



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공학석사 학위논문

전통목조건축 대공과 동자주의
유형에 관한 기능주의적 접근

Functionalist Approaches on
Typology of *Daegong* and *Dongjajoo*
in Traditional Korean Architecture

2022년 8월

서울대학교 대학원

건축학과

김 다 은

전통목조건축 대공과 동자주의
유형에 관한 기능주의적 접근

지도교수 전 봉 희

이 논문을 공학석사 학위논문으로 제출함
2022년 8월

서울대학교 대학원
건축학과
김 다 은

김다은의 석사 학위논문을 인준함
2022년 8월

위 원 장 김 승 회 (인)

부위원장 전 봉 희 (인)

위 원 강 예 린 (인)

국문초록

전통목조건축 대공과 동자주의 유형에 관한 기능주의적 접근

서울대학교 대학원 건축학과 김 다 은
지도교수 전 봉 희

이 연구는 대공과 동자주를 기능주의적 관점으로 분석함으로써 지붕가구를 이루는 수직부재의 유형과 시대적 변천에 대해 종합적으로 논의하는 것을 목적으로 한다. ‘기둥-보-도리’가 규모를 줄여가며 적층되는 구성을 기본으로 하는 동아시아 전통목조건축에서 지붕가구의 가장 낮은 부분인 대들보부터 가장 높은 종도리까지의 높이를 달성하기 위해서는 수직부재의 사용이 불가피하고, 이러한 배경에서 대공과 동자주가 사용된다. 대공과 동자주는 지붕가구를 이루는 부재 중 유일한 수직부재이며, 주요 구조부재 중 하나이다. 대공은 규모와 상관없이 대부분의 건축물에서, 동자주는 5량 이상의 건축물에서 반드시 사용되어야 한다는 점에서 대공과 동자주에 대한 이해는 전통목조건축의 지붕가구를 이해하기 위해 반드시 필요하다.

하지만 지금까지 지붕가구에 관한 연구에서 대공과 동자주는 큰 주목을 받지 못하였으며, 대부분 특정 시기 또는 특정 유형을 중심으로 이루어졌다. 이러한 배경에서 연구자마다 용어를 다르게 정의하여 사용하거나, 유형을 분류함에 있어서도 명확한 기준과 체계가 제시되지 못하였다. 이번 연구에서는 두 부재를 기능을 중심으로 구분하고, 구조적 기능을 중심으로 유형을 분류하여 시대적 변천과 의미에 대해 고찰하였다. 이를 국가지정문화재 목조건축물 182동에 대입하여 유형별 특징과 시대적 분포, 변화양상을 종합적으로 분석하였으며, 지붕가구의 구성, 실내공간의 구성과 관련하여 유형이 사용되는 양상을 확인하였다.

기능을 중심으로 용어를 정의하였을 때, 대공은 ‘도리만을 받치는 기능’을 가지는 부재로, 동자주는 ‘보와 도리의 결구부를 받치는 기능’을 가지는 부재로 정의된다. 이를 다시 세부 기능으로 나누어 살펴보면, 대공의 기능은 ㉠ 수직하중의 전달, ㉡ 도리 구름방지, ㉢ 하부 보강, ㉣ 도리방향 결구보강의 4가지로 세분된다. 이 중 기능 ㉠, ㉢, ㉣는 동자주에서도 확인되는 세부 기능이고, 동자주에는 기능㉡를 대신하여 ㉤ 보방향 상부 보강 기능이 적용된다. 이렇게 분류한 세부 기능을 중심으로 각 기능의 유무와 구성방식에 의해 대공과 동자주의 유형을 분류하였다. 이를 대상 건축물 사례에 대입하였을 때 대공에서는 11개의 유형이, 동자주에서는 15개의 유형이 확인되었다.

동자주와 대공의 유형 조합을 분석하였을 때, 초기의 사례에서는 대공과 동자주가 매우 유사하게 구성되며 장식적 모티브까지도 공유하는 사례가 발견된다. 하지만 17세기 이후로는 적층식 대공과 기동식 동자주 조합의 사용 비율이 높아지며, 동자주가 점차 기동 상부 공포와 유사하게 구성되는 모습을 보인다. 동자주는 기능적으로 기동 상부 공포와 대공의 중간적 성격을 가지는 부재이다. 상부의 하중을 모아서 하부로 전달해야 한다는 점에서는 공포와 닮았고, 보의 중간 부분에 위치하기 때문에 하중을 다시 분산하여 전달해야 한다는 점에서는 대공과 닮아있기 때문이다. 이와 같은 중간적 성격으로 인해 동자주의 유형은 대공에 비해 많은 실험을 거치고, 결과적으로 기동식과 적층식 두 가지의 흐름으로 전개된다.

대공 유형의 시대적 특징은 도리의 구름을 방지하는 기능을 통해 알 수 있다. 솥을재와 운공 등의 보조재를 사용하여 이 기능을 수행하는 유형에 초기 사례가 분포하고, 17세기 이후로는 보조재 없이 구성하는 유형의 보편화가 확인된다. 대공의 유형 중 한국건축에서 가장 많이 사용된 것은 ‘일체형 판대공’으로, 이는 중국, 일본에서는 거의 찾아볼 수 없는 유형이라는 점에서 한국건축이 가지는 특징임을 알 수 있다. 기동식 대공 역시 부재가 간소화되는 방향으로 전개되었는데, 도리의 구름을 방지하는 보조재가 소멸하는 과정에서 판재를 세로로 세워서 사용한 유형이 보편화되었다. 이 역시 도리의 구름방지 기능을 해결하는 과정에서 발생한 유형이라는 점에서, 대공에서 도리의 구름을 방지하는 기능을 해결하는 것은 다른 기능에 비해 중요한 과제로 작용했을 것으로 생각된다.

동자주는 보와 도리 양방향 부재를 지지하고 있어서, 대공에 비해 주변 지붕들과 긴밀하게 관계를 맺는다. 따라서 기능㉠(수직하중 전달)을 수행하는 방식에 의해 지붕틀결합식 유형이 별도로 분류되고, 이 유형에는 주로 초기의 사례가 분포한다.

또한, 동자주는 주로 지붕의 하중을 가장 많이 받는 경사면의 중간부에 위치하므로, 축력과 횡력에 더욱 효과적으로 대응할 수 있는 기둥식 구성이 선호되는 경향을 보인다. 그중 상부 결구부를 보강하기 위해 보아지를 사용한 기둥식 동자주가 가장 보편적으로 나타난다. 대공에서 유형의 집중화가 뚜렷하게 관찰되는 것과 달리, 동자주는 적층식 유형에도 다수의 사례가 분포하면서 기둥식과 적층식 유형의 두 가지 흐름으로 전개된다. 적층식 동자주는 주로 화려한 실내의장을 만드는 데 활용되었으며, 특히 층급천장 또는 빗천장의 사용은 대공과 동자주의 위상변화를 가져왔다. 층급천장이거나 빗천장이 구성될 때에는 동자주가 천장면의 윤곽을 형성하는 기준점이자 수장재를 설치하기 위한 구조적 틀로서 활용된다.

대공과 동자주는 전체 지붕틀의 구성과 연관되며 가구의 구성과 사용되는 위치에 따라 다르게 선택되고 사용된다. 5량가의 건축물에서는 내주의 결구유형에 따라 동자주의 유형이 달라진다. 유형이 선택되는 양상은 하중의 흐름과 직접적으로 관계를 갖지는 않으며, 의장적 요인이 더 큰 영향을 주는 것으로 보인다. 7량가 이상의 건축물에서는 보와 도리가 형성하는 프레임의 구성에 따라 인접한 두 동자주가 서로 연결될 경우 지붕틀결합식 유형이 사용된다. 팔작지붕이나 우진각지붕을 가진 건축물의 경우, 지붕의 측면을 형성하는 가구에도 대공 또는 동자주가 사용된다. 팔작지붕과 우진각지붕의 측면부를 형성하는 가구는 다양하게 구성될 수 있고, 그에 따라 수직부재의 사용 여부 또는 유형의 선택 역시 다양하게 나타난다. 외기도리를 받치는 수직부재가 사용되는 사례들에 적용된 수직부재의 유형을 살펴보았을 때, 대공과 동자주에서 세부 기능에 따라 유형이 선택되는 것과 유사한 양상이 관찰된다.

중국과 일본 건축물에 대한 검토를 통해 한국에 실물이 남아있지 않은 12세기 이전의 사례를 확인할 수 있고, 한국건축에서 지붕가구의 수직부재를 구성하는 방식이 적층식 목구조의 원리를 공유하는 동아시아 주변국과 비교하였을 때 어떤 특징을 가지는지 살펴볼 수 있다. 중국과 일본의 건축에서 초기의 지붕가구 수직부재는 타봉과 침차로 대표되는 단위부재의 조합으로 이루어지고, 차수와 탁각 등의 사재를 사용하여 구성된다. 후기로 갈수록 건물이 대형화되면서 지붕틀의 수직부재가 실내에서 잘 보이지 않는 곳에 위치하게 되는데, 그에 따라 단순한 기둥이 주로 사용된다. 또한, 지붕가구를 경량화하기 위한 방법으로 이중지붕을 형성하여 이중지붕 내부에 위치한 부재는 가장 간소화된 유형, 즉 짧은 기둥 부재만을 사용하여 구

성된다. 이와 다르게 한국건축에서는 계속해서 무거운 지붕을 고수했고, 그 결과 지붕가구의 하중이 집중되는 중도리 하부에 위치한 동자주의 유형으로는 기둥식이 선호되었다. 한편으로 한국건축의 지붕가구는 ‘ㄷ’자 프레임이 적층된 구성을 유지하였고, 조선시대 건축의 상황이 열악해짐에 따라 규모나 기술, 의장의 측면에서 많은 시도가 이루어지지 못하였다. 이와 같은 배경에서 부재 수급이 용이하고 시공이 간편한 일체형 판대공이 보편화된 것으로 보인다. 하지만 이러한 상황에서도 실내공간에 드러나는 동자주에 대해서는 일부 불교건축물을 중심으로 지붕틀의 수직부재 구성방식에 대한 여러 시도와 실험이 이루어졌다.

끝으로, 기능에 의해 구분하였던 ‘대공’과 ‘동자주’의 용어와 관련하여 다시 논의하였다. 이를 위해 중국과 일본건축에서 지붕가구 수직부재에 사용하는 용어를 검토하였고, 한국건축에서 대공과 동자주의 용어가 혼동되어 사용된 요인에 대해 분석하였다. ‘동자주(童子柱)’의 경우, 한자어를 풀이하였을 때 ‘짧은 기둥’을 뜻하기 때문에 특정 형태를 내포한다는 점에서 다른 형태를 가진 부재를 포괄하기 어렵다고 판단되었다. 반면, ‘대공(臺工)’은 ‘받치는 부재’라는 의미로 기능을 나타내는 용어이다. 따라서, 선행연구자들이 대공을 광의로 정의한 것과 같이 지붕가구를 이루는 수직부재 모두를 대공으로 정의하고, 이를 사용되는 위치에 따라 구분하는 것이 현재로서 가장 혼란을 줄일 수 있는 방법이 될 것이라 판단하였다.

주요어 : 전통목조건축, 대공, 동자주, 지붕가구
학 번 : 2020-24419

목 차

1장. 서 론	1
1.1 연구의 배경과 목적	1
1.2 선행연구 검토	3
1.3 연구의 대상과 방법	6
2장. 대공과 동자주의 정의와 유형	12
2.1 대공과 동자주의 정의와 구분	
2.1.1 기존의 정의와 구분에 관한 재검토	12
2.1.2 『영건의궐』의 용어 사용과 구분	15
2.1.3 대공과 동자주의 임시적 구분	19
2.2 대공과 동자주의 유형분류	
2.2.1 형태에 따른 유형분류의 한계	20
2.2.2 구조적 기능 및 구성방식에 따른 유형분류	23
2.3 유형별 특징과 분포	
2.3.1 대공의 유형별 특징과 분포	27
2.3.2 동자주의 유형별 특징과 분포	30

3장. 대공과 동자주 유형의 변천과 의미	35
3.1 대공과 동자주 유형의 조합 방식	
3.1.1 16세기 이전의 대공과 동자주 유형 조합	35
3.1.2 17세기 이후의 대공과 동자주 유형 조합	41
3.2 대공 유형의 실험과 집중화	
3.2.1 적층식 대공의 실험과 일체형 판대공의 보편화	44
3.2.2 기둥식 대공의 변화 과정	50
3.3 동자주 유형의 두 가지 흐름	
3.3.1 지붕가구와 결합된 동자주 유형	54
3.3.2 기둥식 동자주 유형의 보편화	58
3.3.3 적층식 동자주 유형의 장식적 활용	62
3.4 보론: 북한 소재 건축물의 대공과 동자주	66
4장. 대공과 동자주 유형의 선택과 사용	69
4.1 가구 구성에 따른 유형의 선택	
4.1.1 지붕가구 및 내주열 구성과의 관계	69
4.1.2 지붕형식에 따른 수직부재 유형의 사용 양상	79
4.2 실내공간의 구성에 따른 유형의 선택	
4.2.1 천장 구성과의 관계	88
4.2.2 대공과 동자주의 도리열 구성	94

5장. 동아시아 목조건축의 지붕틀과 수직부재	100
5.1 중국, 일본의 지붕틀과 수직부재	
5.1.1 중국건축 지붕틀의 수직부재 유형	101
5.1.2 일본건축 지붕틀의 수직부재 유형	117
5.1.3 한국건축 사례와의 비교 분석	126
5.2 용어의 비교 고찰 및 재논의	
5.2.1 동아시아 지붕틀 수직부재 용어의 비교 분석	131
5.2.2 용어의 재논의	135
 6장. 결 론	 140
 부 록	 144
참고문헌	146
Abstract	153

표 목차

1장

표 1-1. 대공과 동자주에 관한 선행연구	3
표 1-2. 연구 대상 건축물(182동)	7

2장

표 2-1. 대공과 동자주의 정의	13
표 2-2. 영건의뢰에 기록된 건물 별 주요 구조부재 개수	15
표 2-3. 영건의뢰에서 사용되는 부재의 위치, 형태, 기능별 용어	18
표 2-4. 선행연구 및 영건의뢰에서 나타나는 대공과 동자주의 정의	19
표 2-5. 선행연구의 대공과 동자주 유형분류	20
표 2-6. 대공의 구조적 기능	23
표 2-7. 동자주의 구조적 기능	23
표 2-8. 구조적 기능과 구성방식에 따른 대공의 유형분류 및 분포	27
표 2-9. 적층식 대공의 유형	28
표 2-10. 기둥식 대공의 유형	29
표 2-11. 구조적 기능과 구성방식에 따른 동자주의 유형분류 및 분포	30
표 2-12. 지붕틀결합식 동자주의 유형	31
표 2-13. 적층식 동자주의 유형	31
표 2-14. 기둥식 동자주의 유형	32

3장

표 3-1. 대공 및 동자주 유형 조합의 분포 : 16세기 이전	36
표 3-2. 대공 및 동자주 유형 조합의 분포 : 17세기 이후	41
표 3-3. 17세기 이후 지붕가구 구성의 보편적 유형	42
표 3-4. 대공 유형의 시기적 분포	44
표 3-5. 16세기 이전의 적층식 대공 유형분포	45
표 3-6. 16세기 이전의 기둥식 대공 유형분포	50
표 3-7. 동자주 유형의 시기적 분포	54
표 3-8. 지붕틀결합식 동자주의 유형분포	55
표 3-9. 16세기 이전 기둥식 동자주의 유형분포	58
표 3-10. 16세기 이전 적층식 동자주의 유형분포	63
표 3-11. 대공 유형의 시기적 분포(북한 소재 건축물)	66
표 3-12. 동자주 유형의 시기적 분포(북한 소재 건축물)	68

4장

표 4-1. 대상 건축물의 건물유형별 지붕가구유형의 분포	70
표 4-2. 5량가 단층 건물의 내주 유형에 따른 가구구성	71
표 4-3. 5량가 단층 건물의 지붕가구 및 내주에 따른 동자주 유형 분포	71
표 4-4. 7량가 지붕가구의 유형	74
표 4-5. 7량가 단층 건물의 지붕가구 및 내주에 따른 동자주 유형 분포	74
표 4-6. 9량가 지붕가구의 유형	76
표 4-7. 우진각지붕 측면부에 사용된 수직부재 유형	84
표 4-8. 대상 건축물의 건물유형별 천장 구성방식의 분포	88
표 4-9. 대공의 도리방향 부재 구성 유형	96
표 4-10. 동자주의 도리방향 부재 구성 유형	96

5장

표 5-1. 송대 이전 대공의 유형분류	105
표 5-2. 동아시아의 지붕틀 수직부재를 구성하는 단위 부재	132

그림 목차

1장

그림 1-1. 지붕가구의 수직부재	2
그림 1-2. 연구흐름도	11

2장

그림 2-1. 관룡사 대웅전의 화반대공	14
그림 2-2. 부석사 무량수전 및 미황사 응진당의 화반	14
그림 2-3. 『화성성역의궤』 도설(圖說)의 대공(臺工)	16
그림 2-4. 수원 화서문의 대공과 동자주	16
그림 2-5. 수원 서북공심돈의 대공	16
그림 2-6. (좌)화서문과 (우)서북공심돈의 가구개념도	16
그림 2-7. 『영건외역』의 ‘대공’ 및 ‘동자주’ 용어가 지칭하는 부재	17
그림 2-8. 조윤성(1992)의 유형분류	21
그림 2-9. 류성룡·주남철(2003.06)의 유형분류가 가지는 한계	21
그림 2-10. 기능㉔를 위한 대공과 동자주의 구성방식	23
그림 2-11. 기능㉕를 위한 대공의 구성방식	24
그림 2-12. 기능㉖를 위한 대공과 동자주의 구성방식	24
그림 2-13. 기능㉗를 위한 대공과 동자주의 구성방식	24
그림 2-14. 기능㉘를 위한 동자주의 구성방식	25
그림 2-15. 대공의 유형분류체계	26
그림 2-16. 동자주의 유형분류체계	26
그림 2-17. 도갑사 해탈문 대공	28
그림 2-18. 경주 양동 관가정 대공	28
그림 2-19. 수덕사 대웅전 협칸 대공	28
그림 2-20. 성불사 극락전 대공	28
그림 2-21. 대접반침 동자주	33
그림 2-22. 제천 청풍 한벽루의 지붕가구	33
그림 2-23. 불갑사 대웅전의 지붕가구	33
그림 2-24. 안동 의성김씨 종택 사랑대청의 지붕가구	33

3장

그림 3-1. 대공-동자주 유형 조합 사례수의 산정방식	36
그림 3-2. 14세기 이전 건축물의 가구구성 개념도	37
그림 3-3. 안동 개목사 원통전(1457)의 가구구성	38
그림 3-4. 기동식 대공과 기동식 동자주 구성이 유사한 사례	39
그림 3-5. 기동식 동자주와 기동 상부 부재가 유사한 사례	39

그림 3-6. 적층식 동자주와 기둥 상부 부재가 유사한 사례	39
그림 3-7. [일체형 판대공]과 [적층식 동자주] 조합 사례	43
그림 3-8. [일체형 판대공]과 [적층식 동자주]/[보아지보강 기둥식 동자주] 조합 사례	43
그림 3-9. 16세기 이전 솟을재병용 적층식 대공의 변화	45
그림 3-10. 부석사 무량수전에 사용된 운공과 솟을재의 기능	46
그림 3-11. 14~16세기의 운공병용형 적층식 대공	46
그림 3-12. 적층식 대공 유형의 변화	47
그림 3-13. 15세기의 일체형 판대공	47
그림 3-14. 16세기의 일체형 판대공	47
그림 3-15. 부재별 기능이 강조된 17세기 이후 사례	49
그림 3-16. 불규칙하게 구성된 대공	49
그림 3-17. 16세기 이전의 솟을재병용 기둥식 대공	51
그림 3-18. 16세기 이전의 운공병용 기둥식 대공	51
그림 3-19. 16세기 이전의 단순기둥식 대공	51
그림 3-20. 세로판대공이 사용된 불교건축물 사례	52
그림 3-21. 세로판대공이 사용된 사례	52
그림 3-22. 산청 울곡사 대웅전의 세로판대공	53
그림 3-23. 지붕틀 결합식 동자주 유형의 시대적 변화	56
그림 3-24. 관룡사 약사전(1507)의 지붕가구	57
그림 3-25. 전주 풍패지관(1607)의 지붕가구	57
그림 3-26. 창덕궁 인정전의 동자주익공	58
그림 3-27. 보아지를 사용한 기둥식 동자주의 초기 사례	59
그림 3-28. 해인사 장경판전 법보전의 동자주와 동사간판전의 기둥 상부 제공	59
그림 3-29. 퇴량형 기둥식 동자주와 창방형 기둥식 동자주	60
그림 3-30. 단순기둥식 동자주의 사례	61
그림 3-31. 기둥식 동자주와 적층식 동자주 부재의	62
그림 3-32. 첨차 적층식 동자주의 14~15세기 사례	63
그림 3-33. 판재 적층식 동자주의 15~16세기 사례	63
그림 3-34. 판재 적층식 동자주의 장식적 활용 사례	64
그림 3-35. 고창 선운사 참당암 대웅전의 동자주	64
그림 3-36. 청송 대전사 보광전의 동자주	64
그림 3-37. 첨차 적층식 동자주의 장식적 활용 사례	65
그림 3-38. 산청 울곡사 대웅전 상부 공포대	65
그림 3-39. 청도 운문사 대웅보전 상부 공포대	65
그림 3-40. 평양성 전금문의 대공	67
그림 3-41. 성불사 응진전과 개성 남대문	68

4장

그림 4-1. 3칸3칸 전각의 평면유형	70
그림 4-2. 내주의 유형 : 고주, 차두주, 외편주, 내편주	70
그림 4-3. 차두주에 적용된 적층식 동자주 사례	72
그림 4-4. 5량가 차두주 유형에 적용된 적층식 동자주와 불벽 구성	72
그림 4-5. 5량가 고주 유형에 적용된 동자주 및 고주 구성의 유사성	72
그림 4-6. 고주 상부와 유사한 구성을 가진 동자주	73
그림 4-7. 중도리 위치에 따른 대공과 동자주의 상대적 높이 변화	73
그림 4-8. 외편주일 때 동자주를 화려하게 장식한 사례	73
그림 4-9. 고주를 사용한 궁궐 전각 사례	75
그림 4-10. 7량가의 B, D유형 동자주 구성 사례	76
그림 4-11. 덕수궁 중화전의 퇴칸 상부가구 구성	77
그림 4-12. 경복궁 경회루의 지붕가구	77
그림 4-13. 경복궁 경회루의 11량가 단면 가구도	78
그림 4-14. 지붕형식에 따른 가구의 구성과 수직부재	79
그림 4-15. 궁궐건축의 팔작지붕 가구구성	80
그림 4-16. 양재영(2009)의 팔작지붕 가구 유형분류	80
그림 4-17. 중도리 및 팔작지붕 합각 하부에 사용된 지붕틀결합식 동자주	81
그림 4-18. 고산사 대웅전의 지붕가구	81
그림 4-19. 팔작지붕의 지붕가구유형	82
그림 4-20. 경주 독락당의 외기도리 하부 대공 (지붕가구유형: A-1)	82
그림 4-21. 불회사 대웅전의 왕지 하부 동자주 (지붕가구유형: B)	82
그림 4-22. 우진각지붕의 가구 개념도	83
그림 4-23. 수원 팔달문의 우진각지붕 측면 가구 구성과 수직부재	84
그림 4-24. 해인사 장경판전 수다라장전 및 법보전의 측면가구 구성	85
그림 4-25. (좌)기본형과 (우)해인사 장경판전의 우진각 지붕 측면가구 개념도	86
그림 4-26. 수다라장전의 총량과 수직부재	86
그림 4-27. 5량가의 층급천장 구성	89
그림 4-28. 7량가의 층급천장 구성	89
그림 4-29. 5량가 및 7량가의 빗천장 구성	90
그림 4-30. 동자주 상부에 보아지를 이중으로 결구한 사례	90
그림 4-31. 5량가 외편주 유형에 적용된 빗천장	91
그림 4-32. 팔작지붕-빗천장을 사용한 건축물의 합각 하부 일체형 판대공	91
그림 4-33. 운문사 대웅보전의 빗천장과 동자주	92
그림 4-34. 세장한 막대를 사용한 총량 상부의 수직부재와 빗천장	93
그림 4-35. 세장한 막대를 사용한 총량 상부의 수직부재	93
그림 4-36. 다포계와 주심포계 건축물의 도리열 구조	94
그림 4-37. 도리방향 부재 사용의 구조적 이점	96

그림 4-38. 대공과 동자주에 적용된 도리열 의장 차이	97
그림 4-39. 궁궐 전각 및 성균관 대성전의 도리열 구성 기법	98

5장

그림 5-1. 『영조법식』에 수록된 단면도	102
그림 5-2. 남선사 대전(782, 산서)	103
그림 5-3. 불광사 동대전에 관한 양사성의 주해	104
그림 5-4. 천왕지신총 벽화의 대공	104
그림 5-5. 중국 남부 복건지방 건축물의 대공 사례	105
그림 5-6. 송대 동자주의 기본구성	106
그림 5-7. 독락사 관음각(984, 천진)	106
그림 5-8. 독락사 산문(984, 천진)	107
그림 5-9. 선화사 보현각(요대 추정, 산서)	107
그림 5-10. 광제사 삼대사전(1024, 천진)	107
그림 5-11. 개선사 대전(1033, 하북)	107
그림 5-12. 진사 성모전(1102, 산서)	108
그림 5-13. 봉국사 대웅전(1020, 요녕)	108
그림 5-14. 보국사 대전(1013, 절강)	108
그림 5-15. 승복사 미타전(1143, 산서)	108
그림 5-16. 절강성 소재의 원대 건축물	109
그림 5-17. 안휘성 흡현의 명대 주택	109
그림 5-18. 상숙 채의당(명대 주택, 강소)	109
그림 5-19. 산서성의 원대 건축물	110
그림 5-20. 북경 선농단 태세전(1532)	110
그림 5-21. 강소성 우시 태백묘 지덕전(1500)	110
그림 5-22. 운남 안녕 조계사 대전	111
그림 5-23. 영락궁 삼청전	111
그림 5-24. 상해 진여사 대전	111
그림 5-25. 『원야』 초가식(草架式)	112
그림 5-26. 『원야』 구가량 전후권식	112
그림 5-27. 청대 건축물의 구성 및 부재 명칭	113
그림 5-28. 북경 자금성 태화전(太和殿)	114
그림 5-29. 북경 호암회관(湖广会馆)	114
그림 5-30. 『영조법원(營造法原)』의 소식건축구가도(苏式建築構架圖)	115
그림 5-31. 『영조법원(營造法原)』의 편작청대두헌정첩식(扁作廳擡頭軒正貼式)	115
그림 5-32. 『영조법원(營造法原)』의 원앙청정첩식(鴛鴦廳正貼式)	116
그림 5-33. 산무운(山霧雲)	116
그림 5-34. 감숙 난주 청진사	116

그림 5-35. 일본 건축양식의 흐름	117
그림 5-36. 원각사 사리전의 다이헤이츠카	118
그림 5-37. 가에루마타(墓股, 무로마치 이후)	118
그림 5-38. 신약사사 본당(나라, 745, 화양)	119
그림 5-39. 법륜사 금당(아스카, 화양)	119
그림 5-40. 법륜사 중문(아스카, 화양)	119
그림 5-41. 당초제사 금당 복원도 (나라, 화양)	120
그림 5-42. 법륜사 전법당(나라, 화양)	120
그림 5-43. 당초제사 강당의 복원도와 현황 단면도	120
그림 5-44. 당초제사 금당의 현황 단면도	120
그림 5-45. 당마사 본당 (헤이안, 1161, 화양)	121
그림 5-46. 실생사 본당 (에도시대 증축)	121
그림 5-47. 동대사 남대문(대불양)의 가구구성	122
그림 5-48. 정토사 정토당(대불양)의 가구구성	122
그림 5-49. 다양한 구성의 다이헤이츠카(大瓶束)	123
그림 5-50. 원각사 사리전(가마쿠라, 선종양)의 내부가구	123
그림 5-51. 송생사 금당	123
그림 5-52. 대보은사 본당(무로마치, 1227, 화양)	124
그림 5-53. 동대사 대불전(대불양)의 가구구성	125
그림 5-54. 화림사 대전(964, 복건)	126
그림 5-55. 관룡사 약사전(1507)의 가구 구성	127
그림 5-56. 중국 명대 원림건축의 초가(草架)	129
그림 5-57. 융흥사 전룡장전에 관한 양사성의 주해	130
그림 5-58. 중국건축 지붕틀의 수직부재 구성	131
그림 5-59. '대공'의 용어 사용 기준	136
그림 5-60. '동자주'의 용어 사용 기준	136

1. 서론

1.1 연구의 배경과 목적

동아시아의 전통목조건축에서는 기둥-보-도리로 이루어진 'ㄷ'자 구성을 규모를 줄여가며 적층시켜 경사지붕을 형성한다¹⁾. 이때 대들보부터 종도리까지 지붕가구의 높이를 달성하기 위해서는 수직부재의 사용이 불가피하고, 이와 같은 배경에서 대공과 동자주가 사용되었다. 가구를 구성하는 기본요소인 기둥, 보, 도리, 대공, 동자주²⁾ 중 지붕가구를 이루는 수직부재는 대공과 동자주가 유일하다. 대공은 규모와 상관없이 대부분의 건축물에서, 동자주는 5량가 이상의 건축물에서 필수적으로 사용되는 부재이다(그림 1-1). 주요 구조 부재이며 상부가구를 이루는 부재 중 유일한 수직부재라는 점에서, 전통목조건축의 상부가구를 이해하기 위해서는 대공과 동자주에 대한 이해가 반드시 필요하다.

최초의 대공과 동자주는 단순한 기둥으로 시작했지만³⁾, 목조건축의 기술이 발전하고 기둥과 여러 개의 도리, 보로 이루어진 적층식 목가구조의 구성이 자리잡으면서 각기 다른 방향으로 발전했다. 즉, 상부가구의 수직하중을 견디고 지붕의 높이를 만들기 위해 사용된 부재가 목가구조의 변화과정 속에서 실험을 거친 후 각각의 기능에 맞는 모습으로 점차 자리 잡은 것이다. 기본적으로 수직하중을 받는다는 점에서 대공과 동자주의 기능은 유사하지만 상부가구에서

1) 전봉희, 『나무, 돌, 그리고 한국 건축 문명』, 21세기북스, 2021, 114쪽

2) 문화재청, 『영조규범조사보고서』, 2006, 145쪽

3) 주남철, 『한국의 목조건축』, 서울대학교출판부, 1999, 6~7쪽

사용되는 위치에 따라 세부적인 기능이 달라지고, 그 차이로 인해 시대적 변화 과정 역시 다르게 전개되었다. 하지만 지금까지 이 과정에 대한 연구는 주로 대공만을 대상으로 이루어졌고, 두 부재 모두를 대상으로 하여 지붕가구 수직부재 전반에 대해 다룬 통시적 연구는 이루어지지 못하였다.

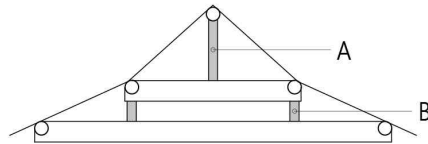


그림 1-1. 지붕가구의 수직부재
(A: 대공, B: 동자주)

이와 같은 배경에서 연구자마다 대공과 동자주의 용어를 다르게 정의하여 사용하는 경우가 발견되고, 유형 분류에 있어서도 명확한 분류의 기준과 체계가 제시되지 못하였다. 이는 그동안 두 부재의 연구가 주로 형태를 중심으로 이루어졌고, 본질적인 기능을 중심으로 하는 연구는 상대적으로 미진했기 때문이다.

따라서 이 연구에서는 대공과 동자주의 유형을 구조적 기능을 중심으로 분류하고, 유형의 변천을 통시적으로 고찰하고자 한다. 이를 통해 지금까지 혼란이 있었던 명칭과 유형분류 문제에 대해 재검토하고, 그동안 연구가 미진했던 동자주를 함께 다룸으로써 지붕가구를 이루는 수직부재의 변천에 대해 종합적으로 논의하고자 한다⁴⁾.

4) 김다운·전봉희, 「한국 전통목조건축물 대공과 동자주의 유형과 시대적 변천에 관한 기능주의적 접근」, 『대한건축학회논문집』 38(7), 183~193쪽 ; 이 연구는 상기 논문을 수정·보완한 것으로, 동일한 분석의 대상과 방법을 사용하였다. 대상 건축물 사례에 대한 재검토를 통해 유형분류체계를 보완하였고, 오류가 있었던 부분을 수정하였다. 또한, 북한, 중국, 일본 건축물에 대해 더 면밀하게 분석하여 논의를 발전시켰고, 상기 논문에서 충분히 다루지 못했던 지붕가구 주변 요소와의 관계에 대해서도 추가로 검토하여 보완하였다.

1.2 선행연구 검토

지금까지 대공과 동자주에 관한 선행연구는 상부가구를 이루는 다른 부재에 비해 많이 이루어지지 못했다. 또한, 그 중에서도 대부분의 연구가 종도리를 받치는 대공에만 집중하고 있어서 동자주를 중심으로 다른 연구는 더욱 드물다. 대공을 다룬 연구에는 3건의 석사학위논문과 1건의 박사학위논문, 3건의 학술지 논문 등이 있다(표 1-15). 그 중 대상 시기와 건물유형을 특정하지 않고 종합적으로 다룬 연구는 조운성의 석사학위논문(1992)과 최흥민의 석사학위논문(2009) 두 건에 불과하고, 동자주를 대상에 포함한 연구는 류성룡의 박사학위논문(2003)이 유일하다.

표 1-1. 대공과 동자주에 관한 선행연구

	대공	동자주	시기	대공유형	건물유형
① 조운성(1992)	○	X	X	X	X
② 최흥민(2009)	○	X	X	X	X
③ 김현수(2017)	○	X	X	X	영남북부 주거건축
④ 류성룡(2003)	○	○	고려말	X	주심포
⑤ 류성룡·주남철(2003.06)	○	X	고려말	포대공	X
⑥ 류성룡·주남철(2003.11)	○	X	고려말	숫을대공	X
⑦ 이우중(2017)	○	X	조선초	파련대공, 판대공	X

조운성(1992)은 대공의 발생과 시대적 변천에 대해 다룸으로써 대공의 유형 및 형태가 변화하는 큰 흐름에 대해 밝혔다. 12세기 이전 중국건축의 사례와 이후의 한국건축 사례로 나누어 살펴보고, 15세기 이후로 점차 간소화되는 변화가 관찰된다는 점을 밝혔으며, 변화의 요인으로는 천장의 가설 등을 들어 설명하였다. 숫을재가 소멸되고 판대공과 동자대공이 주를 이루게 된 것이 이와 같은 간소화 경향을 대표한다고 하였고, 이를 새로운 결구방식의 등장이라 해석하였다. 또한, 건물의 용도별로 선호되는 대공의 유형에 대해서는, 주택과 서원, 향교를 중심으로 주로 형태와 관련하여 논의하였다. 그의 연구는 거의 모든 시기와 유형을 대상으로 하여, 전체적인 변화의 흐름을 설명하였다는데 의의가 있다. 하지만 변화의 요인에 대해 구체적으로 밝히지 못했으며, 형태 중심

5) ① 조운성, 『한국 전통건축의 대공에 관한 연구』, 고려대학교 석사학위논문, 1992, ② 최흥민, 『전통목조건축의 대공에 관한 연구』, 경일대학교 석사학위논문, 2009, ③ 김현수, 『조선시대 영남북부 지방 주거건축 대공에 관한 연구』, 경일대학교 석사학위논문, 2017, ④ 류성룡, 『결구기법 분석을 통한 고려시대 주심포 건축의 형성에 관한 연구』, 고려대학교 박사학위논문, 2003, ⑤ 류성룡·주남철, 「고려시대 대공의 결구 방식에 관한 연구」, 『대한건축학회논문집-계획계』 19(6), 2003.06, 39-45쪽, ⑥ 류성룡·주남철, 「한국과 중국의 소슬대공 변화 과정에 관한 연구」, 『대한건축학회논문집-계획계』 19(11), 2003.11, 171-179쪽, ⑦ 이우중, 「조선 초기 목조건축에 사용된 파련대공과 판대공의 시원과 변천」, 『대한건축학회논문집-계획계』 33(5), 2017.05, 71-78쪽

의 논의에서 크게 벗어나지는 못했다는 한계를 가진다.

최흥민(2009)은 243건의 대공을 대상으로 하여 이들을 위치, 형태, 경사부재의 사용유무로 분류하였다. 이러한 분류를 바탕으로 구조 및 기법과 관련하여 대공을 이루는 부재 치수의 비율과 도리를 지지하는 방식, 초각방식에 대해 분석하고, 시기에 따라 대공의 유형이 변화하는 요인에 대해 논의하였다. 하지만 기존의 유형분류 방식을 수용하여 적용했고, 이에 따라 새로운 논의가 도출되지는 못했다.

이 외의 연구에서는 주로 시기, 대공의 유형, 건축양식 등을 특정하여 다루었다. 특히 고려말이나 조선초의 건축물을 대상으로 구성방식 및 세부의장에 대해 자세히 다룬 연구가 주를 이룬다.

류성룡·주남철(2003.06)은 대공의 유형분류가 가지는 모호함에 대해 지적하며, 이 중 분류의 기준이 다른 포대공에 주목하였다. 두 연구자는 결구기법 상 보방향과 도리방향 부재가 짜여 구성되면서 포부재(주두, 첨차, 살미, 소로)가 사용된 것을 포대공이라 정의하고, 이를 고려시대 건축물 9동에 대입하여 각 사례가 포대공인지의 여부를 판단하였다. 이를 위해 각 건축물의 대공을 세부 구성부재로 나누어 살펴보고, 솥을재, 네갈소로 등의 부재와 관련하여 결구기법을 분석하였다. 이는 기존의 논의와 달리 형태를 배제하고 구체적 결구기법을 중심으로 하여 대공을 조명한 연구라는 점에서 의의가 있으나, 고려시대 건축물로 시기를 한정했다는 데 한계가 있고, 대상 시기를 확장한 후속연구는 이루어지지 못했다.

류성룡·주남철(2003.11)은 한국과 중국의 솥을대공을 중심으로 시기에 따른 변화과정에 대해 논의하였다. 이를 위해 하중을 전담하고 있는지의 여부와 정화말해공(丁華抹頰栱, 소슬재 받침재)⁶⁾의 유무로 솥을대공의 유형을 나누었고, 각 유형의 시기적 분포를 살펴보고, 당(唐)대 이후로 솥을재가 하중을 전담하는 부재에서 보조재로 변화함을 밝혔으며, 정화말해공의 사용여부에 따라 나누었을 때는 사용하지 않은 것이 더 오래된 방식임을 밝혔다. 이 연구는 한국에 남아있는 건축물로는 알 수 없었던 12세기 이전의 대공 구성방식을 문헌과 중국 건축물에 사용된 대공의 사례 등을 통해 살펴보았다는 데 의의가 있다.

6) 정화말해공(丁華抹頰栱)은 영조법식에 기록된 부재로, 대공을 구성하는 보방향 부재 중 솥을재를 받치거나 고정하는 데 사용된 부재를 의미한다.

이우중(2017)은 파련대공 및 판대공과 관련된 조선초기의 사례를 중심으로 각 유형이 발생한 배경과 역사적 선후관계를 밝혔다. 그는 파련대공의 자생적, 외래적 시원에 대해 검토하였으며, 자생적 시원으로 수덕사 대웅전의 대공을 들어 설명하는 한편, 외래적 시원으로는 장식적 모티프 및 상하부재 간의 일체화와 관련한 중국 남부 및 북부의 사례를 들어 설명하였다. 또한, 15, 16세기의 파련대공과 판대공이 적용되는 양상을 살펴봄으로써 판대공을 이용해 파련대공을 모방하는 시도가 있었음을 밝혔다. 이는 한국건축에서 가장 많이 적용되는 두 대공 유형을 중국건축물 대공과의 비교 검토를 통해 국제적 관점에서 조명하고, 두 유형의 적용양상을 세밀하게 분석하여 그 변화과정과 요인을 밝혔다는 점에서 의미가 있다.

류성룡(2003)은 동자주에 대해 자세히 다룬 유일한 연구이다. 이 연구에서는 헛첨차, 공포, 대공, 동자주를 중심으로 고려시대 주심포 건축물의 형성에 대해 논의하였고, 이를 위해 중국, 일본 건축물과 비교 분석하였다. 분석의 방법으로 각 부재에 사용된 결구기법을 중심으로 살펴보았으며, 시기 및 지역과 관련하여 일본의 대불양과 중국의 복건지방건축, 당, 송, 요, 금대 건축, 한국의 고려시대 건축으로 나누어 고찰하였다. 여기에서 그는 공포와 더불어 건축물의 연대를 파악하는 기준이 될 수 있다는 점에서 대공과 동자주 연구의 중요성을 강조하였다. 하지만 한국건축 사례에 관한 세부적인 논의는 고려시대 건축물 3동(봉정사 극락전, 부석사 무량수전, 수덕사 대웅전)을 중심으로 이루어졌다는 점에서 한계가 있다.

종합하면, 지금까지의 선행연구에서는 주로 중도리를 받치는 대공에만 주목하였고, 중도리를 받치는 동자주에 대한 연구는 시기를 한정하여 다루어졌음을 알 수 있다. 즉, 지붕가구의 수직부재를 종합적으로 다룬 연구는 충분히 이루어지지 못했으며, 구성방식과 세부의장에 대해서는 특정 시기 및 유형에 한정하여 단편적으로 다루어졌을 뿐 전반적인 흐름에 대해 다룬 연구는 이루어지지 못했다. 이 연구에서는 대공과 동자주를 함께 분석함으로써, 상부가구 수직부재의 구성방식에 대해 종합적으로 살펴보고자 한다. 또한 두 부재 모두에 대해 통시적 관점을 도입하여 기존의 연구를 보완하고자 한다.

1.3 연구의 대상과 방법

분석의 대상은, 국가지정문화재로 지정된 목조건축물 중 실측조사보고서 또는 수리보고서를 통해 현황 파악이 가능한 건축물 182동에 사용된 대공 195건과 동자주 206건으로 하였다. 이는 모임지붕이나 이형지붕을 가지는 경우와 주택에서 반자로 인해 가려지는 부분의 대공과 동자주를 제외한 것이다. 대상 건축물 중에는 불교건축물이 84동으로 가장 많았고, 학교건축물이 22동, 궁궐건축물이 21동, 주택이 18동, 제사건축물이 14동, 관영건축물이 12동, 누정이 11동 순으로 분포한다. 대공과 동자주의 세부구성을 확인하기 위해 실측조사보고서 또는 수리보고서에 수록된 종, 횡단면도와 상세도 또는 사진을 참고하였으며, 시기적 흐름을 확인하기 위해 각 보고서에 수록된 건축물의 연대를 참고하여 분석에 사용하였다.

이와 더불어, 국가지정문화재 분석에 사용한 틀을 복한 소재의 건축물 95동에 대입하여 살펴보았다. 복한 소재 건축물 중 분석의 대상은 보고서류에 수록된 도면과 사진 등을 통해 자세한 현황을 파악할 수 있는 것을 기준으로 선정하였다. 하지만 복한 소재 건축물의 경우, 연혁을 추정하거나 자세한 현황을 파악하기 어렵고, 지붕구조가 후대에 고쳐진 것인지의 여부를 정확히 판단할 수 없다는 한계가 존재한다. 따라서 통계적 분석을 함에 있어서는 대상 건축물과 별도로 분석을 진행하였다. 이 외에도, 한국건축에 사용된 대공과 동자주의 유형이 동아시아 주변국과 비교했을 때 나타내는 특징을 파악하기 위해, 중국과 일본의 사례를 함께 비교 검토하였다.

2장에서는 사례를 분석하기에 앞서 선행연구와 영건의궐에서 나타나는 대공과 동자주의 정의 및 용례를 검토하고, 기존의 유형분류체계가 가지는 한계에 대해 고찰하였다. 이를 바탕으로, 기능을 중심으로 하는 새로운 유형분류체계를 제안하였으며, 대상 건축물에 대입하여 유형별 분포를 살펴보았다.

3장에서는 분류한 유형들의 시기적 분포를 살펴보았다. 대공과 동자주의 유형이 조합되는 양상에 대해 먼저 살핀 후, 대공과 동자주를 나누어 각 부재가 시기의 흐름에 따라 변화하는 양상을 확인하였다. 이를 각각의 세부기능과 관련하여 살펴봄으로써 그 의미에 대해 고찰하였다. 끝으로, 복한 건축물을 대상으로 하여 그 시기적 흐름을 확인하였다.

4장에서는 대공과 동자주의 유형이 선택 및 사용되는 것과 관계되는 주변 요소에 대해 검토하였다. 지붕틀과 기둥열을 비롯한 가구의 구성과 실내공간의 구성을 중심으로 대공과 동자주 유형의 사용양상을 살펴봄으로

써, 지붕가구 전반에 수직부재가 사용되는 양상과 그 구성방식에 대해 논의하였다.

5장에서는 중국 및 일본 건축물에 적용되는 대공과 동자주와의 비교 검토를 통해 한국건축에서 선호되는 대공과 동자주 유형의 특징과 의미를 고찰하였다. 이를 바탕으로, 그동안 대공과 동자주의 용어가 혼동되었던 요인에 대해 재논의하고, 용어의 범주화에 대한 대안을 제시하였다.

표 1-2. 연구 대상 건축물(182동)

* 논문에 포함된 도면의 출처는 각 건축물의 실측조사보고서 또는 수리보고서이며, 참고문헌【보고서류: 국가지정문화재】항목에 이를 표기하였다.

건물유형	연번	지정번호	명칭	건립시기	정면	측면	지붕가구	공포	지붕	
불교	불1	국보50	영암 도갑사 해탈문	1473	3	2	1고주5량가	주심포	맞배	
	불2	보물164	춘천 청평사 회선문	1557	3	1	1고주3량가	익공	맞배	
	불3	보물662	완주 화암사 우화루	1611	3	3	1고주5량가	다포	맞배	
	불4	보물1461	부산 범어사 조계문	1780	3	0	무고주3량가	다포	맞배	
	불5	국보13	강진 무위사 극락보전	1430	3	3	2고주7량가	주심포	맞배	
	불6	국보14	영천 은해사 거조암 영산전	1374	7	3	2고주5량가	주심포	맞배	
	불7	국보15	안동 봉정사 극락전	12c말	3	4	1고주7량가	주심포	맞배	
	불8	국보18	영주 부석사 무량수전	1376	5	3	2고주9량가	주심포	팔작	
	불9	국보20	영주 부석사 조사당	1377	3	1	무고주5량가	주심포	맞배	
	불10	국보49	예산 수덕사 대웅전	1308	3	4	2고주9량가	주심포	맞배	
	불11	국보52	합천 해인사 장경판전	수다라장전 법보전 동사간판전 서사간판전	1488	15	2	1고주5량가	익공	우진각
	불12					15	2	1고주5량가	익공	우진각
	불13					2	1	무고주3량가	익공	맞배
	불14					2	1	무고주3량가	익공	맞배
	불15	국보56	순천 송광사 국사전	1501	4	3	무고주5량가	주심포	맞배	
	불16	국보62	김제 금산사 미륵전	1636	5	4	2고주5량가	다포	팔작	
	불17	국보67	구례 화엄사 각황전	1697	7	5	3고주7량가	다포	팔작	
	불18	국보311	안동 봉정사 대웅전	1435	3	3	1고주5량가	다포	팔작	
	불19	국보316	완주 화암사 극락전	1605	3	3	무고주5량가	다포	맞배	
	불20	국보328	예천 용문사 대장전	18c	3	2	무고주5량가	다포	맞배	
	불21	보물143	서산 개심사 대웅전	1484	3	3	무고주5량가	다포	맞배	
	불22	보물146	창녕 관룡사 약사전	1507	1	1	무고주5량가	주심포	맞배	
	불23	보물161	강화 정수사 법당	1524	3	4	2고주5량가	주심포	맞배	
	불24	보물162	청양 장곡사 상 대웅전	1777	3	2	무고주5량가	다포	맞배	
	불25	보물178	강화 전등사 대웅전	1621	3	3	무고주5량가	다포	팔작	
	불26	보물179	강화 전등사 약사전	1621	3	2	무고주5량가	다포	팔작	
	불27	보물180	여주 신륵사 조사당	1472	1	2	무고주5량가	다포	팔작	
	불28	보물181	청양 장곡사 하 대웅전	1777	3	2	무고주5량가	다포	맞배	
	불29	보물212	창녕 관룡사 대웅전	1617	3	3	1고주5량가	다포	팔작	
	불30	보물242	안동 개목사 원통전	1457	3	2	무고주5량가	주심포	맞배	
	불31	보물290	고창 선운사 대웅전	1613	5	3	1고주5량가	다포	맞배	
	불32	보물291	부안 내소사 대웅보전	1633	3	3	2고주5량가	다포	팔작	
	불33	보물292	부안 개암사 대웅전	1636	3	3	1고주5량가	다포	팔작	

불교	불34	보물299	구례 화엄사 대웅전	1630	5	3	2고주7량가	다포	팔작
	불35	보물303	순천 송광사 영산전	1639	3	2	무고주5량가	다포	팔작
	불36	보물356	부여 무량사 극락전	1651	5	4	2고주5량가	다포	팔작
	불37	보물374	산청 울곡사 대웅전	1679	3	3	무고주5량가	다포	팔작
	불38	보물396	여수 홍국사 대웅전	1624	3	3	1고주7량가	다포	팔작
	불39	보물399	홍성 고산사 대웅전	1626	3	3	무고주5량가	다포	팔작
	불40	보물408	논산 쌍계사 대웅전	1736	5	3	1고주7량가	다포	팔작
	불41	보물434	부산 범어사 대웅전	1613	3	3	1고주7량가	다포	맞배
	불42	보물500	하동 쌍계사 대웅전	1632	5	3	1고주7량가	다포	팔작
	불43	보물608	완주 위봉사 보광명전	1601	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	불44	보물664	청주 안심사 대웅전	1606	3	2	무고주5량가	다포	맞배
	불45	보물730	울진 불영사 응진전	1666	3	2	무고주5량가	다포	맞배
	불46	보물790	영천 은해사 백암암 극락전	1643	3	3	무고주5량가	다포	팔작
	불47	보물800	공주 마곡사 영산전	1651	5	3	1고주5량가	주심포	맞배
	불48	보물801	공주 마곡사 대웅보전	1651	5	4	2고주5량가	다포	팔작
	불49	보물802	공주 마곡사 대광보전	1813	5	3	2고주5량가	다포	팔작
	불50	보물803	고창 선운사 참담암 대웅전	1642	3	3	1고주5량가	다포	맞배
	불51	보물804	순천 정혜사 대웅전	1617	3	2	1고주5량가	다포	팔작
	불52	보물805	대구 북지장사 지장전	1761	3	2	무고주5량가	다포	팔작
	불53	보물823	안성 석남사 영산전	18c	3	2	무고주5량가	다포	팔작
	불54	보물824	안성 청룡사 대웅전	1863	3	4	1고주7량가	다포	팔작
	불55	보물825	익산 승림사 보광전	1664	3	2	1고주5량가	다포	맞배
	불56	보물826	김제 귀신사 대적광전	19c초	5	3	2고주7량가	다포	맞배
	불57	보물827	김제 금산사 대장전	1636	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	불58	보물830	영광 불갑사 대웅전	1764	3	3	2고주7량가	다포	팔작
	불59	보물832	영주 성혈사 나한전	1634	3	1	무고주5량가	다포	맞배
	불60	보물833	경주 기림사 대적광전	1629	5	3	1고주7량가	다포	맞배
	불61	보물834	청도 대비사 대웅전	1635	3	3	1고주5량가	다포	맞배
	불62	보물835	청도 운문사 대웅보전	1653	3	3	1고주7량가	다포	팔작
	불63	보물836	청도 대적사 극락전	1675	3	2	무고주5량가	다포	맞배
	불64	보물915	보은 법주사 대웅보전	1624	7	4	2고주5량가	다포	팔작
	불65	보물947	해남 미황사 대웅전	1754	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	불66	보물1120	양산 신흥사 대광전	1657	3	3	1고주5량가	다포	맞배
	불67	보물1183	해남 미황사 응진당	1751	3	2	무고주5량가	다포	팔작
	불68	보물1201	울진 불영사 대웅보전	1725	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	불69	보물1243	완주 송광사 대웅전	1623	5	3	1고주7량가	다포	팔작
	불70	보물1307	고흥 능가사 대웅전	18c	5	3	1고주7량가	다포	팔작
	불71	보물1310	나주 불회사 대웅전	1799	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	불72	보물1311	순천 선암사 대웅전	1824	3	3	1고주7량가	다포	팔작
	불73	보물1563	대구 동화사 대웅전	1732	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	불74	보물1570	청송 대전사 보광전	1672	3	3	1고주5량가	다포	맞배
	불75	보물1576	김천 직지사 대웅전	1735	5	3	2고주7량가	다포	팔작
	불76	보물1771	기장 장안사 대웅전	1657	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	불77	보물1807	해남 대흥사 천불전	1821	3	3	무고주5량가	다포	팔작
	불78	보물1826	양산 통도사 영산전	1714	3	3	무고주5량가	다포	맞배
	불79	보물1827	양산 통도사 대광명전	1758	5	3	1고주7량가	다포	팔작
	불80	보물1831	의성 대곡사 대웅전	1605	3	2	무고주5량가	다포	팔작
	불81	보물1868	포항 보경사 적광전	1677	3	2	1고주5량가	다포	맞배
	불82	보물263	순천 송광사 하사당	1461	3	3	1고주5량가	주심포	맞배
	불83	보물448	안동 봉정사 화엄강당	17c초	3	2	무고주5량가	주심포	맞배
	불84	보물449	안동 봉정사 고금당	1616	3	2	무고주5량가	주심포	맞배

학교	학1	보물141	서울 문묘 및 성균관	대성전	1606	5	4	2고주7량가	다포	팔작
	학2			동무		11	2	1고주5량가	익공	맞배
	학3			서무		11	2	1고주5량가	익공	맞배
	학4			명륜당		3	3	무고주5량가	익공	맞배/팔작
	학5			신삼문		3	2	1고주5량가	익공	맞배
	학6	보물214	강릉향교	대성전	1413	5	3	1고주7량가	익공	맞배
	학7	보물272	장수향교	대성전	1407	3	4	1고주7량가	익공	맞배
	학8	보물394	나주향교	대성전	1839	5	4	2고주7량가	익공	팔작
	학9	보물616	영천향교	대성전	1622	5	3	무고주5량가	익공	맞배
	학10	보물1575	성주향교	대성전	1605	3	3	무고주5량가	다포	맞배
	학11			명륜당	1605	5	3	무고주5량가	민도리	맞배
	학12	보물1727	경주향교	대성전	1602	3	3	1고주7량가	익공	맞배
	학13	보물1902	제주향교	대성전	1872	5	4	2고주7량가	익공	팔작
	학14	보물210	안동 도산서원 전교당		1560	4	2	무고주5량가	민도리	팔작
	학15	보물211	안동	삼문		3	2	1고주3량가	민도리	맞배
	학16		도산서원	상덕사		3	2	1고주5량가	민도리	팔작
	학17	보물350	달성	중정당	1605	5	2	1고주5량가	익공	맞배
	학18		도동서원	사당		3	3	무고주5량가	익공	맞배
	학19	보물1402	영주 소수서원	문성공묘	1542	3	3	1고주5량가	익공	맞배
	학20	보물1403	영주 소수서원	강학당	1542	4	3	무고주5량가	익공	팔작
	학21	보물1569	논산 돈암서원	응도당	1633	5	3	무고주5량가	익공	맞배
	학22	보물1746	논산 노강서원	강당	1878	5	3	무고주5량가	익공	맞배
궁궐	궁1	국보224	경복궁	경회루	1867	7	5	4고주11량가	익공	팔작
	궁2	보물1769	창덕궁	주합루	1776	5	4	2고주7량가	익공	팔작
	궁3	보물383	창덕궁	돈화문	1609	5	2	무고주7량가	다포	우진각
	궁4	보물384	창경궁	홍화문	1616	3	2	1고주3량가	다포	우진각
	궁5	보물385	창경궁	명정문 및 행각	1616	3	2	1고주5량가	다포	팔작
	궁6	보물812	경복궁	근정문 및 행각	1867	3	2	1고주5량가	다포	우진각
	궁7	보물813	창덕궁	인정문	1745	3	2	1고주5량가	다포	팔작
	궁8	국보223	경복궁	근정전	1867	5	5	2고주7량가	다포	팔작
	궁9	국보225	창덕궁	인정전	1804	5	4	2고주7량가	다포	팔작
	궁10	국보226	창경궁	명정전	1616	5	3	1고주7량가	다포	팔작
	궁11	보물809	경복궁	자경전	1888	10	4	2고주7량가	익공	팔작
	궁12	보물814	창덕궁	선정전	1647	3	3	1고주5량가	다포	팔작
	궁13	보물815	창덕궁	희정당	1920	11	5	2고주7량가	익공	팔작
	궁14	보물816	창덕궁	대조전	1920	9	4	2고주7량가	익공	팔작
	궁15	보물817	창덕궁	선원전	1656	14	4	2고주7량가	익공	팔작
	궁16	보물818	창경궁	통명전	1833	7	4	2고주7량가	익공	팔작
	궁17	보물819	덕수궁 중화전		1904	5	4	2고주9량가	다포	팔작
	궁18		덕수궁 중화문		1904	3	2	1고주5량가	다포	팔작
	궁19	보물820	덕수궁	함녕전	1904	9	4	2고주7량가	익공	팔작
	궁20	보물1759	경복궁	사정전	1867	5	3	2고주7량가	다포	팔작
	궁21	보물1760	경복궁	수정전	1867	10	4	2고주7량가	익공	팔작

주택	주1	보물165	강릉 오죽헌	15c말	3	2	무고주5량가	익공	팔작
	주2	보물182	안동 임척각 군자정	1600	-	-	무고주5량가	익공	팔작
	주3	보물209	대전 회덕 동춘당	1642	3	2	무고주5량가	민도리	팔작
	주4	보물306	안동 하회 양진당	1620	4	3	무고주5량가	익공	팔작
	주5	보물411	경주 양동 무침당	1490	5	2	무고주5량가	익공	맞배
	주6	보물412	경주 양동 향단	1514	-	-	1고주5량가	민도리	
	주7	보물413	경주 독락당	1532	4	2	1고주5량가	익공	팔작
	주8	보물414	안동 하회 충효당	17c말	-	-	1고주5량가	익공	
	주9	보물442	경주 양동 관가정	조선중기	-	-	무고주3량가	익공	
	주10	보물450	안동 의성김씨 종택	1588	-	-	2고주5량가	민도리	팔작
	주11	보물457	예천권씨 초간종택 별당	1589	4	2	무고주5량가	익공	팔작
	주12	보물475	안동 소호헌	1520	4	2	무고주5량가	익공	팔작
	주13	보물521	영천 송렬당	1433	5	3	무고주5량가	익공	팔작
	주14	보물554	달성 태고정	1614	4	2	무고주5량가	익공	팔작
	주15	보물1568	상주 양진당	1808	-	-	무고주5량가	민도리	
	주16	보물1825	의성 만취당	1584	4	2	무고주5량가	민도리	팔작
	주17	사적109	아산 맹씨 행단 고택	1642	-	-	무고주5량가	익공	
	주18	사적109	아산 맹씨 행단 세덕사	1869	3	2	1고주5량가	익공	
제사	제1	보물1532	여주 효종 영릉제실	1659	6	2	무고주5량가	민도리	팔작
	제2	보물1741	구리 동구릉 건원릉 정자각	1764	-	-	무고주5량가	익공	맞배
	제3	보물1742	구리 동구릉 승릉 정자각	1674	-	-	무고주5량가	익공	팔작
	제4	보물1743	구리 동구릉 목릉 정자각	1630	-	-	무고주5량가	다포	맞배
	제5	국보227	종묘 정전	1608	19	4	2고주7량가	익공	맞배
	제6	보물177	사직단 대문	1720	3	2	1고주5량가	익공	맞배
	제7	보물821	종묘 영녕전	1608	16	4	2고주7량가	익공	맞배
	제8	보물1293	공주 계룡산 중악단	1881	3	3	무고주5량가	다포	팔작
	제9	국가민속28	인왕산 국사당	1925	5	2	무고주5량가	민도리	맞배*
	제10	보물142	서울 동관왕묘	1601	5	6	2고주7량가	익공	팔작
	제11	보물1578	전주 경기전 정전	1614	-	-	1고주5량가	다포	맞배
	제12	보물2035	수원 화령전 운한각	1801	5	4	2고주7량가	익공	팔작
	제13	보물2035	수원 화령전 복도각		5	1	무고주3량가	민도리	우진각
	제14	보물2035	수원 화령전 이안청		5	2	1고주5량가	익공	팔작
관영	관1	국보51	강릉 임영관 산문	14c	3	2	1고주5량가	주심포	맞배
	관2	국보304	여수 진남관	1718	15	5	2고주7량가	주심포	팔작
	관3	국보305	통영 세병관	1605	9	5	2고주9량가	주심포	팔작
	관4	보물583	전주 풍패지관	1607	3	4	2고주9량가	주심포	맞배
	관5	보물402	수원 팔달문	1796	5	2	1고주5량가	다포	우진각
	관6	보물403	수원 화서문	1796	3	2	무고주5량가	익공	팔작
	관7	보물2037	나주 급성관	1885	5	4	2고주7량가	익공	팔작
	관8	국보1	서울 숭례문	1398	5	2	1고주5량가	다포	우진각
	관9	보물1	서울 흥인지문	1869	5	2	1고주5량가	다포	우진각
	관10	보물308	전주 풍남문	1767	3	3	무고주5량가	주심포	팔작
	관11	보물1710	수원 서북공심돈	1796	2	2	1고주5량가	민도리	팔작
	관12	보물1881	서울 창의문	1742	3	2	무고주5량가	익공	우진각
누정	누1	보물147	밀양 영남루	1844	5	4	2고주7량가	주심포	팔작
	누2	보물281	남원 광한루	1855	5	4	1고주7량가	익공	팔작
	누3	보물289	정읍 피향정	1856	5	4	2고주7량가	익공	팔작
	누4	보물322	제주 관덕정	1882	5	4	2고주7량가	익공	팔작
	누5	보물528	제천 청풍 한벽루	1814	4	3	무고주5량가	익공	팔작
	누6	보물2046	강릉 경포대	1899	5	5	2고주7량가	익공	팔작
	누7	보물2049	청송 찬경루	1793	4	4	2고주5량가	익공	팔작
	누8	국가민속162	보성 열화정	1845	4	3	2고주5량가	민도리	팔작
	누9	보물183	강릉 해운정	1530	3	2	1고주5량가	익공	팔작
	누10	보물213	삼척 죽서루	1411	7	3	무고주5량가	주심포	팔작
	누11	보물2047	김천 방초정	1788	3	2	무고주5량가	익공	팔작

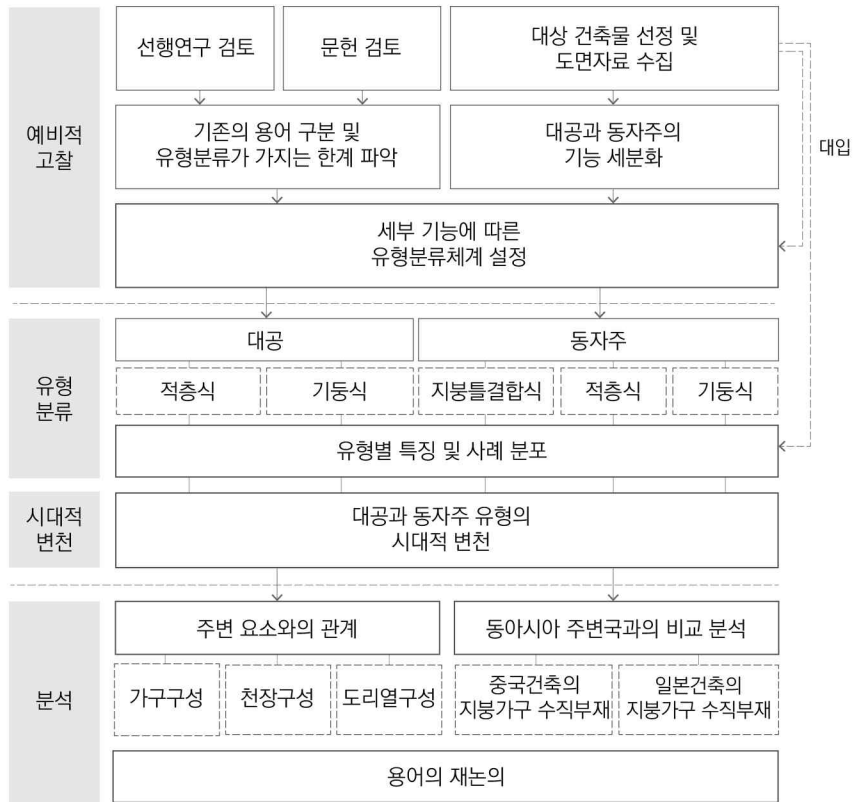


그림 1-2. 연구흐름도

2. 대공과 동자주의 정의와 유형

2.1 대공과 동자주의 정의와 구분

2.1.1 기존의 정의와 구분에 관한 재검토

현대의 연구자들이 사용하는 대공과 동자주의 용어를 살펴보면, 용어를 정의하는 기준이 통일되지 못했음을 알 수 있다(표 2-17). 이는 두 가지의 입장으로 나누어지는데, 지붕가구의 수직부재를 모두 대공으로 총칭하는 입장과 위치에 따라 대공, 동자주로 구분하는 입장이다.

지붕가구의 수직부재를 대공과 동자주 등으로 구분하지 않고 통칭하여 ‘대공’으로 정의하는 경우, 위치에 따라 종대공, 중대공 등으로 나누어 용어를 사용한다. 김동현(1995)을 비롯한 여러 선행 연구자들이 이와 같이 용어를 사용하였다. 대공에 관해 통시적으로 고찰한 조윤성(1992)의 연구 역시 위치에 따라 중대공과 종대공 등으로 나눌 수 있다고 설명하며, 그 중 종대공만을 연구의 대

7) ① 장기인 저, 대한건축학회 편, 『건축용어집』, 1958, 79~81쪽 ; ② 장기인, 『한국건축대계 IV: 한국건축사전』, 보성문화사, 1985, 122~123쪽 ; ③ 김동현, 『한국 목조건축의 기법』, 발연, 1995, 215쪽 ; ④ 장기인, 『한국건축대계 V: 목조』, 보성각, 1993/2012(재판), 270~278쪽 ⑤ 김왕직, 『알기쉬운 한국 건축 용어 사전』, 동녘, 2007, 105, 161쪽 ; ⑥ 영건의뢰연구회, 『영건의뢰』, 동녘, 2010, 704~706쪽 ⑦ 대한건축학회, 온라인 건축용어사전, <http://dict.aik.or.kr/>, 작성자: 김영민, 류성룡, 김득한)

표 2-1. 대공과 동자주의 정의

	대공	동자주
① 장기인, 대한 건축학회(1958)	- 마룻대를 받는 동자기둥	- 지붕틀의 짧은 기둥
② 장기인(1985)	- 마룻대를 받는 짧은 대공 - 두꺼운 널로 만든 것을 판대공, 초엽무늬를 새긴 것을 파련대공이라 함	- 지붕틀에서 대들보 위에 세우되 중도리와 중보를 받는 짧은 기둥. - 쪼구미, 동자기둥
③ 김동현(1995)	- 대들보 위에 얹혀 중중보나 중보, 그리고 도리 등을 받쳐주는 부재 - (동자주에 대해 따로 정의하고 있지 않고, 대공의 한 종류로 동자대공에 대해 '주로 대들보 위에 놓여 중도리나 상중도리를 받는 것이 일반적'이라고 설명)	
④ 장기인 (1993/2012)	- 마룻도리를 받는 부재로서 보 또는 중보 위에 세운 짧은 기둥 또는 짜맞춘 공포까지도 포함 - 광의로 동자기둥을 포함하기도 하지만 마룻도리를 받는 것만을 대공이라 하고 동자주와 엄밀히 구분	- 짧은 기둥의 총칭이나 주로 보 위에 세워져 중도리를 받는 기둥을 말하고, 받쳐 고이거나 짜맞춘 공포재들도 이와 같은 구조체가 되는 것을 포함
⑤ 김왕직(2007)	- 중보 위에 놓여 중도리를 받는 부재	- 오량가나 칠량가에서 대들보나 중보 위에 올라가는 짧은 기둥
⑥ 영건의뢰연구회 (2010)	- 가장 높은 곳에 위치해서 중도리를 지지하는 부재	- 대들보 상부에서 상부 중보 또는 중중보를 받치는 부재, 중중보 상부에서 중보를 받치는 부재
⑦ 대한건축학회, 온라인 건축용어사전	- 전통목구조에서 중도리를 받치는 수직 부재(작성자: 김영민) - 중보 위에서 중도리를 받치는 부재 (작성자: 류성룡)	- 짧은 기둥의 총칭(작성자: 류성룡) - 짧은 기둥, 왜주, 동자기둥 (작성자: 김득한)

상으로 설정한다고 하였다⁸⁾.

한국건축의 용어를 집대성한 장기인(1993/2012)은 대공과 동자주의 정의에 대해 광의(廣義)와 협의(狹義)로 나누어 규정하였다. 광의의 대공은 조윤성(1992), 김동현(1995)과 동일하게 상부가구의 수직부재를 총칭한다고 하였고, 광의의 동자주는 짧은 기둥부재의 총칭이라 정의하였다. 대공은 지붕가구의 수직부재를 포괄하는 의미로 정의하고, 동자주는 부재의 형태를 나타내는 용어로 정의한 것이다. 장기인(1993/2012)의 용어 정의에서 협의로는 두 부재를 위치에 따라 구분하여 중도리를 받치는 부재를 대공, 중도리와 중보 또는 중보를 받치는 부재를 동자주라 하였다.

김왕직(2007)과 영건의뢰연구회(2010) 역시 장기인(1993/2012)의 협의의 정의와 동일하게 정의하였다. 다만, 영건의뢰연구회(2010)는 엄밀한 의미에서 동자주는 중도리를 받치는 짧은 기둥형태의 부재만을 뜻한다고 명시하였고, 현재 이 위치에 사용된 부재에 대한 일반 명칭이 따로 없기 때문에 통상적으로 짧은 기둥 형태가 아닌 경우에도 동자주라 한다는 점을 지적하였다.

8) 조윤성, 앞의 논문, 1992, 2쪽

이와 같이 대공 및 동자주의 용어는 연구자마다 다르게 정의하여 사용하고 있으며, 크게 두 가지의 입장으로 정리될 수 있다. 다수의 실측조사보고서 또는 수리보고서에서 각 부재를 설명할 때에도 대체로 이와 같은 두 가지 입장으로 부재의 명칭이 사용되지만, 일부 사례에서는 화반, 포 등의 용어까지도 함께 사용되는 모습을 확인할 수 있다. 관룡사 대웅전 수리보고서(2002)에서는 뜬창방과 중도리 장여 사이에 위치한 화반을 두고 화반대공이라 칭하였는데(그림 2-1)⁹⁾, 대공과 동자주를 통칭하여 대공이라 부르는 데에서 더 나아가 도리방향 수평재 사이에 사용된 수직부재까지도 모두 대공으로 본 것이다. 한편, 같은 해 발간된 부석사 무량수전 실측조사보고서(2002)¹⁰⁾와 미황사 응진당 수리보고서(2002)¹¹⁾에서는 이와 반대로 중도리 또는 중도리 하부의 수직부재를 두고 화반이라 규정한 사례도 발견된다(그림 2-2).

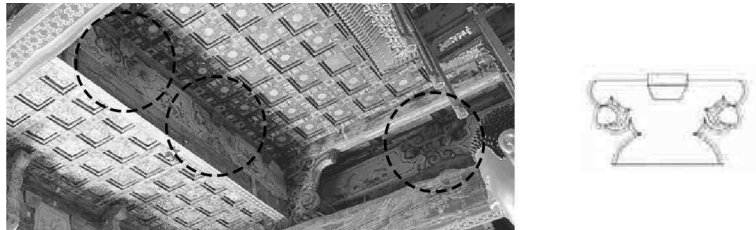


그림 2-1. 관룡사 대웅전의 화반대공

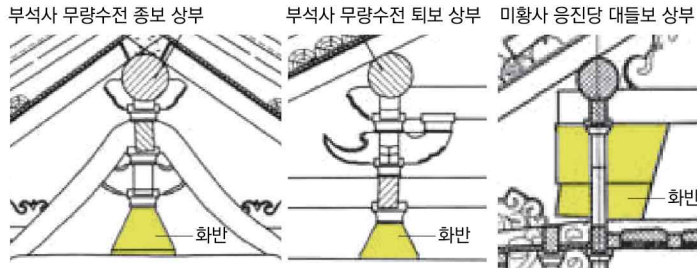


그림 2-2. 부석사 무량수전 및 미황사 응진당의 화반

하지만 지금까지는 대공과 동자주의 용어 정의와 관련하여 문제가 제기된 바 없고, 이는 두 부재에 관한 연구가 많이 이루어지지 못한 배경에서 기인한 것으로 보인다. 이에 따라 2020년부터 서비스를 시작한 대한건축학회 온라인 건축용어사전에서는 대공을 ‘중도리를 받치는 부재’, 동자주를 ‘짧은 기둥의 총칭’으로 정의하였는데, 이는 각각의 용어를 제한적으로 또는 포괄적으로 해석했다는 문제가 있다. 또한, 기존에 연구자들이 사용하던 용어의 의미를 모두 수용한 입장도 아니기 때문에, 앞으로도 대공과 동자주의 용어와 관련해서는 논의가

9) 문화재청, 『관룡사 대웅전 수리보고서』, 2002, 116~120쪽

10) 문화재청, 『부석사 무량수전 실측조사보고서』(본문), 2002, 211~213쪽

11) 문화재청·해남군, 『미황사 응진당 수리보고서』, 2002, 182쪽

계속되어야 할 필요가 있다고 판단된다. 이를 위한 작업으로, 문헌 검토 등을 통해 과거의 용례를 살필 필요가 있으며, 이를 현재의 용례와 비교함으로써 각 용어를 범주화해보고자 한다.

2.1.2 『영건의궐』의 용어 사용과 구분

『영건의궐』의 실입(實入) 또는 척량(尺量)에 기록된 대공, 동자주와 관련된 부재의 개수와 현재 남아있는 건축물의 비교를 통해, 조선후기에 대공과 동자주의 용어를 어떤 기준으로 사용하였는지 유추해볼 수 있다(표 2-2). 대부분의 영건의궐들에서는 대공과 동자주를 구분하여 사용하였는데 구분의 기준은 기존 연구자들의 입장과 차이가 있다.

표 2-2. 영건의궐에 기록된 건물 별 주요 구조부재 개수

영건의궐	건물	대공	동자주	대량	평량	총량	총량
		臺工	童子柱	大梁	平梁	宗樑	衝樑
1) 화성성역의궐(1801)	화서문	4	-	2	-	2	2
	서북공심돈	6	-	-	1	-	2
2) 인정전영건도감의궐(1803)	-	4	8	2	-	4	-
3) 창경궁영건도감의궐(1834)	통명전	6	12	2	-	6	-
	경춘전	6	12	2	-	6	-
4) 중화전영건도감의궐(1904)	-	6	12	2	-	6	-

대공은 대체로 장기인(1993/2012)의 협의에서 정의한 것과 같이 종도리를 받치는 곳에 사용된 부재를 가리킬 때 사용되지만, 종도리가 아닌 외기도리나 종도리를 받치는 부재를 대공이라 칭한 사례도 볼 수 있다. 그 예로, 『화성성역의궐』 실입(實入) 조의 화서문 항목에는 종보가 2개, 대공은 4개가 사용되었다고 쓰여 있는데, 이는 총량 상부에서 외기도리를 받는 부재를 대공으로 산정했기 때문이다¹²⁾(그림 2-4, 2-6(좌)). 이와 같은 용례는 같은 의궐의 서북공심돈 항목에서도 확인된다. 서북공심돈의 평량과 총량 상부의 수직부재는 각각 상부에 도리만을 받치고 있어서 그 기능과 형태가 대공과 동일하고, 의궐에서도 이를 대공으로 기술하였다(그림 2-5, 2-6(우))¹³⁾. 이를 통해 『화성성역의궐』에서 대공은 사용된 위치보다 도리만을 받친다고 하는 기능을 중심으로 정의되었음을 알 수 있다. 다만 형태와 관련해서는, 다른 형태를 가진 사례가 존재하지 않기 때문에 용어 정의의 기준이 되었는지의 여부를 정확히 판단하기 어렵다.

『화성성역의궐』의 도설(圖說)에는 각 부재를 설명하는 그림이 포함되어 있다(그림 2-3). 여기에서 대공은 일반적으로 파련대공으로 분류되는 모습으로 묘사되어 있고, 함께 결구되는 소로나 행공첨차를 제외한 판재로만 묘사되어 있다.

12) 영건의궐연구회, 앞의 책, 2010, 704~706쪽

13) 최상단 대공의 하부에 위치한 보방향 부재를 총량이 아닌 도리로 표기하고 있다.

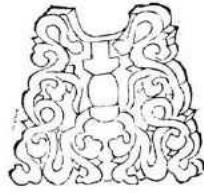


그림 2-3. 『화성성역의궤』 도설(圖說)의 대공(臺工)

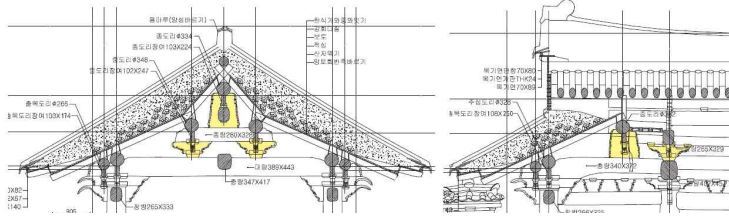


그림 2-4. 수원 화서문의 대공과 동자주

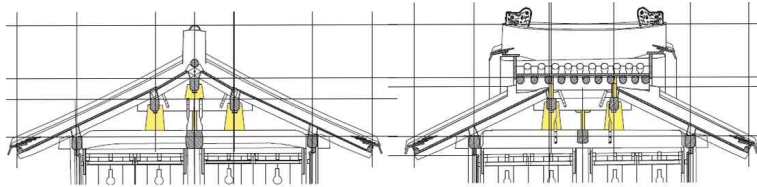


그림 2-5. 수원 서북공심돈의 대공

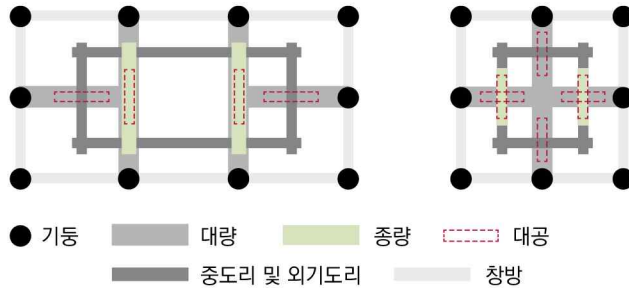


그림 2-6. (좌)화서문과 (우)서북공심돈의 가구개념도

이를 통해, 실입 조에서 사용한 대공이라는 명칭에는 보방향 판재만이 해당되며, 함께 결구되는 소로와 행공침차 등은 별도로 산입되었음을 알 수 있다.

『화성성역의궤』를 비롯한 다수의 의궤를 검토해보았을 때, 대공의 단위는 좌(坐), 부(部), 님(立) 등으로 표기된다. 좌(坐)와 부(部)는 온전히 설치가 가능한 부재, 즉 설치되는 하나의 단위로 사용되는데¹⁴⁾, 이 경우 여러 겹의 판재가 적층되어 만들어진 전체 부재의 조합을 대공이라 한 것으로 보인다. 한편, 님(立)은 넓직한 모양의 것을 세는 단위로, 주로 수장재의 단위로 사용된다¹⁵⁾. 일례로, 『창경궁영건도감의궤』에서는 통명전, 양화당, 함인정 등의 대공의 단위로

14) 영건의궤연구회, 앞의 책, 2010, 803쪽

15) 영건의궤연구회, 앞의 책, 2010, 804쪽

좌(坐)를 사용하였고, 경춘전, 환경전에 대해서는 立(立)을 사용하였다. 하나의 의궤에서 같은 부재를 두고 두 종류의 단위로 구분하여 사용한 데에는, 여러 겹의 판재를 적층하여 구성된 대공과 하나의 판재로 구성된 대공을 각각 나누어 서술하였을 가능성이 높다고 생각된다.

한편, 동자주는 영건의궤연구회(2010)가 지적한 바와 같이 짧은 기둥의 형태가 용어 사용의 기준이 된 것으로 보이며, 이 역시 수원 화서문의 사례를 통해 확인된다. 화서문의 동자주는 주두와 행공첨차, 익공으로 이루어져 있는데, 『화성성역의궤』 실입 조에서는 이를 각각의 구성부재별로 나누어 표기했다¹⁶⁾. 즉, 해당 위치에 사용된 부재가 여러 부재의 조합으로 구성되어 있을 때 짧은 기둥이 사용되지 않은 경우에는 동자주라고 부르지 않은 것이다. 제공과 첨차, 소로 등의 조합을 두고 공포라고 정의하는 것과 달리, 동자주에 대해서는 개별부재를 부르는 명칭과 구분하여 전체 조합을 지칭하는 용어가 별도로 마련되지 않았다고 볼 수 있다.

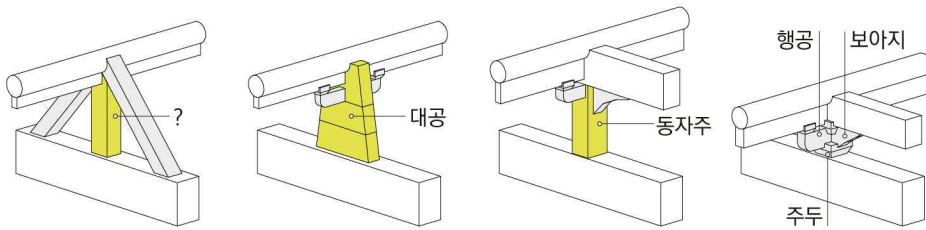


그림 2-7. 『영건의궤』의 ‘대공’ 및 ‘동자주’ 용어가 지칭하는 부재

다만 의궤에서 동자주를 정의함에 있어서 형태만이 기준이 된 것은 아니다. 보와 도리를 받치는 기능을 가질 때에 한해서만 동자주라고 하였고, 이외에 사용 위치와 기능이 다른 경우 머름동자, 난간동자, 동자, 대동자, 소동자, 동바리 등의 명칭을 사용한 것이 여러 의궤를 통해 발견된다¹⁷⁾. 즉, 짧은 기둥 형태의 부재 전부를 동자주라고 표현한 것은 아니다. 이는 연구자들이 동자주를 짧은 기둥 형태 부재의 총칭이라 정의하는 것과 차이가 있고, 영건의궤연구회(2010)에서 동자주가 ‘구조적 기능이나 사용 위치가 아닌 형태에 따라 이름이 사용되었다’고 한 것과는 다르다.

16) 이를 행공, 익공(또는 양봉), 주두 등으로 풀어서 기술한 것으로 보인다.

17) 『화성성역의궤』, 『창덕궁영건도감의궤』, 『창경궁영건도감의궤』 등 다수의 의궤에서 이러한 용어 사용이 확인된다. 동바리는 명에, 장선받이 등을 받치는 부재를 의미하는 것으로 보이고(영건의궤연구회, 2010), 그 외 동자, 대동자, 소동자 등의 부재가 사용된 정확한 위치와 기능은 파악이 어렵다.

표 2-3. 영건의뢰에서 사용되는 부재의 위치, 형태, 기능별 용어

위치	형태	기능	용어
중도리下	(적층된)판재	도리만을 지지	대공
외기도리下	(적층된)판재		
중도리下	(적층된)판재		
중도리下	짧은 기둥	보와 도리를 지지	동자주
	대접받침+행공침차+보아지		개별부재로 표기
기타	짧은 기둥	기타	동자, 소동자, 대동자, 동바리 등

의뢰의 용례를 종합하면(표 2-3), 부재의 명칭을 정할 때 대공에서는 기능을 기준으로, 동자주에서는 기능 및 형태(짧은 기둥)를 기준으로 한다는 것을 알 수 있다. 현대의 연구자들이 정의하는 것과 달리 부재가 사용되는 위치는 대공과 동자주를 정의하는 기준이 되지 않는 반면, 대공에서는 도리만을 받친다는 기능이, 동자주에서는 보와 도리를 받친다는 기능이 용어 사용의 기준이 되는 것이다. 또한, '대공'과 '동자주'의 용어가 지칭하는 것은 각각 적층된 판재와 짧은 기둥 즉, 개별부재만을 의미하고, 이와 함께 결구되는 행공침차, 보아지, 대접받침 등의 개별부재는 포함하지 않는다(그림 2-7).

2.1.3 대공과 동자주의 임시적 구분

표 2-4. 선행연구 및 영건의뢰에서 나타나는 대공과 동자주의 정의

기능		선행연구 및 영건의뢰	조운성(1992) 김동현(1995) 장기인(1997)	장기인(1997) 김왕직(2007) 영건의뢰연구회 (2010)	영건의뢰
		지붕가구 수직부재	중도리 받침	대공	대공
중도리 및 중보(중중보) 받침	동자주 (짧은 기둥 형태인 경우에만) (짧은 기둥 형태가 아닌 경우에 대한 명칭 없음)				

검토한 내용을 종합하면, 대공과 동자주에 대한 정의는 부재의 위치와 기능, 형태 중 어떤 것을 기준으로 하는지에 따라 달라진다(표 2-4). 이 연구에서는 의뢰의 용례를 따라 기능을 중심으로 대공과 동자주를 우선 구분하고, 동자주의 경우 같은 기능을 가진다면 반드시 짧은 기둥을 사용하지 않은 경우에도 '동자주'라고 칭하였다. 이는 영건의뢰연구회(2010)에서 밝힌 것과 같이 해당 위치 및 기능을 가지는 부재를 부르는 명칭이 없기 때문이며, 이 부재에 대해 종합적으로 논의하기 위한 것이다.

이와 같이 용어를 구분한 것은 선행연구자들이 사용하는 위치에 의한 구분과 대체로 일치한다. 이는 대상건축물의 지붕가구가 대체로 보와 도리를 적층시키는 동일한 원리로 구성되기 때문이다. 하지만 수원 서북공심돈을 비롯한 일부 사례와 같이 지붕가구의 구성에 변칙이 있을 경우, 위치가 아닌 기능으로 구분하였을 때 더 정확한 구분이 가능해진다. 또한, 수원 화서문의 총량 상부 수직 부재와 같이 중도리 또는 중도리 외의 위치에 사용된 부재에 대해서도 대공 또는 동자주로 정의하는 것이 가능해진다. 기능에 의한 용어 구분을 바탕으로, 앞으로의 논의에서는 각 부재의 존재 양상을 위치, 형태와 관련하여 종합적으로 검토할 것이다.

2.2 대공과 동자주의 유형분류

2.2.1 형태에 따른 유형분류의 한계

한국의 목조건축 부재에 대해 다룬 여러 연구에서 일반적으로 통용되는 대공의 유형은 동자대공, 접시대공, 판대공, 화반대공, 파련대공, 양련대공, 포대공, 인자대공, 복화반대공 등이 있으며, 동자주 역시 이와 유사하게 분류된다(표 2-518). 이와 같은 기존의 유형분류는 주로 형태를 기준으로 하고, 일부 유형의 경우 결구기법 또는 구성부재에 의해 정의되는 등 일관된 분류의 기준이 설정되지 않았다. 따라서 같은 대공을 두고 연구자마다 다르게 분류하는 혼란이 발생하기도 한다.

표 2-5. 선행연구의 대공과 동자주 유형분류

	대공	동자주
① 조운성(1992)	동자대공, 접시대공, 판대공[화반대공(양련대공, 파련대공), 제형대공, 키대공], 포대공, 인자대공	-
② 장기인(1958)	판대공, 네모대공	-
③ 장기인(1985)	네모대공, 동자대공, 판대공, 키대공, 파련대공, 포대공, 솟을대공, 접시대공, 소로대공, 화반대공 등	포동자주, 화반동자주, 접시동자주 등
④ 장기인 (1993/2012)	동자대공, 판대공[판대공, 키대공, 가로판대공, 파련대공], 화반대공[화반대공, 복화반대공, 접시대공, 인자대공], 포대공	동자형동자주, 접시동자주, 화반동자주[화반동자주, 복화반동자주, 인자형동자주], 포동자주
⑤ 김동현(1995)	동자대공, 접시대공, 판대공, 화반대공, 포대공, 인자대공	-
⑥ 김왕직(2007)	동자대공, 사다리꼴대공, 판대공, 파련대공, 운형대공, 화반대공, 포대공, 인자대공	동자형동자주, 화반동자주, 복화반동자주, 포동자주, 인자형동자주

대공의 유형분류체계가 불명확하다는 점은 다수의 연구자들에 의해 지적되었고, 이를 보완하기 위한 제안도 있었다. 조운성(1992)은 기존의 분류체계를 발전시켜 결구기법을 중심으로 나눈 뒤 형태에 따라 다시 구분하는 유형분류체계를 제안했다. 그는 동자대공, 접시대공, 포대공, 인자대공, 판대공으로 먼저 분류한 후, 다시 판대공을 형태에 따라 파련대공, 양련대공, 제형대공, 키대공으로 분류하였으며, 파련대공과 양련대공을 화반대공으로 총칭하였다(그림 2-8). 하지만 구체적으로 어떤 결구기법에 의해 각 유형이 구분되는 것인지에 대한 논의는 이루어지지 않았고, 이러한 유형분류법은 두 가지 이상의 결구기법이

18) ① 조운성, 앞의 논문, 1992, 20쪽, ② 장기인, 앞의 책, 1958, 80쪽 ③ 장기인, 앞의 책, 1985, 122~123쪽, ④ 장기인, 앞의 책, 1993/2012. 270~278쪽, ⑤ 김동현, 앞의 책, 1995, 215쪽, ⑥ 김왕직, 앞의 책, 2007, 105, 163쪽

사용된 사례에는 적용되기 어렵다는 한계를 가진다. 연구자 역시 이 문제에 대해 인지하고 있었는데, 포대공 유형에 대해 설명하면서 “포대공을 종대공에 사용할 경우에는 보통 판대공(화반대공 포함)과 함께 사용된다”고 한 것이 그 예이다¹⁹⁾.

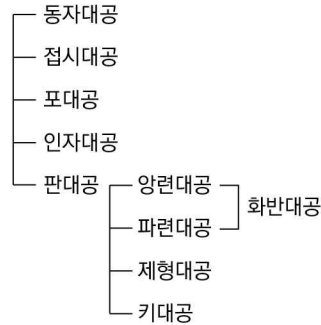


그림 2-8. 조윤성(1992)의 유형분류

류성룡·주남철(2003.06) 역시 대공의 명칭 문제에 대해 지적하였고, 대공의 여러 유형 중 분류의 기준이 다른 포대공에 집중하여 유형 분류의 기준을 명확히 하고자 했다. 두 연구자는 공포부재(주두, 침차, 살미, 소로)가 사용되면서, 도리방향과 보방향 부재가 짜여 구성되는 것을 포대공으로 정의하였으며, 고려시대 건축물 9동을 대상으로 각 대공이 포대공인지의 여부를 검증했다²⁰⁾. 이와 같이 포대공을 정의할 경우, 대공의 유형을 분류하는 것은 두 단계로 나누어진다. 먼저 형태에 의해 유형을 분류한 뒤 하위 분류로서 포대공인지의 여부를 판단해야 하기 때문이다(그림 2-9). 즉, 일차적으로는 형태에 의한 분류가 이루어져야 하기 때문에 다양한 형태를 몇 가지의 유형으로 분류해야 하는 어려움은 여전히 남는다. 또한, 이러한 유형분류체계를 동자주에 대입했을 때에는 모든 구성부재를 공포부재로 사용한 사례와 보방향 판재와 도리방향 침차를 결구하여 구성한 사례가 같은 포대공으로 분류될 수 있다는 문제가 발생한다.

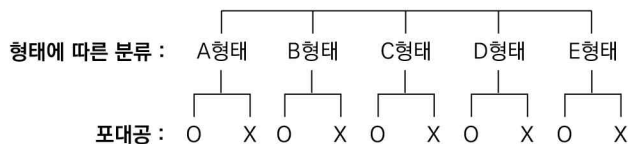


그림 2-9. 류성룡·주남철(2003.06)의 유형분류가 가지는 한계

19) 조윤성, 앞의 논문, 1992, 24쪽

20) 류성룡·주남철, 앞의 논문, 2003.06, 39~40쪽

이우중(2017.05) 역시 형태에 의한 유형분류가 가지는 문제에 대해 지적하였다. 먼저, 그는 김동현(1995)의 분류는 ‘장식적 외형’을 기준으로 한 반면, 장기인(1985)의 분류는 ‘부재들의 조합 방식’에 방점을 두었다고 분석하였다. 한편, 조윤성(1992)의 분류는 결구방식으로 대분류를 한 뒤 형태에 의해 소분류한다는 원칙을 적용하였기 때문에 앞선 두 연구자의 분류보다 더욱 명쾌한 분류법이라 평가하였다. 또한, 연구자마다 송광사 하사당의 대공을 두고 복화반대공, 파련대공 등으로 다양하게 분류하고 있음을 예로 들며 여전히 대공의 유형 분류에 관한 정리 작업은 진행되어야 할 필요가 있음을 밝혔다²¹⁾.

이처럼 기존의 대공 유형분류체계가 가지는 한계는 여러 연구자들에 의해 논의되었지만, 이를 기존의 분류법과 다른 기준으로 재구성하는 시도는 이루어지지 못했다. 특히 동자주의 유형분류에 대해서는 대공의 유형분류체계를 그대로 적용하는 데 머물렀을 뿐 추가적인 논의가 이루어지지 않았다. 형태를 중심으로 하는 기존의 유형분류법은 귀납적인 방법이므로, 새로운 사례가 발견될 때마다 유형이 추가될 수 있고, 형태에 대한 해석과 관련해서는 주관적인 판단에 의존할 수밖에 없다는 문제를 가진다. 따라서 객관적인 유형의 분류를 위해 기존의 유형분류와 다른 기준을 적용하여 연역적인 분류체계를 도입할 필요가 있다고 생각된다.

21) 이우중, 앞의 논문, 2017.05, 72쪽

2.2.2 구조적 기능 및 구성방식에 따른 유형분류

이 연구에서는 유형 분류의 기준으로 구조적 기능과 각 기능을 수행하기 위한 부재의 구성방식을 사용하고자 한다. 이는 대공과 동자주가 건축물의 구조가 성립하기 위해 반드시 필요한 부재이기 때문이며, 구조부재를 분류함에 있어서 형태보다 기능이 우선해야 한다는 관점의 기능주의적 접근이다. 이를 위해, 장식과 형태에 관한 논의를 배제하고, 두 부재의 기능을 각각 4개의 구조적 기능으로 나누어 유형 분류의 기준으로 하였다(표 2-6, 2-7).

표 2-6. 대공의 구조적 기능




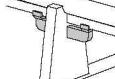
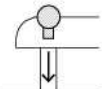
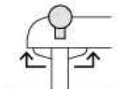
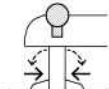
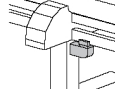
기능㉠	기능㉡	기능㉢	기능㉣
			
수직하중의 전달	도리 구름방지	하부 보강	도리방향 결구 보강

표 2-7. 동자주의 구조적 기능

기능㉠	기능㉤	기능㉢	기능㉣
			
수직하중의 전달	보방향 상부 보강	하부 보강	도리방향 결구 보강

1) 기능㉠ : 수직하중의 전달

수직하중을 하부로 전달하는 기능은 대공과 동자주 모두에서 필수적이다. 이 기능을 수행하기 위한 부재의 구성방식은 적층식과 기둥식으로 나눌 수 있는데, 적층식은 수평재를 쌓아서 구축하는 방식이고, 기둥식은 수직재를 세워서 구축하는 방식을 의미한다. 동자주의 경우, 지붕틀과 결합된 방식이 함께 사용된다(그림 2-10).

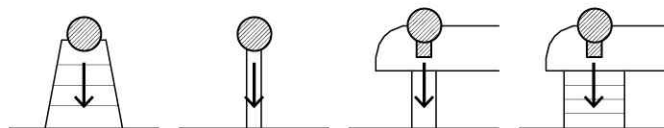


그림 2-10. 기능㉠을 위한 대공과 동자주의 구성방식

2) 기능㉔ : 도리 구름방지

도리의 구름을 방지하는 기능은 대공만이 가지는 기능으로, 대공이 성립하기 위해 반드시 필요한 기능이다. 솥을재, 운공 등의 보조재가 사용되는 것과 보조재 없이 이 기능을 수행하는 것으로 유형을 나눌 수 있다(그림 2-11).



그림 2-11. 기능㉔를 위한 대공의 구성방식

3) 기능㉕ : 하부 보강

부재의 하부를 보강하여 보방향 넘어짐에 대응하는 기능은 대공과 동자주가 공통적으로 가지는 구조적 기능이며, 이는 선택적으로 적용된다. 적층식 대공과 동자주에서는 하부에 넓은 부재를 사용하는 방식이, 기동식 대공과 동자주에서는 기동 하부에 판재를 결구하는 방식이 사용된다(그림 2-12).

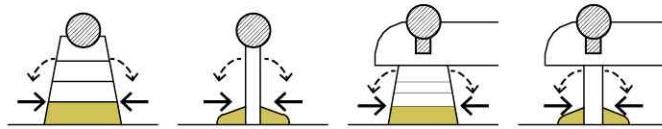


그림 2-12. 기능㉕를 위한 대공과 동자주의 구성방식

4) 기능㉖ : 도리방향 결구 보강

기능㉖를 수행하기 위해서는 도리방향으로 첩차 또는 판재, 뜯창방을 결구하는 방식이 사용되고, 이들 부재를 여러 겹으로 함께 결구하여 사용하기도 한다. 이들 부재는 모두 도리방향 흔들림에 대한 보강재로 기능한다(그림 2-13).

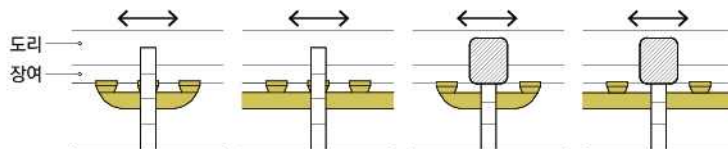


그림 2-13. 기능㉖를 위한 대공과 동자주의 구성방식

5) 기능㉔ : 보방향 상부 보강

상부에 보방향 수평재를 결구하여 보강하는 기능은 동자주만이 가지는 기능이다. 기능㉔에서와 유사하게 적층식 동자주에서는 상부에 첩차 또는 넓은 판재를 쌓아서 구성하는 방식이, 기둥식 동자주에서는 상부에 첩차 또는 판재 등의 수평재를 결구하는 방식이 사용된다(그림 2-14). 이는 보에서 내려오는 하중을 효과적으로 전달하게 하고, 보머리와 도리의 결구부를 보호하는 기능을 함께 수행한다.

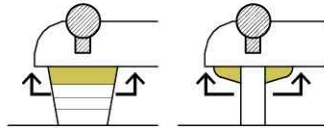


그림 2-14. 기능㉔를 위한 동자주의 구성방식

종합하면, 기능㉔는 대공과 동자주 모두에 필수적인 기능이고, 기능㉒와 ㉓는 대공과 동자주의 서로 다른 요구에 대응하는 기능이며, 이 중 기능㉒는 거의 모든 대공이 가지고 있는 기능이다²²⁾. 기능㉔와 ㉒, ㉓는 사용되지 않는 사례도 존재하는 것으로 보아 보조적인 기능으로 판단할 수 있다. 기능㉒를 제외한 3개의 기능별 유무 및 구성방식에 따라 유형을 나눌 수 있는데, 이는 기능㉒가 유형을 나누는 기준으로 적용될 만큼 각 부재의 구성에 큰 영향을 주지 않는다고 판단했기 때문이다.

이를 바탕으로 세분한 기능들의 적용여부와 구성방식 등에 따라 분류하면 그림 2-15, 2-16과 같은 유형분류체계가 구성된다. 이와 같은 분류체계에 의해 유형을 나누었을 때 대공에서는 각 기능별 경우의 수에 따라 12개의 유형이 파생될 수 있다. 동자주의 경우 기능㉔를 위한 구성방식에 따라 상부의 보와 만나는 부분을 보강하는 방식, 즉 기능㉔를 수행하는 방식이 다양하게 나타나는데, 이로 인해 유형이 더욱 복잡하게 나누어진다. 지붕틀결합식에서 4개, 적층식에서 4개, 기둥식에서 11개의 유형으로 나누어지고, 대접받침 1개만으로 받치고 있는 유형을 포함하여 총 20개의 동자주 유형이 파생될 수 있다. 이는 모든 경우의 수가 가능했을 때 파생되는 유형의 수이며, 실제 사례를 대입했을 때 20개 유형 전부에 사례가 분포하지는 않는다.

22) 대상 건축물 중 경주 양동 향단 안대청의 대공은 이 기능을 가지고 있지 않은 유일한 사례이다.

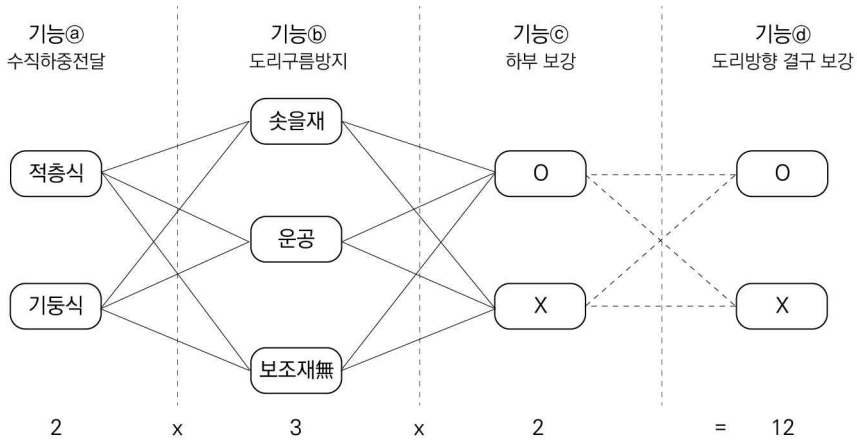


그림 2-15. 대공의 유형분류체계

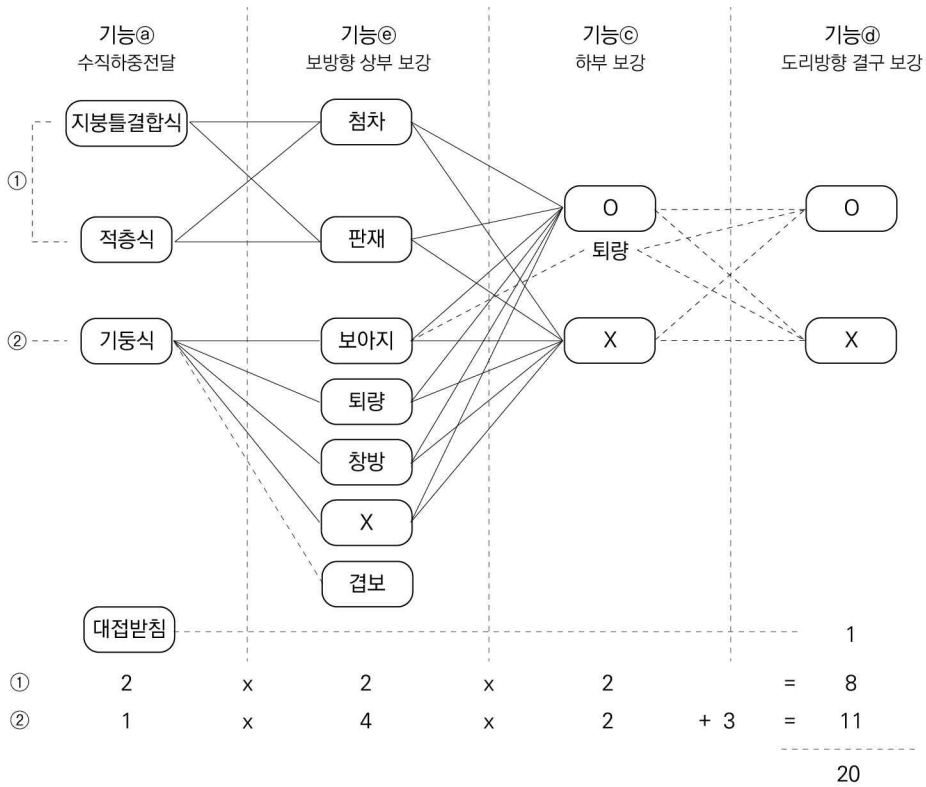


그림 2-16. 동자주의 유형분류체계

2.3 유형별 특징과 분포

대상 건축물의 사례를 이 유형분류체계에 대입해보면 대공은 11개, 동자주는 15개의 유형이 확인된다. 유형별 사례의 분포를 통해 각 기능의 중요도 또는 선호되는 기능별 구성방식 등을 파악할 수 있다.

2.3.1 대공의 유형별 특징과 분포

대상건축물의 대공에서 나타나는 유형별 분포는 표 2-8과 같다. 이를 적층식과 기동식으로 나누어 살펴보면, 기동식 구성(50건, 25.6%)보다 적층식 구성(145건, 74.4%)이 주를 이루며 유형이 집중화되는 경향이 뚜렷하게 관찰된다. 이때 적층식과 기동식에서는 기능㉔와 ㉕ 유무의 분포가 서로 상반된 양상을 보이므로, 이를 나누어서 각 유형에 대해 살펴보았다.

표 2-8. 구조적 기능과 구성방식에 따른 대공의 유형분류 및 분포

㉔ 수직하중의 전달	㉕ 도리 구름방지	㉔ 하부 보강	㉕ 도리방향 결구 보강		계
			O	X	
적층식	솟을재	O	7	1	8
		X	1	-	1
	운공	O	2	3	5
		X	-	1	1
	보조재 미사용	O	105	25	130
소계(적층식)			115	30	145
기동식	솟을재	O	2	1	3
		X	3	3	6
	운공	O	1	3	4
		X	-	1	1
	보조재 미사용	O	1	5	6
		X	5	25	30
소계(기동식)			12	38	50
합계			112	83	195

1) 적층식 대공

적층식 대공을 각 기능별로 나누어 살펴보면, 기능㉕를 위해 보조재가 사용된 유형보다 사용되지 않은 유형이 다수이고, 운공을 사용한 유형보다는 솟을재를 사용한 유형에 속하는 사례가 더 많다. 기능㉔(하부 보강)의 경우, 이 기능을 갖는 사례가 더 많고, 갖지 않는 사례는 단 2건(도갑사 해탈문, 경주 양동관가정)에 불과하다(그림 2-17, 2-18). 이를 통해 기능㉔는 적층식 대공을 구성하는 데 있어서 중요한 기능임을 알 수 있다.

표 2-9. 적층식 대공의 유형

기능⑥	솥을재		운공		보조재 미사용	계	
기능㉔	O	X	O	X	O		
유형							
기능⑥	O	7	1	2	-	105	115
	X	1	-	3	1	25	30
계		8	1	5	1	130	145
명칭	솥을재병용 적층식 대공		운공병용 적층식 대공		일체형 판대공		

적층식 대공에 사용된 보방향의 부재는 대부분 판재이고, 보방향에 첨차가 사용된 사례는 수덕사 대웅전의 협칸 대공이 유일하다. 여기에서 보방향 첨차는 솥을재를 지지하는데, 첨차 부재의 기능이 양쪽 상단을 받치는 것이기 때문에 솥을재가 사용되었을 때에만 보방향에 첨차를 사용하는 것이 유효하다. 대상 건축물 외의 사례를 포함하면 북한에 위치한 성불사 극락전의 대공에서도 보방향에 첨차가 사용되어 솥을재를 지지한다(그림 2-19, 2-20).

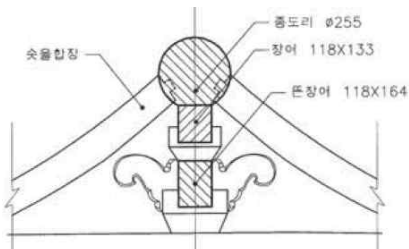


그림 2-17. 도갑사 해탈문 대공

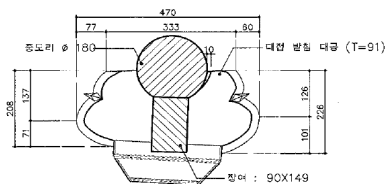


그림 2-18. 경주 양동 관가정 대공

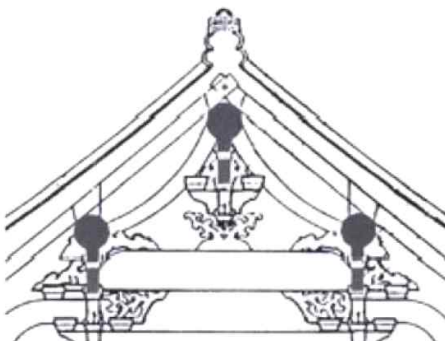


그림 2-19. 수덕사 대웅전 협칸 대공

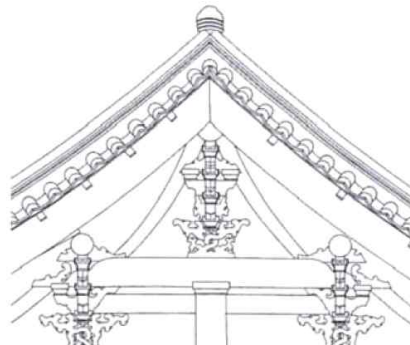


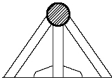
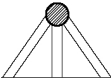
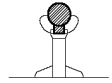

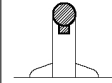
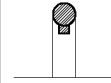
그림 2-20. 성불사 극락전 대공
(출처: 국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅱ』
사찰건축편, 1998, 38쪽)

적층식 대공 145건 중 130건의 사례가 보조재를 사용하지 않은 유형에 속하고, 이 유형의 대공은 전체를 판재로만 구성하고 있어서 ‘일체형 판대공’이라 할 수 있다. 기존의 유형분류에서 파련대공, 화반대공, 판대공 등으로 분류되었던 대공이 장식과 형태를 배제한 유형분류체계에서는 모두 일체형 판대공에 속한다. 따라서 일체형 판대공 유형에 속하는 대공의 사례는 매우 다양한 형태로 나타나지만, 기능에 의한 유형분류에서는 모두 같은 유형으로 분류되는 것이다. 이 외에 보조재로 솥을재와 운공을 사용한 유형은 각각 ‘솥을재병용 적층식 대공’, ‘운공병용 적층식 대공’으로 명명하여 서술할 것이다.

적층식 대공에서 기능㉔는 사용된 것이 79.3%의 높은 비율로 나타난다. 기능㉔를 위한 구성방식으로는 뜬창방, 침차, 판재 중 하나의 부재만을 사용한 간단한 구성부터 이들 부재를 4단으로 쌓아올린 구성까지 다양하게 나타난다.

2) 기동식 대공

표 2-10. 기동식 대공의 유형

기능㉔ 기능㉓	솥을재		운공		보조재 미사용		계	
	O	X	O	X	O	X		
유형								
기능㉔	O	2	3	1	-	1	5	12
	X	1	3	3	1	5	25	38
계		3	6	4	1	6	30	50
명칭	솥을재병용 기동식 대공		운공병용 기동식 대공		-	단순기동식 대공		

기동식 대공에서의 세부 기능별 분포를 살펴보면, 기능㉔의 경우 적층식 대공에서와 마찬가지로 보조재 없이 구성한 유형의 사례가 가장 많고, 보조재를 사용한 유형 중에는 솥을재를 사용한 것이 운공을 사용한 유형보다 많다. 한편, 기능㉓의 유무는 적층식 대공의 분포양상과 반대로 나타난다. 즉, 하부 보강 기능이 없는 유형에 더 많은 사례가 분포한다. 특히, 기능㉔를 위한 보조재를 사용하지 않으면서, 기능㉓를 갖지 않는 유형에 가장 많은 사례가 분포하는데, 이를 ‘단순기동식 대공’라 할 수 있다. 한편, 기동식 대공에서는 적층식 대공과 반대로 기능㉔를 가지지 않는 사례가 76.0%의 높은 비중을 차지한다. 이에 대해서는 두 가지 해석이 가능하다. 첫째는 기동식 구성 자체가 적층식에 비해 도리방향 횡력에 취약하지 않기 때문이라는 해석이고, 둘째는 도리방향 부재를 사용하는 것이 실질적으로 전체 지붕가구에서 중요도가 높지 않기 때문이라는 해석이다. 만약 두 번째 해석대로 기능㉔의 중요도가 낮다면, 대공을 기동식으로 간소하게 구성하는 경우에는 도리방향 부재를 사용하지 않게 되는 것이다.

2.3.2 동자주의 유형별 특징과 분포

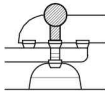
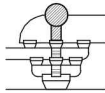
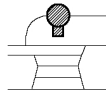
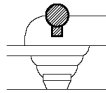
동자주는 대공과 달리 지붕틀과 밀접하게 관계를 가짐으로써 더욱 다양하게 유형이 나누어진다. 즉, 기능㉔를 위한 구축의 방식으로 지붕틀결합식이 적층식, 기둥식과 함께 나타나고, 상하부 보의 간격이 매우 좁은 경우 대접받침 하나만으로 구성되기도 한다. 동자주의 유형별 사례 분포를 살펴보면, 대공과 반대로 기둥식(119건, 58.0%)이 적층식(67건, 32.7%)보다 선호되는 양상이 보이고, 이 외의 유형에는 소수의 사례가 분포한다(표 2-11). 동자주 역시 기능㉔를 위한 부재의 구성방식에 따라 기능㉓, ㉔ 유무의 분포 양상에 차이가 나타나므로, 이를 나누어 각각에 대해 유형 분포를 살펴보았다.

표 2-11. 구조적 기능과 구성방식에 따른 동자주의 유형분류 및 분포

㉔ 수직하중의 전달	㉓ 보방향 상부 보강	㉓ 하부 보강	㉔ 도리방향 결구 보강		계
			O	X	
지붕틀결합식	첩차	O	6	-	6
		X	2	-	2
	판재	O	5	-	5
		X	2	-	2
	소계(지붕틀결합식)			15	-
적층식	첩차	X	5	-	5
	판재	O	44	3	47
		X	15	-	15
	소계(판재적층식)			64	3
기둥식	보아지	판재(O)	2	-	2
		퇴량(O)	8	-	8
		X	62	8	70
	겹보	O	3	-	3
	퇴량	X	4	-	4
	창방	X	6	1	7
	X	X	5	20	25
	소계(기둥식)			90	29
대접받침	대접받침	X	4	1	5
	소계(대접받침)			4	1
합계			173	33	206

1) 지붕틀결합식 동자주

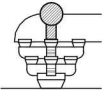
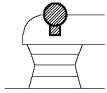
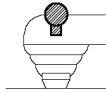
표 2-12. 지붕틀결합식 동자주의 유형

기능㉔	첨차		판재		계	
	O	X	O	X		
기능㉔						
유형						
기능㉔	O	6	2	5	2	15
	X	-	-	-	-	-
계		6	2	5	2	15
명칭		-	-	-	-	-

동자주가 지붕틀에 결합되어 구성될 경우, 일반적으로 인접한 도리를 받치는 계량이 동자주를 이루는 수평재가 된다. 이때 기능㉔를 수행하기 위해 상부의 보를 받치고 있는 계량의 단부 형태가 첨차인지, 판재인지에 따라 유형을 나눌 수 있는데, 각 유형별 사례는 비슷한 비율로 분포한다. 기능㉔를 가지는 경우, 최하단에 판재를 두는 방식으로 동자주를 구성하였고, 갖지 않는 경우 대접받침을 두었다. 이는 적층식에서도 같은 방식으로 나타난다. 이 밖에 주목되는 특징은 지붕틀결합식 동자주에 해당하는 모든 사례가 기능㉔를 가진다는 점이다. 이 유형에서는 전반적으로 보방향, 도리방향의 결구를 보강하는 것이 모두 중요하게 작용했음을 추정할 수 있다.

2) 적층식 동자주

표 2-13. 적층식 동자주의 유형

기능㉔	첨차		판재		계
	X	O	X		
기능㉔					
유형					
기능㉔	O	5	44	15	64
	X	-	3	-	3
계		5	47	15	67
명칭	첨차 적층식 동자주		판재 적층식 동자주		








적층식 동자주의 유형은 상부의 보를 받치는 부재에 따라 ‘첨차 적층식 동자주’와 ‘판재 적층식 동자주’로 나누어진다(기능㉔). 첨차 적층식 동자주는 5건으로²³⁾ 이에 해당하는 모든 사례가 기능㉔를 가지지 않기 때문에 최하단에 대접받침을 두어 공포와 같이 구성된다. 판재 적층식 동자주에는 다수의 사례가 분포하고, 이는 기능㉔의 유무에 따라 다시 나누어진다. 기능㉔를 갖는 것이 47

23) 봉정사 극락전(하중도리), 부석사 조사당, 삼척 죽서루, 울곡사 대웅전, 운문사 대웅보전

건, 갖지 않는 것이 15건으로, 하부를 보강하는 기능이 필수적이지는 않지만 비교적 중요하게 작용했음을 알 수 있다. 기능㉔의 경우, 이 기능을 갖는 사례가 67건 중 64건으로 약 95.5%의 높은 비율을 차지하여 적층식 동자주 구성에 매우 중요한 기능인 것으로 생각된다²⁴⁾. 또한, 그 구성을 살펴보면 도리방향 부재를 최대 5단까지 사용한 것으로 나타나고, 2단 이상으로 구성한 사례는 29건으로 절반 정도에 해당한다.

3) 기동식 동자주

표 2-14. 기동식 동자주의 유형

기능㉔	보아지			접보	퇴량	창방	X	계	
기능㉔	판재(O)	퇴량(O)	X	O	X	X	X		
유형									
기능 O	2	8	62	3	4	6	5	90	
기능 ㉔ X	-	-	8	-	-	1	20	29	
계	2	8	70	3	4	7	25	119	
명칭	보아지보강 기동식 동자주								

기동식 동자주에서는 기능㉔를 위한 부재의 구성방식이 다양하게 나타난다. 가장 많은 사례가 분포하는 유형은 보아지를 사용한 것이고, 이를 ‘보아지보강 기동식 동자주’라 할 수 있다. 이와 더불어 퇴량을 사용하여 바깥쪽 지붕가구와 연결하는 방법, 창방을 사용하여 반대편 동자주 또는 기둥과 연결하는 방법 등이 함께 사용된다.

기동식 동자주에서 기능㉔를 가지는 사례는 13건(10.9%)²⁵⁾으로 지붕틀결합식, 적층식에 비해 적은 비율로 나타나는데, 이를 통해 기동식 동자주에서 부재의 하부를 보강하는 기능은 상대적으로 중요하지 않았음을 알 수 있다. 또한, 이 중 8건은 기능㉔를 위해 하단에 퇴량을 결구한 유형으로, 이 경우 하중을 바깥쪽으로 전달하는 역할을 함께 수행한다. 기능㉔ 유무의 비율은 이 기능을 가지는 유형에 75.6%의 사례가 분포하여 적층식 동자주에 비해 낮은 비율로 나타나지만, 기동식 동자주에서도 역시 기능㉔가 중요했음을 알 수 있다. 다만, 기능㉔를 가지는 기동식 동자주의 사례 90건 중 59건은 첨차 없이 뜬창방만을 사용하였고, 도리방향 부재를 2단 이상으로 사용한 것은 이 중 17건에 불과하여 적층식 동자주에 비해 간소하게 구성되었음을 알 수 있다.

24) 다만, 기능㉔를 위한 첨차 또는 뜬창방의 사용에 구조적 기능과 의장적 의도 중 어느 것이 더욱 중요하게 작용했는지 여부는 추후 사례의 검토를 통한 판단이 필요하다.

25) 판재(O): 해인사 장경판전 수나라장전, 법보전 / 퇴량(O): 창경궁 명정문, 화엄사 각황전 상중도리, 화엄사 대웅전 하중도리, 쌍계사 대웅전 하중도리, 위봉사 보광명전, 마곡사 대광보전, 기림사 대적광전 하중도리, 성주향교 대성전 / 접보: 서울 송례문, 경북궁 근정전, 서울 흥인지문

4) 대접받침 동자주

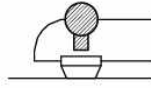


그림 2-21.
대접받침 동자주

대접받침 하나만을 두고 보를 받치는 동자주의 유형에는 5건의 사례가 분포한다²⁶⁾. 이 사례들은 공통적으로 상하부 보의 간격이 매우 좁다는 특징이 있다. 특히 제천 청풍 한벽루(1814~1823)와 안동 의성김씨 종택(1588) 사랑대청의 경우 중도리의 높이가 매우 낮은 탓에 상부로 쌓이는 보토의 양이 눈에 띄게 많아진 모습이고, 불갑사 대웅전(1764)에서는 이를 해결하기 위해 덧서까래를 사용했다²⁷⁾(그림 2-22, 23, 24).

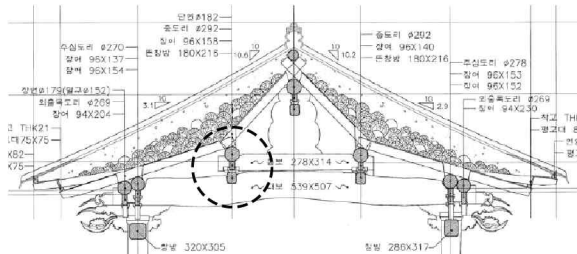


그림 2-22. 제천 청풍 한벽루의 지붕가구

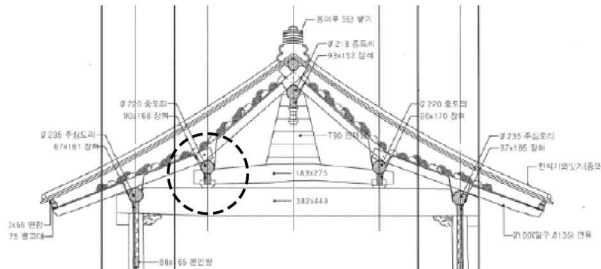


그림 2-23. 안동 의성김씨 종택 사랑대청의 지붕가구

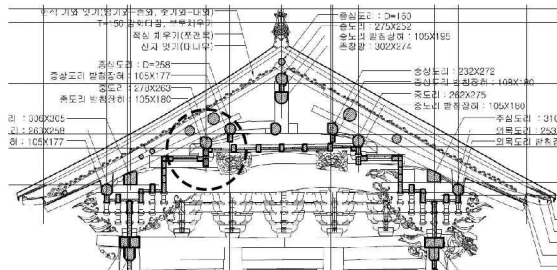


그림 2-24. 불갑사 대웅전의 지붕가구

- 26) 경북궁 근정문, 제천 청풍 한벽루, 완주 화암사 극락전, 영광 불갑사 대웅전(하중도리), 안동 의성 김씨 종택 사랑대청
 27) 김동욱, 「조선후기 지붕구조의 새로운 시도-주목해야 할 서까래 결구의 색다른 방식」, 『건축역사 연구』 19(2), 2010.04, 161~168쪽

이렇게 분류된 대공과 동자주의 유형은 기본적으로 두 가지 요소에 의해 구분된다. 먼저, 대공은 도리만을 받치는 부재이기 때문에 독립적으로 구성되는 반면 동자주는 보와 도리를 모두 받치면서 지붕틀과 결합되어 구성될 수 있다는 점이다. 두 번째는, 두 부재의 세부기능 중 기능㉞(도리구름방지)와 기능㉟(보방향 상부보강)에 의한 것으로, 각 세부 기능의 필요여부에 따라 대공과 동자주가 구분된다. 즉, 대공과 동자주의 유형에서 동일한 구성방식을 사용하여 형태적으로 유사한 것은 발견될 수 있지만, 기능에 의해 분류한 유형 사이에 교집합은 생길 수 없다.

3. 대공과 동자주 유형의 변천과 의미

3.1 대공과 동자주 유형의 조합 방식

분석 대상 건축물의 건립 시기는 고려말에서 20세기 초까지 분포한다. 2장에서 분류한 대공과 동자주의 유형이 하나의 지붕틀에서 조합되는 방식을 확인함으로써, 전체 지붕가구를 구성하는 방식과 변화 양상에 대해 살필 수 있다. 이 절에서는 대공과 동자주 유형의 조합을 16세기 이전과 17세기 이후의 시기로 나누어 시기별 특징과 그 의미에 대해 논의하였다.

3.1.1 16세기 이전의 대공과 동자주 유형 조합

16세기 이전의 대공-동자주 유형 조합은 어느 한 가지 조합에 집중되지 않고, 여러 조합 방식에 대한 실험이 이루어진 것으로 보인다(표 3-1, 그림 3-1). 기능@를 위한 구성방식을 중심으로 살펴보았을 때, 전체 44건의 조합 중 [적층식(대공)-적층식(동자주)] 조합에 가장 많은 12건이 분포한다. 이어서 [적층식-지붕틀결합식]과 [기동식-기동식] 조합에 각각 10건, [적층식-기동식] 조합에 9건이 분포하고, [기동식-적층식] 조합에는 단 2건²⁸⁾이 분포한다.

먼저, 적층식 대공이 사용될 때 지붕틀결합식 또는 적층식 동자주가, 기동식 대공이 사용될 때 기동식 동자주가 사용되는 것이 주를 이룬다는 점이 주목된다. 지붕틀결합식 역시 부재를 쌓는 원리가 적용된다는 점을 고려하면, 16세기

28) 경주 독락당, 의성 만취당

표 3-1. 대공 및 동자주 유형 조합의 분포 : 16세기 이전

동자주		대공		적층식					기둥식				
		기능①	기능②	숫을재		운공	미사용	소계	숫을재		운공	미사용	
기능③	기능④	기능⑤	O	X	O	O	O		O	X	O	O	X
지붕틀 결합식	첨차	O	2	-	2	1	5	-	-	-	-	-	-
		X	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	판재	O	2	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-
		X	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	소계			5	1	3	1	10	-	-	-	-	-
적층식	첨차	X	2	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-
		O	2	-	-	4	6	-	-	2	-	-	2
	판재	X	2	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-
		소계			6	-	-	6	12	-	-	2	-
기둥식	보아지	O	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
		퇴량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		X	-	-	-	7	7	1	-	-	-	1	2
	겹보	O	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
		퇴량	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		창방	X	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
		X	X	-	-	-	1	1	1	1	2	-	1
	소계			-	-	1	8	9	3	2	2	1	2
대접받침			-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
계			11	1	4	16	32	3	2	4	1	2	12

5량가 a+b : 1건

7량가 a+b / a+c : 각 1건, 총 2건

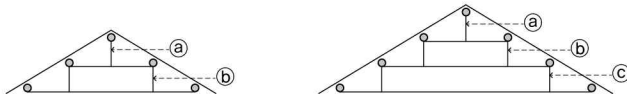


그림 3-1. 대공-동자주 유형 조합 사례수의 산정방식

이전의 사례에서 하나의 건축물에 적용되는 수직부재는 동일한 구축원리를 공유하며 구성된다고 해석할 수 있다.

한국에 현존하는 가장 오래된 건축물인 봉정사 극락전과 부석사 무량수전, 수덕사 대웅전의 구성을 살펴보면 이와 같은 특징이 뚜렷하게 드러난다. 이들의 가구구성을 단순화하여 살펴보았을 때, 지붕틀의 수직부재를 구성하는 부재는 크게 사재(斜材)²⁹⁾, 계량(係梁), 하부받침³⁰⁾, 도리받침³¹⁾으로 나누어

29) 사선 방향으로 사용된 부재로, 중국건축의 차수(叉手, 숫을재)와 탁각(托脚) 모두를 포함한다.

30) 일반적으로 화반 또는 복화반이라 불리는 부재를 모두 포함한다.

31) 주상훈, 『16세기 이전 목가구조 도리결구재의 유형과 변천』, 서울대학교 석사학위논문, 2003, 7~8쪽 ; 도리안초공으로 정의되는 부재이며, 주상훈(2003)은 차수, 탁각, 차견, 차락, 도리안초공 등을 모두 포함하는 개념으로서 '도리결구재'라는 용어를 사용하였다.

진다(그림 3-2). 봉정사 극락전에서는 중도리를 받치는 부분에도 보조재로 사재가 사용되었고, 이 외 두 건축물에서는 대공에만 사용되었다. 또한, 세 건축물에서 모두 계량이 적극적으로 사용되었는데, 지붕의 하중을 점차 바깥으로 분

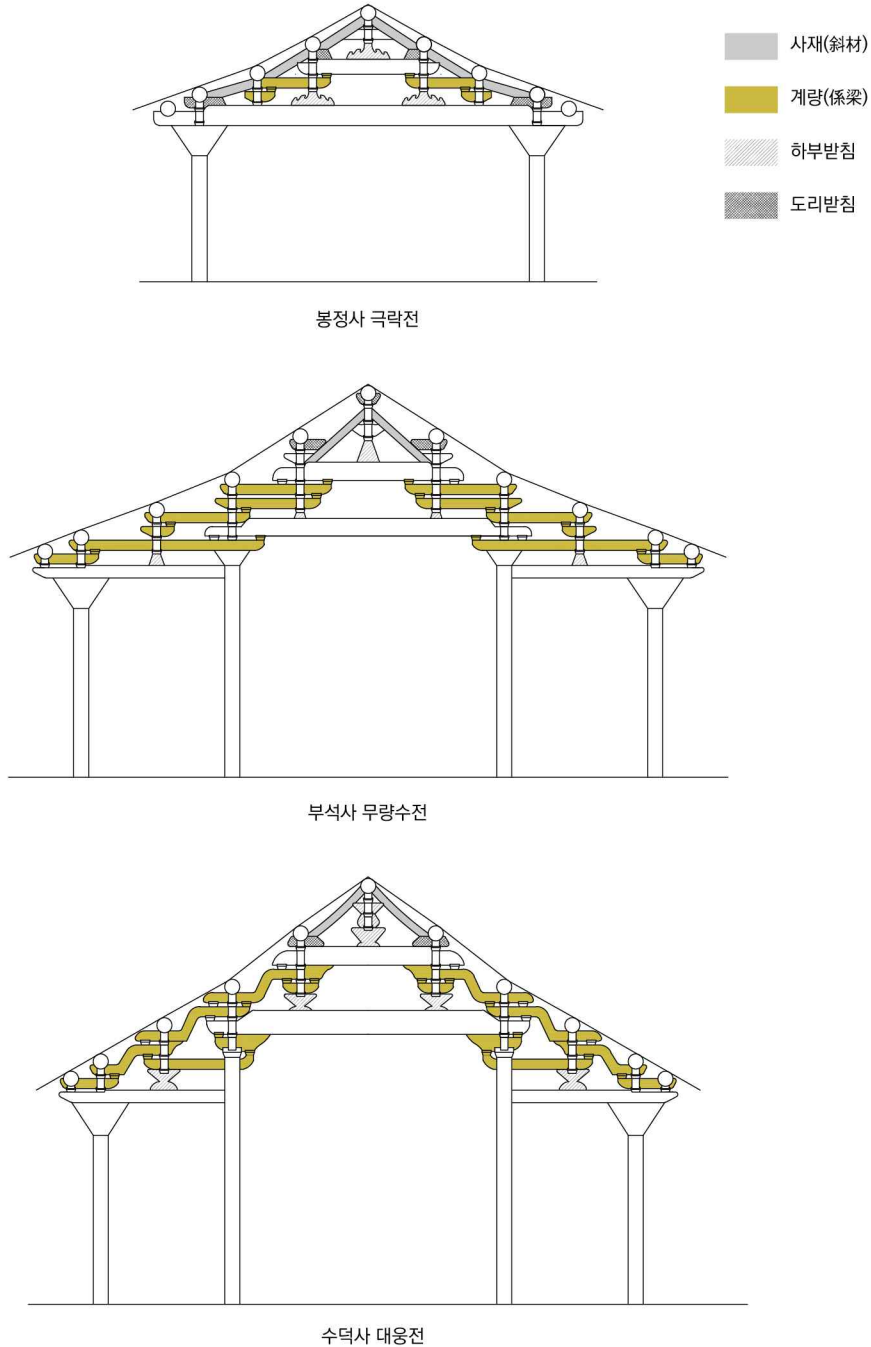


그림 3-2. 14세기 이전 건축물의 가구구성 개념도

산시켜 기둥으로 보내고자 하는 의도가 보인다. 봉정사 극락전과 부석사 무량수전에 사용된 계량은 수평재를 사용하여 인접한 중도리 또는 주심도리에 연결하였으며, 수덕사 대웅전에서는 이를 곡재(曲材)로 사용하여 하중을 수직, 수평 방향 모두로 전달하고 있는 모습이다. 이렇게 곡재를 사용함으로써 수덕사 대웅전의 지붕은 다른 두 건축물에 비해 높은 경사가 형성된다. 또한, 세 건축물 모두에서 대공과 동자주의 최하단에 위치한 하부받침이 서로 동일한 장식적 모티프를 공유하고 있음이 확인된다. 이에 더해, 계량을 인접한 도리에 연결하기 위해서는 도리가 보 상단에 바로 위치할 수 없게 되는데, 세 건축물 모두 도리와 보 사이에 계량을 비롯한 여러 부재를 쌓아 높이를 확보하고, 이 때 사용되는 도리받침 역시 지붕가구를 구성하는 다른 부재들과 장식적 모티프를 공유한다.

종합하면, 세 건축물 모두 지붕틀의 수직부재를 구성할 때 하나의 통합된 체계 속에서 각각의 구조적 역할을 수행하는 단위 부재들을 조합하였고, 동일한 장식적 모티프를 적용시킴으로써 이를 완성시켰다고 해석된다. 이러한 양상은 이후의 사례에서도 확인된다. 이를테면 안동 개목사 원통전(1457)은 대공과 동자주가 모두 적층식으로 구성되어있고, 대공에서 도리와 만나는 부분, 동자주에서 보와 만나는 부분에 약간의 차이만 있을 뿐 두 부재가 거의 동일한 형태를 가지고 있어서 이와 같은 양상을 잘 보여주는 사례이다(그림 3-3). 또한, 기둥식 대공과 동자주를 사용한 경우에도 세부 부재와 그 구성이 매우 유사한 사례가 나타나는데, 봉정사 대웅전(1435), 해인사 장경판전 범보전과 수다라장전(1488), 도산서원 전교당과 상덕사(1560) 등이 그 예이다(그림 3-4).

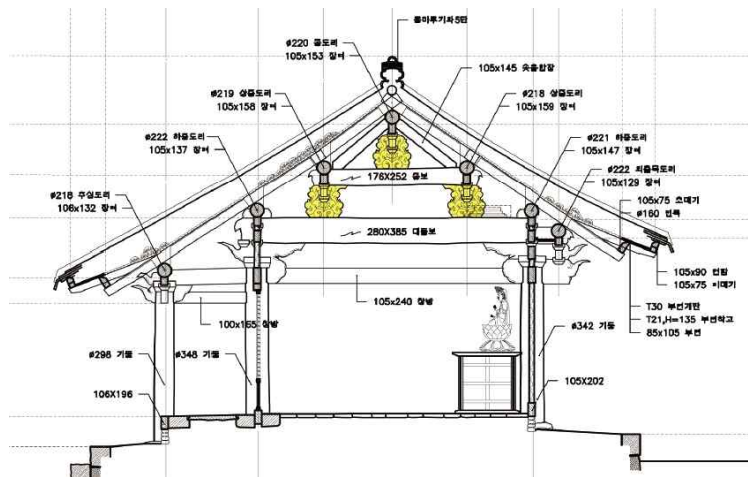


그림 3-3. 안동 개목사 원통전(1457)의 가구구성

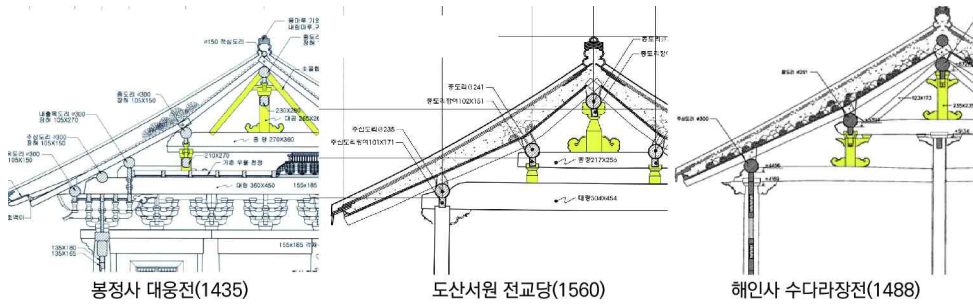


그림 3-4. 기둥식 대공과 기둥식 동자주 구성이 유사한 사례

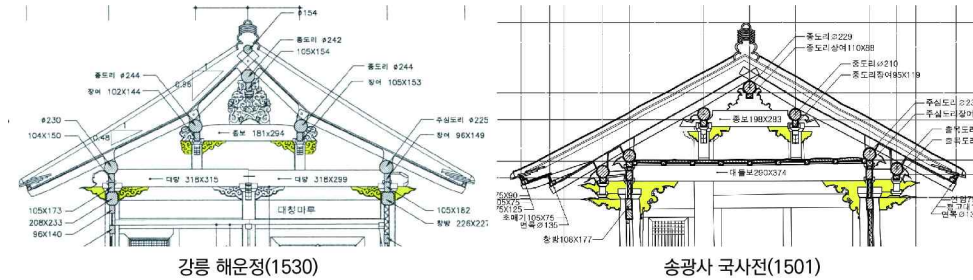


그림 3-5. 기둥식 동자주와 기둥 상부 부재가 유사한 사례

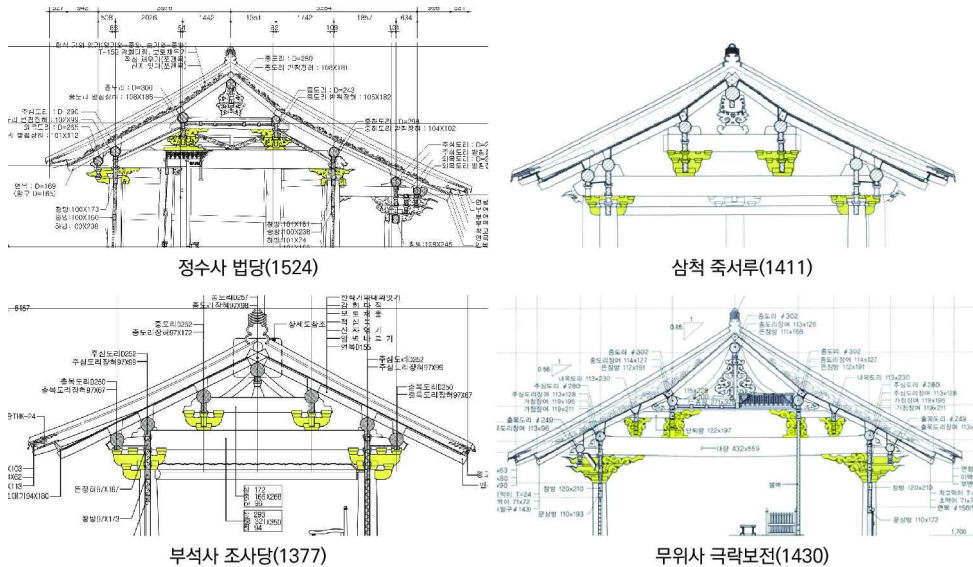


그림 3-6. 적층식 동자주와 기둥 상부 부재가 유사한 사례

한편, 이와 달리 동자주가 대공과는 별개로 기둥 상부 공포 부재와 형태 및 구성에서 유사함을 보이는 사례도 발견된다. 이러한 특징은 기둥식 동자주에 보아지가 사용되었을 때 주로 발견되고, 적층식 동자주일 때도 기둥 상부에 사용된 공포와 유사한 구성을 가지는 사례가 발견된다(그림 3-5, 3-6).

동자주를 구조적 기능의 관점에서 살펴보면 대공과 기둥 상부 공포의 중간적 성격을 가진다고 해석할 수 있다. 먼저, 동자주의 상단은 종보(또는 중종보)와 도리의 결구부에서 내려오는 하중을 효과적으로 모아주는 역할을 수행해야 하고, 하단은 대들보(또는 중종보)의 중간 부분에 위치하기 때문에 모았던 하중을 다시 분산시키는 것이 유리하다. 즉, 동자주의 상단은 하중을 효과적으로 모으는 공포의 기능과 유사하고, 하단은 하중을 효과적으로 분산시키는 대공의 기능과 유사하다고 할 수 있다. 이러한 중간적 성격으로 인해 초기 사례들에서 동자주는 대공 또는 공포와 유사하게 구성되며 여러 실험을 거친 것으로 생각된다. 특히, 동자주가 지붕틀에서 독립된 이후로 이러한 실험은 더욱 다양하게 이루어질 수 있었을 것이다.

3.1.2 17세기 이후의 대공과 동자주 유형 조합

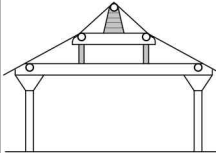
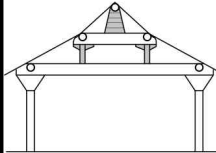
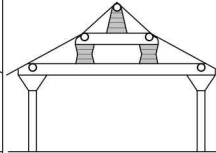
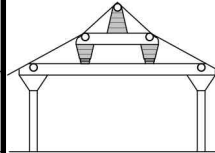
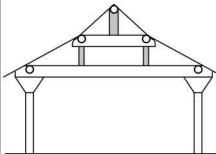
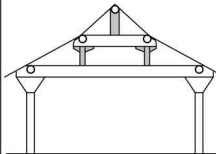
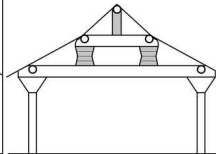
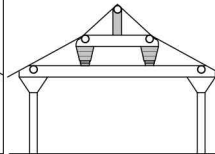
표 3-2. 대공 및 동자주 유형 조합의 분포 : 17세기 이후

대공		기능㉑	적층식					기동식					
			솟을재		운공	미사용	소계	솟을재		운공	미사용	소계	
기능㉒	기능㉓	기능㉔	O	X	O	O	소계	O	X	O	O	X	소계
지붕틀 결합식	첨차	O	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
		X	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	판재	O	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
		X	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
	소계			-	-	-	4	4	-	-	-	1	-
적층식	첨차	X	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1
	판재	O	-	-	-	33	33	-	-	-	-	5	5
		X	-	-	-	11	11	-	-	-	-	1	1
	소계			-	-	-	45	45	-	-	-	-	7
기동식	보아지	O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		퇴량	-	-	-	7	7	-	-	-	1	-	1
		X	-	-	-	48	48	-	1	-	3	9	13
	접보	O	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
		퇴량	X	-	-	-	3	3	-	-	-	-	1
	창방	X	-	-	-	4	4	-	-	-	-	2	2
	X	X	-	-	-	10	10	-	-	-	-	9	9
	소계			-	-	-	74	74	-	1	-	4	21
대접받침			-	-	-	3	3	-	-	-	-	1	1
계			-	-	-	126	126	-	1	-	5	29	35

17세기 이후의 대공-동자주 유형 조합에서는 [적층식-기동식]에 가장 많은 사례(74건, 46.0%)가 분포하고, [적층식-적층식](45건, 28.0%)과 [기동식-기동식](26건, 16.1%) 조합이 그 뒤를 잇는다. 그 외의 조합을 가진 사례도 존재하지만 그 수가 매우 적다. 이는 16세기 이전의 유형 조합과 상반되는 모습인데, 특히 [적층식-기동식] 조합의 비율이 압도적으로 증가한 점이 주목된다.

[적층식-기동식] 유형 조합에서 기동식 동자주의 유형으로는 [보아지보강 기동식 동자주]를 사용한 사례가 다수를 차지한다. 앞서 논의한 동자주의 중간적 성격과 관련하여 이를 해석하면, 대공과 기동 상부 공포 사이에서 실험을 거친 동자주가 결국 기동과 공포의 조합과 같은 구성을 선택했다고 할 수 있다. 즉, 대공과는 구분되는 방식을 택한 것이다. 나아가, 기동식 동자주 상부에 결구된 보아지도 점차 기동 상부에 사용된 공포(익공) 부재와 구분되는 모습을 띄면서 동자주의 독자적인 유형이 형성된다. 이로써 전체 목조가구를 이루는 수직부재는 각각의 구조적 특징을 반영한 유형으로 점차 보편화되었고, 이를 통해 17세기 이후 지붕가구 구성의 보편적 유형이 형성된 것으로 보인다(표 3-2).

표 3-3. 17세기 이후 지붕가구 구성의 보편적 유형

동자주 대공	단순기둥식 동자주	보아지보강 기둥식 동자주	적층식 동자주 (하부보강O)	적층식 동자주 (하부보강X)
일체형 판대공				
	사례수 10건(6.2%)	사례수 55건(34.2%)	사례수 33건(20.5%)	사례수 11건(6.8%)
단순 기둥식 대공				
	사례수 9건(5.6%)	사례수 9건(5.6%)	사례수 5건(3.1%)	사례수 1(0.6%)

[일체형 판대공 - 보아지보강 기둥식 동자주] 조합의 사례는 55건으로 전체 161건 중 1/3이 넘는 비중을 차지하고, 이를 17세기 이후 지붕가구의 가장 보편적인 구성방식이라 볼 수 있다(표 3-3). 이와 함께 많은 사례가 분포하는 조합은 [일체형 판대공 - 적층식 동자주]의 조합이다. 이때 적층식 동자주는 대부분 하부에 넓은 부재를 사용하여 보강하였는데, 여기에서는 적층식 대공과 적층식 동자주가 의장적으로 유사했던 16세기 이전의 사례와 다른 양상이 보인다. 17세기 이후의 적층식 동자주에서는 장식의 적용 양상이 대공과 매우 대비되는 모습이 보이는데, 대부분 천장 반자를 대공 하단에 설치하여 대공은 가려지고, 동자주는 천장 반자 하부에 드러나게 되는 경우이다. 이 때, 동자주에는 공포의 제공과 유사한 형태를 가진 부재가 연속해서 쌓여 올라간 듯한 모습을 보이며, 대공과는 구분된다. 16세기 이전의 사례에서 적층식 동자주가 사용될 때 대공과의 기능적 유사함이 부각되면서 형태적 유사함을 보인 것과 달리, 17세기 이후의 적층식 동자주에서는 공포의 적층된 형상을 모방함으로써 실내공간 의장요소로서 통일감을 추구하는 모습이다. 즉, 동자주를 적층식으로 구성할 때 역시 대공보다는 공포와 기능적, 형태적으로 유사해지는 경향이 보인다. 다만, 여기에서도 최하단의 부재는 넓은 것을 사용함으로써 적층식 동자주에서 하부를 보강하는 기능(기능©)은 여전히 중요하게 작용했음을 확인할 수 있다.

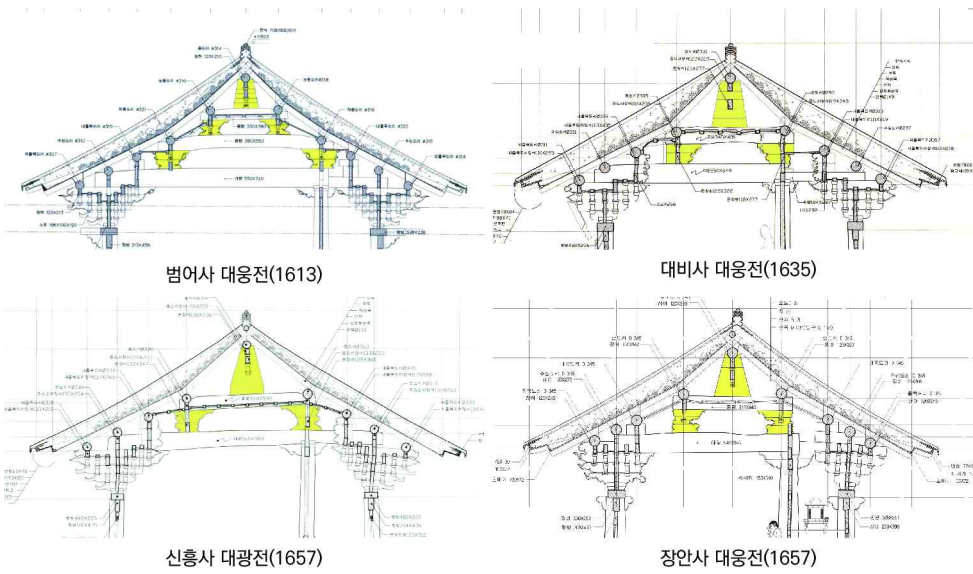


그림 3-7. [일체형 판대공]과 [적층식 동자주] 조합 사례

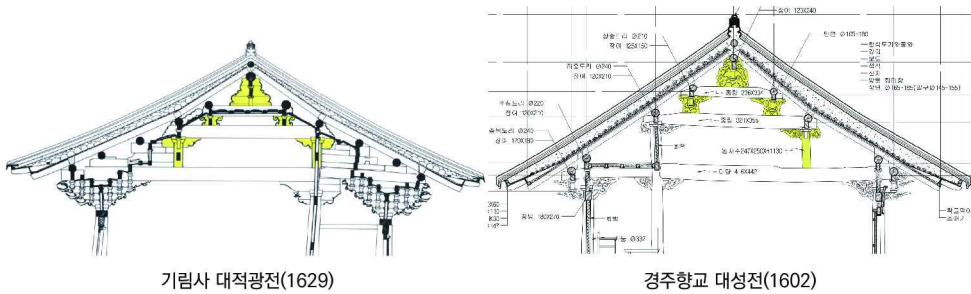


그림 3-8. [일체형 판대공]과 [적층식 동자주]/[보아지보강 기동식 동자주] 조합 사례

지금까지의 논의를 통해 17세기를 전후로 하여 대공과 동자주의 유형과 각 부재의 유형이 조합되는 방식이 변화하였음을 확인하였다. 이를 바탕으로 다음 절에서는 시기적 흐름에 따라 대공과 동자주 각각의 유형이 변화하는 양상과 그 의미에 대해 자세히 논의하였다.

3.2 대공 유형의 실험과 집중화

대공에서는 전 시기에서 기동식보다는 적층식 구성이 선호된다(표 3-4). 즉, 기능㉔를 위한 구성방식(적층식, 기동식)에서는 뚜렷한 시기적 특징이 발견되지 않고, 오히려 기능㉕를 위한 보조재(솥을재, 운공)의 사용에서 시기적 특징이 두드러지게 나타난다. 이와 관련하여 적층식과 기동식으로 나누어 살펴봄으로써 대공 유형의 시기적 흐름을 파악할 수 있다.

표 3-4. 대공 유형의 시기적 분포

㉔ 수직하중의 전달	㉕ 도리 구름방지	㉖ 하부 보강	계	~14c	15c	16c	17c	18c	19c~
적층식	솥을재	O	8	4	3	1	-	-	-
		X	1	-	1	-	-	-	-
	운공	O	5	1	1	2	1	-	-
		X	1	-	-	1	-	-	-
	보조재 미사용	O	130	1	6	10	61	18	34
소계(적층식)			145	6	11	14	62	18	34
기동식	솥을재	O	3	1	2	-	-	-	-
		X	6	-	4	1	1	-	-
	운공	O	4	-	-	4	-	-	-
		X	1	-	-	1	-	-	-
	보조재 미사용	O	6	1	-	-	4	1	-
X		30	-	1	2	15	10	2	
소계(기동식)			50	2	7	8	20	11	2
합계			195	8	18	23	81	29	36

3.2.1 적층식 대공의 실험과 일체형 판대공의 보편화

적층식과 기동식 모두에서 기능㉕를 위한 보조재, 즉 솥을재와 운공이 사용되는 사례는 그 시기가 주로 초기에 분포하고, 대상 건축물 내에서의 분포를 살펴보면 운공보다는 솥을재가 더 높은 비율로 사용되었다. 15, 16세기까지는 일체형 판대공과 솥을재 또는 운공을 사용한 유형이 공존하며 서로 경쟁했던 것으로 보이고, 17세기 이후로는 보조재가 점차 사용되지 않으면서 일체형 판대공이 보편적 유형으로 자리 잡는다³²⁾.

일체형 판대공이 보편화되기 이전 시기인 16세기 이전에 사용된 대공의 구성 방식을 비교해보면 각 보조재가 소멸되고 일체형 판대공이 형성되는 과정에 대해 살필 수 있다. 이를 통해 세부 기능과 관련한 변화의 요인에 대해서도 추정해볼 수 있다. 적층식 대공 중 16세기 이전의 사례는 31건으로, 기능㉕와 기능

32) 선행연구를 통해 알려져 있는 판대공의 보편화 현상이 기능에 따른 분석에서도 확인된다.

㉔에 따른 세부 유형별 분포는 표 3-5와 같다.

표 3-5. 16세기 이전의 적층식 대공 유형분포

기능㉔	기능㉔	구분	시기			합계
			~14c	15c	16c	
솟을재	O	사례수	4	3	1	8
		사례	봉정사 극락전, 부석사 조사당, 수덕사 대웅전 어칸/협칸	무위사 극락보전, 개목사 원통전, 개심사 대웅전	안동 소호현	
	X	사례수	-	1	-	1
		사례	-	도갑사 해탈문	-	
운공	O	사례수	1	1	2	4
		사례	부석사 무량수전	송광사 하사당	청평사 회전문, 관룡사 약사전	
	X	사례수	-	-	1	1
		사례	-	-	경주 양동 관가정	
보조재 미사용	O	사례수	1	6	10	17
		사례	강릉 임영관 산문 ³³⁾	삼척 죽서루, 강릉 오죽헌, 경주 양동 무침당, 영천 송렬당, 강릉향교 대성전	강릉 해운정, 송광사 국사전, 정수사 법당 외 ³⁴⁾	
합계			6	11	14	31

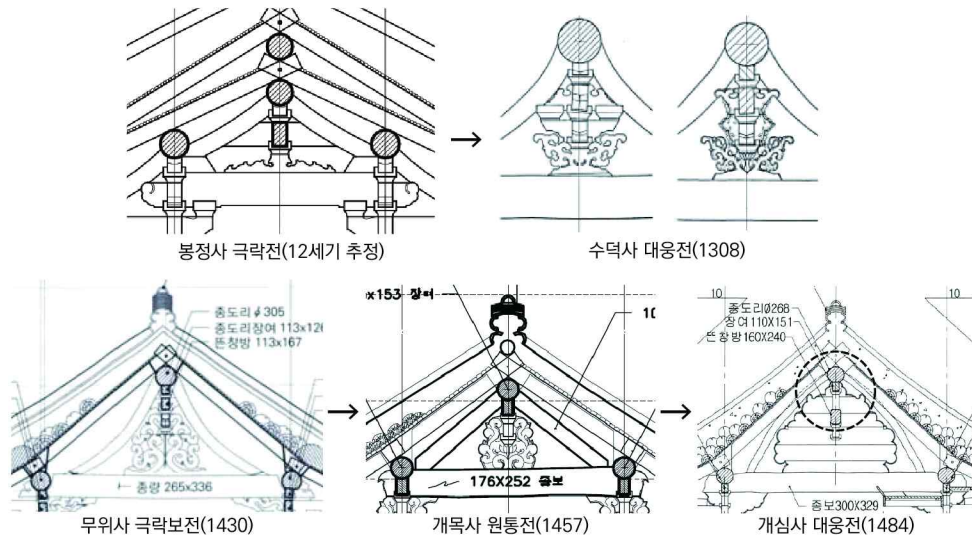


그림 3-9. 16세기 이전 솟을재비용 적층식 대공의 변화

33) 문화재청·강릉시청, 『강릉 객사문 실측·수리보고서』, 2004, 219쪽 ; 14세기 이전에 건립된 일체형 판대공의 사례로는 강릉 임영관 산문이 있으나, 대공 부분을 수리한 흔적이 있어서 현재 남아있는 대공의 모습은 후대의 것이다. 이를 제외하고 일체형 판대공의 사례가 발견되는 가장 이른 시기는 15세기이다.

먼저, 솥을재병용 적층식 대공의 14세기 이전 사례와 15세기 이후 사례를 비교하면 쌓아 올려진 판재가 넓은 면을 형성하고 하나의 윤곽을 이루는 변화가 관찰된다(그림 3-9)³⁵⁾. 이와 더불어 솥을재는 점차 얇아지는 모습이 관찰되는데, 특히 개심사 대웅전의 경우 솥을재를 매우 얇게 사용하고, 그 안쪽으로 넓은 면을 형성한 것이 특징적이다. 여기에 사용된 최상단의 판재는 종도리 하단의 장여와 결구되고, 이는 이전 사례에서 장여 하단까지만 판재를 적층시키고 솥을재로 종도리와 장여를 받는 구성과 대비되는 변화이다(그림 3-9, 3-12).

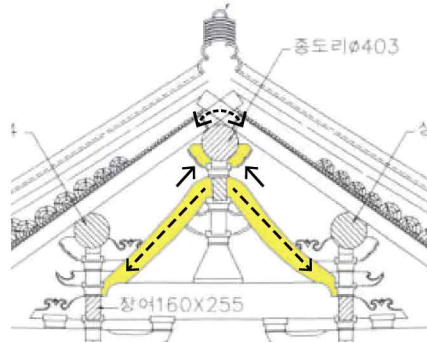


그림 3-10. 부석사 무량수전에 사용된 운공과 솥을재의 기능

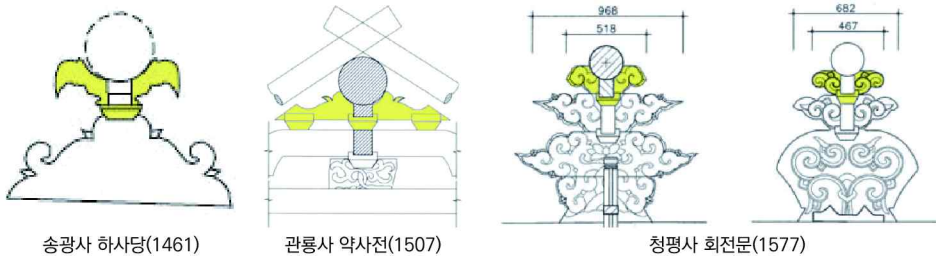


그림 3-11. 14~16세기의 운공병용형 적층식 대공

운공병용 적층식 대공은 그 사례가 매우 적기 때문에, 뚜렷한 변화의 과정을 관찰하는 것이 어렵다. 먼저, 운공을 사용한 가장 오래된 사례인 부석사 무량수전의 경우 종도리를 직접 받치는 부재는 운공이지만, 보조재로 솥을재가 함께 사용되었다(그림 3-10)³⁶⁾. 이를 통해 솥을재는 도리의 구름을 방지하는 기능① 외에 부재의 보방향 넘어짐을 방지하는 기능②를 함께 가지는 부재로 사용되었

34) 안동 임청각 균자정, 경주 양동 향단, 경주 양동 관가정, 안동 의성김씨 종택(사랑대청), 예천권씨 초간종택 별당, 소수서원 문성공묘, 강학당

35) 이우중, 앞의 논문, 2017.05 ; 적층된 판재가 하나의 형상을 이루고 있어 일체형 판대공의 시원적 형태라 할 수 있는 것은 수덕사 대웅전의 어칸 대공으로, 연구자는 이를 파련대공의 프로토타입으로 제시하였다. 또한, 파련대공을 굴곡강조형과 일체형으로 분류하였으며, 15세기 후반 이후로 일체형이 대세가 된다고 밝혔다.

36) 운공을 사용한 대공 중 15세기 이전 사례는 부석사 무량수전이 유일한데, 이 경우 솥을재도 함께 사용되지만 종도리를 고정하는 역할을 하는 부재는 운공이다. 류성룡(2003)은 이에 대해 중국 북방 건축과 남방건축의 특징이 융합된 것이라 설명하였다.

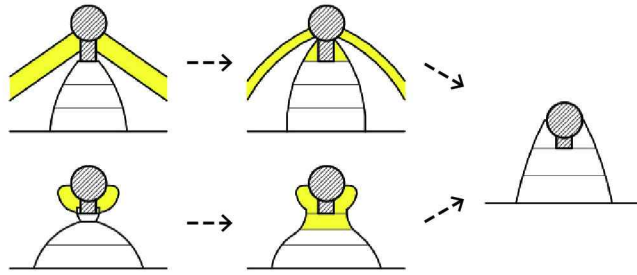


그림 3-12. 적층식 대공 유형의 변화

음을 알 수 있다. 부석사 무량수전을 비롯한 16세기 이전의 적층식 운공병용 대공 5건을 살펴보았을 때 관룡사 약사전을 제외한 4건의 사례에서 운공이 사용되는 방식에는 큰 차이가 없다(그림 3-11)³⁷⁾. 모두 도리 하부 장여와 운공을 +자로 결구하였고, 그 하부로는 소로를 두어서 하부의 부재 구성과 구분하였다.

이를 같은 시기의 일체형 판대공과 비교해보면 운공이 점차 하부의 부재들과 하나의 윤곽선을 이루면서 개별부재로서의 위상이 사라지는 변화를

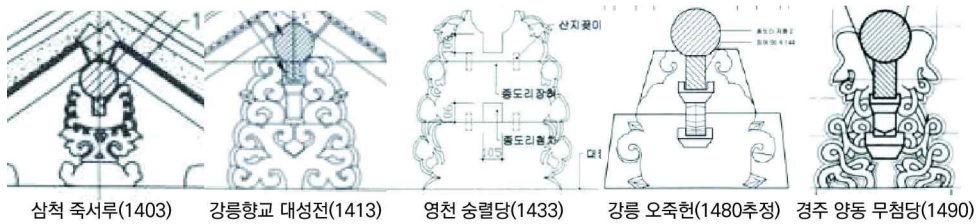


그림 3-13. 15세기의 일체형 판대공

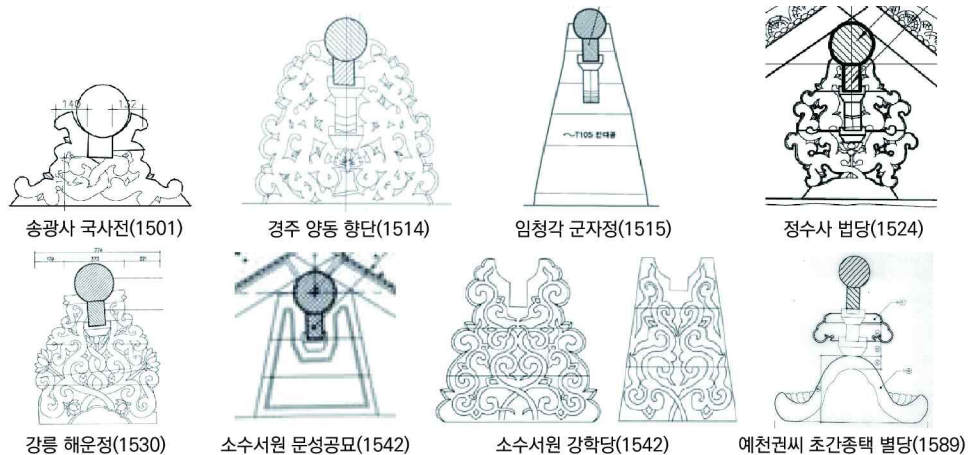


그림 3-14. 16세기의 일체형 판대공

37) 관룡사 약사전의 대공은 전체 대상 건축물 중 유사한 사례가 발견되지 않는 매우 특별한 구성을 갖는 사례이다. 이와 유사한 유형을 중국의 사례에서 발견할 수 있는데, 당(唐)대 복건지방의 건축물인 화림사 대전(964)의 대공 역시 세 개의 소로와 운공으로 구성되어 있다.

확인할 수 있다. 1461년에 건립된 송광사 하사당의 대공은 복화반 형태의 판재 위에 소로를 두고 그 상부로 장여와 운공이 결구된다. 이와 비교되는 사례로 1501년에 건립된 송광사 국사전의 대공을 들 수 있다. 국사전의 대공은 전체가 판재로 이루어져 있어서 일체형 판대공이라 할 수 있으나, 전반적인 형태는 하사당과 유사하다. 적층된 두 판재 사이에 소로를 두었던 구성에서 소로가 생략되고 일체화된 형상을 이루게 되고, 개별 부재로 사용되었던 운공이 적층된 판재 중 하나로 편입되면서 소멸하는 변화의 과정을 살필 수 있는 사례이다(그림 3-11, 3-12, 3-14).

16세기 이전의 일체형 판대공 사례에는 15세기 6건, 16세기 11건이 포함된다. 이들은 모두 기능적으로 같은 유형에 속하지만 형태적으로는 각기 다르게 구성된다(그림 3-13, 3-14). 가장 이른 시기의 사례인 삼척 죽서루를 시작으로, 일체형 판대공 유형 내에서 부재의 구성 및 형태와 관련하여 다양한 시도가 이루어졌다.

이우중(2017.05)은 조선초기 파련대공과 판대공의 세부 의장 변화와 관련하여 자세히 다루었고, 이를 통해 두 유형 간의 선후관계를 밝혔다. 그는 먼저 파련대공을 상하 부재의 결속과 윤곽선의 융합 여부에 따라 일체형과 굴곡강조형으로 다시 나누어 설명하였으며, 초기에는 개별부재의 독자적 형태가 강조되어 굴곡강조형의 사례가 나타나고, 점차 윤곽선이 융합되는 변화가 관찰된다고 밝혔다. 이 과정에서 일부 사례에서는 여전히 개별부재의 상징적 형태가 나타나는데, 정수사 법당과 해운정 대공 하단의 복화반 형태 적용을 예로 들어 설명하였다. 한편, 장식이 없는 판대공은 15세기 초까지 부속공간이나 측면 등에 구조적 기능을 위해 소규모로만 적용되었고, 이후 파련대공의 대체품으로서 위상이 변하는 시기는 15세기 말로 추정하였다³⁸⁾.

기능에 의한 유형분류에서 파련대공과 판대공은 모두 일체형 판대공으로 분류되는데, 이우중(2017.05)이 설명한 15~16세기 대공의 변화를 [숫을재, 운공 병용 적층식 대공]을 포함하여 기능의 관점에서 재구성하면, 기능⑥와 ㉠이 오직 판재를 적층하는 방식으로써 해결되는 과정으로 설명할 수 있다. 즉, 기능⑥를 위해 사용되었던 숫을재와 운공이 모두 최상단의 판재로 대체된 것이고, 기능㉠을 위해 사용되었던 최하단의 복화반 또는 화반 부재가 개별부재로서의 형태를 버리고 전체 형태를 구성하는 부재 중 일부로 편입된 것이다. 이우중(2017.05)의 논의대로, 이러한 구성방식이 자리 잡은 후에서야 장식이 없는 판대공의 유형이 뒤늦게 자리 잡았다고 보는 것이 자연스럽다고 생각된다. 즉, 이를 장식의 생략으로 설명할 수도 있지만, 개별부재가 기능을 내포하는 독자적

38) 이우중, 앞의 논문, 2017.05, 76~77쪽

형태를 버리고 모든 기능이 통합된 전체 구성의 일부로 변화하였다는 것에 더 큰 의미가 있다. 17세기 이후로도 일부 건축물의 대공에서는 최상단 또는 최하단의 부재가 각각의 기능을 강조하는 형태로 사용되는 모습이 발견된다. 전주 경기전 배전(1614)의 운공은 최상단 부재의 기능이 강조된 예이고, 최하단 부재의 초각이나 윤곽선에 복화반 형태가 적용된 것은 전주 풍패지관, 장곡사 상대웅전, 남원 광한루 등의 사례를 통해 확인할 수 있다(그림 3-15).

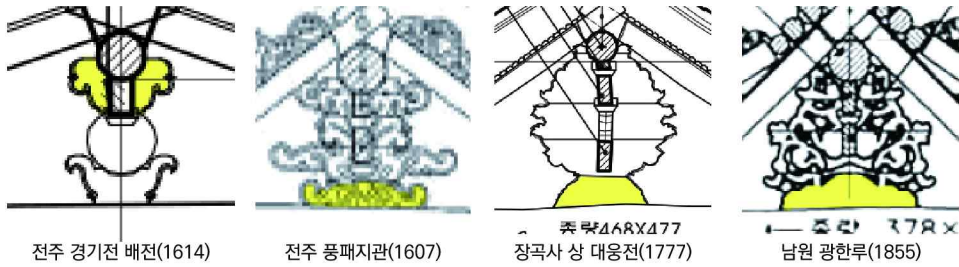


그림 3-15. 부재별 기능이 강조된 17세기 이후 사례

일부 사례에서 개별 부재의 형태가 강조되는 모습을 보이지만 대체로 하나의 윤곽을 이루는 대공의 구성이 보편적으로 자리 잡았으며, 장여나 뜬창방, 수장재와 동일한 규격의 부재를 여러 겹으로 쌓아 원하는 형태의 윤곽을 구성하는 방식이 사용된다. 일부 건축물에서는 대공이 천장 반자에 가려 실내공간에 드러나지 않는 경우 윤곽선을 만드는 단계마저 생략하고 불규칙하게 수장재를 적층하여 대공을 구성한 사례도 발견된다(그림 3-16)³⁹⁾.

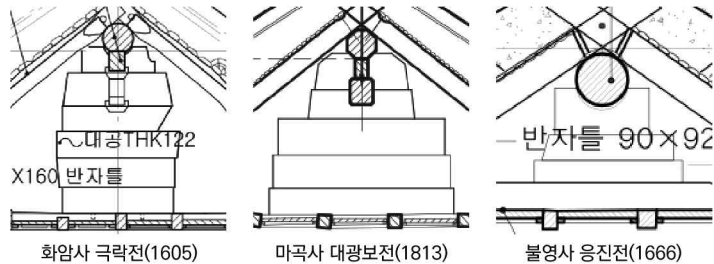


그림 3-16. 불규칙하게 구성된 대공

39) 문화재청, 『공주 마곡사 대웅보전·대광보전 정밀실측조사보고서(상)』, 2012, 240~241쪽

3.2.2 기동식 대공의 변화 과정

기동식 대공에서도 역시 기능㉔를 위한 보조재의 사용여부에 의해 일차적으로 유형이 나누어지고, 보조재를 사용한 유형은 초기적 성격을 갖는다. 보조재를 사용하지 않은 단순기동식 대공이 보편화되는 시기는 17세기 이후인 것으로 보이며, 솥을재·운공 병용 기동식 대공과 공존하던 시기인 16세기 이전 사례에 대한 분석을 통해 기동식 대공의 유형이 변화하는 양상을 파악할 수 있다.

표 3-6. 16세기 이전의 기동식 대공 유형분포

기능㉔	기능㉕	구분	시기			합계
			~14c	15c	16c	
솥을재	O	사례수	1	2	-	3
		사례	아산 맹씨 행단 고택	해인사 장경판전 수다라장전, 봉정사 대웅전	-	
	X	사례수	-	4	1	5
		사례	-	은해사 거조암 영산전, 해인사 장경판전 법보전, 동·서사간판전	경주 독락당 (대청 측면)	
운공	O	사례수	-	-	4	4
		사례	-	-	경주 독락당(대청중앙), 의성 만취당, 안동 도산서원 전교당·상덕사	
	X	사례수	-	-	1	1
		사례	-	-	안동 도산서원 삼문	
보조재 미사용	O	사례수	1	-	-	1
		사례	서울 승례문	-	-	
	X	사례수	-	1	2	3
		사례	-	신록사 조사당	경주 양동 향단, 안동 의성김씨 종택	
합계			2	7	8	17

16세기 이전까지 기동식 대공의 사례 역시 대부분 솥을재와 운공을 사용한 유형에 분포한다(표 3-6). 보조재를 사용한 대공의 사례는 모두 공통적으로 장여 하부에 주두(또는 대접받침, 소로)⁴⁰⁾를 두고 하부의 구성과 구분된다(그림 3-17, 3-18). 이때 주두의 하부에는 짧은 기동 부재가 사용되고, 기동 부재의 하단에 기능㉕를 위한 수평받침재가 결구되기도 한다. 기동 부재의 상부 구성이 여러 단으로 구성되기도 하는데, 이 경우 솥을재를 받치는 수평재와 도리방향의 첨차가 +자로 결구된다⁴¹⁾.

한편, 단순기동식 대공 중 16세기 이전의 사례를 살펴보면, 기능㉔를 수행하기 위해 대부분 기동 상부를 가공하여 홈을 낸 것을 확인할 수 있다(그림

40) 부재의 크기에 따라 '소로'라 할 수도 있고, 이와 같은 형태를 가진 부재의 일반 명칭으로 '대접받침'을 사용할 수도 있다. 여기에서는 짧은 기동의 상부에 사용된다는 점에서 이를 '주두'라 하였다.

41) 은해사 거조암 영산전과 봉정사 대웅전에서 이와 같은 구성이 확인된다.

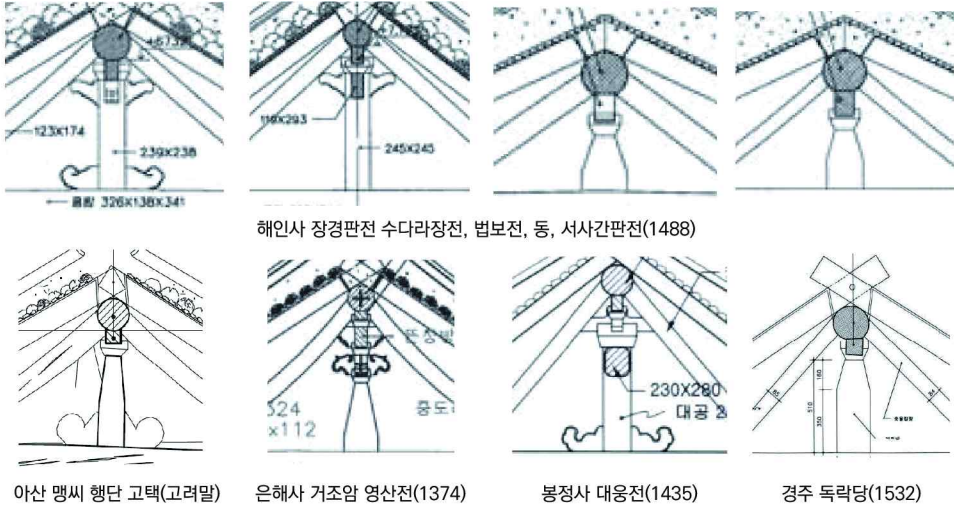


그림 3-17. 16세기 이전의 솟을재비용 기동식 대공

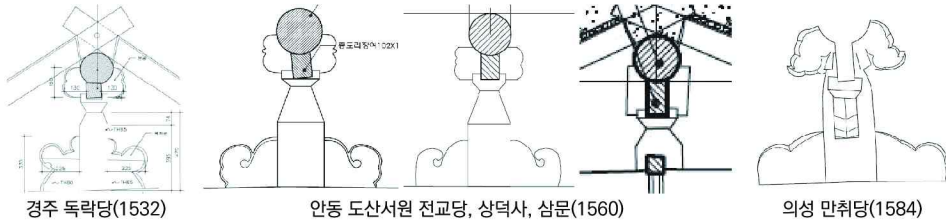


그림 3-18. 16세기 이전의 운공비용 기동식 대공

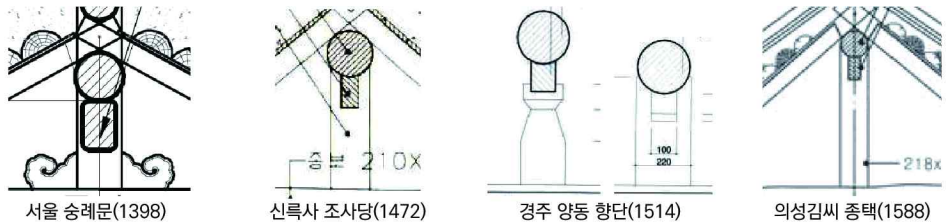


그림 3-19. 16세기 이전의 단순기동식 대공

3-19). 경주 양동 향단의 대공은 기동 상단에 흠을 내는 대신 주두를 얹고, 양갈로 흠을 내어 장여와 결구하였는데, 이는 대상 건축물의 대공 중 유일하게 기능⑥를 갖지 않는 사례이다. 이 대공이 적용된 부분은 측면치수가 약 2.5m에 불과한 작은 규모의 지붕이기 때문에 기능⑥를 수행하지 않고도 문제가 되지 않은 것으로 보인다. 또한, 이 유형의 대공은 같은 건물 내에서도 주로 반자가 없는 공간에 사용되었다는 점에서, 주두(또는 소로)를 사용한 것이 장식적 목적을 가진다는 것을 알 수 있다. 또한, 이는 해인사 동, 서사간판전의 대공에서 솟을재를 제외한 모습과 정확히 일치하고, 도산서원 전교당 등의 운공 하부 기동부재와 매우 유사한 모습을 보인다. 15세기 말부터 16세기에 걸쳐 이와 같은 방식이 솟을재, 운공 등과 함

게 보편적으로 사용되었다고 생각된다.

보조재 없이 기능⑥를 수행하기 위한 방법으로 기둥부재의 상부를 가공하여 홈을 내는 방식이 사용되었고, 승례문(1398)이나 신륵사 조사당(1472)에서도 이러한 방식이 사용된 것으로 보아 새롭게 고안된 방법은 아니라고 생각된다. 즉, 기둥식 대공에서 보조재가 생략된 것에는 장식의 생략이 가장 큰 요인으로 작용했다고 생각된다⁴²⁾. 이와 같은 과정에서 키대공 또는 세로판대공이라 불리는 유형이 보편화 되었는데, 이 역시 대공의 세부 기능을 반영한 결과이다. 상부 도리의 안정적인 결구를 위해 보방향으로는 넓은 면이 필요한 반면, 중보의 상면에 부재를 안정적으로 얹기 위해 부재의 두께는 얇아져야 했고, 이에 적합한 부재 단면을 가진 판재를 세워서 사용하게 된 것이다. 단순기둥식 대공이 사용된 대상 건축물 30건 중 27건이 이에 해당하며, 신륵사 조사당(1472)과 의성김씨 종택(1588)을 제외하고는 모두 17세기 이후의 사례이다. 세로판대공이 사용된 27건 중 주택 3건과 부산 범어사 조계문⁴³⁾을 제외한 23건에 모두 천장 반자가 설치되어 있어서, 보이지 않는 곳에 간소하게 구성하기에 적합한 유형으로 인식되었음을 알 수 있다.

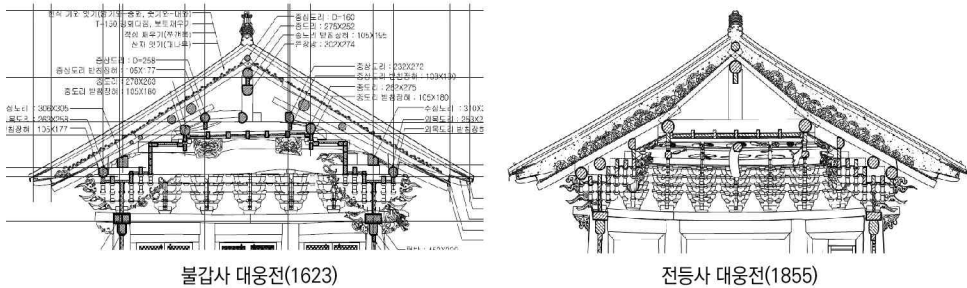


그림 3-20. 세로판대공이 사용된 불교건축물 사례

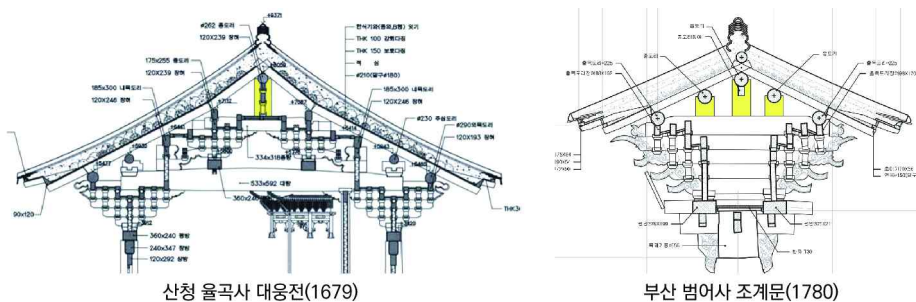


그림 3-21. 세로판대공이 사용된 사례

42) 조윤성(1992)은 상단에 홈을 내어 도리를 결구하는 방식을 두고 조선 중기 이후 고안된 것이라고 하였고, 조선 초기의 사례에서 이와 같은 방식이 사용된 것은 후대에 대공 부분을 수리했기 때문이라고 추정하였다. ; 조윤성, 앞의 논문, 1992, 61~63쪽.

43) 범어사 조계문의 중도리를 받치는 대공에도 이와 같은 유형이 적용되었다(그림 3-21).

이를 다시 건물 용도에 따라 나누어 살펴보면 불교건축물이 23건으로 가장 많고, 그 외에는 3건의 주택과 1건의 제사 건축물(공주 계룡산 중악단)이 있다. 즉, 전체 대상 건축물 중 불교건축물이 절반 이하임을 고려했을 때, 이 유형에서 불교건축물이 차지하는 비중은 상당히 높다. 또한, 다포식 건축물이 23건으로 대부분을 차지하고 있어서, 화려한 의장의 불교건축물에서 천장 반자 내부에 가려지는 대공을 간소하게 구성할 때 선호되었던 유형임을 알 수 있다(그림 3-20). 한편, 이와 같이 판재를 높게 세워서 부재를 구성할 때에는 도리방향 향력에 취약해질 수 있다는 단점도 있는데, 산청 울곡사 대웅전(1679)에서는 이를 보완하기 위해 도리방향 침차를 함께 결구하였고, 이는 단순기동식 대공 중 유일한 사례이다(그림 3-21, 3-22).



그림 3-22. 산청 울곡사 대웅전의 세로판대공
(출처: 문화재청, 『울곡사 대웅전 해체보수공사 보고서』, 2003, 147쪽)

지금까지 살펴본 대공의 시대적 변천에 관한 내용을 종합한 결과는 다음과 같다. 먼저, 대공의 유형은 적층식과 기동식 모두에서 공통적으로 기능⑥을 위한 보조재를 사용하지 않고 부재를 간소하게 구성하는 방향으로 전개되었다. 결과적으로 적층식에서는 일체형 판대공 유형이, 기동식에서는 판재를 세로로 사용하는 세로판대공 유형이 보편적인 유형으로 자리 잡았고, 17세기 이후 두 유형으로의 집중화 경향이 뚜렷하게 관찰된다. 이는 다수의 선행연구를 통해 논의된 바 있으나, 기능에 의해 분류한 유형의 시대적 변천을 살펴보았을 때에도 동일한 시대적 흐름이 관찰되었다는 데 의미가 있다.

3.3 동자주 유형의 두 가지 흐름

동자주 유형의 시기적 분포에서는 대공에 비해 유형의 집중화가 약하게 일어난다는 점이 주목된다(표 3-7). 먼저, 기능㉔를 위한 구성방식으로 유형을 나누었을 때, 지붕틀결합식 동자주는 주로 15세기 이전의 초기 사례에서 나타난다는 것이 확인된다. 즉, 동자주는 대공과 달리 기능㉔를 위한 구성방식에 따라 분류한 유형에서도 시기적 특징을 확인할 수 있다. 이 절에서는 동자주의 유형을 지붕틀결합식, 적층식, 기동식으로 나누어 살펴보고, 그 외 기능들과 관련하여 종합적으로 논의하였다.

표 3-7. 동자주 유형의 시기적 분포

㉔ 수직하중의 전달	㉕ 보방향 상부 보강	㉖ 하부 보강	계	~14c	15c	16c	17c	18c	19c~
지붕틀결합식	첨차	O	6	5	-	-	1	-	-
		X	2	-	1	-	1	-	-
	판재	O	5	1	1	1	2	-	-
		X	2	-	1	-	1	-	-
	소계(지붕틀결합식)			15	6	3	1	5	-
적층식	첨차	X	5	2	1	-	2	-	-
		O	47	-	2	6	26	10	3
	판재	X	15	-	3	-	7	3	2
				67	2	6	6	35	13
기동식	보아지	O	2	-	2	-	-	-	-
		퇴량	8	-	-	-	7	-	1
		X	70	1	3	5	31	12	18
	퇴량	X	4	-	-	-	2	1	1
	창방	X	7	-	1	-	2	-	4
	X	X	25	-	2	4	9	3	7
	겹보	O	3	1	-	-	-	-	2
	소계(기동식)			119	2	8	9	51	16
대접받침	-	-	5	-	-	1	1	1	2
	소계(대접받침)			5	-	-	1	1	1
합계			206	10	17	17	92	30	40

3.3.1 지붕가구와 결합된 동자주 유형

14세기까지 사례의 유형별 분포를 살펴보면, 10건 중 6건이 지붕틀결합식에 해당하고, 모두 계량⁴⁴⁾의 단부 형태가 첨차와 같다. 지붕틀결합식 동자주의 사례는 대부분 15세기 이전에 분포한다. 이 중 건립시기가 17세기인 사례도 존

44) 류성룡, 앞의 논문, 2003, 56쪽 ; 류성룡은 이와 같은 부재를 ‘첨차방’ 또는 ‘반첨차방’으로 명명하였다. 그는 이 부재를 두고, 중국건축의 ‘차견(箭牽)’과 비교할 수 있는 부재이나 차견은 1가연(架椽)으로 그 길이가 일정한 반면 한국건축에서는 그 길이가 유동적이라는 점에서 차이가 있다고 밝혔다. 이 밖에 수덕사 대웅전에 사용된 곡선형의 부재는 ‘우미량’으로 불리는 등 다양한 명칭이 사용된다. 하지만 결국 도리를 받치는 수평재라는 점에서 이와 같은 부재를 보의 일종으로 볼 수 있고, 주요 구조부재로서의 보는 아니지만 지붕가구를 수평으로 연결하는 보라는 점에서 이를 총칭하는 용어로 ‘계량’을 사용하였다.

재하지만 92건의 17세기 사례 중 단 5건이라는 점을 고려하면 거의 사용되지 않는 방식이었음을 알 수 있다.

표 3-8. 지붕틀결합식 동자주의 유형분포

기능 ㉠	기능 ㉡	구분	시기				합계	
			~14c	15c	16c	17c		
첨차	O	사례수	5	-	-	1	6	
		사례	임영관 산문, 봉정사 극락전(상중도리), 부석사 무량수전(퇴량상부, 상중도리), 수덕사 대웅전(하중도리)	-	-	고산사 대웅전	-	
	X	사례수	-	1	-	1	2	
		사례	-	도갑사 해탈문	-	은해사 백흥암 극락전		
	판재	O	사례수	1	1	1	2	5
			사례	수덕사 대웅전(상중도리)	무위사 극락보전(상중도리)	관룡사 약사전	무량사 극락전 보경사 적광전	
X		사례수	-	1	-	1	2	
		사례	-	개십사 대웅전	-	전주 풍패지관		
합계			6	3	1	5	15	

먼저, 계량의 단부가 첨차 형태인 유형에는 14세기 이전의 사례 5건과 15세기의 사례 1건, 17세기의 사례 2건이 분포하여, 대부분 시기가 고려말 조선초에 해당한다(표 3-8). 그 중 17세기의 사례인 고산사 대웅전의 구조와 양식은 고려말기의 기법을 따르고 있다고 평가되므로⁴⁵⁾, 은해사 백흥암 극락전을 제외한 대부분의 사례가 15세기 이전의 양식을 가진 건축물이라 볼 수 있다. 이 사례들의 동자주는 매우 유사한 구성방식을 가지는데, 계량의 안쪽 단부는 첨차의 형태를 가지고, 바깥쪽 단부는 주심도리 또는 중도리와 결구된다. 봉정사 극락전과 부석사 무량수전에 사용된 계량에는 모두 직선재가 사용되었으며, 부석사 무량수전에서는 계량을 여러 겹으로 적층하여 구성하였다. 이와 달리 수덕사 대웅전, 임영관 산문, 도갑사 해탈문, 고산사 대웅전에서는 계량으로 곡선재를 사용하였는데, 계량의 양측 단부, 즉 종보 하단과 주심도리의 높이 차이를 극복하기 위한 방법이다⁴⁶⁾.

수덕사 대웅전의 경우, 하중도리에 사용된 계량의 형태와 상중도리에 사용된 계량의 형태가 다르다. 주심도리와 하중도리를 연결하는 데 사용된 계량은 단부의 형태가 첨차와 같고, 고주 상부의 중중도리와 상중도리를 연결하는 데 사용된 계량의 안쪽 단부에는 면이 형성되어 있다. 즉, 계량의 단부에 ‘보아지화’가 일어난 것이다⁴⁷⁾. 이렇게 계량의 단부 형태가 판재인 유형에는 수덕사 대웅

45) 문화재청, 『홍성 고산사 대웅전 실측조사보고서』, 2005, 57쪽 ; 연혁에 관한 기록이 없기 때문에, 명문기와의 통해 확인되는 1626년 중수를 기준으로 시기를 비정하였다.

46) 이 부재는 일반적으로 우미량이라 정의된다.

47) 이우중(2017.05)은 수덕사 대웅전의 대공과 관련하여 ‘1) 개별부재의 형태를 버리고 ‘초각된 판

전을 시작으로 무위사 극락보전과 개심사 대웅전을 비롯한 후대의 사례들이 함께 분포한다. 수덕사 대웅전은 하나의 건축물에서 계량의 형태가 첨차에서 판재로 변화하는 과정을 담고 있어서 과도기적 양식을 보여준다고 할 수 있다(그림 3-23).

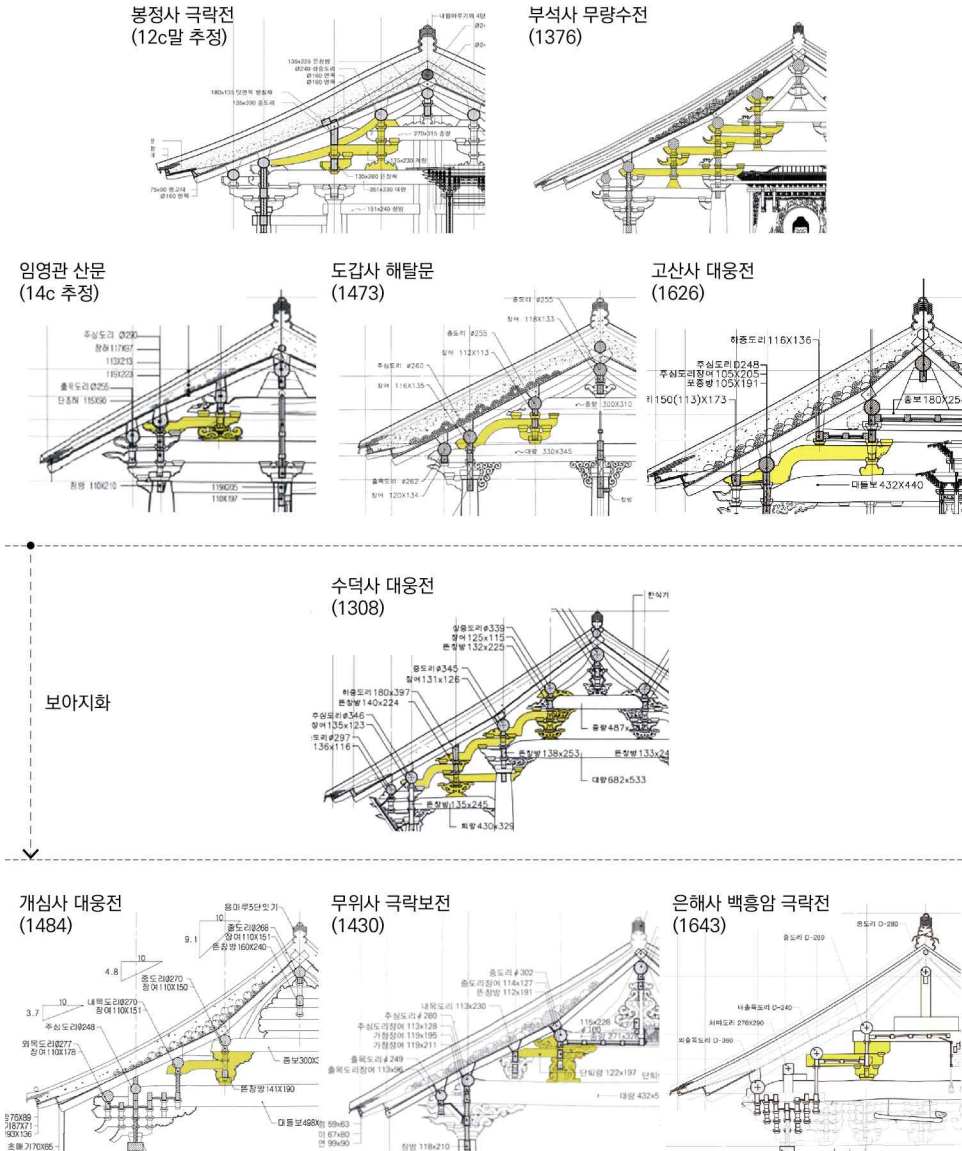


그림 3-23. 지붕틀 결합식 동자주 유형의 시대적 변화

제'로 변화하는 과정, 2) 상하 부재 사이의 소로 사용이 최소화되어 판재들이 좌우로 커지고 상하로 긴결되는 과정'으로 설명하였고, 주심포계 공포 실내부에서 보이는 보아지화가 대공에서도 적용되는 것이라 해석하였다. 이와 같은 변화가 동자주에서도 관찰되는 것이고, 즉, 지붕가구 전반에 보아지화가 진행되었음을 알 수 있다. ; 이우중, 앞의 논문, 2017.05, 74쪽

초기의 주심포식 건축물에서 계량을 주심도리에 결구하던 방법이 15세기 이후의 다포식 건축물에서는 주심도리를 대신하여 내목도리에 결구하는 방법으로 변화한다. 이는 계량의 양단부 높이차를 줄어든다 함으로써, 무리하게 구부러진 곡선 부재를 사용하지 않아도 되는 장점을 가진다. 이와 관련한 사례에는 은혜사 백홍암 극락전, 개심사 대웅전, 보경사 적광전, 무량사 극락전 등의 4건이 있다⁴⁸⁾.

또한, 15세기 이후로 점차 계량의 역할이 소극적으로 변화하는 양상이 관찰된다. 이와 더불어 단부의 형태를 점차로 구성하는 사례는 점차 감소하고, 쌓아올려진 판재 중 하나가 지붕틀과 결합되면서 점차 형태 및 부재의 구성방식이 단순해진다. 이와 같은 과정을 거친 후, 동자주에서는 지붕틀로부터 독립된 구성을 가지는 유형이 점차 보편화된다.

지붕틀결합식 동자주 중 앞서 설명한 것과 다르게 구성되는 사례에는 관룡사 약사전과 전주 풍패지관(1607)이 있다. 관룡사 약사전은 대공에서도 설명하였듯이 매우 특이한 가구구성을 가지는 사례이고, 전주 풍패지관은 중중도리 하부에 사용된 적층식 동자주를 이루는 부재 중 하나가 하중도리에서는 퇴량으로 역할하면서, 지붕틀결합식 유형이 적용되는 사례이다(그림 3-24, 3-25).

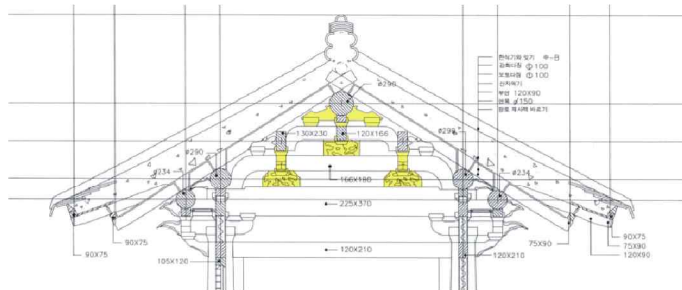


그림 3-24. 관룡사 약사전(1507)의 지붕가구

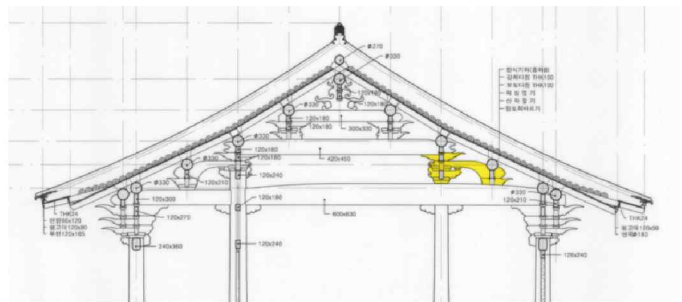


그림 3-25. 전주 풍패지관(1607)의 지붕가구

48) 이 중 15세기 건축물인 개심사 대웅전을 제외하면 모두 17세기에 건립된 다포식 건축물이다.

3.3.2 기동식 동자주 유형의 보편화

기동식 동자주는 대상 사례 206건 중 119건으로 57.8%의 높은 비중을 차지한다. 상부에 보방향 부재를 결구하여 보강하는 방법에 따라 다시 유형이 나누어지는데, 그 중 보아지를 결구한 유형에 가장 많은 사례(80건, 38.8%)가 분포한다. 보아지로는 침차 또는 판재 형태의 부재가 사용되는데, 침차 형태인 것은 해인사 장경판전 수다라장전과 법보전에서만 나타나며 대부분의 사례에서는 판재가 사용된다. 『인정전영건도감의궤』에서는 이를 ‘동자주의공(童子柱翼工)’이라 칭하였다(그림 3-26)⁴⁹⁾. 이는 기동 상부에 결구된 부재를 설명하는 방식과 유사하다는 점에서 주목되지만, 이 연구에서는 동자주의 상부에서 보를 받치고 있는 다양한 부재를 통칭하기 위해 이 부재에 대한 명칭으로 ‘보아지’를 사용하였다.

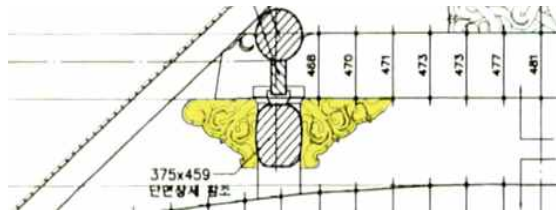


그림 3-26. 창덕궁 인정전의 동자주의공

표 3-9. 16세기 이전 기동식 동자주의 유형분포

기능 ◎	기능 ◎	구분	시기			합계
			~14c	15c	16c	
보아지	O	사례수	-	2	-	2
		사례	-	해인사 장경판전 수다라장전, 법보전	-	
	퇴량	사례수	-	-	-	-
		사례	-	-	-	
	X	사례수	1	3	5	9
		사례	아산 땀씨 행단 고택	강릉향교 대성전, 영천 승렬당, 신록사 조사당	송광사 국사전, 임청각 군사정, 예천권씨 초간종택, 강릉 해운정, 소수서원 강학당	
퇴량	X	사례수	-	-	-	-
	사례	-	-	-		
창방	X	사례수	-	1	-	1
		사례	-	송광사 하사당	-	
X	X	사례수	-	2	4	6
		사례	-	봉정사 대웅전, 경주 양동 무침당	경주 양동 향단, 도산서원 전교당, 상덕사, 안동 의성김씨 종택	
첩보	O	사례수	1	-	-	1
		사례	서울 승례문	-	-	
합계			2	8	9	19

49) 『인정전영건도감의궤』에서는 부재를 사용위치에 따라 자세히 기록하고 있는데 동자주와 관련한 부

보아지를 사용한 기둥식 동자주가 보편화되는 과정을 확인하기 위해서는 여러 유형이 공존했던 16세기 이전의 사례를 살펴볼 필요가 있다(표 3-9). 16세기 이전의 사례에서는, 동자주에 사용된 보아지가 기둥 상부의 공포에 사용된 제공과 유사한 형상을 가진다. 아산 맹씨 행단 대청의 동자주는 기둥 상부에 결구된 익공의 형상과 동자주에 사용된 보아지의 형상이 매우 유사한 모습을 보이고, 강릉향교 대성전에서는 두 부재의 내측 초각이 같은 장식적 모티브를 공유하고 있음을 알 수 있다(그림 3-27). 한편, 해인사 장경판전 수다라장전과 법보전의 동자주 상부에 결구된 수평재는 내측 단부의 형태가 첨차와 같은데, 이는 동·서사간판전 기둥 상부의 보아지(또는 헛첨차) 부재와 동일하다(그림 3-28).

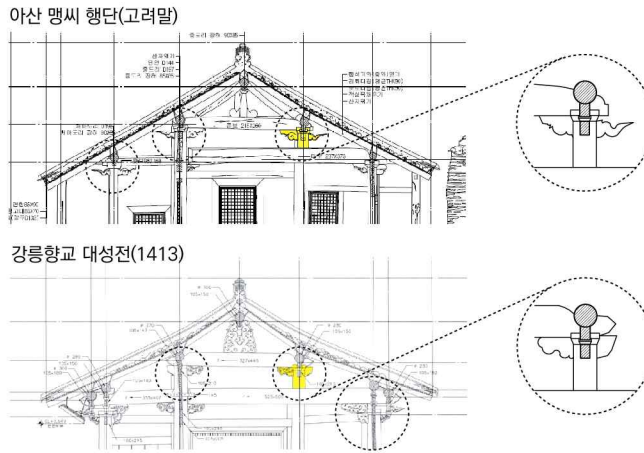


그림 3-27. 보아지를 사용한 기둥식 동자주의 초기 사례
(출처: 김다은·전봉희, 2022.07, 189쪽, 편집)

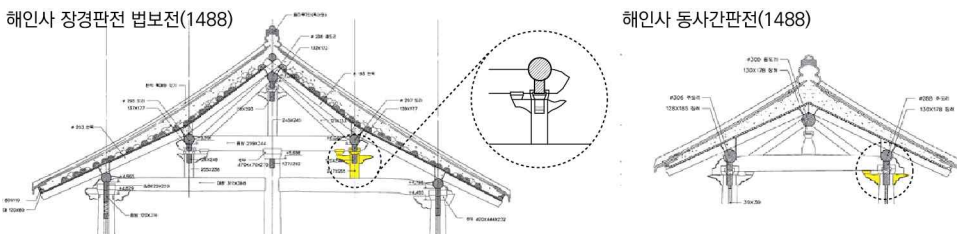


그림 3-28. 해인사 장경판전 법보전의 동자주와 동사간판전의 기둥 상부 제공
(출처: 김다은·전봉희, 2022.07, 189쪽, 편집)

이후 보아지를 사용한 기둥식 동자주 유형이 보편적인 구성방식으로 자리 잡으면서 보아지에는 점차 기둥 상부 공포재와 구분되는 간략한 형태가 적용된다. 17세기 이후로는 이 유형의 동자주가 매우 선호되는 경향이 보인다. 이는 대공에서 일체형 판대공이 보편화되는 시기와 동일한데, 가장 합리적인 구성방

재로는 동자주익공(童子柱翼工)과 동자주두(童子柱頭)가 있다.

식을 선택하는 과정에서 유형의 집중화가 일어났을 것으로 생각된다. 또한, 이는 기둥식 동자주에서 기능㉔가 비교적 중요하게 사용되었음을 의미한다.

한편, 그에 비해 기능㉓는 15세기의 사례인 해인사 장경판전의 수다라장전과 법보전 등 일부 사례를 제외하고 기둥식 동자주에서 거의 사용되지 않았고, 기능㉔가 기둥식 동자주에서는 상대적으로 중요하지 않았기 때문인 것으로 해석할 수 있다. 이는 중국 및 일본의 사례와 비교했을 때 한국건축의 동자주가 갖는 중요한 특징인데, 추후 5장에서 이와 관련하여 자세히 논의할 것이다.

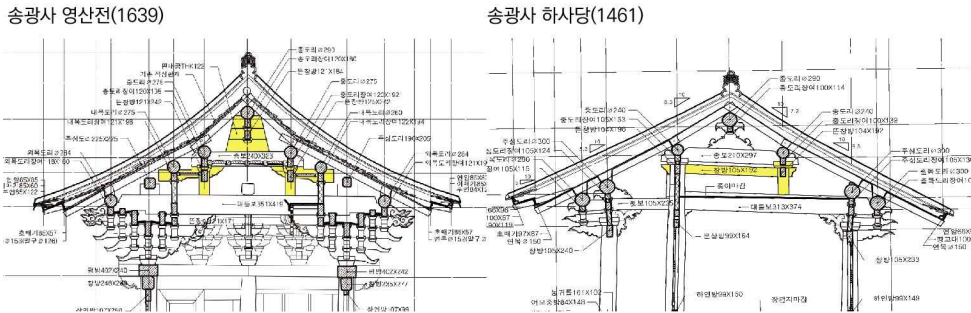


그림 3-29. 퇴량형 기둥식 동자주(송광사 영산전)와 창방형 기둥식 동자주(송광사 하사당)

보아지를 사용한 유형 외에도 기둥식 동자주에는 창방을 사용한 유형과 퇴량을 사용한 유형이 함께 사용된다(그림 3-29). 이들 유형은 모두 기둥식 동자주를 지붕틀과 결합하여 전체 지붕가구의 구성을 더욱 단단하게 하는 장점이 있다. 특히, 퇴량을 사용한 기둥식 동자주에는 창방을 사용한 것에 비해 더 많은 사례가 분포하고, 이는 전체 지붕가구 하중의 흐름이 바깥을 향하는 것에 대한 대응으로 해석된다. 퇴량은 기능㉔ 또는 기능㉓를 수행하는 부재로 사용된다. 기능㉔를 수행하는 경우 보아지의 바깥쪽 단부가 연장되는 형태로 나타나고, 기능㉓를 수행하는 경우 보아지와 분리되어 동자주 하부에 결구된다. 이와 같은 유형들은 주로 17세기 이후의 사례에 사용되며 기둥식 동자주를 구성하는 다양한 방식이 시도되었던 것으로 보인다.

상하부의 보강재가 없는 단순기둥식 동자주 중 가장 오래된 사례는 봉정사 대웅전이다. 봉정사 대웅전의 동자주는 기둥 부재 상부에 주두를 사용하였고, 그 위로 도리방향 첨차를 결구하여 도리 하부의 장여를 받고 있다. 하지만 이와 같이 여러 부재로 구성된 단순기둥식 동자주의 사례는 매우 드물고⁵⁰⁾, 대부분 기둥 부재 하나만을 사용하여 보와 직접 결구한다(그림 3-30). 대상 건축물 중 단순 기둥식 동자주의 사례는 25건으로 비중이 높지 않으나, 이는 대상을

50) 단순기둥식 동자주 중 상부에 주두를 사용한 것은 봉정사 대웅전과 안동 하회 양진당 사랑채의 동자주 뿐이고, 도리방향 첨차를 결구한 것은 봉정사 대웅전과 안동 하회 양진당 사랑채, 달성 태고정의 동자주 3건에서만 확인된다.

국보, 보물 급으로 한정했기 때문인 것으로 보인다. 실제로 격식이 낮은 부속건물이나 규모가 작은 건물에서는 대부분 단순 기둥만으로 동자주를 구성하는 모습을 볼 수 있다. 다만, 덕수궁 함녕전에도 단순 기둥식 동자주가 사용된 것으로 보았을 때, 조선 후기에는 이와 같은 방식으로 동자주를 구성하는 것이 격식이 낮은 건축물에 한정하여 적용된 기법이기보다, 장식이 생략된 합리적인 방법으로서 사용되었을 것으로 생각된다.

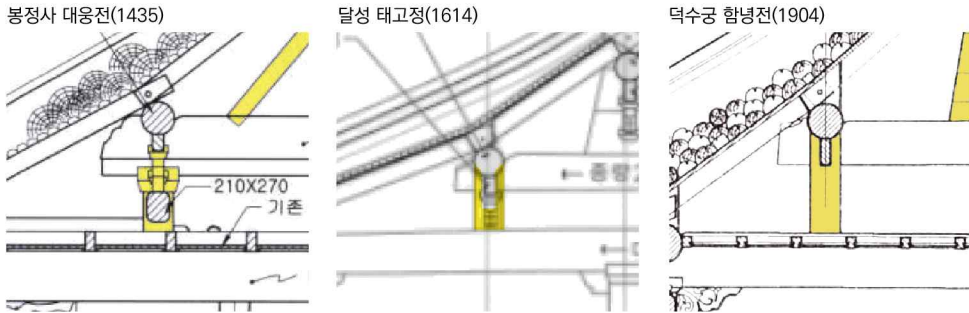


그림 3-30. 단순기둥식 동자주의 사례

3.3.3 적층식 동자주 유형의 장식적 활용

동자주의 유형에서는 기둥식이 적층식에 비해 더욱 선호되는 경향이 보이지만, 유형의 뚜렷한 집중화가 일어나는 대공과 달리 두 가지 유형이 비교적 대등한 비중을 차지하며 전개된다. 실제로 전체 유형 중 보아지보강 기둥식 동자주(80건) 다음으로 많은 사례가 분포하는 유형이 판재 적층식 동자주(62건)이기 때문에, 이 또한 보편적으로 사용된 유형 중 하나로 볼 수 있다.

두 구성방식을 비교해보면 구조적 측면에서 서로 차이가 있다. 기둥식의 경우 부재의 단면 비율이 정방형에 가까워서 중횡방향 흔들림에 모두 대응할 수 있는 반면, 적층식에서 보방향으로만 부재를 쌓았을 때 도리방향 횡력에 취약하기 때문에 도리방향 첨차 또는 뜯창방과의 결구를 통한 보강이 필요하다(그림 3-31)⁵¹⁾. 즉, 적층식 동자주는 구조적 보강이 필요하여 부재의 구성방식이 간소화된 기둥식 동자주에 비해 품이 많이 들지만 실내 장식의 측면에서는 더욱 화려하게 보여질 수 있는 장점이 있다.

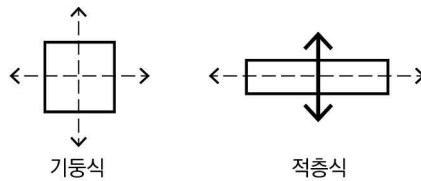


그림 3-31. 기둥식 동자주와 적층식 동자주 부재의 단면 비율에 따른 구조적 차이
(출처: 김다은·전봉희, 2022.07, 189쪽)

적층식 동자주는 보를 받치는 데(기능㉔) 사용되는 부재에 따라 첨차 적층식과 판재 적층식으로 나누어지고, 보방향 넘어짐에 대응하기 위한(기능㉕) 하단 보강 부재의 유무에 따라서도 유형을 나눌 수 있다. 이에 따라 4가지의 유형이 파생되는데, 실제로 대상 건축물을 검토해보았을 때에는 그 중 3가지의 유형에만 사례가 분포한다⁵²⁾. 적층식 동자주에서도 마찬가지로 16세기 이전의 사례를 검토해보므로써, 17세기 이후 적층식 동자주의 보편적 구성이 완성되기까지 과도기적 모습을 살펴볼 것이다.

16세기 이전의 적층식 동자주에는 15건의 사례가 있다(표 3-10). 그 중 첨차 적층식 동자주에는 봉정사 극락전(하중도리)과 부석사 조사당, 삼척 죽서루, 단 3건의 사례만이 포함되고, 시기적으로는 고려말 조선초에 분포한다(그림

51) 실제로 기능㉔을 위한 부재 유무의 비율을 살펴보면 기둥식 동자주(75.6%)보다 적층식 동자주(95.5%)에서 더 높게 나타나고, 더 많은 부재가 사용되었음을 확인할 수 있다.

52) 사례가 발견되지 않은 1개의 유형은 첨차 부재를 사용하여 보를 받치고, 하부 보강재가 사용된 유형이다. 대상 건축물 중 이 유형에 해당하는 사례는 발견되지 않았지만, 북한과 중국 건축물에서는 이 유형이 적용된 사례가 발견된다.

3-32). 판재 적층식 동자주는 15세기 이후부터 사례가 존재하는데, 지붕틀결합식 동자주에서 관찰되었던 ‘보아지화’가 여기에서도 관찰된다(그림 3-33).

표 3-10. 16세기 이전 적층식 동자주의 유형분포

기능 ㉠	기능 ㉡	구분	시기			합계
			~14c	15c	16c	
첨차	X	사례수	2	1	-	3
		사례	봉정사 극락전 (하중도리), 부석사 조사당	삼척 죽서루	-	
판재	O	사례수	-	2	6	8
		사례	-	개목사 원통전, 경주 양동 무첨당	정수사 법당, 경주 양동 향단, 경주 독락당, 안동 소호현, 의성 만취당, 소수서원 문성공묘	
	X	사례수	-	3	-	3
		사례	-	강릉 오죽헌, 무위사 극락보전 (하중도리, 퇴량상부)	-	
합계			2	6	6	14

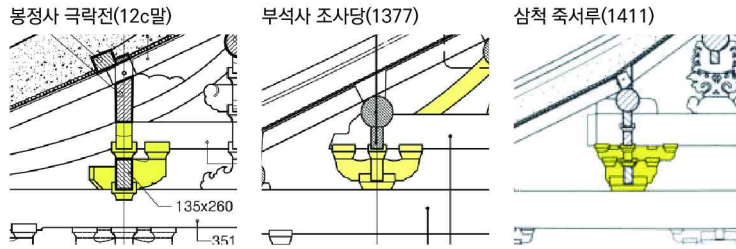


그림 3-32. 첨차 적층식 동자주의 14~15세기 사례

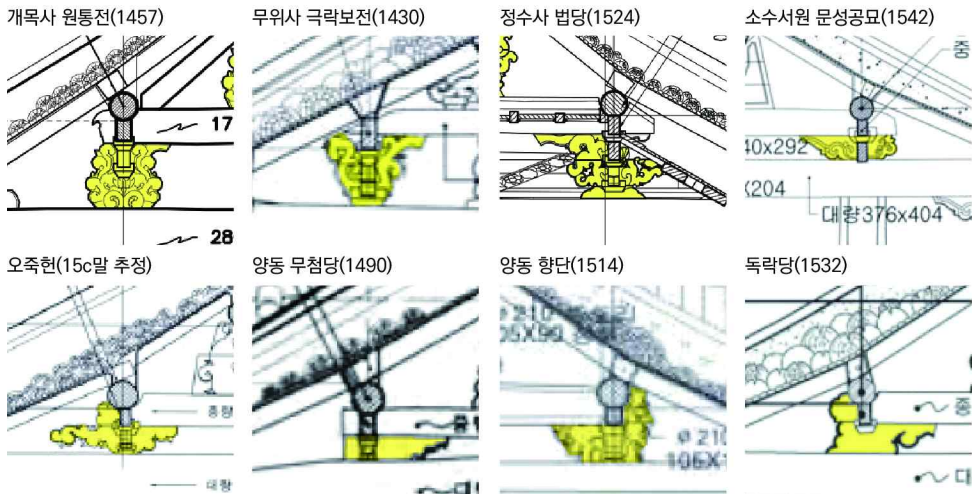
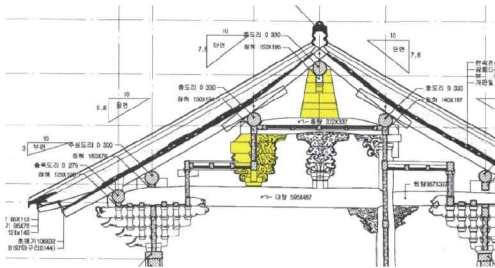


그림 3-33. 판재 적층식 동자주의 15~16세기 사례

16세기 이후로 점차 적층식 동자주는 예외적 사례 2건 외에 더 이상 발견되지 않는다. 즉, 보아지화가 완전히 진행되었고, 판재를 기본으로 하는 적층식 동자주의 구성이 자리 잡기 시작한 것이다.

17세기 이후 불교건축물을 중심으로, 판재를 여러 단으로 높게 쌓음으로써 적층식 동자주를 실내 장식적으로 활용하는 사례가 나타난다. 그 예로, 선운사 참당암 대웅전과 대전사 보광전의 동자주는 최하단에 주두를 두고 판재를 여러 단으로 쌓아 구성한 사례이다. 두 사례에서는 도리방향 첨차를 여러 단으로 적층시켜서 출목이 없는 공포와 같은 모습의 동자주를 구성하였고, 동자주 사이에는 판벽을 설치하여 층급천장을 만들었다(그림 3-34, 35, 36). 여기에서 판재는 출목 없이 가로, 세로로만 적층되기 때문에 도리방향 부재는 층급천장 벽면의 일부로 편입된다.

참당암 대웅전(1642)



대전사 보광전(1672)

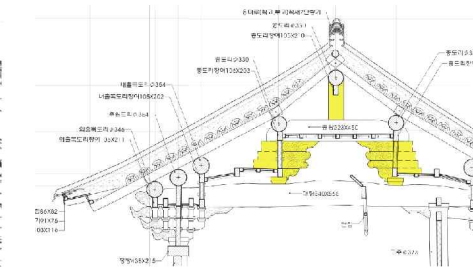


그림 3-34. 판재 적층식 동자주의 장식적 활용 사례

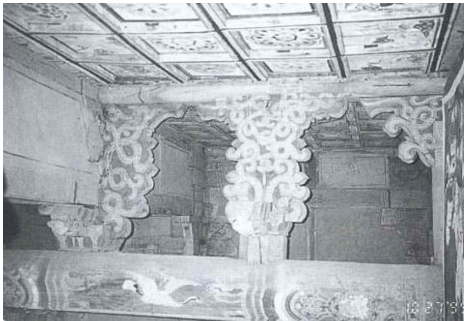


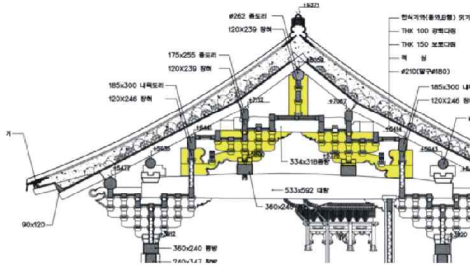
그림 3-35. 고창 선운사 참당암 대웅전의 동자주 (출처: 문화재청, 『선운사 참당암 대웅전 정밀실측조사보고서』, 1999, 220쪽)



그림 3-36. 청송 대전사 보광전의 동자주 (출처: 문화재청, 『청송 대전사 보광전 정밀실측조사보고서』, 2011, 220쪽)

한편, 17세기에 건립된 울곡사 대웅전과 운문사 대웅보전의 동자주는 첨차를 적층하여 구성한 예외적 사례이다(그림 3-37). 두 동자주 모두 출목 첨차까지 갖추면서 공포와 동일하게 구성하였기 때문에, 판재 적층식 동자주와 달리 구성이 복잡하고, 입체적이다. 또한, 동자주가 보 위에 바로 얹히는 대신 하부에 평방을 두어서 주간(柱間)에도 동일한 공포부재의 조합을 배치하였다. 이로 인해 대들보 상부에 평방으로 井자 프레임이 만들어지고, 그 상부로 공포대가 한번 더 적용된 것처럼 보인다(그림 3-38, 39). 두 사례는 모두 다포식 건축물이

율곡사 대웅전(1679)



운문사 대웅보전(1653)

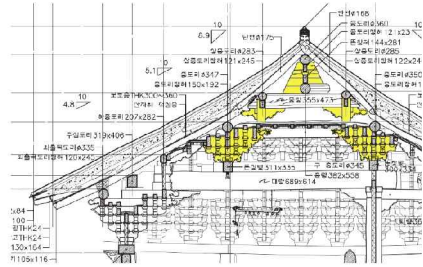


그림 3-37. 첨차 적층식 동자주의 장식적 활용 사례

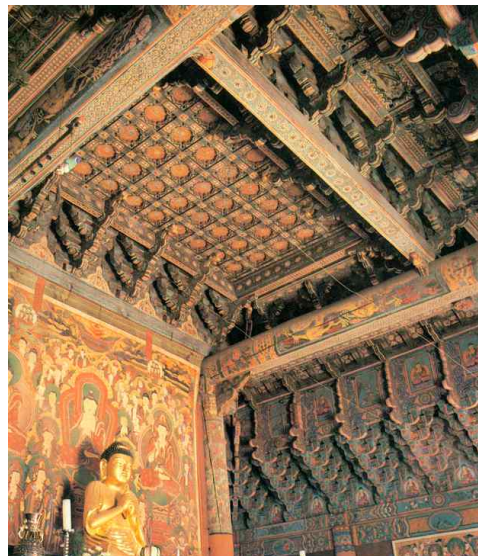
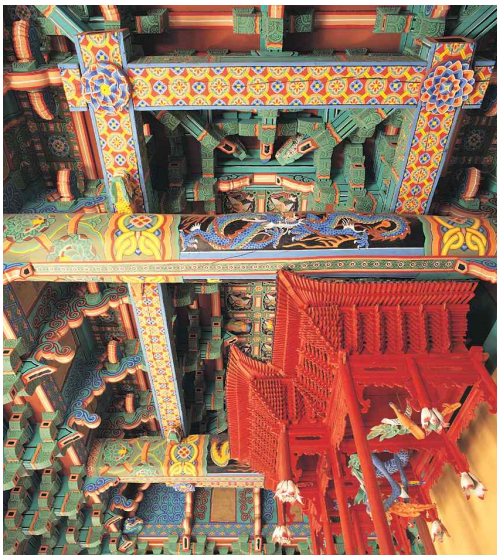


그림 3-38. 산청 율곡사 대웅전 상부 공포대 (출처: 문화재청 국가문화유산포털)

그림 3-39. 청도 운문사 대웅보전 상부 공포대 (출처: 문화재청 국가문화유산포털)

고, 다포식 의장 기법을 동자주 및 대들보 상부의 주간에도 적용한 것이라 해석된다. 다만, 대상건축물 중 이 같은 사례가 단 2건에 불과한 것으로 보았을 때 널리 쓰이던 수법으로 보기는 어렵고, 실내 의장을 더욱 화려하게 하고자 했던 일부 불교건축물에서 시도되었던 것으로 보인다. 이는 구조적 필요에 의해 반드시 사용되어야 하는 동자주를 재해석하여 실내공간을 꾸미는 상부공포대로 구성한 시도라는 점에서 의미가 있다.

3.4 보론: 북한 소재 건축물의 대공과 동자주

북한 소재 건축물에 대해서는 보고서류53)에 기록된 내용을 토대로 시기와 현황을 확인할 수 있지만, 자료가 한정되어 있는 탓에 정확한 수리 연혁과 자세한 도면 및 사진을 통한 현황 파악에 한계가 있다. 따라서 이들 사례를 앞서 분석한 국가지정문화재 대상 건축물과 같은 틀에서 분석하였을 때 그 결과의 신뢰성이 훼손될 수 있다고 판단하였고, 별도로 분석을 진행하였다. 보고서류를 통한 확인할 수 있는 북한 소재 건축물 중 대상으로 한 것은 모두 95동으로, 그 중 불교건축물이 52동, 관영건축물이 24동, 누정이 10동, 학교건축물이 7동, 제사건축물이 2동이다.

표 3-11. 대공 유형의 시기적 분포(북한 소재 건축물)

㉔ 수직하중의 전달	㉕ 도리 구름방지	㉖ 하부 보강	계	~14c	15c	16c	17c	18c	19c~
적층식	솟을재	O	5	3	1	1	-	-	-
		X	-	-	-	-	-	-	-
	운공	O	-	-	-	-	-	-	-
		X	-	-	-	-	-	-	-
	보조재 미사용	O	31	-	2	2	11	8	9
		X	1	-	-	-	-	1	-
소계(적층식)			38	3	3	3	11	9	9
기동식	솟을재	O	1	-	1	-	-	-	-
		X	1	1	-	-	-	-	-
	운공	O	-	-	-	-	-	-	-
		X	-	-	-	-	-	-	-
	보조재 미사용	O	3	1	-	-	2	-	-
		X	52	1	3	3	8	22	13
소계(기동식)			57	3	4	3	10	22	13
합계			95	6	7	6	21	31	22

먼저, 대공 유형의 변화양상은 17세기 이후로 일체형 판대공과 단순기동식 대공이 보편화 된다는 점에서 앞서 한국건축의 사례를 통해 살펴본 양상과 대체로 유사하다. 하지만 한국건축의 사례에서는 적층식 대공이 압도적 다수를 이루는 것과 달리 북한 소재 건축물에서는 반대로 기동식 대공이 더 많이 나타난 점이 특징적이다. 특히, 보조재를 사용하지 않은 기동식 대공이 52건(54.7%)이나 나타나는데, 후대에 수리되었을 가능성, 또는 실측조사에서 반자 내부의 대공을 간단하게 표현하였을 가능성을 배제하기 어렵다. 또한, 운공을 사용한 사례가 단 한 건도 발견되지 않았다는 점에서도 차이가 있다.

53) 국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅱ』: 사찰건축편, 1998 ; 국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅲ』: 일반건축편, 2002 ; 국립문화재연구소, 『북한의 전통건축』: 황해남도 1, 2007 ; 『북한의 전통건축』: 황해남도 2, 2007 ; 『북한의 전통건축』: 황해남도 3, 2008 ; 『북한의 전통건축』: 황해북도 1, 2009

한편, 한국건축에서 사례가 없었던 유형(㉔적층식-㉕보조재 미사용-㉖하부보강X)도 나타나는데, 평양성 전금문(1714)의 대공이 이에 해당한다(그림 3-40). 전금문의 대공은 일체형 판대공과 대체로 유사한 모습이지만, 최하단에 주두를 두어 하부를 따로 보강하지 않았다는 점에서 차이가 있다. 중국건축에서는 이와 같이 대공을 구성한 사례가 발견되지만⁵⁴⁾ 한반도에 위치한 건축물의 사례에서 이 유형에 해당하는 것은 전금문이 유일하다. 이 건물은 한국전쟁으로 소실된 후 1959년 원형대로 복원되었다고 기록되어 있는데⁵⁵⁾, 당시 복원 과정에서의 오류일 가능성도 배제하기 어렵다고 생각된다.



그림 3-40. 평양성 전금문의 대공
(출처: 국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅲ』: 일반건축편, 2002, 101쪽)

동자주에서도 역시 보아지를 사용한 기둥식 동자주에 가장 많은 사례가 분포하는 등 한국건축에서 나타나는 양상과 유사한 모습을 보인다. 다만, 한국건축에는 나타나지 않는 유형의 동자주도 발견되는데, 그림 3-41의 성불사 응진전과 개성 남대문이 그 예이다. 성불사 응진전의 경우, 기능㉔(상부보강)를 위해 첩차⁵⁶⁾를 사용하였고, 하단에는 복화반을 사용한 후 그 중간에 대접받침을 두어 상단과 하단의 부재를 연결하였다⁵⁷⁾. 이는 중국 송대 건축물에 주로 나타나는 동자주와 매우 유사한 구성인데, 성불사 응진전에서는 보를 받치고 있는 첩차 부재의 안쪽이 ‘보아지화’된 모습을 보이고 있어서 한국적인 특징이 반영된 것으로 생각된다. 개성 남대문의 경우 종보와 대들보의 간격이 매우 좁기 때문에 복화반형 판재를 1단으로 사용하였다. 이 부재는 상부보다 하부가 더 넓은 형태를 가지고 있어서, 하부를 보강하는 기능이 더욱 강조된 것으로 보인다. 한국건축에서는 상부와 하부 둘 중 하나만 보강할 경우 상부를 보강하는 것이 일

54) 중국 강소성의 상숙 채의당이 이에 해당하는 사례이며, 이와 관련해서는 5장에서 논의하였다.

55) 국립문화재연구소, 앞의 책, 2002, 100~102쪽

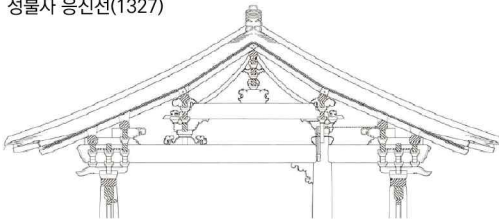
56) 바깥쪽은 첩차, 안쪽은 보아지와 같은 모습을 하고 있다. 수덕사 대웅전에도 이와 유사한 부재가 사용되었다.

57) 한국건축의 동자주가 이와 비슷한 구성을 가지는 경우 대부분 지붕틀결합식으로 구성하였고(봉정사 극락전, 수덕사 대웅전, 임영관 산문, 고산사 대웅전 등), 독립된 동자주가 이와 같은 구성을 가지는 사례는 찾아볼 수 없다.

표 3-12. 동자주 유형의 시기적 분포(북한 소재 건축물)

㉠	㉡	㉢	계	~14c	15c	16c	17c	18c	19c~
지붕틀결합식	첨차	O	3	1	1	-	1	-	-
	소계(지붕틀결합식)		3	-	1	-	1	-	-
적층식	첨차	O	1	1	-	-	-	-	-
	판재	O	7	-	-	1	-	2	4
		X	14	-	-	-	7	2	5
	X	O	1	1	-	-	-	-	-
소계(적층식)			22	2	-	1	7	4	9
기둥식	보아지	O	1	-	-	-	1	-	-
		X	43	1	4	3	10	17	7
	X	X	22	1	1	1	2	12	4
	겹보	O	1	-	1	-	-	-	-
소계(기둥식)			67	2	6	4	13	29	11
대접반침	-	-	6	1	-	-	-	3	2
	소계(대접반침)		6	1	-	-	-	3	2
합계			98	5	7	5	20	36	22

성불사 응진전(1327)



개성 남대문(1393)

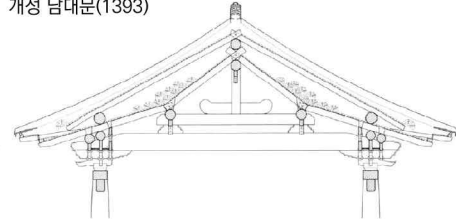


그림 3-41. 성불사 응진전과 개성 남대문

(출처: 국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅱ』: 사찰건축편, 1998, 42쪽 ;
국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅲ』: 일반건축편, 2002, 105쪽)

반적이기 때문에 이와 같은 모습의 동자주를 찾아볼 수 없다. 다만, 북한 소재 건축물 중 이러한 사례가 단 1건만 발견된 점, 지붕면을 구성할 때 덧서까래가 사용된 점 등을 고려하였을 때, 기둥이나 공포는 고식(古式)을 간직하고 있을지라도 한국전쟁 이후 1954년 복원 시 지붕가구가 변형되었을 가능성을 배제할 수 없다⁵⁸⁾.

북한 소재 건축물의 대공과 동자주에 대해 검토한 결과를 종합하면 전반적인 흐름은 앞서 살펴본 한국건축의 대공과 동자주와 유사하다는 것을 알 수 있다. 또한, 한국건축에서는 나타나지 않았던 유형이 사용된 사례를 확인하였고, 이들은 모두 중국건축에서 그 사례를 찾아볼 수 있는 유형이었다. 다만, 그 중 일부는 한국전쟁 이후 복원된 것이기 때문에, 후대의 변형 여부를 판단하기 어렵다는 점이 현재로서의 분석이 가지는 한계이다.

58) 국립문화재연구소, 앞의 책, 2002, 103~107쪽

4. 대공과 동자주 유형의 선택과 사용

4.1 가구 구성에 따른 유형의 선택

지금까지 지붕가구의 수직부재를 기능에 따라 대공과 동자주로 구분하고, 세부적인 구조적 기능에 의해 유형을 나누어 시기적 흐름을 살펴보았다. 시기적 흐름과 관련하여 대공과 동자주에서 공통적으로 관찰되는 변화는 부재의 간소화이다. 대공에서는 종도리의 구름을 방지하는 방법이 간소화되면서 일체형 판대공이 보편화되었고, 동자주에서는 기둥식 구성이 선호되면서 점차 간소화되었다. 두 부재 모두 간소화되었지만 서로 다른 방법이 선택된 것이다. 대공과 동자주는 전체 지붕틀의 구성과 관계가 있으며 가구의 구성과 사용되는 위치에 따라 선택되고 사용된다. 이번 절에서는 상부가구 및 평면 내주열의 구성, 지붕형태 등과 관련하여 지붕가구 수직부재의 유형이 선택 및 사용되는 양상에 대해 논의하였다. 또한, 지금까지의 분석에서 집중했던 종도리 또는 종도리 하부의 수직부재 외에, 팔작지붕과 우진각지붕의 측면에서 지붕틀을 구성하는 수직부재의 유형에 대해서도 함께 분석하였다.

4.1.1 지붕가구 및 내주열 구성과의 관계

대공은 주로 지붕가구의 가장 높은 곳인 종도리 하부에 위치하고, 지붕가구의 구성과 비교적 독립적으로 존재한다. 이와 달리 동자주의 경우 주로 종도리

와 종보 하부에 사용되어 지붕가구와 밀접하게 관계된다. 따라서, 동자주의 유형은 지붕가구의 구성에 따라 다르게 선택될 수 있고, 사용되는 위치에 따라서도 유형이 달라질 수 있다.

표 4-1. 대상 건축물의 건물유형별 지붕가구유형의 분포

	궁궐	관영	불교	제사	학교	누정	주택	합계
3량가	1	-	4	5	1	-	3	14
평4량가	-	-	-	1	-	-	-	1
5량가	6	8	57	9	16	6	22	124
5+1량가	-	-	2	-	-	-	-	2
7량가	12	2	19	4	5	5	-	47
9량가	1	2	2	-	-	-	-	5
11량가	1	-	-	-	-	-	-	1
합계	21	12	84	19	22	11	25	194

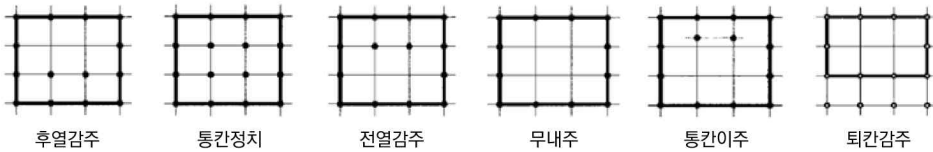


그림 4-1. 3칸3칸 전각의 평면유형
(출처: 전봉희·이강민, 『3칸x3칸』, 2006, 102쪽 편집)

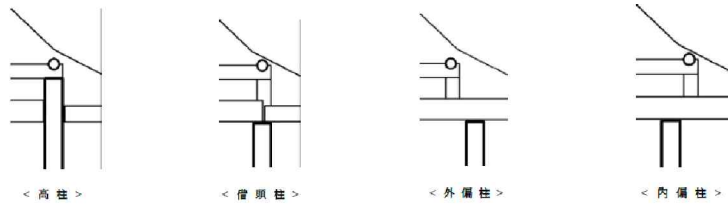


그림 4-2. 내주의 유형 : 고주, 차두주, 외편주, 내편주
(출처: 이우중, 『단층 불전 내주의 결구 및 배열방식에 관한 연구』, 2000, 22쪽 편집)

한국건축에서는 중국, 일본과 비교했을 때 큰 규모의 건축물을 만들지 못했고, 이에 따라 지붕의 크기 및 도리의 구성이 제한된 모습을 보인다. 실제로 대상 건축물 중 11량가인 사례는 경북궁 경회루가 유일하고, 9량가인 사례도 고려시대의 건축물 2동을 포함한 5건에 불과하다⁵⁹⁾. 반면, 5량가는 126건⁶⁰⁾, 7량가는 47건에 달하며, 이는 전체 대상 건축물 194건⁶¹⁾ 중 173건(89.2%)으로 거의 대부분이 5량가 또는 7량가의 단면구성을 가진다고 볼 수 있다(표 4-1).

한편, 한국건축의 평면구성에서는 감주, 이주 등을 통해 실내공간을 용도 및 의도에 맞게 구성하는데(그림 4-1)⁶²⁾, 이때 내주(또는 고주)의 구성방식에도 변화가 생기면서 차두주, 외편주, 내편주 등이 발생한다(그림 4-2)⁶³⁾. 이는 실내

59) 부석사 무량수전, 수덕사 대웅전, 통영 세병관, 전주 풍패지관, 덕수궁 중화전

60) 개목사 원통전, 정수사 법당과 같이 5량가 구성에 전면 1칸이 첨가된 사례를 포함하였다.

61) 하나의 건축물에서 정자각의 정청과 배위청, 주택의 사랑채와 안채 등 지붕구성이 다른 경우, 별개로 하여 산정하였다.

62) 전봉희·이강민, 『3칸x3칸』, 서울대학교 출판부, 2006, 99~104쪽

공간의 평면구성과 지붕가구의 단면구성이 서로의 상충하는 요구에 대응하는 과정에서 발생한 변화이다. 지붕가구 구성의 입장에서는 처마를 길게 하기 위해 중도리를 건물의 안쪽으로 이동하는 것이 유리하고, 실내공간의 입장에서는 실내공간을 넓게 사용하기 위해 내주를 바깥쪽으로 위치시키는 것이 유리하기 때문에, 이를 모두 만족시키는 방법으로 내주를 중도리 높이까지 올라가게 하지 않고 대들보 위치에서 분절하여 구성하는 방식이 고안된 것이다⁶⁴⁾.

표 4-2. 5량가 단층 건물의 내주 유형에 따른 가구구성

사례수	무고주	1고주				2고주
		고주	차두주	외편주	내편주	
68건	17건	6건	10건	-	3건	

표 4-3. 5량가 단층 건물의 지붕가구 및 내주에 따른 동자주 유형 분포

지붕가구유형	내주결구유형	동자주 유형				합계
		결합식	적층식	기둥식	대접반침	
무고주5량가	-	4	21	39	3	67
1고주5량가	고주	-	5	12	-	17
	차두주	-	5 ⁶⁵⁾	1	-	6
	외편주	1	4	5	-	10
	중앙고주	2	5	10	1	18
2고주5량가	외편주	-	1 ⁶⁶⁾	-	-	1
합계		7	41	67	4	119

5량가 단층 건물에서 내주의 결구 유형(표 4-2)에 따른 동자주의 유형을 살펴보았을 때, 표 4-3과 같은 결과를 얻을 수 있다⁶⁷⁾. 여기에서 주목되는 점은 1고주 5량가에서 내주의 결구 유형으로 차두주가 적용된 경우 적층식 동자주의 적용 비율이 높다는 것이다(6건 중 5건). 이는 대상 사례 전체에서 동자주의 유형이 주로 기둥식에 해당하는 것과 상반되는 양상인데, 이때 5건의 사례는 모두 불교건축물이고, 화암사 우화루를 제외한 4건은 후불벽이 있는 불전이다.

63) 이우중, 『단층 불전 내주의 결구 및 배열 방식에 관한 연구』, 서울대학교 석사학위논문, 2000, 22쪽

64) 서효원·전봉희, 「전통목조건축물의 중도리 위치에 관한 연구」, 『대한건축학회 논문집-계획계』 27(9), 2011.09., 201~211쪽

65) 완주 화암사 우화루, 창녕 관룡사 대웅전, 청도 대비사 대웅전, 양산 신흥사 대광전, 울진 불영사 대웅보전

66) 청송 찬경루는 내주열이 중도리열 바깥에 위치하며, 전후면 내주 사이에 대량을 걸고 그 상부에 적층식 동자주를 얹어서 중도리와 중보를 지지한다.

67) 표 4-2에서는 각 내주 유형에 해당하는 사례수를 표기하였고, 표 4-3에서는 그 중 동자주가 사용되는 경우에 한해 동자주 유형의 사례수를 표기하였다.

이 경우 불벽 양 옆 상단에 위치한 적층식 동자주에서는 도리방향 부재들이 불벽에 가리거나 합쳐져서 보방향 판재가 강조된다. 이와 달리 우화루 고주 상부의 동자주는 도리 및 보방향 판재의 형상이 모두 강조되어 고주 상부의 공포처럼 보이지만, 실제로는 동자주의 역할을 하고 있다(그림 4-3, 4-4).



그림 4-3. 차두주에 적용된 적층식 동자주 사례 (좌: 화암사 우화루, 우: 관룡사 대웅전)
(출처: 국가문화유산포털)

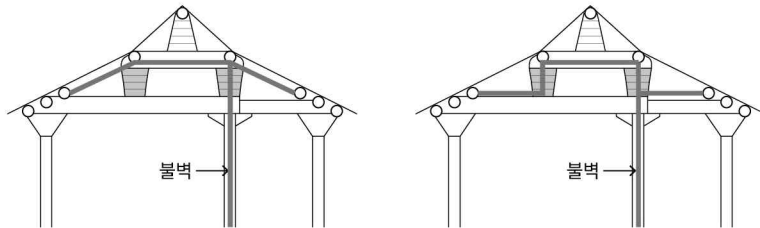


그림 4-4. 5량가 차두주 유형에 적용된 적층식 동자주와 불벽 구성

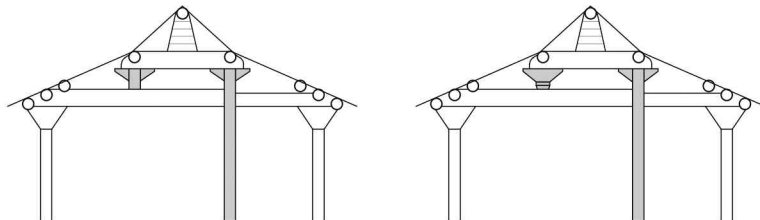


그림 4-5. 5량가 고주 유형에 적용된 동자주 및 고주 구성의 유사성

도리에 직접 결구되는 고주를 사용한 경우, 기동식 동자주를 사용한 사례가 주를 이루었고, 적층식 동자주를 사용한 경우 고주 상부에 결구된 보아지 또는 제공과 유사한 부재를 적층하여 구성하였다. 즉, 전후면 중도리 하부의 부재를 대칭적으로 구성하고자 하였음을 알 수 있다(그림 4-5, 4-6).

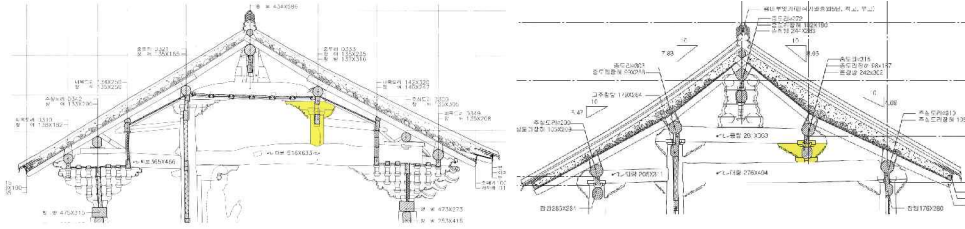


그림 4-6. 고주 상부와 유사한 구성을 가진 동자주
(좌: 선운사 대웅전, 우: 서울 성균관 동, 서무)

한편, 5량가에서는 중도리의 위치에 따라 대공과 동자주의 상대적 높이에 차이가 생기는데, 중도리가 안쪽에 배치될수록 동자주는 상대적으로 높아지고, 대공은 낮아진다(그림 4-7). 중도리의 위치는 시기의 흐름에 따라 점차 안쪽으로 이동하는 경향이 있고, 다포식 건축물을 중심으로 이와 같은 경향이 관찰된다(68).

특히 외편주를 사용한 경우, 이에 해당하는 사례 10건이 모두 불전이고, 그 중 9건이 다포식 건축물이다. 5량가에서 외편주를 사용했을 때에는 장식화된 동자주가 사용되는 경향이 보이는데, 이는 적층식과 기동식 모두에서 확인된다(그림 4-8). 앞서 적층식 동자주의 장식화 사례로 제시하였던 대전사 보광전 또한 그 사례 중 하나이며(그림 3-34, 36), 높아진 동자주를 적층식으로 구성하여 대공에 비해 특별히 화려해진 모습을 확인할 수 있다. 기동식 동자주를 사용한 경우에도 보야지를 이중으로 사용하는 등 화려하게 구성한 것이 확인된다.

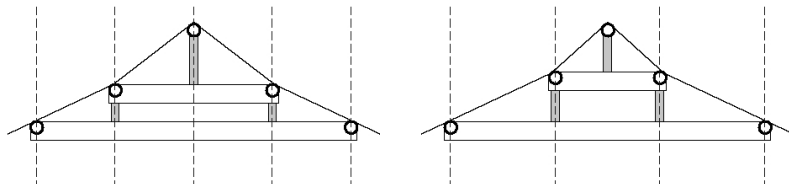


그림 4-7. 중도리 위치에 따른 대공과 동자주의 상대적 높이 변화
(출처: 김다은·전봉희, 2022.07, 190쪽)

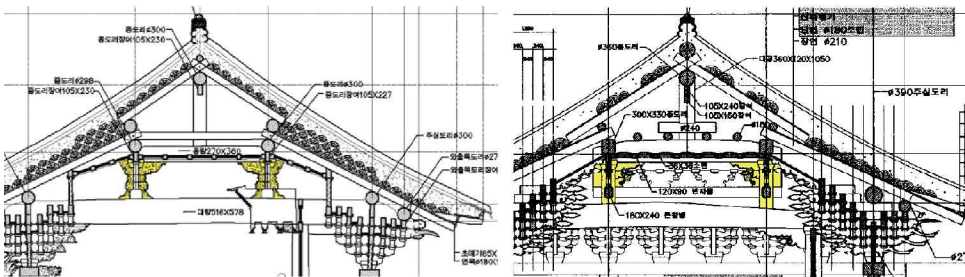


그림 4-8. 외편주일 때 동자주를 화려하게 장식한 사례

68) 서효원·전봉희, 앞의 논문, 2011, 201~211쪽

7량가 이상의 건축물에서는 동자주가 사용되는 위치 및 가구의 구성에 따라 유형이 달라진다. 7량가로 구성된 대상 건축물에 대해 내주 및 도리-보의 구성으로 지붕가구의 유형을 나누면 6개의 유형이 나타난다(표 4-4). 지붕가구의 유형에 따라 동자주의 사용 위치는 다양하게 나타나는데, 상중도리와 하중도리 하부, 퇴량 상부 등으로 나누어 동자주의 유형이 선택되는 양상을 살필 수 있다(표 4-5).

표 4-4. 7량가 지붕가구의 유형

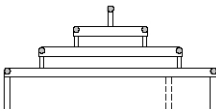
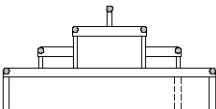
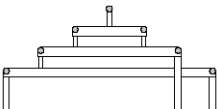
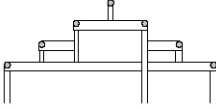
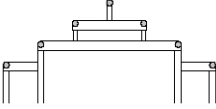
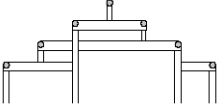
유형	A	B	C
가구구성			
고주 ⁶⁹⁾	-	-	1
동자주 위치 ⁷⁰⁾	상/하	상/하	상/하
사례수	2(남원 광한루, 논산 쌍계사 대웅전)	2(무위사 극락보전, 봉정사 극락전)	15
유형	D	E	F
가구구성			
고주	1	2	2
동자주 위치	상/하	상	상/하
사례수	1(화엄사 각황전)	24	1(경복궁 수정전)

표 4-5. 7량가 단층 건물의 지붕가구 및 내주에 따른 동자주 유형 분포

지붕가구유형	동자주 유형(상-하)					합계
	적층-결합	적층-적층	적층-기둥	기둥-적층	기둥-기둥	
A	-	-	-	-	2	2
B	2	-	-	-	-	2
C	-	2	3	2	8	15
D	-	-	-	-	1	1
F	-	-	-	-	1	1
합계	2	2	3	2	12	21
지붕가구유형	동자주 유형				합계	
	결합	적층	기둥	대접		
E	-	7	17	-	24	

69) 중도리 높이까지 올라가는 기둥을 의미한다.

70) 대칭되는 위치에 사용되는 동자주에는 동일한 유형이 사용되므로, 이를 하나로 보고 상-하로 동자주의 유형을 나누어 분석하였다.

7량가에서 가장 많은 사례가 분포하는 가구 유형은 E유형으로, 하중도리를 직접 받치는 두 개의 고주가 사용된 구성이다. 동자주는 대량 상부에 위치하여 상중도리를 받치는 곳에 사용되고, 동자주의 유형은 기동식에 17건, 적층식에 7건이 분포한다. E유형에는 특히 궁궐의 전각이 많이 분포하는데, 대상 건축물의 궁궐 전각 13건 중 9건이 여기에 해당한다. 이 경우 대체로 대들보를 따라 평천장이 설치되어 실내공간에 동자주가 드러나지 않고, 동자주의 유형은 보아지보강 기동식 동자주가 주로 사용된다. 즉, 보아지를 사용한 기동식 동자주의 유형은 당대의 건축기술에서 가장 보편적 또는 전형적인 방법으로 사용되었음을 추정할 수 있다(그림 4-9 좌). F유형은 E유형과 같이 2개의 고주가 사용되었으나, 전면의 고주가 상중도리열에 위치하고 있어서 전면 퇴량 상부에 하중도리를 받치는 동자주가 추가로 사용된다(그림 4-9 우).

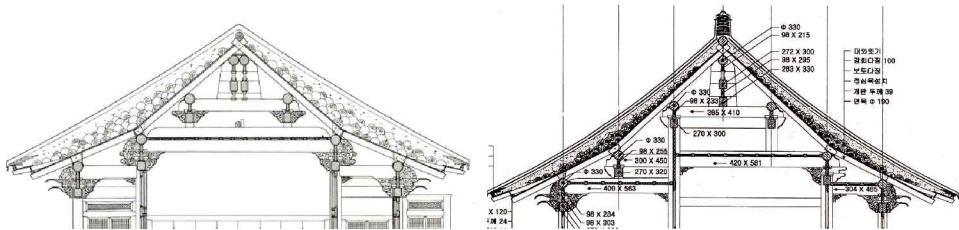


그림 4-9. 고주를 사용한 궁궐 전각 사례
 좌: 창덕궁 대조전(E유형), 우: 경복궁 수정전(F유형)

다음으로 많이 사용된 지붕가구의 유형은 C유형으로, 하중도리 위치에 고주를 사용한 유형이다. 이때 고주를 사용하여 직접 하중도리를 받치는 사례는 5건, 대들보에서 분절되어 차두주로 구성되는 사례는 10건이 확인된다. 특히 차두주가 사용된 사례 10건은 모두 불전이라는 점에서 5량가와 동일한 양상이 확인되고, 마찬가지로 내주를 활용하여 불벽을 구성한다. 다만, 5량가에서 차두주가 사용되었을 때 동자주가 주로 적층식으로 구성된 것과 달리, 7량가에서는 상, 하중도리를 받치는 동자주 모두 기동식으로 구성된 사례가 주를 이룬다.

한편, B유형과 D유형에서는 종보와 상중도리를 받치는 동자주에 퇴량이 결구되고, 이를 하중도리 하부의 동자주가 받친다. B유형의 두 사례는 무위사 극락보전과 봉정사 극락전인데, 이 경우 동자주가 모두 적층식으로 구성되어 상중도리 하부의 동자주를 이루는 부재 중 하나가 퇴량의 역할을 한다. 즉, 지붕틀결합식 동자주가 구성되는 것이다. 반면 D유형에 해당하는 화엄사 각황전에서는 두 동자주가 모두 기동식으로 사용되어 퇴량을 사용한 기동식 동자주가 구성된다. 이는 B유형의 두 사례와 달리 규모가 큰 중층 건축물에서 더욱 단순하게 구조를 해결한 것으로 해석할 수 있다(그림 4-10).

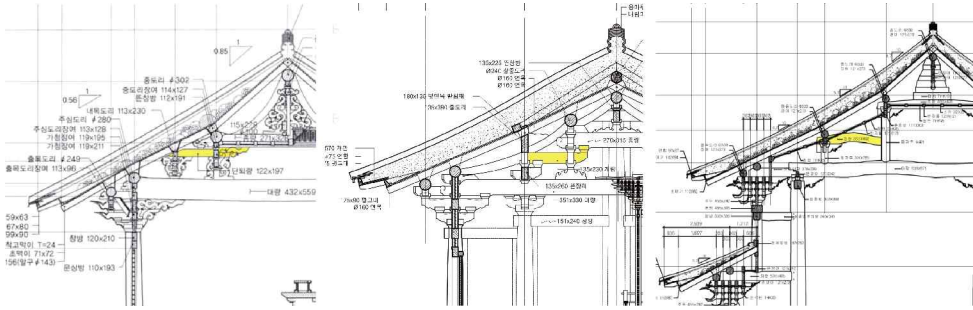
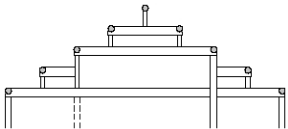
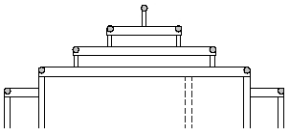
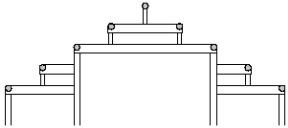
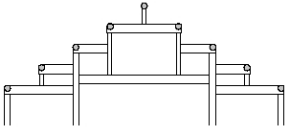


그림 4-10. 7량가의 B, D유형 동자주 구성 사례
 (좌: 무위사 극락보전(B유형), 중: 봉정사 극락전(B유형) 우: 화엄사 각황전(D유형))

한편, 9량가 건축물의 사례는 5건에 불과한데, 이들의 지붕가구 유형을 나누면 표 4-6의 4가지로 분류된다. 먼저 A유형에 해당하는 전주 풍패지관 정청의 동자주는 각각 상, 중, 하중도리 하부에 위치하여 3개로 나누어진다(그림 3-25). 이 때 동자주의 유형으로는 적층식 동자주가 사용되는데, 중중도리 하부의 동자주는 적층된 부재 중 하나가 하중도리를 받치는 퇴량의 역할을 하고 있어서 지붕틀결합식으로 구성된다. 또한, C와 D 유형에서도 수덕사 대웅전과 부석사 무량수전의 경우 동자주가 지붕틀결합식으로 구성되고, 지붕틀과 결합되는 부재는 대체로 퇴량의 역할을 겸한다.

표 4-6. 9량가 지붕가구의 유형

유형	A	B
가구구성		
고주	1	2
동자주 위치	상/중/하	상/중
사례수	1(적층-결합-적층)	1(적층-적층)
사례	전주 풍패지관	통영 세병관
유형	C	D
가구구성		
고주	2	2
동자주 위치	상/하	상/하
사례수	2(결합-결합, 기둥-적층)	1(결합-결합)
사례	수덕사 대웅전, 덕수궁 중화전	부석사 무량수전

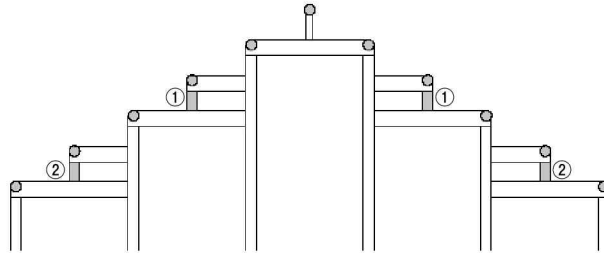


그림 4-13. 경복궁 경회루의 11량가 단면 가구도

지금까지의 논의를 통해, 지붕가구의 구성 또는 내주의 결구유형에 따라 동자주의 유형이 선택되는 양상을 살펴보았다. 5량가에서는 내주를 대들보 위치에서 분절하여 차두주로 구성하는 경우, 그 상부로 적층식 동자주를 사용하여 마치 고주 상부에 공포가 구성된 것처럼 연출한다는 것을 확인하였다. 고주를 사용하여 도리에 직접 결구하는 경우, 전후면 중도리 하부의 의장을 대칭적으로 구성하기 위해 기둥식 동자주를 사용하거나 고주 상부에 결구된 보아지 부재를 사용하여 적층식으로 구성된다. 또한, 외편주를 사용한 사례는 대부분 화려한 의장의 다포식 건축물이며, 중도리가 안쪽으로 이동함에 따라 동자주의 높이가 높아지고 화려하게 구성된다. 한편, 7량가 이상에서는 인접한 두 동자주 사이에 퇴량이 결구되는데, 이때 안쪽에 위치한 동자주를 적층원리에 의해 구성될 때 지붕틀결합식 유형이 사용된다.

4.1.2 지붕형식에 따른 수직부재 유형의 사용 양상

한국건축의 지붕가구는 적층식 목가구조의 원리를 기본으로 구성되지만, 지붕형식에 따라 세부적인 구조가 달라진다. 맞배지붕의 경우 유사한 가구의 구성이 보방향 기둥열마다 반복되는 반면 팔작지붕과 우진각지붕은 양측면에서 그 구성이 달라진다(그림 4-14). 즉, 대공과 동자주의 관점에서 보면 종단면도를 통해서는 확인되지 않는 수직부재(대공 또는 동자주)가 지붕의 측면가구에 추가로 사용되는 것이다. 이때, 팔작지붕과 우진각지붕의 측면가구 구성은 여러 유형으로 나누어지고, 그에 따라 사용되는 수직부재의 세부적인 기능이 달라진다. 또한, 여기에 사용되는 수직부재는 수직적 위치가 동자주와 유사하고, 기능적으로는 가구의 구성에 따라 대공과 유사한 경우도 있다. 따라서, 이 부분에 사용되는 수직부재의 유형을 파악함으로써 기능에 따른 수직부재 유형의 사용 양상을 살필 수 있다.

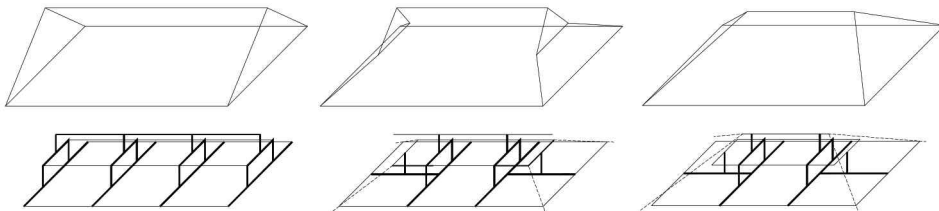


그림 4-14. 지붕형식에 따른 가구의 구성과 수직부재

앞서 『화성성역의궤』에서는 팔작지붕의 합각 하부에서 외기도리만을 받치는 수직부재를 두고 대공이라 칭했음을 확인하였고, 기능에 의해 부재의 명칭을 정한 것임을 밝혔다. 하지만 궁궐의 『영건도감의궤』 류에서는 이와 같은 용례를 찾아볼 수 없다. 이는 궁궐의 『영건도감의궤』에 등장하는 건축물에서 팔작지붕을 구성할 때 외기도리를 퇴칸 고주 상부에 위치시키거나 퇴량을 여러 겹으로 구성함으로써 별도의 수직부재를 필요로 하지 않기 때문이다(그림 4-15). 이와 같은 방법으로 합각 하부의 가구를 구성하는 것은 측면 서까래의 지지점이 안쪽으로 위치하여 측면 처마를 더 많이 뺄 수 있다는 장점을 가진다. 이처럼 팔작지붕의 측면가구는 외기도리 및 층량의 유무, 위치 등에 따라 다양하게 구성되기 때문에, 그에 따라 외기도리를 받치는 수직부재의 필요여부 및 기능, 구성방식 등이 다양하게 나타날 수 있다.

양재영(2009)은 팔작지붕 가구 구성과 관련하여 외기도리의 유무 및 설치방법에 따라 유형을 나누었다(그림 4-16)⁷¹⁾. 여기에서 그는 외기도리를 사용하지 않는 방법을 고식(古式)으로, 고주 상부의 보를 변용하여 외기도리로 사용하는

71) 양재영, 「한국 전통건축 팔작지붕의 가구에 관한 연구」, 『대한건축학회 논문집-계획계』 25(2), 2009.02., 158~162쪽

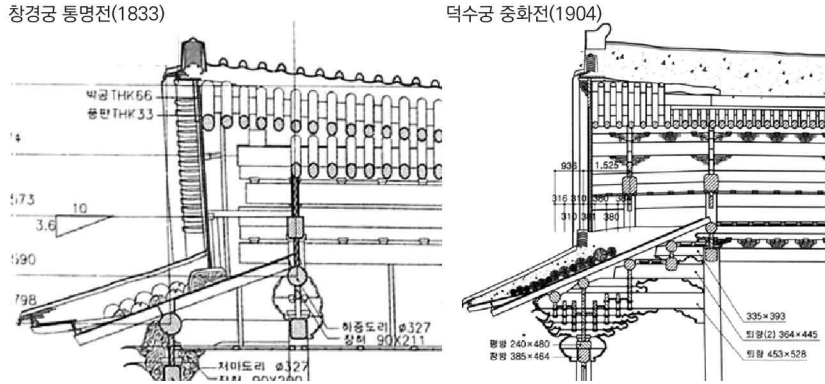


그림 4-15. 궁궐건축의 팔작지붕 가구구성

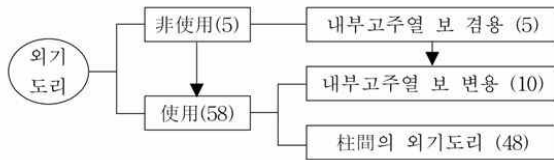


그림 4-16. 양재영(2009)의 팔작지붕 가구 유형분류

방식을 과도기적 구성방식으로 설명하였으며⁷²⁾, 주간(柱間)에 외기도리를 구성하는 방식이 현존하는 건축물에서 가장 일반적인 구성방식임을 밝혔다. 또한, 외기도리를 사용한 유형을 다시 층량의 사용여부에 따라 나누어 살펴보고, 외기도리와 층량이 모두 사용된 팔작지붕의 가구 구성의 적용률이 가장 높다고 밝혔다.

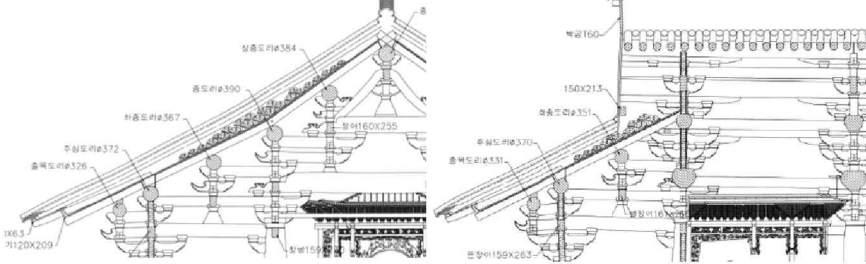
팔작지붕의 가구 구성 중 외기도리를 사용하지 않은 유형에는 이른 시기의 사례가 주로 분포하는데, 그 중에서도 가장 이른 시기의 사례는 부석사 무량수전이다. 무량수전의 합각 하부에는 외기도리와 층량 모두 사용되지 않는 대신, 종보와 측면 하중도리에 서까래가 걸린다. 이 때 합각 하부의 하중도리를 받는 수직부재는 전후면의 퇴량 상부에서 하중도리를 받는 동자주와 동일하게 구성된다. 이처럼 측면의 수직부재가 전후면의 동자주와 동일하게 구성되는 모습은 고산사 대웅전에서도 발견된다⁷³⁾. 다만, 여기에서 주목할 점은 중도리 하부의 동자주와 합각 하부의 동자주가 엄밀히 말하면 하나의 부재라는 것이다. 즉, 동자주 상부와 주심도리를 연결하는 계량을 중, 횡으로 구성하여 서로 결구한 것이다(그림 4-18). 설명한 두 사례의 중도리 하부 동자주는 모두 지붕틀결합식 유형이고, 측면의 수직부재에도 역시 같은 유형이 적용되었다(그림 4-17).

앞서 설명한 대로, 한국건축의 팔작지붕에서 가장 보편적으로 사용되는 합각

72) 19세기에 건립된 다수의 궁궐 건축물에서는 이 방식이 사용되었다. 따라서 이를 과도기적 유형으로 보는 것에는 무리가 있다고 판단된다.

73) 양재영(2009)은 이에 대해 합각부 구성방식이 일반화되기 이전 시기에 주심포식 가구체계를 이용해 팔작지붕을 구성하기 위한 시도라고 해석하였다.

부석사 무량수전(1376)



고산사 대웅전(1626)

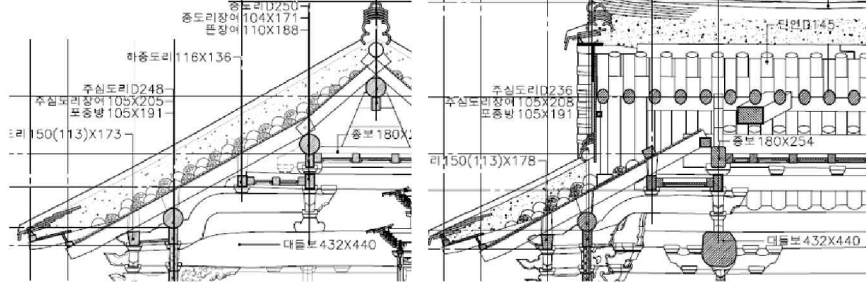


그림 4-17. 중도리 및 팔작지붕 합각 하부에 사용된 지붕틀결합식 동자주

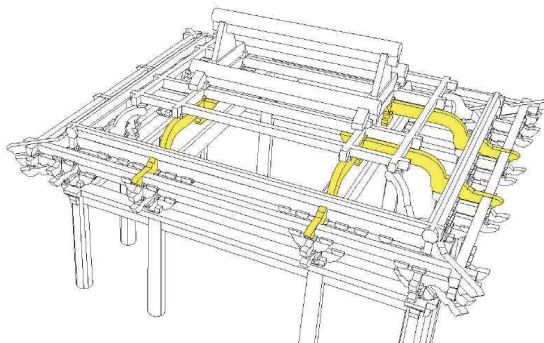


그림 4-18. 고산사 대웅전의 지붕가구

(출처: 문화재청, 『홍성 고산사 대웅전 실측조사보고서』, 2005, 55쪽 편집)

부 구성은 층량과 외기를 모두 사용하는 방식이다⁷⁴⁾. 이는 다시 기둥열과 도리 열의 구성에 따라 유형이 나누어지는데, 그 중 3x2칸 또는 3x3칸 평면 유형에서 나타나는 기본구성은 그림 4-19와 같다. 유형 A-1과 A-2에서는 수직부재가 층량 상부에서 외기도리만을 받치고 있고, 이 경우 적층식 대공으로 구성된 사례가 다수 발견된다. 특히 경주 독락당(1532)의 외기도리를 받치는 수직부재에는 운공이 사용되는데, 같은 건물의 대공과 동일한 유형이 사용된 점이 주목된다(그림 4-20). 이와 같은 팔작지붕 가구 유형에 사용된 수직부재에는 일체형 판대공으로 구성된 사례가 다수 발견된다. 즉, 일체형 판대공 유형의 선호 경향이 팔작지붕의 측면가구에서도 관찰되는 것이다.

74) 양재영, 앞의 논문, 2009, 160쪽

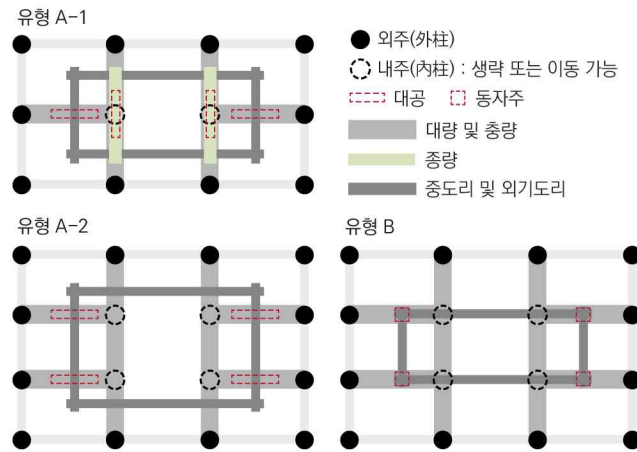


그림 4-19. 팔작지붕의 지붕가구유형

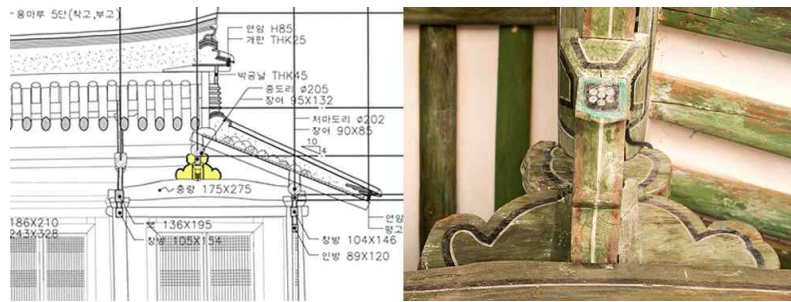


그림 4-20. 경주 독락당의 외기도리 하부 대공 (지붕가구유형: A-1)

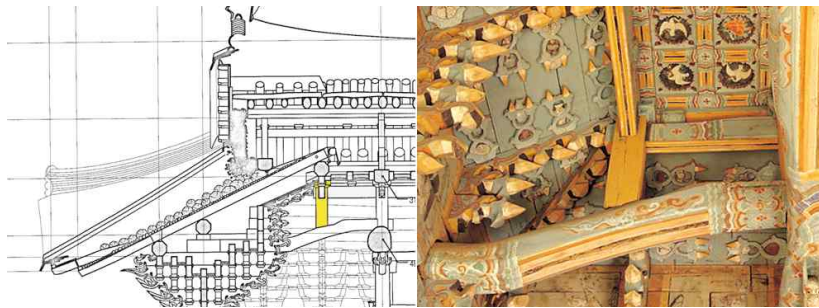


그림 4-21. 불회사 대웅전의 왕지 하부 동자주 (지붕가구유형: B)

유형 B에서는 외기도리와 중도리가 만나는 왕지 부분에 수직부재가 사용된다. 이는 보방향과 도리방향 부재가 만나는 부분에 적용된다는 점에서 기능에 의해 동자주로 분류할 수 있다. 이 위치에 사용되는 수직부재에서는 적층식 동자주 및 기동식 동자주 유형이 모두 발견되고, 그 중 기동식 동자주가 선호된다(그림 4-21). 외기도리가 대량과 가깝게 위치하는 경우 별도의 수직부재 없이 켄틸레버식으로 구성되는 사례도 존재한다.

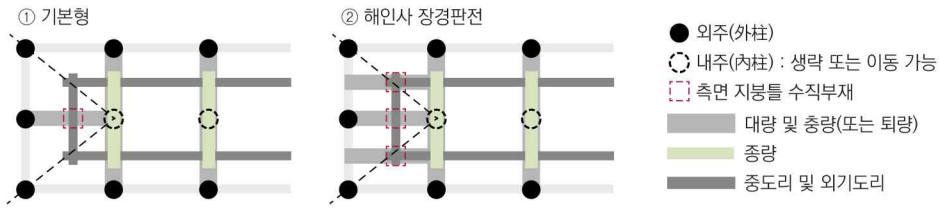


그림 4-22. 우진각지붕의 가구 개념도

한편, 한국건축에서 우진각지붕은 팔각지붕이나 맞배지붕에 비해 보편적이지 않고, 측면칸수가 작은 문루 등에 주로 사용된다. 실제로 대상건축물 182동 중 완전한 우진각지붕을 가진 사례는 9동에 불과하고⁷⁵⁾, 이 중 해인사 장경판전의 수다라장전과 범보전을 제외한 7동은 궁궐의 문 또는 성의 문루이다. 우진각지붕을 가진 9동의 사례는 모두 측면 칸수가 2칸이며, 창경궁 흥화문을 제외한 8동은 모두 5량가이다. 즉, 공통적으로 측면 2칸, 5량가의 가구구성을 가진 이들 사례의 측면부 역시 그림 4-22의 ①과 같이 총량 또는 퇴량과 외기도리를 사용하여 대체로 유사하게 구성된다.

이때 총량 또는 퇴량의 상부에서 외기도리를 받는 수직부재가 사용되는데, 이 부재의 수직적 위치는 동자주와 동일한 반면 상부에 도리만을 받치고 있다는 점에서 기능적으로는 대공과 유사하다. 하지만 실제로 사례를 살펴보면 외기도리를 받치고 있는 수직부재에는 해당 건물의 중도리를 받치는 동자주와 동일한 유형이 사용된 모습을 확인할 수 있고(표 4-7), 유일하게 창의문에 사용된 총량 상부 수직부재만이 일체형 판대공 유형을 사용하여 대공과 유사하게 구성하고 있다.

이와 관련해서는 두 가지의 해석이 가능하다. 첫 번째는, 외기도리의 경우 중도리와 달리 단부가 중도리와 엮여 있어서 좌우로 구르는 것에 대한 부담이 덜 하기 때문이다. 즉, 대공의 기능 중 도리의 구름을 방지하는 기능⑥가 상대적으로 중요하지 않은 것이다. 두 번째는, 중도리와 외기도리로 이루어진 井자 프레임 만들고 이를 받치는 수직부재를 사용함에 있어서 동일한 건축원리를 적용하고자 했다는 해석이다. 즉, 대들보 상단에서 중도리에 이르는 높이에 전후좌우 사면으로 둘러싸인 하나의 층이 구성된다고 생각하면, 이 부분을 구성하는 수직부재들을 동일한 원리로 구성하고자 하는 의장적 판단에 의해 유형이 선택되었다고 생각해볼 수 있다. 이는 첫 번째 해석대로 외기도리에서는 도리가 좌우로 구르는 것에 대한 기능적 해결이 필요하지 않았기 때문에 가능한 판단이다. 대공과 동자주를 구분하는 기능인 기능⑥가 상대적으로 중요하지 않게 된

75) 불완전한 우진각지붕을 가지는 사례로는 수원 화령전의 복도각이 있다. 복도각의 지붕은 운한각과 연결된 부분은 우진각지붕, 이안청과 연결된 부분은 맞배지붕으로 구성되어 있다.

상황에서는, 상부에 도리만을 받치고 있더라도 대공이 아닌 동자주 유형을 선택하여 사용할 수 있는 것이다.

표 4-7. 우진각지붕 측면부에 사용된 수직부재 유형

구분	건축물명	건립시기	평면간수 (정면x측면)	가구유형	외기도리를 받치는 수직부재		위치
					유형	유사 부재	
궁궐	창덕궁 돈화문	1609	5x2	5량가	(미사용)	-	-
	창경궁 흥화문	1616	3x2	3량가	단순기둥	-	충량 상부
	경복궁 근정문	1867	3x2	5량가	대접받침	동자주	퇴량 상부
관영	수원 팔달문	1796	5x2	5량가	적층식(운공)	-	퇴량 상부
					기동식(보아지)	동자주	왕지 하부
	서울 승례문	1398	5x2	5량가	기동식(접보)	동자주	퇴량 상부
	서울 흥인지문	1869	5x2	5량가	기동식(접보)	동자주	퇴량 상부
불교	해인사 장경판전	1488	15x2	5량가	기동식(보아지)	동자주	충량 상부
					적층식(첨차)	-	왕지 하부
	법보전	1488	15x2	5량가	기동식(보아지)	동자주	충량 상부
					적층식(첨차)	-	왕지 하부

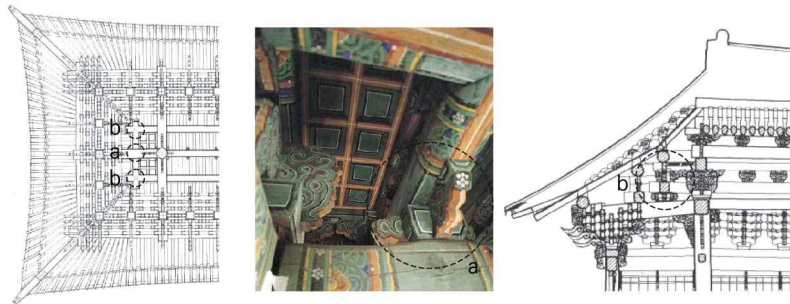


그림 4-23. 수원 팔달문의 우진각지붕 측면가구 구성과 수직부재

대부분의 사례가 그림 4-22의 ① 기본형에 해당하지만, 수원 팔달문과 해인사 장경판전은 이와 다르게 구성된다. 먼저 수원 팔달문의 경우, 그림 4-22의 ① 기본형과 같은 가구 구성을 가지면서 왕지부분을 받치는 수직부재를 추가로 사용한 사례이다. 즉, 충량 상부에서 외기도리의 중간부를 받치는 수직부재(그림 4-23 a)와 왕지를 받치는 수직부재(그림 4-23 b)가 함께 사용되었다. 두 부재를 기능적으로 해석하면, 외기도리의 중간부를 받치는 경우 대공과 유사하고(a), 왕지부분을 받치는 경우 동자주와 유사하다고 할 수 있다(b). 실제로 팔달문에서 외기도리의 중간부를 받치는 수직부재는 대접받침을 두고 운공과 첨차를 +자로 결구한 [운공병용형 적층식 대공]과 유사한 구성을 가진다. 또한, 왕지부분을 받치는 수직부재에는 중도리를 받치는 동자주와 동일하게 [보아지보강 기동식 동자주] 유형이 사용되었다. 즉, 외기도리의 중간과 양 끝을 받치는 두 수직부재에 기능에 맞는 유형이 각각 사용되었다고 해석할 수 있다.

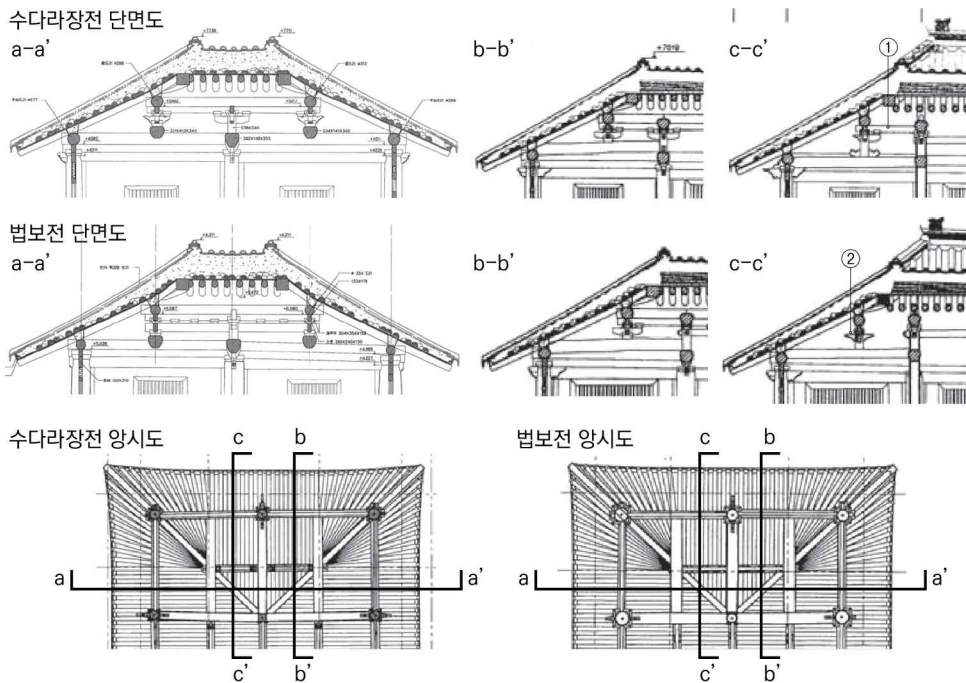


그림 4-24. 해인사 장경판전 수다라장전 및 법보전의 측면가구 구성

해인사 장경판전 수다라장전과 법보전의 경우, 우진각 지붕을 가진 사례 중 유일하게 문 또는 문루가 아닌 건축물이고, 측면 칸의 치수나 지붕가구의 구성에 있어서도 다른 사례들과는 구별된다. 특히, 측면 칸수가 2칸임에도 층량이 3개 사용된 점이 특징적이다(그림 4-24)⁷⁶⁾. 이 중 전, 후면에 사용된 층량의 양 끝은 각각 주심도리 상단, 동자주 하단과 연결되어 있고, 양 끝에서 결구되는 수직적 위치가 다르기 때문에 비스듬하게 놓인다. 즉, 중간에 위치한 층량 상부의 수직부재와 전, 후면에 위치한 층량 상부의 수직부재는 높이가 서로 다르다. 실제로 각 위치에 사용된 수직부재에는 높이 차이로 인한 각각의 상황에 맞추어 다른 유형이 사용된다(그림 4-25, 4-26).

법보전에서 주목되는 또 다른 특징은, 외기도리 중간부를 받치는 수직부재가 기능적으로 대공과 유사함에도 중도리 하부의 동자주와 동일한 유형이 사용되었다는 것이다(그림 4-24의 ②). 수다라장전의 경우 종보와 외기도리를 연결하는 수평 부재, 즉 종보 높이의 층량을 추가로 사용하였는데(그림 4-24의 ①),

76) 실측조사보고서에서는 3개의 층량을 두고 측면 중앙의 기둥과 연결된 것을 층량, 양 옆의 두 부재를 우미량이라 표기하였다. 양단부에서 부재가 결구되는 높이 차이로 인해 비스듬하게 사용되었다는 점에 집중하여 이를 우미량이라 표현한 것으로 보이지만, 정확한 명칭이라 보기는 어렵다. 이 부재의 바깥쪽은 주심도리에, 안쪽은 동자주에 결구되어 있는데, 이와 같은 부재를 정확히 지칭하는 명칭이 따로 없기 때문에 여기에서는 이를 층량으로 지칭하여 설명할 것이다. ; 해인사-문화재청, 『해인사 장경판전 실측조사보고서』, 2002, 175~176쪽

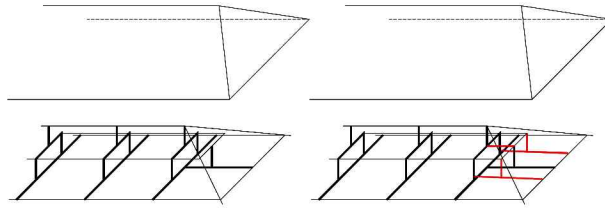


그림 4-25. (좌) 기본형과 (우) 해인사 장경판전의 우진각 지붕 측면가구 개념도

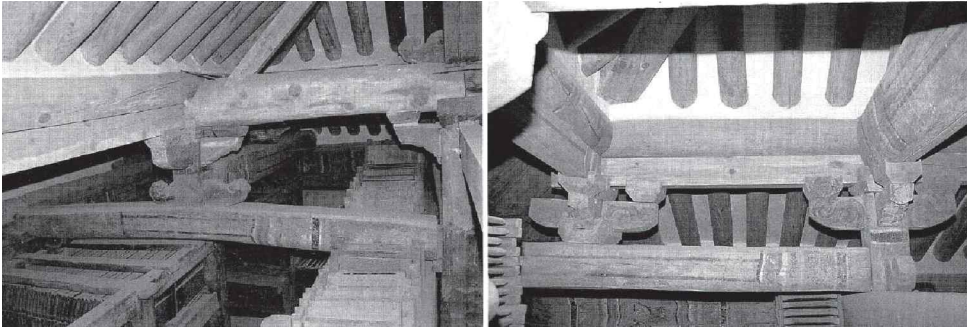


그림 4-26. 수다라장전의 층량과 수직부재

(출처: 해인사·문화재청, 『해인사 장경판전 실측조사보고서』, 2002, 300쪽)

이 경우 대들보 높이 층량 상부의 수직부재에는 외기도리와 종보 높이 층량의 결구부를 받치기 위해 보아지가 사용되었다. 하지만 법보전에서는 이와 같은 종보 높이 층량(그림 4-24의 ①)이 사용되지 않아서, 외기도리를 받치는 수직부재에 결구된 보아지가 아무런 역할 없이 장식재로서만 존재하고 있다. 수다라장전과 법보전의 보아지 형태를 비교하면 수다라장전의 경우 바깥쪽 단부는 익공, 안쪽 단부는 첨차의 형태를 가지고 있는 반면, 법보전의 경우 양측 모두 익공 형태를 가지고 있다. 이와 같은 사실로 미루어 보았을 때 법보전의 종보 높이 층량은 후대의 변형으로 사라진 것이 아니라 처음 만들어질 당시부터 사용되지 않았을 것으로 생각된다. 즉, 가장 합리적으로 지붕의 측면가구를 구성하는 방법을 찾는 과도기적 모습이 인접한 두 건축물에서 서로 다르게 나타난 결과라고 생각된다.

해인사 장경판전의 우진각지붕이 다른 우진각지붕 사례와 다르게 구성되는 것은 측면의 치수가 크기 때문일 것으로 생각된다. 장경판전을 제외한 문과 문루들의 경우, 측면 치수가 최대 6.2m(송례문)로 대체로 5~6m 사이에 분포한다. 즉, 측면 1칸의 평균 치수는 대체로 2.5~3m 사이에 분포하는 것이다. 이와 달리 수다라장전과 법보전의 측면 1칸 치수는 4.5m로, 약 1.5~1.8배에 달한다. 이를 극복하기 위해서는 층량을 추가로 설치하는 것이 불가피했을 것으로 생각되고, 그에 따라 지붕가구의 구성이 달라지면서 그에 맞는 수직부재가 추가로 사용된 것이다.

지금까지 살펴본 바와 같이 팔각지붕과 우진각지붕의 측면부를 형성하는 가구는 다양하게 구성될 수 있고, 수직부재의 사용 여부 또는 유형의 선택 역시 가구의 구성에 따라 다르게 나타난다. 외기도리를 받치는 수직부재가 사용되는 사례들에 적용된 수직부재의 유형을 살펴보았을 때, 대공과 동자주에서 세부 기능에 따라 유형이 선택되는 것과 유사한 양상이 관찰된다. 이는 앞서 기능에 따라 나누었던 대공과 동자주의 여러 유형이 위치가 다른 경우에도 적용될 수 있음을 의미하고, 기능을 중심으로 한 지붕가구 수직부재의 유형분류가 타당하다는 것을 보여준다. 한편, 일부 사례에서는 기능으로 보았을 때 대공의 유형이 사용되어야 함에도, 동자주의 유형을 사용했음을 확인할 수 있다. 이는 지붕 측면에 사용된 외기도리를 받치는 수직부재의 경우, 도리가 구르는 것에 대한 부담이 적기 때문인 것으로 생각된다.

4.2 실내공간의 구성에 따른 유형의 선택

대공과 동자주는 기본적으로 주요 구조부재이기 때문에 유형의 선택에 있어서 가구의 구성이 중요한 요인으로 작용한다. 하지만 동아시아의 전통목조건축에서는 구조적 요인 외에 형태 및 장식적 요인 역시 부재의 유형을 결정하는데 중요한 역할을 한다. 기능이 모두 만족되었을 때 각 부재에 사용되는 유형은 장식적 의도를 구현하기 위한 선택의 영역이 되는 것이다. 따라서, 대공과 동자주의 유형 선택에는 실내공간의 구성이나 건물의 격식과 관련한 요인이 함께 작용한다. 이번 절에서는 각 요소가 대공과 동자주의 유형 선택과 관계되는 양상에 대해 논의하였다.

4.2.1 천장 구성과의 관계

대공과 달리 동자주의 유형에 집중화가 크게 일어나지 않은 것은 천장의 구성과 관련이 있다. 후기로 갈수록 천장에 반자를 설치하는 경우가 많아지면서 반자를 설치하는 방식에 따라 실내공간이 다르게 구성되고, 실내공간의 천장 하부로 동자주가 드러나는 경우 전체 의장과 일관된 요소가 동자주에도 반영되기 때문이다.

표 4-8. 대상 건축물의 건물유형별 천장 구성방식의 분포

	궁궐	관영	불교	제사	학교	누정	주택	합계
연등천장	5	9	20	11	20	8	24	97
평천장	16	2	9	7	1	3	1	39
층급천장	-	1	28	1	1	-	-	31
빋천장	-	-	27	-	-	-	-	27
합계	21	12	84	19	22	11	25	193

건물유형별 천장 구성방식의 분포는 표 4-8과 같이 나타난다. 궁궐과 불교 건축물을 제외한 건물유형에서는 연등천장이 매우 우세하게 나타난다. 이는 중심공간을 대상으로 하였기 때문이며, 대상으로 하지 않은 공간, 즉 ‘방’이 형성된 공간에는 대체로 평천장이 설치된다. 궁궐 건축물의 경우 연등천장을 가지는 5건의 사례가 모두 문임을 고려하면 모든 전각의 중심공간에는 평천장이 설치되었다고 볼 수 있다. 가장 높은 격식을 가지는 궁궐 건축물에서 내부 구조를 최대한 가리는 방법을 선택했다는 점이 주목되는데, 이는 궁궐이 재건되었던 조선 후기에 상부가구를 드러내 구조미를 강조하는 것보다 실내공간의 천장을 단정하게 마감한 후 장식을 추가하는 방식이 선호되었음을 의미한다.

궁궐 건축물은 규모가 크기 때문에 평천장을 설치하더라도 실내공간의 천장고를 확보하는 데 문제가 없지만, 상대적으로 규모가 작은 건축물에서는 평천장을 설치할 경우 천장고가 너무 낮아지는 문제가 발생한다. 따라서, 불교건축

물에서는 평천장이 사용된 사례가 매우 적고, 주로 연등천장이나 층급천장, 빗천장이 사용되었다. 이는 건축물의 규모가 크지 않은 상황에서 최대한 실내공간에 개방감을 확보하기 위한 것으로 생각된다. 연등천장을 사용했을 때 대공과 동자주 모두 의장적으로 중요한 위상을 가진다는 것은 당연해 보인다. 이와 달리 층급천장 또는 빗천장의 경우 반자의 설치방식에 따라 대공과 동자주의 위계가 달라지는데, 반자의 상단이 종보 높이에 설치될 경우 대공은 반자 속에 위치하여 보이지 않지만 동자주는 실내공간에 드러나게 되면서 의장적 중요도가 높아진다.

층급천장과 빗천장의 구성에서 동자주는 각각 다르게 활용된다. 먼저 층급천장이 구성될 때 동자주는 층급천장 수직면의 위치를 결정하는 틀을 제공한다(그림 4-27, 28). 5량가에서는 종보와 동자주, 내목도리 또는 주심도리를 기준으로 하여 층급천장이 형성되고, 각 부재의 위치에 따라 층급천장의 구성이 달라진다. 7량가인 경우의 층급천장 역시 이와 같은 원리로 구성된다. 무고주 또는 1고주로 구성되는 경우, 중종보와 하중도리를 받치는 동자주, 그리고 내목도리 또는 주심도리가 천장면을 구성하는 기준이 되고, 2고주의 경우, 고주 상부로 천장면이 구성되어 퇴량 상부의 가구는 노출된다.

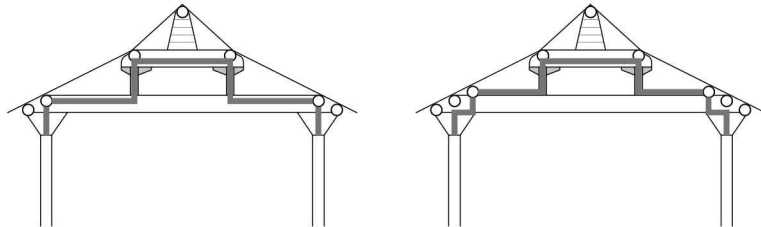


그림 4-27. 5량가의 층급천장 구성

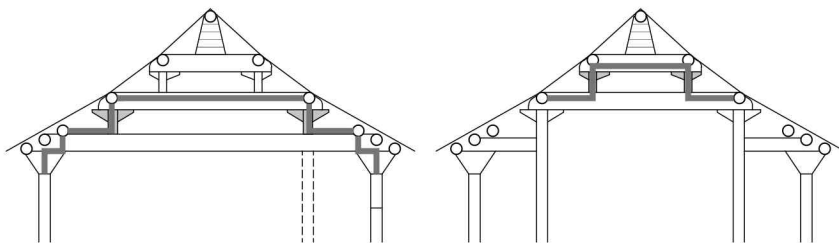


그림 4-28. 7량가의 층급천장 구성

한편, 빗천장이 설치되는 경우 동자주는 천장면과 독립되어 구성되지만(그림 4-29), 이 때 동자주의 의장은 평주 상부 공포의 제공이 적층된 형상을 종보 또는 중종보까지 연장시키는 모습을 보인다. 즉, 평주 상부의 공포에서부터 동자주에 이르기까지 동일한 의장적 모티브를 사용하여 천장면을 구성하는 것이다. 이를 통해 적층된 제공이 빗천장을 따라 내부공간의 상단으로 연속되면서

전체 공간의 단면 형상에 아치형태가 만들어지고 실내공간에 개방감이 확보된다. 이와 같은 의장적 수법은 적층식, 기둥식 동자주 모두에 적용된다. 기둥식 동자주 중 이와 같은 수법을 적극적으로 사용한 사례로는 내소사 대웅보전과 논산 쌍계사 대웅전을 들 수 있다(그림 4-30). 두 사례의 동자주 상단에는 보아지가 이중으로 사용되었고, 보아지 부재는 공포 제공의 초각과 유사한 형상을 가진다. 또한, 천장 반자 하부의 동자주는 화려하게 구성된 반면 천장 반자 내부에 사용된 대공과 동자주에는 단순기둥식 유형이 사용되었다는 점에서 천장 반자가 수직부재 의장에 영향을 주었음이 분명하게 드러난다.

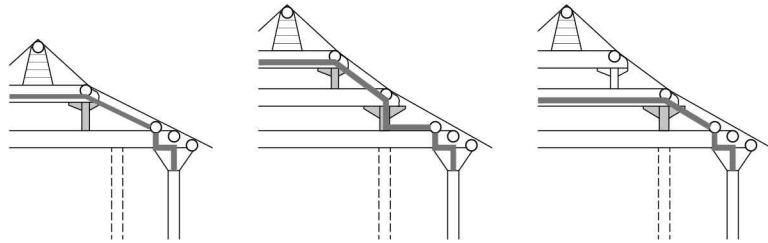


그림 4-29. 5량가 및 7량가의 빗천장 구성

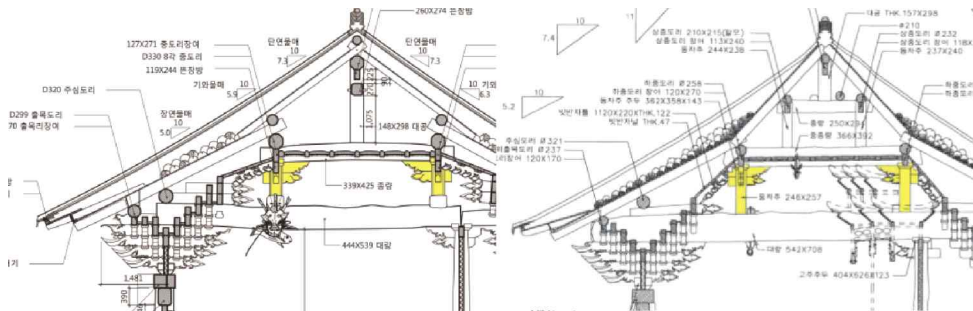


그림 4-30. 동자주 상부에 보아지를 이중으로 결구한 사례
(좌: 부안 내소사 대웅보전, 우: 논산 쌍계사 대웅전)

이 외에 빗천장과 관련하여 주목되는 점은, 외편주를 사용한 건축물에서 빗천장을 사용한 비율이 매우 높다는 것이다⁷⁷⁾. 외편주를 사용한 사례 10건 중 7건에 빗천장이 사용되었고, 이는 다른 내주 결구 유형에서의 빗천장 적용률에 비해 매우 높은 비율이다. 앞서 설명하였듯이 외편주는 지붕가구의 구조적 요구와 평면 구성의 공간적 요구가 서로 충돌함에 따라 고안된 기법이다⁷⁸⁾. 다만 내주를 후면으로 이동하여 불벽을 구성할 경우, 상부로 단집을 구성할 공간이 좁아진다는 단점이 생긴다. 따라서 단집을 설치하기 위한 공간 확보를 위해서는 빗천장을 사용하는 것이 가장 합리적인 해결책이었을 것으로 생각된다(그림 4-31).

77) 한자연, 『조선 후기 사찰건축의 빗천장 구성 및 기법에 관한 연구』, 한국전통문화대학교 석사학위 논문, 2019, 67쪽 ; 빗천장을 사용한 경우 외편주 기법을 사용한 사례가 많다고 밝혔고, 이를 통해 빗천장의 사용과 외편주 기법의 사용이 서로 관계를 가진다는 것을 알 수 있다.
78) 서효원·전봉희, 앞의 논문, 2011.09., 209쪽

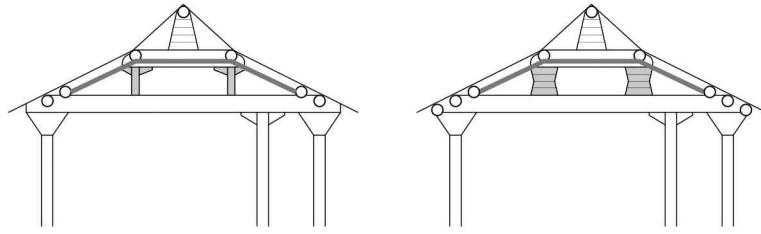


그림 4-31. 5량가 외편주 유형에 적용된 빗천장

종합하면, 구조적 필요에 의해 고주가 상하부로 분리되어 각각 동자주와 외편주가 되었고, 불단을 구성하기 위한 공간적 요구에 의해 빗천장을 사용하면 동자주가 반자면과 엮이지 않고 독립적으로 위치하게 되었다. 이에 더해 중도리 위치가 안쪽으로 이동함에 따라 동자주 부재의 높이가 높아지면서 동자주의 의장적 역할은 더욱 중요해진다. 앞서 밝힌 바와 같이 외편주를 사용한 건축물에서 동자주의 의장이 화려하게 나타나는 것은 이와 같은 배경에 기인했다고 생각된다. 즉, 구조와 공간적 기능, 그리고 장식적 요소가 서로 관계를 맺는 과정에서 동자주의 유형이 결정되었다고 생각해볼 수 있다.

팔작지붕 합각 하부의 수직부재 역시 빗천장이 설치될 경우 천장면 하부에 위치하게 되어 의장적 중요도가 높아지는 부재이다⁷⁹⁾. 그림 4-32의 세 사례에서 층량 상부에 사용되는 수직부재는 상부에 외기도리만을 받치고 있어서 기능적으로 대공이라 볼 수 있다. 따라서 이 부재에는 대공의 유형이 사용되지만, 세부적인 장식은 각 건물의 동자주와 유사한 모습을 보인다. 세 사례의 동자주에는 모두 판재적층식 유형이 사용되었고, 세부 장식이 층량 상부의 수직부재와 유사하다. 즉, 기능은 다르지만 부재를 구성하는 구축원리와 장식적 모티프를 공유하는 것이다.

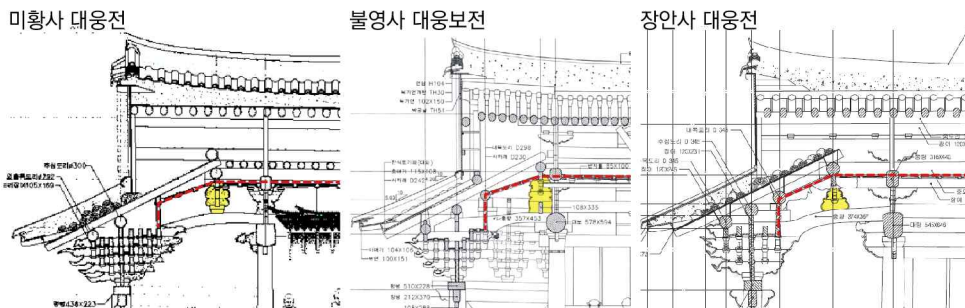


그림 4-32. 팔작지붕-빗천장을 사용한 건축물의 합각 하부 일체형 판대공

79) 팔작지붕을 가진 건축물에 빗천장이 사용될 때에는 4면이 모두에 적용된다. 이에 따라 측면 합각 하부에 사용되는 수직부재 역시 천장 하부로 드러난다. ; 한자연, 앞의 논문, 2019, 58쪽

빋천장을 사용한 건축물 중 화려한 동자주를 전후좌우 사면으로 둘러서 사용한 사례로는 운문사 대웅보전을 들 수 있다. 운문사 대웅보전의 경우 대들보 상부에 평방을 사용한 井자 프레임이, 그 상부로 다시 중도리와 외기도리가 이루는 井자 프레임이 구성되고, 두 프레임 사이를 공포와 동일한 구성을 갖는 동자주가 지지한다. 이때 동자주는 제공과 첨차가 교차하며 적층되고 출목첨차까지 사용하여 완전한 공포의 구성을 갖추고 있다. 이와 같은 구성의 동자주가 보와 도리의 교차점뿐 아니라 주간에도 사용되고, 팔작지붕 합각 하부 외기도리를 받치는 곳에도 사용되는 것이다. 운문사 대웅보전 역시 빋천장이 설치된 사례로, 천장면 안쪽의 대공과 동자주는 간소하게 구성한 것과 달리 하중도리를 받치는 부분에만 화려한 실내 공포대를 형성하였다는 것을 확인할 수 있다 (그림 4-33).

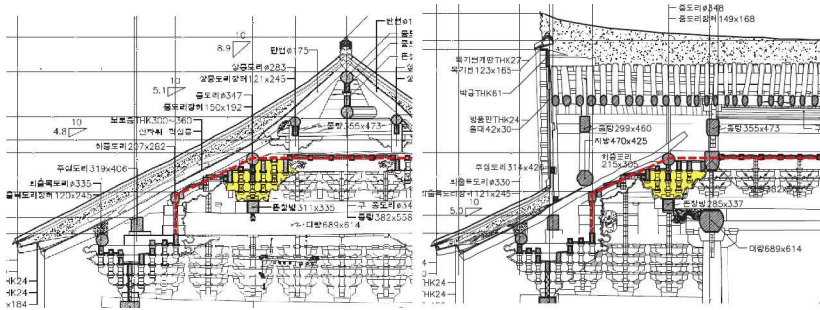
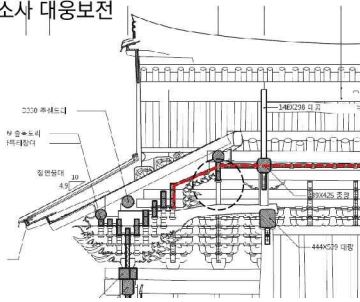


그림 4-33. 운문사 대웅보전의 빋천장과 동자주

이와 반대로, 세장한 기둥을 사용하여 주변의 화려한 의장과 대비를 이루는 사례도 발견된다. 앞서 보아지를 두 겹으로 사용한 사례로 소개했던 내소사 대웅보전과 논산 쌍계사 대웅전의 경우 실내 장식이 매우 화려한 다포식 건축물이고, 동자주 역시 화려하게 구성하였다. 하지만 두 사례의 층량 상부에서 외기도리를 받치는 수직부재에는 세장한 막대 형태의 부재를 사용한 모습이 확인된다(그림 4-34, 35). 대상 건축물 중 층량 상부의 부재를 이와 같이 구성한 것은 이 두 사례가 유일하다. 이를 구조적 측면에서 해석하면, 외기도리가 주심열에서 멀지 않게 위치하고 있어서 실제로 가해지는 하중이 크지 않다고 판단했기 때문인 것으로 생각해볼 수 있다. 한편, 실내 장식의 측면에서 생각해보면, 좁은 공간에 이미 동자주와 결구된 두 겹의 보아지와 평주 상부 공포의 적층된 제공을 비롯해 여러 장식부재가 사용되었다는 점을 주목해볼 수 있다. 즉, 여기에 추가로 화려한 부재를 사용하거나 두꺼운 기둥을 사용했을 때, 오히려 전체적인 실내 의장의 완성도를 떨어뜨릴 수 있다는 판단에 의해 이와 같은 유형의 선택이 이루어졌을 것으로 생각된다.

내소사 대웅보전



논산 쌍계사 대웅전

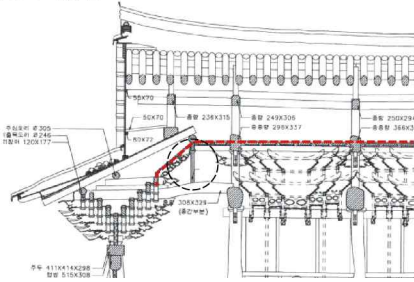


그림 4-34. 세장한 막대를 사용한 층랑 상부의 수직부재와 빗천장



그림 4-35. 세장한 막대를 사용한 층랑 상부의 수직부재
(좌: 내소사 대웅보전, 우: 논산 쌍계사 대웅전)

이와 같이 불교건축물을 중심으로 나타나는 빗천장과 층급천장의 설치 경향은 대공과 동자주의 구성방식 및 의장에도 영향을 주었다. 이는 구조적 필요에 의해 사용되는 부재를 실내공간을 이루는 의장 요소로 재해석하는 방향으로 전개되었으며, 그 과정에서 다양한 구성방식이 시도되었다. 특히 빗천장 하부로 드러나는 팔작지붕 합각 하부의 수직부재에서는 구조적 기능에 따라 대공의 유형을 사용하였음에도 세부 의장은 동자주와 유사하게 꾸미는 사례를 볼 수 있었다. 이는 위치와 기능에 있어서 대공과 동자주의 중간적 성격을 가지는 경우, 수직부재의 유형을 선택하고 장식요소를 사용함에 있어서 두 가지 요인이 함께 작용했음을 보여준다.

4.2.2 대공과 동자주의 도리열 구성

3장에서는 기능㉔(수직하중 전달)와 기능㉕(도리구름방지), 기능㉖(하부보강), 기능㉗(보방향 상부보강)로 유형을 나누었고, 이에 따라 지금까지는 종단 면도에 나타나는 수직부재 유형의 전개 양상을 중심으로 논의하였다. 반면, 기능㉔를 수행하기 위한 부재 구성의 경우 횡단면도를 통해 확인할 수 있고, 이를 통해 도리열의 구성에 대해 논의할 수 있다.

소로, 첨차 등의 공포부재는 공포뿐 아니라 전통목조건축물의 상부가구 전반에 사용되는데, 대공과 동자주에서 이와 같은 공포부재는 특히 도리열을 중심으로 사용된다. 이우중(2017.06)은 조선 초기 목조건축물을 대상으로 상부가구 도리열에 공포부재가 사용되는 양상을 주심포계와 다포계로 나누어 논의한 바 있다⁸⁰⁾. 그에 따르면 봉정사 대웅전으로 대표되는 조선 초기 다포계 건축물에서는 간략하게 재현된 공포들을 수평재 사이의 주간에 늘어놓는 양상이 발견되고, 무위사 극락보전으로 대표되는 주심포계 건축물에서는 대공이나 내주 상부 지지점에 유사 공포조직을 형성한다. 즉, 중도리열이나 종도리열을 따라 적용되는 ‘간략한 공포’ 또는 ‘유사 공포조직’이 동자주와 대공에 적용될 때 첨차와 창방 등의 도리방향 부재가 사용된 것이다(그림 4-36).

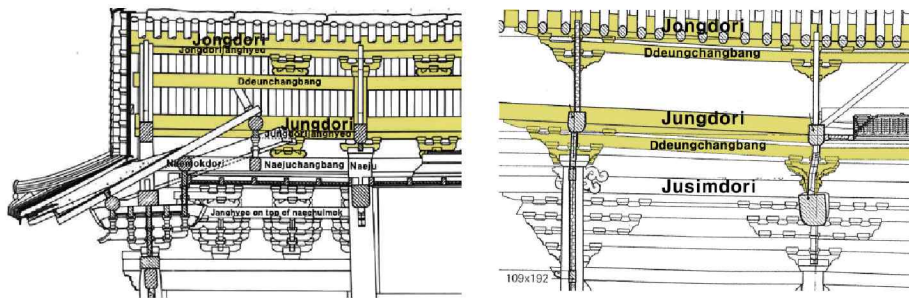


그림 4-36. 다포계와 주심포계 건축물의 도리열 구조

(좌: 봉정사 대웅전, 우: 무위사 극락보전)

(출처: 이우중, 2017.06, 2, 4쪽 편집)

다포계의 예로 들었던 봉정사 대웅전의 대공과 동자주 구성을 살펴보면, 도리방향 부재로 뜯창방과 첨차를 사용하였고, 뜯창방 위에 첨차가 얹히는 구성을 가진다. 즉, 주간에도 뜯창방과 장여 사이 공간에 화반이 배치될 수 있는 구성이 만들어지는 것이다. 이 때 사용된 화반은 하단에서부터 [복화반-소로-첨차]의 순서로 구성된다⁸¹⁾. 한편 주심포계의 예로 들었던 무위사 극락보전의 경

80) 이우중, 「조선 초기 목조건축물 상부가구 도리열 구조의 공포 형상 적용 및 변형」, 『대한건축학회 연합논문집』 19(3), 2017.06, 1~8쪽

81) 이는 부재의 구조적 기능을 잘 반영하는 부재라는 점에서 주목된다. 최상단의 첨차는 도리에서 내려오는 하중을 넓은 면적으로 받게 하고, 최하단의 복화반은 그 하중을 다시 뜯창방에 넓은 면적으로 전달한다. 첨차와 복화반을 연결하는 위치에 사용된 소로는 이 수평하중에 유연하게 대응할 수

우 마찬가지로 뜬창방과 첨차를 사용했지만 두 부재의 순서가 봉정사 대응전과 다르다. 여기에서는 첨차가 뜬창방의 하부에 위치하여 뜬창방을 지지하고, 주간에는 별도의 부재를 배치하지 않았다. 다만, 대공과 동자주를 이루는 첨차와 뜬창방 사이에 배치된 소로의 위치를 살펴보면 마치 뜬창방 위치에 가상의 대첨차가 존재하는 듯 배치된 모습을 확인할 수 있다⁸²⁾. 실제로 무위사 극락보전의 대공은 일체형 판대공 유형에 해당하여 보방향 부재만 놓고 보았을 때는 공포와 전혀 다르게 보이지만, 도리열에서는 공포형상을 모방한 것이다. 이와 같이 조선 초기의 사례에서 구분되었던 다포계와 주심포계의 의장적 원칙은 점차 약화되며, 개심사 대응전에서는 절충되어 적용된 모습을 보인다⁸³⁾. 그에 따라 후대의 건축물에서는 공포양식과 무관하게 건축물의 격식에 따라, 또는 장식적 의도에 따라 도리열 구성을 결정한 것으로 보인다. 즉, 대공과 동자주에 도리방향 부재를 사용하는 것이 구조적 기능(기능@)보다 의장적 요인에 의한 것일 가능성을 배제할 수 없다.

도리방향 결구의 보강을 위한 부재로는 첨차와 판재, 그리고 뜬창방이 사용된다. 이들 부재는 단독으로 사용되기도 하고, 두 종류 이상의 부재가 적층되어 사용되기도 하는데, 각 부재를 적층하여 사용할 때에는 대체로 그 사이에 소로 또는 첨차, 화반 등을 배치한다. 대공과 동자주의 도리방향 결구를 보강하기 위해 사용된 뜬창방과 첨차 또는 판재의 구성에 따라 상부가구의 도리열 구성은 달라진다. 대상 건축물의 대공과 동자주에서 나타나는 도리방향 부재의 구성을 유형으로 나누면 표 4-9, 10과 같다⁸⁴⁾.

도리방향 부재가 가지는 구조적 기능은 도리방향 결구를 보강하는 것과 도리방향 부재의 처짐을 막아주는 것으로 나누어 생각해볼 수 있다. 또한, 주간에도 도리방향 부재인 화반을 사용할 경우, 도리와 장여, 뜬창방 사이에 일종의 프레임을 형성함으로써 구조적 안정성이 확보된다(그림 4-37). 이와 같이 도리방향 부재를 사용함으로써 얻을 수 있는 구조적 이점이 분명히 존재하지만, 이를 도리방향 부재가 사용된 유일한 요인으로 해석하는 것에 대해서는 검토가 필요하다.

있게 한다. 이와 유사한 구성을 가지는 유형이 중국건축의 동자주에서도 사용되는데, 이에 대해서는 후술하였다.

82) 이우중, 앞의 논문, 2017.06, 4~5쪽 ; 이 연구에 따르면 고려말 조선초의 주심포계 건물들에서 모두 일률적인 방식으로 도리열이 구성된 것은 아니지만, 몇 가지 원칙을 공유하며 도리 하부에 유사 공포조직이 조직된다.

83) 이우중, 앞의 논문, 2017.06, 7~8쪽

84) 표에서 1~3단으로 나눈 것은 부재의 종류가 바뀌는 것을 기준으로 한 것이고, 실제 사례에서는 첨차 또는 뜬창방이 연이어 적층되는 사례도 발견된다. 예를 들어 [첨차-첨차-뜬창방]의 순서로 구성된 경우, 이는 2단의 [첨차-뜬창방] 유형으로 구분하였다.

표 4-9. 대공의 도리방향 부재 구성 유형

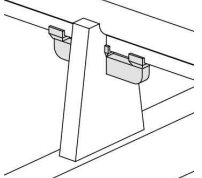
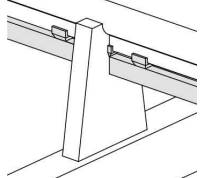
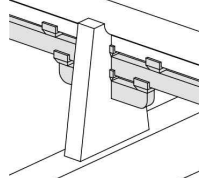
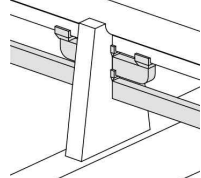
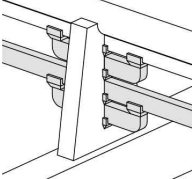
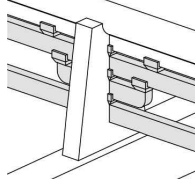
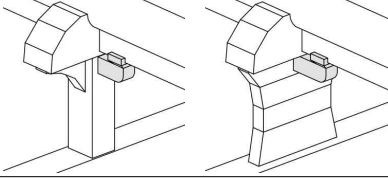
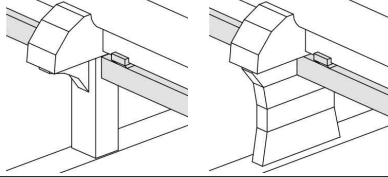
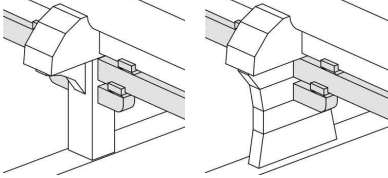
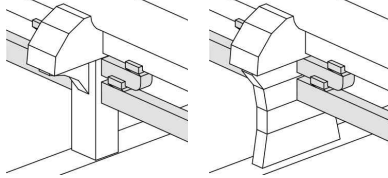
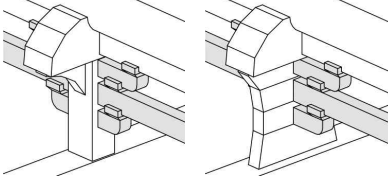
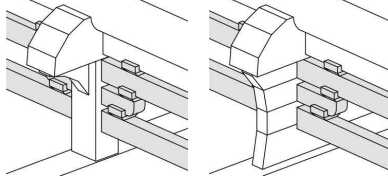
첨차	뜬창방	(상)뜬창방-(하)첨차	(상)첨차-(하)뜬창방
			
(상)첨차-(중)뜬창방-(하)첨차		(상)뜬창방-(중)첨차-(하)뜬창방	
			

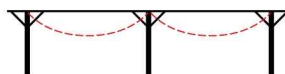
표 4-10. 동자주의 도리방향 부재 구성 유형

첨차		뜬창방	
			
(상)뜬창방-(하)첨차		(상)첨차-(하)뜬창방	
			
(상)첨차-(중)뜬창방-(하)첨차		(상)뜬창방-(중)첨차-(하)뜬창방	
			

도리만 사용할 경우



첨차 보강



뜬창방 및 화반 보강



그림 4-37. 도리방향 부재 사용의 구조적 이점

도리방향 부재의 사용에 의장적 요인이 작용하였을 가능성에 대해 검토하기 위해, 이들 부재가 실내 의장요소로 활용되는 양상을 살펴보았다. 대공과 동자주에 사용되는 뜬창방, 첨차 등의 부재가 실내공간의 도리열 의장을 고려하여 사용된 것이라 가정하면, 중도리 및 종도리 하부의 도리열 의장에 가장 큰 영향을 주는 것은 첨차와 뜬창방의 배치 순서이다. 봉정사 대웅전과 무위사 극락보전의 사례에서 살펴보았듯이 뜬창방이 첨차보다 하부에 배치될 경우, 주간에 도 첨차를 두거나 화반을 두는 등 장식 요소의 적용이 가능해진다. 반대로 첨차가 뜬창방보다 하부에 배치될 경우, 주간에는 소로만을 배치할 수 있고 동자주와 대공을 통해서만 공포와 같은 구성을 취할 수 있게 된다. 특히 천장 반자가 없거나, 층급천장, 빗천장이 가설되는 경우에는 이와 같은 도리열 구성이 실내 공간 상부를 꾸미는 장식적 요소로 활용될 수 있다.

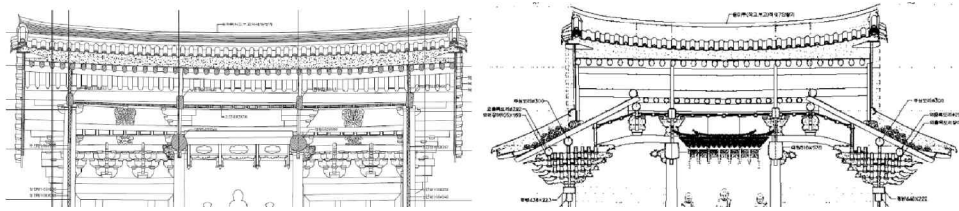


그림 4-38. 대공과 동자주에 적용된 도리열 의장 차이
(좌: 익산 송림사 보광전, 우: 해남 미황사 대웅전)

앞서 논의하였듯이 불교건축물에서는 천장 반자의 가설 방식에 따라 반자 상하부의 의장에 극명한 차이가 나타난다. 이와 같은 양상은 도리열 구성에서도 확인된다. 반자에 가려져 보이지 않는 곳에 사용된 수직부재에는 도리방향 부재가 사용되지 않는 반면, 반자 하부로 노출된 부재에는 첨차와 뜬창방을 활용해 도리열을 구성하는 사례가 다수 발견되는 것이다(그림 4-38). 이는 동일한 경간을 가진 경우에도 실내공간에 노출되는지 여부에 따라 도리방향 부재의 사용 여부를 결정한 것으로 해석할 수 있다. 즉, 동자주 또는 대공에 사용되는 첨차 또는 뜬창방 부재가 기본적으로는 구조적 기능을 수행하기 위해 사용되기 시작했으나, 점차 장식 요소로 쓰이게 되었음을 추정해볼 수 있다. 또한, 팔작지붕을 가진 3칸x3칸 건축물에서는 층량을 활용해 동자주를 고정함으로써, 기능@를 위한 별도의 부재 없이도 도리방향 횡력에 대응할 수 있게 된다. 이와 같은 지붕가구의 구조적 변화는 동자주 부재에 있어서 기능@의 중요도가 상대적으로 약해지는 계기를 마련한 것으로 생각된다.

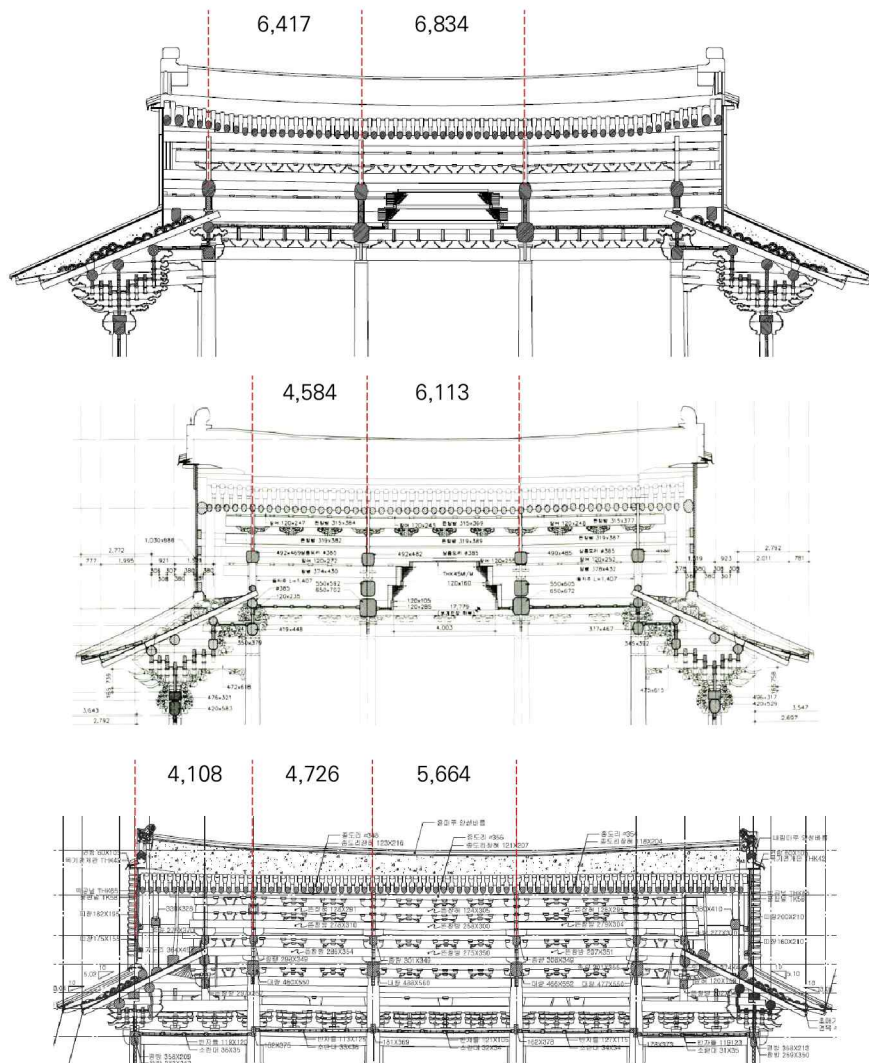


그림 4-39. 궁궐 전각 및 성균관 대성전의 도리열 구성 기법
(상: 경복궁 근정전, 중: 창덕궁 인정전, 하: 서울 성균관 대성전)

한편, 궁궐의 전각이나 서울 성균관 대성전과 같이 격식이 높고 규모가 큰 건축물에서는 반자에 가려지는 부분에도 도리열 의장이 강조된 모습을 보인다 (그림 4-39). 주로 뜰창방을 첨차 하부에 두어 주간에도 화반을 배치하였고, 특히 성균관 대성전에서는 이를 여러 번 반복하여 대상 건축물 중 가장 화려한 도리열 의장을 보인다. 하지만 그 하부로는 평천장이 설치되어 있어 이와 같은 모습이 실내공간에서는 보이지 않는다. 대성전의 주간에 사용되는 화반은 앞서 봉정사 대웅전에 사용된 것과 동일하게 구성된다. 이와 같이 천장 반자 안쪽에 화려한 의장으로 도리열을 구성한 것에는 규모와 격식에 관한 요인이 함께 작용했을 것으로 생각된다. 먼저, 그림 4-39의 세 사례를 살펴보면 모두 규모가

크고, 정면 여칸의 길이가 5.6m~6.8m 사이에 분포하여 긴 편에 속한다. 따라서, 이를 극복하기 위해서는 도리방향 부재에 대한 보강이 필요했을 것이고, 그 방법으로 뜯창방과 첨차를 이용해 도리열을 구성했을 것으로 생각된다. 한편, 이들 사례에서 천장 반자 내부에 위치한 부재를 살펴보면 대공과 동자주 역시 초각으로 장식된 일체형 판대공이 사용되었음을 알 수 있다. 실내공간에 드러나지 않는 부재임에도 장식이 사용된 것이다. 따라서, 도리열을 구성함에 있어서 주간에 화반을 배치하는 등의 방법이 일종의 격식기법으로 사용되었다고 추정해볼 수 있다.

5. 동아시아 목조건축의 지붕틀과 수직부재

5.1 중국, 일본의 지붕틀과 수직부재

지금까지 구조적 기능을 중심으로 분류한 한국건축 대공과 동자주 유형의 변천과정을 살펴보았고, 지붕가구를 구성하는 주변 요소와 관련하여 유형이 선택되고 사용되는 양상에 대해 확인하였다. 이번 절에서는 이를 중국, 일본의 사례와 비교 검토함으로써 변화의 요인을 추정하고, 한국건축 지붕틀의 수직부재 유형이 가지는 특징과 의미에 대해 논의하였다. 중국과 일본의 사례를 살펴보는 것은 한국에 실물이 남아있지 않은 고려 말 이전의 사례를 확인함으로써 분석 대상의 시간적 범위를 넓힌다는 점에서도 의미가 있다. 이를 위해 중국과 일본건축 지붕틀에 사용된 수직부재의 구성방식을 각각 시기별로 나누어 살펴보았다. 분석에는 2장에서 제시한 기능에 따른 유형분류체계⁸⁵⁾를 사용하였고, 각 사례의 지붕틀에 사용된 수직부재를 구조적 기능과 부재의 구성방식을 중심으로 분석하여 시대적 변천을 확인하였다.

85) 대공과 동자주 각각 4개의 세부기능으로 나눈 분류체계를 중국, 일본의 사례에도 대입하여 분석하였다.

5.1.1 중국건축 지붕틀의 수직부재 유형

1) 송대(宋代) 이전

중국 고대의 목구조는 대량(擡樑), 천두(穿斗), 정간(井幹)의 세 가지 방식으로 나누어지고, 그 중 대량식이 주를 이룬다. 대량식 목구조는 춘추전국시대에 이미 완성되었고, 당대(唐代)에는 전시대에 비해 현저히 진전된 건축기술을 통해 성숙된 건축체계를 형성하였다⁸⁶. 당대(唐代)에 완성된 건축기술은 송대에 이르기까지 점차 규격화되는 과정을 거친다. 이를 대표적으로 보여주는 『영조법식』은 송대(宋代)에 작성된 건축 규범서로, 당시의 건축 용어와 건축물의 구성방식에 대해 자세히 기술되어 있는 중요한 문헌 자료이다. 따라서 이에 대한 검토를 통해 송대 이전 중국 건축물의 지붕가구 구성과 수직부재의 유형에 대해 확인할 수 있다.

『영조법식』 제1권 총석에 기술된 내용에 따르면 지붕틀 수직부재와 관련된 용어로 다음과 같이 주유주(侏儒柱), 절(稅), 영(楹), 양상단주(梁上短柱), 부주(浮柱), 촉주(蜀柱) 등을 사용한 것을 알 수 있다⁸⁷. 이들 용어와 관련된 설명을 종합하면 ‘1) 짧은 기둥의 형태 2) 보 상부에 위치 3) 서까래를 드는 기능’으로 정리된다. 즉, 이들 용어는 기능과 위치의 측면에서 대공과 동자주 모두를 칭하는 용어이며, 그 중에서도 짧은 기둥의 형태인 것을 의미한다.

【영조법식】, 제1권, 총석 상(總釋上), 주유주(侏儒柱)

《논어(論語)》의 공야장(公冶長)에

“산절(山節)하며, 조절(藻稅)하였다.”고 하였다.

《이아(爾雅)》의 석궁(釋宮)에

“양상(梁上)의 영(楹)을 절(稅)이라고 이른다.” [주유주(侏儒柱)이다.]고 하였다.

《문선(文選)》 양웅(揚雄) 감천부(甘泉賦)에

“부주(浮柱)가 서까래(飛檼)를 들었다.” [부주(浮柱)는 곧 양상(梁上)의 기둥(柱)이다.]

《석명(釋名)》 석궁실(釋宮室)에

“절(楹)은 절유(楹儒)이니, 양상단주(梁上短柱)이요,

절유(楹儒)는 주유(侏儒)와 같이 짧은 까닭으로 인하여 이름한 것이다.”

《문선(文選)》 왕연수(王延壽) 노영광전부(魯靈光殿賦)에

“나무로써 호인(胡人)의 모양을 조각하여 상영(上楹)에 설치하였다.”

[지금은 통속으로 촉주(蜀柱)라고 이른다.] 고 하였다.

86) 劉敦楨 저, 한동수·정옥근·양호영 공역, 『中國古代建築史』, 세진사, 1995, 22~23, 194~196쪽

87) 국토개발연구원, 국역 『營造法式 一』, 1984, 110~111쪽

제5권 대목작제도에 기술된 내용은 다음과 같다. 주유주와 관련하여 사용되는 부재로 차수, 합담, 주두, 정화말해공 등에 대해 설명하였고, 각 부재의 세부 규격에 대해서도 규정하고 있다(그림 5-1)⁸⁸⁾.

【영조법식】, 제5권 대목작제도2(大木作制度二), 5절 주유주(侏儒柱)

촉주(蜀柱)를 만드는 제도; 평량(平梁) 위에 설치하며, 길이는 거세(舉勢)의 고저(高低)에 따른다. 전각(殿閣)의 경우 직경을 1재반, 여옥(餘屋)은 보(楹)의 너비에 맞추어 가감한다. 양측에는 각각 평보(平杓)와 평행하게 거세(舉勢)에 따라 경사지게 차수(叉手)를 설치한다.

차수(叉手)를 만드는 제도; 전각(殿閣)인 경우에는 단면의 높이를 1재1계로 하고, 여옥(餘屋)에서는 높이를 재와 같게 하거나 2분 내지 3분을 더한다. 너비는 높이의 1/3로 한다.

촉주(蜀柱) 아래에 합담(合楹)을 설치하는 경우, 그 길이는 보의 반을 넘지 못한다. (중략) 건물의 실내가 철상명조인 경우에는 촉주(蜀柱)위에 주두(柱頭)를 설치한다. 차수의 상부 모서리 안쪽에 공(栱)을 설치하는 경우가 있는데, 이 공(栱)의 양측을 쇄두로 한 것을 일컬어 '정화말해공(丁華抹栱)'이라 한다. (후략)

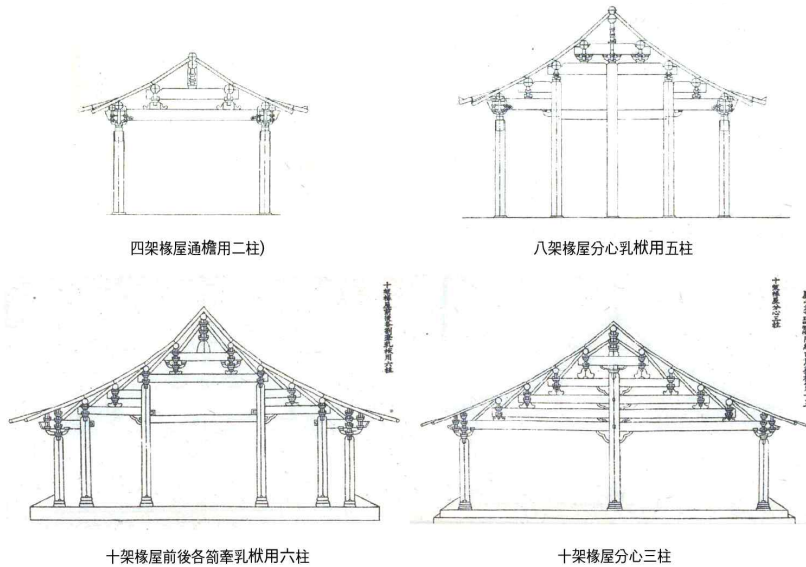


그림 5-1. 『영조법식』에 수록된 단면도 (제31권 대목작제도 도양(大木作制度 圖樣) 하(下))

여기에서 주유주는 보와 도리, 또는 도리를 받치고 있는 짧은 기둥 형태의 부재를 의미하는 것으로, 개별 단위부재를 의미할 뿐, 여러 부재를 결합하여 만들어진 수직부재 전체를 지칭하지는 않는 것으로 보인다. 기둥 외의 부재가 함께 사용될 경우 각각의 부재 명칭을 따로 정하여 사용하였으며, 지붕가구 수직부재에 기둥 부재가 사용되지 않는 경우에는 이를 주유주라 부르지 않고 해당 부재의 명칭을 사용했을 것으로 생각된다.

88) 국토개발연구원, 국역 『營造法式 二』, 1989, 20~21쪽

『영조법식』에 수록된 단면도를 통해 확인되는 송대 건축물의 지붕가구에는 도리와 보를 받치는 부재로 짧은 기둥 부재 외에도 다른 부재가 함께 사용되었다. 『영조법식』에서는 이 부재를 ‘타봉(駝峰)’이라 하였는데, 한국건축에서 소위 북화반이라 불리는 부재이다. 타봉은 기둥을 대신하여 사용되었으며, 그 상부로 주두와 첨차 등을 적층하는 구성을 취하기도 한다. 타봉 역시 주유주와 마찬가지로 개별 단위부재에 대한 명칭이고, 도리와 보를 받치는 기능 외에도 사용되는 위치에 따라 다양한 기능을 가진다.

『영조법식』은 12세기 초 완성된 문헌이지만, 그 내용은 이전 시기에서 사용하던 방식을 정리한 것이다⁸⁹⁾. 따라서 송대의 건축물뿐 아니라 그 이전 시기인 당대(唐代), 요대(遼代)의 건축물에서도 『영조법식』을 따르고 있는 모습을 발견할 수 있다⁹⁰⁾.

당대(唐代) 건축물의 지붕가구에 사용되는 수직부재 역시 앞서 살펴본 『영조법식』 도양(圖樣)의 단면도에서 나타나는 것과 크게 다르지 않게 구성되며, 지붕틀의 구성원리와 법식(法式)을 공유한다. 실제로 현존하는 당대(唐代) 건축물의 사례를 검토해보면, 주유주, 차수, 타봉, 주두, 첨차 등을 사용한 모습이 확인된다. 남아있는 당대(唐代)의 건축물 중 대표적인 두 사례로는 산서성의 남선사 대전(782)과 불광사 동대전(857)을 들 수 있다. 먼저 남선사 대전은 5량가의 가구 구성을 가진 소규모의 불전으로, 지붕틀에서 도리와 보를 받는 수직부재로 타봉, 주유주, 주두, 첨차, 차수, 탁각 등이 모두 사용되었다(그림 5-2). 이는 『영조법식』에 수록된 단면도를 통해 확인되는 것과 동일한 구성일 뿐 아니라, 송대의 건축물에서도 보편적으로 사용되는 수직부재의 구성방식이다.

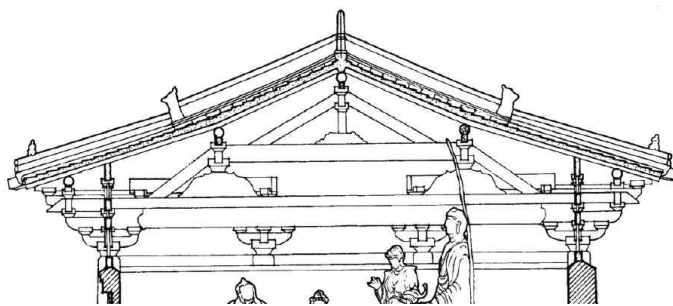


그림 5-2. 남선사 대전(782, 산서)
(출처: 국립문화재연구소, 『중국 산서성의 고건축』 자료편, 2007, 124쪽에서 재인용)

89) 리원허(李允鉾)는 그의 저서 『화하의장(華夏意匠)』에서 『영조법식』의 출현은 “시작이 아니라 역사적인 기초를 둔 하나의 총정리”라고 평가하였고, 단지 이를 체계화한 것이라 설명한 바 있다. ; 李允鉾 저, 이상해·한동수·이주행·조인숙 역, 『중국 고전건축의 원리』, 시공사, 2003, 231~232쪽

90) Nancy Shatzman, 『Chinese Architecture : A History』, Princeton University Press, 2019, 150~151쪽

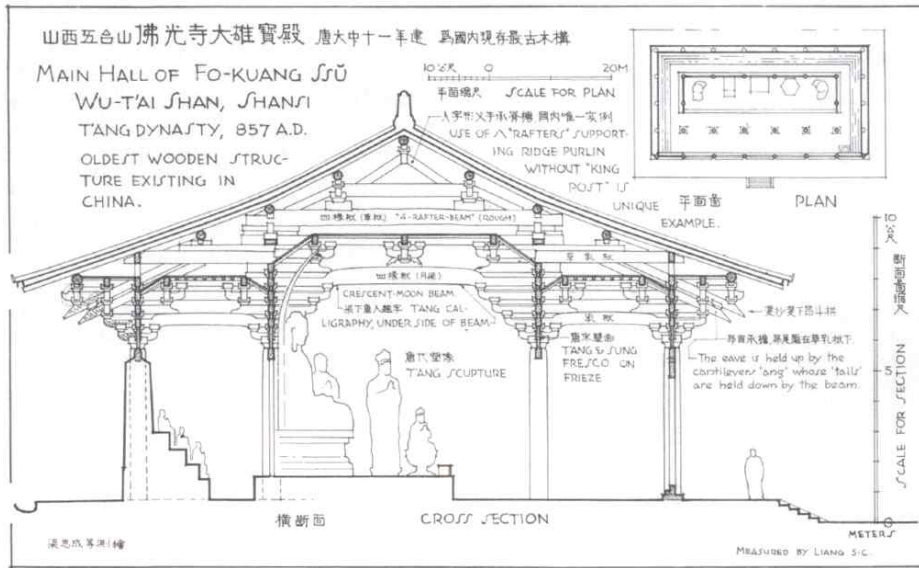


그림 5-3. 불광사 동대전에 관한 양사성의 주해
(출처: 梁思成 著, 한동수, 양호영 공역, 『圖說 中國建築史』, 1992, 71쪽)

이와 달리 불광사 동대전(857, 산서)에서는 종도리를 받치는 부재가 차수로만 구성된다(그림 5-3). 한국건축에서는 이와 같은 유형의 대공이 남아있지 않고, 5세기 경 축조된 벽화고분인 천왕지신총(天王地神塚)의 벽화를 통해서만 확인된다(그림 5-4)⁹¹⁾. 불광사 동대전에 관한 양사성(梁思成)의 주해를 보면, 이와 같은 사례는 중국건축에서도 많지 않다는 것을 알 수 있다⁹²⁾.

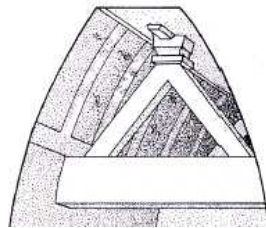


그림 5-4. 천왕지신총 벽화의 대공
(류성룡·주남철, 2003.11, 172쪽 재인용)

당대(唐代)의 두 건축물을 비롯한 송대 이전의 건축물에서 대공과 동자주는 대체로 『영조법식』에 수록된 단면도에서 보여지는 것과 유사한 구성을 가진다. 먼저, 대공에서는 기능㉔(수직하중의 전달)을 위한 구성방식으로 적층식과 기둥식 대공이 모두 사용되고, 기능㉕(도리 구름방지)를 위한 보조재로는 한국건축

91) 류성룡·주남철, 앞의 논문, 2003.11, 172쪽, 재인용

92) 불광사 대웅보전의 단면 주해에 "왕대공(king post) 없이 서까래(rafters, 여기에서는 차수를 뜻한다.)만으로 종도리를 지지하는 것은 특별한(unique) 사례이다." 라고 하였다. ; 梁思成, 한동수·양호영 공역, 『圖說 中國建築史』, 1992, 세진사, 71쪽

에서와 같이 솥을재 또는 운공이 사용된다. 류성룡(2003)은 솥을재를 중국 북방건축의 특징으로, 운공을 중국 남방건축의 특징으로 설명하였으며, 솥을재와 운공을 두고 중국 남부와 북부 건축의 차이를 확연히 드러나는 부재라 규정하였다(그림 5-5)⁹³⁾.

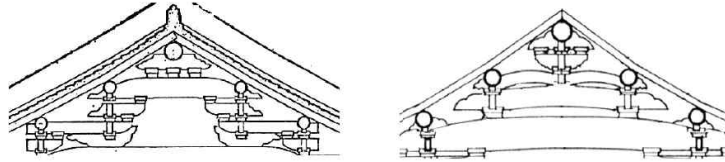


그림 5-5. 중국 남부 북견지방 건축물의 대공 사례
(화림사 대전(964)과 보전 원묘관 삼청전(1015))
(류성룡, 2003, 174쪽 재인용)

송대 이전의 기둥식 대공에서 사용한 기능㉔(하부 보강)을 위한 보조재에는 타봉(駝峰)과 합답(合檣)이 있다. 타봉을 사용한 경우 그 상부로 축주를 얹어 대공을 구성하고, 합답을 사용할 경우 이를 축주와 결구하여 축주 하단을 보강하는 방식으로 대공을 구성한다. 축주 상부에는 주두(斗)를 비롯하여 정화말해공이라 불리는 수평재를 결구하고, 솥을재를 사용한 경우 정화말해공이 솥을재를 받치거나 고정시킨다⁹⁴⁾. 기능㉕(도리방향 상부 보강)을 위한 부재의 경우, 축주 상부로 주두를 두고 그 상부에 결구되며, 정화말해공 등의 부재와 결구하여 함께 사용되는 모습이 확인된다. 송대 이전 건축물의 대표적 사례들을 유형으로 나누어 살펴보면 표 5-1과 같이 분류된다.

표 5-1. 송대 이전 대공의 유형분류

유형							
기능㉔	솥을재	기둥	기둥	기둥	기둥	적층	적층
기능㉕	솥을재	솥을재	솥을재	솥을재	솥을재	운공	운공
기능㉔	-	X	O	X	O	O	X
기능㉕	X	X	X	O	O	X	O
사례*	불광사 동대전 (857)	독락사 관음각(984), 보국사 대전 (1013)	남선사 대전 (782), 진사 성모전 (1102)	선화사 보현각(11c)	독락사 산문(984), 개선사 대전 (1033), 광제사 삼대사전(1024), 봉국사 대웅전 (1020)	화림사 대전 (964)	보전 현묘관 삼청전(1015)

* 보고서 및 개설서 류를 통해 확인되는 대표적 사례 중 일부이며, 각 유형의 빈도를 의미하지 않는다.

93) 류성룡, 앞의 논문, 2003, 195~196, 200~202쪽 ; 이를 바탕으로 그는 솥을재와 운공이 모두 사용된 한국의 부석사 무량수전의 경우 중국의 남부와 북부 건축을 모두 수용하여 새롭게 해석한 것이라 주장하였다.

94) 류성룡·주남철, 앞의 논문, 2003.11, 176~179쪽 ; 정화말해공(丁華抹頰栱)을 ‘솥을재 고정재’ 또는 ‘솥을재 받침재’라고 해석하였으며, 이는 솥을재가 하나로 결구된 인자형 부재에서 주유주의 양측으로 분리된 보조재로 변화하면서 발생한 것이라 하였다. 따라서, 정화말해공을 사용하지 않은 것

송대 이전 건축물의 동자주는 대부분 지붕틀결합식 또는 적층식으로 구성된다. 대공과 마찬가지로 『영조법식』의 단면도에 나타나는 것(그림 5-1)과 대체로 유사한 모습을 보이며, [①타봉-②주두-③침차]가 차례로 적층되는 구성을 기본으로 한다(그림 5-6). 이와 같은 구성에서 타봉은 동자주의 세부기능 중 기능㉔를 담당하고, 침차는 기능㉓와 기능㉒를 담당한다. 즉, 상부를 보강하는 기능의 부재(침차)와 하부를 보강하는 기능의 부재(타봉)를 적층하고, 두 부재 사이에 주두를 결구하여 적층된 두 부재가 안정적으로 거동할 수 있도록 구성한 것이다. 이와 같은 부재의 구성은 동자주의 세부 기능이 각각의 개별 부재로 표현되고 있다는 점에서 주목된다.

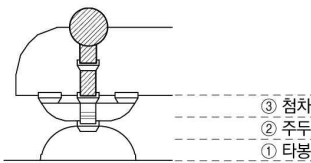


그림 5-6. 송대 동자주의 기본구성

사례별로 타봉 또는 침차 부분이 생략되기도 하는데, 이는 각 부재가 담당하는 기능이 생략되는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 타봉이 생략되는 것은 기능㉔가 생략되는 것으로 볼 수 있고, 침차 부분에서 보방향 침차가 사용되지 않을 때는 기능㉓가 생략되는 것으로 볼 수 있다. 타봉과 침차가 모두 생략되었을 때에는 상단과 하단의 보 간격이 매우 좁은 경우로, 주두 하나만으로 구성된다.

한편, 중도리를 받치는 사선 부재인 탁각의 경우 점차 소멸되어가는 과정이 확인된다⁹⁵⁾. 이는 대공에서 차수의 사용이 지속되는 것과 대비되는 변화이다. 그 사례로 10세기 말에 건립된 독락사 관음각을 살펴보면, 차수에 비해 탁각에 사용된 부재의 두께가 현저히 얇은 것을 확인할 수 있다(그림 5-7). 이후 11세기의 건축물에서 탁각이 완전히 사라진 것은 아니지만, 부분적으로 생략되거나 사용되지 않는 사례들이 함께 나타난다(그림 5-8~15).

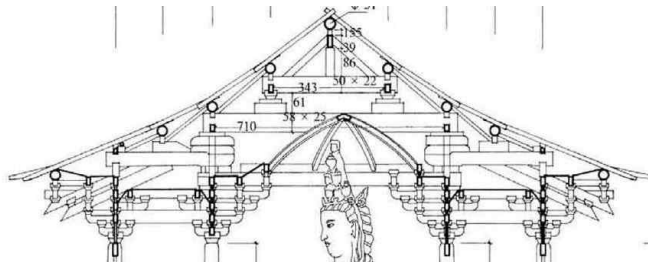


그림 5-7. 독락사 관음각(984, 천진)

(출처: 국립문화재연구소, 『중국 하북성·요녕성의 고건축』, 2013, 45쪽 재인용)

을 더 오래된 방식으로 볼 수 있다고 주장하였다.

95) 차주환, 「한중 목조건축 도리 결합방식 변천(變遷)에 관한 비교연구」, 『문화재』 47(4), 2014.12, 27~39쪽

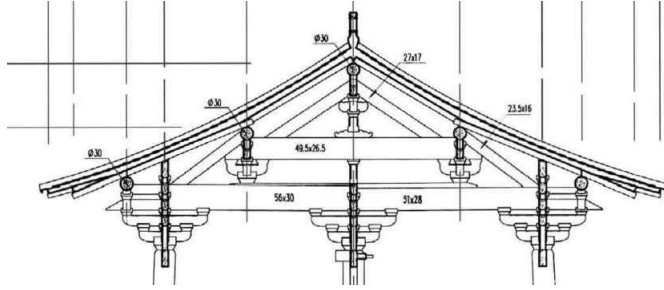


그림 5-8. 독락사 산문(984, 천진)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 하북성·요녕성의 고건축』, 2013, 21쪽 재인용)

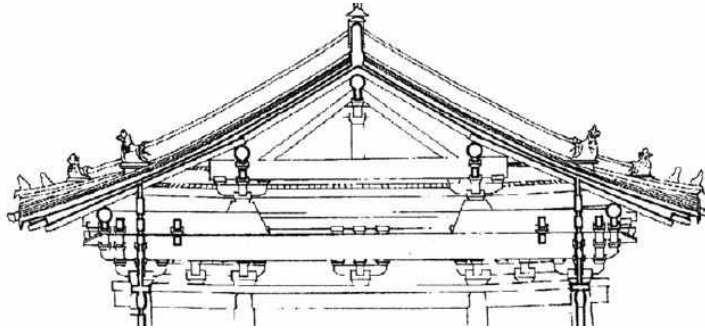


그림 5-9. 선화사 보현각(유대 추정, 산서)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 산서성의 고건축』 자료편, 2007, 48쪽 재인용)

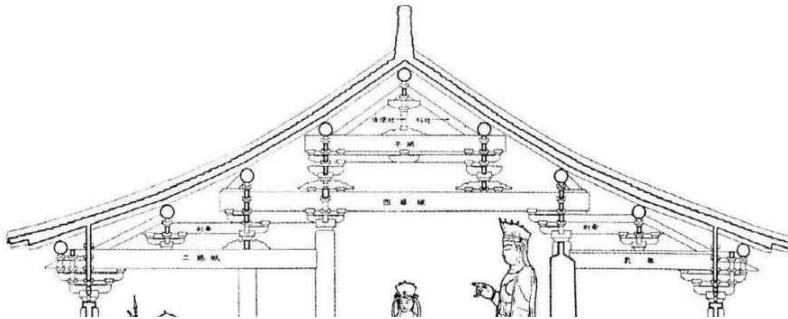


그림 5-10. 광제사 삼대사전(1024, 천진)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 하북성·요녕성의 고건축』, 2013, 72쪽 재인용)

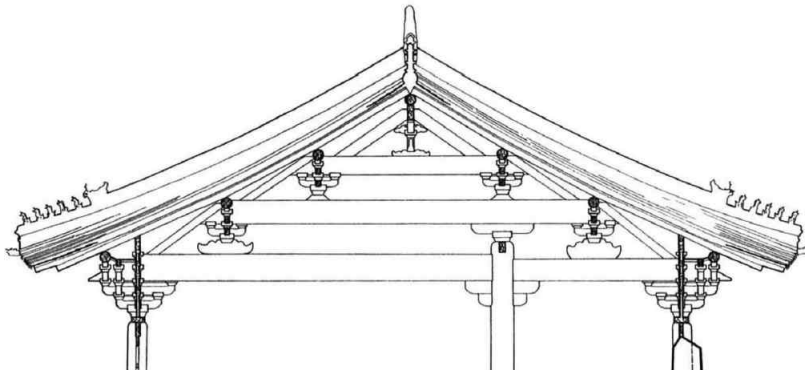


그림 5-11. 개선사 대전(1033, 하북)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 하북성·요녕성의 고건축』, 2013, 163쪽 재인용)

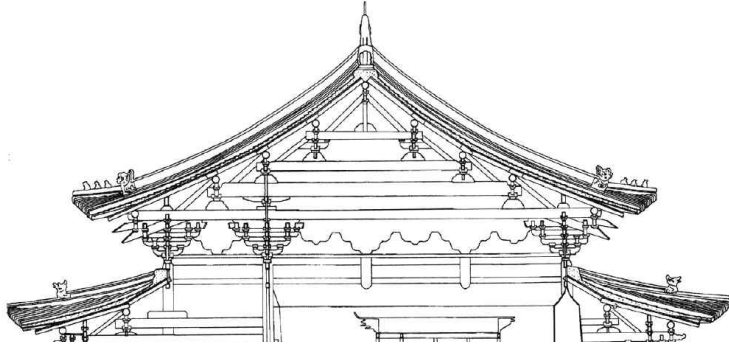


그림 5-12. 진사 성모전(1102, 산서)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 산서성의 고건축』 자료편, 2007, 194쪽 재인용)

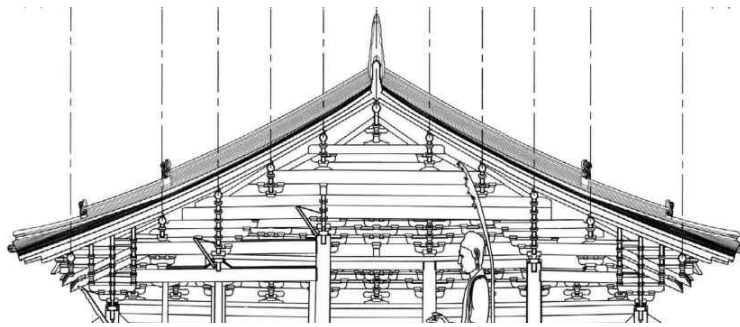


그림 5-13. 봉국사 대웅전(1020, 요녕)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 하북성·요녕성의 고건축』, 2013, 193쪽 재인용)

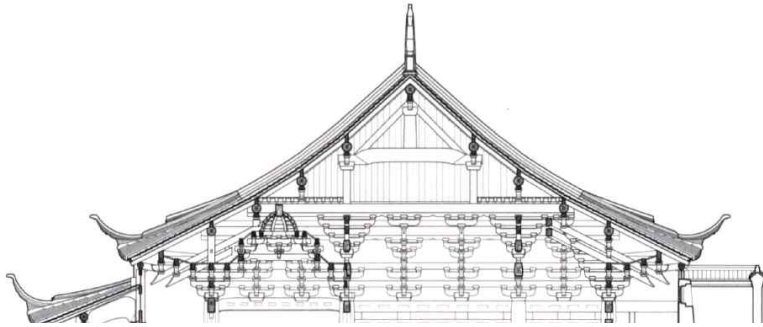


그림 5-14. 봉국사 대전(1013, 절강)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 절강성 등 기타 지역의 고건축』, 2015, 24쪽 재인용)

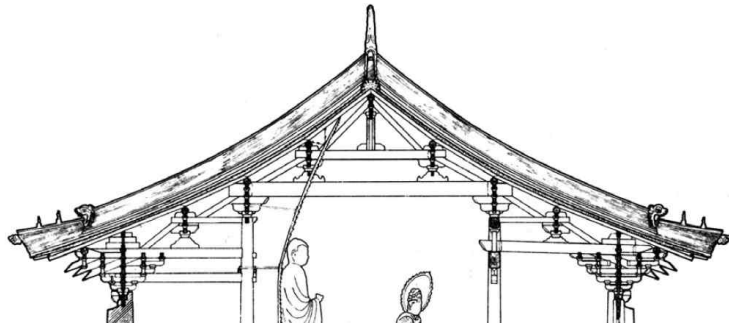


그림 5-15. 송복사 미타전(1143, 산서)
 (출처: 국립문화재연구소, 『중국 산서성의 고건축』 자료편, 2007, 92쪽 재인용)

2) 원, 명대(元, 明代)

원, 명대의 대공으로는 적층식과 기둥식이 함께 사용되었으나, 그 중 기둥식이 주를 이룬다. 특히 강소성, 절강성 등 남부에 위치한 건축물에서는 표면이 장식된 굽은 기둥 부재가 사용되며, 기능⑥을 위한 보조재로 운공을 사용하거나 보조재 없이 대공이 구성된다(그림 5-16). 특히 안휘성 흡현의 명대 주택 사례에서는 지붕틀 수직부재로 사용된 굽은 기둥을 화려하게 장식한 모습이 확인된다⁹⁶⁾(그림 5-17).

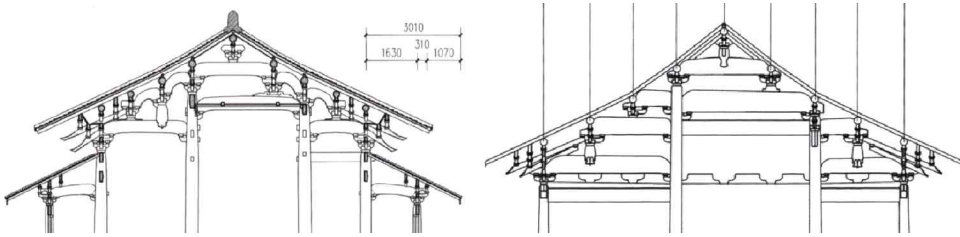


그림 5-16. 절강성 소재의 원대 건축물 (좌: 연복사 대전, 우: 천녕사 대전)
(출처: 국립문화재연구소, 『중국 절강성 등 기타 지역의 고건축』, 2015, 58, 95쪽 재인용)

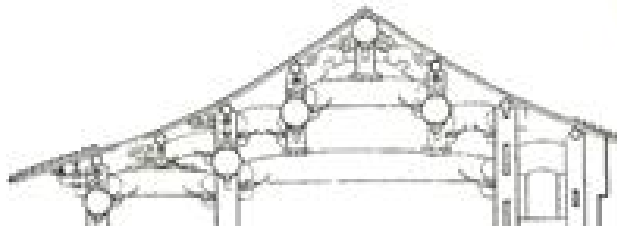


그림 5-17. 안휘성 흡현의 명대 주택
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』第4卷 元, 明建築, 2009, 173쪽)



그림 5-18. 상숙 채의당(명대 주택, 강소)
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』第4卷 元, 明建築, 2009, 271쪽)

한편, 강소성의 명대 주택인 상숙 채의당에는 적층식 대공이 사용되었는데, 하단에 주두를 배치하고, 그 상부로 도리방향 첨차와 보방향 판재를 결구하여 구성하였다(그림 5-18). 이때 사용된 보방향 판재는 종보 상부를 짝 채울 정도로 넓은 부재가 사용되었으며, 장식을 위한 면을 형성한다. 기둥식 대공에서 굽은 기둥 부재 상부에 운공 등을 구성할 때에도 이와 같이 넓은 면을 구성하는

96) 경제의 변영으로 명대의 지방건축은 크게 발전했으며, 안휘성 흡현의 주택장식은 정려함으로 이름이 높다. ; 劉敦楨 저, 한동수·정옥근·양호영 공역, 앞의 책, 1995, 418, 468쪽

모습이 보이는데, 이우종(2017)은 이를 두고 ‘종도리 아래의 빈 공간을 채우고, 장식을 부가할 수 있는 면을 형성하는 방식’이 시도된 것이라 해석하였다⁹⁷⁾.

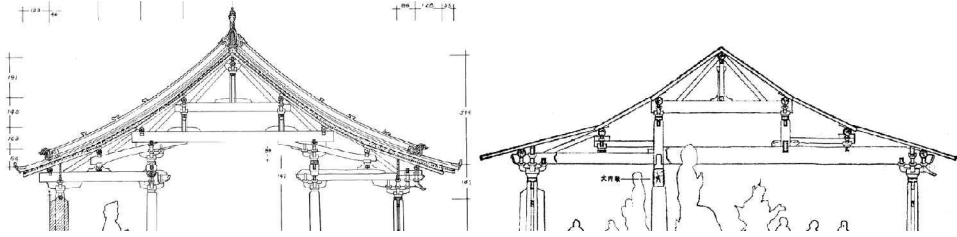


그림 5-19. 산서성의 원대 건축물 (좌: 광승하사 후대전, 우: 광제사 대웅보전)
(출처: 국립문화재연구소, 『중국 산서성의 고건축』 자료편, 2007, 111, 271쪽 재인용)

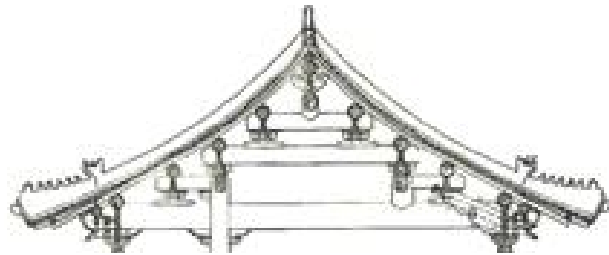


그림 5-20. 북경 선농단 태세전(1532)
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』第4卷 元, 明建築, 2009, 140쪽)

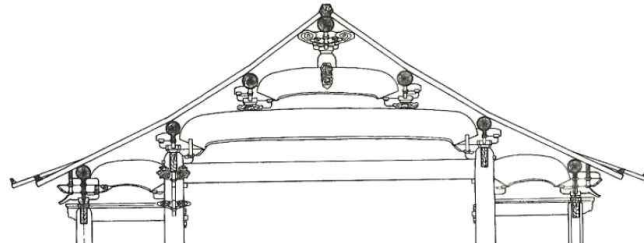


그림 5-21. 강소성 우시 태백묘 지덕전(1500)
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』第4卷 元, 明建築, 2009, 192쪽)

한편, 산서성을 비롯한 중국 북부 건축물의 대공에서는 솟을재를 사용하고, 얇은 기둥 하부에 합담 또는 타봉을 결구한다(그림 5-19). 원대의 건축에서는 기둥의 생략과 이동을 통해 넓은 무주공간을 만드는 등의 구조적 실험이 이루어졌으나⁹⁸⁾, 지붕틀의 수직부재를 구성하는 방식은 송대 이전의 대공 구성방식에서 크게 달라지지 않았다. 한편, 명대 건축물인 북경 선농단 태세전의 지붕가구는 기본적으로 타봉과 첨차를 사용하는 등 송대의 방식을 따르면서도, 부분적으로 굵은 기둥부재를 사용하고, 솟을재 대신 운공을 사용하는 등 중국 남방 건축의 기법이 함께 사용된 것으로 보인다. 특히 강소성 우시의 태백묘 지덕전과 비교하여 살펴보면 대공의 구성이 매우 유사하다(그림 5-20, 21).

97) 이우종, 앞의 논문, 2017, 76쪽

98) 이강민, 『도리구조와 서까래구조』, 시공문화사, 2013, 206~207쪽

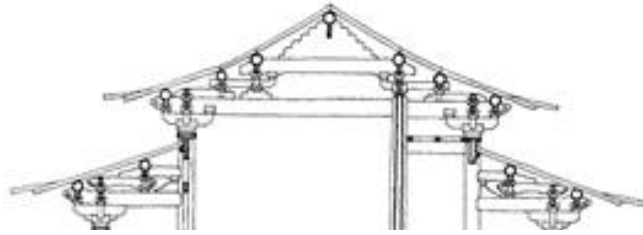


그림 5-22. 운남 안녕 조계사 대전
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』 第4卷 元, 明建築, 2009, 449쪽)

한국건축의 일체형 판대공과 관련하여 주목되는 원, 명대의 사례로는 운남성의 안녕 조계사 대전이 있다(그림 5-22)⁹⁹⁾. 조계사 대전의 대공은 각재(또는 판재)를 여러 겹으로 중첩시킨 모습으로, 보 상단에서부터 종도리를 받치는 부분까지 전체를 일관되게 구성하였다. 이와 같은 구성방식은 한국건축의 일체형 판대공과 일치하지만, 중국 서남부에 위치한 운남성과의 지리적 관계를 고려했을 때 한국 건축의 일체형 판대공이 여기에서 영향을 받았다고 보기는 어렵다¹⁰⁰⁾.

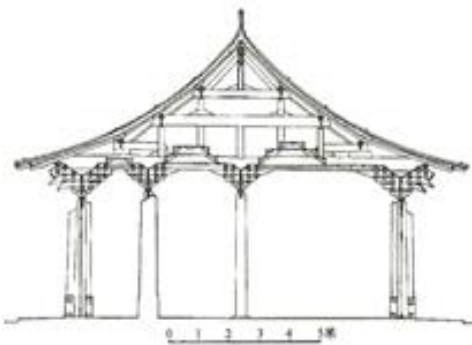


그림 5-24. 영락궁 삼청전
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』 第4卷 元, 明建築, 2009, 377쪽)

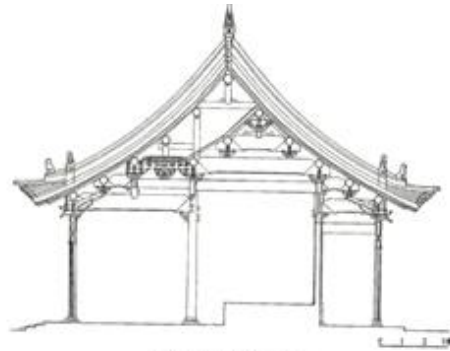


그림 5-23. 상해 진여사 대전
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』 第4卷 元, 明建築, 2009, 322쪽)

한편 원, 명대의 동자주는 송대 이전의 사례에서와 같이 [타봉-주두-첨차]를 기본으로 하는 구성이 계속해서 사용되고, 이와 함께 기둥 부재를 기본으로 하는 기둥식 동자주의 사례가 발견된다. 기둥식 동자주는 기둥 부재의 크기에 따라 의장에 차이가 생기는데, 굵은 기둥을 사용할 경우 대공에서와 같이 표면이나 기둥 하단을 화려하게 장식하고, 얇은 기둥을 사용할 때에는 주로 중층 건물의 상부 또는 반자 내부와 같이 잘 보이지 않는 곳에 사용된다. 또한, 실내공간을 내진과 외진으로 나누고 지붕의 박공을 이중으로 구성하는 경우, 지붕이 이중으로 형성됨에 따라 안과 밖의 지붕가구 의장이 확연히 달라진다(그림

99) 潘谷西, 『中國古代建築史』 第4卷 元, 明建築, 中國建築工業出版社, 2009, 449쪽

100) 이우중, 앞의 논문, 2017.05, 76쪽

5-23, 24). 보이지 않는 안쪽 지붕가구에는 얇은 기둥 부재를 사용한 기둥식 동자주가, 실내공간에서 보이는 부분에는 적층식 동자주가 사용되는 것이다. 이때 얇은 기둥을 사용한 기둥식 동자주 하부에는 주로 기능㉔, 즉 하부를 보강하기 위한 부재가 함께 사용된다. 이는 한국건축의 기둥식 동자주에서 상부를 보강하는(기능㉔) 부재가 주로 사용되고, 하부를 보강하는 부재를 사용한 사례는 매우 소수인 것과 대비된다.

명대 원림건축에 관한 이론서인 『원야(園冶)』(1634)에는 이와 같은 이중지붕에 대해 자세히 설명하고 있다(그림 5-25). 『원야』의 설명에 따르면, 초가(草架)는 두 지붕을 연이어 사용할 때 사이에 골이 생기는 문제를 해결하기 위하여 이를 하나의 큰 지붕으로 통합해주는 역할을 한다¹⁰¹⁾. 특히 구가량(九架梁)에 관한 설명에서는 오주식(五柱式), 육주식(六柱式), 전후권식(前後卷式) 등을 소개하며, ‘칸수를 많이 만들어 편리한 대로 나누는 것이 좋다’고 설명한다¹⁰²⁾. 이중 전후권식에서는 전후면에 둥근 지붕을 가진 공간¹⁰³⁾이 만들어지고, 수직부재가 각 지붕 내에서 대칭으로 놓이는 반면, 초가를 구성하는 가구는 단순한 프레임으로 구성된다. 즉, 공간을 둘로 나누고, 지붕을 나눌 때 실내공간에서 보이는 수직부재와 보이지 않는 수직부재에 차이를 두었음을 알 수 있다(그림 5-26).

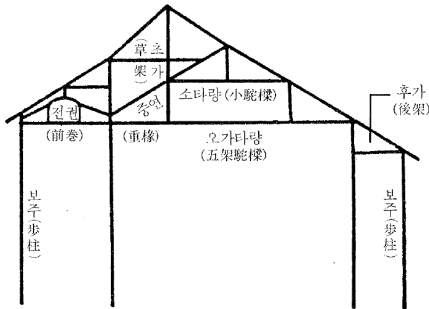


그림 5-25. 『원야』 초가식(草架式)
(출처: 計成 저, 김성우·안대회 역, 『園冶』, 1993, 97쪽)

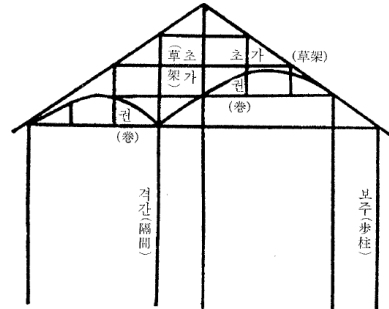


그림 5-26. 『원야』 구가량 전후권식
(九架梁 前後卷式) (출처: 計成 저, 김성우·안대회 역, 『園冶』, 1993, 101쪽)

101) 計成 저, 김성우·안대회 역, 『園冶』, 도서출판 예경, 1993, 93, 97쪽

102) 計成 저, 김성우·안대회 역, 앞의 책, 1993, 100~102쪽

103) 이를 ‘권(卷)’이라 한다. ; 計成 저, 김성우·안대회 역, 앞의 책, 1993, 89쪽

3) 청대(清代)

청대의 관식건축은 장기간에 걸쳐 누적된 경험을 기반으로 하여 고도의 정형화를 이루었다. 그 결과 빠른 시공속도, 재료계산의 예측 등에 있어 발전하였으며, 일정한 비례관계의 건축 조형을 이루었다¹⁰⁴⁾. 청대 건축의 정형화를 대표적으로 보여주는 『공정주법칙례(工程做法則例)』(1734)는 청대의 건축기술서로 총 74권으로 구성되어 있다. 그 중 대목주법(大木做法)에 관한 내용은 27권으로 많은 비중을 차지하는데, 각 권마다 건물의 유형별로 건축물 1동의 실례에 대한 설명과 함께 단면도가 실려 있다¹⁰⁵⁾. 이 단면도와 본문의 내용을 바탕으로 정리된 양사성(梁思成)의 『청식영조칙례(清式營造則例)』 도판(圖板)에 따르면, 지붕가구 수직부재에 사용된 짧은 기둥 부재는 과주(瓜柱)라 불리고, 이를 위치에 따라 척과주(脊瓜柱)와 금과주(金瓜柱)로 구분하여 부른 것을 알 수 있다. 과주의 하단을 보강하는 판재는 각배(角背)라고 하였으며, 과주의 높이가 부재 자체의 폭보다 작은 경우 타돈(柁檣)이라 부른다(그림 5-27)¹⁰⁶⁾.

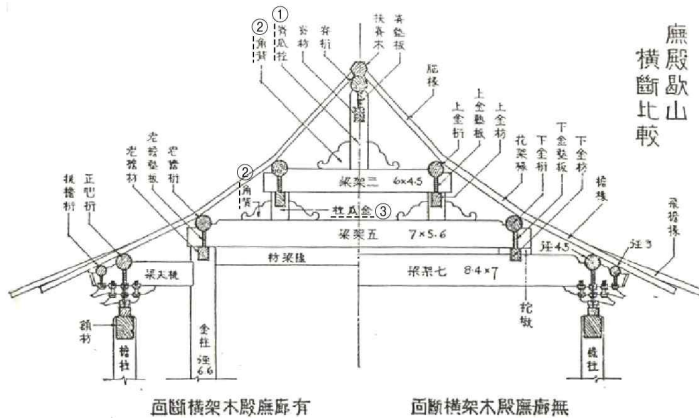


그림 5-27. 청대 건축물의 구성 및 부재 명칭

①: 척과주(脊瓜柱) ②: 각배(角背) ③: 금과주(金瓜柱)

(출처: 梁思成, 『清式營造則例』, 1980, 111쪽)

청대의 대공과 동자주는 단순한 기둥으로 구성된 사례가 다수를 차지한다. 이는 건물의 규모가 커지면서, 지붕가구 상부에 위치한 두 부재가 실내의장에서 가지는 장식적 효과가 크지 않기 때문인 것으로 보인다. 청대의 기둥식 대공 또는 동자주에도 역시 기능③을 위한 부재가 기둥부재 하부에 결구되고, 이 부재의 청식 명칭은 ‘각배(角背)’이다. 앞서 설명했듯이 짧은 기둥 부재를 칭하는 청식 명칭은 ‘과주(瓜柱)’이고, 종도리 하부에 사용된 것을 기타 위치에 사용된 것과 구별하여 ‘척과주(脊瓜柱)’라 하였다. 각배 역시 척과주 하부에 사용된 것을 ‘척각배(脊角背)’라 하였다.

104) 劉敦楨 저, 한동수·정옥근·양호영 공역, 앞의 책, 1995, 420쪽

105) 양희식·한동수, 『『工程做法則例』의 구성 체계에 관한 연구』, 『문화재』 44(2), 2011, 29~30쪽

106) 梁思成, 『清式營造則例』, 中國建築工業出版社, 1980, 78, 111쪽

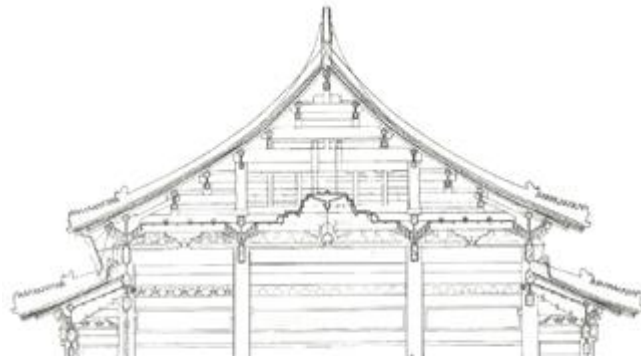


그림 5-28. 북경 자금성 태화전(太和殿)
(출처: 孙大章, 『中國古代建築史』 第5卷 清代建築, 2009, 423쪽)

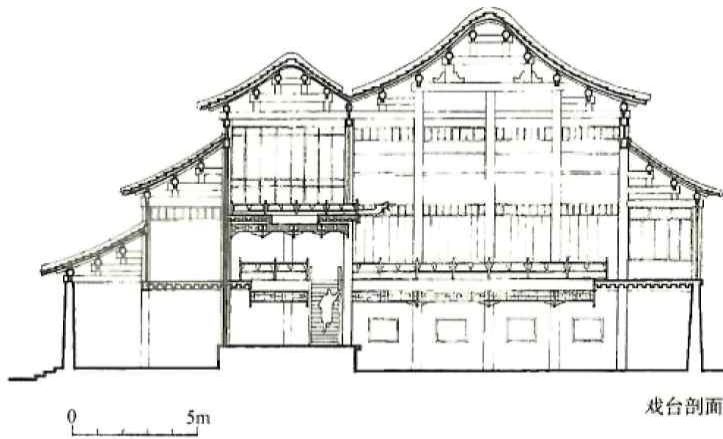


그림 5-29. 북경 호암회관(湖廣會館)
(출처: 孙大章, 『中國古代建築史』 第5卷 清代建築, 2009, 28쪽)

청대의 지붕가구 수직부재는 기둥식을 주로 사용하였고, 원, 명대의 사례에서 살펴보았듯이 반자가 설치된 경우 실내공간에 드러나는 부분에는 적층식 유형이 사용된 것으로 보인다. 특히 관식건축뿐 아니라 민간건축에서도 중층 건축물 또는 대규모 건축물이 만들어지면서, 지붕가구의 구조를 활용한 의장적 시도는 더 이상 이루어지지 않았다(그림 5-28, 29).

한편, 명대 『원야』에 소개된 초가(草架)의 기법은 청대에 저술된 『영조법원(營造法原)』에 더 자세히 설명되어 있다(그림 5-30). 『영조법원』에서 예로 들고 있는 청당 구조방식 중 편작청대두헌정첩식과 원앙청정첩식 구조를 살펴보면, 모두 공통적으로 실내공간이 분리되어 있다(그림 5-31, 32). 각각의 공간은 독립된 지붕을 가지고 있고, 이들을 하나로 통합시키기 위해 초가가 사용된다. 이때 초가는 가는 기둥 부재로 간편하게 프레임을 형성하여 만들어지는 반면, 실내공간에 드러나는 독립된 지붕은 전반적으로 과장된 구조부재를 사용하여 도리구조의 상징성을 강조하고 있다¹⁰⁷⁾. 이 때 지붕틀을 형성하는 수직부재로는 짧

은 기둥 부재인 동주(童柱)와 좌두(坐斗, 대접받침)가 사용된다. 편작청대두헌정첩식의 내사계(內四界)에는 종보 상부 넓은 공간에 산무운(山霧雲)이라 불리는 판재를 함께 결구하여 최상단의 빈 공간을 면으로 채우고 꾸민다(그림 5-33). 이는 한국건축의 일체형 판대공에서 넓은 면을 형성하는 것과 관련하여 생각해 볼 수 있는 사례이나, 산무운은 장식재의 성격을 가지는 반면 일체형 판대공은 명백한 구조재라는 점에서 차이가 있다.

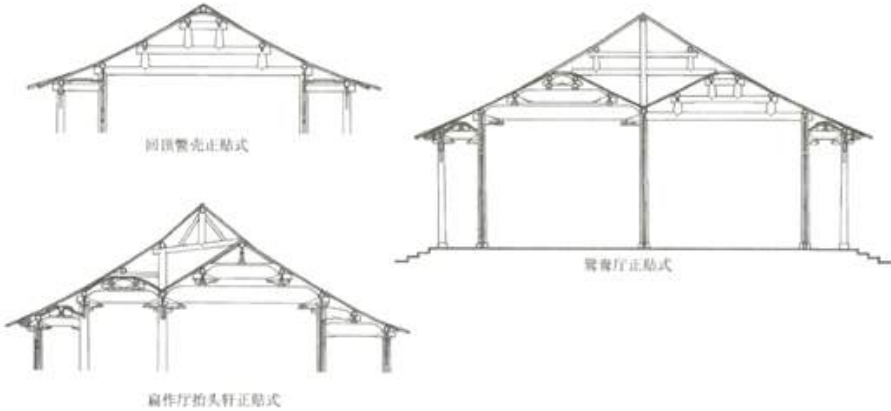


그림 5-30. 『영조법원(營造法原)』의 소식건축구가도(苏式建築構架圖)
(출처: 孙大章, 『中國古代建築史』 第5卷 清代建築, 2009, 405쪽)

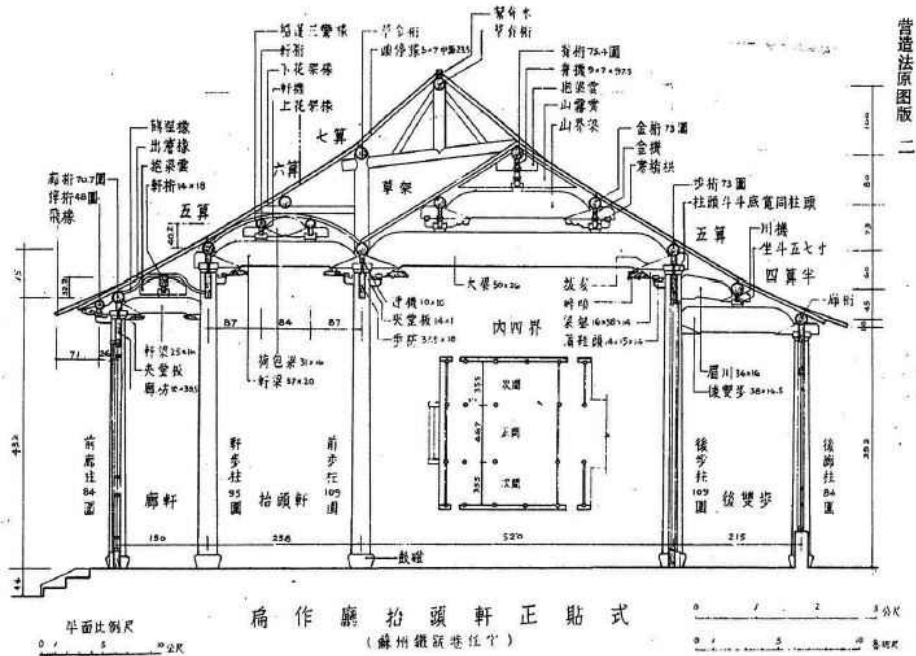


그림 5-31. 『영조법원(營造法原)』의 편작청대두헌정첩식(扁作廳抬頭軒正貼式)
(이강민, 『도리구조와 서까래구조』, 2009, 269쪽 재인용)

107) 이강민, 앞의 책, 2013, 268~171쪽

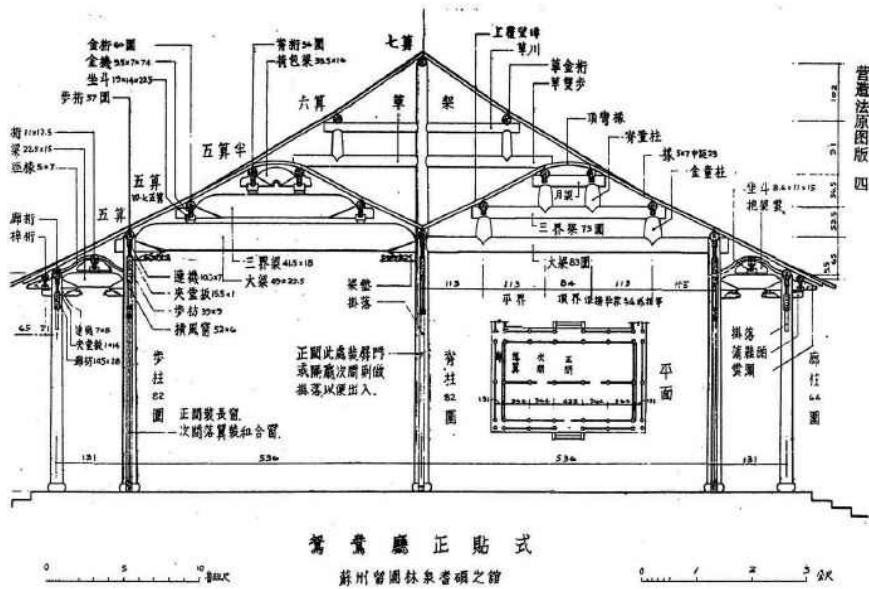


그림 5-32. 『營造法原(營造法原)』의 원앙청정첩식(鴛鴦廳正貼式)
(이강민, 『도리구조와 서까래구조』, 2009, 270쪽 재인용)



그림 5-33. 산무운(山霧雲)
(출처: 孙大章, 『中國古代建築史』
第5卷 清代建築, 2009, 449쪽)



그림 5-34. 감숙 난주 청진사
(출처: 孙大章, 『中國古代建築史』
第5卷 清代建築, 2009, 424쪽)

감숙성 난주 청진사(1687)의 대공 역시 종보 상단에 판재를 사용했다¹⁰⁸⁾. 자료의 한계로 자세한 현황을 파악하기는 어렵지만, 이 경우 소식(苏式) 건축의 산무운과 달리 판재가 종보 상면에 닿아 있는 듯한 모습이다(그림 5-34). 하지만 이는 지역적으로 한반도와 멀리 떨어져 있기 때문에, 한국건축의 일체형 판대공이 여기에서 영향을 받았다고 보기에는 여전히 무리가 있다.

108) 孙大章(2009)는 이를 새로운 구조방식을 사용한 서북지역 종교건축의 예로 들어 소개하였다. 내주(內柱) 사이를 가로지르는 도리의 중간에 보를 걸고, 그 위로 기둥을 세운 점이 특징적이다. ; 孙大章, 『中國古代建築史』 第5卷 清代建築 第2版, 中國建築工業出版社, 2009, 424쪽

5.1.2 일본건축 지붕틀의 수직부재 유형

일본건축의 시기별 건축양식은 일반적으로 그림 5-35와 같이 정리된다. 고대부터 있었던 전통 양식인 화양(和樣, 와요)은 근세까지 지속되었고, 중세 가마쿠라시대에는 신양식(新樣式)인 대불양(大佛樣, 다이부쓰요)과 선종양(禪宗樣, 젠슈오)이 송(宋)에서 전래된다. 대불양은 가마쿠라시대에 짧게 지속된 후 사라지고, 선종양은 그 이후로도 일부 선종사찰을 중심으로 이어진다¹⁰⁹⁾. 또한, 기존의 전통양식인 화양식에 새롭게 전래된 양식이 결합된 절충양(折衷樣, 셋쵸오)이 형성되는데, 오타 히로타로는 이를 절충양이라 부른다면 모든 화양식이 여기에 속해야 할 것이라 평가하며, 절충양을 따로 나누지 않는 것이 타당하다고 논의하였다¹¹⁰⁾. 세 건축양식에 사용되는 지붕가구의 수직부재는 각기 다른 특징을 가진다. 이를 시기와 양식에 따라 나누어 일본건축에 사용되는 지붕가구 수직부재의 유형에 대해 종합적으로 논의하였다.



그림 5-35. 일본 건축양식의 흐름
(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 235쪽)

일본건축에서는 지붕가구 수직부재에 사용되는 짧은 기둥을 츠카(束) 또는 츠카바시라(束柱)라고 칭한다. 이는 도리와 보를 받치는 주요 부재뿐 아니라 한국 건축의 화반에 해당하는 기능을 가지면서 짧은 기둥의 형태를 가지는 부재를 포함하는 포괄적 용어이다. 츠카의 한 종류인 다이헤이츠키카(大瓶束)는 선종양식의 특징적인 부재로, 가운데가 볼록 튀어나온 병 모양의 츠카이다(그림 5-36).

다이헤이츠키카의 하부에 ‘오이가타(笈形)’라 불리는 초각된 판재를 결구하기도 하는데, 이는 구조적 기능보다 장식을 위해 사용되는 것으로 보인다. 또한, 츠카가 하단의 보를 감싸면서 결구되는 경우, 하부로 내려오는 부분에는 ‘유이와타(結綿)’라는 장식부재가 사용되고, 오이가타와 유이와타를 모두 사용하여 매우 화려하게 츠카를 꾸미기도 한다.

109) 윤장섭, 『일본의 건축』, 서울대학교 출판부, 2000, 235쪽
110) 太田博太郎, 박연곤 역, 『일본 건축사』, 발언, 1994, 141쪽

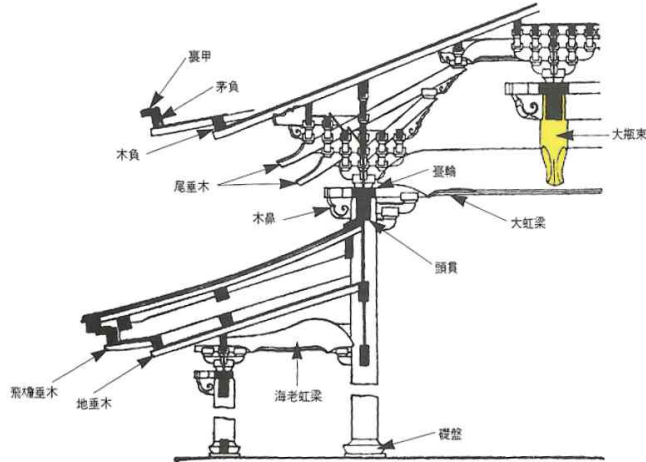


그림 5-36. 원각사 사리전의 다이헤이츠카
(출처: 太田博太郎, 『日本建築史序説』, 1993, 111쪽)

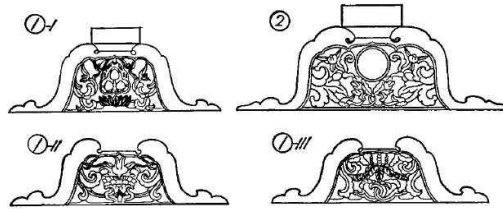


그림 5-37. 가에루마타(臺股, 무로마치 이후)
(출처: 近藤豊, 『古建築の細部意匠』, 1986, 63쪽)

일본건축에서도 역시 도리와 보를 받치는 수직부재로 츠카만이 사용된 것은 아니다. 중국건축의 ‘타봉’은 일본에서도 지붕가구의 수직력을 받는 부재로 폭 넓게 사용되는데, 일본건축의 용어에서 이 부재의 명칭은 ‘가에루마타(臺股)’이다. 츠카가 위치에 따라 다양한 기능을 수행하였듯이, 가에루마타도 위치에 따라 대공, 동자주, 화반 등으로 다양하게 사용된다(그림 5-37).

1) 고대 - 화양(和樣, 와요)

중국의 불광사 동대전에서 확인했던 차수만을 사용한 대공의 유형은 일본건축에서도 발견된다. 나라시대의 건축물인 신약사사 본당(745)이 그 예로 인(人)자형 부재만으로 구성되어 있고, 불광사 동대전과 달리 여기에 사용된 인자형 부재는 중도리도 함께 받치고 있다(그림 5-38).

아스카시대 건축물의 지붕가구 구성에서는 수직, 수평, 사선 부재들로 지붕을 구성한 것을 확인할 수 있다(그림 5-39, 40). 하지만 여러 차례 재건되는 과정에서 눈에 보이지 않는 지붕가구 내부의 구성이 변형되었을 가능성을 배제하기는 어렵다고 생각된다. 한편, 나라시대 건축물인 법륜사 전법당과 관련하여 이

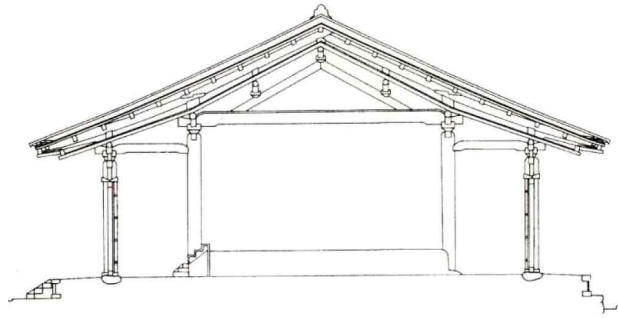


그림 5-38. 신약사사 본당(나라, 745, 화양)
(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 144쪽 재인용)

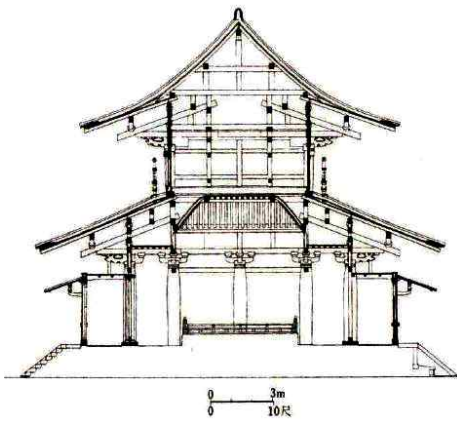


그림 5-39. 법륜사 금당(아스카, 화양)
(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 90쪽 재인용)

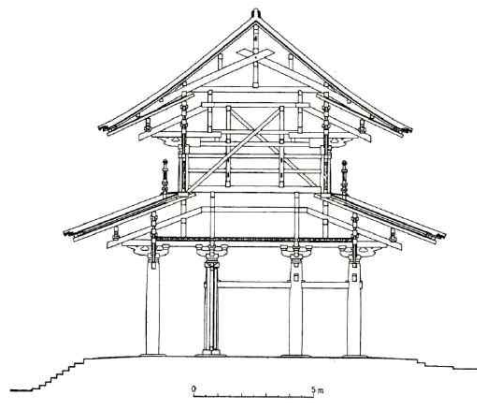


그림 5-40. 법륜사 중문(아스카, 화양)
(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 95쪽 재인용)

강민(2013)은 이와 같은 가구의 구성이 가장 먼저 수입된 고급 건축구조였을 것이라 추정하였다¹¹¹⁾(그림 5-42). 전법당의 도리와 보는 규칙적으로 구성되어 있고, 각 보와 도리 사이에는 중국건축의 타봉에 해당하는 가에루마타와 주두를 사용하였다. 이는 당대(唐代) 건축물인 남선사 대전(그림 5-2)의 동자주와 동일한 구성이고, 이후 시기의 중국건축에서도 흔하게 사용되는 지붕가구 수직 부재의 유형 중 하나이다.

일본건축에서 전법당과 같이 규칙적인 구성을 가진 지붕가구는 점차 사라지고, 이를 대신하여 더 가볍고 큰 지붕을 형성하는 구조가 도입된다. 이와 관련하여 이강민(2013)은 나라시대 건축물인 당초제사 강당의 예를 들어 지붕구조가 변화하는 과정을 보여주는 과도기적 사례라고 평가하였다(그림 5-43). 당초제사 강당은 평성궁 조집당의 궁전건축이었던 건물이 760년에 이견되었다고 추정되며, 본래는 맞배지붕을 가지고 있었던 것으로 알려져 있다. 복원도에 의하면 가구의 구성이 앞서 살펴본 법륜사 전법당과 동일하고, 현황 지붕구조를

111) 이강민, 앞의 책, 2013, 242~244쪽

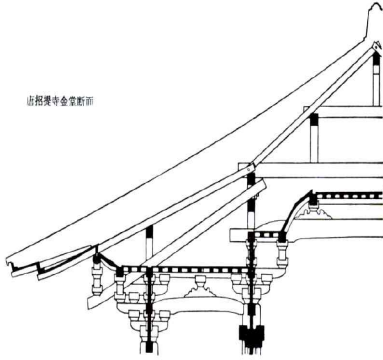


그림 5-41. 당초제사 금당 복원도
(나라, 화양) (출처: 太田博太郎,
『日本建築史序説』, 1993, 23쪽)

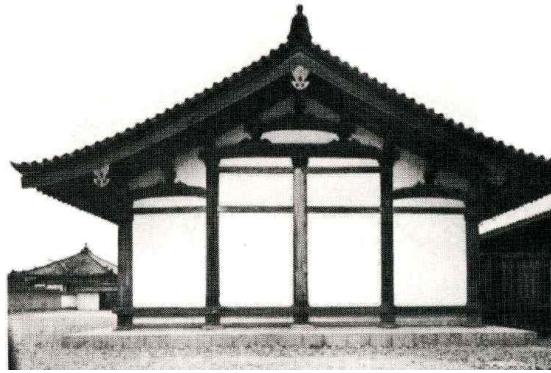
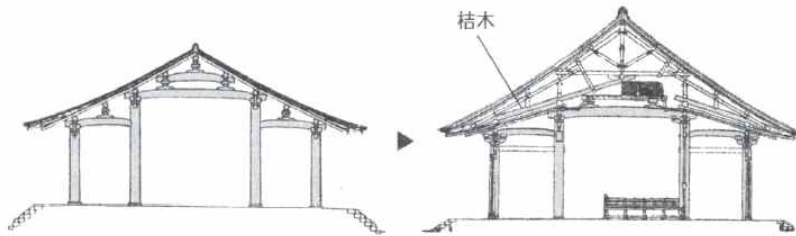


그림 5-42. 법륜사 전법당(나라, 화양)
(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 143쪽 재인용)



① 평성경 조집당 추정도

② 이건후 당초제사 강당 단면도

그림 5-43. 당초제사 강당의 복원도와 현황 단면도
(출처: 이강민, 『도리구조와 서까래구조』, 2013, 243쪽 재인용)

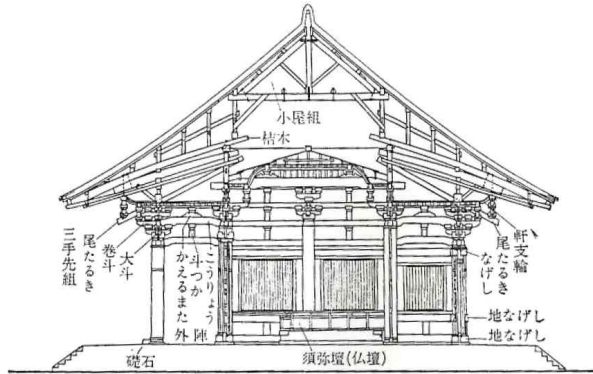


그림 5-44. 당초제사 금당의 현황 단면도
(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 140쪽 재인용)

살펴보면 이건되는 과정에서 하네기를 사용한 이중 지붕을 구성하여 지붕의 규모를 확대하였음을 알 수 있다¹¹²⁾. 이러한 이중 지붕을 야옥근(野屋根)이라 하는데, 이는 이후의 일본건축에서 매우 보편적으로 적용되며 지붕을 경량화하는 동시에 처마를 길게 뻗 수 있게 되었다¹¹³⁾.

112) 이강민, 앞의 책, 2013, 243~244쪽

113) 太田博太郎, 박언곤 역, 앞의 책, 1994, 101쪽

야옥근의 적용으로 인해 일본건축의 지붕가구 수직부재는 천장면 상부에 사용되는 부재와 하부에 위치하여 실내공간에 노출되는 부재로 나뉘어진다. 먼저, 천장면 상부의 구조는 수직, 수평 또는 사선 방향 부재가 얹혀있어서 적층식 목가구조의 구성이 전혀 보이지 않으므로, 대공과 동자주의 세부 양식을 논하기 어렵다. 한편, 천장면 하부 수직부재의 경우, 가에루마타와 주두, 첨차 등으로 구성되거나 츠카(束)가 사용된다. 이 때, 상부 수직부재들에 의해 전달된 하중이 일차적으로 하네기를 통해 사선방향으로 전달되기 때문에 천장면 하부의 수직부재는 이를 보조하는 역할을 하는 동시에 실내공간을 꾸미는 역할을 한다. 즉, 전체 지붕가구의 구성보다 천장면의 구성과 실내 의장이 수직부재의 유형을 결정하는 중요한 요인이 되는 것이다(그림 5-45, 46).

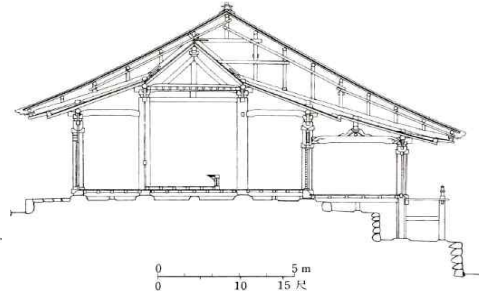
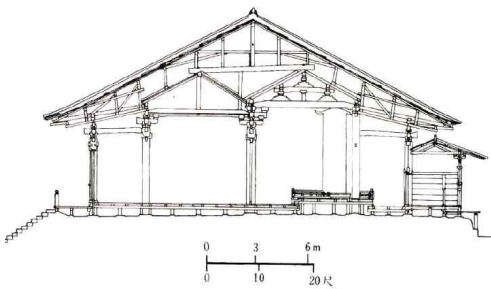


그림 5-45. 당마사 본당 (헤이안, 1161, 화양)

그림 5-46. 실생사 본당 (에도시대 증축)

(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 189쪽 재인용) (출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 176쪽 재인용)

2) 중세 - 대불양(大佛樣, 다이부쓰요)

중세 가마쿠라시대에 송(宋)에서 전래된 대불양(大佛樣)은 화양의 섬세한 의장과 달리 구조적 아름다움을 부각시키는 양식으로 평가된다. 대불양의 대표적 사례인 동대사 남대문(東大寺 南大門)과 정토사 정토당(淨土寺 淨土堂)을 살펴보면, 양단부를 첨차형태로 구성한 수평재(사시히지키, 挿肘木)가 기둥을 관통하여 여러 겹으로 적층된 모습이 특징적이다(그림 5-47, 48). 또한, 연등천장을 사용하여 실내 천장가구를 모두 노출하였기 때문에 거대한 부재가 사용된 가구의 구성이 모두 드러난다¹¹⁴⁾. 먼저, 동자주를 살펴보면 같은 시기인 중국 송대에 사용된 동자주와 그 구성 및 사용부재에 있어서 유사함을 보인다. 동대사 남대문의 동자주는 ‘가에루마타(또는 타봉)-주두-첨차(사시히지키)’로 구성되었고, 정토사 정토당의 경우 가장 높은 곳에 위치한 동자주에는 공포와 같은 구성이, 낮은 곳에 위치한 두 동자주에는 짧은 기둥 부재¹¹⁵⁾가 사용되었다.

114) 太田博太郎, 박언곤 역, 앞의 책, 1994, 119~121쪽

115) 대불양이 송(宋)에서 유래한 양식임을 고려할 때, 이를 『영조법식』에서 ‘촉주’ 또는 ‘주유주’라 부르는 부재와 같다고 할 수 있다.

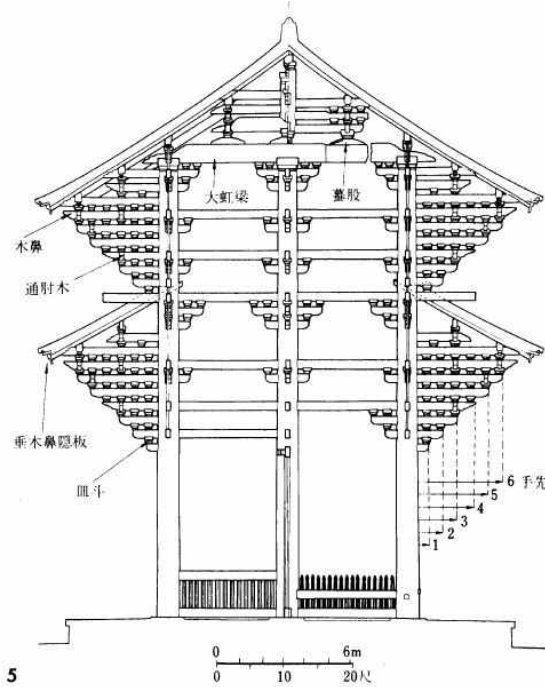


그림 5-47. 동대사 남대문(대불양)의 가구구성
(출처: 日本建築学会, 『日本建築史圖集』, 1980, 38쪽)

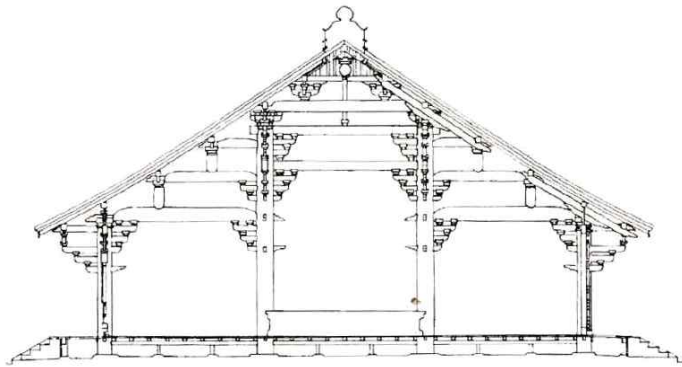


그림 5-48. 정토사 정토당(대불양)의 가구구성
(출처: 日本建築学会, 『日本建築史圖集』, 1980, 37쪽)

한편, 모임지붕을 가진 정토사 정토당에서는 대공이 나타나지 않고, 동대사 남대문을 통해서만 대불양의 대공 구성방식을 확인할 수 있다. 남대문의 대공은 기둥식 구성을 기본으로 하며, 하부에는 주두와 가에루마타를 두고 기둥을 받고 있다. 이 때 기둥은 과장스러운 정도로 두꺼운 부재가 사용되고, 상부에 다시 주두를 두고 도리방향 첨차부재를 얹어서 종도리를 받는다. 비슷한 시기의 송대 건축물 중 이와 같이 두꺼운 기둥 부재가 대공으로 사용된 사례가 많지 않다는 점을 생각했을 때, 전반적으로 거칠고 강한 느낌을 주는 대불양식에서 주유주를 재해석하여 반영한 것이라 생각된다. 또한, 대공을 이루는 두꺼운

기둥 사이에도 첨차(사시히지키, 挿肘木)를 관통하여 결구함으로써, 전반적인 지붕가구의 의장이 통일된 체계를 이룬다.

3) 중세 이후 - 선종양(禪宗樣, 쥬슈오)과 화양(和樣, 와요)

1202년 교토의 건인사(建仁寺) 건립을 시작으로 대불양에 이어 선종양이 송에서부터 전래되었다¹¹⁶⁾. 太田博太郎(1994)는 선종양을 ‘구조재의 오묘한 처리에서 새로운 구성미를 나타내고, 대불양의 조잡함에 비해 정연한 기술의 건축’이라고 평가하였으며, 가구구조의 대표적 특징으로는 주간포의 사용, 홍량의 사용, 하양식 첨차의 가구법, 다이헤이츠카(大瓶束)의 사용 등을 들어 설명하였다. 또한, 그는 지붕의 물매가 크다는 점 등을 예로 들며, 아스카 시대의 건축과 선종의 유사성에 주목하였다¹¹⁷⁾. 중세의 대표적 선종양 건축물로는 원각사 사리전을 들 수 있다(그림 5-50). 선종양의 지붕가구 수직부재는 다이헤이츠카를



그림 5-49. 다양한 구성의 다이헤이츠카(大瓶束) (출처: JAANUS)



그림 5-50. 원각사 사리전(가마쿠라, 선종양)의 내부가구 (출처: 太田博太郎, 『日本建築史序説』, 1993, 111쪽)



그림 5-51. 송생사 금당 (가마쿠라, 화양) (출처: 太田博太郎, 『日本建築史序説』, 1993, 126쪽)

116) 太田博太郎, 박언곤 역, 앞의 책, 1994, 122쪽

117) 太田博太郎, 박언곤 역, 앞의 책, 1994, 127쪽

사용하는 것이 보편화되었고, 이후 화양과 결합된 절충양식에서도 다이헤이츠키카를 사용한 사례가 다수 발견된다. 다만, 화양과 결합하는 과정에서 이중 지붕이 적용되기 때문에, 수직부재의 유형을 결정하는 요인으로는 구조적 기능보다 의장적 요인이 더욱 중요하게 작용한다. 이 때 사용되는 수직부재의 유형은 기존에 사용되었던 유형에서 크게 달라지지 않고, 가에루마타와 주두, 첨차, 다이헤이츠키카 등이 사용된다(그림 5-52).

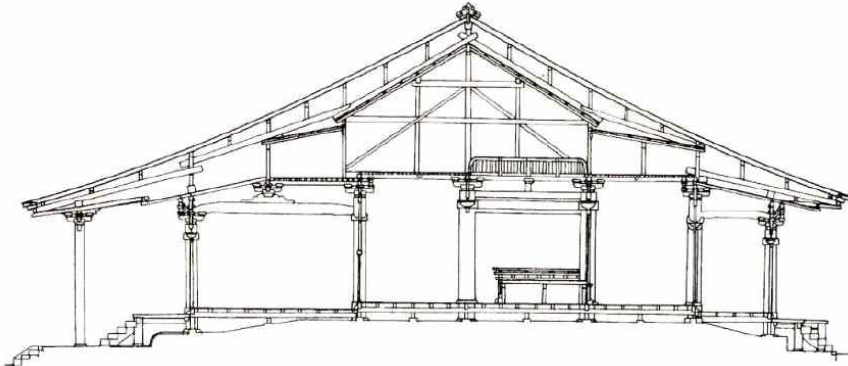


그림 5-52. 대보은사 본당(무로마치, 1227, 화양)
(출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 253쪽 재인용)

한편, 일본의 신사건축은 시대에 따라 세부수법이 변화하고 발전하는 양상을 보임에도, 맞배지붕과 박공면 중앙의 기둥으로 대표되는 모습이 크게 변하지 않고 지속된다. 다만, 신사건축에서도 역시 건물의 전체 구성이 점차 대형화되고 복잡해지면서 아옥근이 적용되고, 대불양의 세부 수법을 사용하는 등 불교건축의 영향을 받은 사례도 발견된다. 따라서, 신사건축에 적용되는 대공과 동자주도 앞서 살펴본 사례와 크게 다르지 않은 양상으로 전개된다.

근세 이후로는 완성된 기술의 체계화를 통해 부재의 비례를 수량화하는 등의 변화가 나타난다. 이로 인해 효율적인 기술 습득이 가능해졌지만 목구조 본연의 아름다움을 드러내기 위한 노력보다 장식을 통해 건축물을 꾸미는 것에 노력이 치중되었다¹¹⁸⁾. 따라서, 이후 시기의 건축물에서는 지붕틀을 구성하는 수직부재의 구성방식과 유형 등에 대해 논의하는 것이 큰 의미를 갖지 않는다. 에도시대에 재건된 동대사 대불전은 이를 잘 보여주는 사례인데, 가구의 구성을 살펴보면 지붕에는 간략한 트러스 구조를 사용하면서 외관상 보이는 부분에만 대불양의 양식이 드러나도록 한 것을 알 수 있다(그림 5-53). 이는 한국건축에서 후기로 갈수록 점차 천장 반자를 설치하여 대공의 의장이 간략화되는 것과 유사한 전개라고 생각되고, 중국 청대의 대규모 건축물에서 대공과 동자주가 짧은 기둥의 형태로 간소하게 적용된 것과도 상통한다.

118) 太田博太郎, 박언곤 역, 앞의 책, 1994, 198쪽

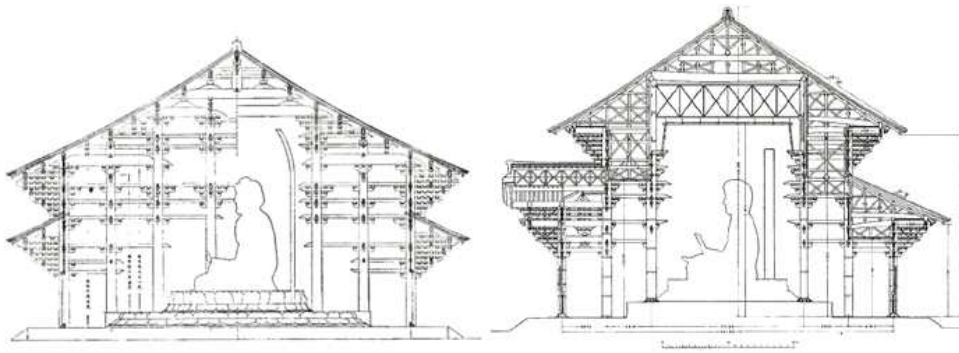


그림 5-53. 동대사 대불전(대불양)의 가구구성
 (좌: 복원 단면도(1195년(가마쿠라) 재건), 우: 현황 단면도(1709년(에도) 재건))
 (출처: 윤장섭, 『일본의 건축』, 2000, 237, 349쪽 재인용)

5.1.3 한국건축 사례와의 비교 분석

중국과 일본 건축물에 대한 검토를 통해 한국에 실물이 남아있지 않은 12세기 이전의 사례에 대해 살필 수 있었다. 특히, 중국 송대 이전의 건축물에서는 지붕틀의 수직부재 구성방식에 있어서 한국건축의 남아있는 건축물 중 가장 오래된 것으로 추정되는 봉정사 극락전, 부석사 무량수전과 유사함이 확인된다. 봉정사 극락전의 경우 차수, 탁각을 사용한 점, 동자주를 구성할 때 [타봉-소로-첨차]의 구성을 사용한 점에서 앞서 살펴본 송대 이전의 동자주를 구성하는 방식과 동일한 구성을 취하고 있다. 북한에 위치한 성불사 응진전의 동자주 역시 동일한 방식을 사용한 사례이다. 이 외에 수덕사 대웅전, 부석사 조사당, 임영관 산문, 도갑사 해탈문, 고산사 대웅전 등의 동자주에서도 유사한 구성을 확인할 수 있는데, 첨차 부재가 지붕틀과 결합되기 위해 곡선 부재로 사용되거나, 첨차 부재에 '보아지화'가 일어나는 등의 방식으로 변형된 모습이다.

부석사 무량수전 동자주의 경우, 중국 남부의 건축물인 화림사 대전(964)에서 수평방향 부재를 여러 단으로 적층하여 상중도리 하부의 동자주를 구성하는 모습과 유사하고, 고주 상부 구성 역시 닮아있다. 다만, 중도리를 받치는 대공이나 퇴량 상부에서 하중도리를 받치는 부재의 구성은 두 건축물이 서로 다른 모습을 보인다. 부석사 무량수전의 대공은 기능⑥(도리 구름방지)를 위한 부재로 운공을 사용했다는 점에서 화림사 대전과 공통점을 가지고 있지만, 솟을재와 정화말해공을 함께 사용하고 있다는 점에서는 구별된다. 또한 퇴량 상부의 경우, 화림사 대전에서 하앙을 사용한 것과 달리 부석사 무량수전에서는 상중도리 하부의 동자주와 유사하게 수평부재가 적층된 구성을 취하고 있다.

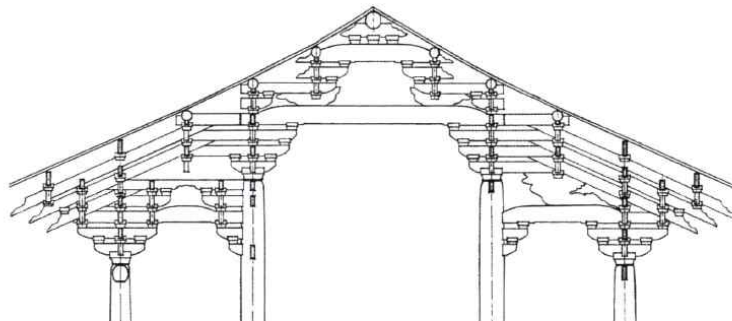


그림 5-54. 화림사 대전(964, 복건)

(출처: 국립문화재연구소, 『중국 절강성 등 기타 지역의 고건축』, 2015, 265쪽 재인용)

화림사 대전의 대공은 한국의 관룡사 약사전 대공과 매우 유사한 구성을 가지고 있다. 두 건축물의 대공은 종보 상부로 세 개의 소로를 두고, 좌우로 넓은 운공부재를 사용하였는데, 한국건축의 사례 중 이와 같은 구성을 가진 것은 관

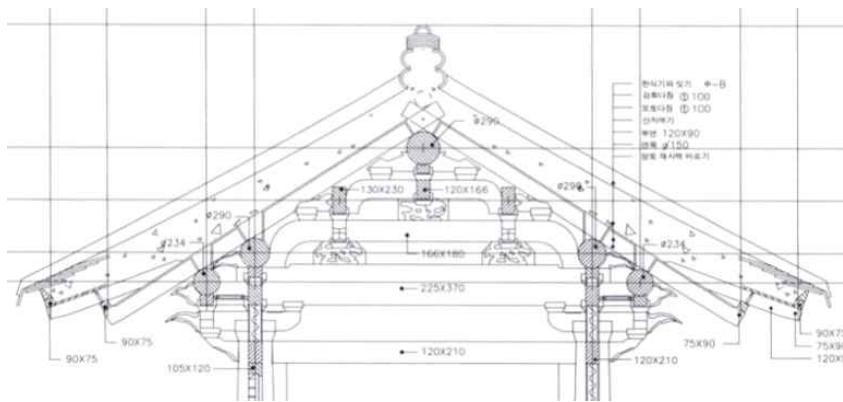


그림 5-55. 관룡사 약사전(1507)의 가구 구성

룡사 약사전이 유일하다. 관룡사 약사전의 가구 구성을 살펴보면 ‘홍예초방’, ‘우미량’ 등의 명칭으로 불리는 굽은 보 부재를 사용하였는데¹¹⁹⁾, 이는 중국 남방건축의 월량과 유사한 부재라는 점에서 이에 영향을 받았을 것으로 추정해볼 수 있는 또 다른 단서이다. 두 건축물이 시기적으로 약 5세기 가량 차이가 있다는 점 등을 고려하였을 때 설명이 어려운 점이 있지만, 한국건축의 다른 사례들을 통해서도 그 기원을 설명할 수 없었던 부분을 중국건축의 사례를 통해 확인했다는 점에서 의미가 있다.

고려말 조선초의 사례들과 중국 송대 이전의 사례들을 비교했을 때 구성방식과 구성요소의 측면에서 유사성을 발견할 수 있었던 것과 달리, 이후의 사례들에서는 동아시아 주변국과 구별되는 특징들이 나타난다. 이 시기의 대공과 동자주를 중국, 일본의 건축과 비교하여 논의하기 위해서는 당시 건축공사의 상황과 지붕틀의 구성방식, 두 가지의 관점으로 살펴볼 필요가 있다.

먼저, 한국건축에서 조선시대는 사회적 건축 수요와 기술자의 대응 측면에서 쇠퇴했던 시기이다. 따라서 큰 규모의 건축물을 짓는다고나 기술적인 성과를 이룬다는 것이 매우 어려운 시기였고, 최소한의 규모와 간소한 치장을 유지하며 지속될 수밖에 없었다. 한편, 같은 시기인 명·청대의 중국은 강력한 황제의 권력 하에 자금성 태화전, 명장릉 능은전, 이화원의 원림건축과 같이 대규모의 황실 주도 건축사업이 활발히 일어났다¹²⁰⁾. 이 시기 일본에서도 역시 건축기술이 완전한 수준에 이르며 천수각으로 대표되는 대규모 건축공사가 일어났다.

앞서 설명하였듯이 건축물이 대형화됨에 따라 중국과 일본의 지붕틀 속 수직부재는 단순하게 구성되고, 이를 양식의 측면에서 논하는 것 자체가 무의미한 일이 되었다. 한편, 한국건축 지붕틀의 수직부재 역시 후대로 갈수록 간소화되

119) 창녕군, 『관룡사 약사전 실측조사보고서』, 2001, 60쪽.

120) 김동욱, 『한국건축 중국건축 일본건축』, 김영사, 2015, 56~57쪽

는 경향이 보이지만, 중국과 일본의 건축에서 단순한 기둥부재를 사용한 것과 달리 한국건축 대공의 경우 판재를 적층하여 구성한 일체형 판대공 유형이 보편적으로 사용된다. 원·명·청대 중국건축의 일부 사례에서 화려하게 장식된 판재를 함께 결구한 모습이 확인되지만 이는 구조적 기능을 갖지 않는다는 점에서 일체형 판대공과 다르다. 즉, 일체형 판대공 유형은 유독 한국건축에서만 보편적으로 사용되었던 것이다.

선행연구에서는 대공의 간소화 요인에 대해 주로 천장 반자의 설치를 들어 설명하였다¹²¹⁾. 하지만 기능에 의해 분류된 일체형 판대공에는 단순한 사다리꼴 형태의 대공도 있는 반면 화려하게 조각된 판재로 이루어진 대공도 있기 때문에 반자의 설치가 일체형 판대공이 보편화되는 유일한 요인이라고 하기는 어렵다. 또한, 중국, 일본 건축에서도 반자가 설치되는 사례는 쉽게 찾아볼 수 있는데, 그럼에도 불구하고 한국건축에서만 이 유형이 선호된 데에는 다른 이유가 있을 것으로 생각된다.

일체형 판대공이 가지는 장점은 부재의 가공이 용이하고, 복잡한 결구기법을 사용하지 않으면서 실내장식을 위한 넓은 면을 확보할 수 있다는 점이다. 실제로 일체형 판대공의 적층된 판재 규격은 일반적으로 장여 또는 수장재의 규격과 비슷한데, 제작이 용이한 수장재 규격의 부재만을 사용하여 최대한의 의장적 효과를 얻을 수 있다는 것이 가장 큰 장점이다. 대공이 가져야 하는 기능을 모두 만족시키면서 단일 규격의 부재만으로 넓은 면을 형성하고, 필요한 경우 그 면을 장식으로 활용할 수 있다는 점에서 일체형 판대공은 가장 경제적인 방법으로 인식되었을 것이다. 조선시대 건축공사의 열악했던 상황을 고려하면¹²²⁾, 이러한 장점이 부각되면서 일체형 판대공이 점차 보편화되었을 것으로 추정해볼 수 있다¹²³⁾.

한편, 지붕틀의 구성방식에 있어서 중국, 일본과 한국의 건축이 갖는 차이는 동자주의 유형에 영향을 주었을 것으로 생각된다. 동아시아의 지붕구조는 부재를 적층하여 구성하는 ‘적층원리’를 기본으로 하여 목구조의 발달과정을 거친다¹²⁴⁾. 이에 따라 공통적으로 적층된 보와 도리로 지붕틀이 구성되고, 이를 받치기 위해 사용되는 대공과 동자주의 세부기능은 대체로 유사하게 나타난다.

동아시아의 건축에서 적층식 목가구조가 보편화된 이후 각국에서는 지역성을 드러내는 독자적 기법이 실험되었다¹²⁵⁾. 이 과정에서 중국과 일본의 지붕가구

121) 조운성, 앞의 논문, 1992, 71~74쪽 ; 최흥민, 앞의 논문, 2009, 170쪽

122) 김동욱, 앞의 책, 2015, 59쪽

123) 김다운·전봉희, 앞의 논문, 2022.07, 190쪽

124) 이강민, 『동아시아 목조건축의 구조원리와 지붕구조의 유형』, 서울대학교 박사학위논문, 2009, 262쪽

125) 이강민, 앞의 책, 2013, 222쪽

가 한국 건축과 차이를 나타내는 것은 지붕의 경량화에서 비롯되었다고 생각해 볼 수 있다. 중국과 일본에서는 지붕에 보토 대신 얇은 회를 깔아 기와를 얹거나, 기와 대신 나무껍질을 사용하는 등 지붕을 경량화했다¹²⁶⁾. 앞서 확인한 바와 같이 일본에서는 경량화를 위해 이중 지붕을 형성한 뒤 지붕의 안쪽에 얇은 부재들을 사용한 소옥조(小屋組)로 구성하여 지붕의 체적에 비해 가벼운 지붕틀을 만들었다(그림 5-44). 중국 남부 원림건축의 초가(草架) 역시 이와 비슷한 예로(그림 5-56), 나누어진 내부공간을 하나의 지붕으로 덮는 동시에 지붕을 가볍게 하기 위한 방법의 일종이다.

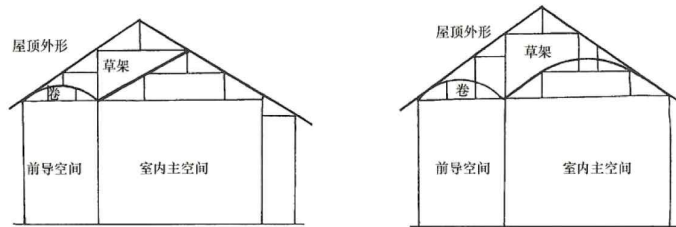


그림 5-56. 중국 명대 원림건축의 초가(草架)
(출처: 潘谷西, 『中國古代建築史』第4卷 元, 明建築, 2009, 253쪽)

이와 같은 방식으로 지붕틀을 구성할 경우, 이중 지붕 내부에 사용되는 수직 부재는 단순한 기둥으로만 구성되고, 실내공간에 드러나는 수직부재에는 타봉, 주두, 첨차 등을 사용하던 이전 시기의 방식이 그대로 적용된다. 즉, 이전 시기 구조적 목적으로 사용되었던 부재가 여기에서는 장식의 목적으로 사용되는 것이다.

한국건축의 지붕은 경량화를 위해 다양한 방식을 시도했던 중국, 일본과는 달리 보토를 깔고 기와를 얹는 방식을 고수했다. 한국건축의 무거운 지붕에서 가장 큰 하중이 가해지는 부분은 서까래가 교차하면서 보토가 가장 많이 사용되는 부분, 즉 중도리의 상부이다. 따라서 지붕가구로부터 전달되는 큰 하중을 견디기 위해서는 기둥 부재를 사용하는 것이 유리했을 것이고, 이에 따라 기둥식 동자주가 적층식 동자주에 비해 더 선호되었던 것으로 보인다¹²⁷⁾. 앞서 확인하였듯이 조선시대 건축물에서 가장 선호된 동자주의 유형은 보아지를 사용한 기둥식 동자주이다. 이는 지붕의 무거운 하중을 하부로 안정적으로 전달하기 위해, 기둥 부재의 상부에 보아지를 사용하여 파손되기 쉬운 보머리 부분을 보호하는 역할을 함께 수행할 수 있도록 한 것이라 생각된다.

지붕의 경량화로 인한 영향 외에도, 한국건축의 목구조는 중국과 일본에 비해 경직된 도리-보의 체계를 갖는다. 이와 같은 차이를 잘 드러내는 사례에는

126) 김동욱, 앞의 책, 2015, 86~93쪽

127) 김다운·전봉희, 앞의 논문, 2022.07, 190쪽

중국 송대의 건축물인 용흥사 전륜장전이 있다. 이는 전륜장을 안치하기 위한 중층 전각으로, 상층의 지붕이 7량가로 구성된다. 상중도리에 사용되는 동자주는 기둥부재를 기본으로 하여, 하부를 보강하는 합담과 상부를 보강하는 판재(한국건축의 보아지), 그리고 양방향으로 뻗어내린 사선 부재로 구성된다. 두 사선 부재 중 바깥쪽 부재는 공포까지 이어지는 하양(下昂)이고, 안쪽에 사용된 사선 부재는 차수로 해석할 수 있다¹²⁸). 여기에서 주목되는 점은 동자주에 양방향으로 사선 부재를 사용한 점이다. 양사성의 주해에서는 이를 트러스라 하였는데, 전륜장을 안치하는 부분의 공간이 넓어지면서 보에 가해지는 하중의 부담을 줄이기 위해 이와 같이 구성하였다는 설명이다(그림 5-57)¹²⁹). 이는 건물의 용도와 기능에 맞게 지붕가구의 구성을 자유자재로 변형하여 적용한 사례로 평가할 수 있다.

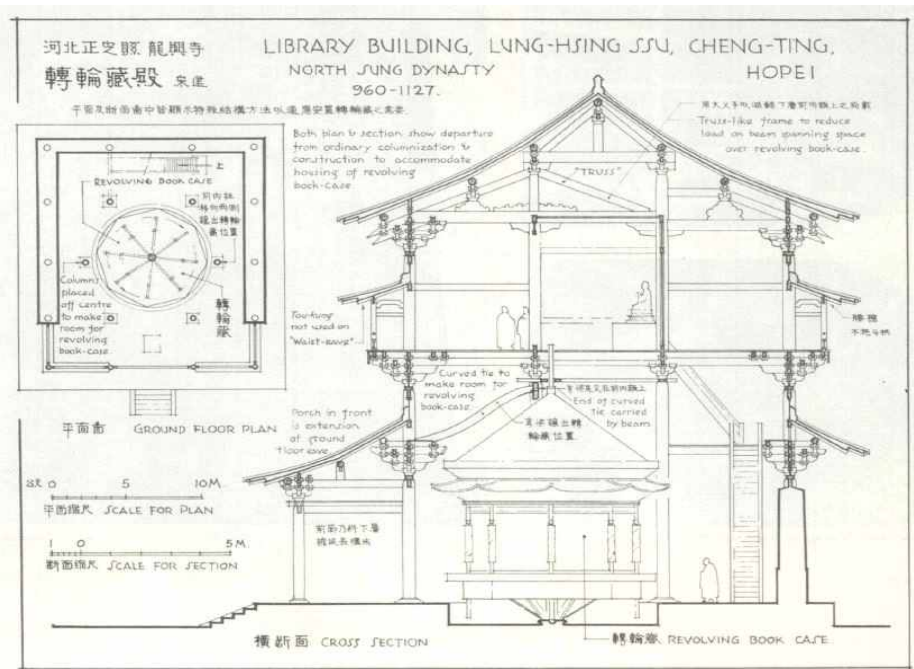


그림 5-57. 용흥사 전륜장전에 관한 양사성의 주해
(출처: 梁思成 저, 한동수, 양호영 공역, 『圖說 中國建築史』, 1992, 101쪽)

이와 달리 한국건축의 지붕구조에서는 도리-보가 적층되는 구조에서 벗어난 새로운 시도를 찾아보기 어렵다. 다만, 일관된 체계로 지붕가구를 구성하고, 여기에 장식 요소를 더하는 과정에서 동자주를 적층식으로 화려하게 구성하는 등의 시도가 이루어졌고, 이에 따라 동자주의 유형이 다양화되었다.

128) 중국건축의 차수(叉手)는 사선부재의 총칭이며, 『營造法式』에서는 사주(斜柱), 오(楹), 오(柱), 지병(枝檣) 등의 용어가 사용된다고 하였다. ; 국토개발연구원, 국역 『營造法式 二』, 1989, 21쪽

129) 梁思成 저, 한동수, 양호영 역, 앞의 책, 1992, 99~101쪽

5.2 용어의 비교 고찰 및 재논의

앞서 2장에서는 『영건의궐』의 용어 구분을 참고하여 임시적으로 대공과 동자주를 기능에 따라 구분하였다. 동자주의 경우 『영건의궐』에서 짧은 기둥 형태의 부재만을 지칭했던 것과 달리 다른 형태 및 구성을 가진 경우에도 보와 도리를 받친다는 기능이 같다면 이를 포함하여 ‘동자주’로 구분하였다. 하지만 ‘童子柱’의 한자어를 그대로 풀이하면 ‘짧은 기둥’을 의미하고, 『영건의궐』에서도 짧은 기둥 부재가 사용되지 않은 경우 동자주라는 용어를 사용하지 않았다는 점에서, 이는 올바른 용어의 구분이라 할 수 없다. 이번 절에서는 지금까지 임시적으로 용어를 구분하여 살펴보았던 ‘대공’과 ‘동자주’의 용어와 관련하여 재논의하였다. 이를 위해 중국, 일본의 용어를 비교 검토하였고, 한국건축에서 대공과 동자주의 용어가 혼동되었던 요인에 대해 분석하여 이들 용어를 범주화하였다.

5.2.1 동아시아 지붕틀 수직부재 용어의 비교 분석

중국과 일본 건축 지붕틀의 수직부재와 관련한 용어는 주유주(侏儒柱), 촉주(蜀柱), 동주(童柱), 과주(瓜柱), 츠카(束) 등의 다양한 명칭으로 불리는 짧은 기둥 부재와 타봉(駝峰), 가에루마타(墓股), 타돈(柁檝), 그리고 이를 보조하는 차수(叉手), 탁각(托脚), 합답(合檣), 각배(角背) 등으로 나누어진다. 이들은 각각 대공과 동자주를 이루는 개별 부재를 의미하는 용어로, 이 중 타봉, 가에루마타, 츠카는 대공, 동자주 뿐 아니라 전체 가구의 여러 부위에 적용되는 단위부재이다.

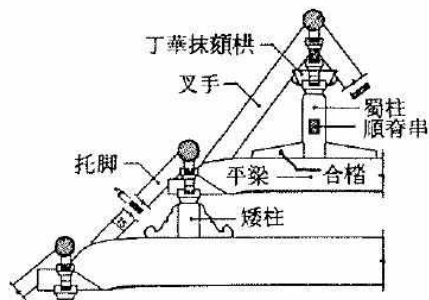


그림 5-58. 중국건축 지붕틀의 수직부재 구성
(출처: 김도경·주남철, 1995, 96쪽 재인용)

중국건축의 부재 명칭을 세밀하게 구분하여 사용한 것은 설계의 표준화와 관련이 있으며¹³⁰⁾, 이와 같이 작은 부재를 조립하여 전체를 완성하는 방식은 중국뿐 아니라 동아시아의 목조건축이 공유하는 기본 원리이다. 따라서 지붕틀 수직부재의 구성 역시 단위부재들의 조합으로 이루어져 있고, 부재의 명칭을 각 단위부재에 대해 정한 것 또한 자연스러운 결과라고 생각된다.

시기 및 지역에 따라 다른 명칭으로 사용되는 단위부재들은 지붕틀의 수직부재 구성에서 각기 다른 기능을 수행한다. 이들의 기능을 2장에서 나누었던 대공과 동자주의 구조적 기능(㉠~㉣)으로 분류하면 표 5-2와 같은 결과를 얻을 수 있다. 여기에서 한국건축의 동자주를 분류할 때에는 ‘짧은 기둥 형태의 부재’를 의미하는 것으로 보았기 때문에, 수직하중을 하부로 전달하는 기능(기능 ㉠)을 가진 단위부재로 분류하였다.

표 5-2. 동아시아의 지붕틀 수직부재를 구성하는 단위 부재

구조적 기능	한국	중국	일본
기능㉠ 수직하중의 전달	동자주(동자기둥)	주유주, 축주, 동주, 과주	츠카
기능㉡ 도리 구름방지	숫을재, 숫을합장	차수, 탁각	-
기능㉢ 보방향 하부보강	복화반	타봉, 타돈, 합답, 각배	가에루마타
기능㉣ 도리방향 상부보강	첨차	공(栱)	히지키
기능㉤ 보방향 상부보강	보아지, 익공, 첨차	-	-
복합기능	대공(㉠+㉡+㉢)	-	-

대공을 제외한 모든 단위부재는 각각 한 가지의 구조적 기능을 담당한다. 먼저 기능㉠을 담당하는 단위부재는 대체로 짧은 기둥 형태의 부재이며, 이와 같은 부재가 사용된 것은 앞서 2장에서 제시하였던 유형분류체계에서 기둥식 대공 또는 기둥식 동자주에 해당한다. 적층식으로 구성할 경우, 기능㉠을 위한 단위부재가 사용되는 것이 아니라 횡방향으로 놓인 단위부재들을 쌓아 올림으로써 이 기능을 수행한다. 기능㉡를 위한 단위부재는 사선 방향으로 놓여서 도리를 직접 받는 부재들이며, 이 외에도 다른 기능을 가진 단위부재를 가공함으로써 이 기능을 수행하기도 한다.

기능㉢를 위한 단위부재는 크게 두 가지 유형으로 나누어진다. 아래로 넓은 사다리꼴 형태의 부재인 타봉, 복화반, 타돈, 가에루마타가 하나이고, 짧은 기둥 부재의 하단에서 양측을 받치고 있는 합답과 각배가 다른 하나이다. 李允鈺(1982)는 이에 대해 초기에는 분리된 부재인 각배가 사용되었다가 점차 합쳐지며 타봉이 되었고, 이전의 작법이 그대로 유지되어 두 방식이 모두 사용되었을 것으로 추정하였다. 또한, 타봉과 각배는 모두 수직부재 하단의 결구부를 단단히 하면서 하중을 넓은 면적으로 전달하기 위한 역학적 요구에 의해 사용된 부

130) 李允鈺 저, 이상해·한동수·이주행·조인숙 역, 앞의 책, 2003, 77쪽

재이며, ‘형태는 기능을 따른다.(Form follows function.)’는 목표에 도달한 것이라고 평가하였다¹³¹⁾. 한국건축의 복화반이나 일본의 가에루마타 역시 이와 같은 해석이 가능하다. 또한, 한국건축의 보아지의 경우에도 수행하는 기능은 다르지만, 수평, 수직 부재가 만나는 부분의 전단력을 보강하기 위해 사용되는 부재이며, 그 기능이 부재의 형태에 반영된다. 이처럼 각 기능을 담당하는 단위 부재가 조합되어 지붕틀에서 도리와 보를 받는 기능을 수행하는 것이고, 각 단위부재의 기능이 형태로 반영되어 전체의 형태를 완성한다.

각각 다른 기능을 가진 단위부재에 대한 명칭은 존재하지만, 그들의 조합으로 이루어진 지붕틀 수직부재에 대한 명칭은 따로 마련되지 않았다. 실제로 중국의 『영조법식』이나 『공정주법칙례』 등의 문헌에서 여러 단위 부재 조합에 대한 명칭은 ‘포작(包作)’과 ‘두공(斗栱)’ 뿐이며, 이는 일본건축의 쿠미모노(組物), 한국건축의 공포에서도 마찬가지이다. 이러한 관점에서 한국건축의 대공은 그 성격이 모호한 부재이다. 대부분의 단위부재가 각각 한 가지의 구조적 기능을 담당하는 것과 달리, 대공은 복합적인 기능을 가진다. 또한, 『화성성역의궤』 도설에서 대공을 여러 겹의 판재가 적층된 것으로 묘사했으며, 단위로는 ‘좌(坐)’를 사용했다는 점에서 이를 단위 부재에 대한 명칭으로 보기 어렵다.

한편, 대공을 단위 부재의 조합으로 보았는지 여부 역시 명확하지 않다. 공포의 경우, 『중화전영건도감의궤』(1904)와 『경운궁중건도감의궤』(1906)의 척량(尺量)을 확인하였을 때 공답공포(工踏工包)와 주포(柱包)로 나누어 서술한 것을 알 수 있고¹³²⁾, 각각에 포함된 단위부재를 제공과 운공, 두공 등으로 나누어 사용된 개수와 순서를 표기하였다¹³³⁾. 즉, 의궤에서 사용한 공답공포와 주포의 용어는 각 단위 부재들의 조합을 의미한다는 것을 알 수 있다. 하지만 대공의 경우, 이와 다르게 부재를 구성하는 단위 부재에 대한 자세한 내용과 수량이 표기되어 있지 않다. 또한, 『화성성역의궤』 도설의 표현에 따르면 도리방향으로 절구되는 침차나 적층된 판재 사이에 위치하는 소로를 포함하지 않는 것으로

131) 李允錫 著, 이상해·한동수·이주행·조인숙 역, 앞의 책, 2003, 253~255, 285~288쪽 ; 이에 더해 그는 명·청대 건축에 사용되는 ‘작체’ 역시 기둥과 도리가 만드는 프레임의 변형을 방지하고, 수평부재가 주는 전단력을 강화하는 구조적 기능을 가진 부재로, 기능과 형상이 밀접하게 일체를 이룬 것이라 평가하였다.

132) 영건의궤연구회, 앞의 책, 2010, 656쪽 ; 의궤에는 ‘공포’라는 용어가 등장하지 않는다. 20세기 이후의 의궤에서는 이를 공답공포와 주포로 나누어 서술함으로써 간포와 주상포를 구분하였다.

133) 『경운궁중건도감의궤』(1906) 「中和殿尺量」 工踏工包, 初齊工三十八箇各長八尺三寸高八寸厚四寸, 二齊工三十八箇各長十尺高八寸厚四寸, 三齊工三十八箇各長十一尺高八寸厚四寸, 四翼工三十八箇各長十三尺高八寸厚四寸, 五雲工三十八箇各長四尺高一尺四寸厚四寸, 六頭工三十八箇各長三尺五寸高八寸厚四寸, 七頭工三十八箇各長三尺二寸高八寸厚四寸, 八頭工三十八箇各長三尺高八寸厚四寸, 九雲工三十八箇各長三尺二寸高一尺四寸厚四寸, 柱包, 初齊工十四箇各長八尺三寸高八寸厚四寸, 二齊工十四箇各長十尺高八寸厚四寸, 三齊工十四箇各長十一尺高八寸厚四寸, 四翼工十四箇各長十三尺高八寸厚四寸

묘사되어 있어서, 대공을 단위 부재가 조합된 부재로 보는 것에는 무리가 있다. 따라서, 대공은 단위부재로 보기도 어렵고, 완전한 단위부재의 조합으로도 보기 어려운 부재이다.

대공의 구조적 기능에 주목해보면, 앞서 분류한 4가지 기능 중 ㉠ 수직하중의 전달, ㉢ 도리 구름방지, ㉣ 보방향 하부보강의 기능을 동시에 수행하고 있다. 이 점은 다른 부재들과 구별되는 특징인 것으로 보인다. 대공을 제외한 한국건축의 부재들은 대체로 형태에 의해 그 명칭이 정해진 것과 달리, 대공(臺工)의 한자어를 풀이하면 ‘받치는 부재’라는 뜻을 가지고 있어서 기능이 강조된 부재의 명칭이라 볼 수 있다¹³⁴⁾. 이는 화서문의 총량 상부 부재를 기능에 따라 ‘대공’으로 산정한 것과도 상통한다. 기능에 의해 명칭이 정해진 부재의 다른 예로는 보아지를 들 수 있다. 보아지는 ‘보를 받치는 기능’이 반영된 단위 부재의 명칭으로, 동자주뿐 아니라 기둥 상부에도 사용된다. 중국건축에서도 기능이 반영된 용어와 형태가 반영된 용어의 사례를 모두 확인할 수 있다. 예를 들어, ‘밀어서 받치는 다리’라고 풀이할 수 있는 탁각(托脚)은 기능이 반영된 용어의 사례이며, ‘낙타의 등’을 의미하는 타봉(駝峯)은 형태를 반영한 용어의 대표적 사례라고 할 수 있다. 타봉과 동일한 부재인 일본의 가에루마타 역시 ‘개구리 다리 형태’를 가졌다는 것에서 유래한 부재 명칭이다. 기능에 의해 명칭이 정해진 대공과 보아지, 탁각은 해당 기능으로 사용되는 경우가 대부분이다. 반면, 형태에 의해 명칭이 정해진 화반, 타봉, 가에루마타는 단위부재로 여러 위치에 사용되며, 세부 기능이 달라진다. 즉, 용어를 정하는 기준은 각 부재의 사용 양상과 관련이 있는 것이다.

한편, 중국건축의 용어는 송대의 『영조법식』과 청대의 『공정주법칙례』에 대한 비교 검토를 통해 그 역사적 변천을 살필 수 있다. 李允鈺(1982)는 청대에 와서 복합명사가 사용됨에 따라 개념적으로 이해하기 쉬운 건축 용어가 정리되었다고 평가하였는데¹³⁵⁾, 이를테면 [위치-부재유형]으로 구성된 용어인 척-과주(脊-瓜柱), 금-과주(金-瓜柱) 등이 이에 해당한다. 이와 달리 한국건축의 『영건 의궤』에서는 대공 또는 동자주를 표기할 때 복합명사를 사용하지 않았고, 이로 인해 부재의 수량을 통해 유추할 수 있을 뿐 정확한 사용 위치에 대한 파악이 어려운 실정이다.

중국과 일본의 지붕틀 수직부재에 대한 용어를 비교 검토해봄으로써, 지붕틀을 이루는 수직부재에 대한 명칭은 단위부재를 중심으로 정해진다는 것을 확인

134) 대공이라는 용어는 『창덕궁수리도감의궤』(1647)에서 의궤에 처음 등장했고, ‘大工’으로 표기되었다. ‘臺工’으로 표기된 것은 『경모궁개건도감의궤』(1776)에서부터 확인된다. ; 조운성, 앞의 논문, 1992, 11~12쪽

135) 李允鈺 저, 이상해·한동수·이주행·조인숙 역, 앞의 책, 2003, 81쪽

할 수 있었다. 이는 동아시아 목조건축이 작은 부재들을 조합하여 전체를 만드는 구성원리를 공유하기 때문이며, 한국건축의 용어를 정하고 사용함에 있어서도 이와 같은 사실을 염두에 둘 필요가 있다.

5.2.2 용어의 재논의

지금까지 동아시아 목조건축의 구성원리와 용어 사용 방식에 대해 비교 검토한 것을 바탕으로, 한국건축 지붕가구에 사용되는 수직부재의 용어에 대해 다시 검토하였다. 연구를 시작하면서 용어와 관련하여 가졌던 질문은 다음의 세 가지로 나누어진다. 이 절에서는 연구를 시작할 때 가졌던 이 질문들에 대해 지금까지 살펴본 내용을 토대로 재논의하고, 대공과 동자주의 용어 정의와 구분, 범주화에 대해 제안하였다.

[질문1]

대공과 동자주의 용어를 구분하는 기준이 분명하게 설정되지 못했던 이유는 무엇인가?

[질문2]

‘동자주(童子柱)’라는 단어의 의미를 따지면 ‘짧은 기둥’으로 해석할 수 있는데, 기능이 같고 다른 형태를 가지는 사례 역시 동자주라고 통칭할 수 있는 것인가? 왜 여기에 사용된 부재에 대한 명칭은 따로 마련되지 않은 것인가?

[질문3]

‘대공’과 ‘동자주’의 용어를 어떻게 범주화하는 것이 타당한가?
이들 부재에 대한 적절한 용어는 무엇일까?

[질문1] 대공과 동자주의 용어가 혼용된 이유

한국건축의 부재 명칭에 대해 구체적으로 확인할 수 있는 문헌 기록은 『영건 의궤』가 유일하다고 할 수 있다. 하지만 남아있는 의궤는 모두 조선후기의 것이기 때문에 이 시기의 부재 명칭에 한해서만 확인이 가능하다는 한계를 가진다. 또한, 의궤에 기록된 공사는 주로 국가 차원의 공사이므로, 궁궐이나 관영 건축물에 주로 사용되는 부재 구성에 대해서만 살필 수 있다는 점에서도 한계가 있다. 예를 들어 의궤에 등장하는 건축물에서는 대부분 대공을 일체형 판대공으로 구성하였고, 이러한 구성의 부재를 의궤에서 ‘대공’이라 칭한 것일 뿐 이 위치에 다른 유형이 적용되었을 때 동일한 명칭을 사용했는지 여부는 확인이 불가능한 것이다. 즉, 의궤를 통한 용어의 고찰은 한정된 일부 유형의 사례만으로 해당

기능 : 도리만을 지지
 위치 : 중도리 하부
 형태 : 적층된 판재

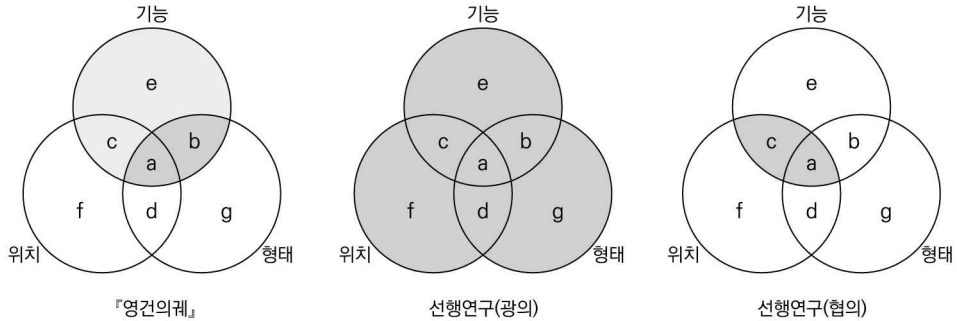


그림 5-59. '대공'의 용어 사용 기준

기능 : 도리와 보를 지지
 위치 : 중도리 하부
 형태 : 짧은 기둥

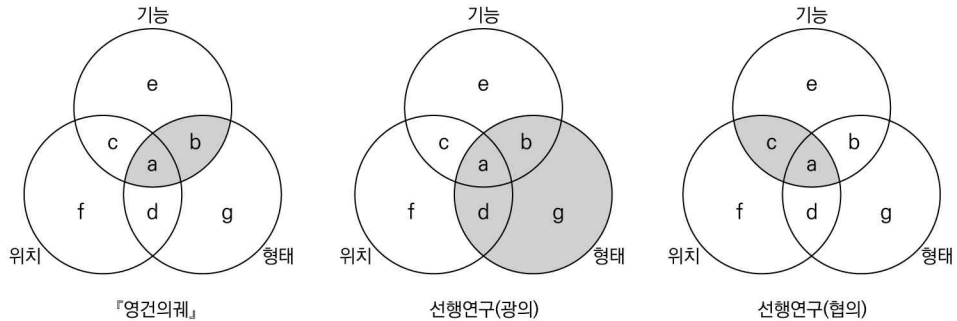


그림 5-60. '동자주'의 용어 사용 기준

부재의 다른 유형을 통칭할 수밖에 없다는 한계를 가진다. 이와 같이 한정된 기록만으로 현대의 연구자들이 상부가구 각 부재의 명칭을 나누고 이에 대해 연구하는 과정에서 용어가 혼용된 것은 자연스러운 결과였다고 생각된다.

대공과 동자주의 용어 사용과 관련하여 앞서 2장에서 논의했던 선행연구와 의뢰의 용어 사용 기준을 기능, 위치, 형태로 나누어 벤 다이어그램을 구성하면 그림 5-59, 60과 같이 정리된다. 2장에서 임시적으로 구분하여 정의한 대공과 동자주는 위치, 형태와 무관하게 기능에 의해 정의하였으므로, 벤 다이어그램에서 a, b, c, e 영역에 속한다. 실제 사례의 분포를 살펴보면 대공은 중도리 하부, 동자주는 중도리 하부에 위치하는 것이 대부분이고, 따라서 a, c 영역에 대부분의 사례가 분포한다. 또한, 이들 중 대공의 경우 적층된 판재의 형태, 동자주의 경우 짧은 기둥의 형태로 구성된 사례가 대다수로, a 영역에 많은 사례가 분포한다. 실제로 『영건의뢰』에서 대공과 동자주로 정의된 부재 또한 a 영역에 속한다고 할 수 있고, 이와 같은 배경에서 선행연구자들이 대공과 동자주를 협의로 정의할 때 a와 c 영역에 해당하는 부재를 포함하는 개념으로 정의한 것이다.

한편, 지붕가구의 모든 수직부재를 대공이라 칭하는 광의의 정의는 사례들을 통해 확인되는 대공과 동자주 유형의 유사성에서 비롯된 것으로 보인다. 앞서 살펴본 바와 같이 이들 부재는 동일한 구축 원리를 공유하고, 일부 사례들에서는 형태적으로도 서로 닮아있다. 특히 적층식 동자주의 구성방식은 최상단에서 도리, 보와 결구되는 부분을 제외하면 적층식 대공을 구성하는 것과 크게 다르지 않다.

지붕가구의 모든 수직부재를 대공으로 칭하는 용어 사용과 관련한 또 다른 요인으로는, 근대기 일본식 목구조와 서양식 목구조가 유입되면서 지붕틀에 사용되는 모든 수직부재를 ‘대공’이라 부르기 시작했을 가능성에 대해서도 검토해볼 수 있다. 1958년 발간된 장기인의 『건축용어집』은 당시에 많이 쓰이는 건축 용어들을 선정하여 이를 우리말로 정리하고자 하는 목표로 편찬된 일종의 용어사전이다. 여기에서 대공과 관련한 용어로는 전통건축의 판대공, 키대공 등과 함께 왕대공(king post), 쌍대공(queen post), 왕자대공(princess post), 빗대공, 단대공 등을 소개하고 있다¹³⁶⁾. 근대기 새로운 지붕틀 구성을 받아들이고 지붕틀 수직부재에 대해 우리말로 용어를 부여하는 과정에서 ‘대공’을 사용한 것이라 추정해볼 수 있다. 서양식 또는 일본식 지붕틀에 사용되는 수직부재의 모습이나 구성방식이 전통건축에 가장 일반적으로 사용되는 판대공과 전혀 다름에도 불구하고 그 명칭으로 ‘대공’을 부여했다는 것은 ‘지붕틀의 수직부재’ 또는 ‘보와 도리를 받치는 부재’라는 기능이 강조된 결과라고 생각된다. 이렇게 ‘대공’이라는 용어가 포괄적 의미를 부여받게 되면서, 위치 및 기능에 따라 왕대공, 쌍대공 등으로 다양하게 사용되었고, 이후 현대의 연구자들이 중도리 하부의 부재까지도 중대공이라 부르게 되는 단초를 제공했을 것으로 생각된다.

[질문2] ‘동자주’ 용어에 관한 고찰

지금까지는 동자주를 ‘보와 도리를 함께 받치는 부재’로 정의하여, 이와 같은 기능을 수행하는 부재 전반에 대해 살펴보았다. 그 결과, 기능에 의해 정의한 동자주는 기둥식과 적층식, 지붕틀결합식 등으로 유형이 나누어지며, 지붕가구와 밀접하게 관계를 맺는 부재라는 점을 확인하였다. 그 중에서도 궁궐 및 관영, 제사 건축물을 중심으로 보아지를 사용한 기둥식 동자주 유형이 보편적으로 적용되는 경향이 나타나는데, 『영건의궐』에 기록된 건축물에도 주로 이와 같은 유형이 사용된 것으로 보인다. 여기에 사용되는 짧은 기둥 부재를 『영건의궐』에서는 ‘동자주’로 표기하였고, 현대의 연구자들이 다른 유형인 사례를 통칭하여 동자주라 하면서 혼란이 발생한 것이다. 하지만 앞서 논의하였듯이 『영

136) 장기인, 앞의 책, 1958, 79~80쪽

건의궐』에서의 ‘동자주’는 짧은 기둥 부재만을 의미하고, 함께 결구되는 행공첨차나 보아지(동자주익공)는 각각 단위부재의 명칭을 사용하여 따로 표기된다. 즉, 이번 연구에서 기능에 의해 동자주를 정의하여 용어를 사용한 것은 의궐에 사용된 단위부재로서의 ‘동자주’가 의미하는 것과는 차이가 있다.

중국, 일본 건축의 용어를 검토했을 때에도 단위부재에 대한 명칭만이 존재할 뿐 단위부재가 조합된 수직부재 전체에 대한 별도의 명칭은 부여되지 않았음을 확인한 바 있다. 이는 동아시아 목조건축에서 동자주가 구성될 때 타봉과 첨차의 조합 또는 짧은 기둥 형태 등 일정한 규칙 없이 다양한 유형으로 사용되기 때문인 것으로 생각된다. 즉, 단위부재의 조합에 대한 명칭이 부여되기 위해서는 일관된 규칙의 적용이 중요했을 것이고, 동자주는 이 조건에 부합되지 않기 때문에 명칭을 부여받지 못했을 것이라는 추론이 가능하다.

한편, 대공의 경우 판재를 적층하여 구성하는 일체형 판대공의 유형이 17세기 이후 75.3%(146건 중 110건)의 매우 높은 비율로 적용되고, 특히 궁궐건축물에서는 거의 예외 없이 일체형 판대공이 사용되는 모습을 보인다. 즉, 대공을 구성하는 방식에는 일정한 규칙이 정립되었다고 할 수 있고, 이런 배경에서 대공은 적층된 판재의 조합으로서 명칭을 부여 받아 『화성성역의궐』의 도설에 소개된 것으로 생각된다.

[질문3] 용어의 범주화와 재설정

앞서 동아시아의 목조건축은 기본적으로 단위부재를 조합하여 전체를 만드는 원리로 구성되고, 그에 따라 지붕가구에서 보와 도리를 받치는 부재의 명칭 또한 단위부재 각각에 대해 마련되어 있다는 점을 확인하였다. 중국과 일본의 지붕가구 수직부재를 살펴보면 이와 같은 특징이 뚜렷하게 나타나고, 한국건축의 고려말 조선초 사례에서도 각기 다른 기능을 가진 단위부재가 조합되어 수직부재를 구성하는 모습을 확인할 수 있다.

하지만 조선시대의 건축에서는 점차 부재에 보아지화가 일어나면서 단위부재로서의 특징보다 부재의 형상이 더욱 강조되는 방향으로 전개된다. 대공에서는 판재를 적층하여 구성한 일체형 판대공 유형이 보편적으로 사용되며, 동자주는 기둥 상부에 보아지를 결구한 유형과 판재를 적층한 유형이 두 가지 보편적인 유형으로 자리 잡는다. 일체형 판대공은 완결된 부재로서 인정받으면서 적층된 판재의 조합에 대한 명칭으로 ‘대공’이 사용되는 반면, 동자주는 앞서 논의한 대로 지붕가구에 따라 그 구성이 달라지고 다양한 유형으로 나타나기 때문에 완결된 부재의 조합으로서의 명칭을 부여받지 못한다. 즉, ‘도리와 보를 받치는 기능’을 가진 부재는 짧은 기둥을 사용하거나, 판재를 적층하여 사용하는 등 그

구성방식이 다양하기 때문에, 이를 통칭하는 용어가 마련되지 않은 것이다.

하지만 지붕가구의 구성을 이해하기 위해서는 지붕틀의 수직부재에 대한 연구가 반드시 필요하고, 문헌으로 파악할 수 있는 용어가 없다고 하더라도 이들 부재에 대한 명칭을 정리해야 할 필요가 있다. 2장에서는 이들 부재를 ‘도리만을 받치는 기능’과 ‘도리와 보를 받치는 기능’으로 구분하였다. 이와 같이 구분한 것은 총량 상부에서 외기도리를 받치는 수직부재까지 포괄할 수 있다는 장점이 있으나, 기존에 사용하던 용어를 이용해 각 기능을 가진 부재에 대한 명칭을 부여하는 것에 어려움이 있다. 또한, 팔작지붕 또는 우진각지붕의 측면 가구에 사용되는 수직부재의 경우, 가구 구성에 따라 기능이 달라지므로 각각에 대해 둘 중 어느 것으로 분류되는지 판단해야 한다는 점에서 직관적인 용어 사용이 어렵다는 단점이 있다.

한편, 이들 부재를 위치에 따라 구분할 경우, 기능에 의해 구분한 것과 크게 다르지 않다. 이는 한국건축의 지붕가구가 대체로 유사한 구성을 가지기 때문에 위치가 동일할 경우 기능도 동일할 가능성이 높기 때문이다. 위치에 의해 이들 부재를 구분할 경우, 선행연구에서 광의로 대공을 정의한 것과 같이 종대공, 중대공, 외기대공 등으로 구분할 수 있다. 앞서 대공(臺工)의 한자어를 풀이한 것이 ‘받치는 부재’라고 논의한 바 있고, 이는 지붕틀에서 수직력을 받는 부재에 대한 포괄적 명칭으로 적합하다고 생각된다. 이들을 모두 대공이라 칭하고 위치에 따라 다시 구분하는 방식을 사용했을 때에는, 짧은 기둥 부재가 사용되지 않은 부재에 대해 ‘동자주’라고 통칭하는 등의 모순된 용어 사용을 피할 수 있고, 현재로서 가장 혼란을 줄일 수 있는 방법이라고 생각된다.

이번 연구에서 대상으로 했던 대공과 동자주 외에 화반 역시 단위부재들의 조합으로 구성되는 부재로, 이 역시 용어 정의의 기준을 설정하기에 따라 다르게 정의되는 부재이다¹³⁷⁾. 이와 같은 용어의 문제는 단위부재의 조합으로 구성되는 전통건축의 특징으로부터 비롯된 것으로, 부재 명칭에 대해 정리된 문헌이 충분히 남아있지 않은 상황에서 이를 현대의 연구자들이 정리하는 작업에는 한계가 존재할 수밖에 없다. 하지만 전통목조건축 지붕틀에 대한 이해를 높이기 위해서는 일종의 ‘학명’을 설정하기 위한 논의가 계속적으로 필요하다고 생각된다.

137) 기능으로 정의했을 때에는 상하로 배열된 수평재 사이에 적용되어 부재의 처짐을 방지하는 수직 부재를 의미하고, 형태로 정의했을 때에는 화반대공, 화반동자주 등 각종 위치에 적용된 단위부재를 설명할 때 사용된다.

6. 결론

이 연구에서는 대공과 동자주를 기능주의적 관점으로 분석함으로써 상부가구 지붕틀을 이루는 수직부재의 유형과 시대적 변천에 대해 종합적으로 논의하였다. 이를 위해 구조적 기능을 중심으로 대공과 동자주의 유형분류체계를 설정하여 유형을 나누었으며, 이를 국가지정문화재 목조건축물 182동에 대입하여 유형별 특징과 시대적 분포, 변화양상을 종합적으로 분석하였다. 중국, 일본의 사례와 비교 검토함으로써 한국건축에서 보편적으로 사용되는 지붕가구 수직부재 유형의 특징에 대해 논의하였고, 지붕가구의 구성, 실내공간의 구성과 관련하여 유형이 적용되는 양상을 확인하였다.

기능을 중심으로 용어를 정의하였을 때, 대공은 ‘도리만을 받치는 기능’을 가지는 부재로, 동자주는 ‘보와 도리의 결구부를 받치는 기능’을 가지는 부재로 정의된다. 이를 다시 세부기능으로 나누어 살펴보면, 대공의 기능은 ㉠ 수직하중의 전달, ㉡ 도리 구름방지, ㉢ 하부 보강, ㉣ 도리방향 결구보강의 4가지로 세분된다. 이 중 기능 ㉠, ㉢, ㉣는 동자주에서도 확인되는 세부기능이고, 동자주에는 기능㉡를 대신하여 ㉤ 보방향 상부 보강 기능이 적용된다. 이렇게 분류한 세부 기능을 중심으로 각 기능의 유무와 구성방식에 의해 대공과 동자주의 유형을 분류하였으며, 이를 대상 건축물 사례에 대입하였을 때 대공에서는 11개의 유형이, 동자주에서는 15개의 유형이 확인되었다.

대공에서는 도리의 구름을 방지하는 기능에 의해 유형의 시대적 특징이 나타난다. 솥을재와 운공 등의 보조재를 사용하여 이 기능을 수행하는 유형에 초기의 사례가 분포하고, 17세기 이후로는 보조재 없이 구성하는 유형이 보편화되는 것을 확인하였다. 대공의 유형 중 한국건축에서 가장 보편화된 유형은 일체형 판대공으로, 이는 중국, 일본에서는 거의 찾아볼 수 없는 유형이라는 점에서 한국건축이 가지는 특징임을 알 수 있다. 일체형 판대공이 가지는 장점은 수장재 규격의 부재만을 적층하여 만들 수 있어서 시공이 간편하다는 것이고, 조선시대 건축공사의 열악한 환경 속에서 이러한 장점이 부각되면서 가장 경제적인 대공 구성방식으로서 보편화되었던 것으로 보인다. 기동식 대공 역시 부재가 간소화되는 방향으로 전개되었는데, 도리의 구름을 방지하는 보조재가 소멸하는 과정에서 판재를 세로로 세워서 사용한 유형이 보편화되었다. 이 역시 도리의 구름방지 기능을 해결하는 과정에서 발생한 유형이라는 점에서, 대공에서 도리의 구름을 방지하는 기능은 다른 기능에 비해 중요한 과제로 작용했음을 알 수 있다.

동자주는 보와 도리 양방향 부재를 지지하고 있어서, 대공에 비해 주변 지붕틀과 긴밀하게 관계를 맺는다. 따라서 기능@수직하중 전달을 수행하는 방식에 의해 지붕틀결합식 유형이 별도로 분류되고, 이 유형에는 주로 초기의 사례가 분포한다. 또한, 동자주는 주로 지붕의 하중을 가장 많이 받는 경사면의 중간부에 위치하고 있어서, 축력과 횡력에 더욱 효과적으로 대응할 수 있는 기동식 구성이 선호된다. 그 중 상부 결구부를 보강하기 위해 보아지를 사용한 기동식 동자주가 가장 보편적으로 사용되는데, 동자주 상부에 보아지가 적극적으로 사용되는 모습은 중국, 일본의 사례와 비교했을 때 한국건축에서 두드러지게 나타나는 특징이다. 이는 중국, 일본에서 지붕을 경량화하기 위한 다양한 방식이 시도되는 것과 달리 한국건축에서 무거운 지붕을 고수한 것에 대한 결과로 해석할 수 있다.

대공에서 유형의 집중화가 뚜렷하게 관찰되는 것과 달리, 동자주는 적층식 유형에도 다수의 사례가 분포하면서 기동식과 적층식 유형의 두 가지 흐름으로 전개된다. 중국과 일본 건축의 동자주에서도 후대로 갈수록 가구 구성이 단순해지면서 점차 기동식 유형이 선호되는 경향이 보이지만, 실내공간에 드러나는 부재에서는 적층식 유형이 함께 나타난다. 적층식 동자주는 주로 화려한 실내의장을 만드는 데 활용되었으며, 특히 층급천장 또는 빗천장의 사용은 대공과 동자주의 위상변화를 가져왔다. 층급천장이나 빗천장이 구성될 때에는 동자주가

천장면의 윤곽을 형성하는 기준점이자 수장재를 설치하기 위한 구조적 틀로서 활용된다. 천장 반자의 설치로 인한 상하부 의장의 차별화는 중국, 일본에서 이중지붕이 구성될 때 더욱 두드러지게 나타나는데, 이 경우 천장 속에 위치한 가구가 극도로 단순화된 프레임으로 구성되어 대공과 동자주의 구분 자체가 무의미해진다.

동자주는 기능적으로 기둥 상부 공포와 대공의 중간적 성격을 가지는 부재이다. 상부의 하중을 모아서 하부로 전달해야 한다는 점에서는 공포와 닮았고, 보의 중간 부분에 위치하기 때문에 하중을 다시 분산하여 전달해야 한다는 점에서는 대공과 닮아있기 때문이다. 동자주의 유형이 기둥식과 적층식 두 가지의 흐름으로 전개되는 것도 이와 같은 중간적 성격을 반영한 결과이다. 이런 배경에서 동자주와 대공의 유형 조합을 분석하였을 때, 초기의 사례에서는 대공과 동자주가 매우 유사하게 구성되며 장식적 모티브까지도 공유하는 사례가 발견된다. 하지만 17세기 이후로는 적층식 대공과 기둥식 동자주 조합의 적용 비율이 높아지며, 동자주의 세부기능 중 기능㉔(보방향 상부 보강)가 중요해지고 이에 비해 기능㉕(하부 보강)는 부수적 기능으로만 작용하는 결과가 나타난다.

지붕가구의 구성과 내주의 결구유형에 따라 나누어 동자주 유형의 적용양상을 살펴보았을 때, 1고주 5량가에 적용된 동자주와 7량가와 9량가의 퇴량 상부에 사용된 동자주에도 하부 보강 기능을 갖지 않는 유형이 높은 비율로 적용된다는 것이 확인된다. 이는 동자주 하부의 보에 걸리는 하중 흐름과 무관하게 유형이 선택된다는 것을 의미하고, 하부를 보강하는 기능이 동자주의 유형을 결정하는 요인으로서 크게 작용하지 않았음을 보여준다. 오히려 실내의장과 관련된 요인이 유형 결정에 더욱 중요하게 작용하는 것으로 보이는데, 차두주를 사용했을 때 그 상부에 적층식 동자주를 적용하여 고주 상부 공포와 같이 구성한 것이 그 예이다. 기능㉔를 위한 부재 역시 도리방향 횡력에 대응하는 보강재로서의 기능을 수행하기도 하지만, 후대로 갈수록, 규모가 작은 건물일수록 구조적 기능보다 의장요소로서의 특징이 강조되면서 실내 도리열 의장을 구현하는 데 활용된 것으로 보인다.

팔작지붕 또는 우진각지붕을 사용할 경우 측면의 가구를 구성할 때에도 수직 부재가 사용된다. 여기에 사용되는 수직부재는 대공과 동자주의 중간적 성격을 가지는데, 가구의 구성에 따라 기능에 차이가 생긴다. 이 수직부재의 유형이 선택 및 사용되는 양상에 대해서도 검토하였을 때 기능과 위치, 실내의장과 관련

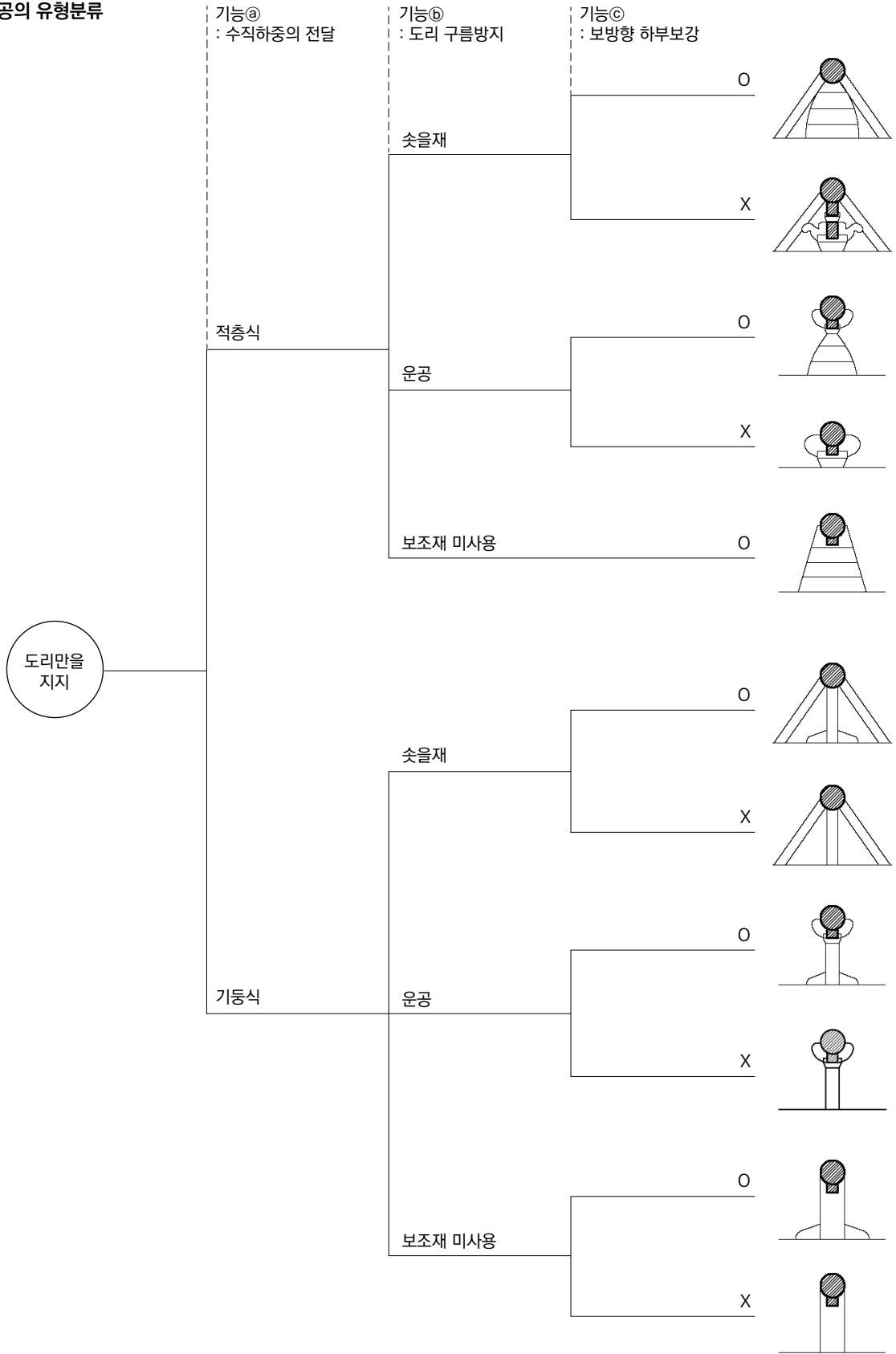
한 요인이 함께 작용한다는 것을 확인할 수 있었다. 기능과 위치 중에서는 기능이 우선하여 유형이 선택되었고, 실내의장과 관련한 요인이 함께 작용하여 유형이 선택된다.

이 연구는 그동안의 선행연구에서 많이 다루어지지 않았던 대공과 동자주를 기능에 의해 정의하고, 유형을 분류함으로써 그 변화과정을 확인하였다는 데 의의가 있다. 지붕가구를 이루는 수직부재라는 관점에서 대공과 동자주를 함께 살펴보고, 기능의 미묘한 차이로 인해 서로 상반된 변화과정을 거쳤음을 확인하였다. 또한, 한국건축의 대공과 동자주가 가진 복합적인 기능이 유형의 선택과 사용에 미치는 영향에 대해서도 확인할 수 있었다. 이에 더해, 중국, 일본 사례에 대한 비교 검토를 통해 한국건축에서 보편적으로 사용되는 일체형 판대공과 보아지를 사용한 기둥식 동자주의 유형이 한국건축 지붕가구의 특징을 드러내는 부재라는 것을 확인하였다.

분석의 대상을 국가지정문화재로 한정했다는 점은 이 연구가 가지는 한계이며, 향후 분석의 대상을 확장하여 이를 보완할 수 있다고 생각된다. 연구를 시작할 때 제기했던 대공과 동자주의 용어 문제에 대해 명확한 대안을 제시하지 못했다는 점 또한 이번 연구에서 해결하지 못한 부분이다. 하지만 앞으로 지붕가구 수직부재 전반에 대한 논의가 지속되기 위한 시작점을 만들었다는 것에 의의가 있고, 전통목조건축의 지붕가구를 이루는 여러 부재 중 그동안 주목받지 못했던 대공과 동자주, 화반 등의 수직부재에 대한 연구가 계속해서 이루어지길 기대한다.

[부록1]

대공의 유형분류



[부록2]
동자주의 유형분류

도리와 보를
지지

	기능㉔ : 수직하중의 전달	기능㉕ : 보방향 상부보강	기능㉖ : 보방향 하부보강	
지붕틀결합식	첨차		O	
			X	
지붕틀결합식	판재		O	
			X	
적층식	첨차		X	
		판재		O
적층식	판재			X
		보아지	판재(O)	
보아지	퇴량(O)			
	보아지		X	
기둥식		겹보		O
	퇴량		X	
	창방		X	
	X		X	
대접받침				

참 고 문 헌

【전근대문헌】

『華城城役儀軌』
『仁政殿營建都監儀軌』
『西闕營建都監儀軌』
『昌慶宮營建都監儀軌』
『昌德宮營建都監儀軌』
『中和殿營建都監儀軌』
『慶運宮重建都監儀軌』
『營造法式』
『工程做法』
『園冶』

【학위논문】

김현수, 『조선시대 영남북부지방 주거건축 대공에 관한 연구』, 경일대학교 석사학위논문, 2017
류성룡, 『결구기법 분석을 통한 고려시대 중심포 건축의 형성에 관한 연구』, 고려대학교 박사학위논문, 2003
서효원, 『전통목조건축물 중도리 위치 결정요인에 관한 연구』, 서울대학교 석사학위논문, 2011
이강민, 『동아시아 목조건축의 구조원리와 지붕구조의 유형』, 서울대학교 박사학위논문, 2009
이우중, 『단층 불전 내주의 결구 및 배열 방식에 관한 연구』, 서울대학교 석사학위논문, 2000
조운성, 『한국 전통건축의 대공에 관한 연구』, 고려대학교 석사학위논문, 1992
주상훈, 『16세기 이전 목가구조 도리결구재의 유형과 변천』, 서울대학교 석사학위논문, 2003
최홍민, 『전통목조건축의 대공에 관한 연구』, 경일대학교 석사학위논문, 2009
한자연, 『조선 후기 사찰건축의 빗천장 구성 및 기법에 관한 연구』, 한국전통문화대학교 석사학위논문, 2019

【학술지논문】

김다운·전봉희, 「한국 전통목조건축물 대공과 등자주의 유형과 시대적 변천에 관한 기능주의적 접근」, 『대한건축학회논문집』 38(7), 2022.07, 183~193쪽
김도경·주남철, 「송 「영조법식」 〈대목작제도〉 주해(6)」, 『건축사』 제313호, 1995, 90~99쪽
김동욱, 「조선후기 지붕구조의 새로운 시도-주목해야 할 서까래 결구의 색다른 방식」, 『건축역사연구』 19(2), 2010.04, 161~168쪽
류성룡, 주남철, 「고려시대 대공의 결구 방식에 관한 연구」, 『대한건축학회논문집-계획계』 19(6), 2003.06, 39~45쪽
류성룡, 주남철, 「한국과 중국의 소슬대공 변화 과정에 관한 연구」, 『대한건축학회논문집-계획계』 19(11), 2003.11, 171~179쪽

- 서효원, 전봉희, 「전통목조건축물의 중도리 위치에 관한 연구」, 『대한건축학회 논문집-계획계』 27(9), 2011.09, 201~211쪽
- 양재영, 「한국 전통건축 팔각지붕의 가구에 관한 연구」, 『대한건축학회 논문집-계획계』 25(2), 2009.02, 155~166쪽
- 양희식·한동수, 「『工程做法則例』의 구성 체계에 관한 연구」, 『문화재』 44(2), 2011.06, 26~45쪽
- 이우종, 「조선 초기 목조건축에 사용된 파련대공과 판대공의 시원과 변천」, 『대한건축학회 논문집-계획계』 33(5), 2017.05, 71~78쪽
- 이우종, 「조선 초기 목조건축물 상부가구 도리열 구조의 공포 형상 적용 및 변형」, 『대한건축학회연합논문집』 19(3), 2017.06, 1~8쪽
- 차주환, 「한중 목조건축 도리 결합방식 변천(變遷)에 관한 비교연구」, 『문화재』 47(4), 2014.12, 22~47쪽

【보고서: 국가지정문화재】

- (불1) 문화재청, 『도감사 해탈문 실측조사보고서』, 2005
- (불2) 춘천시, 『청평사 회전문 수리실측보고서』, 2002
- (불3) 문화재관리국, 『완주 화암사 실측조사 보고서』, 1985
- (불4) 문화재청, 『부산 범어사 조계문 정밀실측조사보고서』, 2012
- (불5) 문화재청, 『무위사 극락전 실측조사』(본문)/(도판), 2004
- (불5) 문화재청, 『무위사 극락전 실측조사』, 2004
- (불6) 문화재청, 『은해사 거조암 영산전 실측조사보고서』, 2004
- (불7) 문화재청, 『봉정사 극락전 수리·실측보고서』, 2003
- (불8) 문화재청, 『부석사 무량수전 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2002
- (불9) 문화재청, 『부석사 조사당 수리·실측조사보고서』, 2005
- (불10) 문화재청, 『수덕사 대웅전 실측조사보고서』, 2005
- (불11~14) 해인사·문화재청, 『해인사 장경판전 실측조사보고서』, 2002
- (불15, 35, 82) 문화재청, 『송광사 중요목조건축물 정밀실측조사보고서』(상)/(중)/(하), 2007
- (불16) 문화재청·김제시, 『금산사 미륵전 수리보고서』, 2000
- (불17) 문화재청, 『화엄사 각황전 실측조사보고서』, 2009
- (불18) 안동시, 『봉정사 대웅전 해체수리공사보고서』, 2004
- (불19) 문화재청, 『완주 화암사 극락전 실측 및 수리보고서』, 2004
- (불20) 예천군, 『용문사 대장전 수리보고서』, 2004
- (불21) 문화재청, 『개심사 대웅전 실측조사보고서』, 2001
- (불22) 창녕군, 『관룡사 약사전 실측조사보고서』, 2001
- (불23) 강화군·문화재청, 『강화 정수사 범당 실측·수리 보고서』, 2004
- (불24, 28) 문화재청, 『장곡사 상·하대웅전 실측조사보고서』(상)/(하), 2010
- (불25, 26) 문화재청, 『전등사 대웅전·약사전 정밀실측보고서』(상)/(하), 2008
- (불27) 문화재청, 『신록사 조사당 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2005
- (불29) 문화재청·완주시, 『관룡사 대웅전 수리보고서』, 2002

- (불30) 문화재청, 『개목사 원통전 정밀실측조사보고서』, 2007
- (불31) 문화재청, 『선운사 대웅전 실측조사보고서』, 2005
- (불32) 문화재청, 『부안 내소사 대웅보전 정밀실측조사보고서』, 2012
- (불33) 부안군, 『개암사 대웅보전 수리·실측조사보고서』, 2007
- (불34) 문화재청, 『구례 화엄사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2013
- (불36) 문화재청·부여군, 『무량사 극락전 수리보고서』, 2011
- (불37) 문화재청, 『울곡사 대웅전 해체보수공사 보고서』, 2003
- (불38) 문화재청, 『여수 흥국사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2013
- (불39) 문화재청, 『홍성 고산사 대웅전 실측조사보고서』, 2005
- (불40) 문화재청, 『쌍계사 대웅전 실측조사보고서』, 1999
- (불41) 부산광역시 금정구청, 『범어사 대웅전 수리공사 보고서』, 2004
- (불42) 문화재청, 『하동 쌍계사 대웅전 수리보고서』, 2007
- (불43) 문화재청, 『위봉사 보광명전 정밀실측조사보고서』, 2012
- (불44) 문화재청, 『청원 안심사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2012
- (불45) 문화재청, 『울진 불영사 응진전 정밀실측조사보고서』, 2012
- (불46) 문화재청, 『영천 은해사 백흥암 극락전 정밀실측조사보고서』, 2013
- (불47~49) 문화재청, 『공주 마곡사 대웅보전·대광보전 정밀실측조사보고서』(상)/(하), 2012
- (불50) 문화재청, 『선운사 참당암 대웅전 정밀실측조사보고서』, 1999
- (불51) 문화재청·순천시, 『정혜사 대웅전 수리보고서』, 2001
- (불52) 대구광역시 동구, 『대구 북지장사 대웅전 실측·해체수리보고서』, 2012
- (불53) 안성시, 『안성 석남사 영산전 해체실측·수리보고서』, 2007
- (불54) 문화재청, 『안성 청룡사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2013
- (불55) 문화재청, 『승림사 보광전 수리 보고서』, 2002
- (불56) 문화재청, 『귀신사 대적광전 수리·실측조사보고서』, 2005
- (불57) 문화재청, 『김제 금산사 대장전 정밀실측조사보고서』, 2011
- (불58) 문화재청, 『불갑사 대웅전 수리 보고서』, 2004
- (불59) 문화재청, 『영주 성혈사 나한전 실측조사보고서』, 2007
- (불60) 경주시, 『기림사 대적광전 해체실측조사보고서』, 1997
- (불61) 문화재청, 『청도 대비사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2012
- (불62) 문화재청, 『운문사 대웅보전 수리·실측 보고서』, 2007
- (불63) 문화재청·청도군, 『대적사 극락전 수리보고서』, 2005
- (불64) 보은군·문화재청, 『법주사 대웅보전 실측·수리 보고서』, 2010
- (불65) 문화재청, 『해남 미황사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2011
- (불66) 문화재청, 『양산 신흥사 대광전 정밀실측조사보고서』, 2012
- (불67) 문화재청·해남군, 『미황사 응진당 수리보고서』, 2002
- (불68) 문화재청, 『불영사 대웅보전 실측조사보고서』, 2008
- (불69) 문화재청, 『완주 송광사 대웅전 수리보고서』, 2002
- (불70) 문화재청, 『능가사 대웅전 실측조사보고서』, 2003
- (불71) 문화재청, 『불회사 대웅전 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2002

- (불72) 문화재청·순천시, 『선암사 대웅전 실측조사 및 수리공사 보고서』, 2002
- (불73) 대구광역시, 『동화사 대웅전(2002~2005년) 문화재 수리보고서』, 2007
- (불74) 문화재청, 『청송 대전사 보광전 정밀실측조사보고서』, 2011
- (불75) 문화재청, 『김천 직지사 대웅전 정밀실측조사보고서』(상)/(하), 2011
- (불76) 문화재청, 『기장 장안사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2014
- (불77) 문화재청, 『해남 대흥사 천불전 정밀실측조사보고서』(상)/(하), 2013
- (불78) 문화재청, 『양산 통도사 영산전 정밀실측조사보고서』, 2014
- (불79) 문화재청, 『양산 통도사 대광명전 정밀실측조사보고서』, 2014
- (불80) 문화재청, 『의성 대곡사 대웅전 정밀실측조사보고서』, 2014
- (불81) 포항시, 『포항 보경사 적광전 정밀실측조사보고서』, 2017
- (불83, 84) 문화재청, 『봉정사 화엄강당·고금당 정밀실측보고서』(상)/(하), 2010
- (학1~5) 문화재청, 『서울 문묘 실측조사보고서』(상)/(중)/(하), 2006
- (학6) 문화재청, 『강릉문묘 대성전 실측조사보고서』, 2000
- (학7) 문화재청, 『장수향교 대성전 실측조사보고서』, 2001
- (학8) 나주시, 『나주향교 대성전 수리보고서』, 2008
- (학9) 문화재청, 『영천향교 대성전 수리공사 보고서』, 2001
- (학10, 11) 문화재청, 『성주향교 대성전 및 명륜당 정밀실측조사보고서』, 2011
- (학12) 문화재청, 『경주향교 대성전 정밀실측조사보고서』, 2014
- (학13) 제주특별자치도, 『제주향교 대성전, 계성사 정밀실측조사보고서』, 2019
- (학14~16) 문화재청, 『안동 도산서원 전교당, 상덕사 및 삼문 정밀실측조사보고서』(상)/(하), 2011
- (학17, 18) 문화재청, 『달성 도동서원 중정당·사당·담장 정밀실측조사보고서』, 2012
- (학19, 20) 영주시, 『소수서원 강학당 및 문성공묘 실측조사보고서』, 2003
- (학21) 문화재청, 『논산 돈암서원 응도당 정밀실측조사보고서』, 2011
- (학22) 문화재청, 『논산 노강서원 강당 정밀실측조사보고서』, 2014
- (궁1) 문화재청, 『경회루 실측조사 및 수리공사보고서』, 2000
- (궁2) 문화재청, 『창덕궁 주합루 정밀실측조사보고서』, 2016
- (궁3) 문화재청, 『창덕궁 돈화문 정밀구조안전진단 보고서』, 2015
- (궁4) 문화재청, 『창경궁 홍화문 정밀실측조사보고서』, 2010
- (궁5) 문화재청, 『창경궁 명정문 및 행각 정밀실측조사보고서』, 2010
- (궁6) 문화재청, 『경복궁 근정문 수리보고서』, 2001
- (궁7) 문화재청, 『창덕궁 인정문 정밀실측보고서』, 2010
- (궁8) 문화재청, 『근정전 보수공사 및 실측조사보고서』(상)/(하), 2003
- (궁9) 문화재청, 『창덕궁 인정전 실측조사보고서』, 1998
- (궁10) 문화공보부 문화재관리국, 『창경궁 증건보고서』, 1988
- (궁11) 문화재청, 『경복궁 자경전 및 자경전 십장생 굴뚝 실측조사보고서』, 2010
- (궁12) 문화재청 국가문화유산포털, <http://heritage.go.kr>
- (궁13) 문화재청, 『창덕궁 희정당 신관 실측·수리보고서』, 2003
- (궁14) 문화재청 국가문화유산포털, <http://heritage.go.kr>
- (궁15) 문화재관리국, 『창덕궁 구 선원전 실측조사보고서』, 1992

- (공16) 문화재청, 『창경궁 통명전 실측조사보고서』, 2001
- (공17, 18) 문화재청, 『중화전 실측·수리조사보고서』, 2001
- (공19) 문화재청, 『함녕전 실측·수리 조사 보고서』, 2003
- (공20) 문화재청, 『경복궁 사정전 일괄 정밀실측 보고서』, 2000
- (공21) 문화재청, 『경복궁 수정전 수리보고서』, 2000
- (주1) 문화재청, 『강릉 오죽헌 실측조사보고서』, 2010
- (주2) 문화재청, 『안동 임청각 정침 군자정 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2001
- (주3) 문화재청, 『회덕 동춘당 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2012
- (주4) 문화재청, 『안동 양진당 실측조사보고서』, 2011
- (주5) 문화재청, 『경주 무첨당 실측조사보고서』, 2000
- (주6) 문화재청, 『향단 실측조사보고서』, 1999
- (주7) 문화재청, 『독락당 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2002
- (주8) 문화재청, 『안동 충효당 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2001
- (주9) 문화재청, 『관가정 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2001
- (주10) 문화재청, 『의성김씨 종택 실측조사보고서』, 2002
- (주11) 문화재청, 『예천권씨종가별당 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2001
- (주12) 문화재청, 『안동 소호헌 실측조사보고서』, 2004
- (주13) 문화재청, 『승렬당 실측조사보고서』, 2000
- (주14) 문화재청, 『태고정 실측조사보고서』, 2011
- (주15) 문화재청, 『상주 양진당 정밀실측조사보고서』, 2011
- (주16) 문화재청, 『의성 만취당 정밀실측조사보고서』, 2014
- (주17, 18) 문화재청, 『아산 맹씨행단 정밀실측조사보고서』, 2012
- (제1) 문화재청, 『여주 효종 영릉재실 정밀실측조사보고서』, 2010
- (제2) 문화재청, 『구리 동구릉 건원릉 정자각 정밀실측조사보고서』, 2019
- (제3) 문화재청, 『구리 동구릉 승릉 정자각 정밀실측조사보고서』, 2013
- (제4) 문화재청, 『구리 동구릉 목릉 정자각 정밀실측조사보고서』, 2013
- (제5) 문화공보부 문화재관리국, 『종묘 정전 실측조사보고서』, 1989
- (제6) 문화재청, 『사직단 정문 실측조사보고서』, 2005
- (제7) 문화재청, 『종묘 영녕전 정밀실측조사 설계용역 보고서』, 2013
- (제8) 문화재청, 『공주 계룡산 중악단 정밀실측조사보고서』, 2014
- (제9) 문화재청, 『한국의 신앙건축 기록화 보고서: 한국의 당집』, 2016
- (제10) 국립문화재연구소, 『동묘의 건축』, 2004
- (제11) 문화재청, 『전주 경기전 정전 정밀실측조사보고서』, 2011
- (제12~14) 경기도 수원시, 『화령전 운한각, 복도각, 이안청 국가지정문화재(보물) 지정 신청 서류』, 2019
- (관1) 문화재청·강릉시청, 『강릉 객사문 실측·수리보고서』, 2004
- (관2) 문화재청, 『진남관 실측조사보고서』(본문)/(도판), 2001
- (관3) 문화재청, 『세병관 실측조사보고서』, 2002
- (관4) 문화재청, 『전주객사 수리·정밀실측보고서』, 2004

- (관5) 경기도, 『98년도 경기도지정문화재 실측조사보고서: 화성 팔달문, 화성 화서문』, 1998
- (관6) 문화재청, 『수원 화서문 정밀실측조사보고서』, 2014
- (관7) 문화재청, 『나주목 관아와 향교 정밀실측조사보고서』(상)/(하), 2015
- (관8) 문화재청, 『송례문 복구 및 성곽 복원공사 수리보고서』, 2013
- (관9) 서울특별시 종로구, 『홍인지문 정밀실측조사보고서』, 2006
- (관10) 문화재청, 『풍납문 실측조사보고서』, 2004
- (관11) 수원시 화성사업소, 『수원 서북공심돈 정밀실측조사보고서』, 2012
- (관12) 서울특별시, 『서울 한양도성 창의문 정밀실측조사보고서』, 2014
- (누1) 문화재청, 『밀양 영남루 실측조사보고서』, 1999
- (누2) 문화재청, 『광한루 실측조사보고서』, 2000
- (누3) 문화재청, 『피향정 실측조사보고서』, 2001
- (누4) 문화재청, 『관덕정 실측조사보고서』, 2007
- (누5) 문화재청, 『청풍 한벽루 실측조사보고서』, 2003
- (누6) 문화재청 국가문화유산포털, <http://heritage.go.kr>
- (누7) 문화재청 국가문화유산포털, <http://heritage.go.kr>
- (누8) 문화재청, 『중요민속자료 기록화보고서: 한국의 전통 가옥』, 2006
- (누9) 문화재청, 『강릉 해운정 실측조사보고서』, 1999
- (누10) 삼척시, 『삼척 죽서루 정밀실측조사보고서』, 1999
- (누11) 문화재청·김천시, 『국가지정문화재 등의 지정 요청 자료보고서: 김천 방초정』, 2019

【보고서: 기타】

- 문화재청, 『영조규범조사보고서』, 2006
- 국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅱ』: 사찰건축편, 1998
- 국립문화재연구소, 『북한문화재해설집Ⅲ』: 일반건축편, 2002
- 국립문화재연구소, 『북한의 전통건축』: 황해남도 1, 2007
- 국립문화재연구소, 『북한의 전통건축』: 황해남도 2, 2007
- 국립문화재연구소, 『북한의 전통건축』: 황해남도 3, 2008
- 국립문화재연구소, 『북한의 전통건축』: 황해북도 1, 2009
- 국립문화재연구소, 『중국 산서성의 고건축』 자료편, 2007
- 국립문화재연구소, 『중국 절강성 등 기타 지역의 고건축』, 2015
- 국립문화재연구소, 『중국 하북성·요녕성의 고건축』, 2013

【단행본】

- 경기문화재단, 『화성성역의궤』 국역증보판(상)/(하·부록), 2005
- 국토개발연구원, 국역 『營造法式 一』, 1984
- 국토개발연구원, 국역 『營造法式 二』, 1989
- 국립고궁박물관, 국역 『창경궁영건도감의궤』, 2019
- 김동욱, 『한국건축 중국건축 일본건축』, 김영사, 2015
- 김동현, 『한국 목조건축의 기법』, 발언, 1995
- 김왕직, 『알기쉬운 한국 건축 용어 사전』, 동녘, 2007
- 영건의궤연구회, 『영건의궤』, 동녘, 2010
- 윤장섭, 『일본의 건축』, 서울대학교출판부, 2000
- 이강민, 『도리구조와 서까래구조』, 시공문화사, 2013
- 장기인 저, 대한건축학회 편, 『건축용어집』, 1958
- 장기인, 『한국건축대계 IV: 한국건축사전』, 보성문화사, 1985
- 장기인, 『한국건축대계 V: 목조』(재판), 보성각, 2012
- 전봉희, 『나무, 돌, 그리고 한국 건축 문명』, 21세기북스, 2021
- 전봉희·이강민, 『3칸x3칸』, 서울대학교출판부, 2006
- 주남철, 『한국의 목조건축』, 서울대학교출판부, 1999
- Nancy Shatzman, 『Chinese Architecture : A History』, Princeton University Press, 2019
- 計成 저, 김성우·안대회 역, 『園冶』, 도서출판 예경, 1993
- 國慶華 저, 윤재신 역, 『중국 목조건축의 구조』, 동녘, 2006
- 劉敦楨 저, 한동수·정옥근·양호영 공역, 『中國古代建築史』, 세진사, 1995
- 潘谷西, 『中國古代建築史』 第4卷 元, 明建築 第2版, 中國建築工業出版社, 2009
- 孫大章, 『中國古代建築史』 第5卷 清代建築 第2版, 中國建築工業出版社, 2009
- 梁思成, 『清式營造則例』, 中國建築工業出版社, 1980
- 梁思成, 한동수·양호영 공역, 『圖說 中國建築史』, 세진사, 1992
- 李允鉾 저, 이상해·한동수·이주행·조인숙 역, 『중국 고전건축의 원리』, 시공사, 2003
- 近藤豊, 『古建築の細部意匠』, 大河出版, 1986
- 太田博太郎 저, 박언곤 역, 『일본 건축사』, 발언, 1994
- 太田博太郎, 『日本建築史序説』, 彰国社, 1993
- 日本建築学会, 『日本建築史圖集』 新訂第1版, 彰国社, 1980

【웹사이트 및 전자책】

- 규장각 원문검색서비스, <https://kyudb.snu.ac.kr>
- 대한건축학회 온라인 건축용어사전, <http://dict.aik.or.kr>, 작성자: 김영민, 류성룡, 김득한
- 문화재청 국가문화유산포털, <http://heritage.go.kr>
- JAANUS(Japanese Architecture and Art Net Users System), <http://aisf.or.jp>
- 《中國基本古籍庫》(전자책)

Abstract

Funtionalist Approaches on Typology of *Daegong* and *Dongjajoo* in Traditional Korean Architecture

Advised by Prof. Jeon, BongHee

Kim, Da Eun

Department of Architecture &
Architectural Engineering
The Graduate School
Seoul National University

The purpose of this study is to comprehensively discuss the typology and historical changes of '*Daegong*(臺工)' and '*Dongjajoo*(童子柱)' from a functionalist perspective. *Daegong* and *Dongjajoo* are the only vertical load bearing members among the main members of the roof frame structure. Therefore, studies on *Daegong* and *Dongjajoo* are essential to understand the roof frame structure of traditional wooden architecture. However, *Daegong* and *Dongjajoo* have not received much attention in precedent researches on traditional Korean roof frame structure. Thereby, not only clear criteria for defining the term were absent but also the system for classifying types was not clearly organized. Consequently, previous researchers used the term differently.

In this study, *Daegong* and *Dongjajoo* were distinguished by their function and their types were classified based on their structural functions. By reviewing case studies of 182 buildings, the characteristics

of each types and historical changes were comprehensively analyzed. Furthermore, the application of types in relation to the composition of roof frame structure and indoor space was discussed.

When functions define the term, *Daegong* is defined as a member supporting only purlin, and *Dongjajoo* is defined as a member supporting the joint of the beam and purlin. The functions of *Daegong* are divided into four categories: ㉠ transferring the vertical load, ㉡ holding the purlin, ㉢ reinforcing the bottom in the beam direction, ㉣ reinforcing the joinery in the purlin direction. And the functions of *Dongjajoo* are ㉠, ㉢, ㉣, and ㉤ reinforcing the top in the beam direction. Then, with detailed functions, *Daegong* and *Dongjajoo*'s types were classified according to the presence and composition of each function.

In the early cases, similar types of *Daegong* and *Dongjajoo* are combined, and even a decorative motif is shared. However, since the 17th century, the application ratio of the stacking-type *Daegong* and column-type *Dongjajoo* combination has increased. *Dongjajoo* is a member that functionally has the intermediate characteristics of *Gongpo* and *Daegong*. Due to this intermediate nature, the type of *Dongjajoo* goes through more experiments than *Daegong*, and as a result, it develops into two flows: stacking-types and column-types.

The historical changes of the *Daegong* types can be seen in the function of holding the purlin. In early cases, the *Daegong* was holding the purlin with the help of auxiliary members such as *Soseuljae* and *Ungong*. However, since the 17th century, the *Daegongs* without auxiliary members became common. The most common type is *Unified Pan Daegong*, which can be seen as a characteristic of traditional Korean architecture. In addition, a column-type *Daegong* was also developed by simplifying the members. Finally, the *Seropan Daegong*, a type of simplified column-type *Daegong* using the vertical plate, became common in extinguishing the auxiliary members holding the purlin.

Dongjajoo is closely related to the roof frame compared to *Daegong*. Therefore, the roof frame integrated type is classified separately by the method of performing the function of transferring vertical load, and it is mostly found in earlier cases. In addition,

Dongjajoo is mostly located in the middle of the slope that receives the most load from the roof, so a column-type configuration that can respond more effectively to axial forces is preferred. The column-type *Dongjajoo* using *Boaji* to reinforce the upper joint is commonly used. Unlike *Daegong*, *Dongjajoo* develops into two flows: column-type and stacking-type. The stacking-type *Dongjajoo* was commonly used as a part of interior decoration particularly in ceilings. As a result, the hierarchy of *Daegong* and *Dongjajoo* changed.

The types of *Daegong* and *Dongjajoo* are selected and used differently depending on the composition of the roof frame structure and the location used. In buildings with five purlins, the type of *Dongjajoo* varies depending on the composition of inner columns. The pattern in which the type is selected is not directly related to the flow of load, and design factors seem to have a more significant influence. In buildings with seven or more purlins, the roof frame integrated *Dongjajoo* is used when two adjacent *Dongjajoo*s are connected to each other. The side part of *Paljak* and *Ujingak* roof frame is variously configured. Accordingly, the types of vertical members in the side part of the roof frame also vary. In the types of vertical members supporting side-purlin(*Oegi-dori*), a similar pattern is observed as the types are selected according to the detailed functions in *Daegong* and *Dongjajoo*.

The other characteristics of roof frame structure in traditional Korean architecture can also be found by comparing it to that of the neighboring countries of East Asia, which share the structural principles. In the Chinese and Japanese architecture of the early period, the vertical members of roof frame structure are composed by combining the unit members with detailed functions. As the building became larger in the latter period, the vertical members of the roof frame are located in a place that is difficult to see from inner space. Accordingly, simple pillars are mainly used. In addition, a double-layered roof is used to reduce the weight of the roof, in which the vertical members inside the double-layered roof are constructed using the most simplified pillars.

However, the roof of traditional Korean architecture is heavier than that of Japanese and Chinese architecture. As a result, column-type *Dongjajoo* was more preferred under the mid-purlin, where the load of

the roof is concentrated. On the other hand, the harsh economic and political conditions in the Joseon dynasty prevented the development of technology, scale, and decoration of architecture. As a result, *Unified Pan Daegong* became the most common type. Despite such conditions, diverse experiments of *Dongjajoo* exposed in inner space can still be found in several Buddhist temples in the period.

keywords : Daegong, Dongjajoo, Traditional Korean Architecture,
Roof Frame Structure

Student Number : 2020-24419