

- 서울시 도시환경을 고려한 -

# 미세먼지 저감을 위한 유형별 숲 조성방안(권장)

## 1. 추진 방향

- 서울의 경관을 우선적으로 고려하면서 미세먼지 저감 기능을 발휘하도록 도시 내 공기 흐름(바람길)을 적절히 유도하고, 잎과 오염물질의 접촉면이 최대화 될 수 있도록 조성
- 유형별로 적절한 다열·다층식재를 통해 미세먼지 저감, 열섬현상 완화로 쾌적한 생활환경 제공  
⇒ 도시환경 개선을 위한 효과적인 나무심기로 미세먼지 저감 등 전략적 대응 강화

## 2. 미세먼지 저감을 위한 유형별 숲 조성방안

구 분	조성방안	비 고
가로변형	· 도로 주변 상업 또는 주거지역 등으로 미세먼지 확산을 막고 흡수할 수 있도록 가로수 조성 및 배식 형태를 고려하여 조성	
공원녹지형	· 통행, 이용활동 및 생태계 유지를 위한 미세먼지 저감과 바람의 흐름이 양호하도록 복합화된 조성방안	
산림형	· 미세먼지 발생이 많은 도시 외곽 등에 산림생태계 형성 및 자연환경 요소를 감안하여 식생 관리	
학교숲형	· 운동장, 담장, 옥상 등 가능한 범위 내 입체녹화 등 적합한 녹화방식 도입 및 다층구조 숲 조성	
하천 주변형	· 하천제방 및 둔치 등의 여건을 고려하여 산책로변 및 둔치내 식재형으로 구분하여 조성	
생활지역형	· 주거 및 상업지역 또는 기타 오염원 인접지역의 생활 유형별 여건에 따라 적합한 도시숲 조성	

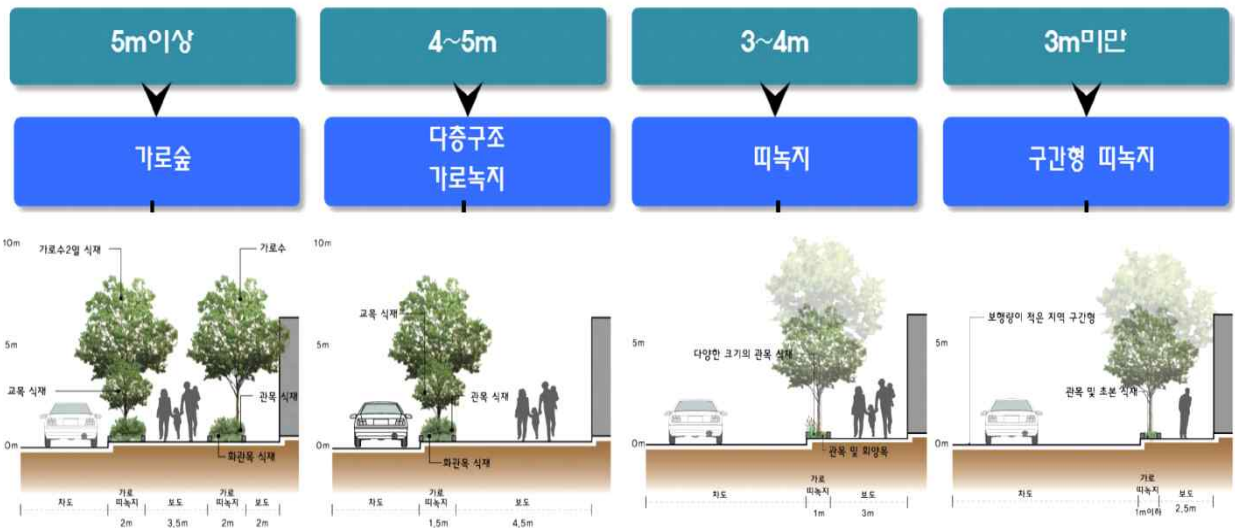
### 3. 유형별 숲 세부 조성방안

#### ○ 가로변형

- 보도 폭원별, 보도 개선형, 중앙분리대 녹지형, 교통섬형으로 분류하여 조성

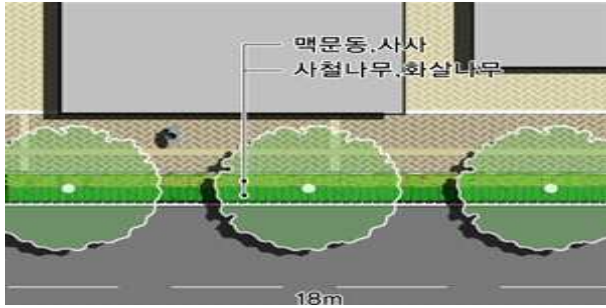
##### ① 보도 폭원별

- ▶ 보도폭 5m 이상 : 가로수 2열 이상 식재 적합하며, 보도폭 50% 구간에 띠녹지폭 2m 이상의 녹지 조성(교목 및 관목 등 식재)
- ▶ 보도폭 4~5m : 다층구조의 녹지 조성이 적합, 보도폭 40% 구간에 띠녹지폭 1~2m의 녹지 조성(교목 및 관목 등 식재)
- ▶ 보도폭 3~4m : 1m 폭의 띠녹지 조성, 띠녹지 내 다양한 관목 등 필요시 소교목 식재
- ▶ 보도폭 3m 미만 : 가로 보행량이 적은 가로구간을 대상으로 1m 미만의 구간형 띠녹지 또는 이동식 화분 설치, 관목과 초화류 식재

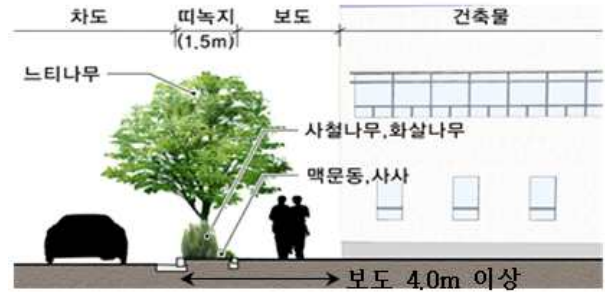


##### ② 보도 개선형

- ▶ 띠녹지 확장이 수반되는 보도 개선 시, 띠녹지폭(녹지대 내측의 폭)은 1.5m 이상 확보하고, 가로수 식재간격의 최소기준은 6m로 조성
  - 신규 조성되는 띠녹지(가로수를 포함하는)폭은 최소 2.0m 이상 확보 노력
- ▶ 학교 통학로 등 미세먼지 민감군 이용지역의 띠녹지 높이를 여건을 고려하되 최소 1.0m 이상 조성
  - 도심 내 4m 이상 보행로가 차도와 접하여 있는 지역을 우선대상
    - ※ 조성(안) : 폭 1.0~1.5m × 높이 1.0~1.5m 이상 조성(대상지 여건을 고려하여 사철나무, 측백나무 등 활용)
  - 차량통행으로 발생하는 미세먼지의 직·간접적 영향 저감, 도심 열섬화 현상 완화, 가로경관 개선, 차량 빗물 튀김 피해 방지, 보행자 안전강화 등 효과 기대



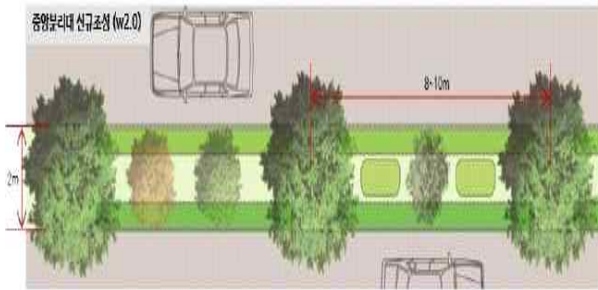
<평면도>



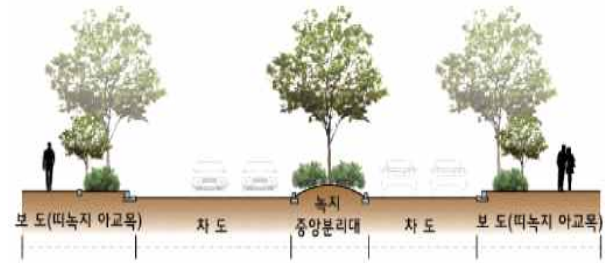
<단면도>

### ③ 중앙분리대 녹지형

- ▶ 도심지 도로 내부에 녹지조성으로 차고 신선한 공기를 확보하고 주변지역으로 확산시켜 미세먼지 및 폭염 저감 기능 강화
- ▶ 도로 폭 및 교통여건 등을 고려하여 조성 대상지 및 폭 설정, 가급적 다층림 조성
  - 신규 조성되는 중앙분리대 녹지폭은 최소 2.0m 이상 확보 노력



<평면도, 신규조성 사례>



<단면도>

### ④ 교통섬형

- ▶ 대상지 여건을 고려 소규모 녹지형과 레인가든형으로 분류 조성
  - 소규모 녹지형 : 운전자와 보행자의 시계를 확보할 수 있도록 수관폭, 수고, 지하고를 고려하여 식재
  - 레인가든형 : 저영향개발(LID)을 도입하여 빗물유출이 예상되는 지형과 넓은 녹지면에 식생 체류지를 조성하여 빗물을 지면 아래로 침투 확산시켜 유출량 저감
- ▶ 교통섬 내부에 적정 보행 및 녹지 최대 확보, 교통섬 모퉁이는 최소폭 2.0m이상 확보



<소규모 녹지형 교통섬 식재 예시도>



<레인가든형 교통섬 식재 예시도>

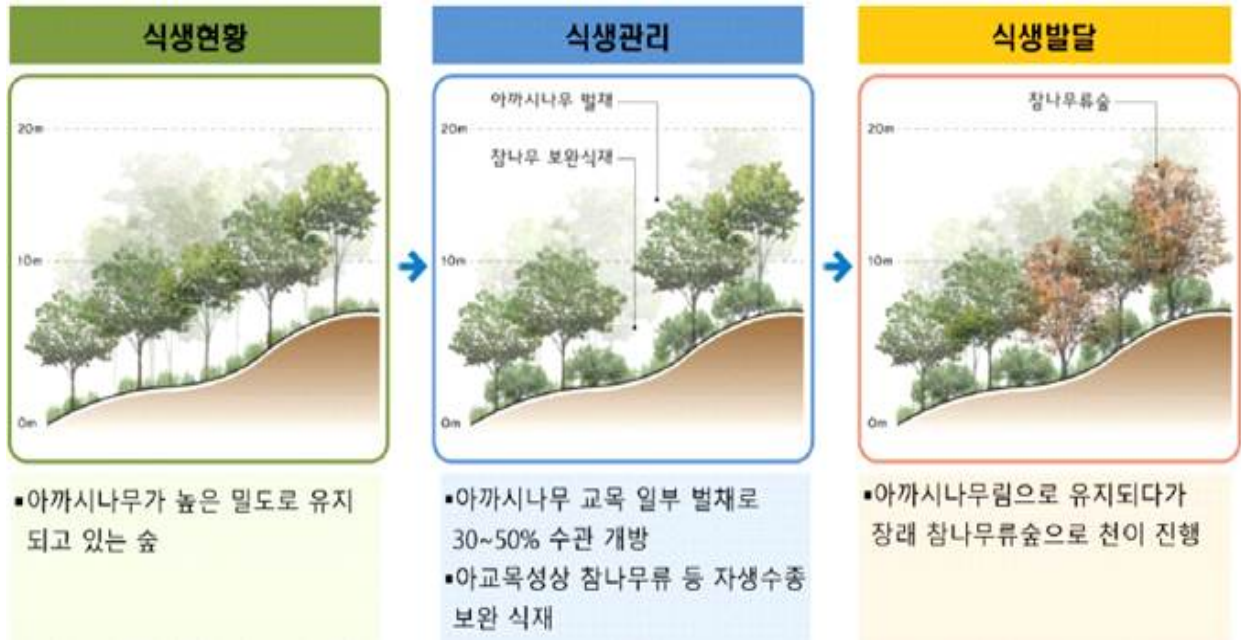
## ○ 공원녹지형

- 필터 기능을 수행할 수 있도록 녹지 내부는 산림생태계와 유사한 다층구조 밀식식재
- 교목+관목+초본류의 다층구조 식재
- 사람이 이용하는 통로와 보도변 등 공원활동영역은 낮은 식재밀도를 유지하고, 녹지 안쪽일수록 수관용적이 큰 나무를 가급적 고밀도로 식재
  - ▷ 도로변은 충분한 관목을 식재하여 미세먼지 저감 효과 극대화
- 바람 확산을 위하여 녹지 내 간헐적으로 통로 확보



## ○ 산림형

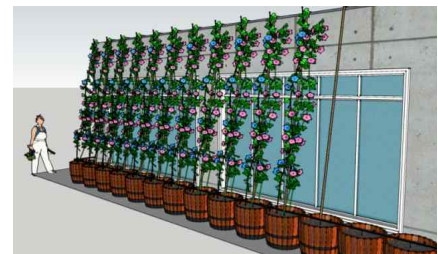
- 다층구조의 침·활 혼효림으로 조성하여 대기정화 기능 강화하고, 형질불량림 갱신 등을 통해 산림의 미세먼지 저감 등 대기질 개선 효과 제고
  - ▷ 대기오염물질 여과기능 향상을 위해 적정 밀도의 상층 숲아베기 및 중·하층의 적절한 식생 관리 필요
    - 상층 : 공기흐름 유도를 위해 피압목, 열세목 등 숲아베기 실행 (미세먼지 저감 효과가 큰 수종 위주 존치)
    - 중층 : 공기흐름 유도를 위한 적정량 숲아베기를 실시하고 형질불량림은 필요시 작은 나무로 수종 갱신 추진
    - 하층 : 하층은 파괴되지 않고 성장할 수 있도록 신중한 작업 필요
  - ▷ 가지치기는 원활한 공기의 흐름을 위한 임분밀도를 고려하여 침엽수 생지를 대상으로 지하고 최대 6m 범위까지 실행
  - ▷ 다층혼효림 유도를 위해 수하식재(음수 등) 가능



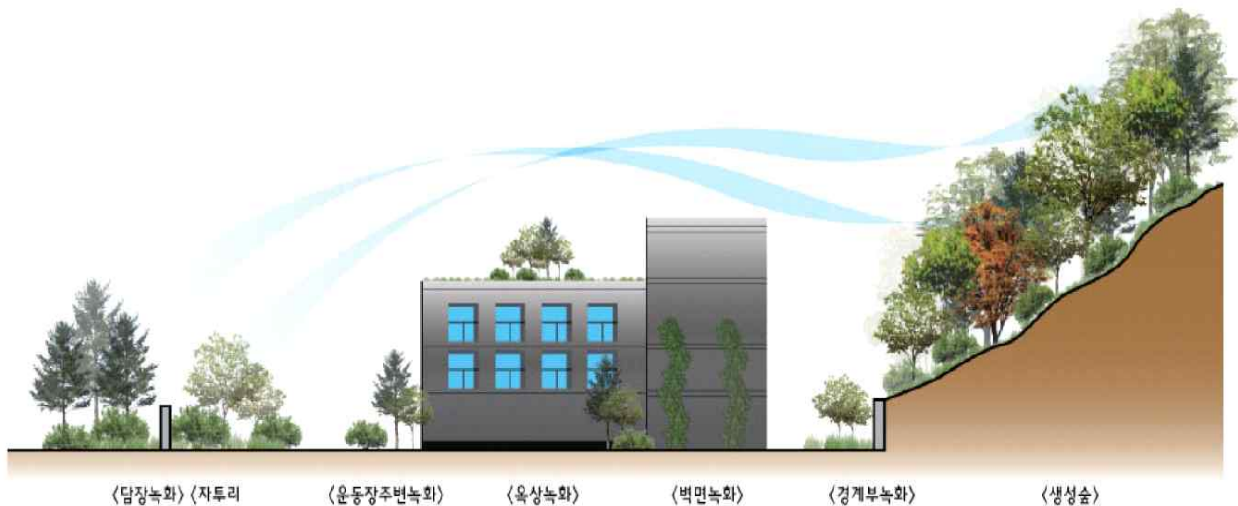
<바람생성 산림형 자생숲 모델 사례>

### ○ 학교숲형

- 대로변에 위치한 학교 및 공공기관의 담장 허물고 나무심기 사업 추진
- 건물 전면부, 측면부, 후면부, 중정 등 건물 외부 공간 녹화(건물 경계부 다층구조 수목 식재)
- 입체녹화 극대화를 위해 옥상 등 식재가능지역은 최대한 녹화하고, 벽면녹화(콘크리트 옹벽·방음벽 등), 그린커튼(Green Curtain)<sup>1)</sup> 등 적극도입
- 운동장, 주차장 등 오픈스페이스에 바람 흐름길 조성



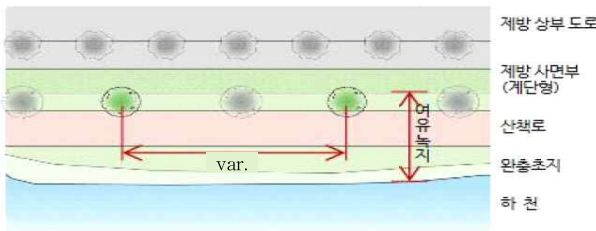
그린커튼 조성도(안)



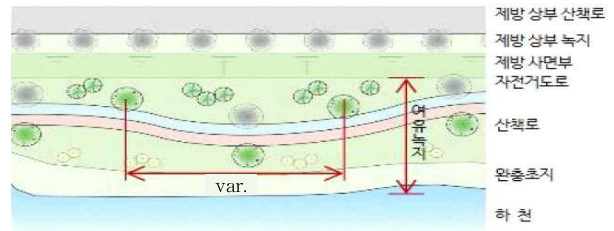
1) 그린커튼 : 건물 창가에 녹색식물(나팔꽃, 풍선초 등)을 식재하여 여름철 태양광을 차단하는 것으로, 녹색커튼이라고도 부름

## ○ 하천 주변형

- 하천 산책로변 식재형
  - ▷ 하천 제방 상부 산책로, 둔치 산책로변 낙엽활엽수 그늘목 식재
  - ▷ 찬공기 통풍 기능 및 수변 경관을 고려한 배식패턴 적용
    - 산책로변 열식 및 교호식재 패턴
    - 둔치 산책로변 수종은 치수상 지장이 없도록 식재  
(하천에서 나무심기 및 관리에 관한 기준 등 관련 법령에 따라 식재)
  - ▷ 하천을 중심으로 양쪽 산책로 변에 동일하게 적용
- 하천 둔치내 식재형
  - ▷ 하천변 녹음기능이 뛰어난 그늘숲 조성
  - ▷ 하천변 나대지 및 포장지를 중심으로 숲 조성대상지 선정
  - ▷ 하천변의 여유녹지가 충분할 경우 다층 식재 적용
  - ▷ 하천변의 여유녹지가 적을 경우 산책로변 교목 등 추가 보식 적용



<하천 산책로변 식재(안)>



<하천 둔치내 식재(안)>

## ○ 생활지역형

- 식재 여건이 취약한 주거지역, 상업·공업지역의 경우 생육 부지 확보, 토양개량 등 환경을 개선하고, 기타 오염원 인접지역의 경우 주변의 여건을 고려하여 조성

### ① 주거지역

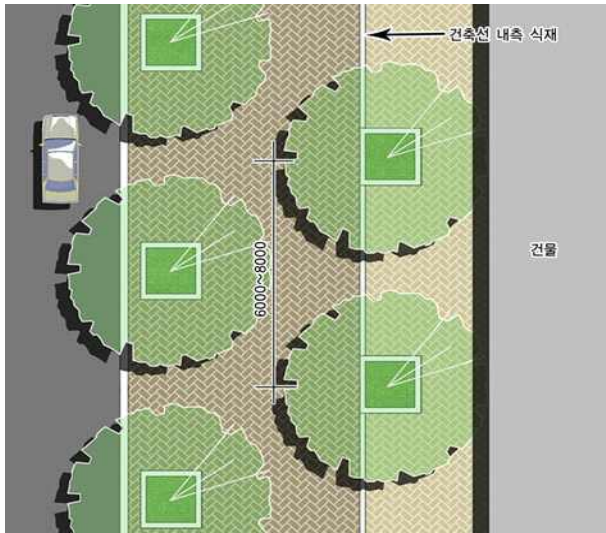
- ▷ 가로수 간격 6m, 띠녹지는 최소 폭 1.5m 이상 확보 노력
- ▷ 가로수 사이에는 교목 및 관목으로 다층식재하여 녹지량 충분히 확보하고, 차도변 관목은 높이 1.0m 이상 관목 식재
  - 미세먼지가 많은 동절기 미세먼지 저감 효과를 위해 상록관목(사철나무 등) 식재



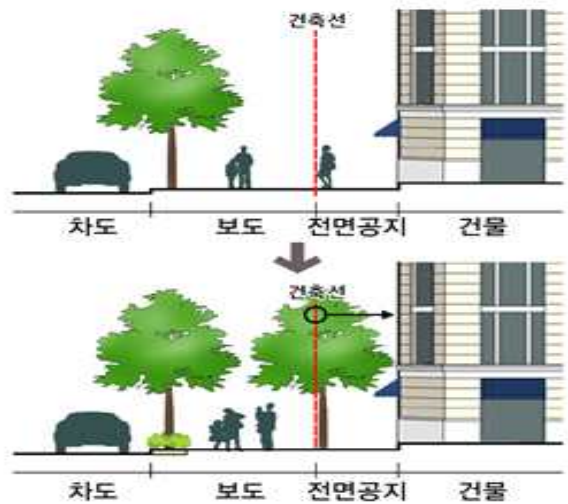
<주거지역 미세먼지 저감형 개선 조성도>

② 상업·공업지역

- ▶ 협소한 보도폭의 상업·공업지역은, 건축선 후퇴를 통해 보도폭을 확보하여 2열 또는 3열 가로수와 띠녹지를 조성
- ▶ 띠녹지는 최소 1.5m 이상 확보하여 가로수 사이에 교목 및 관목 병행 식재 노력



<평면도>



<단면도>

- ▶ 인접한 공개공지와 연계한 가로녹지로 조성하여 바람길 형성으로 도시 대기 환경 개선



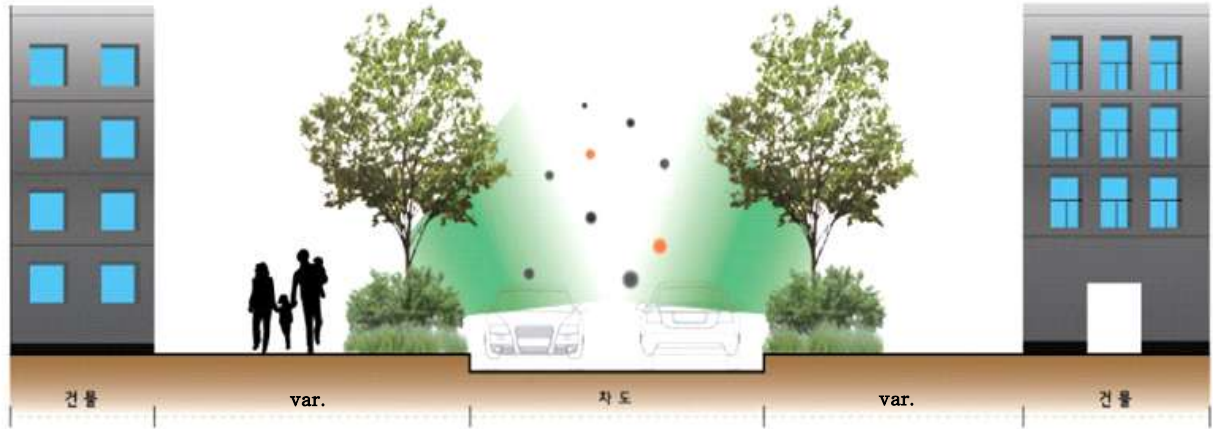
<단면도>



<우수사례 : 가산디지털단지지역 공개공지 녹화>

③ 기타 오염원 인접지역

- ▶ 바람순환보다 수목에 의한 정화작용을 통해 대기오염을 완화하여 차갑고 신선한 공기의 흐름을 유지하는 것이 중요 => 중앙분리대 등 다양한 녹지의 최대한 확보 및 다층구조의 가로형 숲길 조성
  - 지엽이 치밀한 수종을 다층구조로 밀식



<오염원 인접지역 대기정화를 고려한 식재(안)>

※ 출처

- 서울특별시 푸른도시국, 2020, 「서울 바람길숲 조성 기본계획 용역」
- 서울특별시 푸른도시국, 2019, 「공원녹지 업무 매뉴얼」
- 경기도, 2019, 「미세먼지 저감숲 조성 안내서」
- 서울특별시 푸른도시국, 2018, 「서울시 가로수 조성·관리 기본계획」