

학교조경의 뉴 트렌드

New Trend of School Landscape Architecture

정 관 영*

Jeong, Gwan-Yeong

1. 시작하는 말

학교조경은 학교경관을 아름답게 꾸며 주는 일이며 학생들의 정서 함양과 학습의욕 증진, 그리고 스트레스 해소에 도움을 준다. 자연생태관찰학습장으로 활용할 수 있어 '살아있는 교실이며 교과서'라고 말할 수 있다. 이와 함께 학교공원화사업은 단절로 상징되는 담장을 허물고 산책과 휴식, 다양한 문화공간으로 활용하기 위해 학교를 공원처럼 조성하여 지역주민에게 개방하는 것이다.

학교환경이 늘 푸르고 아름답게 바뀌면 그 속에서 생활하는 아이들은 학습에 대한 집중력이 강화되어 학력(IQ)이 증진되고 감성지수(EQ)도 높아져 자연히 그 학교 학부모와 학생들로부터 좋은 학교로 인정받게 된다. 그러기에 학교조경은 가장 투자 가치가 높은 교육사업 중의 하나이다.

때문에 학교 경영을 책임지고 있는 경영자라면 누구나 재임기간 중에 학교환경을 생태적으로 아름답게 가꾸고 싶어 하는 것이 일반적인 현상이다.

그런데 최근 대부분 학교의 도서실 등 특별실 교육환경은 집중적인 행·재정적인 투자가 이루어져 첨단화되어 있으나, 실외 환경인 학교조경의 현주소는 같은 수준의 가로수식 일렬식재, 통일미와 대칭적 균형만 강조된 옛날의 모습에서 크게 벗어나지 못하고 있는 실정이다.

그러나 학교 밖을 내다보면, 새로 들어서는 아파트단지 와 도시하천, 근린공원은 하루가 다르게 새롭고 아름답게 변화되고 있음을 볼 수 있어 우리 학교관리자들에게는 부러움과 함께 많은 시사점을 안겨주고 있다.

다행스럽게도 최근 전국 각 지방자치단체와 사회단체에

* 정회원, 충청북도교육청 시설사무관, 공학박사

서도 '학교공원화 사업'을 위해 각급 학교에 경쟁적으로 행·재정적 지원을 해 오고 있다. 또 교육청과 (사)생명의 숲 국민운동에서도 '그린 스쿨' 및 '학교 숲 가꾸기'란 이름으로 선별적으로 일선 학교에 일정액의 예산을 지원해 오고 있다.

그렇다고 각급 학교의 교장들은 공급자가 설계하고 시공해 주는 이런 사업에 대해서 방관만 해서는 안 된다. 교육적인 관점에서 타당성이 검토되고 추진되어야 한다. 그런 의미에서 본고(本稿)가 관계자의 안목을 넓혀 주는 데 도움이 되었으면 하는 바람이다.

2. 용어의 정의(定議)와 고찰(考察)

2.1 생태학교(生態學校)

1) 생태학교는 환경교육의 장, 지역사회 Community의 중심, 도시 생태환경의 기능을 함께 가지며, 이러한 기능적 요구에 따라 생태체험학습장, 사회교육의 장, 그리고 소규모 생태공원으로서의 공간적 특성을 지닌다.

2) 이러한 관점에서 생태학교는

- ① 에너지와 자원의 절약 및 순환활용, 자연과의유기적인 연계 및 건강한 시설·건축을 실현한 학교
- ② 학생과 지역사회 주민이 함께 참여할 수 있는 생태 체험학습장으로서의 기능을 가지는 학교
- ③ 자연 상태의 토양과 물 순환 등 도시 생태환경의 거점 기능을 수행하는 학교
- ④ 학생·교사·지역주민의 여가, 휴식 등의 생활 공간을 제공하는 학교
- ⑤ 지역주민 간의 교류와 참여 및 사회교육을 위한 중심 문화시설로의 역할을 하는 학교로 정의할 수 있다.

2.2 학교 숲 가꾸기

1) ‘학교 숲 가꾸기’는 생태적인 교육환경을 조성하기 위해 인공적으로 학교에 나무를 심고 숲을 가꾸는 일로써
 2) ‘숲’은 자연적으로 조성된 숲과 인공적인 숲으로 나눌 수 있으며 사전적으로는 ‘수풀’의 준말로 나무가 무성하게 들어찬 산림을 뜻한다.

- ① Jangle (밀림)
- ② Forest (규모가 광대한 큰 숲)
- ③ Wood(규모가 작은 숲)
- ④ Copse (잡목이 가득한 숲)
- ⑤ Grove (울타리 안에 조성된 작은 인공 숲, 또는 피크닉에 알맞은 작은 숲)
 (※ Cannot see the wood for the trees!)

2.3 학교 공원화 사업

‘학교 공원화 사업’은 학교 시설을 지역주민과 공유하기 위해 기존의 학교 담장을 허물고 학교를 공원처럼 아름답고 생태적이며, 예술적인 문화 공간, 또는 웰빙 공간으로 바꾸는 일이다.

- ① 공원(Park) : 공중의 휴식과 위락, 보건 등을 위한 시설이 되어 있는 큰 정원이나지역
- ② 정원(Garden) : 울안에 잘 가꾸어 놓은 넓은 뜰이나 꽃밭
- ③ 동산 : 순수한 우리 말
 - 행복하고 평화로운 곳을 비유적으로 이르는 말
 - 큰 집의 정원에 만들어 놓은 작은 산이나 숲
 - 마을 부근에 있는 작은 산이나 언덕

2.4 생태맹(生態盲, Ecological illiteracy)

- 1) 도시화 과정에서 인간의 사고와 의식으로부터 자연이 사라지는 현상
- 2) 우리가 살고 있는 자연에 대한 오묘함, 신비함, 풍성함을 느끼지 못하고, 자연이 지닌 아름다움을 감상할 능력이 결여된 상태
- 3) 아스팔트와 시멘트환경을 당연시하고 하루 한걸음도 흙을 밟지 않고 사는 것
- 4) 자연의 생태환경과 식물의 성장원리를 이해 못 하고 내 마음대로 이들을 대하는 것

2.5 생태기반지표(生態基盤指標)

1) 서울시가 토양의 지나친 포장으로 인한 여러 환경문제를 막기 위하여 독일의 비오톱 면적지수를 바탕으로

2004년에 개발한 지표로 일종의 친환경적 주거단지 조성의 의무화를 위한 방안이며

2) 건축대상지 면적 중 자연 순환 기능을 가진 토양면적의 비율을 수치화하여 주거 단지 조성 시 일정비율 이상의 녹지를 확보토록 하는 ‘환경친화 주거단지 조성지침’이다.

3) 2005년도부터 서울시 안에서 아파트단지를 건립할 경우 이 지침을 적용해왔는데 주거환경의 대지 면적 중 물의 자연순환이 가능한 생태기반지표는 0.6(60점) 이상이다.

※ 자연순환기능 면적을 산출하기 위한 방법: 대지 내 자연순환 기능 면적의 합 / 전체 대상지 면적

※ 공간 유형별 1m² 당 가중치

- 자연지반 綠地와 水 공간 : 1.0

- 옥상녹화 : 0.5 - 벽면녹화면 : 0.3

- 틈새 포장 : 0.2- 포장 : 0.0

※ 비오톱 면적지수 : 토양, 기후, 대기오염정화, 물순환 외에 동식물 서식 등 다양한 기능을 중심으로 토양이 가지는 생태기반으로서의 능력을 지수화한 지표

2.6 비오톱(Biotope)

1) 비오톱은 그리스어로 생명을 의미하는 비오스(bios)와 땅, 또는 영역이라는 의미의 토포스(topos)가 결합된 용어로 인간과 동·식물 등 다양한 생물종의 공동서식 장소를 의미한다.

2) 비오톱은 야생생물이 서식하고 이동하는 데 도움이 되는 숲, 가로수, 습지, 하천, 화단 등 도심에 존재하는 다양한 인공물이나 자연물로 지역 생태계 향상에 기여하는 작은 생물서식공간이다.

3) 도시 곳곳에 만들어지는 비오톱은 단절된 생태계를 연결하는 징검다리 역할을 한다.

2.7 웰빙(Well-being)

1) 웰빙은 행복, 안녕, 복지, 복리(사전적 의미), 또는 잘 먹고 잘사는 것을 (사회적 의미) 뜻하고,

2) 웰빙식품은 친환경 유기농 식품을, 웰빙주거단지는 친환경적 아파트단지를 말하며,

3) 웰빙가전제품에는 공기청정기, 비데, 정수기 등이 있다.

2.8 리노베이션(Renovation)

1) 기존 건축물을 헐지 않고 개·보수 해 사용하는 측면에서 리모델링(Remodeling), 또는 리폼(Reform)과 비슷한 개념이다.

2) 신축하는 것에 비해 적은 비용으로 큰 효과를 얻을 수 있고, 건축법규에 따라 넓은 의미의 증·개축, 대수선, 용도변경까지도 포함 된다.

3) 기존 건물의 구조적, 기능적, 미관적, 환경적 성능이나 거주자의 생산성, 쾌적성, 건강을 향상시키고 건물가치를 높일 수 있다.

3. 학교조경의 이론적 접근

3.1 조경의 원리

3.1.1 미적 원리(美的 原理)

1) 미적 원리의 구성요소

조경에서 적용되는 미적 원리는 조경구성 요소인 형태, 크기, 색채, 질감 등의 관점에서 파악하고 이들을 어떻게 구성하는 것이 가장 아름답게 보이는데 중점을 둔다.

(가) 형태(Form)

형태는 경관을 이루고 있는 요소들의 개별적인 모습과 이들 요소가 모두 모여서 이루어진 집합적인 모양을 의미하는데 크게 분류하면 곡선적인 형태와 직선적인 형태로 구분해 볼 수 있다.

곡선적인 형태는 부드럽고 자연스러운 느낌을 느끼게 하는 반면에 직선적인 형태는 딱딱하고 인위적인 느낌을 주게 된다.

(나) 크기(Size)

조경물의 크기는 우리가 바라보는 대상물의 절대적인 크기를 의미하고 있지만, 조경에서 주로 관심을 갖는 크기는 상대적인 크기를 말하는 것으로서 이를 척도(Scale)라고도 부른다. 척도에는 여러가지 종류가 있는데 그 중의 하나는 인간적 척도(Human Scale)로서 이는 사람이 친근감을 느낄 수 있도록 나무의 크고 작음을 의미한다.

상대적 크기는 전체와 비교한 크기라든지 부분과 비교한 크기 등을 모두 의미한다. 예를 들면 건물의 크기에 비해 수목의 크기가 너무 크거나 작으면 척도가 맞지 않았다고 볼 수 있다. 동일한 물체가 실내에 있을 때가 실외에 있을 때 보다 더 크게 보인다. 흔히 옥외는 옥내보다 약 1.5배 정도 커야 실내에서 느껴지는 규모와 같은 느낌을 준다고 한다.

(다) 색채(Color)

형태와 함께 경관을 구성하는 가장 중요한 요소가 된다.

색에는 유채색과 무채색이 있고 유채색에는 색상, 명도, 채도가 있다. 색상은 빨강, 노랑, 파랑 등의 3원색과 그 사이에 있는 여러 가지 색의 종류를 말하고 명도는 색의 밝고 어두운 정도를, 그리고 채도는 색의 밝고 깨끗한 정도를 말한다.

실제 조경을 할 때는 여러 가지 다양한 색을 어떻게 배합하여 색채조화의 아름다움을 얻느냐가 중요한데 이때 여러 색을 배합하는 방법을 배색이라 한다. 배색의 효과는 명도, 채도, 색상에 따라 다르다.

일반적으로 보색끼리의 배색은 강한 대비를 이루어 눈에 잘 띄게 된다. 또한, 색상에서 같은 색이거나 유사색일수록 조화가 잘된다. 그리고 같은 색일 경우에는 명도차가 클수록 강한 인상을 주고 조화가 잘 이루어진다.

(라) 질감(Texture)

질감이란 물체의 표면이 햇빛을 받았을 때 생기는 명암에 따라 시각적으로 느껴지는 감각으로 질감은 특히 입체감을 느끼게 하는데 큰 기여를 한다.

2) 미적인 표현기법

(가) 통일성(Unity)

통일성은 미적 질서의 기본원리로 가장 단순한 형태의 통일성은 기하학적 형태(예를 들면 삼각형, 사각형, 원형 등)가 갖는 통일성이다. 또 다른 통일성은 모든 부수적인 요소를 주된 요소에 종속시킴으로써 오는 통일성이 있다.

조경 구성요소들은 형태, 색채, 질감 등의 측면에서 보았을 때 여러 요소들이 시각적으로 경쟁하고 대립을 이루는 경우가 많은데 제일 우세한 요소를 主調로 하고 부수적인 요소를 주조와 종속관계에 놓이게 함으로서 통일성을 확보할 수 있고 또 조경요소들이 반복에 의한 패턴을 가지고 있을 때 통일을 이루었다고 할 수 있다. 그러나 너무 통일성이 강하면 단조로우며 너무 다양하면 산만한 느낌을 주게 된다.

(나) 균형(Balance)

흔히 균형에는 대칭적 균형과 비대칭적 균형이 있는데 대칭적 균형이란 중심이 되는 축의 양쪽에 똑같은 형태가 반복되어 배치되어 있을 경우이다.

대칭적 균형은 전체로서의 통일감이 강하나 너무 대칭적이면 단조롭게 된다. 대칭적 균형이 잘 이루어진 대표적인 조경작품은 르네상스시대에 프랑스와 이탈리아에서 유행했던 기하학적인 패턴의 정형식 정원(整形式 庭園)이다.

비대칭적 균형은 형태가 동일하지는 않지만, 시각적 무게가 같은 요소들이 중심축의 양쪽에 배치됨으로써 균형을 이루는 것을 말한다. 즉, 경관을 이루는 구성요소들 요소의 크기, 위치, 색채, 질감의 관점에서 시각적 무게가 조화되도록 배치하는 것이다.

비대칭적 균형은 지렛대의 원리가 적용된다. 예를 들면 크기가 서로 다른 두 물체들이 중심축의 양쪽에 배치되고 할 때 크기가 큰 물체는 중심에 가까이 배치하고 크기가 작은 물체는 중심에서 멀리 배치하면 지렛대에서의 균형을 이루듯이 비대칭균형을 달성 할 수 있다.

근래에 들어와 이루어진 대부분의 대규모 조경은 비대칭 균형을 이루도록 만들어지고 있다.

(다) 율동(Rhythm)

경관을 구성하는 하나의 요소 혹은 여러 요소들이 질서 있고, 규칙적으로 반복되는 것으로 단조로움을 주지 않는 것을 말한다.

단순한 반복은 동일한 형태가 동일한 간격으로 나열된 것으로 너무 변화가 없어 단조롭기 때문에 크기를 중간마다 다르게 한다든지 간격에 약간의 변화를 주어 다양성을 도입할 필요가 있다.

율동을 달성할 수 있는 방법으로는 점증(漸增), 점멸(漸減), 교체(交替) 등의 기법이 이용된다.

(라) 比例(Proportion)

비례란 전체와 부분 간의 크기의 비 혹은 부분과 부분 간의 상호관계를 의미한다. 항구적으로 정확하고 조화를 이룬 비례에 적용할 수 있는 법칙은 없으나 가장 오랫동안 인정을 받고 있는 비례는 소위 말하는 황금비(黃金比 : Golden Section)이다.

이는 어떤 선을 두 부분으로 나누어 큰 부분과 작은 부분의 비가 큰 부분과 전체의 비와 같도록 되게 하는 것을 의미하여 구체적인 비로 나타낸다면 1.618 : 1의 비를 말한다. 이러한 기하학적인 황금비는 고대 이집트나 고전적인 그리스의 디자인에 응용되었으며 파르테논신전 같은 건축에 기여한 바 크다.

또 훌륭한 조경으로 평가받고 있는 일본의 룡안사 정원과 경주의 안압지 형태의 비례를 보면 황금비로 이루어진 것임을 알 수 있다. 일상생활에서 많이 이용하고 있는 물건들 중에서도 황금비를 이용하는 경우가 있는데 예를 들면 책이나 노트 등의 형태이다. 자연 속에서는 식물 잎사귀의 배치, 종자의 구조 등에서 황금비를 발견 할

수 있다.

3.1.2 생태적 원리(生態的原理)

조경의 목표는 인공적 환경과 자연적 환경을 조화시키는 데 있다. 그래서 조경에서는 자연환경의 생태를 정확히 이해하고 이를 토대로 자연의 질서를 깨트리지 않으며 쾌적한 환경이 조성되도록 계획과 설계를 해야 한다.

특히 근래 환경오염의 문제가 심각해지고 자연의 훼손이 빈번해지고 있는 상황이기에 이를 해결하기 위해서는 생태적 원리가 조경에서 적용되어야 한다. 예를 들면 재래식의 토목적 배수처리방법은 비가 왔다 하면 가능한 한 빠른 시간 내에 빗물을 배수관을 통해 강이나 바다로 흘러보내는 배수방식인데 반해 생태적 배수처리방법은 이와 반대로 빗물을 땅속으로 스며들게 한다든지 유수지를 만들어 빗물을 저수시켰다가 가능한 한 서서히 배수되도록 하는 방식이다.

이와 같은 생태적 배수기법을 학교에 적용하면 반드시 필요한 지역만을 제외하고는 포장을 일체 하지 않아야 하며 건물을 지을 때에도 배수로가 될 수 있는 지형을 피하고 수분흡수 능력이 우수한 토양과 수목, 풀 등을 보존하고 이를 고려하여 심어야 한다.

※ 식물의 3대 성질

식물이 자라기 위해서는 물과 양분, 햇빛이 필요하고 동물처럼 먹이가 풍부한 곳으로 마음대로 옮겨 다니지 못한 대신 앓은 채로 팔을 최대한 뻗어 물건을 잡듯이 줄기와 뿌리, 잎을 원하는 곳으로 자라게 한다.

- ① 굴광성(屈光性) : 햇빛이 비치는 곳을 찾아가는 성질
- ② 굴지성(屈地性) : 뿌리가 중력이 작용하는 곳으로 자라는 성질
- ③ 굴수성(屈水性) : 뿌리가 물이 있는 방향으로 뻗어가는 성질

3.1.3 행태적 원리(行態的 原理)

조경에서의 목표는 이용자들에게 쾌적한 환경을 조성해 주는 데 있다.

따라서 이용자들의 행태나 심리적 요구를 고려한 행태적 원리도 학교조경에서 중시되어야 한다.

특히 조경에서는 세 가지 범주의 인간 요소에 관심을 갖게 되는데,

첫째 인간의 신체적 요소로서 신체의 크기와 신체활동에 부합되는 공간을 조성해 주는 것이고,

둘째 생리적인 요소로서 인간이 생리적으로 쾌감을 느낄 수 있는 온도, 습도 등의 환경조건이 무엇인가를 분석 반영함으로써 생리적으로 쾌적한 환경을 조성해 주는 것이며,

셋째 심리적 요소인데 인간의 환경에 대한 지각과정과 인간 상호 간의 관계 즉, 사회적 접촉 등을 고려함으로써 이용자의 심리적 욕구를 충족해주는 것이다.

이상의 요소들을 분석하여 설계에 반영시키는 행태적 원리의 적용사례는 사람의 앉아 있는 크기를 고려하며 공원 내의 벤치 높이를 정한다든지 이용자의 프라이버시를 십분 고려한 입지선정 등이다.

3.2 수목의 분류

- 1) 교 목 : 줄기가 곧고 굵으며 높이 자라고 비교적 위쪽에서 가지가 퍼지는 나무
- 2) 관 목 : 나무의 키가 작고 여러 개의 밑동에서 해마다 많은 줄기가 나는 나무
- 3) 상록수 : 겨울에도 잎이 떨어지지 않고 사계절 푸른 나무
- 4) 활엽수 : 나뭇잎이 크고 넓은 나무
- 5) 만경류 : 덩굴로 이루어지는 나무
- 6) 지피류 : 지면과 접하여 옆으로 자라는 나무

3.3 나무의 형태(수형)

- 1) 원추형(이등변삼각형) : 메타세쿼이아 가이스까향나무 등
- 2) 우산형(정삼각형) : 단풍나무, 매화나무, 왕벚나무 등
- 3) 원정형(와인컵형) : 플라타너스, 벽오동, 회화나무 등
- 4) 평정형(배상형, 역삼각형) : 느티나무, 가중나무, 배롱나무 등
- 5) 반구형(각도기형) : 반송, 개나리, 팔손이, 병꽃나무 등
- 6) 난형(풍선형) : 황금측백, 편백 등
- 7) 하수형(긴 머리형) : 수양버들, 능수버들, 공작단풍 등
- 8) 현애 및 포복형 : 개나리, 눈향, 눈주목 등

3.4 수목 식재 수법

- 1) 요점식재 : 중요한 위치에 수목을 식재하여 그부분을 더욱 강조하는 수법
- 2) 사실적식재 : 자연경관을 그대로 묘사하여 식재 하는 수법
- 3) 기교식재 : 수목을 식재함으로써 실제보다 더 좋은 효과를 볼 수 있는 식재 수법

- 4) 실용식재 : 수목을 기능면에서 실용적 가치를 얻기 위해 식재되는 수법

3.5 수목식재 방법

- 단식, 군식(합식), 열식, 교호 식재, 2분 1대 식재 (대식), 혼합 및 자연식재

3.6 조경의 양식

- 1) 정형식 : 서양에서 주로 발달, 좌우대칭, 땅가림이 엄격하고 규칙적이다.
- 2) 자연풍경식 : 동양을 중심으로 발달한 조경양식 으로 자연을 모방한 식이다.
- 3) 절충식(혼합식) : 자연풍경식과 정형식을 절충한양식이다.

3.7 삼재미(三才美)

삼재미는 동양에서 표현되는 미의 형태로 하늘(天), 땅(地), 인(人)의 세 요소 간의 조화를 지칭하는데 조경에서 수목이나 정원석을 배치할 때 삼재미를 강조한다.

4. 수목식재 및 관리요령

4.1 수목의 뿌리돌림

- 1) 목적
 - 이식을 위한 예비조치로 현재의 위치에서 미리 뿌리를 잘라 내거나 환상박피를 함으로써 세근이 많이 발달하도록 유도한다.
- 2) 시기
 - 이식 시기로부터 6개월~3년 전에 실시
 - 봄, 가을 가능하나 될 수 있으면 가을에 하는 것이 더 좋다.
- 3) 뿌리돌림의 방법 및 요령
 - 근원 직경의 4~5배
 - 도복(倒伏)방지를 위해 네 방향으로 자란 굵은 곁 뿌리를 하나씩 남겨두며 15cm 정도 환상 박피한다.

4.2 수목의 굴취 (수목을 캐내는 작업)

- 1) 분의 크기
 - 분의 크기 산출 공식 = 24 + (N-3) x D
(상수: 상록수는 4, 낙엽수는 5) (* N은줄기의 근원직경)
- 2) 수목의 뿌리분의 종류(D는 근원직경)
 - 보통분(일반 수종) : 분의 크기는 4D이고, 분의깊이

는 3D

- 조개분(심근성 수종) : 분의 크기는 4D이고, 분의깊이는 4D
- 접시분(천근성 수종) : 분의 크기는 4D이고, 분의깊이는 2D

4.3 수목 식재

4.3.1 수종별 식재 시기

1) 낙엽수

- ① 휴면기간인 10월 하순~이듬해 4월 상순까지 식재
- ② 낙엽이 빠른 것은 11월, 늦은 것은 12월 중 식재
- ③ 내한성이 강한 나무는 한겨울에 식재하여도 무방
- ④ 내한성이 약하고 봄에 늦게 싹이 트는 나무는 4월에 식재

2) 상록활엽수

- ① 적기는 3월 상순~4월 중순, 또는 6월 상순~7월 상순까지 식재
- ② 봄에 꽃이 피는 나무는 늦은 봄이나 초여름에 식재
- ③ 추위에 강한 나무는 4월이나 10월~11월에도 무방
- ④ 장마 후의 건조기에 점질토의 흠에 식재 시 고사율이 매우 높음

3) 침엽수

- ① 최적기는 3월 중순~4월 중순까지
- ② 소나무류는 순이자라기 시작할 무렵인 3, 4월이 적기

4) 대나무류

- ① 적기는 대나무순이 지상에 나오기 직전에 식재
- ② 종류에 따라 죽순이 싹트는 시기가 다르며 조릿대류는 3월 상순, 이대는 4월 상이 적기
- ※ 낙엽활엽수의 이식 시기는 나무의 뿌리 활착이 어려운 하절기(7, 8월)와 동절기(12, 1월)를 피하는 것이 좋다.
- 가을이식 : 잎이 떨어진 휴면기간, 통상적으로 10~11월
- 봄이식 : 해토 직후부터 4월 상순, 통상적으로 이른 봄눈이 트기 전에 실시
- ※ 내한성이 약하고 눈이 늦게 움직이는 수종(배롱나무, 석류, 능소화 등)은 4월 중이 안정 적임
- ※ 이른 봄에 나무를 심으면 잎과 같은 소모기 관이 없어 수세의 약화를 막을 수 있다. 그러나 빠르게

수액이 이동되고 성장하기 때문에 수종별 식재 적기를 잘 선택해야 한다.

※ 가을에 나무를 심으면 그 이듬해 봄에 심은 나무보다 빨리 성장한다. 단, 습한 지역에서는 동해가 염려되므로 특별한 유지관리를 해주어야 한다.

4.3.2 좋은 묘목 고르는 방법

- 1) 모든 나무는 발육이 양호하고 관상가치가 있는 조경묘를 선택한다. 또 병충해피해를 입지 않은 것으로 가식장에서 24시간 이내에 현장에 도착한 것이어야 한다.
- 2) 상록침엽수는 줄기가 곧고 가지가 고루 발달하여 균형 잡힌 것으로 나무껍질이 손상되지 않아야 한다.
- 3) 상록활엽교목은 가지와 잎의 발달이 충실하여 수관이 균형 잡힌 것으로, 밑식에 의하여 웃자라지 않은 것이어야 한다.
- 4) 낙엽 교목류는 줄기의 굴곡이 심하지 않고 가지의 발달이 충실하여 수관이 균형 잡히고 뿌리목 부위에 비하여 줄기가 급격히 가늘어지지 않아야 한다.
- 5) 관목류는 합본하지 않은 것으로 가지와 잎이 치밀하여 수관에 큰 공극이 없어야 한다.
- 6) 지피 및 덩굴류는 활력 있고 뿌리의 발달이 좋은 것으로, 뿌리 및 가짓수가 너무 빈약하지 않도록 한다.

4.3.3 햇빛을 고려한 수목 식재

표 1. 햇빛을 고려한 수목 식재

구분	종류
양지	소나무, 갈참나무, 상수리나무, 물박달나무, 떡갈나무, 팔배나무, 진달래, 붉은병꽃, 산초나무, 정향나무, 산앵도, 싸리나무, 노간주나무
음지	느릅나무, 갈참나무, 졸참나무, 엄나무, 참빗살나무, 당단풍, 물푸레나무, 산벚나무, 귀룽나무, 소태나무, 굴피나무, 달피나무, 개살구, 서어나무, 개회나무, 대팻집나무, 당단풍, 참회나무, 개웃나무, 쪽동백, 쇠물푸레, 산딸나무, 매죽나무, 철쭉, 산철쭉, 조록싸리, 국수나무, 개비자나무, 병꽃나무, 박쥐나무, 쥐똥나무, 쨍레꽃, 회양목, 화살나무, 갈매나무, 갯버들, 콩배나무, 들배나무, 산사나무, 개박달나무, 붉나무
습지	산딸기나무, 신나무, 오리나무, 버드나무, 들메나무, 층층나무, 고로쇠나무, 야광나무, 느릅나무, 산목련, 산딸기나무, 신나무, 병꽃나무, 국수나무, 고추나무, 고광나무, 물참대, 쥐똥나무, 아그배나무, 꼬리조팝나무, 신나무, 쨍레꽃, 매발톱나무

해풍에 강한 식물	은행나무, 유도화, 동백나무, 돈나무, 해당화, 사철나무, 팽나무, 호랑가시나무
해풍에 약한 식물	벚나무, 철쭉, 목련, 목서

4.3.4 수목 식재방법

1) 나무를 심기 전에 미리 구덩이를 파서 흙을 말리면 병충해 방지에 좋고, 뿌리가 마르기 전에 가급적 심되 그렇지 못하면 가마니를 덮고 물을 뿌려 주어야 한다.

2) 구덩이 크기는 뿌리 직경의 1.5배 이상으로 하고, 구덩이에 밑거름과 부드러운 곶흙을 5~6cm쯤 넣고 뿌리를 곧게 세운 뒤 곶흙과 속흙을 섞어 2/3정도 채운다.

3) 나무의 수형을 살피 현장 여건에 맞는 방향 배열을 한 다음 나무를 잡아당기듯 하면서 잘 밟아 물을 충분히 주고 흙을 채운 뒤 수분 증발을 막기 위하여 짚이나 나무로 잘 덮는다. 너무 깊이 묻으면 뿌리 발육은 물론 가지가 잘 자라지 않으므로 주의로 기울여야 한다.

4) 나무는 반입 당일 식재하는 것이 원칙이나, 부득이한 경우는 뿌리의 건조, 가지와 잎의 손상 등을 방지하기 위하여 바람이 없고 약간 습한 곳에 가식하여야 하며, 물주기 등 철저한 조치를 하여야 한다.

5) 분을 감은 녹화마대, 녹화끈 또는 소량의 새끼는 분의 파손을 방지하기 위하여 함께 묻어도 무방하나, 분 전체를 감싼 가마니, 비닐끈, 고무 등 부식되지 않는 재료는 반드시 제거한 뒤 나무를 식재하여야 한다.

6) 식재가 완료되면 즉시 수목지대를 설치하여 수목이 흔들리거나 전도되지 않도록 하여야 한다.

7) 지반의 마운딩 처리는 완만한 구릉에 이루도록 자연스럽게 시공하여야 하고, 반입토는 잔디 및 수목의 생육에 적합하나 양질의 토사이어야 한다.

4.3.5 식물생육에 필요한 토양의 생존 최소심도

- 잔디및 초화류 : 15cm
- 소관목 : 30cm
- 대관목 : 45cm
- 천근성(天根性)교목 : 60cm
- 심근성(深根性)교목 : 90cm

4.3.6 좋은 토양의 구성

- 광물질 45%, 유기질 55, 수분 25%, 공기 25%
- 토양의 적정 부식질 함량 : 5~20%

4.3.7 이상적인 식재지의 토질

- 떼알 구조로서 토양입자 : 70%(*흙알이 아님)
- 수분 : 15%
- 공기 : 15%

4.3.8 용도 및 장소별 권장 수종

A. 단식
소나무, 향나무, 주목, 단풍나무, 느티나무, 은행나무, 벚나무, 감나무, 목련, 오엽송, 마로니에, 반송, 옥향, 회양목, 팽나무, 구상나무, 배롱나무, 금송, 실향나무, 공작단풍 등

B. 군식
대형 : 소나무, 단풍나무, 향나무, 자작나무, 회화나무, 귀나무, 배롱나무, 이팝나무, 스트로잣나무 등 중소형 : 영산홍, 조팝나무, 화살나무, 황매화, 산수유, 장미, 라일락, 공작단풍, 명자나무, 신우대, 해당화, 산앵도, 매자나무, 사철나무, 박태기나무, 떡갈나무, 황금측백 등

C. 2본 일대식
소나무, 향나무, 오엽송, 반송, 주목, 실향, 금송 등

D. 열식 및 교호식
반송, 옥향, 주목, 회양목, 황금측백, 벚나무, 향나무, 마로니에, 낙우송, 실향, 이팝나무, 회화나무, 은행나무, 히말라야시다 등

E. 지피식물
백문동, 영산홍, 회양목, 눈주목, 수호초, 자금우, 별개미취, 난쟁이조릿대 등

F. 절개지
잔디, 쯤향, 땅(눈)향, 별개미취, 개나리, 억새풍, 머위, 자귀나무, 싸리나무, 진달래, 황매화, 눈측백나무 등

G. 작은 숲 조성
대나무, 동백나무, 조팝나무, 진달래, 자작나무, 철쭉, 호랑가시 나무, 단풍나무, 스트로잣나무 등

4.4 식재 후 관리요령

1) 전정(剪定, 剪枝, 가지치기)

- 해당 수종의 생태적인 특성을 고려하여 전정
- 교목 및 관목은 연 2회 이상 전정하되 수세와 수형을

가름하여 시행

- 소나무 등 일부 수종에 대해서는 전정과 함께 적심 및 잎 따기를 병행
- 독립수나 군식의 포인트 지점에 식재된 수종의 전정에 주안점을 두되 주변 경관을 고려하여 시행
- 직립(直立)된 가지(수형이 나빠지므로)
- 품속으로 흐르는 가지(통풍과 일광을 저해함으로)
- 역지(逆枝)와 밀생지(密生枝) (통풍과 나무의 고른 성장을 위해)
- 도장지(徒長枝)와 난지(亂枝)(전체적인 조화와 균형을 위하여)
- 이식 수목(뿌리부와 지상부의 성장 균형을 맞추기 위하여)
- 유실수(수확이 용이하고 크고 탐스러운 열매를 얻기 위하여)

※ 그 외 전정 대상

- 죽은 가지
- 쇠약한 가지
- 병든 가지
- 겹친 가지
- 자르다 남은 가지
- 부러질 위험이 있는 가지
- 뻣뻣한 가지 (내부 공간을 최대한 넓혀 주기위하여)
- 한쪽에만 가지가 붙은 가지 (외관상 전후와 좌우 균형 유지를 위하여)

표 2. 전정할 수 있는 나무와 없는 나무

나무	전정을 할 수 있는 나무	전정을 할 수 없는 나무
침엽수	스트로브 잣나무, 섬잣나무, 해송, 편백, 삼나무, 전나무, 비자나무, 주목, 측백, 향나무, 낙엽송 등	금송, 독일가문비, 나한백, 히말라야시다 등
상록 활엽수	감탕나무, 회양목, 팥광나무, 사철나무, 철쭉류, 파라칸사스 등	동백나무, 산다화, 남천, 팔손이, 치자나무 등
낙엽 활엽수	단풍나무, 매화나무, 버즘나무, 느릅나무, 능수버들, 칠엽수, 무궁화 등	느티나무, 팽나무, 뽕나무, 회화나무, 떡갈나무, 백목련, 백합나무 등

2) 수간보호

포장지역이나 이용이 많은 지역에 위치한 독립수는 인적 및 태양열에 의한 피해 예방과 함께 미관을 고려해 녹

화마대나 황토마대 등을 이용하여 1.6m 정도 높이로 수간을 보호

3) 월동보호

- 동해피해가 우려되는 수목(중부지방의 경우 배롱나무, 단감나무, 장미 등)은 11월 중에 지표로부터 1.5m 높이로 보온조치
- 동해피해가 우려되는 관목류는 크라우드카바나 월트프르트와 같은 동해방지 약품을 적정용량 살포

4) 시비

- 시비법에는 표토시비, 토양내시비, 엽연시비, 수간주사 등이 있음
- 화목류나 유실수는 꽃 피고 열매를 맺는데 많은 양분을 필요로 하기 때문에 주기적으로 시비
- 상록수는 토양이 척박하거나 수세가 나쁠 때에 시행
- 조경수목의 시비는 화학비료보다 유기질비료를 주는 것이 좋고 일반적으로 낙엽이 진 후 가을에 주는 것이 좋고 대부분 추비를 줌
- 한여름에 질소시비는 성장을 촉진시켜 세포조직을 약하게 하고 월동 시 동해를 입을 수 있음
- 식물체나 뿌리에 비료가 직접 닿지 않도록 주의하고 과다시비는 금물
- 비가 올 때나 비 오기 직전 또는 강풍 시에는 시비하지 않음

5) 관수

- 수목의 생태적 특징, 토양 및 입지조건, 기상조건 등을 고려하여 관수
- 강우가 적고 토양수분이 부족하여 고사의 우려가 있는 경우엔 필히 관수

6) 풀 깎기 및 덩굴식물 제거

- 잡초가 무성하여 수목생육에 지장을 줄 우려가 있는 경우 예초기 등으로 연2-3회 깎아줌
- 칩과 같은 덩굴성식물이 수목을 피복해 생육을 저해시킬 우려가 있을 경우 제거

7) 병충해 방제

- 연 2회 이상 정기적으로 방제를 실시
- 농약 등 약제는 반드시 기준표(희석농도, 사용 시기, 사용량, 사용방법 등)에 따라 사용하고 사용후 용기로

인한 2차적인 피해가 발생하지 않도록 조치

5cm 정도가 적당함

8) 쇠약목에 대한 조치

- 수목이 여러 요인(대기오염, 토양, 영양장해, 약 해, 풍수해 등)에 의해생육상태가 불량할 경우 발견 즉시 적절한 조치
- 원인을 조사하여 시비, 병충해, 방제, 풀깎기, 토양개량, 수간조사 등 적절한 대응조치하되 회복이 불가능하고 병충해 전염 등이 우려되는 경우 즉시 제거하여 소각

9) 고사목처리

- 고사목이 발생하면 즉시 원인규명과 사후대책 강구
- 일부 우량수종의 고사목은 경관을 고려하여 보존하고 덩굴성 식물 (능소화 등)을 부착시켜 활용하고 고사목의 부패로 인한 안전사고에 각별히 유념

10) 제초시기 및 방법

- 제초 시기는 4~10월 중 연 4회 이상 실시
- 잡초는 발생초기에 뿌리까지 완전히 제거
- 파란들입제나 카이제입제, 써프란수화제 등 발아전처리제를 사용하면 잡초의 발생을 미연에 방지하거나 줄일 수 있음
- 부득이하게 제초제를 사용할 경우 주변 조경수나주택가에 피해가 가지 않도록 주의할 것

11) 잔디깎기

잔디깎기는 5~10월중 6회 정도 실시, 잔디길이는 3~

4.5. 테마공원 조성

수목의 생태적 기능(수생식물원, 야생화 동산 등)과 학교의 특징 및 여건이 고려된 각종 테마공원을 조성한다.

- ① 단풍나무정원, ② 대나무 숲, ③ 소나무동산, ④ 잣나무길, ⑤ 미루나무 그늘, ⑥ 개나리 고개, ⑦ 진달래 언덕, ⑧ 들꽃동산, ⑨ 원두막교실, ⑩ 등나무교실, ⑪ 느티나무 쉼터, ⑫ 잔디학습장, ⑬ 꿈동산, ⑭ 희망동산, ⑮ 행복동산, ⑯ 보람동산, ⑰ 통일동산, ⑱ 보은동산, ⑲ 예술문학, ⑳ 효심공원 (*필자가 여러 곳의 수목원과 학교에 조성된 테마공원(동산) 중에서 뽑은 사례임)

4.6 나라꽃 무궁화, 제대로 가꾸기

- 1) 관상용, 가로수용으로 적합한 무궁화는 학교의 가장 중요한 위치에 요점식재 한다(경계 울타리 용, 수종이 아님).
- 2) 단식으로 식재하되 불가피하게 군식이나 열식을 해야 할 경우 수고와 수관폭이 황금비율이 되도록 공간배치를 잘해야 한다.
- 3) 무궁화의 수종은 필히 단심(丹心)을 선택한다. 교배종이나 변이종은 가급적 심지 말아야한다.
- 4) 무궁화 관리 요령
 - 무궁화 관리묘목은 원래 관목이지만 재배과정에서 이를 교목으로 변환시켜 고상하고 기품이 있으며 아름다운 모습을 갖추도록 하여야 한다.(역지(力枝) 아래의 잔가지는 전지)
 - 무궁화나무를 전지 하면 잔가지가 늦게 부드럽게 나와서 진딧물이 끼고 꽃이 피는 기간도 절반으로 준다(새잎이 나오기 전 2월에 진딧물 약을 한번만 살포하면 1년 동안 관리가 됨).
 - 무궁화의 본래 수형을 유지되도록 함(상순을 강전지하는 것은 국화에 대한 경시와 무지의 결과임).
- 5) 대표적인 무궁화
 - 독립기념관 본관 뒤 추모의 장(2분)
 - 강원 홍천군 서석면 고양산 노거수(수령 100년 전후, 수고는 7.5m, 수관폭은 7.7m, 근직경이 36.7cm 이나 됨)
 - 경북 안동 예안 향교와 전북 남원의 무궁화(수고6m 내외)
- 6) 기타 참고 사항
 - 무궁화는 보통 6월 중순부터 11월 초까지 100일동안,

표 3. 학교수목 관리에 필요한 기자재

용도	자 재
기본자재	삽, 곡괭이, 목도바, 라운드슬링, 로프 등
전정	전정가위, 전정톱, 낫, 전정기, 사다리 등
수목활력제	그린피크, 하이포넥스, 스테믹스, 타이탄 등
상처보호제	툼시페스트, 신교나루, 트리운드, 카타파스 등
시비 (토양개량제)	생명정, 부엽토, 지룡토, 원타임, 상토 등
수간, 월동보호	와이어지주, 황토마대, 고무마, 철선, 벗짚 등
증산억제, 동해방지제	클라우드카바, 그린왁스, 트리왁스 등
멀칭제	바크, 톱밥, 우드칩, 왕겨, 벗짚 등
방제약품	파라치온, 다이센엠45, 코니도, 포충탄 등
잔디관리	잔디깎기, 예초기, 배토기, 비료살포기 등
관수, 방제	스프링클러, 양수기, 살수차, 동력분무기 등

아침 6시경부터 저녁 6시까지 꽃이 핀다.

- 무궁화는 ‘영원히 피고 또 피어 지지 않는 꽃’이라는 뜻으로 지어진 이름이고, 근화(槿花), 목근화, 순화로 불리었다.
- 무궁화 식재장소가 응달진 곳이나 뒷간 울타리용으로 천대 받은 이유는 일제의 우리 민족 얼(魂) 말살과 우민화 정책에 따라 취해진 결과로 그들은 무궁화를 부스럼꽃으로 비하했다.
- 서양(솔로몬)에서는 무궁화를 ‘샤론의 장미(Rose of Sharon)’로 찬양된다.
- 다섯 갈래로 갈라진 잎사귀와 다섯 장인 꽃잎은 목, 화, 토, 금, 수의 오행(五行)을 뜻하고 원줄기에서부터 끝까지 계속 한 마디에 세 갈래씩 갈라져나가는 가지는 천지인(天地人)의 삼재미(三才美)를 뜻한다.

4.7 학교공원 조성 시 고려사항

첫째, 학교공원은 학교여건을 우선 고려하여 조성 한다. 학교에 조성되는 공원은 주위 경관과 잘 어울리도록 조성하고 조성된 후에는 차츰 사람의 간섭을 최소화하면서 자연생태계의 법칙에 따르도록 한다.

둘째, 교육적으로 이용가치가 있는 조경이 되어야겠다. 학교의 공원은 그곳을 이용하여 다양한 교육활동(관찰학습, 글짓기, 그림 그리기 등)이 가능하도록 교육적인 환경이 되어야겠다. 그렇게 함으로써 학교 옥외 환경의 교육적 기회를 증대시키고 학교 교육과정 운영의 내실화도 함께 도모할 수 있다.

셋째, 교육공동체가 함께 가꾸는 공원을 조성하자. 학교공원 조성에는 학생과 교사, 학부모, 나아가 지역주민이 참여하도록 유도해야 한다. 학생들이 한 그루의 꽃과 나무를 심어보고 물도 주게 함으로써 생명의 소중함을 깨닫고 자연환경을 보호하는 생활태도를 육성할 수 있으며, 지역과의 유대감을 높일 수 있을 뿐만 아니라 또 학교 구성원으로서의 주인의식도 갖게 되기 때문이다.

넷째, 조성된 학교 정원은 지속적인 관리를 해야 한다. 조성된 학교 정원은 항상 관심을 가지고 병충해 방제와 함께 전지와 유인, 그리고 보식과 이식 등 사후관리를 중단 없이 해야 한다. 이렇게 함으로써 식재된 나무가 건강

하게 자랄 수 있으며 또 식물을 관리하는 과정에서 식물을 사랑하게 되고 녹색이 주는 정서적인 안정감과 생활의 활력소도 얻을 수 있다.

5. 맺음 말

학교현장에서는 교육구성원과 학교장의 소신, 교육철학을 바탕으로 부단히 학교의 모습을 바꿔나가야 할 것이며 좋은 학교, 명품학교로 가꾸어야 하겠다. 명품학교를 살펴보면 몇 가지의 공통점을 발견하게 된다.

첫째 실력 있는 학교, 둘째 차별화된 학교, 셋째 첨단화된 학교, 넷째 생태적이고 아름다운 학교이다.

학교를 생태적으로 아름답게 가꾸는 교육 사업은 결코 남이 할 수 없는 아주 어려운 일은 아니다. 누구나 할 수 있는 사업이고 꼭 해야 할 사업일 뿐이다. 먼저 아름다운 학교를 만들기 위해서는 먼저 학교 교육공동체와의 공감대를 형성하고, 정확한 실태분석과 함께 예산을 확보하고 마스터플랜을 수립한 다음 이를 연차적으로 추진해 나가야 한다.

두번째로는 남이 하니까 따라서 흉내 내는 것으로 그쳐서는 안 된다. 그 학교의 여건에 맞게 제대로, 쓸모 있고, 멋있게 아름다운 학교를 만들어야 한다.

마지막으로 아름다운 학교를 제대로 한번 잘 가꾸어 보고 싶다면 예산 타령이나 여건 탓만 할 것이 아니라 선진 학교를 먼저 찾아가 어려움을 극복하고 아름다운 학교를 조성한 노하우를 벤치마킹해 보길 권장해 본다. 또 컨설팅이나 아웃소싱을 통하여 얻은 조정지식과 정보도 적극적으로 활용하면 크게 도움이 될 것이다.

어느 선각자(大師)는 百聞而不如一見이고, 百見而不如一覺이며, 百覺而不如一行이라고 가르침을 주었다.

학교가 옛날의 모습에서 벗어나 누구나 꿈꾸는 ‘늘 푸르고 생태적인 교육환경’, 그리고 쾌적하고 아름다운 학교를 가꾸는 일은 초임교장이 꼭 해 보고 싶은 매력적인 교육 사업 중의 하나일 것이다.

학교구성원이 함께 정열을 쏟아 학교 교육환경을 생태적이고 아름다운 학교로 변화시키고 학교를 명품학교로 가꾸어 변모시킬 때 학교의 미래는 밝을 것이다.