

초등학교시설의 교육 지원성 평가요소 제안에 대한 연구

A Study on Proposing of Evaluation Factors for Educational Adequacy of Elementary School Facility

이현주* / Lee, Hyun-Joo

Abstract

The purpose of this study is to propose evaluation factors for elementary school facility in terms of educational adequacy.

The focal point of this study is to clarify the proper measure of educational facility evaluation in the light of specific characteristics of facility. In order to improve the level of educational adequacy, more information is needed regarding school facility design and various factors which affect to the design. This is important works because such information is essential in implementing facility design to meet the needs of the new educational policy.

To get the goal, first, it is attempted to analyse the meaning of design information which deeply affect on the school facility design. The design information is classified into three main aspects, such as human aspect, social aspect and physical aspect. The design information regarding the physical space verses human psychology and behavior belongs to category of human aspect. Pedagogic ideology which varies depend upon the time and regions is classified into the category of social aspect. The Physical aspect means efficient equipment performance of space to support educational activities effectively. Secondly, as for the educational adequacy evaluation concern, it is attempted to select more items which usually has been neglected by the existing evaluation criteria which mainly emphasized functional performances only. With the premise of the above, in this paper, it is attempted to propose proper evaluation factors in terms of educational adequacy for school facilities. As the research methods, researching of literature on this subject, field trip, interview, site analysis, and survey is used.

키워드 : 교육 지원성 평가, 학교 시설 계획, 사용자 만족도, 평가 요소

Keywords : Educational adequacy evaluation, School facility design, User satisfaction, Evaluation factor

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

시대에 따라 교육목표와 그에 따른 교육과정이 변화하면서 이에 맞는 교육시설 환경에 대한 요구 또한 변화 되어 왔다. 1990년대 이후 교육시설의 양적 공급에서 질적 공급의 지향과 더불어 현대화 시범학교가 등장하고, 기존의 학교시설·설비 기준령과 표준설계도가 폐지되는 등 관련 규정 또한 변화되고 간편화 되어 새로운 교육 시설의 변화에 대한 수용에 대비하였다. 특히 제 7차 교육과정 개정과 함께 학생 주도, 학생 중심 학습의 열린교육이 강조되면서, 학생 개인의 특성을 중시 여기는 교육 분위기 하에서 학생 위주의 교육 시설 환경의 요구도 자연스럽게 등장하게 되었다. 이러한 급격한 교육환경의 변화

속에서 일선 초등학교를 위한 새로운 시설이 90년대 말 이후 다양하게 제시되고 있으나, 아직은 교육과정의 수행이나 시설 계획 면에서 모두 시행착오를 겪는 과정에 있다. 이에 따라 학교시설의 평가 연구의 중요성과 필요성이 증가하였다.

이러한 배경 하에 학교시설의 평가에 대한 연구가 이루어지고 있으나, 다음과 같은 제한점을 가지고 있다. 첫째, 학교 건물 전체를 대상으로 한 총체적인 평가가 드물고, 학교 교육의 변화에 대응하는 학교 건축 모형의 기초를 열린 교실에 한정하고 있다는 제한점을 갖는다. 둘째, 평가 주체를 학생으로 한 학생 중심 교육과정의 지원시설 평가가 미흡하며, 셋째, 학교시설 평가가 시설의 물리적 상태(physical condition)평가, 특히 노후화 진단을 위한 평가에 집중되어 있고, 교육 지원성(educational adequacy)¹⁾평가가 미흡하다. 우리나라의 경우 교육행정부처의

* 정희원, 백석예술대학 실내디자인전공 전임강사

1) 학교 시설의 교육 지원성(educational adequacy)에 대한 정확한 정의는 없으나, 학교시설의 물리적 상태(physical condition)의 양호함과 비교

주도로 학교시설의 상태 진단과 개선비용 측정을 위한 건물상태평가²⁾가 이루어지고 있듯이, 현재 공교육 시스템에 있어서 가장 일반적인 건물 평가의 형태는 건물상태평가(building condition assesment)이다³⁾.

따라서 본 연구는 학교 시설에 있어서 교육 목표, 교육 활동과 물리적 공간의 일치성, 즉 교육적 지원성(Educational adequacy)을 중심으로 학교시설의 전반적인 평가를 위한 평가요소를 제안하는데 그 목적을 둔다. 새롭고 다양한 형태의 교육시설들의 시도가 이루어지는 현 교육환경에 있어서, 근본적인 교육 이념에 근거한 교육시설의 계획정보를 획득하기 위하여, 기존의 물리적 성능 요소에 대한 평가와 더불어, 교육이념에 바탕을 둔 평가 요소를 도출하는데 구체적 목표가 있다. 더 나아가 이렇게 도출된 평가 요소를 이용한 시설평가를 통하여, 새로운 교육시설계획을 위한 정보 획득의 방법을 모색하는 발판을 마련하는데 의의를 둔다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 학교 시설 계획(school facility design)의 특성, 학교 시설 계획에 영향을 미치는 요인⁴⁾의 분석을 통해 학교 시설의 교육적 지원성(educational adequacy) 향상을 위한 디자인 정보의 특성을 파악하여 이에 적당한 평가 요소를 제안한다.

이를 위해 첫째, 기존의 각종 문헌과 자료의 이론적 고찰을 통해 학교시설계획의 특성과 디자인 요소를 분석한다. 둘째, 열린교육의 기본 이념인 인본주의 교육의 특성과 교육시설과 관련된 행태심리 특성을 파악한다. 셋째, 국내외에서 실행된 학교시설평가 연구의 평가요소와 평가 방법을 비교분석한다. 넷째, 교육적 지원성에 영향을 미치는 학교시설디자인 요소를 체계적으로 분류하고, 이에 해당하는 평가요소를 도출한다.

교육적 지원성 평가(educational adequacy evaluation)요소는 교육 과정(curriculum)의 지원성에 교육 시설의 기본적 목적을 두고 있다. 따라서 기존의 학교 건축물 평가에서 사용되었던 기술적, 기능적 성능 위주의 평가 요소와 더불어, 교육 이념에서 요구되는 평가 요소와 행태적 성능 요소를 보강하여 평가요소를 도출한다.

되는 의미로 '학교시설이 교육의 목적과 활동을 적절하게 지원하고 있는 정도'로 기존 문헌에서 쓰이고 있다. 본 연구에서 학교시설의 교육 지원성(educational adequacy)은 학교시설의 7차 교육과정의 교육 목적과 활동의 적절한 지원성 정도를 의미한다.

2)서울시 교육청, 학교건축물 평가자료 개발 연구, 2002.05 참조

3)Jeffery A. Lackney, The State of Post occupancy Evaluation in the practice of Educational Design, EDRA 32, 2001, p.7

4)본 연구에서는 그 요인을 크게 ①교육과정의 개정(사회의 교육목표 변화) ②학교사용자가 학교시설에서 반응할 수 있는 환경형태 및 심리 ③학교시설물의 물리적 환경조건의 3가지로 분석하고 있다.

2. 학교시설 계획과 학교시설 평가연구의 특성

2.1. 학교시설 계획 특성

(1) 학교시설 계획이념

기존의 교육시설 계획 시, 시설의 기능성, 경제성, 심미성, 안전성, 설비의 현대화 및 규격화 등에 주력하여 왔다. 그러나 최근 교육과정 개정과 함께 교육시설 계획이념에도 변화가 찾아왔다. 국내 연구자들의 제 7차 교육과정에 대응한 학교 교육시설의 계획 이념에 대한 연구를 통해서, 현재 우리나라 교육적 목표를 고려한 학교 건축의 계획 이념을 크게 세 가지로 정리할 수 있다.

첫째, 다양한 교육방법에 대응하여 다양한 학습활동이 가능한 학습 공간 계획, 둘째, 풍부한 인간성과 건강한 신체를 만드는 학습자의 생활의 장으로서의 학습 공간 계획, 셋째, 지역주민의 평생교육을 위한 개방된 공간의 구성이 기본적인 세 가지 건축계획이념이라 할 수 있다⁵⁾.

다양한 학습활동이 가능한 학습 공간은 교사의 재량에 따라 과목별 또는 동일 교과목의 단원별로 필요에 따라 제공되는 다양한 교수방식을 적절히 지원할 수 있는 공간을 지향한다. 학습자의 생활의 장으로서의 학습공간의 경우 정규 교육과정에서 요구하는 교과목 교수학습과정 뿐 아니라 학교생활 과정에서 비의도적으로 이루어지는 모든 학습활동을 지원하는 시설이다. 이는 인성의 성장과 신체의 발육을 모두 포함한다. 교육 기회의 평등화의 이념에서 시작된 평생교육을 위한 개방된 공간의 구성은 학생들의 학습활동과 직접적인 연계가 없는 관계로 본 연구에서는 연구의 대상에서 제외하기로 한다.

<표 1> 학교시설 건축계획의 이념

학교건축 계획이념	학교건축 계획목표	학습 특성
다양한 교육방법에 대응 가능한 학습 공간	다양한 교육방법에 대한 공간의 융통성	의도된 학습
	정문화 교육미디어 사용에 대응한 공간	의도된 학습
학습자의 생활의 장으로서의 학습 공간	풍부한 인간성을 교육하는 환경	의도/비의도된 학습
	건강한 신체를 만드는 동적 활동의 공간	의도/비의도된 학습

(2) 인본주의 교육(열린교육)과 학교시설의 특성

교육에 적절한 공간을 구성하는데 있어서 계획의 기준이 되는 것 중 한 가지가 교육 목표⁶⁾이다. 이는 사회적인 교육에 대한 요구와 인식에 의해 지배받고 있으므로, 사회적 요인으로 명명할 수 있다. 특히 공교육을 위한 학교시설의 계획 이념은 소속 사회의 교육 목표에 따라 변화한다.

5)유영철 외 3인, 교육시설의 역사와 개선방안 연구, 교육부, 2000, pp.87-95
박재운 외 1인, 초등학교 교수 학습 공간 재편성 모형개발, 한국교육개발원, 1995

류호섭 외, 제7차 교육과정에 대비한 기존 초등학교 시설기본모델 연구, 광주광역시서부교육청, 2001

6)교육목표는 교육 결과 학생들이 알아야 하는 기술이나 개념들에 대한 진술로, 학생들의 행동이 그 쪽으로 지향하고 변화되어야 한다고 기대하는 사고, 감정, 행동의 방향을 명백하게 서술한 것을 의미한다.

현재 우리 사회가 교육에 적용하고 있는 열린교육은 인본주의 교육의 원칙을 바탕으로 교육현장에서 발전한 대표적인 교육 형태이다.

역사적으로 교육은 지식이나 기술의 개발을 강조하는 인지적인(cognitive)측면과 가치관이나 태도 형성을 강조하는 정의적인(affective)측면의 두 가지 흐름 속에서 전개되어 왔다. 인본주의 교육가들은 대부분의 학교교육이 인지적인 목표만을 편중되게 강조하였기 때문에 사실적인 지식이나 기술을 주입하는 방식으로 교육을 해왔다고 비판한다. 전통적인 교육은 그러한 과정에 아동의 정서, 태도, 소질, 가치와 같은 정의적인 욕구나 아동들이 타고난 창의성이나 독립심을 키우는데 오히려 방해가 되어 왔다고 주장한다.

이러한 주장은 1940년 후반, 인간행동에 대한 이해를 행동하는 사람의 입장에서 이해하고자 한 임상심리 및 상담심리학의 새로운 시도에 기반을 두고 있다. 인본주의 혹은 현상주의로 알려진 이 심리학의 새로운 운동은 인간이 자신의 삶을 스스로 결정할 수 있고 자신의 잠재력을 충분히 발달시킬 수 있는 자아 실현적 존재라는 것을 전제로 한다. 이러한 심리학의 이념이 교육에 도입되었고, 인본주의 교육은 여러 가지 면에서 전통적이 교육과는 상이한 교육의 목적을 가지고 전개되었다.

인본주의 교육의 목적은 아동들이 스스로에 대해서 더 잘 깨닫고 자신을 수용할 수 있도록 도와주며 다른 사람과의 관계를 배우는 것이다. 인본주의 교육에서는 학습자의 독립적이고 독창적인 능력이 중요시 되며, 궁극적으로 학생들이 자아실현을 하는 것을 돕는 것이 교육의 목적이다. 그러한 학습자를 양성하기 위해서는 올바른 환경이 요구된다고 주장한다. 올바른 환경에서는 학생들이 자기 자신의 감정을 있는 그대로 받아들이고 다른 사람을 충분히 이해할 수 있다. 즉 인본주의 교육의 목표는 자유로운 학습 분위기를 조성함으로써 자아실현을 하는 인간을 길러내는 것이라 할 수 있다.

인본주의 교육의 원칙이 적용된 열린교육은 지식 전달 중심을 최고의 목표로 하는 교육방식과 달리, 아동 개개인의 인격을 존중하고 지식 뿐만 아니라 사회에 대한 적응과 개인차를 중시하며 이러한 교육을 진보된 교육이라 부르고 있다. 우리나라에 이론적으로 소개된 것은 1970년대부터 이지만, 실제로 학교에서 열린교육이 실시되기 시작한 것은 1986년부터이다. 1989년에는 공립학교에서 열린교육을 실시하기 시작하였고, 열린교육의 빠른 확산과 호응을 타고 1990년대부터 각 지역 교육청의 자율 하에 열린교육을 실시하고 있다⁷⁾.

학자들 간 방법이 다르기는 하지만 대부분의 학자들이 환경을 열린교육의 필수적 차원으로 생각하고 있다. 그러므로 이러한 열린 교육이 효과적으로 실행되기 위해서는 이를 지원해 줄

수 있는 행태적 장으로서의 물리적 환경이 제공되어야 한다. 즉 열린교육시설환경은 열린교육개념과 대응되는 학교 전반적 물리적 환경개념으로 접근해야 한다는 것이다.

영국의 플라우덴(Plowden) 보고서에서는 ‘학교건축의 실험은 교수방법의 실험을 촉진 한다’라고 기술하고 있다. 이는 교육방법의 변화와 교육시설이 밀접한 관계를 가지고 있다는 것을 보여주는 예시이다⁸⁾. 그러나, 여러 가지 문제를 앓고 있는 열린 교실의 도입은 열린교육은 열린 교실에서 라는 잘못된 등식에서 시작하였다고 할 수 있다. 열린 교육의 기본 이념은 학생들 개인의 다양성에 기반을 두고 지식교육 뿐 만 아니라 학생들의 다양한 경험에 의한 교육의 중요성을 주창하는 바, 더욱 인간적이고 개인적 경험이 풍부함을 살릴 수 있는 교육환경의 개발이 중요시 된다.

(3) 학교시설과 관련된 인간행태적 특성

최근 많은 교육자들의 환경과 학생들의 행태(behavior), 태도(attitude)의 관계에 대한 환경심리학 연구와 인본주의적 교육철학의 발달로 인하여, 학교 교육 공간에 대하여 규모, 음향, 조명, 온도 등과 같은 물리적 최소 여건의 준수를 넘어서, 새로운 접근 방법들이 제시되게 되었다. Rivin & Weinstein(1984)의 학교의 물리적 환경이 학습하는 장소, 사회화가 이루어지는 장소, 심리적 발달이 이루어지는 장소의 3가지 관점에서 파악되어야 한다는 주장은 이러한 인식을 잘 보여주는 사례이다⁹⁾.

<표 2> 교육시설에서 고려해야할 행태적 성능

개념	내용
소속감/자아정체감	· 효과적인 사회적 상호작용을 위한 정보의 지속적인 제공 장소 · 비공식적 사회 작용을 유발하는 장소의 제공 · 공동체의식, 참여의식을 고취할 수 있는 공공의 장소
프라이버시/개인화/영역성	· 사회적 상호 작용을 피할 수 있는 조용한 장소 · 시각적 청각적 분리 장소 · 개인의 영역의 확보
과밀성	· 교실 당 학생 인원수의 조절 · 교실 당 시설의 배치의 조절
안전성	· 공간의 이용을 방해하지 않으면서 사고의 위험이 없는 환경 · 신체적 손상 뿐만 아니라 인지적 손상에 대한 예방 · 물품을 보호할 수 있는 환경
거주성	· 집과 같이 편안함과 안정감을 느낄 수 있는 환경 · 감각적으로 쾌적한 환경

학교시설에 내재되어 있는 행태적 성능 개념은 사회화, 자아정체감, 프라이버시와 개인화, 과밀성, 안전성, 거주성을 대표적으로 정리할 수 있다. 사회화와 자아정체감은 교우, 교사와의 사회적 교류를 통한 사회성 학습을 의미하며 많은 부분이 비공식적인 학습공간에서 이루어진다. 프라이버시와 개인화는 사회적 상호작용이라는 압력에서 피할 수 있는 기회를 제공 받거나, 개인의 영역성을 확보하는 문제인데 현재 우리나라 학교에서 획득되기 어려운 부분 중 하나이다. 과밀성은 두 가지로 나

7) 윤혜경, 개방교육 초등학교 신축교사가 학생들에 미치는 영향 연구 : 서울 M 초등학교 사례 중심으로, 연세대 박사논문, 2000

8) 신명희 · 박명순 · 권영심 · 강소연 공저, 교육심리학의 이해, 학지사, 1998, pp.49-51

9) 이연숙, ibid. 재인용.

누어질 수 있는데, 한정된 공간에 사람이 많아서 느껴지는 과밀과 한정된 공간에 물건이 많아서 느껴지는 과밀이 그것이다. 안전성은 인간의 기본적 욕구들 중 하나로 신체의 안전과 물품을 보호 할 수 있는 보안을 모두 포함 한다. 거주성은 학교는 집의 연속이라는 느낌을 가질 수 있도록 학생들에게 공간의 편안함과 쾌적함을 제공하는 것이다¹⁰⁾.

2.2. 학교시설 계획요소와 평가방법에 대한 선행 연구

(1) 학교시설 계획요소에 대한 선행연구

학교시설 계획요소에 대한 연구에 있는 국내 연구가 공간 자체의 물리적, 성능적 요구를 기준으로 설계요소를 분류하고 있는데 반해, 해외 연구에서는 교육 환경에 대한 인간행태적 특성에 주의를 기울이는 특징을 보이며, 특히 물리적 공간과 사용자의 교육적 상호 작용의 조사를 위한 평가 항목이 강조 되어 있는 사례를 볼 수 있다.

구체적인 사례를 통해 국내외 학교시설 계획요소에 대한 연구를 비교해 보면 다음과 같다. 국내 연구 중 유길준(1987)¹¹⁾은 연구에서 Alexander의 Pattern Language와 조대성의 연구를 바탕으로 학교건축과 밀접한 관련을 가지고 있는 요소들을 추출하고 교사의 중요도 설문 등을 통한 요인분석을 통하여 학교시설 계획요소를 <표 3>과 같이 전반적 계획 요소, 학습공간의 계획요소, 생활공간의 계획 요소, 교사 및 관리공간의 계획요소, 설비환경의 계획 요소로 그룹을 나누었다¹²⁾.

<표 3> 유길준(1987)의 학교 건축물 계획요소

요소	세부요소
전반적 계획요소	통학거리, 교문, 주변 환경, 자연 살린 계획, 지형의 유용한 이용, 학습환경 변화에 대응한 공간계획, 학교건물 외관, 건물 층수, 눈에 잘 띄는 중심시설, 건물과 연결성, 외부소음의 차단, 다른 시설과의 연계성, 학교시설의 지역사회 개방, 동선계획효율성, 내외부 공간 다양성
학습공간의 계획요소	학년별 학습공간 배치, 충분한 체육장, 학급교실의 충실도, 특별교실의 충실도, 교육기기 도입, 학급교실과 지면의 연계성, 학습공간의 장식, 색조, 자연학습원, 온실, 동물사육사, 벽면 활용계획, 독립성 있는 발코니, 테라스, 공용의 다목적 학습공간, 실내체육관, 강당, 수영장
생활공간의 계획요소	한적한 놀이공간, 모험놀이터, 양지바른 외부공간, 수목 공간, 정원의자, 점이 공간, 중정, 성장단계별 놀이터, 교실과 근접 설치된 화장실, 복도폭, 길이, 형상, 아동용 주출입구 위치와 규모, 공공식사 공간, 지붕 덮인 옥외공용시설, 옥상정원,알코브(Alcove), 계단식 스탠드
관리공간 계획요소	교사공간, 중심부 배치된 공용공간, 창고, 학년별 연구공간, 행정실, 교사전원의 회의실, 소규모 회의실, 교재 제작 공간, 교구/교재 보관실, 교사 휴게실, 급식 조리시설, 양호실, 교사전용현관, 출입동선분리
설비환경의 계획요소	채광, 건축재료 적절성, 냉난방설비, 인공조명설비, 음수대, 학교교실 급배수설비, 교실의 통풍, 다양한 창과 문, 창 높이, 이동 가능한 내부벽, 천정높이 변화, 창틀 아래 공간 활용, 교구의 질과 종류, 사물함

국외에서는 Jeff Lackney(1998)¹³⁾가 연구를 통해 <표 4>와

같이 학교 건축의 계획요소를 12가지로 정리하였다. 교육적인 자극을 줄 수 있는 환경(stimulating environments), 그룹학습을 위한 장소(places for group learning), 실내외의 원활한 연결(linking indoor and outdoor places), 공적 공간(public space), 안전(safety), 다양한 형태의 공간(spatial variety), 디스플레이의 지속적 변화(changing displays), 교육기재의 제공(resource availability), 가변성(flexibility), 혼자 학습할 수 있는 방해받지 않는 공간(active/passive places), 개인적 영역(personalized space), 교육의 장으로서의 지역사회(the community as a learning environment) 등이 그 내용들이다.

<표 4> Jeff Lackney (1998)의 학교 건물의 계획요소

	설계요소
1	자극 있는 환경 (stimulating environments)
2	그룹학습을 위한 장소(places for group learning)
3	실내외 연결(linking indoor and outdoor places)
4	공적 공간(public space)
5	안전(safety)
6	공간적 다양성(spatial variety)
7	디스플레이의 변화(changing displays)
8	교육자재의 사용 가능성 (resource availability)
9	가변성(flexibility)
10	적극적, 수동적 공간(active/passive places)
11	개인적 공간(personalized space)
12	교육적 지역 환경(the community as a learning environment)

두 가지 선행 연구의 시설 계획 요소 분류는 매우 다른 접근 방식을 보이고 있다. 유길준의 연구에서는 시설 계획 요소 분류를 위해 학교공간을 기능에 따라 분류하고, 각 기능공간의 성능적 요구를 기준으로 설계요소를 분류하고 있다. 반면, Lackney의 분류 방식은 공간을 기능별로 나누지 않고, 학교 전반의 공간을 대상으로 계획 요소를 분류하고 있으며, 물리적 환경의 교육적 역할을 기준으로 분류 되어 있다. 특히, 사회적 공간, 공간의 개인화, 편안한 분위기, 프라이버시 등의 행태적인 요인들이 다수 포함되어 있다. 이는 현재 우리의 교육 과정의 목표이기도 한 학생 중심의 교육방식, 평생 학습, 정보화 학습, 지역 개방의 의미들을 모두 포함하면서도 시대에 변함없이 적용될 수 있는 교육활동을 지원하는 시설 계획 요소를 포함하고 있다.

(2) 초등학교시설 평가요소에 대한 선행연구

학교 시설 평가를 위해 고려되어야 하는 핵심요소의 추출을 위해 국내외의 초등학교 거주 후 평가에 대한 선행 연구의 평가요소들을 정리하였다<표 5>. 국내 연구에 있어서 박영기(1999)¹⁴⁾와 장성준(2001)¹⁵⁾의 논문은 초등학교 평가를 위한 평가요소로 진동이나 시공 상태와 같이 철골조 학교에서 나타날 수 있는 특징적 요소를 포함하고 있다. 건국대(2002)¹⁶⁾년 서울

14)박영기, 철골조학교 거주후평가에 관한 연구, 포스코, 1999

15)장성준, 학교시설 거주후평가에 따른 건축기획개선 철골조학교 프로젝트, 교육시설학회지, vol.8. no.2, 2001

10)이연숙, 실내환경심리행태론, 연대출판부, 1997, pp.360-367
 11)유길준, 학교건축의 환경디자인평가에 관한 연구, 성균관대학교 박사학위논문, 1987,
 12)유길준, ibid., pp.26-28
 13)Lackney, J.A. Twelve design principles based on brain-based research: A summary from a workshop conducted at the CEFPI, Minneapolis, MN, 1998. May 1.

<표 5> 국내 선행연구에서 제시한 초등학교 평가 요소

연구자	평가요소	평가방법
박영기 외 (1999)	1.체감 실내 환경 2.외부공간 3.내부마감재 4.교실규모, 가변성 5.진동, 치수 6.시공 상태 7.외관 8.복도 공간 9.소음 10.채광	만족도, 선호도, 의미척도
장성준 (2001)	1.마감재 2.환경요소 3.교실규모,가변성 4.공간치수와활용 5.아동 활동성 6.외관재료 7.진동 8.소음 9.다목적공간 10.동선 11.화장실	만족도
건국대 (2002)	1.구조안전성 2.사용성, 기능성 3.환경, 설비 4.주요마감재 5.경제성	전문가 평가
유길준 (1987)	1.지형을 살린 배치 2.실간 동선계획 3.학교건물의 외관 4.학교건물의 층수 5.학급교실 6.특별교실7.실외체육시설 8.옥외학습공간 9.아동의생활공간10.옥외놀이공간 11.통로 공간 12.관리공간 13.교사공간 14.창고 15.난방설비 16.조명설비 17.급배수설비 18.화장실 19.교구의 질과 종류	만족도, 요구도
Jeff Lackney (1998)	1.교육적 지원성(educational Adequacy):소음차단, 조명, 교실크기, 그룹학습지원, 배치, 프라이버시, 학생수납공간, 교재수납공간, 가구 적절성, 교과특성에 적절한 교실 디자인 2.안전과 보안(Safety and Security) 3.학교 배치 (the School site):교육에 필요한 충분한 공간, 조경, 보도 디자인, 주차공간 4.건물특성(Building Feature):주출입구접근성, 유니버설디자인, 학생이동고려 출입구와비상구, 화장실 개수와 크기, 인터컴시스템, 바닥재, 배치, 실내장식 미적매력, 온도, 환기, 설비소음, 음향, 학생 사회화 공간, 창의 질과 양, 복도, 건물배치, 재료내구성5.보조공간(Support Area):교사 공간 크기, 가구, 미디어 센터, 식당, 행정실의 위치, 행정실의 프라이버시, 상담실 보안과 수납, 양호실 위치, 옷장 위치와 크기	만족도
Henry Sanoff (2001)	1.물리적 특징(Building Feature):실내외부연계, 학습 적당한 건물, 장애인접근성, 아동스케일적용, 소음의 조절, 자연광과 경관, 주출입구 가시도 2.외부공간:외부 공간, 녹지 공간, 야외 놀이 공간, 자연 학습 환경, 사회적 작용 야외 학습 환경, 개별적 학습 양식야외 학습 공간 3. 학습 환경:개별학습공간, 행정영역의 통합성, 교실인접 작업공간, 예술학습, 과학 학습공간, 교사 작업공간, 편안한 교실, 학습자극 교실분위기, 교실 학습그룹의 크기, 온도, 공기, 교실용통성, 빛, 교실야외연결, 학생작업 전시 벽, 학생작업 전시 복도 4.사회적 공간:식음가능 조용한 실내공간, 식음가능 조용한 외부공간, 실내외부의 학생 사적공간, 학생 육체적 활동, 소음을 낼 수 있는 장소, 공동체의식을 느끼는 공적공간, 학생들의 개인화 표시 5.미디어 접촉:학습공간 내 학생과 교사 정보기기 접근성, 학습공간에서 커뮤니케이션 접근성(전화) 6.연계공간과 동선:학습 환경 동선 통로, 통로로써 복도, 실내동선 명확한 표시, 학습공간 내부외부 연계 공간, 건물들 연결통로 7.시각적 모습:외관의 모습, 실내의 모습, 학교 건물과 주변의 조화, 편안함 위한 천정고의 다양성, 학교 건물의 시각적 자극 8.안전성과 보안:통합안전, 안전한 실내환경, 안전한 실외환경, 학생 안전한 수납공간, 교사 안전한 수납공간, 학생 개인 물품을 위해 디자인된 공간 9.전반적 인상:학생,교사에게 친근한 환경	만족도

시교육청의 의뢰로 이루어진 학교건축물평가방법개발에 관한 연구는 학교 구조적, 기능적, 설비, 마감재의 적절성과 노후 정도를 판단하고 개선에 필요한 경제성 평가까지 포함하고 있다. 이 연구의 경우 대표적인 행정조직 주도의 데이터베이스 구축을 위한 체계적인 평가 연구이며, 전문가 평가 도구로 개발되었다. 유길준(1987)의 연구는 특정한 제한 없이 초등학교 전반에 대한 거주 후 평가 요소를 제시하며, 만족도와 요구도를 이용하여 평가를 수행한다.

국내 연구와 비교하여 국외의 Jeff Lackney(1998)의 연구와 Henry Sanoff(2001)¹⁷⁾의 연구에서 보이는 평가 요소에는 계획

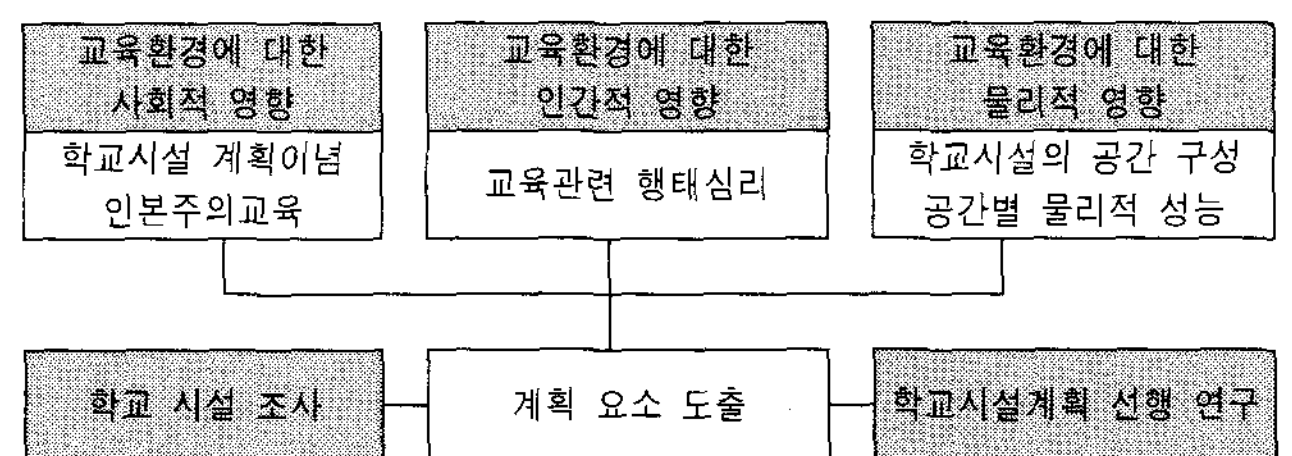
16)서울시교육청, 학교건축물평가방법개발, 서울시교육청, 2002

요소와 마찬가지로 행태적인 요인들이 다수 포함되어 있다. 이에서 인간의 환경에 대한 행태적 특성에 주의를 기울여 평가 항목을 설정하고 있음을 볼 수 있다.

3. 학교시설의 교육지원성 평가요소

3.1. 학교시설의 교육 지원성 계획요소의 분류 체계

학교시설의 교육 지원성 계획요소의 분류체계와 세부 구성 요소는 2장의 이론적 고찰을 통해 살펴본 변화된 학교시설의 계획이념, 인본주의 교육이념과 교육관련 행태심리를 바탕으로 한 시설적 요구, 현재 학교 시설의 공간구성¹⁸⁾과 물리적 성능에 대한 요구를 중심으로 도출된다<그림 1>.



<그림 1> 학교시설 계획 요소 도출

(1) 교육지원성 계획요소의 분류체계

학교 시설의 교육지원성은 교육의 수혜자인 학생들이 학교 생활을 통해 경험하게 되는 공식적, 비공식적 학습 활동에 대한 적절한 지원의 정도를 의미한다. 교육시설의 교육적 지원을 위한 학습 환경디자인에서 고려해야하는 구성 요소를 분류하면 인간 특성, 물리 특성, 사회 특성으로 분류할 수 있다. 각 요소가 포함하고 있는 세부 요소 들은 곧 학교 시설의 계획 목표라 할 수 있다<그림 1>.

개인 특성은 사용자 개개인의 인간 행태적 욕구에 기인한 계획 요소들을 의미하며, 물리적 특성은 공간 구성 계획과 실내 환경 조성과 관련된 건물의 효율적 기능성을 의미한다. 사

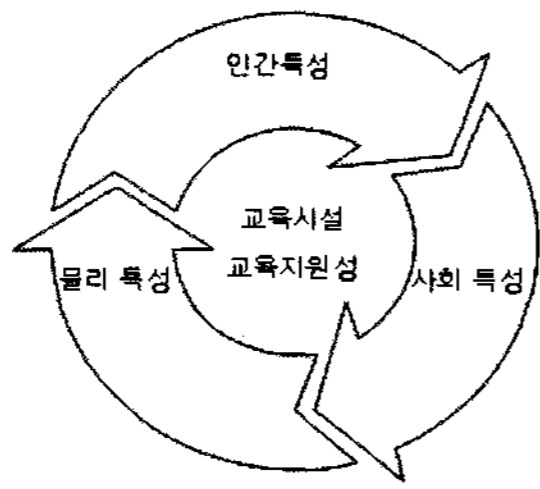
17)Sanoff, Henry, School Building Assessment Methods, National Clirnghouse for Educational Facilities, Washington, DC, 2001

18)학교 계획요소 파악을 위해 우선 현행 학교에서 시행하고 있는 교육과정요 요가 요구하는 시설의 분류가 선행 되어야 한다. 본 연구에서는 각 교육청의 분류를 참고하여 아래의 표와 같이 분류하였다. 본 연구에서는 사용자 특히 학생들의 학습이 이루어지는 공간에 대한 평가를 중심으로 이루어지기 때문에 지원영역의 교사영역 부분과 관리영역, 생활영역의 급식실, 공용공간의 일부에 해당하는 시설에 대해서는 평가의 대상에서 제외한다.

대분류	중분류	소분류	
교사	교수학습영역	교과교실	일반교실
		실습교실	과학/음악/미술/사회/실습실, 컴퓨터실
		다목적 교실	다목적 공간/재량/특별활동
	지원 영역	학습지원	도서실(정보자료실)/학습 자료실/시청각실
		학생지원	학생자치회실
	생활 영역	보건위생시설	보건실/화장실
체육관		강당 겸 체육관	
	공용 공간	수납공간, 복도	
옥외 시설	옥외학습시설	옥외학습장, 생태자연학습원, 사육사, 온실 등	
	옥외휴게시설	놀이 공간, 휴게시설	

회적 특성은 현재 소속 사회가 공유하는 교육목표와 이념에서 요구되는 환경 디자인 계획 요소들을 의미한다. 특히 사회적 특성은 구체적으로는 각 시대와 지역의 교육과정의 특성, 구체적으로는 교과교육, 생활교육, 교육방식, 교과과목의 특성을 모두 포함하는 것으로 교육 시설 계획의 기본이 된다.

이러한 세 가지 축의 구성 요소는 교육시설 안에서 일어나는 공식적, 비공식적 학습활동을 모두 아우르는 것으로, 이들 요소들은 학교의 부분적 공간에서 복합적으로 나타나며, 따라서 각 공간의 디자인에 있어서 이 세 가지 축의 계획 요소를 복합적으로 고려하여야 한다.



<그림 2> 학교 시설 교육지원성 구성 요소

(2) 개인 특성 요소

학교 공간은 학생들이 인생에 있어서 생활의 많은 부분을 차지하는 만큼 개개인의 인간적 욕구의 요구사항을 가능한 충분히 만족시키는 방향으로 공간이 계획되어야 한다. 특히 성장기 아동의 경우 심리적 안정을 위해 개인의 주거지의 환경과의 연속성을 잃지 않도록 해주는 것이 중요하다. 이는 인간의 기본적 욕구에 해당하는 ①쾌적성, 안정성, ②과밀에 영향을 받으며, 개개인의 ③학습 양식과의 일치에서도 영향을 받는다. 또 다른 개인적 특성은 학교라는 조직 사회에서 성장기 아동이 겪게 되는 사회적 작용으로 인한 영향을 고려한 것으로 ①소속감, ②개인성, 영역성 ③프라이버시로 구성된다.

<표 6> 교육지원성에 있어서 개인 특성 요소

대분류	중분류	소분류
개인 특성	인간 기본적 욕구	학습양식
		쾌적성, 안정성
		안전성
		과밀
	인간 사회적 욕구	소속감
		개인성, 영역성
		프라이버시

(3) 사회 특성 요소

교육은 각 집단의 그 시대적 교육 목표에 따라 실행되어진다. 따라서 각 시대의 교육에 대한 이념, 즉 교육 철학에 따라 교육 방식이 변화되며, 교육시설 또한 이를 고려하여 계획되어진다. 현 시대가 요구하는 교육 목표는 개인의 다양성과 학생의 자율적 경험학습 등을 강조하는 열린 교육적 교육철학에 기반을 두고 있다. 교육 시설 계획에 있어서 사회 특성에 대한

고려는 크게 교과 교육 특성에의 대응과 다양한 생활 교육 장의 제공으로 구분할 수 있다.

교과 교육 특성에 대한 대응은 ①지식 교육, ②예술 교육, ③체육 교육, ④실습 교육, ⑤교육 자료의 지원으로 구분된다. 다양한 생활 교육 요소는 ①감각의 자극, ②체력의 단련, ③사회성 교육, ④감성 교육으로 구성된다. 이는 생활에서 경험하는 시지각적 자극을 통한 비공식적 학습, 동적 활동을 통한 신체 학습, 학우들과의 교류, 자연 경험 등을 통한 비의도적 학습의 장의 계획에 대한 요소들이다. 이는 특히 성장기 아동에 있어서는 생활의 복지 보다는 학습의 연장으로 볼 수 있어 교육 지원의 요소로 분류할 수 있다.

<표 7> 교육지원성에 있어서 사회 특성 요소

대분류	중분류	소분류
사회적 특성	교과 교육 특성 대응	지식 교육
		예술 교육
		체육 교육
		실습 교육
		교육 자료 지원
	다양한 생활 교육	감각의 자극
		체력의 단련
		사회성 교육
		감성 교육

(4) 물리 특성 요소

물리적 특성은 교육을 적절히 지원하기 위한 학교 건축물의 공간 구성과 실내 환경 디자인에 관련된 요소이다. 이는 크게 공간 구성의 질과 실내 환경의 질로 나눌 수 있다. 공간 구성의 질은 교과 교육의 특성과 밀접한 연관이 있다.

<표 8> 교육지원성에 있어서 물리 특성 요소

대분류	중분류	소분류
물리적 특성	공간 구성의 질	가변성
		배치, 동선
		교육자재 사용
		가구
		형태(다양성)
	실내 환경의 질	온도 환경
		빛 환경
		공기 환경
		소음
		안전
		형태, 색채

공간 구성의 경우 교과 교육의 특성에 따라 기본적 공간계획에 영향을 받기 때문이다. 현 시대의 요구를 고려해 볼 때, 공간 구성의 질은 ①다양한 교수 방법에 대응하는 가변성, ②각 실의 동선, ③다양한 교구, 교재 사용 가능성, ④가구, ⑤다양한 형태의 공간 구성으로 구분된다. 실내 환경의 질은 교육 성과에 큰 영향을 미치는 요소이면서, 개인 특성 요소의 인간의 기본적 욕구와도 밀접한 관련이 있는 요소이다. 실내 환경의 질은 ①온도 환경, ②빛 환경, ③공기 환경, ④소음, ⑤안전, ⑥형태와 색채로 구분된다.

3.2. 학교시설의 교육 지원성 계획 요소 도출

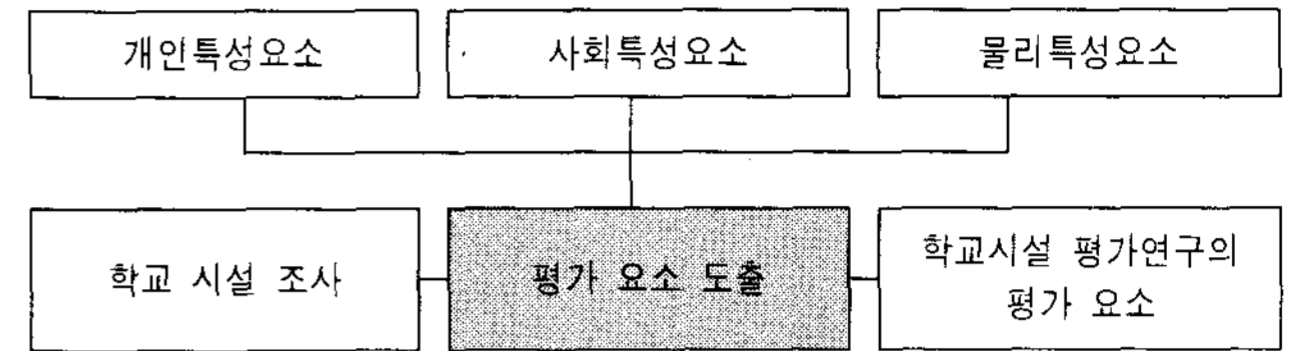
교육 지원성 계획 요소의 도출을 위하여 세 가지 분류체계의 학교 시설 계획 요소(개인, 사회, 물리적 요소)를 중심으로 학교시설에 대한 선행 평가 연구를 통해 제안된 계획 요소, 현 학교시설의 구성과 특성이 그 기본이 되었다. 이들의 종합 분석을 통하여 학교 건축물 계획 요소를 다양한 학습활동 지원하

<표 9> 학교 건축물 계획 요소

대분류	중분류 (계획 목표)	소분류(계획 요소)
다양한 학습활동 지원 학습 공간	다양한 학습활동 지원성	사용상 변화에 따른 교실의 적응력/개별학습양식을 위한 실내 학습 공간/소그룹학습 활동 지원/교실의 크기/교실의 위치//적당한 가구
	정보화 교육자재의 사용	학습공간의 미디어 기술의 접근성(정보화 도구)
	학습지원 공간과의 연계	다른 교실과의 연계/다른 공간과의 연계/적절한 수납 공간
	교실에 근접한 다양한 작업 공간	교실에 인접한 작업 공간(대형 책상, 바닥 작업/공용의 다목적 학습 공간)
	학습적 자극이 있는 교실 환경	학생작업을 전시할 수 있는 벽/다양한 교재와 교구의 배치/색, 질감, 형태의 다양함
	교과특성에 맞는 시설	예술 학습을 위한 공간/실습 학습을 위한 공간
	학습 지원 공간	도서 자료와 학습/시청각 자료를 위한 시설/체육실 및 강당/통로로서의 복도/교사연구실
풍요로운 교육환경 1 - 사회화, 인성학습	옥외 학습 공간	학습을 위한 적당한 외부 공간/학습 환경과 인접한 녹지 공간/옥외의 자연 학습공간/개별적 학습양식을 위한 옥외 학습공간
	프라이버시	교실에서의 프라이버시/조용한 실내 공간
	개인화/영역성	일반교실에서의 작업공간의 개인화/자신의 공간에 대한 개인화 표시(장식, 가구배치)/학생개인물품을 놓을 수 있는 공간
	과밀	교실 당 학생의 수/교실 당 사물의 수, 부피
풍요로운 교육환경 2 - 사회적, 인성학습	사회학습을 위한 특수 공간	정보교환이 가능한 중심적인 공간을 제공/교사와 학생의 비공식적으로 만남이 가능 공간/접근하기 쉬운 교사 공간/공동체 의식을 느낄 수 있는 공적인 공간/학생작품을 전시할 수 있는 공간/구석진 작은 공간(Alcove)/조용한 외부 휴게 공간/학생을 위한 외부의 사적인 공간/(독서 공간, 조용한 공간, 사색 공간, 침음 공간)/옥외의 가구
	특별활동 공간 (학생지원)	특별활동을 위한 공간/학생회실과 같은 학생 자치 공간/양지바른 외부 공간/옥상 공간
풍요로운 교육환경 3 - 감각적 학습자극	실내와의 연결	실내와 실외의 연결/학교교실과 지면과의 연계성
	실내·외의 동적 공간	마음껏 소리 내거나 뿔 수 있는 공간/놀이터 / 성장단계로 설치된 놀이터/운동장/놀이 공간으로서의 한적한 공간
안전성 및 보안성	시지각적 학습 자극	학습을 자극하는 교실분위기(교실 꾸밈)/실내의 시각적 아름다움/학교내부 시지각적 자극(색, 형태, 질감)
	공간 구성의 다양성	다양한 공간 사이즈, 형태 구성 /천정높이의 다양화/복도의 위치, 폭, 높이, 재질, 형상
거주성	안전성	통학로의 안전 (보차분리) /안전한 실내 환경/안전한 외부환경
	보안성	안전한 수납공간/외부인 출입의 통제/학생, 교사, 외부인, 서비스 동선분리/시각적 차단 지역
학교 전반	쾌적성	온도(쾌적성, 조절 가능성) /빛 (쾌적성, 조절 가능성)/소음/공기, 환기/보건 위생(보건실, 화장실, 학생탈의)
	안정성	용이한 길 찾기 /편안하고 스트레스 없는 교실/친근하고 익숙한 학습 환경/교실 가까이에 위치한 화장실
학교 전반	학습 환경 변화에 대응한 공간계획(학생 수 변화 또는 학습 내용 변화에 따른 공간 대응)/년별 학습공간의 배치/아이들의 스케일을 적용하여 디자인한 건물/주출입구 위치, 규모, 공간의 호감도/실내 채광과 경관, 통풍 등 고려한 창호/건물외관의 다양성, 조화, 아름다움/건물들 간의 배치관계/건물과 주위 환경의 조화	

습 공간, 풍요로운 교육환경, 안전성 및 보안성, 거주성, 학교전반의 대분류로 분리하고, 계획 목표가 되는 22개의 중분류와 이를 구성하는 세부 계획 요소의 소분류로 분류하였다.

3.3. 학교시설의 교육 지원성 평가 요소 도출



<그림 3> 교육 지원성 평가 요소 도출

(1) 학교 시설의 계획 평가 요소

평가 요소의 1차적 도출을 위하여 학교 건축물의 세부 계획 요소<표 9>를 기본으로 하여 평가 요소를 도출하였다. 이와 더불어 다양한 학교 건축물의 계획 요소와 평가 요소 중, 현재 우리나라의 교육 과정의 바탕이 되고 있는 교육 이념에서 요구하는 교육의 물리적 환경조건과 그 방향을 같이 하면서도, 시대 보편적으로 인간의 행태적 특성을 고려한 Henry Sanoff가 제안한 학교 평가 요소가 현재의 열린 교육 이념을 바탕으로 한 7차 교육과정 개정 이후 신설된 학교의 평가에도 적당하다고 보고, 이를 중심축으로 머사(1976) 앤 리의 사용자 이득 기준¹⁹⁾, Jeff Lackney의 학교 건물의 설계요소, 유길준의 거주자 평가 요소를 종합적으로 분석하여 평가 요소를 추출하였다.

(2) 평가 요소의 축소

1차로 추출된 평가 요소들을 몇 가지 기준에 의해 수정 보완 하였다. 그 기준들과 과정은 다음과 같다.

첫째, 연구 목적에 맞추어 평가 요소를 수정하였다. 학교 건물의 배치는 외부적으로 주어진 조건인 경우가 많아 사용자의 평가가 크게 영향을 미칠 수 없는 부분이 있으므로 전문가 평가나 다른 평가 방법에 의존하고 본 교육적 지원성 평가 연구에서는 제외시킨다. 학생을 평가의 주체로 교육적 지원성을 평가하는 바, 행정 구역과 교사 공간에 대한 평가는 제외한다. 평가 주체 학생이 초등학생인 관계로 초등학생의 인지 상황에서 평가 가능한 평가 요소만을 대상으로 삼는다.

둘째, 현장 관찰, 사용자, 전문가 면담을 통해 평가 요소를 수정하였다. 초등학교 시설의 현장 관찰을 통한 정보와 교사와의 심층 면담, 교육 및 시설평가 전문가와의 면담을 통해서 평가 요소를 수정 보완 하였다. 이와 같은 과정을 통해서 45 개의 세부요소로 평가 요소가 축약되었다.

셋째, 45개의 추출된 평가 요소에 대한 정량적 조사를 위해 초등학교 교사를 대상으로 교육적 지원성에 있어서 추출된 요소의 중요도를 5단계의 리커트(Likert) 척도를 이용한 질문지

19)이연숙, Ibid.

법을 실시하였다. 교사들의 중요도 측정결과 45개의 항목 모두 5점 척도 중 3.5 이상의 보통 이상의 중요도를 보이고 있어 이들 요소를 모두 최종 평가 요소를 확정하였다.

최종 도출된 교육 지원성 평가 요소는 크게 개인적 특성, 사회적 특성, 물리적 특성 세 개의 대분류로 구성되었고, 각 세부 평가 요소로 개인적 특성 요소 11개, 사회적 특성 요소 16개, 물리적 특성요소 18개로 총 45개의 세부 평가 요소가 설정되었다<표 10>.

<표 10> 최종 도출된 평가 요소

대분류	중분류	소분류	평가요소
개인 특성	인간 기본적 욕구	거주성 안전성 과밀	익숙한 친근한 교실환경
			편안한 교실
			교실의 학생 밀도
			교실 비치물의 밀도
			보건시설 접근성
	인간 사회적 욕구	소속감 개인성, 영역성 프라이버시	교실 학생작품 전시 벽
			복도 전시 공간
			개인의 개성 표현
			개인 물건 보관
			실내 개인 공간
사회적 특성	교과 교육 특성 대응	지식 교육 예술 교육 체육 교육 실습 교육 교육 지원	실내외 조용한 공간
			예술 학습 공간
			체육 학습 공간
			실습 학습 공간
			야외 학습 공간
			야외 자연 학습 공간
			시청각 자료
			도서자료
			컴퓨터 학습 공간
			다양한 실내 구성
	다양한 생활 교육	감각의 자극 체력의 단련 사회성 교육 감성 교육	학생 동적 활동 공간
			공동체 의식 고양을 위한 공간
			정보 교환 가능 공간
			실내 사회적 교류 공간
			옥외 사회적 교류 공간
			특별활동 공간
			옥외 녹지 공간
			물리적 특성
교실가구와 가구배치			
교실주변 다목적 공간			
다 그룹 작업 공간			
수납공간 위치 및 크기			
교실 학습 자극 교재, 교구 비치			
교실 정보기기 이용 가능성			
교실 간 동선교실			
옥외 공간과의 연계			
학습 자극 주는 다양한 형태			
실내 환경의 질	온도 환경 빛 환경 공기 환경 소음 안전 형태, 색채		쾌적한 온도
			적절한 빛
			공기 질 및 환기
			소음 차단
			실내 학습 환경 안전성
			옥외 학습 환경 안전성
			실내 환경의 미
			외부 환경의 미

4. 결론

본 연구는 사용자의 거주 후 평가에 있어서 평가 시설의 특성을 고려한 적절한 평가 방법과 도구 개발의 필요성에서 시작하였다. 새로운 교육과정에 따라 신축되는 학교 시설 계획과 기존 시설의 개선을 위한 정보 제공을 위하여 학교시설을 대상

으로 교육 지원성 개념의 평가 요소를 도출하고 제안하는 것을 목표로 하였다. 이를 위해 학교 시설의 계획의 특성, 학교 시설 계획에 영향을 미치는 요인의 분석을 통해 학교 시설의 교육적 지원성 향상을 위한 디자인 정보의 특성을 파악하여 이에 적당한 평가 방법을 제안하였다. 주요 연구 성과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서 7차 교육과정의 내용을 기반으로 한 학교 시설의 평가 모델 설정을 위해 이론적인 고찰과 기존의 학교시설에 대한 평가 방법을 조사하고, 이를 통하여 학교시설의 특성과 학교시설 계획요소의 특성과 이에 영향을 미치는 요인에 대한 분석을 통해 기존의 평가와 차별화된 학교 시설 평가의 필요성 제시하고 있다.

둘째, 교육시설의 설계에 영향을 미치는 디자인 정보의 특성을 분석하였다. 교육 시설의 설계에 영향을 미치는 디자인 정보는 인간적 특성, 사회적 특성, 물리적 특성의 정보로 구성된다. 인간적 특성은 물리적 공간과 인간의 심리, 행태에 대한 정보들이며, 사회적 특성은 시대적, 지역적으로 요구하는 교육의 이념과 교육 목표이며, 물리적 특성은 교육 활동을 효과적으로 지원하는 공간의 효율적 기능성이다.

셋째, 교육 지원성 평가는 교육 과정의 지원성에 교육 시설의 기본적 목적을 두고, 기존의 학교 건축물 평가에서 사용되었던 기술적, 기능적 성능 위주의 평가 항목에서 간과되었던 교육 이념에서 요구되는 항목과 행태적 성능을 보강하여 평가 요소를 구성하였다.

넷째, 학교 전반에 대한 학생들의 만족도 평가를 중심으로 학교시설 계획에 도움을 줄 수 있는 정보획득을 위한 평가 요소를 개인특성 요소 11개, 사회적 특성 요소 16개, 물리적 특성 요소 18개로 총 45개의 평가 세부 요소를 설정하였다.

참고문헌

1. 신명희·박명순·권영심·강소연, 교육심리학의 이해, 학지사, 1998
2. 이연숙, 실내환경심리행태론, 연대출판부, 1997
3. 서울시 교육청, 학교건축물 평가자료 개발 연구, 서울시 교육청, 2002
4. 류호섭 외, 제7차 교육과정에 대비한 기존 초등학교 시설기본모델 연구, 광주광역시서부교육청, 2001
5. 박재윤 외, 초등학교 교수 학습 공간 재편성 모형개발, 한국교육개발원, 1995
6. 유영철 외, 교육시설이 역사와 개선방안 연구, 교육부, 2000
7. 유길준, 학교건축의 환경디자인평가에 관한 연구, 성균관대학교 박사학위논문, 1987
8. 윤혜경, 개방교육 초등학교 신축교사가 학생들에 미치는 영향 연구 : 서울 M 초등학교 사례 중심으로, 연세대학교 박사논문, 2000
9. Lackney, J.A. Twelve design principles based on brain-based research: A summary from a workshop conducted at the CEFPI, Minneapolis, MN, 1998. May 1.
10. Sanoff, Henry, School Building Assessment Methods, National Cleringhouse for Educational Facilities, Washington, DC, 2001

<접수 : 2008. 2. 29>