

수목생육 조건을 고려한 조경수목과 아파트 건물의 최소 이격거리에 관한 연구

장하경* · 안근영* · 이은희**

*서울여자대학교 대학원 · **서울여자대학교 환경생명과학부

I. 서론

아파트 주거를 선호하는 문화가 꾸준히 확산됨에 따라 최근 서울시내 신축주택 중 아파트단지가 차지하는 비중이 85%에 달하고 있다(통계청, 2005). 특히 고밀도 아파트단지의 도심 내 건설이 계속됨에 따라 서울과 같은 대도시에서는 주차문제, 대기오염, 주변환경에의 악영향, 녹지부족 등 도시환경 문제의 심각성이 대두되고 있으며, 경제성만을 고려한 용적률 완화는 녹지의 면적, 녹지구조에 악영향을 미치고 있는 실정이다(김정호 · 이경재, 2004).

대부분 기조성된 아파트단지의 경우, 법적 기준에만 부합하여 수목생육에 필요한 최소한의 식재공간조차 마련되지 않은 채 식재계획이 이루어져 있다. 이러한 상황에서 수목이 성장함에 따라 불필요한 관리가 발생하고, 장기적으로는 기형적인 형태로 자라거나 아예 생육이 불가능해지는 경우까지 발생하고 있다.

생육을 고려한 적정 식재간격이나 식재밀도에 관한 연구는 꾸준히 이루어지고 있으나 아파트단지 내 수목 식재를 위한 최소한의 식재공간에 관한 고찰은 다양하게 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

따라서 본 연구는 문헌 및 사례조사를 통해 기존 아파트단지 내 아파트건물 인접녹지의 현황 및 수목식생 현황을 조사, 분석하여 문제점을 파악하고 지속가능한 수목의 생장을 위한 최소한의 녹지폭과 식재 방안을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

본 연구는 기존 아파트단지 내 아파트건물 인접녹지

폭을 조사·분석하고, 식재되어 있는 조경수목들의 현황 및 문제점을 파악하여 향후 아파트단지 조성 시 조경수목 식재에 필요한 최소한의 식재지 폭과 식재방법에 대해 고찰해 보고자 한다. 이를 위해 서울시내 아파트단지 10곳을 선정하여 각 아파트단지 내 건물 한 동을 선정하여 인접녹지를 전면녹지, 측면녹지, 후면녹지로 구분하고, 각 인접녹지별 폭과 식재되어 있는 수목과 건물간의 최소 이격거리를 조사하였다. 이 중 아파트 4곳을 조성 후 경과기간에 따라 1년, 10년, 20년, 30년으로 나누어 식재되어 있는 수목들의 수관폭(장, 단축), 수고, 흉고직경을 각각 조사하였으며, 현장조사는 2006년 10월부터 12월까지 3개월간 실시하였다.

1. 연구대상지

본 연구의 조사대상지로는 노원구 3곳, 동대문구 2곳, 송파구 2곳, 서초구 2곳, 중랑구 1곳으로 서울시내 총 10개 아파트단지를 임의로 선정하였다. 조사대상 아파트단지는 조성 후 1년이 경과한 2곳, 2~10년 된 2곳, 11~20년 된 4곳, 21~30년 된 2곳으로 전체적인 조사대상지의 개황은 표 1과 같다.

2. 조사방법

본 연구는 문헌 조사와 현장조사로 이루어졌다. 아파트단지 녹지 조성과 관련된 법규와 기준들을 살펴보고, 현장조사를 통해 조사 대상 아파트단지 10곳의 아파트 건물 인접녹지의 녹지폭과 식재되어 있는 수목과 건물간의 이격거리를 측정하였다. 이 중 아파트단지 4곳에 대하여서는 녹지지역에 식재된 수목의 규격, 수량, 위치, 건물과의 거리 등을 조사하여 도면화하였고, 현장

표 1. 조사대상지 개황

아파트명	위치	층수	용적률(%)	세대수	입주년도
월계 S	노원구 월계동	15	250	208	2005
신내 D	중랑구 묵동	12	198	1,244	1995
반포 M	서초구 반포동	15	197	1,260	1986
서초 M	서초구 서초동	12	198	1,074	1978
하계 S	노원구 하계동	15	250	1,880	1989
상계 B	노원구 상계동	15	250	1,590	1989
장안 H	동대문구 장안동	27	308	2,182	2003
장안 S	동대문구 장안동	24	299	1,786	2005
방이 D	송파구 방이동	15	200	480	1985
풍납 H	송파구 풍납동	19	250	708	1991

조사는 2006년 10월부터 12월에 걸쳐 실시하였다. 현장조사시 녹지폭은 줄자를 이용하여 측정하였고, 수목의 수고·흉고직경·수관폭의 장축과 단축을 측정하였으며, 흉고직경은 직경자를 사용하여 측정하였고, 수관폭은 각각 장축과 단축, 평균 수관폭을 산출하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 아파트단지 내 조경식재관련 법규

본 연구에서 조사지로 선정한 아파트단지 10곳이 속한 서울시의 경우, 건축조례 제20조(대지 안의 조경)에 의거 식재면적의 경우 조경면적에 시설면적과 함께 포함되어 있는데, 조례에서 규정하고 있는 조경면적의 60/100 이상이어야 하고, 하나의 식재면적은 한 변의 길이가 1m 이상으로서 1m² 이상이고 하나의 조경시설 공간의 면적은 10m² 이상이어야 한다는 포괄적인 개념의 식재공간에 대한 제한을 두고 있다.

식재주수는 건축법 제32조제2항에 따른 조경기준에 의하면 공동주택단지가 포함된 주거지역의 경우 조경면적 1m² 마다 교목 0.2주 이상, 관목 1.0주 이상으로 규정하고 있으며, 식재하여야 할 교목은 흉고직경 5cm 이상이거나 근원직경 6cm 이상 또는 수관폭 0.8m 이상으로 수고 1.5m 이상이어야 한다고 명시하고 있다.

그러나 일반적으로 교목류의 경우도 성목시 크기를 고려하지 않고 밀식하는 것이 관행이다. 이는 입주초기

에 아파트단지 옥외공간을 풍성하게 만들어 입주민을 만족시키려는 의도에서 비롯된 것으로 사료된다. 이러한 문제는 수관의 비대칭적인 성장이나 높은 하자율 및 생육불량도 초래하게 된다.

아파트단지 식재밀도에 대한 기준은 법적인 기준은 없으나 대한주택공사(1998)에서 공동주택단지의 식재밀도 개선에 관한 연구를 통해 상록교목 2.5~3.0m, 낙엽교목 3.0~4.0m에 적절한 식재밀도 기준은 소형평형 단지의 경우 0.13~0.22주/m², 일반단지의 경우 이보다 낮은 0.10~0.17주/m²를 적정 식재밀도로 제안하였다. 이옥하(1997)는 조경수목의 생육환경을 고려한 적정 식재간격의 연구를 통해 목표년도를 5년으로 볼 때 상록교목은 2.0m, 낙엽교목은 3.0~4.0m, 낙엽아교목은 2.0~2.5m의 식재간격이 적당하고, 식재 후 10년을 목표년도로 할 경우에는 상록교목의 경우 3.0m, 낙엽교목은 4.0~6.0m, 낙엽아교목은 2.5~3.0m의 간격을 유지할 것을 제안했다.

2. 조사대상 아파트단지별 인접녹지 현황

총 10곳의 아파트단지의 건물인접녹지를 전면녹지, 후면녹지, 측면녹지로 나누고, 식재된 수목을 조사·분석한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 인접녹지 유형별 녹지폭 (단위: 개소)

녹지폭	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	총
전면 녹지	2m 미만		○								1
	2~5m	○	○			○	○	○			5
	5~8m				○				○	○	3
	8m 이상			○							1
후면 녹지	2m 미만		○	○					○		3
	2~5m	○	○	○		○	○				5
	5~8m							○		○	2
	8m 이상										-
측면 녹지	2m 미만	○		○	○	○		○	○	○	8
	2~5m		○				○				2
	5~8m										-
	8m 이상										-

A: 월계S아파트, B: 신내D아파트, C: 반포M아파트, D: 서초M아파트, E: 하계S아파트, F: 상계B아파트, G: 장안H아파트, H: 장안S아파트, I: 방이D아파트, J: 풍납H아파트

3. 건물과 수목간의 이격현황

각 조사지별 식재된 수목과 아파트건물 사이의 이격 거리를 조사해본 결과, 전면녹지의 경우 총 10개 조사 지 중 1m 미만인 곳이 3곳, 1~1.5m인 곳이 5곳으로 대 다수를 차지했으며, 2곳을 제외하고는 모두 특히 식재 공간 확보가 필요한 낙엽교목이 식재되어 있어 식재시 수목의 생장을 고려하지 않고 식재가 이루어졌음을 알 수 있다.

4. 이격거리에 따른 수목의 성장현황

상세조사한 아파트단지 4곳의 수목의 성장특징을 알 아보기 위해 가장 폭이 좁게 나타난 측면녹지를 중심으 로 수목의 주간을 기준으로 건물측에 인접한 수관폭 (A)과 반대편 수관폭(B)으로 나누어 조사한 결과는 다음과 같다.

1) 월계 S아파트

조성 후 1년이 경과한 신축아파트인 이 아파트단지 의 경우 조사한 측면녹지는 북향으로 인도에 접해 있 고, 이곳에 식재된 메타세콰이어의 수관폭을 나누어 비 교 해본 결과 건물측 인접 수관폭은 평균 1.2m, 반대편 수관폭은 평균 1.9m로 비율이 1:1.6으로 나타났다.

2) 신내 D아파트

조성 후 10년이 경과한 이 아파트의 측면녹지는 동 향으로 중국단풍이 열식되어 있으며, 건물측 인접 수관 폭은 평균 0.8m인 반면 반대편 수관폭은 평균 3.6m로

표 3. 대상지 녹지유형별 수목·건물간 최소 이격거리 (단위: m)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	평균
전면 녹지	0.4	0.4	0.7	2.5	1.0	1.4	1.1	1.3	2.0	1.2	1.2
후면 녹지	0.7	0.7	0.5	-	0.7	1.0	1.0	1.2	0.6	1.2	0.8
측면 녹지	1.1	0.7	0.7	1.1	0.7	1.1	1.2	0.6	0.5	0.7	0.8

A:월계S아파트, B:신내D아파트, C:반포M아파트,
D:서초M아파트, E:하계S아파트, F:상계B아파트,
G:장안H아파트, H:장안S아파트, I:방이D아파트, J:풍납H아파트

표 4. 월계 S아파트 측면녹지 수목 수관비율 (단위:m)

	수목명	A	B	A : B
녹지폭 : 1.6	메타세콰이어	1.0	1.3	1 : 1.3
	메타세콰이어	1.1	2.0	1 : 1.8
	메타세콰이어	1.1	2.2	1 : 2
	메타세콰이어	1.2	2.1	1 : 1.8
	메타세콰이어	1.1	1.7	1 : 1.5
	왕벚나무	1.6	2.1	1 : 1.3
평균		1.2	1.9	1 : 1.6

표 5. 신내 D아파트 측면녹지 수목 수관비율 (단위: m)

	수목명	A	B	A : B
녹지폭 : 2.8	중국단풍	0.7	3.8	1 : 5.4
	중국단풍	0.8	3.7	1 : 4.6
	중국단풍	0.8	3.8	1 : 4.8
	중국단풍	0.8	2.1	1 : 2.6
	중국단풍	0.8	4.5	1 : 5.6
평균		0.8	3.6	1 : 4.5

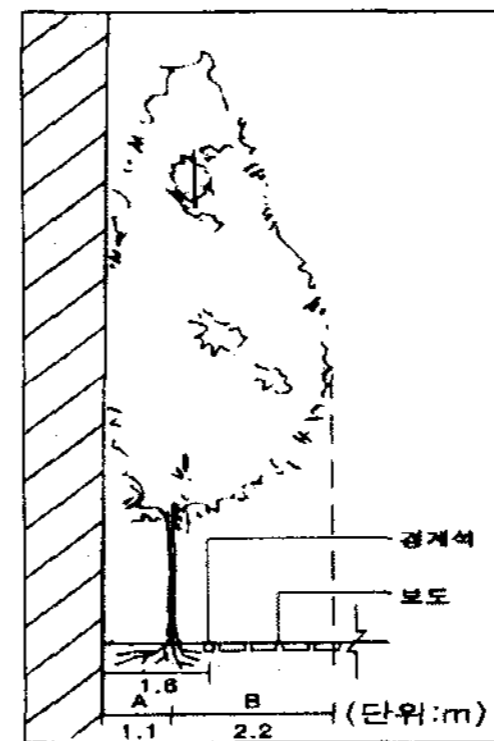


그림 1. 월계 S아파트 측면녹지 입면도

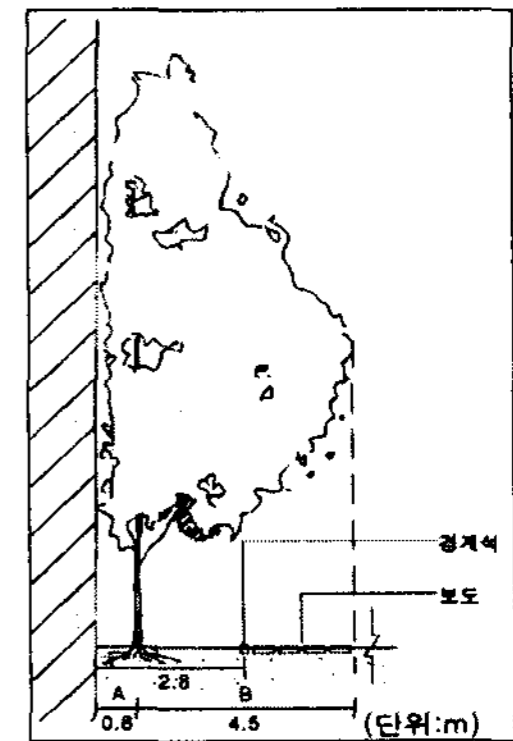


그림 2. 신내 D아파트 측면녹지 입면도

그 비율이 1: 4.5로 나타났다.

3) 반포 M아파트

식재 후 20년이 경과한 이 아파트의 경우 측면녹지 는 서향이며, 아파트단지 외곽의 옹벽에 인접한 상태로, 식재된 단풍나무는 건물과 주간의 이격거리와 동일한 건물측 수관폭의 경우 평균 0.8m였으나 반대편의 경우 는 2.9m로 수관의 형태가 상당한 기형을 보여주고 있 으며, 양측의 평균대비는 1:3.6으로 나타났다.

표 6. 반포 M아파트 측면녹지 수목 수관비율 (단위:m)

	수목명	A	B	A : B
녹지폭 : 1.8	청단풍	0.8	2.6	1 : 3.3
	청단풍	0.8	4.9	1 : 6.1
	잣나무	0.7	1.2	1 : 1.7
평균		0.8	2.9	1 : 3.6

표 7. 서초 M아파트 측면녹지 수목 수관비율 (단위: m)

	수목명	A	B	A : B
녹지폭 : 2.0	단풍나무	1.0	4.0	1 : 4

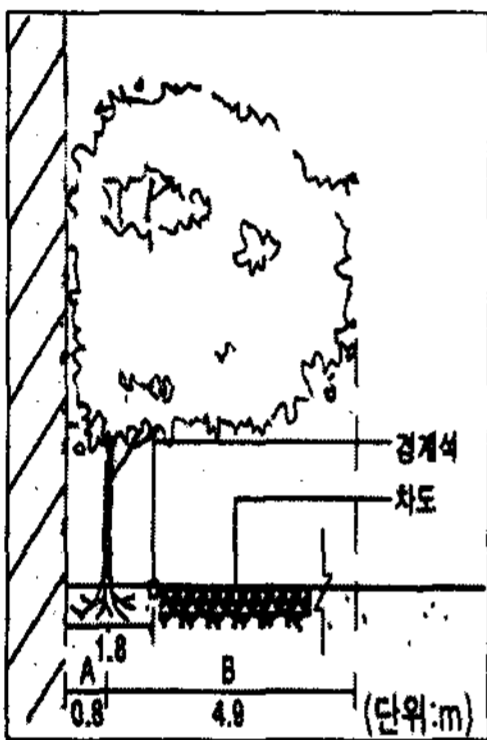


그림 3. 반포 M아파트 측면녹지 입면도

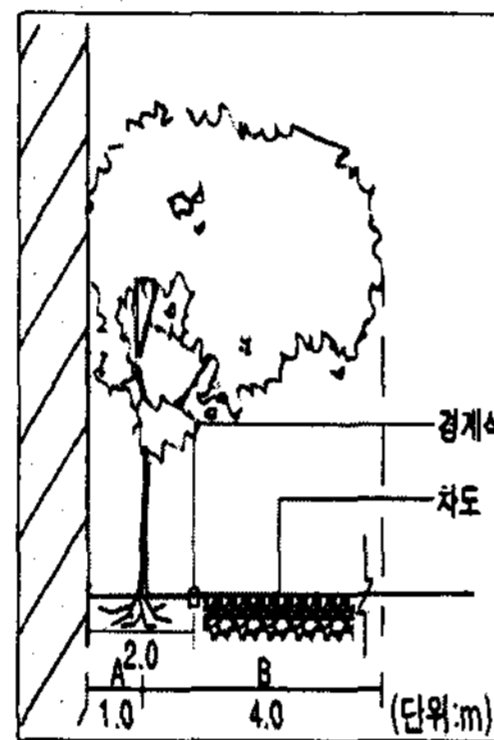


그림 4. 서초 M아파트 측면녹지 입면도

4) 서초 M아파트

식재 후 30년이 지난 서초 M아파트의 경우는 측면 녹지가 동향이고 단지내 차도에 접해 있다. 이곳에는 단풍나무 한 주만 식재되어 있었으며, 건물로부터 이격된 거리인 건물측 수관폭은 1.0m, 반대편 수관폭은 4.0m로 양측 비율이 1:4.0으로 많은 차이를 보였다. 반포 M아파트와 마찬가지로 단풍나무는 향에 크게 영향을 받지는 않았지만 식재 후 상당기간이 경과하여 좌우 수관폭의 차이가 큰 것으로 나타났다.

IV. 결론 및 제언

본 연구의 대상지들은 녹지의 최소폭 1m 이상, 조경기준(2000)에 따른 최소 식재면적은 1m² 이상에는 부합되지만 건물에 인접한 녹지의 경우 수목의 한쪽면이 건물에 접하여 정상적인 수관폭을 유지하면서 적절히

성장하지 못하는 경우가 많았으며 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 수목과 건물간의 이격거리에 따른 형태 차이를 살펴본 결과, 산딸나무와 백목련이 각각 0.4m 이격되어 있어 가장 짧았고, 녹지의 폭이 좁을수록 수목과 건물간의 거리도 가까운 것으로 나타났다.
- 식재 후 경과기간과 수목의 형태를 비교해 볼 때 시간이 경과할수록 수목이 성장함에 따라 기형이 점차 심해져 가는 것을 알 수 있다. 조성 후 1년이 경과한 경우 수목의 건물측 수관폭과 반대편 수관폭의 비율이 1:1.6으로 나타났고, 10년이 경과한 경우는 1:4.5, 20년이 경과한 경우에는 1:3.6으로 나타났다. 조성 후 30년이 경과한 아파트단지의 경우 식재된 단풍나무의 수관폭 비율이 1:4.0으로 나타났다.
- 수목의 성장별 차이를 살펴보면, 주간을 중심으로 좌우 수관폭을 조사한 결과 원추형으로 곧게 자라는 메타세콰이어는 좌우 수관폭의 비가 1:1.6으로 나타났고, 횡지형으로 넓게 퍼져 자라는 단풍나무의 경우 1:4로 나타나 특히 차이가 심했다.

이와 같은 문제점들을 해결하기 위해서는

첫째, 수목의 형태를 고려하여 최소한의 목표연도를 설정하고 이를 토대로 이격거리를 유지할 수 있는 식재 지침을 마련하는 것이 필요하다.

둘째, 수목이 지속적으로 정상적인 생장이 불가능한 환경 하에서 식재가 이루어질 경우, 식재주수산정 시 인정하지 않는 등 새로운 조경식재기준 마련과 그에 따른 적절한 규제가 필요할 것이다.

셋째, 녹지폭에 따라서 다양한 식재방안(예: 벽면녹화 등)을 활용하는 것이 필요하다.

인용문헌

1. 건설교통부(2000). 건축법 제32조제2항 조경기준.
2. 김남춘, 최준수, 문석기(1988) 주요 조경수목의 수형예측에 관한 모델. 한국조경학회지 16(1): 27-35.
3. 김대현, 김대수, 신지훈, 심순분(2005) 아파트 단지 옥외공간 변천 및 요인 연구. 한국조경학회지 32(6): 52-67.
4. 김용식 외 13인(2006) 최신조경식물학. 광일문화사.
5. 김정호, 이경재, 김정호(2004) 용적률 변화에 따른 공동주택단지내 녹지구조 변화특성. 한국환경생태학회지 18(1): 42-52.
6. 김정호(2002) 용적률 변화에 따른 아파트단지 내 녹지구조 변화에 관한 연구. 서울시립대학교 석사학위논문.

7. 대한주택공사(1998) 공동주택단지 식재밀도 개선에 관한 연구. 대한주택공사.
8. 신규환(1992) 아파트단지의 조경수목 선정 기준에 관한 연구. 홍익대학교 석사학위논문.
9. 심우경, 이동익(2001) 조경식재공간에서 다층식재의 실태분석 - 수도권 아파트와 근린공원을 중심으로 -. 한국조경학회지 29(1): 140-151.
10. 유인표(2000) 아파트단지 완충녹지 개선 방향 연구 - 서울 수서아파트단지를 중심으로 -. 서울시립대학교 석사학위논문.
11. 윤근영(1997) 아파트단지내 조경용 교목의 입지조건별 생장 특성. 서울대학교 박사학위논문.
12. 이기철, 이현택, 이동필(1994) 대단위 아파트단지에 있어서 조경공간의 관리실태에 관한 연구 - 대구시 지산지구 아파트 단지를 대상으로 -. 한국조경학회지 22(3): 121-135.
13. 이옥하, 이경재(1999) 조경수목의 생육환경을 고려한 적정 식재간격의 연구. 환경생태학회지 13(1): 34-48.
14. 정성훈(2003) 공동주택단지 조경 관련법이 단지내 조경효과에 미치는 영향에 관한 연구-서울시 사례를 중심으로-. 한양대학교 석사학위논문.
15. 천현숙, 윤정숙(2001) 아파트 주거문화의 진단과 대책. 국토연구원보고서.
16. 최병순(2000) 수도권 신도시 아파트단지의 조경수목생장에 관한 연구 - 평촌신도시 초원마을을 중심으로 -. 공주대학교 석사학위논문.
17. 황경희, 이경재(1997) 도시녹지면적 확보를 위한 조경수목선정 및 식재지 조성방안 연구 - 건축물 옥상, 지하주차장 상부를 중심으로 -. 환경생태학회지 11(1): 46-60.
18. <http://kosis.nso.go.kr>(KOSIS)