

# 도시숲과 학교숲 체험 활동이 고등학생의 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 스트레스에 미치는 영향<sup>1</sup>

김희란<sup>2</sup>·구창덕<sup>3\*</sup>

## The Influence of Urban Forest and School Forest Experience Activities on Attitude Toward Forest, Psychological Well-being and Stress of High School Student<sup>1a</sup>

Hee-Ran Kim<sup>2</sup>, Chang-Duck Koo<sup>3\*</sup>

### 요약

본 연구는 숲체험 활동이 고등학생의 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 스트레스에 미치는 효과를 검증하기 위해 수행되었다. 연구대상은 화성시 B동에 위치한 고등학교의 학생 26명으로 도시숲 체험에 참가한 실험집단과 학교숲 체험에 참가한 통제집단으로 나누었고, 각 집단은 매주 1회 2시간씩 5회기의 숲체험 프로그램에 참여하였다. 고등학생들의 정신적 심리적 변화를 관찰하기 위해 숲에 대한 환경태도 척도, 심리적 안녕감 척도, 학업스트레스 척도를 이용해 사전과 사후 설문조사를 하였다. 자료 분석은 SPSS 23.0 프로그램과 Wilcoxon 부호순위검정을 실시하였다. 연구결과 숲체험 활동에 참여한 고등학생의 숲에 대한 태도에는 유의미한 증가가 있었다. 심리적 안녕감은 학교숲에 참가한 집단은 통계적으로 유의한 정도는 아니었으나 증가가 있었고, 도시숲 체험에 참가한 집단은 유의미한 증가가 있어서 숲체험 활동은 고등학생의 심리적 안녕감에 영향을 주었다. 학업스트레스에 있어서는 학교숲 체험에 참가한 집단은 통계적으로 유의한 정도는 아니었으나 감소가 있었고, 도시숲 체험에 참가한 집단은 유의미한 감소가 있어서 숲체험 활동은 고등학생의 학업스트레스에 영향을 주었다.

주요어: 숲체험 프로그램, 심리적 변화, 학업스트레스

### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the influence of urban forest and school forest experience programs on attitude toward the forest, psychological well-being, and stress of high school students. The subjects of this study were 26 students from a high school located in B-dong in Hwaseong, Gyeonggi Province. They were divided into the experimental groups participating in urban forest experience and the control groups participating in school forests experience. Each group participated in the five weekly two-hour long forest experience program. We conducted a pre- and post-experience questionnaire surveys using the scale of environmental attitude toward the forest, the scale of psychological well-being, and the scale of academic stress to observe mental and psychological changes of the high school students. Data were analyzed by SPSS 23.0 program and a Wilcoxon sign rank test. There was a significant increase in the attitude toward forests of high

1 접수 2019년 2월 20일, 수정 (1차: 2019년 4월 1일), 게재확정 2019년 4월 24일

Received 20 February 2019, Revised (1st: 1 April 2019); Accepted 24 April 2019

2 충북대학교 대학원 산림치유학협동과정 석사 Graduate Department of forest Therapy Chungbuk National Univ., Cheongju 28644 (veryrose moss@daum.net)

3 충북대학교 대학원 산림학과 교수 Forestry, Graduate School Chungbuk National Univ., Cheongju 28644 (koocdm@chungbuk.ac.kr)

\* 교신저자 Corresponding author: koocdm@chungbuk.ac.kr

school students participating in the forest experience programs. The groups participating in the school forest experience showed an increase in the psychological well-being although it was not statistically significant, and the groups participating in the urban forest experience showed a statistically significant increase, indicating that the forest experience affected the psychological well-being of the high school students. The groups participating in the school forest experience showed a decrease in the academic stress although it was not statistically significant, and the groups participating in the urban forest experience showed a statistically significant decrease, indicating that the forest experience affected the academic stress of the high school students.

**KEY WORDS: FOREST EXPERIENCE PROGRAM, PSYCHOLOGICAL CHANGE, ACADEMIC STRESS**

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

연세대 사회발전연구소가 유니세프의 어린이·청소년 행복지수를 활용해 전국 초·중·고교생 7,343명을 대상으로 조사한 결과에 따르면 우리나라 학생들의 주관적 행복지수는 조사대상 OECD 회원국 중 하위권, 빈곤가정 비율 등 물질적 행복지수는 2위를 기록했다(Chosunilbo, 2017). 한국방정환재단의 국제비교연구 조사결과 보고서인 2017년 제9차 한국 어린이·청소년 행복지수에 따르면 한국 학생들의 주관적 행복지수는 조사대상 22개 OECD 회원국 중 20위이지만 주관적 행복지수 외 행동과 생활양식·물질적 행복·보건과 안전·교육·가족과 친구관계 영역은 상위권 수준으로 나타났다(Korea Bangjunghwan Foundation, 2017). 이 자료에 따르면 주관적 행복지수는 학생들의 건강 상태, 학교 생활 만족도, 삶의 만족도를 조사하였고 물질적 행복지수는 빈곤 가정 비율, 교육 자재와 책 보유 비율 등으로 조사되었다. 분석결과 초등·중등·고등학생의 주관적 행복감과 생활만족도는 운동수준이 증가할수록 높아지는 양상을 보였고, 운동수준에 따른 주관적 행복감과 생활만족도의 차이는 초등학생보다 중학생과 고등학생 집단에서 더 강하게 나타났다. 고등학생의 경우 자살충동 위험 집단과 비위험 집단의 주관적 행복감 비교에서 3배 이상 차이를 나타내며 자살충동 경험 비율이 고등학생으로 올라갈수록 증가하는 양상을 보였다. 공부나 학교성적으로 인한 스트레스 경험 비율, 친구관계 스트레스 경험 비율은 초등학생, 중학생, 고등학생 모두 자살충동 집단에서 높게 나타났다.

통계청의 2018년 청소년 통계자료에 의하면 중·고등학생 청소년들이 평상시에 스트레스를 느끼는 비율은 10년 전에 비해 9.3% 감소 추세이나 37.2%로 나타났고, 청소년 4명 중 1명은 최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있는 것으로 나타났으며, 중학생보다 고등학생이 스트레스 및 우울감 경험률이 높게 나타났다

(Korean Statistical Information Service, 2018).

청소년기는 몸과 마음의 변화가 많은 시기인 동시에 자아정체감을 형성해 가는 시기이다. 신체 발달과 함께 독립을 추구하면서 부모와의 갈등을 빚기도 하고 진로를 고민하며 학업에 대한 높은 스트레스를 받는 시기이다. Cho(2007)는 오늘날 우리 사회의 현실은 학교교육의 대부분을 입시교육에 치중하여 과도한 경쟁을 조장하고 있으며, 이에 따라 청소년은 자신의 능력으로 대학입시라는 환경적 요구에 대하여 자신 있게 대처할 수 있는 능력이 결여되었다고 느낄 때 입시를 앞둔 수험생들 중 상당수가 진로선택의 갈등이나 시험불안, 입시 실패에 대한 압박감들로 인해 고통 받고 있다. 이와 같이 시험에 대한 불안과 입시 탈락 공포가 복합적으로 작용하여 생긴 일종의 불안 장애를 우리는 입시병, 또는 입시 스트레스 증후군이라고 지칭하고 있다. Kwon(2009)은 청소년의 부적응적 행동의 원인은 주로 스트레스로서 학업만 중시하는 분위기, 지나친 경쟁과 비교의식, 낮은 자존감, 고립감, 자신의 존재에 대한 무가치감, 가족 간의 갈등, 대인관계 능력부족 등이 주요 원인으로 아동과 청소년기의 심리적 고통과 문제를 방치할 경우 청년기 및 성인기에 악화된 형태로 나타나 개인과 사회에 엄청난 파괴적 영향력을 끼치게 된다.

Shin(2007)은 숲이 청소년들의 에너지를 발산시켜주고 스트레스를 해소할 수 있도록 도와줌으로써 심각한 청소년 문제를 예방할 수 있는 훌륭한 대안이라고 주장하였다. 또한 인간은 숲과 만남으로써 정신적 근원과 본성을 찾는 데 중요한 역할을 한다고 하였다. 숲은 인간의 육체적·심리적 으로 건강한 삶에 꼭 필요한 존재이고, 오늘날 알 수 없는 사회적 문제는 숲이나 자연과 단절된 부조화한 현대인의 삶의 근본적인 원인이며, 최고의 삶과 행복을 추구하는 참 인간이 되기 위해서는 숲과 교류하여 얻는 정신적 충만감이 중요하다고 하였다(Shin, 2005). 숲은 인간의 생리와 오감에 긍정적인 자극을 주는 요소들로 구성되어 있어 인체와 상호작용하여 심신의 건강을 증진시킬 수 있는 기능을 가지고 있다(Kim, 2006). 이러한 산림의 치유적 요소는 산림 자체가 지니고 있는 환경적 요소뿐만 아니라, 인간과의 상

호작용 및 인간이 의도적으로 실행하는 휴식과 치유 등 다양한 활동을 내포하는 것으로 볼 수 있으며(Woo *et al.*, 2012), 숲체험은 더욱 광의의 의미로 ‘숲과 인간의 상호작용으로 형성되는 총체적인 경험’이라 알려져 있다(Hong, 2001). 숲에서의 활동은 청소년들이 숲에 대해 갖는 생각 및 태도에 긍정적인 영향을 미친다(Eom *et al.*, 2015). 다양한 생태체험 활동은 청소년의 우울, 불안과 같은 부정적 정서의 감소에도 영향을 미친다(Kim *et al.*, 2011). 도시림은 스트레스 환경을 벗어나게 하고 자기의 내적 심리 상황을 바뀌게 한다. 또한 스트레스에 대처할 수 있는 상황으로 바꾸어준다(Shin *et al.*, 2003).

청소년기의 스트레스는 그 자체의 문제가 아니라, 청소년기에 있는 학생들을 평가하는 기준이 되는 학업성적과 그 사회의 미래의 건전함을 말해줄 수 있는 청소년의 정신건강과 밀접한 관련이 있기 때문에 청소년들의 스트레스에 대한 연구를 하는 것은 매우 의의가 있을 것이다(Kang and Jung, 1999).

청소년의 정신건강 증진에 도움이 되는 숲체험 프로그램의 효과에 대해 지속적인 근거와 검증으로 기반을 다져야 할 필요성이 있다. 숲체험의 효과에 대한 국내의 선행 연구를 살펴보면, Choi and Ha(2015)는 숲체험이 고등학생의 자아존중감과 삶의 만족도 증가와 학업스트레스 감소에 영향을 미치는 것을 확인하였다. Kim *et al.*(2015)의 연구에서는 숲체험 활동에 참가한 초등학교생의 숲에 대한 태도 및 정신건강에 긍정적인 변화가 나타났음을 확인하였다. Eom *et al.*(2015)은 숲체험이 여고생의 숲태도, 환경감수성 및 상태불안과 특성불안 감소에 효과적임을 확인하였다. Cho *et al.*(2014)의 산림교육 프로그램이 청소년의 심리적 안녕감에 긍정적인 영향을 미쳤다는 연구결과도 있다. Lee *et al.*(2011)은 청소년의 숲에 대한 환경의식과 정서함양에 미치는 영향 조사 연구에서는 청주시 중학생들을 대상으로 학교숲이 조성된 중학교 학생들이 그렇지 않은 학교의 학생들보다 환경태도 및 만족도에 긍정적으로 작용하는 효과를 확인하였다. 또한 숲은 스트레스 감소와 우울, 불안, 적의, 분노와 공격성이 줄어들고 긍정적 감정이 증가하는 등 심리적으로 치유효과가 있음이 많은 연구를 통해 밝혀지고 있다(Kim *et al.*, 2008; Shin, 2007; Yu, 2011; Yoo *et al.*, 2012). 위의 선행된 연구 결과들은 숲체험 활동이 청소년의 정신적·심리적 변화에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 시사해준다.

따라서 본 연구는 숲체험 활동에 참가한 고등학생을 대상으로 프로그램 참가 전과 후의 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 스트레스에 변화가 있는지를 확인코자 하였고 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 스트레스의 변화에 대한 조사와 분석을 통해서 숲체험 활동의 효과를 살펴보고자 하였다.

## 2. 연구문제

본 연구의 목적은 도시숲과 학교숲에서 실행한 숲체험 활동이 고등학생의 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 스트레스에 미치는 효과를 확인하기 위하여 수행되었다. 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 숲체험 활동에 참가한 고등학생들은 사후검사에서 숲에 대한 태도가 향상될 것이다.

둘째, 숲체험 활동에 참가한 고등학생들은 사후검사에서 심리적 안녕감이 향상될 것이다.

셋째, 숲체험 활동에 참가한 고등학생들은 사후검사에서 스트레스가 감소될 것이다.

넷째, 도시숲에서 숲체험 활동을 참가한 고등학생들과 학교숲에서 숲체험 활동을 참가한 고등학생들의 심리변화에 차이가 있을 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구대상자 선정

본 연구는 경기도 화성시 B동에 소재한 고등학교 1, 2학년(17세~18세) 26명을 대상으로 두 집단으로 나누어 학교 인근 도시숲과 학교숲에서 진행되었다. 자료수집 기간은 2018년 8월 15일부터 8월 25일 사이에 해당 고등학교에 방문하여 본 연구의 목적과 진행과정을 설명하고 협조승인을 받았다. 프로그램 수행 전 연구자는 본 연구의 목적과 연구윤리 및 연구과정에 대한 정보를 제공하였으며, 참여를 희망하는 학생들을 모집하여 대상자를 확정하고 연구 대상자들에게 과업 내용을 설명하고 서면동의서를 받았다. 도시숲 활동 진행 장소인 구봉산은 동탄과 연결되는 생태연결 축으로 병점의 랜드마크가 되는 산이며 학교와 5분 거리에 있어 접근이 용이하여 멀리 않은 곳에서 숲을 체험하기에 적합한 공간이다. 구봉산의 높이는 101.7m이고, 면적은 59,920m<sup>2</sup>이며, 근린공원이 일부를 차지하고 있어 2km 정도의 산책로가 잘 조성되어 있다. 숲의 입구 산책로에는 메타세쿼이아·스트로브잣나무·산수유나무로 수종을 이루고 있고, 숲 안은 리기다소나무를 우점종으로 한 침엽수림대와 참나무·밤나무·아까시나무·단풍나무 등의 활엽수가 어우러져 있어서 도심 아파트가 많은 주변 환경에서 녹색경관이 주는 가치가 높은 공간이다. 또 다른 숲체험 공간인 학교숲은 7,730m<sup>2</sup>의 면적으로 580m 정도의 동선을 유지하고 있다. 학교숲의 수종은 벚나무·목련·느티나무·단풍나무의 활엽수와 은행나무·스트로브잣나무·소나무 등 침엽수, 화목류인 철쭉·나무수국·수수꽃다리 등 다양한 꽃들을 볼 수 있는 공간이다.

## 2. 연구설계

본 연구에서 연구대상자들을 상대로 한 숲체험 활동은 2018년 8월 31일부터 9월 30일까지 매주 1회씩 15시에서 17시까지 2시간 동안 5회에 걸쳐 진행되었다. 본 연구에서 시행한 숲체험 활동 프로그램은 산림교육전문가인 숲해설가 2명과 연구자가 직접 기획하여 수행되었으며, 학교 인근 도시숲에서 숲 체험 활동을 한 실험집단과 학교숲에서 숲체험 활동을 한 통제 집단으로 나누어 프로그램 실행 전에 숲에 대한 태도 환경적 도·심리적 안녕감 척도·스트레스 척도를 활용하여 사전검사를

실시하고, 프로그램 진행 후에 사후검사를 실시하여 비교분석하는 비동등성 대조군 사전사후 설계(Nonequivalent control group pre test-post test design)에 의한 유사실험 연구를 하였다. 설문지에 대한 안내와 검사방법은 설문지를 읽고 체크하는 자기기입식 방법으로 이루어졌다.

연구대상자들은 5회기 동안 숲과 친해지기·숲길 걷기·쉼터 만들기·명상과 숲에서 나를 찾고 긍정과 칭찬하기·친구와 함께 협력하기 등 다양한 숲체험 활동에 참가하였으며, 구체적인 프로그램의 내용은 (Table 1)과 같다.

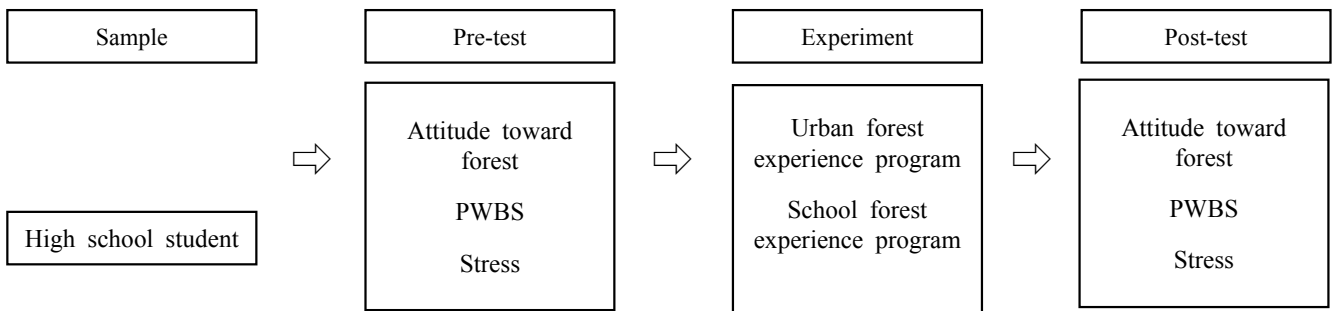


Figure 1. Experiment design and application scale.

Table 1. Major activities of forest experience program

Day	Subject	Program
1st day	Introducing me in the forest	Natural naming Walking the forest Breathing meditation Create a forest shelter
2rd day	Getting to Know the forest	Walking the forest Experience with five senses Listening to the forest Browse natural products Drinking cornelian cherry tea
3rd day	Find me in the forest	Walking the forest Listen to the story of the forest Find my tree and hug a tree Making my dream tree Drinking chrysanthemum tea
4rd day	Positive and praiseworthy in the forest	Walking the forest View another world Find the word of affirmation in the forest Sympathy and praise shower Forest meditation
5rd day	Collaborating in the forest	Walking the forest Rope play-sun child Create a natural frame Write a letter in the forest

### 3. 측정도구

본 연구에서는 숲체험 활동이 참여자의 숲에 대한 태도 변화에 미치는 영향을 측정하기 위하여 숲에 대한 척도(Joo, 2001)를 사용하였다. Joo(2001)는 숲해설 프로그램을 통한 친환경적인 태도를 측정하기 위해 Wendling and Wuensch (1985), Metro *et al.*(1980)이 초등학생을 대상으로 한 측정항목을 바탕으로 수정·보완한 척도를 이용하였다. 이 측정도구는 숲에 대한 흥미와 숲의 보호 및 필요성을 묻는 12개의 문항으로 구성되어 있으며, 1~5점으로 측정되는 Likert 척도로 점수가 높을수록 숲에 대해 긍정적인 태도를 보이는 것이다. 세부적으로는 숲에 대한 흥미 6문항, 숲 보호와 중요성 6문항으로 구성된다. 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's Alpha값은 숲에 대한 흥미 .860, 숲 보호와 중요성 .794, 숲에 대한 태도 전체 .840으로 나타나 좋은 수준으로 볼 수 있다.

심리적 안녕감을 측정하기 위해 Ryff(1989)에 의해 개발된 심리적 안녕감 척도(Psychological Well-being Scale)를 청소년을 대상으로 Lye and Lee(2007)가 번안하여 사용한 척도를 사용하였다. 이 측정도구는 46개의 문항으로 각 문항은 Likert 식 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 심리적 안녕감이 높은 것을 의미한다. 세부적으로는 자아수용 8문항, 긍정적 대인관계 7문항, 자율성 8문항, 환경 통제력 8문항, 삶의 목적 7문항, 개인적 성장 8문항으로 구성된다. 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's Alpha값은 자아수용 .810, 긍정적 대인관계 .671,

자율성 .255, 환경 통제력 .752, 삶의 목적 .628, 개인적 성장 .583, 심리적 안녕감 전체 .885로 나타나 자율성을 제외하면 양호한 수준으로 볼 수 있다. 자율성의 경우 신뢰도를 저해하는 21번, 33번 문항을 제외하여 분석에 활용하였는데, 이때의 신뢰도는 Cronbach's Alpha값은 .588로 양호하였다.

스트레스를 측정하기 위해 O and Cheon(1994)의 학업스트레스 척도를 바탕으로 하여 Kim(2008)이 제작한 학업스트레스 척도를 사용하였다. 이 측정도구는 21개의 문항으로서 각 문항은 Likert 식 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 학업스트레스가 높다는 것을 의미한다. 세부적으로는 비교 2문항, 기대 6문항, 표출 6문항, 내면 7문항으로 구성된다. 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's Alpha값은 비교 -.321, 기대 .826, 표출 .776, 내면 .825, 학업스트레스 전체 .874로 나타나 비교를 제외하면 좋은 수준으로 볼 수 있다. 비교를 측정하는 문항의 경우 2문항으로 이루어져 있고, 본 연구의 표본이 26명으로 적은 편이기 때문에 좋지 않은 Cronbach's Alpha값이 산출된 것으로 생각된다.

### 4. 자료 분석

수집된 자료의 통계분석에는 SPSS 23.0 version 프로그램을 사용하였다. 대상자의 특성과 활동에 대한 의견을 파악하기 위해 빈도분석을 실시하였으며, 연구도구의 신뢰도 Cronbach's Alpha값을 산출하기 위해 신뢰도 분석을 실시

Table 2. Research tools and reliability

	Variable	Question number	N of Questions	Cronbach's Alpha
Attitude toward forest	Interest in forest	1,3,4,5,10,11	6	.860
	Forest protection and importance	2,6,7,8,9,12	6	.794
	Attitude toward forest All	-	12	.840
Psychological well-being	Self-acceptance	3,8,12*,19,24,26*,39,42	8	.810
	Positive relations with others	4*,9*,13,20*,27*,38,46*	7	.671
	Autonomy	5,10,15,21*,29,33*,36*,43	8(6)**	.255(.588)
	Environmental mastery	1,6*,14,16*,25,30,40*,44	8	.752
	Purpose in life	7*,11*,18*,23*,28,32,35	7	.628
	Personal growth	2*,17,22*,31,34*,37,41*,45*	8	.583
	Psychological well-being All	-	46	.885
Academic stress	Comparison	1,9	2	-.321
	Expectation	3,5,7,11,15,17	6	.826
	Expression	2,4,13,14,19,20	6	.776
	Internal stress	6,8,10,12,16,18,21	7	.825
	Academic stress All	-	21	.874

\* Inverse scoring

\*\* Number of questions excluding 21 and 33

하였다. 실험군과 대조군의 사전 동질성을 알아보기 위해 비모수 통계기법인 Mann-Whitney U 검정을 실시하였다. 숲체험 활동 전과 후의 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 스트레스 차이를 파악하기 위해 Wilcoxon 부호순위검정을 실시하였으며, 유의수준 5%에서 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 연구대상자의 특성

연구에 참여한 대상자의 일반적 특성에 대한 빈도분석 결과는 (Table 3)과 같다.

성별은 전반적으로 남학생(65.4%)이 많았으며, 학생들의 성격은 중간정도(48.0%)가 가장 많았다. 학생들은 학교생활의 주된 스트레스로서 입시문제(65.4%)를 꼽았고, 학교생활 스트레스 정도는 중간정도(84.6%)라는 응답이 가장 많았으며, 학

교에서 스트레스를 해소하지 못하는 학생(76.9%)이 많았다.

연구에 참여한 대상자들의 숲활동 프로그램에 대한 빈도 분석 결과는 (Table 4)와 같다.

대부분의 학생들(92.3%)이 프로그램 실행 전에는 숲활동 프로그램에 대해 모르고 있었다. 학생들은 숲활동 프로그램을 홍보하기 위해 교내 봉사활동에 반영(57.7%)하거나 동아리활동으로 인정(57.7%)해주는 등 학교생활과 연관 짓는 의견을 가장 많이 제시하였다. 숲 활동 참여 독려 방안으로는 교육청이나 학교에서 청소년의 참여를 안내(69.2%)하거나 학교생활기록부 등 내신에 반영(57.7%)하면 좋겠다는 의견이 많았다. 숲활동 프로그램 참여 동기로는 자발적 참여(42.3%)와 선생님의 권유(34.6%)가 많았다. 숲체험 프로그램에 대해 대부분 학생들이 만족(88.5%)하는 것으로 나타났다. 추천의향이 있다(92.3%)고 밝혔으며, 다시 참여하고 싶다(88.5%)는 학생도 많았다.

정리하면, 학생들은 숲활동 프로그램에 대해 잘 모르고 있었지만 프로그램 참여 후 숲활동 프로그램에 대해 긍정적인 인식

Table 3. General characteristics of participants

Characteristic	Answer	Total	Experimen-tal	Control group
		(N=26)	group(N=18)	(N=8)
		Freq(%)	Freq(%)	Freq(%)
Gender	Male	17(65.4)	13(72.2)	4(50.0)
	Female	9(34.6)	5(27.8)	4(50.0)
Academic performance	Higher	2(8.0)	1(5.9)	1(12.5)
	Upper middle	6(24.0)	2(11.8)	4(50.0)
	Middle	12(48.0)	9(52.9)	3(37.5)
	Low	5(20.0)	5(29.4)	-
Main stress of school life	Entrance examination	17(65.4)	10(55.6)	7(87.5)
	Family Issues	1(3.8)	-	1(12.5)
	friendship	4(15.4)	4(22.2)	-
	Other	4(15.4)	4(22.2)	-
School stress level	Severe	1(3.8)	-	1(12.5)
	Medium	22(84.6)	15(83.3)	7(87.5)
	Weak	3(11.5)	3(16.7)	-
Is there any way to relieve stress in school?	Have	6(23.1)	4(22.2)	2(25.0)
	None	10(38.5)	4(22.2)	6(75.0)
	I do not know	10(38.5)	10(55.6)	-
How to relieve stress in school	Song	2(40.0)	2(50.0)	-
	Playing musical instruments	1(20.0)	1(25.0)	-
	Sleep	1(20.0)	1(25.0)	-
	Exercise	1(20.0)	-	1(100.0)

Table 4. Forest activities that participants think

Characteristic	Answer	Total	Experimen-tal	Control group
		(N=26) Freq(%)	group(N=18) Freq(%)	(N=8) Freq(%)
Knowledge of forest activities	Average	2(7.7)	2(11.1)	-
	Not know	19(73.1)	11(61.1)	8(100.0)
	Not know it at all	5(19.2)	5(27.8)	-
Routes learned about forest activities	School teacher	1(100.0)	1(100.0)	-
Experience in forest activities	Knew, but did not participate	1(100.0)	1(100.0)	-
How to promote forest activities (Duplicate response)	Promote mass media	4(15.4)	4(22.2)	-
	Production and distribution of various promotional materials	12(46.2)	9(50.0)	3(37.5)
	Promote school in partnership with MEST	3(11.5)	3(16.7)	-
	Promote through youth facilities and organizations	2(7.7)	2(11.1)	-
	Reflected in volunteer activities	15(57.7)	9(50.0)	6(75.0)
How to activate forest activities (Duplicate response)	Recognized as a club activity	15(57.7)	9(50.0)	6(75.0)
	Support incentives for participating youth	12(46.2)	8(44.4)	4(50.0)
	Participation activity records are recorded in school record	15(57.7)	11(61.1)	4(50.0)
	The agency that holds the certification program is responsible for promoting the school	7(26.9)	6(33.3)	1(12.5)
Program participation motivation	Youth participation in the school district or school	18(69.2)	11(61.1)	7(87.5)
	Voluntary participation	11(42.3)	8(44.4)	3(37.5)
	Teacher's invitation	9(34.6)	5(27.8)	4(50.0)
	Friend's recommendation	2(7.7)	2(11.1)	-
	Through a club	2(7.7)	2(11.1)	-
Program Satisfaction	Other	2(7.7)	1(5.6)	1(12.5)
	Satisfied	23(88.5)	16(88.9)	7(87.5)
Intent to recommend a program	Dissatisfaction	3(11.5)	2(11.1)	1(12.5)
	Referrals	24(92.3)	17(94.4)	7(87.5)
Intent of program re-engagement	No Referrals	2(7.7)	1(5.6)	1(12.5)
	Rejoin	23(88.5)	16(88.9)	7(87.5)
	Never rejoin	3(11.5)	2(11.1)	1(12.5)

을 하고 있었고, 숲활동 프로그램을 활성화하기 위해 학교를 통한 홍보와 학교생활에서의 인센티브를 제공하면 좋겠다는 의견을 제시하였다.

## 2. 집단 간의 동질성 검정

숲체험 활동 프로그램을 실시하기 전 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 학업스트레스에 대해 통제집단과 실험집단이 유사한 집단인지 차이를 검토하기 위한 Mann-Whitney U 검정 결과는 (Table 5)와 같다.

숲에 대한 태도에서 실험 전 통제집단의 검사 평균은 3.11점, 실험집단의 검사 평균은 3.23점으로 나타나 실험집단이 0.12( $p=.434$ )만큼 높았지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 하위요인인 숲에 대한 흥미( $p=.634$ ), 숲 보호와 중요성( $p=.261$ ) 등에서도 유의한 차이는 나타나지 않았다.

심리적 안녕감에서 실험 전 통제집단의 검사 평균은 3.24점, 실험집단의 검사 평균은 3.31점으로 나타나 실험집단이 0.07( $p=.616$ )만큼 높았지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 하위요인인 자아수용( $p=.801$ ), 긍정적 대인관계( $p=.502$ ), 자율성( $p=.955$ ), 환경통제력( $p=.801$ ), 삶의 목적( $p=.801$ ), 개

Table 5. Homogeneity of variables before experiment

		Control group (N=8)		Experimental group (N=18)		Z	p
		Mean	SD	Mean	SD		
Attitude toward forest	Interest in forest	2.81	0.43	2.82	0.67	-0.477	.634
	Forest protection and importance	3.42	0.44	3.63	0.58	-1.125	.261
	Mean	3.11	0.36	3.23	0.51	-0.782	.434
Psychological well-being	Self-acceptance	3.41	0.38	3.46	0.61	-0.252	.801
	Positive relations with others	3.30	0.41	3.48	0.60	-0.671	.502
	Autonomy	3.33	0.45	3.35	0.53	-0.056	.955
	Environmental mastery	3.31	0.38	3.38	0.54	-0.252	.801
	Purpose in life	3.21	0.46	3.17	0.52	-0.252	.801
	Personal growth	3.00	0.37	3.19	0.49	-0.925	.355
	Mean	3.24	0.29	3.31	0.38	-0.501	.616
Academic stress	Comparison	2.69	0.59	2.53	0.47	-0.622	.534
	Expectation	2.83	0.54	2.60	0.57	-1.091	.275
	Expression	2.52	0.65	2.24	0.60	-0.957	.339
	Internal stress	2.48	0.57	2.19	0.56	-1.174	.240
	Mean	2.61	0.40	2.35	0.44	-1.531	.126

인적 성장( $p=.355$ ) 등에서도 유의한 차이는 나타나지 않았다.

학업스트레스는 실험 전 통제집단의 검사평균은 2.61점, 실험집단의 검사평균은 2.35점으로 나타나 실험집단이 0.26 ( $p=.126$ )만큼 낮았지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 하위요인인 비교( $p=.534$ ), 기대( $p=.275$ ), 표출( $p=.339$ ), 내면( $p=.240$ ) 등에서도 유의한 차이는 나타나지 않았다.

즉, 실험집단과 통제집단은 실험 전에 비슷한 수준의 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 학업스트레스를 보이고 있으므로, 본 연구의 주요변수들에 대해서 유사한 집단으로 판단할 수 있다.

### 3. 숲체험 활동 전·후 집단별 주요변수의 차이

#### 1) 숲에 대한 태도의 차이

숲체험 활동 전·후 집단별 숲에 대한 태도의 차이를 살펴 보기 위한 Wilcoxon 부호순위검정 결과는 (Table 6)과 같다.

분석결과 통제집단은 0.28( $p<.05$ ), 실험집단은 0.79( $p<.01$ )만큼 숲에 대한 태도가 증가하였다.

즉, 두 집단 모두 숲체험 활동 후에 숲에 대한 태도에 긍정적으로 변화가 있었으며, 숲에 대한 태도의 모든 구성요인이 실험집단에서 더 많이 증가하였다.

Table 6. Differences in attitude toward forest due to forest experience activities

		Pre_test		Post_test		Z	p
		Mean	SD	Mean	SD		
Control group (N=8)	Interest in forest	2.81	0.43	3.13	0.41	-2.226	.026*
	Forest protection and importance	3.42	0.44	3.65	0.31	-2.232	.026*
	Mean	3.11	0.36	3.39	0.34	-2.555	.011*
Experimental group (N=18)	Interest in forest	2.82	0.67	3.79	0.40	-3.735	.000***
	Forest protection and importance	3.63	0.58	4.25	0.44	-3.638	.000***
	Mean	3.23	0.51	4.02	0.39	-3.730	.000***

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$



## 2) 심리적 안녕감의 차이

숲체험 활동 전·후 집단별 심리적 안녕감의 차이를 살펴보기 위한 Wilcoxon 부호순위검정 결과는 (Table 7)과 같다.

분석결과 통제집단은 0.02( $p=.575$ ), 실험집단은 0.30( $p<.01$ ) 만큼 심리적 안녕감이 증가하였다.

즉, 두 집단 모두 숲체험 활동 후에 심리적 안녕감이 증가하였지만, 통제집단의 증가량은 통계적으로 유의한 정도는 아니었으나, 심리적 안녕감의 모든 구성요인이 실험집단에서 더 많이 증가하였다.

## 3) 학업스트레스의 차이

숲체험 활동 전·후 집단별 학업스트레스의 차이를 살펴보기 위한 Wilcoxon 부호순위검정 결과는 (Table 8)과 같다.

분석결과 통제집단은 0.17( $p=.091$ ), 실험집단은 0.47( $p<.01$ ) 만큼 학업스트레스가 감소하였다.

즉, 두 집단 모두 학업스트레스가 감소하였지만, 통제집단의 감소량은 통계적으로 유의한 정도는 아니었으며, 학업스트레스의 모든 구성요인이 실험집단에서 더 많이 감소하였다.

Table 7. Differences in psychological well-being due to forest experience activities

		Pre_test		Post_test		Z	p
		Mean	SD	Mean	SD		
Control group (N=8)	Self-acceptance	3.41	0.38	3.38	0.22	-.071	.943
	Positive relations with others	3.30	0.41	3.36	0.32	-.511	.610
	Autonomy	3.33	0.45	3.21	0.19	-1.163	.245
	Environmental mastery	3.31	0.38	3.28	0.24	-.425	.671
	Purpose in life	3.21	0.46	3.25	0.24	-.351	.726
	Personal growth	3.00	0.37	3.19	0.42	-1.586	.113
	Mean	3.24	0.29	3.26	0.20	-.560	.575
Experimental group (N=18)	Self-acceptance	3.46	0.61	3.76	0.45	-3.429	.001**
	Positive relations with others	3.48	0.60	3.75	0.43	-3.332	.001**
	Autonomy	3.35	0.53	3.53	0.41	-3.022	.003**
	Environmental mastery	3.38	0.54	3.68	0.31	-3.236	.001**
	Purpose in life	3.17	0.52	3.59	0.35	-3.655	.000***
	Personal growth	3.19	0.49	3.44	0.35	-3.475	.001**
	Mean	3.31	0.38	3.61	0.27	-3.727	.000***

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

Table 8. Differences in academic stress due to forest experience activities

		Pre_test		Post_test		Z	p
		Mean	SD	Mean	SD		
Control group (N=8)	Comparison	2.69	0.59	2.69	0.26	.000	1.000
	Expectation	2.83	0.54	2.79	0.25	-.431	.666
	Expression	2.52	0.65	2.25	0.38	-1.635	.102
	Internal stress	2.48	0.57	2.23	0.36	-2.047	.041*
	Mean	2.61	0.40	2.44	0.20	-1.691	.091
Experimental group (N=18)	Comparison	2.53	0.47	2.11	0.40	-3.035	.002**
	Expectation	2.60	0.57	2.19	0.55	-3.309	.001**
	Expression	2.24	0.60	1.79	0.37	-3.417	.001**
	Internal stress	2.19	0.56	1.63	0.35	-3.526	.000***
	Mean	2.35	0.44	1.88	0.32	-3.727	.000***

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

#### 4. 숲체험 활동 전·후 집단 간 주요변수의 차이

숲체험 활동 전·후 집단 간 주요변수의 차이를 비교함으로써 실험집단과 통제집단이 실험 전 각 변수에 대해 얼마나 유사한 집단이었는지, 실험 후 얼마나 이질적인 집단이 되었는지 검증 할 수 있다.

##### 1) 숲에 대한 태도의 차이

숲체험 활동 전·후 실험집단 간 숲에 대한 태도의 차이를 살펴보기 위한 Mann-Whitney U 검정 결과는 (Table 9)와 같다.

분석결과 숲에 대한 태도는 실험 전 실험집단이 0.12 ( $p=.434$ )만큼 높았지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었으며, 실험 후 실험집단이 0.63( $p<.01$ )만큼 높았다. 실험집

단과 통제집단이 실험 전에는 숲에 대한 태도에 차이가 없었지만, 실험 후 실험집단이 통제집단에 비해 ‘숲에 대한 태도’에 통계적으로 높은 평균치를 나타내어 유사한 집단에서 이질적인 집단이 되었음을 확인하였다. 실험집단과 통제집단은 실험 전에 유사한 수준의 숲에 대한 태도를 보였으나 실험 후 실험집단이 더욱 높은 숲에 대한 태도를 보이게 되었다. 구성요인별로도 숲에 대한 흥미, 숲 보호와 중요성 모두 실험 후에 실험집단이 더 높아진 것으로 나타났다.

##### 2) 심리적 안녕감의 차이

숲체험 활동 전·후 집단 간 심리적 안녕감의 차이를 살펴보기 위한 Mann-Whitney U 검정 결과는 (Table 10)과 같다.

Table 9. Group differences in attitudes toward forests

		Control group (N=8)		Experimental group (N=18)		Z	p
		Mean	SD	Mean	SD		
Pre_test	Interest in forest	2.81	0.43	2.82	0.67	-.477	.634
	Forest protection and importance	3.42	0.44	3.63	0.58	-1.125	.261
	Mean	3.11	0.36	3.23	0.51	-.782	.434
Post_test	Interest in forest	3.13	0.41	3.65	0.31	-3.134	.002**
	Forest protection and importance	3.79	0.40	4.25	0.44	-3.192	.001**
	Mean	3.39	0.34	4.02	0.39	-3.260	.001**

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$

Table 10. Group differences in psychological well-being

		Control group (N=8)		Experimental group (N=18)		Z	p
		Mean	SD	Mean	SD		
Pre_test	Self-acceptance	3.41	0.38	3.46	0.61	-.252	.801
	Positive relations with others	3.30	0.41	3.48	0.60	-.671	.502
	Autonomy	3.33	0.45	3.35	0.53	-.056	.955
	Environmental mastery	3.31	0.38	3.38	0.54	-.252	.801
	Purpose in life	3.21	0.46	3.17	0.52	-.252	.801
	Personal growth	3.00	0.37	3.19	0.49	-.925	.355
	Mean	3.24	0.29	3.31	0.38	-.501	.616
Post_test	Self-acceptance	3.38	0.22	3.76	0.45	-2.229	.026*
	Positive relations with others	3.36	0.32	3.75	0.43	-1.802	.072
	Autonomy	3.21	0.19	3.53	0.41	-1.947	.052
	Environmental mastery	3.28	0.24	3.68	0.31	-2.997	.003**
	Purpose in life	3.25	0.24	3.59	0.35	-2.302	.003*
	Personal growth	3.19	0.42	3.44	0.35	-2.395	.017*
Mean	3.26	0.20	3.61	0.27	-3.030	.002**	

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$

분석결과 심리적 안녕감은 실험 전 실험집단이 0.07( $p=.616$ )만큼 높았지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었으며, 실험 후 실험집단이 0.35( $p<.01$ )만큼 통계적으로 높은 평균치를 나타내어 유사한 집단에서 이질적인 집단이 되었음을 확인하였다. 실험집단과 통제집단은 실험 전에 유사한 수준의 심리적 안녕감을 보였으나 실험 후 실험집단이 더욱 높은 심리적 안녕감을 보이게 되었다. 구성요인별로는 긍정적 대인관계와 자율성은 실험 후에도 유의한 차이를 보이지 않았지만, 자아수용, 환경통제력, 삶의 목적, 개인적 성장의 경우 실험 후에 실험집단이 더 높아진 것으로 나타났다.

### 3) 학업스트레스의 차이

숲체험 활동 전·후 집단 간 학업스트레스의 차이를 살펴 보기 위한 Mann-Whitney U 검정 결과는 (Table 11)과 같다.

분석결과 학업스트레스는 실험 전 실험집단이 0.26( $p=.126$ )만큼 낮았지만 통계적으로 유의한 차이는 아니었으며, 실험 후 실험집단이 0.56( $p<.01$ )만큼 통계적으로 낮은 평균치를 나타내어 유사한 집단에서 이질적인 집단이 되었음을 확인하였다. 실험집단과 통제집단은 실험 전에 유사한 수준의 학업스트레스를 보였으나 실험 후 실험집단이 더욱 낮은 학업스트레스를 보이게 되었다. 또한 학업스트레스의 모든 구성요인에서도 동일한 결과가 나타났다.

본 연구의 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 도시숲과 학교숲에서의 체험활동은 고등학생들이 숲에 대한 태도인 숲에 대한 흥미와 중요성을 인식하는데 유의미한 증가가 있었다. 이 결과는 Choi and ha(2015)의 생태체험 활동이 참가자의 숲에 대한 태도 상승에 영향을

미쳤다는 연구결과와 일치한다. 연구에 참가하기 전 고등학생들은 숲체험 활동에 대해 알지 못한다는 의견이 높았고, 숲체험 활동에 참여한 적도 거의 없었다는 의견도 많았다. 연구결과 숲체험 활동을 통한 고등학생의 숲에 대한 태도의 증가는 유사한 숲체험 활동에 대한 태도에도 영향을 주어 청소년들의 다양한 숲체험 프로그램의 참가를 쉽게 이끌 수 있을 것이라 사료된다.

둘째, 도시숲과 학교숲에서의 체험활동은 고등학생의 심리적 안녕감에 영향을 주었다. 학교숲 체험에 참가한 고등학생들의 심리적 안녕감에 있어 통계적으로 유의한 정도는 아니었으나 증가가 있었고 도시숲 체험에 참가한 고등학생들은 유의미한 증가가 있었다. 이결과는 Cho *et al.*,(2014)의 산림교육 프로그램이 청소년의 심리적 안녕감에 영향을 미쳤다는 연구결과와 일치한다.

셋째, 도시숲과 학교숲에서의 체험 활동은 고등학생들의 학업스트레스에 영향을 주었다. 학교숲 체험에 참가한 고등학생들의 학업스트레스에 있어 통계적으로 유의한 정도는 아니었으나 감소가 있었고 도시숲 체험에 참가한 고등학생들은 유의미한 감소가 있었다. 이 결과는 Rye and Kim(2012)의 생태체험프로그램의 심리적 치유효과 연구에서 숲체험에 참가한 여고생들의 학업스트레스가 감소되었다는 연구결과와도 일치한다. 연구대상자의 특성에서 학생들은 입시 문제로 인한 스트레스가 높았으며, 학교에서 스트레스를 해소하지 못하는 학생들이 많았다. 연구결과를 볼 때, 숲길을 걷는 신체활동, 숲이 주는 초록색, 간접 햇빛, 숲에서 들리는 바람소리와 새소리 등의 자연의 소리를 활용한 숲체험 활동이 고등학생들의 마음의 안정과 스트레스

Table 11. Group differences in academic stress

		Control group (N=8)		Experimental group (N=18)		Z	p
		Mean	SD	Mean	SD		
Pre_test	Comparison	2.69	0.59	2.53	0.47	-.622	.534
	Expectation	2.83	0.54	2.60	0.57	-1.091	.275
	Expression	2.52	0.65	2.24	0.60	-.957	.339
	Internal stress	2.48	0.57	2.19	0.56	-1.174	.240
	Mean	2.61	0.40	2.35	0.44	-1.531	.126
Post_test	Comparison	2.69	0.26	2.11	0.40	-3.265	.001**
	Expectation	2.79	0.25	2.19	0.55	-2.995	.003**
	Expression	2.25	0.38	1.79	0.37	-2.490	.013*
	Internal stress	2.23	0.36	1.63	0.35	-3.065	.002**
	Mean	2.44	0.20	1.88	0.32	-3.563	.000***

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$

감소에 긍정적인 변화를 주었다고 사료된다.

도시숲에서의 체험 효과가 높게 나타난 반면 학교숲 체험에 참가한 고등학생의 심리적 안녕감과 학업스트레스의 변화가 낮게 나타난 이유를 살펴보면, Kim *et al.*,(2014)의 산림공간유형이 기분 개선에 영향을 미친다는 연구에서 도시공원에서의 체험은 도시숲과 동일하게 도시환경과 비교하여 쾌적감, 자연감을 높이는 효과와 긴장, 불안감, 혼란을 억제시키는 효과를 가지며, 도시에서 가까운 숲 방문은 활력과 진정감을 높이는 것으로 나타났다. 나무들이 모여서 만들어진 숲에는 여러 가지 자연요소들이 있다. 숲의 자연요소는 심리적 불안, 분노, 긴장감과 같은 부정적 감정을 줄여주고 상쾌함, 즐거움, 행복감 등과 같은 긍정적인 감정을 높여주는 효과가 있다. 이와 같은 긍정적인 반응은 인공경관 보다 자연경관에서 더 효과적이고 나무로 인한 울폐의 기능과 수목으로 둘러싸인 조용한 공간, 하늘이 수목으로 뒤덮인 공간 등 사색과 안정감을 느끼는 심리적 공간이 도시숲 보다 학교숲이 부족하기에 심리적 안녕감과 학업스트레스에 미치는 결과가 미미했다고 사료된다.

넷째, 도시숲 체험을 참가한 고등학생들과 학교숲 체험에 참가한 고등학생들의 심리변화도 차이가 있었다. 숲활동 전·후 집단 간 각 변수에 대해 얼마나 유사한 집단이었는지, 실험 후 얼마나 이질적인 집단이 되었는지 Mann-Whitney U 검정으로 알 수 있었다. 실험집단과 통제집단은 실험 전에는 유사한 수준의 숲에 대한 태도, 심리적 안녕감, 학업스트레스를 보였으나 실험결과에서 도시숲 체험 활동에 참가한 고등학생들이 더 많은 심리변화로 이질적인 집단이 되었음을 확인하였다.

본 연구결과는 5회기의 짧은 프로그램으로 진행되었고 26명의 고등학생만을 실험대상자로 결과가 도출된 한계가 있기에 일반화하기에는 무리가 있을 수 있다. 이후 한계점을 보완한 후속연구가 필요하다. 후속연구에서는 충분한 실험대상자 수의 확보와, 다양한 청소년기 연령의 학생들을 비교집단으로 선정하여 효과를 평가하는 후속연구의 필요성을 느낀다. 또한, 참여자들이 일상생활로 돌아간 후 숲체험의 효과 지속성에 대한 검증이 이루어지지 않았기에 장기적인 효과에 대한 추후연구가 필요할 것이다. 본 연구는 학교숲 체험 활동이 고등학생들의 심리적 안정과 스트레스 감소에는 미미한 변화를 보였지만, 도시숲 체험활동은 고등학생들의 숲에 대한 친환경 태도와 심리적 안정과 스트레스 감소에 효과적이라는 결과를 제시함으로써 숲체험 프로그램의 긍정적인 효과를 확인하였다는데 의의가 있다고 볼 수 있다. 이번 연구결과를 기반으로 고등학생보다 대상을 넓힌 청소년의 불안 감소와 정서 안정을 돕는 활용 방안으로 숲체험 프로그램이 확대되기를 기대한다. 아무리 좋은 프로그램이라고 해도 접근성이 떨어진다면 숲체험 활동의

수요에 어려움이 있다고 보기에 접근성이 가까운 학교숲과 도시숲을 이용한 숲체험 프로그램의 필요성에도 관심을 가지며 이 두 공간이, 숲을 체험하는 녹색공간으로 만족도를 높여 줄 것이라 사료된다. 연구결과가 앞으로 학업으로 인한 불안과 스트레스를 겪는 많은 청소년기 학생들에게 도움을 줄 수 있는 기초자료로 활용되기를 기대해본다.

## REFERENCES

- Cho, K.R.(2007) Academic Stress Symptoms of 3rd Year High School Students According to Academic Stress Reasons and Counter Measure. Master. Dissertation, Univ. of Gyeongsang Jinju, 58pp. (in Korean with English abstract)
- Cho, Y.M., D.J. Kim, P.S. Yeoun, H.K. Kwon, H.S. Cho and J.M. Lee(2014) The influence of a seasonal forest education program on psychological wellbeing and stress of adolescents. Journal of the Korean Institute of Forest Recreation 18(2): 59-69. (in Korean with English abstract)
- Choi, I.S. and S.Y. Ha(2015) Experimental changes of the young people through ecological experience activities: targeting the 2014 green camp participants. Journal of Tourism and Leisure Research 27(2): 99-114. (in Korean with English abstract)
- Choi, K.M., W.S. Shin, P.S. Yeon and Y.M. Cho(2011) Effect of forest waking exercise on university student, stress and fatigue. Korean Institute of Clinical Practice 2011: 1222-1225. (in Korean)
- Eom, M.S., S.Y. Ha and Y.H. Lee(2015) Effect of forest experience on female high school students' attitudes toward forest, environmental sensitivity, and state-trait anxiety. Journal of the Korean Institute of Forest Recreation 19(4): 45-52. (in Korean with English abstract)
- Hong, H.R.(2001) Forest experience education. Paper presented at the Conference of the Korean Academic Society for Environmental Education, 2001, July, Seoul. (in Korean)
- Jeon, I.Y.(2015) Effect of Positive Psychological Group Counseling Program on Ego-Resilience, Psychological Well-Being, and Interpersonal Relationship of High School Students with Social Anxiety. Master. Dissertation, Univ. of Kyungseong, Busan, 139pp. (in Korean with English abstract)
- Joo, S.H.(2001) Measuring the environmental attitude effects of forest environmental interpretation program. Agriculture Research Bulletin of Kyungpook National University 19: 9-16. (in Korean with English abstract)
- Kang, M.H.(2013) Mediating effects of hope and ego-resilience on the relationship between academic stress and psychological well-being in adolescents. Ph. D, Dissertation, Univ. of DaeguHaany, Kyungbuk, 98pp. (in Korean with English abstract)
- Kang, S.H. and E.J. Jung(1999) A study on the relationship among

- stress, academic achievement and mental hygiene of high school students. *Korean Journal of Educational Psychology* 13(4): 405-424. (in Korean)
- Kang, S.M., J.H. Lee and Y.O. Jeong(2011) A study on the influence of experience activity using school forest on the elementary school students' environment sensitivity and environment friendly attitude. *Journal of the Korean of Practical Arts Education* 24(2): 105-124. (in Korean with English abstract)
- Kaplan, S.(1995) The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. *Journal of Environmental psychology* 15: 169-182.
- Kim, D.W.(2008) Development of an integrated academic counseling program for middle school students and its effectiveness: With academic stress and academic motivation. Ph. D, Dissertation, Univ. of Chonbuk, Jeonju, 190pp. (in Korean with English abstract)
- Kim, J.J.(2011) The relationship of stress, psychological well-being mindfulness and acceptance behavior in girls' high school student. Master. Dissertation, Univ. of Chonnam, Gwangju, 49pp. (in Korean with English abstract)
- Kim, K.M., W.S. Shin, B.J. Park and D.K. Oh(2012) The Psychological relaxation effects on forest space type. *Journal of Korean Institute of Forest Recreation* 16(1): 87-92. (in Korean with English abstract)
- Kim, K.W.(2006) Theoretical study of characteristics of therapeutic elements and application to forest therapy. *Journal of People, Plants, and Environment* 9(4): 111-123. (in Korean with English abstract)
- Kim, S.A., D.W. Jung, D.G. Yeom, G.W. Kim and B.J. Park(2015) The effects of forest activities on attitudes toward forest, stress, self-esteem and mental health of children in community child centers. *Journal of the Korean Institute of Forest Recreation* 19(3): 51-58. (in Korean with English abstract)
- Kim, S.A., D.W. Jung, G.W. Kim and B.J. Park(2015) The effects of forest activities on attitudes toward forest and mental health of Elementary school Students. *Journal of the Korean Institute of Forest Recreation* 19(4): 35-43. (in Korean with English abstract)
- Kim, Y.J.(2017) Korean child school kids still among unhappiest in the world. *The Chosunilbo*.
- Kim, Y.S., W.S. Shin, P.S. Yeon and J.H. Lee(2011) The influence of forest therapeutic program on the depression of middle school student in weeclass. *Journal of the Korean Institute of Forest Recreation* 15(1): 67-71. (in Korean with English abstract)
- Kwon, I.N. and T.K. Kim(2009) A study on the development of competency factors throughout the youth activity. *Journal of Future Oriented Youth Society* 6(3): 67-89. (in Korean with English abstract)
- Lee, A.R., S.C. Kim, and B.J. Park(2011) Effects of school forest on environmental consciousness and attitude of middle school students. *Conference Papers of the Korean Institute of Forest Recreation* 4: 107-108. (in Korean)
- Lyu, J.H. and M.J. Lee(2007) Psychological well-being and social well-being in Korean adolescents': Their structure and their relationship well-being. *The Korean Journal of School Psychology* 4(1): 55-77. (in Korean with English abstract)
- Nilsson, K.(2013) *Forest of healing*. Ilumnamu, Seoul, 503pp.
- Oh, M.H. and S.M. Cheon(1994) Analysis of academic stressors and symptoms of juveniles and effects of meditation training on academic stress reduction. *Journal of Human Understanding and Counseling* 15(6): 63-96. (in Korean with English abstract)
- Ryu, S.Y. and M.H. Kim(2012) Psychological healing effect through ecological experience - A case study of green- camp participants in 2012. *Journal of Tourism and Leisure* 27(5): 157-176. (in Korean with English abstract)
- Shin, W.S.(2005) *Forest of healing*. Jisungsa, Seoul, 222pp. (in Korea)
- Shin, W.S.(2007) *Health trip to the forest*. Jisungsa, Seoul, 240pp. (in Korea)
- Shin, W.S., J.J. Kim, W.J. Kim, R.W. Yoo and B.D. Lee(2003) The influence of urban forests on job satisfaction and stress. *Journal of Korean Forest Society* 92(1): 92-99. (in Korean with English abstract)
- Shin, W.S., P.S. Yeoun, J.H. Lee, S.K. Kim and J.S. Joo(2007) The relationship among forest experience, anxiety and depression. *Journal of the Korean Institute of Forest Recreation* 11(1): 27-32. (in Korean with English abstract)
- Wendling, R.C. and K.L. Wuensch(1985) A fifth-grade outdoor education program: expectation and effects. *Journal of Interpretation* 10(1): 11-20.
- Woo, J.M., S.M. Park, S.K. Lim and W. Kim(2012) Synergistic effect of forest environment and therapeutic program for the treatment of depression. *Journal of Korean Forest Society* 101(4): 677-685.