

# 초등학교의 조경에 관한 조사 연구

- 대구시 초등학교를 중심으로 -

## A Study on the Landscaping of Elementary Schools

서 응 철\*

Suh, Eung-Chul

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate elementary school landscaping. The landscaping has intrinsic value for educational purpose as well as an open space resource in urban area. Four elementary schools in Taegu were surveyed and analyzed to identify the ratio of greenery, green volume and its maintenance. The result can be summarized as follows:

1. While 58 species of trees were quoted all over the text book, 17 to 52 species were found in each school and only few species were always dominant in each school.
2. The greenery and green volume were insufficient in terms of quantity and inadequate in placement, and there were differences in landscaping quality and quantity between schools. However the differences were not associated with the age of schools.
3. Functional implementations of landscaping technique(for example, environmental control) were needed for future landscaping of elementary schools.

키워드 : 초등학교조경, 학교시설, 조경계획

### 1. 서 론

#### 1.1 연구배경

열린교육 등으로 대표되는 교육의 새로운 경향으로 말미암아 운동장등 야외공간의 역할이 부각

되고 있으나 학교의 시설 설비 기준은 학교에서 필요한 공간의 종류 및 면적 등이 교사면적등 실내공간에만 관심이 집중되어왔다. 대부분 초등학교 야외공간은 건물들 사이공간인 인동공간, 운동시설공간을 포함한 운동장 등의 체육장 그리고 녹지 또는 수목이 식재된 학교조경 공간으로 구성되어있다.

그중 학교조경 공간은 학습원, 교재원, 자연관찰

\* 정희원, 대구대학교 조경학과 교수

※ 이 논문은 대구대학교 학술 연구비 지원에 의해 이루어졌음.

원 등의 교화적 시설과 생물다리 담장, 학교녹화 등 학교 환경정비차원의 시설로 이루어져있다. 전자는 교과목의 내용을 설명하거나 자연을 관찰함으로서 교육적 효과를 얻기 위한 교육시설의 하나이고 후자는 교육적 내용이 아닌 물리적 환경을 개선하기 위한 시설이다. 따라서 학교 조경중 수목과 녹지는 그 자체가 학습의 내용이 되고, 그늘제공 등 통한 학생들의 야외학습효과를 지원하기도하고, 자연성을 제공함으로서 학생들의 건전한 심성교육을 고취하기도 한다. 최근 학교 조경은 대기정화, 방음, 미기후 조절(온도 개선) 등 도시화가 만들어놓은 열악한 도시환경 특성을 개선할 수 있는 새로운 공원자원으로 인식되고 있어 그 중요성을 더하고 있다.

이러한 학습적 효과와 도시 환경 개선 효과가 있음에도 학교 조경은 제도적인 교육시설물로 인식 되지 못하고 건축 법규상 일반적 조경기준을 적용 받고 있고, 서울시등 몇몇 지방자치단체는 용도지역에 따른 교육 연구시설의 조경 시설 기준의 완화조항까지 제정하여 교내의 조경면적과 내용이 50%로 완화되는 등 학교 조경의 교육적 중요성이 조경관련 법규에서 간과되어왔다. 즉 학교내의 조경은 조경의 교화적 기능이 인식되지 못하고 학교신설시 공장조경등 산업시설의 조경기준과 같은 건축물 부설 의무조경만으로 인식되고 있고 일단 조경의 조성 후에도 관리부서의 부재로 말미암아 유지 관리가 부실해지고 있는 등 문제점이 발생하고있다.

현행 건축법상 그리고 지방자치단체의 조례는 녹지의 평면면적과 수목의 성상비등 조경내용이 2차원적으로 규정되고 있어 수목의 크기와 다양성이 고려되지 않고 있다. 이 연구에서는 초등학교 부지내 2차원적 녹지현황과 3차원적인 수목의 크기, 그리고 관리상태를 현장 조사와 실측등을 통해 알아보고 이를 바탕으로 향후 초등학교 시설계획시 학교조경의 기초자료를 제공하고 자합에 목적이 있다.

1.2 조사개요

녹지의 질과 양은 명칭상, 기능상, 분류상 포괄적이고 불분명한 속성이 있다. 예컨대 녹지 1m<sup>2</sup>는 질적인 또는 공간적 속성이 결여된 녹지의 2차원적 수직투영면적이다. 최근에는 녹지 공간의 질을 평가하기 위하여 Open Space, 녹지(綠地), 피복지(被覆地), 녹시(綠視) 그리고 녹적(綠積) 등의 개념이 새로 자리잡고 있다 (송태갑, 1998). 이중 Open Space, 녹지, 녹피지는 수목이나 초지등으로 피복된 상태 또는 그러한 토지의 총칭이고 녹시와 녹적은 녹지의 존재량을 시각적으로 또는 공간적으로 파악하기 위한 녹지의 3차원적 개념이다 (造園學會, 1988). 이 연구에서는 종래 녹지면적 산정 방법인 평면적인 이용녹지량 녹피와 더불어 녹피의 3차원적인 존재량인 존재녹지 녹적을 파악하고 현재의 관리 상태도 조사하였다. 녹피지는 건폐지의 반대개념으로 녹지의 수직 투영 면적을 일컫고 그림 1에서와 같이 일반적 조경면적에 수목의 수관 면적을 더한 개념이다. 녹피와 녹적의 개념은 그림 1과 같다. 관목의 경우 본수확인이 어렵기 때문에 녹피와 녹지의 공간적 체적인 녹적사항만을 고려하였다.

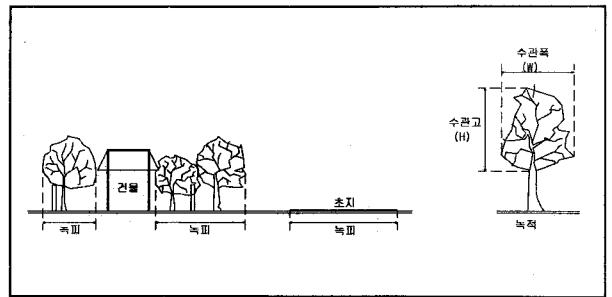


그림 1. 녹피 및 녹적의 개념

수목은 기후와 토양등 지역적 환경 특성에 따라서 다르게 분포되기에 이 연구에서는 대상교를 식물의 생육 환경이 비슷한 대구시 동부교육청에 소속된 수성구내 초등학교로 국한하였다. 녹지의 양(녹적)은 학교의 설립 연도에 따라서 큰 차이를 보일 수 있기 때문에 식생 등급

에 따른 3차원적 녹색광을 비교하고자 설립 연도가 각기 다르고 대구시 동부교육청내 초등학교의 평균 부지면적(실습지 제외) 14,020m<sup>2</sup>, 학급수 34 학급의 평균치에 근접한 초등학교중 60년대 신설된 D초교, 70년대 신설된 M초교, 80년대 신설된 H초교, 그리고 90년대의 Y초교등 4개교를 선정하여 조사대상으로 하였다. D초교, M초교, H초교는 주로 단독 주택으로 이루어진 주택지내 그리고 Y초교는 APT단지내 위치하고 있고 D초교는 1면, M초교는 2면, H초교는 3면 그리고 Y초교는 2면이 도로와 접하고 있다. 조사 대상 학교의 내용의 현황은 표 1과 같다.

표 1. 조사대상교 현황

	D초교	M초교	H초교	Y초교
설립연월	1968.10	1977.8	1980.4	1991.9
학생수(명)	1,816	1,343	1,676	2,014
학급수	44	33	40	49
부지면적(m <sup>2</sup> )	14,484	11,027	16,875	12,023

현장 조사는 녹피와 녹색 파악이 용이한 녹음기인 1998년 7월 18, 19, 20일 3일간 각교의 협조를 얻어 수행되었다. 학교부지내의 수목중 수령 3년 미만의 왜소한 묘목성 교목 또는 관리상태가 극히 미비한 수목은 조사대상에서 제외되었고 수고와 수관 폭은 표척과 웨이스(weiss) 측고기를 이용하여 측정하였다. 대부분의 경우에서 지피식물 및 초본류는 관리가 부실하여 생육면적을 녹피면적에만 산입하였다. 또한 수목의 관리 상태를 파악하기 위하여 수형의 보존정도 그리고 수목의 생육 환경을 상하로 평가하였다.

## 2. 조경 수목과 녹지 현황

교내 조경 수목과 녹지와 관련되어 각교의 사례에서 나타나는 공통사항은 다음과 같았고 각 학교별 조경 수목 현황은 표 2, 표 3, 표 4, 그리고 표 5와 같았다.

1. 대부분의 학교에서 히말라야 시다, 은행나무, 느티나무, 양버즘나무등 교목이 각 학교의 녹적을 좌우하여 이들 나무가 학교조경의 중요한 역할을 하고있었다. 예컨대 각교의 수종이 수십 종이 있으나 이들 나무만이 시각적인 역할을 하고 있었다.

2. H초교를 제외한 학교에서 대부분의 녹지면적은 관리의 소홀함으로 상태가 불량하였다. 특히 잔디공간이 잔디의 생육에 부적절한 건물의 영구 음영지등에 설정되어 부실하였다. Y초교 등에 설치된 교육 목적상의 교재원도 설치의 도와는 달리 관리가 부실하여 교재원의 역할을 다하지 못했다.

3. D교의 경우 히말라야 시다등 속성수의 식재 위치가 부적절하여 인근 주택의 일조권문제를 야기하여 수간이 전지되는등 정상적인 수형을 유지하지 못했다. 이 수목의 경우 모든 학교의 사례에서 뿌리의 천근성 때문에 거목으로 성장되지 못하고 교내 안전을 위해 벌목되고 있었다.

표 2. 학교별 상록 교목 현황

구분	학 명	항명	출현교, 본수, 녹색(m <sup>2</sup> ) 및 관리상태			
			D교	M교	H교	Y교
교목 상록수	Cedrus deodara	히말라야 시다	13(435)*	25(870)**	18(648)**	7(39)*
	Juniperus chinensis	향나무	24(290)**	41(290)*	69(582)**	11(33)*
	Pinus rigida	리기다 소나무				1(14)*
	Pinus koraiensis	오염송		10(20)**	1(16)**	1(2)*
	Pinus koraiensis	잣나무			3(42)**	
	Pinus thunbergii	곰솔			1(23)**	
	Thuja orientalis	측백나무	6(70)*			1(3)*
	Taxus cuspidata	주목			10(5)**	
	Abis holophylla	전나무			1(2)**	
	소계			43(795)	76(1,180)	103(1,318)

1. 괄호안의 숫자는 해당 수목전체의 녹색인
2. \*는 관리상태의 부실 그리고 \*\*는 양호를 의미

표 3. 학교별 낙엽 교목 현황

구분	학명	항명	출현교 본수, 노적(m <sup>2</sup> ) 및 관리상태			
			D교	M교	H교	Y교
낙엽수	Ginkgo biloba	은행나무	26(140)*	3(4)*	5(50)**	8(54)*
	Zelkova japonica	느티나무	3(52)*	3(29)**	9(264)**	17(136)*
	Prunus yedoensis	왕벚나무			15(120)**	8(144)*
	Prunus areriaca	살구나무			1(3)**	3(10)*
	Acer palmatum	단풍나무	3(28)**	6(34)**	3(45)**	2(16)**
	Pseudocdonia sinensis	모과나무	2(7)*	2(3)*	1(3)**	3(24)*
	Diospyros kaki	감나무			3(14)**	4(18)*
	Zyzyphus jujuba	대추나무				2(9)*
	Punica grantum	석류나무			2(5)**	2(31)*
	Prunus mume Sieb.	매실나무			1(3)**	1(2)*
	Paulownia coreana	오동나무		2(20)*		1(19)*
	Ailanthus altissima	가층나무		6(67)*	2(8)**	1(18)*
	Magnolia denudata	목련	4(40)**		4(18)**	
	Prunus persica	복숭아			1(3)**	
	Sophora japonica	회나무			4(36)**	
	Prunus persica r.	홍도나무			2(16)**	
	Elaeagnus umbellata	보리수나무			2(13)**	
	Malia azedarach	멀구슬나무			1(10)*	
	Platanus orientalis	양버즘	1(36)*	15(587)**	4(64)**	
	Broussonetia kazinoki	닥나무			1(10)**	
	Machilus thunbergii	후박나무			1(5)**	
	Malus asiatica	사과나무			1(32)**	
	Cercis chinensis	박태기나무			2(7)**	
	Cornus controversa	층층나무			1(10)**	
	Cornus officinalis	산수유			2(3)**	
	Styrax japonica	매죽나무			3(10)**	
	Diospyros lotus	고욤나무			1(2)*	
	Prunus salicina	자두나무			1(2)**	
	Firmiana simplex	백오동	1(10)*		5(135)**	
	Campsis grandiflora	능소화		3(36)**		
	Robinia pseudo-acasia	아카시아		2(20)*		
	Celtis sinensis	팽나무	1(75)*			
Metasequia glytostroboides	메타세콰이아	4(144)*				
Lagerstromia indica	베롱나무			2(3)**		
소계			45(532)	42(800)	78(891)	52(481)

1. 괄호안의 숫자는 해당 수목전체의 노적임
2. \*는 관리상태의 부실 그리고 \*\*는 양호를 의미

표 4. 학교별 상록 관목 현황

구분	학명	항명	출현교 본수, 노적(m <sup>2</sup> ) 및 관리상태			
			D교	M교	H교	Y교
상록수	Euonymus japonica	사철나무			(10)**	(20)*
	Juniperus procumbens	눈향나무	(12)*	(23)**	(9)**	
	Thuja orientalis	축백나무	(120)**	(80)*	(55)**	
	Buxus microphylla	회양목	(10)**	(10)**	(15)**	(28)*
	Rhododendron spp.	철쭉			(3)*	
	소계		(142)	(113)	(92)	(48)

1. 괄호안의 숫자는 해당 수목전체의 노적임
2. \*는 관리상태의 부실 그리고 \*\*는 양호를 의미

표 5. 학교별 낙엽 관목 현황

구분	학명	항명	출현교 본수, 노적(m <sup>2</sup> ) 및 관리상태				
			D교	M교	H교	Y교	
낙엽수	Forsythia koreana	개나리	(20)*			(210)*	
	Hibiscus syriacus	무궁화	(37)*	(2)*	(35)**	(27)*	
	Paeonia suffruticos	취풍나무			(1,125)**		
	Euonymus alatas	화살나무			(1)**		
	Ficus carica	무화과			(1)**	(8)*	
	Kerria japonica	수국				(30)*	
	Rosa hybrida	덩굴장미		(28)*	(5)**	(150)*	
	Rhododendron mucronulatum	진달래			(7)		
	Aralia elata	두릅		(3)			
	Syringa dilatata	라일락			(10)**		
	Sasa borealis	조릿대			(15)**		
	Rosa rugosa	해당화			(2)*		
	Prunus tomentosa	앵두			(3)**		
	Paeonia suffruticosa	모란			(1)**		
	Zanthoxylum schinifolium	산초나무			(1)**		
	Camellia japonica	동백나무		(2)**			
	소계			(57)	(35)	(1,199)	(425)

1. 괄호안의 숫자는 해당 수목전체의 노적임
2. \*는 관리상태의 부실 그리고 \*\*는 양호를 의미

4. D교의 경우 건물의 남측에 식재되었는 상록수(대부분 향나무)가 교실의 채광을 방해하고 있었다.

5. 대부분의 학교에서 주차공간의 부족으로 녹음수 위기가 주차장화되고 이에 따른 주변의 바닥 포장으로 말미암아 수목의 생육 환경이 부실화되고 있었다.

6. 관리부서의 부재로 H초교를 제외한 모든 학교에서 수목과 녹지가 방치되고 있었으며 자연적 수형이 갖추어져있고 전정과 병충해방지등 기본적 관리가 행해지고 기타 수목의 생육 환경이 조성되었는 경우가 H초교의 경우를 제외하고 극히 드물었다. H초교의 경우 모든 수목에 이름 표찰을 설치하는 등 관리가 양호하였다.

7. 울타리가 전체녹피의 72.4%, 기타 교사 및 부속 건물 주변이 27.6%를 차지하여 대부분의 식재가 울타리에 집중되었다. 한편 녹적은 전자가 91.1% 그리고 후자가 8.9%로 나타났다.

8. Y초교동에서 덩굴식물을 이용한 입면 녹화가 부분적으로 이루어졌고 옥상면 조경은 전무하였다.

### 3. 현황 분석

#### 3.1 수 종

각교의 수목의 종류는 17에서 51종으로 초등학교 전학년 교과서에 나오는 58종(고영미, 1990)과 비교하여 비교적 단조롭게 나타났다. 히말라야시다와 향나무는 모든 학교에서 많은 수가 식재되었으며 모든 학교에서 나타나는 수종은 이 외 은행나무, 느티나무, 단풍나무, 모과나무, 회양목 그리고 무궁화 등이었다. H초교의 경우 51종의 수종이 식재되었고 설립연도가 가장 오래된 D초교의 경우 17종이 식재되어 H초교의 1/3 수준이고 일반적으로 수종의 수는 학교의 설립연도와 관계없이 나타나고 있었다.

#### 3.2 녹피면적과 녹피율

녹피면적은 부지내 식물로 피복된 면적의 총칭으로 피복된 지표면적(표 2에서 표 5의 녹피 1)과 교목 수관의 수직 투영면적(표 2에서 표 5

의 녹피2)의 합으로 계산된다. H초교를 제외한 학교의 녹피율은 9-10%로서 교지의 9-10%가 녹지 및 수목으로 이루어졌음을 나타내고 있다. H초교의 경우 15%로서 양버즘나무, 히말라야시다, 향나무등 교목이 큰 역할을 하였다. D초교와 M초교의 경우 건축법상 조경면적(10%)을 고려하면 약 1%의 녹지면적이 설립이후 감소된 것으로 추측된다.

#### 3.3 녹적과 녹적율

녹적은 녹피의 개념과 달리 일반적으로 학교의 설립 연한과 밀접한 관계가 있다. 수목의 성장이 녹적과 직접적인 관련이 있기 때문이다. 그러나 녹적을 단위면적(교지면적)으로 나눈 녹적율 결과 녹적율은 학교의 설립 연도와 관련 없이 나타나고 있다. 설립후 10년이 경과하지 않은 Y초교의 경우 10%이상의 녹피율에도 불구하고 예상대로 낮은 녹적율(8.7cm)을 나타냈다. 녹적율의 경우 설립 연도와 관계없이 M초교와 H초교가 높게 나타나고 있다. 학교 설립이 12년 늦은 H초교의 녹적(20.7cm)이 D초교의 녹적(10.5cm)의 2배 가까이 나타나 녹적은 설립 연도와 관계없이 학교 당국의 관리 열의에 따라 성과가 있음을 알 수 있다. 또한 히말라야시다, 향나무, 양버즘나무, 느티나무 그리고 은행나무의 순으로 이 5종류의 수목이 전체녹적의 56%를 차지하는 편중을 보이고 있었다.

#### 3.4 상록수와 낙엽수의 비율

학교별 수종 현황에서 4개 초교 전체 녹적의 46%가 상록수로 나타났다. 전체수목중 상록수가 차지하는 비율이 D초교는 61%, M초교는 60%, H초교는 40% 그리고 Y초교의 경우 13%로서 설립 연도가 최근일수록 낙엽수의 비율이 크게 나타났다.

#### 3.5 기 타

1. 수목은 건축물과 달라 성장을 하고 시간이 되면 수명을 다하기도 한다. 성장은 때로 나뉘

와 강풍에 의한 피해를 가져오기도 하고 인접대지와와의 마찰을 불러일으키기도 한다. 조사대상 모든 학교의 조경에서 중요한 역할을 하고 있는 히말라야시다의 경우 이러한 문제 때문에 모든 학교에서 정상적인 수형을 유지하지 못했다. 예컨대 도로와 인접한 담장식재의 경우 인접된 전신주 전력공급의 안전에 영향을 주어 전지 되는 경우도 많았고 수목의 성장에 따른 인접대지와 마찰로 정상적 생육이 불가능하였다. 특히 속성수와 교목의 경우 성장을 고려한 수종의 선택, 식재위치가 아쉬웠다.

2. H초교를 제외한 모든 학교에서 관리의 문제점이 나타났다. Y초교의 경우 최근 교재원, 잡초원, 곡식채소재배장등, D초교의 학습원, M초교의 연못, 교재원등이 있으나 전정, 제초등 일반적인 관리가 이루어지지 않았고 정기적인 전정을 요하는 향나무등 관리를 요하는 수종은 관리 상태가 미흡하였다.

3. H초교를 제외하면 초등학교의 교과서에 수록된 수종(58종)수의 1/3내지 1/2만이 식재되어 있다. 교목의 경우 향나무 히말라야 시다등 몇몇 수종이 교내조경수종의 대부분을 차지하고 있었다.

4. Y초교 및 D초교의 경우 일부 서측벽의 담쟁이덩굴로의 외벽의 입면녹화가 이루어져 의장적 효과뿐 아니라 건물의 실내 환경의 개선에 긍정적인 역할을 하고 있었다.

5. 대부분의 사례에서 도로변에 면한 부분에 완충녹지가 조성되어 있으나 담장수의 역할로 일부 교목이 식재되었을 뿐 교목 수관밑의 하부 식생이 이루어지지 않아 소음방지등 완충녹지로서의 역할이 미흡하였다. 담장의 경우 사철나무, 쥐똥나무등 관목류의 하부식생을 이용한 생울타리 시설이 요구되었다.

6. D초교의 경우 건물의 여러 개구부에 위치한 상록수는 겨울철 일조를 방해하고 시야를 차단하는 문제를 발생하고 있다. 건물의 남측 개구부에는 낙엽수만을 이용하는 수목을 이용하는 에너지 절약 기법이 요구되었다.

7. 대부분의 학교에서 교목은 담장식재 등으로만 이용되었으나 H초교의 경우 운동장의 트랙 부분의 가장자리에 느티나무, 양버즘나무 등 녹음용 속성수를 열식하여 경관 조성은 물론 운동장 이용자에게 녹음을 제공하고 있었다. 이러한 식재기법은 담장과는 달리 수목의 생육 환경이 보장되는 바람직한 식재기법으로 파악되었다.

8. D초교의 경우 주차공간의 협소로 말미암아 대형 교목 주위가 주차장화되었고 이에 따라 대형 교목 주위가 바닥 포장이 이루어져 수목의 생육 환경이 불량하였다.

9. 녹피의 72.4% 녹적의 91.1%가 울타리 식재로 이용되어 교내 생활공간에서의 녹지의 양이 상대적으로 열악하였다.

표 6. 학교별 녹지 현황

	D초교	M초교	H초교	Y초교
A. 교지(m <sup>2</sup> )	14,484	11,027	16,875	12,023
B. 수종수(교목)	17	19	51	25
C. 녹피1(m <sup>2</sup> )	1,248	826	2,361	1,209
D. 녹피2(m <sup>2</sup> )	120	158	170	69
E. 녹피율(%) : (C+D)*100/A	9.4	8.9	15	10.6
F. 녹적(m <sup>3</sup> )	1,526	2,128	3,500	1,045
G. 녹적율(m): (F/A)	0.105	0.193	0.207	0.087

1. 녹피1은 화단등과같이 식재용으로 쓰이거나 식물로 피복된 지표면적, 조경면적과 유사  
 녹피2는 녹피1을 제외한 교목의 수관에 의해 조성된 녹피면적

#### 4. 결 론

환경시대를 맞이하여 학교조경은 교과 과정으로서의 자연학습의 대상으로서 뿐아니라 인성교육의 수단 등으로서 중요하게 인식되고 있다. 학교조경은 교육의 일반적 시설및 설비의 내용연한, 감가상각등 관리기준이 다르기 때문에 생물환경으로서의 인식과 관리체계가 필요하다. 수목은 지속적으로 성장하는반면 조경이 교육시

설로서 관심이 미약했기에 이 연구에서는 2차원적 녹지와 더불어 3차원적인 녹지실태를 대구지방의 4개 초등학교를 대상으로 파악하여 분석하였다. 연구 결과를 정리 요약하면 다음과 같다.

1. 교육적 기능을 수행하기 위한 학교조경이 양적 또는 질적으로 미흡하였다.
2. 학교의 조경수종이 교과서내 출현수종에 비해 일부 수종으로 국한되었고 또 일부수종으로 집중돼 조경의 교육적 기능이 수행되고 있지 못했다.
3. 녹지의 총량적 개념인 녹피와 녹적의 경우 조사대상교의 학교부지내 평균 녹피율이 11%였고 학교간 편차도 컸고 녹지의 3차원 개념인 녹적도 학교간 차이가 컸다. 설립연도가 오래된 학교보다 현재 관리가 양호한 학교의 녹피 녹적등 조경의 내용이 우수하였다.
4. 전체학교에서 공통적으로 나타나는 수종은 히말라야 시다, 향나무, 은행나무, 느티나무, 단풍나무, 모과나무, 회양목 그리고 무궁화 등이었다.
5. 각교는 교재원등 학습원을 갖고 있으나 관리가 양호하지 않았고 좁은 교지에 별도의 교재원 조성보다 모든 녹지가 교재원 역할을 할 수 있는 조경 설계기법이 필요하였다.
6. 녹지의 대부분이 담장 등의 울타리 녹화였다. 도로변 환경 등을 고려하여 교목위주의 담장 조경보다 관목을 이용한 담장처리기법이 필요하였다. 북쪽의 방풍림 이용, 완충녹지 이용등 기본적인 수목의 기능적 처리기법이 필요하였다.
7. 교사전면부는 교실내로의 채광과 일조를 방해하는 상록수 식재의 경우가 많았다.
8. 공기 조화 시설이 안되고 있는 교사의 실내 환경 개선을 위한 건물의 입면녹화와 옥상조경등이 요구되었다.

### 참 고 문 헌

1. 고영미, 학교 조경에 있어서의 식재 패턴에 관한 연구, 목포대 대학원, 1991.
2. 송태갑, 도시녹지환경의 분석. 평가지표 설정에 관한 개념적 연구, 한국 조경학회지 V.26 No.1, pp. 59-69, 1998.
3. 造園學會, 造園學用語 解説, 造園雜誌 52(1), pp. 70-72, 1988.
4. 조영환, 박천호, 국민학교 조경에 있어서의 식물 이용 체계에 관한 연구, V.15 No.2, pp.1-21, 1987.
5. 대구광역시 교육청, 대구교육 통계연보, 1996.
6. 이상호, 서울시 녹색네트워크 형성을 위한 녹지 확충방안, 서울시 시정개발연구원, 1997.