

나무와 숲과 환경교육에 대한 고찰

金 榮 龍*

〈 목 차 〉

- I. 서론
- II. 환경교육의 이론적 배경
 - 1. 환경교육의 개념
 - 2. 환경교육의 필요성
 - 3. 환경교육의 목표
 - 4. 환경교육의 방향
- III. 나무와 숲과 환경교육
 - 1. 나무와 숲의 가치
 - 2. 나무와 숲의 환경교육 프로그램
 - 3. 재미있는 나무이야기
- IV. 결론
- ※ 참고문헌

I. 서 론

인류가 환경과 환경 문제에 관하여 관심을 갖게 된 것은 인류가 지구상에 살기 시작한 때부터라고 할 수 있다. 인류가 최초에는 자연을 보는 시각이 두려워서 자연에 순응하였으나, 자연 환경을 이해하게 되면서부터 차츰 그것을 이용할 줄 알게 됨에 따

* 제주교육대학교 실과교육과 교수

라 자연환경에 대한 관심이 더욱 높아지기 시작하였다.

역사적으로 보면, 고대 국가에서부터 치산치수(治山治水)가 왕도정치의 근본이었고, 치산녹수에 성공한 임금은 유능한 현군(賢君)으로 칭송 받았다고 말해주고 있다. 우리나라 역사도 치산녹수에 성공한 임금은 현군으로 칭송 받고 실패한 임금은 부덕한 임금으로 평가되었다는 사실을 기록하고 있다. 또한 자연의 훼손(녹지 파괴)에는 중벌을 내리는 제도가 있어서, 자연 녹지 보호가 국가적 관심사였다는 것이다(한종하, 1990).

인간은 자연에서 태어나 자연환경으로부터 많은 혜택을 받으면서 생활하다가 자연으로 돌아간다. 이 과정에서 환경은 인간생활의 활동무대를 제공할 뿐만 아니라 생활에 필요한 모든 자원을 공급하고 있듯이 인간과 환경은 밀접한 관계를 유지하면서 생존과 번영을 누려왔다. 최근에 와서 과학기술이 발달되고 경제가 성장함에 따라 인간은 물질적인 풍요를 누리면서 생활하고 있으나, 한편으론 대기오염, 수질오염, 악취와 토양오염 등 여러 가지 환경오염 속에서 생활하고 있으므로 쾌적한 환경은 점차 멀어져간다는 데에 문제가 있는 것이다.

오늘날 심각하게 발생하고 있는 환경문제들은 환경을 단순히 물질적 욕구충족이나 경제적 이윤 추구의 대상으로 인식한 결과라고 할 수 있다. 일반적으로 사람들은 환경문제라고 하면 단순히 BOD(biological oxygen demand : 생물학적 산소 요구량)수치가 높아지는 현상 등을 생각하게 된다. 다시 말하면 환경 문제를 단순히 환경오염을 막는 방법을 개발하기만 하면 된다고 생각하는 경향이 많다고 할 것이다. 그런데 환경 오염을 막는 일보다 우리가 먼저 해야될 것은 환경에 대한 인식변화이다.

환경문제를 국내외적으로 해결하기 위하여 활발한 노력이 전개되기 시작한 것은 공업화와 도시화의 진전에 따른 자연 파괴와 공해가 심각해진 1960년대 중반 이후부터이다. 환경문제가 일개 국가내의 문제에서 벗어나 세계적인 문제로 등장하고 그 영향이 인류 생존의 문제에까지 파급되자 세계 여러 나라는 관심을 갖고 환경 문제 해결을 위한 각종 자구책 마련에 이르게 된다.

1972년 6월 스웨덴의 스톡홀름(Stockholm)에서 열린 '하나뿐인 지구(Only One Earth)'를 살려야 한다는 인간환경선언(Declaration on the Human Environment)의 'UN인간환경회의'에서부터 1992년에 브라질의 리우데자네이루에서 열린 'UN환경개발회의(UNCED)'에 이르기까지 각종 회의에서 환경문제는 국제적 문제로서 심각하게 논의되었다(오휘영, 1994).

나무가 무성하게 우거져 있는 곳을 삼림(森林), 숲 또는 수풀이라고 하는데, 이러한

숲은 인간의 문명이 시작되면서 그 문명의 흥망성쇠(興亡盛衰)에 중요한 역할을 하였다. 한 나라의 숲은 바로 국력 그 자체였다. 청동기나 철기문명도 바로 이러한 재료를 녹이고 틀을 만들 수 있는 주된 연료인 목재의 이용 때문에 가능했다(차운정, 1995, 김영용, 2000 재인용).

나무와 숲은 인류역사와 더불어 예나 지금이나 인간생활에 대단히 밀접한 관계를 형성하여 왔다. 앞으로 더욱 심신이 건강하고 풍요로운 생활을 하기 위하여 우리 주위에 활력을 주는 나무를 많이 심어 숲을 만들고, 이를 잘 유지함으로써 인간다운 삶을 영위할 수 있는 환경으로 바꾸어간다는 것은 대단히 의미있고 중요한 일이라 하겠다(김영용, 2000).

환경자원으로서, 나무와 숲은 국토보존과 더불어 대기정화, 수원함양, 기상완화, 소음방지 및 방재 등을 통하여 쾌적한 환경을 만드는 환경적 기능, 즉 공익적 기능이 있다. 또한 문화자원으로서 정서함양, 자연학습(자연탐구), 예술·종교(예술활동장소, 종교의 가치), 레크레이션(건강의 유지·증진) 등 총체적으로 인간의 정서활동에 기여하는 기능이 있다(김갑덕, 1994).

우리 나라 산림이 국민에게 주는 간접적인 혜택을 돈으로 환산하면 얼마나 될까? 산림청 임업연구원이 밝힌 '산림의 공익기능 평가'에 따르면 우리 나라 국토의 65%를 차지하는 산림(643만ha)이 1년간 창출하는 공익적 가치는 2000년 말 기준으로 49조 9510억원으로 국민 1인당 106만원에 해당한다. 이는 같은 해 국내총생산(GDP, 514조 966억원)의 9.7%, 농림 어업 총생산(24조8334억원)의 두 배에 이르는 것이다. 또 1995년에 평가한 공익적 가치(34조6110억원)에 비해서도 44.3% 늘어난 것이다.

내용별로 보면, ① 산소를 공급하고 이산화탄소 및 대기오염물질을 흡수하는 대기정화기능이 13조5350억원(27.1%)으로 가장 많았고, ② 물 저장능력을 나타내는 수원함양기능이 13조2870억원(26.6%)으로 두 번째, ③ 토사유출방지기능은 10조560억원(20.1%), ④ 도시민들에게 휴식공간을 제공하는 산림휴양기능은 4조8300억원(9.7%), 그리고 ⑤ 산림정수기능은 4조8270억원(9.7%)으로 평가되었다(동아일보, 2001. 4. 3).

숲이 무성한 사회가 각박하다는 말은 듣지 못했다. 덴마크를 일컬어 우리는 '정말'이라고 부른다. 정말은 거짓이 아니라는 뜻이다. 참되고 진실한 것의 총체를 우리는 '정말'이라고 말한다. 그 '정말'국이 덴마크이고, 그 덴마크가 삼림입국인 것은, 나무와 숲과 환경, 그리고 참되고 진실된 어린이가 장차 훌륭한 인재로 성장하리라고 생각하는 우리에게는 시사하는 바가 크다고 할 것이다.

초등학교에 있어서 환경교육 교과는 실과, 슬기로운 생활, 바른 생활, 즐거운 생활, 도덕, 국어, 자연 등이다. 이와 같이 여러 교과에서 환경교육 내용을 다루고 있으나, 대부분 관련교과가 독립단원으로 설정하여 다루는 것도 아니고, 분산적으로 조직되어서 집중적이고 체계적인 환경교육이 이루어지기 어려운 실정이었다(권중선, 1996).

제 7차 교육과정에서 실과 교과의 특징 중의 하나는 환경교육 영역이 신설되었다는 점이다. 물론 제 6차 교육과정에서도 실과 교과에 쓰레기 처리하기, 실내·외 환경 꾸미기, 식물 가꾸기를 통한 환경보전 의식 함양 등의 내용이 있었으나, 제 7차 교육과정에서 실과 교과의 3대 영역 중의 하나로 환경교육 영역이 신설되었다. 구체적으로 살펴보면, 실과 교과의 '생활자원과 환경의 관리'라는 영역에서 5학년의 경우 생활 환경 정돈하기(책상과 옷장 정리하기, 청소와 쓰레기 처리하기), 6학년의 경우 자원 활용하기(생활 자원의 이용과 절약, 생활 용품 재활용하기, 환경 문제 조사 및 실천하기)와 집안 환경 가꾸기(실내 환경 꾸미기, 나무 심기와 손질하기) 등으로 구성되어 있다(송해균 등, 1998).

환경교육과 관련하여, 초등학교 실과 및 여러 교과에 등장하는 동식물 중 나무와 숲은 인간생활과 관련하여 원천적으로 대단히 중요한 환경이다. 따라서 본 연구의 목적은 초등학교 어린이들에게 실과 교과를 중심으로 나무와 숲과 관련하여 환경교육을 효율적으로 지도하기 위해서는, 나무와 숲이 인간생활에 어떠한 가치가 있고, 또한 나무와 숲을 이용한 실질적 체험학습이 될 수 있는 환경교육 프로그램 그리고 그 과정에서 재미있는 나무 이야기 등을 통하여 어린이들에게 실질적이고 실천적인 환경교육을 접근시킬 수 있는지에 대하여 고찰하려는 것이다.

II. 환경교육의 이론적 배경

1. 환경교육의 개념

환경(Environment)이란 개념을 개괄적으로 정의하면, 우주를 형성하고 있는 요소들의 실체라고 할 수 있으며, 상대적인 의미로는 어떤 주체를 둘러싸고 있는 유형무형의 객체라고 할 수 있다.

환경은 인간이나 동식물에게 직·간접적으로 영향을 주는 주위의 자연적이거나 사회적인 조건의 정황이라 할 수 있다. 환경은 인간의 물질적 욕구를 충족시키거나 사회

적인 생활의 터전을 제공한다는 점에서 인간의 생존권과 직결되며 환경 없이 생명이 존재할 수 없기 때문에 모든 생명체는 환경조건에 지배되는 것이다(탁병오, 1997).

환경보존법에 의하면 “환경이라 함은 자연의 상태인 자연환경과 사람의 일상생활과 밀접한 관계가 있는 재산의 보호 및 동·식물의 생육에 필요한 생활환경을 말한다.” 라고 되어 있다. 또한 환경 개념을 사람의 일상 생활과의 밀접한 관계 유무에 따라서 사람의 일상 생활과 밀접한 관계가 없을 때 자연환경, 그리고 그러한 관계가 있는 것을 생활환경이라 하며, 일반적으로 광의의 환경이라 하면 인간을 주체로 하여 인간을 둘러싸고 있는 주위의 일체를 말한다.

골드웰(L. Goldwell)에 의하면 인간환경은 자연을 통하여 진화과정에서 나온 여러 가지 요소와 문화를 통하여 인간이 만들어 낸 여러 가지 요소의 모체(matrix)라고 정의한다. 산업혁명 후 과학기술의 발달과 중공업의 발달로 인한 영원히 자연의 순환과정에서 환원될 수 없는 다량의 산업 폐기물의 배출과 누적은 지구의 오염을 가져와 생태계를 파괴하고 인간의 생존 자체를 위협하고 있다(이병극, 1988).

이상혁(1992)에 의하면 ‘인간은 무한한 욕망으로 자원 이용이 급증하게 되면서 자원 부족 현상을 보였으며, 결국 인간의 활동으로부터 생긴 폐기물은 지구를 점점 오염시키고 있다’고 하였다. 인간은 환경으로부터 생활에 필요한 각종 자원을 편리하게 얻고 이용함으로써 자원의 고갈이나 산림의 황폐화 등과 같은 문제를 일으키고, 또한 이러한 각종 자원을 사용한 후 환경에 다시 버림으로써 환경오염을 발생시켜 환경에 이종으로 영향을 주고 있다.

환경교육에 대하여 미국의 환경 교육국에서는 다음과 같이 제시하고 있다. “환경교육은 인간이 자신을 에워싸고 있는 환경에 어떻게 작용하고, 또 어떻게 작용 받는지에 관한 인간 자신의 환경과의 관계를 가르치기 위한 하나의 새로운 접근이다”라고 하였다. 그리고, 1970년 유네스코 후원하에 국제자연보존연맹(IUCN : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 교육위원회가 마련한 국제회의에서 채택된 환경교육의 정의는 “환경교육은 인간, 인간의 문화와 생물·물리학적 환경과의 상호관계를 이해하고 올바른 평가를 위한 기능과 태도를 개발시키기 위하여 가치를 인식하고 개념을 명확히 하는 과정이다”라고 하였다(이병근 등, 1994).

한편, 오스트레일리아의 NSW(New South Wales)주 교육부에서는 환경교육을 다음과 같이 정의하고 있다. 환경교육이란 학생들로 하여금 환경에 대한 인식, 지식, 이해 및 환경에 대하여 긍정적이고 균형 잡힌 태도를 개발하며, 환경의 질의 결정에 참여할

수 있는 기능을 개발하기 위한 과정이다. 따라서 환경교육은 다음과 같은 원칙을 지녀야 한다(남상준, 1995).

- ① 평생교육적 과정이어야 한다.
- ② 전체적인 환경을 고려하여야 한다.
- ③ 학생들에게 균형 잡힌 관점을 줄 수 있는 종합 학문적인 것이어야 한다.
- ④ 경제개발과 성장을 위한 계획의 환경적, 사회·경제적 결과를 검토하고, 협조와 감각을 통하여 어떻게 하면 지속 가능한 미래를 위하여 환경적-경제적 필요 사이의 균형이 유지될 수 있는지 그 방안을 고려하는 것이어야 한다.
- ⑤ 학생들로 하여금 환경문제의 증상, 원인 및 몇몇 가능한 해결책과 대안들을 발견하는데 도움을 주어야 한다.
- ⑥ 보다 복잡한 환경문제를 도입하기 전에 학생들의 신변 환경의 단순한 사례를 활용함으로써 학생들로 하여금 환경적 감각, 이해, 문제해결기능, 가치를 개발하도록 하여야 한다.
- ⑦ 실천적인 활동과 일차적 경험을 강조하기 위하여 다양한 학습 장면과 교수·학습 전략들을 활용하여야 한다.
- ⑧ 학생들로 하여금 그들 자신의 학습경험을 계획하는데 있어서 역할을 할 수 있도록 하고 그들에게 스스로 의사결정을 할 수 있는 기회를 주며, 그 결정에 대한 책임을 받아들이도록 한다.
- ⑨ 지방, 지역, 국가, 국제적 관점에서의 주요한 환경쟁점들을 고찰하도록 하여야 한다.
- ⑩ 현재의 환경 상황 및 역사적인 맥락에서 있었음직한 환경적 상황에 초점을 둔다.
- ⑪ 환경문제를 해결하고 예방하는데 있어서 지방, 국가, 국제적인 협력의 가치와 필요를 함양하여야 한다.

이러한 환경교육의 개념을 종합해 보면, 환경교육은 환경과 환경문제에 대한 탐구와 문제해결을 추구하는 교육이다. 즉, 환경교육은 현재의 세대는 물론이고 미래의 주역이 될 청소년들에게 교육을 통하여 환경에 대한 올바르고 바람직한 인식을 갖게 함으로써 건전한 인격형성과 더불어, 현재 직면하고 있는 환경문제를 해결할 뿐만 아니라 장차 더욱 심각해질 환경문제를 사전에 예방하여 보다 쾌적한 환경을 누릴 수 있도록 하는 데 궁극적인 목적이 있다.

2. 환경교육의 필요성

21세기에는 환경문제가 지구상에서 가장 큰 이슈로 등장하고 있음을 인식하면서, 대부분의 사람들은 깨끗한 공기와 맑은 물을 마시기를 원하고 있다. 앞으로는 국제사회에서 환경수준이 바로 국가의 경쟁력이고 삶의 질을 결정하게 될 것이다. 그러므로 교육을 통하여 환경 그 자체뿐만 아니라 환경을 구성하는 여러 요소들간의 관련성에 대한 지식과 환경에 대한 올바른 지식을 갖도록 하여, 우리의 환경을 가장 효과적으로 이용할 수 있는 지혜를 모으는 방향으로 추진되는 교육이 필요하다.

환경교육의 필요성은 다음과 같이 다섯 가지로 집약될 수 있다(황만익, 1990).

- ① 인간과 환경간의 상호 관련성에 대한 이해 : 환경교육이 필요한 이유 중에서 가장 중요한 것은 인간과 자연과의 관계를 잘 이해해야 되는 점이다. 우리의 환경을 구성하고 있는 모든 요소들은 서로 관련되어 상호 작용하는 특성으로 인간 역시 이들 구성원의 한 부분임을 이해하고, 환경에 대한 인간의 영향이 궁극적으로는 전체에 미치게 됨을 교육을 통하여 이해하도록 할 필요가 있다. 인간은 자연의 주인이 아니라 자연 속에 인간이 존재함을 알아야 한다.
- ② 환경의 한계성에 대한 이해 : 이 지구는 무한의 자원을 갖고 있는 것도 아니며, 우리의 행동 결과를 무한히 받아들일 수 있는 것도 아니다. 필요 이상 자원의 사용과 과소비도 심각한 문제이다. 과거 수세기 동안 자연을 보는 태도는 인간이 살아가는 데에 대한 하나의 장애로 보아 자연을 정복하여 왔으며, 자연의 주인이 되는 데 노력하여 자연을 파괴하고 남용하는 일이 많았는데, 그러한 태도를 비판하고 자연의 한계성을 강조해야 한다.
- ③ 환경에 대한 도덕성 : 오늘날 많은 사람들은 각자의 도덕성의 방향 설정이 없다. 물이나 공기를 사용하는데, 또는 토지를 이용하는데 관련된 도덕성 또는 윤리성이라 함은 공동의 생활을 위해서 개개인의 자유를 제한함을 뜻한다. 이러한 도덕성은 모든 개개인이 서로 의존해 있는 공동체의 한 구성원이라는 큰 전제하에서 이루어지는 것이다. 모든 사람들이 공동으로 소유하고 있는 것은 누구에게도 소유권이 있는 것이 아니라고 생각하는 경우가 많다. 이러한 생각에서 사람들은 자원을 사용하는 데에 자유 방임적이고 또 남용하고 있다. 우리가 항상 얻을 수 있는 공기와 물은 좋은 보기이다. 그러나 우리는 이미 깨끗한 공기나 물은 어느 곳에서나 얻을 수 없을 뿐만 아니라 또 공짜로 얻을 수 없음을 알고 있다.
- ④ 환경에 대한 누적 결과 이해 : 기업체와 개인 등 모든 사람들의 환경에 대한 무

분별한 행위의 누적된 결과임을 이해시키는 데에 환경교육의 필요성이 있다. 개별적인 행위가 환경문제에 큰 결과를 가져오는 경우는 드물지만, 이러한 환경을 해치는 일이 조금씩 오랜 시간에 걸쳐 수많은 사람들에 의하여 누적될 때에는 환경에 미치는 영향은 큰 것이다. 일상생활에서 수많은 사람들이 환경에 조금씩 영향을 주고 있다는 것을 인식하고 각자 책임감을 가져 환경을 개선하는 데 노력하게 하는 것이 중요하다.

- ⑤ 환경 기술개발에 대한 지나친 기대 자제 : 환경 문제를 줄이는 데 교육이 필요한 이유는 많은 사람들이 기술개발에 대해 지나치게 기대를 갖는 것은 잘못이라고 이해시킬 필요가 있다. 어떤 사람들은 우리가 당면하고 있는 문제들은 기술 개발에 의해 해결될 수 있다고 믿는 경우가 있다. 그러나 이러한 낙관적인 견해는 대단히 위험스러운 일이다. 우리는 지금까지 특정 문제를 해결하기 위하여 기술 개발을 한 결과, 이 새로운 기술은 종래의 문제 해결에는 도움을 주었으나 과거보다 더 복잡한 환경 문제를 일으키게 되는 경우를 많이 보아 왔다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 환경교육을 통하여 학생들에게 올바른 가치관을 갖게 하여, 현재는 물론 미래의 환경 문제를 현명하고 능동적으로 대처해 나가기 위해 환경교육의 필요성이 절실하다.

3. 환경교육의 목표

최초의 국제환경교육회의(1977)에서 제정된 환경교육의 기본적인 목적은 모든 사람이 다양한 형태의 자연 환경과 인문 환경간의 상호 관련성을 인식하는 데 있다. 이러한 환경교육의 목적 달성을 위해서는 일련의 목표 설정이 필요하다. 1879년 유네스코 한국위원회의 환경교육 연구협의회 보고서에 의하면, “환경교육은 환경을 인식하고 그에 대한 지식을 가지며, 보전과 개발의 균형을 유지하는 데 참여하고 책임감을 가지며 환경을 보전하면서 적극 참여함으로써 질적으로 좋은 환경을 후손에게 남겨 주자는 데 그 목적이 있다.” 고 하였다(정완호, 1979).

이러한 목적을 달성하기 위한 하위 단계의 목표는 대단히 많으나, 베오그라드 헌장(The Beograd Charter - A Framework for Environmental Education, 1975)에는 다음과 같이 인식, 지식, 태도, 기능, 평가능력 및 참여로 나누어 요약되어 있다(오홍석 등, 1991).

- ① 인식(awareness) : 개인과 사회집단으로 하여금 전체 환경과 그에 관련된 문제점

에 대한 인식과 감수성을 얻도록 한다.

- ② 지식(knowledge) : 개인과 사회집단으로 하여금 전체 환경과 그에 관련된 문제점, 그리고 인간의 절실한 책임의 소재와 역할을 파악하도록 한다.
- ③ 태도(attitude) : 개인과 사회집단으로 하여금 사회적 가치, 환경에 대하여 강하게 느끼는 관점, 그리고 환경의 보호와 개선에 적극 참여하는 동기를 갖도록 한다.
- ④ 기능(skills) : 개인과 사회집단으로 하여금 환경문제를 해결하는 기능을 습득하도록 한다.
- ⑤ 평가능력(evaluation ability) : 개인과 사회집단으로 하여금 생태학적, 정치적, 사회적, 미학적 그리고 교육적 여러 요인들에 비추어 환경에 대한 조처와 교육 프로그램을 평가할 수 있도록 돕는다.
- ⑥ 참여(participation) : 개인과 사회집단으로 하여금 이러한 문제 해결을 위한 적절한 행동을 책임지도록 환경문제에 관하여 책임감과 절박감을 개발하는데 도움을 주도록 한다.

Schmieder(1980)는 환경교육의 목표를 사회에 관한 기본 목표와 개인에 관한 기본 목표로 구분하고, 사회에 관한 기본 목표로서 다음과 같이 여섯 가지를 들고 있다(이병근, 1994)

첫째, 생태학적 균형과 생활의 질에 관한 하나의 공적이고 국가적인 환경윤리를 개발한다.

둘째, 인간의 전체 환경과의 관계와 상호작용에 대한 기본적인 이해와 생태학적 균형 유지 필요성의 인식을 바탕으로 환경 문제의 해결책을 마련하기 위하여 자각하고, 관심을 가지며, 자극을 받고, 그리고 스스로 환경의 개선을 책임지려는 시민들을 양성한다.

셋째, 환경에 관하여 시민들에게 정확한 정보 지식 및 관련된 문제들을 제공하여 그들로 하여금 환경 이용에 관하여 가능한 최선의 결정을 내릴 수 있도록 한다.

넷째, 시민들로 하여금 환경 문제를 해결하고 재발을 방지하는데 도움이 될 지식과 기술을 얻고 이를 전파시키려는 동기를 부여하며, 그것에 대한 훈련을 제공한다.

다섯째, 환경 문제의 결정에 있어 단기적인 요구들과 예상되는 장기적인 요구들 사이의 균형과 조화를 찾는다.

여섯째, 일반 대중으로 하여금 모든 시민 하나하나가 환경 문제의 결정자라는 인식을 가지도록 한다.

또한, 개인에 관한 기본 목표는 다음과 같이 다섯 가지를 제시하고 있다.

첫째, 평생 동안 인간을 인도하게 되는 인간성의 상호작용에 관한 일련의 기본적인 가치관을 개발한다.

둘째, 인간의 환경과 생활의 질을 향상시킨다는 평생의 실행을 개발한다.

셋째, 사회가 필요로 하는 것과 환경과의 상호작용간의 관계를 이해한다.

넷째, 환경 문제와 그 결정들이 초래할 미래의 결과를 예상할 수 있는 지식이 있어야 하고, 또 잘 알아야 한다.

다섯째, 사물의 존재 방식이나 양식을 비판적으로 생각하고 증거를 찾고 문제에 도전한다.

Gayford(1991)는 환경교육의 목표를 다음과 같이 네 가지 제시하였는데, 학교가 환경교육 프로그램의 계획을 시작할 수 있도록 합리적인 기초를 제공하고 있다(최미경, 2000).

첫째, 보다 유식하고 책임 있는 소비자를 양성함으로써, 생산업자로 하여금 환경적으로 덜 유해한 상품을 만들도록 하거나, 소비자로 하여금 환경적으로 덜 유해한 상품을 사용하도록 유도한다.

둘째, 사람들로 하여금 그들의 행동 결과를 환경과 관련하여 유의하게 생각하고 환경에 미치는 개인의 영향을 이해하도록 유도한다.

셋째, 사회의 의사 결정자와 기획자들이 문제 해결을 함에 있어 보다 균형 있고 환경적으로 책임 있는 태도를 갖게 한다.

넷째, 계획하고 조직하며 법을 만드는 등 사회 여론을 형성하는 일반 대중으로 하여금 환경적으로 책임 있는 의사결정을 내릴 수 있게 하며, 민주 사회 내에서 의사결정 과정에 참가하도록 유도한다.

이상의 것을 종합해 볼 때, 환경교육의 목표는 개인과 사회, 전체 환경과의 관계를 올바르게 인식함으로써 환경 문제에 대한 정확한 이해와 해결 능력을 함양하고, 환경 보전을 위한 지식 및 가치 태도를 강화하여 바람직한 시민을 양성하는 데 있다고 할 것이다.

4. 환경교육의 방향

환경처(1993)는 학교 환경교육의 방향을 8가지 지적하였는데, 요약하면 다음과 같다 : ① 환경교육이 지나치게 환경 오염에 대한 정보의 전달에 한정되어 있어, 공해 교육에서 환경 교육으로 전환해야 한다. ② 단기적인 효과에 집착한 모순된 충격 요법식

교육 방법에서 탈피해야 한다. ③ 과학적 원리의 암기와 실생활과 유리된 시민의식 및 환경윤리 주입의 입시 위주 교육 풍토를 타파해야 한다. ④ 환경문제의 지나친 단순화는 배제되어야 한다. ⑤ 이론과 현장 학습이 조화를 이루어야 한다. ⑥ 학교 육외 환경의 환경 교육적 조성이 필요하다. ⑦ 교사 중심의 교수·학습 활동으로 전환해야 한다. ⑧ 학교 환경교육과 학교 외 환경 교육의 유기적인 연계가 이루어져야 한다.

한편, 김용만(1990)은 환경교육이 독립교과로 편제될 수 없는 현실을 인정한다는 전제하에 초등학교 환경교육의 방향을 다음과 같이 제시하고 있다.

첫째, 교육과정 기준에서 전체적이고 종합적인 환경교육 계획을 간략하게나마 제시하고 이와 관련된 환경교육 지침을 펴내 환경교육의 내용체계가 일관성 있게 제시되어야 할 것이다.

둘째, 환경교육을 행하려는 목적에 대한 인식이 있어야 하겠다. 즉 쾌적한 환경 속에서 행복한 삶을 영위하기 위한 환경교육이어야 한다는 것을 항상 염두에 두고 교육하려는 환경교육 목표에 대한 인식이 필요하다.

셋째, 각 교과서에서 교과별 성격에 따라 환경 관련 내용을 지도하더라도 '환경'이라는 개념 뿐 아니라, 자원, 인구, 기타 생활 환경요소 등과 함께 항상 종합적으로 지도될 수 있도록 해야 한다.

넷째, 환경교육 그 자체가 학교에서의 생활 경험 전체와 연계되어 지도되어질 수 있도록 학교교육 계획이 수립되어야 할 것이다.

다섯째, 각 교과별로 나타나고 있는 환경교육 내용이 교과별로 특색을 지니고 있어야 하고, 교과간 내용의 중복이 없도록 해야 할 것이다.

여섯째, 학교 또는 지역 수준에 맞는 환경교육 계획을 수립하여 지도해야 할 것이다.

일곱째, 분산 접근된 환경교육 내용조직을 전제로 하더라도, 독립된 과목운영 같은 효과를 누릴 수 있는 방안도 강구해야 한다. 학교 재량 시간과 담임 재량 시간을 환경교육 시간으로 활용할 수 있다.

여덟째, 환경교육의 사례를 가능한 한 생활 주변에서 찾아, 그 문제점의 실상을 인식하고 대책을 마련하는 태도를 길러야 할 것이다. 예를 들면 강물의 오염상태는 강물을 직접 떠다가 실험실에서 오염상태를 알아봄으로써 환경오염이나 자연보존에 대한 인식을 강화시킬 수 있을 것이다.

황만익(1994)은 초등학교 학생들에서 특히 저학년 학생들은 야외교육을 통해 많은 것을 배울 뿐만 아니라, 그것을 대단히 흥미로워한다. 야외교육의 가장 큰 장점은 환

경오염과 같은 문제점을 부각시키는 것이 아니라, 이러한 부정적인 것을 전혀 언급하지 않고 자연을 사랑하는 태도를 기를 수 있다고 하였다.

한편, 오홍석(1990)은 환경교육의 방향을 지역문제를 고려하여 다음과 같이 7가지를 제시하고 있다.

첫째, 환경은 지역에 따라 차이가 있음을 감안하여, 이에 대한 교육내용도 지역별로 다르게 편성되어야 한다. 지역은 우리의 생활 터전이며 숙명적 연고지로서의 향토와 상응하는 개념이므로 단순한 환경문제의 해결이 아니다. 향토에 고취에도 관련시켜 환경교육의 비중을 높이는 것이 지역의 투자성을 부여하는 지방자치와 교육 자치의 시대를 여는 시대적 흐름에 부응하는 길이다.

둘째, 새로운 환경을 확립하고 그것을 환경내용에 반영해야 한다. 환경론도 자연우위의 결정론이나 인간 우위의 가능성을 모두 배격하는 정신에 입각하여, 인간과 환경과의 관계를 돌이면서 별개로 생각할 수 없는 균형과 조화의 방향으로 유도되어야 한다.

셋째, 환경문제의 해결은 다학문적 연구로서만이 접근할 수 있다고 보는 견해가 지배적이므로 환경교육에 뒷받침될 수 있는 참여 범위가 어디까지 미쳐야 하는지를 학문계열의 관점에서 검토하고 학문적 제휴를 강조하는 일이 중요하다.

넷째, 환경보전은 이용과 상충되는 것이 아니라 상호의 관계로 바라보는 의식의 전환이 필요하다. 환경에 대한 이용과 개발도 인간 생활의 안정적 향상과 영속번영에 취지가 있는 것이라면 환경보전이 전제되지 않은 어떠한 계획도 무모한 것임을 알아야 한다.

다섯째, 환경의 본질은 공유 개념 속에서 인식되어야 하는 만큼 공동의 인식을 통하여 문제를 해결하려는 자세 확립이 중요하다. 소유권을 인정받지 못한 환경의 이용은 개인 각자에 의해서 이루어지는 만큼 철저한 개인 책임으로 정화 처리하고 보전대책이 수립되어야 하며, 국가는 다만 개인 차원의 노력이 실현될 수 있도록 재정과 기술 지원 등 역할 분담이 다르다는 사실을 유의할 필요가 있다.

여섯째, 자연환경은 크게 토지, 물, 공기로 구분되고 있지만, 인간이라는 매개체를 통해서 환경 체계가 유지되는 이치에 따라 용량보다 질적 변화에 대응해야 한다. 물질은 쓰다 남은 잔여분이 있는 만큼 연료에는 공해물질이, 용수에는 오수, 식료에서 쓰레기가 배출된다. 잔여분의 용량은 용수가 총량에서 85%를 차지함으로써 용수 중심의 방대한 폐기물이 현대 도시의 고민거리가 되고 있다.

일곱째, 환경교육에 부합되는 실천 행동을 일상 생활에서 습관화시켜야 한다. 학교에서는 상수도의 수원지, 하수처리장 등을 견학하고 대기오염의 실태를 자체 실측하여

실상과 변화의 모습을 직접 관찰하도록 한다.

이상의 것을 종합해 보면, 초등학교에서의 환경교육의 방향은 모든 교과에서 다루도록 하고, 현장체험과 활동을 기반으로 하는 경험중심, 생활중심의 교육과정으로 접근해야 한다. 따라서, 실과 교과에서 더욱 더 자연에 대한 참다운 인식과 애정을 갖게 하는 나무와 숲의 환경체험을 근간으로 자연경관 또는 환경교육 프로그램을 도입하여 실제적이고 실천적인 환경교육의 방향이 되어야 한다.

Ⅲ. 나무와 숲과 환경교육

1. 나무와 숲의 가치

아이들과 함께 숲에 들어갈 때 숲을 보고 이해하기 위해서는 사전에 알아두어야 할 것이 있다. 동물에 대한 상식에 비해 식물에 대해서는 알고 있는 것이 너무 미약하다는 사실이다. 그러나 동물보다 먼저 지구상에 출현했고, 동물이 존재할 수 있었던 그 기반은 식물이라는 점에서 보면 식물의 귀중함이나 가치는 동물에 비할 바가 못된다는 점이다. 더구나 하늘에 구름이 생기고 비가 내리고 강물이 흐르는 등 거시적인 지구기상을 궁극적으로 조절하는 역할까지 생각한다면 그 귀중함은 말로 다할 수 없을 것이다(차윤정, 1995).

1) 야생동물의 은신처

숲에는 식물만큼 동물들도 다양하게 살고 있다. 눈에 보이지 않는 토양 속의 응애에서부터 나무에 붙어 있는 곤충, 계곡물 속에 사는 물고기, 하늘을 날아다니는 새, 나무를 오르내리는 다람쥐와 청설모, 무서운 뱀이나 독사 등 실로 헤아릴 수 없을 정도의 갖가지 동물들이 살고 있다.

숲은 야생 조수(鳥獸)에게 삶의 장을 제공하여 풍부한 동물상이 보존될 수 있도록 해 준다. 과거에 유럽의 임업은 영주나 군주들이 사냥을 즐길 수 있도록 숲을 조성하는 과정에서 비롯되었다고 한다. 우리가 가까운 산을 찾을 때면 숲속의 새들과 작은 동물들은 아름다운 울음소리와 기이한 몸동작으로 우리를 반김으로써 인간생활을 더욱 윤택하게 만들어 준다. 이러한 숲의 기능은 수렵장, 캠핑, 자연 학습장 등을 제공하여 산림 레크리에이션을 가능하게 해줄 뿐만 아니라 생태적으로도 중요한 의미를 갖는

다(이석우, 1994).

어린이들에 있어서 동물에 대한 상식은 식물보다 훨씬 수준이 높고, 아주 전문적인 것들도 꽤 알려진 편이다. 그 이유는 각종 TV 오락물이나 교육 프로그램, 자연 다큐멘터리, 심지어 만화나 영화에서까지 동물을 소재로 하여 많이 다루기 때문일 것이다. 이러한 동물의 강점은 이동성이 있고 시간에 따라 다양한 모습을 나타내기도 하며, 변화가 눈에 확연하게 드러난다는 이유 때문일 것이다.

그럼에도 불구하고 아이들이 동물을 생생하게 관찰할 수 있는 기회는 별로 없다. 유명 동물원에 있는 동물들은 대체로 포유동물들이며, 덩치도 어느 정도 큰 것들이다. 일반 동물원들이 앞을 다투어 자랑하고 홍보하는 것은 외국의 희귀한 동물을 얼마나 많이 확보하고 있는가 하는 것이다. 이 지구상에 존재하는 동물 종수의 4분의 3을 차지하고 있는 곤충원(昆蟲園)이나 새 관찰원은 거의 없는 실정이다. 우리 아이들이 보는 곤충은 생활 주변에서 골칫거리가 되고 있는 바퀴벌레, 파리, 모기, 귀뚜라미, 나방 등이고 여름이면 사정이 조금 나아져 메뚜기나 여치, 잠자리 등을 관찰할 수 있다.

흙 속으로 지렁이가 기어가고, 매미가 7년의 깊은 잠을 자고 있고, 땅위로 지네나 풍뎅이가 기어간다. 나비 애벌레는 부드러운 잎사귀를 갉아먹고 있으며, 거미는 먹이 것을 잡기 위하여 나무 가지 사이로 거미줄을 친다. 호랑나비 번데기가 화려한 날갯짓을 꿈꾸며 겨울을 나고 있고, 밤나무 앞의 흙 속에는 밤나무 흑벌의 유충이 잠을 자고 있다. 만일 장수하늘소라도 발견하는 날에는 정말 큰 행운이 아닐 수 없다. 하늘에는 이름도 모를 각종 나비들이 날고 있으며, 벌들은 꿀을 따기 위해 이 꽃 저 꽃으로 날아다닌다.

흰색과 검은색의 얼룩무늬 박새가 나무 줄기에 붙어있는 애벌레를 잡아먹고, 할미새도 물가에서 곤충을 잡아먹는다. 다이빙 선수인 물총새, 나무에 구멍 뚫기 선수인 딱따구리, 양어장 주인이 제일 싫어하는 호반새 따위는 큰 나무 줄기 속에 살고 있는 하늘소의 애벌레 등을 먹고산다.

한편 숲에서 이들을 노리고 있는 무서운 독수리와 매, 솔개, 부엉이, 올빼미, 사랑스럽고 귀엽지는 않지만 그들도 분명 새 종류다. 놀란 눈을 가진 토끼가 기다란 안테나인 양쪽 귀를 쫑긋 세운 채로 이들의 눈을 피해 조심스럽게 풀을 뜯어먹고, 다람쥐가 부지런히 열매를 주워 모으고 있다. 두더지는 땅 속을 헤집고 다니면서 집을 짓고, 족제비가 감쪽같이 쥐를 잡아먹는다. 낙엽 위를 바스락거리며 지나가는 세모난 얼굴의 독사, 바위에 붙어 피부 호흡을 하는 개구리, 도롱뇽, 혀를 날름거리며 곤충이나 지렁

이를 잡아먹는 바위 밑의 도마뱀 등등. 이와 같이 숲에는 우리의 발 밑, 머리 위, 앞, 옆 어디고 무수한 동물들이 살고 있다(차윤정, 1995).

불행하게도 동물의 먹이사슬이 끊어지면서, 우리 나라의 숲에는 여우나 늑대, 호랑이, 곰이 사라진 상태이다. 그런데 숲이 점차 울창해지고, 이들의 먹이가 되는 작은 동물들이 늘어나면서 곰이나 늑대가 돌아올지도 모른다. 한라산의 노루가 전에는 그리 많지 않았으나, 더욱 울창해 가는 숲과 더불어 야생동물에 대한 보호 정책으로 최근에는 수천 마리로 추산될 정도에 이르렀다. 또한, 강원도의 태백산 어느 지역에서 곰을 보았다는 설과 더불어 그 흔적을 찾아 나서기까지 하는 희망적인 상황을 고려해 보면 다행스러운 일이 아닐 수 없다. 살아 숨쉬는 울창한 숲이 있어야 야생동물들의 은신처가 되므로 숲과 야생 동물과의 관계는 너무나 중요하고 가치가 있는 것이다.

2) 생산적 가치

숲은 인간의 문명이 시작되면서 그 문명의 흥망성쇠에 중요한 역할을 해왔다. 한 나라의 숲은 바로 국력 그 자체였다. 청동기나 철기 문명도 바로 이들을 녹이고 틀을 만들 수 있는 주된 연료인 목재의 힘 때문에 가능했다. 고대 로마는 '숲의 시민'이라 불릴 정도로 숲의 가치를 잘 활용하였는데, 대중 목욕탕을 만들고 물을 데우는 데만도 엄청난 목재가 소요되었을 것이다(차윤정, 1995).

이와 같이 고대사회 때부터 많이 이용되어 온, 숲에서 생산되는 것으로는 우선 목재를 들 수 있다. 목재는 다양하게 이용되고 있는데, 집을 짓는 건축재는 물론이고 가구나 종이 등을 만드는데 사용되고 있음은 널리 알려져 있다. 과학이 발달하여 목재를 대신할 수 있는 첨단 소재의 우수한 제품들이 생산되어 나온다 할지라도, 목재는 목재대로의 좋은 장점이 있기 때문에 앞으로도 그 수요는 더욱 증가될 것이다. 즉, 열전도율이 낮아서 급격하게 뜨거워지거나 차지지 않는다. 목재 마룻바닥은 특별하게 난방을 하지 않아도 그리 차지 않는다. 비중에 비해 강도가 크며, 촉감이 좋고 탄력성이 있어서 충격에 대한 완충력이 뛰어나다. 또한 목재의 고운 무늬결은 아름답고 쉽게 싫증나지 않기 때문에 사람들의 마음을 사로잡게 되는 것이다.

오늘날 숲은 목재 이외에도 다양한 재료를 제공하고 있는데, 특히나 각종 임산물과 식물에서 추출된 천연물질이 의학원료로 각광을 받고 있다. 물푸레나무 등에서 생산되는 정말 아름답고 정겨운 우리의 색으로 쪽빛, 치자색, 남색은 우리 산야에서 나오는 천연염료이다. 이외의 임산 부산물로서 버섯을 비롯하여 향신료, 약초 등의 가치도 더

속 증가되고 있다. 따라서 마치 어머니가 아이에게 젖을 주는 것처럼 숲은 인류에게 마냥 생산물을 제공해주는 것이다.

3) 휴양적 가치

현대사회에 있어서 인구가 증가되고 점차 도시화·산업화되어가면서 우리 인류는 전통적으로 누려온 “인간-자연”의 관계가 심각하게 단절되었다. 과거에는 자연과의 접촉이 인류의 생에 있어서 생활의 일부분으로 매일같이 이루어졌지만, 현재의 우리는 문명과 복잡한 도시생활의 장벽으로 인하여 자연과의 접촉이 심각하게 단절되고 있다. 이러한 현대인의 생활은 극심한 생의 불균형 상태인데, 이것을 극복하려는 노력으로 많은 도시인들이 산림을 찾게 되는 것이다.

근대적인 의미에서 산림휴양이 인식되게 된 계기는 1855년 미국의 제임스 허칭스가 관광단을 모집하여 요세미티 계곡을 관광한 것이라고 한다. 이것을 시작으로 하여 일반 대중이 산림을 휴양의 장소로 이용하게 되었고, 국가 차원에서 주목을 받게되어 국립공원이라는 개념이 생겼으며, 미국에서는 Yellowstone 공원이 세계 최초의 국립공원으로 지정되었다. 우리 나라에서도 1967년에 지리산이 국내 최초의 국립공원으로 지정된 이래 현재 20여개소가 지정되어 있다.

한편, 급속한 경제발전으로 인한 국민의 소득 증대, 산업구조의 고도화, 교통시설의 발전, 그리고 여가시간의 확대 등이 산림 휴양 수요를 급속히 증가시켰고, 산림청에서는 이러한 수요의 사회적 요망에 따라 국립공원과는 별도로 1988년부터 자연휴양림을 조성하였다(신원섭, 1993 : 이석우, 1994 재인용).

자연휴양림의 이용자수는 계속 증가되고 있고 앞으로도 큰 폭의 증가율을 보일 것으로 기대하고 있는데, 이처럼 많은 국민들이 자연휴양림을 찾는 이유는 산림휴양으로부터 얻을 수 있는 심리적, 정신적 위안으로부터 비롯될 것이다.

4) 문화적 가치

인류의 생활이 나무와 숲으로부터 받은 혜택은 대단히 큰 것으로서, 숲은 인류문화의 근원이라 할 수 있을 것이다. 이와 같이 나무와 숲은 자연과 예술에 대한 취미를 환기시키고, 시와 노래, 문학 등 문화의 근원이라는 측면이 있을 뿐만 아니라, 그 자체가 문화적 창조물이라는 데에 가치가 있는 것이다.

그래서 나무와 숲은 흔히 문학, 그림, 음악 예술의 소재로 빈번히 사용되어 왔다. 특

히 우리 한민족의 정서나 문화 속에서 나무와 숲의 역할은 특별하다. 삼국유사를 보면 우리 나라의 건국신화에서부터 수목이 거론되고 있음을 알 수 있다. 즉 신단수(神檀樹)와 단수(檀樹)가 그것인데, “환웅이 무리 삼천을 이끌고 태백산 꼭대기(지금의 묘향산)에 있는 신단수 아래로 내려와서, 이곳을 신시(神市)라 하였다”라는 대목이다. 이들 신단수와 단수는 흔히 한자어의 단목(檀木), 즉 박달나무로 인식되고 있는 것이 일반적이거나 이에 대한 비판적 연구 사례들도 적지 않다(박봉우, 1993).

단수가 구체적으로 어떠한 수종인가를 떠나서 수목이 한민족의 정서 속에 깊이 스며있음은 부인할 수 없을 것이다. 또한 구체적으로 정의되어 있지는 않지만, ‘산림문학’이라는 한 장르가 우리 문학에서 논의되는 것을 보더라도 숲이 우리 문학에서 얼마나 큰 비중을 차지하고 있는가를 알 수 있다. 한민족이 수천년 역사를 이어오면서, 한시 속에 투영된 나무와 숲의 의미는 대단히 다양하게 나타나 있고, 특히 버드나무, 소나무, 복사(꽃), 대나무, 오동나무, 단풍나무 등은 자주 등장하는 수종이다.

인간과 삼림이 접촉하여 삼림을 인간의 공리로 이용하고 보존하는 것이 아니라 자연을 사랑하는 마음으로 서로 상통하고 깊은 인연을 맺는 생활에서 삶을 영위할 수 있는 인간문화는 삼림을 핵으로 만들어질 수 있다. 이와 같은 산림문화의 창조는 산림환경에서 기능이 발휘되는 것이다. 모든 사람이 자연에 부합하고 적응하며 자연을 사랑하는 마음을 자기 마음으로 하고 개방하는 장소가 삼림환경이다(김갑수, 1994)

음악예술의 형성에 미친 숲의 영향도 대단히 크고 다양하다. 그 중에서 숲이 음악예술과 밀접하게 관련되는 부분은 세 분야이다. 첫째는 작곡가로 하여금 작품구상에 대한 영감을 주고받는 부분이며, 둘째는 숲의 다양한 구성요소가 직접 간접으로 작품의 멜로디를 구성하거나 또는 작품 전체의 분위기를 대변해 주고 있는 부분이고, 셋째는 작품을 연구하는 악기와 관련된 분야이다.

바로크 시대의 비발디(Vivaldi, Antonio)에서부터 시작하여 하이든(Haydn, Franz Joseph), 베토벤(Beethoven, Ludwig van), 슈트라우스(Strauss, Johann), 레스피기(Respighi, Ottorino), 쇼스타코비치(Shostakovich, Dmitrii Dmitrievich) 등에 이르기까지 많은 음악가들은 숲과의 교감을 통해서 얻은 음악적 영감을 음악예술로 승화시켰다. 이들 음악작품에 있어서 자연의 소리를 도입하는 방법인 자연회화법(自然繪?法) 혹은 자연묘사법(自然描寫法)은 바로크 시대의 비발디에서부터 시작하여 고전시대의 헨델과 하이든에게서 완성되었는데, 특히 하이든은 자연묘사법을 도입하여 그의 많은 작품들에서 숲의 정경을 너무나 실감나게 표현하고 있다(김, 1993).

악성(樂聖) 베토벤(Beethoven, Ludwig van) 역시 그의 교향곡 6번 “전원(Pastorale)”에서 숲에서 받은 영감을 음악으로 표현하고 있다. 이 곡을 작곡할 당시 베토벤은 컷병으로 고통을 받아 자주 오스트리아 비인 근교의 숲이 울창한 하이리겐슈타트로 요양을 갔다고 한다.

가곡의 소재로 쓰인 숲과 나무도 무수히 많은데, 음악예술에 끼친 숲의 역할 가운데서 아마도 가장 중요한 것은 음악을 표현하기 위한 수단으로서, 바이올린을 위시하여 기타 현악의 몸체, 피아노, 클래식 기타, 실로폰, 리코더, 목관악기, 가야금, 대금, 비파, 거문고 등의 다양한 악기들이 나무로 제작된다는 사실이다(이석우, 1994).

5) 치유적 가치

나무와 숲의 치유적 가치란 사람이 질병이나 정신적 건강의 이상을 치료하기 위하여 쓰이는 것뿐만이 아니라 질병과는 관련이 없을지라도 육체적 혹은 정신적 건강의 유지 및 증진을 위하여 쓰이는 가치까지도 포함된다.

숲에서는 다양한 향기가 나는데, 이것은 수목에서 분비되는 휘발성 물질들 때문이다. 우리가 숲속에 들어설 때 코를 자극하고 가슴속을 파고드는 향기의 실체는 바로 테르펜(terpene)이라는 화학물질이다. 소나무, 주목, 비자나무, 삼나무 등 침엽수의 정유성분인 테르펜이 인체에 유효한 각종 약리효과가 있다는 연구보고에 따라, 삼림 속에 들어가 테르펜이 함유된 공기를 마시면 인체건강을 증진할 수 있다 하여 사람들로 하여금 더욱 숲을 찾아 삼림욕(森林浴)을 하게 되는 것이다(김갑덕, 1994).

숲의 치유효과를 의학적 측면에서 본다면 바로 피톤치드(phytoncide)의 효과를 말하는 것이다. 이것은 구소련 레닌그라드 대학의 토킨(B. T. Tokin) 박사가 발견하였는데, 수목 내에서 방출되는 피톤치드란 물질이 인간에게 해로운 균의 살균작용을 한다는 것이다. 그는 아카시아 꽃과 떡갈나무의 잎을 폐병 균과 함께 두고 잠시 뚜껑을 덮어 놓았다가 얼마후 관찰한 결과 폐병 균이 완전히 죽어 있었던 것이다. 즉 아카시아 꽃과 떡갈나무 잎에 존재하는 방향성분의 살균작용을 입증한 셈이다. 토킨 박사는 이러한 물질을 피톤치드라고 이름 붙였는데, 이것은 식물을 의미하는 피톤(phyton)과 다른 생물을 죽이다는 뜻의 치드(cide)가 합성된 말이다. 이러한 피톤치드의 장점은 개개의 수목이 그 특성에 따라 살균의 범위를 선택하고 인간의 몸에 무리 없이 흡수된다는 것이다(이석우, 1994 ; 차윤정, 1995).

피톤치드를 구성하는 것이 테르펜 물질이라면, 테르펜 생산량이 많은 숲이 그만큼

피톤치드의 효과도 크다. 일반적으로 테르펜 물질 특히 정유 물질은 활엽수보다 침엽수에서 많이 방출된다. 수종별 약리작용을 보면, 해송이나 잣나무 등의 소나무과 식물은 동맥경화 예방과 디프테리아 치료에 효과가 크며, 편백나무 화백나무 노간주나무 등의 측백나무과 식물은 요로 소독과 소염, 진정, 진해에 효과가 있다. 밀감나무는 건위제로 효과가 있고, 녹나무는 중추신경 흥분제로 효과가 있다. 활엽수로서 밤나무나 구실잣밤나무는 소독제, 가려움증 치료제로 이용되고, 혈관을 유연하게 하여 고혈압 치료제로 사용된다(차윤정, 1995).

제주 자생 식물인 아왜나무가 아열대성 기후와 해풍 등 독특한 자연환경의 영향으로 다른 지방의 것보다 약리작용이 월등하여 항암 효과는 물론 노화를 방지하는 항산화 활성에 탁월한 것으로 밝혀지고 있다. 즉 아왜나무 잎의 추출물은 폐암과 난소암, 결장암, 중추신경계암, 피부암에 탁월한 효과가 있고, 화학물질로만 합성되어 사용되는 항산화제에 대한 대체 물질로 이용이 가능하다는 것이다(제주일보, 2001).

2. 나무와 숲의 환경교육 프로그램

나무와 숲에 대한 실질적인 자연 체험학습이 실현되기 위해서는 무엇보다도 학습 프로그램을 많이 개발하여 체험학습에 제공하고, 적용의 결과를 평가 분석하여 보다 차원 높은 나무와 숲 환경교육이 이루어지도록 지속적인 연구개발이 필요하다.

자연 체험학습은 숲속에서 어린이들이 오감을 통하여 직접 눈으로 보고, 코로 냄새를 맡아보며, 귀로 소리를 듣거나, 손으로 만져보면서 몸으로 체험을 통하여 학습할 수 있는 프로그램을 말한다.

숲속에서 활용할 수 있는, 지금까지 활용된 광릉수목원 녹색수업(그린스쿨)의 프로그램과 여기에 추가로 적용 가능한 몇 가지의 학습 프로그램을 소개하면 다음과 같은 것들이 있다(주진순, 1998).

1) 나무 이름 및 나무나이 알아 맞추기

주 제	나무 이름 및 나무나이 알아 맞추기
목 적	목본과 초본식물을 구분할 수 있다. 침엽수와 활엽수를 구분할 수 있다. 나무의 나이를 알아 맞출 수 있다.
준 비 물	생장추, 나무원판, 삼각자, 나무표본, 수종별 나뭇잎 식물

어린이들로 하여금 목본식물과 초본식물의 구분방법과 나무의 이름 그리고 나이를 알아 맞추는 방법을 실험을 통하여 이해시킨다.

나무 이름에 얽힌 이야기와 수목의 구분방법 그리고 나무의 나이를 측정하는 방법을 실제로 보여 준다.

잎에 의한 나무의 식별법, 낙엽 지는 수종과 늘푸른 나무의 비교, 성장추에 의한 나무 나이 알아 맞추기, 나무 가짓수에 의한 나무 나이 알아 맞추기 및 나무원판의 나이를 세어봄으로써 나무의 나이를 알아본다.

2) 수목원 및 식물원 관찰

주 제	수목원 및 식물원 관찰
목 적	식물의 생태를 관찰한다.
준 비 물	필기도구, 식물도감, 수목도감, 수목원 (또는 식물원) 안내서

수목원 또는 식물원별로 심겨진 식물들을 관찰하여 기록한다. 목본식물과 초본식물, 넓은잎나무와 좁은 잎나무, 낙엽이 지는 나무와 낙엽이 지지 않는 나무, 큰키나무와 키작은 나무, 꽃피는 나무와 꽃이 잘 피지 않는 나무, 빨간 낙엽이 생기는 나무, 노란 낙엽이 생기는 나무, 먹을 수 있는 열매가 달리는 나무 등 여러 가지 나무와 식물의 특성을 자세히 관찰함으로써 나무와 자연에 대한 이해와 친밀감을 느끼게 할 수 있을 것이다.

3) 나무 열매의 종류 식별하기

주 제	나무 열매의 종류 식별하기
목 적	나무 열매의 종류를 식별할 수 있다.
준 비 물	나무의 종자, 나무 종자 담은 용기, 연필, 메모지

밤, 잣밤, 대추, 도토리 등 나무의 종자를 담은 용기에 손을 집어넣어 종자의 형태와 촉감 등으로 나무 이름을 알아 맞추는 방법이다. 종자 용기는 눈으로 내부를 볼 수 없도록 하고, 용기별로 종자의 특성을 감촉으로 느낀 대로 적어 보도록 한 후, 나무의 종자를 말해봄으로써 우리가 식용이나 약용으로 쓰이는 나무의 종자를 이해하도록 지도한다.

4) 식물채집 및 표본제작하기

주 제	식물채집 및 표본제작하기
목 적	나무와 식물을 식별할 수 있다.
준 비 물	신문지, 전정가위, 테이프, 꽃삽, 팽이, 식물도감

산림에 자라는 식물들을 채집하여 분류하는 방법을 습득시킨다. 식물을 채집하여 말리는 방법, 표본제작방법, 표본 분류 및 보관 방법 등 식물의 수집에서 표본 제작에 이르기까지의 전과정을 실제로 어린이들과 함께 실행해 본다. 표본을 제작한 후에 식물의 이름과 학명, 채집지, 채집자, 채집일자 등 식물채집에 관한 사항들의 기록 방법 등을 실제로 실시하도록 지도한다.

5) 자연풍경 그림 그리기 및 글짓기

주 제	자연풍광 그림 그리기 및 글짓기
목 적	풍경화 그리기 능력을 배양한다. 글짓기 능력을 배양한다.
준 비 물	그림도구, 종이 연필

숲속에서 자연을 상대로 하여 그림을 그리거나 글짓기를 함으로써 자연풍광의 아름다움을 표현하도록 하고, 어린이들의 그림 솜씨를 길러주며 감상문 등을 쓰도록 하여 관찰력과 분별력을 향상시키도록 한다. 자연에 대한 세밀한 관찰로 과학하는 심성을 길러주거나 시와 작문을 통하여는 표현력을 기르도록 지도한다.

6) 동식물 및 자연풍경 사진 촬영하기

주 제	동식물 및 자연풍광 사진 촬영하기
목 적	자연풍광, 나무, 꽃사진에 대한 촬영기술을 습득한다.
준 비 물	사진기, 필름

자연 속에 펼쳐진 온갖 동식물들의 아름다움을 사진에 담아내는 기술을 습득하여 취미활동과 추억을 영원히 간직하도록 하여 자연사랑의 정신을 함양하도록 한다. 사진 촬영 기법, 사진 촬영물의 구도잡기, 사진 셔터의 속도 조절, 날씨에 따른 조리개 조정법, 마이크로렌즈에 의한 접사 사진 촬영법 등 사진 촬영기술을 습득시킨다.

7) 산나물 채취하기

주 제	산나물 채취하기
목 적	산에서 나는 식용할 수 있는 나물의 종류를 알 수 있다. 산나물의 식용 방법을 이해한다.
준 비 물	식용 및 약용식물 도감, 광주리

산에서 나는 식물들의 어린순을 식용으로 이용하는 방법을 일깨워 주고 실제로 먹을 수 있는 식물을 채집하도록 하여 본다. 식용식물의 선별방법, 특징, 요리방법, 식용 및 약용식물의 효능 등 초봄에 나오는 식물 중에서 우리들이 먹을 수 있는 식물을 알아보도록 한다.

취나물, 고사리, 고비, 더덕, 도라지 등 우리들이 식탁에서 보아왔던 식물들을 어린이들로 하여금 직접 채취해 보는 즐거움을 맛보게 한다.

8) 싸리비 만들기

주 제	싸리비 만들기
목 적	삼림 부산물을 이용한 청소 도구를 만들 수 있다.
준 비 물	싸리나무, 낫, 전정가위, 끈

싸리나무를 베어다 잎을 완전히 제거하여 청소 도구인 싸리비를 만들어 보는 학습이다. 싸리나무를 미리 수집하여 싸리나무 잎을 완전히 제거하고 줄기만 남긴다. 싸리나무의 길이를 같게 하여 밑동을 전정가위나 낫으로 절단하고, 적당량의 싸리나무를 2등분하여 밑부분을 상호 교차하여 끈으로 결박하며, 다시 윗부분을 합쳐서 전체 길이의 1/3 지점에 끈으로 결박하면 멋진 싸리나무 빗자루가 탄생한다. 싸리비는 마당을 쓸거나 농촌에서 곡식을 타작할 경우에 소중하게 이용되는 농사용 도구가 되기도 한다.

9) 재생종이 만들기

주 제	재생종이 만들기
목 적	종이의 제조과정을 이해한다. 폐휴지의 재활용 방법을 이해한다.
준 비 물	신문지, 믹서기, 물, 사각 냄비, 사각냄비에 맞는 쇠그물, 나무판자

재생종이를 만들어봄으로서 종이의 제조과정을 습득하게 하고, 자원의 중요성과 자원 재활용방법을 이해하도록 지도한다.

먼저 신문지 2장을 잘게 찢은 다음 여기에 물 5컵 정도를 찢은 종이에 가하여 믹서기에 넣어 잘게 부순다. 사각냄비에 물을 2.5cm 깊이로 부은 다음 쇠그물을 올려 놓고 믹서기에 같은 펄프 물을 골고루 편다. 다음에 쇠그물을 천천히 들어올려 물이 빠지도록 한다. 펄프가 쇠그물 사이로 빠져나게 한 다음 신문지 위에 펄프를 잘 펴고 그 위에 쇠그물을 덮은 후 다시 신문지를 위에 올리고 널빤지로 눌러서 물기를 없앤다. 이렇게 한 후 쇠그물과 널빤지를 제거하여 그대로 말리면 재생종이가 탄생된다.

10) 수질 오염도 측정하기

주 제	수질 오염도 측정하기
목 적	환경보존의 중요성을 인식한다.
준 비 물	오염도 측정기, 산도 측정기, 소음 측정기

숲속의 수질과 도시 하천과의 수질을 분석 실연하여 측정치를 비교함으로써 토양과 수질오염에 대한 경각심을 제고시키고, 자연사랑의 정신을 일깨울 수 있는 프로그램이다.

아울러 소음 측정기를 이용하여 자동차 통행시의 소음과 숲속에서의 자연의 소리를 비교함으로써 환경의 중요성을 인식시킬 수 있을 것이다.

11) 목초 천연염색 교실

주 제	목초 천연염색 교실
목 적	전통 목초의 천연염색기술을 실연한다.
준 비 물	염료식물, 염색물, 매염제, 염색도구

친자연적 색채를 이용한 자연의 색채를 생활에 끌어들이는 것은 큰 의의가 있을 것이며, 점차 사라져가는 전통 천연염색기술의 보전과 계승으로 목재문화를 창출할 수 있는 프로그램이다. 목초염색에 쓰이는 식물은 야외에서 쉽게 구입할 수 있으며, 색깔에 따라 적색계, 황색계, 자색계, 녹색계의 식물을 선정하여 염액을 제조한다. 예를 들면 염색물을 세탁한 후에 염액을 제조하여 염색을 실시하고 염색을 유지하기 위한 매염을 실시한 후에 물세탁하여 말리는 순서로 진행한다.

전통염료의 진행과정을 직접 실연해 보고 만들어진 제품을 직접 가져가도록 하므로서 참가자들의 관심을 더욱 높일 수 있을 것이다.

12) 오리엔티어링(Orienteering)

주 제	오리엔티어링
목 적	방향결정 기술과 체력을 단련한다.
준 비 물	안내판, 포스트, 나침반, 지도

오리엔티어링이란 참가자에게는 미지의 지역으로 주최자가 지도상에 표시한 몇 개의 지점을 지도와 나침반을 사용하여 가능한 짧은 시간에 발견하고 통과하여 골인하는 스포츠로서 방향결정 기술과 체력을 단련하는 스포츠이다. 따라서 성별, 연령별, 능력 군별로 알맞은 코스를 설정하여 참가자 각자가 각기의 능력에 맞는 코스에서 자신의 힘을 최대한 발휘할 수 있도록 한다.

한편, 수목원의 경우에는 각 전문 수목원에 설명 포스트를 설치하여 수목원의 특징과 여러 수목에 대한 자세한 설명을 순차적으로 찾아가면서 학습할 수 있도록 셀프가이드 시스템을 운영하도록 한다.

3. 재미있는 나무 이야기

나무와 숲에 관련된 학습 현장에서 어린이들에게 흥미와 관심을 불러일으켜, 나무와 숲에 더욱 쉽고 친근하게 접근시킬 수 있도록 하기 위해서는, 학습 도중의 적절한 시점에서 '재미있는 나무 이야기'를 들려주는 것도 학습 효과 증진에 하나의 좋은 방법이 될 것인데, 다음과 같은 이야기들이 있다.

나라꽃 - 무궁화

우리 나라의 나무 무궁화. 무궁화 삼천리 화려강산. 참고 끈질기고 깨끗한 아름다운 꽃. 무궁화는 우리들의 꽃, 우리들의 나무다. 오래 건디는 우리의 민족성을 상징하는 나무이다. 투명하게 아름다운 꽃잎의 색깔처럼 우리들이 살아가라고 또 그와 같이 평화로우라고, 우리 민족의 마음은 모두 무궁화 꽃으로 모인다(임경빈, 1987).

가지가 자라는 데로 꽃이 연달아 피게 되므로 나무 전체로서는 꽃피는 기간이 매우 길어서 무궁화라고 이름지은 것도 여기에 있을 것이다. 즉 무궁화(無窮花)는 끝이 없이 계속 피는 꽃이란 뜻이다. 여름에 꽃이 피기 시작해서 가을까지 계속 핀다. 아침에 핀 꽃은 저녁에 지고, 꽃 하나가 지면 꽃 하나가 다시 피고, 다시 피면 하나는 또 저가는 악착같은 그러한 꽃이란 뜻이다.

무궁화는 갈잎 떨기나무로서, 이 꽃이 어느 때부터 우리 국민의 상징으로 애용되었는지는 알 길이 없으나, 씨나 포기나누기, 꺾꽂이 등의 여러 가지 방법으로 번식이 잘 되고, 그 생명력의 왕성함은 우리 겨레가 가난에 허덕이면서 오천년의 역사를 유지해 온 굳건한 의지력과 서로 통하는 점이 있다고 할 것이다(양인석, 1983).

나무의 으뜸 - 상수리나무

‘참’ 나무라면 ‘진짜’ 나무인데, 막상 식물도감을 보면 찾을 길이 없다. 대신 졸참나무, 갈참나무, 굴참나무, 신갈나무, 떡갈나무, 상수리나무가 나오는데 이들이 바로 참나무이다. 참나무가 맺는 열매가 바로 도토리이고, 모든 도토리나무는 참나무과 참나무속에 속한다. 나무의 학명에서 속명(屬名)은 퀴르쿠스(Quercus)인데, 이 라틴어 역시 ‘진짜’ 즉 ‘참’이란 뜻이니 동서양을 막론하고 나무의 으뜸인 모양이다.

상수리나무의 원래 이름은 토리였다고 한다. 임진왜란 당시 의주로 몽진한 선조는 제대로 먹을 음식이 없어 토리나무의 열매 토리, 지금으로 말하면 도토리로 목을 썬어 먹었는데, 이 때 도토리묵에 맛을 들인 선조는 그 후로 도토리묵을 즐겨 찾았다고 한다. 그래서 늘 수랏상에 올랐다 하여 상수리라 부르게 되었고, 이 말이 훗날 상수리나무의 이름이 되었다고 한다. 상수리나무는 술의 향기와 맛에 영향을 미치는 모락톤이란 성분의 함량이 높아 국산 참나무 가운데 술통으로 가장 좋다.

독일을 상징하는 나무는 참나무라 한다. 그 나라의 동전을 보면 순진한 소녀가 산에 한 그루의 참나무를 심고 있는 상을 조각해 놓고 있다. 한 그루의 참나무를 심는 것이 왜 그렇게도 소중한 것일까 생각해 볼 만하다(<http://www.npa.or.kr/env/learn/treestry02.asp>, 임경빈, 1986).

달고 짙은 마농 - 칠엽수

칠엽수과에 속하는 갈잎 큰키나무로서, 마로니에란 이름으로 더 유명한 마농은 세계 3대 가로수에 속할 만큼 세계인이 사랑하는 나무이다. 베르사이유 궁전의 마로니에는 너무나 유명하다. 밤보다 큰 이 나무의 종자를 알밤이라고 하는데, 서양에서는 밤이라는 뜻으로 ‘마농’이라고 부르며, 마로니에란 이름은 이 열매가 달고 짙은데서 유래된 이름이다.

잣물로 짙은맛을 제거하여 떡을 만들어 먹거나 풀을 썬기도 하며, 백일해에 걸렸을 때 쓰지만, 그냥 먹으면 위장 장애를 일으킬 염려가 있다. 약용으로 잎을 쓰는데 키니

네의 대응이 되기도 하고, 설사나 기침을 멈추게 하는데 효과가 있다. 추위를 잘 견디며 병해충에도 잘 견디는 편이지만, 음수이며 비옥한 땅을 좋아하는 데다가 옮겨 심는 것을 싫어하고, 특히 공해에 약한 단점이 있다(임경빈, 1995, <http://www.npa.or.kr/env/learn/treestry02.asp>).

딱총의 총알 - 팽나무

팽나무는 느릅나무과에 속하는 갈잎 큰키나무로, 높이가 20m에 달할 정도로 크게 자라며, 어린 가지에 털이 있다. 꽃은 5월에 담황색으로 피고, 동글고 콩알만한 열매가 맺는데, 10월에 등황색이나 붉은 빛으로 익으면 어린아이들은 이 열매를 즐겨 먹었다.

또한 아이들은 익기 전의 푸른 열매를 대나무로 만든 딱총의 총알로 사용했다. 어린아이들은 이 열매의 구멍 만한 대나무 통에 열매를 하나 집어넣어 밀고, 다음 또 하나를 뒤에서 밀면 공기의 압축으로 딱하는 소리를 내며 앞의 열매가 날아가는 놀이를 즐겼다.

우리 나라에는 문화유산적인 숲이 많이 있다. 숲을 만드는 나무의 종류로는 팽나무, 느티나무, 소나무 등을 들 수 있는데, 특히 제주도에는 팽나무 숲이 많다. 북제주군의 조그마한 마을에는 지금도 팽나무가 정자나무로 숲을 이루고 있다. 이 팽나무 숲은 인간생명의 원천이라 할 수 있을 정도로 본질적인 마음의 고향이며 세계였던 것이다. 이와 같이 자연의 상태를 유지하고 그것을 내용으로 하는 숲이나 나무의 집단은 학술적으로 대단히 큰 뜻을 지니고 있다.

제주도 남제주군 표선면 성읍 마을에는 1964년 천연기념물 제 161호로 지정된 팽나무가 있다. 이곳의 팽나무는 성황당 주변과 길가에 7그루가 자라고 있는데, 가장 큰 것은 높이 32m에 가슴높이의 둘레가 4.5m이다. 이외의 팽나무는 각각 31m, 27m, 25m, 24m 등이다. 고려 충렬왕 때만 해도 이곳에는 팽나무, 느티나무, 생달나무, 후박나무 등이 우거져 있었다고 한다. 또한 제주시 외도동에는 높이 15m에 둘레가 3.8m가 되는 700년 묵은 노목이 있고, 전남 강진군 대서면 사당리에는 높이 12m에 둘레가 5.3m에 이르는 300년 된 노목이 있다.

한편, 충북 음성군 금왕읍 쌍봉리에 있는 팽나무는 높이가 17m, 둘레가 3m에 이른다. 이 나무에 얽힌 전설에 따르면, 이 나무의 가지를 꺾으면 마을에 질병이 퍼진다고 한다. 또한 이 마을에서 최고리라는 사람은 이 나무를 도끼로 찍었다가 그 자리에서 죽었다는 이야기도 전한다. 이 마을 사람들은 봄이 되어 잎이 무성하게 핀 해는 풍년이 들고, 잎이 고루 피지 않는 해는 흉년이 든다는 전설에 따라, 이 나무의 새싹을 보

고 그 해의 풍흉을 점치기도 했다.

옛날 사람들은 마을의 큰 팽나무를 동신목(洞神木)으로 여겨 숭배하기도 했고, 목재는 가구재나 건축재로 우리 생활에 이용했다(송홍선, 1996).

민족의 늘푸름과 기상을 상징하는 나무 - 소나무

소나무는 추위에 잘 견디고 엄동설한에도 잎이 떨어지지 않기 때문에 장생(長生)과 아울러 장수를 상징하는데, 그 보다 더 중요한 것은 송죽(松竹) 같은 절개라든지, 남산 위의 저 소나무 하면서 애국가에도 나오는 나무이므로 우리 민족의 혼과 기상을 상징한다는 데 더 큰 의미가 있다. 우리 나라에는 전국 어디를 가도 짙푸른 소나무 숲이 많이 있고, 그 쓰임새는 관상용으로 정원수나 공원수, 풍치수목으로도 훌륭하며, 외따로 서 있는 마을의 정자목, 동신목(洞神木)으로도 이용되어 왔다.

소나무에 얽힌 이야기는 대체로 흔한 편이다. 속리산 법주사 입구에 정이품송(正二品松)이 있다. 조선의 세조 대왕이 속리산 법주사로 행차할 때, 이 나무의 가지가 아래로 드리워져 임금을 모신 연(輦)이 지나가기 어려웠다. 이 때 시종이 나무를 질척했더니 나뭇가지가 스스로 치켜 올라가서 연이 무사히 지나갈 수 있었다. 그래서 이 나무의 충절에 탄복하여 정이품(지금의 장관)의 벼슬을 하사했다는 호뜻한 이야기다.

소나무에는 이 밖에도 기도하면 병이 낫는다거나, 도끼로 찍으려고 할 때 줄기에서 피가 나왔다는 일, 또는 나뭇잎이나 가지를 꺾으면 벌을 받는다는 일 등 여러 가지 이야기가 있다(임경빈, 1986).

옛말에는 「소나무 아래에서 태어나 소나무와 더불어 살다가 소나무 그늘에서 죽는다」라고 할 정도로, 소나무는 우리의 생활에 물질적 정신적으로 많은 영향을 끼쳤다. 즉 이 나무의 쓰임새를 보면 관상용 이외에도 공업용, 식용, 약용 등으로 널리 쓰인다. 따라서 유럽이 자작나무문화, 일본이 조엽수림(照葉樹林)문화로 표현된다면, 우리 나라는 소나무 문화라고 할 수 있다.

소나무의 목재는 건축재료와 같은 공업용으로 널리 사용되며, 소나무의 껍질, 꽃가루, 잎, 뿌리 등은 식용이나 약용으로 이용했고, 한방에서는 껍질 등을 발모제, 당뇨병, 심장병, 천식, 해독제, 폐결핵, 불면증, 늑막염 등의 약제로 쓰였다. 솔잎을 달인 물을 먹거나 솔잎을 오래 먹으면 암에 걸리지 않는다는 설도 있다. 그리고 솔잎은 옛날부터 신선의 식사이며, 약이라고 했다. 어떤 사람들은 솔잎을 날것으로 씹든지 녹즙으로 만들어 마시기도 하며, 산중에서 수도하는 스님들 중에는 식량 대용으로 삼기도 했다.

이러한 소나무는 소나무과에 속하는 늘푸른 바늘잎 큰키나무이다(송홍선, 1996).

위엄과 품위를 고루 갖춘 나무 - 느티나무

느티나무는 가지가 고루 퍼져서 수관 폭이 넓고 잎이 먼지를 타지 않아 깨끗할 뿐만 아니라 가을이 되면 황적색으로 단풍물이 들기 때문에 아름다운 나무이다. 그리고 나무 줄기는 부드러운 곡선을 이루어서 안정감을 준다. 키가 30m, 줄기 지름이 2m에 수령 500년 이상인 나무도 흔히 볼 수 있을 만큼 장수하고 몸집이 크며 가지가 많이 나고 잎이 무성하여 그늘이 두꺼워서 위엄과 품위를 고루 갖춘 나무이기 때문에 마을의 정자목으로 으뜸이라 할 수 있다. 그래서 여름철에는 마을 사람들의 피서지나 집회 장소로서 귀여움을 받아왔고, 때로는 당나무(堂神木)로서 마을의 무사태평을 기원하는 토속 신앙의 대상으로 외경과 보호를 받기도 한다.

느티나무를 한자로는 규목(槻木)이라 부르는데 결이 아름답고 뒤틀리지 않으며 공작하기 쉬워서 큰 건물의 기둥, 도리문짝, 가구, 악기, 선박재료, 차량재, 장식용 등으로 널리 애용되고 있다. 성장 속도가 조금 빠른 편이지만 소금기에 약하고 공해에도 잘 견디지 못한다. 느티나무는 암수한그루로 느릅나무과에 딸린 갈잎 큰키나무이다. (양인석, 1983, <http://www.npa.or.kr/env/learn/treestry02.asp>).

이상한 나무 - 주목

붉은 주(朱), 나무 목(木)으로 주목이란 이름을 가진 이 나무는 나무 줄기의 중심 부분이 유난히 붉다. 어릴 때 자람이 대단히 느려서 대기만성 바로 그것을 신조로 하는 나무이기도 하다. 주목은 침엽수종에 속하나 무언가 다르고 엉뚱한 데가 있는데, 자웅이주(雌雄異株) 즉 암나무와 수나무의 구별이 있고, 암나무 종자를 눈으로 볼 수 있다. 사과나 복숭아 열매 속의 씨는 눈으로 볼 수 없으나, 주목의 씨는 나무에 달려 있는 동안 볼 수 있다. 이것은 매우 신기한 일이다.

주목의 열매가 익을 때 투명한 붉은 색은 앵두보다 훨씬 더 아름답다. 손을 대면 금방 터질 듯한 팽만감으로 꼭 차 있어서, 탄성의 한계까지 압박한 지금 막 터지려고 하는 소녀의 젊은 아름다움에 견줄 수 있다. 이 때문에 주목의 열매가 새들에게는 너무나 좋은 먹이가 되고, 새에 먹혀야 하늘을 날아서 먼 곳까지 자손을 퍼뜨릴 수 있는 것이다. 주목의 종자가 새로운 천지를 개척하기 위해서는 새의 창자 속에 들어가 하늘을 날 필요가 있다. 그러니까 새에게 먹이를 주고 그 덕을 좀 보자는 생각은 매우 이

치에 맞는 것이다. 주면 받을 수 있을 것이고, 받으면 주어야 한다는 교훈을 주목의 열매에서 배워 본다는 것은 흥미 있는 일이다.

주목은 단단하고 탄력이 있을 뿐만 아니라, 목재의 결이 곱고 아름답기 때문에 조각, 공예 재료로서 그만이다. 유럽에서는 주목이 활을 만드는 데 주요한 재료로 사용되어 왔다. 총이 발명되기 이전에는 주목으로 만든 활은 전쟁과 수렵을 위해서 대단히 주요한 몫을 해 왔다. 미국의 인디언들도 주목으로 만든 활로써 그들의 생계를 유지할 수 있었다(임경빈, 1987).

크리스마스 트리 - 호랑가시나무

호랑가시나무는 가지가 날카롭고 강해서 쉽게 딸 수 없지만, 모양새가 볼품 있는지라 사내아이들이 따서 장난을 쳤다. 잎가지가 강해서 자기가 좋아하는 계집아이 뒤를 따라가다가 쿡쿡 찌르기도 했다. 싸움을 하다가 돌맹이를 잘 집어던지는 아이들은 호랑가시나무 잎을 따서 상대방 얼굴을 긁어 버리기도 했다.

호랑가시나무는 크리스마스 트리로 이용되는 나무이다. 우리 나라에서도 가지가 있는 6각형의 호랑가시나무의 잎을 그린 크리스마스 카드가 시판된다. 가지와 줄기가 크지 않고 잎이 무섭게 생겼지만 잘 꾸미면 보기가 좋으며, 윤기마저 흐른다. 울퉁불퉁한 잎은 방울이나 색종이를 걸어 놓기에 좋고, 살짝 걸어만 놓아도 떨어지지 않는다.

잎은 가시가 따로 돌아난 것이 아니고, 잎 끝에 자연스럽게 둘둘 말아진 자연의 조화이다. 아무리 많은 눈이 와도 잎은 떨어지지 않는다. 호랑가시나무의 잎은 늘 푸르고 절대로 부러지지 않는 성질이 있다. 그래서 그 잎을 하나씩 따서 손에 들고 앉아 가위바위보 하여 땅바닥에 금을 긋는 놀이도 즐겼다.

잎은 한방약으로 효능이 있다는 것이 알려져 허리와 무릎이 저리고 아픈 증세나 풍으로 인한 마비통증, 결핵성 기침 등에 효과가 있다고 한다. 열매는 말려서 신체 허약증이나 뼈와 근육이 쭈시는 증세에 쓰고 있다. 또한 열매를 소주에 담가 약술을 만들어 마시면 피로 회복에 좋다고 한다.

유럽에서는 호랑가시나무의 가시가 나쁜 마음을 없애주는 것으로 믿었고, 특히 악마들이 이 나무를 무서워한다고 생각했다. 또한 마굿간이나 집 주변에 이 나무를 걸어두면 가축이 병 없이 잘 자라는 것으로 여겼다.

영국에서는 이 나무로 지팡이를 만들어 쪼고 다니면 사나운 맹수나 미친개를 멀리할 수 있고, 위협한 일을 막을 수 있다고 믿었다. 이 때문에 호랑가시나무로 만든 지

팡이가 비싸게 팔렸다고 한다(송홍선, 1996).

효녀 수선 - 조팝나무

옛날 중국 전국시대의 한나라 때에 '수선(繡線)'이란 소녀가 살고 있었다. 이 소녀의 아버지는 이름이 '원기'라는 사람이었는데, 한나라와 제(齊)나라가 서로 싸우게 되자, 병정이 되어 싸움터에 나갔다가 그만 포로가 되고 말았다. 이 소식을 들은 '수선'은 제나라에 가서 갖은 고생 끝에 간신히 감옥을 지키는 옥리(獄吏)가 될 수 있었다.

옥리가 되어야만 옥중에 갇혀 계실 아버지를 찾을 수 있을 것이라고 판단했기 때문이었다. 그래서 틈만 나면 이곳 저곳을 기웃거리며 아버지를 찾았지만 모두가 허사였다. 그러던 어느 날, '수선'은 한 감옥에서 아버지와 함께 전쟁터로 나갔다가 포로가 된 분을 만나게 되었다. '수선'은 달려가서 아버지가 어디에 계신지를 물었지만, 감옥에서 돌아가셨다는 대답을 들었을 때, 그대로 주저앉아 아버지를 부르며 울었다. 그 바람에 '수선'이 적국의 사람임을 모두 알게 되었지만, 제나라 병사들은 '수선'의 효성에 감복하여 무사히 자기 나라로 돌아가게 하였다고 한다. 이후 '수선'은 아버지의 무덤을 찾아가 인사를 드렸고, 돌아오면서 무덤에 피어난 꽃 한 그루를 캐어 집으로 가지고 왔다. '수선'은 이 꽃을 아버지를 대하듯 정성껏 가꾸었고, 후에 사람들은 이 꽃을 가리켜 소녀의 이름을 따서 수선국(繡線菊)이라 불렀다. '수선국'은 바로 조팝나무를 말하는 것이다.

흰 꽃이 핀 모습이 흡사 좁쌀을 튀겨 놓은 것 같다고 하여 '조팝나무'란 이름을 붙였다. 조팝나무는 우리 나라 특산종으로 함경북도를 제외한 전국 가지에 분포하는데, 산기슭의 양지나 밭둑에서 많이 볼 수 있다.

조팝나무류는 전세계에 150여종이 분포하고 있는데, 우리 나라에는 조팝나무(大常山)를 비롯하여 당조팝나무(唐繡線菊), 산조팝나무(山繡線菊), 능수조팝(噴雪花, 雪柳), 꼬리조팝나무(수애수선국), 갈기조팝나무(朝鮮珍珠花), 인가조팝나무(千年竹) 등 20여종이 자생하고 있다. 키가 작은 갈잎 떨기나무(<http://www.npa.or.kr/env/earn/treestry02.asp>).

IV. 결 론

인간은 자연에서 태어나 자연 속에서 살아가고 있고, 또한 인간은 누구든지 이 자연을 떠나서는 잠시도 살아갈 수 없다. 인간이 자연에 순응해서 살던지, 아니면 인간이 자연을 정복하여 자연을 지배하고 이용하며 변화시키면서 살아간다고 할 때, 인간이 자연 속에 존재하면서 자연과 함께 생존하고 있다는 것은 아무도 부인할 수 없는 엄연한 사실이다.

최근에 와서 과학기술의 발달과 경제성장에 따라 인간은 물질적인 풍요를 누리면서 생활하고 있으나, 한편으로 대기오염, 수질오염, 악취와 토양오염 등 다양한 환경오염 속에서 생활하고 있다. 따라서 인간과 자연과의 관계는 오늘날 당초에 의도하지 않았던 결과를, 즉 자연의 위기와 함께 인간의 위기를 가져왔다. 그리하여 자연환경의 위기는 인간의 평화에 심각한 위협을 주고 있다.

21세기는 "환경의 세기"라고 한다. 이렇게 말하고 있는 것은 1992년 브라질의 리우 데자네이루에서 개최되었던 유엔환경개발회의(UNCED)에서 21세기의 지구 환경을 보전하기 위하여 국제사회의 헌장을 채택한 것이라 할 수 있다.

환경교육은 지속적인 경제·사회 개발로 환경문제가 한층 심화되는 산업사회에서 생존을 위한 교육이자 국민의 쾌적한 환경에 대한 욕구를 충족시켜 주는 한편 삶의 질을 높이기 위한 교육이면서 환경에 대한 현재와 미래의 환경문제를 추구하는 미래, 목표, 가치, 실천을 지향하는 전인교육의 일환이라는 측면에서 볼 때 대단히 중요하다.

이러한 환경교육은 환경과 환경문제에 대한 탐구와 문제해결을 추구하는 교육이다. 즉, 환경교육은 현재의 세대는 물론이고 미래의 주역이 될 청소년들에게 교육을 통하여 환경에 대한 올바르고 바람직한 인식을 갖게 함으로써 건전한 인격형성과 더불어, 현재 직면하고 있는 환경문제를 해결할 뿐만 아니라 장차 더욱 심각해질 환경문제를 사전에 예방하여 보다 쾌적한 환경을 누릴 수 있도록 하는 데 궁극적인 목적이 있다.

환경교육을 통하여 인간과 환경간의 상호 관련성과 한계성을 이해하고, 환경에 대한 도덕성과 누적 결과를 이해하며, 또한 환경 기술개발에 대한 지나친 기대를 자제함으로써, 학생들에게 올바른 가치관을 갖게 하여, 현재와 미래의 환경문제를 능동적으로 대처해 나가기 위해 환경교육의 필요성이 있다.

환경교육의 목표는 개인과 사회, 전체 환경과의 관계를 올바르게 인식함으로써 환경 문제에 대한 정확한 이해와 해결 능력을 함양하고, 환경보전을 위한 지식 및 가치 태

도를 강화하여 바람직한 시민을 양성하는 데 있다고 할 것이다.

초등학교에서의 환경교육의 방향은 모든 교과에서 다루도록 하고, 현장체험과 활동을 기반으로 하는 경험중심, 생활중심의 교육과정으로 접근해야 한다. 따라서, 실과 교과에서 더욱 더 자연에 대한 참다운 인식과 애정을 갖게 하는 나무와 숲의 환경체험을 근간으로 자연경관 또는 환경교육 프로그램을 도입하여 실제적이고 실천적인 환경교육의 방향이 되어야 한다.

사람들이 육체적·정신적으로 건강하고 풍요로운 생활을 하기 위하여는 우리 주위에 활력을 불어넣어 주는 나무와 숲을 조성하고, 이를 잘 유지 관리함으로써 삶의 질을 향상시킬 수 있는 인간다운 삶을 영위할 수 있어야 한다. 이러한 관점에서 나무와 숲의 의미는 대단히 중요하다 할 것이다.

나무와 숲의 가치는, 우선 야생동물들에게 은신처로서 삶의 장을 제공하여 풍부한 동물상이 보존될 수 있도록 해 주며, 인간 생활에 필요한 목재와 같은 여러 가지 재료와 임산물 등의 생산적 가치가 있다. 현대사회가 점차 도시화·산업화되면서 현대인의 생활은 극심한 생의 불균형 상태로 되는데, 이를 극복하려는 도시인들이 많아지면서 숲의 휴양적 가치가 점증되고 있다.

옛날 사람들은 소나무 집에서 태어나 송기를 먹고 자라 소나무 숲속을 거닐면서 생활하다가 소나무 관으로 들어간다고 했다. 친자연적인 삶을 노래한 대목이라 할 수 있다. 그러나 오늘날의 도시인들은 콘크리트 건축물에서 태어나 그 속에서 살다가 그곳에서 하늘을 찾는다. 그야말로 콘크리트 문명의 한 단면이라 할 수 있을 것이다.

인류의 생활이 나무와 숲으로부터 받는 혜택은 대단히 큰 것으로서, 숲은 인류문화의 근원이라 할 수 있을 것이다. 이와 같이 나무와 숲은 자연과 예술에 대한 취미를 환기시키고, 시와 노래, 문학 등 문화의 근원이라는 측면이 있을 뿐만 아니라, 그 자체가 문화적 창조물이라는 데에 가치가 있는 것이다.

숲에서는 다양한 향기가 나는데, 이것은 수목에서 분비되는 휘발성 물질들 때문이다. 우리가 숲속에 들어설 때 코를 자극하고 가슴속을 파고드는 향기의 실체는 바로 테르펜(terpene)이라는 화학물질이다. 소나무, 주목, 비자나무, 삼나무 등 침엽수의 정유성분인 테르펜이 인체에 유효한 각종 약리효과(藥理效果)가 있다는 연구보고에 따라, 삼림 속에 들어가 테르펜이 함유된 공기를 마시면 인체건강을 증진할 수 있다 하여 사람들로 하여금 더욱 숲을 찾아 삼림욕(森林浴)을 하게 되는 것이다. 숲의 치유효과를 의학적 측면에서 본다면 바로 피톤치드(phytoncide)의 효과를 말하는 것이다.

자연 체험학습으로 숲속에서 활용할 수 있는 환경교육 학습 프로그램은 나무이름 및 나무나이 알아맞추기, 수목원 및 식물원 관찰, 나무열매의 종류 식별하기, 식물채집 및 표본 제작하기, 자연풍경 그림 그리기 및 글짓기, 동식물 및 자연풍경 사진 촬영하기, 산나물 채취하기, 싸리비 만들기, 재생종이 만들기, 수질 오염 측정하기, 복초 천연 염색 교실, 오리엔티어링 등이 있다.

또한 어린이들에게 나무와 숲에 관한 흥미와 관심을 유도하기 위하여 활용할 수 있는 재미있는 나무 이야기로서, 나라꽃-무궁화, 나무의 으뜸-상수리나무, 달고 짙은 마늘-칠엽수, 딱총의 총알-팽나무, 민족의 늘푸르름과 기상을 상징하는-소나무, 위업과 품위를 고루 갖춘 나무-느티나무, 이상한 나무-주목, 크리스마스 트리-호랑가시나무, 효녀 수선-조팝나무 등이 있다.

나무와 숲에 대한 실질적인 자연 체험학습이 실현되기 위해서는 이에 대한 환경교육 프로그램을 많이 개발하여 재미있는 나무이야기와 더불어 체험학습에 제공하고, 적용 결과를 평가 분석하여 차원 높은 나무와 숲 환경교육이 이루어지도록 지속적인 연구 개발이 필요하다.

❖ 참고 문헌 ❖

- 권종선(1996), 국민학교 실과에서의 환경교육 프로그램 개발에 관한 연구, 석사학위 논문, 한국교원대학교 대학원.
- 김갑덕(1994), 숲·사람과 문화, 탐구당, pp.185-194.
- 김영용(2000), 나무와 인간관계에 대한 고찰, 제주교대논문집, 제 29집, pp.171-172.
- 남상준(1995), 환경교육론, 대학사, pp.54-59.
- 박봉우(1993), 삼국유사에 나오는 나무 이야기, 숲과 문화 2(1) : 62-64.
- 송해균, 정성봉, 류청산, 서우석(1998), 초등 실과교육학, 교육과학사, p.176.
- 송홍선(1996), 한국의 나무문화, 문예산책.
- 양인석(1983), 백화전서, 송원문화사.
- 오홍석, 유근배, 최석진(1991), 환경교육, 한국통신대학출판부, pp.298-299.
- 오휘영(1994), 산림과 환경보존, 김갑덕 등, 숲·사람과 문화, 탐구당, p.275.
- 이병곤(1994), 지구환경문제와 보전대책, 법문사, pp.175-176.
- 이석우(1994), 산림의 가치와 보전(Ⅱ), 자연보존, 제 85호, pp.10-14.
- 임경빈(1986, 1987), 나무백과, (속) 나무백과, 일지사.
- 임경빈(1995), 특용수재배학, 향문사.
- 정완호(1983), 환경교육의 실제, 한국교육연구협의회 보고서, 유네스코 한국위원회, pp.298-299.
- 제주일보(2001), '아왜나무' 향암 효과 탁월, 제주일보, 2001. 2. 20.
- 주진순(1998), "산림 환경 교육의 효율적인 운영 방향", 탁광일 편, 숲과 자연교육, 수문출판사, pp.75-82.
- 차운정(1995), 삼림욕, 숲으로의 여행, 동화사, pp.56-105.
- 탁병오(1997), 환경보전과 시민생활, 도서출판 삼부문화.
- 한종하(1990), "학교 환경교육의 발전 과제", 한국의 환경교육, 한국환경교육학회편, 교육과학사, p.121.
- 황만익(1990), "환경문제와 환경교육", 한국의 환경교육, 한국환경교육학회편, 교육과학사, pp.17-28.
- <http://www.npa.or.kr/env/learn/treestry02.asp>.
- Schmieder W. J.(1980), Environment Education Series, Unesco, pp.106-107.