

시각양식과 관련한 투시도법의 변천에 관한 연구

A Study on the Transition of the Perspective connected with Visual Modality

곽기표* / Kwal, Ki-Pyo

Abstract

This study is purposed to find the transition of the perspective connected with visual modality. The perspective based on Greek optics and euclidean geometry and rediscovered in Renaissance represents the object according to the particular moment and the point of view, is a principal fact which affect architecture, the form of a city and the spatial organization and symbolizes an ideal of the times. It embodied perception which treats the space rationally on the basis of realism and became visual modality based on the separation of the seeing subject and the world of the object. The point of view became one with the vanishing point which made up the shape and after Renaissance for four hundred years a straight line, a right angle and a circle got to be favorite geometrical choices in architecture. A fixed point of view of the subject is getting to change and break up fundamentally by the new visual technologies of the modern times.

키워드 : 투시도법, 시각양식, 관찰자, 대상세계, 액손조메트릭

1. 서론

1.1. 연구의 배경 및 목적

건축 디자인의 과정에서 건축가는 최초의 구상단계에서부터 최종 완성도면에 이르기까지 많은 건축 도면을 작성하게 된다. 건축가의 건축적 의도는 정해진 규범과 공유된 표현방식에 의해 기본적으로 평면, 입면, 단면, 투시도 등으로 그려져 실제적 정보로써 읽힌다. 르네상스 이후의 건축드로잉은 투시도법에 의해 지대하게 영향을 받았고, 투시도는 대상의 재현형식으로서 인간의 시지각과 깊은 관계를 갖고 관찰자와 대상세계 간의 관계를 변화시키면서, 건축과 도시의 형태 및 공간 구성에 많은 영향을 미치고 있다. 따라서 사용된 투시도법의 종류나 시점과 소실점의 설정 등의 분석은 그 시대의 건축적 사상의 배경이나 건축적 의도, 개념 등을 읽어낼 수 있는 바탕을 제공할 수 있게 된다.

본 연구는 투시도법이 재현형식으로서만 나타는 것이 아니라, 시대적 인식체계, 시각양식과 관련하여 변화되어 왔다는 관점에서 그 변천과정을 알아보고, 역사적으로 건축과 도시에 미친 영향을 분석하는데 목적이 있다.

1.2. 연구의 방법 및 범위

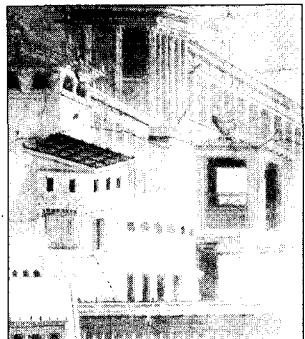
연구의 방법은 문헌조사를 통해 투시도법의 변천과정을 재현형식으로서 살펴보고, 인간지각과의 관련을 최근의 인문사회학적 연구 성과를 토대로 검토하여 시각체계의 변화에 따른 건축물과 인간 주체와의 관련을 살펴본 후, 역사적 사례를 통해 투시도법이 건축, 도시 구성에 미친 영향을 알아본다. 연구의 범위는 명암대조법 등 다른 형식의 투시도법도 존재하지만 건축과 직접적으로 관련이 있으면서 기하학적 투사의 원리에 근거한 선형투시도법(linear perspective)과 액손조메트릭 드로잉(axonometric drawing)으로 한정한다. 시기적, 공간적으로는 투시도법이 본격적으로 하나의 연구 및 실천 분야로 등장한 르네상스 이후부터 탈근대주의적 경향을 보이는 현대까지의 서구 지역으로 한정한다. 단 최근 디지털 기술의 발달에 따른 디지털적 시지각 구성방식은 별도의 연구를 요하는 분야이므로 본 연구에서 제외한다.

2. 재현형식으로서의 투시도

회화나 건축물의 표현에서 나타나는 투시도법은 르네상스 시대의 창안은 아니었다. 이미 고대 그리스, 로마에서도 원근에 따른 단축법을 알고 있었고, 개개 사물의 크기를 관찰자와의

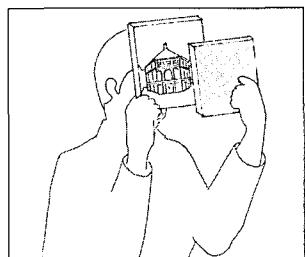
* 정희원, 동명정보대학교 건축학부 전임강사, 건축학박사

거리에 따라서 축소시켰다. 문헌적으로 나타나는 최초의 사례는 비트루비우스(Vitruvius)의 건축서에서 ‘dispositio’의 표현 방식이 평면을 의미하는 ‘ichnographia’, 입면을 의미하는 ‘orthographia’, 투시도를 의미하는 ‘scaenographia’로 이루어져 있으며, ‘scaenographia’는 정면과 후방으로 멀어지면서 모든 선이 원의 중심을 향하여 수렴되는 측면을 그런 것¹⁾으로 설명한 데서 볼 수 있다. 그러나 고대에서는 투시도법에 의해 통일되고 단 하나의 시점에 고정된 공간상은 알지 못했을 뿐더러, 상이한 대상들 및 이들 사이에 존재하는 간격들을 연속적으로 표현할 줄 몰랐다. 즉 고대의 공간 묘사는 통일적인 연속체가 아니라 서로 관련이 없는 부분들을 합쳐서 만든 구성체로서 체계적 공간이라기보다 집합적 공간²⁾이며, 이러한 현상은 고대나 중세시대의 도시정경을 그린 회화에서 잘 나타나 있다 <그림 1>.

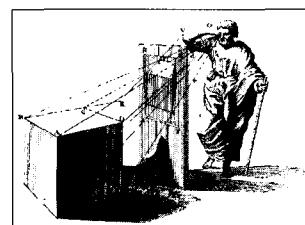


<그림 1> Villa of Publius Fannius Sinistor, Boscoreale, 기원전 1세기

오늘날 건축물이나 도시를 원근에 따라 표현하기 위해 사용하는 투시도법은 르네상스 시대 피렌체에서 확립된 선형투시도법을 말한다. 1425년 브루넬레스키(Filippo Brunelleschi)가 거울을 이용하여 투시도법으로 그런 피렌체의 세례당이 실물과 거의 일치하는 실험³⁾은 소실점의 효과를 보여주는 기하학적 투시도법의 최초의 입증 가능한 실험이었고 <그림 2>, 10년 후인 1435년 알베르티(Leon Battista Alberti)의 ‘회화론(Della Pittura)’이 발간됨으로써 이론적으로 체계화되었다. 빠애로 펠라 프란체스카(Piero della Francesca), 우첼로(Paolo Uccello) 등 당시의 화가들에 의해 집중적으로 연구되고 표현되면서 투시도법은 전 유럽으로 확산되었다.



<그림 2> 브루넬레스키의 투시도법 실험 논증(Damisch, 1992)



<그림 3> 투시도법, B. Tauror, 1877
투시도법은 3차원 공간 안에 있는 대상을 2차원 표면 위에 재현하기 위한 규칙을 설정한 것으로 <그림 3>, 그 목표는 창문을 통해 주변으로부터 절단된

장면을 보고 있는 듯한 느낌을 주는 것이었고, ‘열려진 창(fenestra aperta)⁴⁾으로서의 화



<그림 4> 누워 있는 여성을 그리는 남자, A. Dürer, 1538

면상의 사각형 틀과 절단된 대

상으로서의 세계는 이후 서구

시각예술 구조의 요점으로 작용한다 <그림 4>.

그러나 투시도법의 시각은 친숙하고 자연스러운 시각 체계의 그것이 아니다. 그렇기 때문에 재현형식에 있어서 투시도법과 다른 시각을 도처에서 발견할 수 있는데, 예컨대 비잔틴 회화에서 발견되는 ‘역투시도법’이 그런 것이다. 역투시도법에서는 서로 상반되는 방향의 대각선들이 공존한다. 이것은 마치 분할되고 압착된 평면처럼 3차원적 대상을 재현하는 것으로서, 단일 시점보다 더 많은 측면과 부분들을 보여 주는 경향을 띤다.⁵⁾ 사실 투시도법 회화는 대상을 특정의 순간, 특정의 시점에서 보이는 대로 재현하는 것이다. 따라서 투시도법 회화는 회화가 포괄하는 영역을 이전의 회화 예술이 쌓아 왔던 다층적인 순간과 시점으로 되어있던 선택의 폭에 비해 좁은 범위에 한정⁶⁾하게 되었고, 르네상스 이후의 시각체계는 이러한 단일 시점에 근거해 묘사된다.

투시도법은 드로잉의 한 유형이거나 재현의 규칙이기도 하지만 또한 한 시대의 이상을 상징화한다. 르네상스 시대에 투시도법은 건축의 재현뿐만 아니라 세계를 이해하는 시각의 방법, 즉 세계관이었다. 그것은 공간에서 사물의 관계를 정의하는 체계와 인식의 방법⁷⁾을 나타내며, 대상세계의 재현형식으로 출발한 투시도법은 이제 거꾸로 인간의 시지각을 통하고 건축 형태와 공간의 형성에 영향을 미치는 주요 요소로 되었다.

20세기에 화가들은 투시법에 기초한 대상의 정확한 재현이라는 서구 근대 회화의 가장 기본적인 규범을 깨고 형상을 구성하는 단순한 기하학적 형태들을 미술의 기본 요소로 독립시켰다. 형상은 단순화되고 단순한 기하학적 형태로 환원되려 하며, 시점의 통일성을 전제하는 투시법은 깨져버렸다.⁸⁾ 그렇지만 이 회화도법의 혁명은 아직 건축가들의 실무와는 무관하였다. 건축물의 완성 예상도는 정확히 정보를 전달하지 않으면 안 되는 역할이었으며, 모호함이나 왜곡, 다각적인 화상으로는 혼란을 겪게 되기 때문이다. 이런 의미에서 건축가들 사이에서는 투시도법이 계속 살아 이어지고 있었다. 그러나 화가들 사이에서 일어났던 근대 도법혁명이 건축계에 영향을 미치지 않은 것은 아니다. 르네상스 이후에 투시도법에 더해진 것으로,

4) Leon Battista Alberti, 알베르티의 회화론, 노성두 역, 사계절, 1998, p.41

5) 주은우, 시각과 현대성, 한나래, 2003, p.259

6) 伊藤俊治, 사진과 회화, 김경연 역, 시각과 언어, 2000, pp.17-18

7) Iain Fraser, Rod Henmi, Envisioning Architecture - An Analysis of Drawing, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1994, p.74

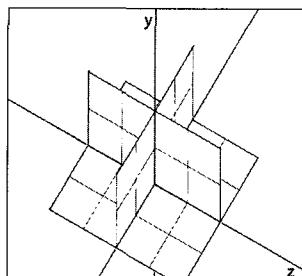
8) 이진경, 근대적 시·공간의 탄생, 재판, 푸른숲, 2002, p.207

1) Vitruvio, De Architectura, ed. Pierre Gros, Einaudi, Torino, 1997, pp.26-27

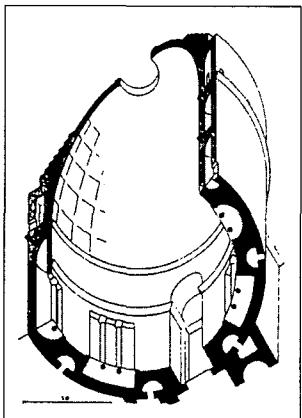
2) Arnold Hauser, 문학과 예술의 사회사-근세편 상, 백낙청·반성완 공역, 9판, 창작과 비평사, 1991 pp.86-87

3) Hubert Damisch, L'origine della Prospettiva, Guida editori, Napoli, 1992, pp.103-104

액소노메트릭 드로잉을 많이 쓰기 시작하였다. 투시도는 소점이 있는 표현이지만, 액소노메트릭 드로잉은 XYZ축 방향의 직교좌표계를 그대로 사용하여 육면체인 건축물을 XYZ 방향의 평행선들만으로 표현된다<그림 5>⁹⁾. 이러한 방식의 드로잉은 쇼와지(François-Auguste Choisy)의 '건축사(1899)'에 삽입된 대상의 아래에서 올려다보는 소위 '벌레의 시점'¹⁰⁾의 도면에서 유래한다<그림 6>. 투시도는 깊이감을 나타내려고 기둥이나 공간을 소점에 가까이 갈수록 가늘게 표현하므로 건축물의 구조를 이해하기 힘든 결점이 있다. 쇼와지는 그 결점을 피하기 위해 그 같은 기묘한 액소노메트릭 드로잉을 그렸다.¹¹⁾ 투시도가 소점이 있으며 '고전주의 건축의 정면과 위계질서'를 강조하고 있다면, 액소노메트릭 드로잉은 '공간 내에서 원근과 전후좌우, 내외의 구별이 없는 요소들 사이의 동등함'을 표현하고 있다. 투시도가 비례와 조화를 가장 중요한 미적 기준으로 삼는 르네상스 건축을 잘 드러낼 수 있는 도법이라면, 액소노메트릭 드로잉은 1920년대 유럽의 '비위계적이고 무한한 공간에 대한 새롭고 근대적인 인식'을 상징하는 도법이다. 이처럼 건축도법은 건축가의 생각과 건축이념을 표현하는 재현방식¹²⁾이라고 할 수 있으며, 시대적 인식체계와 긴밀한 관련을 갖고 변화해 온 것을 알 수 있다.



<그림 5> 액소노메트릭 드로잉



<그림 6> 액소노메트릭 드로잉,
A. Choisy, 1899

3. 시각양식과 투시도법의 변화

3.1. 시각체계 변천의 배경

르네상스 시대에 연구된 그리스의 유클리드 기하학과 광학에 기초하여 3차원 공간과 대상을 2차원적 평면상에 정확히 재현하려 했던 투시도법은 공간을 합리화하는 시각을 구현하였다. 투시도법의 합리화된 시각 공간은 동질적이고 무한한 테카르트의 연장(延長)으로서의 공간과 부합하며, 나아가서 이 투시도법은 공간상의 직선들이 수렴되는 소실점을 시점과 일치시킴

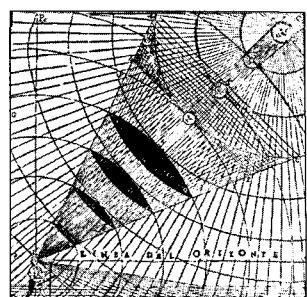
9)杉本俊多, 큐브에서 카오스로, 고성룡 역, 발언, 2002, pp.78-79

10)Iain Fraser, Rod Henmi, Op. cit., p.57

11)杉本俊多, Op. cit., 2002, p.80

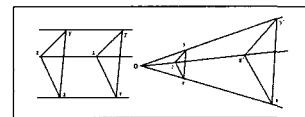
12)송인호, 건축가의 그림수첩, 건축문화, 1998.5, p.168

으로써 시각장에서 테카르트적 인 보는 주체를 구성하는 것이기도 하였다.¹³⁾ 이렇게 르네상스는 이미 이전부터 심미적으로 통합된 공간의 이미지를 수학적인 면에서도 완전히 합리화하는데 도달하였다<그림 7>.¹⁴⁾



<그림 7> 투시공간,
G. Caporali, 1536

18세기에 이르면 르네상스의 '인간해방'이라는 이상은 붕괴하고, 인간이 세계의 중심이라는 입장은 사라져 버리며, 그 중심에는 '이성'이라는 차가운 사고시스템이 차지하게 된다.¹⁵⁾ 투시도법의 공간은 사실상 유클리드 기하학보다는 17세기에 확립된 사영기하학에 더 일치하는 공간¹⁶⁾이며, 사영기하학은 수학자 몽주(Gaspard Monge)가 창안, 발전시켰다. 사영기하학의 도입은 르네상스 시대 알베르티식의 투시도법 이론을 근본부터 뒤흔들고 이탈시키는 계기가 되었다. 알베르티식의 묘사법은 건물이 지어진 것처럼 혹은 지어질 때를 상상하여 시각적으로 구현하고자 했는데 빛·색채·질감 등 시각적인 인상에 많이 의지하는 건물 외피의 묘사에 근거하고 있었다. 몽주는 사영기하학에서 시각과 지식의 관계를 끊어서 분리시켰다. 왜냐하면 그의 사영기하학은 정확하고 명확한 평면도·입면도·단면도를 건축에도입하는 계기가 되어 빛이 물체 표면에서 반사되어 지각되는 형태와는 완전히 다른 주지적인 지각방식을 소개했기 때문이다. 결과적으로 건축계에는 건축물을 객관적 본체 또는 진상(眞像)으로 지각하여 다루려는 경향이 일어났으며 상황과 위치에 따라 변화하는 다양한 형태의 현상적 구현으로부터 탈출하게 되었다. 몽주가 도입한 건축의 새로운 묘사방식은 뉴턴(Issac Newton)의 세계와 동일한 것이 되어 도면에서 선은 행성의 궤적선에 해당하는 가치를 지니게 되었다.¹⁷⁾ 또한 데자르그(Gérard Desargues)와 그의 동시대인들에 의해 무한한 공간과 그것이 하나의 중심에 의해 조직될 수 있다는 생각은 비로소 개념화¹⁸⁾되어 도법혁명의 기반으로 작용하였다<그림 8>.



<그림 8> 데자르그의 공리

그것은 투시도법에서 액소노메트릭 드로잉으로 관심이 점점 옮겨가는 과정으로 액소노메트릭 드로잉이 먼저 쇼와지에 의한 역사적 건축물의 구조설명도에 나타나고, 그 이후 데 스틸이나

13)주은우, Op. cit., p.138

14)Erwin Panofsky, *La prospettiva come forma simbolica*, 11 ed., Feltrinelli, Milano, 1995, pp.69-70

15)杉本俊多, 건축의 현대사상, 최재석 역, 발언, 1998, p.36

16)주은우, Op. cit., p.200

17)김미상, 19세기의 건축 드로잉, 월간미술, 2001.3

18)주은우, Op. cit., p.202

구성주의에 의한 형태요소의 기계적인 구성도¹⁹⁾로 전이된 것을 볼 수 있다. 또한 20세기부터 본격적으로 대두된 과학혁명은 우리의 인식체계를 다시 한번 요동시키고 있으며, 그에 따라 르네상스 이후의 각 체계에 근본적인 의문을 제시하고 있다.

이와 같이 투시도법의 문제는 우리가 주제와 외적 실재를 대상의 집적으로 바라볼 수 있을 때라야 비로소 엄격하게 가능하다. 투시도 이론의 발전은 신체와 정신, 인간과 세계간의 근본적인 분리를 주창한 인식론적 혁명에 의해 비로소 가능해졌다. 사실 오늘날 투시적인 재현을 동반하지 않는 세계의 각 방식을 상상하기는 어렵다. 물론 투시도는 처음에 데카르트주의를 동반한 하나의 보는 방식에 불과했으나,²⁰⁾ 곧 재현양식을 뛰어넘어 인간의 인식세계를 지배하는 시각양식으로서 나타나게 된 것이다.

3.2. 시각양식으로서의 투시도법

르네상스의 시각양식은 이전 시대들의 그것과는 근본적으로 다른 것이었다. 르네상스 시대에서부터 이미지는 말 또는 말의 텍스트에서 해방되기 시작하였다. 중세시대 동안 이미지와 형상은 말과 텍스트에 종속되어 있었다(그림 9). 재현형식으로서의 투시도법은 말과 이미지의 분리라는 이 커다란 흐름 속에 위치지어질 수 있다. 투시도법은 리얼리즘의 효과를 크게 강화하였고, 이 효과는 곧 그림에서 내러티브 또는 텍스트에 속하지 않는 형상적인 것의 영역을 확장하는 것이었기 때문이다.²¹⁾

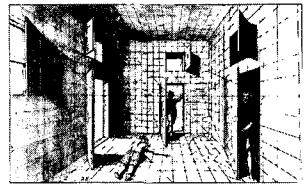
투시도법에서 관람자의 눈은 자기 의지에 마냥 맡겨지는 것이 아니라 투시도법의 규칙에 종속되어야 한다. 또 이 일치는 자연적인 시각 작용에 의한 것이라기보다는 투시도법의 기하학적 원리에 의해 부과되는 것이다.²²⁾ 투시도법은 입체적인 대상이 거리가 멀어짐에 따라 크기가 작아지는 현상과 평행선이 무한히 멀어지면서 마치 한 점으로 수렴되는 듯이 나타나는 현상을 기하학적 비례의 원리에 입각하여 재현함으로서 시각의 공간을 합리화하였다. 이 기하학에 입각한 시각 공간의 합리화는 공간의 깊이를 구축함으로서 재현 영역에서 리얼리즘을 고양시켰다(그림 10).²³⁾ 이것은 브루넬레스키와 알베르티에 의해 확립된 투시도법이 근대적 합리주의를 인식적 차원에서 앞서서 실



<그림 9> Das Raimundus Lullus Breviculum, Le Myésier, 14세기 초

천적 차원으로 실현시킨 것이라 할 수 있다.

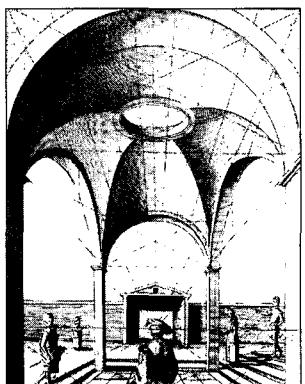
투시도법에서의 형상이 ‘투시의 중심점’이라고 불리는 단일한 시점으로부터 구성된다는 것은 너무나도 단순한 원칙이다 <그림 11>. 이 단일한 중심점은 형상이 구성되는 장소이며 화가의 시선이 놓이는 지점일 뿐 아니라 또한 그 형상이 그 곳으로부터 관찰되도록 설정된 지점이다. 관찰자의 시선도 바로 이 중심점에 놓이게 된다. 투시의 중심점에서 투시도법의 형상을 바라보는 동안, 관찰자는 말 그대로 화가를 대신한다<그림 12>. 그림의 장면이 형성되는 순간 그의 눈이 화가의 눈을 대신하는 것이다. 사실 투시도법 회화는 관찰자가 어디에서 보아야 할지를 지시해준다. 왜냐하면 그림 그리기가 시작되는 장소이자 관찰자의 관



<그림 10> 실내투시도, H. V. de Vries, 1605



<그림 11> 투시도법의 규칙, J. B. da Vignola, 1583



<그림 12> 투시도법, H. V. de Vries, 1605

찰이 시작되는 지점인 물질 공간 내의 단일한 중심점이 그림 안에 이미 설정되어 있기 때문이다. 투시도법에 따라 관찰자의 육체에 구체적인 위치를 부여한다는 점에서 르네상스 회화는 이전의 중세 예술과는 근본적으로 다르다.²⁴⁾

소실점을 중앙의 점에 두어야 한다는 제한은 바로크에 이르면 사라진다. 안정성 대신에 운동감 넘치는 역동성을 포착하려 했던 태도로 보면 이는 자연스러운 것처럼 보인다. 이는 수평과 수직의 안정화된 구도를 오히려 피하려는 입장과도 상통²⁵⁾ 하며, 바로크 건축内外부에서 볼 수 있는 시선이 끊임없이 유동하는 역동성으로 표현된다고 할 수 있다.

투시도법적인 시각양식에 토대를 두고 있던 시각 체계는 19세기부터 크게 동요하기 시작한다. 그 이유는 투시도법적인 것과는 상이한 시각 경험이 전례 없을 정도의 대규모로 사람들에게 다가오고 일상화되었기 때문이다. 이 동요의 직접적인 원인은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 새로운 시각 테크놀로지들에 의해 투시도법적인 것과는 상이한 시각 경험이 가능해지는 동시에 인간의 보는 능력이 비상할 정도로 변화되고 확대되면서 가시적 세계의 중심이라는 인간 주체의 위치를

19)杉木俊多, Op. cit., 1998, p.39

20)Alberto Pérez-Gómez, 건축과 근대과학의 위기, 이용재 편역, 집문사, 1989, p.138

21)주은우, Op. cit., pp.151-152

22)Ibid., p.184

23)Ibid., p.24

24)Margaret Wertheim, 공간의 역사, 박인찬 역, 생각의 나무, 2002, pp.149-150

25)이진경, Op. cit., p.109

뒤흔들어버리는 결과를 낳았기 때문이다. 다른 또 하나는 급속한 산업화와 도시화가 일상의 시각적 경험에 미친 영향이다. 현대화의 물결에 따른 거대 도시들의 형성과 이미지가 범람하는 새로운 시각 경험 역시 시각적 주체의 중심성과 특권성을 박탈해 버렸고,²⁶⁾ 인간은 르네상스 아래의 시각양식에서 벗어나는 전기를 맞이하게 된다.

시각장의 구조 변동에 직접적으로 기여함으로써 투시도법적 시각양식을 동요시킨 직접적인 요인은 새로운 시각 테크놀로지의 발명과 확산, 특히 카메라이다.²⁷⁾ 전통적으로 카메라는 카메라 옵스큐라(camera obscura, 그림 13)²⁸⁾ 원리에 기초한 것으로, 따라서 사진과 영화 역시 카메라 옵스큐라 및 투시도법의 시각을 실현하는 것으로 이해된다.



<그림 13> 카메라 옵스큐라,
A. Kircher, 1649

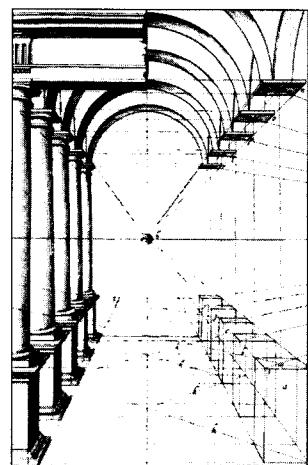
특히 투시도법의 기하학적 투사는 카메라에 의해서 인간의 눈보다 훨씬 더 엄격하게 실현되며, 개별 사진은 완벽한 투시도법을 만들어낸다. 그러나 카메라 및 그것에 기초한 사진과 영화는 시각적 주체의 구성이라는 측면에서는 투시도법과 상이한 효과를 창출하는 측면도 있다. 말하자면 카메라는 언제 어디서든 렌즈를 들이대고 셔터를 누르면 상대적으로 극히 짧은 순간에 대상의 정확한 이미지를 생산하기 때문에 전체를 포착하는 중심적인 시점 같은 것을 무의미하게 만드는 것이다. 시공간적 맥락에 구속되지 않는 중심적인 시점의 가능성은 부정하고 시점의 상대성을 확인함으로써 카메라는 투시도법적인 시각양식과 연속적인 측면 못지않게 그것과 단절하는 측면 역시 가지게 된다. 이것은 사진이나 영화 모두에 해당되는 점인데, 특히 영화의 경우 카메라 시각의 이러한 면은 더욱 명확하다. 카메라는 특히 무비 카메라가 단적으로 보여 주듯이 중심이란 없다는 것을 증명하였다. 이와 같이 카메라의 발명은 사람들이 보는 방식을 변화시키는 것이었다.²⁹⁾

제1차 세계대전 후의 수년간은 오늘날과 같은 도시의 형성 기로 사진 기술이나 사진 인쇄가 급속하게 발달하던 시대였다. 포토몽타주라고 하는 새로운 사진 기법은 도시 구조의 해체 및 변모 과정에서 생겨난 것으로 시각체계 변화의 또 다른 계기로 작용하였다. 가속적으로 변화하는 시대상황에 대응하기 위해 단일 초점의 투시도법은 사라지고, 대신 복합 초점의 투시도법

에 의존하는 다다의 수법이 제시되었다. 이미 붕괴되고 있던 투시도법의 정적인 시각은 입체주의 및 미래주의 회화처럼 동적인 시각으로 변했고,³⁰⁾ 인간의 시각각은 시간성을 포함하면서 4차원적으로 시각세계를 인지하고 표현하게 되었다.

3.3. 관찰자와 대상세계

투시도법은 하나의 시점을 설정하고 그것을 중심으로 시각 공간을 합리화함으로서, 보는 방식 자체를 합리화하는 동시에 가시적 세계의 중심이 되는 주체를 정의한다. 투시도법에서 소실점은 관찰자의 눈과 일치한다. 시각장의 중심인 소실점과 시점을 일치됨으로써 그림의 관찰자는 무한한 연속적 공간의 중심이 되며, 이것은 새로운 주체의 개념이다. 투시도법의 화면에서 이미지들을 배치하는 중심으로서의 소실점은 가시적 세계를 배치하는 중심으로서의 보는 사람의 눈이기 때문이다(그림 14). 중세의 다중적 시선을 대체하는 하나의 지상권적인 눈은 인간의 눈이며, 이제 신이 아니라 인간이 가시적 대상세계를 조직하는 중심이 된다.³¹⁾ 브루넬레스키가 투시도법을 사용한 것은 데카르트를 이백년 거슬러 올라간 15세기 전반이었다. 그때 이미 화가나 건축가들은 주체와 객체의 분리에 착수하고 있었다는 것이다.³²⁾



<그림 14> 소실점과 관찰자의 눈,
H. Hondius, 1625

투시도법의 시각양식은 주체로 하여금 대상세계와 거리를 두게 하는 동시에 그 대상세계를 자신의 시각에 의해 기하학적으로 조작하게 만든다. 주체의 시점은 소실점과 일치하게 되고, 투시도법적 시각 공간에서 보이는 것들은 이 소실점을 중심으로 배열되고 조직됨으로써 소유와 지배의 대상이 된다. 근대적 시각에서 리얼리즘적 재현에의 요구는 세계와 주체의 분리 및 주체에 의한 세계의 소유와 지배로 이어지는 것이다. 이렇게 주체가 대상세계를 정돈하고 창조하고 소유함으로써 오히려 대상세계의 객관성은 뚜렷해지며 경계는 확실해진다. 이 점에서도 현대성의 주체와 대상세계의 관계는 투시도법의 주체와 대상세계의 관계와 같다.³³⁾ 한편으로 갈릴레이이나 데카르트를 통해서 객체로서의 공간을 분석하는 기하학적, 수학적 방법이 형성되었고, 공간은 기계적인 구조로 해석되었다. 반세기 후에는

26) 주은우, Op. cit., p.370

27) Ibid., p.402

28) 빛이 작은 구멍을 통해 어두운 내부에 들어오면 뒤집힌 이미지가 반대 편 벽에 생기는 현상은 적어도 2천년전부터 알려져 있었음이 기록되어 있고, 이 현상을 이용한 '어두운(obscura) 방(camera)'은 르네상스 시기부터 널리 알려져 있었다. Jonathan Crary, 관찰자의 기술, 임동근 외 공역, 문화과학사, 2001, p.50

29) 주은우, Op. cit., pp.423-425

30) 伊藤俊治, Op. cit., p.64

31) 주은우, Op. cit., p.195

32) 杉本俊多, Op. cit., 1998, p.20

33) 주은우, Op. cit., pp.236-238

뉴턴이 ‘프린치피아(Principia)’에 의해 만유인력과 운동의 법칙을 수학적으로 해명하여 이른바 뉴턴역학의 기초를 쌓았다. 그것은 객체가 주체에 구속되는 일없이 자율적으로 운동을 하는 것을 분석하고, 역으로 인간의 무력함을 명백히 하여 객체주의로의 방향전환에 기회가 주어지게 된다. 르네상스시대부터 시작된 주체와 객체의 분리는 주체 중심에서 객체 중심으로 역전하는 것에 있다.³⁴⁾

투시도법이 설정하는 주체와 대상세계의 분리 및 후자에 대한 전자의 통제라는 구도가 17세기 이후 시각의 장을 구조화하는 원리였다는 것을 확인해 주는 것이 또한 카메라 옵스큐라다. 이것은 16세기 말 이후 많은 화가들과 과학자들이 세계를 관찰하는 유용한 장치³⁵⁾였으며, 시각 주체를 세계에서 퇴각시켜, 보는 주체와 보이는 대상의 분리라는 투시도법적 시각양식에 전형적인 시각 구조를 물질적으로 구현하는 장치였다.³⁶⁾

르네상스 시대에는 무한이라는 것이 하나의 중심을 가질 수 있다고 생각하지 못했으나, 바로크 시대에 이르면 무한한 공간이 하나의 중심을 가질 수 있다는 생각이 나타난다. 데자르고의 기하학은 그것을 수학적으로 적절히 표현한 셈이다. 무한한 공간 내부에 있으면서 그 무한한 공간을 통일시키는 하나의 점, 그것이 바로 데자르고가 말하는 무한원점이고, 바로크 투시법에서의 소실점이며, 특권적인 주체가 서는 점이 된다. 대상을 관찰하고 그것에 대해 판단하는 주체의 시점, 혹은 화가라는 그림 속의 세계를 창조하는 창조자의 시점, 결국엔 왕이라는 특권적 주체의 시점이다. 이것이 데카르트가 생각했던 주체와 상응하는 것이고 세계의 모든 것에 대해서 인식하고 사고하는 중심³⁷⁾이며 르네상스 시대와는 근본적으로 다른 인식체계이다.

투시도를 그리려면 우선 그리는 사람의 시점을 고정하지 않으면 안된다. 그리고 그림은 인간의 시점을 중심으로 방사(放射)되는 시선을 종이 위에 그리는 것으로, 그것을 인간중심의 주관주의적인 묘사법이라고 한다. 그러나 평행선으로 입면체를 표현하는 액소노메트릭 드로잉은 인간의 눈을 배제한 객체주의적인 것이다. 투시도가 일정한 어느 시점에서 주변 공간의 주관적인 파악에 적당하다면, 액소노메트릭 드로잉은 물질세계의 객관적인 질서를 표현하는 것에 적합하고 기계부분의 조립도 등을 중요시하게 된다. 건축물과 공간을 액소노메트릭 드로잉으로 그리는 것은 공간을 기계의 조직처럼 표현하는 것을 의미한다. 이것을 기계론적 세계관이라 지칭하지만, 초기 르네상스에 있어서 인간과 공간과의 사이에 투시도법이라고 하는 메커니즘이 도입된 후, 인간이 그것을 자유로이 조작하던 때와 비교하면 상황은 변화되었고, 지금은 인간이 강한 메커니즘에 둘

러싸여 지배되는 시대에 와 있다. 인간 자신이 만든 세계관이 독자적으로 기계적인 운동을 시작했기 때문에 이미 주체로서 인간의 입장은 사라지고 만 것이다.³⁸⁾ 말하자면 건축물은 공간의 조립이라는 점으로 디자인 초점이 옮겨졌다고 말할 수 있고, 19세기까지와 같은 외관, 특히 파사드의 돋보임과 그 디테일 등을 중시하는 발상은 모습을 감추게 되었다. 르네상스시대에 투시도법이 등장했던 것과 같은 정도의 큰 변화가 20세기 초에 일어난 것이다. 여기에는 사람이 보는 위치, 즉 관찰자의 시점이라는 발상이 근본적으로 없어지게 되어, 대상에 대해 인간은 아무런 관계가 없게 되었다. 액소노메트릭 드로잉은 실은 그러한 근대를 상징적으로 표현하는 도법이며,³⁹⁾ 20세기 건축의 형태구성 체계의 생성원(generator)이 된다.

또한 20세기에 들어와서 양자역학 등 과학 분야의 성과는 관찰자의 존재가 대상에 영향을 줄 수 있다는 사실을 입증하였고, 이러한 사고는 데카르트 이후 분리되었던 관찰자와 대상세계의 관계를 새롭게 정립해야 한다는 것을 의미한다. 관찰자와 관찰대상이 동일한 차원에 위치할 때 일방적이 아닌 서로 영향을 주고받는 것이며, 이러한 사고는 현대건축의 대상세계 구성에 큰 영향을 주고 있다.

3.4. 건축·도시적 현상

직선과 직각, 또는 원형(圓形)에 대한 서양인들의 기하학적 선호는 아마도 비트루비우스와 그리스·로마 건축의 부활로 특징짓는 르네상스 이후 건축과 그것을 기하학적으로 기초지었던 투시도법의 발달 없이는 생각하기 힘들 것이다. 그런 부활이 있기 이전의 중세 도시들의 건축물과 도로에서는 직선과 직각을 찾아보기 힘들며,⁴⁰⁾ 지형과 장소적 특성에 따른 불규칙한 형상이 도시 경관을 지배하고 있었다.

르네상스 때 사용된 투시도는 대부분 1점 투시도였고 공간계획도 1점 투시도적 현상을 강조한 것이 대부분이었다. 그 결과 그리스 신전군과 같은 다양한 축의 건물이 자유스럽게 배치되는 공간계획은 발달되지 못한 반면 직선축이 강조된 좌우대칭적이고 중심적인 건축공간이 발전하게 되었으며, 단순하고 무미건조한 공간을 연출하게 되었다. 투시도를 통해 건축가들은 건물을 짓기 전에 미리 완성된 형태를 알게 됨으로써 건물과 주변과의 시각적 효과를 사전에 정확하게 예측할 수 있게 되었으며 또한 관찰자 역시 그러한 구성원리를 인지⁴¹⁾할 수 있게 되었지만 한편으로는 건축이나 도시의 구성이 투시도법에 의한 그림의 실제적인 구현으로 나타나는 전도된 경향이 르네

38)杉本俊多, Op. cit., 1998, p.21

39)杉本俊多, Op. cit., 2002, p.84

40)이진경, Op. cit., p.164

41)이강업, 공간구성에 영향을 미친 투시도적 효과에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 3권 1호 통권9호, 1987.2, p.68

34)杉本俊多, Op. cit., 1998, p.21

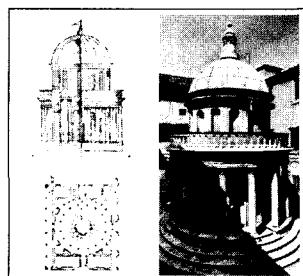
35)주은우, Op. cit., p.239

36)Ibid., p.245

37)이진경, Op. cit., p.119

상스 이후 사백여년 동안 지속되게 된다.

브라만테(Donato Bramante)의 템피에토(Tempio di S. Pietro in Montorio)는 어느 지점에서, 어느 방향에서 보아도 전체 모습을 한 눈에 다 포착할 수 있다(그림 15). 이렇듯 르네상스는 어디서 보든 이상적인 전체상이 한 눈에 포착될 수 있는 것을 원했다. 이 경우 그림의



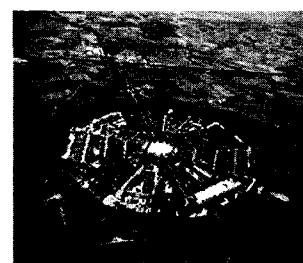
<그림 15> 템피에토,
D. Bramante, 1503

소실점에 대응하는 전체의 중심점은 건축물의 중앙에 자리 잡게 되고, 이를 중심으로 건축물의 각 부분은 이상적인 대칭을 이루게 된다. 방사형, 정방형, 원형 등이 즐겨 사용되는 것은 이로 인해서이다. 그것은 중심이 대상에 내재하기 때문에 어디서 누가 보든 동일한 상을 제공⁴²⁾하며, 르네상스 시대 종교건축물을 비롯한 공공건축물의 대표적인 모습이 되었다.

브루넬레스키(Filippo Brunelleschi)는 교회당의 설계에서 제단을 향하여 양측으로 늘어선 원기둥 열과 벽면은 정방형을 기본으로 하는 비례체계를 따라야 한다고 생각하고, 교회당의 내부 공간도 마치 투시도를 바라보고 있는 듯한 기하학적 질서를 감안하여 그렸다. 도시구성에 있어서 기하학적인 질서의 관념은 방사상과 격자상 도로형태에 의한 이상적인 기하학적 도시형태를 구성⁴³⁾하였으며(그림 16), 많은 건축가들이 이러한 이상도시의 형상에 몰두하였고 이탈리아의 팔마노바(Palmanova) 등에서 실제적으로 건설되기도 하였다



<그림 16> 이상도시, Piero della Francesca 학파, 15세기 후반

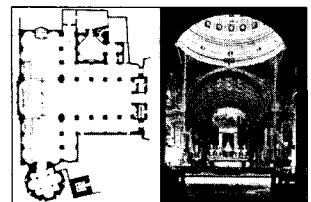


<그림 17> 팔마노바, 1593

<그림 17>.
한편으로는 투시도법의 보급으로 인해 화가와 건축가들이 투시도법의 리얼리즘적 효과를 이용하여 존재하지 않는 것을 실재하는 것으로 착각하게 만드는 눈속임 효과를 불러 일으키는 사례도 많았다. 브라만테는 밀라노의 산 사티로(San Satiro) 성당의 후진 부분이 뒤편의 협소한 도로로 인해 공간 확보가 어렵게 되자 체감되는 형상의 후진을 투시도로 그렸고<그림 18>, 스카모찌(Vincenzo Scamozzi)에 의한 레아트로 올림피코(Teatro Olimpico)의 무대장치 역시 이러한 노력들 가운데 하나이다<그림 19>.

미켈란젤로는 이성의 미학을 중시하는 전통 속에서도 비례

잡힌 아름다움을 보장하는 방법으로 수학적인 방법을 신뢰하지 않았으며, 인간의 신체의 ‘눈’에 의해 경험되는 시각적인 비례의 완벽함을 보다 중시하였다. 그가 설계한 카파돌리오의 건물의 배치가 역마름모꼴로 구성된 것은, 이성에 의한 개념적 비례보



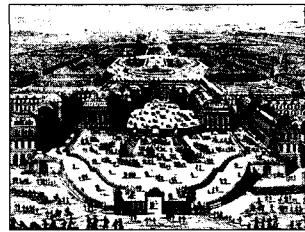
<그림 18> S. Satiro,
D. Bramante, 1485

다는 시지각적 경험에 의한 경험적 비례의 미를 얹어내기 위한 의도에서였다. 따라서 이 건물의 광장에서 관찰자는 투시도적인 벌어진 공간이 아니라, 인간의 시지각적으로 완벽한 수학적 비례로 전개되는 기하학적 공간을 경험⁴⁴⁾하게 되며, 광장 가운데의 부풀어 오른 우주를 상징하는 듯한 타원형의 형상과 함께 강한 역동성을 느끼게 된다.



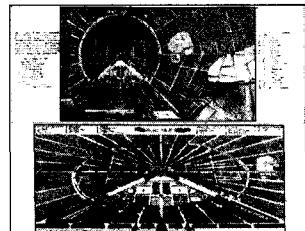
<그림 19> 레아트로 올림피코
무대장치, V. Scamozzi, 1584

바로크 시대가 되면 시점마다 시시각각으로 다르게 변하는 상을 즐김과 동시에 그 각각의 시점들이 제공하는 부분적이고 불충분한 상을 하나로 종합하고 통일시키는 특권적인 시점을 마련한다.⁴⁵⁾ 베르사이유로 대표되는 프랑스식 정원은 군주의 권력의 정당성과 위대함을 대중에게 과시하기 위해 규칙적이고 중앙 집중적인 기하학적 구도를 갖추도록 조성되었다<그림 20>.



<그림 20> 베르사이유, 1688

이러한 인위적인 구도에서 투시도법적 구성의 반향을 볼 수 있다. 그것은 특권화된 시점에서 전체를 조망하는 신의 시점 또는 새의 시점에 따른 구도를 자연에게 강요한 것과 같다. 물론 그 특권화된 시점은 전체를 조망하고 통제하는 군주의 시점이다.⁴⁶⁾ 르네상스 도시 역시 이러한 방사상을 그리는 대칭적인 도로들로 정의되었지만, 그것은 성벽으로 둘러싸인 유한한 공간 안에서 멈추어 선다. 반면 카를스루에나 포츠담 등 바로크 도시의 방사상으로 뻗어나간다<그림 21>. 이런 점에서 바로크 도시는 무한한 공간을 그 도로들이 모이는, 동



<그림 21> Karlsruhe 계획, 1715

44)길성호, 현대건축 사고론, 미전사, 1997, pp.275-6

45)이진경, Op. cit., p.112

46)주은우, Op. cit., pp.343-4

42)이진경, Op. cit., p.112

43)杉本俊多, Op. cit., 1998, p.34

시에 절대적 권력의 자리로서 왕궁이 자리잡고 있는 하나의 중심으로 집중하고 통일하고자 하며,⁴⁷⁾ 이는 당시의 절대 권력에 의해 건축이 봉사된 사례로서 전제적인 정체하에서 계속적으로 관찰되는 현상이다.

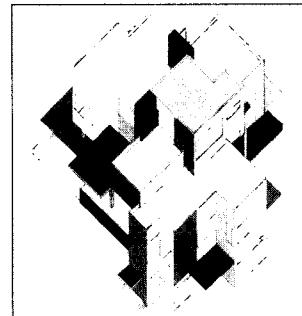
한편 르네상스 시대 종교 건물 실내에서 볼 수 있는 투시도적 경관은 바로크 시대에 카를스루에 등의 도시구성에서 볼 수 있듯이 외부경관화되어 나타난다<그림 22>. 역으로 말하면 외부투시도의 내부투시도화라고 말할 수 있는 이러한 사례는 주로 실내에서 일견하여 구조를 파악할 수 있는 공간이 외부공간의 형성에 적용된 것을 의미한다.

르네상스 아래 지속된 투시도법 규칙에 의한 시각적 표현의 독재는 20세기 초 근대 아방가르드적 예술가들에 의해 타파되기 시작한다. 큐비즘, 데 스틸, 러시아 구성주의 등의 작가들은 고정된 단일 시점에 의한 대상세계의 묘사를 벗어나기 위해 시간성을 도입하고 정형화된 시점이 존재하지 않거나 중세 이전의 회화에서 관찰되는 다시점적 공간을 재현하였다.

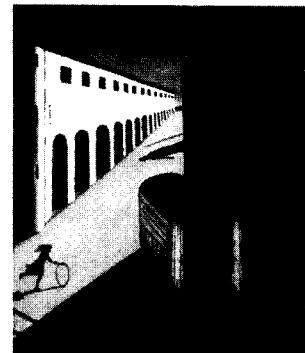
판 데스부르크는 새로운 공간의 인식을 표현하기 위한 하나님의 수법으로 액소노메트릭 드로잉을 활용하였다<그림 23>. 이 표현 기법은 선, 면, 볼륨, 차원 등의 합리적인 요소로 대상을 단순하게 환원시킴으로써, 대상의 객관적인 특성에 대한 포괄적인 이미지를 관찰자에게 제공하려는 의도에 적합할 뿐만 아니라, 객관성, 경제성, 추상성에 대한 욕구의 충족을 반영한 것이다. 더욱이 이것은 기존의 투시도법이 제공하는 직접적이지만 부분적인 관점과는 달리, 간접적이긴 하지만 총체적인 이미지를 관찰자에게 부여하여 대상의 완벽한 이미지를 제공한다.⁴⁸⁾ 투시도법의 표현적 특징에 대한 뚜렷한 예는 테 끼리코의 초현실주의적인 건축과 도시의 표현에서 찾을 수 있다<그림 24>. 언뜻 보기기에 직선의 사실적 구도로 보이는 신비하고 몽상적인 특질은



<그림 22> Kaiserstrasse, Karlsruhe, F. Weinbrenner, 1807



<그림 23> 예술가 주택, Theo van Doesburg, 1923



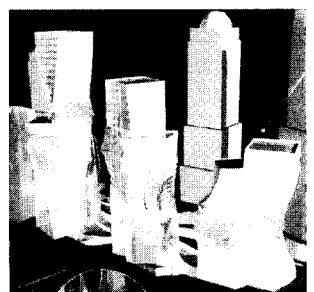
<그림 24> 거리의 신비와 우울, Giorgio de Chirico, 1914

본질적으로 투시도법 규칙의 이탈에서 성취된다. 전체의 공간 설정은 투시도법적으로 그려져 있으나 각 부분들의 소실점들은 서로 어긋나며, 조각상은 아이소메트릭적 육면체 위에 놓여 있다. 이런 술한 모순들은 낮익은 듯하면서도 비실재적인 세계를 창조⁴⁹⁾하고 있으며, 우리가 실제 세계에서 경험하는 다양한 시각을 포괄하고 있다.

이와 같은 수법들이 건축에서 실제로 현실화되는 것은 20세기 후반에 와서이다. 1973년 제15회 밀라노 뜨리엔날레에 참여한 건축가들의 기념사진의 배후에 보이는 역사적 건축물들이 꼴라쥬된 드로잉의 표현방법을 보면, 빼어로 델라 프란체스카 학파의 이상적 도시를 묘사한 투시도 구성을 기본을 두고 있으며, 종래의 단일 투시도적인 관점에서 벗어나 일소점 투시도들이 다시점적으로 복합 구성되어 있는 것을 볼 수 있다<그림 25>. 이러한 현상은 20세기 말에 해체주의가 등장하면서 본격적으로 우리의 시각체계가 급변하면서 실제적인 건축적 상황으로 나타나게 된다. 해체주의자들은 르네상스 이후의 평행된 직선과 투시도법적으로 그리기 좋은 플라토닉한 도형에 익숙한 시각체계에 근본적인 의문을 던진다<그림 26>. 그들의 건축적 형태는 브루넬레스키 이후 사백년 이상 지속되던 우리의 시각양식과 오백년 이상 지속된 건축적 현상을 본격적으로 무너뜨리고 있는 것이다



<그림 25> XV Triennale di Milano, 1973



<그림 26> World Trade Center, Peter Eisenman, 2002

4. 결론

이상과 같이 르네상스 시대에 고안된 투시도법이 시대에 따라 변천된 과정과 시점이나 소실점의 설정의 사상적 배경, 의도, 개념 등 인간의 인식체계에 미친 영향을 시각양식과 관련하여 최근의 인문학적 성과를 바탕으로 살펴보았고, 그 내용은 다음과 같이 정리될 수 있다.

첫째, 투시도법 회화는 대상을 특정의 순간, 특정의 시점에서 보이는 대로 재현하는 것이며, 대상세계의 재현형식으로 출발한 투시도법은 건축과 도시의 형태 및 공간 구성을 영향을 미치는 주요 요소로 되었으며 한 시대의 이상을 상징화한다.

둘째, 그리스의 광학과 유클리드 기하학에 기초하여 르네상스 시대에 재발견된 투시도법은 리얼리즘에 근거하여 공간을

47)이진경, Op. cit., p.161

48)길성호, Op. cit., p.236

49)Rudolf Arnheim, 미술과 시지각, 김춘일 역, 미진사, 재판, 1996, p.294

합리화하는 시각을 구현하였고, 관찰자로서의 주체와 대상세계의 근본적인 분리에 바탕하여 재현양식을 뛰어넘어 인간의 인식세계를 지배하는 시각양식으로서 나타나게 되었다.

셋째, 사회문화적 성취에 앞서서 테카르트의 근대적 합리주의를 선취한 투시화법은 관찰하는 시점과 형상이 구성되는 소실점을 기하학적으로 일치시켰으며, 이 단일의 시점은 19세기 이후 새로운 시각 테크놀로지에 의해 근본적으로 변화되고 해체된다.

<표 1> 시각양식과 투시도법의 변천

	르네상스	바로크	근대	현대
투시도법	선형투시도	선형투시도	선형투시도 액소노메트릭	선형투시도 액소노메트릭
시각체계 변천요인	그리스 광학 유클리드 기하학 합리주의	사영기하학 과학혁명	근대적 합리주의 이방가르드	비유클리드 기하학 다원주의
영향요소	카페라 읍스큐라 회화적 사실주의		사진, 포토몽타주 큐비즘	영화 무비카메라
소실점	단순 소실점	무한 소실점	소실점의 상실	다중 소실점
시점의 설정	단일시점 시점의 절대성	시점의 절대성 특권화된 시점	중심의 상실 절대적 시점 부재	시점의 상대성, 자의성 다중시점
관찰자와 대상	주체의 강조	특권화된 관찰자	관찰자의 배척 대상 중심의 세계관	관찰자와 대상의 상호영향성 유동화된 시각
건축, 도시적 현상	이상화된 배치 정면의 강조 중앙집중식, 대칭 형태적 위계질서	무한 방사형 도시 외부경관의 내부경관학 파사드의 특권화	파사드의 소멸 비위계적 질서	직각구성 탈피 파사드의 소멸 해체주의
역사적 사례	이상도시 계획안 브라만테 사티로	칼스루에 베르사이유	판 뢰스부르크 데 끼리코	해체주의 건축

넷째, 투시도법의 보급으로 인한 직선, 직각, 원형에 대한 기하학적 선호는 르네상스 이후 사백년간 예술적 성과의 바탕이 되었으며, 건축과 도시의 구성은 투시도법적으로 표현이 용이한 방식으로 구성되었다. 선형기하학이 주로 사용된 근대 이전의 시기에서 투시도법의 영향은 정면이 강조되고 중앙 집중적이며 대칭적인 형태, 이상화된 배치, 기하학적 도시경관 등으로 나타났다. 액소노메트릭이 도입된 근대 이후에는 파사드의 중요성과 구성요소의 위계적 질서가 상실되었고, 현대에 들어와서는 주체의 고정된 시점을 거부하는 20세기의 예술이나 과학적 연구 성과에 의해 기하학적 구성을 중심으로 한 르네상스 이래의 시각체계가 근본적으로 해체되고 있다.

결국 알베르티가 ‘시각 피라미드의 평평한 횡단면’이라고 정의한 투시도법은 아른하임의 표현대로 사물을 ‘틀린 방식’으로 ‘바르게’ 보이게끔 하였고, 4-5백년간 인간의 시각양식과 인식체계를 투시도법의 규칙에 고정시켰으며, 이러한 시각의 독재가 해체되고 있는 현대세계는 다양하고 새로운 시각체계를 목격하고 있는 중이라고 할 수 있다.

참고문헌

1. 길성호, 현대건축 사고론, 미건사, 1997
2. 이진경, 근대적 시·공간의 탄생, 재판, 푸른숲, 2002
3. 주은우, 시각과 현대성, 한나래, 2003
4. Damisch, Hubert, L'origine della Prospettiva, Guida editori, Napoli, 1992
5. Fraser, Iain · Henmi, Rod, Envisioning Architecture - An Analysis of Drawing, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1994
6. Panofsky, Erwin, La prospettiva come forma simbolica, 11 ed., Feltrinelli, Milano, 1995
7. Vitruvio, De Architectura, ed. Pierre Gros, Einaudi, Torino, 1997
8. Alberti, Leon Battista, 알베르티의 회화론, 노성두 역, 사계절, 1998
9. Armheim, Rudolf, 미술과 시각, 김춘일 역, 재판, 미진사, 1996
10. Crary, Jonathan, 관찰자의 기술, 임동근 외 공역, 문화과학사, 2001
11. Hauser, Arnold, 문학과 예술의 사회사-근세편 상, 백낙청 · 반성완 공역, 9판, 창작과 비평사, 1991
12. Pérez-Gómez, Alberto, 건축과 근대과학의 위기, 이용재 편역, 집문사, 1989
13. Wertheim, Margaret, 공간의 역사, 박인찬 역, 생각의 나무, 2002
14. 伊藤俊治, 사진과 회화, 김경연 역, 시각과 언어, 2000
15. 杉本俊多, 건축의 현대사상, 최재석 역, 발언, 1998
16. 杉本俊多, 큐브에서 카오스로, 고성룡 역, 발언, 2002
17. 이강업, 공간구성에 영향을 미친 투시도적 효과에 관한 연구, 대한건축학회논문집, 3권 1호 통권9호, 1987.2
18. 김미상, 19세기의 건축 드로잉, 월간미술, 2001.3
19. 송인호, 건축가의 그림수첩, 건축문화, 1998.5

<접수 : 2003. 4. 30>