

현대 교회건축에 있어서 창의 형태에 따른 빛의 유입 방식 및 표현특성에 관한 연구

A Study on the way of light input pattern and Expressional Characteristics by the shape of windows on the Modern Christian Architecture

이종희* / Lee, Jong-Hee

Abstract

From ancient to modern architecture, the light in the architecture spaces as the only changing factor, was the most important theme contributing vitality to the space and judging its character and expression.

The efforts, to acquire both natural-physical light and internally experienced spiritual-supernatural light, had been revealed in several ways of the architecture from the ancient architecture. It was the main issues on the christian architecture.

In this study, I have intended to determine how the light, the most important factor on the christian architecture symbolizing the blessing of God and forming the pious and restrained spaces has been expressed in the church spaces. For this purpose, I have compared and analysed the examples of the using the light, to the arts of the modern maestros of architecture and newly constructed churches in Korea on the way of light input pattern by the shape of windows. The results from the examples show that the most outstanding point of the modern christian architecture compare to the past, is that the natures of the inputted light has many diversities by the architects. And I reached the fact that the constructors by their own will to acquire the intended light, they are chose progressive light expressing methods through the shape of windows.

키워드 : 빛, 교회건축, 창의 형태, 유입방식, 표현특성

1. 서론

1.1. 연구의 목적 및 배경

인간이 태어나자마자 처음으로 겪는 시각적 경험은 빛으로 부터 온다. 이 빛이 없으면 우리는 아무 것도 볼 수 없으며 생을 영위할 수도 없다. 자연 속의 모든 구성 요소들은 빛에 의해 만들어진 것이다. 모든 물질들은 빛에 의해 표면과 움푹 패인 곳, 또는 윤곽 등의 그림자를 만들며, 이렇듯 형태를 구분할 수 있게 하는 그림자는 빛에 의해 귀속된다. 그래서 빛은 모든 존재의 바탕이 된다.¹⁾

조형의 대상으로서의 빛은 물리적 현상으로서의 빛이 아니고 인간의 편에서 어떻게 받아 들이느냐라는 심리적인 빛이다. 청명한 날에 보는 건물과 흐린 날에 보는 건물은 다르게 느껴지

는데 이것은 빛의 강도나 방향에 따라 사물의 질도 크기도 변하기 때문이다. 빛의 심리적 인상은 단순히 밝은 정도라는 물리적 사실 이상으로 대단히 미묘한 의미를 갖고 있다. 리드미컬하게 연속하는 빛은 공간에서의 동적인 요소이며 반짝이는 빛은 역동적인 에너지를 느끼게 한다. 부드러운 빛은 포용성이 풍부해서 편안함을 준다. 이처럼 빛의 심리적인 작용은 건축공간을 연출하는 요소로서 빼놓을 수 없는 힘을 가지고 있다.

항상 시대에 앞서가며 건축의 다양한 해석과 독특한 표현으로 건축가들의 역량을 심분 발휘케 하는 테마²⁾로 존재하는 교회건축에서의 빛은 시대적으로 독특한 건축의 표정과 내부공간의 성격을 결정하는 중요한 역할을 담당하여 왔다.

고딕성당의 스테인드 글라스, 비잔틴 양식의 유리 모자이크,

1) John Lobell, Between Silence and light, 침묵과 빛, 김경준 역, 미진사, 1992, p.5

2) 최영집, 종교건축, 건축도서출판공사, 1993, p.4

* 정회원, 서울대학 실내디자인과 전임강사

르 코르비지에가 설계한 통상의 순례자 교회의 구멍 같은 불규칙한 창문 등은 만지지도, 잡지도, 느끼지도 못하기 때문에 신비하고 마술적인 것으로 인식되어 신의 상징으로 신성하게 여겨지던 빛의 힘을 표현하고자 한 대표적인 예이다.³⁾

본 연구에서는 교회건축에 있어 신의 은총을 상징하며 경건하고 절제된 공간을 만드는 가장 중요한 요소가 되는 빛이 교회 공간 안에서 어떻게 표현되었는가를 살피고자 한다.⁴⁾ 그리고 이를 위해 건축의 거장들의 작품⁵⁾과 최근 우리나라에 건축된 교회들의 빛 사용 용례를 창 의 형태에 따른 빛의 유입 방식에 따라 비교하고, 분석하였으며 이는 궁극적으로 빛 환경 계획이 중요시되는 교회건축에 있어 하나의 체계적인 이정표 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

1.2. 연구의 범위 및 방법

연구의 방법으로는 이론적 고찰로서 먼저 2장에서 빛의 의미를 기독교적인 측면에서와 공간에서의 빛의 의미로 나누어 살펴 보았다. 3장에서는 창을 통한 빛의 도입에 대해 살펴 보았고 4장에서는 건축가가 빛의 효과적인 이용을 위해 고안해 내거나 즐겨 사용한 기법들을 창 의 형태에 따라 조사 분류하였다. 창 의 형태는 측창형, 천창형, 정측창형 등으로 분류하였으며, 분류된 창 의 형태에 따라 건물 내부로 빛이 들어 왔을 때 느껴지는 각각의 특성들을 자료를 통하여 정리하였다. 또한 분류된 창 의 형태별로 그 실례를 교회 건축 가운데 찾아 고찰해 보았다. 창 의 형태에 따라 실례를 든 교회건축물의 대상은 외국의 경우 20세기를 대표하는 몇몇 거장들의 작품과 우리나라의 경우는 최근에 건립된 교회들로서 교회건축에 있어 건축가의 빛에 대한 고려와 건축적 적용이 두드러진 교회들로 그 범위를 한정하였다.⁶⁾

2. 빛의 의미

2.1. 공간에서의 빛의 의미

빛을 통해서만이 인간은 사물을 바라볼 수 있고 빛이 존재함으로써 인간은 이 세상에서 활동하고, 생명을 존속시킬 수 있다. 빛은 살아있는 모든 것의 활동 조건이 되고 에너지의 원천이 된다.

자연 속의 모든 구성 요소와 산, 시냇물, 공기 그리고 우리 자신들, 이 모든 것들은 지금까지 존재해 온 빛에 의해 만들어진 것이다. 부서지기 쉬운 이와 같은 모든 물질들은 하나의 그림자를 만들며, 이러한 그림자는 빛에 귀속된다. 그래서 빛은 모든 존재의 바탕이 된다.⁷⁾

건축에 있어 공간을 만드는 목적은 빛을 받아 들이기 위함이다. 빛은 비워진 곳에만 존재한다. 비워지지 않고 채워진 곳은 암흑일 뿐이다. 사실상 빛을 받아 들이는 일차적인 목적은 인간 거주 환경에 적합한 초도를 확보하는 것이다. 그러나 공간에 존재하는 빛의 성격은 단순히 이에 그치지 않고 공간의 건축적 질과 성격을 결정한다. 건축공간에서의 빛은 공간에 생명력을 부여하며 공간의 성격과 표정을 좌우하게 된다.⁸⁾ 빛은 건축의 요소 또는 부분으로 보기보다는 건축자체의 본질적인 개념으로 재료, 질감, 형태, 색채, 등을 모두 포함하여야 한다. 특히 빛의 양은 공간의 성격을 결정한다. 빛은 창을 통하여 복잡한 공간구조로 입사하고, 광선은 공간을 신비하게 채워서 일련의 반사에 의해 빛의 흐름을 억제하고 공간의 성격과 분위기를 설정하여 준다.

예를 들어 루이스 칸과 알바 알토, 그리고 르 코르뷔제의 공간에 나타나는 빛의 모습은 비록 같은 공간을 다루고 있다 해도 매우 판이하다.⁹⁾ 즉, 공간에 존재하는 빛의 성격에 따라 전혀 다른 건축공간이 만들어지는 것이다.¹⁰⁾

3)민경우, 디자인의 이해, 미진사, 1998, p.193

4)교회건축에서 빛의 효과는 단순히 조명의 개념으로 이해하기 보다는 빛을 미학적인 대상으로 바라보는 안목이 필요한데 이것은 교회 내부에서 조성되어지는 빛은 태양자체에 대한 관심이라기 보다는 벽이나 바닥 등에 비추어 지는 빛의 고상한 효과를 말하기 때문이다. 이은석, 교회건축 이렇게 하라, 두란노, 2001, p.16

5)근대건축의 대표적 거장이 누구인가는 보는 시각에 따라 다를 수 있겠지만 거개의 학술지나 논문이 다루는 주요 거장으로는 F.L.라이트, 르 코르뷔제, 알바 알토, 루이스 칸, 에로 사리넨 정도를 들 수 있겠다. 이강혁, 근대이후 교회건축에서의 빛의 도입 및 표현에 관한 연구, 서울대 석사, 1996, p.52

6)신대용은 <교회건축 디자인에 나타난 생태학적 요소에 관한 연구, 연세대 석사>에서 빛의 표현에 의한 교회를 선정하였는데 빛의 상징성, 절제성, 유기적 표현 등의 활용 요소에 따라 체계적으로 분류하였다. 본 논문에서는 이 논문에서 다뤄진 국외 교회들을 참고로 하였고 월간지 실대건축, 건축문화, 플러스, 건축과 환경, 목회와 신학 등에 실린 교회건축물을 주목하였다. 또한 단행본 한국의 현대건축 시리즈 중 <종교건축>과 이은석 교수의 책 <새로운 교회 건축 이렇게 하라>에서 언급되어진 교회들을 바탕으로 창 의 형태에 따른 빛의 유입방식과 표현특성을 고찰하였다.

7)John Lobell, Ibid., p.22

8)인간 심리학의 창시자인 아브라함 매슬로우 박사는 환경이 인간에 미치는 영향을 알아보는 실험에서 커다란 창이 나 있는 방과 창이 없이 천장에 조명등만이 달려 있는 방에 각각의 피험자를 있게 하고 피험자를 대상으로 똑같은 인물사진을 보여 주었을 때 전자는 사진의 모습이 매우 험기왕성하며 행복해 보인다고 대답을 했고 후자는 매우 지쳐있고 쇠약해 보인다고 답을 하는 결과를 얻었다. Victor Papanek, THE GREEN IMPERATIVE-Ecology and Ethics in Design and Architecture, Thames and Hudson Limited, London, England, 1995, pp.94-95

9)건축: 빛의 예술, 편집부, 건우사, 1991, p.96

10)빛에 의해 달라지는 건축의 표정은 거장들의 작품에 두드러지게 나타나는데 루이스 칸의 필립 엑스터 아카데미 도서관은 여러 번 여과된 빛이 투영됨으로써 어둡고 조용한 수도원같은 분위기가 연출되고 있는 반면, 알토의 리올라 교구교회같은 경우에는 고층창을 이용하여 빛을 산란 유포시킴으로써 은화하고 평화로운 분위기가 연출되고 있으며 르 코르뷔제의 통상성당은 두꺼운 벽을 뚫고 내부로 진입하는 포탄같은 빛에 의해 환상적이고 충격적인 분위기가 연출되고 있음을 느낄 수 있다. 이강혁, 근대이후 교회건축에서 빛의 도입 및 표현에 관한 연구, 서울대석사, 1996, p.18

2.2. 기독교에서의 빛의 의미

인간이 빛을 포착하여 교묘하게 조작함으로써 자신들의 구조물에 적용하기 시작한 것은 하늘로부터 오는 빛과 적극적 관계를 맺음으로써 그들이 섬기는 신과 일종의 계약관계를 체결한 것이라고 볼 수 있다. 기독교 신앙의 뿌리가 되는 히브리인들은 빛이 그들의 유일신인 하나님의 본성의 일면을 드러낸다고 보았고 하나님의 영광과 현현을 표상하는 것으로 보았다. 빛은 하나님 현존의 신비적 암시였고 하나님의 호의와 자비를 의미했다. 따라서 빛에 대한 주제는 신구약 성서에 사용된 모든 상징적 표현 가운데 가장 중심적 위치를 차지하고 있으며 성서의 약 170군데에 걸쳐서 “빛”에 대한 언급이 있다. 그 내용은 주로 하나님과 그리스도를 상징하는 의미로 “빛”을 표현하고 있다.¹¹⁾

태초에 창조주 하나님이 하신 일은 암흑 속에서 빛과 어둠을 갈라내는 것이었고(창세기 1장 3-4절), 구원의 역사의 맨 마지막인 새 창조에 있어서 하나님 스스로 빛이 되실 것을 약속하신 것(요한계시록 21장23절)으로 성경에 기록되어져 있다. 그리스도 역시 빛으로 계시되는데, 그의 탄생은 빛과 반짝이는 별로 계시되었고 그는 빛으로부터 보내진 자로 구약시대의 예언서에는 빛나는 별로 묘사되었다. 이처럼 기독교는 빛의 상징적 의미가 강하게 내재되어 왔다.

따라서 신과 인간이 만나는 장소인 교회건축에 있어서 빛은 가장 중요한 상징 표현 요소라 해도 과언이 아닐 것이다.¹²⁾

3. 창을 통한 빛의 도입

3.1. 빛의 도입

인간은 자신의 거주를 위한 은신처를 만든 이래 빛을 어떻게 제어하여 최적의 환경을 구축할 것인가에 대해 끊임없이 투쟁해왔다. 자연적이고 물리적인 빛은 물론이고 내면적으로 체험하는 영적이고 초자연적인 빛을 획득하기 위한 인간의 노력은 고대 건축이래 건축의 변하지 않는 숙제였고 건축에서 빛의 실패는 곧 건축의 실패와 직결되는 중요한 문제로 여겨졌다.¹³⁾ 빛은 항상 변한다. 다른 어떤 재료도 건축가가 원하는 대로 수량과 특질을 정밀하게 표현할 수 있지만, 그러나 자연의 빛만은 마음대로 할 수 없다. 그것은 아침부터 저녁까지, 혹은 날이 바뀌에 따라 그 강도와 색에 있어 다양하게 변한다. 빛은 건축을 체험하는데 있어 결정적으로 중요하다.¹⁴⁾ 같은 방이라도 창

문의 크기와 위치를 적절히 바꿈으로써 매우 다른 공간적 인상을 가지게 할 수 있다. 벽면 복판에 있던 창을 구석으로 옮기면 방 전체의 성격은 아주 달라진다.

건축에 있어 빛에 의해 표현될 수 있는 표현기법의 양상은 빛의 어떠한 성질을 사용하는가에 달려 있다. 그에 의한 분류로 다음 것들을 들 수 있다.¹⁵⁾

(1) 반사

빛의 반사로 구조체를 부각시키거나 때로 은폐시킬 수 있다. 고층건축에서 반사유리를 이용하여 시각적 부담감을 줄인다는 것, 좁은 실내공간을 거울로 넓게 보이게 만드는 것 등의 예를 생각해 볼 수 있다. 또한 연속적 반사를 통해, 구체적으로 빛을 의도된 곳에 도입할 수 있기도 하다.

(2) 굴절 및 흡수

빛의 굴절과 흡수는 빛의 진행과 병행된다. 수중에서 흔히 굴절 현상을 관찰할 수 있지만, 공기 중에도 굴절 현상은 있기 마련이다. 그러나 그 정도의 미미함으로 그에 대한 특별한 응용은 이루어지고 있지 않지만 미묘한 교화를 중시하는 감수성이 많은 건축가라면 이 또한 고려할 것이다.

(3) 투영

20세기에 들어와 무엇보다 보편적인 재료가 된 유리의 대표적 특성이 빛의 투영이다. 외기와 접하면 곤란한 곳에서 빛만을 도입할 수 있기 때문이다. 온실 효과를 생각할 수 있다.

(4) 분산 및 차폐

때로 빛은 거주장스러운 존재가 되기도 하고 그러할 경우 그것을 막기 위해서는 빛을 분산시키거나 차폐하는 두가지 방법이 있을 수 있다.

3.2. 빛과 창

건축에서 창은 내외부공간을 연결하는 중요한 부분이며 이로 인해 내외부공간의 상호작용이 동시에 발생하는 이원적 상징성을 갖는다. 창의 기능에서 채광과 조망을 만족하기 위해서 창의 규모와 위치가 결정되어진다. 장식적 요소로 창의 기능성을 위해서는 창에 장식을 하여 형태에 변화를 주거나 분할을 다양한 방법으로 하여 입면의 미적인 감각의 발전을 갖게 한다.¹⁶⁾

창은 적절한 비례를 갖고 입면에 표현되어야 미적 조형성을 갖게 된다. 창의 분할방식에 의하여 개방적, 폐쇄적 특성, 시대적 감각, 시지각적 중량감 등의 특성이 형성되고, 내부공간의 성격과 규모에 의해 외부입면의 개방성을 조절하고 있다. 건축입면구조에서 보이드한 면적이 많으면 이미지는 순화되어 투명적이며 유연함으로 표현되고, 솔리드한 면적이 많을 때 단조로

11)조광호, 신앙생활에서의 빛의 의미, 대한건축학회지 168호, 1999.09, p.6

12)Winand Klassen, History of Western Architecture. 서양건축사, 심우갑·조희철 역, 대우출판사, 1990, p.34

13)쿠마겐고, 건축의 흐름, 이창우 이영 편역, 현대건축사, 1998, p.89

14)Steen Eiler Rasmussen, Experiencing Architecture, 건축예술의 체득, 윤일주 역, 야정문화사, 1970, p.78

15)이강력, 앞의 논문, p.22

16)김정신·이영수, 1990년 이후 한국 단독주택 입면 디자인 표현유형에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 23호, 2000, 6, p.43

음과 엄숙한 분위기로 유도된다.¹⁷⁾

창의 형태는 평면적 공간의 기능성에 의하여 결정되기도 하지만, 디자인의 모티브 설정상 개념에 따라서 건축의 형태가 다양해 짐으로써 창의 형태설정이 자유로운 언어로 표현가능하다. 프레임의 구성과 창문조합의 방법에 따라서 창의 형태가 입면디자인을 다양하게 연출한다.

본 연구에서 창 형태의 유형은 측창, 천창, 정측창으로 분류한다.

4. 창의 위치와 형태에 따른 분류 및 교회건축 사례연구

4.1. 측창(側窓)-Side Window

측창은 같은 면적을 기준으로 했을 때 천창보다는 채광량이 적고 조도분포가 불균일하지만 빛이 측창으로 들어오기 때문에 물체의 음영을 명확히 하여 입체감과 질감의 표현이 분명하며 심리적으로 안정된 공간을 얻을 수 있다.¹⁸⁾

본 연구에서는 측창을 입면 형태에 따라 작은 창형, 수직형, 선형, 전면 유리창형으로 나누었다.

(1) 측창을 통해 빛을 유입한 교회건축

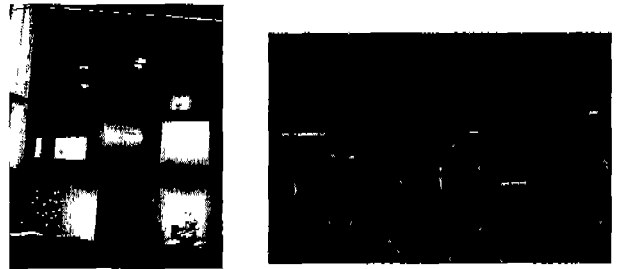
① 작은 창형

- 룡상 순례자 교회 (르 꼬르뷔제, 1950-1954, 프랑스 룡상)¹⁹⁾

근대 이후의 대표적인 건축가로 손꼽히는 르 꼬르뷔제가 설계한 이 교회는 교회건축에 상당한 충격과 영향을 주었다. 빛의 조소적 가능성으로 건축적 감흥을 불러 일으킨 꼬르뷔제의 빛에 대한 사상은 다음 한 마디 안에 압축되어 있다고 해도 과언이 아니다. “나는 빛을 가지고 창조한다.” 빛을 떼어놓고는 꼬르 뷔제를 생각할 수가 없다. 그는 빛을 항상 염두에 두고 그것을 표현하고자 한 사람이었다. 룡상교회에서 보여주는 빛의 도입 방식은 다음과 같다.

높이 뻗어오른 채광탑을 통해 드라마틱하게 제단으로 쏟아지는 빛은 마치 스포트라이트를 비춘 듯 신과 직면하는 효과를 만들어내며 특히 꼬르뷔제의 창으로써 일세를 풍미한 델리케이 트한 채광창은 공간과 환경을 형성하는 건축요소로 태양광선을 사용하는 꼬르뷔제의 건축 특성을 잘 나타내고 있다. 고측창과 더불어 이 건축물을 돋보이게 하는 채광방식은 조그마한 구멍처럼 파인 측벽을 거쳐 스테인드글라스를 통하여 유입되는 빛

이다. 이는 형태가 희미하게만 드러나는 간접채광의 한 방식으로서 뚫린 창들은 외부에서 보면 조그마한 엿보기의 구멍으로 보이지만 스테인드 글라스를 통하여 유입되는 이 작은 빛이 내부에서는 안쪽으로 크고 희게 나팔처럼 벌어져 어스름한 실내에 많은 반사광을 던져 줌으로 가시적인 영적인 빛을 만들어 냈다.²⁰⁾ 이처럼 절제된 빛의 유입으로 엄숙하고 경건한 분위기를 만들어 내며 전체적으로 안정감이 있는 분위기를 만들어 낸다.



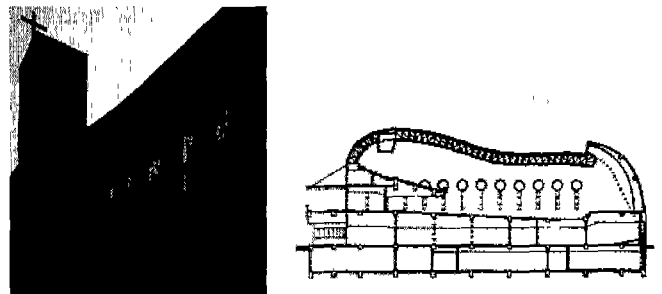
<그림 1> 룡상교회와 이화여자대학교회 측벽 창문

우리나라에서는 건축가 백문기에 의해 설계된 원주의 만종감리교회나 이화여자대학 교회²¹⁾에서 이러한 작은 창을 이용하여 다양한 빛의 연출을 시도한 예를 찾아 볼 수 있다.

② 수직형

- 동북 교회 (최동규, 1989, 전북 남원)

우리나라의 아주 순한 소가 앉아 있는 모습을 형상화한 외관을 가지고 있는 이 교회는 수직으로 길게 놓인 양측의 창을 통해 들어오는 빛이 희중들로 하여금 영적인 공간감과 종교적인 분위기를 만들어 낸다. 또한 창을 통해 들어오는 빛은 물체의 반대쪽에 긴 그림자를 만들며 사물의 깊이와 투영된 그림자에 의해서 입체를 지각하게 하고 있다. 교회 내부의 분위기는 전체적으로 정적이며 동시에 쾌적함과 안정감을 전해주고 있으며 창의 형태로 인하여 다소간 신비로운 분위기까지 자아내고 있다.



<그림 2> 동북교회 외관과 단면도

17) Steven Holl & Juhani Pallasmaa & alberto Peres-Gomez, Question of Perception -Phenomenology of Architecture, A+U, 1994, p.63

“건축의 지각성과 추상성은 solid와 void, 불투명/반투명/투명에 의해 형성되는 빛과 어둠의 질로써 조종된다.”

18) 소준영, 교회 예배공간의 자연채광 효과에 관한 연구, 홍익대석, 1993 p.34

19) 이후에 나오는 사례건축물은 건물명(건축가, 건축년도, 위치) 순으로 표기

20) H. W. 제슨, 김원수 外譯, 미술의 역사, 삼성출판사 p.674

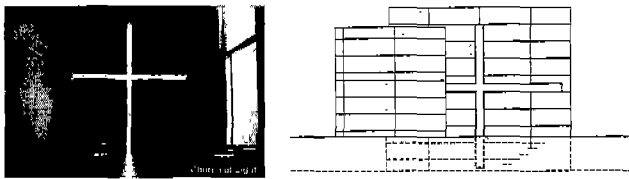
21) 김정식(정립건축)에 의해 설계된 교회로 2000년에 서울 서대문구에 건립되었다.

③ 선형

- 빛의 교회 (안도 다다오, 1988-1989, 일본 오사카)

안도 다다오에 의해 설계된 이 교회는 진지하고 경건한 분위기를 빛을 통해 만들어 내고있다. 강단 뒤 벽면 전체에 가늘게 뚫린 십자가형상의 틈 사이로 아침해가 비치면 그 절단면을 통해 빛의 십자가가 나타난다. 공간체험을 드라마틱하게 하며 가슴 설레게 하는 공간구성이다.²²⁾ 십자가의 틈에서 투영되어 오는 빛은 창조주의 영원한 속성과 그리스도의 사랑의 강렬함을 표현하며, 그 찢어진 틈으로 들어오는 강렬한 빛에 의해 공간은 빛으로 가득 차게 된다. 빛을 드라마틱하게 유입함으로써 상징적인 공간을 연출해 내고 이는 엄숙함과 경건함을 불러 일으킨다.

다다오는 늘 인간과 접촉되는 건물 부분에 자연소재를 담았다. 빛은 어둠 속에서 그 밝기를 더하기 때문에 빛이 들어오는 공간은 최소화했다. 건축은 그 빛으로 인해 정화되며, 빛에 따라 이동하는 십자가를 통해 자연과 인간 사이의 진정한 관계를 깨닫는 원초적인 방법을 인지할 수 있을 것이다.²³⁾



<그림 3> 십자가 사이로 빛을 유입한 빛의 교회 실내

④ 전면유리창형

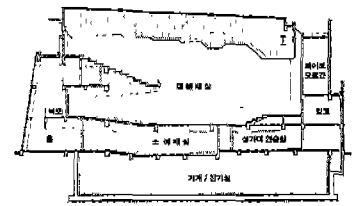
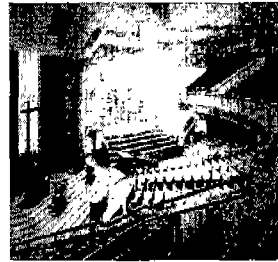
- 갈보리 교회 (김정철, 이형재, 2000, 경기도 성남)

서울 근교의 자연녹지지역에 세워진 이 건물은 우선 교회의 내 외부가 아주 밝다. 지하에 자연광의 도입을 위해 선근가든을 도입한 것이나 지하에서부터 3층 본당까지 연결되는 직선계단과 홀 전체를 자연광으로 밝게 비추는 유리 아트리움의 도입이 이 모든 효과를 가능하게 만들어 주는 면이다. 밖을 향해 열린듯한 동적인 개방감이 있고 다량으로 유입되는 빛은 밝은 내부공간을 창출해 내는 특성을 가지고 있다. 성전 내부로 쏟아지듯 들어오는 자연 그대로의 빛은 단순하면서도 고귀하고 독특한 분위기를 자아내고 있다.²⁴⁾

22)안도 다다오, 안도 다다오-그의 건축 이야기, 황준 역, 미건사, 1999, p.34
 “잘라낸 공간은 빛과 그늘을 만들고, 사람들이 모이는 광장의, 이른바 실루엣이 되어 자연의 의미를 묻고, 명확한 공간 구성요소로서의 인식을 촉구한다. 그래서 땅에 관계된 입체조형으로서 시각기능(sight craft)의 완성을 촉구한다.”

23)최영집, 앞의 책, p.71

24)이은석, 앞의 책, p.88



<그림 4> 갈보리 교회 실내전경과 단면도

(2) 축장으로 유입된 빛의 표현 특성

사례조사를 통해 살펴본 바 작은 창형은 절제된 빛의 유입으로 엄숙하고 경건한 분위기를 만들어 내며 전체적으로 안정감이 있는 분위기를 만들어 낸다. 수직형은 정적이고 신비감 있는 내부 공간을 표현하는 특성을 가지고 있다. 선형은 빛을 드라마틱하게 유입함으로써 상징적인 공간을 연출해 내고 이는 엄숙함과 경건함을 불러 일으킨다. 전면 유리창형은 개방감이 있고 밝은 내부공간을 창출해 내는 특성을 가지고 있다.

<표 1> 축장의 형태, 명칭 및 특성

분류	형태	명칭	특성	국내외 교회건축물
축 장 형		작은창형	· 간접채광을 통한 영적 공간감 · 절제된 빛의 유입으로 엄숙한 공간을 창출함 · 빛의 조소적 가능성 추구 · 상징적인 공간을 표출함 · 밝지 않은 내부가 안정감 조성	· 통상교회(코르넬리) · 이화여자대학교교회(김정철) · 민중간리교회(백분기) · 한빛교회(류인창)
		수직형	· 입체적이고 영적인 공간감 형성 · 신비감이 있음 · 정적인 공간을 유도함으로써 안정성 추구 · 종교적 분위기를 자아냄	· 동북교회(최동규) · 광주양림교회(임남주) · 세이냐요키교구교회(알바 알토) · 덕수교회
		선형	· 원초성으로 인한 정화된 빛 · 상징적인 공간을 표출함 · 드라마틱한 공간 창출 · 엄숙하고 경건함	· 빛의교회(다다오)
		전면 유리창형	· 간결하고 단순한 공간 추구 · 개방감이 있음 · 밝은 내부 공간을 창출함 · 빛을 통한 정결성 추구 및 순화 효과	· 동경예수교회(마키 후미히코) · 소망수양관(최동규) · 우배교회(이두열) · 물의교회(다다오) · 갈보리교회(김정철) · 수정교회(필립존슨)

4.2. 천창(天窓)-Sky Window

천창은 건물의 지붕부분에 채광 또는 환기를 목적으로 위치한 창을 말한다. 특히 천창은 과거 역사의 시작인 이집트 시대부터 신의 임재로 사용되었으며 기독교 역사와 함께 발전해 왔다.

교회건축에서 천창을 통한 빛의 유입은 기독교의 구심점인 하나님의 임재를 뜻하며 강단, 성찬대 부분에 주로 사용되어 시각 집중을 유도해낸다.

천창에서 내부공간에 수직으로 확산되는 빛은 상승적인 운동감, 영원을 향한 신앙적 열망과 신의 은총 추구에 대한 상징으로 건축에서 표현되어졌으며 공간의 질서에 대한 중심적 역

할과 더불어 평온함과 구원의 빛으로 느끼게 한다.²⁵⁾

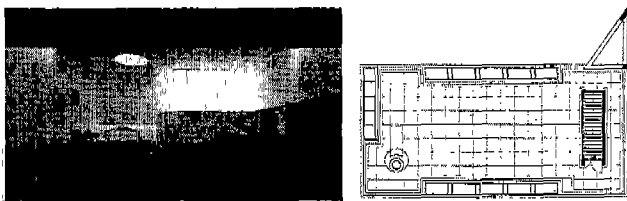
본 연구에서는 천장은 입면형태에 따라 선형과 Structural Grid형, 원형등으로 분류하였다.

(1) 천장을 통해 빛을 유입한 교회건축

① 선형

● 목양교회 (이은석, 2000, 대전광역시 유성구)

이 교회를 설계한 건축가는 개신교회는 의식 중심의 성당과는 달리 공간이 지나치게 엄숙하거나 권위적이기 보다는 실용적이어야 하며 동시에 밝고 편안해야 한다는 소신을 갖고 있다. 강단을 비추는 황금빛 자연채광은 오전 내내 조금씩 밝아지다가 축도와 더불어 예배가 끝날 즈음에는 그 빛이 절정에 달하게 된다. 또한 무대의 간결한 가구들 너머 천장에서 떨어지는 수직의 빛과 벽면에서 새어 나오는 수평의 광선들이 균형을 이루는 조화로운 장면을 만든다.²⁶⁾ 내부공간에서 중심축을 향하여 빛을 유입시켜 밝은 내부공간을 창출하고 부드러운 빛을 확산시켜 입체적 질감을 연출하고 있다.

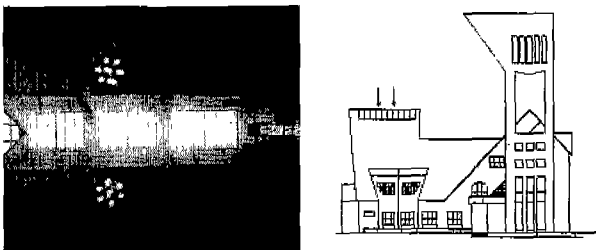


<그림 5> 목양교회의 실내전경과 옥탑층 평면도

② Structural Grid형

● 상계광림교회 (윤주현, 1992, 서울 노원구)

신의 성전으로써 요구되는 상징적 체계와 절제된 모습, 추상성의 강조가 두드러진 상계 광림 교회는 제단 위 천창으로부터 빛이 내려오고 있어 모든 부분에 동일한 효과를 주며 그림자가 작아 비 조형적인 실내를 만들고 있다. 이 빛은 천창을 통하여 산란 확대되어 평화롭고 부드러우며 은화하고 여성스러움을 자아내고 있다. 또한 이 빛은 너무 강한 경우, 영적인 분위기에 저해가 되므로 격자형 구조틀인 전이요소를 사용하여 빛을 확산, 절제 시키고 있다. 천창에서 내려오는 빛이 신비감과 상승감을 유발하고 있다.



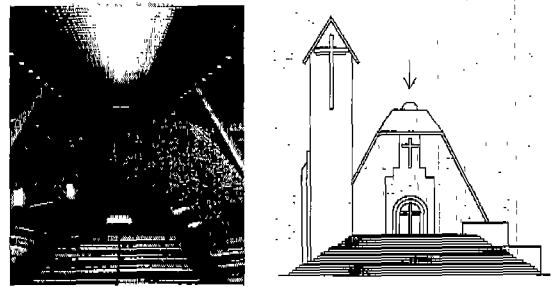
<그림 6> 상계광림교회의 올려다본 천창과 외부입면도

25)소준영, 앞의 논문, pp.35-36

26)이은석, 앞의 책, p.57

● 학봉교회 (김기석, 1986, 충남 공주군)

육중한 청동 문을 열고 들어서면 분명한 빛의 기둥이 제단 뒷벽을 가르며 서 있다. 외쪽 벽면은 위에서 빛이 썬어 내리고, 천장 면은 천창에서 빛을 청결하게 드리내고 있다. 예배당 내부의 높은 층고와 천장에서 흩어지며 쏟아져내리는 밝은 햇살. 교회의 내부로 들어서면 작은 공간이지만 압도적인 느낌을 받게 되는데 이는 수직으로 높은 공간이 산란되어 떨어지는 자연광과 더불어 만들어지는 공간의 울림이다. 이 빛이 광정효과를 내면서 천장에 명암을 주어 상승감과 입체감을 강하게 느끼게 한다.

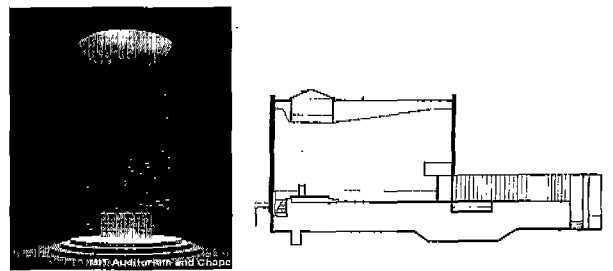


<그림 7> 학봉교회 실내와 단면도

③ 원형

● MIT 교회 (에로 샤리넨, 1953-56, 미국 메사추세츠)

MIT 교회는 작지만 오래 머물며 기도하고 싶은 공간으로 만들어졌다. 50평 남짓한 원형 평면에 물결 형상으로 둘러쳐진 벽을 타고 외부연못으로부터 반사된 자연광이 땅에서 솟아나듯 신비롭게 흔들리는 빛으로 흘러들어 건물이 통제로 부유하는 듯한 느낌을 연출해 낸다. 내부로 들어서면 하늘로 열린 정면 천창으로부터 철선으로 연결한 무수한 금속조각이 스카이라이트를 통해서 하늘로부터 내려오는 빛을 받아 공중에서 떠다닌다. 빛이 내려온다고 하는 것보다 빛을 매개로 해서 「기도」가 하늘로 승천해가는 것을 상징하고 있다. 그 바로 앞에 흰 대리석의 제단이 빛을 받아서 새하얗게 떠오른다. 간결하고 승고한 디자인이다.²⁷⁾ 빛으로 공간을 만들어내는 작업으로 인하여 간소한 외관으로부터는 상상도 할 수 없는 풍부한 공간이 연출된다.²⁸⁾



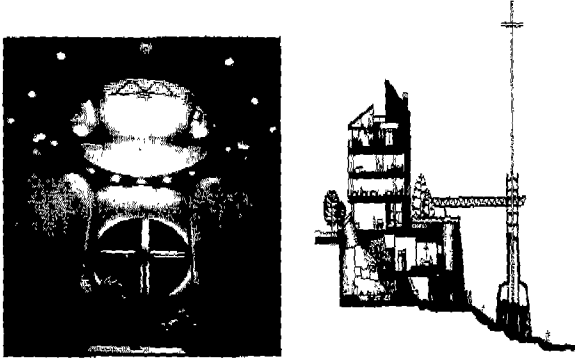
<그림 8> MIT교회의 제단부분과 단면도

27)에로 샤리넨, A+U 작가시리즈, 집문사, 1988, p.62

28)건축 20세기 PART2, 글로벌아트 편집부, 1999, p.59

● 천성교회 (조창한, 이광호, 1989, 서울 성동구)

기능과 실용성에 중점을 두고 설계된 이 교회에서는 자연광의 도입과 그 미학적 활용이 눈에 띈다. 입구 홀에서부터 강단에 이르기까지 여러번에 걸쳐서 비추어지는 원형의 빛은 하늘 나라에 대한 소망과 하늘의 은총을 상징하며 경건한 예배공간 획득을 위해서 요구되는 절제된 빛은 보는 이들로 하여금 마음을 하나로 모을 수 있는 구심적인 역할을 하고 있다.²⁹⁾



<그림 9> 천성교회 제단과 단면도

(2) 천창으로 유입된 빛의 표현 특성

사례조사를 통해 살펴본 바 선형은 주로 내부공간에서 중심축을 향하여 빛을 유입시켜 밝은 내부공간을 창출하고 부드러운 빛을 확산시켜 입체적 질감을 연출한다. Structural Grid형(격자구조)은 광정효과를 내면서 천창에 명암을 주어 상승감과 입체감을 강하게 느끼게 한다. 이에 비해 원형은 구심적인 공간을 창출하며 종교적 상징성을 표현하기에 좋고 집중광을 형성한다.

<표 2> 천창의 형태, 명칭 및 특성

분류	형태	명칭	특성	국내의 교회건축물
천창형		선형	<ul style="list-style-type: none"> · 시간적인 집중효과 · 밝은 내부 공간을 창출함 · 부드러운 빛을 확산 시킴 · 입체적 질감을 표현함 	<ul style="list-style-type: none"> · 목암교회(이은석) · 감변교회(유길) · 팔복교회(김개천)
		structural grid형	<ul style="list-style-type: none"> · 온화하고 부드러운 빛 · 광정효과가 있음 · 입체적인 질감 · 천정 명암을 통한 상승감이 생김 · 집중적이고 확산적임 	<ul style="list-style-type: none"> · 상계광림교회(윤주현) · 학봉교회(김기석) · 유니티교회(F.L.라이트) · 벨벳교회(최영집) · 시라유리여대교회
		원형	<ul style="list-style-type: none"> · 경건하고 구심적인 공간을 창출함 · 상징성이 풍부함 · 집중광이 형성됨 · 가시적인 영역 공간감 조성 	<ul style="list-style-type: none"> · MT교회(사리네) · 천성교회(조창한) · 라투레수도원(프루쾅제) · 지오바교회(마리오캄피) · 성도교회(최동규) · 삼탄교회(이용우)

4.3. 정측창(頂側窓)-Top Side Window

정측창이란 창턱의 높이가 눈높이보다 높은 창으로 창턱이

바닥에서 2.0m 이상이 되어야 하고 창의 상부가 천장선과 같거나 그 아래인 수직의 창을 말한다. 천창과는 달리 쉽게 설치할 수 없으며 설계초기 단계부터 전체 설계와 통합되어 고려되어야 한다.

정측창 채광은 실내로 사입된 빛을 일단 투머, 차양, 빛선반 또는 확산재로 만든 천장을 통과함으로써, 실내측에는 천창과 같은 효과를 나타낸다.

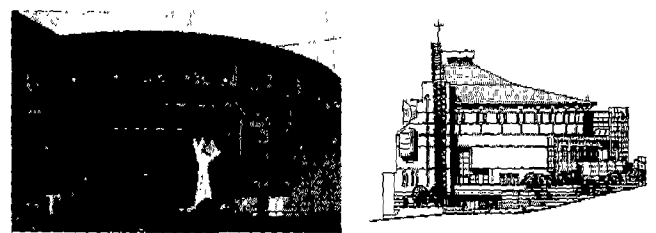
본 연구는 단면 형태에 따라 고창형, 계단형, 경사형으로 분류하였다.

(1) 정측창을 통해 빛을 유입한 교회건축

① 고창형

● 예담교회 (정림건축, 1992-1993, 서울 성북구)

교회건물은 생명을 지닌 것이라 생각하며 그 자체가 메시지이기 때문에 풍부한 감성이 넘쳐나야 한다는 건축가들의 열망을 담고 건축된 이 교회는 붉은 벽돌과 노출 콘크리트의 적절한 조화로 화려하지 않고 소박한 친근감과 고전적이면서도 현대적인 감각을 잃지 않는 외관이 돋보인다. 소박하고, 자연스럽고, 한국적인 우리의 고유미가 존중될 수 있는 교회 창출의 시도를 위해 노력했다는 건축가의 말처럼 정중한 직선면과 부드러운 원형의 조화는 안정과 화합 이미지를 전달한다. 마치 무언가를 감싸 안는 듯한 여성스러운 분위기를 갖고 있는 외관이 친근감을 주며 높은 층고 끝에 위치한 가늘고 긴 창을 통하여 내부로 들어오는 빛은 천창에 의한 빛과 흡사한 효과를 내기도 한다. 또한 실내로 들어오는 빛은 반대방향 수평면에 강한 방향감을 갖게 하며 창의 위치로 인한 상승감이 성도들로 하여금 종교적인 신비감을 느끼게 하며 안정성과 유연성, 평안함 등의 분위기를 창출하고 있다.

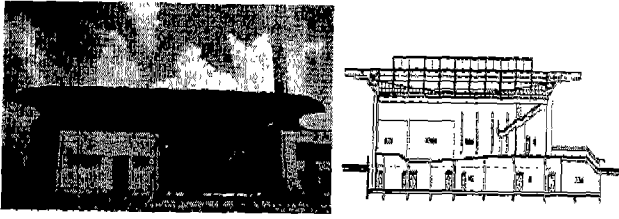


<그림 10> 예담교회 정경과 입면도

● 은양제일교회 (최영집, 1998, 충남 아산시)

예수의 생애를 상징하는 33m의 십자가 탑이 인상적인 이 교회는 고측창을 통해 확산되는 빛을 통해 신의 은혜를 확산케 하며 열린 교회의 이미지를 밝고 환하게 추구하고 있다. 물고기 꼬리를 치는 형상의 평면을 토대로 창의 상부가 천창과 같이 펼쳐지는데 전체를 휘감아 도는 고창을 따라 교회 내부가 가득 채우는 밝고 부드러운 햇빛은 상승감을 체험케 한다.

29) 이은석, 앞의 책, p.134



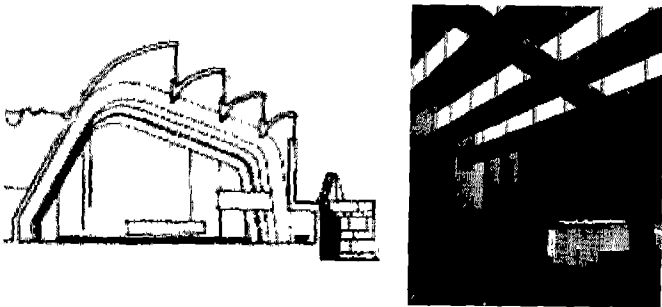
<그림 11> 온양제일교회의 외관과 단면도

② 계단형

● 리올라 교구교회 (알바 알토, 1975-1978, 이탈리아 볼로냐)
 알바 알토는 이 교회를 이탈리아가 갖는 고전적 분위기와 함께 특유의 복구적 정서와 색채를 교묘히 결합시켜 고전적 요소를 가진 걸작으로 승화시키고 있다. 지중해성 기후의 영향권에 자리잡은 교회는 따갑게 내리쬐는 빛을 걸러주고 알토가 이상적으로 생각하는 빛으로 변화된 자연의 빛을 실내에 담아내려 하였다. 그러한 점이 재료와 빛을 들이는 창들의 크기, 위치 등에서 나타난다.

수직면과 곡면으로 덮인 내부공간은 계단으로 향해 축소되어가는 비대칭형의 아치가 골조로 되어 있다. 아치의 윗쪽에 끈게 스카이라이트를 만들었는데, 이 아치와 빛이 만드는 투시도 적인 공간이 계단을 돋보이게 한다.

고창을 이용한 간접적 빛의 수용으로 말미암아 교회 내부는 온화하고 평화로운 분위기를 연출한다. 알토는 인간에 친화감을 주는 따스한 빛을 자연스레 도입하여 공간에 빛을 충만케 유도하고 있다. 30)



<그림 12> 리올라 교구 교회 단면도 및 실내 전경

● 주내교회 (김한근, 1990, 경기도 양주군)

하늘을 향해 걸어 올라가는 야곱의 사다리를 연상케 하는 이 교회의 외관은 멀리서 보면 마치 뱃머리같이 보인다. 4단의 계단창을 통해 유입하는 자연의 빛은 창문의 형태에 따라 계단에 그대로 떨어짐으로써 생동감 있는 분위기를 연출해 낸다. 창들의 위치에 따라 각각내부의 벽면과 계단에 빛이 만들어내는 다양한 표정은 작은 내부 공간을 풍요롭게 하며 살아 움직이는

듯한 동적인 공간감을 창출해 내고 있다. 검소한 재료와 그리 크지 않은 외관을 가졌지만 생동감있는 빛의 효과적인 유입으로 인해 교회의 내부 표정을 풍부하게 하고 신의 입감을 느낄 수 있는 신비로운 내부공간이 경탄을 자아낸다.

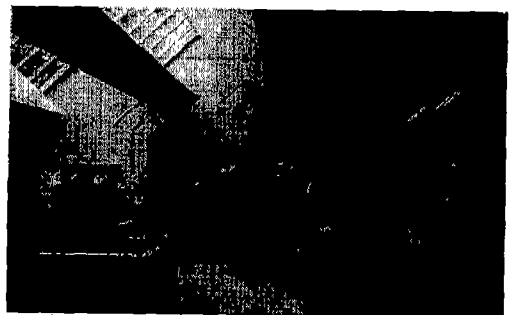


<그림 13> 주내교회 측면 전경과 단면도

③ 경사형

● 그로브 유대교회 (노만제프, 1965, 폴란드)

노만 제프가 설계한 이 교회는 남쪽으로 열린 입구의 10개의 창을 통해 빛을 유입한다. 길고 폭이 좁은 입구 공간은 빛으로 충만되어 하늘로 치솟는 성소를 향해 열려 있는데 이것은 건축가가 의도한 대로 사회적 신분에서 벗어나 하늘로 상승하는 듯한 영적 상승을 느끼게 하는 역할을 충실히 감당하고 있다.



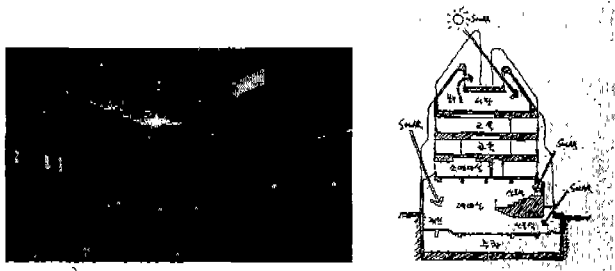
<그림 14> 그로브 유대교회 실내 전경 및 단면도

● 삼호 침례 교회 (우시용, 1993, 서울 서초구)

교회는 삶의 의미와 가치를 기도하는 생활 속에 부여해 주어야 하며 이를 위해서 교회의 내부 공간은 장엄하고 엄숙한 신비로움을 지녀야 한다는 건축가의 의지가 빛을 통해 시적이고 서정적으로 표현되었다. 격자보로 형성되는 본당의 천장은 계단 상부와 성도석 끝 부분에 유리블럭의 천창을 두어 쏟아지는 빛에 의하여 폐쇄된 공간감을 반감시키며 또한 성도석 정면 계단의 좌우 열주 뒷편의 상부 경사진 천창을 통해 떨어지는 빛의 음영효과가 두드러진다. 경사진 천창에서 들어오는 빛으로 인하여 내부는 아주 밝고 정적인 분위기를 자아내고 있다.

30)김경재, 근대이후 건축적 빛의 의미변화에 관한 연구, 실내디자인학회 논문집 25호, 2000, 12, p.216

사선으로 들어오는 빛은 방향성이 두드러져 성도들로 하여금 상승감을 유발하고 신의 임재를 가까이 느끼게 하는 공간이 되고 있다.



<그림 15> 삼호침례교회 내부와 단면도

(2) 정측창으로 유입된 빛의 표현 특성

사례조사를 통해 살펴본 바 고창형은 빛이 확산되고 상승감이 있는 반면에 계단형은 유동적이고 생동감이 있으며 동적인 공간을 창출하는 특성을 가지고 있다.³¹⁾ 또한 경사형은 배광으로 제단에 빛을 유입시켜 상승감을 주는 방법과 제단위에서 빛을 유입시켜 상승감과 방향감을 주기도 한다. 경사형 개구부는 채광창의 경사가 45도보다 크면 수직채광면적은 증가하지만 실내평균조도는 일정한 특성을 가지고 있다.

<표 3> 정측창의 형태, 명칭 및 특성

분류	형태	명칭	특성	국내의 교회건축물
정측창형		고창형	<ul style="list-style-type: none"> 종교적 신비감 유발 빛이 확산됨 뚜렷한 상승감이 있음 방향성을 제시함 유연함과 안정성 추구 	<ul style="list-style-type: none"> 예담교회(정림건축) 은양제일교회(최영집) 전주대학교회(유걸) 소노베네딕토교회(피터아널리사중덕) 여명교회(김한근) 큰나무교회(정시춘)
		계단형	<ul style="list-style-type: none"> 살아 움직이는 듯한 동적인 공간 창출 빛의 단계적 수용 다채로운 시각효과로 인한 풍요로운 내부공간 창출 생동감이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 주내교회(김한근) 리울라교구교회(알바알토)
		경사형	<ul style="list-style-type: none"> 빛의 음영효과 뚜렷함 온화하고 평화로운 분위기 창출 정적인 공간감을 자아냄 방향성을 제시함 명적 상승감을 유도함 	<ul style="list-style-type: none"> 삼호침례교회(우시용) 경동교회(김수근) 그룬브 유대교회(노만제프) 2000년교회(마이어)

5. 결론 및 제언

교회건축은 신앙이라는 독특한 정신적인 이미지를 담는 그릇이며 빛은 교회 안에 신이 임재하였음을 표현하는 상징적인 요소이다.

따라서 교회건축에서의 빛의 의미는 종교와 빛이 가지는 상관성을 고려해 볼 때 가장 중요한 요소라고 해도 과언이 아니다.

기독교가 공인된 이후 서양건축은 종교건축의 역사다³²⁾라는 말을 들을 정도로 교회 건축은 지속적인 발전을 해 왔으나 동시대나 근접 지역에서는 거의 흡사한 평면에 동일한 빛의 유입을 시도하였다. 그러나 근대 이후 교회는 건축가들의 개성을 달리하는 다양한 교회건축이 선보이기 시작하였다. 건축가들은 건물의 다양성만을 추구한 것이 아니라 교회 내부에 빛을 유입하는데 있어서도 저마다의 독특한 디자인 감각으로 빛에 대한 새로운 시각을 제시하였다.

빛의 조소적 가능성의 탐구로 건축적 감흥을 일으킨 코르뷔제의 롱상교회나 일조시간이 짧은 지역적 특성을 빛이라고 하는 매개체를 통해 극복하고자 하는 알토의 교회들, 빛의 드라마틱한 도입을 통해 경건함을 추구한 안도 다다오의 교회건축들은 현대 건축에서 다양한 빛의 의미와 역할을 상기시켜 주었고 근자에 건축된 우리나라의 많은 교회들도 빛의 다양한 유입을 통해 내부의 표정을 확산시키고 있었다.

교회 건축 내부에 빛이 유입되는 과정을 창 의 형태에 따라 비교하고 분석한 본 연구를 통해 다음과 같은 특징을 알 수 있다,

첫째, 측창으로 유입되는 빛은 천창보다는 채광량이 적고 조도분포가 불균일하지만 빛에 의한 그림자가 물체의 음영을 명확히 하여 입체감과 질감의 표현이 분명하며 심리적으로 안정된 공간을 갖게 한다. 작은 창, 수직 창, 선형창, 전면 유리창 등의 표현 방식을 통해 건축가는 때로는 절제된 빛의 유입으로 엄숙하고 경건한 분위기를 만들어 내는가 하면 드라마틱하고 강렬한 빛의 연출로 상징적인 공간을 만들어 내기도 하고 자연광을 그대로 받아 돌임으로써 물리적 공간과 심리적 공간을 가득 채우는 신의 은총을 창출해 낸다.

둘째, 천창을 통하여 내부에 수직으로 들어오는 빛은 상승적인 운동감, 영원을 향한 신앙적 열망과 신의 은총 추구에 대한 상징으로 건축에서 표현되어 졌으며 공간의 질서에 대한 중심적 역할과 더불어 평온함과 구원의 빛으로 느끼게 한다.

강단과 성찬대 혹은 성가대 등에 주로 사용하여 하나님의 임재라고 하는 상징적 의미를 강조하고 시각집중을 유도해내는 천창의 다양한 빛의 유입 방식은 입체적 질감을 표현하기에 좋고 하늘을 향한 상승감과 경건한 분위기를 조성하는데 크게 기여함을 알 수 있다.

셋째, 정측창에 의한 채광은 천창과 유사한 효과를 기대하나 루버나 차양과 같은 재료를 이용하여 빛의 확산을 유도하기도 하며 층고에 설치됨으로 인해 예배자로 하여금 하늘을 향해 날아 오르는 듯한 고양감을 유발하기도 한다. 또한 창을 통하여 투과된 빛은 그 방향성이 뚜렷하며 유동적이고 생동감을 갖는다. 따라서 정측창에 의해 빛이 유입되는 실내는 동적인 공간감을 창출한다. 정측창을 통해 얻어지는 두드러진 빛의 효과는

31) 소준영, 앞의 논문, pp.38-39

32) 김성근, 서양건축사, 기문당, 1996, p.3

고창형의 경우 교회 건축 전체를 휘감아 돌며 교회 내부를 가득 채우는 부드러운 빛이 안정성, 유연성, 평안함 등의 분위기를 만들어 내며 계단형의 경우 뚜렷한 생동감과 동적인 상승감을 유발하여 신의 성전을 향해 걸어 올라가는 신비감을 느끼게 한다.

이상과 같이 살펴 본 사례분석을 통해 얻어진 결과를 보면, 과거에 비해 오늘날 교회건축에 있어 가장 뚜렷한 점은 작가에 따라 도입되는 빛의 성질이 다양성을 지닌다는 것이다. 건축가들은 나름대로 의도한 빛을 얻기 위해 창 의 형태를 이용한 적극적인 빛의 표현기법들을 채택하고 있었고 이러한 시도들은 앞으로의 교회건축에 있어 무엇보다도 중요한 빛의 사용 방법을 더 풍부하게 할 것이다.

끝으로 교회건축에서의 효과적인 빛의 도입에 대한 연구는 자연광 뿐 아니라 인공조명에 관한 연구, 빛의 밝기가 예배자에게 미치는 심리적 영향 등에 관한 연구 등으로 진행되어져함을 제안하고 싶다.

참고문헌

1. 김성근, 서양건축사, 기문당, 1996
2. 민경우, 디자인의 이해, 미진사, 1998
3. 이은석, 교회건축 이렇게 하라, 두란노, 2001,
4. Victor Papanek, THE GREEN IMPERATIVE-Ecology and Ethics in Design and Architecture, Thames and Hudson Limited, London, England, 1995.
5. Steven Holl & Juhani Pallasmaa & alberto Peres-Gomez, Question of Perception -Phenomenology of Architecture, A+U, 1994,
6. Alvar Aalto, A+U 알바 아알토, 건우사, 1983.
7. H. W. 젠슨, 김원수 外譯, 미술의 역사, 삼성출판사
8. John Lobell, Between Silence and light, 침묵과 빛, 김경준 역, 미진사, 1992.
9. Steen Elier Rasmussen, Experiencing Architecture, 건축예술의 체득, 윤일주 역, 야경문화사, 1970
10. Winand Klassen, History of Western Architecture. 서양건축사, 심우갑, 조희철 역, 대우출판사, 1990에로 샤리넨, A+U 작가시리즈, 김문사, 1988
11. 건축 20세기 PART2, 글로벌아트 편집부, 1999
12. 건축: 빛의 예술, 편집부, 건우사, 1991
13. 안도 다다오, 안도 다다오-그의 건축 이야기, 황준 역, 미진사, 1999
14. 최영집, 종교건축, 건축도서출판공사, 1993
15. 소준영, 교회 예배공간의 자연채광 효과에 관한 연구, 홍익대 석논, 1993
16. 신대용, 교회건축 디자인에 나타난 생태학적 요소에 관한 연구, 연세대석논, 1996
17. 이강혁, 근대이후 교회건축에서의 빛의 도입 및 표현에 관한 연구, 서울대석논, 1996
18. 김경재, 근대이후 건축적 빛의 의미변화에 관한 연구, 실내디자인학회 논문집 25호, 2000, 12
19. 김정신·이영수, 1990년 이후 한국 단독주택 입면 디자인 표현유형에 관한 연구, 실내디자인학회논문집 23호, 2000, 6
20. 조광호, 신앙생활에서의 빛의 의미, 대한건축학회지 168호, 1999.09

<접수 : 2001. 10. 31>