

서울시내 상업용 건물의 식재환경

안근영* · 장하경* · 이은희**

*서울여자대학교 대학원 · **서울여자대학교 환경생명과학부

I. 서론

서울시 통계연보에 따르면 2005년 현재 서울시에서 용도별로 건축 허가된 연면적 중 상업용 건축 허가가 차지하는 비율이 51%로 상업용 건물의 양적인 비중이 적지 않음을 알 수 있다. 그러나 매우 제한된 대지에 공간집약적으로 조성되는 상업용 건물의 경우 녹지는 인허가를 위한 요소일 뿐 조성 시 큰 비중을 차지하지 못하고 있는 것이 현실이다. 다시 말해 이 같은 상업용 건물은 건폐율, 용적율이 매우 높은 데 반해 조경면적은 최소한의 면적만을 확보하는 것이 일반적이며, 최소한의 면적조차 식물의 생육환경으로는 부적절하게 조성되고 있는 실정이다.

양질의 녹지조성을 위해 장기적인 수목생육에 적합한 식재지 조성 및 조경수목에 대한 여러 연구가 지속되고는 있으나, 실제 상업용 건물에 조성된 녹지에 관련된 실제적 연구 및 고찰은 다양하게 이루어지지 못한 실정이다.

따라서 본 연구는 관련연구 및 실제 조성사례를 통해 기존 상업용 건물에 조성된 식재지의 현황과 식재된 조경수목을 조사하여 문제점을 도출하고, 장기적으로 지속가능한 녹지조성의 기초가 될 수 있도록 상업용 건물에 식재되는 조경수목의 적절한 식재환경을 조사, 분석하여 문제점을 지적하고 대안을 제시해 보고자 한다.

II. 연구방법 및 범위

1. 연구의 범위

본 연구는 도시녹지의 질적인 개선을 위해 도심지에서 많은 비율을 차지하고 있는 상업용 건물의 녹지현황 및 실태에 대해 알아보고 그 질적인 개선방안을 모색해 보고자 하는데 의의가 있다. 따라서 본 연구의 공간적 범위는 일반인들에게 개방되지 않는 인공지반녹지 및 옥상조경부분을 제외한 건물 주변의 지상부 녹지만을 그 공간적 대상으로 하였다.

2. 연구방법

본 연구는 상업용 건물의 조경 실태 및 수목식재현황을 조사, 문제점을 파악하여 향후 상업건물 조성시 식물생육에 적합한 식재환경 마련에 기초자료로써 활용하고자 한다. 우선 선행

연구 및 이론 고찰을 통해 상업용 건물 조성 및 관련하여 조경과 관련된 법규 및 기준들을 살펴보았다. 실제 상업용 건물의 조경현황을 알아보기 위해 서울시내 소재 상업용 건물 14개소를 선정하여 녹지현황, 수목생육실태 및 식재현황에 대해 조사·분석하였다. 또한, 각 녹지에 식재된 조경수목의 건물과의 이격거리를 조사하였다. 조사한 결과를 토대로 상업용 건물 조경의 문제점 및 질적인 개선을 위한 대안을 도출해 보고자 하였다.

3. 대상지 및 조사방법

본 연구의 조사대상지는 서울시내 소재하는 연면적 2,000m² 이상의 건물 14개소로 모두 건축조례 제20조 대지안의 조경 규정에서 조경면적 15% 이상을 확보하여야 하는 규정을 적용받는 건물로서, 노원구 4곳, 마포구 3곳, 중구 2곳, 서초구 5곳으로 선정하였다. 본 연구에서 현장조사한 건물 14곳의 개황은 표 1과 같다.

표 1. 조사대상지 개황

대상지*	위치	지역구분	층고 (지하/지상)	용적률 (%)	방위 (향)	조성년도
A	노원구	준주거지역	2 / 7	398	남서	2004
B	노원구	준주거지역	2 / 8	399	남서	2003
C	노원구	준주거지역	2 / 9	400	남서	2004
D	노원구	준주거지역	3 / 8	461	남	1996
E	마포구	준주거지역	4 / 18	645	남동	1990
F	마포구	준주거지역	6 / 18	670	북서	1997
G	마포구	준주거지역	6 / 18	669	북서	1994
H	서초구	일반상업지역	2 / 15	580	북	2005
I	서초구	일반상업지역	3 / 10	449	북	1994
J	서초구	일반상업지역	3 / 12	629	북	2005
K	서초구	일반상업지역	2 / 13	629	서	2003
L	서초구	일반상업지역	4 / 20	837	서	1999
M	중구	일반상업지역	7 / 16	855	서	2002
N	중구	일반상업지역	3 / 7	580	서	1995

*: A: 하계 D빌딩, B: 하계 S빌딩, C: 하계T학원, D: 하계W은행, E: 공덕, P: 아이피텔, F: 공덕M오피스 빌딩, G: 공덕D빌딩, H: 서초I오피스, I: 서초J조합회관, J: 서초S빌딩, K: 서초K빌딩, L: 방배G타워, M: 명동S빌딩, N: 을지로Y빌딩

대상 상업건물의 녹지 현황을 파악하기 위하여 지상부에 조성된 녹지를 전면, 측면, 후면으로 나누어 녹지의 입지형태, 녹지폭, 방위 및 식재수목과 건물간의 이격거리를 측정하여 도면화하였다. 현장조사는 2007년 9월부터 11월에 걸쳐 실시하였으며, 녹지폭은 줄자를 이용하여 측정하였고, 수목의 수고·수관폭을 조사하고, 주변환경 분석을 위해 사진촬영을 하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 녹지공간 조사 분석 결과

1) 유형별 녹지폭

수목의 생육공간으로서 상업건물 녹지공간은 식재지의 폭과 방위, 향, 주변여건 등 환경적 측면에서 검토하였다. 상업건물의 녹지는 크게 전면녹지, 측면녹지와 후면녹지로 나눌 수 있으며, 식재공간의 세밀한 파악을 위해 유형별로 나누어 조사하였다.

조사된 14곳의 상업용 건물 중 57%는 전면에 녹지가 조성되어 있지 않았는데, 건물의 전면을 이용객들의 이동통로 등으로 이용하는 경우가 많았다. 반면 전면에 녹지가 조성된 경우에는 상업건물에 입주한 업체들의 홍보와 더불어 건물 전체에 대한 긍정적인 이미지 형성을 위해 측면이나 후면에 조성되는 녹지와 달리 비교적 관리가 잘 되어 있기는 하나, 식재된 수종은 매

우 제한적으로 조사되었다.

전면녹지의 식재지 현황으로 녹지폭이 가장 좁은 곳은 대상지 E의 전면녹지로 0.7m였고, 가장 넓은 곳은 대상지 G로 5m였다. 측면녹지는 전체 14곳의 대상지 중 12곳의 식재지 폭이 1~3m로 지역이나 건물별 특성과 무관하게 띠녹지 형태로 조성되어 있었다. 이는 일반적으로 건물의 측면에 녹지를 조성하는 경우, 자투리 공간을 이용하여 최소한의 법적 기준에 맞추어 식재기반을 조성하고, 수목을 식재하기 때문인 것으로 보인다. 대상지 중 후면녹지가 조성된 11곳을 살펴보면, 1m 미만인 곳은 4곳, 1~3m 5곳, 3~5m 3곳, 5m 이상인 곳은 1곳이었다. 특히 식재환경이 열악한 곳으로는 대상지 B의 후면녹지와 대상지 N의 측면녹지로 각각 식재지폭이 0.6m와 0.7m로 측정되었다.

2) 녹지의 향 조건

대상지별로 조성녹지의 향을 살펴 본 결과, 전면녹지가 조성된 경우 대상지 C는 남서향, D는 남향, E는 남동향으로 비교적 일조량이 많아 수목생육에 적합했으나, 대상지 F, G와 H는 각각 북서향 및 북향으로 일조량이 부족할 것으로 예상되나, 식재수종은 조성위치나 일조량을 고려하지 않은 채 양수인 소나무와 느티나무 등이 식재되어 있었다(표 3 참조).

이와 같이 향조건, 녹지폭, 이격거리 등 여러 가지 복합적인 문제점이 식물 생육을 방해하는 것으로 나타났는데, B건물의 경우 북동향의 후면녹지는 60cm 폭의 녹지에 수고 4m 이상의 은행나무가 건물벽에 밀착되어 식재되어 있었다. 또한, D건물의 경우, 북향의 후면녹지에 수고 3.4m인 단풍나무가 1.2m 좁은 공간 안에서 기형적인 생육을 하고 있었다. 이러한 경우 장기적인 관점에서 수목의 지속적이고, 건전한 생육은 불가능할 것으로 보인다.

3) 녹지의 인접형태

녹지의 인접형태는 식물의 생육에 중요한 영향을 미친다. 따라서 본 연구에서는 상업용 건물의 녹지를 입지형태에 따라 인도, 차도, 주차장 등 오픈된 공간에 접하여 광조건이 양호한 경우의 개방형과 양쪽이 건물벽 또는 높은 담으로 막혀 있어 광조

표 2. 상업건물 녹지의 유형별 녹지폭 (단위: 개소)

녹지폭	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	계
전면녹지	없음	√	√						√	√	√	√	√	√	8
	1m 미만			√	√	√									3
	1~3m						√	√							2
	3~5m				√	√	√								3
	5m 이상					√									1
측면녹지	없음														0
	1m 미만										√	√			2
	1~3m	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	13
	3~5m														0
	5m 이상						√								1
후면녹지	없음						√	√	√						3
	1m 미만		√							√	√	√			4
	1~3m				√	√	√			√				√	5
	3~5m	√		√									√		3
	5m 이상				√										1

*: A:하계 D빌딩, B:하계 S빌딩, C:하계T학원, D:하계W은행, E:공덕P아 이피텔, F:공덕M오피스빌딩, G:공덕D빌딩, H:서초오피스, I:서초J조합 회관, J:서초S빌딩, K:서초K빌딩, L:방배G타워, M:명동S빌딩, N:을지로 Y빌딩

표 3. 대상지 별 인접녹지의 향 조건¹⁾

향	대상지
남향	D전, J후
북향	H전, D후
동향	K후, L후, M후, N후
남서향	C전
남동향	E전, F후
북서향	E후, F전, G전
북동향	A후, B후, C후

*: 전: 전면녹지, 후: 후면녹지

건이 형성되지 않는 경우의 폐쇄형으로 구분하여 조사해 보았다. 표 4와 같이 전체 14개 대상지의 전면, 측면, 후면 녹지 중 조성되지 않은 곳을 제외한 31개소의 녹지를 대상으로 분석해 본 결과, 대상지 B의 후면녹지를 비롯하여 총 11개소의 녹지가 인도에 접해 있었고, 대상지 E의 후면녹지를 비롯한 6개소가 차도에 접하고 있었으며, 주차장에 접하여 조성된 경우도 대상지 A의 후면녹지를 포함하여 총 7개소로 조사되었다. 가장 문제점으로 드러난 폐쇄형의 경우는 대상지 A의 측면녹지를 포함하여 6개소로 조사되었으며, 이러한 경우 대부분 하루 종일 그늘이 지거나 수목이 정상적으로 생육하기에 매우 좁아 특히 생육상태가 불량한 것으로 나타났다.

개방형 녹지의 경우에도 7곳의 후면녹지가 지상부 주차장과 인접해 있어 전반적으로 생육환경이 열악한 것으로 조사되었다. 이는 수목이 지속적으로 차량의 매연에 노출되어 있기 때문인 것으로 보인다.

2. 식재현황 및 수목생육 조사 결과

본 연구에서는 상업용 건물의 녹지에 식재된 수목의 생육상태, 식재현황과 식재된 이격거리에 대한 조사결과를 분석해 보았다.

녹지별로 건물에 가장 인접하여 식재된 수종들을 조사해본 결과, 건물과 수목간의 이격거리는 평균 0.8m로 건물에 매우 가깝게 식재되어 있음을 알 수 있었다. 이격거리는 건물로부터 수목의 주간까지의 거리를 조사한 것으로 수목의 건전한 생육을 위해서는 최소한 수관폭의 1/2 너비만큼은 확보되어야 하나, 건물에 가장 인접하여 식재된 경우 건물과 수목간의 거리가 0.3m밖에 되지 않는 등 생육환경이 열악한 상태였다. 각 녹지별 평균 최소이격거리는 전면녹지는 1.03m, 측면녹지는 0.75m, 후면녹지는 0.67m로 조사되었는데, 교목류가 생육하기에는 매우 좁은 공간에 수목들이 식재되어 있음을 알 수 있다.

전면녹지에 식재된 수목중 가장 생육이 열악한 곳은 대상지 C로 녹지폭이 1m인 식재지에 구상나무가 식재되어 있었다. 식재된 구상나무는 수고 2m, 수관폭 1.8m였으며, 건물과 수목간의 이격거리는 0.4m로 건물에 매우 가깝게 식재되어 있었다.

표 4. 대상지 별 식재지 인접형태

인접형태		대상지	개소
개방형	인도	B후, C전, D전, D측, E전, E측, F전, G전, H전, J측, K후	11
	차도	E후, F측, G측, L후, M측, N측	6
	주차장	A후, C후, D후, F후, J후, K측, N후	7
폐쇄형	인접 건물	A측, B측, C측, I측, L측, M후	6
	담	H측	1

*: 전: 전면녹지, 측: 측면녹지, 후: 후면녹지

표 5. 대상지별 최단 이격거리에 식재된 수종 (단위: m)

대상지녹지	식재수종	수고	수관폭	녹지폭	이격거리
A	측면 폐 구상나무 <i>Abies koreana</i>	2.0	0.6	1.2	0.5
	후면 개 왕벚나무 <i>Prunus yedoensis</i>	3.8	1.8	3.0	0.7
B	측면 폐 왕벚나무 <i>Prunus yedoensis</i>	3.5	4.0	1.0	0.6
	후면 개 은행나무 <i>Ginkgo biloba</i>	4.0	2.5	0.6	0.4
C	전면 개 구상나무 <i>Abies koreana</i>	2.3	1.8	1.0	0.4
	측면 폐 단풍나무 <i>Acer palmatum</i>	3.0	1.6	1.5	0.6
	후면 개 소나무 <i>Pinus densiflora</i>	3.2	2.0	3.5	0.4
D	전면 개 주목 <i>Taxus cuspidata</i>	2.2	1.9	1.5	1.0
	측면 개 구상나무 <i>Abies koreana</i>	2.0	1.0	1.0	0.4
	후면 개 단풍나무 <i>Acer palmatum</i>	3.4	3.5	1.2	0.8
E	전면 개 목련 <i>Magnolia kobus</i>	4.0	2.4	0.3-1.4	0.7
	측면 개 느티나무 <i>Zelkova serrata</i>	3	12.4	1.5	0.8
F	전면 개 구상나무 <i>Abies koreana</i>	3.5	2.0	4.0	1.6
	측면 개 주목 <i>Taxus cuspidata</i>	2	1.8	1.5	1.1
	후면 개 단풍나무 <i>Acer palmatum</i>	3.2	2.0	3.0	0.8
G	전면 개 소나무 <i>Pinus densiflora</i>	3.0	2.0	3.0-5.0	1.5
	측면 개 주목 <i>Taxus cuspidata</i>	2.8	1.5	1.0-2.0	1.0
H	전면 개 아그네나무 <i>Malus sieboldii</i>	2.4	1.5	2.5-3.0	1.0
	측면 폐 목련 <i>Magnolia kobus</i>	6.3	2.4	4.0	1.8
I	측면 폐 목련 <i>Magnolia kobus</i>	2.2	3.1	1.5-2.5	0.8
J	측면 개 목련 <i>Magnolia kobus</i>	3.8	1.3	1.8-2.2	1.1
	후면 개 소나무 <i>Pinus densiflora</i>	2.0	1.1	0.5-2.0	0.7
K	측면 개 향나무 <i>Juniperus chinensis</i>	3.8	1.2	0.8	0.4
	후면 개 소나무 <i>Pinus densiflora</i>	1.8	1.0	0.8	0.4
L	측면 폐 목련 <i>Magnolia kobus</i>	2.7	1.3	0.8-2.0	0.5
	후면 개 단풍나무 <i>Acer palmatum</i>	1.5	1.1	0.9	0.4
M	측면 개 세열단풍 <i>Acer palmatum</i> var. <i>dissectum</i>	1.2	1.5	0.8-1.2	0.6
	후면 폐 소나무 <i>Pinus densiflora</i>	1.4	0.8	5.0	1.8
N	측면 개 단풍나무 <i>Acer palmatum</i>	3.4	2.8	0.7	0.3
	후면 개 단풍나무 <i>Acer palmatum</i>	2.5	3.1	1.7-2.0	0.3
평균					0.78

*: 개: 개방형 녹지, 폐: 폐쇄형 녹지

구상나무는 수관폭이 많이 퍼지는 활엽교목은 아니지만 건물에 너무 인접하게 식재되어 건물측 수관이 제대로 자라지 못해 일부 가지가 고사하는 등 정상적인 생육이 어려운 상태였다.

대상지 B의 후면녹지는 특히 열악한 사례로 녹지폭이 0.6m

밖에 되지 않는 곳에 수고 4m인 은행나무를 식재하여 유관으로도 수목의 생육이 매우 좋지 못하였고, 수관폭이 넓게 자라는 특성에도 불구하고 전체 수관폭이 2.5m밖에 되지 않는 등 문제점이 발견되었다.

대상지 E는 폭이 1.5m인 협소한 식재공간에 수고가 26m까지 자라는(이창복, 2003) 활엽교목인 느티나무가 식재되어 있었다. 식재된 느티나무는 수고 5.3m, 흉고직경 25cm, 수관폭 12.4m로 장기적으로 수목의 원활한 생육을 고려하지 않은 채 법적 식재수량만을 고려하여 식재하였음을 알 수 있었다. 또한, 대상지 N의 경우, 실제 식재공간이 0.7m밖에 되지 않는 플랜터에 수고가 3m인 단풍나무를 식재하여 건물과 주간 사이의 거리가 0.4m도 채 되지 않아 수관을 비롯한 전체적인 수형이 기형적으로 자라고 있었다. 이처럼 교목류 중 특히 수관폭이 넓게 성장하거나 근경이 비교적 멀리 뻗는 활엽교목류를 좁은 공간에 식재하는 경우가 많아 건물에 인접한 수관이 기형적으로 자라거나 일부 고사하는 등 문제점이 나타났다.

IV. 결론 및 제언

상업건물에 조성된 녹지와 식재수목의 지속적인 성장과 녹지로서의 기능을 발휘할 수 있도록 하기 위해 서울시내에 있는 14곳의 상업건물을 사례로 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 상업용 건물의 지상부에 조성된 녹지는 전반적으로 장기적인 수목생육을 위한 향, 녹지폭, 이격거리 등에 관한 고려 없이 법적 기준에만 부합되도록 식재되어 있었다.
2. 측면녹지의 경우는 대부분 식재지의 폭이 좁고 일조조건이 불량하여 식재수목의 수관이나 수형이 좋지 못한 경우가 많았다. 녹지폭이 좁은 곳은 0.7m로 장기적으로는 교목류의 생육이 불가능할 것으로 사료된다.
3. 각 녹지별 평균 최소이격거리는 전면녹지는 1.03m, 측면녹지는 0.75m, 후면녹지는 0.67m로 조사되었는데, 정상적으로 생육하기에는 매우 좁은 공간에 수목들이 식재되어 있었다.
4. 대체적으로 식재된 수종의 수관폭이나 생육조건을 고려하지 않고 식재되어 장기적인 생육에 문제점이 있는 것으로 보이며, 양쪽이 다 막힌 측면녹지의 경우 불량한 일조조건으로 식물생육에 심각한 지장을 주는 것으로 조사되었다.

이상과 같이 조사한 서울시내 상업용 건물의 녹지현황은 현재 도시 내 상업용 건물에 조성된 녹지공간의 전반에 걸쳐 발견되는 문제점을 단적으로 보여주는 사례라 할 수 있다. 따라서 도심에서 큰 비중을 차지하는 상업용 건물의 녹지공간을 인허가를 위한 녹지보다는 수목이 지속적으로 생육할 수 있는 공간으로 확보하기 위하여 보다 적극적인 지침등의 대안이 마련되어야 할 것이다. 이를 위해 제시하는 방안들은 다음과 같다.

첫째, 건축 허가시 수치에 불과한 조경면적 및 식재수량기준에만 따르도록 할 것이 아니라 인접녹지의 입지형태 및 유형(폐쇄형과 개방형)에 따라 적절한 식재기준 및 관리 지침을 제

시하여 지속적으로 녹지가 양질로 관리되도록 하는 제도적 뒷받침이 마련되어야 한다.

둘째, 식재지 규모가 법적 기준에 부합되고 계획도면상으로도 최소한의 조경면적 폭인 1m 를 확보하였다더라도 실제 조성된 식재공간은 1m가 되지 않는 사례가 많다. 이 경우 조경면적 및 식재면적에 포함시키지 않는 등 새로운 조경식재기준을 정하고, 그에 대한 적절한 규제책이 마련되어야 한다.

셋째, 현재 최소 녹지폭과 녹지면적만을 규정하고 있는 관련 법규를 보다 세분화하여 수목의 성장별로 장기적인 생육에 필요한 적절한 식재공간에 관한 규정을 마련해야 할 것이며, 이를 위하여 수종별로 필요한 최소한의 식재공간에 관한 구체적인 연구가 이루어져야 할 것이다.

도시민들이 늘 가까이에서 접하게 되는 상업용 건물의 녹지는 향후 허가를 위한 조경공간의 일부가 아닌 지속가능한 도시내 녹지의 일부로 자리할 수 있도록 보다 나은 생육환경 조성 과 함께 후속 연구와 법적·제도적 방안 마련이 필요할 것이다.

주 1. 향 조건의 경우 건물의 전면과 후면 즉, 녹지가 한쪽으로 트여있는 개방형을 중심으로 조사하였다. 측면녹지의 경우, 건물이 들어선 지역의 가장자리에 위치한 건물을 제외하고는 폐쇄형으로 대부분 항상 일조가 부족한 상태이기 때문에 향분석의 의미가 없을 것으로 판단된다.

인용문헌

1. 건설교통부(2000) 건축법 제32조제2항 조경기준.
2. 권영아, 이현영(2001) 도시 녹지와 그 주변 기온의 공간적 분포. 대한지리학회지 36(2): 126-140.
3. 김남춘, 최준수, 문석기(1988) 주요조경수목의 수형예측에 관한 모델. 한국조경학회지 16(1): 27-35.
4. 김대현, 김대수, 신지훈, 심순분(2005) 아파트 단지 옥외공간 변천 및 요인 연구. 한국조경학회지 32(6): 52-67.
5. 김정호(2002) 용적을 변화에 따른 아파트단지 내 녹지구조 변화에 관한 연구. 서울시립대학교 석사학위논문.
6. 김정호, 이경재, 김정호(2004) 용적을 변화에 따른 공동주택단지내 녹지구조 변화특성. 한국환경생태학회지 18(1): 42-52.
7. 대한주택공사(1998) 공동주택단지 식재밀도 개선에 관한 연구. 대한주택공사.
8. 신규환(1992) 아파트단지의 조경수목 선정 기준에 관한 연구. 홍익대학교 석사학위논문.
9. 윤근영(1997) 아파트단지내 조경용 교목의 입지조건별 생장 특성. 서울대학교 박사학위논문.
10. 이옥하(1999) 조경수목의 생육환경을 고려한 적정 식재간격의 연구. 서울시립대학교 석사학위논문.
11. 이준복, 심경구(1998) 서울지역 공원녹지 식재밀도의 적정성에 관한 연구 - 문정 헤미리 아파트 단지내 공원녹지를 사례로. 한국조경학회지 26(2): 219-228.
12. 이창복(2003) 원색 대한식물도감.
13. 장하경, 안근영, 이은희(2007) 수목생육 조건을 고려한 조경수목과 아파트 건물의 최소 이격거리에 관한 연구. 한국조경학회지 35(1): 1-8.
14. 천현숙, 윤정숙(2001) 아파트 주거문화의 진단과 대책. 국토연구원 보고서.
15. 서울시 통계연보(2005).
16. Arne, S., B. Thorarinn and B. R. Thomas (2003) Selection of trees for urban forestry in the Nordic countries. Urban For. Urban Green. 2: 101-114.
17. Valasia I., T. Janette, B. Lee and K. Rebecca(2001) Factors related to tree growth across urban-rural gradients in the Midwest, USA. Urban Ecosystems. 5: 71-85.