

S.Pietro교회의 평면계획을 위한 기하학적인 구성체계에 관한 연구

- Michelangelo의 계획을 중심으로 -

김 석 만

(금오공과대학교 건축공학과 조교수)

1. 서론

서양건축사는 교회건축사라고 할 만큼, 교회건축은 시대의 변천에 따라 여러 가지 양식으로 변하면서 건축의 중심적 역할을 하여 왔다. 특히, S. Pietro교회건축은 로마시대 초기 그리스도교의 건축이며, 현재 우리가 볼 수 있는 교회의 모습은 당시 유명한 11명의 건축가¹⁾와 22명의 교황²⁾에 의해 연속적인 계획, 변경 및 공사가 진행되는 가운데 르네상스시대부터 바로크시대의 건축까지 이루어지는 건축물이다. S. Pietro교회는 연속된 시간 속에서 특정한 장소를 인식시키기 위해 관련된 내용들이 상징적으로 형상화된 유기체이다. 그러므로 S. Pietro교회는 로마에서 그리스도교의 시작과 함께 최초의 교회건축으로서 교회건축의 집대성이라 할 수 있는 역사성, Nero황제(54-68 재위)의 경기장과 S. Pietro사도의 순교지로서의 장소성 그리고 1대 교황인 S. Pietro사도 무덤 위의 제단을 중심으로 구성된 교회의 상징성의 의미로서의 특징들이 있다.

1) Fra Giocondo - Giuliano da Sangallo - Bramante - Raffaello - Peruzzi - Antonio da Sangallo il Giovane - Michelangelo - G. Della Porta - D. Fontana - C. Maderno - G. L. Bernini

수학적 법칙과 함께 생기는 기하학적 형태는 건축적 표현에 있어서 모든 형태에 대한 기초적 역할을 하고 있다. 그러한 형태에서 이루어진 천정·벽·바닥의 평면은 건축표현에 있어서 가장 기본적인 구성요소이면서, 건축적인 유기체를 전체로서 평가할 수 있는 유일한 요소라는 특성이 있다.³⁾ 실제로 S. Pietro교회에 대한 많은 연구가 되어 있으나, 평면구성에 잠재되어 있는 기하학적 구성체계에 관한 연구는 소홀히 다루어졌다. S.

2) Giulio II (1503-1513) - Leo X - Adriano VI - Clemente VII - Paolo III - Giulio III - Marcello II - Paolo IV - Pio IV - Pio V - Gregorio XII - Sisto V - Urbano VII - Gregorio XIV - Innocenzo IX - Clemente VIII - Leo XI - Paolo V - Gregorio XV - Urbano VIII - Innocenzo X - Alessandro VII (1655-1667)

3) B. Zevi, Architecture as Space, N.Y. 1974, p.46
에서 B. Zevi는 예술사와 건축사에서 가장 자주 사용되어온 건물표현에 대한 방법들은 평면, 정면 및 입면 그리고 사진들로서 이루어진다고 서술하면서, 특히 이러한 요소들 가운데 평면의 중요성을 강조하였다; Francis D.K.Ching, Architecture Form Space and Order, 건축의 형태·공간, 전감 역, 국제, 1995, pp.32-41에서 평면의 특성과 요소에 대한 서술을 참조.

Pietro교회의 현재 모습은 대부분이 Michelangelo에 의해 이루어진 계획인데, 이와 같은 계획이 최초의 Bramante계획과는 어떤 관계 속에서 어떻게 평면구성이 이루어졌는가를 연구하고, 그러한 평면계획에서 기하학적인 구성체계의 특성과 요소들의 의미를 분석하고자 하는데 본 연구의 목적이 있다.

이러한 관점에서 연구의 범위와 방법은 먼저 S. Pietro교회의 역사적·건축적 배경을 개괄적으로 살펴 본 후, 원과 정사각형의 기하학적인 특성 및 의미와 이와 같은 2가지의 요소들이 조합된 도시 및 건축계획의 역사적인 선례와 건축서들을 통해 고찰하였다. 그리고 여러 가지의 선례와 건축서들에서 나타난 건축적 특성을 S. Pietro교회를 위한 평면계획에 관련된 구성체계 요소로서 규명하여 이론적 체계를 재정립하고, Michelangelo의 S. Pietro교회 평면계획을 Bramante의 평면계획과 비교하면서 기하학적인 체계와 요소들 그리고 비례관계를 연구·분석한 후, 그러한 결과들을 통해 공간구성과 형태의 개념으로 조명하여 보고자 한다.

2. S. Pietro교회의 역사적·건축적 배경

원래 이 교회의 부지는 Nero의 경기장 일부분과 로마법에 따라 보호를 받았던 이교도들을 위한 공동묘지였고, Vatican언덕 밑에 있었던 Nero 경기장에서 순교를 하였던 S. Pietro사도의 유해가 묻혀져 있어, S. Pietro교회의 건축은 S. Pietro사도의 무덤을 보호하기 위함에 목적이 있었다.⁴⁾

그리스도교는 64년 Nero황제때 박해를 받기 시

작하여, 313년 Costantino대제(306-337 재위)때 밀라노 칙령에 의해 그리스도교인들에게 종교의 자유가 인정되었다. 324년에는 Costantino대제가 처음으로 S. Pietro사도 무덤 위에 교회를 세우기 시작하였으며, 계속하여 공사가 진행되어 교황 Silvestro I(314-335 재위)가 362년 11월 8일에 성대하게 축성하였다. 이 교회는 전형적인 basilica 형태로서 앞으로의 교회계획에 기본적인 구성개념으로 되었는데, 교회의 내부공간은 latin십자가형의 평면으로서 주랑(nave)과 이중으로 된 4개의 측랑(aisle)들 그리고 수랑(trancept)이 구성되어 있었고, 그 앞부분에는 기둥으로 된 복도로 둘러싸인 거대한 장방형의 안뜰(atrium)이 있었다. 이후에는 교황 Gregorio I(590-604 재위)와 Calisto II(1119-1124 재위)가 기존의 제단을 덮는 보다 큰 제단을 만들어 유해를 안전하게 보존하면서 보수와 복원공사를 계속하였다.

Costantino대제에 의해 건축된 교회는 1200년 동안 존속하였으나 붕괴될 위험이 있었으므로, 이로 인해 전반적인 보수작업을 해야 할 필요성이 생겼다. 그래서 1452년 교황 Niccolo V(1447-1455 재위)때 새로운 후진(apse)구성을 포함한 cupola가 있는 latin십자가 평면이 B. Rossellino(1409-1464)에 의해 계획되었지만 교황의 죽음으로 중단되었다. 그러나 이러한 계획은 로마에서 앞으로의 새로운 건축문화를 이루게 되는 르네상스시대 전성기의 출발점이 되었다.

그 이후 Fra Giocondo(1433-1515)의 latin 십자가형과 Giuliano da Sangallo(1445-1516)의 greek십자가형 평면계획이 있었다.⁵⁾ 보다 구체적인 새로운 S. Pietro교회의 계획은 1506년 4월 18일 교황 Giulio II(1503-1513년 재위)때 Bramante(1444-1514) 계획에 의해 시작되었으며, 그 계획의 가장 주요한 목적은 로마를 이태리뿐만 아니라 유럽의 정신적이고 문화적인 도시이며 권력과 힘의 중심으

4) S. Pietro교회의 역사적·건축적 배경에 관한 중요한 참고문헌들은 A.Bruschi, Bramante, Thames and Hudson, London 1977, pp.145-158; F.Borsi, Bramante, Electa, Milano 1989, pp.300-312; J.S.Ackerman, L'architettura di Michelangelo, Einaudi, Torino 1968, pp.78-88; G.C.Argan-B.Contardi, Michelangelo architetto, Electa, Milano 1990, pp.322-335; P.Portoghesi, Roma del Rinascimento, Vol. I, Electa, Roma 1971, pp.58-67, 209-215을 참조.

5) C. Norberg-Schultz, Esistenza, Spazio e Architettura, Roma 1975, pp.44-45에서는 중앙집중형인 Greek 십자가형과 Latin십자가형에 대한 의미 및 상징성 그리고 동양과 서양의 지역에 따른 특성이 서로 비교되어 있다.

로서 “Caput Mundi” - 지구상에서 중심역할을 하는 도시 - 가 되기 위한 것이었다. 따라서 교황 Giulio II는 과거의 거대하고 웅장하며 장엄한 로마를 재현하고, S. Pietro교회의 재건축을 통해 로마교회의 보편성과 우월성을 재정리한 후 교회의 영향력을 확산시키려 하였다. 그러나 1513년에 교황 Giulio II와 1514년에는 Bramante의 죽음 이후, 그 다음에 연속하여 Raffaello(1483-1520), Peruzzi(1481-1536), Antonio da Sangallo il Giovane (1484 - 1546), Michelangelo(1475-1564)와 같은 건축가들에 의해서 교회의 계획은 greek과 latin십자가형의 평면들이 명확한 결정없이 공사가 이루어지면서 진행되었다. 1593년에는 D. Fontana (1543 - 1607)의 협조로 G. Della Porta (1533 -1602)에 의해 cupola가 완성되었으며, 1606년 교황 Paolo V (1605 - 1621 재위)때 C. Maderno(1556 -1629)계획으로서 Michelangelo의 greek십자가형 계획에 주랑과 측랑을 첨부시키면서 Constantino대제 때 건축된 교회가 포함된 latin십자가형의 평면과 정면계획이 최종적으로 결정되었다. 결국은 지금의 교회의 모습은 1626년 11월 8일 교황 Urbano VIII(1623-1644년 재위)때 교황 Giulio II가 시작한 후 120년만에 전반적인 공사가 완성되었다. 그러나 G. L. Bernini(1598-1680)에 의해 진행된 교회건축의 마지막 단계인 내부의 주제단과 광장계획, 그리고 그 밖에 많은 부분들이 1600년말까지 공사를 계속하여 이루어진 작품이다.

3. 원과 정사각형의 특징과 조합에 관한 역사적인 선례

3개의 가장 기본적인 기하학의 형태인 원형 · 정사각형 · 정삼각형은 단순하고 시각적인 전달이 빠른 형태로서 질서있고 일정한 법칙에서 근거하여 구성되며,⁶⁾ 그러한 요소들은 무한한 혼합과

변형들을 통해 자연과 인간의 창의 속에서 모든 물질적인 형태들을 유도하고 있다. 이와 같은 기하학적인 요소들이 정형 혹은 부정형과 규칙적이거나 불규칙한 형태 그리고 혼합형으로 이루어지면서 첨가, 관통, 비틀림, 분할, 투시도적 기법, 왜곡 등의 변형으로서 기능과 구조에 따른 다양한 형태를 나타내고 있다.⁷⁾

기하학적으로 가장 규칙적인 형상은 원이며, 또한 원은 우주와 시간의 영원성을 상징하고 있고 스스로 중심적인 내향존재이면서 구심적이다. 그리고 원은 그 안에 정다각형을 무한한 연속으로 삽입시킬 수 있는데, 원에 내접한 그러한 도형들은 기하학적 형태나 방위를 통일시키면서 하나로 통합되어 표현된다. 정사각형은 순수하고 합리적이며, 어느 한 방향으로 치우치지 않은 정적이고 중립적이며 안정되어 있으나, 모서리가 닿아 있을 때는 역동적이 된다.⁸⁾

이러한 2개의 기본적인 형상인 원과 정사각형의 조합은 Vitruvius의 신전에 관한 비례체계의 영향이 된 인체비례에 대해 인체의 조화와 완전함을 증명하기 위해, 원과 정사각형 내에서 팔과 다리들이 펼쳐진 인체 모습의 서술⁹⁾을 바탕으로 1521년에 그려진 C. Cesariano(1483-1543)의 도해

성된다. 이들의 형태는 Plato입방체의 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정이십면체의 투영도에 지나지 않는다고 하였다.

- 7) R.Krier, Architecture Composition, 건축의 구성론, 진경돈 · 박종호 역, 미건사, 1994, pp.56-68에서 건축의 구성적 형태의 관하여 이론적인 도해뿐만 아니라 역사적인 건축물들의 실례를 소개하였으며, pp.73-78에서는 건축의 유형적인 요소들에 대한 원, 정사각형과 정삼각형의 다양한 내부공간들의 특성을 도해와 함께 서술하였다; Donis A. Dondis, A Primer of Visual Literacy, MIT, 1973, pp.44-46에서는 원, 정사각형과 정삼각형의 기본적인 작도법과 심리적이며 생리적인 지각상태를 서술하였는데, 원형은 영원 · 온화 · 보호와 정사각형은 정지 · 정돈 · 정직 그리고 정삼각형은 활동 · 갈등 · 긴장이라는 의미로서 표현되었으며, 원의 곡선, 정사각형의 수평과 수직선 그리고 정삼각형의 대각선들이 가지는 각각의 시각적인 방향성에 대해 설명하였다.

6) 유량, 황금비례, 유길준 역, 기문당, 1982, pp.43-47에서 Kreis Geometrie에 대해 설명하면서, 원주의 규칙적인 3, 4, 5, 6, 8, 10등분 등수에 의한 분할에 의해서 전개되는 정삼각형, 정사각형, 다각형 등의 다양한 기하학적인 형태가 구

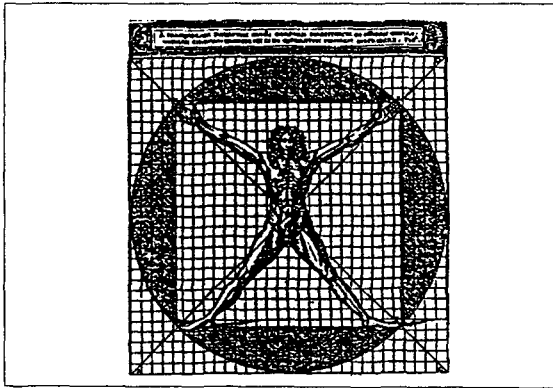


그림 1. Vitruvius의 인체모습에 대한 도해 (Cesariano)

(그림 1)가 있다.¹⁰⁾ 그리고 C. Cesariano가 Vitruvius의 해시계에 대한 서술¹¹⁾을 바탕으로 작성한 도해(그림 2)를 보면, 원에 내접하는 정사각형에 또 하나의 정사각형을 45°로 교차시켜 기본적인 구성이 이루어져 있다. 또한 원의 중심으로부터 모서리와 각 변들이 만나는 결점에서 16개의 축이 형성되며, 원에 접하고 있는 모서리와 모서리 그리고 16개의 축을 서로 연결하여 2개의 교차된 8각형이 구성되었다. 이러한 도해를 통해 낮과 밤의 시간, 주요한 8개 방향의 바람 그리고 하늘의 16개의 부분들이 정확히 나누어져 표현되었다.¹²⁾ 마찬가지로 C. Cesariano의 정사각형을 중복시키기 위한 방법의 도해에서도 같은 구성체계를 볼 수 있다.¹³⁾ 그 후에 V. Scamozzi (1552-1616)가 1615년에 저술한 “일반적인 건축의 개념에 대하여”라는 저서에서 작성된 비례체계로서의 인체의 모습과 원, 원구, 정삼각형 그리고 정사각형들이 서로 조합된 도해¹⁴⁾에서도 위와 같은 동일한 체계로서 되어 있다.¹⁵⁾ 특히, 10세기 후반에 발생된 페르시아 건축에서 Sufi의 전통은 플라톤주의, 불교와 그리스도교로부터 관련된 사고들과 함께 구체화되면서, 그러한 전통에서 불변과 영원

8) 원과 사각형에 대한 의미와 상징 그리고 중심에 관한 내용은 R. Wittkower, *Architecture Principles in the Age of Humanism*, London 1949, pp.25-28; C. Norberg-Schultz, *op. cit.*, pp.28-32; R. Arnheim, *중심의 힘, 정영도 역, 눈빛*, 1995, pp.153-154, 178-179을 참조.

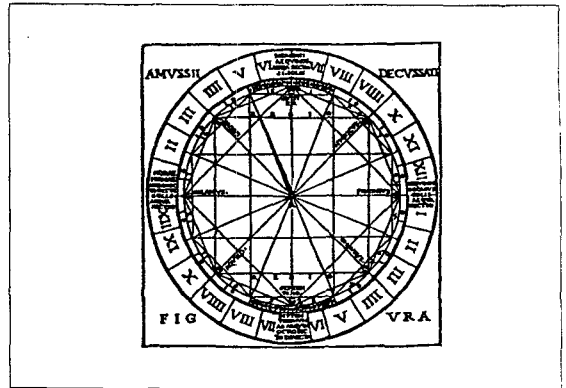


그림 2. 해시계에 대한 도해 (Cesariano)

9) Vitruvius, *건축 10서*, 오덕성 역, 기문당, 1987, 제3서, 제1장, 3절.

10) C. Cesariano의 확대된 도해를 자세히 살펴보면, 30×30로 분할된 정사각형(MOAC)속에 원형이 내접된 후, 원형 속에 21×21로 분할된 정사각형(KLDE) 내부에 양 팔과 양 다리가 정사각형 모서리에 위치하면서, 원의 중심뿐만 아니라 수평축(F-H)과 수직축(B-N). 그리고 2개의 대각선(K-E, L-D)이 만나는 결점(G)이 배꼽부분이 되어 건축구성을 위한 인체의 비례가 이상적이고 조화로운 형태로 묘사되고 있다. 그리고 Omphalos는 사전적인 의미로서 배꼽 혹은 세계의 중심을 나타내는 유추의 뜻을 가지고 있는데, 실제로 소유주인 인체에서 배꼽이 중앙에 위치하면서 전체적인 완벽한 인체구조를 위한 중심 역할을 하고 있다. 또한, 인체비례에서 전체와 부분들에 대한 Vitruvius이후부터 현대의 Le Corbusier에 이르기까지 자세한 관찰과 분석은 R. Kreir, *op. cit.*, pp.192-215 참조

11) Vitruvius, *op. cit.*, 제 1서, 제 6장.

12) N.Crowe, *op. cit.*, p.126.

13) M.Sestito, *Alfabeti d'Architettura*, Gangemi, Roma 1983, p.68의 도해에서 전체적으로 16분할된 정사각형에 20×20로 다시 세분하여 수평과 수직축 그리고 대각선축을 중심으로 2개의 정사각형을 교차시키고, 내부에는 전체 길이의 1/2을 지름으로 하는 원을 삽입하였다.

14) *Ibid.*, p.45.

15) 이외에도 르네상스 시대의 예술가들인 Fra Giocondo, F.di Giorgio Martini, Giuliano da Sangallo, L.da Vinci, A.Durer, J.Gevjon이 원형, 정사각형, 직사각형과 정사각형에 내접한 원형 내에 그려진 여러 가지의 인체모습은 N.Crowe, *op. cit.*, p.100, 그림 4.3에서 참조.

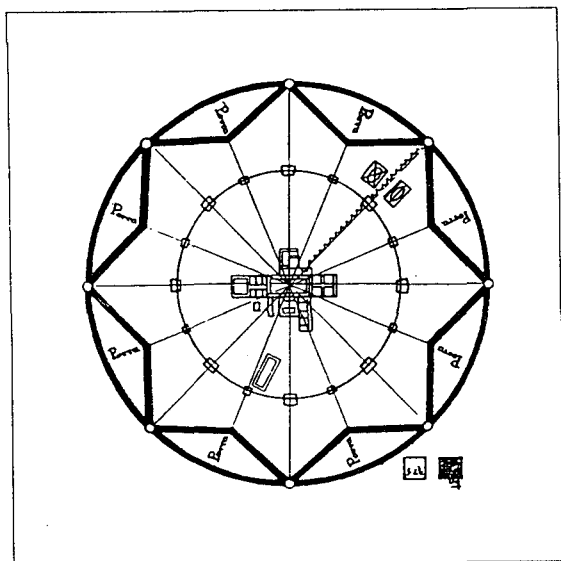


그림 3. Filarete의 Sforzinda 도시계획

의 상징성이 자연과 인간에 의해서 만들어진 사물들과 함께 정신적이며 종교적인 세계와 물리적인 세계사이에서 조화를 이루고 있다.¹⁶⁾ 이러한 배경에서 작성된 도해들을 자세히 살펴 보면, 원주를 4등분과 8등분하거나 혹은 원의 중심에서 직각으로 대각선을 서로 교차시킴으로써 원에 내접하는 정사각형이 형성되도록 하였다. 그리고 정사각형을 16분할 하거나 또 하나의 정사각형을 45°로 계속하여 교차시켜 실제로 Bramante와 Michelangelo의 계획을 위한 기하학적인 구성체계의 도해들과 기본적으로 정확히 일치함을 알 수 있다. 특히, Michelangelo의 기본적인 평면계획과 같은 기하학적인 도형은 중세시대의 석공조합의 문장을 위한 구성에서도 찾아 볼 수 있다.¹⁷⁾

르네상스시대에는 신과 인간세계에 있어서 그리이스의 수학적 해석을 부활시켰으며, 우주의 조화를 구체적으로 나타내기 위해 신의 형상으로 표현된 인간은 원과 정사각형에 내접한 Vitruvius의 인체 모습으로서 소우주와 대우주사이의 수학적 일치와 조화의 상징이 되었다.¹⁸⁾ 이와 같은 결과가 배경이 되어 초기 르네상스시대의 여러 가지 도시계획 가운데 Filarete(1400-1469)가 밀라노의 Sforza가문을 위해 이상적인 도시형태로서

16) N.Crowe, op. cit., pp.190-194, 그림 6.20.

계획한 Sforzinda(그림 3)는 원형 내에 2개의 정사각형이 45°로 교차되어 별의 형태가 삽입된 것처럼 형성된 도시계획이다. 내부에는 원의 중심에서 16개의 방사선형의 도로가 기본적인 축으로서 계획되었으며, 중앙에 있는 광장을 중심으로 둘레에는 공간적인 위계로서 여러 가지의 건축물들이 배치되었다.

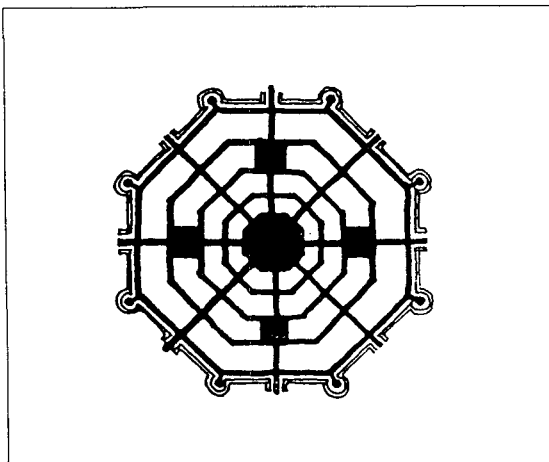


그림 4. F. di G. Martini의 도시계획

F. di Giorgio Martini(1439-1502)의 계획에서는 원의 내접하는 8각형 형태의 도시계획(그림 4)이 십자가와 대각선 방향의 축이 기본이 되면서 모두 16개의 축으로 기하학적인 구성체계가 되어, 중앙에는 8각형의 도시형태와 십자가의 팔부분에

17) 유량, op. cit., p.12, 그림 8.

18) R. Wittkower, op. cit., p.15, note 3; N. Crowe, Nature and the Idea of a Man-Made World, M.I.T., 1995, pp.95-103; AA. VV., Lineamenti di Storia dell'Architettura, Carucci, Roma 1978, p.382. 르네상스시대에는 자연적인 요소와 연결되는 Anthropomorphism, Zoomorphism, Fitomorphism의 모델들이 건축계획과 밀접하게 관계되었다. 그 가운데 Anthropomorphism(신인동형론)은 Vitruvius에 의해 시작되었는데, 인체의 모습이 기둥의 주두부터 도시계획까지 대우주와 소우주사이에서 완전하게 통합되기 위한 형상과 구조가 일치되기 위한 목적으로서 상징적·비례적·분배적인 구성요소가 되었으며, 특히 교회건축에 직접적인 영향을 주었다.

는 보다 작은 크기의 정사각형 광장이 기하학적으로 규칙있게 구성되었다. 그리고 그의 건축서에서 “기존에 있는 수 많은 교회들의 형태에 대해서 3가지의 기본적인 유형으로 분류할 수 있는데, 첫 번째는 가장 완전한 형태로서 모든 다각형들이 삼입될 수 있는 원과 두 번째는 사각형 그리고 세 번째는 그러한 요소들의 합성으로 평면계획이 구성되었다”¹⁹⁾라고 서술하였다.

L. B. Alberti(1406-1472)는 그의 건축론에서 모두 9가지의 기본적인 기하학형태를 제시하였는데, “원은 가장 자연적인 완전한 형태이며, 교회건축의 평면형태는 6가지로서 원형내지는 원형으로부터 유래되는 기하학적인 도형 - 정사각형, 6각형, 8각형, 10각형, 12각형 - 이어야 한다”²⁰⁾ 라고 하였다. 그리고 “가장 근본이 되는 정사각형으로부터 서로 다른 크기로 일정한 비율로서 전개된 1:2, 2:3, 3:4인 3가지의 사각형 평면형태 유형들이 있다”²¹⁾라고 설명하면서, 음악적 조화들에 관한 이론과 함께 기하학적인 완전함과 교회건물에서 나타나는 우주의 조화와 중앙집중형 교회에 대한 이상적인 형태를 서술하였다.

Giuliano da Sangallo(1445-1516)가 1485년에 계획한 Parto에 있는 S. Maria delle Carceri교회는 르네상스시대에 최초로 계획된 greek십자가형 평면계획이다. 이 계획은 원과 정사각형이 기본적인 요소가 되어 가로와 세로가 비례적으로 균등하게 16분할된 정사각형 내부에 십자가 형태의 공간이 양팔의 길이가 1:2의 일정한 비례체계로서 배치되었으며, 그러한 공간이 중첩되는 부분에는 원형의 cupola가 형성되었다.

무엇보다도 L. Da Vinci(1452-1519)가 정확한 기하학적 제도법을 바탕으로 스케치한 여러 가지의 단순한 도형 - 원, 정사각형, 8각형, 12각형 - 들의 중앙집중형 교회계획에서 선례를 찾아 볼 수 있다.²²⁾ 그러한 계획은 수학적 해석과 단순하면서도 복합적인 체계로서 원과 정사각형이 조

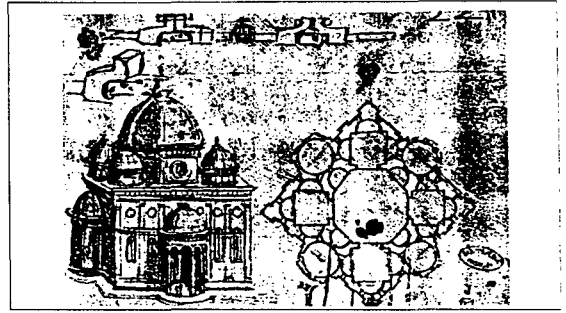


그림 5. D.Vinci의 교회계획을 위한 스케치
 합되어 기본적인 수평과 수직축 그리고 대각선축과 함께 구성되었다. 이것은 초기 르네상스시대부터 전성기에 이르는 교회건축의 평면과 입면의 변천을 연구하기 위한 중요한 요소이다. Da Vinci의 많은 평면계획들은 Brunelleschi(1377-1446)의 플로렌스에 있는 S. Maria degli Angeli교회계획과 유사한 개념으로 공간구성이 되었는데,²³⁾ Alberti의 이론과 마찬가지로 Da Vinci도 교회의 평면계획을 위해 기하학적인 관계를 중요시 하였다.²⁴⁾ 특히, 그림 5의 Da Vinci 계획을 보면, 2개의 정사각형이 45°로 교차된 기하학적인 구성체계에서 중앙의 cupola와 대각선 축의 구성된 작은 cupola들 그리고 십자가 팔부분들에 있는 반원형의 apse가 부가된 정사각형의 부속공간들이 계획되었다. 이러한 평면과 입면의 모습은 S. Pietro교회를 위한 Bramante의 계획 및 그 이후의 건축가들의 계획뿐만 아니라 Michelangelo의 계획에도 명백히 영향을 미쳤으며, 실제로 르네상스시대의

20) L. B. Alberti, 건축론, VII서, IV장.

21) Ibid., IX서 VI장, 특히 음악에 관한 건축이론은 R. Wittkower, op. cit., part IV을 참조.

22) R. Wittkower, op. cit., 그림 5, a, b.

23) S.Maria degli Angeli교회의 외곽은 16각형으로 되어 있으나, 내부공간은 2개의 정사각형이 45°로 교차하여 수직과 수평축 그리고 대각선의 축들이 8개의 모서리와 관련되면서 8개의 부속공간 중심부분에 위치한다. 이러한 기하학적인 형태에서 발생된 8각형의 바닥평면은 상부로 연속되어 8각형의 천장을 형성하며, 다시 내부에 2개의 정사각형이 45°로 교차하면서 8각형이 구성되어 바닥장식이 이루어졌다.

24) R. Wittkower, op. cit., pp.16-17.

19) R. Wittkower, op. cit., p.10 (C. Promis - C. Saluzzo, Trattato di architettura civile e militare di Giorgio Martini, Turin, 1841, 제IV장 제2장, p.102).

교회건축에 기념비적인 역할을 하였다.

4. Michelangelo 평면계획에서의 기하학적 구성체계

Bramante의 평면계획(그림 6)은 기본적으로 원의 내접한 정사각형과 거대한 십자가가 중첩되어 중앙에는 반원구의 천정이 있는 greek십자가의 중앙집중형 계획이 전체적인 구성을 이루고 있다. 이러한 계획에서 원은 무한정의 대칭축을 가지는 반면에, 정사각형은 단지 4개의 대칭축인 1차적인 십자가와 2차적인 대각선 축들을 기초로 하여 서로가 일치하는 형태에서 기하학적인 대칭구조를 형성하고 있다. 또한 내부의 구성체계를 위해 Bramante가 1500-1504년 사이에 계획한 로마에 있는 S. Maria della Pace교회의 부속건물에 있는 회랑을 위한 기둥배치와 같이 가로와 세로를 비례적으로 균등하게 16분할을 하였다.²⁵⁾ Bramante의 평면계획을 위한 기하학적인 구성체계(그림 6-1)는 C. Cesariano에 의해 그려진 정사각형을 중복시키기 위한 여러 가지의 도해들에서 찾아 볼 수가 있다. 원의 중심(U)에서 형성되는 원주에 접하는 정사각형(ABCD) 내에 십자가의 축(F-H, E-G)와 대칭축(A-D, B-C)을 중심으로 각 변의 1/2지점에서 하나의 정사각형(EFGH)을 45°로 삼입한 후, 원의 중심(U)으로부터 대각선 방향에서 지름(I-L, J-K)으로 하여 원이 형성되는데, 그 안에 내접하는 정사각형(IJKL)은 외곽을 이루는 변의 1/2길이와 같으며, 모서리 부분에서는 작은 cupola의 중심들이 결정되었다. 그 내부에 같은 체계로서 다시 정사각형(MNOP)이 45°로 삼

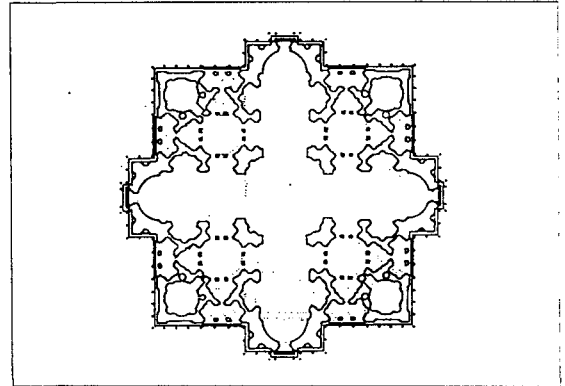


그림 6. Bramante의 평면계획

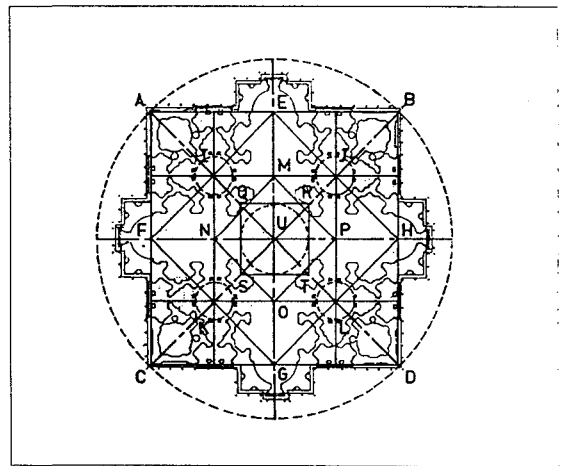


그림 6-1. Bramante계획의 기하학적도해
입되어서 중앙에 cupola을 지지하는 거대한 기둥들의 위치가 이루어졌다. 기둥들의 중심에서는 기하학적인 구성체계의 반복으로 또 하나의 정사각형(QRST)이 형성되어 내접한 원이 수직방향의 cupola의 크기 및 형태를 결정하였고, 그 원의 중심(U)의 부분에서는 제단이 형성되었다. 그러므로 내부공간의 중심을 이루는 원과 전체적인 구성을 이루는 정사각형의 외접하는 원의 비율은 1:2이며, 대각선 축에 형성된 작은 cupola들과 중앙 cupola의 크기는 1:2의 비율로 구성되었다. 또한 십자가의 팔부분에 돌출된 apse의 지름은 중앙 cupola와의 지름과 $1:\sqrt{3}$ 비율의 크기이며, apse를 형성하는 외곽구조는 중앙 cupola와 같은 길이로서 이루어지면서 가로와 세로가 1:3의 비율로서 구성되었다.

25) B. Zevi, op. cit., p.190, Fig.31을 보면, 건축의 구성체계에서 보이지 않는 기하학에 대해 C. Bragdon (C.Bragdon, The Beautiful Necessity, Alfred A. Knopf, N.Y. 1949)의 해석 - 엄격한 기하학적 구성과 단순한 모양들이 건축형태의 기초가 되는 경우들의 예증 - 으로 작성된 Bramante계획의 도해를 참조할 수 있는데, 실제의 계획과는 달리 정사각형이 9분할이 되어 중앙에 십자가형이 중첩된 형태로 되어 있다.

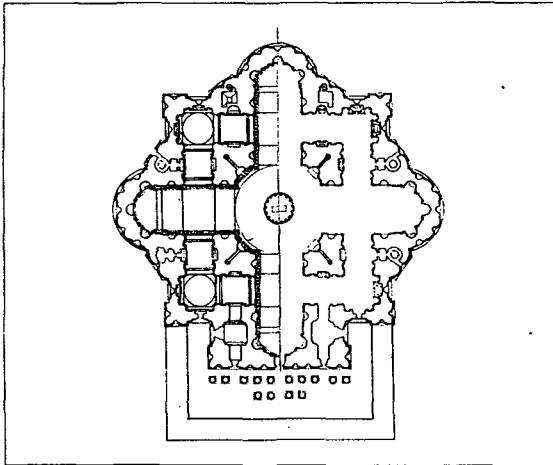


그림 7. Michelangelo의 평면계획

Michelangelo는 교황 Paolo III(1534-1549년 재위)때 1547년 1월 1일에 Antonio da Sangallo il Giovane의 후임으로 S. Pietro교회의 계획을 위한 책임자로 임명되면서, S. Pietro교회 건축을 위한 역사상 새로운 결정적 단계에 이르게 된다. 그는 "Bramante의 계획을 변경하는 것은 S. Pietro교회 계획을 위한 진실로부터 이탈하는 것이다"²⁶⁾ 라고 한 편지내용에서와 같이 Bramante의 평면계획과 마찬가지로 greek십자가의 중앙집중형 계획이었다. (그림 7) 실제로 Michelangelo계획은 Bramante 계획과는 달리 외부의 벽체를 강화하고 cupola를 지지하는 4개의 기둥을 보강하면서 전체적인 통일성과 구조적인 체계의 단순함이 목적이었다.

기본적으로 Michelangelo의 평면계획을 위한 기하학적인 구성체계(그림 7-1)는 원주에 접하는 십자가 축(F-H, E-G)와 대칭축(B-C, A-D)을 중심으로 하는 원에 내접하는 정사각형(ABCD)으로부터 Bramante계획과 같은 개념에서 출발하면서 또 하나의 정사각형(EFGH)을 45°로 교차시키는 복합적인 체계로 이루어졌다.²⁷⁾ 이러한 구성체계는 2개의 정사각형이 서로 공통의 중심(Y)을 가지고

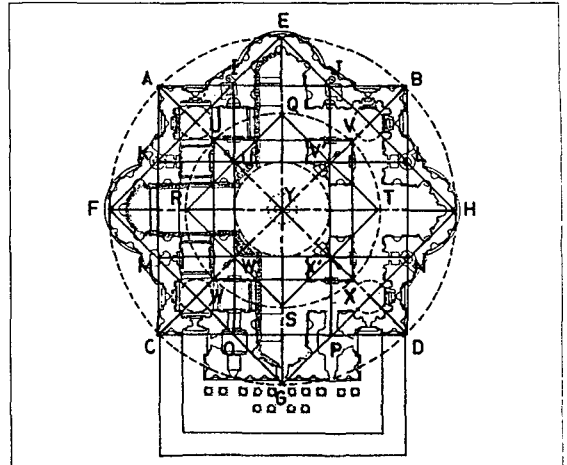


그림 7-1. Michelangelo의 평면계획의 기하학적 도해(1)

있으며, 하나의 정사각형의 모서리가 다른 정사각형의 중앙을 교차하고 있는 형태이다. 그러므로 기본적인 기하학적인 구성체계는 원주를 정확히 8등분하여 원의 내접하는 2개의 동일한 정사각형이 삽입된 형태이고, 원주에서 만나는 8개의 접점과 2개의 정사각형이 중첩하여 생기는 8개의 교차점은 원의 중심에서 모두 16개의 방사선축을 형성하게 된다. 따라서 전체뿐만 아니라 각 부분들은 일정한 길이의 비율로서 실제적인 내부와 외부의 공간과 형태를 위한 구성체계를 이루고 있다.

특히, 정사각형(ABCD)에서 가로(A-K, K-M, M-C)와 세로(A-I, I-J, J-B)의 변이 각각 $1:\sqrt{2}:1$ 의 비율인 수학적 분할체계가 이루어지면서 전체뿐만 아니라 부분적인 구성을 위한 영역을 구분하고 있다. 그리고 K, L, M, N 교차점에서 각각 원형계단이 계획되었으며, 또한 십자가의 형태(KLMN, IJOP)에서 중복되는 정사각형(U'V'W'X')이 구성되면서 그 안에 내접하는 원은 수직방향의 상부에 있는 cupola를 이루는 크기로서 결정되었다. 다시 내부에는 cupola를 형성하는 원의 지

26) G. Milanese, *Le Lettere di M. B.*, Firenze 1875, p.535; L. Benevolo, *Storia dell'architettura del Rinascimento*, vol. I, Bari 1968, pp.469-470.

27) B. Zevi, op. cit., p.190, Fig.31에서 C. Bragdon의 해석으로 작성된 도해를 보면 실제의 계획과 같이 되어 있으며, 이러한 기하학적인 도해는 R. Krier, op. cit., pp.186-187에서 원주가 4등분과 8등분이 되어 작성된 예들을 참조.

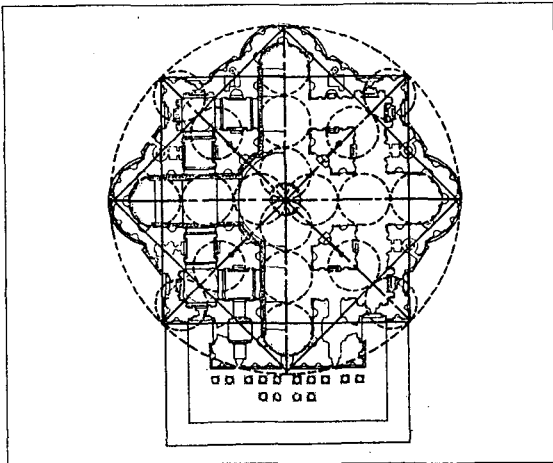


그림 7-2. Michelangelo 평면계획의 기하학적 도해(2)

름의 2배인 원이 구성되면서, 같은 구성체계가 반복하여 2개의 정사각형(UVWX, QRST)이 45° 로 서로 교차된 후, 대각선들과의 교차점(U'V'W'X')이 cupola를 이루는 정사각형을 동일하게 구성하고 있다. 그리고 cupola를 지지하는 "L"자 형태인 거대한 4개의 기둥들의 가로와 세로의 외곽길이 가 대각선 방향의 돌출된 2등변 삼각형의 변들과 일치하고, 2개의 정사각형(UVWX, U'V'W'X')과 관계하여 폭이 이루어지면서, 또한 기둥들의 위치가 명확히 결정되었다. 중앙부분의 제단은 가로와 세로의 비율이 1:3인 장방형 제대와 원형으로 둘러싸인 16개의 기둥으로 되어 있는데, 이러한 원형은 cupola의 지름과 1:3의 비율로 형성되었다. 이와 같은 16개의 기둥은 내부와 외부의 공간과 형태를 결정하는 16개의 축과 일치하고 있다.

그림 7-2에서 십자가 축의 내부 공간구성을 위해 주랑의 폭과 같은 지름의 원들이 제단 중심에서 각 방향으로 3개씩 삽입되어 있고, 대각선 방향에는 원주의 부분으로부터 중앙에 있는 cupola의 원형이 외접하는 정사각형(그림 7-1, U'V'W'X')의 모서리까지 작은 cupola의 중심에서 접하는 동일한 2개의 원이 구성되어 있는데, 이러한 구성체계는 8개의 축을 중심으로 서로 대칭관계에 있다.

그림 7-3에서는 제단을 중심으로 하여 십자가 축 방향으로 cupola를 지지하는 기둥들의 모서리

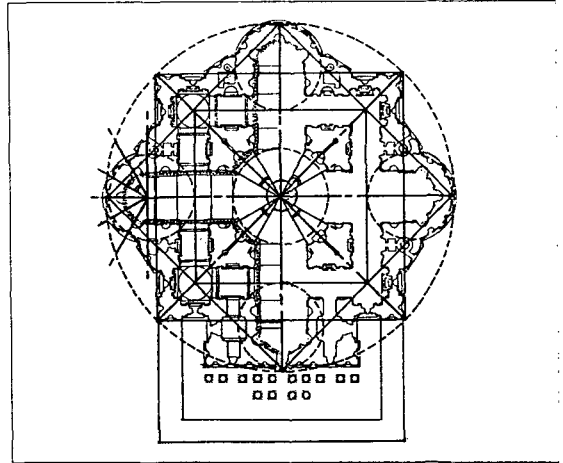


그림 7-3. Michelangelo 평면계획의 기하학적 도해(3)

들 사이에는 각각 60° 로서, 그리고 대각선 방향 기둥들의 모서리 사이에는 각각 30° 의 각도로 서로 교차하면서 일정하게 분할되었다. 또한 십자가 축의 팔 끝부분들에는 반원형의 외곽형태로 구성되기 위해 대각선축의 모서리에 있는 작은 cupola들의 중심선과 접하는 원형이 형성되는데, 벽체의 내부와 외부에 있는 벽감(niche)들을 일정한 간격으로 배치하기 위해 원의 중심에서 30° 씩 분할되어 정확히 나누어져 있다.

대각선축 방향에는 부속공간들을 형성하기 위해 그림 7-1에서와 같이 정사각형(ABCD)의 모서리부분에 분할된 4개의 정사각형(AIKU', JBV'L, MW'CO, X'NPD)들이 있다. 그림 7-4에서는 그러한 정사각형이 원에 내접하면서 또 하나의 정사각형이 45° 로 교차하는 방법으로 전체적인 구성체계와 동일하게 이루어지며, 중앙부분에는 정사각형 내에 원이 내접하여 작은 cupola를 형성하고 있다. 따라서 중앙부분의 주공간과 대각선 방향의 4개의 부속공간들이 서로 독립적인 공간이면서 규칙적으로 반복과 위계로서 종속되어 있으며, 부속공간끼리의 관계는 서로 동등하게 질서있는 배열을 하고 있다. 그러므로 전체와 부분적인 구성체계에서 각각의 요소가 동일하며, 전체에서 부분으로까지 일정한 비율과 함께 서로 대칭으로 배치되었다.²⁸⁾ 중앙의 제단을 구성하기 위한 원형과 1:1의 비율의 크기인 작은 cupola를 구성하기

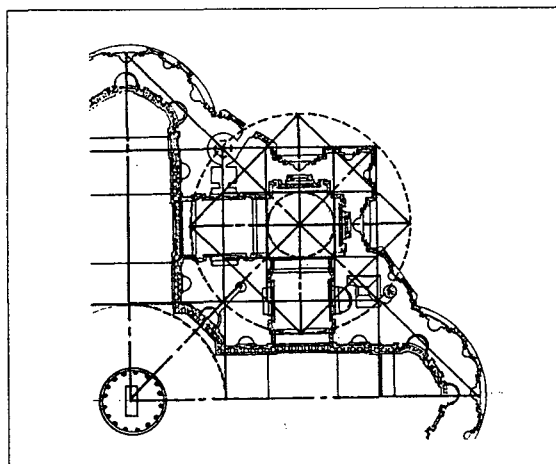


그림 7-4. Michelangelo 평면계획의 기하학적 도해(4)

위해 외접하는 정사각형의 대각선 길이는 중앙부분의 cupola의 반지름과 동일하며, 부속공간의 기하학적인 구성체계를 위한 원의 반지름과 십자가 팔부분인 주랑의 폭이 같다. 그리고 작은 cupola의 지름과 부속공간에서 형성되는 측랑의 폭이 서로 같은 길이로 되어 있다.

Bramante의 계획과는 달리 Michelangelo 계획에서는 정면이 특별히 강조되어 있다. 그림 7-1에서와 같이 주출입구는 십자가의 수직축 방향에서 배치되었고, 좌·우의 부출입구는 2개의 정사각형이 교차하는 결점의 방향에서 각각 배치되었다. 정면의 돌출된 부분에서 가로 길이는 중앙부분 cupola의 반지름과 같으며, 세로는 십자가 팔끝부분의 외곽에서 반원형과 연결되어 있는 경사진 부분이 대각선 방향에 90°로 이루어진 부분들과 접하는 결점들간의 길이이다. 그리고 정면 좌·우의 모서리 부분의 구성은 그림 7-1에서 A, B, C, D 모서리 부분과 동일한 체계로 형성되었다. 정면의 기둥배치는 출입구들을 구성하는 틀만큼 간격을 띄우면서 중앙부분에 있는 4개의 기둥은 내부공간에서 십자가 팔의 부분인 주랑의 폭만큼

배치된 후, 10개의 원기둥이 좌·우에 대칭으로 일정하게 배열되었고, 그 앞에는 4개의 기둥이 같은 폭과 간격으로 배치되어 정면성을 더욱 강조하고 있다.

전면에 있는 계단에서 가로길이는 전체를 구성하는 정사각형(그림 7-1에서 ABCD, EFGH) 한변 길이의 1/2이며, 세로는 한번의 길이와 동일하다. 따라서 계단은 1:2의 비율로서 되어 있는데, 전체적인 계단의 폭은 외부에서 장식된 모서리(A, B, C, D)의 벽면길이와 일치하면서 균형있고 안정되게 배치되었다.

5. Michelangelo의 계획에 대한 공간 및 형태

S. Pietro교회를 위한 평면에서 기본적인 축을 이루고 있는 십자가의 형태는 그리스도의 죽음을 의미하는 수평요소와 제단 밑 부분에 있는 무덤-과거에서 부터 제단-현재 그리고 cupola-미래 부분까지 수직적인 요소가 위계적으로 형성된 공간 개념으로 구성되었다. 무엇보다도 S. Pietro교회의 공간과 형태는 하늘과 땅 그리고 그리스도 죽음의 상징들이 일치되는 공간으로 나타내기 위해, 전체 혹은 부분적인 구성요소들이 원-하늘과 정사각형-땅, 그리고 십자가-그리스도의 죽음의 특성있는 기하학적인 요소들로서 조합되어 신플라톤주의의 조화와 완전성이 관련된 교회의 상징적인 형상으로 나타내었다. 이와 같은 기하학적인 요소와 구성체계는 전체적인 공간과 형태를 결정함과 동시에 그 부분적인 관계도 규정하므로 전체와 부분은 상호 공통된 특징이 있는 일련의 위계와 반복이 이루어지는 님은 꼴이 된다.

내부공간은 제단을 중심으로 모든 시설들이 집중되어 있는 내향적인 공간이다. 거대한 십자가와 상부의 cupola부분을 이루고 있는 주공간과 대각선 축에 작은 cupola들을 중심으로 하여 정사각형의 거대한 고리 공간이 형성된 부속공간이 십자가의 팔 끝부분에 apse의 niche들과 함께 분절됨이 없이 제단 주위의 공간흐름을 보다 자유롭게 하면서 서로 연속적으로 순환되는 공간구성을 이

28) Vitruvius, op. cit., 제3서, 제1장, 9절과 L. B. Alberti, op. cit., 제6서, 2장에서는 “건물의 구성 요소에서 전체와 부분사이에는 비례와 균형 그리고 조화있는 상호관계가 형성되어야 한다”라고 서술하였다.

루고 있다.²⁹⁾ 따라서 공간적인 상호관계는 부속 공간의 중심마다 일시적으로 정지시키기도 하지만 동선의 방향이 직각으로 바뀔 때 따라 부속 공간 중심에서 작은 십자가 평면의 팔로, 그리고 다시 큰 십자가 평면의 팔로 이어지면서 cupola로 덮힌 중심공간의 주위를 돌게 되는데, 마지막에는 제단에서 모든 작용이 정지하게 된다. 이러한 구성체계는 중앙의 cupola와 대각선 방향의 작은 cupola들을 중심으로 하여 정사각형의 구조적 인들을 형성하면서, 내부공간을 완전히 한 바퀴 돌게 하는 동선체계로 되어 있다.³⁰⁾ 실제로, 동선은 선의 연속성으로 특징지워질 수 있으며, 또한 축을 동반하는 요소들을 조직화하고, 체계화하는 축의 기능을 가지고 있다. 그러므로 격자구성을 기본으로 하여 십자가와 대각선 축의 방향을 따라 배열된 공간과 형태구성은 제단과 십자가 팔 끝 부분들에 apse 그리고 중앙의 cupola를 지지하는 기둥의 위치 및 대각선 축의 부속공간들에 대한 배치계획에 결정적인 영향을 주었다.

제단은 평면구성에서 십자가의 축뿐만 아니라 2개의 대각선을 이루는 축선의 만남으로 생기는 교차점에 위치하며, 내부공간의 핵을 구성하는 공간의 조직체계로서 상징적이고 기능적인 중심 역할을 하고 있다.³¹⁾ 또한 제단은 전통적인 교회건축에서와 같이, 주랑과 수랑의 중첩부분에서 형성되는 “교차부”라고 불리는 공간인 “내부공간 안의 공간”으로서, 수평의 일시적이며 순간적인 생활의 상징을 통한 세속적 차원의 특징과 수직의 신에게 오르고 융합하는 인간 이성의 상징을 통한 성스러운 차원의 특징을 통합시키고 있다.³²⁾ 그리고 제단은 구심적으로 계획된 공간으로, 중심

에 정지되어 있으면서 제단 주위에서 회전하는 공간을 점유하고 있으나, 십자가의 팔 부분들에 대해서는 원심적인 공간의 역할을 하고 있다.³³⁾

Bramante계획에서는 제단이 표현되어 있지 않으나, Michelangelo의 계획은 직사각형의 제단이 구성되어 있다. 그 주위에는 바닥에서 2단이 높은 원형계단 위에 16개의 원기둥이 원형으로 둘러싸여 있는데, 모서리와 각 변들이 만나는 결점에서 형성되는 16개 축의 방향과 일치하면서 시각적이며 구조적인 통일을 나타내고 있다. 이렇게 16개의 축이 근본이 되어 구성된 계획에서 가장 주요한 예는 Pantheon의 내부공간 계획에서 오목하고 볼록한 벽체가 한 쌍의 기둥들과 함께 서로 교차하면서 구성되기 위해 원의 중심에서 16개의 축이 형성된 것이다. 그리고 Bramante가 1502년에 계획한 로마에 있는 Tempietto di S. Pietro in Montorio의 구조체계, 원형의 회랑과 중정의 배치 계획에서도 16개의 축이 이용되었으며, 1504년 Raffaello가 그린 “마리아의 결혼식” 그림에서 볼 수 있는 교회의 모습에서도 나타난다. 이러한 이론적인 근거는 르네상스시대에 건축 및 이상적인 도시계획을 위해 작성된 모든 건축서들의 원형이 되었던 Vitruvius의 건축 10서이었다. Vitruvius에 의하면 2개의 완전수인 6과 10의 합은 가장 훌륭한 수인 16 이라 하였는데,³⁴⁾ 그러한 수의 개념

30) C. Norberg-Schultz, op. cit., p.46, 도해 7.

31) 주 10에서 서술한 바와 같이, 제단의 위치는 Vitruvius의 인체비례에 대한 도해에서 수직, 수평축과 대각선의 축들이 만나는 결점인 인체의 배꼽에 위치와 기하학적으로 일치한다.

32) C. Norberg-Schultz, op. cit., pp.33-37에서 수평과 수직의 방향성 및 동선에 대한 특징을 서술하였는데, “만약 수직성에 초현실적인 특징이 있다고 보면, 수평성은 인간행위들의 구체적인 모습을 나타내고 있다”라고 하면서, 실제적인 공간의 모형은 수직축을 통해서 수평적인 평면 계획이 이루어진다고 하였다.

33) C. Norberg-Schultz, p.145, note 56에서 중앙집중형 계획의 Pantheon 그리고 S. Pieter교회를 위한 Bramante와 Michelangelo의 계획에서 공간의 특성에 대한 서술 참조.

34) Vitruvius, op. cit. 제3서, 제1장, 5, 6, 8절.

29) B. Zevi, Architecture as Space, Horizon, N.Y. 1974, pp.48-53에서 B.Zevi는 S.Pietro평면계획에서 내·외부공간의 대조, 기본적인 구조와 내부의 공간적인 상호관계 등을 여러 가지의 도해를 통해 설명하면서, 이러한 계획에서 강조될 수 있는 중요한 요소들은 십자가형, 중앙의 cupola와 4개의 작은 cupola를 중심으로 이루어지는 주랑 그리고 4개의 작은 cupola와 원통형 둥근천장이라는 3가지의 공간 및 형태적인 개념의 경우들을 제시하였다.

이 기본이 되어 평면계획에서 전체의 계획이 각 부분과 수학적인 비례와 균제로서 조화있게 구성되었다. 이와 같이 내부공간에서 가장 중요한 역할을 하는 제단의 형태인 원과 수직 방향의 원형 cupola에서 원에 대한 의미 및 특성과 함께 가장 완전한 수의 개념으로 배치된 16개의 기둥들로 하여금 제단의 공간 및 형태의 완전성을 더욱 나타내고 있다.

내부공간에서 중앙부분에 집중된 공간은 제단과 cupola에 의해 강조되었는데,³⁵⁾ 아마도 전체적으로 공간을 지배하는 것은 제단에서 위로 향하는 수직방향의 상승요소일 것이다. cupola는 하늘과 우주를 상징하는 의미로서 표현된 것처럼 하늘이 자연적인 등근 천장이 되어 제단 위에 덮혀 있는 하나의 용기로서 구상되었는데, 그러한 cupola는 신의 세계 혹은 내세를 의미하는 상징성을 나타내고 있다.³⁶⁾ 그리고 대각선 축의 작은 cupola들은 중앙의 cupola로 집중시키기 위함이고, 따라서 큰 공간에서 작은 공간으로 연장되면서 서로 다른 크기뿐만 아니라 높이로서 공간들의 반복과 위계를 구성하고 있다. 특히, 중심성이 강조된 cupola들은 수직방향의 상승을 정지시키면서 중심부들에서 끌어 올려진 시각적인 역동성의 흐름을 취합하고 있으며, 반면에 apse와 niche와 같은 장식적인 공간들의 수평적인 구성요소는 접근하는 방문객을 멈추게 하기 위해 정적인 공간을 제공하고 있다.

외벽면의 형성은 개구부뿐만 아니라 벽의 조형적인 특성으로 건물 전체의 mass를 결정하게 된다. Bramante계획의 외부형태는 기본적인 정사각형 평면에 십자가축 팔 끝부분에 돌출된 틀로서 십자가의 축을 강조하였으나, Michelangelo의 계획은 직선과 곡선이 만나는 부분인 교차점의 모서리들을 자연스러운 흐름으로 하였고, 등글고 직각으로 모난 형태의 반복에서 율동적인 분위기를 느끼게 한다. 따라서 동쪽 방향의 입구와 기단

그리고 계단을 제외하고 십자가의 팔 끝부분에는 내부의 apse와 같은 형태인 반원형으로 형성되었고, 대각선 방향에는 cupola를 지지하는 “L” 자형의 거대한 기둥의 형태와 일치하게 하여 모서리에서 건물의 윤곽이 시각적으로 강조되게 하였다. 그리고 Bramante계획에서 portico로 처리된 부분들은 Michelangelo의 계획에서는 45°인 대각선 축들과 일치하지 않은 경사진 입면들로서 십자가의 팔 끝부분들의 반원형과 정사각형의 각 변들이 각각의 기하학적인 특성을 유지시키면서 서로 연결되어 있다. 이러한 구성은 일정한 기하학적인 체계에서 형성되지는 않았지만, 내부는 cupola를 지지하는 기둥과 같은 크기와 형태로 구성되면서 벽체 내에 자연채광이 해결된 원형계단이 포함되어 있고, 외부는 강한 근육형태와 같은 mass로서 표현되었다. 그러므로 Michelangelo의 계획은 Bramante계획과는 달리 내부공간의 구성과 외부형태를 반복되는 체계로서 계획되었다. 이와 같은 계획에서 column을 위한 내부공간뿐만 아니라 mass을 위한 외부형태에서도 자기 자체적으로 완결된 공간과 형태를 특징있게 강조하고 있으며, 서로가 자체적으로 시각적이고 구조적인 일치를 나타내고 있다.

6. 결론

이상과 같은 Michelangelo의 계획을 중심으로 하여 S. Pietro교회의 평면계획을 위한 기하학적인 구성체계에 관한 연구에서 다음과 같은 점들을 결론으로 정리하였다.

1. 단순하고 규칙적인 기하학적 형태인 원과 정사각형은 전체적인 구성뿐만 아니라 부분적인 구성에서도 기본요소가 되었으며, 같은 유형의 공간과 형태가 통일성있게 조합되었다.

2. 평면계획은 원·정사각형·십자가의 기하학

35) 중앙집중형의 계획에서 일차적인 특징은 중심부분이 전체의 크기와 형태를 결정하는 경우가 있으며, 또한 중심이라는 개념을 지붕이나 천장의 구조로 보강하기도 한다.

36) R. Wittkower, op., cit., p.9, note 1에서 cupola의 의미 및 상징성과 함께 역사적인 배경에 대한 서술과 R. Arnheim, The Dynamics of Architectural Form, U.C.L.A., 1977, pp.90-91 참조.

적인 요소가 기본이 되었으며, 그러한 요소들이 가지고 있는 상징적인 의미와 특성들이 일치하는 공간과 형태를 구성하면서 우주론을 이루는 하늘·땅·사람(그리스도)을 교회의 평면으로 형상화 하였다.

3. Bramante의 계획은 원에 내접하는 정사각형 내부에 보다 작은 정사각형을 45° 삽입하는 기하학적인 구성체계이다. 그러나 Michelangelo의 계획은 원에 내접하는 정사각형에 같은 크기의 정사각형을 45°로 교차시키는 위계와 반복의 구성개념으로 이루어졌다. 이러한 구성체계는 특히 Vitruvius의 서술을 바탕으로 하여 Cesariano가 그린 여러 가지의 도해들과 일치하며, 그 이후부터 Bramante와 D. Vinci에 이르기까지 건축 및 도시계획의 기하학적인 구성에서 많은 예를 찾아볼 수 있다.

4. 평면계획은 주요한 공간들을 형성하는데 1:1, 1:2, 1:3의 일정한 비례체계로서 균형있게 배치되었고, 전체와 부분적인 공간관계가 완전한 대칭으로 배열된 greek십자가의 중앙집중형이다. 그리고 내부공간은 제단의 기하학적인 구성체계를 중심으로 하여 주공간과 부속공간을 수평과 수직(상승) 그리고 전개와 방향성으로 균형있게 확장하면서 유기적인 공간체계를 구성하였다.

참고 문헌

1. Vitruvius, 건축 10서(BC. 1C), 오덕성 역, 기문당, 1987
2. L. B. Alberti, 건축 10서(1462), Dover, N.Y., 1986
3. R. Wittkower, Architectural Principles in the Age of Humanism, London, 1949
4. L. Benevolo, Storia dell'architettura del Rinascimento, vol. I, Electa, Bari, 1968
5. Donis A. Dondis, A Primer of Visual Literacy, MIT., 1973
6. B. Zevi, Architecture as Space, Trans. M. Gendel, N.Y., 1974
7. C. Norberg-Schultz, Esistenza, Spazio e Architettura, Roma, 1975
8. R. Arnheim, The Dynamics of Architectural Form, U.C.L.A., 1977
9. AA. VV., Lineamenti di Storia dell'Architettura, Carucci, Roma, 1978
10. 유량, 황금비례, 유길준 역, 기문당, 1982
11. M. Sestito, Alfabeti d'Architettura, Gangemi, Roma, 1983
12. R. Kreir, Architecture Composition, 건축의 구성론, 진경돈·박종호 역, 미건사, 1994
13. Francis D. K. Ching, Architecture Form Space and Order, 건축의 형태, 공간, 전감 역, 국제, 1995
14. N. Crowe, Nature and the Idea of a Man-Made World, M.I.T., 1995

A Study on the Geometrical System for Plan of S. Pietro Church

- Focused on the Plan of Michelangelo -

Kim, Suck-Man

Abstract

This study is to analyze the geometrical composition system for the plan of S. Pietro by Michelangelo.

In the result of study, the plan is based on the geometrical elements of circle · square · cross, and shaped to symbolize the Universe which consists of the Heaven · the Earth · the Man. The plan is constituted of the conception of composition into hierarchy and repetition intersecting 45 degree the same sized square with inscribed square in a circle. Such the geometrical composition system can be found out a large number of example to the geometrical composition of architecture and city planning from Vitruvius to Bramante and Da Vinci. This plan is disposed in balance as the regularly proportional system of 1:1, 1:2, 1:3, which is formed the principal space.

And the interior space is constituted of the organic space system, expanding to the direction of horizontal, vertical(ascension), development for primary space and secondary space with center in the geometric composition system of altar.