

학교숲의 식재현황 및 인식 분석*

-경상북도 지역을 대상으로-

장정선¹⁾ · 정성관¹⁾ · 이우성²⁾ · 유주한³⁾ · 김경태⁴⁾

¹⁾ 경북대학교 조경학과 · ²⁾ 텍사스 A & M대학교 조경 및 도시계획학과

³⁾ 동국대학교 조경학과 · ⁴⁾ 경북대학교 환경과학기술연구소

An Analysis of Planting Status and Awareness on School Forest*

Jang, Jung-Sun¹⁾ · Jung, Sung-Gwan¹⁾ · Lee, Woo-Sung²⁾
You, Ju-Han³⁾ and Kim, Kyung-Tae⁴⁾

¹⁾ Dept. of Landscape architecture, Kyungpook National University,

²⁾ Dept. of Landscape architecture & Urban Planning, Texas A&M University,

³⁾ Dept. of Landscape architecture, Dongguk University,

⁴⁾ Environmental Science & Technology Institute, Kyungpook National University.

ABSTRACT

The purpose of this study is to establish the strategic direction of school forest based on the analysis of planting species and status and environmental consciousness of students on 9 elementary schools in Gyeongsangbuk-Do. According to the results of analysis of planting status, the green space area of Ahwa elementary school was increased as 2,300m² and the green space area of most schools was increased more than 500m² by the construction of school forest. The planting species were surveyed as 109 species in total and the deciduous broad-leaf trees and herbaceous plants were identified by each 29 species. As a result of analysis of elementary school students' awareness on school forest using surveys, the ratio of students that know school forests is 58.9% and the ratio of participation is 20.7%,

* 본 논문은 2008년 한국전통조경학회 춘계학술대회 발표논문을 수정·보완한 것임.

First author : Jang, Jung-Sun, Dept. of Landscape architecture, Kyungpook National University,
Tel : +82-53-950-5779, E-mail : jjs4490@hanmail.net

Corresponding author : Jung, Sung-Gwan, Dept. of Landscape architecture, Kyungpook National University,
Tel : +82-53-950-5783, E-mail : sgjung@knu.ac.kr

Received : 10 January, 2011. **Revised** : 28 March, 2011. **Accepted** : 31 May, 2011.

that is very low. Finally, in the direction for the desirable construction of school forest, the students evaluated by preferring the evergreen broad-leaved trees, flowering trees and fruit trees and they required the development of teaching materials and program and the quantitative increase of forest.

Key Words : *Analysis of Satisfaction, Strategic Direction, Green Space, Environmental Education.*

I. 서 론

숲은 인간에게 목재를 제공하고, 공기와 수질을 정화하는 등 실질적이고, 경제적인 이익을 줄 뿐만 아니라 생태적으로 건전한 환경을 지속시키고, 심리적으로 안정감을 주며, 아름다운 경관을 제공하고 있다(Landsberg, 1981; Dwyer *et al.*, 1992; 전영우 등, 1999; Wong *et al.*, 2007). 숲은 많은 유형을 가지고 있는데, 그 중 학교숲은 학교 부지 내에서 환경교육과 환경개선을 목적으로 조성되는 숲을 말한다. 이러한 학교숲은 도시 내에서 자연과 접할 기회가 극히 부족한 학생들에게 자연과 만날 수 있는 기회를 줄 뿐만 아니라 옥외환경교육을 위한 장소를 제공한다. 또한, 도시 내 녹지 네트워크 연결을 통한 녹지 징검다리 역할을 하며, 지역주민의 문화교류의 장으로서 공동체 의식 형성에도 기여하고 있다(이상호, 1997; 차혜연, 1999; 김인호, 2002).

학교숲 가꾸기는 1990년대 영국, 미국, 일본 등의 선진국에서 지역의 환경개선과 학교교육환경을 교육자원으로 활용하기 위한 사회운동의 일환으로 시작하였다(김인호, 1998). 우리나라에서도 1999년 사단법인 생명의숲 국민운동(이하 생명의숲)을 중심으로 한 ‘학교숲 가꾸기’ 운동이 활발하게 진행되고 있으며, 이외에도 ‘아름다운 학교 만들기’, ‘녹색학교 만들기’ 등 다양한 명칭 및 지원체제로 전개되고 있다. 이처럼 학교숲 운동은 전국적인 규모의 공감대가 폭넓게 확산되어 여러 도시와 지역에서 자발적인 형태로 전개되고 있으며, 많은 학교에서 다양한 효과를 거두고 있다.

학교숲과 같은 옥외환경 및 그 곳에서의 체험

교육은 학생들의 환경교육 및 인성에 많은 영향을 미칠 수 있는 공간이다(Chawla, 1998; O'Brien and Murray, 2007). 그러므로 학교숲을 바람직한 방향으로 조성하기 위해서는 학교에서 생활하고 있는 학생들의 환경인식을 기초로 접근하는 것이 필요하다. 또한, 학교숲 가꾸기는 짧은 기간 동안 큰 규모의 숲을 조성하는 것 보다는 학교라는 교육적 특수성을 고려하여 학교 구성원 전체가 참여하여 오랜 기간을 두고 숲을 관리하는 운동이 되어야 한다(조병완 · 박봉우, 2006).

그러나 실제로 시·도 지자체를 중심으로 진행되고 있는 행정주도형 사업의 경우 학교구성원들의 참여가 배제된 채 일률적인 예산배정으로 학교조경 및 옥외환경의 조성사업을 진행한다는 측면이 강조되고 있다(김인호, 2007). 또한, 학교숲 조성이라는 과정을 통한 인성교육의 측면보다는 단 기간의 목표 중심, 결과 중심의 사업이 되고 있어 학생들의 환경교육에 큰 영향을 미치지 못하고 있는 실정이다.

이러한 문제점을 해결하기 위해 일부 연구자들이 학교숲의 현황과 실태, 바람직한 학교숲의 조성방향 및 개선방안 등에 관한 연구를 수행하였다. 정현모(2001)는 학교숲의 환경교육적 활용에 대한 연구에서 교사와 학생들의 인식분석을 통해 효과적인 활용방안을 제시하였으며, 김인호(2007)는 행정주도형 학교숲 조성사업을 대상으로 친환경적 학교숲 조성을 위한 학교숲 운동의 개선방향에 관한 연구를 수행하였다. 또한, 조세환과 김태현(2004), 변재상 등(2008)은 기 조성된 학교숲을 대상으로 이용실태를 조사하고, 성과분석을 실시하여 학교숲 조성을 위한 기초자료를 제시하였다. 뿐만 아니라, 최근에는 삼각퍼지수

를 활용하여 학생들의 만족도를 과학적으로 분석하였으며(이슬기 등, 2009), 초등학생의 만족유형을 고려하여 학교숲의 조성방향을 설정하기도 하였다(장철규 등, 2009). 그러나 이러한 많은 연구에도 불구하고, 아직까지 학교숲에 대한 식재수종, 식재면적 등에 대한 현황자료 부족과 학생들의 요구도 및 만족도를 해결하기 위한 조성방향에 대한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 학교숲 조성사업이 진행되었거나, 진행 중인 경상북도의 초등학교를 대상으로 학교숲의 현황 및 실태를 파악하고, 학생들의 학교숲에 대한 인식과 참여율, 조성방향에 대한 인식을 조사하여 바람직한 학교숲 조성을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

연구의 공간적 범위는 경상북도의 학교숲 실시 대상학교로 한정하였다. 이는 현재까지 이루어진 대부분의 연구가 수도권에 위치한 학교를 대상으로 진행되었으며, 지역에 대한 연구는 부족하였기 때문에 실태조사 및 인식 분석이 의미가 있을 것으로 판단하였기 때문이다. 내용적 범위는 생명의숲으로부터 지원을 받아 2008년을

기준으로 이미 학교숲이 조성되었거나, 조성 중인 학교를 대상으로 하였다. 도시의 시내 지역에 속한 학교와 시외 지역에 속한 학교를 구분하여 접근하였는데, 시내 지역에 속하는 학교는 행정구역 상 “동” 단위에 위치하고 있는 학교를 말하며, 이를 “도시지역 학교”로 정의하였다. 시외 지역에 속하는 학교는 행정구역 상 “리” 단위에 위치하고 있는 학교로 이를 “비도시지역 학교”로 설정하였다. 또한, 학교숲 지원 대상학교인 초·중·고등학교 중 초등학교만을 대상으로 하였으며, 학년의 경우 저학년에 비해 판단의 정확도가 높은 4학년 이상의 학생을 대상으로 하였다. 공간적 범위는 생명의숲에서 담당하고 있는 전국의 여러 학교 중 경상북도지역에 위치한 학교를 대상으로 한정하였다.

연구수행과정은 연구대상학교의 선정, 학생들의 환경인식 분석, 현장조사 및 문헌조사를 통한 현황 분석, 조성방향 제시의 단계로 진행하였다. 먼저, 연구대상학교의 선정 단계에서는 학교숲 실태파악 및 학생들의 학교숲에 대한 인식 분석을 위해 9개의 학교를 선정하였다. 선정방법은 2001년부터 2007년까지 생명의숲에서 담당하고 있는 경상북도지역의 학교를 추출하여 도시지역 학교와 비도시지역 학교로 구분하였으며, 이들

표 1. 연구대상 초등학교의 일반적 현황.

지역 구분	학교	소재지역	설립 연도	공사립구분	전체학생 (명)	교직원 (명)
도시 지역	송림초등학교	포항시 남구 송도동	1979	공립	1,017	57
	포항초등학교	포항시 북구 덕산동	1916	공립	855	43
	성동초등학교	상주시 성동동	2004	공립	893	51
	제철서초등학교	포항시 남구 효자동	1986	사립	805	44
	청림초등학교	포항시 남구 청림동	1969	공립	564	32
비도시 지역	나산초등학교	경주시 양남면 읍천리	1950	공립	480	37
	아화초등학교	경주시 이서면 화산리	1941	공립	135	24
	이서초등학교	청도군 이서면 학산리	1927	공립	149	28
	조마초등학교	김천시 조마면 강곡리	1935	공립	57	18

중 초등학교만을 대상으로 선정하였다. 생명의숲에 의해 학교숲 시범학교로 선정되어 학교숲이 조성되었던 초등학교들 중 당해 선정된 학교가 1개일 경우 해당학교를 선정하였으며, 2개 이상일 경우 무작위 표본추출법으로 각 해당연도 당 1개 학교를 선정하였다. 최종적으로 선정된 학교는 도시지역에 위치한 송림, 포항초등학교 등 5개 학교, 비도시지역에 위치한 나산, 아화초등학교 등 4개 학교로서 총 9개의 초등학교가 선정되었다(표 1).

학생들의 환경인식 분석 단계에서는 학교별 설문조사를 통해 학교숲 및 조성방향에 대한 인식을 분석하였다. 설문조사는 2008년 6월 25일에서 7월 10일까지 16일 동안 이루어졌다. 설문 대상 학급은 학년 당 2개 이상의 학급이 있을 경우 무작위 표본추출법을 통해 1개의 학급을 선정하였으며, 비도시지역의 학교와 같이 1개의 학급만이 있을 경우는 전체를 대상으로 하였다. 설문조사 항목은 응답자의 일반적 특성, 학교숲에 대한 인식, 수종에 대한 선호도, 학교숲 조성을 위한 방향설정 등으로 구분하였다. 또한, 설문문항은 초등학교생이 쉽게 이해하고 인식할 수 있는 용어를 사용하였으며, 이를 본 논문에 적용할 시에는 전공용어로 바꾸어 기술하였다.

총 설문 대상자는 716명이었으며, 학교라는 특수한 조건으로 인해 100% 회수할 수 있었다. 회수된 설문지 중 응답이 불성실하거나 응답이 누락되어 있는 자료를 제외하고 전체의 94.6%인 677부를 분석에 이용하였다. 설문의 분석은 SPSS Statistics Ver. 17.0을 활용하였고, 분석방법은 빈도분석 및 기술통계, 교차분석 등을 이용하였다.

현황 분석 단계에서는 현장조사와 문헌조사를 통해 학교별 학교숲 및 식재 현황을 조사·분석하였다. 현장조사의 경우 2008년 8월 22일에서 9월 15일까지 각 학교의 행정실 및 담당교사의 도움을 받아 실시하였다. 현장조사 내용은 크게 학교숲 지원 현황, 학교숲 가꾸기 현황 등으로 구분

하였다. 한편, 문헌조사에서는 생명의숲에서 주관하는 학교숲 지원사업의 식재계획서 및 집행내역을 검토하여 학교에 식재된 수종 및 특성을 분석하였다. 마지막으로 학교숲 조성방향 제시 단계에서는 현황 분석 및 환경인식 분석 결과를 토대로 바람직한 학교숲 조성방향을 제안하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 학교숲 현황 분석

1) 학교숲 현황

학교숲 조성사업의 지원현황은 9개 학교 모두 생명의숲으로부터 지원을 받았으며, 학교숲의 선정 및 조성시작 시기는 2002년 송림초등학교를 시작으로 2007년 청림 및 조마초등학교까지 진행되었다(표 2). 생명의숲 사업은 3년에 걸쳐 지원하는 사업으로 청림 및 조마초등학교를 제외한 7개 학교는 모두 조성이 완료된 상태이며, 조마초등학교와 청림초등학교는 조성 중인 상태였다.

학교별 현황조사 결과를 토대로 학교숲 조성 현황을 살펴보면, 신규 학교숲이 조성되기 이전에 조성되어 있던 기존숲의 면적은 제철서초등학교와 이서초등학교가 각각 5,280m², 3,772m²로 넓게 나타났으며, 아화초등학교를 비롯한 5개 학교는 1,000m² 이하의 좁은 학교숲을 가지고 있었다. 학교숲의 조성 이전과 이후의 녹지면적 변화량은 송림초등학교를 제외한 8개 학교가 500m² 이상이 증가하였고, 아화초등학교의 경우 증가면적이 2,300m²로 가장 크게 나타났다. 이는 아화초등학교의 경우 학교숲 조성방향을 지역공원형 방식을 선택하여 운동장의 많은 부분을 식재 공간으로 활용하였기 때문이다. 반면, 송림초등학교는 9개 학교 중 가장 적은 410m²의 녹지면적이 증가하였는데, 이는 학교숲을 조성함에 있어 기존화단 위주의 추가식재 방식을 택하여 식재면적을 증가시키기 보다는 산책로 조성 및 녹음 향상에 목적을 두었기 때문으로 판단된다(이슬기 등, 2009).

표 2. 학교별 학교숲 조성 현황.

구분	학교	지원현황	부지면적 (A : m ²)	학생 수 (B : 명)	학교숲 조성면적(m ²)			녹지비율 (E/A×100 : %)	1인당 녹지면적 (E/B : m ² /명)	담장 개방	생태 연못
					기준숲 (C)	조성숲 (D)	총면적 (E=C+D)				
도시 지역	송림	2002년(3년)	12,881	1,017	692	410	1,102	8.56	1.08	무	무
	포항	2003년(3년)	19,512	855	703	1,500	2,203	11.29	2.58	무	무
	성동	2005년(3년)	18,573	893	1,534	800	2,334	12.57	2.61	무	무
	제철서	2006년(3년)	33,566	805	5,280	1,980	7,260	21.63	9.02	무	무
	청림	2007년(1년)	20,390	564	900	600	1,500	7.36	2.66	유	무
비도시 지역	나산	2004년(3년)	19,939	480	500	657	1,157	5.80	2.41	무	무
	아화	2005년(3년)	24,764	135	1,000	2,300	3,300	13.33	24.44	무	유
	이서	2006년(3년)	18,858	149	3,772	546	4,318	22.90	28.98	무	무
	조마	2007년(1년)	15,113	57	2,150	850	3,000	19.85	52.63	무	무
평균	-	-	20,399.6	550.6	1,836.8	1,071.4	2,908.2	13.7	14.0	-	-

학교녹지비율을 살펴보면, 이서 및 제철서초등학교가 각각 22.90%, 21.63%로 넓게 나타났으며, 나산초등학교가 5.80%로 가장 낮게 나타났다. 한편, 학생 1인당 녹지면적은 조마초등학교가 52.63m²/명으로 가장 높게 나타났으며, 송림초등학교가 1.08m²/명으로 가장 낮게 조사되었다. 여기서, 도시지역 학교의 경우 학생 1인당 녹지면적이 비도시지역 학교에 비해 상대적으로 낮게 나타났는데, 도시지역 학교에서 1인당 녹지면적의 평균값은 3.59m²/명으로 비도시지역 학교에 대한 평균값인 27.11m²/명보다 낮게 분석되었다. 이는 비도시지역 학교의 경우 학생 수가 도시지역 학교에 비해 낮은데서 기인된 것으로 사료된다.

담장의 경우 청림초등학교를 제외한 8개 학교에서 아직까지 개방을 하지 않는 것으로 조사되었으며, 생태연못은 아화초등학교에만 조성되어 있는 것으로 나타났다.

2) 식재 종 특성

문헌조사를 토대로 신규로 조성된 숲에 대한 수종별 식재 현황을 살펴보면, 단풍나무(*Acer palmatum*), 이팝나무(*Chionanthus retusa*), 배롱나

무(*Lagerstroemia indica*)가 8개 학교에서 식재된 것으로 나타났고, 매실나무(*Prunus mume*), 모과나무(*Chaenomeles sinensis*), 영산홍(*Rhododendron obtusum*)이 7개 학교에서 식재되어 높은 빈도를 보였다. 이외에도 감나무(*Diospyros kaki*), 모감주나무(*Koelreuteria paniculata*), 살구나무(*Prunus armeniaca*), 왕벚나무(*Prunus yedoensis*), 조팝나무(*Spiraea prunifolia for. simpliciflora*), 동백나무(*Camellia japonica*), 산수유(*Cornus officinalis*), 산딸나무(*Cornus kousa*) 등과 같이 화목류와 유실수의 식재 빈도가 5회 이상으로 높게 나타났다.

성상별 특성을 분석한 결과, 대상 학교에 식재된 성상별 종수의 구성비는 표 3과 같이 나타났다. 전체 학교에서는 총 109종의 조경식물이 식재되었으며, 이들 중 낙엽활엽교목과 초화류가 각각 29종(26.1%)으로 가장 많은 비율을 점하는 것으로 분석되었다. 반면, 상록활엽교목은 동백나무 1종(0.9%)만이 활용되었는데, 이는 경상북도 중부 내륙성 기후대를 가지고 있어 난대성 식물인 상록활엽교목을 식재할 경우 냉해로 인한 고사의 가능성이 높기 때문으로 판단된다. 만경류와 초화류를 제외한 목본종 78종을 대상으로 상록수와 낙엽수의 비율을 살펴보면, 상록수가

표 3. 학교별 조경식물의 성상별 종수.

성상	대상학교	계(%)	송림	포항	성동	제철서	청림	나산	아화	이서	조마
상록침엽	교목	7(6.4)	2	2	2	2	-	1	1	4	2
	관목	2(1.8)	1	-	1	-	1	1	-	-	-
상록활엽	교목	1(0.9)	1	1	1	1	-	-	1	-	-
	관목	8(7.3)	4	6	2	3	1	-	2	2	3
낙엽활엽	교목	29(26.6)	13	23	11	10	4	11	16	7	7
	관목	28(25.7)	5	9	5	11	5	10	17	5	5
낙엽침엽	교목	3(2.8)	-	1	-	-	-	3	-	-	-
만경류		2(1.8)	-	1	-	-	-	1	-	-	-
초화류		29(26.6)	5	9	-	-	-	-	-	23	-
합계		109(100.0)	31	52	22	27	11	27	37	41	17

18종(23.1%), 낙엽수 60종(76.9%)로 나타나 낙엽수의 비율이 상당히 높은 것으로 분석되었다. 또한, 교목과 관목의 비율을 살펴보면, 교목이 40종(51.3%), 관목이 38종(48.7%)으로 비슷한 비율을 보였다.

학교별 신규로 식재된 식물의 종수는 포항초등학교가 52종으로 가장 많았고, 이서초등학교 및 아화초등학교가 각각 41종, 37종으로 높게 나타났다. 반면, 아직까지 학교숲 조성사업이 진행 중인 조마초등학교와 청림초등학교는 각각 17종과 11종만이 식재된 것으로 나타났다.

대상학교에 식재된 수종의 화색을 녹색, 백색, 자주색, 적색, 청색, 황색 등의 6개 계열로 구분하여 살펴본 결과, 표 4와 같이 나타났다. 여기서, 상록침엽수 및 벼과 식물 등 관화(觀花)식물이 아닌 14종은 제외하였다. 가장 많은 화색은 백색 계열로 27종(28.4%)이었으며, 적색계열과 자주색계열도 각각 23종, 22종으로 20% 이상의 높은 비율을 보였다. 청색계열은 총꽃나무(*Caryopteris incana*) 1종만이 식재되어 있었으며, 녹색계열은 고로쇠나무(*Acer mono*), 느티나무(*Zelkova serrata*) 등 9종(9.3%)으로 낮은 비율을 보였다.

표 4. 조경식물의 화색별 종수.

화색	대상학교	계(%)	송림	포항	성동	제철서	청림	나산	아화	이서	조마
녹색계열		9(9.5)	2	6	3	3	3	3	4	1	2
백색계열		27(28.4)	9	13	4	7	3	6	15	8	4
자주색계열		22(23.2)	6	10	1	5	2	2	4	11	1
적색계열		23(24.2)	8	13	6	7	1	7	9	11	7
청색계열		1(1.1)	-	-	-	-	-	-	-	1	-
황색계열		13(13.7)	3	6	5	4	1	5	4	4	1
합계		95(100.0)	28	48	19	26	10	23	36	36	15

학교별로 살펴보면, 식물의 종수가 가장 많았던 포항초등학교가 화색 역시 가장 많은 48종으로 나타났다. 반면, 식물의 종수가 적었던 청림 및 조마초등학교는 각각 10종, 15종의 식물이 화색을 가지는 것으로 조사되었다. 아화초등학교는 백색계열이 15종으로 타 지역에 비해 상당히 높게 나타났는데, 이는 때죽나무(*Styrax japonica*), 이팝나무, 보리수나무(*Elaeagnus umbellata*), 불두화(*Viburnum sargentii* for. *sterile*) 등의 수종이 식재된 것에서 기인하는 것으로 판단된다.

2. 학교숲에 대한 인식 분석을 통한 조성방향 설정

1) 학교숲에 대한 인식 및 참여율

신규로 학교숲이 조성되었거나, 조성되고 있는 학교의 학생들을 대상으로 학교숲 조성운동에 대한 정보 및 인식을 어느 정도 알고 있는지 확인하기 위해 학교숲에 대한 인식을 설문하였으며, 학교숲 조성사업이 진행되었을 때 직접 참여할 정도를 파악하기 위해 학생들의 참여율을 설문하였다. 이상의 내용을 분석한 결과, 학교숲에 대한 인식 정도는 ‘알고 있음’이 58.9%로 높게 나타났다(표 5). 그러나 참여비율의 경우 참여하였던 학생의 비율이 20.7%로 낮게 분석되었다. 참여정도

표 5. 학교숲 조성에 대한 인식 및 참여.

구분		빈도	비율(%)
학교숲에 대한 인식	알고 있음	399	58.9
	모름	278	41.1
	합계	677	100.0
학교숲에 대한 참여	참여함	140	20.7
	참여하지 않음	537	79.3
	합계	677	100.0

가 낮게 나타난 것은 이미 학교숲이 조성된 시기가 많이 지났기 때문이거나, 조성단계의 편이성과 위험성으로 인해 학생을 참여시키지 않은 경우가 있기 때문으로 판단된다.

학교별로 살펴보면, 학교숲에 대한 인식은 성동, 아화, 조마초등학교 등과 같이 학교숲 조성이 최근에 이루어진 학교의 인식정도에 대한 비율이 70% 이상으로 나타났다(그림 2(a)). 반면, 나산, 송림, 포항초등학교 등은 학교숲이 조성되어 있음에도 불구하고 50% 미만의 낮은 인식률로 평가되었다. 이들 학교들은 모두 2004년 이전에 학교숲 지원을 시작한 학교로서 설문조사를 수행할 시점에는 이미 학교숲이 완성된 후 2~4년이 지났기 때문에 많은 학생들이 졸업을 하였거나, 경

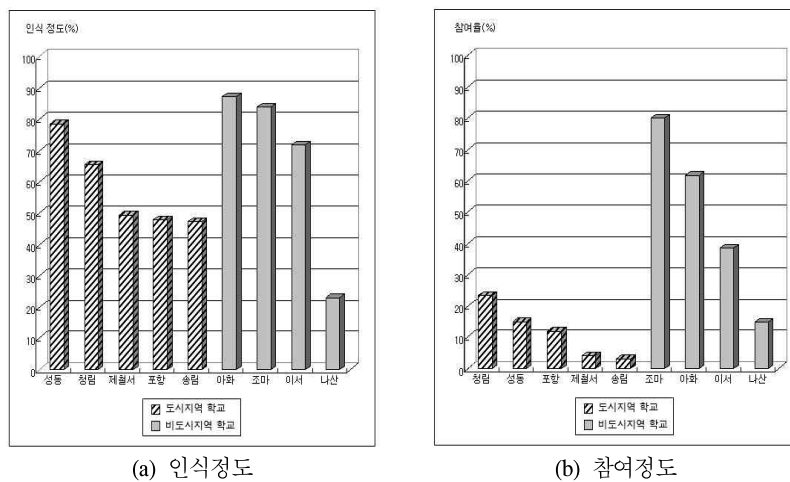


그림 1. 학교숲에 대한 인식 및 참여.

힘하지 못했기 때문에 학교숲에 대한 인식이 낮게 나타난 것으로 판단된다.

학교숲에 대한 참여정도는 그림 2(b)와 같이 학교별로 확연한 차이를 보이고 있다. 송림, 제철서초등학교 등의 학교는 참여비율이 10% 미만으로 평가되었다. 특히, 제철서초등학교는 조사된 97명의 학생 중 단 3명이 참여한 것으로 나타났다. 이는 제철서초등학교가 학교숲 조성 과정에서 학생들을 동원하기 보다는 외부 공간 공사와 함께 중장비 및 인부를 활용한 식재가 주를 이루어졌기 때문으로 판단된다. 반면, 조마초등학교는 80.0%의 높은 참여율을 보이고 있다. 이들 학교는 학생 수가 타 학교에 비해 상대적으로 적으며, 교장선생님이 초빙공모교장 출신으로 학교 외부공간의 개선 및 학생참여에 대한 확고한 의지를 가지고 있기 때문으로 판단된다.

한편, 학교 소재에 따른 인식 및 참여 정도의 차이를 살펴보면, 학교숲에 대한 인식의 경우 도시지역과 비도시지역 학교에 따라 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 반면, 학교숲에 대한 참여의 경우 도시지역의 참여율에 비해 비도시지역의 참여율이 월등하게 높은 것으로 평가되었다. 이는 학교숲에 대한 참여율은 학생들의 의지도 중요하

지만, 학교의 조성방침, 교육과정, 교사 및 학부모의 의지 등도 중요한 역할을 하기 때문으로 판단된다(정현모, 2002; 김수봉 등, 2006). 실제로 도시지역에 위치한 학교들은 대부분 교육효과를 실내에서 얻고자 하였으며, 학생들이 수목 식재하기, 꽃 가꾸기 등과 같은 환경활동에 참여하는 것을 교육 외 활동으로 보고, 이에 대한 거부감을 가지고 있었다. 반면, 비도시지역에 위치한 학교에서는 학생들의 교외 환경활동에 대한 거부감이 적으며, 학교장의 의지에 따른 학생들의 참여가 높은 것으로 조사되었다.

2) 조성방향에 대한 인식

바람직한 학교숲을 조성하기 위해 학생들을 대상으로 식재 수종의 선호도 및 조성방향, 조성주체, 조성공간, 활용방향 등을 설문하였다. 설문을 분석한 결과, 식재 종에 대한 선호도는 표 6과 같이 나타났다. 높이에 있어서는 키가 큰 나무를 키가 작은 나무보다 선호하였으며, 잎의 경우 넓은 잎을 가지는 나무를 선호하는 것으로 분석되었다. 낙엽에 있어서는 잎이 항상 푸른 나무를 선호하는 비율이 63.5%로 평가되었고, 꽃을 인지할 수 있는 나무의 선호비율이 90.1%로 나타났다.

표 6. 수종에 대한 선호 비율.

구분	선호빈도(구성비)	
		키가 큰 나무
높이	527(77.8)	150(22.2)
		넓은 잎의 나무
잎	558(82.4)	119(17.6)
		항상 푸른 나무
낙엽	430(63.5)	247(36.5)
		꽃을 인지할 수 있는 나무
꽃	610(90.1)	67(9.9)
		열매를 인지할 수 있는 나무
열매	570(84.2)	107(15.8)
		향기가 있는 나무
향기	615(90.8)	61(9.1)

또한, 열매를 인지할 수 있는 나무의 선호비율이 84.2%로 나타났고, 향기가 있는 나무의 선호비율이 90.8%로 분석되었다. 이상의 내용을 수목의 성상에 비추어 살펴보면, 학생들은 낙엽활엽교목이거나 상록활엽교목을 선호하는 것으로 나타났으며, 꽃이 피는 화목류, 열매가 열리는 유실수, 향기가 나는 방향성 수목들을 선호하는 것으로 분석되었다. 이를 학교숲 식재 수종 분석 결과와 비교해 보면(표 3), 대부분 학교에서 상록수에 비해 낙엽수를 많이 식재하고 있으므로 학생들의 선호도를 고려할 경우 상록수에 대한 추가적인 식재가 요구된다. 또한, 화목류 및 유실수의 식재가 다양하게 이루어지고 있으나, 학교숲 조성 이전에 식재된 수종이 단순하여 아직까지 다양한 화목류 및 유실수의 식재 선호도가 높은 것으로 생각된다. 한편, 수종에 대한 선호비율은 학교별로 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

조성방향은 크게 4가지로 구분하여 설문을 하였는데, 학교숲의 개방에 대해서는 다소 우호적인 태도를 보였으나, 학교숲 조성을 위해 운동장을 축소하는 방향에 대해서는 다소 부정적인 의견을 보였다(표 7). 학교숲 운동에 대한 참여 계획과 담장 허물기에 대한 계획에는 큰 방향성을 보이지 않고 보통의 수준으로 나타났다. 학교별로 살펴보면, 도시에 지역에 위치한 5개 학교의 경우 학교숲 개방에 대한 의견이 4가지 조성방향 중 가장 높은 것으로 평가되었다. 반면, 비도시에 지역에 위치한 이서, 조마, 나산초등학교의 경우 담장 허물기에 대한 의견이 가장 높게 나타났다.

특히, 이서초등학교의 경우 담장 허물기에 대한 의견이 4.12점으로 상당히 높게 나타났는데, 이는 이서초등학교의 녹지점유 비율이 9개 학교 중 가장 높음에도 불구하고(표 2), 운동장의 경계 부분이 대부분 높은 시멘트 블록에 의해 둘러싸여 있어 학생들에게 위압감을 주기 때문으로 판단된다.

다음으로 학생들이 생각하는 학교숲의 조성주체는 학생이 되어야 한다는 의견이 전체의 47.6%를 차지하여 가장 높은 것으로 나타났으며, 다음으로 학교숲관계자가 높게 나타났다. 추가적으로 조성되어야 할 공간은 생태연못, 분수 등과 같은 수공간이 44.2%로 가장 높게 나타났다(그림 2). 학생들의 체험교육과 환경교육을 고려할 경우 생태연못과 같은 수공간은 향후 학교숲을 조성하고자 할 때 가장 우선으로 고려되어야 할 공간으로 판단된다. 학교별로 학생들의 의견을 살펴본 결과, 조성주체의 경우 차이가 없는 것으로 나타났으며, 추가 조성 공간의 경우 표 8과 같이 나타났다. 대부분의 학교에서는 수공간이 가장 우선적으로 고려되어야 할 공간으로 분석되었으나, 아화, 이서, 조마초등학교와 같이 비도시지역에 위치한 학교의 경우 휴식공간의 필요성이 더 높은 것으로 평가되었다. 이는 비도시지역 학교의 경우 주변 지역에서 하천, 저수지 등과 같은 수공간을 접할 기회가 많기 때문으로 판단된다. 특히, 조마초등학교의 경우 1인당 녹지면적이 52.63m²/명으로 가장 넓게 나타났음에도 불구하고(표 2), 파고라, 벤치 등과 같은 휴게시설의 설치가 미흡

표 7. 학교별 학교숲 조성방향.

조성방향 \ 학교	도시지역					비도시지역				전체
	송림	포항	성동	제철서	청림	나산	아화	이서	조마	
학교숲 운동에 참여	2.88	3.08	2.81	2.93	3.19	2.75	3.57	3.12	3.80	3.04
학교숲의 개방	3.36	3.21	3.19	3.03	3.56	2.72	3.34	2.88	2.88	3.16
담장 허물기	3.01	2.84	2.85	2.76	3.42	3.08	3.11	4.12	3.32	3.13
학교숲을 위한 운동장 축소	2.84	2.94	3.18	2.65	2.54	2.92	3.04	2.73	2.40	2.83

표 9. 학교숲의 효과적인 활용방안.

항목	빈도	구성비
교장선생님의 강력한 의지	66	5.0
더 다양한 종류의 나무와 꽃	477	36.0
선생님과 학생들의 생각바꾸기	152	11.5
교재나 프로그램의 개발	222	16.8
보다 넓은 학교숲 공간	217	16.4
지속적인 학교숲 관리	174	13.1
기 타	16	1.2
계	1,324	100.0

의 구성과 관리에 학생들을 참여시킴으로써 학교숲에 대한 중요성을 일깨워 줄 수 있으며, 환경교육의 필요성을 스스로 깨닫게 해야 할 것이다. 또한, 교사 및 학부모의 적극적인 참여를 통해 학생들의 자발적인 참여를 유도하고, 이를 통해 학교숲에 대한 인식을 향상시킬 수 있을 것으로 판단된다. 둘째, 이슬기 등(2009)의 결과에 따르면, 학생들은 학교숲 조성 이후 수목의 수량, 그늘 제공, 새 및 곤충의 관찰 등의 항목에 대한 만족도가 높기 때문에 우선적인 학교숲의 조성방향은 수목의 양적인 증가와 녹음수 및 유실수의 증가를 통한 녹음과 조류의 도입이 필요할 것이다. 셋째, 학교의 소재 위치에 따라 학생들의 참여의지와 조성방향에 대한 인식에는 상당한 차이를 보이고 있다. 따라서 도시지역의 학교들은 학교숲을 조성할 때 학생들의 적극적인 참여를 유도해야 할 것이며, 비도시지역 학교에서는 단조로우며, 일률적인 식재패턴 보다는 특색 있고, 변화 있는 공간의 구성이 필요할 것이다.

넷째, 학생들은 낙엽활엽교목, 상록활엽교목을 선호하고, 화목류, 유실수, 방항성의 수목을 좋아하는 것으로 나타났다. 따라서 식재계획 시 이를 고려하여 식물 종을 선택하고, 공간을 조성해야 할 것으로 생각된다. 다섯째, 학교숲을 효과적으로 활용하기 위해서는 다양한 종류의 꽃과 나무가 식재되어야 하며, 학교숲을 활용할 수 있는 교

재나 프로그램이 우선적으로 개발되어야 할 것이다. 또한, 지자체나 교육청의 적극적인 지원을 토대로 더 넓은 공간의 학교숲 조성이 이루어져야 하며, 조성 이후에도 지속적인 관리를 통해 항상 아름다운 학교숲을 유지해야 할 것으로 사료된다(장철규 등, 2009).

아울러, 현재까지 대부분의 학교숲 및 옥외환경을 조성하고 가꾸는 주체가 지자체, 교육청, 시민단체 등을 중심으로 이루어졌기 때문에 과정보다는 결과를 중시하는 방향으로 학교숲이 조성되었다. 이로 인해 학교숲이 조성된 이후에도 외부환경에 대한 학생들의 인식이 부족하고, 적극적인 참여가 유도되지 않는 것이다. 향후에는 결과 위주의 조성보다는 학생들의 체험과 진행과정을 우선시 하는 운영이 필요할 것으로 판단된다.

IV. 결 론

본 연구는 학교숲이 조성된 경상북도의 9개 초등학교를 대상으로 학교숲의 실태를 파악하고, 학생들의 환경인식 및 학교숲에 대한 요구도를 조사하여 바람직한 학교숲 조성을 위한 방향을 설정하였다.

학교숲 현황분석 결과, 신규 학교숲이 조성되기 이전의 기존숲 면적은 제철서초등학교와 이서초등학교가 각각 5,280m², 3,772m²로 넓게 나타났다. 학교숲 조성 이후에는 아화초등학교가 2,300m²의 면적이 증가하였으며, 대부분의 학교에서 500m² 이상의 면적이 증가하였다. 학교의 녹지비율은 이서초등학교와 제철서초등학교가 22.90%, 21.63%로 가장 높았으며, 학생 1인당 녹지면적은 조마초등학교가 52.63m²/명으로 가장 높게 나타났다. 식재 종 및 특성을 살펴보면, 9개 학교에는 총 109종의 조경식물이 식재되었으며, 낙엽활엽교목, 초화류 등이 각각 29종으로 전체 수종의 26.6%를 차지하는 것으로 조사되었다. 학교별로는 포항초등학교에 가장 많은 52종이 식재되었고, 조성사업이 진행 중인 조마

및 청림초등학교가 각각 17종, 11종으로 적은 종이 식재되었다.

다음으로 설문조사를 통해 초등학생의 환경인식을 분석한 결과, 학교숲에 대한 인식은 ‘알고 있음’이 58.9%로 나타났으며, 참여비율은 20.7%로 매우 낮게 나타났다. 학교별 참여비율은 송림, 제철서초등학교 등 도시지역에 분포하고 있는 학교에서 10% 미만으로 낮게 나타났고, 조마초등학교와 같이 초빙교장제를 운영하고 있는 학교에서는 70% 이상의 높은 비율로 분석되었다.

학교숲 조성을 위한 방향제시에서는 설문분석을 통해 학교숲의 조성방향을 제언하였다. 학교숲에 식재가 요망되는 수종의 선호도 분석에서는 키가 큰 나무, 넓은 잎의 나무, 항상 푸른 나무, 꽃을 인지할 수 있는 나무, 열매를 인지할 수 있는 나무, 향기가 있는 나무가 높은 선호도를 보여 낙엽활엽교목 또는 상록활엽교목이 높은 선호도를 나타내는 것으로 분석되었고, 화목류, 유실수, 방향성의 수목을 선호하는 것으로 나타났다. 또한, 학생들은 학교숲의 조성주체는 학생이 되어야 함을 인지하고 있었으며, 대부분의 학교에서 가장 필요한 공간은 생태연못과 같은 수공간으로 나타났다. 학교숲을 효과적으로 활용하기 위한 방법에서는 ‘더 다양한 종류의 나무와 꽃’이 전체의 36.0%로 나타나 가장 높은 비율을 보였으며, 다음으로 ‘교재나 프로그램의 개발’과 ‘보다 넓은 공간의 학교숲 필요’가 높은 비율로 분석되었다.

이상의 결과에서와 같이 지금까지의 학교숲 조성방식은 학생들이 원하는 방향과는 다소 거리가 있는 것으로 나타났다. 따라서 향후에는 학생들의 의견이 반영되고, 학생들이 스스로 참여할 수 있는 방향으로 학교숲이 조성되어야 할 것으로 생각된다. 또한, 결과 중심의 학교숲 조성이라 아니라 과정 중심의 운동이 진행되어 삭막한 도시공간을 살아가는 학생들에게 자연이 주는 아름다움과 자연으로부터 얻을 수 있는 교육의 기회를 제공해야 할 것으로 판단된다.

한편, 본 연구에서는 대상지를 경상북도 지역으로 한정하고, 초·중·고등학교 중 초등학교만을 대상으로 분석하였다는 한계점을 가지고 있다. 이로 인해 전국의 모든 학교에 대한 학교숲 조성방향을 일률적으로 제시하기에는 무리가 있을 것으로 생각된다. 그러나 향후 대상 지역 및 학교에 대한 추가적인 확대와 교사 및 학부모를 대상으로 한 설문이 이루어진다면 더 정확하고, 가치 있는 분석 및 평가가 가능할 것으로 판단된다.

인용 문헌

- 김수봉, 정응호, 전은정. 2006. 학교공원 조성에 대한 학교구성원과 지역주민의 의식조사. *환경과학논집* 11(1) : 219-230.
- 김인호. 1998. 학교조경의 환경교육적 활용을 위한 국내·외 사회단체활동에 관한 사례연구. *한국식물·인간·환경학회지* 1(2) : 1-16.
- 김인호. 2002. 학교조경활동 참여에 따른 환경태도 변화에 관한 연구 : 초등학생 학교조경 참여를 중심으로. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 김인호. 2007. 친환경 학교를 위한 학교숲 운동 개선방안 : 행정주도의 학교숲 조성사업을 중심으로. *한국교육시설학회지* 14(1) : 121-129.
- 변재상 · 윤희정 · 김인호. 2008. 학교숲 이용실태 및 성과 분석. *한국조경학회지* 30(1) : 49-61.
- 이상호. 1997. 서울시 녹색네트워크 형성을 위한 녹지확충방안. 서울시정개발연구원 연구보고서.
- 이슬기 · 장정선 · 정성관 · 유주한. 2009. 삼각과 지수를 활용한 학교숲 만족도 분석. *한국조경학회지* 37(3) : 1-10.
- 장철규 · 정성관 · 장정선 · 김경태 · 오정학. 2009. 초등학생들의 만족 유형을 고려한 학

- 교숲 조성방향. 한국조경학회지 37(4) : 42-51.
- 전영우 등. 1999. 숲이 있는 학교 : 학교숲 가꾸기 매뉴얼. 서울 : 이채.
- 정현모. 2001. 학교숲의 환경교육적 활용에 대한 연구. 지리·환경 교육 9(2) : 125-137.
- 정현모. 2002. 학교숲의 환경교육적 활용에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 조병완·박봉우. 2006. 학교 구성원의 학교숲 인식과 바람직한 숲 조성방안 : (사)생명의숲 강원영서지역 시범학교를 중심으로. 한국식물·인간·환경학회지 9(2) : 96-104.
- 조세환·김태현. 2004. 초등학교 환경교육을 위한 학교조경 실태분석 : 서울시 사례연구. 한국조경학회지 32(1) : 127-135.
- 차혜연. 1999. 학교공원 제도 도입에 관한 연구 : 서울시 강동구 강덕초등학교와 고덕중학교를 중심으로. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- Chawla, L. 1998. Significant life experiences revisited : A review of research on sources of environmental sensitivity. The Journal of Environmental Education 29(3) : 11-21.
- Dwyer, J. F., E. G. Mcpherson, J. W. Schoeder and R. A. Rowntree. 1992. Assessing the benefits and costs of the urban forest. Journal of Arboriculture 18(5) : 227-234.
- Landsberg, H. E. 1981. The Urban Climate. New York : Academic Press.
- O'Brien, L., and R. Murray. 2007. Forest school and its impacts on young children : Case studies in Britain. Urban Forestry & Urban Greening 6 : 249-265.
- Wong, N. H., S. K. Jusuf, A. A. L. Win, H. K. Thu, T. S. Negara and W. Xuchao. 2007. Environmental study of the impact of greenery in an institutional campus in the tropics. Building and Environment 42 : 2949-2970.