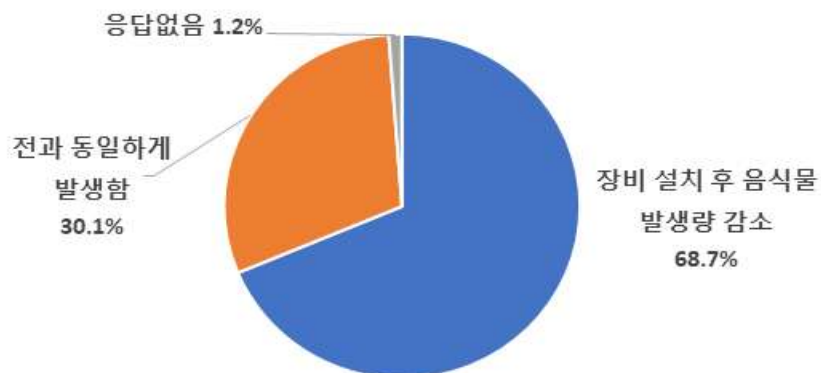
- 음식물류 폐기물 RFID 장비사용에 대한 주민만족도는 매우 만족 45.3%, 만족 30.7%, 보통 19.9%, 불만족 2.4%, 매우 불만족 1.7%로 조사되었으며, 만족 의견이 76% 수준으로 전반적으로 만족도가 높은 것으로 조사됨.



<그림 3-1> 음식물류 폐기물 RFID 장비에 대한 주민만족도 조사결과

○ RFID 설치에 따른 음식물류 폐기물 발생량 감소에 대한 주민의견

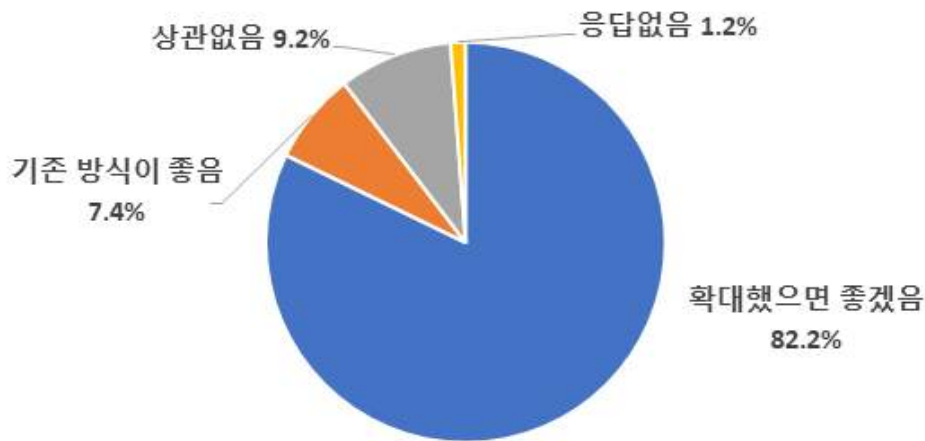
- RFID 장비가 설치된 후 세대에서 음식물류 폐기물 발생량이 장비 사용 전보다 줄어들고 있다고 생각하는 의견이 68.7%로 RFID 장비 종량제 시행이 음식물류 폐기물 발생량 감량에 기여한다는 인식이 높은 것으로 조사됨.



<그림 3-2> RFID 설치에 따른 음식물류 폐기물 발생량 감소에 대한 주민의견 조사결과

○ 음식물류 폐기물 RFID 확산(장비 사용 확대) 계획에 대한 주민의견

- 목포시가 공동주택을 대상으로 음식물류 폐기물 RFID 장비 사용을 확대할 계획에 대하여, 확대했으면 좋겠다는 의견이 82.2%, 기존 방식이 좋다는 의견이 7.4%, 상관없다는 의견이 9.2%로 RFID 장비 사용 확대에 대해 긍정적인 것으로 조사됨.



<그림 3-3> 음식물류 폐기물 RFID 확산 계획에 대한 주민의견 조사결과

○ 음식물류 폐기물 RFID 사용에 관한 기타 주민의견

- 위생적으로 깨끗하고, 주변 환경이 좋아짐.
- 경제적으로 절약되어 좋음.
- RFID 태그 카드를 놓고 왔을 때 불편함.

○ 음식물류 폐기물 감량을 위한 기타 주민의견

- 먹을 수 있는 만큼만 요리하고 배달 시키기
- 음식물류 폐기물의 배출에 있어서, 비닐봉지를 사용하지 않고, 전용 용기 등을 사용하기
- 가정마다 음식물 처리기 설치하기 등

제 4 장

법령 및 정책분석

- 4.1. 음식물류 폐기물 관련 법령
- 4.2. 음식물류 폐기물 관련 정책

4. 1. 음식물류 폐기물 관련 법령

□ 폐기물관리법

- 폐기물관리법은 폐기물의 발생을 최대한 억제하고 발생한 폐기물을 친환경적으로 처리함으로써, 환경보전과 국민생활의 질적 향상에 이바지하는 것을 목적으로 하는 법령
- 이 법에서는 음식물류 폐기물의 발생을 줄이고 발생한 폐기물을 적정하게 처리하기 위하여, 음식물류 폐기물 발생 억제 계획을 수립·시행하도록 하고 있으며, 매년 그 추진성과를 평가하도록 명시

제3조의2(폐기물 관리의 기본원칙)

- ① 사업자는 제품의 생산방식 등을 개선하여 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화하여야 한다.
- ② 누구든지 폐기물을 배출하는 경우에는 주변 환경이나 주민의 건강에 위해를 끼치지 아니하도록 사전에 적절한 조치를 하여야 한다.
- ③ 폐기물은 그 처리과정에서 양과 유해성(有害性)을 줄이도록 하는 등 환경보전과 국민건강보호에 적합하게 처리되어야 한다.
- ④ 폐기물로 인하여 환경오염을 일으킨 자는 오염된 환경을 복원할 책임을 지며, 오염으로 인한 피해의 구제에 드는 비용을 부담하여야 한다.
- ⑤ 국내에서 발생한 폐기물은 가능하면 국내에서 처리되어야 하고, 폐기물의 수입은 되도록 억제되어야 한다.
- ⑥ 폐기물은 소각, 매립 등의 처분을 하기보다는 우선적으로 재활용함으로써 자원생산성의 향상에 이바지하도록 하여야 한다.

제14조의3(음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립 등)

- ① 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 관할 구역의 음식물류 폐기물(농산물류·수산물류·축산물류 폐기물을 포함한다. 이하 같다)의 발생을 최대한 줄이고 발생한 음식물류 폐기물을 적정하게 처리하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 음식물류 폐기물 발생 억제 계획을 수립·시행하고, 매년 그 추진성과를 평가하여야 한다.
 1. 음식물류 폐기물의 발생 및 처리 현황
 2. 음식물류 폐기물의 향후 발생 예상량 및 적정 처리 계획
 3. 음식물류 폐기물의 발생 억제 목표 및 목표 달성 방안
 4. 음식물류 폐기물 처리시설의 설치 현황 및 향후 설치 계획
 5. 음식물류 폐기물의 발생 억제 및 적정 처리를 위한 기술적·재정적 지원 방안(재원의 확보계획을 포함한다)

제15조의2(음식물류 폐기물 배출자의 의무 등)

- ① 음식물류 폐기물을 다량으로 배출하는 자로서 대통령령으로 정하는 자는 음식물류 폐기물의 발생 억제 및 적정 처리를 위하여 관할 특별자치시, 특별자치도, 시·군·구의 조례로 정하는 사항을 준수하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 음식물류 폐기물 배출자는 음식물류 폐기물의 발생 억제 및 처리 계획을 환경부령으로 정하는 바에 따라 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 신고한 사항 중 환경부령으로 정하는 사항을 변경할 때에도 또한 같다.
- ③ 제1항에 따른 음식물류 폐기물 배출자는 제14조 제1항 또는 제18조 제1항에도 불구하고 발생하는 음식물류 폐기물을 스스로 수집·운반 또는 재활용하거나 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게 위탁하여 수집·운반 또는 재활용하여야 한다.
 1. 제4조나 제5조에 따른 폐기물처리시설을 설치·운영하는 자
 2. 제25조 제5항 제1호에 따른 폐기물 수집·운반업의 허가를 받은 자
 3. 제25조 제5항 제5호부터 제7호까지의 규정 중 어느 하나에 해당하는 폐기물 재활용업의 허가를 받은 자
 4. 폐기물처리 신고자(음식물류 폐기물을 재활용하기 위하여 신고한 자로 한정한다)
- ④ 제1항에 따른 음식물류 폐기물 배출자는 각각의 사업장에서 발생하는 음식물류 폐기물을 환경부령으로 정하는 바에 따라 공동으로 수집·운반 또는 재활용할 수 있고, 폐기물처리시설을 공동으로 설치·운영할 수 있다. 이 경우 공동 운영기구를 설치하고 그 대표자 1명을 선정하여야 한다.

시행령 제8조의4(음식물류 폐기물 배출자의 범위)

법 제15조의2 제1항에서 "대통령령으로 정하는 자"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자를 말한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 법 제17조 제2항에 따른 사업장폐기물배출자인 경우에는 제외한다.

1. 「식품위생법」 제2조 제12호에 따른 집단급식소(「사회복지사업법」 제2조제4호에 따른 사회복지시설의 집단급식소는 제외한다) 중 1일 평균 총급식인원이 100명 이상(「유아교육법」에 따른 유치원에 설치된 집단급식소는 1일 평균 총급식인원이 200명 이상)인 집단급식소를 운영하는 자. 이 경우 1일 평균 총급식인원의 구체적인 산출방법 등은 환경부장관이 정하여 고시한다.
2. 「식품위생법」 제36조 제1항 제3호에 따른 식품접객업 중 사업장 규모가 200제곱미터 이상인 휴게음식점영업 또는 일반음식점영업을 하는 자. 다만, 음식물류 폐기물의 발생량, 폐기물 재활용시설의 용량 등을 고려하여 특별자치시, 특별자치도 또는 시·군·구의 조례로 다음 각 목의 사업장 규모 또는 제외 대상 업종을 정하는 경우에는 그 조례에 따른다.
 - 가. 사업장 규모(200제곱미터 이상으로 한정한다)
 - 나. 휴게음식점영업 중 일부 제외 대상 업종
3. 「유통산업발전법」 제2조 제3호에 따른 대규모점포를 개설한 자
4. 「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률」 제2조 제2호·제5호 또는 제12호에 따른 농수산물도매시장·농수산물공판장 또는 농수산물종합유통센터를 개설·운영하는 자
5. 「관광진흥법」 제3조 제1항 제2호에 따른 관광숙박업을 경영하는 자
6. 그 밖에 음식물류 폐기물을 스스로 감량하거나 재활용하도록 할 필요가 있어 특별자치시, 특별자치도 또는 시·군·구의 조례로 정하는 자

★ 자료 : 폐기물관리법 및 같은 법 시행령

□ 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침

- 이 지침에서는 폐기물관리법(이하 "법"이라 한다) 제14조의3 및 같은 법 시행규칙(이하 "시행규칙"이라 한다) 제16조제5항에 따라 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 세부사항을 규정

제2조(정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "평가대상기관"이란 법 제14조의3제1항에 따라 음식물류 폐기물(농산물류·수산물류·축산물류 폐기물을 포함한다. 이하 같다) 발생 억제 계획을 수립·시행하고, 그 추진 성과를 평가하여야 하는 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장을 말한다.
2. "성과보고서"란 평가대상기관이 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 연도별 세부 추진계획의 성과를 평가하기 위하여 작성한 보고서를 말한다.

제3조(적용범위)

이 지침은 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립·시행 및 평가에 대하여 적용한다.

제4조(음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립절차 및 수립시기)

- ① 평가대상기관은 법 제14조의3제1항에 따라 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립 대상기간이 시작되기 전년도 말까지 연도별 세부 추진계획을 포함하여 음식물류 폐기물 발생 억제 계획을 수립하여야 한다.
- ② 제1항에 따른 연도별 세부추진계획에는 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다.
 1. 주택(단독·공동), 소형음식점, 다량배출사업장 등 발생원별 음식물류 폐기물 발생 억제 계획
 2. 음식물류 폐기물 RFID 및 감량기 확산계획
 3. 재활용 방법, 처리시설 운영 및 확충, 수집·운반체계 개선 등 음식물류 폐기물 처리에 관한 계획
 4. 음식물류 폐기물 수수료 현실화 계획
 5. 그 밖의 음식물류 폐기물 발생 억제를 위한 홍보 계획 등
- ③ 법 제14조의3제1항제3호의 음식물류 폐기물의 발생 억제 목표는 평가대상기관의 재정적, 제도적 여건을 고려하여 연차별로 수립하여야 하며, 구체적인 음식물류 폐기물 발생 억제 목표 수립기준은 「별표 1」 과 같다.
- ④ 평가대상기관은 음식물류 폐기물 발생 억제 계획을 수립할 때에는 시행규칙 제16조 제4항에 따른 평가위원회(이하 "평가위원회"라 한다)의 의견을 들을 수 있다.

제5조(음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 연도별 성과평가 절차 및 방법)

- ① 평가대상기관은 제4조에 따라 수립한 연도별 세부 추진계획의 성과를 평가(이하 "성과평가"라 한다)하기 위하여 다음 연도 3월 10일까지 [별지 제1호 서식]에 따라 성과보고서를 작성하여 평가위원회에 평가를 의뢰하여야 한다.
- ② 평가위원회는 제1항에 따라 평가대상기관이 의뢰한 성과보고서를 평가하고 그 결과를 [별지 제2호 서식]에 따라 3월 20일까지 평가대상기관에 제출하여야 하며 성과평가에 대한 구체적인 기준 및 방법은 「별표 2」와 같다.
- ③ 평가대상기관은 제2항에 따라 평가위원회로부터 제출받은 평가결과를 반영, 연도별 세부 추진계획을 조정하여 4월 10일까지 성과평가를 완료하여야 한다.

제10조(보고서 등 제출)

평가대상기관은 제4조에 따른 음식물류 폐기물 발생 억제 계획, 제5조에 따른 성과보고서 및 평가위원회의 성과평가결과를 4월 30일까지 환경부장관에게 제출하여야 한다.

제11조(평가결과의 활용)

- ① 평가대상기관은 법 제9조에 따른 폐기물처리기본계획 및 폐기물처리시설 설치계획을 수립할 경우에는 제4조 및 제5조에 따른 음식물류 폐기물 발생 억제 계획과 성과평가 결과를 반영하여야 한다.
- ② 환경부장관은 법 제56조에 따라 폐기물처리시설의 설치에 필요한 비용을 지원하거나 음식물류 폐기물과 관련된 사업에 필요한 비용을 지원할 경우 제5조에 따른 평가결과를 고려할 수 있다.
- ③ 환경부장관은 제5조의 성과평가 결과에 따라 우수 기관을 선정하여 표창을 수여하거나 예산의 범위 내에서 인센티브를 지원할 수 있다.
- ④ 환경부장관은 제2항 및 제3항에 따른 지원을 할 경우에는 평가대상기관에서 제출한 성과평가결과를 확인·검증하여야 하며, 제출자료의 확인·검증을 위해서는 폐기물관리법 제58조의2에 따른 한국폐기물협회에 업무의 전부 또는 일부를 대행하게 할 수 있다.

제12조(기술지원 등)

- ① 환경부장관은 제10조에 따라 제출한 성과평가결과에 대하여 개선이 필요한 경우 평가대상기관에 개선대책을 수립·제출하도록 조치할 수 있다.
- ② 환경부장관은 제1항에 따라 평가대상기관에서 제출한 개선대책을 검토하고 필요할 경우 기술지원을 할 수 있다.

* 자료 : 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침

□ 목포시 음식물류 폐기물의 발생억제, 수집·운반 및 재활용에 관한 조례

- 이 조례에서는 음식재료 또는 음식물의 생산·유통·가공·조리·보관·소비과정 등에서 음식물류 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 음식물류 폐기물을 적정하게 재활용하기 위하여 필요한 사항을 규정

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "음식물류 폐기물"이란 음식재료 또는 음식물의 생산·유통·가공·조리·보관·소비과정 등에서 발생하는 쓰레기와 남겨서 버려지는 음식물 등을 말한다.
2. "음식물류 폐기물 발생억제"란 음식재료 또는 음식물의 생산·유통·가공·조리·보관·소비과정 등에서 음식물류 폐기물의 발생을 원천적으로 줄이는 것을 말한다.
3. "음식물류 폐기물 다량배출사업장"이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사업장을 말한다.
 - 가. 「폐기물관리법 시행령」(이하 “령”이라 한다) 제8조의4제1호 및 제3호부터 제5호까지에 해당하는 사업장 <개정 2015.1.26>
 - 나. 「식품위생법」 제36조제1항제3호에 따른 식품접객업 중 사업장 규모가 200제곱미터 이상인 휴게음식점(주로 다류를 조리·판매하는 찻집 및 빵·떡·과자·아이스크림류를 제조·판매하는 과자점 형태의 영업을 하는 휴게음식점은 제외한다) 및 일반음식점(음식물류를 조리·판매하는 것을 주로 하지 아니하는 영업에 해당 하는 커피 등을 전문으로 판매하는 일반음식점은 제외한다) <개정 2013.6.19, 2015.1.26>
4. "음식물류 폐기물 재활용"이란 음식물류 폐기물을 가축의 먹이로 이용하거나, 중간처리를 거쳐 사료·퇴비·연료 및 그 밖의 용도로 활용하는 것을 말한다.
5. "음식물류 폐기물 전용수거용기"란 음식물류 폐기물만을 따로 수거하기 위한 용기를 말한다.
6. "음식물류 폐기물 자원화시설"이란 음식물류 폐기물을 (건조 후 남은 부산물 포함) 처리하여 사료·퇴비·연료 등으로 재활용하기 위한 시설을 말한다.
7. “RFID 종량제 방식”이란 RFID(Radio Frequency IDentification) 기기를 통해 음식물류 폐기물 배출량을 무선 인식하여 수수료를 산정하는 방식을 말한다. <신설 2021.6.7.>

제3조(적용범위)

이 조례는 「폐기물관리법」(이하 “법”이라 한다) 제14조제1항에 따라 생활폐기물을 수집·운반·처리하여야 하는 구역에서 발생하는 음식물류 폐기물에 적용한다.

제4조(기본원칙)

- ① 음식재료 또는 음식물을 생산·유통·가공·조리·보관·소비하는 자는 음식물류 폐기물의 발생을 최대한 억제하여야 한다.
- ② 발생한 음식물류 폐기물은 가축의 먹이로 이용하거나 처리를 거쳐 사료·퇴비·연료 등으로 재활용하여야 한다.

제8조(발생억제를 위한 노력)

- ① 시장은 음식물류 폐기물 배출자(이하 “배출자”라 한다)에게 음식물류 폐기물의 발생을 억제하기 위해 필요한 사항을 권고하거나 지도할 수 있다.
- ② 시장은 음식물류 폐기물의 발생원별 발생억제 방안 등을 주민에게 공고하고 홍보물을 제작·배포하는 등 음식물류 폐기물의 발생억제를 위하여 노력하여야 한다.
- ③ 시장은 주민(단체포함) 등에게 음식물쓰레기 발생억제를 위한 보조금, 시설설치 지원금, 수수료 지원금 등을 예산의 범위에서 지원할 수 있다.

제9조(수집·운반·처리 수수료의 부과·징수)

- ① 시장은 법 제14조제5항에 따라 음식물류 폐기물의 수집·운반·처리에 관한 수수료(이하 “수수료”라 한다)를 배출량에 따라 차등 징수(이하 “종량제 시행”이라 한다)하여야 하며, 배출량구간에 따라 수수료 부과기준을 다르게 할 수 있다. <개정 2015.1.26>
- ② 수수료는 음식물류 폐기물 수수료 종량제 시행지침에 따라 음식물류 폐기물 단위 무게 당 수집·운반 및 처리비용을 적용하여 산정하되 음식물류 폐기물 주민부담율을 고려하여 시장이 따로 정한다.
- ③ 배출자는 음식물류 폐기물을 배출할 때 마다 전용수거용기(이하 “전용용기”라 한다)에 수수료 납부필증(이하 “납부필증”이라 한다)을 부착하여 배출하여야 한다. 다만, 김장 등으로 인하여 일시적으로 다량의 음식물류 폐기물이 발생하여 전용용기만으로 배출이 어려울 경우에는 전용용기 외에 투명한 비닐봉투에 담아 배출량과 일치하는 납부필증을 부착하여 배출할 수 있다.
- ④ 공동주택의 배출방법에 따른 수수료 부과기준은 다음 각 호와 같다. <개정 2021.6.7.>
 1. 단지별 운영위원회, 관리사무소 등 관리 및 운영주체(이하 “운영주체”라 한다.)에서는 납부필증을 매회 전용용기(120리터)별로 배출할 때 마다 부착하여 배출하여야 하며, 수수료 부담은 입주 세대별로 배분할 수 있다. <신설 2021.6.7.>
 2. RFID 기기를 갖춘 공동보관시설(이하 “RFID시설”이라 한다)의 수수료는 운영주체에게 부과한 후 세대별로 배분할 수 있다. <신설 2021.6.7.>
- ⑤ 다량배출사업장에서 발생한 음식물류 폐기물을 수집·운반·처리하고자 하는 자는 배출량에 따른 수수료를 부과해야 한다.

제18조(수집·운반·처리 및 재활용)

- ① 시장은 관할구역에서 배출되는 음식물류 폐기물을 분리 수집·운반하여 음식물류 폐기물이 재활용될 수 있도록 적극 노력하여야 한다.
- ② 시장은 음식물류 폐기물의 재활용촉진을 위하여 법 제14조제2항 및 영 제8조에 따라 폐기물처리업자, 폐기물처리시설의 설치자(음식물류 폐기물을 재활용하는 경우에 한한다) 또는 폐기물처리신고자로 하여금 수집·운반 및 처리를 대행하게 할 수 있다. <개정 2015.1.26>
- ③ 음식물류 폐기물을 재활용하기 위하여 수집·운반하는 경우에는 악취의 발산 및 오수의 유출을 방지하기 위하여 적재함이 밀폐된 전용운반차량으로 수집·운반하거나 밀폐된 전용수거용기에 담아 운반하여야 하며, 음식물류 폐기물의 전용운반차량 및 전용수거용기는 세척하거나 소독하여 청결을 유지하여야 한다.
- ④ 시장은 제2항에 따라 음식물류 폐기물의 재활용을 대행하게 한 자의 시설이 다른 지방자치단체(이하 “지자체”라 한다)의 관할구역에 위치한 경우에는 대행계약을 체결한 날부터 15일 이내에 해당시설을 관할하는 지자체장에게 대행자 및 처리물량 등 해당 계약의 내용을 통지하여야 한다.
- ⑤ 제4항에 따라 통지할 때에는 대행하는 시설이 법령위반 등으로 영업이 정지되는 등 정상적인 운영이 불가능한 사유가 발생한 경우에는 즉시 통지하여 주도록 명기하여야 한다.

제19조(자원화시설 등의 설치·운영)

- ① 시장은 관할구역 안에서 발생하는 음식물류 폐기물을 사료·퇴비·연료 등으로 재활용하는 시설(이하 “자원화시설”이라 한다)을 적극 설치·운영하여야 한다.
- ② 자원화시설에서는 생활폐기물 배출자의 음식물류 폐기물을 우선적으로 재활용하여야 하며, 다량배출사업장의 음식물류 폐기물을 반입 처리할 때에는 생활폐기물 배출자의 수수료와 차등하여 실제 처리비용에 해당하는 수수료를 징수할 수 있다.
- ③ 시장은 법 제62조에 따라 자원화시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 필요하다고 인정하면 그 관리·운영을 맡을 능력이 있는 자에게 위탁할 수 있으며, 예산의 범위에서 운영경비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.
- ④ 제3항에 따른 위탁조건, 위탁기간, 관리·운영방법 등 세부사항은 시장이 따로 정한다.

* 자료 : 목포시 음식물류 폐기물의 발생억제, 수집·운반 및 재활용에 관한 조례

4. 2. 음식물류 폐기물 관련 정책

□ 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

○ 국가환경종합계획은 「헌법 제35조 모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위해 노력해야 한다.」 및 「환경정책기본법 제14조 환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국가 차원의 환경보전을 위한 종합계획을 20년마다 수립하여야 한다.」에 따른 환경분야 최상위 계획

○ 비전 : 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가

- 국민과 함께 여는 : 중앙정부 중심의 관성에서 벗어나, 지역과 주민, 기업 등과 함께 미래 20년을 소통하며 만들어 가는 지속가능한 환경 구현
- 지속가능한 생태국가 : 에너지, 국토개발, 산업 등 사회·경제 전 분야의 지속가능성을 제고하여 환경을 키우고 세계와 협력하는 생태국가 구현



* 자료 : 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

<그림 4-1> 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)의 비전, 목표, 핵심전략

○ 목표 1 : 자연 생명력이 넘치는 녹색환경

- 우수한 자연은 잘 보전하고 인구감소 등으로 인한 쇠퇴지역은 재자연화를 통해 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고 지속가능한 이용으로 모두가 누리는 자연 생명력이 넘치는 환경 구현
- 순환과 복원, 생태계서비스 등 인간과 자연의 공정한 공유를 통해 풍요로운 통합 물관리 구현

○ 목표 2 : 삶의 질을 높이는 행복환경

- 미세먼지, 화학물질 등 환경위해요인의 획기적 저감과 안전관리를 통해 어린이, 노인, 장애인 등 모두에게 미치는 피해를 예방하고 건강하고 행복한 삶 보장
- 기후위기와 환경재해 등에 현명한 대비를 하여 현 세대와 미래 세대가 안심하고 살 수 있도록 삶의 터전 관리

○ 목표 3 : 사회·경제 시스템을 전환하는 스마트환경

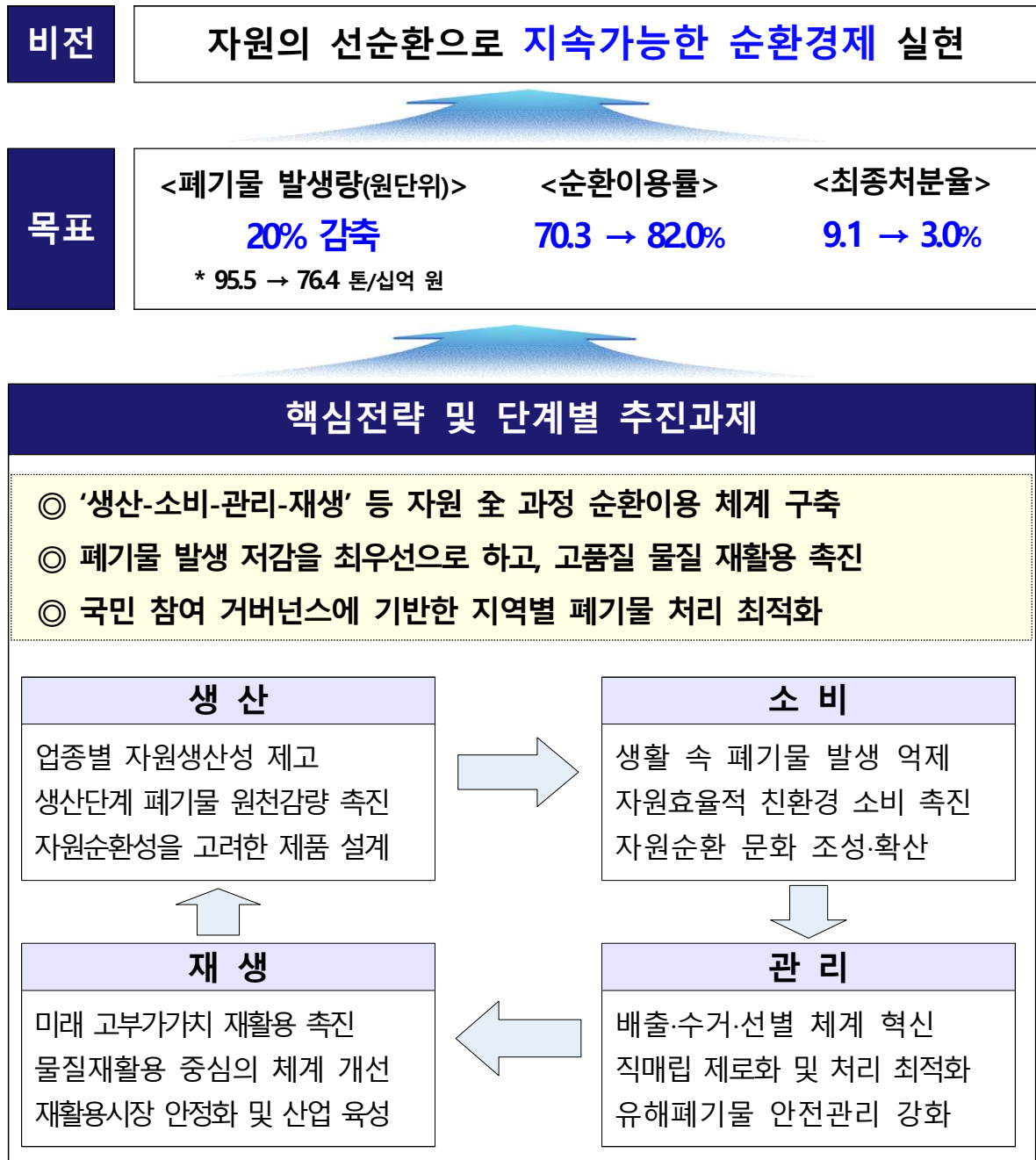
- 사회·경제 시스템의 녹색전환을 토대로 모두를 포용하는 환경정책으로 환경 정의를 구현하고 산업의 녹색화와 세계적 수준의 환경기술 발전을 이루어 녹색순환경제 정착
- 한반도 환경공동체 구현을 통해 동북아 및 개발도상국의 지속가능발전을 촉진하고 기후변화 등 국제협약의 성실한 이행과 책임성 강화

○ 음식물류 폐기물과 관련된 세부 추진계획으로 “식품생산 및 유통과정에서 발생하는 식품 손실 감소 방안 추진”이 포함

- 식품 생산-유통-소비의 전 과정에서 발생하는 식품손실(Food Loss)을 평가하고 식품손실 저감을 위한 공급망 관리 및 소비문화 확립
- 낭비 없는 음식문화에 대한 지속적인 홍보·교육으로 국민 인식 개선, 소비자 행동변화를 유도하기 위한 정보공유 확대
- RFID 종량제의 안정적 운영 및 고효율 감량기기 개발 등을 통한 음식물류 폐기물 발생감량 기반 확대

□ 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)

- 자원순환기본계획은 「자원순환기본법 제11조(자원순환기본계획의 수립·시행)」에 따른 자원순환 분야의 범정부 최상위 계획으로, 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책목표와 방향 제시



* 자료 : 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)

<그림 4-2> 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)의 비전 및 전략

- 정책방향 : 감량-재사용-재활용-에너지재활용-안전처리 등 우선순위 명확화
 - 생산·소비 단계에서 자원의 효율적 이용과 제품의 재사용 촉진을 통한 폐기물의 근원적 발생 저감을 정책의 최우선 순위로 설정
 - 에너지 재활용 위주의 양적 팽창에서 벗어나, 고부가가치형 재활용 제품을 생산하는 물질 재활용 중심의 재활용 체계 개선
- 음식물류 폐기물과 관련된 세부 추진계획
 - 음식물 쓰레기 감량을 위한 RFID 보급 확대 및 홍보·교육 추진
 - 감량효과가 뛰어난 세대별 RFID 종량제 방식을 일정 규모 이상 공동주택 의무화, 향후 단독주택 및 소형음식점 등에 확대 적용 추진
 - 배출원별 지속적인 맞춤형 홍보 및 교육으로 음식물쓰레기 감량정책에 대한 인식 확산 및 대국민 공감대 형성, 감량실천 유도
 - IT 기반 폐기물 처리 전 과정 관리 강화
 - RFID기반 음식물쓰레기 관리시스템
 - 음식물류 폐기물 수집·운반차량에 GPS 부착 및 음식물류 폐기물 다량배출자 전자정보관리시스템 작성 의무화 및 폐기물 종합관리시스템과 통합·운영
 - 음식물 쓰레기에 대한 통합처리·재활용 기술 개발 투자 및 지자체 등 현장적용 확대
 - 음식물 쓰레기 자원화 등 국민생활(사회)문제해결을 위한 다부처 R&D 사업의 성과확산 및 적용 확대
 - 음식물류 폐기물, 하수슬러지, 가축분뇨 등 통합 처리시설 확충을 통한 바이오가스 생산효율 개선 및 지역별 사용처 확보 강화
 - 유기성폐자원의 통합관리와 바이오가스화사업의 「계획수립→설계·시공→운영·관리」 전 과정에 대한 관리체계 구축
 - 가스 생산량·이용률 확대를 위한 단계별 대응방안 추진 및 신규시설 대상 타당성 조사 의무화 등 새로운 사업추진 방식 도입

□ 목포시 환경보전계획(2019~2023)

- 목포시 환경보전계획은 「환경정책기본법 제19조(시·군·구의 환경보전계획의 수립 등)」에 따라, 목포시 환경정책의 비전과 중기 전략을 제시하기 위해 5년마다 수립되는 법정계획
- 대기환경, 수질환경, 폐기물, 연안·해양환경, 토양환경, 상수도, 소음·진동·악취·실내공기, 자연환경, 산림자원, 기후변화 등 10개 부문에 대한 환경보전계획
- 목포시 환경비전 : 자연과 인간 모두가 건강한 안전도시
 - 개발과 보전의 조화, 환경과 경제의 상생, 사전오염예방 정책을 통하여 시민 삶의 질을 높이고 환경적으로 지속가능한 환경생태도시 건설을 위한 계획 수립

<표 4-1> 목포시 환경보전계획(2019~2023)의 부문별 환경비전 및 목표

부문	세부 비전	목표
대기환경	맑고 깨끗한 푸른 하늘의 청정도시	· 대기환경 종합관리시스템 구축 · 생활 및 사업장 배출원 관리강화 · 미세먼지 저감 대책 수립
수질환경	건강하고 안전한 물환경 가치복원	· 수질오염 사전 예방 및 관리의 전문화 · 하수도 시설 및 정비 및 현대화
폐기물관리	폐기물 제로형 자원순환도시	· 깨끗한 “청결목포” 만들기 · 폐기물 자원화 및 적정관리 체계화
연안환경	지속가능한 친환경 해양환경 조성	· 육상기인 해양 오염 개선 · 해역 기인 해양 오염 개선
상수도	안전하고 깨끗한 먹는 물 공급	· 고품질의 먹는 물 서비스 · 상수도 시설 확충 및 물 수요관리체계
소음진동	안심할 수 있는 생활환경 조성	· 생활환경 관리 강화
토양환경	오염되지 않는 건강한 토양·지하수 환경	· 토양 · 지하수 오염 관리 강화
자연환경	개발과 보존이 상생하는 자연환경	· 생물 다양성 보전 및 생물자원 관리 · 쾌적하고 깨끗한 생활환경 조성
산림자원	가치 있는 산림자원육성	· 녹색 생활공간 지속 보전
기후변화	기후변화 대응을 통한 저탄소 도시 실현	· 기후변화 대응활동

* 자료 : 목포시 환경보전계획(2019~2023)

○ 음식물류 폐기물 관련 개선 방향

- 음식물류 폐기물 수거함 개선
 - 기존 용기는 플라스틱 재질로 만들어져 파손 우려
 - 용기 용량 이상을 담아 뚜껑이 제대로 닫히지 않은 상태로 배출하므로 적은 용량의 스티커를 부착하거나 그 이상의 용량을 버릴 가능성 존재
 - 1인 가구 증가로 인한 다양한 용량의 수거함 제작 필요
- 음식물 바이오가스화시설 건립
 - 음식물 쓰레기는 소중한 바이오매스 중 하나로서 음식물 쓰레기의 바이오 시스템의 도입을 통해 새로운 보조 에너지원으로서의 활용방안 마련
 - 전국의 주요 광역시에서 운영 중인 음식물 처리시설은 11개 시설 중 10개소가 바이오 가스화 시설로 운영되고 있으며, 목포시에서도 바이오 가스화시설 건립을 추진 중
 - 유기성 바이오가스 생산으로 연료화 및 생산 연료 대체 가능
- 음식물류 폐기물 자원화 시설 처리용량 증설
 - 명절, 휴가철, 김장철 등 일시적 과다 배출, 처리시설의 고장·정비 등에 따른 가동중단 등으로 신속하게 처리되지 못하고 악취 발생 등으로 인한 사회적 문제 발생
- 음식물 쓰레기의 발생을 최소화하고, 분리 배출의 활성화를 위해서는 시민의 노력과 협조가 절대적으로 필요하기에 적극적인 참여를 이끌어 내기 위한 인식 개선이 필요
- 공공주택 전자태그 시스템(RFID) 등 주택 거주 방식에 따른 음식물 쓰레기 적절 배출 방안을 마련함으로써 자발적 감량을 유도하며, 음식물 종량제 실현과 효율적 관리 시스템 도입 필요
- 음식물 쓰레기 다량배출사업장 관리를 강화하며, 음식물 쓰레기 줄이기 방안과 우수 사례를 통한 지속적인 홍보 및 교육

제 5 장

발생량 예측 및 발생억제 목표 설정

- 5.1. 목포시 향후 인구추정
- 5.2. 음식물류 폐기물 발생량 예측
- 5.3. 음식물류 폐기물 발생억제 목표 설정

5. 1. 목포시 향후 인구추정¹⁾

□ 모형(추세연장법)에 의한 인구추정

○ 등차급수법

- 등차급수법은 일반적으로 인구 증가가 비교적 적고, 단기간의 예측에 적합한 방법으로 대도시나 장기간의 예측의 경우에는 지금까지의 변화형태가 장래에도 그대로 유지될 것이라는 전제하에 적용할 수 있기 때문에 경우에 따라 과소추정이나 과대추정이 될 수 있으므로 주의가 필요
- 인구추정이 쉽고 간단하며, 안정된 인구증가율을 가지는 도시에 적합하고, 인구변화가 안정된 지방중소도시에 적합

$P_n = P_0 + q \cdot n$	<ul style="list-style-type: none"> · P_n : n년 후의 추정인구(명) · P_0 : 기준년도의 인구(명) · n : 기준년도에서 계획년도까지의 경과년수 · q : 연평균 인구 증가수
-------------------------	---

○ 등비급수법

- 등비급수법은 과거의 연평균 인구증가율이 장래에도 그대로 적용될 것이라고 가정하는 방법으로 상당기간 비슷한 인구증가율을 보이는 발전적인 도시에는 적합하나 인구증가율이 점차 감소하는 도시에는 적합하지 않을 수 있으며, 계산법이 비교적 간단하여 널리 쓰이고 있는 추세전망 통계법 중 하나
- 인구증가 비율이 일정할 때 적용, 신흥공업도시와 같이 급성장도시의 인구 예측에 적합, 대도시의 경우처럼 어느 한계점에서 증가율이 둔화되고 있는 도시에는 부적합

$P_n = P_0(1+r)^n,$ $r = (p_0/p_t)^{1/t} - 1$	<ul style="list-style-type: none"> · P_n : n년 후의 추정인구(명) · P_0 : 기준년도의 인구(명) · P_t : 기준년도로부터 t년 전의 인구 · r : 연평균 인구 증가수 · n : 계획년도 · t : 경과년수
---	--

1) 2021년 목포시 「음식물류 폐기물 현황 파악 및 실태조사 용역」 보고서 참조

○ 최소자승법

- 어떤 두 개의 경제변량 x와 y사이에는 함수관계가 존재한다고 할 때, 그 인과 관계를 수량적으로 파악하는데 일반적으로 사용되는 것이 최소자승법이며, 어떤 경제변량이 시간이 경과함에 따라 변화하는 현상 파악에는 물론 일반 사회현상에도 이용 가능
- 인구증감 변화가 심한 도시에 적합하며, 대부분의 도시에 적용 가능

$y = a \cdot x + b$	<ul style="list-style-type: none"> · y : 기준년도로부터 x년 후의 추정인구(명) · x : 기준년도로부터의 경과년수 · n : 인구의 자료수 · a, b : 상수
---------------------	--

○ 지수함수법

- 지수함수법은 인구 증감이 완만하거나 변동성이 크지 않을 때 사용되는 통계법으로 보통 도시지역의 인구추정을 할 때 적용

$P_n = P_0 + A \cdot X_a$	<ul style="list-style-type: none"> · Pn : x년 후의 추정인구(명) · P0 : 계획기준년의 인구(명) · A, a : 상수 · x : 경과년수
---------------------------	--

<표 5-1> 모형(추세연장법)에 의한 목포시 인구추정 결과

(단위 : 명)

연도	등차급수법	등비급수법	최소자승법	지수함수	평균
2021	221,730	221,848	224,945	225,101	223,406
2022	219,416	219,674	222,813	223,073	221,244
2023	217,102	217,522	220,681	221,063	219,092
2024	214,788	215,391	218,549	219,072	216,950
2025	212,473	213,280	216,417	217,098	214,817
2026	210,159	211,190	214,285	215,143	212,694
2027	207,845	209,121	212,153	213,205	210,581
2028	205,531	207,072	210,021	211,284	208,477
2029	203,217	205,043	207,889	209,381	206,383
2030	200,903	203,034	205,756	207,495	204,297

주) 과거 10년간 목포시 인구를 기준으로 추정

□ 목포시 기존 계획상 인구추정

○ 2030 목포 중장기 종합발전계획

- 2030 목포 중장기 종합발전계획(2017.12)에 의하면, 목포시 인구는 2020년 260,000명, 2025년 280,000명, 2030년 300,000명으로 목표 설정
- 연도별 인구는 5년 단위 목표 설정값을 기준으로 등간비율로 배분

○ 2019년 「목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서」

- 2019년도 목포시 자원회수시설 민간투자사업(KDI) 제안서 검토보고서 기준 목포시 인구는 2020년 235,946명, 2025년 247,272명, 2030년 239,808명으로 계획

<표 5-2> 목포시 기존 계획상 인구추정 결과

(단위 : 명)

연도	2030 중장기 종합발전계획(2017)			목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서(2019)		
	자연인구	사회인구	계	자연인구	사회유입	계
2020년	242,293	17,728	260,000	232,999	2,946	235,946
2021년	-	-	264,000	235,040	2,943	237,982
2022년	-	-	268,000	236,925	10,361	247,286
2023년	-	-	272,000	245,816	2,984	245,835
2024년	-	-	276,000	247,394	1,351	248,744
2025년	245,201	35,363	280,000	247,272	-	247,272
2026년	-	-	284,000	245,773	-	245,773
2027년	-	-	288,000	244,164	-	244,164
2028년	-	-	292,000	242,666	-	242,666
2029년	-	-	296,000	241,278	-	241,278
2030년	247,406	51,831	300,000	239,808	-	239,808

주) 2030 중장기 종합발전계획의 연도별 인구는 등간비율로 배분

* 자료 : 2030 목포 중장기 종합발전계획, 2017

* 자료 : 목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서, 2019

□ 목포시 향후 인구추정 종합분석

- 목포시의 최근 3년간 평균 인구수(235,282명)와 향후 추정 인구수를 비교·검토하였을 때, 모형(추세연장법)에 의한 인구추정은 과도한 감소 추세를 보였고, 2030 중장기 종합발전계획의 목표 인구는 과도한 증가 추세로 설정되어 있었으며, 2019년 「목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서」에서 제시된 인구추정이 가장 현실적인 수준인 것으로 평가
- 또한, 2021년 목포시 「음식물류 폐기물 현황 파악 및 실태조사 용역」 보고서에서도 목포시 음식물류 폐기물 발생량 전망에 있어서, 2019년 「목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서」에서 제시된 목포시 향후 인구추정 결과를 적용

<표 5-3> 목포시 향후 인구추정 종합분석 결과

(단위 : 명)

연도	모형에 의한 추정	2030 중장기 종합발전계획	목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서
2021	223,406	264,000	237,982
2022	221,244	268,000	247,286
2023	219,092	272,000	245,835
2024	216,950	276,000	248,744
2025	214,817	280,000	247,272
2026	212,694	284,000	245,773
2027	210,581	288,000	244,164
2028	208,477	292,000	242,666
2029	206,383	296,000	241,278
2030	204,297	300,000	239,808

주) 모형에 의한 추정 : 과거 10년간 목포시 인구를 기준으로 추세연장법에 의한 추정

주) 2030 중장기 종합발전계획 : 연도별 인구는 등간비율로 배분

* 자료 : 2030 목포 중장기 종합발전계획, 2017

* 자료 : 목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서, 2019

5. 2. 음식물류 폐기물 발생량 예측

□ 음식물류 폐기물 발생량 산정기준 및 방법

- 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침
[별첨] 음식물류 폐기물 발생량 산정기준 및 방법

1. 음식물류 폐기물의 발생량 산정 범위

- 음식물류 폐기물 발생량은 가정 및 소형음식점, 다량배출사업장에 대하여 산정한다.

2. 음식물류 폐기물 발생량 산정 단위

- 발생량 단위는 중량단위로 나타내며, “kg” 또는 “톤”으로 표시함을 원칙으로 한다.
- 부피 단위는 중량환산계수를 곱하여 중량 단위로 변환하여 표시한다.

$$\text{※ 중량(kg)} = \text{부피(리터)} \times \text{중량환산계수}(0.75)$$

3. 음식물류 폐기물 발생량 산정방법의 인정

- 음식물류 폐기물 발생량은 배출 당시의 발생량을 기준으로 한다.
- 음식물류 폐기물 발생량 산정은 다음의 방법에 대해서만 인정한다.

구 분	음식물류 폐기물 발생량 산정시 인정 방법
생활폐기물	<ul style="list-style-type: none"> - RFID 기기에 부착된 계측장치에 의한 측정데이터 - 운반차량에 부착된 계측장치에 의한 측정데이터 - 음식물류 폐기물 처리시설 계량장치에 의한 측정데이터
다량배출사업장 폐기물	<ul style="list-style-type: none"> - 운반차량에 부착된 계측장치에 의한 측정데이터 - 음식물류 폐기물 처리시설 계량장치에 의한 측정데이터 - 사업장에서 지자체에 제출한 실적보고 자료

※ 다량배출사업장폐기물은 통계의 정확도를 위해 가급적 계측장치에 의한 데이터 활용 권장

4. 음식물류 폐기물 발생량 산정 기준 및 방법

가. 전체 음식물류 폐기물 발생량

- 전체 음식물류 폐기물 발생량은 다음과 같이 가정과 다량배출사업장으로 구분하고 가급적 발생원별로 세부적으로 구분하여 산출한다.

가정 음식물류폐기물			다량배출사업장 음식물류폐기물					
단독 주택	공동 주택	소형 음식점	집단 급식소	대형 음식점	대규모 점포	농수산 시장	관광숙박 시설	기타

※ 기타는 폐기물관리법 시행령 제8조의4 제6호에 따라 지자체 조례로 정한 사업장

나. 가정 1인당 음식물류 폐기물 발생량

- 가정 1인당 음식물류 폐기물 발생량은 가정과 소형음식점에서 발생하는 연간 음식물류폐기물 발생량을 해당연도 인구수로 나누어 산출한다.
- 가정 음식물류폐기물 발생량과 인구수는 환경부 통계자료(전국 폐기물 발생 및 처리현황)를 근거로 한다.

$$\begin{aligned} & \text{가정 1인당 음식물류 폐기물 발생량(kg/인·년)} \\ & = \text{연간 가정 음식물류 폐기물 발생량(kg/년)} \div \text{관리지역의 인구(명)} \end{aligned}$$

다. 다량배출사업장당 음식물류 폐기물 발생량

- 다량배출사업장당 음식물류 폐기물 발생량은 다량배출사업장에서 발생하는 연간 음식물류폐기물을 다량배출사업장 수로 나누어 산출한다.

$$\begin{aligned} & \text{다량배출사업장당 음식물류 폐기물 발생량(kg/사업장수·년)} \\ & = \text{다량배출사업장 음식물류 폐기물 발생량(kg/년)} \div \text{다량배출사업장수(개소)} \end{aligned}$$

* 자료 : 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침
[별첨] 음식물류 폐기물 발생량 산정기준 및 방법

□ 목포시 음식물류 폐기물 발생량 예측

○ 가정(공동주택, 단독주택, 소형음식점) 음식물류 폐기물 발생량 예측

－ 산정방식 : 계획수립 연도별 추정 인구수 × 1인당 발생(예상)량

<표 5-4> 목포시 가정 음식물류 폐기물 발생량 예측 결과

계획연도	추정 인구수 (명)	1인당 발생(예상)량 (kg/인·년)	발생(예상)량 (톤/년)
2022	247,286	101.5	25,099.5
2023	245,835		24,952.3
2024	248,744		25,247.5
2025	247,272		25,098.1
2026	245,773		24,946.0

주) 추정 인구수 : 목포시 자원회수시설 민간투자사업 제안서 검토보고서(2019) 인구추정 결과 기준

주) 1인당 발생(예상)량 : 기준연도(최근 3년(2018년~2020년) 평균) 단위당 발생량 기준

○ 다량배출사업장 음식물류 폐기물 발생량 예측

－ 다량배출사업장의 음식물류 폐기물은 매년 경제적·환경적인 요인으로 인해 발생량 예측이 어려우므로, 기준연도(최근 3년(2018년~2020년) 평균) 자료를 기준으로 목표연도까지 동일 발생량을 적용

<표 5-5> 목포시 다량배출사업장 음식물류 폐기물 발생량 예측 결과

계획연도	사업장당 발생(예상)량 (kg/사업장수·년)	발생(예상)량 (톤/년)
2022	6,984.3	3,068.7
2023	6,984.3	3,068.7
2024	6,984.3	3,068.7
2025	6,984.3	3,068.7
2026	6,984.3	3,068.7

주) 기준연도(최근 3년(2018년~2020년) 평균) 자료를 기준

5. 3. 음식물류 폐기물 발생억제 목표 설정

□ 음식물류 폐기물 발생억제 목표 수립 기준

- 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침
[별표 1] 음식물류 폐기물 발생 억제 목표 수립 기준(제4조제3항 관련)

1. 목표수립 항목

- 평가대상기관은 다음 각 목의 사항에 대하여 연간 목표를 수립하여야 한다.

- 가. 전체 음식물류 폐기물 발생량 감량목표
- 나. 가정 1인당 음식물류 폐기물 발생량 감량목표
- 다. 다량배출사업장당 음식물류 폐기물 발생량 감량목표

2. 목표수립 기준년도

- 감량목표는 목표수립 시작년도 전 3년간의 평균자료를 기준으로 수립한다.

3. 목표수립 기준 및 방법

- 연간 목표를 수립할 경우에는 다음의 감량목표 최소기준 이상으로 하여야 한다.

항 목	매해 감량목표 최소기준	기준년도
전체 발생량 (톤/년)	가정 1인당 발생량의 최소목표값과 동일한 기준을 설정	3년간 평균자료
가정 1인당 발생량 (kg/인·년)	- 45.0 kg/인·년 미만 ; 매년 0.3% - 45.0~90 kg/인·년 미만 ; 매년 0.5% - 90 kg/인·년 이상 ; 매년 0.7%	
다량배출사업장당 발생량(kg/사업장수·년)	매년 0.5%	

※ 가정 1인당 발생량은 가정 및 소형음식점 포함

※ 가정 1인당 발생량 최소감량목표는 매년 0.5% 이상 설정하되, 상위 20%는 0.3%, 하위 20%는 0.7% 이상을 설정

* 자료 : 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침
[별표 1] 음식물류 폐기물 발생 억제 목표 수립 기준(제4조제3항 관련)

□ 목포시 음식물류 폐기물 발생(예상)량 및 감량 목표

- 전체 발생량, 가정 1인당 발생량, 다량배출사업장당 발생량에 대하여 기준
년도와 향후 5년간의 발생(예상)량을 기재
- 감량률은 감량목표 최소기준에 적합하게 수립
 - 가정의 경우, 가정 1인당 발생량이 90 kg/인·년 이상에 해당하므로, 매년
0.7%씩 감량률을 적용
 - 다량배출사업장의 경우, 매년 0.5%씩 감량률을 적용

<표 5-6> 목포시 음식물류 폐기물 발생(예상)량 및 감량 목표

항목	구분		기준년도	2022	2023	2024	2025	2026
전체 발생량	가정	발생(예상)량 (톤/년)	23,273.5	25,099.5	24,952.3	25,247.5	25,098.1	24,946.0
		감량률(%)		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
	다량 배출 사업장	발생(예상)량 (톤/년)	3,068.7	3,068.7	3,068.7	3,068.7	3,068.7	3,068.7
		감량률(%)		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
	합계	발생(예상)량 (톤/년)	26,342.2	28,168.2	28,021.0	28,316.2	28,166.8	28,014.7
가정 1인당 발생량	가정 1인당 발생(예상)량 (kg/인·년)		101.5	101.5	101.5	101.5	101.5	101.5
	감량률(%)			0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
다량배출 사업장당 발생량	다량배출사업장당 발생(예상)량 (kg/사업장수·년)		6,984.3	6,984.3	6,984.3	6,984.3	6,984.3	6,984.3
	감량률(%)			0.50	0.50	0.50	0.50	0.50

주) 기준년도 : 최근 3년(2018년~2020년)간 평균자료

○ 감량 전·후 목포시 음식물류 폐기물 발생(예상)량 비교·분석

- 가정 1인당 발생량을 매년 0.7%씩 감량하는 것을 목표로 하였을 경우, 2026년도 가정 음식물류 폐기물의 발생(예상)량은 감량 전 대비 감량 후에 860.2 톤/년이 감량될 것으로 예측
- 다량배출사업장의 발생량을 매년 0.5%씩 감량하는 것을 목표로 하였을 경우, 2026년도 다량배출사업장 음식물류 폐기물의 발생(예상)량은 감량 전 대비 감량 후에 75.9 톤/년이 감량될 것으로 예측

<표 5-7> 감량 전·후 목포시 음식물류 폐기물 발생(예상)량 비교·분석 결과

항목	구분		기준년도	2022	2023	2024	2025	2026
가정	감량 전	발생(예상)량 (톤/년)	23,273.5	25,099.5	24,952.3	25,247.5	25,098.1	24,946.0
	감량 후	가정 1인당 발생(예상)량 (kg/인·년)	101.5	100.8	100.1	99.4	98.7	98.0
		감량률(%)		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
		인구수(명)		247,286	245,835	248,744	247,272	245,773
		발생(예상)량 (톤/년)		24,926.4	24,608.1	24,725.2	24,405.7	24,085.8
	감량 전·후 증감량 (톤/년)			-173.1	-344.2	-522.3	-692.4	-860.2
다량 배출 사업장	감량 전	발생(예상)량 (톤/년)	3,068.7	3,068.7	3,068.7	3,068.7	3,068.7	3,068.7
	감량 후	사업장당 발생(예상)량 (kg/사업장수·년)	6,984.3	6,949.4	6,914.7	6,880.1	6,845.7	6,811.5
		감량률(%)		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
		발생(예상)량 (톤/년)		3,053.4	3,038.1	3,022.9	3,007.8	2,992.8
	감량 전·후 증감량 (톤/년)			-15.3	-30.6	-45.8	-60.9	-75.9
합계	감량 전 발생(예상)량 (톤/년)		26,342.2	28,168.2	28,021.0	28,316.2	28,166.8	28,014.7
	감량 후 발생(예상)량 (톤/년)			27,979.8	27,646.2	27,748.1	27,413.5	27,078.6
	감량 전·후 증감량 (톤/년)			-188.4	-374.8	-568.1	-753.3	-936.1

주) 기준년도 : 최근 3년(2018년~2020년)간 평균자료

제 6 장

부문별 계획

- 6.1. 음식물류 폐기물 수수료 현실화 계획
- 6.2. 음식물류 폐기물 RFID 확산 계획
- 6.3. 음식물류 폐기물 발생억제 교육 및 홍보 계획
- 6.4. 발생원별 음식물류 폐기물 발생억제 계획
- 6.5. 음식물류 폐기물 처리에 관한 계획

6. 1. 음식물류 폐기물 수수료 현실화 계획

□ 목포시 음식물류 폐기물 납부필증 제작단가 및 판매단가

○ 납부필증 제작단가

- 목포시 음식물류 폐기물 납부필증(스티커)의 제작단가는 일반주택용(3ℓ, 5ℓ, 7ℓ), 소형음식점용(20ℓ), 공동주택용(120ℓ)에 대하여, 모두 1매당 29원

○ 납부필증 제작방식 : 걸이식 스티커

- 기관명, 용량표시, 부착방법, 문의처 등 기재
- 불법제작 및 유통방지를 위한 홀로그램, 암호화 이차원바코드 등 일련 번호 지정
- 용량별 색상 구분 제작 및 지정 단위로 포장 납품

○ 납부필증 제작사양

- 절취 칼선이 있는 일자형 스티커로 수거 시 훼손, 재사용 불가
- Data Matrix 바코드 제작번호 지정인쇄로 진위여부 판별, 배출량 측정
- 홀로그램 지정인쇄로 위·변조 방지
- 용량별 구분이 용이하도록 용기색상과 식별되는 색상으로 제작(5종 5색)

<표 6-1> 목포시 음식물류 폐기물 납부필증(스티커) 종류 및 제작단가

구분	종류	색상	규격	제작단가	
일반주택용 (단독주택용)	3ℓ	 회색	162mm×30mm	29원	
	5ℓ	 녹색			
	7ℓ	 노랑색			
소형음식점용	20ℓ	 파랑색	175mm×30mm		
공동주택용	120ℓ	 빨강색			

* 자료 : 목포시 자원순환과

○ 납부필증 판매단가

- 전라남도 음식물류 폐기물 납부필증은 기초지자체에 따라 스티커 방식 또는 칩 방식을 적용하고 있으며, 판매단가도 기초지자체에 따라 다소 상이
- 주로 5ℓ, 20ℓ, 120ℓ에 대한 납부필증을 판매하고 있으며, 특히 7ℓ용은 전라남도 내에서는 목포시에서만 판매
- 목포시의 경우, 음식물류 폐기물 납부필증의 판매단가는 130원(3ℓ), 220원(5ℓ), 310원(7ℓ), 870원(20ℓ), 5,180원(120ℓ)으로, 전라남도 내의 타 기초지자체에 비해 전반적으로 가장 높은 수준

<표 6-2> 전라남도 음식물류 폐기물 납부필증 판매단가 비교

(단위 : 원)

시·군	방식	3리터	5리터	7리터	20리터	120리터
전라남도 (평균)	스티커	115	167	310	650	3,755
	칩	110	109	-	442	2,621
목포시	스티커	130	220	310	870	5,180
여수시	스티커	100	150	-	-	4,000
순천시	칩	110	-	-	700	4,180
나주시	칩	-	170	-	670	4,000
광양시	칩	-	130	-	530	3,120
담양군	칩	-	110	-	430	-
곡성군	칩	-	-	-	330	-
구례군	칩	-	100	-	300	2,000
고흥군	-	-	-	-	-	-
보성군	스티커	-	-	-	-	3,200
화순군	칩	-	80	-	320	1,920
장흥군	칩	-	-	-	-	2,700
강진군	칩	-	-	-	-	2,200
해남군	스티커	-	130	-	430	2,640
영암군	칩	-	-	-	560	2,880
무안군	칩	-	-	-	340	2,040
함평군	칩	-	100	-	400	2,390
영광군	칩	-	-	-	-	2,366
장성군	칩	-	70	-	280	1,680
완도군	칩	-	110	-	-	2,600
진도군	-	-	-	-	-	-
신안군	-	-	-	-	-	-

* 자료 : 쓰레기 종량제 현황(2019년도 기준), 2020

□ 목포시 음식물류 폐기물 재정자립도

○ 전라남도 음식물류 폐기물 재정자립도 비교

- 2019년도 기준, 전라남도의 음식물류 폐기물 재정자립도는 17.5% 수준
- 시·군별 음식물류 폐기물 재정자립도는 1.9% ~ 31.2%의 범위로 기초 지자체에 따라 차이가 다소 큰 것으로 분석
- 2019년도 기준, 전라남도 내에서 음식물류 폐기물의 재정자립도는 목포시가 31.2%로 가장 높은 수준이었으며, 여수시 24.7%, 순천시 24.1% 수준

<표 6-3> 전라남도 음식물류 폐기물 재정자립도 비교

(단위 : 백만원)

시·군	수입금액	지출금액	재정자립도	비고
전라남도	6,000	34,300	17.5%	2019년도 기준
목포시	1,161	3,719	31.2%	
여수시	1,566	6,336	24.7%	
순천시	1,406	5,830	24.1%	
나주시	364	1,935	18.8%	
광양시	438	3,587	12.2%	
담양군	12	621	1.9%	
곡성군	27	725	3.7%	
구례군	25	656	3.8%	
고흥군	101	2,008	5.0%	
보성군	42	711	5.9%	
화순군	96	837	11.5%	
장흥군	94	875	10.7%	
강진군	45	297	15.2%	
해남군	127	969	13.1%	
영암군	187	1,734	10.8%	
무안군	83	1,071	7.7%	
함평군	35	358	9.8%	
영광군	75	955	7.9%	
장성군	58	637	9.1%	
완도군	54	370	14.6%	
진도군	-	-	-	
신안군	4	69	5.8%	

* 자료 : 쓰레기 종량제 현황(2019년도 기준), 2020

○ 목포시 연도별 음식물류 폐기물 재정자립도

- 최근 5년(2016년~2020년)간 목포시 음식물류 폐기물의 수집·운반 및 처리비용, 납부필증 제작비용 등 지출금액과 납부필증 판매수수료에 의한 수입금액에 기반한 재정자립도 분석
- 음식물류 폐기물의 수집·운반 및 처리에 소요되는 민간위탁금은 증가하는 추세를 보이고 있으며, 2016년도 민간위탁금 2,002백만원(수집·운반비 1,259백만원 + 처리비 743백만원) 대비 2020년도 민간위탁금 2,497백만원(수집·운반비 1,395백만원 + 처리비 1,102백만원)으로 495백만원 증가
- 공공처리에 해당하는 자원화시설 운영비는 2020년도에 전년 대비 약간 감소하였지만, 전반적으로 최근 5년간 증가추세를 보였으며, 2016년도 739백만원에서 2020년도 1,186백만원으로 447백만원 증가
- 음식물류 폐기물의 납부필증 제작비용은 꾸준한 증가 양상을 보이고 있으며, 2016년도 12백만원에서 2020년도 25백만원으로 약 2배 증가
- 이에 반하여, 납부필증 판매수수료에 의한 수입금액은 증감을 반복하며 전체적으로 약간 증가하였지만, 그 변동성이 미비
- 결과적으로, 목포시 음식물류 폐기물의 재정자립도는 2020년도에 전년 대비 약간 증가하였지만, 전반적으로 최근 5년간 감소추세를 보였으며, 2016년도 40.9%에서 2020년도 31.5%로 9.4% 감소

<표 6-4> 목포시 연도별 음식물류 폐기물 재정자립도

(단위 : 백만원)

연도	재 정 자립도	수 입 (납부필증 판매수수료)	지 출				
			계	수집·운반비 (민간위탁금)	처리비 (민간위탁금)	자원화 시설운영	제작 비용
2016	40.9%	1,128	2,753	1,259	743	739	12
2017	37.1%	1,109	2,988	1,313	927	731	17
2018	34.3%	1,109	3,237	1,362	1,056	801	18
2019	31.2%	1,161	3,719	1,407	1,061	1,228	23
2020	31.5%	1,170	3,709	1,395	1,102	1,186	25

* 자료 : 목포시 자원순환과

□ 음식물류 폐기물 납부필증 수수료 인상 방안¹⁾

○ 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침」의 목적

- 음식물류 폐기물 직매립 금지 및 생활패턴의 변화 등으로 2000년 이후 음식물류 폐기물 발생량은 꾸준히 증가
- 전국적으로 합리적인 주민부담률 가이드라인을 제시하고 수수료 현실화를 유도하여 버린 만큼 수수료를 부과하는 음식물류 폐기물 종량제의 정착으로 음식물류 폐기물의 발생량을 줄이고, 배출자부담원칙의 확립을 도모

○ 법적근거

- 폐기물관리법 제14조 제5항

특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 생활폐기물을 처리할 때에는 배출되는 생활폐기물의 종류, 양 등에 따라 수수료를 징수할 수 있다. 이 경우 수수료는 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 바에 따라 폐기물 종량제봉투 또는 폐기물임을 표시하는 표지 등(이하 종량제봉투 등으로 한다)을 판매하는 방법으로 징수하되, 음식물류 폐기물의 경우에는 배출량에 따라 산출한 금액을 부과하는 방법으로 징수할 수 있다.

* 자료 : 폐기물관리법

○ 기본원칙

- 폐기물관리법 제14조 제1항의 규정에 의한 생활폐기물 관리지역에서 발생하는 음식물류 폐기물에 대하여 적용
- 동법 제14조 제5항의 규정에 의해 음식물류 폐기물의 수집·운반 및 처리에 소요되는 수수료를 배출자부담원칙을 적용하여 징수
- 수수료 요금 현실화를 위해 주민부담률을 매년 상향 조정하되, 물가상승 및 지역주민의 경제적 부담을 최소화하는 범위 내에서 지자체 여건에 따라 단계적으로 추진

1) 음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)

- 음식물류 폐기물 종량제의 정착을 위해 무상 수거 또는 정액제 방식의 수수료 부과는 전면 금지
- 종량제봉투 사용은 예외적으로 인정될 경우를 제외하고 제한하며, 해당 지역의 지방자치단체는 예외적으로 인정되는 지역 외의 장소에서 종량제 봉투가 사용되지 않도록 관리
- 수수료 종량제 방식에 기초하여 배출, 수집·운반업무에 표준화를 기할 수 있도록 적용
- 지역 특성에 가장 적합한 종량제 방식 선정

○ 음식물류 폐기물 수수료 산정의 원칙

- 음식물류 폐기물 수수료 산정은 음식물류 폐기물 수집·운반 및 처리에 소요되는 비용을 기준으로 산정
- 수수료는 배출자부담원칙에 의거하여 산정
- 수수료 산정기준은 무게단위를 기준으로 산정하고, 부피단위 종량제 시행시 부피환산계수를 적용하여 산정
- 부피환산계수는 1년 주기로 적합성을 평가(지역내 표본지역 대상)
- 특·광역시자치단체는 지역 내의 시·구·군에 대하여 부피환산 계수를 통일하여 적용할 수 있도록 조정할 수 있음.
- 종량제 봉투 등의 규격별 요금 산정시에 큰 용량일수록 구입 단가가 낮아 지는 현상이 발생되지 않도록 하여야 함.

○ 주민부담률 산정기준

$$\text{※ 음식물류 폐기물 주민부담률(\%)} = \frac{\text{종량제방식별 음식물류 폐기물 수수료 수입합계}}{\text{종량제방식별 수집·운반·처리에 소요된 비용합계}} \times 100$$

- 종량제방식별 봉투, 칩, 납부필증 등의 선납부 수수료는 소요경비를 제외한 실제 판매수입으로 산정

○ 음식물류 폐기물 수수료 산정방법

- 음식물류 폐기물 수수료는 지자체별 여건을 고려한 종량제방식별로 산정
- 종량제방식별 단위무게당 처리비용을 적용하여 산정하되 음식물류 폐기물 주민부담률을 고려하여 산정

$$\text{※ 음식물류 폐기물 수수료} = \text{kg당 수집·운반·처리비용} \times \text{발생량} \times \text{음식물류 폐기물 주민부담률(목표치)}$$

○ 음식물류 폐기물 수수료의 현실화 추진

- 음식물쓰레기 종량제 시행의 정착을 위해 주민부담률은 현재 상태를 기준으로 단계적으로 현실화시켜 나가야 함.
- 수수료의 현실화는 급격한 인상에 따른 물가상승 억제 및 지역주민의 경제적 부담을 최소화하기 위해 단계적으로 추진
- 도시유형별로 상·중·하 단계별로 가이드라인을 설정하고 평균보다 낮은 지자체는 높게, 평균보다 높은 지자체는 낮은 가이드라인을 설정하여 가격차가 완화될 수 있도록 함.
- 지자체는 동 가이드라인(안)을 기준으로 시·군·구별 주민부담률 목표치 및 수수료 가이드라인의 적정성을 검토하고, 조례에 반영하여야 함.
- 음식물쓰레기 종량제의 정착을 위해 무상 수거 또는 정액제 방식의 수수료 부과는 전면 금지하고, 지나치게 낮은 주민부담률이 적용되지 않도록 노력을 기울여야 함.

<표 6-5> 음식물류 폐기물의 주민부담률 인상 가이드라인(안)

(단위 : %)

구분	2019년 (기준)	2022년	2024년	2026년	2028년	2030년
전국 평균	28.8	32	35	40	45	50
특·광역시	41.8	43	46	49	52	55
시 지역	20.5	25	30	35	40	50
군 지역	9.2	11	14	16	18	20

* 자료 : 음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)

□ 목포시 음식물류 폐기물 수수료 현실화율(현행)

○ 목포시 음식물류 폐기물의 주민부담률

- 2020년도 목포시 음식물류 폐기물의 재정자립도를 기준으로 한 목포시 음식물류 폐기물의 주민부담률은 31.5% 수준

○ 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 단위 용량별 현실화율(2020년도 기준)

- 용량별 납부필증(스티커)의 판매단가에 대하여, 주민부담률 100%를 기준으로 산정한 판매가 대비 현행판매가를 비교·분석한 결과, 현실화율은 29.5%(3ℓ), 30.6%(5ℓ), 31.3%(7ℓ), 31.3%(20ℓ), 31.4%(120ℓ) 수준

※ 용량별 납부필증 판매단가(10원 단위로 조정)

= 수집·운반 및 처리단가 + 납부필증 제작단가 + 판매수수료(9%)

<표 6-6> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 단위 용량별 현실화율(2020년 기준)
(단위 : 원)

구분		수수료 산정(주민부담률 100% 기준)					현행 판매가	현실화율
		수집· 운반비	처리비 (민간+공공)	납부필증 제작단가	판매 수수료 (9%)	합계 (산정 판매가)		
kg당 단가		59	97	-	-	-	-	-
용량	3ℓ	142	233	29	40	440	130	29.5%
	5ℓ	236	388	29	65	720	220	30.6%
	7ℓ	330	543	29	89	990	310	31.3%
	20ℓ	944	1,552	29	250	2,780	870	31.3%
	120ℓ	5,664	9,312	29	1,484	16,490	5,180	31.4%

주) 1. kg당 단가(원/kg) = 수집·운반 및 처리비용(원) ÷ 발생량(kg)

2. 용량별 수집·운반 및 처리단가(원) = 용량(ℓ) × kg당 단가(원/kg) × 0.8(kg/ℓ)

3. 납부필증 제작단가 : 용량별 1매당 제작단가

4. 판매수수료 = 판매가 × 9%

5. 판매가 : 10원 단위로 조정

6. 현실화율 = 현행판매가 ÷ 산정판매가

□ 목포시 음식물류 폐기물 수수료 현실화(인상) 계획(안)

○ 1안 : 목표 주민부담률 32%

- 목포시는 전라남도 내의 타 기초지자체에 비해 음식물류 폐기물의 납부필증 판매단가 및 재정자립도가 높은 수준임을 감안하여, 목표 주민부담률을 현행(31.5%)과 유사한 수준인 32%로 적용
- 목표 주민부담률 32% 적용 시, 용량별 평균 인상률은 현행판매가 대비 10.7%
- 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2022년도 목표치(25%) 및 2024년도 목표치(30%)를 감안하여, 2024년까지는 현행판매가를 유지하고 2025년부터 단계적 인상을 계획

<표 6-7> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 현실화(인상) 계획(1안)

(단위 : 원)

용량	수수료 산정(주민부담률 32% 기준)					현행 판매가	인상률
	수집·운반비	처리비 (민간+공공)	납부필증 제작단가	판매 수수료 (9%)	합계 (산정 판매가)		
3ℓ	45	75	29	15	160	130	23.1%
5ℓ	76	124	29	23	250	220	13.6%
7ℓ	106	174	29	31	340	310	9.7%
20ℓ	302	497	29	82	910	870	4.6%
120ℓ	1,812	2,980	29	477	5,300	5,180	2.3%

주) 주민부담률 100% 기준의 kg당 단가에 32%를 적용

<표 6-8> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 현실화(인상) 계획(1안)

(단위 : 원)

용량	현행 판매가	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
3ℓ	130	130	130	130	140	160
5ℓ	220	220	220	220	230	250
7ℓ	310	310	310	310	320	340
20ℓ	870	870	870	870	890	910
120ℓ	5,180	5,180	5,180	5,180	5,240	5,300

○ 2안 : 목표 주민부담률 33%

- 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2026년도 목표치(35%)와 2020년도 목포시 음식물류 폐기물의 주민부담률(31.5%)의 중간 수준인 목표 주민부담률 33% 적용
- 목표 주민부담률 33% 적용 시, 용량별 평균 인상률은 현행판매가 대비 15.1%
- 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2022년도 목표치(25%) 및 2024년도 목표치(30%)를 감안하여, 2024년까지는 현행판매가를 유지하고 2025년부터 단계적 인상을 계획

<표 6-9> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 현실화(인상) 계획(2안)

(단위 : 원)

용량	수수료 산정(주민부담률 33% 기준)					현행 판매가	인상률
	수집· 운반비	처리비 (민간+공공)	납부필증 제작단가	판매 수수료 (9%)	합계 (산정 판매가)		
3ℓ	47	77	29	15	170	130	30.8%
5ℓ	78	128	29	23	260	220	18.2%
7ℓ	109	179	29	31	350	310	12.9%
20ℓ	312	512	29	84	940	870	8.0%
120ℓ	1,869	3,073	29	492	5,460	5,180	5.4%

주) 주민부담률 100% 기준의 kg당 단가에 33%를 적용

<표 6-10> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 현실화(인상) 계획(2안)

(단위 : 원)

용량	현행 판매가	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
3ℓ	130	130	130	130	150	170
5ℓ	220	220	220	220	240	260
7ℓ	310	310	310	310	330	350
20ℓ	870	870	870	870	900	940
120ℓ	5,180	5,180	5,180	5,180	5,320	5,460

○ 3안 : 목표 주민부담률 35%

- 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2026년도 목표치(35%)를 준용 하여 목표 주민부담률 35% 적용
- 목표 주민부담률 35% 적용 시, 용량별 평균 인상률은 현행판매가 대비 21.2%
- 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2022년도 목표치(25%) 및 2024년도 목표치(30%)를 감안하면 2024년까지는 현행판매가를 유지해야 하겠지만, 평균 인상률이 20%를 초과하는 것을 고려하여 2024년부터 단계적 인상을 계획

<표 6-11> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 현실화(인상) 계획(3안)

(단위 : 원)

용량	수수료 산정(주민부담률 35% 기준)					현행 판매가	인상률
	수집· 운반비	처리비 (민간+공공)	납부필증 제작단가	판매 수수료 (9%)	합계 (산정 판매가)		
3ℓ	50	82	29	16	180	130	38.5%
5ℓ	83	136	29	25	270	220	22.7%
7ℓ	116	190	29	33	370	310	19.4%
20ℓ	330	543	29	89	990	870	13.8%
120ℓ	1,982	3,259	29	521	5,790	5,180	11.8%

주) 주민부담률 100% 기준의 kg당 단가에 35%를 적용

<표 6-12> 목포시 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 현실화(인상) 계획(3안)

(단위 : 원)

용량	현행 판매가	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
3ℓ	130	130	130	140	160	180
5ℓ	220	220	220	230	250	270
7ℓ	310	310	310	330	350	370
20ℓ	870	870	870	910	950	990
120ℓ	5,180	5,180	5,180	5,380	5,580	5,790

6. 2. 음식물류 폐기물 RFID 확산 계획

□ RFID 기반 음식물류 폐기물 종량제의 유형²⁾

○ 휴대형리더기 인식 방식

- 소형 수거용기를 사용하여 배출원의 문전에서 수거가 이루어지고 용기의 용량별 배출 횟수를 집계하여 배출량 정산 및 수수료를 부과하는 부피 종량제 방식
- 용기에 전자태그를 부착하여, PDA(Personal Digital Assistant) 리더기로 배출자를 인식하고 배출 횟수 정보를 관리시스템에 전송
- 수수료는 저장자료를 이용하여 산정하며 후납 징수



* 자료 : 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」의 붙임

<그림 6-1> 음식물류 폐기물 RFID : 휴대형리더기 인식 방식

2) 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 및 붙임자료 참조

○ 차량계량 방식(수거차량시스템)

- 차량계량 방식은 개별 또는 거점용기 수거 시에 수거차량에 탑재된 계량 장치를 이용하여 배출량을 계량하고, 용기에 부착된 전자태그를 통해 배출 정보를 관리시스템으로 전송하는 방식
- 감량의무사업장 및 공동주택에 설치된 120ℓ 대용량 수거용기를 수거차량에 부착된 계량장치를 이용하여 음식물쓰레기 배출량을 자동 계량
- 용기에 부착된 전자태그를 통해 배출자 및 배출량 정보를 수집하여 관리 시스템으로 전송
- 수수료는 배출자의 저장자료를 이용하여 산정하게 되며 후납제 적용
- 대형 음식점 또는 공동주택에 적용 가능



*음식물쓰레기 수거차량에는 RFID전자태그의 정보를 인식할 수 있는 리더기와 용기내의 음식물쓰레기 무게를 측정할 수 있는 전자저울이 장착됨



* 자료 : 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」의 붙임

<그림 6-2> 음식물류 폐기물 RFID : 차량계량 방식(수거차량시스템)

○ 개별계량 방식(거점장비 수거부스)

- 공동주택 및 주택가의 거점마다 거점장비인 개별계량 수거부스를 설치하고 RFID 배출원 카드와 태그부착 수거용기에 의해 배출원 인식과 전자저울에 의한 배출량 자동계량을 통해 배출 정보를 수집하는 방식
- 개별계량 방식은 배출자 인식장비, 투입 및 계량장비, 음식물류 폐기물 보관 장비, 통합 자료관리 시스템과의 연계설비(또는 내부 자료 저장설비)가 일체 장착된 방식
- 배출자가 전자칩 또는 카드, 기타 방법으로 배출자를 인식시키고 음식물류 폐기물을 투입구에 투입, 계량 후 음식물류 폐기물을 보관용기에 자동 보관 하고 통합 자료관리 시스템(또는 내부 자료 저장설비)로 전송하는 방식
- 수수료는 선납제 또는 후납제 선택 가능
- 공동주택 또는 단독주택에 적용 가능



* 자료 : 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」의 붙임

<그림 6-3> 음식물류 폐기물 RFID : 개별계량 방식(거점장비 수거부스)

<표 6-13> RFID 기반 음식물류 폐기물 종량제의 유형별 장·단점 비교

수거방식	개요	장점	단점
휴대형 리더기 수거방식 (소형용기)	<ul style="list-style-type: none"> - 용기별 배출회수에 따른 과금 부과 - 전용용기 사용 - 단독주택에 적합 	<ul style="list-style-type: none"> - 구축비용이 적음. - 배출원의 편의성 보장 - 개별계량 수거부스 설치에 따른 민원 발생 소지가 적음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 정확한 종량 파악이 어려움. - 수거자의 자료입력 노력 필요
수거차량 시스템 (총량제)	<ul style="list-style-type: none"> - 공동주택 수거량에 따른 과금 공동분배 - 배출자 전용용기 사용하지 않음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 구축비용이 적음. - 개별계량 수거부스 보다 설치비용 및 유지보수비용이 적음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 개별감량 파악 안됨. - 과금 공동분배에 따른 추가 감량화 노력 필요
개별계량 수거부스 (전용용기)	<ul style="list-style-type: none"> - 배출자 태그가 부착된 전용용기 사용 	<ul style="list-style-type: none"> - 개별감량 파악 용이 - 배출량 만큼 과금부과 가능 - 전용용기 사용으로 장비주위가 청결 	<ul style="list-style-type: none"> - 구축비용 및 유지보수 비용 소요 - 음식물쓰레기 배출 후 전용용기를 다시 가져가야 하는 불편함.
개별계량 수거부스 (배출자카드)	<ul style="list-style-type: none"> - 배출자 접촉식 RFID 태그 카드 사용 - 배출자 전용용기 사용하지 않음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 개별감량 파악 용이 - 배출량 만큼 과금부과 가능 - 별도 전용용기 불필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 구축비용 및 유지보수 비용 소요

* 자료 : 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」의 붙임

□ 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 확산 계획

○ 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 설치사업의 목적

- 배출자 부담원칙에 따라 공동주택의 음식물류 폐기물 배출량만큼 수수료를 부담하는 시스템 도입으로 자발적 감량유도 및 처리비용 절감

○ 추진근거 및 배경

- 관계부처합동 제1차 자원순환기본계획('18~'27)
 - 감량효과가 뛰어난 세대별 RFID 종량제 방식의 보급을 확대하고 일정 규모 이상의 공동주택 의무화, 향후 단독주택·소형음식점 등에 확대 적용 추진
- 음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)
 - 공동주택의 경우 배출량을 무게단위로 산정하고, 수수료 차등부과를 위한 RFID 개별계량 방식 권장
- 음식물류 폐기물 발생 억제 계획의 수립주기 및 평가방법 등에 관한 지침(환경부, 2020.9)
 - 연도별 세부추진계획 수립 시, 음식물류 폐기물 RFID 및 감량기 확산 계획을 포함하여야 함.
- 공동주택 음식물류 폐기물 발생량을 줄이기 위한 세대별 노력 필요
 - 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 발생량은 증가 추세
 - '18년 31.2톤/일, '19년 36.9톤/일, '20년 38.4톤/일
- 목포시는 2021년 7월부터 4개 공동주택에 RFID 장비 20대를 설치하여, 시범운영 중에 있음.

○ 추진방향

- 공동주택 세대별 참여 동의와 입주인 대표, 관리사무소의 신청을 바탕으로 음식물류 폐기물 RFID 설치사업 실시

○ 공동주택 선정

- 신청대상 : 관리주체가 있는 목포시 관내 300세대 이상 공동주택 중 신청
 - 관리사무소, 입주인대표 동의 공동주택 중에서 기기 설치 가능 공동주택
 - 관리사무소의 개별계량장비 상시 관리 및 매월 세대별 차등부과 등 공동주택 세대별 종량제 실시가 가능한 공동주택
 - 장비 설치 시, 전기공사, 세대별 카드배포, 홍보 등이 가능한 공동주택
- 우선대상 : 주민동의 50% 이상, 전기공사 없이 장비 설치 가능한 공동주택

○ 주민동의사항

- RFID 장비에 대한 관리책임은 공동주택에 있음.
- RFID 장비의 유지관리 비용(유지보수비, 전기료, 통신료 등) 및 내구연한(5~8년) 경과 후 교체비용 부담은 공동주택에 있음.
- 전기료, 통신료, 유지보수비(무상 A/S 1년)
 - (1대 기준) 전기료 : 약 800원/월, 통신비 : 약 3,850원/월, 유지보수비 : 약 10,000원/월
- 내구연한(5~8년) 경과 후 교체비 : 약 160만원/대
 - RFID 카드 재발급 비용(2,000원/개)은 아파트(분실세대)에서 부담
 - 설치된 개별계량장비를 다른 장소로 이전하거나 다른 장비로 교체(철거)시 목포시 사전승인 및 이에 따른 부대비용은 공동주택에서 부담

○ RFID 장비 구입

- RFID 운영 지자체 대상 장·단점 분석 후 경제성, 효율성, 지속가능성 및 주민만족도가 높은 기기 도입
- 우수조달제품인증, 녹색기술인증, 성능인증, 품질인증, 유지관리 편의성 등을 종합적으로 고려하여 구입

○ 수집·운반 및 수수료 부과 등

- 수집·운반 : 음식물류폐기물 수집·운반 민간대행 업체
- 배출수수료 부과 : 58원/kg
 - 배출 → 환경공단 송출자료 → 목포시 → 관리사무소
- 운영체계
 - ① 세대별 RFID 음식물류 폐기물 배출 관리카드 발급
 - ② RFID 카드 접촉 후 음식물류 폐기물 배출
 - ③ 무게(kg) 측정 후 해당 배출정보 한국환경공단 이송
 - ④ 한국환경공단에서 목포시 정보송출
 - ⑤ 송출 자료 근거해 목포시 → 관리사무소 수수료 부과
 - ⑥ 배출량에 따라 관리사무소 → 세대별 수수료 부과(후불제)
 - ⑦ 관리사무소 → 목포시 자원순환과 수수료납부(세외수입)

○ 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 연차별 설치계획 및 자원계획

- 계획기간(2022년~2026년) 동안 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 연차별 설치계획은 매년 50대(80세대/1대 기준)를 계획
- RFID 장비 설치에 소요되는 자원계획은 매년 80백만원씩(160만원/대 기준) 계획기간(2022년~2026년) 동안 총 400백만원이 소요될 것으로 예상

<표 6-14> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 설치 및 자원계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
설치대수(대)	50	50	50	50	50	250
자원계획(백만원)	80	80	80	80	80	400

6. 3. 음식물류 폐기물 발생억제 교육 및 홍보 계획

□ 찾아가는 음식물쓰레기 줄이기 교육

- 교육대상 : 집단급식소, 호텔, 대규모 점포, 공동주택, 공공기관, 학교 등
- 교육내용
 - 음식물류 폐기물의 배출 실태 및 문제점
 - 음식물류 폐기물 발생원별(집단급식소, 호텔, 대규모 점포, 공동주택, 공공기관, 학교 등) 발생억제 맞춤형 대책
 - 음식물류 폐기물 발생단계별(구매·보관, 조리, 식사, 배출 등) 발생억제 실천방법 등
- 추진계획
 - 시 담당자 및 전문강사단 방문 교육
 - 연 6회(다량배출사업장 4회, 기타 2회)
- 자원계획
 - 찾아가는 음식물쓰레기 줄이기 교육에 소요되는 자원계획은 강사비 및 교육·홍보 기념품 등의 비용을 고려하여, 매년 5백만원씩 계획기간(2022년~2026년) 동안 총 25백만원이 소요될 것으로 예상

<표 6-15> 목포시 찾아가는 음식물쓰레기 줄이기 교육 및 자원계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
교육횟수(회)	6	6	6	6	6	30
자원계획(백만원)	5	5	5	5	5	25

<표 6-16> 음식물류 폐기물 발생원별 발생억제 맞춤형 대책

대상	내용
집단급식소	<ul style="list-style-type: none"> - 깔끔포장 식자재 구매, 시차조리, 잔반저울 설치 - 메뉴선호도 조사, 식사인원 파악 시스템 도입 등 - 메뉴판에 음식정보 제공(열량, 염도 등)
음식점, 호텔	<ul style="list-style-type: none"> - 깔끔포장 식자재 구매, 소형 복합찬기 이용 - 반찬 가짓수 축소 및 소량 제공 - 메뉴사이즈 다양화 - 남은음식 포장용기 비치
대규모 점포	<ul style="list-style-type: none"> - 소포장 농축수산물 판매 - 깔끔포장 식자재 판매 등
가정	<ul style="list-style-type: none"> - 장보기전 품목 메모 및 반가공 깔끔 포장된 식재료 구매 - 자투리 식재는 따로 보관 등
공공기관·학교	<ul style="list-style-type: none"> - 급식소 내 잔반체크 저울 도입 - 담임교사와 함께하는 잔반 남기지 않기 운동 전개
공통사항	<ul style="list-style-type: none"> - 계획구매 및 보관방법 개선 - 발생억제 방안에 대한 홍보

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 6-17> 가정 음식물류 폐기물 발생단계별 발생억제 실천방법

발생단계	실천방법
<1단계> 구매보관	<ul style="list-style-type: none"> - 일주일 단위로 식단구성 - 장보기 전 필요한 품목을 메모 - 날개 포장 제품 구입 - 반가공 깔끔 포장된 식재료 구매 - 제철 생산 근거리 식재료 구매 - 보관과 유통기한을 고려한 식재료 구매 - 식재료는 구입 후 바로 손질 - 냉동보관시 한끼 분량으로 나누어 보관 - 식재료별 보관법 파악 - 내용물 확인 가능한 투명 용기 사용 - 주로 먹는 반찬은 쟁반에 함께 보관 - 자투리 식재료는 따로 모아 보관 - 냉장고 식품 목록표 작성 - 냉장고를 장기적으로 정리
<2단계> 조리	<ul style="list-style-type: none"> - 외식할 땐 미리 집에 알려주기 - 가족 식사량에 맞게 요리 - 계량 기구를 활용하여 적정량 요리 - 음식 맛은 짜지 않게 - 멸치·건새우 등 건재료는 갈아서 조리 - 자투리 식재료를 모아 조리 - 식재료 중 먹지 않는 부위 활용
<3단계> 식사	<ul style="list-style-type: none"> - 감사하는 마음으로 먹기 - 밥상머리 교육 실시 - 과일 껍질째 먹기 - 남은 음식으로 디저트 만들기 - 남은 음식을 식재료로 활용하여 요리
<4단계> 배출	<ul style="list-style-type: none"> - 물기제거 후 배출 - 종량제 실시

* 자료 : 음식물쓰레기줄이기 101가지 실천방법(환경부, 2011)

<표 6-18> 음식점 음식물류 폐기물 발생단계별 발생억제 실천방법

발생단계	실천방법
<p><1단계> 구매보관</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 보관 및 유통기한을 고려한 식재료 구매 - 가급적 다듬어진 식재료 구매 - 식재료는 구입 후 바로 손질 - 업소 영업능력에 맞게 식재료 구매 - 식품보관상태 및 잔반 발생량 고려하여 식재료 구매
<p><2단계> 조리</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 식재료 중 먹지 않는 부위 활용 - 반찬류는 알맞게 썰어서 제공 - 하나의 식재료로 다양한 메뉴 구성
<p><3단계> 주문 상차림</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 주문받을 때 손님 식사량 배려한 주문 - 적정량 주문하도록 종업원이 적극 권유 - 어린이를 배려하여 소아용 메뉴 판매 - 소형 밥공기 및 찬기 사용 - 덜어먹을 수 있는 공동찬기 비치 - 주메뉴 외 반찬수 간소화, 반찬은 먹을 수 있는 양으로 담기 - 음식을 덜어 먹을 수 있도록 개인 용기 사용 - 지나친 눈요기 음식장식 자제 - 손님은 먹을 만큼만 주문 - 먹지 않을 반찬은 미리 반납 - 추가 주문은 신중하게 - 공동반찬은 먹을 만큼만 덜기
<p><4단계> 식사</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 음식점에 남은 음식 담은 포장용기 비치 - 주문한 음식은 남기지 않기 - 손님은 남은 음식 가져가기 - 남은 음식으로 디저트 만들기
<p><5단계> 배출</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 물기제거 후 배출 - 발생량 측정 및 관리 - 종량제 실시
<p><6단계> 홍보·교육</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 우수 실천고객 인센티브 지급 - 영양사 및 종업원 교육 실시 - 우수실천업소 벤치마킹 - 홍보물 부착

* 자료 : 음식물쓰레기줄이기 101가지 실천방법(환경부, 2011)

□ 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회

○ 참여대상 : 목포시 관내 300세대 이상 공동주택(아파트)

○ 추진내용

- 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진
- 참여율 향상을 위해 참가신청서 제출 아파트에 대해 납부필증 10매(공동주택용 120리터) 지급
- 배출량, 분리배출 상태, 게시판 홍보 등 평가단 구성 성과분석·평가
- 우수아파트 인센티브 지급 및 시장 표창

○ 추진계획

- 아파트 신청에 의해 지정 운영
- 매년 음식물류 폐기물의 발생량이 증가하는 하절기 포함 4월~10월(7개월)
- 우수 아파트 인센티브(6개소) : 매년 11월 중
 - 최우수(1개소) : 납부필증 300매 또는 이에 상당하는 포상금 지급
 - 우 수(2개소) : 납부필증 각 150매 또는 이에 상당하는 포상금 지급
 - 장 려(3개소) : 납부필증 각 100매 또는 이에 상당하는 포상금 지급
- 우수아파트 시장 표창(상장, 단체)
 - 시기 : 12월 연말 종합시상식
 - 대상 : 6개소 (최우수1, 우수2, 장려3)

○ 재원계획

- 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회에 소요되는 재원계획은 참가신청 아파트 및 우수 아파트 인센티브를 포함하여, 매년 5백만원씩 계획기간(2022년~2026년) 동안 총 25백만원이 소요될 것으로 예상

<표 6-19> 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회 및 자원계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
경진대회(회)	1	1	1	1	1	5
자원계획(백만원)	5	5	5	5	5	25

<표 6-20> 목포시 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회 현황

연도	경진대회 세부내용
2017년	<ul style="list-style-type: none"> - 대 상 : 300세대 이상 82개 아파트 - 기 간 : 2017년 4월 ~ 10월(7개월) - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)
2018년	<ul style="list-style-type: none"> - 대 상 : 300세대 이상 86개 아파트 - 기 간 : 2018년 4월 ~ 10월(7개월) - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)
2019년	<ul style="list-style-type: none"> - 대 상 : 300세대 이상 88개 아파트 - 기 간 : 2019년 4월 ~ 10월(7개월) - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)
2020년	<ul style="list-style-type: none"> - 대 상 : 300세대 이상 87개 아파트 - 기 간 : 2020. 4월 ~ 10월(7개월) - 내 용 : 음식물쓰레기 분리배출 및 감량 추진 - 시상 및 인센티브 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부필증 지원(총 900매 4,243천원 상당)

* 자료 : 목포시 자원순환과

□ 음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인 전개

○ 추진내용

- 올바른 음식물쓰레기 배출방법 및 음식물쓰레기 줄이기 실천방법 등 음식물 쓰레기 감량화를 위한 주민홍보 및 음식물류 폐기물 감량 캠페인
- 지역거주 주민을 대상으로 음식문화개선 홍보단을 운영하여, 전단지 배부 및 음식문화개선 참여 독려
- 학교 및 복합커뮤니티센터 등 지역주민들이 많이 찾는 공공장소를 활용하여 음식문화개선 이동전시관 설치를 통해 학생들과 주민들을 대상으로 홍보 및 순회교육 전개

○ 추진사례

- 서울시 강북구는 강북구청, 상가번영회, 강북구보건소가 공동으로 추진하여, 강북구 일대 먹거리촌을 방문하고 음식문화개선 홍보 캠페인 전개
- 대전광역시 서구는 서구청 구내식당 및 학교 등 집단급식소, 공공장소에서 음식물쓰레기 줄이기 이동전시관을 운영



- * 자료 : 1. 목포시 음식물류 폐기물 발생억제 계획 수립 연구보고서(2016)
2. 서울 강남구 음식물류 폐기물 발생억제 계획 수립 연구보고서(2020)

<그림 6-4> 음식물류 폐기물 발생억제 캠페인 및 이동전시관 운영 사례

○ 추진계획

- 목포시청(시장, 자원순환과, 보건소 등) 및 상가번영회 등의 공동 추진으로 관내 먹거리촌 및 시장 등을 방문하여 음식문화개선 홍보 캠페인 전개
- 주민과 함께하는 동별 주민센터 릴레이 형식 추진
- 공동주택, 단독주택, 상가밀집지역 등으로 구분하여 추진
- 이동전시관 설치 및 운영 시에는 관련 캠페인을 병행하여 추진
- 분기별 1회씩 연 4회 계획

○ 자원계획

- 음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인 전개에 소요되는 자원계획은 캠페인 부대 비용 및 전단지 제작 등의 비용을 고려하여, 매년 5백만원씩 계획기간(2022년~2026년) 동안 총 25백만원이 소요될 것으로 예상

<표 6-21> 목포시 음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인 및 자원계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인(회)	4	4	4	4	4	20
자원계획(백만원)	5	5	5	5	5	25

□ 음식물류 폐기물 배출 취약지역 무단투기 예방 및 집중 홍보

○ 추진내용

- 원룸촌 및 먹거리촌 등 음식물류 폐기물 무단투기 및 배출 취약지역을 대상으로 음식물쓰레기 감량화 위한 집중 홍보
- 음식물류 폐기물 무단투기 및 배출 취약지역 환경정화활동
- 음식물류 폐기물 종량제 규격 용기 사용 및 분리배출 홍보 강화
- 무단투기 예방 단속강화 및 배출방법 홍보 전단지 제작·배포를 통한 무단투기 근절 홍보활동 전개

○ 추진계획

- 원룸촌 및 먹거리촌 등 음식물류 폐기물 무단투기 및 배출 취약지역에 음식물쓰레기 감량화 홍보 현수막 및 포스터 게시
- 음식문화개선 홍보단 등 자원봉사자 모집을 통한 전단지 배부 등 집중 홍보 추진
- 학생 자원봉사자 모집을 통한 홍보활동 및 취약지구 환경정화활동 실시
- 무단투기 근절 및 예방 단속강화를 위한 동별 예방활동 지원
- 음식물류 폐기물 종량제 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정에 대해, 수거 시에 수거원이 확인하여 미수거 안내 스티커 부착
- 집중 홍보활동 및 예방활동은 분기별 1회씩 연 4회를 계획하고, 음식물류 폐기물 종량제 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정 안내 스티커 부착은 수거원이 연중 수시 실시

○ 재원계획

- 목포시 음식물류 폐기물 배출 취약지역 무단투기 예방활동 및 집중 홍보 활동에 소요되는 재원계획은 무단투기 근절을 위한 23개 행정동별 예방 활동 지원금과 홍보 현수막, 포스터, 전단지, 미수거 안내 스티커 등의 제작비용 등을 고려하여, 매년 30백만원씩 계획기간(2022년~2026년) 동안 총 150백만원이 소요될 것으로 예상

<표 6-22> 목포시 음식물류 폐기물 배출 취약지역 집중 홍보 및 재원계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
집중 홍보(회)	4	4	4	4	4	20
예방 활동(회)	4	4	4	4	4	20
미수거 안내(회)	수시	수시	수시	수시	수시	수시
재원계획(백만원)	30	30	30	30	30	150



* 자료 : 목포시 자원순환과

<그림 6-5> 목포시 음식물류 폐기물 미수거 안내 스티커

□ 시기별·발생원별 맞춤형 홍보물 제작·배포

○ 추진내용

- 하절기 및 김장철 등 시기별 음식물쓰레기 감량 홍보물 제작·배포
- 공동주택, 공공시설, 다량배출사업장 등 음식물류 폐기물 발생억제 홍보물 제작·배포

○ 추진계획

- 하절기 : 감량홍보 전단지 및 홍보물(음식물쓰레기 탈수기, 수거용기 등)
- 김장철 : 김장철 올바른 배출방법 현수막 및 홍보물(물비누, 김장매트 등)
- 공동주택 : 음식물쓰레기 줄이기 경진대회 등 추진 안내 포스터 제작·배포
- 공공시설 : 올바른 배출방법(이물질 제거 등) 및 감량 홍보 리플렛
- 다량배출사업장 등 : 감량 홍보 포스터 배부

○ 자원계획

- 목포시 음식물쓰레기 감량을 위한 시기별·발생원별 맞춤형 홍보물 제작·배포에 소요되는 자원계획은 하절기, 김장철, 공동주택, 공공시설, 다량배출사업장 등의 교육·홍보에 사용되는 각종 홍보물 제작비용을 고려하여, 매년 7백만원씩 계획기간(2022년~2026년) 동안 총 35백만원이 소요될 것으로 예상

<표 6-23> 목포시 시기별·발생원별 맞춤형 홍보물 제작·배포 및 자원계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
시기별·발생원별 맞춤형 홍보물 제작·배포(회)	7	7	7	7	7	35
자원계획(백만원)	7	7	7	7	7	35

6. 4. 발생원별 음식물류 폐기물 발생억제 계획

□ 공동주택

○ 공동주택 음식물류 폐기물 수수료 현실화(인상) 계획(안)

- 2020년도 기준 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 수수료(120ℓ 납부필증)의 현실화율은 31.4%로 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행 지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2026년도 목표치(35%)를 달성하기 위해서는 단계적 인상 필요
- 그러나, 목포시는 전라남도 내의 타 기초지자체에 비해 현행 음식물류 폐기물의 납부필증 판매단가 및 재정자립도가 높은 수준이고, 또한 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2022년도 목표치(25%) 및 2024년도 목표치(30%)를 감안하여, 목표 주민부담률을 32%(1안), 33%(2안), 35%(3안)로 적용하고 각각에 대한 인상 방안을 계획
- 음식물류 폐기물 수수료 현실화 계획의 세부내용 : 6.1절 참조

<표 6-24> 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 인상 계획(안)

(단위 : 원)

용량	현행 판매가	목표 주민부담률	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
120ℓ	5,180	32%	5,180	5,180	5,180	5,240	5,300
		33%	5,180	5,180	5,180	5,320	5,460
		35%	5,180	5,180	5,380	5,580	5,790

○ 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 확산·보급

- 배출자 부담원칙에 따라 공동주택의 음식물류 폐기물 배출량만큼 수수료를 부담하는 시스템 도입으로 자발적 감량유도 및 처리비용 절감
- 관리주체가 있는 목포시 관내 300세대 이상 공동주택을 대상으로 공동주택 세대별 참여 동의와 입주인 대표 및 관리사무소의 신청을 받아 음식물류 폐기물 RFID 설치사업 실시
- 주민동의 50% 이상 및 전기공사 없이 장비 설치가 가능한 공동주택을 우선으로 추진
- 계획기간(2022년~2026년) 동안 목포시 공동주택 음식물류 폐기물 RFID 연차별 설치계획은 매년 50대(80세대/1대 기준)를 계획
- RFID 장비 설치에 소요되는 재정계원은 매년 80백만원씩(160만원/대 기준) 계획기간(2022년~2026년) 동안 총 400백만원이 소요될 것으로 예상
- 연차별 추진계획 및 자원계획 : 6.2절 참조

○ 공동주택 입주인 대상 “찾아가는 음식물쓰레기 줄이기 교육” 실시

- 음식물류 폐기물의 배출 실태 및 문제점 교육
- 장보기전 품목 메모 및 반가공 깔끔 포장된 식재료 구매, 자투리 식재는 따로 보관 등 공동주택 음식물류 폐기물 발생억제 맞춤형 대책 교육
- 가정 음식물류 폐기물 발생단계별(구매·보관, 조리, 식사, 배출 등) 발생억제 실천방법 등 교육
- 교육 홍보를 통한 신청·접수 후, 시 담당자 및 전문강사단 방문 교육
- 연차별 추진계획 및 자원계획 : 6.3절 참조

○ 공동주택 음식물쓰레기 줄이기 경진대회 개최

- 목포시 관내 300세대 이상 공동주택(아파트)을 대상으로 참가신청서를 제출 받아, 음식물쓰레기 배출량, 분리배출 상태, 게시판 홍보 등에 대한 성과를 분석·평가
- 매년 음식물류 폐기물의 발생량이 증가하는 하절기 포함 4월~10월(7개월) 기간에 대해 추진
- 우수아파트 인센티브 지급 및 시장 표창 : 최우수(1개소), 우수(2개소), 장려(3개소)에 대해 납부필증을 지급하고(총 900매 4,243천원 상당), 연말 종합시상식에서 표창
- 연차별 추진계획 및 자원계획 : 6.3절 참조

○ 공동주택 음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인 전개

- 공동주택 입주민을 대상으로 올바른 음식물쓰레기 배출방법 및 음식물류 폐기물 줄이기 실천방법 등 음식물쓰레기 감량화를 위한 홍보 전단지 배부 및 음식문화개선 참여 독려 등 음식물류 폐기물 감량 캠페인 전개
- 아파트 단지 내의 공용 공간을 활용한 음식문화개선 이동전시관 설치·운영
- 목포시(시장, 자원순환과, 보건소 등) 관계자, 관할 행정동 주민센터, 입주자 대표회 등의 공동 추진
- 연차별 추진계획 및 자원계획 : 6.3절 참조

○ 공동주택 시기별 맞춤형 홍보물 제작·배포

- 하절기 및 김장철 등 시기별 음식물쓰레기 감량 홍보물 제작·배포
- 공동주택 인근 및 아파트 단지 내에 시기별 감량 홍보 현수막 설치
- 엘리베이터 내부, 출입구, 게시판 등에 김장 쓰레기 등 올바른 배출방법 및 감량 홍보 전단지 부착 등
- 연차별 추진계획 및 자원계획 : 6.3절 참조

□ 단독주택

○ 단독주택 음식물류 폐기물 수수료 현실화(인상) 계획(안)

- 2020년도 기준 목포시 단독주택 음식물류 폐기물 수수료(3ℓ, 5ℓ, 7ℓ 납부 필증)의 현실화율은 각각 29.5%(3ℓ), 30.6%(5ℓ), 31.3%(7ℓ)로 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2026년도 목표치(35%)를 달성하기 위해 서는 단계적 인상 필요
- 그러나, 목포시는 전라남도 내의 타 기초지자체에 비해 현행 음식물류 폐기물의 납부필증 판매단가 및 재정자립도가 높은 수준이고, 또한 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민 부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2022년도 목표치(25%) 및 2024 년도 목표치(30%)를 감안하여, 목표 주민부담률을 32%(1안), 33%(2안), 35%(3안)로 적용하고 각각에 대한 인상 방안을 계획
- 음식물류 폐기물 수수료 현실화 계획의 세부내용 : 6.1절 참조

<표 6-25> 목포시 단독주택 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 인상 계획(안)

(단위 : 원)

용량	현행 판매가	목표 주민부담률	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
3ℓ	130	32%	130	130	130	140	160
		33%	130	130	130	150	170
		35%	130	130	140	160	180
5ℓ	220	32%	220	220	220	230	250
		33%	220	220	220	240	260
		35%	220	220	230	250	270
7ℓ	310	32%	310	310	310	320	340
		33%	310	310	310	330	350
		35%	310	310	330	350	370

○ 단독주택 음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인 전개

- 단독주택 밀집지역 및 원룸촌 등의 거주민을 대상으로 올바른 음식물쓰레기 배출방법 및 음식물류 폐기물 줄이기 실천방법 등 음식물쓰레기 감량화를 위한 홍보 전단지 배부 및 음식문화개선 참여 독려 등 음식물류 폐기물 감량 캠페인 전개
- 학교 및 복합커뮤니티센터 등 지역주민들이 많이 찾는 공공장소를 활용하여 음식문화개선 이동전시관 설치·운영
- 목포시(시장, 자원순환과, 보건소 등) 관계자 및 관할 행정동 주민센터 등이 주관하여, 주민과 함께하는 주민참여형 캠페인 추진
- 연차별 추진계획 및 재원계획 : 6.3절 참조

○ 음식물류 폐기물 배출 취약지역 무단투기 예방 및 집중 홍보

- 단독주택 밀집지역 및 원룸촌 등 음식물류 폐기물 무단투기 및 배출 취약 지역에 음식물쓰레기 감량화를 위한 홍보 현수막 및 포스터 게시
- 자원봉사자 모집을 통한 전단지 배부 등 집중 홍보 및 무단투기 예방활동
- 무단투기 근절 및 예방 단속강화를 위한 분기별/동별 예방활동비 지원
- 음식물류 폐기물 종량제 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정에 대해, 수거 시에 수거원이 확인하여 미수거 안내 스티커 부착(연중 수시)
- 연차별 추진계획 및 재원계획 : 6.3절 참조

○ 단독주택 시기별 맞춤형 홍보물 제작·배포

- 하절기 및 김장철 등 시기별 음식물쓰레기 감량 홍보물 제작·배포
- 단독주택 밀집지역 및 원룸촌 등에 시기별 감량 홍보 현수막 설치
- 원룸촌 출입구, 마을 게시판, 마을회관 등에 김장 쓰레기 등 올바른 배출 방법 및 감량 홍보 전단지 부착 등
- 연차별 추진계획 및 재원계획 : 6.3절 참조

□ 소형음식점

○ 소형음식점 음식물류 폐기물 수수료 현실화(인상) 계획(안)

- 2020년도 기준 목포시 소형음식점 음식물류 폐기물 수수료(20ℓ 납부필증)의 현실화율은 31.3%로 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행 지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2026년도 목표치(35%)를 달성하기 위해서는 단계적 인상 필요
- 그러나, 목포시는 전라남도 내의 타 기초지자체에 비해 현행 음식물류 폐기물의 납부필증 판매단가 및 재정자립도가 높은 수준이고, 또한 「음식물류 폐기물 배출 및 수수료 등 종량제 시행지침(환경부, 2021.4)」 주민부담률 인상 가이드라인(안)의 시 지역 2022년도 목표치(25%) 및 2024년도 목표치(30%)를 감안하여, 목표 주민부담률을 32%(1안), 33%(2안), 35%(3안)로 적용하고 각각에 대한 인상 방안을 계획
- 음식물류 폐기물 수수료 현실화 계획의 세부내용 : 6.1절 참조

<표 6-26> 목포시 소형음식점 음식물류 폐기물 수수료의 연차별 인상 계획(안)

(단위 : 원)

용량	현행 판매가	목표 주민부담률	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
20ℓ	870	32%	870	870	870	890	910
		33%	870	870	870	900	940
		35%	870	870	910	950	990

○ 소형음식점 음식물류 폐기물 감량 및 음식문화개선 캠페인 전개

- 관내 먹거리촌 및 시장 등 소형음식점 밀집지역을 대상으로 올바른 음식물 쓰레기 배출방법 및 음식점 음식물류 폐기물 발생단계별(구매·보관, 조리, 주문·상차림, 식사, 배출 등) 발생억제 실천방법 등 음식물쓰레기 감량화를 위한 홍보 전단지 배부 및 음식문화개선 참여 독려 등 음식물류 폐기물 감량 캠페인 전개

- 먹거리촌 주차장 및 인근 공공장소 등을 활용하여 음식문화개선 이동전시관 설치·운영
- 목포시(시장, 자원순환과, 보건소 등) 관계자, 관할 행정동 주민센터, 상가 번영회 등의 공동 추진으로, 관내 먹거리촌 및 시장 등을 방문하여 음식물 쓰레기 배출 감량 및 음식문화개선 홍보 캠페인 전개
- 연차별 추진계획 및 재원계획 : 6.3절 참조

○ 음식물류 폐기물 배출 취약지역 무단투기 예방 및 집중 홍보

- 소형음식점 및 상가가 밀집해 있는 먹거리촌 및 시장 등 음식물류 폐기물 무단투기 및 배출 취약지역에 음식물쓰레기 감량화를 위한 홍보 현수막 및 포스터 게시 등 집중 홍보
- 자원봉사자 모집을 통한 올바른 배출방법 홍보 전단지 제작·배부 등 집중 홍보활동, 음식물류 폐기물 무단투기 및 배출 취약지역 환경정화활동 및 무단투기 근절 홍보활동 전개
- 무단투기 근절 및 예방 단속강화를 위한 분기별/동별 예방활동비 지원
- 음식물류 폐기물 종량제 규격 용기 미사용 및 분리배출 부적정에 대해, 수거 시에 수거원이 확인하여 미수거 안내 스티커 부착(연중 수시)
- 연차별 추진계획 및 재원계획 : 6.3절 참조

○ 모범음식점 지정시, 음식물류 폐기물 감량우수업소에 가산점 부여

- 목포시는 시민 및 관광객들에게 편의를 제공하고 선진 음식문화를 정착하고자, 위생관리 및 고객서비스 수준이 우수한 음식점을 모범음식점으로 지정
- 모범음식점은 「식품의약품안전처 예규 제86호」에 의거, 음식문화개선, 위생, 서비스 등의 항목에 대해 평가를 실시하고, 득점 85점 이상시 지정
- 목포시는 현행 모범음식점 지정에 있어서, 밑반찬 선택제, 주문식단제 이행업소, 음식물류 폐기물 감량우수업소, 남은 음식 재사용 안하기 운동 선도업소 등에 가산점을 부여

□ 다량배출사업장

○ 대상 : 목포시 관내 음식물류 폐기물 다량배출사업장(100인 및 200㎡ 이상)

○ 추진내용

- 현장방문을 통한 음식물류 폐기물 다량배출사업자 법적 준수사항 이행실태 지도·점검 및 관리 강화
- 음식물류 폐기물 감량 실천 홍보
- 발생원별 맞춤형 종합컨설팅 추진
- 대형 체인점 중심, ‘먹을 만큼 담고 남기지 않기’ 운동 전개
- 관리기관과 다량배출사업장간 자율감량 협약 체결 및 이행 독려
- 식재료 구매 최적화 및 이용자 행태 개선, 남은 음식 기부 등 유도

○ 추진계획

- “찾아가는 음식물쓰레기 줄이기 교육”과 병행하여 현장방문 지도·점검 추진

○ 자원계획 : 6.3절 참조

<표 6-27> 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 지도·점검 현황

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	계
현장방문(회)	2	2	4	4	2	14

* 자료 : 목포시 자원순환과

<표 6-28> 목포시 음식물류 폐기물 다량배출사업장 지도·점검 계획

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	계
현장방문(회)	4	4	4	4	4	20

6. 5. 음식물류 폐기물 처리에 관한 계획

□ 음식물류 폐기물 처리 및 재활용(자원화) 방법

○ 매립

- 매립의 경우, 음식물류 폐기물의 특성상 수분 함량이 높아 쉽게 부패되고, 특히 다량의 침출수가 발생되어 지하수 오염 및 악취 등으로 2차 환경오염을 유발하는 것으로 파악되고 있으며, 매립 이후의 가스발생에 대한 활용도는 있으나 항상 높은 위험성에 노출
- 또한, 침출수 처리에 많은 비용이 소모될 뿐만 아니라, NIMBY 현상으로 인한 매립지 부지 확보 어려움 등 사회적인 문제가 대두되면서, 우리나라는 2005년 1월부터 「직매립 금지법」 시행

○ 소각

- 음식물류 폐기물의 소각은 단기간에 폐기물의 양을 줄이고 전염병이나 부패성이 높은 혼입 물질을 높은 온도처리로 무해화할 수 있어 보건·위생의 측면에서 양호하고, 소각 시에 발생하는 폐열을 재활용하여 난방용으로 재사용 가능
- 그러나, 발열량이 낮아 불완전 연소에 따른 다이옥신과 같은 유해 대기오염 물질의 생성으로 2차 환경오염 유발과 높은 처리비용 소요

○ 퇴비화

- 퇴비화는 안정화 및 재활용의 관점에서 가장 손쉽게 음식물류 폐기물을 자원화할 수 있는 방법으로, 토양개량제 및 경작지 유기질비료로 사용 가능
- 퇴비화는 음식물류 폐기물을 수거해서 전처리 공정을 거쳐 발효·분해시킨 다음 일정기간 후숙 후 퇴비로 이용하는 것으로, 혼입물의 유입으로 인한 여러 단계의 전처리 공정에 따른 비용이 발생하고, 악취 및 염해발생 등에 따른 사용 기피 현상 존재

○ 사료화

- 사료화는 퇴비화와 함께 가장 대표적인 음식물류 폐기물의 재활용 방법으로 음식물류 폐기물을 원료로 하여 사료나 사료 원료로서 가축의 먹이로 사용하는 것을 말하며, 건식 사료화 및 습식 사료화로 구분
- 사료화는 수거과정에서 혼입물의 유입에 따른 문제점과 보관·관리에 따른 영양소 파괴로 가축 성장에 미발육을 초래할 수 있고, 고단백질 사료로서의 가치는 있으나, 배출원별로 함유 영양소의 편차가 크고, 심지어 높은 염분 농도로 인한 장기적 장애 발생의 원인으로 작용

○ 에너지화(바이오가스화)

- 바이오가스화는 혐기성소화법을 기반으로 하는 처리과정에서 생성되는 메탄(CH_4)가스를 포집하여 유용한 연료로 이용하는 방법으로, 최근 각광 받고 있는 음식물류 폐기물의 에너지화 방안 중 하나
- 혐기성소화공정은 유기물이 혐기성상태에서 유기산을 거쳐 메탄가스를 생산하는 3단계 분해과정으로 구성
 - 1단계 : 가수분해 및 산발효 단계로 가수분해효소가 유기물질을 글루코스과 같은 단당류로 분해하는 유기산으로 전환
 - 2단계 : 초산발효 단계로 유기산을 초산, 수소(H_2) 및 CO_2 로 분해
 - 3단계 : 메탄발효 단계로 메탄 발효균이 초산 및 수소 등에 작용하여 메탄올을 생성
- 혐기성 공정은 투입되는 유기물의 총 고형물(TS) 함량에 따라 크게 습식 공정(TS 6~10%)과 건식공정(TS 20~40%)으로 나눌 수 있으며, 각각은 다시 운전조건 및 반응조에 따라 세분화
- 바이오가스화는 처리공정에서 발생하는 슬러지의 생산량이 적으며, 또한 장기간의 체류시간으로 처리되기 때문에 슬러지나 폐수 내의 병원균을 죽일 수 있는 장점이 있으나, 체류시간이 장기적으로 소요되므로 시설비가 크고 사용되는 미생물이 주어진 조건에 민감

□ 목포시 음식물류 폐기물 바이오가스화 계획

○ 현황 및 문제점

- 목포시는 현재 대양동 위생매립장 내에 음식물류 폐기물 자원화시설(공공처리시설)이 설치·운영 중
 - 2006년에 40톤/일 용량으로 설치되었으며, 호기성 퇴비화 방식으로 처리
 - 2020년 기준 일평균 38.4톤을 처리하고 있어, 시설 가동률은 96% 수준
- 목포시는 공동주택에서 배출되는 음식물류 폐기물은 자원화시설에서 처리하고 있으며, 초과되는 양과 단독주택 및 소형음식점에서 배출되는 음식물류 폐기물의 경우에는 민간업체에 위탁처리로 목포시 재정 부담
- 다량배출사업장의 경우에는 발생하는 음식물류 폐기물을 별도로 자체 위탁처리 실시
- 음식물류 폐기물 수집·운반업체에 위탁처리의 경우는 퇴비화 방식으로 처리되고, 축산농가 등에 위탁처리하는 경우는 사료화 방식으로 처리
- 음식물류 폐기물은 동물성 단백질과 염분이 많이 함유되어 있어, 재활용 사료와 퇴비의 유기성이 낮은 문제 존재
- 사료화 및 퇴비화 과정에서 발생하는 고농도 음폐수의 처리를 위한 추가 비용이 발생되고, 악취 발생에 따른 환경적 문제 및 민원 발생 우려
- 처리시설로 반입되는 음식물류 폐기물은 비닐, 나무조각, 뼈, 금속, 플라스틱 등의 다양한 이물질이 혼입되어 있어, 여러 전처리 공정이 필요
- 매년 음식물류 폐기물의 발생량이 증가하고 있고, 기존 음식물류 폐기물 처리시설의 노후화, 악취발생 및 시설부식으로 안정적인 음식물류 폐기물의 처리가 어려워 처리시설의 개선 필요

○ 추진방향

- 목포시 음식물류 폐기물의 자원화 촉진 및 에너지화 전환을 위한 음식물류 폐기물 바이오가스화시설의 건립 추진

○ 목포권 통합 바이오가스화시설 건립 계획

- 사업목적 : 유기성폐기물의 안정적 처리 및 신재생에너지 생산
- 사업내용 : 음식물류 폐기물 및 하수슬러지 병합 바이오가스화시설 신설
- 사업위치 : 전남 목포시 대양동 710번지 일원(목포 환경에너지센터 인근)
- 사업기간 : 2023년 1월 1일 ~ 2026년 12월 31일
 - 설계(실시) 및 인허가 : 2023년
 - 건설기간 : 2024년 ~ 2026년(36개월)
- 운영기간 : 2027년 ~ 2046년(20년)
- 시설용량 : 180톤/일(음식물류 폐기물 : 90톤/일, 하수슬러지 : 90톤/일)
- 시설면적 : 약 11,400㎡
- 추진방식 : 수익형 민간투자사업
- 추진근거 : 사회기반시설에 대한 민간투자사업법
- 추진경위
 - 2020. 10. 26. : 목포권 통합 바이오가스화시설 민간투자사업 의향서 접수
 - 2021. 01. 26. : 의향(제안)서 회신(정책 부합사업 통보)
 - 2021. 10. 14. : 목포권 통합 바이오가스화시설 민간투자사업 제안서 접수

○ 목포권 통합 바이오가스화시설 건립 자원계획

- 총사업비 703억원
 - : 국비 297억원, 시비 82억원, 민간 324억원

<표 6-29> 목포권 통합 바이오가스화시설 건립 자원계획

(단위 : 백만원)

구분	2023년	2024년	2025년	2026년	계
국비	-	3,944	19,191	6,604	29,740
시비	-	1,089	5,259	1,810	8,158
민간	2,599	6,396	16,963	6,441	32,401
계	2,599	11,430	41,414	14,856	70,299