

# 노원구 기후변화 적응대책 세부시행계획 (2016~2020)

2015. 11



노 원 구

### 제1장 계획의 개요

제1절 계획의 배경 및 목적 .....	3
제2절 계획의 범위 및 방법 .....	5
1. 계획의 범위 및 내용 .....	5
2. 계획의 수립방향 및 방법 .....	6

### 제2장 노원구 기후변화 현황 및 전망

제1절 노원구 일반현황 및 적응 여건 .....	11
1. 연혁 및 일반현황 .....	11
2. 인구·주택 .....	22
3. 경제 및 산업 .....	28
4. 에너지 .....	30
5. 도시기반시설 .....	31
6. 토지이용 .....	43
7. 재해위험지구 .....	45
8. 생태계 .....	51
제2절 노원구 관련 계획 검토 .....	53
1. 기후변화 적응 관련 상위계획 .....	53
2. 노원구 기후변화 적응 관련 계획 .....	54
제3절 노원구 기후변화 현황 .....	69
1. 최근 10년 기후특성 .....	69
2. 기후변화 전망 .....	74
3. 분야별 응용정보 .....	80
4. 기후변화 결론 .....	82

### 제3장 기후변화 영향 및 취약성 평가

제1절 기후변화 영향 및 취약성 평가 방법과 절차 .....	87
1. 기후변화 위험 및 영향 파악을 위한 방법론 .....	87

2. 중점분야 및 주요 적응 이슈 도출을 위한 취약성 평가 .....	88
3. VESTAP 및 LCCGIS 자료를 활용한 취약성 평가 .....	91
4. 노원구 분야별 취약성 평가 결과 - 대분류 .....	93
5. 노원구 분야별 취약성 평가 결과 - 세분류 .....	96
<b>제2절 기후변화 영향 .....</b>	<b>188</b>
1. 언론매체를 통한 기후변화 영향 분석 .....	188
2. 공무원 인식조사 .....	189
3. 기후변화 영향으로 인한 피해 .....	197
<b>제3절 부문별 주요 적응 이슈 .....</b>	<b>201</b>
<b>제4장 기후변화 적응 비전 및 전략</b>	
<b>제1절 노원구 기후변화 적응 비전 및 목표 .....</b>	<b>207</b>
1. SWOT 분석 .....	207
2. 노원구 기후변화 적응대책 비전 및 목표 .....	208
<b>제2절 노원구 기후변화 적응 중점 분야 선정 .....</b>	<b>211</b>
1. 개요 .....	211
2. 노원구 기후변화 적응 중점분야 선정 결과 .....	212
<b>제3절 부문별 대책 사업 .....</b>	<b>212</b>
1. 정책 구분 및 담당 부서 .....	212
2. 적응대책 세부시행계획 .....	213
<b>제5장 계획집행 및 관리방안</b>	
<b>제1절 노원구 적응대책 추진 방향 .....</b>	<b>219</b>
<b>제2절 중점분야별 소요 예산 .....</b>	<b>220</b>
1. 노원구 예산 현황 .....	220
2. 적응대책 세부시행계획 소요 예산 .....	221
<b>제3절 추진체계 .....</b>	<b>223</b>
1. 적응협의체 구성 .....	223
2. 적응대책 이행 모니터링 .....	223

## 제6장 세부시행계획 분야별 대책

제1절 건강 분야 적응대책 계획 .....	227
1. 건강 분야 세부 목표 및 추진 전략 .....	227
2. 건강 분야 세부 단위 사업 .....	228
제2절 재난·재해 분야 적응대책 계획 .....	246
1. 재난·재해 분야 세부 목표 및 추진 전략 .....	246
2. 재난·재해 분야 세부 단위 사업 .....	247
제3절 산림 분야 적응대책 계획 .....	255
1. 산림 분야 세부 목표 및 추진 전략 .....	255
2. 산림 분야 세부 단위 사업 .....	256
제4절 물관리 분야 적응대책 계획 .....	262
1. 물관리 분야 세부 목표 및 추진 전략 .....	262
2. 물관리 분야 세부 단위 사업 .....	263
제5절 생태계 분야 적응대책 계획 .....	273
1. 생태계 분야 세부 목표 및 추진 전략 .....	273
2. 생태계 분야 세부 단위 사업 .....	274
제6절 적응기반(교육) 분야 적응대책 계획 .....	280

## 부록. 설문지

* 공무원 의식조사 .....	289
------------------	-----



# Contents

## 표 목 차

【표 1-1】 주요 방법론 .....	7
【표 1-2】 과제 추진 경과 .....	8
【표 2-1】 노원구 행정구역 변천 .....	13
【표 2-2】 상계·중계지구 택지개발 사업 용도별 토지계획 .....	14
【표 2-3】 노원구의 수리적 위치 .....	16
【표 2-4】 노원구 행정구역 현황 .....	17
【표 2-5】 노원구의 용도별 면적 현황 .....	18
【표 2-6】 표고분포 현황 .....	19
【표 2-7】 경사분포 현황 .....	20
【표 2-8】 노원구 하천 현황 .....	21
【표 2-9】 노원구의 읍면별 총인구 및 인구밀도 .....	22
【표 2-10】 노원구 및 서울시의 계획년도별 인구 전망 .....	23
【표 2-11】 노원구 동별 65세 이상 및 15세 미만 인구 .....	24
【표 2-12】 노원구 동별 기후변화 취약인구 현황 .....	26
【표 2-13】 부양비 연도별 추이 .....	26
【표 2-14】 노원구 주택유형 현황 .....	27
【표 2-15】 노원구 및 서울시 옥탑 가구 및 반지하 가구 현황 .....	27
【표 2-16】 노원구 주택유형별 건축년도 현황 .....	28
【표 2-17】 노원구 사업체수 및 종사자수 현황 .....	28
【표 2-18】 노원구 예산결산총괄 .....	29
【표 2-19】 노원구 주요 에너지 사용량 현황 .....	30
【표 2-20】 노원구 용도별 동별 도시가스 이용 현황 .....	31
【표 2-21】 노원구 하천 개수율 현황 .....	32
【표 2-22】 노원구 하천시설 총괄 현황 .....	32
【표 2-23】 노원구 하수 시설현황 .....	33
【표 2-24】 노원구 하수관거 현황 .....	33
【표 2-25】 노원구 오수처리 시설현황 .....	33
【표 2-26】 하수 및 분뇨 발생량 .....	34
【표 2-27】 노원구 하수도 보급 현황 .....	34
【표 2-28】 노원구 상수도관 현황 .....	35
【표 2-29】 노원구 상수도 보급 현황 .....	35
【표 2-30】 노원구 급수사용량 현황 .....	36

【표 2-31】 노원구 주요 도로 현황	36
【표 2-32】 노원구 도로 시설물 현황	36
【표 2-33】 노원구 주요 도로망 현황	37
【표 2-34】 노원구 공원 현황	38
【표 2-35】 노원구 녹지 현황	39
【표 2-36】 노원구 녹지 현황	40
【표 2-37】 노원구 하수시설	41
【표 2-38】 노원구 하수장비	41
【표 2-39】 노원구 빗물펌프장 현황	41
【표 2-40】 노원구 하수관거 시설현황	42
【표 2-41】 농지면적 현황	44
【표 2-42】 산림면적 변화 추이	44
【표 2-43】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(하천재해)	45
【표 2-44】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(내수재해)	46
【표 2-45】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(사면재해)	47
【표 2-46】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(토사재해)	49
【표 2-47】 노원구 생태·경관보전지역 현황	52
【표 2-48】 노원구 지역보건의료계획 중장기 추진과제	61
【표 2-49】 노원구 풍수해저감 단계별 시행계획	63
【표 2-50】 노원구 하수처리계획 단계별 목표년도	64
【표 2-51】 노원구 계획인구 및 계획하수량	64
【표 2-52】 노원구 관거정비계획	64
【표 2-53】 서울시, 노원구 단위유역 및 면적 점유율	65
【표 2-54】 서울시 공원·녹지계획 목표 체계	66
【표 2-55】 노원구 추진 과제별 전략	68
【표 2-56】 노원구의 연도별 평균기온	69
【표 2-57】 노원구의 연도별 평균 강수량	71
【표 2-58】 노원구의 기온 관련 극한기후지수	73
【표 2-59】 서울시 및 노원구의 연평균 기온의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(℃)	74
【표 2-60】 서울시 및 노원구의 연평균 일최고기온의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(℃)	74
【표 2-61】 서울시 및 노원구의 연평균 일최저기온의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(℃)	74
【표 2-62】 서울시 및 노원구의 연평균 강수량의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(mm)	76
【표 2-63】 서울시 및 노원구의 서리일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)	78
【표 2-64】 서울시 및 노원구의 결빙일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)	78
【표 2-65】 서울시 및 노원구의 열대야일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)	79
【표 2-66】 서울시 및 노원구의 폭염일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)	79

【표 2-67】 서울시 및 노원구의 호우일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)	79
【표 2-68】 서울시 미래 강수강도의 현재 기후값 대비 전망(mm/일)과 경향성(%/10년)	80
【표 2-69】 열지수 기준 범위	80
【표 2-70】 서울시 미래 열지수의 전망과 경향성(°/10년)	80
【표 2-71】 RCP 4.5 미래 열지수의 지역별 기준범위	81
【표 2-72】 불쾌지수 기준 범위	81
【표 2-73】 서울시 미래 불쾌지수의 전망과 경향성(°/10년)	81
【표 2-74】 RCP 4.5 미래 불쾌지수의 지역별 기준범위	81
【표 2-75】 노원구의 연도별 평균 기후 변화(2001~2010년)	82
【표 2-76】 현재 기후값 대비 21세기 후반기 기후값 변화량(RCP4.5)	83
【표 2-77】 현재 기후값 대비 21세기 후반기 기후값 변화량(RCP8.5)	83
【표 3-1】 LCCGIS 분야별 평가 항목	88
【표 3-2】 CCGIS 분야별 평가 결과 및 위험 등급 산정_전국	89
【표 3-3】 CCGIS 분야별 평가 결과 및 위험 등급 산정_서울특별시 내	90
【표 3-4】 분야별 취약성 평가 결과	93
【표 3-5】 동별 취약성 평가 표준화 지수(대분류)_2000년대	94
【표 3-6】 동별 취약성 평가 표준화 지수(대분류)_2020년대	94
【표 3-7】 동별 취약성 평가 표준화 지수(대분류)_2040년대	95
【표 3-8】 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 비교	97
【표 3-9】 2000년대_건강분야별 취약성 평가 결과	97
【표 3-10】 2020년대_건강분야별 취약성 평가 결과	98
【표 3-11】 2040년대_건강분야별 취약성 평가 결과	99
【표 3-12】 홍수에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과	99
【표 3-13】 홍수에 의한 건강 취약성 평가_기후노출	100
【표 3-14】 홍수에 의한 건강 취약성 평가_민감도	101
【표 3-15】 홍수에 의한 건강 취약성 평가_적응능력	101
【표 3-16】 한파에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과	102
【표 3-17】 한파에 의한 건강 취약성 평가_기후노출	103
【표 3-18】 한파에 의한 건강 취약성 평가_민감도	103
【표 3-19】 한파에 의한 건강 취약성 평가_적응능력	104
【표 3-20】 폭염에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과	105
【표 3-21】 폭염에 의한 건강 취약성 평가_기후노출	106
【표 3-22】 폭염에 의한 건강 취약성 평가_민감도	106
【표 3-23】 폭염에 의한 건강 취약성 평가_적응능력	107
【표 3-24】 태풍에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과	108
【표 3-25】 태풍에 의한 건강 취약성 평가_기후노출	109

【표 3-26】 태풍에 의한 건강 취약성 평가_민감도 .....	109
【표 3-27】 태풍에 의한 건강 취약성 평가_적응능력 .....	110
【표 3-28】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과 .....	111
【표 3-29】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가_기후노출 .....	112
【표 3-30】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가_민감도 .....	112
【표 3-31】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가_적응능력 .....	113
【표 3-32】 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과 .....	114
【표 3-33】 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가_기후노출 .....	115
【표 3-34】 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가_민감도 .....	115
【표 3-35】 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가_적응능력 .....	116
【표 3-36】 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과 .....	117
【표 3-37】 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가_기후노출 .....	118
【표 3-38】 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가_민감도 .....	118
【표 3-39】 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가_적응능력 .....	119
【표 3-40】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과 .....	120
【표 3-41】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가_기후노출 .....	121
【표 3-42】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가_민감도 .....	121
【표 3-43】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가_적응능력 .....	122
【표 3-44】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 동별 결과 .....	123
【표 3-45】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가_기후노출 .....	124
【표 3-46】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가_민감도 .....	124
【표 3-47】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가_적응능력 .....	125
【표 3-48】 재난/재해 분야 세부항목별 취약성 평가 비교 .....	127
【표 3-49】 2000년대_재난/재해 분야별 취약성 평가 결과 .....	127
【표 3-50】 2020년대_재난/재해 분야별 취약성 평가 결과 .....	128
【표 3-51】 2040년대_재난/재해 분야별 취약성 평가 결과 .....	128
【표 3-52】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 동별 결과 .....	129
【표 3-53】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가_기후노출 .....	130
【표 3-54】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가_민감도 .....	130
【표 3-55】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가_적응능력 .....	131
【표 3-56】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 동별 결과 .....	132
【표 3-57】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가_기후노출 .....	133
【표 3-58】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가_민감도 .....	133
【표 3-59】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가_적응능력 .....	134
【표 3-60】 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 동별 결과 .....	135
【표 3-61】 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가_기후노출 .....	136

【표 3-62】	폭설에 대한 기반시설 취약성 평가_민감도	136
【표 3-63】	폭설에 대한 기반시설 취약성 평가_적응능력	137
【표 3-64】	산림 분야 세부항목별 취약성 평가 비교	139
【표 3-65】	2000년대_산림 분야별 취약성 평가 결과	139
【표 3-66】	2020년대_산림 분야별 취약성 평가 결과	140
【표 3-67】	2040년대_산림 분야별 취약성 평가 결과	141
【표 3-68】	집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 동별 결과	142
【표 3-69】	집중호우에 의한 산사태 취약성 평가_기후노출	143
【표 3-70】	집중호우에 의한 산사태 취약성 평가_민감도	143
【표 3-71】	집중호우에 의한 산사태 취약성 평가_적응능력	144
【표 3-72】	소나무와 송이버섯의 취약성 평가 동별 결과	145
【표 3-73】	소나무와 송이버섯의 취약성 평가_기후노출	146
【표 3-74】	소나무와 송이버섯의 취약성 평가_민감도	146
【표 3-75】	소나무와 송이버섯의 취약성 평가_적응능력	147
【표 3-76】	산사태에 의한 임도의 취약성 평가 동별 결과	148
【표 3-77】	산사태에 의한 임도의 취약성 평가_기후노출	149
【표 3-78】	산사태에 의한 임도의 취약성 평가_민감도	149
【표 3-79】	산사태에 의한 임도의 취약성 평가_적응능력	150
【표 3-80】	산불에 대한 취약성 평가 동별 결과	151
【표 3-81】	산불에 대한 취약성 평가_기후노출	152
【표 3-82】	산불에 대한 취약성 평가_민감도	152
【표 3-83】	산불에 대한 취약성 평가_적응능력	153
【표 3-84】	산림생산성의 취약성 평가 동별 결과	154
【표 3-85】	산림생산성의 취약성 평가_기후노출	155
【표 3-86】	산림생산성의 취약성 평가_민감도	155
【표 3-87】	산림생산성의 취약성 평가_적응능력	156
【표 3-88】	병해충에 의한 소나무 취약성 평가 동별 결과	157
【표 3-89】	병해충에 의한 소나무 취약성 평가_기후노출	158
【표 3-90】	병해충에 의한 소나무 취약성 평가_민감도	158
【표 3-91】	병해충에 의한 소나무 취약성 평가_적응능력	159
【표 3-92】	가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 평가 동별 결과	160
【표 3-93】	가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가_기후노출	161
【표 3-94】	가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가_민감도	161
【표 3-95】	가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가_적응능력	162
【표 3-96】	물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 비교	163
【표 3-97】	2000년대_물관리 분야별 취약성 평가 결과	164

【표 3-98】 2020년대_물관리 분야별 취약성 평가 결과	164
【표 3-99】 2020년대_물관리 분야별 취약성 평가 결과	165
【표 3-100】 치수에 대한 취약성 평가 동별 결과	166
【표 3-101】 치수에 대한 취약성 평가_기후노출	167
【표 3-102】 치수에 대한 취약성 평가_민감도	167
【표 3-103】 치수에 대한 취약성 평가_적응능력	168
【표 3-104】 이수에 대한 취약성 평가 동별 결과	169
【표 3-105】 이수에 대한 취약성 평가_기후노출	170
【표 3-106】 이수에 대한 취약성 평가_민감도	170
【표 3-107】 이수에 대한 취약성 평가_적응능력	171
【표 3-108】 수질 및 수생태의 취약성 평가 동별 결과	172
【표 3-109】 수질 및 수생태의 취약성 평가_기후노출	173
【표 3-110】 수질 및 수생태의 취약성 평가_민감도	173
【표 3-111】 수질 및 수생태의 취약성 평가_적응능력	174
【표 3-112】 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 비교	176
【표 3-113】 2000년대_생태계 분야별 취약성 평가 결과	176
【표 3-114】 2020년대_생태계 분야별 취약성 평가 결과	177
【표 3-115】 2040년대_생태계 분야별 취약성 평가 결과	177
【표 3-116】 침엽수에 대한 취약성 평가 동별 결과	178
【표 3-117】 침엽수에 대한 취약성 평가_기후노출	179
【표 3-118】 침엽수에 대한 취약성 평가_민감도	179
【표 3-119】 침엽수에 대한 취약성 평가_적응능력	180
【표 3-120】 공원에 대한 취약성 평가 동별 결과	181
【표 3-121】 공원에 대한 취약성 평가_기후노출	182
【표 3-122】 공원에 대한 취약성 평가_민감도	182
【표 3-123】 공원에 대한 취약성 평가_적응능력	183
【표 3-124】 곤충의 취약성 평가 동별 결과	184
【표 3-125】 곤충의 취약성 평가_기후노출	185
【표 3-126】 곤충의 취약성 평가_민감도	185
【표 3-127】 곤충의 취약성 평가_적응능력	186
【표 3-128】 언론매체를 통한 기후변화 영향 분석	188
【표 3-129】 노원구 및 서울시의 매개체 전파 질환 현황	198
【표 3-130】 노원구 및 서울시의 수인성 질환 현황	198
【표 3-131】 노원구 재난/재해 피해 현황	199
【표 3-132】 노원구 연간 강수량 변화	199
【표 3-133】 노원구 강수일수	199

【표 3-134】 노원구 평균기온 변화 .....	200
【표 4-1】 노원구 기후변화 SWOT 분석 .....	207
【표 4-2】 노원구 기후변화 적응 중점 분야 선정에 위한 평가지표별 비중 .....	211
【표 4-3】 순위별 배점표 .....	211
【표 4-4】 노원구 기후변화 적응 중점분야 선정 결과 .....	212
【표 4-5】 노원구 적응대책 사업 개요 .....	212
【표 4-6】 건강 분야 적응대책 사업 .....	214
【표 4-7】 재난/재해 분야 적응대책 사업 .....	214
【표 4-8】 산림 분야 적응대책 사업 .....	214
【표 4-9】 물관리 분야 적응대책 사업 .....	215
【표 4-10】 생태계 분야 적응대책 사업 .....	215
【표 4-11】 적응기반(교육) 분야 적응대책 사업 .....	215
【표 5-1】 노원구 2015년 예산 세입 현황 .....	220
【표 5-2】 노원구 2015년 예산 세출 현황 .....	220

【그림 1-1】 기후변화로 인한 부분별 피해비용 추정 .....	3
【그림 1-2】 계획의 세부 추진체계 .....	5
【그림 1-3】 노원구 기후변화 적응협의체 구성도 안 .....	6
【그림 2-1】 노원구 용도별 도시계획현황도 .....	15
【그림 2-2】 노원구 광역위치도 .....	16
【그림 2-3】 노원구 행정구역도 .....	17
【그림 2-4】 토지지목별, 동별 면적 .....	18
【그림 2-5】 표고분포 현황 .....	20
【그림 2-6】 경사분포 현황 .....	20
【그림 2-7】 노원구 수계 현황(국가 및 지방하천) .....	21
【그림 2-8】 노원구 및 서울시 인구추이 .....	23
【그림 2-9】 노원구 성별 인구 및 동별 인구 밀도 .....	23
【그림 2-10】 노원구 기후변화 취약인구 추이 .....	25
【그림 2-11】 노원구 및 서울시 종사자수 추이 .....	29
【그림 2-12】 노원구 지방재정자립지표 .....	30
【그림 2-13】 노원구 하수도 처리비용 및 요금현실화율 .....	34
【그림 2-14】 노원구 공원 현황도 .....	38
【그림 2-15】 노원구 가로수 현황도면 .....	40
【그림 2-16】 노원구 배수펌프장 현황 .....	42
【그림 2-17】 노원구 토지피복도 .....	43
【그림 2-18】 노원구 중분류 토지피복도 .....	43
【그림 2-19】 노원구 위험지구 선정 현황(하천재해) .....	45
【그림 2-20】 노원구 위험지구 선정 현황(내수재해) .....	46
【그림 2-21】 노원구 위험지구 선정 현황(사면재해) .....	48
【그림 2-22】 노원구 위험지구 선정 현황(토사재해) .....	50
【그림 2-23】 노원구 생태자연도 통계 .....	51
【그림 2-24】 서울시 생태자연도 통계 .....	51
【그림 2-25】 노원구 생태자연도 및 별도관리지역 현황 .....	52
【그림 2-26】 서울시 도시기본구상도 .....	55
【그림 2-27】 서울시 도시기본계획 실현체계 강화 .....	56
【그림 2-28】 노원구 환경보전계획도 .....	59
【그림 2-29】 노원구 지역보건의료계획 비전 및 전략 체계도 .....	60

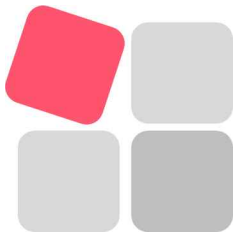


【그림 2-30】 서울시 오염총량관리 유역도 .....	65
【그림 2-31】 서울시 녹지축을 연결한 그린네트워크 구축 체계 .....	67
【그림 2-32】 노원구 구정방향 .....	67
【그림 2-33】 서울시의 행정구역별 연평균기온 상세분포도(2001~2010년) .....	70
【그림 2-34】 서울시의 행정구역별 계절별 평균기온 상세분포도(2001~2010년) .....	70
【그림 2-35】 서울시의 행정구역별 연평균 강수량 상세분포도(2001~2010년) .....	72
【그림 2-36】 서울시의 행정구역별 계절별 연평균 강수량 상세분포도(2001~2010년) .....	72
【그림 2-37】 서울시의 연평균기온 및 연평균기온편차 미래 전망 공간분포 .....	75
【그림 2-38】 서울시의 연강수량 및 연강수량편차 미래 전망 공간분포 .....	77
【그림 3-1】 기후변화 영향 및 취약성 평가 방법 .....	87
【그림 3-2】 분야별 취약성 평가 결과 .....	93
【그림 3-3】 건강 취약성 종합 평가도 .....	96
【그림 3-4】 현재_홍수에 의한 건강 취약성 평가도 .....	100
【그림 3-5】 미래_홍수에 의한 건강 취약성 평가도 .....	100
【그림 3-6】 현재_한파에 의한 건강 취약성 평가도 .....	102
【그림 3-7】 미래_한파에 의한 건강 취약성 평가도 .....	102
【그림 3-8】 현재_폭염에 의한 건강 취약성 평가도 .....	105
【그림 3-9】 미래_폭염에 의한 건강 취약성 평가도 .....	105
【그림 3-10】 현재_태풍에 의한 건강 취약성 평가도 .....	108
【그림 3-11】 미래_태풍에 의한 건강 취약성 평가도 .....	108
【그림 3-12】 현재_오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가도 .....	111
【그림 3-13】 미래_오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가도 .....	111
【그림 3-14】 현재_수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가도 .....	114
【그림 3-15】 미래_수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가도 .....	114
【그림 3-16】 현재_미세먼지에 의한 건강 취약성 평가도 .....	117
【그림 3-17】 미래_미세먼지에 의한 건강 취약성 평가도 .....	117
【그림 3-18】 현재_기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가도 .....	120
【그림 3-19】 미래_기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가도 .....	120
【그림 3-20】 현재_곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가도 .....	123
【그림 3-21】 미래_곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가도 .....	123
【그림 3-22】 재난/재해 취약성 종합 평가도 .....	126
【그림 3-23】 현재_홍수에 대한 기반시설 취약성 평가도 .....	129
【그림 3-24】 미래_홍수에 대한 기반시설 취약성 평가도 .....	129
【그림 3-25】 현재_폭염에 대한 기반시설 취약성 평가도 .....	132
【그림 3-26】 미래_폭염에 대한 기반시설 취약성 평가도 .....	132
【그림 3-27】 현재_폭설에 의한 기반시설 취약성 평가도 .....	135

【그림 3-28】 미래_폭설에 의한 기반시설 취약성 평가도 .....	135
【그림 3-29】 산림 취약성 종합 평가도 .....	138
【그림 3-30】 현재_집중호우에 의한 산사태 취약성 평가도 .....	142
【그림 3-31】 미래_집중호우에 의한 산사태 취약성 평가도 .....	142
【그림 3-32】 현재_소나무와 송이버섯의 취약성 평가도 .....	145
【그림 3-33】 미래_소나무와 송이버섯의 취약성 평가도 .....	145
【그림 3-34】 현재_산사태에 의한 임도의 취약성 평가도 .....	148
【그림 3-35】 미래_산사태에 의한 임도의 취약성 평가도 .....	148
【그림 3-36】 현재_산불에 대한 취약성 평가도 .....	151
【그림 3-37】 미래_산불에 대한 취약성 평가도 .....	151
【그림 3-38】 현재_산림생산성의 취약성 평가도 .....	154
【그림 3-39】 미래_산림생산성의 취약성 평가도 .....	154
【그림 3-40】 현재_병해충에 의한 소나무 취약성 평가도 .....	157
【그림 3-41】 미래_병해충에 의한 소나무 취약성 평가도 .....	157
【그림 3-42】 현재_가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가도 .....	160
【그림 3-43】 미래_가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가도 .....	160
【그림 3-44】 물관리 취약성 종합 평가도 .....	163
【그림 3-45】 현재_치수에 대한 취약성 평가도 .....	166
【그림 3-46】 미래_치수에 대한 취약성 평가도 .....	166
【그림 3-47】 현재_이수에 대한 취약성 평가도 .....	169
【그림 3-48】 미래_이수에 대한 취약성 평가도 .....	169
【그림 3-49】 현재_수질 및 수생태의 취약성 평가도 .....	172
【그림 3-50】 미래_수질 및 수생태의 취약성 평가도 .....	172
【그림 3-51】 생태계 취약성 종합 평가도 .....	175
【그림 3-52】 현재_침엽수에 대한 취약성 평가도 .....	178
【그림 3-53】 미래_침엽수에 대한 취약성 평가도 .....	178
【그림 3-54】 현재_공원에 대한 취약성 평가도 .....	181
【그림 3-55】 미래_공원에 대한 취약성 평가도 .....	181
【그림 3-56】 현재_곤충의 취약성 평가도 .....	184
【그림 3-57】 미래_곤충의 취약성 평가도 .....	184
【그림 3-58】 기후변화에 대한 인식 .....	189
【그림 3-59】 기후변화 영향 평가 .....	190
【그림 3-60】 기후변화 적응개념 인지 및 인지 경로 .....	190
【그림 3-61】 기후변화 적응 대책에 대한 이해 .....	191
【그림 3-62】 미래에 심각할 것으로 판단되는 분야 .....	191
【그림 3-63】 기후변화 취약 분야 인식 .....	192

【그림 3-64】 기후변화 적응대책 중점 추진 부분	192
【그림 3-65】 기후변화 적응 위해 노력해야 하는 사업	193
【그림 3-66】 기후변화 적응 위해 노력해야 하는 사업	193
【그림 3-67】 건강분야 인식	194
【그림 3-68】 재난재해분야 인식	194
【그림 3-69】 산림분야 인식	195
【그림 3-70】 물관리분야 인식	195
【그림 3-71】 생태계분야 인식	196
【그림 3-72】 2014년 폭염으로 인한 온열질환자 수 추이	197
【그림 3-73】 건강분야 취약성 평가	201
【그림 3-74】 재난/재해분야 취약성 평가	201
【그림 3-75】 생태계분야 취약성 평가	202
【그림 3-76】 산림분야 취약성 평가	202
【그림 3-77】 물관리분야 취약성 평가	203
【그림 4-1】 노원구 기후변화 적응 비전 및 목표, 전략	211
【그림 4-2】 담당부서별 적응대책 사업수	213
【그림 4-3】 적응대책 세부시행계획 사업 발굴 Process	213
【그림 5-1】 노원구 2014년 예산 세출 비중	221
【그림 5-2】 적응협의체 구성 안	221
【그림 5-3】 노원구 기후변화 적응대책 세부 사업 이행평가 근거	222
【그림 5-4】 적응 대책 이행 모니터링 평가 체계 Process	222
【그림 6-1】 건강 분야 비전 및 목표, 전략	225
【그림 6-2】 재난/재해 분야 비전 및 목표, 전략	228
【그림 6-3】 산림 분야 비전 및 목표, 전략	230
【그림 6-4】 물관리 분야 비전 및 목표, 전략	232
【그림 6-5】 생태계 분야 비전 및 목표, 전략	234

# 제1장 계획의 개요



제1절 계획의 배경 및 목적

.....

제2절 계획의 범위 및 방법

.....



## 제1장

## 계획의 개요

### 제1절 계획의 배경 및 목적

- 기후변화에 대한 정부 간 협의체(IPCC) 제5차 평가보고서중 「정책결정자를 위한 요약보고서」에 따르면, 지구온난화로 인한 지구 기온이 지난 133년 간(1880~2012년) 평균 0.85℃(0.65~1.06℃) 상승하였으며, 해수면은 110년 간(1901~2010년) 평균 19cm(17~21cm) 상승한 것으로 나타남
- 현재와 같은 추세로 온실가스를 배출하는 경우(2100년 CO<sub>2</sub> 농도 936ppm), 21세기 말(2081~2100년) 지구의 평균기온은 1986~2005년에 비해 3.7℃ 증가하고 해수면은 63cm 상승할 것으로 전망되었으며, 반면 온실가스 감축이 어느 정도 실현되어 CO<sub>2</sub> 농도가 2100년 538ppm에 도달할 경우 평균기온은 1.8℃, 해수면은 47cm 정도로 상승폭은 완화시킬 수 있을 것으로 예측됨
- 2012년 전 지구 평균 기온은 평년(1961~1900년 평균 13.9℃)에 비해 0.57℃ 높아 1880년대 이래 10번째로 높은 기록을 나타냈으며, 북극해빙의 면적은 역대 최소 면적을 기록함(관계 부처합동, 2013:6)
- 기후변화로 인해 이상기상 현상이 비번해지고 있으며 강도, 지속기간, 공간분포가 변화하면서 인명 및 재산피해는 물론 곡물가격 상승, 주요 인프라 기능 마비, 의료비용 증가 등으로 삶의 질에 직접적인 영향을 미치고 있음(관계부처합동, 2013:6~8)
- 우리나라도 2012년 유례없는 이상기후 현상이 다양하게 발생하여 2월과 12월 기록적인 한파가 나타났고, 열대야 일수가 2000년 이후 최고치인 9.1일을 기록하는 등 극심한 폭염과 열대야 현상이 이어졌으며, 4개의 태풍이 한반도에 상륙하여 피해가 크게 발생하였음

### 기후변화로 인한 2100년 우리나라 누적 피해비용은 2,800조원으로 추정

부문	피해 예상	피해금액
수자원	• 전반적으로 주요 유역 강수량 증가	1,076억원
산림생태계	• 아고산과 냉온대 산림분포는 감소하고, 온난대 및 아열대의 산림 분포 확대	3,301억원
식량	• 쌀생산량 15%감소로 농업총이익의 연간 손실액 지속적인 증가(약 6.4%손실)	6,135억원
건강	• 여름철 고온현상으로 인한 전국 초과사망자 지속적으로 증가(약 8,715명 발생 전망)	14,377억원
연안	• 해수면 상승으로 인해 침수인구 약 15만명으로 분석되었으며, 침식률은 41%로 전망	75,287억원

국내 적응정책을 위해 300조원 투자시, 누적 피해비용 800조원 이상 감소 효과

【그림 1-1】 기후변화로 인한 부분별 피해비용 추정

제1장  
계획의  
개요

제2장

제3장

제4장

제5장

제6장



- 전 세계적으로 기후변화 대책을 실행하지 않을 경우 우리나라가 입을 피해규모는 2100년까지 약 2,800조원으로 추정되고 있음(226조원~2경 7,791조원)
- 온실가스 감축을 통해 기후변화 영향을 줄이기 위해서는 장기간이 소요되고 이미 기후변화 영향으로 인한 피해가 발생하고 있으므로 기후변화의 부정적 영향을 줄이기 위한 적응 정책이 시급함
- 적응은 지역적인 접근이 강조되는데, 동일한 이상기후 현상에 대해서도 지역의 물리적, 지리적, 사회경제적 특성과 여건에 따라 영향과 피해가 다르게 나타나고 적응 조치로 인한 편익이 지역에 즉각적으로 돌아오기 때문임
- 기후변화 영향에 의한 일차적인 적응 주체는 구민, 기업 등 개별 주체이며 이들에 의한 자발적인 적응이 이루어진 후 잔여 영향에 대한 계획된 적응이 바로 적응대책의 영역임
- 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 정부는 국가전략을 효율적·체계적으로 이행하기 위하여 5년마다 저탄소 녹색성장 국가전략 5개년 계획을 수립하여야 하며, 이를 토대로 2010년 10월 ‘국가 기후변화 적응대책(2011~2015)’을 수립하였으며, 서울시는 2012년 7월 ‘서울시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)’을 수립하였음
- 2012년 「저탄소 녹색성장 기본법」의 개정으로 2015년부터는 기초지자체의 적응대책 세부시행계획 수립이 의무화되었음. 2012~2013년 간 환경부에서는 시범지역으로 35개 기초지자체를 선정하여 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립하였음
- 이에 노원구는 지역적 특성을 고려하여 기후변화의 영향과 취약성을 분석하고 적응이 시급한 중점분야와 적응 이슈를 파악하고, 이를 토대로 세부시행계획을 수립함으로써 기후변화에 대비한 적응능력을 높이고 잠재적 피해와 위험을 줄이는데 목적이 있음
- 기후변화는 구민의 삶의 질과 건강, 경제활동에 직접적인 영향을 미치고 도시 경쟁력과 직결되는 문제로 적응정책을 통해 적응역량을 배양하고 기후변화로 인한 부정적인 피해를 줄이는 동시에 기후변화가 가져다주는 긍정적인 기회를 적극적으로 활용할 필요가 있음



## 제2절 계획의 범위 및 방법

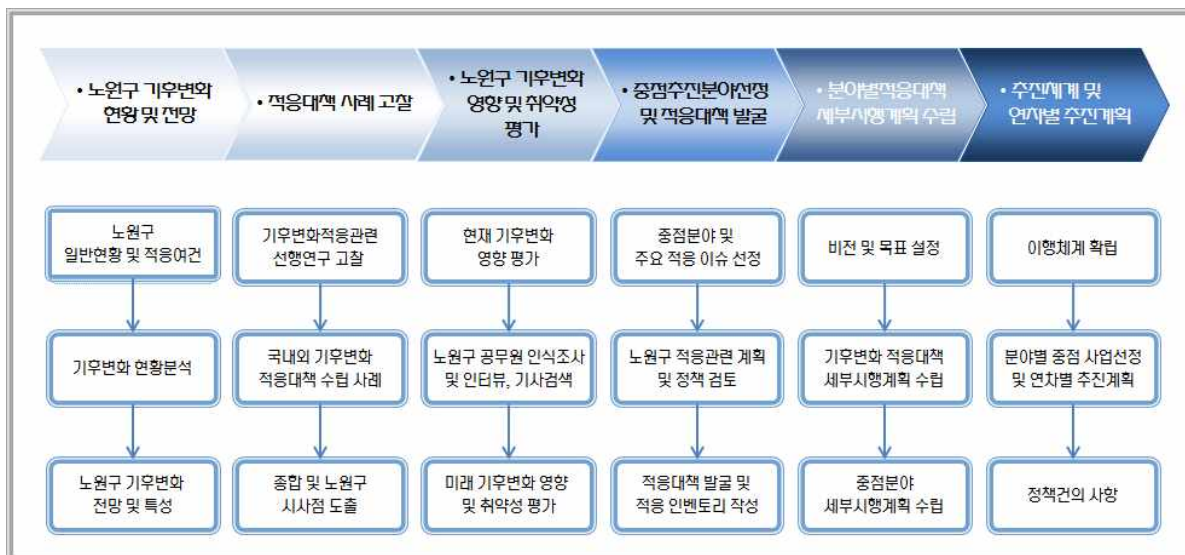
### 1. 계획의 범위 및 내용

#### 1) 계획의 범위

- 공간적 범위 : 서울시 노원구 행정구역 전체
- 시간적 범위 : 사업계획기간 : 2016년 ~ 2020년(5년)
  - 분석기준년도 : 2014년
  - 계획기준년도 : 2016년
- 적응분야 : 건강, 재난·재해, 산림, 물관리, 생태계 총 5개 부문

#### 2) 계획의 내용

- 노원구 기후변화 현황 및 전망
- 국내외 선행연구 및 사례, 관련자료 조사·분석
- 기후변화 영향·취약성 평가 및 중점분야 선정
- 적응대책 비전 및 목표 설정
- 분야별 적응대책 사업 발굴 및 선정
- 연차별 세부시행계획 수립 및 정책적 제언



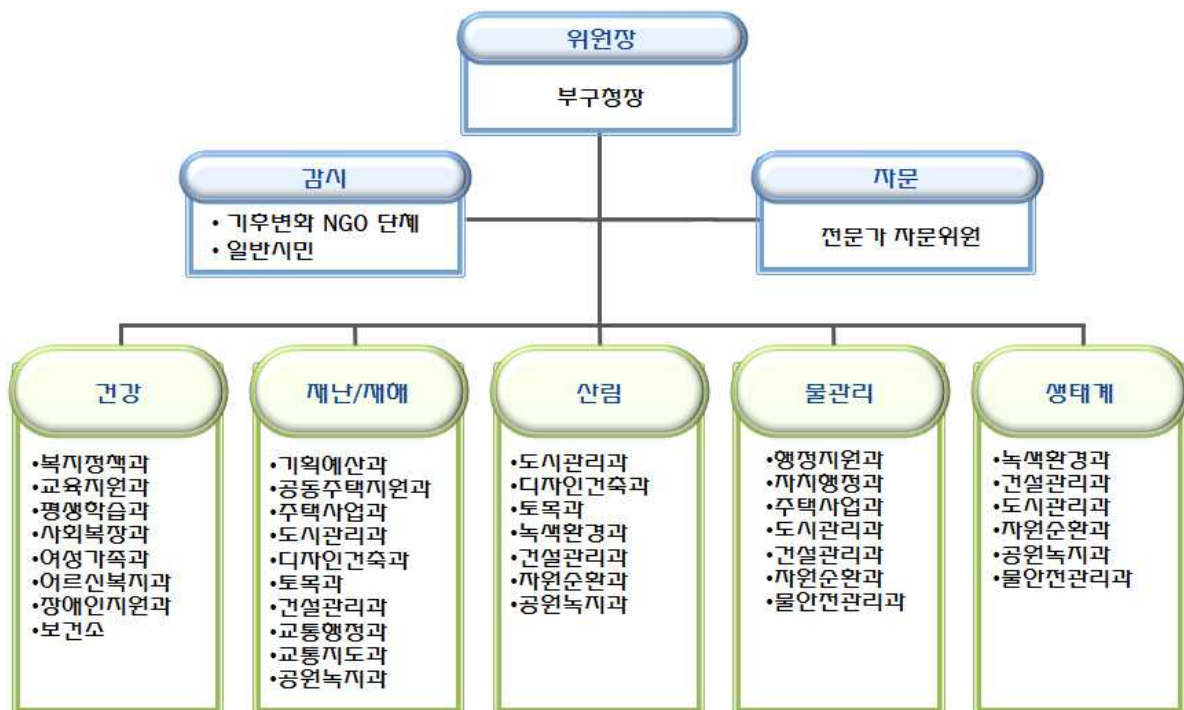
【그림 1-2】 계획의 세부 추진체계



## 2. 계획의 수립방향 및 방법

### 1) 계획수립의 방향

- 노원구의 특성상 해양·수산과 농업 분야를 제외한 건강, 재난/재해, 산림, 물관리, 생태계 등 5개 분야를 대상으로 적응 이슈를 검토하되, 적응여건 및 취약성 평가를 토대로 적응 우선순위가 높은 부문에 중점을 두어 계획을 수립하고 중점사업을 별도로 제시함
- 기후변화 영향 및 취약성 분석 결과, 적응 중점추진 분야 선정, 적응대책 우선순위 도출, 세부시행대책의 실행 가능성 등을 검토하기 위해 노원구 기후변화 적응협의체를 구성하고 관련부서 공무원과 분야별 전문가, 구민단체 의견을 폭넓게 수렴하여 계획에 반영함
- 기존 정책 및 계획을 최대한 활용하여 신규 사업 발굴 시 관련 부서의 역할 및 책임성을 제고하고, 취약계층 및 취약지역에 대한 사업에 우선순위를 두는 등 원-원 접근을 강조함
- 5년이라는 계획 기간을 고려하여 단기적으로 실행 가능한 대책과 모니터링 등이 필요한 대책으로 구분하여 접근하되, 노원구 적응역량을 고려하여 현실적으로 적용 가능한 대책에 우선순위를 둠



[그림 1-3] 노원구 기후변화 적응협의체 구성도 안

### 2) 계획수립의 방법

- 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립을 위해 기상청 기상자료 및 기후시나리오를 분석하여 노원구의 과거 기후변화 추이와 미래 전망 특성을 분석함



- 노원구 기후변화 영향을 파악하기 위해 문헌조사, 사례연구, 공무원 의식조사, 인터뷰, 통계 분석 등을 활용하여 분석함
- 취약성 평가는 정량적 평가와 정성적 평가를 병행하였는데, 먼저 정량적 평가는 동지역간 상대적 취약성을 비교하기 위한 목적으로 환경부의 CCGIS(기후변화 취약성 평가의 시군구 단위 분석 툴), LCCGIS(기후변화 취약성 평가의 동 단위 분석 툴), VESTAP(기후변화 취약성 평가 지원 도구 시스템)을 참고하여 노원구 특성을 반영한 취약성 지표를 선정하여 평가함
- 정량적 평가와 함께 중점 분야 선정 및 주요 적응 이슈를 도출하기 위해 공무원 대상 설문 조사, 인터뷰, LCCGIS & VESTAP 취약성 평가 등을 결합하여 정성적인 평가를 수행함
- 취약성 평가 방법 및 결과의 객관성, 정책적 수용성을 높이고 노원구 기후변화 적응 중점 분야와 우선순위 도출, 적응대책 세부시행계획 사업의 실효성 확보를 위해 노원구 기후변화 적응협의체를 구성하고 자문회의와 워크숍 등을 통해 전문가 및 공무원의 의견을 수렴함
- 취약성 평가를 토대로 국가 기후변화 적응대책, 부문별 노원구 관련 계획 및 정책, 2014~2015년 업무계획 사업을 분석하였으며, 신규 사업 발굴을 위해 국내외 지자체 적응대책 사례와 적응 정책 리스트를 작성하여 활용함

【표 1-1】 주요 방법론

방 법	내 용	목 적
공무원 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조사대상 : 노원구 공무원 478명</li> <li>• 조사시간 : 2015. 6. 1 ~ 6. 20(3주)</li> <li>• 조사내용 : 적응 우선순위 및 부문별 주요 적응 이슈</li> <li>• 조사방법 : 구조화된 설문조사표 활용한 면접조사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 영향 분석</li> <li>• 기후변화 적응대책 우선순위 도출</li> <li>• 기후변화 교육·홍보 이슈 도출</li> </ul>
신문기사 검색	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 검색범위 : 뉴스통합(전국종합일간, 지역종합일간, 경제일간, 인터넷/전문신문, 지역주간, TV뉴스, 시사잡지)</li> <li>• 검색 내용                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘기후변화’, ‘기후변화’와 ‘노원’을 키워드로 하는 언론 노출 빈도를 살펴봄으로써 기후변화에 대한 사회적 인식 파악</li> <li>- 기후변화로 발생할 수 있는 피해 관련 검색어로 기사를 검색하여 노원구의 지역별 기후변화 영향 파악</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 영향분석</li> <li>• 기후변화 적응대책 우선순위 도출</li> </ul>
문헌조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기상청 기상자료 및 시나리오 분석</li> <li>• 기후변화 현황 및 전망 관련 문헌조사</li> <li>• 국가 기후변화 적응대책 분석</li> <li>• 국내·외 적응 대책 사례 분석 및 적응정책 리스트 작성</li> <li>• 부문별 관련 노원구 계획 및 정책, 업무계획 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 영향 분석</li> <li>• 기후변화 적응대책 수립</li> <li>• 기후변화 적응 중점 사업 발굴</li> </ul>
통계자료 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노원구 기후변화 적응 여건 관련 통계 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화 현황 및 전망 분석</li> <li>• 기후변화 적응 여건 분석</li> <li>• 취약성 평가</li> </ul>
취약성 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정성적 평가와 정량적 평가로 구분하여 시행</li> <li>- 정량적 평가는 VESTAP, CCGIS와 LCCGIS 등을 참고</li> <li>- 정성적 평가는 정량적 평가 결과, 공무원 설문조사, 언론매체 조사 등을 활용하여 적응 이슈의 우선순위 도출</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 취약성 평가</li> <li>• 주요 적응이슈 분석 및 적응 대책 우선순위 도출</li> </ul>

제1장  
계획의  
개요

제2장

제3장

제4장

제5장

제6장

### 3) 추진 경과

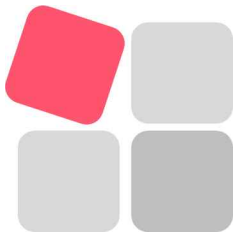
- 노원구 기후변화 적응대책 세부 시행계획 수립을 위해 10월 중 구체적인 사업 및 중점분야를 선정하여 부문별 담당자 인터뷰 및 적응협의체 회의를 개최함

【표 1-2】 과제 추진 경과

구 분	일 시	내 용	장 소
용역 착수에 따른 추진 계획 보고	2015. 5. 1	• 노원구 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 용역 착수에 따른 추진계획 보고	노원구청
공무원 설문조사	2015. 6. 1 ~ 6. 20	• 적응 우선순위 도출을 위한 공무원 설문조사 실시	노원구청
노원구 기후변화 적응 협의체 1차	2015. 8. 13	• 사업추진의 실효성을 담보하기 위한 과제 범위, 내용추진 방법 등에 관한 관련 부서 실무자 및 외부 자문단간 회의	노원구청
공무원 인터뷰	2015. 10. 2 ~ 10. 4	• 기후변화에 따른 분야별 노원구 적응세부 시행 사업에 대한 각 실과소별 의견 수렴	노원구청
노원구 기후변화 적응 협의체 2차	2015. 11. 4	• 노원구 적응세부 시행을 위해 선정된 사업에 대한 토론 및 보완 사항에 대한 회의	노원구청



## 제2장 기후변화 현황 및 전망



제1절 노원구 일반현황 및 적응여건

제2절 노원구 관련 계획 검토

제3절 노원구 기후변화 현황



## 제2장

## 노원구 기후변화 현황 및 전망

### 제1절 노원구 일반현황 및 적응 여건

#### 1. 연혁 및 일반현황

##### 1) 노원구 연혁

##### (1) 행정구역

##### ○ 근세이전의 노원지역

- 삼국시대 초기 노원지역은 백제의 영토에 속하였으나 장수왕이 도읍을 평양으로 옮기고 남정(南征)을 감행하여 위례성을 함락시키면서 고구려의 통치하에 들어감. 이때 고구려는 군현제에 따라 현재의 도봉구, 양주군 일대의 새로운 점령지대에 매성군(일명 昌化)을 설치함
- 그 후 551년 신라·백제의 연합군에 의해 고구려가 한강유역으로부터 후퇴하게 되면서 이 지역은 다시 백제에 귀속됨
- 그러나 다음 해 신라 진흥왕이 한강유역을 점령함으로써 신라·백제의 공수동맹이 파기되었고 군단을 주둔시켜 관할하니 이 지역은 신라의 통치하에 들어감. 이어 757년(경덕왕 16년)에 현도봉구 지역을 포함한 양주군 일대에 래소군을 설치함
- 지리적으로 노원지역은 공릉동~상계동에 이르는 서울의 동북쪽 일대로 삼각산을 뒤로하고 한강을 중심으로 원야지대를 앞에 두고 있어 고대 도읍지로 정할만한 조건을 갖춘. 이에 백제 초기 도읍지 하북위례성을 이곳으로 보는 견해도 있음. 또한 이러한 지리적 여건으로 노원지역은 삼국이 한강유역을 차지하기 위한 교두보로써 고구려 입장에서는 남하를 위한, 신라와 백제의 입장에서는 북진을 위한 중요한 지역임
- 고려시대에도 노원지역은 대일·대송 무역경로로 중요한 위치에 있었음. 고려 태조는 래소군을 견주라 개칭하고 신라때의 한양군을 양주라 고쳐 이 양주에 지주사를 두어 견주(見州)를 관할케 하였고, 나아가 현종9년(1018)에는 견주를 양주에 편입함
- 조선시대에 접어들어 지방행정제도가 개혁되면서 태조3년(1394)에 도읍을 한양으로 천도하게 되니 한양부는 한성부로 개칭되었음. 이 한성부는 양주로써 양주고을 범위 안에서 도읍을 정하고 그 지역만을 한성부라 하였고 현 도봉구 지역을 포함한 기타 양주의 관할지역이었던 지역은 그대로 양주에 속함
- 한성부의 설치에 따라 부치(府治)는 양진(廣進) 서쪽 아차산 남쪽인 대동리로 이전하였으며 지양주지사로 승격되고 1395년에 다시 부(府)로 승격됨
- 태조6년 부치(府治)는 다시 견주고기(見州古基)인 주내면 고읍리로 이전됨
- 태종10년에 양주는 목(牧)으로 되었다가 같은 해 13년 다시 도호부(都護府)가 됨





- 그 후 세종12년 다시 양주목이 되는 동시에 진(鎭)을 두게 됨
- 이후 양주는 종 32년(1895) 윤(閏) 5월 1일 칙령 제 98호에 의해 실시된 23도제에 의해 한성부 소속의군이 되었다가 1896년 8월 4일 칙령 360호에 의해 실시된 13도제에 의해 경기도 3등군이 됨
- 영조때 각 도읍지를 모아 편찬한 「여지도서(輿地圖書)」를 보면 경기도 양주목(牧)내에 34개의 면(面)이 있는 데 이중 노원면과 해등촌면이 노원구 일부 지역이라 함. 이 지역은 「신증동국여지승람」에 의하면 “해등(海等)은 남쪽으로 처음이 30리, 마지막이 50리임. 노원(盧原)은 남쪽으로 처음이 40리 마지막이 50리”라고 되어있음. 위치상 노원보다 조금 북쪽이 해등인 데 이 둘을 합쳐 지금의 노원이 된 것임

#### ○ 근세이후의 노원지역

- 1911년 4월 1일 경기도령 제31호로 양주군에는 34면 343동리를 두었는데 지금의 노원지역은 노원면 온수동·납대동·가좌동·공덕리·장기리·월계리·간촌리·은행리·양재리·용동리·묘동리·불암리·금주리·광석리·오목리·무수동·갈해동·녹천리와 해등촌면 상누원리·무수동으로 이루어짐
- 1912년 5월 23일에 공포된 「지방행정구역명칭일람」 경기도편에 의하면 양주군을 32개면, 343동리로 노원면과 해등촌면도 이중에 속함
- 1914년 4월 1일에는 노원면과 해등촌면을 합쳐 경기도 양주군 노해면으로 하고 창동리, 도봉리, 쌍문리, 월계리, 공덕리, 하계리, 중계리, 상계리를 관할함
- 광복과 함께 정부는 수립되었으나 사회적 정치적으로 혼란한 시기였음. 1950년에 일어난 한국전쟁은 민족상잔의 비극을 역사 위에 한 획으로 그어 놓기까지 함
- 전쟁이 끝나고 전쟁복구와 함께 이루어진 도시발전과 산업성장은 서울을 급격하게 팽창토록 만들. 광복으로 인해 생겨난 38선의 분계선과 한국전쟁은 월남민의 수적 증가를 가져왔고 산업발전으로 인한 농촌의 인구집중은 서울의 구역을 확장하게 만들었음
- 1963년 1월 법률 제1172호로 서울특별시도군구의 관할구역 법률에 의해 경기도 양주군 노해면 일원이 성북구에 편입되면서 새로 설치한 노해출장소에서 관할함. 이때 편입된 지금의 노원지역은 7개 동리, 20개 자연부락이었으며 편입면적은 24.9km<sup>2</sup>이었음
- 이후 노원은 다음과 같은 행정구역 변동을 거쳐 현재에 이르게 됨





【표 2-1】 노원구 행정구역 변천

년대	연혁
1973년 7월 1일	대통령령 제6548호로 성북구에서 도봉구가 신설되면서 도봉구로 편입. (1973년 7월 1일 서울특별시조례 제780호에 의해 노해출장소는 폐지)
1988년 1월 1일	대통령령 제12376호(1987. 12. 31 공포)에 의거 도봉구에서 노원구가 신설. 서울특별시 조례 제59호(1988. 1. 1 공포)에 의해 도봉 1, 2동, 창 1~3동, 월계1, 2동 공릉1, 2동, 하계동, 중계동, 상계1~5동(16개 동)으로 동명칭과 지역이 확정(劃定)
1988년 7월 1일	노원구조례 제59호(1988. 6. 28 공포)에 의해 월계1동이 월계1, 3동으로, 상계2동이 상계2, 6, 7동으로 분동되어 행정동은 19개동이 됨.
1989년 1월 1일	서울특별시조례 제79호(1988. 12. 30 공포)에 의해 도봉 1, 2동, 창 1, 2, 3동이 도봉구로 편입되면서 노원구의 행정동은 14개동이 됨.
1989년 6월 1일	노원구조례 제86호(1989. 5. 29 공포)에 의해 상계8동 증설(15개동)
1989년 9월 1일	노원구조례 제95호에 의해 상계9·10동, 중계2동, 하계2동이 증설(19개동)
1991년 9월 1일	노원구조례 제161호(1991. 7. 18 공포)에 의해 중계3동 증설 20개 동이 됨.
1992년 7월 1일	노원구조례 제188호(1992. 6. 10 공포)에 의해 중계1동이 중계본동, 중계1동, 중계4동으로 분동(22개동)
1994년 11월 1일	노원구조례 제263호(1994. 10. 31 공포)에 의해 월계2동이 월계4동으로 분동(23개동)
1996년 10월 1일	노원구조례 제340호(1996. 9. 17 공포)에 의해 공릉1동이 공릉1동, 공릉3동으로 분동(24개동)
2007년 10월 25일	노원구 조례 제778호에 의해 공릉1동과 공릉3동이 공릉1, 3동으로 상계3동과 상계4동이 상계3, 4동으로 상계6동과 상계7동이 상계6·7동으로 통합되어 21개동이 됨.
2008년 12월 2일	노원구 조례 제818호에 의해 월계1동, 월계2동, 월계3동, 월계4동의 동 경계를 조정하여 월계4동을 폐지하고, 중계2동과 중계3동이 중계2·3동으로 통합되어 19개 동이 됨.
2011년 6월 23일	노원구 조례 제 943호에 의해 공릉 1·3동이 공릉1동으로 명칭변경 됨.

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)





## (2) 인구 및 가구

- 노원구의 인구는 1988년 말 525,031명(남 263,901명, 여 261,130명)이었으나, 18년이 지난 2015년 6월 주민등록상 인구는 579,324명(남 282,601명, 여 296,723명)으로 택지 개발 및 재개발 사업 등으로 아파트 신축으로 인해 인구가 증가함
- 1988년 택지개발사업이 이루어진 상계·중계지구의 계획 인구(목표년도 : 2005년)는 209,319명이었으나, 현재 374,902명으로 1.8배 초과된 상황임. 이로 인하여 생활권 편의시설 및 녹지의 부족이 초래되어 쾌적한 주거 환경이 위협받고 있음
- 앞으로도 이러한 인구증가 추세는 계속될 것으로 보이며, 이는 새로운 아파트 신축지역은 적고 기존 불량주택지역의 재개발 사업으로 인구증가가 예상되기 때문임. 하지만 이러한 인구증가는 외부유입인구 증가일 뿐 출생 및 사망으로 인한 자연증가 현상은 별로 영향을 주지는 않음. 이러한 이유는 1980년 중반부터 아파트에 입주한 젊은 층의 자녀출생이 1~2명에 그치기 때문임
- 주거유형은 1990년대 이후 단독주택 및 다가구주택의 비율이 점차 감소하고 있으며, 2001년 이후 아파트의 비율이 67%에 이르렀으며, 2005년에는 공동주택(주택법 제 16조에 의거 사업승인을 획득한 20세대 이상 아파트)의 비율이 더욱 증가하여 78% 이상을 차지하고 있음. 상계 뉴타운 사업은 2016년까지 8621가구가 새로 건립돼 기존의 327가구를 합쳐 모두 8948가구가 들어설 계획에 있으며 이에 따라 아파트의 비율의 증가 추세는 계속 될 것으로 예측됨

## (3) 도시계획

- 노원구는 1963년 1월 1일 법률 제1172호로 서울특별시도군구의 관할구역에 관한 법률로 서울 성북구로 편입됨
- 1973년 7월 1일 대통령령 제6548호로 성북구에서 도봉구가 신설되면서 도봉구로 편입됨
- 1988년 노원구로 신설되어 당시 16개 동으로 현재의 노원구로 확정됨
- 노원구는 1988년 상계·중계지구 택지개발사업에 의해 계획된 신도심지구로서, 계획 당시 640명/ha의 인구밀도로 부도심기능을 겸비한 당시 도봉지역의 중심지(도봉구생활권)으로 개발됨

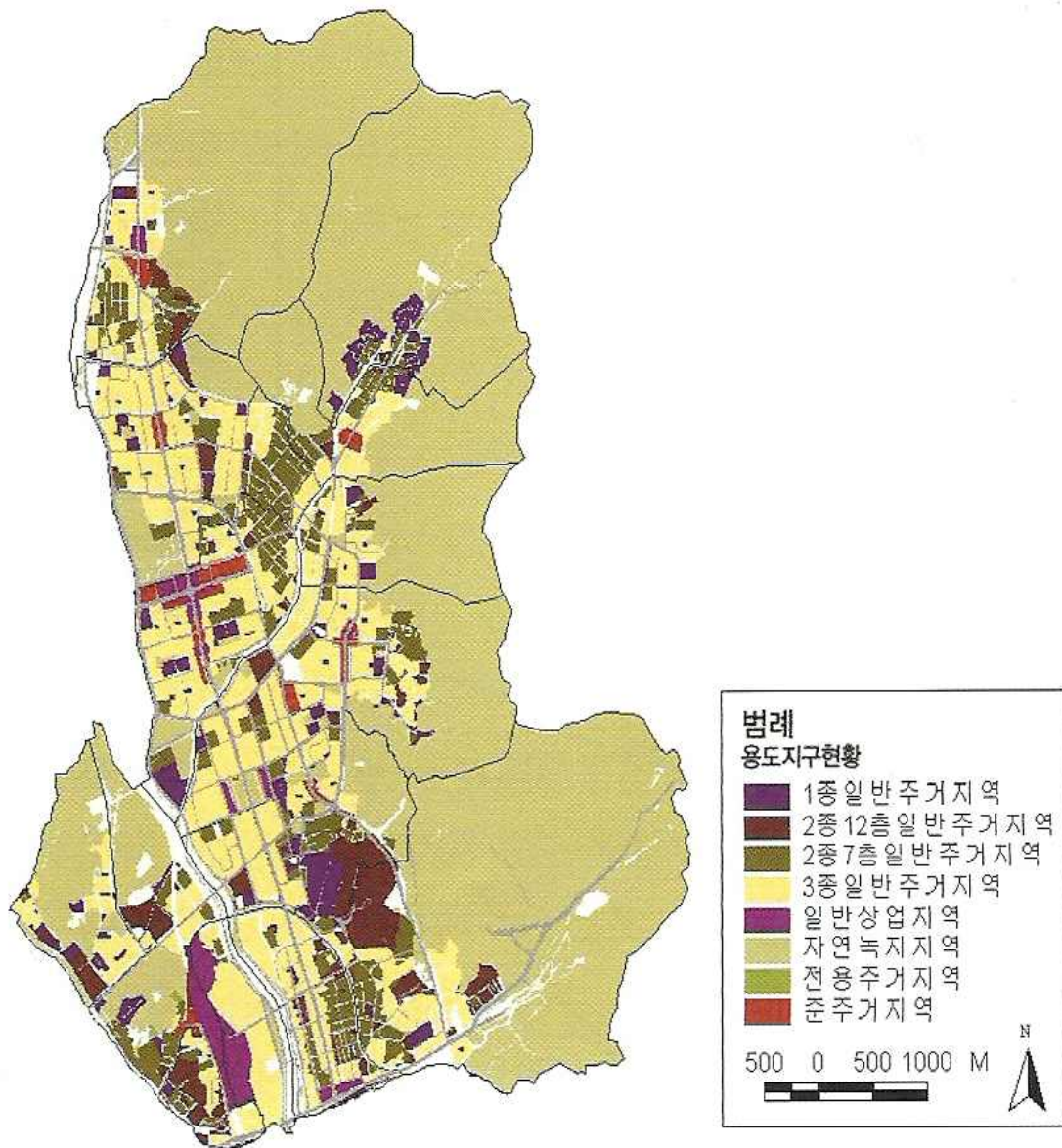
【표 2-2】 상계·중계지구 택지개발 사업 용도별 토지계획

구분	전체	주거지역	상업지역	녹지지역	기타
면적(㎡)	5,094,475	3,000,710	473,630	360,060	1,260,175
구성비(%)	100.0	58.9	9.2	7.1	24.8

\* 자료 : 노원구 「2015 환경보전계획」(2008)



- 용도지역별로는 녹지지역이 64.1%로 가장 많은 면적을 차지하고 있으며, 34.3%가 주거지역으로 구성되어 있음. 상업지역은 전체의 1.6%에 불과하여 타 자치구에 비해 상업지역이 상대적으로 부족한 편이며, 생활구역 중심 및 지구중심, 지역중심에 지정된 준주거지역 및 상업지역의 비율이 현저히 낮고 공업지역도 지정되어 있지 않아 자족기반이 취약함
- 토지이용측면에서 보면 녹지가 많아 자연환경은 우수하고 대기환경 및 공원녹지의 확보수준은 양호하나, 개발제한구역이 노원구 총면적의 45.4%로 대부분의 녹지가 개발제한구역으로 지정되어 있어 개발수요에 대응하는데 많은 제약이 있음



【그림 2-1】 노원구 용도별 도시계획현황도

\* 자료 : 노원구 「2015 환경보전계획」(2008)



## 2) 일반현황

### (1) 입지

- 노원구는 서울의 동북단에 있으며 동쪽으로는 경기도 구리시 남양주군 별내면, 서쪽으로는 도봉구와 강북구, 북쪽으로는 경기도 의정부시와 접하며, 남쪽으로는 성북구와 중랑구에 접해 있어, 서울 동북지역의 관문 역할을 하고 있음
- 사패산터널의 개통, 동부간선도로 3차선 확장과 외곽순화도로 개통으로 인해 주변 지역으로의 접근이 더욱 용이해지면서, 노원구는 백화점, 공원 등 풍부한 편의시설 등을 바탕으로 경기도 남양주시, 의정부시, 구리시의 거점 역할을 할 것으로 예측됨
- 동서간 거리 6.17km, 남북간 거리 9.23km로 긴 네모꼴을 이룸

【표 2-3】 노원구의 수리적 위치

구분	경·위도상 위치			연장거리(km)
	지점	동경	북위	
동단	공릉동 26-19번지	127° 06' 41" 11	37° 37' 24" 11	동서간 6.17
서단	월계동 895-1번지	127° 02' 30	37° 37' 40" 20	
남단	월계동 42-1번지	127° 03' 50" 55	37° 36' 40" 51	남북간 7.37
북단	상계동 산1-1번지	127° 04' 48" 82	37° 41' 36" 23	

\* 자료 : 노원구 「구정백서」(2014)



【그림 2-2】 노원구 광역위치도

\* 자료 : 노원구 「구정백서」(2014)



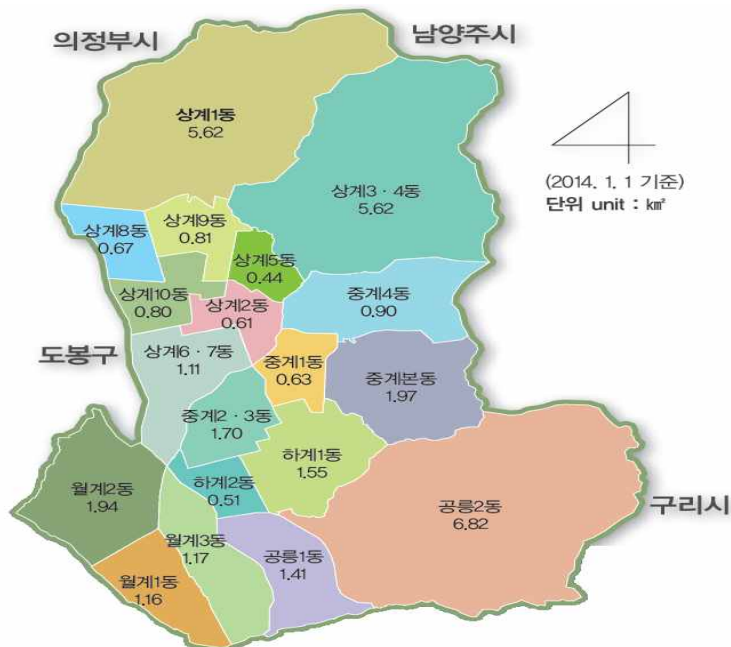
## (2) 행정구역

- 노원구의 행정구역은 19개 동(법정 5개 동)으로 구성되어 있음

【표 2-4】 노원구 행정구역 현황

지역	면적(km <sup>2</sup> )	구성비(%)	행정동	법정동
노원구	35.44	100.0	19	5
월계1동	1.16	3.27	1	1
월계2동	1.94	5.47	1	
월계3동	1.17	3.3	1	
공릉1동	1.41	3.98	1	1
공릉2동	6.82	19.25	1	
하계1동	1.55	4.37	1	1
하계2동	0.51	1.44	1	
중계본동	1.97	5.56	1	1
중계1동	0.63	1.78	1	
중계2,3동	0.90	2.54	1	
중계4동	1.70	4.8	1	
상계1동	5.62	15.86	1	1
상계2동	0.61	1.72	1	
상계3,4동	5.62	15.86	1	
상계5동	0.44	1.24	1	
상계6,7동	1.11	3.13	1	
상계8동	0.67	1.89	1	
상계9동	0.81	2.29	1	
상계10동	0.80	2.26	1	

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)



【그림 2-3】 노원구 행정구역도

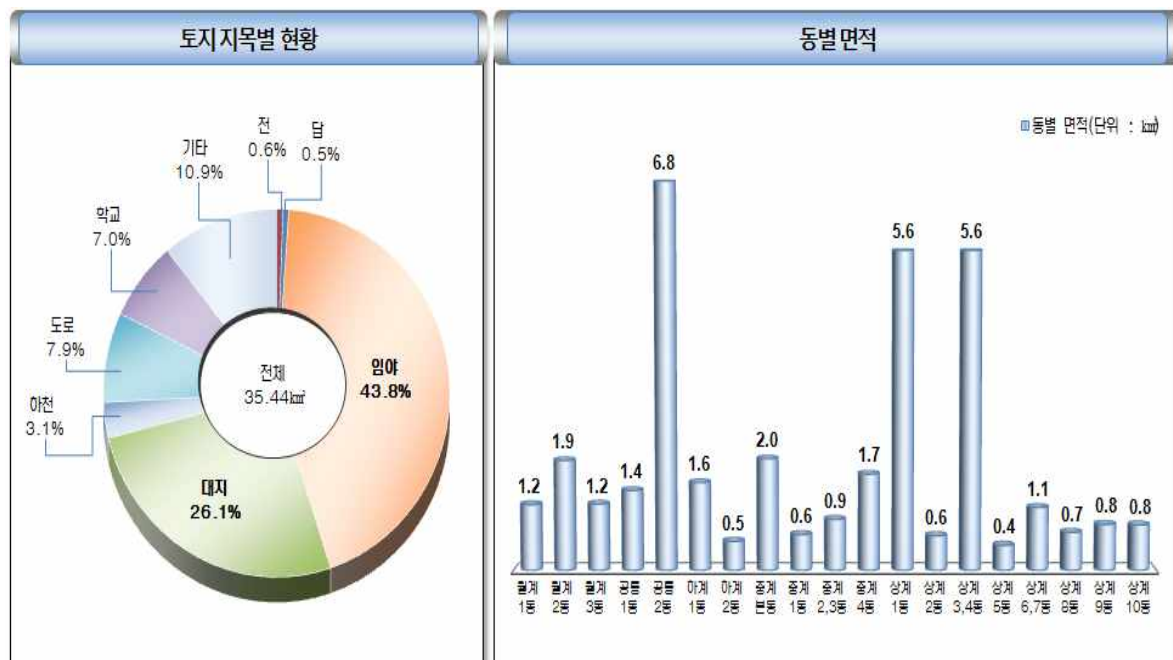
\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)





### (3) 면적

- 노원구의 총면적은 35.44㎢로 서울시 전체면적 605.25㎢의 5.85%를 차지함
- 토지지목별 현황을 살펴보면 임야가 전체면적의 약 44%인 15.53㎢로 가장 넓은 면적을 차지하고 있었으며, 그 다음으로 대지 26.1%(9.24㎢), 도로 7.9%(2.80㎢), 학교용지 7.0%(2.49㎢) 등으로 파악됨
- 동별 면적을 살펴보면 공릉 2동이 전체 면적의 19.2%인 6.82㎢를 차지하여 노원구내 가장 넓은 면적을 차지하고 있었으며, 그 다음으로 상계1동과 상계3,4동이 각각 15.9%(5.62㎢), 중계본동이 5.6%(1.97㎢), 월계 2동이 5.5%(1.94㎢)를 차지함
- 용도별 면적에서 녹지지역 면적이 22.23㎢(62.7%)로 가장 넓었으며, 주거지역 12.66㎢(35.7%), 상업지역 0.57㎢(1.6%)로 파악됨



【그림 2-4】 토지지목별, 동별 면적

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)

【표 2-5】 노원구의 용도별 면적 현황

구분	계	주거지역	상업지역	녹지지역
면적(㎢)	35.46	12.66	0.57	22.23
비중(%)	100.0	35.7	1.6	62.7

\* 자료 : 노원구 「구정백서」(2014)



#### (4) 지형

- 노원구는 지형적으로 서부 저지와 동부 산지로 이루어져 있음
- 서부 저지에는 한천(漢川)이 남류하며 도봉구와 경계를 이루고 서쪽의 우이천과 동쪽에서 서류하는 당현천(堂峴川) 및 태릉천을 모아 중랑천이 되어 한강으로 유입됨
- 한천을 따라 비옥한 마들 평야가 남북으로 길게 펼쳐져 있음
- 동부 산지에는 화강암으로 형성된 수락산(637m)과 불암산(508m)이 솟아 있음. 이들은 북한산보다 산세는 낮지만 해발고도 300m 이상에서 매우 급한 경사를 이루고, 서쪽 사면과 산록은 풍화된 암초로 덮여 있어 경관이 수려함

#### (5) 표고분포 및 경사분포

- 관내 평균표고는 EL. 84.7m이며, 대체적으로 하천주변에 위치한 시가화지역의 평균표고가 낮게 분포하며, 평균표고가 가장 높은 지역은 상계3·4동으로 EL. 166.9m, 가장 낮은 지역은 월계3동으로 EL. 18.5m로 나타남
- 이와 같은 내용을 토대로 상대적으로 낮은 표고 EL. 20.0m 이하 지역을 저지대로 분류한 결과, 관내 저지대 지역 면적은 2.2km<sup>2</sup>로 전체 면적의 6.1%에 해당되고 주로 월계3동, 공릉1·3동 등 시가화지역에 위치하여 집중호우 시 하천재해 및 내수재해에 취약할 가능성이 높은 것을 검토됨
- 경사분포 현황을 살펴보면 평균경사는 18.2%이고, 0~20% 범위에 64.0%가 분포하며, 평균경사가 가장 높은 지역은 상계3·4동으로 36.7%, 가장 낮은 지역은 상계8동으로 1.3%인 것으로 나타남
- 이와 같은 내용을 토대로 상대적으로 높은 경사인 60% 이상 지역을 급경사 지역으로 분류한 결과, 관내 급경사 지역 면적은 1.6km<sup>2</sup>로 전체 면적의 4.7%에 해당되고 주로 상계1동, 상계3·4동, 중계본동, 중계4동 등 산지지역에 위치하고 있으므로 집중호우시 사면재해 및 토사재해에 취약할 가능성이 높은 것으로 검토됨

【표 2-6】 표고분포 현황

표 고	면 적(km <sup>2</sup> )	구성비(%)	비 고
계	35.5	100.0	
0~30m	11.0	31.1	
30m ~ 60m	10.7	30.1	
60m ~ 100m	4.5	12.6	
100m ~ 150m	2.8	7.9	
150m ~ 200m	2.1	5.9	
200m ~ 300m	2.7	7.7	
300m ~ 400m	1.3	3.8	
400m ~ 500m	0.3	0.8	
500m 이상	-	0.1	

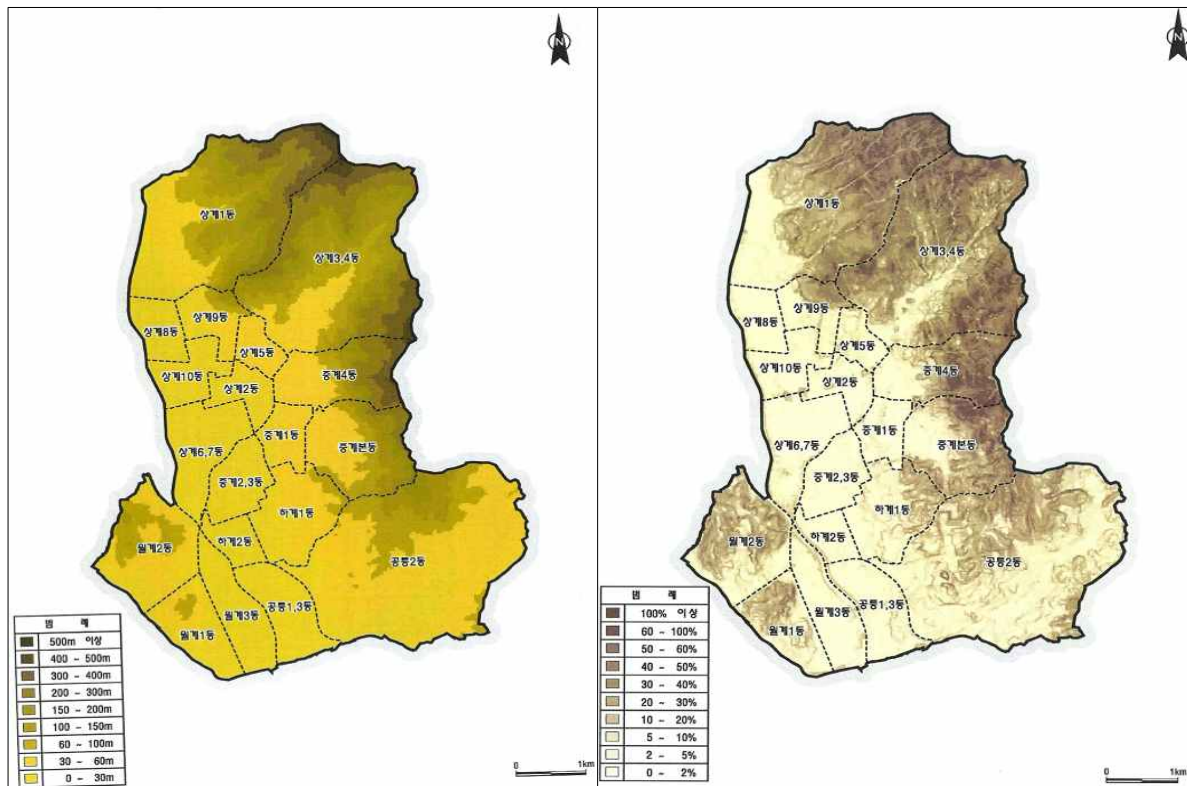
\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)



【표 2-7】 경사분포 현황

경 사	면적(km <sup>2</sup> )	구성비(%)	비 고
계	35.5	100.0	
0% ~ 2%	8.6	24.3	
2% ~ 5%	5.7	16.2	
5% ~ 10%	3.9	11.0	
10% ~ 20%	4.4	12.5	
20% ~ 25%	3.6	10.0	
25% ~ 30%	3.1	8.8	
30% ~ 40%	2.6	7.4	
40% ~ 50%	1.8	5.2	
50% ~ 100%	1.6	4.6	
100% 이상	-	0.1	

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)



【그림 2-5】 표고분포 현황

【그림 2-6】 경사분포 현황

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)

## (6) 수계

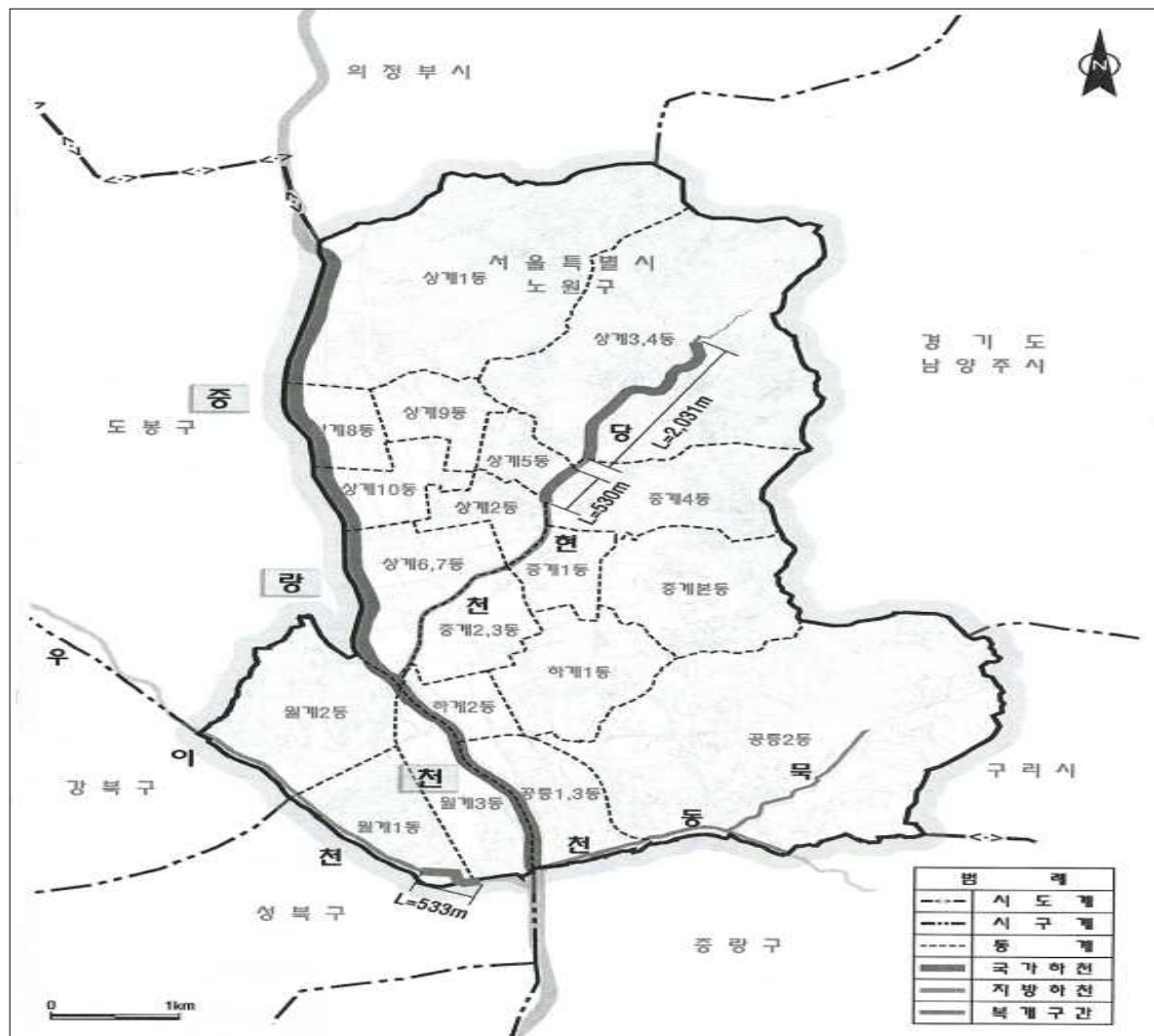
- 노원구 전체면적의 약 3%(1.11km<sup>2</sup>)가 하천유역으로 분류됨
- 노원구의 서쪽 경계를 따라 월계동을 관통하는 약 8.3km 내외의 국가 하천으로 분류되는 중랑천이 흐르고, 이밖에 국가 2급 하천으로 당현천, 우이천, 묵동천 등 3개의 소하천이 있는데 당현천의 경우 건천화가 상당부분 진행되어 여름 강우철을 제외하고는 하천기능을 상실함



【표 2-8】 노원구 하천 현황

구 분	하천수 (개소)	하천명	구 간	폭(m)	연장(m)	면적(k㎡)	분류관로	
							연장 (m)	우수토실 (개소)
합계	4	-	-	-	20,170	1.798	36,305	98
국가	1	중랑천	의정부 시계~ 중랑구 구계	150	8,320	1.248	16,305	19
지방	1	우이천	도동부계~ 중랑천 합류지점	60	2,850	0.171	3,100	40
	1	당현천	상계동40~ 중랑천 합류지점	44	6,100	0.277	9,420	27
	1	묵동천	육사입구~ 중랑천 합류지점	35	2,900	0.102	7,480	12

\* 자료 : 노원구 「2015 구정기본현황」(2015)



【그림 2-7】 노원구 수계 현황(국가 및 지방하천)

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)





## 2. 인구·주택

### 1) 인구

#### (1) 인구 수 및 인구밀도

- 노원구 인구는 2013년 말 기준으로 594,027명이며 서울시 인구(10,388,055명)의 5.72%에 해당함
- 노원구는 최근 10년간(2004년부터 2013년까지) 연평균 -0.67%를 기록하며 매년 감소하는 추세이며, 반면 경기도는 최근 10년간(2004년부터 2013년까지) 연평균 0.11% 증가함
- 2013년 말 기준으로 인구밀도는 16,762명/㎢으로 서울시 평균 인구밀도(17,165명/㎢) 보다 403명/㎢ 낮은 것으로 분석됨
- 노원구 동별 인구밀도 차이를 살펴보면 하계 2동의 인구밀도가 58,152.9명/㎢로 다른 지역에 비해 높은 고밀도 지역으로 파악되었으며, 그 다음으로 상계 8동(54,859.7명/㎢), 상계 9동(51,823.5명/㎢), 상계 10동(50,605.0명/㎢) 등으로 나타남

【표 2-9】 노원구의 읍면별 총인구 및 인구밀도

지역	총인구(명)	인구밀도(명/㎢)	면적(㎢)
<b>노원구</b>	<b>594,027</b>	<b>16,761.5</b>	<b>35.44</b>
월계1동	23,056	19,875.9	1.16
월계2동	30,189	15,561.3	1.94
월계3동	35,551	30,385.5	1.17
공릉1동	40,484	33,147.5	1.41
공릉2동	46,738	4,479.2	6.82
하계1동	30,548	16,470.3	1.55
하계2동	25,529	58,152.9	0.51
중계본동	29,658	15,518.3	1.97
중계1동	30,571	35,452.4	0.63
중계2,3동	41,977	48,921.1	0.90
중계4동	22,335	13,278.8	1.70
상계1동	44,029	4,285.4	5.62
상계2동	22,574	43,682.0	0.61
상계3,4동	38,405	4,368.7	5.62
상계5동	24,084	46,238.6	0.44
상계6,7동	36,756	34,599.1	1.11
상계8동	26,646	54,859.7	0.67
상계9동	24,552	51,823.5	0.81
상계10동	20,345	50,605.0	0.80

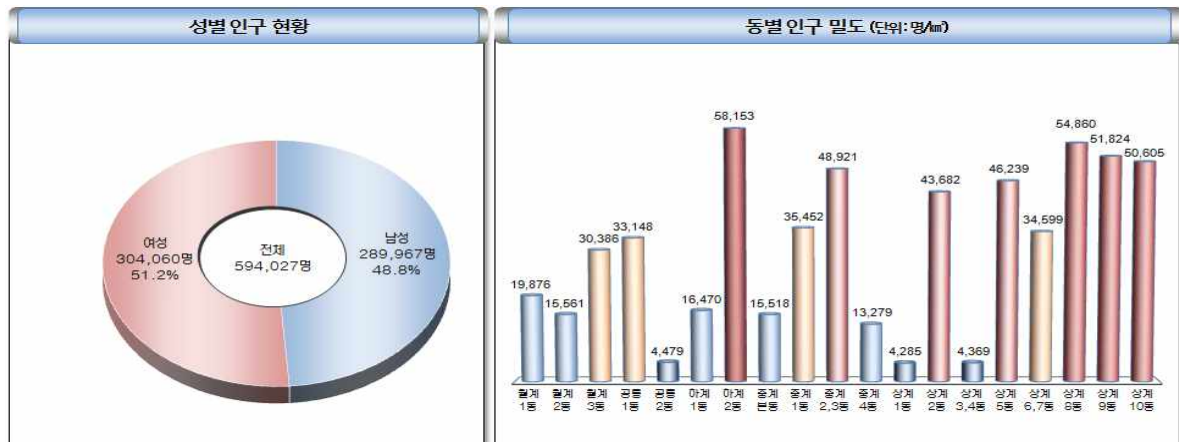
\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2014)





【그림 2-8】 노원구 및 서울시 인구추이

\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2014), 서울시 「통계연보」 (2014)



【그림 2-9】 노원구 성별 인구 및 동별 인구 밀도

\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2014)

## (2) 인구전망

- 노원구 도시기본계획 단계별 계획인구는 2015년 541,000명(2010년 대비 5.4% 감소)에서 2020년 510,800명(서울시 9,798,400명의 5.2%)으로 5.6% 감소할 전망이다
- 노원구의 2000년 대비 2020년의 인구증가율은 -19.44%(연평균 증가율 -1.08%)로 서울시 인구증가율 -5.54%(연평균 증가율 -0.28%)보다 더 많이 감소함

【표 2-10】 노원구 및 서울시의 계획년도별 인구 전망

지역	인구 전망(천 명)				증가율(%)	
	2005년	2010년	2015년	2020년	인구증가율 (2020/2000)	연평균증가율 (2000-2020)
서울시	10,216.2	10,037.5	9,913.6	9,798.4	-5.54	-0.28
노원구	609.1	571.7	541.0	510.8	-19.44	-1.08

\* 자료 : 서울시 「2020년 서울도시기본계획」 (2006)

### (3) 기후변화에 대한 잠재적 취약인구

#### ○ 65세 이상 및 15세 미만 인구

- 노원구의 65세 이상 인구는 63,810명(2013년 12월 말 기준)으로 노원구 전체 인구에서 차지하는 비율이 10.7%였으며, 이는 서울시의 65세 이상 인구비율 11.4%(1,151,828명)에 비해 낮은 편임
- 15세 미만 인구 비중은 14.2%(84,290명)로 서울시(12.4%)에 비해 다소 높은 편임
- 65세 이상 인구의 동별 분포를 살펴보면, 상계3,4동이 5,972명으로 가장 많고 중계2,3동(5,641명), 상계1동(5,016명) 등에서 5,000여명이 넘게 분포하고 있었으며, 동별 인구 대비 노인 비중이 높은 곳은 상계3,4동(15.6%), 중계2,3동(13.4%), 월계2동(13.3%) 등임
- 15세 이하 인구의 동별 분포를 살펴보면, 공릉2동이 7,418명으로 가장 많고 월계3동, 중계1동, 중계4동, 상계1동, 상계6,7동, 상계8동에서 5,000명이 넘게 분포하고 있었으며, 동별 인구 대비 어린이 비중이 높은 곳은 중계4동(26.0%), 중계1동(25.4%), 공릉2동(24.3%) 등임
- 노원구는 기후변화 취약계층인 65세 이상 인구와 15세 미만 인구의 비중이 높은 지역이 넓게 분포하고 있음

【표 2-11】 노원구 동별 65세 이상 및 15세 미만 인구(2013년 12월 말 기준)

지역	65세 이상		15세 미만	
	인구수(명)	인구비중(%)	인구수(명)	인구비중(%)
노원구	63,810	10.7%	84,290	14.2%
월계1동	2,903	12.6%	2,729	11.8%
월계2동	4,017	13.3%	3,868	12.8%
월계3동	4,168	11.7%	5,416	15.2%
공릉1동	4,338	10.7%	4,810	11.9%
공릉2동	3,994	8.5%	7,418	15.9%
하계1동	3,274	10.7%	3,607	11.8%
하계2동	2,379	9.3%	3,948	15.5%
중계본동	2,309	7.8%	4,682	15.8%
중계1동	1,958	6.4%	5,675	18.6%
중계2,3동	5,641	13.4%	2,946	7.0%
중계4동	2,750	12.3%	5,877	26.3%
상계1동	5,016	11.4%	5,661	12.9%
상계2동	2,412	10.7%	2,533	11.2%
상계3,4동	5,972	15.6%	4,386	11.4%
상계5동	2,999	12.5%	2,880	12.0%
상계6,7동	3,450	9.4%	5,717	15.6%
상계8동	2,133	8.0%	5,352	20.1%
상계9동	2,258	9.2%	3,927	16.0%
상계10동	1,839	9.0%	2,858	14.0%

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014), 통계청 「주민등록인구」(2013)



### ○ 독거노인 인구

- 노원구의 동별로 독거노인 인구를 살펴보면, 상계1동(1,647명)이 독거노인이 가장 많이 거주하고 있었으며, 다음으로 상계3,4동(1,450명), 중계2,3동(1,256명), 월계2동(1,109명) 등임
- 독거노인 비중이 높은 지역은 상계1동(11.2%), 상계3,4동(9.9%), 중계2,3동(8.6%) 등임
- 독거노인 인구는 2009년부터 2012년까지 4년 동안 매년 증가하고 있음

### ○ 장애인 인구

- 등록 장애인이 많이 거주하는 지역은 중계2,3동(3,270명), 월계2동(2,227명), 공릉1동(2,204명), 상계3,4동(2,160명), 하계1동(2,130명) 등이었으며, 장애인 비중이 높은 지역은 중계2,3동(11.7%), 월계2동(8.0%), 공릉1동(7.9%) 등임
- 노원구의 장애인 인구는 2010년까지 증가하다가 2010년을 기점으로 감소 추세임

### ○ 기초생활수급자

- 기초생활수급자는 중계2,3동(3,891명), 월계2동(2,746명), 하계1동(2,457명) 등에 많이 거주하고 있었으며, 기초생활수급자 비중으로 살펴보면 하계1동(9.6%), 월계2동(9.1%), 중계2,3동(8.8%) 등임
- 노원구의 기초생활수급자는 2010년부터 최근 3년 동안 감소하는 추세임



【그림 2-10】 노원구 기후변화 취약인구 추이

\* 자료 : 노원구 「제6기 지역보건의료계획」(2014), 노원구 「통계연보」(2014)



【표 2-12】 노원구 동 별 기후변화 취약인구 현황(2012년 12월 말 기준)

지역	독거노인		장애인		기초생활수급자	
	인구수(명)	인구비중(%)	인구수(명)	인구비중(%)	인구수(명)	인구비중(%)
노원구	14,679	2.47%	27,985	4.71%	21,315	3.59%
월계1동	626	2.72%	965	4.19%	346	1.50%
월계2동	1,109	3.67%	2,227	7.38%	2,746	9.10%
월계3동	825	2.32%	1,963	5.52%	1,533	4.31%
공릉1동	930	2.30%	2,204	5.44%	1,723	4.26%
공릉2동	686	1.47%	1,551	3.32%	473	1.01%
하계1동	869	2.84%	2,130	6.97%	2,457	8.04%
하계2동	502	1.97%	1,075	4.21%	880	3.45%
중계본동	495	1.67%	944	3.18%	371	1.25%
중계1동	401	1.31%	859	2.81%	475	1.55%
중계2,3동	1,256	2.99%	3,270	7.79%	3,891	9.27%
중계4동	614	2.75%	1,325	5.93%	1,180	5.28%
상계1동	1,647	3.74%	1,925	4.37%	829	1.88%
상계2동	483	2.14%	913	4.04%	418	1.85%
상계3,4동	1,450	3.78%	2,160	5.62%	1,609	4.19%
상계5동	631	2.62%	1,091	4.53%	786	3.26%
상계6,7동	884	2.41%	1,236	3.36%	505	1.37%
상계8동	396	1.49%	786	2.95%	100	0.38%
상계9동	482	1.96%	766	3.12%	171	0.70%
상계10동	393	1.93%	591	2.90%	161	0.79%

\* 자료 : 노원구 「제6기 지역보건의료계획」(2014), 노원구 「통계연보」(2014)

【표 2-13】 부양비 연도 별 추이

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
총 부양비(%)	36.58	36.21	35.89	35.80	35.30	34.72	37.17	33.50	33.51	33.45
유년 부양비(%)	27.25	26.38	25.49	24.67	23.70	22.66	21.44	20.55	19.84	19.05
노년 부양비(%)	9.34	9.83	10.40	11.13	11.60	12.06	15.73	12.95	13.67	14.40
노령화 지수(%)	34.27	34.27	37.26	40.78	45.14	48.96	53.20	73.36	63.01	75.61

\* 주 : 총 부양비 : 유년인구(0~14세) + 노년인구(65세 이상)/경제활동 인구(15~64세)\*100

\* 주 : 유년 부양비 : 유년인구(0~14세)/경제활동 인구(15~64세)\*100

\* 주 : 노년 부양비 : 노년인구(65세 이상)/경제활동 인구(15~64세)\*100

\* 주 : 노령화 지수 : 노년인구(65세 이상)/유년인구(0~14세)\*100

\* 자료 : 노원구 「제6기 지역보건의료계획」(2014)





## 2) 주택

### (1) 주택유형 분포

- 노원구의 2013년 기준 주택 수는 총 199,037호(2004년 대비 약 26% 증가)였으며, 주택 종류별로 분포를 살펴보면 아파트가 160,265호(80.5%)로 압도적으로 많았고 그 다음으로 다세대 10,807호(5.4%), 단독주택 4,979호(2.5%), 다가구주택 4,979호(2.5%) 등의 순으로 나타남

【표 2-14】 노원구 주택유형 현황

연 도	가구수 (일반-가구)	종류별 주택수						
		합계	단독주택	다가구주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내 주택
2004	-	158,191	25,842	1,387	122,152	1,615	7,195	-
2005	-	160,750	25,778	1,404	124,777	1,535	7,256	-
2006	-	182,179	6,868	2,907	158,027	4,711	8,486	1,180
2007	-	182,255	6,822	2,920	158,101	4,708	8,524	1,180
2008	-	182,451	6,745	2,933	158,129	4,673	8,791	1,180
2009	-	194,465	6,711	13,319	159,583	4,680	8,992	1,180
2010	197,168	196,938	5,034	17,756	159,927	4,638	8,994	589
2011	198,553	197,586	4,971	17,865	159,967	4,696	9,498	589
2012	199,747	198,069	5,113	5,113	160,101	4,534	9,839	589
2013	200,947	199,037	4,979	4,979	160,265	4,510	10,807	589

\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2010~2014)

### (2) 옥탑 가구 및 반지하 가구

- 2010년 기준 노원구의 반지하 가구수는 5,918호로 전체 가구수 중 3.00%에 해당하며 이는 서울시 반지하 가구 비중 8.81보다 낮은 수준임
- 노원구의 옥탑(옥상) 가구는 461개 가구로 전체 가구수 중 0.23%(서울 0.83%)임

【표 2-15】 노원구 및 서울시 옥탑 가구 및 반지하 가구 현황

구분	일반 가구수	반지하		옥탑(옥상)	
		가구수(가구)	가구 비중(%)	가구수(가구)	가구 비중(%)
서울시	3,504,297	308,660	8.81	29,141	0.83
노원구	197,168	5,918	3.00	461	0.23

\* 자료 : 통계청 「인구주택총조사」 (2010)



### (3) 노후주택

- 노원구의 30년 이상(1979년 이전) 된 노후주택은 3,755호로 전체 가구 중 2.1%에 해당 되며, 특히 단독가구의 38.2%가 30년이 넘는 것으로 파악됨

【표 2-16】 노원구 주택유형별 건축년도 현황

구분	전체 가구수	2005~2010년	1995~2004년	1980~1994년	1979년 이전	
		가구수	가구수	가구수	가구수	비중(%)
2010년	179,602	7,017	63,980	104,850	3,755	2.1
단독가구	8,629	269	1,633	3,427	3,300	38.2
아파트	157,175	5,922	55,403	95,677	173	0.1
연립주택	4,486	116	1,757	2,416	197	4.4
다세대주택	8,737	641	5,012	3,054	30	0.3
비거주용 건물내 주택	575	69	175	276	55	9.6

\* 주 : 빈집은 제외

\* 자료 : 통계청 「인구주택총조사」(2010)

## 3. 경제 및 산업

### 1) 산업구조

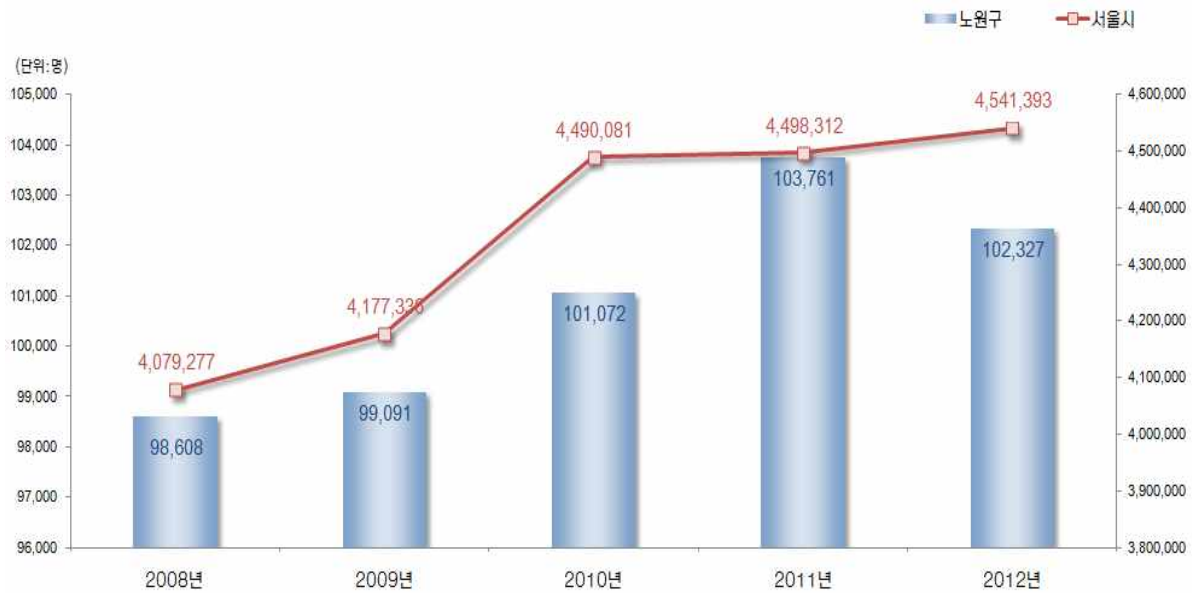
- 2012년 기준 노원구의 총 사업체수는 24,864개로 서울시(780,887개)의 3.2%를 차지하며, 종사자수는 102,327명으로 서울시(4,541,393명)의 2.3%를 차지함
- 노원구의 총 사업체 중 기후변화의 직접적 영향을 받는 농업, 임업 등 1차 산업의 사업체 및 종사자는 없음

【표 2-17】 노원구 사업체수 및 종사자수 현황(2012년 기준)

구분	사업체		종사자	
	개소	비중	명	비중
1차 산업	0	0.0%	0	0.0%
전체	24,864	100.0%	102,327	100.0%

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)





【그림 2-11】 노원구 및 서울시 종사자수 추이

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)

## 2) 재정

- 2013년 노원구 예산현액은 582,125백만 원으로 서울시 예산현액의 1.7%를 차지하며, 노원구 세입은 573,524백만 원(서울시의 1.6%), 세출은 516,746백만 원(서울시의 1.6%)임
- 예산현액은 2011년부터 2013년까지 최근 3년 동안 증가하는 추세이며, 세입에서 세출을 뺀 잉여 또한 최근 3년 동안 증가하는 추세임

【표 2-18】 노원구 예산결산총괄(단위 : 백만 원)

년도	예산현액	세입	세출	잉여(세입-세출)
2008	473,915	464,298	387,148	77,150
2009	538,949	530,818	471,217	59,601
2010	495,006	473,595	453,274	20,321
2011	475,809	448,966	432,394	16,572
2012	505,294	498,477	470,926	27,551
2013	582,125	573,524	516,746	56,778

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)







【그림 2-12】 노원구 지방재정자립지표

\* 주 : 재정자립도 = 자체수입(지방세+세외수입) / 일반회계 예산액\*100

\* 주 : 재정자주도 = 자주재원(지방세+세외수입+지방교부세+조정교부금+재정보전금) / 일반회계 예산액\*100

\* 주 : 기준재정수요충족도(재정력지수) = 기준재정수입액 / 기준재정수요액\*100

\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2014)

## 4. 에너지

### 1) 최종에너지 소비량

- 노원구의 2013년 기준 전기 에너지 사용량은 2012년 보다 15,257,000Mwh 감소한 1,565,880,000Mwh임
- 도시가스(LNG)는 2013년에 239,137,000㎥를 사용하여 2012년 보다 14,840,000㎥ 감소함

【표 2-19】 노원구 주요 에너지 사용량 현황

주요 에너지	2012년 사용량	2013년 사용량	절감량
전기 에너지	1,581,137,000Mwh	1,565,880,000Mwh	15,257,000Mwh
도시가스(LNG)	253,977,000㎥	239,137,000㎥	14,840,000㎥

\* 자료 : 노원구 「구정백서」 (2014)

### 2) 도시가스공급 세대수

- 노원구의 2013년 기준 도시가스 이용현황은 총 207,406개소이며, 용도별로는 가정용이 전체의 96.7%(200,546개소)로 압도적임
- 동별로 도시가스 이용현황을 살펴보면, 월계2동 17,427개소(8.4%), 공릉1동 17,347개소(8.4%), 공릉2동 16,048개소(7.7%), 상계1동 15,301개소(7.4%) 등의 순으로 파악됨



【표 2-20】 노원구 용도별 동별 도시가스 이용 현황(단위 : 개소)

지역	합계	가정용	일반용	업무용	산업용	열병합	수송용
노원구	207,406	200,546	4,810	2,001	44	2	3
월계1동	6,710	6,434	223	52	1	-	-
월계2동	17,427	16,983	308	127	8	-	1
월계3동	8,790	8,690	68	31	-	-	1
공릉1동	17,347	16,705	497	141	4	-	-
공릉2동	16,048	15,252	416	378	2	-	-
하계1동	10,682	10,293	251	124	14	-	-
하계2동	7,877	7,810	47	20	-	-	-
중계본동	8,171	7,850	231	90	-	-	-
중계1동	8,799	8,536	165	98	-	-	-
중계2,3동	14,777	14,490	200	87	-	-	-
중계4동	7,775	7,441	262	72	-	-	-
상계1동	15,301	14,791	376	133	1	-	-
상계2동	8,440	7,706	602	131	1	-	-
상계3,4동	12,852	12,434	286	131	1	-	-
상계5동	9,136	8,759	281	95	1	-	-
상계6,7동	13,278	12,707	405	163	1	2	-
상계8동	8,710	8,612	61	37	-	-	-
상계9동	8,119	7,976	86	57	-	-	-
상계10동	7,167	7,077	45	34	10	-	1

\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2014)

## 5. 도시기반시설

### 1) 도시기반시설 개요

- 도시기반시설이란 일반적으로 도시활동의 기반이 되는 시설로서 크게 물적공급시설과 사회기반시설로 나눌 수 있음. 물적공급시설은 구민생활에 필요한 기본적 공급시설로서 교통, 전화, 가스, 상하수도 등이 포함되며, 또한 구민생활에 꼭 필요한 주택, 학교, 병원 등이 포함되는 수도 있음. 사회기반시설은 현대도시를 운영 관리하는 비물적 서비스 기능을 뜻하며, 즉 구민의 경제문화활동에 필요한 여러 서비스체제로서 매스컴, 금융, 행정, 법률서비스 등의 고급 서비스 공급기능을 포함함
- 도시기반시설 중 기후변화와 직접적인 연관이 있는 상·하수도, 도로, 공원·녹지, 재해저감 시설에 대해 파악할 필요가 있음



## 2) 상하수도

### (1) 하천정비

#### ○ 하천 개수율

- 노원구의 하천은 국가하천 1개소, 지방하천 3개소로 총 요개수는 74.35km이며, 100.0% 하천 개수율을 보임

【표 2-21】 노원구 하천 개수율 현황

연 도	요개수(km)	기개수(km)	미개수(km)	개수율(%)
<b>노원구</b>	<b>74.35</b>	<b>74.35</b>	-	<b>100.0</b>
국가하천	40.53	40.53	-	100.0
지방하천	33.82	33.82	-	100.0

\* 자료 : 노원구 「2015 환경보전계획」(2008), 서울시 「수질오염총량관리 기본계획」(2013)

#### ○ 주요하천 하천 제방현황

- 노원구의 관내 위치한 지방하천의 제방 및 호안은 31.44km, 보 및 낙차공 22개소, 교량 47개소가 위치함

【표 2-22】 노원구 하천시설 총괄 현황

하천명	제방 및 호안			보 및 낙차공(개소)	교량(개소)	비고
	좌	우	계			
계	18.81	12.63	31.44	26(22)	47(47)	
중랑천	8.40	3.14	11.54	2(2)	14(14)	낙차공 3개소 철거
당현천	5.83	5.83	11.66	14(11)	17(17)	낙차공 1개소 철거
묵동천	1.76	3.27	5.03	8(7)	10(10)	
우이천	2.82	0.39	3.21	2(2)	6(6)	

\* 주 : ( )내는 현장조사 결과 시설 개소수

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)

### (2) 하수도

#### ○ 하수도 시설현황

- 노원구의 하수도시설은 관거 493km, 암거 53km, 개거 3km, U형 측구 8km로 총연장 559km로 되어 있으며, 맨홀은 12,308개, 빗물받이 20,833개, 횡단하수 280개로 총 33,395개의 시설이 있음



- 노원구의 오수처리시설은 51~100톤/일의 처리시설이 3개소, 101~500톤/일의 처리시설이 2개소, 501톤/일 이상의 처리시설 1개소로 노원구내 총 6개소의 오수처리시설이 있음

【표 2-23】 노원구 하수 시설현황

구분	단위	명칭	비고
하수관로	m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 관거 : 493,743 (원형관)</li> <li>• 암거 : 53,318</li> <li>• 개거 : 3,213</li> <li>• U형 측구 : 8,941</li> </ul>	보급률 100%
		계 : 559,215	
시설	개소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 맨홀 : 12,308</li> <li>• 빗물받이 : 20,833</li> <li>• 횡단하수 : 280</li> </ul>	
		계 : 33,395	

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)

【표 2-24】 노원구 하수관거 현황

연 도	계획연장(m)	시설연장(m)	보급률(%)
2010	559,215	559,215	100.0
2011	559,215	559,215	100.0
2012	550,346	550,346	100.0
2013	386,815	386,815	100.0

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)

【표 2-25】 노원구 오수처리 시설현황

오수처리시설(톤/일)						
계	10이하	11~20	21~50	51~100	101~500	501이상
6	-	-	-	3	2	1

\* 자료 : 노원구 「하수도정비 기본계획 변경」(2014)

#### ○ 하수 및 분뇨 발생량

- 2013년 기준 노원구의 하수발생량은 116,582㎥/일(2008년 대비 약 60% 감소)이었으며, 하수처리구역내 발생량이 100%임
- 분뇨발생량은 2013년 기준 233㎥/일이었으며, 그 중 수세식이 232㎥/일로 전체 분뇨발생량의 약 99% 수준임



【표 2-26】 하수 및 분뇨 발생량

연 도	하수발생량(m³/일)			분뇨발생량(m³/일)		
	계	처리구역내	처리구역외	계	수거식	수세식
2008	293,021	29,3021	-	227	4	233
2009	286,665	28,6665	-	236	4	232
2010	214,783	21,4783	-	232	2	230
2011	245,061	74,5049	-	233	2	231
2012	270,561	27,0561	-	233	2	231
2013	116,582	11,6582	-	233	1	232

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)

- 2013년 노원구의 총인구는 594,027명 중 하수처리구역 내 인구는 594,027명으로 하수도 보급률은 100.0%(서울시 평균 100.0%)임
- 2013년 하수도 처리비용 평균 단가는 337원/톤, 처리원가는 727원/톤으로 요금 현실화율은 약 61.4% 수준임

【표 2-27】 노원구 하수도 보급 현황

연 도	총 인구	하수처리구역 내 인구				하수도보급률 (%)
		계	물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	
2008	620,808	620,808	-	453,808	167,000	100.0
2009	615,161	615,161	-	449,680	165,481	100.0
2010	615,425	615,425	-	449,873	165,552	100.0
2011	608,062	608,062	-	444,490	163,572	100.0
2012	600,829	600,829	-	439,203	161,626	100.0
2013	594,027	594,027	-	-	594,027	100.0

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)



【그림 2-13】 노원구 하수도 처리비용 및 요금현실화율

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)



### (3) 상수도

#### ○ 상수도 시설현황

- 노원구는 구의정수장(1일 평균 생산량 515천 톤)과 강북정수장(1일 평균 생산량 719천 톤) 등 2개의 정수장으로부터 상수도를 공급받고 있음
- 구의정수장은 월계 4개동에 월계배수지를 거쳐 공급하고 강북정수장은 하계동, 중계동, 상계동, 공릉동 등 총 20개동에 공릉배수지를 거쳐 공급하고 있음
- 노원구의 2013년 기준 상수도관 총 길이는 421,385m이며, 그 중 배수관이 283,006m로 가장 길었으며, 급수관 90,432m, 송수관 47,947m임
- 2008년부터 2012년까지 매년 증가하다가 2013년에 소폭 감소함

【표 2-28】 노원구 상수도관 현황(단위 : m)

연 도	합계	도수관	송수관	배수관	급수관
2008	421,090	-	47,483	283,099	90,508
2009	420,053	-	47,398	282,003	90,652
2010	420,867	-	48,511	281,647	90,889
2011	421,738	-	48,591	282,151	90,996
2012	422,221	-	48,566	262,686	90,969
2013	421,385	-	47,947	283,006	90,432

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)

#### ○ 상수도 보급 현황

- 노원구의 상수도는 총인구 594,027명에게 100.0% 공급하고 있으며, 급수량은 137,372로 1인당 급수량 231ℓ/일임

【표 2-29】 노원구 상수도 보급 현황

연 도	총인구 (인)	급수인구 (인구)	보급률 (%)	시설용량 (m <sup>3</sup> /일)	급수량 (m <sup>3</sup> /일)	1인당 급수량 (ℓ/일)	급수전수
2008	620,808	620,808	100.0	-	157,486	254	127,270
2009	615,161	615,161	100.0	-	152,557	248	126,687
2010	615,425	615,425	100.0	-	160,339	261	124,938
2011	608,062	608,062	100.0	-	109,420	212	127,415
2012	600,829	600,829	100.0	-	138,647	231	128,284
2013	594,027	594,027	100.0	-	137,372	231	129,824

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)

- 2013년 기준 노원구의 급수사용량은 총 53,305,000m<sup>3</sup>(서울 급수량 1,108,834,000m<sup>3</sup> 대비 4.8%)이며, 그 중 가정용이 42,356,000m<sup>3</sup>로 약 80% 수준임





【표 2-30】 노원구 급수사용량 현황(단위 : 1,000㎥)

연 도	합계	가정용	업무용	영업용	목욕탕용	기타
2008	55,044	43,332	4,193	6,183	1,336	-
2009	54,588	43,048	3,799	6,146	1,595	-
2010	54,472	42,862	4,237	6,193	1,180	-
2011	54,015	42,398	4,344	6,145	1,128	-
2012	53,759	42,637	3,981	6,134	1,007	-
2013	53,305	42,356	3,941	5,960	1,048	-

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)

### 3) 도로

#### ○ 주요도로 현황 및 공공시설

- 노원구의 도로는 총 291,404km(서울시의 3.6%)로 포장률은 100.0%이며, 도로 종류별로 살펴 보면 특별시도가 287,744km(약 99%), 고속도로 3,660km(약 1%)임
- 노원구의 도로 시설물은 복개구조(2,264m), 보도육교(643m), 지하차도(334m), 지하보도(206m), 고가도로(122m), 가로등(8,944개)이 있음

【표 2-31】 노원구 주요 도로 현황

구 분	서울시				노원구			
	계 (km)	포장 (km)	포장률 (%)	미포장 (km)	계 (km)	포장 (km)	포장률 (%)	미포장 (km)
계	8,197,932	8,197,932	100.0	-	291,404	291,404	100.0	-
고속도로	26,550	26,550	100.0	-	3,660	3,660	100.0	-
일반국도	168,880	168,880	100.0	-	-	-	-	-
특별시도	8,002,502	8,002,502	100.0	-	287,744	287,744	100.0	-

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014), 서울시 「통계연보」(2014)

【표 2-32】 노원구 도로 시설물 현황

지 역	고가도로 (m)	입체교차 (m)	터널 (m)	지하차도 (m)	지하보도 (m)	보도육교 (m)	복개구조 물(m)	공동구 (m)	언더패스 (m)	가로등 (개소)
서울시	79,218	12,785	22,810	37,801	4,901	7,730	81,110	66,585	1,586	218,123
노원구	122	-	-	334	206	643	2,264	-	-	8,944

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014), 서울시 「통계연보」(2014)

#### ○ 도로 현황

- 노원구의 도로는 총 17개의 노선이 있으며, 구분별로 자동차 전용 도로 1개(5,040m), 주 간선도로 2개(19,050m), 보조 간선도로 10개(41,810m), 보조 간선급 소로 4개(12,110m)가 있음



【표 2-33】 노원구 주요 도로망 현황

구분	도로명	폭원(m)	차로수	연장(m)	기점	종점
계	17개 노선					
자동차 전용	동부간선도로	20~25	4	5,040	월계1동 46-1	창동 311
주간선도로	소계			19,050		
	동1로	35	6~8	10,500	상봉동 117-5	의정부시계
	화랑로	35	6	8,550	하월곡동 90(중암로)	공릉동 산 223(공릉동시계)
보조 간선도로	소계			41,810		
	노원교길	20	-	990	상계동1132-11(동일로)	도봉동 89-148(도봉로)
	노원길	30	6	5,600	공릉동 78-6(화랑로)	상계동 692(동일로)
	노해길	35	6	2,720	창동 700-28(도봉로)	상계동 718
	당고개길	15~30	6	5,680	상계6동 768	상계동 산156-1
	마들길	25	4	4,400	창동 756-218	도봉동 628(동일로)
	방학로	10~30	2~6	4,400	상계동 564-1	우이동 4-1(그린파크호텔)
	상계로	15~20	2	3,150	상계6동 799-2	상계동 65-16
	월계로	25	4	4,500	미아동 42(미아3거리)	하계동 287(동1로)
	초안산길	20~25	4	5,040	월계1동 46-1	창동 311
	한글비석길	20~30	4	5,330	하계동 182(동일로)	상계동 661(주공11단지)
	소계			12,110		
보조 간선급 소로	공릉길	15	2	3,640	공릉동 661-11	중계3동 514
	무수동길	20	4	2,700	하계동 산34-13	중계동 359-18
	섬밭길	20	4	3,270	공릉동 684-18	중계2동 501
	수락산길	15~20	2	2,500	상계동 172	상계8동 620

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)

#### 4) 공원 · 녹지

##### (1) 공원

- 노원구의 공원의 수는 2013년 기준으로 총 178개소, 면적은 14,163,000㎡이며, 이는 서울시 공원수의 6.4%, 면적 8.3% 수준임
- 공원 종류별로 살펴보면 도시자연공원이 2개소 12,024,000㎡(38.5%)로 가장 넓었으며, 그 다음으로 근린공원 25개소 1,536,000㎡, 기타공원 48개소 312,000㎡, 어린이공원 97개소 176,000㎡, 문화공원 4개소 47㎡, 소공원 1개소 2㎡로 구성되어 있음

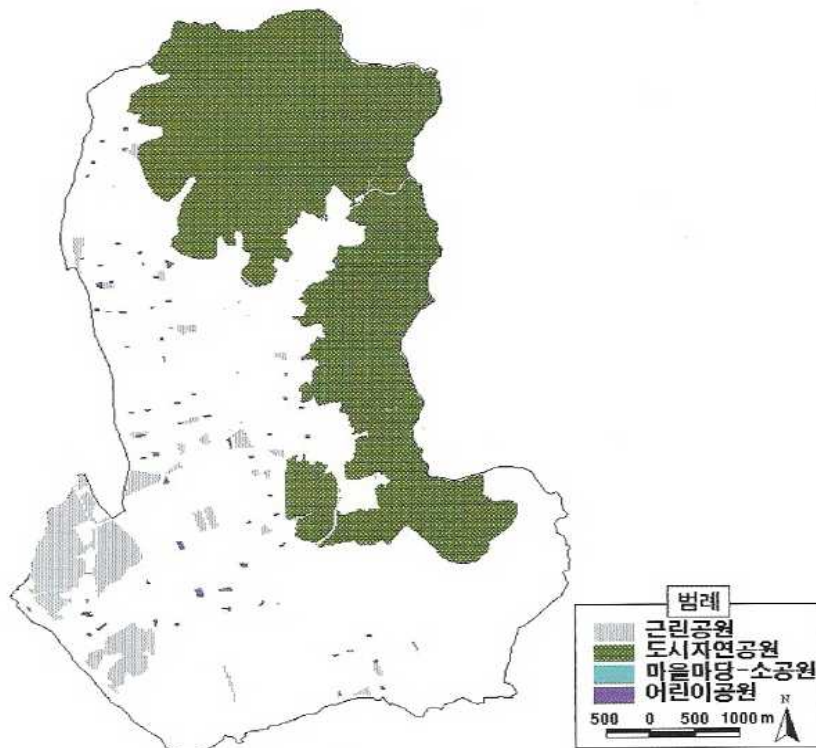




【표 2-34】 노원구 공원 현황

구 분		서울시		노원구	
		개소	면적(1,000m <sup>2</sup> )	개소	면적(1,000m <sup>2</sup> )
총계(A+B+C)		2,782	170,081	178	14,163
자연공원 (A)		1	37,345	-	-
도시공원	소계(B)	2,155	115,747	129	13,852
	어린이공원	1,301	2,245	97	176
	근린공원	398	43,740	25	1,536
	도시자연공원	20	65,563	2	12,024
	소공원	366	484	1	2
	수변공원	8	81	-	-
	묘지공원	4	2,416	-	-
	체육공원	5	149	-	-
	문화공원	39	600	4	47
	역사공원	12	416	-	-
	생태공원	1	51	-	-
	가로공원	1	2	-	-
기타 공원(C)		626	16,989	48	312

\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2014), 서울시 「통계연보」 (2014)



【그림 2-14】 노원구 공원 현황도

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」 (2008)



## (2) 녹지 및 가로수

### ○ 녹지 현황

- 노원구의 녹지는 총 667,061㎡(서울시의 4.7%)이며, 그 중 시설녹지가 297,718㎡(44.6%), 아파트 및 학교가 119,903㎡(18.0%), 수림대 114,213㎡(17.1%) 등임

【표 2-35】 노원구 녹지 현황

	서울시		노원구	
	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)
계	6,323	14,148,342	312	667,061
시설녹지	724	3,527,241	69	297,718
일반녹지	1,919	4,332,570	84	60,982
분리대	183	780,035	1	800
수벽	111	136,393	1	12,000
수림대	88	1,008,467	14	114,213
하천변조경	78	1,862,097	4	20,288
간이휴게소	904	482,587	21	8,943
지하철 환기구 주변	65	15,253	4	379
건물 주변	740	413,497	29	24,485
아파트 및 학교	1,022	1,249,291	82	119,903
찬수 공간 조성	113	90,064	3	7,350
기타	376	250,847	-	-

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014), 서울시 「통계연보」(2014)

### ○ 가로수 현황

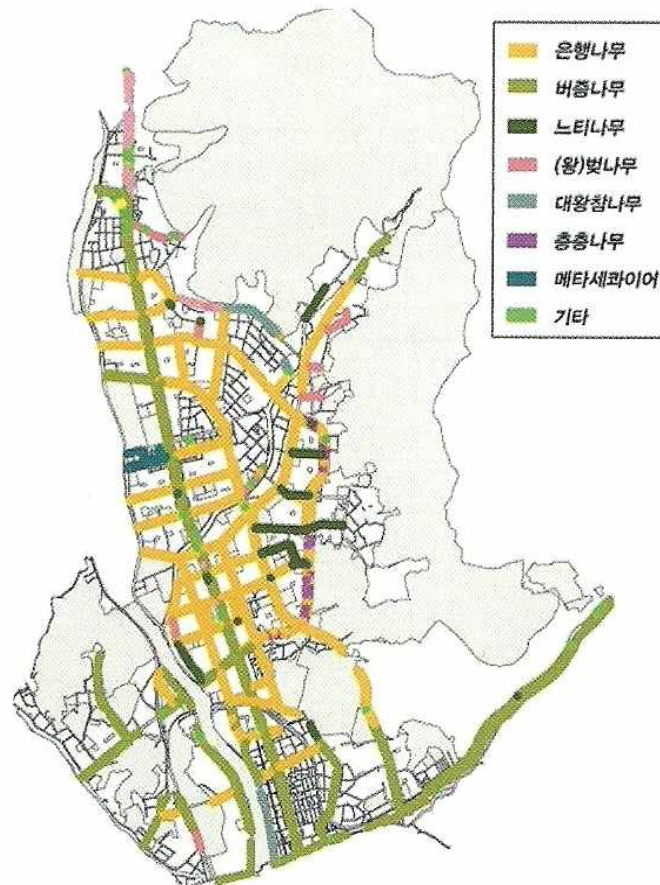
- 노원구에는 총 47개 노선에 12,252주의 가로수가 식재되어 있음
- 각 수종별 식재비율을 살펴보면 은행나무가 6,969주(49.0%), 버즘나무가 4,326주(30.4%)로 전체의 79.4 차지하고 있어 단조롭고 특성 없는 가로경관을 형성하고 있음
- 가로별로 보면 간선도로인 동일로변에는 버즘나무, 느티나무, 메타세콰이어, 회화나무 등 총 2,364주가 평균 8~9m 간격으로 식재되어 있고, 화랑로에는 버즘나무가 주로 식재되어 있으며, 한글비석길과 노해길에는 은행나무가 주로 식재되어 있음



【표 2-36】 노원구 녹지 현황

구분	노 폭(m)	연 장(km)	수종별(주)							
			계	은행	버즘	단풍	느티	메타	회화	기타
계		83.05	14,212 (100.5)	6,969 (49.0%)	4,326 (30.4%)	49 (0.3%)	8929 (6.4%)	220 (1.6%)	759 (0.5%)	1,681 (11.8%)
동일로	35	10.52	2,364	-	1,737	-	191	29	75	332
월계로	25	4.55	316	-	285	-	-	-	-	31
화랑로	35	8.60	1,163	18	1,099	-	-	-	-	46
노원길	30	5.60	1,209	972	237	-	-	-	-	-
한글비석 길	20~30	5.33	2,010	1,239	22	-	278	-	-	472
노해길	25	2.72	305	183	-	-	-	122	-	-
기타	25	45.73	6,845	4,557	946	49	423	69	-	801

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)



【그림 2-15】 노원구 가로수 현황도면

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)



## 5) 재해 저감 시설

### (1) 하수시설

- 노원구의 재해 저감 시설 중 하수시설은 빗물받이 20,833개, 맨홀 12,308개, 횡단하수 280개가 있음
- 하수 장비로는 6개 품목 408점이 있으며, 그 중 양수기가 396개로 가장 많음

【표 2-37】 노원구 하수시설

구분	합계	맨홀	빗물받이	횡단하수
개소	33,395	12,308	20,833	280

\* 자료 : 노원구 「구정기본현황」(2015)

【표 2-38】 노원구 하수장비

구분	덤프트럭	노면절단기	준설기	양수기	우량기	착암기
점	1	1	5	396	3	2

\* 자료 : 노원구 「구정기본현황」(2015)

### (2) 내수처리 시설물

- 노원구의 내수처리 시설물에는 노원구 공릉1동에 위치한 공릉빗물펌프장이 1개소가 운영 중이며, 간이펌프장은 6개가 있음

【표 2-39】 노원구 빗물펌프장 현황

구분	펌프장명	위치	모터펌프	토출량(m³/min)
빗물펌프장	공릉빗물펌프장	노원구 공릉1동 687-8	350HP X 3대 175HP X 1대	592
간이펌프장	월계1동 간이펌프장	월계1동	15HP X 2대	10
	월계4동 제1간이펌프장	월계4동	20HP X 2대	20
	월계4동 제2간이펌프장	월계4동	35HP X 2대 20HP X 1대	73
	하계1동 제115간이펌프장	하계1동	5HP X 2대	4.2
	하계1동 제120간이펌프장	하계1동	7.55HP X 2대	8.3
	공릉간이펌프장	공릉1동	50HP X 1대 25HP X 2대	40

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)







【그림 2-16】 노원구 배수펌프장 현황

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)

### (3) 하수관거 시설현황

- 2013년 기준 노원구의 총 하수관거 연장은 386,815m이며, 2010년부터 2013년까지 4년 동안 감소하는 추세임
- 분류별로 살펴보면 합류식은 326,687m, 분류식은 56,572m에 해당함

【표 2-40】 노원구 하수관거 시설현황(단위 : m)

년도	계획 연장	합류식				분류식					
		계획 연장	암거	개거	촉구	오수관거		우수관거		개거	촉구
						계획 연장	암거	계획 연장	암거		
2010	559,215	356,781	321,474	3,213	1,819	57,088	202,434	145,346	118,394	-	7,122
2011	559,215	356,781	321,474	3,213	1,819	57,088	202,434	145,346	118,394	-	7,122
2012	550,346	352,016	321,324	3,213	1,819	57,088	198,330	141,242	120,874	2,480	538
2013	386,815	326,687	274,043	-	-	56,572	60,038	3,556	3,236	2,509	319

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2014)



## 6. 토지이용

### 1) 토지이용 변화

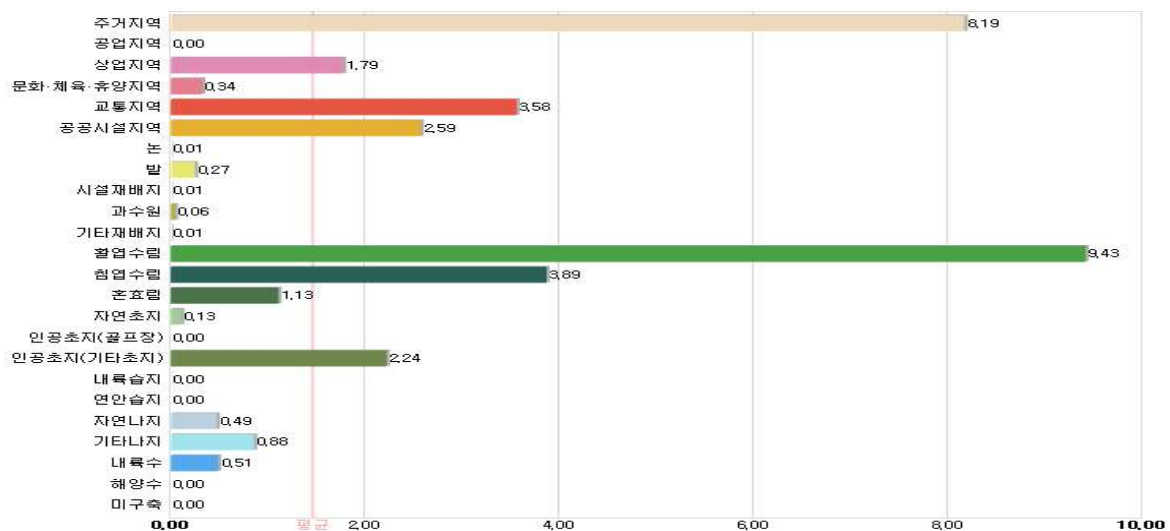
#### (1) 토지피복도

- 토지피복도는 Landsat ETM+ 인공위성 영상을 이용하여 분류를 수행하고, 토지피복 분류항목(class)은 환경부의 7단계 토지피복분류체계를 기준으로 함
- 노원구의 토지피복 현황은 대부분 주거지역으로 구성되어 있으나, 상계동과 중계동, 공릉동 일부가 산지지역으로 사면붕괴의 발생가능성이 있음



【그림 2-17】 노원구 토지피복도

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)



【그림 2-18】 노원구 중분류 토지피복도

\* 자료 : 환경부 환경공간정보서비스(egis.me.go.kr)

## (2) 농지 및 산림

### ○ 농지면적 변화 추이

- 노원구의 2010년 농지면적은 13.3ha(서울시의 2.1%)이며, 농가수는 18호로 서울시의 0.6%에 해당함
- 가구당 경지면적은 1.35로 서울시 0.22보다 높은 편임

【표 2-41】 농지면적 현황

구분	서울시			노원구		
	농가수(A)	경지면적(B)	가구당 경지면적 (B/A)	농가수(A)	경지면적(B)	가구당 경지면적 (B/A)
(단위 : 호, ha)	2,826	629	0.22	18	13.3	1.35

\* 자료 : 노원구 「구정기본계획」 (2015), 서울시 「통계연보」 (2014)

### ○ 산림면적 변화 추이

- 2010년 기준 노원구의 산림면적은 1,773ha(서울시의 11.3% 수준)이었으며, 2005년과 동일한 것으로 나타남
- 소유별로 살펴보면 사유림이 961ha로 노원구 산림면적의 54.2%에 해당하며, 국유림 753ha (42.5%), 공유림 59ha(3.3%)임

【표 2-42】 산림면적 변화 추이

년도	서울시				노원구			
	합계	국유림	공유림	사유림	합계	국유림	공유림	사유림
2005	15,744	6,431	1,509	7,804	1,773	753	59	961
2006	15,744	6,428	1,509	7,807	1,773	753	59	961
2007	15,738	6,430	1,509	7,799	1,773	753	59	961
2008	15,735	6,427	1,521	7,787	1,773	753	59	961
2009	15,733	6,422	1,521	7,790	1,769	749	59	961
2010	15,719	6,419	1,516	7,784	1,773	753	59	961

\* 자료 : 노원구 「통계연보」 (2014), 서울시 「통계연보」 (2014)

### ○ 산지의 구조

- 노원구는 서쪽의 도봉산 자락, 동북쪽의 수락산과 불암산 자락이 있으며, 초안산(노원구 월계동~도봉구 창동·쌍문동), 영축산(노원구 월계동) 등이 있음



## 7. 재해위험지구

### 1) 하천재해 위험지구

- 하천재해 위험지구의 경우 중복부분을 통합한 위험지구 후보지 35개소를 대상을 위험요인을 분석한 후 인명피해가 예상되는 지구 또는 일정기준액(1억 원) 이상의 재산피해가 예상되는 지구 1개소를 위험지루로 선정하였으며, 위험지구 후보지의 위치 및 사업특성을 고려하여 필요시 여러 위험지구 후보지를 하나의 위험지구로 통합하여 선정함

【표 2-43】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(하천재해)

연번	후보지명	하천명(하천등급)	축점(No.)	선정 여부	선정/제외 사유	지구명
1	월계 우안2	우이천(지방하천)	11~18	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>이력, 탐문·설문, 계획수립·미정비 위험지구</li> <li>제방 여유고 부족</li> <li>경간장 및 형하여유고 부족(장월교)</li> <li>제내지내 주거지가 위치하여 인명 및 재산피해 우려</li> </ul>	우이
2	월계 좌안2	우이천(지방하천)	18+35 ~ 33+32	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>이력, 탐문·설문, 계획수립·미정비, 하천시설, 전지역단위검토 위험지구</li> <li>제방 여유고 부족</li> <li>경간장 및 형하여유고 부족(장월교)</li> <li>제내지내 주거지가 위치하여 인명 및 재산피해 우려</li> </ul>	

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)



【그림 2-19】 노원구 위험지구 선정 현황(하천재해)

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)



## 2) 내수재해 위험지구

- 내수재해 위험지구 후보지를 대상으로 위험요인을 분석한 후 인명피해가 예상되는 지구 또는 일정기준액(1억 원) 이상의 재산피해가 예상되는 지구를 위험지구로 선정함
- 내수지해 위험지구의 경우 위험지구 후보지 15개소 중 최종 2개소를 선정함

【표 2-44】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(내수재해)

연번	후보지명	위치	선정 여부	선정/제외 사유	지구명
1	월계3	월계동 472	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 우이천 계획홍수위 이하의 저지대 주거 지역</li> <li>• 영향 범위내 주거지 밀집지역에 위치하여 1억 원 이상의 재산피해 발생 예상</li> </ul>	월계3
2	공릉4	공릉1,3동 687-8	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 묵동천 계획홍수위 이하의 저지대 주거 지역</li> <li>• 영향 범위내 지하철 역사가 위치하여 인명피해 발생가능성 높음</li> </ul>	공릉4

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)



【그림 2-20】 노원구 위험지구 선정 현황(내수재해)

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)



### 3) 사면재해 위험지구

- 사면재해는 「급경사지 재해위험도 평가기준(2009, 소방방재청)」에서 재해위험도 평가기준으로 D등급 이하의 지구를 붕괴위험지구로 지정하도록 규정하고 있으며, 여기에 인명 피해 항목 등이 모두 포함되어 이 기준만을 적용하여 위험지구를 선정함
- 사면재해 위험지구의 경우 위험지구 후보지 46개소 중 사면위험도 D 등급이하인 4개소를 최종 선정함

【표 2-45】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(사면재해)

연번	후보지명	위치	선정 여부	선정/제외 사유	지구명
1	중계7	중계동 산101-18	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>산사태 위험등급 위험지구</li> <li>위험도 D등급(평가표 점수: 63점)으로 붕괴위험성이 높음</li> <li>집중호우 시 지반의 포화로 인한 사면 약화 및 사면 활동력 증가</li> <li>배수시설 불량 및 부족</li> </ul>	중계7
2	덕암	상계동 산164-19	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>탐문·설문 위험지구</li> <li>위험도 D등급(평가표 점수: 61점)으로 붕괴위험성이 높음</li> <li>집중호우 시 지반의 포화로 인한 사면 약화 및 사면 활동력 증가</li> <li>배수시설 불량 및 부족</li> </ul>	덕암
3	상계15	상계동 산155-6	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>산사태 위험등급 위험지구</li> <li>위험도 D등급(평가표 점수: 62점)으로 붕괴위험성이 높음</li> <li>집중호우 시 지반의 포화로 인한 사면 약화 및 사면 활동력 증가</li> <li>배수시설 불량 및 부족</li> </ul>	상계15
4	상계16	상계동 산1154-26	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>탐문·설문 위험지구</li> <li>위험도 D등급(평가표 점수: 63점)으로 붕괴위험성이 높음</li> <li>집중호우 시 지반의 포화로 인한 사면 약화 및 사면 활동력 증가</li> <li>노후 축대시설 관리 소홀 및 재정비 미흡</li> <li>배수시설 불량 및 부족</li> </ul>	상계16

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)





【그림 2-21】 노원구 위험지구 선정 현황(사면재해)

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」 (2012)

#### 4) 토사재해 위험지구

- 토사재해 위험지구의 경우 중복부분을 통합한 위험지구 후보지 15개소를 대상으로 위험요인을 분석한 후 인명피해가 예상되는 지구 또는 일정기준액(1억 원) 이상의 재산피해가 예상되는 지구 5개소를 위험지구로 선정함

【표 2-46】 노원구 위험지구 후보지에서 위험지구 선정(토사재해)

연번	후보지명	위치	선정 여부	선정/제외 사유	지구명
1	중계10	중계동 산116	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>산사태 위험등급지역 하류부 위험지구</li> <li>토사유출로 인한 관거 폐색 우려</li> <li>영향 범위내 주거지 및 학교가 위치하여 토석류의 퇴적에 의한 인명·재산피해 예상지역</li> </ul>	중계10
2	상계21	상계동 산44-106	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>이력 위험지구</li> <li>집중호우로 인한 절개지 사면 약화로 토사유출 발생</li> <li>영향 범위내 주거지 밀집 및 등산로 인근 지역으로 토사유출에 의한 인명·재산피해 예상지역</li> </ul>	상계21
3	영원암	상계동 산1	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>탐문·설문 위험지구</li> <li>집중호우시 사면붕괴로 인한 우수 및 토사유출 우려</li> <li>사면 경사가 급하고 식생밀도가 낮으므로 집중호우시 사면 활동력 증가에 의해 인명 및 재산 피해 예상 지역</li> </ul>	영원암
4	도안사	상계동3·4동 산154-1	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>탐문·설문 위험지구</li> <li>집중호우시 사면붕괴로 인한 우수 및 토사유출 우려</li> <li>사면 경사가 급하고 식생밀도가 낮으므로 집중호우시 사면 활동력 증가에 의해 인명 및 재산 피해 예상 지역</li> </ul>	도안사
5	용굴암	상계동3·4동 산169-1	선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>탐문·설문 위험지구</li> <li>집중호우시 사면붕괴로 인한 우수 및 토사유출 우려</li> <li>사면 경사가 급하고 식생밀도가 낮으므로 집중호우시 사면 활동력 증가에 의해 인명 및 재산 피해 예상 지역</li> </ul>	용굴암

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)





【그림 2-22】 노원구 위험지구 선정 현황(토사재해)

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)

4) 바람재해 위험지구

- 바람재해 위험지구의 경우 중복부분을 통합한 위험지구 후보지 28개소를 대상으로 위험요인을 분석한 후 인명피해가 예상되는 지구 또는 일정기준액(1억 원) 이상의 재산피해가 예상되는 지구는 없는 것으로 조사됨

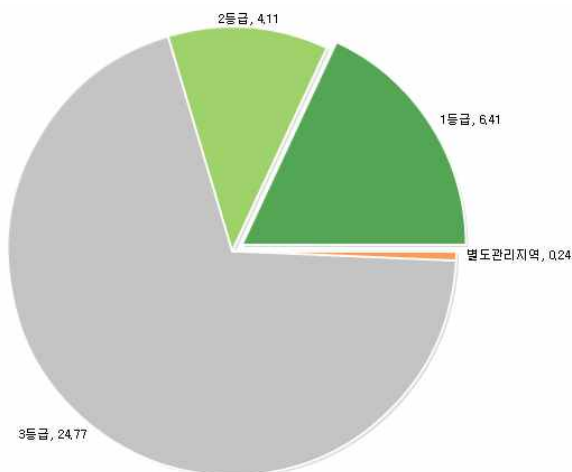


## 8. 생태계

### 1) 서식처

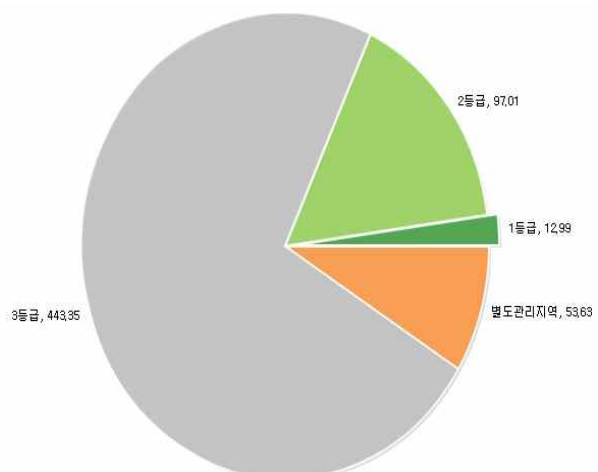
#### (1) 생태자연도

- 생태자연도는 「자연환경보전법」 제34조에 의거하여 작성하게 되어 있으며, 산, 하천, 내륙 습지, 호소, 농지, 도시 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라 등급화(1~3등급 및 별도관리지역)한 지도로서 1등급(보전), 2등급(훼손최소화), 3등급(개발)으로 전국토를 평가함
- 생태자연도는 보전가치가 높은 지역을 쉽게 파악할 수 있어 각종 행정계획이나 개발계획을 수립할 때 유용하게 활용될 수 있음. 즉, 생태자연도를 통해 제시된 보전가치가 높은 1등급 권역의 자연환경을 효율적으로 보전할 수 있는 방안을 수립하고, 불가피한 경우에는 1등급으로 평가하게 된 요건 등을 충족할 수 있는 적절한 보전대책을 강구하는데 사용함으로써 자연환경 보전과 개발의 조화, 지속가능한 개발을 도모할 수 있음
- 노원구는 수락산도시자연공원 일대와 불암산도시자연공원 일대가 생태자연 1등급지로 넓게 지정되어있으며, 영축산근린공원과 초안산근린공원을 비롯한 도심 외곽지역에 생태자연 2등급지가 부분적으로 지정됨
- 노원구의 생태자연도 통계를 살펴보면, 1등급이 18.06%(6.41km<sup>2</sup>)로 서울시 1등급 비중 2.14%(12.99km<sup>2</sup>)보다 높은 수준임



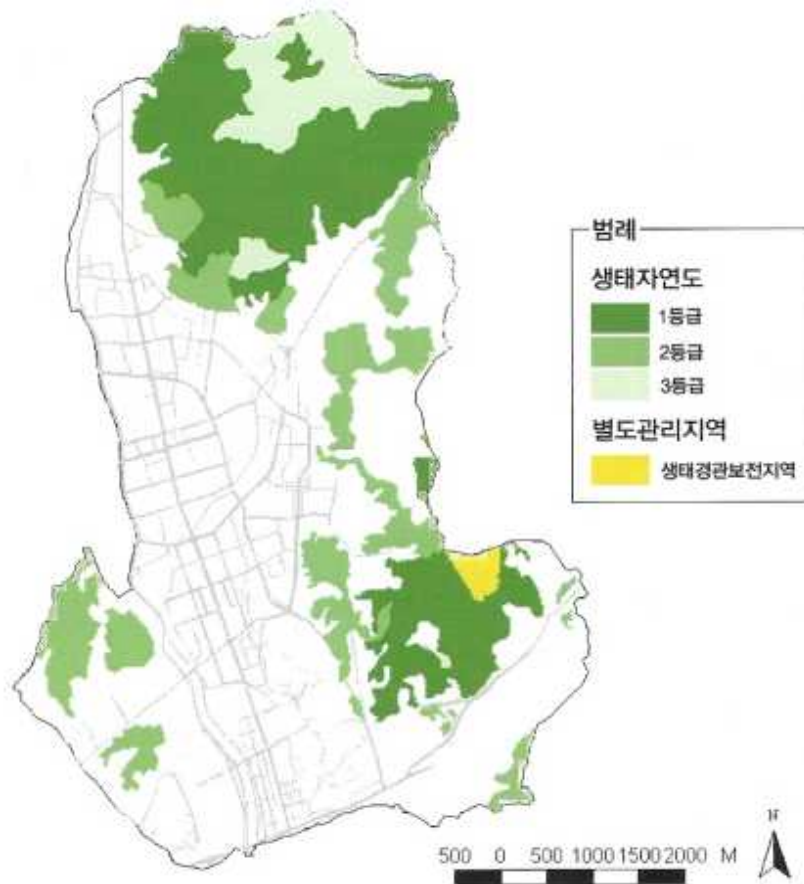
【그림 2-23】 노원구 생태자연도 통계

\* 자료 : 환경부 환경공간정보서비스(egis.me.go.kr)



【그림 2-24】 서울시 생태자연도 통계





【그림 2-25】 노원구 생태자연도 및 별도관리지역 현황

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)

## (2) 법적 보호지역

- 생태·경관보전지역은 자연환경보전법에 의거 환경부장관이 지정('04.12.30일 자연환경보전법 개정 전에는 해양은 해양수산부장관이 지정)하며, 시·도지사는 생태·경관보전지역에 준하여 보전할 필요가 있다고 인정되는 지역을 시·도생태·경관보전지역으로 지정함
- 노원구는 불암산 삼육대 일대 생태·경관보전지역으로 지정됨
- 불암산 삼육대 일대 내 서어나무군락은 서울에서 희소성이 높은 습윤지성 낙엽활엽수군락으로, 대상지로 진입하는 남측 사면지역과 제명호 서측 사면 및 계곡부에 분포하고 있음. 또한 대상지는 제명호를 비롯하여 계곡부에 수계가 발달해 있어 다양한 야생동물의 서식처로 이용되고 있을 가능성이 높아 지속적인 관리 및 보호가 필요함

【표 2-47】 노원구 생태·경관보전지역 현황

시도	지역명	위치	면적(km <sup>2</sup> )	특징	지정일자
서울	불암산 삼육대	서울 노원구 공능동 산223-1일대	0.204	서어나무군집 발달	2006.7.27

\* 자료 : 환경부 한국생물다양성 정보공유체계([www.cbd-chm.go.kr](http://www.cbd-chm.go.kr))

## 제2절 노원구 관련 계획 검토

### 1. 기후변화 적응 관련 상위계획

#### ○ 국가기후변화 적응대책

- 우리나라는 2005년 기후변화 제3차 종합대책(2005~2007)에서 처음으로 적응개념을 적용하였으며 2008년 환경부를 포함한 13개 정부부처가 공동으로 참여한 ‘국가 기후변화 적응 종합계획(2009~2030)’을 수립함
- 2010년 4월 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행에 따라 제48조 제4항 및 같은 법 시행령 제38조에 근거하여 2010년 10월 국가 차원의 기후변화 적응 기본계획(Master Plan)인 ‘국가 기후변화 적응대책(2011~2015)’이 13개 관계부처 합동으로 수립됨
- 또한 후속 조치로 같은 법 시행령 제38조의 규정에 따라 ‘2011년 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획’이 관계부처합동으로 수립되었으며, 광역자치단체는 2011년 상반기까지 세부시행계획을 수립하여 시행계획 및 추진사항 및 다음연도 실행계획을 기후변화 적응 총괄부처인 환경부에 제출하도록 함
- 2016년까지의 기후변화적응 세부이행계획을 수립 중이며, 이에 따라 2011년부터 국가 기후변화 적응대책 이행을 위한 지자체차원의 행동계획(Action Plan)인 ‘지자체 기후변화 적응대책 세부시행계획’의 수립이 진행되고 있음

#### ○ 서울시 기후변화 적응대책

- 2011년에 「시 기후변화 적응대책(세부시행계획) 세부시행계획」 수립되었으며, 기후변화 고도적응의 기후환경수도 서울을 비전으로 재난·재해, 건강, 물관리, 산림·생태계 등 4개 부문, 31개 대책, 90개 단위 사업이 제시됨
- 부문별 적응목표는 다음과 같음
  - 재난·재해 : 기상이변에 따른 자연재해로부터 안전한 도시 건설
  - 건강 : 폭염, 대기오염으로부터 시민생명 보호 및 건강 증진
  - 물관리 : 사람, 물, 자연이 공생하는 건전한 물환경 도시 건설
  - 산림·생태계 : 기후변화 적응력 증진으로 도시생태계 건강성 향상
- 서울시 기후변화 적응 세부시행계획의 공간적·시간적·내용적인 범위를 살펴보면 다음과 같음
- 공간적 범위 : 서울시 전역 및 서울시에 영향을 미치는 주변지역
- 시간적 범위 : 2012년 ~ 2016년(기후변화 적응 대책 5개년 계획)
  - 계획수립 기준년도 : 2012년
  - 목표년도 : 2016년





- 내용적 범위 :
  - 기후변화 적응관련 국내·외 시행계획 수립사례 조사
  - 서울시 기후변화 현황·전망 및 영향 평가
  - 분야별 기후변화 적응능력 분석
  - 분야별 기후변화 취약성 평가 및 중점추진분야 선정
  - 서울시 적응대책 세부시행계획 수립의 비전 및 분야별 목표 제시
  - 분야별 서울시 기후변화 적응대책 세부시행 계획 수립
  - 추진전략 수립 및 분야별 우선순위 사업 선정

## 2. 노원구 기후변화 적응 관련 계획

### 1) 부문별 계획

#### (1) 도시기본계획

##### ○ 도시기본계획의 정의

- 도시기본계획은 1981년 「도시계획법」의 개정에 의해 법정화 되었으며, 수립목적은 토지의 이용 및 개발과 보전을 위한 국토관리의 지속가능성을 담보하는 것임
- 도시기본계획은 한정된 자원을 효율적이고 합리적으로 활용하여 주민의 삶의 질을 향상시키고, 환경적으로 건전하고 지속 가능한 발전을 위한 정책방향을 제시하며, 20년 후 도시가 발전하여야 할 장기적인 틀을 제시하는 종합계획임
- 도시기본계획은 토지의 이용·개발 및 보전에 관한 관련 ·하위계획의 방향성을 제시하는 계획으로서, 하위계획인 도시관리계획과 타 법률에 의해 수립되는 부문별 계획이 기본계획과 일관성 있고 통일성 있게 수립될 수 있도록 지침적 역할을 하는 법정 최상위계획의 위상을 가짐
- 도시기본계획은 사회·경제, 환경·에너지, 교통·기반시설, 문화·복지 등 도시 전체의 다양한 분야를 포괄하는 종합계획으로서, 계획수립과정에서 시민, 전문가, 행정가 등의 다양한 의견을 폭넓게 수렴하고 조정하는 절차적 정당성이 요구되는 계획임

##### ○ 2030 서울플랜의 의미

- 서울시는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 및 「도시기본계획 수립지침」의 틀 하에서, 계획수립과정, 계획내용, 계획 위상 등을 대도시 서울에 맞게 구성하여 ‘서울플랜’이라는 별칭 하에 도시기본계획을 새롭게 수립함
- 2030 서울플랜은 시민·전문가 등 다양한 주체가 참여하여 공개적이고 투명하게 수립되었고, 핵심이슈 중심의 계획을 수립하여 전략계획적 성격을 보완하였으며, 도시계획국과 기획조정실이 주체가 되어 계획의 위상을 제고하였음



## ○ 계획의 범위

### • 시간적 범위 : 기준연도 2010년, 목표연도 2030년

- 계획의 기준연도는 2010년 기준으로 하여 서울의 인구, 산업, 경제, 환경, 교통, 주택 등 부문별 현황을 파악하고, 이를 바탕으로 공간구조 및 토지이용을 비롯한 분야별 목표와 전략을 수립하고 계획지표를 설정함

- 목표연도는 수립지침에 따라 계획수립시점으로부터 20년 후인 2030년으로 설정함

### • 공간적 범위 : 도시계획구역 605.96km<sup>2</sup>

- 공간적 범위는 서울시 행정구역과 일치하는 서울시 도시계획구역 전체로 하며, 면적은 605.96km<sup>2</sup>임

- 계획과제를 도출하기 위한 현황 및 여건분석과 공간구조 개편구상에서는 서울과 주변의 수도권지역을 포함한 서울대도시권을 대상으로 함

### • 내용적 범위

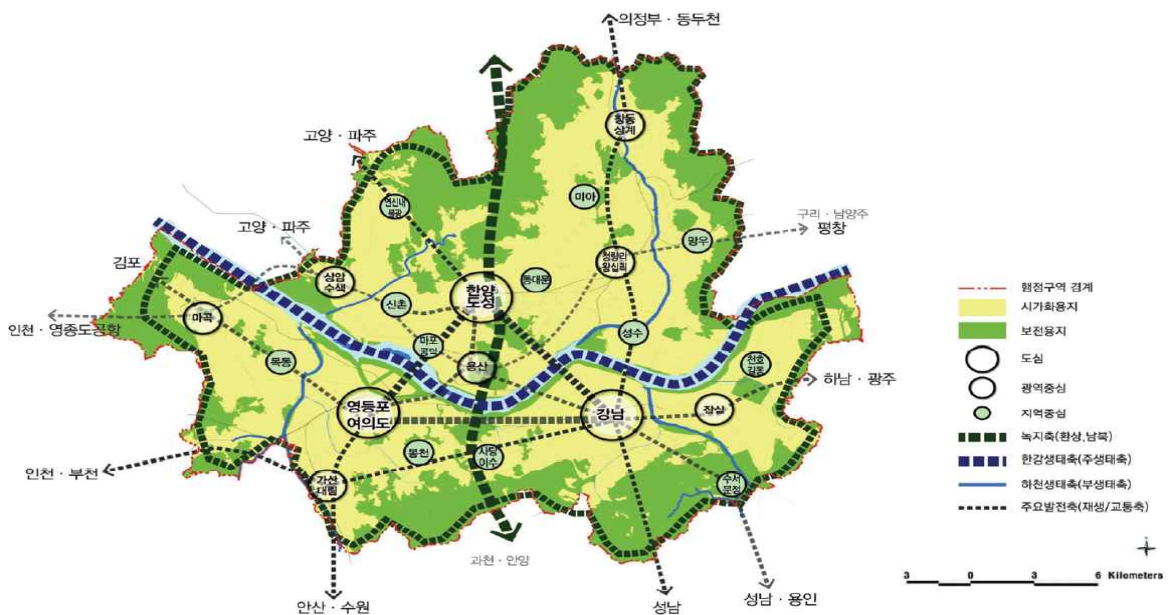
- 첫째, 장기적인 관점에서 서울의 미래상 제시와 이를 실현하기 위한 계획과제 도출

- 둘째, 계획과제를 수행하기 위하여 핵심이슈를 도출하고, 이슈별 목표와 전략 등이 포함된 핵심이슈별 계획 수립

- 셋째, 미래상과 핵심이슈별 계획을 공간적으로 실현하기 위한 공간구조 개편과 토지이용 계획 제시

- 넷째, 기본계획의 내용을 구체화하고 지역의 균형발전을 위하여 지역 특성이 반영된 생활권계획의 권역별 구성 제시

- 다섯째, 계획의 실현을 위하여 서울형 도시계획체계, 상시모니터링체계, 시민참여 및 거버넌스 체계 구축, 재정투입의 원칙과 방향을 제시



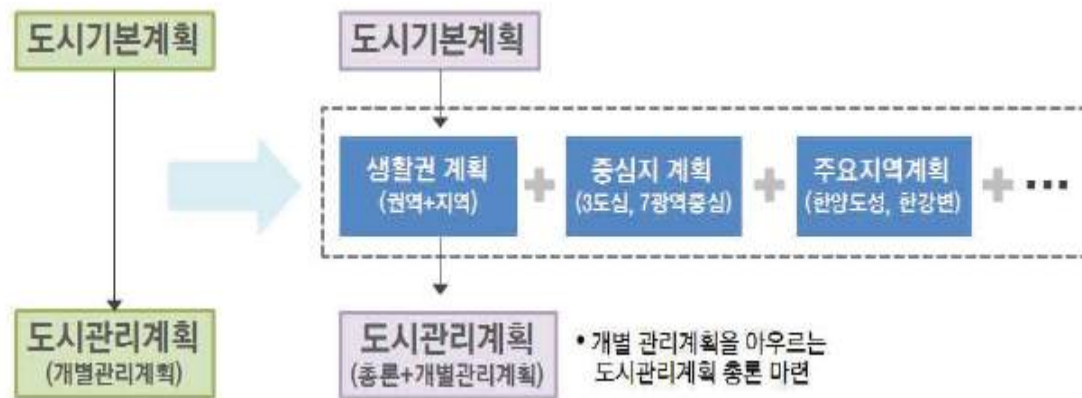
【그림 2-26】 서울시 도시기본구상도

\* 자료 : 서울시 「2030년 도시기본계획」 (2014)

## (2) 도시관리계획

### ○ 계획체계 조정 및 보완

- 용도지역·지구·구역, 지구단위계획, 정비계획, 도시계획시설 등 개별적으로 운영되고 있는 도시관리계획에 대한 계획수립 방향 및 운영원칙 등을 제시하는 도시계획 총론을 마련하고 지속적으로 재정비함으로써 종합적 도시관리계획의 틀을 마련해 나가도록 함
- 2030 서울플랜이 도시의 미래상과 미래상 달성전략을 제시하고 있으나, 서울의 정체성 강화 및 전략적 중심기능 강화 등을 위해 한양도성, 한강변, 용산공원 주변, 주요 중심지 등 중요지역에 대하여는 별도의 관리계획이 추가적으로 수립되어야 함
- 이러한 차원에서 한강과 한양도성은 체계적인 관리기본계획의 수립과 시민적 지지를 바탕으로 한 계획실현이 반드시 요구됨. 또한 서울의 중심지체계 변화(1도심 5부도심 → 3도심 7광역중심)에 따라 중심지 육성 및 관리를 위한 계획이 수립되어야 함



【그림 2-27】 서울시 도시기본계획 실현체계 강화

### ○ 상시 모니터링체계 구축 및 운영

- 2030 서울플랜이 서울시 모든 계획에 기본방향을 제시하는 최상위 계획으로 그 위상이 강화됨에 따라, 계획의 실현과정을 지속적으로 검토하고, 보완·발전방향을 제시하여 계획의 실현성을 담보하는 것이 무엇보다 중요함
- 따라서 계획의 실현과정에 대한 모니터링과 그 결과에 대한 사항을 명확히 함으로써 경제, 환경, 주택 등 급변하는 도시여건 변화에 대한 상시 진단을 통해 계획의 환류기반을 구축하고, 이러한 상시 계획체계 구축을 통해 서울도시기본계획 수립의 적시성을 보완함

### ○ 시민참여 및 거버넌스 강화

- 이번 2030 서울플랜은 다양한 구성원의 실질적 참여에 기반을 두어 수립한 최초의 도시 기본계획이라고 할 수 있음. ‘시민참여단’이 서울의 미래상을 직접 도출하였고, 계획(안)의 구체적인 작성도 시민, 전문가, 시의원, 공무원, 서울연구원 등으로 구성된 ‘서울플랜 수립 추진위원회’가 주도하였음



- 2030 서울플랜의 후속계획으로 수립된 생활권계획 수립 시에는 지역(소생활권) 단위까지 주민참여단 등을 구성, 운영하는 등 실질적 시민참여에 기반을 둔 상향식 계획이 되도록 함. 이 과정에서 서울시는 계획과정에 대한 정보 공개, ‘도시계획 학교’ 등 시민이 계획과정 전반에 참여할 수 있는 다양한 방법 및 과정을 마련하고, 시민 스스로 계획역량을 발휘할 수 있는 거버넌스를 모색함
- 서울은 주변 수도권과의 공간적·기능적 연계가 더욱 긴밀해질 것임. 서울만의 노력으로 2030 서울플랜을 실현하기에는 한계가 있고, 서울 인접 수도권 시·도의 경우에도 서울과의 협력이 상생발전의 기반이 될 것임

#### ○ 재원 투입의 원칙과 방향

- 이번 2030 서울플랜은 향후 서울시가 추구해 나가야 할 방향성과 목표를 명확하게 제시하고 실현 가능한 계획이 될 수 있도록 전략계획의 성격을 강화하였음. 2030 서울플랜상의 미래상과 핵심이슈별 계획, 공간계획에서 제시하고 있는 목표, 전략, 과제 등의 실현성을 강화하기 위해서는 서울시의 재원이 적절한 시기와 분야에 효율적으로 투입될 수 있도록 재원투입의 원칙을 설정하는 것이 필요함. 이를 위한 지원투입의 원칙은 다음과 같음
  - 첫째, 서울시가 추구해야 할 미래상과 핵심이슈, 공간관리 정책방향을 달성목표에 따라 시기별로 구분하고 실현전략을 단계적으로 제시함
  - 둘째, 상위계획 및 관련계획과의 정합성, 그리고 기존에 시행되고 있는 중장기 시책 등을 고려하여 우선순위를 설정함
  - 셋째, 연차별 모니터링을 통하여 전략과 시책의 재원투입 규모와 우선순위를 지속적으로 검토하고 조정해 나감

### (3) 노원구 환경보전 계획

#### ○ 배경 및 목적

- 노원구는 배산임수 형태의 지형으로 수락산, 불암산, 초안산, 영축산에 둘러싸여 천혜의 자연환경을 갖추고 있는 지역으로서 개발되기 이전에는 갈대밭이 무성한 넓은 평야지대임. 1980년 후반부터 본격적으로 현대적인 도시, 특히 주거지로 특성화된 도시모습을 갖추어온 지역으로 자연환경과 주거의 조화가 요구되는 곳임
- 노원구의 위치상 서울시 동북부지역, 의정부시, 남양주시, 구리시 등을 포함하는 경제·사회·문화권의 중심지로의 성장 잠재력을 보유한 도시 개발 지역으로서 발전 가능성이 큰 도시이기 때문에 노원구의 지역적 특성에 맞는 합리적인 환경보전계획의 수립을 바탕으로 환경도시를 만들어갈 필요가 있음
- 노원구 환경보전계획은 환경여건 변화에 대응하여 지속적으로 발전할 수 있는 도시환경전략을 구축하기 위한 것으로 주민들의 쾌적한 생활환경과 자연환경 조성, 건강하고 쾌적한 생활을 영위할 수 있는 정책적 기반마련을 목적으로 함





#### ○ 계획의 성격

- 서울시는 「2006-2015 서울특별시 환경보전계획」(2006년)을 통해 서울의 환경보전시책을 추진하기 위한 목표 및 원칙 등을 제시하고 있음
- 이 계획은 중앙정부 및 국토환경보전의 목표와 조화를 이루고, 자치구 환경보전사업의 방향을 유도하는 광역계획의 역할을 함
- 노원구 환경보전계획은 「환경정책기본법」 및 「노원구환경기본조례」에 의거한 법정계획으로 10년마다 수립하는 것이며, 상위계획인 서울시환경보전계획의 목표 및 원칙 등의 계획 기초를 반영하여 수립해야 함
- 환경보전계획은 「환경정책기본법」 및 「노원구환경기본조례」 10조(노원구환경보전계획)에 의거한 법정계획으로 10년마다 수립하게 되어 있음. 특히 2002년 12월 개정된 「환경정책기본법」 제14조의 4(시·군·구 환경보전계획의 수립 등)에 의거하여 국가 환경종합계획과 중기계획 및 시도환경계획에 따라 기초자치단체도 환경보전계획을 수립하여 시행할 의무가 발생됨
- 환경보전기본계획은 구청과 구민, 기업 등 사회를 구성하는 모든 주체에게 환경정책의 장래 비전을 명시하여, 환경보전 및 창조에 관한 시책을 종합적이고 체계적으로 추진하기 위한 것임
- 환경기본계획은 노원구의 도시발전계획을 추진함에 있어서 환경 분야에서 기본이 되는 계획으로, 도시기본계획에서 제시된 노원구의 미래상을 환경면에서 실현하려는 것임. 환경보전계획은 환경행정의 복잡성 및 다양성을 고려하여 환경·사회·경제적 측면까지 포괄하는 합리적인 정책계획으로 지속가능한 도시발전의 기반이 됨
- 따라서 환경기본계획은 환경행정의 기본일 뿐만 아니라 모든 행정시책의 추진, 환경에 영향이나 시책수립의 지침이 되고, 구민이나 기업 등이 일상생활이나 사업활동 등에 있어서 환경보전에 주체적으로 참여, 실천하기 위한 지침이기도 함

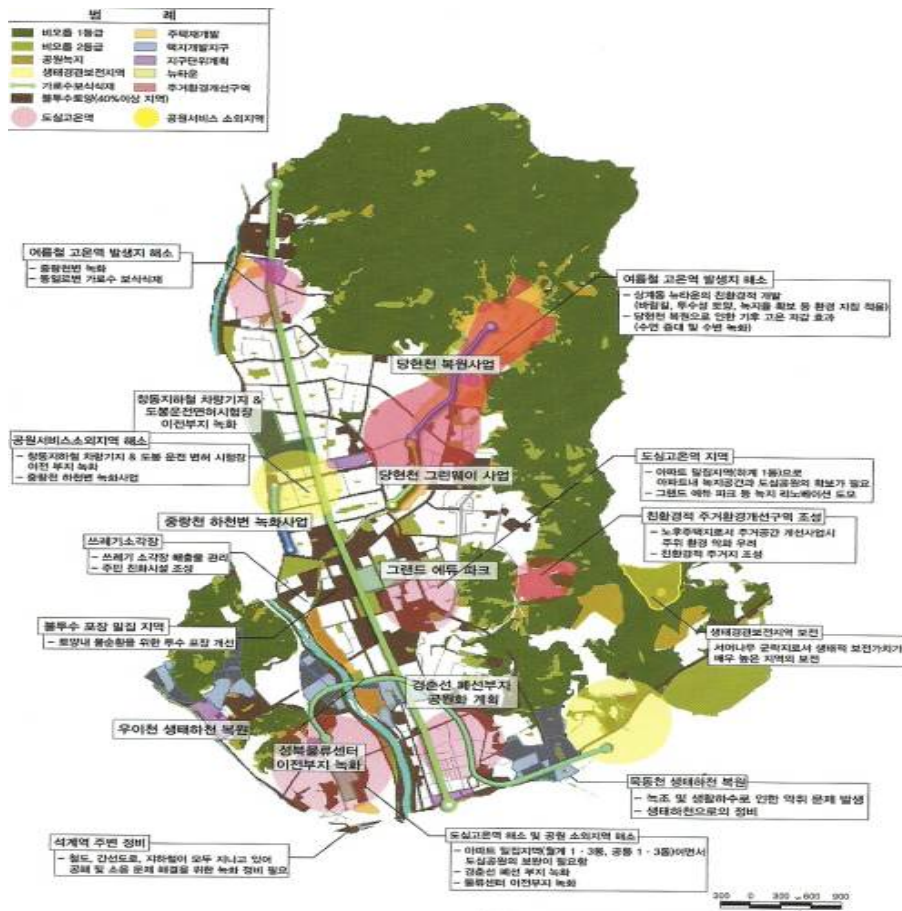
#### ○ 계획의 범위

- 공간적 범위
  - 서울시 노원구 일원 (행정구역 면적 35.44km<sup>2</sup>) 및 주변지역
- 시간적 범위
  - 기준년도 : 2007년도
  - 지표년도 : 2010년(단기), 2012년(중기)
  - 모교년도 : 2015년도
  - 계획기간 : 2008년~2015년(8년간)
- 내용적 범위
  - 노원구의 현황과 특성
  - 환경여건의 변화와 전망





- 환경비전 및 환경보전 목표 설정
- 목표달성을 위한 분야별·단계별 계획
- 공간환경계획
- 사업의 시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달방법
- 기타 주요 환경보전에 관한 사항



【그림 2-28】 노원구 환경보전계획도

\* 자료 : 노원구 「환경보전종합계획」(2008)

#### (4) 노원구 지역보건의료계획

##### ○ 계획의 필요성 및 비전

- 노원구 지역보건의료계획은 지역주민의 건강 향상을 위한 합리적 방안을 모색하여 지역보건에 대한 중장기 기본방향을 필요로 하며, 지역의 실정에 맞는 지역보건의료계획을 수립하여 지역주민의 보건의료서비스 질 향상 및 주민 건강 향상에 기여하고자 함.
- 계획근거는 지역보건법 제3조(지역보건의료계획의 수립 등)에 의거하여 지역주민, 보건의료관계기관·단체 및 전문가의 의견을 들어 지역보건 의료계획을 수립하고 지방의회 의결을 거쳐 서울특별시시장에게 제출하게 되어 있음.



○ 계획의 범위

- 계획기간 : 2015년 ~ 2018년.
- 계획내용
  - 지역보건의료계획의 달성목표
  - 지역현황분석
  - 지역보건의료기관과 민간의료기관과의 기능분담 및 발전방향
  - 지역보건법 제9조의 규정에 의한 보건소 업무의 추진현황과 계획
  - 지역보건의료기관의 확충 및 정비계획
  - 지역보건의료와 사회복지사업간의 연계성 확보계획



【그림 2-29】 노원구 지역보건의료계획 비전 및 전략 체계도

\* 자료 : 노원구 「제6기 지역보건의료계획」(2014)

○ 중장기 추진과제

- 예방중심 건강관리 조성 분야의 9개 추진과제
- 생애주기별 건강생활 실천 확산 분야의 10개 추진과제
- 사람중심 건강 환경 및 의료접근도 향상 분야의 8개 과제





【표 2-48】 노원구 지역보건의료계획 중장기 추진과제

분야	추진과제
예방중심 건강관리체계 구성	1-1. 자살시도자 및 자살유가족 지원 사업
	1-2. 감염병 예방·관리(급성감염병, 성매개감염병, 결핵)
	1-3. 심뇌혈관질환 예방·관리
	1-4. 지역사회 암 예방 및 암환자 관리
	1-5. 건강검진 수검률 향상 및 사후관리
	1-6. 구강건강증진 및 구강질환 예방·관리
	1-7. 건강한 정신보건 환경 조성_정신건강증진사업
	1-8. 치매인식개선 및 조기검진·예방 관리 향상
	1-9. 지역사회중심 재활사업 실현
생애주기별 건강생활 실천 확산	2-1. 영유아 건강관리도모
	2-2. 지역주민(취약계층)의 건강수준 향상
	2-3. 임신부·가임기 여성의 신체적 정신적 사회적 건강증진
	2-4. 산모건강증진센터 건립
	2-5. 비만예방 및 관리
	2-6. 운동실천 분위기 확산
	2-7. 바른 영양습관을 위한 환경 구축
	2-8. 건전한 음주문화 환경 조성 도모
	2-9. 금연도시 노원 프로젝트 만들기
	2-10. 건강수명100세를 위한 센터 운영 및 사업 도모
사람중심 건강환경 및 의료접근도 향상	1-1. 의무, 약무 관리사업
	1-2. 공중위생, 식품위생 관리사업
	1-3. 심폐소생술 교육사업
	1-4. 아토피, 천식 예방관리사업
	1-5. 방문건강관리
	1-6. 진료사업개선
	1-7. 한방학건강증진사업
	1-8. 보건지소 확충

\* 자료 : 노원구 「제6기 지역보건의료계획」(2014)

## (5) 풍수해저감 종합계획

### ○ 배경 및 목적

- 최근 태풍, 집중호우, 해일 등으로 인한 풍수해 발생빈도가 높아지고 있으며, 이에 따라 인명 및 재산피해가 급증하고 있음. 또한, 풍수해의 특성은 여러 좁은 지역에 동시다발적으로 발생하는 국지성 집중호우 등 예측이 어려운 경우가 많으며 태풍의 경우에도 홍수 피해와 동시에 바람에 의한 피해도 발생하는 등 그 유형이 다양해지고 있음
- 현재 우리나라의 방재체계는 주로 국가에서 담당하고 있으나 실제로 재해가 발생하는 곳은 지역단위이며 신속한 대처를 요하는 풍수해의 특성상 국가에서 모든 사항을 제어하기에는 많은 어려움이 따름





- 최근 국가차원에서 방재에 대한 인식을 제고하여 다양한 제도와 사업을 진행하고 있으나 지역단위에서 체계적인 대책이 병행되어야만 효율적인 성과를 거둘 수 있음
- 이를 위해서는 실제로 재해가 발생하는 현장에서 재해를 사전에 방지하는 대책을 수립하고, 재해발생시 체계적으로 이에 대처할 수 있는 준비를 갖추어야만 함
- 현재 지역 단위에서는 지역방재계획 혹은 안전관리계획을 수립하여 재해에 대비하고 재해 발생시 대피요령 등 대처방안을 마련하고 있긴 하지만 근본적으로 재해를 저감시키기에는 부족한 점이 많음
- 특히, 가장 빈번하게 발생하며 큰 규모의 피해를 발생시키는 풍수해에 대한 대책은 따로 마련하지 못하고 있는 실정임
- 따라서 지역단위에서 풍수해에 대한 대비책을 수립하여 풍수해에 의한 피해를 최대한 완화시키고 재해발생시 각 지역과 국가 간에 유기적인 대응체제를 구축할 수 있는 계획을 수립하는 것이 반드시 필요하며 이를 위하여 시·군·구 단위에서 체계적인 방재시설의 시공·관리 뿐만 아니라 지역의 재해특성을 고려하여 장기적인 계획 하에 종합적인 지역방재정책을 수립하는 풍수해저감종합계획 제도가 도입됨
- 풍수해저감종합계획은 ‘지자체 관내에서 발생할 수 있는 모든 풍수해 요소를 정의하고, 이를 예방·최소화·완화·경감하기 위한 현실적 대책을 제시하고 이에 따른 개략공사비 등의 산정을 토대로 투자우선순위를 결정하여 지자체 방재계획의 총괄 로드맵을 작성하는 계획’으로 정의할 수 있음
- 따라서 풍수해저감종합계획은 기초현황 및 풍수해특성 조사, 위험지구 선정 및 위험도분석, 저감대책 수립 등과 관련된 사항을 종합적으로 조사분석하여 장기적이며 종합적인 지역방재정책을 수립하여 지역주민들의 풍수해로부터 위험을 극소화하고 안전한 지역사회를 구축하는데 그 목적이 있음

#### ○ 계획의 범위

- 본 계획의 공간적 범위는 해당 노원구 관할 행정구역 전역을 대상으로 설정하고, 인접 자체 등과 연계가 필요한 경우에는 상호 협의하여 계획을 수립함
- 노원구는 서울특별시 북동부에 위치하여 북측으로는 경기도 의정부시, 동측으로는 경기도 남양주시·구리시와 접하고 있으며, 남측으로는 성북구·중랑구, 서측으로는 도봉군·강북구와 접하고 있음
- 수계상으로는 국가하천 중랑천이 상류 의정부시에서 유하하여 노원구 관내에서 당현천과 목동천이 합류되고 관외에서 우이천이 합류되어 하류 중랑구로 유하하고 있음
- 일반적인 풍수해종합계획의 대상재해 범위는 자연재해대책법 제2조 제3호에서 풍수해로 규정하고 있는 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 조수, 대설 및 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해 중에서 자연재해대책법 제26조~제28조에서 별도의 대책을 수립하도록 규정되어 있는 대설은 제외한 재해임



- 또한, 본 노원구는 별도 대책수립으로 제외되는 대설 뿐만 아니라 풍랑, 해일, 조수 등에 의한 재해도 관련이 없는 내륙지방이므로 대상재해의 범위는 태풍, 홍수 호우, 강풍 및 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 발생하는 재해로 국한함

- 계획수립기간 : 2009.3~현재
- 목표연도 : 2022년
- 공간적 범위 : 노원구 전역(A=35.44km<sup>2</sup>)
- 하천현황 : 국가하천 1개소, 지방하천 3개소
- 대상재해 : 하천·내수·사면·토사·바람·기타 재해

#### ○ 단계별 시행계획

- 사업의 경제성, 사업효과, 사회적 여건, 비구조적 저감대책의 지속적 시행 등을 고려하여 지속적 시행과 2단계로 구분하였고, 수계단위 저감대책은 단계 구분 없이 2013~2018년에 시행하는 것으로 계획하였으며, 위험지구단위 저감대책은 투자우선순위를 토대로 3단계로 구분함

【표 2-49】 노원구 풍수해저감 단계별 시행계획

구 분		사업 및 지구	계획기간	총사업비 (백만 원)	비고
전지역 단 위	지속적 시 행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험지구 후보지에 풍수해유지관리지구로 지정된 지구의 관리</li> <li>• 도시계획 수립 및 시행시 풍수해저감종합계획 반영</li> <li>• 설계기본풍속의 조례 제정</li> <li>• 재해취약시설 점검 및 관리 강화</li> <li>• 신축건물의 내수화 유도</li> <li>• 방재 교육 및 홍보 강화</li> </ul>	2013~2022	5,200	
	1단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지하방수로 설치</li> <li>• 하수관거정비(공릉1, 상계1, 운수배수분구)</li> </ul>	2013~2017	615,849	
	2단계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지하방수로 설치</li> <li>• 하수관거정비(상계2, 하계, 공릉2, 중계1, 중계2, 백운, 상계3배수분구)</li> </ul>	2018~2022	465,196	
소 계				1,086,245	

\* 자료 : 노원구 「풍수해저감종합계획」(2012)

#### (6) 노원구 하수도정비 기본계획

##### ○ 배경 및 목적

- 서울시 전역에 대한 하수도정비기본계획을 변경 수립함에 있어 하수도법에서 정한 바에 따라 상위계획인 도시기본계획변경 내용을 반영하고, 과거 하수의 양적 처리에 치중하던 각종 하수도사업의 내용을 검토하여 국내·외적으로 점차 강화되고 있는 각종 환경기준에 적절히 대응하고 장래 여건 변화를 충분히 반영하여 서울이 세계적으로 선도적인 도시 기반 시설을 갖춘 모범적인 도시로 성장할 수 있도록 하수도에 관한 종합적인 기본계획을 수립하고자 하며 과업수행 목적은 다음과 같음



- 도시기본계획 재정비로 인한 인구, 도시여건변화 등 반영
- 하수도법상 하수도정비기본계획 수립 의무규정 준수
- 공중위생의 향상 및 공공수역 수질보전으로 건전한 도시발전에 기여
- 세계적인 도시로써 하수도 기반시설을 갖추기 위한 선도적인 계획의 수립

○ 계획의 범위

- 하수도 기본계획 재정비는 서울시 하수도에 관한 장기적이며 종합적인 계획이므로 목표연도는 하수도계획의 지표가 되는 도시기본계획 및 수도정비기본계획의 목표연도를 고려하여 2020년을 본 계획의 목표연도로 설정하였으며 중장기 목표연도는 상위계획과의 관계를 고려하여 전체계획을 5개년씩 3단계로 구분함
- 서울시 전 행정구역을 기본계획구역으로 하고, 광명시, 하남시, 고양시, 과천시 등 현재 서울시에서 합병처리하고 있는 주변도시를 포함하여 하수도 계획을 수립함

【표 2-50】 노원구 하수처리계획 단계별 목표년도

구분	목표년도	사업기간	비고
1단계	2010년	2008~2010년	
2단계	2015년	2011~2015년	
3단계	2020년	2016~2020년	

\* 자료 : 서울시 「하수도정비 기본계획」(2014)

【표 2-51】 노원구 계획인구 및 계획하수량

구분	단위	2010년	2015년	2020년	비고
계획인구	천인	10,639	10,608	10,534	
계획하수량(일최대)	만㎥/일	514	503	495	

\* 자료 : 노원구 「하수도정비 기본계획 변경」(2014)

【표 2-52】 노원구 관거정비계획

구분		계	1단계 (2009~2010)	2단계 (2011~2015)	3단계 (2016~2020)
계	사업비(백만 원)	4,974,604	233,357	1,805,982	2,935,265
	연장(km)	3,735.4	185.9	1,370.0	2,179.5
중랑	사업비(백만 원)	1,024,686	111,776	331,283	581,627
	연장(km)	949	91.7	290.2	567.1
난지	사업비(백만 원)	506,331	56,227	193,239	256,866
	연장(km)	430	45.2	170.7	214.6
탄천	사업비(백만 원)	1,343,425	15,655	502,259	825,512
	연장(km)	783	9.6	332.4	441.4
서남	사업비(백만 원)	2,100,161	49,699	779,201	1,271,260
	연장(km)	1,573	39.4	576.6	956.5

\* 자료 : 노원구 「하수도정비 기본계획 변경」(2014)



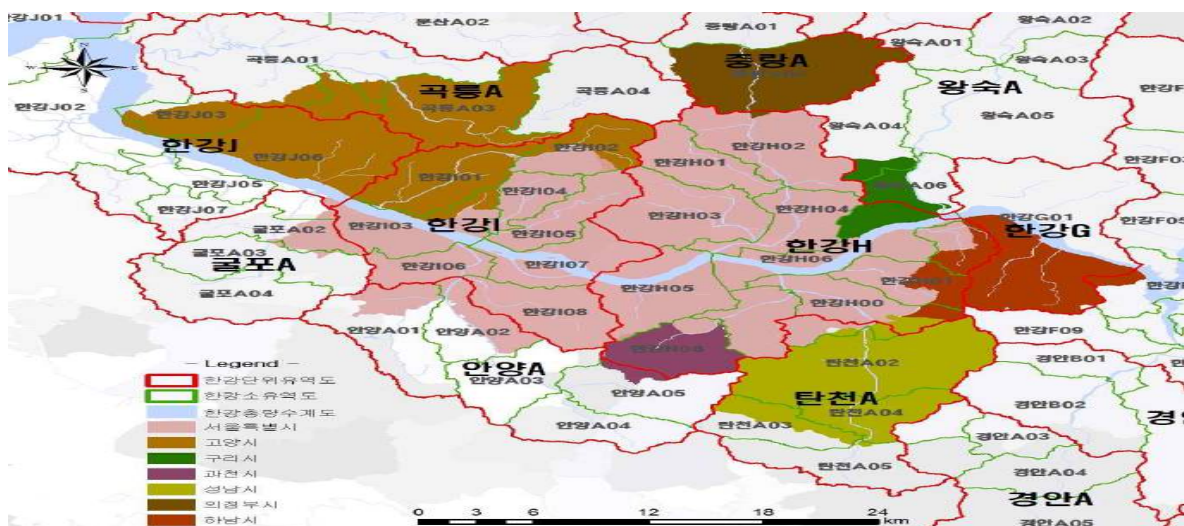
## ○ 배경 및 목적

- ## ○ 법적근거 및 시행절차

- 【표 2-53】 서울시, 노원구 단위유역 및 면적 점유율

지역	단위유역	소유역수	면적	점유율
서울시	-	72	605.25	100.00%
노원구	한강H	2	35.44	5.85%

\* 자료 : 서울시 「수질오염총량관리 기본계획」(2013)



【그림 2-30】 서울시 오염총량관리 유역도

\* 자료 : 서울시 「수질오염총량관리 기본계획」(2010)



## (8) 노원구 공원녹지기본계획

### ○ 공원·녹지 계획방향

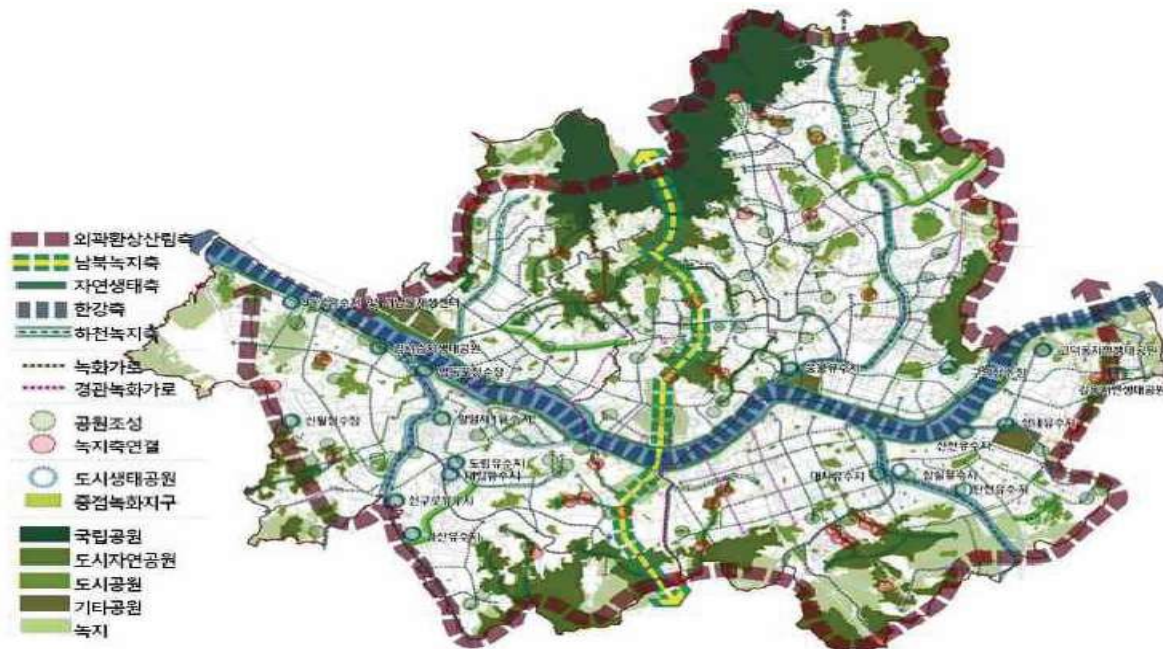
- 공간적·기능적으로 단절된 공원들을 도시와의 연계성을 강화
  - 도시발전의 결과 공원으로 대변되는 녹지환경은 도시 기능 내에서 분절된 공간으로 인식되어 왔는데, 공간적·기능적으로 단절된 공원들을 도시와의 연계성을 강화하여 커뮤니티 활동의 소통공간으로 자리매김할 것이 필요함.
- 도시의 생태순환 시스템 복원
  - 그간의 개발 중심 패러다임으로 인해 서울의 도시생태계가 취약해지고 있으며, 이로 인해 자연정화기능이 약해지는 등 문제가 생겨 도시의 생태순환 시스템을 건강하게 복원해야 할 필요성이 증가함.
- 공원의 지역적 불균형을 극복
  - 공원의 지역적 불균형을 극복하여 공평한 공원 서비스를 제공해야 하고, 품격 있는 도시의 지속가능한 성장을 위해 공원이 사회적·문화적 가치의 생산을 담당할 수 있어야 함.
- 녹지의 보존 및 확충
  - 대도시의 기능유지에 따른 부작용으로 도시 내 수질 저하, 미세먼지와 배기가스 등에 따른 대기오염, 자연정화에 필요한 녹지의 부족과 훼손 등이 해결해야 할 과제가 되고 있음.

【표 2-54】 서울시 공원·녹지계획 목표 체계

목표	전략	주요시책
공원 선도형 생태도시 조성	공원 인프라 선도 도시로의 이행	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공원개념의 확대와 공원 이용의 형평성 개선</li> <li>- 공원의 역할 강화로 사회·문화 가치 창출 확대</li> <li>- 생활권 녹지보존·확대를 위한 제도·관리기반 구축</li> </ul>
	도시기후 조절 능력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시표면(피복)의 친환경성 강화</li> <li>- 열섬현상 저감·안화</li> <li>- 기후변화 모니터링 강화</li> </ul>
	도시 내 자연생태계 보전·회복과 공익 기능 증대	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시생태계 보전·관리</li> <li>- 생태 녹지 네트워크 구축</li> <li>- 도시생태계를 활용한 도시계획</li> <li>- 산림 공익기능 증대</li> </ul>
	도시생활 환경의 질적 향상 및 최적화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 미세 먼지·스모그 저감</li> <li>- 시 수돗물 급수환경 개선 및 음용 확대</li> <li>- 실생활 환경요소 지표 강력화</li> <li>- 생활폐기물 관리방식 개선</li> </ul>

\* 자료 : 서울시 「2030년 도시기본계획」(2014)





【그림 2-31】 서울시 녹지축을 연결한 그린네트워크 구축 체계

\* 자료 : 서울시 「2030년 도시기본계획」(2014)

## 2) 비전 계획 및 주요 업무

### (1) 구정목표 및 방침

- 노원구의 구정목표는 ‘교육중심 녹색복지도시 노원’이며, 행복공동체 노원 구민의 집을 위한 5대 과제로는 ‘생명과 안전을 소중히 지키는 복지노원’, ‘마을이 학교다 교육특구 노원’, ‘주거와 일자리가 조화로운 노원’, ‘지속가능한 태양의 도시 노원’, ‘문화와 생활체육이 풍요로운 노원’ 임.



【그림 2-32】 노원구 구정방향

\* 자료 : 노원구 「주요업무계획」(2015)





## (2) 중점 과제

- 노원구는 아래와 같이 5가지 중점 과제를 추진하고 있음

【표 2-55】 노원구 추진 과제별 전략

추진 시책	역점추진전략
I. 생명이 안전을 소중히 지키는 복지노원	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생명이 우주만큼 소중한 행복공동체 노원</li> <li>2. 사각지대 없는 촘촘한 안전망 구축</li> <li>3. 찾아가는 맞춤형 복지체계 구축</li> <li>4. 참여와 나눔으로 행복한 복지공동체 구현</li> <li>5. 누구나 편하고 행복한 살기 좋은 노원</li> </ol>
II. ‘마을학교’ 교육특구 모델 노원	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 마을이 학교다! 온 마을이 배움터로!!</li> <li>2. 미래지향의 창의인성 교육환경 조성</li> <li>3. 누구나 배우고 누리는 평생학습도시 조성</li> </ol>
III. 주거와 일자리가 조화로운 노원	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 주거와 일자리가 조화로운 지역인프라 구축</li> <li>2. 사람과 도시가 어우러지는 주거환경 개선</li> <li>3. 빠르고 편리한 교통체계 확충</li> </ol>
IV. 지속가능한 태양의 도시 노원	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기후변화대응 지속가능한 녹색도시</li> <li>2. 생활 속 자연휴식 녹색 공간 확충</li> <li>3. 맑고 깨끗한 도시환경 조성</li> <li>4. 주민과 함께하는 지구 살리기</li> </ol>
V. 문화와 생활체육이 풍요로운 노원	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 마음이 풍요로운 문화예술 활성화</li> <li>2. 모두가 향유하는 문화체육 인프라 구축</li> </ol>

\* 자료 : 노원구 「2015년 군정 중점시책」(2015)



### 제3절 노원구 기후변화 현황

#### 1. 최근 10년 기후특성

##### 1) 기온

##### (1) 최근 10년(2001~2010년) 기온 기후값

- 서울시 동북지역에 위치한 노원구의 2001년부터 2010년까지 10년 동안의 연평균기온은 12.2℃로 서울시 연평균 기온(12.8℃)보다 낮음
  - 서울 연평균 기온 최고지역: 서초구·송파구·동대문구(13.8℃), 양천구(13.8℃)
  - 서울 연평균 기온 최저지역: 중구(11.7℃), 관악구(11.8℃), 노원구(12.2℃)
- 노원구의 연평균 최고기온은 17.7℃, 연평균 최저기온은 8.4℃임.
- 연평균 기온은 2001년부터 2007년까지 상승하는 추세를 보였으나, 2007년을 기점으로 감소하는 추세임

##### (2) 최근 10년(2001~2010년) 기온 극한값

- 최근 10년 동안 노원구의 기온 최고 극한값의 평균은 34.5℃이며, 2004년에 36.2℃로 가장 높은 온도가 기록됨
- 기온 최저 극한값의 평균(최근 10년 동안)은 -14.08℃이며, 2001년에 -18.6℃로 가장 낮은 온도가 기록됨

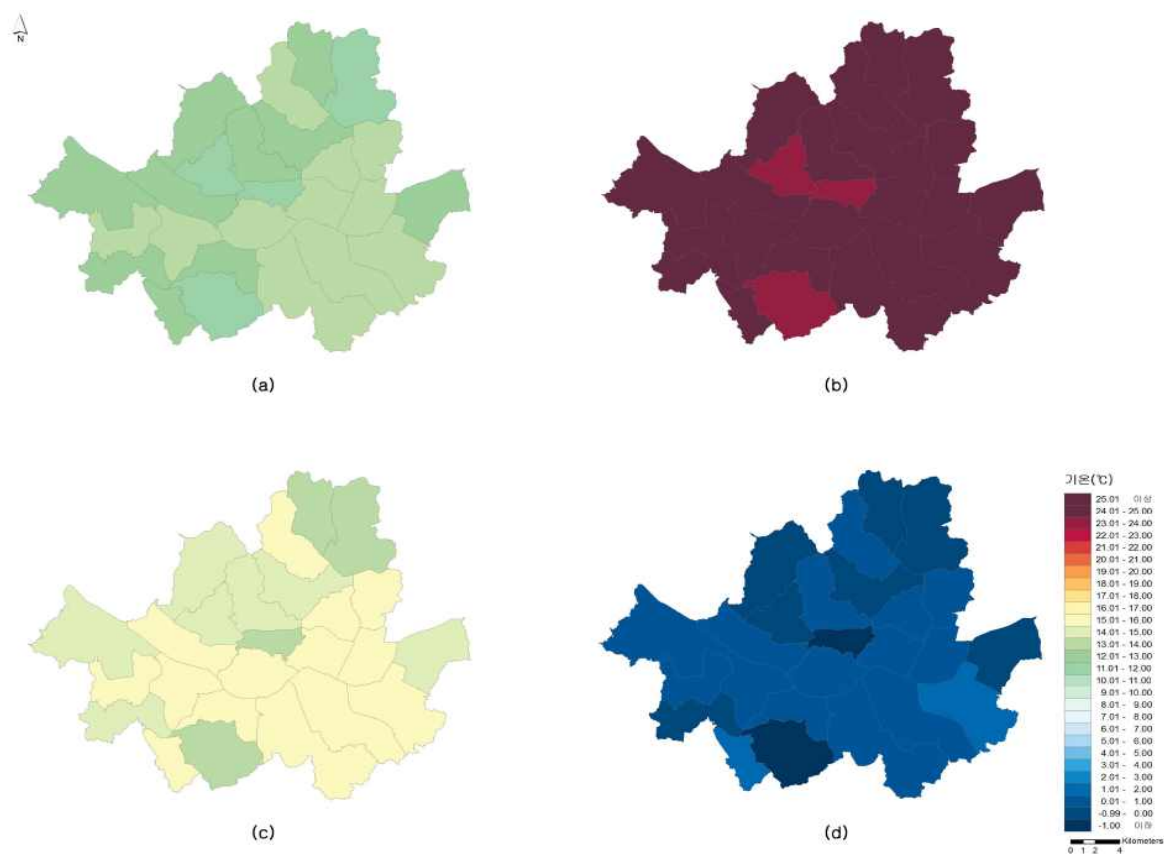
【표 2-56】 노원구의 연도별 평균기온(2001~2010년)

연도	평균 (℃)	최고		최저	
		평균 최고 (℃)	최고 극값 (℃)	평균 최저 (℃)	최저 극값 (℃)
2001	12.8	17.3	35.3	8.9	-18.6
2002	12.9	17.2	34.8	9.1	-12.0
2003	12.8	17.0	32.2	9.2	-15.5
2004	13.3	17.7	36.2	9.5	-16.7
2005	12.1	16.4	35.0	8.4	-14.0
2006	13.0	17.2	34.7	9.3	-14.1
2007	13.3	17.5	33.2	9.7	-8.6
2008	12.9	17.3	35.4	9.1	-13.1
2009	12.9	17.2	34.4	9.1	-12.9
2010	12.1	16.3	33.8	8.5	-15.3
10년 평균	12.2	17.1	34.5	9.1	-14.1

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2007~2014)



\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)



\* (a) 봄철, (b) 여름철, (c) 가을철, (d) 겨울철

\* 자료 : 기상청 「서울 지역기후변화보고서」(2011)

## 2) 강수량

### (1) 최근 10년(2001~2010년) 강수 기후값

- 노원구의 10년 평균 강수량은 1,550.2mm로 서울 연평균 강수량(1,359.0mm) 보다 많은 수준이었으며, 계절별로는 여름철과 가을철에 서울의 다른 지역보다 많이 내림
- 노원구의 최근 10년 동안 평균 강수일수는 113일임

### (2) 최근 10년(2001~2010년) 강수 극한값

- 최근 10년 동안 연평균 강수량 중 가장 많이 내린 강수는 2010년 2,043.5mm이며, 2003년도 2,000mm가 넘는 강수량을 보임
- 강수일수가 가장 길었던 때는 2010년으로 136일이었으며, 그 다음으로 길었던 때는 2007년 132일, 2003년 128일 등으로 나타남

【표 2-57】 노원구의 연도별 평균 강수량(2001~2010년)

연도	강수량(mm)	강수일수(일)
2001	1,386.0	91
2002	1,388.0	107
2003	2,012.0	128
2004	1,499.1	100
2005	1,358.4	105
2006	1,681.9	108
2007	1,212.3	132
2008	1,356.3	110
2009	1,564.0	113
2010	2,043.5	136
10년 평균	1,550.2	113

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2007~2014)



제1장

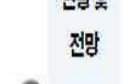


제2장

기후변화

현황및

전망



제3장



제4장



제5장



제6장



### 3) 기타 요소

#### (1) 최근 10년(2001~2010년) 기온 관련 현상일수

- 노원구의 최근 10년 평균 서리일수는 44일이었으며, 2001년부터 2005년까지 증가하였으나 2005년을 기점으로 감소하는 추세이며, 특히 2010년에는 23일로 가장 낮음
- 눈이 내린 일수는 10년 평균 21일이었으며, 특히 2001년에 35일로 최근 10년 동안 가장 많은 날이 내림
- 안개일수는 10년 평균 11일, 뇌전일수는 평균 22일, 폭풍일수는 1일, 황사일수는 12일임

【표 2-58】 노원구의 기온 관련 극한기후지수(2001~2010년)

연도	서리일수(일)	눈일수(일)	안개일수(일)	뇌전일수(일)	폭풍일수(일수)	황사일수(일)
2001	30	35	16	25	-	-
2002	39	23	14	23	-	-
2003	40	15	10	15	-	-
2004	52	17	6	17	-	-
2005	69	25	2	25	-	-
2006	61	12	8	12	-	-
2007	60	21	4	21	-	12
2008	31	17	21	23	-	11
2009	34	14	8	20	-	9
2010	23	31	20	35	1	15
10년 평균	44	21	11	22	1	12

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2007~2014)





## 2. 기후변화 전망

### 1) 평균기온

#### (1) 2100년까지 기온 변화경향

- 서울시와 노원구의 연평균 기온에 대한 미래 전망을 살펴보면 다음과 같음
- 노원구의 현재 연평균 기온은 12.4℃이며, RCP4.5일 때 2091년~2100년의 예상 평균기온은 14.6℃로 현재보다 2.2℃(서울시의 차이 2.3℃) 상승함
- 연평균 일최고기온의 2091~2100년 미래 전망(RCP4.5)은 19.7℃로 현재보다 2.1℃(서울시 차이 2.2℃) 상승함
- 연평균 일최저기온의 2091~2100년 미래 전망(RCP4.5)은 10.1℃로 현재보다 2.3℃(서울시 차이 2.4℃) 상승함

【표 2-59】 서울시 및 노원구의 연평균 기온의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(℃)

지 역	시나 리오	현재 기후값	2011~ 2020	2012~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
서울시	RCP4.5	13.0	13.4	13.7	13.8	14.5	14.5	4.8	15.0	15.3	15.3
	RCP8.5		13.1	14.2	14.3	15.1	15.5	16.4	17.3	17.8	18.5
노원구	RCP4.5	12.4	12.8	13.1	13.2	13.8	13.8	14.1	14.4	14.6	14.6
	RCP8.5		12.4	13.5	13.7	14.5	14.9	15.7	16.7	17.1	17.9

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

【표 2-60】 서울시 및 노원구의 연평균 일최고기온의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(℃)

지 역	시나 리오	현재 기후값	2011~ 2020	2012~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
서울시	RCP4.5	17.7	18.1	18.3	18.5	19.2	19.2	19.4	19.7	19.9	19.9
	RCP8.5		17.6	18.8	19.0	19.7	20.1	21.1	21.9	22.5	23.2
노원구	RCP4.5	17.6	17.9	18.2	18.3	19.0	19.1	19.2	19.5	19.7	19.7
	RCP8.5		17.5	18.7	18.9	19.5	19.9	20.9	21.7	22.3	23.0

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

【표 2-61】 서울시 및 노원구의 연평균 일최저기온의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(℃)

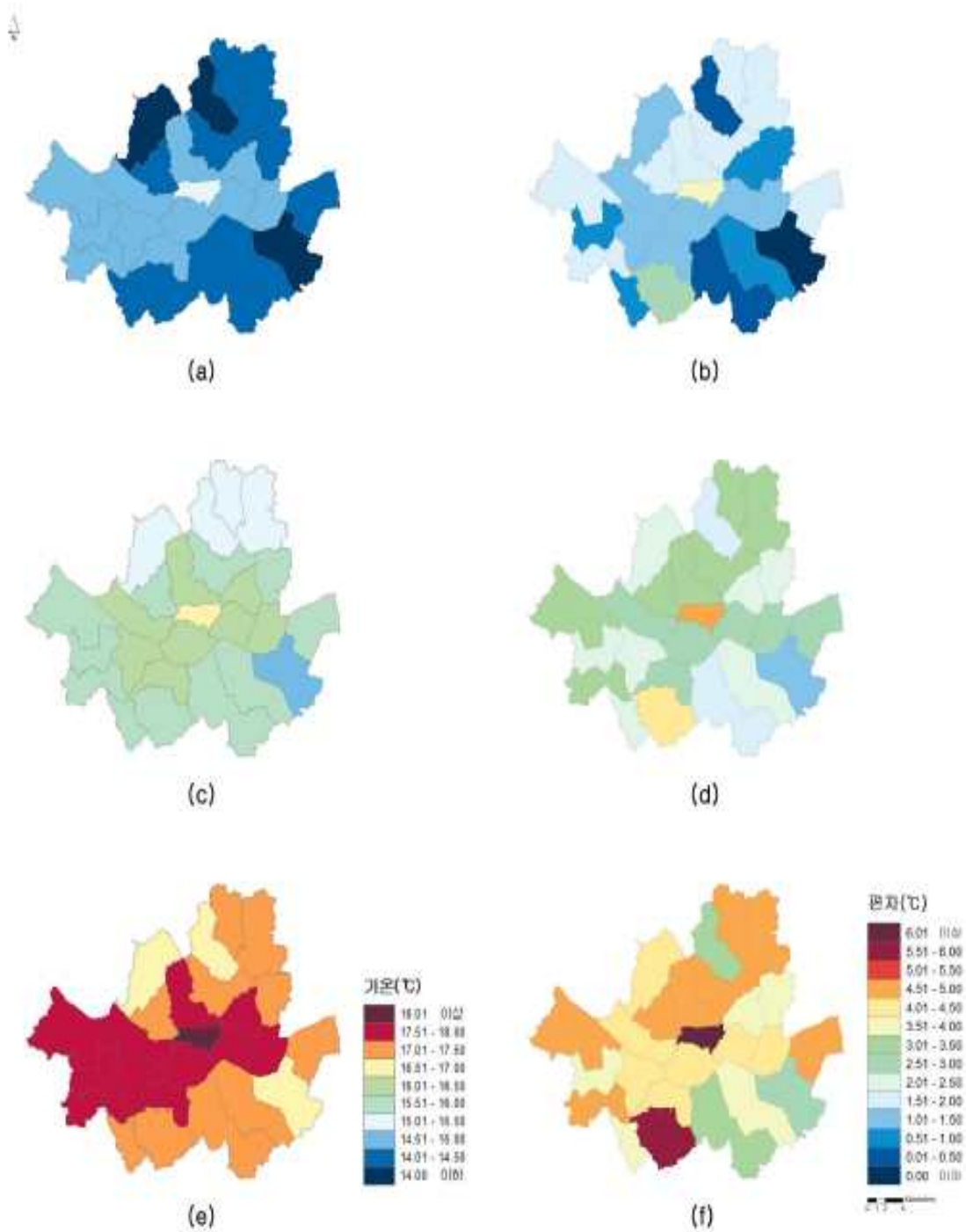
지 역	시나 리오	현재 기후값	2011~ 2020	2012~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
서울시	RCP4.5	8.9	9.2	9.6	9.8	10.4	10.3	10.7	11.0	11.2	11.3
	RCP8.5		9.0	10.1	10.2	11.2	11.6	12.3	13.3	13.8	14.5
노원구	RCP4.5	7.8	8.1	8.5	8.7	9.2	9.2	9.6	9.8	10.1	10.1
	RCP8.5		7.8	8.9	9.0	10.0	10.4	11.2	12.1	12.6	13.3

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)





- 2011~2040년 서울의 연평균기온의 전망은 13~15℃ 범위 내에 존재하지만, 2041~2070년에는 중구, 성동구, 광진구, 마포구, 용산구, 종로구 영등포구, 동대문구, 동작구 등 서울 중심 지역에서 16℃를 넘을 것으로 전망되며, 2071~2100년에는 중구(18.3℃)를 비롯하여 대부분의 지역에서 17℃를 초과할 것으로 전망됨



【그림 2-37】 서울시의 연평균기온 및 연평균기온편차 미래 전망 공간분포  
연평균기온 (a)2011~2040년, (c)2041~2070년, (e)2071~2100년,  
연평균기온편차 (b)2011~2040년, (d)2041~2070년, (f)2071~2100년

\* 자료 : 기상청 「서울 지역기후변화보고서」(2011)

## 2) 강수량

### (1) 2100년까지 강수량 변화경향

- 서울시와 노원구의 연평균 강수량의 미래 전망을 살펴보면 다음과 같음
- 노원구의 현재 연평균 강수량은 1,457.4mm이며, RCP4.5일 때 2091년~2100년의 예상 평균 강수량은 1,953.3mm로 현재보다 495.9mm 많아짐
- 반면 서울시의 경우 현재의 연평균 강수량은 1,387.0mm에서 2091년~2100년의 예상 강수량 1,831.3mm로 444.3mm 많아짐
- 서울의 미래 30년별 연강수량 전망을 살펴보면, 연강수량은 규모에는 차이가 있으나 전체적으로 2070년까지는 강수량이 증가하고 그 이후에는 변화가 없는 것으로 전망됨

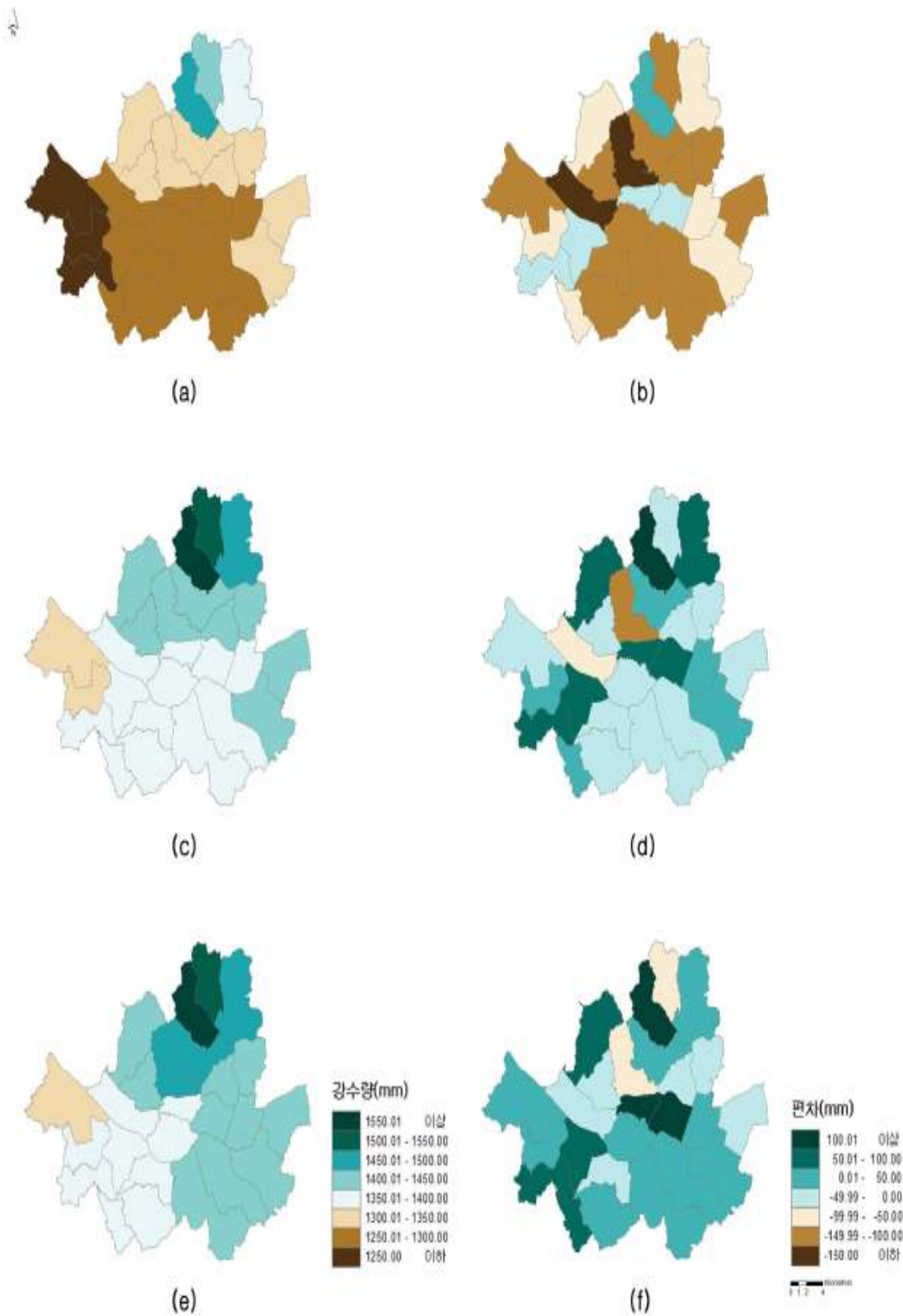
【표 2-62】 서울시 및 노원구의 연평균 강수량의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(mm)

지 역	시나리오	현재 기후값	2011~ 2020	2012~ 2030	2031~ 2040	2041~ 2050	2051~ 2060	2061~ 2070	2071~ 2080	2081~ 2090	2091~ 2100
서울시	RCP4.5	1,387.0	1,510.5	1,651.0	1,721.7	1,597.0	1,740.1	1,801.1	1,794.6	1,926.7	1,831.3
	RCP8.5		1,727.2	1,630.7	1,526.2	1,876.2	2,046.2	1,795.1	1,839.5	1,886.7	1,804.1
노원구	RCP4.5	1,457.4	1,585.6	1,724.6	1,833.3	1,645.3	1,782.0	1,886.2	1,807.5	1,933.0	1,953.3
	RCP8.5		1,811.9	1,664.8	1,583.4	1,902.4	2,176.1	1,876.6	1,885.5	1,938.9	1,768.5

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

- 2011~2040년에 강북구, 도봉구에서 연강수량이 1,400mm를 초과할 것으로 전망되고, 2040~2071년이 되면서 1,400mm가 초과하는 지역은 강북구, 도봉구를 비롯하여 노원구, 종로구, 성북구, 동대문구, 은평구, 송파구, 중랑구, 강동구, 서대문구 등 서울 북부지역을 중심으로 확장되고, 2071~2100년에는 서초구, 강남구, 성동구, 광진구 등 서울 남동부 지역으로도 확장될 것으로 전망됨





【그림 2-38】 서울시의 연강수량 및 연강수량편차 미래 전망 공간분포  
연강수량 (a)2011~2040년, (c)2041~2070년, (e)2071~2100년,  
연강수량 편차 (b)2011~2040년, (d)2041~2070년, (f)2071~2100년

\* 자료 : 기상청 「서울 지역기후변화보고서」(2011)



### 3) 미래 극한기후지수의 변화경향

#### ○ 서리일수 미래전망

- 노원구의 현재 서리일수는 103.2일이며, 향후 점차 감소하여 RCP4.5일 때 2091년~2100년의 예상 서리일수는 90.1일로 현재보다 13.1일 감소함

【표 2-63】 서울시 및 노원구의 서리일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)

지 역	시나리오	현재기후값	2011~2020	2012~2030	2031~2040	2041~2050	2051~2060	2061~2070	2071~2080	2081~2090	2091~2100
서울시	RCP4.5	87.7	91.4	85.3	83.9	87.6	84.9	80.3	78.7	71.3	77.7
	RCP8.5		90.7	82.3	83.0	68.8	65.2	62.2	49.8	46.2	37.2
노원구	RCP4.5	103.2	104.9	98.2	96.6	92.9	96.9	94.6	92.4	85.4	90.1
	RCP8.5		102.8	95.4	98.0	82.7	82.3	96.6	63.6	62.5	51.9

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

#### ○ 결빙일수 미래전망

- 노원구의 현재 결빙일수는 19.0일이며, 향후 점차 감소하여 RCP4.5일 때 2091년~2100년의 예상 결빙일수는 7.6일로 현재보다 11.4일 감소함

【표 2-64】 서울시 및 노원구의 결빙일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)

지 역	시나리오	현재기후값	2011~2020	2012~2030	2031~2040	2041~2050	2051~2060	2061~2070	2071~2080	2081~2090	2091~2100
서울시	RCP4.5	18.3	13.6	11.3	11.0	9.1	11.7	7.0	5.2	5.4	7.1
	RCP8.5		18.7	11.2	12.4	6.5	5.3	3.0	2.7	0.6	0.6
노원구	RCP4.5	19.0	14.1	11.8	11.7	10.0	12.7	7.8	5.8	6.1	7.6
	RCP8.5		19.8	11.8	13.0	7.0	5.7	3.5	2.9	0.7	0.7

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

#### ○ 열대야일수 미래전망

- 노원구의 현재 열대야일수는 3.5일이며, 향후 점차 증가하여 RCP4.5일 때 2091년~2100년의 예상 열대야일수는 34.7일로 현재보다 31.2일 상승함



【표 2-65】 서울시 및 노원구의 열대야일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)

지 역	시나리오	현재 기후값	2011~2020	2012~2030	2031~2040	2041~2050	2051~2060	2061~2070	2071~2080	2081~2090	2091~2100
서울시	RCP4.5	8.2	13.8	13.7	13.3	25.0	25.3	30.2	33.4	35.7	42.3
	RCP8.5		11.8	21.7	20.2	34.1	39.6	52.0	64.9	69.3	81.9
노원구	RCP4.5	3.5	8.6	9.1	6.2	17.4	18.3	21.6	23.9	27.4	34.7
	RCP8.5		7.4	15.2	12.3	26.7	30.5	41.4	55.7	58.7	70.0

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

### ○ 폭염일수 미래전망

- 노원구의 현재 폭염일수는 10.0일이며, 향후 점차 증가하여 RCP4.5일 때 2091년~2100년의 예상 폭염일수는 31.1일로 현재보다 21.1일 증가함

【표 2-66】 서울시 및 노원구의 폭염일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)

지 역	시나리오	현재 기후값	2011~2020	2012~2030	2031~2040	2041~2050	2051~2060	2061~2070	2071~2080	2081~2090	2091~2100
서울시	RCP4.5	11.1	15.8	15.6	14.0	25.4	22.6	25.1	30.5	31.6	33.4
	RCP8.5		15.1	26.7	24.2	30.6	34.4	50.8	64.8	71.9	83.4
노원구	RCP4.5	10.0	15.2	15.0	12.5	24.3	20.8	23.4	28.3	29.9	31.1
	RCP8.5		14.1	25.1	22.3	29.5	32.9	46.8	63.5	68.3	80.5

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

### ○ 호우일수 미래전망

- 노원구의 현재 호우일수는 3.2일이며, 향후 소폭 증가하여 RCP4.5일 때 2091년~2100년의 예상 호우일수는 7.7일로 현재보다 4.5일 상승함

【표 2-67】 서울시 및 노원구의 호우일수의 미래(RCP4.5/8.5) 전망(일)

지 역	시나리오	현재 기후값	2011~2020	2012~2030	2031~2040	2041~2050	2051~2060	2061~2070	2071~2080	2081~2090	2091~2100
서울시	RCP4.5	3.1	4.0	3.7	3.8	3.6	5.1	5.0	6.3	6.9	6.5
	RCP8.5		6.6	5.0	2.7	6.8	8.7	5.2	6.8	6.9	5.2
노원구	RCP4.5	3.2	4.7	5.5	4.7	3.6	5.7	6.8	5.8	7.1	7.7
	RCP8.5		7.2	4.6	3.2	7.2	8.5	4.8	5.8	6.1	4.6

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)





### 3. 분야별 응용정보

#### 1) 재해 분야

##### ○ 호우일수

- RCP 8.5 시나리오: 21세기 후반기에 현재 기후값 대비 203.0%(서울)
  - － 서울 지역에서 21세기 후반기 호우일수 최소 증가 지역(%): 도봉구(167.2%), 강북구(169.1%), 노원구(170.1%)

【표 2-68】 서울시 미래 강수강도의 현재 기후값 대비 전망(mm/일)과 경향성(%/10년)

지 역	시나리오	현재 기후값	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 중반기 (2041~2070년)	21세기 후반기 (2071~2100년)	경향성(%/10년)
서울시	RCP4.5	3.1	3.9(124.3%)	4.6(146.5%)	6.6(212.5%)	14.03
	RCP8.5		4.8(154.4%)	6.9(221.9%)	6.3(203.0%)	3.72

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

#### 2) 보건 분야

##### ○ 열지수

- 열지수의 기준 범위는 경고, 주의, 위험, 매우 위험 등 총 4단계로 구성되어 있으며, RCP 4.5 미래 열지수에 따른 기준 범위를 살펴보면, 21세기 전반기(2011년~2040년)에 노원구는 경고 범위에 포함되어 있으며, 21세기 중반(2041~2070년)과 21세기 후반(2071~2100년)에 노원구는 주의 단계로 상승할 전망이다

【표 2-69】 열지수 기준 범위

27~32	32~41	41~54	54 이상
경고	주의	위험	매우 위험
27~32도이면, 지속된 노출이나 육체적 활동으로 인한 피로감을 유발할 가능성이 있음	32~41도에서 지속된 노출이나 육체적 활동은 일상병, 열로 인한 발작, 열로 인한 탈수를 초래할 가능성이 있음	41~54도이면 일상병, 열경련이나 열로 인한 탈수가 일어나기 쉬우며 지속된 노출이나 육체적 활동은 열로 인한 발작을 유발할 가능성이 높음	열지수가 54도 이상 되면, 계속된 노출은 일상병이나 열로 인한 발작을 초래할 가능성이 매우 높음

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

【표 2-70】 서울시 미래 열지수의 전망과 경향성(%/10년)

지 역	시나리오	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 중반기 (2041~2070년)	21세기 후반기 (2071~2100년)	경향성(%/10년)
서울시	RCP4.5	32.0	34.4	36.2	0.68
	RCP8.5	33.1	37.4	43.6	1.77

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)



【표 2-71】 RCP 4.5 미래 열지수의 지역별 기준 범위

기준범위	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 중반기 (2041~2070년)	21세기 후반기 (2071~2100년)
경고	광진구, 중랑구, 노원구, 은평구, 강서구, 구로구, 금천구, 동작구, 관악구, 서초구, 강남구, 송파구, 강동구	-	-
주의	영등포구, 종로구, 중구, 용산구, 동대문구, 성북구, 강북구, 도봉구, 서대문구, 마포구, 양천구, 성동구	서울 전지역	서울 전지역
위험	-	-	-
매우 위험	-	-	-

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

### ○ 불쾌지수

- 불쾌지수의 기준 범위는 낮음, 보통, 높음, 매우 높음 등 총 4단계로 구성되어 있으며, RCP 4.5 미래 불쾌지수에 따른 서울 지역의 기준 범위를 살펴보면, 21세기 전반기(2011년~2040년)에 노원구는 높음 범위에 포함되어 있으며, 21세기 중반(2041~2070년)과 21세기 후반(2071~2100년)에 노원구는 매우 높음 단계로 상승할 전망이다

【표 2-72】 불쾌지수 기준 범위

68 미만	68~75 미만	75~80 미만	80 이상
낮음	보통	높음	매우 높음

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

【표 2-73】 서울시 미래 불쾌지수의 전망과 경향성(°/10년)

지 역	시나리오	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 중반기 (2041~2070년)	21세기 후반기 (2071~2100년)	경향성(°/10년)
서울시	RCP4.5	79.1	80.6	81.8	0.44
	RCP8.5	79.8	82.4	85.6	0.99

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

【표 2-74】 RCP 4.5 미래 불쾌지수의 지역별 기준 범위

기준범위	21세기 전반기 (2011~2040년)	21세기 중반기 (2041~2070년)	21세기 후반기 (2071~2100년)
낮음	-	-	-
보통	-	-	-
높음	서울 전 지역	-	-
매우 높음	-	서울 전 지역	서울 전 지역

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)





## 4. 기후변화 결론

### ○ 노원구의 연도별 평균 기후 변화

- 노원구의 2010년 평균 기온은 2001년 보다 0.7℃ 낮아졌으며, 2001년부터 2007년까지 증가하는 추세하였으나 2007년을 기점으로 감소하는 경향을 보임
- 최근 10년 중에서 2010년에 강수량(2,043.5mm)과 강수일수(136일)가 가장 많았음

【표 2-75】 노원구의 연도별 평균 기후 변화(2001~2010년)

연도	기온(℃)			강수		기상(일)	
	평균 기온	평균 최고	평균 최저	강수량(mm)	강수일수(일)	서리일수	눈일수
2001	12.8	17.3	35.3	1,386.0	91	30	35
2002	12.9	12.7	34.8	1,388.0	107	39	23
2003	12.8	17.0	32.2	2,012.0	128	40	15
2004	13.3	17.7	36.2	1,499.1	100	52	17
2005	12.1	16.4	35.0	1,358.4	105	69	25
2006	13.0	17.2	34.7	1,681.9	108	61	12
2007	13.3	17.5	17.5	1,212.3	132	60	21
2008	12.9	17.3	35.4	1,356.3	110	31	17
2009	12.9	17.2	34.4	1,564.0	113	34	14
2010	12.1	16.3	33.8	2,043.5	136	23	31
10년 평균	12.2	16.7	32.9	1,550.2	113	44	21

\* 자료 : 노원구 「통계연보」(2007~2014)

### ○ 노원구의 기후 전망

- 서울시는 21세기 후반기에 연평균 기온이 온실가스 감축정책 수행 시 2.2~2.4℃ 상승하나 온실가스 배출 추세를 유지하였을 경우 4.8~5.1℃ 상승함
- 서울시는 연평균 강수량 증가는 온실가스 감축수행 여부와 상관없이 21세기 후반기에 현재보다 30~40%정도 증가함
- 서울시의 극한기후지수는 온실가스 감축정책 수행여부에 따라 증감속도가 약 3배 정도 차이가 남
- 서울시의 21세기 후반기 호우일수는 현재에 비해 2배 정도 증가하며, 수도권 주변지역에서 상승이 큼
- 서울시의 일사병 등과 관련된 열지수는 21세기 전반 경고에서 21세기 후반 대부분지역이 주의나 위험으로 심각해짐. 불쾌지수는 기온과 강수량 증가로 여름철에 대부분지역이 매우 높음에 해당될 것으로 예상됨



- 서울시의 월별 강수량과 잠재증발산량을 비교해보면 3월, 4월, 6월, 12월은 현재 증발산량에 비해 강수량이 적으나 21세기 후반기로 갈수록 증발산량보다 강수량의 증가가 커서 가뭄은 어느 정도 해소될 것으로 보임
- 서울시는 고도로 도시화된 지역으로 폭염, 열대야, 집중호우 등의 증가로 인한 건강, 도시 및 산업시설 분야가 매우 취약함. 또한 폭염, 한파 등 이상기후 발생이 많아짐에 따라 에너지 수급에도 많은 영향을 줄 것으로 예상됨
- 서울시는 재난/재해, 건강, 물관리, 산림/생태계 분야가 취약함. 홍수기의 강수량 편중 현상이 심해지고 불투수면 증가와 지하수위 저하로 비상용수가 줄어들고 있어 수자원의 안정적 확보와 지속가능한 물순환체계 확립이 필요함
- 노원구의 현재 기후값(2001~2010년) 대비 21세기 후반기(2071~2100년) 기후값 변화량을 RCP4.5로 살펴보면, 평균기온은 2.1℃ 상승하여 서울 평균(2.2℃)보다 0.1℃ 낮았으며, 연강수량의 변화량은 +30.2%, 폭염일수 변화량은 +19.8일 등으로 상승함

【표 2-76】 현재 기후값 대비 21세기 후반기 기후값 변화량(RCP4.5)

지역	평균기온 (℃)	일 최고기온 (℃)	일 최저기온 (℃)	연강수량 (%)	폭염일수 (일)	열대야 (일)	강수강도 (%)	호우일수 (%)
서울 평균	+2.2	+2.1	+2.3	+33.4	+20.7	+29.0	+23.5	+112.9
노원구	+2.1	+2.0	+2.2	+30.2	+19.8	+25.2	+22.2	+115.6

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)

【표 2-77】 현재 기후값 대비 21세기 후반기 기후값 변화량(RCP8.5)

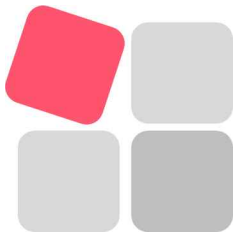
지역	평균기온 (℃)	일 최고기온 (℃)	일 최저기온 (℃)	연강수량 (%)	폭염일수 (일)	열대야 (일)	강수강도 (%)	호우일수 (%)
서울 평균	+4.9	+4.8	+5.0	+32.9	+62.3	+63.8	+19.6	+103.2
노원구	+4.8	+4.8	+4.9	+27.9	+60.8	+58.0	+17.2	+71.9

\* 자료 : 기상청 「서울·인천·경기 기후변화전망보고서」(2012)





## 제3장 기후변화 영향 및 취약성 평가



제1절 기후변화 영향 및 취약성 평가 방법과 절차

제2절 기후변화 영향

제3절 중점분야 및 주요 적응 이슈 토론



## 제3장

## 기후변화 영향 및 취약성 평가

### 제1절 기후변화 영향 및 취약성 평가 방법과 절차

#### 1. 기후변화 위험 및 영향 파악을 위한 방법론

- 기후변화 취약성 평가는 정량적 방법과 정성적 방법을 병행하였으며, 기후변화 위험 파악, 취약성 평가Ⅰ, 취약성 평가Ⅱ의 단계로 진행함



【그림 3-1】 기후변화 영향 및 취약성 평가 방법

- 기후변화로 인한 노원구의 위험 및 영향을 파악하기 위해 재해 피해, 법정 감염병 등 통계와 기존 문헌, 신문기사 검색 결과를 활용함
- 기후변화 적응의 일차적인 주체는 구민이라는 점에서 노원구 기후변화 적응 우선 분야와 부문별로 적응이 시급한 이슈에 대한 공무원 인식조사 결과를 반영함
- 기후변화로 인한 피해 사례에 대한 통계나 자료가 구축되어 있지 않은 여건을 감안하여 기존 통계 결과의 한계를 보완하기 위해 기후변화 적응 관련 부서 담당 공무원뿐만 아니라 노원구 전체 공무원을 대상으로 설문조사를 진행함



## 2. 중점분야 및 주요 적응 이슈 도출을 위한 취약성 평가

### 1) CCGIS를 활용한 정량평가

#### (1) 기본방향

- 환경정책평가연구원에서 배포한 기후변화 취약성 평가 TOOL인 VESTAP과 국립환경과학원에서 배포한 기후변화 취약성 평가 TOOL인 CCGIS(시군구 단위 분석 툴)와 LCCGIS(동단위 분석 툴)를 병행하여 취약성 평가를 실시함
- 우선적으로 전국 및 광역단체를 기준으로 기후변화 취약성 평가를 실시한 후, 그 결과를 토대로 노원구가 상대적으로 취약한 중점분야를 선정하고, 선정된 중점분야에 대해서는 동 단위까지 취약성 평가를 추가적으로 실시함
- CCGIS의 7개 분야 중 해양 수산 및 농업 분야를 제외한 5개 분야 26개 평가 항목을 대상으로 평가 하며, 기후노출, 민감도, 적응능력에 대한 결과를 별도로 도출함

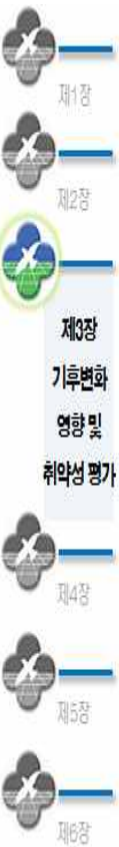
【표 3-1】 LCCGIS 분야별 평가 항목

분야	평가 항목	분야	평가 항목
건강 (9)	홍수에 의한 건강 취약성	산림 (7)	집중호우에 의한 산사태
	태풍에 의한 건강 취약성		산사태에 의한 임도의 취약성
	폭염에 의한 건강 취약성		산불에 의한 취약성
	한파에 의한 건강 취약성		병해충에 의한 소나무의 취약성
	오존농도 상승에 의한 건강 취약성		소나무와 송이버섯의 취약성
	미세먼지에 대한 건강 취약성		산림생산성의 취약성
	기타 대기오염 물질에 대한 건강 취약성		가뭄에 의한 산림식생의 취약성
	곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성	생태계 (3)	침엽수의 취약성
	수인성 매개 질환의 건강 취약성		곤충의 취약성
재난/ 재해 (4)	홍수에 의한 기반시설 취약성	물관리 (3)	국립공원의 취약성
	폭염에 의한 기반시설 취약성		치수의 취약성
	폭설에 의한 기반시설 취약성		이수의 취약성
	해수면상승에 의한 기반시설 취약성		수질 및 수생태의 취약성

- CCGIS 분야별 평가 결과, 전국대비 노원구의 상대적으로 취약한 분야는 다음과 같음.  
건강 분야 : 미세먼지에 대한 건강취약성, 한파에 의한 건강취약성, 기타 대기오염 물질에 대한 건강 취약성, 수인성 매개 질환의 건강 취약성  
물관리 분야 : 수질 및 수생태의 취약성  
산림 분야 : 없음  
생태계 분야 : 공원의 취약성  
재난/재해 분야 : 폭염에 의한 기반시설 취약성

【표 3-2】 CCGIS 분야별 평가 결과 및 위험 등급 산정\_전국

취약성 평가 항목		현재		2020년		2050년	
		취약성 평가결과	위험등급	취약성 평가결과	위험등급	취약성 평가결과	위험 등급
건강	• 홍수에 의한 건강 취약성	149	C	144	C	178	D
	• 태풍에 의한 건강 취약성	194	D	177	D	193	D
	• 폭염에 의한 건강 취약성	163	D	160	D	82	B
	• 한파에 의한 건강 취약성	90	B	78	B	80	B
	• 오존농도 상승에 의한 건강 취약성	105	C	136	C	171	D
	• 미세먼지에 대한 건강 취약성	5	A	6	A	7	A
	• 기타 대기오염 물질에 대한 건강 취약성	74	B	74	B	74	B
	• 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성	164	D	90	B	10	A
	• 수인성 매개 질환의 건강 취약성	67	B	14	A	1	A
물관리	• 치수의 취약성	107	C	53	B	70	B
	• 이수취의 취약성	106	C	95	B	136	C
	• 수질 및 수생태의 취약성	12	A	9	A	10	A
산림	• 집중호우에 의한 산사태	202	E	177	D	196	D
	• 산사태에 의한 임도의 취약성	207	E	186	D	204	E
	• 산불에 의한 취약성	193	D	164	D	135	C
	• 병해충에 의한 소나무의 취약성	221	E	216	E	217	E
	• 소나무와 송이버섯의 취약성	228	E	228	E	227	E
	• 산림생산성의 취약성	231	E	221	E	226	E
	• 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	215	E	159	D	193	D
생태계	• 침엽수의 취약성	140	C	154	D	156	D
	• 곤충의 취약성	122	C	109	C	126	C
	• 공원의 취약성	82	B	46	A	27	A
재난/재해	• 홍수에 의한 기반시설 취약성	133	C	70	B	110	C
	• 폭염에 의한 기반시설 취약성	85	B	60	B	14	A
	• 폭설에 의한 기반시설 취약성	149	C	155	D	147	C



- CCGIS 분야별 평가 결과, 서울시 대비 노원구의 상대적으로 취약한 분야는 다음과 같음  
 건강 분야 : 홍수에 의한 건강 취약성, 태풍에 의한 건강 취약성, 폭염에 의한 건강 취약성, 한파에 의한 건강 취약성, 오존농도에 상승에 의한 건강 취약성, 미세먼지에 대한 건강 취약성, 기타 대기오염 물질에 대한 건강 취약성, 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성, 수인성 매개 질환의 건강 취약성  
 생태계 분야 : 공원의 취약성  
 재난/재해 분야 : 홍수에 의한 기반시설 취약성, 폭설에 의한 기반시설 취약성

【표 3-3】 CCGIS 분야별 평가 결과 및 위험 등급 산정\_서울특별시 내

취약성 평가 항목		현재		2020년		2050년	
		취약성 평가결과	위험등급	취약성 평가결과	위험등급	취약성 평가결과	위험 등급
건강	• 홍수에 의한 건강 취약성	2	A	2	A	2	A
	• 태풍에 의한 건강 취약성	1	A	1	A	1	A
	• 폭염에 의한 건강 취약성	3	A	3	A	3	A
	• 한파에 의한 건강 취약성	1	A	1	A	1	A
	• 오존농도 상승에 의한 건강 취약성	1	A	1	A	1	A
	• 미세먼지에 대한 건강 취약성	2	A	2	A	3	A
	• 기타 대기오염 물질에 대한 건강 취약성	1	A	1	A	1	A
	• 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성	1	A	1	A	1	A
	• 수인성 매개 질환의 건강 취약성	1	A	1	A	1	A
물관리	• 치수의 취약성	16	D	14	C	16	D
	• 이수취의 취약성	21	E	20	D	20	D
	• 수질 및 수생태의 취약성	23	E	23	E	22	E
산림	• 집중호우에 의한 산사태	24	E	17	D	22	E
	• 산사태에 의한 임도의 취약성	18	D	14	C	18	D
	• 산불에 의한 취약성	21	E	21	E	21	E
	• 병해충에 의한 소나무의 취약성	12	C	5	A	7	B
	• 소나무와 송이버섯의 취약성	15	C	7	B	7	B
	• 산림생산성의 취약성	11	C	5	A	6	B
	• 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	12	C	13	C	11	C
생태계	• 침엽수의 취약성	21	E	20	D	20	D
	• 곤충의 취약성	17	D	17	D	17	D
	• 공원의 취약성	2	A	2	A	2	A
재난/재해	• 홍수에 의한 기반시설 취약성	7	B	9	C	5	B
	• 폭염에 의한 기반시설 취약성	9	C	9	C	9	C
	• 폭설에 의한 기반시설 취약성	8	B	8	B	6	B



### 3. VESTAP 및 LCCGIS 자료를 활용한 취약성 평가

#### 1) 평가 방법

- 중점분야 및 주요 적응 이슈를 중심으로 환경정책평가연구원에서 제공한 기후변화 취약성 평가 TOOL을 활용하여 동 단위 취약성을 분석하였으며, 자료의 한계로 동 단위 분석이 어려운 경우 분야별 통계, 계획, 인터뷰 및 설문조사 결과 등을 활용함
  - 본 연구에는 환경부 기후변화적응세부시행계획 수립 가이드에서 제시한 기후변화 취약성 정의 및 평가 방법을 원용함
  - 기후변화 취약성은 한 시스템이 기후변화의 다양한 영향들에 노출되었을 때, 영향들에 대한 노출, 민감도, 적응능력으로 정의되며, 이때 노출과 민감도는 잠재적인 영향에 의해 결정되고, 이에 적응능력을 결합하면서 취약성이 정의됨
  - 기후모델 및 대용변수를 이용한 절충형 방법을 활용하였으며, 취약성 지수 산출을 위하여 대용변수를 표준화함
    - 하향식 평가방법(Top-down) : 모델(기후 및 영향모델)을 활용한 물리적 취약성을 파악
    - 상향식 평가방법(Bottom-up) : 대용변수를 활용한 사회·경제적 취약성을 파악
    - 절충형 방법 : 하향식과 상향식을 절충하여 취약성 파악
  - 대용변수는 기후노출, 민감도로 구분함.
    - 기후노출 : 기후변화 영향을 대신할 수 있는 변수(보통 기후요소)
    - 민감도 : 기후노출 영향 정도의 크기를 조절하는 변수(사회·경제적 통계자료)
    - 적응능력 : 기후노출 영향 정도의 크기를 조절하는 변수(사회·경제적 통계자료)
- 자료 표준화 방법은 기후노출, 민감도 등의 세부 대용변수의 실제 값을 취약성 평가식에 도입하고 연산하기 위해서는 다양한 값들을 표준화하는 방법이 필요함. 그리고 표준화 과정에서 대용변수의 표준화(기후노출, 민감도), 취약성 지수의 표준화 과정이 필요함
- 본 연구에서는 아래의 표준화 식을 이용하여 다양한 대용변수들을 0~1의 범위를 갖는 값으로 표준화 함

$$\begin{aligned}
 & - 1차 표준화 방법 : Z-scoring : Z_i = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\sigma_i} \sim n(0,1) \\
 & - 2차 표준화 방법 : Re-scaling: Z_i = \frac{x_i - \min}{\max - \min}
 \end{aligned}$$

- 취약성 지수 산출 방법은 기후노출과 기후 민감도의 구성지표별 가중치를 부여한 후, 부문별 기후노출과 민감도에 별도의 가중치를 재부여 하는 방법을 적용함

$$(\alpha \times \text{기후노출}) + (\beta \times \text{민감도}) - (\gamma \times \text{적응능력}) \quad (\alpha, \beta, \gamma \text{는 가중치를 의미함})$$

## 2) 취약성 평가도구

- 광역시·도에 적용된 GIS기반의 기후변화 취약성 평가도구(CCGIS)는 기후변화에 대한 종합적이고 체계적인 영향평가 및 적응대책 도출에 있어서 필수 기초자료의 접근성을 최대한 확보할 수 있도록 설계되어 있음
- 기초 지자체에 적용된 VESTAP과 LCCGIS는 기존 CCGIS를 읍·면·동 단위로 확장한 프로그램으로 적응대책 7개 분야에 대해 시·군·구별로 취약성 지수를 산출하고 도식할 수 있도록 설계됨. 노원구는 해양수산 및 농업분야는 제외하고 5개 분야의 취약성 지수를 산출하여 도식화 함
- VESTAP 및 LCCGIS에서는 미래 기후노출 시나리오로 기상청의 RCP 기후변화 시나리오 자료를 읍·면·동별로 추출할 수 있도록 구축하여 제공하고 있음(RCP 4.5 및 8.5)
  - 기후노출 자료는 지역 기후 특성 예측 자료로 각 모델 구동에 있어 최적화된 옵션을 사용하여 생산하였으나, 예측에 따른 모델 결과의 불확실성이 내재되어 있음
  - 대기 환경 자료는 국립환경과학원에서 SRES A2 시나리오를 이용하여 구동한 대기 환경 모델 결과를 동별로 추출하였음(일간/월간/연간 자료로 구분됨)

## 3) 취약성 평가 및 지도의 활용

- 부문별 각각의 해당 요인에 따라 상대적으로 취약한 동을 파악하거나 지역적 취약 패턴을 분석하고 취약하다고 판단되는 세부 지표 사항에 대해 적응세부시행계획을 수립할 수 있도록 세부 지역단위의 접근이 이루어질 수 있도록 구축됨
- 취약성 평가는 2000년대(현재)와 2020년대(미래), 2040년대(미래)의 분석 결과를 통해 별 부문별 상대적으로 취약성을 파악할 수 있으며, 상대적으로 취약성 변화가 큰 지역을 도출하여 보다 구체적인 분석이 가능함



## 4. 노원구 분야별 취약성 평가 결과 - 대분류

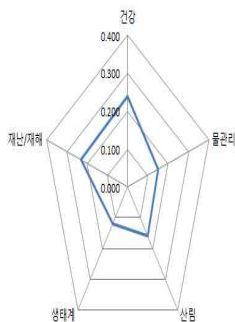
### 1) 노원구 분야별 취약성 평가 비교

- 건강, 재난/재해, 산림, 생태계, 물관리 5개 분야에 대해 동별 취약성 평가를 실시함  
\* 해양/수산 분야는 해당사항이 없으므로 본 과업 취약성 평가에서는 제외함
- 기후변화 취약성 평가 표준화 지수 바탕으로 2000년대 노원구에서 취약한 분야를 살펴본 결과, 건강 분야가 가장 취약한 것으로 분석되었고, 다음으로 재난/재해 > 산림 > 물관리 > 생태계 분야 순으로 취약함
- 기후변화 취약성 평가 표준화 지수 바탕으로 2020년대 노원구에서 취약한 분야를 살펴본 결과, 건강분야가 가장 취약한 것으로 분석되었고, 2040년에도 재난/재해 분야가 가장 취약한 것으로 분석됨

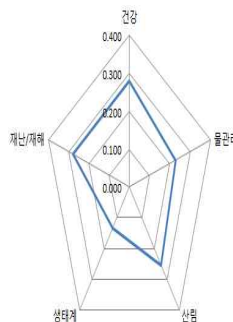
【표 3-4】 분야별 취약성 평가 결과

취약성분야	현재		2020년		2040년	
	취약성 지수	순위	취약성 지수	순위	취약성 지수	순위
건강	0.240	1	0.279	1	0.249	2
물관리	0.151	4	0.228	4	0.167	4
산림	0.160	3	0.255	3	0.170	3
생태계	0.118	5	0.135	5	0.114	5
재난/재해	0.232	2	0.279	2	0.273	1

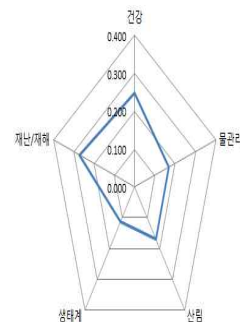
현재\_노원구 기후변화 분야별 취약성 평가 결과



2020년\_노원구 기후변화 분야별 취약성 평가 결과



2040년\_노원구 기후변화 분야별 취약성 평가 결과



【그림 3-2】 분야별 취약성 평가 결과



【표 3-5】 동 별 취약성 평가 표준화 지수(대분류)\_2000년대

현재	건강	물관리	산림	생태계	재난/재해
월계1동	0.244	0.157	0.169	0.133	0.247
월계2동	0.234	0.130	0.171	0.127	0.177
월계3동	0.323	0.207	0.141	0.150	0.320
공릉1동	0.332	0.187	0.149	0.137	0.323
공릉2동	0.311	0.210	0.220	0.083	0.247
하계1동	0.237	0.150	0.171	0.143	0.207
하계2동	0.232	0.180	0.130	0.147	0.213
중계본동	0.204	0.107	0.146	0.097	0.147
중계1동	0.203	0.093	0.083	0.113	0.203
중계2·3동	0.281	0.133	0.116	0.133	0.223
중계4동	0.182	0.090	0.139	0.083	0.150
상계1동	0.228	0.177	0.266	0.123	0.290
상계2동	0.197	0.103	0.100	0.110	0.207
상계3·4동	0.154	0.137	0.221	0.103	0.177
상계5동	0.204	0.133	0.140	0.100	0.203
상계6·7동	0.261	0.140	0.133	0.120	0.223
상계8동	0.288	0.220	0.193	0.113	0.337
상계9동	0.226	0.160	0.200	0.120	0.240
상계10동	0.218	0.157	0.151	0.113	0.273

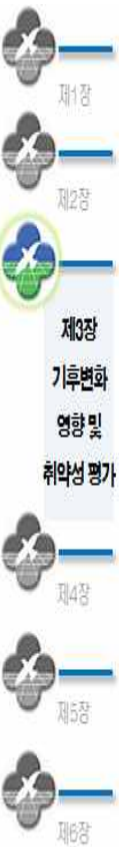
【표 3-6】 동 별 취약성 평가 표준화 지수(대분류)\_2020년대

현재	건강	물관리	산림	생태계	재난/재해
월계1동	0.243	0.217	0.227	0.133	0.210
월계2동	0.276	0.243	0.286	0.153	0.217
월계3동	0.300	0.247	0.186	0.160	0.267
공릉1동	0.286	0.080	0.179	0.057	0.140
공릉2동	0.240	0.237	0.289	0.143	0.273
하계1동	0.289	0.270	0.237	0.163	0.270
하계2동	0.277	0.207	0.294	0.113	0.230
중계본동	0.279	0.233	0.239	0.117	0.327
중계1동	0.302	0.203	0.291	0.107	0.243
중계2·3동	0.363	0.227	0.350	0.157	0.367
중계4동	0.264	0.243	0.241	0.127	0.320
상계1동	0.243	0.270	0.280	0.123	0.317
상계2동	0.287	0.270	0.266	0.147	0.360
상계3·4동	0.181	0.267	0.307	0.160	0.307
상계5동	0.298	0.257	0.254	0.143	0.340
상계6·7동	0.328	0.133	0.086	0.120	0.250
상계8동	0.308	0.207	0.340	0.157	0.220
상계9동	0.273	0.243	0.250	0.140	0.313
상계10동	0.264	0.270	0.243	0.153	0.323



【표 3-7】 동 별 취약성 평가 표준화 지수(대분류)\_2040년대

현재	건강	물관리	산림	생태계	재난/재해
월계1동	0.276	0.200	0.187	0.127	0.270
월계2동	0.309	0.220	0.201	0.137	0.320
월계3동	0.334	0.230	0.139	0.143	0.323
공릉1동	0.327	0.137	0.213	0.070	0.127
공릉2동	0.267	0.197	0.207	0.140	0.300
하계1동	0.273	0.247	0.169	0.160	0.330
하계2동	0.291	0.117	0.183	0.080	0.193
중계본동	0.218	0.163	0.131	0.103	0.313
중계1동	0.247	0.097	0.163	0.060	0.173
중계2·3동	0.356	0.110	0.210	0.093	0.253
중계4동	0.176	0.157	0.134	0.107	0.293
상계1동	0.164	0.153	0.150	0.093	0.250
상계2동	0.226	0.170	0.149	0.117	0.350
상계3·4동	0.098	0.147	0.179	0.120	0.270
상계5동	0.210	0.157	0.147	0.113	0.337
상계6·7동	0.303	0.193	0.144	0.130	0.297
상계8동	0.241	0.070	0.197	0.100	0.080
상계9동	0.201	0.193	0.156	0.130	0.340
상계10동	0.217	0.220	0.170	0.140	0.373



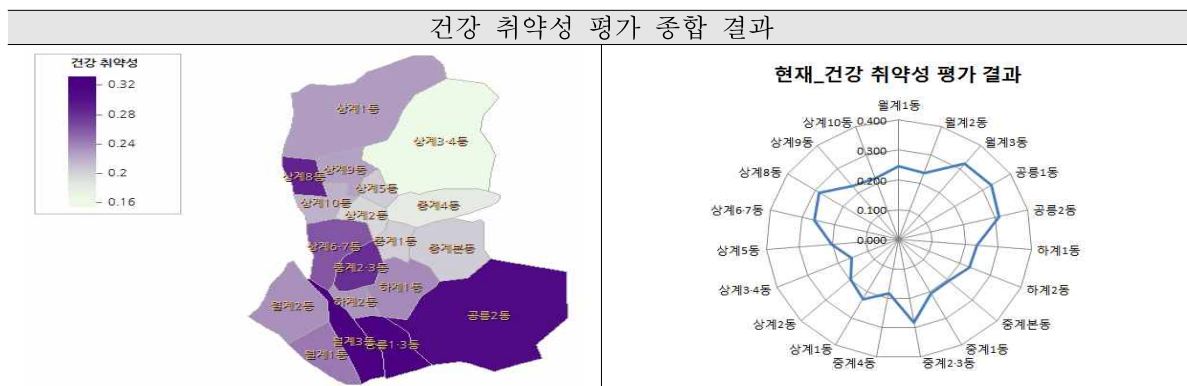
## 5. 노원구 분야별 취약성 평가 결과 - 세분류

### 1) 건강 취약성 평가

- WHO(World Health Organization)는 오존층 감소, 수인성 전염병, 매개체 요인, 대기오염, 폭염 등의 현상을 기후변화로 인한 대표적인 건강 위협 요인으로 제시하고 있음
- IPCC 5차 평가보고서(2013)에 의하면 기온의 상승 정도에 따라 각종 질병 및 질환의 발생률에 영향을 미치는 것으로 알려짐
- 따라서 기후변화로 인한 환경 변화는 인간의 생명과 건강에 영향을 미치므로 이에 대한 대응 또는 적응에 관한 방안을 마련하는 것으로 반드시 필요한 사항임
- 특히, 노인인구의 증가, 독거노인 증가, 영유아의 알레르기 환자 증가, 국가간 전염병 확산 등 인구의 추세 및 환경 변화로 기후변화에 따른 건강분야 취약성이 증가하고 있으므로 이에 대한 대응이 필요함
- 건강 분야의 취약성 세부 항목은 다음과 같음
  - 홍수에 의한 건강 취약성
  - 태풍에 의한 건강 취약성
  - 폭염에 의한 건강 취약성
  - 한파에 의한 건강 취약성
  - 오존농도 상승에 의한 건강 취약성
  - 미세먼지에 의한 건강 취약성
  - 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성
  - 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성
  - 수인성 매개질환의 건강 취약성

### ① 건강 분야 취약성 평가 종합 결과

- 취약성 평가 5개 분야 중 건강 분야는 노원구에서 1순위로 취약한 것으로 나타남
- 건강 분야는 총 9개의 취약성 세부 항목에 대해 평가를 실시하였음. 평가 결과, 미세에 의한 건강 취약성이 가장 취약한 것으로 나타나며, 다음으로 폭염에 의한 건강 취약성, 한파에 의한 건강 취약성, 수인성 매개질환의 건강 취약성 등의 순으로 나타남
- 지역별로는 중계2·3동과 월계3동이 다른 지역에 비해 건강 분야에 취약한 것으로 나타남



【그림 3-3】 건강 취약성 종합 평가도

【표 3-8】 건강 분야 세부항목별 취약성 평가 비교

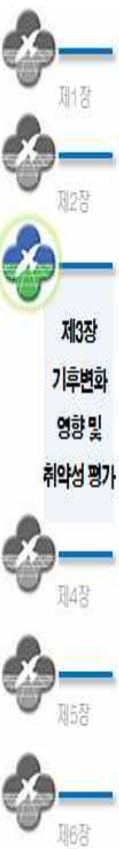
세부항목	취약성지수	순위	세부항목 비교
홍수에 의한 건강 취약성	0.099	9	
한파에 의한 건강 취약성	0.299	3	
폭염에 의한 건강 취약성	0.327	2	
태풍에 의한 건강 취약성	0.132	8	
오존농도 상승에 의한 건강 취약성	0.145	7	
수인성 매개질환의 건강 취약성	0.271	4	
미세먼지에 의한 건강 취약성	0.451	1	
기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성	0.174	6	
곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성	0.262	5	

### ㉠ 2000년대의 건강 분야 취약성 평가

- 2000년대의 건강분야 홍수에 대한 건강 취약성 평가 결과, 상계8동, 공릉1동이 취약함
  - 한파에 의한 건강 취약성에서는 상계1동, 중계2·3동이 가장 취약함
  - 폭염에 의한 건강 취약성에서는 중계2·3동, 월계3동, 중계1동, 상계6·7동이 가장 취약함
  - 태풍에 의한 건강 취약성에서는 상계8동, 공릉1동이 가장 취약함
  - 오존농도 상승에 의한 건강 취약성에서는 중계2·3동, 상계1동이 가장 취약함
  - 수인성 매개질환의 건강 취약성에서는 공릉1·2동, 월계3동이 가장 취약함
  - 미세먼지에 의한 건강 취약성에서는 중계1·2·3동이 가장 취약함
  - 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성에서는 공릉2동, 상계6·7동이 가장 취약함
  - 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성에서는 공릉1동, 월계3동이 가장 취약함

【표 3-9】 2000년대\_건강분야별 취약성 평가 결과

구분	홍수	한파	폭염	태풍	오존농도 상승	수인성 매개질환	미세먼지	기타대기 오염물질	곤충 및 설치류
월계1동	0.130	0.040	0.350	0.170	0.100	0.410	0.460	0.130	0.410
월계2동	0.080	0.190	0.360	0.130	0.130	0.300	0.500	0.160	0.260
월계3동	0.180	0.130	0.390	0.230	0.190	0.490	0.540	0.250	0.510
공릉1동	0.190	0.140	0.380	0.240	0.210	0.500	0.530	0.270	0.530
공릉2동	0.140	0.190	0.220	0.200	0.200	0.550	0.340	0.520	0.440
하계1동	0.070	0.310	0.370	0.100	0.150	0.220	0.470	0.210	0.230
하계2동	0.110	0.200	0.360	0.130	0.130	0.290	0.460	0.080	0.330
중계본동	0.030	0.340	0.330	0.060	0.110	0.210	0.470	0.140	0.150
중계1동	0.020	0.400	0.390	0.020	0.130	0.110	0.560	0.130	0.070
중계2·3동	0.080	0.420	0.440	0.100	0.240	0.210	0.590	0.270	0.180
중계4동	0.030	0.320	0.310	0.050	0.050	0.210	0.470	0.040	0.160
상계1동	0.120	0.440	0.150	0.170	0.240	0.260	0.160	0.220	0.290
상계2동	0.040	0.360	0.360	0.060	0.080	0.140	0.500	0.090	0.140
상계3·4동	0.030	0.370	0.150	0.060	0.120	0.160	0.220	0.150	0.130
상계5동	0.070	0.350	0.330	0.090	0.090	0.160	0.480	0.070	0.200
상계6·7동	0.070	0.400	0.390	0.100	0.190	0.200	0.550	0.280	0.170
상계8동	0.240	0.390	0.320	0.270	0.160	0.320	0.440	0.120	0.330
상계9동	0.140	0.340	0.300	0.170	0.130	0.220	0.400	0.070	0.260
상계10동	0.120	0.350	0.320	0.150	0.100	0.190	0.430	0.110	0.190



## ㉔ 2020년대의 건강 분야 취약성 평가

- 2020년대의 건강분야 홍수에 대한 건강 취약성 평가 결과, 상계8동, 상계5동이 가장 취약함
  - 한파에 의한 건강 취약성에서는 상계3·4동, 상계1동이 가장 취약함
  - 폭염에 의한 건강 취약성에서는 월계3동, 공릉1동, 중계2·3동이 가장 취약함
  - 태풍에 의한 건강 취약성에서는 상계8동, 상계5동이 가장 취약함
  - 오존농도 상승에 의한 건강 취약성에서는 중계2·3동, 공릉1동이 가장 취약함
  - 수인성 매개질환의 건강 취약성에서는 중계2·3동, 상계8동이 가장 취약함
  - 미세먼지에 의한 건강 취약성에서는 중계2·3동, 공릉1동이 가장 취약함
  - 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성에서는 공릉2동, 상계6·7동이 가장 취약함
  - 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성에서는 상계5동, 상계8동이 가장 취약함

【표 3-10】 2020년대\_건강분야별 취약성 평가 결과

구분	홍수	한파	폭염	태풍	오존농도 상승	수인성 매개질환	미세먼지	기타대기 오염물질	곤충 및 설치류
월계1동	0.090	0.100	0.440	0.110	0.180	0.350	0.450	0.130	0.340
월계2동	0.110	0.120	0.460	0.160	0.170	0.430	0.480	0.160	0.390
월계3동	0.080	0.170	0.480	0.110	0.260	0.390	0.550	0.250	0.410
공릉1동	0.030	0.170	0.480	0.060	0.270	0.330	0.590	0.270	0.370
공릉2동	0.000	0.280	0.270	0.000	0.210	0.260	0.460	0.520	0.160
하계1동	0.120	0.170	0.420	0.160	0.210	0.400	0.490	0.210	0.420
하계2동	0.130	0.100	0.450	0.160	0.200	0.420	0.480	0.080	0.470
중계본동	0.140	0.220	0.310	0.180	0.210	0.430	0.500	0.140	0.380
중계1동	0.190	0.200	0.350	0.210	0.250	0.430	0.560	0.130	0.400
중계2·3동	0.180	0.270	0.480	0.220	0.320	0.470	0.610	0.270	0.450
중계4동	0.180	0.190	0.270	0.210	0.140	0.460	0.480	0.040	0.410
상계1동	0.130	0.360	0.230	0.190	0.110	0.380	0.150	0.220	0.420
상계2동	0.200	0.180	0.340	0.230	0.170	0.440	0.500	0.090	0.430
상계3·4동	0.110	0.470	0.050	0.150	0.110	0.190	0.240	0.150	0.160
상계5동	0.220	0.210	0.320	0.270	0.170	0.450	0.480	0.070	0.490
상계6·7동	0.170	0.240	0.420	0.210	0.260	0.440	0.530	0.280	0.400
상계8동	0.240	0.220	0.390	0.280	0.150	0.470	0.430	0.110	0.480
상계9동	0.190	0.200	0.360	0.220	0.150	0.420	0.390	0.070	0.460
상계10동	0.190	0.180	0.360	0.220	0.130	0.390	0.420	0.110	0.380

## ㉕ 2040년대의 건강 분야 취약성 평가

- 2040년대의 건강분야 홍수에 대한 건강 취약성 평가 결과, 월계1·2·3동 하계1동, 중계2·3동이 취약함
  - 한파에 의한 건강 취약성에서는 상계3·4동, 상계1동이 가장 취약함
  - 폭염에 의한 건강 취약성에서는 공릉1동, 중계2·3동이 가장 취약함
  - 태풍에 의한 건강 취약성에서는 월계2동, 중계2·3동이 가장 취약함
  - 오존농도 상승에 의한 건강 취약성에서는 중계2·3동, 공릉1동이 가장 취약함
  - 수인성 매개질환의 건강 취약성에서는 월계2·3동, 하계2동, 중계2·3동이 가장 취약함
  - 미세먼지에 의한 건강 취약성에서는 중계2·3동, 월계3동, 공릉1동이 가장 취약함
  - 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성에서는 공릉2동, 상계6·7동이 가장 취약함
  - 곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성에서는 하계2동, 월계3동이 가장 취약함



【표 3-11】 2040년대\_건강분야별 취약성 평가 결과

구분	홍수	한파	폭염	태풍	오존농도 상승	수인성 매개질환	미세먼지	기타대기 오염물질	곤충 및 설치류
월계1동	0.200	0.050	0.430	0.220	0.080	0.440	0.510	0.130	0.420
월계2동	0.200	0.090	0.460	0.260	0.110	0.510	0.530	0.160	0.460
월계3동	0.200	0.110	0.470	0.240	0.170	0.490	0.580	0.250	0.500
공릉1동	0.170	0.130	0.480	0.210	0.180	0.450	0.580	0.270	0.470
공릉2동	0.050	0.270	0.260	0.110	0.120	0.370	0.440	0.520	0.260
하계1동	0.140	0.120	0.410	0.170	0.120	0.400	0.480	0.210	0.410
하계2동	0.200	0.060	0.450	0.230	0.100	0.490	0.480	0.080	0.530
중계본동	0.060	0.180	0.300	0.090	0.090	0.340	0.470	0.140	0.290
중계1동	0.120	0.160	0.340	0.130	0.130	0.350	0.550	0.130	0.310
중계2·3동	0.200	0.200	0.480	0.250	0.220	0.490	0.610	0.270	0.480
중계4동	0.040	0.160	0.260	0.040	0.040	0.290	0.460	0.040	0.250
상계1동	0.000	0.320	0.220	0.010	0.110	0.200	0.150	0.220	0.250
상계2동	0.100	0.150	0.340	0.120	0.080	0.330	0.490	0.090	0.330
상계3·4동	0.000	0.410	0.050	0.000	0.050	0.000	0.220	0.150	0.000
상계5동	0.080	0.170	0.310	0.100	0.080	0.280	0.480	0.070	0.320
상계6·7동	0.140	0.200	0.420	0.190	0.170	0.400	0.560	0.280	0.370
상계8동	0.110	0.220	0.390	0.120	0.120	0.330	0.420	0.120	0.340
상계9동	0.070	0.170	0.340	0.090	0.090	0.270	0.390	0.070	0.320
상계10동	0.100	0.180	0.360	0.120	0.070	0.300	0.420	0.110	0.290

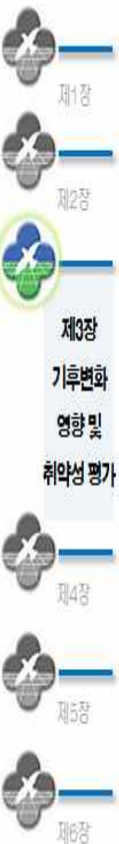
## ② 건강 분야 동별 취약성 평가 결과

### ㉠ 홍수에 의한 건강 취약성

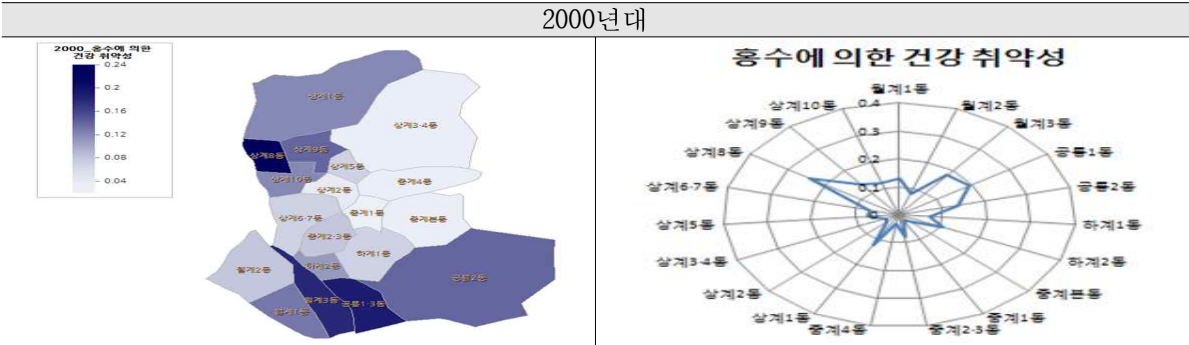
- 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계8동, 공릉1동, 월계3동 지역임
- 상계8동과 공릉2동은 홍수에 의한 건강 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 월계3동, 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-12】 홍수에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

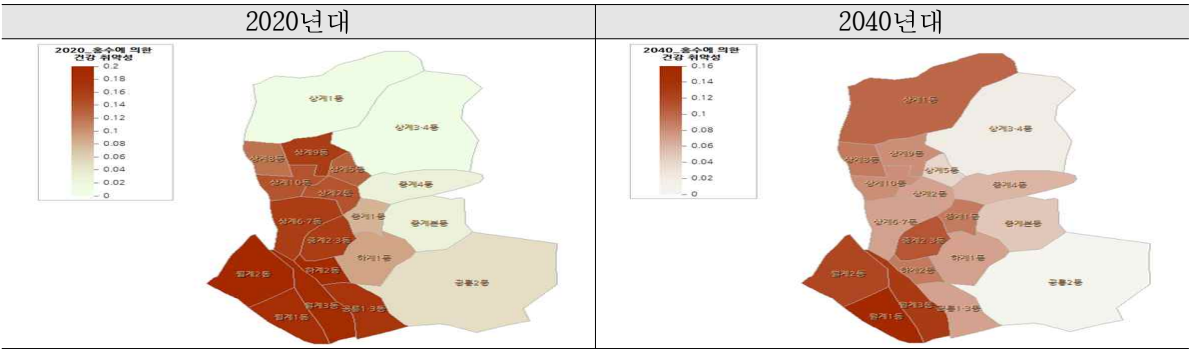
행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.13	0.13	0.03	0.03
월계2동	0.08	0.09	0.03	0.04
월계3동	0.18	0.16	0.04	0.02
공릉1동	0.19	0.18	0.03	0.02
공릉2동	0.14	0.19	0.10	0.15
하계1동	0.07	0.07	0.03	0.03
하계2동	0.11	0.10	0.01	0.00
중계본동	0.03	0.04	0.03	0.04
중계1동	0.02	0.00	0.02	0.00
중계2·3동	0.08	0.05	0.03	0.00
중계4동	0.03	0.03	0.03	0.03
상계1동	0.12	0.17	0.04	0.09
상계2동	0.04	0.03	0.02	0.01
상계3·4동	0.03	0.11	0.03	0.11
상계5동	0.07	0.06	0.01	0.00
상계6·7동	0.07	0.07	0.03	0.03
상계8동	0.24	0.22	0.02	0.00
상계9동	0.14	0.14	0.01	0.01
상계10동	0.12	0.12	0.02	0.02







【그림 3-4】 현재\_홍수에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-5】 미래\_홍수에 의한 건강 취약성 평가도

- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 1일 최대강수량을 살펴본 결과, 상계8동이 258.34mm로 가장 많았으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면의 독거노인(65세 이상) 비율이 가장 많은 지역은 공릉2동으로 나타났고, 다음으로 월계1동, 상계10동 등의 순으로 파악됨

【표 3-13】 홍수에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

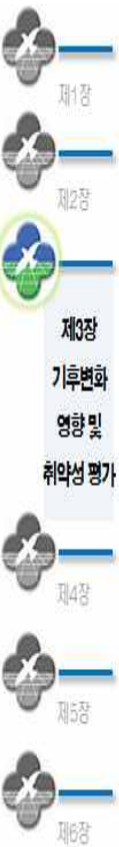
행정구역 명칭	홍수로 인한 침수 면적 (ha)	1일 최대 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.55	0.30	0.15
월계1동	0	252.86	3.29
월계2동	0	250.98	3.27
월계3동	0	254.22	3.3
공릉1동	0	255.73	3.31
공릉2동	0	255.78	3.31
하계1동	0	250.65	3.25
하계2동	0	251.89	3.27
중계본동	0	249.08	3.23
중계1동	0	247.40	3.20
중계2·3동	0	249.77	3.24
중계4동	0	248.96	3.23
상계1동	0	256.19	3.29
상계2동	0	249.01	3.22
상계3·4동	0	252.41	3.27
상계5동	0	250.52	3.24
상계6·7동	0	250.63	3.25
상계8동	0	258.34	3.31
상계9동	0	254.40	3.27
상계10동	0	253.30	3.26

【표 3-14】 홍수에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)	수인성 질환자 수 (명)	10m이하 저지대 가구 (가구)	10m이하 저지대 면적 (ha)	홍수 피해 인구수 (명)
가중치	0.07	0.07	0.11	0.12	0.11	0.14	0.07	0.31
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	0.2	0	0	0
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	0.5	0	0	0
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	0.5	0	0	0
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	0.2	0	0	0
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	1.3	0	0	0
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	0.1	0	0	0
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	0.3	0	0	0
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	0.8	0	0	0
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	0.4	0	0	0
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	0.0	0	0	0
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	1.2	0	0	0
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	0.6	0	0	0
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	0.5	0	0	0
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	0.0	0	0	0
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	0.4	0	0	0
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	0.0	0	0	0
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	0.3	0	0	0
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	0.2	0	0	0
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	0.1	0	0	0

【표 3-15】 홍수에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회복지서비스업 (백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 명/만명	인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)
가중치	0.14	0.11	0.11	0.11	0.30	0.23
월계1동	19,022.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2

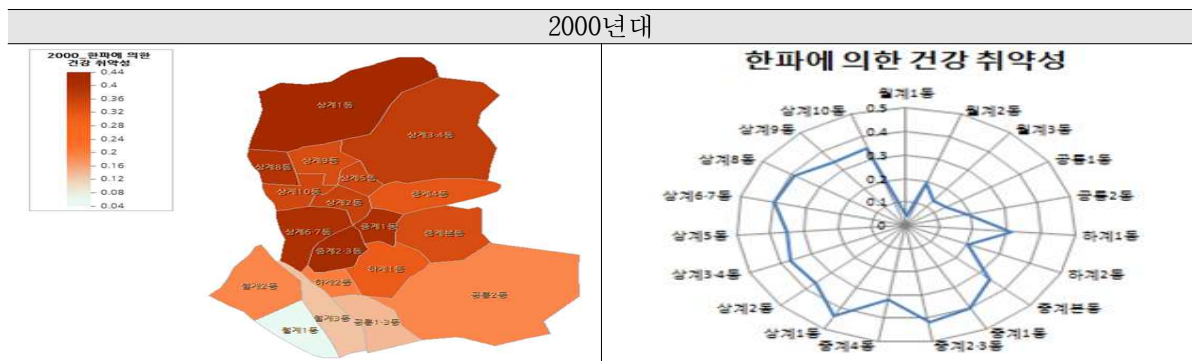


### ㉔ 한파에 의한 건강 취약성

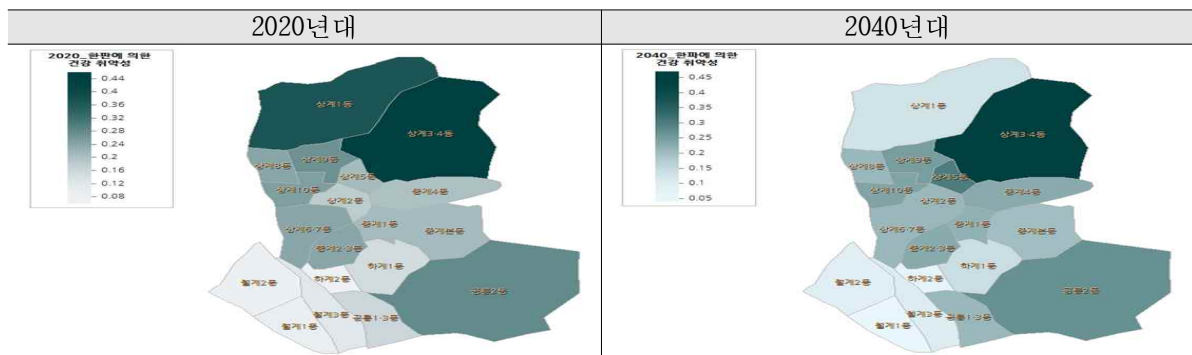
- 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계1동, 중계2·3동 지역임
- 상계1동과 중계1동은 한파에 의한 건강 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 상계1동, 상계8동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-16】 한파에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.04	0.00	0.07	0.03
월계2동	0.19	0.13	0.09	0.03
월계3동	0.13	0.03	0.12	0.02
공릉1동	0.14	0.02	0.13	0.01
공릉2동	0.19	0.08	0.25	0.14
하계1동	0.31	0.24	0.10	0.03
하계2동	0.20	0.17	0.03	0.00
중계본동	0.34	0.30	0.07	0.03
중계1동	0.40	0.35	0.05	0.00
중계2·3동	0.42	0.28	0.14	0.00
중계4동	0.32	0.32	0.03	0.03
상계1동	0.44	0.36	0.16	0.08
상계2동	0.36	0.33	0.04	0.01
상계3·4동	0.37	0.32	0.15	0.10
상계5동	0.35	0.32	0.03	0.00
상계6·7동	0.40	0.29	0.13	0.02
상계8동	0.39	0.34	0.05	0.00
상계9동	0.34	0.32	0.03	0.01
상계10동	0.35	0.32	0.05	0.02



【그림 3-6】 현재\_한파에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-7】 미래\_한파에 의한 건강 취약성 평가도

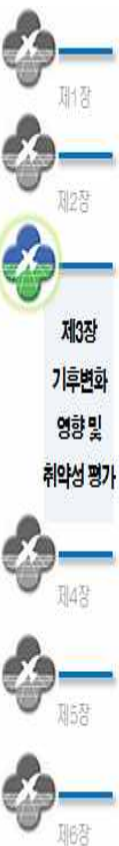
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 일평균 기온이 0℃ 이하인 날의 횟수를 살펴본 결과, 상계1동이 54.01회로 가장 많았으며, 다음으로 상계8동, 중계1동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 독거노인 비율이 가장 많은 지역은 공릉2동임. 다음으로 월계1동, 상계10동 등의 순으로 파악됨

【표 3-17】한파에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수 (회)	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수 (회)	적설량 (Cm)	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.10	0.24	0.36	0.16	0.14
월계1동	33	94.3	49.70	30.40	0
월계2동	33	97.2	51.37	31.95	0
월계3동	33	95.4	50.01	30.65	0
공릉1동	33	95.6	49.90	30.46	0
공릉2동	33	97.5	50.58	30.86	0
하계1동	33	100.8	52.34	32.77	0
하계2동	33	98.9	51.68	32.21	0
중계본동	33	102.6	53.04	33.41	0
중계1동	33	104.0	53.60	33.95	0
중계2·3동	33	101.8	52.85	33.29	0
중계4동	33	103.0	53.26	33.64	0
상계1동	33	103.0	54.01	34.34	0
상계2동	33	103.3	53.43	33.83	0
상계3·4동	33	102.4	53.39	33.70	0
상계5동	33	102.8	53.32	33.74	0
상계6·7동	33	101.8	52.97	33.43	0
상계8동	33	102.6	53.64	34.23	0
상계9동	33	102.4	53.41	33.87	0
상계10동	33	102.3	53.34	33.81	0

【표 3-18】한파에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)	호흡기 질환 입원 환자 수 (명)	뇌혈관 질환 사망자 수 (명)
가중치	0.08	0.14	0.17	0.23	0.18	0.20
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	5.2	9.8
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	7.0	13.1
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	8.2	15.4
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	9.1	17.2
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	10.6	20.0
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	7.0	13.2
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	5.9	11.1
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	6.8	12.8
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	6.9	13.0
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	9.6	18.1
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	5.1	9.7
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	10.1	18.9
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	5.1	9.6
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	8.9	16.7
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	5.5	10.4
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	8.4	15.9
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	6.2	11.7
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	5.6	10.6
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	4.7	8.9



【표 3-19】한파에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회복지서비스업 (백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)
가중치	0.15	0.10	0.16	0.15	0.26	0.18
월계1동	19,022.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	209,641.5
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2



### ㉔ 폭염에 의한 건강 취약성

- 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 중계2·3동, 중계1동, 월계3동, 상계6·7동 지역임
- 중계1동은 폭염에 의한 건강 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동이 가장 취약한 것으로 파악됨

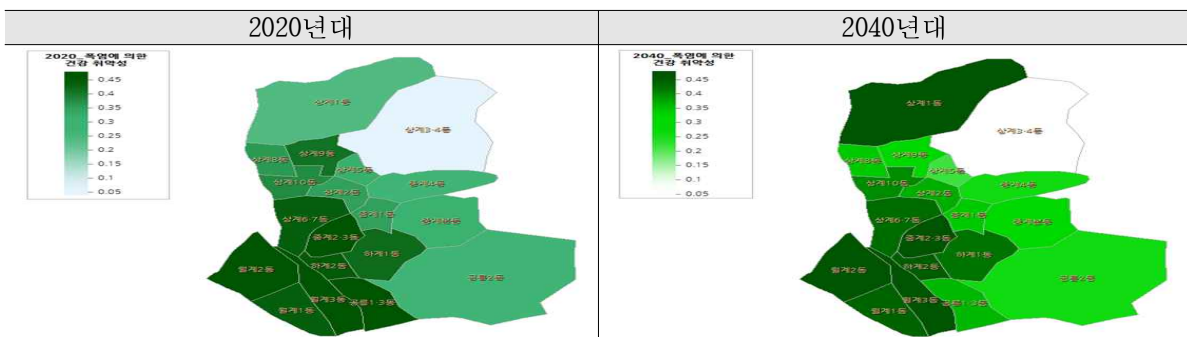
【표 3-20】 폭염에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.35	0.33	0.05	0.03
월계2동	0.36	0.34	0.06	0.04
월계3동	0.39	0.33	0.08	0.02
공릉1동	0.38	0.31	0.09	0.02
공릉2동	0.22	0.23	0.16	0.17
하계1동	0.37	0.34	0.06	0.03
하계2동	0.36	0.34	0.02	0.00
중계본동	0.33	0.32	0.05	0.04
중계1동	0.39	0.36	0.03	0.00
중계2·3동	0.44	0.34	0.10	0.00
중계4동	0.31	0.32	0.02	0.03
상계1동	0.15	0.15	0.10	0.10
상계2동	0.36	0.34	0.03	0.01
상계3·4동	0.15	0.16	0.11	0.12
상계5동	0.33	0.31	0.02	0.00
상계6·7동	0.39	0.33	0.09	0.03
상계8동	0.32	0.29	0.03	0.00
상계9동	0.30	0.29	0.02	0.01
상계10동	0.32	0.31	0.03	0.02

2000년대



【그림 3-8】 현재\_폭염에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-9】 미래\_폭염에 의한 건강 취약성 평가도



- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 일최고 기온이 33℃ 이상인 날의 횟수를 살펴본 결과, 공릉1동이 10.23회로 가장 많았으며, 다음으로 공릉2동, 월계3동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면의 평가 항목인 65세 이상 노인인구가 가장 많은 지역은 상계3·4동으로 5,687명이 거주하고 있는 것으로 파악됨

【표 3-21】 폭염에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	열과 지속지수 (지수)	일 최고기온의 연간 평균값 (° C)	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수 (회)	체감온도 (° C)	1일 상대습도 (%)	불쾌지수 (온습도지수) (지수)
가중치	0.15	0.11	0.26	0.10	0.13	0.10	0.15
월계1동	11.50	17.89	10.09	4.7	10.51	68.06	54.55
월계2동	11.55	17.98	9.14	3.6	10.57	68.26	54.64
월계3동	11.48	17.94	10.10	4.5	10.48	68.12	54.52
공릉1동	11.44	17.99	10.23	4.6	10.44	68.11	54.47
공릉2동	11.36	17.58	10.13	4.1	10.34	68.20	54.33
하계1동	11.54	18.02	9.33	2.8	10.56	68.27	54.62
하계2동	11.53	18.07	9.40	3.3	10.54	68.27	54.60
중계본동	11.56	17.78	9.20	2.3	10.58	68.27	54.65
중계1동	11.62	17.96	9.01	1.8	10.65	68.27	54.74
중계2·3동	11.57	18.04	9.10	2.4	10.60	68.27	54.67
중계4동	11.57	17.69	9.09	2.1	10.60	68.27	54.67
상계1동	11.43	17.52	8.39	2.2	10.43	68.27	54.44
상계2동	11.60	17.95	8.98	2.0	10.63	68.27	54.71
상계3·4동	11.45	16.72	8.84	2.4	10.45	68.27	54.47
상계5동	11.57	17.78	8.94	2.1	10.60	68.27	54.67
상계6·7동	11.58	18.03	8.97	2.4	10.60	68.27	54.68
상계8동	11.57	18.01	8.53	2.2	10.59	68.27	54.66
상계9동	11.55	17.95	8.70	2.3	10.57	68.27	54.64
상계10동	11.57	18.02	8.75	2.2	10.60	68.27	54.67

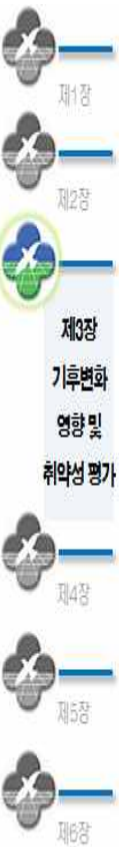
【표 3-22】 폭염에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)	심혈관질환 사망자 수 (명)	열사병/일사병으로 인한 사망자 수 (명)
가중치	0.10	0.20	0.10	0.20	0.16	0.24
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	20.7	0
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	27.6	0
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	32.5	0
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	36.3	0
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	42.2	0
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	27.8	0
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	23.4	0
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	27.0	0
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	27.5	0
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	38.3	0
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	20.4	0
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	39.9	0
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	20.3	0
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	35.3	0
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	22.0	0
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	33.5	0
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	24.8	0
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	22.4	0
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	18.7	0



【표 3-23】 폭염에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회복지서비스업 (백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료 기관수(개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP (백만원))
가중치	0.16	0.10	0.16	0.16	0.21	0.21
월계1동	19,022.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2

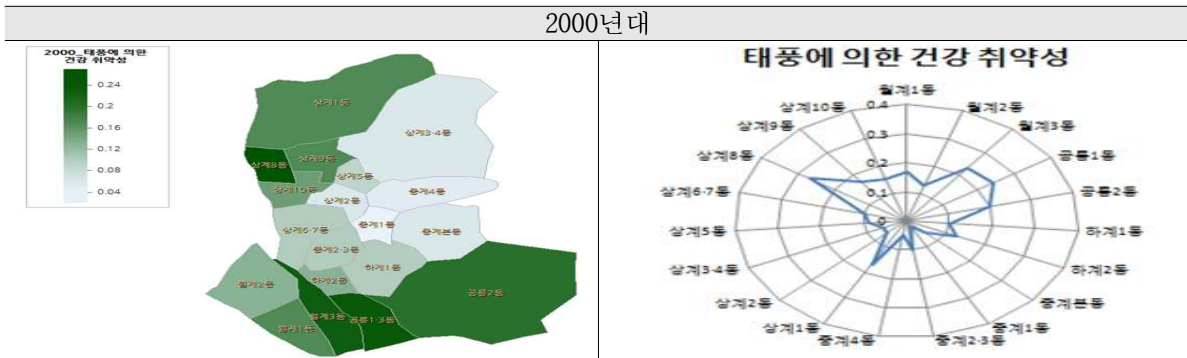


### ㉔ 태풍에 의한 건강 취약성

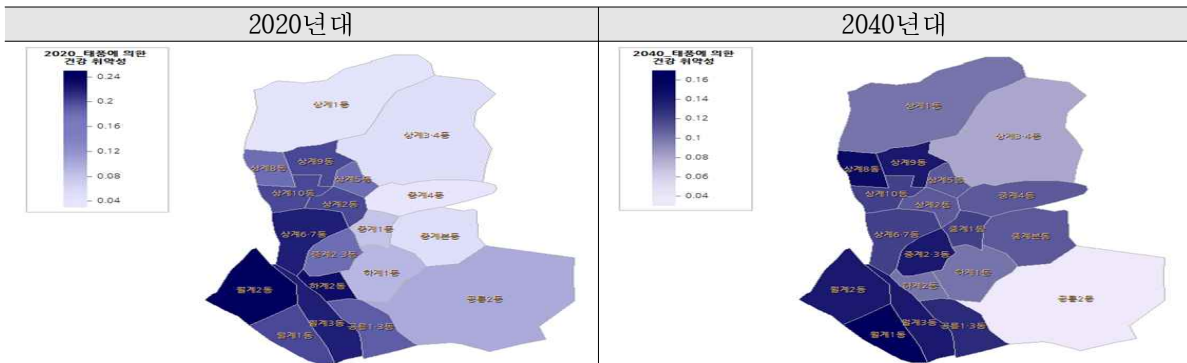
- 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계8동, 공릉1동, 월계3동 지역임
- 기후노출 부분에서 가장 취약한 지역은 상계8동, 민감도 부분에서 가장 취약한 지역은 공릉2동으로 파악됨

【표 3-24】 태풍에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.17	0.16	0.04	0.03
월계2동	0.13	0.12	0.05	0.04
월계3동	0.23	0.19	0.06	0.02
공릉1동	0.24	0.22	0.04	0.02
공릉2동	0.20	0.22	0.14	0.16
하계1동	0.10	0.09	0.04	0.03
하계2동	0.13	0.12	0.01	0.00
중계본동	0.06	0.05	0.05	0.04
중계1동	0.02	0.00	0.02	0.00
중계2·3동	0.10	0.06	0.04	0.00
중계4동	0.05	0.04	0.04	0.03
상계1동	0.17	0.20	0.06	0.09
상계2동	0.06	0.04	0.03	0.01
상계3·4동	0.06	0.13	0.05	0.12
상계5동	0.09	0.07	0.02	0.00
상계6·7동	0.10	0.08	0.05	0.03
상계8동	0.27	0.25	0.02	0.00
상계9동	0.17	0.16	0.02	0.01
상계10동	0.15	0.14	0.03	0.02



【그림 3-10】 현재\_태풍에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-11】 미래\_태풍에 의한 건강 취약성 평가도



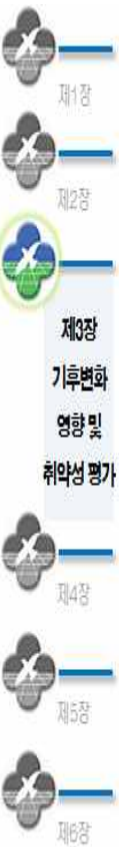
- 기후노출 부문에서 1일 최대 강수량이 가장 많은 지역은 상계8동으로 258.34mm로 나타났으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면의 평가 항목 중에서 독거노인 비율을 살펴본 결과, 공릉2동이 독거노인 비율이 가장 높은 것으로 나타남. 다음으로 월계1동, 상계10동 등의 순으로 파악됨

【표 3-25】 태풍에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	1일 최대 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.27	0.25	0.48
월계1동	252.86	3.29	0
월계2동	250.98	3.27	0
월계3동	254.22	3.30	0
공릉1동	255.73	3.31	0
공릉2동	255.78	3.31	0
하계1동	250.65	3.25	0
하계2동	251.89	3.27	0
중계본동	249.08	3.23	0
중계1동	247.40	3.20	0
중계2·3동	249.77	3.24	0
중계4동	248.96	3.23	0
상계1동	256.19	3.29	0
상계2동	249.01	3.22	0
상계3·4동	252.41	3.27	0
상계5동	250.52	3.24	0
상계6·7동	250.63	3.25	0
상계8동	258.34	3.31	0
상계9동	254.40	3.27	0
상계10동	253.30	3.26	0

【표 3-26】 태풍에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)	수인성 질환자 수 (명)	10m이하 저지대 가구 (가구)	10m이하 저지대 면적 (ha)
가중치	0.10	0.10	0.14	0.18	0.14	0.20	0.14
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	0.2	0	0
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	0.5	0	0
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	0.5	0	0
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	0.2	0	0
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	1.3	0	0
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	0.1	0	0
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	0.3	0	0
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	0.8	0	0
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	0.4	0	0
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	0.0	0	0
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	1.2	0	0
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	0.6	0	0
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	0.5	0	0
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	0.0	0	0
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	0.4	0	0
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	0.0	0	0
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	0.3	0	0
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	0.2	0	0
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	0.1	0	0





【표 3-27】 태풍에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)
가중치	0.12	0.11	0.12	0.14	0.28	0.23
월계1동	19,022.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2



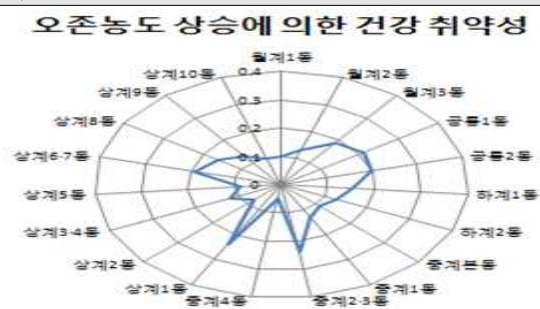
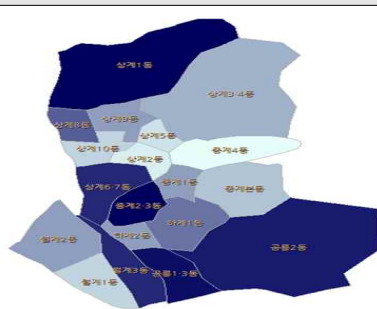
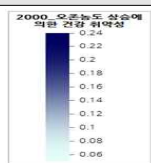
### ㊤ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

- 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계1동, 중계2·3동, 공릉1동 지역임
- 기후노출 부분에서 가장 취약한 지역은 상계1동, 민감도 부분에서 가장 취약한 지역은 공릉2동으로 파악됨

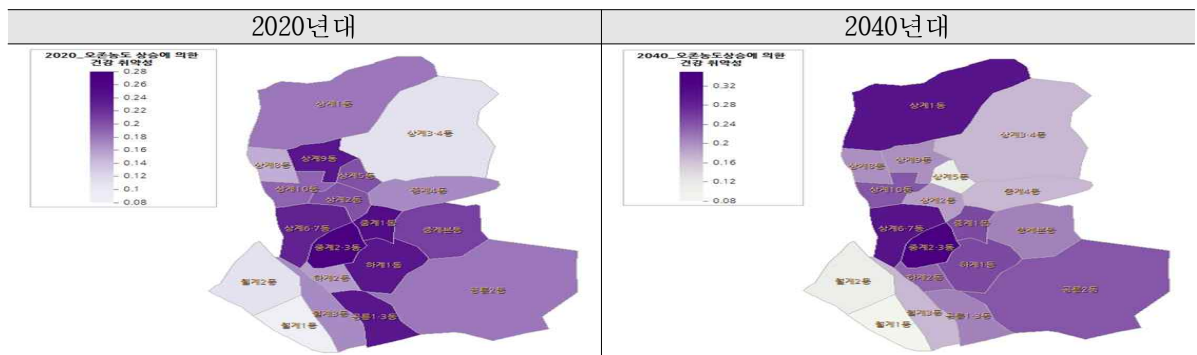
【표 3-28】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.10	0.07	0.06	0.03
월계2동	0.13	0.08	0.09	0.04
월계3동	0.19	0.08	0.13	0.02
공릉1동	0.21	0.09	0.14	0.02
공릉2동	0.20	0.12	0.24	0.16
하계1동	0.15	0.09	0.09	0.03
하계2동	0.13	0.09	0.04	0.00
중계본동	0.11	0.07	0.08	0.04
중계1동	0.13	0.06	0.07	0.00
중계2·3동	0.24	0.08	0.16	0.00
중계4동	0.05	0.05	0.03	0.03
상계1동	0.24	0.16	0.17	0.09
상계2동	0.08	0.06	0.03	0.01
상계3·4동	0.12	0.07	0.16	0.11
상계5동	0.09	0.06	0.03	0.00
상계6·7동	0.19	0.08	0.14	0.03
상계8동	0.16	0.10	0.06	0.00
상계9동	0.13	0.10	0.04	0.01
상계10동	0.10	0.09	0.03	0.02

2000년대



【그림 3-12】 현재\_오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-13】 미래\_오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가도



- 기후노출 부문에서 8시간 평균 오존농도가 60ppb초과한 날의 횟수를 살펴본 결과, 상계1동이 3.64회로 가장 많았으며, 다음으로 공릉2동, 상계3·4동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 호흡기 질환 입원 환자 수가 가장 많은 지역은 공릉2동(10.1명)으로 파악됨. 다음으로 상계1동, 중계3·4동 등의 순으로 파악됨

【표 3-29】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	오존주의보 발령 횟수 (회)	일 최고기온의 연간 평균값 (° C)	8시간 평균오존농도가 60ppb초과한 날의 횟수 (회)	시간 오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.29	0.14	0.26	0.31
월계1동	18	17.89	2.21	0
월계2동	18	17.98	2.24	0
월계3동	18	17.94	2.28	0
공릉1동	18	17.99	2.37	0
공릉2동	18	17.58	3.02	0
하계1동	18	18.02	2.39	0
하계2동	18	18.07	2.33	0
중계본동	18	17.78	2.22	0
중계1동	18	17.96	1.99	0
중계2·3동	18	18.04	2.30	0
중계4동	18	17.69	2.01	0
상계1동	18	17.52	3.64	0
상계2동	18	17.95	2.03	0
상계3·4동	18	16.72	3.01	0
상계5동	18	17.78	2.10	0
상계6·7동	18	18.03	2.28	0
상계8동	18	18.01	2.48	0
상계9동	18	17.95	2.49	0
상계10동	18	18.02	2.32	0

【표 3-30】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)	심혈관질환 사망자 수 (명)	호흡기 질환 입원 환자 수 (명)
가중치	0.13	0.16	0.13	0.15	0.18	0.25
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	20.7	5.2
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	27.6	7.0
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	32.5	8.2
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	36.3	9.1
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	42.2	10.6
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	27.8	7.0
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	23.4	5.9
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	27.0	6.8
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	27.5	6.9
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	38.3	9.6
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	20.4	5.1
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	39.9	10.1
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	20.3	5.1
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	35.3	8.9
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	22.0	5.5
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	33.5	8.4
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	24.8	6.2
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	22.4	5.6
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	18.7	4.7



【표 3-31】 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업(백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (백만원)
가중치	0.15	0.11	0.16	0.16	0.25	0.17
월계1동	19,022.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2



제1장



제2장



제3장

기후변화  
영향 및  
취약성 평가



제4장



제5장



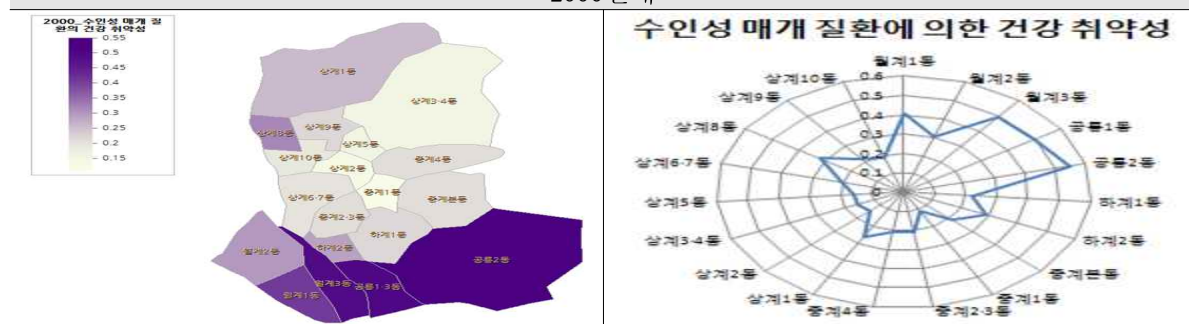
제6장

- 수인성 매개질환에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 공릉2동, 공릉1동, 월계3동 지역임
- 공릉1동과 공릉2동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 상계1동, 중계4동이 취약한 것으로 파악됨

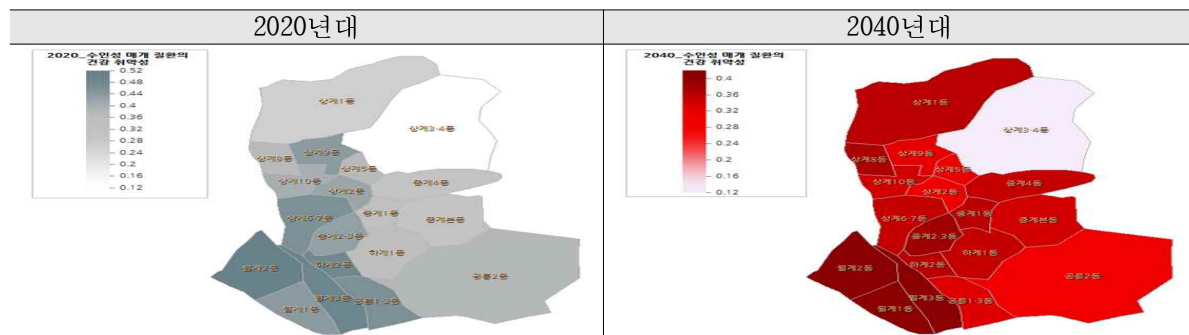
【표 3-32】 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.41	0.37	0.07	0.03
월계2동	0.30	0.23	0.10	0.03
월계3동	0.49	0.39	0.12	0.02
공릉1동	0.50	0.43	0.09	0.02
공릉2동	0.55	0.41	0.28	0.14
하계1동	0.22	0.18	0.07	0.03
하계2동	0.29	0.24	0.05	0.00
중계본동	0.21	0.12	0.12	0.03
중계1동	0.11	0.04	0.07	0.00
중계2·3동	0.21	0.13	0.08	0.00
중계4동	0.21	0.10	0.13	0.02
상계1동	0.26	0.20	0.14	0.08
상계2동	0.14	0.08	0.07	0.01
상계3·4동	0.16	0.17	0.09	0.10
상계5동	0.16	0.11	0.05	0.00
상계6·7동	0.20	0.14	0.08	0.02
상계8동	0.32	0.25	0.07	0.00
상계9동	0.22	0.19	0.04	0.01
상계10동	0.19	0.16	0.05	0.02

2000년대



【그림 3-14】 현재 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-15】 미래 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가도

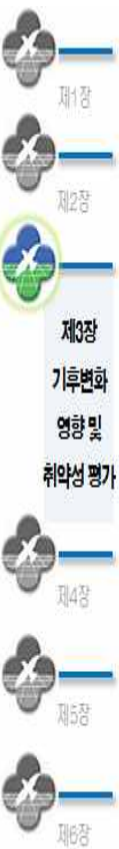
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 1일 최대 강수량을 살펴본 결과, 상계8동이 258.34mm로 가장 많았으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 수인성 질환자 수가 가장 많은 지역은 공릉2동과 중계4동 지역으로 파악됨

【표 3-33】 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	1일 최대 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.26	0.24	0.25	0.25
월계1동	252.86	3.29	10.09	4.7
월계2동	250.98	3.27	9.14	3.6
월계3동	254.22	3.30	10.10	4.5
공릉1동	255.73	3.31	10.23	4.6
공릉2동	255.78	3.31	10.13	4.1
하계1동	250.65	3.25	9.33	2.8
하계2동	251.89	3.27	9.40	3.3
중계본동	249.08	3.23	9.20	2.3
중계1동	247.40	3.20	9.01	1.8
중계2·3동	249.77	3.24	9.10	2.4
중계4동	248.96	3.23	9.09	2.1
상계1동	256.19	3.29	8.39	2.2
상계2동	249.01	3.22	8.98	2.0
상계3·4동	252.41	3.27	8.84	2.4
상계5동	250.52	3.24	8.94	2.1
상계6·7동	250.63	3.25	8.97	2.4
상계8동	258.34	3.31	8.53	2.2
상계9동	254.40	3.27	8.70	2.3
상계10동	253.30	3.26	8.75	2.2

【표 3-34】 수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인(65세이상) 비율 (%)	수인성 질환자 수 (명)
가중치	0.19	0.14	0.13	0.16	0.38
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	0.2
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	0.5
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	0.5
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	0.2
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	1.3
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	0.1
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	0.3
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	0.8
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	0.4
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	0.0
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	1.2
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	0.6
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	0.5
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	0.0
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	0.4
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	0.0
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	0.3
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	0.2
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	0.1





【표 3-35】수인성 매개 질환에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

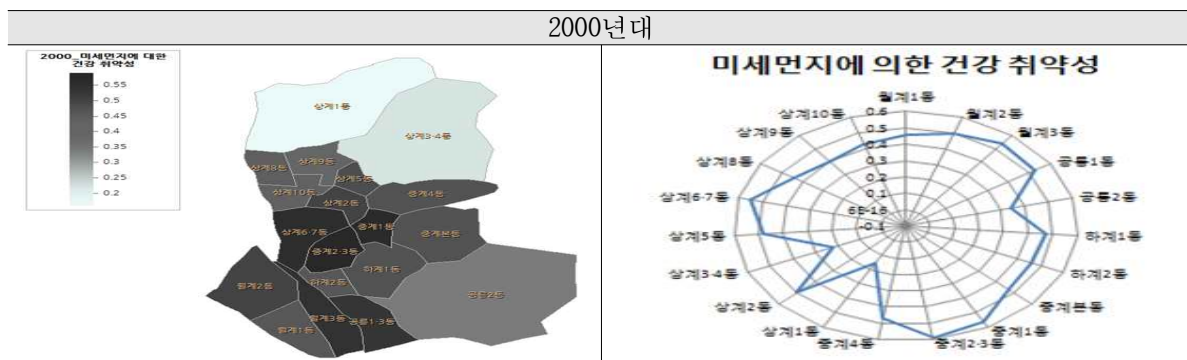
행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업(백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP)(백만원)
가중치	0.15	0.11	0.16	0.14	0.25	0.19
월계1동	190,222.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2



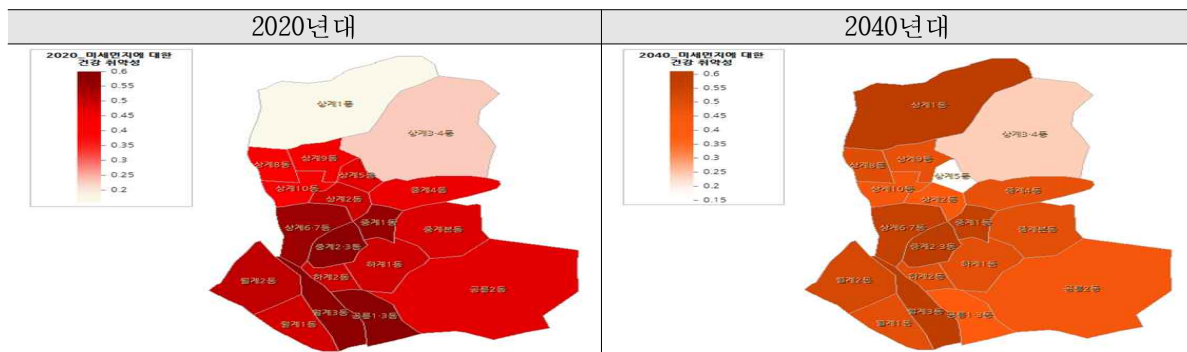
- 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 중계2·3동, 중계1동, 상계6·7동 지역임
- 중계1동과 상계2동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-36】 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.46	0.43	0.06	0.03
월계2동	0.50	0.44	0.09	0.03
월계3동	0.54	0.42	0.14	0.02
공릉1동	0.53	0.39	0.15	0.01
공릉2동	0.34	0.21	0.26	0.13
하계1동	0.47	0.40	0.10	0.03
하계2동	0.46	0.42	0.04	0.00
중계본동	0.47	0.42	0.08	0.03
중계1동	0.56	0.49	0.07	0.00
중계2·3동	0.59	0.42	0.17	0.00
중계4동	0.47	0.46	0.03	0.02
상계1동	0.16	0.06	0.18	0.08
상계2동	0.50	0.48	0.03	0.01
상계3·4동	0.22	0.15	0.16	0.09
상계5동	0.48	0.45	0.03	0.00
상계6·7동	0.55	0.43	0.14	0.02
상계8동	0.44	0.38	0.06	0.00
상계9동	0.40	0.37	0.04	0.01
상계10동	0.43	0.42	0.03	0.02



【그림 3-16】 현재\_미세먼지에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-17】 미래 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가도



- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 시간 미세먼지 농도가 100ug/m3이상인 날의 횟수를 살펴본 결과, 중계1동이 137.43회로 가장 많았으며, 다음으로 중계4동, 상계2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 호흡기 질환 환자 수 가장 많은 지역은 공릉2동으로 파악됨, 다음으로 상계1동, 중계2·3동 등의 순으로 파악됨

【표 3-37】미세먼지에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	일 최고기온의 연간 평균값 (° C)	시간미세먼지농도가 100ug/m3이상인 날의 횟수 (회)	연평균 미세먼지 농도 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
가중치	0.20	0.50	0.30
월계1동	17.89	135.26	54.13
월계2동	17.98	135.39	54.13
월계3동	17.94	134.41	53.94
공릉1동	17.99	133.29	53.69
공릉2동	17.58	127.39	52.33
하계1동	18.02	133.46	53.69
하계2동	18.07	134.23	53.87
중계본동	17.78	135.24	54.10
중계1동	17.96	137.43	54.60
중계2·3동	18.04	134.41	53.91
중계4동	17.69	137.22	54.55
상계1동	17.52	121.41	50.85
상계2동	17.95	137.10	54.52
상계3·4동	16.72	127.43	52.27
상계5동	17.78	136.42	54.36
상계6·7동	18.03	134.74	53.98
상계8동	18.01	132.87	53.52
상계9동	17.95	132.73	53.49
상계10동	18.02	134.38	53.88

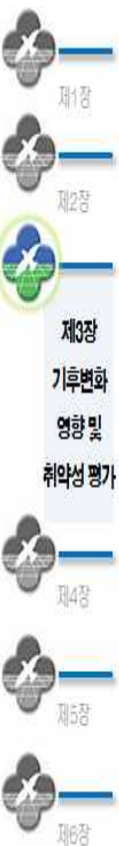
【표 3-38】미세먼지에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)	심혈관질환 사망자 수 (명)	호흡기 질환 입원 환자 수 (명)
가중치	0.16	0.14	0.14	0.14	0.16	0.26
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	20.7	5.2
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	27.6	7.0
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	32.5	8.2
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	36.3	9.1
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	42.2	10.6
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	27.8	7.0
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	23.4	5.9
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	27.0	6.8
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	27.5	6.9
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	38.3	9.6
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	20.4	5.1
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	39.9	10.1
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	20.3	5.1
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	35.3	8.9
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	22.0	5.5
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	33.5	8.4
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	24.8	6.2
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	22.4	5.6
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	18.7	4.7



【표 3-39】미세먼지에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업(백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)
가중치	0.15	0.11	0.15	0.15	0.26	0.18
월계1동	19,022.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2

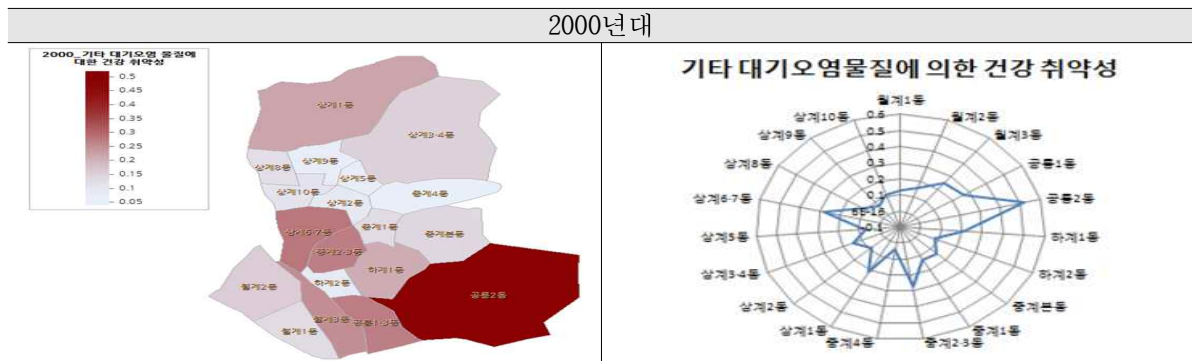


### ㉔ 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성

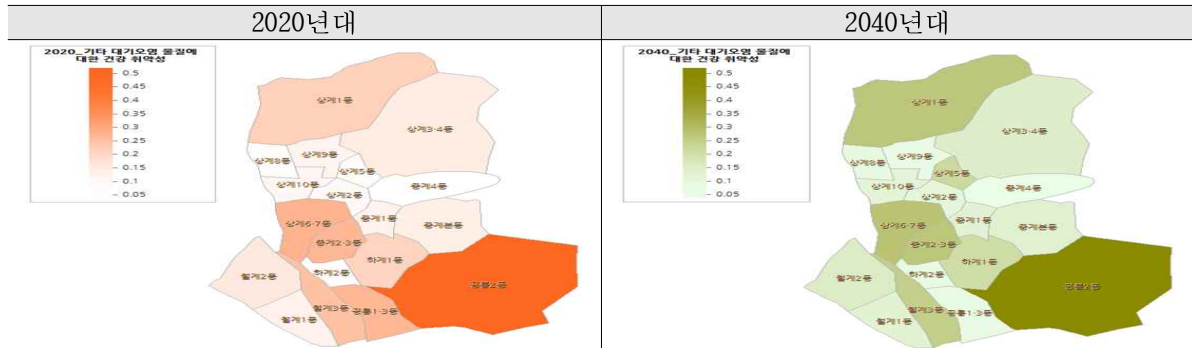
- 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 공릉2동, 상계6·7동, 공릉1동, 중계2·3동 지역임
- 공릉2동과 상계6·7동은 기후노출과 민감도 부분 모두 취약한 것으로 파악됨

【표 3-40】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.13	0.12	0.05	0.04
월계2동	0.16	0.12	0.08	0.04
월계3동	0.25	0.16	0.11	0.02
공릉1동	0.27	0.17	0.12	0.02
공릉2동	0.52	0.48	0.21	0.17
하계1동	0.21	0.16	0.08	0.03
하계2동	0.08	0.05	0.03	0.00
중계본동	0.14	0.11	0.07	0.04
중계1동	0.13	0.07	0.06	0.00
중계2·3동	0.27	0.13	0.14	0.00
중계4동	0.04	0.05	0.02	0.03
상계1동	0.22	0.16	0.15	0.09
상계2동	0.09	0.08	0.02	0.01
상계3·4동	0.15	0.14	0.13	0.12
상계5동	0.07	0.04	0.03	0.00
상계6·7동	0.28	0.19	0.12	0.03
상계8동	0.12	0.07	0.05	0.00
상계9동	0.07	0.05	0.03	0.01
상계10동	0.11	0.10	0.03	0.02



【그림 3-18】 현재\_기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가도



【그림 3-19】 미래\_기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가도

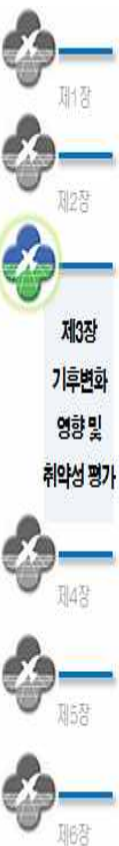
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 CO(산업 및 이동오염원 배출량)를 살펴본 결과, 공릉2동이 819,632.6kg로 가장 많았으며, 다음으로 상계6·7동, 상계3·4동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 호흡기 질환 환자 수는 공릉2동이 10.6명으로 가장 많은 것을 파악됨. 다음으로 상계1동, 중계2·3동 등의 순으로 파악됨

【표 3-41】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	CO (비산업 및 주거용시설 배출량) (kg)	CO (산업 및 이동오염원 배출량) (kg)	Nox (비산업 및 주거용시설 배출량) (kg)	Nox (산업 및 이동오염원 배출량) (kg)	Sox (비산업 및 주거용시설 배출량) (kg)	Sox (산업 및 이동오염원 배출량) (kg)	일 최고기온의 연간 평균값 (°C)
가중치	0.14	0.16	0.14	0.16	0.14	0.16	0.10
월계1동	76,544.55	253,411.9	42,688.95	66,470.44	22052.40	105.07	17.89
월계2동	75,547.20	250,110.1	42,132.73	65,604.35	21765.07	103.70	17.98
월계3동	93,518.97	309,608.2	52,155.60	81,210.84	26942.72	128.37	17.94
공릉1동	96,515.28	319,528.0	53,826.64	83,812.80	27805.95	132.48	17.99
공릉2동	247,574.80	819,632.6	138,072.60	214,991.20	71326.04	339.83	17.58
하계1동	93,168.82	308,449.0	51,960.31	80,906.77	26841.84	127.89	18.02
하계2동	39,764.66	131,646.7	22,176.78	34,531.19	11456.16	54.58	18.07
중계본동	70,999.71	235,054.9	39,596.59	61,655.37	20454.94	97.46	17.78
중계1동	50,928.54	168,606.4	28,402.88	44,225.78	14672.46	69.91	17.96
중계2·3동	76,821.34	254,328.3	42,843.32	66,710.81	22132.15	105.45	18.04
중계4동	46,746.51	154,761.2	26,070.56	40,594.16	13467.62	64.17	17.69
상계1동	103,455.90	342,505.8	57,697.41	89,839.94	29805.53	142.01	17.52
상계2동	56,418.03	186,780.2	31,464.38	48,992.79	16253.97	77.44	17.95
상계3·4동	105,120.20	348,015.8	58,625.60	91,285.21	30285.01	144.29	16.72
상계5동	43,214.42	143,067.7	24,100.71	37,526.93	12450.03	59.32	17.78
상계6·7동	107,137.50	354,694.4	59,750.66	93,037.03	30866.20	147.06	18.03
상계8동	48,848.00	161,718.5	27,242.56	42,419.06	14073.06	67.05	18.01
상계9동	44,615.25	147,705.3	24,881.95	38,743.39	12853.60	61.24	17.95
상계10동	66,581.43	220,427.6	37,132.51	57,818.58	19182.04	91.39	18.02

【표 3-42】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)	심혈관질환 사망자 수 (명)	호흡기 질환 입원 환자 수 (명)
가중치	0.15	0.14	0.14	0.14	0.18	0.25
월계1동	2,885	2,794	4.63	2.08	20.7	5.2
월계2동	4,070	3,854	3.42	1.54	27.6	7.0
월계3동	5,644	3,998	3.60	1.62	32.5	8.2
공릉1동	5,047	4,124	3.33	1.50	36.3	9.1
공릉2동	7,768	3,819	7.33	3.30	42.2	10.6
하계1동	3,778	3,162	4.19	1.88	27.8	7.0
하계2동	4,150	2,308	2.12	0.95	23.4	5.9
중계본동	4,937	2,293	3.29	1.48	27.0	6.8
중계1동	5,754	1,866	2.31	1.04	27.5	6.9
중계2·3동	6,225	5,383	2.51	1.13	38.3	9.6
중계4동	3,103	2,577	2.87	1.29	20.4	5.1
상계1동	5,945	4,792	3.24	1.46	39.9	10.1
상계2동	2,629	2,328	3.47	1.56	20.3	5.1
상계3·4동	4,787	5,687	3.72	1.67	35.3	8.9
상계5동	3,024	2,842	2.46	1.11	22.0	5.5
상계6·7동	6,092	3,340	4.00	1.80	33.5	8.4
상계8동	5,658	2,088	2.46	1.11	24.8	6.2
상계9동	4,193	2,160	2.49	1.12	22.4	5.6
상계10동	3,052	1,735	4.45	2.00	18.7	4.7



제3장  
기후변화  
영향 및  
취약성 평가

【표 3-43】 기타 대기오염 물질에 의한 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업 (백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)
가중치	0.16	0.13	0.16	0.15	0.24	0.16
월계1동	19,022.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	32,734.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	19,076.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	19,988.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	263,352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2

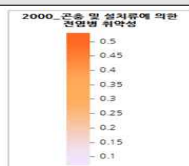
### ㉔ 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성

- 곤충 및 설치류에 의한 건강 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 공릉1동, 원계3동, 공릉2동 지역임
- 공릉1동과 공릉2동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 월계3동이 취약한 것으로 파악됨

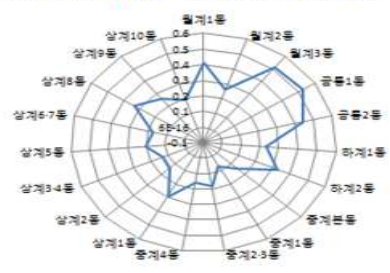
【표 3-44】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.41	0.39	0.05	0.03
월계2동	0.26	0.24	0.06	0.04
월계3동	0.51	0.40	0.13	0.02
공릉1동	0.53	0.44	0.11	0.02
공릉2동	0.44	0.41	0.18	0.15
하계1동	0.23	0.18	0.08	0.03
하계2동	0.33	0.24	0.09	0.00
중계본동	0.15	0.11	0.08	0.04
중계1동	0.07	0.03	0.04	0.00
중계2·3동	0.18	0.12	0.06	0.00
중계4동	0.16	0.09	0.10	0.03
상계1동	0.29	0.19	0.18	0.08
상계2동	0.14	0.08	0.07	0.01
상계3·4동	0.13	0.17	0.07	0.11
상계5동	0.20	0.11	0.09	0.00
상계6·7동	0.17	0.14	0.06	0.03
상계8동	0.33	0.24	0.09	0.00
상계9동	0.26	0.18	0.09	0.01
상계10동	0.19	0.16	0.05	0.02

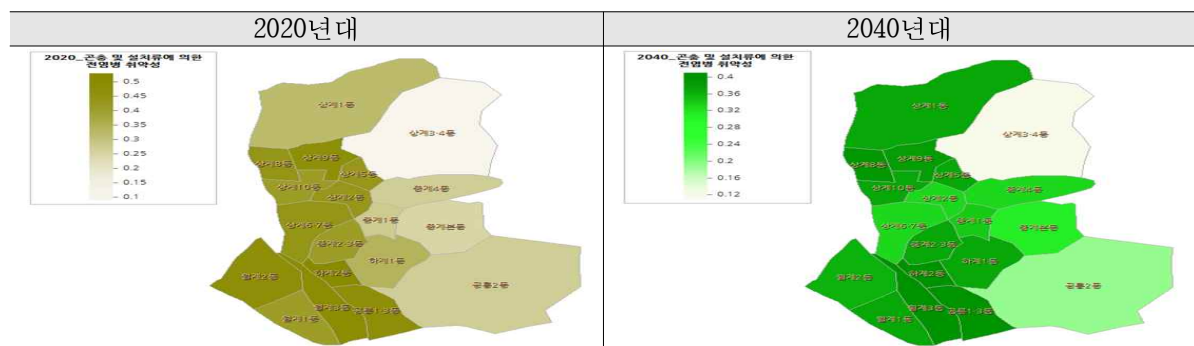
2000년대



곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성



【그림 3-20】 현재\_곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가도



【그림 3-21】 미래\_곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가도





- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 일 최저기온이 25℃ 이상인 날의 횟수를 살펴본 결과, 월계1동이 4.7회로 가장 많았으며, 다음으로 공릉1동, 월계3동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 연간 말라리아 환자 발생 수 가장 많은 지역은 중계4동 임. 다음으로 하계2동, 공릉1동, 상계5동, 상계8동 등의 순으로 파악됨

【표 3-45】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	1일 최대 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.20	0.28	0.22	0.30
월계1동	252.86	3.29	10.09	4.7
월계2동	250.98	3.27	9.14	3.6
월계3동	254.22	3.30	10.10	4.5
공릉1동	255.73	3.31	10.23	4.6
공릉2동	255.78	3.31	10.13	4.1
하계1동	250.65	3.25	9.33	2.8
하계2동	251.89	3.27	9.40	3.3
중계본동	249.08	3.23	9.20	2.3
중계1동	247.40	3.20	9.01	1.8
중계2·3동	249.77	3.24	9.10	2.4
중계4동	248.96	3.23	9.09	2.1
상계1동	256.19	3.29	8.39	2.2
상계2동	249.01	3.22	8.98	2.0
상계3·4동	252.41	3.27	8.84	2.4
상계5동	250.52	3.24	8.94	2.1
상계6·7동	250.63	3.25	8.97	2.4
상계8동	258.34	3.31	8.53	2.2
상계9동	254.40	3.27	8.70	2.3
상계10동	253.30	3.26	8.75	2.2

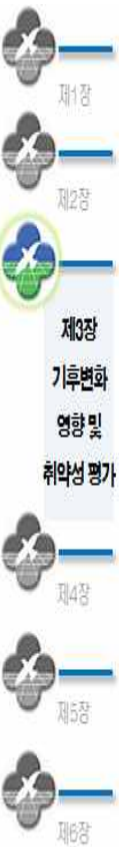
【표 3-46】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	연간 말라리아 환자 발생 수 (명)	연간 쯔쯔가무시증 환자 발생 수 (명)	14세이하 인구 (명)	65세이상 인구 (명)	기초 생활수급자 비율 (%)	독거노인 (65세이상) 비율 (%)
가중치	0.26	0.25	0.13	0.13	0.10	0.13
월계1동	0.1	0.0	2,885	2,794	4.63	2.08
월계2동	0.0	0.2	4,070	3,854	3.42	1.54
월계3동	0.4	0.3	5,644	3,998	3.60	1.62
공릉1동	0.5	0.1	5,047	4,124	3.33	1.50
공릉2동	0.1	0.5	7,768	3,819	7.33	3.30
하계1동	0.2	0.2	3,778	3,162	4.19	1.88
하계2동	0.7	0.1	4,150	2,308	2.12	0.95
중계본동	0.4	0.1	4,937	2,293	3.29	1.48
중계1동	0.1	0.1	5,754	1,866	2.31	1.04
중계2·3동	0.0	0.0	6,225	5,383	2.51	1.13
중계4동	0.8	0.1	3,103	2,577	2.87	1.29
상계1동	0.4	0.9	5,945	4,792	3.24	1.46
상계2동	0.4	0.1	2,629	2,328	3.47	1.56
상계3·4동	0.0	0.0	4,787	5,687	3.72	1.67
상계5동	0.5	0.3	3,024	2,842	2.46	1.11
상계6·7동	0.0	0.0	6,092	3,340	4.00	1.80
상계8동	0.5	0.2	5,658	2,088	2.46	1.11
상계9동	0.3	0.5	4,193	2,160	2.49	1.12
상계10동	0.1	0.1	3,052	1,735	4.45	2.00



【표 3-47】 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	GRDP 보건업 및 사회 복지 서비스업 (백만원)	건강보험적용 인구비율 (%)	인구당 보건소 인력 (명/만명)	인구당 응급의료 기관수 (개/십만명)	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)
가중치	0.15	0.11	0.15	0.18	0.23	0.18
월계1동	190,22.61	95.8	2.6	0.5	27.69	489,927.8
월계2동	327,34.31	95.8	1.9	0.7	27.69	843,072.8
월계3동	190,76.80	95.8	2.0	0.3	27.69	491,323.3
공릉1동	199,88.88	95.8	1.8	0.3	27.69	514,814.0
공릉2동	117,400.90	95.8	4.0	1.6	27.69	3,023,663.0
하계1동	23,960.95	95.8	2.3	0.5	27.69	617,114.8
하계2동	8,316.08	95.8	1.2	0.2	27.69	214,180.7
중계본동	34,091.97	95.8	1.8	0.7	27.69	878,039.5
중계1동	10,160.78	95.8	1.3	0.2	27.69	261,691.0
중계2·3동	14,872.89	95.8	1.4	0.2	27.69	383,051.7
중계4동	25,089.90	95.8	1.6	0.7	27.69	646,190.9
상계1동	81,398.30	95.8	1.8	1.2	27.69	2,096,415.0
상계2동	10,225.29	95.8	1.9	0.3	27.69	26,3352.6
상계3·4동	93,732.83	95.8	2.0	1.6	27.69	2,414,091.0
상계5동	7,680.21	95.8	1.4	0.2	27.69	197,803.9
상계6·7동	23,388.58	95.8	2.2	0.4	27.69	602,373.4
상계8동	10,895.28	95.8	1.4	0.3	27.69	280,608.2
상계9동	13,588.70	95.8	1.4	0.4	27.69	349,977.3
상계10동	13,096.56	95.8	2.4	0.4	27.69	337,302.2

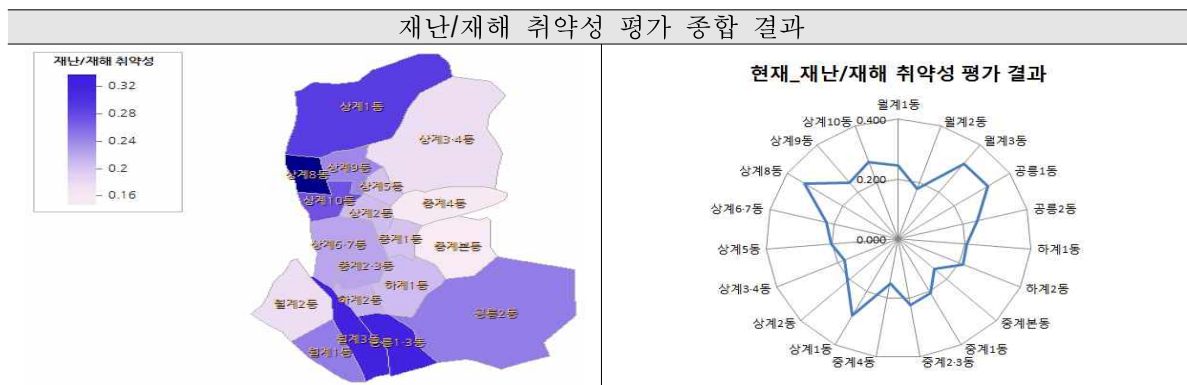


## 2) 재난/재해 취약성 평가

- 우리나라에서 발생하는 자연재해의 약 90% 이상이 기상과 관련되어 있으며, 통계에 의하면 호우, 태풍, 폭풍에 의한 것이 80% 이상을 차지함
- 최근 우리나라뿐만 아니라, 전세계적으로 기상이변에 의해 집중호우가 발생하고 있으며, 이로 인해 자연재해도 급격히 증가되고 있는 실정임
- 이에 예측할 수 없는 기후 변화에 의한 사회·경제활동의 영향을 최소화하거나 피해를 조속하고 체계적으로 복구할 수 있는 기반을 구축하기 위해 기후변화에 따른 자연재해에 대해 ‘적응’ 대책 뿐만 아니라 피해를 신속하고 체계적으로 복구할 수 있는 정책을 추진해야 함
- 재난/재해 분야의 취약성 세부 항목은 다음과 같음
  - 홍수에 대한 기반시설 취약성
  - 폭염에 대한 기반시설 취약성
  - 폭설에 대한 기반시설 취약성

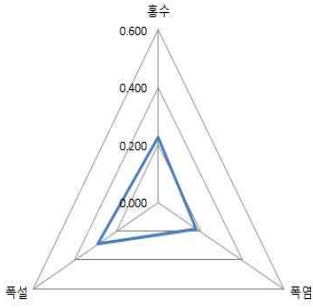
### ① 재난/재해 분야 취약성 평가 종합 결과

- 취약성 평가 6개 분야 중 재난/재해 분야는 노원구에서 2순위로 취약한 것으로 나타남
- 재난/재해 분야는 총 3개의 취약성 세부 항목에 대해 평가를 실시하였음. 평가 결과, 폭설에 대한 기반시설이 가장 취약한 것으로 나타나며, 다음으로 홍수에 대한 기반시설 취약성, 폭염에 대한 기반시설 취약성 순으로 나타남
- 지역별로는 상계8동과 공릉1동이 다른 지역에 비해 재난/재해 분야에 취약한 것으로 나타남



【그림 3-22】 재난/재해 취약성 종합 평가도

【표 3-48】 재난/재해 분야 세부항목 별 취약성 평가 비교

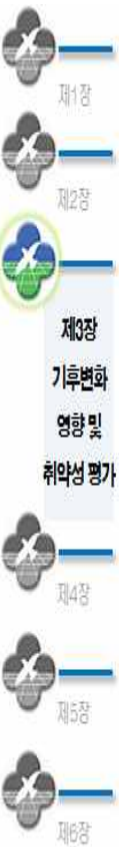
세부항목	취약성지수	순위	세부항목 비교
홍수에 대한 기반시설 취약성	0.227	2	
폭염에 대한 기반시설 취약성	0.181	3	
폭설에 대한 기반시설 취약성	0.288	1	

### ㉠ 2000년대의 재난/재해 분야 취약성 평가

- 2000년대의 재난/재해 분야 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과, 상계8동과 공릉1동이 가장 취약함
  - 폭염에 의한 기반시설 취약성에서는 월계3동과 공릉1동, 월계1동이 가장 취약함
  - 폭설에 의한 기반시설 취약성에서는 상계10동과 상계8동, 상계1동이 가장 취약함

【표 3-49】 2000년대\_재난/재해 분야별 취약성 평가 결과

구분	홍수	폭염	폭설
월계1동	0.290	0.440	0.010
월계2동	0.200	0.180	0.150
월계3동	0.360	0.480	0.120
공릉1동	0.410	0.480	0.080
공릉2동	0.380	0.290	0.070
하계1동	0.140	0.200	0.280
하계2동	0.210	0.230	0.200
중계본동	0.050	0.110	0.280
중계1동	0.100	0.100	0.410
중계2·3동	0.120	0.180	0.370
중계4동	0.040	0.090	0.320
상계1동	0.400	0.040	0.430
상계2동	0.080	0.130	0.410
상계3·4동	0.180	0.070	0.280
상계5동	0.130	0.100	0.380
상계6·7동	0.170	0.120	0.380
상계8동	0.530	0.030	0.450
상계9동	0.270	0.060	0.390
상계10동	0.250	0.100	0.470



### ㉔ 2020년대의 재난/재해 분야 취약성 평가

- 2020년대의 재난/재해 분야 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과, 상계2동, 중계본동이 가장 취약함
  - 폭염에 의한 기반시설 취약성에서는 월계3동, 상계6·7동, 상계10동이 가장 취약함
  - 폭설에 의한 기반시설 취약성에서는 중계2·3동, 상계8동, 공릉1동이 가장 취약함

【표 3-50】 2020년대\_재난/재해 분야별 취약성 평가 결과

구분	홍수	폭염	폭설
월계1동	0.200	0.420	0.010
월계2동	0.260	0.390	0.000
월계3동	0.160	0.480	0.160
공릉1동	0.000	0.150	0.270
공릉2동	0.240	0.420	0.160
하계1동	0.250	0.430	0.130
하계2동	0.280	0.290	0.120
중계본동	0.440	0.370	0.170
중계1동	0.320	0.270	0.140
중계2·3동	0.420	0.250	0.430
중계4동	0.380	0.390	0.190
상계1동	0.430	0.330	0.190
상계2동	0.540	0.330	0.210
상계3·4동	0.370	0.350	0.200
상계5동	0.390	0.370	0.260
상계6·7동	0.090	0.460	0.200
상계8동	0.340	0.000	0.320
상계9동	0.370	0.380	0.190
상계10동	0.320	0.460	0.190

### ㉕ 2040년대의 재난/재해 분야 취약성 평가

- 2040년대의 재난/재해 분야 홍수에 의한 기반시설 취약성 평가 결과, 월계1·2·3동이 가장 취약함
  - 폭염에 의한 기반시설 취약성에서는 월계3동, 상계6·7동, 상계10동이 가장 취약함
  - 폭설에 의한 기반시설 취약성에서는 상계2동, 상계5동, 중계3·4동이 가장 취약함

【표 3-51】 2040년대\_재난/재해 분야별 취약성 평가 결과

구분	홍수	폭염	폭설
월계1동	0.390	0.400	0.020
월계2동	0.430	0.380	0.150
월계3동	0.390	0.460	0.120
공릉1동	0.220	0.110	0.050
공릉2동	0.270	0.410	0.220
하계1동	0.380	0.430	0.180
하계2동	0.120	0.270	0.190
중계본동	0.290	0.350	0.300
중계1동	0.040	0.250	0.230
중계2·3동	0.110	0.230	0.420
중계4동	0.190	0.370	0.320
상계1동	0.150	0.290	0.310
상계2동	0.260	0.330	0.460
상계3·4동	0.140	0.310	0.360
상계5동	0.210	0.370	0.430
상계6·7동	0.360	0.450	0.080
상계8동	0.000	0.000	0.240
상계9동	0.320	0.370	0.330
상계10동	0.370	0.450	0.300



## ② 재난/재해 분야 동별 취약성 평가 결과

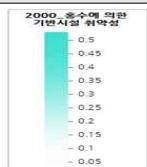
### ① 홍수에 대한 기반시설 취약성

- 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계8동과 공릉1동 지역임
- 상계8동과 공릉1·2동은 홍수에 의한 기반시설 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계1동과 중계1동이 취약한 것으로 파악됨

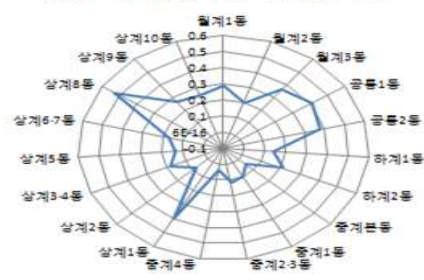
【표 3-52】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.29	0.28	0.03	0.02
월계2동	0.20	0.20	0.03	0.03
월계3동	0.36	0.33	0.03	0.00
공릉1동	0.41	0.38	0.03	0.00
공릉2동	0.38	0.38	0.09	0.09
하계1동	0.14	0.15	0.01	0.02
하계2동	0.21	0.21	0.00	0.00
중계본동	0.05	0.08	0.00	0.03
중계1동	0.10	0.00	0.10	0.00
중계2·3동	0.12	0.11	0.01	0.00
중계4동	0.04	0.07	0.00	0.03
상계1동	0.40	0.35	0.11	0.06
상계2동	0.08	0.07	0.01	0.00
상계3·4동	0.18	0.22	0.04	0.08
상계5동	0.13	0.13	0.00	0.00
상계6·7동	0.17	0.14	0.04	0.01
상계8동	0.53	0.44	0.09	0.00
상계9동	0.27	0.28	0.00	0.01
상계10동	0.25	0.24	0.02	0.01

2000년대

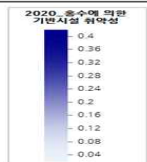


홍수에 대한 기반시설 취약성

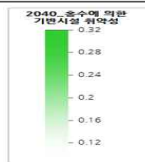


【그림 3-23】 현재\_홍수에 대한 기반시설 취약성 평가도

2020년대



2040년대



【그림 3-24】 미래\_홍수에 대한 기반시설 취약성 평가도





- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 1일 최대강수량을 살펴본 결과, 상계8동이 258.34mm로 가장 많았으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 하수도 면적이 가장 넓은 지역은 중계1동임.  
다음으로 상계8동, 상계1동 등의 순으로 파악됨

【표 3-53】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	1일 최대 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.59	0.41
월계1동	252.86	3.29
월계2동	250.98	3.27
월계3동	254.22	3.30
공릉1동	255.73	3.31
공릉2동	255.78	3.31
하계1동	250.65	3.25
하계2동	251.89	3.27
중계본동	249.08	3.23
중계1동	247.40	3.20
중계2·3동	249.77	3.24
중계4동	248.96	3.23
상계1동	256.19	3.29
상계2동	249.01	3.22
상계3·4동	252.41	3.27
상계5동	250.52	3.24
상계6·7동	250.63	3.25
상계8동	258.34	3.31
상계9동	254.40	3.27
상계10동	253.30	3.26

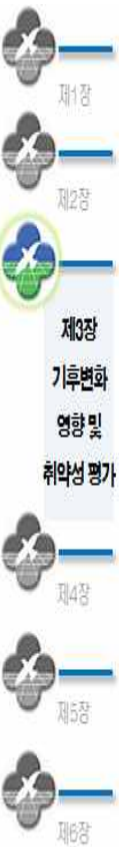
【표 3-54】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	도로 면적 (km <sup>2</sup> )	가스 공급설비 면적 (m <sup>2</sup> )	수도 공급설비 면적 (m <sup>2</sup> )	수질오염 방지시설 면적 (m <sup>2</sup> )	열 공급설비 면적 (m <sup>2</sup> )	유류저장 및 송유설비 면적 (m <sup>2</sup> )	전기 공급설비 면적 (m <sup>2</sup> )	하수도 면적 (m <sup>2</sup> )
가중치	0.25	0.06	0.09	0.06	0.05	0.06	0.09	0.34
월계1동	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	674.07	0.00
월계2동	0.13	0.00	45,195.15	0.00	0.00	0.00	30.32	0.00
월계3동	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.58	0.00
공릉1동	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
공릉2동	0.57	0.00	53,460.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
하계1동	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
하계2동	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
중계본동	0.08	0.00	361.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
중계1동	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,702.77
중계2·3동	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
중계4동	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
상계1동	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	803.47	835.64
상계2동	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
상계3·4동	0.26	0.00	0.00	0.00	6,199.76	0.00	0.00	82.67
상계5동	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
상계6·7동	0.21	11,397.33	0.00	0.00	0.00	0.00	83.75	0.00
상계8동	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,557.45
상계9동	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
상계10동	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	253.80	0.00



【표 3-55】 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	하천 개수율 (%)	1인당 공무원 수 (명/만명)	1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)
가중치	0.50	0.15	0.35
월계1동	100	4.6	21.48
월계2동	100	4.6	27.65
월계3동	100	4.6	13.70
공릉1동	100	4.6	12.85
공릉2동	100	4.6	64.85
하계1동	100	4.6	20.08
하계2동	100	4.6	8.28
중계본동	100	4.6	29.43
중계1동	100	4.6	8.61
중계2·3동	100	4.6	9.06
중계4동	100	4.6	28.70
상계1동	100	4.6	47.55
상계2동	100	4.6	11.72
상계3·4동	100	4.6	61.85
상계5동	100	4.6	8.15
상계6·7동	100	4.6	16.27
상계8동	100	4.6	10.25
상계9동	100	4.6	14.14
상계10동	100	4.6	16.32

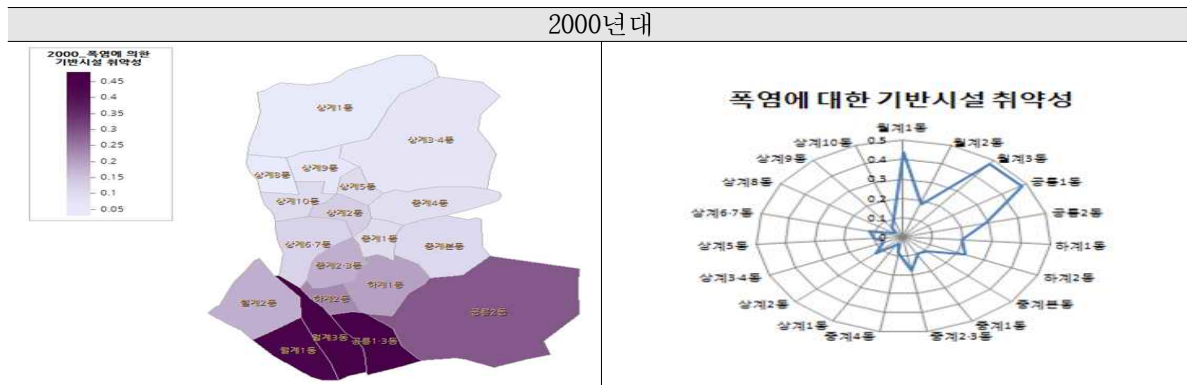


### ㉔ 폭염에 대한 기반시설 취약성

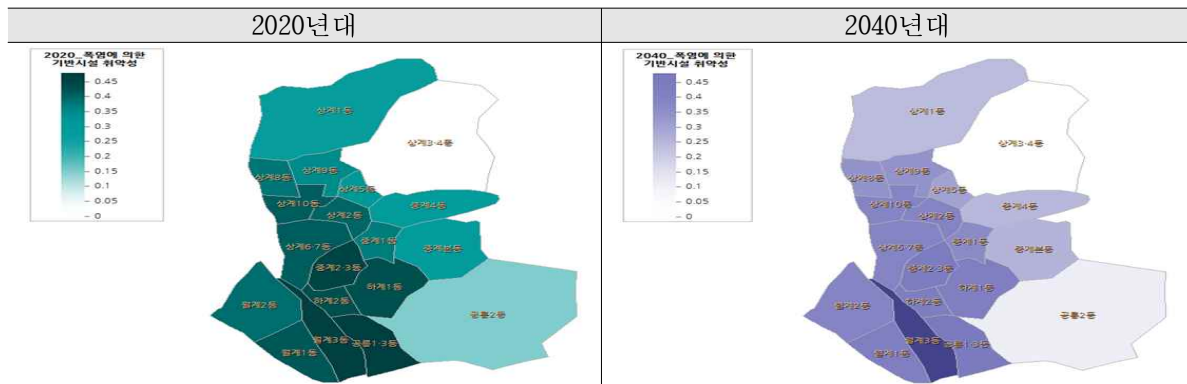
- 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 월계3동과 공릉1동 지역임
- 공릉1동과 월계1동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 월계3동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-56】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.44	0.41	0.05	0.02
월계2동	0.18	0.20	0.02	0.04
월계3동	0.48	0.40	0.10	0.02
공릉1동	0.48	0.42	0.08	0.02
공릉2동	0.29	0.38	0.21	0.30
하계1동	0.20	0.19	0.04	0.03
하계2동	0.23	0.23	0.00	0.00
중계본동	0.11	0.15	0.00	0.04
중계1동	0.10	0.09	0.01	0.00
중계2·3동	0.18	0.14	0.04	0.00
중계4동	0.09	0.12	0.01	0.04
상계1동	0.04	0.02	0.10	0.08
상계2동	0.13	0.10	0.03	0.00
상계3·4동	0.07	0.10	0.07	0.10
상계5동	0.10	0.10	0.00	0.00
상계6·7동	0.12	0.12	0.05	0.05
상계8동	0.03	0.04	0.01	0.02
상계9동	0.06	0.07	0.00	0.01
상계10동	0.10	0.07	0.05	0.02



【그림 3-25】 현재\_폭염에 대한 기반시설 취약성 평가도



【그림 3-26】 미래\_폭염에 대한 기반시설 취약성 평가도



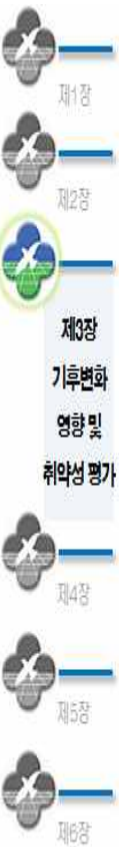
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수를 살펴본 결과, 공릉1동이 10.23회로 가장 많았으며, 다음으로 공릉2동, 월계3동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 도로면적은 공릉2동이 가장 취약한 것으로 파악되었음. 다음으로 월계3동, 상계1동 등의 순으로 파악됨

【표 3-57】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.65	0.35
월계1동	10.09	4.7
월계2동	9.14	3.6
월계3동	10.10	4.5
공릉1동	10.23	4.6
공릉2동	10.13	4.1
하계1동	9.33	2.8
하계2동	9.40	3.3
중계본동	9.20	2.3
중계1동	9.01	1.8
중계2·3동	9.10	2.4
중계4동	9.09	2.1
상계1동	8.39	2.2
상계2동	8.98	2.0
상계3·4동	8.84	2.4
상계5동	8.94	2.1
상계6·7동	8.97	2.4
상계8동	8.53	2.2
상계9동	8.70	2.3
상계10동	8.75	2.2

【표 3-58】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	도로 면적 (km <sup>2</sup> )
가중치	1.00
월계1동	0.19
월계2동	0.13
월계3동	0.33
공릉1동	0.28
공릉2동	0.57
하계1동	0.18
하계2동	0.08
중계본동	0.08
중계1동	0.10
중계2·3동	0.17
중계4동	0.10
상계1동	0.32
상계2동	0.15
상계3·4동	0.26
상계5동	0.09
상계6·7동	0.21
상계8동	0.10
상계9동	0.07
상계10동	0.20





【표 3-59】 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	1인당 녹지면적 (㎡/명)	1인당 공무원 수 (명/만명)	1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)
가중치	0.56	0.14	0.30
월계1동	0.15	4.6	21.48
월계2동	0.79	4.6	27.65
월계3동	1.36	4.6	13.70
공릉1동	1.78	4.6	12.85
공릉2동	21.97	4.6	64.85
하계1동	1.35	4.6	20.08
하계2동	0.65	4.6	8.28
중계본동	0.05	4.6	29.43
중계1동	0.71	4.6	8.61
중계2·3동	0.51	4.6	9.06
중계4동	0.64	4.6	28.70
상계1동	0.69	4.6	47.55
상계2동	0.00	4.6	11.72
상계3·4동	0.51	4.6	61.85
상계5동	0.01	4.6	8.15
상계6·7동	3.57	4.6	16.27
상계8동	1.57	4.6	10.25
상계9동	0.43	4.6	14.14
상계10동	0.50	4.6	16.32



### ㉔ 폭설에 대한 기반시설 취약성

- 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계10동과 상계8동 지역임
- 상계1동과 상계8동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 월계3동이 취약한 것으로 파악됨

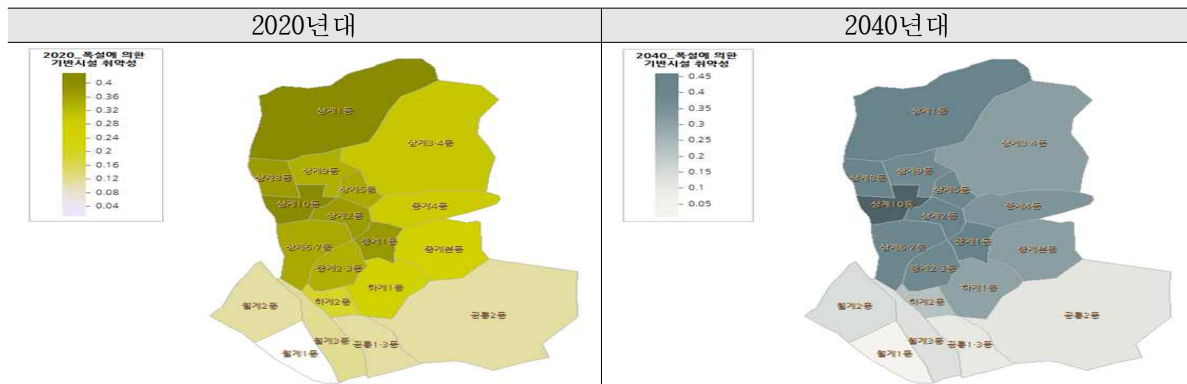
【표 3-60】 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.01	0.00	0.05	0.04
월계2동	0.15	0.18	0.03	0.06
월계3동	0.12	0.03	0.10	0.01
공릉1동	0.08	0.00	0.09	0.01
공릉2동	0.07	0.05	0.19	0.17
하계1동	0.28	0.27	0.04	0.03
하계2동	0.20	0.20	0.00	0.00
중계본동	0.28	0.34	0.00	0.06
중계1동	0.41	0.40	0.01	0.00
중계2·3동	0.37	0.33	0.04	0.00
중계4동	0.32	0.37	0.01	0.06
상계1동	0.43	0.45	0.10	0.12
상계2동	0.41	0.39	0.03	0.01
상계3·4동	0.28	0.37	0.07	0.16
상계5동	0.38	0.38	0.00	0.00
상계6·7동	0.38	0.34	0.06	0.02
상계8동	0.45	0.44	0.01	0.00
상계9동	0.39	0.40	0.00	0.01
상계10동	0.47	0.39	0.10	0.02

2000년대



【그림 3-27】 현재\_폭설에 의한 기반시설 취약성 평가도



【그림 3-28】 미래\_폭설에 의한 기반시설 취약성 평가도





- 기후노출 부문에서 적설량이 가장 많은 지역은 상계1동으로 나타났으며, 다음으로 상계8동, 중계1동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 도로면적이 가장 넓은 지역은 공릉2동으로 나타남. 다음으로 월계3동, 상계1동 등의 순으로 파악됨

【표 3-61】 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	적설량 (Cm)
가중치	1
월계1동	30.40
월계2동	31.95
월계3동	30.65
공릉1동	30.46
공릉2동	30.86
하계1동	32.77
하계2동	32.21
중계본동	33.41
중계1동	33.95
중계2·3동	33.29
중계4동	33.64
상계1동	34.34
상계2동	33.83
상계3·4동	33.70
상계5동	33.74
상계6·7동	33.43
상계8동	34.23
상계9동	33.87
상계10동	33.81

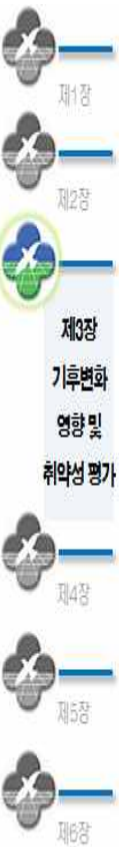
【표 3-62】 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	도로 면적 (km <sup>2</sup> )	공항 면적 (m <sup>2</sup> )	철도 면적 (ha)
가중치	0.68	0.12	0.20
월계1동	0.19	0	17.23
월계2동	0.13	0	39.53
월계3동	0.33	0	13.79
공릉1동	0.28	0	43.63
공릉2동	0.57	0	6.44
하계1동	0.18	0	15.75
하계2동	0.08	0	16.72
중계본동	0.08	0	0.00
중계1동	0.10	0	0.00
중계2·3동	0.17	0	34.43
중계4동	0.10	0	0.96
상계1동	0.32	0	17.99
상계2동	0.15	0	26.39
상계3·4동	0.26	0	22.36
상계5동	0.09	0	7.06
상계6·7동	0.21	0	35.94
상계8동	0.10	0	18.46
상계9동	0.07	0	12.77
상계10동	0.20	0	211.15



【표 3-63】 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	1인당 공무원 수 (명/만명)	1인당 지역 내 총생산 (GRDP) (백만원/인)
가중치	0.35	0.65
월계1동	4.6	21.48
월계2동	4.6	27.65
월계3동	4.6	13.70
공릉1동	4.6	12.85
공릉2동	4.6	64.85
하계1동	4.6	20.08
하계2동	4.6	8.28
중계본동	4.6	29.43
중계1동	4.6	8.61
중계2·3동	4.6	9.06
중계4동	4.6	28.70
상계1동	4.6	47.55
상계2동	4.6	11.72
상계3·4동	4.6	61.85
상계5동	4.6	8.15
상계6·7동	4.6	16.27
상계8동	4.6	10.25
상계9동	4.6	14.14
상계10동	4.6	16.32

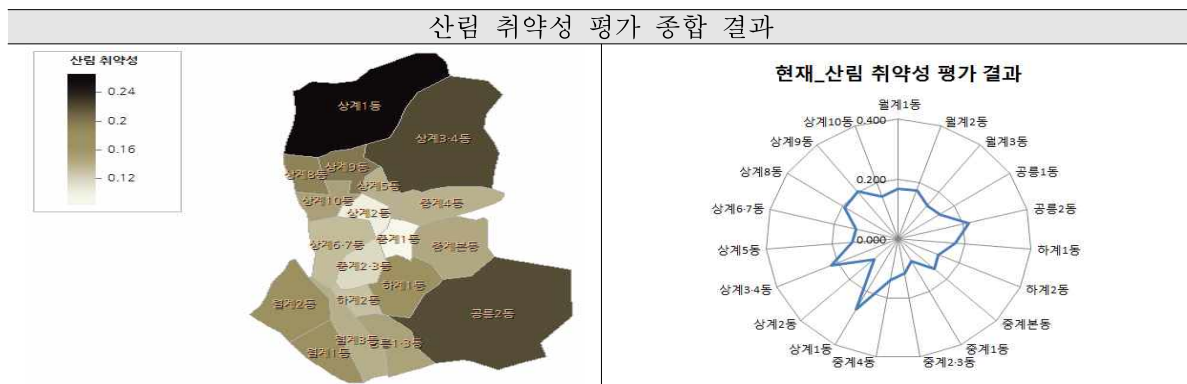


### 3) 산림 분야 취약성 평가

- 지난 10년간(1996~2005년) 우리나라에서 자연재해로 인한 사망자는 1,204명이며, 이 중 산사태 등 사면붕괴로 인한 사망자는 25%(301명)에 해당하는 것으로 나타남(소방방재청, 2005)
- 또한, 지구온난화로 인해 기온이 상승하고 습도가 감소하면서 산불의 발생빈도가 증가하고 대형화되고 있다고 보고 있음
- 1973년 이후 산불발생이 비교적 빈번한 늦가을에서 이른 봄 시기에 우리나라의 기후변화 경향성을 분석한 결과, 기온상승, 상대습도 감소, 강수량·강수일수 감소 등의 경향이 나타남
- 산림 분야의 취약성 세부 항목은 다음과 같음
  - 집중호우에 의한 산사태 취약성
  - 산사태에 의한 임도의 취약성
  - 산불의 취약성
  - 병해충에 의한 소나무의 취약성
  - 소나무와 송이버섯의 취약성
  - 산림생산성의 취약성
  - 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

#### ① 산림 분야 취약성 평가 종합 결과

- 취약성 평가 5개 분야 중 산림 분야는 노원구에서 3순위로 취약한 것으로 나타남
- 산림 분야는 총 7개의 취약성 세부 항목에 대해 평가를 실시하였음. 평가 결과, 집중호우에 의한 산사태 취약성이 가장 취약한 것으로 나타나며, 다음으로 병해충에 의한 소나무의 취약성, 산사태에 의한 임도의 취약성, 산림 생산성의 취약성 등 순으로 나타남
- 지역별로는 상계1동과 상계3·4동이 다른 지역에 비해 산림 분야에 취약한 것으로 나타남



【그림 3-29】 산림 취약성 종합 평가도

【표 3-64】 산림 분야 세부항목별 취약성 평가 비교

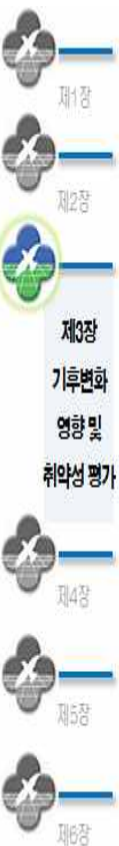
세부항목	취약성지수	순위	세부항목 비교
집중호우에 의한 산사태 취약성	0.251	1	
소나무와 송이버섯의 취약성	0.036	7	
산사태에 의한 임도의 취약성	0.221	3	
산불의 취약성	0.145	5	
산림생산성의 취약성	0.188	4	
병해충에 의한 소나무의 취약성	0.235	2	
가뭄에 의한 산림식생의 취약성	0.044	6	

### ㉠ 2000년대의 산림 분야 취약성 평가

- 2000년대의 산림 분야 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 상계1동과 상계3·4동이 가장 취약함
  - 소나무와 송이버섯의 취약성에서는 공릉2동, 하계1동, 중계본동이 가장 취약함
  - 산사태에 의한 임도의 취약성에서는 상계1동, 상계3·4동, 상계8동이 가장 취약함
  - 산불의 취약성에서는 상계1동, 월계1동, 상계3·4동이 가장 취약함
  - 산림 생산성의 취약성에서는 상계1동, 월계2동이 가장 취약함
  - 병해충에 의한 소나무의 취약성에서는 상계3·4동, 상계1동, 공릉2동이 가장 취약함
  - 가뭄에 의한 산림식생의 취약성에서는 상계3·4동, 상계1동, 공릉2동이 가장 취약함

【표 3-65】 2000년대\_산림 분야별 취약성 평가 결과

구분	집중호우에 의한 산사태	소나무와 송이버섯	산사태에 의한 임도	산불	산림 생산성	병해충에 의한 소나무	가뭄에 의한 산림식생
월계1동	0.250	0.050	0.240	0.180	0.170	0.220	0.070
월계2동	0.260	0.030	0.220	0.160	0.230	0.250	0.050
월계3동	0.190	0.030	0.190	0.170	0.170	0.190	0.050
공릉1동	0.210	0.040	0.220	0.170	0.160	0.180	0.060
공릉2동	0.350	0.160	0.310	0.110	0.170	0.340	0.100
하계1동	0.180	0.150	0.160	0.150	0.180	0.330	0.050
하계2동	0.160	0.020	0.150	0.140	0.200	0.220	0.020
중계본동	0.220	0.080	0.180	0.110	0.160	0.220	0.050
중계1동	0.040	0.010	0.030	0.130	0.160	0.190	0.020
중계2·3동	0.120	0.000	0.110	0.150	0.200	0.230	0.000
중계4동	0.230	0.070	0.180	0.090	0.160	0.210	0.030
상계1동	0.530	0.000	0.440	0.210	0.270	0.250	0.160
상계2동	0.100	0.000	0.090	0.120	0.180	0.210	0.000
상계3·4동	0.480	0.000	0.370	0.180	0.200	0.150	0.170
상계5동	0.230	0.020	0.200	0.140	0.150	0.230	0.010
상계6·7동	0.170	0.000	0.150	0.150	0.210	0.250	0.000
상계8동	0.390	0.000	0.370	0.120	0.210	0.260	0.000
상계9동	0.400	0.020	0.350	0.150	0.190	0.290	0.000
상계10동	0.250	0.000	0.230	0.120	0.210	0.250	0.000



### ㉔ 2020년대의 산림 분야 취약성 평가

- 2000년대의 산림 분야 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 상계8동과 중계2·3동이 가장 취약함
  - 소나무와 송이버섯의 취약성에서는 공릉2동, 공릉1동, 하계2동, 중계1동이 가장 취약함
  - 산사태에 의한 임도의 취약성에서는 상계8동, 중계2·3동, 상계3·4동이 가장 취약함
  - 산불의 취약성에서는 중계2·3동, 상계8동, 하계2동이 가장 취약함
  - 산림 생산성의 취약성에서는 중계2·3동, 월계2동, 상계8동이 가장 취약함
  - 병해충에 의한 소나무의 취약성에서는 공릉1동, 공릉2동, 상계3·4동이 가장 취약함
  - 가뭄에 의한 산림식생의 취약성에서는 상계8동, 중계2·3동, 하계2동이 가장 취약함

【표 3-66】 2020년대\_산림 분야별 취약성 평가 결과

구분	집중호우에 의한 산사태	소나무와 송이버섯	산사태에 의한 임도	산불	산림 생산성	병해충에 의한 소나무	가뭄에 의한 산림식생
월계1동	0.280	0.110	0.240	0.200	0.350	0.230	0.180
월계2동	0.350	0.080	0.300	0.350	0.410	0.270	0.240
월계3동	0.140	0.090	0.120	0.220	0.340	0.200	0.190
공릉1동	0.140	0.160	0.090	0.190	0.170	0.340	0.160
공릉2동	0.260	0.220	0.240	0.350	0.360	0.340	0.250
하계1동	0.220	0.080	0.210	0.320	0.380	0.240	0.210
하계2동	0.350	0.140	0.310	0.380	0.350	0.230	0.300
중계본동	0.250	0.080	0.240	0.330	0.360	0.210	0.200
중계1동	0.380	0.140	0.340	0.350	0.350	0.220	0.260
중계2·3동	0.520	0.030	0.440	0.410	0.440	0.250	0.360
중계4동	0.280	0.060	0.280	0.320	0.360	0.210	0.180
상계1동	0.400	0.070	0.380	0.330	0.340	0.240	0.200
상계2동	0.380	0.020	0.360	0.320	0.390	0.260	0.130
상계3·4동	0.460	0.070	0.410	0.360	0.370	0.300	0.180
상계5동	0.330	0.030	0.320	0.320	0.380	0.250	0.150
상계6·7동	0.090	0.020	0.070	0.060	0.160	0.200	0.000
상계8동	0.550	0.010	0.460	0.410	0.400	0.160	0.390
상계9동	0.300	0.050	0.280	0.340	0.380	0.230	0.170
상계10동	0.250	0.070	0.240	0.340	0.370	0.230	0.200

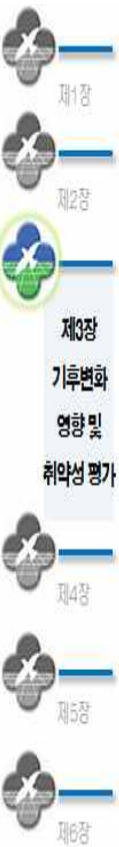
### ㉕ 2040년대의 산림 분야 취약성 평가

- 2040년대의 산림 분야 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 월계2동과 월계1동이 가장 취약함
  - 소나무와 송이버섯의 취약성에서는 공릉1·2동과 하계2동, 중계1동이 가장 취약함
  - 산사태에 의한 임도의 취약성에서는 월계1·2동, 하계1동이 가장 취약함
  - 산불의 취약성에서는 중계2·3동, 상계8동, 하계2동이 가장 취약함
  - 산림 생산성의 취약성에서는 중계2·3동, 상계8동, 월계1동이 가장 취약함
  - 병해충에 의한 소나무의 취약성에서는 공릉1동, 공릉2동, 상계3·4동이 가장 취약함
  - 가뭄에 의한 산림식생의 취약성에서는 중계2·3동, 상계8동, 공릉1동이 가장 취약함



【표 3-67】 2040년대\_산림 분야별 취약성 평가 결과

구분	집중호우에 의한 산사태	소나무와 송이버섯	산사태에 의한 임도	산불	산림 생산성	병해충에 의한 소나무	가뭄에 의한 산림식생
월계1동	0.400	0.050	0.370	0.030	0.220	0.240	0.000
월계2동	0.410	0.030	0.370	0.120	0.190	0.220	0.070
월계3동	0.260	0.030	0.250	0.070	0.170	0.190	0.000
공릉1동	0.290	0.170	0.230	0.160	0.200	0.350	0.090
공릉2동	0.280	0.170	0.260	0.190	0.200	0.340	0.010
하계1동	0.290	0.020	0.280	0.160	0.200	0.230	0.000
하계2동	0.260	0.100	0.220	0.220	0.200	0.230	0.050
중계본동	0.170	0.020	0.160	0.160	0.200	0.210	0.000
중계1동	0.230	0.100	0.190	0.180	0.210	0.230	0.000
중계2·3동	0.320	0.000	0.230	0.250	0.240	0.240	0.190
중계4동	0.190	0.000	0.180	0.150	0.190	0.230	0.000
상계1동	0.240	0.020	0.210	0.170	0.170	0.240	0.000
상계2동	0.210	0.000	0.200	0.160	0.210	0.260	0.000
상계3·4동	0.300	0.020	0.260	0.190	0.180	0.290	0.010
상계5동	0.220	0.000	0.200	0.160	0.200	0.250	0.000
상계6·7동	0.270	0.010	0.250	0.070	0.190	0.220	0.000
상계8동	0.340	0.000	0.240	0.240	0.240	0.160	0.160
상계9동	0.260	0.000	0.240	0.180	0.180	0.230	0.000
상계10동	0.280	0.010	0.270	0.180	0.210	0.240	0.000





## ② 산림 분야 동별 취약성 평가 결과

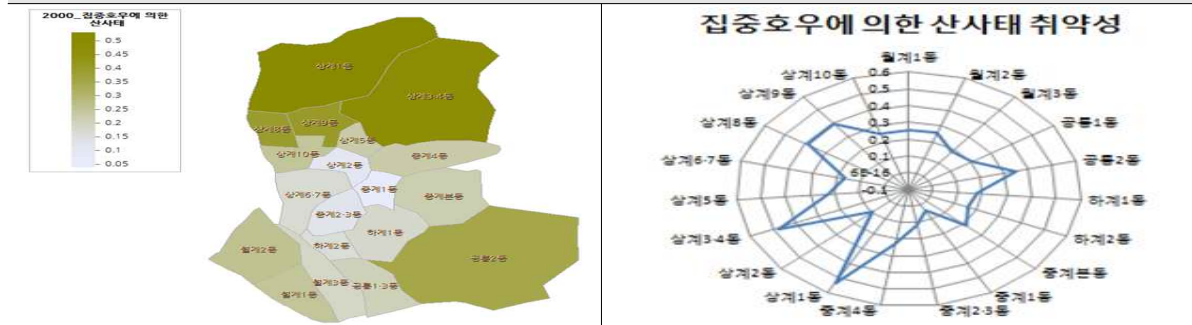
### ① 집중호우에 의한 산사태 취약성

- 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계1동과 상계3·4동 지역임
- 상계8동과 상계1동은 집중호우에 의한 산사태 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계3·4동, 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

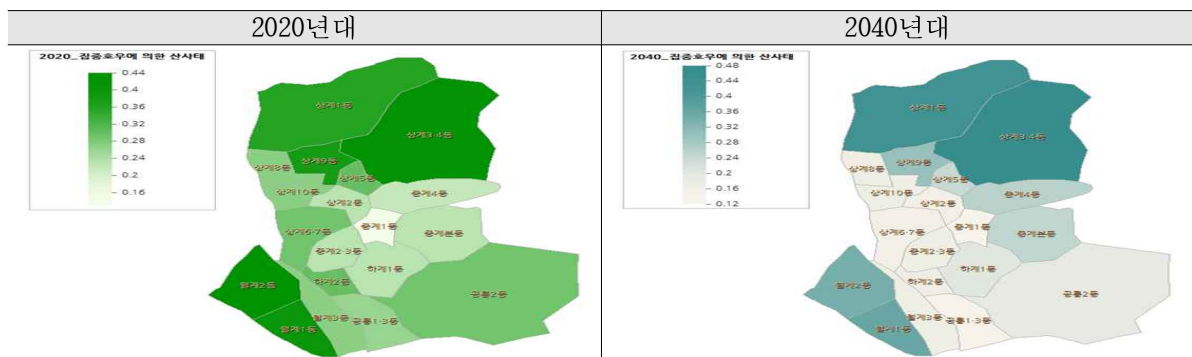
【표 3-68】 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.25	0.15	0.10	0.00
월계2동	0.26	0.15	0.13	0.02
월계3동	0.19	0.19	0.00	0.00
공릉1동	0.21	0.21	0.00	0.00
공릉2동	0.35	0.21	0.21	0.07
하계1동	0.18	0.10	0.08	0.00
하계2동	0.16	0.16	0.00	0.00
중계본동	0.22	0.06	0.18	0.02
중계1동	0.04	0.04	0.00	0.00
중계2·3동	0.12	0.12	0.00	0.00
중계4동	0.23	0.07	0.18	0.02
상계1동	0.53	0.28	0.30	0.05
상계2동	0.10	0.10	0.00	0.00
상계3·4동	0.48	0.18	0.37	0.07
상계5동	0.23	0.13	0.10	0.00
상계6·7동	0.17	0.17	0.00	0.00
상계8동	0.39	0.39	0.00	0.00
상계9동	0.40	0.25	0.15	0.00
상계10동	0.25	0.25	0.00	0.00

2000년대



【그림 3-30】 현재\_집중호우에 의한 산사태 취약성 평가도



【그림 3-31】 미래\_집중호우에 의한 산사태 취약성 평가도



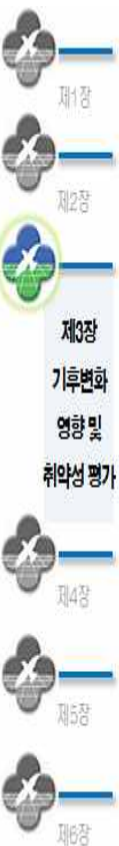
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 1일 최대강수량을 살펴본 결과, 상계8동이 258.34mm로 가장 많았으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 산림내 평균 경사도를 살펴본 결과, 상계3·4동이 18.49도로 가장 취약한 것으로 파악됨. 다음으로 상계9동, 상계1동 등의 순으로 파악됨

【표 3-69】 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	1일 최대 강수량 (mm)	5일 최대 강수량 (mm)	6~8월 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.39	0.16	0.21	0.24
월계1동	252.86	523.63	915.30	3.29
월계2동	250.98	532.92	931.51	3.27
월계3동	254.22	523.78	919.66	3.30
공릉1동	255.73	522.15	915.90	3.31
공릉2동	255.78	522.22	914.94	3.31
하계1동	250.65	528.84	921.62	3.25
하계2동	251.89	529.55	935.18	3.27
중계본동	249.08	529.60	918.13	3.23
중계1동	247.40	529.90	933.49	3.20
중계2·3동	249.77	531.27	944.64	3.24
중계4동	248.96	530.76	925.68	3.23
상계1동	256.19	545.47	946.74	3.29
상계2동	249.01	532.46	948.69	3.22
상계3·4동	252.41	535.55	939.45	3.27
상계5동	250.52	534.68	938.77	3.24
상계6·7동	250.63	534.52	962.75	3.25
상계8동	258.34	553.38	980.65	3.31
상계9동	254.40	543.07	955.02	3.27
상계10동	253.30	541.60	973.07	3.26

【표 3-70】 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	침엽수림 면적 (ha)	산림 내 평균 경사 (도)	산림 내 평균 고도 (m)	무림 목지 면적 (km <sup>2</sup> )
가중치	0.24	0.35	0.12	0.29
월계1동	1.10	11.27	52.23	6.63
월계2동	3.78	10.69	62.63	22.86
월계3동	0.00	0.00	0.00	0.00
공릉1동	0.00	0.00	0.00	0.00
공릉2동	11.58	9.66	79.18	70.03
하계1동	1.13	8.56	56.75	6.81
하계2동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계본동	4.97	14.62	111.13	30.09
중계1동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계4동	3.82	15.15	138.73	23.10
상계1동	14.49	16.01	136.10	87.64
상계2동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계3·4동	17.97	18.49	175.22	108.72
상계5동	0.01	12.75	67.75	0.07
상계6·7동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계8동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계9동	1.17	16.60	87.84	7.05
상계10동	0.00	0.00	0.00	0.00





【표 3-71】 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	산림 공무원수 (명)	산림 방제 면적 (㎡)
가중치	0.38	0.18	0.20	0.24
월계1동	27.69	48,9927.8	0.0	0
월계2동	27.69	84,3072.8	0.1	0
월계3동	27.69	49,1323.3	0.0	0
공릉1동	27.69	51,4814.0	0.0	0
공릉2동	27.69	3,023,663.0	0.2	0
하계1동	27.69	617,114.8	0.0	0
하계2동	27.69	214,180.7	0.0	0
중계분동	27.69	878,039.5	0.1	0
중계1동	27.69	261,691.0	0.0	0
중계2·3동	27.69	383,051.7	0.0	0
중계4동	27.69	646,190.9	0.1	0
상계1동	27.69	2,096,415.0	0.2	0
상계2동	27.69	263,352.6	0.0	0
상계3·4동	27.69	2,414,091.0	0.3	0
상계5동	27.69	197,803.9	0.0	0
상계6·7동	27.69	602,373.4	0.0	0
상계8동	27.69	280,608.2	0.0	0
상계9동	27.69	349,977.3	0.0	0
상계10동	27.69	337,302.2	0.0	0

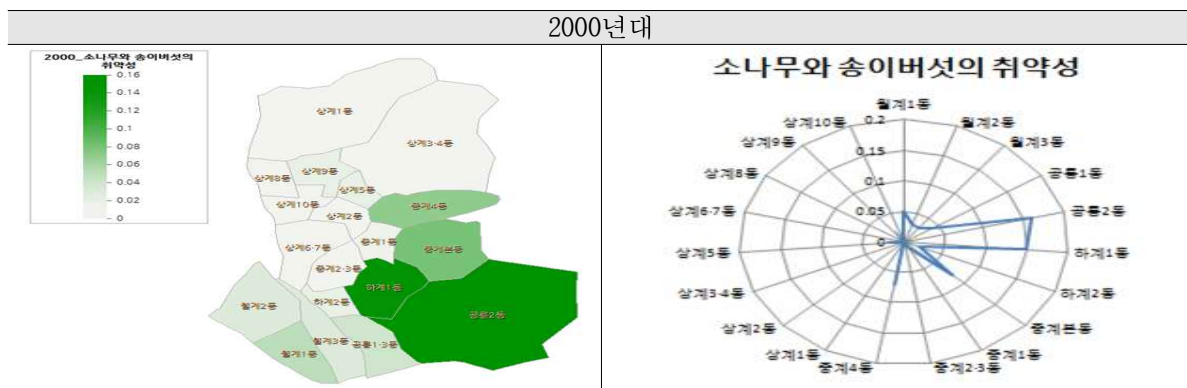


### ㉔ 소나무와 송이버섯의 취약성

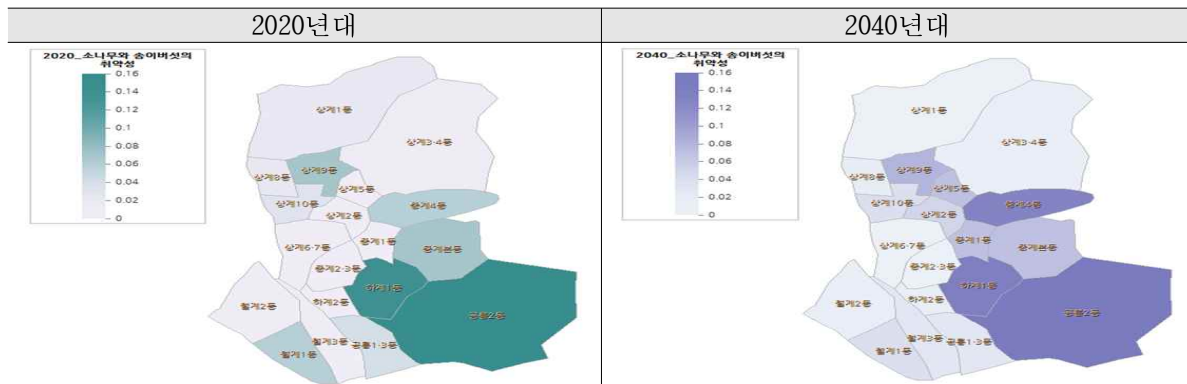
- 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 공릉2동, 하계1동 지역임
- 공릉2동과 중계본동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 하계1동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-72】 소나무와 송이버섯의 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.05	0.03	0.02	0.00
월계2동	0.03	0.03	0.02	0.02
월계3동	0.03	0.03	0.00	0.00
공릉1동	0.04	0.04	0.00	0.00
공릉2동	0.16	0.06	0.17	0.07
하계1동	0.15	0.03	0.12	0.00
하계2동	0.02	0.02	0.00	0.00
중계본동	0.08	0.06	0.04	0.02
중계1동	0.01	0.01	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계4동	0.07	0.03	0.06	0.02
상계1동	0.00	-0.03	0.05	0.05
상계2동	0.00	-0.01	0.00	0.00
상계3·4동	0.00	-0.05	0.07	0.07
상계5동	0.02	0.00	0.02	0.00
상계6·7동	0.00	-0.01	0.00	0.00
상계8동	0.00	-0.04	0.00	0.00
상계9동	0.02	-0.01	0.03	0.00
상계10동	0.00	-0.03	0.00	0.00



【그림 3-32】 현재\_소나무와 송이버섯의 취약성 평가도



【그림 3-33】 미래\_소나무와 송이버섯의 취약성 평가도



- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 6~8월 평균기온을 살펴본 결과, 하계2동이 24.86℃로 가장 높았으며, 다음으로 월계2동, 하계1동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 소나무 면적을 살펴본 결과, 공릉2동이 10.71ha로 가장 면적이 넓은 것으로 파악됨. 다음으로 하계1동, 중계본동 등의 순으로 파악됨

【표 3-73】 소나무와 송이버섯의 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	토양 수분 10cm (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	6~8월 강수량 (mm)	연간 강수량 (mm)	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	6~8월 평균기온 (° C)
가중치	-0.15	-0.30	0.17	0.15	0.23
월계1동	35.57	915.30	1,423.73	33	24.74
월계2동	35.59	931.51	1,450.32	33	24.80
월계3동	35.54	919.66	1,428.81	33	24.76
공릉1동	35.39	915.90	1,420.21	33	24.76
공릉2동	33.64	914.94	1,411.30	33	24.23
하계1동	35.38	921.62	1,429.83	33	24.77
하계2동	35.58	935.18	1,453.95	33	24.86
중계본동	34.26	918.13	1,422.68	33	24.48
중계1동	35.42	933.49	1,443.91	33	24.64
중계2·3동	35.55	944.64	1,462.80	33	24.76
중계4동	34.59	925.68	1,433.15	33	24.37
상계1동	35.39	946.74	1,463.65	33	24.21
상계2동	35.53	948.69	1,464.56	33	24.59
상계3·4동	34.65	939.45	1,452.35	33	23.44
상계5동	35.51	938.77	1,451.14	33	24.45
상계6·7동	35.58	962.75	1,486.28	33	24.70
상계8동	35.59	980.65	1,508.36	33	24.60
상계9동	35.55	955.02	1,473.15	33	24.59
상계10동	35.58	973.07	1,497.90	33	24.62

【표 3-74】 소나무와 송이버섯의 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	소나무림 면적 (ha)	산림 부산물 생산량 (kg)	산림 내 평균 고도 (m)
가중치	0.47	0.28	0.25
월계1동	0.00	0	52.23
월계2동	0.00	0	62.63
월계3동	0.00	0	0.00
공릉1동	0.00	0	0.00
공릉2동	10.71	0	79.18
하계1동	7.92	0	56.75
하계2동	0.00	0	0.00
중계본동	0.09	0	111.13
중계1동	0.00	0	0.00
중계2·3동	0.00	0	0.00
중계4동	0.00	0	138.73
상계1동	0.00	0	136.10
상계2동	0.00	0	0.00
상계3·4동	0.00	0	175.22
상계5동	0.00	0	67.75
상계6·7동	0.00	0	0.00
상계8동	0.00	0	0.00
상계9동	0.00	0	87.84
상계10동	0.00	0	0.00



【표 3-75】 소나무와 송이버섯의 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	산림 공무원수 (명)	산림 방제 면적 (㎡)
가중치	0.15	0.20	0.20	0.45
월계1동	27.69	489,927.8	0.0	0
월계2동	27.69	843,072.8	0.1	0
월계3동	27.69	491,323.3	0.0	0
공릉1동	27.69	514,814.0	0.0	0
공릉2동	27.69	3,023,663.0	0.2	0
하계1동	27.69	617,114.8	0.0	0
하계2동	27.69	214,180.7	0.0	0
중계본동	27.69	878,039.5	0.1	0
중계1동	27.69	261,691.0	0.0	0
중계2·3동	27.69	383,051.7	0.0	0
중계4동	27.69	646,190.9	0.1	0
상계1동	27.69	2,096,415.0	0.2	0
상계2동	27.69	263,352.6	0.0	0
상계3·4동	27.69	2,414,091.0	0.3	0
상계5동	27.69	197,803.9	0.0	0
상계6·7동	27.69	602,373.4	0.0	0
상계8동	27.69	280,608.2	0.0	0
상계9동	27.69	349,977.3	0.0	0
상계10동	27.69	337,302.2	0.0	0

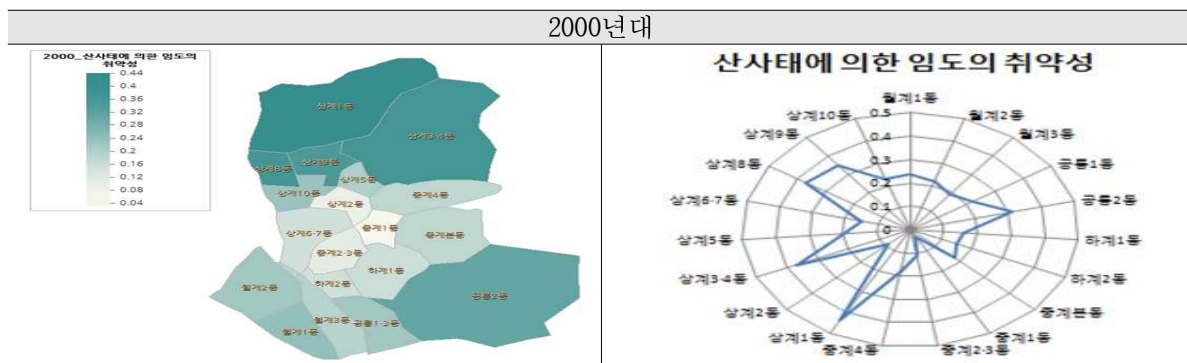


### ㉔ 산사태에 의한 임도의 취약성

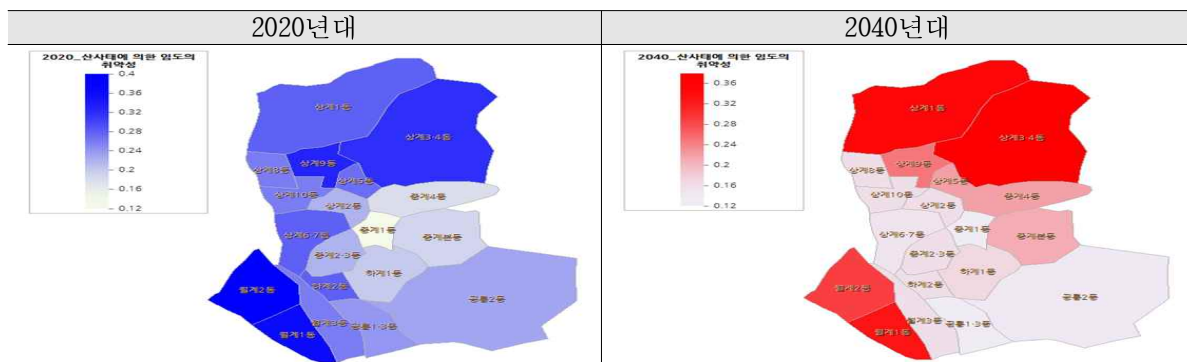
- 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계1동, 상계3·4동, 상계8동 지역임
- 상계8동과 상계1동은 산사태에 의한 임도의 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계3·4동과 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-76】 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.24	0.16	0.08	0.00
월계2동	0.22	0.14	0.10	0.02
월계3동	0.19	0.19	0.00	0.00
공릉1동	0.22	0.22	0.00	0.00
공릉2동	0.31	0.22	0.16	0.07
하계1동	0.16	0.10	0.06	0.00
하계2동	0.15	0.15	0.00	0.00
중계본동	0.18	0.06	0.14	0.02
중계1동	0.03	0.03	0.00	0.00
중계2·3동	0.11	0.11	0.00	0.00
중계4동	0.18	0.06	0.14	0.02
상계1동	0.44	0.27	0.23	0.06
상계2동	0.09	0.09	0.00	0.00
상계3·4동	0.37	0.17	0.28	0.08
상계5동	0.20	0.12	0.08	0.00
상계6·7동	0.15	0.15	0.00	0.00
상계8동	0.37	0.37	0.00	0.00
상계9동	0.35	0.24	0.11	0.00
상계10동	0.23	0.23	0.00	0.00



【그림 3-34】 현재\_산사태에 의한 임도의 취약성 평가도



【그림 3-35】 미래\_산사태에 의한 임도의 취약성 평가도



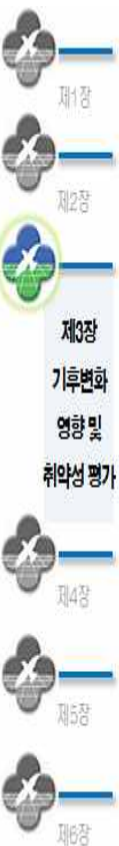
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 1일 최대강수량을 살펴본 결과, 상계8동이 258.34mm로 가장 많았으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 산림 내 평균 경사도를 살펴본 결과, 상계3·4동이 18.49도로 가장 높은 것으로 파악됨. 다음으로 상계9동, 상계1동 등의 순으로 파악됨

【표 3-77】 산사태에 의한 임도의 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	1일 최대 강수량 (mm)	5일 최대 강수량 (mm)	6~8월 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.43	0.11	0.20	0.26
월계1동	252.86	523.63	915.30	3.29
월계2동	250.98	532.92	931.51	3.27
월계3동	254.22	523.78	919.66	3.30
공릉1동	255.73	522.15	915.90	3.31
공릉2동	255.78	522.22	914.94	3.31
하계1동	250.65	528.84	921.62	3.25
하계2동	251.89	529.55	935.18	3.27
중계본동	249.08	529.60	918.13	3.23
중계1동	247.40	529.90	933.49	3.20
중계2·3동	249.77	531.27	944.64	3.24
중계4동	248.96	530.76	925.68	3.23
상계1동	256.19	545.47	946.74	3.29
상계2동	249.01	532.46	948.69	3.22
상계3·4동	252.41	535.55	939.45	3.27
상계5동	250.52	534.68	938.77	3.24
상계6·7동	250.63	534.52	962.75	3.25
상계8동	258.34	553.38	980.65	3.31
상계9동	254.40	543.07	955.02	3.27
상계10동	253.30	541.60	973.07	3.26

【표 3-78】 산사태에 의한 임도의 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	침엽수림 면적 (ha)	산림 내 평균 경사 (도)	산림 내 평균 고도 (m)	임도의 거리 (km)	무림 목지 면적 (km <sup>2</sup> )
가중치	0.18	0.30	0.10	0.17	0.25
월계1동	1.10	11.27	52.23	0	6.63
월계2동	3.78	10.69	62.63	0	22.86
월계3동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
공릉1동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
공릉2동	11.58	9.66	79.18	0	70.03
하계1동	1.13	8.56	56.75	0	6.81
하계2동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
중계본동	4.97	14.62	111.13	0	30.09
중계1동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
중계2·3동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
중계4동	3.82	15.15	138.73	0	23.1
상계1동	14.49	16.01	136.10	0	87.64
상계2동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
상계3·4동	17.97	18.49	175.22	0	108.72
상계5동	0.01	12.75	67.75	0	0.07
상계6·7동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
상계8동	0.00	0.00	0.00	0	0.00
상계9동	1.17	16.6	87.84	0	7.05
상계10동	0.00	0.00	0.00	0	0.00





【표 3-79】 산사태에 의한 임도의 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	산림 공무원수 (명)	산림 방제 면적 (㎡)
가중치	0.40	0.15	0.20	0.25
월계1동	27.69	489,927.8	0.0	0
월계2동	27.69	843,072.8	0.1	0
월계3동	27.69	491,323.3	0.0	0
공릉1동	27.69	514,814.0	0.0	0
공릉2동	27.69	3,023,663.0	0.2	0
하계1동	27.69	617,114.8	0.0	0
하계2동	27.69	214,180.7	0.0	0
중계본동	27.69	878,039.5	0.1	0
중계1동	27.69	261,691.0	0.0	0
중계2·3동	27.69	383,051.7	0.0	0
중계4동	27.69	646,190.9	0.1	0
상계1동	27.69	209,641.5	0.2	0
상계2동	27.69	263,352.6	0.0	0
상계3·4동	27.69	2,414,091.0	0.3	0
상계5동	27.69	197,803.9	0.0	0
상계6·7동	27.69	602,373.4	0.0	0
상계8동	27.69	280,608.2	0.0	0
상계9동	27.69	349,977.3	0.0	0
상계10동	27.69	337,302.2	0.0	0



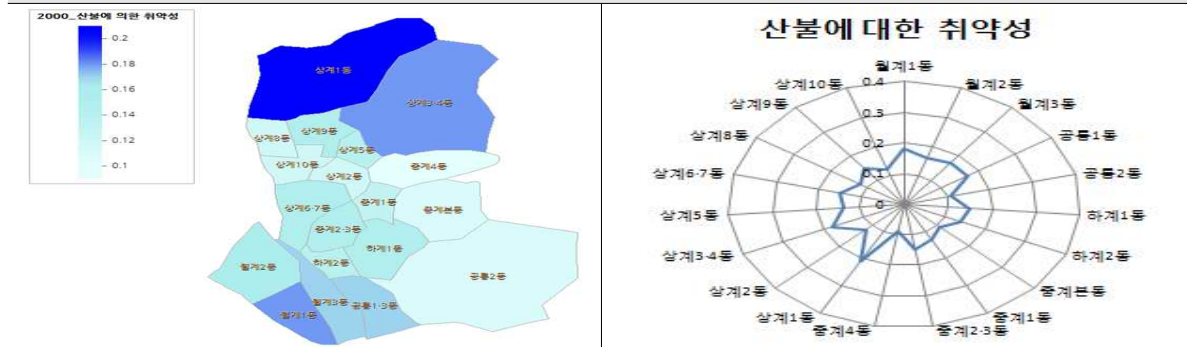
### ㉔ 산불에 대한 취약성

- 산불에 대한 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계1동과 월계2동 지역임
- 월계1동과 월계3동, 공릉1동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계3·4동, 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

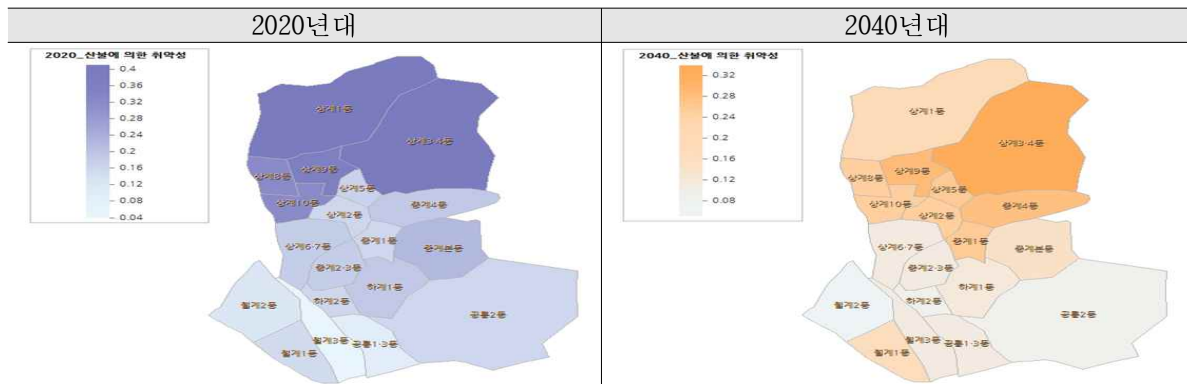
【표 3-80】 산불에 대한 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.18	0.18	0.00	0.00
월계2동	0.16	0.15	0.04	0.03
월계3동	0.17	0.17	0.00	0.00
공릉1동	0.17	0.17	0.00	0.00
공릉2동	0.11	0.04	0.16	0.09
하계1동	0.15	0.14	0.01	0.00
하계2동	0.14	0.16	-0.02	0.00
중계본동	0.11	0.06	0.08	0.03
중계1동	0.13	0.14	-0.01	0.00
중계2·3동	0.15	0.15	0.00	0.00
중계4동	0.09	0.07	0.05	0.03
상계1동	0.21	0.12	0.17	0.08
상계2동	0.12	0.14	-0.02	0.00
상계3·4동	0.18	0.07	0.21	0.10
상계5동	0.14	0.14	0.00	0.00
상계6·7동	0.15	0.15	0.00	0.00
상계8동	0.12	0.14	-0.02	0.00
상계9동	0.15	0.13	0.02	0.00
상계10동	0.12	0.14	-0.02	0.00

2000년대



【그림 3-36】 현재\_산불에 대한 취약성 평가 평가도



【그림 3-37】 미래\_산불에 대한 취약성 평가 평가도

- 기후노출 부문에서 동별 편차가 큰 일최고 기온이 33℃ 이상인 날의 횟수(회)를 살펴본 결과, 공릉1동이 10.23회로 가장 많았으며, 다음으로 공릉2동, 월계2동 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 침엽수림 면적에 대해 살펴본 결과, 상계3·4동이 17.97ha로 가장 넓은 것으로 파악됨. 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨

【표 3-81】 산불에 대한 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 (회)	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.38	0.11	0.32	0.19
월계1동	33	10.09	14.6	0
월계2동	33	9.14	14.6	0
월계3동	33	10.10	14.5	0
공릉1동	33	10.23	14.4	0
공릉2동	33	10.13	12.7	0
하계1동	33	9.33	14.4	0
하계2동	33	9.40	14.6	0
중계본동	33	9.20	13.3	0
중계1동	33	9.01	14.4	0
중계2·3동	33	9.10	14.6	0
중계4동	33	9.09	13.5	0
상계1동	33	8.39	14.4	0
상계2동	33	8.98	14.5	0
상계3·4동	33	8.84	13.5	0
상계5동	33	8.94	14.5	0
상계6·7동	33	8.97	14.6	0
상계8동	33	8.53	14.6	0
상계9동	33	8.70	14.5	0
상계10동	33	8.75	14.6	0

【표 3-82】 산불에 대한 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	총 인구 (명)	침엽수림 면적 (ha)	활엽수림 면적 (ha)	산림 내 평균 경사 (도)	토양 수분 10cm (m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> )	혼효림 면적 (ha)
가중치	0.13	0.24	0.19	0.14	-0.11	0.19
월계1동	22,809	1.10	12.56	11.27	35.57	12.08
월계2동	30,496	3.78	43.33	10.69	35.59	41.69
월계3동	35,858	0.00	0.00	0.00	35.54	0.00
공릉1동	40,074	0.00	0.00	0.00	35.39	0.00
공릉2동	46,626	11.58	132.73	9.66	33.64	127.72
하계1동	30,732	1.13	12.91	8.56	35.38	12.42
하계2동	25,877	0.00	0.00	0.00	35.58	0.00
중계본동	29,837	4.97	57.03	14.62	34.26	54.87
중계1동	30,404	0.00	0.00	0.00	35.42	0.00
중계2·3동	42,283	0.00	0.00	0.00	35.55	0.00
중계4동	22,514	3.82	43.78	15.15	34.59	42.13
상계1동	44,089	14.49	166.10	16.01	35.39	159.82
상계2동	22,469	0.00	0.00	0.00	35.53	0.00
상계3·4동	39,034	17.97	206.06	18.49	34.65	198.27
상계5동	24,270	0.01	0.14	12.75	35.51	0.13
상계6·7동	37,026	0.00	0.00	0.00	35.58	0.00
상계8동	27,372	0.00	0.00	0.00	35.59	0.00
상계9동	24,750	1.17	13.37	16.60	35.55	12.86
상계10동	20,669	0.00	0.00	0.00	35.58	0.00



【표 3-83】 산불에 대한 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	산림 공무원 수 (명)	산림 방제 면적 (㎡)
가중치	0.21	0.16	0.24	0.39
월계1동	27.69	489,927.8	0.0	0
월계2동	27.69	84,3072.8	0.1	0
월계3동	27.69	491,323.3	0.0	0
공릉1동	27.69	514,814.0	0.0	0
공릉2동	27.69	3,023,663	0.2	0
하계1동	27.69	617,114.8	0.0	0
하계2동	27.69	214,180.7	0.0	0
중계본동	27.69	878,039.5	0.1	0
중계1동	27.69	261,691.0	0.0	0
중계2·3동	27.69	383,051.7	0.0	0
중계4동	27.69	646190.9	0.1	0
상계1동	27.69	2,096,415.0	0.2	0
상계2동	27.69	263,352.6	0.0	0
상계3·4동	27.69	2,414,091.0	0.3	0
상계5동	27.69	197803.9	0.0	0
상계6·7동	27.69	602373.4	0.0	0
상계8동	27.69	280608.2	0.0	0
상계9동	27.69	349977.3	0.0	0
상계10동	27.69	337302.2	0.0	0

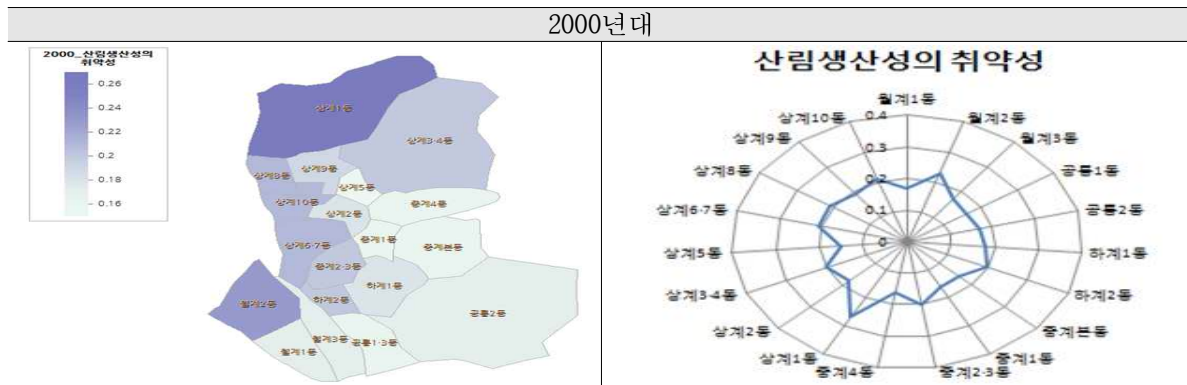


### ㊤ 산림생산성성의 취약성

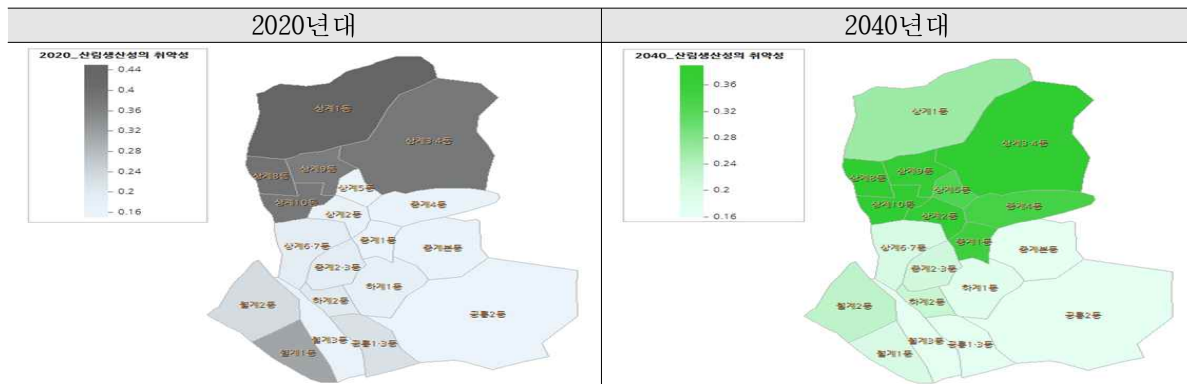
- 산림 생산성의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계1동과 월계2동 지역임
- 상계6·7동과 상계8동, 상계10동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계3·4동과 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-84】 산림생산성의 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.17	0.16	0.01	0.00
월계2동	0.23	0.20	0.06	0.03
월계3동	0.17	0.17	0.00	0.00
공릉1동	0.16	0.16	0.00	0.00
공릉2동	0.17	0.08	0.18	0.09
하계1동	0.18	0.17	0.01	0.00
하계2동	0.20	0.20	0.00	0.00
중계본동	0.16	0.12	0.07	0.03
중계1동	0.16	0.16	0.00	0.00
중계2·3동	0.20	0.20	0.00	0.00
중계4동	0.16	0.12	0.06	0.02
상계1동	0.27	0.13	0.22	0.08
상계2동	0.18	0.18	0.00	0.00
상계3·4동	0.20	0.03	0.28	0.11
상계5동	0.15	0.15	0.00	0.00
상계6·7동	0.21	0.21	0.00	0.00
상계8동	0.21	0.21	0.00	0.00
상계9동	0.19	0.18	0.01	0.00
상계10동	0.21	0.21	0.00	0.00



【그림 3-38】 현재\_산림생산성의 취약성 평가도



【그림 3-39】 미래\_산림생산성의 취약성 평가도



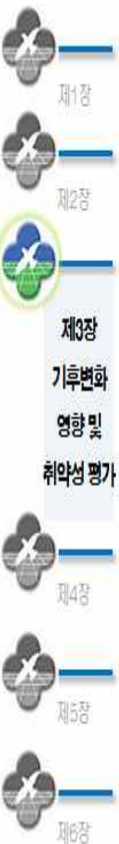
- 기후노출 부분의 연간 강수량(mm)에 대해 살펴본 결과, 상계8동이 1,508.36mm로 연간 강수량이 가장 많았으며, 다음으로 상계10동, 상계6·7동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 침엽수림 면적에 대해 살펴본 결과, 상계3·4동이 17.97ha로 가장 넓은 것으로 파악됨. 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨

【표 3-85】 산림생산성의 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	연간 강수량 (mm)	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	1일 최저기온 (° C)	일 최고기온의 연간 평균값 (° C)
가중치	0.21	0.41	0.19	0.19
월계1동	1,423.73	33	8.37	17.89
월계2동	1,450.32	33	8.37	17.98
월계3동	1,428.81	33	8.34	17.94
공릉1동	1,420.21	33	8.24	17.99
공릉2동	1,411.30	33	7.56	17.58
하계1동	1,429.83	33	8.18	18.02
하계2동	1,453.95	33	8.37	18.07
중계본동	1,422.68	33	7.88	17.78
중계1동	1,443.91	33	7.98	17.96
중계2·3동	1,462.80	33	8.14	18.04
중계4동	1,433.15	33	7.79	17.69
상계1동	1,463.65	33	7.61	17.52
상계2동	1,464.56	33	7.89	17.95
상계3·4동	1,452.35	33	7.10	16.72
상계5동	1,451.14	33	7.81	17.78
상계6·7동	1,486.28	33	8.01	18.03
상계8동	1,508.36	33	7.80	18.01
상계9동	1,473.15	33	7.86	17.95
상계10동	1,497.90	33	7.82	18.02

【표 3-86】 산림생산성의 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	침엽수림 면적 (ha)	활엽수림 면적 (ha)	혼효림 면적 (ha)
가중치	0.40	0.35	0.25
월계1동	1.10	12.56	12.08
월계2동	3.78	43.33	41.69
월계3동	0.00	0.00	0.00
공릉1동	0.00	0.00	0.00
공릉2동	11.58	132.73	127.72
하계1동	1.13	12.91	12.42
하계2동	0.00	0.00	0.00
중계본동	4.97	57.03	54.87
중계1동	0.00	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	0.00	0.00
중계4동	3.82	43.78	42.13
상계1동	14.49	166.1	159.82
상계2동	0.00	0.00	0.00
상계3·4동	17.97	206.06	198.27
상계5동	0.01	0.14	0.13
상계6·7동	0.00	0.00	0.00
상계8동	0.00	0.00	0.00
상계9동	1.17	13.37	12.86
상계10동	0.00	0.00	0.00



【표 3-87】 산림생산성의 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	산림 공무원수 (명)	자연 휴식년제 실시 면적 (㎡)	천연림 보육 면적 (ha)	산림 방제 면적 (㎡)
가중치	0.10	0.14	0.15	0.16	0.15	0.30
월계1동	27.69	489,927.8	0.0	0	1.32	0
월계2동	27.69	843,072.8	0.1	0	4.54	0
월계3동	27.69	491,323.3	0.0	0	0.00	0
공릉1동	27.69	514,814.0	0.0	0	0.00	0
공릉2동	27.69	3,023,663.0	0.2	0	13.92	0
하계1동	27.69	617,114.8	0.0	0	1.35	0
하계2동	27.69	214,180.7	0.0	0	0.00	0
중계본동	27.69	878,039.5	0.1	0	5.98	0
중계1동	27.69	261,691.0	0.0	0	0.00	0
중계2·3동	27.69	383,051.7	0.0	0	0.00	0
중계4동	27.69	646,190.9	0.1	0	4.59	0
상계1동	27.69	2,096,415.0	0.2	0	17.42	0
상계2동	27.69	263,352.6	0.0	0	0.00	0
상계3·4동	27.69	2,414,091.0	0.3	0	21.61	0
상계5동	27.69	197,803.9	0.0	0	0.01	0
상계6·7동	27.69	602,373.4	0.0	0	0.00	0
상계8동	27.69	280,608.2	0.0	0	0.00	0
상계9동	27.69	349,977.3	0.0	0	1.40	0
상계10동	27.69	337,302.2	0.0	0	0.00	0

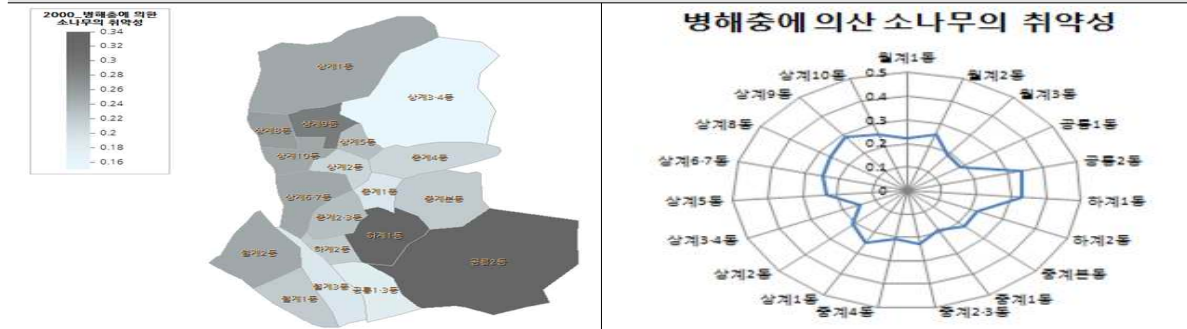
### ㉔ 병해충에 의한 소나무 취약성

- 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 공릉2동과 하계1동, 상계9동 지역임
- 상계8동과 상계6·7동, 상계10동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 상계3·4동이 취약한 것으로 파악됨

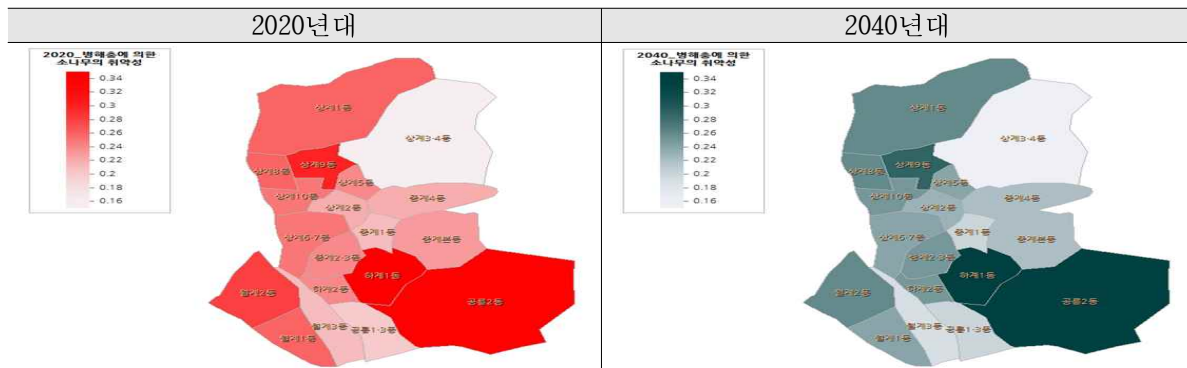
【표 3-88】 병해충에 의한 소나무 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.22	0.18	0.04	0.00
월계2동	0.25	0.21	0.06	0.02
월계3동	0.19	0.19	0.00	0.00
공릉1동	0.18	0.18	0.00	0.00
공릉2동	0.34	0.11	0.29	0.06
하계1동	0.33	0.19	0.18	0.04
하계2동	0.22	0.22	0.00	0.00
중계본동	0.22	0.15	0.09	0.02
중계1동	0.19	0.19	0.00	0.00
중계2·3동	0.23	0.23	0.00	0.00
중계4동	0.21	0.14	0.09	0.02
상계1동	0.25	0.15	0.15	0.05
상계2동	0.21	0.21	0.00	0.00
상계3·4동	0.15	0.03	0.19	0.07
상계5동	0.23	0.18	0.05	0.00
상계6·7동	0.25	0.25	0.00	0.00
상계8동	0.26	0.26	0.00	0.00
상계9동	0.29	0.22	0.07	0.00

2000년대



【그림 3-40】 현재\_병해충에 의한 소나무 취약성 평가도



【그림 3-41】 미래\_병해충에 의한 소나무 취약성 평가도



- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 6~8월 최고기온의 평균값(℃)에 대해 살펴본 결과, 하계2동이 29.63℃로 가장 높았으며, 다음으로 중계2·3동, 상계6·7동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 소나무림 면적에 대해 살펴본 결과, 공릉2동이 10.71ha로 가장 넓었으며, 다음으로 하계1동, 중계본동 등의 순으로 파악됨

【표 3-89】 병해충에 의한 소나무 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	6~8월 강수량 (mm)	6~8월 일 최고기온의 평균값 (°C)	6~8월 일 최저기온의 평균값 (°C)	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.26	0.31	0.23	0.20
월계1동	915.30	29.43	20.84	0
월계2동	931.51	29.53	20.86	0
월계3동	919.66	29.48	20.84	0
공릉1동	915.90	29.52	20.80	0
공릉2동	914.94	29.02	20.23	0
하계1동	921.62	29.56	20.78	0
하계2동	935.18	29.63	20.90	0
중계본동	918.13	29.27	20.49	0
중계1동	933.49	29.49	20.60	0
중계2·3동	944.64	29.59	20.74	0
중계4동	925.68	29.17	20.38	0
상계1동	946.74	29.01	20.22	0
상계2동	948.69	29.49	20.53	0
상계3·4동	939.45	28.08	19.57	0
상계5동	938.77	29.30	20.42	0
상계6·7동	962.75	29.59	20.64	0
상계8동	980.65	29.58	20.49	0
상계9동	955.02	29.49	20.52	0
상계10동	973.07	29.57	20.50	0

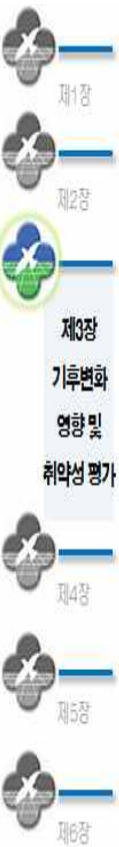
【표 3-90】 병해충에 의한 소나무 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	병해충 발생면적 (ha)	소나무림 면적 (ha)	산림 내 평균 경사 (도)	산림 내 평균 고도 (m)
가중치	0.26	0.49	0.12	0.13
월계1동	28.75	0.00	11.27	52.23
월계2동	99.2	0.00	10.69	62.63
월계3동	0.00	0.00	0.00	0.00
공릉1동	0.00	0.00	0.00	0.00
공릉2동	303.89	10.71	9.66	79.18
하계1동	29.55	7.92	8.56	56.75
하계2동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계본동	130.57	0.09	14.62	111.13
중계1동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계4동	100.23	0.00	15.15	138.73
상계1동	380.29	0.00	16.01	136.1
상계2동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계3·4동	471.78	0.00	18.49	175.22
상계5동	0.32	0.00	12.75	67.75
상계6·7동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계8동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계9동	30.61	0.00	16.60	87.84
상계10동	0.00	0.00	0.00	0.00



【표 3-91】 병해충에 의한 소나무 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	병해충 방제 면적당 소나무림 비율 (%)	산림 공무원수 (명)	산림 방제 면적 (㎡)
가중치	0.15	0.11	0.18	0.21	0.35
월계1동	27.69	489,927.8	0.0	0.0	0
월계2동	27.69	843,072.8	0.0	0.1	0
월계3동	27.69	491,323.3	0.0	0.0	0
공릉1동	27.69	514,814.0	0.0	0.0	0
공릉2동	27.69	3,023,663.0	32.4	0.2	0
하계1동	27.69	617,114.8	246.8	0.0	0
하계2동	27.69	214,180.7	0.0	0.0	0
중계본동	27.69	878,039.5	0.3	0.1	0
중계1동	27.69	261,691.0	0.0	0.0	0
중계2·3동	27.69	383,051.7	0.0	0.0	0
중계4동	27.69	646,190.9	0.0	0.1	0
상계1동	27.69	2096,415.0	0.0	0.2	0
상계2동	27.69	263,352.6	0.0	0.0	0
상계3·4동	27.69	2,414,091.0	0.0	0.3	0
상계5동	27.69	197,803.9	0.0	0.0	0
상계6·7동	27.69	602,373.4	0.0	0.0	0
상계8동	27.69	280,608.2	0.0	0.0	0
상계9동	27.69	349,977.3	0.0	0.0	0
상계10동	27.69	337,302.2	0.0	0.0	0



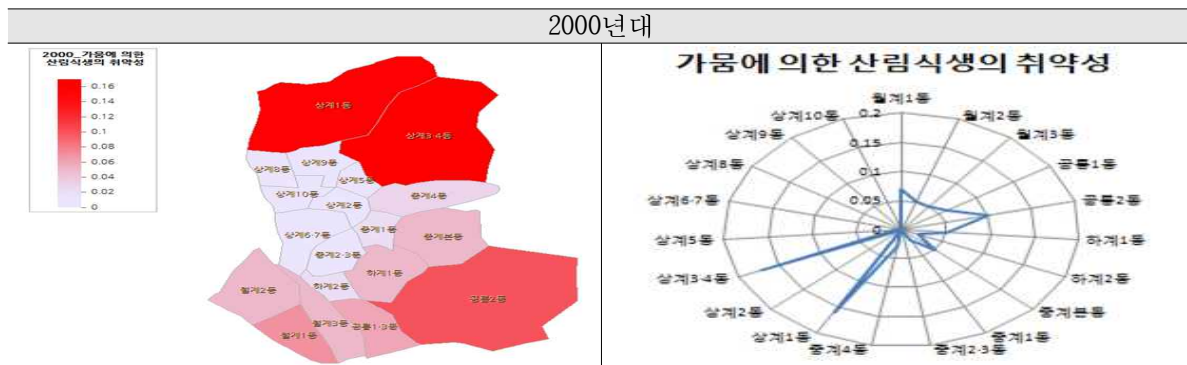


### ㉔ 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성

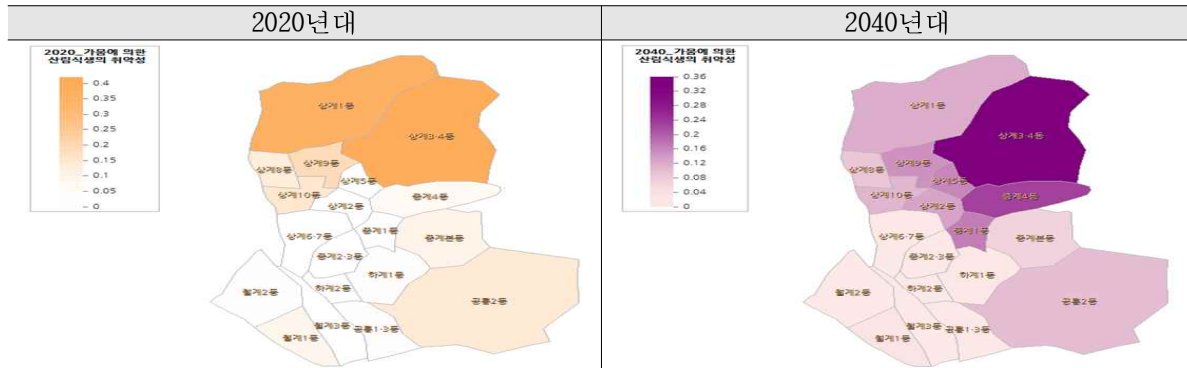
- 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계3·4동과 상계1동, 공릉2동 지역임
- 월계1동과 공릉1동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계3·4동과 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-92】 가뭄에 의한 산림 식생의 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.07	0.06	0.01	0.00
월계2동	0.05	0.02	0.06	0.03
월계3동	0.05	0.05	0.00	0.00
공릉1동	0.06	0.06	0.00	0.00
공릉2동	0.10	0.00	0.19	0.09
하계1동	0.05	0.04	0.01	0.00
하계2동	0.02	0.02	0.00	0.00
중계본동	0.05	0.00	0.08	0.03
중계1동	0.02	0.02	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계4동	0.03	0.00	0.06	0.03
상계1동	0.16	0.00	0.24	0.08
상계2동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계3·4동	0.17	-0.02	0.30	0.11
상계5동	0.01	0.01	0.00	0.00
상계6·7동	0.00	-0.03	0.00	0.00
상계8동	0.00	-0.06	0.00	0.00
상계9동	0.00	-0.01	0.01	0.00
상계10동	0.00	-0.05	0.00	0.00



【그림 3-42】 현재\_가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가도



【그림 3-43】 미래\_가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가도



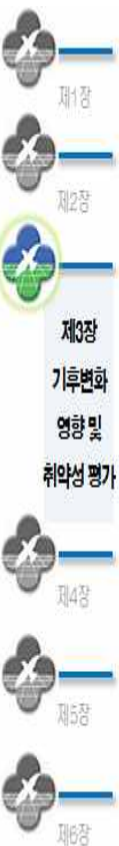
- 기후노출 부문 평가 항목 중 일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수(회)를 살펴본 결과, 타동에 비해 월계1동, 월계2동, 하계2동, 중계2·3동, 상계6·7동, 상계8동, 상계10동이 14.6회로 가장 많음
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 조림지 면적에 대해 살펴본 결과, 상계3·4동이 0.53ha로 가장 넓었으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨

【표 3-93】가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	연간 강수량 (mm)	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수 (회)
가중치	-0.35	0.45	0.20
월계1동	1,423.73	33	14.6
월계2동	1,450.32	33	14.6
월계3동	1,428.81	33	14.5
공릉1동	1,420.21	33	14.4
공릉2동	1,411.30	33	12.7
하계1동	1,429.83	33	14.4
하계2동	1,453.95	33	14.6
중계본동	1,422.68	33	13.3
중계1동	1,443.91	33	14.4
중계2·3동	1,462.80	33	14.6
중계4동	1,433.15	33	13.5
상계1동	1,463.65	33	14.4
상계2동	1,464.56	33	14.5
상계3·4동	1,452.35	33	13.5
상계5동	1,451.14	33	14.5
상계6·7동	1,486.28	33	14.6
상계8동	1,508.36	33	14.6
상계9동	1,473.15	33	14.5
상계10동	1,497.90	33	14.6

【표 3-94】가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	조림지 면적 (ha)	침엽수림 면적 (ha)	활엽수림 면적 (ha)	혼효림 면적 (ha)
가중치	0.37	0.23	0.23	0.17
월계1동	0.03	1.10	12.56	12.08
월계2동	0.11	3.78	43.33	41.69
월계3동	0.00	0.00	0.00	0.00
공릉1동	0.00	0.00	0.00	0.00
공릉2동	0.34	11.58	132.73	127.72
하계1동	0.03	1.13	12.91	12.42
하계2동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계본동	0.15	4.97	57.03	54.87
중계1동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	0.00	0.00	0.00
중계4동	0.11	3.82	43.78	42.13
상계1동	0.42	14.49	166.10	159.82
상계2동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계3·4동	0.53	17.97	206.06	198.27
상계5동	0.00	0.01	0.14	0.13
상계6·7동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계8동	0.00	0.00	0.00	0.00
상계9동	0.03	1.17	13.37	12.86
상계10동	0.00	0.00	0.00	0.00



【표 3-95】가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가\_적응능력

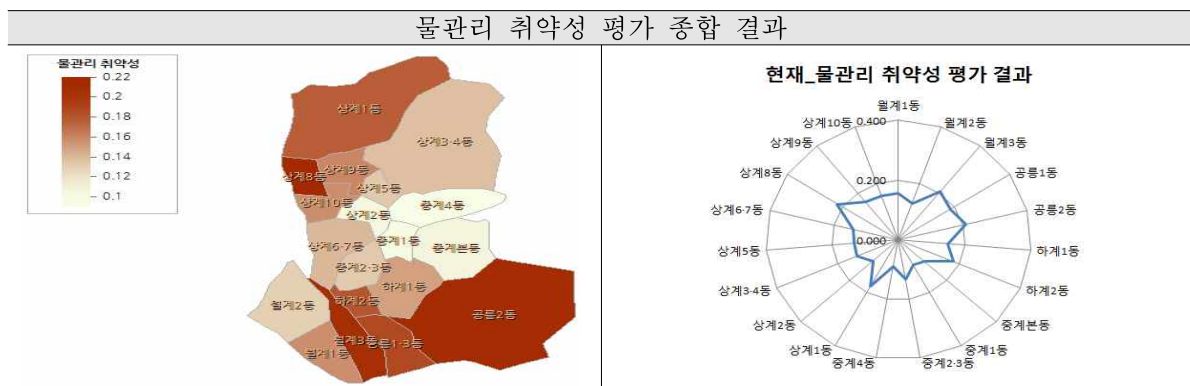
행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	산림 공무원수 (명)	천연림 보육 면적 (ha)	산림 방제 면적 (㎡)
가중치	0.15	0.15	0.20	0.15	0.35
월계1동	27.69	489,927.8	0.0	1.32	0
월계2동	27.69	843,072.8	0.1	4.54	0
월계3동	27.69	491,323.3	0.0	0.00	0
공릉1동	27.69	514,814.0	0.0	0.00	0
공릉2동	27.69	3,023,663.0	0.2	13.92	0
하계1동	27.69	617,114.8	0.0	1.35	0
하계2동	27.69	214,180.7	0.0	0.00	0
중계본동	27.69	878,039.5	0.1	5.98	0
중계1동	27.69	261,691.0	0.0	0.00	0
중계2·3동	27.69	383,051.7	0.0	0.00	0
중계4동	27.69	646,190.9	0.1	4.59	0
상계1동	27.69	2,096,415.0	0.2	17.42	0
상계2동	27.69	263,352.6	0.0	0.00	0
상계3·4동	27.69	241,409.0	0.3	21.61	0
상계5동	27.69	197,803.9	0.0	0.01	0
상계6·7동	27.69	602,373.4	0.0	0.00	0
상계8동	27.69	280,608.2	0.0	0.00	0
상계9동	27.69	349,977.3	0.0	1.40	0
상계10동	27.69	337,302.2	0.0	0.00	0

#### 4)물관리 분야 취약성 평가

- 우리나라에서는 최근 10년간 (2010년 기준) 가뭄으로 109개 시·군에서 약 40만명이 제한급수를 받는 등의 피해가 발생하였으며, 향후에도 집중호우, 폭염 등 극한기후로 인한 홍수 및 가뭄 피해, 수질악화 등의 피해가 증가할 것으로 예상됨
- 기후변화로 인한 물부족 및 홍수 피해 최소화를 위하여 지자체 차원에서 물관리 분야의 기후변화 취약성 평가가 선행되어야 함
- 물관리 분야의 취약성 세부 항목은 다음과 같음
  - 치수의 취약성
  - 이수의 취약성
  - 수질 및 수생태의 취약성

##### ① 물관리 분야 취약성 평가 종합 결과

- 취약성 평가 5개 분야 중 물관리 분야는 노원구에서 4순위로 취약한 것으로 나타남
- 물관리 분야는 총 3개의 취약성 세부 항목에 대해 평가를 실시하였음. 평가 결과, 수질 및 수생태의 취약성이 가장 취약한 것으로 나타나며, 다음으로 치수의 취약성, 이수의 취약성 등의 순으로 나타남
- 지역별로는 상계8동과 공릉2동이 다른 지역에 비해 물관리 분야에 취약한 것으로 나타남



【그림 3-44】 물관리 취약성 종합 평가도

【표 3-96】 물관리 분야 세부항목별 취약성 평가 비교

세부항목	취약성지수	순위	세부항목 비교
치수의 취약성	0.189	2	
이수의 취약성	0.015	3	
수질 및 수생태의 취약성	0.249	1	

### ㉠ 2000년대의 물관리 분야 취약성 평가

- 2000년대의 물관리 분야 치수의 취약성 평가 결과, 상계8동과 상계1동이 가장 취약함
  - 이수의 취약성에서는 공릉2동과 하계1동, 중계본동이 가장 취약함
  - 수질 및 수생태의 취약성에서는 월계3동과 공릉1동, 하계2동이 가장 취약함

【표 3-97】 2000년대\_물관리 분야별 취약성 평가 결과

구분	치수의 취약성	이수의 취약성	수질 및 수생태의 취약성
월계1동	0.160	0.010	0.300
월계2동	0.150	0.000	0.240
월계3동	0.270	0.000	0.350
공릉1동	0.210	0.000	0.350
공릉2동	0.190	0.150	0.290
하계1동	0.120	0.050	0.280
하계2동	0.220	0.000	0.320
중계본동	0.090	0.050	0.180
중계1동	0.090	0.000	0.190
중계2·3동	0.170	0.000	0.230
중계4동	0.100	0.000	0.170
상계1동	0.290	0.000	0.240
상계2동	0.110	0.000	0.200
상계3·4동	0.170	0.020	0.220
상계5동	0.160	0.000	0.240
상계6·7동	0.230	0.000	0.190
상계8동	0.400	0.000	0.260
상계9동	0.230	0.000	0.250
상계10동	0.240	0.000	0.230

### ㉡ 2020년대의 물관리 분야 취약성 평가

- 2020년대의 물관리 분야 치수의 취약성 평가 결과, 상계2동과 상계9동이 가장 취약함
  - 이수의 취약성에서는 월계2동과 상계3·4동, 월계3동, 상계10동이 가장 취약함
  - 수질 및 수생태의 취약성에서는 하계1동과 공릉2동, 상계1동이 가장 취약함

【표 3-98】 2020년대\_물관리 분야별 취약성 평가 결과

구분	치수의 취약성	이수의 취약성	수질 및 수생태의 취약성
월계1동	0.190	0.070	0.390
월계2동	0.230	0.100	0.400
월계3동	0.240	0.080	0.420
공릉1동	0.020	0.040	0.180
공릉2동	0.180	0.070	0.460
하계1동	0.280	0.050	0.480
하계2동	0.170	0.070	0.380
중계본동	0.250	0.020	0.430
중계1동	0.210	0.020	0.380
중계2·3동	0.270	0.010	0.400
중계4동	0.260	0.040	0.430
상계1동	0.290	0.060	0.460
상계2동	0.380	0.000	0.430
상계3·4동	0.270	0.090	0.440
상계5동	0.300	0.060	0.410
상계6·7동	0.120	0.000	0.280
상계8동	0.220	0.050	0.350
상계9동	0.340	0.010	0.380
상계10동	0.280	0.080	0.450

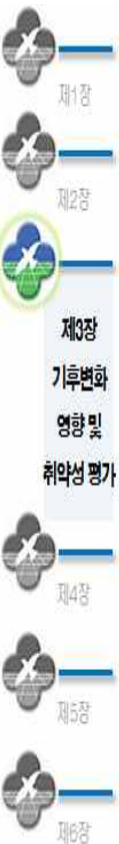


### ㉔ 2040년대의 물관리 분야 취약성 평가

- 2040년대의 물관리 분야 치수의 취약성 평가 결과, 하계1동과 월계3동이 가장 취약함
  - 이수의 취약성에서는 월계2동과 공릉1동, 공릉2동이 가장 취약함
  - 수질 및 수생태의 취약성에서는 하계1동과 월계3동, 공릉2동이 가장 취약함

【표 3-99】 2020년대\_물관리 분야별 취약성 평가 결과

구분	치수의 취약성	이수의 취약성	수질 및 수생태의 취약성
월계1동	0.280	0.010	0.310
월계2동	0.280	0.060	0.320
월계3동	0.330	0.010	0.350
공릉1동	0.130	0.050	0.230
공릉2동	0.190	0.050	0.350
하계1동	0.340	0.010	0.390
하계2동	0.110	0.010	0.230
중계본동	0.190	0.010	0.290
중계1동	0.090	0.000	0.200
중계2·3동	0.110	0.000	0.220
중계4동	0.180	0.020	0.270
상계1동	0.160	0.020	0.280
상계2동	0.250	0.000	0.260
상계3·4동	0.150	0.020	0.270
상계5동	0.210	0.000	0.260
상계6·7동	0.250	0.000	0.330
상계8동	0.050	0.000	0.160
상계9동	0.310	0.000	0.270
상계10동	0.310	0.010	0.340





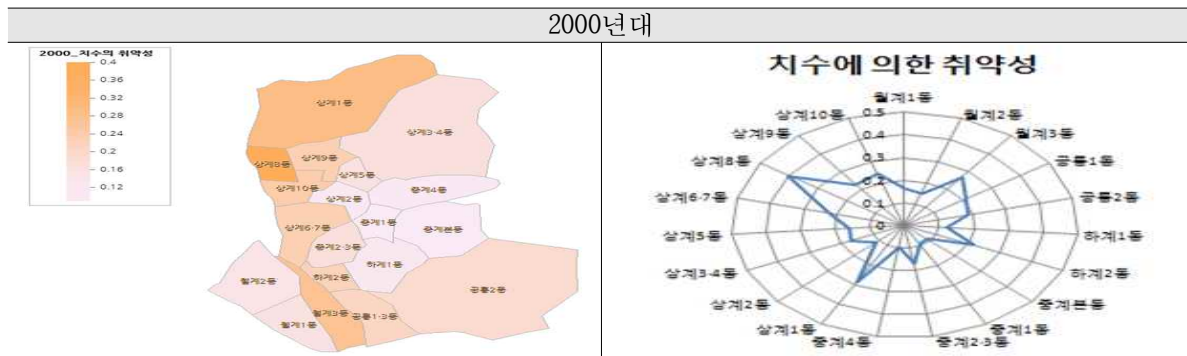
## ② 물관리 분야 동별 취약성 평가 결과

### ㉠ 치수에 대한 취약성

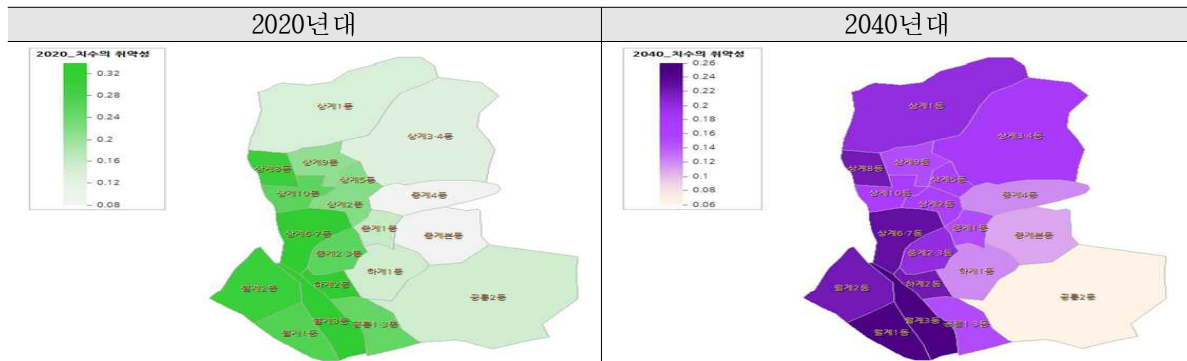
- 치수에 대한 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계8동과 상계1동 지역임
- 상계8동과 상계1동은 치수의 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉1동과 중계2·3동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-100】 치수에 대한 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.16	0.13	0.03	0.00
월계2동	0.15	0.12	0.05	0.02
월계3동	0.27	0.20	0.09	0.02
공릉1동	0.21	0.20	0.11	0.10
공릉2동	0.19	0.17	0.09	0.07
하계1동	0.12	0.09	0.05	0.02
하계2동	0.22	0.16	0.06	0.00
중계본동	0.09	0.06	0.05	0.02
중계1동	0.09	0.03	0.07	0.01
중계2·3동	0.17	0.09	0.11	0.03
중계4동	0.10	0.06	0.04	0.00
상계1동	0.29	0.25	0.10	0.06
상계2동	0.11	0.07	0.04	0.00
상계3·4동	0.17	0.14	0.08	0.05
상계5동	0.16	0.10	0.06	0.00
상계6·7동	0.23	0.18	0.08	0.03
상계8동	0.40	0.34	0.07	0.01
상계9동	0.23	0.19	0.04	0.00
상계10동	0.24	0.20	0.04	0.00



【그림 3-45】 현재\_치수에 대한 취약성 평가도



【그림 3-46】 미래\_치수에 대한 취약성 평가도



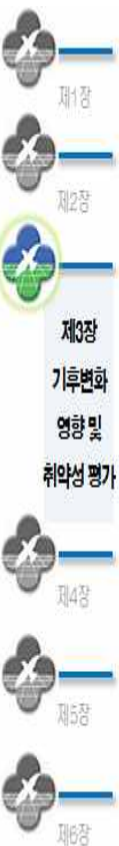
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 1일 최대강수량을 살펴본 결과, 상계6·7동이 258.34mm로 가장 많았으며, 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 최근 3년간 홍수 피해액을 살펴본 결과, 공릉2동이 가장 큰 피해금액인 312.3천원으로 파악됨. 다음으로 상계1동, 중계2·3동 등의 순으로 파악됨

【표 3-101】 치수에 대한 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	지면 유출 (mm/일)	1일 최대 강수량 (mm)	5일 최대 강수량 (mm)	6~9월 강수량 (mm)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.16	0.31	0.19	0.11	0.23
월계1동	0.00	252.86	523.63	1,085.16	3.29
월계2동	0.00	250.98	532.92	1,103.86	3.27
월계3동	1.84	254.22	523.78	1,089.18	3.30
공릉1동	1.14	255.73	522.15	1,083.28	3.31
공릉2동	0.00	255.78	522.22	1,078.19	3.31
하계1동	0.00	250.65	528.84	1,090.73	3.25
하계2동	1.57	251.89	529.55	1,107.26	3.27
중계본동	0.00	249.08	529.60	1,085.81	3.23
중계1동	0.00	247.40	529.90	1,102.00	3.20
중계2·3동	0.00	249.77	531.27	1,115.17	3.24
중계4동	0.00	248.96	530.76	1,093.87	3.23
상계1동	0.79	256.19	545.47	1,117.20	3.29
상계2동	0.00	249.01	532.46	1,117.78	3.22
상계3·4동	0.00	252.41	535.55	1,108.30	3.27
상계5동	0.00	250.52	534.68	1,107.68	3.24
상계6·7동	2.49	250.63	534.52	1,133.30	3.25
상계8동	1.56	258.34	553.38	1,151.04	3.31
상계9동	0.00	254.40	543.07	1,124.57	3.27
상계10동	0.49	253.30	541.60	1,143.05	3.26

【표 3-102】 치수에 대한 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	10m이하 저지대가구 (가구)	10m이하 저지대 면적 (ha)	총 인구 (명)	최근 3년간 홍수피해액 (천원)	최근 3년간 홍수피해 인구(명)	지역 평균 경사도(도)	제방 면적 비율 (%)	행정구역 면적별 도로면적 비율 (%)
가중치	0.12	0.10	0.10	0.10	0.16	0.15	0.11	0.07	0.07
월계1동	19,533.04	0	0	22,809	152.8	0	3.98	0.03	15.83
월계2동	15,176.56	0	0	30,496	204.3	0	6.41	0.00	6.66
월계3동	30,620.65	0	0	35,858	240.2	0	0.38	0.85	27.74
공릉1동	32,659.39	0	0	40,074	268.4	0	0.54	4.07	23.05
공릉2동	6,469.79	0	0	46,626	312.3	0	5.23	0.00	7.85
하계1동	2,0893.95	0	0	30,732	205.8	0	3.89	0.00	11.90
하계2동	50,690.81	0	0	25,877	173.3	0	0.13	0.21	15.52
중계본동	14,257.28	0	0	29,837	199.8	0	11.99	0.00	3.83
중계1동	48,745.84	0	0	30,404	203.6	0	1.29	0.00	15.99
중계2·3동	46,313.12	0	0	42,283	283.2	0	1.26	0.00	19.09
중계4동	14,617.99	0	0	22,514	150.8	0	13.70	0.02	6.40
상계1동	8,823.66	0	0	44,089	295.3	0	14.18	0.08	6.41
상계2동	35,796.61	0	0	22,469	150.5	0	0.85	0.07	24.71
상계3·4동	6,783.99	0	0	39,034	261.5	0	16.76	0.00	4.60
상계5동	51,479.05	0	0	24,270	162.6	0	1.22	0.00	18.83
상계6·7동	25,789.13	0	0	37,026	248.0	0	0.61	2.05	14.87
상계8동	40,926.24	0	0	27,372	183.3	0	0.95	3.11	15.17
상계9동	29,670.92	0	0	24,750	165.8	0	6.89	0.00	8.77
상계10동	25,709.64	0	0	20,669	138.4	0	0.85	1.24	25.17





【표 3-103】 치수에 대한 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	재정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	1인당 공무원 수 (명/만명)	면적당 물관리 공무원 수 (명/km2)	저수지의 저수량 (천톤)	내수 배제 시설 배수능력 (m3/분)	제방 개수율 (%)
가중치	0.13	0.11	0.07	0.13	0.21	0.21	0.14
월계1동	27.69	489,927.8	4.6	4.1	0	0	100
월계2동	27.69	843,072.8	4.6	5.5	0	0	100
월계3동	27.69	491,323.3	4.6	6.5	0	0	100
공릉1동	27.69	514,814.0	4.6	7.3	0	592	100
공릉2동	27.69	3,023,663.0	4.6	8.5	0	0	100
하계1동	27.69	617,114.8	4.6	5.6	0	0	100
하계2동	27.69	214,180.7	4.6	4.7	0	0	100
중계본동	27.69	878,039.5	4.6	5.4	0	0	100
중계1동	27.69	261,691.0	4.6	5.5	0	0	100
중계2·3동	27.69	383,051.7	4.6	7.7	0	0	100
중계4동	27.69	646,190.9	4.6	4.1	0	0	100
상계1동	27.69	2,096,415.0	4.6	8.0	0	0	100
상계2동	27.69	263,352.6	4.6	4.1	0	0	100
상계3·4동	27.69	2,414,091.0	4.6	7.1	0	0	100
상계5동	27.69	197,803.9	4.6	4.4	0	0	100
상계6·7동	27.69	602,373.4	4.6	6.7	0	0	100
상계8동	27.69	280,608.2	4.6	5.0	0	0	100
상계9동	27.69	349,977.3	4.6	4.5	0	0	100
상계10동	27.69	337,302.2	4.6	3.8	0	0	100

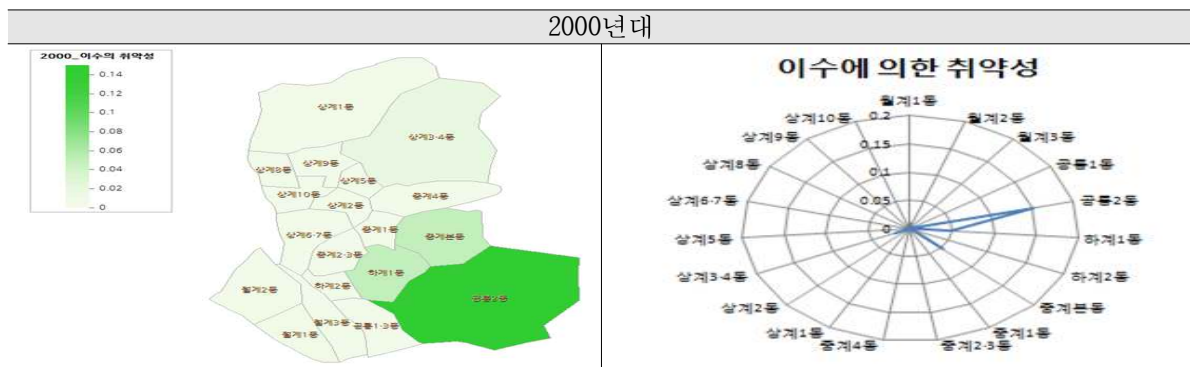


### ㉔ 이수에 대한 취약성

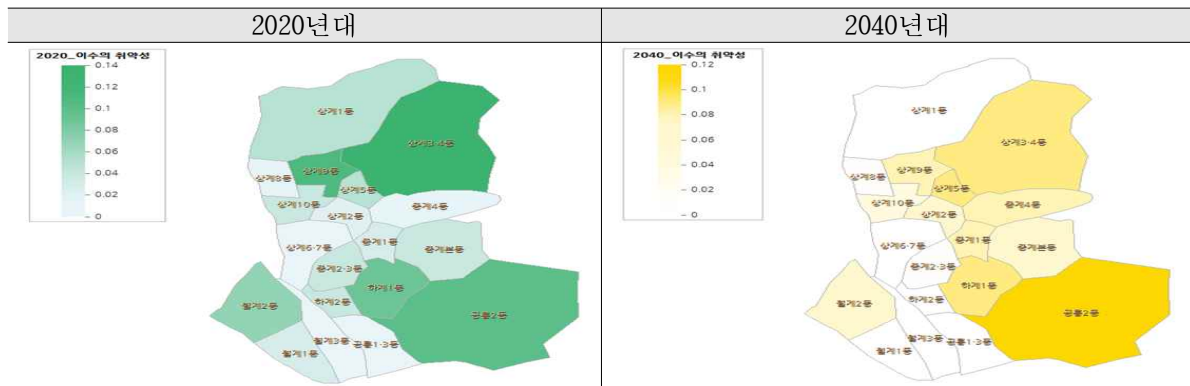
- 이수의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 공릉2동과 하계1동, 중계본동 지역임
- 공릉2동과 중계본동, 중계4동이 이수의 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 공릉2동과 공릉1동, 상계6·7동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-104】 이수에 대한 취약성 평가 동별 결과

행정구역명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.01	-0.01	0.03	0.01
월계2동	0.00	-0.05	0.08	0.05
월계3동	0.00	-0.04	0.08	0.07
공릉1동	0.00	-0.02	0.09	0.08
공릉2동	0.15	0.06	0.20	0.11
하계1동	0.05	-0.02	0.08	0.01
하계2동	0.00	-0.07	0.05	0.03
중계본동	0.05	0.02	0.05	0.02
중계1동	0.00	-0.03	0.05	0.02
중계2·3동	0.00	-0.06	0.08	0.04
중계4동	0.00	0.00	0.01	0.01
상계1동	0.00	-0.10	0.08	0.09
상계2동	0.00	-0.06	0.03	0.00
상계3·4동	0.02	0.00	0.07	0.05
상계5동	0.00	-0.04	0.04	0.00
상계6·7동	0.00	-0.12	0.09	0.07
상계8동	0.00	-0.14	0.05	0.04
상계9동	0.00	-0.07	0.03	0.00
상계10동	0.00	-0.11	0.04	0.02



【그림 3-47】 현재\_이수에 대한 취약성 평가도



【그림 3-48】 미래\_이수에 대한 취약성 평가도

- 기후노출 부문의 항목 중 3~5월 증발산량(mm)을 살펴본 결과, 공릉2동이 221.01mm로 가장 많았으며, 다음으로 즈우계본동, 중계4동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 생활용수 사용량에 대해 살펴본 결과, 공릉2동 생활용수 1년 사용량이 220.87천m3/년으로 가장 취약한 것으로 파악됨. 다음으로 상계6·7동, 상계3·4동 등의 순으로 파악됨

【표 3-105】 이수에 대한 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	지하 유출 (mm/일)	12~2월 강수량 (mm)	3~5월 강수량 (mm)	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	12~2월 증발산량 (mm)	3~5월 증발산량 (mm)
가중치	-0.15	-0.18	-0.21	0.22	0.10	0.13
월계1동	0.00	58.73	203.35	33	35.12	186.57
월계2동	0.00	59.88	209.25	33	34.90	187.21
월계3동	0.25	59.03	203.90	33	35.24	187.06
공릉1동	0.17	59.16	201.35	33	35.83	189.58
공릉2동	0.00	59.10	197.03	33	42.43	221.01
하계1동	0.00	60.01	202.74	33	35.70	191.04
하계2동	0.25	59.87	209.22	33	34.95	187.50
중계본동	0.00	60.11	200.05	33	39.96	211.12
중계1동	0.00	60.12	205.22	33	35.56	190.42
중계2·3동	0.00	60.64	209.87	33	35.05	187.97
중계4동	0.00	60.14	202.31	33	38.70	205.15
상계1동	0.61	61.47	207.26	33	35.67	191.09
상계2동	0.00	61.28	208.80	33	35.14	188.42
상계3·4동	0.00	60.63	204.48	33	38.49	204.30
상계5동	0.00	60.60	205.99	33	35.22	188.81
상계6·7동	0.48	62.01	213.80	33	34.95	187.52
상계8동	0.33	63.50	216.87	33	34.89	187.25
상계9동	0.00	61.75	210.20	33	35.06	188.04
상계10동	0.05	62.91	214.85	33	34.92	187.40

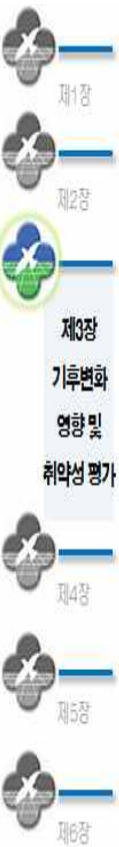
【표 3-106】 이수에 대한 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	총 인구 (명)	면적당 축산물 생산현황 (마리)	1인당 1일 상수도급수 량(liter/인)	공업용수 사용량 (천m <sup>3</sup> )	농업용수 사용량 (천m <sup>3</sup> )	면적당 곡물 생산 (ton/ha)	생활용수 사용량 (천m <sup>3</sup> /년)	지하수 이용량 (천m <sup>3</sup> )	하천수 이용량 (m <sup>3</sup> /년)
가중치	0.11	0.10	0.06	0.07	0.14	0.13	0.07	0.15	0.08	0.09
월계1동	19,533.04	22,809	0.0	315.1	1.04	0.21	0.37	68.29	0	5.54
월계2동	15,176.56	30,496	0.0	315.1	1.03	3.62	6.49	67.40	0	13.54
월계3동	30,620.65	35,858	8.5	315.1	1.27	0.06	0.11	83.43	0	23.08
공릉1동	32,659.39	40,074	0.0	315.1	1.31	0.00	0.00	86.10	0	23.24
공릉2동	6,469.79	46,626	55.5	315.1	3.37	6.50	11.65	220.87	0	19.25
하계1동	20,893.95	30,732	67972.2	315.1	1.27	1.58	2.83	83.12	0	0.00
하계2동	50690.81	25,877	0.0	315.1	0.54	0.05	0.09	35.47	0	10.42
중계본동	14,257.28	29,837	0.0	315.1	0.97	2.39	4.29	63.34	0	0.00
중계1동	48,745.84	30,404	0.0	315.1	0.69	0.00	0.00	45.43	0	4.46
중계2·3동	46,313.12	42,283	0.0	315.1	1.05	0.00	0.00	68.53	0	5.82
중계4동	14,617.99	22,514	0.0	315.1	0.64	0.36	0.65	41.70	0	2.87
상계1동	8,823.66	44,089	0.0	315.1	1.41	0.61	1.09	92.29	0	16.18
상계2동	35,796.61	22,469	0.0	315.1	0.77	0.00	0.00	50.33	0	2.63
상계3·4동	6,783.99	39,034	0.0	315.1	1.43	1.97	3.53	93.78	0	1.50
상계5동	51,479.05	24,270	0.0	315.1	0.59	0.02	0.03	38.55	0	0.00
상계6·7동	25,789.13	37,026	0.0	315.1	1.46	0.00	0.00	95.58	0	21.93
상계8동	40,926.24	27,372	0.0	315.1	0.66	0.00	0.00	43.58	0	13.71
상계9동	29,670.92	24,750	0.0	315.1	0.61	0.63	1.13	39.80	0	0.01
상계10동	25,709.64	20,669	8705.1	315.1	0.91	0.00	0.00	59.40	0	10.99



【표 3-107】 이수에 대한 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	제정 자립도 (%)	지역 내 총생산 (GRDP) (백만원)	1인당 공무원 수 (명/만명)	면적당 물관리 공무원 수 (명/km2)	상수도 보급률 (%)	면적당 용수공급용 저수지 저수용량 (천m3)	면적당 하수처리수 물 재이용량 (천m <sup>3</sup> )	지하수 가용량 (천m3/년)
가중치	0.12	0.09	0.05	0.09	0.15	0.21	0.15	0.14
월계1동	27.69	489,927.8	4.6	4.1	100	0	0	35,138.05
월계2동	27.69	843,072.8	4.6	5.5	100	0	0	85,891.38
월계3동	27.69	491,323.3	4.6	6.5	100	0	0	146,384.70
공릉1동	27.69	514,814.0	4.6	7.3	100	0	0	147,369.30
공릉2동	27.69	3,023,663.0	4.6	8.5	100	0	0	122,107.50
하계1동	27.69	617,114.8	4.6	5.6	100	0	0	0.00
하계2동	27.69	214,180.7	4.6	4.7	100	0	0	66,099.75
중계본동	27.69	878,039.5	4.6	5.4	100	0	0	0.00
중계1동	27.69	261,691.0	4.6	5.5	100	0	0	28,268.20
중계2·3동	27.69	383,051.7	4.6	7.7	100	0	0	36,919.80
중계4동	27.69	646,190.9	4.6	4.1	100	0	0	18,213.91
상계1동	27.69	2,096,415.0	4.6	8.0	100	0	0	102,616.20
상계2동	27.69	263,352.6	4.6	4.1	100	0	0	16,694.29
상계3·4동	27.69	241,4091.0	4.6	7.1	100	0	0	9,513.91
상계5동	27.69	197,803.9	4.6	4.4	100	0	0	0.00
상계6·7동	27.69	602,373.4	4.6	6.7	100	0	0	13,9079.70
상계8동	27.69	280,608.2	4.6	5.0	100	0	0	86,961.52
상계9동	27.69	349,977.3	4.6	4.5	100	0	0	81.23
상계10동	27.69	337,302.2	4.6	3.8	100	0	0	69,726.11



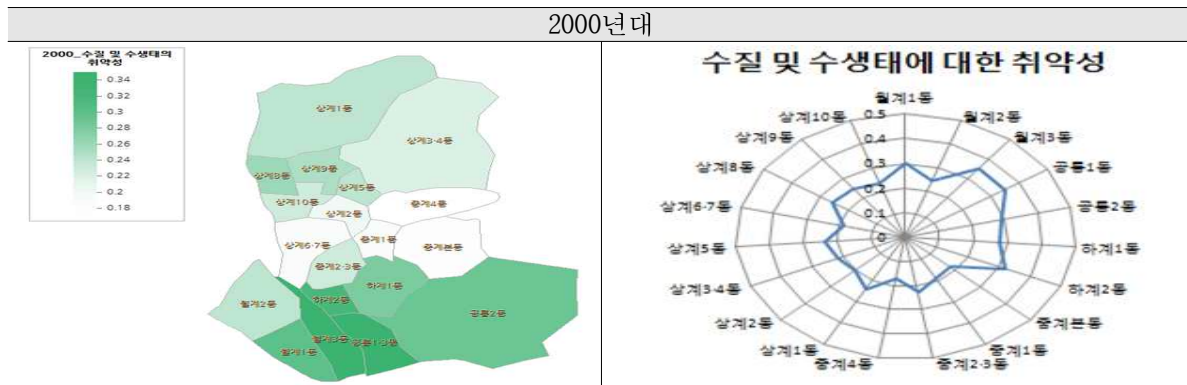


### ㉔ 수질 및 수생태의 취약성

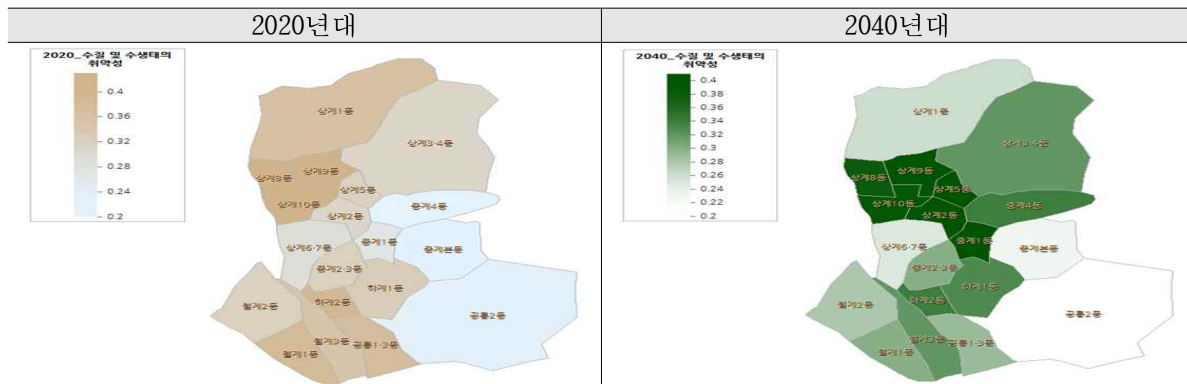
- 수질 및 수생태의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 월계3동과 공릉1동, 하계2동 지역임
- 공릉1동과 월계3동은 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계3·4동과 상계1동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-108】 수질 및 수생태의 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.30	0.18	0.05	-0.07
월계2동	0.24	0.13	0.09	-0.02
월계3동	0.35	0.19	0.02	-0.14
공릉1동	0.35	0.21	0.00	-0.14
공릉2동	0.29	0.18	0.10	-0.01
하계1동	0.28	0.11	0.11	-0.06
하계2동	0.32	0.14	0.02	-0.16
중계본동	0.18	0.08	0.09	-0.01
중계1동	0.19	0.05	0.00	-0.14
중계2·3동	0.23	0.09	0.00	-0.14
중계4동	0.17	0.07	0.08	-0.02
상계1동	0.24	0.10	0.13	-0.01
상계2동	0.20	0.07	0.00	-0.13
상계3·4동	0.22	0.06	0.16	0.00
상계5동	0.24	0.08	0.00	-0.16
상계6·7동	0.19	0.10	0.00	-0.09
상계8동	0.26	0.14	0.00	-0.12
상계9동	0.25	0.11	0.08	-0.06
상계10동	0.23	0.11	0.01	-0.11



【그림 3-49】 현재\_수질 및 수생태의 취약성 평가도



【그림 3-50】 미래\_수질 및 수생태의 취약성 평가도



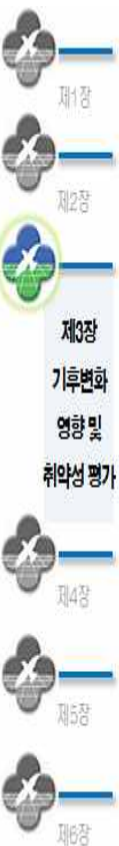
- 기후노출 부문 평가 항목 중 일강수량이 80mm이상인 날의 횟수(회)에 대해 살펴본 결과, 공릉1동과 공릉2동, 상계8동이 각각 3.31회로 가장 많음
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 경작지 면적당 비료 사용량에 대해 살펴본 결과, 중계본동이 20.09ton/km3으로 가장 많이 사용함. 다음으로 중계4동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨

【표 3-109】 수질 및 수생태의 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	1일 최대 강수량 (mm)	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	일강수량이 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	일 최고기온의 연간 평균값 (° C)	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수 (회)	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수 (회)
가중치	0.13	0.33	0.14	0.14	0.13	0.13
월계1동	252.86	33	3.29	17.89	10.09	4.7
월계2동	250.98	33	3.27	17.98	9.14	3.6
월계3동	254.22	33	3.30	17.94	10.10	4.5
공릉1동	255.73	33	3.31	17.99	10.23	4.6
공릉2동	255.78	33	3.31	17.58	10.13	4.1
하계1동	250.65	33	3.25	18.02	9.33	2.8
하계2동	251.89	33	3.27	18.07	9.40	3.3
중계본동	249.08	33	3.23	17.78	9.20	2.3
중계1동	247.40	33	3.20	17.96	9.01	1.8
중계2·3동	249.77	33	3.24	18.04	9.10	2.4
중계4동	248.96	33	3.23	17.69	9.09	2.1
상계1동	256.19	33	3.29	17.52	8.39	2.2
상계2동	249.01	33	3.22	17.95	8.98	2.0
상계3·4동	252.41	33	3.27	16.72	8.84	2.4
상계5동	250.52	33	3.24	17.78	8.94	2.1
상계6·7동	250.63	33	3.25	18.03	8.97	2.4
상계8동	258.34	33	3.31	18.01	8.53	2.2
상계9동	254.40	33	3.27	17.95	8.70	2.3
상계10동	253.30	33	3.26	18.02	8.75	2.2

【표 3-110】 수질 및 수생태의 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	하천 개수율 (%)	지역 평균 경사도 (도)	경작지 면적당 비료 사용량 (ton/km3)	관리되는 토지율 (%)	면적당 축산물 생산현황 (마리)	주요 동물종 분포(출현 지점수)	주요식물 종 분포(출현지점 수)	축산업 종사 인구 (명)	행정구역 면적별 산림면적 비율 (%)
가중치	0.11	0.08	0.15	0.13	0.13	0.09	0.09	0.08	0.14
월계1동	100	3.98	15.32	70.04	0.0	0	0	0	17.68
월계2동	100	6.41	18.27	70.04	0.0	6	0	0	49.84
월계3동	100	0.38	3.98	70.04	8.5	0	0	1	0.00
공릉1동	100	0.54	0.00	70.04	0.0	0	0	0	0.00
공릉2동	100	5.23	19.07	70.04	55.5	0	0	2	35.32
하계1동	100	3.89	18.42	70.04	67972.2	0	0	1	17.82
하계2동	100	0.13	10.52	70.04	0.0	0	0	0	0.00
중계본동	100	11.99	20.09	70.04	0.0	0	0	0	36.16
중계1동	100	1.29	0.00	70.04	0.0	0	0	0	0.00
중계2·3동	100	1.26	0.00	70.04	0.0	0	0	0	0.00
중계4동	100	13.70	19.55	70.04	0.0	0	0	0	22.88
상계1동	100	14.18	17.18	70.04	0.0	28	3	0	47.84
상계2동	100	0.85	0.00	70.04	0.0	0	0	0	0.00
상계3·4동	100	16.76	18.05	70.04	0.0	26	12	0	57.16
상계5동	100	1.22	0.00	70.04	0.0	0	0	0	0.94
상계6·7동	100	0.61	0.00	70.04	0.0	0	0	0	0.00
상계8동	100	0.95	0.00	70.04	0.0	0	0	0	0.00
상계9동	100	6.89	17.11	70.04	0.0	0	0	0	36.8
상계10동	100	0.85	0.00	70.04	8705.1	0	0	1	0.00





【표 3-111】 수질 및 수생태의 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	1인당 공무원 수 (명/만명)	하수도 보급률 (%)	면적당 도로 길이 (km/ha)	행정구역 면적별 도로면적 비율 (%)
가중치	0.12	0.09	0.05	0.09	0.15
월계1동	19,533.04	4.6	99.9	6.68	15.83
월계2동	15,176.56	4.6	99.9	2.89	6.66
월계3동	30,620.65	4.6	99.9	9.19	27.74
공릉1동	32,659.39	4.6	99.9	11.73	23.05
공릉2동	6,469.79	4.6	99.9	1.94	7.85
하계1동	20,893.95	4.6	99.9	5.11	11.90
하계2동	50,690.81	4.6	99.9	11.68	15.52
중계본동	14,257.28	4.6	99.9	1.84	3.83
중계1동	48,745.84	4.6	99.9	8.73	15.99
중계2·3동	46,313.12	4.6	99.9	8.11	19.09
중계4동	14,617.99	4.6	99.9	2.23	6.40
상계1동	8,823.66	4.6	99.9	3.17	6.41
상계2동	35,796.61	4.6	99.9	6.09	24.71
상계3·4동	6,783.99	4.6	99.9	1.88	4.60
상계5동	51,479.05	4.6	99.9	10.14	18.83
상계6·7동	25,789.13	4.6	99.9	8.85	14.87
상계8동	40,926.24	4.6	99.9	8.13	15.17
상계9동	29,670.92	4.6	99.9	3.02	8.77
상계10동	25,709.64	4.6	99.9	7.62	25.17

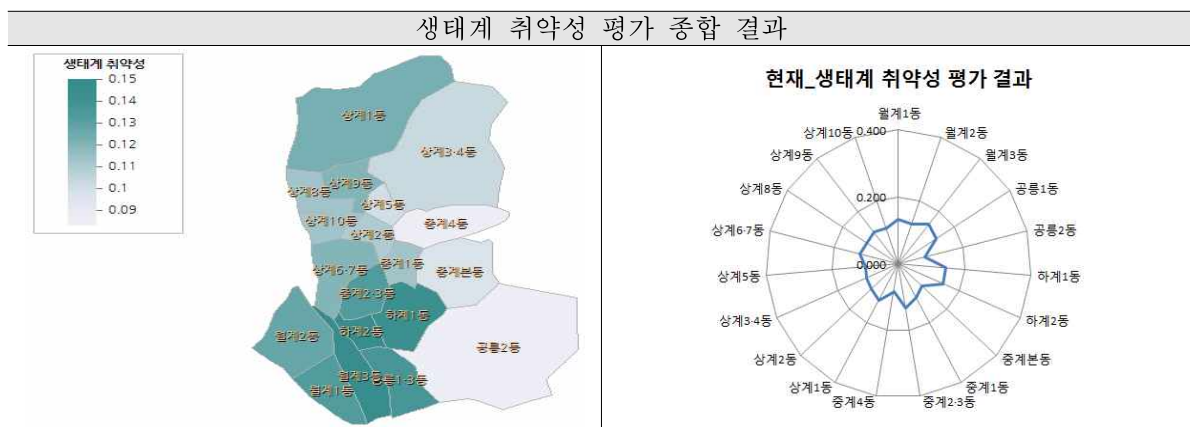


## 5) 생태계 분야 취약성 평가

- 한반도를 포함한 아시아 지역은 기후변화에 취약하며, 이에 따른 생태계의 변화로 생물다양성의 감소, 서식지의 변화, 교란, 생육장애 등의 문제가 발생할 것으로 예측됨(IPCC, 2007)
- 산림이 65% 이상을 차지하는 한반도에서는 산림생태계가 중요한 부분을 차지하고 있으며, 그 중 침엽수림이 대부분을 차지함
- 침엽수는 한 대수종으로 알려져 있으며, 최근 온도 상승과 강수량의 변화로 인한 서식지 이동, 성장량의 변화가 보고됨
- 생태계 분야의 취약성 세부 항목은 다음과 같음
  - 침엽수의 취약성
  - 곤충의 취약성
  - 공원의 취약성

### ① 생태계 분야 취약성 평가 종합 결과

- 취약성 평가 5개 분야 중 생태계 분야는 노원구에서 5순위로 취약한 것으로 나타남
- 생태계 분야는 총 3개의 취약성 세부 항목에 대해 평가를 실시하였음. 평가 결과, 침엽수의 취약성이 가장 취약한 것으로 나타나며, 다음으로 공원의 취약성, 곤충의 취약성 순으로 나타남
- 지역별로는 월계3동과 하계2동이 다른 지역에 비해 생태계 분야에 취약한 것으로 나타남



【그림 3-51】 생태계 취약성 종합 평가도

【표 3-112】 생태계 분야 세부항목별 취약성 평가 비교

세부항목	취약성지수	순위	세부항목 비교
침엽수의 취약성	0.232	1	
공원의 취약성	0.108	2	
곤충의 취약성	0.015	3	

㉠ 2000년대의 생태계 분야 취약성 평가

- 2000년대의 생태계 분야 침엽수의 취약성 평가 결과, 하계1동과 월계3동이 가장 취약함
  - 공원의 취약성에서는 상계8동과 상계1동, 상계10동이 가장 취약함
  - 곤충의 취약성에서는 상계3·4동, 상계1동이 가장 취약함

【표 3-113】 2000년대\_생태계 분야별 취약성 평가 결과

구분	침엽수의 취약성	공원의 취약성	곤충의 취약성
월계1동	0.300	0.100	0.000
월계2동	0.270	0.110	0.000
월계3동	0.340	0.110	0.000
공릉1동	0.310	0.100	0.000
공릉2동	0.160	0.090	0.000
하계1동	0.350	0.080	0.000
하계2동	0.320	0.120	0.000
중계본동	0.220	0.070	0.000
중계1동	0.260	0.080	0.000
중계2·3동	0.290	0.110	0.000
중계4동	0.170	0.080	0.000
상계1동	0.120	0.140	0.110
상계2동	0.230	0.100	0.000
상계3·4동	0.000	0.130	0.180
상계5동	0.200	0.100	0.000
상계6·7동	0.240	0.120	0.000
상계8동	0.180	0.160	0.000
상계9동	0.240	0.120	0.000
상계10동	0.200	0.140	0.000

㉡ 2020년대의 생태계 분야 취약성 평가

- 2020년대의 생태계 분야 침엽수의 취약성 평가 결과, 월계3동과 공릉2동이 가장 취약함
  - 공원의 취약성에서는 상계2동과 상계3·4동, 중계2·3동이 가장 취약함
  - 곤충의 취약성에서는 상계8동과 중계2·3동, 중계1동이 가장 취약함



【표 3-114】 2020년대\_생태계 분야별 취약성 평가 결과

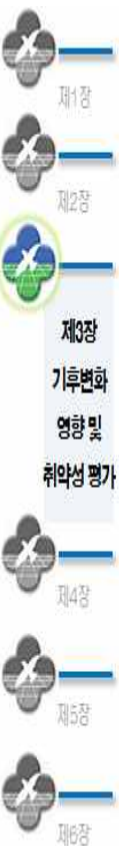
구분	침엽수의 취약성	공원의 취약성	곤충의 취약성
월계1동	0.290	0.110	0.000
월계2동	0.270	0.190	0.000
월계3동	0.340	0.140	0.000
공릉1동	0.170	0.000	0.000
공릉2동	0.340	0.090	0.000
하계1동	0.320	0.170	0.000
하계2동	0.210	0.120	0.010
중계본동	0.230	0.120	0.000
중계1동	0.160	0.140	0.020
중계2·3동	0.110	0.240	0.120
중계4동	0.210	0.170	0.000
상계1동	0.190	0.180	0.000
상계2동	0.180	0.260	0.000
상계3·4동	0.240	0.240	0.000
상계5동	0.200	0.230	0.000
상계6·7동	0.310	0.050	0.000
상계8동	0.000	0.210	0.260
상계9동	0.230	0.190	0.000
상계10동	0.290	0.170	0.000

㉔ 2040년대의 생태계 분야 취약성 평가

- 2040년대의 생태계 분야 침엽수의 취약성 평가 결과, 월계3동과 공릉2동, 하계1동, 월계2동이 가장 취약함
  - 공원의 취약성에서는 하계1동과 상계2동, 상계10동이 가장 취약함
  - 곤충의 취약성에서는 상계8동과 중계2·3동이 가장 취약함

【표 3-115】 2040년대\_생태계 분야별 취약성 평가 결과

구분	침엽수의 취약성	공원의 취약성	곤충의 취약성
월계1동	0.250	0.130	0.000
월계2동	0.320	0.090	0.000
월계3동	0.340	0.090	0.000
공릉1동	0.130	0.080	0.000
공릉2동	0.320	0.100	0.000
하계1동	0.320	0.160	0.000
하계2동	0.170	0.070	0.000
중계본동	0.210	0.100	0.000
중계1동	0.110	0.070	0.000
중계2·3동	0.140	0.070	0.070
중계4동	0.200	0.120	0.000
상계1동	0.170	0.110	0.000
상계2동	0.190	0.160	0.000
상계3·4동	0.250	0.110	0.000
상계5동	0.200	0.140	0.000
상계6·7동	0.270	0.120	0.000
상계8동	0.000	0.100	0.200
상계9동	0.260	0.130	0.000
상계10동	0.270	0.150	0.000





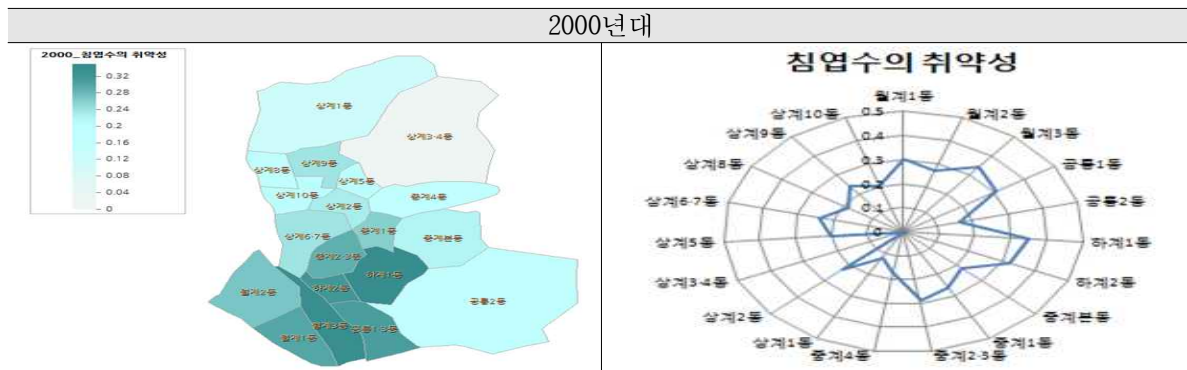
## ② 생태계 분야 동별 취약성 평가 결과

### ① 침엽수에 대한 취약성

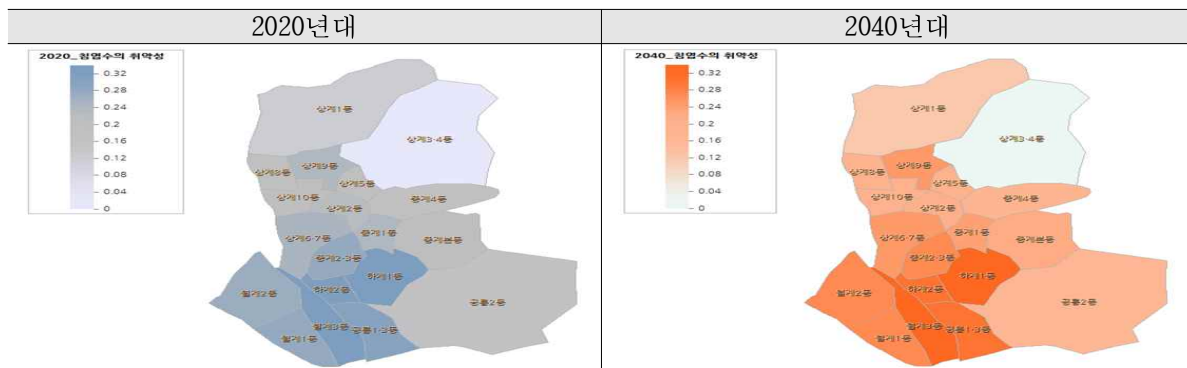
- 침엽수의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 하계1동과 월계3동, 하계2동지역임
- 월계1동과 월계3동, 공릉1동은 침엽수의 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타났으며, 민감도 부분에서는 상계1동과 상계3·4동이 취약한 것으로 파악됨

【표 3-116】 침엽수에 대한 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.30	0.31	0.00	0.01
월계2동	0.27	0.29	0.03	0.05
월계3동	0.34	0.31	0.03	0.00
공릉1동	0.31	0.31	0.00	0.00
공릉2동	0.16	0.19	0.12	0.15
하계1동	0.35	0.30	0.06	0.01
하계2동	0.32	0.30	0.02	0.00
중계본동	0.22	0.24	0.04	0.06
중계1동	0.26	0.26	0.00	0.00
중계2·3동	0.29	0.27	0.02	0.00
중계4동	0.17	0.20	0.02	0.05
상계1동	0.12	0.13	0.16	0.17
상계2동	0.23	0.23	0.00	0.00
상계3·4동	0.00	-0.04	0.16	0.23
상계5동	0.20	0.20	0.00	0.00
상계6·7동	0.24	0.23	0.01	0.00
상계8동	0.18	0.18	0.00	0.00
상계9동	0.24	0.21	0.04	0.01
상계10동	0.20	0.20	0.00	0.00



【그림 3-52】 현재\_침엽수에 대한 취약성 평가도



【그림 3-53】 미래\_침엽수에 대한 취약성 평가도



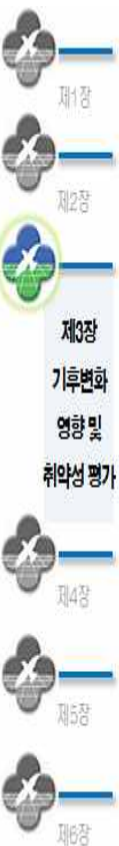
- 기후노출 부문에서 일평균 기온을 살펴본 결과, 하계2동이 12.95℃로 가장 높았으며, 다음으로 월계2동, 월계3동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 침엽수 재배 면적에 대해 살펴본 결과, 상계3·4동이 가장 넓은 17.97ha를 재배하고 있음. 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨

【표 3-117】 침엽수에 대한 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	연간 강수량 (mm)	1~3월 평균 기온 (°C)	6~8월 일 최고기온의 평균값 (°C)	6~8월 평균기온 (°C)	일평균기온 (°C)
가중치	-0.23	0.19	0.19	0.19	0.20
월계1동	1,423.73	1.64	29.43	24.74	12.86
월계2동	1,450.32	1.69	29.53	24.80	12.90
월계3동	1,428.81	1.65	29.48	24.76	12.87
공릉1동	1,420.21	1.64	29.52	24.76	12.85
공릉2동	1,411.30	1.10	29.02	24.23	12.31
하계1동	1,429.83	1.61	29.56	24.77	12.83
하계2동	1,453.95	1.73	29.63	24.86	12.95
중계본동	1,422.68	1.30	29.27	24.48	12.54
중계1동	1,443.91	1.47	29.49	24.64	12.69
중계2·3동	1,462.80	1.61	29.59	24.76	12.82
중계4동	1,433.15	1.20	29.17	24.37	12.44
상계1동	1,463.65	0.99	29.01	24.21	12.26
상계2동	1,464.56	1.42	29.49	24.59	12.64
상계3·4동	1,452.35	0.32	28.08	23.44	11.59
상계5동	1,451.14	1.28	29.30	24.45	12.50
상계6·7동	1,486.28	1.54	29.59	24.70	12.74
상계8동	1,508.36	1.43	29.58	24.60	12.62
상계9동	1,473.15	1.40	29.49	24.59	12.62
상계10동	1,497.90	1.44	29.57	24.62	12.64

【표 3-118】 침엽수에 대한 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	농업 및 임업 사업체 수 (개)	농업 및 임업 종사자 수 (명)	산림관련 종사 인구 (명)	입목 벌채 면적 (km <sup>2</sup> )	침엽수 목재 생산량 (m <sup>3</sup> )	침엽수 임산부산물 생산량 (m <sup>3</sup> )	침엽수 재배 면적 (ha)
가중치	0.10	0.10	0.10	0.20	0.18	0.09	0.23
월계1동	0	0	0	0.19	0	0	1.10
월계2동	3	7	0	0.66	0	0	3.78
월계3동	9	34	0	0.00	0	0	0.00
공릉1동	0	0	0	0.00	0	0	0.00
공릉2동	9	26	0	2.01	0	0	11.58
하계1동	14	45	0	0.20	0	0	1.13
하계2동	7	19	0	0.00	0	0	0.00
중계본동	3	10	0	0.86	0	0	4.97
중계1동	0	0	0	0.00	0	0	0.00
중계2·3동	6	20	0	0.00	0	0	0.00
중계4동	0	0	0	0.66	0	0	3.82
상계1동	15	53	0	2.52	0	0	14.49
상계2동	1	2	0	0.00	0	0	0.00
상계3·4동	8	23	0	3.12	0	0	17.97
상계5동	2	5	0	0.00	0	0	0.01
상계6·7동	4	14	0	0.00	0	0	0.00
상계8동	0	0	0	0.00	0	0	0.00
상계9동	9	35	0	0.20	0	0	1.17
상계10동	2	4	0	0.00	0	0	0.00





【표 3-119】 침엽수에 대한 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	산림 공무원수 (명)	천연림 보육 면적 (ha)	침엽수 조림 면적 (ha)
가중치	0.20	0.40	0.40
월계1동	0.0	1.32	0.01
월계2동	0.1	4.54	0.03
월계3동	0.0	0.00	0.00
공릉1동	0.0	0.00	0.00
공릉2동	0.2	13.92	0.10
하계1동	0.0	1.35	0.01
하계2동	0.0	0.00	0.00
중계본동	0.1	5.98	0.04
중계1동	0.0	0.00	0.00
중계2·3동	0.0	0.00	0.00
중계4동	0.1	4.59	0.03
상계1동	0.2	17.42	0.12
상계2동	0.0	0.00	0.00
상계3·4동	0.3	21.61	0.15
상계5동	0.0	0.01	0.00
상계6·7동	0.0	0.00	0.00
상계8동	0.0	0.00	0.00
상계9동	0.0	1.40	0.01
상계10동	0.0	0.00	0.00

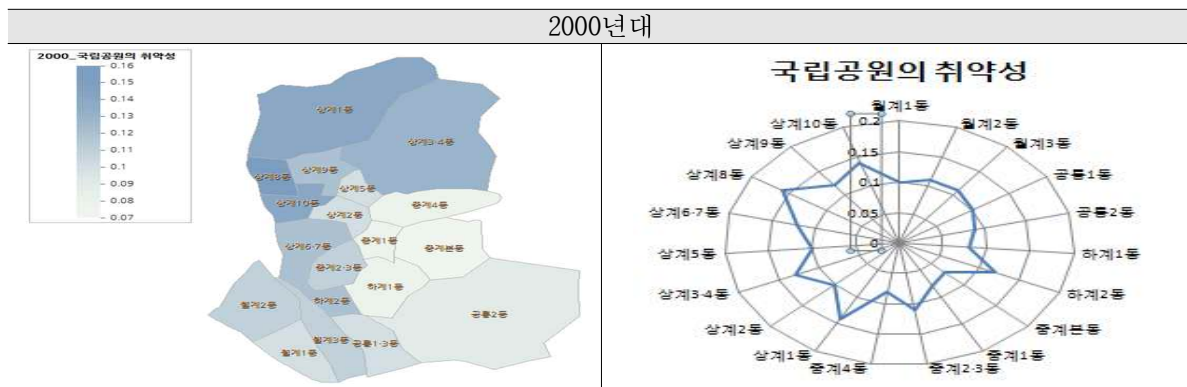


### ㉔ 공원에 대한 취약성

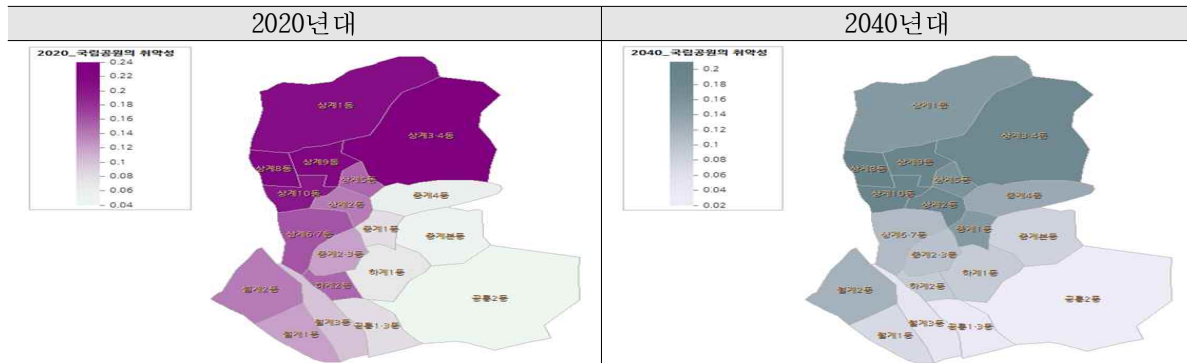
- 공원의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계8동과 상계10동, 상계1동 지역임
- 상계8동과 상계10동은 공원의 취약성 기후노출 부분에서 취약한 것으로 나타남. 민감도 및 적응능력에 대한 부분은 해당되지 않음

【표 3-120】 공원에 대한 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.10	0.10	0	0
월계2동	0.11	0.11	0	0
월계3동	0.11	0.11	0	0
공릉1동	0.10	0.10	0	0
공릉2동	0.09	0.09	0	0
하계1동	0.08	0.08	0	0
하계2동	0.12	0.12	0	0
중계본동	0.07	0.07	0	0
중계1동	0.08	0.08	0	0
중계2·3동	0.11	0.11	0	0
중계4동	0.08	0.08	0	0
상계1동	0.14	0.14	0	0
상계2동	0.10	0.10	0	0
상계3·4동	0.13	0.13	0	0
상계5동	0.10	0.10	0	0
상계6·7동	0.12	0.12	0	0
상계8동	0.16	0.16	0	0
상계9동	0.12	0.12	0	0
상계10동	0.14	0.14	0	0



【그림 3-54】 현재 공원에 대한 취약성 평가도



【그림 3-55】 미래 공원에 대한 취약성 평가도

- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 연간 강수량을 살펴본 결과, 상계8동이 1,508.36mm로 가장 많았으며, 다음으로 상계10동, 상계6·7동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면은 해당되지 않음

【표 3-121】 공원에 대한 취약성 평가\_기후노출

행정구역 명칭	12~2월 강수량 (mm)	3~5월 강수량 (mm)	6~8월 강수량 (mm)	9~11월 강수량 (mm)	연간 강수량 (mm)	연속적인 무강수 일수의 최대값 (회)	일강수량 80mm 이상인 날의 횟수 (회)	일최고 기온이 33℃이상 인 날의 횟수 (회)	일평균 기온이 0℃이하 인 날의 횟수 (회)	일최대풍 속이 14m/s이 상인 날의 횟수 (회)
가중치	-0.09	-0.11	0.11	0.09	0.16	0.10	0.11	0.07	0.09	0.07
월계1동	58.73	203.35	915.30	246.35	1,423.73	33	3.29	10.09	49.70	0
월계2동	59.88	209.25	931.51	249.67	1,450.32	33	3.27	9.14	51.37	0
월계3동	59.03	203.90	919.66	246.22	1,428.81	33	3.30	10.10	50.01	0
공릉1동	59.16	201.35	915.90	243.80	1,420.21	33	3.31	10.23	49.90	0
공릉2동	59.10	197.03	914.94	240.23	1,411.30	33	3.31	10.13	50.58	0
하계1동	60.01	202.74	921.62	245.45	1,429.83	33	3.25	9.33	52.34	0
하계2동	59.87	209.22	935.18	249.68	1,453.95	33	3.27	9.40	51.68	0
중계본동	60.11	200.05	918.13	244.39	1,422.68	33	3.23	9.20	53.04	0
중계1동	60.12	205.22	933.49	245.07	1,443.91	33	3.20	9.01	53.60	0
중계2·3동	60.64	209.87	944.64	247.65	1,462.80	33	3.24	9.10	52.85	0
중계4동	60.14	202.31	925.68	245.03	1,433.15	33	3.23	9.09	53.26	0
상계1동	61.47	207.26	946.74	248.18	1,463.65	33	3.29	8.39	54.01	0
상계2동	61.28	208.80	948.69	245.79	1,464.56	33	3.22	8.98	53.43	0
상계3·4동	60.63	204.48	939.45	247.79	1,452.35	33	3.27	8.84	53.39	0
상계5동	60.60	205.99	938.77	245.78	1,451.14	33	3.24	8.94	53.32	0
상계6·7동	62.01	213.80	962.75	247.72	1,486.28	33	3.25	8.97	52.97	0
상계8동	63.50	216.87	980.65	247.33	1,508.36	33	3.31	8.53	53.64	0
상계9동	61.75	210.20	955.02	246.18	1,473.15	33	3.27	8.70	53.41	0
상계10동	62.91	214.85	973.07	247.07	1,497.90	33	3.26	8.75	53.34	0

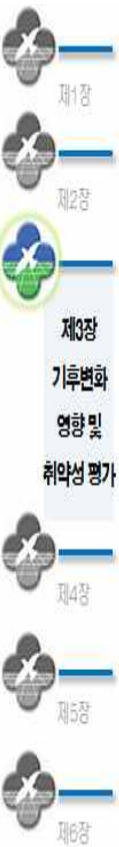
【표 3-122】 공원에 대한 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	국립공원 관리를 위해 연계해야 하는행정구 역 수 (개)	국립공원 내 동물종 수 (종)	국립공원 내 식물종 수 (종)	국립공원 탐방객 수 (명)	국립공원 탐방객 전년 대비 증감 (%)	동물 멸종 위기종 수 (종)	식물 멸종위기종 수(종)
가중치	0.09	0.18	0.18	0.12	-0.10	0.17	0.16
월계1동	0	0	0	0	0	0	0
월계2동	0	0	0	0	0	0	0
월계3동	0	0	0	0	0	0	0
공릉1동	0	0	0	0	0	0	0
공릉2동	0	0	0	0	0	0	0
하계1동	0	0	0	0	0	0	0
하계2동	0	0	0	0	0	0	0
중계본동	0	0	0	0	0	0	0
중계1동	0	0	0	0	0	0	0
중계2·3동	0	0	0	0	0	0	0
중계4동	0	0	0	0	0	0	0
상계1동	0	0	0	0	0	0	0
상계2동	0	0	0	0	0	0	0
상계3·4동	0	0	0	0	0	0	0
상계5동	0	0	0	0	0	0	0
상계6·7동	0	0	0	0	0	0	0
상계8동	0	0	0	0	0	0	0
상계9동	0	0	0	0	0	0	0
상계10동	0	0	0	0	0	0	0



【표 3-123】 공원에 대한 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	자연 휴식년제 실시 면적 (㎡)	국립공원 면적 증감 (%)	국립공원 사무소 수 (개)	국립공원 사찰 면적 (ha)	국립공원 조직 수 (개)	국립공원 직원 수 (명)	국립공원 해설 운영 횟수 (회)	자연 휴식년제 실시 거리 (km)
가중치	0.20	-015	0.10	0.08	0.10	0.12	0.08	0.17
월계1동	0	0	0	0	0	0	0	0
월계2동	0	0	0	0	0	0	0	0
월계3동	0	0	0	0	0	0	0	0
공릉1동	0	0	0	0	0	0	0	0
공릉2동	0	0	0	0	0	0	0	0
하계1동	0	0	0	0	0	0	0	0
하계2동	0	0	0	0	0	0	0	0
중계본동	0	0	0	0	0	0	0	0
중계1동	0	0	0	0	0	0	0	0
중계2·3동	0	0	0	0	0	0	0	0
중계4동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계1동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계2동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계3·4동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계5동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계6·7동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계8동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계9동	0	0	0	0	0	0	0	0
상계10동	0	0	0	0	0	0	0	0



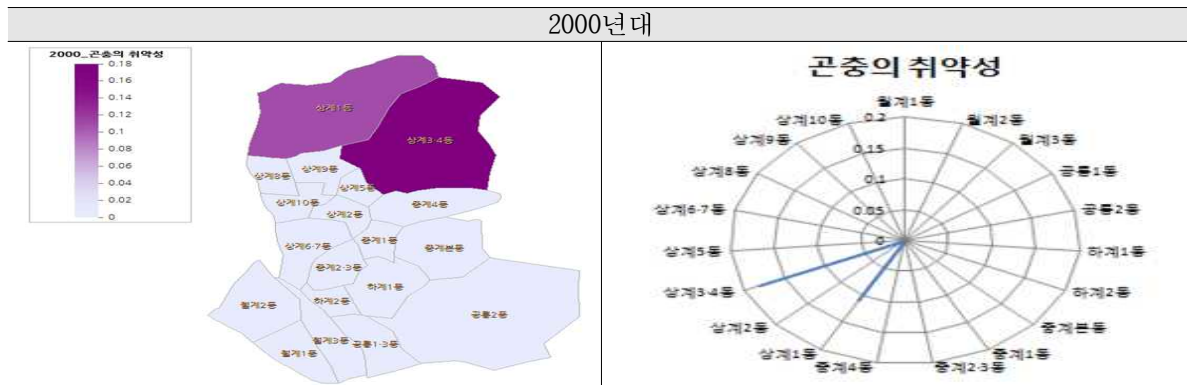


### ㉔ 곤충의 취약성

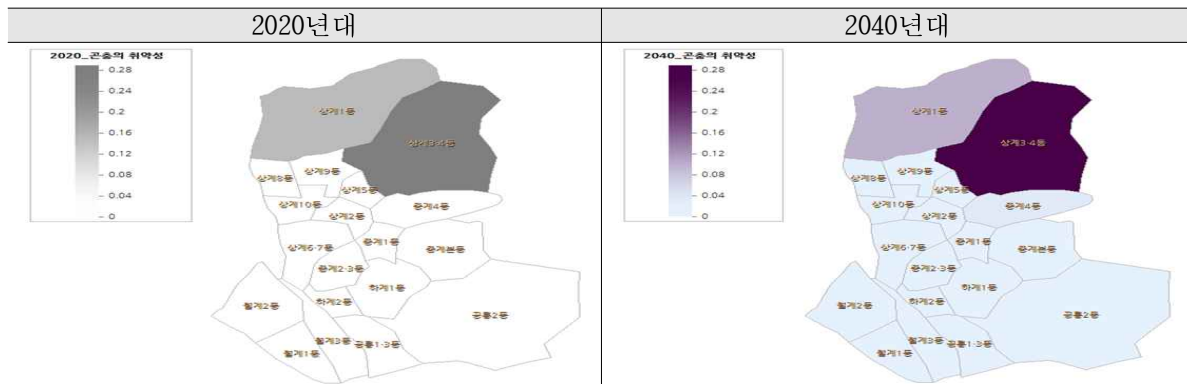
- 곤충의 취약성 평가 결과, 1등급 취약지역은 상계3·4동과 상계1동지역임
- 상계1동과 상계3·4동은 곤충의 취약성의 기후노출 및 민감도 모든 부분에서 취약한 것으로 파악됨

【표 3-124】 곤충의 취약성 평가 동별 결과

행정구역 명칭	취약성	기후노출	민감도	적응능력
월계1동	0.00	-0.29	0.01	0.01
월계2동	0.00	-0.19	0.04	0.01
월계3동	0.00	-0.28	0.02	0.01
공릉1동	0.00	-0.28	0.00	0.01
공릉2동	0.00	-0.12	0.14	0.06
하계1동	0.00	-0.16	0.03	0.03
하계2동	0.00	-0.18	0.03	0.00
중계본동	0.00	-0.10	0.07	0.01
중계1동	0.00	-0.11	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	-0.15	0.0	0.00
중계4동	0.00	-0.08	0.00	0.00
상계1동	0.11	-0.03	0.17	0.03
상계2동	0.00	-0.11	0.02	0.00
상계3·4동	0.18	0.06	0.15	0.03
상계5동	0.00	-0.09	0.03	0.00
상계6·7동	0.00	-0.13	0.00	0.01
상계8동	0.00	-0.10	0.02	0.00
상계9동	0.00	-0.11	0.04	0.00
상계10동	0.00	-0.11	0.00	0.00



【그림 3-56】 현재\_곤충의 취약성 평가도



【그림 3-57】 미래\_곤충의 취약성 평가도



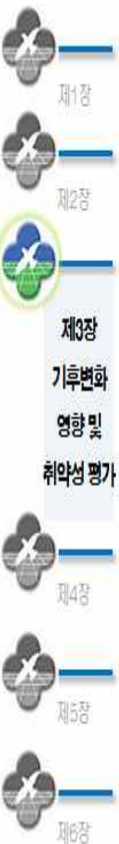
- 기후노출 부문에서 가중치가 가장 높은 일평균 기온이 0℃ 이하인 날의 횟수를 살펴본 결과, 상계1동이 54.01회로 가장 많았으며, 다음으로 상계8동, 중계1동 등의 순으로 파악됨
- 민감도 측면에서 가중치가 가장 높은 산림해충이 가장 지역은 상계3·4동임. 다음으로 상계1동, 공릉2동 등의 순으로 파악됨

【표 3-125】 곤충의 취약성 평가\_기후노출

행정 구역명칭	연속적인 무강수일수의 최대값(회)	1~3월 평균 기온 (°C)	4월평균기온 (°C)	6~8월 평균기온 (°C)	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수 (회)	4월 평균 상대습도 (%)	일별 일사량 (W/m2)	증발산량 (mm)
가중치	0.12	-0.15	-0.15	-0.16	0.17	-0.08	-0.10	0.07
월계1동	33	1.64	12.66	24.74	49.70	67.42	197.81	1.83
월계2동	33	1.69	12.73	24.80	51.37	67.36	197.70	1.83
월계3동	33	1.65	12.68	24.76	50.01	67.41	197.80	1.84
공릉1동	33	1.64	12.68	24.76	49.90	67.41	197.80	1.87
공릉2동	33	1.10	12.16	24.23	50.58	67.38	197.77	2.20
하계1동	33	1.61	12.67	24.77	52.34	67.36	197.71	1.87
하계2동	33	1.73	12.78	24.86	51.68	67.36	197.69	1.84
중계본동	33	1.30	12.37	24.48	53.04	67.36	197.78	2.09
중계1동	33	1.47	12.55	24.64	53.60	67.36	197.70	1.87
중계2·3동	33	1.61	12.68	24.76	52.85	67.36	197.70	1.84
중계4동	33	1.20	12.27	24.37	53.26	67.36	197.76	2.02
상계1동	33	0.99	12.09	24.21	54.01	67.36	197.70	1.87
상계2동	33	1.42	12.52	24.59	53.43	67.36	197.70	1.85
상계3·4동	33	0.32	11.38	23.44	53.39	67.36	197.75	2.02
상계5동	33	1.28	12.36	24.45	53.32	67.36	197.70	1.85
상계6·7동	33	1.54	12.65	24.70	52.97	67.36	197.69	1.84
상계8동	33	1.43	12.57	24.60	53.64	67.36	197.69	1.83
상계9동	33	1.40	12.52	24.59	53.41	67.36	197.70	1.84
상계10동	33	1.44	12.57	24.62	53.34	67.36	197.69	1.84

【표 3-126】 곤충의 취약성 평가\_민감도

행정구역 명칭	병해충 피해 벌채면적 (ha)	곤충 매개 전염병 발병자 수 (명)	벌 사육 규모 (통)	벌 사육 농가 수 (가구)	병해충 피해 벌채량 (m3)	산림병원균 (㎡)	산림 해충 (본)
가중치	0.08	0.16	0.15	0.15	0.09	0.18	0.19
월계1동	31.09	0.1	0	0	0	37.68	23.94
월계2동	107.25	0.2	0	0	0	130.01	82.58
월계3동	0.00	0.7	0	0	0	0.00	0.00
공릉1동	0.00	0.1	0	0	0	0.00	0.00
공릉2동	328.55	1.0	0	0	0	398.29	252.98
하계1동	31.94	0.5	0	0	0	38.73	24.6
하계2동	0.00	0.8	0	0	0	0.00	0.00
중계본동	141.16	0.7	0	0	0	171.12	108.69
중계1동	0.00	0.2	0	0	0	0.00	0.00
중계2·3동	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.00
중계4동	108.37	0.4	0	0	0	131.37	83.44
상계1동	411.14	1.3	0	0	0	498.41	316.57
상계2동	0.00	0.6	0	0	0	0.00	0.00
상계3·4동	510.05	0.0	0	0	0	618.32	392.74
상계5동	0.34	0.8	0	0	0	0.41	0.26
상계6·7동	0.00	0.0	0	0	0	0.00	0.00
상계8동	0.00	0.7	0	0	0	0.00	0.00
상계9동	33.09	0.8	0	0	0	40.12	25.48
상계10동	0.00	0.2	0	0	0	0.00	0.00





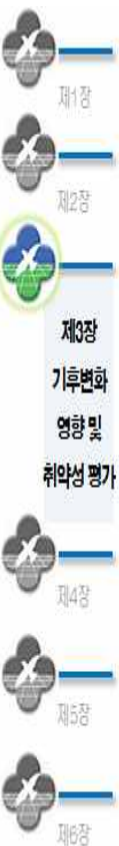
【표 3-127】 곤충의 취약성 평가\_적응능력

행정구역 명칭	친환경 특용 작물 농가 수 (가구)	병해충 방제 면적당소나무림 비율(%)	산림 방제 면적 (㎡)	바이오 산업체 수 (개소)	병해충방제시기 (누적일수)(일)	친환경 과수 농가수 (가구)
가중치	0.13	0.13	0.22	0.13	0.23	0.16
월계1동	4.16	0.0	0	0.76	0	0.10
월계2동	14.34	0.0	0	0.75	0	0.10
월계3동	0.00	0.0	0	0.92	0	0.12
공릉1동	0.00	0.0	0	0.95	0	0.13
공릉2동	43.93	32.4	0	2.45	0	0.32
하계1동	4.27	246.8	0	0.92	0	0.12
하계2동	0.00	0.0	0	0.39	0	0.05
중계본동	18.88	0.3	0	0.70	0	0.09
중계1동	0.00	0.0	0	0.50	0	0.07
중계2·3동	0.00	0.0	0	0.76	0	0.10
중계4동	14.49	0.0	0	0.46	0	0.06
상계1동	54.98	0.0	0	1.02	0	0.13
상계2동	0.00	0.0	0	0.56	0	0.07
상계3·4동	68.2	0.0	0	1.04	0	0.14
상계5동	0.05	0.0	0	0.43	0	0.06
상계6·7동	0.00	0.0	0	1.06	0	0.14
상계8동	0.00	0.0	0	0.48	0	0.06
상계9동	4.43	0.0	0	0.44	0	0.06
상계10동	0.00	0.0	0	0.66	0	0.09



## 6) 취약성 평가 결과 종합

- 건강 분야는 5개 취약성 평가 분야 중 1순위로 취약한 분야로 나타남(중점분야)
  - 건강 취약성 평가 중 미세먼지에 의한 건강 취약성이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 폭염에 의한 건강 취약성, 한파에 의한 건강 취약성 순으로 평가됨
  - 지역별로는 중계2·3동과 월계3동이 다른 지역에 비해 취약한 것으로 나타남
- 재난/재해분야는 5개 분야 중 취약성 평가 중 2순위로 나타남
  - 재난/재해 취약성 세부 분야 중 폭설에 대한 기반시설 취약성이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 홍수에 대한 기반시설 취약성, 폭염에 대한 기반시설 취약성이 취약한 것으로 평가됨
  - 지역별로는 상계8동과 공릉1동이 다른 지역에 비해 취약한 것으로 나타남
- 산림 분야는 5개 분야 중 취약성 평가 중 3순위로 나타남
  - 산림 취약성 세부 분야 중 집중호우에 의한 산사태 취약성이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 병해충에 의한 소나무의 취약성, 산사태에 의한 임도의 취약성이 다른 평가 부분에 비해 취약한 것으로 평가됨
  - 지역별로는 상계1동과 상계3·4동이 다른 지역에 비해 취약한 것으로 나타남
- 물관리 분야는 5개 분야 중 취약성 평가 중 4순위로 나타남
  - 물관리 취약성 세부 분야 중 수질 및 수생태의 취약성이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 치수의 취약성, 이수의 취약성이 취약한 것으로 평가됨
  - 지역별로는 상계8동과 공릉2동이 다른 지역에 비해 취약한 것으로 나타남
- 생태계 분야는 5개 분야 중 취약성 평가 중 5순위로 나타남
  - 생태계 취약성 세부 분야 중 침엽수의 취약성이 가장 취약한 것으로 나타났으며, 다음으로 공원의 취약성, 곤충의 취약성이 취약한 것으로 평가됨
  - 지역별로는 월계3동과 하계2동이 다른 지역에 비해 취약한 것으로 나타남



## 제2절 기후변화 영향

### 1. 언론매체를 통한 기후변화 영향 분석

- 기후변화를 키워드로 최근 10년간(2005~2014년) 기사를 검색한 결과, 집중호우에 대한 피해는 주기적으로 7~8월 사이 발생하는 것으로 나타남
- 노원구 기후에 의한 영향의 취약계층으로는 저지대 주택 및 재해위험지구 거주자, 노인 등이 중점 취약계층으로 파악됨

【표 3-128】 언론매체를 통한 기후변화 영향 분석

년월일	기후영향	취약계층	기사내용
2005-07-01	집중호우 및 태풍	저지대주택 거주자	서울 노원구에서만 저지대 주택 13채가 침수
2005-07-01	집중호우 및 태풍	지대주택 거주자	노원구 상계동의 경우 4가구에 빗물이 들어차 주민들은 밤잠을 설치며 물을 퍼냄
2007-08-09	집중호우 및 태풍	재해위험지구	서울 노원구 월계동 우이천 근처에서 달리기를 하던 45살 정모씨가 불어난 하천 이용객물에 10분간 고립됐다가 구조됨
2010-09-02	집중호우 및 태풍	-	노원구 태릉사격장 앞 왕복 6차선 도로 양쪽의 가로수가 쓰러져 6개 차도 가운데 양방향 4개 차로가 가로막혀 극심한 정체를 빚음
2011-06-26	집중호우 및 태풍	-	노원구 중계동 롯데마트 앞 가로수가 바람에 쓰러짐
2011-06-29	집중호우 및 태풍	재해위험지구	서울 노원구 월계동 경원선 이설공사장에서 흙이 쏟아져 내리며 인근을 지나던 차량 3대가 매몰됨, 차량에 타고 있던 유모씨(46)가 그 자리에서 숨지고 김모씨(48·여) 등 3명이 다침
2011-07-27	집중호우 및 태풍	재해위험지구 노인	노원구 월계동 우이천에서도 이모(68·여)씨가 불어난 계곡물에 떠내려감
2011-08-01	집중호우 및 태풍	재해위험지구 노인	서울시 노원구 우이천의 벼루말교 아래에서 폭우로 불어난 물에 고립됐던 72살 김 모 씨가 10여 분만에 구조됨
2012-08-07	폭염 및 가뭄	재해위험지구	노원구 하계동 장미아파트 역시 4일 밤부터 5일 새벽까지 1881세대가 정전 사고를 겪었다. 당시 사고도 구내 변압기가 열에 의해 파손되면서 발생함
2012-12-09	한파 및 폭설	-	노원구 상계동의 한 아파트에서 수도관이 동파됨
2013-07-14	집중호우 및 태풍	- 노인	서울 노원구에서는 오전 10시 39분께 중랑천 주변 자전거 도로를 산책하던 김모(69)씨가 갑자기 불어난 물에 간힘
2013-07-15	집중호우 및 태풍	재해위험지구	서울 노원구 전통사찰 학림사는 석축이 무너짐





## 2. 공무원 인식 조사

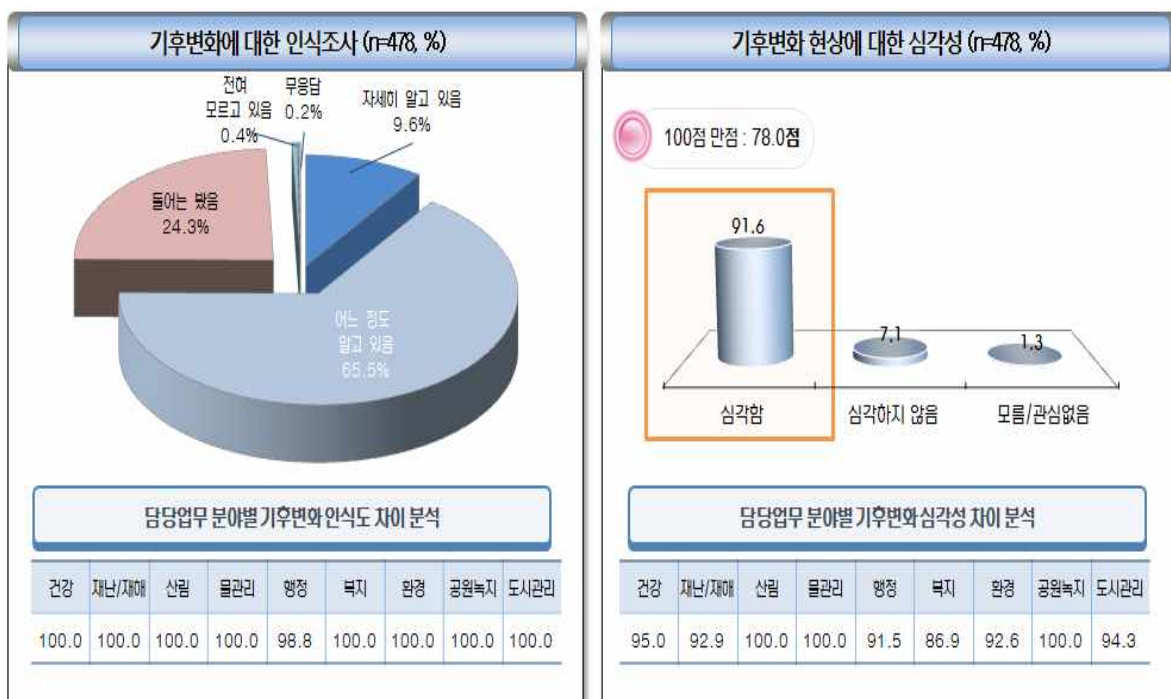
### (1) 기후변화 체감 여부 및 삶의 질에 미치는 영향

#### ○ 기후변화에 대한 인식

- 노원구 공무원의 기후변화에 대한 인지도는 99.4%(자세히 알고 있음 9.6%, 어느 정도 알고 있음 65.5%, 들어는 봤음 24.3%)로 압도적으로 높은 결과를 보임
- 기후변화에 대한 인지도가 매우 높음에 따라 담당업무 분야별 인지도에 큰 차이를 보이지 않았으나, 행정 업무 분야의 인지도(98.8)가 다른 업무 분야에 비해 다소 낮음

#### ○ 기후변화 현상에 대한 심각성

- 기후변화 현상에 대한 심각성에 대한 조사 결과, 노원구 공무원 91.6%가 심각하다고 생각하고 있음
- 담당 업무 분야별로 살펴보면, 산림, 물관리, 공원녹지 분야(각각 100.0%)에서 심각성이 상당히 높았고, 다음으로 건강(95.0%), 도시관리(94.3%) 등의 순임



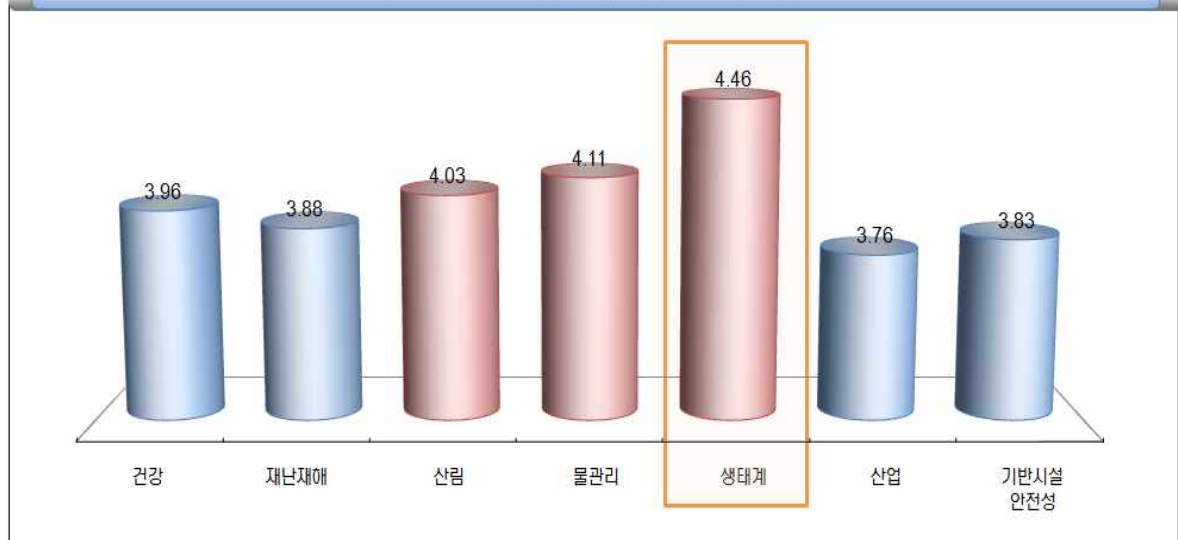
【그림 3-58】 기후변화에 대한 인식

#### ○ 분야별 영향평가

- 기후변화에 따라 노원구 관내에 가장 영향을 받을 것으로 예상되는 분야는 생태계 분야 (4.46점)였으며, 다음으로 물관리 분야(4.11점), 산림 분야(4.03점) 등에서 많은 피해가 발생할 것이라는 의견을 보임



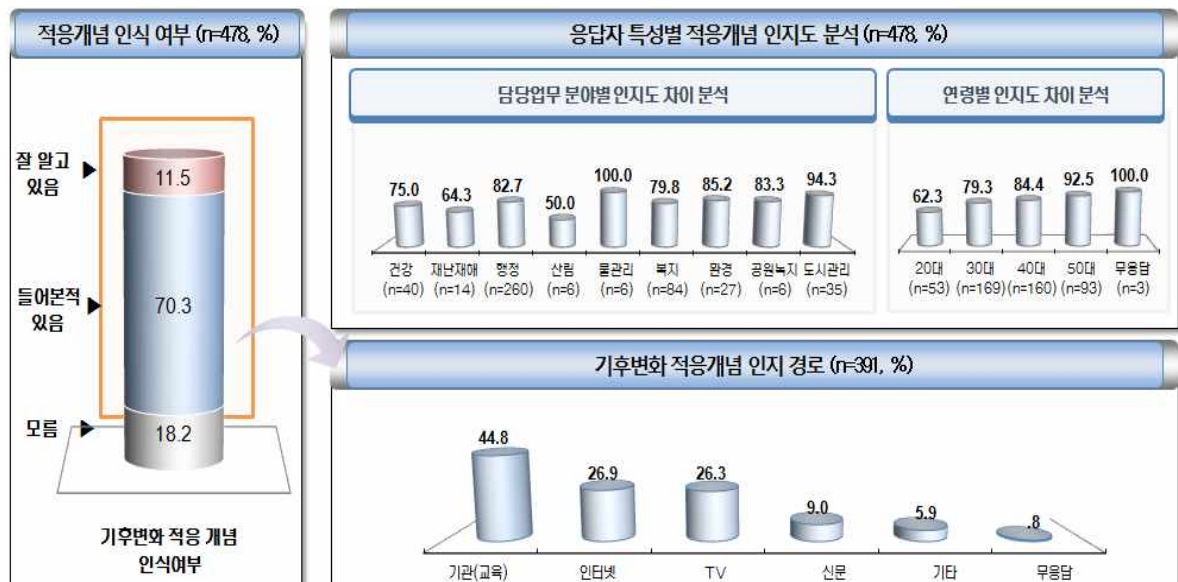
노원구 분야별 기후변화 영향 평가(n=478, 5점 만점)



【그림 3-59】 기후변화 영향 평가

## (2) 기후변화 적응에 대한 이해

- 노원구 공무원의 기후변화 적응 개념에 대한 인지도는 약 82%인 것으로 파악되었으며, 기후변화 적응개념 인지자는 주로 기관 교육(44.8%)을 통해 인지하고 있는 것으로 분석됨
- 담당업무 분야별 차이를 비교해보면, 물관리 분야의 기후변화 적응 개념에 대한 인지도가 100.0%로 가장 높았으며, 다음으로 도시관리 분야(94.3%), 환경 분야(85.2%) 등의 순임



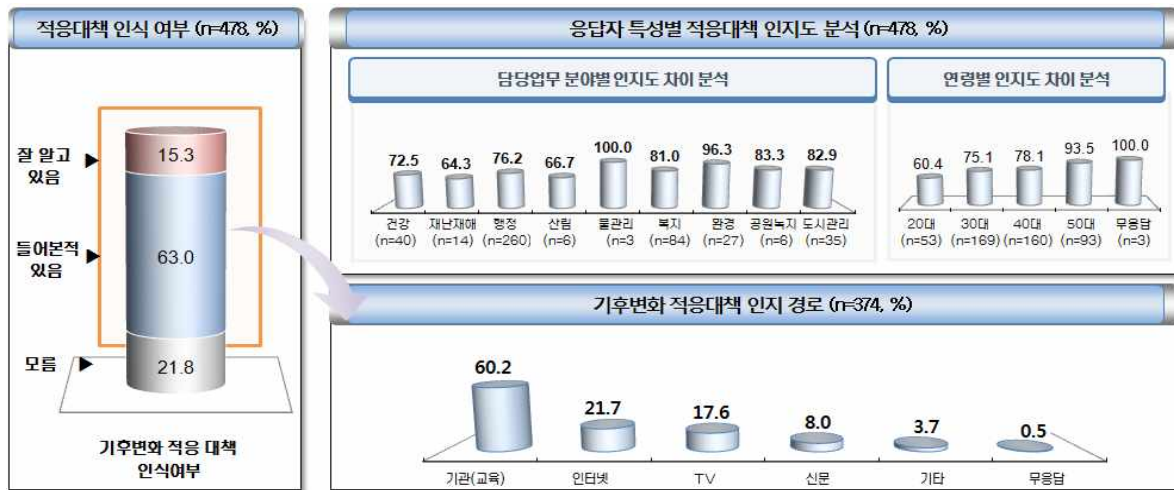
【그림 3-60】 기후변화 적응개념 인지 및 인지 경로



### (3) 기후변화 적응 대책에 대한 이해

#### ○ 기후변화 적응대책 인지

- 노원구 공무원의 기후변화 적응대책에 대한 인지도는 약 78%로 파악되었으며, 기후변화 적응 대책의 인지자는 주로 기관 교육(60.2%)을 통해 인지하고 있는 것으로 나타남
- 담당업무 분야별 인지도 차이를 분석해보면, 물관리 분야(100.0%)에서 가장 높은 인지 비율을 보였으며 그 다음으로 환경 분야(96.3%), 공원녹지 분야(83.3%) 등의 순으로 파악됨

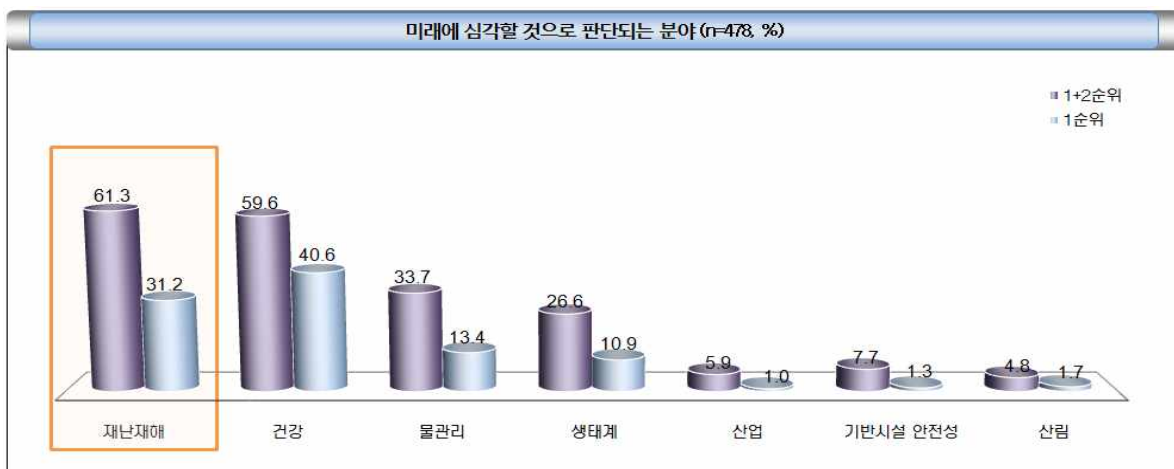


【그림 3-61】 기후 변화 적응 대책에 대한 이해

### (4) 기후변화에 의해 변화 가능 분야

#### ○ 미래에 영향이 심각할 것으로 판단되는 분야

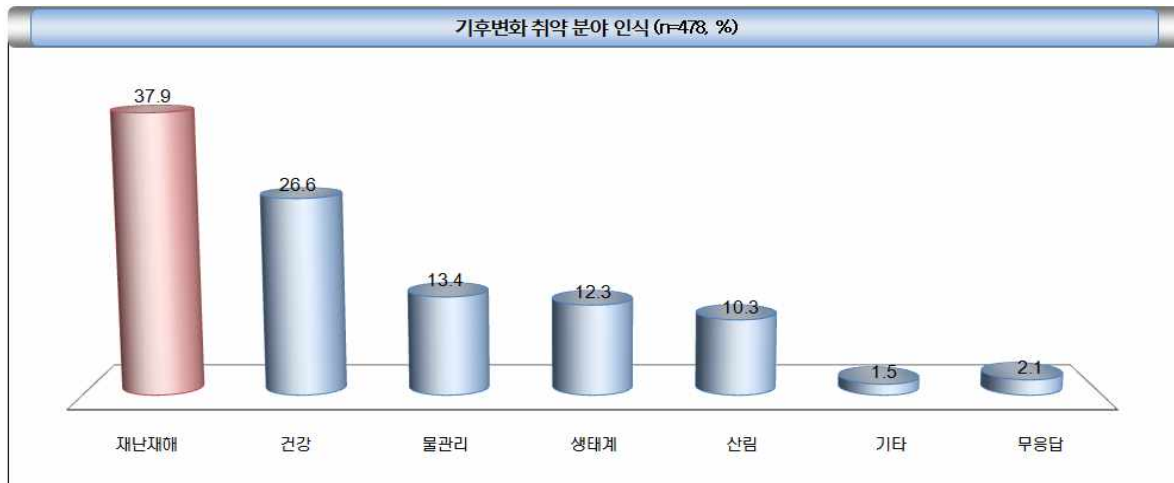
- 노원구 공무원의 경우 미래에 기후변화의 영향으로 인해 가장 피해가 심각할 것으로 판단되는 분야로 재난재해 분야(1+2순위 응답비율 61.3%)이며, 그 다음으로 건강 분야(1+2순위 응답비율 59.6%), 물관리 분야(1+2순위 응답비율 33.7%) 등으로 나타남



【그림 3-62】 미래에 심각할 것으로 판단되는 분야

○ 기후변화 취약 분야 인식

- 노원구 공무원들은 노원구의 기후변화에 가장 취약한 분야로 재난/재해 분야(37.9%)라고 인식하였으며, 그 다음으로 건강 분야(26.6%),물관리 분야(13.4%) 등으로 조사됨

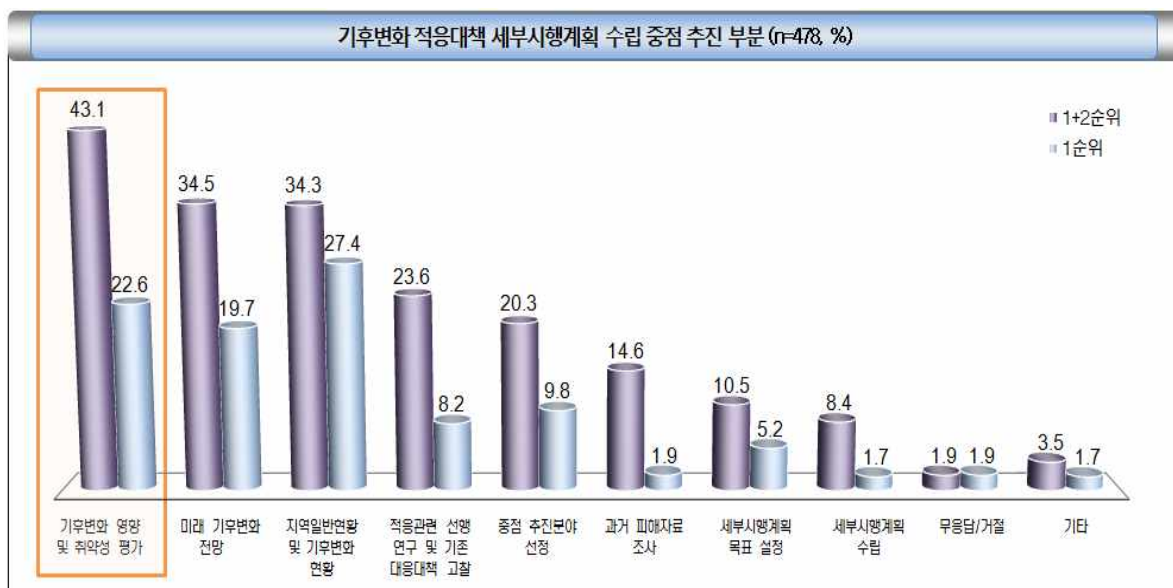


【그림 3-63】 기후변화 취약 분야 인식

(5) 기후변화 적응대책을 위한 노력

○ 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 중점 추진 부분

- 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 중점 추진 부분은 기후변화 영향 및 취약성 평가 (1+2순위 응답 비율 43.1%)가 가장 높았으며, 그 다음으로 미래 기후변화 전망(1+2순위 응답 비율 34.5%), 지역일반 현황 및 기후변화 현황(1+2순위 응답 비율 34.3%), 적응관련 선행 연구 및 기존 대응대책 고찰(1+2순위 응답 비율 23.6%) 등으로 조사됨

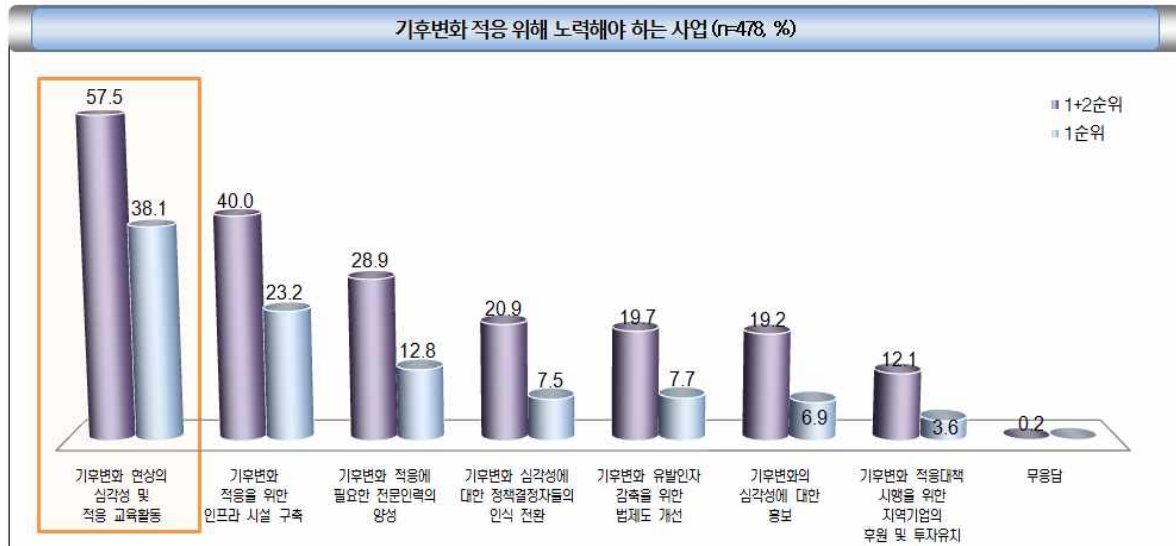


【그림 3-64】 기후변화 적응대책 중점 추진 부분



○ 기후변화 적응 위해 노력해야 하는 사업

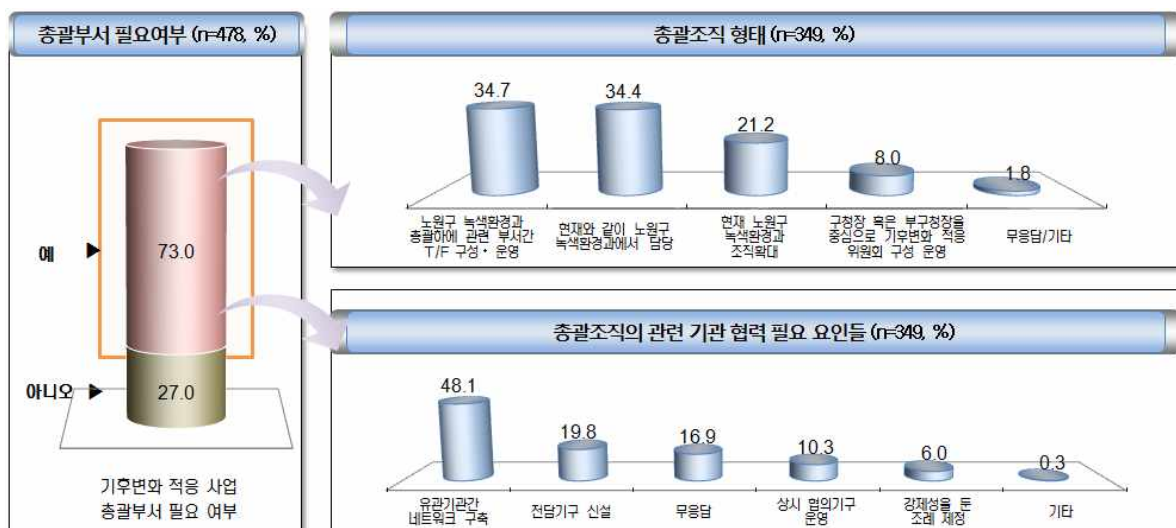
- 기후변화 적응 위해 노력해야 하는 사업은 기후변화 현상의 심각성 및 적응 교육활동(1+2 순위 응답 비율 57.5%)이 가장 높고, 다음으로 기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축(1+2 순위 응답 비율 40.0%), 기후변화 적응에 필요한 전문인력의 양성(1+2순위 응답 비율 28.9%) 등으로 조사됨



【그림 3-65】 기후변화 적응 위해 노력해야 하는 사업

○ 기후변화 적응 대책 추진 총괄부서

- 기후변화 적응대책 추진 총괄부서의 필요성에 대해 73.0%가 필요하다고 응답하였으며, 그 총괄조직 형태로는 현재 노원구 녹색환경과 총괄하에 관련 부서간 T/F 구성 운영(34.7%)이 가장 많았고, 그 다음으로 현재와 같이 노원구 환경과에서 담당(34.4%)임
- 총괄조직의 관련 기관과 협력하기 위하여 유관기관간 네트워크 구축(48.1%)을 가장 먼저 해야 한다고 응답함



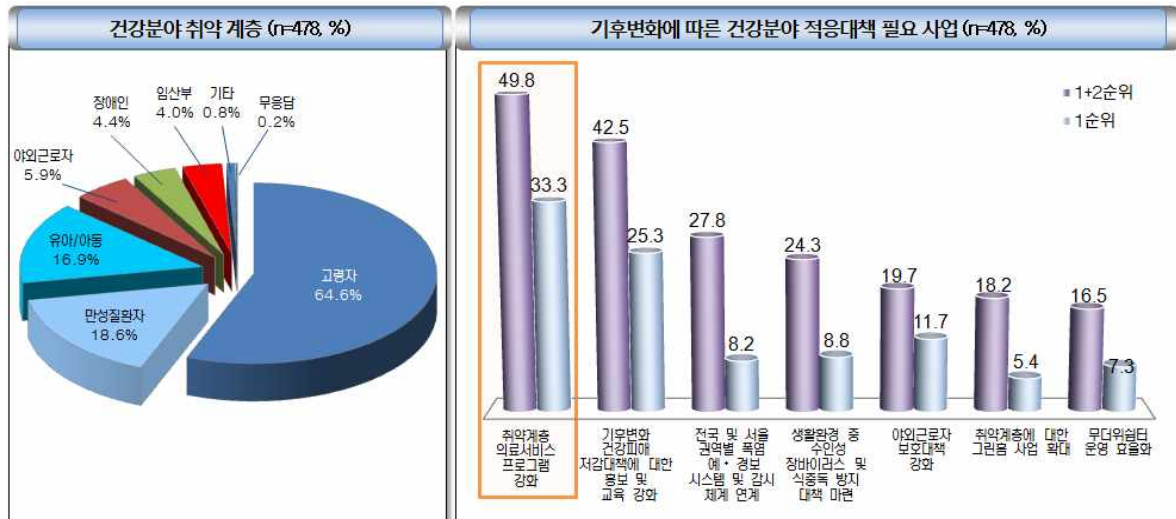
【그림 3-66】 기후변화 적응 위해 노력해야 하는 사업



## (6) 기후변화 분야별 인식

### ○ 건강분야

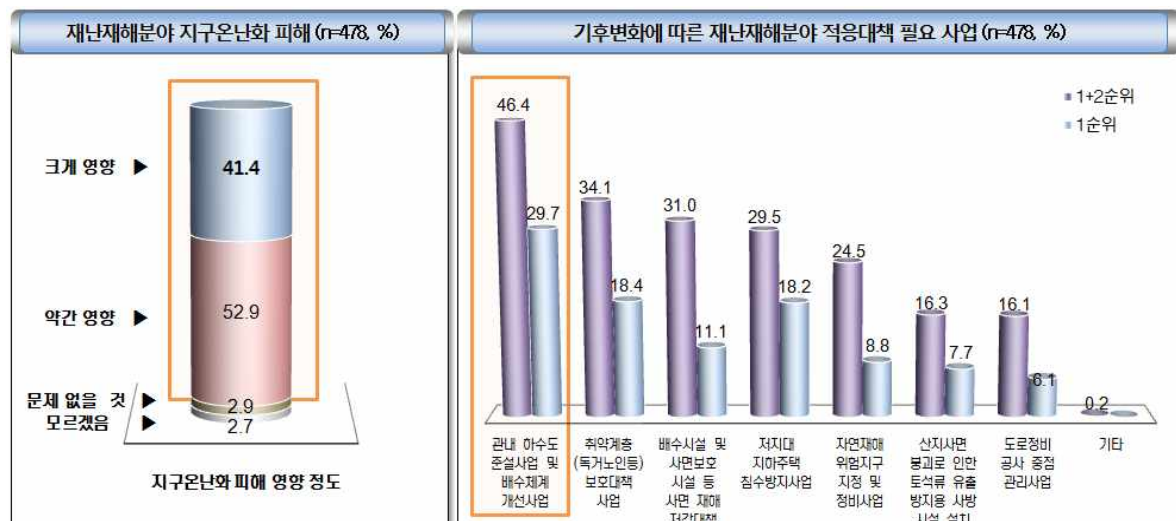
- 기후변화에 따라 건강분야에 가장 취약한 계층은 고령자(64.6%)라고 인식하고 있었으며, 그 다음으로 만성질환자(18.6%), 유아/아동(16.9%), 야외근로자(5.9%) 등의 순으로 응답함
- 기후변화에 따른 건강분야 적응대책에 가장 필요한 사업으로는 취약계층 의료서비스 프로그램 강화(1+2순위 응답 비율 49.8%)라고 응답함



【그림 3-67】 건강분야 인식

### ○ 재난재해분야

- 지구온난화로 인한 피해가 노원구에 영향을 미칠 것으로 예상하는 정도는 91.9%(크게 영향을 미칠 것임 37.8% + 약간 영향을 미칠 것임 53.3%)임
- 기후변화에 따른 재난재해분야 적응대책 필요 사업으로는 관내 하수도 준설사업 및 배수체계 개선사업(44.4%)이라고 응답함

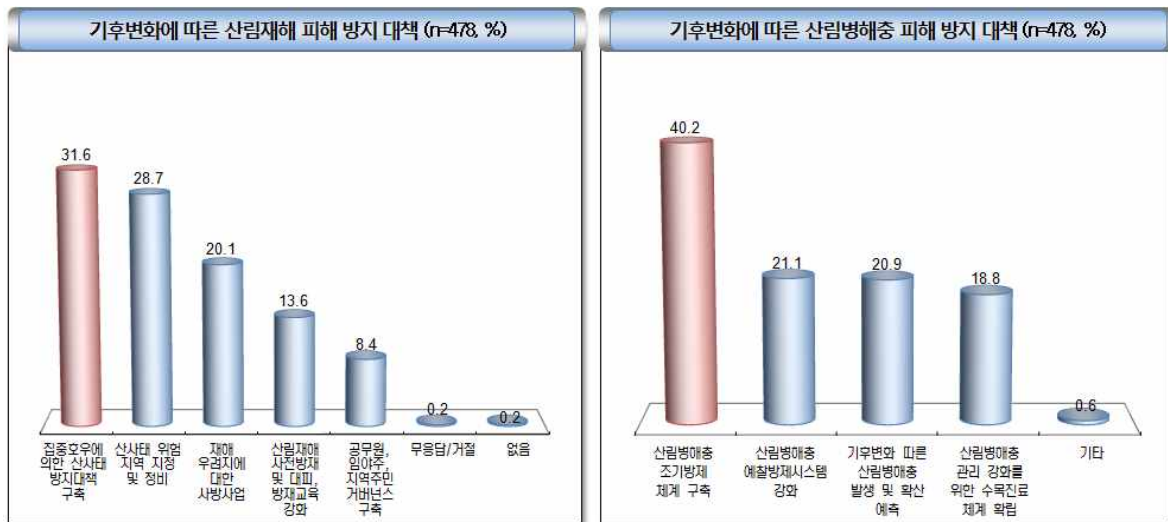


【그림 3-68】 재난재해분야 인식



### ○ 산림분야

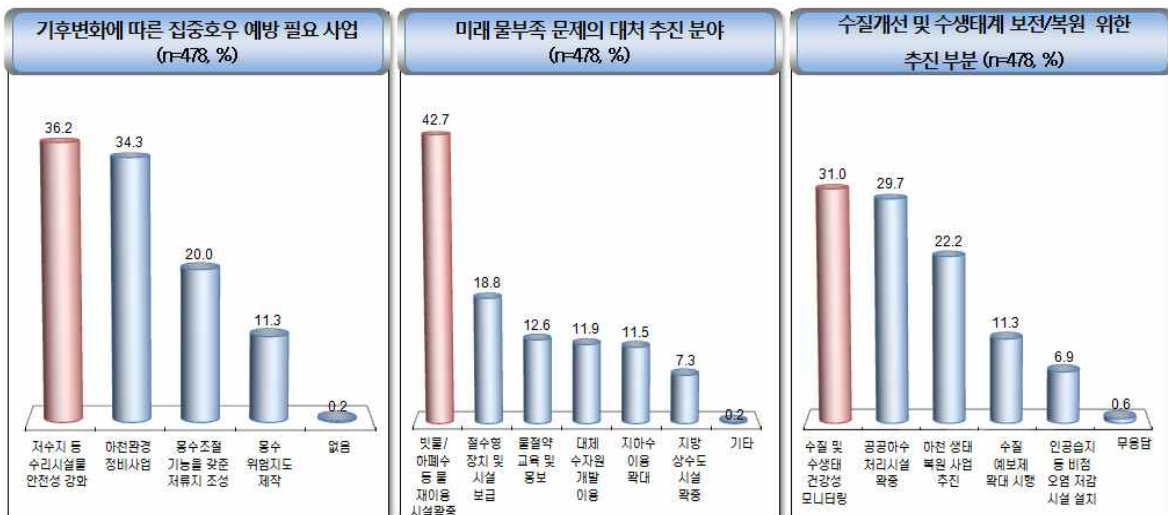
- 기후변화에 따른 산림재해 피해 방지를 위해 가장 시급한 대책으로는 집중호우에 의한 산사태 방지대책 구축(31.6%)이었으며, 그 다음으로는 산사태 위험 지역 지정 및 정비(28.7%), 재해 우려지에 대한 사방사업(20.1%) 등의 순임
- 기후변화에 따른 산림병해충 피해 방지를 위해 가장 시급한 대책으로는 산림병해충 조기방제 체계 구축(40.2%)임



【그림 3-69】 산림분야 인식

### ○ 물관리분야

- 기후변화에 따른 집중호우 예방에 가장 필요한 사업은 홍수조절 기능 갖춘 저류지 조성 (42.2%)이며, 미래 물부족 문제의 가장 효율적으로 대처할 수 있는 분야는 빗물/하폐수 등 물 재이용시설 확충(49.6%), 수질 개선 및 수생태계 보전/복원을 위해 가장 중점적으로 추진해야 할 부분은 공공하수처리시설 확충(28.1%)이라고 분석됨

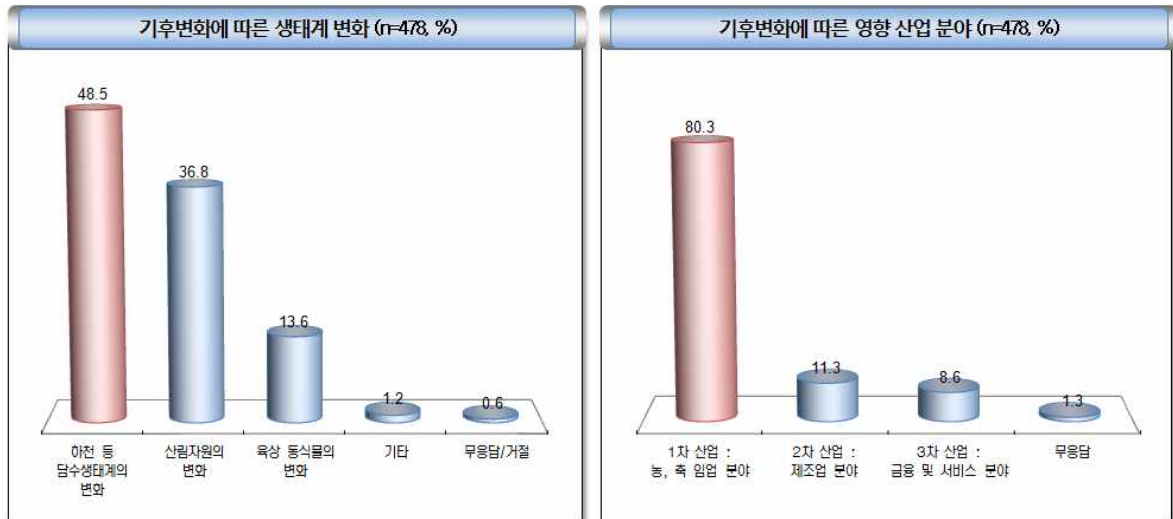


【그림 3-70】 물 관리분야 인식



○ 생태계분야

- 기후변화에 따른 생태계 변화가 가장 크게 나타날 것으로 전망되는 부분은 하천 등 담수생태계의 변화(48.5%)였으며, 그 다음으로는 산림자원의 변화(36.8%), 육상 동식물의 변화(13.6%) 등의 순임
- 기후변화에 따른 변화가 나타난다면 가장 크게 영향을 받을 것으로 예상되는 산업 분야는 1차 산업 : 농·축·임업 분야가 80.3%로 압도적으로 많음



【그림 3-71】 생태계분야 인식

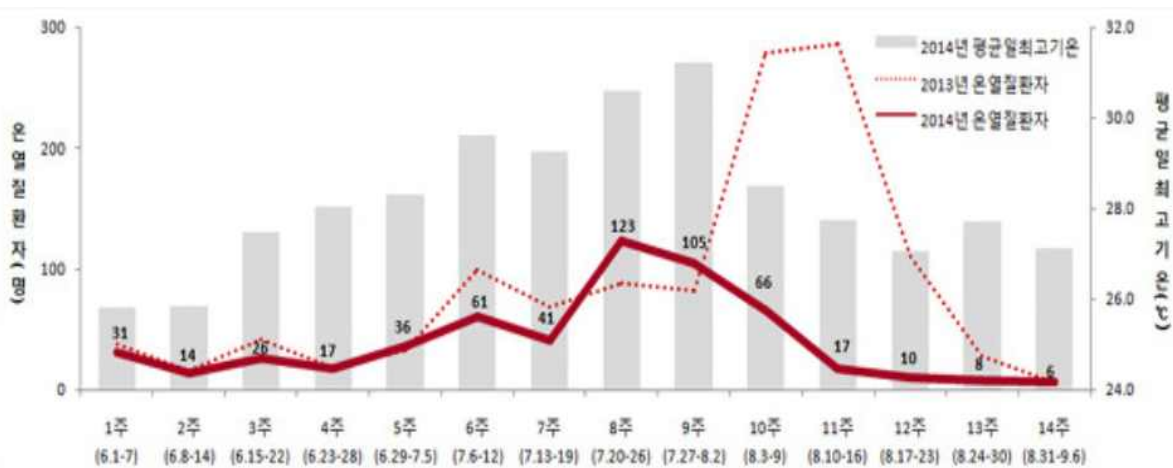
### 3. 기후변화 영향으로 인한 피해

#### 1) 건강 분야 영향

##### (1) 이상기후로 인한 건강 영향

###### ○ 온열질환자 현황

- 질병관리본부의 폭염으로 인한 온열질환 감시체계에 따르면 6월 1일부터 9월 6일까지 14주간 561명의 온열질환자가 발행하고 이중 1명이 사망할 것으로 파악됨. 평균 일최고 기온이 30℃를 넘은 8주차에 최다 환자와 사망자가 발생하였고, 11주차부터 급격히 감소하는 추세를 보임



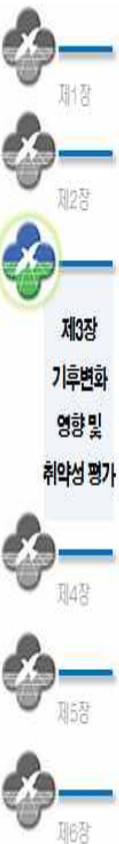
【그림 3-72】 2014년 폭염으로 인한 온열질환자 수 추이

- 성별 발생현황은 남자가 432명, 여자가 130명으로 남녀가 3배 이상의 격차를 보이는 것으로 나타남. 연령별로는 50대가 132명으로 가장 많이 발생하였고, 40대가 107명, 40~50대가 40%가 넘는 환자가 발생함. 질환별 발생은 열탈진, 열사병, 열경련 순으로 많이 발생함

##### (2) 기후변화로 인한 질병

###### ○ 매개곤충에 의한 매개체 질환

- 날로 증가하고 있는 기후의 변이성과 기후변화로 인해 매개체에 의한 전염성 질환 발병이 증가하고 있고, 기후변화 현상은 온도와 강수량, 습도에 영향을 미치게 되며, 그 결과 매개체의 생존기간과 성장발달, 병원균의 성장 발달, 숙주의 분포와 개체수, 그리고 매개체의 서식지에 영향을 미치고 있음
- 이로 인한 전염병의 전파 시기 및 강도, 질병 분포에 큰 변화를 초래할 수 있으며, 특히 모기 등 곤충이나 설치류를 매개로 하는 질병의 경우 기후의 영향을 많이 받음(KEI, 2010 등)
- 말라리아는 전국적으로 2005년 대비 2014년도 말라리아 질환자가 1,369명에서 638명으로 감소하는 추세를 보이고 있음



- 노원구의 말라리아 질환자는 2010년 25명으로 가장 많은 질환자가 발생하였다가 2014년도에는 6명으로 줄어듦
- 쯔쯔가무시증은 전국적으로 2005년 대비 2009년까지 지속적으로 감소하는 추세를 보이다가 2013년 쯔쯔가무시증 질환자는 10,365명으로 증가하는 추세를 보임
- 노원구는 2012년 17명으로 쯔쯔가무시증이 가장 많이 발생함. 2013년에는 13명, 2014년에는 6명으로 감소하는 추세를 보임

【표 3-129】 노원구 및 서울시의 매개체 전파 질환 현황(2005~2014년)

질 환	지 역	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
말라리아	전국	1,369	2,051	2,227	1,052	1,345	1,772	826	542	445	638
	서울	213	272	314	126	178	290	93	66	45	96
	노원구	7	5	12	7	11	25	1	2	3	6
쯔쯔가무시증	전국	6,780	6,480	6,022	6,057	4,995	5,671	5,151	8,604	10,365	8,130
	서울	210	237	164	177	176	187	204	376	343	213
	노원구	3	7	2	13	6	6	6	17	13	6

\* 자료 : 질병관리본부 감염병 웹통계 시스템 (<http://stat.cdc.go.kr/>)

#### ○ 수인성 질환

- 노원구는 수인성 질환 중 발병 빈도가 높은 질환을 살펴본 결과, 장티푸스 질환자가 71명으로 가장 많이 발생되었고, 다음으로 세균성이질, A형감염, 레지오넬라증 등의 질환자 발생 순으로 나타남
- 레지오넬라증은 2012년 이후, A형 감염은 2013년 이후에는 질환자가 발생하지 않음

【표 3-130】 노원구 및 서울시의 수인성 질환 현황(2010~2014년)

질 환	지 역	계	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
레지오넬라증	전국	134	30	28	25	21	30
	서울	26	9	1	7	4	5
	노원구	1	-	1	-	-	-
세균성이질	전국	893	228	171	90	294	110
	서울	155	37	42	13	43	20
	노원구	10	2	3	-	4	1
장티푸스	전국	8,892	-	5,521	1,197	867	1,307
	서울	1,720	-	1,063	224	190	243
	노원구	71	-	46	7	9	9
A형 간염	전국	817	133	148	129	156	251
	서울	151	21	29	28	31	42
	노원구	8	2	4	2	-	-

\* 자료 : 질병관리본부 감염병 웹통계 시스템 (<http://stat.cdc.go.kr/>)



## 2) 재해·재난 영향

- 2005~2014년간 전체 피해액은 36,600천원임
- 노원구는 재난/재해로 인한 이재민이 2006년에는 5명, 2011년에는 23명 발생됨
- 재산상 피해액은 2006년 30,000천원으로 가장 많았으며, 2011년에는 6,600천원의 재산상의 피해가 발생됨(이외 년도는 피해 발생하지 않음)

【표 3-131】 노원구 재난/재해 피해 현황(2005~2014년)

구분			총괄계		2005년		2006년		2011년	
총이재민		세대/명	13	28	0	0	2	5	11	23
건물	유실·전파	동	-		0		0		0	
	반파	동	2		0		2		0	
	침수	동	29		1		17		11	
	계	동	31		1		19		11	
	피해액	천원	36,600		0		30,000		6,600	
총피해액		천원	36,600		0		30,000		6,600	

## 3) 물관리 영향

- 노원구의 최근 10년간 강수량 현황을 살펴보면 최대 2,043.5mm(2010년), 최저 1,212.3mm(2007년)으로 강수량의 차이는 831mm로 파악됨
- 강수일수는 2010년이 136일로 가장 많았으며, 다음으로 2007년이 132일, 2003년이 128일 등의 순으로 나타남

【표 3-132】 노원구 연간 강수량 변화(2001년~2010년)

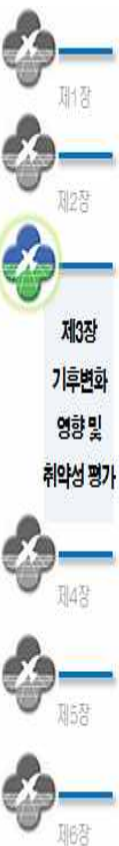
구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
노원구	1,386.0	1,388.0	2,012.0	1,499.1	1,358.4	1,681.9	1,212.3	1,356.3	1,564.0	2,043.5

\* 자료 : 기상청

【표 3-133】 노원구 강수일수(2001년~2010년)

구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
노원구	91	107	128	100	105	108	132	110	113	136

\* 자료 : 기상청



#### 4) 산림/생태

- 기온 상승으로 인해 생물종의 생육환경 변화에 따라 서식처 이동 등이 예측되며, 이는 개체 간 경쟁을 심화시키거나 기존 서식처에 적응·서식하고 있는 생물종 소멸로 인해 생물다양성에 영향을 미침
- 불규칙한 계절성이나 고온다습한 아열대성 기후로 인해 침입 외래종 및 유해생물이 유입될 수 있으며, 이는 생태계 교란을 야기할 수 있음
- 노원구의 최근 10년간 평균기온 변화를 살펴보면 최대 13.3℃(2004, 2007년), 최저 12.1℃(2005, 2010년)으로 평균기온 차이는 1.2℃로 파악됨
- 노원구의 기온 최고 극한값의 평균은 34.5℃이며, 최저 극한값의 평균은 -14.1℃로 파악됨

【표 3-134】 노원구 평균기온 변화 (2001년~2010년)

구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
평균기온	12.8	12.9	12.8	13.3	12.1	13.0	13.3	12.9	12.9	12.1
최고극값	35.3	34.8	32.2	36.2	35.0	34.7	33.2	35.4	34.4	33.8
최저극값	-18.6	-12.0	-15.5	-16.7	-14.0	-14.1	-8.6	-13.1	-12.9	-15.3

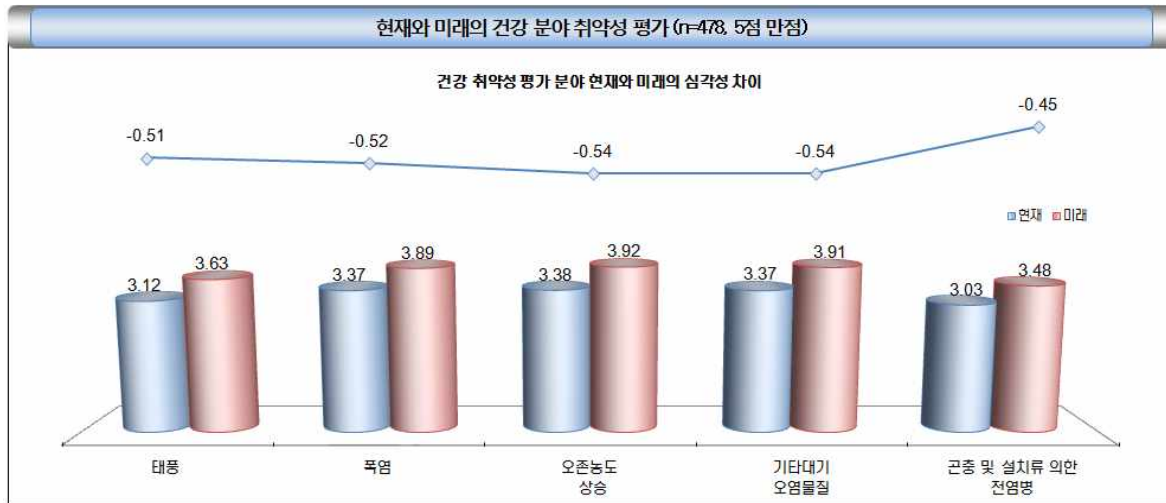
\* 자료 : 기상청



### 제3절 부문별 주요 적응 이슈

#### 1) 건강분야

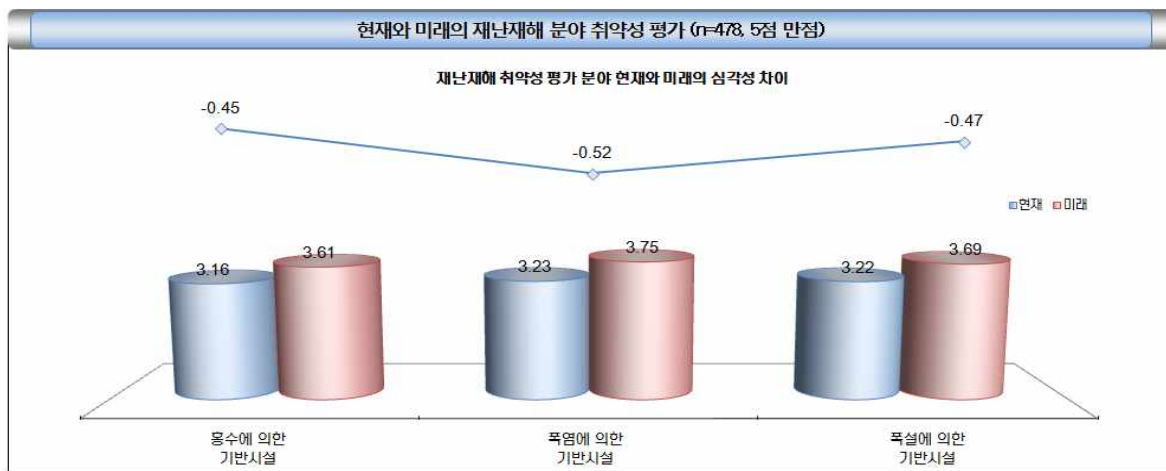
- 노원구 공무원을 대상으로 기후변화로 인한 건강 분야 취약성 평가를 한 결과, 오존농도 상승(현재 3.38점, 미래 3.92점)이 가장 큰 심각한 것으로 나타남
- 현재와 미래의 심각성 정도를 비교한 결과, 오존농도 상승과 기타대기 오염물질의 현재와 미래 차이(각각 -0.54점)가 가장 큰 것으로 분석됨



【그림 3-73】 건강분야 취약성 평가

#### 2) 재난·재해분야

- 노원구 공무원을 대상으로 기후변화로 인한 재난·재해 분야 취약성 평가를 한 결과, 폭염에 의한 기반시설(현재 3.23점, 미래 3.75점)이 가장 큰 심각한 것으로 나타남
- 현재와 미래의 심각성 정도를 비교한 결과, 폭염에 의한 기반시설이 현재와 미래 차이 (-0.52점)가 가장 큰 것으로 분석됨

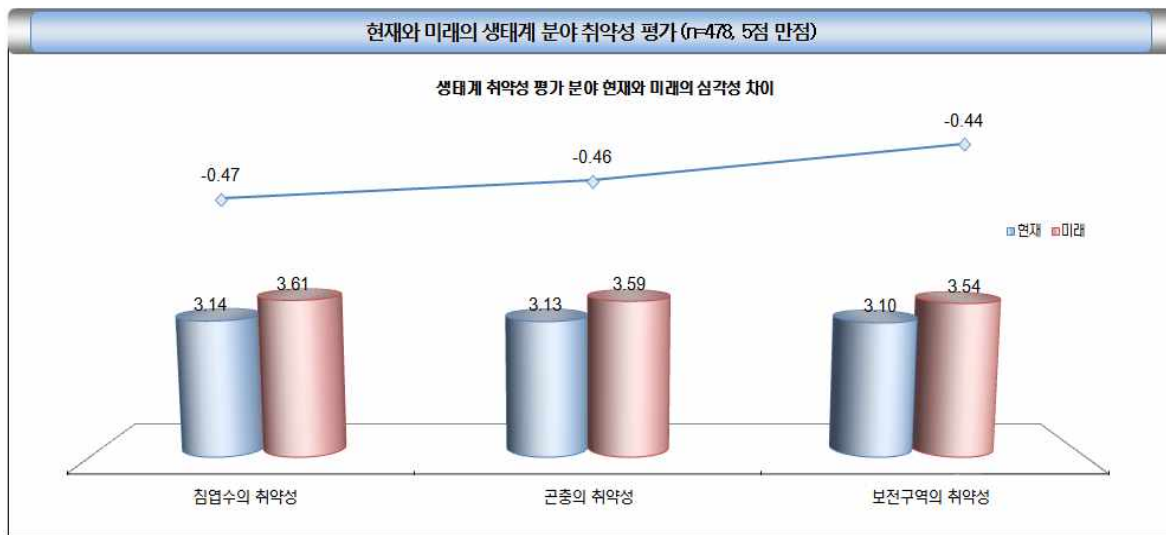


【그림 3-74】 재난/재해분야 취약성 평가



### 3) 생태계분야

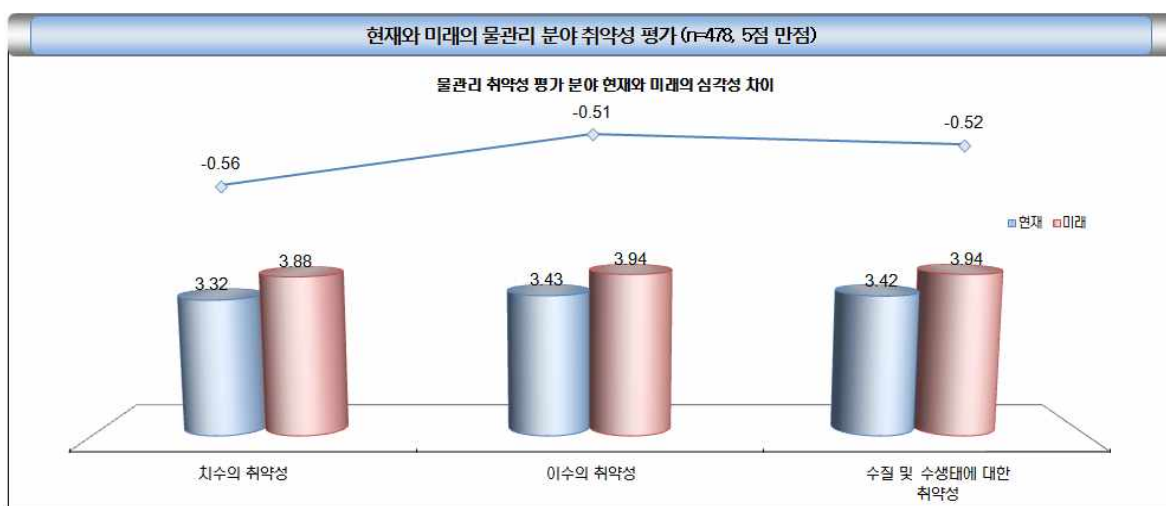
- 노원구 공무원을 대상으로 생태계 분야의 취약성 평가를 한 결과, 침엽수의 취약성 분야(현재 3.14점, 미래 3.61점)에서 가장 취약한 것으로 분석됨
- 현재와 미래의 심각성 정도를 비교한 결과, 침엽수의 취약성의 현재와 미래 차이(-0.47점)가 가장 큰 것으로 분석됨



【그림 3-75】 생태계분야 취약성 평가

### 4) 물관리 분야

- 노원구 공무원을 대상으로 기후변화로 인한 물관리 분야 취약성 평가를 한 결과, 전반적으로 모든 부분이 취약한 것으로 나타났지만, 특히 이수(가뭄의 주기성이 빨라지고 연 강수량 증가) 부분이 가장 취약한 것으로 분석됨

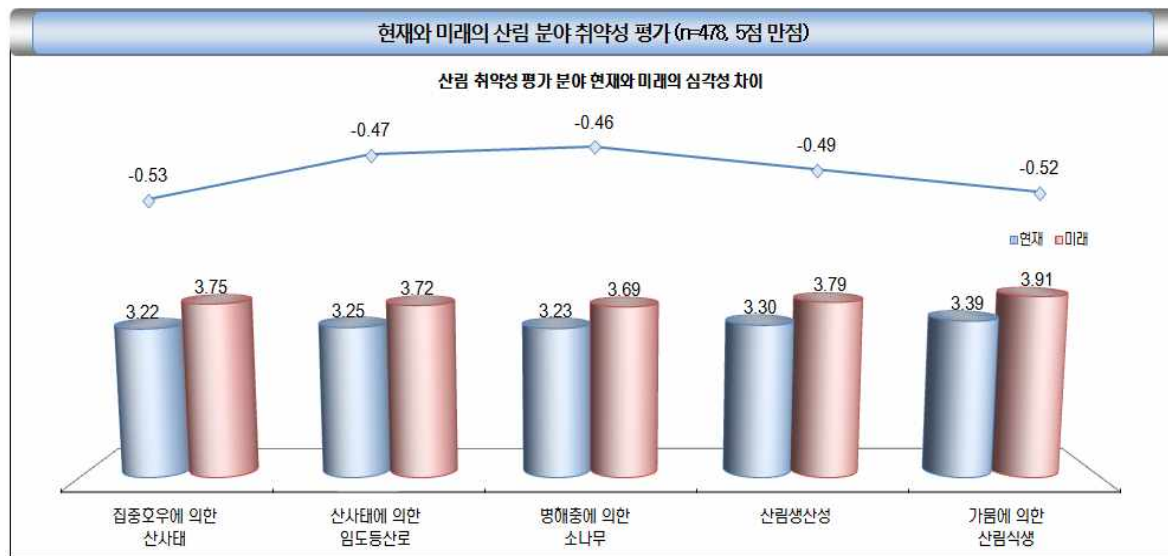


【그림 3-76】 산림분야 취약성 평가



## 5) 산림 분야

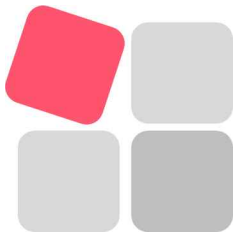
- 노원구 공무원을 대상으로 기후변화로 인한 산림 분야 취약성 평가를 한 결과, 가뭄에 의한 산림식생 분야(현재 3.39점, 미래 3.91점)가 가장 취약한 것으로 나타남



【그림 3-77】 물 관리 분야 취약성 평가



## 제4장 기후변화 적응 비전 및 전략



제1절 노원구 기후변화 적응 비전 및 전략

제2절 노원구 기후변화 적응 중점분야 선정

제3절 부문별 대책 사업



## 제4장

## 기후변화 적응 비전 및 전략

### 제1절 노원구 기후변화 적응 비전 및 목표

#### 1. SWOT 분석

- 노원구 기후변화 적응의 비전 및 전략을 수립하기 SWOT 분석을 실시한 결과,
  - 강점요인으로는 기후변화를 기회요인으로 활용하고자 하는 의지가 강한 편으로 노원구 슬로건이 ‘교육중심 녹색도시 노원’임. 또한 인적 물적 인프라가 우수한 편으로 지속적인 운영·관리가 필요할 것으로 판단됨
  - 기회요인으로는 기초지자체 기후변화 적응관련 법적 기반으로 정부 투자지원의 확대가 전망되고 삶의 질, 건강에 대한 구민의 수요와 기후변화 적응에 대한 패러다임이 변화하고 있는 실정임
  - 약점요인으로는 인구 구조의 불균형이 심화되고 있으며 고령화 등 기후변화 취약계층 밀도가 높은 수준임
  - 위협요인으로는 각종 감염병, 신종 질병이 발생함에 따라 건강상에 위협요인으로 작용하고 집중호우 및 폭염 등 기후변화의 불확실성으로 인한 위험 요인이 증가하고 있는 실정임

【표 4-1】 노원구 기후변화 SWOT 분석

Strength(강점)	Weakness(약점)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기후변화를 기회요인으로 활용하고자 하는 의지가 강함(노원구 슬로건 ‘교육중심 녹색복지도시 노원’등)</li> <li>• 재난·재해에 대해 피해 발생이 없음</li> <li>• 취약지역 및 취약계층을 중심으로 기후피해를 최소화함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인구 구조 불균형 심화</li> <li>• 재난·재해에 대한 예측 기반 미흡</li> <li>• 고령화 등 기후변화 취약계층 밀도 높은 수준</li> <li>• 동별 지역간 기후변화(온도, 강수량)의 편차가 큼</li> </ul>
Opportunity(기회)	Threats(위협)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초지자체 기후변화 적응법적 기반으로 정부 투자지원 확대 전망</li> <li>• 국내·외적으로 기후변화 적응의 중요성에 대한 인식 증가</li> <li>• 삶의 질 건강에 대한 구민의 수요와 기후변화 적응에 대한 패러다임의 변화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 65세 이상 노인인구 등 잠재적 취약인구 지속적인 증가</li> <li>• 각종 감염병, 신종 질병 발생에 따른 건강 위협</li> <li>• 집중호우, 폭염 등 기후변화의 불확실성으로 인한 위험요인 증대</li> </ul>





## 2. 노원구 기후변화 적응대책 비전 및 목표

### 1) 비전

- ‘기후변화 적응기반 구축으로 회복력이 강한 도시’

### 2) 목표

- 취약계층의 건강과 복지를 향상할 수 있는 기반시설 확충
  - 기후변화에 취약한 아동, 노인 등의 취약계층을 대상으로 한 선제적 대응이 필요할 것으로 판단됨. 또한 기후변화를 최소화하고 중장기적으로 도시의 회복력을 증진할 수 있는 기반시설을 확충함
- 도시 생태계 건강성 및 회복력 증진
  - 도시내 산림, 녹지를 활용하여 기후변화의 적응능력을 높이고 극한 기후에 대비하여 생태계 건강성을 확보함
- 기후변화 적응역량 강화를 위한 적응기반 구축
  - 기후변화 적응역량 강화를 위해서 지속적인 교육·홍보가 필요함. 따라서 기후변화에 따른 문제점과 대책을 논의할 수 있는 협의체를 구축함

### 3) 전략

#### (1) 건강 분야

##### ○ 현황 및 문제점

- 노원구는 타 지역에 비해 취약계층의 밀도가 높은 수준으로 기후변화에 따른 영향에 민감함. 특히, 폭염 및 한파 등 극한 기후 발생 빈도가 잦은 실정으로 취약계층에 대한 건강과 관련된 대책 수립이 우선적으로 필요할 것으로 판단됨
- 노원구의 건강분야 목표를 ‘취약계층의 기후 회복력 강화’를 노원구의 건강목표로 설정하고 이에 맞는 기후변화 적응 대책을 수립하고자 함

##### ○ 추진 전략

- 기후변화 취약계층의 건강과 복지 향상
  - 노인 및 임산부 등 기후변화에 취약한 계층을 관리할 수 있는 체계를 구축하고 필요한 재원을 지원함으로써 취약계층에 대한 건강과 복지를 향상시킬 수 있도록 함
- 기후변화 건강 통합 시스템 구축
  - 기후변화에 따른 각종 질병 발생에 대한 데이터베이스를 구축하여 발생의 원인을 선제적으로 처리함으로써 노원구민의 건강을 우선적으로 고려하는 시스템을 구축함



## (2) 재난/재해 분야

### ○ 현황 및 문제점

- 자연재해의 약 90% 이상이 기상과 관련되어 있으며, 통계에 따르면 호우, 태풍, 폭풍에 의한 것이 80% 이상을 차지함
- 도시의 발전으로 인해 재난/재해로 인한 피해규모 및 피해액도 증가하고 있는 추세임
- 또한, 국지적인 집중호우가 빈번하게 발생됨에 따라 노원구도 이에 대한 대응이 필요할 것으로 판단됨

### ○ 추진 전략

- 재해 저감을 위한 도시 인프라 개선
  - 재난/재해 복구 메뉴얼을 개발하여 재해와 관련된 피해를 최소화 할 수 있는 노력이 필요함
- 기후변화 피해 최소화를 위한 적응능력 강화
  - 기후변화 관련 재난/재해 발생시 피해대처 요령 등 안전교육을 실시하여 기피해를 최소화할 수 있는 대책을 수립함

## (3) 산림 분야

### ○ 현황 및 문제점

- 집중호우 및 태풍의 기상이변은 더욱 빈번하게 발생될 것으로 예상되며, 이에 의한 산사태 발생위험도 더욱 증가될 것으로 예측되는 바, 산사태에 체계적으로 대응하는 방안 마련이 필요할 것으로 판단됨
- 또한, 지구 온난화로 한반도 평균 기온은 증가하여 습도 및 강수, 강수일수의 감소로 산불 발생이 증가될 것으로 판단됨

### ○ 추진 전략

- 산림자원 보호 및 관리
  - 외래종 등 다양한 병해충의 확산으로 산림자원의 피해가 심화되고 있는 실정임. 이에 노원구는 산림자원을 보호 및 관리하기 위하여 서울시와 협력하여 산림병해충 관리 시스템을 구축하여 병해충 발생 및 확산에 대해 대비토록 함
- 산림 재해 방지시스템 구축
  - 산불발생시 체계적인 관리 및 조기 진화 시스템을 구축하여 재산상의 피해를 최소화할 뿐만 아니라 산불이 발생되지 않도록 다양한 매체를 통한 홍보·교육 체계를 구축함
  - 집중호우 및 산사태 등으로 인한 산림재해 발생 시 피해를 빠르게 복구하여 피해에 대한 관리체계를 마련토록 함



#### (4) 물관리 분야

##### ○ 현황 및 문제점

- 전세계적으로 기후변화로 인한 가뭄의 피해가 최근 들어 심각한 문제로 대두되고 있는 실정임
- 또한 수질과 관련한 전염병 등 각종 질병의 발생이 비번해지고 있는 실정임

##### ○ 추진 전략

- 기후변화에 따른 물공급 기반 마련
  - 노원구 상수도 시설 확충 및 빗물처리시설 설치, 하수처리수 재이용 등을 통해 안정적인 물공급 체계를 마련함
- 구민의 안전한 물공급 시스템 구축
  - 오염원의 유역 관리 및 수질오염 사고 대비 사전 예방적 하천의 수질관리를 통해 구민이 안전하게 마실 수 있는 물을 공급할 수 있도록 함

#### (5) 생태계 분야

##### ○ 현황 및 문제점

- 기후변화에 따라 외래종 등의 생물종이 서식할 수 있는 환경이 만들어지면서 기존 생태계를 심각하게 교란하고 있으며, 멸종위기에 처한 야생동물의 개체 수 보존 및 양호한 서식 환경 조성을 위한 체계적인 대책 방안 마련이 필요함

##### ○ 추진 전략

- 도시 생물다양성 확보를 통한 그린인프라 구축
  - 생태계 교란종 등에 의해 다양한 생물종이 위협을 받고 있는 실정임. 이에 취약한 생물종들의 서식지를 중심으로 생태계 교란종을 우선 제거하여 노원구에 다양한 생물종이 서식할 수 있도록 관리함
- 생태계의 중요성에 대한 인식 강화
  - 생태계의 중요성에 대한 인식을 강화하기 위하여 초·중·고등학생을 대상으로 한 교육뿐만 아니라, 중장년층을 대상으로 한 교육 프로그램의 마련도 필요할 것으로 판단됨(중장년층을 대상으로 한 체험 공간 조성 등)



비전

기후변화 적응기반 구축으로 회복력이 강한 도시

목표

취약계층의 건강과 복지 향상을 위한  
기반시설 확충

도시생태계 건강성 및  
회복력 증진

기후변화 적응역량 강화를 위한  
적응기반 구축

건강분야

- ▶ 기후변화 취약계층의 건강과 복지 향상
- ▶ 기후변화 건강 통합시스템구축

물관리분야

- ▶ 기후변화에 따른 물공급 기반 마련
- ▶ 국민의 안정적인 물공급 시스템 구축

재난.재해분야

- ▶ 재해저감을 위한 도시 인프라 개선
- ▶ 기후변화 피해 최소화를 위한 적응능력 강화

생태계분야

- ▶ 도시 생물다양성 확보를 위한 그린인프라 구축
- ▶ 생태계 중요성에 대한 인식 강화

산림분야

- ▶ 산림자원 보호 및 관리
- ▶ 산림 재해 방지시스템 구축

【그림 4-1】 노원구 기후변화 적응 비전 및 목표, 전략

## 제2절 노원구 기후변화 적응 중점 분야 선정

### 1. 개요

- 앞선 정성적 평가인 공무원 인식조사와 정량적 평가인 취약성 평가 결과를 토대로 노원구 기후변화 적응대책 세부시행계획 수립 관련하여 분야별 중점 분야를 선정함
- 중점 분야를 선정하기 위하여 공무원 인식조사 20%, 현재의 취약성 평가 50%, 2020년대 취약성 평가 20%, 2040년 취약성 평가 10%의 가중치를 두어 노원구 기후변화 적응 중점 분야를 선정함
- 각 분야별 가중치는 순위별 배점을 5단계로 구분하여 순위별 점수를 부여하였음

【표 4-2】 노원구 기후변화 적응 중점 분야 선정을 위한 평가지표별 비중

구분	공무원 인식조사	LCCGIS 및 VESTAP취약성 평가		
		현재	2020년 미래	2040년 미래
가중치	20%	50%	20%	10%

【표 4-3】 순위별 배점표

순위	1순위	2순위	3순위	4순위	5순위
점수	5점	4점	3점	2점	1점

## 2. 노원구 기후변화 적응 중점분야 선정 결과

- 노원구 기후변화 적응 중점분야를 선정하기 위해 정성적 평가와 정량적 평가의 결과를 토대로 점수를 산정함
- 중점 분야 선정 결과, 건강 분야가 4.7점으로 노원구 기후변화와 관련한 가장 취약한 분야로 선정됨. 다음으로 재난/재해 분야, 산림 분야, 재난/재해 분야, 물관리 분야, 생태계 분야 등의 순으로 선정됨
- 중점 분야로 선정된 건강 분야에 향후 기후변화와 관련한 정책 수립 및 예산 및 인력에 대한 집중도가 상대적으로 높아야 할 것으로 판단됨

【표 4-4】 노원구 기후변화 적응 중점분야 선정 결과

구분	공무원 인식조사		취약성 평가_현재		취약성 평가_2020년		취약성 평가_2040년		중점분야	
	점수	순위	점수	순위	점수	순위	점수	순위	최종점수	순위
건강	59.6	2순위	0.240	1순위	0.279	1순위	0.249	2순위	4.7점	1순위
물관리	33.7	3순위	0.151	4순위	0.228	4순위	0.167	4순위	2.2점	4순위
산림	4.8	5순위	0.160	3순위	0.255	3순위	0.170	3순위	2.6점	3순위
생태계	26.6	4순위	0.118	5순위	0.135	5순위	0.114	5순위	1.2점	5순위
재해/재해	61.3	1순위	0.232	2순위	0.279	2순위	0.273	1순위	4.3점	2순위

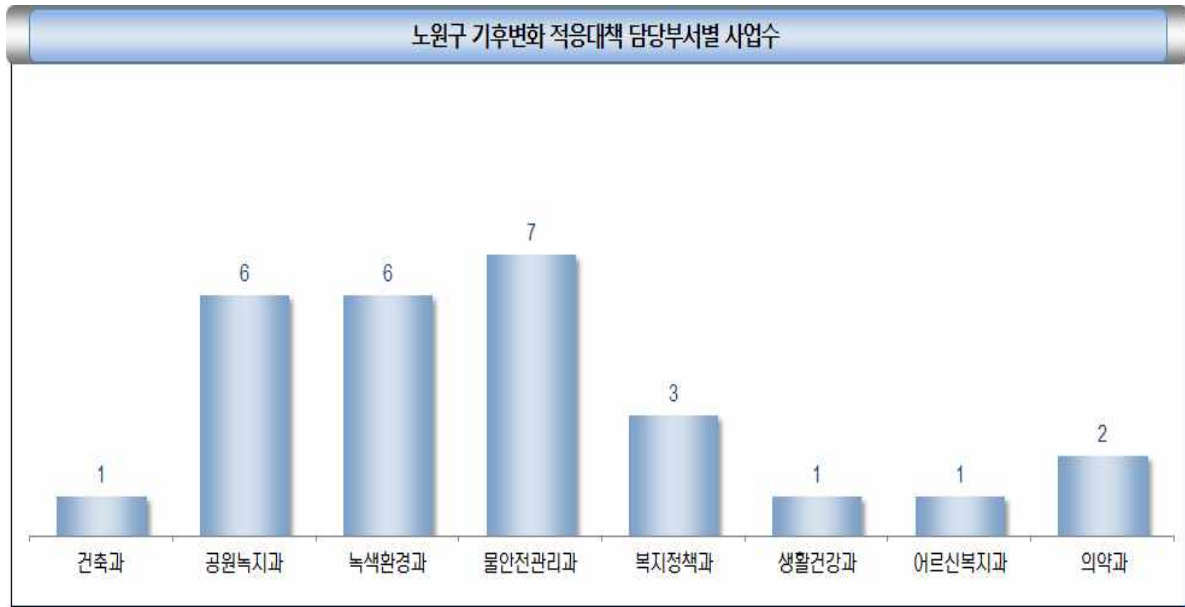
## 제3절 부문별 대책 사업

### 1. 정책 구분 및 담당 부서

【표 4-5】 노원구 적응대책 사업 개요

분야	총합계	기존	기존+보완	신규	담당부서
건강	9	3	4	2	복지정책과, 의약과, 물안전관리과 녹색환경과, 생활건강과, 어르신복지과
재난/재해	4	1	3	—	물안전관리과, 복지정책과
산림	3	—	3	—	공원녹지과
물관리	5	2	1	2	건축과, 녹색환경과, 물안전관리과
생태계	3	1	1	1	공원녹지과
적응기반(교육)분야	3	3	—	—	녹색환경과
합계	27	10	12	5	





【그림 4-2】 담당부서별 적응대책 사업수

## 2. 적응대책 세부시행계획

### 1) 적응대책 세부시행계획 수립 Process



【그림 4-3】 적응대책 세부시행계획 사업 발굴 Process



## 2) 연차별 사업 예산

### (1) 건강 분야

【표 4-6】 건강 분야 적응대책 사업

세부과제	세부사업명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	합계
1.1 기후변화 취약계층의 건강과 복지향상	가. 찾아가는 SOS 복지시스템 구축	50	50	50	50	50	250
	나. 평생 건강관리사업	50	70	70	100	100	390
	다. 희망온돌 따뜻한 겨울나기	—	—	—	—	—	—
	라. 노인 등 폭염 취약계층을 위한 무더위쉼터 활성화	500	500	600	700	700	3,000
	마. 기후변화 안심마을 시범사업 조성	1,000	200	200	200	200	1,800
1.2 기후변화 건강 통합 시스템 구축	가. 감염병 예방사업	670	670	670	670	670	3,350
	나. 기후변화에 취약한 취약노인 관리 프로그램 운영	200	240	300	400	400	1,540
	다. 기후변화로 인한 질병 발생에 대한 DB구축	300	300	500	200	200	1,500
	라. 폭염 예경보시스템 감시체계 구축	200	—	100	100	100	500

### (2) 재난/재해 분야

【표 4-7】 재난/재해 분야 적응대책 사업

세부과제	세부사업명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	합계
2.1 재해저감을 위한 도시인프라 개선	가. 위험급경사지에 대한 DB구축	200	600	1,000	600	200	2,600
	나. 급경사지 및 축대 등 위험시설 정비	—	600	2,000	2,000	2,000	6,600
2.2 기후변화 피해 최소화를 위한 적응능력 강화	가. 기후변화 관련 재난/재해 안전교육 실시	50	50	60	60	60	280
	나. 우리집 에너지컨설팅 및 에너지취약계층 집수리 사업	2	3	5	5	5	20

### (3) 산림 분야

【표 4-8】 산림 분야 적응대책 사업

세부과제	세부사업명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	합계
3.1 산림자원보호 및 관리	가. 산림 병해충 예방 및 방제	180	220	230	230	230	1,090
3.2 산림재해 방지시스템 구축	가. 산림재해 예방 및 관리시스템 구축	200	100	100	100	100	600
	나. 집불예방 및 산불진화체계 확립	400	200	250	300	300	1,450



#### (4) 물 관리 분야

【표 4-9】 물 관리 분야 적응대책 사업

세부과제	세부사업명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	합계
4.1 기후변화에 따른 물공급 기반 마련	가. 빗물 이용시설 설치 활성화	300	320	350	400	400	1,770
	나. 다목적 우수저류시설 사업	520	620	1,300	1,300	—	3,740
4.2 국민의 안정적인 물공급 시스템 구축	가. 비점오염 저감시설 설치	150	150	150	150	150	650
	나. 상수도 노후관 개량사업	—	—	—	—	—	—
	다. 수질오염사고 대비 사전예방적 하천수질관리	100	100	100	100	100	500

#### (5) 생태계 분야

【표 4-10】 생태계 분야 적응대책 사업

세부과제	세부사업명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	합계
5.1 도시생물 다양성 확보를 위한 그린 인프라 구축	가. 생태계 교란종 제거 면적	200	200	200	200	200	1,000
	나. 생태탐방로 조성	100	800	100	50	50	1,100
5.2 생태계 중요성에 대한 인식 강화	가. 생태해설 프로그램 운영	500	500	600	600	600	2,800

#### (6) 적응기반(교육) 분야

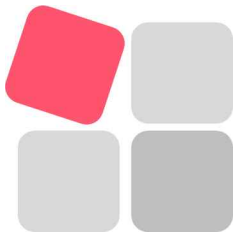
【표 4-11】 적응기반(교육) 분야 적응대책 사업

세부사업명	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	합계
가. 노원에코센터 운영	150	150	200	200	200	900
나. 노원그린맘 사업	6	7	8	10	10	41
다. “녹색이 미래다” 사업추진	150	200	250	300	350	1,250





## 제5장 계획집행 및 관리방안



제1절 노원구 적응대책 추진 방향

제2절 소요예산 및 중점사업

제3절 추진체계



## 제5장

## 계획집행 및 관리방안

### 제1절 노원구 적응대책 추진 방향

#### 1) 기후변화 적응세부 시행계획 수립 추진 조직 마련

- 2015년 노원구 기후변화 적응대책 세부시행계획의 계획기간은 2016~2020년까지 5년간의 계획 수립함. 기후변화와 관련된 사업은 녹색환경과에 한정되어 있는 것이 아니라 노원구의 모든 실과소의 협력 관계가 필요한 사업임
- 적응과 관련된 전담 부서가 필요하지만, 단기적 관점에서 녹색환경과가 주관하여 각 부서간 협력과 참여를 유도할 수 있는 T/F팀을 구성함. 장기적인 관점에서는 기후변화 관련 전담부서의 마련이 필요할 것으로 판단됨

#### 2) 기후변화 관련 취약성 평가 항목에 대한 DB구축

- 노원구는 기후변화 취약성 평가를 위한 통계 자료와 인프라가 미흡하여 지침에 의한 취약성 평가를 적용하기에는 한계가 있음. 즉, 각 실과소별 취약성 평가 항목을 공유하여 행정 단위별 데이터 수집의 가능 여부를 판단한 후, 취약성 평가 항목을 재구성하는 것이 바람직할 것으로 판단됨
- 또한, 기후변화 시나리오에 의한 취약성 평가와 관련된 항목을 매년 수집하여 향후 추이를 분석하는 것이 바람직할 것으로 판단됨. 취약성 평가에 활용되는 DB는 지속적인 이용이 가능할 뿐 아니라, 유용한 정보를 도출하여 정책 방향성 설정에 있어 매우 중요한 자료로 활용이 가능함

#### 3) 조례 제정을 통한 적응 대책 사업 이행력 강화

- 2015년 노원구 기후변화 적응 세부시행계획에서 선정된 사업의 이행이 원활히 집행되기 위해서는 우선적으로 법적 근거가 마련되어야 함
- 「노원구 저탄소 녹색성장 기본조례」 제정을 통해 기후변화 적응대책 수립과 이행 그리고 평가 및 모니터링에 대한 내용을 명시하여 추진 사업에 대한 결과를 점검·평가하여 집행능력을 강화하여야 할 것으로 판단됨
- 자체 이행 평가를 실시를 통해 우수사업으로 선정된 사업은 인센티브를 제공  
→ 사업참여 대한 동기 부여 마련



제1장



제2장



제3장



제4장



제5장  
계획집행  
및  
관리방안



제6장



## 제2절 중점분야별 소요 예산

### 1. 노원구 예산 현황

- 노원구의 2015년 세입 예산은 총 6,117억원으로 2014년 대비 11.56% 증가하였음
- 세입 중 보조금 비중이 52.92%인 3,237억원으로 가장 높고, 다음으로 조정교부금이 1,634억원으로 26.71%를 차지함
  - 전년도 예산 세입 항목과 비교하면 지방세수입, 지방교부세, 조정교부금, 보조금, 보전수입등 및 내부거래에 대한 예산 세입은 증가한 반면에 세외수입은 감소함

【표 5-1】 노원구 2015년 예산 세입 현황

구 분	예산액(천원)	구성비(%)	전년도 예산액(천원)	구성비(%)	전년 대비 증가율
총계	611,753,693	100.00%	548,364,212	100.00%	11.56%
지방세수입	62,258,425	10.18%	59,690,425	10.89%	4.30%
세외수입	37,771,185	6.17%	38,269,416	6.98%	△1.30%
지방교부세	6,036,000	0.99%	5,790,000	1.06%	4.25%
조정교부금 및 재정보전금	163,413,639	26.71%	151,681,000	27.66%	7.74%
보조금	323,725,607	52.92%	275,583,722	50.26%	17.47%
보전수입등 및 내부거래	18,548,837	3.03%	17,349,649	3.16%	6.91%

\* 자료 : 노원구 행정정보공개([www.hongcheon.gangwon.kr](http://www.hongcheon.gangwon.kr))

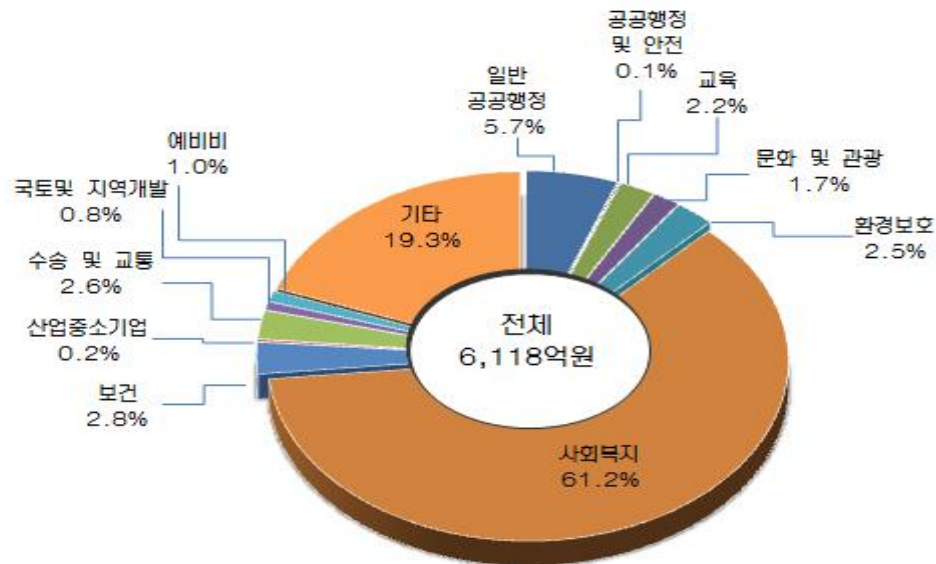
- 노원구의 2015년 세출을 살펴보면, 전체 예산 중 사회복지가 3,744억원으로 전체의 61.22%를 차지하여 가장 비중이 높았고, 기타 분야가 19.29%, 일반 공공해정 5.70%, 보건 2.84%, 수송 및 교통 2.56% 등의 순임
- 노원구 2015년 예산 세출을 전년도와 비교하면, 공공질서 및 안전, 교육, 문화 및 관광, 환경보호, 사회복지, 보건, 산업·중소기업, 수송 및 교통, 국토 및 지역개발, 예비비, 기타 분야의 세출은 증가한 반면에 일반 공공행정 분야의 세출은 감소하는 경향을 보임

【표 5-2】 노원구 2015년 예산 세출 현황

구 분	예산액(천원)	구성비(%)	전년도 예산액(천원)	구성비(%)	전년 대비 증가율
총계	611,753,693	100.00%	548,364,212	100.00%	11.56%
일반 공공행정	34,896,762	5.70%	35,909,128	6.55%	△2.82%
공공질서 및 안전	666,525	0.11%	660,846	0.12%	0.86%
교육	13,592,768	2.22%	13,398,945	2.44%	1.45%
문화 및 관광	10,431,957	1.71%	8,113,227	1.48%	28.58%
환경보호	15,001,257	2.45%	12,952,890	2.36%	15.81%
사회복지	374,491,593	61.22%	324,027,935	59.09%	15.57%
보건	17,354,112	2.84%	14,100,901	2.57%	23.07%
산업·중소기업	1,226,337	0.20%	657,955	0.12%	86.39%
수송 및 교통	15,641,787	2.56%	15,486,385	2.82%	1.00%
국토 및 지역개발	4,570,903	0.75%	4,088,497	0.75%	11.80%
예비비	5,902,892	0.96%	5,330,000	0.97%	10.75%
기타	117,976,800	19.29%	113,637,503	20.72%	3.82%

\* 자료 : 노원구 행정정보공개([www.hongcheon.gangwon.kr](http://www.hongcheon.gangwon.kr))

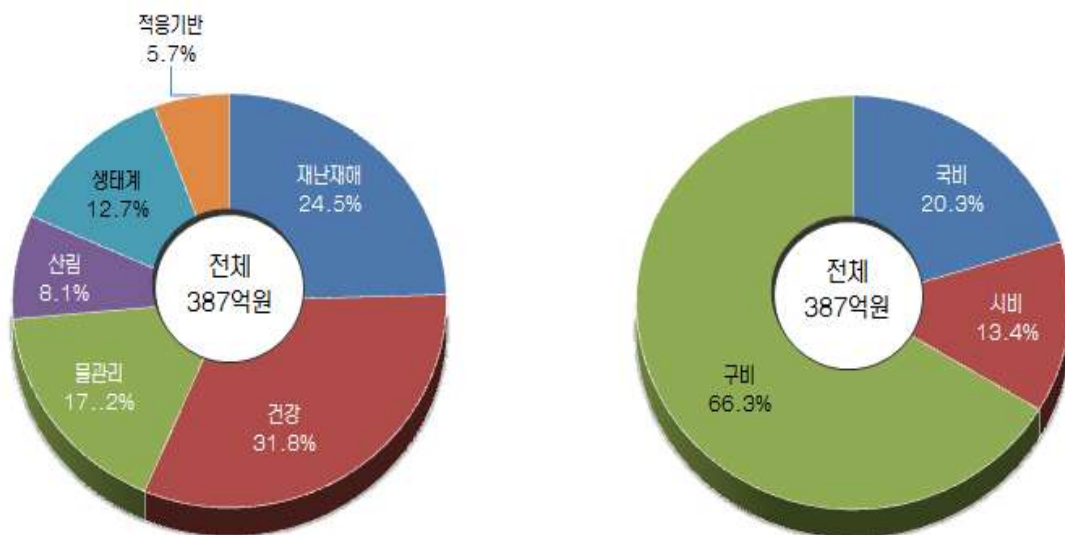




【그림 5-1】 노원구 2014년 예산 세출 비중

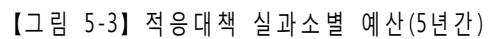
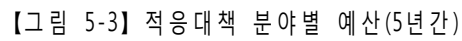
## 2. 적응대책 세부시행계획 소요 예산

- 노원구의 적응대책 세부시행계획(5년간) 예산을 분석한 결과, 기후변화 적응대책 관련 예산은 약 387억원으로 추정되며, 적응 관련 예산 387억원 중에서 건강분야 대책 사업이 123억원로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 다음으로 재난/재해 분야 대책 사업이 95억 원, 물관리 분야 대책 사업이 67억원 등의 순으로 나타남
- 노원구의 기후변화 적응대책 관련 예산은 약 387억 원으로 추정되었으며, 이는 노원구의 전체 세출예산 규모(3,294억원)의 약 6.3%를 차지함



【그림 5-2】 적응대책 분야별 예산 및 자원별 비중(5년간)





## 제3절 추진체계

### 1. 적응협의체 구성

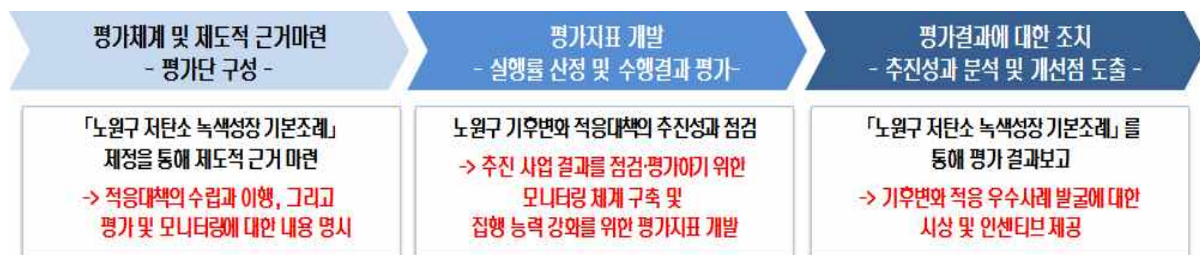
- 노원구 기후변화 적응협의체의 구성은 총 6개 분야로 세분화하여 위원장은 노원구청장, 사업총괄부서는 녹색환경과, 분야별 해당 담당부서장을 중심으로 적응협의체를 구성함
- 계획수립 후 실행 단계부터 기후변화 협의체 구성시 기후변화 관련 전문가를 참여할 수 있는 적응협의체를 구성하는 것이 바람직함



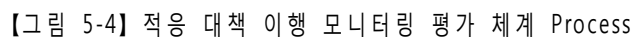
【그림 5-2】 노원구 기후변화 적응협의체 구성 안

### 2. 적응대책 이행 모니터링

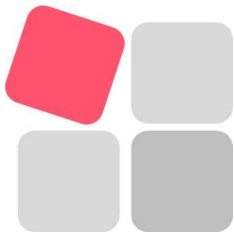
- 최초 사업시행 계획연도인 2016년에는 노원구 기후변화 적응대책 세부시행계획에 의거하여 사업시행 - 분야별 적응대책 세부시행계획에 의거 각 분야별로 담당부서에서 사업시행
- 사업시행 결과를 바탕으로 문제점 파악 및 개선방안을 도출하는 등 자체평가 실시
- 사업시행 결과 및 자체평가 결과를 환경부에 송부
- 노원구 자체평가, 환경부 이행평가, 노원구 기후변화 적응대책 세부시행계획을 근거로 차년도(2016년~2020년) 실행계획 작성



【그림 5-3】 노원구 기후변화 적응대책 세부 사업 이행평가 근거



## 제6장 세부시행계획 분야별 대책



제1절 건강 분야 적응대책 계획

제2절 재난/재해 분야 적응대책 계획

제3절 산림 분야 적응대책 계획

제4절 물관리 분야 적응대책 계획

제5절 생태계 분야 적응대책 계획

제6절 적응기반 분야 적응대책 계획





## 제6장

## 세부시행계획 분야별 대책

### 제1절 건강 분야 적응대책 계획

#### 1. 건강 분야 세부 목표 및 추진 전략

- 노원구 기후변화 적응 세부시행계획 건강 분야는 “취약계층의 기후 회복력 강화”를 비전으로 설정함
- 세부 목표는  
첫째, 기후변화 취약계층의 건강과 복지향상  
둘째, 기후변화 건강 통합시스템 구축을 목표로 설정함

비전

“취약계층의 기후 회복력 강화”



【그림 6-1】 건강 분야 비전 및 목표, 전략



## 2. 건강 분야 세부 단위 사업

### 1) 기후변화 취약계층의 건강과 복지 향상

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-1-1	찾아가는 SOS 복지시스템 구축	복지정책과	기존	2016~2020

◇ 위기가정의 지원체계 구축을 통해 노원구 예방적 복지서비스 구현

#### 1. 사업 개요

- 동 주민센터를 주민친화형 조직을 개편하여 위기가정에 SOS 복지시스템을 구축함
- 위기가정 발굴 및 적기 지원을 통한 예방적 복구 구현하고 민관 협력을 통한 통합사례 관리로 맞춤형 복지서비스를 지원함

#### 2. 그간 추진실적

- 방문복지 TF시범사업 운영: 중계2.3동 방문복지 TF팀 신설
- 복지사각지대 발굴 지원을 위해 위기가정 발굴단 운영
- 민,관 공조 휴먼서비스 수행 등 권역별 민,관 지역복지 협력체제 구축
- 노원형 '복지대상자 통합관리시스템'도입:2015년 1월 시범운영

#### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 복지사각지대 위기가정 발굴 2단계 : 위기가정 지원 시스템 구축 - 통합관리시스템으로 체계적인 지원체계 마련 3단계 : 위기가정의 지속적인 관리를 통해 재발 방지 지원 내용 : 의료비, 주거비, 재난재해 복구비 등
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
찾아가는 복지서비스	협력체계 구축	위기가정 발굴 및 지원	위기가정 발굴 및 지원	위기가정 발굴 및 지원	위기가정 발굴 및 지원	위기가정 발굴 및 지원	위기가정 지원실적



## 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	250	50	50	50	50	50
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	250	50	50	50	50	50
기타	-	-	-	-	-	-

## 6. 기대효과

- 저소득 위기가장을 생계, 주거비, 의료비, 재해재난 구호비를 지원함으로 갑작스런 위기 상황에 놓여 생계의 위협에 노출될 가정을 사전예방함
- 위기상황에 처한 복지 사각지대의 저소득 계층 지원 체계를 전문적인 민간단체와 협력체계 구축 → 선제발굴 및 신속한 지원 시스템 구축





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-1-2	평생 건강 관리사업	의약과	기존	2016~2020

◇ 건강과 생명에 소중함을 인식하여 건강관리의 실천 활동을 일상화 함

## 1. 사업 개요

- 노원구민 건강수준 향상을 위한 정기적인 체력측정 및 체성분 분석, 혈압, 기초혈액검사 등 기초건강측정 등 평생건강관리서비스를 제공하기 위하여 관내 3곳에 평생건강관리 센터 설치 운영

## 2. 그간 추진실적

- 대상:장애인과 가족 및, 근골격계질환자, 수급자 등 의료취약계층
- 재활교육:장애등급,질환별 그룹운동 및 장애 이해와 예방 교육
- 장애인 자조모임:경증·중증 장애인 소모임(분기별 1~2회)
- 중증 재가장애인 방문 재활:주1회 가정방문
- 노원지역사회재활협의체 운영:재활관련 기관 연계사업 추진 실무자 협의(월1회)
- 서울시 장애인치과병원 연계 구강진료 및 교육: 연5회



【그림 6-2】 노원구 평생 건강 관리사업 추진 현황

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 관내 지원자 활성화를 위한 홍보 전략 수립
2차년도(2017)	2단계 : 건강관리 진료 내용 추가 확대
3차년도(2018)	3단계 : 의료취약계층(장애인 및 독거노인 등) 방문서비스
4차년도(2019)	4단계 : 지역내 의료 기관과의 협력체계 구축
5차년도(2020)	



#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
평생건강 관리사업	의료취약계층 진료서비스	홍보전략 수립	다양한 매체 홍보	지원대상 확대	지원서비스 확대	지원서비스 확대	무료진료서비스 지원 실적

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	390	50	70	70	100	100
국비	—	—	—	—	—	—
시비	—	—	—	—	—	—
구비	390	50	70	70	100	100
기타	—	—	—	—	—	—

#### 6. 기대효과

- 노원구민들의 평생 건강 관리사업을 통해 태어나서 노인까지 전생애 주기 노원구민의 건강한 생활을 영위할 수 있도록 함
- 또한 구민 스스로가 자신의 건강과 생명에 대한 소중함을 인식하고 건강할 때 건강을 관리하기 위한 실천 활동을 일상화함으로써 건강의식 고취







번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-1-3	희망온돌 따뜻한 겨울나기	복지정책과	기존	2016~2020

◇ 모금활동 및 지원을 통해 저소득계층의 극한 기후에 적응할 수 있는 능력 향상

### 1. 사업 개요

- 주거 생계가 불안한 저소득 가정과 기관, 단체에 생계비 및 의료비, 주거비는 물론, 생필품을 지원함으로 노원구민 모두 따뜻하고 행복한 겨울을 보내고 나누면 행복해지는 노원, 사람이 우선인 사회를 구현하기 위하여 ‘희망온돌 따뜻한 겨울나기’ 모금활동을 실시하고 지원함

### 2. 그간 추진실적

- 기간 : 2014. 11. 17 ~ 2015. 2. 17 (3개월)
- 모금활동 : 서울사회복지공동모금회와 민·관 협력)
- 배분대상
  - 개인 : 수급자, 차상위계층, 저소득(※최저생계비 200% 이내)
  - 기관 : 사회복지사업을 시행하고 있는 시설, 기관, 단체의 저소득 지원
- 재원배분
  - 구·동(대상자 추천) → 공동모금회(개인·단체에 계좌 입금)

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 관내 지원 대상자 선정 및 추천
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	2단계 : 관내 모금활동 홍보 및 활동
4차년도(2019)	3단계 : 개인 및 기관 지원
5차년도(2020)	4단계 : 겨울철 모금활동에 국한하지 않고 4계절 모금 활동 방안 모색

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
희망온돌 따뜻한 겨울나기	관내 모금활동 및 저소득계층 지원	홍보 및 모금활동	지원 대상자 확대	4계절 지원 방안 강구	모금활동 및 지원	모금활동 및 지원	저소득층 및 기관 지원실적



### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	-	-	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-	-
기타	모금 실적에 따른 지원(국·시·구비 향후 예산 지원)					

### 6. 기대효과

- 노원구민들의 모금을 통해 지역내 거주하는 저소득계층을 지원함으로 참여하는 복지, 더불어 살아가는 복지사회를 구현함
- 노원구 거주하는 저소득계층에게 한파 등의 극한 기후에 적응 할 수 있는 능력을 향상시킴





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-1-4	노인 등 폭염 취약계층을 위한 무더위쉼터 활성화	물안전관리과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 기후변화 폭염에 대한 취약계층 적응 능력 강화

## 1. 사업 개요

- 폭염 등 극심한 무더위는 탈수 및 과열을 일으켜서 열사병을 유발하고 최악의 경우 사망에 이르게 함
- 폭염의 경우 어린이, 65세 이상 노인, 고혈압 등 질병 있는 자, 특히 사회적 빈곤자가 위험에 크게 노출되어 있으며 특히, 노인의 경우는 노화로 인한 땀샘 감소로 땀의 배출량이 감소하여 체온을 낮출 수 있는 능력이 저하되어 더위에 더욱 약함
- 따라서 증가하는 폭염 기후의 위험에 대비하여 현재 운영되고 있는 무더위 쉼터를 보다 활성화하여 일어날 수 있는 위험에 사전예방토록 하여야 할 것으로 판단됨

## 2. 그간 추진실적

- 무더위 쉼터 지정 운영 : 경로당 등
- 폭염 및 한파에 대한 냉·난방비 지원

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 무더위 쉼터 활성화를 위한 계획 수립
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	2단계 : 수요자의 접근 편리성을 고려한 무더위 쉼터 추가 지정
4차년도(2019)	3단계 : 폭염 대비 건강 행동강령 교육 및 홍보
5차년도(2020)	4단계 : 지속적인 관리 방안 모색(수요자 확대 방안)

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
무더위 쉼터 활성화	지정 운영	활성화 계획 수립	취약지역 추가 지정	무더위 쉼터 지원 실적	무더위 쉼터 지원 실적	무더위 쉼터 지원 실적	무더위 쉼터 추가 지정 및 지원 실적





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	3,000	500	500	600	700	700
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	3,000	500	500	600	700	700
기타						

### 6. 기대효과

- 기후변화 폭염에 대한 취약계층 적응 능력 강화
- 효과적인 사업 운영 및 기후변화 적응 능력 제고
- 노원구 기후변화에 따른 폭염 환자수 감소





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-1-5	기후변화 안심마을 시범사업 조성	녹색환경과	신규	2016~2020

◇ 기후변화에 취약한 지역에 안심마을 지정을 통해 지역주민 적응능력 향상

## 1. 사업 개요

- 노원구는 동별 기후변화와 관련하여 어떠한 문제점이 있는지 어떻게 해결하여야 하는지에 대한 부분을 사전에 파악하여 환경부에서 계획중인 안심마을 공모사업에 참여하여 국비를 지원받을 수 있도록 계획함
  - 공모 → 환경부 사업 신청 → 안심마을 세부계획안 작성 및 제출 → 노원구 안심마을 조성
- 노원구는 취약계층이 서울시 다른 구에 비해 많은 편으로 안심마을 조성 시범 사업 추진시 한파 및 폭염뿐만 아니라, 각종 질병 등 건강과 관련하여 ‘기후변화 안심마을 시범사업’을 추진함으로 기후변화에 대한 피해를 사전에 예방할 수 있도록 함

## 2. 그간 추진실적

- 신규사업

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 기후변화 안심마을 시범사업 공모
2차년도(2017)	2단계 : 기후변화 관련 노원구 문제점 및 해결방안 강구
3차년도(2018)	3단계 : 공모 관련 사업계획서 작성 및 제출
4차년도(2019)	4단계 : 기후변화 안심마을 시범사업 선정 및 조성
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
안심마을 선정 및 조성	신규	환경부 공모	안심마을 선정 및 조성	안심마을 선정 및 조성	안심마을 선정 및 조성	안심마을 선정 및 조성	안심마을 조성 실적 (피해사례 비교)





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,800	1,000	200	200	200	200
국비	1,000	1,000	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	800	-	200	200	200	200
기타						

### 6. 기대효과

- 환경부에 추진하는 안심마을 신청으로 기후변화에 취약한 지역에 대한 적응능력 향상
- 노원구 취약지역에 거주하는 취약계층의 삶의 질 향상에 기여
  - 폭염·혹한 등 이상기후에 대한 선제적 대응 고령인구에 대한 건강악화 가능성 최소화





## 2) 기후변화 건강 통합 시스템 구축

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-2-1	감염병 예방사업	생활건강과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 기후변화에 발생되는 감염병 예상활동을 통해 구민의 건강 안정 확보

### 1. 사업 개요

- 기후변화로 인해 야기되는 감염병은 감염우려가 높아 신속한 환자관리 및 방역조치가 필요함
  - 다제내성균, 원인불명폐질환 등 확실한 대응책이 없는 신·변종감염병의 발생, 매개체전파질환, 수인성질환, 알레르기질환 등의 발생 증가가 예상됨
- 이러한 기후변화로 인해 발생되는 감염병에 대한 예방관리사업을 지속적으로 시행하여 노원구의 보건서비스 사업의 기반을 확충함

### 2. 그간 추진실적

- 독감예방접종, 방역소독사업, 급성감염병 관리, 감염병 표본감시 관리 등 감염병 예방사업 (6억원 예산)

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 감염병 종류별 취약지역 현황 조사
2차년도(2017)	2단계 : 상위기관인 서울시와 연계한 감염병 감시체계 구축
3차년도(2018)	3단계 : 감염병 감시 DB 구축
4차년도(2019)	4단계 : 감염병 관련 교육 및 홍보 전략 수립
5차년도(2020)	

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
감염병 예방사업	방역소독 등 예방사업	감시체계 구축	예방 및 홍보	예방 및 홍보	예방 및 홍보	예방 및 홍보	방역 및 홍보 시행내역



## 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	3,350	670	670	670	670	670
국비	1,250	250	250	250	250	250
시비	450	90	90	90	90	90
구비	1,650	330	330	330	330	330
기타	-	-	-	-	-	-

## 6. 기대효과

- 기후변화로 인해 희귀종의 감염병 발생의 증가 및 기존 감염병의 빠른 확산 등을 사전에 예방할 수 있는 체계를 구축함
- 철저한 홍보 및 교육을 통해 기후변화로 인한 감염병 발생시 신속하고 적절한 조치를 취하여 피해를 최소화함
- 주요 감염병의 발생동향 감시 및 적극적인 예방활동을 통해 구민의 건강 안전 확보
- 감염병 유행 차단 및 확산을 방지하기 위하여 감염병 발생원인을 규명하고 예방활동에 만전을 기함





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-2-2	기후변화에 취약한 취약노인 관리 프로그램 운영	어르신복지과	기존+보완	2016~2020

◇ 기후변화 취약계층의 홍보 및 교육, 집중관리를 통해 건강행태에 대한 인식 개선

### 1. 사업 개요

- 지구 온난화로 인해 여름철 기온이 상승하고 폭염 및 열대야 일수가 증가하고 있음. 기 연구에 의하면, 기온이 1℃ 증가함에 따라 하루 평균 사망자가 유의하게 증가하는 것으로 나타나 기온 상승과 사망자 수 사이에 연관성을 보임
- 2013년 12월 기준 노원구의 65세 이상 노인 인구는 63,810명으로 전체인구의 10.7%를 차지하고 있었으며, 그 중 독거노인은 14,679명으로 파악됨
- 기후변화에 취약한 취약노인을 집중관리 및 지원하여 노령층이 건강한 사회를 구현함

### 2. 그간 추진실적

- 폭염 및 한파의 취약계층인 노인 및 독거노인 방문서비스 추진
- 취약계층 가구를 직접방문하여 건강을 관리하고 맞춤형 건강관리 서비스 제공
- 폭염대비 국민행동요령에 의한 건강실천 교육 실시 및 홍보물 배포
- 무더위 쉼터 운영

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 기후변화 피해 감시체계 구축 및 운영(동하절기 기후변화 대비 관리 전담반 구성)
2차년도(2017)	2단계 : 기후변화 대비 맞춤형 교육 및 홍보체계 수립
3차년도(2018)	3단계 : 기후변화 대비 건강행동요령 교육 및 홍보 강화
4차년도(2019)	4단계 : 방문서비스 담당자 기후이변에 대한 교육 실시
5차년도(2020)	

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
취약노인 관리	안부전화 및 방문	취약계층 실태 파악	교육 및 홍보체계 수립	담당자 교육 및 취약계층 지원	담당자 교육 및 취약계층 지원	담당자 교육 및 취약계층 지원	교육 및 홍보실적 방문서비스 실적



### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,540	200	240	300	400	400
국비	770	100	120	150	200	200
시비	-	-	-	-	-	-
구비	770	100	120	150	200	200
기타	-	-	-	-	-	-

### 6. 기대효과

- 기후변화의 피해가 가장 많이 발생될 중점 취약계층인 노인들을 집중관리하여 노후의 건강한 삶을 보장
- 노인들의 건강상태에 대한 관리와 기후변화에 대한 대처 요령에 대한 홍보 및 교육을 통해 건강행태에 대한 인식 개선





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-2-3	기후변화로 인한 질병 발생에 대한 DB구축	의약과	신규	2016~2020

◇ 기후변화로 인해 발생하는 질병을 체계적으로 관리함으로 사전예방 및 구민 안전의식 고취

## 1. 사업 개요

- 극단적 기후현상의 심화에 따른 영향 및 피해는 생태계는 물론이고 인간 활동에도 극심한 영향과 피해를 미치고 있음. 전세계적으로 기후변화는 환경적인 측면의 문제뿐만 아니라, 정치·경제 등에도 중점적으로 논의되고 있는 실정임
- 우리나라는 진행되고 있는 온도상승 등 온난화 현상이 국민들의 일상생활에도 많은 영향을 미치고 있으며, 특히 국민의 건강과 보건의료에 심각한 위협요인으로 작용할 것으로 판단됨. 기후변화가 건강에 미치는 영향을 명확하게 인식하고 이를 통해 보건의료의 기후변화 관련 인프라의 구축이 필요함
- 이러한 기후변화 전반에 걸쳐 발생하는 질병에 대응하기 위해 관련된 정보의 수집은 기초적이고 필수적인 사항임

## 2. 그간 추진실적

- 신규사업

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 기후변화에 대한 질병 감염병 환자 실태조사
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	2단계 : 관내 의료기관 및 중앙부처의 협력체계 구축
4차년도(2019)	3단계 : 각종 질병에 대한 DB구축
5차년도(2020)	4단계 : 감시체계 확대 방안 고려

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
각종 감염병 DB구축	-	감염병 환자 실태조사	관내 및 중앙부처 유관기관 협력체계 구축	DB구축	DB운영 및 관리	DB운영 및 관리	감염병 DB구축 여부





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,500	300	300	500	200	200
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	1,500	300	300	500	200	200
기타	-	-	-	-	-	-

### 6. 기대효과

- 기후변화로 인한 발생되는 환자의 실태를 파악하여 발생을 억제할 수 있는 대책을 마련할 수 있는 기반 구축
- 건강에 대한 정확한 정보 제공으로 구민들에게 안전의식 고취 및 불감증을 해소함





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
1-2-4	폭염 예경보시스템 및 감시체계 구축	물안전관리과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 사전예방 시스템 구축으로 기후변화에 따른 구민 건강 피해 최소화

## 1. 사업 개요

- 서울시는 기후변화 관련 건강부문 기후변화 적응관련 대책 정책 현황을 살펴본 결과, 폭염과 감염병 부분을 중점으로 추진하고 있음. 서울시 기후변화 영향 적응대책의 목표는 ‘폭염, 대기오염으로부터 시민생명보호와 건강 증진’으로 목표로 설정함
- 서울시의 2010년 여름철 열대야 일수는 12.4일로 평년(5.4일)보다 7.0일 많아 2000년 이후 최다, 여름철 최저기온은 21.1℃로 평년(19.6℃)보다 1.5℃ 높아 1973년 이후 최고를 기록하였음



【그림 6-3】 폭염 예경보 및 감시시스템 구축 사례

## 2. 그간 추진실적

- 서울시 현재 추진 사업
  - 폭염 정보 전달체계 구축 : 기상청에서 폭염 특보가 발령되거나 무더위가 예상되는 경우 관련 정보의 신속한 전파를 위해 주관부서 상호간 비상연락망 구축하고 폭염 주의보·경보 발령시 상황전파 및 노인돌보미 등 활용, 상황 대처(안부전화, 건강체크, 행동요령 홍보 등) 활동 추진함
  - 폭염 주의보·경보 발생시 유치원생, 초·중·고생 체육활동 등 야외활동 자제 안내



【그림 6-4】 서울시 폭염정보 전달체계



### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 노원구 폭염정보 전달 체계 구축 2단계 : 기상청 및 서울시와 연계된 노원구 폭염 특보제 개발 3단계 : 폭염대비 국민행동요령·건강관리 매뉴얼 보급 및 교육
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
폭염예경보 시스템 구축	서울시 구축	폭염정보 전달체계 구축	노원구폭염 특보제 개발 및 운영	폭염대비 국민 행동요령 매뉴얼 보급 및 교육	폭염대비 국민 행동요령 매뉴얼 보급 및 교육	폭염대비 국민 행동요령 매뉴얼 보급 및 교육	폭염정보 전달체계 구축 여부

### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	500	200	—	100	100	100
국비	—	—	—	—	—	—
시비	—	—	—	—	—	—
구비	500	200	—	100	100	100
기타	—	—	—	—	—	—

### 6. 기대효과

- 노원구의 폭염 예경보시스템 및 감시체계를 구축하여 취약계층별, 취약지역별 다양한 형태의 맞춤형 전략 수립 가능
- 폭염대비 매뉴얼 배포 및 홍보를 통해 구민의 의료서비스의 중요성과 정보에 대한 인식이 향상될 것으로 판단됨



## 제2절 재난·재해 분야 적응대책 계획

### 1. 재난·재해 분야 세부 목표 및 추진 전략

- 노원구 기후변화 적응 세부시행계획 재난·재해 분야는 “기후변화 영향으로부터 안전한 도시”를 비전으로 설정함
- 세부 목표는  
첫째, 재해저감을 위한 도시 인프라 개선  
둘째, 기후변화 피해 최소화를 위한 적응능력 강화를 목표로 설정함



【그림 6-5】 재난/재해 분야 비전 및 목표, 전략

## 2. 재난·재해 분야 세부 단위 사업

### 1) 재해저감을 위한 도시 인프라 개선

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
2-1-1	위험급경사지에 대한 DB구축	물안전관리과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 위험 급경사지에 대한 DB구축을 통해 피해를 최소화하고 회복력을 강화함

### 1. 사업 개요

- 재난·재해로 인해 발생하는 피해 즉, 급경사지 붕괴 피해 저감 및 예방을 위해서는 급경사지에 대한 정보가 필요함. 이에 서울시는 위험 급경사지에 대한 DB를 구축해 현황사진, 과거 피해정도, 위험지역 관리 담당자 정보 등을 입력하여 위험 급경사지에 대해 체계적인 관리를 추진 중에 있음
- 이에 노원구도 상위기관인 서울시의 추진 사업에 동참하여 급경사지에 대한 재해 위험도에 대한 DB를 구축함으로써 위험지역을 사전에 파악하고 집중관리 함으로써 피해를 최소화하고 사전에 예방할 수 있도록 함

### 2. 그간 추진실적

- 서울시 현재 추진 사업
  - 급경사지, 절개지 재해위험 저감대책 마련 : 서울시 첨단 수방시스템 구축 기본계획 수립 용역 중 산사태 및 급경사지 저감 방안을 마련함
  - \* 1단계(2011.9~2013년) - 개략적인 실태파악, DB 및 사면관리 시스템 구축, 행정·법적인 제도화 마련
  - \* 2단계(2014~2016년) - 서울시 사면관리 전담조직 구성, 현재 위험 우선순위 파악
  - \* 3단계(2016~2019년) - 사면붕괴 피해 가능성 25%까지 줄임

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 노원구 산사태 및 급경사지 저감 방안 계획 수립
2차년도(2017)	2단계 : 산사태 및 급경사지 실태 파악
3차년도(2018)	3단계 : 산사태 및 급경사지 DB구축
4차년도(2019)	4단계 : 재해 위험 저감을 위한 대책 수립
5차년도(2020)	



#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
위험 급경사지 DB구축	서울시 구축	저감방안 계획수립	실태 조사	DB구축	DB구축	대책 수립	계획수립 및 DB구축 여부

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	2,600	200	600	1,000	600	200
국비	-	-	-	-	-	-
시비	1,300	100	300	500	300	100
구비	1,300	100	300	500	300	100
기타	-	-	-	-	-	-

#### 6. 기대효과

- 노원구민의 생활터전인 주변에 위험시설물 DB를 구축하고 관리를 체계화함으로써 안전에 만전을 기함
- 서울시와 연계하여 노원구 급경사지에 대한 DB를 구축함을 향후 발생될 위험을 사전예방하고 피해에 대한 회복력을 강화할 수 있음



번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
2-1-2	급경사지 및 축대 등 위험시설 정비	물안전관리과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 위험 급경사지에 대한 사전 파악 및 정비를 통해 구민의 인명과 재산 보호

## 1. 사업 개요

- 급경사지는 극한 강우시에 붕괴의 가능성이 높음. 서울시는 경사도가 높은 비탈면 지역의 경우 대부분 축대에 의존하는 경우가 많고 대부분 사유지가 많이 체계적인 정비가 어려운 실정임
- 서울시에 따르면 산림내 위험절개지는 주로 주택과 채석장 근처에 많이 분포되어 있으며, 전체 산림내 위험절개지의 C급인 도로, 주택 채석장12개소와 D등급 공원, 채석장 2개소는 보수가 필요할 것으로 파악됨
- 노원구도 급경사지 및 축대의 위험시설의 사전 정비를 통해 이용구민과 주민들의 인명과 재산을 보호토록 노력하여야 할 것임

## 2. 그간 추진실적

- 서울시 현재 추진 사업
  - 공원 및 임야 내 절개지 사면 등의 재해 발생의 우려가 있는 절개지를 사전에 정비
  - \* 낙석방지망, 헨스, 낙석방지책, 배수로 정비 등

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 노원구 방재순찰 조직 마련
2차년도(2017)	2단계 : 급경사지 등 재해 발생 우려 지역 사전 파악
3차년도(2018)	3단계 : 급경사지에 대한 정비사업 추진
4차년도(2019)	4단계 : 위험절개지에 대한 표시 및 대처 요령, 홍보 전략 수립
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (추정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
위험 급경사지 정비사업	서울시 구축	방재순찰 조직	실태 조사	정비사업 추진 및 홍보	정비사업 추진 및 홍보	정비사업 추진 및 홍보	정비사업 실적







### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	6,600	－	600	2,000	2,000	2,000
국비	－	－	－	－	－	－
시비	3,300	－	300	1,000	1,000	1,000
구비	3,300	－	300	1,000	1,000	1,000
기타	－	－	－	－	－	－

### 6. 기대효과

- 급경사지 및 축대 등 위험시설에 대하여 사전예방을 통해 주민들의 인명과 재산을 보호
- 방재순찰 조직을 마련하여 위험지역 조기 발견
- 위험절개지에 대한 표시 및 대처요령 등에 대한 홍보로 구민 안전의식 고취



## 2) 기후변화 피해 최소화를 위한 적응능력 강화

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
2-2-1	기후변화 관련 재난/재해 안전교육 실시	물안전관리과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 각종 재난발생에 대비한 안전교육을 실시로 구민의 생명과 안전 보장

### 1. 사업 개요

- 취약계층(어린이, 65세 이상 노인 등)을 대상으로 안전교육 매뉴얼에 의한 사례 중심 교육을 실시함으로 기후변화와 관련된 안전한 생활을 습관화하는 태도를 길러 참여유도를 위한 교육 및 홍보 활성화할 필요가 있음
- 노원구에서 발생될 긴급한 비상상태를 대비하여 심폐소생술, 대피훈련, 안전 교육 및 체험 등을 통해 각종 위기 및 재난시 주민의 생명과 안전을 지킬 수 있는 안전 생활화를 위한 교육 필요

### 2. 그간 추진실적

- 2015년 구청과 중계1동 어린이집에서 ‘2015 을지연습 주민생활체험 실제훈련 교육’ 을 실시
- 교육내용 : 각종 위기 및 재난 발생시 대처 요령
- 대상자 : 구청 - 상계고등학교 학생 40여명 및 지역주민  
중계1동 어린이집 - 보육교사, 어린이집 원생, 주미 등 130여명

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	
2차년도(2017)	1단계 : 기후변화 안전 매뉴얼 제작 및 동영상 제작
3차년도(2018)	2단계 : 기후변화 안전 강사 육성 및 교육
4차년도(2019)	3단계 : 취약계층 대상 안전교육 실시
5차년도(2020)	

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
안전교육 실시	서울시 구축	안전교육 실적 (500명 목표)	안전교육 실적 (500명 목표)	안전교육 실적 (600명 목표)	안전교육 실적 (600명 목표)	안전교육 실적 (600명 목표)	교육 실적





5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	280	50	50	60	60	60
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	280	50	50	60	60	60
기타	-	-	-	-	-	-

6. 기대효과

- 기후변화에 대한 안전의식 고취를 위한 구민의 관심과 참여유도를 위한 교육 및 홍보 활성화
- 구민의 안전 생활화를 위하여 안전사고 예방 및 안전문화 확산
- 취약계층을 대상으로 한 안전교육 실시로 피해 대처요령 숙지



번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
2-2-2	우리집 에너지컨설팅 및 에너지 취약계층 집수리 사업	복지정책과	기존	2016~2020

◇ 에너지 컨설팅 및 집수리 사업을 통해 기후변화로 인한 피해로부터 취약계층 건강 보호

## 1. 사업 개요

- 1973년 1차 석유파동 이후 저소득계층의 에너지 비용이 경제적 부담으로 작용하면서 연방 정부의 보건복지를 중심으로 저소득계층에 대한 에너지 지원사업이 본격화 됨. 현재 미국의 에너지 빈곤대책은 저소득 가정에 대한 에너지 비용지원과 주택의 단열 및 난방개선을 통한 에너지 효율개선사업으로 구분됨
- 영국정부는 에너지효율 향상을 위한 지원과 비용보조를 위한 금융지원 등 기존의 제도를 체계화하고 개선하기 위한 방안으로서 2010년까지 영국의 에너지 빈곤층을 모두 구제한다는 계획을 담은 “에너지 빈곤층 지원전략”을 발표함
- 국내에서는 저소득계층을 대상으로 실시되고 있는 에너지 관련 지원프로그램은 국민기초생활보장법에 근거한 광열비지원 등을 지원하고 있음
- 노원구는 저소득계층을 대상으로 단열, 창호 시공 등의 집수리 관련 에너지 컨설팅을 실시하고 있음

## 2. 그간 추진실적

- 우리집 에너지컨설팅 : 신청가구(무료)
- 열관리형 집수리
  - 수급자, 차상위 : 단열, 창호 시공, 보일러 물품 지원(150만원 이내)
  - 일반가구:자부담
- 희망의 집수리
  - 수급자, 차상위층, 차차상위 : 도배, 장판 등 표준공종(13종)(100만원 이내)
- 소요예산:1,148,000천원

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 집수리 지원 사업 추진계획 수립
2차년도(2017)	2단계 : 지원대상 기준 및 지원대상자 선정
3차년도(2018)	3단계 : 집수리 사업 대상가구 확대
4차년도(2019)	4단계 : 집수리 사업 시행 평가 실시
5차년도(2020)	



#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
에너지 컨설팅 사업	집수리 지원	추진계획 수립	대상자 선정 및 지원, 평가	대상자 확대 및 지원, 평가	대상자 확대 및 지원, 평가	대상자 확대 및 지원, 평가	지원 실적

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	20	2	3	5	5	5
국비	—	—	—	—	—	—
시비	—	—	—	—	—	—
구비	20	2	3	5	5	5
기타	—	—	—	—	—	—

#### 6. 기대효과

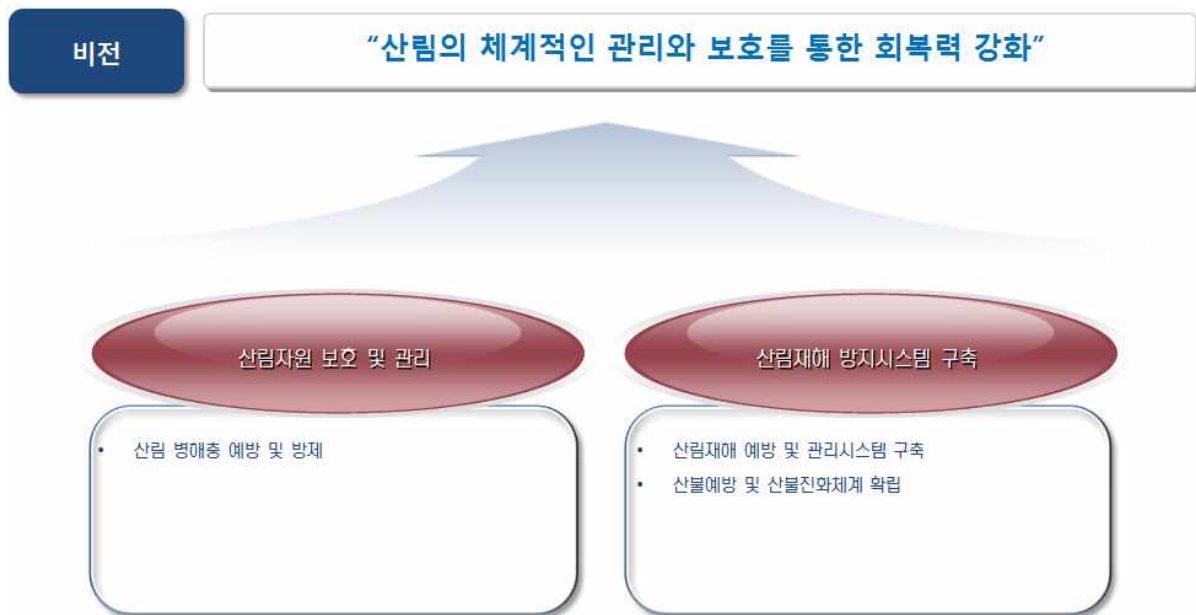
- 에너지 지원 정책으로 취약계층의 정주여건 개선
- 에너지 지원 정책으로 주택의 단열 및 난방개선을 지원함으로 취약계층의 건강 보호



### 제3절 산림 분야 적응대책 계획

#### 1. 산림 분야 세부 목표 및 추진 전략

- 노원구 기후변화 적응 세부시행계획 산림 분야는 “산림의 체계적인 관리와 보호를 통한 회복력 강화”를 비전으로 설정함
- 세부 목표는  
첫째, 산림자원 보호 및 관리  
둘째, 산림재해 방지시스템 구축을 목표로 설정함



【그림 6-6】 산림 분야 비전 및 목표, 전략





## 2. 산림 분야 세부 단위 사업

### 1) 산림자원 보호 및 관리

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
3-1-1	산림 병해충 예방 및 방제	공원녹지과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 산림병해충 사전 예방 및 확산 방지로 산림의 건강성 증진

### 1. 사업 개요

- 기후변화에 따라 식물 방어력능력 저하, 생물다양성 감소, 계절성 변화 등의 원인으로 산림 병해충 발생 위험이 높아지고, 외래병해충 유입이 높아지면서 돌발적인 병해충발생이 증가 되어 체계적인 산림 병해충 방제에 대한 노력이 필요함
- 산림 병해충 예찰 방제단을 통한 사전 예방 체계 확립으로 산림 병해충 예방 및 조기 방제 체계 구축
- 산림 병해충 피해·확산 예측 및 모니터링을 통해 기후변화에 따른 산림 병해충 발병에 대한 매커니즘을 구명함
- 노원구 산림 자원 보호 및 관리를 위해 산림 병해충을 적기에 방제하고 효율적인 방제 방법을 개발함

### 2. 그간 추진실적

- 산림 병해충 방제사업 예산 : 174,204천원

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 산림병해충 예찰방제단 운영
2차년도(2017)	2단계 : 병해충 발생 위험이 높은 병해충 선별
3차년도(2018)	3단계 : 산림 병해충 방제 체계 구축 및 컨설팅
4차년도(2019)	4단계 : 병해충별 선별적 방제 작업 수행
5차년도(2020)	

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
병해충 예방 및 방제	방제사업	예찰단 운영계획 및 방제	예방을 위한 병해충 선별 및 민간 컨설팅	예방 및 방제 작업	예방 및 방제 작업	예방 및 방제 작업	병해충 감소 실적





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,090	180	220	230	230	230
국비	480	80	100	100	100	100
시비	130	20	20	30	30	30
구비	480	80	100	100	100	100
기타	-	-	-	-	-	-

### 6. 기대효과

- 산림 병충해 종류별 맞춤형 방제를 통해 효과적인 방제 작업 수행
- 병해충에 대한 예방 및 방제 활동의 체계적인 수립으로 조기 대응능력을 향상하여 산림 자원의 건강성 확보



## 2) 기후환경 취약계층 건강과 삶의 질 증진

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
3-2-1	산림재해 예방 및 관리시스템 구축	공원녹지과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 기후변화로 인한 산림재해 예방 및 관리시스템 구축으로 산림 회복력 강화

### 1. 사업 개요

- 기후변화로 인한 집중호우의 증가, 많은 비를 동반한 태풍의 영향 등으로 산사태 발생 및 피해가 증가하고 있음
- 산림은 온실가스를 저감하여 지구온난화를 완화하는 효과를 보임. 따라서 산림자원의 피해 즉, 산림병해충 및 산불 등으로 인해 산림 자원을 훼손함은 지구온난화를 가속화될 것으로 판단됨
- 노원구 산림자원의 보존을 위해 태풍의 영향 등으로 발생하는 산사태 등의 피해를 예방하고 관리하는 시스템 구축이 필요함

### 2. 그간 추진실적

- 산림 병해충 방제사업 예산 : 174,204천원

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>산사태 및 산불, 병해충, 생태계 취약지역 등의 기존 산림관련 데이터 통합 관리</li> <li>- 노원구 산림지역 시스템 구축을 위한 사이트 구축</li> <li>- 노원구 산림 공간정보화 사업 추진 및 기존 자료 고도화</li> <li>- 적응대책 수립을 위한 산림공간 정보 시스템 구축</li> </ul>
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
예방 및 관리 시스템 구축	방제사업	시스템 구축 계획	DB 통합 구축	DB 구축 및 통합관리	DB 구축 및 통합관리	DB 구축 및 통합관리	DB구축 단계별 추진 실적





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	600	200	100	100	100	100
국비	300	100	50	50	50	50
시비	-	-	-	-	-	-
구비	300	100	50	50	50	50
기타	-	-	-	-	-	-

### 6. 기대효과

- 노원구 기후변화로 인한 산사태 등의 위험 지역에 예방 및 관리시스템을 구축하여 산림재해 방지 및 사회경제적 손실을 방지함
- 산림재해 예방 및 관리시스템 구축은 기후변화에 따른 회복력을 증가하여 산림의 생산성 등 적응 능력이 향상됨





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
3-2-2	산불예방 및 산불진화체계 확립	공원녹지과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 산불예방 및 산불진화체계 수립을 통한 노원구의 산림자원 보호

## 1. 사업 개요

- 건조일수의 증가 및 기온상승 등으로 인해 산불이 자주 발생되며, 도시의 발달 및 숲의 접근성 증가로 인해 대형화 위험성이 증가되고 있음
- 노원구는 기후변화에 의한 산불 발생 위험지역의 감시체계를 강화하고 위험을 경감하기 위하여 조기 진화체계를 구축하는 등 사전예방 관리 체계를 강화할 필요가 있음

## 2. 그간 추진실적

- 산불전문예방진화대 추진 : 2015년 예산 80백만원
- 산불방지대책사업 : 2015년 예산 37백만원

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 산불취약 지역별 위험등급 지도 및 발생위험 순위도 작성 2단계 : 산불발생 원인 및 산불 이동 시공간 변화 패턴 분석 3단계 : 산불발생 위험지에 대한 체계적 관리 및 조기진화 시스템 구축 4단계 : 산불방지를 위한 초동진화체계 확립
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
산림예방 및 진화체계 확립	방지대책 추진	산불취약지역 조사	산불발생 관리 및 시스템 구축	초동진화체계 수립	방지대책 추진	방지대책 추진	산불 발생률





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,450	400	200	250	300	300
국비	850	200	100	150	200	200
시비	-	-	-	-	-	-
구비	600	200	100	100	100	100
기타	-	-	-	-	-	-

### 6. 기대효과

- 산불피해를 최소화하여 탄소배출 감소 및 산림의 탄소흡수 기능 유지
- 산림자원, 산림생태계 보호 및 국민의 소중한 생명과 재산을 보호하는 공공이익증진
- 산불감시 및 진화대 운영 등으로 산불진화의 시스템 구축을 통해 산불발생 억제력을 극대화함

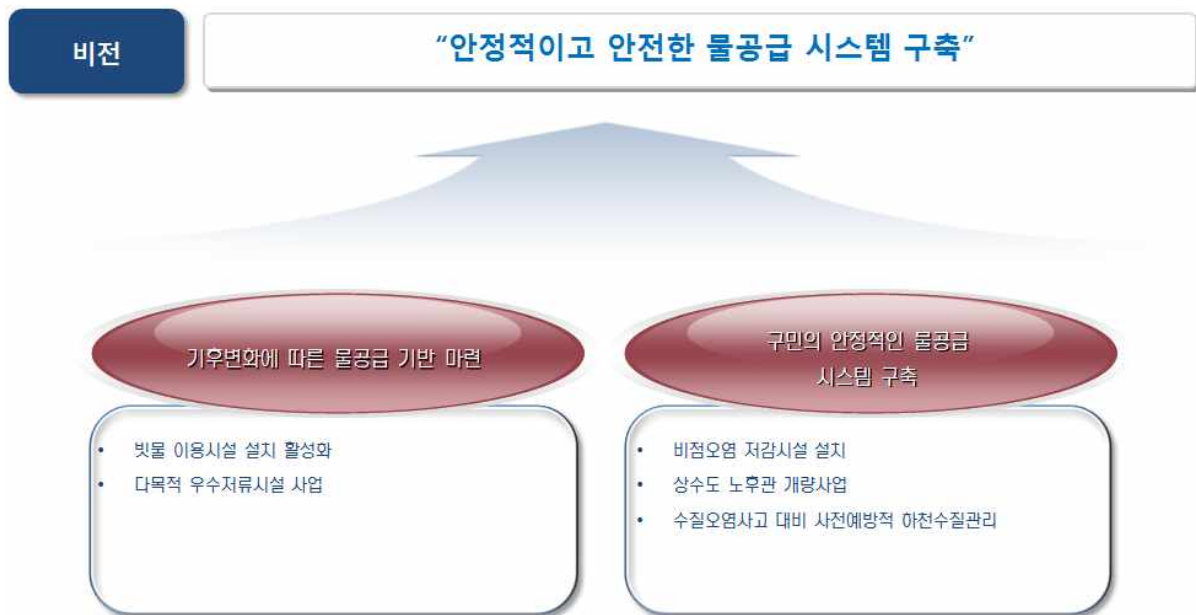




## 제4절 물관리 분야 적응대책 계획

### 1. 물관리 분야 세부 목표 및 추진 전략

- 노원구 기후변화 적응 세부시행계획 물관리 분야는 “안정적이고 안전한 물공급 시스템 구축”을 비전으로 설정함
- 세부 목표는  
첫째, 기후변화에 따른 물공급 기반 마련  
둘째, 구민의 안정적인 물공급 시스템 구축을 목표로 설정함



【그림 6-7】 물관리 분야 비전 및 목표, 전략

## 2. 물관리 분야 세부 단위 사업

### 1) 기후변화에 따른 물공급 기반 마련

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
4-1-1	빗물 이용시설 설치 활성화	건축과	기존	2016~2020

◇ 빗물이용 시설 설치 활성화로 집중호우 등의 재난피해 및 가뭄의 피해 최소화

### 1. 사업 개요

- 인구의 도시집중과 도시의 확장으로 인해 자연환경이 파괴되고 있으며 이에 가뭄에 대한 환경문제가 대두되고 있음
- 빗물은 우리가 사용하는 모든 수자원의 근원으로써 수돗물을 만들기 위해 취수하는 하천수나 댐수도 결국 그 근원은 빗물임. 깊은 대수층에 있는 지하수도 수천, 수만년 전에 내린 빗물이 지하에 고여서 생성된 것으로 우리가 사용하는 지상 및 지하의 모든 물 또한 빗물로부터 기인한 것임
- 친환경적인 도시형 빗물 이용시설을 설치하여 저류된 빗물을 생활용수 및 소방용수 등으로 활용할 수 있을 뿐만 아니라, 재난발생시 비상 음용수로도 활용할 수 있음

### 2. 그간 추진실적

- 빗물이용시설 설치 활성화
  - 공공건축물 : 대지면적 300㎡이상하고 연면적 1,000㎡이상
  - 민간건축물 : 대지면적 500㎡이상하고 연면적 1,000㎡이상
- \* 신축건축물에 빗물이용시설 설치·운영 의무화
- \* 집중호우시 침수피해 최소화, 빗물활용 등

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 빗물이용시설 사업 추진 활성화 방안 수립
2차년도(2017)	2단계 : 도심내 빗물 저류조 확충계획 수립
3차년도(2018)	3단계 : 비상시 활용 가능한 저류지 확보 및 운영체계 구축
4차년도(2019)	4단계 : 도심 대형건물 및 공공시설 빗물이용시설 사업 확장 추진
5차년도(2020)	



#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
빗물이용시설 설치 활성화	시설 설치 실적	빗물 이용시설 설치 계획	저류조 확충계획	공공 빗물이용 시설 설치	공공 빗물이용 시설 설치	공공·민간 빗물이용 시설 설치	빗물 이용시설 설치 사업 실적

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,770	300	320	350	400	400
국비	—	—	—	—	—	—
시비	—	—	—	—	—	—
구비	1,770	300	320	350	400	400
기타	—	—	—	—	—	—

#### 6. 기대효과

- 빗물 이용시설 설치 사업으로 인해 폭우 시 도시 침수 피해를 감소할 뿐만 아니라 가뭄시 빗물 이용으로 피해 최소화
- 노원구 비점오염원에 대한 저감 효과로 하천 수질 개선



번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
4-1-2	다목적 우수저류시설 사업	물안전관리과	신규	2016~2020

◇ 다목적 우수저류시설 건설 사업으로 안정적인 용수 공급에 기여

## 1. 사업 개요

- 여름철에 집중된 강수량으로 인해 홍수와 가뭄이 상존하는 우리나라에서 빗물의 재이용은 수자원 확보와 홍수예방 효과를 동시에 얻을 수 있는 최적의 대안임
- 노원구는 기후변화로 인해 발생하는 국지성 강우 등의 피해를 최소화하기 위하여 다목적·다기능을 할 수 있는 빗물저류시설을 사업을 추진하여야 할 것으로 판단됨
- 생활체육시설 조성 등 공공시설 조성 시 다목적 지하 빗물저장시설을 설치하여 홍수저감시설로 사용하고 가뭄시에는 하천 유지 용수로 활용함

## 2. 그간 추진실적

- 빗물이용시설 설치 활성화
  - 공공건축물 : 대지면적 300㎡이상하고 연면적 1,000㎡이상
  - 민간건축물 : 대지면적 500㎡이상하고 연면적 1,000㎡이상
  - \* 신축건축물에 빗물이용시설 설치·운영 의무화
  - \* 집중호우시 침수피해 최소화, 빗물활용 등

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 노원구 다목적 우수저류시설 설치 계획 수립
2차년도(2017)	2단계 : 다목적 우수저류시설 실시설계
3차년도(2018)	3단계 : 다목적 우수저류시설 사업 착수
4차년도(2019)	4단계 : 다목적 우수저류시설 사업 완공
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
우수 저류 시설 건설	-	계획 수립	저류조 확충계획	다목적 우수저류시설 실시설계 및 준공	다목적 우수저류시설 완공	-	다목적 우수저류시설 설치 실적





5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	3,740	520	620	1,300	1,300	—
국비	2,800	400	400	1,000	1,000	—
시비	—	—	—	—	—	—
구비	940	120	220	300	300	—
기타	—	—	—	—	—	—

6. 기대효과

- 향후 기후변화에 의한 수자원 관련 피해는 더욱 커 질 것으로 예상되는 바, 다목적 우수저류시설을 설치함으로 국지성 호우에 대한 피해와 가뭄의 피해를 최소화함



## 2) 구민의 안정적인 물공급 시스템 구축

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
4-2-1	비점오염 저감시설 설치	녹색환경과	신규	2016~2020

◇ 비점오염원의 유입을 차단하여 수질을 개선함으로 구민에게 안전한 물공급

### 1. 사업 개요

- 기후변화로 인한 강우패턴의 변화는 홍수와 가뭄의 피해를 증가시키고 있으면 가용수자원 확보의 어려움을 초래함
- 대규모의 강우에 대응하기 위한 하수관거, 저류지 위주의 기존 빗물관리는 비점오염원 증가 등을 야기해 물순환 체계를 왜곡시킬 가능성이 높음
- 건전한 물순환을 유도하고 지역내에서 발생하는 빗물을 효율적으로 관리하기 위한 비점오염 저감시설을 설치하여 구민의 안정적인 물공급을 위한 시스템을 구축하여야 할 것으로 판단됨

### 2. 그간 추진실적

- 해당사항 없음

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 비점오염 저감시설 설치 지역 선정
2차년도(2017)	2단계 : 비점오염 저감시설 설치 타당성 검토
3차년도(2018)	3단계 : 비점오염 시설 시범 설치
4차년도(2019)	4단계 : 설치에 대한 평가 및 확대방안 마련
5차년도(2020)	

### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
지점오염시설 설치	-	계획수립	비점오염 시설 설치	평가 및 추가확대방안	추가 설치	추가 설치	비점오염 저감시설 설치 실적



제6장  
세부시행  
계획  
분야별  
적용대책





## 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	650	150	150	150	150	150
국비	400	100	100	100	100	100
시비	-	-	-	-	-	-
구비	250	50	50	50	50	50
기타	-	-	-	-	-	-

## 6. 기대효과

- 수질오염 부하량을 차지하는 비점오염원의 유입을 차단하여 수질을 개선함
- 안전한 상수원 유지를 통해 구민이 안심하고 마실 수 있는 물을 공급함



번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
4-2-2	상수도 노후관 개량사업	물안전관리과	기존	2016~2020

◇ 노후관 교체를 통한 안정된 급수체계를 구축하여 구민에게 안전한 물공급

## 1. 사업 개요

- 노후 계량기 및 급수관을 교체하여 시민들에게 안정적으로 수돗물을 공급
- 부족 또는 극심한 가뭄에 시달리는 지역을 우선적으로 파악하여 안정적으로 물공급이 이루어질 수 있도록 상수도 노후관 혹은 대체 수원 확보를 위해 노력하여야 할 것임
- 노원구는 노후관 교체 및 누수탐사를 통한 상수관망 관리를 통해 안정된 급수체계를 구축하고자 함

## 2. 그간 추진실적

- 2015년 상수도 노후관 교체 공사
  - 사업비 : 290억원
  - 위치 : 물두레길 일원(L=460m, D=220mm)
- 누수탐사 용역
  - 사업비 : 80억원
  - 위치 : 중앙동(7km), 별양동(7km)

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 상수도 노후관 실시설계 및 공사 준공 2단계 : 누수탐사 지역 용역 발주 및 공사 착수 및 준공
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
노후관 및 누수탐사	교체 실적	상수도 노후관 및 누수탐사	상수도 노후관 및 누수탐사	상수도 노후관 및 누수탐사	상수도 노후관 및 누수탐사	상수도 노후관 및 누수탐사	준공 실적





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	-	-	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-

### 6. 기대효과

- 노후된 상수관을 통해 구민의 먹는물 서비스 제고로 가뭄 등에도 안정적인 수자원 확보
- 지역간 용수수급 불균형 해소 및 안정적인 용수공급



번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
4-2-3	수질오염사고 대비 사전예방적 하천수질관리	녹색환경과	기존 + 보완	2016~2020

◇ 깨끗하고 안전한 상수원 관리를 통해 안심하고 마실 수 있는 물 공급

## 1. 사업 개요

- 인간활동으로 인해 유발된 기후변화는 지속가능한 담수의 확보가 이미 문제가 되고 있음
- 최근 기후변화로 인해 태움, 집중호우 등 환경오염사고의 발생 위험이 높아짐에 따라 수질 오염 사고가 발생도리 우려가 높아짐.
- 노원구는 기후변화로 인하여 발생할 수 있는 수질오염 사고에 대한 신속 대응체계 확립 및 대처능력 배양, 각종 방제장비 사용방법 등 실제 방제 능력을 향상시켜 환경오염사고의 신속처리, 환경오염 사전예방에 기여할 필요가 있음

## 2. 그간 추진실적

- 서울시 상수도사업본부 : 24시간 수질자동감시시스템 구축을 통해 수질오염 사고를 예방  
- 아리수 수질측정결과를 인터넷 혹은 서울시 모바일포털을 통해 실시간 검색 가능

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 수질오염 사고 방제훈련 계획 2단계 : 수질오염 사고 대비 방제 교육 실시 3단계 : 수질오염 사고 대비 방제 훈련 실시
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
수질오염 방제노력	수질자동 감시시스템	교육 및 훈련	교육 및 훈련	교육 및 훈련	교육 및 훈련	교육 및 훈련	교육 및 훈련 실적



제6장  
세부시행  
계획  
분야별  
적용대책



## 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	500	100	100	100	100	100
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	500	100	100	100	100	100
기타	-	-	-	-	-	-

## 6. 기대효과

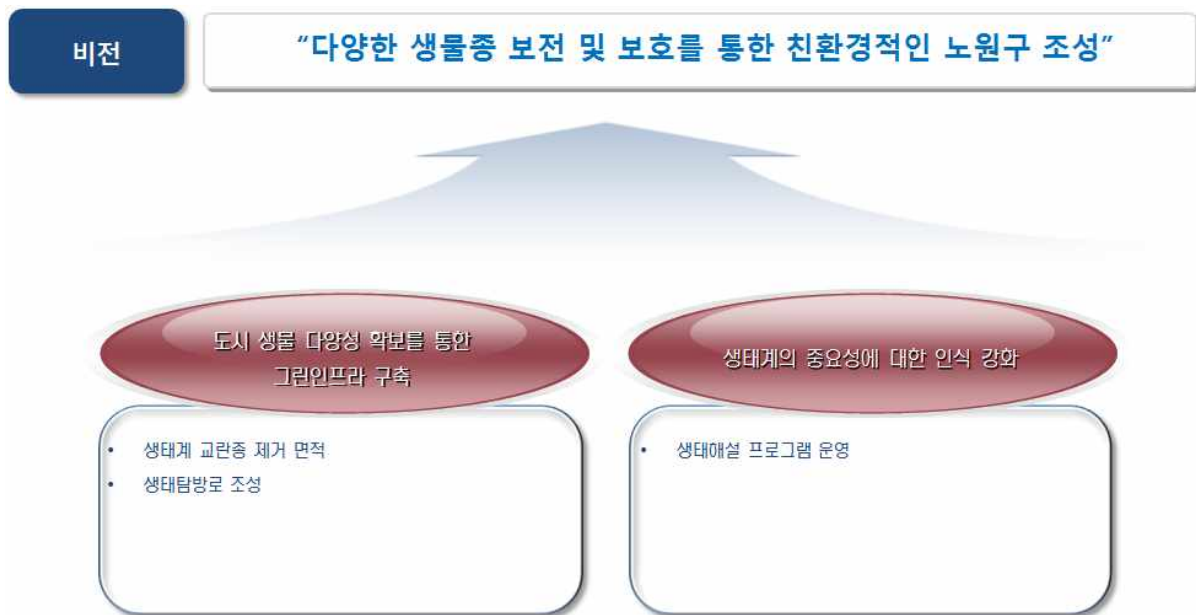
- 깨끗하고 안전한 상수원 유지로 안심하고 마실 수 있는 물 공급
- 오염물질 관리를 통한 효율적 유역수질 관리



## 제5절 생태계 분야 적응대책 계획

### 1. 생태계 분야 세부 목표 및 추진 전략

- 노원구 기후변화 적응 세부시행계획 생태계 분야는 “다양한 생물종 보전 및 보호를 통한 친환경적인 노원구 조성”을 비전으로 설정함
- 세부 목표는  
첫째, 기후변화에 따른 물공급 기반 마련  
둘째, 구민의 안정적인 물공급 시스템 구축을 목표로 설정함



【그림 6-8】 생태계 분야 비전 및 목표, 전략





## 2. 생태계 분야 세부 단위 사업

### 1) 도시생물 다양성 확보를 통한 그린인프라 구축

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
5-1-1	생태계 교란종 제거 사업	공원녹지과	기존+보완	2016~2020

◇ 생태계 교란종 확산을 방지하고 제거함으로 노원구 생물 다양성 확보

### 1. 사업 개요

- 생태계 교란 생물이란 「생물 다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제23조」의 위해성 평가 결과 생태계 등에 미치는 위해가 큰 것으로 판단되어 환경부령으로 정함
  - 외래생물 중 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물
  - 외래생물에 해당하지 아니하는 생물 중 특정 지역에서 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물
  - 유전자의 변형을 통하여 생산된 유전자변형 생물체 중 생태계의 균형을 교란하거나 교란할 우려가 있는 생물
- 외래종의 확산으로 고유생태계 질서의 혼란이 가중되고 고유종을 비롯한 자생생물종의 생육 또는 분포역이 축소되고 있음
- 변화하는 기후특성에 맞는 외래종 관리제도 개선 및 지속적인 모니터링을 통한 외래종 확산방지, 노원구 내 생태계 및 고유생물자원 보전조치 필요

### 2. 그간 추진실적

- -

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 생태계 교란종 실태 파악 및 관리 방안 마련 2단계 : 생태계 교란종 제거 계획 수립 3단계 : 생태계 교란 야생식물 발생지역 제거 작업 실시 4단계 : 지속적인 생태계 교란종 모니터링 실시
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	



#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
생태계 교란종 제거	-	계획 수립 및 제거작업, 모니터링	계획 수립 및 제거작업, 모니터링	계획 수립 및 제거작업, 모니터링	계획 수립 및 제거작업, 모니터링	계획 수립 및 제거작업, 모니터링	제거작업 실적

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,000	200	200	200	200	200
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	1,000	200	200	200	200	200
기타	-	-	-	-	-	-

#### 6. 기대효과

- 위험성이 높은 외래식물종의 유입 차단 및 생태계 교란종의 확산방지를 통한 생태계 안정 유지
- 위해성이 높은 외래생물의 유입차단 및 조기관리와 기후변화 취약의 외래생물 유입·확산을 차단하고 제거





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
5-1-2	생태탐방로 조성	공원녹지과	신규	2016~2020

◇ 생태탐방로 조성을 통해 구민의 생태계 중요성에 대한 인식 고취

## 1. 사업 개요

- 환경부는 국립공원 등 우수한 자연자원이 있는 일부 지역에 탐방객이 집중되는 것으로 최소화하기 위하여 2008년부터 국가생태탐방로를 조성해 왔음
- 문화관광부 또한, 아름다운 자연과 문화·역사자원을 특성 있는 이야기로 엮어 국내외 탐방객이 느끼고 배우고 체험할 수 있는 걷기중심의 길인 이야기가 있는 문화생태탐방로를 조성하여 운영하고 있음
- 노원구의 우수한 자연생태계를 체험할 수 있도록 생태탐방로를 조성하여 자연경관의 보존 및 교육의 장으로 활용하고자 함

## 2. 그간 추진실적

- 해당없음

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 생태탐방로 기본계획 수립 2단계 : 생태탐방로 실시설계 및 조성 3단계 : 생태탐방로 운영 및 관리
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
생태탐방로 조성	-	기본계획 수립	실시설계 및 조성	운영 및 관리	운영 및 관리	운영 및 관리	조성 실적





### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,100	100	800	100	50	50
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	1,100	100	800	100	50	50
기타	-	-	-	-	-	-

### 6. 기대효과

- 노원구의 아름다움 자연·문화자원을 발굴하여 생태탐방로 구축
- 노원구 생태탐방로 구축을 통해 구민의 삶의 질 향상 도모
- 생태탐방로 조성을 통해 생태공간의 체험은 생태계의 중요성을 인식시킴



## 2) 생태계의 중요성에 대한 인식 강화

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
5-2-1	생태해설 프로그램 운영	공원녹지과	기존	2016~2020

◇ 교육 및 체험공간 제공으로 생태계의 중요성 인식 강화

### 1. 사업 개요

- 노원구의 자연생태계의 현장 체험을 통하여 자연환경의 중요성에 대한 이해력을 증진시키기 위해 관내 초·중학생 및 일반주민을 대상으로 나무 풀 등 자연생태계를 관찰하고 체험할 수 있도록 하는 것일 필요함
- 자연생태계의 전문적인 교육을 통해 전문인력을 양성할 필요성이 있음에 따라 생태해설과를 양성하는 교육 과정을 마련함

### 2. 그간 추진실적

- 생태해설 교육 프로그램 운영
  - 대상 : 관내 초,중학생 및 일반주민
  - 장소 : 관내 산 및 하천
  - 운영기간 : 2015. 3 ~ 11월 (8월 제외)
  - 운영횟수 및 인원 : 335회 10,050명 (평일 1일 2회 / 토요일 1일 1회)
  - 운영내용 : 나무, 풀 등 자연생태 관찰 및 체험
- 생태해설가 양성과정 운영
  - 대 상 : 노원구 주민
  - 운영횟수 및 인원 : 2회 60명
  - 운영내용 : 해설가 이론 및 실습

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 생태 해설가 모집 및 교육 2단계 : 학생 및 주민 대상 자연생태 관찰 및 체험 교육 실시
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	





#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
교육 및 전문인력 양성	교육 및 전문인력 양성	교육 및 전문인력 양성 실적	교육 및 전문인력 양성 실적	교육 및 전문인력 양성 실적	교육 및 전문인력 양성 실적	교육 및 전문인력 양성 실적	교육 및 전문인력 양성 실적

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	2,800	500	500	600	600	600
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	2,800	500	500	600	600	600
기타	-	-	-	-	-	-

#### 6. 기대효과

- 초·중학생에 대한 노원구 생태공간에 대한 관찰과 체험 기회 제공을 통한 환경의 중요성 인식 및 기후변화의 적극적 대응





## 제6절 적응기반(교육) 분야 적응대책 계획

번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
6-1-1	노원에코센터 운영	녹색환경과	기존	2016~2020

◇ 교육 및 체험공간 제공으로 생태계의 중요성 인식 강화

### 1. 사업 개요

- 지구 온난화로 인해 기후가 변화하고 재난 유형과 피해 규모가 증가하는 등 환경적인 측면의 중요성이 강조되고 있음
- 이에 기후변화 관련 정책 수립 및 이행의 실효성 확보가 중요하게 인식됨. 기후변화의 정책 수립 및 이행 관련 수요자의 적응기반의 교육적인 측면이 매우 중요하게 부각됨에 따라 노원구는 노원에코센터를 조성하여 주민들을 대상으로 환경 교육 관련 프로그램을 운영하고 있음
- 따라서 보다 많은 주민들이 노원에코센터를 이용하여 기후변화에 대한 중요성을 인식하여 기후변화와 관련된 적응능력을 향상시킬 수 있도록 노력하여야 할 것임

### 2. 그간 추진실적

- 위치 : 노원 덕릉로 460(마들체육공원내)
- 규모 : 649.18㎡(지하1층, 지상2층)
- 내용 : 에너지쇼룸, 신재생에너지설비 및 체험시설, 강의실 등
- 환경교육 프로그램 운영 : 5가지 테마 60여 프로그램
  - 기후·에너지 교실, 에코디자인, 생태환경 교실, 주민참여사업, 환경의 날 행사
- 소요예산 : 126,900천원

### 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	
2차년도(2017)	1단계 : 기후변화 관련 교육 프로그램 개발 및 운영
3차년도(2018)	2단계 : 교육 홍보 및 환경분야 전문가 육성
4차년도(2019)	3단계 : 교육 수요자 확대 방안 및 활성화 계획 수립
5차년도(2020)	





#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
센터 운영	교육 실적	홍보 및 교육 실적	홍보 및 교육 실적	홍보 및 교육 실적 (수요자 확대 방안)	홍보 및 교육 실적 (수요자 확대 방안)	홍보 및 교육 실적	홍보 및 교육 실적(수요자 확대 방안)

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	900	150	150	200	200	200
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	900	150	150	200	200	200
기타	-	-	-	-	-	-

#### 6. 기대효과

- 노원에코센터 운영을 통해 환경의 보존의식 고취와 중요성에 대한 인식을 강화함으로써 기후변화에 따른 적응 능력 향상
- 구민 및 전문가 등 지역의 다양한 구성원의 적극적인 참여와 공감대 형성을 통해 기후변화 적응을 위한 거버넌스 기반 구축





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
6-1-2	노원그린맘 사업	녹색환경과	기존	2016~2020

◇ 친환경 교육 강화를 통해 구민의 기후변화 적응능력 향상

## 1. 사업 개요

- 관내 텃밭, 아파트 등 유휴공간을 활용, 음식물 생쓰레기(조리전 음식물쓰레기) 자원화를 위한 방안을 마련하고, 생산된 퇴비를 다시 텃밭에 공급하는 친환경 자원순환 시스템을 구축하는 등 노원 그린맘 사업을 추진

## 2. 그간 추진실적

- 장소 : 노원에코센터
- 대상 : 노원구민 35명(2회)
- 내용 : 녹색도시 녹색삶, 로컬푸드, 텃밭가꾸기, 환경호르몬, 녹색생활실천, 에너지자립마을, 숲체험 교육, 하천생태계, 지렁이상자, 그린만 역할 등
- 녹색생활 실천 과제 : 가정 CO2 배출 줄이기, 일회용품 제로, 음식물쓰레기 줄이기
- 소요예산 : 5,700천원

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	1단계 : 노원그린맘 사업 계획 및 목표 설정 2단계 : 노원그린만 사업 참여자 확대 방안 모색 3단계 : 체계적인 교육 체계 수립
2차년도(2017)	
3차년도(2018)	
4차년도(2019)	
5차년도(2020)	

## 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
노원그린맘 사업	사업 추진 실적	계획 및 목표 설정	수요자 교육 및 체계 수립	수요자 교육 및 체계 수립	수요자 교육 및 체계 수립	수요자 교육 및 체계 수립	교육 실적





## 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	41	6	7	8	10	10
국비	—	—	—	—	—	—
시비	—	—	—	—	—	—
구비	41	6	7	8	10	10
기타	—	—	—	—	—	—

## 6. 기대효과

- 지속적인 환경교육 실시 및 신규 교육 프로그램을 개발하여 교육 인프라를 확충
- 친환경 자원순환 시스템에 대한 교육을 통해 구민의식수준 제고





번호	세부 대책 사업명	주관부서	사업유형	기간
6-1-3	“녹색이 미래다” 사업추진	녹색환경과	기존	2016~2020

◇ 기후변화에 대한 정책 사업 추진으로 기후변화에 적응 생활화

## 1. 사업 개요

- 온실가스 증가에 따른 인류가 직면하고 있는 기후변화는 화석연료 고갈로 인한 에너지 위기와 식량문제에 따른 인류 생존의 위기에 직면함
- 이러한 위기 해결을 위해 기후변화에 따른 문제가 사회구성원 모두의 공동책임이라는 인식과 더불어 예방적, 구미 참여적 환경행정으로의 전환이 필요함

## 2. 그간 추진실적

- 에너지 전환 사업
  - 태양광 보급을 통한 에너지 생산으로 태양의 도시 구현
  - 단열시공, LED 조명 교체 등을 통한 에너지 효율화 추진
  - 에코마일리지 사업, 에너지 클리닉 서비스를 통한 에너지 절약 생활화
- 친환경 도시 농업사업
  - 도심 유휴지를 활용한 자투리텃밭 조성
  - 도심열섬화 방지를 위한 공공시설 및 민간시설(공공주택 등)의 옥상텃밭 조성
  - 생활공간에서 누구나 가장 손쉽게 참여할 수 있는 상자텃밭 조성
- 자원순화 마을 사업
  - 기부데이 나눔데이 운영, 재활용 나눔장터 운영
- 생태환경 교육 사업
  - 노원에코센터로 중심으로 한 지속적인 환경교육 실시
  - 지구의 길 해설 프로그램 등 신규 교육 프로그램 개발
  - 중랑천 생태체험 학습관 등 생태환경 교육을 위한 인프라 확충

## 3. 연차별 사업내용

연도	주요내용
1차년도(2016)	에너지 전환사업 : 미니태양광 보급, 제로에너지 실증단지준공, 에코카일리지 가입자수 등
2차년도(2017)	친환경 도시 농업사업 : 1가구 1텃밭 가구, 도심형 소형 비닐하우스 가구 등
3차년도(2018)	자원 순환 마을 사업 : 음식물 종량기기 보급대수, 음식물생쓰레기 자원화 참여가구 등
4차년도(2019)	생태 환경 교육사업 : 에코센터 교육 참여인원, 지구의 길 교육 참여인원 등
5차년도(2020)	





#### 4. 연차별 추진목표

구분	그간 추진실적	목표치					지표 산출내역 (측정방법)
		1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)	
녹생 미래다 사업추진	사업 계획 수립	목표 설정 및 추진	목표 설정 및 추진	목표 설정 및 추진	목표 설정 및 추진	목표 설정 및 추진	각 사업별 추진 실적

#### 5. 소요예산 (단위 : 백만원)

구분	총계	1차년( '16)	2차년( '17)	3차년( '18)	4차년( '19)	5차년( '20)
계	1,250	150	200	250	300	350
국비	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-
구비	1,250	150	200	250	300	350
기타	-	-	-	-	-	-

#### 6. 기대효과

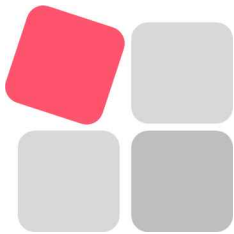
- ‘녹색이 미래다’ 사업 추진을 통해 구민의 기후변화에 대한 인식 고취 및 적응능력 향상
- 다양한 프로그램 및 기반구축을 통해 기후변화에 대한 인식을 전환하여 노원구 녹색 공동체를 만들어감
- 생활속 에너지 생산 및 절약을 생활화함으로 지구온난화 저감 방안 동참







## 부록. 설문지



\* 공무원 의식조사 설문지

.....



## 노원구 기후변화 적응계획을 위한 공무원 설문조사

안녕하십니까?

저희 한국경제조사연구원은 국내외적으로 점차 중요한 문제로 인식되고 있는 기후변화의 적응대책을 수립하기 위해 「노원구 기후변화 적응대책 세부시행계획」에 관한 연구를 수행하고 있습니다.

본 조사는 그 일환으로 실시하고 있으며 향후 노원구의 기후변화 적응대책을 수립하고 우선순위를 도출하는데 중요한 기초연구 자료로 활용될 것입니다.

귀하께서 응답해주신 내용은 통계법 제 33조에 의거하여 철저히 비밀로 보장될 것으로 약속드립니다.

응답해주신 내용이 소중한 정책 자료로 반영될 수 있도록 바쁘시더라도 잠시만 시간을 내서 조사에 협조해 주실 것을 부탁드립니다.

2015년 6월

한국경제조사연구원 이사장

■ 연구 주관기관 : 한국경제조사연구원 연구1팀

연구책임자 : 유진병 실장

tel : 031) 776-3350 Fax : 031) 776-3351

E-mail : yjb2580@naver.com

### Part A. 기후변화에 대한 일반적 인식조사

기후변화란 수십 년 또는 그 이상 지속되는 기후의 변동을 의미합니다. 최근에는 화석연료 사용 증가로 온실가스가 많이 배출되어 지표 온도가 높아지는 지구온난화의 영향이 전 세계적으로 나타나고 있습니다. 우리나라도 집중호우, 태풍, 폭염, 가뭄 등 이상기후로 인해 인명 및 재산피해가 발생하고 있습니다.

문1. 귀하께서는 기후변화에 대해 알고 계십니까

- ① 자세히 알고 있다    ② 어느 정도 알고 있다    ③ 들어는 봤다    ④ 전혀 모르고 있다

문 2. 귀하께서는 현재 우리나라의 기후변화 현상이 어느 정도 심각하다고 생각하십니까?

- ① 매우 심각하다                      ② 다소 심각한 편이다                      ③ 별로 심각하지 않다  
④ 전혀 심각하지 않다                      ⑤ 모른다

문 3. 기후변화에 따른 영향이 노원구 관내에 얼마나 심각하게 영향을 준다고 생각하시는지 다음 평가 항목별로 해당되는 번호에 ○표 또는 √표 해주세요.

평가항목	전혀 영향 없음	영향 없음	보통	영향 있음	매우 영향 있음
1) 건강 : 폭염 관련 고온질환, 기온상승에 의한 전염병, 호흡기 질환, 식품안전 등	①	②	③	④	⑤
2) 재난/재해 : 폭풍우, 집중호우, 하천범람 등으로 인한 재산피해 및 이재민, 인명 피해	①	②	③	④	⑤
3) 산림 : 산불, 산사태, 병해충 등 산림피해와 임업 생산성 저하	①	②	③	④	⑤
4) 물관리 : 물부족 및 수질 악화	①	②	③	④	⑤
5) 생태계 : 생물 다양성 감소 및 생태계 변화	①	②	③	④	⑤
6) 산업(제조업, 관광 등 서비스업) : 물부족, 에너지 수요 증가, 날씨 변화 등에 따른 산업 부문 영향	①	②	③	④	⑤
7) 기반시설 안전성 : 홍수, 열파, 한파 등에 의한 도로, 에너지, 건물, 제방, 상하수도시설 등의 안전성 문제	①	②	③	④	⑤

문 4. 상기 평가항목 중에서 기후변화로 인해 미래에 가장 걱정되는 것은 다음 중 무엇이라고 생각하십니까? 중요한 순위별로 2가지만 말씀해 주십시오. 1순위 (                      ) 2순위 (                      )

- ① 건강(폭염 관련 고온질환, 기온상승에 의한 전염병, 호흡기 질환, 식품 안전 등)  
② 재난/재해( 폭풍우, 집중호우, 하천범람 등으로 인한 재산피해 및 이재민, 인명 피해)  
③ 산림(산불, 산사태, 병해충 등 산림피해와 임업 생산성 저하)  
④ 물관리(물부족 및 수질 악화)  
⑤ 생태계(생물 다양성 감소 및 생태계 변화)  
⑥ 산업(물부족, 에너지 수요 증가, 날씨 변화 등에 따른 산업 부문 영향)  
⑦ 기반시설 안전성(홍수, 열파, 한파 등에 의한 도로, 에너지, 건물, 제방, 상하수도시설 등의 안전성 문제)

문 5. 귀하께서 가장 크게 느끼시고 있는 기후변화의 영향은 어떤 것이 있습니까?

(예 : 여름장마가 일찍 시작됨. 무더위가 더욱 심해짐 등)



## ○ Part B. 「기후변화 적응」 대책 관련 조사

기후변화 적응은 현재 나타나고 있거나 미래에 발생할 것으로 보이는 기후변화의 영향에 대해 적절한 조치를 취하여 피해를 줄이고, 긍정적 영향을 새로운 기회로 적극적으로 활용하는 것을 의미합니다. 예를 들어, 사전 예·경보 시스템을 구축하여 홍수를 사전에 예방하거나 폭염에 대비하여 노인에 대한 건강관리 서비스를 제공하는 것이 여기에 해당합니다.

문 6. 기후변화 적응은 기후변화로 인한 악영향이 나타나기 전에 위험을 최소화하고 새로운 기후환경에 적응한다는 개념입니다. 귀하께서는 이에 대해 알고 있거나 들어본 적이 있습니까?

- ① 잘 알고 있다(☞ 문 6-1로)    ② 들어본 적 있다(☞ 문 6-1로)    ③ 모르고 있다(☞ 문 7로)

문 6-1. 귀하께서는 기후변화 적응에 대해 알고 있거나, 들어본 적이 있다면 관련 정보를 어디에서 주로 얻습니까?

- ① TV                                  ② 라디오                                  ③ 신문                                  ④ 인터넷  
⑤ 잡지                                  ⑥ 기관(교육)                                  ⑦ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 7. 귀하께서는 국가 및 지자체에서 추진하고 있는 기후변화 적응대책에 대해서 들어본 적이 있습니까?

- ① 잘 알고 있다(☞ 문 7-1로)    ② 들어본 적 있다(☞ 문 7-1로)    ③ 모르고 있다(☞ 문 8로)

문 7-1. 귀하께서는 기후변화 적응대책에 대해 알고 있거나, 들어본 적이 있다면 관련 정보를 어디에서 주로 얻습니까?

- ① TV                                  ② 라디오                                  ③ 신문                                  ④ 인터넷  
⑤ 잡지                                  ⑥ 기관(교육)                                  ⑦ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 8. 노원구의 경우 기후변화에 가장 취약한 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 건강                                  ② 재난/재해                                  ③ 산림  
④ 물관리                                  ⑤ 생태계                                  ⑥ 기타(적을 것 : )

문 8. 노원구 “기후변화 적응대책 세부시행계획 수립” 과정에서 가장 중점적으로 추진해야 하는 부분은 무엇이라고 생각하십니까? 중요한 순위별로 2가지만 말씀해 주십시오.

1순위 ( )    2순위 ( )

- ① 지역 2일반현황 및 기후변화 현황                                  ② 과거 피해자료 조사  
③ 미래 기후변화 전망                                  ④ 적응관련 선행연구 및 기존 적응대책 고찰  
⑤ 기후변화 영향 및 취약성 평가                                  ⑥ 중점 추진분야 선정  
⑦ 세부시행계획 목표 설정                                  ⑧ 세부시행계획 수립  
⑨ T/F 구성·운영                                  ⑩ 기타(구체적으로 적을 것 : )



문 9. 노원구 기후변화 적응을 위해 특별히 노력해야 하는 사업은 무엇이라고 생각하십니까? 중요한 순위별로 2가지만 말씀해 주십시오. 1순위 ( ) 2순위 ( )

- ① 기후변화 적응을 위한 인프라 시설 구축 : 기후관련 센터 및 연구기관 등
- ② 기후변화 현상의 심각성 및 적응 교육활동 : 주민, 기업 및 근로자 대상, 학교 교육 등
- ③ 기후변화의 심각성에 대한 홍보 : 슬로건, 캠페인 등
- ④ 기후변화 적응에 필요한 전문인력의 양성
- ⑤ 기후변화 유발인자 감축을 위한 법제도 개선
- ⑥ 기후변화 적응대책 시행을 위한 지역기업의 후원 및 투자유치
- ⑦ 기후변화 심각성에 대한 정책결정자들의 인식 전환
- ⑧ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 10. 향후 기후변화 적응 사업의 효율적 추진을 위해서 총괄부서가 필요하다고 생각하십니까?  
- 현재 노원구는 기후변화 관련 녹색환경과 담당하고 있음

- ① 예 (☞ 문 10-1로)
- ② 아니오 (☞ 문 11로)

문 10-1. (문 10.에서 ① 응답자만) 총괄조직은 다음 중 어떤 형태가 적합하다고 생각하십니까?

- ① 현재와 같이 노원구 녹색환경과에서 담당
- ② 현재 노원구 녹색환경과 조직확대
- ③ 노원구 녹색환경과 총괄하에 관련 부서간(재난/재해, 건강, 산림 등) T/F 구성·운영
- ④ 구청장 혹은 부구청장 위원장을 중심으로 기후변화 적응위원회 구성·운영
- ⑤ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 10-2. (문 10.에서 ① 응답자만) 노원구 기후변화 관련 업무를 총괄할 조직에서 관련 기관들(중앙 정부, 기상청, 소방방재청, 서울시청 등 유관기관)과 협력하기 위해 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 상시 협의기구 운영
- ② 유관기관간 네트워크 구축
- ③ 전담기구 신설
- ④ 강제성을 둔 조례 제정
- ⑤ 기타(구체적으로 적을 것 : )



## Part C. 노원구 기후변화 영향에 대한 현재와 미래의 심각성 인지도

문 11. 기후변화의 영향과 취약성은 다음과 같이 5개 분야에 19개 항목으로 분류될 수 있습니다. 기후변화로 인한 노원구의 영향과 피해의 정도는 어느 정도이고, 미래에는 어느 정도로 예상하시는지 해당 항목에 √표 하여 주시기 바랍니다.

기후변화 영향		전혀 심각하지 않다	비교적 심각하지 않다	그저 그렇다	대체로 심각하다	매우 심각하다
건강 (5개)	태풍에 의한 취약성 : 태풍으로 인한 저지대 연약지반 거주자 사상 및 전염병 발생 등	현재				
		미래				
	폭염에 의한 취약성 : 호흡기와 심혈관계 질환자의 사망률과 열사병 환자 수 증가 등	현재				
		미래				
	오존농도 상승에 의한 취약성 : 호흡기 질환자 및 천식환자의 증가	현재				
		미래				
	기타 대기 오염물질에 의한 취약성 : 고농도 대기 오염에 따른 호흡기와 심혈관 질환에 의한 사망	현재				
		미래				
	곤충 및 설치류에 의한 전염병 취약성 : 곤충과 설치류 등의 매개에 의한 전염성 질환	현재				
		미래				
재난/ 재해 (3개)	홍수에 의한 기반시설 취약성 : 홍수로 인한 기반시설 침수, 붕괴 손상 등	현재				
		미래				
	폭염에 의한 기반시설 취약성 : 폭염으로 인한 도로의 균열 침하와 이로 인한 교통사고 발생 위험 증가 등	현재				
		미래				
	폭설에 의한 기반시설 취약성 : 폭설에 의한 고립과 건물붕괴 및 도로, 철도 등 교통사고와 혼잡 유발 등	현재				
		미래				
생태 계 (3개)	침엽수의 취약성 : 기온상승과 병해충으로 인한 침엽수 분포의 감소 등	현재				
		미래				
	곤충의 취약성 : 산림병해충 발생 증가, 외래 병해충 유입 확산	현재				
		미래				
	보전구역관리의 취약성 : 보호구역에 의한 생태계 교란 등	현재				
		미래				
물관 리 (3개)	치수의 취약성 : 지구평균 기온과 강수량 증가 등	현재				
		미래				
	이수의 취약성 : 가뭄의 주기성이 빨라지고 연 강수량 증가	현재				
		미래				
	수질 및 수생태에 대한 취약성 : 수질 및 수온변화로 수질오염 가중과 수중 생태계 영향	현재				
		미래				



기후변화 영향		전혀 심각하지 않다	비교적 심각하지 않다	그저 그렇다	대체로 심각하다	매우 심각하다
산림 (5개)	집중호우에 의한 산사태 취약성 : 극한 이상기후로 인한 산사태 재해 발생	현재				
		미래				
	산사태에 의한 임도·등산로의 취약성 : 집중호우와 폭설 등에 따른 임도 및 등산로 이용자들에게 미치는 영향	현재				
		미래				
	병해충에 의한 소나무의 취약성 : 기후대 변화에 따른 소나무 군락 분포 변화 정도 및 재선충 전파속도와 개체수 증가 등	현재				
		미래				
	산림생산성의 취약성 : 이상고온과 가뭄에 따른 생산량 감소 등	현재				
		미래				
	가뭄에 의한 산림식생의 취약성 : 강수량 감소와 연속적 무강수일 증가 등 가뭄으로 인한 피해	현재				
		미래				

문 12. 건강분야) 기후변화(폭염, 전염병 등)에 따라 건강분야에 가장 취약한 계층은 누구라고 생각하십니까?

- ① 유아/아동                      ② 고령자                      ③ 장애인                      ④ 임산부  
 ⑤ 만성질환자                      ⑥ 야외근로자                      ⑦ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 13. 건강분야) 다음 중 기후변화에 따른 건강분야 적응대책으로 노원구에서 가장 필요하다고 생각되는 사업을 중요한 순위별로 2가지만 말씀해 주십시오.      1순위 (      )      2순위 (      )

- ① 야외근로자 보호대책 강화  
 ② 취약계층 의료서비스 프로그램 강화  
 ③ 기후변화 건강피해 저감대책에 대한 홍보 및 교육 강화  
 ④ 생활환경 중 수인성 장바이러스 및 식중독 방지대책 마련  
 ⑤ 무더위쉼터 운영 효율화(홍보 및 지원 등)  
 ⑥ 전국 및 서울 권역별 폭염 예·경보 시스템 및 감시체계 연계  
 ⑦ 취약계층에 대한 그린홈 사업 확대(에너지 효율성 확대)  
 ⑧ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 14. 재난재해분야) 기후변화에 따른 재난재해분야 적응대책으로 노원구에서 가장 필요하다고 생각되는 사업을 중요한 순위별로 2가지만 말씀해 주십시오.      1순위 (      )      2순위 (      )

- ① 저지대 지하주택 침수방지사업                      ② 관내 하수도 준설사업 및 배수체계 개선사업  
 ③ 도로정비 공사 중점 관리사업                      ④ 취약계층(독거노인 등) 보호대책 사업  
 ⑤ 산지사면 붕괴로 인한 토석류 유출방지용 사방시설 설치  
 ⑥ 배수시설 및 사면보호시설 등 사면 재해저감대책  
 ⑦ 자연재해 위험지구 지정 및 정비사업  
 ⑧ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 15. 재난재해분야) 지구온난화로 인한 피해가 노원구에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 생각하십니까?

- ① 크게 영향을 미칠 것이다                      ② 약간 영향을 미칠 것이다  
 ③ 문제 없을 것이다                      ④ 모르겠다



문 16. 산림분야) 노원구에서 기후변화에 따른 산림재해 피해(산사태 등)를 방지하기 위해 가장 시급하게 시행되어야 할 대책은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 집중호우에 의한 산사태 방지대책 구축
- ② 재해우려지에 대한 사방사업
- ③ 산사태 위험지역 지정 및 정비
- ④ 산림재해방지를 위한 공무원, 임야주, 지역주민 거버넌스 구축
- ⑤ 산림재해 사전방재 및 대피, 방재교육 강화
- ⑥ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 17. 산림분야) 노원구에서 기후변화에 따른 산림병해충 피해를 방지하기 위해 가장 시급하게 시행되어야 할 대책은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 기후변화에 따른 산림병해충 발생 및 확산 예측
- ② 산림병해충 예찰방제시스템 강화
- ③ 산림병해충 조기방제 체계 구축
- ④ 산림병해충 관리 강화를 위한 수목진료 체계 확립
- ⑤ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 18. 물관리분야) 노원구에서 기후변화로 인해 집중호우의 강도와 빈도가 지속적으로 증가하고 있습니다.

집중호우로 인한 피해를 예방(또는 저감)하기 위해 가장 필요한 사업은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 홍수 위험지도 제작
- ② 저수지 등 수리시설물 안전성 강화
- ③ 홍수조절 기능을 갖춘 저류지 조성
- ④ 하천환경 정비사업
- ⑤ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 19. 물관리분야) 노원구에서 미래에는 물부족 문제가 더욱 심화될 전망입니다. 미래 물부족 문제에 효율적

으로 대처하기 위한 방안 중 가장 우선적으로 추진해야 할 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 지방상수도 시설 확충
- ② 지하수 이용 확대
- ③ 대체 수자원 개발·이용
- ④ 빗물/하·폐수 등 물 재이용시설 확충
- ⑤ 절수형 장치 및 시설 보급
- ⑥ 물절약 교육 및 홍보
- ⑦ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 20. 물관리분야) 노원구에서 기후변화로 인한 수질 및 수생태계 건강성 악화는 우리 생활 전반에 걸

쳐 부정적인 영향을 미칩니다. 수질 개선 및 수생태계 보전·복원을 위해 중점적으로 추진해야 할

부분은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 수질 및 수생태 건강성 모니터링
- ② 수질예보제 확대 시행
- ③ 공공하수처리시설 확충
- ④ 인공습지 등 비점오염 저감시설 설치
- ⑤ 하천 생태복원 사업 추진
- ⑥ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 21. 생태계분야) 노원구에서 기후변화에 따른 생태계 변화가 가장 크게 나타날 것으로 전망되는 부분은 무엇입니까?

- ① 산림자원의 변화
 ② 육상 동·식물의 변화
- ③ 하천 등 담수생태계의 변화
- ④ 기타(구체적으로 적을 것 : )

문 22. 생태계분야) 기후변화에 따른 변화가 나타난다면 산업 분야 중 어느 분야에 가장 영향을 미칠 것으로 생각하십니까?

- ① 1차산업 : 농·축·임업 분야
 ② 2차산업 : 제조업 분야
- ③ 3차산업 : 금융 및 서비스 분야
- ④ 기타(구체적으로 적을 것 : )

☐
**Part D. 다음은 통계분류를 위한 응답자 신상에 대한 질문입니다**

DQ. 다음 빈칸을 기입해 주시고 해당되는 번호에는 ○표 또는 √표 해주십시오.

성별	① 남자                      ② 여자
연령(만)	① 20대              ② 30대              ③ 40대              ④ 50대              ⑤ 60대 이상
담당업무 분야	① 건강              ② 재난/재해              ③ 산림              ④ 물관리              ⑤ 생태계 ⑥ 행정              ⑦ 복지              ⑧ 환경              ⑨ 공원녹지              ⑩ 도시관리 ⑪ 기타(                      )
근무기간	① 3년 미만                      ② 3년 ~ 5년 미만 ③ 5년 ~ 10년 미만              ④ 10년 ~ 15년 미만 ⑤ 15년 ~ 20년 미만              ⑥ 20년 이상
직급	① 5급이상                      ② 6급                      ③ 7급 ④ 8급                      ⑤ 9급
해당실과소	(직접 기재 : _____)

**\*지금까지 설문에 응답해 주셔서 감사드립니다\***