

Ecology 개념을 적용한 초등학교 공간디자인에 관한 연구

-2000년 이후 설립된 부산지역 초등학교 공용 공간 사례를 중심으로-

A Study On a Space Design Of the Elementary School In Terms Of Ecology

-Focused on the Public(multipurpose) space-

송주은

Song Ju Eun

동서대학교 디지털 디자인 대학원 스페이스 디자인학과

Dept. of Digital Design(Space Design), Dongseo University

• keyword: Eco design, Public space, Elementary school

1. 서론

현대의 도시는 삭막하고 획일화된 실내공간과 자연과의 접촉이 거의 없는 아파트 빌딩이 숲을 이루고 있다. 이에 21세기 뉴 페르다임으로 등장한 Ecology디자인 접근방법은 자연과의 긴밀한 접촉과 자연 자원의 보존 및 절약차원에서 현대에 매우 중요시 되고 있는 개념이다. 특히 Ecology디자인을 아이들의 자아 형성에 직접적으로 관여하는 초등학교 환경에 접목시킴으로써 다양한 자연환경을 체험 보존하며, 동시에 정서적 사회적으로 바른 성장을 도모하고, 학습과 놀이가 일체화된 즐거운 학교 공간을 제공할 수 있다. 따라서 본 연구는 1) 문헌고찰을 통해 생태학적 환경의 필요성과 사례들을 살펴보고, 2) 국내의 초등학교 실내공간 디자인이 자연환경의 유입과 에너지 절감 차원에서 효율적으로 계획되었는지를 분석하고자 한다. 3) 생태학적 개념이 적용된 초등학교 실내 공간 디자인을 위한 고려 사항을 제안하고자 한다.

2. 이론적 배경

2-1. 초등학생의 성장 특성

피아제에 의하면 “인간의 인지발달은 자연적인 성숙과 환경의 상호 작용에 의해 이루어진다”고 하였다. 그는 아이들의 자아는 환경과 접촉에서 반복되는 행동과 경험에서 형성되는 것(도식)으로써, 새로운 것을 받아들이고 새로운 상황에서 일관성과 안전성을 이루려(동화&조절, 평형)하는 노력들로 형성됨으로 환경은 아이들의 인격형성에 중요한 요소임을 지적하였다.

2-2. 초등학교 공용 공간 디자인에 관한 고찰

2000년 시행되기 시작한 제 7차 교육과정의 가장 큰 특징은 다양한 체험활동과 학습 운영으로 이루어지는 학생중심의 교육과정 운영이다. 자연히 학습의 개별화와 개성화를 목표로 하는 7차 교육의 현장에서는 학습내용이나 방법에 따라 학습그룹의 규모나 학습장소가 수시로 변하기 때문에 이러한 변화에 대응되는 공간의 다양성이나 융통성이 절실하게 필요하다. 교실의 벽을 철거하거나 각종의 코너 활동 공간, 다목적 공간 등으로 학습 환경을 형성해 나가는 방법 등은 시행되고 있는 방법이다. 특히 최근에 계획된 학교들에서는 각종의 코너활동 공간에는 다목적공간의 계획이 반드시 나타나고 있어 이 공간에 대한 면밀한 검토가 요구되고 있다.

이러한 배경으로 학교에서 하루 중 대부분의 시간을 보내는 아이들에게 자연과의 일상적인 접촉 및, 자연환경의 보존에 대한 인식을 심어주는 일은 매우 중요하다. 따라서 자연의 소중함과 보존가치를 인식하고 정서성과 사회성의 바른 성장과 함께 학교교육에 대한 보다

긍정적인 인식을 갖기 위해 초등학교 내에 생태학적 디자인이 도입되어야 한다.

2-3. 생태학 및 생태학적 디자인에 관한 고찰

(1) 생태학의 정의¹⁾

①생태학이란 유기체와 그 주위를 둘러싸고 있는 외부 환경과 연관관계에 관한 총체적 학문이며, 넓은 의미에서 외부 환경 속에 모든 (물리적, 정신적) 생존 조건을 포함시킬 수 있다.

②자연이 배제된 공간이 아닌 인간과 자연과의 조화로운 교감이 이루어지는 환경을 통해 인간에게 정서적 회복과 심리적 활력을 제공하고 자연 자원의 보존을 추구하는 것을 중요시 한다.

③주요개념= 생태환경에 대한 부하는 줄이고 접촉은 늘인다.

high contact(자연과의 접촉), low impact(자연에 대한 충격 최소화)

(2) 생태적 공간 디자인의 이념과 특성²⁾

자원을 절약하며 생태계의 안정성과 순환성을 유지하는 것을 목적으로 하며 그 특성은 [표2-1]과 같다.

[표 2-1] 생태적 공간 디자인의 이념과 특성

환경친화적 디자인	① 보전과 창조 ② 지속가능한 설계 ③ 환경적 통합성을 유지하며 인간의 영향을 감소시킴
생태적 심미주의와 참여미학	①생태학의 기준 외관으로만 평가되지 않으며 생태적으로 얼마나 건강한가? 인간의 필요성에 얼마나 봉사하는가? ② 생태주의에서의 진정한 아름다움 재활용의 가능, 재활용 소재, 분해가능, 화석에너지를 최대한 절약, 반복사용, 자연환경과의 통합가능 ③ 참여적 환경미학 · 환경은 역동적인 미적 경험이 일어나는 미적 장 · 일상생활과의 연속성 · 일상생활의 여러 요소들이 예술로 통합 -지각적 통합 · 모든 감각이 미적경험에서 동시에 가능 · 대상과 지각자의 참여예술이 경험과 경험이 일어나는 상황으로 구성

3. 생태학적 개념이 적용된 국내외 초등학교디자인

3-1. 제주도 연평 초등학교

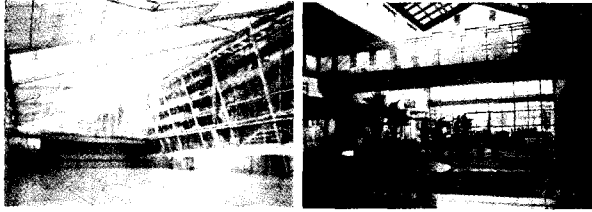
자연환경을 최대한으로 활용할 수 있는 지리적 이점을 가진 제주도 우도에 위치한 연평 초등학교는, 학교 내 중정 공간에 아트리움을 설치함으로써 외부의 빛 에너지와 바람을 내부로 유입 하고, 다양한 식물군의 도입함으로써 외부 환경적 요소를 내부로 끌어들이며 최대한으로 학생들에게 생태환경을 느끼도록 계획되었다.

1) 이경희, 임수영(2003), 친환경 건축개론, 기문당

2) 권영길(2001), 공간디자인 16강, 도서출판 국제

3-2. TripleSports Hall for School in Kinkplatz, Vienna³⁾

오스트리아 비엔나에 위치한 이 초등학교는 경사지에 7m깊이로 신축되었다. 건물은 유리로 되어서 전경을 실내로 확장시키고 열 차단 효과를 위한 이중창으로 되어있다. 바깥층은 녹색 필터가 들어간 안전유리이고 내부 층은 투과성이 적은 유리로 되어있다. 통풍시설이 잘 되어서 여름의 과열을 막아주고 환기의 효과도 좋다.



[그림3-1] Triple Sports Hall의 내부 [그림3-2] 학교실내의 공용 공간

4. 2000년 이후 설립된 부산시 초등학교 사례분석

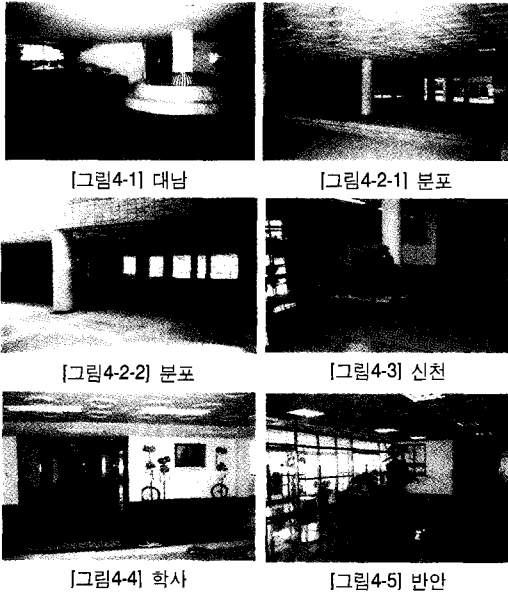
4-1. 조사대상학교

[표 4-1] 조사 대상학교 현황

설립년도	학교명	주소	비고/소속
01. 3. 1	대남 초등학교	남구 대연3동 산53-22	남부 교육청
01. 9. 1	분포 초등학교	남구 용호1동 176-68번지	남부 교육청
01. 3. 1	신천 초등학교	북구 구포3동 801-15번지	북부 교육청
03. 3. 3	학사 초등학교	북구 혁명동 2296번지	북부 교육청
02. 3. 2	반안 초등학교	해운대구 반여1동 1164-9	해운대 교육청

2000년 이후 설립된 부산시내 초등학교를 중심으로 1차 분류를 나눈 뒤, 각 구 교육청별 학교 자체의 정보공개가 가능한 학교를 중심으로 사례조사가 이루어 졌다.

4-2. 대상 학교별 Ecology적용 디자인의 현황



Ecology(생태학)의 여러 요소들이 공간디자인에 표현되는 방법으로는 평면, 입면, 단면, 배치계획 등을 기본으로 구분지어 지기도 하고 디자인 기법에 따라 구분되어지기도 하는데⁴⁾ 이 표에서는 디자인에 적극적으로 적용할 수 있는 3가지 환경요소를 중심으로 구분하였다.

3)김병선(1999-09) 생태학적 측면에서 본 학교건축계획, 시설학회지
4)이정환, 하이테크 건축에서의 환경친화적 설계기법에 관한 연구, 건국대 석사논문 2000

[표 4-2] 조사대상 학교별 Ecology요소들의 적용 유·무

환경요소 디자인 적용 대상 학교	빛 환경				공기환경		녹화	
	측창 채광	천창 및 아트리 움	반사 채광	설비 형 채광	굴뚝 효과	공기 순환창	자연 녹화	인공 녹화
대남	▲	□	□	▲	□	▲	□	◎
분포	◎	□	◎	□	□	◎	□	□
신천	▲	□	□	▲	□	▲	□	▲
학사	▲	□	□	▲	□	▲	□	□
반안	▲	□	□	▲	□	▲	□	▲

◎:적극적 도입, ▲: 소극적 도입, □: 무

조사대상 공간은 학교의 1층을 기준으로 생성되어 있는 공용 공간을 기준으로 분석 하였다.

사례의 초등학교들에서 살펴본바, 빛·공기·녹화 환경 모두가 다소 부족한 현실이다. 빛 환경에서는 공간면적에 비해 작은 창들로 인해 외부의 빛 유입이 어려웠으며 측광채광만이 대부분의 공간에 적용되어 있다. 또한 측면으로만 설계되어진 창문은 공기의 순환조차 어려운 주요 원인이 되고 있다. 녹화의 측면에서는 인공녹화를 이용한 장식의 개념이 주로 적용되어 미관상의 효과만을 가져올 뿐이다. 즉 각 디자인들은 그 공간이 가져야 할 역할들과 시스템을 전혀 지지해 주지 못하고 있는 실정 이다.

따라서 천창과 아트리움, 반사채광의 배치가 필요하며, 이는 겨울철의 부족한 양의 태양광을 유입시켜주고 나아가 전기에너지의 소비를 감소시키는 부과효과를 가져 올수 있다. 또한 천창과 아트리움은 실내에 굴뚝효과를 제공함으로써 공기순환의 원활한 효과를 제공한다. 다양한 빛의 실내 유입은 녹화 측면에서도 다양한 자연녹화를 도입하여 외단 열을 차단하는 온실효과를 가져 올수 있다.

5. 결론 및 제언

우리가 중요시해야 할 것은 보여 지는 '미관'이 아니라 '건강' '성능' '창의' '지속성'의 가치들이다. 자연환경의 요소들을 실내 요소의 형태와 재료로 활용하고, 현대의 기술을 응용하여 자연환경의 효과를 극대화 하는 것이 우리의 과제인 것이다. 특히 교육시설에 있어서의 생태학적 환경은 에너지 절감 효과를 준다는 점, 자연 채광의 중요성에 대해 학생들이 스스로 체험을 하게한다는 점이 중요하다. 또한 재순환 가능한 재료를 사용하고 건축물의 다양한 녹화 방법을 적극 수용하여 주변생태계에 흡수 시키도록 하는 방법 등을 제고할 수 있다. 하지만 이런 방법 외에 다양한 생태건축을 교육환경에 적극적으로 도입하기 위한 연구가 지속적으로 이루어 져야할 것이다.

참 고 문 헌

- 이경희, 임수영(2003) 친환경 건축개론, 기문당
- 권영걸(2001) 공간디자인 16강, 도서출판 국제
- 김승제(1998-09) 일본의 초등학교 건축사례, 교육시설학회지
- 이선규(1998-09) 독일의 초등학교교육과 교육시설, 시설학회지
- 박진옥, 박한규(2001-10) 생태건축에서 사용한 설계 기법이 건축형태에 미치는 영향에 관한 연구, 대한건축학회 V.21 N.2
- 정주성(1998-08), 초등학교 다목적 공간의 이용실태 및 요구분석, 대한 건축학회 논문집