

가로수 가지치기 관련 국내외 기준 검토를 통한 방향성 연구

김민경, 하림

서울기술연구원 생활환경연구실

e-mail: mk.kim@sit.re.kr, rim486@sit.re.kr

A Study on the Direction of Street Tree Pruning through the Review of Standards

Min-Kyung Kim, Rim Ha

Research Fellow, Seoul Institute of Technology

요약

가로수는 지속적으로 가지치기를 하고 있으며, 경관성 및 수목 건강성에 대한 우려가 지속되고 있다. 현행 국내 법규 및 조례 등을 보면 가로수 가지치기 등에 대한 상세한 방법이나 기준 등이 명시되지 않았음을 확인할 수 있다. 해외의 경우에는 미국 ANSI A300의 수목관리 산업표준에서 전정의 표준을 제시하는 것 이외에도 영국의 BS(British Standard, 3998 Tree work, Recommendations) 표준에도 전정 등 수목관리작업의 표준을 규정하고 있다. 호주의 AS 4373 (Pruning of amenity trees) 등 전정 표준을 규정하고, 방법에 있어서도 두절을 금지하고 그에 대한 상세한 방법을 규정하여, 국가 표준으로 관리하는 것을 알 수 있다. 특히 현재 가로수 가지치기의 방법은 두절을 시행하여, 시간이 지날 수록 가로수 활력도가 저하되며 이에 따라 가로수 도복 등의 위험성을 내포하고 있어 더욱 관리가 필요한 상황이다. 따라서 국내 기준 또한 해외의 경우와 같이 국가 표준을 마련하는 동시에 현재의 가지치기 방법에 대한 문제를 개선하기 위한 수관 축소 방법을 장기적으로 시행하고, 두절 회복 방법을 통해 장기적인 계획으로 관리방법을 변경해야 한다. 이를 개선하기 위해서는 현재 진행되고 있는 단순 입찰방법 및 강선정에 높은 품셈이 있는 기준 등을 동시에 정비할 필요가 있을 것이다.

1. 서론

도심지 내 가로수 전정은 배전선로 근접 가로수의 경우에는 지자체가 위탁받아 고압선 단락 등의 안전사고 예방을 위하여 매년(김민경과 하림, 2022) 겨울이 지나는 초봄 시기에 시행하고 있다. 서울시(2021)는 25개구 517개 노선, 787km 연장도로의 가로수 총 64,909주가 배전선로 근접 가로수로 전정 대상이라고 명시하며, 2021년에는 총 45,845주(배전선로 근접 수량 중 70.6%), 양버즘나무 29,089주, 은행나무 12,202, 느티나무 1,600주에 대해 전정을 실시한 바 있다((김민경과 하림, 2022). 특히 양버즘나무의 경우 전정 시행 이후 경관성 및 수목 건강성에 대한 우려감으로 언론과 시민들의 우려감 또한 지속되고 있다. 가로수 전정 관련한 규정은 ‘가로수 조성 및 관리 규정’(산림청 고시), ‘가로수 수형관리 매뉴얼’(산림청 발행) 등이 있다. 그러나 전정 방식을 소개하는 수준으로 가지를 얼마나 잘라야 하는지 등에 대한 기본기준조차 제시되지 못하고 있다(한겨레, 2022). 가로수 관리 주체인 지방자치단체에서는 가로수 관련 조례가 있지만, 세부적인 기준보다는 광범위한 수준이라고 지적받고 있다. 따라서 지속되고 있는

가로수 전정의 문제를 개선하기 위한 방안을 모색하기 위하여 전정 관련한 국내 법규 및 서울시를 중심으로 한 조례 내 전정 기준을 살펴보고 해외의 전정 기준 등을 통하여 올바른 전정의 방법과 방향성에 대해 모색할 필요가 있다.

2. 연구방법 및 내용

전정 관련한 국내 법규 및 조례를 살펴보았다. 국내 법규 중 행정규칙 내 ‘가로수 조성 및 관리 규정’은 산림청고시 제 2006-58호에 의거, 2006년에 제정, 시행되었고, 이 내용은 가로수 조성, 관리에 대한 내용을 포함하며 제10조 가지치기는 별표 3에 규정하고 있다(표 1). 이 내용에 대한 분석 및 서울시 가지치기 관련 내용이 포함된 조례를 살펴보고, 해외의 전정 기준을 살펴보고, 현재 전정 문제 대안을 모색하고, 방향성을 설정하고자 하였다.

3. 연구결과 및 고찰

3.1. 국내 법규 및 조례 검토

가로수 조성 및 관리 규정(행정규칙)은 2006년 제정 시행되

있고, 가지치기 대상 및 기준에 대해 별표 3에 명시하고 있다 그러나 내용을 살펴보면 가지 기부, 중간 부위라는 애매한 방법과 눈 위에서 가지치기 등과 같이 상세한 기준이 부족한 것을 알 수 있다.

가로수 가지치기 관련 ‘서울특별시 가로수 조성 및 관리 조례 시행규칙’ 7조 가지치기 기준이 명시되어있다. 첫째, 노선별, 구간별로 수관의 모양과 높이를 일정하게 유도하되 약진지(약한 가지치기)를 원칙으로 하고 둘째, 가로수와 도로시설물과의 상충을 피하기 위하여 가로수 지하고가 점차 높아지도록 유도하여야 한다. 셋째, 수형 조절을 위한 가지치기는 시행하지 않는 것을 원칙으로 한다. 다만, 수목의 지상부와 지하부의 균형 조절 등 불가피한 경우에는 전체 수형을 고려하여 시행하여야 한다. 넷째, 고압선, 교통표시판, 신호등, 건물 등에 닿는 가지는 닿는 부분만 자르고 수형을 다듬어 주어야 한다’고 하며, 10조 가지치기 방법을 살펴보면 ‘가지 기부 또는 중간부위에서 가지치기 하고, ‘지용부 손상’을 막는 등의 일반적 방법을 제시하고 있다. 별표의 수종별 방법은 그림으로 명시가 되어있으나 구체적인 방법이 또한 제시되고 있지 않다.

3.2. 해외 기준 검토

3.2.1. 국제수목관리학회 ISA(International Society of Arboriculture) 가지치기 방법

전체 수관의 25% 이상은 절대 제거하지 말 것을 제시한다. 수관 또는 나뭇잎의 25%를 의미하며, 정아 부분을 제거하면 나뭇잎이 생길 정아가 잘려나가는 것으로 25% 초과한 가지치기 형태라고 볼 수 있다. 두 번째, 두절을 절대 금지하고 있고, 수목 크기를 줄여야 할 경우에는 수관 축소(reduction) 실시하도록 제시한다. 셋째, 두절 또는 자연 재해에 의해 손상을 입은 후에는 회복 전정(Restoration Pruning)을 실시해야 하는데, 주기적인 가지치기에 의해 상처를 입은 대부분의 가로수가 여기에 해당 될 수 있다([그림 1]).



[그림 1] 맹아지의 일부를 남겨둔 가지치기 방법 출처 : 김민경과 하림(2022)

이 때 맹아지를 짧게 남겨두는 것은 바람직하지 않으며, 주가지가 될 가지를 선택적으로 남기고 나머지를 제거해야 한다.

현재 진행하고 있는 가지치기의 형태는 일부 맹아지를 짧게 남겨두는 형태가 대부분이므로, 가지치기 형태에 대한 재검토가 필요하다. 넷째, 죽은 가지, 부러진 가지 등에 대한 일반관리를 할 때는수관 청소(Crown Cleaning)를 실시해야 하는데, 가로수 가지치기를 실시할 때의 기본사항으로 볼 수 있다. 다섯째, 환경에 맞는 수형을 만들 때는 구조 전정(Structure Pruning) 실시해야 한다.

3.2.2. 미국 ANSI 300A(American National Standard for Tree Care Operation)

수목 관리 산업 표준으로 수목보호산업협회에서 개발하였고, 가지치기, 토양 이식, 식생관리, 위험평가, 해충관리 등 10개 분야로 구분된다. 표 2와 같이 수관청소, 수관 솎기, 수관 올리기, 수관 축소, 수관 복원 등의 유형으로 구분될 수 있다.

[표 2] ANSI A 300 전정의 유형

전정의 유형	내용
Crown cleaning (수관청소)	유익하지 않은 죽은 가지, 병든 가지 및/또는 부러진 가지 제거
Crown thinning (수관솎기)	크라운 전체에 걸쳐 살아있는 가지의 밀도를 줄입니다.
Crown raising (수관올리기)	여유 공간을 제공하기 위한 선택적 가지치기
Crown reduction (수관축소)	나무 높이 및/또는 캐노피 퍼짐 감소
Crown restoration (수관복원)	손상된 캐노피의 구조와 형태를 재구조화

ANSI A 300에서 전정 불가사항을 제시했는데, 1년에 전체 나뭇잎의 25% 이상을 제거하는 것, 그리고 두절에 의해 가지터기(stub)남기기, 두절 또는 사자꼬리(lion's tailing), 상처를 내거나 나무페인트를 사용하는 것, 그리고 지를 제거하는 것 등을 금지하고 있다.

3.3. 시사점 : 두절(heading cut) 절대 금지 필요

두절은 가지터기(stub)를 남기고 가지를 무차별적으로 절단하거나, 정단의 역할을 이어받을 수 없는 가는 측지에서 굵은 가지를 절단하는 것이다 [그림 2].



[그림 2] 맹아지의 일부를 남겨둔 전정 방법(22.4) ※ (좌측)출처 : Edward. 2022

두절은 수목의 생장에 여러 가지 문제점이 있으나 수목 고유의 수형 파괴하며, 잎의 성장을 늦게하고, 개체수를 감소시키며 크기를 작게하여 광합성 저해하게 하며 양분 축적을 감소시킨다. 또한 두절 부위에 자라는 맹아지는 약한 구조로 쉽게 부러져 사고의 원인이 될 수 있다, 특히 지름 7.5cm 이상의 가지를 두절하면 부후가 전체 수목으로 확대되어 도복의 원인이 될 수 있으며, 이는 인명 피해까지 유발될 수 있으므로, 더 이상 두절 형태의 전정방법은 지양할 필요가 있다.

3.4. 시사점 : 두절의 대안

서울시를 포함하여 대부분 전정은 두절 형태로 진행되고 있어, 이대로 전정 형태를 유지한다면 지속적인 활력도 저하 및 이로 인한 위해도 증가의 문제가 생길 수 있다. 이에 대한 대안으로는 ISA 등에서 제안한 수관 축소(reduction) 방법을 권장할 수 있다. 수관 높이, 폭을 축소하기 위해서는 정단부 역할을 이어받을 수 있는 굵기의 2차 가지에서 굵은 가지를 제거하는 방법으로 두절을 금지하고, 수관 축소 방법을 장기간 계획으로 꾸준히 시행해야 한다. 가는 가지는 해당 가지 기부에서 제거, 절단해야 하며, 굵은 가지를 축소하는 방법은 정단 역할을 이어받을 수 있는 측지(굵은 가지 직경의 1/3 이상)에서 축소 절단을 해야 한다([그림 3]).

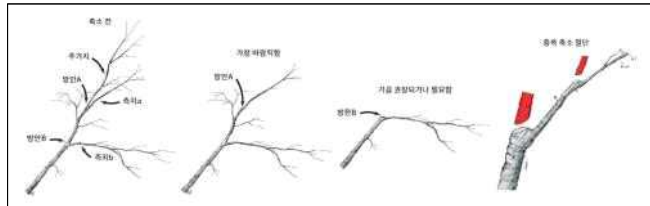
또한 주지와 같은 마디에서 자라는 직경 5cm인 두 개의 맹아지(왼쪽 아래 화살표)는 축소 또는 제거해야 한다. 공격적 맹아지(굵은 화살표)는 제거하고, 같은 곳에서 나온 작은 맹아지는 보존이 필요하다. 또한 오른쪽의 공격적인 맹아지는 축소가 필요하다([그림 5]).



[그림 5] 두절 회복의 방법 ※ 출처: Edward. 2013

4. 결론 및 제언

미국의 ANSI A300의 수목관리 산업표준에서 전정의 표준을 제시하는 것 이외에도 영국의 BS(British Standard, 3998 Tree work, Recommendations) 표준에도 전정 등 수목관리 작업의 표준을 규정하고 있다. 호주의 AS 4373 (Pruning of amenity trees) 등 전정 등에서도 국가의 표준 필요하다. 그리고 표준 또는 행정규칙, 조례 기준 설정 시 현재의 가지치기 형태 중 두절에 대한 엄격한 금지가 필요하며, 두절의 대안으로 수관 축소 및 두절 회복 등의 방법을 제시할 필요가 있다.



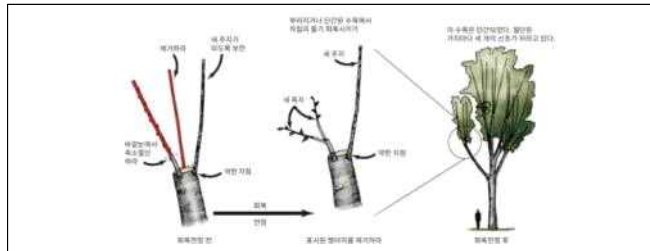
[그림 3] 수관 축소의 방법 ※ 출처: Edward. 2013

또한 두절 회복(Restoration Pruning)의 방법은 맹아지의 1/3 제거, 1/3 축소, 1/3 보존 기준이 적용되는데, 올바른 수관 청소(cleaning), 수관 솎기(thinning), 수관 축소(reduction)의 장기간 꾸준한 관리가 필요하다. 두절을 하게 되면 그림 4와 같이 많은 맹아지가 같은 공간에 위치하게 되는데 구조 회복을 위한 전정은 새 주지가 될 맹아지 하나를 제외하고, 대부분의 모든 맹아지는 제거 또는 축소해야 한다. 현재 가로수 전정은 두절목 맹아지를 같은 높이로 5-10개 정도 남겨두고 제거하는 형태를 취하므로, 이러한 방법은 즉시 개선되어야 한다.

참고문헌

[1] Edward F. Gilman. 2013 도해전정론 3판(An Illustrated Guide to Pruning(Third Edition) . 이규화 번역. 서울: 월 드사이언스.
 [2] ANSI 300A(American National Standard for Tree Care Operation)
 [3] ISA(International Society of Arboriculture) <https://www.isa-arbor.com/>
 [4] 서울시 푸른도시국, “2021년 배진선로 근접 가로수 가지치기 시행계획, 서울시 조경과-1472 문서, 2월 2021년
 [5] 김민경, 하림(2022) 서울시 양버즘나무 가로수 전정 현황과 유형 구분. 한국산학기술학회 춘계학술대회 초록집
 [6] 한겨레 “막 잘라도 되는 나무는 없다”...가로수 가지 ‘씩둑’ 이제 그만. 2022.2.8.(<https://www.hani.co.kr/>)

※ 본 연구는 서울기술연구원 '서울 도심지 내 가로수 활력도 및 개선방안' 연구의 결과를 정리한 것입니다.



[그림 4] 두절 회복의 방법 ※ 출처: Edward. 2013