

# 목차

01 연구개요	2
1_연구배경 및 목적	2
2_연구내용 및 방법	3
02 그린인프라와 미세먼지	6
1_그린인프라 개념 및 요소	6
2_선행연구 검토	11
3_서울시 그린인프라 현황	17
03 그린인프라를 이용한 대기오염 관리 사례	24
1_해외 그린인프라 정책과 조성 사례	24
2_국내 그린인프라 조성 사례	33
04 그린인프라의 미세먼지 저감 효과 분석	38
1_수종별 미세먼지 흡착 효과 분석	38
2_수종별 대기오염 내성 효과 분석	51
3_종합 및 시사점	56
05 미세먼지 대응 그린인프라 확대 방안	64
1_그린인프라의 연결성 확대	64
2_유형별 그린인프라의 조성 방식	75

참고문헌

81

Abstract

88



**표**

[표 2-1] 그린인프라스트럭처의 해외 정의 비교	7
[표 2-2] 개념적 측면의 그린인프라 요소	10
[표 2-3] 미세먼지 저감 그린인프라 주요 요소 및 식재 기법	16
[표 2-4] 서울시 구별 녹지 면적	18
[표 2-5] 서울시 구별 공원 면적	20
[표 2-6] 서울시 가로수 식재 현황	21
[표 3-1] 독일 슈투트가르트 그린인프라 관련 정책	30
[표 4-1] 최근 5년간 미세먼지 농도(2013~2017)	39
[표 4-2] 서울시 가로수 식재 수량과 분석대상 수종	39
[표 4-3] 분석대상 수종 특징 및 수형	40
[표 4-4] 서울숲 분석대상 수종별 일반정보	41
[표 4-5] 양재 시민의 숲 분석대상 수종별 일반정보	42
[표 4-6] 분석대상 수종의 엽면적지수	46
[표 4-7] 주요 수종별 흉고직경에 의한 엽면적 추정식	47
[표 4-8] 분석대상지별 수목의 엽면적 산출 결과	48
[표 4-9] 알레르기 질환에서 국내 주요 수목의 꽃가루 감작률(%)	49
[표 4-10] 조사 대상 수목의 대기오염내성지수(APTI) 및 관련 생화학적 특성	55
[표 5-1] 분석에 활용한 미세먼지 측정소	65
[표 5-2] 서울시 도시대기 측정소별 연평균 미세먼지, 초미세먼지 농도(2013~2017)	66
[표 5-3] 서울시 도로변 측정소별 연평균 미세먼지, 초미세먼지 농도(2013~2017)	66

## 그림

[그림 1-1] 연구흐름도	4
[그림 2-1] 그린인프라의 범위	9
[그림 2-2] 국립산림과학원(2016)의 수목 미세먼지 흡수효과 연구 결과	13
[그림 2-3] 미세먼지를 고려한 도로녹지 조성 방법	17
[그림 2-4] 서울시 녹지 분포	19
[그림 2-5] 서울시 공원 현황	19
[그림 2-6] 서울시 가로수 수종별 수량	22
[그림 2-7] 서울시 가로수 분포	22
[그림 3-1] 런던시 지원에 의한 소규모 그린인프라 조성 사례	25
[그림 3-2] 런던환경전략에 의한 미세먼지(PM10) 저감 계획	26
[그림 3-3] 맨체스터 도심지역 그린인프라 전략 2015-2025	28
[그림 3-4] 슈투트가르트 그린 유 프로젝트	31
[그림 3-5] 시티트리 설치 사례	32
[그림 3-6] 저층부 벽면녹화와 상층부 광촉매 도로 시공 아파트 예시	34
[그림 3-7] 마포구 그린벤치 설치 사례	35
[그림 4-1] 조사대상지 위치	38
[그림 4-2] 잎 샘플링 방법	41
[그림 4-3] 서울숲 분석대상 수목 위치도 및 사진	42
[그림 4-4] 양재 시민의 숲 분석대상 수목 위치도 및 사진	43
[그림 4-5] 질량을 이용한 미세먼지 흡착량 측정법	44

[그림 4-6] 잎의 단위면적당 미세먼지 흡착량( $\text{mg}/\text{cm}^2$ )	45
[그림 4-7] 엽면적지수를 적용한 미세먼지 흡착량( $\text{g}/\text{m}^2$ )	46
[그림 4-8] 수목 개체당 미세먼지 흡착량( $\text{g}/\text{tree}$ )	48
[그림 4-9] 서울숲, 양재 시민의 숲 공원 내와 도로변의 미세먼지 농도( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	50
[그림 4-10] 수종별 대기오염내성지수(APTI) 측정방법 도식화	54
[그림 4-11] 대기오염내성지수(APTI) 평가 결과	55
[그림 4-12] 수종별 미세먼지 저감 효과	56
[그림 4-13] 미세먼지 저감 도시생활권 수종 제안	57
[그림 4-14] i-Tree 예측 모델링 구조화 알고리즘	59
[그림 4-15] i-Tree Eco 모델과 주요 결과	60
[그림 5-1] 분석에 활용한 미세먼지 측정소	64
[그림 5-2] 서울시 미세먼지 농도 공간 분포 분석 결과	67
[그림 5-3] 서울시 초미세먼지 농도 공간 분포 분석 결과	68
[그림 5-4] 서울시 주요 대단위 녹지 분포	68
[그림 5-5] 서울시 녹지와 미세먼지 분포도 비교	69
[그림 5-6] 서울시 녹지와 연평균 초미세먼지 농도(2014~2017)에 의한 분석 사례지역 선정	70
[그림 5-7] 동대문구 그린인프라 분포 및 토지이용현황	71
[그림 5-8] 영등포구 그린인프라 분포 및 토지이용현황	71
[그림 5-9] 동대문구 그린인프라 연결성 분석 결과	72
[그림 5-10] 영등포구 그린인프라 연결성 분석 결과	73
[그림 5-11] 동대문구 조사대상지(장안동 남부)	74
[그림 5-12] 영등포구 조사대상지(양평동 4, 5가)	74
[그림 5-13] 영등포구 조사대상지(대림동 남부)	74
[그림 5-14] 주거지역 그린인프라 조성	75
[그림 5-15] 상업지역 그린인프라 조성	76

[그림 5-16] 공업지, 주거지 혼재지역 그린인프라 조성	77
[그림 5-17] 대로변, 가로 그린인프라 조성	77
[그림 5-18] 공원녹지 및 가로수 배치 필요지역	78
[그림 5-19] 시민참여형 그린인프라 확대 협력체계(안)	79

