



서울시 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 (2025~2034)

2025.04

서울시 동작구

<제 목 차 례>

제 1 장 기본계획의 수립개요	3
제 1 절 목적 및 필요성	3
제 2 절 관련 법령 및 계획	5
제 3 절 계획 범위 및 추진체계	68
제 4 절 추진절차 및 경과	71
제 2 장 기존 계획의 평가	75
제 1 절 기존 계획의 주요 내용	75
제 2 절 동작구 기후·환경 관련 사업	77
제 3 절 시사점	81
제 3 장 지역현황 분석	87
제 1 절 지역 환경요인 분석	87
제 2 절 지역 온실가스 배출 현황 및 전망	146
제 4 장 상위계획 분석	225
제 1 절 2030 국가 온실가스 감축목표 상향안 분석	225
제 2 절 서울특별시 기본계획 감축목표 검토	226
제 3 절 서울특별시 부문별 주요 추진과제 검토	229
제 5 장 온실가스 감축목표	243
제 1 절 동작구 2050 탄소중립 기본방향	243
제 2 절 동작구 비전 및 목표	247
제 3 절 중장기 온실가스 감축목표	248

제 4 절 세부이행계획 총괄	254
제 6 장 기본계획 추진과제	259
제 1 절 부문별 온실가스 감축대책	259
제 2 절 지역 기후위기 대응기반 강화대책	346
제 7 장 이행관리 및 환류	403
제 1 절 온실가스 감축 이행점검 체계	403
제 2 절 추진상황 점검 및 환류계획	405
제 8 장 재정투자 계획	413
제 1 절 연차별 소요예산 및 재원계획	413

<표 차례>

[표 1.1] 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 기후변화 대응 관련 내용	5
[표 1.2] 「에너지법」 지역에너지 계획 수립 관련 내용	7
[표 1.3] 「지속가능 교통물류 발전법」 온실가스배출 감축 조치 관련 내용	8
[표 1.4] 「녹색건축물 조성 지원법」 녹색건축물 기본계획 수립과 건축물의 에너지·온실가스 정보체계 구축 관련 내용	8
[표 1.5] 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 배출권거래제 기본계획과 국가 배출권 할당계획 수립 관련 내용	9
[표 1.6] 「자원순환기본법」 자원순환기본계획의 수립·시행과 국가 자원순환 목표의 설정 관련 내용	9
[표 1.7] 「전기사업법」 전력수급기본계획의 수립 관련 내용	10
[표 1.8] 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 계획 관련 내용	10
[표 1.9] 「국토기본법」 환경친화적 국토관리 관련 내용	12
[표 1.10] 「지속가능발전기본법」 지방지속가능발전 기본전략 수립·추진과 국가·지방 이행계획의 협의·조정 관련 내용	12
[표 1.11] 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 기본계획의 수립 및 보급사업 관련 내용	13
[표 1.12] 「국가통합교통체계효율화법」 국가기간교통망계획의 수립 관련 내용	13
[표 1.13] 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」 수소경제 이행 기본계획 수립 관련 내용	14
[표 1.14] 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 농업·농촌 및 식품산업 발전과 지역먹거리 계획 수립 관련 내용	14
[표 1.15] 「서울특별시 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례」 기후변화기금 조성 및 용도 관련 내용	15
[표 1.16] 「서울특별시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 기후변화대응 관련 내용	16
[표 1.17] 「서울특별시 녹색건축물 조성 지원 조례」 녹색건축물 조성과 건축물 에너지 소비 총량관리 관련 내용	19
[표 1.18] 「서울특별시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」 녹색제품 정보제공 및 구매문화 증진 관련 내용	20
[표 1.19] 「서울특별시 도시농업의 육성 및 지원에 관한 조례」 도시농업의 기본원칙 및 시행계획의 수립 관련 내용	21
[표 1.20] 「서울특별시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례」 빗물이용시설 설치·관리 관련 내용	21
[표 1.21] 「서울특별시 수소산업 육성 및 지원에 관한 조례」 수소산업 육성 및 자원과 교육·홍보 관련 내용	22
[표 1.22] 「서울특별시 에너지 조례」 책무 및 에너지 수요관리와 사업 관련 내용	22
[표 1.23] 「서울특별시 옥상녹화 지원에 관한 조례」 옥상녹화 사업추진 및 지원 관련 내용	25
[표 1.24] 「서울특별시 자원순환 기본 조례」 책무 및 지원 관련 내용	26
[표 1.25] 「서울특별시 친환경농업 육성지원에 관한 조례」 기본원칙 관련 내용	27
[표 1.26] 「서울특별시 친환경 마일리지 지원에 관한 조례」 마일리지 적용대상 및 운영 관련 내용	28
[표 1.27] 「서울특별시 동작구 환경기본조례」 환경시책 관련 내용	29
[표 1.28] 「서울특별시 동작구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 탄소중립·녹색성장 관련 내용	30
[표 1.29] 「서울특별시 동작구 녹색제품 구매촉진 조례」 녹색제품 구매·생산촉진시책 수립 관련 내용	31

[표 1.30] 「서울특별시 동작구 도시녹화 지원에 관한 조례」 도시녹화 지원 관련 내용	31
[표 1.31] 「서울특별시 동작구 쓰레기 줄이기와 자원재활용 촉진에 관한 조례」 구청장 책무 관련 내용	32
[표 1.32] 「서울특별시 동작구 에너지 조례」 에너지 계획 관련 내용	33
[표 1.33] 「서울특별시 동작구 음식물류 폐기물의 발생억제·수집·운반 및 재활용에 관한 조례」 기본원칙 및 책무 관련 내용	33
[표 1.34] 「서울특별시 동작구 환경친화적 자동차 이용 활성화 지원 조례」 환경친화적 자동차 활성화 계획 및 지원 관련 내용	34
[표 1.35] 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042) 부문별 배출량 목표	37
[표 1.36] 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042) 주요 부문별 감축 방향	38
[표 1.37] 제5차 국가환경종합계획(2020~2040) 기후변화대응 관련 부문별 주요지표	39
[표 1.38] 제1차 자원순환기본계획(2018~2027) 목표지표	43
[표 1.39] 제9차 전력수급 기본계획(2020~2034) 발전설비 계획	45
[표 1.40] 서울시 기후변화대응 종합계획(2022~2026) 부문별 전략 및 주요 추진 과제	52
[표 1.41] 2025년 서울특별시 환경보전종합계획(2016~2025) 핵심전략과 연도별 계획지표	53
[표 1.42] 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040)의 주요 목표	56
[표 1.43] 서울시 녹색건축물 2차 조성계획(2022~2026) 단위산업 및 실행방안	57
[표 1.44] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 생활권별 주요 목표	62
[표 1.45] 제2차 동작구 환경보전계획(2016~2025) 온실가스 저감대책 추진계획	63
[표 1.46] 동작구 에너지 전략 및 중점 추진사업	66
[표 1.47] 제4차 동작구 교통안전기본계획(2022~2026)의 성과과제 및 세부성과지표	67
[표 2.1] 2025 일반회계의 분야별 세출 현황	76
[표 2.2] 2021년 서울시 공모사업으로 선정된 환경분야 사업(동작구 2022 업무현황)	77
[표 2.3] 동작구 2021년 온실가스 직접감축사업의 이행성과	78
[표 2.4] 동작구 2021년 온실가스 간접감축사업 이행성과	78
[표 2.5] 2022년 동작구 기후·환경 관련 사업	79
[표 2.6] 2023년 동작구 기후·환경 관련 사업	80
[표 3.1] 동작구 행정동별 면적 및 인구현황(2024년 12월 기준)	88
[표 3.2] 동작구 2024년 월별 기온 현황	89
[표 3.3] 동작구 연도별 기온 추이(2011~2024)	90
[표 3.4] 동작구 연도별 및 월별 강수량 추이(2011~2024)	91
[표 3.5] 동작구 연도별 풍속 및 강수량 추이(2015~2024)	92
[표 3.6] 동작구 일최고기온, 일최저기온, 열대야일수 및 폭염일수(2019)	94
[표 3.7] 동작구 서리일수, 결빙일수(2019)	95

[표 3.8] 동작구 여름일수, 식물성장가능기간(2019)	96
[표 3.9] 동작구 강수량, 강수강도 및 호우일수(2019)	96
[표 3.10] 동작구 인구 및 세대수, 남녀성비, 세대 당 인구 추이(2015~2024)	97
[표 3.11] 동작구 행정동별 1인 가구의 연도별 추이(2005~2021)	99
[표 3.12] 동작구 최근 5년간 토지 지목별 면적 추이(2019~2023)	103
[표 3.13] 동작구 최근 5년간 용도지역 추이(2019~2023)	104
[표 3.14] 동작구 최근 5년간 녹지 면적 및 개소 추이(2019~2023)	105
[표 3.15] 동작구 최근 5년간 공원 면적 및 개소 추이(2019~2023)	106
[표 3.16] 서울시, 동작구 최근 5년간 1인당 공원면적 추이(2019~2023)	107
[표 3.17] 동작구 최근 5년간 사업체 및 종사자 추이(2018~2022)	108
[표 3.18] 동작구 도매시장, 전통시장 및 상점가 현황(2022년 기준)	111
[표 3.19] 동작구 소재 운수회사 현황(2022년 기준)	111
[표 3.20] 동작구 연도별 및 용도별 건축물 추이(2015~2021)	112
[표 3.21] 동작구 연도별 주택 추이(2012~2022)	113
[표 3.22] 동작구 주거용 노후 건축물 현황(2021년 기준)	114
[표 3.23] 동작구 상업용 노후 건축물 현황(2021년 기준)	115
[표 3.24] 동작구 재개발사업 현황(2024.12.1 기준)	116
[표 3.25] 동작구 재건축사업 현황(2024.12.1. 기준)	117
[표 3.26] 동작구 지역주택사업 현황(2022.11.20 기준)	117
[표 3.27] 동작구 민영주택사업 추진현황(2022.7.26 기준)	119
[표 3.28] 동작구 구청사 현황(2022년 기준)	119
[표 3.29] 동작구 동주민센터 현황(2022년 기준)	120
[표 3.30] 동작구 공공센터 현황(2022년 기준)	120
[표 3.31] 동작구 관내 학교시설 현황(2025년 기준)	121
[표 3.32] 동작구 사회복지시설 현황(2022년 기준)	122
[표 3.33] 동작구 노인복지시설 현황(2022년 기준)	122
[표 3.34] 동작구 장애인 복지시설 현황(2022년 기준)	123
[표 3.35] 동작구 청소년 독서실 현황(2022년 기준)	124
[표 3.36] 동작구 청소년 활동시설 및 도서관 현황(2022년 기준)	124
[표 3.37] 동작구 구립 어린이집 현황(2022년 기준)	125
[표 3.38] 동작구 공공문화체육시설 현황(2022년 기준)	126

[표 3.39] 동작구 최근 5년간 도로 연장 추이(2019~2023)	127
[표 3.40] 동작구 주요 간선도로 현황	127
[표 3.41] 동작구 차종 및 용도별 자동차등록 추이(2019~2024)	128
[표 3.42] 동작구 연도별 및 연료별 자동차등록 추이(2019~2024)	129
[표 3.43] 동작구 연도별 친환경 자동차 신규 등록 추이(2019~2024)	130
[표 3.44] 동작구 전기차 충전기 현황(2025년 1월 기준)	131
[표 3.45] 동작구 전기자동차 공공시설 충전소 현황(2024년 12월 기준)	131
[표 3.46] 동작구 주차장 현황(2022년 기준)	132
[표 3.47] 동작구 가로등 및 보안등 현황	133
[표 3.48] 동작구 자전거도로 현황(2023년 기준)	133
[표 3.49] 동작구 연도별 폐기물 발생 재활용 추이(2018~2022)	134
[표 3.50] 동작구 중수도 현황(2023년 기준)	135
[표 3.51] 동작구 빗물이용시설 현황(2023년 기준)	135
[표 3.52] 동작구 부문별 에너지 소비량 현황(2021~2022)	137
[표 3.53] 동작구 연료별 사용 가구 수 현황(2021년 12월 기준)	138
[표 3.54] 동작구 연도별 및 연료별 석유류 소비량 추이(2012~2023)	138
[표 3.55] 동작구 연도별 및 행정동별 연간 전기사용량 추이(2018~2023)	139
[표 3.56] 동작구 연도별 전기사용에 따른 온실가스 배출량 추이(2018~2023)	141
[표 3.57] 동작구 최근 5년간 전력사용량 추이(2018~2022)	142
[표 3.58] 동작구 최근 5년간 용도별 도시가스 이용량 추이(2019~2023)	143
[표 3.59] 동작구 최근 5년간 급수 사용량 추이(2016~2020)	144
[표 3.60] 서울시 및 동작구 신재생에너지 생산량(2022년 기준)	144
[표 3.61] 온실가스 종류별 지구온난화지수	148
[표 3.62] 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계	149
[표 3.63] 온실가스 직접배출량 배출원 범위	150
[표 3.64] 온실가스 간접배출량 배출원 범위	150
[표 3.65] 온실가스 감축인벤토리 범위	152
[표 3.66] 지자체의 온실가스 배출 특성	153
[표 3.67] 동작구 온실가스 배출량 총괄 추이(2016~2020)	154
[표 3.68] 동작구 1인당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)	155
[표 3.69] 동작구 세대당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)	156

[표 3.70] 동작구 GRDP당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)	156
[표 3.71] 동작구 자동차 등록대수당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)	156
[표 3.72] 동작구 주요 지표별 온실가스 배출량 추이(2016~2020)	157
[표 3.73] 동작구 온실가스 직접배출량 추이(2016~2020)	158
[표 3.74] 에너지 부문 온실가스 배출원 및 온실가스	160
[표 3.75] 동작구 에너지 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)	160
[표 3.76] 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출원 및 온실가스	161
[표 3.77] 동작구 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)	161
[표 3.78] 농업 부문 온실가스 배출원 및 온실가스	162
[표 3.79] 동작구 농업 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이	162
[표 3.80] 동작구 LULUCF 부문 온실가스 배출(흡수)량 세부내역 추이	163
[표 3.81] 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출원 및 온실가스	164
[표 3.82] 동작구 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~202)	164
[표 3.83] 동작구 온실가스 간접배출량 추이(2015~2020)	165
[표 3.84] 전기 및 열 사용 부문 온실가스 배출원 및 온실가스	165
[표 3.85] 동작구 전력 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)	167
[표 3.86] 동작구 열 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)	168
[표 3.87] 동작구 폐기물(발생) 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이	169
[표 3.88] 지자체 관리권한 온실가스 인벤토리 부문별 연계표	170
[표 3.89] 지자체 온실가스 인벤토리 부문별 연계표	171
[표 3.90] 지자체 관리권한 온실가스 인벤토리 부문별 연계표	172
[표 3.91] 동작구 온실가스 배출량 전망 결과(2018~2034)	177
[표 3.92] 동작구 온실가스 직접·간접배출량 전망 결과(2025~2034)	178
[표 3.93] 동작구 구민 설문 응답자 성별 구성	180
[표 3.94] 동작구 구민 설문 응답자 연령 구성	180
[표 3.95] 동작구 구민 설문 응답자 거주지역 분포	181
[표 3.96] 동작구 구민 설문 응답자의 거주기간	181
[표 3.97] 동작구 구민 설문 응답자의 거주형태	182
[표 3.98] 동작구 구민 설문 응답자의 기후변화 관심 정도	183
[표 3.99] 동작구 구민 설문 응답자의 기후변화 피해 심각성 정도	183
[표 3.100] 동작구 구민 설문 응답자의 경우에 따른 기후변화의 심각성	184

[표 3.101] 동작구 주민 설문 응답자의 온실가스 감축 실천 인식	185
[표 3.102] 동작구 주민 설문 응답자의 기후변화 관련 프로그램에 접한 빈도수	186
[표 3.103] 동작구 주민 설문 응답자가 동작구 기후변화 대응 관련 교육실천 프로그램을 알게 된 경로	186
[표 3.104] 동작구 주민 설문 응답자의 온실가스 발생량 인지	187
[표 3.105] 동작구 주민 설문 응답자의 일상생활 온실가스 발생활동	187
[표 3.106] 동작구 주민 설문 응답자의 생활 실천 온실가스 감축 활동	188
[표 3.107] 동작구 주민 설문 응답자의 잘하지 못하는 생활 실천 항목	189
[표 3.108] 동작구 주민 설문 응답자의 잘하지 못하는 생활 실천 이유	190
[표 3.109] 동작구 주민 설문 응답자의 온실가스 저감에 대한 중요 분야	191
[표 3.110] 동작구 주민 설문 응답자의 실천하기 쉬운 감축 사업	192
[표 3.111] 동작구 주민 설문 응답자의 공공 부문 온실가스 감축 사업 선호도	193
[표 3.112] 동작구 주민 설문 응답자의 수송 부문 온실가스 감축 사업 선호도	193
[표 3.113] 동작구 주민 설문 응답자의 폐기물 부문 온실가스 감축 사업 선호도	194
[표 3.114] 동작구 주민 설문 응답자의 건물 부문 온실가스 감축 사업 선호도	195
[표 3.115] 동작구 주민 설문 응답자의 온실가스 저감 정책 참여도	195
[표 3.116] 동작구 주민들이 온실가스 저감 정책에 참여하지 않는 이유	196
[표 3.117] 동작구 주민의 교통 부문 저탄소 생활실천 참여 정도	197
[표 3.118] 동작구 주민의 에너지 절약 부문 저탄소 생활실천 참여 정도	197
[표 3.119] 동작구 주민의 자원 소비 부문 저탄소 생활실천 참여 정도	198
[표 3.120] 동작구 주민의 녹색투자 부문 저탄소 생활실천 참여 정도	199
[표 3.121] 동작구 주민이 생각하는 저탄소 녹색 생활실천 참여 유도 방법	199
[표 3.122] 동작구 주민 설문 응답자의 기후변화 적응 비전을 위한 단어 및 문구	200
[표 3.123] 동작구 공무원 설문 응답자 성별 구성	201
[표 3.124] 동작구 공무원 설문 응답자 연령 구성	202
[표 3.125] 동작구 공무원 설문 응답자 근무기간	202
[표 3.126] 동작구 공무원 설문 응답자 직무 분야	203
[표 3.127] 동작구 공무원 설문 응답자의 기후변화 관심 정도	204
[표 3.128] 동작구 공무원 설문 응답자의 기후변화 심각성 정도	204
[표 3.129] 동작구 공무원 설문 응답자의 탄소중립 필요성 인식 정도	205
[표 3.130] 동작구 공무원 설문 응답자의 동작구 온실가스 감축 목표에 대한 인식	205
[표 3.131] 동작구 공무원 설문 응답자의 동작구 온실가스 감축 교육 프로그램에 대한 인식	206

[표 3.132] 동작구 공무원 설문 응답자가 동작구 기후변화 대응 관련 교육·실천 프로그램을 알게 된 경로	206
[표 3.133] 동작구 공무원 설문 응답자의 동작구 온실가스 배출량 저감을 위한 역할 중요도	207
[표 3.134] 동작구 공무원 설문 응답자의 가정 부문 온실가스 감축 사업 선호도	208
[표 3.135] 동작구 공무원 설문 응답자의 상업 부문 온실가스 감축 사업 선호도	209
[표 3.136] 동작구 공무원 설문 응답자의 공공 부문 온실가스 감축 사업 선호도	210
[표 3.137] 동작구 공무원 설문 응답자의 수송 부문 온실가스 감축 사업 선호도	211
[표 3.138] 동작구 공무원 설문 응답자의 폐기물 부문 온실가스 감축 사업 선호도	212
[표 3.139] 동작구 공무원 설문 응답자의 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업	212
[표 3.140] 동작구 공무원 설문 응답자의 '탄소포인트제' 참여 여부	213
[표 3.141] 동작구 공무원 설문 응답자의 '탄소포인트제'에 참여하지 않는 이유	213
[표 3.142] 동작구 공무원 설문 응답자의 교통 부문 저탄소 생활실천 참여 정도	215
[표 3.143] 동작구 공무원 설문 응답자의 에너지 절약 부문 저탄소 생활실천 참여 정도에너지 절약	215
[표 3.144] 동작구 공무원 설문 응답자의 자원 소비 부문 저탄소 생활실천 참여 정도	216
[표 3.145] 동작구 공무원 설문 응답자의 녹색투자 부문 저탄소 생활실천 참여 정도	217
[표 3.146] 동작구 공무원 설문 응답자가 생각하는 저탄소 녹색 생활실천 참여 유도 방법	218
[표 3.147] 동작구 공무원 설문 응답자의 기후변화 적응 비전을 위한 단어 및 문구	218
[표 3.148] 동작구 주민과 공무원이 선호하는 온실가스 저감 정책 순위	219
[표 4.1] 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 분석 결과	225
[표 5.1] 동작구 기후변화대응 SWOT 분석	246
[표 5.2] 동작구 중장기 감축목표	250
[표 5.3] 동작구 중장기 연도별 온실가스 배출 목표량(2025~2034)	252
[표 5.4] 동작구 중장기 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)	253
[표 5.5] 동작구 세부사업 총괄표	254
[표 6.1] 동작구 건물부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)	261
[표 6.2] 건축법상 건물 용도	281
[표 6.3] 동작구 에너지 전환부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)	286
[표 6.4] 동작구 수송부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)	296
[표 6.5] 동작구 폐기물부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)	324
[표 6.6] 동작구 흡수원부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)	336
[표 6.7] 제3차 국가 기후변화 적응대책의 주요 과제	347
[표 6.8] RCP4.5 및 8.5 시나리오에 따른 동작구 냉방도일 및 난방도일	349

[표 6.9] 동작구 극한기후지수 전망(RCP 4.5) - 서리일수, 결빙일수	349
[표 6.10] 동작구 보유 자산 목록	358
[표 6.11] 동작구 자연재난 통계(2022년 12월 기준)	366
[표 6.12] “동작구 산사태” 뉴스 검색결과 주요 내용	367
[표 6.13] “동작구 침수피해” 뉴스 검색결과 주요 내용	369
[표 6.14] 동작구 자연재난 뉴스통계 분석	372
[표 6.15] RCP 4.5 2040년대 동작구 재난/재해 부문별 취약성 평가 결과	373
[표 6.16] RCP 4.5 2040년대 동작구 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과	374
[표 6.17] 동작구 토지 경사도 분석 결과	376
[표 6.18] 동작구 산사태 중점관리 대상 자산 목록	380
[표 6.19] 동작구 침수지역 중점관리 대상 자산 목록	381
[표 6.20] 동작구 하천범람 중점관리 대상 자산 목록	382
[표 6.21] 동작구 재난/재해 대비 중점관리 대상 자산 목록	382
[표 6.22] 물관리 분야 중 기후변화에 대비한 홍수 대응 및 관리 역량 강화사업의 주요 내용	385
[표 6.23] 시설물 관리 분야 중 기후변화에 대비한 홍수 대응 및 관리 역량 강화사업의 주요 내용	385
[표 6.24] 동작구 재난/재해시스템 관련 추진실적 및 향후 계획	387
[표 6.25] 기후변화에 따른 동작구 보유 자산 영향 분석결과 요약	387
[표 6.26] 서울시와 동작구의 기후변화에 따른 위험인자별 적응대책 추진사업 요약	388
[표 6.27] 동작구 공유 재산의 기후위험과 대응방안	389
[표 7.1] 동작구 기본계획의 추진상황 점검 체계	404
[표 7.2] 기후변화 대응계획 점검 주체별 의무 및 역할	408
[표 8.1] 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 총 소요예산 내역	413
[표 8.2] 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 연차별 및 자원별 예산 내역	414

<그림 차례>

[그림 1.1] 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042)의 비전 및 국가전략 체계도	36
[그림 1.2] 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023) 기본체제	39
[그림 1.3] 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040) 비전 및 주요과제	41
[그림 1.4] 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025) 오염물질 별 배출량 전망	41
[그림 1.5] 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025) 비전 및 주요과제	42
[그림 1.6] 제3차 에너지기본계획(2019~2040) 비전 및 중점 추진과제	44
[그림 1.7] 재생에너지 발전비중원별 보급 목표 및 발전원별 보급 목표	44
[그림 1.8] 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2020~2034) 비전 및 추진전략	45
[그림 1.9] 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024) 비전 및 추진체계와 5년 후 변화 및 목표	46
[그림 1.10] 제2차 2030 지속가능 교통물류발전 기본계획(2021~2030) 비전 및 목표·추진전략	46
[그림 1.11] 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 비전 및 목표·추진전략	47
[그림 1.12] 제4차 친환경자동차 기본계획(2021~2025) 비전 및 목표·추진전략	48
[그림 1.13] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)의 비전과 목표 및 추진전략	49
[그림 1.14] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)의 탄소중립 경로	50
[그림 1.15] 서울특별시 기후변화대응 종합계획(2022~2026)의 비전과 목표 및 추진전략	51
[그림 1.16] 서울시 탄소중립 시나리오	51
[그림 1.17] 서울특별시 환경보전계획(2016~2025) 비전·목표 및 핵심전략	53
[그림 1.18] 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040)의 비전 및 목표·추진전략	55
[그림 1.19] 2025 전기차 및 충전인프라 보급 기본계획 목표 및 추진전략	59
[그림 1.20] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 비전체계	60
[그림 1.21] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 목표 및 지표체계	61
[그림 1.22] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 추진계획 단계 구분	61
[그림 1.23] 제2차 동작구 환경보전계획(2016~2025) 비전과 목표	63
[그림 1.24] 제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)의 부문별 비전 및 목표, 전략	64
[그림 1.25] 동작구 지역에너지계획(2020~2040) 비전 및 목표	65
[그림 1.26] 제4차 동작구 교통안전기본계획(2022~2026)의 부문별 비전 및 목표, 지표	67
[그림 1.27] 본 계획의 공간적 범위	68
[그림 1.28] 동작구 탄소중립 기본계획 수립 추진체계	70
[그림 1.29] 본 계획의 수립 추진 절차	71

[그림 1.30] 본 계획의 수립 추진 경과	71
[그림 2.1] 동작구의 2025년 규정 추진전략(동작구 2025 주요업무계획)	75
[그림 3.1] 동작구 법정구역 및 행정구역	87
[그림 3.2] 서울지역 소구역별 평균고도 및 사고발생 지점(서울연구원 인포그래픽)	93
[그림 3.3] 서울시 2022년 8월 8~9일 강우량 분포(서울연구원 인포그래픽)	93
[그림 3.4] 동작구 연령별 인구 현황(2025년 1월 기준)	98
[그림 3.5] 동작구 가구원 수에 따른 가구 수 변화 추이(2017~2023)	100
[그림 3.6] 서울시 자치구의 연령별 1인 가구(2021년 기준)	100
[그림 3.7] 동작구 행정동 연령별, 성별 인구분포 현황(2025년 1월 기준)	102
[그림 3.8] 동작구 주거, 상업 및 녹지지역의 변화	105
[그림 3.9] 동작구 행정동별 사업체 수 및 종사자 수(2022년 기준)	110
[그림 3.10] 동작구 연도별 건축허가 추이(2012~2021)	114
[그림 3.11] 온실가스 배출량 산정 방법	148
[그림 3.12] 온실가스 감축인벤토리 범위	152
[그림 3.13] 동작구 온실가스 배출구분별 배출량 추이(2016~2020)	154
[그림 3.14] 동작구 온실가스 부문별 배출량 추이(2016~2020)	155
[그림 3.15] 동작구 온실가스 직접배출량 추이(2015~2020)	159
[그림 3.16] 동작구 온실가스 직접배출량 구성비(2020년 기준)	159
[그림 3.17] 동작구 온실가스 간접배출량 추이(2016~2020)	166
[그림 3.18] 동작구 온실가스 간접배출량 구성비(2020년 기준)	166
[그림 3.19] 동작구 관리권한 온실가스 부문별 비중(2020년 기준)	172
[그림 3.20] 동작구 비산업부문 온실가스 부문별 배출량 추이(2016~2020)	173
[그림 3.21] 동작구 비산업부문 온실가스 부문별 배출 비중 추이(2016~2020)	173
[그림 3.22] 미래 배출량 전망 방법	174
[그림 4.1] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 비전 체계도	227
[그림 4.2] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 부문별 온실가스 감축 로드맵	228
[그림 4.3] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 건물부문 목표배출량과 감축량	230
[그림 4.4] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수송부문 목표배출량과 감축량	231
[그림 4.5] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 폐기물부문 목표배출량과 감축량	232
[그림 4.6] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 에너지 생산부문 목표배출량과 감축량	233
[그림 4.7] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 흡수부문 목표배출량과 감축량	234

[그림 5.1] 동작구 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전 및 목표	247
[그림 5.2] 온실가스 감축목표 설정방법(BAU 대비 및 기준연도 대비)	248
[그림 5.3] 온실가스 감축목표 설정방법(Forecasting(좌), Backcasting(우))	249
[그림 5.4] 동작구 중장기 감축목표	251
[그림 6.1] 서울 전역 내연기관 운행 제한 로드맵	310
[그림 6.2] 제3차 국가 기후변화 적응대책의 비전 체계도	346
[그림 6.3] RCP4.5 시나리오에 따른 동작구의 평균 기온 전망(기상청 기후포털)	348
[그림 6.4] 동작구 보유 자산에 대한 영향과 대응방안 도출 절차	356
[그림 6.5] 동작구 보유 자산의 위치도	363
[그림 6.6] 서울시 및 동작구의 열분포도(2021년 기준)	365
[그림 6.7] 서울시 및 동작구의 지난 20년간 년도별 자연재난 피해액	366
[그림 6.8] ‘동작구 산사태’ 키워드를 이용한 연관어 분석결과	367
[그림 6.9] ‘동작구 산사태’ 키워드를 이용한 기사내용 분석결과	369
[그림 6.10] ‘동작구 침수피해’ 키워드를 이용한 연관어 분석결과	369
[그림 6.11] ‘동작구 침수피해’ 키워드를 이용한 기사내용 분석결과	371
[그림 6.12] VESTAP을 이용한 동작구의 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과	374
[그림 6.13] 동작구 경사도 분석 결과	375
[그림 6.14] 동작구의 산사태 위험도	377
[그림 6.15] 동작구의 도시침수도	378
[그림 6.16] 동작구의 하천범람지도	379
[그림 6.17] 산사태위험지도와 동작구 보유 자산을 중첩한 이미지	379
[그림 6.18] 도시침수지도와 동작구 보유 자산을 중첩한 이미지	380
[그림 6.19] 하천범람지도와 동작구 보유 자산을 중첩한 이미지	381
[그림 6.20] 동작구의 중점관리 대상 자산 위치도(푸른색 : 산사태위험지도, 노란색 : 도시침수지도, 녹색 : 하천범람도)	383
[그림 6.21] 동작구 탄소중립지원센터의 역할	390
[그림 7.1] 지자체 기후변화 대응계획 추진상황 점검 절차	406
[그림 7.2] 「탄소중립기본법」 상의 기초지자체 추진상황 점검 체계도	407

I .

기본계획의 수립개요

제 1 절 목적 및 필요성

제 2 절 관련 법령 및 계획

제 3 절 계획 범위 및 추진체계

제 4 절 추진절차 및 경과

제 1 장 기본계획의 수립개요

제 1 절 목적 및 필요성

1. 계획의 배경

- 기후변화는 환경, 경제 및 사회 전반의 모든 부문에 영향을 미치고 있으며, 특히 식량, 물, 에너지 등과 같은 전 세계의 민감한 이슈들과 밀접한 관계를 가지고 있어 중요한 지구적 의제(Agenda)로 논의되고 있음.
- 지구온난화가 가속화되는 추세 속에 2021년은 역대(1973년 이후) 두 번째로 높은 기온을 보였으며, 지난 2020년 겨울은 가장 따뜻한 겨울이었고, 여름은 역대 가장 긴 장마가 이어지는 등 기후변화가 심화되고 있음(기상청 보도자료, 2021.1.13).
- 'IPCC 제6차 평가보고서의 제1실무그룹 보고서'에 따르면 지구평균온도가 2021~2040년 안에 산업화 이전과 비교해 1.5℃ 높아질 가능성이 매우 크며, 이는 3년 전 나온 연구 결과보다 10년 앞당겨진 수치로 1.5℃ 상승에 이르면 폭염 발생빈도가 지금보다 2배 가까이 증가하는 등 초극단적인 기후위기가 일상화될 것이라고 경고함.
- 2015년 12월 프랑스 파리에서 195개국이 참여한 기후변화협약 제21회 당사국총회(COP21)에서 파리협정을 체결하여 2015년 新기후체제를 출범시켰고, 모든 국가가 의무적으로 온실가스 감축 노력과 기후변화 적응 노력을 이행해야 함.
- 각 당사국에게 온실가스 감축목표 갱신 혹은 재제출과 장기저탄소발전전략(LEDs)¹⁾ 수립 및 제출을 요청함에 따라 우리나라 정부는 2018년에 국가 2030년 온실가스 감축목표²⁾ 수정안과 2020년 12월, '국가 2050 탄소중립³⁾ 전략'을 수립하여 유엔에 제출함.
- 2021년 9월에는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」을 제정하여 기후변화 대응의 법적 기반을 강화하였으며, 2021년 10월에는 2050 탄소중립녹색성장위원회가 '2050 탄소중립 시나리오'를 발표하면서 2030년 국가온실가스 감축목표를 2018년 배출량 대비 40% 감축하는 것으로 확정하였음.
- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따른 2030 온실가스 감축목표를 달성하기 위해서는 국가, 광역 및 기초단체의 탄소중립 정책방향의 수립과 아젠다를 도출하는 등 경제·사회적 리스크를 최소화하기 위한 전략 마련이 필요한 상황임.

1) LEDS : Long-term Low greenhouse gas Emission Development Strategy.

2) 2030년 국가 온실가스 감축목표 : 2017년 배출량 대비 2030년에 24.4% 감축.

3) 탄소중립(Carbon Neutral)은 온실가스 배출량을 줄이고 온실가스를 배출한 만큼 온실가스를 흡수하는 대책을 세워 온실가스의 실질적인 배출량을 '0'으로 만든다는 개념임.

- 우리나라 온실가스 총 배출량은 2019년 기준 7억 140만톤 CO₂eq로 1990년 대비 140% 증가, 2018년 대비 3.5% 감소한 수준⁴⁾으로 나타났고, 2019년 기준으로는 전 세계에서 9번째로 온실가스를 많이 배출하는 국가임.
- 부문별 목표 달성을 위해서 아젠다 발굴, 탄소중립·기후위기 대응을 위한 제도, 데이터 기반 기후정책 설계, 재생에너지 확산, 에너지 수요관리, 흡수원, 연구개발 등 다양한 부문의 주요 정책과제와 전략 제시가 필요함.
- 이에, 국가 2050 장기저탄소발전전략과 연계성을 유지하면서 동작구의 2050년 탄소중립을 목표로 지역의 특성을 고려한 온실가스 감축계획을 수립하고 지자체의 제도적 기반을 구축하기 위해 기후변화 적응 정책을 포괄하는 계획인 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립이 필요함.

2. 계획의 목적 및 필요성

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따라 기초자치단체는 ‘2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)’ 및 ‘2050 탄소중립’ 달성을 위해 10년 계획기간의 탄소중립기본계획을 매 5년 마다 수립하여야 함.
- 서울특별시 ‘2050 서울특별시 기후행동계획(2021)’, ‘기후변화대응 종합계획(2022)’, ‘서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024-2033)’을 수립하면서 온실가스 감축정책 및 기후변화 적응정책을 포괄하는 계획을 수립·시행하여 기후위기에 적극 대응하고 있음.
- 국가, 서울시 탄소중립·녹색성장 기본계획을 바탕으로 동작구의 기후변화 특성과 정책특성을 고려하여 기후위기의 영향을 분석하고 온실가스 감축이 시급한 중점 부문과 감축 이슈를 파악하고, 이를 토대로 세부시행계획을 설정한 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 마련하고자 함.
- 동작구 온실가스 감축량 산정을 위해 동작구 지역적 특성을 반영하여 온실가스 인벤토리를 구축하고 기후변화 완화를 위해 온실가스 감축목표를 달성하기 위한 정책을 수립함.

4) 기후변화홍보포털(2021.1.25), ‘2021년 국가 온실가스 인벤토리(1990~2019) 공표’.

제 2 절 관련 법령 및 계획

1. 기후변화 대응 관련 법령

가. 국가

□ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 1조에서 기후위기의 심각한 영향을 예방하기 위하여 온실가스 감축 및 기후위기 적응대책을 강화하고 탄소중립 사회로의 이행과정에서 발생할 수 있는 경제적·환경적·사회적 불평등을 해소하며 녹색기술과 녹색산업의 육성·촉진·활성화를 통하여 경제와 환경의 조화로운 발전을 도모함으로써, 현재 세대와 미래 세대의 삶의 질을 높이고 생태계와 기후체계를 보호하며 국제사회의 지속가능발전에 이바지하는 것을 목적으로 함.

[표 1.1] 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 기후변화 대응 관련 내용

구분	내용
제3조 기본원칙	탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다. 1. 미래세대의 생존을 보장하기 위하여 현재 세대가 져야 할 책임이라는 세대 간 형평성의 원칙과 지속가능발전의 원칙에 입각한다. 2. 범지구적인 기후위기의 심각성과 그에 대응하는 국제적 경제환경의 변화에 대한 합리적 인식을 토대로 종합적인 위기 대응 전략으로서 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장을 추진한다. 3. 기후변화에 대한 과학적 예측과 분석에 기반하고, 기후위기에 영향을 미치거나 기후위기로부터 영향을 받는 모든 영역과 분야를 포괄적으로 고려하여 온실가스 감축과 기후위기 적응에 관한 정책을 수립한다. 4. 기후위기로 인한 책임과 이익이 사회 전체에 균형 있게 분배되도록 하는 기후정의를 추구함으로써 기후위기와 사회적 불평등을 동시에 극복하고, 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현한다. 5. 환경오염이나 온실가스 배출로 인한 경제적 비용이 재화 또는 서비스의 시장가격에 합리적으로 반영되도록 조세체계와 금융체계 등을 개편하여 오염자 부담의 원칙이 구현되도록 노력한다. 6. 탄소중립 사회로의 이행을 통하여 기후위기를 극복함과 동시에, 성장 잠재력과 경쟁력이 높은 녹색기술과 녹색산업에 대한 투자 및 지원을 강화함으로써 국가 성장동력을 확충하고 국제 경쟁력을 강화하며, 일자리를 창출하는 기회로 활용하도록 한다. 7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 모든 국민의 민주적 참여를 보장한다. 8. 기후위기가 인류 공통의 문제라는 인식 아래 지구 평균 기온 상승을 산업화 이전 대비 최대 섭씨 1.5도로 제한하기 위한 국제사회의 노력에 적극 동참하고, 개발도상국의 환경과 사회정의를 저해하지 아니하며, 기후위기 대응을 지원하기 위한 협력을 강화한다.

제4조 국가와 지방자치단체의 책무	① 국가와 지방자치단체는 경제·사회·교육·문화 등 모든 부문에 제3조에 따른 기본원칙이 반영될 수 있도록 노력하여야 하며, 관계 법령 개선과 재정투자, 시설 및 시스템 구축 등 제반 여건을 마련하여야 한다. ② 국가와 지방자치단체는 각종 계획의 수립과 사업의 집행과정에서 기후위기에 미치는 영향과 경제와 환경의 조화로운 발전 등을 종합적으로 고려하여야 한다. ③ 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 대책을 수립·시행 할 때 해당 지방자치단체의 지역적 특성과 여건 등을 고려하여야 한다. ④ 국가와 지방자치단체는 기후위기 대응 정책을 정기적으로 점검하여 이행성과를 평가 하고, 국제협상의 동향과 주요 국가 및 지방자치단체의 정책을 분석하여 면밀한 대책을 마련하여야 한다. ⑤ 국가와 지방자치단체는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다)과 사업자 및 국민이 온실가스를 효과적으로 감축하고 기후위기 적응역량을 강화할 수 있도록 필요한 조치를 강구하여야 한다. ⑥ 국가와 지방자치단체는 기후정의와 정의로운 전환의 원칙에 따라 기후위기로부터 국민의 안전과 재산을 보호하여야 한다. ⑦ 국가와 지방자치단체는 기후변화 현상에 대한 과학적 연구와 영향 예측 등을 추진하고, 국민과 사업자에게 관련 정보를 투명하게 제공하며, 이들이 의사결정 과정에 적극 참여하고 협력할 수 있도록 보장하여야 한다. ⑧ 국가와 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 국제적 노력에 능동적으로 참여하고, 개발도상국에 대한 정책적·기술적·재정적 지원 등 기후위기 대응을 위한 국제협력을 적극 추진하여야 한다. ⑨ 국가와 지방자치단체는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 등 기후위기 대응에 필요한 전문인력의 양성에 노력하여야 한다.
제8조 중장기 국가 온실가스 감축 목표 등	① 정부는 국가 온실가스 배출량을 2030년까지 2018년의 국가 온실가스 배출량 대비 35 퍼센트 이상의 범위에서 대통령령으로 정하는 비율만큼 감축하는 것을 중장기 국가 온실가스 감축 목표(이하 “중장기감축목표”라 한다)로 한다. ② 정부는 중장기감축목표를 달성하기 위하여 산업, 건물, 수송, 발전, 폐기물 등 부문별 온실가스 감축 목표(이하 “부문별감축목표”라 한다)를 설정하여야 한다. ③ 정부는 중장기감축목표와 부문별감축목표의 달성을 위하여 국가 전체와 각 부문에 대한 연도별 온실가스 감축 목표(이하 “연도별감축목표”라 한다)를 설정하여야 한다.
제10조 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립·시행	① 정부는 제3조의 기본원칙에 따라 국가비전 및 중장기감축목표등의 달성을 위하여 20년을 계획기간으로 하는 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “국가기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
제11조 시·도 계획의 수립 등	① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 및 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 국가기본계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·도계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 시·도계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 2. 지역별 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별 연도별 이행대책 3. 지역별 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항 4. 기후위기가 「공유재산 및 물품 관리법」 제2조제1호에 따른 공유재산에 미치는 영향과 대응방안 5. 기후위기 대응과 관련된 지역별 국제협력에 관한 사항 6. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항 7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보에 관한 사항 8. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항 9. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항
제12조 시·군·구 계획의 수립 등	① 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다. 이하 같다)은 국가기본계획, 시·도계획과 관할 구역의 지역적 특성 등을 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 “시·군·구계획”이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

	② 시·군·구계획을 수립·변경하는 경우에는 제11조제2항제3항을 준용한다. 이 경우 “시·도지사”는 각각 “시장·군수·구청장”으로 본다. ③ 시장·군수·구청장은 시·군·구계획이 수립 또는 변경된 경우 이를 환경부장관 및 관할 시·도지사에게 제출하여야 하며, 환경부장관은 제출받은 시·군·구계획을 종합하여 위원회에 보고하여야 한다. ④ 정부는 시·군·구계획의 이행을 촉진하기 위하여 필요한 지원시책을 마련할 수 있다. ⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 시·군·구계획의 수립·시행 및 변경, 지원시책의 마련 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
--	--

□ 「에너지법」

- 「에너지법」은 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 수급(需給) 구조를 실현하기 위한 에너지 정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국민경제의 지속가능한 발전에 이바지하는 것을 목적으로 함.

[표 1.2] 「에너지법」 지역에너지 계획 수립 관련 내용

구분	내용
제4조 국가 등의 책무	① 국가는 이 법의 목적을 실현하기 위한 종합적인 시책을 수립·시행하여야 한다. ② 지방자치단체는 이 법의 목적, 국가의 에너지정책 및 시책과 지역적 특성을 고려한 지역에너지시책을 수립·시행하여야 한다. 이 경우 지역에너지시책의 수립·시행에 필요한 사항은 해당 지방자치단체의 조례로 정할 수 있다.
제7조 지역에너지 계획의 수립	① 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따른 에너지기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획(이하 “지역계획”이라 한다)을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행하여야 한다.

□ 「지속가능 교통물류 발전법」

- 「지속가능 교통물류 발전법」은 기후변화, 에너지 위기 및 환경보호 요구 등 교통물류 여건 변화에 대응하는 지속가능 교통물류정책의 기본방향과 그 수립 및 추진 등에 관한 사항을 규정함으로써 현재 세대와 미래 세대를 위한 교통물류의 지속가능 발전기반 조성을 목적으로 함.

[표 1.3] 「지속가능 교통물류 발전법」 온실가스배출 감축 조치 관련 내용

구분	내용
제16조 온실가스배출 감축 조치	① 국가 및 지방자치단체는 「기후변화에 관한 국제연합 기본협약」의 시행을 위하여 교통물류체계를 전환하거나 조정함으로써 온실가스 배출량을 감축할 수 있도록 필요한 조치를 하여야 한다. ② 국토교통부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 교통물류의 단위당 온실가스 배출량을 산출하는 계수(係數)(이하 “온실가스 배출계수”라 한다)를 개발하여 관련 자료를 작성하여야 하며, 이를 활용하여 지속가능 교통물류발전 정책을 추진하여야 한다.

□ 「녹색건축물 조성 지원법」

- 「녹색건축물 조성 지원법」은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따른 녹색건축물의 조성에 필요한 사항을 정하고, 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 저탄소 녹색성장 실현에 기여함을 목적으로 함.

[표 1.4] 「녹색건축물 조성 지원법」 녹색건축물 기본계획 수립과 건축물의 에너지·온실가스 정보체계 구축 관련 내용

구분	내용
제4조 국가 등의 책무 녹색건축물 기본계획의 수립	① 국가 및 지방자치단체는 녹색건축물 조성 촉진을 위한 시책을 수립하고, 그 추진에 필요한 행정적·재정적 지원방안을 마련하여야 한다.
제6조 녹색건축물 기본계획의 수립	① 국토교통부장관은 녹색건축물 조성을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항이 포함된 녹색건축물 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다. 1. 녹색건축물의 현황 및 전망에 관한 사항 2. 녹색건축물의 온실가스 감축, 에너지 절약 등의 달성목표 설정 및 추진 방향 3. 녹색건축물 정보체계의 구축·운영에 관한 사항 4. 녹색건축물 관련 연구·개발에 관한 사항 5. 녹색건축물 전문인력의 육성·지원 및 관리에 관한 사항 6. 녹색건축물 조성사업의 지원에 관한 사항 7. 녹색건축물 조성 시범사업에 관한 사항 8. 녹색건축물 조성을 위한 건축자재 및 시공 관련 정책방향에 관한 사항 9. 그 밖에 녹색건축물 조성의 촉진을 위하여 필요한 사항
제10조 건축물 에너지·온실가스 정보체계 구축 등	① 국토교통부장관은 건축물의 온실가스 배출량 및 에너지 사용량과 관련된 정보 및 통계(이하 “건축물 에너지·온실가스 정보”라 한다)를 개발·검증·관리하기 위하여 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하여야 한다. ② 국토교통부장관이 제1항에 따른 건축물 에너지·온실가스 정보체계를 구축하는 때에는 「저탄소 녹색성장 기본법」 제45조에 따른 국가 온실가스 종합정보관리체계에 부합하도록 하여야 한다.

□ 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」

- 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제46조에 따라 온실가스 배출권을 거래하는 제도를 도입함으로써 시장기능을 활용하여 효과적으로 국가의 온실가스 감축목표를 달성하는 것을 목적으로 함.

[표 1.5] 「온실가스 배출권의 할당 및 거래에 관한 법률」 배출권거래제 기본계획과 국가 배출권 할당계획 수립 관련 내용

구분	내용
제4조 배출권거래제 기본계획의 수립 등	① 정부는 이 법의 목적을 효과적으로 달성하기 위하여 10년을 단위로 하여 5년마다 배출권거래제에 관한 중장기 정책목표와 기본방향을 정하는 배출권거래제 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다.
제5조 국가 배출권 할당계획의 수립 등	① 정부는 국가온실가스감축목표를 효과적으로 달성하기 위하여 계획기간별로 다음 각 호의 사항이 포함된 국가 배출권 할당계획(이하 “할당계획”이라 한다)을 매 계획기간 시작 6개월 전까지 수립하여야 한다.

□ 「자원순환기본법」

- 「자원순환기본법」은 자원을 효율적으로 이용하여 폐기물의 발생을 최대한 억제하고 발생된 폐기물의 순환이용 및 적정한 처분을 촉진하여 천연자원과 에너지의 소비를 줄임으로써 환경을 보전하고 지속가능한 자원순환사회를 만드는 데 필요한 기본적인 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.6] 「자원순환기본법」 자원순환기본계획의 수립·시행과 국가 자원순환 목표의 설정 관련 내용

구분	내용
제11조 자원순환기본계획의 수립·시행	① 환경부장관은 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책 목표와 방향을 제시하는 자원순환기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 10년마다 수립·시행하여야 한다.
제14조 국가 자원순환 목표의 설정 등	① 환경부장관은 폐기물의 발생을 억제하고 순환이용을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항에 대한 국가의 중장기·단계별 자원순환 목표를 설정하고, 그 달성에 필요한 조치를 하여야 한다.

□ 「전기사업법」

- 「전기사업법」은 전기사업에 관한 기본제도를 확립하고 전기사업의 경쟁과 새로운 기술 및 사업의 도입을 촉진함으로써 전기사업의 건전한 발전을 도모하고 전기사용자의 이익을 보호하여 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.7] 「전기사업법」 전력수급기본계획의 수립 관련 내용

구분	내용
제25조 전력수급기본계획의 수립	① 산업통상자원부장관은 전력수급의 안정을 위하여 전력수급기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다. ⑦ 산업통상자원부장관은 기본계획이 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제8조에 따른 중장기 국가 온실가스 감축 목표에 부합하도록 노력하여야 한다.

□ 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」

- 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」은 환경친화적 자동차의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 종합적인 계획 및 정책을 수립하여 추진하도록 함으로써 자동차산업의 지속적인 발전과 국민 생활환경의 향상을 도모하며 국가경제에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.8] 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 계획 관련 내용

구분	내용
제3조 환경친화적 자동차의 개발 등에 관한 기본계획	① 산업통상자원부장관은 환경친화적 자동차의 개발 및 보급을 촉진하기 위한 기본계획을 5년마다 수립하여야 한다. 이 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 환경부장관 등 관계 중앙행정기관의 장과 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사의 의견을 들어야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 환경친화적 자동차의 개발 및 보급에 관한 기본방향 2. 환경친화적 자동차의 개발 및 보급에 관한 중장기 목표 3. 환경친화적 자동차의 연구개발 및 그 연구개발과 관련된 기반 조성에 관한 사항 4. 수소연료공급시설 등 자동차 동력원의 보급에 필요한 기반시설의 구축에 관한 사항 5. 그 밖에 환경친화적 자동차의 개발 및 보급과 관련하여 필요한 사항 ③ 기본계획은 국무회의의 심의를 거쳐 확정한다. 다만, 환경친화적 자동차의 세부 기술개발사업 방향의 일부 변경 등 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 국무회의의 심의를 거치지 아니한다. ④ 관계 중앙행정기관의 장은 필요하다고 인정할 경우에는 산업통상자원부장관에게 기본계획의 변경을 요청할 수 있다. 이 경우 산업통상자원부장관은 기본계획을 변경하려면 다른 관계 중앙행정기관의 장과 시·도지사의 의견을 들어야 한다. ⑤ 제4항에 따라 기본계획을 변경하는 경우에는 제3항을 준용한다.
제5조 환경친화적 자동차의 보급시행계획 등	① 환경부장관은 기본계획을 추진하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사의 의견을 들어 매년 환경친화적 자동차의 보급에 관한 시행계획을 수립·추진하여야 한다. 이 경우 환경부장관은 환경친화적 자동차의 보급과 관련하여 산업통상자원부장관과 협의하여야 한다. ② 보급시행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 환경친화적 자동차의 보급 대상지역 2. 환경친화적 자동차의 차종(車種) 및 차종별 보급 물량 3. 수소연료공급시설 등 기반시설 구축에 관한 사항 4. 재원(財源) 조달방안 및 재정지원의 기준에 관한 사항 5. 그 밖에 환경친화적 자동차의 보급을 위하여 필요한 사항 ③ 시·도지사는 기본계획 및 보급시행계획에 따라 환경친화적 자동차의 보급 촉진에

	관한 시책을 수립·추진하여야 한다.
제10조의2 공공기관의 환경친화적 자동차의 구매 의무	① 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관과 「지방공기업법」에 따른 지방공기업의 장은 업무용 차량을 구입하거나 임차할 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 차량의 일정 비율 이상을 환경친화적 자동차로 하여야 한다. ② 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 구매 의무를 이행하지 아니한 공공기관과 지방공기업의 명단을 공표할 수 있다.
제11조의2 환경친화적 자동차의 전용주차구역 등	① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 대통령령으로 정하는 시설의 소유자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 대상시설에 환경친화적 자동차 충전시설 및 전용주차구역을 설치하여야 한다. 1. 공공건물 및 공중이용시설 2. 공동주택 3. 특별시장·광역시장, 도지사 또는 특별자치도지사, 특별자치시장, 시장·군수 또는 구청장이 설치한 주차장 4. 그 밖에 환경친화적 자동차의 보급을 위하여 설치할 필요가 있는 건물·시설 및 그 부대시설 ② 제1항에 따른 전용주차구역을 설치하는 자는 대통령령으로 정하는 기준에 따라 해당 전용주차구역에 환경친화적 자동차 충전시설을 갖추어야 한다. ③ 시·도지사는 「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」 제2조제3호에 따른 혁신 도시 또는 대통령령으로 정하는 인접지역에 수소충전소를 1기 이상 설치하여야 한다. ④ 제3항에 따라 설치하는 수소충전소의 종류 및 규격 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. ⑤ 제1항 및 제2항에 따라 설치하여야 하는 전용주차구역의 규모와 충전시설의 종류 및 설치수량 등은 대상시설의 규모, 용도 등을 고려하여 대통령령으로 정한다. ⑥ 국가와 지방자치단체는 민간의 전용주차구역 및 충전시설 설치 부담을 덜고 그 설치를 촉진하기 위하여 금융 지원과 기술 지원 등 필요한 조치를 마련할 수 있다. ⑦ 누구든지 다음 각 호의 어느 하나에 해당하지 아니하는 자동차를 환경친화적 자동차 충전시설의 충전구역에 주차하여서는 아니 된다. 1. 전기자동차 2. 외부 전기 공급원으로부터 충전되는 전기에너지로 구동 가능한 하이브리드자동차 ⑧ 누구든지 다음 각 호의 어느 하나에 해당하지 아니하는 자동차를 환경친화적 자동차의 전용주차구역에 주차하여서는 아니 된다. 1. 전기자동차 2. 하이브리드자동차 3. 수소전기자동차 ⑨ 누구든지 환경친화적 자동차 충전시설 및 충전구역에 물건을 쌓거나 그 통행로를 가로막는 등 충전을 방해하는 행위를 하여서는 아니 된다. 이 경우 충전 방해행위의 기준은 대통령령으로 정한다. ⑩ 시장·군수·구청장은 교통, 환경 또는 에너지 관련 공무원 등 소속 공무원에게 제7항 및 제8항을 위반하여 환경친화적 자동차 충전시설의 충전구역 및 전용주차구역에 주차하고 있는 자동차를 단속하게 할 수 있다. ⑪ 국가, 지방자치단체, 공공기관, 지방공기업 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 기관의 장은 소관 업무의 수행 또는 보안 등에 지장이 없는 범위에서 해당 기관이 구축·운영하는 환경친화적 자동차 충전시설을 개방하고, 개방하는 환경친화적 자동차 충전시설의 위치, 개방시간 및 이용조건 등의 정보를 공개하여야 한다. ⑫ 제11항에 따른 환경친화적 자동차 충전시설의 개방 및 정보공개 범위와 방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

□ 「국토기본법」

- 「국토기본법」은 국토에 관한 계획 및 정책의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국토의 건전한 발전과 국민의 복리향상에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.9] 「국토기본법」 환경친화적 국토관리 관련 내용

구분	내용
제5조 환경친화적 국토관리	① 국가와 지방자치단체는 국토에 관한 계획 또는 사업을 수립·집행할 때에는 「환경정책기본법」에 따른 환경계획의 내용을 고려하여 자연환경과 생활환경에 미치는 영향을 사전에 검토함으로써 환경에 미치는 부정적인 영향을 최소화하고 환경정화가 실현될 수 있도록 하여야 한다. ② 국가와 지방자치단체는 국토의 무질서한 개발을 방지하고 국민생활에 필요한 토지를 원활하게 공급하기 위하여 토지이용에 관한 종합적인 계획을 수립하고 이에 따라 국토 공간을 체계적으로 관리하여야 한다. ③ 국가와 지방자치단체는 산, 하천, 호수, 늪, 연안, 해양으로 이어지는 자연생태계를 통합적으로 관리·보전하고 훼손된 자연생태계를 복원하기 위한 종합적인 시책을 추진함으로써 인간이 자연과 더불어 살 수 있는 쾌적한 국토 환경을 조성하여야 한다. ④ 국토교통부장관은 제1항에 따른 국토에 관한 계획과 「환경정책기본법」에 따른 환경계획의 연계를 위하여 필요한 경우에는 적용범위, 연계 방법 및 절차 등을 환경부장관과 공동으로 정할 수 있다

□ 「지속가능발전기본법」

- 「지속가능발전기본법」은 지속가능발전을 이룩하고, 지속가능발전을 위한 국제사회의 노력에 동참하여 현재 세대와 미래 세대가 보다 나은 삶의 질을 누릴 수 있도록 함을 목적으로 함.

[표 1.10] 「지속가능발전기본법」 지방지속가능발전 기본전략 수립·추진과 국가·지방 이행계획의 협의·조정 관련 내용

구분	내용
제5조 지방지속가능발전 기본전략 수립·추진	① 지방자치단체의 장은 국가기본전략과 조화를 이루며 그 지방의 지속가능발전을 촉진시키기 위하여 20년을 단위로 하는 지방지속가능발전 기본전략(이하 “지방 기본전략”이라 한다)을 수립하고 추진하여야 한다.
제7조 국가·지방이행계획의 협의·조정	중앙행정기관의 장이나 특별시장·광역시장·도지사·특별자치도지사(이하 “시·도지사”라 한다)는 다른 중앙행정기관이나 특별시·광역시·도·특별자치도(이하 “시·도”라 한다)의 국가이행계획 또는 지방이행계획이 그 중앙행정기관 또는 시·도의 이행계획의 시행에 지장을 초래하거나 초래할 우려가 있다고 인정할 때에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 상호 협의·조정하여야 한다. 이 경우 중앙행정기관의 장이나 시·도지사는 그 협의·조정 사항에 관하여 국가위원회 또는 해당 지방위원회의 의견을 들을 수 있다.

□ 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」

- 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」은 신에너지 및 재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진과 신에너지 및 재생에너지 산업의 활성화를 통하여

에너지원을 다양화하고, 에너지의 안정적인 공급, 에너지 구조의 환경친화적 전환 및 온실가스 배출의 감소를 추진함으로써 환경의 보전, 국가경제의 건전하고 지속적인 발전 및 국민복지의 증진에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.11] 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 기본계획의 수립 및 보급사업 관련 내용

구분	내용
제5조 기본계획의 수립	① 산업통상자원부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 한 후 제8조에 따른 신·재생에너지정책심의회 심의를 거쳐 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획을 5년마다 수립하여야 한다. 1. 기본계획의 목표 및 기간 2. 신·재생에너지원별 기술개발 및 이용·보급의 목표 3. 총전력생산량 중 신·재생에너지 발전량이 차지하는 비율의 목표 4. 「에너지법」 제2조제10호에 따른 온실가스의 배출 감소 목표 5. 기본계획의 추진방법 6. 신·재생에너지 기술수준의 평가와 보급전망 및 기대효과 7. 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급에 관한 지원 방안 8. 신·재생에너지 분야 전문인력 양성계획 9. 직전 기본계획에 대한 평가
제 27조 보급사업	① 산업통상자원부장관은 신·재생에너지의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요하다고 인정하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 보급사업을 할 수 있다. 1. 신기술의 적용사업 및 시범사업 2. 환경친화적 신·재생에너지 집적화단지(集積化團地) 및 시범단지 조성사업 3. 지방자치단체와 연계한 보급사업 4. 실용화된 신·재생에너지 설비의 보급을 지원하는 사업 5. 그 밖에 신·재생에너지 기술의 이용·보급을 촉진하기 위하여 필요한 사업으로서 산업통상자원부장관이 정하는 사업

□ 「국가통합교통체계효율화법」

- 「국가통합교통체계효율화법」은 교통체계의 효율성·통합성 및 연계성을 향상하기 위하여 육상교통·해상교통·항공교통정책에 대한 종합적인 조정과 각종 교통시설 및 교통수단 등 국가교통체계의 효율적인 개발·운영 및 관리 등에 필요한 사항을 정함으로써 국민생활의 편의를 증진하고 국가경제 발전에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.12] 「국가통합교통체계효율화법」 국가기간교통망계획의 수립 관련 내용

구분	내용
제4조 국가기간교통망계획의 수립 등	① 국토교통부장관은 국가의 효율적인 교통체계를 구축하기 위하여 20년 단위로 국가기간교통망에 관한 계획을 수립하여야 한다. 다만, 국토교통부장관은 5년마다 국가기간교통망계획을 검토하고, 필요한 경우 국가기간교통망계획을 변경하여야 한다. 1. 교통 여건의 전망과 교통 수요의 예측 2. 종합적인 교통정책 및 교통시설투자의 방향 3. 국가기간교통망 구축의 목표와 단계별 추진전략 4. 국가기간교통시설의 신설·확장 또는 정비사업(이하 “국가기간교통시설

	개발사업"이라 한다) 및 연계수송체계
	5. 국가기간교통시설 개발사업에 필요한 자원 확보의 기본 방향과 투자의 개략적인 우선순위
	6. 교통기술의 개발 및 활용
	7. 국가기간교통망과 다른 나라 교통망 간의 연계운영·개발 및 협력

□ 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」

- 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」은 수소경제 이행 촉진을 위한 기반 조성 및 수소산업의 체계적 육성을 도모하고 수소의 안전관리에 관한 사항을 정함으로써 국민경제의 발전과 공공의 안전확보에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.13] 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」 수소경제 이행 기본계획 수립 관련 내용

구분	내용
제5조 수소경제 이행 기본계획의 수립	① 산업통상자원부장관은 수소경제 이행을 효과적으로 추진하기 위하여 수소경제 이행 기본계획을 수립하여야 하며, 사회적·경제적 여건변화 등으로 필요하다고 인정하는 경우에는 기본계획을 변경할 수 있다. 1. 수소경제 이행을 위한 정책의 기본방향에 관한 사항 2. 수소경제 이행을 위한 제도의 수립 및 정비에 관한 사항 3. 수소경제 이행을 촉진하기 위한 기반조성에 관한 사항 4. 수소경제 이행에 필요한 자원조달 계획에 관한 사항 5. 수소의 생산시설 및 수소연료공급시설의 설치계획에 관한 사항 6. 수소의 수급계획에 관한 사항 7. 수소의 안전한 활용에 관한 사항

□ 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」

- 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」은 국민의 경제, 사회, 문화의 기반인 농업과 농촌의 지속가능한 발전을 도모하고, 국민에게 안전한 농산물과 품질 좋은 식품을 안정적으로 공급하며, 농업인의 소득과 삶의 질을 높이기 위하여 농업, 농촌 및 식품산업이 나아갈 방향과 국가의 정책 방향에 관한 기본적인 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.14] 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 농업·농촌 및 식품산업 발전과 지역먹거리 계획 수립 관련 내용

구분	내용
제14조 농업·농촌 및 식품산업 발전계획의 수립	① 농업의 지속가능한 발전과 농촌의 균형 있는 개발·보전 및 식품산업을 포함한 농업 관련 산업의 육성을 위하여 5년마다 농림축산식품부장관은 농업·농촌 및 식품산업 발전계획을 세워야 한다. 1. 농업·농촌 및 식품산업의 발전 목표와 정책의 기본방향 2. 식량 및 주요 식품의 적정한 자급목표 및 그 추진계획 2의2. 쌀 소비 확대를 위한 시책 3. 농업·농촌 및 식품산업에 관하여 정부가 추진하여야 할 시책 4. 농업·농촌 및 식품산업에 관한 시책을 추진하기 위한 자원의 조달방안

	5. 정보통신기술 융복합 기반 농업·농촌 및 식품산업의 발전에 필요한 사항 6. 농업경영비 절감 등 그 밖에 농업·농촌 및 식품산업의 종합적·계획적 발전을 추진하기 위하여 필요한 사항
제23조의3 지역먹거리계획의 수립·시행	① 지방자치단체의 장은 지역 주민의 먹거리를 보장하고 먹거리의 지속가능성을 제고하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 지역먹거리계획을 수립하여 시행할 수 있다. 1. 지속가능한 먹거리 보장을 위한 정책목표 및 기본방향 2. 지역먹거리 관련 생산·소비·유통·폐기 현황 및 분석 3. 지역에서 생산한 먹거리의 지역 내 우선 공급에 관한 사항 4. 안전하고 친환경적인 먹거리의 생산에 관한 사항 5. 지역 중소농 조직화 및 식품가공 역량 강화에 관한 사항 6. 취약계층에 대한 먹거리 보장에 관한 사항 7. 도농상생에 관한 사항 8. 식생활교육에 관한 사항 9. 그 밖에 지방자치단체의 장이 필요하다고 인정하는 사항

나. 서울특별시

□ 「서울특별시 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례」

- 「서울특별시 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례」는 온실가스 저감, 신·재생에너지 개발보급, 에너지이용 효율화 및 도시가스 공급 등을 촉진하기 위하여 「지방자치법」 제159조에 따라 서울특별시 기후변화기금을 설치하고, 그 운용 및 관리에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.15] 「서울특별시 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례」 기후변화기금 조성 및 용도 관련 내용

구분	내용
제4조 기금의 조성	기금은 다음 각 호의 재원으로 조성한다. 1. 시 일반회계 전입금 2. 기금의 운용으로 생기는 수익금 3. 국가 및 「은행법」 제2조제1항제2호에 따른 은행으로부터의 차입금 4. 한국지역난방공사의 출자배당금 5. 한국가스공사의 주식배당금 6. 온실가스 배출권 매각 수입 7. 그 밖의 수입금
제5조 기금의 용도	기금은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도에 사용한다. 1. 「에너지이용 합리화법」에 따른 에너지 이용 합리화와 이를 통한 온실가스 배출을 줄이기 위한 연구·조사·기술개발 및 관련 사업 1의2. 「대기환경보전법」 제76조의9에 따른 냉매사용기기 냉매의 관리 및 처리 사업비 용자·지원 1의3. 「집단에너지사업법」에 따른 집단에너지 시설 개보수 및 신규건설 2. 「에너지이용 합리화법」에 따른 고효율에너지기자재 교체사업 3. 「에너지법」에 따른 신·재생에너지의 개발·이용·보급을 장려하기 위한 사업 4. 「에너지법」에 따른 빈곤층에 대한 에너지 지원사업 5. 도시가스가 공급되지 않는 주택, 공공시설, 사회복지시설에 도시가스를 공급하기 위하여 「도시가스사업법」 제2조제5호에 따른 가스공급시설을

	설치하는데 필요한 비용에 대한 융자 6. 노후된 도시가스배관 및 정압기시설의 교체비용에 대한 융자 7. 연료전환 목욕탕시설에 공급하는 배관시설의 설치비용에 대한 융자 8. 압축천연가스 시내버스충전소 설치 및 이에 따른 배관시설의 설치비용에 대한 융자 9. 재활용사업자 육성자금 융자 10. 온실가스 배출권 매입 비용 11. 기금의 운용·관리를 위하여 필요한 사항 12. 기금의 운영·관리를 수탁받은 금융기관의 융자에 대한 이자차액 보전 13. 그 밖에 시장이 특별히 필요하다고 인정하는 사업
--	--

□ 「서울특별시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」

- 「서울특별시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.16] 「서울특별시 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 기후변화대응 관련 내용

구분	내용
제7조 온실가스 감축목표의 설정	① 시는 전 지구적 기후위기 극복을 위하여 2050년까지 탄소중립을 달성하는 것을 비전으로 한다. ② 시는 서울특별시 중장기 온실가스 감축목표를 정하여 제8조제1항에 따른 서울특별시 탄소중립 녹색성장 기본계획에 포함하여야 한다. ③ 서울특별시장은 감축목표를 설정 또는 변경할 때 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. 1. 서울특별시 탄소중립 비전 2. 법 제8조제1항 및 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 제3조제1항에 따른 중장기 국가 온실가스 감축 목표 3. 지역의 부문별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 4. 감축목표의 달성 가능성 5. 온실가스 감축 등 관련 기술 전망 6. 해외 지자체 등 국제사회의 기후위기 대응 동향
제8조 탄소중립 녹색성장 기본계획의 수립 등	① 시장은 법 제10조제1항에 따른 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 관할 구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 서울특별시 탄소중립 녹색성장 기본계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 지역의 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 2. 중장기 감축목표 및 부문별·연도별 이행대책 3. 지역의 기후변화 감시·예측·영향·취약성 평가 및 재난방지 등 적응대책 4. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육·홍보 5. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진 6. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 시장이 필요하다고

	인정하는 사항 ③ 시장이 기본계획을 수립·변경하는 때에는 제10조제1항에 따른 서울특별시 2050 탄소중립녹색성장위원회의 심의를 거친 후 서울특별시의회에 보고하여야 하며, 심의를 완료한 날부터 1개월 이내에 환경부장관에게 제출하여야 한다. ④ 시장은 확정된 기본계획을 공표하여야 한다.
제10조 2050 탄소중립녹색성장 위원회 구성 및 운영	① 법 제22조에 따라 시의 탄소중립 사회 이행과 녹색성장의 추진을 위한 주요 정책 및 계획과 그 시행에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 2050 탄소중립녹색성장위원회를 둘 수 있다. ② 위원회는 위원장 1명을 포함하여 20명 내외의 위원으로 구성한다. ③ 위원장은 행정1부시장으로 하고 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때 기후환경본부장이 그 직무를 대행한다. ④ 위원장은 위원회의 업무를 총괄하며 대외적으로 위원회를 대표한다. ⑤ 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 성별을 고려하여 시장이 임명 또는 위촉한다. 1. 시 소속 국장급 이상 공무원 2. 서울특별시의회 의장이 추천한 시의원 3. 기후과학, 온실가스 감축, 기후위기 예방 및 적응, 에너지·자원, 녹색기술·녹색산업, 정의로운 전환 등 탄소중립 정책에 대한 식견과 경험이 풍부한 사람
제11조 위원회의 기능	1. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 정책의 기본방향에 관한 사항 2. 서울특별시 탄소중립 비전 및 감축목표 설정에 관한 사항 3. 기본계획의 수립·변경 및 그 시행에 관한 사항 4. 기본계획의 추진상황 점검 결과에 관한 사항 5. 제21조제1항에 따른 서울특별시 기후위기 적응대책의 수립·시행에 관한 사항
제14조 온실가스감축인지 예산	① 시장은 관계 법률에서 정하는 바에 따라 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 시 재정 운용에 반영하는 온실가스감축인지 예산제도를 시행하여야 한다.
제15조 신·재생에너지 전환	① 시장은 시 관할구역 내 에너지 절약 및 신·재생에너지로의 에너지 전환 시책을 수립·시행할 수 있다. ② 시장은 도로·교통·항만 등 공공기반시설물과 운동장·체육관·문화회관 등 다중이용시설물에 대한 에너지절감 및 신·재생에너지 시설 보급·이용을 촉진하도록 노력하여야 한다.
제16조 녹색건축물의 확대	① 시장은 에너지이용 효율과 신·재생에너지의 사용비율이 높고 온실가스 배출을 최소화 하는 건축물(이하 "녹색건축물"이라 한다)을 확대하기 위한 정책을 수립·시행하여야 한다. ② 건축물의 신축 등을 하는 자와 기존 건축물의 소유자는 법 제31조제1항에 따른 녹색 건축물의 확대를 위하여 시장이 정하는 기준·절차를 따르도록 노력하여야 한다. ③ 시장은 녹색건축물의 확대를 위하여 제2항의 기준·절차를 준수하는 자에게 행정적·재정적·기술적 지원을 할 수 있다.

제17조 녹색교통의 활성화	① 시장은 효율적인 에너지 사용을 촉진하고 온실가스 배출을 최소화하는 교통체계로서의 녹색교통을 활성화하기 위하여 온실가스 감축 목표 등을 설정·관리하여야 한다. ② 시장은 온실가스 감축을 위한 녹색교통 활성화를 위하여 다음 각 호의 시책을 수립·시행할 수 있다. 1. 자동차 공회전 방지를 위한 제도 및 관련 장비·장치 등의 개발·보급 2. 차 없는 날 또는 차 없는 거리 지정 등 도심 자동차 운행 제한 3. 대중교통 이용 활성화 4. 자전거 등 친환경 교통수단 이용 활성화 5. 자동차 저공해 사업지원
제18조 환경친화적 자동차 보급 확대	① 시장은 자동차를 구매할 때 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 자동차를 우선 구매하여야 하며, 이를 보급하는 데 힘써야 한다. ② 시장은 환경친화적 자동차 구매자에게 재정적 지원 등 필요한 지원을 할 수 있다. ③ 시장은 환경친화적 자동차 보급 확대를 위해 전기차 충전기, 수소충전소 등 기반시설 보급에 힘써야 한다.
제19조 탄소흡수원 확대	① 시장은 온실가스 감축을 위하여 법 제33조제1항에 따른 탄소흡수원 등을 조성·확충하고 온실가스 흡수 능력 개선 시책을 수립·시행하여야 한다. ② 시장은 사업자 또는 시민이 탄소흡수원 등의 조성·확충 및 온실가스 흡수 능력 개선 사업을 자발적으로 실시할 때 이에 필요한 행정적·재정적·기술적 지원을 할 수 있다. ③ 시장은 불가피한 이유로 산림을 훼손할 때 이로 인해 예상되는 온실가스 배출량을 상쇄하기 위한 대체 조림을 할 수 있다.
제20조 온실가스 정보 및 통계 작성	① 시장은 법 제36조제3항에 따라 시의 온실가스 통계 산정·분석 등을 위한 관련 정보 및 통계를 축적·정비하고, 관련 자료를 매년 작성하여야 한다. ② 시장은 시의 온실가스 통계 산정·분석 역량을 강화하고 통계의 투명성·정확성·완전성·일관성을 높이기 위해 노력하여야 한다.
제24조 녹색생활 운동 지원 및 교육·홍보	① 시장은 시민의 생산·소비·활동 등 일상생활에서 에너지와 자원을 절약하고 녹색제품으로 소비를 전환함으로써 온실가스와 오염물질의 발생을 최소화하는 생활을 지원할 수 있는 시책을 마련하고 교육·홍보를 강화하는 등 녹색생활 운동을 적극적으로 전개하여야 한다. ② 시장은 녹색생활 운동이 민간 주도형의 자발적 실천운동으로 전개될 수 있도록 관련 민간단체 및 기구 등에 필요한 재정적·행정적 지원을 할 수 있다. ③ 시장은 녹색생활의 정착과 확산을 촉진하고 기후변화 및 탄소중립에 대한 시민의 이해증진 및 지식 보급 등을 위한 교육·홍보를 추진하여야 한다.

□ 「서울특별시 녹색건축물 조성 지원 조례」

- 「서울특별시 녹색건축물 조성 지원 조례」는 「녹색건축물 조성 지원법」에 따라 건축물 온실가스 배출량 감축과 녹색건축물의 확대를 통하여 저탄소 녹색성장 실현 및 시민의 복리 향상에 기여함을 목적으로 함.

[표 1.17] 「서울특별시 녹색건축물 조성 지원 조례」 녹색건축물 조성과 건축물 에너지 소비 총량관리 관련 내용

구분	내용
제8조 녹색건축물 조성 지원 등	① 시장은 녹색건축물 조성을 위하여 예산의 범위 내에서 재정 지원을 할 수 있다. ② 제1항의 재정지원은 「서울특별시 기후변화기금의 설치 및 운용에 관한 조례」의 기후변화기금으로 지원할 수 있다. ③ 시장은 녹색건축물 조성을 위하여 다음 각 호의 지원을 할 수 있다. 1. 국토교통부 고시 「건축물의 에너지절약 설계기준」 별표 9에 따른 건축기준의 완화 2. 「지방세법」에서 정하는 바에 따른 취득세·재산세 등의 감면 3. 「녹색건축물 조성 지원법」 제16조 및 제17조의 인증에 소요되는 비용의 지원 ④ 시장은 필요한 경우 국토교통부장관에게 시범사업의 실시에 필요한 지원을 요청하여야 한다.
제9조 녹색건축물 조성 시범사업 실시	1. 공공기관이 시행하는 사업 2. 기존 주택을 녹색건축물로 전환하는 사업 3. 기존 주택 외의 건축물을 녹색건축물로 전환하는 사업으로서 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제17조에서 정하는 사업 4. 공공건축물로서 신축 또는 사용승인을 받은 후 10년 이상 된 건축물에 대한 다음 각목의 행위 가. 신·재생에너지 등 설치(신축인 경우 이를 포함하여야 한다) 나. 건물단열(단열재 강화, 창호 등) 개선 다. 발광다이오드(LED) 또는 고효율 조명 제품의 설치 라. 건물 에너지 관리를 위한 자동화 제어장치의 설치 마. 열교환 장치, 히트펌프 등 폐열회수설비의 설치 바. 고효율보일러, 냉온수기, 냉동기 등 냉·난방기기의 효율 향상 공사 사. 고효율 수변전 설비의 설치 아. 대기전력 저감 우수제품(에너지관리공단 인증) 설치 자. 「에너지이용 합리화법」에 의한 고효율기자재의 설치 차. 건축물의 에너지 사용량 절약 및 자립을 위한 신재생에너지(태양광, 태양열, 지열) 설치 카. 건축물 적용 가능한 그 밖의 미활용 에너지 이용 설비 및 에너지 절약과 이용 효율화를 위한 시설의 교체 또는 신설. 단, 새로 도입된 미활용 에너지절약기술인 경우 국내외 공인시험기관의 시험성적서 또는 관련 국내외 인증서 증빙가능 경우에 한함
제10조	① 시장은 「녹색건축물 조성 지원법」 제11조에 따라 건축물의 에너지 소비

건축물의 에너지소비 총량관리	총량을 규칙으로 설정하여 관리한다. ② 시장은 제8조에 의한 지원을 받은 자(소유자, 시공사 등)로 하여금 연 1회 건축물의 에너지 소비 총량에 대하여 그 결과를 제출하게 할 수 있다.
--------------------	--

□ 「서울특별시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」

- 「서울특별시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」는 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」에 따라 서울특별시에서 녹색제품의 구매를 촉진하는 데 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.18] 「서울특별시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」 녹색제품 정보제공 및 구매문화 증진 관련 내용

구분	내용
제8조 판단기준의 설정·관리	법 제11조제1항제2호에 따른 녹색제품 대상품목 외의 품목에 대한 녹색제품 판단기준은 다음 각 호와 같다. 1. 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」제2조제2호에 따른 환경친화적 자동차 2. 「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」 제2조제7호 및 제8호에 따른 순환골재 및 순환골재 재활용제품 3. 「환경기술 및 환경산업 지원법」 제18조제1항에 따른 환경성적표지 인증제품 및 저탄소 인증제품 4. 「에너지이용 합리화법」 제15조, 제18조 및 제22조에 따른 에너지소비효율 1등급 제품, 대기전력저감우수제품, 고효율에너지기자재
제12조 녹색제품에 관한 정보제공	① 시장은 녹색제품의 생산 및 구매의 촉진에 필요한 정보를 조사·수집하여 관내 기업, 산업계 및 민간단체 등에 이를 제공하여야 한다. ② 시장은 필요한 경우 제1항에 따른 조사·수집에 관한 업무를 관계 전문기관에 의뢰하여 시행할 수 있으며, 이 경우 예산의 범위에서 필요한 비용을 지급할 수 있다.
제13조 녹색제품 구매문화의 증진	① 시장은 환경친화적인 소비생활의 확산을 위하여 필요한 경우 시 관할구역에 소재한 교육기관, 종교시설, 체육시설 및 산업계 등에 녹색제품의 우선 구매를 요청할 수 있으며, 녹색제품 구매촉진을 위한 자발적 협약 등을 맺을 수 있다. ② 시장은 학교 및 녹색제품 관계 단체 등이 녹색제품의 소비를 촉진하기 위하여 수행하는 교육·홍보 등의 활동에 대하여 예산의 범위 안에서 그 필요한 경비의 일부를 보조하거나 행정지원을 할 수 있다.

□ 「서울특별시 도시농업의 육성 및 지원에 관한 조례」

- 「서울특별시 도시농업의 육성 및 지원에 관한 조례」는 「도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률」 및 같은 법 시행령, 시행규칙에서 위임된 사항과 그 시행에

필요한 사항을 정하여 서울의 도시농업 활성화를 통해 여가활동 증진, 정서 함양 등 시민들의 삶의 질을 향상시키고 생태계를 복원하며 공동체를 회복하는 등 살기 좋은 도시를 조성하고, 도시와 농촌이 더불어 발전할 수 있는 기반을 마련함을 목적으로 함.

[표 1.19] 「서울특별시 도시농업의 육성 및 지원에 관한 조례」 도시농업의 기본원칙 및 시행계획의 수립 관련 내용

구분	내용
제3조 기본원칙	① 서울특별시장(이하 "시장"이라 한다)은 서울의 지역적 특성을 고려하여 도시농업을 위한 토지·공간의 확보 및 기반조성을 위한 노력을 다하고, 시민과 상호 협력하여 도시농업인·도시농업공동체를 위한 지원책 마련 및 도시농업관련 산업 육성 등 도시농업의 활성화에 필요한 시책을 수립·추진하여야 한다. ② 도시농업인 및 도시농업공동체는 도시농업활동 시「친환경농어업육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」에 따른 환경 친화적인 농법을 사용하여 안전한 농산물을 생산하도록 힘써야 하고, 도시농업에 사용되거나 이용된 농자재 등을 안전하게 관리 또는 처리함으로써 생활환경이 오염되거나 도시미관이 저해되지 아니하도록 노력하여야 한다.
제4조 시행계획의 수립·시행 등	① 시장은 법 제5조에 따른 농림축산식품부장관이 수립한 도시농업의 육성 및 지원에 관한 종합계획에 따라 매년 도시농업의 육성 및 지원에 관한 시행계획(이하 "시행계획"이라 한다)을 수립·시행하여야 한다.

□ 서울특별시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례

- 「서울특별시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례」는 서울특별시의 물 재이용 촉진과 관련하여 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」과 같은 법 시행령 및 시행규칙에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.20] 「서울특별시 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례」 빗물이용시설 설치·관리 관련 내용

구분	내용
제5조 빗물이용시설의 설치·관리	① 시장은 「건축법」제2조제1항제2호에 따라 지붕면적 1천제곱미터 이상인 건축물을 설치하는 자에게 빗물이용시설의 설치·운영을 권장할 수 있다. ② 빗물이용시설 소유자나 관리자는 별지 제1호서식의 빗물이용시설 설치(변경) 신고서를 구청장에게 제출하여야 한다. ③ 구청장은 빗물이용시설 설치(변경) 신고서를 제출받은 경우에는 그 빗물이용시설이 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙」 제4조제1항에 따른 시설기준에 적합한지를 확인한 후 별지 제2호서식의 빗물이용시설 설치(변경) 확인서를 발급하여야 한다.

□ 서울특별시 수소산업 육성 및 지원에 관한 조례」

- 「서울특별시 수소산업 육성 및 지원에 관한 조례」는 수소경제 이행 촉진을 위한 기반을 조성하고, 서울특별시 수소산업의 체계적 육성을 도모하여 경제의 발전과 공공의 안전확보에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.21] 「서울특별시 수소산업 육성 및 지원에 관한 조례」 수소산업 육성 및 지원과 교육·홍보 관련 내용

구분	내용
제6조 수소산업의 육성 및 지원	시장은 수소산업 육성 및 지원과 관련 기술의 개발을 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 수소산업 관련 기술개발의 지원 및 연구·개발 성과의 제공 2. 고가장비의 공동 사용 3. 수소산업 관련 우수한 기술 등의 발굴 및 사업화 지원 4. 수소산업 관련 인력양성을 위한 교육사업 5. 수소사업 관련 서비스 보급사업 6. 그 밖에 시장이 필요하다고 인정하는 사업
제13조 교육·홍보	시장은 시 수소산업에 대한 시민의 이해를 높이기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 수소의 안전한 사용에 대한 사회 전반적인 인식·이해 및 공감대 확산 2. 수소친화적 문화 정착 및 발전을 위한 교육과 홍보 3. 수소와 관련된 교육 콘텐츠의 개발 및 보급 4. 수소친화적 문화 정착 및 발전을 위한 사업이나 활동을 하는 기관 또는 단체의 육성 및 지원 5. 수소친화적 문화의 향유와 교류 활성화를 위한 제도와 기반 조성 6. 그 밖에 수소산업에 관한 사회적 공감대 형성을 위하여 시장이 필요하다고 인정하는 사업

□ 「서울특별시 에너지 조례」

- 「서울특별시 에너지 조례」는 에너지 수요관리와 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 확대 등을 통하여 기후위기와 환경문제를 예방하고, 종합적이고 체계적인 에너지 정책을 마련하여 시민의 삶의 질 향상과 서울특별시의 지속가능한 발전에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.22] 「서울특별시 에너지 조례」 책무 및 에너지 수요관리와 사업 관련 내용

구분	내용
제4조 시의 책무	① 시는 합리적이고 종합적인 에너지 정책을 추진하여야 한다. ② 시는 제1항에 따른 에너지 정책을 추진함에 있어 시민 참여 보장, 에너지 관련 정보공유, 교육·홍보 강화 및 연구·개발·조사 확대를 위해 노력하여야 한다. ③ 시는 자치구 및 에너지공급자와 협력하여 모든 시민에게 에너지의 보편적 공급을 지원하고 에너지복지를 실현하기 위해 노력하여야 한다.

	④ 시는 자치구가 관할 지역의 특성을 고려한 에너지계획을 수립하는 데 있어 적극 협력하여야 한다.
제5조 사업자의 책무	① 사업자는 에너지 절약 및 이용 효율화, 신·재생에너지 개발·이용·보급 확대 및 온실가스 배출 감축 등을 위하여 적극적으로 노력하여야 한다. ② 사업자는 시·자치구 등에서 실시하는 에너지계획 및 시책에 적극적으로 참여하고 협력하여야 한다.
제7조 시민의 책무	① 시민은 에너지 생산과 소비가 기후변화 등 환경에 미치는 영향을 최소화할 수 있도록 적극적으로 노력하여야 한다. ② 시민은 시 또는 자치구가 추진하는 에너지 이용 효율화, 신·재생에너지 이용 확대, 온실가스 감축 및 에너지전환 등의 시책에 적극적으로 참여하고 협력하여야 한다.
제11조 산업부문 에너지 수요관리	① 시장은 자발적 협약을 체결한 사업자에게 필요한 지원을 할 수 있다. ② 시장은 「에너지이용 합리화법」 제36조에 따라 사업자가 사업장 내에서 발생하는 폐열의 이용 등 미활용에너지의 자원화를 적극적으로 장려하여야 한다. ③ 시장은 지속가능한 에너지 체계를 위하여 산업체의 신·재생에너지의 이용을 적극적으로 장려하여야 한다.
제12조 건물부문 에너지 수요관리	① 시장은 에너지 고효율 건축물의 확대를 위하여 에너지소비총량 설정·관리 및 인센티브 등의 정책을 마련하도록 노력하여야 한다. ② 시장은 제1항에 따른 에너지 고효율 건축물 확대를 위하여 다음 각 호의 사항을 추진할 수 있다. 1. 에너지 고효율 건축물 개선사업 투자비 용자 지원 2. 건축물의 에너지진단 활성화를 위한 진단사업 지원 3. 건축물의 연간 에너지 사용량 기준 설정을 위한 에너지 사용현황 조사 등 ③ 시장은 에너지 고효율 건축물 확대를 통한 에너지 절약을 위하여 필요하다고 인정되는 건축물에 대해 「에너지이용 합리화법」에 따른 에너지진단을 이행하도록 권고할 수 있다. ④ 시장은 「건축법」 제11조제1항에 따른 건축허가를 함에 있어, 건축물의 에너지 성능 확보를 위하여 고효율에너지기자재 인증제품과 태양열 및 태양광 설비 등 신·재생에너지 설비의 사용을 권장할 수 있다. ⑤ 시장은 에너지 수요관리를 위하여 필요하다고 인정하면 냉난방온도를 관리하는 건물을 지정할 수 있으며, 온도관리기준 및 점검방법 등은 「에너지이용 합리화법」 제36조의2를 따른다. ⑥ 시장은 제5항에 따른 대상 건물의 소유자에게 에너지 관리자 지정 및 건축물의 냉난방온도와 에너지 사용량을 표시하여 관리하도록 할 수 있으며, 에너지 사용이 집중되는 시간에는 자율적으로 에너지 사용을 억제하도록 권고할 수 있다. ⑦ 시장은 제5항에 따른 냉난방온도관리건물에 대한 점검결과 및 에너지사용량을 공개할 수 있다.
제13조 수송부문 에너지	시장은 수송부문의 에너지 절약 및 이용 효율화를 위하여 다음 각 호의 시책을 추진하여야 한다.

수요관리	1. 「지속가능 교통물류 발전법」 제41조 및 같은 법 시행규칙 제12조제1항제3호에 따른 녹색교통진흥특별대책지역의 확대와 교통수요 관리를 위한 모든 정책 2. 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 환경친화적 자동차 보급·촉진 대책 3. 승용차 사용 저감을 유도하기 위한 제도 추진 및 참여 차량에 대한 인센티브 제공 4. 자전거 이용 활성화를 위한 편의시설 및 이용시설 설치 확충 5. 그 밖에 에너지 수요 절감을 위한 교통대책
제14조 공공부문 에너지 수요관리	① 시장은 공공부문의 에너지 절약과 효율적 이용으로 에너지 비용을 절감하고 민간부문의 에너지 절약 분위기를 선도하며, 지속가능한 에너지 체계를 마련하기 위하여 다음 각 호의 사항을 수행하여야 한다. 1. 에너지소비총량제에 따른 절약 목표 설정·관리 2. 공공 건축물의 신축이나 시설 개보수 시 「서울특별시 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」에 따른 녹색제품의 구매사용 3. 각 기관의 특성을 고려한 에너지절약전문기업에 의한 에너지 절약 사업 추진 4. 공공건물 에너지효율 향상을 위한 에너지진단 실시 및 개선사업 추진 ② 시장은 에너지절약사업의 활성화를 위해 외부사업자가 조달한 민간자금을 활용하여 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제7조제1항 및 같은 법 시행령 제6조제2항에 따라 공공부문에 에너지절약형설비(LED 조명 등) 등을 설치하고 이로 인해 절약된 에너지비용을 외부사업자에게 분할하여 상환하는 방식의 에너지절약사업을 추진할 수 있다. ③ 제2항에 따른 에너지절약사업을 추진할 경우 실내조명기기는 LED 제품을 사용하여야 하고, 가로등, 보안등, 터널등(지하차도등 포함)은 「고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정」에 따라 인증을 취득한 제품을 사용하여야 한다. ④ 시장은 소속기관의 건물에너지진단을 위해 산업통상자원부장관이 고시한 「공공기관 에너지이용 합리화 추진에 관한 규정」 보다 세분화된 기준을 마련하여 운용할 수 있다.
제17조 신·재생에너지 및 미활용에너지 개발·이용·보급	① 시장은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 신·재생에너지나 미활용에너지의 보급 목표를 정하고 이를 달성하기 위한 시책사업을 수립·추진하여야 한다. ② 시장은 시의 특성에 맞는 중·장기적인 신·재생에너지나 미활용에너지의 개발·이용·보급 시책을 적극 추진하기 위하여 에너지 관련 전문가로 구성된 별도의 협의회를 구성·운영할 수 있다. ③ 시장은 지역에 적합한 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 기준을 정하여 고시할 수 있다.
제22조 에너지 신산업 확대 및 녹색 일자리 창출	① 시장은 에너지 신산업 확대 및 녹색 일자리 창출을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 4차 산업혁명 연계 융·복합 녹색기술 발굴 및 육성 2. 에너지 신산업 핵심 기술 발굴 및 육성 3. 에너지 서비스 분야의 신산업 창출

	4. 그 밖에 에너지 신산업 확대 및 녹색 일자리 창출을 위하여 필요한 사업 ② 시장은 제1항에 따른 사업을 추진하는 법인 또는 단체 등에 예산의 범위에서 다음 각 호의 사항을 지원할 수 있다. 1. 녹색산업 분야의 사회적기업 발굴·육성 등 창업지원 및 역량 강화 교육 2. 녹색산업 분야 중소기업의 녹색경영에 대한 자문서비스 지원 3. 녹색산업 분야 우수기업, 제품 및 일자리 정보망 구축·운영 4. 녹색 신기술 사업화 및 산학연 간 협력
제23조 시민참여 및 소통 강화	① 시장은 에너지 정책 수립과 사업 시행과정에서 에너지 수요·공급자로서 시민의 참여를 확대할 수 있도록 노력하여야 한다. ② 시장은 주민참여·이익공유형 사업을 활성화하고, 사업참여가 시민에게 이익이 되는 환경을 조성하여야 한다. ③ 시장은 자치구, 시민 등과의 소통을 대폭 강화하여 시민이 공감할 수 있는 에너지 정책을 추진하여 갈등 발생을 사전에 예방하여야 한다. ④ 시장은 에너지 관련 정보를 시민, 시민단체 등에 투명하게 공개하고 에너지공동체 활동을 활성화하기 위해 노력하여야 한다.
제24조 에너지 교육, 홍보 및 포상	① 시장은 시민, 사업자 등을 대상으로 환경친화적인 에너지의 이용·보급에 필요한 사항을 교육하거나 홍보할 수 있다. ② 시장은 매년 에너지 절약 및 이용 효율화, 신·재생에너지의 개발·이용·보급 확대, 온실가스 배출 감축 등의 시책 추진에 기여한 공적이 탁월한 자를 포상할 수 있다.
제26조 에너지복지 사업의 실시	① 시장은 에너지복지 향상을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 에너지 공급 지원에 관한 사업 2. 태양에너지 등 신·재생에너지 설치 사업 3. 주택개량 등을 통한 에너지효율 개선사업 4. 사회문제 해결형 에너지 복지사업 발굴 및 육성 5. 에너지복지 증진을 위한 연구조사 6. 그 밖에 에너지복지 증진을 위하여 필요한 사업 ③ 시장은 에너지복지 사업의 추진을 위하여 필요한 경우 에너지취약계층 등의 주거환경, 에너지 수요 등에 대하여 실태조사를 실시할 수 있으며, 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 행정기관 및 관련 기관·단체 등에 자료의 제공 등 필요한 협조를 요청할 수 있다. ④ 시장은 에너지취약계층을 대상으로 주택 에너지진단 및 에너지절약 상담을 실시할 수 있다.

□ 「서울특별시 옥상녹화 지원에 관한 조례」

- 「서울특별시 옥상녹화 지원에 관한 조례」는 도시 열섬화 완화와 미세먼지 저감 등 기후변화에 적극 대응하고 도시의 경관 향상 및 녹지 확충을 위하여 건축물·가로구조물 옥상녹화를 추진함에 있어 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.23] 「서울특별시 옥상녹화 지원에 관한 조례」 옥상녹화 사업추진 및 지원 관련 내용

구분	내용
제5조 사업 추진 및 지원	① 시장은 효율적인 옥상녹화사업의 추진을 위하여 사업추진계획을 수립·시행하여야 한다. ② 시장은 옥상녹화 활성화를 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 건축물·가로구조물의 옥상녹화 2. 옥상녹화 설계기준 및 권장설계도서 작성·보급 3. 옥상녹화와 관련된 행사 및 강연회, 워크숍 등 교육 4. 소식지, 언론 등을 통한 옥상녹화 관련 홍보 5. 옥상녹화 조성지역에 대한 모니터링 및 유지관리 지원 6. 그 밖에 옥상녹화 활성화를 위하여 시장이 필요하다고 인정하는 사업 ③ 시장은 제2항에 따른 옥상녹화 등에 소요되는 비용의 일부 또는 전액을 지원할 수 있다. ④ 제2항제1호에 따른 옥상녹화사업의 보조금 지원 비율은 [별표 1]과 같으며, 예산의 범위에서 조정하여 지원할 수 있다.
제6조 지원대상 및 절차	① 옥상녹화사업 지원대상은 다음 각 호와 같다. 1. 시 및 자치구 소유 건축물 2. 공공기관 건축물 3. 옥상녹화 가능면적이 30제곱미터 이상인 민간 건축물 4. 가로구조물 ② 시장은 옥상녹화사업 추진에 필요한 사항을 시공보, 인터넷 등을 통하여 공고하여야 한다. ③ 옥상녹화사업을 지원 받고자 하는 경우에는 건축물 소재지 해당 자치구청장에게 옥상녹화 참여 신청서를 제출하여야 한다. ④ 제3항의 옥상녹화 참여 신청서는 규칙으로 정한다.

□ 「서울특별시 자원순환 기본 조례」

- 「서울특별시 자원순환 기본 조례」는 「자원순환기본법」의 시행에 관하여 필요한 사항과 환경을 보전하고 지속가능한 자원순환사회를 만드는 데 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.24] 「서울특별시 자원순환 기본 조례」 책무 및 지원 관련 내용

구분	내용
제4조 시장의 책무	① 시장은 국가의 시책과 서울특별시의 여건을 고려하여 자원순환사회로의 전환을 위한 종합적·체계적 시책을 수립·시행하여야 한다. ② 시장은 자치구, 사업자, 시민, 단체 등이 자원순환사회로 전환하는데 기여하도록 지원하여야 한다.
제5조 사업자의 책무	① 사업자는 제품의 포장재 등을 분리배출이 쉽게 생산·유통·판매될 수 있도록 노력하여야 하며, 친환경 포장재 사용, 과대포장 억제, 1회용품 사용 억제 등에

	대해 노력하여야 한다. ② 사업자는 시와 자치구 등의 자원절약과 환경보전활동에 적극 협력하여야 한다.
제6조 시민의 책무	① 시민은 일상생활에서 1회용품 사용을 자제하고 폐기물이 적게 발생하는 제품 등을 우선 구매하며, 재사용·재활용을 생활화하는 등 폐기물의 발생을 줄이기 위하여 노력하여야 한다. ② 시민은 폐기물을 최대한 쉽게 순환이용할 수 있는 상태로 분리하여 배출하고 자원순환사회로의 전환을 위한 시의 시책에 적극 협력하여야 한다.
제16조 재정적 지원 등	① 시장은 자원순환사회로의 촉진 등을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진하는 자치구, 사업자 또는 단체 등에게 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다. 1. 1회용품 사용 억제, 자원 재활용 촉진 등을 위하여 시와 협약을 체결하여 추진하는 사업 2. 자원순환 촉진을 위한 시민실천사업 3. 그 밖에 자원순환산업 육성 등 자원순환 촉진을 위하여 시장이 필요하다고 인정하는 사업 ② 시장은 재활용 가능자원의 수거가 중단되는 등 수집·운반·처리가 원활하지 않아 시민 생활의 불편이 예상되는 경우에는 재활용 가능자원의 안정적 처리 등 조기 정상화를 위하여 자치구에 비용을 지원할 수 있다. ③ 시장은 폐기물 감량, 재사용·재활용·새활용 촉진, 1회용품 사용 억제 등을 위해 사업자, 시민 등에게 재활용가능자원 등으로 만든 장바구니, 홍보물 및 홍보용품 등을 제공할 수 있다.

□ 「서울특별시 친환경농업 육성지원에 관한 조례」

- 「서울특별시 친환경농업 육성지원에 관한 조례」는 서울특별시 관내 농업지역의 오염원을 개선하여, 농업의 환경보전기능을 증대시키고, 지속가능하고 환경친화적인 농업을 육성하기 위해 「친환경농어업 육성 및 유기식품 등의 관리·지원에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.25] 「서울특별시 친환경농업 육성지원에 관한 조례」 기본원칙 관련 내용

구분	내용
제3조 기본원칙	① 서울특별시장(이하 "시장"이라 한다)은 그 관할구역의 지역적 특성을 고려하여 친환경농업에 관한 정책을 수립하고 이를 적극적으로 추진하여야 한다. ② 농업인은 화학자재의 사용을 최소화하는 등 환경친화적인 농법을 실천하여 영농활동으로 인한 오염을 줄임으로써 환경을 보전하고 친환경농산물을 생산하기위한 농업이 영위될 수 있도록 노력하여야 한다. ③ 서울특별시 관내 농업지역의 오염원(화학비료, 합성농약, 화학자재등)을 제거하고,친환경농업의 실천을 추진하기 위하여 친환경농자재 지원을 위해 노력을 한다. ④ 친환경농업의 연구와 친환경농산물의 생산·유통·소비촉진의 목적을 위하여 구성된 민간단체는 친환경농업 시책에 협조하고 그 회원들과 농업인 등에게 필요한 교육·훈련·기술개발·영농지도를 함으로써 친환경농업의 발전을 위하여 노력하여야 한다.

□ 「서울특별시 친환경 마일리지 지원에 관한 조례」

- 「서울특별시 친환경 마일리지 지원에 관한 조례」는 시민들의 자발적인 친환경 생활 실천을 유도하여 온실가스 및 대기오염물질의 감축에 기여하도록 서울특별시 친환경 마일리지 등의 운영 및 관리에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.26] 「서울특별시 친환경 마일리지 지원에 관한 조례」 마일리지 적용대상 및 운영 관련 내용

구분	내용
제4조 적용대상	① 에코마일리지는 일반시민을 대상으로 하는 개인회원과 공동주택단지, 학교, 기업, 소상공인, 종교시설 등 사업자단체회원에 대하여 적용한다. ② 승용차마일리지 대상차량은 시에 등록된 비사업용 12인승 이하 승용자동차, 승합자동차이며, 대상자는 해당 차량의 소유자이다. 그 외에 법인 또는 단체 소유 자동차, 렌터카, 사업용 자동차 등은 제외한다. ③ 녹색실천마일리지는 쓰레기 줄이기, 재활용, 자전거 이용, 대중교통 이용 등 친환경 활동에 참여 신청한 개인회원 또는 단체회원에 대하여 적용한다.
제7조 에코마일리지 운영	① 시장은 에코마일리지에 참여하는 개인과 사업자단체 회원 등에게 에너지 절약을 위한 정보와 기술을 지원할 수 있으며, 평가를 통해 마일리지 등 인센티브를 제공할 수 있다. ② 시장은 에너지절약 참여를 유도하기 위해 시민들에게 장바구니, 홍보물 및 홍보용품 등을 제공할 수 있다. ③ 시장은 에코마일리지 참여자 등을 체계적으로 운영·관리할 수 있도록 에코마일리지 관리시스템을 구축할 수 있다. ④ 시장은 에코마일리지 참여자가 고의 또는 중과실 등 부정한 방법으로 인센티브를 제공 받은 경우 이를 환수할 수 있다.
제8조 승용차마일리지 운영	① 시장은 차량 주행거리 감축 및 운행제한 참여 승용차마일리지 회원에게 마일리지 등 인센티브를 제공할 수 있다. ② 시장은 승용차마일리지 참여를 유도하기 위해 시민들에게 홍보물 및 홍보용품 등을 제공할 수 있다. ③ 승용차마일리지의 체계적 관리를 위해 승용차마일리지 관리시스템을 구축·운영할 수 있다. ④ 승용차마일리지 참여자가 고의 또는 중과실 등 부정한 방법으로 인센티브를 제공 받은 경우 이를 환수할 수 있다.
제9조 녹색실천마일리지 운영	① 시장은 녹색실천마일리지에 참여하는 개인 또는 단체 등에게 친환경 생활실천 활동을 위한 정보와 기술을 지원할 수 있으며, 평가를 통해 마일리지 등 인센티브를 제공할 수 있다. ② 시장은 친환경 생활실천 활동을 유도하기 위해 시민들에게 홍보물 및 홍보용품 등을 제공할 수 있다. ③ 시장은 친환경 생활실천 활동을 체계적으로 관리할 수 있도록 녹색실천마일리지 홈페이지 등 관리시스템을 구축·운영할 수 있다. ④ 시장은 녹색실천마일리지 참여자가 고의 또는 중과실 등 부정한 방법으로 인센티브를 제공 받은 경우 이를 환수할 수 있다.
제12조 교육 및 홍보	시장은 친환경 마일리지의 활성화에 필요한 시민의 이해증진 및 자발적 실천문화확산을 위해 다양한 시책을 강구하여야 한다.

다. 동작구

□ 「서울특별시 동작구 환경기본조례」

- 「서울특별시 동작구 환경기본조례」는 서울특별시 동작구의 환경보전에 관한 기본이념과 서울특별시 동작구, 사업자 및 구민의 책무와 서울특별시 동작구 환경보전시책의 기본이 되는 사항을 정하여 서울특별시 동작구의 환경시책을 종합적이고 계획적으로 추진함으로써 쾌적한 생활환경과 자연환경을 조성·보전하는 것을 목적으로 함.

[표 1.27] 「서울특별시 동작구 환경기본조례」 환경시책 관련 내용

구분	내용
제3조 기본원칙	구는 다음 각호의 내용을 기본원칙으로 하여 환경보전시책을 추진하여야 한다. 1. 생활환경, 자연환경 등 지역환경의 보전·관리를 위한 사전 배려의 원칙 2. 다른 지방자치단체와의 협력의 원칙 3. 오염원인자 비용부담의 원칙 4. 환경정보공개와 주민 참여의 원칙
제5조 구의 책무	구는 지역환경보전 및 새로운 도시환경의 창조를 위하여 다음 각호의 사항에 관한 기본적이며 종합적인 시책을 수립하고 이를 성실히 시행할 책무를 진다.
제10조 환경보존계획	① 서울특별시 동작구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 환경보전시책의 종합적이며 계획적인 추진을 위하여 10년마다 동작구 환경보전계획(이하 "환경보전계획"이라 한다)수립하여야 한다. ② 제1항에 따라 환경보전계획에는 다음 각호의 사항을 포함한다. 1. 환경보전시책의 방향 2. 대기·수질·토양보전대책에 관한 사항 3. 소음·진동방지에 관한 사항 4. 환경보전에 대한 교육 및 홍보에 관한 사항 5. 그 밖에 환경보전에 관한 주요사항
제18조 자원의 순환적이용 등의 추진	① 구는 환경오염방지를 위하여 구민 및 사업자에 의한 자원의 순환적 이용, 에너지의 효율적인 이용 및 폐기물의 감량·재활용 등이 촉진되도록 필요한 조치를 마련한다
제24조 환경교육·홍보 등의 진흥	① 구는 교육기관 및 그 밖에 관계기관, 민간단체 등과 협력하여 교육 및 홍보활동을 충실히 함으로써 구민 및 사업자의 환경보전에 대한 이해를 깊게 하고 자발적인 환경보전 활동이 촉진되도록 노력한다.

□ 「서울특별시 동작구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」

- 「서울특별시 동작구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」는 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장 실현을 위하여 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 및 같은 법 시행령에서 위임한 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함으로써 구민의 삶의 질을 높이고 생태계와 기후체계를 보호하는데 이바지하는 것을 목적으로 함.

[표 1.28] 「서울특별시 동작구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 탄소중립·녹색성장 관련 내용

구분	내용
제3조 기본원칙	① 서울특별시 동작구(이하 "구"라 한다)의 탄소중립 사회로의 이행 및 녹색성장은 다음 각 호의 기본원칙에 따라 추진되어야 한다. 1. 범지구적인 기후위기에 대한 종합적인 대응 전략으로서 탄소중립 사회로의 이행을 추진한다. 2. 경제·사회·환경 관련 모든 영역과 분야를 포괄적으로 고려하여 온실가스 감축 및 기후위기 적응 시책을 수립·시행한다. 3. 탄소중립 사회로의 이행 과정에서 피해를 입을 수 있는 취약한 계층·부문·지역을 보호하는 등 정의로운 전환을 실현한다. 4. 녹색기술과 녹색산업에 대한 투자 및 지원을 강화함으로써 지역의 성장 동력을 확충하고 일자리를 창출하는 기회로 활용하도록 한다. 5. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진 과정에서 서울특별시 동작구민(이하 "구민"이라 한다)의 민주적 참여를 보장하고, 시민단체, 기업, 경제단체와 협력한다.
제4조 구청장의 책무	① 서울특별시 동작구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 경제·사회·교육·문화 등 모든 부문에 제3조에 따른 기본원칙이 반영될 수 있도록 노력하여야 한다. ② 구청장은 지역적 특성과 여건 등을 고려하여 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 시책을 수립하고 이를 시행하여야 한다. ③ 구청장은 구가 시행 주체가 되는 사업과 관련하여 발생하는 온실가스의 배출을 최소화하도록 노력하여야 한다. ④ 구청장은 온실가스 감축과 기후위기 적응 활동을 촉진하기 위하여 기후위기와 관련된 정보를 구민 및 사업자에게 제공하는 등 필요한 지원을 하도록 노력하여야 한다.
제8조 온실가스 감축목표 및 계획	① 구청장은 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모하는 것을 비전(이하 "동작구 탄소중립비전"이라 한다)으로 하여 기준연도와 목표연도를 정하고 중장기 온실가스 감축목표(이하 "중장기 감축목표"라 한다)를 수립하여 제9조제1항에 따른 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다) ② 구청장은 중장기 감축목표를 설정 또는 변경할 때에는 다음 각 호의 사항을 고려하여야 한다. 1. 동작구 탄소중립비전 2. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 "법"이라 한다)제8조 제1항 및 같은 법 시행령(이하 "령"이라 한다) 제3조제1항에 따른 중장기 국가 온실가스 감축목표 3. 지역의 부문별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 4. 중장기 감축목표의 달성가능성 5. 온실가스 감축 등 관련 기술 전망 6. 해외 지자체 등 국제사회의 기후위기 대응 동향 에 포함해야 한다.
제9조 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 등	① 구청장은 법 제12조제1항에 따라 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 서울특별시 탄소중립 녹색성장 기본계획과 구 관할구역의 지역적 특성 및 지역사회의 다양한 의견 등을 종합적으로 고려하여 10년을 계획기간으로 하는 서울특별시 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 지역별 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망 2. 제8조제1항에 따른 중장기 온실가스 감축 목표 및 부문별·연도별 이행 대책 3. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항 4. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 교육, 홍보에 관한 사항

	5. 기후위기 대응을 위한 지방자치단체 간 협력에 관한 사항 6. 녹색기술·녹색산업 육성 등 녹색성장 촉진에 관한 사항 7. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 구청장이 필요하다고 인정하는 사항
제20조 온실가스감축인지 예산제도	구청장은 관계 법률에서 정하는 바에 따라 예산과 기금이 기후변화에 미치는 영향을 분석하고 이를 구의 재정 운용에 반영하는 온실가스감축인지 예산제도를 실시하여야 한다.
제21조 공공부문 온실가스 목표관리	구청장은 구 관할구역에 위치한 법 제26조제1항에 따른 공공기관이 해당 기관별로 온실가스 감축목표를 설정하도록 하고, 그 추진상황을 지도·감독 및 지원할 수 있다.

□ 「서울특별시 동작구 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」

- 「서울특별시 동작구 녹색제품 구매촉진에 관한 조례」는 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」 제11조에 따라 서울특별시 동작구에서 녹색제품의 구매를 촉진하는데 필요한 사항을 정하는 것을 목적으로 함.

[표 1.29] 「서울특별시 동작구 녹색제품 구매촉진 조례」 녹색제품 구매·생산촉진시책 수립 관련 내용

구분	내용
제5조 녹색제품 구매·생산촉진 시책의 수립·시행	① 구청장은 법 제3조제1항에 따라 지역 내에서 녹색제품 구매·생산을 활성화하기 위한 녹색제품 구매·생산 촉진 시책을 수립·시행할 수 있다. ② 제1항의 녹색제품 구매·생산촉진시책에는 다음 각 호의 사항을 포함하여야 한다. 1. 녹색제품 구매촉진을 위한 중·장기 계획에 관한 사항 2. 녹색제품 구매촉진을 위한 교육·홍보 및 인력양성에 관한 사항 3. 관내기업의 녹색제품 기술 개발 및 판매 지원에 관한 사항 4. 녹색제품 유통·판매 사업자 지원에 관한 사항 5. 구민의 녹색제품 구매촉진을 위한 홍보 등에 관한 사항
제6조 녹색제품 구매이행계획의 수립	① 구청장은 녹색제품구매법 제8조제1항에 따라 환경부 장관이 통보한 녹색제품 구매지침을 참고하여 다음 연도의 녹색제품 구매이행계획을 수립하고, 이를 구 홈페이지 및 구보 등에 공표하여야 한다.

□ 「서울특별시 동작구 도시녹화 지원에 관한 조례」

- 「서울특별시 동작구 도시녹화 지원에 관한 조례」는 인간과 자연이 더불어 살아갈 수 있는 쾌적한 도시환경을 조성하고 주민의 삶의 질을 높이기 위하여 사유지 도시녹화 지원에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.30] 「서울특별시 동작구 도시녹화 지원에 관한 조례」 도시녹화 지원 관련 내용

구분	내용
제4조 지원계획의 수립	① 서울특별시 동작구청장(이하“구청장”이라 한다)은 다음 각 호의 내용이 포함된 도시녹화 지원계획을 매년 수립·시행하여야 한다. 1. 지원계획의 목적 및 기본방향 2. 작업내용별 지원물량, 지원시기, 지원기준 및 지원방법

	3. 지원신청 및 절차와 전문가 자문, 도시녹화에 따른 정보제공 사항 4. 전년도 지원실적 등 계획에 필요한 사항 ② 구청장은 제1항에 따른 지원계획을 서울특별시 동작구 홈페이지 등에 공고하여야 한다.
제6조 도시녹화 지원	구청장은 생활 안전 및 환경개선을 위하여 예산의 범위에서 다음 각 호의 도시녹화 사업을 지원할 수 있다. 1. 위험 수목 제거 2. 풍수해 피해 수목 정비 3. 수목 병·해충 예찰 및 방제 등 유지관리 지원 4. 나무병원 및 조경기술자를 통한 도시녹화기술에 대한 자문, 지도 및 정보 제공 5. 그 밖에 구청장이 필요하다고 인정하는 사항

□ 「서울특별시 동작구 쓰레기 줄이기와 자원재활용 촉진에 관한 조례」

- 「서울특별시 동작구 쓰레기 줄이기와 자원재활용 촉진에 관한 조례」는 쓰레기 줄이기와 자원재활용에 관하여 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」 및 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 「제품의 포장재질·포장방법에 관한 기준 등에 관한 규칙」, 「폐기물관리법」 과 「서울특별시 쓰레기줄이기와 자원재활용의 촉진에 관한 조례」에서 위임된 사항 및 그 시행에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 함.

[표 1.31] 「서울특별시 동작구 쓰레기 줄이기와 자원재활용 촉진에 관한 조례」 구청장 책무 관련 내용

구분	내용
제 2조 구청장의 책무	① 서울특별시 동작구청장(이하 “구청장”이라 한다)은 「자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제4조제2항에 따라 서울특별시 동작구(이하 “구”라 한다)의 특성을 고려하여 자원재활용을 촉진하기 위한 국가와 서울특별시의 시책에 따라 관할구역안의 자원재활용을 촉진할 책무를 진다. ② 구청장은 제1항에 따라 쓰레기 줄이기와 자원재활용의 촉진을 위해 다음 각 호의 사항을 총괄 조정한다. 1. 재활용 가능자원의 종류 및 종류별 범위 지정 2. 재활용 가능자원의 분리수거체계구축과 이에 필요한 장비·인력 확보계획 및 보관용기의 설치 3. 자원재활용 실행계획의 수립 및 시행 4. 재활용단지와 재활용시설의 설치 및 운영 5. 재활용사업자에 대한 지원 및 법상 의무의 이행과 처분의 적정성 검사

□ 「서울특별시 동작구 에너지 조례」

- 「서울특별시 동작구 에너지 조례」는 「에너지법」 제4조에 따라 에너지 절약과 신에너지 및 재생에너지의 개발·이용·보급 촉진으로 온실가스 배출을 저감하는 등 에너지관련 시책을 체계적·종합적으로 마련하여 추진함으로써 서울특별시 동작구의 지속 가능한 발전과 구민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함.

[표 1.32] 「서울특별시 동작구 에너지 조례」 에너지 계획 관련 내용

구분	내용
제2조 기본방향	① 서울특별시 동작구(이하 "구"라 한다)는 지속 가능한 에너지 체계를 구축할 수 있는 에너지 정책을 수립하여야 하며, 에너지정책에 다음 각 호의 사항을 반영하도록 노력하여야 한다. 1. 지속 가능한 에너지체계의 구축 2. 에너지절약 및 이용 효율화 3. 신에너지 및 재생에너지(이하 "신·재생에너지"라 한다.) 및 미활용에너지의 개발, 이용, 보급 촉진 4. 온실가스 배출의 저감 ② 구는 건축물 에너지 관련 정책을 수립 및 관리함에 있어 지역 내 산업체, 시민, 시민단체, 학계와 협의하고 「녹색건축물 조성 지원법」에 의해 구축된 에너지·온실가스 정보체계를 적극 활용하여야 한다.
제4조 구의 책무	① 구는 에너지의 합리적이고 효율적인 이용에 관한 종합적인 계획 및 정책을 수립하여야 한다. ② 구는 지역 특성에 맞는 에너지 자원의 발굴과 신·재생에너지의 보급을 위한 지원방안 마련 등 지속가능한 에너지 공급체계를 마련하여야 한다. ③ 구는 에너지 이용에 따른 온실가스 배출 등을 최소화하도록 노력하여야 한다. ④ 구는 학교·구민·구민단체의 연구 및 홍보 사업 등과 같은 자발적인 에너지이용 합리화 활동에 적극적으로 협조하여야 한다. ⑤ 구는 서울특별시와 에너지공급자의 협조로 에너지빈곤층 등 모든 구민에 대한 에너지의 보편적 공급에 기여하여야 하며, 이를 에너지 계획에 포함하여야 한다.
제7조 에너지 계획	① 서울특별시 동작구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 에너지절약 및 신·재생에너지 보급 촉진 등을 위하여 서울특별시 동작구 에너지 계획(이하 "에너지계획"이라 한다)을 5년마다 수립·시행할 수 있다.

□ 「서울특별시 동작구 음식물류 폐기물의 발생억제·수집·운반 및 재활용에 관한 조례」

- 「서울특별시 동작구 음식물류 폐기물의 발생억제·수집·운반 및 재활용에 관한 조례」는 음식재료 또는 음식물의 생산·유통·가공·조리·보관·소비과정 등에서 음식물류 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 음식물류 폐기물을 적정하게 재활용하기 위하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 함.

[표 1.33] 「서울특별시 동작구 음식물류 폐기물의 발생억제·수집·운반 및 재활용에 관한 조례」 기본원칙 및 책무 관련 내용

구분	내용
제4조 음식물류 폐기물에 관한 기본원칙	① 음식재료 또는 음식물을 생산·유통·가공·조리·보관·소비하는 자는 음식물류 폐기물의 발생을 최대한 억제하여야 한다. ② 발생한 음식물류 폐기물은 가축의 먹이로 재이용하거나 처리를 거쳐 사료·퇴비·연료 등으로 재활용하여야 한다.
제5조	① 서울특별시 동작구청장(이하 "구청장"이라 한다)은 관할 구역의 특성을

구청장의 책무	고려하여 음식물류 폐기물의 발생을 억제하기 위한 시책을 수립·시행하여야 하며, 발생한 음식물류 폐기물에 대해서는 재활용하거나 적절하게 처리하여야 한다. ② 구청장은 폐기물관리법 제14조의3 및 같은 법 시행규칙(이하 “시행규칙”이라 한다) 제16조 규정에 따라서 관할구역의 음식물류 폐기물 발생 억제 계획을 수립 시행하고, 매년 그 추진성과를 평가하여야 한다.
제10조 음식물류 폐기물 종량제봉투 및 전용수거용기 종류·재질	① 음식물류 폐기물 종량제봉투는 폴리에틸렌으로 투명·반투명하게 제작하되, 색상은 일반 종량제봉투와 구별이 용이한 색상으로 하여야 한다. ② 음식물류 폐기물 전용수거용기는 수거·운반이 용이하고 내구성있는 재질로 제작하여야 하며, 재활용품 분리수거용기와 구분될 수 있도록 색상 또는 구조를 달리하거나 표식을 하여야 한다. 단, 음식물류 폐기물 다량배출사업장의 전용 수거용기는 가정용 전용수거용기와 색상을 달리하고 업소명을 표기해야 한다.
제11조 음식물류 폐기물 공동관시설 또는 전용수거용기의 설치	① 구청장은 법 제13조에 따라 생활폐기물배출자로 하여금 음식물류 폐기물 공동보관시설 또는 전용수거용기를 설치하게 할 수 있으며, 다수가 이용하는 공동주택의 보관시설 또는 수거용기에 대하여는 수집·운반효율을 증진시키기 위하여 기계식 상차가 가능하도록 규격을 정하여 설치하도록 할 수 있다. ② 구청장은 신축되는 20세대 이상의 공동주택에 대하여 음식물류 폐기물을 재활용하기 위한 보관시설 또는 별표 2에 따른 전용수거용기를 설치하도록 할 수 있으며, 음식물류 폐기물 계량시스템을 권고하는 등 사업시행자와 음식물류 폐기물 재활용에 필요한 사항을 협의하여 시행할 수 있다. <개정 2015.2.26> ③ 구청장은 제1항 및 제2항에 따라 음식물류 폐기물 수거를 위하여 설치하는 보관시설 또는 수거용기가 기준에 부적합한 경우에는 개선·대체 등의 조치를 명할 수 있으며, 그 명령을 위반한 사람에 대하여는 법 제68조제1항제1호에 따라 과태료를 부과할 수 있다.

□ 「서울특별시 동작구 환경친화적 자동차 이용 활성화 지원 조례」

- 「서울특별시 동작구 환경친화적 자동차 이용 활성화 지원 조례」는 서울특별시 동작구민의 생활환경 향상을 위하여 환경친화적 자동차의 보급 촉진과 이용 활성화에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함.

[표 1.34] 「서울특별시 동작구 환경친화적 자동차 이용 활성화 지원 조례」 환경친화적 자동차 활성화 계획 및 지원 관련 내용

구분	내용
제4조 활성화 계획 수립	① 서울특별시 동작구청장(이하 “구청장”이라 한다)은 서울특별시 동작구 환경친화적 자동차의 보급 촉진 및 이용 활성화 계획(이하 “활성화계획”이라 한다)을 매년 수립할 수 있다. ② 제1항에 따른 활성화계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 환경친화적 자동차 이용 활성화 기본방향 2. 환경친화적 자동차 보급 계획 3. 충전시설 구축과 관리운영 방안 4. 환경친화적 자동차 보급과 충전시설 구축을 위한 재원조달 및 재정지원 방안 5. 그 밖에 전기자동차의 이용 활성화를 위하여 필요한 사항

제6조 환경친화적 자동차의 운행에 대한 지원	구청장은 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제11조에 따른 표지를 부착한 환경친화적 자동차에 대하여 다음 각 호의 지원을 할 수 있다. 1. 서울특별시 동작구(이하 “구”라 한다) 공영주차장 및 구청, 그 산하기관의 부설주차장 주차요금 감면 2. 구 공영주차장 및 부설주차장 내 충전시설 설치 3. 구 공영주차장 및 부설주차장 내 환경친화적 자동차 전용주차구획의 설치 4. 그 밖에 구청장이 필요하다고 인정하는 사항
제7조 우선구입	① 구청장은 법 제10조의2제1항에 따라 업무용 차량을 구매할 경우 환경친화적 자동차로 구매하도록 적극 노력해야 한다. ② 구청장은 업무용 차량을 구입하거나 임차할 경우 법 시행령 제18조의2에서 정한 구매비율을 따라야 한다. ③ 구청장은 구가 출자·출연한 기관 등에 대하여 제2항에 따른 구매비율을 충족하도록 권고할 수 있다.
제8조 홍보 등	① 구청장은 환경친화적 자동차의 보급 확대를 위하여 적극적으로 홍보하여야 한다. ② 구청장은 환경친화적 자동차의 보급 촉진 및 이용 활성화를 위해 홍보활동을 하는 자 등에 필요한 경비를 예산의 범위에서 지원할 수 있다.

2. 기후변화 대응 관련 계획

가. 국가

□ 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제10조에 의거 정부는 탄소중립 사회로의 이행을 위한 국가비전 및 중장기 감축목표 등의 달성을 위해 ‘국가 탄소중립·녹색성장 기본계획’을 수립해야 함.
- 20년을 계획기간(2023~2042)으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행함.
- 기후위기 대응 및 지속가능발전을 위한 국가 최상위 계획으로서 화석연료 의존적 사회구조를 탈피할 탄소중립·녹색성장 정책의 철학과 비전을 제시함.
- 온실가스 감축과 지구 온난화 적응, 환경과 경제의 선순환을 위한 정책방향 설정 및 에너지 등 유관계획과 정합성을 확보함.
- 기후위기 대응과 탄소중립·녹색성장의 모범을 만들고, 국제사회에 영향을 주는 나라, 국제질서를 이끄는 나라로의 도약을 구현하고 3대 정책방향, 4대 전략 및 12대 과제를 수립함.



자료 : 관계부처합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042).

[그림 1.1] 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042)의 비전 및 국가전략 체계도

- 2015년 6월에 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)를 최초 수립 후 2022년 3월 「탄소중립기본법」 시행에 따라 부문별·연도별 감축목표를 마련함.
- 국제사회에 약속한 NDC 상향안(2021.10)의 감축목표를 준수하였으나, 감축수단별 이행 가능성 등을 고려하여 부문간, 부문 내 일부 조정함.
 - 산업부문은 원료수급 곤란 및 기술전망을 고려하여 일부 완화함(3.1%p↓).
 - 부족한 감축량은 전환부문 태양광·수소 등 청정에너지 보급 및 국제감축의 확대를 통해 달성(각 400만톤씩 확대)함.
- 2030년 감축 후 배출량은 436.6백만톤으로 2018년 배출량 대비 40% 감축함.
 - 전환부문은 원전과 재생에너지의 조화, 태양광·수소 등 청정에너지 전환 가속화를 통해 45.9% 감축함.
 - 산업부문은 원·연료 전환, 공정배출 감축 등을 통해 감축하되, 기술개발 상용화 시기 등을 고려하여 11.4% 감축함.
 - 건물·수송·농축수산·폐기물 등 타 부문에서도 합리적 이행수단을 발굴, 27.1~46.8% 감축 및 흡수원, CCUS 등을 통한 배출을 상쇄함.

[표 1.35] 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042) 부문별 배출량 목표

[단위 : 백만톤CO₂eq, 괄호는 2018년 대비 감축률]

구분	부문	2018 실적	기존(2021.10)	수정(2023.03)
배출량(합계)		727.6	436.6(40.0%)	436.6(40.0%)
배출	전환	269.6	149.9(44.4%)	145.9(45.9%) ¹⁾
	산업	260.5	222.6(14.5%)	230.7(11.4%)
	건물	52.1	35.0(32.8%)	35.0(32.8%)
	수송	98.1	61.0(37.8%)	61.0(37.8%)
	농축수산	24.7	18.0(27.1%)	18.0(27.1%)
	폐기물	17.1	9.1(46.8%)	9.1(46.8%)
	수소	(-)	7.6	8.4 ²⁾
	탈루 등	5.6	3.9	3.9
흡수 및 제거	흡수원	(-41.3)	-26.7	-26.7
	CCUS	(-)	-10.3	-11.2 ³⁾
	국제감축	(-)	-33.5	-37.5 ⁴⁾

주) 1.기준년도(2018) 배출량은 총배출량/2030년 배출량은 순배출량(총배출량-흡수-제거량).

2.태양광, 수소 등 청정에너지 확대에 400만톤 추가 감축.

3.수소수요 최신화(블루수소 +10.5만톤), 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS 부문에 반영(0.8백만톤).

4.국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1 백만톤).

5.민관협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대.

자료 : 관계부처합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042).

- 이외 국제감축은 국내감축의 보충적 수단으로 활용하고 파리협정 등 전 지구적 탄소저감에 기여하는 방향으로 추진함.

- 부문별 중장기 감축 대책을 제시하여 추진 방향 및 과제를 제시함.

[표 1.36] 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042) 주요 부문별 감축 방향

부문		감축 방향
전환		· 석탄발전 감축 및 원전 · 재생에너지 확대 등 청정 에너지 전환 가속화 · 전력 계통망, 저장체계 등 기반 구축 · 시장원리에 기반한 합리적인 에너지 요금체계를 통한 수요 관리 강화
산업		· 온실가스가 많이 배출되는 기술 및 연·원료 전환 대안 확보 · 펀드, 보조, 융자 등 기업의 투자 부담 경감 · 배출권 거래제 배출 효율기준할당 및 유상할당 확대 등을 통한 자발적인 감축활동 유도
건물		· 신축건물의 제로에너지화 및 기존건물의 그린리모델링 등 에너지효율 강화 · 건물 성능 정보 공개를 통한 효율 개선
수송		· 전기·수소차 보급, 내연기관차의 전기화, 무탄소 선박 등 이동수단의 저탄소화 · 내연차의 온실가스 연비기준 강화 · 대중교통 활성화
농축수산	농업	· 스마트팜 · 저탄소 생산기술 및 농기계 개발
	축산업	· 저메탄사료 개발 · 가축분뇨 활용
	수산업	· LPG·하이브리드 어선개발 · 양식·수산가공업 저탄소·스마트화
폐기물		· 폐기물 다량배출사업장 감량 설비 지원 등 폐기물 원천감량 · 유용폐자원의 안정적 공급체계 마련 · 폐배터리 등 고부가가치 재활용 확대
수소		· 그린수소 생산 등 핵심기술 실증 및 인프라 구축 · 수소 모빌리티 다양화 · 수소클러스터 지정 등 수소 활용범위 확대
흡수원		· 산림·해양·습지·정주지 등 흡수원 강화·복원 · 도시숲 등 신규 흡수원 확대 · MRC(산정·보고·검증) 체계 고도화
CCUS		· 산업, 안전, 인증기준 등을 포함한 단일법 제정 · 이산화탄소 포집·저장·활용 기술개발·실증 강화 · CCS 추가 저장소 확보
국제감축		· 승인, 취득 등 국제감축사업 이행 기반 마련 · 환경·산업·산림·해양·국토 등 부문별 국제감축사업 발굴 · 협정체결 대상국 확대

자료 : 관계부처합동(2023), 탄소중립·녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획(2023~2042).

□ 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

- 최상위 국가환경종합계획으로서 환경부문 관련 계획과 하위 시·도, 시·군·구 환경보전계획과의 정합성 확보를 통해 최상위 계획으로서 위상 정립 및 실효성을 제고함.
- 2015년 제4차 국가환경종합계획(2016~2035)을 수립하여 추진해 왔으나, 사회·경제 전반의 녹색전환을 견인하고 국토-환경계획 통합관리 훈령에 따라 제5차 국토종합계획(2020~2040)과 연계하기 위하여 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)을 수립함.

[표 1.37] 제5차 국가환경종합계획(2020~2040) 기후변화대응 관련 부문별 주요지표

전략	구분	단위	현재	2030	2040
미세먼지 등 환경 위해로부터 국민건강 보호	초미세먼지 관리기준(PM _{2.5} ,연간)	μm/m ³	15	-	10
	초미세먼지 농도(PM _{2.5} ,연간)	μm/m ³	23(2018)	16(2024)	10
	석면슬레이트 함유 건축물 수	만동	128	70	0
	유통 화학물질의 유해성 정보 확보율	%	5	70	100
기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	전기·수소차 판매비중	%	1.7(2018)	33.3	80
	기후탄력도시 조성	건	-	10	30
	기후보험(농작물재해보험) 가입	%	33.1(2018)	45	60
	CTCN 연계 개도국 협력·지원	건수(누적)	4(2018)	50	100
산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환 경제 실현	환경·기상 기술 격차 (최고기술 보유국인 미국 기준)	년	4.1(2018)	2 (일본수준)	0.25 (EU수준)
	환경산업 비중(GDP 대비)	%	5.4(2017)	7	10
	자원생산성	USD/kg	3.2(2017)	4.0	5.0
	순환이용률	%	70.3(2016)	82.0(2027)	90
	플라스틱 재활용률	%	62.0(2017)	70	100
	환경세 수입 비중(GDP 대비)	%	2.6(2014)	3.5	5.0

자료 : 관계부처합동(2020), 제5차 국가환경종합계획(2020~2040).



자료 : 관계부처합동(2019), 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023).

[그림 1.2] 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023) 기본체제

□ 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)

- 녹색성장은 환경적으로 지속가능한 성장을 의미하며, 녹색기술투자 등을 통해 신성장동력과 일자리를 창출하는 발전전략임.
 - 「저탄소 녹색성장 기본법」 제9조 및 시행령 제4조에 따라 정부는 「녹색성장 국가전략」을 효율적·체계적으로 이행하기 위해 5년마다 ‘녹색성장 5개년 계획’을 수립함.
- 국가전략과 제1차 녹색성장 5개년 계획(2009~2013)을 마련하였고, 2014년에 제2차 녹색성장 5개년 계획(2014~2018)을, 2019년에는 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)을 마련하였음.
- 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본체제는 ‘포용적 녹색국가 구현’이란 비전하에 3대 추진전략, 5대 정책방향, 20개 정책과제로 구성되어 있음.

□ 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)

- 20년을 계획기간으로 하여 5년마다 계획을 수립하고 있으며, 2019년에 ‘제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)’을 수립함.
- ‘지속가능한 저탄소 녹색사회 구현’이라는 비전하에 2030년 온실가스 536백만톤CO₂eq배출(2017년 대비 24.4% 감축), 2℃ 온도 상등에 대비한 적응력 제고, 파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화를 목표로 3대 핵심전략과 10대 중점 추진과제를 제시함.
 - 부문별로 배출 목표 및 감축 수단을 제시하였으며 전환, 산업, 건물, 수송 등 4대 배출원에 대한 집중적인 감축 수단을 제시함.
 - 배출권 거래제와 관련해 유상할당 대상 선정기준 개선 및 유상할당 비율 확대, 「2030 국가 온실가스 감축 이행로드맵」 기준 배출허용총량 및 업체별 할당량 설정을 통해 온실가스 배출 기업의 책임을 강화함.
 - 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 범부처 이행점검 체계를 구축하고, 이행점검 결과는 대국민 공개와 지속적인 환류 과정을 추진함.
 - 그 외 기후변화 적응력 제고 및 기후변화 감시·예측 및 평가를 강화하고 신기후체제 국제협상 대응 향상, 저탄소 생활 지원 프로그램 강화, 기후변화대응 인프라 구축 등에 관한 계획을 제시함.

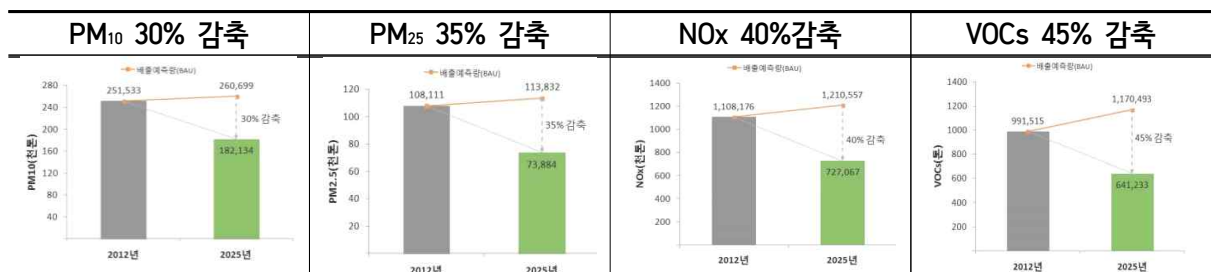
비 전	지속가능한 저탄소 녹색사회 구현
목 표	온실가스 배출 709.1백만톤('17) ⇨ 536백만톤('30) 적응력 제고 기후변화 적응 주류화로 2°C 온도상승에 대비 기반 조성 파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화
핵심 전략	중점 추진과제
저탄소 사회로의 전환	① 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진 ② 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화 ③ 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축
기후변화 적응체계 구축	① 5대 부문(국토·물·생태계·농수산·건강) 기후변화 적응력 제고 ② 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 ③ 모든 부문·주체의 기후변화 적응 주류화 실현
기후변화대응 기반 강화	① 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출 ② 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화 ③ 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산 ④ 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축

자료 : 관계부처합동(2019), 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040).

[그림 1.3] 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040) 비전 및 주요과제

□ 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025)

- 「대기환경보전법」 11조에 따른 대기·기후 분야 전국 단위 종합계획으로, 10년간 정책 방향을 제시하는 법정계획임.
- 인구·산업구조 변화에 따른 배출원·오염도 변화, 주변 지역 영향, 지역별 관리 역량 등 대기환경관리의 여건변화에 대한 불확실성을 극복하고, 국민 건강 보호를 최우선으로 하는 선진 대기질 관리를 위해 오염물질별로 2025년 예상 배출량 대비 30~45%(2012년 대비 27~35%) 감축을 목표로 함.



자료 : 관계부처합동(2015), 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025).

[그림 1.4] 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025) 오염물질 별 배출량 전망

- 통합적 대기관리 구축, 사업장 배출관리 선진화, 자동차 이용 배출저감, 생활오염, 유해물질로부터 안전한 대기환경조성을 위해 과학적 추진기반을 강화하여, 산업부문 온실가스 감축 및 저탄소 생활 국가로의 추진으로 기후변화 대응과 적응능력 강화를 목표로 함.



자료 : 관계부처합동(2015, 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025).

[그림 1.5] 제2차 대기환경개선 종합계획(2016~2025) 비전 및 주요과제

□ 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)

- 지속가능한 자원순환형 경제사회구조로의 전환을 목적으로 ‘자원의 선순환으로 지속가능한 순환경제 실현’을 비전으로 설정하고 생산-소비-관리-재생 등 자원 순환과정 순환이용 체계구축, 폐기물 발생 저감을 최우선으로 하며, 고품질 물질 재활용 촉진, 국민참여 거버넌스에 기반한 지역별 폐기물 처리 최적화를 핵심 전략으로 추진함.
- 폐기물 재활용 원단위를 20% 감축하고 순환이용률 82%, 최종처분을 3%를 주요 지표로 설정하였으며, 가연성 폐기물의 에너지화율을 20.3%까지 확대할 계획임.

[표 1.38] 제1차 자원순환기본계획(2018~2027) 목표지표

지표	목표	비고												
• 원단위 발생량(톤/년·십억 원) • 국내총생산 대비 폐기물 발생량의 비율	95.5% → 76.4% (20% 감축)	자원생산성 향상, 생산·소비단계 폐기물 발생 감량 촉진 등												
• 순환이용률(%) • 폐기물발생량 중 실질재활용량의 비율 - 기존 재활용량에서 잔재물 발생량 제외	70.3 → 82.0% <table border="1"><thead><tr><th>부문</th><th>순환이용률(%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>생활폐기물</td><td>35.8 → 61.1</td></tr><tr><td>사업장폐기물</td><td>69.1 → 83.1</td></tr><tr><td>건설폐기물</td><td>79.5 → 88.9</td></tr><tr><td>지정폐기물</td><td>51.6 → 51.6</td></tr><tr><td>총계</td><td>70.3 → 82.0</td></tr></tbody></table> 주) 순환이용률 2016년 기준.	부문	순환이용률(%)	생활폐기물	35.8 → 61.1	사업장폐기물	69.1 → 83.1	건설폐기물	79.5 → 88.9	지정폐기물	51.6 → 51.6	총계	70.3 → 82.0	재활용이 쉬운 제품 생산, 수거·선별 시 잔재물 발생 최소화, 재생원료 수요 확대 및 재활용 R&D 등
부문	순환이용률(%)													
생활폐기물	35.8 → 61.1													
사업장폐기물	69.1 → 83.1													
건설폐기물	79.5 → 88.9													
지정폐기물	51.6 → 51.6													
총계	70.3 → 82.0													
• 최종처분율(%) • 폐기물발생량 중 최종처분량의 비율 - 발생 후 바로 매립된 양 및 중간처리를 거쳐 매립된 양의 합	9.1% → 3.0% <table border="1"><thead><tr><th>부문</th><th>순환이용률(%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>생활폐기물</td><td>19.9 → 7.7</td></tr><tr><td>사업장폐기물</td><td>16.3 → 3.2</td></tr><tr><td>건설폐기물</td><td>1.6 → 0.9</td></tr><tr><td>지정폐기물</td><td>26.3 → 26.3</td></tr><tr><td>총계</td><td>9.1 → 3.0</td></tr></tbody></table> 주) 최종처분율 2016년 기준.	부문	순환이용률(%)	생활폐기물	19.9 → 7.7	사업장폐기물	16.3 → 3.2	건설폐기물	1.6 → 0.9	지정폐기물	26.3 → 26.3	총계	9.1 → 3.0	폐기물처분부담금 부과·징수, 자원순환 성과관리, 폐기물 직매립 단계적 금지 등
부문	순환이용률(%)													
생활폐기물	19.9 → 7.7													
사업장폐기물	16.3 → 3.2													
건설폐기물	1.6 → 0.9													
지정폐기물	26.3 → 26.3													
총계	9.1 → 3.0													
• 에너지회수율(%) • 가연성폐기물 발생량 중 에너지화된 폐기물의 비율	16.3% → 20.3%	최대한 물질재활용 후 차선택으로 바이오가스 등 열적재활용 유도												

자료 : 관계부처합동(2018), 제1차 자원순환기본계획(2018~2027).

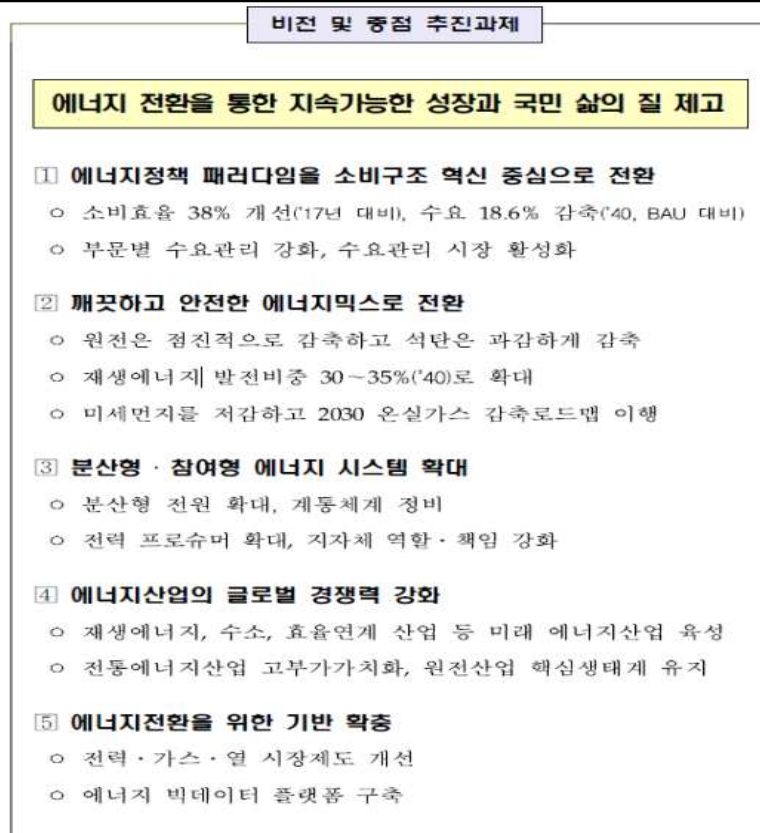
□ 제3차 에너지기본계획(2019~2040)

- 「저탄소녹색성장기본법」 제41조⁵⁾에 의거하여 산업통상자원부에서는 20년을 계획기간으로 5년마다 수립·시행하고 있음.
 - 1차 2008~2030년, 2차 2014~2035년, 3차 2019~2040년
- 에너지 분야를 총망라하는 종합계획으로 원별 부문별 에너지 계획의 원칙과 방향을 제시하고 거시적 관점에서 조정함.

□ 재생에너지 3020 이행계획

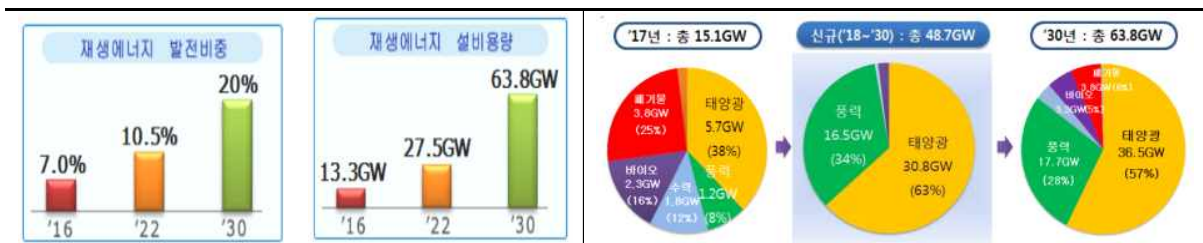
- 2017년 12월에 발표된 ‘재생에너지 3020 이행계획’은 2030년까지 재생에너지 발전 비중 20% 달성을 목표로 발전원별, 주체별 추진전략 및 세부추진과제를 수립함.

5) 에너지기본계획의 수립 : 1. 국내외 에너지 수요와 공급의 추이 및 전망에 관한 사항, 2. 에너지의 안정적 확보, 도입·공급 및 관리를 위한 대책에 관한 사항, 3. 에너지 수요 목표, 에너지원 구성, 에너지 절약 및 에너지 이용효율 향상에 관한 사항, 4. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지의 공급 및 사용을 위한 대책에 관한 사항, 5. 에너지 안전관리를 위한 대책에 관한 사항, 6. 에너지 관련 기술개발 및 보급, 전문인력 양성, 국제협력, 부존 에너지자원 개발 및 이용, 에너지 복지 등에 관한 사항.



자료 : 산업통상자원부(2019), 제3차 에너지기본계획(2019~2040).

[그림 1.6] 제3차 에너지기본계획(2019~2040) 비전 및 중점 추진과제



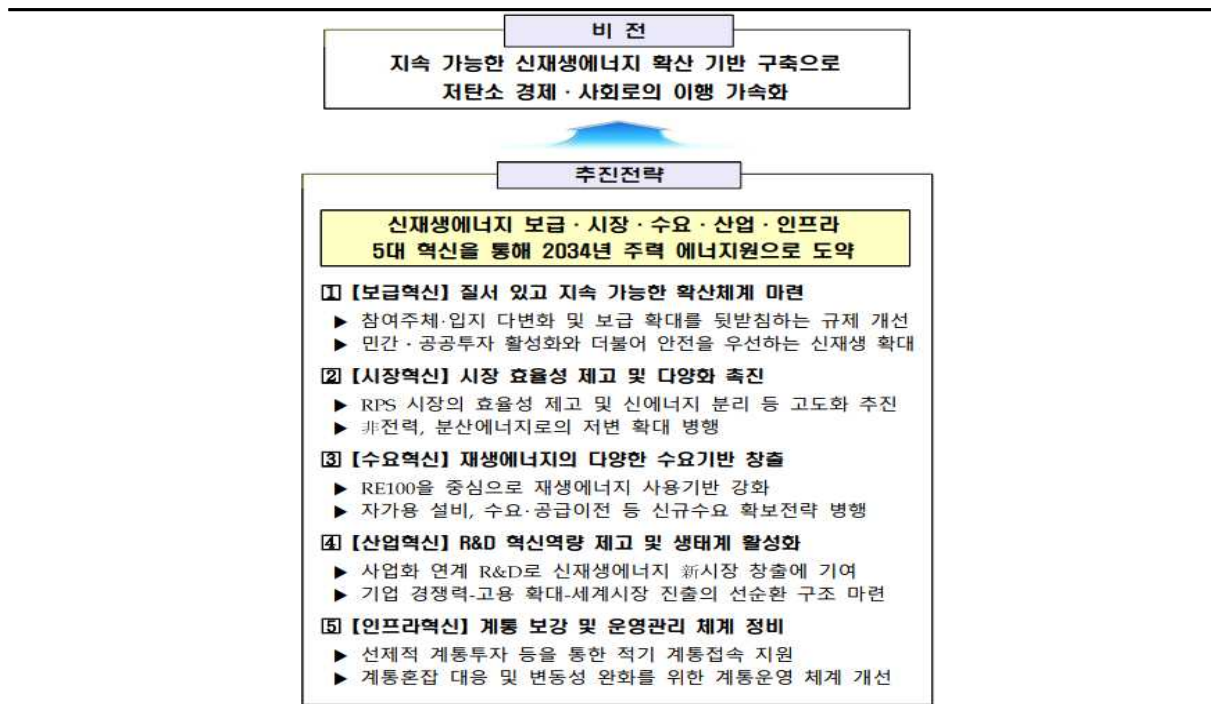
자료 : 산업통상자원부(2017), 재생에너지 3020 이행계획(안).

[그림 1.7] 재생에너지 발전비중·원별 보급 목표 및 발전원별 보급 목표

□ 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2020~2034)

- 산업통상자원부에서는 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제5조⁶⁾에 의거하여 에너지부문 최상위 계획인 ‘에너지기본계획’과 연계하여 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 촉진을 위한 목표·과제를 제시함.

6) ① 산업통상자원부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 한 후 제8조에 따른 신·재생에너지정책심의회 의 심의를 거쳐 신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하여야 한다.



자료 : 산업통상자원부(2020), 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2020~2034).

[그림 1.8] 제5차 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급 기본계획(2020~2034) 비전 및 추진전략

□ 제9차 전력수급 기본계획(2020~2034)

- ‘제9차 전력수급 기본계획’은 15년 장기계획으로 온실가스 배출량 목표 달성방안을 구체화 하고 안정적 전력수급을 전제로 친환경 전원으로의 전환을 가속화 하여 재생에너지 확대에 대비한 선제적 계통 보강·확대를 추진함.

[표 1.39] 제9차 전력수급 기본계획(2020~2034) 발전설비 계획

[단위 : GW]

구분	연차별 발전설비 계획			
	2020	2022	2030	2034
석탄 발전	35.8	38.3	32.6	29.0
신재생에너지 발전	20.1	29.4	58.0	77.8
원자력 발전	23.3	26.1	20.4	19.4
LNG 발전	41.3	43.3	54.5	58.1

자료 : 산업통상자원부(2020), 제9차 전력수급기본계획(2020~2034).

□ 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024)

- 우리나라 건물부문의 온실가스 감축 및 녹색건축물 조성 정책의 비전과 기본방향을 제시하는 중장기 법정계획임.
- 2024년까지 BAU 대비 22.7% 감축을 목표로 5대 전략, 12개 과제를 도출함.

비전	국민생활 향상과 혁신성장 실현에 기여하고, 저탄소·저에너지 사회를 선도하는 녹색건축
기본방향	국가 온실가스 감축 목표 선제적 달성 (24년 BAU 대비 22.7% 감축 감축후 배출량 139백만톤) 녹색건축산업 新성장동력 확보 및 일자리 창출
추진전략	전략 1 신축 건축물 에너지능 강화 ① 제로에너지건축물 보급 가속화 ② 신축 건축물 에너지성능기준 고도화 전략 2 기존 건축물 녹색화 촉진 ③ 노후 건축물의 그린리모델링 활성화 ④ 건축물의 에너지효율적 운영·관리 전략 3 녹색건축산업 혁신성장 역량 제고 ⑤ 제4차 산업 연계 융·복합 신사업 창출 ⑥ 녹색건축 산업 고도화 전략 4 국민생활기반 녹색건축 확산 ⑦ 국민 제감형 녹색건축사업 발굴 ⑧ 국민에게 다가가는 녹색건축서비스 실현 전략 5 녹색건축시장 인프라 확충 ⑨ 녹색건축 재원 마련 및 인센티브 확대 ⑩ 녹색건축 국내외 협력 강화 ⑪ 녹색건축 전문인력 체계적 양성 ⑫ 녹색건축 지역 역량 강화



11 우리 동네에 나타난 제로에너지 건축물

① 제로에너지건축물 보급 확산

제로에너지건축물 인증 대폭 확대

※ 인증건수 : (24) 1천여건 이상

② 제로에너지건축물 경제성 강화

비용 최적화 지원, 신규 인센티브 발굴

건축물 추가 공사비 15% 절감!

12 그린리모델링으로 기존건축물 녹색화

③ 그린리모델링 이자지원 확대

지원 다양화, 규제완화 등을 통해 그린리모델링 활성화

※ 그린리모델링 이자지원 : (24) 2만건 이상

④ 건축물 에너지 잘 관리되고 있을까?

용도, 규모, 사용패턴 등을 고려한 건축물 운영성능 일기 쉽게 알려드려요~

※ 한창 에너지진단 비용 : "12백만원" → 데이터 기반 진단 비용 : "0원"

13 우리 기술 BEMS 등 녹색건축산업 혁신성장

① 우리 기술로 쉽고 저렴하게 설치해요

국산 보급형 BEMS 기술개발로 국내 스마트업 육성

BEMS 구축비용 30% 절감!

② 녹색건축 자재·설비 DB 및 대국민 서비스 플랫폼 구축

※ DB 등록 제품 : (24) 창호, 단열재, 냉난방 기기 등 약 3만건

14 국민참여로 녹색건축 문화 확산

① 녹색건축기준 강화로 지키는 국민건강

미세먼지·유해물질에 대비하는 녹색건축 기준 마련

※ 원기설비 성능기준 50% 강화

② 녹색건축 콘텐츠는 처음이지?

생활 속에서 누구나 체험할 수 있는 녹색건축 콘텐츠 소용채널 확산

※ 뉴미디어 활성화, 국민 공감·참여 문화

15 녹색건축시장 인프라 확충

① 녹색건축 해외진출 확대

녹색건축 국제협력체계 구축, ODA 등 기술·정책 수출 활성화

대한민국 녹색건축, 세계로!

② 녹색건축 우리 지역이 제일 잘나가

지자체 중심의 지역특성을 고려한 특성사업 개발 운영

※ 중앙정부 중심의 녹색건축 정책 운영 → 지자체 중심의 정책·사업 개발·운영

자료 : 국토교통부(2019), 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024).

[그림 1.9] 제2차 녹색건축물 기본계획(2020~2024) 비전 및 추진체계와 5년 후 변화 및 목표

비전	탄소중립(Neutral) 실현을 위한 친환경 교통물류체계 구축
목표	친환경 자동차 저탄소·친환경 교통물류체계 구축 자율주행 등 첨단 교통물류체계 구축 2017년 수송부문 온실가스 배출량(98.3백만톤) 대비 2030년 24.3% 감축(2030년 74.4백만톤* 배출, NDC*) * '20.12월 NDC 기준으로 반영, 향후 NDC 수정 시 수정된 계획 반영
5대 추진전략	22개 세부 추진과제 내연기관차에서 친환경차로 대전환 에너지 절감형 대중교통 체계 강화 비행·무탄소 교통수단 지원 친환경 물류체계 구축 첨단 교통물류체계 구현

자료 : 국토교통부(2021), 제2차 2030 지속가능 교통물류발전 기본계획(2021~2030).

[그림 1.10] 제2차 2030 지속가능 교통물류발전 기본계획(2021~2030) 비전 및 목표·추진전략

□ 제2차 2030 지속가능 교통물류발전 기본계획(2021~2030)

- ‘지속가능 교통물류발전 기본계획’은 기후변화, 에너지 위기 등 교통물류 여건

변화에 대응하는 지속가능 교통물류정책의 기본 방향 설정을 위해 수립되는 10년 단위 법정계획임.

- ‘제2차 2030 지속가능 교통물류발전 기본계획(2021~2030)’은 제1차 계획기간 중에 구축된 친환경 교통시스템을 기반으로 2050년 탄소중립 실현 등을 위한 지속가능 교통물류정책의 중장기 목표 및 전략을 도출함.
- 제2차 계획에서는 2030년까지 수송부문 온실가스 배출량 24.3% 감축(2017년 대비)을 위한 향후 10년간 지속가능 교통물류정책의 기본 방향을 제시하고, 이를 달성하기 위한 5개 추진전략과 22개 세부 추진과제를 도출함.

□ 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)

- ‘미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)’은 향후 5년간 미세먼지 저감 및 관리 정책방향과 추진과제를 제시하는 법정계획임.

비전	맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 대한민국	
목표	'16년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감 ※ 전국 초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도 : '16년 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → '24년 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
분 야		15대 중점 추진과제
국내 배출 감축	· 산업부문	① 배출총량제 전국 확대 ② 사업장 점검 및 단속 강화
	· 수송부문	③ 노후경유차 감축 강화 및 저공해차 보급 확대 ④ 선박 및 항공 관리기준 강화 ⑤ 노후건설기계 관리 강화
	· 발전부문	⑥ 석탄발전 미세먼지 저감 ⑦ 친환경에너지 전환(중장기)
	· 농업·생활부문	⑧ 축산 환경 관리 강화 ⑨ 저녹스 보일러 보급 확대
국민 건강	· 국민건강 보호	⑩ 미세먼지 고농도 계절관리제 도입 ⑪ 실내공기질 관리 강화
국제 협력	· 동아시아 대기협력	⑫ 동아시아 미세먼지 저감 협약 추진(중장기) ⑬ 실제적 협력사업 확대
기반·소통	· 과학적 접근·실천	⑭ 미세먼지 해결 다부처 기술개발 사업
	· 국민참여·소통	⑮ 참여와 숙의를 통한 사회적 합의 도출

자료 : 관계부처합동(2019), 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024).

[그림 1.11] 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024) 비전 및 목표·추진전략

- 초미세먼지 직접배출 감축목표와 함께 2차 미세먼지 생성에 기여하는 물질별 감축목표도 병행하여 제시함.

□ 제4차 친환경자동차 기본계획(2021~2025)

- 「환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진에 관한 법률」 제3조(환경친화적 자동차의 개발 등에 관한 기본계획에 의거 관계부처에서는 5년을 계획기간으로 5년마다 계획을 수립·시행하고 있음⁷⁾).
- 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 촉진을 통해 자동차산업의 지속적인 발전과 국민 생활환경의 향상을 도모함.

비전	2021년 친환경차 대중화 원년, 2025년 친환경차 중심 사회·산업생태계 구축 * 전기차 전용플랫폼 적용모델 출시, 수소트럭·특수차 보급 개시 * 전기·수소차 주차·충전·운행 편리, '25년까지 자동차 부품기업 500개 전환			
목표	◆ 친환경차 누적보급(20년 82만대) : '25년 283만대(신차판매 51%), '30년 785만대(신차판매 83%)			
		'20년	'25년	'30년
	친환경차	82만대	283만대	785만대
	전기차	13.5만대	113만대	300만대
추진 전략	수소차	1.1만대	20만대	85만대
	하이브리드	67.4만대	150만대	400만대
	전체차량 중 비중	3%	11%	30%
	◆ 온실가스 배출(17년대비, 주행기준) : '25년까지 8%, 30년까지 24% 감축			
		'17년	'25년	'30년
	자동차 온실가스	73백만톤	67.1백만톤	55.7백만톤
	* 친환경차 보급확대에 따른 온실가스 감축 효과(대중교통 전환 효과, 바이오연료 적용 등은 불포함)			
	Ⅰ 친환경차 확산을 가속화하는 사회시스템 구축			
	가. 친환경차 확산을 통해 '30년까지 온실가스 24% 감축			
	나. 전기·수소차 충전시설을 적시·적소 배치			
	다. 내연기관차 수준의 경제성을 조기에 확보			
	라. 탄소중립을 실질적으로 구현하는 제도적 기반 구축			
	Ⅱ 기술혁신을 통해 탄소중립시대 개척			
	가. 내연기관차 동등수준의 성능 확보 및 친환경차 수출강국 도약			
	나. 탄소중립시대를 개척하는 4대 「Challenge」프로젝트 추진			
	Ⅲ 탄소중립 산업생태계로 전환 가속화			
	가. 연대·협력을 통해 '30년까지 1,000개의 부품기업을 미래차로 전환			
	나. 미래차 분야 New-Player 집중 육성			

자료 : 관계부처합동(2021), 제4차 친환경자동차 기본계획(2021~2025).

[그림 1.12] 제4차 친환경자동차 기본계획(2021~2025) 비전 및 목표·추진전략

나. 서울특별시

□ 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)

- 서울시 ‘탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)’은 국가 및 서울시의 법정계획이며, 서울시는 기후변화 대응 및 탄소중립을 위한 전략을 마련해야 함.

7) 1차 : 2006~2010년, 2차 2011~2015년, 3차 2016~2020년.

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(이하 탄소중립기본법)에 따라 각 광역지자체는 10년을 계획기간으로 하는 기본계획을 5년마다 수립해야 함.
- 「서울특별시 기후변화 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례」에 근거하여 서울시는 5년마다 탄소중립 기본계획을 수립해야 함.
- 기존 ‘기후변화대응 종합계획(2022~2026)’을 평가하고, 국가 기본계획과 연계한 중장기 대책이 필요함.
- 서울시 탄소중립·녹색성장 기본계획은 ‘시민과 함께 내일을 키우는 2050 탄소중립 도시’로 비전 제시함.

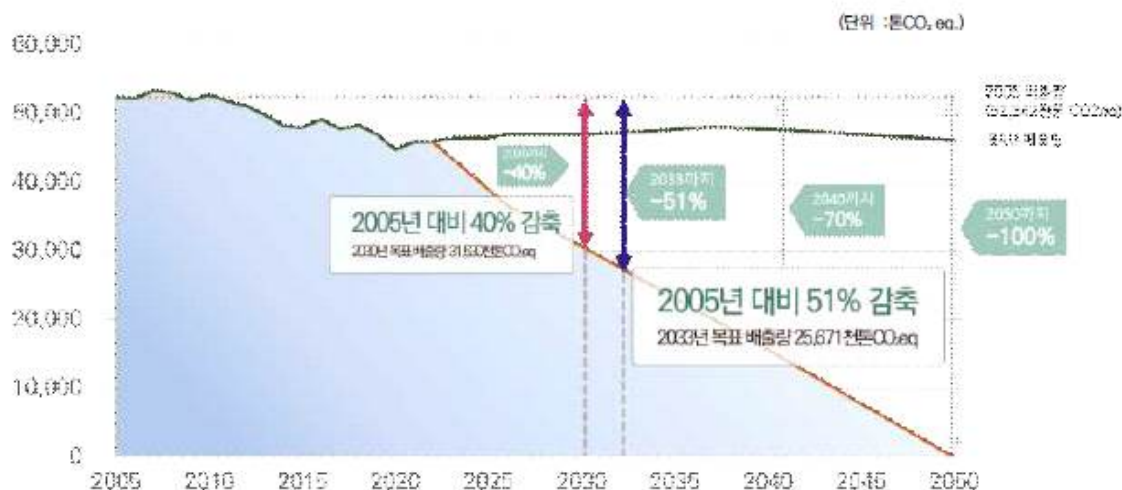


자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 1.13] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)의 비전과 목표 및 추진전략

- 서울시 기후정책의 일관적인 추진을 위해, 10년 계획기간 내 온실가스 50% 감축(2005년 대비)을 중장기 감축목표로 제시함.

- 2030년까지 2005년 대비 온실가스 40% 감축(31,530천톤), 2033년까지 50% 감축(25,671천톤) 목표를 설정함.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 1.14] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)의 탄소중립 경로

□ 서울특별시 기후변화대응 종합계획(2022~2026)

- 서울시 ‘기후변화대응 종합계획(2022~2026)’은 국가 및 서울시의 법정계획이며, 서울시는 기후변화 완화 및 적응계획 수립의 의무가 있음.
 - 「저탄소 녹색성장 기본법」⁸⁾ 제 48조 4항(기후변화 영향평가 및 적응대책의 추진) 및 동법 시행령 제38조에 근거하여 각 광역지자체는 5년마다 ‘기후변화 적응대책 세부시행계획’을 수립해야 함.
 - 「서울특별시 기후변화 대응에 관한 조례」에 근거하여 서울시장은 5년마다 서울특별시 기후변화대응 종합계획을 수립해야 함⁹⁾.
- 서울시는 ‘2050 탄소중립 비전’을 제시함에 따라 단기 중점 과제 수립이 필요함.
 - 2020년 7월 탄소중립 비전을 담은 ‘그린뉴딜 추진을 통한 2050 온실가스 감축 전략’과 2021년 1월에 발표한 ‘2050 온실가스 감축 추진계획’의 단기(5년) 실행 방안 수립이 필요함.
 - ‘기후변화대응 종합계획(2022~2026)’은 서울시 중장기 온실가스 감축의 토대를 마련할 수 있는 단기 온실가스 감축 실행계획임.

8) 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(약칭: 탄소중립기본법)이 제정됨에 따라 「저탄소 녹색성장 기본법」은 「탄소중립기본법」으로 대체됨(2021.9).

9) 서울시는 ‘서울특별시 기후변화적응대책 세부시행계획(2012~2016)’을 세운 바 있으며 ‘기후변화대응 종합계획(2017~2021)’에서는 기후변화 완화와 적응 계획을 통합하여 수립함.



자료 : 서울특별시(2022), 서울특별시 기후변화대응 종합계획(2022~2026).

[그림 1.15] 서울특별시 기후변화대응 종합계획(2022~2026)의 비전과 목표 및 추진전략

○ 서울시 ‘기후변화대응 종합계획(2022~2026)’의 장기 비전은 2050년 탄소중립임.

- 지난 2015년 서울시는 ICLEI 세계도시기후환경총회를 개최하면서 ‘서울의 약속’을 발표, 2030년까지 2005년 대비 온실가스 40% 감축 목표를 제시함.
- 서울시는 지난 2020년 7월, ‘그린뉴딜 추진을 통한 2050 온실가스 감축전략’을 발표하여 2050년까지 탄소배출 중립을 선언함.



자료 : 서울특별시(2022), 서울특별시 기후변화대응 종합계획(2022~2026).

[그림 1.16] 서울시 탄소중립 시나리오

- 서울시 기후정책의 일관적인 추진을 위해, 단기(2022-2026) 온실가스 배출 목표는 2005년 배출량(49,445천톤CO₂) 대비 30% 줄어든 34,612천톤CO₂로 설정(2018년 대비 26.5% 감축¹⁰⁾)하여 부문별 전략 및 주요 추진 과제를 수립함.

[표 1.40] 서울시 기후변화대응 종합계획(2022~2026) 부문별 전략 및 주요 추진 과제

부문	감축전략	추진 과제
건물	전략 1. 노후 공공건물 리모델링 확대	• 적극적인 예산 반영을 통해 공공건물 ZEB 전환 가속화 • 건물 온실가스 총량제 공공건물 우선 시행 • 공공건물 리모델링을 위한 교육 프로그램 개발
	전략 2. 민간건물 리모델링 활성화	• 건물온실가스총량제 도입 및 건물에너지소비증명제 강화 • BRP 융자금 대상 확대, 성과에 따른 지원금 제공 • 자발적 ZEB 인증 취득 시 수수료 등 지원
	전략 3. 신축건물 ZEB 조기 시행	• 신축 공공·민간 건축물 연차별 ZEB 조기시행 • 녹색건축물 인센티브 강화
수송	전략 1. 친환경 차량 보급 가속화	• 전기차 보조금 단계적 축소 및 취약계층 지원 강화 • 공공부문 친환경 차량 의무 도입 • 택시, 버스, 트럭 등 주행거리 긴 차량의 친환경 차량 전환 • 접근성 편의성 충전시스템 구축 • 충전수요 맞춤형 생활충전 인프라 구축
	전략 2. 2050년 탈내연기관	• 2035년 내연기관 차량 등록 금지 • 단계적 내연기관차 운행 제한 (5등급 차량 조기 폐차, 녹색교통지역 확대 등)
	전략 3. 친환경 도로 인프라 전환 및 수요 억제	• 자전거 전용도로 구축 및 자전거 이용 활성화 • 도심 공간 녹색교통공간으로 개편 • 승용차 마일리지 확대
공원녹지	전략 1. 탄소흡수원 확보	• 도시숲 확대 및 녹색인프라 구축 및 관리
에너지 생산	전략 1. 신재생에너지 보급	• 태양광 보급 확대 • 태양광 신기술 실증단지 조성 및 운영 • 미활용에너지 및 신재생에너지 확대
	전략 2. 신재생에너지 보급	• 공급 및 수요 통합 가상발전소 추진 • 서울시 에너지정보 통합 시스템 운영
폐기물	전략 1. 폐기물 처리 개선	• 공공처리시설 생활폐기물 관리제 추진 • 자원순환시설 확충(자원회수시설, 공공재활용선별시설 등)
	전략 2. 재활용·새활용 제로웨이스트 확산 및 문화	• 리앤업사이클 플라자 조성 확대 • 1회용 배달용기 사용 제로
시민협력	전략 1. 시민의 참여 확대를 위한 인센티브 제도 강화	• 에코·승용차 마일리지 지속적 강화 • 에너지자립마을 조성
	전략 2. 환경교육 및 창업지원	• 지역사회 환경교육 강화 • 청년일자리 지원 강화

10) 2026년까지 BAU 배출량(46,685천톤CO₂) 대비 약 12,073천톤CO₂를 감축해야 함.

□ 서울특별시 환경보전계획(2016~2025)

- 「환경정책기본법」 제8조 및 「서울특별시환경기본조례」 제1조에 따라 10년 단위의 장기계획인 ‘서울특별시 환경보전계획(2016~2025)’를 수립함.
- 서울의 환경보전 시책을 계획적이고 종합적으로 추진하기 위한 목표와 원칙, 추진 계획을 담은 서울시 환경정책에 관한 최상위 계획으로 ‘국가 환경종합계획’, ‘서울시 도시기본계획’과 연계성을 가지고 있음.
- 서울특별시 환경보전계획(2016~2025)은 시민의 환경욕구에 부응하는 건전하고 쾌적한 서울시의 미래환경을 제시하기 위하여 ‘시민이 행복하고 생태계가 건강한 환경복지도시 서울’을 환경비전으로 설정하여 목표 및 전략체계를 구축함.

2025 서울특별시 환경보전종합계획 비전체계

시민이 행복하고 생태계가 건강한 환경복지 도시 **서울**

목표	시민행복 삶의 원천인 환경복지 도시		회복력 높고 건강한 생태문화 도시		새로운미래가치창출하는 성장창출 도시
핵심 전략	시민최우선 생활환경구현	찾아가는 체감형 환경서비스 구축	회복력 높은 생태자원 확대	저비용·고효율 자원순환체계 구축	민관주도 환경거버넌스 구축
분야	자연자원분야	생활환경분야	자연환경분야	폐기물에너지분야	환경거버넌스분야
	대기, 상수도 및 수질, 하수도 토양, 지하수	실내공기질 유해화학물질 악취 소음, 진동	자연생태 공원녹지	물순환 폐기물 에너지	지구환경보전 환경경제·사회통합
187개 세부과제 (총 41개 목표연도 달성지표)					

[그림 1.17] 서울특별시 환경보전계획(2016~2025) 비전·목표 및 핵심전략

- 서울특별시 환경보전계획(2016~2025)의 핵심전략에 따라 주요지표와 연도별 계획지표를 설정함.

[표 1.41] 2025년 서울특별시 환경보전종합계획(2016~2025) 핵심전략과 연도별 계획지표

핵심전략	주요지표	단위	계획지표		
			2015년	2020년	2025년
시민최우선 생활환경 구현	미세먼지	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	45	35	30
	초미세먼지	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	23	18	16

	이산화질소	ppb	32	24	21
	유수율	%	95.2	96.5	97.0
	노후상수관 정비	km	13,292	13,697(2018)	-
	불투수토양면적	%	49.31	48.10	47.80
	자연용출 지하수 유효활용	천㎥/일	121(2018)	125	125
	지하수이용량	천㎥/일	59(2013)	43	39(2024)
찾아가는 체감형환경 서비스 구축	어린이 활동공간 환경안전관리 점검	개	2,500	5,000	7,000
	실내공기질 관리의 시민만족도 향상	%	-	95	98
	신축 공동주택 오염도 검사 확대	%	20	35	50
	연간 관내 사고 발생율	건	0	0	0
	정보공유 대상	%	100	100	100
	생활악취민원	건	3,590	2,700	2,200
	환경소음도	dB	1dB 감축	3dB 감축	5dB 감축
회복력 높은 생태자원 확대	생태경관보전지역	개소	17	20	23
	소규모생물서식공간 조성	개소	18	50	80
	연결녹지축	개소	6	12	17
	1인당 생활권공원면적	㎡	5.32	5.73	6.00
	기업과 함께하는 탄소 상쇄숲	개소	2	10	15
	유아숲체험장	개소	28	50	50
	공원·나무 돌보미	단체/천주	276/686	350/1,348	380/1,655
	에코스쿨	개소	56	210	310
저비용·고효율 자원순환체계 구축	재활용률	%	65	73	74
	직매립량	%	8.0	5.4	3.0
	재활용플라자방문	%	-	20,000	50,000
	청소재정자립도	%	21	35	40
	증발산면적률	%	25.1	31.9	33.6
	물재이용률	%	9.8	14.4	15.6
	전력자립률	%	7	20	24
	신재생에너지이용률	%	3.4	10	12
	에너지 절감	천TOE	622	3,600	4,000
민관주도 환경거버넌스 구축	공공기관녹색구매	조달액대비, %	32	40	50
	지속가능성 평가	-	매년 평가	매년 평가	지속가능성 지표평가
	기후변화 국제협력(누계)	건	25	25	30
	온실가스 감축률	2005년대비, %	-	25	40(2030)

□ 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040)

- 국가 에너지기본계획의 정책목표와 연계한 지역 차원의 에너지 시책 추진계획을 수립함.
 - 국가의 에너지기본계획과 연계하여 서울시의 지역 특성을 고려한 효과적·창의적인 에너지 효율 제고 및 에너지원의 발굴을 위한 시책을 수립함.
- 국가 정책 목표에 대한 고려와 서울시의 지역 특성에 맞는 계획을 선도적으로 추진함.

- 에너지 수요관리 정책 강화, 분산형 전원의 확대, 환경·안전과의 조화, 에너지복지 강화 등 지역 차원의 실천을 기반으로 하는 정책을 중심으로 국가 에너지 정책의 패러다임이 전환됨에 따라 정책목표에 부합하는 지역의 실천계획을 수립함.
 - 지역의 경제성장과 도시개발에 따른 에너지 수요변화를 전망하고 이를 토대로 최적의 에너지 수요관리와 경제적이고 안정적인 공급계획을 수립함.
 - ‘에너지 살림 도시’, ‘태양의 도시, 서울’ 등 서울시의 에너지 정책을 계승하고 발전시켜 지역에너지 사업을 선도함.
 - 에너지 절약과 효율화, 저탄소 에너지 생산량 증대 등 다양한 사업을 통해 서울의 에너지 효율성 증대와 온실가스 감축으로 국제적인 친환경 도시로서의 위상을 제고함.
- 본 계획의 범위는 서울시 전역 및 서울시가 에너지 사업을 추진 중인 지역을 중심으로 20년(2020~2040)의 장기계획임.
- ‘시민과 함께 하는 에너지 전환 도시, 서울’ 을 비전으로 설정하여 에너지 수요관리 계획 및 에너지 공급 계획 등 서울시 지역에너지계획의 추진 로드맵을 도출함.



자료 : 서울특별시(2020), 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040).

[그림 1.18] 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040)의 비전 및 목표·추진전략

[표 1.42] 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040)의 주요 목표

주요목표	내용																													
에너지 소비량 절감	2040년까지 50% 절감 - 2005년 소비량 기준 2030년까지 30% 절감 2025년까지 17% 절감	최종에너지 소비량(천TOE) <table><thead><tr><th>연도</th><th>2005</th><th>2020</th><th>2025</th><th>2030</th><th>2035</th><th>2040</th></tr></thead><tbody><tr><td>소비량</td><td>15,182</td><td>14,417</td><td>12,564</td><td>10,627</td><td>9,109</td><td>7,590</td></tr><tr><td>절감률</td><td>-</td><td>5%</td><td>17%</td><td>30%</td><td>40%</td><td>50%</td></tr></tbody></table>	연도	2005	2020	2025	2030	2035	2040	소비량	15,182	14,417	12,564	10,627	9,109	7,590	절감률	-	5%	17%	30%	40%	50%							
연도	2005	2020	2025	2030	2035	2040																								
소비량	15,182	14,417	12,564	10,627	9,109	7,590																								
절감률	-	5%	17%	30%	40%	50%																								
신재생에너지 보급률	2040년까지 최종에너지 소비량의 17% 생산 2030년까지 최종에너지 소비량의 8% 생산 2025년까지 최종에너지 소비량의 5% 생산	신재생에너지 보급률(천TOE) <table><thead><tr><th>연도</th><th>2005</th><th>2020</th><th>2025</th><th>2030</th><th>2035</th><th>2040</th></tr></thead><tbody><tr><td>신재생에너지</td><td>151</td><td>433</td><td>628</td><td>850</td><td>1093</td><td>1290</td></tr><tr><td>화석에너지</td><td>15,031</td><td>14,000</td><td>11,936</td><td>9,777</td><td>8,016</td><td>6,300</td></tr><tr><td>비율</td><td>1%</td><td>3%</td><td>5%</td><td>8%</td><td>12%</td><td>17%</td></tr></tbody></table>	연도	2005	2020	2025	2030	2035	2040	신재생에너지	151	433	628	850	1093	1290	화석에너지	15,031	14,000	11,936	9,777	8,016	6,300	비율	1%	3%	5%	8%	12%	17%
연도	2005	2020	2025	2030	2035	2040																								
신재생에너지	151	433	628	850	1093	1290																								
화석에너지	15,031	14,000	11,936	9,777	8,016	6,300																								
비율	1%	3%	5%	8%	12%	17%																								
전력 자립률	2040년까지 전력소비량 대비 35% 생산 2030년까지 전력소비량 대비 23% 생산 2025년까지 전력소비량 대비 19% 생산	전력생산과 자립률(GWh) <table><thead><tr><th>연도</th><th>2020</th><th>2025</th><th>2030</th><th>2035</th><th>2040</th></tr></thead><tbody><tr><td>생산</td><td>6,820</td><td>9,899</td><td>12,061</td><td>14,447</td><td>16,221</td></tr><tr><td>수전</td><td>41,380</td><td>42,101</td><td>40,939</td><td>35,553</td><td>30,000</td></tr><tr><td>비율</td><td>14%</td><td>19%</td><td>23%</td><td>29%</td><td>35%</td></tr></tbody></table>	연도	2020	2025	2030	2035	2040	생산	6,820	9,899	12,061	14,447	16,221	수전	41,380	42,101	40,939	35,553	30,000	비율	14%	19%	23%	29%	35%				
연도	2020	2025	2030	2035	2040																									
생산	6,820	9,899	12,061	14,447	16,221																									
수전	41,380	42,101	40,939	35,553	30,000																									
비율	14%	19%	23%	29%	35%																									
온실가스 배출량 감축	2040년까지 70% 감축 - 2005년 배출량 기준 2030년까지 40% 감축 2025년까지 20% 감축 - 국제사회는 2050년까지 net-zero 달성 목표 합의	온실가스 배출목표와 감축율(천톤CO₂e) <table><thead><tr><th>연도</th><th>2005</th><th>2020</th><th>2025</th><th>2030</th><th>2035</th><th>2040</th></tr></thead><tbody><tr><td>배출량</td><td>49,445</td><td>46,239</td><td>38,654</td><td>29,349</td><td>21,456</td><td>14,375</td></tr><tr><td>감축률</td><td>-</td><td>6%</td><td>20%</td><td>40%</td><td>55%</td><td>70%</td></tr></tbody></table>	연도	2005	2020	2025	2030	2035	2040	배출량	49,445	46,239	38,654	29,349	21,456	14,375	감축률	-	6%	20%	40%	55%	70%							
연도	2005	2020	2025	2030	2035	2040																								
배출량	49,445	46,239	38,654	29,349	21,456	14,375																								
감축률	-	6%	20%	40%	55%	70%																								

주) 신재생에너지 보급률은 최종에너지 소비량 대비 서울시 내에서 생산된 신재생에너지 생산량을 의미함.

자료 : 서울특별시(2020), 제5차 서울특별시 지역에너지계획(2020~2040).

□ 서울시 녹색건축물 제2차 조성계획(2022~2026)

- 「녹색건축물 조성 지원법」 제6조(녹색건축물 기본계획의 수립)에 근거하여 녹색건축물 조성과 관련한 정책 방향 및 전략을 담은 ‘제1차 국가 녹색건축물 기본계획(2014~2018)’을 수립하였으며, 2019년 제1차 계획이 종료됨에 따라 ‘제2차 녹색건축물 기본계획(2022~2026)’을 수립함.
- 서울시는 동법 제7조(지역녹색건축물 조성계획의 수립 등)에서 지역녹색건축물 조성계획을 수립·시행하도록 규정됨에 따라 제1차 녹색건축물 조성계획을 수립하였으며, 1차 계획기간의 종료 및 정부 녹색건축물 관련 정책과의 일관성 유지를 위해서 후속계획(2차)을 수립하여 서울시에 맞는 새로운 방향을 수립하고 세부 추진내용을 마련함.
 - 서울시 전역을 대상으로 하여 2025년까지 녹색건축물 활성화를 위한 2차 조성계획의 방안을 마련하고 시행하기 위한 구체적인 실천과제를 제시함.
 - 녹색건축물 활성화를 위한 추진목표와 계획을 2050년까지 단기, 중기, 장기 목표로 구분하여 단계별 실행방안을 제시함.

[표 1.43] 서울시 녹색건축물 2차 조성계획(2022~2026) 단위사업 및 실행방안

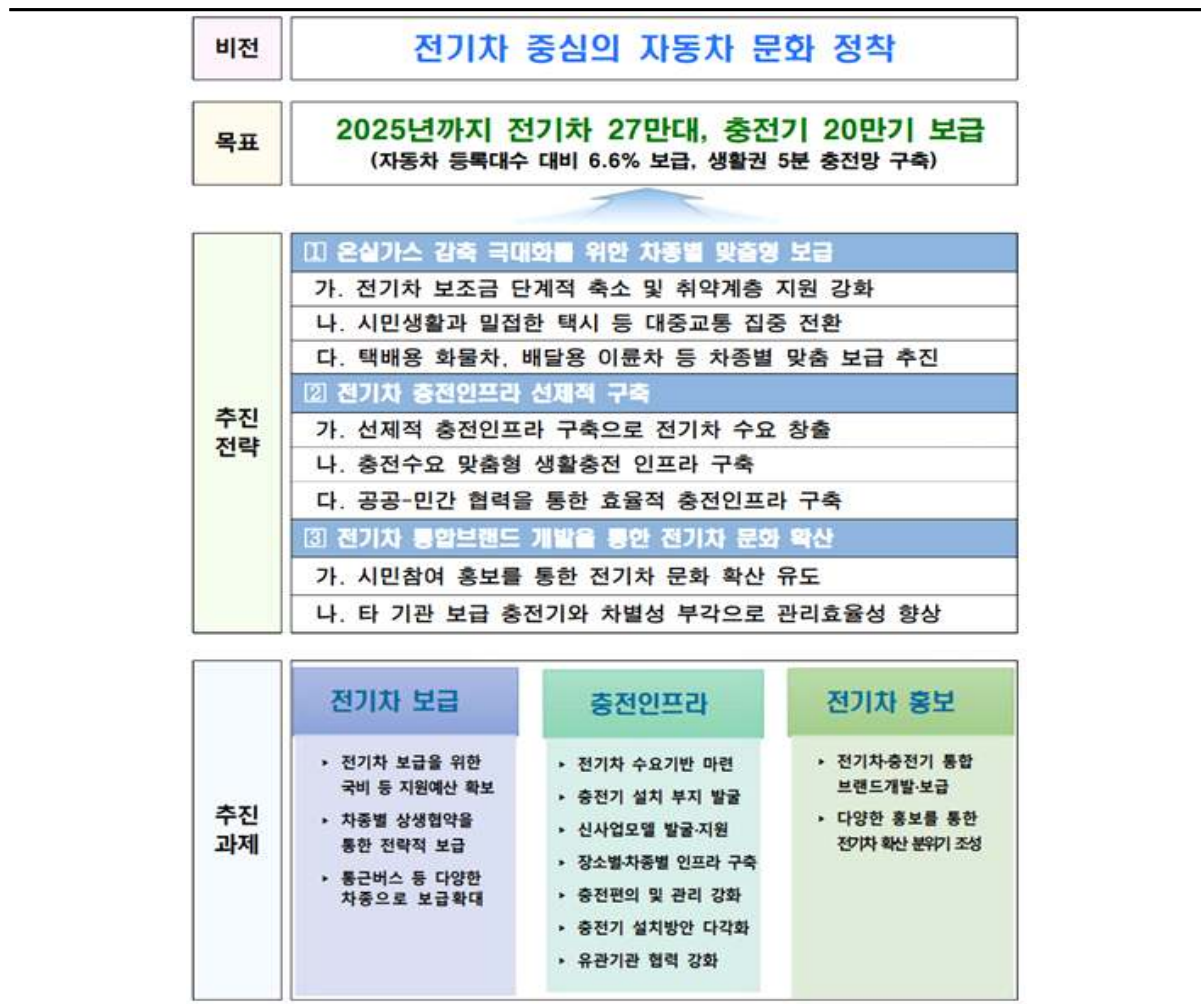
추진전략	단위사업	세부실행방안
1. 신축 건축물 성능 강화	1.1 제로에너지건축	1.1.1 제로에너지건축 의무화 조기 추진
	1.2 소형건축물	1.2.1 소형건축물 녹색건축 확대
	1.3 목재건축물	1.3.1 탄소저감 목재건축물 보급 추진
	1.4 건축물 에너지성능	1.4.1 빌트인 고효율인증 기자재 사용 확대 1.4.2 스마트에너지제어기기 보급 확대 1.4.3 승강기 회생제동장치 확대
2. 기존 건축물 성능 보강	2.1 공공 그린리모델링	2.1.1 시/구 공공건축물 그린리모델링 2.1.2 공공임대주택 그린리모델링
	2.2 민간 그린리모델링	2.2.1 민간건축물 에너지효율화사업(BRP) 확대 2.2.2 가정용 친환경 보일러 보급 확대 2.2.3 가꿈주택 사업을 통한 친환경 주택 전환 2.2.4 취약계층 LED 보급 확대 2.2.5 희망의 집수리(저소득층 주택 에너지효율화) 사업
		2.3.1 기존 건축물 에너지효율등급 인증 2.3.2 부동산 거래 시 에너지평가서 첨부 의무화
		2.4.1 서울시 노후화 지역단위 그린리모델링
	2.4 지역 단위 리모델링	

3. 녹색건축 관리방안 마련	3.1 녹색 건축 관리시스템	3.1.1 녹색건축 전생애 통합관리 시스템 구축
	3.2 단계별 녹색건축물 관리	3.2.1 전문 인증기관의 녹색건축 설계기준 적용 검토 3.2.2 녹색건축물 품질확보를 위한 시공·감리 강화 3.2.3 건축물 대장 내 녹색건축 관련 정보 개선 3.2.4 녹색건축물 정기점검
4. 기반구축 및 인프라 확충	4.1 녹색건축 기금	4.1.1 녹색건축기금 조성
	4.2 녹색건축 조직	4.2.1. 전담추진기구 설립 및 녹색건축 조직 확대
	4.3 신기술 연구	4.3.1 상하수열 이용 냉난방 시범사업 및 가이드라인 제작
	4.4 녹색건축 인센티브	4.4.1 합리적인 녹색건축 인센티브 기준 마련 4.4.2 인허가권자 교육을 통한 녹색건축 인센티브 유도
5. 시민참여 및 홍보	5.1 교육	5.1.1 전문가 및 시민 녹색건축물 교육 강화 5.1.2 이해하기 쉬운 녹색건축 교육자료 제작
	5.2 아이디어 공모	5.2.1 자치구 녹색건축 아이디어 공모
	5.3 홍보	5.3.1 서울시 녹색건축상 운영 5.3.2 제로에너지건축물 우수사례 선정 및 홍보 5.3.3 공공기관 제로에너지건축물 우선 입주

□ 서울시 2025 전기차 및 충전인프라 보급 기본계획

- 전 세계 기후위기 대응으로 무공해차인 전기차로 전환에 대해 가속화됨.
 - 전 세계 온실가스 배출량의 18.2%를 차지하고 있는 수송부문의 탄소중립을 위해 내연기관차 생산 중단 및 전기차로의 전환이 가속화되고 있음.
 - 내연기관차 판매 중단 : 노르웨이 · 네덜란드(2025년), 중국 · 독일 · 인도(2030년) 등.
 - 미국 : 2030년까지 신차 가운데 전기차 비중 50% 이상으로 확대¹¹⁾.
- 각국의 전기차 지원정책에 따라 전기차 시장이 빠르게 성장할 전망이다.
 - 주요국은 자국산업 육성과 연계하여 친환경차 지원정책을 적극 추진하고 있음.
 - 전기차 제조업체 : 2016년 65개 → 2020년 149개로 급증(4년 만에 84개 증가).
 - 전 세계 전기차 시장 점유율은 2019년 1.7%(149만대)에서 2025년 11.8%(1,180만대)로 매년 40% 이상 빠르게 성장할 것으로 예상됨.
 - 전기차 : 한국판뉴딜(2020.07), 제4차 친환경자동차 기본계획(2021.02) 등 2025년까지 전기차 113만대 보급 및 세계 1위 경쟁력 목표를 제시함.

11) 캘리포니아주 2035년 내연기관 신차판매 금지(주지사 특별행정명령(2020.09)).



자료 : 서울특별시(2021), 2025 전기차 및 충전인프라 보급 기본계획.

[그림 1.19] 2025 전기차 및 충전인프라 보급 기본계획 목표 및 추진전략

- 정부는 미래차 경쟁력 세계 1위를 목표로 전기차·충전기 보급을 확대하고 있음.
 - 충전기 : 전기차 대중화에 걸맞는 충전인프라 선제적 구축 전략을 수립하면서 2025년 급속충전기 1.2만 개소, 완속충전기 50만기를 보급할 예정임.
- 「친환경자동차법」이 개정하면서 전기차 전환 및 충전기 구축 의무가 강화됨.
 - 구매목표제 : 일정 규모 이상의 기업을 대상기업으로 규정하여 친환경차 보급 확산을 선도하고 사업용 차량의 친환경차 전환을 촉진함.
 - 충전시설 설치 의무 강화 : 공동주택 100세대 이상, 총 주차대수 50면 이상 시설에 대해 전용주차구역 및 충전시설 설치 의무를 강화함.

다. 동작구

□ 동작구 종합도시발전계획(2017~2045)

- ‘동작구 종합도시발전계획(2017~2045)’은 동작구의 도시발전 미래상을 설정하고, 미래상 실현을 위한 주요 계획목표와 원칙, 지표, 도시공간구조를 설정하여 향후 30년간 동작구의 미래 발전전략을 제시하는 최상위 전략계획임.



자료 : 동작구(2016), 동작구 종합도시발전계획(2017~2045).

[그림 1.20] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 비전체계

- 동작구 행정구역 전역(16.35km²)을 대상으로 계획함.
- 계획목표의 실현을 위한 핵심이슈를 선정하고, 10개 주요 부문별 기본구상 및 계획을 수립함.
- 부문별계획과 더불어 주요 추진사업들을 단기, 중기, 장기로 나누어 향후 30년간 동작구의 비전 달성에 필요한 사업들에 대한 계획안을 제시함.
- 노후주거지 환경개선과 교통 여건 등의 개선에 중점을 두었으며 동 단위에 특성화된 전략을 마련함.
 - 도로계획정비를 통한 교통정체해소 및 교통이용만족도 증대.
 - 대중교통 간 연계를 통한 지역교통연결망 강화.
- ‘행복한 변화, 사람 사는 동작’을 비전으로 부문별 전략과 지표를 제시하여 계획을 수립함.
- 상위계획인 2030 서울 도시기본계획(서울플랜)에서 제시한 목표와 전략 체계를 반영하여 동작구만의 포괄적이고 통합적인 목표체계를 구축하여 핵심이슈별 목표와 전략 체계와 유사한 비전체계를 구축함.

- 동작구의 자연지형 및 ‘서울시 생활권계획’, ‘노량진 일대 개발계획’ 등 상위계획을 고려하여 설정한 생활권 및 중심지체계를 바탕으로 수립된 동작구의 비전 실현 도시발전계획임.



자료 : 동작구(2016), 동작구 종합도시발전계획(2017~2045).

[그림 1.21] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 목표 및 지표체계

- 계획의 추진현황 및 재원 확보방안 등 사업의 실현성을 고려하여 단계별 사업추진 및 실행 전략을 마련하여 수립이 되었으며, 동작구의 ‘탄소중립 녹색성장 기본계획’을 ‘동작구 종합도시발전계획’과 연계하여 실행 전략을 마련할 예정이다.



자료 : 동작구(2016), 동작구 종합도시발전계획(2017~2045).

[그림 1.22] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 추진계획 단계 구분

- ‘동작구 종합도시발전계획’은 사당, 흑석, 상도, 노량진 신대방의 5개의 지역생활권의 특성을 반영하여 주요 목표를 설정함.

[표 1.44] 동작구 종합도시발전계획(2017~2045) 생활권별 주요 목표

구분	주요목표
사당생활권	- 지역위상 변화를 고려하여 역세권별 중심성 강화 - 구릉지, 노후주거지 등 지역특성을 고려한 주거환경관리 - 자연재해 취약지역의 위험요인 중점 관리 - 전통시장, 특화산업 지원을 통한 지역 활성화 - 국립현충원과 연계한 녹지네트워크 구축
흑석생활권	- 흑석역세권 복합화를 통한 중심기능 강화 - 중앙대와 연계한 교육문화환경 조성 및 생활기반시설 공유 유도 - 지역적 특성을 고려한 다양한 주거지 관리방안 마련 - 여가공간 조성 및 한강변 녹지네트워크 구축
상도생활권	- 역세권별 특화기능 도입을 통한 중심성 기능 강화 - 지역 특성을 고려한 주거지 관리방안 마련 - 교통환경 개선 및 대학 특화가로 조성 - 역사문화자원 특화 및 역사문화 탐방로 조성
노량진생활권	- 노량진 역세권 기능 복합을 통한 중심성 강화 - 주거지 특성별 생활환경 정비 및 관리 - 교통편의 개선 및 안전한 보행중심 가로환경 조성 - 문화·관광자원을 활용한 특화거리 조성 및 탐방코스 계획
신대방생활권	- 광역철도 및 경전철 신설에 따른 환승역세권 기능 강화 - 저층주거 및 인구특성을 고려한 주거지 관리방안 마련 - 보라매공원 내 공공시설을 활용한 생활서비스시설 확충 - 보라매공원, 도림천을 활용한 여가공간 확대

자료 : 동작구(2016), 동작구 종합도시발전계획(2017~2045).

□ 제2차 동작구 환경보전계획(2016~2025)

- ‘동작구 환경보전계획(2016~2025)’은 동작구의 환경계획을 종합하고 구체화하는 계획으로 국가환경종합계획, 환경보전중기종합계획, 서울특별시 환경보전계획과 연계하여 수립함.
- 「환경정책기본법」 제19조 및 「서울특별시 동작구 환경기본조례」 제10조에 따라 수립되었던 「동작구 환경보전계획(2006~2015)」의 계획기간이 만료됨.
 - 지구환경보전·저탄소 녹색성장·기후변화 대응이라는 전 세계적 대명제에 능동적으로 대처하기 위하여 계획을 수립함.
- 동작구의 환경기본시책을 종합적이고 체계적으로 추진하기 위한 비전, 목표, 추진계획을 담은 동작구 환경정책에 관한 최상위 계획임(법적 의무이행).
- ‘구민의 행복한 푸른 녹색환경 도시 조성’을 비전으로 ‘맑고 푸른 녹색도시’, ‘녹색성장 쾌적한 도시’, ‘생태 문화도시’를 목표로 하여 추진전략을 수립함.

구민이 행복한 푸른 녹색환경 도시 조성

비전	Green : 녹색도시를 건설한다 Recycle : 폐기물 재활용율을 높인다 Eco : 생태자원을 보호한다 Energy : 신재생에너지를 보급한다 Network : 민관 합동 네트워크를 형성한다		
목표	맑고 푸른 녹색도시	녹색성장 쾌적한 도시	생태 문화도시
전략	시민생활환경 구현	찾아가는 환경서비스 체제 확립	회복력 높은 생태 자원조성
주요 시책	- 지역대기환경 기준 설정 - 오염물질 하천유입 방지 - 토양오염 관리대상 시설 지정 관리	- 공사장 적절한 방음 시설 설치·운영 - 포장폐기물 감량 및 1회용품 사용 최소화 - 정비계획 수립·변경시 경관계획 강화	- 도심내의 녹지 및 소공원 확충 - 생물 서식지 및 주요 생물종 보호 - 신재생에너지 보급 확대로 온실가스 감축
분야	- 대기질 - 수질환경 - 토양환경	- 소음·진동·악취 - 폐기물 - 친환경 교통기반 - 지속가능 도시개발	- 공원·녹지 - 생태계 보전 - 기후환경대응

자료 : 동작구(2015), 제2차 동작구 환경보전계획(2016~2025).

[그림 1.23] 제2차 동작구 환경보전계획(2016~2025) 비전과 목표

- 동작구는 국가와 서울시의 온실가스 감축 목표를 고려하여 국가 수준의 온실가스감축 목표를 유지하는 것을 채택하며 BAU 대비 2020년까지 30%, 2030년까지 40% 감축을 기본 목표로 하여 계획을 수립함.

[표 1.45] 제2차 동작구 환경보전계획(2016~2025) 온실가스 저감대책 추진계획

부문	추진계획
공공	- 공공건물 단열강화 및 설비개선(BRP 사업 등) - 공공부문 고효율 조명·신호등·가로등 LED 교체 - 업무용 자전거 이용 및 그린카 전환 - 공공기관 신재생에너지 설치 확대 - 에코오피스 캠페인 전개
가정	재건축·재개발 공동주택 저탄소형 개발 추진, 공동주택 건물에너지 효율개선사업(BRP), 가정스마트계량기·대기전력차단기 보급, 에코마일리지 등 에코라이프 캠페인 전개, 기후변화 대응 리더 성을 통한 기후변화 교육 활성화 및 에너지 진단 활성화
수송	- 승용차요일제 확대, 주차 상한제, 기업체 교통수요관리, 공용자전거 보급 확대 - 그린카(전기자동차, 하이브리드 자동차, 수소 연료전지차 등) 보급 확대 - 에코드라이빙 실천 확산
상업	신축상업건물 에너지효율 1등급 의무화 추진, 기존 상업건물 단열 강화 및 설비개선, 옥외광고물 정비 및 간판 조명 LED 보급, 에코오피스 캠페인 전개

자료 : 동작구(2015), 동작구 환경보전계획(2016~2025).

□ 제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)

- ‘제1차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2016~2020)’이 완료되어, 기존 1차 계획과의 연계성과 통합성을 높이고 성과평가를 실시해 ‘제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획’을 수립함.
- ‘제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획’을 통해 기후변화로 인한 위험 및 취약성 등에 대비하고 기후변화 적응능력과 회복력 향상에 기여하고자 함.



자료 : 동작구(2020), 제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025).

[그림 1.24] 제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)의 부문별 비전 및 목표, 전략

- ‘제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)’에서 동작구는 ‘기후변화 적응을 통한 구민이 행복한 도시 동작’을 비전으로 건강 부문이 5개, 재난/재해 부문이 10개, 물관리 부문이 4개, 산림/생태계 부문이 4개, 추가적인 적응기반 부문이 4개로 총 27개의 세부대책 사업을 수립함.
- ‘제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)’은 ‘구민 생명보호 및 건강증진 등 구민의 적응능력 향상으로 기후위기 극복’을 목표로 함.

□ 동작구 지역에너지계획(2020~2040)

- 동작구의 에너지 조례 제정 이후 효율적인 에너지이용과 환경친화적인 에너지 보급을 위해 동작구 지역 특성을 고려하여 에너지전환 및 자립을 위한 비전, 목표, 전략, 정책을 담은 지역에너지 계획을 수립함.
- 에너지 수급 추이와 전망 등을 토대로 신재생에너지 보급과 에너지 효율화사업을

추진하여 온실가스 감축과 에너지 전환 및 자립도시 동작을 구현하는데 목적이 있음.

- 주민들이 직접 에너지계획에 관련된 주요 내용을 학습하고 토론하여 환경친화적인 에너지를 선택할 수 있도록 하는 과정을 도입하여 에너지 자치 실현을 구현 할 수 있도록 함.
- ‘구민과 함께하는 에너지 전환마을 동작’을 비전으로 동작구 지역에너지 실행을 위하여 전력자립도, 친환경에너지공급, 에너지이용 효율화, 온실가스 감축 부문의 정량적 목표를 제시함.

비전	‘구민과 함께하는 에너지 전환 마을 동작’
목표	(전력자립도) 2040년까지 전력소비량 대비 10.1% (친환경에너지 공급) 2040년까지 총 에너지 소비량의 4.4% (에너지이용 효율화) 2040년까지 18.0% (2005년 소비량 기준) (온실가스 감축) 2040년까지 17.5% (2005년 배출량 기준)
전략	친환경에너지 공급, 에너지이용 효율화, 에너지 복지, 에너지 거버넌스

자료 : 동작구(2019), 동작구 지역에너지계획(2020~2040).

[그림 1.25] 동작구 지역에너지계획(2020~2040) 비전 및 목표

- 동작구 에너지 정책 여건, 서울시 에너지 시책, 동작구 지역주민 의견 등을 반영하여 친환경 에너지공급 부문 10개, 에너지이용 효율화 부문 15개, 에너지복지 부문 4개, 에너지 거버넌스 부문에서 3개로 총 32개의 추진사업을 도출하여 이행계획을 수립함.

[표 1.46] 동작구 에너지 전략 및 중점 추진사업

에너지 전략	중점 추진사업
친환경에너지 공급	• 공공건물 태양광 설치 사업 • 공영주차장 태양광 설치 사업 • 베란다형 태양광 미니발전소 보급 사업 • 주택형 태양광 미니발전소 보급 사업 • 주택(건물)형 연료전지 사업 • 시민햇빛발전소 사업 • 종합행정타운 신재생에너지 사업 • 현대자동차 남부서비스센터 신재생에너지 사업 • 그린캠퍼스 조성 사업 • 에너지저장장치(ESS) 설치 사업
에너지이용 효율화 (수요관리)	• 에코마일리지 운영 사업 • 공동주택 회생제동장치 지원 사업 • 공동주택 및 가로등 LED 교체 사업 • 에너지자립마을 활성화 사업 • 지역주민 에너지절약 사업 • 지역기업 에너지절약 사업 • 중소기업 저녹스버너 설치 사업 • 가정용 친환경 보일러 지원 사업 • 소상공인 에너지효율개선 사업 • 쿨루프 조성 사업 • 친환경자동차 보급 사업 • 에코드라이브 활성화 사업 • 자전거이용 활성화 사업 • 에너지자립건물(제로에너지빌딩) 사업 • 집단에너지 공급 지원 사업
에너지 복지	• 에너지 빈곤층 실태조사 사업 • 에너지바우처 지원 사업 • 저소득층 주택 에너지효율개선 사업 • 취약계층 에너지복지 사업
에너지 거버넌스	• 에너지 거버넌스 강화(에너지실천위원회) • 에너지 인력 양성 사업 • 에너지 기금 조성

자료 : 동작구(2019), 지역에너지계획(2020~2040).

□ 제4차 동작구 교통안전기본계획

- 자동차의 급속한 증가와 더불어 교통사고가 증가함에 따라 교통사고 위험을 줄이기 위한 종합적이고 일관성 있는 교통안전대책으로 정부주도하에 지방자치단체도 참여하여, 교통안전정책의 실효성을 확보하여 교통안전문제에 대한 체계적 대응능력을 제고하고자 「제4차 동작구 교통안전기본계획」을 수립함.

비 전	도로교통안전과 편안함이 보장되는 안전한 동작				
정책목표	■ 주지표 : 2026년까지 자동차 1만대당 사망자수를 4.82%감축 목표 2026년까지 교통사고 사망자수 5명까지 감소 ■ 보조지표 : 2026년까지 교통사고 중상자수 42% 감축 목표 ■ 세부지표 : 2026년까지 보행자 사망자수 50% 감축, 고령운전자 사망자수 50% 감축 2026년까지 사업용 자동차 사망자수 50% 감축 목표 고령보행자 사망자수, 이륜차 사망자수 및 PM사망자수 Zero화 목표				
계획지표	구 분		2020년	2026년	2031년
	주지표	교통사고 사망자수(명)	10	7	5
		인구 10만명당 사망자수(명)	2.49	1.82	1.35
		자동차 1만대당 사망자수(명)	0.83	0.79	0.76
	보조지표	교통사고 중상자수(명)	304	177	162
	중점관리 세부지표	보행자 사망자수(명)	8	4	2
		고령보행자 사망자수(명)	1	0	0
		고령운전자 사망자수(명)	4	2	2
		사업용자동차 사망자수(명)	4	2	2
		이륜차 사망자수(명)	1	0	0
		PM 사망자수(명)	0	0	0
	기타지표	자전거 사망자수(명)	0	0	0
		어린이 사망자수(명)	0	0	0

자료 : 동작구(2022), 제4차 동작구 교통안전기본계획(2022~2026).

[그림 1.26] 제4차 동작구 교통안전기본계획(2022~2026)의 부문별 비전 및 목표, 지표

- 동작구 ‘교통안전기본계획’의 세부사업 중 ‘안전한 자전거도로 조성’, ‘생활도로 운영 및 개선’이 포함됨.

[표 1.47] 제4차 동작구 교통안전기본계획(2022~2026)의 성과과제 및 세부성과지표

핵심성과과제	세부성과과제	세부성과지표
사업용 자동차 사고 절반 줄이기	단속강화	- 버스정류장, 횡단보도, 교차로 등 주정차 및 택시 승하차 단속 강화 - 심야, 오전시간대 단속 강화
자전거, PM 및 이륜차 사고 절반 줄이기	운전자 단속강화	- 보도 위 주행 및 이륜차 운전자 단속강화 - 자전거 통행위법 단속(교차로 중점 단속)
	안전한 자전거도로 환경 조성	- 자전거도로 안전시설 확충 - 자전거 도로 개선
	운전자 교육 및 홍보 확대	- 자전거 통행방법 홍보 및 교육 - 이륜차 교육확대 - 이륜차 보호장구 착용 및 홍보 강화 - 개인형 이동장치 활성화 및 안전대책
안전체계 관리	유관기관 협력체계 구축	- 유관기관 교통안전 협력체계 구축 및 운영 활성화 - 민관합동 홍보협의회 운영

자료 : 동작구(2022), 제4차 동작구 교통안전기본계획(2022~2026).

제 3 절 계획 범위 및 추진체계

1. 시간적 범위

- 계획기간 : 2025년 ~ 2034년(10년)
- 기준연도 : 2018년
- 중장기 목표연도 : 2030년, 2034년
- 탄소중립 목표연도 : 2050년

2. 공간적 범위

- 서울특별시 동작구 전역
 - 본 계획의 공간적 범위는 서울특별시 동작구 전역임.



[그림 1.27] 본 계획의 공간적 범위

3. 내용적 범위

가. 서울특별시 동작구 온실가스 인벤토리 구축

- 온실가스 배출량 산정을 위한 관련 문서검토 및 통계자료 수집.
- 지역의 에너지 및 온실가스 배출원 및 흡수원 분포도 작성.
- 부문별 온실가스 배출량 및 배출 특성 분석에 따른 인벤토리 작성.

나. 서울특별시 동작구 탄소중립·녹색성장 기본계획

- 2050 동작구 탄소중립 비전 이행을 위한 비전과 목표.
- 국내·외 기후변화 대응 정책 동향 분석.
- 동작구 기후변화 현황 및 여건 분석.
 - 자연환경, 인문·사회, 경제·산업, 에너지 현황, 흡수원 현황 등.
- 동작구 중장기 온실가스 감축목표 및 부문별·연도별 이행대책.
- 동작구 기후변화 감시·예측·영향·취약성 평가 및 재난방지 등 대응 대책 (계획기간 10년에 대한 방향성).
- 기후위기 대응 관련 국내·외 협력방안(지역 내 민·관·산·학 거버넌스, 지역 간 협력 등).
- 기후위기에 따른 지자체 보유자산에 대한 영향과 대응방안.
- 탄소중립 이행을 위한 주민교육·홍보에 관한 사항.
- 이행관리 및 환류체계 구축 등.

4. 추진체계

- 구청장 직속으로 탄소중립녹색성장위원회 및 관련 정책을 총괄하는 안전환경국(환경과)이 있으며 해당 조직은 기본계획 수립 및 추진상황 점검 총괄 등에 관여함.
- 동작구는 부구청장을 위원장으로 하는 총 20명의 환경위원회를 구성하며, 안전환경국장을 탄소중립 이행 책임관(부위원장)으로 지정하여 탄소중립정책 수립 및 시행 총괄.
 - 지방위원회의 하위구성으로 5개 부문별(건물, 에너지, 수송, 폐기물, 흡수원) 주관부서를 건축과, 환경과, 교통행정과, 청소행정과, 공원녹지과로 지정함
 - ※ 2050 탄소중립녹색성장위원회 위원회는 「서울특별시 동작구 환경기본조례」에 따른 서울특별시 동작구 환경위원회에서 대행할 수 있음.
- 기본계획 수립 과정 중 동작구 2050 탄소중립·녹색성장위원회의 의견을 수렴하였음.
- 동작구 탄소중립지원센터는 설립 예정으로 추후 기본계획 수립 및 시행 지원할 계획임.

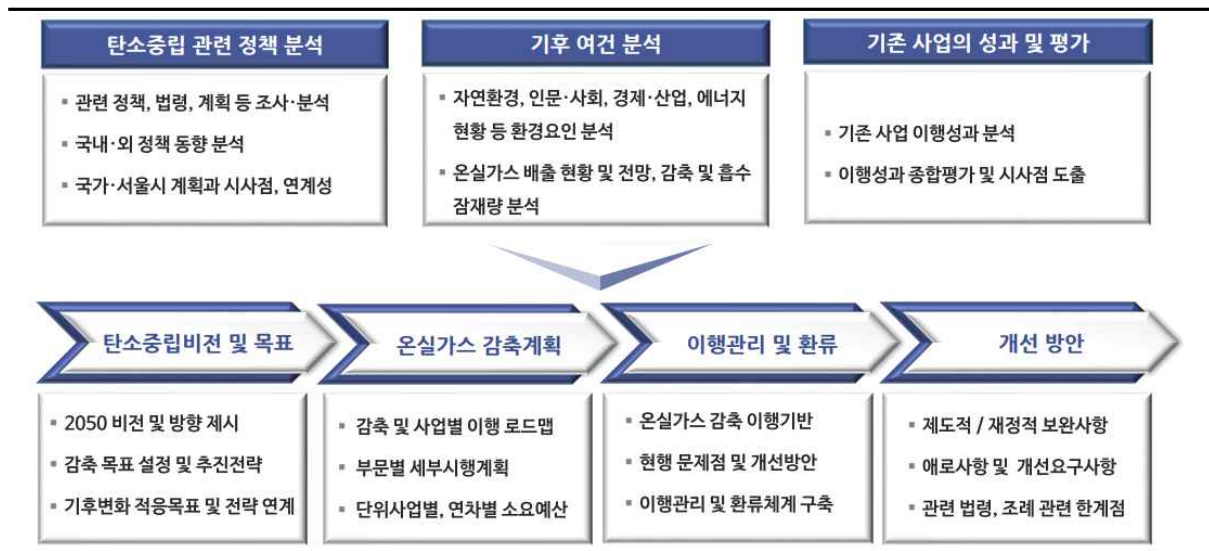


[그림 1.28] 동작구 탄소중립 기본계획 수립 추진체계

제 4 절 추진절차 및 경과

1. 계획의 수립 추진 절차

- 본 계획의 수립은 기후변화 대응 및 여건 분석과 기존 대책의 성과 및 평가 후 탄소중립 비전 및 목표를 세우고 온실가스 감축 계획 후 이행관리 및 환류체계를 구축함.



[그림 1.29] 본 계획의 수립 추진 절차

2. 계획의 수립 추진 경과

- 본 계획의 수립 추진 경과는 다음과 같음.

공무원대상 설문조사	- 기간 : 2022년 12월 5일 ~ 2022년 12월 23일 - 대상 : 동작구청 탄소중립 녹색성장 기본계획 관련 담당 공무원 - 내용 : 동작구 실정에 맞는 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 인식조사 및 탄소중립을 위한 사업 우선순위도 선정 등
구민대상 설문조사	- 기간 : 2022년 12월 5일 ~ 2022년 12월 16일 - 대상 : 동작구 관내 주민 - 내용 : 탄소중립 인식 및 온실가스 감축을 위한 생활실천 참여도 등
지자체 현장 컨설팅 (한국환경공단)	- 일자 : 2024년 8월 5일 - 내용 : 동작구 기본계획 초안 컨설팅
부서 인터뷰	- 일자 : 2024년 12월 11일, 12월 20일 - 대상 : 동작구 주요 부서 - 내용 : 세부과제의 사업물량 협의

[그림 1.30] 본 계획의 수립 추진 경과

Ⅱ.

기존 계획의 평가

제 1 절 기존 계획의 주요 내용

제 2 절 기존 계획 성과 평가

제 3 절 시사점

제 2 장 기존 계획의 평가

제 1 절 기존 계획의 주요 내용

1. 동작구의 주요 사업

가. 동작구의 구정목표

- 동작구의 민선8기 비전은 “일하는 동작 새로운 변화”, 구정목표는 “구민이 자부심을 느끼는 최고의 가치 도시”로서 이를 실현하기 위하여 ‘동작의 지도를 바꿔 대한민국 최고의 가치도시가 됩니다’를 구정방향으로 삼고 있음.
- 구의 비전 및 목표 달성을 위한 추진전략으로는 ‘힘이되는 복지, 고품격 도시, 편리한 생활, 활기찬 경제, 미래지향 교육, 풍요로운 역사문화, 든든한 안전’을 추진전략으로 정함.



[그림 2.1] 동작구의 2025년 구정 추진전략(동작구 2025 주요업무계획)

나. 2025년 동작구 예산현황

- 동작구의 2025년 예산규모는 2023년 8,001.3억 원, 2024년 8,553.7억 원, 2025년 8,845억 원(일반회계 8,700억 원, 특별회계 145억 원)으로 지속적으로 증가하고 있는 추세임.

[표 2.1] 2025 일반회계의 분야별 세출 현황

계	일반공공 행정	공공질서 및 안전	교육	문화 및관광	환경	사회복지	보건
870,000	56,997	3,743	13,436	17,723	47,925	497,037	23,496
	농림해양 수산	산업·중소기업 에너지	교통 및 물류	국토 및지역개 발	예비비	기타	
	4,098	6,063	20,324	12,078	10,677	156,403	

- 기후환경관련 주요 사업은 환경과의 에코라이프 교실 및 그린리더 양성 교실 운영 등 10,000천 원, 탄소중립실천 포인트제 30,750천 원, 환경계획 수립 등 연구개발 77,000천 원, 친환경차 구매보조금 지원 64,000천 원, 전기이륜차 구매보조금 지원 20,000천 원, 가정용 친환경보일러 설치지원 300,000천 원, 저소득층 및 복지시설 LED교체 지원 73,300천 원, 청소과의 아이스팩 재활용사업 228,615천 원, 가정용 소형감량기 구매지원 129,000천 원 등임¹²⁾

다. 2024년 동작구 주요 사업

- 2024년 동작구의 사업예산은 총 146건 92,847백만 원으로 공공복지분야 24건 11,045백만 원, 교통문화 12건 3,236백만 원, 도로교통 21건 4,640백만 원, 도시 11건 10,161백만 원, 복지 48건 55,474백만 원, 치하수 10건 4,726백만 원, 기타 20건 3,5565백만 원 임. 대부분 전년대 유사한 기존시설 및 사업의 유지관리 예산임.¹³⁾
- 기존의 예산 및 사업 수행에 대한 패러다임 변화가 필요함: 기존 사업의 온실가스 영향을 평가하고 온실가스 감축효과를 부가 또는 향상시킬 수 있도록 사업수행방식 재평가 및 변경이 필요함.

12) 2025년 동작구 예산서

13) 2024년 동작구 구정주요현황

- 도로포장시 기존의 가열포장을 중온포장방식으로 변경.
 - 보차도 포장시 강우에 따른 침수영향 저감을 위한 투수성 포장 및 LID 적용.
 - 신규건축물(아파트 단지 등) 빗물재이용시설 설치, 태양광 발전시설 설치.
 - 학교 등 급식에 지역농산물 보급 등.
- 2024년 서울시 및 중앙정부부처 등의 공모사업 수주는 총 64개, 총 11,200백만 원으로 문화체육, 복지 등의 사업이 대부분이며, 기후 및 환경관련 사업은 서울시의 ‘건물 온실가스 관리 평가제 선도지역 지정 운영 사업’ 18백만 원 및 ‘공공건축물 및 어린이집 그린리모델링 지원사업’ 각각 950백만 원 및 734백만 원이 있음.¹⁴⁾

제 2 절 동작구 기후·환경 관련 사업

1. 2021년 기후·환경 사업 이행성과

- 2021년 중앙부처 및 서울시 주관 공모사업으로 추진된 사업현황은 각각 총 26개(13.129백만원) 및 35개(5,764백만원)로 일자리경제, 지역발전, 보건복지, 교육 관련부문의 사업이 주요 사업으로 되어 있으며, 환경분야로는 서울시 공모사업으로 3개 사업(287백만원)만이 선정·수행되었음.

[표 2.2] 2021년 서울시 공모사업으로 선정된 환경분야 사업(동작구 2022 업무현황)

사 업 명	소 계	국비	시비	구비
• 서울형 쿨루프 옥상흰빛 조성사업 • 2021년 자치구 태양광 특화사업 • 2021년 에너지자립마을 조성사업	287백만원	-	260백만원	27백만원

- 동작구의 기후·환경 관련 사업은 직접감축사업과 간접감축사업으로 구분할 수 있으며, 사업이행 성과는 다음과 같음.
- 직접감축사업은 환경과에서 5개, 도로관리과에서 2개, 청소행정과에서 2개의 사업을 이행함.
 - 간접감축사업은 환경과에서 6개, 청소행정과에서 3개, 공원녹지과에서 4개, 교통행정과에서 1개의 사업을 이행함.

14) 2025년 동작구 주요업무계획

[표 2.3] 동작구 2021년 온실가스 직접감축사업의 이행성과

사업명	부서명	지표	산식	목표 (2021)	실적 (2021)	달성률 (%)
신재생에너지 보급	환경과	미니태양광 보급지원	kW	270	178	66
취약계층 에너지 복지		LED 교체	개수	1,500	897	60
공공건물 LED 보급		LED 교체	개수	-	315	-
신재생에너지 특화사업		국립서울현충원 태양의계단 조성	kW	실시설계		
초미세먼지 줄이기		친환경보일러 교체지원	대	-	1,000	-
		전기차 구매보조금 지원	대	-	50	-
가로등 관리	도로 관리과	LED 교체	개	-	405	-
보안등 관리		LED 교체	개	-	520	-
폐기물 자원화	청소 행정과	재활용가능폐기물 처리	톤	23,000	19,232	84
재활용품 품질개선		아이스팩 재활용	톤	-	51	-

자료 : 동작구 2021회계년도 결산서.

[표 2.4] 동작구 2021년 온실가스 간접감축사업 이행성과

사업명	부서명	지표	산식	목표 (2021)	실적 (2021)	달성률 (%)
음식물 줄이기사업	청소 행정과	음식폐기물 감량	평균 배출량(톤/일)	76	71	107
재활용 폐기물자원화		공동주택 RFID 보급	보급비율(%)	80	90	112
재활용정거장		커피박 재활용	재활용량(톤)	-	-	-
환경보전·녹색생활 실천		클린하우스 설치	개소	17	20	118
구민 중심 환경보전활동	환경과	승용차 마일리지제	참여인원(명)	-	1,049	-
비산업부문 온실가스 진단		환경단체 보조금	지급액(천원)	-	9,960	-
자동차 배출가스 관리		에너지컨설팅	개소	200	-	-
에너지절약 및 이용합리화		배출가스·공회전 단속	단속대수(대)	70,000	65,606	94
기후변화교육센터 운영지원		에코마일리지	신규가입(명)	5,200	4,558	88
가로수·녹지대 정비		교육프로그램	교육 참가(명)	1,000	1,766	177
수목식재 사후관리		그린리더 양성	(명)	-	315	-
에코스쿨 조성사업	공원 녹지과	가로수·노거수 관리	가로수 정비(주)	-	7,010	-
상자텃밭 보급 사업		자투리녹지 등	정성	-	-	-
자전거이용시설 관리		녹지 및 학교숲 조성	조성면적(m ²)	-	1,600	-
	경제 정책과	상자텃밭 보급	보급개수(세트)	-	500	-
	교통 행정과	‘따릉이’ 운영	운영대수(대)	-	886	-
		자전거주차장	주차면수(면)	-	42,825	-

자료 : 동작구 2021회계년도 결산서.

2. 2022년 기후·환경 사업 이행성과

- 2022년 동작구의 기후·환경과 관련한 사업을 조사한 결과, ‘동작형 청소문화 창출’, ‘선진적 재활용 문화 확산’, ‘미세먼지 배출저감’, ‘친환경 에너지 공급원 다양화’, ‘제2차 동작구 기후변화 적응대책(2021~2025)’의 5개 분야에서 기후·환경 관련 사업이 시행됨.
- ‘동작형 청소문화의 창출’ 분야에서 폐기물 감량화를 위해 폐기물 배출량을 30,244톤으로 목표함(2018~2020년 평균 배출량 3,184톤 대비 5% 감량).

[표 2.5] 2022년 동작구 기후·환경 관련 사업

사업분야	사업내용
동작형 청소문화 창출	• ‘손쉽게 버리go’ 앱을 통한 대형폐기물 배출 온라인 접수 • 폐기물 감량화 : 배출량 목표 30,244톤(2018~2020년 평균 3,184톤 대비 5% 감량) • 무단투기 근절대책 순찰 단속 • 스마트 배출장소 알리미 업그레이드 • 환경공무원 책임구역 건물입양제 운영 강화 : 가로구역 책임구역 담당제 운영
선진적 재활용 문화 확산	• 재활용 문화 확산 • 재활용품 자동선별회수기기 설치운영 확대(2021년 3개소, 2022년 13개소) • 신규 재활용정거장 2개소 확충으로 분래배출 접근성 개선(2021년 20개소, 2022년 22개소) • 투명페트병 선별물 제고를 위한 전용수거함 설치 • 아이스팩 재사용 사업 전면 확대(2021년 30,000개, 2022년 70,000개) • 다세대주택 RFID 종량기 보급(약 30대) • 동작·관악 자원순환센터 건립
미세먼지 배출저감	• 미세먼지 신호등 7개소 설치 • 미세먼지 안심 스마트 쉼터 운영 3개소 • IoT기반 공사장 비산먼지, 소음 모니터링 시스템 운영 • 다중이용시설 실내 공기질관리 지도점검 • 친환경차 보급(50대) 및 충전기 2기 설치
친환경 에너지 공급원 다양화	• LED조명 보급(저소득층 41가구, 공공건물 3개소) • 민간주택 태양광 미니발전소 보급(30개소, 90kW) • 급속 충전기 2기 설치 • 국립현충원 태양의 계단 설치(BIPV태양광 발전시설 8kW) • 가정용 친환경 보일러 교체 지원
제2차 동작구 기후변화 적응대책(2021~2025)	• 5개부문(건강, 재난/재해, 물관리, 산림·생태계, 기후변화) 27개 세부시행사업

3. 2023년 기후·환경 사업 이행성과

- 2023년 동작구의 기후·환경과 관련한 사업을 조사한 결과, 대응, 도로·수송, 에너지, 폐기물, 적응 분야의 사업이 계획됨.
- 대응부문의 사업에서 동작구의 ‘탄소중립 녹색성장 기본계획’의 수립 및 이행이 계획되었으며, 전체 예산 중 구비는 30%로 책정됨.

[표 2.6] 2023년 동작구 기후·환경 관련 사업

구분	사업내용	사업계획 및 예산확보	예산확보
대응	탄소중립 녹색성장 기본계획	수립 및 이행	100백만원 (구비30%)
	탄소중립실천운동	17백만원(국비 및 시비 100%)	
도로·수송	친환경자동차 구매 지원	100대	80만원/대(구비)
	공영주차장 충전기 설치	5개소 7기(특교금 500백만원)	특교금 500백만원
	배달이륜차 전동화	보급률 3%(430대, 충전인프라 17개소) → 5%(716대, 충전인프라 30개소)	전액시비
에너지	에너지 효율화 사업	비산업부문 온실가스 진단컨설팅 166개소 → 온실가스 16.7t 감축 친환경마일리지(승용차 및 에코마일리지) 8,800대, 55,000가구 → 온실가스 15,279t 감축 친환경보일러 교체 (15만원/대, 저소득가구 65만원/대)	24백만원 (정부 및 시비 18백만원, 구비 6백만원)
폐기물	생활폐기물 감축	온실가스 배출량 2022년 21,997톤 → 2023년 18,854톤	4,860백만 (구비)
	재활용품 자동선별 회수기	7개소, 재활용정거장(1개소) 추가설치	352백만원 (구비 205백만원)
	아이스팩 재사용 및 커피박 퇴비화 등	161백만원	
	1회용품 줄이기 실천운동 교육 및 홍보	25백만원	
적응	실내 공기청정기 설치	신규 42개소, 추가 49개소	215백만원(구비)

제 3 절 시사점

□ 친환경차 보급 확대에 노력

- 동작구에서는 전기자동차의 보급사업을 추진하면서 국비 및 시비 지원금 외에 구비로 1대당 80만원씩 총 100대에 대해 추가 보조금을 지원하는 등 전기자동차 보급에 노력하고 있음.
- 또 2023년에는 환경부와 서울시로부터 사업비 9억2000만원을 지원받아 세계에서 최초로 수소 연료전지 청소차량을 도입하는 등 친환경차의 보급에 앞장서고 있음.
- 다만, 전기차 구매시 구비로 지원하는 추가보조금을 저소득계층에 지원하게 되면 환경정의 실현하는데 도움이 되므로 앞으로 이런 점에 유의하여 추가 보조금 지원대상에 소득기준을 포함하면 좋을 것임.

□ 전구민대상 자전거 보험 가입

- 동작구에서는 주민들의 자전거이용 활성화를 위해 노들나루 자전거연습장에서 자전거 교실을 운영하고, 자전거 보관소 설치, 자전거 도로 개선 등을 통하여 자전거 이용률을 높여 나가고 있으며,
- 2024년에는 자전거 보험을 들어 주민들이 안심하고 자전거를 이용할 수 있도록 하는 등 자전거 이용률 확대를 위해 노력하고 있음.
- 다만, 자전거도로가 훼손되고, 전용도로가 부족하여 자전거 이용자의 안전을 크게 해치는 경우가 많으므로 자전거도로의 정비에도 힘써야 할 것임.

□ 에너지자립마을 실천운동을 통한 에너지 절약 및 신재생에너지 확대

- 동작구에는 성대골마을, 신대방현대아파트(현대푸르미) 등 8개의 에너지자립마을이 있으며, 이 중 십자성마을은 국내 에너지자립마을 운동의 대표적인 성공사례로 꼽히고 있음.
- 성대골마을은 2012년 서울시 에너지자립마을 1호로 선정되어 공식적인 지원을 받아 에너지 교육, 절전소 운동, 태양광패널 설치 등을 추진하였으며,
- 성대골이 다른 에너지자립마을과 차별점을 보이는 것은 주민들이 자발적으로 리빙랩 등을 통하여 에너지 전환 운동을 시작하였다는 점이고 에너지협동조합

등을 설치하여 에너지 관련 일자리 창출에도 앞장서고 있음.

- 현재 서울시의 에너지자립마을 사업은 2022년말 종료되었으나, 성대골마을과 같은 모범사례가 전파될 수 있도록 구차원에서 지원하는 방안을 검토할 필요가 있음.

□ 음식물류폐기물 소형감량기 보급에 앞장

- 동작구는 2024년 음식물류폐기물 배출양 감소를 위해 가정용 소형감량기 설치 지원사업을 추진하고 있으며,
- 2024년에 총 150세대를 대상으로 구비로 가구당 40만원씩 가정용 음식물 처리기 구매 보조금을 지급하였음.
- 가정에 대해 음식물류폐기물 감량기를 보급하는 것도 의미가 있으나, 정작 음식물류쓰레기를 많이 배출하는 대형음식점 등에 대해서도 음식물류폐기물의 발생량을 줄일 수 있는 시책의 마련에도 힘을 필요로 있음.

□ 종량제 봉투 전면 개편, 그림문자로 배출방법 안내

- 동작구는 1995년 종량제 시행 이후 29년만에 종량제 봉투의 디자인을 전면 개편하여 2024년 3월부터 새로운 봉투를 판매하기 시작하였으며,
- 그 개편의 내용은 쓰레기 봉투의 색상을 변경하고, 배출 불가능품목을 그림문자로 시각화하여 봉투표면에 넣었고 봉투의 매듭 부분에도 2050 탄소중립 실현을 위한 실천문구를 삽입하는 등 쓰레기 재활용, 온실가스 감축 등을 적극 홍보하고 있음.
- 이를 통해 정확한 분리배출을 통한 재활용률 향상을 도모하고, 주민들의 탄소중립 실천운동을 독려하고 있음.

□ 어린이집, 경로당 등 공공건축물 리모델링

- 동작구에서는 2022년 배나무골 경로당에 대한 그린리모델링 사업을 실시한 이래, 2023년 상도3동 경로당 등 경로당 4곳에 대해 리모델링 사업을 추진하였으며,
- 2024년에도 구립보라매 어린이집에 대해 리모델링 사업을 추진하는 등 꾸준히 그린리모델링 사업을 실시하여 건물의 단열 개선, 창호 교체, 냉난방시설 개선 등을 통하여 노후 공공건축물을 에너지절약형 건축물로 전환하는 노력을 하고 있음.

□ 승강기 자가발전장치 공공시설로 확대

- 동작구에서는 서울시와 한전의 지운하에 승강기에 자가발전장치 설치를 지원하는 사업을 실시하고 있으며, 2023년에는 지원대상을 10층 이상 공동주택에서 주상복합, 오피스텔 등 집합건물까지 확대하였으며,
- 특히 사당솔밭도서관, 동작구민체육센터 등 공공건축물 26곳에 29대의 승강기 자가발전장치를 설치하는 등 승강기에서 사용하는 전력사용량을 절감함과 동시에 온실가스를 줄여 나가고 있음.
- 이러한 사업을 지속적으로 추진할 필요가 있음.

Ⅲ.

지역현황 분석

제 1 절 지역 환경요인 분석

제 2 절 지역 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망

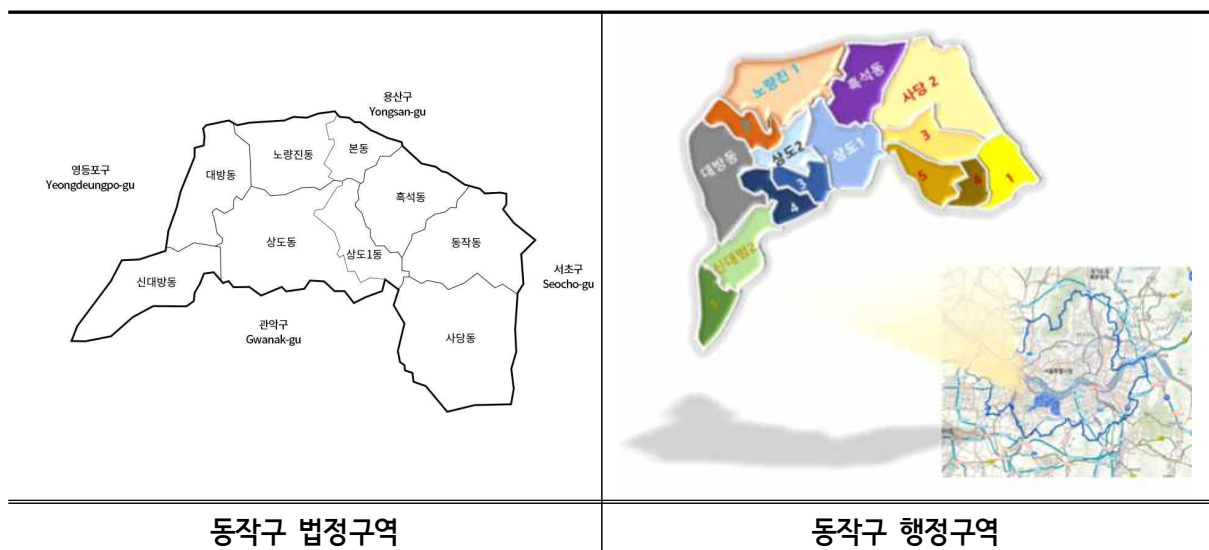
제 3 장 지역현황 분석

제 1 절 지역 환경요인 분석

1. 자연환경 현황

가. 지정학적 위치

- 동작구는 서울시의 중심을 흐르는 한강 남쪽에 위치하여 한강을 경계로 북으로 용산구, 동으로 서초구, 남으로는 관악구, 서로는 영등포구와 접하고 국립현충원의 덕발굴산과 상도동의 장승배기 고개를 연결하는 능선의 북사면에 위치하고 있음.
- 동작구에 접한 한강은 곡류가 심한 사면을 이루고 있어 침식을 많이 받은 침식애가 발달하고 있으며, 당초 공군사관학교가 위치하던 신대방동의 보라매공원은 시민공원으로 자리를 잡고 있으며, 기상청이 입주하여 있음.
- 동작구는 예로부터 현재에 이르기까지 지방과 서울을 연결하는 관문으로서, 역내에는 올림픽대로, 남부순환로 및 서울지하철 2호선, 4호선, 7호선, 9호선 등이 지나는 교통의 요충지일뿐 아니라 중앙대학교, 숭실대학교, 총신대학교 등 3개의 대학과, 100여개의 학원가가 밀집한 노량진 등 교육의 중심지로서 역할을 하고 있음. 또한 국립현충원, 사육신공원 등 각종 유적지 및 공원과 서울시 수산물거래의 50%를 차지하는 노량진수산물시장 등 상업의 요충지임.



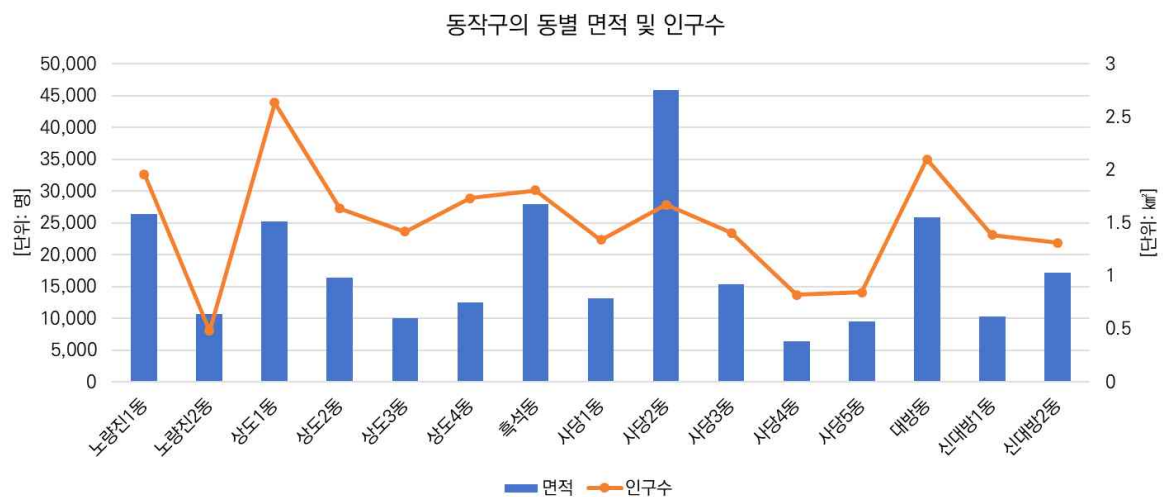
[그림 3.1] 동작구 법정구역 및 행정구역

나. 행정구역 현황

- 동작구는 1980년 4월 관악구 일원과 동작동 및 사당동 일부를 분리하여 18개의 행정동으로 신설되었으며, 현재는 9개의 법정동을 15개의 행정동으로 나누어 관리하고 있음.
- 2024년 12월 기준 인구는 총 375,799명, 세대수는 186,950세대임.
 - 행정동 별 면적을 살펴보면, 사당2동이 16.82%(2.75km²)로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 흑석동 10.28%(1.68km²), 노량진1동 9.66%(1.58km²) 순 등으로 차지함.
 - 행정동 별 인구수를 살펴보면, 상도1동이 43,904명으로 가장 많고, 대방동 34,969명, 노량진1동 32,644명 순 등으로 많은 것으로 조사됨.
 - 행정동 별 면적대비 인구분포를 살펴보면, 상도1동, 대방동, 신대방1동 순으로 높은 것으로 나타남.

[표 3.1] 동작구 행정동별 면적 및 인구현황(2024년 12월 기준)

[단위 : 면적(km²), 구성비(%), 세대(세대), 인구수(명)]



행정동	면적	구성비	세대	인구수		
				총인구수	남자	여자
소 계	16.35	93.49	186,950	375,799	181,576	194,223
노량진1동	1.58	103.94	17,696	32,644	16,637	16,007
노량진2동	0.64	111.22	5,637	8,060	4,244	3,816
상도1동	1.51	94.15	22,760	43,904	21,290	22,614
상도2동	0.98	90.85	12,454	27,250	12,972	14,278
상도3동	0.60	90.67	12,182	23,641	11,242	12,399
상도4동	0.75	93.85	14,760	28,913	13,998	14,915
흑석동	1.68	93.36	12,969	30,087	14,527	15,560

사당1동	0.79	92.64	13,933	22,350	10,748	11,602
사당2동	2.75	92.03	12,508	27,866	13,355	14,511
사당3동	0.92	93.42	10,375	23,435	11,319	12,116
사당4동	0.38	91.45	7,327	13,698	6,543	7,155
사당5동	0.57	91.41	6,715	14,063	6,716	7,347
대방동	1.55	88.67	16,526	34,969	16,435	18,534
신대방1동	0.62	92.58	10,454	23,081	11,096	11,985
신대방2동	1.03	91.83	10,654	21,838	10,454	11,384

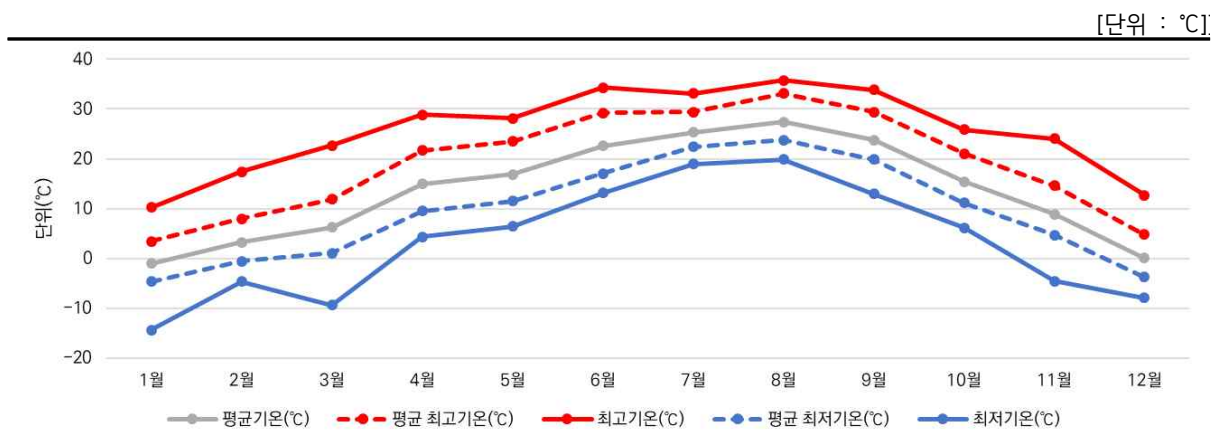
자료 : 국가통계포털(kosis.kr)

다. 기후 현황

□ 월별 기온 현황

- 서울특별시 중남부에 위치한 동작구는 2024년의 연평균 기온은 13.7℃이며, 월간 기온변화는 11~12월 사이에 8.8℃로 가장 크게 나타남.
- 2024년 최고기온은 35.8℃로 여름철인 8월에 나타났고, 최저기온은 -14.3℃ 겨울철인 1월에 나타남.

[표 3.2] 동작구 2024년 월별 기온 현황



구분	기온				
	평균기온	평균 최고기온	최고기온	평균 최저기온	최저기온
1월	-1	3.5	10.3	-4.6	-14.3
2월	3.3	8	17.4	-0.5	-4.6
3월	6.3	11.9	22.7	1.1	-9.3
4월	15	21.7	28.9	9.5	4.4
5월	16.9	23.5	28.1	11.5	6.5
6월	22.6	29.2	34.3	17.1	13.2
7월	25.3	29.4	33.1	22.4	19
8월	27.4	33.1	35.8	23.8	19.9

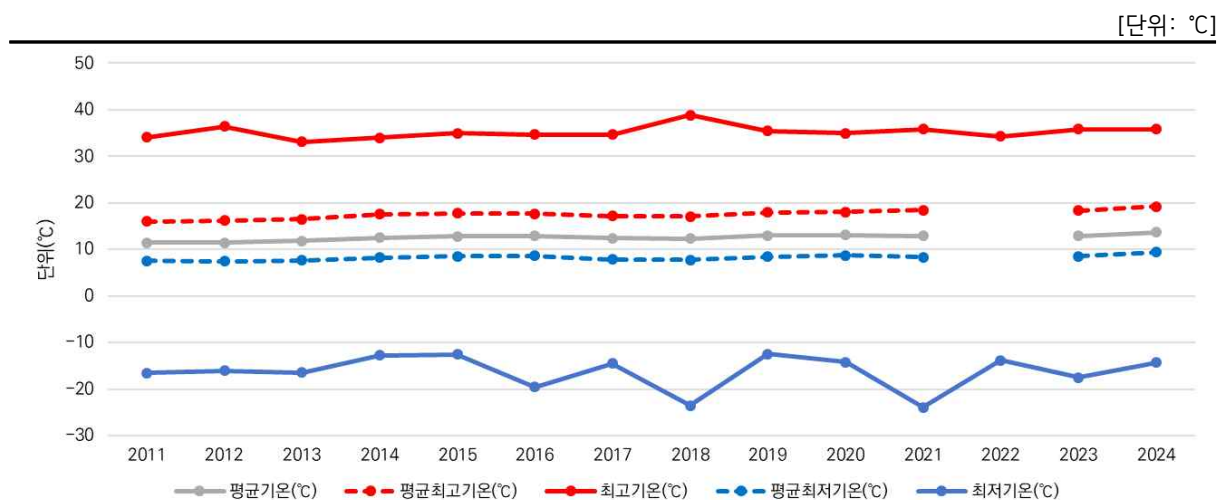
9월	23.8	29.4	33.9	19.9	13
10월	15.4	21.1	25.9	11.2	6.2
11월	8.9	14.6	24.1	4.7	-4.5
12월	0.1	4.8	12.7	-3.7	-7.9

자료 : 기상자료개방포털(kma.go.kr).

□ 기후 현황

- 최근 14년간(2011~2024) 동작구의 기온 추이를 조사한 결과, 평균기온, 평균 최고기온, 최고기온은 상승하는 추세임.
- 2011년도와 비교하였을 때, 2024년 평균기온은 2.2℃ 상승하였으며, 평균 최고기온은 3.2℃, 평균 최저기온은 1.8℃ 상승하였으며, 2024년도의 최고기온은 2011년 대비 1.7℃가 상승하여 특히 여름철 기온이 상승 추세에 있는 것을 알 수 있음.
- 2011~2024년 기간의 연평균 기온은 11.5~13.7℃이며 최고온도는 점진적으로 상승하는 추이를 보이고 최저온도는 변동 폭이 커지는 추이를 나타내고 있음.
- 특히 여름철의 최고온도가 나타난 날의 온도 범위가 33.1℃~38.8℃(평균 16℃~19.2℃)로 약 5.7℃의 차이를 보이고 있는 반면에, 겨울철의 최저온도는 -12.4℃~-23.9℃(평균 약 -7.6℃~-9.4℃)로서 겨울철의 최저온도 변화폭은 11.5℃로 여름철과 비교하여 기온변화폭이 더 크게 나타나고 있음.

[표 3.3] 동작구 연도별 기온 추이(2011~2024)



연도	평균	최고			최저		
		평균	최고	나타난 날	평균	최저	나타난 날
2011	11.5	16	34.1	20110718	7.6	-16.5	20110116
2012	11.5	16.2	36.4	20120805	7.5	-16	20120202
2013	11.8	16.5	33.1	20130821	7.7	-16.4	20130103
2014	12.5	17.6	34	20140802	8.2	-12.7	20141218
2015	12.8	17.8	35	20150807	8.5	-12.5	20150209
2016	12.9	17.7	34.7	20160805	8.6	-19.5	20160124

2017	12.4	17.2	34.7	20170805	7.9	-14.5	20170124
2018	12.3	17.1	38.8	20180801	7.8	-23.5	20180126
2019	13	18	35.4	20190806	8.4	-12.4	20191206
2020	13.1	18.1	35	20200622	8.7	-14.2	20200206
2021	12.9	18.4	35.8	20210727	8.3	-23.9	20210108
2022	-	-	34.3	20220730	-	-13.8	20221224
2023	12.9	18.3	35.8	20230808	8.5	-17.5	20230125
2024	13.7	19.2	35.8	20240819	9.4	-14.3	20240123

자료 : 기상자료개방포털(kma.go.kr)

□ 강수량 및 강우량

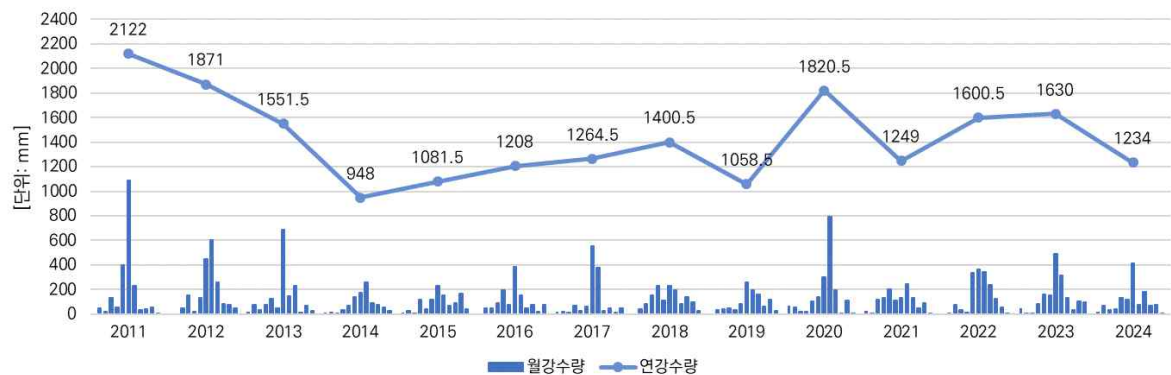
▣ 강수량

○ 동작구의 연강수량은 증·감을 반복하고 있으며, 강수량의 월별 분포를 살펴보면 6~9월 하계에 집중되어 있음.

- 14년간 강수량의 변화를 조사한 결과 뚜렷한 추이는 관찰되지 않지만 2024년의 강수량은 1,234.0mm로 2011년 강수량(2122.0mm) 대비 888.0mm가 감소하였음.

[표 3.4] 동작구 연도별 및 월별 강수량 추이(2011~2024)

[단위 : mm]



구분	강수량												
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	합계
2011	6	45.5	21	134	55	400	1092	230.5	36	40.5	56	5.5	2122
2012	6	0	50	156.5	18.5	129.5	448	600.5	259	82	75.5	45.5	1871
2013	19.5	77	34.5	73.5	128.5	45.5	685	149	228	15	72	24	1551.5
2014	15	14.5	9	35	69	138	171.5	256	87.5	74	55	23.5	948
2015	15	28	8.5	115.5	40.5	117.5	227.5	155.5	72	92.5	168.5	40.5	1081.5
2016	0	50.5	44.5	92.5	193	74	383	151	47	77.5	18	77	1208
2017	19	17	10	68	24.5	59.5	557.5	376	26	45	14.5	47.5	1264.5
2018	5.5	39.5	84.5	153	230	111	231	198.5	85.5	139	99	24	1400.5
2019	0	33.5	41	47.5	31	82	260.5	195.5	159	62	117	29.5	1058.5
2020	67	57	18.5	20.5	107	138	300.5	796.5	195	8.5	108.5	3.5	1820.5
2021	26.5	6	115.5	134.5	200	113	133.5	242.5	133.5	46	90.5	7.5	1249

2022	1.5	7	78.5	30.5	11	337	365	341	238.5	125.5	58	7	1600.5
2023	49	1	9	82	160	152	490.5	318	134.5	32.5	101.5	100	1630
2024	19.5	70.5	33	43	131	117.5	416.5	75.5	179	69	75	4.5	1234

자료 : 기상자료개방포털(kma.go.kr).

□ 풍속

- 동작구의 2024년 평균 풍속은 2.3m/sec이며, 2015~2024년간 뚜렷한 추이는 보이지 않지만 2019년 9월 7일에 최대 풍속이 11.8m/sec로 다른 연도보다 높게 나타남.

[표 3.5] 동작구 연도별 풍속 및 강수량 추이(2015~2024)

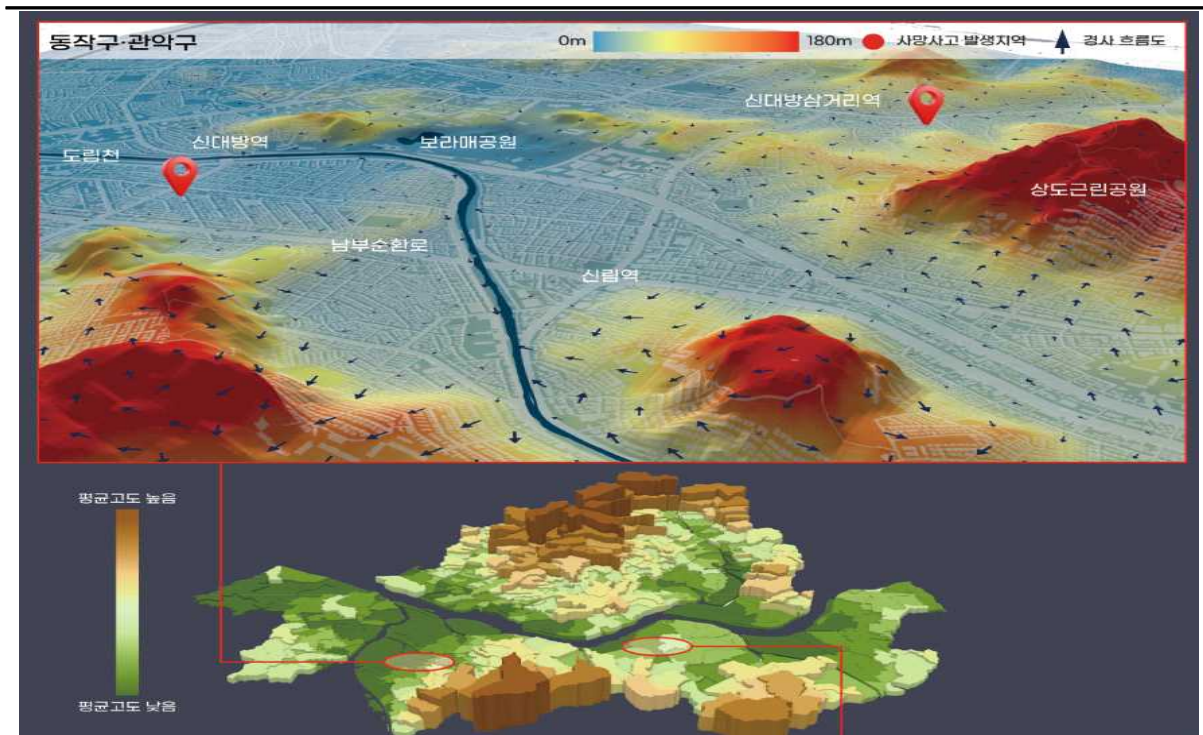
[단위 : 풍속(m/s), 강수량(mm)]

연도	바람				강수량		
	평균풍속	최대순간			총량	최다	
		풍속	풍향	나타난 날		매정시	나타난 날
2015	2.7	11.1	230	5/12	17.2	230	5/12
2016	2.3	9	340	1/19	18	290	5/4
2017	2.2	8.5	230	5/13	17.9	320	3/27
2018	1.7	8.8	200	4/10	17.8	160	8/21
2019	2	11.8	110	9/7	28.3	140	9/7
2020	2.4	9.8	270	9/3	21.5	290	9/3
2021	2.3	10.6	290	10/1	20.9	320	10/1
2022	2.4	9.9	200	6/28	24.9	180	8/8
2023	2.3	9.3	180	4/11	18.9	180	4/11
2024	2.3	9.1	200	5/11	18.3	180	5/11

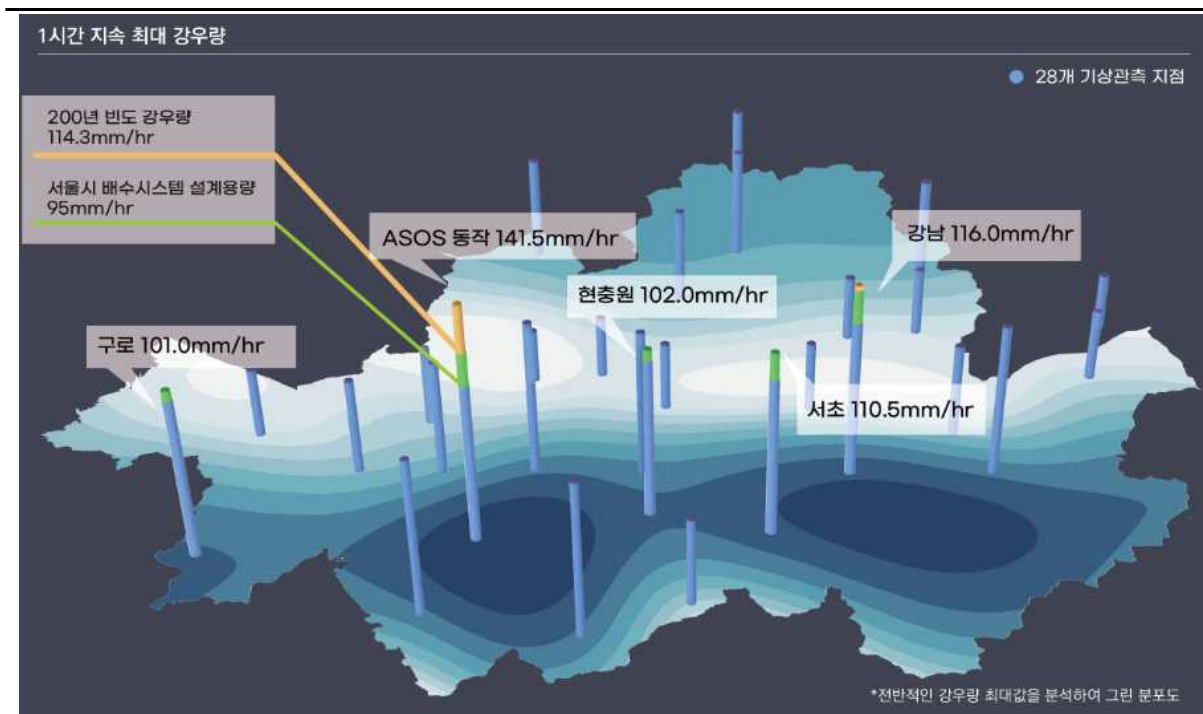
주) 기상자료개방포털(kma.go.kr).

□ 강수량

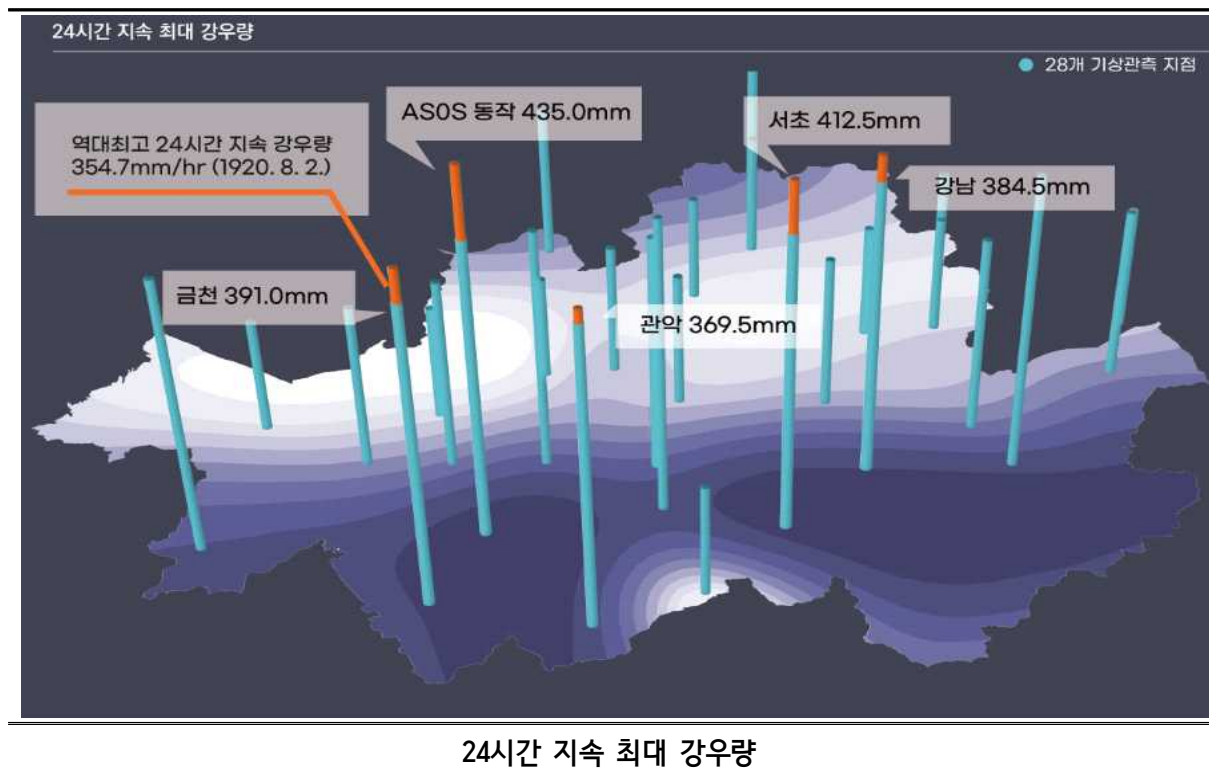
- 전국적으로 기후온난화로 인한 기상변화로 짧은 시간의 강한 강우 등에 의한 피해 발생이 반복되고 있음.
- 2022년 8월 8~9일의 강수량 분포에서 동작구는 1시간 지속 강우량이 141.5mm/hr로 서울 다른 지역보다 많음을 알 수 있으며, 24시간 지속 최대 강우량에서도 동작구는 435.0mm로 주변 다른 지역보다 강우량이 많은 것으로 나타남.
 - 2022년 8월 200년 빈도의 강우가 동작구와 관악구 일대 집중되고, 지역의 지형적 특성이 더해져 재난이 발생함.



[그림 3.2] 서울지역 소구역별 평균고도 및 사고발생 지점(서울연구원 인포그래픽)



1시간 지속 최대 강우량



[그림 3.3] 서울시 2022년 8월 8~9일 강우량 분포(서울연구원 인포그래픽)

□ 극한기후지수

▣ 열대야일수 및 폭염일수

- 2019년 동작구의 열대야일수와 폭염일수는 각각 15.2일, 18.1일로 나타나 서울시 평균인 13.7일 및 19.2일과 비교하여 열대야 일수는 많고 폭염일수는 적으며, 열대야는 상도3동, 대방동, 신대방2동, 폭염일수는 사당2동에서 가장 많이 발생하였음.

[표 3.6] 동작구 일최고기온, 일최저기온, 열대야일수 및 폭염일수(2019)

[단위 : 기온(℃), 일수(일)]

구분	기온		열대야 일수	폭염 일수
	일최고기온연최대	일최저기온연최대		
서울특별시	37.2	27.7	13.7	19.2
동작구	37.3	27.8	15.2	18.1
노량진1동	37.3	28.3	18	18
노량진2동	37.3	28.3	18	18
상도1동	37.4	28	17	18
상도2동	37.5	28.3	18	18
상도3동	37.7	28.5	19	19
상도4동	37.5	28.3	18	18

흑석동	37.4	28.3	18	18
사당1동	37	26.9	13	18
사당2동	37.7	26.8	13	20
사당3동	36.5	26.6	7	17
사당4동	36.5	26.6	7	17
사당5동	36.5	26.6	7	17
대방동	37.6	28.6	19	18
신대방1동	37.7	28.7	17	19
신대방2동	37.7	28.5	19	19

자료 : 기상자료개방포털(kma.go.kr).

▣ 서리일수 및 결빙일수

- 2019년 동작구의 서리일수는 각각 83.3일로 서울시 평균인 85.8일보다 적게 나타났고, 결빙일수는 7.1일로 서울시 평균인 6.8일보다 적게 나타났으며, 서리일수는 사당2동 104일로 동작구에서 가장 많이 나타났고, 결빙일수는 사당3동, 사당4동, 사당5동이 8일로 가장 많이 나타남.

[표 3.7] 동작구 서리일수, 결빙일수(2019)

[단위 : 일]		
구분	서리일수	결빙일수
서울특별시	85.8	6.8
동작구	83.3	7.1
노량진1동	71	7
노량진2동	71	7
상도1동	77	7
상도2동	75	7
상도3동	75	7
상도4동	75	7
흑석동	75	7
사당1동	99	7
사당2동	104	6
사당3동	101	8
사당4동	101	8
사당5동	101	8
대방동	72	7
신대방1동	77	7
신대방2동	75	7

자료 : 기상자료개방포털(kma.go.kr).

▣ 여름일수 및 식물성장가능기간

- 2019년 동작구의 여름일수와 식물성장가능기간을 조사한 결과, 동작구의 여름일수는 서울시의 여름일수 140일보다 1.2일 많은 141.2일이며,

식물성장가능기간은 서울시 278.3일과 동일하게 조사되었음.

- 여름일수는 사당2동이 146일로 가장 많았고, 상도3동, 신대방2동이 144일 순 등으로 많이 나타난 것으로 조사됨.
- 식물성장가능기간은 대방동, 노량진1동, 노량진2동이 282일로 가장 많이 나타난 것으로 조사됨.

[표 3.8] 동작구 여름일수, 식물성장가능기간(2019)

[단위 : 일]

구분	여름일수	식물성장가능기간
서울특별시	140	278.3
동작구	141.2	278.3
노량진1동	141	282
노량진2동	141	282
상도1동	142	279
상도2동	143	279
상도3동	144	279
상도4동	143	279
흑석동	142	279
사당1동	142	278
사당2동	146	278
사당3동	135	273
사당4동	135	273
사당5동	135	273
대방동	143	282
신대방1동	142	279
신대방2동	144	279

자료 : 기상자료개방포털(kma.go.kr).

▣ 계절별 강수량 및 강수강도, 호우일수

- 2019년 동작구 1일 최대 강수량은 74.5mm, 5일 최대 강수량은 123mm이며, 강수강도는 14.2mm/일로 서울시의 13.9mm/일보다 강하고, 평균 호우일수는 0.3일로 서울시 평균과 동일하며, 강수강도는 사당1동, 사당2동, 사당3동에서 15mm/일로 가장 강하고 호우일수는 사당1동, 사당2동, 사당3동, 사당4동, 사당5동에서만 1일 발생함.

[표 3.9] 동작구 강수량, 강수강도 및 호우일수(2019)

[단위 : 강수량(mm), 강수강도(mm/일), 호우일수(일)]

구분	강수량(mm)		강수강도	호우일수
	1일 최대	5일 최대		
서울특별시	76.8	130.9	13.9	0.3
동작구	74.5	123	14.2	0.3

노량진1동	69.4	116.7	13.7	0
노량진2동	69.4	116.7	13.7	0
상도1동	73.4	122.6	14	0
상도2동	71.7	121.6	14	0
상도3동	70.8	121.5	13.7	0
상도4동	71.7	121.6	14	0
흑석동	70.6	120.8	13.6	0
사당1동	85.6	129.7	14.5	1
사당2동	80	126.8	14.9	1
사당3동	81	128.7	15	1
사당4동	81	128.7	15	1
사당5동	81	128.7	15	1
대방동	68.3	116.3	13.7	0
신대방1동	72.5	123.3	14.1	0
신대방2동	70.8	121.5	13.7	0

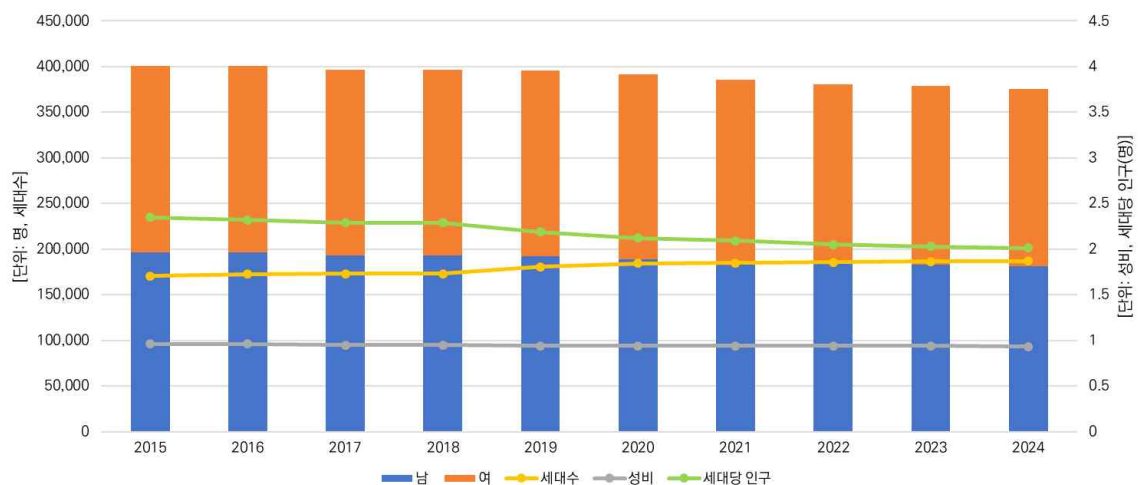
자료 : 기상자료개방포털(kma.go.kr).

2. 인문 · 사회 현황

가. 인구 현황

[표 3.10] 동작구 인구 및 세대수, 남녀성비, 세대 당 인구 추이(2015~2024)

[단위 : 인구(명), 세대수(세대)]



구분	인구				세대	
	총계	남	여	성비	세대수	세대당 인구
2015	400,641	196,463	204,178	0.96	170,495	2.35
2016	400,997	196,267	204,730	0.96	172,506	2.32
2017	396,217	193,255	202,962	0.95	172,995	2.29

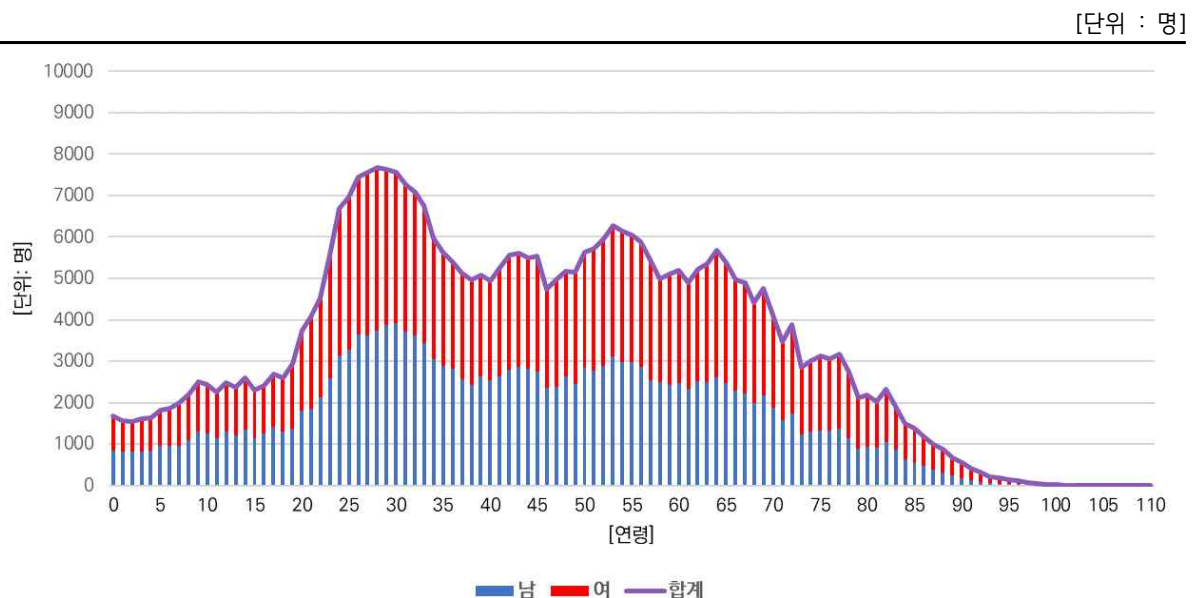
2018	396,217	193,255	202,962	0.95	172,995	2.29
2019	395,963	191,976	203,987	0.94	180,753	2.19
2020	391,220	189,152	202,068	0.94	184,229	2.12
2021	385,483	186,426	199,057	0.94	184,812	2.09
2022	380,596	184,030	196,566	0.94	185,773	2.05
2023	378,769	183,153	195,616	0.94	186,675	2.03
2024	375,799	181,576	194,223	0.93	186,950	2.01

자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr)

- 지난 10년간 동작구의 인구는 2015년 400,641명에서 2024년 375,799명으로 지속적으로 감소하고 있으며, 성비(남/여)도 0.96에서 0.93로 여초상태가 지속적으로 확대되고 있음.
- 세대수는 17만여 세대에서 18만 6천여 세대로 지속적으로 증가하는 반면에 총인구수는 감소하고 있는 추세로 이에 따라 세대 당 인구도 2015년 2.35명에서 2024년 2.01명으로 지속적으로 감소하고 있음.

□ 연령별 인구 현황

- 동작구의 연령별 인구분포는 고등학교 이하 연령 및 60세 이상의 연령에서 급격한 감소를 보이고 있는 반면, 대학입학 연령인 10대 중반에서 급격히 증가하여 20대 중·후반에서 최대를 보이고 있음.



자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr)

[그림 3.4] 동작구 연령별 인구 현황(2025년 1월 기준)

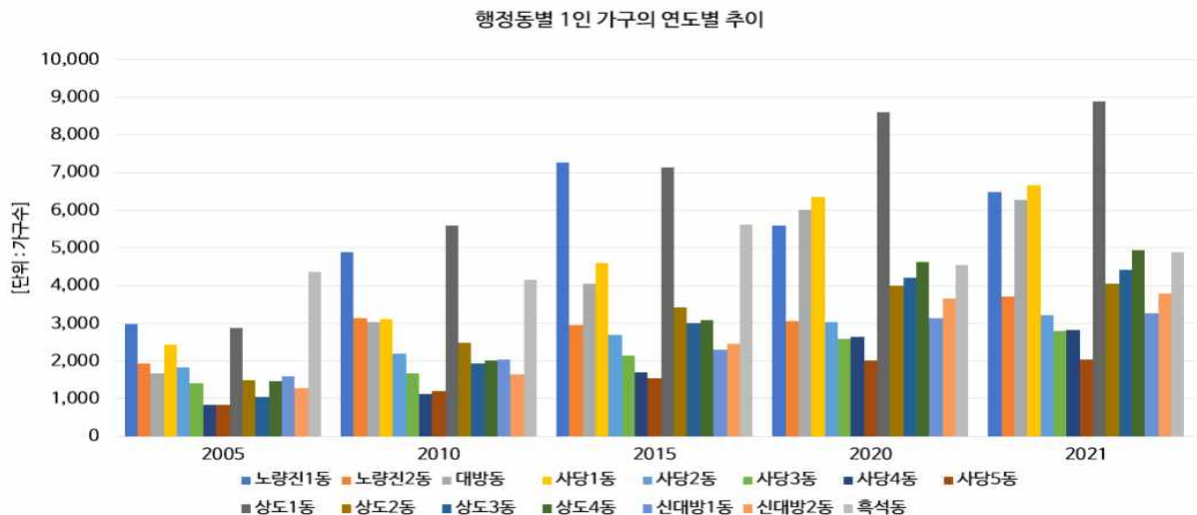
□ 가구 수 현황

○ 동작구의 1인 가구는 2021년 기준 35.8%로 서울시 자치구들 중 4번째로 많은 비중을 차지하고 있으며, 2010년 대비 1인 가구 증가율은 69.5%임.

- 서울시의 경우 연령대별로는 80대가 약 176%, 60대 117% 증가하는 등 고령층의 1인 가구 증가율이 특히 크게 나타나고 있음.

[표 3.11] 동작구 행정동별 1인 가구의 연도별 추이(2005~2021)

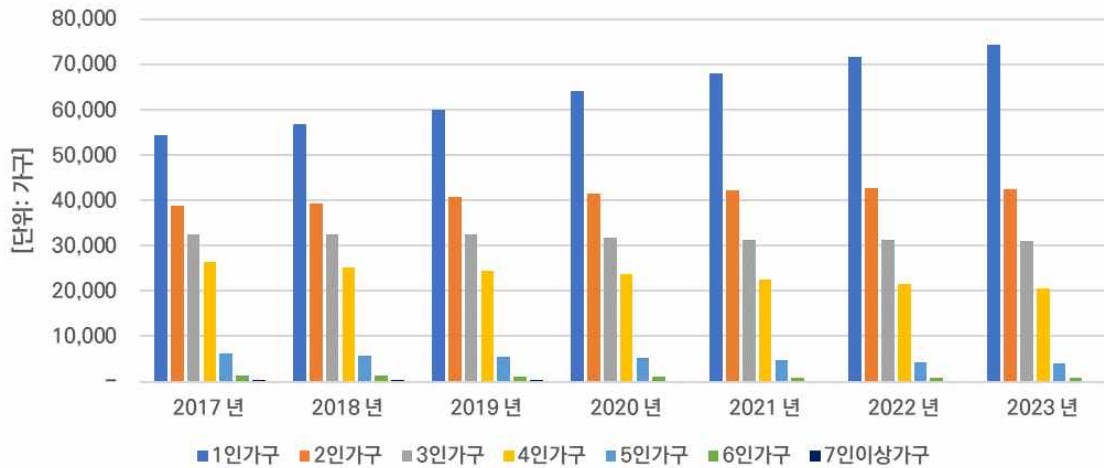
[단위 : 가구 수]



구분	2005	2010	2015	2020	2021
노량진1동	2,987	4,894	7,269	5,604	6,471
노량진2동	1,929	3,146	2,950	3,064	3,721
대방동	1,671	3,025	4,043	6,011	6,265
사당1동	2,423	3,108	4,614	6,345	6,656
사당2동	1,825	2,204	2,707	3,025	3,212
사당3동	1,403	1,688	2,136	2,583	2,789
사당4동	851	1,128	1,713	2,651	2,820
사당5동	838	1,194	1,551	2,007	2,031
상도1동	2,870	5,594	7,131	8,603	8,884
상도2동	1,488	2,478	3,415	4,014	4,063
상도3동	1,057	1,926	3,018	4,214	4,423
상도4동	1,478	2,023	3,077	4,618	4,942
신대방1동	1,603	2,033	2,300	3,128	3,282
신대방2동	1,295	1,646	2,461	3,672	3,795
흑석동	4,365	4,158	5,630	4,562	4,877
합계	28,083	40,245	54,015	64,101	68,231

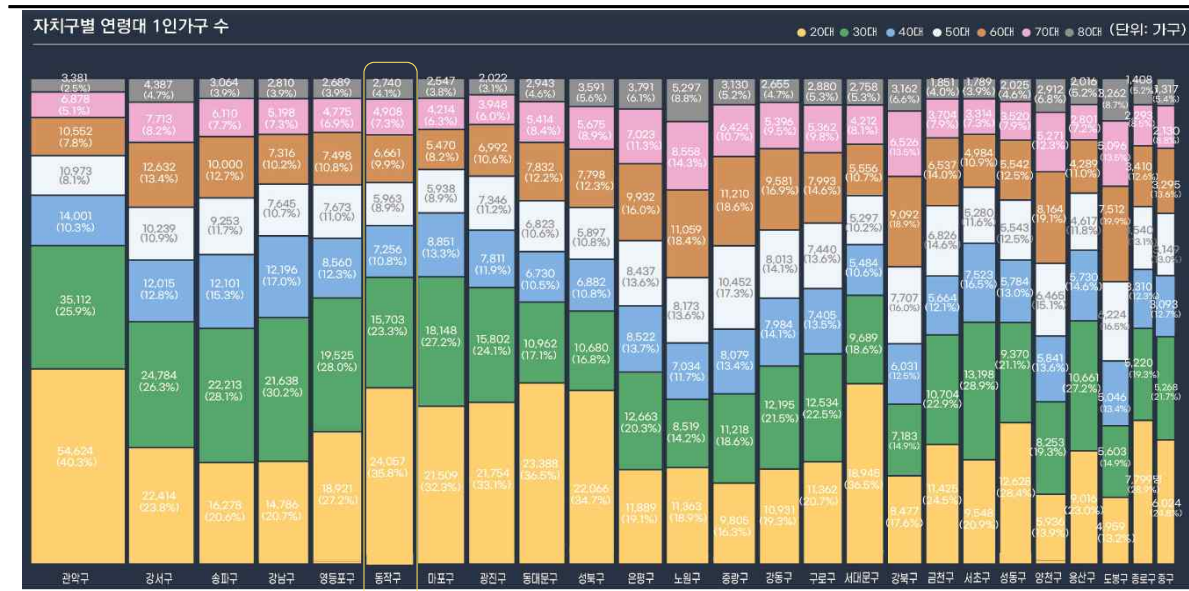
자료 : 통계청 인구조사(<https://www.kostat.go.kr>)

- 동작구의 가구원 수에 따른 가구 수는 1인 및 2인 가구가 지속적으로 증가하고 있으나, 3인 이상의 가구 수는 점차 감소하는 추세에 있으며, 특히 1인 가구의 증가율이 두드러짐.
- 서울시의 모든 자치구와 동일하게 1인 가구는 연령대가 높아질수록 비중이 감소하는 일반적인 경향을 보이고 있음.



자료 : 통계청 인구주택총조사(<https://data.seoul.go.kr>)

[그림 3.5] 동작구 가구원 수에 따른 가구 수 변화 추이(2017~2023)



자료 : 서울연구원 인포그래픽(<https://www.si.re.kr>)

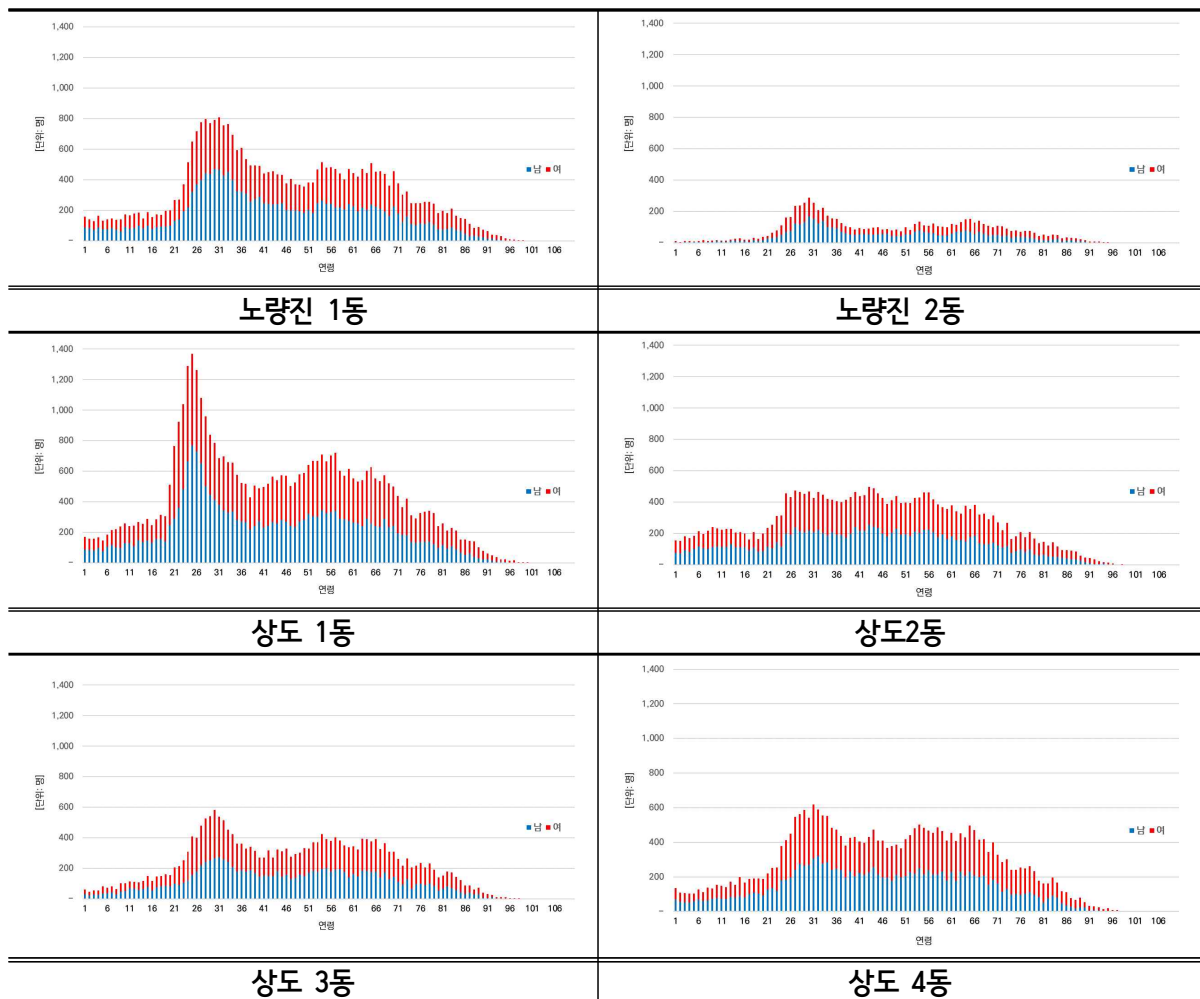
[그림 3.6] 서울시 자치구의 연령별 1인 가구(2021년 기준)

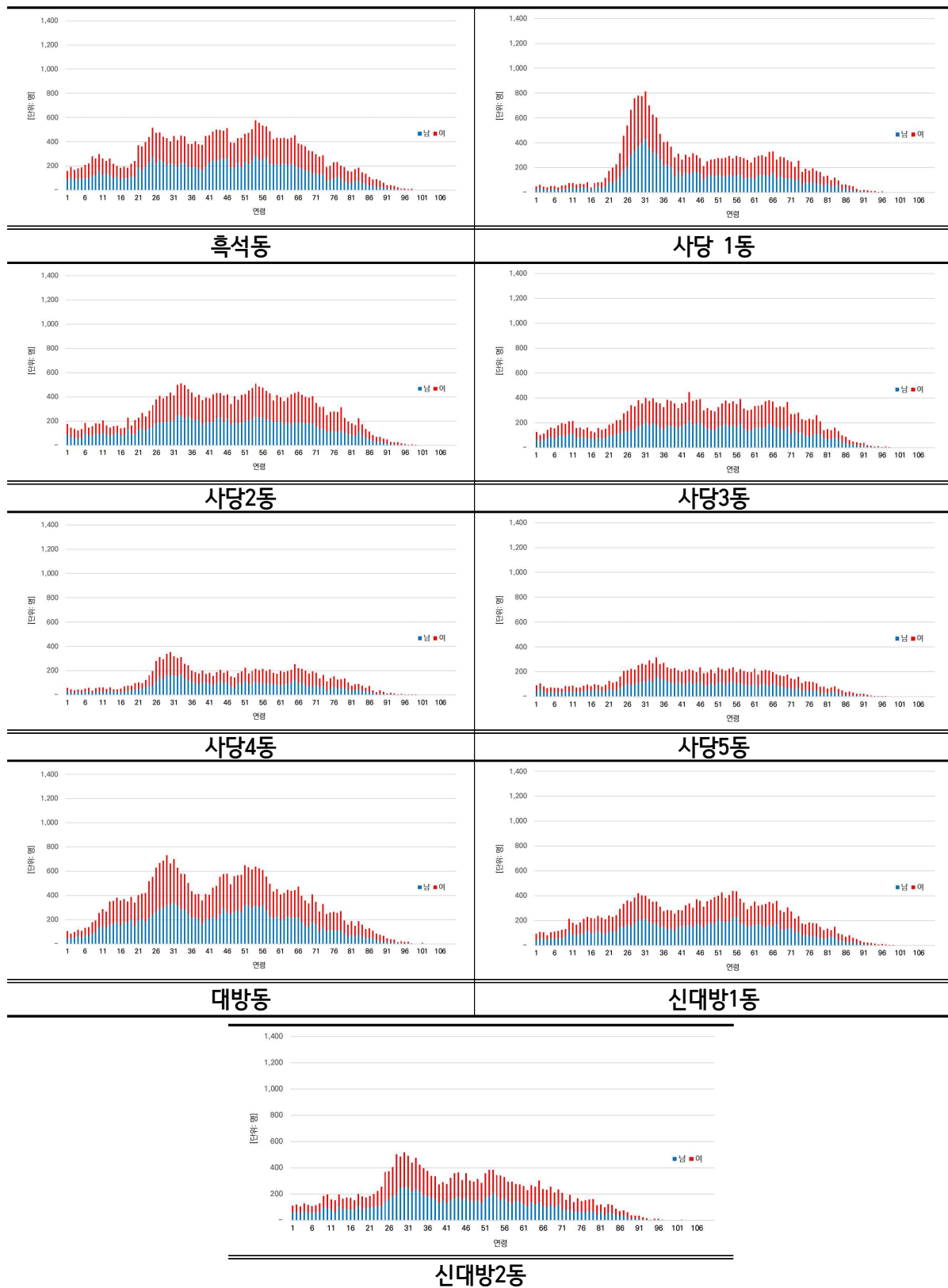
□ 행정동별 인구 특성

- 동작구는 행정동별로 그 차이가 뚜렷한 연령별, 성별 인구분포를 보이고 있으며,

특히 노량진1, 2동, 상도1, 3, 4동, 사당1, 4동, 신대방2동은 20대 연령의 인구분포가 타 연령대와 비교하였을 때 현저히 높은 비율을 차지하고 있음(그림 3.7 참조).

- 동작구 총인구에서 여성비율이 남성보다 높게 나타나고 있는 바와 같이 대부분의 행정동 단위에서도 여성비율이 높은 현상을 보이고 있으나, 노량진1, 2동과 상도1동의 경우는 이와는 달리 20대부터 30대 또는 40대 연령에서 남성의 비율이 현저히 높게 나타나는 특징을 보이고 있음.
- 흑석동, 사당2, 3동은 20대 층이 여전히 높은 비율을 차지하고 있으나 30~60대 연령층도 고루 분포하고 있는 특징을 보임.
- 신대방1동 및 대방동의 경우, 다른 행정동과 달리 20대 중반 및 50대 전후의 연령대가 높은 비중을 차지하는 특이한 연령대 분포를 보이고 있음.





자료 : 동작구 빅데이터 플랫폼(bigdata.dongjak.go.kr)

[그림 3.7] 동작구 행정동 연령별, 성별 인구분포 현황(2025년 1월 기준)

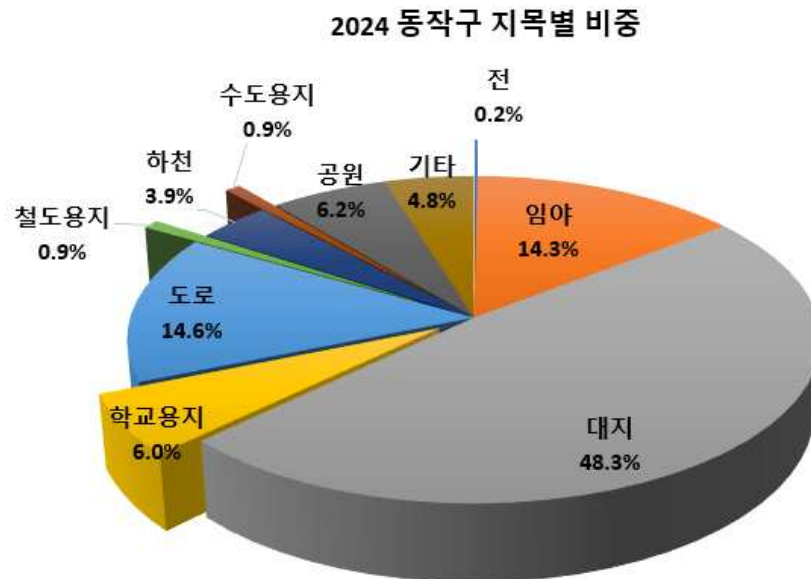
나. 토지이용 현황

□ 토지 지목별 현황 추이

- 토지 지목별(2024년 기준)은 대지 면적이 48.3%(7,869.6천㎡)로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 임야가 14.3%(2,322.1천㎡), 도로가 14.5%(2,374.8천㎡) 순 등으로 차지함.
- 최근 5년간 동작구 지목별 면적 추이를 조사한 결과, 공원과 도로의 면적은 증가하였으며, 임야와 대지 면적은 감소되었음.

[표 3.12] 동작구 최근 5년간 토지 지목별 면적 추이(2019~2023)

[단위 : 천㎡]



구분	전	임야	대지	학교용지	도로	철도용지	하천	수도용지	공원	기타	총계
2019	30.2	2403.4	7843.4	977.9	2351.1	144.7	637.5	141.6	988.5	836.3	16354.6
2020	30.0	2399.3	7835.7	977.9	2356.7	144.7	637.5	140.5	995.1	836.5	16354.0
2021	30.0	2396.8	7838.1	977.9	2358.3	144.7	637.5	140.1	996.6	834.9	16355.0
2022	29.1	2384.2	7836.5	978.0	2366.8	144.7	636.9	140.1	1008.5	832.0	16356.9
2023	29.1	2378.9	7836.9	978.0	2366.9	144.7	636.9	140.1	1008.9	836.4	16356.9
2024	28.7	2322.1	7869.6	978.0	2374.8	144.7	636.9	140.1	1012.9	773.4	16355

주) 기타 항목에는 답, 공장용지, 유지, 구거, 주차장, 주유소 용지, 제방, 종교용지, 묘지, 체육용지 포함.

자료 : 국토교통 통계누리(stat.molit.go.kr).

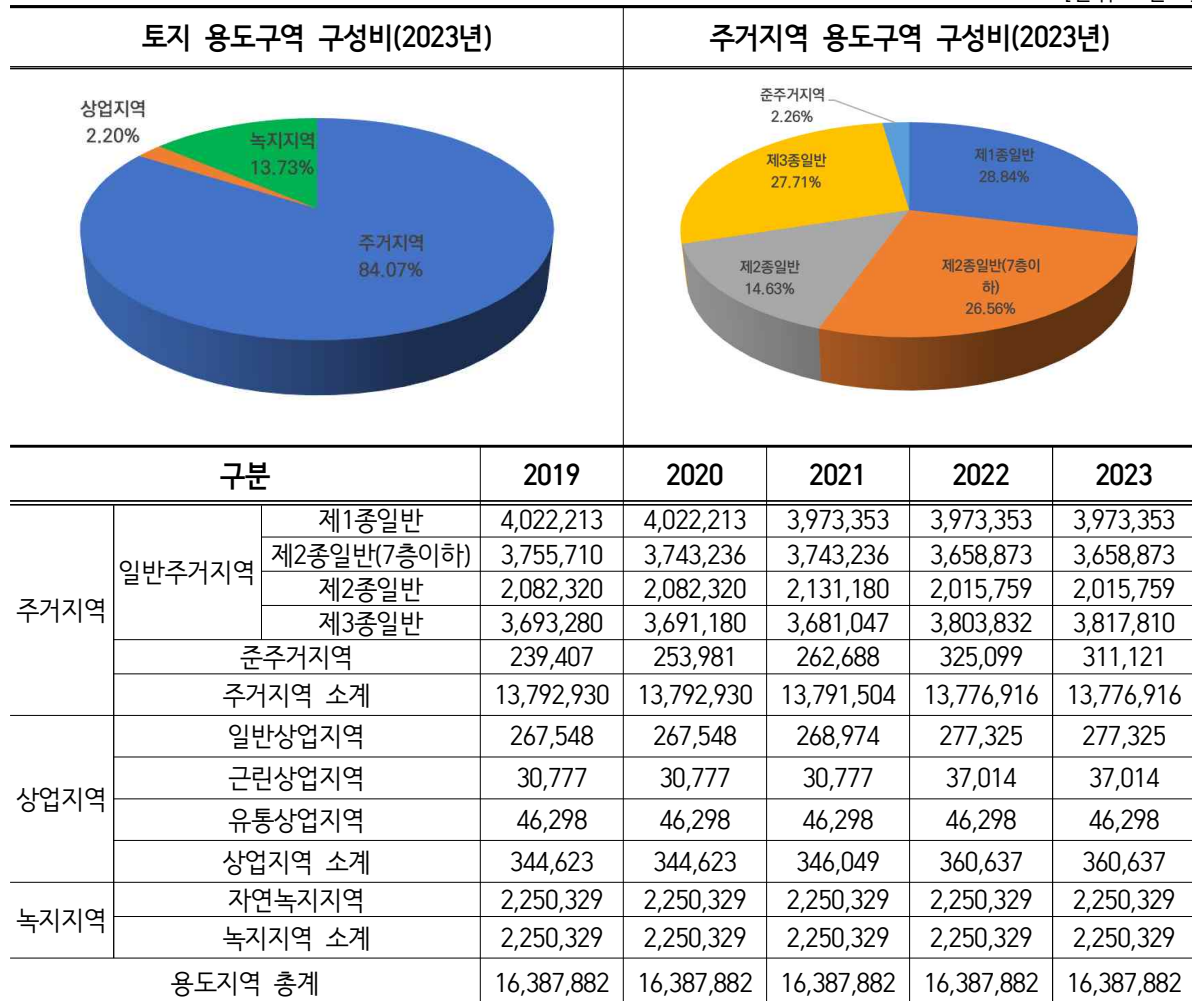
□ 토지 용도구역 현황

- 동작구 토지이용(2024년 기준)은 총면적 16.39 ㎢중 주거지역 13.7 ㎢(84.1%), 녹지지역 2.25 ㎢(13.7%), 상업지역 0.36 ㎢(2.2%)임

- 동작구 내 주거지역 중 가장 넓은 면적을 차지하고 있는 주거 용도로는 제1종 일반주거지역으로, 동작구 전체 주거지역 면적의 28.84%(3,973.3천㎡)를 차지함.

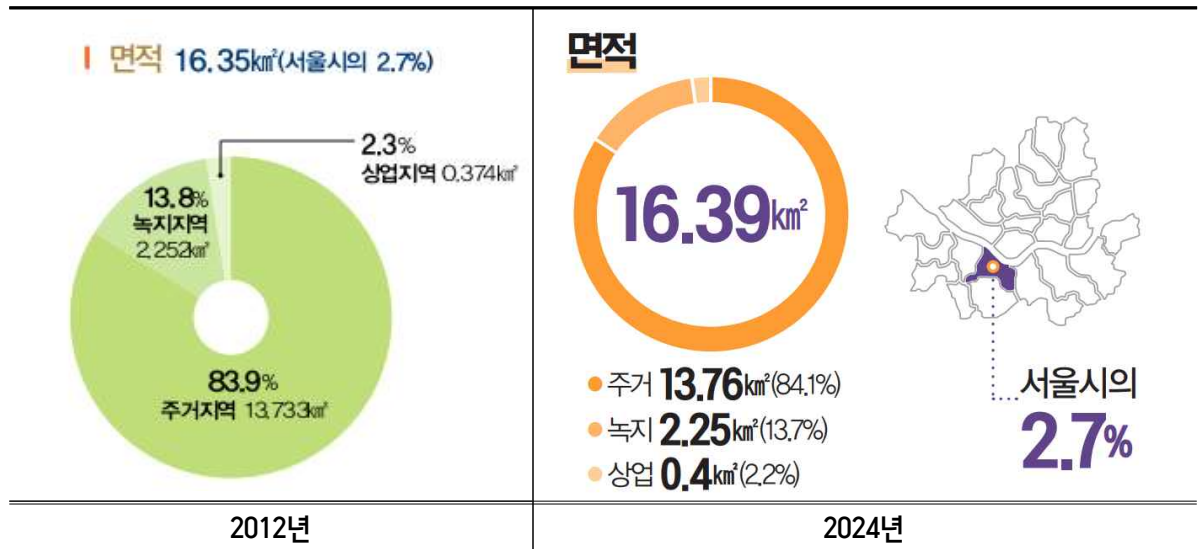
[표 3.13] 동작구 최근 5년간 용도지역 추이(2019~2023)

[단위 : 천㎡]



자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr)

- 동작구는 서울시 전체 면적의 2.7%를 차지하고 있으며, 동작구 내 용도구역으로 분류된 2012년과 비교하였을 때 2024년에 주거지역 비율은 증가하였으며 상업지역과 녹지지역 비율은 감소하였음.



[그림 3.8] 동작구 주거, 상업 및 녹지지역의 변화

□ 녹지 현황

- 2023년 기준으로 동작구에는 총 251개소의 녹지가 있으며, 녹지면적은 283,028.0㎡로서, 주요 용도는 하천변조경, 일반녹지, 아파트 및 학교, 시설녹지로 사용되고 있음.
- 2023년 동작구 관내 녹지의 구성을 조사한 결과, 하천변 조경 녹지가 23.24%(65,800.0㎡)로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 일반녹지 22.99%(65,096.0㎡)%, 아파트 및 학교 녹지 16.55%(46,855.0㎡) 순 등으로 차지함,
- 2019년 기준으로 2023년 동작구 내 시설녹지는 6,001.0㎡ 감소하였으나, 아파트 및 학교 녹지(3,930.0㎡), 분리대(1,040.0㎡), 일반녹지(268.0㎡) 등의 추가 조성을 통해 녹지를 확충하였음.
- 2023년 동작구 내 전체 녹지면적은 2019년(283,827.0)㎡ 대비 799㎡ 감소한 283,028.0㎡로 조사되었으며, 녹지 전체 개소수는 2019년 243개소에서 2023년 251개소로 8개소 증가하였음.

[표 3.14] 동작구 최근 5년간 녹지 면적 및 개소 추이(2019~2023)

[단위 : 개소, ㎡]

구분		2019	2020	2021	2022	2023
시설녹지	개소	15	14	14	14	14
	면적	37,157	38,014	31,156	31,156	31,156
일반녹지	개소	62	61	61	62	62
	면적	64,828	64,666	64,666	65,096	65,096
분리대	개소	14	14	15	15	15

	면적	20,366	20,626	21,406	21,406	21,406
수벽	개소	7	7	7	7	7
	면적	8,307	8,307	8,307	8,307	8,307
수림대	개소	3	3	3	3	3
	면적	12,180	12,180	12,180	12,180	12,180
하천변조경	개소	3	3	3	3	3
	면적	65,800	65,800	65,800	65,800	65,800
간이휴게소	개소	5	5	5	5	5
	면적	5,475	5,475	5,475	5,475	5,475
건물주변	개소	21	21	21	21	21
	면적	5,242	5,242	5,242	5,242	5,242
아파트 및 학교	개소	48	51	55	55	55
	면적	42,925	44,455	46,855	46,855	46,855
침수공간조성	개소	8	8	8	8	8
	면적	680	680	680	680	680
기타	개소	57	56	58	58	58
	면적	20,867	20,717	20,832	20,832	20,832
합계	개소	243	243	250	251	251
	면적	283,827	286,162	282,598	283,028	283,028

자료 : 서울특별시 열린데이터광장(data.seoul.go.kr).

□ 공원 현황

- 2023년 동작구의 공원현황을 조사한 결과 근린공원, 어린이공원, 묘지공원 등 87개소(중복제외)가 있으며 공원의 전체 면적은 4,365.8천㎡임.

[표 3.15] 동작구 최근 5년간 공원 면적 및 개소 추이(2019~2023)

[단위 : 개소, 천 m²]

구분			2019	2020	2021	2022	2023
자연공원(국립)			개소	-	-	-	-
			면적	-	-	-	-
도시공원	어린이공원	개소	32	33	34	34	35
		면적	42.9	43.6	43.7	43.7	49.4
	소공원	개소	18	21	20	20	20
		면적	19.4	22.4	20.8	20.7	20.7
	근린공원	개소	10	9	9	9	9
		면적	2,863.8	2,001.1	2,001.1	2,001.1	1,994.4
	도시자연공원	개소	-	3	3	3	3
		면적	-	568.2	568.2	568.2	568.2
	묘지공원	개소	-	1	1	1	1
		면적	-	1,404.0	1,404.0	1,445.1	1,443.6
	문화공원	개소	1	2	2	2	2
		면적	1,404.0	5.5	5.5	5.5	5.5

	역사공원	개소	1	1	1	1	1
		면적	47.8	47.8	47.8	47.8	47.8
기타공원		개소	15(1)	16(1)	16(1)	16(1)	16(1)
		면적	194.0	236.2	236.2	236.2	236.2
합계		개소	78(1)	86(1)	86(1)	86(1)	87(1)
		면적	4,584.2	4,328.7	4,327.3	4,368.2	4,365.8

자료 : 동작구(2021), 동작구 통계연보 ; 서울특별시 열린데이터광장(data.seoul.go.kr).

주) 1. 조성기준이며, 공원수의()내는 타구지역에 포함된 숫자임.

2. 기타공원에는 유원지, 한강시민공원, 마을마당 포함.

- 2023년 동작구의 1인당 공원 면적은 11.20㎡로 서울시 평균 17.96㎡보다 좁은 것으로 조사되었으며, 2019년에 대비 서울시의 1인당 공원면적이 1.06㎡ 증가한 반면, 동작구의 1인당 유지되었음.

[표 3.16] 서울시, 동작구 최근 5년간 1인당 공원면적 추이(2019~2023)

구분		2019	2020	2021	2022	2023
공원면적(천㎡)	서울시	168,896.80	172,317.39	172,675.05	173,024.06	173,075.97
	동작구	4,584.20	4,328.74	4,327.31	4,368.23	4,365.78
1인당 공원면적(㎡)	서울시	16.90	17.39	17.74	17.90	17.96
	동작구	11.20	10.78	10.97	11.19	11.20

자료 : 서울특별시 열린데이터광장(data.seoul.go.kr).

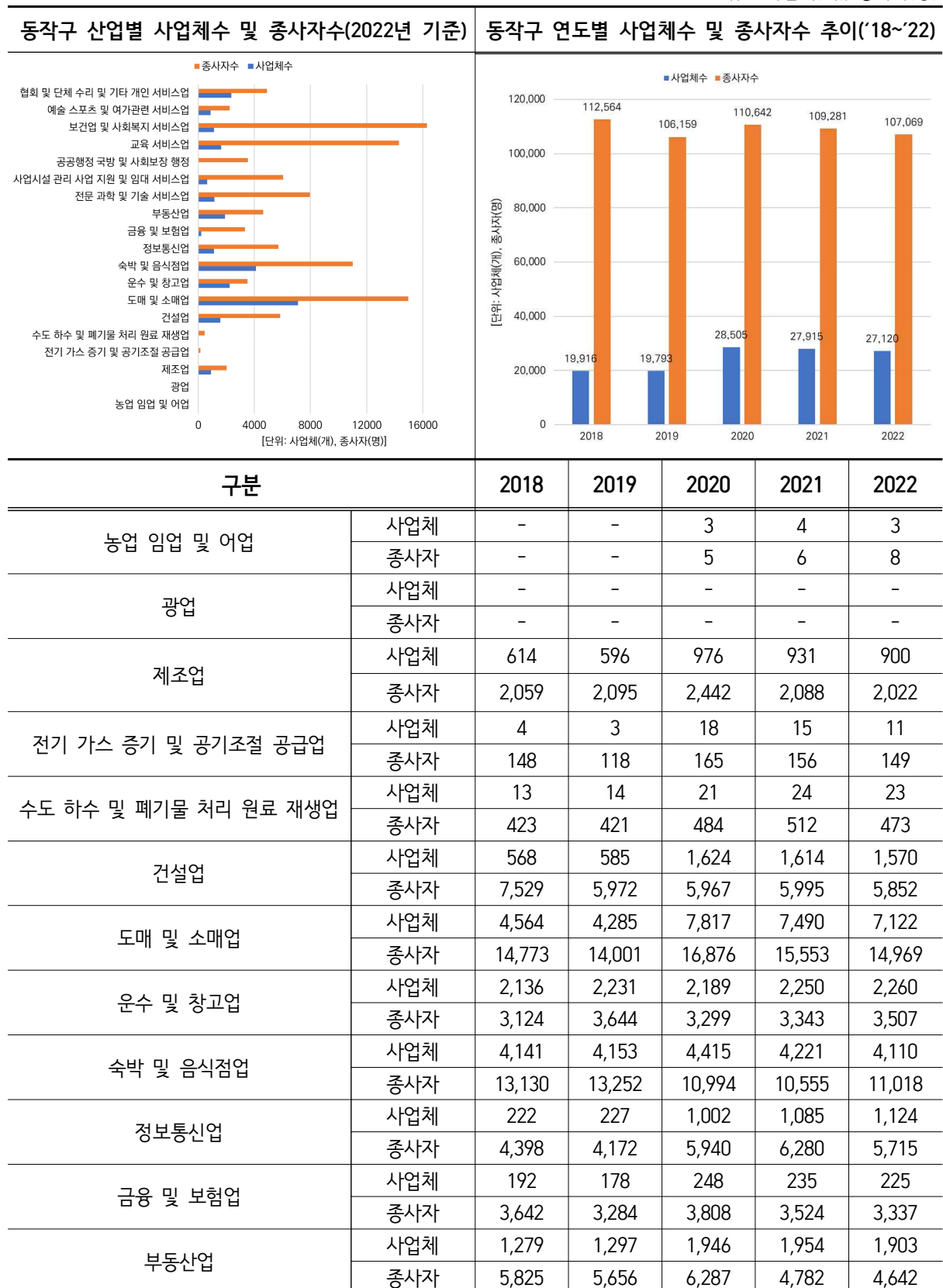
다. 산업 현황

□ 사업체 및 종사자 현황

- 2022년 기준 동작구 지역 내 사업체수는 총 27,120개로 종사자수는 총 107,069명임.
 - 사업체수는 도매 및 소매업이 7,122개로 가장 많았고 숙박 및 음식점업이 4,110개, 협회및단체가 2,370개 순 등으로 조사됨.
 - 종사자수로는 도매 및 소매업이 14,969명으로 가장 많았고, 보건 및 사회복지서비스업종사자수가 16,313명, 교육서비스업 종사자수는 14,321명 순 등인 것으로 조사됨.
 - 2022년 동작구 사업체수는 27,120개로 전년도 27,915개 대비 785개 증가하였고, 2022년 종사자수는 107,069명으로 전년도 109,281명 대비 2,212명 감소하였음.

[표 3.17] 동작구 최근 5년간 사업체 및 종사자 추이(2018~2022)

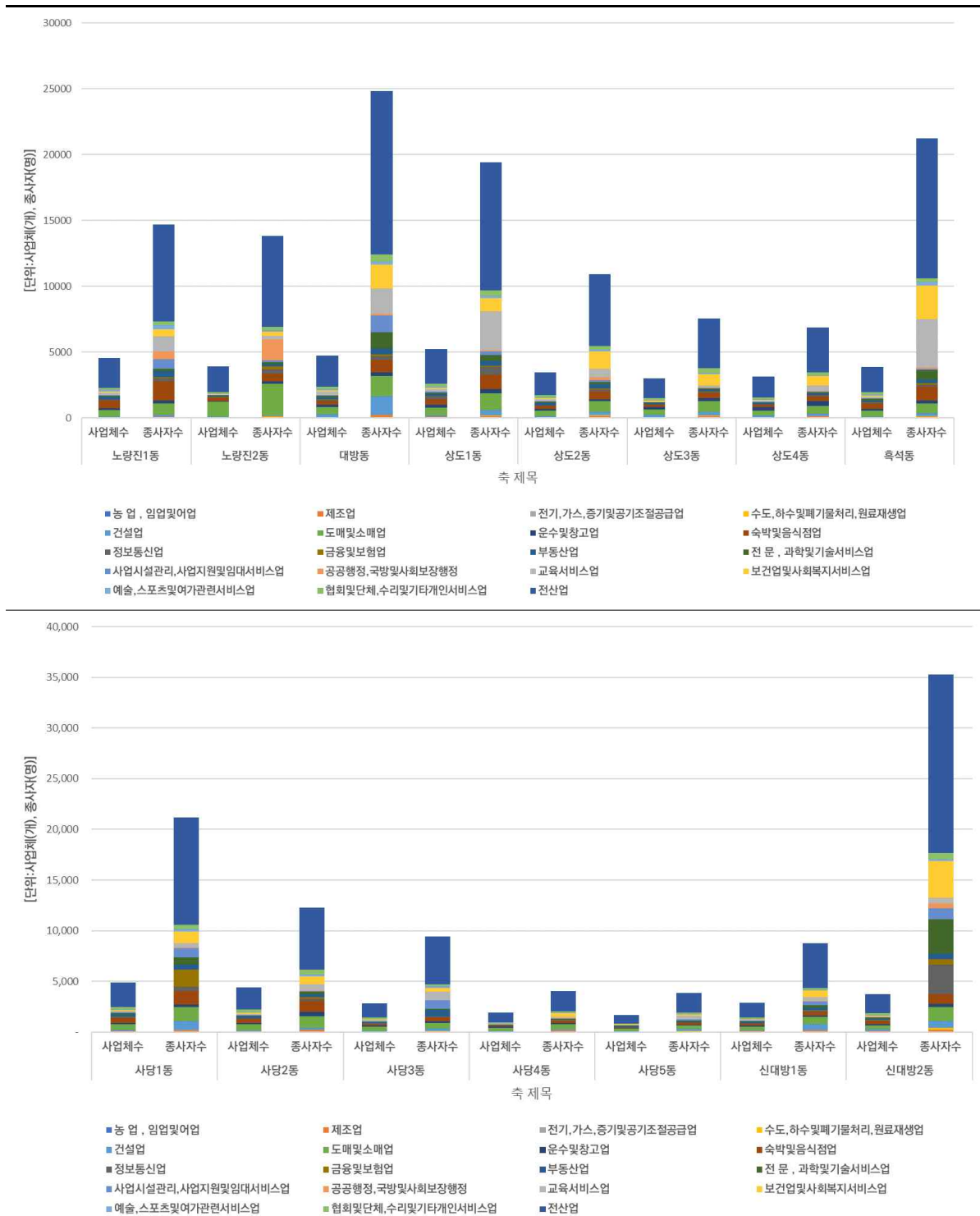
[단위 : 사업체(개), 종사자(명)]



전문 과학 및 기술 서비스업	사업체	428	459	1,211	1,213	1,167
	종사자	6,067	6,440	7,531	8,221	7,972
사업시설 관리 사업 지원 및 임대 서비스업	사업체	318	317	783	713	645
	종사자	10,746	6,883	7,603	7,156	6,065
공공행정 국방 및 사회보장 행정	사업체	43	43	41	41	41
	종사자	3,553	3,792	3,891	4,213	3,560
교육 서비스업	사업체	1,264	1,264	1,560	1,615	1,642
	종사자	15,755	14,114	13,104	13,728	14,321
보건업 및 사회복지 서비스업	사업체	1,015	1,021	1,090	1,110	1,118
	종사자	13,365	13,956	14,484	16,024	16,313
예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	사업체	791	810	978	916	886
	종사자	2,761	3,024	2,517	2,052	2,246
협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업	사업체	2,324	2,310	2,583	2,484	2,370
	종사자	5,266	5,335	5,245	5,093	4,900
합계	사업체	19,916	19,793	28,505	27,915	27,120
	종사자	112,564	106,159	110,642	109,281	107,069

자료 : 동작구(2024), 동작구 사업체 보고서(2022년 기준)

- 2022년 기준 동작구 행정동별 사업체 수를 조사한 결과, 상도1동이 5,232개로 가장 많은 사업체가 있는 결로 조사되었고, 사당1동 4,910개 대방동 4,558개 순 등으로 많은 것으로 조사됨.
- 2022년 기준 동작구 행정동 별 종사자수는 신대방2동이 35,278명으로 가장 많았고, 대방동 24,836명, 흑석동 21,216명 순 등으로 많이 종사하는 것으로 조사됨.



자료 : 동작구(2024), 동작구 사업체 보고서(2022년 기준).

[그림 3.9] 동작구 행정동별 사업체 수 및 종사자 수(2022년 기준)

○ 동작구 내에는 노량진수산물시장 1개소와 전통시장 8개소, 상점가가 3개소임.

[표 3.18] 동작구 도매시장, 전통시장 및 상점가 현황(2022년 기준)

[단위 : 대지, 건물(㎡), 점포수(개소)]

시장 명	소재지	대 지	건물	점포수
노량진수산물	노들로 674(노량진동 13-6 일원)	경매장: 8,955 판매장: 8,642		697
강남(건물)	국사봉1길 41 일원	1,204	2,323	16
성대(건물)	상도로 102	7,109	4,605	56
사당(건물)	사당로 244	2,046	3,843	14
본동인정시장	매봉로 177	8,098	12,176	82
남성사계시장	동작대로29길 8 일원	13,000	13,000	140
상도전통시장	상도로37길 62 일원	7,770	15,785	73
남성역골목시장	사당로16가길 19 일원	5,579	9,021	78
성대전통시장	국사봉1길 4 1일원	7,109	20,290	84
사당1동먹자골목상점가	동작대로3길 6 일원	4,228	3,063	108
상도약수골목형상점가	상도4동 210번지 일대	6,107.9	9,867	102
상도도깨비골목형상점가	상도로22길 일대	5,129	9,510	100

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

○ 제조산업으로서 종업원 50인 이상 공장으로는 건영섬유(직원 93명, 면적 3,197㎡)가 있으며, 운수회사로는 택시 1개 사업장 및 버스 10개 사업장이 있음.

[표 3.19] 동작구 소재 운수회사 현황(2022년 기준)

구분	업소명	소재지	차량수	노선번호
택시	범한택시(주)	대방동27길 114 (대방동 397-2)	100	-
여객자동차 운송 사업(마을버 스)	상도운수	성대로6가길 152 (상도3동 283-72)	14	동작02, 동작11 동작19
	흑석운수(주)	서달로 62 (흑석동 257-97)	23	동작01, 동작10, 동작21
	사당3동 마을버스 주식회사	사당로23바길 9, 삼성래미안 A상가 203호 (사당동 175-32)	12	동작07, 동작16, 동작17, 동작18
	(주)합성마을버스	사당로23나길 32 (사당동 162-95)	13	동작06, 동작14, 동작15, 동작20
	노들운수(주)	여의대방로36길 96 (대방동 15-28)	14	동작03, 동작12
	보라매 운수(주)	관악구 조원중앙로 45(관악구 신림동 1650-11)	8	동작05
	보라매 마을버스		7	동작05-1
	(주)명승운수	양녕로23길 38(상도동 210-114)	12	동작08
	화인운수(주)	사당로17길 19(사당동 708-430)	7	동작09
	연성운수(주)	성대로1길 18-8(상도동 242-85)	11	동작13

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

라. 건축 현황

□ 용도별 건축물 현황

- 2021년 동작구 용도별 건축물 현황을 조사한 결과, 주거용 건물이 82.31%(21,245동)로 동작구 관내 건축물의 대부분의 용도가 주거용이며, 상업용이 14.45%(3,744동), 문교사회 2.49%(644동) 순 등으로 조사됨.
- 동작구 용도별 건축물 현황 추이를 조사한 결과, 주거 용도의 건축물은 감소하는 추세에 있으며 2015년과 비교하였을 때 2021년 주거 용도의 건축물은 8.38%(1,943동)가 감소하였음.

[표 3.20] 동작구 연도별 및 용도별 건축물 추이(2015~2021)

[단위 : 동]

구분	주거용	비주거용						총계
		상업용	공공용	공업용	문교사회	농수산용	기타	
2015	23,188	3,907	111	20	646	1	58	27,931
2016	22,650	3,862	112	19	646	1	57	27,347
2017	22,123	3,826	113	18	649	1	56	26,786
2018	21,951	3,797	113	18	646	1	56	26,582
2019	21,496	3,770	111	16	653	1	57	26,104
2020	21,350	3,743	115	9	652	1	50	25,920
2021	21,245	3,744	115	15	644	1	48	25,812

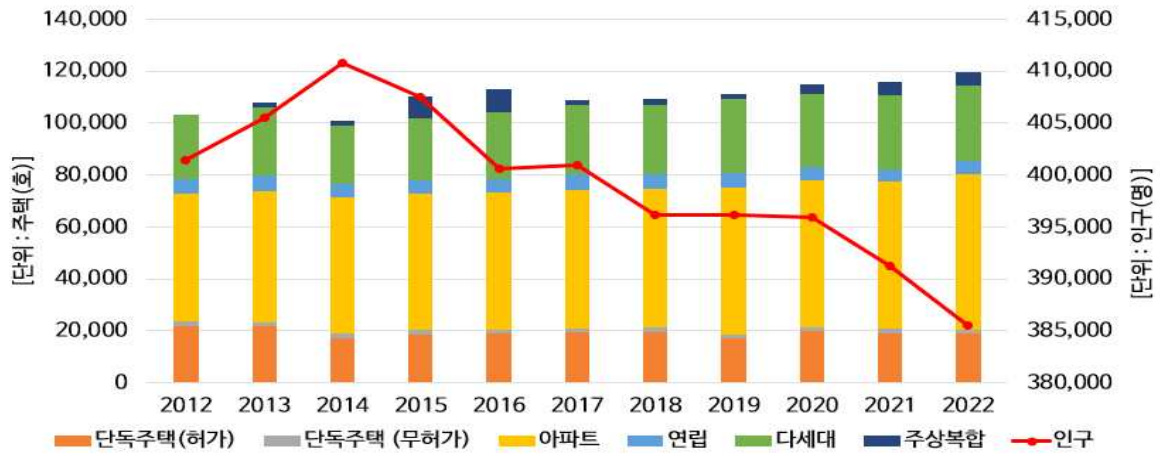
주) 기타 : 창고시설, 자원순환시설, 부대시설 등 건축물 포함.
 자료 : 국토교통부 건축물 생애이력 관리시스템(www.blcm.go.kr).

□ 종류별 주택 현황

- 동작구는 2014년을 기점으로 꾸준히 인구가 감소하고 있는 반면에 전체 주택수는 지속적으로 증가하고 있으며, 주택 유형별로는 단독과 연립주택은 꾸준히 감소하고 있으나, 공동주택인 아파트와 다세대 주택은 증가하고 있으며, 연립주택은 큰 변화를 보이고 있지 않음.

[표 3.21] 동작구 연도별 주택 추이(2012~2022)

[단위 : 주택(호), 인구(명)]

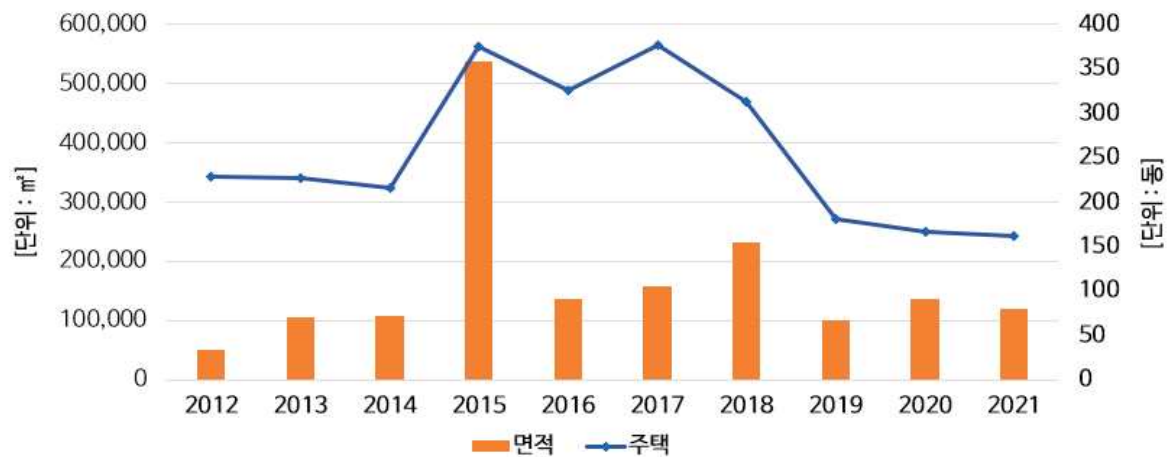


구분	인구	주택						소계
		단독주택 (허가)	단독주택 (무허가)	아파트	연립	다세대	주상복합	
2012	401,408	21,848	1,727	49,105	5,921	24,582	-	103,183
2013	405,491	21,699	1,701	50,360	5,907	26,288	1,749	107,704
2014	410,815	17,177	1,680	52,422	5,305	22,450	1,749	100,783
2015	407,470	18,640	1,661	52,510	5,297	23,579	8,482	110,169
2016	400,641	18,955	1,657	52,515	5,231	25,587	8,895	112,840
2017	400,997	19,413	1,636	53,414	5,765	26,611	2,047	108,886
2018	396,217	19,690	1,567	53,414	5,669	26,727	2,047	109,114
2019	396,203	17,113	1,545	56,592	5,475	28,726	1,954	111,405
2020	395,963	19,923	1,647	56,592	4,791	28,248	3,604	114,805
2021	391,220	19,264	1,638	56,592	4,890	28,452	4,920	115,756
2022	385,483	19,006	1,481	59,974	4,868	29,031	5,139	119,499

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

- 동작구는 주택 등 건축허가 건수를 보면 재개발 등 여러 경제적 여건에 의해 2015~2018년 기간에 많은 건축허가가 이루어졌으며, 특히 2015년 건축면적 측면에서 큰 폭의 건축허가가 있었으나, 장기적 측면에서 신규 건축허가 동수는 감소하고 있는 추세를 보임.

[단위 : 면적(㎡), 주택(동)]



자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

[그림 3.10] 동작구 연도별 건축허가 추이(2012~2021)

□ 노후 건축물 현황

▣ 행정동별 주거용 건축물 노후도별 현황

- 2021년 동작구 행정동별 주거용 건축물 노후도별 현황을 조사한 결과, 30년 이상이 48.76%(10,360동)로 가장 많았고, 15~30년 25.76%(5,473동), 15년 미만 16.12%(3,425동), 기타가 9.36%(1,987동) 순으로 조사됨.
- 30년 이상 된 주거용 노후 건축물이 상도동에 12.66%(2,690동)로 가장 많았고, 사당동 12.04%(2,557동), 노량진동 8.69%(1,847동), 흑석동 5.39%(1,145동) 순 등으로 조사됨.

[표 3.22] 동작구 주거용 노후 건축물 현황(2021년 기준)

[단위 : 동]

구분	15년 미만	15~30년	30년 이상	기타	합계
노량진동	79	466	1,847	415	2,807
대방동	274	532	665	109	1,580
동작동	24	30	28	24	106
본동	37	94	242	322	695
사당동	999	1,605	2,557	66	5,227
상도1동	168	161	288	24	641
상도동	1,312	1,714	2,690	471	6,187
신대방동	389	529	898	69	1,885
흑석동	143	342	1,145	487	2,117
합계	3,425	5,473	10,360	1,987	21,245

자료 : 국토교통부 건축물 생애이력 관리시스템(www.blcm.go.kr).

▣ 행정동별 상업용 건축물 노후도별 현황

- 2021년 동작구 행정동별 상업용 건축물 노후도별 현황을 조사한 결과, 30년 이상이 52.78%(1,976동)로 가장 많았고, 15~30년 29.19%(1,093동), 15년 미만 12.58%(471동), 기타가 5.45%(204동) 순으로 조사됨.
- 30년 이상 된 주거용 노후 건축물이 사당동에 14.00%(524동)로 가장 많았고, 상도동 12.04%(385동), 노량진동 5.39%(375동) 순 등으로 조사됨.

[표 3.23] 동작구 상업용 노후 건축물 현황(2021년 기준)

[단위 : 동]

구분	15년 미만	15~30년	30년 이상	기타	합계
노량진동	43	187	375	27	632
대방동	59	115	129	13	316
동작동	7	7	2	-	16
본동	8	20	75	37	140
사당동	116	284	524	4	928
상도1동	57	58	85	9	209
상도동	124	280	385	15	804
신대방동	36	78	177	12	303
흑석동	21	64	224	87	396
합계	471	1,093	1,976	204	3,744

자료 : 국토교통부 건축물 생애이력 관리시스템(www.blcm.go.kr).

□ 정비사업 현황

▣ 재개발 사업

- 2024년 동작구 관내 재개발 사업 현황 조사결과, 12구역에서 재개발 사업 시행이 인가되어 진행 중에 있으며, 전체 정비구역 면적은 755,404.50㎡로 정비구역 면적 중 공원·녹지·공공공지 면적은 0.1%(77,406.75㎡)가 계획되어 있음.
- 재개발 구역 내의 계획을 조사한 결과 건립 세대수는 14,092세대이며, 건축계획의 대부분은 아파트 및 공동주택으로 계획됨.

[표 3.24] 동작구 재개발사업 현황(2024.12.1 기준)

[단위 : 면적(㎡), 세대수(세대)]

사업장명	위치	진행단계	정비구역 면적	세대수	공원·녹지· 공공공지 면적	건축계획
노량진1재정비 촉진구역 조합	노량진 278번지	사업시행인가	132,187.00	2,992	9,000	공동주택 및 부대복리시설
노량진2재정비 촉진구역 조합	노량진 312번지	관리처분인가	16,208.00	411	-	아파트·판매시설· 업무시설
노량진3재정비 촉진구역 조합	노량진 232번지	사업시행인가	73,068.00	1,012	13,697.00	아파트
노량진4재정비 촉진구역 조합	노량진 227번지	관리처분인가	40,493.50	842	1,508.00	공동주택 및 부대복리시설
노량진5재정비 촉진구역 조합	노량진 270번지	관리처분인가	37,809.00	727	1,464.00	공동주택 및 부대복리시설
노량진6재정비 촉진구역 조합	노량진 294번지	관리처분인가	72,822.00	1,499	16,821.00	아파트 및 부대복리시설
노량진7재정비 촉진구역 조합	대방동 13번지	관리처분인가	33,154.50	576	7,778.00	공동주택
노량진8재정비 촉진구역 조합	대방동 23번지	관리처분인가	55,832.90	987	1,453.00	공동주택
신노량진시장 정비사업 조합	노량진 307번지	사업시행인가	7,325.00	212	-	판매시설 및 공동주택
흑석3재정비 촉진구역 조합	흑석동 253-89번지	사용승인	102,557.90	1,772	13795	공동주택
흑석9재정비 촉진구역 조합	흑석동 90번지	관리처분인가	94,614.20	1,540	15.95	공동주택
흑석11재정비 촉진구역 주택 재개발정비사업 조합	흑석동 304번지	관리처분인가	89,332.50	1,522	20,732.00	공동주택
합계			755,404.50	14,092	77406.75	

주) 1. 건축계획, 공원·녹지·공공공지 면적은 서울특별시 정비사업몽땅(cleanup.seoul.go.kr/cleanup/) 각 사업장별 사업개요 참조.

2. 사업시행인가 전의 재개발 사업은 미확정된 사항으로 사업시행인가단계부터 현황 반영.

자료 : 동작구청(dongjak.go.kr).

▣ 재건축 사업

○ 2023년 동작구 관내 재건축 사업 현황을 조사한 결과 6개 구역에서 재건축 사업이 진행 중이며, 대부분 공동주택 및 아파트로 건축되었으며, 56개동이 건축되었고, 건립 세대수는 39,07세대로 조사됨.

- 사당1주택재건축정비사업 조합과 상도대림아파트 주택재건축조합은 조합청산 단계이며, 사당2주택 재건축 조합은 이전고시 단계로 준공인가가 완료된 단계임.

- 사당3주택재건축 정비사업조합과 동작1주택재건축 조합은 착공신고 단계로 조사됨.
- 사당5주택재건축 정비사업 조합은 사업시행인가단계로 조사됨.

[표 3.25] 동작구 재건축사업 현황(2024.12.1. 기준)

[단위 : 건물수(동), 세대수(세대)]

사업장명	위치	진행단계	규모	건물수	세대수	건축계획
상도대림아파트 재건축정비사업	상도2동 36-1번지 일대	조합청산	지하4층/지상 29층, 8개동	8	893	공동주택 및 부대 복리시설
사당1구역주택재 건축정비사업	사당3동 167-19번 지 일대	조합청산	지하3층/지상 25층, 6개동	-	668	공동주택 및 부대 복리시설
사당2구역주택재 건축정비사업	사당5동 181-360 번지 일대	이전고시	지하4층/지상 18층, 17개동	17	959	공동주택 및 부대 복리시설
사당3구역주택재 건축정비사업	사당2동 42번지 일대	착공신고	지하3층/지상 15층, 11개동	13	514	공동주택 및 부대 복리시설
사당5구역주택재 건축정비사업	사당4동 303번지 일대	사업시행 인가	지하5층/지상 12층, 13개동	11	507	공동주택 및 부대 복리시설
동작1구역주택재 건축정비사업	동작동 102번지 일대	착공신고	지하2층/지상 15층, 7개동	7	366	공동주택
합계				56	3,907	

주) 1. 사업장명, 건축계획은 서울특별시 정비사업몽땅(cleanup.seoul.go.kr/cleanup/) 각 사업장별 사업개요 참조.

2. 사업시행인가 전의 재건축 사업은 미확정된 사항으로 사업시행인가단계부터 현황 반영.

자료 : 동작구청(dongjak.go.kr)

▣ 지역주택사업

- 동작구 관내 지역주택사업 현황을 조사한 결과 19개 구역에서 지역주택사업이 진행중이며, 대부분 공동주택, 공동주택(아파트)로 건축되었으며 130개동, 12,224세대로 조사됨.

[표 3.26] 동작구 지역주택사업 현황(2022.11.20 기준)

[단위 : 건물수(동), 세대수(세대)]

사업장명	위치	진행단계	규모	건물수	세대수	건축계획
대방동 지역주택조합	대방동 11-103	조합설립인가	지상:20/지하:2	5	272	공동주택
신대방삼거리지역 주택조합 추진위원회	대방동 391-63	조합설립인가	지상:35/지하:3	9	757	주거시설
(가칭)사당2동 지역 주택조합 추진위원회	사당동 57-18	조합설립인가	지상:7/지하:2	29	575	공동주택 (아파트)
사당3동 지역주택조 합	사당동 155-4	조합설립인가	지상:25/지하:4		927	공동주택

(가칭)이수역지역주택 조합 추진위원회	사당동 161-55	조합설립인가	지상:26/지하:3	10	964	공동주택
(가칭)사당5동지역주 택조합 추진위원회	사당동 217-15	조합설립인가	지상:29/지하:4	6	502	공동주택 및 부대복 리시설 근 린생활시설
(가칭)사당3동 양지 지역주택조합 추진위 원회	사당동 220-70	조합설립인가	지상:35/지하:4	6	853	공동주택 (아파트)/ 근린생활시 설(분양)
(가칭)남성역지역주택 조합 추진위원회	사당동 235-81	조합설립인가	지상:39/지하:5		1311	아파트 및 부대시설 근린생활시 설
(가칭)이수지역주택조 합 추진위원회	사당동 156-3	조합설립인가	지상:21/지하:2	3	231	공동주택 및 부대복 리시설
(가칭)동작상도역지역 주택조합 추진위원회	상도동 154-30	조합설립인가	지상:35/지하:4		1,080	주거시설
(가칭)상도메트로타운 지역주택조합 추진위 원회	상도동 159-52	조합설립인가	지상:7/지하:2	4	211	공동주택
상도스타리움 지역주 택조합	상도동 182-13	조합설립인가	지상:35/지하:5	18	2,020	공동주택
(가칭)상도트인시아지 역주택조합 추진위원 회	상도동 194-27	조합설립인가	지상:15/지하:2	4	216	공동주택 (아파트)
상도동 약수터지역주 택조합 추진위원회	상도동 210-110	조합설립인가	지상:15/지하:2	4	216	공동주택 (아파트)
상도3동 지역주택조 합	상도동 356-159	조합설립인가	지상:25/지하:5	8	548	공동주택
장승배기역 지역주택 조합	상도동 363-117	조합설립인가	지상:29/지하:8	3	301	공동주택
(가칭)보라매센트럴 지역주택조합	신대방동 360-72	조합설립인가	지상:13/지하:2	13	465	공동주택
(가칭)보라매지역주택 조합	신대방동 364-190	조합설립인가	지상:29/지하:3	8	775	공동주택
합계				130	12,224	

주) 사업계획승인 전의 지역주택사업은 미확정된 사항으로 사업계획승인단계부터 현황 반영.

자료 : 동작구청(dongjak.go.kr).

▣ 민영주택사업

- 동작구 관내 민영주택사업 현황을 조사한 결과 2개 구역에서 지역주택사업이 진행중이며, 2개 구역 모두 아파트로 건축이 계획되었으며, 전체 건물수는 49개동, 건립 세대수는 3,400세대로 계획됨.

[표 3.27] 동작구 민영주택사업 추진현황(2022.7.26 기준)

[단위 : 건물수(동), 세대수(세대)]

사업명	위치	진행단계	규모	건물수	세대수	건축계획
본동441일대 민영주택건설사업	본동 441 일대	사업계획 승인	지하4층/지상3 3층	-	823	아파트
상도동 산65-74일대 민영주택건설사업	상도동 65-74 일대	착공	지하5층/지상1 8층	10	771	아파트
합계				49	3,400	

주) 사업계획승인 전의 민영주택 사업은 미확정된 사항으로 사업계획승인단계부터 현황 반영.

자료 : 동작구청(dongjak.go.kr).

□ 공공시설물 현황

▣ 구·동 청사 및 공공센터 현황

- 동작구는 노량진에 위치한 구청사 이외에 인근에 임차청사, 보건소 및 일자리, 청년 등을 위한 사회복지센터를 운영하고 있음.

[표 3.28] 동작구 구청사 현황(2022년 기준)

[단위 : m²]

대 지 (구청)	구청 건물				
	계	구청	별관	제2청사	현업부서
8,941.00	14,953.81	8,489.11	3,385.07	2,563.63	516.00
	임차청사				
	4,357	노량진로 74의 건물에 3개층 임대 사용			
	보건소				
3,045	10,022	장승배기로 10길 42 지하2층, 지상5층			

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

- 동작구 관내 동주민센터 현황을 조사한 결과, 각 행정동 별로 15개의 동주민센터가 있으며, 건물면적 기준으로 신대방2동 동주민센터가 2,663m²로 가장 컸으며, 상도3동 동주민센터가 2,650m², 사당1동 동주민센터가 2,215m² 순 등으로 조사됨.

[표 3.29] 동작구 동주민센터 현황(2022년 기준)

[단위 : m²]

동 명	위 치	대지면적	건물면적	건축일자
노량진1동	장승배기로 28길 30	398	548	1979.08.15.
노량진2동	장승배기로 19길 48	1,232	943	1993.12.08.
상도1동	상도로 53길 9	621	1,303	2004.05.25.
상도2동	상도로 211	497	636	1987.03.13.
상도3동	성대로 2길 11	704	2,650	2002.03.31.
상도4동	양녕로 27길 44	662	1,985	2020.03.16.
흑석동	흑석한강로 11	747	1,867	2012.02.22.
사당1동	동작대로 17길 28	849	2,215	2009.08.03.
사당2동	동작대로 29길 52	591	911	1994.07.06.
사당3동	사당로 17길 86	636	859	1991.05.30.
사당4동	사당로 16아길 6	543	596	1994.02.03.
사당5동	사당로 2가길 219	568	1,282	1998.05.07.
대방동	여의대방로 44길 20	841	993	1997.01.10.
신대방1동	신대방길 72	402	749	1980.11.03.
신대방2동	여의대방로 24길 76	780	2,663	2017.11.28.

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

- 동작구 관내 공공센터 현황을 조사한 결과, 11개소가 있는 것으로 조사되었으며, 건물 면적을 기준으로 문화복지센터가 10,022m²로 가장 크고, 구민회관 1,488m², 자원봉사센터 1,435m² 순 등으로 조사됨.

[표 3.30] 동작구 공공센터 현황(2022년 기준)

시설명	위치	규모	주요시설
일자리플러센터	장승배기로 161	건물 195m ² (지상2층)	상담실, 전산실, 직업훈련실(회의실)
어르신 일자리센터	장승배기로 168	건물 280.74m ² (지상7층)	상담실, 교육장, 공동 작업장 등
50플러스센터	노량진로 140	건물 1,096.87m ² (지상2층)	상담실, 교육실, 전산미디어실 등
노량진 청년일자리센터	노량진로 190, 2~3층	건물 759.49m ²	취업/진로상담실, 스터디 공간, 다목적홀 등
중소기업 창업지원센터	상도로 35	대지 296.3m ² 건물 629.75m ² (지하1층,지상4층)	회의실, 동작구상공회, 홍보전시실, 컴퓨터 교육실 등
청년창업지원센터	상도로 47아길 44-1	대지 442m ² 건물 220m ²	회의실, 개별사무실, 코워킹스페이스
사회적 경제지원센터	노량진로 140	건물 651.88m ²	세미나실, 커뮤니티홀, 성장기업실, 공유사무실, 초기창업실

남성사계장 고객지원센터	동작대로 29길 47	건물 226.12㎡	상인회사무실, 스마트헬스존, 다목적공간, 작은도서관, 고객센터
육아 종합지원센터	여의대방로 36길 11	건물 452.28㎡ (지상3~5층)	강당, 창의놀이터, 사무실
건강가정 다문화가족 지원센터	동작대로 29길 63-26	대지 501㎡ 건물 999.33㎡ (지하1층, 지상3층)	가족상담실, 교육실, 공동육아나눔터 아이돌보미사무실, 육아정보나눔방 언어발달 및 미술·놀이치료실, 다문화조리실습실 등
구민회관	보라매로 5길 28	건물 1,487.6㎡ (지상2층)	대강당, 영사실, 시설관리공단, 5개 단체 입주
문화복지센터	장승배기로 10길 42	대지 3,045㎡ 건물 10,022.02㎡ (지하2층, 지상5층)	보건소, 동작문화원, 동작복지재단
자원봉사센터	만양로 3길 14	대지 716 ㎡ 건물 1,434.61 ㎡ (지하2층, 지상3층)	라운지, 어린이방, 다목적실, 무료 이·미용실
진료직업 체험지원센터	상도로 15바길 5, 3층	184.7㎡	사무실, 교육실
평생 학습관	노량진로 140, 2층	건물 147㎡ (지상2층)	세미나실, 사무실
정신건강 복지센터	사당로 253-3	200㎡	사무실, 상담실, 프로그램실
마을건강센터	노량진로 140, 2층	84.77㎡	상담실, 프로그램실
치매안심센터	남부순환로 2025	대지 495.10㎡ 연면적 922.8㎡ (지하1층, 지상3층)	상담실, 프로그램실, 의사검진실, 사무실 등

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

▣ 학교시설 현황

- 동작구내 학교시설 현황을 조사한 결과, 유치원 32개소, 초등학교가 21개소, 중학교 16개소, 고등학교 7개소, 대학교 3개소가 위치하고 있음.

[표 3.31] 동작구 관내 학교시설 현황(2025년 기준)

[단위 : 개소]				
유치원	초등학교	중학교	고등학교	대학
32	21	16	7	3

자료 : 서울특별시교육청(sen.go.kr)

▣ 복지시설 현황

- 동작구 관내 사회복지관은 6개소가 있으며, 건물 면적 기준으로 상도종합사회복지관이 1,779㎡로 가장 넓은 규모이고 대방종합사회복지관 1,743㎡, 동작종합사회복지관 1,350㎡ 순 등으로 조사됨.

[표 3.32] 동작구 사회복지시설 현황(2022년 기준)

[단위 : 면적(㎡), 이용인원(명)]

시설명	위치	건물 면적	대지 면적	이용인원(1일)
동작종합사회복지관	등용로 47 (대방동)	1,350	630	353
본동종합사회복지관	노량진로32길 79 (본동)	1,011	462	500
상도종합사회복지관	상도로39가길 7 (상도1동)	1,779	707	589
대방종합사회복지관	여의대방로44길 47(대방동)	1,743	685	333
사당종합사회복지관	사당로14길 20 (사당동)	1,258	529	316
동작이수사회복지관	동작대로35차길 7 (사당동)	844	374	400

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

- 동작구 관내 노인복지시설 현황을 조사한 결과 관내 28개소가 있으며, 서울시 운영 2개소, 동작구에서 3개소를 운영하고 있으며, 법인 15개소, 주식회사 4개소, 개인 4개소를 운영하는 것으로 조사됨.

[표 3.33] 동작구 노인복지시설 현황(2022년 기준)

[단위 : 면적(㎡), 이용인원(명)]

	시설명	위치	건물/대지	이용인원(1일)
서울시	동작50+센터	노량진로 140 메가스터디타워 2층	1,096.87	200
	동작노인종합복지관	상도로11길 7 (상도동)	1,996 / 1,574	650
동작구	사당데이케어센터	남부순환로 2081 (사당동)	1,996 / 1,574	650
	사당어르신종합복지관	남부순환로 2081 (사당동)	2,544 / 410	820
	상도은빛어르신복지관	매봉로 36 (상도1동)	650 / 265	130
법인	청운노인복지센터	국사봉1길 145 (상도동)	3,090 / 4,651	100
	동작실버센터	노량진로32길 53 (본동)	1,954 / 1,062	68
	청남노인요양공동생활가정	강남초등8길 20, 6층 (상도1동)	192 / 397	9
	약수데이케어센터	양녕로36길 13 (상도동)	780 / 4,917	24
	동작데이케어센터	상도로11길 7 (상도동)	1,996 / 1,574	17
	청운데이케어센터	국사봉1길 145, 6층 (상도동)	3,090 / 4,651	24
	상도데이케어센터	상도로39가길 7 (상도1동)	1,779 / 707	24
	재영데이케어센터	노량진로6다길 26 (노량진동)	269 / 268	27
	사당데이케어센터	남부순환로 2081 (사당동)	2,654 / 410	17
	흑석데이케어센터	흑석한강로 13 (흑석동)	1,485 / 556	24
	삼화데이케어센터	사당로13길 42 (사당동)	479 / 290	21
	송학데이케어센터	양녕로27길 41 (상도동)	496 / 250	21
	엔젤데이케어센터	사당로16라길 9 (사당동)	599 / 323	21
	노들데이케어센터	노량진로32길 79, 2층 (본동)	1,011 / 462	17
	굿하트데이케어센터	상도로 121, 4층 (상도동)	319 / 513	28
주식회사	정성요양원	보라매로 89, 6층 (신대방동)	165 / 331	9
	정성노인요양원	보라매로 89, 5층 (신대방동)	165 / 331	9
	숲데이케어센터	상도로68길 1-20 (상도동)	3,423 / 1,009	60
	나이트게일너싱홈	남부순환로255길8 1,3층 (사당동)	414 / 390	22

개인	동작요양원	여의대방로22카길 34 (신대방동)	794 / 460	9
	신상도요양원	양녕로20길 108, 2층 (상도동)	196 / 397	9
	에벤에셀데이케어센터	알마타길 21-42, 4층 (대방동)	722 / 287	32
	온마음데이케어센터	여의대방로22길 132 (신대방동)	1,471 / 413	48

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

- 동작구 관내 장애인복지시설 현황 조사 결과 20개소의 장애인 복지시설을 운영하고 있음.

[표 3.34] 동작구 장애인 복지시설 현황(2022년 기준)

[단위 : 면적(㎡), 이용인원(명)]

시설명	위치	면적 (㎡)	이용인원 (1일)
삼성농아	양녕로30길 19-4 (상도동)	2,250	35
사랑단기보호	남부순환로255길 8 (사당동)	105	11
시립남부장애인종합복지관	여의대방로20나길 40 (신대방동)	3,373	808
시립발달장애인복지관	여의대방로20나길 39 (신대방동)	1,339	524
삼성소리샘복지관	양녕로30길 19-4 (상도동)	4,957	840
동작구립장애인보호작업장	등용로12길 57 (대방동)	439	38
삼성떡프린스	양녕로30길 19-4 (상도동)	350	28
서울남부보호작업장	여의대방로20나길 40 (신대방동)	254	43
사랑손직업적응훈련시설	사당로 90, 1~2층 (사당동)	519	28
다움이네집	양녕로22마길 90 (상도동)	73	4
보라매그룹홈	보라매로13길 21 (신대방동)	79	4
연희네	국사봉길 178 (상도동)	119	4
소라네	대방동2길 36 (대방동)	113	4
삼성그룹홈1 호	양녕로22마길 90 (상도동)	73	3
사랑손주간보호	사당로 188-7 (사당동)	256	10
서울남부주간보호센터	여의대방로20나길 40 (신대방동)	64	13
보라매주간보호	여의대방로20나길 39 (신대방동)	47	11
디딤돌주간보호	대방동7길 57 (대방동)	128	14
동작구 수어통역센터	만양로3길 14 (노량진동)	47	41
서울시각장애인생활이동지원센터	상도로 216 (상도동)	340	1,237

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

▣ 어린이 및 청소년 관련 시설 현황

- 동작구 관내 공공기관에서 운영하는 어린이 및 청소년 관련 시설을 조사한 결과 우리동네 키움센터 11개소, 시설관리공단에서 운영하는 독서실 6개소를 운영하고 있음.

[표 3.35] 동작구 청소년 독서실 현황(2022년 기준)

[단위 : 면적(㎡), 이용인원(명)]

시설명	소재지	좌석수	개관일자
노량진1동 청소년독서실	만양로3길 8 (노량진동)	357	2000.11.17
상도3동 청소년독서실	국사봉2나길 25 (상도동)	167	2005.12.28
상도4동 청소년독서실	성대로11길 67 (상도동4)	52	1989.12.19
흑석 청소년독서실	서달로13길 17 (흑석동)	168	2002.10.07
사당3동 청소년독서실	사당로13길 50 (사당동)	74	1987.11.10
사당4동 청소년독서실	사당로22나길 71 (사당동)	108	2005.12.27

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

- 동작구 관내 청소년활동시설은 5개소, 도서관 10개소, 기타 지역아동센터 25개소, 경로당 141개소(구립 39, 사립102)가 운영되고 있음.

[표 3.36] 동작구 청소년 활동시설 및 도서관 현황(2022년 기준)

[단위 : ㎡]

구분	시설명	소재지	면적	주요사항
청소년 활동 시설	보라매청소년센터 (시립)	여의대방로20길 61 (신대방동)	10,645	- 수련활동사업 및 생활 체육사업 - 상담 및 학교 사회사업 - 전통문화, 국제교류사업
	사당청소년문화의집 (구립)	사당로23길 57-7 (사당동)	918	- 청소년 문화사업 및 상담사업 - 청소년 동아리 지원사업 교육 - 토론활동 및 자치활동 - 각종 교양 프로그램 실시
	동작청소년문화의집 (구립)	상도로15바길 5 (상도동)	1,284	- 청소년 문화사업 및 상담사업 - 청소년 동아리 지원 사업 교육 - 토론활동 및 자치활동 각종 교양 프로그램
	동작청소년상담 복지센터	여의대방로20길 61 (신대방동)	253	- 위기(가능)청소년상담, 정보제공 - 지원연계사업 - 청소년상담 및 활동프로그램
	동작구학교밖청소년 지원센터(구립)	여의대방로20길 61 (신대방동)	253	- 학교 밖 청소년 발굴 및 지원 학업복귀 지원 - 취업 및 자립지원
도서관	구립김영삼	매봉로 1 (상도1동)	6,493	자료실(종합, 유아·어린이) 디지털자료실, 북카페, 커뮤니티룸, 대강당
	까망돌	서달로 129 (흑석동)	4,456	자료실(가족, 일반, 문화예술) 세미나실, 창작공작실, 북카페, 공연장
	사당솔밭	솔밭로 86 (사당동)	1,724	어린이·종합자료실 I, II 디지털자료실, 문화교실, 솔샘터, 하늘정원
	동작어린이	장승배기로16길 98(노량진동)	444	유아·아동열람실, 시청각실, 수유방
	대방어린이	대방동길 55(대방동)	391	유아·어린이자료실, 어울림방
	약수	양녕로22바길 64(상도동)	598	어린이·종합자료실, 다목적실
	동작샘터	동작대로29길 63(사당동)	241	어린이·종합자료실, 이야기방

다울작은	사당로20길 132(사당동)	183	• 종합자료실, 어린이자료실
국사봉숲속작은	양녕로23길 27(상도동)	36	• 열람실, 문화교실
동작(시립)	장승배기로 94(노량진동)	1,974	• 열람실, 자료실, 시청각실

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

▣ 구립 어린이집 현황

- 동작구 관내 어린이집은 총 185개소가 있으며 구립이 69개소, 민간이 42개소, 가정이 62개소, 직장이 8개소, 기타가 4개소가 있는 것으로 조사됨.

[표 3.37] 동작구 구립 어린이집 현황(2022년 기준)

[단위 : 명]

소재지	정원	소재지	정원
성대로16길 21 (상도동)	79	동작대로29길 119 (사당동)	91
만양로12길 5-12 (노량진동)	74	성대로27길 12 (상도동)	49
현충로 52 (흑석동)	69	노량진로32길 62 (본동)	84
신대방2길 42-10 (신대방동)	79	성대로10길 27 (상도동)	74
여의대방로36길 11 (대방동)	99	등용로 24-5, 세움교회 1층	49
상도로47아길 44-1, 2층 (상도동)	39	성대로11길 42 (상도동)	20
현충로 52, 관리동 (흑석동)	30	신대방1길 44 (신대방동)	49
상도로15라길 24 (상도동)	82	상도로 421 (상도동)	19
장승배기로15길 21 (노량진동)	79	상도로30길 40, 203동 204호	19
노량진로14길 44 (노량진동)	49	양녕로 220, 관리동 (상도동)	48
만양로 6, 관리동 (노량진동)	95	보라매로5길 51, 102호 (신대방동)	33
사당로 90, 관리동 1층 (사당동)	33	사당로23바길 9 (사당동)	99
대방동15길 10 (대방동)	84	국사봉1길 235-1 (상도동)	144
여의대방로10길 59, 104동 102호	19	동작대로29길 91 (사당동)	21
흑석로13길 25 (흑석동)	95	매봉로 43 (상도1동)	181
사당로14길 20 (사당동)	47	솔밭로 74-1 (사당동)	99
동작대로17길 28 (사당동)	57	상도로 346-1, 111동 101호	19
만양로 19 (노량진동)	74	여의대방로22아길 77 (신대방동)	82
상도로62길 87 (상도동)	88	서달로 123 (흑석동)	45
사당로23길 112 (사당동)	30	동작대로35길 36 (사당동)	69
여의대방로10길 38, 관리동 1층	30	동작대로29길 115 (사당동)	19
사당로27길 130, 105동 (사당동)	20	동작대로17길 37 (사당동)	156
사당로13길 24 (사당동)	79	사당로2가길 219 (사당동)	79
사당로17길 52, 3동 106호 (사당동)	19	흑석한강로 28 (흑석동)	94
동작대로29길 119, 110동 105호	20	매봉로 123, 104동 101호 (본동)	20
여의대방로22길 44 (신대방동)	79	알마타길 37, 관리동 1층 (대방동)	27
여의대방로44길 47 (대방동)	51	여의대방로16길 1 (신대방동)	69
사당로22나길 70 (사당동)	82	노량진23가길 23, 관리동 (본동)	49

동작대로29길 118 (사당동)	79	상도로52길 23, 청송경로당 1층	32
사당로27길 190 (사당동)	78	동작대로39길 39, 관리동 (사당동)	33
성대로6가길 5 (상도동)	75	상도로30길 40, 202동 1층	39
상도로22길 45 (상도동)	69	보라매로9다길 15 (신대방동)	68
양녕로36길 15 (상도동)	187	만양로8길 50 (노량진동)	20
사당로9길 11-13 (사당동)	57	서달로 61 (흑석동)	118
장승배기로11가길 11 (상도동)	30		

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

- 동작구 관내 공공문화체육시설 현황을 조사한 결과, 7개의 체육시설이 있으며, 건물 규모 기준으로 동작구민 체육센터가 8,650㎡의 규모로 가장 큰 체육시설이며, 사당종합체육관이 7,102㎡, 흑석체육센터가 3,629㎡ 순 등으로 조사됨.

[표 3.38] 동작구 공공문화체육시설 현황(2022년 기준)

시설명	위치	규모	층별	주요시설
흑석 체육센터	현충로 73 (흑석동 116-1)	대지 3,352㎡, 건물 3,629㎡ (지하1층, 지상3층)	지상3	관람석, 헬스장, 기구필라테스실
			지상2	체육관(594㎡), 다목적실
			지상1	안내데스크, 고객지원실
			지하1	수영장(5레인), 용품점, 기관실, 기계실
동작구민 체육센터	여의대방로16 길 53 (신대방 460-1)	대지 4,709㎡, 건물 8,650㎡ (지하3층, 지상4층)	지상4	골프연습장(16타석), 다목적실, 탁구장
			지상3	교육문화실, 기구필라테스실, 블록교실, 문화강좌교실, 다목적실, 피아노교실
			지상2	다목적실, 당구교실(198㎡), 고객지원실
			지상1	체육관, 안내데스크, 용품점, 커피전문점, 과학교실
			지하1	헬스장(655㎡), 스트레칭실, 스피닝실, 순환운동실
			지하2	수영장(6레인), 체온조절실, 음악전용실
			지하3	기관실, 기계실
사당문화 회관	사당로 8길 9 (사당동 248-6)	대지 949㎡, 건물 2,989㎡ (지하2층, 지상4층)	지상4	헬스장(231㎡), 샤워탈의실
			지상3	다목적강당(220석), 교육문화실, 피아노교실
			지상2	여성취미교실, 문화교실, 세미나실
			지상1	PC교육장, 고객지원실, 안내데스크
			지하1	샤워실, 탈의실
상도3동 다목적청사(상 도스포츠클럽)	성대로 2길 11 (상도3동 315-37)	대지 704㎡, 건물 2,649㎡ (지하2층, 지상4층)	지하2	수영장(4레인), 기관실, 기계실
			지상4	헬스장(210㎡)
			지상1	고객지원실, 교육문화실, 피아노교실
사당종합 체육관	사당로 27길 232 (사당3동 산21-9)	대지 15,020㎡, 건물 7,102㎡ (지하1층, 지상2층)	지하2, 지상3	상도3동주민센터, 주민자치센터 주차장
			지붕	하늘공원 및 야외정원(3,337.2㎡)
			지상2	헬스장(319㎡), 다목적실, 음악교실 등
			지상1	다목적체육관(2,184㎡), 기구필라테스실, 유아체육실, 교육문화실, 체력인증센터
			지하	주차장, 중앙통제실, 발전실, 전기실

동작삼일수영장	사당로 27길 103 새빛공원하부 (사당동 164-1)	대지 1,689㎡, 건물 2,333㎡ (지하1층,지하3층)	지상	새빛 소공원
			지하1	커뮤니티센터(복합문화공간, 고객지원실), 주차장
			지하2	수영장, 안내데스크, 휴게실
			지하3	기계실, 전기실, 발전기실, 저수조 등
동작 테니스장	현충로 220	대지 7,868㎡, 건물 120㎡	지상	테니스장(6면), 관리동(1동), 조명8기

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

마. 도로 및 교통 현황

□ 도로 현황

- 2023년 동작구 폭원별 도로 현황 조사 결과 총 도로연장은 250,185m이며, 폭원 12m미만의 소로가 전체 도로연장의 74.45%(186,264m)로 가장 많이 구성하고 있으며, 중로(12~25m 미만) 15.33%(38,363m), 대로(25~40m 미만) 5.97%(14,939m), 광로(40m 이상) 4.25%(10,619m) 순으로 구성됨.
- 최근 5년간(2019~2023) 동작구 도로연장 추이를 조사한 결과, 2019년 기준으로 2023년 동작구 도로 중 중로(12~25m 미만)가 1,045m, 소로(12m 미만)가 902m 증가하였음.

[표 3.39] 동작구 최근 5년간 도로 연장 추이(2019~2023)

[단위 : 길이(m), 광장(개소)]

구분	도로					광장(개소)
	합계	광로 (40m 이상)	대로 (25~40m 미만)	중로 (12~25m 미만)	소로 (12m 미만)	
2019	248,238	10,619	14,939	37,318	185,362	3
2020	248,238	10,619	14,939	37,318	185,362	3
2021	250,185	10,619	14,939	38,363	186,264	3
2022	250,185	10,619	14,939	38,363	186,264	3
2023	250,185	10,619	14,939	38,363	186,264	3

자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr).

- 주요 간선도로는 14개 노선이 있으며, 교량 4개소, 터널 1개소, 고가차도 4개소 및 지하차도 5개소임.

[표 3.40] 동작구 주요 간선도로 현황

[단위 : m]

도로명	기·종 점	폭	연장	동작구 관할	
				구간	연장
동작대로	이촌동 ~ 사당역	50	5,150	동작역 ~ 사당역	2,600

시흥대로	대림삼거리 ~ 시흥동 석수역 시계	50	6,950	대림삼거리 ~ 구로교	1,000
여의대방로	원효대교 북단 ~ 대림삼거리	35	5,900	대방지하차도 ~ 대림삼거리	2,850
현충로	한강대교 남단 ~ 이수교	35~40	3,000	한강대교 남단 ~ 이수교	2,700
노량진로	한강대교 남단 ~ 대방역	35	2,600	한강대교 남단 ~ 대방역	2,600
양녕로	한강대교 북단 ~ 현대시장 입구	20~40	5,000	한강대교 남단 ~ 국사봉터널(구계)	2,900
상도로	봉천고개(구계) ~ 보라매역	25~40	4,300	봉천고개(구계) ~ 보라매역	4,300
보라매로	신대방삼거리 ~ 당곡사거리	25	1,200	신대방삼거리 ~ 보라매 e-편한세상APT(구계)	510
사당로	송실대입구역 삼거리 ~ 이수역사거리	25~40	3,100	송실대입구역 삼거리 ~ 이수역 사거리	3,100
장승배기로	노량진삼거리 ~ 신상도초교	25	1,700	노량진삼거리 ~ 신상도초교	1,700
올림픽대로	행주대교 남단 ~ 하일동 시계	40	42,500	동작교 ~ 여의교	5,050
노들로	한강대교 남단 ~ 양화교	20~25	8,500	한강대교 남단 ~ 여의교	2,400
남부순환로	공향동 74-2 ~ 방이동 89-1	40~50	36,300	사당동 까치고개 ~ 사당역	1,000
대림로	대림동 도신로 ~ 신대방역	20~25	2,550	대림사거리 ~ 신대방역	650

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

□ 자동차 등록 현황

- 2024년 12월 기준 동작구 차종 및 용도별 자동차 등록 현황을 조사한 결과, 등록된 자동차 119,956대 중 승용차가 79.94%(95,897대)로 가장 많았고, 이륜차 11.48%(13,767대), 화물차가 6.40%(7,672대) 순 등으로 조사됨.

[표 3.41] 동작구 차종 및 용도별 자동차등록 추이(2019~2024)

[단위 : 대]

구분	합계	차종별					용도별		
		승용	승합	화물	특수	이륜차	관용	자가용	영업용
2019	120,628	93,256	3,164	8,678	374	15,156	503	117,396	2,729
2020	120,922	93,727	3,004	8,497	360	15,334	508	117,625	2,789
2021	121,666	94,732	2,815	8,314	368	15,437	475	118,405	2,786
2022	119,921	94,910	2,684	8,081	362	13,884	440	116,733	2,748
2023	120,285	95,838	2,488	7,829	341	13,789	431	117,190	2,664
2024	119,956	95,897	2,297	7,672	323	13,767	462	116,925	2,569

자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr).

- 2019년부터 2024년까지 5년간 동작구의 차량 등록대수는 2021년 121,666대로 가장 많았다가 2024년 119,956대로 감소한 것으로 조사됨

- 2019년대비 2024년 승용차 등록 대수는 2,641대 증가한 반면, 승합차는 867대, 이륜차는 1,389대 감소하였음.
- 2024년 12월 기준 동작구 연료별 자동차등록 현황을 조사한 결과 휘발유 자동차가 54.77%(58,161대)로 가장 많았고, 경유 28.03%(29,761대), 하이브리드 9.11%(9,678대) 순 등으로 조사됨.
- 2019년부터 2024년까지 동작구 연료별 자동차 등록 대수 추이(2019~2024) 조사결과 휘발유, 하이브리드, 전기자동차, 수소자동차는 증가하는 추세이며, 경유차, CNG, LPG 자동차는 감소하는 추세임.
- 전기자동차와 하이브리드 자동차 등록 비중은 크지 않지만 꾸준히 증가하는 추세를 보이며, LPG 자동차와 CNG 자동차는 완만한 감소추세에 있음.

[표 3.42] 동작구 연도별 및 연료별 자동차등록 추이(2019~2024)

[단위 : 대]

구분		2019	2020	2021	2022	2023	2024
CNG		72	65	57	51	50	38
경유		35,755	35,112	34,365	33,002	32,738	29,761
기타연료		113	120	144	171	154	170
수소		15	67	98	112	107	121
LPG		7,934	7,480	7,085	6,676	6,604	6,245
전기		265	390	710	1,209	1,203	2,015
하이브리드	LPG+전기	71	71	61	56	53	41
	경유+전기	2	31	65	112	109	164
	휘발유+전기	3,180	3,959	4,978	6,014	6,219	9,473
	소계	3,253	4,061	5,104	6,182	6,381	9,678
휘발유	휘발유	24,198	23,568	23,395	22,805	22,640	21,039
	무연	33,829	34,689	35,235	35,792	35,985	37,078
	유연	38	36	36	37	38	44
	소계	58,065	58,293	58,666	58,634	58,663	58,161
총합계		105,472	105,588	106,229	106,037	105,900	106,189

자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr).

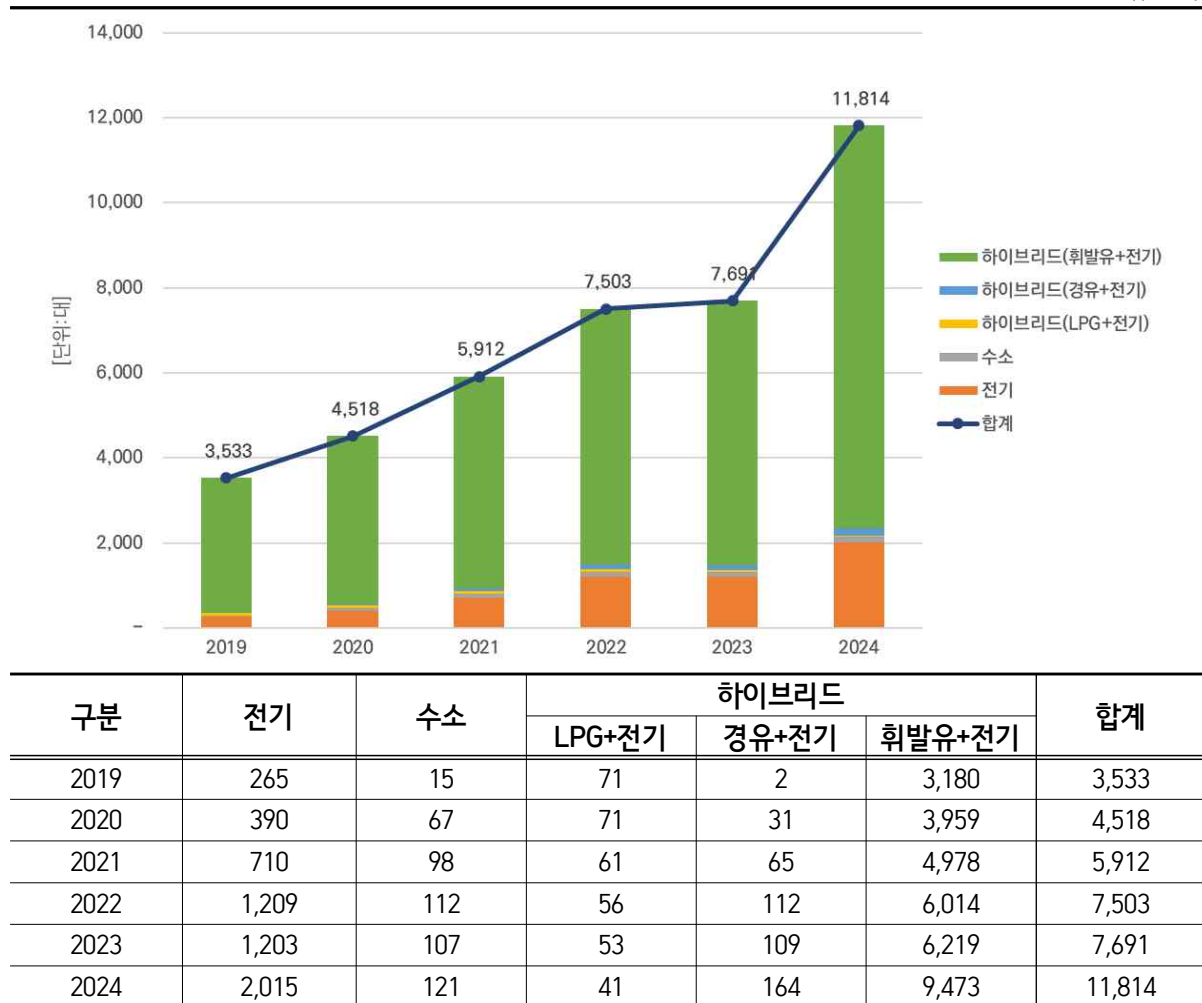
□ 친환경 자동차 등록 현황

- 동작구 친환경자동차 신규 등록 현황 조사결과, 2024년 기준 총 11,814대의 친환경자동차가 등록되어 있는 것으로 조사됨.
- 2024년 기준 하이브리드(전기+휘발유) 9,473대, 전기자동차 2,015대, 수소자동차 121대 순 등으로 등록되어 있음.
- 2019년부터 2024까지 친환경 자동차등록 추이 조사결과, 2019년 기준으로 334.39%(8,281대) 증가하였으며, 특히 보조금 지급 사업을 통해 전기자동차 등록

대수가 큰 폭으로 증가하였음.

[표 3.43] 동작구 연도별 친환경 자동차 신규 등록 추이(2019~2024)

[단위 : 대]



자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr).

□ 전기자동차 충전기 현황

- 2025년 1월 기준 동작구 충전기 현황 조사 결과, 동작구 관내 설치되어 있는 충전기는 총 1,858대로 조사됨.
- 총 1,858대 충전기 중 1,772대가 AC 타입의 완속 충전기로 조사되었음.

[표 3.44] 동작구 전기차 충전기 현황(2025년 1월 기준)

[단위 : 대]

구분	AC 완속	DC차데모+ AC3상+DC 콤보	DC차데모+ DC콤보	DC콤보	총합계
설치대수	1,772	24	1	61	1,858

자료 : 무공해차 통합누리집(www.eva.or.kr).

□ 전기자동차 공용 충전소 현황

- 동작구 전기자동차 공용 충전소 현황 조사결과 34개의 충전소에 82개의 충전기가 설치되어 있으며, 완속 충전기가 33대, 급속 충전기가 49대로 조사됨.

[표 3.45] 동작구 전기자동차 공공시설 충전소 현황(2024년 12월 기준)

[단위 : 대]

충전소 명	도로명 주소	급속충전	완속충전	설치대수
용양봉저정근린공원	서울특별시 동작구 노량진로32길 53	1		1
노들역 남부사업소	서울특별시 동작구 여의대방로10길 97		1	1
동작구청/구청후문	서울특별시 동작구 장승배기로 161	2		2
동작청소년문화의집 앞	서울특별시 동작구 상도로15바길 5	1		1
동작구보건소	서울 동작구 만양로3길 80		2	2
빙수골장미공영주차장	서울특별시 동작구 국사봉16길 28	3	1	4
도화 공영주차장	서울특별시 동작구 성대로17길	4		4
상도4동주민센터	서울특별시 동작구 양녕로27길 44	1		1
상도4동 양녕2호	서울특별시 동작구 성대로10길 35	2		2
흑석까망돌도서관	서울특별시 동작구 서달로 129	1		1
흑석종합사회복지관	서울특별시 동작구 흑석로13길 21	1		1
한국전력	서울특별시 동작구 동작대로 19	1		1
동작갯마을주차장	서울특별시 동작구 동작대로 213	2	1	3
동작주차공원주차장	서울특별시 동작구 현충로 213	4	4	8
사당종합체육관	서울특별시 동작구 사당로27길 232		1	1
사당4동주민센터	서울특별시 동작구 사당로16아길 6		1	1
사당5동주민센터	서울특별시 동작구 사당로2가길 219		1	1
사당5동주민센터거주자	서울특별시 동작구 사당로2가길 219	1		1
대방생태 공영주차장	서울특별시 동작구 대방동1길 9	1		1
대방청소년문화의집	서울특별시 동작구 상도로15바길 5	1		1
서울공고 거주자주차	서울특별시 동작구 대방동1길 46	1		1
여성가족재단(시)	서울특별시 동작구 여의대방로 54길 18	3		3
스페이스살림(시)	서울특별시 동작구 노량진로 10	2	1	3
서광주차장	서울특별시 동작구 신대방11길 32	4	1	5
신라스테이 거주자주차	서울특별시 동작구 시흥대로 596	1		1
동작구민체육센터	여의대방로 16길 53		2	2

보라매상업영주차장	서울특별시 동작구 신대방동 431-3	2		2
보라매병원 노상공영	서울특별시 동작구 보라매로5길 44	4		4
보라매공원정문주차장	서울특별시 동작구 여의대방로20길 33	2		2
보라매병원	서울특별시 동작구 보라매로5길 20		1	1
남부수도사업소	서울특별시 동작구 여의대방로10길 97	3	4	7
기상청	서울특별시 동작구 여의대방로16길 61	1	2	3
소방서	서울특별시 동작구 여의대방로 16길 55		2	2
전문건설공제조합	서울특별시 동작구 보라매로5길 15		8	8
합계		49	33	82

자료 : 무공해차누리집(<https://ev.or.kr/>)

□ 주차장 현황

- 동작구 주차장 현황 조사 결과 7,301개소의 주차장이 있으며, 74,070대의 차량이 주차 가능함.
- 동작구 관내 대부분 주차장이 주택 및 건축물 부설주차장으로 동작구에 등록된 차량 대수(이륜차, 화물차, 특수차 제외)는 82,110대로 주차 공간의 확보가 필요함.

[표 3.46] 동작구 주차장 현황(2022년 기준)

구분		주차장 개소 수	주차 가능 대수
계		7,031	74,070
주거용	공동주택	2,918	35,476
	일반주택	2,334	6,413
비주거용	일반건축물	1,635	27,793
민영주차장		30	980
공영주차장		12	678
거주자 우선 주차장		102	2,730

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

□ 가로등 및 보안등 설치 현황

- 동작구 가로등 및 보안등 설치 현황 조사결과 가로등은 6,019개, 보안등은 9,784개가 설치되었음.
- 설치된 가로등 및 보안등 중 가로등 16개, 보안등 75개는 2022년도에 설치됨.

[표 3.47] 동작구 가로등 및 보안등 현황

[단위 : 개]

구분	총 등수	2022년 설치
가로등	6,019	16
보안등	9,784	75

자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

□ 자전거도로 현황

- 동작구에는 총 17개 구간의 자전거 노선이 있음.
- 설치된 자전거도로 중 대부분은 보행자겸용으로 설치됨.

[표 3.48] 동작구 자전거도로 현황(2023년 기준)

[단위 : 총연장(km), 폭원(m)]

노선명	기점	종점	자전거도로 종류	총연 장	자전거도 로 폭원	설치 방향
동작대로 ~ 응벽구간	동작동 97-1	동작동 산 18-4	자전거우선	0.3	3	일방
노량진로	대방동341-3	대방동 502	보행자겸용 (분리형)	0.6	1	양방
동작대로	이수교차로	사당역	보행자겸용	2.5	2	양방
상도로	상도역	송실대역입구	보행자겸용	0.9	5	양방
사당로	이수역	남성초교	보행자겸용	0.5	2	양방
도림천제방길	문창초등학교	보라매공원 남문	보행자겸용	0.3	3	양방
시흥대로	구로교	보라매공원 정문	보행자겸용	1.8	3	양방
노량진로	노량진수산물시장 지하보도	대방역	보행자겸용	1.2	4	양방
노량진로	한강대교 남단	수산물시장입구 삼거리	보행자겸용	0.9	3	양방
여의대방로	대방동501	대방동341-3	보행자겸용	0.3	2	양방
남부순환로	사당역	동작구노인 건강증진센터	보행자겸용	0.6	2	양방
장승배기로	노량진초등학교	장승배기역	보행자겸용	0.9	1.5	양방
흑석한강로	센트레빌상가	흑석한강로27	보행자겸용	0.5	1.5	양방
상도로53길	상도1동주민센터	흑석로84	보행자겸용	0.9	1.5	양방
현충로	흑석동10명수대 현대아파트	흑석동7-1 흑석초정문	보행자겸용	0.3	2	양방
사당로23길	래미안이수역로 이파크 정문	래미안이수역로 이파크 104동	보행자겸용	0.9	2	양방
도림천(우안)	서울시립남부 장애인복지관	구로디지털단지역	보행자겸용 (분리형)	1.5	2	양방

자료 : 공공데이터포털(www.data.go.kr).

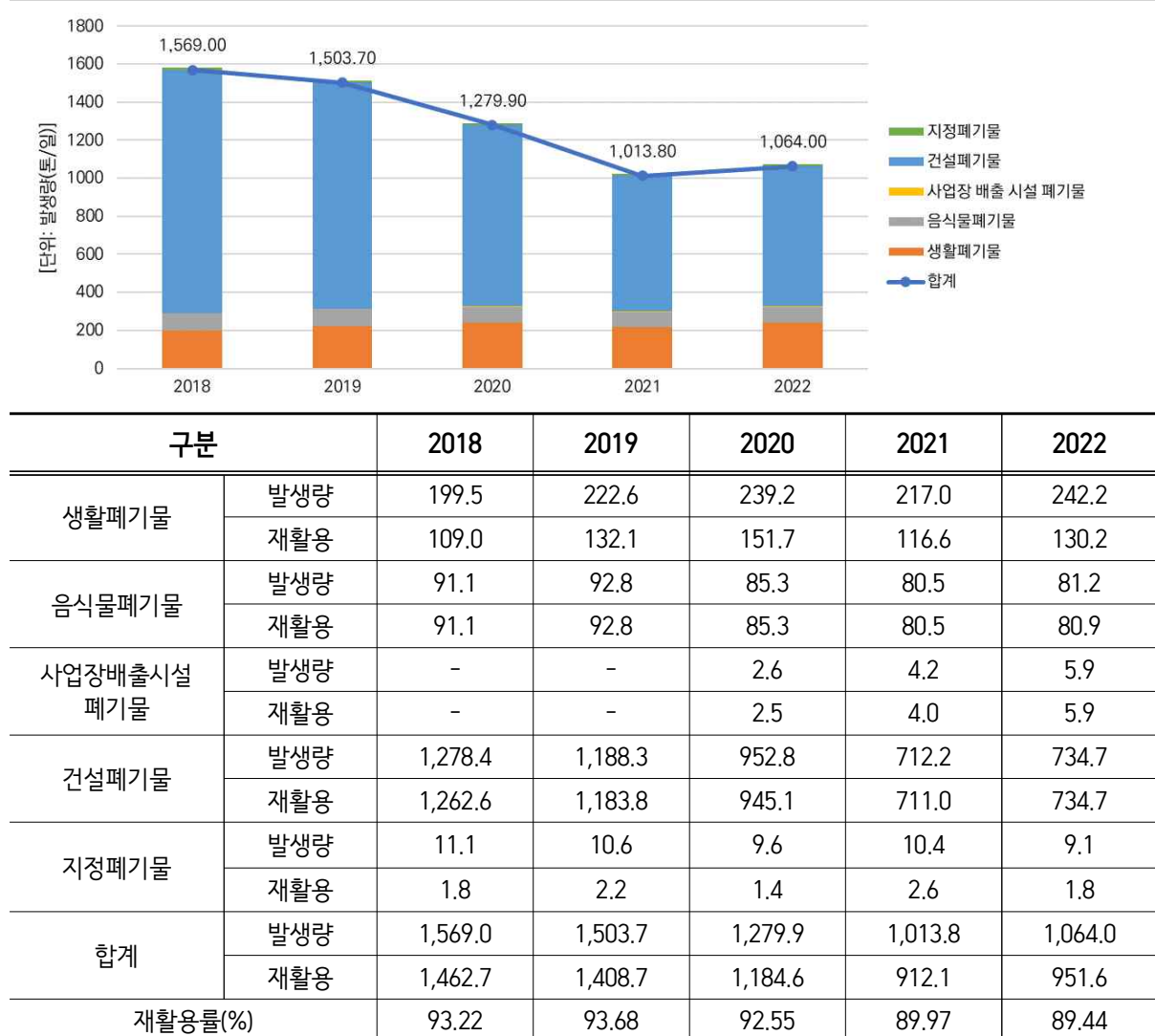
바. 폐기물 및 물재이용 현황

□ 폐기물 발생 및 재활용 현황

- 2022년 동작구에서 발생하는 폐기물의 69.05%(734.7톤/일)는 건설폐기물이며, 생활폐기물 22.76%(242.2톤/일), 음식물폐기물 7.63%(81.2톤/일) 등 순으로 조사됨.
- 폐기물 발생량은 2018년부터 2021년까지 감소하다가 2022년 증가하는 추세를 보임. 2022년 발생량은 전년 대비 4.95%(50.2톤/일)가 증가하였음.

[표 3.49] 동작구 연도별 폐기물 발생·재활용 추이(2018~2022)

[단위 : 톤/일]



주) 1. 합계에 지정폐기물은 제외.
 2. 생활폐기물 재활용량에 음식물 재활용량 포함.
 3. 지정폐기물에 의료폐기물 포함.
 자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr).

□ 중수도 현황

- 2023년 기준 동작구 중수도 시설을 조사한 결과, 5개의 중수도 시설이 설치되어 있으며, 1일 이용량은 250.0㎥로 수협 노량진수산(주)에서 77.51%(250.0㎥)로 가장 많은 이용량을 보였으며, 주로 청소·화장실용수로 이용됨.

[표 3.50] 동작구 중수도 현황(2023년 기준)

[단위 : 연면적(㎡), 처리용량(㎥/일), 이용량(㎥/일)]

건축물명	용도	주소	건축 연면적	처리 용량	이용량	용도
칸타빌레	업무시설	동작구 대방동 405-4	2,409.0	24.0	7.0	청소화장실용수
카라쉬호텔	숙박업	동작구 사당동 1043-6	3,220.0	15.0	7.5	청소화장실용수
중앙대학교 310관	기타	동작구 흑석동 221	75,058.0	70.0	55.0	조경용수
수협 노량진수산(주)	업무시설	동작구 노들로 674	118,346.0	250.0	250.0	청소화장실용수
개인빌딩	업무시설	동작구 노량진로12길 15-3	1,263.0	3.0	3.0	조경용수

자료 : 환경부(2024), 2023 하수도통계.

□ 빗물이용시설 현황

- 2023년 동작구 빗물이용시설을 조사한 결과, 26개의 빗물이용시설이 설치되어 있음.
- 설치된 빗물이용시설의 연간 사용량은 1,457.0㎥로 대부분 조경용수로 이용하고 있음.

[표 3.51] 동작구 빗물이용시설 현황(2023년 기준)

[단위 : ㎡, ㎥/년]

시설명	용도	주소	집수면	저류조 용량	연간 사용량	이용용도
이수힐스테이트 아파트	공동주택	동작구 동작동 333	옥상	8	0	조경용수
송실대학교 레지던트홀	학교	동작구 상도동 511 외 5필지	옥상	117	745	조경용수
신한쉐르빌	공동주택	동작구 상도동 188-25외 8필지	0	18	0	조경용수
아우름타운	공동주택	동작구 사당4동 278-33	옥상	4	0	조경용수
어바니엘한강	공동주택	노량진동 333	지붕면	85	0	청소화장실용수
이도타워	기타	노량진동 62-8	지붕면	11	0	조경용수
이수자이아파트	공동주택	동작구 사당동 147-29	지붕면	125	73	조경용수
중앙대학교	학교	동작구 흑석동 221	지붕면	235	0	조경용수
중앙대학교(310관)	학교	동작구 흑석동 221	지붕면	400	0	조경용수
카라쉬호텔	기타	동작구 사당동 1043-6	지붕면/지하바닥	0	0	조경용수
칸타빌레	기타	동작구 대방동 405-4	옥상	11	0	조경용수
흑석한강센트레빌2차	공동주택	동작구 흑석동 339	지붕면	500	0	조경용수

송실대학교	학교	상도로 369	지붕	111	111	조경용수
서울상헌초등학교	학교	동작구 상도동 531-1	옥상	40	0	조경용수
상도 더샵 아파트	공동주택	동작구 상도동 521	2층 정원	600	200	조경용수
JS타운 오피스텔	기타	동작구 노량진동 39-9	지붕면	7	0	조경용수
공동주택	공동주택	상도동 159-37	지붕	7	7	조경용수
국사봉중학교	학교	동작구 상도4동 산65-41	지붕면	50	250	조경용수
래미안 트윈파크 아파트	공동주택	동작구 본동 494	지붕면	165	36	조경용수
롯데캐슬	공동주택	동작구 사당동 181	지붕면	306.7	0	조경용수
메종슈에프	기타	동작구 노량진동 56-26	지붕면	6	0	조경용수
명수대아파트	공동주택	서달로 158	지붕면	230	0	조경용수
문성독서실	기타	동작구 노량진동 39-4	지붕면	5.7	0	조경용수
브라운스톤 아파트	공동주택	동작구 상도동 527	지붕면	136	35	조경용수
빗물이용시설2	공동주택	서달로 167	지붕면	592.4	0	조경용수
사당휴먼시아 아파트	공동주택	동작구 사당동 1154	지붕면	307	0	조경용수

자료 : 환경부(2024), 2023 하수도통계.

사. 에너지 소비 현황

□ 부문별 에너지 소비량

- 동작구의 2022년 기준 부문별 에너지소비량은 가정부문이 54.39%(183.24천toe)로 가장 많이 차지하였고, 상업부문이 24.48%(74.58천toe), 수송부문이 16.26%(51.59천toe) 순 등으로 조사됨.
- 2021년과 비교하여 가정 및 공공 부문은 증가하였으며 산업, 상업 및 수송부문에서 소량 감소함.

[표 3.52] 동작구 부문별 에너지 소비량 현황(2021~2022)

[단위 : 천toe]

2022년	석유									가스	전력	신재생 및 기타	합계
	총계	에너지유				LPG			비에너지유				
		소계	휘발유	등유	경유	소계	프로판	부탄					
최종에너지	427.95	336.78	222.13	7.16	107.49	89.90	23.78	66.12	1.27	163.80	1298.39	5.00	333.46
산업부문	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	7.66	7.53	0.13	0.01	0.06	14.46	0.16	2.20
수송부문	384.73	324.20	222.03	0.00	102.16	60.53	0.00	60.53	0.00	0.00	8.25	2.31	51.59
가정부문	12.91	5.79	0.00	0.54	5.25	6.61	6.43	0.18	0.51	133.60	547.65	1.01	183.24
상업부문	22.46	6.60	0.00	6.60	0.00	15.10	9.82	5.28	0.76	30.14	485.59	0.14	74.58
공공부문	0.20	0.20	0.10	0.02	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	242.45	0.97	21.85

주) 시군구별 에너지통계는 2019년부터 시범 작성.
 자료 : 국가에너지통계종합정보시스템.

[단위 : 천toe]

2021년	석유									가스	전력	신재생 및 기타	합계
	총계	에너지유				LPG			비에너지유				
		소계	휘발유	등유	경유	소계	프로판	부탄					
최종에너지	437.09	345.89	222.43	7.32	116.14	89.58	22.92	66.67	1.61	157.01	1279.13	4.17	326.18
산업부문	7.35	0.00	0.00	0.00	0.00	7.35	7.22	0.12	0.01	0.05	15.45	0.14	2.24
수송부문	395.45	334.37	222.43	0.00	111.93	61.08	0.00	61.08	0.00	0.00	7.47	2.08	53.04
가정부문	11.84	4.89	0.00	0.69	4.20	6.40	6.22	0.18	0.55	127.68	551.30	0.92	177.40
상업부문	22.22	6.40	0.00	6.40	0.00	14.76	9.47	5.29	1.06	29.28	556.71	0.18	79.86
공공부문	0.24	0.24	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	148.21	0.86	13.64

주) 시군구별 에너지통계는 2019년부터 시범 작성.
 자료 : 국가에너지통계종합정보시스템.

□ 연료별 사용 가구 수

- 2021년 기준 동작구의 행정동별 가정의 취사 및 난방용의 연료별 가구 수를 조사한 결과, 도시가스의 사용 가구 수가 전체 가구 수의 대부분을 차지하였음.

[표 3.53] 동작구 연료별 사용 가구 수 현황(2021년 12월 기준).

[단위 : 가구]

구분	합계	취사용			난방용				
		소계	LPG	도시가스	소 계	연 탄	유 류	LPG	도시가스
동작구	189,163	18,320	651	17,669	170,843	44	353	100	170,346
노량진동(1, 2동)	26,128	4,427	88	4,339	21,701	14	50	19	21,618
대방동	16,997	3,436	75	3,361	13,561	-	31	15	13,515
사당동(1~5동)	49,378	6,064	85	5,979	43,314	2	50	23	43,239
상도동(1~4동)	60,188	1,943	290	1,653	58,245	23	150	25	58,047
신대방동(1, 2동)	21,497	737	50	687	20,760	1	17	9	20,733
흑석동	14,975	1,713	63	1,650	13,262	4	55	9	13,194

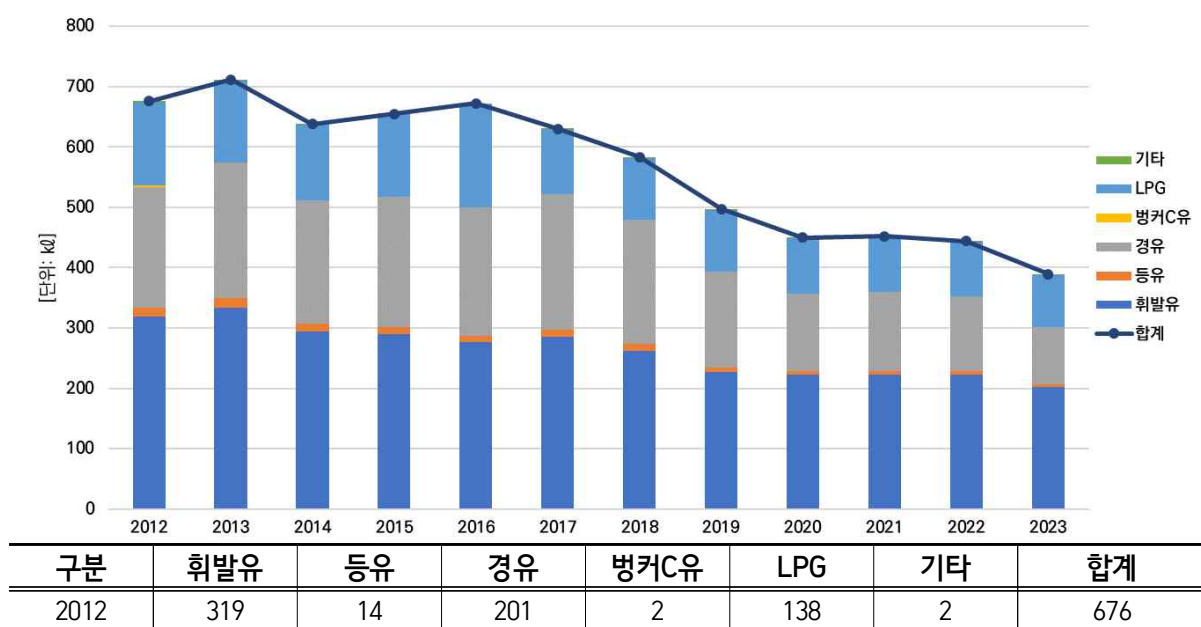
자료 : 동작구(2022), 동작구 주요업무계획.

□ 연료별 석유류 소비량

- 2023년 동작구의 연료별 석유류 소비량 현황을 조사한 결과, 휘발유 소비량이 202천bbl로 가장 많았고, 경유 소비량이 95천bbl, LPG 소비량이 87천bbl, 등유 4천bbl, 기타 1천bbl 순으로 조사됨.
- 동작구의 연도별 석유류 소비 추이(2012~2023)를 조사한 결과, 2013년을 정점으로 점진적으로 감소하고 있는 추세임.

[표 3.54] 동작구 연도별 및 연료별 석유류 소비량 추이(2012~2023)

[단위 : 천bbl]



2013	334	15	225	-	136	2	712
2014	294	13	205	-	125	1	638
2015	290	11	216	-	137	1	655
2016	277	10	213	-	170	2	672
2017	285	12	224	-	108	1	630
2018	262	12	206	-	102	1	583
2019	227	8	158	-	102	2	497
2020	222	7	128	-	91	2	450
2021	222	7	131	-	90	2	452
2022	222	7	124	-	90	1	444
2023	202	4	95	-	87	1	389

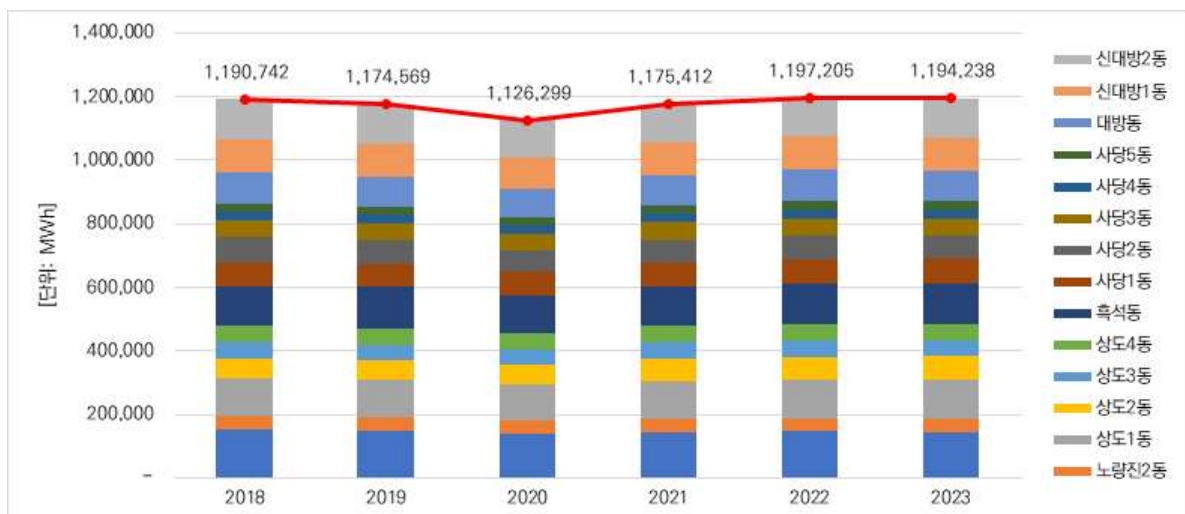
자료 : 서울시 에너지정보플랫폼(energyinfo.seoul.go.kr).

□ 행정동별 전력 사용량

- 동작구의 전기사용량은 2018년에서 2020년까지 감소하는 추세를 보였으나, 2021년도 전기사용량이 전년도 대비 4.36%(49,113MWh)가 증가한 후 2022년 이후 감소함.
- 2023년도 기준 노량진1동의 전기 사용량이 144,892MWh로 가장 많은 사용량을 보였고, 흑석동이 127,403MWh, 상도1동이 125,786MWh, 신대방2동이 122,904MWh 순 등으로 조사됨.

[표 3.55] 동작구 연도별 및 행정동별 연간 전기사용량 추이(2018~2023)

[단위 : MWh]



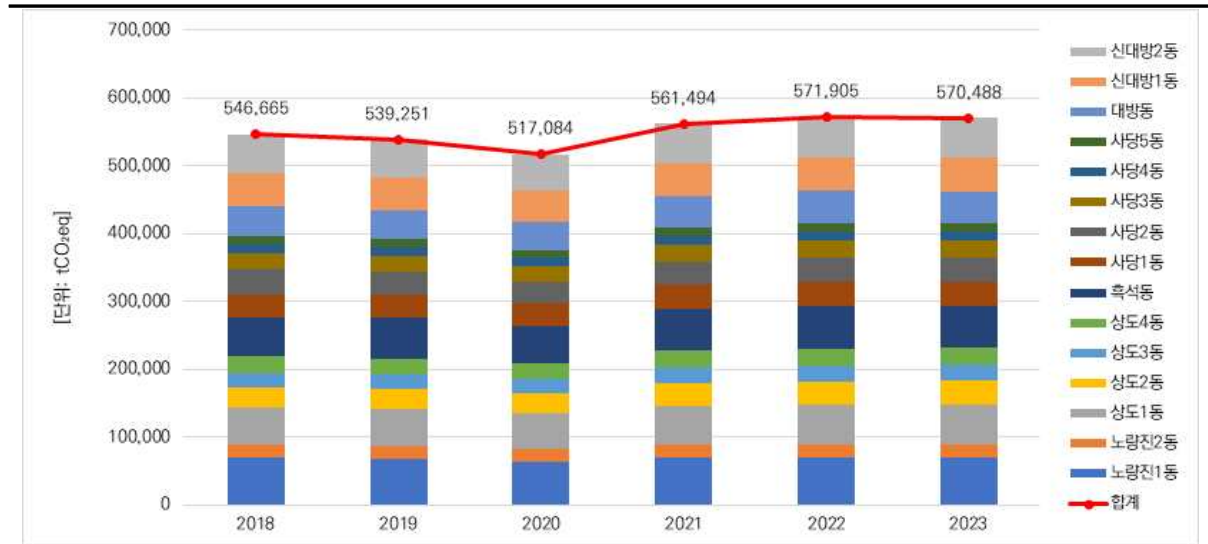
구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
노량진1동	151,386	148,634	140,688	144,865	145,766	144,892

노량진2동	42,143	40,473	38,505	39,997	39,974	39,956
상도1동	121,755	120,179	114,273	119,460	122,590	125,786
상도2동	60,917	62,890	63,595	70,896	71,468	72,077
상도3동	48,744	47,658	46,806	50,615	50,366	50,618
상도4동	51,840	50,766	49,485	52,049	52,383	52,578
흑석동	124,735	129,044	122,253	126,080	131,061	127,403
사당1동	75,191	74,137	71,344	73,856	75,429	76,314
사당2동	81,972	75,030	69,351	72,045	72,653	71,921
사당3동	50,386	51,317	50,898	53,200	53,470	53,736
사당4동	27,355	26,956	27,069	28,675	28,456	28,274
사당5동	27,101	26,459	25,034	26,079	26,578	26,864
대방동	97,754	93,851	89,833	95,559	98,441	95,020
신대방1동	104,784	103,752	99,572	102,989	104,987	105,894
신대방2동	124,679	123,423	117,592	119,045	123,584	122,904
합계	1,190,742	1,174,569	1,126,299	1,175,412	1,197,205	1,194,238

자료 : 서울시 에너지정보플랫폼(energyinfo.seoul.go.kr).

- 동작구 전기사용량에 따른 2023년도 온실가스 배출량 현황 행정동 별로 조사한 결과, 노량진1동이 69,215톤CO₂eq.로 가장 많았고, 흑석동이 60,860톤CO₂eq., 상도1동이 60,088톤CO₂eq. 순 등으로 조사됨.
- 동작구 연도별 전기사용에 따른 온실가스 배출량 추이(2018~2023)를 살펴본 결과, 2018년 기준으로 2023년 전기사용에 따른 온실가스 배출량은 4.36%(23,823톤CO₂eq.)증가하였으며, 상도2동에서 6,463톤CO₂eq.로 가장 많은 증가량, 사당2동에서 3,277톤CO₂eq.로 가장 많은 감소량을 보였음.

[표 3.56] 동작구 연도별 전기사용에 따른 온실가스 배출량 추이(2018-2023)

[단위:톤CO₂eq.]

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023
노량진1동	69,500	68,239	64,590	69,202	69,632	69,215
노량진2동	19,347	18,580	17,678	19,107	19,095	19,087
상도1동	55,900	55,177	52,463	57,066	58,561	60,088
상도2동	27,968	28,874	29,196	33,867	34,140	34,431
상도3동	22,378	21,881	21,489	24,179	24,060	24,180
상도4동	23,801	23,307	22,719	24,864	25,024	25,116
흑석동	57,269	59,243	56,126	60,229	62,608	60,860
사당1동	34,519	34,037	32,754	35,281	36,032	36,455
사당2동	37,634	34,447	31,839	34,416	34,706	34,357
사당3동	23,132	23,559	23,367	25,414	25,543	25,670
사당4동	12,560	12,375	12,428	13,698	13,593	13,507
사당5동	12,442	12,149	11,493	12,458	12,696	12,833
대방동	44,879	43,088	41,243	45,648	47,025	45,391
신대방1동	48,109	47,632	45,713	49,198	50,152	50,586
신대방2동	57,227	56,663	53,987	56,868	59,036	58,711
합계	546,665	539,251	517,084	561,494	571,905	570,488

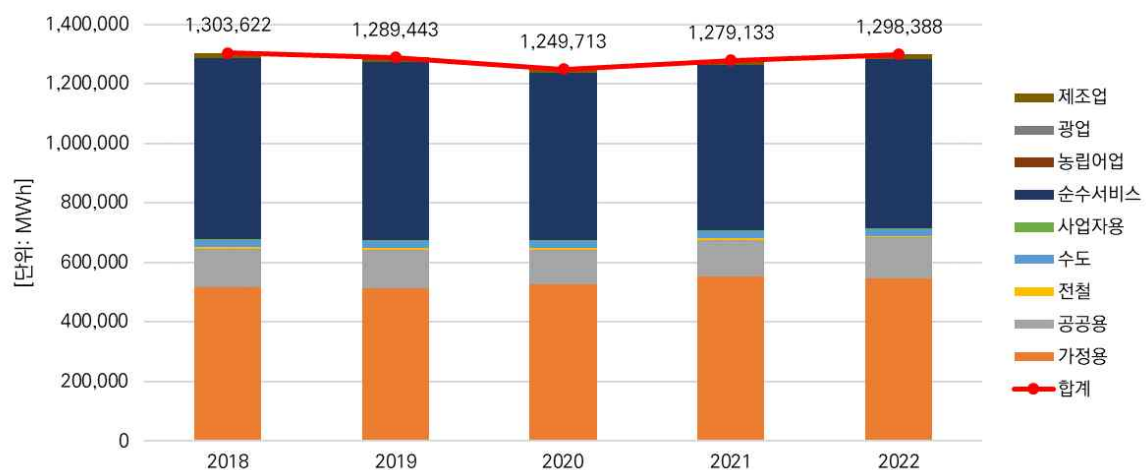
자료 : 서울시 에너지정보플랫폼(energyinfo.seoul.go.kr).

□ 용도별 전력 사용량

- 동작구의 전체 전력 사용량은 2020년부터 감소하는 추세를 보이다가 2020년 대비 2022년 소폭 증가함.
- 2022년 기준 서비스업종이 600,493MWh, 가정용이 547,648MWh로 두 부분의 전력 사용량이 88.43%(1,148,141MWh)로 동작구 전체 전력 사용량의 대부분을 차지함.

[표 3.57] 동작구 최근 5년간 전력사용량 추이(2018~2022)

[단위 : MWh]



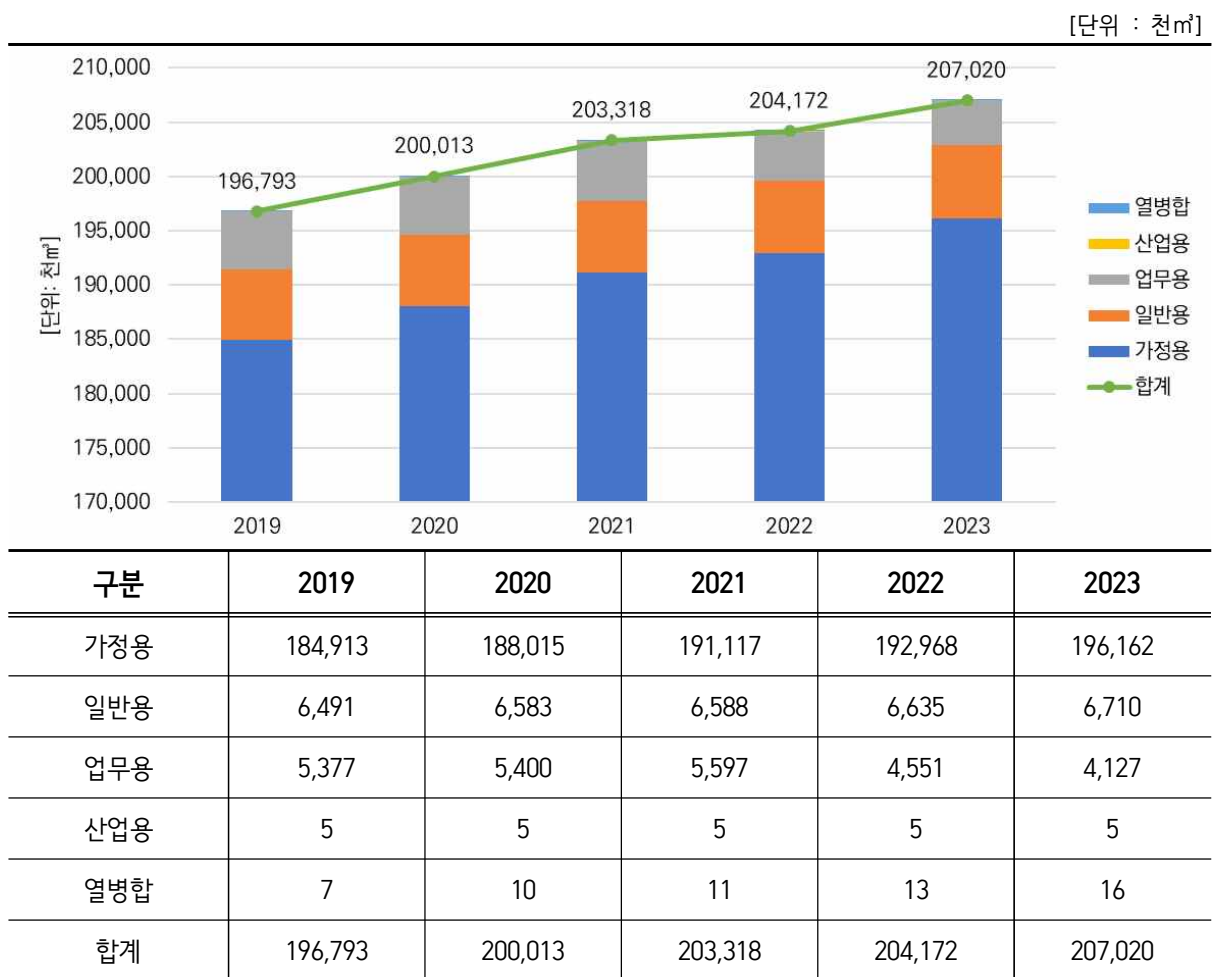
구분		2018	2019	2020	2021	2022
가정용	소계	515,450	512,558	527,017	551,296	547,648
공공용	소계	130,203	129,562	115,815	124,252	135,791
서비스업	소계	642,020	631,904	592,503	588,137	600,493
	전철	4,972	5,894	5,364	6,032	5,518
	수도	25,076	25,194	24,209	23,956	23,299
	사업자용	1,279	1,284	1,289	1,444	1,682
	순수서비스	610,693	599,532	561,641	556,705	569,994
산업용	소계	15,949	15,419	14,3778	15,448	14,456
	농림어업	107	161	345	382	401
	광업	-	-	-	-	-
	제조업	15,842	15,258	14,033	15,066	14,055
합계		1,303,622	1,289,443	1,249,713	1,279,133	1,298,388

자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr).

□ 도시가스 이용량 현황

- 최근 5년간(2019~2023년) 동작구 용도별 도시가스 이용량 추이를 조사한 결과, 2019 기준으로 2023년 도시가스 이용량은 5.19%(10,227천㎥) 증가하였으며, 부문별로는 일반용이 3.37%(219천㎥), 열병합이 128.57%(9천㎥) 증가하였으며 업무용이 23.24%(1,250천㎥) 순 등으로 감소하였음.
- 2023년 도시가스 이용량 현황을 조사한 결과, 동작구 전체 도시가스 이용량 중 가정 부문이 94.75%(196,162천㎥)로 전체 이용량의 대부분을 차지함.

[표 3.58] 동작구 최근 5년간 용도별 도시가스 이용량 추이(2019~2023)



자료 : 서울 열린데이터 광장(data.seoul.go.kr).

□ 급수 사용량 현황

- 최근 5년간(2016~2020) 동작구 급수 사용량은 감소하고 있는 추세에 있으며, 2020년 가정용 급수 사용량은 전년도 대비 소폭 증가하였으나, 공공용·일반용·육탕용 등은 감소하고 있는 추세임.

[표 3.59] 동작구 최근 5년간 급수 사용량 추이(2016~2020)

[단위 : 천㎥]

구분	합계	가정용	공공용	일반용	육탕용	기타
2016	41,046	30,419	2,804	6,554	797	472
2017	40,766	30,226	2,743	6,508	843	446
2018	40,529	30,221	2,652	6,404	836	416
2019	40,291	30,240	2,685	6,148	758	460
2020	39,470	30,903	2,064	5,469	608	426

자료 : 동작구(2021), 2021 통계연보.

□ 신재생에너지 발전

- 동작구의 2022년 신재생에너지 생산량은 서울시 전체 생산량의 1.51%를 점유하고 있어 25개 자치구 용산구, 중구, 종로구, 강북구, 서대문구 등과 더불어 낮은 수준을 보이고 있음.
- 태양광 자가용 발전의 경우도 2022년 서울시 자치구 평균 2,099toe에 미치지 못하는 1,463toe를 기록하고 있음.

[표 3.60] 서울시 및 동작구 신재생에너지 생산량(2022년 기준)

[단위 : 에너지 생산량(toe), 공급비중(%)]

구 분			서울 (toe)	동작구 (toe)
신·재생에너지 생산량 합계(toe)			317,023	4,792
재생에너지 생산량			245,539	4,768
신재생 에너지 생산량			71,483	24
신·재생에너지 지역별 공급비중(%)			100%	1.51%
재생에너지 생산량	태양열	-	503	33
	태양광	소계	65,697	1,585
		사업용	11,102	122
		자가용	54,595	1,463
	풍력	자가용	46	-
	수력	사업용	81	81
	지열	-	20,070	473
	수열	-	18	-
	바이오	소계	89,647	2,326

		바이오가스	13,537	-
		매립지가스	1,587	-
		바이오티셀	74,006	2,310
		성형탄	437	15
		임산연료	43	1
		목재펠릿	37	-
	폐기물	생활폐기물	69,477	-
신재생에너지 생산량	연료전지	소계	71,483	24
		사업용	69,633	-
		자가용	1,851	24

주) 1. 수력은 양수발전 제외하며, 2003년부터 수력에 대수력(10MW) 포함.
 2. 2011년부터 폐목재는 폐기물에서 바이오로 분류변경.
 3. 2011년부터 TDF 추가.
 4. 2014년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사.
 5. 2014년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부는 Bio-SRF로 대체 분류.
 6. 2015년부터 대형도시쓰레기는 생활폐기물로 포함.
 7. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 개정('20.10.01 시행)에 따라 폐기물에너지 중 비재생폐기물은 제외.
 자료 : 한국에너지공단(2021), 신재생에너지 보급통계.

제 2 절 지역 온실가스 배출 현황 및 전망

1. 동작구 온실가스 배출 현황

가. 동작구 온실가스 인벤토리 구축

1) 온실가스 인벤토리 개요

가) 온실가스 인벤토리 정의

- 온실가스 인벤토리란 인간이 생활하면서 발생하는 온실가스 발생지역과 배출량에 대한 종합적인 현황을 의미함.
 - 온실가스가 배출되는 배출원과 해당 배출원에서 배출되는 온실가스의 양을 체계적으로 구성한 리스트를 의미함.
- 지자체 온실가스 인벤토리는 지자체 내의 다양한 온실가스 배출원(부문별, 에너지원별, 온실가스 별 등)별로 온실가스 배출량을 산정한 결과를 의미함.

나) 온실가스 인벤토리 관리의 중요성

- 우리나라는 2030년까지 2017년 배출량 대비 24.4% 감축하는 국가 온실가스 감축목표(NDC)를 수립(2019년)하고, 신기후체제 출범에 선제 대응하고 국제사회에 책임을 다할 것을 명문화하였음.
- 이후 2030 NDC 상향안에서 2030년까지 2018년 온실가스 총배출량 대비 40% 감축목표를 제시하며, 적극적인 감축목표를 수립하였음.
- 지자체가 관리권한을 보유하고 있는 비산업 부문의 비중은 2020년 국가 온실가스 감축량의 약 36%에 해당하기 때문에 지자체 역할이 갈수록 부각되고 있음.
- 온실가스 인벤토리는 시간 흐름에 따라 온실가스 배출의 경향과 온실가스 감축 정책의 효과를 판단하기 위한 중요한 요소로서 지속적인 연차별 관리가 요구됨.
- 또한 온실가스 배출량 예측의 기본 자료가 되며, 예측값은 지자체의 온실가스 감축목표 설정과 밀접한 관계가 있어 체계적인 온실가스 인벤토리 관리가 이루어져야 함.

2) 지자체 온실가스 인벤토리 구축 원칙

- 지자체 온실가스 인벤토리 구축은 설정된 경계 내에 위치하고 있는 온실가스

배출원을 파악하고, 각 배출원별 온실가스 배출량을 산정한 결과를 구축 목적에 적합하고 체계적으로 구성하는 작업임.

- 지자체 인벤토리는 인접 혹은 타 지자체 간 물리적 경계를 사이에 두고 인적·물적 교류가 활발히 발생하므로 인벤토리 구축 시 지자체 관리 권한이나 구축 목적 등을 고려하여 배출량 산정 경계를 명확히 정의하는 것이 필요함.
- 지자체 인벤토리의 시계열(Time Series)적 특성을 확보하기 위해서는 지속적인 개선 등을 통한 관리가 필요함.
 - 온실가스 인벤토리에 있어 시계열은 시간 흐름에 따른 배출 경향과 배출량 저감 정책의 효과를 판단하고, 실효성 있는 탄소중립 정책수립을 위한 주요 요소임.
 - 동일한 출처의 활동자료라도 매년 갱신·보완되기 때문에 추가된 활동자료를 토대로 연도별 인벤토리를 꾸준히 개선해야 하며, 지역 내 새로운 통계자료 등을 확보했을 경우 일관성 원칙에 따라 그간 작성된 온실가스 인벤토리를 개선·발전시켜야 함.
- 지자체 인벤토리는 일반적으로 최초 산정년도 이후 일관성을 유지하며 지속적으로 구축되므로, 시간 흐름에 따른 지자체 내 배출량 변화 추이 및 배출원 특성 분석이 가능함.
- 또한 일정 기간 동안 구축된 인벤토리 결과는 지자체 배출량 전망 및 감축목표 설정, 관련 정책 수립의 기초 자료 및 이행점검 자료로 활용할 수 있어 중요성이 높음.

3) 온실가스 인벤토리 산정 방법

- 지자체 온실가스 배출·흡수 현황은 환경부 온실가스종합정보센터(<http://www.gir.go.kr>)의 지자체 온실가스 인벤토리 자료를 원용함¹⁵⁾.
- 온실가스 배출량 산정은 2015년부터 2020년까지 총 6개 연도의 배출원별 배출량 및 흡수량을 대상으로 함.
 - 국가 배출량 통계와 동일한 에너지, 산업공정, 농업, LULUCF, 폐기물 등 5개 분야에 간접배출량(전력, 열, 폐기물 부문) 분야를 추가 반영하여 총 6개 분야를 대상으로 함.
- 인벤토리 구축 대상 온실가스는 이산화탄소(CO₂), 메탄(CH₄), 아산화질소(N₂O), 과불화탄소(PFCs), 수소불화탄소(HFCs), 육불화황(SF₆)을 대상으로 함.
- 인벤토리 구축을 위한 배출량 산정방법은 배출원별로 상이하나, 기본적인 산정방법은 활동자료(AD)와 배출계수(EF) 및 지구온난화지수(GWP)의 곱으로 정의함.

15) 온실가스종합정보센터(2022.6), 기초지자체 온실가스 인벤토리 구축 기초자료 조사 설명자료 참조.

- 배출계수는 국가 배출량 통계에 활용되는 배출계수 및 매개변수를 준용하며, 지역별 특성이 반영된 값이 별도로 존재할 경우 우선적으로 반영함.
- 최종 배출량 및 흡수량은 IPCC 5차 평가보고서(Fifth Assessment Report, AR5)에 명시된 지구온난화지수(GWP)를 활용하여, 배출계수 및 온실가스별 지구온난화지수를 곱한 이산화탄소 상당량(tCO₂eq.)으로 환산하여 반영함.
- 지구온난화지수란 지구온난화를 일으키는 가스들의 상대적인 복사 흡수 능력을 표시한 것으로, 일정기간(보통 100년) 동안 1kg의 온실가스가 발생하는 적외선 흡수능력(가열효과)과 이산화탄소 1kg의 영향에 대한 비율로써 해당 기체들의 지구온난화 기여도를 알 수 있음.

온실가스 배출량 (Emission)	=	활동자료 (Activity Data)	X	배출계수 (Emission Factor)	X	지구온난화지수 (GWP)
- 직/간접 배출량 - CO₂환산 배출량 7대 온실가스		- 연료사용량 - 제품생산량 - 산림면적 - 비료 시비량 - 폐기물 매립량 ...		- 연료별 배출계수 - 발열량/산화율 - 장내발효 배출계수 - Biomass 확장계수 - 메탄보정계수 ...		- CO₂ 1 - CH₄ 28 - N₂O 265 - HFCs 4~12,400 - PFCs 6,630~11,100 - SF₆ 23,500

[그림 3.11] 온실가스 배출량 산정 방법

[표 3.61] 온실가스 종류별 지구온난화지수

온실가스	지구온난화지수	온실가스	지구온난화지수
이산화탄소(CO ₂)	1	과불화탄소(PFCs)	6,630 ~11,100
메탄(CH ₄)	28	육불화황(SF ₆)	23,500
아산화질소(N ₂ O)	265	수소불화탄소(HFCs)	4 ~ 12,400

4) 온실가스 인벤토리 분류

가) 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계

- 온실가스종합정보센터(GIR)에서 공개하는 지자체 온실가스 인벤토리는, 국가 온실가스 배출량 인벤토리와 마찬가지로 2006 IPCC 가이드라인¹⁶⁾에서 제시하는 분류체계를 따르되, 국가 온실가스 인벤토리 통계에는 반영되지 않는 간접배출량(전기, 열, 폐기물)을 추가로 산정함.

16) IPCC(2006), IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

[표 3.62] 지자체 온실가스 인벤토리 분류체계

구분	카테고리				설명
직접배출 (Scope1)	에너지	연료 연소	에너지산업		지자체 비관리로 제외
			제조업 및 건설업		지자체 비관리로 제외
			수송	항공	지자체 비관리로 제외
				도로	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				철도	지자체 비관리로 제외
				해운	지자체 비관리로 제외
				기타수송	지자체 비관리로 제외
			기타	상업/공공	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				가정	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				농업/임업/어업	지자체 비관리로 제외
			미분류		지자체 비관리로 제외
		탈루		지자체 비관리로 제외	
	산업공정 및 제품생산				지자체 비관리로 제외
농업				지자체 온실가스 인벤토리 적용	
LULUCF				지자체 온실가스 인벤토리 적용	
폐기물(처리)				Scope2 폐기물과 중복산정 되므로 제외	
간접배출 (Scope2)	전력	연료 연소	에너지산업		지자체 비관리로 제외
			제조업 및 건설업		지자체 비관리로 제외
			수송	항공	지자체 비관리로 제외
				도로	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				철도	지자체 비관리로 제외
				해운	지자체 비관리로 제외
				기타수송	지자체 비관리로 제외
			기타	상업/공공	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				가정	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				농업/임업/어업	지자체 비관리로 제외
			미분류		지자체 비관리로 제외
	산업	연료 연소	에너지산업		에너지산업
			제조업 및 건설업		지자체 비관리로 제외
			수송	항공	지자체 비관리로 제외
				도로	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				철도	지자체 비관리로 제외
				해운	지자체 비관리로 제외
				기타수송	지자체 비관리로 제외
			기타	상업/공공	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				가정	지자체 온실가스 인벤토리 적용
				농업/임업/어업	지자체 비관리로 제외
			미분류		지자체 비관리로 제외
	폐기물(발생)				지자체 온실가스 인벤토리 적용

나) 직접배출량

- 직접배출량은 지자체 경계 내에서 배출되는 온실가스 양으로, 연료연소(가정에서 난방을 위해 가스 보일러를 사용할 때 나오는 온실가스 등), 폐기물 처리, 제품의 생산 등 온실가스가 직접적으로 배출되는 배출원에 대한 실질적인 지자체의 온실가스 배출량을 의미함.
- 직접배출량은 국가 인벤토리와 동일하게 에너지, 산업공정 및 제품생산, 농림·토지, 폐기물 등 4개 분야의 온실가스 인벤토리로 최신 국제지침인 2006 IPCC 가이드라인에서 제시하고 있는 약 180개의 카테고리의 온실가스 배출량을 산정함.

[표 3.63] 온실가스 직접배출량 배출원 범위

구분		구성
직접배출량	에너지	에너지산업, 제조업, 수송, 가정, 상업/공공, 농림수산업, 탈루 등
	산업공정 및 제품생산	광물산업, 화학산업, 금속산업, 용매사용, 전자산업 등
	농업	장내발효, 가축분뇨처리, 벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각 등
	LULUCF	산림지, 농경지, 초지, 습지, 정주지, 기타 토지 등
	폐기물	매립, 생물학적 처리, 소각, 하폐수 등

다) 간접배출량

- 간접배출량은 배출원에서의 활동이 온실가스 배출의 원인이 되나 실제 온실가스 발생은 배출원 경계 밖에서 일어나는 경우의 배출량으로, 전력(에어컨 등 전기제품 사용을 위한 전력 생산단계에서 발생하는 온실가스), 열 등의 소비와 폐기물 발생과 같이 지자체 간 지역경계를 두고 온실가스가 이동하는 배출량을 의미함.

[표 3.64] 온실가스 간접배출량 배출원 범위

구분		구성
간접배출량	전력	가정용, 공공용, 생산부문 등
	열	산업단지, 지역난방
	폐기물	매립, 생물학적 처리, 소각, 하폐수 등

- 전력, 열, 폐기물에 의한 배출량의 경우 생산-소비, 발생-처리 단계별 주체가 되는 지자체가 다를 수 있으며, 이 경우 온실가스 발생 주체가 불분명함.
- 예를 들어, A 지자체 소재 발전소에서 생산한 전력을 인근의 B 지자체에서 전량 소비할 경우, A 지자체는 발전에 사용한 연료에 대한 직접배출량을 산정하고 B 지자체는 사용하

전력에 대하여 간접배출량을 산정함.

- 이러한 지자체 배출특성으로 인해 지자체가 온실가스 관리를 하기 위해서는 직접배출량 뿐 아니라 간접배출량 인벤토리도 필요함.
- 전기 및 열 간접배출량은 국가배출량과 정합성 확보를 위해 배출량을 활동자료(사용량) 기반으로 분배하는 방식으로 산정되었으며, 폐기물 간접배출량 산정은 폐기물 처리 기준이 아닌 발생량을 기준으로 하는 직접배출량 산정방법론이 적용됨.
 - 폐기물에서 매립되는 양은 직접배출량으로, 발생량은 간접배출량으로 간주함. 예를 들어, 동작구에서 발생한 폐기물을 인천시에 매립한다면, 동작구의 폐기물 발생량은 동작구의 간접배출량으로, 인천에 매립되는 폐기물은 직접배출량으로 산정됨.

라) 감축인벤토리

□ 감축인벤토리 배경 및 필요성

- 지자체 산정지침의 인벤토리 체계는 2006 IPCC 가이드라인에 따라 지자체 내 전체 인벤토리를 제시하고 있으나, 지자체의 관리권한, 온실가스 감축 시 에너지 수요 체계 및 감축수단의 이행 가능성을 고려하지 않고 있어 효율적인 정책추진에 어려움이 있음.
- 가정, 상업/공공 부문의 경우 에너지 분야 직접배출(연료 사용) 및 간접배출(전력, 열사용)로 분리되어 있어 통합관리가 어려우며, 에너지 분야 일부 카테고리(에너지산업, 항공, 철도 등)는 지자체의 관리권한이 없음.
- 이에 따라, 지자체 감축 정책 수립 시 인벤토리의 활용성을 극대화하기 위해서는 수요자 중심의 인벤토리를 구축하고, 중복산정, 지자체 관리권한의 유무 등을 고려하여 인벤토리를 재구성할 필요가 있음.

□ 감축인벤토리 정의 및 범위

- 감축인벤토리는 지자체 감축정책 수립 시 인벤토리의 활용성을 극대화하기 위해 가정, 상업, 공공 등 지자체의 관리권한 유무에 중점을 두고 재구성한 인벤토리로 전체 인벤토리(직접인벤토리, 간접인벤토리)에서 지자체 비관리 대상(발전소, 공항, 산업공정 등) 카테고리를 제외하고 지자체가 관리권한을 가지는 카테고리를 전부 포함하여 재구성한 인벤토리를 말함.
- 감축인벤토리는 지자체 관리권한 유무에 중점을 두고 지자체 비관리 대상(발전소, 공항, 산업공정 등), 중복산정 카테고리(Scope1 폐기물)를 제외하였으며, 직접배출과 간접배출을 통합하여 최종적으로 에너지 부문, 농업, 흡수원, 폐기물 부문으로 구성됨.

[표 3.65] 온실가스 감축인벤토리 범위

구성체계			해당 카테고리	
			직접배출량	간접배출량
에너지 부문	도로수송		도로수송(연료사용)	-
	상업/공공		상업/공공(연료사용)	상업/공공(전력, 열)
	가정		가정(연료사용)	가정(전력, 열)
비에너지 부문	농업	가축	가축(장내발효, 분뇨관리)	
		관리토양	비료사용(석회, 질소질 등)	
	흡수원	LULUCF	산림지, 농경지, 초지, 습지 등	
	폐기물	매립	-	폐기물(발생)
		생물학적	-	폐기물(발생)
		소각	-	폐기물(발생)
		하폐수	-	폐기물(발생)



[그림 3.12] 온실가스 감축인벤토리 범위

나. 동작구 온실가스 배출량 현황 및 추이

1) 동작구 온실가스 배출 유형

- 환경부(2023)¹⁷⁾에 의하면 온실가스 배출·흡수량, 건물 면적, 인구수 등 다양한 지표를 활용하여 각 지자체의 유형을 대도시형, 산업형, 농축산형, 흡수형 4가지로 구분하며 유형별 특성은 다음과 같으며, 동작구는 도시집중형의 배출 특성을 가짐

[표 3.66] 지자체의 온실가스 배출 특성

구분	특성
대도시형	• 건물, 수송, 부문의 높은 배출량, 높은 건물 면적, 많은 인구수, 많은 자동차 등록대수
산업형	• 에너지, 산업 및 제조업의 높은 배출량, 지역 내 산단 밀집 등
농축산형	• 농업 및 축산업의 높은 배출량, 높은 축산업 종사자 비율 등
흡수형	• 흡수량이 배출량보다 큼, 비교적 적은 인구수 및 건물면적

자료 : 환경부(2023) 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인, p.82

2) 온실가스 배출량 총괄

- 기초지자체 인벤토리에 따라 직접배출량과 간접배출량을 합한 총배출량을 온실가스 인벤토리 특성 및 국가 온실가스 분류체계를 참고하여 에너지, 산업공정, 전력, 열, 농업, 폐기물, 흡수원(LULUCF) 부문으로 구분하여 산정함.
- 2020년 동작구 온실가스 총 배출량은 1,195.9천톤CO₂eq.으로, 기준연도 2018년 대비 15.2%, 전년 대비 7.4% 감소하였고, 최근 5년(2016~2020)간 연평균증가율은 -3.2%로 나타남.
 - 배출량 추이를 살펴보면, 2018년까지 증·감을 반복하다 2019년부터 감소하는 모습을 보임.

17) 환경부(2023) 지자체 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인

[표 3.67] 동작구 온실가스 배출량 총괄 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO₂eq.]

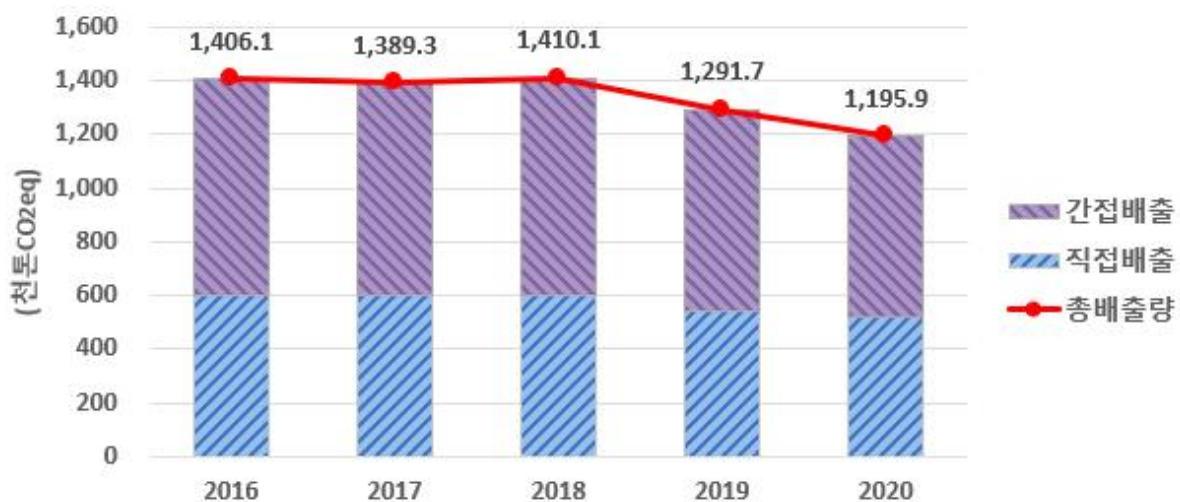
구분	2016	2017	2018 (기준연도)	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	5년 평균 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
합계*	1,406.1	1,389.3	1,410.1	1,291.7	1,195.9	-15.2%	-3.2%	-7.4%
직 접 배 출 량	에너지**	590.9	591.5	528.3	511.9	-12.9%	-2.8%	-3.1%
	산업공정 및 제품생산	10.8	9.0	10.4	9.3	-10.5%	-3.0%	-4.7%
	농업	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-	-
	LULUCF	(0.5)	(0.6)	(0.5)	(1.4)	180.3%	20.5%	56.6%
간 접 배 출 량	전력	606.4	615.5	635.4	513.1	-19.3%	-3.3%	-12.5%
	열	4.5	4.4	0.0	0.0	-	-100.0%	-
	폐기물	193.6	168.9	176.3	161.6	-8.3%	-3.5%	-3.4%

주) * LULUCF 제외.

** 직접배출량-에너지 부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 제외.

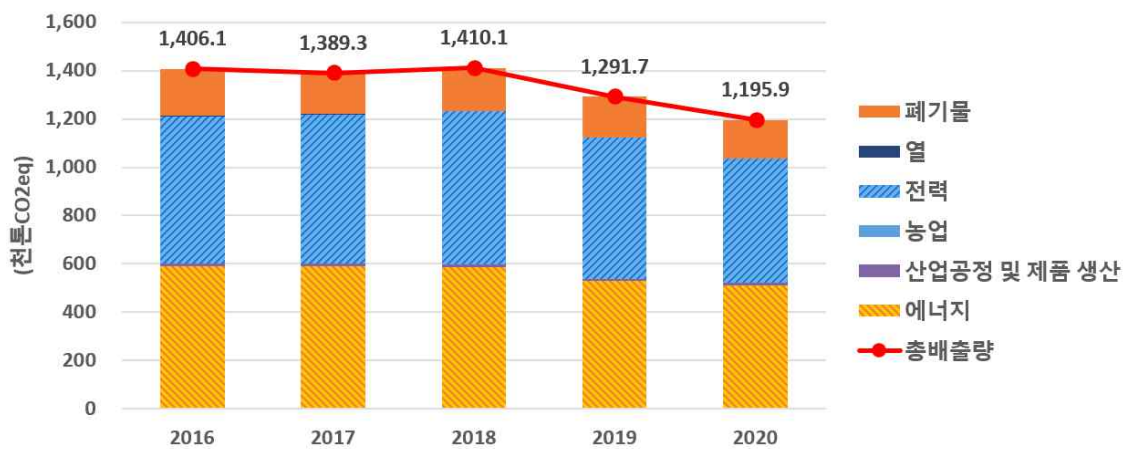
자료 : 국가 온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(연료공급량 기준) 활용.

- 2020년 동작구 온실가스 총 배출량(1,195.9천톤CO₂eq.) 중 직접배출량(폐기물과 LULUCF 부문 제외)이 43.6%(521.2천톤CO₂eq.), 간접배출량이 56.4%(674.7천톤CO₂eq.)를 차지함.



[그림 3.13] 동작구 온실가스 배출구분별 배출량 추이(2016~2020)

- 총 배출량에서 간접배출량의 전력 부문이 42.9%(513.1천톤CO₂eq.)로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 직접배출량의 에너지 부문 42.8%(511.9천톤CO₂eq.), 간접배출량의 폐기물 부문 13.5%(161.6천톤CO₂eq.) 등 순으로 배출량이 많은 것으로 분석됨.



[그림 3.14] 동작구 온실가스 부문별 배출량 추이(2016~2020)

3) 주요 온실가스 배출 원단위

가) 1인당 온실가스 배출량

- 1인당 온실가스 배출량은 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 내 온실가스 총 배출량을 총 인구수로 나누어 구할 수 있음.
- 2020년 동작구의 1인당 온실가스 배출량은 3.50톤CO₂eq./명으로 전년 대비 1.8% 증가, 기준연도 2018년(3.43톤CO₂eq./명) 대비 1.9% 감소하였음.
- 1인당 온실가스 배출량은 2020년 국가 1인당 온실가스 배출량(12.7톤CO₂eq./명)과 서울시 온실가스 1인당 배출량(4.56톤CO₂eq./명)과 비교하였을 때 비해 낮은 편임.

[표 3.68] 동작구 1인당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률	전년 대비 증감률
인구수(명)	413,247	408,493	409,385	408,912	401,572	-1.9%	-1.8%
1인당 배출량(톤CO ₂ eq./명)	3.40	3.44	3.43	3.44	3.50	1.9%	1.8%

나) 세대당 온실가스 배출량

- 세대당 온실가스 배출량은 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 내 온실가스 총배출량을 전체 세대수로 나누어 구할 수 있음.
- 2020년 동작구의 세대당 온실가스 배출량은 7.63톤CO₂eq./세대로, 전년 대비 1.9% 감소, 기준연도 2018년(7.94톤CO₂eq./세대) 대비 3.8% 감소하였음.

[표 3.69] 동작구 세대당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률	전년 대비 증감률
세대수(세대)	172,506	172,995	177,176	180,753	184,229	4.0%	1.9%
세대당 배출량(톤CO ₂ eq./세대)	8.15	8.13	7.94	7.78	7.63	-3.8%	-1.9%

다) GRDP당 온실가스 배출량

- GRDP당 온실가스 배출량은 지자체 온실가스 배출량 인벤토리 내 온실가스 총배출량을 지역내총생산(GRDP)으로 나누어 구할 수 있음.
- 2020년 GRDP당 온실가스 배출량은 21.14톤CO₂eq./억원으로 전년 대비 1.9% 감소, 기준연도 2018년(22.10톤CO₂eq./억원) 보다 4.3% 감소하였음.

[표 3.70] 동작구 GRDP당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률	전년 대비 증감률
GRDP(억원)	59,654	62,544	63,621	65,271	66,508	4.5%	1.9%
GRDP당 배출량(톤CO ₂ eq./억원)	23.57	22.48	22.10	21.54	21.14	-4.3%	-1.9%

라) 자동차 등록대수당 온실가스 배출량

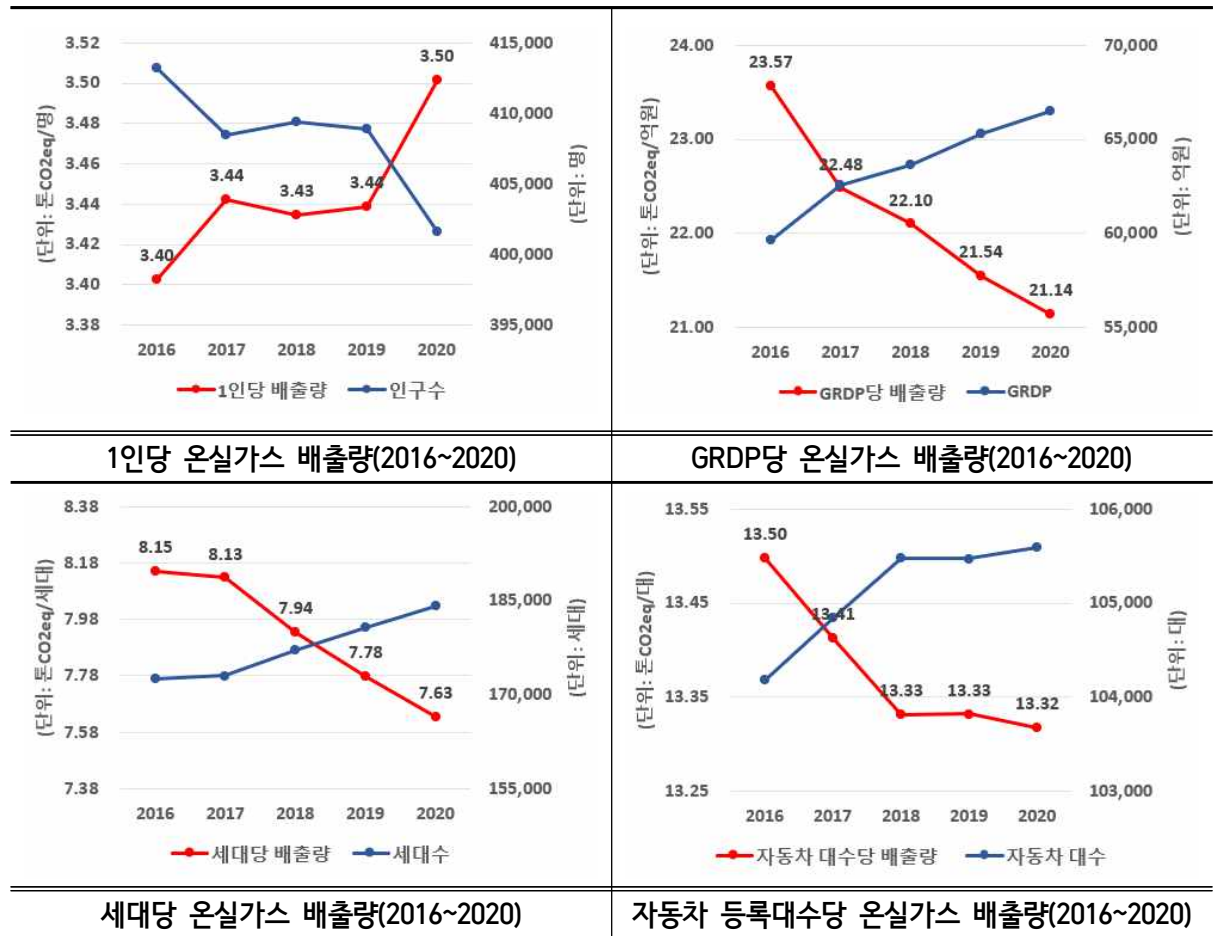
- 자동차 등록대수당 온실가스 배출량은 인벤토리 내 도로·수송부문 온실가스 배출량을 자동차 등록대수로 나누어 구할 수 있음.
- 2020년 자동차 등록대수당 온실가스 배출량은 13.32톤CO₂eq./대로 전년 대비 0.1% 감소, 기준연도 2018년(13.33톤CO₂eq./대) 보다 0.1% 감소하였음.

[표 3.71] 동작구 자동차 등록대수당 온실가스 배출량 추이(2016~2020)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률	전년 대비 증감률
자동차 등록대수(대)	104,176	104,837	105,476	105,472	105,588	0.1%	0.1%
자동차 등록대수당 배출량(톤CO ₂ eq./대)	13.50	13.41	13.33	13.33	13.32	-0.1%	-0.1%

- 동작구 구민 1인당 온실가스 배출량, 세대당 온실가스 배출량, GRDP당 온실가스 배출량, 자동차 등록대수당 온실가스 배출량의 연도별(2016~2020) 추이를 살펴보면 다음과 같음.

[표 3.72] 동작구 주요 지표별 온실가스 배출량 추이(2016~2020)



다. 부문별 온실가스 배출량 현황

1) 직접배출량

[표 3.73] 동작구 온실가스 직접배출량 추이(2016~2020)

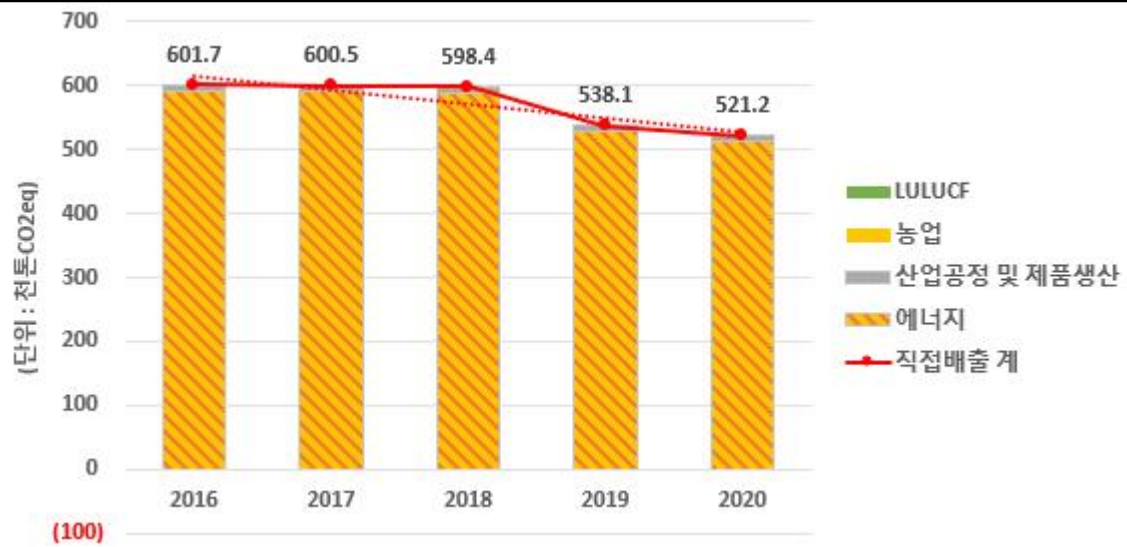
[단위: 천톤CO₂eq.]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
에너지	590.9	591.5	588.0	528.3	511.9	-12.9%	-3.1%
산업공정 및 제품생산	10.8	9.0	10.4	9.8	9.3	-10.6%	-4.7%
농업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
총배출량	601.7	600.5	598.4	538.0	521.2	-12.9%	-3.1%
LULUCF	(0.5)	(0.6)	(0.5)	(0.9)	(1.4)	180.3%	56.6%
순배출량	601.1	599.9	597.9	537.2	519.8	-13.1%	-3.2%

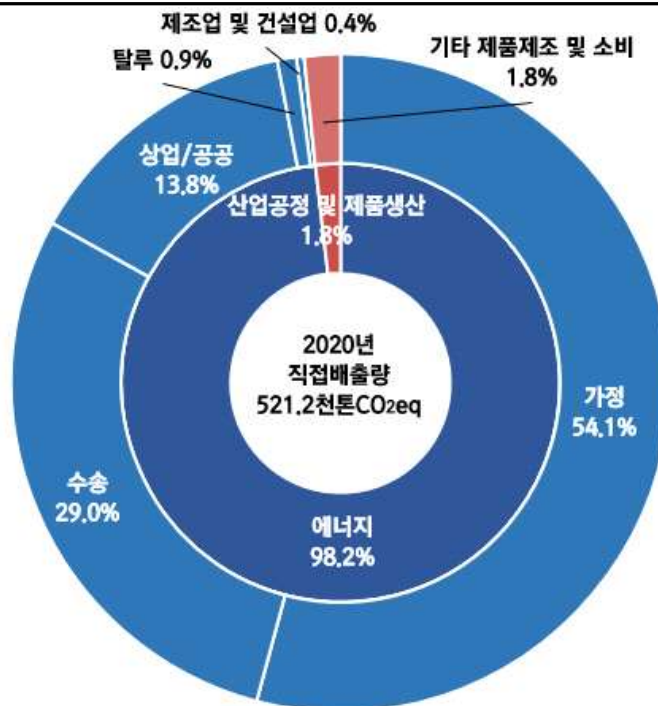
주) 폐기물(처리) 부문 직접배출량 제외.

자료 : 국가 온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(연료공급량 기준) 활용.

- 직접배출량은 지자체 내에서 직접적으로 온실가스를 배출하는 경계 내 배출원으로, 에너지, 산업공정 및 제품생산, 농업 3개 부문에 대해 배출량을 산정함.
 - 직접배출량 중 폐기물(처리)부문의 경우 간접 배출량의 폐기물(발생)과 중복되어 지자체 대상 인벤토리 산정에서는 제외함.
- 2020년 동작구의 직접배출량(LULUCF 제외)은 521.2천톤CO₂eq.로 총 배출량의 43.6%를 차지함.
- 2020년 직접배출량은 기준연도 2018년(598.4천톤CO₂eq.) 대비 12.9% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 2.8% 감소, 전년 대비 3.1% 감소함.



[그림 3.15] 동작구 온실가스 직접배출량 추이(2015~2020)



[그림 3.16] 동작구 온실가스 직접배출량 구성비(2020년 기준)

- 직접배출량 중 에너지 부문이 98.2%(511.9천톤CO₂eq.)로 대부분을 차지하며, 나머지 1.8%(9.3천톤CO₂eq.)는 산업공정 및 제품생산 부문이 차지함.

가 에너지 부문

- 에너지 부문은 에너지 생산과 소비 활동에 따른 연료연소와 탈루에 의한 온실가스 배출량을 산정함.

[표 3.74] 에너지 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드		배출원	온실가스
1A 연료연소	1A1	에너지산업	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	1A2	제조업 및 건설업	
	1A3	수송	
	1A4	기타	
	1A5	미분류	
1B 탈루	1B1	고체연료	CH ₄
	1B2	석유 및 천연가스	

- 2020년 에너지 부문 배출량은 511.88천톤CO₂eq.로, 직접배출량의 98.2%, 총 배출량의 42.8%를 차지함.

[표 3.75] 동작구 에너지 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO₂eq.]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
에너지(연료 공급량 기준)	590.86	591.52	588.02	528.27	511.88	-12.9%	-3.1%
A. 연료연소	586.07	586.52	582.83	523.44	507.03	-13.0%	-3.1%
1. 에너지산업*	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-55.9%	-35.1%
2. 제조업 및 건설업	16.14	2.96	2.60	2.01	2.10	-19.1%	4.5%
3. 수송	214.11	218.26	200.82	167.61	151.00	-24.8%	-9.9%
a. 항공	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-
b. 도로	213.98	218.15	200.59	167.32	150.80	-24.8%	-9.9%
c. 철도	0.13	0.11	0.24	0.23	0.20	-16.2%	-11.8%
d. 해운	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-
e. 기타수송	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	-	-100.0%
4. 기타	355.77	365.10	379.31	353.62	353.92	-6.7%	0.1%
a. 상업/공공	85.69	86.81	88.20	81.55	71.89	-18.5%	-11.8%
b. 가정	270.08	278.28	291.09	272.08	282.03	-3.1%	3.7%
c. 농업/임업/어업	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	-90.4%	-25.5%
5. 미분류	0.05	0.19	0.09	0.19	0.00	-100.0%	-100.0%
B. 탈루	4.78	4.99	5.19	4.84	4.86	-6.4%	0.4%

주) * 직접배출량-에너지 부문의 A.1.a 공공 전기 및 열 생산 제외.

- 에너지 부문의 99.1%(507.03천톤CO₂eq.)가 연료연소로 인한 배출이며, 탈루에 의한 배출은 0.9%(4.86천톤CO₂eq.)로 매우 적은 비중을 차지함.
 - 에너지 부문 세부 부문별 배출 비중은 수송 29.5%(151.00천톤CO₂eq.), 기타-가정 55.1%(282.03천톤CO₂eq.), 기타-상업/공공 14.0%(71.89천톤CO₂eq.) 등 순으로 비중이 큰 것으로 나타남.
- 2020년 에너지 부문 배출량은 기준연도 2018년(588.02천톤CO₂eq.) 대비 12.9% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 2.2% 감소, 전년 대비 3.1% 감소함.

나) 산업공정 및 제품생산 부문

- 산업공정 및 제품생산 부문은 광물산업, 화학산업, 금속산업, 비에너지 제품 및 용매사용, 전자산업, 오존층파괴대체물질(ODS)의 제품사용, 기타제품 제조 및 사용 활동에서 발생하는 온실가스의 배출량을 산정함.

[표 3.76] 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드	배출원	온실가스
2A	광물산업	CO ₂
2B	화학산업	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs
2C	금속산업	CO ₂ , SF ₆
2D	비에너지 제품 및 용매 사용	CO ₂
2E	전자산업	HFCs, PFCs, SF ₆
2F	오존층파괴대체물질(ODS)의 제품사용	HFCs, PFCs
2G	기타제품 제조 및 사용	SF ₆ , N ₂ O

- 2020년 산업공정 및 제품생산 부문 배출량은 9.30천톤CO₂eq.로, 직접배출량의 1.8%, 총 배출량의 0.8%를 차지함.
- 동작구 산업공정 및 제품생산 부문에서의 배출은 중전기기 설치 및 사용과 의료용 제품 사용에서의 N₂O 배출로 파악됨.
- 2020년 산업공정 및 제품생산 부문 배출량은 기준연도 2018년(10.39천톤CO₂eq.) 대비 10.5% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 2.1% 감소, 전년 대비 4.7% 감소함.

[표 3.77] 동작구 산업공정 및 제품생산 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO ₂ eq.]							
구분	2016	2017	2018	2019	2020	18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
산업공정 및 제품생산	10.83	9.01	10.39	9.77	9.30	-10.5%	-4.7%

대 농업 부문

- 농업 분야는 장내발효, 가축분뇨처리, 벼재배, 농경지토양, 작물잔사소각, 석회사용, 요소사용 등 농작물 재배와 축산 활동에 의해 발생하는 온실가스의 배출량을 산정함.

[표 3.78] 농업 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드	배출원		온실가스
2A	축산	장내발효	CH ₄
2B		가축분뇨처리	CH ₄ , N ₂ O
2C	경종	벼재배	CH ₄
2D		농경지토양	N ₂ O
2E		작물잔사소각	CH ₄ , N ₂ O
2F		석회사용	CO ₂
2G		요소사용	CO ₂

- 동작구는 최근 5년(2016~2020) 농업 부문에서의 온실가스 배출은 없는 것으로 파악됨.

[표 3.79] 동작구 농업 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이

[단위: 천톤CO ₂ eq]							
구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
농업	-	-	-	-	-	-	-

라) 토지이용, 토지이용 변화 및 임업(LULUCF) 부문

- 토지이용, 토지이용 변화 및 임업(Land Use, Land-Use Change, and Forestry, 이하 LULUCF) 부문은 국토 및 연안 생태계에서 이루어지는 인위적 토지이용 및 전용, 토지이용 관리 활동을 통해 야기되는 온실가스의 배출량과 흡수량을 산정함.
 - 토지이용 변화에 관한 온실가스 인벤토리는 6가지 토지이용 범주(산림지, 농경지, 초지, 습지, 정주지, 기타토지)로 구분하여, 유지되는 토지와 전용된 토지의 5가지 탄소저장고(바이오매스(지상부, 지하부), 토양, 고사유기물(낙엽층, 고사목))와 수확된 목재제품의 변화가 야기하는 CO₂의 배출·흡수량을 산정함.
 - 토지이용 관리 활동 관련 온실가스 인벤토리는 인위적 토지이용·전용·관리 활동에서 배출되는 CO₂, CH₄, N₂O 배출량을 산정함.
- 2020년 LULUCF 부문의 온실가스 순흡수량은 -1.39천톤CO₂eq.로 파악됨.
 - 산림지에서의 흡수량(-1.44천톤CO₂eq)에서 농경지, 습지에서의 배출량 0.06천톤CO₂eq.을 차감한 순 흡수량은 -1.39천톤CO₂eq.임.

- 2020년 LULUCF 부문 순흡수량은 기준연도 2018년(-0.49천톤CO₂eq.) 대비 180.3% 증가하였으며, 전년 대비 56.6% 증가함.

[표 3.80] 동작구 LULUCF 부문 온실가스 배출(흡수)량 세부내역 추이

[단위: 천톤CO₂eq.]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
LULUCF	-0.55	-0.64	-0.49	-0.88	-1.39	180.3%	56.6%
A. 산림지	-0.60	-0.70	-0.55	-0.94	-1.44	161.7%	53.2%
1. 산림지로 유지된 산림지	-0.60	-0.70	-0.55	-0.94	-1.44	161.7%	53.2%
2. 타토지에서 전용된 산림지	-	-	-	-	-	-	-
B. 농경지	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.6%	-0.3%
1. 농경지로 유지된 농경지	-	-	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 농경지	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.6%	-0.3%
3. 타토지로 전용된 농경지	-	-	-	-	-	-	-
C. 초지	-	-	-	-	-	-	-
1. 초지로 유지된 초지	-	-	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 초지	-	-	-	-	-	-	-
D. 습지	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	3.0%	4.0%
1. 습지로 유지된 습지	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2.6%	4.0%
2. 타토지에서 전용된 습지	0.00	-	-	0.00	0.00	-	4.2%
E. 정주지	-	-	-	-	-	-	-
1. 정주지로 유지된 정주지	-	-	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 정주지	-	-	-	-	-	-	-
F. 기타토지	-	-	-	-	-	-	-
1. 기타토지로 유지된 기타토지	-	-	-	-	-	-	-
2. 타토지에서 전용된 기타토지	-	-	-	-	-	-	-
G. Harvested wood products	-	-	-	-	-	-	-
H. Other	-	-	-	-	-	-	-

마) 폐기물(처리) 부문

- 폐기물(처리) 분야 배출원은 폐기물 매립, 하·폐수처리, 폐기물 소각, 기타(고형폐기물의 생물학적처리) 부문으로 구분되며 폐기물 처리과정에서 발생하는 온실가스 배출량을 배출원별로 산정함.

[표 3.81] 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드		배출원	온실가스
5A	5A1	관리형 매립	CH ₄
	5A2	비관리형 매립	CH ₄
5B		고형폐기물의 생물학적 처리	CH ₄ , N ₂ O
5C		폐기물 소각	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
5D	5D1	공공하수처리	CH ₄
		분뇨처리*	N ₂ O
		미차집 및 미처리	CH ₄
		고도처리	N ₂ O
	5D2	폐수처리	CH ₄

주) * 인간의 분뇨처리만 산정하며 가축분뇨의 경우 농업 분야 가축분뇨처리부문(4B)에서 다루고 있음

- 2020년 폐기물 부문 직접배출량은 5.05천톤CO₂eq.이나, 간접배출량의 폐기물 부문과 중복 산정을 피하기 위해 인벤토리에서는 제외함.
- 2020년 폐기물 부문 직접배출량은 기준연도 2018년(5.20천톤CO₂eq.) 대비 3.0% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 0.9% 감소, 전년 대비 0.9% 감소함.

[표 3.82] 동작구 폐기물(처리) 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO ₂ eq.]							
구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
폐기물	5.27	5.13	5.20	5.09	5.05	-3.0%	-0.9%
A. 폐기물 매립	-	-	-	-	-	-	-
1. 관리형 매립	-	-	-	-	-	-	-
2. 비관리형 매립	-	-	-	-	-	-	-
3. 기타 매립	-	-	-	-	-	-	-
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	-	-	-	-	-	-	-
1. 퇴비화	-	-	-	-	-	-	-
2. 바이오가스시설에서의 혐기성소화	-	-	-	-	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	-	-	-	-	-	-	-
1. 폐기물소각	-	-	-	-	-	-	-
2. 노천소각	-	-	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	5.27	5.13	5.20	5.09	5.05	-3.0%	-0.9%
1. 하수처리	5.23	5.10	5.18	5.06	5.02	-3.0%	-0.8%
2. 폐수처리	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	-1.7%	-16.2%
3. 기타	-	-	-	-	-	-	-

주) 폐기물 부문 직접배출량은 간접배출량과 중복 산정될 수 있으므로 배출량만 제시하되, 전체 인벤토리 산정에서는 제외.

2) 간접배출량

- 간접배출량은 직접적인 온실가스 배출은 없으나 지자체 경계 밖에서 온실가스를 발생시키는 경우로, 전력, 열, 폐기물 등 3가지 부문에 대해 배출량을 산정함.

[표 3.83] 동작구 온실가스 간접배출량 추이(2015~2020)

[단위: 천톤CO₂eq.]

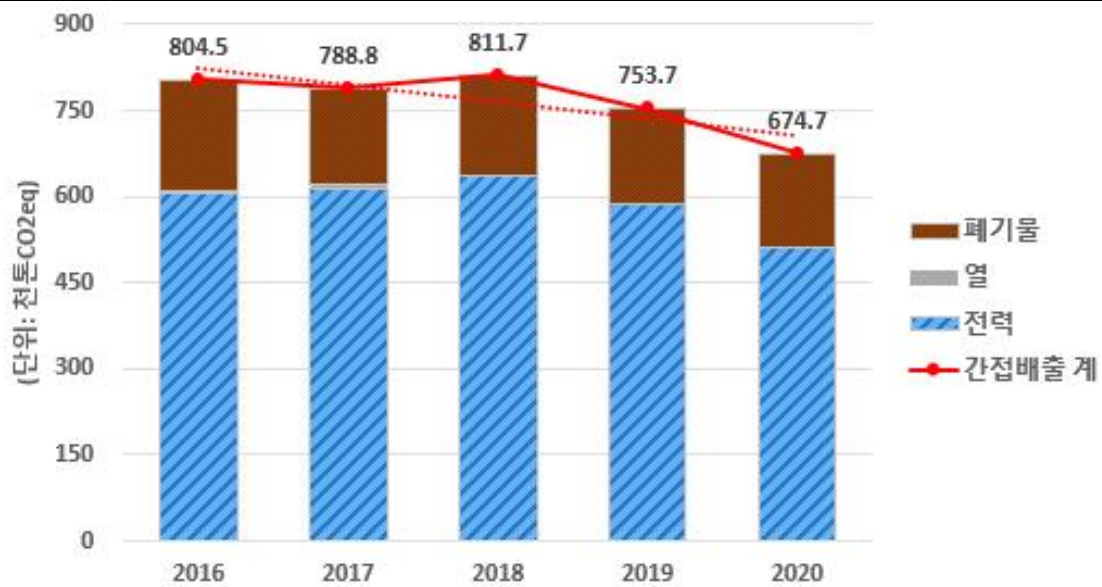
구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
전력	606.4	615.5	635.4	586.4	513.1	-19.3%	-7.7%
열	4.5	4.4	0.0	0.0	0.0	-	-
폐기물	193.6	168.9	176.3	167.3	161.6	-8.3%	-5.1%
간접배출량 합계	804.5	788.8	811.7	753.7	674.7	-16.9%	-7.2%

- 전력 및 열 사용 부문은 에너지산업, 제조업 및 건설업, 수송, 기타의 전력 및 열 사용에 의해 발생하는 온실가스 배출량을 산정함.
 - 전력 및 열 사용에 의한 배출량은 광역지자체의 부문별 전력 및 열 배출량을 기초지자체의 부문별 전력 및 열의 소비 비율을 반영하여 산정함.

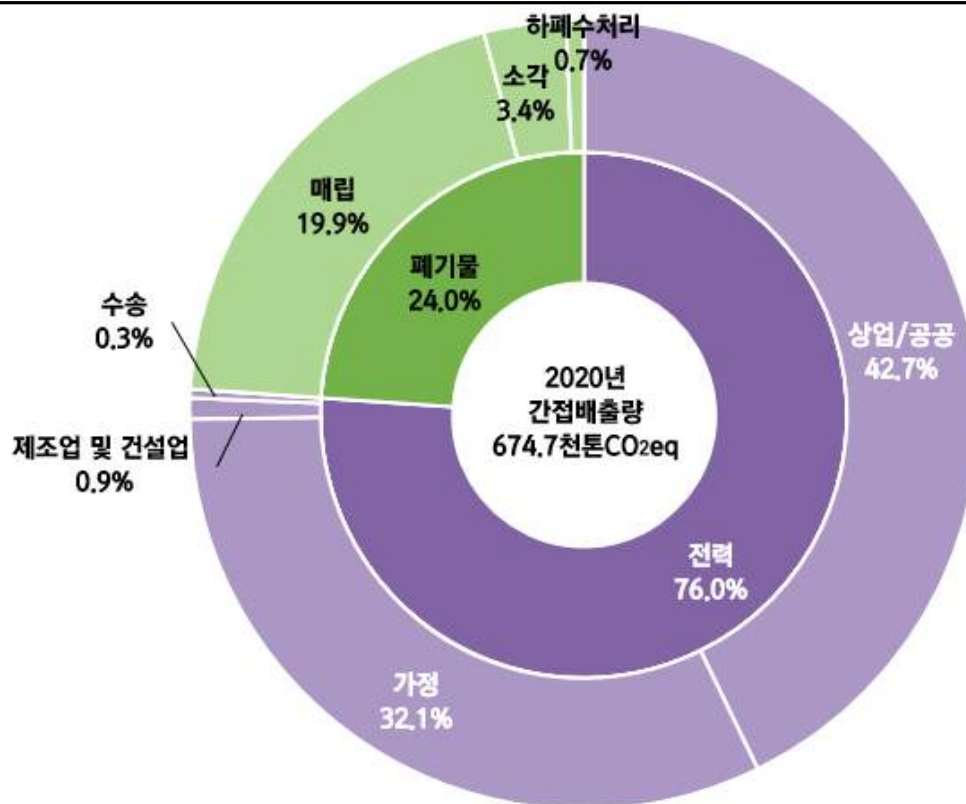
[표 3.84] 전기 및 열 사용 부문 온실가스 배출원 및 온실가스

CRF 코드	배출원	온실가스
-	에너지산업	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
	제조업 및 건설업	
	수송	
	기타	

- 폐기물 부문은 직접배출량 산정방법론과 동일하게 적용하되, 고형폐기물의 생물학적처리, 하·폐수처리에서 회수량(R)은 모두 0으로 처리하여 산정하며, 폐기물 소각처리부문에서는 에너지 회수비율(소각비율)을 100%로 하여 산정함.
- 2020년 동작구의 간접배출량은 674.7천톤CO₂eq.로 총 배출량의 56.4%를 차지함.
- 2020년 간접배출량은 기준연도 2018년(811.7천톤CO₂eq.) 대비 16.9% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 3.5% 감소, 전년 대비 7.2% 감소함.
- 간접배출량 중 전력 부문이 76.0%(513.1천톤CO₂eq.)로 대부분을 차지하며, 나머지 24.0%(161.6천톤CO₂eq.)는 폐기물(발생) 부문이 차지함.



[그림 3.17] 동작구 온실가스 간접배출량 추이(2016~2020)



[그림 3.18] 동작구 온실가스 간접배출량 구성비(2020년 기준)

가) 전력 부문

- 전력 부문 온실가스 간접배출량은 지자체 내에서 사용한 전력으로 인해 발전시설(동작구 외 발전시설)에서 발생하는 온실가스를 산정함.
- 2020년 전력 부문 배출량은 513.06천톤CO₂eq.로, 간접배출량의 76.0%, 총 배출량의 42.9%를 차지함.
 - 전력 부문 세부 부문별 배출 비중은 기타-상업/공공 56.2%(288.41천톤CO₂eq.), 기타-가정 42.2%(216.54천톤CO₂eq.), 수송-철도수송 0.4%(2.20천톤CO₂eq.) 등 순으로 비중이 큰 것으로 나타남.
- 2020년 전력 부문 배출량은 기준연도 2018년(635.42천톤CO₂eq.) 대비 19.3% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 3.3% 감소, 전년 대비 12.5% 감소함.

[표 3.85] 동작구 전력 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016~2020)

[단위: 천톤CO₂eq.]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
전력	606.40	615.47	635.42	586.35	513.06	-19.3%	-12.5%
A. 연료연소	606.40	615.47	635.42	586.35	513.06	-19.3%	-12.5%
1. 에너지산업	-	-	-	-	-	-	-
2. 제조업 및 건설업	7.93	7.91	7.73	6.94	5.77	-25.4%	-17.0%
3. 수송	2.89	2.38	2.43	2.68	2.20	-9.1%	-17.8%
a. 항공	-	-	-	-	-	-	-
b. 도로	-	-	-	-	-	-	-
c. 철도	2.89	2.38	2.43	2.68	2.20	-9.1%	-17.8%
d. 해운	-	-	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-	-	-
4. 기타	595.58	605.19	625.27	576.73	505.09	-19.2%	-12.4%
a. 상업/공공	357.51	366.44	373.81	343.41	288.41	-22.8%	-16.0%
b. 가정	238.03	238.69	251.41	233.24	216.54	-13.9%	-7.2%
c. 농업/임업/어업	0.04	0.05	0.05	0.07	0.14	172.6%	93.8%
5. 미분류	-	-	-	-	-	-	-

나) 열 부문

- 열 부문 온실가스 간접배출은 지자체에서 열에너지 사용에 의하여 발생하는 지역 난방 시설과 산업단지 시설에서 발생하는 온실가스 배출량을 산정함.
- 2016년 열 부문 배출량은 4.50천톤CO₂eq.이었으나 2018년 이후 온실가스 배출은 없는 것으로 파악됨

- 2016년 기준 열 부문 세부 부문별 배출 비중은 기타-가정 99.3%(4.47천톤CO₂eq.), 에너지산업 0.7%(0.03천톤CO₂eq.) 순으로 비중이 큰 것으로 나타남.

[표 3.86] 동작구 열 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이(2016-2020)

[단위: 천톤CO₂eq.]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
열	4.50	4.43	0.00	0.00	0.00	-	-
A. 연료연소	4.50	4.43	0.00	0.00	0.00	-	-
1. 에너지산업	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	-	-
2. 제조업 및 건설업	-	-	-	-	-	-	-
3. 수송	-	-	-	-	-	-	-
a. 항공	-	-	-	-	-	-	-
b. 도로	-	-	-	-	-	-	-
c. 철도	-	-	-	-	-	-	-
d. 해운	-	-	-	-	-	-	-
e. 기타수송	-	-	-	-	-	-	-
4. 기타	4.47	4.42	0.00	0.00	0.00	-	-
a. 상업/공공	-	-	-	-	-	-	-
b. 가정	4.47	4.42	0.00	0.00	0.00	-	-
c. 농업/임업/어업	-	-	-	-	-	-	-
5. 미분류	-	-	-	-	-	-	-

다) 폐기물(발생) 부문

- 폐기물 발생 간접배출 부문은 지자체 경계 내에서 배출한 폐기물을 처리하는 과정에서 발생하는 온실가스를 산정함.
 - 예를 들어, 폐기물 매립의 경우 폐기물의 매립처리 시 발생하는 배출량을 산정하며, 고형폐기물의 생물학적 처리의 경우 지자체 경계 내에서 발생한 음식 폐기물의 생물학적 처리 시 발생하는 배출량을 산정함. 이외에 폐기물의 소각 처리 및 하/폐수, 분뇨처리 시 발생하는 배출량도 포함됨.
- 2020년 폐기물(발생) 부문 배출량은 161.61천톤CO₂eq.로, 간접배출량의 24.0%, 총 배출량의 13.5%를 차지함.
 - 동작구 폐기물(발생) 부문에서의 배출은 82.9%(133.95천톤CO₂eq.)가 매립으로 인한 배출이며, 소각 14.0%(22.61천톤CO₂eq.), 하폐수처리 3.1%(5.05천톤CO₂eq.) 등 순임.
- 2020년 폐기물(발생) 부문 배출량은 기준연도 2018년(176.31천톤CO₂eq.) 대비 8.3%

감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 3.5% 감소, 전년 대비 3.4% 감소함.

[표 3.87] 동작구 폐기물(발생) 부문 온실가스 배출량 세부내역 추이

[단위: 천톤CO₂eq.]

구분	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
폐기물	193.55	168.88	176.31	167.32	161.61	-8.3%	-3.4%
A. 폐기물 매립	158.47	151.68	145.89	139.75	133.95	-8.2%	-4.1%
1. 관리형 매립	140.35	134.45	129.50	124.15	119.12	-8.0%	-4.1%
2. 비관리형 매립	18.12	17.24	16.39	15.60	14.83	-9.5%	-4.9%
3. 기타 매립	-	-	-	-	-	-	-
B. 고형폐기물의 생물학적 처리	-	-	-	-	-	-	-
1. 퇴비화	-	-	-	-	-	-	-
2. 바이오가스시설에서의 혐기성소화	-	-	-	-	-	-	-
C. 폐기물소각 및 노천소각	29.81	12.06	25.21	22.48	22.61	-10.3%	0.6%
1. 폐기물소각	29.81	12.06	25.21	22.48	22.61	-10.3%	0.6%
2. 노천소각	-	-	-	-	-	-	-
D. 하폐수처리	5.27	5.13	5.20	5.09	5.05	-3.0%	-0.9%
1. 하수처리	5.23	5.10	5.18	5.06	5.02	-3.0%	-0.8%
2. 폐수처리	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	-1.7%	-16.2%
3. 기타	-	-	-	-	-	-	-

3) 동작구 관리권한 인벤토리 현황

- 지자체에서 현실적으로 온실가스 감축 정책을 수립하여 이행할 수 있는 부문은 대부분 산업시설을 제외한 비산업부문에 집중되어 있음.
- 온실가스 감축정책 수립 시 인벤토리의 활용성을 극대화하기 위해 지자체 관리권한에 중점을 두고 비산업부문으로 구성된 인벤토리를 [표 3.88]의 기준을 참고하여 별도로 구성하여 제시함.

[표 3.88] 지자체 관리권한 온실가스 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문		온실가스 인벤토리 부문
직접 배출량	건물	가정	• 에너지-A.연료연소-4.기타-b.가정
		상업/공공	• 에너지-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공*
	수송		• 에너지-A.연료연소-3.수송-b.도로수송
	농업		• 농업-A.장내발효 • 농업-B.가축분뇨처리 • 농업-C.벼재배 • 농업-D.농경지토양-a.직접배출, b.간접배출** • 농업-G.석회시용 • 농업-H.요소시용
	흡수원		• LULUCF 전체
간접 배출량	전력	건물 상업/공공	• 전력-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
		가정	• 전력-A.연료연소-4.기타-b.가정
		수송 도로수송	• 전력-A.연료연소-3.수송-b.도로수송
	열	건물 상업/공공	• 열-A.연료연소-4.기타-a.상업/공공
		가정	• 열-A.연료연소-4.기타-b.가정
	폐기물		• 폐기물 전체 발생량

주1) 에너지-A연료연소-4a_상업/공공*은 지자체 온실가스 인벤토리에서 건물부문 중 상업/공공 항목의 배출량 데이터 위치임.

2) 농경지 토양의 간접배출은 농경지에서 분뇨처리나 비료 사용 등으로 유입된 질소가 암모니아(NH₃)나 산화질소(NO_x)의 형태로 대기 회산과 수계유출된 후 다른 지역에 N₂O로침적된 배출량으로, 명칭은 간접배출이나 내용상 직접배출 항목으로 분류

자료 : 환경부(2024), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인.

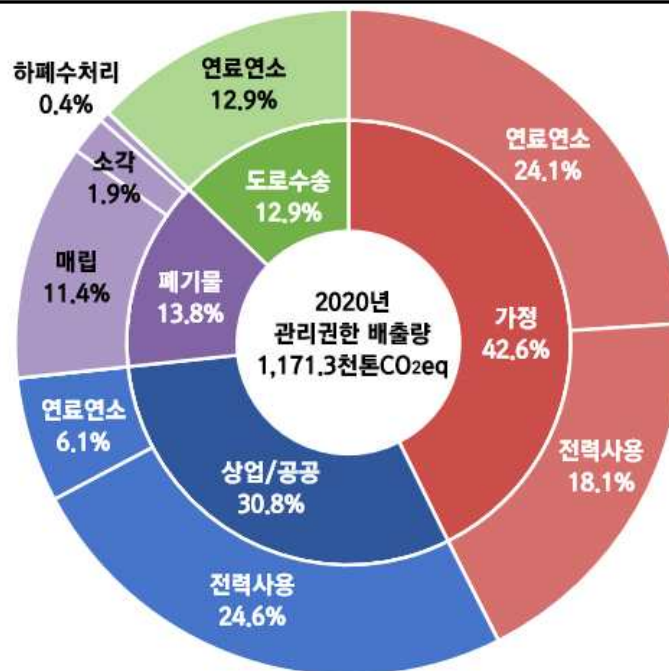
- 2020년 동작구 관리권한이 있는 비산업부문 배출량은 1,171.5천톤CO₂eq.로 전체 인벤토리 배출량(1,195.9천톤CO₂eq.)의 98.0% 수준임.
- 2018년 대비 2020년 관리권한 배출량은 15.3% 감소하였으며, 전년 대비 7.4% 감소함.
- 2020년 동작구 관리권한 인벤토리 중 직접배출량은 504.9천톤CO₂eq.로 43.1%, 간접배출량은 666.6천톤CO₂eq.로 56.9%를 차지함.
- 2018년 대비 2020년 관리권한 직접배출량은 13.0% 감소하였으며, 전년 대비 3.1% 감소함.
- 20218년 대비 2020년 관리권한 간접배출량은 15.2% 감소하였으며, 전년 대비 10.4% 감소함.

[표 3.89] 지자체 온실가스 인벤토리 부문별 연계표

구분	부문			2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
직접배출량	건물	가정		85.7	86.8	88.2	81.5	71.9	-18.5%	-11.8%
		상업/공공		270.1	278.3	291.1	272.1	282.0	-3.1%	3.7%
	수송	도로수송		214.1	218.3	200.8	167.6	151.0	-24.8%	-9.9%
		농업		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	흡수원		(0.5)	(0.6)	(0.5)	(0.9)	(1.4)	180.3%	56.6%	
	직접 합계(흡수원 제외)			569.9	583.4	580.1	521.2	504.9	-13.0%	-3.1%
간접배출량	전력	건물	상업/공공	357.5	366.4	373.8	343.4	288.4	-22.8%	-16.0%
			가정	238.0	238.7	251.4	233.2	216.5	-13.9%	-7.2%
		수송	도로수송	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
	열		건물	상업/공공	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
		가정		4.5	4.4	0.0	0.0	0.0	-8.3%	-
		폐기물		193.6	168.9	176.3	167.3	161.6	-16.8%	-3.4%
	간접 합계			793.6	778.4	801.5	744.0	666.6	-15.2%	-10.4%
	합계(흡수원 제외)			1,363.5	1,361.8	1,381.7	1,265.2	1,171.5	-15.3%	-7.4%
합계(흡수원 포함)			1,362.9	1,361.1	1,381.2	1,264.3	1,170.1	-14.1%	-7.5%	

자료 : 국가 온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(연료공급량 기준) 활용.

- 2020년 동작구 관리권한 인벤토리의 부문별 배출 비중은 가정 42.6%(498.6천톤CO₂e q.), 상업/공공 30.8%(360.3천톤CO₂e q.), 도로수송 12.9%(150.8천톤CO₂e q.), 폐기물(발생) 13.8%(161.6천톤CO₂e q.) 순으로 높은 것으로 나타남.



[그림 3.19] 동작구 관리권한 온실가스 부문별 비중(2020년 기준)

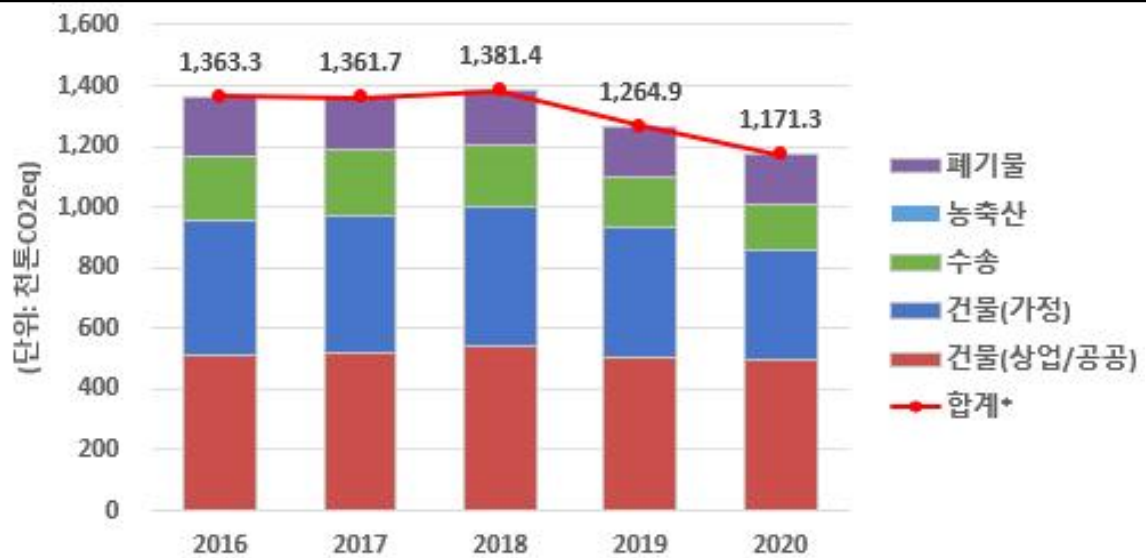
- 2020년 동작구 관리권한 온실가스 배출량은 기준연도 2018년(1,381.4천톤CO₂e q.) 대비 15.2% 감소하였으며, 최근 5년(2016~2020)간 연평균 3.0% 감소, 전년 대비 7.4% 감소함.
- 동작구 관리권한 배출량은 2018년까지 증·감을 반복하다, 2018년 이후부터 감소하는 모습을 보임.

[표 3.90] 지자체 관리권한 온실가스 인벤토리 부문별 연계표

부문	2016	2017	2018	2019	2020	'18년 대비 증감률(%)	전년 대비 증감률(%)
합계*	1,363.3	1,361.7	1,381.4	1,264.9	1,171.3	-15.2%	-7.4%
건물(상업/공공)	512.6	521.4	542.5	505.3	498.6	-8.1%	-1.3%
건물(가정)	443.2	453.3	462.0	425.0	360.3	-22.0%	-15.2%
수송	214.0	218.2	200.6	167.3	150.8	-24.8%	-9.9%
농축산	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	-
폐기물	193.6	168.9	176.3	167.3	161.6	-8.3%	-3.4%
흡수원	(0.5)	(0.6)	(0.5)	(0.9)	(1.4)	180.3%	56.6%

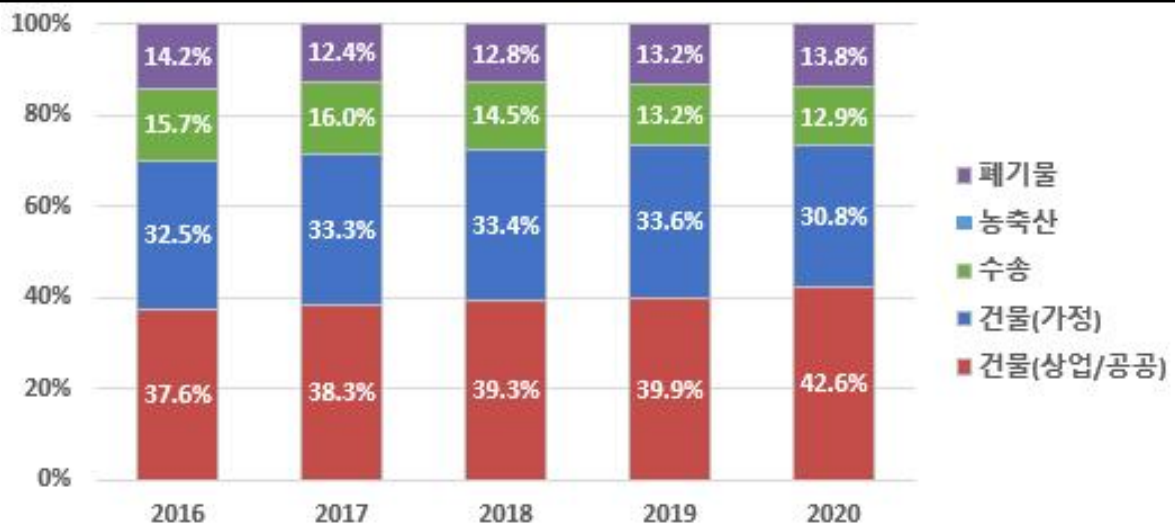
주) * LULUCF 제외.

자료 : 국가 온실가스종합정보센터(GIR)에서 공표한 2022년 지역 온실가스 배출량(연료공급량 기준) 활용.



[그림 3.20] 동작구 비산업부문 온실가스 부문별 배출량 추이(2016~2020)

- 부문별 배출 비중은 건물(상업/공공)부문의 비중이 2016년 37.6%에서 2018년 39.3%, 2020년 42.6%까지 증가, 건물(가정)부문과 수송의 비중이 각각 1.7%, 2.8%로 감소하는 모습을 보이며, 폐기물(발생) 부문은 상대적으로 구성비의 변화가 크지 않음.

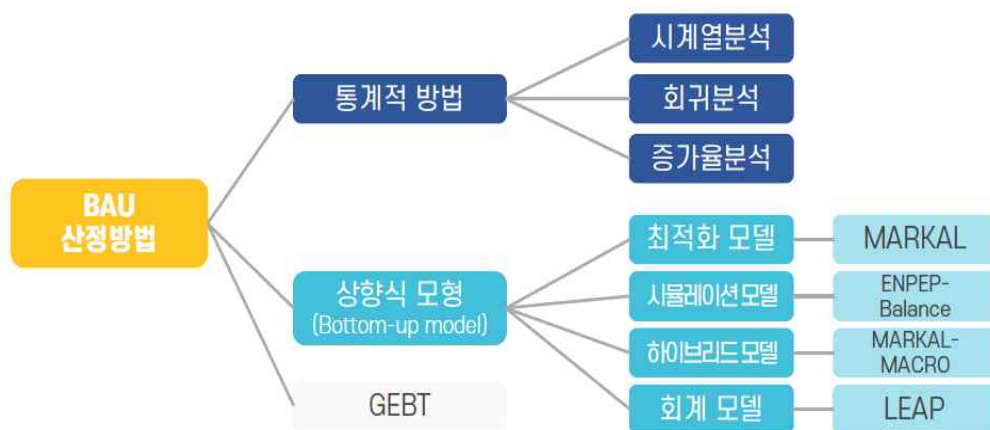


[그림 3.21] 동작구 비산업부문 온실가스 부문별 배출 비중 추이(2016~2020)

2. 동작구 온실가스 배출량 전망

가. 온실가스 배출량 전망 방법

- 온실가스 배출량 전망을 위해서는 통계적 방법, 기술경제적인 상향식 모형(Bottom-up Model), GEBT 등이 있음.
- 통계적 방법 : 과거의 자료를 이용하여 회귀분석 또는 시계열 분석 등을 통하여 단기적인 온실가스 배출량을 전망하는데 사용함.
- 상향식 모형 : 경제성장률, 물리적 에너지자원의 필요량, 기술진보, 인구성장 등의 구조변화가 온실가스 배출에 미치는 영향을 분석하여 장기적인 온실가스 배출량을 전망하는데 사용함.
- GEBT(Greenhouse gas Emission Business-as-usual Tool) : 국립환경과학원에서 개발한 미래배출량 전망 프로그램으로 경제성장, 인구증가, 국제유가 등을 반영하여 에너지 수요를 전망하고, 이를 통해 미래배출량을 예측하는 방법이나, 2013년 이후 사용되지 않아 폐기됨.



[그림 3.22] 미래 배출량 전망 방법

- 지자체 온실가스 배출량 전망 시 위에서 제시한 방법 중 지자체 특성에 따라 선택하여 전망할 수 있음.
- 온실가스 배출량 전망방법 중 GEBT는 2013년 이후 사용되지 않아 폐기되었고 상향식모형의 경우 지자체 단위에서 여러 인자(경제성장률, 기술진보, 유가 등)를 적용하기 어려움.

나. 서울시 및 동작구 온실가스 배출 전망 방법

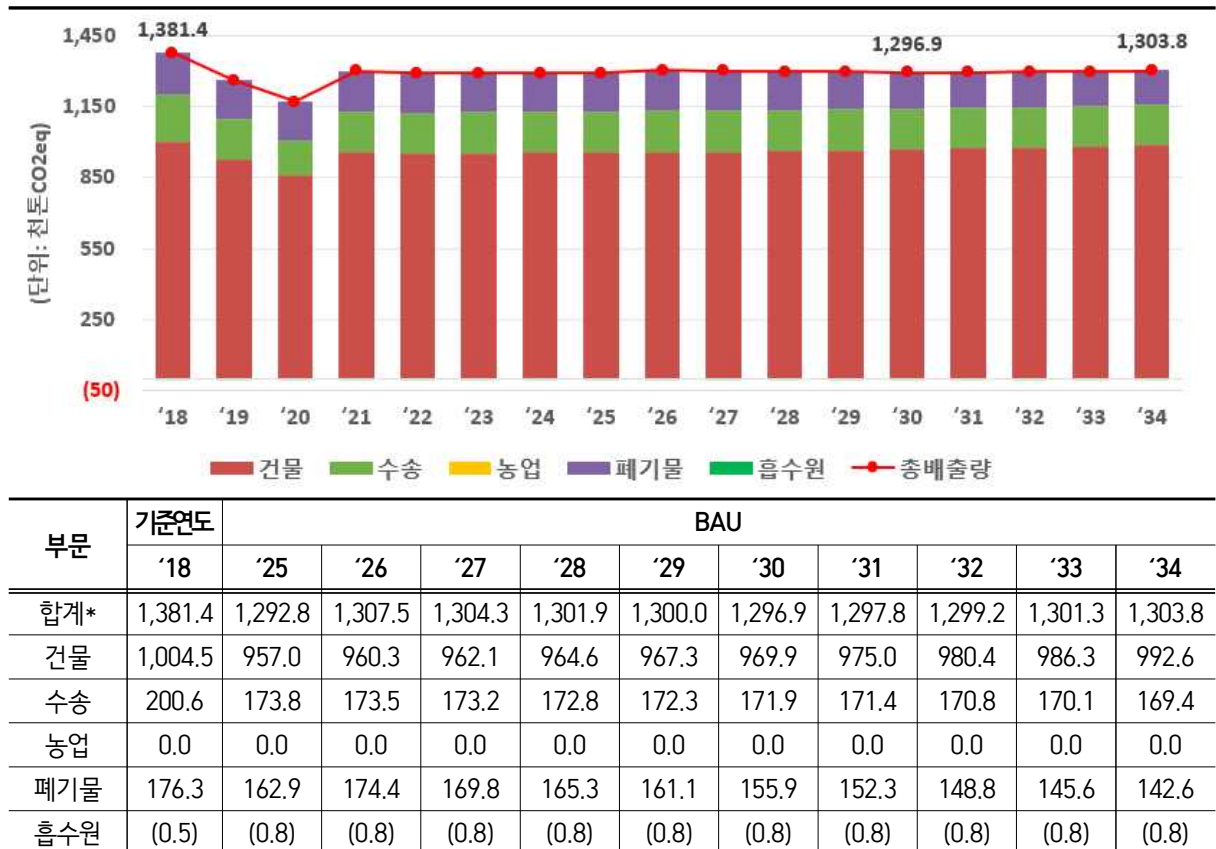
- 서울시는 황인창·백종락(2023)의 LEAP(Low Emission Analysis Platform) 모델 구조를 기반으로 하되, 연구 목적에 맞게 불필요한 요소(미세먼지 등)를 제외하여 사용하였으며, 서울시 온실가스 인벤토리를 최대한 LEAP에 구현하여 2005년부터 2050년까지의 배출을 전망하였음.
- (LEAP의 배출량 산정 방식)
 - 배출량 = 활동도(activity) x 배출계수(emission factor).
 - 배출량은 이산화탄소 동등량(CO₂e)으로 환산함.
 - 산정 대상 : CO₂, CH₄, N₂O (HFCs, PFCs, SF₆ 제외)
- LEAP 모델은 핵심 가정(key assumption), 에너지 수요(energy demand), 전환(transformation), 비에너지(non-energy) 부문으로 구성됨.
 - 에너지 수요 부문은 인구 및 사회경제적 전망을 토대로 각 부문의 에너지 사용량을 추정하는 역할을 함. 활동도와 에너지 집약도는 과거 경향이 지속된다고 가정하지만, 변동성이 클 경우 최근 수치를 유지하는 방식을 적용함. 또한, 건물과 도로 수송 부문에서는 전기화의 영향을 반영함.
 - 전환 부문은 전력과 열 등 2차 에너지원의 온실가스 배출량을 분석하며, 비에너지 부문에서는 연소 과정과 관계없이 발생하는 온실가스 배출량을 산정함.
- (기본가정) 인구 및 가구 수는 통계청 「장래인구추계」 중위 전망 값과 「장래가구추계」를 사용함.
- 업종별 GRDP는 통계청 「지역소득」의 “서울시 경제활동별 지역내총생산(실질)” 자료와 산업연구원의 산업구조 전망치(산업연구원, 2018)를 기반으로 전망함.
 - 2020년까지는 GRDP 통계를 반영하고, 2021년부터는 전망치를 사용함.
 - 지역소득 통계의 산업이 LEAP의 여러 산업에 해당하는 경우, 산업연관표 소분류의 산업별 부가가치 비율을 이용하여 분배함.
 - 산업별 실질 부가가치 증가율은 2021~2035년까지 산업연구원(2018)의 기준 시나리오를 적용하며, 이후 2050년까지는 부가가치가 일정하다고 가정함.
 - LEAP 산업구조에서 하나의 산업이 산업연구원의 여러 산업과 대응되는 경우, 2019년 부가가치 비중을 이용하여 가중평균하여 증가율을 통합함.
- (산업 부문) 온실가스 배출량은 업종별 부가가치 × 에너지 집약도 × 배출계수로 산정하며, 미래값은 부가가치 전망에 따라 결정함.

- (수송 부문) 도로, 철도, 항공, 해운 등으로 구성됨. 도로 수송은 전기차 증가율(연 20%→5.5%)과 화석연료 차량 대체 효과를 반영하여 전망함. 철도는 철도통계 및 한국교통연구원 자료를 활용하여 통행량 변화율 적용함.
- (건물 부문) 에너지원별 활동도 × 에너지 집약도 × 배출계수로 배출량 산정하며, 전력화 반영함. 가정·상업 부문은 전력수요 증가에 따라 타 연료 소비량 감소, 공공 부문은 부가가치 성장률과 연동하여 전망함.
- (비에너지 부문) 농업, 폐기물, 산업공정 포함. 농업은 축산업 배출량 감소세 반영, 토지는 재배면적 전망 활용. 폐기물 부문은 2026년 생활폐기물 직매립 금지 이후 소각 증가 가정, 하·폐수는 인구변화율과 장기적 감소 추세 반영하여 전망함.
- 따라서 동작구 온실가스 배출량 전망은 서울특별시 제1차 기본계획에서 제시한 LEAP 모델을 기반으로, 서울 탄소중립센터에서 배포한 BAU 산정 틀을 활용하여 수행하였음.
- 이는 서울시 전체 온실가스 배출량과 자치구 온실가스 배출량 변화율이 유사할 것으로 가정에 따라 산정됨

다. 온실가스 배출량 전망

- 동작구가 관리권한이 있는 감축인벤토리를 대상으로 2025~2034년 미래 배출량을 최종 예측함.
 - 2016~2020년: 온실가스 인벤토리 산정값.
 - 2025~2034년: 2016년~2020년의 온실가스 인벤토리 산정값을 토대로 산정된 전망치.
- 2030년 목표연도의 온실가스 배출량 전망 결과 1,296.9천톤CO₂eq.가 배출될 것으로 전망됨. 2018년 기준연도 대비 6.1%(-84.5천톤CO₂eq.) 감소할 것으로 전망.
 - 부문별로는 2030년 건물(74.8%), 수송(13.3%), 폐기물(12.0%) 순으로 온실가스를 많이 배출하며, 2018년 대비 2030년 건물 2.5%, 수송 2.1%, 폐기물 1.5%씩 감소할 것으로 전망.
- 2034년 목표연도의 온실가스 배출량 전망 결과 1,303.8천톤CO₂eq.가 배출될 것으로 전망됨. 2018년 기준연도 대비 5.6%(-77.6천톤CO₂eq.) 감소할 것으로 전망.
 - 부문별로는 2034년 건물(76.1%), 수송(13.0%), 폐기물(10.9%) 순으로 온실가스를 많이 배출하며, 2018년 대비 2030년 건물 0.9%, 수송 2.3%, 폐기물 2.4%씩 감소할 것으로 전망.

[표 3.91] 동작구 온실가스 배출량 전망 결과(2018~2034)

(단위: 천톤CO₂eq.)

*총배출량 산정 시 기준연도는 흡수원 제외, BAU는 흡수원 포함

2018년 : 합계 = 직접배출 + 간접배출

2025년 ~ : 합계 = 직접배출 + 간접배출 + LULUCF

서울 탄소중립센터에서 배포한 BAU 산정 틀을 활용하여 동작구 관리 권한내 온실가스 배출량을 전망

○ 2030년 직접배출량과 간접배출량은 각각 총 배출량의 42.6%, 57.5%를 차지할 것으로 전망되며, 2018년 대비 2030년 직접배출량은 5%, 간접배출량 7% 감소할 것으로 전망됨.

- 직접배출량에서의 부문별로는 에너지-도로수송과 에너지-상업/공공은 각각 16.7%, 3.6% 감소하고, 에너지-가정은 1.4% 증가할 것으로 전망됨.

- 간접배출량에서의 부문별로는 전력-상업/공공과 폐기물에서 각각 13.8%, 13.1% 감소하고, 전력-가정은 3.8% 증가할 것으로 전망됨.

○ 2034년 직접배출량과 간접배출량은 각각 총 배출량의 42.7%, 57.3%를 차지할 것으로 전망되며, 2018년 대비 2030년 직접배출량은 4%, 간접배출량은 7% 감소할 것으로 전망됨.

- 직접배출량에서의 부문별로는 에너지-도로수송과 에너지-상업/공공은 각각 18.2%, 0.4% 감소하고, 에너지-가정은 3.0% 증가할 것으로 전망됨.

- 간접배출량에서의 부문별로는 전력-상업/공공과 폐기물에서 각각 10.4%, 22.1% 감소하고, 전력-가정은 5.4% 증가할 것으로 전망됨.

[표 3.92] 동작구 온실가스 직접·간접배출량 전망 결과(2025~2034)

(단위: 천톤CO₂eq.)

부문		기준연도	BAU									
		'18	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계*		1,381.4	1,292.8	1,307.5	1,304.3	1,301.9	1,300.0	1,296.9	1,297.8	1,299.2	1,301.3	1,303.8
직접배출량	소계	579.9	547.2	548.7	549.6	550.6	551.4	552.1	553.4	554.7	556.0	557.3
	에너지											
	도로수송	200.6	173.8	173.5	173.2	172.8	172.3	171.9	171.4	170.8	170.1	169.4
	가정	291.1	288.3	290.1	291.6	292.9	294.1	295.1	296.4	297.6	298.8	299.9
	상업/공공	88.2	85.1	85.1	84.9	84.9	85.0	85.1	85.7	86.3	87.1	87.9
	농업	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LULUCF		(0.5)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)
간접배출량	소계	801.5	746.5	759.6	755.5	752.1	749.4	745.7	745.2	745.4	746.1	747.4
	전력											
	가정	251.4	255.2	256.8	258.1	259.3	260.4	261.2	262.4	263.4	264.5	265.5
	상업/공공	373.8	328.3	328.3	327.6	327.5	327.9	328.5	330.6	333.1	336.0	339.3
	열											
	가정	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	상업/공공	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
폐기물		176.3	162.9	174.4	169.8	165.3	161.1	155.9	152.3	148.8	145.6	142.6

*총배출량 산정 시 기준연도는 흡수원 제외, BAU는 흡수원 포함

2018년 : 합계 = 직접배출 + 간접배출

2025년 ~ : 합계 = 직접배출 + 간접배출 + LULUCF

서울 탄소중립센터에서 배포한 BAU 산정 틀을 활용하여 동작구 관리 권한내 온실가스 배출량을 전망

3. 동작구 기후변화 대응 인식조사

- 동작구는 온실가스 감축목표 설정 및 감축 이행을 위한 종합적인 기후변화 대응 계획을 수립하기 위해 탄소중립 실행을 위한 정책의 우선순위를 파악하고자 동작구 주민들과 공무원들을 대상으로 기후변화에 대한 인식과 기후변화대응 실천 경험 및 의향, 관련 이슈 등에 대한 설문 조사를 실시함.
- 설문조사 결과는 동작구 기후변화 대응계획 수립을 위한 정책 추진 방향 설정 및 중점사업 선정 등을 위한 기초자료로 활용함.

가. 주민 인식 설문조사

1) 설문조사 개요

가) 조사 배경

- 동작구 기후변화에 따른 대응정책, 여건 분석 등을 위하여 동작구 주민을 대상으로 인식조사에 대한 설문조사를 실시함.
 - 설문 응답 지역, 성별, 연령을 할당하여 해당 지역에서 설문 대상자를 선정하고 설문지를 배포하여 대면 질의응답 형식으로 진행함.

□ 조사 일정

- 2022년 12월 5일 ~ 2022년 12월 16일

□ 조사 방법

- 동작구에 거주하는 전 연령대의 주민들을 대상으로 전문 리서치 업체가 주민들을 직접 만나 설문지를 설명하고 답변을 작성함.

나) 조사 내용

- 분석의 기초 자료로 활용하기 위해 응답자의 일반사항과 기후변화에 대한 일반적인 인식조사, 온실가스 저감 정책 선호도 및 참여도 등을 조사함.
 - 일반적인 기후변화 인식조사에서는 기후변화에 대한 관심도와 이해도, 체감 정도, 그리고 부문별 심각성 등 동작구의 기후변화에 대한 일반적인 내용에 대한 동작구 주민들의 인식을 조사함.

- 동작구에서 기후변화에 대응하기 위해 우선으로 시행해야 하는 시책사업들에 대한 주민들의 인식을 조사함.

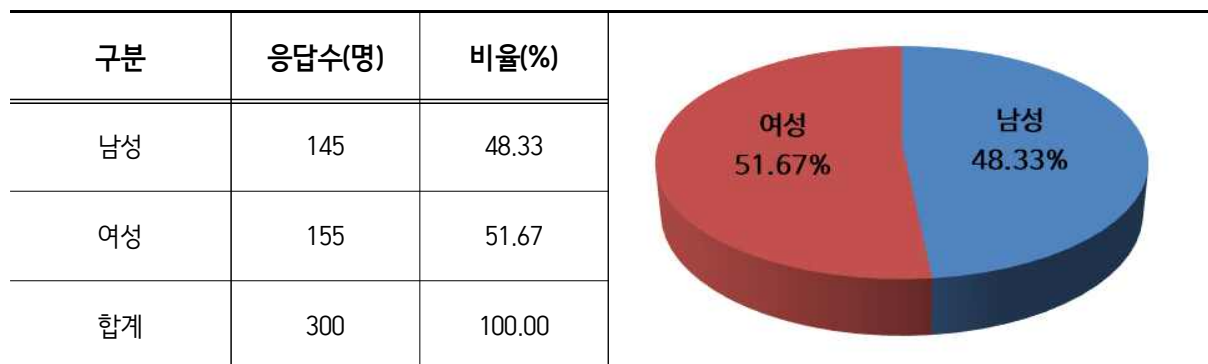
2) 설문조사 분석 결과

가) 응답자의 일반사항

□ 응답자의 성별

- 동작구 주민 중 남성 145명(48.33%), 여성 155명(51.67%), 총 300명을 대상으로 설문조사를 실시하였음.

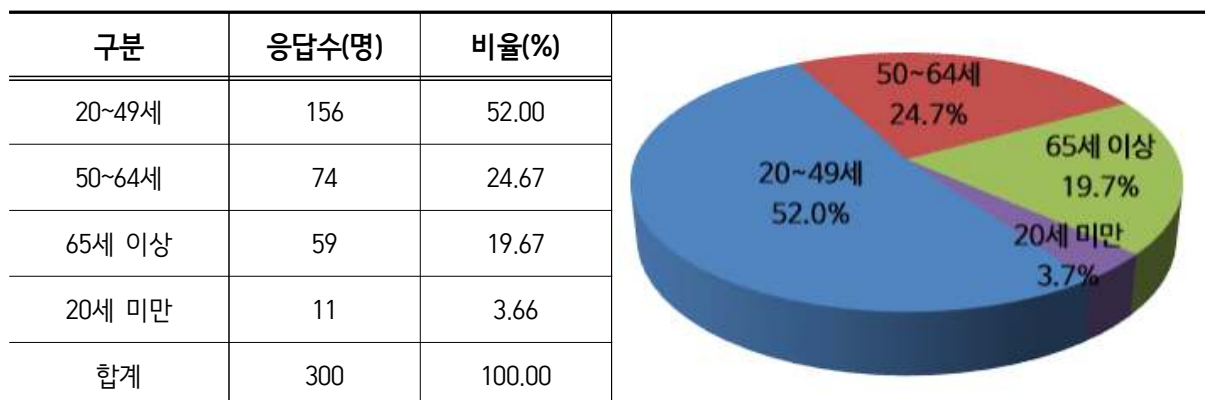
[표 3.93] 동작구 주민 설문 응답자 성별 구성



□ 응답자의 연령

- 응답자의 연령을 설문한 결과 총 300명이 응답하였으며, 청장년층(20~49세) 52.00%(156명), 장년층 24.67%(74명), 노년층(65세 이상) 19.67(59명), 청소년(20세 미만) 3.66%(11명) 순으로 응답함.

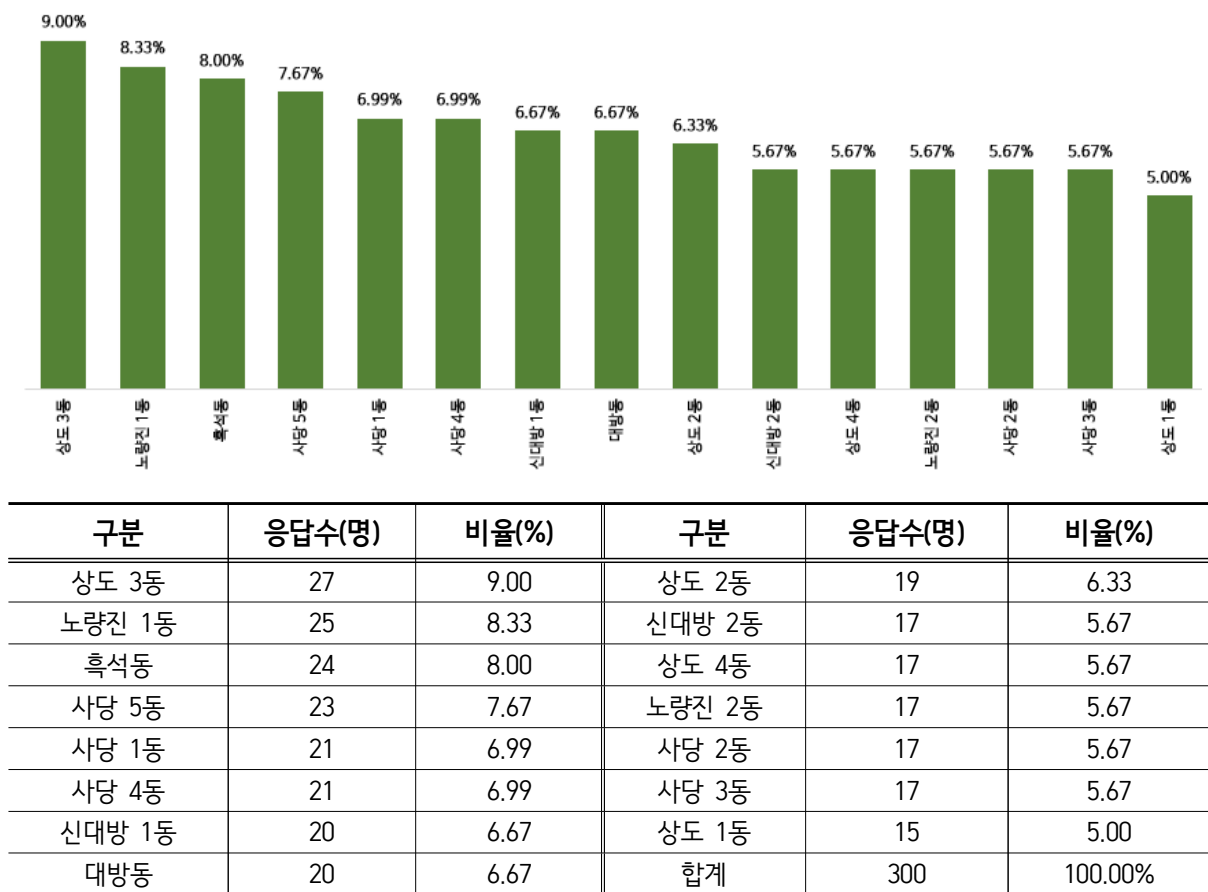
[표 3.94] 동작구 주민 설문 응답자 연령 구성



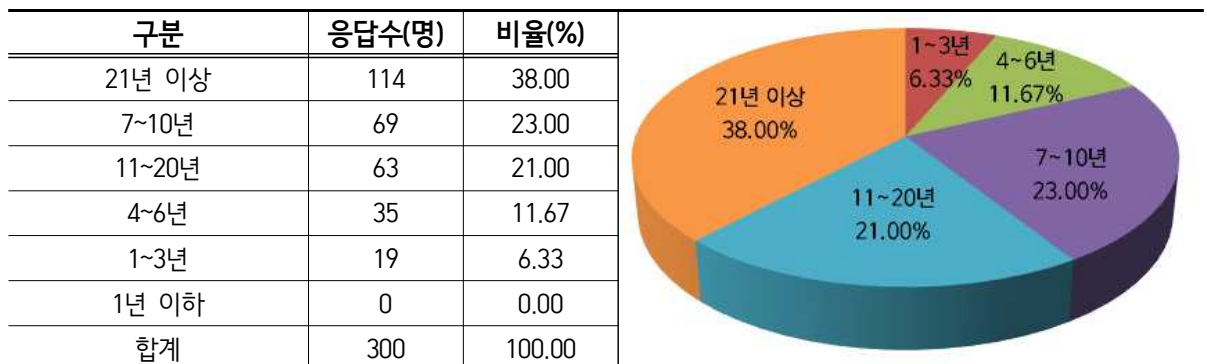
□ 거주지역

- 설문 응답자의 거주지역 분포 현황을 살펴본 결과, 상도3동이 전체 응답자의 9.00%(27명)로 가장 많았고, 노량진 1동 8.33%(25명), 흑석동 8.00%(24명) 순으로 응답함.

[표 3.95] 동작구 구민 설문 응답자 거주지역 분포



[표 3.96] 동작구 구민 설문 응답자의 거주기간



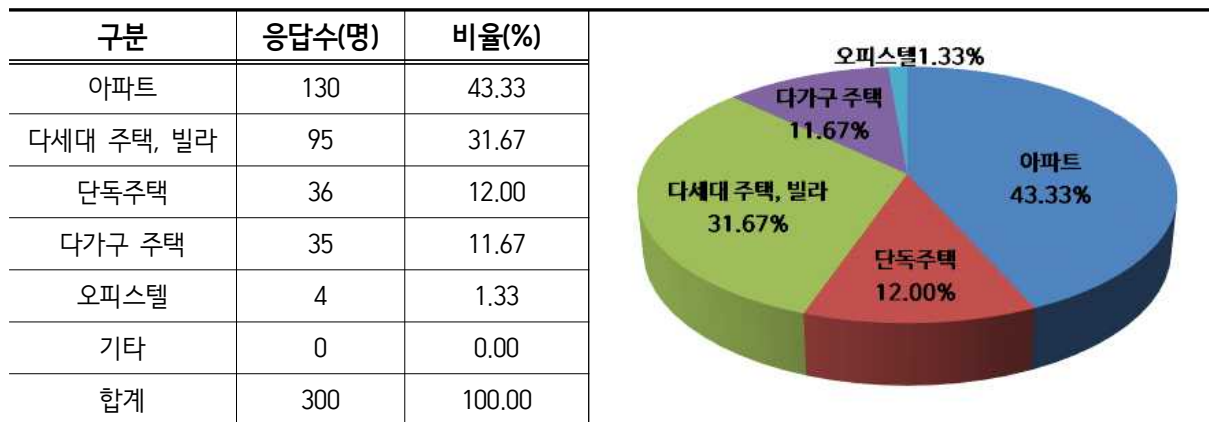
□ 거주기간

- 설문 응답자의 거주기간에 대해 설문한 결과, 21년 이상 거주자 38.00%(114명)로 가장 많았고, 7년 이상 ~ 10년 이하 거주자가 23.00%(69명), 11년 이상 20년 이하 거주자 21.00%(63명), 4년 이상 ~ 6년 이하 거주자 11.67%(35명) 순 등으로 응답함.

□ 거주형태

- 설문 응답자의 거주 형태에 대해 설문한 결과, 아파트가 전체 응답자의 43.33%(130명)로 가장 많았고, 다세대 주택·빌라 31.67%(95명), 단독주택 12.00%(36명) 순 등으로 응답함.

[표 3.97] 동작구 구민 설문 응답자의 거주형태



나) 기후변화에 대한 일반적 인식조사

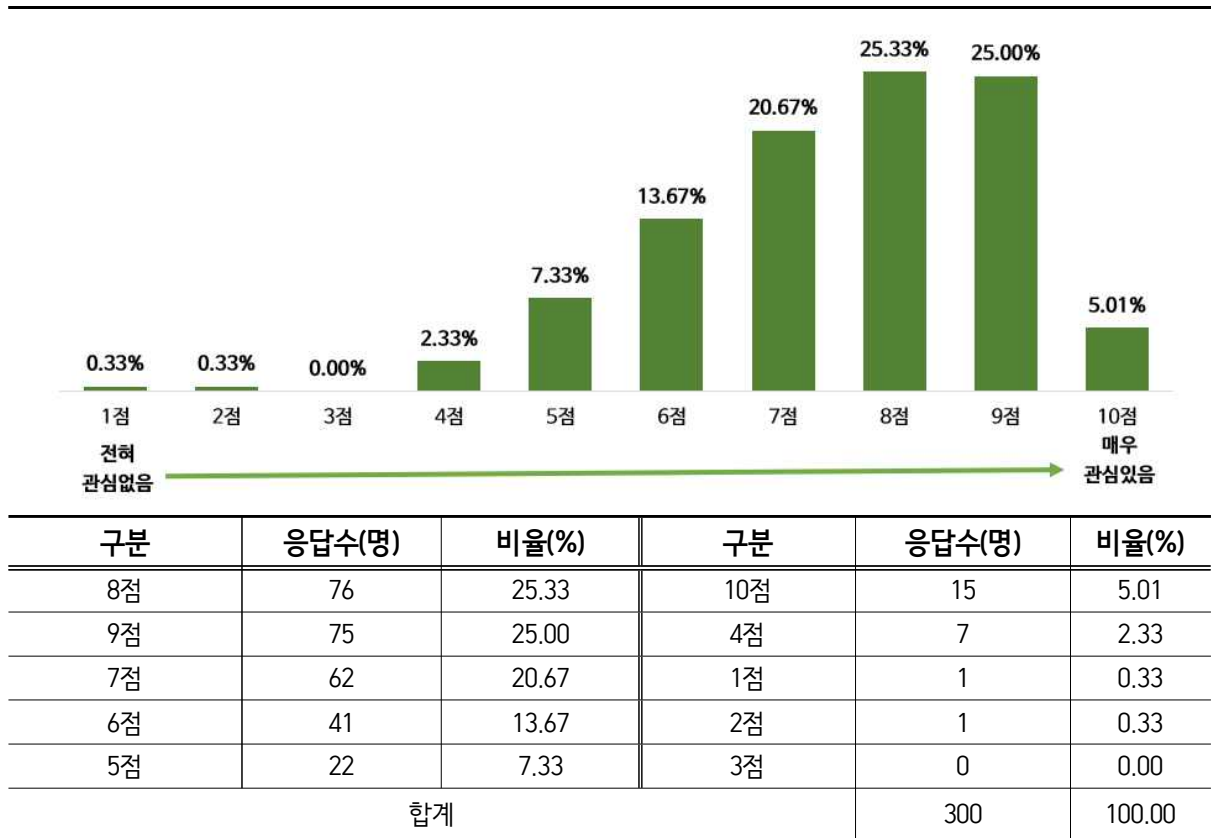
□ 기후변화 관심 정도

- 동작구 구민의 기후변화 관심 정도를 점수로 설문한 결과 전체 응답자의 46.00%(138명)가 7점 이상 ~ 8점 이하인 ‘관심 있는 편이다’로 가장 많이 응답했으며, 9점 이상인 ‘매우 관심 있다’가 30.01%(90명), 4점 이상 ~ 6점 이하인 ‘보통이다’가 23.30%(70명) 순 등으로 응답함.

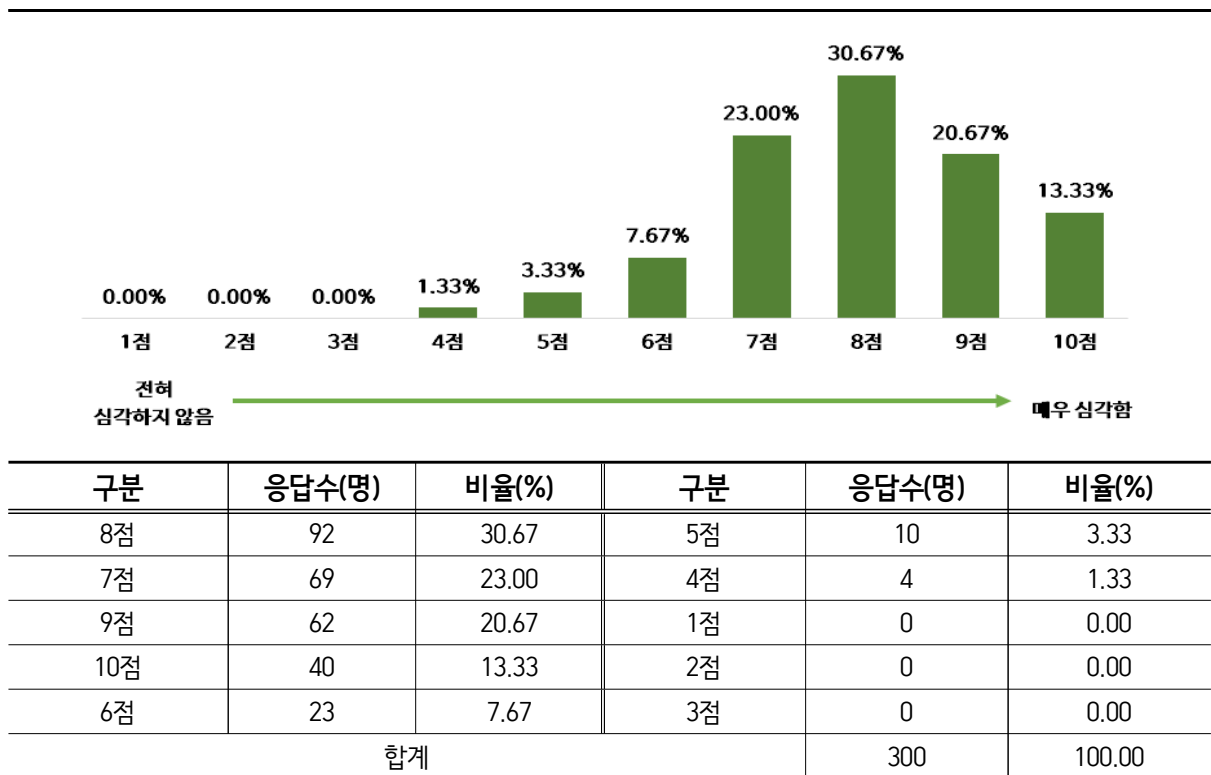
□ 기후변화 피해 심각성 정도

- 동작구 구민의 기후변화 심각성 정도에 대해 점수로 설문한 결과 전체 응답자의 53.67%(161명)가 7점 이상 ~ 8점 이하인 ‘심각한 편이다’로 가장 많이 응답했으며, 9점 이상인 ‘매우 심각하다’가 34.00%(102명), 4점 이상 ~ 6점 이하인 ‘보통이다’가 12.33%(37명) 순 등으로 응답함.

[표 3.98] 동작구 구민 설문 응답자의 기후변화 관심 정도



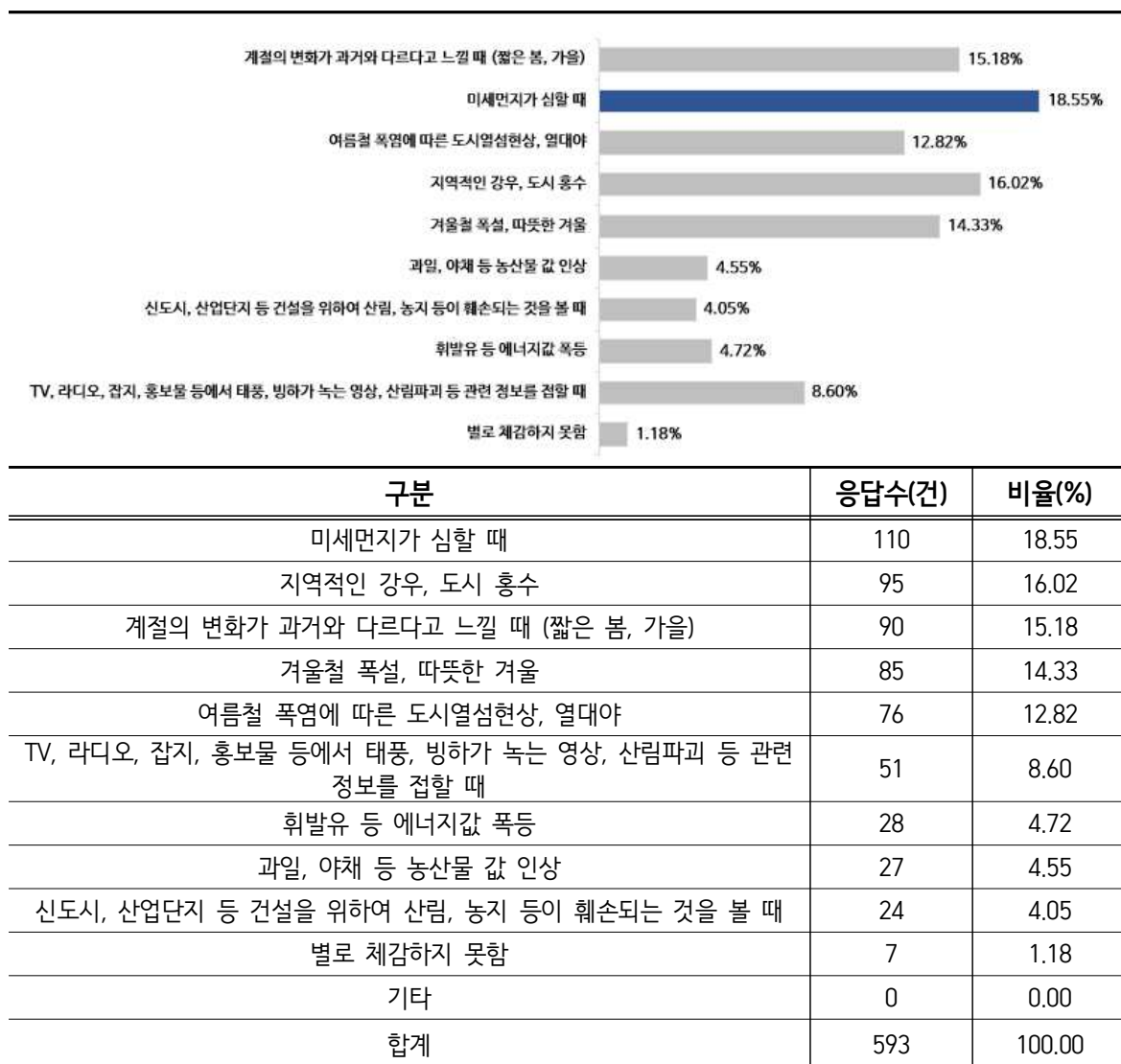
[표 3.99] 동작구 구민 설문 응답자의 기후변화 피해 심각성 정도



□ 경우에 따른 기후변화 심각성

- 일상생활 중 기후변화의 심각성 정도에 대해 2가지로 선택하게 설문한 결과, ‘미세먼지가 심할 때’가 18.55%(110건)로 가장 많았고, ‘지역적인 강우, 도시 홍수’ 16.02%(95건), ‘계절의 변화가 과거와 다르다고 느낄 때(짧은 봄, 가을)’ 15.18%(90건) 순 등으로 응답함.

[표 3.100] 동작구 주민 설문 응답자의 경우에 따른 기후변화의 심각성

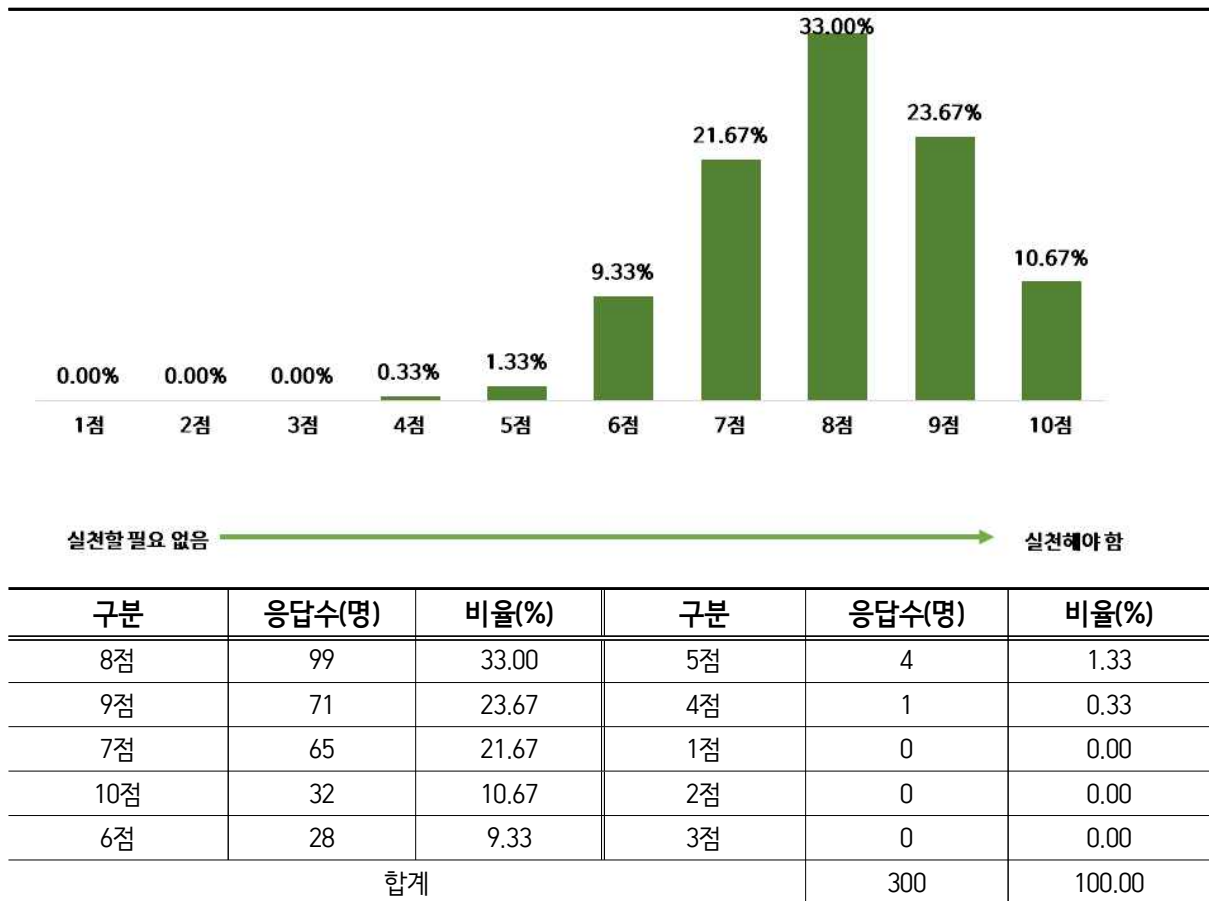


주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음.

□ 동작구 온실가스 감축 실천에 대한 인식

- 동작구 구민의 온실가스 감축 실천 여부를 점수로 설문한 결과 전체 응답자의 54.67%(164명)가 7점 이상 ~ 8점 이하인 ‘실천할 의지가 있다’로 가장 많이 응답했으며, 9점 이상인 ‘실천해야 한다’가 34.34%(103명), 4점 이상 ~ 6점 이하인 ‘보통이다’ 10.99%(33명) 순 등으로 응답함.

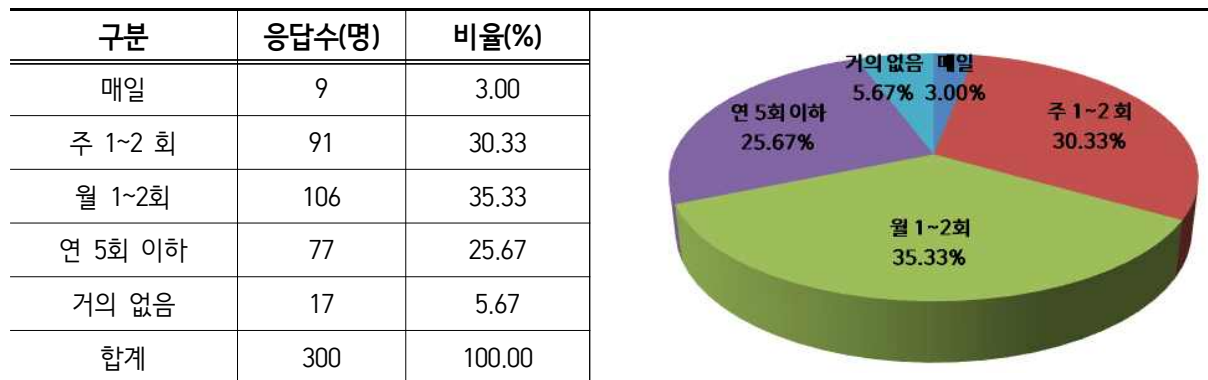
[표 3.101] 동작구 구민 설문 응답자의 온실가스 감축 실천 인식



□ 동작구 기후변화 관련 프로그램에 대한 인식

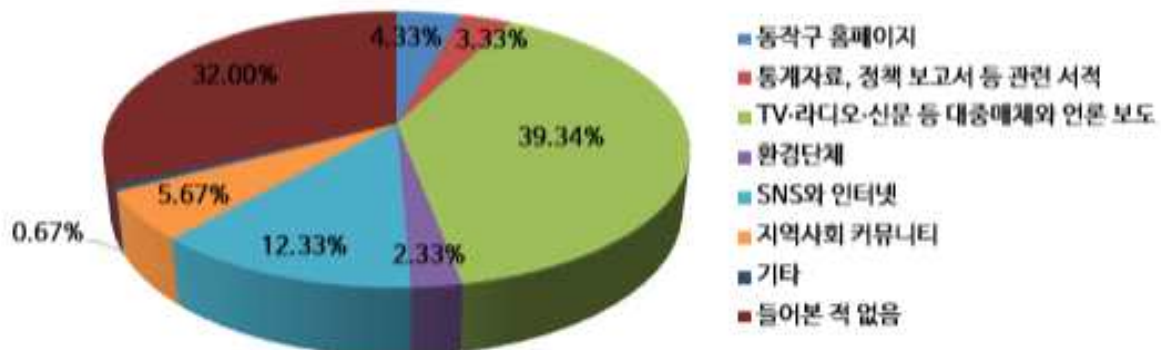
- 동작구의 기후변화 관련 프로그램을 접한 빈도수에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 35.33%(106명)가 ‘월 1~2회’로 가장 많이 응답했으며, ‘주 1~2회’ 30.33%(91명), ‘연 5회 이하’ 25.67%(77명) 순 등으로 응답하였음.

[표 3.102] 동작구 구민 설문 응답자의 기후변화 관련 프로그램에 접한 빈도수



- 동작구 기후변화 관련 프로그램의 알게 된 경로에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 39.34%(118명)이 ‘TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도’로 가장 많이 응답하였고, ‘들어본 적 없음’ 32%(96명), ‘SNS와 인터넷’ 12.33%(37명) 순 등으로 응답함.

[표 3.103] 동작구 구민 설문 응답자가 동작구 기후변화 대응 관련 교육·실천 프로그램을 알게 된 경로



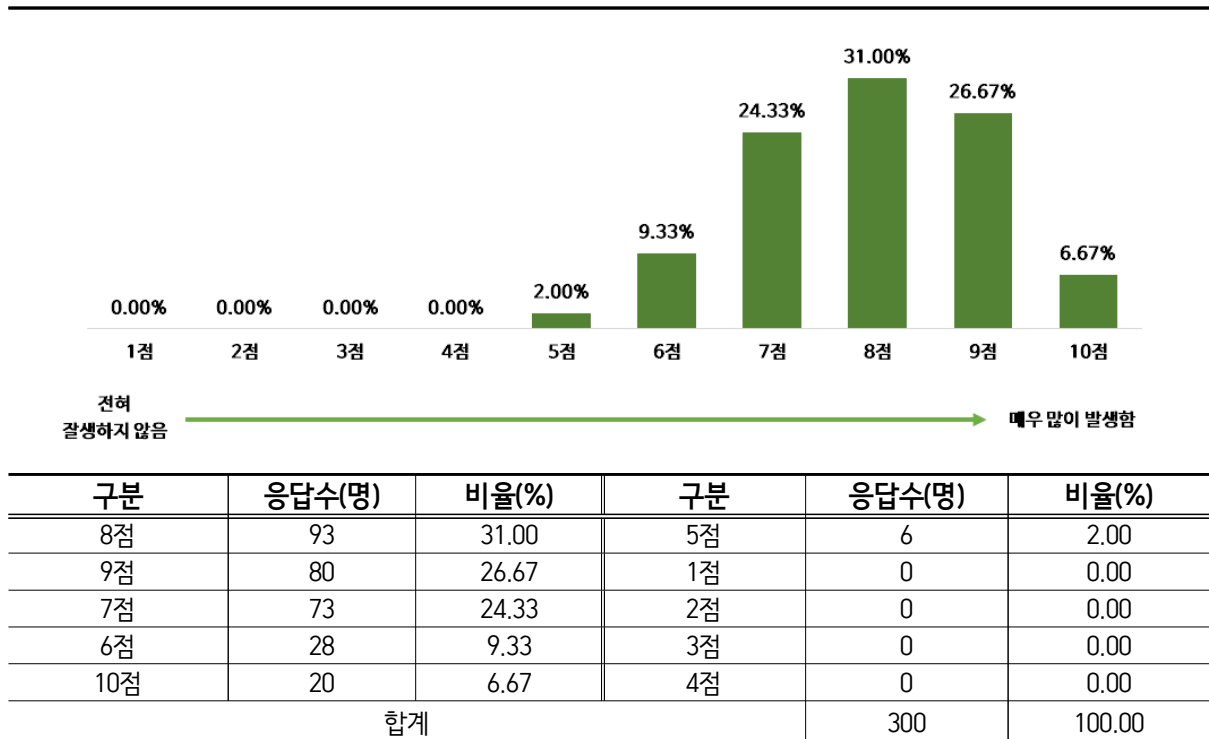
구분	응답수(명)	비율(%)
TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도	118	39.34
들어본 적 없음	96	32.00
SNS와 인터넷	37	12.33
지역사회 커뮤니티	17	5.67
동작구 홈페이지	13	4.33
통계자료, 정책 보고서 등 관련 서적	10	3.33
환경단체	7	2.33
기타	2	0.67
합계	300	100.00

다) 온실가스 줄이기 생활실천

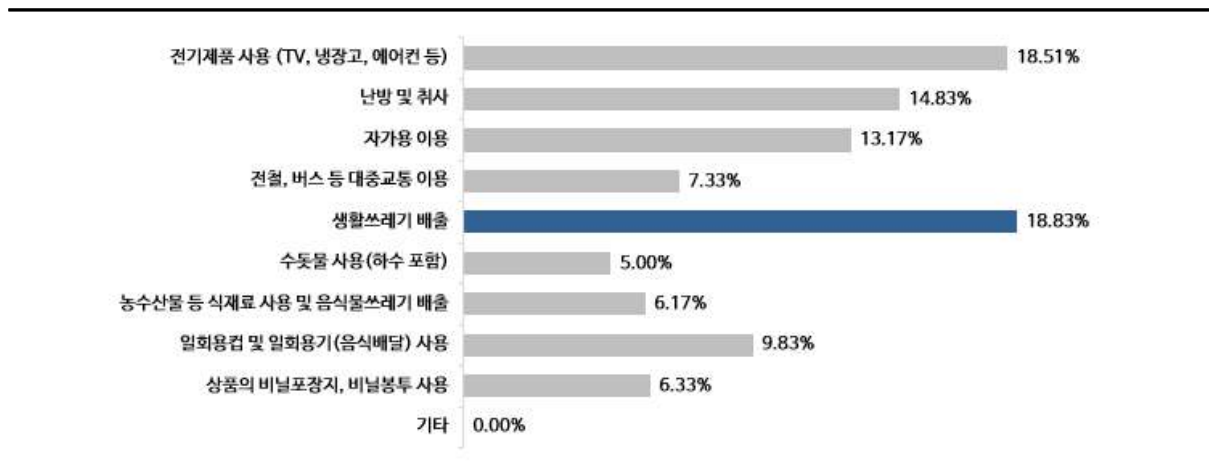
□ 일상 활동으로 인한 온실가스 발생량 인지

- 일상 활동으로 인한 온실가스 발생량 인지 여부를 점수로 설문한 결과 전체 응답자의 55.33%(166명)가 7점 이상 ~ 8점 이하인 ‘많이 발생하는 편이다’로 가장 많이 응답했으며, 9점 이상인 ‘매우 많이 발생한다’가 33.34%(100명), 4점 이상 ~ 6점 이하인 ‘보통이다’가 11.33%(34명) 순 등으로 응답함.

[표 3.104] 동작구 주민 설문 응답자의 온실가스 발생량 인지



[표 3.105] 동작구 주민 설문 응답자의 일상생활 온실가스 발생활동



구분	응답수(건)	비율(%)
1 생활쓰레기 배출	113	18.83
2 전기제품 사용 (TV, 냉장고, 에어컨 등)	111	18.51
3 난방 및 취사	89	14.83
4 자가용 이용	79	13.17
5 일회용품 및 일회용기(음식배달) 사용	59	9.83
6 전철, 버스 등 대중교통 이용	44	7.33
7 상품의 비닐포장지, 비닐봉투 사용	38	6.33
8 농수산물 등 식재료 사용 및 음식물쓰레기 배출	37	6.17
9 수도물 사용(하수 포함)	30	5.00
10 기타	0	0.00
합계	600	100.00

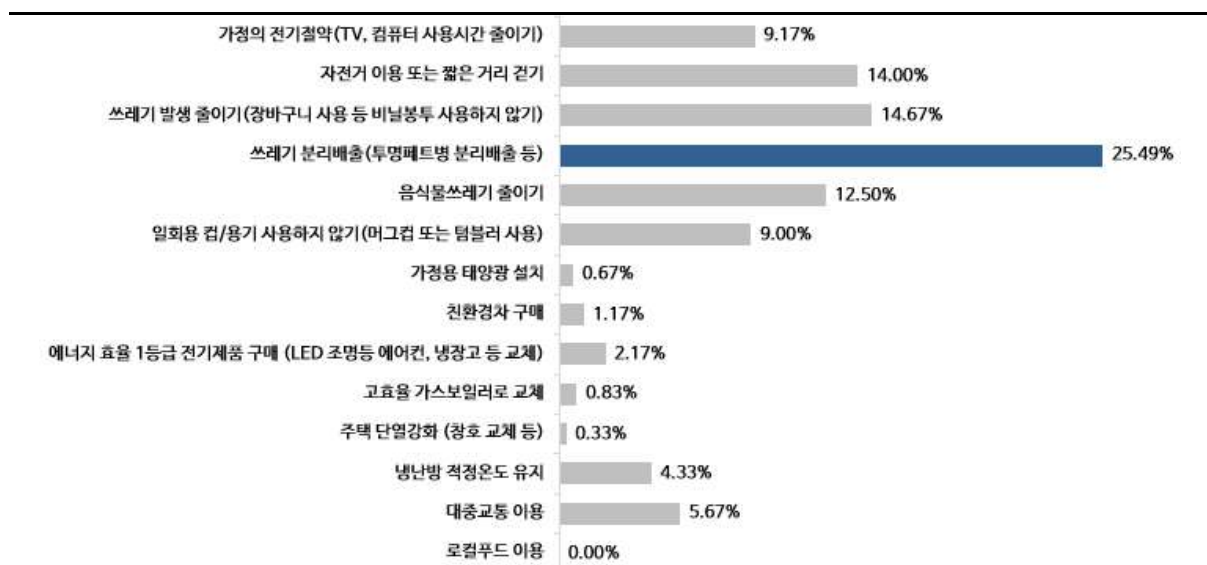
주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음.

- 일상 활동 중 온실가스가 발생한다고 생각되는 활동에 대해 동작구 구민들에게 2가지로 선택하게 설문 조사한 결과 ‘생활쓰레기 배출’ 이 18.83%(113건)로 가장 많았고, ‘전기제품 사용 (TV, 냉장고, 에어컨 등)’ 18.51%(111건), ‘난방 및 취사’ 14.83%(89건) 순 등으로 응답함.

□ 온실가스 감축 활동 실천 여부

- 온실가스 발생을 염두에 두고 있는 생활 실천 여부를 확인하기 위해 동작구 구민들에게 2개를 선택하도록 설문한 결과, ‘쓰레기 분리배출(투명페트병 분리배출 등)’ 이 25.49%(153건)로 가장 많았고, ‘쓰레기 발생 줄이기(장바구니 사용 등 비닐봉투 사용하지 않기)’ 14.67%(88건), ‘자전거 이용 또는 짧은 거리 걷기’ 14.00%(84건) 순 등으로 응답함.

[표 3.106] 동작구 구민 설문 응답자의 생활 실천 온실가스 감축 활동

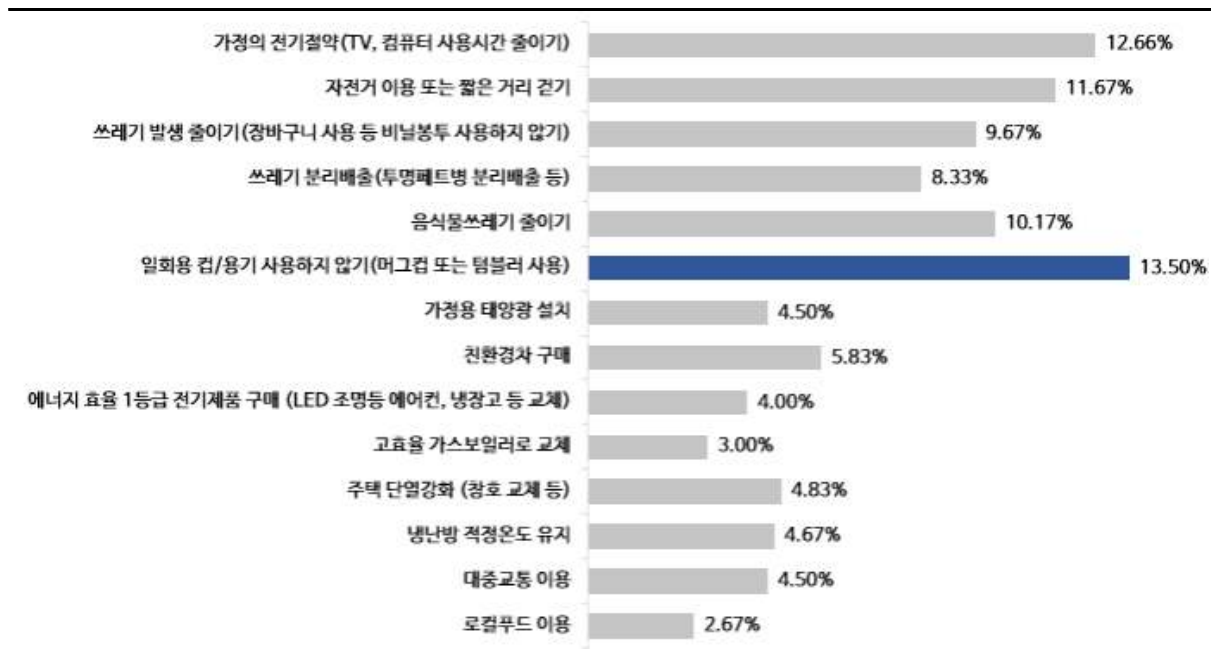


구분	응답수(건)	비율(%)
1 쓰레기 분리배출(투명페트병 분리배출 등)	153	25.49
2 쓰레기 발생 줄이기(장바구니 사용 등 비닐봉투 사용하지 않기)	88	14.67
3 자전거 이용 또는 짧은 거리 걷기	84	14.00
4 음식물쓰레기 줄이기	75	12.50
5 가정의 전기절약(TV, 컴퓨터 사용시간 줄이기)	55	9.17
6 일회용 컵/용기 사용하지 않기(머그컵 또는 텀블러 사용)	54	9.00
7 대중교통 이용	34	5.67
8 냉난방 적정온도 유지	26	4.33
9 에너지 효율 1등급 전기제품 구매 (LED 조명등 에어컨, 냉장고 등 교체)	13	2.17
10 친환경차 구매	7	1.17
11 고효율 가스보일러로 교체	5	0.83
12 가정용 태양광 설치	4	0.67
13 주택 단열강화(창호 교체 등)	2	0.33
14 로컬푸드 이용	0	0.00
15 기타	0	0.00
합계	600	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음.

- 온실가스 감축을 위해 실천해야 한다고 생각하지만 잘하지 못하고 있는 생활 실천 항목을 확인하기 위해 동작구 구민들에게 2개를 선택하도록 설문한 결과, ‘일회용 컵/용기 사용하지 않기(머그컵 또는 텀블러 사용)’가 전체 응답의 13.50%(81건)로 가장 많았고, ‘가정의 전기절약(TV, 컴퓨터 사용시간 줄이기)’ 12.66%(76건), ‘자전거 이용 또는 짧은 거리 걷기’ 11.67%(70건) 순 등으로 응답함.

[표 3.107] 동작구 구민 설문 응답자의 잘하지 못하는 생활 실천 항목

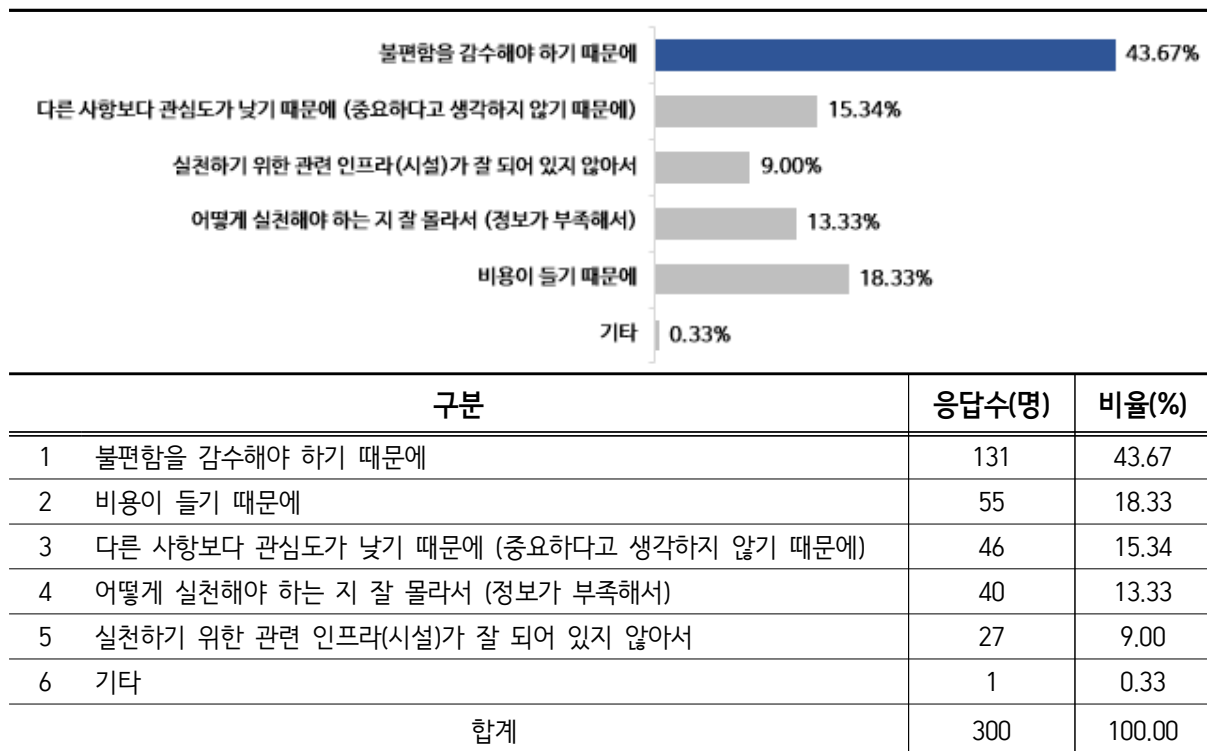


구분	응답수(건)	비율(%)
1 일회용 컵/용기 사용하지 않기(머그컵 또는 텀블러 사용)	81	13.50
2 가정의 전기절약(TV, 컴퓨터 사용시간 줄이기)	76	12.66
3 자전거 이용 또는 짧은 거리 걷기	70	11.67
4 음식물쓰레기 줄이기	61	10.17
5 쓰레기 발생 줄이기(장바구니 사용 등 비닐봉투 사용하지 않기)	58	9.67
6 쓰레기 분리배출(투명페트병 분리배출 등)	50	8.33
7 친환경차 구매	35	5.83
8 주택 단열강화 (창호 교체 등)	29	4.83
9 냉난방 적정온도 유지	28	4.67
10 가정용 태양광 설치	27	4.50
11 대중교통 이용	27	4.50
12 에너지 효율 1등급 전기제품 구매 (LED 조명등 에어컨, 냉장고 등 교체)	24	4.00
13 고효율 가스보일러로 교체	18	3.00
14 로컬푸드 이용	16	2.67
15 기타	0	0.00
합계	600	100.00

주) 본 설문은 복수응답(2가지 선택)으로 진행하였음.

- 잘하지 못하고 있는 생활 실천 항목을 선택 한 이유에 대해 설문한 결과, ‘불편함을 감수해야 하기 때문에’가 전체 응답의 43.67%(131명)로 가장 많았고, ‘비용이 들기 때문에’ 18.33%(55명), ‘다른 사항보다 관심도가 낮기 때문에 (중요하다고 생각하지 않기 때문에)’ 15.34%(46명) 순 등으로 응답함.

[표 3.108] 동작구 구민 설문 응답자의 잘하지 못하는 생활 실천 이유



- 온실가스 발생을 줄이기 위한 가장 중요한 분야에 대한 생각을 동작구 구민들에게 3개를 선택하도록 설문한 결과, ‘쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야’가 전체 응답의 17.67%(159건)로 가장 많았고, ‘대중교통이용, 자전거 타기 등 생활분야’ 17.00%(153건), ‘포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 일회용품 줄이기 생활실천분야’ 11.44%(103건) 순 등으로 응답함.

[표 3.109] 동작구 구민 설문 응답자의 온실가스 저감에 대한 중요 분야

단열성능 개선, 옥상녹화 등 건물분야	6.78%
친환경자동차 보급 등 교통분야	11.11%
쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야	17.67%
대중교통이용, 자전거 타기 등 생활분야	17.00%
도시숲 조성, 빗물재이용 등 도시분야	10.00%
LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약분야	8.56%
탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천운동 분야	8.89%
포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 일회용품 줄이기 생활실천분야	11.44%
로컬푸드, 친환경제품 등 저탄소 제품 소비분야	4.44%
태양광발전 등 신재생에너지 발전분야	4.11%

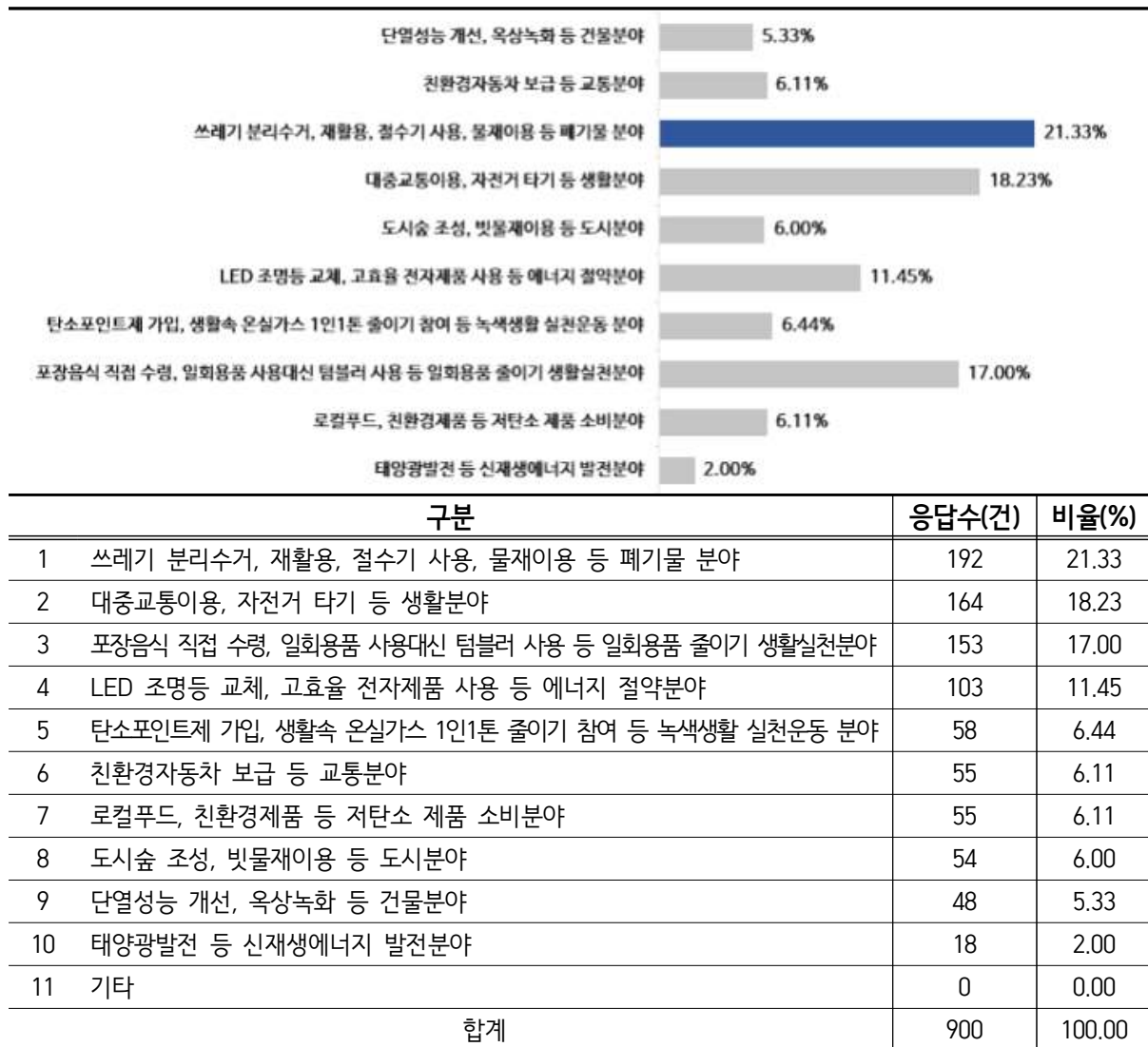
구분	응답수(건)	비율(%)
1 쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야	159	17.67
2 대중교통이용, 자전거 타기 등 생활분야	153	17.00
3 포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 일회용품 줄이기 생활실천분야	103	11.44
4 친환경자동차 보급 등 교통분야	100	11.11
5 도시숲 조성, 빗물재이용 등 도시분야	90	10.00
6 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천운동 분야	80	8.89
7 LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약분야	77	8.56
8 단열성능 개선, 옥상녹화 등 건물분야	61	6.78
9 로컬푸드, 친환경제품 등 저탄소 제품 소비분야	40	4.44
10 태양광발전 등 신재생에너지 발전분야	37	4.11
11 기타	0	0.00
합계	900	100.00

주) 본 설문은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음.

- 온실가스 발생을 줄이기 위해 가장 실천하기 쉬운 활동에 대해 동작구 구민들에게 3개를 선택하도록 설문한 결과, ‘쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야’가 전체 응답의 21.33%(192건)로 가장 많았고, ‘대중교통이용,

자전거 타기 등 생활분야’ 18.23%(164건), ‘포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 일회용품 줄이기 생활실천분야’ 17.00%(153건) 순 등으로 응답함.

[표 3.110] 동작구 구민 설문 응답자의 실천하기 쉬운 감축 사업



주) 본 설문은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음.

□ 공공 부문

- 온실가스 감축을 위한 공공 부문의 정책에 대해 우선순위 2개를 선택하도록 설문한 결과, ‘친환경자동차 보급 등 교통분야’가 전체 응답의 18.33%(165건)로 가장 많았고, ‘쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야’ 16.22%(146건), ‘도시숲 조성, 빗물재이용 등 도시분야’ 14.78%(133건) 순 등으로 응답함.

[표 3.111] 동작구 구민 설문 응답자의 공공 부문 온실가스 감축 사업 선호도

단열성능 개선, 옥상녹화 등 건물분야	10.44%
친환경자동차 보급 등 교통분야	18.33%
쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야	16.22%
대중교통이용, 자전거 타기 등 생활분야	12.33%
도시숲 조성, 빗물재이용 등 도시분야	14.78%
LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약분야	8.12%
탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천운동 분야	8.12%
포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 일회용품 줄이기 생활실천분야	5.22%
로컬푸드, 친환경제품 등 저탄소 제품 소비분야	1.33%
태양광발전 등 신재생에너지 발전분야	5.11%

구분	응답수(건)	비율(%)
1 친환경자동차 보급 등 교통분야	165	18.33
2 쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야	146	16.22
3 도시숲 조성, 빗물재이용 등 도시분야	133	14.78
4 대중교통이용, 자전거 타기 등 생활분야	111	12.33
5 단열성능 개선, 옥상녹화 등 건물분야	94	10.44
6 LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약분야	73	8.12
7 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천운동 분야	73	8.12
8 포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 일회용품 줄이기 생활실천분야	47	5.22
9 태양광발전 등 신재생에너지 발전분야	46	5.11
10 로컬푸드, 친환경제품 등 저탄소 제품 소비분야	12	1.33
11 기타	0	0.00
합계	900	100.00

주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

[표 3.112] 동작구 구민 설문 응답자의 수송 부문 온실가스 감축 사업 선호도

버스, 택시 등 대중교통의 전기화	22.89%
자전거 전용도로 확충 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책	22.55%
승용차마일리지제 가입 촉진	11.44%
휘발유, 디젤 자동차 혼잡통행료 부과, 진입제한 등 교통수요 관리	13.56%
전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급(지원확대)	14.33%
소외지역의 버스노선 및 버스정보 등 대중교통서비스 개선	8.67%
배달용 소형트럭, 오토바이, 버스 등 친환경 교통수단으로 교체 지원	5.56%
도로구조, 신호등 개선으로 차량 평균속도 향상	1.00%

구분	응답수(건)	비율(%)
1 버스, 택시 등 대중교통의 전기화	206	22.89
2 자전거 전용도로 확충 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책	203	22.55
3 전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급(지원확대)	129	14.33

4	휘발류, 디젤 자동차 혼잡통행료 부과, 진입제한 등 교통수요 관리	122	13.56
5	승용차마일리지제 가입 촉진	103	11.44
6	소외지역의 버스노선 및 버스정보 등 대중교통서비스 개선	78	8.67
7	배달용 소형트럭, 오토바이, 버스 등 친환경 교통수단으로 교체 지원	50	5.56
8	도로구조, 신호등 개선으로 차량 평균속도 향상	9	1.00
9	기타	0	0.00
합계		900	100.00

주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

■ 수송 부문

- 온실가스 감축을 위한 수송 부문의 정책에 대해 우선순위 2개를 선택하도록 설문한 결과 ‘버스, 택시 등 대중교통의 전기화’가 전체 응답의 22.89%(206건)로 가장 많았고, ‘자전거 전용도로 확충 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책’ 22.55%(203건), ‘전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급(지원확대)’ 14.33%(129건) 순 등으로 응답함.

■ 폐기물 부문

- 온실가스 감축을 위한 폐기물 부문의 정책에 대해 우선순위 2개를 선택하도록 설문한 결과, ‘음식물쓰레기 줄이기(종량제 확대 및 배출비용 인상)’가 28.56%(257건)로 가장 많았고, ‘일회용품 사용 제한(커피숍, 음식배달 등) 및 장바구니 등 다회용품 사용 촉진’ 25.44%(229건), ‘상품 포장재 사용 제한(과포장, 비닐포장 등)’ 24.11%(217건) 순 등으로 응답함.

[표 3.113] 동작구 구민 설문 응답자의 폐기물 부문 온실가스 감축 사업 선호도

구분	응답수(건)	비율(%)
음식물쓰레기 줄이기(종량제 확대 및 배출비용 인상)	257	28.56
일회용품 사용 제한(커피숍, 음식배달 등) 및 장바구니 등 다회용품 사용 촉진	229	25.44
상품 포장재 사용 제한(과포장, 비닐포장 등)	217	24.11
분리수거 향상 및 재활용 높이기	154	17.11
절수기 사용 및 물재이용 시설 확충	43	4.78
기타	0	0.00
합계	900	100.00

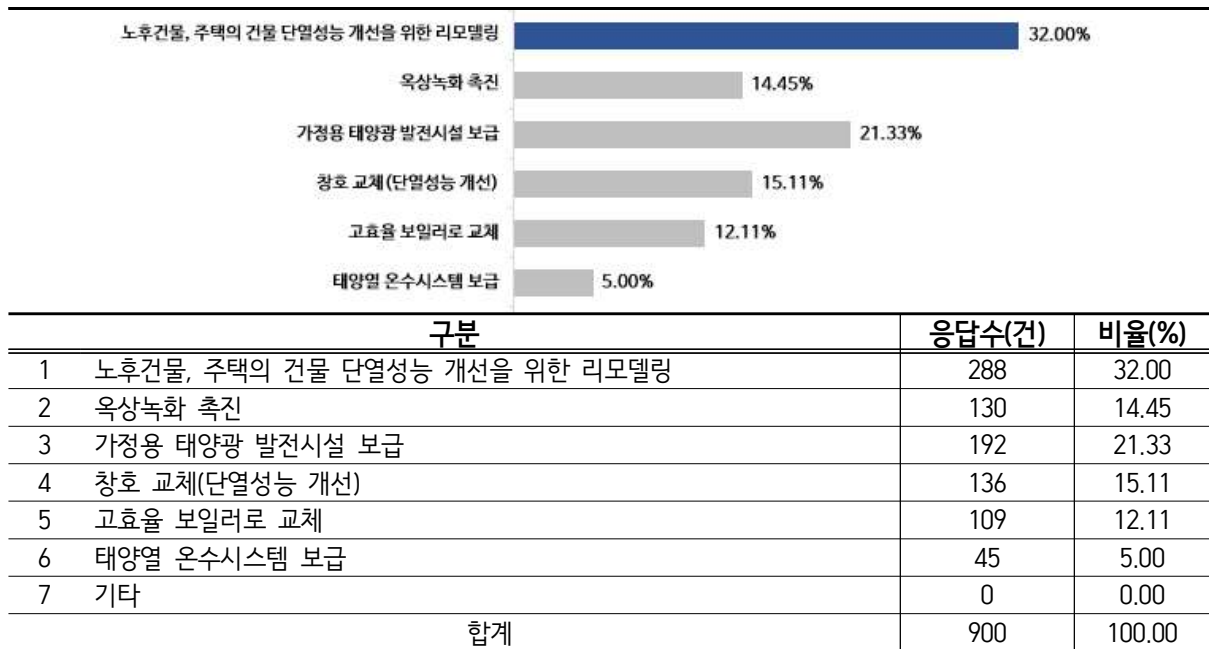
구분	응답수(건)	비율(%)
1 음식물쓰레기 줄이기(종량제 확대 및 배출비용 인상)	257	28.56
2 일회용품 사용 제한(커피숍, 음식배달 등) 및 장바구니 등 다회용품 사용 촉진	229	25.44
3 상품 포장재 사용 제한(과포장, 비닐포장 등)	217	24.11
4 분리수거 향상 및 재활용 높이기	154	17.11
5 절수기 사용 및 물재이용 시설 확충	43	4.78
6 기타	0	0.00
합계	900	100.00

주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

▣ 건물 부문

- 온실가스 감축을 위한 건물 부문의 정책에 대해 우선순위 2개를 선택하도록 설문한 결과, ‘노후건물, 주택의 건물 단열성능 개선을 위한 리모델링’이 전체 응답의 32.00%(288건)로 가장 많았고, ‘옥상녹화 촉진’ 14.45%(130건), ‘가정용 태양광 발전시설 보급’ 21.33%(192건) 순 등으로 응답함.

[표 3.114] 동작구 구민 설문 응답자의 건물 부문 온실가스 감축 사업 선호도



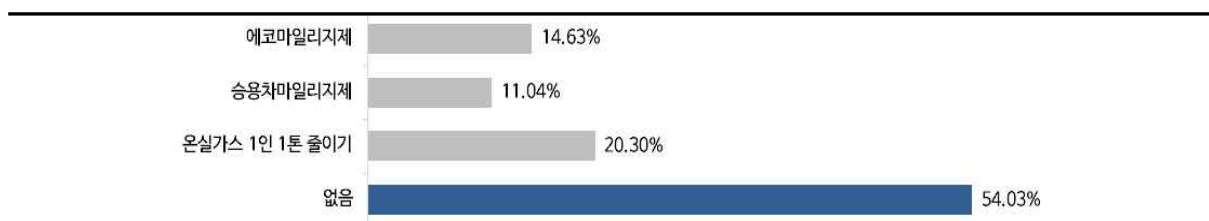
주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

라) 온실가스 저감 정책 참여도

□ 시·구 에서 실시하는 정책 중 참여하고 있는 사업

- 동작구의 온실가스 배출량 감축을 위한 정책 중, 실제로 참여하고 있는 사업에 대해 구민들에게 모두 선택하도록 설문한 결과, ‘없음’이 전체 응답의 54.03%(181건)로 가장 많았고, ‘온실가스 1인 1톤 줄이기’ 20.30%(68건), ‘에코마일리지제’ 14.63%(49건) 순 등으로 응답함.

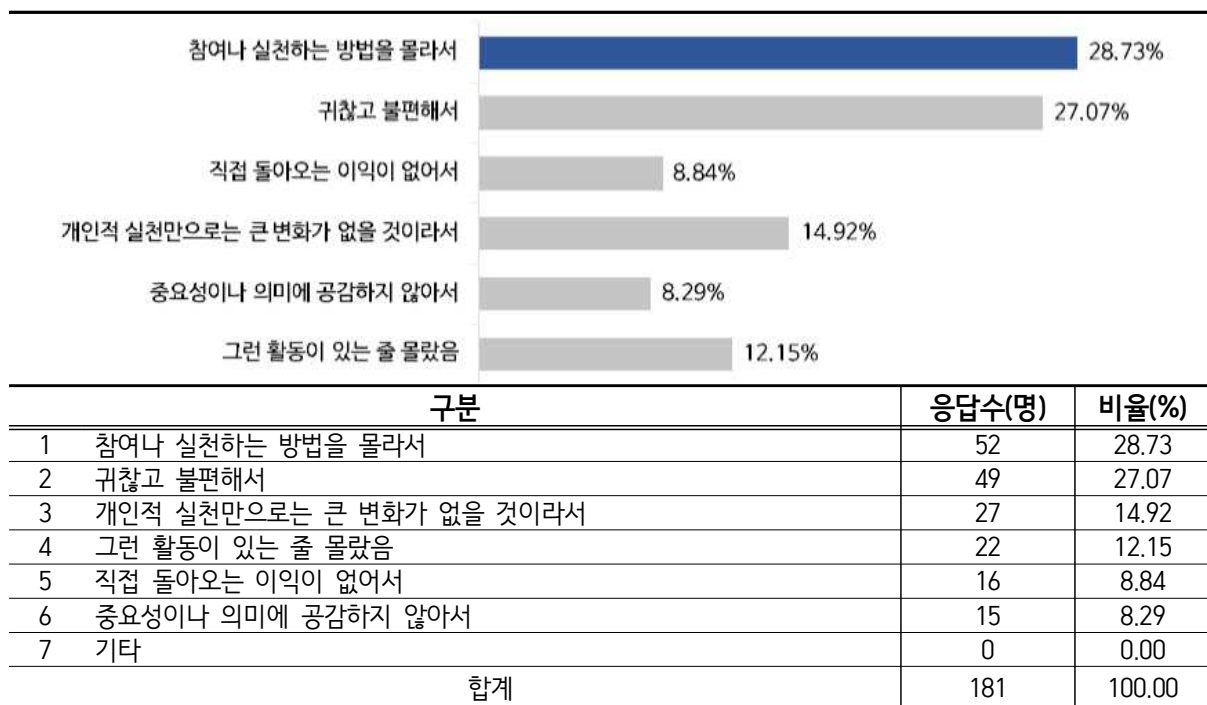
[표 3.115] 동작구 구민 설문 응답자의 온실가스 저감 정책 참여도



구분	응답수(건)	비율(%)
1 없음	181	54.03
2 온실가스 1인 1톤 줄이기	68	20.30
3 에코마일리지제	49	14.63
4 승용차마일리지제	37	11.04
5 기타	0	0.00
합계	335	100.00

- 동작구의 온실가스 배출량 감축을 위한 정책에 참여하지 않는 것으로 응답한 54.03%(181명)에 대해 참여하지 않는 이유에 대해 설문한 결과, 전체 응답자의 28.73%(52명)가 ‘참여나 실천하는 방법을 몰라서’로 응답하였고, ‘귀찮고 불편해서’ 27.07%(49명), ‘개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서’ 14.92%(27명) 순 등으로 응답하였음.

[표 3.116] 동작구 주민들이 온실가스 저감 정책에 참여하지 않는 이유



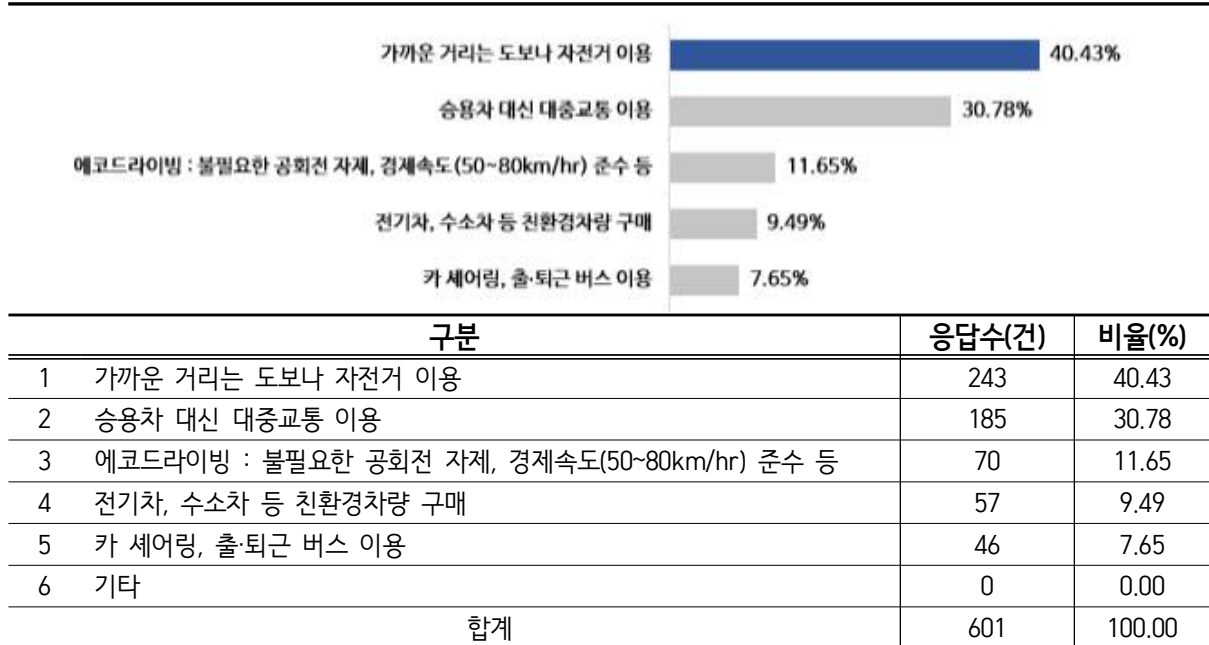
□ 저탄소 생활실천 참여도

▣ 교통 부문

- 교통 부문에서 주민들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, ‘가까운 거리는 도보나 자전거 이용’이 전체 응답의 40.43%(243건)로 가장 많았고, ‘승용차 대신 대중교통

이용’ 30.78%(185건), ‘에코드라이빙 : 불필요한 공회전 자제, 경제속도(50~80km/hr) 준수 등’ 11.65%(70건) 순 등으로 응답함.

[표 3.117] 동작구 구민의 교통 부문 저탄소 생활실천 참여 정도

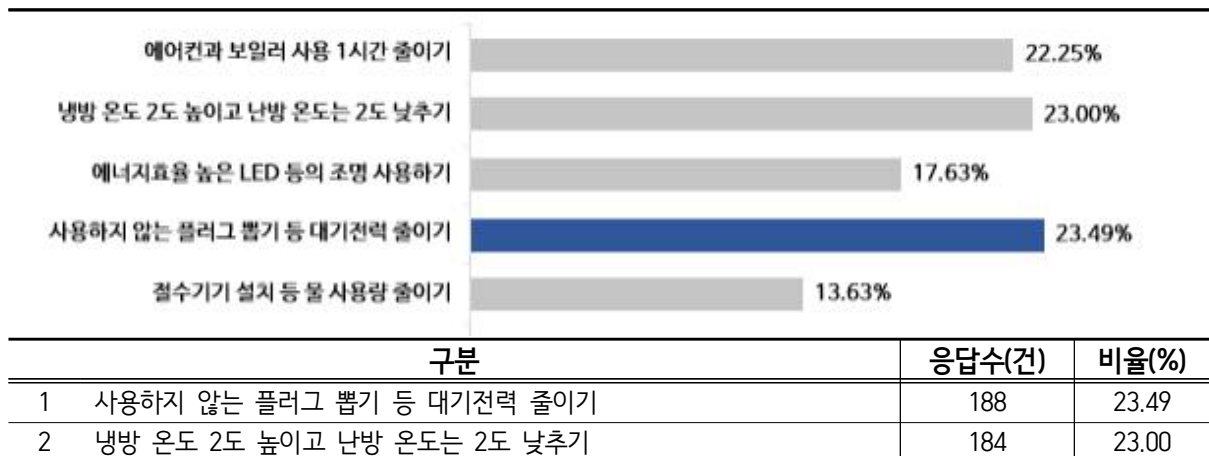


주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음.

▣ 에너지 절약 부문

- 에너지 절약 부문에서 구민들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, ‘사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기’가 전체 응답의 23.49%(188건)로 가장 많았고, ‘냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기’ 23.00%(184건), ‘에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기’ 22.25%(178건) 순 등으로 응답함.

[표 3.118] 동작구 구민의 에너지 절약 부문 저탄소 생활실천 참여 정도



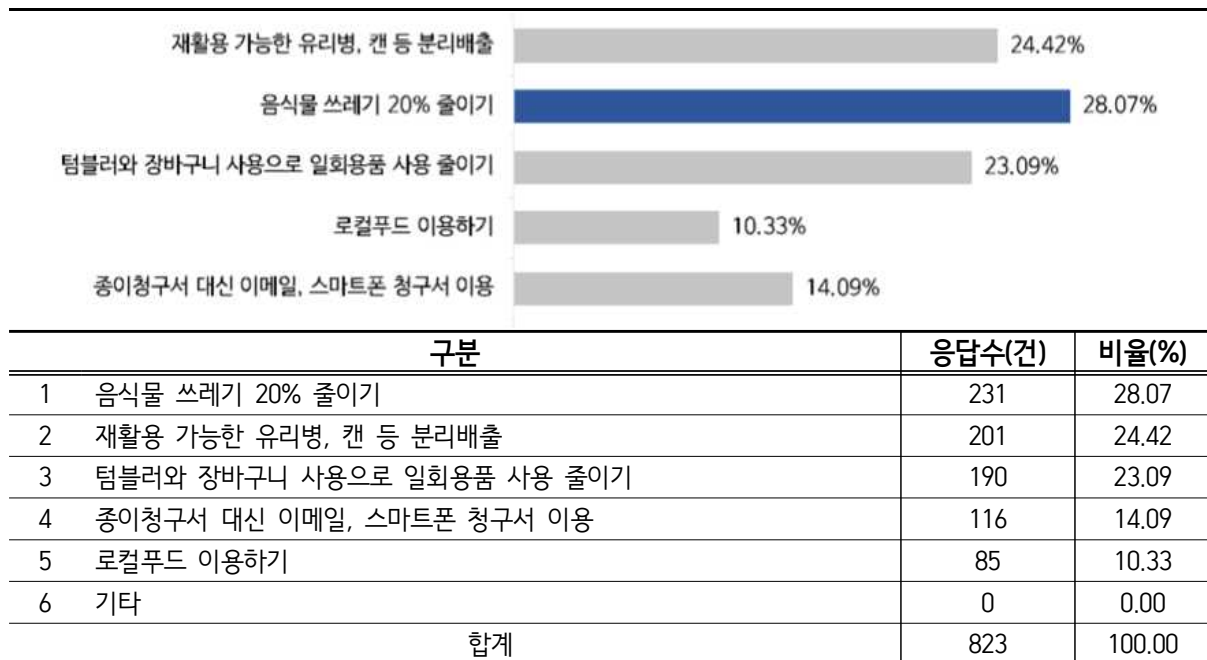
3	에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기	178	22.25
4	에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기	141	17.63
5	절수기기 설치 등 물 사용량 줄이기	109	13.63
6	기타	0	0.00
합계		800	100.00

주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음.

▣ 자원 소비 부문

- 자원 소비 부문에서 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 ‘음식물 쓰레기 20% 줄이기’가 전체 응답의 28.07%(231건)로 가장 많았고, ‘재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출’ 24.42%(201건), ‘텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기’ 23.09%(190건) 순 등으로 응답함.

[표 3.119] 동작구 구민의 자원 소비 부문 저탄소 생활실천 참여 정도

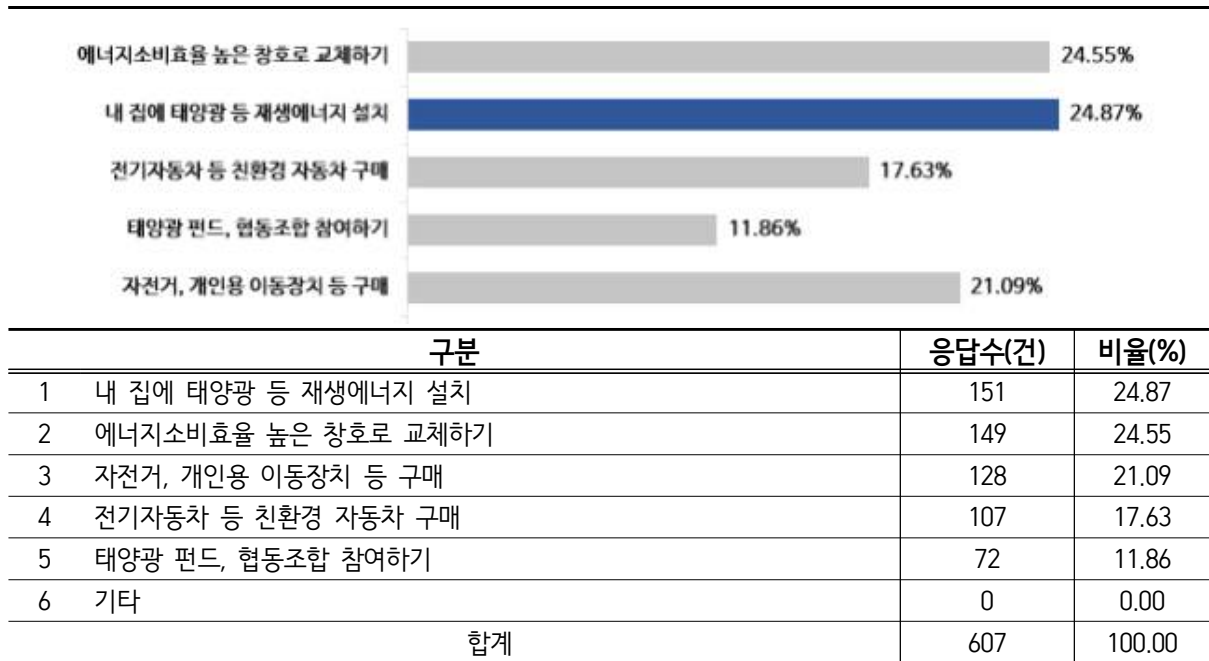


주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음.

▣ 녹색투자 부문

- 녹색투자 부문에서 구민들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, ‘내 집에 태양광 등 재생에너지 설치’가 전체 응답의 24.87%(151건)로 가장 많았고, ‘에너지소비효율 높은 창호로 교체하기’ 24.55%(149건), ‘자전거, 개인용 이동장치 등 구매’ 21.09%(128건) 순 등으로 응답함.

[표 3.120] 동작구 구민의 녹색투자 부문 저탄소 생활실천 참여 정도

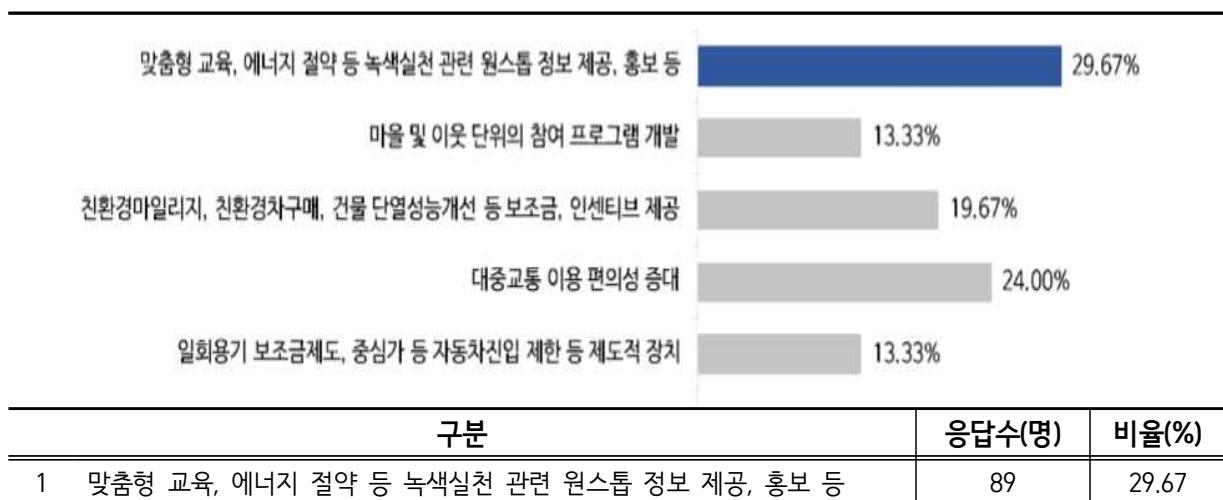


주) 본 설문은 해당 사항 모두 선택 응답으로 진행하였음.

□ 저탄소 녹색 생활실천 참여 유도

- 저탄소 녹색 생활실천에 대해 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법에 대해 설문한 결과 전체 응답자의 29.67%(89명)가 ‘맞춤형 교육, 에너지 절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공, 홍보 등’에 가장 많이 응답하였고, 24.00%(72명)는 ‘대중교통 이용 편의성 증대’, 19.67%(59명)는 ‘친환경마일리지, 친환경차구매, 건물 단열성능개선 등 보조금, 인센티브 제공’ 순 등으로 응답하였음.

[표 3.121] 동작구 구민이 생각하는 저탄소 녹색 생활실천 참여 유도 방법

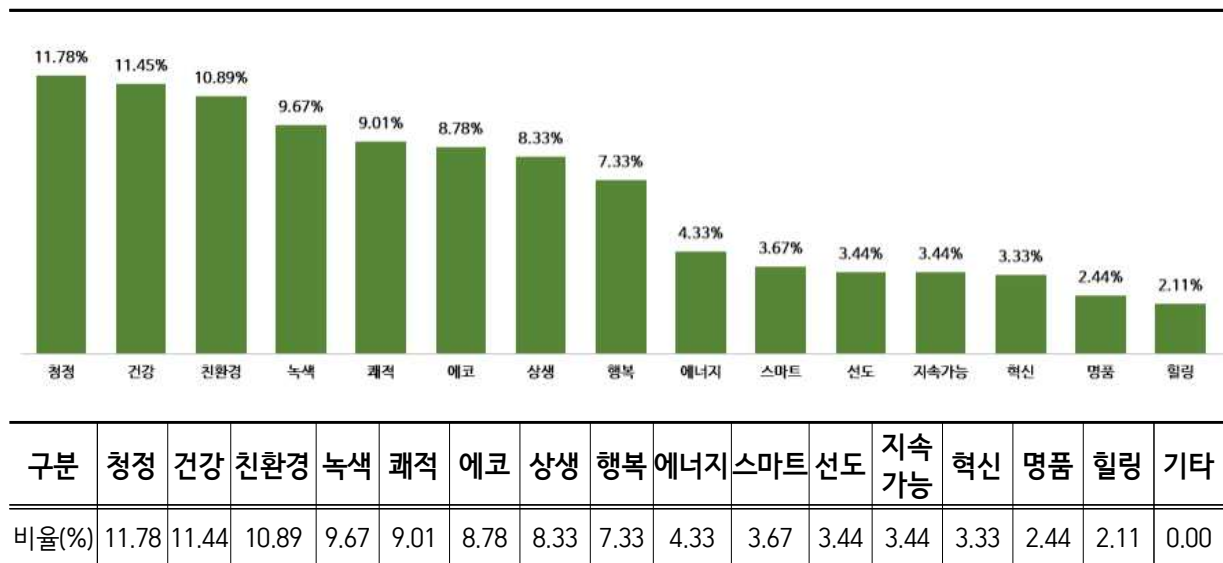


2	대중교통 이용 편의성 증대	72	24.00
3	친환경마일리지, 친환경차구매, 건물 단열성능개선 등 보조금, 인센티브 제공	59	19.67
4	마을 및 이웃 단위의 참여 프로그램 개발	40	13.33
5	일회용품 보조금제도, 중심가 등 자동차진입 제한 등 제도적 장치	40	13.33
6	기타	0	0.00
합계		300	100.00

□ 기후변화 대응 비전을 위한 단어 및 문구 선정

- 동작구 기후변화 대응계획의 비전을 표현하는 단어 및 문구 선정에 대해 3가지만 선택하도록 설문한 결과, ‘청정(11.78%)’, ‘건강(11.44%)’, ‘친환경(10.89%)’ 단어 순 등이 선호되는 것으로 나타남.

[표 3.122] 동작구 구민 설문 응답자의 기후변화 적응 비전을 위한 단어 및 문구



주) 본 설문은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음.

나. 공무원 인식 설문 조사

1) 설문조사 개요

가) 조사 배경

- 동작구청의 기후변화와 관련된 담당 부서 공무원을 대상으로 설문지를 배포한 결과 457명이 응답함.

□ 조사 일정

- 2022년 12월 5일 ~ 2022년 12월 23일

□ 조사 방법

- 실제 탄소중립 녹색성장 기본계획을 수립하며 계획 이행을 위해 예산을 편성하고 사업을 시행하는 동작구청 소속 공무원들을 대상으로 실·과별로 설문지를 배포함.

나) 조사 내용

- 동작구청 공무원 응답자의 일반사항과 일반적인 기후변화 인식 및 영향, 동작구의 기후변화 분야별 대응책에 대한 인식을 조사함.
 - 일반적인 기후변화의 인식조사에서는 기후변화에 대한 관심도와 이해도, 체감 정도, 부문별 심각성 등 동작구 기후변화에 대한 일반적인 내용에 대한 인식을 조사함.
 - 동작구의 부문별로 우선하여 시행해야 하는 시책사업에 대한 인식을 조사함.

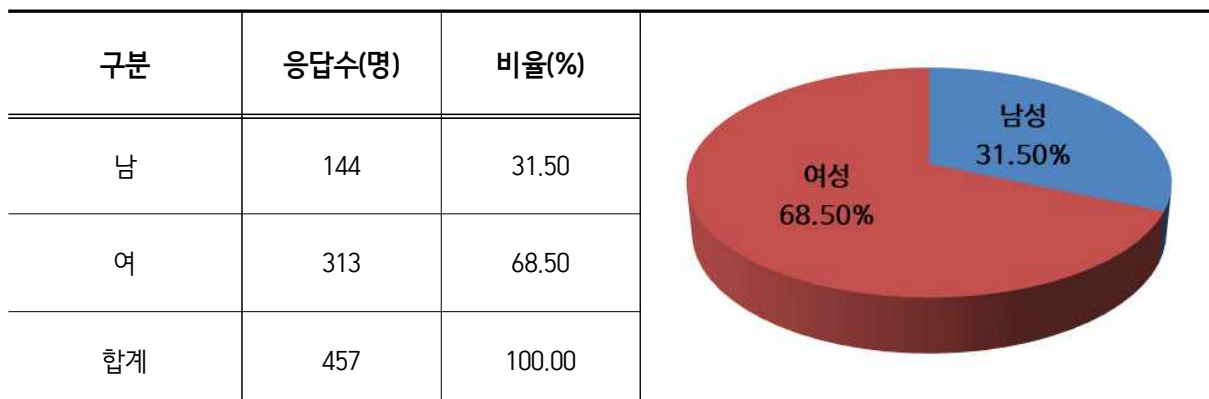
2) 설문조사 분석 결과

가) 응답자 일반사항

□ 응답자 성별

- 동작구청에 소속된 공무원 중 남성 144명, 여성 313명, 총 457명을 대상으로 설문조사를 실시함.

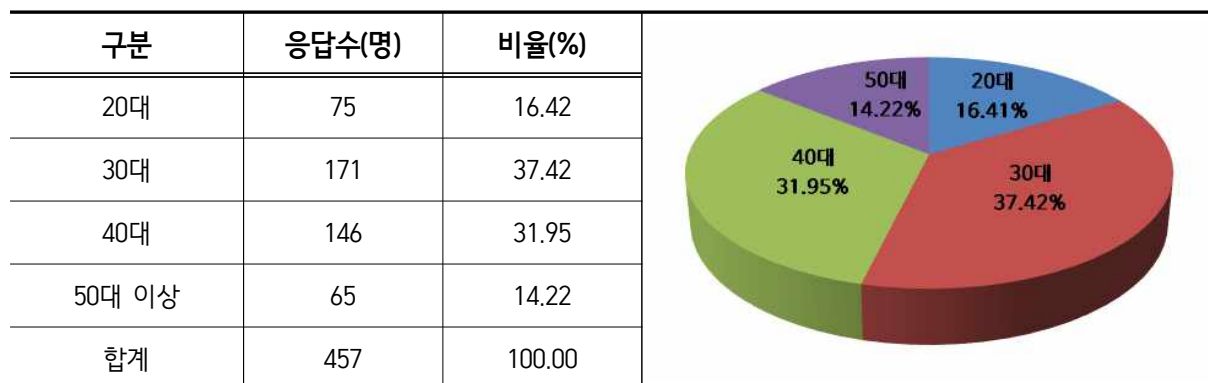
[표 3.123] 동작구 공무원 설문 응답자 성별 구성



□ 응답자 연령

- 응답자의 연령에 대한 설문조사 결과 30대의 설문 응답자가 전체 응답자의 37.42%(171명)로 가장 많았고, 40대가 31.95%(146명), 20대가 16.42%(75명) 순 등으로 응답하였음.

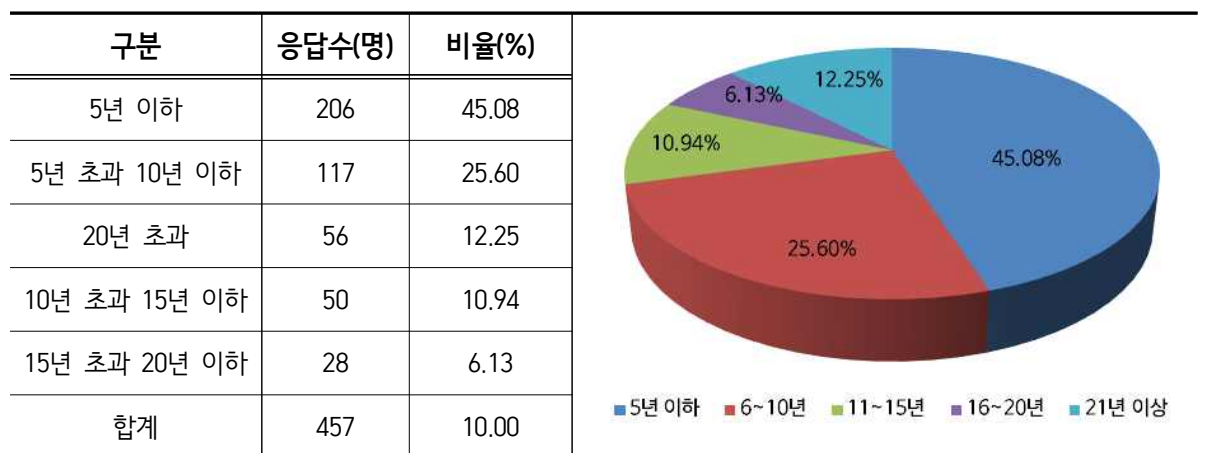
[표 3.124] 동작구 공무원 설문 응답자 연령 구성



□ 응답자 근무 기간

- 응답자의 근무기간에 대한 설문 결과 ‘5년 이하’에 대한 응답이 전체 응답의 45.08%(206명)로 가장 많았고, ‘5년 초과 10년 이하’가 25.60%(117명), ‘20년 초과’가 12.25%(56명)로 조사됨.

[표 3.125] 동작구 공무원 설문 응답자 근무기간



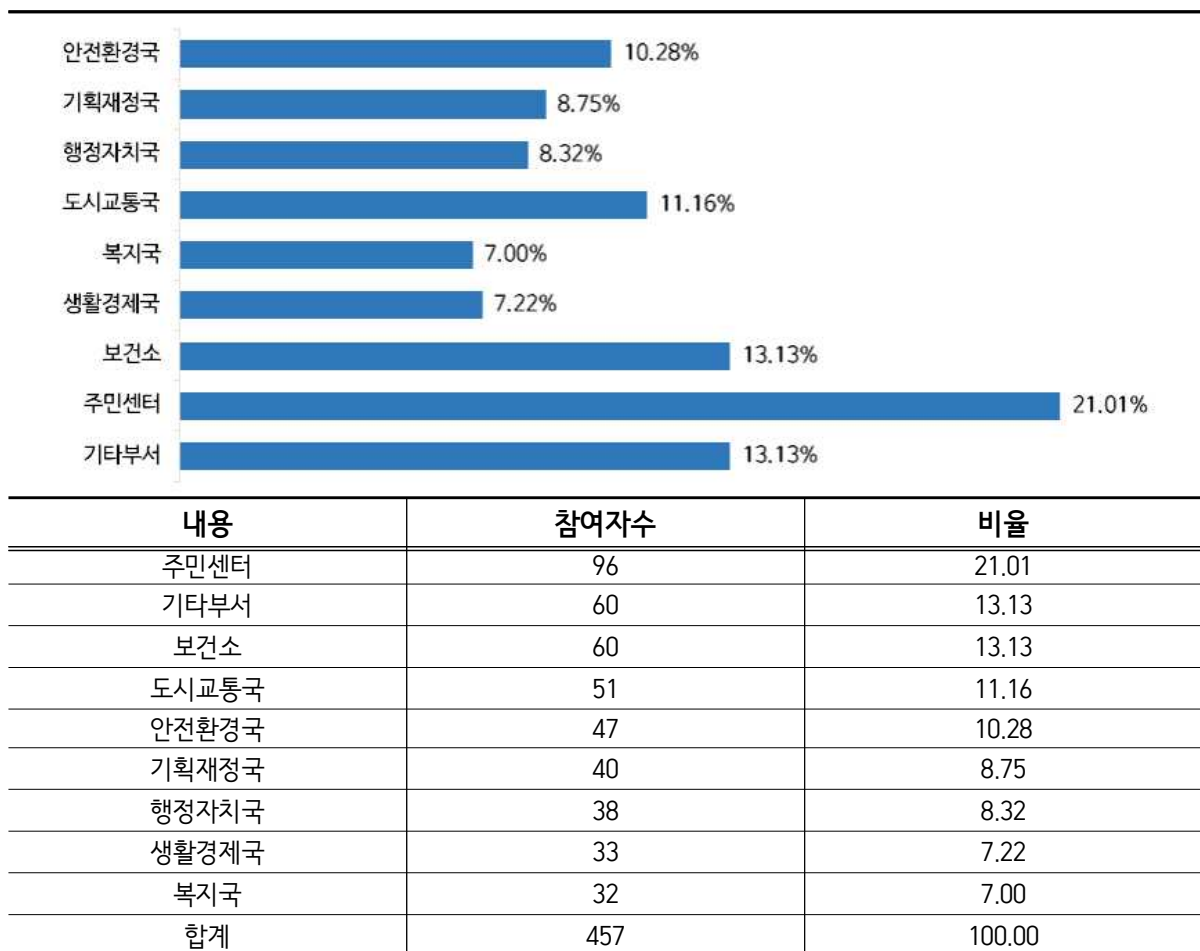
□ 응답자 직무 분야

- 응답자의 직무 분야 설문조사 결과 전체 응답자 457명 중 ‘주민센터 21.01%(96명), 보건소 13.13%(60명), 기타부서 13.13%(60명), 도시교통국 11.16%(51명), 안전환경국

10.28%(47명), 기획재정국 8.75%(40명), 행정자치국 8.32%(38명), 생활경제국 7.22%(33명), 복지국 7.00%(32명)’ 순으로 분포하고 있음.

- 주민센터 직무 분야의 응답자 96명 중 ‘상도2동 19.8%(19명), 상도3동 16.7%(16명), 상도4동 16.7%(16명), 신대방2동 13.6%(13명), 흑석동 9.3%(9명), 노량진2동 9.3%(9명), 사당4동 8.4%(8명), 사당2동 6.2%(6명)’ 순으로 참여하였음.
- 기타부서 직무 분야의 응답자 60명 중 ‘운영지원과 21.7%(13명), 의회사무국 16.7%(10명), 핵심정책추진단 11.7%(7명), 감사담당관 3.3%(2명), 무기명 46.6%(28명)’ 등으로 참여하였음.

[표 3.126] 동작구 공무원 설문 응답자 직무 분야



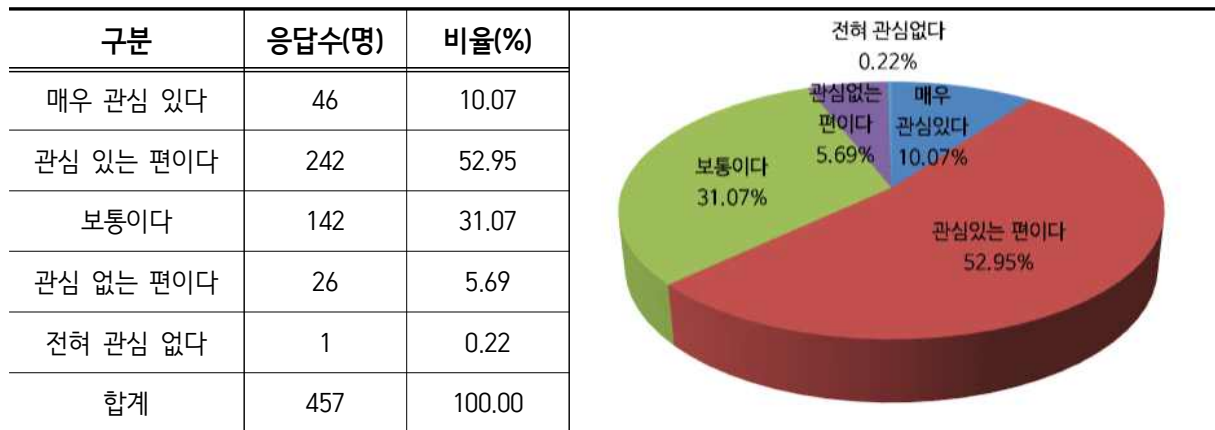
나) 기후변화에 대한 일반적 인식조사

□ 기후변화 관심 정도

- 동작구청에 소속된 공무원들의 기후변화 관심 정도에 대해 설문한 결과, ‘관심

있는 편이다'의 응답이 52.95%(242명)로 가장 많았으며, '보통이다'가 31.07%(142명), '매우 관심있다' 10.07%(46명) 순 등으로 응답하여 동작구청에 소속된 공무원의 63.02%(286명)가 기후변화에 관심이 있는 걸로 조사됨.

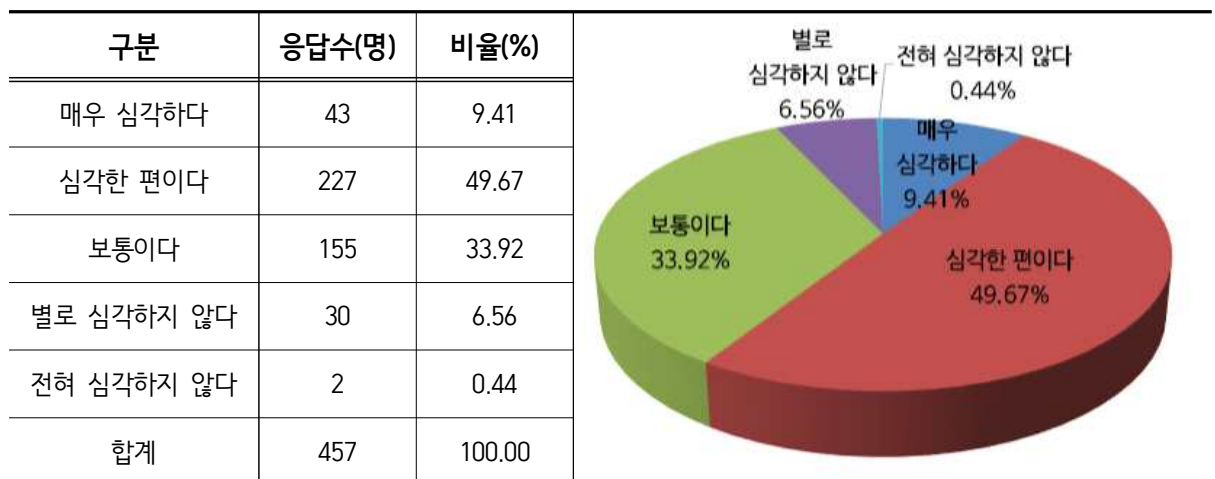
[표 3.127] 동작구 공무원 설문 응답자의 기후변화 관심 정도



□ 기후변화 피해 심각성 정도

- 기후변화 피해 심각성 정도에 대해 얼마나 체감하는지에 대해 설문한 결과, 전체 응답자 457명 중 49.67%(227명)가 '심각한 편이다'라고 가장 많은 수가 응답하였고, '보통이다'가 33.92%(155명), '매우 심각하다'가 9.41%(43명)의 순으로 응답하였고 전체 응답자의 7%(32명)는 심각하지 않다고 체감함.

[표 3.128] 동작구 공무원 설문 응답자의 기후변화 심각성 정도

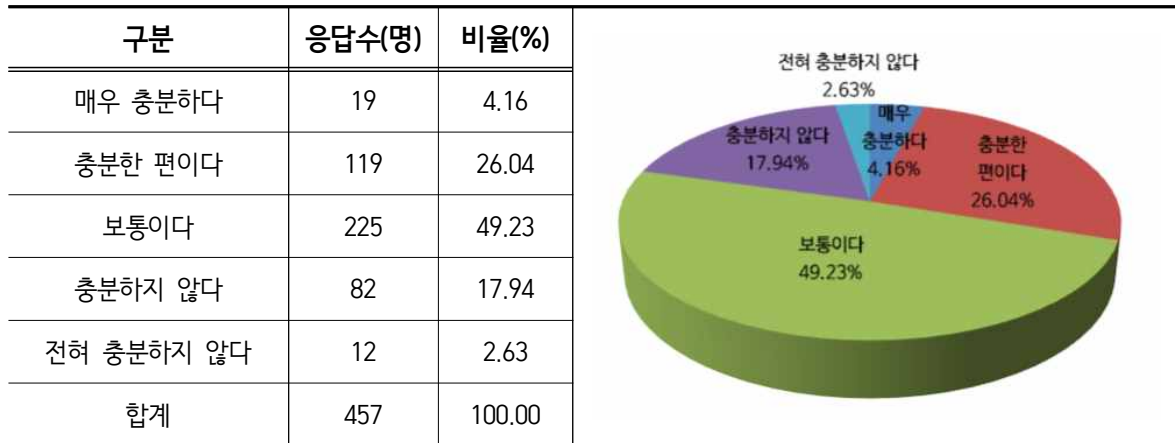


□ 탄소중립 필요성에 대한 인식

- 동작구의 기후변화 문제 해결을 위한 탄소중립을 위해 온실가스 감축 필요성에 대해 설문한 결과 49.23%(225명)이 '보통이다'로 가장 많이 응답하였고, '충분한

편이다'가 26.04%(119명), '충분하지 않다'가 17.94%(82명) 순 등으로 응답함.

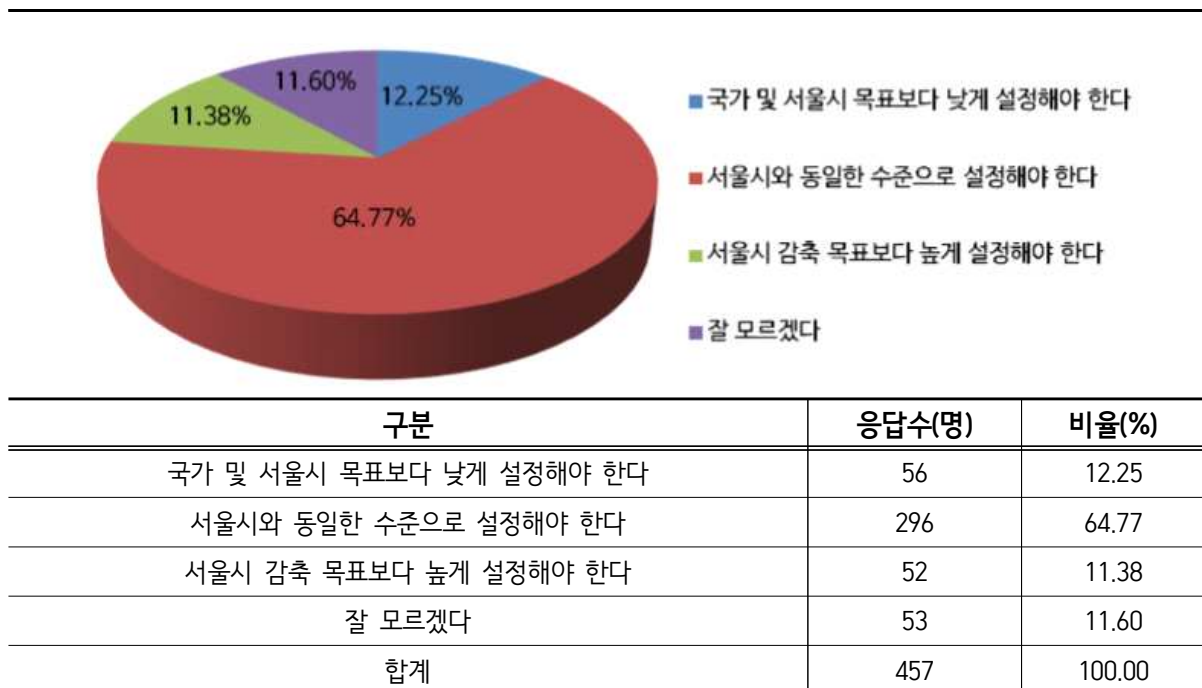
[표 3.129] 동작구 공무원 설문 응답자의 탄소중립 필요성 인식 정도



□ 동작구 온실가스 감축 목표에 대한 인식

- 동작구의 온실가스 감축 목표 설정에 대해 설문한 결과, '서울시와 동일한 수준으로 설정해야 한다'의 응답이 64.77%(296명)로 가장 많았고, '국가 및 서울시 감축 목표보다 낮게 설정해야 한다'가 12.25%(56명), '잘 모르겠다'의 응답이 11.60%(53명), '서울시 목표보다 높게 설정해야 한다'가 11.38%(52명) 순으로 응답함.

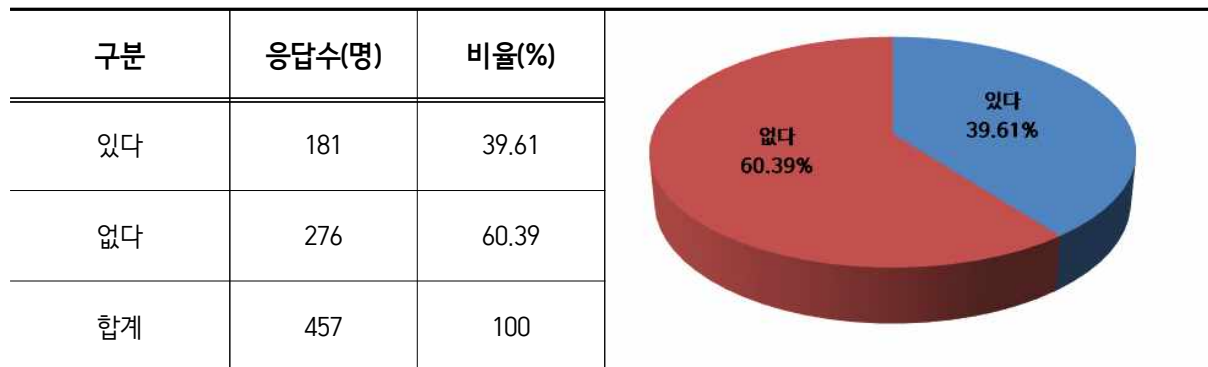
[표 3.130] 동작구 공무원 설문 응답자의 동작구 온실가스 감축 목표에 대한 인식



□ 동작구 온실가스 감축 교육·실천 프로그램에 대한 인식

- 동작구의 온실가스 감축 관련 교육·실천 프로그램 경험 유무 및 알게 된 경로에 대해 설문한 결과, 응답자의 60.39%(276명)가 동작구에서 제공하는 온실가스 감축 관련 교육·실천 프로그램을 접하거나 들어본 적이 ‘없다’로 응답하였으며, 39.61%(181명)는 접하거나 들어본 적이 ‘있다’로 응답하였음.

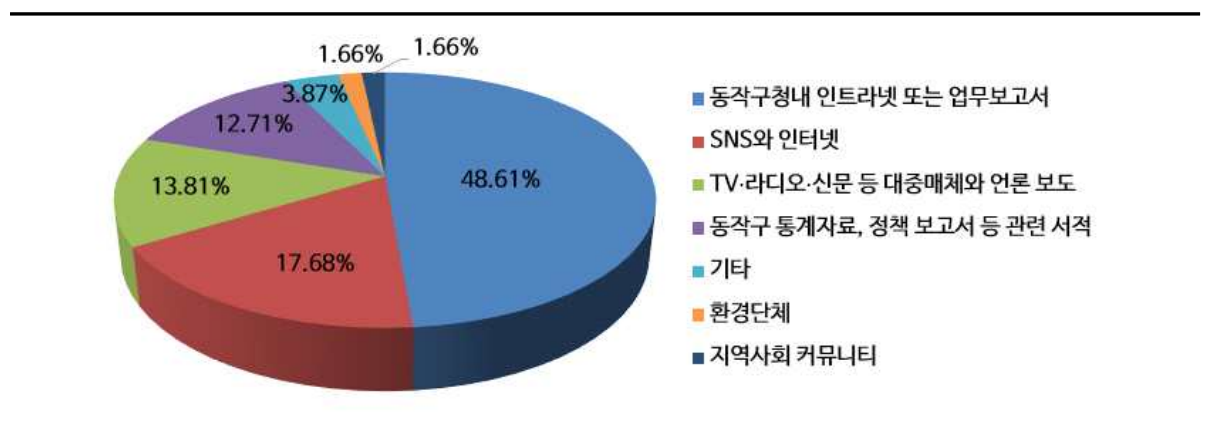
[표 3.131] 동작구 공무원 설문 응답자의 동작구 온실가스 감축 교육·프로그램에 대한 인식



□ 동작구 온실가스 감축 교육·실천 프로그램 접근 경로

- 동작구 온실가스 감축 교육·실천 프로그램을 접해본 경험이 있는 공무원들을 대상으로 접근 경로에 대해 설문한 결과, ‘동작구청 내 인트라넷 또는 업무보고서’가 전체 응답의 48.61%(88명)로 가장 많았고, ‘SNS와 인터넷’ 17.68%(32명), ‘TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도’ 13.81%(25명) 순 등으로 응답함.
- 기타 의견은 3.87%(7명)으로 ‘다큐 시청’, ‘개인 관심사’, ‘유튜브 시청’ (3명), ‘주민센터 근무 중’, ‘공무원 인식설문 조사’로 응답함.

[표 3.132] 동작구 공무원 설문 응답자가 동작구 기후변화 대응 관련 교육·실천 프로그램을 알게 된 경로



구분	응답수(명)	비율(%)
동작구청 내 인트라넷 또는 업무보고서	88	48.61
SNS와 인터넷	32	17.68
TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도	25	13.81
동작구 통계자료, 정책 보고서 등 관련 서적	23	12.71
기타	7	3.87
환경단체	3	1.66
지역사회 커뮤니티	3	1.66
합계	181	100.00

다) 온실가스 저감 정책 선호도

□ 동작구의 온실가스 배출량 저감을 위한 역할

○ 온실가스 배출량 저감을 위해 동작구의 가장 중요한 역할에 대해 3개를 선택하도록 설문한 결과, ‘전기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축’가 전체 응답의 16.92%(204건)로 가장 많았고, ‘전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급’ 13.35%(161건), ‘폐기물 감량화 및 재활용 활성화’ 12.69%(153건) 순 등으로 응답함.

- 기타 의견은 0.17%(2건)로 ‘주민들이 앞장서서 온실가스에 대해 인지할 수 있는 교육’, ‘이런 활동들이 어느정도 실효성이 있는지 모르겠음’으로 응답함.

[표 3.133] 동작구 공무원 설문 응답자의 동작구 온실가스 배출량 저감을 위한 역할 중요도

전기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축	16.92%
전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급	13.35%
폐기물 감량화 및 재활용 활성화	12.69%
도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 사업	11.28%
공공시설 및 신·증축 건축물에 대해 태양광발전시설 설치 등 재생에너지 보급 확대	9.20%
냉·난방 에너지 저감, 조명 및 간판 교체 등 상업 시설 에너지이용 효율화	7.79%
그린리모델링, 에너지효율화 등 기존 건축물 에너지 성능 개선	6.05%
기후변화 대응 주민 환경교육·홍보 및 참여 프로그램 개발	5.72%
환경기초시설(소각시설, 음식물처리시설 등)의 신재생에너지 확대	5.47%
제로에너지 공법 적용, 태양광 설치가 가능한 설계 등 신축 건축물 제로에너지화	4.31%
서울시 및 자치구와 협력 확대	3.32%
기후변화 조례 제정 등 제도적 정비	2.82%
저탄소 농업기술 보급 및 농업에너지 이용 효율화	0.91%
기타	0.17%

구분	응답수(건)	비율(%)
1 전기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축	204	16.92

2	전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급	161	13.35
3	폐기물 감량화 및 재활용 활성화	153	12.69
4	도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 사업	136	11.28
5	공공시설 및 신·증축 건축물에 대해 태양광발전시설 설치 등 재생에너지 보급 확대	111	9.20
6	냉·난방 에너지 저감, 조명 및 간판 교체 등 상업 시설 에너지이용 효율화	94	7.79
7	그린리모델링, 에너지효율화 등 기존 건축물 에너지 성능 개선	73	6.05
8	기후변화 대응 구민 환경교육·홍보 및 참여 프로그램 개발	69	5.72
9	환경기초시설(소각시설, 음식물처리시설 등)의 신재생에너지 확대	66	5.47
10	제로에너지 공법 적용, 태양광 설치가 가능한 설계 등 신축 건축물 제로에너지화	52	4.31
11	서울시 및 자치구와 협력 확대	40	3.32
12	기후변화 조례 제정 등 제도적 정비	34	2.82
13	저탄소 농업기술 보급 및 농업에너지 이용 효율화	11	0.91
14	기타	2	0.17
합계		1,206	100.00

주) 본 설문은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음.

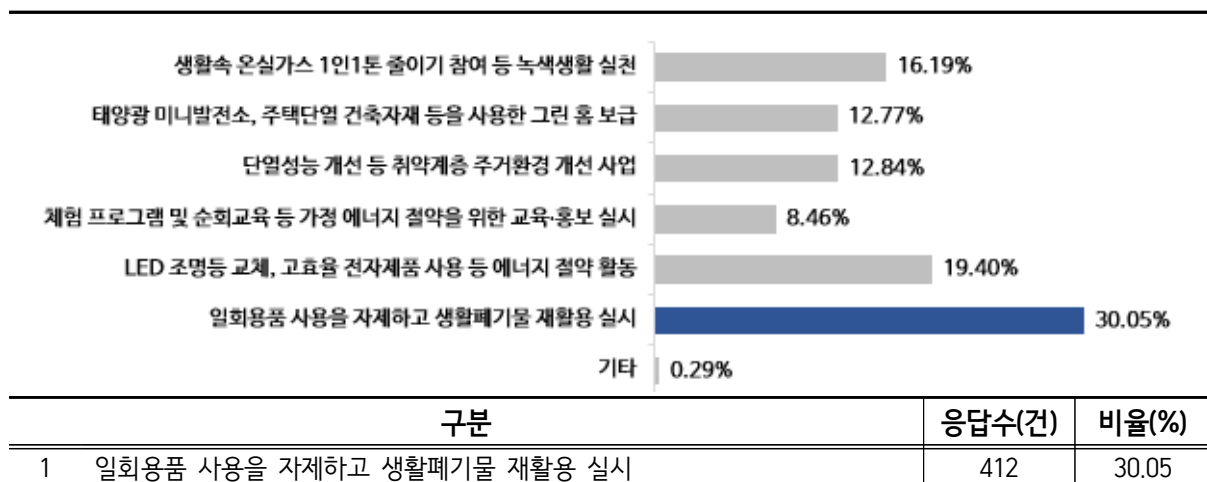
□ 온실가스 감축 정책 우선순위 설정

▣ 가정 부문

○ 온실가스 감축을 위한 가정 부문의 필요한 정책 우선순위에 대해 1, 2위로 선택하도록 설문한 결과, ‘일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시’가 전체 응답의 30.05%(412건)로 가장 많았고, ‘LED 조명 등 에너지 효율 개선’ 19.40%(266건), ‘1인 1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천’ 16.19%(222건) 순 등으로 응답함.

- 기타 의견은 0.29%(4건)으로 ‘신재생에너지 사용’, ‘과소비 줄이기’, ‘가정내 자연, 생태계 조성 지원’, ‘보기에 해당 사항 없음’으로 응답함.

[표 3.134] 동작구 공무원 설문 응답자의 가정 부문 온실가스 감축 사업 선호도



2	LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동	266	19.40
3	생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천	222	16.19
4	단열성능 개선 등 취약계층 주거환경 개선 사업	176	12.84
5	태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재 등을 사용한 그린 홈 보급	175	12.77
6	체험 프로그램 및 순회교육 등 가정 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시	116	8.46
7	기타	4	0.29
합계		1,371	100.00

주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

▣ 상업 부문

○ 온실가스 감축을 위한 상업 부문의 필요한 정책 우선순위에 대해 1, 2위로 선택하도록 설문한 결과, ‘LED 조명 등 에너지 효율 개선’가 전체 응답의 26.92%(369건)로 가장 많았고, ‘단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화’ 24.87%(341건), ‘에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약’ 19.04%(261건) 순 등으로 응답함.

- 기타 의견은 0.44%(6건)로 ‘탄소배출 적은 제품으로 전환’, ‘법적 구속력 있는 조례개정 등 제도적 정비’, ‘인센티브 부여’, ‘보기에 해당 사항 없음’ (3건)으로 응답함.

[표 3.135] 동작구 공무원 설문 응답자의 상업 부문 온실가스 감축 사업 선호도

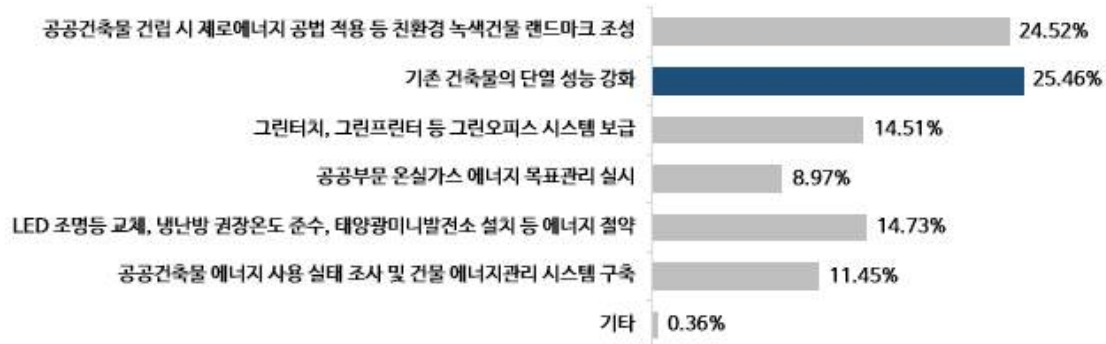
LED 고효율 간판, LED 조명 등 교체로 에너지 효율 개선 단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시 에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약 상업용 태양광발전소 보급 상업 활동 전반에 대한 에너지 진단 및 개선 컨설팅 실시 기타		26.92% 24.87% 5.54% 19.04% 9.26% 13.93% 0.44%
구분	응답수(건)	비율(%)
1 LED 고효율 간판, LED 조명 등 교체로 에너지 효율 개선	369	26.92
2 단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화	341	24.87
3 에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약	261	19.04
4 상업 활동 전반에 대한 에너지 진단 및 개선 컨설팅 실시	191	13.93
5 상업용 태양광발전소 보급	127	9.26
6 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시	76	5.54
7 기타	6	0.44
합계	1,371	100.00

주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

▣ 공공 부문

- 온실가스 감축을 위한 공공 부문의 필요한 정책 우선순위에 대해 1, 2위로 선택하도록 설문한 결과, ‘기존 건축물의 단열 성능 강화’가 전체 응답의 25.46%(349건)로 가장 많았고, ‘공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성’ 24.52%(336건), ‘LED 조명 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광미니발전소 설치 등 에너지 절약’ 14.73%(202건) 순 등으로 응답함.
- 기타 의견은 0.36%(5건)로 ‘정책 사업계획시 온실가스 감축 효과 검증’, ‘효과 좋은 정책 사업 목록 정리’, ‘생활 폐기물 줄이기’, ‘보기에 해당 사항 없음’ (3건) 등으로 응답함.

[표 3.136] 동작구 공무원 설문 응답자의 공공 부문 온실가스 감축 사업 선호도



구분	응답수(건)	비율(%)
1 기존 건축물의 단열 성능 강화	349	25.46
2 공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성	336	24.52
3 LED 조명등 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광미니발전소 설치 등 에너지 절약	202	14.73
4 그린터치, 그린프린터 등 그린오피스 시스템 보급	199	14.51
5 공공건축물 에너지 사용 실태 조사 및 건물 에너지관리 시스템 구축	157	11.45
6 공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시	123	8.97
7 기타	5	0.36
합계	1,371	100.00

주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

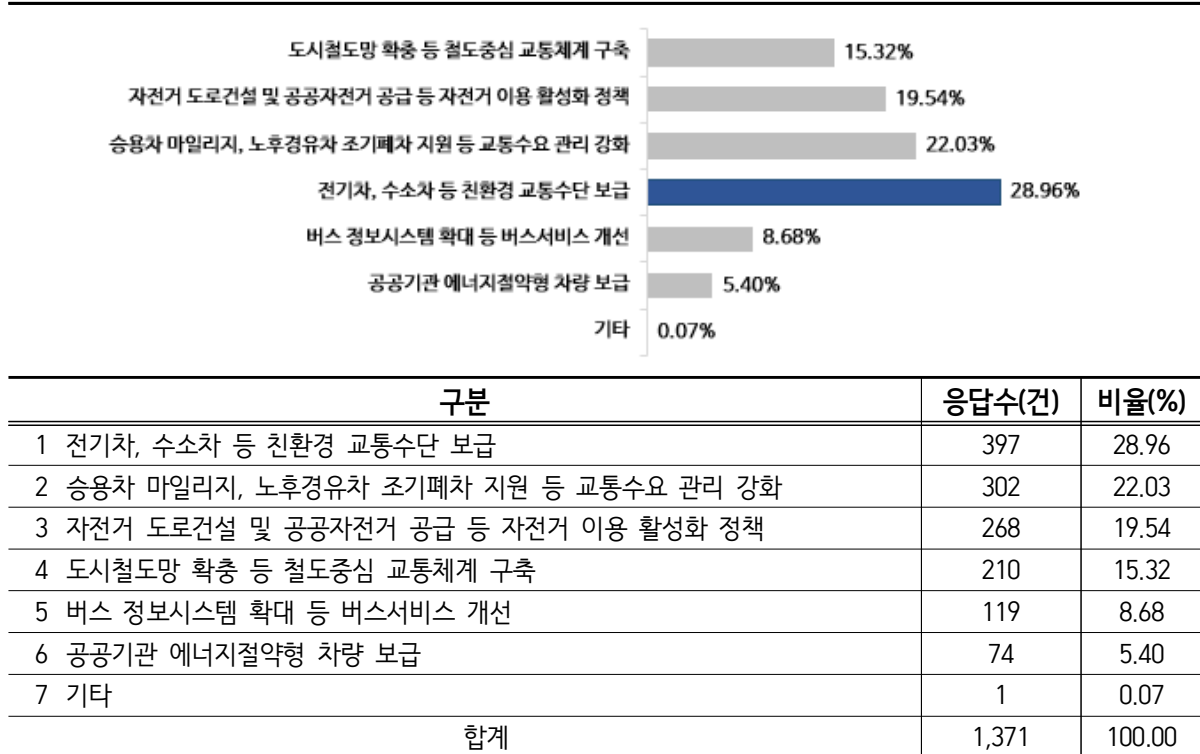
▣ 수송 부문

- 온실가스 감축을 위한 수송 부문의 필요한 정책 우선순위에 대해 1, 2위로 선택하도록 설문한 결과, ‘전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급’이 전체 응답의 28.96%(397건)가 가장 많았고, ‘승용차 마일리지, 노후경유차 조기 폐차

지원 등 교통 수요 관리 강화’ 22.03%(302건), ‘자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책’ 19.54%(268건) 순 등으로 응답함.

- 기타 의견은 0.07%(1건)로 ‘운행 2부제’가 있었음.

[표 3.137] 동작구 공무원 설문 응답자의 수송 부문 온실가스 감축 사업 선호도

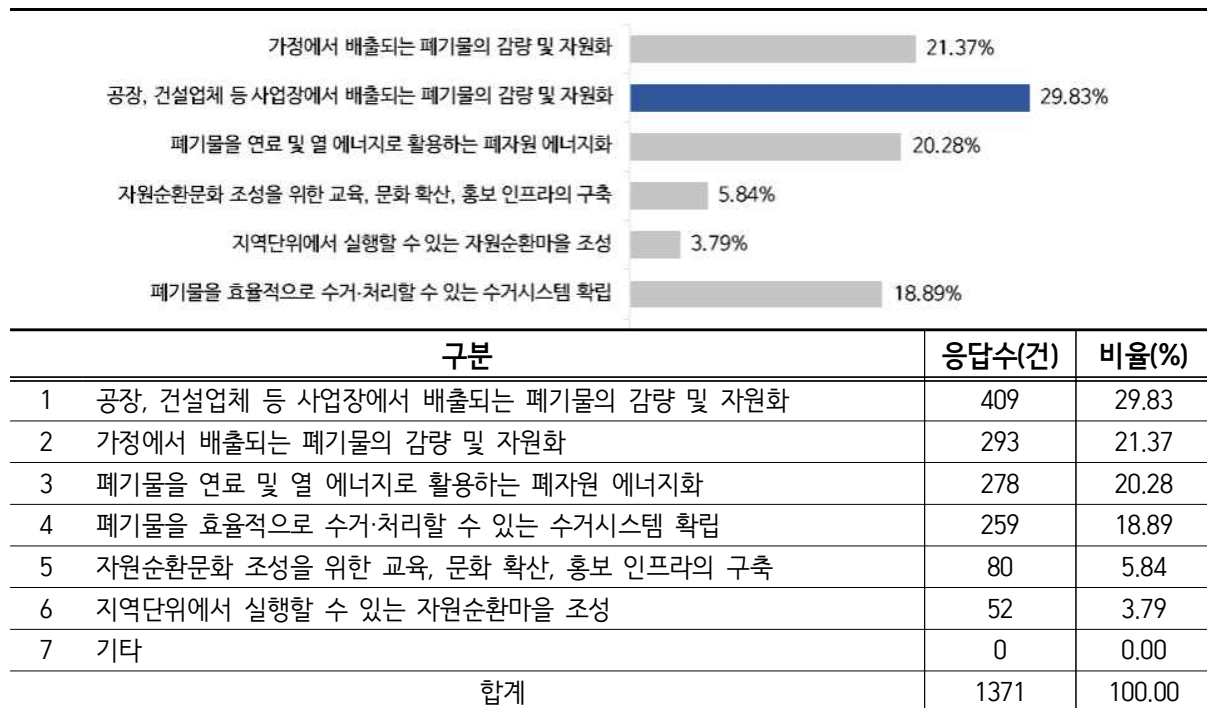


주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

▣ 폐기물 부문

- 온실가스 감축을 위한 폐기물 부문의 필요한 정책에 대해 2개를 선택하도록 설문한 결과, ‘공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화’가 전체 응답의 29.83%(409건)로 가장 많았고, ‘가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화’ 21.37%(293건), ‘폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화’ 20.28%(278건) 순 등으로 응답함.

[표 3.138] 동작구 공무원 설문 응답자의 폐기물 부문 온실가스 감축 사업 선호도



주) 1순위 = (실제 응답수)×2, 2순위 = (실제 응답수)×1로 응답수에 반영함.

라) 온실가스 저감 정책 참여도

□ 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업

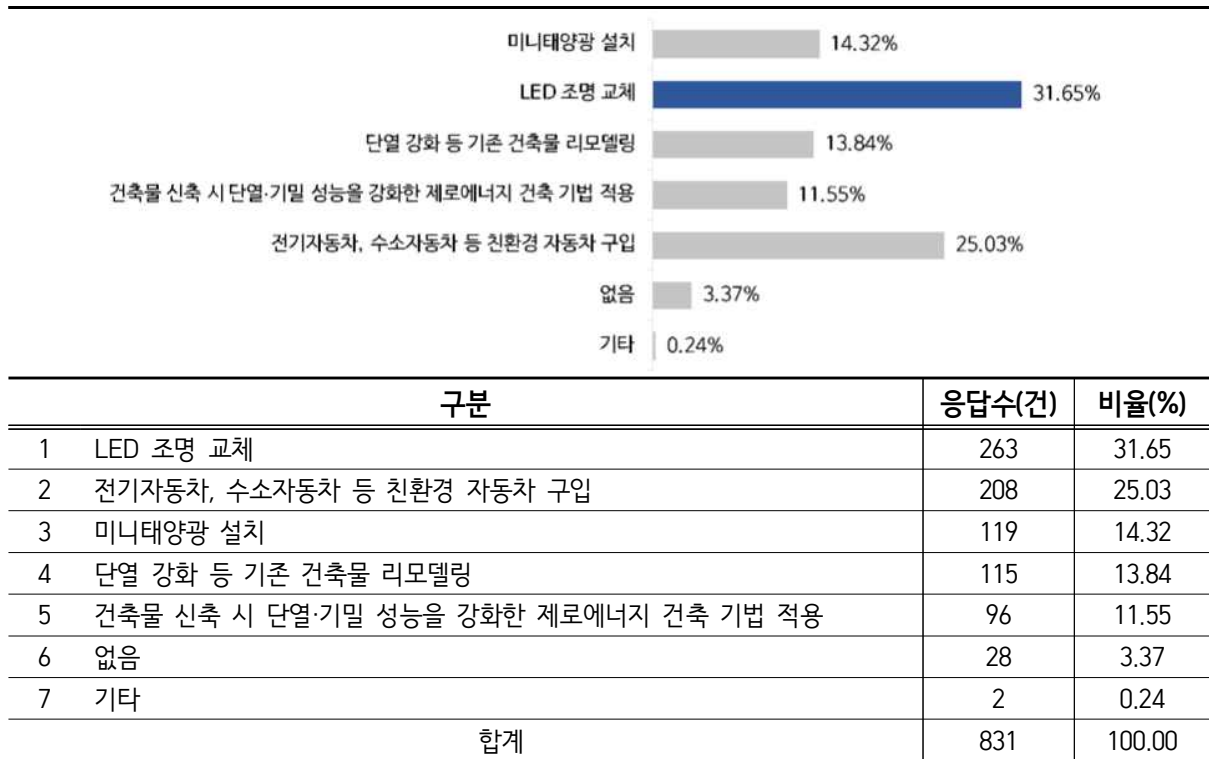
- 동작구의 온실가스 배출량 감축을 위한 정책 중, 자부담이 발생하는 경우에 동참가능한 사업에 대해 공무원들에게 모두 선택하도록 설문한 결과 ‘LED 조명 교체’ 이 전체 응답의 31.65%(263건)로 가장 많았고, ‘전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입’ 25.03%(208건), ‘미니태양광 설치’ 14.32%(119건)의 순 등으로 응답함.

- 기타 의견은 0.24%(2건)로 ‘재활용 마켓 증설’, ‘일회용품 사용 시 처리 부담금 부여’ 으로 응답함.

□ ‘탄소포인트제’를 통한 녹색생활 참여 여부

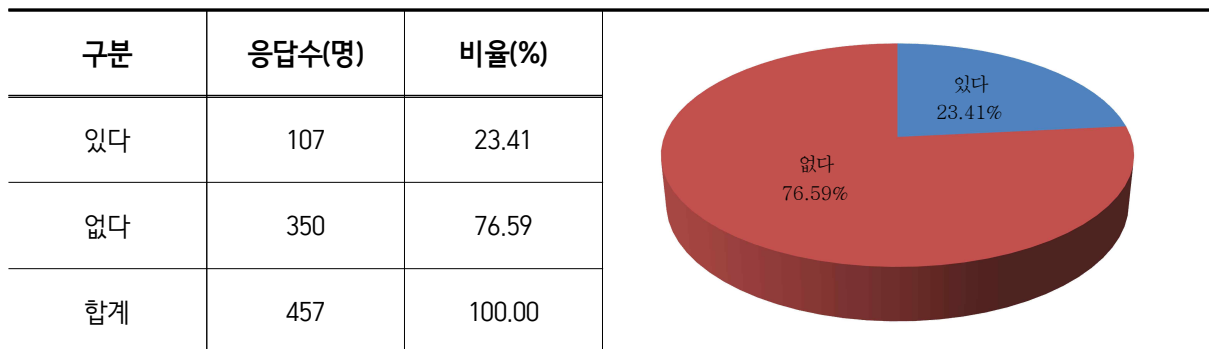
- 탄소중립실천을 장려하기 위한 정책으로 ‘탄소포인트제’의 참여 여부에 대해 설문한 결과 전체 응답자의 76.59%(350명)가 참여하지 않는 것으로 응답하였고, 23.41%(107명)는 참여하고 있는 것으로 응답하였음.

[표 3.139] 동작구 공무원 설문 응답자의 자부담 비용이 발생하는 경우 동참 가능한 사업



주) 본 설문은 복수응답으로 진행하였음.

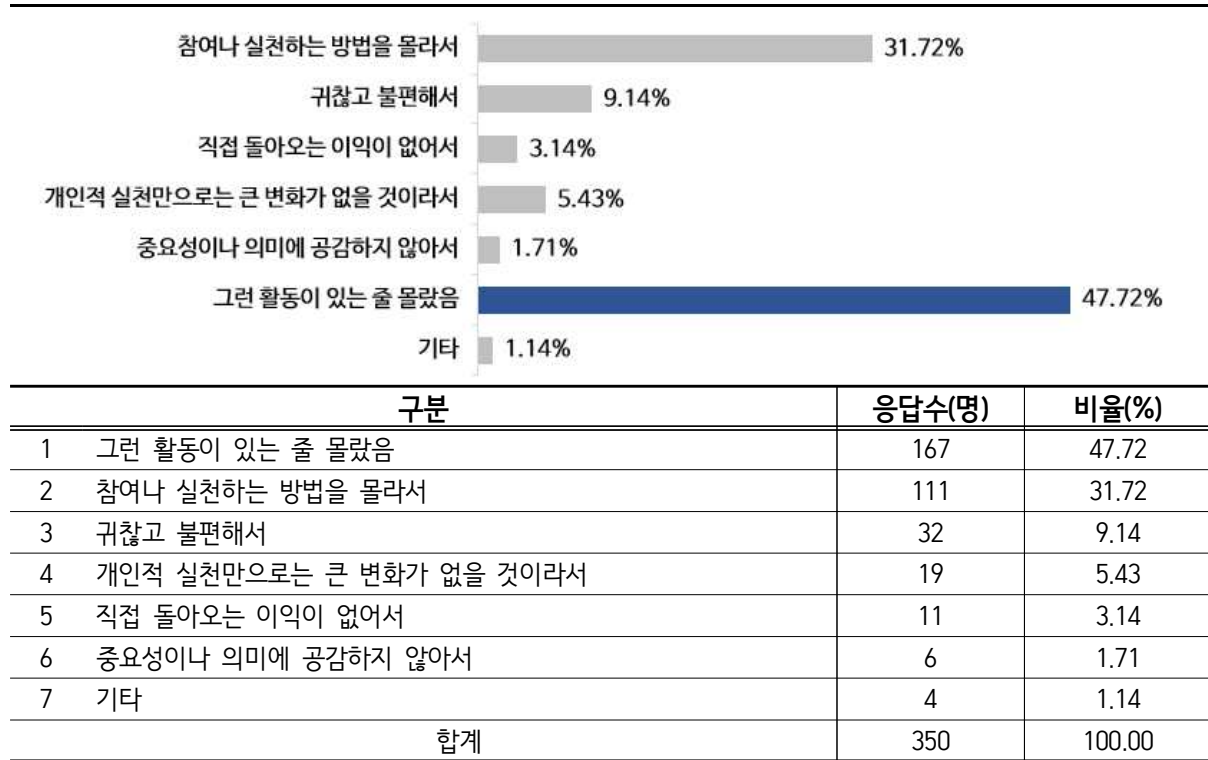
[표 3.140] 동작구 공무원 설문 응답자의 '탄소포인트제' 참여 여부



○ '탄소포인트제'에 참여하지 않는 이유에 대해 설문한 결과 '참여나 실천하는 방법을 몰라서'와 '그런 활동이 있는 줄 몰랐음'의 응답 모두 전체 응답의 79.44%(278건)로 가장 많았고, '귀찮고 불편해서' 9.14%(32건), '개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서' 5.43%(19건) 순 등으로 응답함.

- 기타 의견은 1.14%(4건)로 '거주지 상이' (2건), '일이 바빠프로' (2건)이 있었음.

[표 3.141] 동작구 공무원 설문 응답자의 '탄소포인트제'에 참여하지 않는 이유

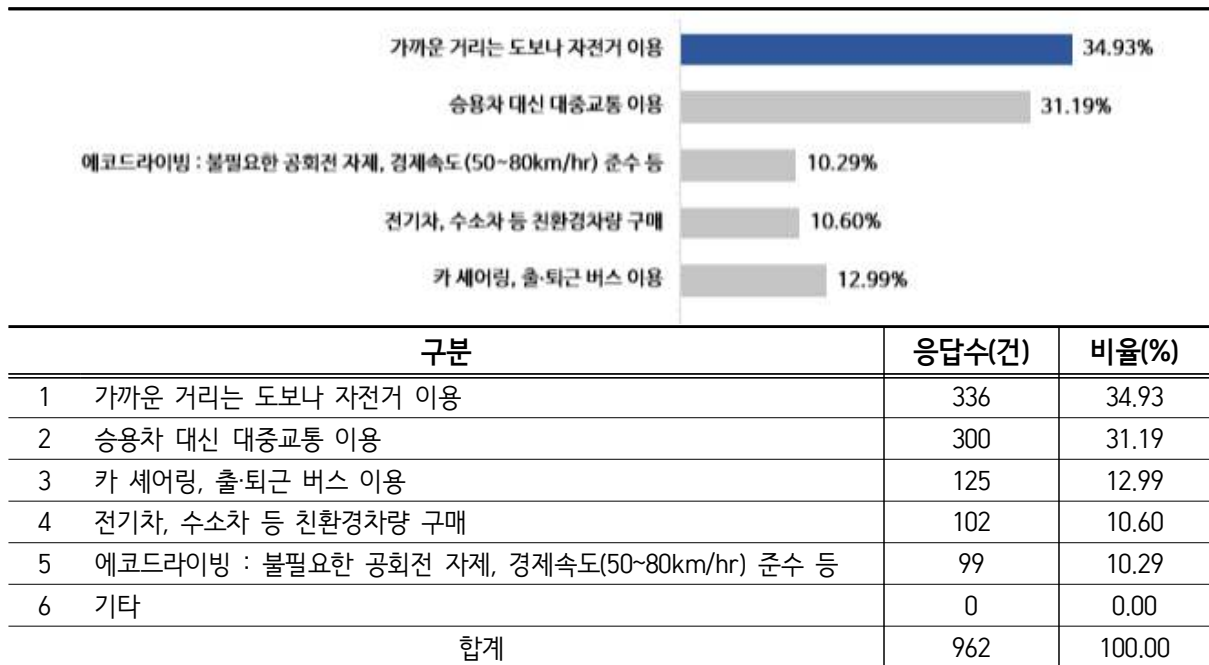


□ 저탄소 생활실천 참여도

▣ 교통 부문

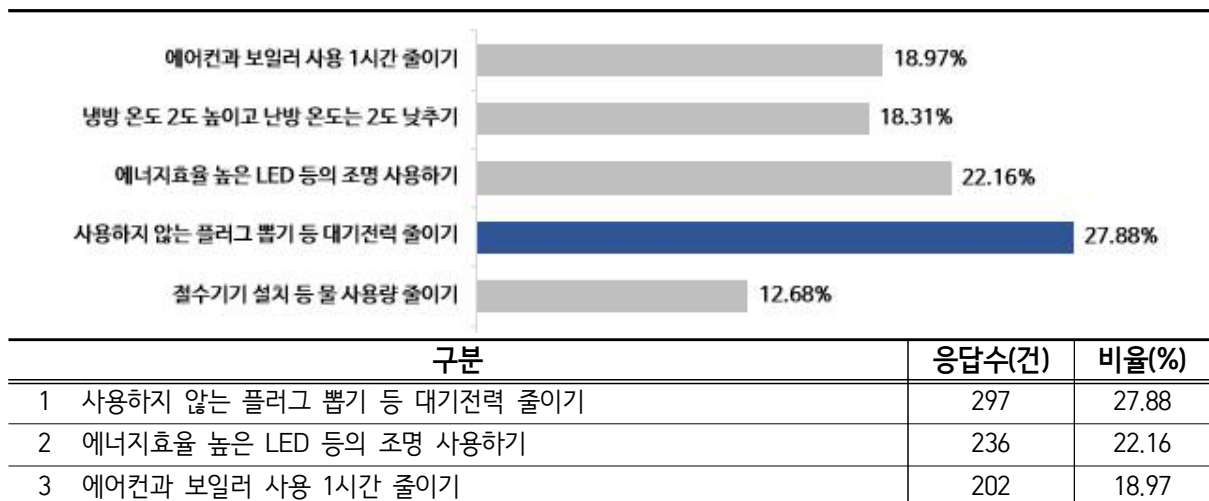
- 교통 부문에서 동작구 공무원들이 참여하거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, ‘가까운 거리는 도보나 자전거 이용’이 전체 응답의 34.93%(336건)로 가장 많았고, ‘승용차 대신 대중교통 이용’이 31.19%(300건), ‘카 셰어링, 출·퇴근 버스 이용’ 12.99%(125건) 순 등으로 응답함.

[표 3.142] 동작구 공무원 설문 응답자의 교통 부문 저탄소 생활실천 참여 정도



주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음.

[표 3.143] 동작구 공무원 설문 응답자의 에너지 절약 부문 저탄소 생활실천 참여 정도에너지 절약



4	냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기	195	18.31
5	절수기기 설치 등 물 사용량 줄이기	135	12.68
6	기타	0	0.00
합계		1,065	100.00

주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음.

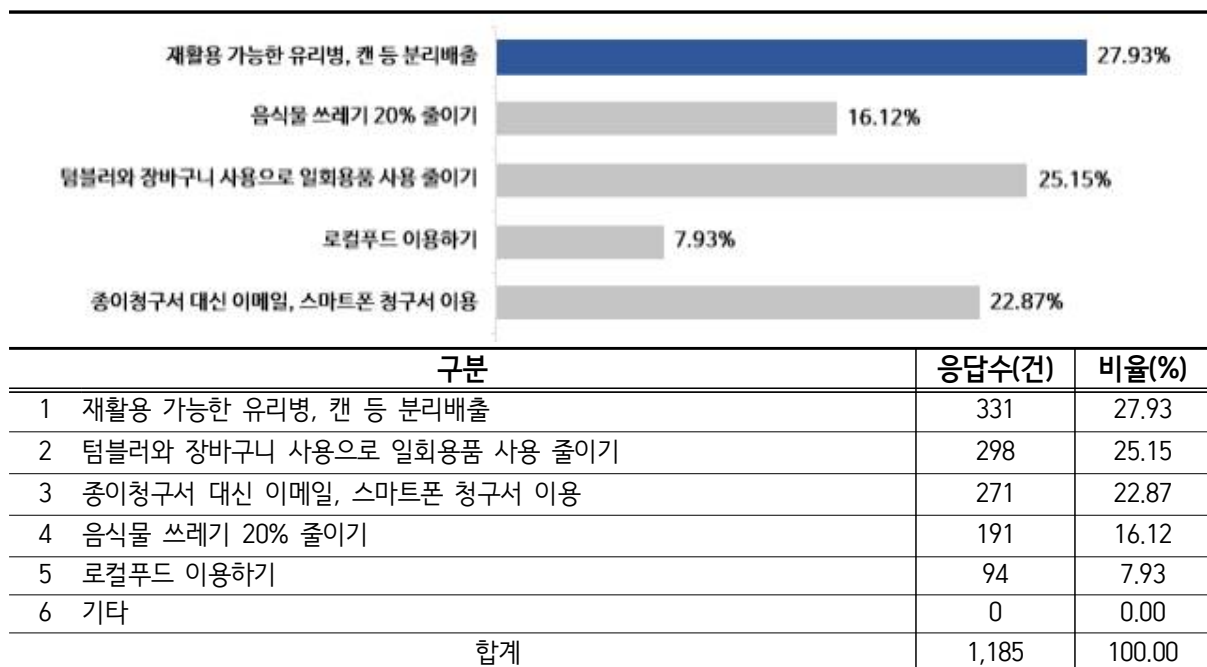
▣ 에너지 절약 부문

- 에너지 절약 부문에서 동작구 공무원들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 ‘사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기’가 전체 응답의 27.88%(297건)로 가장 많았고, ‘에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기’ 22.16%(236건), ‘에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기’ 18.97%(202건)의 순 등으로 응답함.

▣ 자원 소비 부문

- 자원 소비 부문에서 동작구 공무원들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, ‘재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출’이 전체 응답의 27.93%(331건)가 가장 많았고, ‘텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기’ 25.15%(298건), ‘종이청구서 대신 이메일, 스마트폰 청구서 이용’ 22.87%(271건) 순 등으로 응답함.

[표 3.144] 동작구 공무원 설문 응답자의 자원 소비 부문 저탄소 생활실천 참여 정도

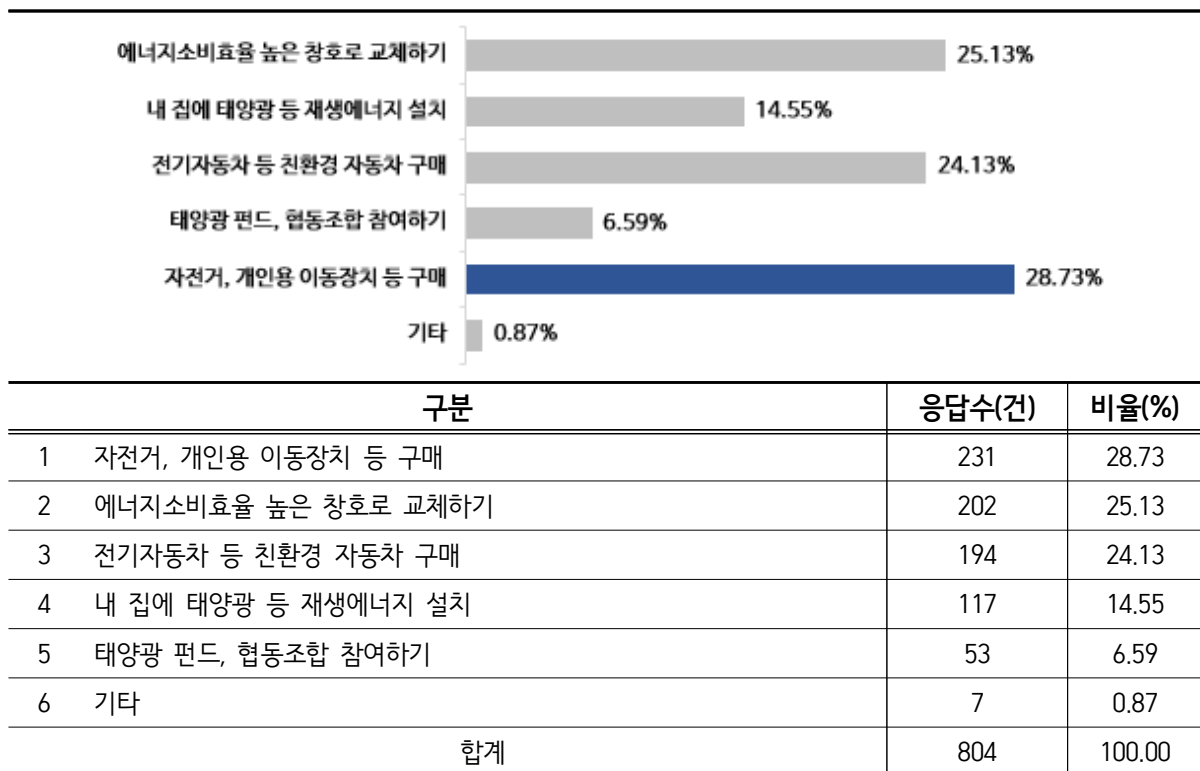


주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음.

▣ 녹색투자 부문

- 녹색투자 부문에서 동작구 공무원들이 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과 ‘자전거, 개인용 이동장치 등 구매’ 28.73%(231건)로 가장 많았고, ‘에너지소비효율 높은 창호로 교체하기’ 25.13%(202건), ‘전기자동차 등 친환경 자동차 구매’ 24.13%(194건)의 순 등으로 응답함.
- 기타 의견은 0.87%(7건)로 ‘친환경 주방용품 이용’ (2건), ‘차량 이용 보다 도보’ (3건), ‘해당사항 없음’ (2건)이 있었음.

[표 3.145] 동작구 공무원 설문 응답자의 녹색투자 부문 저탄소 생활실천 참여 정도

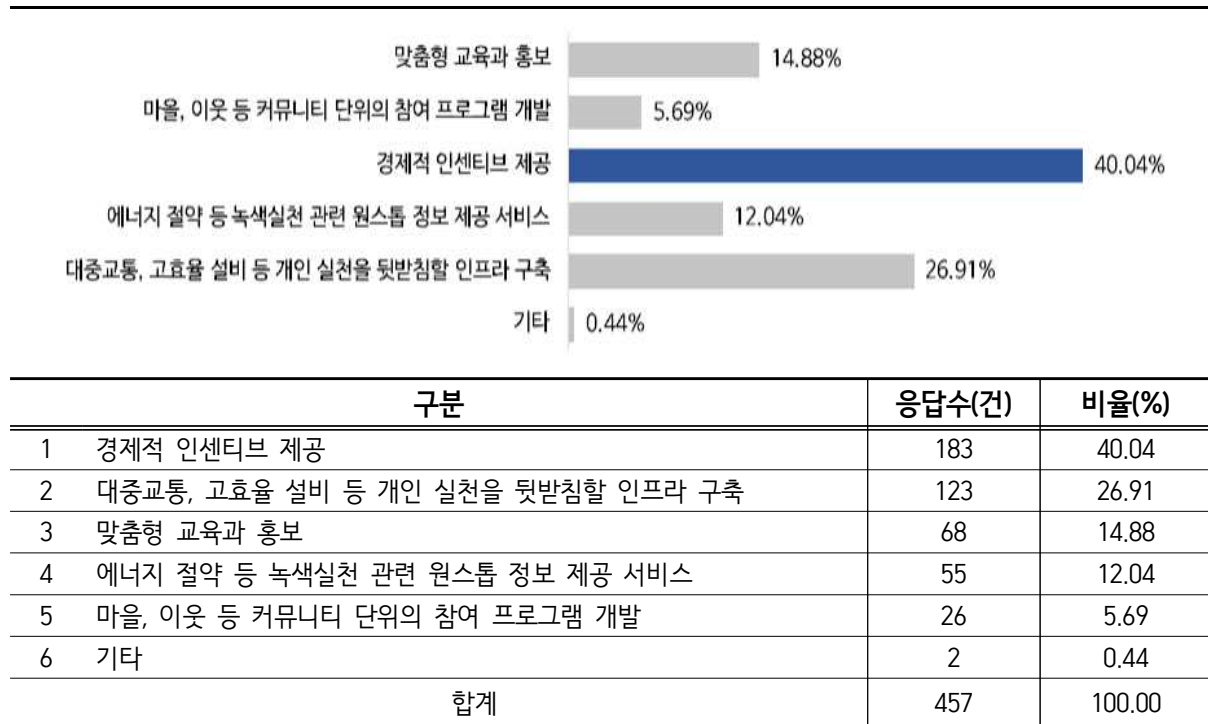


주) 본 설문은 복수응답(모두 선택)으로 진행하였음.

□ 저탄소 녹색 생활실천 참여 유도

- 녹색생활 실천에 개인의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, ‘경제적 인센티브 제공’ 이 40.04%(183건)로 가장 많았고, ‘대중교통 고효율 설비 등 개인 실천을 뒷받침할 인프라 구축’ 26.91%(123건), ‘맞춤형 교육과 홍보’ 14.88%(68건) 순 등으로 응답함.
- 기타 의견은 0.44%(2건)로 ‘불필요한 팜플렛 홍보 자제’, ‘대중교통 마일리지’ 가 있음.

[표 3.146] 동작구 공무원 설문 응답자가 생각하는 저탄소 녹색 생활실천 참여 유도 방법

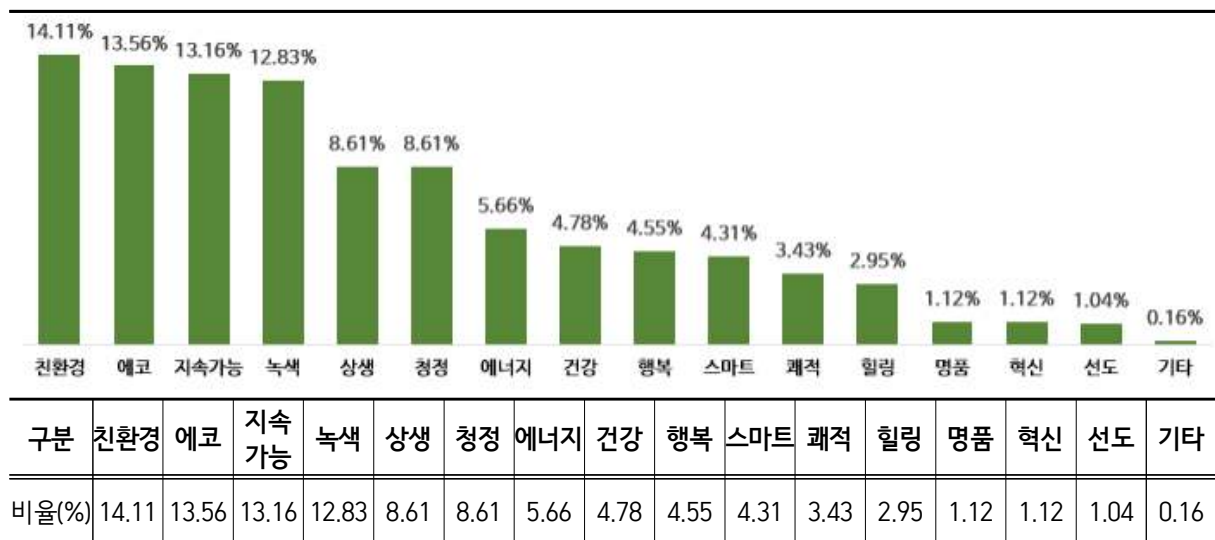


□ 기후변화 대응 비전을 위한 단어 및 문구 선정

○ 동작구의 기후변화 대응계획의 비전을 표현하는 단어 및 문구 선정에 대해 모두 선택하도록 설문한 결과, 친환경(14.11%), '에코(13.56%)', '지속가능(13.16%)', '녹색(12.83%)' 단어 순등으로 선호하는 것으로 조사됨.

- 기타 의견 문구는 '미래'가 있음.

[표 3.147] 동작구 공무원 설문 응답자의 기후변화 적응 비전을 위한 단어 및 문구



주) 본 설문 응답은 복수응답(3가지 선택)으로 진행하였음.

다. 인식조사 종합결과

1) 기후변화에 대한 일반적인 인식조사

- 기후변화에 대한 관심 정도에 대해 설문한 결과, 설문에 응답한 동작구 구민들의 76.01%, 공무원들의 63.02%가 ‘매우 관심 있다’ 또는 ‘관심 있는 편이다’ 라고 응답하였음.
- 동작구의 공무원들이 구민들보다 기후변화에 대해 관심도가 낮은 것으로 나타나 공무원들이 기후변화에 적극적인 관심을 가질 수 있도록 공무원 대상의 교육 혹은 홍보가 필요한 상황임.
- 기후변화의 피해를 체감하는 정도에 대해 설문한 결과, 설문에 응답한 동작구 구민들의 87.67%, 공무원들의 59.08%가 ‘매우 심각하다’ 또는 ‘심각한 편이다’ 로 응답하였음.

[표 3.148] 동작구 구민과 공무원이 선호하는 온실가스 저감 정책 순위

부문	순위	구민	공무원
공공	1순위	친환경차 보급 등 교통분야	기존 건축물의 단열 성능 강화
	2순위	쓰레기 분리수거, 재활용, 설수기 사용, 물재이용 등 폐기물 분야	공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성
	3순위	도시숲 조성, 빗물재이용 등 도시분야	LED 조명등 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광미니발전소 설치 등 에너지 절약
상업	1순위	노후건물, 주택의 건물 단열성능 개선을 위한 리모델링	LED 고효율 간판 교체, LED 조명 등 에너지 효율 개선
	2순위	옥상녹화 촉진	단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화
	3순위	가정용 태양광 발전시설 보급	에어커튼 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약
수송	1순위	버스, 택시 등 대중교통의 전기화	전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급
	2순위	자전거 도로 확충 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책	승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화
	3순위	전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급 (지원 확대)	자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책
폐기물	1순위	음식물쓰레기 줄이기 (종량제 확대 및 배출비용 인상)	공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
	2순위	일회용품 사용 제한(커피숍, 음식배달 등) 및 장바구니 등 다회용품 사용 촉진	가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
	3순위	상품 포장재 사용 제한(과포장, 비닐포장 등)	폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화

- 동작구 주민들이 공무원들보다 기후변화의 심각성을 체감하는 정도가 높은 것으로 나타나 ‘기후변화 관심 정도’의 설문 결과와 연관성이 보여짐.
- 동작구가 제공하는 온실가스 감축 교육이나 실천 프로그램에 대해 접하거나 들어본 적이 있는지에 대해 설문한 결과, 주민들의 68.00%, 공무원들의 39.61%가 접하거나 들어본 적이 있는 것으로 응답함.
- 동작구의 공무원들이 주민들보다 온실가스 관련 교육이나 프로그램을 접하거나 들어본 적이 없는 것으로 나타나 공무원들이 기후변화에 적극적인 관심을 가질 수 있도록 공무원 대상의 교육 혹은 홍보가 필요한 상황임.
- 온실가스 관련 교육이나 프로그램을 접하거나 들어본 적이 있는 주민들의 접근 경로를 조사한 결과, 주민들의 51.66%가 ‘TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도’(39.33%)와 ‘SNS와 인터넷’(12.33%)을 통해 정보를 얻은 것으로 응답하여, 향후 온실가스 관련 교육이나 프로그램의 홍보 시 고려할 필요가 있음.

2) 온실가스 저감 정책 선호도

- 동작구 주민 및 공무원에게 공공, 상업, 수송, 폐기물의 각 부문별로 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책에 대해 설문한 결과는 [표 3.148]와 같음.

3) 부문별 저탄소 생활실천 참여도

- 교통, 에너지 절약, 자원·소비, 녹색투자 각 부문별로 저탄소 생활실천 항목 중 현재 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 실천항목에 대해 모두 선택하도록 설문하였음.
- 교통 부문에서는 주민들의 전체 응답 중 40.43%가 공무원들의 전체 응답 중 34.93%가 ‘가까운 거리는 도보나 자전거 이용’에 참여할 의향이 높은 것으로 나타남.
- 에너지 절약 부문에서는 주민들의 전체 응답 중 23.50%가 공무원들의 전체 응답 중 27.88%가 ‘사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기’에 참여할 의향이 높은 것으로 나타남.
- 자원·소비 부문에서는 주민들의 전체 응답 중 28.07%가 ‘음식물 쓰레기 20% 줄이기’, 공무원들의 전체 응답 중 27.93%가 ‘재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출’에 참여 의향이 높은 것으로 나타남.
- 녹색투자 부문에서는 주민들의 전체 응답 중 24.87%가 ‘내 집에 태양광 등 재생에너지 설치’, 공무원들의 전체 응답 중 28.73%가 ‘자전거, 개인용 이동장치 등 구매’에 참여 의향이 높은 것으로 나타남.

- 저탄소 녹색 생활실천에서 개인의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법에 대해 설문한 결과, 구민들의 전체 응답 중 29.67%가 ‘맞춤형 교육, 에너지 절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공, 홍보 등’, 공무원들의 전체 응답 중 40.04%가 ‘경제적 인센티브 제공’ 이 가장 효과적인 방법이라고 응답함.
- 동작구의 기후변화 대응계획의 비전을 표현하는 단어 및 문구 선정에 대해 3가지만 선택하도록 설문한 결과, 응답한 구민들은 청정(11.78%) > 건강(11.44%) > 친환경(10.89%) 순 등으로, 공무원들은 친환경(14.11%) > 에코(13.56%) > 지속가능(13.16%) 순 등으로 선호하는 것으로 조사되었음.

IV.

상위계획 분석

제 1 절 서울특별시 기본계획 감축목표 검토

제 2 절 서울특별시 부문별 주요 추진과제 검토

제 4 장 상위계획 분석

제 1 절 2030 국가 온실가스 감축목표 상향안 분석

- 환경부(2022년 시행)는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법(탄소중립기본법)」 제8조를 통해, 국가 온실가스 배출량을 2030년까지 2018년의 국가 온실가스 배출량 대비 35% 이상의 범위에서 감축하는 것을 중장기 감축목표로 정의함.
- 또한, 2021년 10월에 정부 관계부처 합동으로 발표한 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안에 따르면, 2030년까지 2018년 온실가스 배출량 대비 40% 감축을 목표로 대폭 상향하여 제시하였음.

[표 4.1] 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안 분석 결과

[단위: 백만톤CO₂eq.]

구분	부문	2018년 배출량	2030년 배출목표량	2030년 감축목표량	2030년 감축률(%)
배출량(합계)		727.6	436.6	291.0	40.0
배출	전환	269.6	145.9	123.7	45.9
	산업	260.5	230.7	29.8	11.4
	건물	52.1	35.0	17.1	32.8
	수송	98.1	61.0	37.1	37.8
	농축수산	24.7	18.0	6.7	27.1
	폐기물	17.1	9.1	8.0	46.8
	수소	-	8.4	-8.4	신규 증가
	기타(탈루 등)	5.6	3.9	1.7	30.4
흡수 및 제거	흡수원	-41.3	-26.7	-14.6	신규 증가
	CCUS	-	-11.2	11.2	신규 감축
	국제감축	-	-37.5	37.5	신규 감축

- 주) 1. 기준연도(2018) 배출량은 총배출량 / 2030년 배출량은 순배출량(총배출량 - 흡수·제거량).
 2. 전환 : 태양광, 수소 등 청정에너지 확대에 400만톤 추가 감축.
 3. 수소 : 수소수요 최신화(블루수소 +10.5만톤), 블루수소 관련 탄소포집량은 CCUS 부문에 반영(0.8백만톤).
 4. CCUS : 국내 CCS 잠재량 반영(0.8백만톤), CCU 실증경과 등을 고려한 확대(0.1백만톤).
 5. 국제감축 : 민간협력 사업 발굴 및 투자 확대 등을 통해 국제감축량 400만톤 확대.

- 2023년 4월에 발표한 ‘탄소중립 녹색성장 국가전략 및 제1차 국가 기본계획’에서는 2021년 계획했던 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC)를 그대로 유지하되 일부 부문에 대한 감축목표를 조정함.
- 배출분야에서 75.8%인 215.7백만톤CO₂eq를, 흡수 및 제거분야에서 24.2%인 75.4백만톤CO₂eq를 감축할 계획임.

- 배출분야에서는 폐기물 부문이 가장 많은 감축률인 46.8%를 차지하고 있으며, 수소생산에 대한 배출량이 새로 산정되었음. 흡수 및 제거분야에서는 지자체가 수행하기 어려운 CCUS와 국외 감축 부문이 2030년 감축량의 16.7%를 차지하고 있는 것이 특징임.
- 흡수 및 제거분야는 2개 부문(CCUS, 국제감축)이 모두 신규 감축 분으로 고려되었으며, 흡수원은 2018년 배출량에는 고려하지 않고 2030년에는 신규로 고려하는 것으로 되어 있음.

제 2 절 서울특별시 기본계획 감축목표 검토

1. 서울특별시 온실가스 감축목표

- 서울시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024-2033)의 비전과 정책 방향은 △지구온난화 1.5℃ 상승 억제 목표 대응, △서울시 기존 기후·환경정책과의 연계, △녹색산업·일자리 창출을 통한 지속가능한 경제 발전, △시민 참여를 통한 녹색 실천 확산 등을 반영하여 수립됨.
- 비전은 ‘시민과 함께 내일을 키우는 2050 탄소중립 도시’로 설정되었으며, 5대 전략을 중심으로 추진됨.
 - 과학 기반의 효율적인 온실가스 감축.
 - 시민·기업·국제사회와 연대하여 실천 강화.
 - 혁신을 통한 기후테크 활성화.
 - 자원 순환형 생태도시 조성.
 - 포용적이고 지속가능한 삶의 질 향상.
- 서울시는 2030년까지 온실가스 40% 감축, 2033년까지 50% 감축(2005년 대비)을 목표로 설정하였으며, 이는 서울시 자체 인벤토리 및 전체 배출량을 기준으로 한 중장기 감축 목표임.
- GIR 기준으로는 2018년 대비 2030년까지 37.8% 감축(관리권한 내 34.3% + 에너지 생산으로 1,646천톤 추가 감축)을 목표로 함.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 4.1] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 비전 체계도

○ 서울시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033)에서 부문별 온실가스 감축 목표는 다음과 같음.

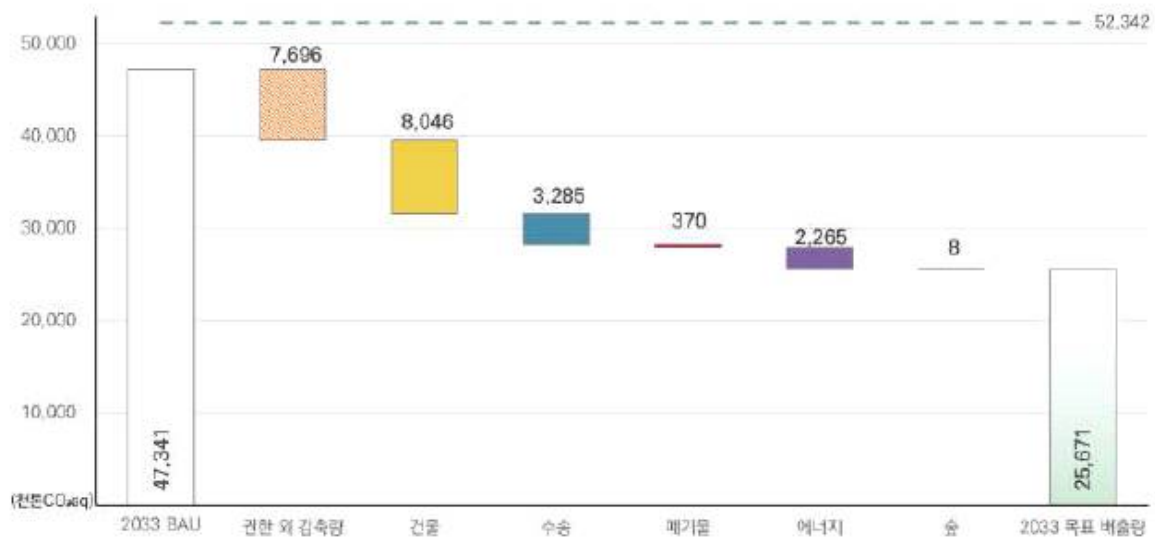
- (건물 부문) 가장 큰 감축 잠재력을 가진 부문으로, 공공건물 리모델링 및 민간건물 BRP 확대 등을 통해 8,046천 톤CO₂eq. 감축 목표(전체 감축 목표의 57.6%).
- (수송 부문) 친환경차 보급 및 교통수요 감축 사업을 통해 3,285천 톤CO₂eq. 감축 목표(전체 감축 목표의 23.5%).
- (에너지 부문) 태양광, 연료전지, 지열 등 신재생에너지 보급을 통해 2,265천 톤CO₂eq.

감축 목표(전체 감축 목표의 16.2%).

- (폐기물 부문) 370천 톤CO₂eq. 감축 목표..

- (흡수원 부문) 7.9천 톤CO₂eq. 감축 목표..

○ 이를 통해 2033년까지 총 13,974천 톤CO₂eq. 감축 목표를 달성할 계획임.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 4.2] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 부문별 온실가스 감축 로드맵

제 3 절 서울특별시 부문별 주요 추진과제 검토

1. 서울특별시 부문별 주요감축과제

가. 건물부문

○ (건물부문 감축목표)

- 2030년까지 5,599천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 18%, 2018년 대비 22%).
- 2033년까지 8,046천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 25%, 2018년 대비 27%).
- 전환부문 에너지믹스 개선 반영 시, 2030년 4,278천 톤CO₂eq. 감축, 2033년 5,773천 톤CO₂eq. 감축.
 - 2030년 BAU 대비 31% 감축 (2018년 대비 35%).
 - 2033년 BAU 대비 43% 감축 (2018년 대비 45%).

○ (추진방향) ❶ 공공건물 제로에너지화 사업 지속 및 강화 추진, ❷ 건물 온실가스 총량제 본격도입, ❸ 민간건물 BRP 용자금 및 보조금 지원 확대, ❹ 지역 중심의 능동적·전략적인 사업추진, ❺ 신규건물과 기존의 중앙집중 난방 건물을 대상으로 히트펌프 도입 시범사업 및 제도적토대 마련.

- (공공건물 ZEB)

- 공공건물 리모델링을 통해 자체 배출량 감축 및 민간건물 BRP 활성화 촉진.

- (건물 온실가스 총량제 도입)

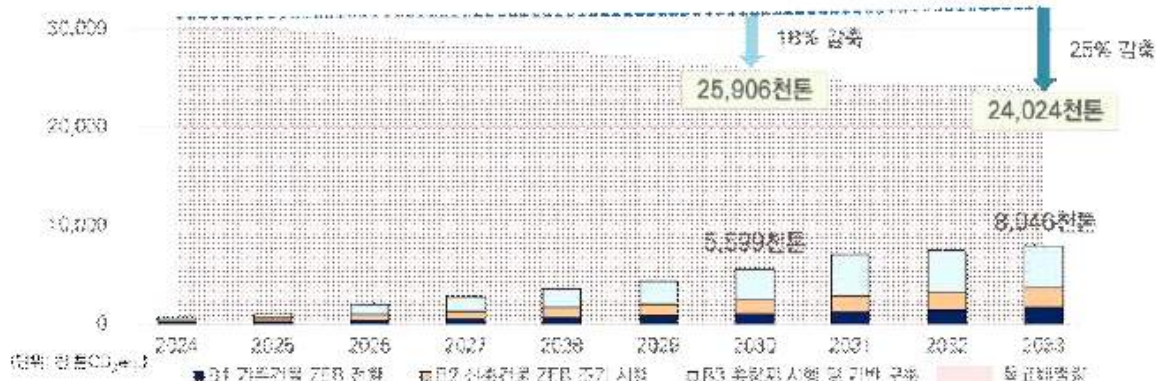
- 2026년부터 일정 규모 이상의 건물에 총량제를 적용하여 온실가스 배출을 규제.
- 뉴욕시 사례를 참고하여 허용 배출량 산정, 이행 지원 및 불이행 패널티 제도 등을 마련.

- (민간건물 BRP 시장 활성화)

- 기존의 보조금 중심에서 벗어나 보다 적극적인 규제와 지원 병행.
- 재개발·재건축 사업과 연계하여 지역 단위 에너지 효율화 추진.
- 공공-민간 파트너십 기반 ‘건물에너지효율화 중간 실행조직’을 구성하여 사업 기획 및 실행 촉진.

- (난방 에너지 탈탄소화)

- 히트펌프 도입 확대(유럽·미국 사례 참고).
- 설치·운영비 지원, 재생에너지 기반 난방 전환을 위한 제도 개선 추진.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 4.3] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 건물부문 목표배출량과 감축량

나. 수송부문

○ (수송부문 감축 목표)

- 2030년까지 2,213천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 30%, 2018년 대비 40%).
- 2033년까지 3,285천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 45%, 2018년 대비 53%).

○ (추진방향) ❶2033년까지 내연기관에서 친환경 차량으로 빠른 전환을 추진, ❷ 대중교통과 자전거 중심의 그린 모빌리티 공간 구축, ❸ 시민 참여를 통한 대중교통 확대 및 자가용 수요관리 적극 추진.

○ (친환경 차량 전환 확대)

- 서울시 수송 분야 탄소중립의 핵심 전략은 내연기관 차량을 친환경 차량으로 전환하는 것임.
- 특히, 주행거리가 긴 택시·버스의 친환경차 전환을 적극 추진하여 온실가스 감축 효과 극대화.
- 시민 설문조사 결과, 수송 부문에서 ‘친환경차 전환 확대’가 46.2%로 가장 중요한 정책 과제로 선정됨.

○ (녹색교통 인프라 확충)

- 대중교통 및 자전거의 수송 분담률을 높이기 위해 녹색 교통 인프라 확충이 필수적임.
- 자전거 전용 도로 확충, 공공자전거 확대, 자전거 신호체계 개선 및 도로 구조 개편을 통해 보행자·자전거 중심의 안전한 교통 공간 조성.
- 중앙버스차로 연장, 녹색교통지역 확대 및 도로 공간 개편 사업을 통해 대중교통·보행자 중심의 교통체계로 전환.

○ (시민 참여 및 교통 수요 관리 강화)

- 자가용 사용 감소 및 대중교통 확대를 위한 시민 참여 프로그램 운영.
- 승용차 마일리지와 ‘기후위기 동행카드’ 도입을 통해 교통비 절감과 온실가스 감축 유도..
- 주행량 기반 온실가스 인벤토리 구축을 통해 차량 유형별, 지역별, 시기별 운행 현황을 분석하고 효과적인 자동차 운행 절감 정책을 수립할 계획.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 4.4] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 수송부문 목표배출량과 감축량

다. 폐기물부문

○ (폐기물부문 감축 목표)

- 2030년까지 338천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 9%, 2018년 대비 19%).
- 2033년까지 370천 톤CO₂eq. 감축 (BAU 대비 10%, 2018년 대비 26%).

○ (추진방향) ① 자치구별 생활폐기물 반입량 관리를 통한 폐기물 원천감량 지속적 추진, ② 재사용·재활용시장 활성화 및 포장 규제 등을 통해 자원순환 경제기반 구축, ③ 폐기물처리 시설확충 및 제도개선, 에너지 자원화시설 성능개선 등으로 자원순환 물리적 기반 구축.

○ (폐기물 원천 감량)

- 자치구별 생활폐기물 반입량 관리 목표 상향 조정하여 발생량 감축 추진.
- 특히 음식물 쓰레기 및 1회용 플라스틱 사용 저감을 위한 규제 및 기술적 해결책 마련.

○ (재사용 및 재활용 인프라 구축)

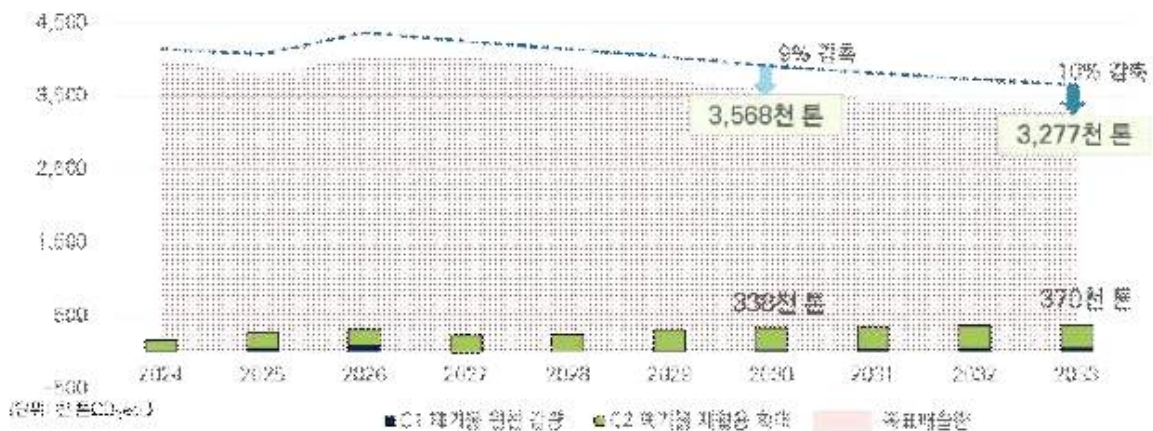
- 리엔업사이클 플라자, 전자폐기물 재활용 확대, 주택가 재활용 정거장 확대 등 사업 추진.
- 소비 단계뿐만 아니라 생산·유통 단계에서도 친환경적 제품 디자인과 포장 규제를 강화하기 위해 중앙정부와 협력 추진.

○ (에너지 자원화)

- 재활용 및 재사용이 어려운 폐기물의 에너지 자원화 추진.
- 신규 자원회수시설 건립 및 기존 시설 현대화를 통해 에너지 생산 효율 향상.
- 음식물 폐기물 자원화 확대를 통해 연료 소비 감소 및 온실가스 감축 효과 극대화.

○ (메탄 감축 대책)

- 메탄은 이산화탄소보다 28배 높은 온난화 지수를 가짐, 이에 따라 국제적으로 감축 대책 요구됨.
- 수도권 매립지 폐기물 매립 중단으로 인해 매립지 메탄 발생량은 점진적으로 감소할 전망.
- 음식물 폐기물 자원화를 통해 메탄 감축 및 연료 소비 절감을 추진.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 4.5] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 폐기물부문 목표배출량과 감축량

라. 에너지 생산부문

○ (에너지 생산부문 감축 목표)

- 신재생에너지 생산을 통해 2030년까지 1,646천 톤CO₂eq. 감축.
- 2033년까지 2,265천 톤CO₂eq. 감축 및 분산형·스마트 에너지 시스템 전환 기반 조성.

○ (추진방향) ① 신재생에너지 보급 가속화와 도시공간에 적합한 다양한

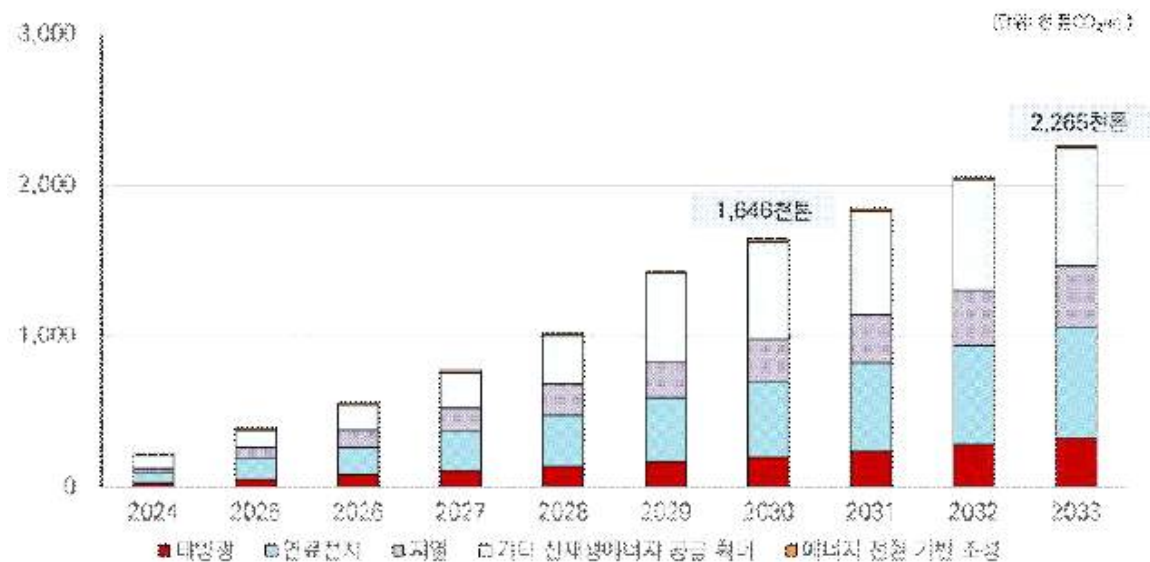
신재생에너지 발굴 및보급 확대, ② 분산에너지자원 활성화 및 운영 효율화를 위한 스마트 에너지 시스템 기반 마련.

○ (신재생에너지 확대)

- 대규모 신재생에너지 확대가 어려운 도시 공간의 특성을 고려한 혁신적인 신재생에너지 기술 도입.
- 건물 및 도시시설물에 일반 태양광 및 BIPV(건물일체형 태양광) 적극 활용하여 보급 확대.
- 건물 난방의 탈탄소화를 위해 지열, 수열, 미활용 열원 등을 활용한 히트펌프 확대 추진.
- 서울시 공동주택 위주의 건물 구조를 고려하여 공기열원 히트펌프 도입 확대, 이를 위한 기술 개발 및 제도 개선(공기열원 재생에너지 인정 등) 추진.

○ (분산 에너지 활성화 및 스마트 에너지 시스템 구축)

- 분산형 에너지 시스템 확대 및 스마트 에너지 관리 시스템 도입을 탄소중립 정책의 핵심 방향으로 설정.
- 마곡 신규 열병합발전소 및 목동 기존 열병합발전소 리파워링 시 그린수소 혼소 기술 적용하여 저탄소 지역난방 활성화.
- 용산 국제지구 및 마곡 에너지 지구를 ‘분산에너지 특화지역’으로 지정, 가상발전소(VPP) 모델 운영 추진.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 4.6] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 에너지 생산부문 목표배출량과 감축량

마. 흡수부문

○ (흡수부문 감축 목표)

- 2030년까지 5.77천 톤CO₂eq. 감축.
- 2033년까지 7.86천 톤CO₂eq. 감축.

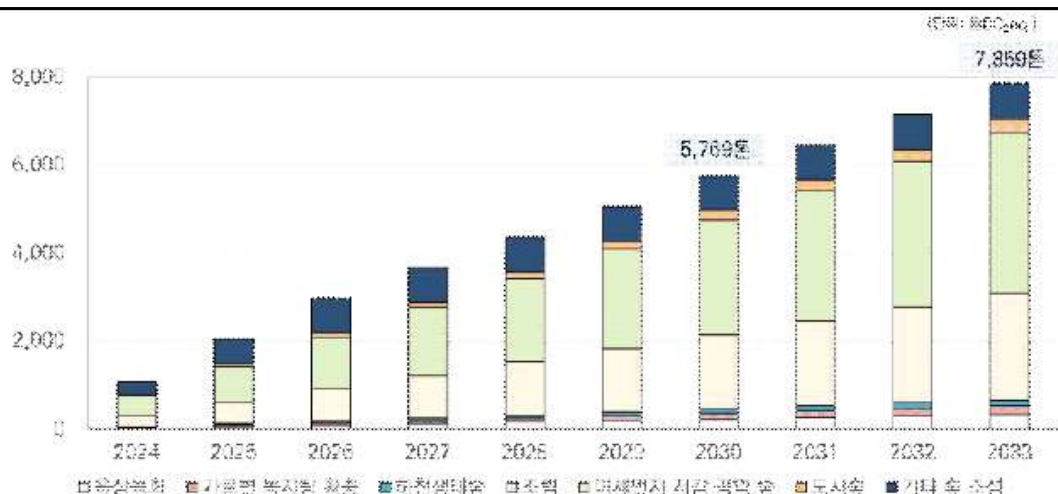
○ (추진방향) ❶ 기존 도시 숲 관리와 옥상녹화, 가로변 녹지, 신규 숲 조성 등 도시 인프라를 최대한 활용한 흡수원 확대, ❷ CCUS 기술을 도입한 이산화탄소 포집 및 활용 시범사업 실시마련.

○ (숲을 통한 탄소흡수 확대)

- 서울시 2050년 탄소중립 목표 중 20%는 재생에너지 및 탄소흡수원 확보를 통해 달성할 계획.
- 온실가스 흡수원으로서 도시 숲 보호 및 유지·보전 대책 강화.
- 도시 재개발로 인해 기존 녹지가 개발될 가능성이 높으므로, 녹지 보전 대책 및 예산 확보 추진.
- 도로, 보행공간, 건물 등 도시 내 유휴지 및 구조물을 적극 활용하여 녹지면적 확대.

○ (CCUS 기술 도입 및 실증사업 추진)

- 2024년 CCUS 법 통과에 따라, 서울수도 국가 정책 방향에 맞춰 관련 사업 추진.
- 서울시 온실가스 다배출 시설(열병합 발전소, 물재생센터, 자원회수시설 등)을 대상으로 CCUS 실증사업 실시.
- 실증사업을 기반으로 CCUS 기술 확대 적용을 위한 정책 방향 수립.



자료 : 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024~2033).

[그림 4.7] 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획 흡수부문 목표배출량과 감축량

2. 서울특별시 기후위기 대응기반 강화대책 주요과제

가. 기후위기 적응대책

- 서울시 기후위기 적응대책은 5개 추진전략 45개 세부사업으로 구성됨.
- (폭우 대비 풍수해 예방) △대규모 빗물배수 인프라 설치, △50년 빈도(100mm/hr) 방재성능목표 상향, △ 침수 취약지역 안전 확보, △ 침수 예·경보 시스템 강화, △ 과학적·체계적 풍수해 대책 추진.
- (건강한 물순환 체계 구축) △물순환도시 조성.
- (지속가능한 도시숲 확충) △ 생활주변 공원녹지 확충, △ 도로를 비우고 열린 가로공원 조성, △ 자연생태 보전 및 회복, △ 산사태 및 산불 방지.
- (안전한 도시시설 관리) △ 안전사각지대에 있는 노후 건축물의 안전관리 강화, △ 여름철 폭염 저감시설 확충, △ 겨울철 폭설·한파 피해 방지, △ 안정적 상수도 공급, △ 안정적 집단에너지 공급.
- (시민건강 및 취약계층 보호) △ 신속 대응하는 재난의료체계 구축, △ 폭염·한파 취약계층 보호, △ 에너지 취약계층 보호.

나. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- 공유재산은 공용재산, 공공용 재산, 기업용 재산으로 구분.
 - 건물(청사, 학교 등), 교통(도로, 지하도, 주차장), 의료시설(병원, 보건소 등), 하천 및 제방.
- 공유재산의 장소와 유형, 기후위험 노출에 따라 적절한 적응 대책 마련 필요.
- 도시 기능 유지 및 시민 건강 보호와 관련된 시설물이 많아 기후위험에 대한 특별한 대응 마련 필요.
- (추진 방향) ❶ 공유재산의 현황과 리스크 파악 및 이에 대한 적절한 대응방안 마련 ❷ 적응력 제고를 위한 공유시설의 다목적 활용 적극 고려.
- (공용재산 핵심과제) 서울시 공유재산(행정재산) 중 공용재산은 청사 60개소, 관사 10개소, 도서관 9개소, 박물관 53개소, 학교 58개소로 구성됨. 공공건물의 기후위기 적응력 강화 및 온실가스 저감 역할 확대, 물순환 개선, 에너지 절감 및 신재생에너지 확대, 재난 대비 안전대책 수립이 필요함.
 - (물순환)

- 학교 등 공공건물에 빗물 저장장치 및 옥상 저류 시설 설치 확대.
- 신규 공공건물에 대해 저류조 의무화 도입 기준 강화.
- 공동주택 및 학교에 빗물이용시설 설치비 지원 확대하여 물순환 시설 확대 추진.
- (에너지 절감 및 생산)
 - 공공건물의 에너지효율개선(BRP) 및 옥상·벽면 녹화 추진을 통해 에너지 소비 절감 및 폭염·한파 취약성 완화.
 - 신재생에너지 및 분산형 에너지(태양광, 지열 등) 도입을 통해 지역 내 에너지 자립률 향상.
 - 신규 공공건물은 최대한의 에너지 성능 향상 및 신재생에너지 적용 확대.
- (안전)
 - 산사태·침수 위험이 높은 지역의 공공건물은 사면 보강 및 안정화 조치, 물막이판 설치 등 방재 대책 마련..
 - 침수 피해 예방을 위해 대형 건물 지하주차장에 물막이판 설치 의무화.
 - 대형 건물 내 신속한 배수를 위해 양수기 배치 의무화.
- (공공용 재산 핵심과제) 공공용 재산에는 도로, 하천, 주차장, 공원, 광장, 지하도, 제방 등이 포함됨.
 - (도로) 폭염으로 인한 열섬현상, 폭우로 인한 도로 침수, 폭설에 의한 이용 장애.
 - (열섬) △ 지하도로 상부 공원화, △ 보행친화 녹지공간 조성 등, (폭우) △ 도로의 투수성 포장 확대, △ 도로 침수 예경보 시스템 강화 및 도심지 침수취약도로 사전 통제 등, (폭설) △ 제설 취약구간 자동 제설장비 확충 등.
 - (주차장) 우수유출로 인한 주차장 침수.
 - (폭우·열섬) △ 주차장 투수성 포장 (완화) △ 주차장 태양광 및 충전시설 설치 의무화 추진.
 - (공원) 공원 부지 감소시 물순환 악화 및 침수위험 확대.
 - (공원녹지 확대) △ 도보 5분 거리 공원 확대, △ ‘개방형 녹지’ 조성 등 (폭우) △ 생태공원, 빗물정원, 호수공원 등 저류시설 설치 (물순환) △ 보수성 포장재 설치 등.
 - (지하도 및 지하차도) 폭우로 인한 지하도 및 지하차도 침수.
 - (폭우) △배수용량 증설, △ 침수감지장치 설치 등, (안전) △ 지하공간 쉼터 이용 확대 등,
 - (제방) 한강상류 집중강우로 인한 홍수 위험.
 - (안전) △ 취약 제방 시설 모니터링 및 방재능력 강화.
- (기업용 재산 핵심과제) 서울시 종합병원 56개소, 보건소 25개소, 지하철 영업거리 357.46km(2023년 기준)로 파악됨.
 - (병원, 보건소) 폭염에 의한 열섬현상, 폭우에 의한 건물 침수, 이상기후에 의한 에너지 공급 차질.

- (열섬) △ 옥상녹화 등 건물 녹지공간 조성, (폭우) △ 지하공간 물막이판 설치 및 배수시설 마련, (에너지 공급 안정성) △ 비상전원 확보, (완화) △ 에너지효율개선과 재생에너지원 확보 등.
- (지하역사) 폭우에 의한 지하역사 침수.
 - (폭우) △ 물막이판 설치.
- (도시철도) 폭우에 의한 침수, 폭염에 의한 이용자 건강위험, 이상기후에 의한 에너지 공급 차질, 재난재해 시 복구 대책 마련.
 - (폭우) △ 침수 방지 및 정보제공 등, (폭염) △ 도시철도 냉방기 점검, (에너지 공급 안정성) △ 안정적 전력 공급, (복구대책) △ 재난상황 보고 및 전파 → 긴급구조 및 응급조치 → 지역/현장 사고수습본부 설치 운용 → 수습 및 복구 활동 등 현장 대응 매뉴얼 및 재난복구 체계 마련.

다. 국제협력 및 지자체 간 협력

- (추진 방향) ❶ 서울시 탄소중립 정책과 이행 성과를 국제사회와 적극적으로 공유하고 C40, ICLEI 등 국제 기후변화·지속가능 도시 네트워크에서 서울시의 주도적 역할 강화, ❷ 에너지, 대기질, 기후 등 다양한 탄소중립 분야에서 도시간 정보 공유 및 협력 강화, ❸ 정책 및 기술 컨설팅과 해외 녹색 투자 확대를 통해 서울시 탄소중립 공약 책임을 수행함, ❹ 광역 및 기초지자체와의 공동연구 및 협력 강화.
- (핵심 과제)
 - (국제 기후변화 도시 네트워크에서 주도적 역할 강화) △ C40 「2050 기후행동계획」 이행 성과 국제사회 공유, △ C40, ICLEI 등 탄소중립 도시 협의체 적극 참여.
 - (기후환경 분야 도시 간 정보 공유 및 협력 강화) △서울 국제기후환경포럼 개최, △ 국제 기후테크 컨퍼런스 정기 개최.
 - (서울시 정책 컨설팅 및 녹색투자 확대) △ 교통, 상수도, 스마트 인프라 등 서울시 기후환경 정책 경험 공유, △ 국제 기후위기 대응 개발협력 사업 추진.
 - (지자체 간 공동연구 및 협력 활성화) △ 시도 연구원 및 탄소중립지원센터 협력 강화, △ 서울시-자치구 간 탄소중립 협력 강화, △ 지자체 간 공동 감축사업 추진.

라. 교육·소통

- (추진 방향) ❶ 생활공간에서의 기후위기와 서울시 기후정책 홍보 강화, ❷ 탄소중립 시민학습과 교육기반 구축, ❸ 자치구와 기업 홍보 강화.
- (핵심 과제)

- (시민 생활공간에서 기후정책 홍보 강화 및 교육기반 구축) △ 서울 광역환경교육센터 운영, △ 에코스쿨 조성 운영.
- (자치구와 기업에 대한 홍보 및 실천사업 강화) △ 자치구와 함께하는 탄소중립 생활 실천운동, △ 기업과의 탄소중립 협력 강화.

마. 녹색성장 촉진

- (추진 방향) ❶ 기후변화 대응 혁신기술 개발과 실증연구를 지원하여 다양한 도시 공간의 효과적인 완화 및 적응 기술 발굴·적용 ❷ 녹색산업 육성, 창업 및 인력양성을 통해 녹색산업 기반 조성, ❸ 기업의 ESG 활성화와 녹색기업 제품 구매를 우선하여 친환경 기업 전환 촉진.
- (핵심 과제)
 - (기후변화 대응 혁신기술 개발 및 실증연구 지원) △ 기후변화 대응 혁신기술 실증사업, △ 서울 녹색환경지원센터 운영 지원.
 - (녹색산업 육성, 창업 및 인력양성) △ 녹색기업 창업펀드 조성 및 운영, △ 기후테크 산업 육성, △ 서울 녹색산업지원센터 운영, 기후환경분야 미래 청년 일자리 사업.
 - (녹색기업 ESG 및 녹색제품 구매지원) △ 서울 사회적 경제 ESG 경영 대표기업 발굴 및 육성, △ 서울형 마이스 ESG 기반 구축, △ 녹색제품 구매 활성화, △ 민간위탁 종합성과평가에 친환경 탄소중립 지표 반영, △ 사전협상제도 탄소제로 인센티브 유형 신설 및 시행.

바. 청정에너지 전환 촉진

- (추진 방향) ❶ 태양광, 연료전지, 바이오가스, 지열 등 도시에 적합한 신재생에너지 보급 확대 ❷ 다양한 열원을 이용한 히트펌프 보급 확대 ❸ 에너지 시스템의 지능화를 통한 분산에너지의 보급 및 활성화
- (핵심 과제)
 - △ 도시 여건에 맞는 신재생에너지 사업 지속 추진, △ 공기열을 포함한 다양한 재생열원을 활용한 히트펌프 보급 확대, △ 분산에너지 보급 및 이용 활성화

사. 정의로운 전환

- (추진 방향) ❶ 기후 취약계층과 지역 및 직업군에 대한 적응 능력 제고 ❷ 서울시 정의로운 전환에서 소외되거나 불이익을 받을 수 있는 산업이나 직업군에 대한

지원 방안 마련

○ (핵심 과제)

- △ 에너지 플러스 확대 및 개선, △ 화석연료 관련 산업 전환 지원 및 고용 안전성 확보

아. 탄소중립 · 녹색성장 인력양성

- (추진 방향) ❶ 녹색 청년·벤처산업을 이끌 녹색성장 인력양성 지원 확대 및 프로그램 강화 ❷ 다양한 부문과 취업 대상에 대한 녹색 공공 일자리 마련

○ (핵심 과제)

- △ 녹색 청년·벤처 사업에 대한 지원 및 인력양성 프로그램 강화, △ 공공 주도 녹색 일자리 확대

V.

온실가스 감축목표

제 1 절 동작구 2050 탄소중립 기본방향

제 2 절 동작구 비전 및 목표

제 3 절 중장기 온실가스 감축목표

제 4 절 세부이행계획 총괄

제 5 장 온실가스 감축목표

제 1 절 동작구 2050 탄소중립 기본방향

1. 계획의 추진 방향

가. SWOT 분석

- 동작구 내부환경 분석을 통해 강점과 약점 요인을 추출하고, 외부환경 분석을 통해 기회와 위협 요인을 추출하여 4가지 전략(역량확대, 역량집중, 기회포착, 약점보완)을 도출하여 이를 기반으로 비전과 목표를 수립함.

1) Strength(내부적 강점)

- 한강, 보라매 공원 등 풍부한 공원시설과 서달산, 용마산 등 탄소 흡수원 보유.
- 구민들과 정책결정자의 환경에 대한 높은 관심 및 가치 인식.
- 사회적경제지원센터 운영으로 인한 거버넌스 활성화로 활발한 주민 자치활동.
- 구내 대학교(3개교) 및 기상청 등 전문기관 보유로 연구개발자원 활용 가능.

2) Weakness(내부적 약점)

- 높은 건물 임대 비율과 노후화로 에너지 효율 사업 등의 추진 어려움.
- 상대적으로 많은 고지대와 좁은 골목 및 보행로로 녹색 교통을 위한 공간확보 어려움.
- 주거 기능 중심의 도시구성과 서비스 위주의 사업구조로 가정·상업 부문의 높은 에너지 소비량.
- 도시 재정비 및 개발에 따른 녹지공간 감소.

3) Opportunity(외부적 기회요인)

- 국내·외적으로 탄소중립 실현을 위한 적극적인 기후정책 실행.

- 기술발전으로 인한 신재생에너지, 친환경자동차, 에너지 고효율 기기 성능 향상 및 비용 하락.
- 국민참여형 재생에너지 생산 보급 확대 정책과 지역 주도의 에너지 전환 정책 가속화.
- 환경과 기후문제에 대한 인식 증가로 기후변화대응을 위한 시민실천 참여 확대.

4) Threat(외부적 위협요인)

- 한파, 폭염, 열대야 빈도 증가로 인한 여름 및 겨울철 냉·난방 수요 증가.
- 저성장에 따른 규제 완화, 경기부양 요구로 온실가스 감축, 에너지 전환 정책 추진 동력 저해.
- 신재생에너지 설치 공간 부족과 입지 선정과정에서 지역 거주민들의 낮은 수용성.
- 기후변화 대응사업 추진에 있어 기초지자체의 제도적 권한 한계.

2. 여건변화

가. 국가적 차원

- 「탄소중립·녹색성장 기본법」 제정으로 기후위기 대응 정립 및 이행기반 마련.
- 각종 제도 신설로 탄소중립·녹색성장 기본계획 수립 및 이행기반 구축.
- 기후변화 대응을 위한 녹색금융 활성화.
- 신재생 에너지, CCUS 등 탄소중립을 위한 기술 개발 관련 투자 확대.

나. 서울시 차원

- 국가 상위계획과 연계하여 탄소중립을 위한 선도적인 정책 추진.
- 건물 에너지 효율화를 위해 신재생 에너지 발굴을 위한 적극적인 노력, 건물 녹색에너지 전환 적극 추진.
- 대중교통 이용과 친환경 교통수단 활성화를 통해 도로·수송 부문의 탄소배출 저감 정책 확대.
- 서울시 그린 뉴딜 추진을 통해 2022년을 기점으로 2050년까지 탄소중립 도시 목표.

다. 동작구 차원

- 국가, 서울시 계획을 연계한 연동계획(Rolling Plan) 수립.

- 동작구 특성을 반영한 지역 주도의 탄소중립 확산.
- 구민이 공감하고 이끌어 가는 혁신적인 탄소중립 정책 추진.
- 기후변화 대응을 위한 사업 추진 및 실효적인 이행체계 구축.

3. 전략구상

가. SO 전략(역량확대)

- 지역 내 에너지 자립도를 높이기 위한 지원체계 구축.
- 민관 거버넌스 기반으로 온실가스 감축을 위한 정책에 시민, 기업 등 민간 주체의 참여 활성화.
- 한강 및 공원 등을 활용한 녹색 인프라 구축으로 탄소흡수원 확충.
- 그린캠퍼스 조성 및 친환경 그린 인재 양성.

나. WO 전략(기회포착)

- 대규모 도시재생사업 확대로 그린 리모델링 등 인프라 개선 기회 작용.
- 차로를 줄여 보행로 확보로 차량 흐름에서 보행 편의로 공간의 우선순위 전환.
- 지역 내 에너지자립마을 발굴 등 탄소중립 선도 모델 기반 조성.
- 수소·전기차 충전소 등 수송 부문 온실가스 감축 인프라 확보.

다. ST 전략(역량집중)

- 대중교통 중심의 교통체계 구축, 수송 부문의 친환경 교통수단 확대, 교통 수요 관리 강화.
- 온실가스 감축 홍보 및 캠페인을 통한 탄소중립 실천운동 확산.
- 승용차 마일리지 추진 등으로 수송부문 온실가스 감축사업 추진.
- 주민참여형 식재 운동을 통한 흡수원 지속적인 확대.

라. WT 전략(약점보완)

- 단독, 다가구 주택 신재생에너지 사업 확대.
- 주택 창호 개선, 친환경 보일러 교체 등을 통한 그린 홈 보급.

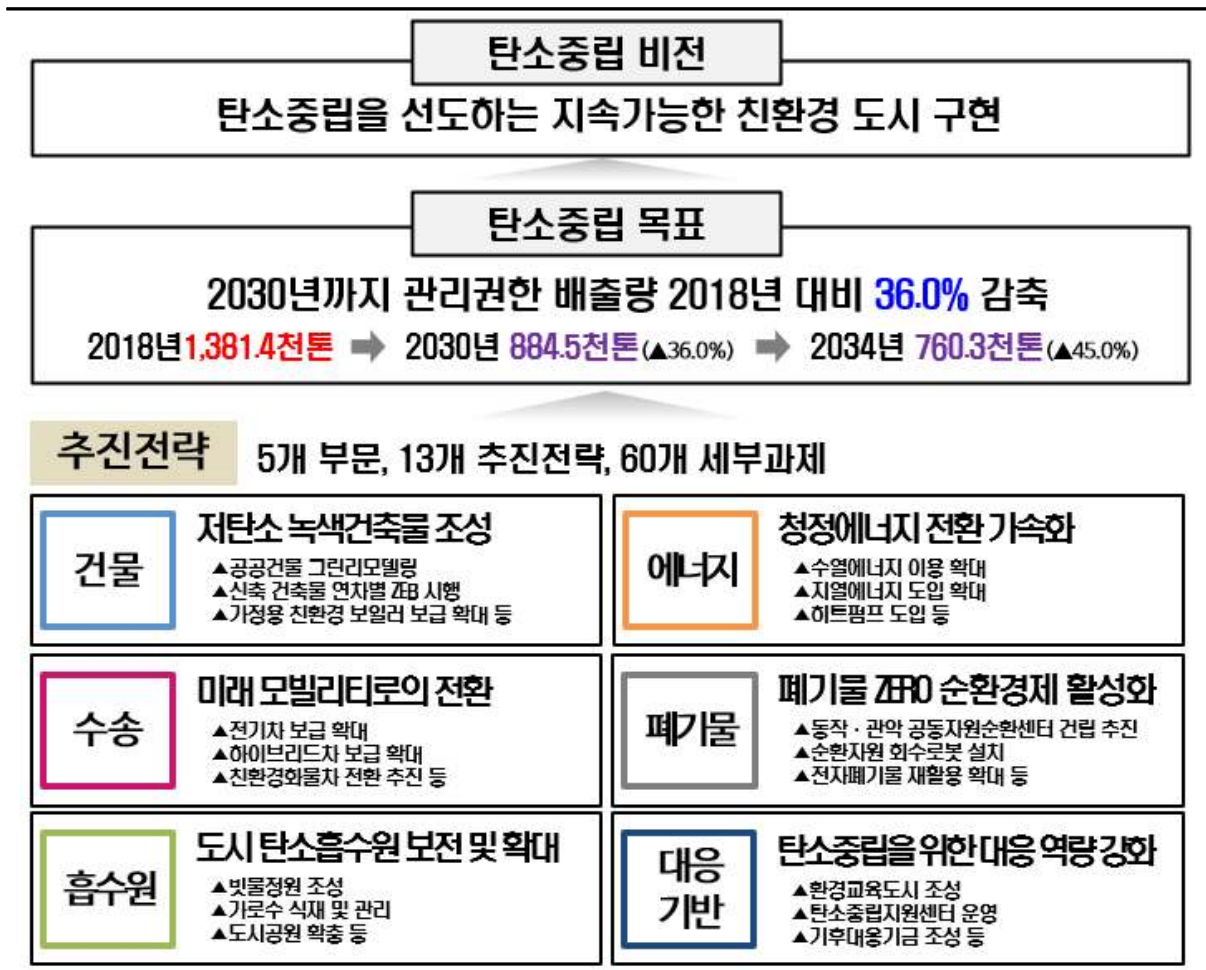
- 유흥지 발굴·활용을 통한 자원순환시설 확충으로 폐기물 부문 온실가스 감축.
- 상업 부문에서의 효율적인 에너지 관리를 위해 녹색건축물 조성지원 사업 추진.

[표 5.1] 동작구 기후변화대응 SWOT 분석

	Strength (강점 요인)	Weakness (약점 요인)
	• 한강, 보라매 공원 등 풍부한 공원시설과 서달산, 용마산 등 탄소 흡수원 보유. • 구민들과 정책결정자의 환경에 대한 높은 관심 및 가치 인식. • 사회적경제지원센터 운영으로 인한 거버넌스 활성화로 활발한 주민 자치활동. • 구내 대학교(3개교) 및 기상청 등 전문기관 보유로 연구개발자원 활용 가능.	• 높은 건물 임대 비율과 노후화로 에너지 효율 사업 등의 추진 어려움. • 상대적으로 많은 고지대와 좁은 골목 및 보행로로 녹색 교통을 위한 공간확보 어려움. • 주거기능 중심의 도시구성과 서비스위주의 사업구조로 가정·상업 부문의 높은 에너지 소비량. • 도시 재정비 및 개발에 따른 녹지공간 감소.
Opportunity (기회 요인)	SO전략	WO전략
• 국내·외적으로 탄소중립 실현을 위한 적극적인 기후정책 실행. • 기술발전으로 인한 신재생에너지, 친환경자동차, 에너지 고효율 기기 성능 향상 및 비용 하락. • 국민참여형 재생에너지 생산 보급 확대 정책과 지역 주도의 에너지 전환 정책 가속화. • 환경과 기후문제에 대한 인식 증가로 기후변화대응을 위한 시민실천 참여 확대.	• 지역 내 에너지 자립도를 높이기 위한 지원체계 구축. • 민관 거버넌스 기반으로 온실가스 감축을 위한 정책에 시민, 기업 등 민간 주체의 참여 활성화. • 한강 및 공원 등을 활용한 녹색 인프라 구축으로 탄소흡수원 확충. • 그린캠퍼스 조성 및 친환경 그린 인재 양성.	• 대규모 도시재생사업 확대로 그린 리모델링 등 인프라 개선 기회 작용. • 차로를 줄여 보행로 확보로 차량 흐름에서 보행 편의로 공간의 우선순위 전환. • 지역 내 에너지자립마을 발굴 등 탄소중립 선도 모델 기반 조성. • 수소·전기차 충전소 등 수송 부문 온실가스 감축 인프라 확보.
Threat (위협 요인)	• ST전략	• WT전략
• 한파, 폭염, 열대야 빈도 증가로 인한 여름 및 겨울철 냉·난방 수요 증가. • 저성장에 따른 규제 완화, 경기 부양 요구로 온실가스 감축, 에너지전환 정책 추진 동력 저해. • 신재생에너지 설치 공간 부족과 입지 선정과정에서 지역 거주민들의 낮은 수용성. • 기후변화 대응사업 추진에 있어 기초지자체의 제도적 권한 한계.	• 대중교통 중심의 교통체계 구축, 수송 부문의 친환경 교통수단 확대, 교통 수요 관리 강화. • 온실가스 감축 홍보 및 캠페인을 통한 탄소중립 실천운동 확산. • 승용차 마일리지 추진 등으로 수송부문 온실가스 감축사업 추진. • 주민참여형 식재 운동을 통한 흡수원 지속적인 확대.	• 단독, 다가구 주택 신재생에너지 사업 확대. • 주택 창호 개선, 친환경 보일러 교체 등을 통한 그린 홈 보급. • 유흥지 발굴·활용을 통한 자원순환시설 확충으로 폐기물 부문 온실가스 감축. • 상업 부문에서의 효율적인 에너지 관리를 위해 녹색건축물 조성지원 사업 추진.

제2절 동작구 비전 및 목표

- 동작구의 탄소중립 녹색성장 기본계획은 기후변화 대응을 위한 장기계획으로 계획의 연속성 확보와 차별성, 실행력을 담보한 다양한 특성을 종합적으로 고려하여 ‘탄소중립을 선도하는 지속가능한 친환경 도시 구현’을 비전으로 설정함.
- 서울시 탄소중립·녹색성장 기본계획(서울시, 2024), 서울시 기후변화대응 종합계획(서울시, 2022), 2050 서울시 기후행동계획(서울시, 2021)과 유사한 성격의 온실가스 감축계획 방향과 실천과제를 참고하여 상위 계획과의 연계성을 확보함.
- 중·장기적으로 선도적인 탄소 순배출 제로, 지속가능한 경제발전, 거버넌스 사회 구현을 통한 탄소중립 사회의 도시기반을 형성하고, 제도적 기반 강화와 운영체계 확립 등 탄소중립의 확산 전초기지를 확립할 수 있는 비전을 제시함.
- 동작구 소속 공무원, 구민 인식도 조사 및 전문가 의견을 반영하여 최종 비전을 제시함.



[그림 5.1] 동작구 탄소중립·녹색성장 기본계획의 비전 및 목표

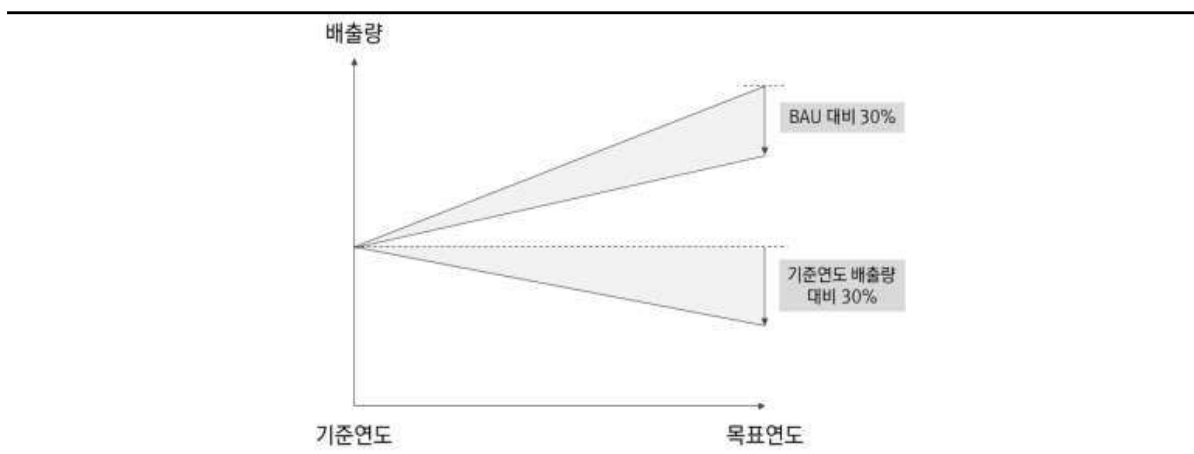
제 3 절 중장기 온실가스 감축목표

1. 온실가스 감축목표 설정 개요

- 온실가스 감축목표 설정 기준은 국가 ‘2050 탄소중립 시나리오’, ‘제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획’ 및 ‘서울특별시 기후변화대응 종합계획’의 온실가스 감축목표 달성을 위한 동작구 차원에서 기여할 수 있는 목표지표를 설정함.
- 국가 및 서울특별시 온실가스 감축목표 및 동작구 지역 특성을 고려하여 부문별 온실가스 감축량 도출 및 감축목표를 설정함.
- 온실가스 감축목표 달성을 위해 기존에 추진하고 있는 사업, 국가 및 서울에서 추진계획 중인 사업, 타 지자체 우수사례 등을 검토하여 부문별 실천과제 및 세부사업을 도출함.
 - 사업 추진에 의한 온실가스 감축량을 종합하여 동작구 온실가스 감축목표를 설정함.
 - 동작구 온실가스 감축목표 달성을 위해 구민의 참여 및 노력이 절대적으로 중요하므로 구민에게 전적으로 의존하거나 부담을 줄 수 있는 무리한 감축목표 설정을 지양함.

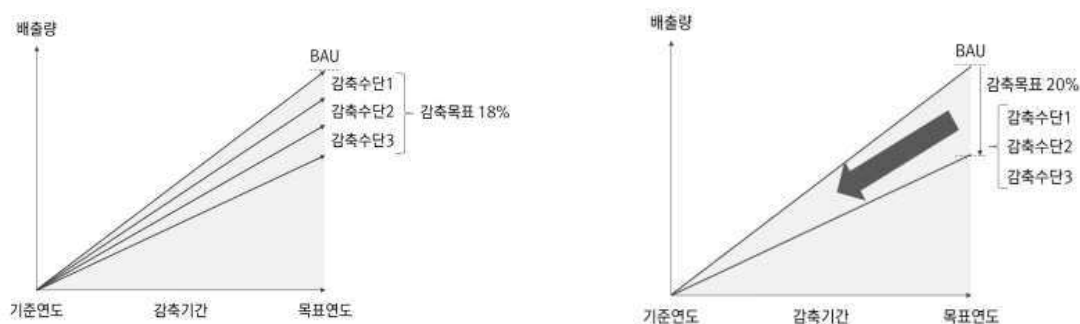
2. 동작구 온실가스 감축목표 설정 방법

- 동작구 온실가스 감축목표 설정을 위하여 동작구의 선도적인 기후변화 대응 정책 추진 의지, 국가 온실가스 감축 이행지표, 구민의 참여가 필요한 부문 등을 종합적으로 고려함.
- 온실가스 감축목표 설정 시 BAU 대비 감축목표를 설정할 것인지, 기준연도 대비 감축목표를 설정할 것인지 결정해야 함.



[그림 5.2] 온실가스 감축목표 설정방법(BAU 대비 및 기준연도 대비)

- 기준연도 대비 감축목표 : 기준연도의 온실가스 배출량 대비 목표연도의 온실가스 절대 감축 비율.
 - BAU 대비 감축목표 : 목표연도의 BAU 대비 온실가스 감축 비율.
- 동작구는 기준연도 대비 감축목표 설정 방식을 적용하였음.
- 온실가스 감축목표를 설정하기 위해서는 동작구의 2030년까지 정책여건에 대한 전망, 감축의지, 감축정책 실천 가능성 등을 고려하여 ‘Forecasting’ 과 ‘Backcasting’ 방식 중 적절한 방법을 선택함(그림 4.3 참조).
- ‘Forecasting’ 방법 : 기존의 현상 분석을 기초로 목표를 설정하는 방법으로, 목표연도의 온실가스 BAU를 전망하고 감축대책 도입에 의한 온실가스 감축량을 종합하여 감축목표를 설정하는 방법임.
 - ‘Backcasting’ 방법 : 장래의 비전 등을 고려해 전략적인 목표를 설정하는 방법으로, 감축목표를 설정한 후에 목표달성에 필요한 감축수단과 강도를 결정하는 방법임.



자료 : 한국환경공단(2019), 지자체 온실가스 관리 가이드라인(Ver1.1).

[그림 5.3] 온실가스 감축목표 설정방법(Forecasting(좌), Backcasting(우))

- 동작구의 감축목표는 ‘Backcasting’ 방식을 적용하여 달성 가능성이 높은 온실가스 감축목표를 설정하고, 이행점검을 주기적으로 실시하여 계획 추진 과정에서 변화하는 정책 여건에 따라 정책추진의 유연성을 확보할 수 있도록 하였음.
- 동작구는 현실적인 온실가스 감축목표 설정을 위해 사업별로 달성 가능한 계획지표를 설정하고 이를 종합하여 온실가스 감축목표 달성 가능 여부를 분석함.
- 온실가스 감축목표 설정을 위해 국가 및 서울특별시 관련 계획을 참고하여 미래 정책여건에 대한 전망을 분석하고, 동작구의 감축의지, 정책 실천 가능성을 종합적으로 고려함.
 - 다양한 세부과제의 추진 강도를 감축목표 결정시 고려하고, 현재 시행하고 있거나, 계획 중인 세부과제 및 추가적인 정책을 포함하여 고려함.
 - 신규 개발사업의 경우 실시설계, 지역단위 계획 등이 확정되지 않아 정확한 온실가스 배출량 산정 및 감축잠재량 파악이 어려운 점을 고려하여 신규 개발계획을 제외하여 설정함.

3. 동작구 온실가스 감축목표

가. 동작구 중장기 온실가스 감축목표

- 동작구 관리 권한 내 인벤토리를 기준으로 2030년 동작구 목표배출량은 884.46천 톤CO₂eq이며, 이는 2018년 대비 36.0% 감축하는 것을 목표로 함.
 - 2030년 동작구 관리 권한이 있는 비산업부문 배출량 전망 : 1,296.93천 톤CO₂eq.
 - 2018년 배출량 대비 2030년 배출 목표감축량 : 412.47천 톤CO₂eq.
 - 감축 후 목표배출량 : 884.46천 톤CO₂eq.
- 2034년 동작구 목표배출량은 760.31천 톤CO₂eq.이며, 이는 2018년 대비 45.0% 감축하는 것을 목표로 함.
 - 2034년 동작구 관리 권한이 있는 비산업부문 배출량 전망 : 1,303.84천 톤CO₂eq.
 - 2018년 배출량 대비 2034년 배출 목표감축량 : 543.53천 톤CO₂eq.
 - 감축 후 2034년 목표배출량 : 760.31천 톤CO₂eq.

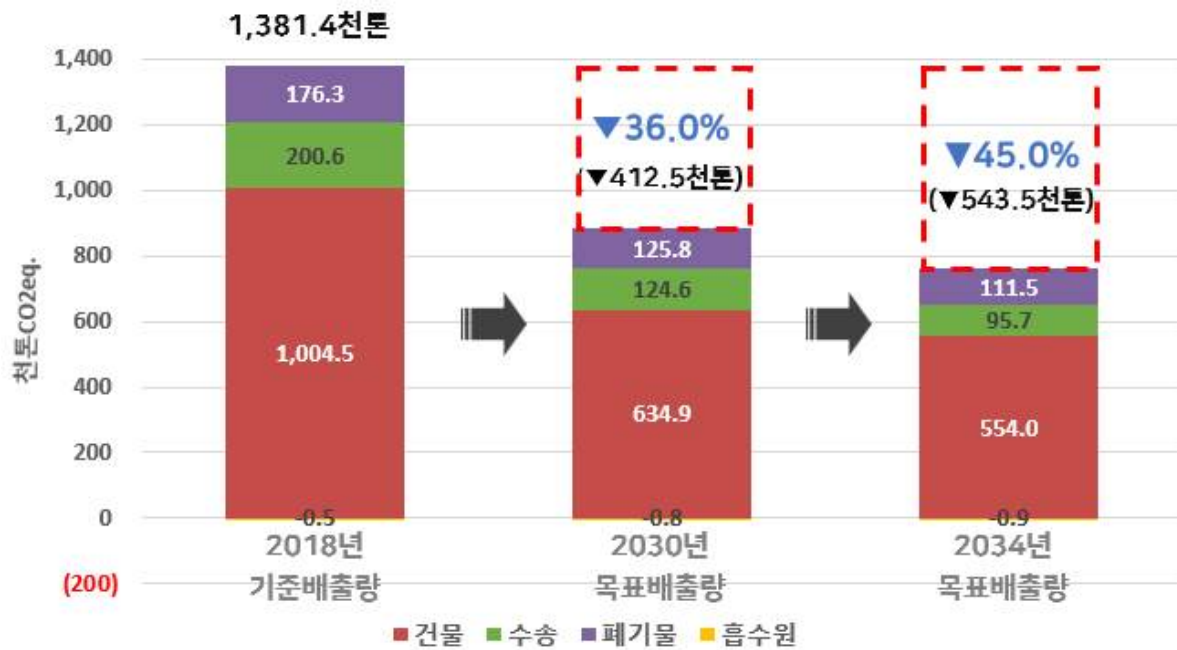
[표 5.2] 동작구 중장기 감축목표

(단위 : 천톤CO₂eq.)

구분	부문	2018년	2030년				2034년			
		기준 배출량	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)	배출 전망	목표 감축량	목표 배출량	감축률* (%)
		①	②	③	④ = ②-③	(①-④)/ ① x100	⑤	⑥	⑦ = ⑤-⑥	(①-⑦)/ ① x100
합계		1,381.41	1,296.93	412.47	884.46	36.0%	1,303.84	543.53	760.31	45.0%
온실가스 배출량 (직접+간접)	건물	1,004.52	969.93	335.01	634.92	36.8%	992.59	438.59	554.00	44.8%
	수송	200.59	171.87	47.26	124.62	37.9%	169.45	73.72	95.73	52.3%
	농업	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	-
	폐기물	176.31	155.93	30.16	125.77	28.7%	142.61	31.15	111.46	36.8%
흡수 및 제거	흡수원	-0.49	-0.80	0.05	-0.85	71.9%	-0.81	0.07	-0.88	78.1%
관리권한 외 추가감축노력	전환	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-

주) 1. 2018년 배출량에는 흡수원을 제외하고(총 배출량), 2030년, 2034년 감축목표량에는 흡수원을 포함(순 배출량).

2. 건물 부문의 목표 배출량에는 에너지 부문과 전환 부문 에너지믹스 개선에 따른 감축 효과가 반영됨('30년 103.29천톤, '34년 160.23천톤)



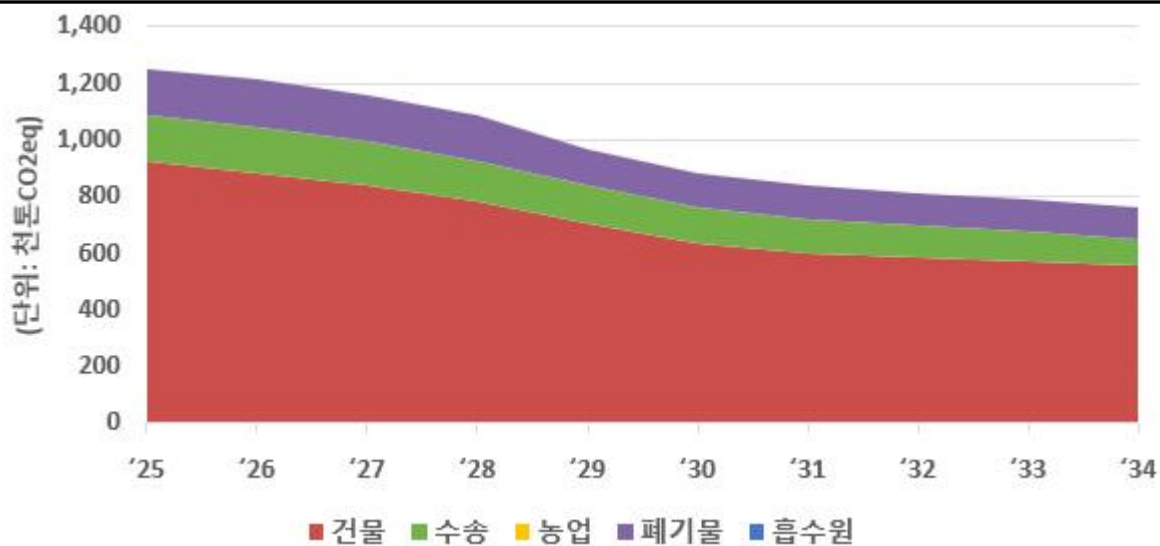
- 주) 1. 총배출량 산정 시 기준연도는 흡수원 제외, 목표배출량은 순배출량(총배출량 - 흡수 및 제거량) 기준으로 설정.
 2. 건물 부문의 목표 배출량에는 에너지 부문과 전환 부문 에너지믹스 개선에 따른 감축 효과가 반영됨('30년 103.29천톤, '34년 160.23천톤)

[그림 5.4] 동작구 중장기 감축목표

나. 동작구 중장기 연도별 온실가스 배출 목표량

- 동작구의 중장기 배출목표량은 2030년까지 884.46천톤CO₂eq., 2034년까지 760.31천톤CO₂eq.를 달성하는 것임.

[표 5.3] 동작구 중장기 연도별 온실가스 배출 목표량(2025~2034)



(단위 : 천톤CO₂eq.)

부문	기준연도	목표배출량									
	'18	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계	1,381.41	1,248.87	1,213.27	1,159.86	1,086.44	967.85	884.46	840.74	812.47	788.57	760.31
건물	1,004.52	926.10	883.95	841.77	782.53	701.94	634.92	602.49	585.65	572.29	554.00
수송	200.59	163.69	159.12	153.11	143.60	135.26	124.62	117.38	109.65	102.51	95.73
농업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
폐기물	176.31	159.88	171.04	165.82	161.15	131.50	125.77	121.74	118.03	114.65	111.46
흡수원	-0.49	-0.81	-0.83	-0.83	-0.84	-0.84	-0.85	-0.86	-0.86	-0.87	-0.88

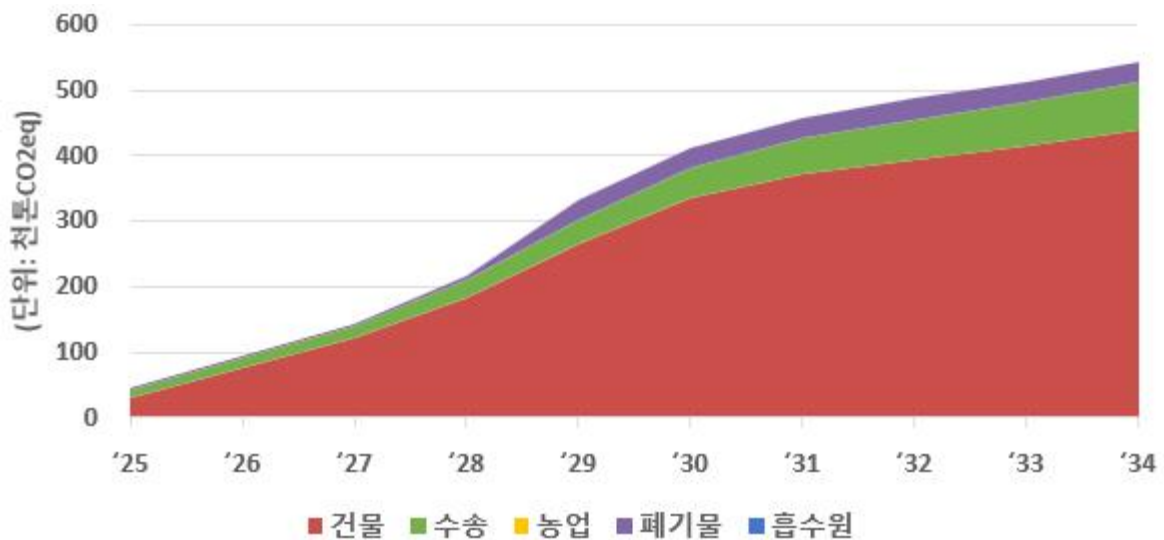
주) 1. 총배출량 산정 시 기준연도는 흡수원 제외, 목표배출량은 순배출량(총배출량 - 흡수 및 제거량) 기준으로 설정.

2. 건물 부문의 목표 배출량에는 에너지 부문과 전환 부문 에너지믹스 개선에 따른 감축 효과가 반영됨.

다. 동작구 중장기 연도별 온실가스 감축량

- 동작구의 중장기 온실가스 감축량은 2030년까지 412.47천톤CO₂eq., 2034년까지 543.53천톤CO₂eq.를 달성하는 것임.
- 전환부문 에너지믹스 개선에 따른 감축량은 2030년 103.29천톤CO₂eq., 2034년 160.23천톤CO₂eq.으로 건물부문에 반영됨.

[표 5.4] 동작구 중장기 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)

(단위: 천톤CO₂eq.)

부문	기준연도	목표감축량									
	'18	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34
합계*	1381.41	43.97	94.20	144.42	215.44	332.13	412.47	457.03	486.74	512.69	543.53
건물	1004.52	30.87	76.39	120.37	182.07	265.37	335.01	372.47	394.74	414.02	438.59
수송	200.59	10.10	14.38	20.05	29.17	37.09	47.26	53.97	61.12	67.63	73.72
농업	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
폐기물	176.31	2.99	3.41	3.98	4.16	29.63	30.16	30.53	30.81	30.98	31.15
흡수원	-0.49	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07

주) 1. 총감축량 산정 시 기준연도는 흡수원 제외, 목표감축량은 흡수원 포함.

2. 건물 부문의 목표 감축량에는 에너지 부문과 전환 부문 에너지믹스 개선에 따른 감축 효과가 반영됨.

제 4 절 세부이행계획 총괄

- 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 세부사업은 5개 부문(건물, 에너지, 수송, 폐기물, 흡수원), 13개 추진전략, 60개 사업으로 선정하고 감축량을 산정함.
- 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, 서울시 기후변화대응 종합계획과 정합성을 고려하여 동작구 추진사업 중 사업화가 가능한 사업에 대해 온실가스 감축량을 산정함.
 - 건물부문 : 4개 추진전략, 20개 세부과제
 - 에너지부문 : 2개 추진전략, 6개 세부과제
 - 수송부문 : 3개 추진전략, 19개 세부과제
 - 폐기물부문 : 2개 추진전략, 8개 세부과제
 - 흡수원부문 : 2개 추진전략, 7개 세부과제
- 활동자료는 최대한 이행 가능한 범위에서 설정하였고, 일부 활동자료는 탄소중립 목표 달성을 위해 도전적으로 설정함.

[표 5.5] 동작구 세부사업 총괄표

부문	추진전략	연번	세부사업	지속/단발사업	담당부서
건물	노후 건물 에너지 효율화	B1-1	공공건물 그린리모델링	지속	어르신정책과, 영유아보육과
		B1-2	공공임대주택 그린리모델링	지속	주택지원과
		B1-3	민간건물 에너지효율화사업(BRP) 확대	지속	환경과
		B1-4	안심 집수리 사업	지속	복지사업과
		B1-5	희망의 집수리사업	지속	복지사업과
		B1-6	새빛주택 지원	지속	환경과
	에너지 고효율 친환경 설비 보급 확산	B2-1	건물 승강기 회생제동장치 설치 확대	지속	주택지원과
		B2-2	취약계층 LED 조명 보급 확대	지속	환경과
		B2-3	가로등 보안등 노후 LED 교체	지속	도로관리과, 주택지원과
		B2-4	가정용 친환경 보일러 보급 확대	지속	환경과
		B2-5	노후주택 저비용 고효율 창호 간편 시공	지속	환경과
		B2-6	상가 간판 LED 교체	지속	건설행정과
	신규 건물 ZEB 전환	B3-1	신축 공공건축물 연차별 ZEB 시행	지속	건축과
		B3-2	신축 민간건축물 연차별 ZEB 시행	지속	건축과
		B3-3	공공분양·임대주택 ZEB 보급	지속	건축과
	온실가스 배출 저감 체계 강화	B4-1	건축 에너지 신고제등급제 추진	지속	환경과
		B4-2	건물 온실가스 총량제 본격 시행	지속	환경과
		B4-3	온실가스 진단 및 컨설팅	단발	환경과

		B4-4	동작구 전직원 대상 온실가스 줄이기 추진	단발	환경과
		B4-5	에코마일리지(건물) 운영	단발	환경과
에너지	청정에너지 전환 촉진	E1-1	공공건축물 태양광시설 설치 확대	지속	환경과
		E1-2	민간건축물 태양광시설 설치 확대	지속	환경과
		E1-3	수열에너지 이용확대	지속	환경과
		E1-4	지열에너지 도입 확대	지속	환경과
	전기화를 통한 에너지 효율 증진	E2-1	히트펌프 도입을 통한 화석연료 사용시설 전기화	지속	환경과
		E2-2	전력수요관리사업(DR) 추진	단발	환경과
수송	그린 모빌리티 확산 및 충전 인프라 구축	M1-1	전기차 보급 확대	지속	환경과
		M1-2	수소전기차 보급 확대	지속	환경과
		M1-3	하이브리드차 보급 확대	지속	주차관리과
		M1-4	친환경화물차 전환 추진	지속	교통행정과
		M1-5	전기이륜차 보급 확대	지속	환경과
		M1-6	충전소 인프라 확대	지속	환경과
		M1-7	공공기관 무공해차량 의무 도입	지속	운영지원과
		M1-8	경유청소차 저공해차 전환	지속	청소행정과
		M1-9	어린이 전기통학버스 보급	지속	영유아보육과
		M1-10	내연기관 차량 단계적 퇴출	지속	서울시 사업
	無탄소 대중교통 전환	M2-1	친환경버스 의무 도입	지속	교통행정과
		M2-2	전기택시 전환 추진	지속	교통행정과
		M2-3	대중교통 노선 확대	지속	교통행정과
		M2-4	철도 교통망 확충	지속	교통행정과
	녹색 교통구역 조성 및 교통 수요 관리 강화	M3-1	자전거도로 및 자전거이용시설 점검·정비로 이용 활성화	지속/단발	교통행정과
		M3-2	거주자 우선주차제 친환경차 우대	지속	주차관리과
		M3-3	기업체 교통수요관리 강화	단발	교통행정과
		M3-4	친환경 도로포장	지속	도로관리과
		M3-5	에코마일리지(승용차) 운영	단발	환경과
폐기물	폐기물 감량 및 자원재활용 활성화	C1-1	음식물류 폐기물 원천 감량	지속	청소행정과
		C1-2	아이스팩 재사용 확대	단발	청소행정과
		C1-3	전자폐기물 재활용 확대	단발	청소행정과
		C1-4	폐비닐 분리수거 및 재활용 확대	단발	청소행정과
	자원순환 인프라 강화	C2-1	동작·관악 공동자원순환센터 건립 추진	지속	청소행정과
		C2-2	주택가 재활용정거장 확대 운영	지속	청소행정과
		C2-3	순환자원 회수로봇 설치	지속	청소행정과
		C2-4	자원순환가게 운영	지속	청소행정과
흡수원	도시 생활권 탄소흡수기능 향상	F1-1	빗물정원 조성	지속	공원녹지과
		F1-2	가로수 식재 및 관리	지속	공원녹지과
		F1-3	도시공원 확충	지속	공원녹지과

	생태친화적 도시농업 확대	F2-1	친환경유기질비료 공급	단발	경제정책과
		F2-2	상자텃밭 보급	단발	경제정책과
		F2-3	힐링텃밭 분양	단발	경제정책과
		F2-4	집단급식소 채식식단 제공 확대	단발	보건행정과

VI.

기본계획 추진과제

제 1 절 부문별 온실가스 감축대책

제 2 절 지역 기후위기 대응기반 강화대책

제 6 장 기본계획 추진과제

제 1 절 부문별 온실가스 감축대책

1. 건물부문

- ◇ (필요성) 건물부문의 온실가스 배출량은 전체 배출량의 73.4%를 차지하고 있으며, 기존 건축물의 온실가스 배출량 감축이 매우 어렵고, 특히 아파트 등 공동주택이나 고층빌딩 등에 대한 감축대책 필요
- ◇ (감축목표) '30년까지 116,745.7 톤CO₂eq., '34년까지 144,376.6 톤CO₂eq. 감축.
- ◇ (핵심과제) 4개 추진전략, 20개 세부과제.

○ (정책추진 경과)

- 구립경로당, 어린이집 등 노후 공공건축물의 그린리모델링을 통해 건물의 단열개선, 창호교체, 친환경냉난방시설 설치, 친환경보일러로 교체 등을 통해 에너지절약 및 온실가스를 감축.
- 노후 민간건축물의 그린리모델링을 지원하는 단열창호 교체사업, 안심집수리 사업, 희망의 집수리 사업, 주택 LED등 교체사업 등을 추진.
- 구청신청사를 에너지효율적인 건축물로 건축하고 옥상태양광시설 설치 등을 통하여 온실가스 배출량을 감축.
- 에너지자립마을사업 등을 통해 주택 옥상 등에 태양광 설치, 에너지절약시설 설치 등을 추진하여 왔음.
- 음식쓰레기 감량화, 1회용품 줄이기 등 폐기물의 발생량을 줄이고, 재활용을 확대하기 위한 정책을 추진.
- 서울시에서 추진하는 건물부문 및 수송부문 에코마일리지 사업 등을 통하여 일상생활에서 화석연료 사용량을 줄이고 온실가스 배출량을 줄이는 실천운동을 실시.
- 사무실 적정온도 준수, 개인 전열기 사용금지, 점심시간 소등 등 공공기관 에너지 절약 실천

○ (추진방향)

- 공공건물 리모델링, 공공부문 온실가스 목표관리제 등을 통해 공공부문의 온실가스 배출량 감축.
- 건물 온실가스 총량제 도입.
 - 서울시에 2026년부터 실시하는 건물총량제의 실시에 적극 협조하여 실질적인

온실가스 배출량이 감축될 수 있도록 노력.

- 민간건물 에너지효율화사업(BRP) 활성화.
 - 재개발, 재건축 시 등에 그린빌딩의 설치를 유도하여 에너지효율이 높은 기자재를 사용하여 에너지 소비량을 줄이고 지열 등 신재생에너지 시설의 설치를 통해 필요한 전력수요의 일정부분을 신재생에너지로 충당.
- 난방에너지 탈탄소화.
 - 히트펌프 도입을 확대하여 화석연료 사용을 최대한 억제.
- 온실가스 진단 및 컨설팅 확대.
 - 가정, 상가, 학교 등을 대상으로 에너지 진단을 실시하고 에너지 소비를 줄일 수 있는 방안에 대한 자문 및 지원을 통해 온실가스 배출량을 감축.
- 동작구 전직원 대상 내복입기, 실내온도 기준 준수, 점심시간 소등을 비롯한 에너지 절약 실천문화를 확산

[표 6.1] 동작구 건물부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)

(단위: 톤CO₂eq.)

추진전략	사업	목표감축량						
		‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~‘34
건물부문 합계		6,903.5	28,368.0	47,740.9	67,129.7	88,984.0	116,745.7	144,376.6
B1. 노후건물 에너지 효율화	공공건물 그린리모델링	169.8	318.4	424.5	551.9	679.2	827.8	1,103.7
	공공임대주택 그린리모델링	1.4	2.7	4.1	5.5	6.9	8.2	15.8
	민간건물 에너지효율화사업(BRP) 확대	80.8	161.5	242.3	323.1	403.8	484.6	807.7
	안심 집수리 사업	8.2	16.3	24.5	32.7	40.9	49.0	82.6
	희망의 집수리사업	9.2	18.4	27.6	36.7	45.9	55.1	91.8
	새빛주택 지원	6.9	15.2	24.3	42.7	61.1	79.4	152.9
B2. 에너지 고효율 친환경 설비 보급 확산	건물 승강기 화생제동장치 설치 확대	22.7	68.1	113.5	181.6	249.7	317.8	454.0
	취약계층 LED 조명 보급 확대	7.5	15.0	21.8	27.8	33.0	37.5	55.5
	가로등 보안등 노후 LED 교체	78.5	151.8	185.0	212.9	235.6	235.6	235.6
	가정용 친환경 보일러 보급 확대	1,667.0	3,333.9	5,000.9	6,667.8	8,334.8	10,001.8	10,001.8
	노후주택 저비용 고효율 창호 간편 시공	21.4	42.8	64.2	85.6	107.0	128.5	214.1
	상가 간판 LED 교체	6.3	12.6	18.8	25.1	31.4	37.7	62.8
B3. 신규 건물 ZEB 전환	신축 공공건축물 연차별 ZEB 시행	83.6	167.3	250.9	334.6	418.2	501.9	836.5
	신축 민간건축물 연차별 ZEB 시행	4,276.8	12,830.4	23,522.4	34,214.4	47,044.8	59,875.2	64,152.0
	공공분양임대주택 ZEB 보급	11.9	30.0	64.6	67.8	97.5	97.5	111.7
B4. 온실가스 배출 저감 체계 강화	건축 에너지 신고제등급제 추진	정성사업						
	건물 온실가스 총량제 본격 시행	0.0	10,411.0	16,658.0	22,905.0	29,449.0	41,942.0	65,858.0
	온실가스 진단 및 컨설팅	130.5	130.5	130.5	130.5	140.1	140.1	140.1
	동작구 전직원 대상 온실가스 줄이기 추진	정성사업						
	에코마일리지(건물) 운영	321.0	642.0	963.0	1,284.0	1,605.0	1,926.0	0.0

주) 1. 연도별 감축량은 누계로 작성됨.

2. 동 감축량에는 신재생에너지의 보급에 따른 감축량은 포함되지 않으며, 이는 에너지 전환부문에 포함됨.

B1

노후 건물 에너지 효율화

소관부서	건축과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	공공건물 그린리모델링	어르신정책과, 영유아보육과	
2	공공임대주택 그린리모델링	주택지원과	
3	민간건물 에너지효율화사업(BRP) 확대	환경과	
4	안심 집수리 사업	복지사업과	
5	희망의 집수리사업	복지사업과	
6	새빛주택 지원	환경과	

□ 과제 세부내용

① 공공건물 그린리모델링

어르신정책과, 영유아보육과

- (사업내용) 노후한 기후 취약계층 이용시설 대상으로 외단열 개선, 단열창호 교체, 고효율 기기로 전환, LED 조명 교체, 콘텐싱보일러로 교체 등을 통한 건물 에너지성능 개선

※ 서울시 기본계획(B1-1) 연계사업

- (사업대상) 기후 취약계층 이용시설 : 경로당, 어린이집
- (성과지표) ① 경로당 BRP(개소), ② 어린이집 BRP(개소)
- (감축량 산정방법)

①② 기후 취약계층 이용시설 BRP(경로당, 어린이집) : 기후 취약계층 BRP(개소) x 원단위(21.225 톤CO₂eq./개소)

- 원단위 출처 : 기존 서울시 공공건물 리모델링 사업(~20년)의 성과를 토대로 원단위 산정함, 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B1-1	경로당 BRP	어르신정책과	개소	6	4	2	0	0	0	0	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	127.4	84.9	42.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	어린이집 BRP	영유아보육과	개소	46	4	5	5	6	6	7	13
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	976.4	84.9	106.1	106.1	127.4	127.4	148.6	275.9

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산)

①② 기후 취약계층 이용시설 BRP(경로당, 어린이집) : 국비 50%, 시비 30%, 구비 20%

성과지표	부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B1-1	경로당 BRP	어르신정책과	합계	100%	1,422	948	474	0	0	0	0
			국비	50%	711	474	237	0	0	0	0
			시비	30%	426	284	142	0	0	0	0
			구비	20%	285	190	95	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0
	어린이집 BRP	영유아보육과	합계	100%	13,800	1,200	1,500	1,500	1,800	1,800	2,100
			국비	50%	6,900	600	750	750	900	900	1,050
			시비	25%	3,450	300	375	375	450	450	525
			구비	25%	3,450	300	375	375	450	450	525
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0

② 공공임대주택 그린리모델링

주택지원과

- (사업내용) 공공임대주택 대상으로 가정용 도시가스 사용 일반 보일러를 친환경 콘덴싱 보일러로 교체, 노후화된 형광등기구를 고효율 LED 조명기구로 교체하여 에너지 효율 개선 및 전력 요금 절감

※ 서울시 기본계획(B1-2) 연계사업

- (사업대상) 서울주택도시공사에서 보유한 공공임대아파트
- (성과지표) ① 친환경 보일러 교체(세대), ② 고효율 LED 조명 교체(세대)
- (감축량 산정방법)
- ① 친환경콘덴싱 보일러 : 1대/세대 x 원단위(0.536 톤CO₂eq./대)
- ② 고효율 LED조명기구 : 5개/세대 x 원단위(0.030 톤CO₂eq./개)
- 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B1-2	친환경콘덴싱 보일러 교체	주택지원과	세대	23	2	2	2	2	2	2
	감축잠재량	과	톤CO ₂ eq.	12.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	5.9

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
고효율 LED 조명 교체	주택지원 과	세대	23	2	2	2	2	2	2	11
감축잠재량		톤CO ₂ eq	3.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.7

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산)

① 친환경콘덴싱 보일러 : 시비 66%, 기타(서울주택공사) 34%

② 고효율 LED조명기구 : 국비 4%, 시비 26%, 기타 70%

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B1-2	친 환경 콘 덴 싱 보일러 교체	주택지원과	합계	100%	28	2	2	2	2	2	13
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	66%	18	2	2	2	2	2	9
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			기타	34%	9	1	1	1	1	1	4
	고 효율 LED 조명 교체	주택지원과	합계	100%	7	1	1	1	1	1	3
			국비	4%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	26%	2	0	0	0	0	0	1
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			기타	70%	5	0	0	0	0	0	2

③ 민간건물 에너지효율화사업(BRP) 확대

환경과

○ (사업내용) 민간건축물 에너지 성능개선 공사시 장기 무이자 융자 지원

①② 민간 주택·건물 BRP 융자지원 : 에너지 효율개선 공사비 및 설비 설치비용의 100% 이내 융자 지원

- 대여조건 : 연리 0%, 8년 이내 균등분할상환(주택 6천만원, 건물 20억원 한도)

- 지원범위 : 건축(단열창호, 단열재 등), 기계(고효율에너지기자재 인증제품 교체), 전기(LED 조명 등), 신재생에너지

※ 서울시 기본계획(B1-3) 연계사업

○ (사업대상)

① 민간주택 BRP 융자지원 : 사용승인일 10년 이상 경과한 노후 민간 주택(소유자)

② 민간건물 BRP 융자지원 : 사용승인일 10년 이상 경과한 노후 민간 건물(소유자, 세입자, ESCO 사업자)

○ (성과지표) ① 민간주택 BRP 융자지원(개소), ① 민간건물 BRP 융자지원(개소), ② 저소득층 BRP 지원(개소)

○ (감축량 산정방법)

① 민간주택 BRP(개소) x 원단위(0.2314 톤CO₂eq./개소)

- 주택 BRP 원단위 : 0.2314 톤CO₂eq./개소 = 0.1 toe/개소 x 2.274 톤CO₂eq./toe

② 민간건물 BRP(개소) x 원단위(69.8917 톤CO₂eq./개소)

- 건물 BRP 원단위 : 69.8917 톤CO₂eq./개소 = 30.74 toe/개소 x 2.274 톤CO₂eq./toe

• 원단위 출처 : 0.1 toe/개소는 서울시의 기존 BRP 지원 사업(~20년)의 성과임, 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B1-3	민간주택 융자지원	BRP	개소	470	47	47	47	47	47	188
	감축잠재량	환경과	톤CO ₂ eq.	108.8	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	43.5
	민간건물 융자지원	BRP	개소	10	1	1	1	1	1	4
	감축잠재량	환경과	톤CO ₂ eq.	698.9	69.9	69.9	69.9	69.9	69.9	279.6

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 시비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B1-3	민간주택 융자지원	BRP 환경과	합계	100%	14,100	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	5,640
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	14,100	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	1,410	5,640
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
	민간건물 융자지원	BRP 환경과	합계	100%	10,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	10,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	4,000
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

4 안심 집수리 사업

복지사업과

○ (사업내용) 노후주택을 대상으로 집수리 성능개선 공사비 지원을 통한 건축물 에너지 효율 개선

- 성능개선 : 단열, 창호, 방수 등
- 편의시설 : 문턱 제거, 안전 손잡이 설치 등
- 안전시설 : 화재경보기, 가스누설경보기, 가정용 분말소화기 등
- 지원금액 : 총 공사비의 80% 이내

※ 서울시 기본계획(B1-8) 연계사업

○ (사업대상) 서울시 내 10년 이상된 저층주택

○ (성과지표) 지원 주택 수(개소)

○ (감축량 산정방법)

- 안심 집수리 보조사업 : 지원 주택수 (개소) × 0.430 톤CO₂eq./개소
 - 원단위 출처 : 서울시 가꿈주택 성과(2018~2020년) 토대로 작성, 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B1-4	안심 집수리 지원	복지사업과	개소	192	19	19	19	19	19	78
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	82.6	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	33.5

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 시비

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B1-4	안심 지원 집수리	복지사업과	합계	100%	2,748	272	272	272	272	272	1,116
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	2,748	272	272	272	272	272	1,116
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0

⑤ 희망의 집수리 사업

복지사업과

○ (사업내용) 반지하·노후주택을 대상으로 도배·장판 등 18개 공종 집수리를 통한 건축물 에너지 효율 개선

- 집수리 공종(18개) : 도배, 장판, 단열, 도어, 방수, 처마, 새시(창호·가림막), 싱크대, 타일, 보일러, 위생기구(세면대·양면기), 천장보수(천장벽), 도장(페인트), 전기작업(등기구교체 등), 제습기, 곰팡이제거, 안전시설(화재·침수·가스누설 경보기·차수판·소화기 등), 환풍기
- 지원금액 : 가구당 최대 250만원 이내

※ 서울시 기본계획(B1-9) 연계사업

○ (사업대상) 주택법상 ‘주택’ 거주 기준중위소득 60% 이하 가구

○ (성과지표) 지원 가구 수(가구)

○ (감축량 산정방법)

- 희망의 집수리 사업 : 지원 가구수 (가구) × 원단위(0.287 톤CO₂eq./가구)

• 원단위 출처 : 온실가스 감축정책 효과 방안수립(2020), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B1-5	희망의 집수리 지원	복지사업과	가구	320	32	32	32	32	32	32	128
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	91.8	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	36.7

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 시비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B1-5	희망의 집수리 지원	복지사업과	합계	100%	736	74	74	74	74	74	74	294
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	736	74	74	74	74	74	74	294
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

6 새빛주택 지원

환경과

- (사업내용) 노후 저가주택을 대상으로 에너지효율화 공사비 지원을 통한 건축물 에너지 효율 개선
 - 공사비 지원 : 고효율 창호·LED조명 교체공사비의 70%(저소득층 90%) 이내 지원
 - 단독·다가구주택 최대 5백만원, 다세대·연립·아파트 최대 3백만원
 - ※ 서울시 기본계획(B1-10) 연계사업
- (사업대상) 공시가격 3억원 이하, 15년 이상된 노후주택(소유자 등)
- (성과지표) 지원 주택 수(호)
- (감축량 산정방법)
 - 저소득층 주택 BRP : 지원 주택수(호) × 원단위(0.287 톤CO₂eq./가구)
 - 원단위 출처 : 온실가스 감축정책 효과 방안수립(2020), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B1-6	보조금 지원	환경과	호	533	24	29	32	64	64	64	256
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	152.9	6.9	8.3	9.2	18.4	18.4	18.4	73.5

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 시비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B1-6	보조금 지원	환경과	합계	100%	1,314	59	71	79	158	158	158	631
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	1,314	59	71	79	158	158	158	631
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

B2

에너지 고효율 친환경 설비 보급 확산

소관부서	건축과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	건물 승강기 회생제동장치 설치 확대	주택지원과	
2	취약계층 LED 조명 보급 확대	환경과	
3	가로등 보안등 노후 LED 교체	도로관리과/주택지원과	
4	가정용 친환경 보일러 보급 확대	환경과	
5	노후주택 저비용 고효율 창호 간편 시공	환경과	
6	상가 간판 LED 교체	건설행정과	

□ 과제 세부내용

① 건물 승강기 회생제동장치 설치 확대

주택지원과

○ (사업내용) 공동주택 또는 집합건물 대상으로 승강기 회생제동장치 설치지원 및 보급 확대

※ 한국전력공사 협업 사업

○ (사업대상) 자가발전장치 설치 가능한 10층이상 공동주택 또는 집합건물 승강기

- 제외 대상 : 기계실 없이 설치하는 타입(MRL)의 승강기, 기설치된 승강기,
- 지원 금액 : 승강기 대당 90만원(구비 40만원, 한전 50만원) 지원

○ (성과지표) 승강기 회생제동장치 설치 대수(대)

○ (감축량 산정방법)

- 원단위 : 0.227 톤CO₂eq./대
- 승강기 회생제동장치 설치(15층 미만) : 설치 승강기대수 (대) x 원단위(0.227 톤CO₂eq./대)
- 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B2-1	승강기 회생제동장치 설치	주택지원과	대	2,000	100	200	200	300	300	300	600
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	454.0	22.7	45.4	45.4	68.1	68.1	68.1	136.2

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 구비 44%, 기타 56%

성과지표	부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-1 승강기 회생제동장치 설치	주택지원과	합계	100%	1,800	90	180	180	270	270	270	540
		국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		구비	44%	800	40	80	80	120	120	120	240
		기타	56%	1,000	50	100	100	150	150	150	300

② 취약계층 LED 조명 보급 확대

환경과

○ (사업내용) 취약계층을 대상으로 LED조명을 무상으로 보급

※ 서울시 기본계획(B1-4) 연계사업

○ (사업대상) 저소득층

○ (성과지표) 저소득층(가구)

○ (감축량 산정방법)

- 저소득층 : 5대/가구 x 원단위(0.03 톤CO₂eq./개)

• 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-2 취약계층 LED 보급	환경과	가구	370	50	50	45	40	35	30	120
		톤CO ₂ eq.	55.5	7.5	7.5	6.8	6.0	5.3	4.5	18.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 62%, 시비 19%, 구비 19%

성과지표	부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-2 취약계층 LED 보급	환경과	합계	100%	231	31	31	28	25	22	19	75
		국비	62%	142	19	19	17	15	13	12	46
		시비	19%	44	6	6	5	5	4	4	14
		구비	19%	44	6	6	5	5	4	4	14
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

3 가로등 보안등 노후 LED 교체

도로관리과/주택지원과

- (사업내용) 노후 조명시설의 통합 개량과 다양한 시설물의 통합 개선 추진
 - ① 도로 가로등·보안등 LED 교체 : 일반도로의 노후조명을 고효율 LED광원으로 교체 및 15년 이상 경과한 노후 도로조명시설(선로, 등주, 분전함, 등기구 등)을 통합 개량
 - ② 공동주택 가로등·보안등 LED 교체 : 공동주택 공용부분 및 가로등 LED조명 교체
 - ※ 서울시 기본계획(B1-5) 연계사업
- (사업대상) 도로 및 공동주택 노후 가로등·보안등
- (성과지표) ① 도로 가로등·보안등 LED 교체개수(개), ② 공동주택 가로등·보안등 LED 교체개수(개)
- (감축량 산정방법)
 - 가로등 LED 교체: 교체조명개수(개) × 원단위(0.1745 톤CO₂eq./개)
 - 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-3	도로 가로등·보안등 LED 교체	도로관리과	개	400	200	200	0	0	0	0	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	69.8	34.9	34.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	주택 가로등·보안등 LED 교체	주택지원과	개	950	250	220	190	160	130	0	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	165.8	43.6	38.4	33.2	27.9	22.7	0.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- 원단위 출처 : 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

성과지표	부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-3	도로 가로등·보안등 LED 교체	도로관리과	합계	100%	320	160	160	0	0	0	0
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	320	160	160	0	0	0	0
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0
	주택 가로등·보안등 LED 교체	주택지원과	합계	100%	760	200	176	152	128	104	0
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	760	200	176	152	128	104	0
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0

○ (소요예산) 전액 시비

④ 가정용 친환경 보일러 보급 확대

환경과

○ (사업내용) 가정용 친환경 보일러 설치 지원으로 미세먼지 저감 및 저소득층 난방비 절감 효과

- 지원 금액 :

① 저소득가구 : 국·시비 보조금 60만원

② 일반가구 : 구비 보조금 10만원(연 3,000가구 한정)

※ 서울시 기본계획(B1-6) 연계사업

○ (사업대상)

① 저소득가구(수급권자, 차상위계층, 기준중위소득 70% 이하 다자녀 가구, 사회복지시설 등)

② 일반가구

○ (성과지표) 친환경 보일러 교체대수(대)

○ (감축량 산정방법)

- 친환경보일러: 보일러 교체 대수(대) × 원단위(0.536 톤CO₂eq./대)

• 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B2-4	저소득층 친환경 보일러 보급	환경과	가구	660	110	110	110	110	110	110	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	353.8	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	59.0	0.0
	일반가구 친환경 보일러 보급	환경과	가구	18,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	9,648.0	1,608.0	1,608.0	1,608.0	1,608.0	1,608.0	1,608.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) ① 국비 60%, 시비 40% ② 구비 100%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B2-4	저소득층 친환경 보일러 보급	환경과	합계	100%	396	66	66	66	66	66	66	0
			국비	60%	238	40	40	40	40	40	40	0
			시비	40%	158	26	26	26	26	26	26	0
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
	일반가구 친환경 보일러 보급	환경과	합계	100%	1,800	300	300	300	300	300	300	0
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	1,800	300	300	300	300	300	300	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

⑤ 노후주택 저비용 고효율 창호 간편 시공

환경과

- (사업내용) 취약계층을 대상으로 고효율 창호 간편시공을 추진하여 취약계층 난방비 절감 및 온실가스 감축
 - 창호 교체 없이 기존 창호 위에 덧유리(폴리카보네이트 소재 유리 단열재), 방풍재 부착
 - ※ 서울시 기본계획(B1-6) 연계사업
- (사업대상) 에너지 취약계층 노후주택
 - 공공주택 : SH공사 소유 영구임대아파트
 - 민간주택 : 기준 중위소득 50% 이하의 차상위계층 이하
- (성과지표) 간편시공(세대)
- (감축량 산정방법)
 - 고단열 창호교체(유리 교체면적): 간편시공(세대) x 평균면적(41.3m^2) × 원단위($0.00648\text{톤CO}_2\text{eq./m}^2$)
 - 원단위 출처 : 온실가스 감축정책 효과측정 방안수립(2020), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-5	고효율 창호 교체	환경과	세대	800	80	80	80	80	80	80	320
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	214.1	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	85.6

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 시비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-5	고효율 창호 교체	환경과	합계	100%	480	48	48	48	48	48	48	192
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	480	48	48	48	48	48	48	192
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

⑥ 상가 간판 LED 교체

건설행정과

- (사업내용) 상가에 설치된 형광등 간판을 LED간판으로 교체하여 도시 미관 개선 및 온실가스 감축 기여
 - 지원 금액 : 점포당 최대 2,500천원
- (사업대상) 상가에 설치된 형광등 간판
- (성과지표) LED 조명교체개수(개)
- (감축량 산정방법)
 - 상가 간판 LED 교체 : 조명교체개수(개) × 원단위(0.0628 톤CO₂eq./개)
 - 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-6	상가 간판 LED 교체	건설행정과	개	1,000	100	100	100	100	100	100	400
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	62.8	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	25.1

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B2-6	상가 간판 LED 교체	건설행정과	합계	100%	2,500	250	250	250	250	250	250	1,000
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	2,500	250	250	250	250	250	250	1,000
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

B3

신규 건물 ZEB 전환

소관부서	건축과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	신축 공공건축물 연차별 ZEB 시행	건축과	
2	신축 민간건축물 연차별 ZEB 시행	건축과	
3	공공분양·임대주택 ZEB 보급	건축과	

□ 과제 세부내용

① 신축 공공건축물 연차별 ZEB 시행

건축과

- (사업내용) 공공건축신축 기획단계에서 ZEB인증 대상 연차별 확대 및 ZEB 등급 상향 단계별 적용 추진
 - 2021년부터 5백㎡ 이상 공공건물 제로에너지건물 5등급 확대 적용
 - ※ 서울시 기본계획(B2-1) 연계사업
- (사업대상) 5백㎡ 이상 공공건물
- (성과지표) 건축심의 대상 사업 건수 (건)
- (감축량 산정방법)
 - 신축 공공건축물 연차별 ZEB 시행: ZEB인증(개소) × 평균연면적(7,041㎡) × 원단위(0.05940 톤CO₂eq./개소(ZEB 5등급 적용)) × 20% 감축
 - 신규건물 ZEB 시, 현재 건물의 단위면적당 온실가스 배출량의 20%가 감축된다고 가정함
 - ZEB 인증 평균 연면적(2017~2023): 7,041㎡
 - 원단위 출처 : 그린투게더(<https://www.greentogether.go.kr/>) 2022년 건물 에너지 사용량-업무시설 통계를 활용하여 서울연구원 산정, 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B3-1	심의대상	건축과	개소	10	1	1	1	1	1	1	4
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	836.5	83.6	83.6	83.6	83.6	83.6	83.6	334.6

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

2 신축 민간건축물 연차별 ZEB 시행

건축과

○ (사업내용) 「서울시 녹색건축물 설계기준」을 운용하여 신축 민간건축물의 연도별 건축심의 사업건에 대해 ZEB 시행

※ 서울시 기본계획(B2-2) 연계사업

○ (사업대상) 21층 또는 연면적 10만㎡ 이상의 신축 민간건축물

○ (성과지표) 건축심의 대상 사업 건수 (건)

○ (감축량 산정방법)

- 신축 민간건축물 연차별 ZEB 시행: 건축심의 대상 사업 건수(건) × 평균연면적(18만㎡) × 원단위(0.05940 톤CO₂eq./개소(ZEB 5등급 적용)) × 20% 감축

- 신규건물 ZEB 시, 현재 건물의 단위면적당 온실가스 배출량의 20%가 감축된다고 가정함

- 21층 또는 연면적 10만㎡ 이상 건축심의 대상 사업 ‘22~23년(2년): 18만㎡

• 원단위 출처 : 그린투게더(<https://www.greentogether.go.kr/>) 2022년 건물 에너지 사용량-업무시설 통계를 활용하여 서울연구원 산정, 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B3-2	심의대상	건축과	건	30	2	4	5	5	6	6	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	64,152.0	4,276.8	8,553.6	10,692.0	10,692.0	12,830.4	12,830.4	4,276.8

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 비예산 사업

③ 공공분양·임대주택 ZEB 보급

건축과

- (사업내용) 제로에너지건축물(ZEB) 인증 표시 의무화에 따른 신축 공공분양·임대주택 제로에너지 아파트 보급 및 ZEB 3등급 공동주택 시범 적용

※ 서울시 기본계획(B2-4) 연계사업

- (사업대상) 신축 공공분양·임대주택

- (성과지표) ZEB 적용 세대수(세대)

- (감축량 산정방법)

- 공공분양·임대주택 ZEB 보급 : ZEB 적용 세대수(세대) × 평균면적(41.3㎡) × 원단위(0.0391 톤CO₂eq./㎡) × 20% 감축 가정
- 온실가스 원단위: 0.0391 톤CO₂eq./㎡(2022년 건물 에너지 사용량 기반 단위면적당 배출량)
- 단위 면적당 온실가스 감축률 20% 적용
- 서울시 임대주택의 평균면적 41.3㎡ 가정(서울시 공공임대주택 입주자 패널조사 1~3차 년도)
 - 원단위 출처 : 그린투게더(<https://www.greentogether.go.kr/>) 2022년 건물 에너지 사용량-공동주택 통계를 활용하여 서울연구원 산정, 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B3-3	ZEB 적용	건축과	세대	346	37	56	107	10	92	0	44
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	111.7	11.9	18.1	34.6	3.2	29.7	0.0	14.2

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

B4

온실가스 배출 저감 체계 강화

소관부서	건축과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	건물 에너지 신고제등급제 추진	환경과	
2	건물 온실가스 총량제 본격 시행	환경과	
3	온실가스 진단 및 컨설팅	환경과	
4	동작구 전직원 대상 온실가스 줄이기 추진	환경과	
5	에코마일리지(건물) 운영	환경과	

□ 과제 세부내용

① 건물 에너지 신고제등급제 추진

환경과

- (사업내용) 건물주가 건물 에너지 사용량을 신고하여 에너지사용량 A~E(5등급) 절대평가, 건물 전면 등급 부착 및 하위등급 건물은 무료 에너지 진단·컨설팅 제공하는 사업에 대한 사업 안내, 홍보 등 지원

※ 서울시 기본계획(B3-1) 연계사업

- (사업대상) (공공) 연면적 1천㎡ 이상, (민간) 연면적 3천㎡이상 비주거
- (성과지표) 건물 에너지 신고·등급제 건물수(누적, 개소)
- (감축량 산정방법) 연차별 온실가스 감축효과 : 건물 온실가스 총량제에 반영
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
B4-1	대상건물	환경과	개소 ¹⁾	450	60	90	430	450	450	450	450
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업						

주) 해당 성과지표 수치는 누적임

- (소요예산) 비예산 사업

② 건물 온실가스 총량제 본격 시행

환경과

○ (사업내용) 건물유형별 표준배출량 제시 및 건물별 온실가스 관리

- 표준배출량 : 건축법상의 용도를 12개 건물 유형으로 분류하고 유형별로 '17~'19년 온실가스 배출량의 평균값 산정

※ 서울시 기본계획(B3-2) 연계사업

[표 6.2] 건축법상 건물 용도

유형	건축법상 용도	유형	건축법상 용도
가	제1·2종 근린생활시설, 판매시설	사	공장
나	업무시설	아	위험물저장 및 처리시설
다	교육연구·노유자시설	자	의료시설
라	문화 및 집회시설	차	관광휴게·위락시설
마	자동차관련시설창고시설	카	종교시설
바	숙박시설	타	그 외 시설

○ (사업대상) (공공) 연면적 1천㎡ 이상, (민간) 연면적 3천㎡ 이상 약 1.4만 동

○ (성과지표) 건물온실가스 총량제 대상 개소수(누적, 개소)

○ (감축량 산정방법)

- 건물 온실가스 총량제 : 3개년 상업공공 부문 평균 배출량(19,265천 톤CO₂eq.) × 연도별 감축률(%)
- 2017~2019 상업공공 평균 배출량 19,265천 톤CO₂eq.
- 2040년 상업건물 34.2% 감축 목표(황인창, 2022)
- 2033년까지 누적 20.1% 감축 가정
- 건물온실가스 총량제 연도별 감축률 적용(누적, %) : '26년 3.5%, '27년 5.6%, '28년 7.7%, '29년 9.9%, '30년 14.1%, '31년 19.7%, '32년 19.9%, '33년 20.1%
- 원단위 출처 : 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B4-2	대상건물	환경과	개소(누적) ¹⁾	450	60	90	430	450	450	450	450
	감축잠재량		톤CO ₂ eq. ²⁾	65,858.0	0.0	10,411.0	6,247.0	6,247.0	6,544.0	12,493.0	23,916.0

주1) 해당 성과지표 수치는 누적임

주2) 해당 감축량 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 비예산 사업

③ 온실가스 진단 및 컨설팅

환경과

- (사업내용) 가정, 상가, 학교 등 대상으로 전문컨설턴트가 가정, 상가 및 학교를 방문하여 에너지 사용량을 진단하고 온실가스 감축방안 무료서비스로 컨설팅 지원
- (사업대상) 가정, 상가, 학교
- (성과지표) 온실가스 진단 및 컨설팅 가구 수(가구), 온실가스 진단 및 컨설팅 상가 수(개소), 온실가스 진단 및 컨설팅 학교 수(개교)
- (감축량 산정방법)
 - ① 가정 : 가구수(가구) × 원단위(0.1927 톤CO₂eq./가구)
 - 감축원단위명(가정): 0.1927 톤CO₂eq./개 = 403kWh/가구 × 0.4781 × 10⁻³ 톤CO₂eq./kWh
 - ② 상가 : 상가수(개소) × 원단위(1.0705 톤CO₂eq./개소)
 - 감축원단위명(상가): 1.0705 톤CO₂eq./개소 = 2,239 kWh/개소 × 0.4781 × 10⁻³ 톤CO₂eq./kWh
 - ③ 학교 : 학교수 × 원단위(9.6141 톤CO₂eq./개교)
 - 감축원단위명(학교): 9.6141 톤CO₂eq./개교 = 20,109 kWh/개교 × 0.4781 × 10⁻³ 톤CO₂eq./kWh
 - 원단위 출처 : 한국기후·환경네트워크(2018), 기후·환경네트워크에서 제시한 전력소비량 절감량에 간접배출계수를 곱하여 탄소중립전략연구원에서 산정
- (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B4-3	환경과	가 구 , 단발	2,000	200	200	200	200	200	200	800
		감축잠재량 톤CO ₂ eq.	-	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5	154.2
	환경과	개 소 , 단발	500	50	50	50	50	50	50	200
		감축잠재량 톤CO ₂ eq.	-	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	53.5	214.1
	환경과	개 교 , 단발	46	4	4	4	4	5	5	20
		감축잠재량 톤CO ₂ eq.	-	38.5	38.5	38.5	38.5	48.1	48.1	192.3

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

- (가정) 가구당 2만원, (상가) 점포당 6만원, (학교) 1개교당 30만원의 컨설팅 비용 소요추정

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B4-3	가정	환경과	합계	100%	40	4	4	4	4	4	16
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	40	4	4	4	4	4	16
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0
	상가	환경과	합계	100%	30	3	3	3	3	3	12
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	30	3	3	3	3	3	12
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0
	학교	환경과	합계	100%	14	1	1	1	2	2	6
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	14	1	1	1	2	2	6
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0

4 동작구 전직원 대상 온실가스 줄이기 추진

환경과

- (사업내용) 에너지 및 자원 절약을 통한 동작구 전직원 대상 온실가스 줄이기 추진
 - 내복 입기, 대중교통 이용하기, 실내온도 준수, 개인난방기 사용 금지 등
 - 컴퓨터를 사용하지 않을 때는 절전모드로 전환하기
 - 종이없는 회의·보고 공식회의부터 단계적으로 확대
 - 전자영수증 서비스 도입(지방세, 재산세 등 고지서)
 - 매월 4째주 수요일 캠페인 실시
- (사업대상) 동작구청 및 동작구 산하 공공기관
- (성과지표) 실내온도 준수율(%)
- (감축량 산정방법)
 - 실내온도 준수 면적 : 정성사업
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B4-4	실내온도 준수율	환경과	%, 누적	99	90	91	92	93	94	95	99
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업						

주) 해당 수치는 누적임

- (소요예산) 비예산 사업

5 에코마일리지(건물) 운영

환경과

○ (사업내용) 전기·수도·도시가스 등 에너지 사용량의 감축 정도에 따라 인센티브 지급

- 개인 : 5%~15% 이상 절감시 1만~5만 마일리지 제공
- 단체 : 10% 이상 절감시 규모에 따라 심사 후 5만~10백만원 제공
- 인센티브 사용 : 모바일상품권, 현금전환 및 세금납부(ETAX), 기부 등
- ※ 서울시 기본계획(P-2) 연계사업

○ (사업대상) 동작구 거주자

○ (성과지표) 에코마일리지(건물) 회원수(가구)

○ (감축량 산정방법)

- 에코마일리지(건물): 회원수(가구) × 원단위(0.107 톤CO₂eq./가구)
- ※ 에코마일리지(건물) 사업의 온실가스 감축량은 건물 부문에 포함하여 산정함
- 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B4-5	에코마일리지 회원수	환경과	가구	-	3,000	6,000	9,000	12,000	15,000	18,000	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	321.0	642.0	963.0	1,284.0	1,605.0	1,926.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 시비 86%, 구비 14%

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
B4-5	에코마일리지 회원수	환경과	합계	100%	63	11	11	11	11	11	11	0
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	86%	54	9	9	9	9	9	9	0
			구비	14%	9	2	2	2	2	2	2	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

2. 에너지부문

- ◇ (필요성) 동작구의 배출량 중 56.7%가 전력사용으로 인한 간접배출량으로 건축물에 신재생에너지 시설의 도입을 적극 확대할 필요.
- ◇ (감축목표) '30년까지 114,968.0 톤CO₂eq., '34년까지 133,984.4 톤CO₂eq. 감축.
- ◇ (핵심과제) 2개 추진전략, 6개 세부과제.

○ (정책추진 경과)

- 신청사 설치 시 옥상태양광시설 등 신재생에너지시설 설치
- 공공건축물과 민간건축물에 태양광시설 등 신재생에너지시설 설치 확대

○ (추진방향)

- 구립체육시설, 어린이집, 경로당, 보건소 등 공공건축물(공영주차장 포함)에 태양광시설 설치 확대 추진
- 단독주택, 빌딩 옥상, 주차장 등에 태양광, 지열 등 신재생에너지 시설 설치 확대. 특히 재건축 시 등에 태양광 등 신재생에너지 시설 의무 설치
- 중앙대, 병원 등 대규모 에너지사용시설에 수열에너지 시설 설치
- 화석연료사용 보일러를 히트펌프로 교체하는 등 건물의 탈탄소 전기화를 통해 온실가스 배출량 감축 추진
- 재건축 아파트, 에너지 다소비 건물 등에 전력수요관리사업을 추진

[표 6.3] 동작구 에너지 전환부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)

(단위: 톤CO₂eq.)

추진전략	사업	목표감축량						
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
에너지부문 합계		5,112.3	10,901.7	17,933.1	43,361.0	88,597.4	114,968.0	133,984.4
E1. 청정에너지 전환 촉진	공공건축물 태양광시설 설치 확대	111.7	111.7	111.7	111.7	223.1	334.5	557.4
	민간건축물 태양광시설 설치 확대	230.1	575.3	1,035.5	1,725.8	2,646.2	3,796.7	7,823.4
	수열에너지 이용확대	0.0	0.0	0.0	17,360.0	52,948.0	69,440.0	69,440.0
	지열에너지 도입 확대	1,032.5	2,271.5	4,543.0	7,434.0	11,564.0	15,694.0	15,694.0
E2. 전기화를 통한 에너지 효율 증진	히트펌프 도입을 통한 화석연료 사용시설 전기화	3,738.0	7,943.3	12,242.0	16,727.6	21,213.2	25,698.8	40,463.9
	전력수요관리사업(DR) 추진	0.0	0.0	1.0	2.0	3.0	4.1	5.7

주) 1. 연도별 감축량은 누계로 작성됨.

2. 에너지 전환부문 목표감축량은 건물부문에 합산됨.

E1

청정에너지 전환 촉진

소관부 서	환경과		
	연번	과제명	과제 주관부서
	1	공공건축물 태양광시설 설치 확대	환경과
	2	민간건축물 태양광시설 설치 확대	환경과
	3	수열에너지 이용 확대	환경과
	4	지열에너지 도입 확대	환경과

□ 과제 세부내용

① 공공건축물 태양광시설 설치 확대

환경과

○ (사업내용) 공공건축물을 대상으로 신재생에너지법 등 의무화에 따른 BIPV 태양광 설치비 지원

- (디자인형) 신축 : 최대 4백만원/kW, 리모델링 : 최대 6백만원/kW. 지원금액 : 70% 이하
- (신기술형) 심사위원회 결정. 지원금액 : 80% 이하

※ 서울시 기본계획(E1-1) 연계사업

○ (사업대상)-기존 공공기관 및 기반시설

○ (성과지표) 태양광시설 설치용량(kW)

○ (감축량 산정방법)

- 공공건축물 태양광시설 설치 : 설치용량(kW) × 원단위(0.617 톤CO₂eq./kW)
 - 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E1-1	공공건물 태양광시설 설치	환경과	kW	903	181	0	0	0	181	181	361
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	557.4	111.7	0.0	0.0	0.0	111.4	111.4	222.9

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 25%, 시비 25%, 기타 50%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E1-1	공공건물 태양광시설 설치	환경과	합계	100%	3,794	760	0	0	0	759	759	1,517
			국비	25%	949	190	0	0	0	190	190	379
			시비	25%	949	190	0	0	0	190	190	379
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	50%	1,897	380	0	0	0	379	379	759

② 민간건축물 태양광시설 설치 확대

환경과

○ (사업내용) 민간 건물을 대상으로 건물일체형태양광(BIPV) 등 도심여건에 적합한 신기술, 디자인 중심 태양광시설 보급 추진

- (디자인형) 신축 : 최대 4백만원/kW, 리모델링 : 최대 6백만원/kW. 지원금액 : 70% 이하

- (신기술형) 심사위원회 결정. 지원금액 : 80% 이하

※ 서울시 기본계획(E1-1) 연계사업

○ (사업대상) 민간건축물

○ (성과지표) 태양광시설 설치용량(kW)

○ (감축량 산정방법)

BIPV 태양광시설 설치(kW) : 설치용량(kW) x 원단위(0.4602 톤CO₂eq./kW)

• 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E1-2 민간건물 태양광시설 설치	환경과	kW	17,000	500	750	1,000	1,500	2,000	2,500	8,750
		톤CO ₂ eq.	7,823.4	230.1	345.2	460.2	690.3	920.4	1,150.5	4,026.8

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 25%, 시비 25%, 기타 50%

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E1-2 민간건물 태양광시설 설치	환경과	합계	100%	71,400	2,100	3,150	4,200	6,300	8,400	10,500	36,750
		국비	25%	17,850	525	788	1,050	1,575	2,100	2,625	9,188
		시비	25%	17,850	525	788	1,050	1,575	2,100	2,625	9,188
		구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		기타	50%	35,700	1,050	1,575	2,100	3,150	4,200	5,250	18,375

3 수열에너지 이용 확대

환경과

- (사업내용) 기존 냉·난방 설비의 실외기, 냉각탑 기능을 수열로 대체
 - 공공기관 우선 설치(국비지원) 및 공공·민간 신축 의무화
 - ※ 서울시 기본계획(E1-4) 연계사업
- (사업대상) 공공·민간건물(중앙대병원 포함) 냉·난방 설비
 - K-Water의 「수열에너지 잠재량 분석 및 적지조사(‘20.07.20)」 결과, 동작구 내 적지로 분석된 ▲중앙대병원이 수열에너지 적지(난방 3,037RT, 냉방 2,796RT, 합계 5,833RT)에 총 20.5MW 규모의 수열에너지 우선 반영 및 추가 공급
 - 기업체와 ESG 협력 사업으로 추진
- (성과지표) 설치용량(kW)
- (감축량 산정방법)
 - 수열에너지: 설치용량(kW/년) × 감축원단위(1.736 톤CO₂eq./kW)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~ ‘34
E1-3	수열에너지 보급	환경과	kW	40,000	0	0	0	10,000	20,500	9,500	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	69,440.0	0.0	0.0	0.0	17,360.0	35,588.0	16,492.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 전액 민자 사업으로 비예산 사업임

4 지열에너지 도입 확대

환경과

○ (사업내용) 기존 냉·난방 설비의 설외기, 냉각탑 기능으로 지열로 대체

- 공공기관 우선 설치(국비지원) 및 공공·민간 신축 의무화

※ 서울시 기본계획(E1-3) 연계사업

○ (사업대상) 기존 공공·민간건물 및 동작구 내 에너지다소비건물 등

- 서울시 기본계획에서는 '29년까지 보라매병원(1MW) 지열 보급 예정

- 기업체와 ESG 협력 사업으로 추진

○ (성과지표) 설치용량(MW)

○ (감축량 산정방법)

- 지열에너지: 설치용량(MW/년) × 감축원단위(0.413 톤CO₂eq./kW) × 1,000

• 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E1-4	지열에너지 도입 확대	환경과	MW	38	2.5	3	5.5	7	10	10	0.0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	15,694.0	1,032.5	1,239.0	2,271.5	2,891.0	4,130.0	4,130.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 30%, 시비 20%, 민간 자부담 50%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E1-4	지열에너지 도입 확대	환경과	합계	100%	1,739	114	137	252	320	458	458	0
			국비	30%	522	34	41	76	96	137	137	0
			시비	20%	348	23	27	50	64	92	92	0
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	50%	870	57	69	126	160	229	229	0

E2

전기화를 통한 에너지 효율 증진

소관부서	환경과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	히트펌프 도입을 통한 화석연료 사용시설 전기화	환경과	
2	전력수요관리사업(DR) 추진	환경과	

□ 과제 세부내용

① 히트펌프 도입을 통한 화석연료 사용시설 전기화 환경과

○ (사업내용) 도시가스 사용시설에 공기열원 히트펌프로 교체하여 건물의 냉난방 열원으로 사용

※ 신축 대형건물에 대한 천연가스 등 화석연료 사용금지 정책과 연계하여 추진

○ (사업대상) 기존 공공·민간건물, 신축 대형건물

○ (성과지표) 도시가스 감축량(백만Nm³)

○ (감축량 산정방법)

- 히트펌프 도입 : 도시가스감축량 (백만Nm³) × 원단위(934.5 톤CO₂eq./백만Nm³)

• 원단위 출처: 기후위기대응을 위한 녹색건물 컨퍼런스 자료집 (2024.05)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E2-1	히트펌프 도입	환경과	백만Nm³	43	4	5	5	5	5	5	16
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	40,463.9	3,738.0	4,205.3	4,298.7	4,485.6	4,485.6	4,485.6	14,765.1

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 30%, 시비 20%, 구비 20%, 기타 민간 자부담 30%

※ 현재는 공기열원 히트펌프에 대한 보조제도가 없으나, 시범사업 등을 통하여 2027년경부터 보조금제도가 마련되는 것을 전제로 사업계획 수립 (보조금제도 확정 시 재원조달계획 수정 필요)

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
E2-1	히트펌프 도입	환경과	합계	100%	36,372	3,360	3,780	3,864	4,032	4,032	4,032	13,272
			국비	30%	10,912	1,008	1,134	1,159	1,210	1,210	1,210	3,982
			시비	20%	7,274	672	756	773	806	806	806	2,654
			구비	20%	7,274	672	756	773	806	806	806	2,654
			기타	30%	10,912	1,008	1,134	1,159	1,210	1,210	1,210	3,982

2 전력수요관리사업(DR) 추진

환경과

- (사업내용) 수요자원(DR)은 전력 부족시 전기를 줄이고 금전으로 보상받는 제도로, 효율적인 전력사용으로 전기요금 절약 및 온실가스 배출 감소에 기여
 - 시설 및 건물에서 전력감축요청시 전력 절감(1시간 이내)
 - 전력수요자원 운영으로 발생한 정산금 획득
 - 재개발, 재건축의 경우, 건축 허가 시 추진
- ※ 서울시 기본계획(E2-3) 연계사업
- (사업대상) 동작구 소재의 건물, 공장, 주택(AMI설치 주택) 등
- (성과지표) 수요반응 가입용량(MW)
- (감축량 산정방법)
 - 전력수요관리사업(DR) 추진: 수요반응 가입용량(MW) × 원단위(33.75 톤CO₂eq./MW)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
E2-2	신규 용량	환경과	MW	0.17	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	5.7	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.7

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 전액 민간투자로 비예산사업임

3. 수송부문

- ◇ (필요성) 동작구의 수송부문 온실가스 배출량은 총 배출량의 약 13%를 차지하고 있으며, 전기자동차 등의 보급을 통한 온실가스 감축 필요.
- ◇ (감축목표) '30년까지 47,256.2 톤CO₂eq., '34년까지 73,717.9 톤CO₂eq. 감축.
- ◇ (핵심과제) 3개 추진전략, 19개 세부과제.

○ (정책추진 경과)

- 승용차, 소형화물트럭 등을 중심으로 전기자동차, 수소연료전지차 등 친환경차량 보급을 확대
- 택시, 버스 등에 대해서도 친환경 전기차 등으로 교체를 추진하고 있음
- 전기차 보급을 확대하기 위하여 아파트단지내, 공용주차장 등 공공장소에 전기차 충전소를 확대해 나가고 있음
- 또 관내 자전거도로를 개선하고, 자전거보관소 설치 확대, 자전거교실 운영 등 자전거 이용을 활성화하기 위한 시책을 적극 추진

○ (추진방향)

- 전기차, 수소연료전지차, 하이브리드차 등 친환경차량의 보급을 적극 확대하고, 이를 위해 전기차 충전소 등 인프라 보급 적극 추진
 - 최근 전기차 화재, 충전불편 등으로 전기차 보급이 주춤하고 있어 그 갭을 메꾸기 위해 당분간 하이브리드차량의 보급을 확대하는 방안도 추진
- 배달 수요가 늘어가고 있는 점을 감안하여 내연기관 이륜차를 전기 이륜차로 전환하는 방안도 적극 추진
- 서울시와 협조하여 전기택시나 전기버스의 보급도 적극 추진
- 자전거도로 개선, 무상수리센터 운영, 자전거교실 운영, 자전거 보관소 확대 등을 적극 추진하여 자전거 이용률을 제고하는 방안 강구
- 자가용 이용을 줄이고 교통수요를 감소화하기 위하여 기업체 교통수요관리 정책의 추진도 확대
 - 직원들의 주차장 이용억제, 대중교통 이용권 지급, 카풀이나 공유차량 확대 이용을 확대하기 위한 인센티브제도 도입 등
- 2035년 이후 내연기관차량 퇴출을 위한 구민들의 홍보 및 계도 등을 실시하고, 자가용 이용을 줄이기 위한 캠페인 등도 실시

[표 6.4] 동작구 수송부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)

(단위: 톤CO₂eq.)

추진전략	사업	목표감축량						
		'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
수송부문 합계		10,097.6	14,377.9	20,046.7	29,172.5	37,090.6	47,256.2	73,717.9
M1. 그린 모빌리티 확산 및 충전 인프라 구축	전기차 보급 확대	485.0	1,455.0	2,910.0	4,656.0	6,741.5	8,972.5	17,363.0
	수소전기차 보급 확대	3.7	7.4	11.1	14.8	18.5	22.2	29.5
	하이브리드차 보급 확대	1,299.3	2,815.2	4,547.6	6,388.2	8,445.5	10,611.0	17,107.5
	친환경화물차 전환 추진	323.3	862.0	1,616.3	2,586.0	3,771.3	5,064.3	8,232.1
	전기이륜차 보급 확대	26.0	52.0	84.5	117.0	149.5	201.5	461.6
	충전소 인프라 확대	정성사업						
	공공기관 무공해차량 의무 도입	10.3	22.8	37.5	54.3	73.3	94.4	204.3
	경유청소차 저공해차 전환	4.3	8.6	12.9	17.2	21.6	25.9	60.3
	어린이 전기통학버스 보급	3.9	7.9	11.8	15.8	19.7	27.6	59.1
	내연기관 차량 단계적 퇴출	6,313.0	6,313.0	6,313.0	6,313.0	6,313.0	7,173.0	7,173.0
M2. 無탄소 대중교통 전환	친환경버스 의무 도입	381.6	763.3	1,144.9	1,526.5	1,908.2	2,289.8	4,017.9
	전기택시 전환 추진	212.2	849.0	1,910.2	3,395.8	5,306.0	7,640.6	14,856.8
	대중교통 노선 확대	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	575.7	575.7
	철도 교통망 확충	0.0	0.0	0.0	2,414.0	2,414.0	2,414.0	2,414.0
M3. 교통 수요 관리 강화	자전거도로 및 자전거이용시설 점검·정비로 이용 활성화 ²⁾	848.9	849.9	889.1	930.0	970.9	1,012.1	1,041.0
	거주자 우선주차제 친환경차 우대	정성사업						
	기업체 교통수요관리 강화	정성사업						
	친환경 도로포장	8.0	16.0	24.0	32.0	48.0	64.0	122.0
	에코마일리지(승용차) 운영	178.0	355.9	533.9	711.8	889.8	1,067.8	0.0

주) 1. 연도별 감축량은 누계로 작성됨.

2. 자전거도로 및 자전거이용시설 점검·정비로 이용 활성화의 감축목표는 단발사업으로 연도별 감축량임.

M1

그린 모빌리티 확산 및 충전 인프라 구축

소관부 서	교통행정과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	전기차 보급 확대	환경과	
2	수소전기차 보급 확대	환경과	
3	하이브리드차 보급 확대	주차관리과	
4	친환경화물차 전환 추진	교통행정과	
5	전기이륜차 보급 확대	환경과	
6	충전소 인프라 확대	환경과	
7	공공기관 무공해차량 의무 도입	운영지원과	
8	경유청소차 저공해차 전환	청소행정과	
9	어린이 전기통학버스 보급	영유아보육과	
10	내연기관 차량 단계적 퇴출	서울시 사업	

□ 과제 세부내용

① 전기차 보급 확대

환경과

○ (사업내용) 민간 대상 보조금 지원으로 전기차(승용) 보급

※ 서울시 기본계획(M1-2) 연계사업

○ (사업대상) 동작구 등록 승용차

- 보조금 미지원 자율구매 차량 실적 포함

○ (성과지표) 전기차 등록대수 (대)

○ (감축량 산정방법)

- 전기차(승용) 보급: 전기차 등록대수 (대) × 원단위 (0.97 톤CO₂eq./대)

• 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-1 전기차 보급	환경과	대	17,900	500	1,000	1,500	1,800	2,150	2,300	8,650

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
감축잠재량		톤CO ₂ eq.	17,363.0	485.0	970.0	1,455.0	1,746.0	2,085.5	2,231.0	8,390.5

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 73%, 시비 27% 지원

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-1	전기차 보급	환경과	합계	100%	140,515	3,925	7,850	11,775	14,130	16,877	18,055	67,902
			국비	73%	102,829	2,872	5,745	8,617	10,340	12,351	13,213	49,691
			시비	27%	37,686	1,053	2,105	3,158	3,790	4,527	4,842	18,211
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

2

수소전기차 보급 확대

환경과

- (사업내용) 민간 대상 구매 보조금 지원으로 수소전기차(승용) 보급
 - ※ 서울시 기본계획(M1-10) 연계사업
- (사업대상) 동작구 등록 승용차
 - 보조금 미지원 자율구매 차량 실적 포함
- (성과지표) 수소전기차 등록대수 (대)
- (감축량 산정방법)
 - 수소전기차(승용) 보급: 수소전기차 등록대수 (대) × 원단위 (0.923 톤CO₂eq./대)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-2	수소전기차 보급	환경과	대	32	4	4	4	4	4	4	8
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	29.5	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	7.4

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 국비 69%, 시비 31% 지원

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-2	수소전기차 보급	환경과	합계	100%	1,040	130	130	130	130	130	130	260
			국비	69%	720	90	90	90	90	90	90	180
			시비	31%	320	40	40	40	40	40	40	80
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

③ 하이브리드차 보급 확대

주차관리과

- (사업내용) 민간 대상 공영주차장, 주차요금 감면, 거주자 우선주차장 배정 등 인센티브제도 유지하여 하이브리드차 민간 자율구매 유도
- (사업대상) 동작구 등록 승용차
 - 인센티브 미지원 자율구매 차량 실적 포함
- (성과지표) 하이브리드차 등록대수 (대)
- (감축량 산정방법)
 - 하이브리드차 보급: 하이브리드차 신규등록대수 (대) × 원단위(0.4331 톤CO₂eq.)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-3	하이브리드차 보급	주차관리과	대	39,500	3,000	3,500	4,000	4,250	4,750	5,000	15,000
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	17,107.5	1,299.3	1,515.9	1,732.4	1,840.7	2,057.2	2,165.5	6,496.5

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

4 친환경화물차 전환 추진

교통행정과

- (사업내용) 차량규모에 따라 보조금 지원으로 전기화물차 전환
 - ※ 서울시 기본계획(M1-7) 연계사업
- (사업대상) 동작구 등록 화물차
 - 보조금 미지원 자율구매 차량 실적 포함
- (성과지표) 전기화물차 등록대수(대)
- (감축량 산정방법)
 - 전기화물차 보급: 전기화물차 등록대수(대) × 원단위(2.155 톤CO₂eq./대)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-4	전기화물차 보급	교통행정과	대	3,820	150	250	350	450	550	600	1,470
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	8,232.1	323.3	538.8	754.3	969.8	1,185.3	1,293.0	3,167.9

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 국비 76%, 시비 24%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-4	전기화물차 보급	교통행정과	합계	100%	68,757	2,700	4,500	6,300	8,100	9,899	10,799	26,459
			국비	76%	52,284	2,053	3,422	4,790	6,159	7,528	8,212	20,120
			시비	24%	16,473	647	1,078	1,509	1,940	2,372	2,587	6,339
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

⑤ 전기이륜차 보급 확대

환경과

- (사업내용) 민간 대상 보조금 지원으로 전기이륜차 보급
 - ※ 서울시 기본계획(M1-2) 연계사업
- (사업대상) 동작구 등록 전기이륜차
 - 보조금 미지원 자율구매 차량 실적 포함
- (성과지표) 전기이륜차 등록대수(대)
- (감축량 산정방법)
 - 전기이륜차 보급: 전기이륜차 보급대수(대) × 원단위(0.6501 톤CO₂eq./대)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-5	전기이륜차 보급	환경과	대	710	40	40	50	50	50	80	400
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	461.6	26.0	26.0	32.5	32.5	32.5	52.0	260.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 국비 50%, 시비 50%

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-5	전기이륜차 보급	환경과	합계	100%	1,917	108	108	135	135	135	216	1,080
			국비	50%	959	54	54	68	68	68	108	540
			시비	50%	959	54	54	68	68	68	108	540
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

⑥ 충전소 인프라 확대

환경과

- (사업내용) 전기차충전기 및 전기이륜차 배터리 교환소 등 다양한 충전인프라 보급 확대
 - 지원금액 : ② 환경부에서 배터리교환형 충전시설의 경우 충전기 1기당 설치비용의 50% 이내에서 최대 1,000만원까지 보조금 지원

※ 서울시 기본계획(M1-3) 연계사업

- (사업대상) ① 전기차 급속충전기, ② 전기차 완속충전기, ③ 전기이륜차 배터리 교환소
- (성과지표) ① 전기차 급속충전기 보급(기), ② 전기차 완속충전기 보급(기), ③ 전기이륜차 배터리 교환소(개소)
- (감축량 산정방법) 정성 사업
- (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-6	전기차 급속 충전기	환경과	대	100	10	10	10	10	10	40
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업					
	전기차 완속 충전기	환경과	대	1,000	100	100	100	100	100	400
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업					
	전기이륜차 배터리 교환소	환경과	개소	50	5	5	5	5	5	20
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업					

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) ①② 전기차 급속·완속 충전기 : 전액 시비, ② 전기이륜차 배터리 교환소 : 전액 국비

※ 서울시에서 민간사업자에게 사업비 직접 교부

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2	
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34	
M1-6	전기차 충전기	급속	환경과	합계	100%	3,000	300	300	300	300	300	300	1,200
				국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	
				시비	100%	3,000	300	300	300	300	300	1,200	
				구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	
				기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	
	전기차 충전기	완속	환경과	합계	100%	1,000	100	100	100	100	100	100	400
				국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
				시비	100%	1,000	100	100	100	100	100	100	400
				구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
				기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
	전기이륜차 배터리 교환소		환경과	합계	100%	50	5	5	5	5	5	5	20
				국비	100%	50	5	5	5	5	5	5	20
				시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
				구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
				기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

7 공공기관 무공해차량 의무 도입

운영지원과

- (사업내용) 동작구 보유 내연기관 관용차량 전기차로 전환
 - 지원금액 : 서울시에서 자치구 무공해차 구매 지원(차량 가격의 약 40%)
 - ※ 서울시 기본계획(M1-4) 연계사업
- (사업대상) 동작구 관용차량
 - ① 전기차, ② 전기화물차
 - ※ 차종별 전기차량의 시판시기에 따라 조정할 수 있음
- (성과지표) ① 전기차 등록대수(대), ② 전기화물차 등록대수(대)
- (감축량 산정방법)
 - ① 공공기관 전기차 보급: 전기차 등록대수(대) × 원단위(0.97 톤CO₂eq./대)
 - ② 공공기관 전기화물차 보급: 전기화물차 등록대수(대) × 원단위(2.155 톤CO₂eq./대)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-7	전기승용차 보급	운영지원과	대	44	4	4	4	4	4	4	20
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	42.7	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	19.4
	전기화물차 보급	운영지원과	대	75	3	4	5	6	7	8	42
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	161.6	6.5	8.6	10.8	12.9	15.1	17.2	90.5

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 30%, 시비 40%, 구비 30%

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-7	전기승용차 보급	운영지원과	합계	100%	370	34	34	34	34	34	34	168
			국비	30%	111	10	10	10	10	10	10	50
			시비	40%	148	13	13	13	13	13	13	67
			구비	30%	111	10	10	10	10	10	10	50
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
	전기화물차 보급	운영지원과	합계	100%	1,125	45	60	75	90	105	120	630
			국비	30%	338	14	18	23	27	32	36	189
			시비	40%	450	18	24	30	36	42	48	252
			구비	30%	338	14	18	23	27	32	36	189
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

8 경유청소차 저공해차 전환

청소행정과

○ (사업내용) 동작구 경유청소차를 저공해청소차로 전환하여 미세먼지 농도를 저감하고 대기질 개선에 기여

- 지원금액 :

① 도로청소차 : 직영차량에 한정 국·시비 50:50 전액 지원

② 수집운반차 : 청소대행업체의 수집운반차량은 국·시·구비 50:25:25로 지원

• 구비는 청소대행업체 용역계약에 포함하여 교체 실적에 따라 연차적으로 분할 지급 가능

※ 서울시 기본계획(M1-8) 연계사업

○ (사업대상) 동작구 관용차량

※ 차종별 전기차량의 시판시기에 따라 조정할 수 있음

○ (성과지표) ① 도로청소차 등록대수(대), ② 수집운반차 등록대수(대)

○ (감축량 산정방법)

- 청소차 보급: 전기화물차 등록대수(대) × 원단위(2.155 톤CO₂eq./대)

• 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-8	도로청소차 보급	청소행정과	대	14	1	1	1	1	1	1	8
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	30.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	17.2
	수집운반차 보급	청소행정과	대	14	1	1	1	1	1	1	8
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	30.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	17.2

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) ① 도로청소차 : 국비 50%, 시비 50%, ② 수집운반차 : 국비 50%, 시비 25%,
구비 25%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-8	도로청소차 보급	청소행정과	합계	100%	3,564	255	255	255	255	255	255	2,036
			국비	50%	1,782	127	127	127	127	127	127	1,018
			시비	50%	1,782	127	127	127	127	127	127	1,018
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
	수집운반차 보급	청소행정과	합계	100%	700	50	50	50	50	50	50	400
			국비	50%	350	25	25	25	25	25	25	200
			시비	25%	175	13	13	13	13	13	13	100
			구비	25%	175	13	13	13	13	13	13	100
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

9 어린이 전기통학버스 보급

영유아보육과

- (사업내용) 동작구 내 운행중인 경유 어린이 통학차량을 전기차로 전환
 - ※ 서울시 기본계획(M1-9) 연계사업
- (사업대상) 동작구 경유 어린이 통학차량
- (성과지표) 전기 어린이 통학차량 등록대수(대)
- (감축량 산정방법)
 - 전기 어린이 통학차량 보급: 전기버스 등록대수(대) × 원단위(3.943 톤CO₂eq./대)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-9	어린이 전기버스 보급	영유아보육 과	대	15	1	1	1	1	1	2	8
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	59.1	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	7.9	31.5

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 전액 시비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M1-9	어린이 전기버스 보급	영유아보육 과	합계	100%	1,500	100	100	100	100	100	200	800
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	1,500	100	100	100	100	100	200	800
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

10 내연기관 차량 단계적 퇴출

○ (사업내용) 노후 공해차 운행제한 제도 단계적 확대·강화를 통해 '50년 내연기관차 퇴출 추진

- '25년부터 5등급, '30년 4등급 이하, '50년 모든 내연기관차 운행제한

[그림 6.1] 서울 전역 내연기관 운행 제한 로드맵



※ '35년부터 내연기관차 신규 등록금지 추진

※ 서울시 기본계획(M1-1) 연계사업

○ (사업대상) 동작구 노후 내연기관차(5등급, 4등급)

○ (성과지표) 운행제한 단계적 확대 강화

○ (감축량 산정방법)

- 제한 차량 등급, 차량 등록지 별 배출량 시나리오(주행거리) 활용하여 2025년 서울전역 5등급 차량 제한 및 2030년 서울전역 4등급 차량 제한에 따른 배출량 산정

• 출처: 최유진(2024) 서울시 자동차 운행제한의 단계별 확대 방안 연구(2024년 발행 예정)

- 최유진(2024) 연구에서 제시한 시나리오 중 서울시 등록 차량에 대해서만 운행제한을 두는 시나리오 채용함. 단, 해당 연구에서는 2025년 서울시 등록차량 별 시나리오는 따로 분석하지 않아, '서울시 5등급 차량수/전국 5등급 차량수' 비율을 이용하여 산정함. 2030년에는 4.5 등급 차량이 적어 2025년 시나리오 대비 운행 제한의 효과가 크지 않은 것으로 나타남

• 출처: 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-10	내연기관 차량 단계적 퇴출				5등급차 운행제한(상시)	5등급차 운행제한(상시)	5등급차 운행제한(상시)	5등급차 운행제한(상시)	5등급차 운행제한(상시)	4등급차 운행제한	4등급차 운행제한
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	7,173.0	6,313.0	0.0	0.0	0.0	0.0	860.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 시비

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M1-10	내연기관 차량 단계적 퇴출		합계	100%	498	41	43	43	43	50	50	227
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	100%	498	41	43	43	43	50	50	227
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

M2

無탄소 대중교통 전환

소관부서	교통행정과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	친환경버스 의무 도입	교통행정과	
2	전기택시 전환 추진	교통행정과	
3	대중교통 노선 확대	교통행정과	
4	철도 교통망 확충	교통행정과	

□ 과제 세부내용

① 친환경버스 의무 도입

교통행정과

○ (사업내용) 친환경 마을 버스 도입 시 차량 구매 보조금 지원

- 지원금액 : 전기버스(대당 100백만원)

• 저상버스로 도입 시 저상버스 보조금 추가 지원(대당 최대 92백만원)

※ 서울시 기본계획(M1-5) 연계사업

○ (사업대상) 동작구 내연기관 마을버스

○ (성과지표) ① CNG→전기버스 등록대수(대), ② 경유→전기버스 등록대수(대)

○ (감축량 산정방법)

① CNG → 전기버스 보급: 전기버스 등록대수(대) × 원단위(39.43 톤CO₂eq./대)

② 경유 → 전기버스 보급: 전기버스 등록대수(대) × 원단위(43.89 톤CO₂eq./대)

• 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M2-1	버 스 보급(CNG→전기)	교통행정과	대	34	3	3	3	3	3	3	16
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	1,340.6	118.3	118.3	118.3	118.3	118.3	118.3	630.9
	버 스 보급(경유→전기)	교통행정과	대	61	6	6	6	6	6	6	25
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	2,677.3	263.3	263.3	263.3	263.3	263.3	263.3	1,097.3

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 57%, 시비 43%

성과지표	부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M2-1	버 보급(CNG→전기) 스	교통행정과	합계	100%	3,400	300	300	300	300	300	1,600
			국비	57%	1,935	171	171	171	171	171	910
			시비	43%	1,465	129	129	129	129	129	690
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0
	버 보급(경유→전기) 스	교통행정과	합계	100%	6,100	600	600	600	600	600	2,500
			국비	57%	3,471	341	341	341	341	341	1,423
			시비	43%	2,629	259	259	259	259	259	1,077
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0

2 전기택시 전환 추진

교통행정과

- (사업내용) LPG 택시를 친환경 전기택시로 전환 보급
 - 지원금액 : 대당 최대 1,060만원(국비 880. 시비 180) ('24년 기준)
 - ※ 서울시 기본계획(M1-6) 연계사업
- (사업대상) 동작구 등록 개인택시
 - 보급차량 : 환경부 국고보조금 지원대상 차량(13개 제조사, 77종)
 - 현대 아이오닉5, 현대 아이오닉6, 기아 EV6, 기아 니로플러스 등
- (성과지표) 전기택시 등록대수(대)
- (감축량 산정방법)
 - 전기택시 보급: 등록대수(대) × 원단위(21.224 톤CO₂eq./대)
 - ※ 참고: 전기택시 8.9598 톤CO₂eq./대 배출, LPG택시 30.1837 톤CO₂eq./대 배출
 - 원단위 출처: 온실가스 감축정책 효과측정 방안수립(2020), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M2-2	전기택시 보급	교통행정과	대	700	10	30	50	70	90	110	340
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	14,856.8	212.2	636.7	1,061.2	1,485.7	1,910.2	2,334.6	7,216.2

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 국비 83%, 시비 17%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M2-2	전기택시 보급	교통행정과	합계	100%	7,421	106	318	530	742	954	1,166	3,604
			국비	83%	6,161	88	264	440	616	792	968	2,992
			시비	17%	1,260	18	54	90	126	162	198	612
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

3 대중교통 노선 확대

교통행정과

- (사업내용)
 - 시내버스 노선조정(안) 지속 발굴하여 서울시에 노선 조정 요청
 - 자율주행 마을버스 노선(송실대~중앙대 간) 신설
 - ※ '25년 시범운행, '26년 유상운송 시작
 - 시내버스 노선 조정에 따른 마을버스 노선 개편 추진
 - 사당5재건축에 따른 사당 생활권 마을버스 신설(안) 마련, 추진
- (사업대상)
 - 서울시 버스노선 확대 협조
 - 자율주행 마을버스 노선 신설 : 송실대~중앙대
 - 마을버스 노선 신설 및 연장 : 마을버스 노선 개편, 사당생활권 마을버스 신설(안) 제시
- (성과지표) 노선연장 길이 (km)
- (감축량 산정방법)
 - 대중교통 노선 확대 : 버스노선 연장 길이 (km) × 115.147 톤CO₂eq./km
 - ※ 버스노선 연장 길이 (km) 성과지표 누적량으로 산정
 - 원단위 출처 : 온실가스 감축정책 효과측정 방안수립(2020), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M2-3	대중교통 노선 연장	교통행정과	km	5	0	0	0	0	0	5	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	575.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	575.7	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

4 철도 교통망 확충

교통행정과

- (사업내용) 동작구 도시철도망 난곡선 경전철 노선 연장
 - 철도 교통망 연장 구간 : 난곡선(보라매공원~난향동) 총 연장 4.08km, 2032년 개통 예정
 - ※ 서울시 기본계획(M2-3) 연계사업
- (사업대상) 동작구 도시철도망 난곡선 경전철
 - ※ 난곡선 총 연장 4.08km 중 동작구 연장을 약 1.36km로 추정
- (성과지표) 철도연장 길이 (km)
- (감축량 산정방법)
 - 철도 교통망 확충: 철도연장 길이(km) × 원단위(1,775 톤CO₂eq./km)
 - 원단위 출처: 서울시, 2020, 온실가스 감축정책 효과측정 방안수립(*원자료 한국환경공단, 2013, 지자체 온실가스 통합관리 지침), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M2-4	도시철도 연장	교통행정과	km	1.36	0	0	0	1.36	0	0	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	2,414.0	0.0	0.0	0.0	2,414.0	0.0	0.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 국비 8%, 시비 12%, 기타 80%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
M2-4	도시철도 연장	교통행정과	합계	100%	11	0	0	0	11	0	0	0
			국비	8%	1	0	0	0	1	0	0	0
			시비	12%	1	0	0	0	1	0	0	0
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	80%	9	0	0	0	9	0	0	0

M3

교통 수요 관리 강화

소관부서	교통행정과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	자전거도로 및 자전거이용시설 점검·정비로 이용 활성화	교통행정과	
2	거주자 우선주차제 친환경차 우대	주차관리과	
3	기업체 교통수요관리 강화	교통행정과	
4	친환경 도로포장	도로관리과	

□ 과제 세부내용

① 자전거도로 및 자전거이용시설 점검·정비로 이용 활성화 교통행정과

○ (사업내용) 자전거 인프라 구축 및 이용활성화로 친환경 교통개선

- ① 자전거도로 연장 : 생활권 자전거도로 및 간선 자전거도로의 단절구간 연결
- ② 동작구 자전거 무상수리 센터 운영 : 자전거 무상수리센터 지정 운영
- ③ 공공자전거 대여 : 시민이용 편의성 개선 및 접근성 강화로 공공자전거 이용자 확대
- ④ 자전거 교실 운영 :

※ 서울시 기본계획(M2-5) 연계사업

○ (사업대상) 동작구 자전거전용도로

○ (성과지표) ① 자전거도로 확충 길이(km), ② 자전거 무상수리 센터 운영(누적, 개소), ③ 공공자전거 대여건수(천회), ④ 자전거 교실 운영(개소)

○ (감축량 산정방법)

- ① 자전거도로 연장 : 자전거도로 연장 길이(km) × 원단위(7.527 톤CO₂eq./km)
- ② 자전거 무상수리 센터 운영 : 정성사업
- ③ 공공자전거 대여 : 연간 대여건수(천회) x 원단위(0.0003245 톤CO₂eq./회) x 1000
- ④ 자전거 교실 운영 : 정성사업

• 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M3-1	자전거도로 연장	교통행정과	km	20	0	0	5	5	5	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	150.5	0.0	0.0	37.6	37.6	37.6	0.0
	무상수리 센터 운영	교통행정과	개소 ^{주1)}	3	1	1	1	2	2	3
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업					
	공공자전거 대여	교통행정과	천회	-	2,616	2,619	2,624	2,634	2,644	10,827
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	848.9	849.9	851.5	854.7	858.0	3,513.4
	자전거 교실 운영	교통행정과	개소	8	0	0	1	1	1	4
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업					

주1) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

주2) 해당 성과지표는 누적임

○ (소요예산)

- ① 자전거도로 연장 : 전액 구비
- ② 자전거 무상수리 센터 운영 : 전액 구비
- ③ 공공자전거 대여 : 전액 시비
- ④ 자전거 교실 운영 : 전액 구비

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M3-1	자전거도로 연장	교통행정과	합계	100%	1,342	0	0	335	335	335	0
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	1,342	0	0	335	335	335	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0
	무상수리 센터 운영	교통행정과	합계	100%	114	6	6	6	6	12	66
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	114	6	6	6	6	12	66

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
공공자전거 대여	교통행정과	합계	0%	25,102	2,467	2,470	2,474	2,484	2,493	2,504	10,210
		국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		시비	100%	25,102	2,467	2,470	2,474	2,484	2,493	2,504	10,210
		구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
자전거 운영	교통행정과	합계	100%	0	0	0	0	0	0	0	0
		국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		구비	100%	0	0	0	0	0	0	0	0
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

2 거주자 우선주차제 친환경차 우대

주차관리과

- (사업내용) 거주자우선주차장 배정자 선정 시 친환경차량 우선 주차 배정 기회 제공
 - 거주자 우선주차장 배정시, 친환경차량에 대한 가점 부여
 - 시행효과를 높이기 위한 배점기준 보강
- (사업대상) 친환경차량(하이브리드차량 포함)
- (감축량 산정방법) 정성사업
- (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M3-2	거주자 우선주차제 친환경차 배점 상황	주차관리과		거주자 우선주 차제 친환경 차 배점 보강 유지	거주자 우선주 차제 친환경 차 배점 보강안 유지	거주자 우선주 차제 친환경 차 배점 보강안 유지	거주자 우선주 차제 친환경 차 배점 보강안 유지	거주자 우선주 차제 친환경 차 배점 보강안 유지	거주자 우선주 차제 친환경 차 배점 보강안 유지	거주자 우선주 차제 친환경 차 배점 보강안 유지
	감축잠재량	톤CO2eq	0.0	정성사업						

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

③ 기업체 교통수요관리 강화

교통행정과

○ (사업내용) 연면적 1,000㎡ 이상의 건물 및 기업이 자발적으로 교통량 감축 프로그램에 참여할 경우 이행실적에 따라 교통유발부담금 경감

- 승용차부제(5부제, 2부제), 주차장 유료화, 주차장 축소, 주차정보제공시스템, 자전거이용 환경 구축, 미세먼지 저감을 위한 주차수요관리, 통근버스 운영, 셔틀버스 운영, 업무택시제 등 11개 교통량 감축 프로그램 운영

※ 감축프로그램별 부담금 최대 40%까지 경감 (참여정도, 이행결과에 따라 차등)

○ (사업대상) 교통유발부담금 부과대상 시설물

- 각 층 바닥면적의 합이 1,000㎡ 이상인 시설물

○ (성과지표) 참여업체(개)

○ (감축량 산정방법) 정성사업

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M3-3	참여업체	교통행정과	개	60	6	6	6	6	6	6	24
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.		정성사업						

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 비예산 사업

4 친환경 도로포장

도로관리과

- (사업내용) 도로 보수공사 시 친환경 도로포장으로 중온아스콘 공법 적용 추진
 - 2024년~2028년 : 중온 아스콘 시범적용
 - 2029년~ : 중온 아스콘 확대 적용
 - ※ 서울시 기본계획(C2-7) 연계사업
- (사업대상) 동작구 노후 도로
- (성과지표) 중온 아스콘 도로포장(톤)
- (감축량 산정방법)
 - 친환경 도로포장 : 중온 아스콘 도로포장(톤) × 원단위(0.005 톤CO₂eq./톤)
 - 원단위 출처: 국토교통부에서 “중온 기포 아스팔트 기술 개발(한국판 그린뉴딜 기술의 확장 및 사업화)” 연구 용역을 진행 중 (2021~)이며, 다음과 같이 내부 연구자료를 발췌하였음., 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M3-4	중온 아스콘 사용량	도로관리과	천톤	24	2	2	2	2	3	3	12
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	122.0	8.0	8.0	8.0	8.0	16.0	16.0	58.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

5 에코마일리지(승용차) 운영

환경과

- (사업내용) 기준주행거리 대비 실적주행거리의 감축 정도에 따라 1년 단위로 인센티브 지급
 - 주행거리 감축 마일리지
 - 인센티브 사용 : 모바일상품권, 현금전환 및 세금납부(ETAX), 기부 등
 - ※ 서울시 기본계획(P-2) 연계사업
- (사업대상) 동작구 등록 12인이하 비사업용 승용·승합차 소유자
- (성과지표) 에코마일리지 참여 자동차대수(대)
- (감축량 산정방법)
 - 에코마일리지(승용차): 승용차 마일리지 참여 자동차 대수(대) × 원단위(0.2966 톤CO₂eq./대)
 - ※ 에코마일리지(승용차) 사업의 온실가스 감축량은 수송 부문에 포함하여 산정함
 - 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M3-5 에코마일리지 참여 자동차대수	환경과	대, 단발	-	600	1,200	1,800	2,400	3,000	3,600	0
		톤CO ₂ eq.	-	178.0	355.9	533.9	711.8	889.8	1,067.8	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 시비 16%, 구비 84%

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
M3-5 에코마일리지 참여 자동차대수	환경과	합계	100%	38	3	4	6	7	9	10	0
		국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		시비	16%	6	1	1	1	1	1	1	0
		구비	84%	32	2	3	5	6	8	9	0
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

4. 폐기물부문

- ◇ (필요성) 폐기물부문의 온실가스 배출량은 총 배출량의 13.8%를 차지하고 있어 탄소중립에 있어 결코 소홀히 할 수 없는 부문임.
- ◇ (감축목표) '30년까지 30,163.1 톤CO₂eq., '34년까지 31,151.6 톤CO₂eq. 감축.
- ◇ (핵심과제) 2개 추진전략, 8개 세부과제.

○ (정책추진 경과)

- 음식물류폐기물 배출량을 줄이기 위하여 가정에 소형감량기 보급 사업 추진
- 전기·전자폐기물의 재활용을 줄이기 위하여 별도 수거체계를 마련하여 가전제품 재활용센터에서 재활용
- 카페, 음식점 등에서 1회용컵 사용억제 정책 등을 추진하고, 편의점, 쇼핑센터 등에서 비닐봉투 사용억제 등을 추진

○ (추진방향)

- 기존에 추진하고 있는 음식물류폐기물 소형감량기 보급 지원, 가전제품 분리배출 및 재활용, 1회용품 억제 정책 등을 지속적으로 추진
- 주택가 재활용정거장 설치를 확대하여 재활용률 제고
- 폐페트병 등을 회수할 수 있는 순환자원 회수로봇을 설치
- 재활용품을 판매, 교환할 수 있는 자원순환가게를 설치하여 운영

[표 6.5] 동작구 폐기물부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)

(단위: 톤CO₂eq.)

추진전략	사업	목표감축량						
		‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~‘34
폐기물부문 합계		2,991.5	3,406.9	3,977.9	4,156.6	29,629.0	30,163.1	31,151.6
C1. 폐기물 감량 및 자원재활용 활성화	음식물류 폐기물 원천 감량	304.2	634.9	1,018.7	1,414.6	1,863.6	2,312.6	3,189.1
	아이스팩 재사용 확대	240.0	260.0	282.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	전자폐기물 재활용 확대	2,419.3	2,419.3	2,519.8	2,519.8	2,519.8	2,519.8	2,519.8
	폐비닐 분리수거 및 재활용 확대	정성사업						
C2. 자원순환 인프라 강화	동작관악 공동자원순환센터 건립 추진	0.0	0.0	0.0	0.0	24,958.7	24,958.7	24,958.7
	주택가 재활용정거장 확대 운영	정성사업						
	순환자원 회수로봇 설치	0.0	8.7	17.4	26.1	34.8	63.8	63.8
	자원순환가게 운영	28.0	84.1	140.1	196.1	252.2	308.2	420.3

주) 1. 연도별 감축량은 누계로 작성됨.

C1

폐기물 감량 및 자원재활용 활성화

소관부 서	청소행정과		
	연번	과제명	과제 주관부서
	1	음식물류 폐기물 원천 감량	청소행정과
	2	아이스팩 재사용 확대	청소행정과
	3	전자폐기물 재활용 확대	청소행정과
	4	폐비닐 분리수거 및 재활용 확대	청소행정과

□ 과제 세부내용

① 음식물류 폐기물 원천 감량

청소행정과

○ (사업내용) 가정 등 RFID 종량기 설치, 대형감량기 보급 및 가정용 감량기 설치 지원하여 배출단계 원천감량 촉진 기반 구축

- 서울시 RFID 종량기 및 대형감량기 보급 추진(3~12월) : 시비 35%(2,000백만원) 자치구 교부(3월), 12월까지 보급

※ 서울시 기본계획(C1-3) 연계사업

○ (사업대상)

① RFID 종량기 및 대형감량기 : 공동주택단지, 다세대주택 및 공동관리가 가능한 주택 지역

② 가정용 감량기 : 단지 내 대형 RFID 감량기 설치가 어려운 단독 또는 다가구 연립주택 등

○ (성과지표) ① RFID 종량기 설치(대), ② 가정용 감량기 설치(대)

○ (감축량 산정방법)

① RFID 종량기 설치: 종량기 등록대수(대) × 원단위(5.31 톤CO₂eq./대)

② 가정용 감량기 설치: 감량기 등록대수(대) × 원단위(0.121 톤CO₂eq./대)

• 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
C1-1	RFID 종량기 설치	청소행정과	대	555	55	60	70	70	80	80	140.0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	2,947.1	292.1	318.6	371.7	371.7	424.8	424.8	743.4
	가정용 감량기 보급	청소행정과	대	2,000	100	100	100	200	200	200	1,100
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	242.0	12.1	12.1	12.1	24.2	24.2	24.2	133.1

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) ① RFID 종량기 설치 : 시비 35%, 구비 65%, ② 가정용 감량기 설치(대) : 전액 구비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
C1-1	RFID 종량기 설치	청소행정과	합계	100%	555	55	60	70	70	80	80	140
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	35%	194	19	21	25	25	28	28	49
			구비	65%	361	36	39	46	46	52	52	91
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
	가정용 감량기 보급	청소행정과	합계	100%	700	35	35	35	70	70	70	385
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	700	35	35	35	70	70	70	385
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

2 아이스팩 재사용 확대

청소행정과

- (사업내용) 아이스팩 수거 후 세척 및 포장 과정을 거친 다음 수요처 공급
 - 연 10만개 재사용 시 소상공인 6천만원 비용 절감효과
- (사업대상) 주민센터 등 주요 거점 38개소
- (성과지표) 아이스팩 재사용량(천개)
- (감축량 산정방법)
 - 아이스팩 재사용 : 아이스팩 재사용량(천개) x 원단위(0.002 x 1000 톤CO₂eq./천개)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
C1-2	아이스팩 재사용	청소행정과	천 개 , 단발	391	120	130	141	0	0	0	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	240.0	260.0	282.0	0.0	0.0	0.0	0.0

주1) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량이며 단발성 사업임

- (소요예산) 비예산 사업

3 전자폐기물 재활용 확대

청소행정과

- (사업내용) 폐전기·폐전자제품의 친환경적 처리를 통해 자원 재활용률 제고 및 사회 취약계층 일자리 창출
 - (절차) 수거 → 선별 → 분류 → 자원화(고철, 비철 구리, 플라스틱 등)
 - (수거처) 자치구, 광역거점 집하장(송파, 노원, 강서), 공공기관(불용물품) 등
 - (수거) 현장 방문 수거(SR 센터, 성동구 가람길 117) / (판매) 한국자산관리공사(최고가 공개입찰)
- ※ 서울시 기본계획(C2-3) 연계사업
- (사업대상) 폐전기·폐전자제품
- (성과지표) 전자폐기물 수거실적(톤)
- (감축량 산정방법)
 - 전자폐기물 재활용량: 전자폐기물 수거실적(톤) × 원단위(3.692 톤CO₂eq./ton)
 - 원단위(3.692 톤CO₂eq/ton) = 천연광물 제조단계 에너지 절감(2.640 톤CO₂eq./ton) + 소각 처리량 감소(1.052 톤CO₂eq./ton)
 - 원단위 출처: 온실가스 감축정책 효과측정 방안 수립(2020) 및 지자체온실가스감축사례집(2021)을 참고함., 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~ ‘34
C1-3	대형 전자폐기물	청소행정과	톤	5,039	491	491	507	507	507	507	2,028
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	1,814.5	1,814.5	1,871.8	1,871.8	1,871.8	1,871.8	7,487.4
	중소형 전자폐기물	청소행정과	톤	1,732	164	164	176	176	176	176	702
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	604.7	604.7	647.9	647.9	647.9	647.9	2,591.8

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

4 폐비닐 분리수거 및 재활용 확대

청소행정과

- (사업내용) 폐비닐 다량배출사업장 등에서 배출되는 폐비닐을 전용봉투에 분리배출 홍보 및 교육 등 추진
 - 이물질로 오염된 폐비닐은 물로 행구는 등 이물질 제거 후 분리배출
 - 수거된 폐비닐은 고온 열분해에 의한 화학적 재활용방식 등에 의해 재활용
- (사업대상) 편의점, 음식점 등 폐비닐을 다량으로 배출하는 상업시설 중점으로 선정
- (성과지표) 폐비닐 분리수거(만장)
- (감축량 산정방법) 정성사업
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
C1-4	폐비닐 분리수거	청소행정과	만장	300	30	30	30	30	30	30	120
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업						

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

C2

자원순환 인프라 강화

소관부서	청소행정과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	동작·관악 공동자원순환센터 건립 추진	청소행정과	
2	주택가 재활용정거장 확대 운영	청소행정과	
3	순환자원 회수로봇 설치	청소행정과	
4	자원순환가게 운영	청소행정과	

□ 과제 세부내용

① 동작·관악 공동자원순환센터 건립 추진

청소행정과

○ (사업내용) 현대화된 광역(동작, 관악) 자원순환센터를 건립하여 선진 폐기물 처리체계 구축 및 재활용 활성화로 자원순환도시 확립

- 신·증설 규모(톤/일) : 60 → 190(130)
- 사업기간 : 2029년 6월(예정)
- 사업비 : 68,600(예상)

※ 서울시 기본계획(C2-1) 연계사업

○ (사업대상) 동작·관악 공동자원순환센터(서울시 동작구 신대방동 722, 보라매공원 지하)

○ (성과지표) 공공선별시설 신·증설(톤/일)

○ (감축량 산정방법)

- 공공선별시설 신·증설: 재활용 처리량(톤/일) × 365일 × 원단위(1.052 톤CO₂eq./톤)

※ 광악구와 동작구의 공동사용시설이므로 이중 50%를 동작구에서 감축하는 것으로 산정(65톤/일)

• 출처: 지자체온실가스감축사례집(2021), 서울특별시 탄소중립·녹색성장 기본계획(2024)

○ (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~ ‘34
C2-1	공공선별시설 신·증설	핵심정책추진단	톤/일	0	0	0	0	0	65	0	0
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	24,958.7	0.0	0.0	0.0	0.0	24,958.7	0.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 국비 24%, 시비 58%, 구비 18%

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
C2-1	공공선별시설 신·증설	핵심정책추진단	합계	100%	34,301	0	0	0	0	34,301	0	0
			국비	24%	8,232	0	0	0	0	8,232	0	0
			시비	58%	19,894	0	0	0	0	19,894	0	0
			구비	18%	6,174	0	0	0	0	6,174	0	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

② 주택가 재활용정거장 확대 운영

청소행정과

- (사업내용) 주택가 재활용정거장(클린하우스) 설치 확대
 - (클린하우스) 주택가 공터지역에 고정식 수거함 설치 운영
 - ※ 서울시 기본계획(C2-4) 연계사업
- (사업대상) 동작구 다세대 빌라, 연립주택 밀집지역 등 주택가 주요 거점에 상시배출 가능 시설 설치
 - 주민접근이 용이하고 수거차량 진입이 가능한 지역
- (성과지표) 재활용정거장 설치(개소)
- (감축량 산정방법) 정성사업
- (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
C2-2	재활용정거장 설치	청소행정과	개소	25	0	1	1	1	1	20
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	0.0	정성사업					

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
C2-2	재활용정거장 설치	청소행정과	합계	100%	8.4	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	6.7
			국비	0%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			시비	0%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			구비	100%	8.4	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	6.7
			기타	0%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

③ 순환자원 회수로봇 설치

청소행정과

- (사업내용) 페트병이나 일회용컵 등을 수거하는 순환자원 회수로봇(네프론) 설치
 - 로봇에 재활용품을 투입하면 그 종류와 수량에 따라 현금(포인트)으로 보상
 - 업체에서 기기를 설치하여 운영하는 방식(비예산)
- (사업대상) 편의점, 백화점, 대형마트, 음식점·카페 밀집 지역 등
- (성과지표) 설치 로봇 수(대)
- (감축량 산정방법)
 - 순환자원 회수로봇 : 설치 로봇 수(대) × 원단위(2.9 톤CO₂eq./대)
 - 31대의 순환자원 회수로봇에서 회수된 페트병은 약 80만개로 무게로 따지면 페트병이 10.3톤, 캔이 5.4톤이었으며, 이들의 재활용을 통한 이산화탄소 감축량은 90톤으로 추정. 이를 1대당 이산화탄소 감축량은 2.9 톤CO₂eq으로 산정 (탄소중립전략연구원 추정)
 - 원단위 출처 : “순환자원 회수로봇 설치→재활용품 수거율·자원 순환 가치 증가 효과” (테일리환경, ‘22.01.12일자), 탄소중립전략연구원 추정
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~ ‘34
C2-3	설치 로봇	청소행정과	대	22	0	3	3	3	3	10	0
	감축량(톤)		톤CO ₂ eq.	63.8	0.0	8.7	8.7	8.7	8.7	29.0	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~ ‘34
C2-3	설치 로봇	청소행정과	합계	100%	436	0	59	59	59	59	198	0
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	436	0	59	59	59	59	198	0
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

4 자원순환가게 운영

청소행정과

- (사업내용) 가정, 상가 등에서 배출되는 페트병, 음료수병, 알루미늄 캔 등과 같은 재활용품을 주기적 또는 상시 수거하는 자원순환가게를 동별로 1개소씩 설치·운영
 - 가게에는 폐기물 재활용에 관해 전문적인 교육을 받은 자원순환관리사를 배치하여 주민들의 재활용품 분리배출 등에 관한 교육의 장으로 활용
- (사업대상) 15개 행정동별 1개소의 자원순환가게 설치·운영
- (성과지표) 자원순환가게 수(개소)
- (감축량 산정방법)
 - 자원순환가게 운영: 가게 수(개소) × 원단위(28.02 톤CO₂eq./개소)
 - 고양시 16개 이동형 자원순환가게 운영실태 분석결과에 따르면 총 16개 자원순환가게에서 총 31.98톤의 재활용품이 회수(총 6,275명 참여)되었으며, 이를 온실가스 저감량으로 환산하면 448.32 톤CO₂eq.으로 가게 1개소당 28.02 톤CO₂eq.의 온실가스가 감축된 것으로 추정(탄소중립전략연구원 산정)
 - 원단위 출처 : “재활용률 높이고 보상도 받고, 전국 최초 ‘달리는 재활용가게’ ” (고양신문, ‘24.07.11일자), 탄소중립전략연구원 추정
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~ ‘34
C2-4	자원순환가게	청소행정과	개소	15	1	2	2	2	2	2	4
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	420.3	28.0	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	112.1

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~ ‘34
C2-4	자원순환가게	청소행정과	합계	100%	300	20	40	40	40	40	40	80
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	300	20	40	40	40	40	40	80
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

5. 흡수원부문

- ◇ (필요성) 동작구의 흡수원은 온실가스 총 배출량의 0.1%(흡수원)로 매우 적은 비중이나, 도시숲 조성 등을 통해 흡수원 확충 및 친환경 식단, 친환경유기농의 중요성 등을 일깨우기 위한 도시농업 확대 필요.
- ◇ (감축목표) '30년까지 48.4 톤CO₂eq., '34년까지 72.2 톤CO₂eq. 감축.
- ◇ (핵심과제) 2개 추진전략, 7개 세부과제.

○ (정책추진 경과)

- 동작대로 등 10개 노선에 약 13km 구간의 가로수 띠녹지가 설치되어 있으며, 남부순환로에도 띠녹지가 설치되어 있음
- 사당로23길과 27길 일대에 포켓텃밭, 미니정원 등을 포함한 특화거리 조성사업 진행
- 구민들에게 옥상, 베란다 등에서 사용할 수 있는 상자텃밭 세트 보급.
- 국공립어린이집, 유흥지 등에 텃밭 조성.

○ (추진방향)

- 가로변, 유흥부지 등에 빗물정원을 설치하여 도심지역의 생태적 기능을 회복
- 가로수의 수종을 온실가스 흡수 및 대기오염 정화효과가 높은 수종으로 교체하고 가로수의 식재를 확대하는 등 도심의 흡수원 확대
- 마을 공터, 유흥지 등을 활용하여 작은 소공원 등의 조성을 확대
- 관내 농가 또는 옥상텃밭 등 운영자에게 친환경유기질비료 보급.
- 옥상이나 베란다 등에서 상추, 고추 등 친환경 농산물을 직접 재배할 수 있는 상자텃밭 세트 보급을 확대.
- 관내 유흥지 등에 공공텃밭을 조성하여 구민들에게 분양.
- 학교, 대기업 등 집단급식소에서 주 1회 채식 식단을 제공하는 등 지구를 살리는 식습관 개선 등을 도모.

[표 6.6] 동작구 흡수원부문 연도별 온실가스 감축량(2025~2034)

(단위: 톤CO₂eq.)

추진전략	사업	목표감축량						
		‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30	‘31~‘34
흡수원부문 합계		12.7	21.9	27.8	35.1	41.1	48.4	72.2
F1. 도시 생활권 탄소흡수기 능 향상	빗물정원 조성	5.7	11.4	17.1	22.8	28.5	34.2	57.1
	가로수 식재 및 관리	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	1.1
	도시공원 확충	5.2	8.4	8.4	9.8	9.8	11.2	11.2
F2. 생태친화적 도시농업 확대	친환경유기질비료 공급	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	상자텃밭 보급	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
	힐링텃밭 분양	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	집단급식소 채식식단 제공 확대	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	1.7

주) 1. 연도별 감축량은 누계로 작성됨.

F1

도시 생활권 탄소흡수기능 향상

소관부서	공원녹지과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	빗물정원 조성	공원녹지과	
2	가로수 식재 및 관리	공원녹지과	
3	도시공원 확충	공원녹지과	

□ 과제 세부내용

① 빗물정원 조성

공원녹지과

- (사업내용) 빗물정원을 설치하여 도시미관 개선 및 미세먼지 흡착, 투수층으로 인한 빗물의 건전한 순환 효과 기여
- (사업대상) 동작구 생활권 주변 유휴토지, 주요 도로변, 공공녹지 중 불투수율 70% 이상 지역
- (성과지표) 빗물정원 조성면적 (㎡)
- (감축량 산정방법)
 - 빗물정원 조성: 조성면적(㎡) × 원단위(0.012 톤CO₂eq./㎡)
 - 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
F1-1	빗물정원 조성면적	공원녹지과	㎡	4,755	475	475	475	475	475	475	1,905
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	57.1	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	22.9

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 시비 50%, 구비 50%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
F1-1	빛물정원 조성면적	공원녹지과	합계	100%	4,000	400	400	400	400	400	400	1,600
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	50%	2,000	200	200	200	200	200	200	800
			구비	50%	2,000	200	200	200	200	200	200	800
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

2 가로수 식재 및 관리

공원녹지과

○ (사업내용) 가로수 식재 및 빗물유입 띠녹지 조성 및 정비

※ 서울시 기본계획(F1-1) 연계사업

○ (사업대상) 동작구 내 가로수, 가로수 하단 띠녹지, 교통섬 녹지대, 중앙분리대, 교차로, 유흥지 등

○ (성과지표) 식재 수(그루)

○ (감축량 산정방법)

- 가로수 식재 및 관리: 식재 수(그루) × 원단위(3.6 kgCO₂eq./그루, 수령 10년 기준) ÷ 1000(단위변경)

• 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
F1-2	가로수 식재	공원녹지과	그루	300	30	30	30	30	30	120
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
F1-2	가로수 식재	공원녹지과	합계	100%	150	15	15	15	15	15	60
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	150	15	15	15	15	15	60
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0

③ 도시공원 확충

공원녹지과

- (사업내용) 보상완료지 공원 조성 등을 통한 도시공원 확충
 - 현충상도·까치산 보상완료지 생활밀착형 공원 조성사업 시행
 - 달마사 일대 공원조성사업 추진
 - 개발사업·정비사업 추진에 따른 기부채납 공원 조성 등
- (사업대상) 동작구 관내 전체
- (성과지표) 조성면적(ha)
- (감축량 산정방법)
 - 도시숲 조성: 조성면적(ha) × 원단위(6.9 톤CO₂eq./ha, 수령 10년 기준)
 - 원단위 출처 : 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
F1-3	도시공원 조성면적	공원녹지과	ha	1.62	0.75	0.47	0.00	0.20	0.00	0.20	0.00
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	11.2	5.2	3.2	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 국비 19%, 시비 48%, 기타 33%

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
F1-3	도시공원 조성면적	공원녹지과	합계	100%	6,098	1,798	2,300	0	1,000	0	1,000	0
			국비	19%	1,150	0	1,150	0	0	0	0	0
			시비	48%	2,948	1,798	1,150	0	0	0	0	0
			구비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			기타	33%	2,000	0	0	0	1,000	0	1,000	0

F2

생태친화적 도시농업 확대

소관부서	경제정책과		
연번	과제명	과제 주관부서	협조부서
1	친환경유기질비료 공급	경제정책과	
2	상자텃밭 보급	경제정책과	
3	힐링텃밭 분양	경제정책과	
4	집단급식소 채식식단 제공 확대	보건행정과	

□ 과제 세부내용

① 친환경유기질비료 공급 경제정책과

- (사업내용) 친환경 유기질비료 및 상토 지원을 통해 도시농업 육성
- (사업대상) 도시농업에 종사하고 있는 주민 (텃밭농업 참여자 포함)
- (성과지표) 친환경유기질비료 보급(포)
- (감측량 산정방법)
 - 친환경유기질비료 공급 : 보급면적(㎡) × 원단위(6.32×10^{-6} 톤CO₂eq./㎡)
 - 유기질비료 1포대(20kg) 당 10㎡ 시비로 가정
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
A1-1	친환경유기질비료	경제정책과	㎡, 단발	-	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	400,000
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	2.5

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
A1-1	친환경유기질비 료	경제정책과	합계	100%	150	15	15	15	15	15	15	60
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	150	15	15	15	15	15	15	60
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

② 상자텃밭 보급

경제정책과

- (사업내용) 상자텃밭 분양을 통한 도시농업 육성
- (사업대상) 동작구민
- (성과지표) 상자텃밭 수(세트)
- (감축량 산정방법)
 - 상자텃밭 보급 : 상자텃밭 수(세트) × 원단위(0.0000735 톤CO₂eq./세트)
 - 상자텃밭의 규격: A형 650 X 405 X 430(면적 0.26㎡), B형 660 X 530 X 310(면적 0.35㎡) (평균 면적 0.305㎡)
 - 실내기준 100㎡당 24.1 kgCO₂eq 감축 (0.0000735 톤CO₂eq./상자)
 - 원단위 출처: “강동구, 도시농업으로 기후변화 대응, 2016. 04. 30., 환경데일리”
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
A1-2	상자텃밭 보급	경제정책과	개, 단발	-	500	600	650	700	800	850	3,700
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 시비 40%, 구비 40%, 기타 20%

성과지표		부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
A1-2	상자텃밭 보급	경제정책과	합계	100%	164	11	13	14	15	17	18	78
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	40%	66	4	5	5	6	7	7	31
			구비	40%	66	4	5	5	6	7	7	31
			기타	20%	33	2	3	3	3	3	4	16

③ 힐링텃밭 분양

경제정책과

- (사업내용) 힐링텃밭 분양을 통한 도시농업에 대한 교육효과
 - 지원 금액 : 1구획(10㎡)당 5만원 분양
- (사업대상) 학교, 유휴부지 등 힐링텃밭 조성
- (성과지표) 힐링텃밭 구획수(구획)
- (감축량 산정방법)
 - 힐링텃밭 보급 : 힐링텃밭 구획수(구획) × 원단위(0.00228 톤CO₂eq./구획)
 - 실외기준 100㎡당 22.8kgCO₂eq. 감축 (0.00228 톤CO₂eq./10㎡구획)
 - 원단위 출처: “강동구, 도시농업으로 기후변화 대응, 2016. 04. 30., 환경데일리”
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
A1-3	힐링텃밭 분양	경제정책과	구 획 , 단 밭	-	200	200	200	200	200	200	800
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.8

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표		부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
						'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
A1-3	힐링텃밭 분양	경제정책과	합계	100%	100	10	10	10	10	10	10	40
			국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
			구비	100%	100	10	10	10	10	10	10	40
			기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

4 집단급식소 채식식단 제공 확대

보건행정과

- (사업내용) 집단급식소를 대상으로 채식 및 유기농 식단의 필요성 홍보 및 매월 1회 채식 등 실천 운동을 통해 친환경 식품에 대한 인식을 제고하고 기후변화대응의 중요성을 일깨워주는 홍보·교육 효과
- (사업대상) 동작구 집단급식소 (기업체 직원식당 포함)
- (성과지표) 집단급식소 채식식단 참여인원(명)
- (감축량 산정방법)
 - 채식식단 확산 : 채식식단 확산(식) x 연간 12식(매월 1식) x 원단위(0.0001 톤CO₂eq./식) x 급식인원(명)
 - 원단위 출처: 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인(2024)
- (추진계획)

성과지표		부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
A1-4	집단급식소 채식식단 참여인원	보건행정과	명, 단발	-	500	600	700	800	900	1,000	5,000
	감축잠재량		톤CO ₂ eq.	-	0.6	0.7	0.8	1.0	1.1	1.2	6.0

주) 해당 수치는 누적이 아닌 연도별 감축량임

- (소요예산) 비예산 사업

제 2 절 지역 기후위기 대응기반 강화대책

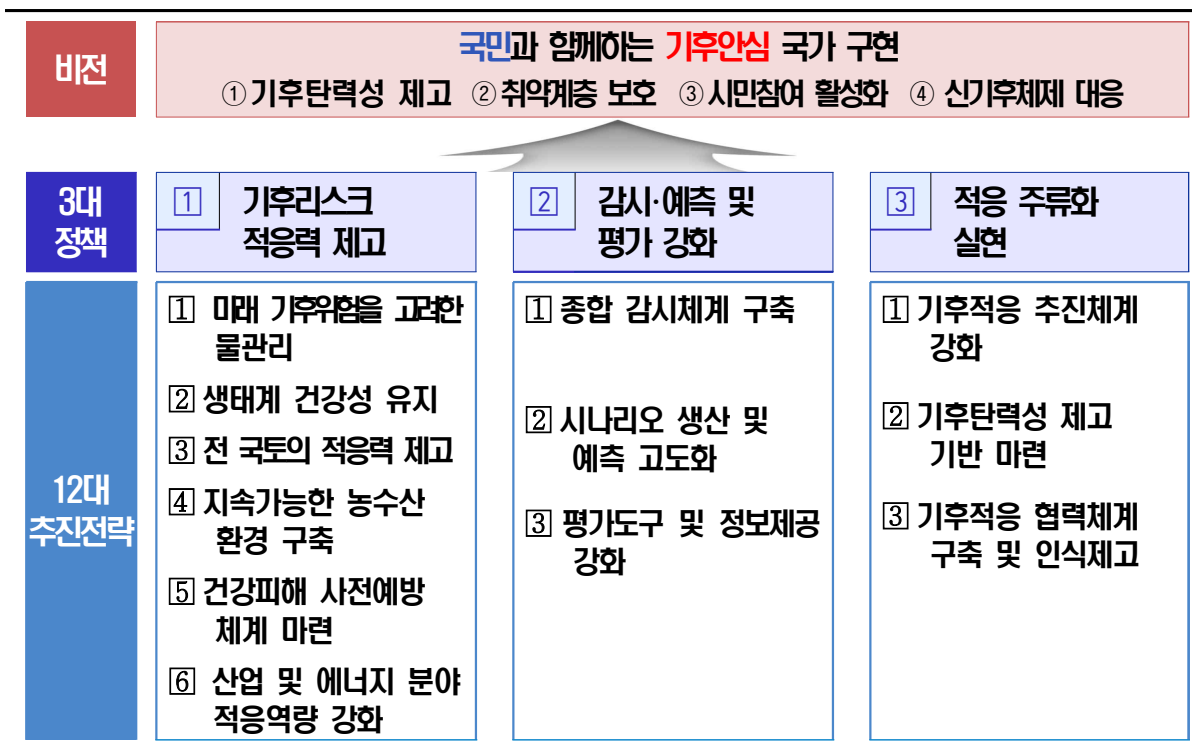
1. 기후위기 적응대책

가. 동작구 기후위기 적응 목표 및 추진전략

- [탄소중립·녹색성장 기본법] 제 40조 제 1항에 따라 5년 주기로 기후위기 적응대책 세부시행계획을 별도 수립·시행하고 있으며 매년 추진상황을 점검하고 있으므로, 본계획에서는 제3차 동작구 기후위기 적응대책(2026~2030) 수립 시 고려사항을 제시함.

나. 제3차 국가 기후변화 적응대책의 정책 방향

- 정부는 기후변화로부터 국민 피해 최소화를 위해 환경부, 기상청 등 관계부처 합동으로 「제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025)」을 수립하였으며, 온실가스 감축과 함께 기후변화 대응의 양대 축으로 기후변화 적응을 이행하기 위한 5년간의 방향, 목표, 이행과제를 제시함.
- ‘국민과 함께하는 기후안심 국가 구현’이라는 비전 아래 ‘기후리스크 적응력 제고’, ‘감시·예측 및 평가 강화’, ‘적응 주류화 실현’의 3대 정책 추진을 위한 세부과제를 제시함.



[그림 6.2] 제3차 국가 기후변화 적응대책의 비전 체계도

- 협치(거버넌스) 포럼(지역, 산업계, 시민사회, 청년, 전문가), 공청회, 국민토론회, 부처협의회 결과를 반영하여 8대 분야 대표과제로 선정함.

[표 6.7] 제3차 국가 기후변화 적응대책의 주요 과제

대표과제	주요대책
홍수	돌발홍수 예보시스템 구축, 하수관로 설계빈도 상향, 하수도정비 중점관리지역 확대 등
가뭄	인공지능 기반 상수도 스마트 관리체계 구축, 체감형 가뭄정보 생산 등
생물대발생	대발생 가능종 정보제공, 친환경방제 안내서 보급 등
산림재해	산사태 예측 시스템 고도화, 산불위험지도 구축, 정보통신기술 기반 산불감시 강화 등
식량안보	미래 농업기후지도 생산, 적응형 품종 개발, 농업부문 재해보험 개선 등
감염병·질환	취약계층(경로당 등) 행동요령 설명회, 기후변화-건강관리 플랫폼(앱) 운영 등
취약계층	중점관리지역 선정방안 마련, 적응 기반시설 확대, 노동시간 단축·조정 등
국민참여	생태계 모니터링 시민참여, 시민생활실험실(리빙랩) 시범사업 추진 등

다. 제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025) 검토

- 동작구는 기후변화로 인한 위험 및 취약성 등에 대비하고 기후변화 적응능력과 회복력 향상을 위해 2021년 ‘제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부 시행계획(2021~2025)’을 수립함.
 - 기후변화 현황 및 전망 분석, 기후변화 적응능력 조사 및 분석, 설문조사 결과, 취약성 및 리스크 평가 결과를 종합하여 적응목표를 설정하고 건강 부문 5개, 재난/재해 부문 10개, 물관리 부문 4개, 산림/생태계 부문 4개, 적응기반 부문 4개로 총 27개의 세부대책 사업을 수립함.

1) 기후변화 영향력 분석 결과

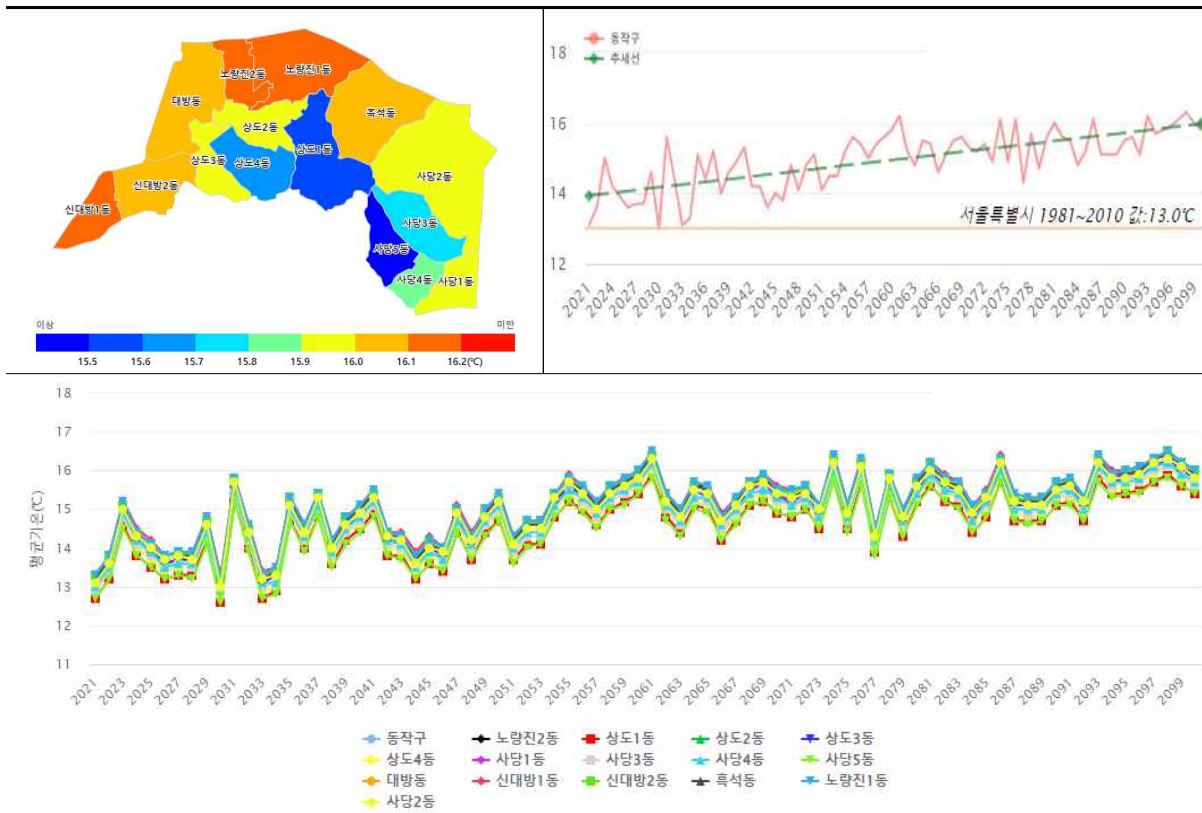
- 동작구 기후변화 각종 매체 및 통계자료를 활용하여 영향력을 분석한 결과, 인적 피해로는 A형 간염의 피해가 가장 크게 나타났으며, 자연재난 피해로는 호우에 의한 피해가 가장 큰 것으로 파악됨.
- 정성적 평가를 바탕으로 향후 기후위기 적응대책 수립 정책을 위한 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 판단됨.

2) 기후변화 전망

- 기상청의 RCP시나리오¹⁸⁾에 따르면 동작구의 경우 RCP4.5시나리오를 적용할 경우

2090~2100년 평균기온은 현재 14℃대에서 16℃대로 약 2.4℃ 증가할 것으로 전망되고 있으며 특히 노량진1, 2동 및 신대방1동의 온도 증가 폭이 더 클 것으로 전망되고 있음.

- RCP4.5에서 21세기 전반기(2011~2040년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년)의 냉방도일은 서울시에서 123%, 동작구에서 128% 증가할 것으로 전망됨. 난방도일은 서울시와 동작구에서 모두 10% 감소하여 감소폭이 동일할 것으로 전망됨.



자료 : 기상청 기후포털(climate.go.kr)

[그림 6.3] RCP4.5 시나리오에 따른 동작구의 평균 기온 전망(기상청 기후포털)

- RCP8.5에서 21세기 전반기(2011~2040) 대비 20세기 후반기(2071~2100년)에 냉방도일은 서울시에서 250%, 동작구에서 257% 증가할 것이고 난방도일 감소폭은 서울시와 동작구에서 모두 29% 완화할 것으로 전망됨.
- 월별 냉방도일에서 냉방이 많이 필요한 7월과 8월의 냉방도일은 21세기

18) RCP(Representative Concentration Pathways, 대표농도경로) 시나리오 : IPCC 5차 평가보고서에서는 인간 활동이 대기에 미치는 복사량으로 온실가스 농도를 정하고 같은 복사강제력에 대해 사회-경제 시나리오는 여러 가지가 될 수 있다는 의미에서 '대표(Representative)'라는 표현을 사용. 온실가스 배출량 시나리오의 시간에 따른 변화를 강조하기 위해 '경로(Pathways)'라는 의미를 포함함.

종류	의미	CO ₂ 농도(2100년)
RCP2.6	지금부터 즉시 온실가스 감축 수행	420ppm
RCP4.5	온실가스 저감정책 상당히 실현	540ppm
RCP6.0	온실가스 저감정책 어느 정도 실현	670ppm
RCP8.5	현재 추세대로 온실가스 배출	940ppm

후반기(2071~2100년)로 갈수록 급격히 증가하고, 냉방이 필요하지 않던 10월에도 냉방이 필요해지며, 특히 RCP8.5의 경우, 21세기 후반기(2071~2100년) 9월 냉방에 필요한 에너지가 현재의 8월 수준보다 큼.

- RCP8.5에서 동작구의 열지수는 21세기 전반기(2011~2040년)와 21세기 중반기(2041~2070년)에 ‘주의’ 범위에 속하고, 21세기 후반기(2071~2100년)에는 ‘위험’ 범위에 속하게 됨.
- 동작구의 불쾌지수는 21세기 전반기(2011~2040년)에는 ‘높음’ 범위에 속하고 21세기 중반기(2041~2070년)부터 ‘매우 높음’ 범위에 속하게 됨.

[표 6.8] RCP4.5 및 8.5 시나리오에 따른 동작구 냉방도일 및 난방도일

구분		냉방도일			난방도일		
		2011~2040	2041~2070	2071~2100	2011~2040	2041~2070	2071~2100
서울시	RCP4.5	113.4	189.1	253.4	2809.5	2638.4	2524.9
	RCP8.5	147.7	282.1	516.4	2835.1	2430.8	2008.5
동작구	RCP4.5	106.5	180.7	243.1	2821.6	2649.1	2535.3
	RCP8.5	140.5	271.0	501.8	2845.7	2441.1	2017.7

자료 : 기상청(2014), 서울특별시 동작구 기후변화 상세분석보고서.

- RCP4.5에서 동작구의 2001~2010년 서리일수는 81.3일, 결빙일수는 17.9일로 조사되었으며, 2071~2100년 서리일수는 70.4일, 결빙일수는 5.5일로 전망되어 모두 감소하는 것으로 나타남.

- 서리일수와 결빙일수가 감소하는 것은 기온이 높아졌음을 의미함.

[표 6.9] 동작구 극한기후지수 전망(RCP 4.5) - 서리일수, 결빙일수

구분	서리일수				결빙일수			
	2001~2010	2011~2040	2041~2070	2071~2100	2001~2010	2011~2040	2041~2070	2071~2100
서울특별시	87.7	86.8	81.2	75.9	18.3	11.9	9.2	5.9
동작구	81.3	81.7	75.8	70.4	17.9	11.5	8.8	5.5
노량진1동	78.9	79.9	74.1	68.6	18.1	11.4	8.8	5.4
노량진2동	78.4	79.5	73.8	68.1	17.9	11.2	8.5	5.3
상도1동	86.5	86.6	81.0	75.7	19.1	12.6	9.8	6.1
상도2동	81.1	81.7	76.0	70.4	18.3	11.6	8.9	5.5
상도3동	77.8	78.3	72.1	66.7	17.6	10.9	8.2	5.1
상도4동	81.7	82.1	76.3	70.8	18.4	11.7	9.0	5.6
흑석동	82.1	82.1	76.4	71.2	18.0	11.7	9.0	5.7

사당1동	83.1	83.0	77.3	71.7	17.0	10.9	8.2	5.1
사당2동	82.8	82.6	76.9	71.6	18.0	11.7	8.9	5.6
사당3동	84.8	84.6	79.0	73.5	17.9	11.7	8.9	5.6
사당4동	84.0	84.1	78.4	72.8	17.3	11.2	8.5	5.4
사당5동	87.8	87.9	82.0	76.8	18.4	12.2	9.4	5.9
대방동	77.5	78.7	72.7	67.2	17.6	11.0	8.3	5.1
신대방1동	75.9	76.6	70.0	64.7	16.2	10.4	7.6	4.7
신대방2동	75.3	76.3	69.3	64.2	16.8	10.5	7.6	4.8

자료 : 기상청(2014), 서울특별시 동작구 기후변화 상세분석보고서.

3) 기후변화 취약성 평가 결과

- 동작구 기후변화 및 취약성 평가 결과, 건강 부문이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 재난/재해, 물관리 등 순으로 취약한 것으로 평가되었음.
- 건강 부문에서 노량진1동이 가장 취약한 것으로 평가되었으며, 기후민감도 평가 항목 중 65세 이상의 인구가 많이 차지하고 있으며, 재난/재해 부문에서 상도1동은 적응능력 부분에 1만명당 공무원 수가 가장 적은 것으로 파악되어 상도1동의 기후변화 적응을 위한 인력배치가 필요함.
- 산림/생태계 부문에서는 사당1동이 연속적인 무강수 일수가 가장 높은 것으로 나타나 산림/생태계 부문에서 가장 취약한 지역으로 평가됨.
- 물관리 부문에서 사당 1동은 치수 및 이수와 관련한 연속적인 무강수 일수의 기후노출 부분이 가장 취약한 것으로 평가됨.
- 동작구의 기후변화 관련 취약성 평가 결과, 건강 부문이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 현재와 미래 모두 기후변화로 인한 구민들의 피해가 많이 발생할 것으로 예상됨.
- 동작구의 지역 취약성 평가결과, 부문별 취약지역인 노량진1동, 상도1동, 사당1동의 중점적인 관리가 필요함.
- 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획에서 적응대책 세부시행계획과 연계하여 건강분야의 취약성 요인인 폭염, 수인성 매개질환, 미세먼지에 대한 건강성 확보를 위한 사업의 발굴 및 추진이 필요함.

4) 기후변화 리스크 평가 결과

- 기후변화 리스크 평가 결과, 동작구 기후변화 리스크 평가 결과, 건강 부문에서는

미세먼지에 의한 건강, 폭염에 의한 건강이 취약한 것으로 평가됨.

- 재난/재해 부문에서는 폭염에 의한 기반시설, 물관리 부문에서는 치수의 취약성, 산림/생태계 부문에서는 병해충의 취약성, 산불의 취약성이 리스크 평가 결과 취약한 것으로 평가됨.
- 기후변화 리스크를 고려하여 세부사업 선정 시 건강부문의 미세먼지 대책 및 폭염 기반시설과 재난/재해부문의 폭염으로 인한 피해로부터 구민 안전을 도모하기 위한 관련 기반시설간 연계 및 확충 필요.
- 물관리 부문에서는 수리시설을 통해 홍수 및 가뭄의 피해를 방지하여 치수의 취약성을 대비가 중요함.
- 산림/생태계 부문은 산림 병해충 방제사업 추진 및 산불 대비를 위한 대책을 통해 산림/생태계 부문의 적응능력 향상이 필요함.

라. 제3차 동작구 기후위기 적응대책(2026~2030) 수립의 고려사항

1) 건강 부문

- ◇ (필요성) 기온상승과 환경오염 등으로 인하여 각종 질병 및 질환이 발생되고 있으며, 노인인구의 증가, 독거노인 증가, 영유아 알레르기 환자 증가, 국가 간 전염병 확산 등에 따른 건강 부문의 취약성이 높아지고 있으므로 이를 고려한 계획이 필요함.
- ◇ (핵심과제) ▲ 여름철 무더위 그늘막 설치, ▲ 어르신 무더위쉼터 운영, ▲ 취약계층 방문건강 관리, ▲ 감염병 감시·대응체계 확립.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 기후위기 취약계층 보호 체계 강화.

① 여름철 무더위 그늘막 설치(안전재난담당관)

- 폭염저감을 위한 기반시설로 스마트 그늘막 설치.
 - 무더위 그늘막 설치가 어려운 좁은 보도나 계단에 차광막으로 그늘막 터널 조성.
 - 도시미관에 어울리는 디자인 개발로 시각적 시원함 제공.

② 취약계층 방문건강관리(건강관리과과)

- 폭염 한파 취약계층 특별보호 및 집중건강관리.
- 폭염 및 한파 특보 시 대책본부 가동에 따른 기후변화 사오항 전파.
- 기후변화로 인한 피해 예방 방지 교육 및 홍보.

③ 감염병 감시·대응체계 확립(보건기획과)

- 연중 감염병 발생 감시 및 의료기관 협력체계 구축 운영.
- 계절별 유행 감염병 정보 및 예방수칙 등 연중 홍보활동 실시.
- 질병·보건 통합관리시스템을 통한 감시체계 운영(2개 기관)
- 감염병 발생현황 일일감시 및 하절기(5~9월) 비상방역근무 실시

2) 재난/재해 부문

- ◇ (필요성) 태풍, 집중호우 등 기상현상의 대형화 및 빈번화와 불투수면적의 증가, 무분별한 도시 개발과 자원활용, 재해대응시설의 낙후 등으로 재해취약시설 및 위험요소가 증가하고 있으며, 국지적인 집중호우의 발생빈도가 높아짐에 따라 동작구에서 주택침수, 차량침수, 도로 파손, 하천 범람 등의 피해가 발생하고 있어 이에 대한 대응이 필요함.
- ◇ (핵심과제) ▲ 재난취약가구 안전점검 및 정비, ▲ 저지대 지하주택 침수방지, ▲ 풍수해보험 가입 지원, ▲ 자율방재단 운영, ▲ 제설대책 추진.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 재난 안전도시 조성 및 위기관리 강화.

① 재난취약가구 안전점검 및 정비(안전재난담당관)

- 매년 1,000가구 대상으로 안전취약계층의 생활안전시설 점검·정비 실시.

② 저지대 지하주택 침수방지(치수과)

- 저지대 지하주택의 침수 방지를 위한 물막이판 및 역지벽 설치.

③ 풍수해보험 가입 지원(치수과)

○ 매년 650건 풍수해보험 가입지원.

- 추진근거 : 풍수해 보험법 제7조(국가 등의 재정 지원).
- 추진기간 : 2021. 2 ~ 12월.
- 대상재해 : 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 지진.
- 대상시설 : 주택(동산 포함), 온실(비닐하우스 포함), 상가·공장.
- 가입대상 : 주택(동산 포함)-차상위, 기초생활수급자/상가·공장-소상공인.
- 보험기간 : 1년(소멸성 원칙).

④ 자옐방재단 운영(안전재난담당관)

- 주민 스스로의 재난예방활동 및 재난 발생시 복구활동 역량 강화.
- 근거 : 자연재해대책법, 서울특별시 동작구 자옐방재단 운영 등에 관한 조례.
- 안전점검 활동, 홍보 활동, 기타 활동 등.

⑤ 제설대책 추진(도로관리과)

- 기상상황에 따라 단계별 비상근무로 신속한 제설근무체계 확립 및 친환경자동옐성(옐선) 장치 설치(2개소).

3) 산림/생태계 부문

- ◇ (필요성) 기후변화로 봄철, 가을철 증발량이 증가함에 따라 산불의 위험성과 대형화가 우려. 또한, 기후변화로 인한 집중호우 및 태풍 등의 기상현상이 더욱 빈번하게 일어날 것으로 예상되며 이로 인한 산사태 등 산지토지재해의 발생위험도가 더욱 증가하고 있으므로 산사태 등 산지토지재해에 대해 체계적으로 대응하는 방안마련이 필요함.
- ◇ (핵심과제) ▲ 산불방지 종합대책, ▲ 온실가스저감을 위한 가로녹지 유지관리, ▲ 산사태 예방사업 강화.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 도시 생태계 회복을 위한 지속가능한 녹지 조성.

① 산불방지 종합대책(공원녹지과)

- 산불방지대책본부 운영.

- 산불진화체계 구축.
- 홍보 및 예방활동 강화.

② 온실가스저감을 위한 가로녹지 유지관리(공원녹지과)

- 가로수 생육환경 개선을 위한 띠녹지 정비.

③ 산사태 예방사업 강화(공원녹지과)

- 산사태 취약지역 점검, 급경사지 점검(해빙기, 우기 등).

4) 물관리 부문

- ◇ (필요성) 기후변화로 인한 국지성 집중호우가 빈번하게 발생하면서 미정비 소하천 및 하수구의 범람 등 재해위험이 높아짐.
- ◇ (핵심과제) ▲ 배수능력 향상을 위한 성능개선 사업, ▲ 노후·불량 하수관로 단계적 정비, ▲ 도림천 일대 대심도 빗물배수터널 설치, ▲ 사당동 일대 이수~과천 복합터널 민간투자사업.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 기후위기 대응형 폭우·풍수해 예방 체계 구축.

① 노후·불량 하수관로 단계적 정비(치수과)

- 노후·파손된 하수관로를 개량하여 주민안전 및 침수 예방.

② 도림천 일대 대심도 빗물배수터널 설치(치수과)

- 2028년까지 서울시 주관 도림천 일대 대심도 빗물 배수터널 설치.
 - 사업위치 : 동작구 보라매공원 ~ 노량진 빗물배수펌프장.
 - 사업규모 : D=9.8m, L=4.5km, 저류량 38만㎥.
 - 사업주관 : 서울특별시(치수안전과).

③ 사당동 일대 이수~과천 복합터널 민간투자사업(치수과)

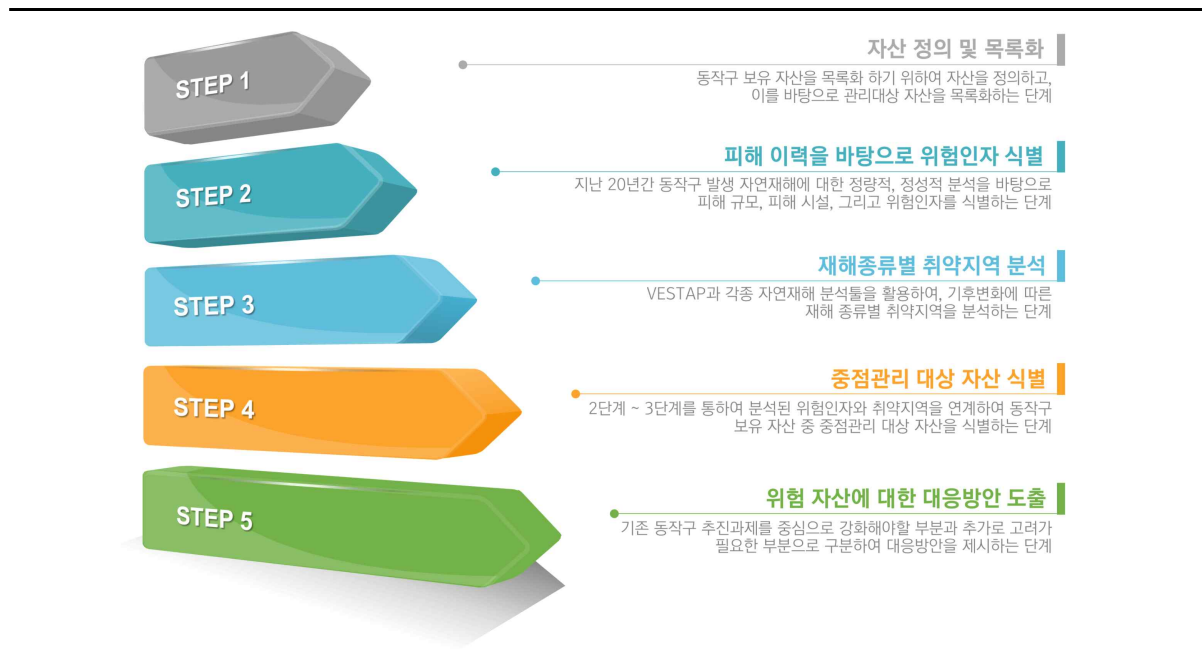
- 2030년까지 ‘도로+빗물저류조’ 복합터널 건설로 교통정체와 침수 문제를 동시 해결.
 - 사업위치 : 동작구 사당동(이수 교차로)~과천시 과천동(과천 지하철도).
 - 사업규모 : 도로터널 왕복 4차로(5.61km), 빗물배수터널 $V=42.4\text{만m}^3(3.3\text{km})$.
 - 사업주관 : 서울특별시(치수안전과).

2. 공유재산에 미치는 영향 및 대응방안

- ◇ (필요성) 공유재산에는 도시 기능 유지 및 시민 건강 보호와 직결된 시설물이 포함되어 있어 기후위험에 대한 체계적인 대응이 필요함.
- ◇ (핵심과제) ▲ 하수관로 정비사업, ▲ 빗물펌프장 용량 확보, ▲ 하수도·빗물받이 준설, ▲ 빗물 저류시설 확충, ▲ 풍수해보험 가입지원, ▲ 시설물 안전관리 강화자율방재단 운영, ▲ 자율방재단 및 하천 예·경보시스템 운영.

가. 보유 자산에 대한 영향과 대응방안 도출 절차

- 기후변화에 따른 동작구 보유 자산에 대한 영향과 대응방안 수립은 총 5단계로 수행하였음.
- 1단계는 지자체 보유 자산에 대한 정의와 이를 기반으로 동작구 보유 자산을 목록화하는 단계이며, 2단계는 지난 20년간 동작구에서 발생한 자연재해 이력을 정량적, 정성적으로 분석하여 피해 규모, 시설, 그리고 위험인자를 식별하는 단계이며, 3단계는 VESTAP과 재해관련 분석틀을 이용하여 기후변화에 따른 재해 종류별 취약지역을 분석하는 단계이며, 4단계는 2~3단계를 통하여 분석된 위험인자와 취약지역을 연계하여 동작구 보유 자산 중 중점관리 대상 자산을 식별하는 단계이며, 마지막으로 5단계는 위험 자산에 대한 대응방안을 도출하는 단계임.



[그림 6.4] 동작구 보유 자산에 대한 영향과 대응방안 도출 절차

나. 자산 정의 및 목록화

1) 자산 정의

- 행정안전부의 「지방자치단체 회계기준에 관한 규칙」 제11조 1항에 따르면, ‘자산은 과거의 거래나 사건의 결과로 현재 회계 실체가 소유(실질적으로 소유하는 경우를 포함한다) 또는 통제하고 있는 자원으로서 미래에 공공서비스를 제공할 수 있거나 직접적 또는 간접적으로 경제적 효익을 창출하거나 창출에 기여할 가능성이 매우 높은 자원’을 말함.
- 제12조(자산과 부채의 인식기준)에서는 ‘① 자산은 미래에 공공서비스를 제공할 수 있거나 직접적 또는 간접적으로 경제적 효익을 창출하거나 창출에 기여할 가능성이 매우 높고, 그 가액을 신뢰성 있게 측정할 수 있을 때에 인식한다. ② 문화재, 예술작품, 역사적 문건 및 자연자원은 자산으로 인식하지 아니하고 필수보충정보의 관리책임자산으로 보고한다’고 규정하고 있음.
- 제14조(자산의 분류)에 따르면, ①자산은 유동자산, 투자자산, 일반유형자산, 주민편의시설, 사회기반시설, 기타 비유동자산으로 분류함으로 정의하고 있음.
- 제17조(일반유형자산)은 ‘공공서비스의 제공을 위하여 1년 이상 반복적 또는 계속적으로 사용되는 자산으로서 토지, 건물, 입목 등을 말한다’로 규정하고 있음.
- 제18조(주민편의시설)은 ‘주민편의시설은 주민의 편의를 위하여 1년 이상 반복적 또는 계속적으로 사용되는 자산으로서 도서관, 주차장, 공원, 박물관 및 미술관 등을 말한다’로 규정하고 있음.
- 제19조(사회기반시설) 정의에 의하면, ‘사회기반시설은 초기에 대규모 투자가 필요하고 파급효과가 장기간에 걸쳐 나타나는 지역사회의 기반적인 자산으로서 도로, 도시철도, 상수도시설, 수질정화시설, 하천부속시설 등을 말한다’로 규정하고 있음.
- 이상의 내용을 요약하면, 지자체의 자산은 현재 회계실체가 소유 또는 통제하고 있는 자원으로서, 미래에 공공서비스를 제공하거나 직, 간접적으로 경제적 효익을 창출할 수 있는 자원을 의미하며, 구체적으로는 지자체가 보유하고 있는 토지, 건물, 입목, 도서관, 주차장, 공원, 박물관, 미술관, 도로, 상수도시설, 수질정화시설, 하천부속시설 등이 여기에 해당함.

2) 동작구 자산 목록화

- 행정안전부 자산정의에 따라 동작구 보유 자산에 대한 목록화를 수행한 결과는 다음과 같이 정리함.

[표 6.10] 동작구 보유 자산 목록

구분	자산 명	소재지
구청사	구청사	동작구 장승배기로 161
구청사	임차청사	노량진로 74
보건소	보건소	장승배기로 10길 42
동주민센터	노량진 1동	장승배기로 28길 30
동주민센터	노량진 2동	장승배기로 19길 48
동주민센터	상도 1동	상도로 53길 9
동주민센터	상도 2동	상도로 211
동주민센터	상도 3동	성대로 2길 11
동주민센터	상도 4동	양녕로 27길 44
동주민센터	흑석동	흑석한강로 11
동주민센터	사당 1동	동작대로 17길 28
동주민센터	사당 2동	동작대로 29길 52
동주민센터	사당 3동	사당로 17길 86
동주민센터	사당 4동	사당로 16아길 6
동주민센터	사당 5동	사당로 2가길 219
동주민센터	대방동	여의대방로 44길 20
동주민센터	신대방 1 동	신대방길 72
동주민센터	신대방 2 동	여의대방로 24길 76
공공센터	일자리플러센터	장승배기로 161
공공센터	어르신 일자리센터	장승배기로 168
공공센터	50플러스센터	노량진로 140
공공센터	노량진 청년일자리센터	노량진로 190
공공센터	중소기업 창업지원센터	상도로 35
공공센터	청년창업지원센터	상도로 47아길 44-1
공공센터	사회적 경제지원센터	노량진로 140
공공센터	남성사계장 고객지원센터	동작대로 29길 47
공공센터	육아 종합지원센터	여의대방로 36길 11
공공센터	건강가정 다문화가족 지원센터	동작대로 29길 63-26
공공센터	구민회관	보라매로 5길 28
공공센터	문화복지센터	장승배기로 10길 42
공공센터	자원봉사센터	만양로 3길 14
공공센터	진료직업 체험지원센터	상도로 15바길 5
공공센터	평생 학습관	노량진로 140
공공센터	정신건강 복지센터	사당로 253-3

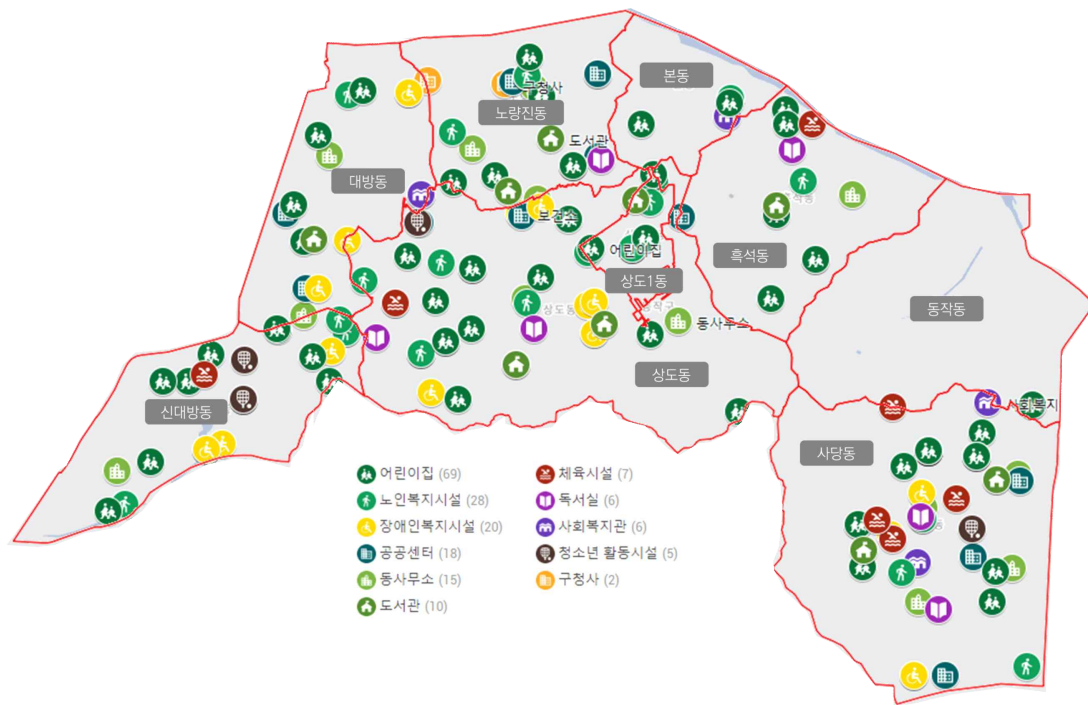
공공센터	마을건강센터	노량진로 140
공공센터	치매안심센터	남부순환로 2025
사회복지관	동작종합사회복지관	등용로 47
사회복지관	본동종합사회복지관	노량진로32길 79
사회복지관	상도종합사회복지관	상도로39가길 7
사회복지관	대방종합사회복지관	여의대방로44길 47
사회복지관	사당종합사회복지관	사당로14길 20
사회복지관	동작이수사회복지관	동작대로35차길 7
노인복지시설	동작50+센터	노량진로 140
노인복지시설	동작노인종합복지관	상도로11길 7
노인복지시설	사당어르신종합복지관	남부순환로 2081
노인복지시설	상도은빛어르신복지관	매봉로 36
노인복지시설	청운노인복지센터	국사봉1길 145
노인복지시설	동작실버센터	노량진로32길 53
노인복지시설	나이팅게일녀싱홈	남부순환로 255길 8
노인복지시설	동작요양원	여의대방로 22가길 34
노인복지시설	정성요양원	보라매로 89
노인복지시설	정성노인요양원	보라매로 89
노인복지시설	청남노인요양공동생활가정	강남초등8길 20
노인복지시설	신상도요양원	양녕로 20길 108
노인복지시설	약수데이케어센터	양녕로 36길 13
노인복지시설	동작데이케어센터	상도로11길 7
노인복지시설	청운데이케어센터	국사봉1길 145
노인복지시설	상도데이케어센터	상도로39가길 7
노인복지시설	재영데이케어센터	노량진로6다길 26
노인복지시설	사당데이케어센터	남부순환로 2081
노인복지시설	흑석데이케어센터	흑석한강로 13
노인복지시설	삼화데이케어센터	사당로13길 42
노인복지시설	송학데이케어센터	양녕로27길 41
노인복지시설	엔젤데이케어센터	사당로16라길 9
노인복지시설	노들데이케어센터	노량진로32길 79
노인복지시설	굿하트데이케어센터	상도로 121
노인복지시설	에벤에셀데이케어센터	알마타길 21-42
노인복지시설	숲데이케어센터	상도로68길 1-20
노인복지시설	온마음데이케어센터	여의대방로22길 132
노인복지시설	100세데이케어센터	신대방1길 18
장애인복지시설	삼성농아	양녕로30길 19-4
장애인복지시설	사랑단기보호	남부순환로255길 8
장애인복지시설	시립남부장래인종합복지관	여의대방로20나길 40
장애인복지시설	시립발달장애인복지관	여의대방로20나길 39
장애인복지시설	삼성소리샘복지관	양녕로30길 19-4
장애인복지시설	동작구립장애인보호작업장	등용로12길 57

장애인복지시설	삼성떡프린스	양녕로30길 19-4
장애인복지시설	서울남부보호작업장	여의대방로20나길 40
장애인복지시설	사랑손직업적응훈련시설	사당로 90
장애인복지시설	다움이네집	양녕로22마길 90
장애인복지시설	보라매그롭홈	보라매로13길 21
장애인복지시설	연희네	국사봉길 178
장애인복지시설	소라네	대방동2길 36
장애인복지시설	삼성그롭홈1호	양녕로22마길 90
장애인복지시설	사랑손주간보호	사당로 188-7
장애인복지시설	서울남부주간보호센터	여의대방로20나길 40
장애인복지시설	보라매주간보호	여의대방로20나길 39
장애인복지시설	디딤돌주간보호	대방동7길 57
장애인복지시설	동작구수어통역센터	만양로3길 14
장애인복지시설	서울시각장애인생활이동지원센터	상도로 216
독서실	노량진1동 청소년독서실	만양로3길 8
독서실	상도3동 청소년독서실	국사봉2나길 25
독서실	상도4동 청소년독서실	성대로11길 67
독서실	흑석 청소년독서실	서달로13길 17
독서실	사당3동 청소년독서실	사당로13길 50
독서실	사당4동 청소년독서실	사당로22나길 71
어린이집	어린이집	성대로16길 21
어린이집	어린이집	만양로12길 5-12
어린이집	어린이집	현충로 52
어린이집	어린이집	신대방2길 42-10
어린이집	어린이집	여의대방로36길 11
어린이집	어린이집	상도로47아길 44-1
어린이집	어린이집	현충로 52, 관리동
어린이집	어린이집	상도로15라길 24
어린이집	어린이집	장승배기로15길 21
어린이집	어린이집	노량진로14길 44
어린이집	어린이집	만양로 6
어린이집	어린이집	사당로 90
어린이집	어린이집	대방동15길 10
어린이집	어린이집	여의대방로10길 59
어린이집	어린이집	흑석로13길 25
어린이집	어린이집	사당로14길 20
어린이집	어린이집	동작대로17길 28
어린이집	어린이집	만양로 19
어린이집	어린이집	상도로62길 87
어린이집	어린이집	사당로23길 112
어린이집	어린이집	여의대방로10길 38
어린이집	어린이집	사당로27길 130

어린이집	어린이집	사당로13길 24
어린이집	어린이집	사당로17길 52
어린이집	어린이집	동작대로29길 119
어린이집	어린이집	여의대방로22길 44
어린이집	어린이집	여의대방로44길 47
어린이집	어린이집	사당로22나길 70
어린이집	어린이집	동작대로29길 118
어린이집	어린이집	사당로27길 190
어린이집	어린이집	성대로6가길 5
어린이집	어린이집	상도로22길 45
어린이집	어린이집	양녕로36길 15
어린이집	어린이집	사당로9길 11-13
어린이집	어린이집	장승배기로11가길 11
어린이집	어린이집	동작대로29길 119
어린이집	어린이집	성대로27길 12
어린이집	어린이집	노량진로32길 62
어린이집	어린이집	성대로10길 27
어린이집	어린이집	등용로 24-5
어린이집	어린이집	성대로11길 42
어린이집	어린이집	신대방1길 44
어린이집	어린이집	상도로 421
어린이집	어린이집	상도로30길 40
어린이집	어린이집	양녕로 220
어린이집	어린이집	보라매로5길 51
어린이집	어린이집	사당로23바길 9
어린이집	어린이집	국사봉1길 235-1
어린이집	어린이집	동작대로29길 91
어린이집	어린이집	매봉로 43
어린이집	어린이집	솔밭로 74-1
어린이집	어린이집	상도로 346-1
어린이집	어린이집	여의대방로22아길 77
어린이집	어린이집	서달로 123
어린이집	어린이집	동작대로35길 36
어린이집	어린이집	동작대로29길 115
어린이집	어린이집	동작대로17길 37
어린이집	어린이집	사당로2가길 219
어린이집	어린이집	흑석한강로 28
어린이집	어린이집	매봉로 123
어린이집	어린이집	알마타길 37
어린이집	어린이집	여의대방로16길 1
어린이집	어린이집	노량진23가길 23
어린이집	어린이집	상도로52길 23

어린이집	어린이집	동작대로39길 39
어린이집	어린이집	상도로30길 40
어린이집	어린이집	보라매로9다길 15
어린이집	어린이집	만양로8길 50
어린이집	어린이집	서달로 61
청소년 활동시설	보라매청소년센터	여의대방로20길 61
청소년 활동시설	사당청소년문화의집	사당로23길 57-7
청소년 활동시설	동작청소년문화의집	상도로15바길 5
청소년 활동시설	동작청소년상담	여의대방로20길 61
청소년 활동시설	동작구학교밖청소년지원센터(구립)	여의대방로20길 61
도서관	구립김영삼	매봉로 1
도서관	까망돌	서달로 129
도서관	사당솔밭	솔밭로 86
도서관	동작어린이	장승배기로16길 98
도서관	대방어린이	대방동길 55
도서관	약수	양녕로22바길 64
도서관	동작샘터	동작대로29길 63-26
도서관	다울작은	사당로20길 132
도서관	국사봉숲속작은	양녕로23길 27
도서관	동작(시립)	장승배기로 94
체육시설	흑석체육센터	현충로 73
체육시설	동작구민체육센터	여의대방로16길 53
체육시설	사당문화회관	사당로8길 9
체육시설	상도3동다목적청사(상도스포츠클럽)	성대로2길 11
체육시설	사당종합체육관	사당로27길 232
체육시설	동작삼일수영장	사당로27길 103
체육시설	동작테니스장	현충로 220
총계	187	

- 187개 보유 자산에 대한 위치를 표시하면 다음 그림과 같으며, 자산의 위치는 동작동을 제외한 기타동에 골고루 분포하고 있음.



[그림 6.5] 동작구 보유 자산의 위치도

다. 피해 이력을 바탕으로 위험인자 식별

1) 위험인자 정의

- 기후변화 또는 기후위기에 따른 지자체 보유 자산에 대한 영향과 대응방안을 살펴보기 위해서는, 보유 자산에 영향을 미칠 수 있는 위험인자를 정의해야 함.
- 기후변화에 따른 동작구 보유 자산에 영향을 줄 수 있는 위험인자로는 집중호우(홍수), 폭염, 폭설, 강풍(태풍) 등임.
- 위험인자 중 집중호우(홍수)는 동작구에서 가장 빈번하게 발생하는 기후변화로 인한 자연재해 원인의 하나임. 2022년 8월 8일 동작구에 380mm의 강수량을 기록하여 기상관측 115년 만에 최고를 기록¹⁹⁾하기도 하였음.
- 위험인자 중 폭염은 기후변화로 인해 나타나는 가장 일반적인 현상으로써, 도시의 열섬효과와 함께 기반시설에 영향을 주고, 동시에 취약계층 및 취약연령층에 건강위험을 증가시키는 인자임.
- 열분포도는 인공위성 자료²⁰⁾를 이용하여 전국의 여름철(6월~9월) 평균기온을 30m

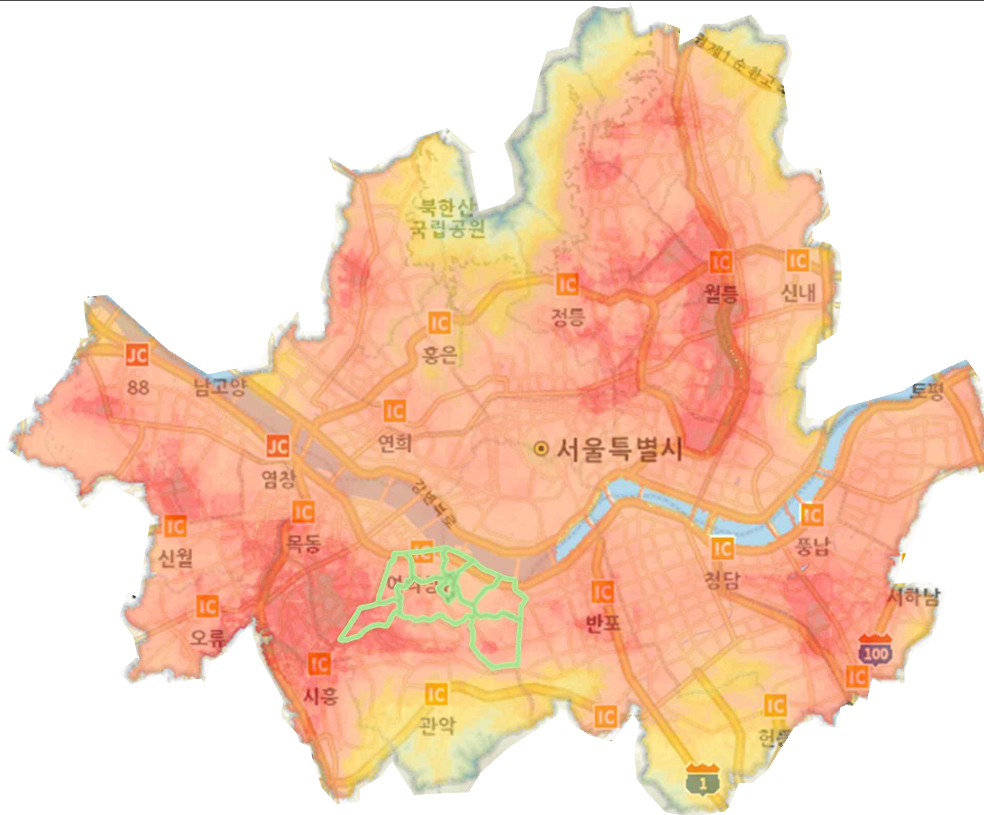
19) 동아일보(2022.8.9), 동작구 380mm... 기상 관측 115년 만에 '서울' 최고수준 강수량.

20) 미국 지질조사소(USGS, United States Geological Survey)가 운영 중인 인공위성인 랜드셋(Landsat)에서 획득된 자료

격자 단위로 나타내어 지역 간 상대적인 열 분포 차이를 파악하기 위해 제작한 지도임(그림 6.6 참조).

- 2021년의 동작구의 열분포도를 살펴보면, 신대방동을 제외한 기타 동에서는 서울시 평균값 수준으로 나타났음. 이는 동작구가 한강에 접하고 있어 상대적으로 낮은 열분포도를 보여주고 있는 것으로 사료됨.
- 겨울철 폭설은 동작구의 건물구조 등을 고려할 때, 도로 등 기반시설에 영향을 주지만, 자산 피해에 직접적으로 영향을 주지는 않을 것으로 사료됨. 지금까지 서울의 최고 강설 기록은 2010년 1월 4일 25.8cm²¹⁾(예전 최고 기록은 1969년 1월 28일, 25.6cm)임.
- 강풍은 일반적으로 태풍 내습 시 나타나는 동반 현상으로 내륙에 위치한 동작구의 경우, 강풍에 의한 직접적인 피해보다는 태풍 내습 시 발생하는 집중호우를 중점적으로 살펴볼 필요가 있음.
- 위험인자 중 실질적으로 동작구에 영향을 줄 수 있는 인자를 식별하기 위하여, 정량적인 분석과 정성적인 분석을 수행하였음. 정량적인 분석은 1) 지난 20년간 동작구 재난 통계자료를 분석하였으며, 정성적인 분석은 2) 지난 20년간 동작구에서 발생한 자연재해와 관련된 뉴스기사 분석을 수행하였음.
- 위험인자 분석결과는 3단계의 재해종류별 취약지역 분석 시 활용하고, 동시에 4단계의 동작구 보유 자산의 위치정보를 이용하여 중점관리 대상 자산을 식별하는데 활용하고자 함.

21) 연합뉴스(2010.10.4), 중부에 기록적 폭설...서울 25.8cm 사상최대.



자료 : 행정안전부, 생활안전지도

[그림 6.6] 서울시 및 동작구의 열분포도(2021년 기준)

2) 동작구 재난 통계자료 분석

- 국민재난안전포탈에 따르면, 2001년부터 2020년까지 지난 20년 동안 자연재해로 인한 동작구의 피해는 사망·실종 6명, 이재민 5,617명, 그리고 약 78억 원의 재산상의 피해가 발생하였음.
- 2020년 화폐가치 기준으로, 동작구의 지난 20년간 재산상의 피해는 건물 37.9억 원, 공공시설 39.7억 원, 기타 0.6억 원으로 나타났음.
- 서울시 전체 피해액 대비 동작구가 차지하는 비중은 인명피해의 6.25%, 재산피해의 3.27%로써, 25개 자치구 평균기준 대비 인명피해는 약간 높게 나타났고, 재산피해는 약간 낮은 값으로 나타났음.

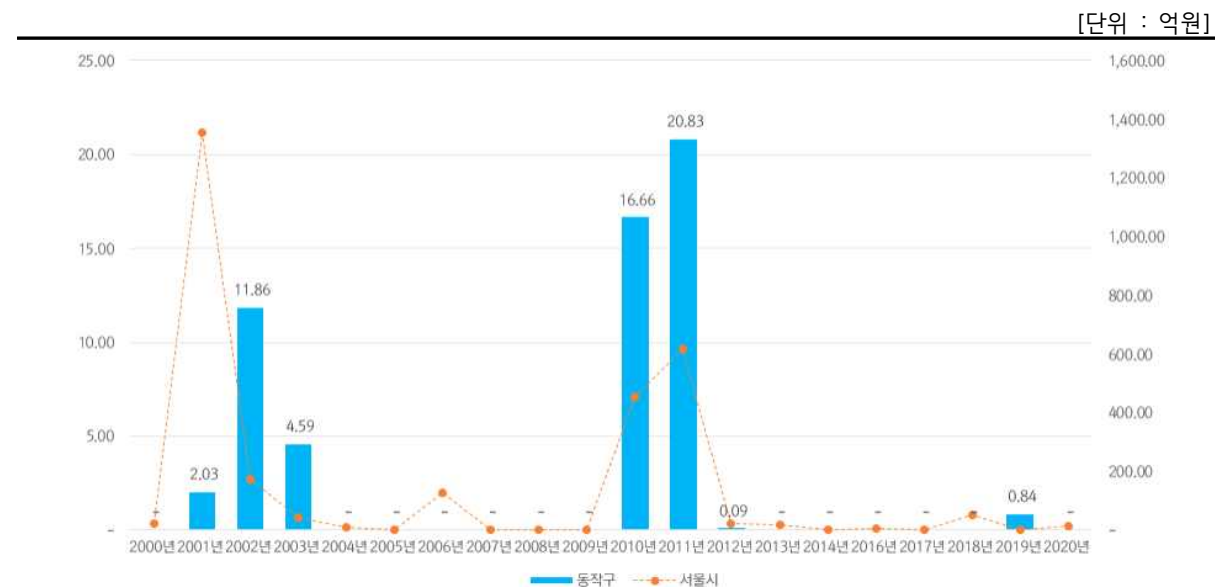
[표 6.11] 동작구 자연재난 통계(2022년 12월 기준)

[단위 : 사망·실종자(명), 이재민(명), 비율(%), 피해액(억원)]

구분	사망·실종자	이재민	피해액			
			건물	공공시설	기타	합계
동작구	6	5,617	37.9	39.7	0.6	78.2
서울시	96	82,737	365.0	1,444	582	2,392
비율	6.25	6.79	10.38	2.75	0.10	3.27

자료 : 재난안전포털(safekorea.go.kr).

- 피해액을 기준으로 살펴보면, 호우에 의한 피해액이 77.8억 원으로 전체 피해액의 99.46%를 차지하고, 태풍으로 인한 피해액이 0.42억 원으로 0.54%를 차지함. 따라서, 동작구의 경우 자연재해로 인한 피해액 중 집중호우로 인한 피해가 대부분을 차지함을 알 수 있음.
- 지난 20년간 년도별 피해액을 살펴보면, 2011년에 20.83억 원으로 피해가 가장 심했고, 다음으로 2010년 16.66억 원, 2002년 11.86억 원 순임.



자료 : 재난안전포털(safekorea.go.kr).

[그림 6.7] 서울시 및 동작구의 지난 20년간 년도별 자연재난 피해액

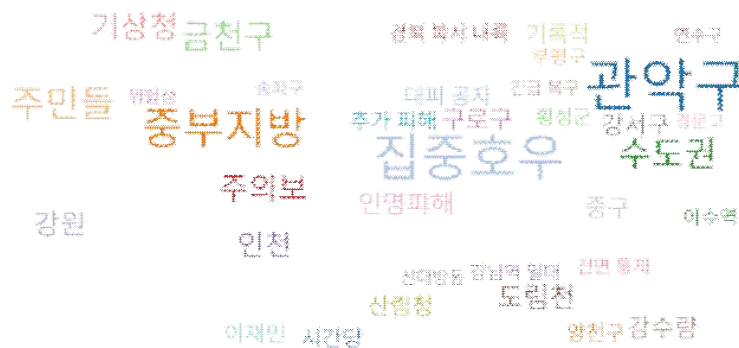
3) 자연재해 관련 뉴스 기사 분석

- 동작구에서 발생한 자연재해 관련 뉴스 기사분석은 뉴스 빅데이터 분석서비스를 제공하는 빅카인즈를 이용하여 분석을 수행하였음.

- 분석 기간은 2001년 1월 1일부터 2022년 12월 25일까지 22년으로, 분석 키워드는 ‘동작구 산사태’, ‘동작구 침수피해’, ‘동작구 폭염피해’, ‘동작구 폭설피해’를 사용하였음.
- 검색된 기사 중 ‘사회’ 카테고리에서 ‘사고’, ‘재해’에 해당하는 기사 내용만을 추출하여 분석을 수행하였음.
- 검색결과, ‘동작구 산사태’는 303건, ‘동작구 침수피해’는 60건, ‘동작구 폭염피해’는 3건, ‘동작구 폭설피해’는 1건으로 나타났음.

개 ‘동작구 산사태’ 키워드를 이용한 기사분석 결과

- ‘동작구 산사태’와 관련된 뉴스 건수는 303건으로 가장 많았지만, 2022년 8월 8일부터 8월 16일까지 약 일주일간의 기사 건수가 233건으로 전체의 77%를 차지하였음.
- 동작구 산사태와 관련한 뉴스를 대상으로 연관어를 분석하면 ‘관악구’, ‘집중호우’, ‘중부지방’, ‘주민들’ 키워드가 연관성이 높은 것으로 분석되었음.



[그림 6.8] ‘동작구 산사태’ 키워드를 이용한 연관어 분석결과

- 303건의 기사 중 폭우, 집중호우, 물 폭탄과 관련된 기사 175건, 수해, 태풍, 반지하와 관련된 기사 31건, 그리고 중복기사 및 산사태와 무관한 기사를 제외하면, ‘동작구 산사태’와 관련된 기사는 총 29건으로 분석되었음.

[표 6.12] “동작구 산사태” 뉴스 검색결과 주요 내용

일자	언론사	뉴스 제목	유형분류
20220825	서울경제	[단독] '우면산 사태' 이후 멈춘 서울 재해대책 시계	산사태
20220820	YTN	다음 주 특별재난지역 선포...지원 기준 변화 필요	정부지원

20220819	KBS	[기자 눈Noon] 산사태 방지 대책 없나?	산사태
20220816	파이낸셜뉴스	서울시, 정부에 7개 자치구 특별재난지역선포 긴급 요청	산사태
20220815	KBS	오늘 밤 수도권 강한 비 지났지만 산사태 우려 ↑	산사태
20220813	MBC	"어디든 무너질 수 있다". 우리 집 뒷산이 위험하다!	산사태
20220812	조선일보	'옹벽 붕괴' 아파트, 구청이 사전 경고했었다	옹벽
20220811	아시아경제	"흙더미가 집 덮쳐 살 길 막막 다들 강남역 얘기만"	산사태
20220810	경향신문	40개 시 군 구에 산사태 경보 주의보...	경보
20220810	조선일보	경문고 산사태에 놀란 주민들 "주변 또 무너질까" 걱정	산사태
20220810	매일경제	"방학이라 다행" 서울 경문고 토사물 '와르르'	산사태
20220810	파이낸셜뉴스	산림청, 전국 40개 시 군 산사태 예보 발령	경보
20220810	머니투데이	"지금 경문고 위험해요" 폭우에 산사태, 축대 무너져	산사태
20220810	중앙일보	서울 경문고 후문서 '와르르' 학교 덮친 산사태	산사태
20220810	조선일보	서울 경문고 산사태 축대 무너져 토사 쏟아졌다	산사태
20220810	서울신문	산사태로 매물, 급류 휩쓸려 9명 사망 6명 실종	인명피해
20220810	중앙일보	반지하 장애인 가족 3명 참변 공장기숙사 산사태 덮쳐	인명피해
20220809	경향신문	멈추지 않는 폭우 건물도 길도 산도 무너졌다	집중호우
20220809	SBS	아파트단지 축대 무너지고, 공영 주차장도 '와르르'	산사태
20220809	MBC	"지진난 것처럼 건물이 휘청" 신발도 못 신고 대피	산사태
20220809	중앙일보	수도권 80년 만에 내린 폭우 산사태에 차량침수까지	집중호우
20220809	한국일보	폭우로 산사태 발생 1명 사망...사망자 8명으로 늘어	산사태
20220809	서울경제	전국 47개 시 군 구 산사태 예보 발령	경보
20220809	세계일보	관악구 "청룡동 산사태 위험" 동작구 "통행 자제"	경보
20220809	SBS	동작구 시간당 141mm 폭우 도림천 범람 산사태 경보	경보
20180907	SBS	굉음과 함께 유치원 '기우뚱' 절벽 위 위태로운 모습	산사태
20180907	YTN	무너져 내린 상도유치원, 20도 '기우뚱'...원인은?	산사태
20110728	경향신문	우면산 사망자 16명으로 방배동 실종여성 시신 발견	인명피해
20110701	충청일보	"토사가 폭포처럼" 주택가 절개지 위험천만	산사태

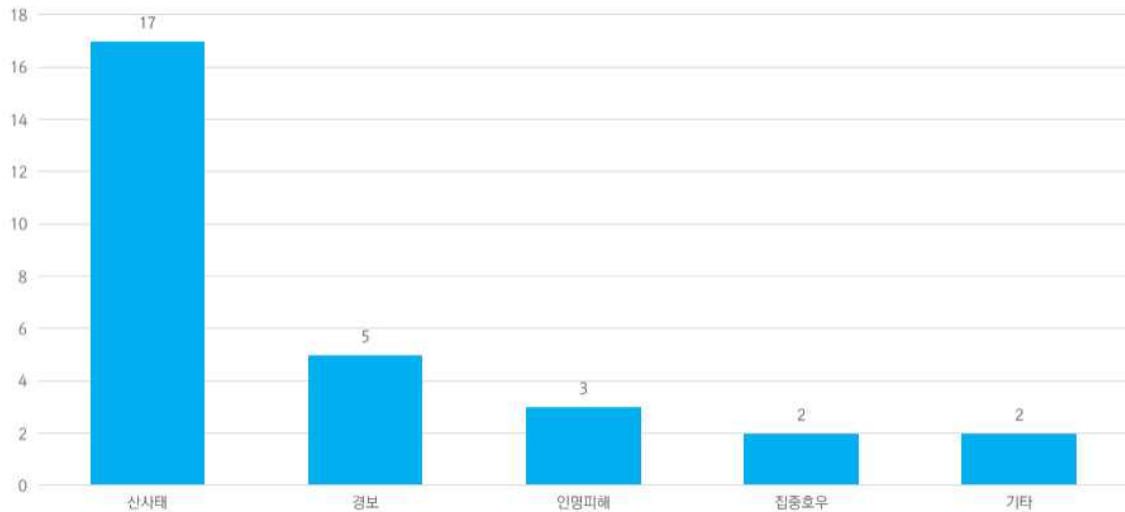
자료 : 빅카인즈(bigkinds.or.kr, 2022년 12월 26일 기준).

- 산사태와 관련된 29건의 기사를 다시 내용을 중심으로 분석하면, ‘산사태’가 17건으로 가장 많았고, 다음으로 ‘산사태 경보’ 관련 뉴스 5건, ‘인명피해’ 관련 뉴스 3건, 기타 4건으로 나타났다.

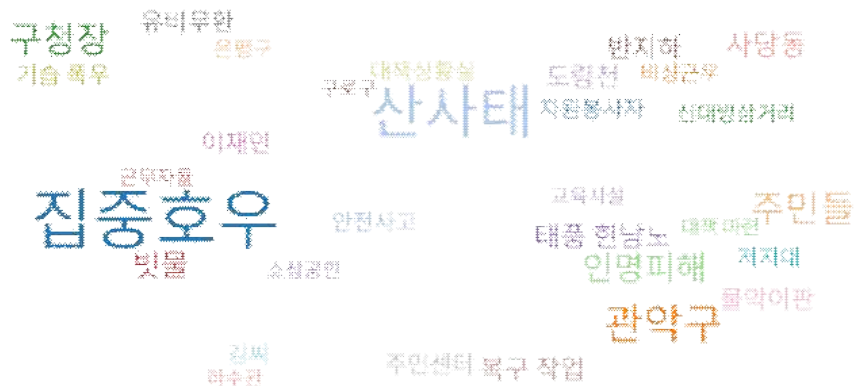
나) ‘동작구 침수피해’ 키워드를 이용한 기사분석 결과

- ‘동작구 침수피해’와 관련된 뉴스 건수는 총 60건으로 나타났으며, 연관어 분석결과 ‘집중호우’, ‘산사태’, ‘관악구’, ‘주민들’ 키워드가 연관성이 높은 키워드로 분석되었음.

[단위 : 건]



[그림 6.9] '동작구 산사태' 키워드를 이용한 기사내용 분석결과



[그림 6.10] '동작구 침수피해' 키워드를 이용한 연관어 분석결과

- 60건의 기사 중 침수피해와 관련이 없는 기사를 제외하면, 총 47건의 기사가 동작구 침수피해와 직접적인 관련이 있는 기사로 분석되었음.

[표 6.13] “동작구 침수피해” 뉴스 검색결과 주요 내용

일자	언론사	뉴스 제목	유형분류
20221114	서울신문	"낙엽이 하수구 막았다" 서울 인천 등 수백건 침수 신고	침수피해
20220928	경향신문	우리 동네 컨트론타워 '구창장', 8월8일 어디 있었나	침수피해
20220911	파이낸셜뉴스	서울 동작구, 수해 가구 '1차 재난지원금' 지급	수해복구
20220907	파이낸셜뉴스	8월 집중호우 피해 복구에 7,905억원 투입	수해복구
20220905	매일경제	뜬눈으로 밤샘 "태풍 침수피해, 더이상 안돼"	침수피해

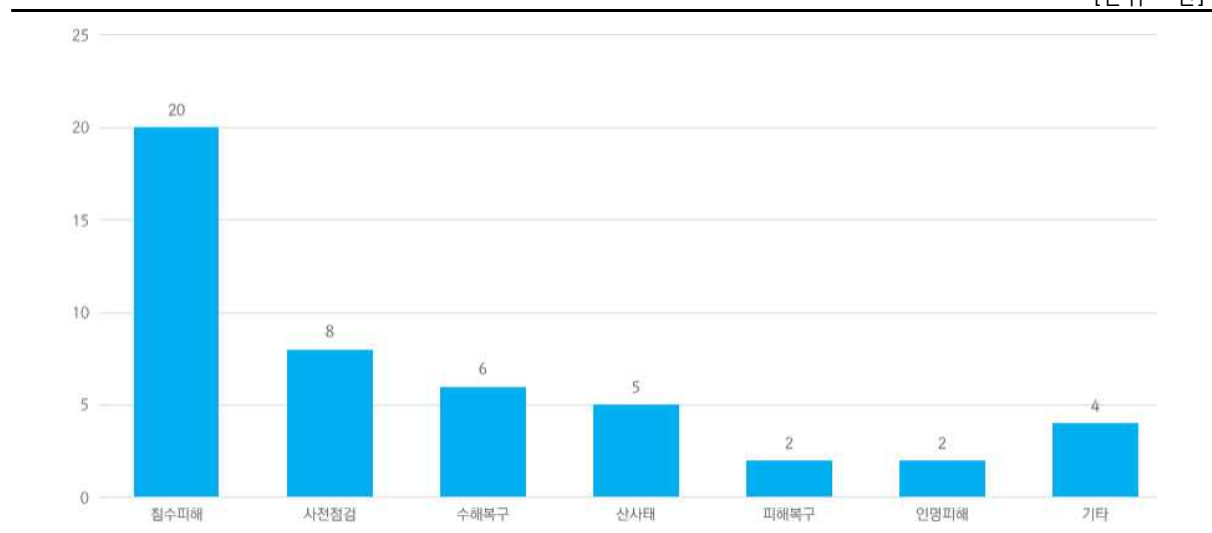
20220904	한국경제	태풍 힌남노 상륙 임박 서울시 자치구 '초긴장 모드'	침수피해
20220902	아시아경제	동작 성북구, 태풍 '힌남로' 대비 취약시설 집중 점검	사전점검
20220901	서울신문	尹, '수해' 서초 동작구 등 7곳 특별재난지역 추가 선포	피해복구
20220830	세계일보	수해피해 지원 위해 557억원 긴급 편성 집수리 등 지원	수해복구
20220829	세계일보	'반지하' 절반, 침수취약지에 있다	침수피해
20220826	경향신문	동작구, 민간특조위원회 구성해 폭우 피해 대책 마련	사전점검
20220826	내일신문	비 피해 원인 전문가 주민이 규명	침수피해
20220816	세계일보	서울만 8200t '쓰레기 홍수' "작더라도 힘 되고 싶어"	피해복구
20220814	아시아경제	115년만 기록적 폭우 트위터서 420만 재난정보 트윗	사전점검
20220813	MBC	"어디든 무너질 수 있다". 우리 집 뒷산이 위험하다!	산사태
20220811	아시아경제	"흙더미가 집 덮쳐 살 길 막막 다들 강남역 얘기만"	산사태
20220810	머니투데이	산사태에 싱크홀까지 집중호우 쏟아진 학교90곳도 사고	산사태
20220810	YTN	넘치고, 잠기고...기록적 폭우가 휩쓸고 간 상처들	침수피해
20220810	국민일보	"한 게 없어" 주민들 분통 오세훈 말없이 '꼬덕'	침수피해
20220810	한국일보	반지하 사는 일가족 덮친 폭우... "안내방송도 없었다"	침수피해
20220809	파이낸셜뉴스	'하룻밤 폭우'에 전쟁터 된 강남 한복판..	침수피해
20220809	세계일보	도로 꺼지고 건물 잠기고 물먹은 서울 도심 마비	침수피해
20220809	내일신문	수도권 폭우로 사망 8명, 실종 7명	인명피해
20220809	세계일보	서울 집중호우에 고속버스터미널 매장 침수 등	침수피해
20220809	세계일보	관악구 "청룡동 산사태 위험" 동작구 "통행 자제"	산사태
20220808	세계일보	오세훈 시장, 집중호우에 시청 복귀 상황 대응	산사태
20200513	문화일보	동작구, 여름철 폭염 풍수해 대비 종합대책	사전점검
20190419	헤럴드경제	동작구, 집중호우 전에 하수시설 손본다	사전점검
20130722	한국일보	중부 300mm 폭우 4명 사망 실종	인명피해
20130503	서울신문	벌써 여름 수해 대비하는 동작구	사전점검
20120906	아시아경제	문충실 동작구청장, 치수행정 통해 수해 피해 막아 화제	치수행정 우수사례
20120904	서울신문	동작구는 벌써 내년 태풍 준비	사전점검
20120705	SBS	서울 인천 호우특보...내일까지 150mm 더 온다	침수피해
20110809	아시아경제	동작구, 태풍 '무이파, 므르복' 만반 대책 세워	사전점검
20110805	아주경제	서울시, 수해 파손 주택에 재산세 감면 면제	수해복구
20110805	내일신문	수해 파손 주택 재산세 면제 감면	수해복구
20100927	서울신문	구청장 휴일 수해복구 구슬땀	수해복구
20100922	서울경제	수도권 곳곳 '물폭탄'에 아수라장	침수피해

20060717	세계일보	중부 최악의 물난리/한강둔치 전지역 4년만에 물에 잠겨	침수피해
20010718	동아일보	[이슈추적]집중호우 피해 법정싸움 간다	법정분쟁
20010716	동아일보	[서울 수해 현장]신림동 복개도로 1km 폭격맞은 듯	침수피해
20010716	서울신문	수도권 기습호우/ 이모저모-벼락비 늦대응 '水都 서울'	침수피해
20010716	부산일보	[수도권 집중호우 피해 현장] 감전/침수/고립 아수라장	침수피해
20010716	국민일보	또 '속수무책 水防' 폭우뒤 호우경보 허술한 대책	대응미비
20010716	대전일보	서울 경기 최고 3백mm 폭우	침수피해
20010716	한국일보	능장대응 공무원에 비난빗발 "장대비 30분후 대피방송"	대응미비
20010715	서울경제	새벽 장대비 피해속출	침수피해

자료 : 빅카인즈(bigkinds.or.kr, 2022년 12월 26일 기준).

- 침수피해와 관련된 47건의 기사를 다시 내용을 중심으로 분석하면, ‘침수피해’가 20건으로 가장 많았고, 다음으로 ‘사전점검’ 관련 기사 8건, ‘수해복구’ 관련 기사 6건 등으로 나타났다.

[단위 : 건]



[그림 6.11] ‘동작구 침수피해’ 키워드를 이용한 기사내용 분석결과

4) 뉴스기사 분석결과 요약

- 2001년부터 2022년 12월 26일까지 동작구의 자연재해 관련 뉴스 분석결과 총 367건이 검색되었으며, 키워드와 일치하는 기사의 수는 76건으로 분석되었음.
- 76건 중 ‘동작구 침수피해’ 기사 건수가 47건, ‘동작구 산사태’ 기사 건수가 29건으로 나타났다.

[표 6.14] 동작구 자연재난 뉴스통계 분석

[단위 : 건]

키워드	검색기사	기사내용 일치	비고(제외 내용)
동작구 산사태	303	29	산사태와 관련이 없는 내용 제외
동작구 침수피해	60	47	침수피해와 관련이 없는 내용 제외
동작구 폭염피해	3	0	무더위쉼터 설치 등 제외
동작구 폭설피해	1	0	강릉시 폭설피해 복구지원 제외
총계	367	76	

자료 : 빅카인즈(bigkinds.or.kr, 2022년 12월 26일 기준).

- 뉴스 기사 분석 결과, 지난 22년간 동작구에서 발생한 자연재해는 주로 집중호우에 의해 유발된 것으로 분석됨.
- 산사태는 경사지의 흩덩어리가 물을 머금어 무거워져서 사면의 마찰력보다 미끄러지는 힘이 강할 때 발생하게 됨. 집중호우는 토양의 함수율을 증가시키게 되고 이로 인해 산사태가 발생하므로 산사태의 원인 역시 집중호우라 할 수 있음.
- 따라서, 동작구에 영향을 주는 자연재해는 주로 집중호우이며, 집중호우로 인하여 저지대의 침수 피해가 발생하게 되고, 여기에 장기간 호우가 지속될 경우 토사의 수분 함유량이 증가하여 경사도가 심한 지역에서 산사태를 유발하는 것으로 해석할 수 있음.

라. 재해 종류별 취약지역 분석

- 재해종류별 취약지역을 분석하기 위하여, 1) 환경부에서 개발한 VESTAP을 이용한 재난/재해 부문 취약성 평가 결과와, 2) 동작구의 경사도, 산림청의 산사태 정보시스템, 그리고 행정안전부의 생활안전정보 등을 이용하였음.
- 기후변화 시나리오를 바탕으로 동별 취약성 분석 결과를 제공하는 VESTAP은 해상도가 낮아 전체적인 동별 경향성 정보만을 제공하기 때문에 동작구 보유 자산의 영향을 분석하는데 한계가 있음.
- 이러한 한계점을 보완하기 위하여, 열분포도, 경사도 분석, 산사태위험도, 도시침수지도, 하천범람지도 등의 이미지를 이용하여 분석을 수행하였음. 이러한 지도는 해석상의 일부 오류가 발생할 수 있기는 하지만, VESTAP에 비해 상대적으로 정확한 취약지역 분석이 가능하다고 판단되어 취약지역 분석에 활용하였음.

1) 재난/재해 부문 동별 취약성 평가

- 환경부에서 제공하고 있는 기후변화취약성 평가틀인 ‘VESTAP’을 이용하여 동작구의 동별 재난/재해 부문 취약성을 평가하였음.
- VESTAP을 이용하여 평가가 가능한 재난/재해 부문 취약성은 홍수, 폭염, 폭설에 의한 기반시설 취약성임.
- 재난/재해 부문 동별 평가 시나리오는 온실가스 저감정책이 상당히 실현되는 경우(RCP 4.5)에 대하여 2040년을 기준으로 평가한 결과를 활용하였음.

가) 2040년대의 재난/재해 부문 취약성 평가

- 홍수에 의한 기반시설 취약성에서는 신대방1동이 가장 취약하고, 폭염에 의한 기반시설 취약성은 흑석동이, 그리고 폭설에 의한 기반시설 취약성은 사당2동과 사당3동이 취약한 것으로 분석되었음.

[표 6.15] RCP 4.5 2040년대 동작구 재난/재해 부문별 취약성 평가 결과

구 분	홍수	폭염	폭설
노량진1동	0.200	0.370	0.370
노량진2동	0.180	0.350	0.150
상도1동	0.000	0.190	0.250
상도2동	0.070	0.310	0.090
상도3동	0.130	0.130	0.060
상도4동	0.030	0.120	0.350
흑석동	0.100	0.410	0.220
사당1동	0.290	0.130	0.410
사당2동	0.040	0.350	0.420
사당3동	0.170	0.000	0.420
사당4동	0.320	0.030	0.380
사당5동	0.170	-0.040	0.240
대방동	0.190	0.350	0.010
신대방1동	0.340	0.240	0.250
신대방2동	0.320	0.130	0.240

주) VESTAP을 이용한 분석, 제2차 동작구 기후변화 적응정책 세부시행계획 재인용.

나) 홍수에 의한 기반시설 취약성

- 전술한 바와 같이, 동작구의 지난 20년간 통계자료 분석과 뉴스기사 분석을 통하여 확인한 위험인자는 집중호우이기 때문에, 본 보고서에서는 폭염과 폭설에 의한 동작구 보유 자산의 피해는 크지 않을 것으로 판단되어 홍수에 대해서만

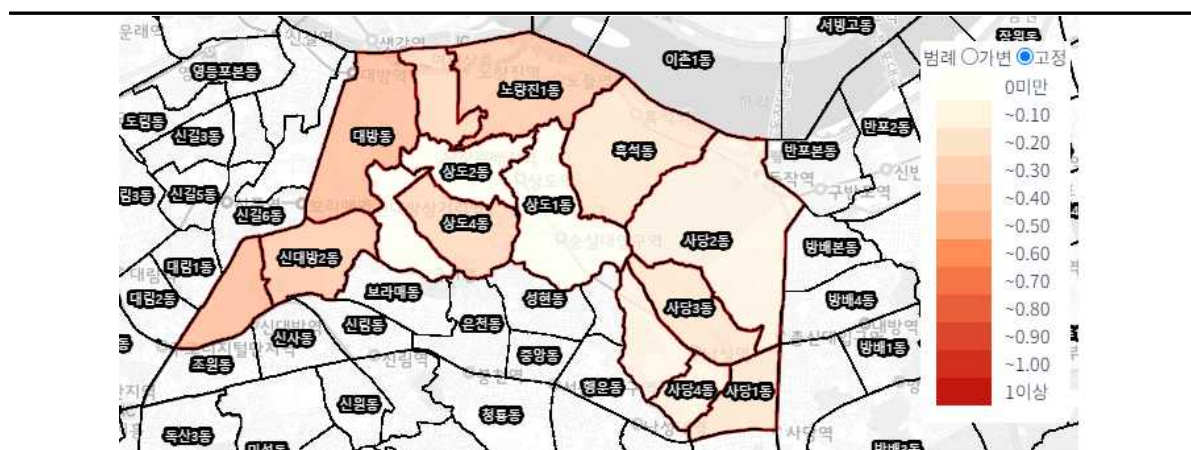
VESTAP을 이용하여 평가를 수행하였음.

- 기후변화 취약성 분석결과를 해석할 때 유의할 점은, 취약성 평가지수는 기후노출, 민감도, 적응능력에 가중치를 고려하여 산출된 지수이기 때문에, 본 연구의 보유 자산에 대한 영향을 살펴보기 위해서는 ‘취약성지수’ 보다 ‘기후노출지수’가 중요한 의미를 갖기 때문에 기후노출지수를 중점적으로 살펴볼 필요가 있음.
- RCP 4.5, MME5s(앙상블 평균)를 기준으로 2021~2030년대 홍수에 대한 기반시설 취약성을 평가한 결과, 기후노출 관점에서는 대방동과 신대방1동이 가장 높게 나타났고, 신대방2동, 노량진1동, 노량진2동 순으로 나타났음. 즉, 동작구의 서쪽에 위치한 대방동과 신대방동 지역이 취약한 것으로 분석되었음.

[표 6.16] RCP 4.5 2040년대 동작구 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과

구 분	취약성	기후노출	민감도	적응능력
대방동	0.47	0.45	0.02	0
신대방1동	0.44	0.45	0	0.01
신대방2동	0.34	0.26	0.09	0.01
노량진1동	0.31	0.3	0.02	0.01
노량진2동	0.24	0.22	0.05	0.03
상도4동	0.21	0.21	0	0
사당1동	0.11	0.12	0	0.01
흑석동	0.11	0.12	0	0.01
사당3동	0.11	0.12	0	0.01
사당4동	0.1	0.12	0	0.02
사당2동	0.08	0.08	0	0
사당5동	0.05	0.08	0	0.03
상도2동	0	0	0	0
상도1동	0	0	0	0
상도3동	-0.01	0	0	0.01

주) VESTAP을 이용한 분석.

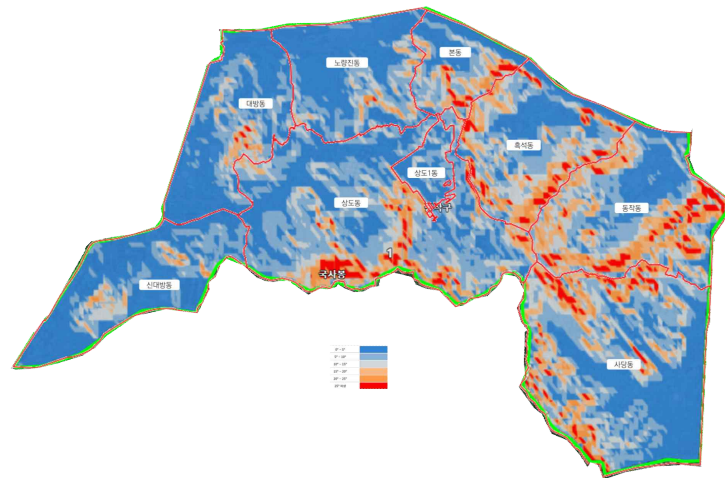


[그림 6.12] VESTAP을 이용한 동작구의 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과

2) 재해분석틀을 이용한 취약지역 분석

가) 경사도 분석

- 경사도는 산사태 발생에 가장 큰 영향을 주는 요소로써, 토양을 구성하고 있는 요소에 따라 다르기는 하지만, 일반적으로 경사도가 큰 지역에서 산사태가 발생할 확률이 높다고 할 수 있음.
- 경사도 분석결과, 상도동 남쪽에 위치한 국사봉 인근과 동작동 국립서울현충원을 둘러싸고 있는 서달산 인근지역이 상대적으로 경사도가 심한 지역으로 분석되었음.



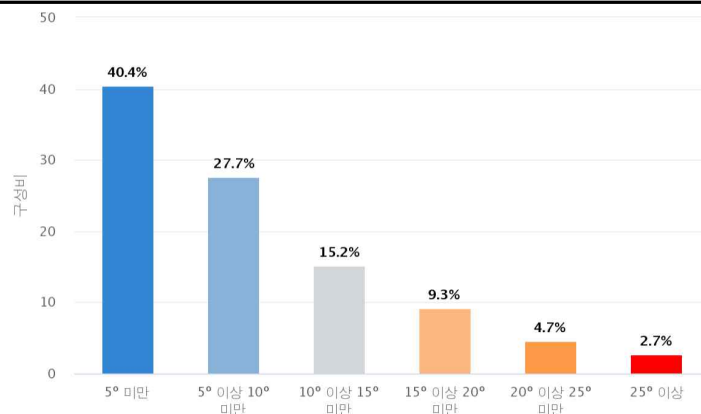
자료 : 국토교통부 브이월드(www.vworld.kr).

[그림 6.13] 동작구 경사도 분석 결과

- 경사도는 0~5도가 전체의 40.40%를 차지하고, 5~10도가 27.68%, 15~20도가 9.28% 순으로 나타났음.
- 동작구의 평균 경사도는 8.2도, 주향은 북향으로 분석되었음.

[표 6.17] 동작구 토지 경사도 분석 결과

[단위 : 면적(㎡), 구성비(%), 경사도(도)]

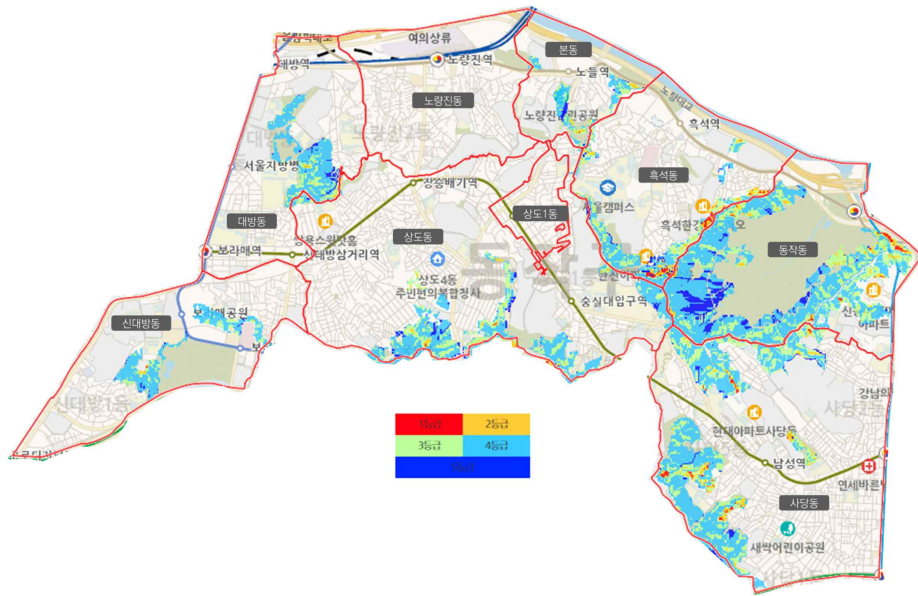


경사도 구분	면적	구성비	평균경사도	주향
0~5도	6,604,857	40.40	8.20	북향
5~10도	4,525,870	27.68		
10~15도	2,490,469	15.23		
15~20도	1,517,804	9.28		
20~25도	763,234	4.67		
25도 이상	447,766	2.74	0.010	0.010
흑석동	16,350,001	100.00		

자료 : 국토교통부 브이월드(www.vworld.kr).

나) 산사태위험도

- 산사태 위험도는 1 ~ 5등급으로 구분하고 있으며, 1단계 지역이 상대적으로 위험한 지역임.
- 동작구는 대부분 4등급으로 나타났으나, 동작역 인근에 일부 2등급과 1등급 지역이 나타남. 이는 전술한 경사도 분석결과와 유사한 형태를 보이고 있음.

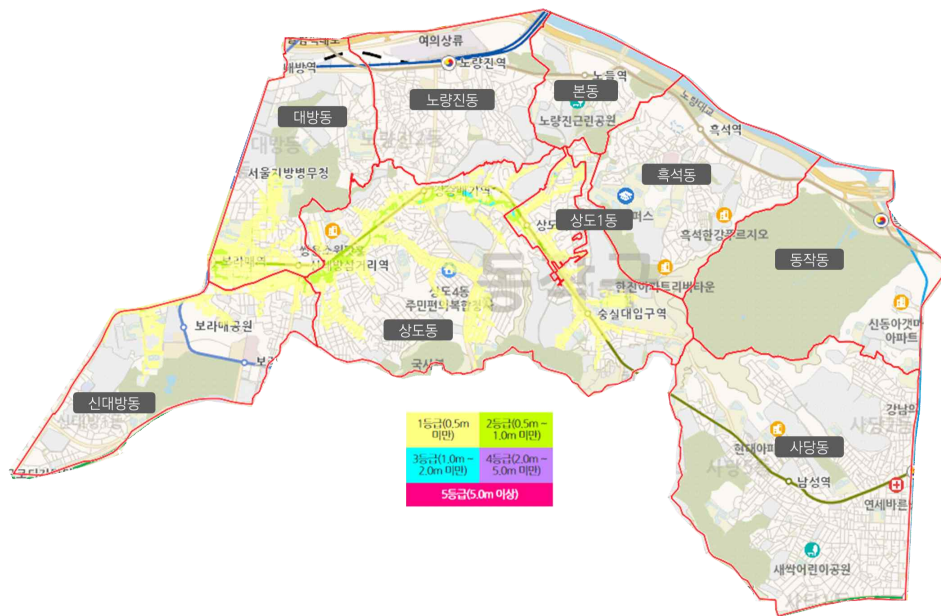


자료 : 행정안전부 생활안전지도(safemap.go.kr)

[그림 6.14] 동작구의 산사태 위험도

다 도시침수지도

- 도시침수지도는 행정안전부에서 제공하는 생활안전지도를 이용하여 분석을 수행하였으며, 도시침수지도는 빗물처리시설(배수펌프장, 하수관거 등)이 감당하기 힘들 정도로 많은 양의 비가 갑자기 쏟아졌을 때 용량 초과 및 고장 시 피해가 예상되는 가상의 침수범위와 침수 깊이를 나타낸 지도임.
- 분석에 사용된 자료는 2016년부터 2021년까지 자료이며, 도시침수지도는 5등급으로 구분됨. 1등급은 침수 깊이가 0.5m 미만, 2등급은 0.5~1.0m 미만, 3등급은 1.0~2.0m 미만, 4등급은 2~5.0m 미만, 그리고, 5등급은 5m 이상을 의미하며, 5등급 지역이 가장 큰 피해가 예상되는 지역임.
- 동작구의 도시침수지도는 지하철 7호선을 따라 동서로 분포하고 있으며, 상도역 인근과 상도동의 두산위브아파트 지역에 3등급 지역이 일부 분포하고 있음.
- 동작구의 경우 도시침수지역은 대부분 1등급이고, 최대 3등급으로 분석되었음.

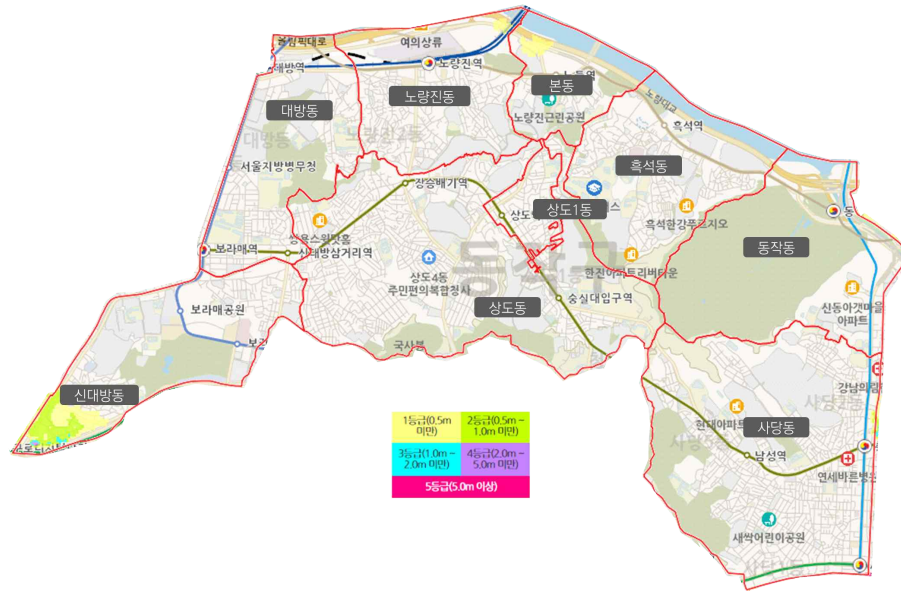


자료 : 행정안전부 생활안전지도(safemap.go.kr)

[그림 6.15] 동작구의 도시침수도

라) 하천범람지도

- 하천범람지도 역시 행정안전부에서 제공하는 생활안전지도를 이용하여 분석을 수행하였으며, 하천이 범람하거나 붕괴되는 상황을 가정하여 하천주변의 예상 침수범위와 침수 깊이를 표출한 지도임.
- 하천범람지도의 등급은 5등급으로 구분되며, 도시침수지도와 동일하게 1등급은 침수 깊이가 0.5m 미만, 2등급은 0.5~1.0m 미만, 3등급은 1.0~2.0m 미만, 4등급은 2~5.0m 미만, 그리고, 5등급은 5m 이상을 의미하며, 5등급 지역이 가장 큰 피해가 예상되는 지역임.
- 신대방동의 구로디지털단지역 인근에서 일부 3등급(1.0~2.0m 미만)과 2등급(0.5~1.0m 미만)이 나타나기는 하지만, 전반적으로 1등급(0.5m 미만)이 가장 많은 분포하는 것으로 분석됨. 한강변에 위치한 본동의 유원강변아파트에서 1등급이 나타남.

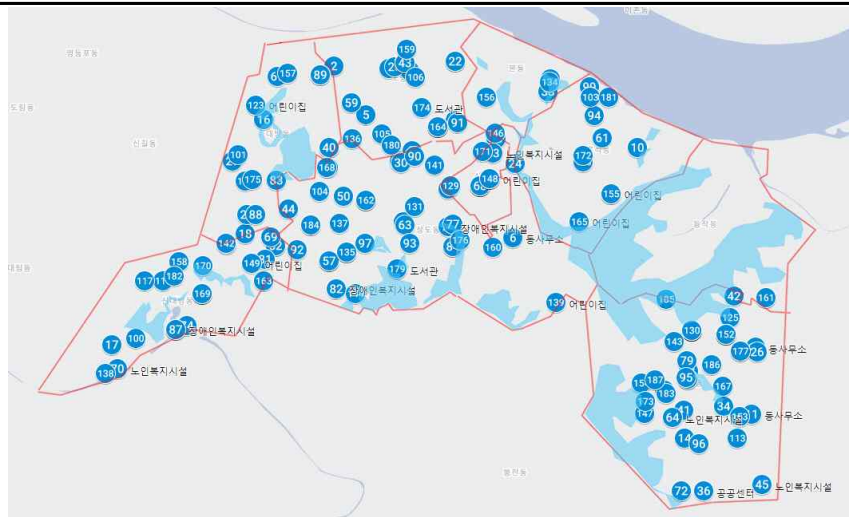


자료 : 행정안전부 생활안전지도(safemap.go.kr)

[그림 6.16] 동작구의 하천범람지도

마. 중점관리 대상 자산 식별

- 2단계와 3단계의 피해 이력을 바탕으로 산출된 위험인자와 재해종류별 취약지역 분석결과를 활용하여 동작구 보유 자산 중 중점관리 대상 자산을 도출하였음.



[그림 6.17] 산사태위험지도와 동작구 보유 자산을 중첩한 이미지

1) 산사태 중점관리 대상 자산

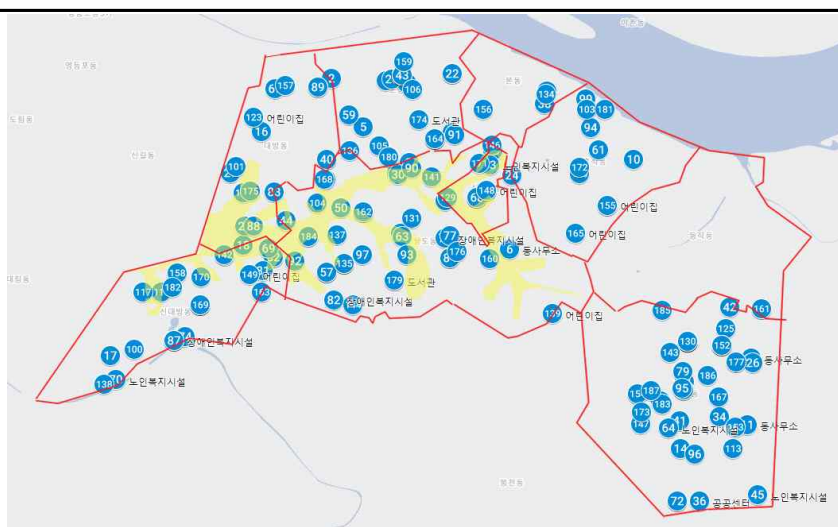
- 산사태 중점관리 대상 자산은 산사태위험지도와 동작구 보유 자산의 위치를 지도상에 중첩하여 산사태 위험지구에 있는 자산만을 추출하는 방식으로 선정하였음.
- 총 8개소의 중점관리 자산이 식별되었으며, 동주민센터 1개소, 복지관 및 복지시설 3개소, 구립 어린이집 1개소, 기타 3개소 등임.

[표 6.18] 동작구 산사태 중점관리 대상 자산 목록

NO	구분	자산 명	소재지
1	동주민센터	대방동	여의대방로 44길 20
2	사회복지관	본동종합사회복지관	노량진로32길 79
3	노인복지시설	삼화데이케어센터	사당로13길 42
4	장애인복지시설	삼성그룹홈1호	양녕로22마길 90
5	어린이집	어린이집	노량진로32길 62
6	청소년 활동시설	동작구학교밖청소년지원센터(구립)	여의대방로20길 61
7	도서관	국사봉숲속작은	양녕로23길 27
8	체육시설	사당종합체육관	사당로27길 232

2) 침수 중점관리 대상 자산

- 침수 중점관리 대상 자산 역시 도시침수지도와 동작구 보유 자산의 위치를 지도상에 중첩하여 표시한 후, 도시침수지역 내에 있는 자산만을 추출하는 방식으로 선정하였음.



[그림 6.18] 도시침수지도와 동작구 보유 자산을 중첩한 이미지

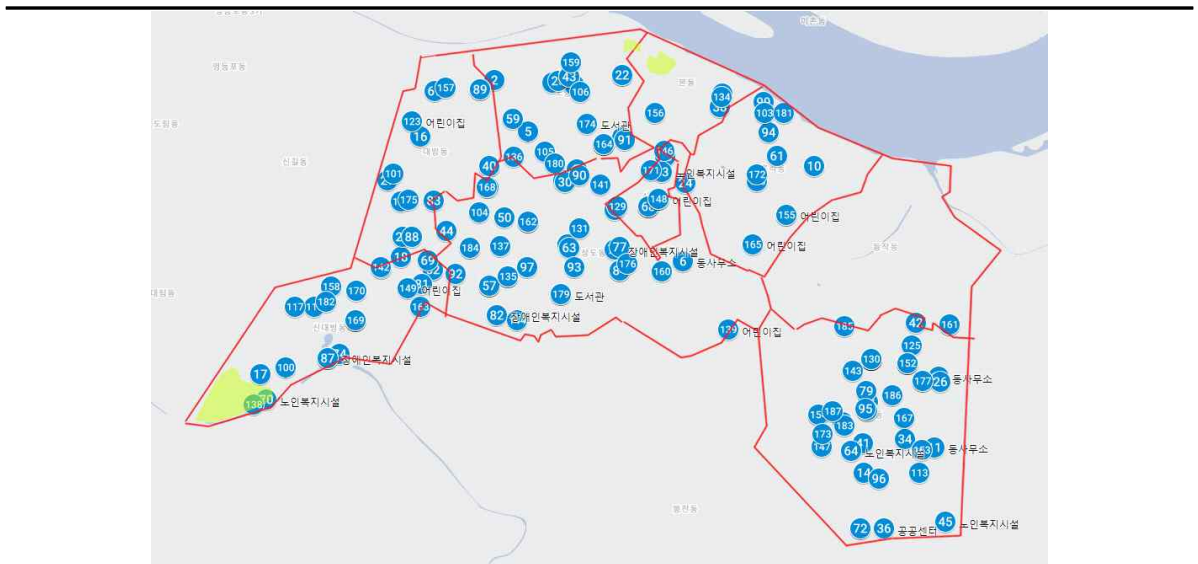
- 총 13개소의 침수 중점관리 자산이 식별되었으며, 동주민센터 2개소, 공공센터 2개소, 복지관 및 복지시설 4개소, 보건소를 포함 기타 시설이 5개소 등임.

[표 6.19] 동작구 침수지역 중점관리 대상 자산 목록

NO	구분	자산 명	소재지
1	보건소	보건소	장승배기로 10길 42
2	동주민센터	상도 2동	상도로 211
3	동주민센터	신대방 2동	여의대방로 24길 76
4	공공센터	중소기업 창업지원센터	상도로 35
5	공공센터	문화복지센터	장승배기로 10길 42
6	노인복지시설	동작요양원	여의대방로 22카길 34
7	노인복지시설	온마음데이케어센터	여의대방로22길 132
8	장애인복지시설	디딤돌주간보호	대방동7길 57
9	장애인복지시설	서울시각장애인생활이동지원센터	상도로 216
10	어린이집	어린이집	상도로15라길 24
11	어린이집	어린이집	대방동15길 10
12	도서관	대방어린이	대방동길 55
13	체육시설	상도3동다목적청사(상도스포츠클럽)	성대로2길 11

3) 하천범람 중점관리 대상 자산

- 하천범람 중점관리 대상 자산 역시 하천범람지도와 동작구 보유 자산의 위치를 지도상에 중첩하여 표시한 후, 하천범람지역 내에 있는 자산만을 추출하는 방식으로 선정하였음.



[그림 6.19] 하천범람지도와 동작구 보유 자산을 중첩한 이미지

- 구로디지털역 인근에 위치한 ‘100세 데이케어센터’와 ‘구립 어린이집’이 하천범람 중점관리 자산으로 식별되었음.

[표 6.20] 동작구 하천범람 중점관리 대상 자산 목록

NO	구분	자산 명	소재지
1	노인복지시설	100세데이케어센터	신대방1길 18
2	어린이집	어린이집	신대방1길 44

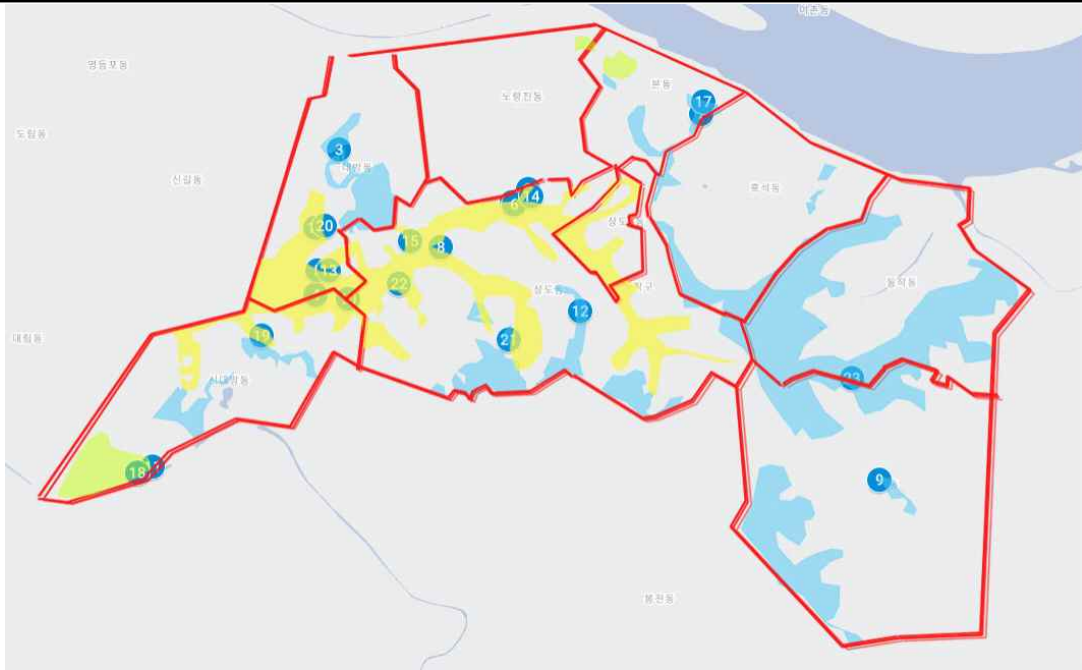
4) 중점관리 대상 자산 종합

- 상기의 과정을 통하여 최종 식별된 동작구의 중점관리 대상 자산은 23개소임.
- 구체적으로는 보건소 1개소, 동주민센터 3개소, 공공센터 2개소, 복지관 및 복지시설 8개소, 어린이집 4개소, 기타 시설 5개소임.

[표 6.21] 동작구 재난/재해 대비 중점관리 대상 자산 목록

NO	구분	자산 명	소재지
1	보건소	보건소	장승배기로 10길 42
2	동주민센터	상도 2동	상도로 211
3	동주민센터	대방동	여의대방로 44길 20
4	동주민센터	신대방 2동	여의대방로 24길 76
5	공공센터	중소기업 창업지원센터	상도로 35
6	공공센터	문화복지센터	장승배기로 10길 42
7	사회복지관	본동종합사회복지관	노량진로32길 79
8	노인복지시설	동작요양원	여의대방로 22카길 34
9	노인복지시설	삼화데이케어센터	사당로13길 42
10	노인복지시설	온마음데이케어센터	여의대방로22길 132
11	노인복지시설	100세데이케어센터	신대방1길 18
12	장애인복지시설	삼성그룹홈1 호	양녕로22마길 90
13	장애인복지시설	디딤돌주간보호	대방동7길 57
14	장애인복지시설	서울시각장애인생활지원센터	상도로 216
15	어린이집	어린이집	상도로15라길 24
16	어린이집	어린이집	대방동15길 10
17	어린이집	어린이집	노량진로32길 62
18	어린이집	어린이집	신대방1길 44
19	청소년 활동시설	동작구학교밖청소년지원센터	여의대방로20길 61
20	도서관	대방어린이	대방동길 55
21	도서관	국사봉숲속작은	양녕로23길 27
22	체육시설	상도3동 다목적청사	성대로2길 11
23	체육시설	사당종합체육관	사당로27길 232

- 위험유형별로 구분하면, 침수피해가 우려되는 자산이 13개소, 산사태가 우려되는 자산이 8개소, 그리고 하천범람으로 피해가 예상되는 자산이 2개소로 분석됨.



[그림 6.20] 동작구의 중점관리 대상 자산 위치도(푸른색 : 산사태위험지도, 노란색 : 도시침수지도, 녹색 : 하천범람도)

□ 분석의 한계 및 개선방안

- 기후변화에 따른 동작구 보유 자산에 대한 영향 및 대응방안을 수립하기 위하여 동작구 보유 자산을 대상으로 중점관리 자산목록을 도출하였음. 도출된 중점관리 자산목록은 몇 가지 가정(예, 재해위험도 위치할 경우 중점관리 자산으로 선정 등)을 통하여 분석되었으므로 한계점과 개선이 필요한 부분이 존재하며, 이를 정리하면 다음과 같음.
- 첫째, 지리정보시스템(GIS) 기반의 분석이 아니라, 위치정보 기반의 자료를 육안 식별을 통하여 분석했기 때문에, 결과 값에 휴먼에러가 포함될 수 있다는 점을 인지해야 함.
- 둘째, 전술한 육안 식별의 한계를 극복하기 위해서는 선정된 중점관리대상 자산목록에 대하여 반드시 현장 조사를 통하여 중점관리 대상에 포함시킬지 여부를 결정해야 함.
- 셋째, 향후 중점관리 자산목록을 체계적이고 관리하기 위해서는, 추가적인 지리정보시스템(GIS) 기반의 분석이 필요함.

바. 위험 자산에 대한 대응방안 도출

- 기후변화에 따른 위험 자산의 영향 및 대응방안은 현재 서울시와 동작구에서 추진하고 있는 기후변화관련 대응사업을 분석하고, 이를 바탕으로 강화가 필요한 사업과 추가로 추진이 필요한 사업으로 구분하여 대응방안을 제시하고자 함.

1) 서울시 및 동작구 추진사업 검토

- 전술한 바와 같이, 기후변화에 따른 동작구 보유 자산에 대한 영향을 주는 주요 인자는 집중호우임. 집중호우는 2차적으로 산사태, 도시침수, 하천범람 등을 유발시켜 인명 및 재산상의 피해를 야기시키게 됨.
- 동작구 보유 자산에 영향을 주는 주요 인자는 집중호우이므로, 서울시와 동작구에서 추진하고 있는 사업 중 이수, 치수와 관련된 사업을 중점적으로 살펴보고자 함.

개 서울시 기후변화대응 종합계획²²⁾ 검토

- 2022년 2월 서울시는 온실가스 감축정책과 기후변화 적응대책을 포함한 ‘서울시 기후변화대응 종합계획(2022~2026)’을 마련하였음.
- 서울시 기후변화대응 종합계획 내용 중 기후변화대응 관련 추진 방향은 ‘대도시 서울에 특성화된 기후대응 전략을 수립하여 차별화’ 한다는 것이며, 핵심과제로 ‘기후재난 안전도시’를 제시하고 있음.
- 10대 핵심사업 중 7번째 사업으로, 상하수시설 집중 관리로 가뭄·홍수 피해를 예방하고, 도시시설물 안전점검 및 진단강화로 폭우·폭설 피해 예방을 목적으로 ‘기후재해 대비 안전도시 조성’을 선정하였음.
- 집중호우와 관련되어 추진하는 사업으로는, 1) 하수관로 종합정비사업과 2) 홍수 피해 대비 인프라 확대 사업이 있음.
- 하수관로 종합정비사업은 노후 하수관로, 상습침수지역 하수관로 정비를 통하여 재해 대응 능력을 증진시키는 목적으로 추진되며, 홍수 피해 대비 인프라 확대 사업은 빗물펌프장 시설용량 확대(2021년 102개소, 2026년까지 5개소 신·증설)와 빗물저류시설 설치(2021년 32개소, 2026년까지 신림공영차고지 등 3개소 설치)사업을 계획하고 있음.

22) 서울시(2022), 서울시 기후변화대응 종합계획(2022~2026).

- 또한, 도로 기반시설 안전관리 강화를 목적으로 도로시설물(약 600개 시설) 안전점검 및 진단을 통한 폭우·폭설 피해 사전 예방과 원격제설시설(도로열선 등) 설치 확대를 계획에 반영하였음.
- 기후변화 적응사업 중 「물관리 분야」의 ‘기후변화에 대비한 홍수 대응 및 관리 역량 강화’ 사업 내용은 다음과 같음.

[표 6.22] 물관리 분야 중 기후변화에 대비한 홍수 대응 및 관리 역량 강화사업의 주요 내용

NO	세부사업명	부서	성과지표
1	침수취약지역의 하수관로 통수능 확보	물재생계획과	하수관로 정비 연장(km)
2	하수관로 종합정비사업 추진	물재생계획과	하수관로 정비 연장(km)
3	빗물펌프장 시설용량의 확보	하천관리과	빗물펌프장 신·증설(개소)
4	빗물펌프장 노후시설물의 안전성 확보	하천관리과	빗물펌프장 노후설비교체수
5	하천 예·경보체계 구축 및 활용	하천관리과	하천 예·경보시설 설치(개)
6	빗물저류시설 확충	하천관리과	빗물 저류조 설치(개)

- 기후변화 적응사업 중 「시설물 관리 분야」의 주요 사업 내용은 다음과 같음.

[표 6.23] 시설물 관리 분야 중 기후변화에 대비한 홍수 대응 및 관리 역량 강화사업의 주요 내용

NO	세부사업명	부서	성과지표
1	풍수해 취약지역 유지관리	하천관리과	침수취약지역 해소 완료(개소)
2	재해지도 작성 및 활용	하천관리과	재해지도 제작 활용
3	10만 안전파수꾼	소방재난본부 안전지원과	교육인원(명)
4	민간제설기동반 구성 및 운영	도로관리과	민간제설기동반 운영
5	취약계층 풍수해 보험 도입 및 활성화	하천관리과	풍수해보험 가입건수

- 서울시는 기후변화에 따른 국지성 돌발강우 증가에 따른 풍수해 안전대책²³⁾을 추진하고 있음. 주요 추진 내용으로는 1) 기습폭우 알림시스템을 구축하는 등 돌발강우 실시간 대응체계 강화, 2) 침수위험지역에 대한 철저한 사전준비와 모니터링 강화 등임.
- 또한, 서울시는 30년 빈도(95mm/h) 방재성능 확보를 위한 침수취약지역 해소 및 수해방지를 목적으로 ‘집중호우 대비 방재시설 확충 및 정비사업’을 추진하고 있는데 주요 내용은 다음과 같음.
- 침수취약지역 해소사업은 34개소 중 30개소를 완료하고 현재 4개소에 대한 공사가 진행 중에 있음. 동작구와 간접적으로 관련이 있는 사업은 사당역 인근 사당천 단명확장 0.55km 사업으로 2023년 5월 완공을 목표로 추진 중이며 현재 공정률은

23) 서울시 물순환안전국(2022.2), 2022년 주요 업무보고.

47%임. 또한, 이수~과천간 복합터널(저류조 32만톤, 2028년)을 추진 중에 있음.

- 취약지역 외 수해방지시설 확충 및 정비사업 중 동작구와 직·간접적으로 관련이 있는 사업은 다음과 같음.
 - 하수관로 : 2022년 273개소 248km 관로 신설 및 정비.
 - 하천 : 도림천 통수능 부족 교량 재설치 2개소(신화교, 신본교 / 2022~2023).
 - 하천토사 제거 5만톤, 하수관로 청소 3,500km, 빗물받이 청소 55만개(2회 실시).

나) 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획²⁴⁾ 검토

- 지난 2021년 9월 수립한 ‘제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)’의 재난/재해 부문의 목표는 ‘기후변화로 인한 재난/재해 조기 차단으로 안전한 도시 구현’임.
- 추진전략은 재난/재해에 취약한 가구 및 지역을 집중적 관리하여 취약시설 관리체계를 구축하고 향후 발생 우려가 있는 재난/재해로부터 대비하는 체계적 시스템 및 인프라를 구축하여 피해의 최소화과 철저한 대응체계를 통한 안전 동작 구현임.
- 이를 위한, 추진과제로는 재난/재해 취약가구 및 지역 정비와 재난/재해 예방 시스템 구축임.
- 재난/재해 취약가구 및 지역 정비에 대한 세부사업으로는 1) 재난 취약가구 안전점검 및 정비, 2) 저지대 지하주택 침수방지 사업이 있음. 2016년부터 2020년까지 총 7,162가구에 대한 안전점검 및 정비를 추진하였으며, 역류 방지시설 341개소, 물막이판 177.3m를 설치하였음.
- 2021년부터 2025년까지 ‘생활안전시설 점검 및 정비’는 매년 1,000가구를 대상으로 추진하며, 저지대 지하주택의 침수방지를 위한 물막이판은 매년 80개, 역류방지를 위한 역지벽은 매년 150개 설치를 목표로 추진하고 있음.
- 재난/재해 예방시스템 구축은 집중호우 시 도림천 수위 급상승에 따른 고립자 발생을 방지하기 위한 목적으로 추진되며, 이를 위해 하천 위기상황관리시스템 운영, 풍수해보험 가입 지원, 자율방재단 운영, 재난대응훈련 강화, 제3종 시설물 안전관리, 하수도 및 빗물받이 준설, 급경사지 시설물 안전관리 사업 등을 추진하고 있음.
- 재난/재해 예방시스템과 관련한 추진실적과 2025년까지에 대한 계획은 다음과 같음.

24) 제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025), 2021.09, 동작구

[표 6.24] 동작구 재난/재해시스템 관련 추진실적 및 향후 계획

NO	세부사업명	기존 추진실적	2021~2025 계획
1	하천 위기상황 관리시스템 운영	• 시스템 구축/운영	계속사업으로 추진
2	풍수해보험 가입 지원	• 16년 가입 265건 (106%) • 17년 가입 524건 (174%) • 18년 가입 305건 (55%) • 19년 가입 649건 (129%)	계속사업으로 추진
3	자율방재단 운영	• 18년 15개 동 참여, 교육 1회 • 19년 15개 동 참여, 교육 2회 • 20년 15개 동 참여 순찰실적	계속사업으로 추진
4	재난대응훈련 강화	• 소소심훈련 : 4회, 501명참여 • 민간단체/서울공고 : 1,650명	계속사업으로 추진
5	제3종 시설물 안전관리	• 실태조사 년 3회 추진	계속사업으로 추진
6	하수도 및 빗물받이 준설	• 하수관로 준설 1,344m ³ • 하수관로 세정 156km • 빗물받이 준설 30,337개소	계속사업으로 추진
7	급경사지 시설물 안전관리	• 점검대상/시기 : A·B·C등급(17개소)연2회 /D등급(1개소) - 월2회 • 점검방법 : 외부전문가(토질및기초기술사)와 합동점검 • 급경사지 시설물 실태조사(연1회)	계속사업으로 추진

사. 동작구 공유재산의 기후위험과 대응 방안

- 지금까지 살펴본, 기후변화에 따른 동작구 보유 자산에 대한 영향을 요약하면, 다음과 표와 같음.

[표 6.25] 기후변화에 따른 동작구 보유 자산 영향 분석결과 요약

구분	주요 결과	비 고
자산 정의 및 목록화	• 지방자치단체 회계기준에 관한 규칙을 바탕으로 자산 정의 • 구/동청사, 공공센터 등을 포함한 총 187개소 자산 목록화	
위험인자 식별	• 집중호우 : 가장 큰 위험인자(재난통계자료 및 뉴스 빅데이터 분석 결과) → 산사태, 도시침수, 하천범람 유발 • 폭염 : 신대방동을 제외한 기타 동 서울시 평균값 수준 • 폭설 : 도로기반시설에 일부 영향 있으나 위험인자는 아님 • 강풍 : 태풍과 동반되어 나타나며, 강풍피해는 크지 않음	• 집중호우, 폭염, 폭설, 강풍 대상 조사/분석 수행
취약지역분석	• 홍수에 의한 기반시설 취약성은 동작구의 서쪽에 위치한 대방동과 신대방1동이 취약한 것으로 분석됨(VESTAP 분석) • 산사태 위험지역은 동작동 현충원인근이 가장 취약 • 침수지역은 지하철 7호선을 따라 취약한 것으로 분석됨(경사도 분석 결과와 동일한 형태를 보임) • 하천범람 위험지역은 신대방동 구로디지털단지역 근처임	• 브이월드, 행정안전부의 생활안전지도를 활용하여 분석 수행
중점관리대상 자산 식별	• 산사태 위험지역 : 8개소 • 침수 위험지역 : 13개소	• 총 23개소

• 하천범람 위험지역 : 2개소	
○ 최근에 발행된 서울시의 ‘서울시 기후변화대응 종합계획’ 과 동작구의 ‘기후변화 적응대책 세부시행계획’ 을 분석한 결과, 현존하는 기후변화에 따른 위험인자에 대하여 대응방안이 적절하게 구성된 것으로 사료됨.	
○ 서울시와 동작구의 기후변화 적응대책 세부시행계획과 관련하여 추진 중인 사업을 요약하면 다음과 같음.	

[표 6.26] 서울시와 동작구의 기후변화에 따른 위험인자별 적응대책 추진사업 요약

구분	주요 추진 사업	
집중호우	서울시	• 침수취약지역의 하수관로 통수능 확보 • 하수관로 종합정비사업 추진 • 빗물펌프장 시설용량의 확보 • 빗물펌프장 노후 시설물의 안전성 확보 • 하천 예·경보체계 구축 및 활용 • 빗물저류시설 확충
	동작구	• 하천 위기상황 관리시스템 운영(치수과) • 하수도 및 빗물받이 준설(치수과)
시설관리	서울시	• 풍수해 취약지역 유지관리 • 재해지도 작성 및 활용 • 10만 안전파수꾼민간제설기동반 구성 및 운영 • 취약계층 풍수해 보험 도입 및 활성화
	동작구	• 풍수해보험 가입 지원(치수과) • 자율방재단 운영(도시안전과) • 재난대응훈련 강화(도시안전과) • 제3종 시설물 안전관리(도시안전과) • 급경사지 시설물 안전관리(건축과)

- 기후변화에 따른 동작구 보유 자산에 대한 피해 저감을 위한 대응방안으로는,
첫째, 서울시에서 추진하고 있는 적응대책 중 동작구가 자체적으로 추진할 수 없는 대규모 사업(예, 이수~과천간 복합터널(저류조 32만톤, 2028년), 빗물저류시설 등)에 대하여 조기에 사업이 완료될 수 있도록 서울시에 요청할 필요가 있으며,
둘째, 동작구가 추진 중인 사업 중 급경사지 시설물 안전관리, 제3종 시설물 안전관리 등을 확대하여 지속적으로 추진해야 하며,
셋째, 자연재해 발생 시 신속한 정보 공유를 위한 자율방재단 구성 시 많은 구민이 참여할 수 있도록 참여자에 대한 인센티브를 제공하고, 구축된 자율방재단을 교육함과 동시에 체계적으로 관리/운영할 필요가 있으며,
마지막으로, 본 연구를 통해 도출된 중점관리 대상 자산에 대한 현장조사를 실시하여 급경사지 시설물에 중점관리 대상 자산을 추가하여 관리할 필요가 있음.
- 동작구 공유 재산에 대한 대응방안을 요약하면 다음 표와 같음.

[표 6.27] 동작구 공유 재산의 기후위험과 대응방안

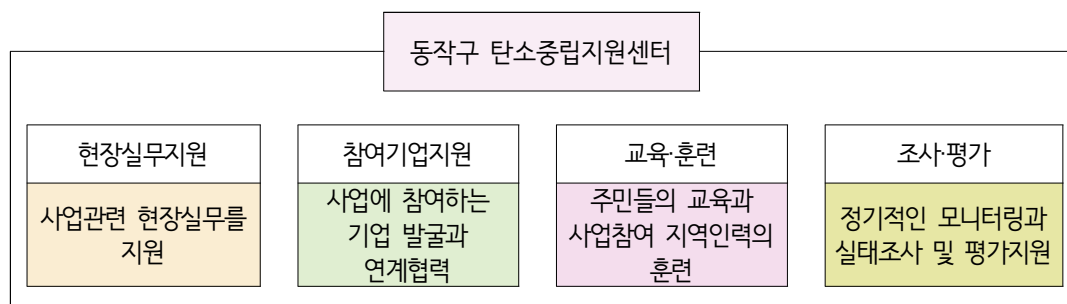
NO	구분	자산명	위험유형	대응방안
1	보건소	보건소	침수지역	• 하수관로 정비사업(치수과) • 빗물펌프장 용량 확보(치수과) • 하수도/빗물받이 준설(치수과) • 빗물 저류시설 확충(치수과) • 풍수해보험 가입 지원(치수과)
2	동주민센터	상도 2동		
3	동주민센터	신대방 2동		
4	공공센터	중소기업 창업지원센터		
5	공공센터	문화복지센터		
6	노인복지시설	동작요양원		
7	노인복지시설	온마음데이케어센터		
8	장애인복지시설	디딤돌주간보호		
9	장애인복지시설	서울시각장애인생활활동지원센터		
10	어린이집	어린이집		
11	어린이집	어린이집		
12	도서관	대방어린이		
13	체육시설	상도3동 다목적청사		
14	동주민센터	대방동	산사태	• 시설물 안전관리 강화(소관부서) • 자율방재단 운영(도시안전과) • 풍수해보험 가입 지원(치수과)
15	사회복지관	본동종합사회복지관		
16	노인복지시설	삼화데이케어센터		
17	장애인복지시설	삼성그룹홈1호		
18	어린이집	어린이집		
19	청소년 활동시설	동작구학교밖청소년지원센터		
20	도서관	국사봉숲속작은		
21	체육시설	사당종합체육관	하천범람	• 자율방재단(도시안전과) 및 하천 예·경보시스템 운영(치수과)
22	노인복지시설	100세데이케어센터		
23	어린이집	어린이집		

3. 국제협력 및 지자체 간 협력

- ◇ (필요성) 동작구 탄소중립지원센터 운영은 지역 특성에 맞는 온실가스 감축 전략을 체계적으로 추진하고, 주민 참여를 활성화하며, 정부·서울시 정책과 연계하여 효과적인 탄소중립 이행을 지원하기 위해 필요.
- ◇ (핵심과제) ▲ 동작구 탄소중립지원센터 운영, ▲ 동작구 탄소중립 정책 이행 협업 강화.

□ 정책추진 경과

- 중앙정부로부터의 지원사업과 동작구 자체적인 기후변화 대응 및 탄소중립 사업의 추진을 실무적으로 지원할 수 있는 '조직적 힘(organisational power)'이 필요함.
- 또한 구민들이 동작구에 바라는 정책적 요구 사항, 반대로 중앙정부와 동작구가 해당 사업을 통해 전달하고자 하는 행정적 요구 사항이나 공공서비스 콘텐츠를 효율적으로 전달·시행할 수 있는 단일 창구를 구성하는 것이 효율적임.
- 다양하게 분산된 동작구민들의 사회적 심리적 역량을 하나로 묶어 '유동화(mobilisation)'하고 이들을 연계·지원할 수 있는 '탄소중립사업 추진을 위한 통합형 사업플랫폼'이 필요함. 중간지원조직 형태로 '동작구 탄소중립지원센터'를 설치하여 그 역할을 위임할 수 있음.
- 2022년 9월부터 시행된 「서울특별시 동작구 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본 조례」 제36조에서도 구청장이 '탄소중립 지원센터'를 설립 또는 지정할 수 있도록 규정하고 있음.
 - 동법의 제②항은 탄소중립지원센터는 1. 기본계획의 수립·시행 지원, 2. 적응대책의 수립·시행 지원, 3. 구 에너지 전환 촉진 및 전환 모델의 개발·확산, 4. 그 밖에 구청장이 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요하다고 인정하는 사항의 업무를 수행하도록 규정하고 있음.



자료 : 최정석(2022).

[그림 6.21] 동작구 탄소중립지원센터의 역할

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 동작구 탄소중립 정책과 이행 성과를 체계적으로 관리하고, 서울시 및 타 지자체와 협력하여 지역 주도의 탄소중립 전략을 강화.

① 동작구 탄소중립지원센터 운영(환경과)

- 동작구 탄소중립 목표 달성에 기여할 수 있는 탄소중립지원센터를 2027년 목표로 설립·운영.
 - 탄소중립·녹색성장 기본계획 및 기후위기 적응대책의 수립·시행 지원.
 - 온실가스 통계 산정 및 분석을 위한 관련 정보 및 통계 작성 지원.
 - 탄소중립 관련 조사·연구 및 교육·홍보 등.
 - 건물·수송·폐기물 등 분야별 탄소중립 구축 모델 개발.
 - 지역사회 탄소중립 참여와 인식 제고 방안 발굴·시행 지원.
- (사업대상)
 - 「고등교육법」 제2조에 따른 동작구 소재 대학교.
- (소요예산) 연간 총 200백만원.
 - 국비 50%(100백만원), 구비 50%(100백만원).

성과지표	부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
탄소중립지원센터 운영	환경과	합계	100%	1,600	0	0	200	200	200	200	800
		국비	50%	800	0	0	100	100	100	100	400
		시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		구비	50%	800	0	0	100	100	100	100	400
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

② 동작구 탄소중립 정책 이행 협업 강화(환경과)

- 서울시-자치구 탄소중립 동행 포럼 적극 참여 및 지역 맞춤형 정책 반영
 - 서울시-자치구 탄소중립 동행 포럼 참여하여 탄소중립 정책 공유
 - 서울시와 협력하여 동작구 온실가스 인벤토리 구축 및 감축 목표 설정
 - 서울시와 지속적인 협력을 통해 동작구의 탄소중립 이행과제 및 실행방안 논의

4. 교육 · 소통

- ◇ (필요성) 체계적인 환경교육 기반을 마련하여 지역사회 구성원의 환경 인식을 높이고, 지속가능한 환경 실천을 촉진 필요
- ◇ (핵심과제) ▲ 환경교육도시 조성, ▲ 에코투게더 환경교육

□ 정책추진 경과

- 2023년 7월 동작구는 「서울특별시 동작구 환경교육의 활성화 및 지원에 관한 조례」를 제정하여, 구민의 환경학습권 보장과 환경교육 활성화를 위한 법적 기반을 마련함.
- 동작구는 유아부터 성인까지 연령별 맞춤형 교육을 제공하여 친환경적 생활습관 형성을 유도하는 것이 목적으로 생애주기별 환경교육 프로그램을 운영함. 대상은 동작구민 전체(유아·어린이·청소년·대학생·성인)이며, 맞춤형 교육과 강사진 확대를 통해 프로그램의 다양성을 확보함.
- 2024년에는 환경교육 지원 대상 확대를 통해 공공기관, 기업 및 사회단체 등의 사회환경 교육, 사업자 및 피고용자에 대한 사업자 환경교육을 실시함.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 환경교육도시 조성을 위해 지속가능한 환경교육 체계 구축.
- ◇ 생애주기별 환경교육 프로그램 운영을 통해 구민 교육참여 기회 확대.

① 환경교육도시 조성(환경과)

- 지역환경교육센터 지정 및 운영.
 - 강의실 및 실습장 등 교육 시설과 장비를 확보하여 개인 및 학교 등 단체의 환경교육 활성화.
- 환경교육도시 지정을 위하여 환경교육계획(5개년) 수립하여 공모 지원.
 - 공모 지원을 위한 환경교육 정책 개발.

② 에코투게더 환경교육(환경과)

- 연령별 차별화된 환경교육 프로그램 운영 및 주민 대상 환경 아카데미 코너 개설.
 - (유아, 학생) 자연 생태체험, 에코라이프, 기후변화위기극복.

- (청년, 성인) 환경 아카데미.

○ 프로그램 운영.

프로그램	교육대상	체 험 교 육 내 용
자연 생태체험	유아,초등학생	관내 공원, 및 교내 수목 조성지 현장체험
에코라이프교실	유아,초·중학생	자원순환 개념 이론교육 및 리싸이클 아일랜드 보드게임
		생태전환 개념 이론교육 및 바다유리를 활용한 키링만들기
		인형극 및 동화구연을 통한 탄소중립 교육
기후변화위기극복	유아,초·중·고등학생	기후변화 이론 교육 및 기후위기 보드게임
		기후변화 영향 평가 및 태양광 자동차, LED등 만들기
환경아카데미	주민	탄소중립 녹색실천 생활문화 체험교육

③ 기후위기대응 실천문화 확산 사업(환경과)

○ (사업내용) 시민실천 캠페인 기획 및 확산, 민·관·학 협력 네트워크 구성 및 운영, 시민참여 행사를 통해 기후위기 대응 실천문화 확산

- 시민실천 캠페인 : 온실가스 1인 1톤 줄이기
- 시민실천 캠페인 : 동작구 2050 탄소중립 시민실천단
- 기후위기대응 민·관·학 협력 네트워크 운영 : 2050 탄소중립도시 동작 공동선언
- 기후위기대응 실천문화 확산을 위한 시민참여 행사 : 제로웨이스트 동작, 환경문화제 등

○ (사업대상) 동작구청 및 동작구 산하 공공기관

○ (추진계획)

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~'34
기후위기대응 실천문화 확산 사업	환경과	명	12,000	1,000	1,000	1,500	1,500	2,000	2,000	3,000

5. 녹색성장 촉진

- ◇ (필요성) 신재생에너지 판매 수익을 활용한 기후대응기금 조성으로 안정적인 재원을 확보하여, 기후위기 대응 및 구민 지원을 강화 필요
- ◇ (핵심과제) ▲ 기후대응기금 조성

□ 정책추진 경과

- 서울시는 ‘녹색기업 창업 펀드’를 통해 서울소재 창업초기 녹색산업 관련 중소·벤처기업에 투자하여 유망 녹색기업의 성장 촉진, 일자리 창출 및 시 녹색산업 육성 지원하고 있음.
- 동작구는 녹색성장 촉진과 관련하여 2024년 지역 내 중소·중견기업 컨소시엄과 협력하는 방식으로 산업통상자원부(한국에너지공단) 주관 공모사업을 참여하였음. 이 공모사업은 지역 내 에너지 환경에 맞춘 창의적인 사업 발굴 및 에너지 신사업 육성 강화를 목표로 함.
- 2019년에는 ‘지역 에너지 신산업 활성화 지원 사업 공모’에서 ‘동작구민 가상발전소 구축 사업’이 선정되었음.
 - 동작구는 ‘성대골 에너지 자립마을’을 중심으로 (주)에이치에너지, (주)마이크로발전소 등 민간기관과 협력하여 성대골에너지협동조합을 구성하였으며, 2019년 6월 24일 ‘동작구민 가상발전소 구축 사업’ 추진을 위한 협약을 체결함.
- 이 사업을 통해 지역 내 에너지 자립 기반을 구축하고, 신재생에너지를 활용한 가상발전소 모델을 실현하여 지속 가능한 에너지 정책을 추진하였음.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 신재생에너지 수익과 기금 운용 수익을 활용해 기후대응기금을 확대하고, 기후위기 대응이 필요한 구민을 지원함.

① 기후대응기금 조성(환경과)

- 신재생에너지 발전을 통해 발생하는 전력 및 신재생에너지 공급인증서 판매수익금으로 기후대응기금 조성.
 - 기금의 운용으로 발생하는 수익금으로 기금 조성.
- (사업대상) 기후위기대응을 위해 지원이 필요한 구민.

성과지표	부서	단위	합계	단기					목표 연도1	목표 연도2
				'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
기후대응기금 조성	환경과	백만원	4,000	0	0	500	500	500	500	2,000

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표	부서	구분	구성 비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
기 후 대 응 기 금 조성	환경과	합계	100%	4,000	0	0	500	500	500	500	2,000
		국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		구비	100%	4,000	0	0	500	500	500	500	2,000
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

6. 청정에너지 전환 촉진

- ◇ (필요성) 신재생에너지 확대와 히트펌프 기반 전기화는 온실가스 감축뿐만 아니라 장기적인 에너지 비용 절감, 기후위기 대응 역량 강화, 지속가능한 녹색도시 조성에 기여하는 핵심 전략이 될 수 있음. 이를 위해 동작구 감축계획과 연계하여 단계적인 보급 확대 및 정책 지원을 강화해야 함.
- ◇ (핵심과제) ▲ 도시형 신재생에너지 도입 확대, ▲ 히트펌프 기반 에너지 전환.

□ 정책추진 경과

- 동작구에서는 그동안 서울시의 지원을 받아 베란다형 미니태양광시설 설치 등을 추진하여 왔음.
- 또한 2012년경부터 성대골마을 등 8개마을을 에너지자립마을로 지정하여 옥상 및 베란다에 태양광패널을 설치하는 등 신재생에너지 시설의 보급을 추진.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 도시특성에 맞는 지열, 수열 등 신재생에너지 보급을 확대.
- ◇ 화석연료 사용 보일러 등을 히트펌프로 교체하여 탈탄소화로 전환하는 시책을 마련하여 추진.

① 도시형 신재생에너지 도입 확대(환경과)

- 동작구는 태양광, 수열 에너지, 지열 에너지 등 다양한 도시형 신재생에너지 사업을 도입 확대 추진.
 - 동작구 감축계획의 에너지 부문 세부 계획(E1-1, E1-2, E1-3, E1-4) 참조.

② 히트펌프 기반 에너지 전환(환경과)

- 건물 냉난방 시스템의 저탄소 공기열원 전환.
 - 동작구 감축계획의 에너지 부문 세부 계획(E2-1) 참조.

7. 정의로운 전환

- ◇ (필요성) 탄소중립사회로의 전환과정에서 사회적 약자에 대한 불평등문제 해소 필요.
- ◇ (핵심과제) ▲ 저소득계층의 친환경차 구매시 보조금 추가 지원 ▲친환경보일러로 교체사업 확대 ▲노후주택 단열창호 교체 등 리모델링 지원 확대.

□ 정책추진 경과

- 전기자동차, 수소연료전지차 등 친환경자동차에 대한 보조금 지급을 통한 보급 확대 추진.
- 주택의 경유 및 천연가스 사용 보일러를 컨덴싱보일러로 교체시 보조금 지원.
- 안심집수리, 희망의 집수리사업 등을 통해 노후주택의 단열개선, 단열창호 설치 등 지원.

□ 추진 방향 및 과제

- 친환경자동차 보급, 친환경보일러 교체 사업, 노후주택 단열개선 사업 등을 추진함에 있어 저소득계층에 우선 지원하여 사회적 형평성을 제고.

-
- ◇ 친환경차 보급 시 저소득계층에 대한 지원 확대.
 - ◇ 친환경보일러로의 교체 확대.
 - ◇ 노후주택에 대한 단열개선 및 창호교체 등 지원 확대.
-

① 저소득계층의 친환경차 구매 시 보조금 추가 지원

- 현재 전기자동차, 수소연료전지차 등 친환경차 구매시 국비, 시비 보조금 외에 구에서 추가보조금을 지급하고 있으나,
 - 앞으로 추가 보조금 지급 요건을 저소득계층 등으로 제한하여 저소득계층 등 사회적 약자도 친환경차의 소유할 수 있는 기회를 확대하여 사회적 형평성 제고.

② 친환경보일러 교체사업 확대

- 경유나 천연가스 등 화석연료를 사용하는 보일러 대부분은 소득수준이 낮은 저소득계층이 거주하는 단독이나 다가구 주택 등에 설치.
- 이들 보일러를 컨덴싱보일러 등 연료소비량이 적은 보일러로 교체하여 에너지 비용을 줄이고 온실가스도 감축.
- 이는 저소득계층을 지원하는 사회적 형평성 측면에서 바람직.

③ 노후주택 단열창호 교체 등 리모델링 지원 확대

- 현재 노후주택에 대한 단열창호 교체, LED등 교체 등을 지원하고 있으나,
- 이를 통해 저소득계층에 대한 지원을 확대하여 저소득계층이 에너지 비용을 절감하여 사회적 약자를 보호.

8. 탄소중립 · 녹색성장 인력양성

- ◇ (필요성) 청년층의 탄소중립 실천이 지속가능한 미래를 위한 핵심 요소임. 제로웨이스트 활동 확산을 통해 지역 사회에 자발적 탄소저감 문화를 정착시키고 탄소중립 사회로의 전환 필요
- ◇ (핵심과제) ▲ 청년 그린리더 양성

□ 정책추진 경과

- 동작구는 미래 친환경 전문가 양성을 목표로 대학생 그린리더 교육을 실시함. 관내 3개 대학 환경봉사동아리를 활용하여 그린리더 양성 추진함. 기업체와 연계한 민·관·학 환경공익활동(캠페인, 플로깅 등)을 통해 대학생들의 참여를 유도하였음. 또한, 우수 수료자에게 에너지 컨설턴트 교육 지원을 제공하여 탄소 전문인력을 지속적으로 양성할 계획임.

□ 추진 방향 및 과제

- ◇ 탄소중립 실현을 위한 청년 세대의 역할 강화 및 교육참여 기회 확대.

1 청년 그린리더 양성(환경과)

- 관내 초·중·고등학교 및 대학교(환경동아리) 대상 일회용 컵·배달용기 사용을 줄이는 등 제로웨이스트 활동 자발적 참여 유도하여 그린리더 양성.
- (사업대상) 청년·대학생 대상 그린리더 양성.

프로그램	교육대상	체 험 교 육 내 용
그린리더양성	주민, 청년	기후변화, 에너지 절감 등 지역특화형 환경 전문인력 양성

○ (소요예산) 전액 구비

성과지표	부서	구분	구성비 (%)	합계	총 예산소요(백만원)					목표 연도1	목표 연도2
					'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31~ '34
청년 양성	그린리더 환경과	합계	100%	240	0	15	15	30	30	30	120
		국비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		시비	0%	0	0	0	0	0	0	0	0
		구비	100%	240	0	15	15	30	30	30	120
		기타	0%	0	0	0	0	0	0	0	0

VII.

이행관리 및 환류

제 1 절 온실가스 감축 이행점검 체계

제 2 절 추진상황 점검 및 환류계획

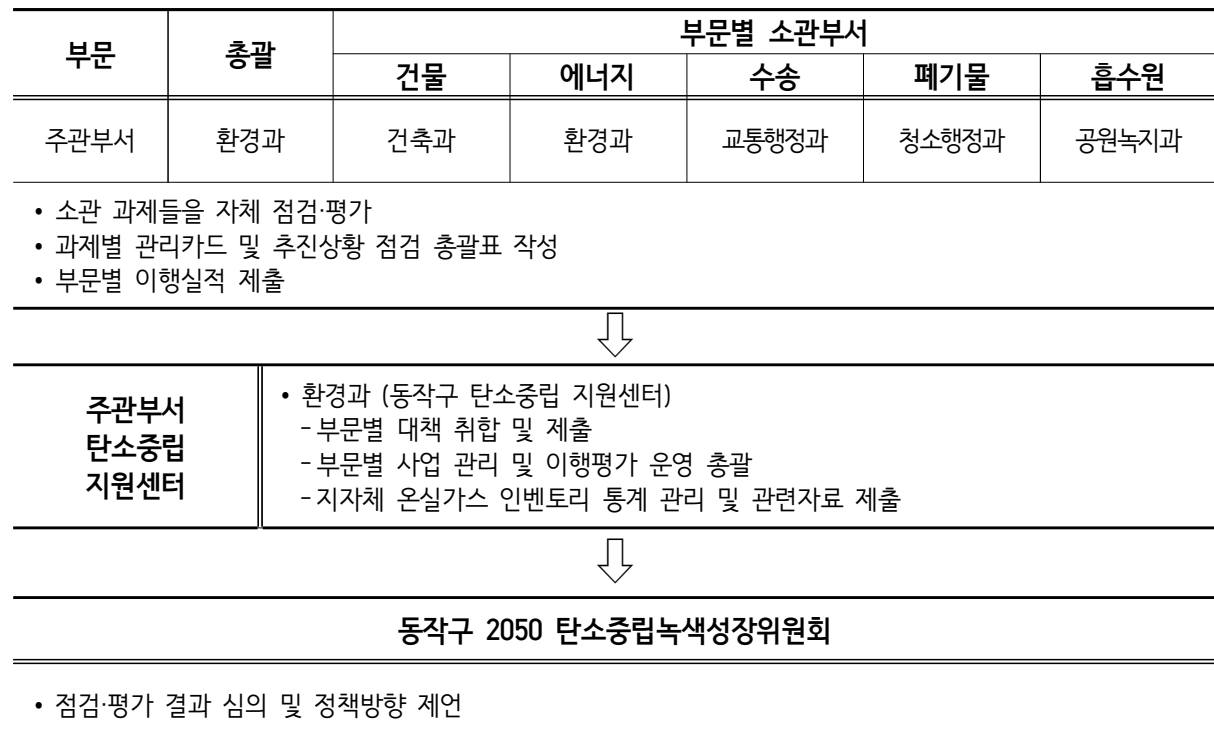
제 7 장 이행관리 및 환류

제 1 절 온실가스 감축 이행점검 체계

1. 기본계획 추진상황점검 체계 마련

- 동작구 탄소중립 기본계획의 추진 상황을 점검하기 위해 각 부문별 소관 부서, 주관 부서, 그리고 탄소중립 지원센터가 협력하여 실천 전략을 수립하고 이행 실적을 관리함.
- 부문별 소관 부서는 해당 분야의 실행을 담당함. 건물은 건축과, 에너지는 환경과, 수송은 교통행정과, 폐기물은 청소행정과, 흡수원은 공원녹지과가 맡고 있음.
 - 각 부서는 자체적으로 점검과 평가를 수행하며, 관리카드를 기반으로 중점사항을 정리한 종합표를 작성하여 이행 실적을 제출함.
- 주관 부서인 환경과와 동작구 탄소중립 지원센터(설립 예정)는 부문별 대책을 취합하고 실천 전략의 운영을 총괄함. 또한, 지역 온실가스 인벤토리를 구축하고 관련 자료를 체계적으로 관리함.
 - 이를 통해 각 부문에서 추진한 감축 정책의 효과를 모니터링하고 개선점을 도출하여 해당 연도의 점검 결과 보고서를 작성함.
- 이러한 과정을 종합하여 동작구 2050 탄소중립녹색성장위원회는 최종적으로 점검·평가 결과를 심의하고, 향후 정책 방향을 제안함. 위원회는 동작구의 탄소중립 전략을 총괄하는 컨트롤타워로서 지속 가능한 녹색성장을 추진하는 핵심적인 역할을 수행함.

[표 7.1] 동작구 기본계획의 추진상황 점검 체계



제 2 절 추진상황 점검 및 환류계획

1. 이행평가 배경 및 목적

- 국가 및 지자체의 기후변화 대응 노력이 지속적으로 가시화됨에 따라 온실가스 감축의 효과적 이행을 위한 장기적인 접근방안 모색이 필요함.
- 온실가스 감축 이행을 위한 체계적인 전략 및 체계 마련이 필요함에 따라 연도별 대응 추진실적 및 추진계획 이행을 통한 종합점검 및 평가를 환류가 필요함.
- 국가 및 지자체 단위 대응계획의 시행 적정성, 이행성, 적절성, 효과성 등 추진사항에 대한 연도별 점검이 가능함.
- 동작구 온실가스 감축성과관리의 효율성과 체계성, 신뢰성, 투명성 확보를 위한 동작구 기후변화 대응계획의 연도별 이행사항에 대한 종합적인 점검이 필요하므로 이행평가를 통해 이를 충족시킬 수 있음.
- 또한 설정된 온실가스 감축 목표치가 현실적으로 실현 가능한지 여부와 논리적으로 설정되었는지 등을 평가하여 후속 정책의 방향성 및 타당성, 근거 등으로 제시될 수 있음.
- 정량·정성사업별 추진여부 평가와 계획 검토, 정량사업의 경우 연도별 달성도를 평가하여 온실가스 감축에 대하여 선도적으로 대처할 수 있으며, 온실가스 감축량 산정을 위한 원단위, 산식 검토를 통한 정확성 및 객관성 확보를 통한 환류가 가능함.

2. 평가절차 및 방법

가. 평가절차

1) 추진상황 점검 절차

- 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 온실가스 감축대책은 건물, 수송, 농업, 폐기물, 흡수원 등의 부문별 온실가스 인벤토리 구축과 배출현황 분석을 기반으로 전망, 감축수단별 감축량 선정, 중장기 로드맵 작성 등 일련의 절차를 통하여 수립하였음.
- 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 온실가스 감축대책 및 기후위기 대응기반 강화대책의 추진상황 점검은 계획 수립, 점검 및 평가, 보고 및 환류 등의 3단계의

절차로 이루어짐.

구 분	절 차	주요내용	주 체	일 정*
계획 단계	점검계획 수립 및 평가단 구성	점검 일정, 대상, 방법 등 계획 수립	시·군·구 (주관부서)	9월
점검 및 평가	추진실적 검토	사업별 추진실적 및 점검표 작성	시·군·구 (소관부서)	10~12월
	추진실적 정리	소관부서 실적 및 점검표 취합·정리	시·군·구 (주관부서)	12~ 차년도 1월
	결과보고서	실적 분석 및 결과보고서 작성	시·군·구 (주관부서)	1~2월
보고 및 환류	점검보고회	이해관계자 대상 점검 보고회 개최	시·군·구 (주관부서)	3월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→지방 탄소중립녹색성장위원회)	시·군·구 (주관부서)	3월
	심의 및 의견반영	지방 탄소중립녹색성장위원회 심의의결 (심의의결 차년도 점검계획 반영)	시·군·구 지방위원회	4월
	보고서 제출	결과보고서 제출 (주관부서→환경부, 관할 시·도)	시·군·구 (주관부서)	5월 31일 까지
	종합보고서 제출	지자체 종합결과보고서 정리·제출 (환경부→2050탄소중립녹색성장위원회)	환경부	7월 31일 까지
	확인 및 개선의견	2050탄소중립녹색성장위원회 (탄녹위→시·군·구, 개선의견 차년도 점검계획 반영)	탄녹위	~8월
	지방의회 보고	추진상황 점검 결과 보고 (주관부서→지방의회)	시·군·구 (주관부서)	12월 31일 까지

* 세부 일정 및 절차는 법정기한(을령)을 고려하여 각 시·도의 여건과 상황에 따라 조정 가능

자료 : 환경부(2024), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인 및 추진상황 점검 가이드라인.

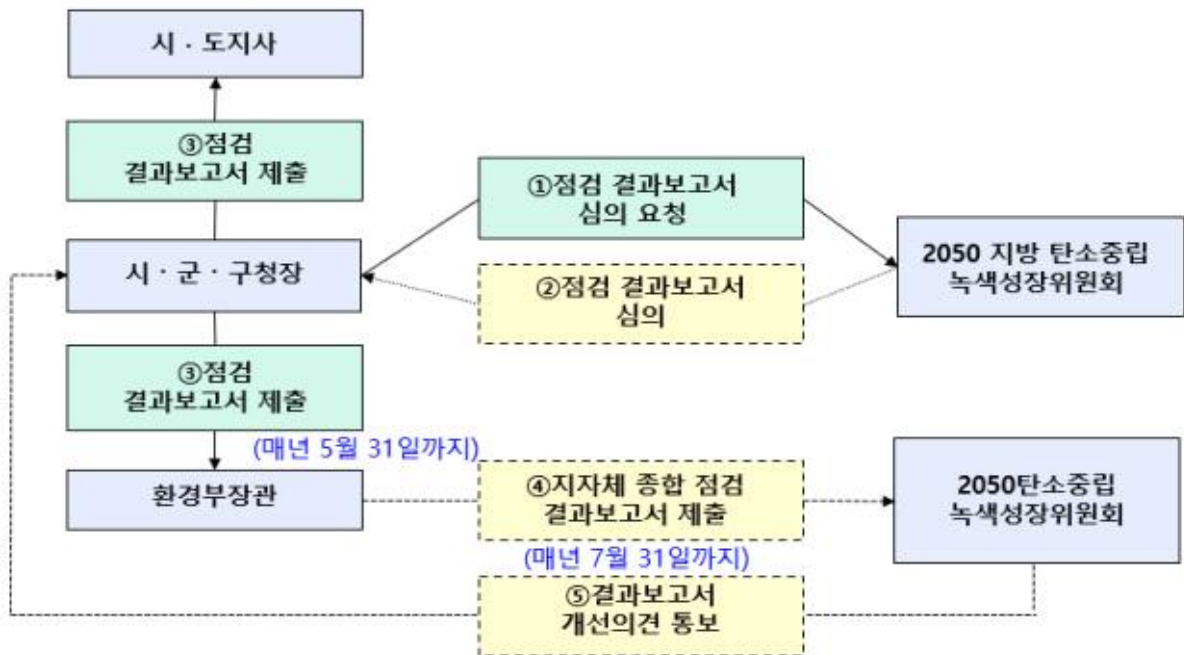
[그림 7.1] 지자체 기후변화 대응계획 추진상황 점검 절차

- 실적점검은 소관부서별 사업 운용 성과 및 차년도 계획, 소요예산을 취합·정리하고 종합적인 측면에서의 평가는 온실가스 감축 대상인 정량평가 사업에 대한 평가결과를 취합하여 대응정책 개선에 활용할 수 있음.
- 주관부서인 동작구 환경과는 기후변화 대응계획 수립 및 총괄하는 부서로 당해 연도 단위사업별 정상 추진여부, 미추진, 변경, 온실가스 감축 달성도 등에 대한 분석과 평가를 실시함.
 - 또한 평가결과를 통해 신규사업 발굴, 개선(안) 수립 등 환류를 주도적으로 실시하고 차년도 계획에 반영함.
- 소관부서는 종합계획과 세부사업을 전담하여 직접적으로 추진하는 부서로 예산

집행 및 변동, 감축성과, 전 지구적 기후변화 대응 패러다임 변화 등에 대한 지속적인 모니터링 실시를 통하여 온실가스 감축 이행의 효과성을 극대화 할 수 있도록 효율성을 도모함.

2) 점검 결과보고서 제출

- 동작구청장은 점검 결과보고서를 서울시장에 제출하기 전에 점검 결과보고서를 동작구 2050 탄소중립위원회에 심의 요청이 가능하며 심의 결과를 동작구청장에 송부함.
- 동작구청장의 점검 결과보고서를 작성하여 서울시장과 환경부 장관에게 제출하면 환경부 장관은 이를 취합한 종합 점검 결과보고서를 국가탄소중립위원회에 제출함.



자료 : 환경부(2024), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인 및 추진상황 점검 가이드라인.

[그림 7.2] 「탄소중립기본법」 상의 기초지자체 추진상황 점검 체계도

3) 주체별 의무 및 역할

- 각 지자체의 시·도지사는 매년 점검 결과보고서를 작성하여 지방 탄소중립위원회에 심의를 요청하고, 심의가 완료된 결과보고서를 환경부 장관에 제출함.
- 환경부는 각 지자체의 점검 결과보고서를 취합하여 종합 보고서를 작성하여 국가탄소중립위원회 위원장에게 제출함. 아울러 환경부는 지자체가 점검 결과보고서 작성에 필요한 사항을 지원함.

- 국가탄소중립위원회는 종합 점검 결과에 대한 개선의견을 제시하여 해당년도의 사업성과 및 미흡·보완사항을 다음 연도 계획 수립에 반영할 수 있도록 함.

[표 7.2] 기후변화 대응계획 점검 주체별 의무 및 역할

구 분		주요역할	근거
지자체	시·도지사	• 매년 점검 결과보고서 작성 • 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 • 심의 완료 점검 결과보고서 제출(→ 환경부장관) • 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	시·군·구청장	• 매년 점검 결과보고서 작성 • 점검 결과보고서 지방위원회 심의 요청 • 심의 완료 점검 결과보고서 제출 (→ 관할 시·도지사, 환경부장관) • 위원회의 개선의견 반영	제13조 제2항, 제3항
	2050 지방탄소중립 녹색성장위원회	• 관할 지자체 점검 결과보고서 심의	제13조 제2항
환경부		• 지자체 종합 점검 결과보고서 작성 • 지자체 종합 점검 결과보고서 제출(→ 위원회) • 지자체 점검 결과보고서 작성에 필요한 사항 지원 (시행령 제8조 제6항)	제13조 제2항
2050 탄소중립 녹색성장위원회		• 종합 점검 결과에 대한 개선의견 제시	제13조 제3항

자료 : 환경부(2024), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 가이드라인 및 추진상황 점검 가이드라인.

나. 추진상황 점검 기준 및 방법

- 기본계획에 제시된 세부과제별 추진실적 및 성과는 온실가스 감축대책과 기후위기 대응기반 강화대책을 구분하여 평가함.
 - (온실가스 감축대책) 기본계획에서 제시한 세부과제별 목표 대비 실적 달성여부를 지자체에서 자체적으로 판단하여 평가함.
 - (기후위기 대응기반 강화대책) 세부과제별 추진실적을 평가함.
- 지자체는 지자체 계획의 실효성을 높이기 위해 별도 조직(T/F, 위원회 등)을 운영할 수 있으며, 주관부서 및 소관부서 간의 협조·협력에 노력해야 함.
 - 소관부서는 소관 과제들을 자체 점검·평가하고 과제별 관리카드와 소관부서별 추진상황점검 결과를 작성하여 주관부서에 제출해야 함.
 - 주관부서는 소관부서의 추진상황 점검 결과를 바탕으로 점검 결과보고서를 작성한 후 의견수렴을 위한 점검 보고회 등을 개최할 수 있음.
 - 주관부서는 점검 보고회 결과 및 조치사항을 반영하여 점검 결과 보고서를 보완하고 지방위원회 심의를 받은 후, 매년 5월 31일까지 환경부장관 및 관할

시·도지사(시·군·구의 경우)에게 제출해야 함.

- 점검 결과 보고서는 정확한 사실과 근거에 기초하여 작성하여야 하며, 수록된 자료에 대해서는 관련 출처를 정확하게 기재해야 함.

- 필요시 증빙자료를 첨부하여 설명을 보충함.

○ 세부과제별 성과평가 및 추진상황 점검 결과보고서 작성 방법은 다음과 같음

- 1) 추진과제명 : 사업관리카드의 추진과제명 기재
- 2) 이 행 계 획 : 사업관리카드의 연차별 이행계획 중 점검 대상연도의 이행계획 기재
- 3) 이 행 실 적 : 추진과제의 점검 대상연도의 실적, 현황을 기재
- 4) 달성 여부 : 계획 대비 실적을 기준으로 지자체에서 달성 여부를 자체적으로 판단하여 평가
 - 달 성 : 계획에서 제시한 목표를 달성한 경우
 - 정상추진 : 계획에 따라 추진 시 기한 내 목표의 달성이 예상되는 경우
 - 지 연 : 계획에 따라 추진 중이나, 기한 내 목표의 달성이 어려울 것으로 예상되는 경우
 - 미 달 성 : 계획에서 제시한 목표를 달성하는 것이 불가능한 경우

5) 사업유형

- 기존 : 기본계획에 수립된 감축사업으로 내용 변경이 없는 경우
- 변경* : 기본계획에 수립되어 있으나, 성과지표나 사업내용이 변경된 경우(폐지사업 포함)
- 신규 : 기본계획에 수립되어 있지 않은 신규 감축사업을 작성

* 변경사업 분류 및 작성 방법

- 1) 기본계획 수립시 예산, 실적에 대한 목표가 제시되지 않았으나, 당해연도부터 사업이 구체화되었거나, 당해연도부터 신규로 추진되는 사업의 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경 내용과 변경 사유를 기재
- 2) 기본계획에서 제시한 목표를 수정한 경우
 - 변경추진사업에 과제명을 작성하고, 변경내용에 기본계획에서 당초 제시한 이행계획을 “기존” 항목에 작성하고, 변경된 내용을 “변경” 항목에 기재, “변경사유”에 외부 요인 등 조정 사유를 명확히 제시
 - 사업의 이행률을 높이기 위한 단순 조정은 불가하며, “이행실적” 확인시 “미달성”에 해당하는 사업은 “미달성(지연) 사유 및 조치계획”에 작성
- 3) 목표가 제시되지 않는 경우
 - 목표가 없는 경우 “과제별 이행실적”에는 작성하지 않고, “변경추진사업”에만 작성한다. “변경” 항목에 당해연도 실적 부분을 작성하고 “변경사유”에는 목표 미설정 사유를 기재

3. 환류계획

- 탄소중립 사회로의 전환을 위해 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」을 제정하고 ‘2050 탄소중립 시나리오’를 발표하면서 2030년 국가 온실가스 감축목표를 2018년 대비 40% 감축하는 것으로 확정되어 국가 감축목표 달성을 위해서 수행 주체인 동작구(기초지자체)의 역할이 중요하며, 전지구적인 기후변화에 대응하기 위한 노력에 동참하기 위해 동작구의 체계적인 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립과 이행노력은 필수적임.
- 효과적인 계획추진과 수립된 목표를 체계적으로 관리하기 위해 추진현황을 주기적으로 점검하고 성과 및 미흡·보완사항 등을 진단·평가하여 그 결과를 다음 연도 계획에 반영하기 위한 과정의 필요하며, 동작구 온실가스 감축목표 달성을 위하여 효율적인 관리를 통해 수정·보완해 나갈 수 있도록 이행점검 및 환류체계를 구축하여야 함.
- 동작구의 특성을 반영한 이행 현황 점검으로 정책에 대해 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식을 원칙으로 하여 해당년도의 이행목표 달성도, 집행 실적, 사업관리를 위해 환류체계를 구축·운영해야 함.

VIII.

재정투자 계획

제 1 절 연차별 소요예산 및 자원계획

제 8 장 재정투자 계획

제 1 절 연차별 소요예산 및 재원계획

1. 소요예산 총괄

- 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진을 위한 향후 10년간(2025~2034년)의 전체 소요예산은 4,847억원으로 산출됨.
- 부문별로는 수송부문이 2,676억원으로 전체 부문별 예산배정의 55.21%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 에너지부문 23.38%(1,133억원), 건물부문 10.85%(526억원), 폐기물부문 7.49%(363억원), 흡수원부문 2.20%(107억원), 대응기반부문 0.87%(42억원) 순으로 나타남.

[표 8.1] 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 총 소요예산 내역

[단위 : 백만원, %]

부문	소요예산(백만원)	비율(%)
건물	52,588	10.85%
에너지	113,306	23.38%
수송	267,562	55.21%
폐기물	36,299	7.49%
흡수원	10,662	2.20%
대응기반	4,240	0.87%
총계	484,657	100.00%

2. 연차별 및 재원별 소요예산

- 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 추진을 위한 향후 10년간(2025~2034년) 연차별 소요예산은 다음과 같음.
 - 단기 5년간인 2025년 261억원, 2026년 333억원, 2027년 384억원, 2028년 467억원, 2029년 877억원이 소요되어 총 2,322억원에 달해 총 소요예산의 47.9%를 차지함.
 - 중기(2030~2034) 소요예산은 2030년 594억원, 2031~2034년 1,931억원으로 총 2,525억원에 달해 총 소요예산의 52.1%를 차지함.
- 재원별로는 구비가 330억원으로 전체 예산의 6.8%를 차지하였으며, 국비는 45.1%(2,186억원), 시비는 37.3%(1,806억원), 민간 등 기타는 10.8%(524억원)의 비율로 편성되어 있음.

[표 8.2] 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 연차별 및 재원별 예산 내역

[단위 : 백만원]

부문	구분	소계	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031~ 2034
총 계	합 계	484,657	26,096	33,295	38,422	46,656	87,724	59,353	193,111
	국비	218,593	8,741	14,430	17,798	21,816	34,361	28,569	92,878
	시비	180,587	12,660	13,628	14,010	15,828	37,669	18,994	67,798
	구비	33,042	2,146	2,355	3,125	3,329	9,522	3,567	8,997
	민간 등	52,435	2,549	2,881	3,489	5,683	6,172	8,223	23,438
I. 온실가스 감축대책	합 계	480,417	26,096	33,280	37,907	46,126	87,194	58,823	190,991
	국비	218,593	8,741	14,430	17,798	21,816	34,361	28,569	92,878
	시비	180,587	12,660	13,628	14,010	15,828	37,669	18,994	67,798
	구비	28,802	2,146	2,340	2,610	2,799	8,992	3,037	6,877
	민간 등	52,435	2,549	2,881	3,489	5,683	6,172	8,223	23,438
1. 건물 부문	합 계	52,588	6,130	6,033	5,380	5,822	5,795	5,988	17,440
	국비	7,991	1,133	1,046	807	955	953	1,101	1,996
	시비	34,611	3,850	3,771	3,452	3,581	3,557	3,527	12,873
	구비	8,972	1,096	1,116	1,020	1,134	1,134	1,209	2,263
	민간 등	1,014	51	101	101	151	151	151	307
2. 에너지 부문	합 계	113,306	6,335	7,067	8,316	10,652	13,648	15,748	51,539
	국비	30,232	1,757	1,963	2,285	2,881	3,637	4,162	13,548
	시비	26,421	1,410	1,571	1,873	2,445	3,188	3,713	12,221
	구비	7,274	672	756	773	806	806	806	2,654
	민간 등	49,378	2,495	2,778	3,385	4,520	6,018	7,068	23,115
3. 수송 부문	합 계	267,562	11,273	17,232	23,553	27,957	32,744	35,241	119,563
	국비	170,988	5,850	10,272	14,707	17,980	21,539	23,306	77,333
	시비	94,454	5,379	6,911	8,455	9,570	10,795	11,520	41,824
	구비	2,111	44	50	391	397	409	415	405
	민간 등	9	0	0	0	9	0	0	0
4. 폐기물 부문	합 계	36,299	110	195	205	240	34,550	388	612
	국비	8,232	0	0	0	0	8,232	0	0
	시비	20,089	19	21	25	25	19,922	28	49
	구비	7,979	91	174	180	215	6,396	360	563
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0	0

5. 흡수원 부문	합 계	10,662	2,249	2,753	454	1,455	457	1,458	1,838
	국비	1,150	0	1,150	0	0	0	0	0
	시비	5,014	2,002	1,355	205	206	207	207	831
	구비	2,466	244	245	245	246	247	247	991
	민간 등	2,033	2	3	3	1,003	3	1,004	16
Ⅱ. 대응기반 강화대책	합 계	4,240	0	15	515	530	530	530	2,120
	국비	0	0	0	0	0	0	0	0
	시비	0	0	0	0	0	0	0	0
	구비	4,240	0	15	515	530	530	530	2,120
	민간 등	0	0	0	0	0	0	0	0

참 고 자 료

- 참 고 자 료 -

- 관계부처합동(2019), 제2차 기후변화대응 기본계획.
- 관계부처합동(2020), 2050 탄소중립 추진 전략.
- 관계부처합동(2021.3), 2030 국가 온실가스 감축목표(NDC) 상향안.
- 국회예산정책처(2020), 한국경제의 구조변화와 대응전략Ⅳ - 지속성장을 위한 기후변화 대응전략.
- 기획재정부(2008), 외국의 기후변화 대응 현황과 정책적 시사점 보도자료.
- 대전광역시(2020), 대전광역시 기후변화 대응 종합계획 수립 및 이행방안 연구.
- 대한민국정부(2020), 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략.
- 동작구(2021), 제2차 동작구 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025).
- 동작구(2024), 제38회 2023 동작통계연보.
- 산림청(2021), 2020년 산림기본통계.
- 산업통상자원부(2019), 에너지사용량통계 통계정보보고서.
- 산업통상자원부, 한국에너지공단(2020), 에너지사용 및 온실가스 배출량 통계.
- 서울특별시(2021.6), 2050 서울시 기후행동계획.
- 서울특별시(2022.2), 서울시 기후변화대응 종합계획(2022~2026).
- 서울특별시(2024), 서울특별시 탄소중립 녹색성장 기본계획(2024~2033)
- 세계은행(2018), State and Trends of Carbon Pricing 2018.
- 에너지경제연구원(2018), 저탄소 정책의 온실가스 부문 평가지표 개발 및 저탄소 정책 수립방향 연구.
- 에너지경제연구원(2020), 지역에너지통계연보.
- 한국환경공단(2018), 2018년 지자체 온실가스 맞춤형 교육 지자체 인벤토리 구축 및 활용방안.
- 한국환경공단(2024.10), 지자체 온실가스 감축사업별 감축원단위 적용 가이드라인.
- 한국환경연구원 KEI 포커스(2022), 「탄소중립기본법」시행으로 강화되는 기후위기 대응 : 적응을 중심으로
- 환경부(2018), 공공부문 온실가스·에너지 목표관리 운영 등에 관한 지침 해설서.
- 환경부(2020), 2020 국가 온실가스 인벤토리 보고서.
- 환경부(2021.03), 지자체 기후변화대응계획 수립 가이드라인.

- ｜ 환경부(2021.03), 2021년 환경부 탄소중립 이행계획.
- ｜ 환경부(2024.09), 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 및 추진상황 점검 가이드라인.
- ｜ 환경부·한국환경공단(2019.01), 지자체 온실가스 관리 가이드라인(Ver1.1).
- ｜ 환경부·한국환경공단(2021), 지자체 기후변화대응계획 수립 가이드라인.
- ｜ BDI 정책포커스(2016), 新기후체제(Post2020) 대비 부산시 기후변화대응 정책방향.
- ｜ BDI 정책포커스(2021), '2050 탄소중립 도시'전환을 위한 부산의 대응 과제.

- ｜ 기상청 기상자료개방포털(data.kma.go.kr).
- ｜ 통합기후변화홍보포털(www.gihoo.or.kr).
- ｜ 법제처(www.law.go.kr).
- ｜ 동작구청 홈페이지(www.dongjak.go.kr).
- ｜ 법제처(www.law.go.kr).
- ｜ 서울연구원(www.si.re.kr).
- ｜ 서울특별시 보건환경연구원(news.seoul.go.kr/welfare/life_health).
- ｜ 서울시청(www.seoul.go.kr).
- ｜ 서울 열린 데이터 광장(data.seoul.go.kr).
- ｜ 환경부(www.me.go.kr).

부 록

동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 구민 인식 설문조사

동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 공무원 인식 설문조사

동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 구민 인식 설문조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 「동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획」 연구 수행을 위하여 동작구민의 기후변화 심각성에 대한 인식 및 정책선호도 등을 조사하고 있습니다.

본 설문지는 구민 여러분의 소중한 의견을 모아 동작구의 탄소중립 녹색성장 기본계획에 반영하고자 하는 것으로, 귀하께서 답변하시는 내용은 『통계법』 제33조에 의거 철저히 비밀로 보장되며, 외부에 일체 공개되지 않습니다.

귀한 시간을 내주신 것에 감사드리며, 바쁘시겠지만 원활한 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립이 진행될 수 있도록 모든 문항을 빠짐없이 답변 부탁드립니다.
감사합니다.

2022년 11월

동작구청 환경과

(주)에코파이/(주)탄소중립전략연구원

응답자 일반사항

성별	① 남성		② 여성	
연령	① 20세 미만	② 20~49세	③ 50~64세	④ 65세 이상
거주 지역	① 신대방1동	② 신대방2동	③ 상도1동	④ 상도2동
	⑤ 상도3동	⑥ 상도4동	⑦ 대방동	⑧ 노량진1동
	⑨ 노량진2동	⑩ 흑석동	⑪ 사당1동	⑫ 사당2동
	⑬ 사당3동	⑭ 사당4동	⑮ 사당5동	
거주 연수	① 1년 이하	② 1~3년	③ 4~6년	
	④ 7~10년	⑤ 11~20년	⑥ 21년 이상	
거주 형태	① 아파트	② 단독주택	③ 다세대 주택, 빌라	
	④ 다가구 주택	⑤ 오피스텔	⑥ 기타	

- **기후변화** : 자연적인 기후변동의 범위를 벗어나 더 이상 평균적인 상태로 돌아오지 않는 평균 기후계의 변화
- **온실가스** : 땅에서 복사되는 에너지를 흡수하여 온실효과를 일으키는 기체 (이산화탄소, 메탄 등)
- **탄소중립** : 이산화탄소를 배출한 만큼 이산화탄소를 흡수하는 대책을 세워 이산화탄소의 실질적인 배출량을 '0'으로 만든다는 개념

- ◆ 각 항목별로 응답항목에 0 나 ✓표를 해 주십시오.
- ◆ 응답항목 중에서 기타에 해당된 경우 ()안에 구체적인 내용을 기입해 주십시오.

기후변화에 대한 인식

1) 기후변화에 대한 귀하의 평소 관심도는 10점을 기준으로 할 때 어느 정도입니까?

전혀 관심 없음 <-----> 매우 관심 있음

① 2 이하 ② 3~4 ③ 5~6 ④ 7~8 ⑤ 9 이상

2) 귀하의 경제활동과 일상생활에서 10점을 기준으로 할 때 기후변화가 직접적으로 어느정도 영향을 주고 있다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않음 <-----> 매우 심각함

① 2 이하 ② 3~4 ③ 5~6 ④ 7~8 ⑤ 9 이상

3) 일상생활 중 어떤 경우에 가장 많이 기후변화의 심각성을 느끼십니까? (2개선택)

$$\left(\begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)$$

- ① 계절의 변화가 과거와 다르다고 느낄 때 (짧은 봄, 가을)
- ② 미세먼지가 심할 때
- ③ 여름철 폭염에 따른 도시열섬현상, 열대야
- ④ 지역적인 강우, 도시 홍수
- ⑤ 겨울철 폭설, 따뜻한 겨울
- ⑥ 과일, 야채 등 농산물 값 인상
- ⑦ 신도시, 산업단지 등 건설을 위하여 산림, 농지 등이 훼손되는 것을 볼 때
- ⑧ 휘발유 등 에너지값 폭등
- ⑨ TV, 라디오, 잡지, 홍보물 등에서 태풍, 빙하가 녹는 영상, 산림파괴 등 관련 정보를 접할 때
- ⑩ 별로 체감하지 못함
- ⑪ 기타()

- 4) 기후변화의 심각성을 느끼고 계신다면 10점을 기준으로 어느 정도 온실가스 줄이기를 실천해야 한다고 생각하십니까?

실천할 필요 없음 <-----> 실천해야 함
 ① 2 이하 ② 3~4 ③ 5~6 ④ 7~8 ⑤ 9 이상

- 5) 귀하는 기후변화 관련 TV방송, 홍보물 등을 얼마나 많이 접하고 계십니까?()

① 매일 ② 주 1~2 회 ③ 월 1~2회 ④ 연 5회 이하 ⑤ 거의 없음

- 6) 귀하는 주로 어디에서 기후변화나 온실가스에 관한 정보를 얻으십니까?()

① TV ② 인터넷 ③ 홍보물 ④ 도서, 잡지 ⑤ 학교교육, 강의 등

- 7) 귀하는 동작구의 온실가스 줄이기 정책을 알고 계십니까? 알고 계신다면 어떤 경로를 통해서 알게 되었습니까?()

① 동작구 홈페이지 ② 통계자료, 정책 보고서 등 관련 서적
 ③ TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도 ④ 환경단체 ⑤ SNS와 인터넷
 ⑥ 지역사회 커뮤니티 ⑦ 기타(구체적으로) _____
 ⑧ 들어본 적 없음

온실가스 줄이기 생활실천

- 8) 귀하는 귀하의 일상 활동으로 어느정도 온실가스가 발생한다고 생각하십니까?(10점 기준)

전혀 발생하지 않음 <-----> 매우 많이 발생함
 ① 2 이하 ② 3~4 ③ 5~6 ④ 7~8 ⑤ 9 이상

- 9) 귀하의 일상활동 중 어떤 경우에 온실가스가 발생한다고 생각하십니까? 가장 많이 온실가스가 발생한다고 생각되는 활동을 2개 선택하여 주십시오. (,)

① 전기제품 사용 (TV, 냉장고, 에어컨 등) ② 난방 및 취사 ③ 자가용 이용
 ④ 전철, 버스 등 대중교통 이용 ⑤ 생활쓰레기 배출
 ⑥ 수도물 사용(하수 포함) ⑥ 수도물 사용(하수 포함)
 ⑦ 농수산물 등 식재료 사용 및 음식물쓰레기 배출 ⑧ 일회용컵 및 일회용기(음식배달) 사용
 ⑨ 상품의 비닐포장지, 비닐봉투 사용 ⑩ 기타()

- ① 불편함을 감수해야 하기 때문에
- ② 다른 사항보다 관심도가 낮기 때문에 (중요하다고 생각하지 않기 때문에)
- ③ 실천하기 위한 관련 인프라(시설)가 잘 되어 있지 않아서
- ④ 어떻게 실천해야 하는 지 잘 몰라서 (정보가 부족해서)
- ⑤ 비용이 들기 때문에
- ⑥ 기타()

13) 귀하는 온실가스 발생을 줄이기 위한 **가장 중요한 분야**는 무엇이라고 생각하십니까?

(택3) (, ,)

- ① 태양광발전, 소수력 시설 등 **신재생에너지 발전분야**
- ② 단열성능 개선, 옥상녹화 등 **건물분야**
- ③ 친환경자동차 보급 등 **교통분야**
- ④ 쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 **폐기물 분야**
- ⑤ 대중교통이용, 자전거 타기 등 **생활분야**
- ⑥ 도시숲 조성, 빗물재이용 등 **도시분야**
- ⑦ LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 **에너지 절약분야**
- ⑧ 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 **녹색생활 실천운동 분야**
- ⑨ 포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 **일회용품 줄이기 생활실천분야**
- ⑩ 로컬푸드, 친환경제품 등 **저탄소 제품 소비분야**
- ⑪ 기타()

14) 귀하는 온실가스 발생을 줄이기 위해서 **가장 실천하기 쉬운 분야**는 무엇이라고 생각하십니까? (택3) (, ,)

- ① 태양광발전, 소수력 시설 등 **신재생에너지 발전분야**
- ② 단열성능 개선, 옥상녹화 등 **건물분야**
- ③ 친환경자동차 보급 등 **교통분야**
- ④ 쓰레기 분리수거, 재활용, 절수기 사용, 물재이용 등 **폐기물 분야**
- ⑤ 대중교통이용, 자전거 타기 등 **생활분야**
- ⑥ 도시숲 조성, 빗물재이용 등 **도시분야**
- ⑦ LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 **에너지 절약분야**
- ⑧ 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 **녹색생활 실천운동 분야**
- ⑨ 포장음식 직접 수령, 일회용품 사용대신 텀블러 사용 등 **일회용품 줄이기 생활실천분야**
- ⑩ 로컬푸드, 친환경제품 등 **저탄소 제품 소비분야**
- ⑪ 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지 절약을 위한 **교육·홍보분야**
- ⑫ 기타()

18) 귀하는 폐기물 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까? 우선순위대로 2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 음식물쓰레기 줄이기 (종량제 확대 및 배출비용 인상)
- ② 상품 포장재 사용 제한 (과포장, 비닐포장 등)
- ③ 일회용품 사용 제한 (커피숍, 음식배달 등) 및 장바구니 등 다회용품 사용 촉진
- ④ 분리수거 향상 및 재활용 높이기
- ⑤ 절수기 사용 및 물재이용 시설 확충
- ⑥ 기타(구체적으로) _____

19) 귀하는 건물부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까? 우선순위대로 2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 노후건물, 주택의 건물 단열성능 개선을 위한 리모델링
- ② 옥상녹화 촉진
- ③ 가정용 태양광 발전시설 보급
- ④ 창호 교체(단열성능 개선)
- ⑤ 고효율 보일러로 교체
- ⑥ 태양열 온수시스템 보급
- ⑦ 기타(구체적으로) _____

온실가스 저감 정책 참여도

20) 서울시와 동작구에서 실시하는 온실가스 줄이기 운동 중 참여하고 있는 것은 무엇입니까?()

- ① 탄소포인트제도
- ② 자동차 탄소포인트제도
- ③ 온실가스 1인 1톤 줄이기
- ④ 기타(구체적으로) _____

21) 위 문항에서 귀하가 참여하지 않았다면 이유는 무엇입니까?()

- ① 참여나 실천하는 방법을 몰라서
- ② 귀찮고 불편해서
- ③ 직접 돌아오는 이익이 없어서
- ④ 개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서
- ⑤ 중요성이나 의미에 공감하지 않아서
- ⑥ 그런 활동이 있는 줄 몰랐음
- ⑦ 기타()

22) [교통] 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 **모두 선택해 주십시오.** ()

- ① 가까운 거리는 도보나 자전거 이용
- ② 승용차 대신 대중교통 이용
- ③ 에코드라이빙 : 불필요한 공회전 자제, 경제속도(50~80km/hr) 준수 등
- ④ 전기차, 수소차 등 친환경차량 구매
- ⑤ 카 셰어링, 출·퇴근 버스 이용
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

23) [에너지절약] 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 **모두 선택해 주십시오.** ()

- ① 에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기
- ② 냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기
- ③ 에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기
- ④ 사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기
- ⑤ 절수기기 설치 등 물 사용량 줄이기
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

24) [자원·소비] 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 **모두 선택해 주십시오.** ()

- ① 재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출
- ② 음식물 쓰레기 20% 줄이기
- ③ 텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기
- ④ 로컬푸드 이용하기
- ⑤ 종이청구서 대신 이메일, 스마트폰 청구서 이용
- ⑥ 기타(구체적으로) _____

25) [녹색투자] 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 모두 선택해 주십시오. ()

- ① 에너지소비효율 높은 창호로 교체하기
- ② 내 집에 태양광 등 재생에너지 설치
- ③ 전기자동차 등 친환경 자동차 구매
- ④ 태양광 펀드, 협동조합 참여하기
- ⑤ 자전거, 개인용 이동장치 등 구매
- ⑥ 기타(구체적으로) _____

26) 귀하는 저탄소 녹색 생활실천에 개인의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법은 무엇이라고 생각하십니까? ()

- ① 맞춤형 교육, 에너지 절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공, 홍보 등
- ② 마을 및 이웃 단위의 참여 프로그램 개발
- ③ 탄소포인트제, 친환경차구매, 건물 단열성능개선 등 보조금, 인센티브 제공
- ④ 대중교통 이용 편의성 증대
- ⑤ 일회용기 보조금제도, 중심가 등 자동차진입 제한 등 제도적 장치
- ⑥ 기타(구체적으로) _____

27) 귀하는 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구는 무엇이라고 생각하십니까? 3가지만 선택해 주십시오(, ,)

- ① 청정 ② 녹색 ③ 행복 ④ 상생 ⑤ 에코 ⑥ 건강 ⑦ 쾌적 ⑧ 선도
⑨ 스마트 ⑩ 지속가능 ⑪ 친환경 ⑫ 혁신 ⑬ 명품 ⑭ 에너지 ⑮ 힐링 ⑯ 기타()

28) 귀하가 참여한 탄소중립 실천 활동 사례가 있다면 말씀해 주십시오.

29) 동작구청이 온실가스 감축을 위해 구민들이 참여하거나 실천할 수 있도록 지원할 사업에 대한 의견을 말씀해 주십시오.

■ 끝까지 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다 ■

동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립을 위한 공무원 인식 설문조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 「동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획」의 연구 수행을 위하여 기후변화 심각성에 대한 인식 및 정책선호도 등을 조사하고 있습니다.

본 설문지는 공무원 여러분의 소중한 의견을 모아 동작구의 탄소중립 녹색성장 기본계획에 반영하고자 하는 것으로, 귀하께서 답변하시는 내용은 『통계법』 제33조에 의거 철저히 비밀로 보장되며 외부에 일체 공개되지 않습니다.

귀한 시간을 내주신 것에 감사드리며, 바쁘시겠지만 원활한 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립이 진행될 수 있도록 모든 문항을 빠짐없이 답변 부탁드립니다.

감사합니다.

2022년 11월

주관부서	동작구청 환경과
연구기관	(주)에코파이 (주)탄소중립전략연구원

응답자 일반 사항

성별	① 남			② 여	
연령	① 20대	② 30대	③ 40대	④ 50대	⑤ 60대 이상
근무기간	① 5년 이하		② 10년 이하		③ 15년 이하
	④ 20년 이하		⑤ 20년 이상		
직무 분야	① 안전환경국	② 기획재정국	③ 행정자치국	④ 도시교통국	⑤ 복지국
	⑥ 생활경제국	⑦ 보건소	⑧ 동주민센터()동		

- ◆ 각 항목별로 응답항목에 ○ 나 ✓표를 해 주십시오.
- ◆ 응답항목 중에서 기타에 해당된 경우 ()안에 구체적인 내용을 기입해 주십시오.

기후변화에 대한 인식

1) 귀하는 평소 기후변화에 대해 관심이 있습니까?

- ① 매우 관심있다 ② 관심있는 편이다 ③ 보통이다 ④ 관심없는 편이다 ⑤ 전혀 관심없다

2) 귀하의 경제활동과 일상생활에 기후변화가 미치는 영향을 얼마나 체감하고 계십니까?

- ① 매우 심각하다 ② 심각한 편이다 ③ 보통이다 ④ 별로 심각하지 않다 ⑤ 전혀 심각하지 않다

3) 기후변화 문제를 해결하기 위한 동작구의 기후관련 정책이 충분하다고 생각하십니까?

- ① 매우 충분하다
② 충분한 편이다.
③ 보통이다
④ 충분하지는 않다
⑤ 전혀 충분하지 않다.

4) 우리나라의 온실가스 감축 목표는 2030년까지 2018년 대비 40% 감축입니다. 또한 서울시의 온실가스 감축 목표는 2030년까지 2005년 배출량 대비 2030년까지 40% 감축입니다. 귀하는 동작구의 온실가스 감축 목표 설정에 대해 어떻게 생각하십니까?

- ① 지역 경제에 부정적 영향을 줄 수 있으므로
감축 목표를 국가 및 서울시 목표보다 낮게 설정해야 한다.
② 기후변화에 대응하고 국가 및 서울시 감축 목표에 기여할 수 있도록
최소한 서울시와 동일한 수준으로 설정해야 한다.
③ 동작구가 국가 및 서울시에서 선도적 역할을 할 수 있도록
서울시 감축 목표보다 높게 설정해야 한다.
④ 잘 모르겠다.

4) 귀하는 동작구에서 제공하는 기후변화, 에너지 절약, 재생에너지, 녹색생활 등 탄소중립 관련 교육이나 실천 프로그램을 접하거나 들어본 적이 있습니까?

- ① 있다(☞6번 문항으로) ② 없다(☞7번 문항으로)

5) 귀하는 동작구 탄소중립 관련 교육, 실천 프로그램을 알고 계십니까? 있다면 알게 된 경로는 무엇입니까?

- | | |
|---------------------------|--|
| ① 동작구청내 인트라넷 또는 업무보고서 | ② 동작구 통계자료, 정책 보고서 등 관련 서적 |
| ③ TV·라디오·신문 등 대중매체와 언론 보도 | ④ 환경단체 ⑤ SNS와 인터넷 |
| ⑥ 지역사회 커뮤니티 | ⑦ 기타(구체적으로) _____ |

온실가스 저감 정책 선호도

6) 귀하는 온실가스 배출량 저감을 위한 동작구의 가장 중요한 역할은 무엇이라고 생각하십니까?
(택3) (, ,)

- ① 공공시설 및 신·증축 건축물에 대해 태양광발전시설 설치 등 재생에너지 보급 확대
- ② 전기자동차, 수소자동차 등 친환경 교통수단 보급
- ③ 걷기·자전거 타기 좋은 도시 인프라 구축
- ④ 냉·난방 에너지 저감, 조명 및 간판 교체 등 상업 시설 에너지이용 효율화
- ⑤ 폐기물 감량화 및 재활용 활성화
- ⑥ 환경기초시설(소각시설, 음식물처리시설 등)의 신재생에너지 확대
- ⑦ 그린리모델링, 에너지효율화 등 기존 건축물 에너지 성능 개선
- ⑧ 제로에너지 공법 적용, 태양광 설치가 가능한 설계 등 신축 건축물 제로에너지화
- ⑨ 저탄소 농업기술 보급 및 농업에너지 이용 효율화
- ⑩ 도시숲 조성 및 숲가꾸기 등 탄소흡수원 사업
- ⑪ 기후변화 조례 제정 등 제도적 정비
- ⑫ 기후변화 대응 구민 환경교육·홍보 및 참여 프로그램 개발
- ⑬ 서울시 및 자치구와 협력 확대
- ⑭ 기타(구체적으로) _____

7) 귀하는 **가정** 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?
우선순위대로 2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 탄소포인트제 가입, 생활속 온실가스 1인1톤 줄이기 참여 등 녹색생활 실천
- ② 태양광 미니발전소, 주택단열 건축자재 등을 사용한 그린 홈 보급
- ③ 단열성능 개선 등 취약계층 주거환경 개선 사업
- ④ 체험 프로그램 및 순회교육 등 가정 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시
- ⑤ LED 조명등 교체, 고효율 전자제품 사용 등 에너지 절약 활동
- ⑥ 일회용품 사용을 자제하고 생활폐기물 재활용 실시
- ⑦ 기타(구체적으로) _____

8) 귀하는 **상업** 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?
우선순위대로 2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① LED 고효율 간판, LED 조명등 교체로 에너지 효율 개선
- ② 단열 강화와 설비 개선을 통한 건물에너지 효율화
- ③ 체험 프로그램 및 순회교육 등 에너지 절약을 위한 교육·홍보 실시
- ④ 에어컨 등 설치, 냉난방 시 출입문 닫기 등 에너지 절약
- ⑤ 상업용 태양광발전소 보급
- ⑥ 상업 활동 전반에 대한 에너지 진단 및 개선 컨설팅 실시
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

9) 귀하는 **공공** 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?
우선순위대로 2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 공공건축물 건립 시 제로에너지 공법 적용 등 친환경 녹색건물 랜드마크 조성
- ② 기존 건축물의 단열 성능 강화
- ③ 그린터치, 그린프린터 등 그린오피스 시스템 보급
- ④ 공공부문 온실가스 에너지 목표관리 실시
- ⑤ LED 조명등 교체, 냉난방 권장온도 준수, 태양광미니발전소 설치 등 에너지 절약
- ⑥ 공공건축물 에너지 사용 실태 조사 및 건물 에너지관리 시스템 구축
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

11) 귀하는 **수송** 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?
우선순위대로 2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 도시철도망 확충 등 철도중심 교통체계 구축
- ② 자전거 도로건설 및 공공자전거 공급 등 자전거 이용 활성화 정책
- ③ 승용차 마일리지, 노후경유차 조기폐차 지원 등 교통수요 관리 강화
- ④ 전기차, 수소차 등 친환경 교통수단 보급
- ⑤ 버스 정보시스템 확대 등 버스서비스 개선
- ⑥ 공공기관 에너지절약형 차량 보급
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

12) 귀하는 **폐기물** 부문의 온실가스 감축을 위해 가장 필요한 정책은 무엇이라고 생각하십니까?
우선순위대로 2순위까지 선택해 주십시오. 1순위(), 2순위()

- ① 가정에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
- ② 공장, 건설업체 등 사업장에서 배출되는 폐기물의 감량 및 자원화
- ③ 폐기물을 연료 및 열 에너지로 활용하는 폐자원 에너지화
- ④ 자원순환문화 조성을 위한 교육, 문화 확산, 홍보 인프라의 구축
- ⑤ 지역단위에서 실행할 수 있는 자원순환마을 조성
- ⑥ 폐기물을 효율적으로 수거·처리할 수 있는 수거시스템 확립
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

온실가스 저감 정책 참여도

13) 귀하가 생각할 때 동작구 온실가스 배출량 감축을 위한 정책 중 자부담 비용이 발생하는 경우에도 동참 가능한 사업을 모두 선택해 주십시오.()

- ① 미니태양광 설치
- ② LED 조명 교체
- ③ 단열 강화 등 기존 건축물 리모델링
- ④ 건축물 신축 시 단열·기밀 성능을 강화한 제로에너지 건축 기법 적용
- ⑤ 전기자동차, 수소자동차 등 친환경 자동차 구입
- ⑥ 없음
- ⑦ 기타(구체적으로)_____

14) 서울시와 동작구에서는 “온실가스 1인 1톤 줄이기”를 통해 저탄소 녹색생활 실천을 장려하고 있습니다. 귀하는 여기에 참여하고 있거나 참여한 적이 있습니까?

① 있다(☛16번문항으로)

② 없다(☛15번문항으로)

15) 귀하가 “온실가스 1인 1톤 줄이기”에 참여하지 않았다면 이유가 무엇입니까? ()

- ① 참여나 실천하는 방법을 몰라서
- ② 귀찮고 불편해서
- ③ 직접 돌아오는 이익이 없어서
- ④ 개인적 실천만으로는 큰 변화가 없을 것이라서
- ⑤ 중요성이나 의미에 공감하지 않아서
- ⑥ 그런 활동이 있는 줄 몰랐음
- ⑦ 기타()

16) **[교통]** 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 **모두 선택해 주십시오.** ()

- ① 가까운 거리는 도보나 자전거 이용
- ② 승용차 대신 대중교통 이용
- ③ 에코드라이빙 : 불필요한 공회전 자제, 경제속도(50~80km/hr) 준수 등
- ④ 전기차, 수소차 등 친환경차량 구매
- ⑤ 카 셰어링, 출·퇴근 버스 이용
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

17) **[에너지절약]** 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 **모두 선택해 주십시오.** ()

- ① 에어컨과 보일러 사용 1시간 줄이기
- ② 냉방 온도 2도 높이고 난방 온도는 2도 낮추기
- ③ 에너지효율 높은 LED 등의 조명 사용하기
- ④ 사용하지 않는 플러그 뽑기 등 대기전력 줄이기
- ⑤ 절수기기 설치 등 물 사용량 줄이기
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

17 **[자원·소비]** 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 **모두 선택해 주십시오.** ()

- ① 재활용 가능한 유리병, 캔 등 분리배출
- ② 음식물 쓰레기 20% 줄이기
- ③ 텀블러와 장바구니 사용으로 일회용품 사용 줄이기
- ④ 로컬푸드 이용하기
- ⑤ 종이청구서 대신 이메일, 스마트폰 청구서 이용
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

18 **[녹색투자]** 다음의 저탄소 생활실천 항목 중 귀하가 참여하고 있거나 향후 참여할 의향이 있는 것을 **모두 선택해 주십시오.** ()

- ① 에너지소비효율 높은 창호로 교체하기
- ② 내 집에 태양광 등 재생에너지 설치
- ③ 전기자동차 등 친환경 자동차 구매
- ④ 태양광 펀드, 협동조합 참여하기
- ⑤ 자전거, 개인용 이동장치 등 구매
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

19) 귀하는 저탄소 녹색 생활실천에 개인의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 가장 효과적인 방법은 무엇이라고 생각하십니까? ()

- ① 맞춤형 교육과 홍보
- ② 마을, 이웃 등 커뮤니티 단위의 참여 프로그램 개발
- ③ 경제적 인센티브 제공
- ④ 에너지 절약 등 녹색실천 관련 원스톱 정보 제공 서비스
- ⑤ 대중교통, 고효율 설비 등 개인 실천을 뒷받침할 인프라 구축
- ⑥ 기타(구체적으로)_____

20) 귀하는 동작구 탄소중립 녹색성장 기본계획의 비전을 표현하는 적절한 단어 및 문구는 무엇이라고 생각하십니까? 3가지만 선택해 주십시오(, ,)

- ① 청정 ② 녹색 ③ 행복 ④ 상생 ⑤ 에코 ⑥ 건강 ⑦ 쾌적 ⑧ 선도
- ⑨ 스마트 ⑩ 지속가능 ⑪ 친환경 ⑫ 혁신 ⑬ 명품 ⑭ 에너지 ⑮ 힐링 ⑯ 기타()

21) 귀하가 참여한 저탄소 녹색생활 실천 활동 사례가 있다면 말씀해 주십시오.

22) 동작구청이 온실가스 감축을 위해 구민들이 참여하거나 실천할 수 있도록 지원할 사업에 대한 의견을 말씀해 주십시오.

■ 설문에 응해주셔서 대단히 감사합니다 ■

