

工學碩士 學位論文

사용자를 위한 학교시설환경 평가에  
관한 연구



부경대학교 산업대학원

냉동공조공학과

김 두 환

김두환의 공학석사 학위논문을 인준함

2001년 11월

주 심 공학박사 윤 정 인



위 원 공학박사 김 영 수



위 원 공학박사 금 종 수



대학원장 이학박사 이 동 욱 (인)

# 목 차

ABSTRACT .....	iii
제 1 장 서론 .....	1
1. 연구의 배경 .....	1
2. 연구의 개요 .....	2
제 2 장 거주 후 평가의 이론적 배경 .....	3
1. 거주 후 평가의 필요성 .....	3
2. 거주 후 평가 (POE : Post Occupancy Evaluation)의 개념 .....	4
3. 건물의 성능 및 평가 .....	5
3.1 건물 성능 .....	5
3.2 건물성능의 요소 .....	7
3.3 성능기준 .....	9
3.4 성능평가(Performance Evaluation) .....	9
3.5 성능평가의 주체 .....	10
4. POE의 사례 .....	12
4.1 국외사례 .....	13
4.2 국내사례 .....	14
5. POE의 효과 .....	18
5.1 단기적 효과 .....	18
5.2 중기적 효과 .....	19
5.3 장기적 효과 .....	19
6. POE의 수준과 단계 .....	21
7. POE의 진행과정 .....	24

7.1 POE의 계획(Planning) .....	24
7.2 POE의 실행(Conducting the POE) .....	25
7.3 POE의 적용(Applying the POE) .....	26
제 3 장 학교시설에 대한 평가 .....	28
1. 평가대상학교 .....	28
2. 평가의 진행 .....	28
3. 주요 평가 항목의 도출 .....	30
3.1 FGI 면담조사 .....	30
3.2 대상시설물 예비조사 .....	31
3.3 평가항목의 도출 .....	32
4. 설문조사 .....	33
5. 결과분석 .....	34
5.1 만족도 비교에 따른 개선항목 도출 .....	34
5.2 면담조사에 의한 시설개선항목 도출 .....	36
5.3 설문응답에 의한 개선항목 도출 .....	37
제 4 장 결론 .....	39
참고문헌 .....	41
감사의 글 .....	42

## ABSTRACT

The aims of modern education is to produce highly qualified people who exemplify model and creative character. So the people need good environment such as good facility or so to practice their best.

As a result Pusan office of education commissioned a research institute of PKNU about the research of the environment.

POE methode make the materials for a question and an evaluation from a user's viewpoint. It has been based on the building since it was built or remodeled after 2001.

In the future the designers who draw the building have to consider them carefully for the building's users before they design the building.

# 제 1 장 서론

## 1. 연구의 배경

건전한 인성과 창의성을 가지고 세계화 국제화의 중심이 될 인재들을 양성하고자 하는 것이 현재의 교육이 지향하고 있는 교육의 목적이다. 그러나, 좋은 교육이 이루어지기 위해서는 훌륭한 열의를 가진 선생님과 사회의 필요에 잘 부합하도록 짜여진 프로그램, 교재, 효과적인 교과운영만으로는 이루어 질 수 없는 것이 사실이다. 교과행정의 발전, 교직원들이 가지는 가치관의 진보 외에도 교직원, 학생 등 학교 구성원들의 활동에 대한 편의와 쾌적한 환경을 제공할 수 있는 학교시설 또한 매우 중요한 요소라고 할 수 있다. 그리고, 교육시설은 바람직한 가르침과 배움을 위한 바탕으로서 적절한 규모의 학교와 학급, 그리고 여러 가지의 활동공간을 충분히 갖추어야 한다.

한편, 부산광역시에서 재학중인 학생만 유치원을 제외하고 2000년을 기준으로 66만명이상이다. 즉, 70만 명에 가까운 인원이 학교시설을 이용하고 있는 것이다. 따라서 부산시의 교육시설 또한 그 규모가 방대하고, 교육시설에 대한 연구도 여러 가지의 주제와 형식으로 진행되고 있는 것이 현실이다. 그러나, 새로운 교육시설에 대해서 학생과 교직원, 그리고 학부모들의 요구를 충분히 수렴하기 위한 연구는 아직 미흡한 단계라고 할 수 있다.

## 2. 연구의 개요

본 “사용자를 위한 학교시설환경평가에 관한 연구”는 부경대학교 산업 과학기술 연구소에서 부산광역시 교육청의 의뢰를 받아 2001년도에 준공·개교하고 사용하는 신설 및 개축학교에 대하여 수행하였으며, 그 결과 시설전문가가 아닌 실제 사용자의 관점에서 시설물의 사용자에 의한 설문 및 평가 (POE 평가 : 거주 후 사용자 평가)를 위한 제반 자료를 마련하고 차후 학교 시공설계에서 시설사용자들을 위해서 고려해야 할 사항들을 검토하였다.

## 제 2 장 거주 후 평가의 이론적 배경

### 1. 거주 후 평가의 필요성

건축가들은 일단 설계가 끝나면 또 다른 건물의 설계작업에 몰두하게 되므로 실제 건물이 완공되어 사용될 때에 처음 디자인 의도대로 사용자의 요구가 충족되었는지 또는 시공은 잘 되었지만 처음부터 사용자의 요구를 잘못 파악하여 오히려 사용자에게 불편을 초래하지 않는 가를 알 수 없게 된다. 그러므로 사용중인 건물을 평가하게 되면 다음 디자인에 도움을 줄 수 있으며, 또한 시간이 흐름에 따라서 건물을 개조할 필요가 있을 때 훌륭한 지침이 될 수도 있다.

Sommer(1972)는 평가의 과정을 거침으로써 디자인상의 잘못이 시정되지 않고 계속 반복되는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 좋은 디자인을 재확인할 수 있는 것도 평가의 중요한 목적이라고 시사하고 있다. Brill(1974)은 평가에 의하여 건물의 효용성과 문제에 관한 정보를 얻은 뒤 다음 디자인에 반영시킬 수 있다고 하였다.

건축물이 사용자의 요구에 부응하여야 한다는 생각은 새로운 것이 아니며 앞으로의 문제는 건물사용자를 위해 최적 환경을 창출하는 방법을 체계화하는 것이다. 이를 위해 인터뷰, 현지조사, 관찰 및 기타 방법들이 사용자들의 반응을 연구하기 위해 사용되는데 이러한 방법이 거주 후 평가(Post Occupancy Evaluation)이다.

거주 후 평가는 사용자들에게 미치는 디자인의 영향에 우선적으로 평가의 초점을 맞춘 것이나 이는 디자인에 있어서 미, 에너지, 구조, 전기, 기계설비 등 다른 요소의 평가가 중요하지 않다는 것을 의미하는 것은 아니다.

거주 후 평가에는 크게 두 가지 목적이 있는데 첫째는 건축계획에 직접적으로 영향을 주는 것이고 둘째는 앞으로의 건축계획에 필요한 정보를 발전시키는 것이다. 거주 후 평가는 건축설계가 사용자에게 어떻게 정보를 제공하여 주고 보다 나은 건물을 디자인 할 수 있도록 하여준다.

## 2. 거주 후 평가 (POE : Post Occupancy Evaluation)의 개념

POE에 대한 정확한 정의는 일반적으로 “건물이 시공되고 거주자가 입주하여 일정한 시간이 경과한 후에 사용중인 건축물을 대상으로 체계적이고 엄격한 방법으로 건물을 평가하는 과정”을 말하는 것이다. 따라서 대개의 POE는 건물의 입주자와 그들의 요구에 초점이 맞추어진다. POE를 수행하는 목적은 여러 가지가 있겠지만 가장 중요한 것은 이러한 작업을 통해 과거의 설계과정과 건물의 성능에 대한 지식을 습득하고 여기서 얻어진 지식을 바탕으로 미래에는 보다 나은 건물을 창조할 수 있도록 하는 것이다. POE에서 평가대상이 되는 요소는 건물의 성능이 해당되며 이러한 평가작업에는 명백하고 객관적인 평가방법이 적용되어야 한다. 하지만 모든 건물이나 단위요소에 공통으로 적용 가능한 평가방법의 설정은 사실상 매우 어려운 작업이다.

또한 건물의 경우에는 다양한 용도상의 특성이나 평가하고자 하는 부위별로 특별한 성능이 강조되기도 한다.

### 3. 건물의 성능 및 평가

#### 3.1 건물 성능

건물의 성능(Building Performance)이라는 개념은 POE의 철학적, 이론적 근거가 되는데 시공관리와 설비관리 등에서 나타나는 특별한 전문성은 건물의 성능과 매우 깊은 관계가 있다. 건물의 성능이라는 개념이 최초로 적용된 것은 캘리포니아의 School Construction Systems Development Project로 Ezra Ehrenkrantz와 그 동료들에 의해 관련연구가 이루어졌다(Educational Facilities Laboratories 1967). 이러한 연구는 NBS의 Institute of Advanced Technology의 작업에 의해 더욱 진전되었고 그 결과로서 성능의 개념이 생성되었다고 할 수 있다. NBS에 의해 수행된 이후의 계속과제(Wright 1971)의 결과를 바탕으로 미국에서는 General Services Administration이 설립되기도 하였다.

건축분야에서 성능의 개념이 도입된 것은 1970년대 중반의 일로서 에너지위기가 직접적인 원인이 되었다고 할 수 있다.

성능의 개념을 건축과정에 적용한다는 것은 곧 새로운 구조물을 설계하고 시공할 때 성능개념의 원리인 측정, 비교, 평가, 피드백의 건축과정을 도입한다는 의미이다. 이것은 곧 건축환경의 질을 개선하는데 있어 체계적 접근이 도입된다는 것을 뜻하며, 이러한 작업을 통해 건물이 유지하

고자 하는 기능이 건물 거주자의 욕구에 보다 효과적으로 대응하는 다양한 기제가 포함될 수 있다. 건물은 자동차나 기계와 같은 생산품과는 다른 속성을 지니는데 건물이 고품질의 성능을 발휘할 수 있도록 하여 항상 거주자를 만족시키는 환경을 운용하고 창조하려면 시설물 관리자는 이러한 속성에 대해서도 효과적으로 대응할 수 있어야 한다. 이와 같은 건물만이 지닌 독특한 속성을 정리해 보면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

① 건물은 업무와 관련된 일반적인 자산보다 훨씬 긴 내용연한을 지니고 있다. 즉 건물에 적용되는 40년이라는 내용연한은 대부분의 건물에서 최소한의 것으로 간주된다.

② 건물은 정해진 내용연한을 통해 건축주, 관련기구, 이용자에게 많은 영향을 미친다. 평균적으로 주택은 약 8년 동안 건축주에 의해 소유되고, 아파트의 평균 보유년한은 약 3년이다. 사무실에 대해서는 일정 조직체가 10년 혹은 그 이상을 사무소 건축에서 주어진 내용연한동안 동일한 영역을 차지하게 되며 사무소 근무자는 그 조직내에서 매 2, 3년마다 재배치되는 특성을 지니고 있다.

③ 기존 건물에 대해서도 새로운 건축주, 조직적 변화, 새로운 거주욕구에 대응하여 변화가 발생하며 혁신이 일어난다.

성능평가에서 피드백과 피드포워드의 기능은 건축과정의 다양한 양상에 대하여 POE의 결과를 직접적으로 반영하는 과정이다. 예를 들어 음향평가는 건물의 내용연한동안 뿐만 아니라 건물의 프로그래밍(기본음향 기준설정), 디자인 측면(방의 위치, 상세, 재료 선택), 시공(설비), 거주(가구)와도 관계가 있다. 이러한 분야에서의 문제는 건축과정의 어떤 국면에서든 대부분 추정이 가능하기 때문에 POE의 중요한 부분은 이들 국면의 어떤 부분이 개선을 필요로 하는지를 결정하는데 초점이 맞춰진다.

### 3.2 건물성능의 요소

건축과정에 포함되는 POE의 또 다른 측면은 건물을 개선하기 위하여 측정되고 평가되고 사용되는 성능요소와의 관련성이다. 건물의 평가에서 나타나는 중요한 요소의 범주는 또한 기술적, 기능적, 행태적 성능과 관계가 있다. 입지, 경제와 같은 다른 요인도 있지만 건축주나 건물 거주자에게 영향을 미치는 물리적 성능이 가장 중요한 관련사항이 된다.

POE의 기술적 요소는 내구성, 음향, 조명에 속하는 다른 요인들은 물론 소방안전, 구조적 안전, 위생과 같은 기본적인 생존문제를 포함한다. 비록 기술적 건물평가가 발달되고 여러 세기 동안 사용되어 왔지만 건축물, 건물규모와 복잡성에서의 최근의 변화와 건축과정에서 참여자들 사이의 상호관계가 POE의 필요성을 자극시켰다.

POE의 기능적 요소는 19세기에 다양하고 새로운 건축형식의 출현과 함께 공식적으로 다루어지기 시작하였으며, 건축형식의 발전, 새롭게 계

속적으로 전개되는 건물의 체계, 새로운 기술, 조직 내에서 새로운 과정 및 새로운 방법과 같은 요인들에 의해서 퇴색되지 않고 보다 일반화되었다. 이러한 성능요소가 평가될 수 있고 건물의 평가에 관한 세분화된 요소는 상당히 증가하였다.

과거 20세기 동안 POE가 발달되어 왔으며 전문지식, 결과, 적용 및 신뢰성이 많이 축적되었다. 프라이버시, 안정, 건물의 상징주의, 사회적 작용, 밀도에 대한 지각영역과 같은 문제도 행태적 요소로 POE에 포함되었다. 나아가 거주자와 건축주의 협조와 희생에 의해 건물성능요소의 행태적 요인이 수십년간 관찰되었다.

건물평가의 3요소인 기술적, 기능적, 행태적 요소는 건축평가의 방법론적 진전과 철학적 진전의 핵심이며, 결국 건물의 실용적인 평가의 핵심이 되는 것이다.

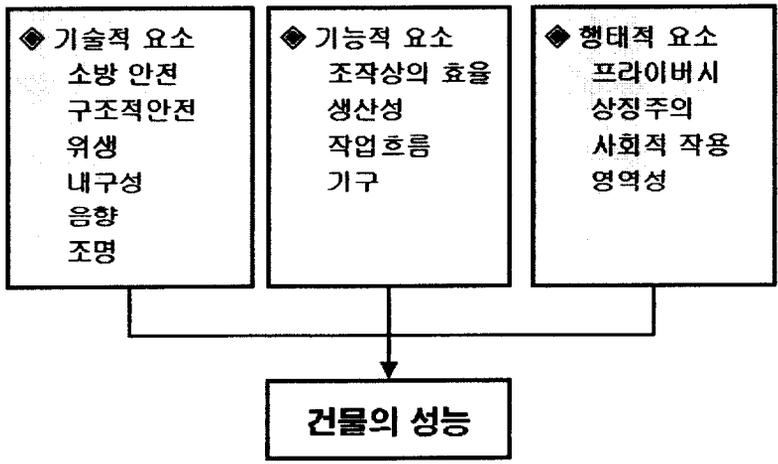


Fig. 1 건물의 성능요소

### 3.3 성능기준

건축물의 성능기준은 양적인 기준과 질적인 기준으로 구분할 수 있는데, 양적인 기준과 질적인 기준은 서로 다른 특성을 지니며, 각각의 성능 측정치는 서로 차이를 갖는다. 대부분의 건축물의 성능요소는 양적인 성격(조명, 음향, 온도와 습도, 자재의 내구성 및 공간의 크기 등)을 가지며, 직접적인 성격의 성능요소(건축환경의 아름다움, 시각적 조화 등)는 일반적으로 측정하기가 힘들다. 최근에 들어와서는 시각적 아름다움의 질에 대한 평가방법론 연구분야에서 많은 진전이 있어 언젠가는 질적 성능요소의 평가에 있어서도 보다 객관적이고 정량적인 측정방법이 사용될 것이다. (Nassar, 1988)

### 3.4 성능평가(Performance Evaluation)

일반적으로 평가라는 용어에는 가치라는 의미가 내포되어 있다. 평가기준을 설정할 때에는 어떤 가치가 채택되었는지를 명확하게 나타내어야 하기 때문에 POE에서도 이러한 가치의 개념이 중요한 의미를 지닌다. 의미있는 평가에서는 건축주나 평가를 수행하는 사람의 목적과 목표를 지지하는 가치에 초점을 두게 된다.

이와 같이 평가에 사용되는 성능기준은 개인, 그룹, 조직 또는 전적으로 사회정치학적 체계에 의해 유지되는 가치에 기반을 둔 목표를 지니고 있다. 가치와 POE 사이의 명백한 관계 설정은 건물 재고와 건물성능에

대한 일반적인 이해를 증진시키려는 의도를 지니기 때문에 시설물을 관리하는 사람에게는 매우 고무적이며 이를 받아들이는데 적극적인 자세를 견지하게 된다.

POE에서는 어떠한(What ; 대상), 그리고 누구의(Whose : 주체), 가치(Value)가 평가기준을 설정하는 데 사용되는가 하는 문제를 결정하는 것이 중요하며, 유용한 평가는 건축주나 평가자의 평가의 목적에 내재해 있는 가치에 그 초점을 맞춘다. 이렇게 함으로써 평가에서 사용되는 성능기준은 개인, 집단, 조직 또는 사회-정치체계의 가치를 통해 평가의 목표나 목적에서 결정된다.

성능평가연구의 틀은 건축물의 성능개념과 실제 POE의 방법과 과정의 주기적 연관체계를 구성한다. 또한, 성능기준의 정량·정성적인 구분 외에 다른 측면(시기, 대상, 주체 등)에서 건축물의 평가에 적용되어야 할 기준은 다음과 같다.

- ① 최초로 의도된 건축물 성능기준
- ② 현재의 건축물 사용기준
- ③ 전문가인 평가자에 의해 선택된 기준
- ④ 기술적 수준 측면에서의 기준
- ⑤ 건축주 시설관리 기준 대 거주자 요구기준

### 3.5 성능평가의 주체

생활에 대응하는 건조환경으로 개선하기 위하여 시행된 실태파악과 분

석이 부분적으로 실시되거나 편파적으로 흐르는 것을 방지하려면 건축물과 관계가 있으면서 이해 관계가 서로 다른 여러 관점에서 관찰이 필요하다.

### ① 건축주(Client)/건축설계자(Architectural Designer)

건축은 기능적 요소 즉 필요에 의해 태어난 경제적 행위의 산물이기 때문에 개인의 영리나 공공투자를 불문하고 “투자 효율”은 중요한 문제로서 다루게 된다. 효과적인 투자가 이루어지기 위하여 건축물의 평가기준이 될 수 있는 이용계획과 사용방법을 건축설계자로부터 요구할 수 있어야 하며 과잉 성능 여부를 검토하여야 한다.

건축물이 변모해 가는 전 과정을 지켜보게 되는 사용기간 중에는 효용성의 급락요인을 파악하여 반드시 건축설계자와 상의함으로써 감가상각의 폭을 좁히는 동시에 잔존가치를 높일 수 있는 방안도 강구하여야 한다.

### ② 사용자(user groups)

인간은 자신의 생활요구에 맞게 건축물을 만드는 노력을 하여 왔으며 이들 건축물의 사용자는 그 사용형태는 사람들의 입장과 역할에 따라 크게 달라짐을 알 수 있다. 이러한 것을 체계적으로 알아보려면 건물의 질과 양을 측정하는 객관적인 조사방법과 기준이 필요하게 된다. 특히 사용자들은 “거주자”만은 아닌 “소비자”로서의 역할을 수행하여야 하며, 구두

의 형태나 건축물들에 대한 개선에 건축설계자들은 귀를 기울여야 할 필요가 있다. 따라서 건축환경은 인간의 형태에 맞도록 설계할 필요가 있고, 형태의 기준은 인간의 욕구와 맞추어야 한다.

### ③ 전문 지식인

건축설계자의 상식과 사용자의 지식은 다르다. 게다가 건축은 개별적으로 이루어지고 있기 때문에 시각에서 불가피하게 된다. 이러한 메카니즘을 통하여 작품의 내재적 가치를 공공화하면서, 사용자의 요구가 좌절되고 있는 요인을 수렴해 보는 전문 지식인의 주관적인 평가가 건축주/건축설계자, 사용자의 평가와 함께 이루어질 때 객관적인 방향설정에서의 접근이 가능해 진다.

## 4. POE의 사례

건물에 대한 비공식적이고 주관적인 평가는 건물이 세워지기 시작한 이래로 이미 오래전부터 이루어져 왔다. 하지만 오늘날과 같이 복잡하고 집적화된 복합건물과 같은 대규모 건물에서 요구되는 체계적이고 객관적인 POE에서는 건물의 성능을 측정하고 평가하기 위한 명확하고 객관적인 성능기준을 필요로 한다. 이러한 형태의 평가는 오늘날 건축활동과 관련된 공적 부문과 사적부문에서 모두 필요한 활동으로 간주되는 경향을 나타낸다.

#### 4.1 국외사례

근대적인 의미의 POE에 대한 최초의 중요한 노력은 1960년대 중반에 이루어졌는데 여기서는 건축환경과 관련하여 이러한 환경적 문제를 해결하기 위한 노력의 일환으로 정신병원과 교도소에 대한 평가에 초점이 맞추어졌다(Osmond, 1966). 한편 입주자에 대한 건강, 안전, 안정, 건물의 심리학적 영향 등에 대한 평가의 중요성은 Robert Sommer의 저서 *Personal Spaces : The Behavioral Basis of Design*(1969)과 *Tight Spaces : Hard Architecture and How to Humanize It*(1974), 그리고 Edward T. Hall의 저서 *The Hidden Dimension* (1966)과 *The Fourth Dimension in Architecture : The Impact of Building on Man's Behavior*(1975) 등에 의해 비로소 그 관심이 고조되었다. 이러한 관심의 증대와 관련 연구활동이 지속되면서 1960년대에는 인간환경과 건물 디자인의 관계에 초점을 맞춘 연구가 급격히 증가하였으며 마침내 환경디자인연구라는 새로운 연구분야가 창조되었다. 또한 1968년에는 Environmental Design Research Association과 같은 전문적인 기구가 결성되기도 하였다. 이 협회의 구성원으로는 건축가, 계획가, 설비관리자, 인테리어디자이너, 심리학자, 사회학자, 인류학자, 지리학자 등이 포함되어 있으며 이들의 활동분야가 전문적으로 세분화되면서 인간행태에 바탕을 둔 건축물에 대한 연구와 설비프로그래밍, POE 등의 연구가 진행되었다. 나아가 POE에서의 평가방법과 사례적용 연구 등을 통해 POE에 대

한 이해를 넓히기 위한 수많은 발간물이 발표되면서 이러한 연구는 확고한 기틀을 지니게 되었다(Preiser, 1978). 대표적인 발간물로는 Environment and Behavior, The Journal of Environmental Psychology와 같은 건축잡지가 해당된다.

POE와 관련된 평가가 건축에서 보다 합리적이고 엄격한 디자인 과정으로 자리잡은 것은 Christopher Alexander의 노력에 의해서 이루어졌는데 그는 POE분야를 연구한 초기의 선구자로서 다음과 같은 3권의 영향력 있는 저서를 집필하였다. Notes on the Synthesis of Form(1964), Houses Generated by Patterns(1969), A Pattern Language(1977) 이와 같은 수많은 연구와 노력의 결과로서 마침내 미국에서는 General Services Administration과 같은 정부기구가 탄생되었고 사무소건축에 대한 성능측정 기준을 마련하기 위한 연구도 이루어지기 시작하였다.

## 4.2 국내사례

1980년대가 시작되면서 환경, 행태 이론과 설계과정에서 평가단계 및 거주자연구가 조금씩이나마 인식되기 시작하였다.

이와 동시에 계량적 기법을 추출하기 위한 주거환경평가의 연구가 단편적으로 진행되었기 때문에 차이를 보이고 있는 연구결과는 비교연구의 어려움을 안겨 주고 있다.

80년대 중반 이후부터는 거주자 중심의 주관적인 평가와 객관적인 환

경요소를 체계적으로 파악할 수 있는 총체적인 평가방법이 일부 연구자들에 의해 제시되고 있으나 방법론상의 일치된 기본구조가 정립되지 않아 평가실시에 어려운 점이 많으며 연구의 대상환경으로는 대부분이 주거분야에 높은 관심을 보이고 있어 거주 후 평가가 널리 보편화되어 적용되지 못하고 있는 실정이다.

거주 후 평가의 도입 이후 국내의 연구사례를 제시하면 표 2-2와 같다.

표 1 POE의 국외 사례

연도	저자	건축형식	공헌분야
1967	Van der Ryn & Silverstein	학생기숙사	환경분석의 개념과 방법
1969	Preiser	학생기숙사	환경성능측면 : 주관적 객관적 성능 측정의 상관관계
1972	Markus 외	시설형태	비용에 근거한 건물성능 평가모델
1974	Becker	공공주택	데이터수집과 분석에 대한 단면비교
1975	Francescato 외	공공주택	물리적 관리조절, 거주자 만족의 평가모델
1976	Rabinowitz	초등학교	기술, 기능 및 행태요인의 포괄적인 평가
1979	Public Works Canada	정부시설	전달체계 예측 POE법인 조직
1982	Parshall & Pena	시설형태	단순화되고 표준화된 평가방법론
1983	Orbitl	사무소	빌딩과 정보과학기술에 의한 사무소 연구
1984	Brill 외	사무소	노동생산성과 사무소의 디자인 단계
1985	White	시설형태	건축교육지침에 있어서 프로그래밍과 POE단계
1986	Kantrowitz 외	건축학교	전체 건축과정과 문헌의 POE분석
1986	Preiser & Pugh	시설형태	POE 과정모델과 노력의 단계

표 2 POE의 국내 사례

년도	연구자	연구내용
1980	김정태	프라이버시의 인자분석
1980	최무혁	계획과정에서 평가모형 설정
1982	김미희	주거선택 행동에서 나타난 주거욕구
1983	최무혁	디자인 과정에서 조사연구 방법론
1984	박영기	주관적 평가 방법론
1985	이훈	주거환경의 체계적 평가 방법론
1985	서광진	노인을 위한 건축환경 설계
1985	이문섭	건축부위의 성능기준 설정 프로세스
1986	신남수	물리적 계획의 형성적 평가모형
1986	심우갑	집합주거의 환경
1986	홍형욱	주거조정 및 적응
1986	이연구	공동주택의 사후 평가
1986	임승빈	환경심리 행태론
1986	대한주택공사	공동주택의 노후화 실태조사
1986	대한주택공사	공동주택의 거주후 평가방법 개발
1987	최목화	주거의 질적수준 예측의 실증
1987	유길준	학교건축의 점유후 평가 모델의 설정
1988	이민섭	공동주택 단지에서의 거주성
1988	임정빈	가치성향 의사결정 양식 및 가정생활 만족도
1988	김유일	주거만족도
1988	정배웅 임만택	가구특성에 따른 주거개선 행동
1988	임상돈	공동주택의 주거성능 기준설정
0990	임만택	주거환경의 만족도에 관한 검증
1990	안경환	거주 후 주거환경 평가 방법론
1991	라원균	거주 중 평가의 모형설정과 적용

## 5. POE의 효과

기본적인 요건을 갖춘 POE의 효과에 대해 살펴보면 그 효과는 대개 시간의 틀에 따라 단기, 중기, 장기적인 측면으로 구분되어 나타나며 이를 정리하면 다음과 같다.

표 2-3 POE의 효과

기간	효과
단기적 효과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 설비에 대한 문제의 해결</li> <li>2. 건물사용자의 가치관에 대응한 시설물의 유지관리</li> <li>3. 건물성능의 개선을 통한 효율적인 공간활용과 피드백</li> <li>4. 평가과정에 대한 능동적 참여를 통한 건물 사용자의 태도개선</li> <li>5. 예산상의 한계에 의해 나타나는 성능에 대한 올바른 이해</li> </ol>
중기적 효과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 설비의 재활용을 포함하여 체계적 변화와 시간에 대한 적응</li> <li>2. 건축과정에서 건물의 라이프사이클별 비용의 절감</li> <li>3. 디자이너와 건축주의 건물성능에 대한 신뢰성 확보</li> </ol>
장기적 효과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건물성능의 장기적 개선대책 수립</li> <li>2. 디자인 데이터베이스, 표준, 기준 및 지침의 작성 및 개선</li> <li>3. 수량화를 통한 건물성능의 개선사항 측정</li> </ol>

### 5.1 단기적 효과

건물의 성능이라는 측면에서 그 성공과 실패는 단기간에 확인이 가능하며 이를 통해 관련된 문제를 해결하는데 필요한 적절한 행동지침을 도출할 수 있다. POE의 또 다른 단기적 효과는 건축과정의 재정적 기획단계에서 일반적인 예산감축을 도모할 수 있다는 것이다. 대개의 경우 프로젝트의 비용을 감소시키는 것은 곧 품질의 저하로 이어지는데 POE를 통

해 이러한 예산감축에 대응하여 적절하게 고안된 다양한 디자인의 예시가 가능하고 이러한 작업을 거치므로 품질저하에 효과적으로 대응할 수 있다. 더 나아가서는 예산상의 제약에서도 최상의 품질수준을 유지할 수도 있다.

## 5.2 중기적 효과

POE의 중기적 효과로는 기존 건물에서 확인된 문제를 해결하기 위한 적절한 재사용, 개축, 재시공 등을 위한 타당한 정보를 제공한다. 낡은 창고건물을 아파트로 재활용하거나 새로운 전기통신 선로를 확보하거나 입주자의 공간요구의 변화에 대응하기 위한 부수적인 요소의 도입 등이 이러한 예이다.

## 5.3 장기적 효과

건물의 성능에 대한 실패와 성공에서 얻어진 교훈이 있을 경우 POE의 장기적 효용은 미래의 건물 디자인에 직접적으로 적용될 수 있다. 장기적인 효과는 3년에서 10년의 기간에 걸쳐 결실될 수 있으며, 건물의 구조 형식, 그리고 디자인의 영역의 개선이 이루어지며 설계의 기반을 형성할 수 있다는 것이다. 특히 장기적인 POE는 질의 보증(quality assurance)에 적용될 수 있다는 장점이 있다.

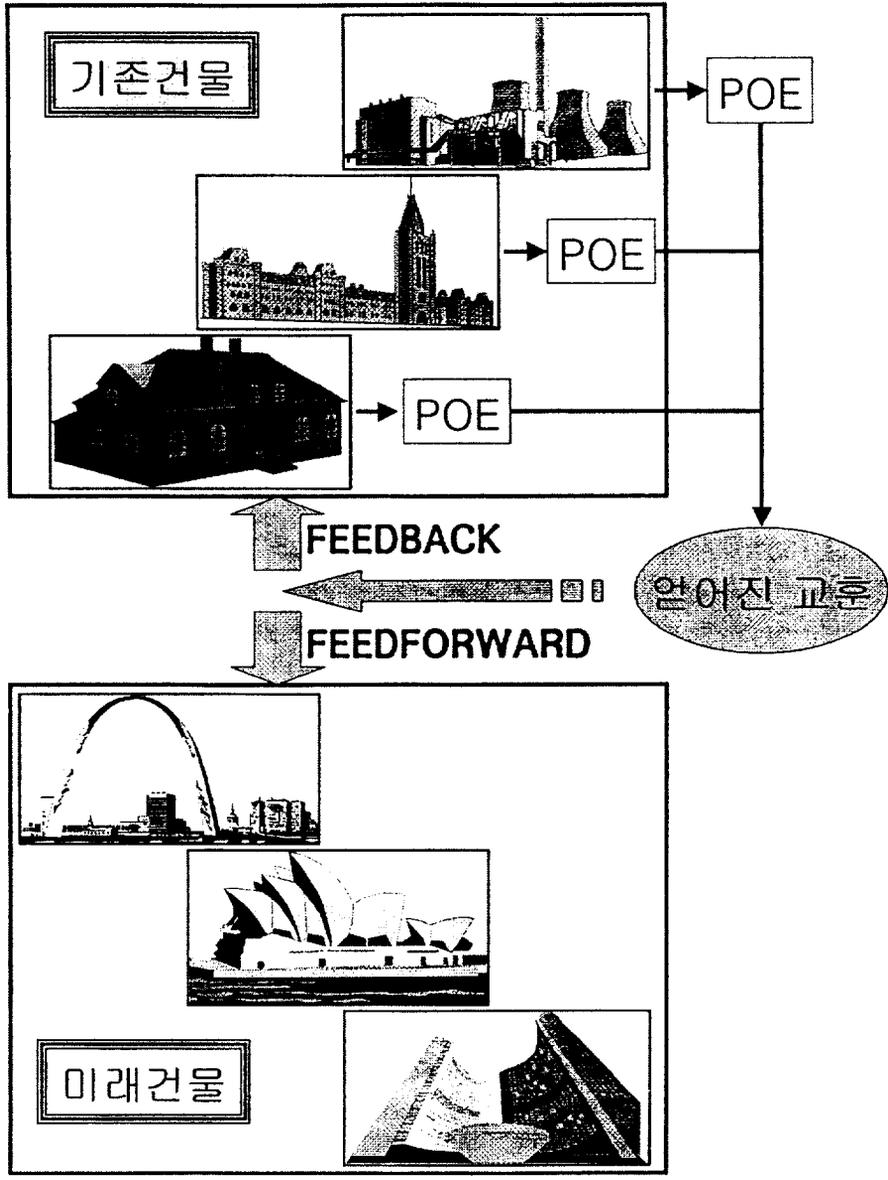


Fig. 2 POE의 효과

## 6. POE의 수준과 단계

거주 후 평가에 관한 연구는 소요되는 시간과 자원, 인원 및 평가의 깊이와 범위, 필요경비 등에 따라 지시적(indicative), 조사적(investigative), 진단적(diagnostic) 연구의 세 단계로 구분된다.

표 2-4 POE의 수행 방법

수준	내용 및 특징
지시적 (indicative)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 건물성능의 주요한 하자과 성공여부 진단</li> <li>◎ 설문평가와 방문, 면담에 의한 평가</li> </ul>
조사적 (investigative)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 정교한 분석과 수집기법</li> <li>◎ 객관적으로 명백하게 기술된 조사기준을 이용 기술적 수준평가</li> </ul>
진단적 (diagnostic)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 질문, 조사, 관찰, 물리측정 등 포괄적인 평가</li> <li>◎ 장시간의 평가기간 소요</li> </ul>

지시적 POE는 건축물 성능의 주요한 단점과 장점을 평가하여 타나낸다. 일반적으로 짧은 시간을 평가기간으로 하므로 평가자는 POE에 대한 많은 경험과 대상환경과 평가요소에 대해 충분한 지식이 필요하게 된다.

조사적 POE는 지시적 POE보다 더 많은 시간과 자원이 소요되고 지시적 POE가 주요 문제점의 발견을 강조하고 있는데 반해, 조사적 POE는 자료수집, 분석의 범위가 넓고 객관적 기법, 체계적 기법을 사용하는 보다 깊이 있는 평가방법이다. 따라서 지시적 POE에서 연구조사를 더 요구하는 문제를 발견하였을 때에 조사적 POE를 실시하며 조사적 POE보

다 자세하고 신빙성 있게 자료를 다룬다. 조사적 POE에서는 건축환경에 대한 평가 전에 평가기준이 분명하게 설정되는데, 평가기준의 설정방법에는 대상건축물의 유형과 문제점에 대한 문헌조사와 성능이 우수한 기존 건물에 대한 비교연구 등이 있다.

진단적 POE는 질적으로 높은 수준의 노력을 통해 이루어지는 종합적이고도 깊이 있는 평가 연구 단계로서 건물적 성능에 대한 정확한 판단이 가능하고 설계기준이나 지침서의 작성을 통해 동일한 건물 유형에 대한 정보를 축적시켜 준다. 그리고 진단적 POE는 포괄적이고 깊이 있는 조사 노력의 높은 수준에서 행해진다. 전형적으로 그것은 다양한 방법의 전략이 따르고 질문, 조사, 관찰, 물리적 측정을 포함한다. 모든 접근은 같은 유형의 시설물의 비교적 평가에 적용된다. 진단적 POE연구단계는 다음과 같은 특성을 갖는다.

- ① 연구조사 및 연구방법론의 과학성 : 건축물의 환경에 대한 횡단면적인 비교평가에 적합한 설문지, 현장조사, 관찰, 물리적 측정방법 등의 다양한 조사 및 전통적인 연구방법론을 사용한다.
- ② 적용의 장기성과 일반성 : 평가의 소요 실시간이 장기간일 뿐만 아니라 그 결과도 장기 지향적이며, 적용대상도 특별한 시설에만 국한되는 것이 아니라 동일한 유형의 일반적인 건축물이 포함된다.
- ③ 성능기준 요소의 관계성 연구 : 평가의 규모가 일반적으로 커서 많은 변수를 갖게 되는데, 이러한 변수 즉, 물리적, 환경적, 행태적 측면의

성능요소의 관계에 대한 파악이 평가 연구의 주된 목표가 된다.

그리고, 거주 후 평가를 위해 사용되는 방법은 크게 두가지로 분류할 수 있는데 그 하나는 여러 가지 주택 유형을 대상으로 한 전반적인 평가(구조 파악적 방법)이고, 다른 하나는 특정 주택 유형에 대한 평가이다.

구조 파악적 방법은 주거 환경에 있어서 거주자의 만족도에 영향을 미칠만 하다고 생각되는 모든 사항들에 대한 거주자의 만족정도를 정량적으로 조사하여 이를 척도로 하여 항목별 평가를 행하게 된다. 즉 전체 만족도로 이를 구성하는 각 요소별 만족도로 이루어진다는 전체에 양자의 관계를 밝혀 만족도의 구조를 파악하려는 방법이다.

특정한 유형을 대상으로 하는 경우에는 평가대상의 물리적 특성이 한정되어 있으므로 아직 충분히 확립되어 있지 못하다. 거주자의 행태와 만족도에 영향을 미치는 것은 주거환경의 물리적 요소뿐만 아니라 사회적, 경제적, 문화적, 개인적 요소들도 포함하고 있다. 이들 요소들이 각각 어느 정도의 영향을 미치는가 밝혀 내고 물리적 요소들의 영향을 어느 정도로 취급해야 하는가에 어려움이 있다.

또한 거주환경에 대한 거주자의 반응과 환경적 특질의 우선사항에 대한 생각에도 개인적 차이가 어느 정도로 개인의 성격적, 문화적, 사회적, 경제적 변수에 기인되는 것인가를 규명하기 어렵고, 따라서 주어진 물리적 환경조건을 받아들이는 정도를 일반화하기 어렵다.

거주 후 평가는 주거환경에 대한 문제점을 발견해서 다음의 계획시에

반영하고자 하는데 의의를 두고 있으나 평가척도가 객관화되어 있지 않고, 평가자료의 타당성이나 신뢰성을 규명할 수 있는 척도가 마련되어 있지 않아 차후의 계획에 반영하거나 서로 다른 주거환경을 서로 비교하는데 무리가 있다.

그리고 대부분의 거주 후 평가에 관한 연구들은 방법론상의 결점을 안고 있어서 디자인과 관련된 의사 결정 상황에 직면했을 때 이론적인 공헌이나 실제적인 공헌이 적다 하겠다.

## 7. POE의 진행과정

POE 단계와 절차의 개요는 포괄적으로 각 절차들의 목적, 적용, 활동, 자원과 결과들을 제공하는 경향이 있다.

### 7.1 POE의 계획(Planning)

현지 자료 선택 착수에 앞서 POE 계획을 시작하고 조직하는 것을 관찰하는 데에는 몇 가지의 준비가 있다. 의뢰자 조직과의 협의는 모든 POE과정의 결정적인 국면이다. 의뢰자는 POE들의 본질과 관련된 행위들의 유형들, 필요한 자원들, 그리고 POE를 수행하는데 있어 의뢰자들의 책임들을 지시 받아야 한다.

#### ① 문제의 고찰(Reconnaissance and Feasibility)

POE의 최초 실행 과정으로 소요되는 노력의 정도와 수준을 결정하여 POE의 적합한 유형을 결정하고, POE의 목적과 범위를 결정하며, 평가할

동의 소요경비를 산정하고, 건축환경의 중요한 변경과 개조의 정도를 조사하여 환경의 기본 문제점을 파악한다.

### ② 재원계획(Resource Planning)

POE를 효과적으로 수행하기 위해 필요한 재원을 구성하는 과정으로 환경의 사용자들이 POE에 참여하도록 사전동의를 구하고, 작업변수(재원요소)를 규정하고 POE방법론을 결정하여 작업 인원/예산사용 등을 계획하고 문헌조사를 실시한다.

### ③조사계획(research Planning)

바람직하고 신빙성 있는 POE 결과를 얻기 위한 조사계획을 개발하는 과정으로서, 적합한 자료수집과 분석의 방법을 계획하고, 최종결과 및 적용가능성에 대한 예상을 한다.

## 7.2 POE의 실행(Conducting the POE)

POE 실행의 주요 업무는 자료의 선택과 분석이다. 자료의 선택과 신빙성 있는 분석자료, 관련 사업과의 연계성, 의뢰자와의 지속적이 연락들은 이 단계의 주된 목적이다.

### ① 현장자료의 수집(Initiating the On-Site Data Collection Process)

현장에서의 POE활동을 위한 기본 준비과정으로 건물관리자 및 사용자와의 협력관계를 마련하고 평가자와의 협력관계를 마련하고 평가자에게 건물설명을 실시하여 시험적 자료수집(예비조사)를 시행하고, 평가자 상호 신뢰도 및 설문내용의 신뢰도를 측정하여 본 조사에 필요한 설문지

등의 조사도구를 준비한다.

### ② 자료수집(Monitoring Data Collection Procedures)

유용하고 신빙성 있는 자료를 수집하는 과정으로 설문지와 같은 자료 수집방법을 적용/분배하고 관찰을 통한 자료의 기록표(Data-recording sheets) 작성 및 면접/인지도 작성/사진촬영 등의 방법을 사용하고 자료를 수집하고 전체 자료수집 과정에 대해 질적인 통제를 하고 기록화 한다.

### ③ 자료분석(Analyzing Data)

결과의 신뢰도 입증과 유용성 개발을 위한 분석의 과정으로서 자료의 신뢰도를 측정하고, 자료분석의 결과를 검토 기록한다. 또한 적용가능성을 고려하여 결과물(finding)을 개발한다. 이러한 자료분석과정은 그 요소의 성능 기술, 성능의 해석 및 장점판다. 성능설명 등의 3가지 목적을 갖는다.

## 7.3 POE의 적용(Applying the POE)

### ① 결과의 기록(Reporting Finding)

분석의 결과를 사용 가능하게 기록하는 과정으로 결과를 정리 요약하고, 표현양식을 구상하여 내용을 기록하고 이를 문서화하여 보급한다.

### ②적용행위의 제안(Recommending Actinon)

귀환(feedback) 또는 전환(feedforward)의 작업을 수행하도록 제안하는 과정으로 건축주와 함께 결과를 검토하고, 가능한 대안을 분석하며 제안

사항의 순위를 결정하여 제안을 한다. 이러한 제안은 수행에 소요되는 시간과 관련하여 단기적/중기적/장기적 행위로 구분된다.

### ③성과 검토 (Reviewing Outcomes)

제안사항의 주기적인 실행을 검토하는 과정으로서 제안사항의 수행을 지속적으로 검토하고, 평가 대상건물과 그 후의 평가건물에서 일어나는 변화의 결과를 기록하여 장래계획에의 적용성에 대한 의의를 설명한다.

# 제 3 장 학교시설에 대한 평가

## 1. 평가대상학교

평가의 대상이 되는 학교는 부산광역시에 2001년도에 신설되거나 개축된 학교이며, 현황은 Table 2와 같다.

Table 2 평가대상학교 현황

교명	학급수	학생수	교직원
대남초등학교	25	820	36
해림초등학교	24	970	34
신천초등학교	30	1029	36
광일초등학교	33	1302	47
개림중학교	10	473	19
부산영상고등학교	26	903	70

## 2. 평가의 진행

전체적인 평가의 진행은 Fig. 3에 나타내었으며, 본 연구의 목적을 위하여 다음과 같은 4단계의 과정으로 진행하였다.

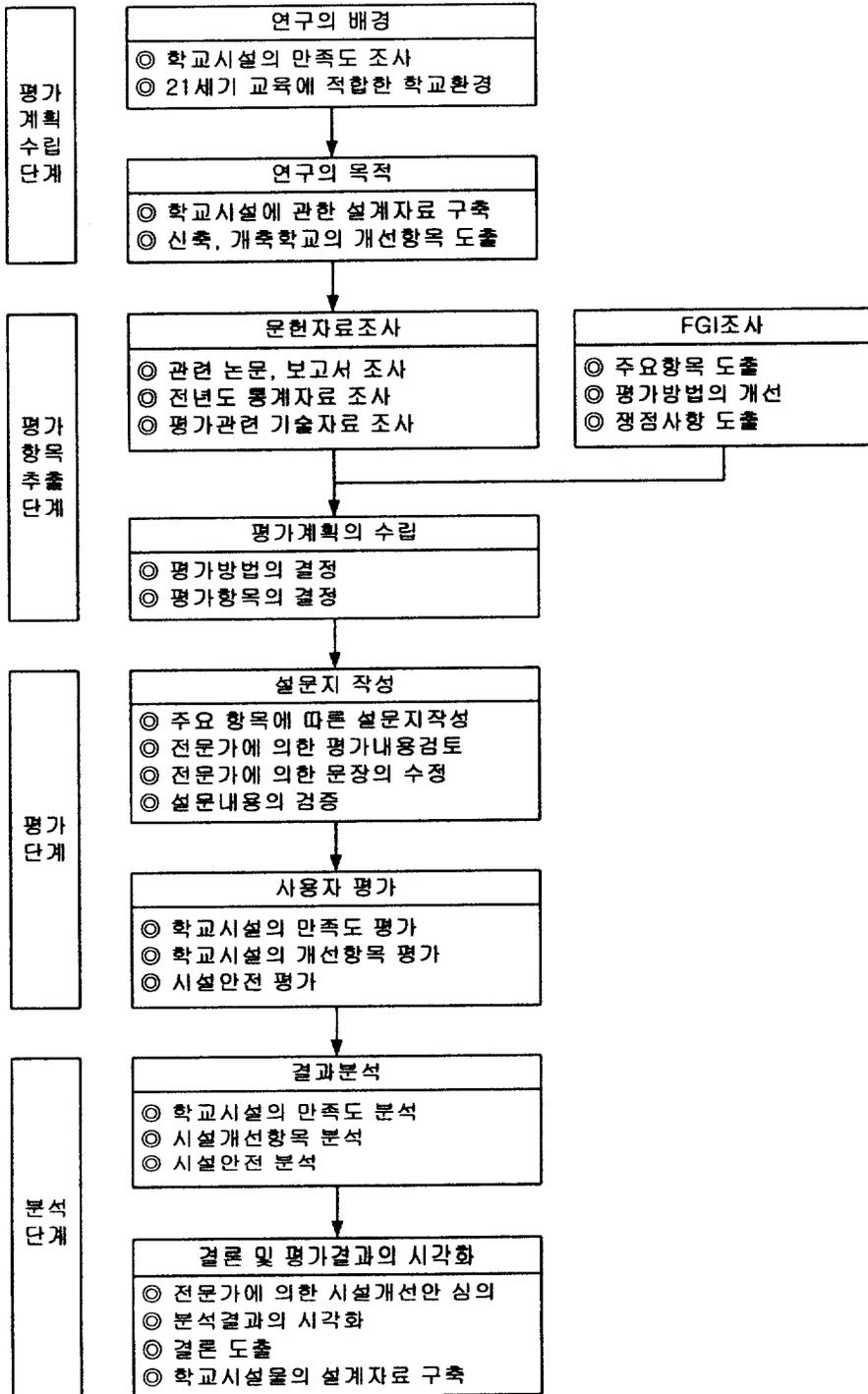


Fig. 3 연구의 진행단계

### 3. 주요 평가 항목의 도출

본 연구의 평가 항목 및 세부내용은 기존의 학교시설의 사용자 평가연구 관련 문헌고찰, FGI 면담조사, 도면 분석을 통하여 도출된 평가요소 및 항목과 그 세부 내용을 구성하였으며 그 과정은 Fig 4와 같다.

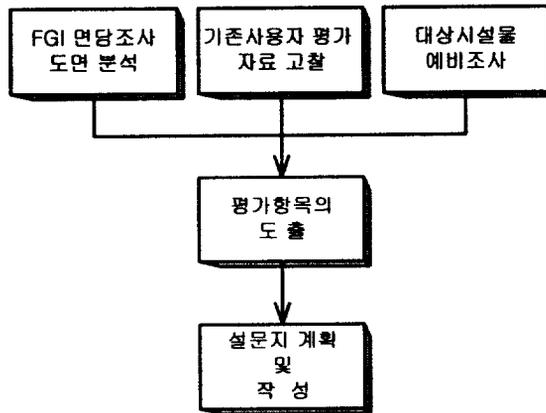


Fig. 4 평가항목의 도출과정

#### 3.1 FGI 면담조사

학교시설에 관한 객관적인 쟁점사항 및 평가항목의 도출을 위하여 전문가그룹을 구성하여 면담조사를 실시하였다. 전문가 그룹의 구성인원과 면담내용은 Table 3에 나타내었다.

Table 3 전문가 그룹 면담의 개요

구분	대상	면담내용
설계사무소	건축계획실무자	학교시설에 대한 건축계획 전반
대학교수	건축관련 교수	
교육공무원	교육행정 공무원	현재와 미래의 교육정책에서 요구되는 시설의 주요 항목
	교육시설 공무원	학교시설 관리를 위한 교육시설 담당공무원들의 주요관심 항목
교사	해당학교 재직교사	현재 학교시설에 대한 주요 쟁점사항 및 요구사항

### 3.2 대상시설물 예비조사

본 연구를 수행하기 위한 기초자료 수집의 단계에서 대상학교를 방문하여 예비조사를 수행하였다. 평가의 대상이 되는 학교의 제반조건 및 주변의 환경이 다르기 때문에 설문응답의 내용을 충분히 고찰하고 이해하기 위해서는 평가대상에 대한 예비조사가 선행되어야 한다. 예비조사의 결과에 의한 다음과 같은 결과를 도출하였다.

- ① 각 학교시설에 대한 공통적인 항목을 구분하여 평가할 필요가 있다.
- ② 시범 실시되는 학교시설에 관해서는 별도의 조사가 필요하다.
- ③ 설문지의 항목을 분석하기 위해서는 평가대상자의 구분이 필요하다.
- ④ 평가대상자들의 적응에 대한 고려가 필요하다.

### 3.3 평가항목의 도출

기존의 평가결과 및 평가항목을 분석하고, 전문가와의 면담조사와 연구자들의 예비조사에 의해서 평가 항목을 구분하여 선정하였다. 그러나, 아직은 학교 시설물에 대한 거주 후 평가의 초기 단계에 해당되며, 기초 DATA와 자료의 부족으로 학교시설 전반에 대한 평가를 진행해야 했다. 따라서 전반적인 설문평가의 항목은 학교시설 일반에 관한 내용을 중점적으로 적용하며, 설문응답시간을 고려하여 항목을 최대한 줄이는 방향으로 선정하였다.

Table 4 평가 항목의 구성

시설명	평가항목
건물	건물의 외관, 계단
교실	면적, 칠판, 게시판, 책걸상, 벽면의 색, 바닥재질, 소음, 조명
특별실	배치, 기능성,
화장실	위치, 사용가능 인원, 취기, 배치
급식시설	규모, 위생, 식수
운동장	면적, 안전, 주변과의 경계
사물함	크기, 배치, 구조, 색깔
유지관리	개보수 요구사항, 불편시설, 주요정경, 안전
시설안전	특히 위험한 시설, 등하교 통학로, 기타
통학로	교육장애 시설, 방법

평가의 항목의 구분을 Table 4에 나타내었다. 평가의 항목은 대상이 되는 학교의 배치 및 평면을 기준으로 평가항목을 구분하고 기타 학생들의 편의와 위생·안전에 대한 항목을 구분하였다. 그리고 실제 설문을 실시하는 설문지에서는 학생들의 하루 일과와 사용시간을 기준으로 구성하였다.

#### 4. 설문조사

거주 후 평가를 학교 시설에 접목하기 위한 기초 연구의 단계로써 학교시설 전반에 대한 설문지를 구성하여, 학교에 근무하는 교직원 전원과 학생의 표본, 학부모 일부를 대상으로 조사하였다.

평가를 위한 설문응답자의 선정에 있어서는 각 항목에 대해서 충분히 고려하기 위하여 층화임의추출의 개념을 도입하여 평가의 대상이 되는 학생을 학년별·학급별로 구분하여 임의 표본을 선발하여 표본집단을 구성하였다. 그리고, 평가에서 설문에 대한 오해를 방지하기 위하여 설문조사자가 직접 방문하여 설문평가를 실시하였다. 설문을 실시한 결과 설문응답자 중에서 학생은 각급 학교의 7~17%가 설문에 응답하였으며, 교직원은 각급 학교의 72~100%가 설문에 응답하였다. 그리고, 전체 설문응답자는 795명이었다.

Table 5 설문응답자

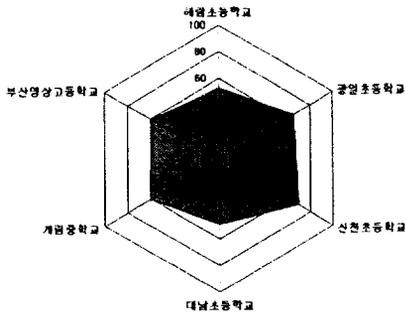
교명	학생		교직원		학부모	계
	응답	전체 대비	응답	전체 대비		
대남초등학교	72	9%	26	72%	26	124
해림초등학교	71	7%	29	85%	29	129
신천초등학교	84	8%	39	100%	10	133
광일초등학교	89	7%	33	70%	27	149
개림중학교	82	17%	18	95%	10	110
부산영상고등학교	78	9%	59	84%	13	150
계	476	9%	204	83%	115	795
학교별 평균	79.3	10	34	84		

## 5. 결과분석

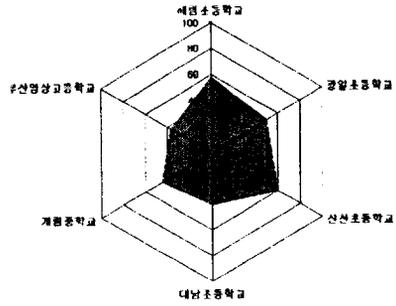
### 5.1 만족도 비교에 따른 개선항목 도출

건물에 대한 만족도에서는 건물의 외관이나 디자인에 의한 것보다는 건물이 위치한 곳이 반영되는 것을 알 수 있다. 특히, 건물전반의 시설에 관한 설문응답을 비교하면 크게 차이가 나지 않지만, 통학로에 관한 응답에서 큰 차이를 보이는 것으로, 신설학교를 건설하는 경우에는 주된 통학로와 주변 환경을 충분히 고려해야 할 것으로 판단된다.

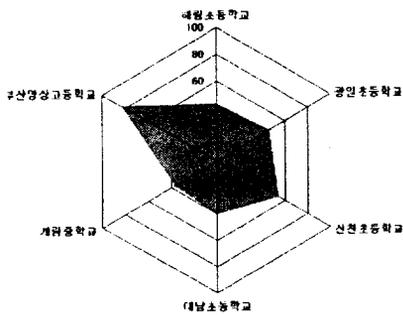
교실에 대한 만족도는 초등학교보다 중·고등학교가 떨어지는 것을 알 수 있다. 그 이유는 교육정책에 의한 것으로 판단된다. 초등학교 교육이 열린교실이며 한 교실에서 여러 가지 수업을 하는 반면에, 중·고등학교의 수업은 수준별 학습으로 이동 수업이 많기 때문에 수준 교실에 대한 애착이 결여 된 것이라 할 수 있을 것이다.



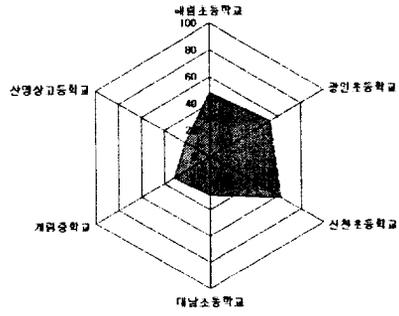
건물에 관한 만족도



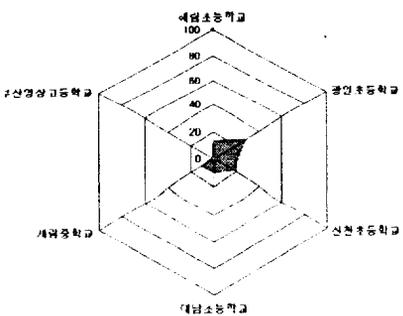
교실에 대한 만족도



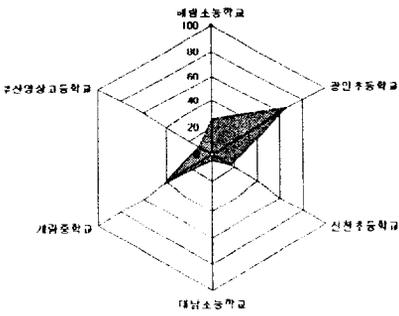
사물함에 대한 만족도



특별실의 배치에 대한 만족도



운동장에 대한 만족도



학교의 위치에 대한 만족도

Fig. 5 각급 학교의 설문응답 결과

사물함은 이용의 빈도가 많을수록 불만이 많을 수밖에 없다, 따라서 해림중학교가 가장 불만족스러운 것으로 판단된다.

특별실의 배치도 사물함과 마찬가지로 이동수업이 많을수록 불만이 많은 것으로 나타났다. 그리고, 영상고등학교의 경우에는 수업의 내용이 전산을 다루게 되는 경우가 많은데 수업시간에 다루는 컴퓨터의 사양이 낮아 불만이라는 응답이 많았던 것을 감안할 필요가 있다.

전반적으로 운동장에 대해서는 만족도가 떨어지는 것을 알 수 있다. 특히 학생들의 불만족도 많지만, 넓게 마음놓고 뛰어다니도록 하고 싶어하는 교직원들과 학부모들 즉 어른들의 불만이 많았다는 것을 알 수 있었다.

학교의 위치에 대한 만족은 통학로의 위험과 반비례한다고 할 수 있다. 그리고, 학교의 위치가 높아 학생들이 아침마다 등산하듯이 학교에 올라야 한다면 당연히 학교의 위치에 대해서는 불만족을 표현할 수밖에 없는 것이다. 신천 초등학교와 부산영상고등학교가 후자의 경우이며, 해림 초등학교는 전자에 해당된다. 그리고, 대남 초등학교는 양자에 모두 해당된다고 할 것이다.

## 5.2 면담조사에 의한 시설개선항목 도출

교직원과의 면담조사에서 공통적으로 나타나는 사실은 교직원들이 건물의 전반적인 디자인과 설비의 개선사항에 대해서는 충분히 만족하고 있는 것을 알았다. 그러나, 학생들과 함께 건물에서 생활하며 학생들을

인솔하고 통제하는 것에 관한 고려가 필요하다는 것이 일반적인 견해이다. 특히 신설학교에 부임하는 선생님들은 기존의 학교에서의 경험과 지식이 새로운 시설에서는 거의 필요가 없다고 말하고 있다. 다음은 면담조사에서 얻을 수 있었던 자료이다.

- (1) 중규모의 교실은 거의 활용하지 않는다.
- (2) 학교 건물 각 실에 대한 설명서가 필요하다.
- (3) 학교시설 책임자의 의도가 학교에 포함되어야 한다.
- (4) 조별수업을 위한 공간이 필요하다.
- (5) 학생들의 휴식공간을 확보할 필요가 있다.
- (6) 초등학교의 자연학습을 위한 공간이 필요하다.

### 5.3 설문응답에 의한 개선항목 도출

학교시설 전반에 대한 설문조사를 실시하였으므로, 작은 부분에 대한 불만들은 조사하지 못하였다고 할 수 있다. 이후에 각 항목별로 보다 정밀하며 체계적인 조사를 해야 할 것이다. Table 6은 설문응답에서 각 학교시설의 신축·개축을 위한 설계와 학교 시설을 운영할 경우에 충분히 고려해야 될 것으로 제시된 내용들을 정리한 것이다.

Table 6 설문응답에 의한 개선항목

항목	개선방향
교실	① 교실의 바닥과 복도는 물청소가 가능해야 한 ② 책걸상이 학생들의 체형과 맞지 않는 경우가 있다. ③ 복식으로 구성할 경우 타반의 소음을 충분히 고려한 설계가 되어야 한다.
화장실	① 화장실은 물청소를 할 수 있어야 한다. ② 청소용구 또는 간단히 기구를 씻을 수 있는 소재싱크가 있어야 한다.
운동장	① 학생들이 휴식할 수 있는 벤치를 충분히 설치해야 한다. ② 학교울타리의 미관을 생각할 필요가 있다.
사물함	① 열쇠의 기능을 강화할 필요가 있다. ② 내구성을 강하게 해야 한다. ④ 흠베이스가 있는 경우 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여러 명이 동시에 사용할 수 있는 충분한 공간의 확보가 필요하다.</li> <li>- 충분한 입·출구의 면적을 확보해야 한다</li> <li>- 공간이 고립되지 않아야 한다.</li> <li>- 수업실과의 거리가 가까워야 한다.</li> </ul>

## 제 4 장 결론

본 연구는 거주 후 평가(POE)의 초기단계로서 부산지역의 학교시설에 대한 사용자 평가를 실시하며, 동시에 학교시설 평가에 POE를 적용하기 위한 방법을 도출하기 위해서 실시되었으며 그 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

- ① 각 학교시설은 시설의 공법과 기술의 발전에 의해 시설 사용자들이 어느 정도 만족하고 있으며, 설문 평가에 의해 건물과 교내 시설물이라는 문제점을 도출 할 수 있었다.
- ② 현재의 교육과정과 학교시설의 접목을 위한 자료를 구축할 필요가 있다는 것을 알았다.
- ③ 시설을 활용하는 사용자들에 대한 시설의 인식과 애정을 고무할 수 있었다.

본 연구에서 POE의 초기단계인 설문에 의한 학교시설의 평가를 실시하였으나, 지속적인 학교시설의 개선을 위해서는 POE평가의 개념을 충분히 도입하고, 중장기적인 POE 평가를 실행할 필요가 있다는 것을 알았다. 학교시설에 대한 지속적인 POE 평가를 위해서는 다음과 같은 내용이 선행되어야 한다.

- ① 학교 시설에 대한 POE 평가를 위해서는 학교시설 및 교육정책에 대

해서 보다 장기적이며, 체계적이며 포괄적인 DATA BASE를 확보할 필요가 있다.

- ② POE 평가가 일반적인 사용자 평가보다 개선된 평가 기법이기는 하지만, 그 선행 조건은 설문에만 의존하지 않고 지속적인 사용자와 면담이 이루어져야하며 단시간에 어떠한 결론을 도출하기보다는 충분한 관찰과 조사가 선행되어야 한다.
- ③ POE 평가를 수행하기 위해서는 전문 기술자의 관점과 기술이 전혀 없는 순수사용자의 관점을 함께 고려할 필요가 있다.

## 참고문헌

1. 김수암, 김상호, 장재호, 공동주택의 주거생활 향상을 위한 설계 및 공급체계 개선방안 연구(I)(II)(III), 한국건설기술연구원, 1994-1996.12
2. 박인석, 강인호, 강 부성, 공사주택 거주후 평가모델 개발연구(I)(II), 대한주택공사, 1992. 11
3. 박인석, 강인호, 공동주택 거주후 평가, 주택 51호, 대한주택공사, 1992
4. 住宅都市整備公團, 需要者のニーズ把握と體系化に関する研究, 1990,3.
5. 杉山茂一, 集合住宅に関する建築計劃學的研究 -生活との對應でみた空間容量と 基本的空間構成, 東京大, 博士學位論文, 1986.9.
6. 杉山茂一, 鈴木成文, 公共住宅における住生活の動向, -東京部内團地における 階層性, 地域性の比較-, 日本建築學會論文報告集, 第246號, 1976,8.

## 감사의 글

본 논문이 완성되기까지 학문에 대한 자세와 공학도로서의 자질을 갖추도록 시종일관 지도 편달해 주신 금종수 지도교수님께 머리 숙여 감사를 드립니다. 그리고 항상 곁에서 깊은 관심과 이해심으로 지도해 주시고 학업을 계속할 수 있도록 배려를 해주신 최광환 교수님에게도 깊은 감사의 마음을 전합니다.

그리고, 논문심사 기간동안 논문에 대하여 세심한 지적 및 조언을 해주시면서 항상 격려를 아끼지 않으셨던 오후규 교수님, 김종수 교수님, 김영수 교수님, 윤정인 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 특히 바쁘신 와중에도 논문심사를 위해 자신의 연구에 몰두해도 모자라는 시간에 저에게 많은 시간을 빼앗겼지만 불평 한마디 없이 항상 웃는 모습으로 저의 논문을 도와주신 신병환군에게도 깊은 감사를 드리며, 경주에서 있었던 작년 겨울 세미나 준비에 힘써준 김종률군에게도 감사의 마음을 전합니다.

아울러 건축환경설비 연구실에서 따뜻하게 맞이해 주던 대학원생 및 학부생 여러분 모두에게 고마움을 전합니다.

본 논문을 위해 물심양면으로 도와주신 부산광역시 교육청에 게시는 안철린 계장님, 김문기 주임님께도 감사를 드립니다.

또한 성장하는 동안 저를 가르치셨던 여러 스승님들과 기계설비인으로 성장하게 큰 도움을 주신 (주)유경엔지니어링 김광환 대표이사님, (주)건

형설비 최명흠 대표이사님께 감사를 드립니다. 이런 분들의 도움이 없었  
다면 이 조그만 결실은 이루어지지 못하였을 것입니다.

마지막으로 지금까지 항상 곁에서 마음으로 믿음과 위안을 주신 어머님께  
앞드려 감사를 드리며, 많은 어려움에도 참고 견디며 정성으로 내조해 준  
세상에서 하나밖에 없는 아내 송경진 여사와 사랑하는 민찬, 민준, 민겸이  
세 아들에게도 논문이 완성되기까지 인내해 준데 대하여 고마운 마음을 전  
합니다.

2002년 새해아침에