

국내·외 가로수 조성 및 관리 체계에 관한 연구[†]

A Study on the Creation and Management System of Street Trees in Korea and Abroad[†]

박현빈*, 김동필**, 이민석***

*부산연구원 미래전략실 탄소중립지원센터 위촉연구원, **부산대학교 조경학과 교수, ***부산대학교 조경학과 석사과정

Park, Hyun-Bin*, Kim, Dong-Pil**, Lee, Min-Seok***

*Invited Researcher, Carbon Neutrality Support Center Future Strategy Office, Busan Development Institute

**Professor, Dept. of Landscape Architecture, Pusan National University

***Master's Degree Student of Landscape Architecture, Pusan National University

Received: April 16, 2024

Revised: April 30, 2024 (1st)

Accepted: April 30, 2024

3인익명 심사필

Corresponding author :

Dong-Pil Kim

Professor, Dept. of Landscape
Architecture, Pusan National
University, Milyang 50463, Korea
Tel.: +82-55-350-5400

E-mail: Kimdp@pusan.ac.kr

국문초록

본 연구는 국내·외 가로수 조성 및 관리체계를 살펴보고자 한국-서울, 미국-레버넌시, 일본-요코하마시 그리고 프랑스-파리시를 대상으로 가로수의 계획, 조성 및 관리의 단계별로 살펴보았다. 국가별로 국정운영체계 그리고 문화적 차이에 따라 가로수의 업무 체계 및 인식이 상이했으나, 참고할만한 각각의 주요한 차이점과 특징을 살펴볼 수 있었다. 한국은 상대적으로 정성적인 기준을 설정해둔 점을 고려하며, 실제 업무수행에 있어서 객관성이 다소 결여될 가능성이 우려된다. 해외의 경우 다양한 방식으로 조성 및 관리 기준을 준수하도록 장치를 해 두었는데, 이는 업무효율에도 긍정적인 효과를 불러일으킬 것이기에 국내에서도 참고할 필요가 있다고 판단된다. 한국의 가로수 관련 업무 전반에 걸친 개선을 위해 매뉴얼의 법정지위 부여, 위원회의 권한 확대 그리고 국제협력 등을 시사하는 바이다. 본 연구는 사회의 변화와 필요성에 따라 개정 및 신설이 이뤄지는 법률, 체계 및 기준 등을 다뤘으므로 지속적인 연구가 이뤄질 필요가 있다고 사료된다.

주제어: 가로수 관리, 가로수 계획, 가로수 법률체계, 국내·외 비교, 흡수원 관리

ABSTRACT

This study was conducted to examine the domestic and foreign street tree creation and management system. This study examined the planning, creation, and management of street trees in Seoul, Korea, Lebanon, U.S.A, Yokohama, Japan, and Paris, France. Although the work system and perception of street trees differ depending on the national administration and cultural differences, major differences and characteristics could be examined. According to the research results, each country surveyed street trees through various methods and standards, and it was confirmed that an efficient work performance system was established with quantitative standards and devices to efficiently utilize them compared to Korea. There is a limitation in representing an entire country as only one local government was considered. In addition, since laws are revised and established according to changes and needs in society, it is necessary to conduct continuous research.

Keywords: Street Tree Management, Street Tree Plan, Street Tree Law System, Domestic and International Comparison, Carbon Sink Management

1. 서론

1.1 연구 배경 및 목적

도시의 골격과 틀을 형성하는 가로수는 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」과 「도로법」에 의해 도로 구역 안 또는 그 주변에 심는 수목으로 도로구조물 그리고 산림자원으로 간주되어 왔는데, 현재 「도시숲 등의 조성 및

[†]이 과정은 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음.

관리에 관한 법률」에 의해 도시숲의 개념으로 국민의 보건·휴양 증진 및 정서 함양에 기여하고, 미세먼지 저감 및 폭염 완화 그리고 더 나아가 탄소 중립에 있어서 흡수원을 담당하는 등 국민의 생활환경을 개선 및 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 조성 및 관리되어지는 도시숲의 구성요소로 자리잡게 되었다(Yeo et al., 2007; KFS, 2020b; 2020c; 2021).

법 제도적인 의미의 변화는 가로수가 단순히 기본적인 개념 및 기능에 머무는 것이 아니라 그 역할이 확대되고 중요한 도시 구성요소로 강조되고 있음을 시사한다고 볼 수 있다(Ryu, 2020). 교통안전, 보행환경 개선, 경관 형성 그리고 방재 등 일반적으로 잘 알려져 온 역할들을 수행함과 동시에 더 나아가 환경보전, 물순환 개선, 미세먼지 저감, 도시열섬효과 완화, 대기오염 정화, 생물다양성 증진 그리고 여가활동 개선 등의 도시생활환경 측면에서의 기능도 담당하고 있다(Yokohama, 2018; Kawaguchi et al., 2020; KFS, 2020c).

다양한 기능을 함유한 가로수는 목적하는 기능에 맞춰 식재기준이 설정되므로 일반 정원수와는 달리 높은 수고와 넓은 수관폭을 가진 교목으로서 시간이 지나면 급세 대경목으로 자라는 경향이 있다. 더불어 생활과 밀접한 가로에 있는 한정된 식재공간에 위치해 있어, 거주자와 인근 사업자 등의 다양한 입장에서 전정 및 벌채 등의 형태로 민원성 요구가 발생하게 된다. 대표적인 사례로 2019년 서울시의 가로수 관련 민원은 총 1,260건으로 이 중 52%가 건물이나 배전선로 등의 간섭과 영향에 대한 가지치기 민원이었으며, 이어서 뿌리용기(32%), 병해충 방제(10%), 은행열매(4%) 그리고 토양 흡채움(1%)으로 나타났으며, 이처럼 불편성을 야기하는 것은 궁극적으로 가로수 선정, 유지관리의 문제가 연관되어 복합적으로 발생된다(Kim, 2020). 가로수의 기능과 그 가치의 극대화를 위해서는 유지 및 관리의 역할이 중요한데, 지자체에서는 관리개념의 부재, 소규모 예산, 관리 시스템 부재 등 전정을 포함한 관리에 대해 소홀하였으며 중요성 또한 낮은 것으로 인식하고 있다(Shim and Hur, 2000; Kim, 2008; Kawaguchi et al., 2020).

가로수의 조성 및 관리 자체에 관한 연구 그리고 법률상에 언급되어지는 기능적 측면에서의 가치에 관한 연구들은 국내에서 다양하게 이뤄져 왔으나, 가로수의 계획, 조성 및 관리에 관한 단계별 해외 선진국들의 체계 혹은 매뉴얼에 관한 연구는 이뤄지지 않았다.

따라서 본 연구는 국내·외 국가 및 지자체의 가로수 계획 조성 및 관리의 체계 및 특성 등을 전반에 걸친 사항들을 살펴보고 국내와의 차이점과 시사점을 도출하고자 한다. 이를 통해 향후 국내 법률 및 매뉴얼 개정 그리고 가로수 관련 체계 연구를 위한 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되었다.

2. 연구내용 및 방법

본 연구는 연구목적에 달성하고자 비교법(comparative law)방식 기준을 적용하여 연구를 수행하였다. 비교법이란 법학계에서도 흔히 서로 다른 법률 사이에 존재하는 유사점과 차이점을 밝히고, 법제 사이의 차이점을 극복하여 법적 개혁을 이끌어 내고, 법제 간 갈등을 제거하기 위한 국제법 통합을 이루는 것을 목적으로 활용되어 왔다(Kahn-Freund, 1974; Kozymis, 1995; Chodosh, 1999). 법 및 행정체계의 배경이 되는 역사적·문화적 맥락을 이해하는 것이 기본이며, 환경, 지역관습 그리고 언어적 차이를 극복하는 것이 중요한 과제이다(Sacco, 1991). 또한, 비교법은 무조건 전체적인 비교를 하는 것보다는 해당 분야의 원형(Prototype)을 비교의 기준 설정하는 것이 중요한 조건이다(Chodosh, 1999).

국내외의 비교를 위해 국내에서는 서울특별시를 선정하였으며, 국외의 국가 및 도시는 국제통화기금(IMF)의 선진경제국의 목록을 기준으로 하였다. 흔히, 가로수는 생물이라는 점에서 기후와 주변환경에 따라 수종 선정부터 식재 및 관리까지도 영향을 받는다. 따라서 아시아, 북아메리카 그리고 유럽 대륙별로 가로수 관리가 우수하며 지자체 법률 및 매뉴얼이 존재하며, 국내의 기후환경처럼 4계절이 뚜렷한 국가 및 도시들인 미국-레버넌시, 일본-요코하마시, 프랑스-파리시로 연구 대상을 설정하였다.

연구의 대상으로 선정된 국가들의 가로수 관련 법률 및 자료들을 2024년 2월 18일자 기준으로 조회하였다. 법률 및 조례의 경우 법제처의 세계법제정보센터(<https://world.moleg.go.kr/>)와 해당 국가기관에서 운영하는 법제처 등에서 가로수 키워드 검색을 통해 조회하기로 하였다. 매뉴얼, 시방서 및 표준설계자료 등은 각 국가의 도시별 지자체 사이트를 통해 조회하였다(Table 1 참조).

Table 1. Research subjects and keywords of street trees

Item	law and site	Keyword
Republic of Korea (Seoul)	Korea Ministry of Government Legislation	가로수
USA (Lebanon, OR)	Office of the Law Revision Counsel National Conference of State Legislatures Municode Library	Street-tree, Roadside-tree
Japan (Yokohama, Kanagawa)	E-gov	並木(병목, Namiki), 街路樹(가로수, Kairojyu)
France (Paris)	Legifrance	Arbre d'alignement urbains

두 번째로 대상 국가들의 법체계의 배경이 되는 역사적·문화적 맥락과 더불어 국가운영체제의 이해를 위해 세계법제정보센터의 국가별 연구보고서, Judicial Policy Research Institute(2015), KIPA(2017)를 참고하였다.

세 번째로 언어적 차이로 인한 의역을 줄이고자 세계법제정보센터의 번역자료를 수집하였다. 번역본이 제공되지 않은 법률들의 경우 네이버 파파고(papago)와 구글번역기 두 종류의 번역기들을 활용하여 상충되는 해석에 대해서는 용어사전을 통해 교정하는 방식으로 진행하였다.

마지막으로 국가 간의 법률 비교를 위해 산림청에서 제작 배포한 ‘가로수 조성·관리 매뉴얼’을 참고하여 비교 기준을 설정하였으며, 최종적으로 수집된 국내·외 가로수 관련 법률들을 설정된 비교기준인 가로수 법, 계획, 조성, 관리 4가지 분야로 비교를 진행하였다.

3. 결과 및 고찰

3.1 법률

3.1.1 한국

한국의 가로수 관련 법률 및 매뉴얼을 살펴본 결과, 중앙국가법인 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률」(이하 도시숲법)과 「도로법」 중심으로 하위행정 규칙인 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」 그리고 「가로수 조성 및 관리규정 고시」가 있으며, 이하 지자체 조례인 「서울특별시 가로수 조성 및 관리 조례」가 있는 것으로 확인되었다. 관련 매뉴얼로는 도시숲을 담당하는 산림청에서 제작한 ‘가로수 조성관리 매뉴얼’이 있는 것을 확인할 수 있었는데, 해당 매뉴얼상에 가로수 관련 계획, 조성 그리고 관리 등 여러 방면에 걸친 내용을 다루고 있다.

한국의 경우 가로수에 대한 정의를 중앙법인 「도시숲법」과 지자체 조례인 「서울특별시 가로수 조성 및 관리 조례」에 가로수의 정의에 대해 명문으로 되어 있다. 공간적 범위에 대해서는 「도로법」 제10조에 의해 지정된 ‘도로구역’으로 정의하고 있다. 해당 구문은 기존에 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제2조(정의) 제6항에 정의되어 있었는데 2020년 6월 9일 타법개정을 통해 해당 구문이 삭제되어 현재의 「도시숲법」을 통해 정의되고 있다. 이는 가로수가 기존에 산림자원으로 간주되었으나 최근에 도시숲이라는 개념으로 확장을 알 수 있다. 이외의 가로수는 「도로법」상에서는 ‘타공작물’ 그리고 법정 규칙인 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」상에서는 ‘노상시설’로서 간주되고 있다. 이는 ‘도로의 부속물’로 정의하는 일본의 「도로법」 내용과 유사하였다(Table 2 참조).

3.1.2 미국

연방제 특성상 연방법과 이하 지자체법을 확인할 필요가 있다. 가로수 관련 연방법으로는 지역 임업 및 도시림 관련 지원을 다룬 「미연방법」: 2105 도시 및 지역사회 임업지원이 있으며, 이하로는 오래곤의 가로수관련 주법은 없었으나, 레버넌시의 경우 지자체 조례인 「Chapter 12.16 - 가로수」를 통해 가로수에 대한 규정을 명시하고 있다. 해당 지자체조례는 기존에 「개발계획조례」에 조경행위에 대한 규정과 함께 규정되어 있었으나 조례가 신설되면서 현재의 독립적인 조례로 위치하고 있다. 미국의 가로수관련 매뉴얼은 다양하게 존재하는데 전국적인 매뉴얼로는 대표적으로 수목관리 산업체 연합(TCIA)에서 제작한 ‘National Arborist Pruning Standards for shade trees’ (이하 ANSI A300)와 AmericanHort에서 제작한 ‘Nursery Stock Standards’(이하 ANSI Z60)이 있다. ANSI A300의 경우 수목관리 자격증을 배부하는 국제 수목재배협회(ISA)에서 제작 및 배포하였으며, 이는 미국 전역의 가로수를 비롯한 수목관리에 대한 기준을 명시하고 있다. ANSI Z60의 경우 미국에서 납품되는 수목들의 수종 및 그에

다른 치수에 관한 모든 납품기준들이 명시되어 있다. 위의 두 매뉴얼을 기반으로 레버넌시에서는 지역의 특색 및 환경에 맞는 가로수 조성 및 관련 매뉴얼로 ‘street tree policy and potential street tree guide’를 제작하였다. 본 내용에서 소개된 3개의 매뉴얼 모두 레버넌시의 가로수 관련 조례상에서도 준용하고 있으며, 관련 행위 및 작업에 대해 해당 매뉴얼들을 준수할 것을 명문으로 규정하고 있다. 추가적으로 워싱턴주립대학교에서 제작한 ‘pruning landscape trees’ 매뉴얼을 부록으로 담고 있는데, 이는 세부적인 전정기술 등을 기술하고 있다(Maleike, 2000). 이처럼 대학교와 지역의 협력은 다수 이뤄지고 있으며 대표적으로 유타주의 경우 유타주립대학교에서 제작한 가로수 매뉴얼을 준용하고 있다(Kuhns, 1998).

정의의 경우 연방법과 오레곤주법 상에는 없는 것으로 확인되었다. 특히 주법의 경우 지역마다 다소 차이가 있는데 대표적으로 캘리포니아주와 메릴랜드주 등에서는 가로수의 정의에 대한 내용이 기재되어 있는 것으로 확인되었다. 이어서 하위법인 오레곤주 레버넌시의 지자체조례 Title 12 - 거리, 보도 그리고 공공공간, Chapter 12.16 가로수에서 가로수의 정의에 대한 내용을 확인할 수 있었는데, 성장하는 가로수를 수목 그 자체로서 공공재산으로 간주하는 것을 확인할 수 있었다(Table 2 참조).

3.1.3 일본

중앙국가법 「도로법」을 중심으로 명령(命令)에 해당하는 정령(政令)과 성령(省令) 등이 있는데 대부분 도로와 지역개발 등에 관한 내용을 담고 있다. 가로수의 경우 국토교통성에서 ‘식재의 건전한 육성’ 및 ‘도로 교통의 안전 확보’의 목적으로 제정한 「도로녹화기술기준」을 필두로 현 내규와 시의 조례 및 계획 등의 관할을 받는다. 매뉴얼은 지자체마다 약간의 차이를 보이는데, 요코하마시의 경우 업무 위탁 및 관리 방법 등을 총망라한 「가로수 유지 업무 위탁 공통사양서」를 준용하며, 일부 사항들에 대해서는 「토목 공사 공통 사양서」의 내용을 따른다.

정의의 경우 한국 그리고 미국과는 달리 정의에 대해 명확히 기재된 부분은 없으나, 국가법인 「도로법」 제 2조 상에 도로관리자가 설치해야 할 ‘도로의 부속물’의 목록 중에 가로수가 있는 것을 통해 간접적으로 가로수에 대한 정의를 알 수 있었다. 해당 구문을 통해 일본에서는 법률적으로 가로수를 단순히 통행을 위한 도로의 부속물로 간주하는 것을 알 수 있었으며, 이하 가나가와현법과 요코하마시법 상에서도 가로수의 정의에 대한 내용이 없는 것으로 확인되었다. 가로수의 정의와 관련된 내용은 요코하마시에서 제정 배포한 매뉴얼인 ‘도로녹화기술기준’ 제2조(용어 정의) 제1항에 기재되어 있는데, 해당 내용을 살펴보면 「도로법」과 「도로구조령」 상에 정의된 도로와 식수대에서 재배되는 수목 및 지피류 외에 도시녹화를 위해 도로에 계획적으로 식재된 것을 가로수로 정의하고 있다. 해당 정의를 살펴보면 국가법상의 내용을 일부 인용하면서 동시에 다소 부족했던 가로수에 대한 범위 및 기능에 관한 내용을 보충하는 모습을 보이고 있다(Table 2 참조).

3.1.4 프랑스

「환경법」, 「농어촌 해상법」 그리고 「민법」 상에서 가로수에 관한 내용을 알 수 있었다. 해당 법령들은 가로수 뿐만 아니라 인공·자연의 모든 수목을 대상으로 한다. 타 국가들과는 달리 도로 및 교통 분야가 아닌 환경과 민법 상에서 다루지는 것이 특징이다. 지방자치의 경우 헌법에 위배되지 않는 선에서 허용하고 있으며, 건설 및 개발관련 조례는 「도시개발법」에 의거하여 파리시에서는 도시개발계획(이하 : PLU)을 통해 규정하고 있다. 추가적인 관습법에 해당하는 시의회 결과 및 각 부서별 법령, 결정 및 의견 등은 홈페이지에 공고된다.

가로수 조성 및 관리에 관한 매뉴얼로는 프랑스 조정연합(UNEP)을 필두로 관련 단체들과 함께 프랑스 농림부와의 협력을 통해 제작한 매뉴얼이 있다. 해당 매뉴얼은 국가 전역에 적용되며 관련 업무를 수행할 때 작업 안전에 대한 국가법 그리고 기타 지자체 관습법들 외에는 모두 해당 매뉴얼을 준수하도록 지시하고 있다(UNEP et al., 2013a; 2013b).

정의의 경우 「환경법규」 제3권 자연지역, Title 5 : 경관, 제 L.350-3조에서 가로수에 대한 내용을 확인할 수 있었다. 이는 일본과 같이 정의에 대해 명확히 기재된 부분은 없으나, 해당 법률 구문을 살펴보면 가로수를 생물다양성 보전의 역할과 더불어 문화유산이자 편의시설의 원천이 되므로 보호 대상으로 간주하고 있다(Table 2 참조).

3.2 계획

3.2.1 한국

「대한민국 헌법」 제 117조와 제 118조에 의거하여 지방자치 및 조례제정을 인정하고 있다. 가로수는 농림축산식품부 산하 산림청에서 담당하며, 「도시숲법」 제3조를 근거로 지자체의 관련 행정 범위를 규정하고 있다(MAFRA, 2022).

Table 2. Laws and manuals related to street trees by nation

Nation (City)	Laws and manuals
Republic of Korea (Seoul)	(Law, Code & Regulations) 「Creation and Management of urban forest act」(Act No. 17420) 「Road Act」(Act No. 17893) 「Enforcement Rules of the Act on Creation and Management of Urban Forest」(Ordinance of the Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs No. 481.) 「Rules on road structure and facility standards」(Land, Infrastructure and Transport Ordinance No. 922.) 「Announcement of street tree creation and management regulations」(KFS announcement no 2013-87) 「Seoul City Street Tree Creation and Management」Ordinance(Seoul Ordinance No. 8298) 「Seoul City Street Tree Creation and Management Ordinance Enforcement Rules」(Seoul regulation No. 4461) (Manual and Etc.) Street Tree Creation and Management Manual.(KFS, 2020c) The Planning of Street tree creation and management in Seoul(Seoul, 2019)
USA (Lebanon,OR)	(Law, Code & Regulations) 「U.S Code」§2105 -Urban and community forestry assistance (122 Stat. 1664) 「Code of Ordinance - Chapter 12.16 - STREET TREES」(Lebanon Ordinance No. 2975) (Manual and Etc.) National Arborist Pruning Standards for shade trees. ANSI A300 (TCIA, 2008) Nursery Stock Standards. ANSI Z60 (AmericanHort, 2014) Street tree policy and Potential street tree guide(Lebanon OR, 2002) Pruning Landscape Trees(R. Maleike, 2000)
Japan (Yokohama, Kanagawa)	(Law, Code & Regulations) 「Road Act」(Act No. 184) 「Road Law Enforcement Ordinance」(Party Ordinance No. 477) 「Outdoor advertising matter law」(Act No. 189) 「Urban Revitalization Special Measures Law」(Act No. 22) 「Ministerial ordinance that sets standards for road structure necessary for smooth movement, etc.」(Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism Ordinance No. 116) 「Road Structure Ordinance」(Party Ordinance No. 320) 「Kanagawa Prefectural Regulations」 -Ordinance on the establishment of affiliated organizations(Ordinance No. 48) -Administrative Organization Regulations(Ordinance No. 31) -Ordinances that stipulate the technical standards for the structure of prefectural roads managed by Kanagawa Prefecture and the dimensions of road signs provided on prefectural roads.(Ordinance No.22) -Prefectural soil maintenance and road management section(Ordinance No. 15) -Prefectural Land Development and City Park Division(Ordinance No. 42) -Prefectural Land Development and Urban Development Division(Ordinance No. 88) 「Yokohama Ordinance to create and nurture a green environment」(Ordinance No. 47) (Manual and Etc.) Yokohama Green Up Plan [2019-2023] Plan(Yokohama, 2018) Road greening technical standards(MLIT, 2016) Street tree maintenance business consignment common specifications(Yokohama, 2020) Civil engineering work common specifications(Yokohama, 2021)
France (Paris)	(Law, Code & Regulations) 「Code de l'environnement」Livres III : Espaces Naturels, Title V : Paysages Article L.350-3(Act No. 2016-1087) 「Code rural et de la pêche maritime」Livres I : Aménagement et équipement de l'espace rural Title II : Aménagement foncier rural Article R126-12~17(Act No. 2017-1246) 「Code Civil」Livres II : Des biens et des différentes modifications de la propriété Title IV : Des servitudes ou services fonciers Article 671~673(Act No. 1804-03-19) Paris land use plan(Paris, 2016) (Manual and Etc.) Bulletin Officiel de la Ville de Paris bihebdomadaire(BOVP)

Table 2. Continued

Nation(City)	Laws and manuals
France (Paris)	RÈGLES PROFESSIONNELLES(UNEP et al., 2013a; 2013b) -Travaux d'entretien des arbres(N°: P.E.1-R0) -Travaux d'entretien des arbustes(N°: P.E.2-R0) Plan Arbre : Les actions de Paris pour l'arbre et la nature en ville [2021-2026] (Paris, 2020b) Charte de l'Arbre : 10 engagements(Paris, 2020a)

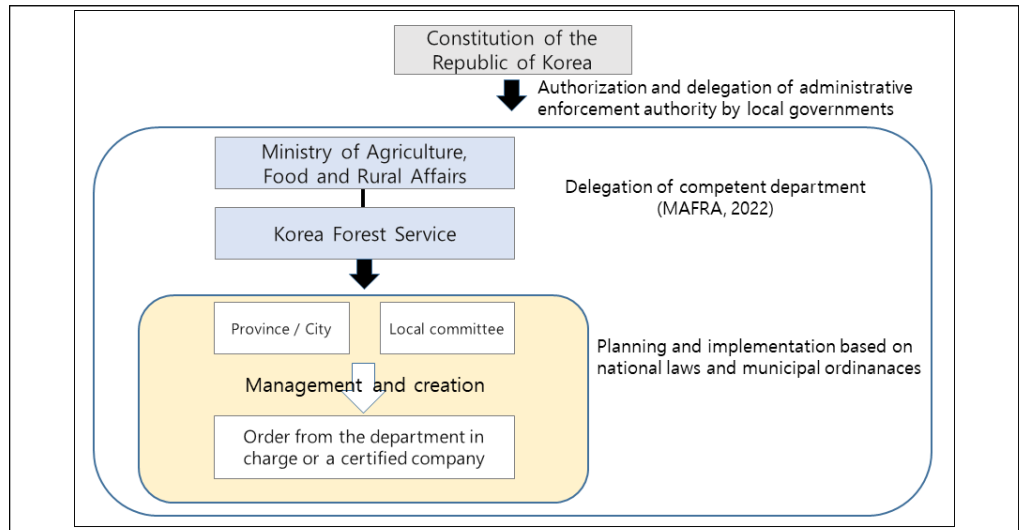


Figure 1. Street tree procedure in Republic of Korea

동법 제11조에 따라 조성 및 관리의 의무를 부여하였으며, 서울시는 일련의 법률적 체계에 이어서 조례에 따라 조경과에 관련 업무를 일임하는 형태를 구성하고 있다. 타 국가들과는 달리 업무 절차 및 체계의 구성이 상대적으로 단순하고 상하 관계가 뚜렷한 형태를 보였다(Figure 1 참조).

한국에서 가로수는 도시림으로 간주되며, 도시숲 등 기본계획을 통해 정책을 시행한다. 계획 수립은 「도시숲법」 상에 명문으로 되어 있는데, 제3조를 근거로 동법 제5조에 따라 산림청장은 매 10년마다 기본계획을 수립해야 하며, 제6조와 수립된 기본계획에 따라 지자체장은 관할 지역에 대한 도시숲 조성 관리계획을 공원녹지기본계획에 부합하도록 수립하는 것이 의무로 되어 있다. 특히 타 국가들과는 달리 도시림에 관한 조성 및 관리에 관한 법령이 단일법으로 되어 있고 주관기관과 지자체의 관계가 명문으로 되어 있는 점이 특징이다(Table 3 참조).

3.2.2 미국

「미합중국 헌법」상 연방과 주 정부간의 관계·협력에 대한 규정은 없으나, 지방정부는 주 헌법에 의해 창설되는 종속적 지위에 있으므로, 관행적으로 암묵적(implicitly) 협력 관계가 형성되어 있다(KIPA, 2017). 이에 주(state) 별로 독립적인 의회가 형성되어 이하 소속된 행정구역에 권한을 행사할 수 있다. 가로수 관련 절차 및 체계로는 「미 연방법」: 2105 -「도시임업 지원」에 따라 미 농림부(USDA)에서는 임업자문위원회(NUCFAC)를 통해 지역 도시임업 사업, 기반시설 개발 등에 대한 예산 및 기술 지원 역할을 수행한다(NUCFAC, 2015). 이는 'Ten-year Action Plan'으로 불리는데 각 주별 산하의 기관들과 함께 지역별로 수립하는데, 오래곤주의 경우 'Tree Community'가 담당하고 있다. 해당 체계를 기반으로 주에서는 가로수 관련 업무를 주로 고속도로와 카운티에 대해 관할을 하고 있다. 특히 고속도로의 경우 교통국에서 관리하는데, 여기서 이하의 시와 카운티에서 가로수 관련 해서 업무가 필요할 시 해당 주 부처에 요청을 하는 방식으로 진행된다. 시의 경우, 지자체조례상에 기본계획 수립 권한을 위임받은 것을 근거로 가로수 관련 업무수행 시 'Public-Works'에서 가로수 관련 업무를 담당하는 것으로 확인되었으며, 시에서 직접 계약 또는 위탁한 업무 외 지역권 내의 공공 개선사항, 도시 통행권 또는 민간 개선사항 등을 관리하고 있다(Lebanon OR, 2021)(Figure 2 참조).

미국의 경우도 한국과 동일하게 가로수를 도시림으로 간주하며 USDA를 중심으로 전국 그리고 각 지자체 관할 구역을 대상으로한 기본 계획을 수립 및 시행하고 있다. USDA 주관 전국적 도시림 계획은 10년 단위로 수립되며,

Table 3. Street tree plan by nation

Item	Republic of Korea	USA		Japan	France
Region	Seoul	Lebanon, OR	Nation wide	Yokohama	Paris
Plan name	Comprehensive plan The planning of street tree creation and management in Seoul	Comprehensive plan	Urban forestry action plan	Green up plan	Plan arbre
Director	Korea forest service → local governments	Local governments	USDA	Local governments	Local governments
Contents	<ul style="list-style-type: none"> -Goals and direction -Status and prospect -Management index -Technology research -Information network -Public participation 	<ul style="list-style-type: none"> -Goals and policies -Natural environment -Urbanization -Land use -Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Executive goals -Assessment of the extent, health and function of urban forests. -Management programs -Outreach -Program funding -Research -Program enhancement 	<ul style="list-style-type: none"> -Goals and direction -Function of green -Public participation -Budget details 	<ul style="list-style-type: none"> -Creations -Developments -Operations -Protections -Public participation
Terms	10 years	-	10 years	5 years	6 years

Source : KFS(2020a), Seoul(2019), U.S Code(2008), Lebanon OR(2004; 2022), NUCFAC(2015), Yokohama(2018), Paris(2020b)

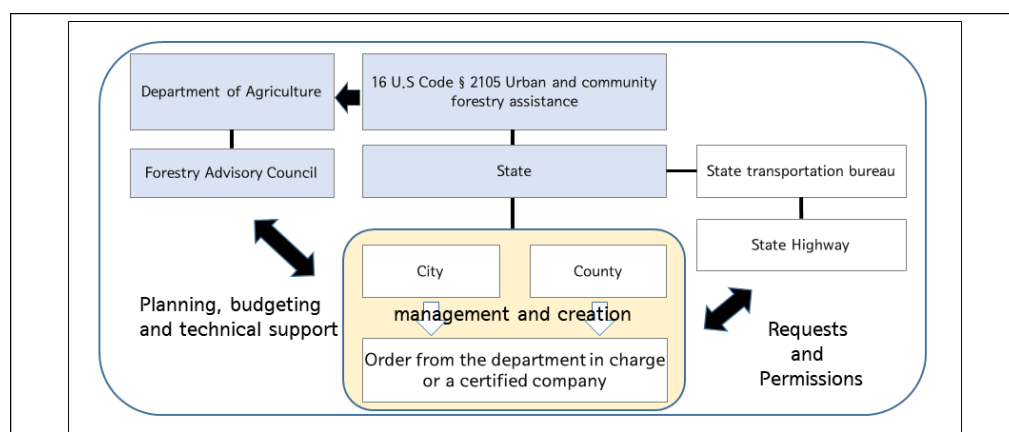


Figure 2. Street tree procedure in Lebanon, OR, U.S.A

지원, 연구 그리고 캠페인 등의 분야별 목표를 달성을 위해 기후대를 기준으로 설치된 지역별 산하기관과 주 정부와 협력하는 방식을 구축하고 있다.

레버넨시의 경우 미 전국에서 시행되는 계획에 간접적인 영향을 받는데, 이는 시 기본계획 수립이 다른 국가와는 달리 국가명령에 의해 수립이 되고 수행 권한이 주로부터 위임받았기 때문이다(Lebanon OR, 2021). 해당 기본계획상에는 일반적인 기반시설에 관한 내용들을 담고 있는데, 가로수의 경우 자연환경의 분야로서 다뤄진다. 특징으로는 일반적인 수립 주기를 가지는 기본계획이 아니라 개발 방향성과 비전을 제시하는 성격을 보이고 있으며, 실무에서는 이를 기반으로 지자체 개발조례에 따라 수행되어진다. 가로수의 세부적인 계획 및 업무는 법적지위를 가진 지역 매뉴얼을 기반으로 ANSI 국가 표준이 참고자료로서 수행되며, 식재 및 관리는 기본계획을 기반으로 담당 부서에서 매년 주기적으로 실시한다(Table 3 참조).

3.2.3 일본

입헌군주제 그리고 의원내각제를 통해 국정 운영을 시행하는데, 「일본국헌법」 제8장의 4개 조항에 의거하여 지방 공공단체의 경우 의회 설치 및 재산관리, 사무처리, 행정집행 권한을 법률의 범위 내에서 조례를 제정할 수 있으며, 이는 주민과 밀접한 행정서비스는 지자체에 위임하도록 규정된 것이다(KIPA, 2017). 일본은 도도부현시정촌

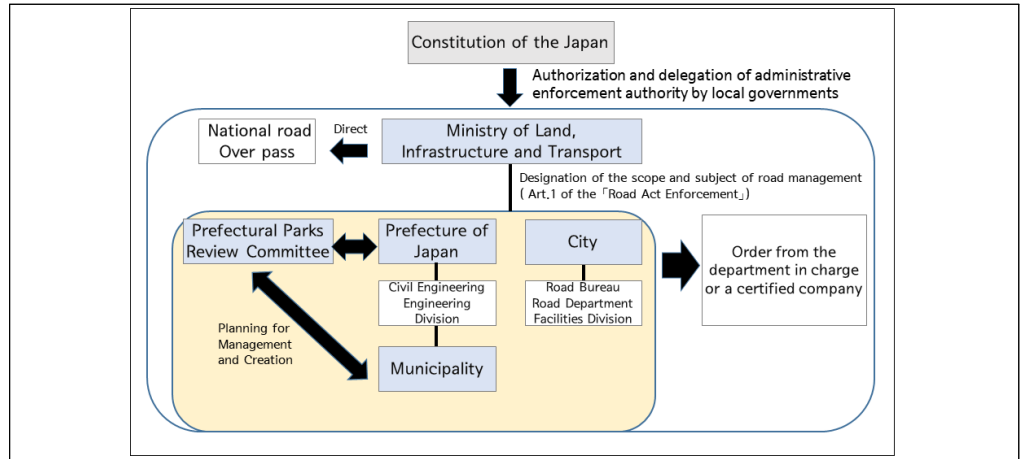


Figure 3. Street tree procedure in Yokohama, Kanagawa, Japan

의 행정구역체계를 가지고 있는데, 「도로법 시행령」에 의거한 국토교통성에서는 도로의 관리 주체 및 범위를 지정하였다. 이에 국토교통성에서는 국가도로 및 고가도로를 관할하며 일반국도의 경우 위치한 소재지에 따라 관리 주체가 결정된다. 가나가와현의 경우 공원심사위원회를 구성하여, 시·정·촌의 가로수 조성 및 관리 심의를 진행하며, 재정자립도가 높은 요코하마, 가와사키 그리고 사가미하라 등의 지자체에서는 독립적인 행정을 통해 관리하는 것으로 확인되었다. 앞서 언급된 지자체 외의 지역들은 가나가와현 산하 토목엔지니어링 사업부에서 가로수 관련 업무를 담당하는 것으로 나타났다(Figure 3 참조).

요코하마시에서는 가나가와현 종합계획의 이념 및 목표를 공유하는 ‘요코하마시 기본구상(장기비전)’을 수립 및 이행하고 있다(Yokohama, 2006; Kanagawa, 2019). 이는 세부적인 계획보다는 도시 및 지역의 미래를 예측하여 올바른 방향으로 나아가기 위한 구상안의 성격에 가까우며 가로수 관련해서는 이들의 내용에 부합하는 별개의 녹화 계획을 수립하고 있다. 대표적으로 ‘요코하마 녹색성장계획’으로 불리는 도시 녹화계획은 ‘모두 함께 가꾸는 녹음이 우거진 아름다운 거리 요코하마’의 이념 아래 매 5년마다 시행되는데, 살펴보면 일반적인 계획구상안뿐만 아니라 녹화기능에 대한 홍보자료 그리고 예산투입 내역까지 구성되어있는 것이 특징이다(Table 3 참조).

3.2.4 프랑스

프랑스의 경우 「프랑스 헌법」 제12조상에 지방자치단체의 자치행정권보장에 관한 내용이 명문으로 되어 있는데, 레지옹-데파르트망-코뮌으로 나뉘는 행정구역체계에 따라 3단계로 권한을 부여하고 있다(KIPA, 2017). 파리는 조례법에 의해 2019년부터 ‘Ville de’의 단위로 재편성되어, 현재는 데파르트망 수준의 의회를 구성하고 있다(JORF, 2018). 파리에서는 가로수 조성 및 관리 등의 업무는 공유지에 한해서 지자체 산하 기관에게 위임하여 관리하고 있으며, 개인 사유지는 소유자가 프랑스수목재배협회(SFA) 소속의 인증된 업체에 맡기도록 권장하고 있다. 타 국가들의 체계와는 달리 프랑스에서는 독립적인 형태로 관여하는 기관들이 있다. UNEP, AIFT, FFP 그리고 HORTIS 등과 같이 농림부의 지시로 매뉴얼 제정 및 기술개발에 관여하는 조정, 수목 및 가로수 관련 사단법인 단체들, 지역의 도시개발 및 녹화 등에 관여하며 개인의 수목관련 업무에 있어서 자문을 맡는 CAUE 그리고 전선하부 등의 수목관리를 전담하는 전력공사 ENEDIS가 있다. 이들 단체들은 체계 및 절차상 행정기관과 상하관계이나 실제로는 상호보완관계에 가깝다(Figure 4 참조).

프랑스에서는 레지옹 단위 법정 최상위 국토 계획으로 레지옹-종합계획(이하 : SRADT)가 있는데, 일드프랑스 레지옹의 경우 타 레지옹과는 달리 유일하게 수도권광역계획(이하 : SDRIF)을 통해 수행되고 있다(Jeong, 2007). 파리의 경우 SDRIF에서 제시하는 방향성을 준용하며, 지역도시계획(이하 : PLU)을 수립하는데, 지역내 수목의 경우 Plan Arbre와 함께 가로수 조성 및 관리를 수행한다(Table 3 참조).

3.3 조성

3.3.1 한국

한국의 경우 가로수 조성을 위한 수종 선정 기준 및 품질에 대한 내용이 일부 법률상에 명시되어 있다. 우선 선정 기준 관한 규정은 크게 선정조건, 구비조건과 식재크기로 다뤄지며, 지자체에서는 「도시숲법」 제12조를 근거로

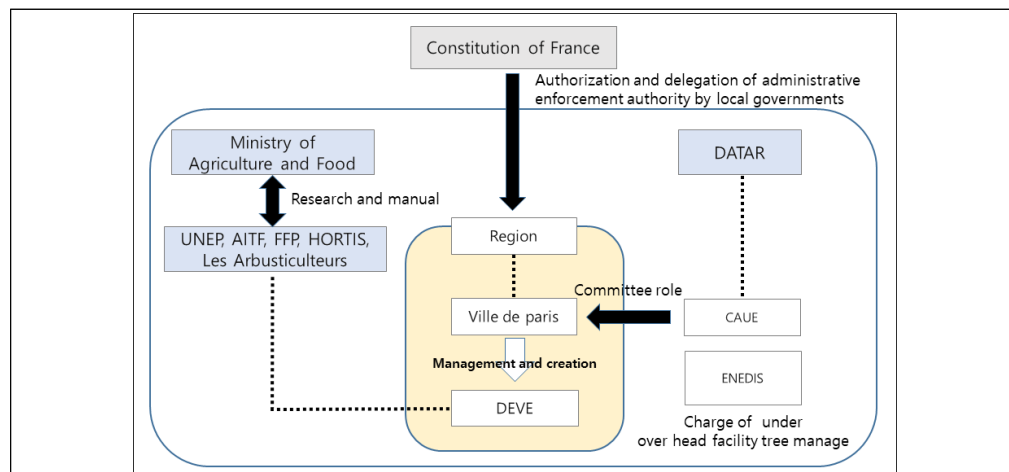


Figure 4. Street tree procedure in Paris, France

「도시숲법 시행령」 별표 1을 준수하도록 법제화 되어 있다. 이외에도 국내에서 통용되어지는 규정으로는 조경기준(MOLIT, 2021), 조경설계기준 및 조경공사표준시방서(MOLIT, 2019a; 2019b) 그리고 LH 전문시방서(LH, 2020)들이 있는데 이들은 조경행위로서 수목에 대한 포괄적인 기준을 명시하고 있다(NIFoS, 2019). 서울시 조례상에도 관련 기준이 명시되어 있는데, 식재 크기는 객관적인 치수를 제시하고 있으나, 그 외 조건들에 대해서는 상위법의 내용에 ‘서울시’ 키워드만 추가하여 규정하고 있다. 또한 식재 가로수의 크기에 대한 기준은 조건에 따라 직경(흉고 및 근원)과 수고에 대해서만 규정하고 있고 뿌리분의 크기에 대한 기준은 시행령을 통해 근원직경의 4배 이상으로 규정하고 있다. 상위법 및 조례 모두 식재 가능 수종 목록은 없었으며 1차적인 선정조건과 이를 뒤이은 2차 구비조건만 나열되어 있어 선정의 결정권을 가진 지자체장과 도시림위원회의 재량에 의존할 수밖에 없는 구조이다. 현행의 기준은 주로 정성적인 내용으로 구성되어 있어 가로수 선정의 객관성을 담보하는데 한계가 있다(Kim, 2020).

품질에 대한 규정은 기준 및 시방서 등에 의해 다루지는데 선정 기준에 비해 상대적으로 상세한 기준을 다루고 있으나, 명확한 정량적 품질 기준보다는 정성적인 내용으로 구성되어 있다. 서울시에서는 이를 보완한 서울시 전문시방서(Seoul, 2018)를 제작하여 활용하고 있는데, 수목의 성상에 따른 기준을 보다 구체화했을 뿐 그 외 내용들에 대해서는 대부분 상위 기준들을 준용하고 있다.

KFS(2020c)상에는 지역 및 기후별 그리고 용도에 따라 적합한 교목 및 관목들을 형태, 생태 그리고 경관 특성에 따라 적합한 수종을 선정할 수 있도록 기준을 마련하고 있다. 가로수 관할 부서인 산림청 제작 매뉴얼이지만, 실제 법적효력이 없다. 이에 산림청 및 지자체에서는 수종에 대한 이해를 전제로한 가로수 수종 선정 기준 개정 및 KFS(2020c)의 식재가능수종 목록의 법제화가 필요할 것으로 보인다(Table 4 참조).

3.3.2 미국

미국의 경우 USDA에서 제작한 식물 내한성 지대지도(USDA Plant Hardiness Zone Map)를 기준으로 한 식재 가능 식물들에 대한 정보를 제공하고 있다. 이를 기반으로 주 및 이하 카운티와 시의 지자체에서는 역량에 따라 대학교 및 위원회와 함께 가로수 수종 기준 및 목록을 제작 그리고 법제화하여 적용하고 있는데, 레버넨시에서는 생육상태, 뿌리분 및 직경 그리고 위원회의 판단을 포함한 3가지 항목들을 통해 수목선정기준을 정의하고 있다.

뿌리분과 직경 두 가지로 규정되는 묘목의 기준은 미 종묘협회의 규격 및 품질 기준을 준용하고 있다. 이는 수종 그리고 사용된 뿌리분의 종류(컨테이너 식재 등)들을 고려하여 직경 및 수고에 따라 뿌리분의 크기를 규정하고 있는데, 수종과 직경 크기 두 가지 요소들만 대입해도 나머지 묘목 기준을 쉽게 찾을 수 있는 효율적인 시스템으로 구성되어져 있다.

식재 가능 수종 목록의 경우 위원회의 판단이 담긴 Lebanon OR(2002) 매뉴얼의 부록에 기재되어 있는데 75종에 대해 식재규격 그리고 전선 등의 상부 시설물 아래에 식재 허용 여부를 기재해 두었다(Table 4 참조).

3.3.3 일본

일본의 경우 가로수 수종 선정에 대한 법률적 기준이 없으며 국토교통성 소속 ‘공공녹화수목 등 품질치수규정 관리 위원회’에서 제작한 ‘공공녹화수목등품질치수규정(안)’을 준용하고 있다. 해당 규정은 가로수에만 국한된 것이

Table 4. Street tree material conditions by city

Item	Seoul	Lebanon OR	Yokohama	Paris
Law, standards & manual	「Creation and Management of urban forest act」 Seoul metropolitan government construction specification	「Code of Ordinance」Lebanon Ordinance No. 2913: 1 Street tree policy and Potential street tree guide	- Quality dimensional standards for public trees - Civil engineering work common specifications - Road greening technical standards - Park Green Space Facility Standard design collection	- Travaux de plantation des arbres et arbustes - Produits de pépinières. NF V : 12. - Paris land use plan
Conditions factors	Suitable for climate and soil Harmony with the landscape History and culture Locality Public health Environmental, climate control	- well-developed branches and root systems - Healthy, vigorous, free from decay, defects, sunscald injuries, etc	- Beautiful scenery - Comfort - Enhance road and local value - Safety, proper maintenance and harmony	- Harmony with the landscape - Climate control - Biodiversity - Local species
Quality of size and standard	Root ball size $\geq 4R$ DBM or R - DBM : $10\text{cm} \leq N$ (in big tree trail : $12\text{cm} \leq N$) - R : $12\text{cm} \leq N / H : 3.5\text{m} \leq N$	Root balls size (Americanhorts, 2014) $1\frac{1}{2}\sim 2$ caliper tree diameter	- Height, spread, diameter - Root ball size by Height(Yokohama, 2022)	- Root ball size must not be less than 3 times trunk diameter at 1m from the ground - Age, number of branch, Size, etc(by Type of plants)
Acceptable street tree list	KFS(2020c) (No legal status)	Lebanon OR(2002) -75 species(Only trees) -Max Height & Spread -Under overhead utility(Y/N)	- MLIT(2004) - 156 Species(include shrubs) - Height, spread, diameter	- ANFOR(1990) - CEREMA(2019) (No legal status)

Source : KFS(2020a), Seoul(2018), Lebanon OR(2002: 2022), MLIT(2004: 2016), Yokohama(2021: 2022), UNEP et al.,(2012), ANFOR(1990), Paris(2016)

아닌 조경 및 건설에 활용되는 수목의 수종 및 묘목 품질을 고시하며, 지자체에서는 이를 목적, 기후 및 지역 여건을 고려하여 준용하고 있다.

요코하마에서는 가로수를 포함한 수목의 식재 작업을 토목공사로 간주하여 관련 업무지침을 ‘토목공사공통사항서’에 담고 있다. 일본에서는 법률적으로 가로수를 ‘도로의 부속물’로 간주하나 해당 사양서에는 ‘도로’편이 아닌 ‘공원 녹지’편에서 다루고 있다(Yokohama, 2021). 상위 품질규정을 통과한 수목에 대해 추가적으로 적용되는 규격 및 조건은 대부분 생육상태에 대한 정성적인 내용으로 구성되어 있으며, 상세한 규격기준에 대한 내용은 ‘공원녹지 시설표준도집’에서 성상 및 수고에 따라 뿌리분의 크기를 규정하고 있다(Table 4 참조).

3.3.4 프랑스

프랑스의 경우 ‘묘목 및 관목 식재작업’ 전문 규정과 국가 표준화기구(이하 : ANFOR)의 품질기준을 준용하고 있다. ANFOR(1990)의 경우 수목의 성상, 용도 등 특성에 따라 분류하여 기준을 명시하였고, UNEP et al.(2012)에서는 해당 규격에서 부합하는 수목들을 뿌리분, 접목 여부, 묘목크기에 따라 각각 추가적인 기준을 설정하고 있다. 특히, 모든 종류의 수목에 대해서 뿌리분의 크기가 지상에서 1m에 위치한 줄기의 직경에 3배 이상이 되어야 하는 것을 강조하고 있다. 직경의 경우 파리시에서는 20cm 이상만 식재하도록 규정하고 있다(Paris, 2016).

파리에서는 가로수 선정 기준 중 ‘생물다양성’을 주요 핵심키워드로 삼는데, 이는 수목계획 및 파리 생물다양성 계획[2018-2024]의 영향으로 인한 것이다(Paris, 2019; 2020b). 이를 위해 향토종을 우선시하고 있으며, 특히 기후 변화에 대응하기 위해 지중해 수종들을 활용하고 있다(Paris, 2022). 해당 수종들은 파리스립양묘장(Centre horticole de la ville de paris)에서 자체적으로 생산하여 보급하고 있다(Paris, 2021; 2022).

추가적으로 프랑스 환경부 산하 정부출연기관인 CREMA에서는 기후변화 및 도시환경에 적합한 수목 목록 85종을 안내하고 있다(CREMA, 2019)(Table 10 참조).

3.4 관리

3.4.1 한국

한국에서 전정에 관한 규정은 법률상으로 명시되어 있으며, 서울시에서는 산하 부처인 조경과에서 조례를 근거

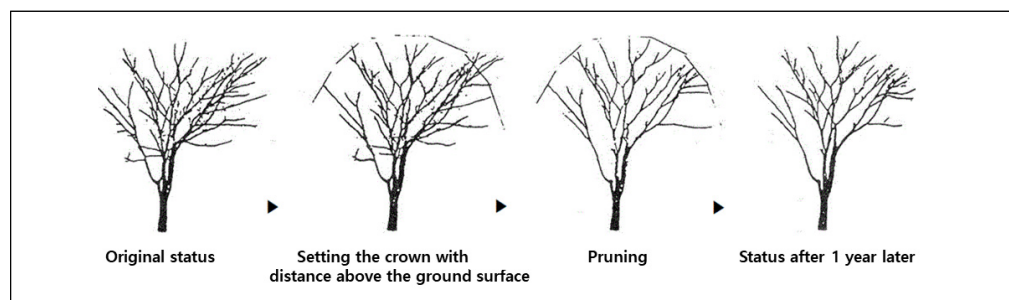


Figure 5. How to prune zelkova trees(Seoul, 2021)


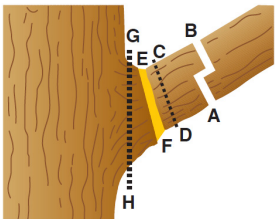
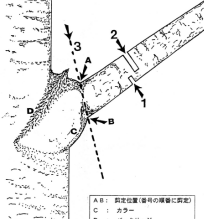
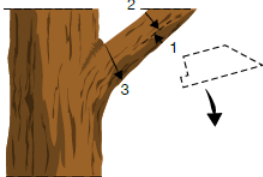
로 가로수 기본계획을 통해 시행하고 있다. 가로수 전정 방침은 자연적인 수형으로 조성하는 것이며, 전정 대상에 대해서는 다양하게 열거하고 있으며, 유일하게 처지거나 교차된 가지를 대상으로 삼고 있다. 대상 내용은 다양하나 전정 시행이 필요한 정도에 대한 부분은 상세히 정의되어 있지 않고 현장 책임자의 재량에 맡기고 있는 실정이다. 지자체 주관 전정은 계획 및 민원에 의해 매년 봄마다 시행한다.

일반적인 전정 방법에 관한 내용은 타 국가들에 비해 상세하지 않아 실제 실무에서 적용하기엔 한계가 있을 것으로 판단된다. 또한, 은행나무, 버즘나무 그리고 느티나무에 대해서는 수종별로 수형에 대한 설명도 추가되어 있다 (Figure 5 참조). 그러나 해당 내용들은 2004년 서울시 조례 제정 이후 지금까지 유지되고 있어 최근 변화된 가로수에 대한 인식 및 경향을 반영한 조례 개정이 필요할 것으로 판단된다. 마지막으로 두목전정에 대해서는 규정 및 기준이 없는 것으로 나타났다(Table 5 참조).

Table 5. Comparison of pruning regulations by city

Item	Seoul	Lebanon OR	Yokohama	Paris
Law & regulation	<ul style="list-style-type: none"> - 「Creation and management of urban forest act」 - 「Announcement of street tree creation and management regulations」 - Seoul metropolitan street tree creation and management ordinance enforcement 	<ul style="list-style-type: none"> - 「Code of ordinance」lebanon ordinance No. 2913: 1 - Street tree policy and Potential street tree guide - National arborist pruning standards for shade-trees. ANSI A300. 	<ul style="list-style-type: none"> - Street tree maintenance business consignment common specifications 	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux d'entretien des arbres Paris land use plan L'arbre à Paris
Authorize	Local government			
Dept.	Landscape architecture	Public-works	Civil engineering office	Paris DEVE
Plan	The planning of street tree creation and management in Seoul	-	Yokohama green up plan Iki-iki street tree plan	Plan Arbre
Basic policy	Nurture in natural shape	To develop and preserve tree structure and health	Nurture in natural shape	<ul style="list-style-type: none"> - Promote coexistence with - surrounding environment - Nurture in natural shape
Basic term	Annually	Annually	Average every 3 years	Average every 7~9 years
Pruning target	<ul style="list-style-type: none"> - Insect damaged branch - Weak or dead - Hanging or crossed - Budding branch - Prevention of damage caused by natural disaster - Blocking or invading traffic safety facilities - Interfere OH facility 	<ul style="list-style-type: none"> - Blocking or invading traffic safety facilities - Obstruction(See Figure 6) - Insect damaged branch Weak or dead - Prevention of damage caused by natural disaster - Interfere intersection sight - Interfere OH facility 1m clear from the hydrant 	<ul style="list-style-type: none"> - Insect damaged branch - Obstruction(See Figure 8) Invade buildings - Blocking or invading traffic safety facilities - Invasion of private - Interfere OH facility(around 20cm) Etc. (See Figure 7) 	<ul style="list-style-type: none"> - Insect damaged branch - Prevention of damage caused by natural disaster - Budding branch - Blocking or invading traffic safety facilities - Invasion of private - Interfere OH facility(Excute by ENEDIS)

Table 5. Continued

Item	Seoul	Lebanon OR	Yokohama	Paris
Basic pruning skills figure and guide				
	If there is a branch collar, cut it close to the branch collar.	To avoid bark stripping when removing a large limb, make the cut at A about 30cm from the trunk. Make the second cut at B on the outside of A. Make the final cut outside the branch collar(E-F). A cut at C-D would leave too much of a stub, which might rot, and a cut at G-H is a flush cut.	In the case of cutting thick branches, in order to prevent them from being torn from the roots of the cut with the weight of the branches, cut off the branches after reducing the weight of the branches in advance conducting 'two-step cutting'	1. Cut or notch under the branch. 2. Cut from above, located towards the outside in relation to 1. The branch breaks in the grain of the wood when cut 2 reaches the level of 1. No tearing, the branch falls straight, without pivoting. 3. Removal of the rest of the branch without risk of tearing
Topping	-	Prohibited If the cut limb diameter is 8cm or more, it is considered as a topping	Prohibited	Prohibited

Source : KFS(2013; 2020a), Seoul(2021), Lebanon OR(2002; 2022), TCIA(2008), Maleike, R.(2000), Yokohama(2009; 2020), UNEP et al.(2013b), Paris(2016; 2022), ENEDIS(2020; 2021)

3.4.2 미국

미국의 경우, 일반적으로 전정에 대한 규정은 ANSI A300에 기초하며, 이후 지자체에서 제작 및 지정한 매뉴얼을 따르게 되어 있다(TCIA, 2008). 여기서 레버넌시는 조례 그리고 이를 근거로 제정된 매뉴얼을 준수하게 규정하고 있으며, 수목의 구조 및 건강 증진 및 보존을 방침으로 두고 있다(Lebanon OR, 2002; 2022). 전정의 대상은 기본적으로 Figure 6과 같은 요구사항을 전제로 하며, 특히 소화전 주변 1m에 대해 엄격한 기준을 설정하고 있다. 그 외 전정 대상들은 타 국가들과 유사한 기준을 설정하고 있다. 수목의 관리 전반에 대한 책임은 조례를 통해 기본적으로 부동산 소유자에게 두고 있으며, 특히 전정 시행에 있어서 필요한 허가부터 시행까지의 규정을 매우 상세히 다루고 있는 것이 특징이다. 부동산 소유자의 경우 전정이 필요할 시 개인 부담으로 전정을 시행하거나 시에 무료로 요청할 수 있다. 시에서는 전정 요청 및 공공도로의 가로수들을 포함하여 매년 11월부터 3월 사이 정기적으로 전정을 시행한다.

일반적인 전정방식에 대해서는 레버넌시 매뉴얼에서 워싱턴 주립대학교에서 제작한 Maleike(2000)의 가이드라인을 인용하여, 전정 방식, 순서 그리고 주의점 등을 상세히 서술하고 있다. 두목전정에 대해서는 조례를 통해 원칙적으로 금지하며, 재해 혹은 위험수목의 경우 심의에 따라 시행되기도 한다. 추가적으로 직경이 8cm 이상인 주간을 자르는 것은 두목전정으로 간주하는 것이 특징이다(Table 5 참조).

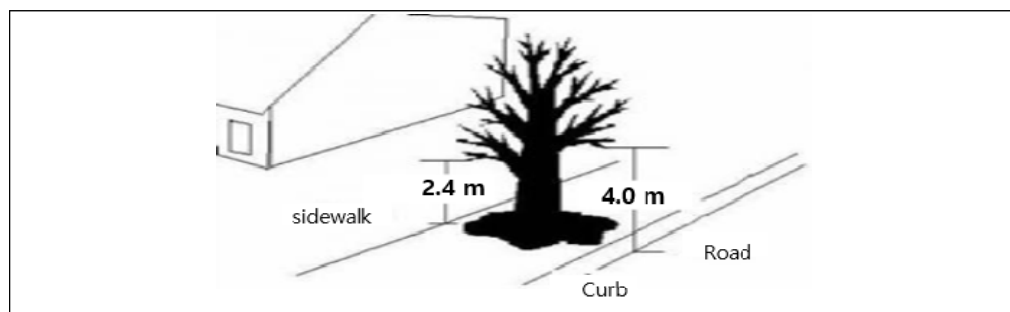


Figure 6. Pruning requirements(Lebanon OR, 2002)

3.4.3 일본

일본의 경우 전정에 관한 규정은 지자체의 조례 및 사양서(仕様書)에 기준하고 있다. 요코하마시의 경우 녹색성장계획 및 이끼이끼(生生) 가로수 사업의 목적에 맞게 가로수 전정을 실시하며, 기초적으로 자연수형으로 조성하는 것을 방침으로 두고 있다. 기존의 전정은 평균 5년마다 실시했는데, 2009년 이끼이끼 가로수 사업이 실시되면서 평균 3년마다 1회씩 시행하게 되었다(Yokohama, 2009). 전정 대상에 대해서는 다양하게 서술되어 있는데, 추가적으로 그림을 통해 부연 설명을 첨부하고 있다(Figure 7 참조). 전정 기준은 가로수 식재기준과에서 서로 동일 적용되는 것이 특징이다. 추가적으로 요코하마시 사양서에서는 일본조경건설협회의 자료에 수록된 기준을 추가해 두었는데, 가로수의 경합시설뿐만 아니라 주변의 환경까지도 묘사하고 있다(Figure 8 참조).

일반적인 전정방식에 대해서는 사양서를 통해 자세히 설명하고 있다. 특히 가지를 자를 때 무게로 인해 생기는 모멘텀으로 잘못된 전정이 발생하지 않도록 2단 자르기를 권장하고 있다. 두목전정에 대해서는 금지하며, 직경 15cm 이상의 가지에 대해서는 전정 기준이 다르게 적용되는 굵은 가지로 정의하고 있다(Table 5 참조).

3.4.4 프랑스

프랑스의 경우 전문규정과 지자체 조례를 준용하는데, 파리시의 경우 Plan Arbre를 필두로 가로수의 자연형 육성 및 주위 환경과의 공존 촉진을 기본 방침으로 두고 이를 실현하고자 전정은 평균 7-9년마다 1회 시행하고 있다(Paris, 2022). 전정은 기본적으로 「민법」 상에 규정된 간격 및 개인 사유지 침범에 관한 내용을 기초하고, UNEP et al.(2013b)을 실무에서 적용하고 있다. 전정대상들 중에 상부의 전선과 같은 시설물에 규정하고 있지 않으며, ENEDIS(2020)을 통해 전정 대상 및 시행을 관할하고 있다(Figure 9 참조).

미국 및 일본과 같이 전정의 순서 및 주의사항에 대한 내용 담고 있으며, 잘못된 방식으로 인해 발생하는 현상과 특수한 수목 상태별 전정 기준을 안내하고 있다(Figure 10, 11 참조). 두목전정에 대해서는 파리시 PLU 규정에 의해 금지되어 있다(Table 5 참조).

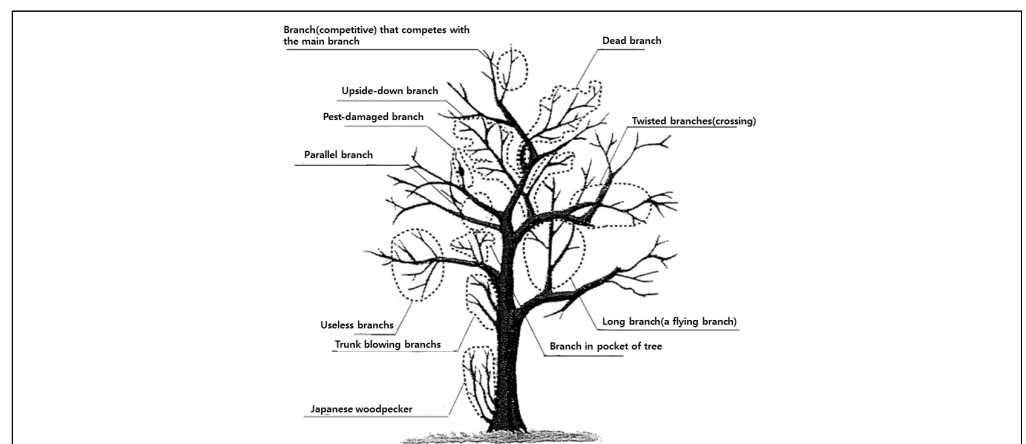


Figure 7. Branch to be pruned(Yokohama, 2020)

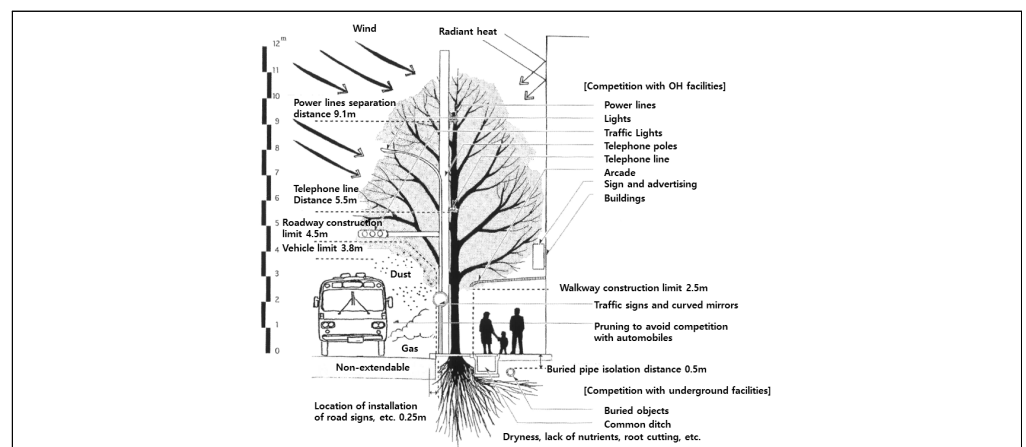


Figure 8. Restrictions on the growth space of street trees(JLCA, 2021)

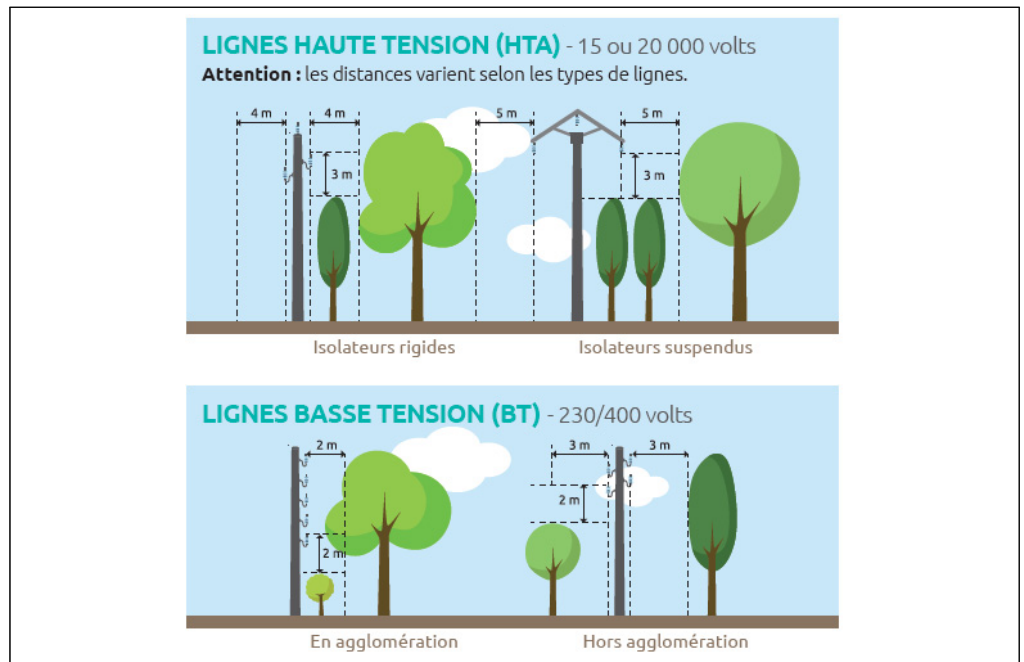


Figure 9. Distance from the OH facilities(ENEDIS, 2020)

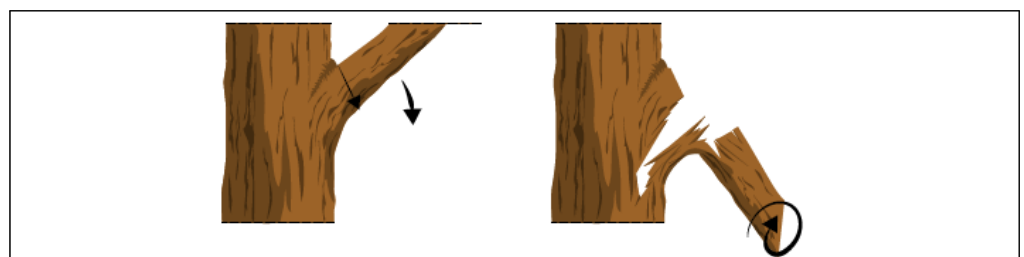


Figure 10. When the pruning sequence is not followed(UNEP et al., 2013b)

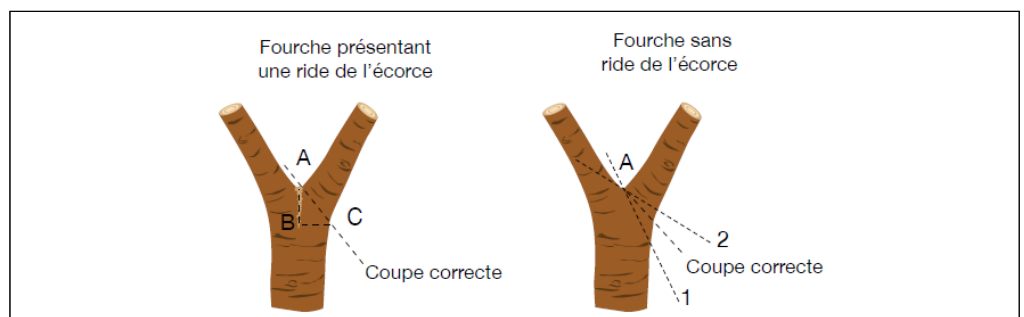


Figure 11. Pruning skills in special condition(UNEP et al., 2013b)

4. 결론

본 연구는 국내외 가로수 조성 및 관리체계를 살펴보고자 한국-서울, 미국-레버넌시, 일본-요코하마시 그리고 프랑스-파리시를 대상으로 가로수의 계획, 조성 그리고 관리를 단계별로 살펴보았다. 국가별로 국정운영체계 그리고 문화적 차이에 따라 가로수의 업무 체계 및 인식이 다른 것으로 나타났으나, 이들 관점마다의 주요한 차이점과 특징을 살펴볼 수 있었다. 본 연구의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 가로수법 개정 및 업무지침서에 대한 법정지위 확대가 필요하다. 한국의 가로수 관련 단일법 제정을 통해 계획 수립 및 업무 체계가 다소 양호하게 잡혀 있다. 그러나 실무에 적용되는 기준들에 대한 내용이 정성적으로 구성되어 있어 한국의 수목과 환경을 고려한 개정이 필요할 것으로 보인다. 또한, 업무 지침 등에 관한 내용은 법

롭상의 별표 및 지방서를 준수하도록 유도하고 있어, 타 국가들의 체계를 참고하여 산림청 등에서 제작한 매뉴얼에 법정지위를 부여하는 방안도 고려해볼 필요가 있을 것으로 판단된다.

둘째, 조성 업무에 관한 기준 개정 및 효율적인 시스템 구축이 필요하다. 지자체 지방서의 경우 일부 내용들이 단순히 국가 지방서를 참고하도록 유도하는 다소 비효율적인 구성으로 되어있어, 지자체에서는 단일 지방서를 제작할 필요가 있다. 또한, 식재 및 관리의 기준이 정성적으로 되어 있어 관할권자 및 업무수행자의 재량의 범위가 크다. 미국의 경우 수목의 직경 규격 하나만으로도 품질기준과 식재기준 모두 충족할 수 있도록 시스템이 되어져 있어, 이를 참고하여 반영할 필요가 있다고 본다.

셋째, 가로수 관리 기준 개정 및 민간단체와의 협업이 필요할 것으로 판단된다. 한국의 경우 기준 및 매뉴얼 등이 국가기관에 의해 설정되는데, 타 국가들의 경우 국가 기관외의 단체 등의 기준 및 연구 결과물 등을 준용하는 것으로 나타났다. 특히 미국의 경우 TCIA 혹은 지역 대학교의 자료를 준용하는데, 국내에서도 지자체별로 지역의 대학교 혹은 관련학회와 협업하여 가로수 관리에 관한 연구가 이뤄질 필요가 있다고 판단된다.

마지막으로 국내·외 지자체간의 협업 및 교류확대의 필요성이다. 「지방자치법」 제10장(국제교류·협력) 그리고 「도시숲법」 제10조(국제협력)을 근거로 해외 지자체 및 기관과의 교류가 가능하다(KFS, 2020a; MOIS, 2022). 기 후대가 유사하거나 가로수 조성 및 관리가 우수한 해외 지자체들과 협업하여 지자체별로 특화된 시스템을 구축할 필요가 있다고 판단된다.

본 연구는 국가별 특정 지자체만을 대상으로 수행하였다는 점에 국가 전체를 대변하는 것에는 한계가 있다.

가로수는 살아있는 생물로서 도시에 자리매김한 이상 인간의 활용방식과 이를 유지하기 위한 관리 방식 또한 다양한 관점으로 나뉘어질 것이다. 최근 탄소중립 실현을 위한 흡수원으로 각광받는 만큼 가로수의 가치는 더욱 증가할 것으로 전망된다. 이처럼 다각도로 변화하는 사회적 요구에 맞춰 가로수 관리에 관한 규정 및 매뉴얼은 단발성이 아닌 장기적인 관점에서 지속적인 연구가 이뤄져야 한다.

References

1. AFNOR(French Standardization Association)(1990) Produits de pépinières. NF V: 12.
2. AmericanHort(2014) Nursery Stock Standards. ANSI Z60.
3. CEREMA(2019) Ecosystem Services Provided by Trees, Modulated According to Species.
4. Chodosh, H. E.(1999). Comparing comparisons: In search of methodology. Iowa Law Review 84(5): 1025-1132.
5. ENEDIS(2020) L'élitage Un Enjeu Pour Tous.
6. ENEDIS(2021) Élagage Ligne EDF: Réglementation, Prix, Contacts.
7. Jeong, O. J.(2007) Characteristics and implications of French metropolitan area plan[SDRIF 2030]. KRIHS 308: 106-115.
8. JLCA(Japan Landscape Contractors Association)(2021) Street Tree Pruning Handbook (4th ed).
9. JORF(Official Journal of the French Republic)(2018) Portant Diverses Mesures Institutionnelles Relatives à La Ville De Paris. Ordinance No. 0033.
10. Judicial Policy Research Institute(2015) A sample guide to legal citation. Research 2015-12.
11. Kahn-Freund, O.(1974) On uses and misuses of comparative law. The Modern Law Review 37(1): 1-27.
12. Kanagawa(2019) Kanagawa Grand Design Phase 3 Implementation Plan.
13. Kawaguchi, M., H. Akazawa, S. Takeda, K. Matsuo and H. Kaga(2020) The state of a street tree management plan and a citizen participation system in local Japanese government. JJILA 3(5): 509-514.
14. KFS(Korea Forest Service)(2013) Announcement of Street Tree Creation and Management Regulations. Korea Forest Service Notice Act No. 2013-87.
15. KFS(Korea Forest Service)(2020a) Creation and Management of Forest Resources Act. Act No. 17320.
16. KFS(Korea Forest Service)(2020b) Creation and Management of Urban Forest Act. Act No. 17420.
17. KFS(Korea Forest Service)(2020c) Street Tree Creation and Management Manual. ISBN 11-1400000-000827-14.
18. KFS(Korea Forest Service)(2021) Enforcement Decree of the Creation and Management of Forest Resources Act. Presidential Decree No. 32528.
19. Kim, M. K.(2020) Seoul's efforts to improve urban resilience and the problem of localization of street

- trees. Seoul Institute of Techonology Spotlight: 2020(8).
20. Kim, Y. S. (2008) Management of Street Trees in Urban Areas, Korean Forest Society Summer Conperence Academic Presentation 2008: 96–105.
21. KIPA(Korea Institute of Public Administration)(2017) A Study on the National Operating Systems and Methods of major Countries.
22. Kozyris, P. J.(1995) Comparative law for the twenty-first century: New horizons and new technologies. Tulane Law Review 69(1): 165–180.
23. Kuhns, M.(1998) Pruning Landscape Trees: An Overview. Utah State University Forestry Extension. NR/FF/004.
24. Lebanon OR(2002) Street Tree Policy and Potential Street Tree Guide.
25. Lebanon OR(2004) 2004 Comprehensive Plan.
26. Lebanon OR(2021) Code of Ordinance. Ordinance No. 2975.
27. LH(Korea Land & Home corporation)(2020) LH Construction Specification.
28. MAFRA(Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs)(2022) The Ministry of Agriculture Food and Rural Affairs and its Affiliated organizations. Presidential Decree No. 32470.
29. Maleike, R.(2000) Pruning Landscape Trees. Washington State University Extension. EB-1619.
30. MLIT(Japan Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism)(2004) Quality Dimensional Standards for Public Trees.
31. MLIT(Japan Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism)(2016) Road Greening Technical Standards.
32. MOLIT(Korea Ministry of Land, Infrastructure and Transport)(2019a) Landscaping design standards. KDS 34 00 00: 2019.
33. MOLIT(Korea Ministry of Land, Infrastructure and Transport)(2019b) Standard Specification for Landscaping Construction. KCS 34 00 00: 2019.
34. MOLIT(Korea Ministry of Land, Infrastructure and Transport)(2021) Landscaping standards. Ministry of Land, Infrastructure and Transport Notification No. 2021-1778.
35. NIFoS(National Institute of Forest Science)(2019) Research on the Discovery of Native Tree Species for Street Trees and Standardization of Quality. ISBN 979-11-6019-334-3.
36. NUCFAC(National Urban and Community Forestry Advisory Council)(2015) Ten-Year Urban Forestry Action Plan [2016–2026].
37. Paris(2016) Paris Land Use Plan.
38. Paris(2019) Paris Biodiversity Plan[2018–2024].
39. Paris(2020a) Charte de l'Arbre : 10 Engagements.
40. Paris(2020b) Plan Arbre : Les actions de Paris pour l'arbre et la nature en ville [2021–2026].
41. Paris(2021) Centre horticole de la Ville de Paris, ici poussent les arbres et les plantes de la ville. 2021.5.5.
42. Paris(2022) L'arbre à Paris. 2022.3.11.
43. Ryu, Y. S.(2020) A study on the importance analysis and policy direction of street tree pruning in Daegu. Journal of Daegu Gyeongbuk Studies 19(3): 67–82.
44. Sacco, R.(1991) Legal formants: A dynamic approach to comparative law. The American Journal of Comparative Law 39(1): 1–34.
45. Seoul(2018) Seoul Metropolitan Government Construction Specification. SMCS 34 00 00: 2018.
46. Seoul(2019) The Planning of Street Tree Creation and Management in Seoul.
47. Seoul(2021) Seoul city Street Tree Creation and Management Ordinance Enforcement Rules. Seoul regulation No. 4461.
48. Shim, K. K. and S. H. Hur(2000) A study on the actual condition of street tree: A case of officer managing street tree. Journal of Korean Institute of Traditional Landscape 18(2): 81–88.
49. TCIA(2008) National Arborist Pruning Standards for Shade-trees. ANSI A300.
50. U.S Code(2008) § 2105–Urban and Community Forestry Assistance. 122 Stat. 1664.

51. UNEP, AITF, FFP, HORTIS and Les Arbusticulteurs (2013a)RÈGLES PROFESSIONNELLES Travaux d'entretien des arbustes. N° : P.E.2-R0. 2013.10.
52. UNEP, AITF, FFP and HORTIS (2013b)RÈGLES PROFESSIONNELLES Travaux D'Entretien Des Arbres. N° : P.E.1-R0. 2013.10.
53. UNEP, DGER, AITF, FFP and FNPHP(2012) Travaux De Plantation Des Arbres Et Arbustes. N° : P.C.2-R1. 2012. 4.
54. Yeo, U. S., D. H. Oh and E. J. Lee(2007) Management strategies for growth promotion of street trees in Busan, Busan development institute. Research: 182(2007-4).
55. Yokohama(2006) Yokohama City Basic Initiative: Long-Term Vision.
56. Yokohama(2009) Iki-iki Street Tree Plan. 2009.09.
57. Yokohama(2018) Yokohama Green Up Plan [2019-2023].
58. Yokohama(2020) Street Tree Maintenance Business Consignment Common Specifications. 2020.01.
59. Yokohama(2021) Civil Enginerring Work Common Specifications. 2021.9.
60. Yokohama(2022) Parjk Green Space Facility Standard Design Collection.
61. World Law Information Center(world.moleg.go.kr/)
62. MOIS(Korea ministry of interior and safety)(2022) Local autonomy act. Act No. 18661.