

ORIGINAL ARTICLE

## 초등학교 내 학교숲 기능에 관한 교사 - 학생간 인식 비교 연구

김정호 · 이상훈<sup>1)</sup> · 윤용한\*

건국대학교 녹색기술융합학과, <sup>1)</sup>건국대학교 대학원 녹색기술융합학과

### A Comparative Study on Teacher-Student Perception of Forest Function in Elementary School

Jeong-Ho Kim, Sang-Hoon Lee<sup>1)</sup>, Yong-Han Yoon\*

Department of Green Technology Convergence, Konkuk University, Chungju 27478, Korea

<sup>1)</sup>Department of Green Technology Convergence, Graduate School, Konkuk University, Chungju 27478, Korea

#### Abstract

With rapid economic growth, the urban environment has created a problem of human physical and mental illness. In order to solve these problems, urban forests have emerged as a way to mitigate the environmental risks through improving the polluted environment of the city and improve the quality of life. As the urban forests have expanded, the school forests movement has also been taking an important place recently. The study focused on the performance of school forests by comparing the perceptions among teachers and students about their functions. The questionnaire was composed of 4 questions concerning human matters, 10 questions for space recognition, 4 questions for thermal environment, 2 questions for health promotion, and 20 total questions for composition of survey items. The reliability of the school forest function, number of tree planting areas and quantities, the harmony of the planting, and the satisfaction of the school forest were analyzed in the questionnaire conducted by the school members. Although it does not recognize school forests, it has a positive response to the green space that is built outdoors. It is considered that outdoor education and environmental education are sufficient in school forests and green spaces. The results showed that the outdoor green space was more satisfactory when compared with the general school. Teachers and students' preferences were similar to 'seasonal changes' and 'trees of various colors and shapes'. The reliability analysis between each item shows that the coefficient for cronbach's  $\alpha$  was .700 to .834. The purpose of this study is to identify the perception of forest function among school forest members and to utilize them as a basic data in the future.

**Key words** : User preference, Planning, Satisfaction of green space, Preference of plants

#### 1. 서론

급속한 경제성장으로 도시생활환경은 인간의 신체적·정신적 질병의 문제를 발생시키게 되었다. 이러한

문제를 해결하기 위하여 도시의 오염된 환경개선을 통한 환경위해성을 완화시키고 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안으로 도시숲이 등장하게 되었다. 도시숲은 날로 악화되어 가고 있는 도시의 대기환경을 개선

Received 21 February, 2018; Revised 8 March, 2018;

Accepted 2 April, 2018

\*Corresponding author: Yong Han, Yoon, Department of Green Technology Convergence, Konkuk University, Chungju 27478, Korea

Phone : +82-43-840-3536

E-mail : yonghan7204@kku.ac.kr

The Korean Environmental Sciences Society. All rights reserved.

© This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

시켜주고, 도시의 미기후 조절기능으로 에너지 절감 효과를 얻게 해주며, 시민들에게 쾌적한 휴식공간을 제공하는 등 여러 가지 긍정적인 기능들을 하고 있다.

이러한 이유로 도시숲이 확대되면서 최근에는 학교숲 운동 또한 중요한 위치를 차지해 활발히 전개되고 있다. 그 이유 중 하나는 도시 내 학교는 적당한 거리와 면적을 오랫동안 유지할 수 있어 학교에 숲이 조성된다면 도시에 많은 면적의 숲이 조성되는 효과를 거둘 수 있기 때문이다(Kim, 2007). 학교는 녹지네트워크의 거점으로서 중요한 역할을 담당할 뿐만 아니라, 도시·군 계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙 제89조 학교의 결정 기준에 따르면 초등학교는 2개의 근린주거구역단위에 1개 비율로 배치되되, 근린주거구역의 중심시설로 자리 잡고 있다(Yoon and Kim, 2004). 학교 옥외공간은 근린주거구역 내 중요한 녹지자원으로서의 가치가 기대되는 장소로서 충분한 가치를 지니기 때문이다(Lee, 1997).

학교 옥외환경은 환경교육장으로서, 도시 내 녹지네트워크를 위한 생물 서식 공간(비오톱) 및 지역공동체 문화교류의 장으로써 그 중요성이 대두되고 있다(Lee, 2008). 또한, 학교는 학생들이 하루 중 가장 많은 시간을 보내는 장소로서 학교숲은 학생들의 환경교육 및 인성에 많은 영향을 미칠 수 있는 공간이고(Cho and Park, 2006), 자연환경 및 시설물의 학습의 장으로 활용하게 되며 환경과의 직접적인 접촉을 제공해 줄 수 있다(Kim et al., 1999).

현재 학교숲에 관해 진행된 연구로는 학교숲 조성 전 조성공사가 녹지공간 만족도 및 환경교육에 미치는 영향 연구(Kuk et al., 2008)가 있었으며, 학교숲 이용에 관해서 Cho(2005)는 학교 구성원의 학교숲 인식과 바람직한 학교숲 조성방안 연구를 진행하였다. Kim(2007)은 학교숲 운동의 현황과 개선방안 연구를 하였으며, 학교숲 기반 생태교육프로그램이 초등학교

의 공격성 및 학교폭력태도에 미치는 영향(Kim, 2014), 학교숲 체험학습을 통한 친환경 태도와 행동의 변화에 관한 연구(Bae, 2006) 등이 진행되었다. 학교숲이 학생들의 정서에 미치는 영향에 관한 연구(O'Brien and Murray, 2007; Son and Ha, 2013)와 학교숲 평가 및 이용실태에 대한 연구(Byun et al., 2008; Yoon et al., 2008)가 다수 이루어진 상황이다. 학교숲 조성 후에 관한 연구로 학교숲 조성으로 초등학교의 환경의식과 태도에 미치는 영향 연구(Han et al., 2008), 학교숲 사업을 시행한 초등학교를 대상으로는 학교숲의 이용실태 및 만족도 분석 연구(Kim et al., 2011)가 진행되었다.

이처럼 학교숲이 다양한 긍정적 기능을 가짐에 따라 현대인들의 관심이 점차 증가하면서 녹지율, 산림, 조림지 및 학생들의 심리에 관련된 연구들이 다방면으로 진행하였다. 그러나 학교숲 조성 후 구성원간의 학교숲 기능에 대한 인식 비교 차이에 관한 연구는 상대적으로 부족하였다.

이에 본 연구는 학교숲이 있는 학교를 대상으로 학교숲의 기능에 대한 교사와 학생간 인식 비교를 통하여 학교 구성원과 더 나아가 지역 주민에게도 다양한 편익을 제공할 수 있는 효율적인 학교숲 조성의 기초 자료로 제시하고자 하였다.

## 2. 재료 및 방법

### 2.1. 연구대상지

본 연구는 학교숲의 기능에 대한 교사와 학생간 인식 비교 연구를 위해 충청북도 충주시에서 학교숲으로 지정된 4개의 초등학교를 대상으로 실시하였다. 학교측의 요청으로 대상지 학교의 표기는 A, B, C, D로 하였다. 각각의 학교들은 학교숲 조성 기준에 부합한 녹지조성과 식재구조를 가지고 있어 본 연구 목적에

Table 1. School forest status

	Composition year	Green space(m <sup>2</sup> )	Major Species	planting structure
A	2000	26,286	<i>Pinus densiflora</i>	Multi-layered
B	2003	2,397	<i>Pinus densiflora</i>	Multi-layered
C	2005	4,913	<i>Pinus densiflora</i>	Multi-layered
D	2007	2,270	<i>Pinus densiflora</i>	Multi-layered

Table 2. Questionnaire

Division	Number of questions	Question number
Personal information	4	1, 2, 3, 4
Spacial recognition	10	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Thermal environment	4	15, 16, 17, 18
Health promotion	2	19, 20
Total	20	

적합하다고 판단되었다.

## 2.2. 조사 및 분석

학교숲의 기능에 대한 교사와 학생간 인식 비교 연구를 위해 설문조사를 실시하였다. 학생의 경우 오차와 신뢰도를 위해서 4학년으로 제한하였으며, 설문 항목 구성에 있어 인적사항 4문항, 공간인지 10문항, 열환경 4문항, 건강증진 2문항, 총 20문항으로 구성하였다. 설문문항에 있어 기본 인적사항의 경우 범주형으로 구성하였으며, 공간인지, 만족도, 열환경에 대한 문항으로는 “①전혀 그렇지 않다”부터 “⑤매우 그렇다”까지 Likert 5단계척도를 이용(Nam and Lee, 2015)하여 답하도록 하였다.

설문지는 총 120부를 배포하여 이 중 불성실한 응답, 일관성이 없는 응답 등 신뢰도가 낮다고 판단되는 설문지 20부를 뺀 100부를 대상으로 교사 50명과 학생 50명의 응답지를 분석에 활용하였다.

학교숲 기능에 대한 구성원의 인식을 분석하기 위해 PASW Statistics18 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 학교숲 기능에 대한 교사와 학생간 인식 비교를 파악하기 위하여 학교숲 공간인지, 학교숲 식재특성 등 항목에 대해서 빈도분석을 하였다. 이 중

Likert 척도를 사용한 학교숲 기능, 식물수량, 식재조화로운, 학교숲 만족도, 쾌적감 문항의 타당성을 알아보기 위해 신뢰도 분석을 실시하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### 3.1. 인적사항

설문에 응답한 학생과 교사는 각각 50명으로, 학생의 학년은 4학년으로 제한을 하였으며, 학생의 성별은 여자가 26명(52.0%), 남자가 24명(48.0%)으로 설문에 응답하였다. 교사의 성별은 전체 50명 중 여자는 36명(72.0%)이었으며, 남자는 14명(28.0%)으로 조사되었다. 연령대는 20대와 40대가 각각 13명(26.0%)으로 제일 많았으며, 30대와 50대가 각각 11명(22.0%), 60대는 2명(4.0%)으로 설문에 응답하였다. 교직경력 은 5년 이하가 17명(34.0%)으로 제일 많았으며, 10~20년은 13명(26.0%), 20~30년은 8명(16.0%), 5~10년은 7명(14.0%)으로 조사되었으며, 30년~40년과 40년 이상은 각각 4명(8.0%), 1명(2.0%)이었다. 본교 근무기간은 46명(92.0%)이 5년 이하로 응답하였으며, 5~10년이 4명(8.0%)으로 조사되었다. 이는 조사대상지가 공립학교이기 때문에 본교 근무기간이

Table 3. Results of frequency analysis on recognition personal information of student

Division	Frequency	Percent(%)	Valid percent(%)	Cumulative percent(%)
Gender	Male	24	48.0	48.0
	Female	26	52.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0
Grades	Fourth grade	50	100.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0

Table 4. Results of frequency analysis on recognition personal information of teacher

Division		Frequency	Percent(%)	Valid percent(%)	Cumulative percent(%)
Gender	Male	14	28.0	28.0	28.0
	Female	36	72.0	72.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	
Age	Twenties	13	26.0	26.0	26.0
	Thirties	11	22.0	22.0	48.0
	Forties	13	26.0	26.0	74.0
	Fifties	11	22.0	22.0	96.0
	Sixties	2	4.0	4.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	
Teaching career	5 Years or less	17	34.0	34.0	34.0
	5 to 10 years	7	14.0	14.0	48.0
	10 to 20 years	13	26.0	26.0	74.0
	20 to 30 years	8	16.0	16.0	90.0
	30 to 40 years	4	8.0	8.0	98.0
	More then 40 years	1	2.0	2.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	
Working career of this school	5 Years or less	46	92.0	92.0	92.0
	5 to 10 years	4	8.0	8.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

5년 이하의 교사가 대부분 이었다.

### 3.2. 교사-학생간 공간인지 비교

#### 3.2.1. 학교숲 인지

학교숲의 인지에 관한 교사와 학생의 인식비교를 하기 위해서 설문을 실시하였다. 학교숲은 학교라는 공간에 조성되는 숲으로서 근린권의 환경개선, 생물종의 서식처, 환경교육의 장소로서 활용되는 숲으로 알려져 있다(Korea Forest Service, 2010). 교사의 경우 68%(34명)가 '없다'로 가장 높았으며, '있다'는 30%(15명), '잘 모르겠다' 2%(1명)였으며, 학생의 응답은 70%(35명)가 '없다'였으며, '있다'는 18%(9명), '잘 모르겠다' 12%(6명)이었다. 교사는 30%(15명), 학생은 18%(9명)만이 학교숲을 인식하고 있었으며, 교사와 학생의 차이는 12%(6명)로 나타났다. 인식 비율이 낮은 것은 학교숲 조성 후 홍보 및 지속적인 관리가 부족하였기 때문으로 사료되었다(Cho and Park 2006; Kim et al., 2011).

#### 3.2.2. 학교숲기능

학교숲 및 녹지공간에서 환경교육, 야외수업 등 특수기능에 대한 교사와 학생의 인식을 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 학교숲은 환경교육장으로서 기회성을 제공하는 장소이다(Kim and Ahn, 1998). 교사의 경우 36%(18명)가 '보통이다'로 응답을 하였으며, '부족하다' 28%(14명), '충분하다' 20%(10명), '많이 부족하다' 14%(7명), '많이 충분하다' 2%(1명)의 순이었다. 교사에 비해 학생의 응답에서는 '충분하다'가 38%(19명)로 가장 높았으며, '보통이다' 36%(18명), '부족하다' 20%(10명), '많이 충분하다' 6%(3명)의 순이었다. 교사와 학생의 부정적인 의견은 교사 42%(21명), 학생 20%(10명)로 교사의 부정적인 의견이 22%(11명)로 높았다. 이는 학생에 비해 교사가 생각하는 학교숲기능에서 야외수업만으로는 제기능을 발휘하지 못하는 것으로 사료되었으며(Chung et al., 1996), 긍정적인 의견은 학생 42%(22명), 교사

22%(11명)로 학생의 긍정적인 의견이 20%(10명) 높았던 것은 학생의 입장에서는 교실 내에서의 정형적인 수업이외의 비교적 자유로운 야외수업이 학생의 심리에 작용한 것으로 판단되었다(Song, 2000).

### 3.2.3. 식재면적 및 수량

학교의 옥외공간에 조성되어 있는 식재면적 및 수량에 대해 교사와 학생의 인식을 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 식재면적이 클수록 학교숲의 만족도는 높은 것으로 나타났다(Jang et al., 2009). 교사의 경우 42%(21명)가 ‘보통이다’라고 하였으며, ‘많이 있다’ 26%(13명), ‘많이 없다’ 22%(11명), ‘아주 많이 있다’ 6%(3명), ‘아주 많이 없다’ 4%(2명)의 순이었다. 학생의 응답은 ‘보통이다’가 66%(33명)로 가장 많았으며, ‘많이 있다’와 ‘많이 없다’가 16%(8명), ‘아주 많이 있다’가 2%(1명)이었다. 부정적인 의견은 교사 26%(13명), 학생 16%(8명)로 학생에 비해 교사가 10%(5명) 높았다. 이는 교사의 녹지공간에 대한 지적 요구도가 높은 것에 기인한 결과라고 사료되었다(Kuk et al., 2008).

### 3.2.4. 식재조화로움

학교 옥외 공간에 있는 녹지공간의 조화로움에 대해 교사와 학생의 인식을 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 녹지공간의 경관성이 높을수록 만족도는 높은 것으로 나타났다(Kim et al., 2010). 교사의 응답으로는 46%(23명)가 ‘조화롭다’라고 하였으며, ‘보통이다’ 34%(17명), ‘조화롭지 않다’ 14%(7명), ‘많이 조화롭다’ 4%(2명), ‘많이 조화롭지 않다’ 2%(1명)의 순이었다. 학생의 경우 ‘보통이다’가 56%(28명)로 가장 많았으며, ‘조화롭다’ 36%(18명), ‘조화롭지 않다’ 8%(4명)의 순이었다. 긍정적인 의견은 교사 50%(25명), 학생 36%(18명)로 학생에 비해 교사가 14%(7명) 높았다. 전체적으로 긍정적인 응답을 하였으며, 이는 학교숲 조성으로 인해 녹지공간에 대한 만족도가 높아진 결과로 사료되었다(Song, 2000).

### 3.2.5. 선호식물

교사와 학생의 교내 녹지에 식재되어 있는 선호식물을 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 학교 옥외녹지공간의 만족도를 높이기 위해서 선호식물의 수량 확보가 필요하다(Kuk et al., 2008). 교사의 경우 ‘꽃이

피는 식물’이 34%(17명)로 가장 많았으며, ‘상록수’와 ‘단풍이 아름다운 나무’가 각각 22%(11명), ‘활엽수’ 14%(7명), ‘잔디’와 ‘유실수’가 각각 4%(2명)의 순이었다. 학생의 응답은 ‘꽃이 피는 식물’ 38%(19명)로 가장 많았으며, ‘단풍이 아름다운 나무’ 32%(16명), ‘상록수’ 10%(5명), ‘잔디’ 8%(4명), ‘활엽수’와 ‘유실수’가 각각 6%(3명)의 순이었다. 교사와 학생의 선호식물은 ‘꽃이 피는 식물’과 ‘단풍이 아름다운 나무’로 유사한 응답을 하였다. 학교숲 조성 시 ‘꽃이 피는 식물’을 선호하는 것으로 사료되었다(Kim et al., 2011).

### 3.2.6. 학교숲 만족도

옥외 공간에 조성되어 있는 녹지공간을 종합적으로 고려하였을 때, 교사와 학생이 느끼는 만족도를 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 교사의 경우 ‘만족’이 44%(22명)로 가장 많았으며, ‘보통’ 34%(17명), ‘불만족’ 18%(9명), ‘매우 만족’과 ‘매우 불만족’이 각각 2%(1명)의 순이었다. 학생의 응답은 ‘보통’이 50%(25명)로 가장 많았으며, ‘만족’ 44%(22명), ‘불만족’ 4%(2명), ‘매우 만족’ 2%(1명)의 순이었다. 학생의 만족도는 선행연구(Han et al., 2008)와 유사한 결과였다. 부정적인 의견은 교사 20%(10명), 학생 4%(2명)로 학생에 비해 교사가 16%(8명) 높았다. 이는 교사의 녹지공간에 대한 요구도가 높기 때문인 것으로 사료되었다(Kuk et al., 2008).

만족요인으로 ‘계절변화’, ‘다양한 색과 모양의 나무’가 교사와 학생의 응답에서 유사하게 가장 많았으며, 불만족요인으로는 교사는 ‘학교부지’ 학생은 ‘식물부족’, ‘해충발생’이었다. 교사의 ‘학교부지’ 응답이 많았던 것은 학생에 비해 교내 재정상황을 파악하고 있기 때문으로 사료되었다. 녹지공간을 층위구조로 조성한다면 ‘학교부지’와 ‘식물부족’ 문제를 해결할 수 있을 것으로 판단되며, 지속적인 관리를 통해 ‘해충발생’을 해소할 수 있을 것으로 사료되었다.

## 3.3. 열환경 관련 인식 비교

### 3.3.1. 쾌적감

학교숲 및 녹지공간에서 교사와 학생이 느끼는 쾌적감을 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 학교 외부공간의 쾌적성은 시원함과 같은 온열감의 영향을

Table 5. Results of frequency analysis on spacial recognition

Division		Teacher				Student			
		Frequency	Percent (%)	Valid percent (%)	Valid percent (%)	Frequency	Percent (%)	Valid percent (%)	Valid percent (%)
Whether there is school forest	Issta	15	30.0	30.0	30.0	9	18.0	18.0	18.0
	Epsta	34	68.0	68.0	98.0	35	70.0	70.0	88.0
	I do not know	1	2.0	2.0	100.0	6	12.0	12.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0		50	100.0	100.0	
School forest function	Many enough	1	2.0	2.0	2.0	3	6.0	6.0	6.0
	Enough	10	20.0	20.0	22.0	19	38.0	38.0	44.0
	Average	18	36.0	36.0	58.0	18	36.0	36.0	80.0
	Lack	14	28.0	28.0	86.0	10	20.0	20.0	100.0
	Lack a lot	7	14.0	14.0	100.0	-	-	-	
	Total	50	100.0	100.0		50			
Number of tree planting areas and quantities	Very much	3	6.0	6.0	6.0	1	2.0	2.0	2.0
	A lot	13	26.0	26.0	32.0	8	16.0	16.0	18.0
	Average	21	42.0	42.0	74.0	33	66.0	66.0	84.0
	Not much	11	22.0	22.0	96.0	8	16.0	16.0	100.0
	Very not much	2	4.0	4.0	100.0	-	-	-	-
	Total	50	100.0	100.0		50	100.0	100.0	
Degree of plant harmony	Very harmonious	2	4.0	4.0	4.0	-	-	-	-
	Harmonious	23	46.0	46.0	50.0	18	36.0	36.0	36.0
	Average	17	34.0	34.0	84.0	28	56.0	56.0	92.0
	Not harmonious	7	14.0	14.0	98.0	4	8.0	8.0	100.0
	Not very harmonious	1	2.0	2.0	100.0	-	-	-	
	Total	50	100.0	100.0		100.0	100.0	100.0	
Preference of plants	Grass	2	4.0	4.0	4.0	4	8.0	8.0	8.0
	Flowering plants	17	34.0	34.0	38.0	19	38.0	38.0	46.0
	Evergreen	11	22.0	22.0	60.0	5	10.0	10.0	56.0
	Hardwood	7	14.0	14.0	74.0	3	6.0	6.0	62.0
	A beautiful tree with foliage	11	22.0	22.0	96.0	16	32.0	32.0	94.0
	Fruit tree	2	4.0	4.0	100.0	3	6.0	6.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0		50	100.0	100.0	
Satisfaction of green space	Very satisfaction	1	2.0	2.0	2.0	1	2.0	2.0	2.0
	Satisfaction	22	44.0	44.0	46.0	22	44.0	44.0	46.0
	Average	17	34.0	34.0	80.0	25	50.0	50.0	96.0
	Dissatisfaction	9	18.0	18.0	98.0	2	4.0	4.0	100.0
	Very dissatisfaction	1	2.0	2.0	100.0	-	-	-	
	Total	50	100.0	100.0		50	100.0	100.0	

Table 6. Results of comparison of heat environment related perception

Division	Teacher				Student			
	Frequency	Percent (%)	Valid percent (%)	Valid percent (%)	Frequency	Percent (%)	Valid percent (%)	Valid percent (%)
Frequency of feel comfort	Feel a lot	-	-	-	3	6.0	6.0	6.0
	Feel	14	28.0	28.0	8	16.0	16.0	22.0
	Average	26	52.0	52.0	27	54.0	54.0	76.0
	Can't feel	9	18.0	18.0	9	18.0	18.0	94.0
	can't feel it at all	1	2.0	2.0	3	6.0	6.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	50	100.0	100.0	
The most pleasant place	Playground	1	2.0	2.0	10	20.0	20.0	20.0
	Asphalt parking lot	-	-	-	4	8.0	8.0	28.0
	Lawn	3	6.0	6.0	6	12.0	12.0	40.0
	Under the tree	42	84.0	84.0	28	56.0	56.0	96.0
	Place for rest	4	8.0	8.0	2	4.0	4.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	50	100.0	100.0	
Temperature perceived rate by comfort	Below 1℃	9	18.0	18.0	18.0	-	-	-
	1~2℃	19	38.0	38.0	56.0	-	-	-
	2~3℃	11	22.0	22.0	78.0	-	-	-
	3~4℃	4	8.0	8.0	86.0	-	-	-
	4℃ or more	2	4.0	4.0	90.0	-	-	-
	Can't feel it at all	5	10.0	10.0	100.0	-	-	-
Total	50	100.0	100.0	-	-	-	-	

크게 받고(Joung et al., 2013) 기류의 상태, 녹지의 유무와 녹지량에 따라 달라질 수 있으므로 열적 쾌적지 표현정시에 이를 반영한 지표를 활용하여야 한다(Yoon et al., 2014). 교사의 경우 52%(26명)가 '보통이다'라고 하였으며, '느낀다' 28%(14명), '못 느낀다' 18%(9명), '전혀 느끼지 못한다' 2%(1명)의 순이었다. 학생은 54%(27명)가 '보통이다'라고 하였으며, '못 느낀다', 18%(9명), '느낀다' 16%(8명), '많이 느낀다'와 '전혀 느끼지 못한다'가 각각 6%(3명)로 나타났다. 교사와 학생이 쾌적감을 느끼는 요소로는 '식재지'로 응답이 유사했으며, '식재지' 응답이 많았던 것은 녹지량과 쾌적감의 연관성에 대해 연구한 Yoon et al.(2014)의 결과와 유사한 것으로 사료되었다.

### 3.3.2. 옥외 공간에서의 쾌적감

교사와 학생간 실외공간에서 가장 쾌적감을 느낀 장소 차이를 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 옥외

공간에서는 기온이 낮은 식재지의 쾌적감이 높고, 기온이 높은 포장지와 건페지의 쾌적감은 낮았다(Joo, 2008). 교사는 84%(42명)가 '나무 밑'으로 가장 많았으며, '휴게장소' 8%(4명), '잔디밭' 6%(3명), '운동장' 2%(1명)의 순이었다. 학생의 경우 절반 이상인 56%(28명)가 '나무 밑'으로 가장 많았으며, '운동장' 20%(10명), '잔디밭' 12%(6명), '아스팔트포장 주차장' 8%(4명), '휴게장소' 4%(2명)의 순이었다. '나무 밑'의 응답이 많았던 것은 일사를 막아주어 쾌적감에 영향을 주는 것(Joo, 2008)으로 사료되었다. 교사에 비해 학생의 응답에서 '운동장'의 비율이 높았던 것은 학생들의 활동적인 측면이 쾌적감을 증진시킨 결과로 사료되었다.

### 3.3.3. 쾌적감 정도

실외공간에서 체감상 몇 도의 기온 저감효과를 느끼는지 조사하기 위해 설문을 실시하였다. 학생의

**Table 7.** Results of frequency analysis on health promotion of green spaces

Division		Teacher				Student			
		Frequency	Percent (%)	Valid percent (%)	Valid percent (%)	Frequency	Percent (%)	Valid percent (%)	Valid percent (%)
Awareness of functional production material	Know	46	92.0	92.0	92.0	14	28.0	28.0	28.0
	Don't know	4	8.0	8.0	100.0	36	72.0	72.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0		50	100.0	100.0	
Green Structures	Know	27	54.0	54.0	54.0	7	14.0	14.0	14.0
	Don't know	23	46.0	46.0	100.0	43	86.0	86.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0		50	100.0	100.0	

경우 신뢰도와 일관성이 없는 응답 등을 고려하여 교사를 대상으로 실시하였다. '1~2℃'가 38%(19명)로 가장 많았으며, '2~3℃' 22%(11명), '1℃ 이하' 18%(9명), '전혀 느끼지 못한다' 10%(5명), '3~4℃' 8%(4명), '4℃이상' 4%의 순이었다.

### 3.4. 건강증진기능 인식 비교

#### 3.4.1. 건강증진기능 인식

교사와 학생이 녹지에서 발생하는 건강증진기능 물질의 인식차이를 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 교사의 경우 대부분 '알고 있다' 92%(46명)로 나타났다. '모른다'는 8%(4명)였다. 학생은 72%(36명)가 '모른다'라고 하였으며, '알고 있다'는 28%(14명)였다. 학생에 비해 교사의 '알고 있다'의 응답이 64%(32명) 높았으며, 이는 사회적·경제적 지위에 따른 건강에 대한 지식, 건강지식 실천행위, 스트레스, 의료 이용 등의 차이로 사료되었다(Kim et al., 2016). 녹지에서 발생하는 건강증진기능물질에 대해 교사는 '음이온'이 65.2%(30명)로 절반 이상이였으며, '피톤치드'가 34.8%(16명)였다. 학생 14명 중 64.3%(8명)

는 '음이온'으로 응답하였으며, 35.7%(5명)는 '산소'로 조사되었다. 교사와 학생 모두 '음이온'이 건강증진기능물질로 인식하는 것으로 사료되었다.

#### 3.4.2. 녹지 구조 중요성 인식

교사와 학생이 음이온 발생에 있어 녹지의 구조가 중요한 요인으로 작용하는지에 대해 인식을 비교하기 위해 설문을 실시하였다. 교사의 응답은 54%(27명)이 '그렇다'로 절반 이상이였으며, '잘 모르겠다'가 46%(23명)였다. 학생은 '잘 모르겠다'가 86%(43명)로 대부분이였으며, '그렇다'가 14%(7명)이었다. 학생에 비해 교사의 높았던 것은 건강에 대한 지식, 건강지식 실천행위, 스트레스, 의료 이용 등의 차이로 사료되었다(Kim et al., 2016). 교사와 학생의 응답에서 음이온 발생에 가장 효과적인 구조로 '교목+관목 층위 구조'의 응답이 대부분이었다.

### 3.5. 통계분석

#### 3.5.1. 신뢰도분석

학교 구성원들을 대상으로 실시한 설문에서 항목 중 Likert척도를 사용한 항목인 학교숲 기능, 식재면적

**Table 8.** Reliability analysis

Division	Average	SD	Cronbach's alpha if item deleted
School forest function	3.0100	.98980	.834
Number of tree planting areas and quantities	3.0100	.98980	.700
Degree of plant harmony	2.6800	.73691	.740
Satisfaction of green space	2.6500	.74366	.716
Environment related perception	2.9800	.82853	.806



Table 9. Independent-Sample T-Test

Division		M	SD	t	P
School forest function	Teacher	3.3200	1.01900	3.283	0.001
	Student	2.7000	.86307		
Number of tree planting areas and quantities	Teacher	3.9200	.94415	-.248	.804
	Student	2.9600	.63760		
Degree of plant harmony	Teacher	2.6400	.85141	-.541	.590
	Student	2.7200	.60744		
Satisfaction of green space	Teacher	2.7400	.85261	1.213	.228
	Student	2.5600	.61146		
Environment related perception	Teacher	2.9400	.73983	-.481	.632
	Student	3.0200	.91451		

및 수량, 식재조화로우, 학교숲 만족도, 쾌적감의 타당성을 알아보기 위해 신뢰도 분석을 실시하였다. 항목에 대한 신뢰도는 cronbach's  $\alpha$  계수를 통하여 확인하였다. 5가지 항목의 신뢰도 및 척도 통계량은 table 8과 같이 나타났으며, 각 항목간 신뢰도 분석결과 Cronbach's  $\alpha$  계수는 .700~.834로 나타났다.

### 3.5.2. 독립표본 T검정

학교 구성원들을 대상으로 실시한 설문에서 항목 중 Likert척도를 사용한 항목인 학교숲 기능, 식재면적 및 수량, 식재조화로우, 학교숲 만족도, 쾌적감의 유의성을 알아보기 위해 독립표본 T검정을 실시하였다. 학교숲 기능항목에서 교사와 학생의 차이는 0.62였으며, 통계적으로 유의한 수준이었다. 이는 교사의 경우 학교숲 및 녹지공간에서 야외수업, 환경교육이 부족하다고 느끼는 반면, 학생의 입장에서는 학교숲에서 야외수업으로 기능이 충분히 이루어지고 있다고 판단되었다(Song, 2000). 식재면적 및 수량에서는 0.96의 차이였으며, 통계적으로는 유의하지 않은 수준이었다. 식재조화로우와 쾌적감에서 교사와 학생의 차이는 -.08이었으며, 통계적으로 유의하지 않은 수준이었다. 학교숲 만족도에서는 0.18의 차이였으며, 통계적으로 유의하지 않았다. 교사와 학생이 인식하는 학교숲의 식재면적 및 수량, 식재조화로우, 학교숲 만족도, 쾌적감의 항목에서 비슷한 의견이었다.

## 4. 결론

본 연구는 학교숲이 조성되어 있는 학교를 대상으로 학교숲의 기능에 대한 교사와 학생의 인식 차이를 파악하기 위해 설문을 실시하였다. 충청북도 충주시에서 학교숲으로 지정된 4개의 학교를 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 측정항목으로는 인적사항 4문항, 공간인지 10문항, 열환경 4문항, 건강증진 2문항, 총 20문항으로 구성하였다. 설문자료를 활용하여 빈도분석 및 신뢰도분석, 독립표본 t검정을 실시하였으며, 이를 통해 학교숲 구성원간의 학교숲 기능에 대한 인식을 파악하여, 향후 도시지역 내 학교숲 조성의 기초자료로 활용하고자 하였다.

학교숲이 조성되어 있는 학교숲을 대상으로 설문을 진행한 결과 학교숲에 대한 인식이 부족하였다. 학교숲 조성시 협의과정에서 홍보를 통해 해결할 수 있을 것으로 판단된다. 또한 환경교육, 야외수업 등이 교사에 비해 학생의 입장에서는 충분한 것으로 나타났다. 학교숲을 인식하지는 못하지만 옥외에 조성되어 있는 녹지공간에 대해서 긍정적인 반응을 보였다. 이는 설문을 통해서 알 수 있듯이 계절변화를 느낄 수 있으며, 다양한 색과 모양의 나무가 조성되어 있기 때문이라고 사료되었다. 학교숲으로 선정되어 일반학교와는 다르게 옥외공간에 녹지공간을 조성하였기 때문으로 판단되었다. 다만, 식물의 수가 적고 학교부지 부족, 벌레 등 해충이 발생하는 문제를 지속적인 관리와

조화로운 식재를 통해 해결한다면 구성원의 만족도는 높아질 것으로 판단되었다.

쾌적감을 느끼는 장소로는 ‘식재지’, ‘나무 밑’으로 대부분 응답을 하였으며, 이는 녹지량에 열적쾌적감이 양호해지는 것으로 판단되었다. 교사의 경우 ‘1~2℃’의 기온 저감효과를 느끼는 것으로 조사되었다.

본 연구결과를 토대로 학교숲의 기능에 대한 교사와 학생간의 인식차이를 고려하여, 향후 도시지역 내 학교숲 활용방안의 기초자료로 활용되어야 할 것으로 판단되었다. 또한 본 연구는 구성원을 초등학교 4학년으로 한정시켰으며, 초등학교만을 조사했다는 연구의 제한점이 있었다. 이후 다양한 구성원을 대상으로 한 연구가 이루어져야 할 것으로 판단되었다.

### 감사의 글

이 논문은 2018년도 정부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 중견연구사업임(NRF-2017R1A2B4008433)

### REFERENCES

- Bae, Y. M., 2006, Study of change of friendly environment attitude and action through school forest experience studying, M. Ed. Dissertation, Busan National University of Education, BuSan.
- Byeon, J. S., Yun, H. J., Kim, I. H., 2008, Research on the actual conditions and achievement of school forest, J. KILA., 30(1), 49-61.
- Cho, B. W., 2005, A Study on the school forest recognition of the school community and a proper formation of the school forest : Focused on the case of the forest for life, M. L. A. Dissertation, Kangwon National University, ChunCheon.
- Cho, B. W., Park, B. W., 2006, A Study on the school forest recognition of the school community and a desirable process for making the school forest -focused on the case schools of the “forest for life” in the Kangwon Youngseo region-, J. People Plants Environ., 9(2), 96-104.
- Chung, W. H., Kwon, C. S., Kim, J. Y., Lim, C. S., 1996, Status survey , Improvement plan , and Effective Instructional Methods for the outdoor learning in elementary science education, J. KSSEE., 15(1), 151-165.
- Han, S. Y., Yoon, Y. H., Park, B. J., Kim, W. T., Kuk, J. H., 2008, Effects of school forests on elementary students` environmental consciousness and attitude, J. KSPED., 4(1), 17-24.
- Jang, C. K., Jung, S. G., Jang, J. S., Kim, K. T., Oh, J. H., 2009, The direction of school forest plans considering satisfaction of elementary students, J. KILA., 37(4), 42-51.
- Joo, C. H., 2008, The influence of land cover types on thermal comfort sensation and sensibility image in urban greenspace, MS. Dissertation, Konkuk University, ChungJu.
- Joung, D. W., Choi, Y. H., Kwoun, C. W., Yoem, D. G., Kim, G. W., Kang, K. N., Kim, Y. T., Ji, D. H., Yoshifumi, M., Park, B. J., 2013, Effect of thermal environment of forest and grass area on human physiological response - focused on the University Students at Keumkang Arboretum -, J. of KIFR., 17(4), 143-148.
- Kim, B. S., 2014, The effect of ecological education program based on school forest on aggression and school violence attitude, MEd. Dissertation, Korea National University of Education Chung-Buk, Cheongju.
- Kim, I. H., 2007, Improvement plans of school forest for eco-school -focused on the school forest project led by the government- , J. KIEF., 14(1), 121-129.
- Kim, I. H., Ahn, D. M., 1998, A Basic study for the environmental educational use of elementary school landscape -the awareness of Seongnam city elementary school teacher-, J. KSEE., 11(2), 224-237.
- Kim, I. H., Nam, S. J., Lee, Y., 1999, A Basic study on the field-experience learning programs development for the activation of school environmental education, J. KSEE., 12(1), 294-310.
- Kim, J. H., Seo, H. M., Oh, D. K., Yoon, Y. H., 2016, A Study on the analysis user preference for urban healing forest park planning methods, JESI., 25(7), 963-972.
- Kim, S. B., Lim, M. J., Moon, H. S., 2011, A Study on the utilization status and satisfactions of school forest - focusing on elementary schools in daegu area -, J East Asian Landscape Studies., 5(1), 37-46.
- Kim, W. H., Kim, Y. H., Moon, D. I., 2010, A Study on the

- use and satisfaction factor with urban park - focused on neighborhood park in Gwangju - , J. AIKRA., 12(1), 115-122.
- Korea Forest Service, 2010, <http://www.forest.go.kr>.
- Kuk, J. H., Yoon, Y. H., Park, B. J., Kim, W. T., 2008, Effects of school forest on elementary students' satisfaction with school landscape and environmental education, *J. People Plants Environ.*, 11(3), 27-34.
- Kuk, J. H., Yoon, Y. H., Park, B. J., Kim, W. T., 2008, Effects of school forest on satisfaction with greenspace and environmental education -focused on elementary school teachers's , *J. Korean Env. Res& Reveg. Tech.*, 11(4), 57-66.
- Lee, H. I., 2008, Effects of school forest on elementary students' environmental awareness, pro-environmental attitudes and behaviors, MEd. Dissertation, Seoul National University of Education, Seoul.
- Lee, S. H., 1997, Green space expansion for green network in seoul, Seoul: Seoul Development Institute.
- Nam, E. K., Lee, S. K., 2015, The influences of the tourism motivation on the perceived value and satisfaction of healing forest visitor, *IJTHR.*, 29(8), 79-93.
- O'Brien, L., Richard, M., 2007, Forest school and its impacts on young children: case studies in britain, *Urban Forestry and Urban Greening*, 6(4), 249-265.
- Son, J. W., Ha, S. Y., 2013, Examining the influence of school forests on attitudes towards forest and aggression for elementary school students, *J. of KIFR.*, 17(4), 49-57.
- Song, E. J., 2000, A Study on environmental-consciousness of children in the model-school to build a green forest, MEd. Dissertation, Sook-myung Women's University, Seoul.
- Yoon, Y. H., Kim, W. T., 2004, A Study on the field survey of plant species of elementary school -the case study on 10 elementary schools in Chungju city-, *Journal of the Korea Society of Environmental Restoration Technology*, 7(6), 1-11.
- Yoon, Y. H., Park, S. W., Kim, W. T., Kim, J. H., 2014, Analyses on comparison of utci, pmv, wbgf between playground and green space in school, *Korean J. Environ. Ecol.*, 28(1), 80-89.