

# 안성 석남사 영산전의 목부재에 대한 연륜연대측정 및 수종분석

김상규<sup>\*</sup>·정현민<sup>\*</sup>·박원규<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup>충북대학교 연륜연구센터, <sup>\*\*</sup>충북대학교 목재·종이과학과

## Analysis of Species and Tree-Ring Dating of Wood Elements used for the Youngsanjeon Hall of Seknamsa Temple

Sang-Kyu Kim<sup>\*</sup> · Hyun-min Jeong<sup>\*</sup> · Won-Kyu Park<sup>\*\*</sup>

*\*Tree-Ring Research Center, Agricultural Science & Technology Institute,  
Chungbuk National University*

*\*\*Wood and Paper Science Major, Chungbuk National University*

### 1. 서론

우리나라 전통건축의 편년은 건축양식, 상량문 기록, 창건에 대한 역사기록 등을 바탕으로 작성되어 왔다. 양식에 의한 시대적 구분은 개략적으로는 가능하나 정확한 연대를 부여하기는 힘들다. 건물을 해체 수리할 때 발견되는 상량문은 상당히 정확하나 모든 건물에서 항상 나오는 것이 아닌데다 반드시 건립시기를 말하는 것이 아니다. 오히려 수리 기록일 때가 많아 건물을 건립한 시기를 기록상의 연대보다 얼마나 더 높여볼 것인가 하는 문제가 남게 된다. 그러므로 정확한 편년을 위해 건물 부재의 절대연대를 측정하는 과학적인 방법의 도입이 필요하다. 과학적인 방법으로 최근 연륜연대의 중요성이 인식되어 연륜연대법을 이용한 우리나라 고건축물에 대한 연대측정이 활발히 이루어지고 있다. 이번 연구에서는 안성 석남사 영산전의 목부재에 대한 연륜연대분석을 통하여 건축 시기를 밝히고자 하였다. 또한 연륜연대의 사전조사로 목부재에 대한 수종조사도 실시하였다.

## 2. 수종 식별

### 2.1 조사대상 및 방법

수종 식별 시료는 영산전의 현부재를 중심으로 총95점에 대하여 수종식별을 하였다. 시료들의 상태가 양호하여 일회용 면도날을 이용하여 30~50 $\mu\text{m}$  두께 정도로 얇게 삼단면을 제작하였다. 슬라이드글라스 위에 삼단면의 박편을 올려놓고 글리세린을 떨어뜨린 다음 기포가 생기지 않도록 조심하면서 커버글라스로 덮고 광학현미경으로 세포를 관찰하고 그 특징을 사진 촬영하였다.

### 2.2 수종식별 결과

수종식별 결과는 표1과 같다.

표 1. 석남사 영산전의 수종식별 결과(수종별 점수)

Name of Elements	소나무류	수입산 소나무	느티나무	은행나무	배나무속	상수리 나무류	감나무속
기둥	8		1		1		
창방	10						
동귀틀	4						
장귀틀	2						
추녀			2	2			
대들보	1				1		
주심받침재	4						
주심도리						2	
청판	3						
하연	14	1			1		
하방	10						
평방	9						
대공	4						
사래	4						
외출	8						
동자주	1						
우상	1						
장	1						
종	1						
적심목			1				1
소계	85	1	4	4	1	2	1

### 3. 연륜연대

#### 3.1 조사 대상 및 방법

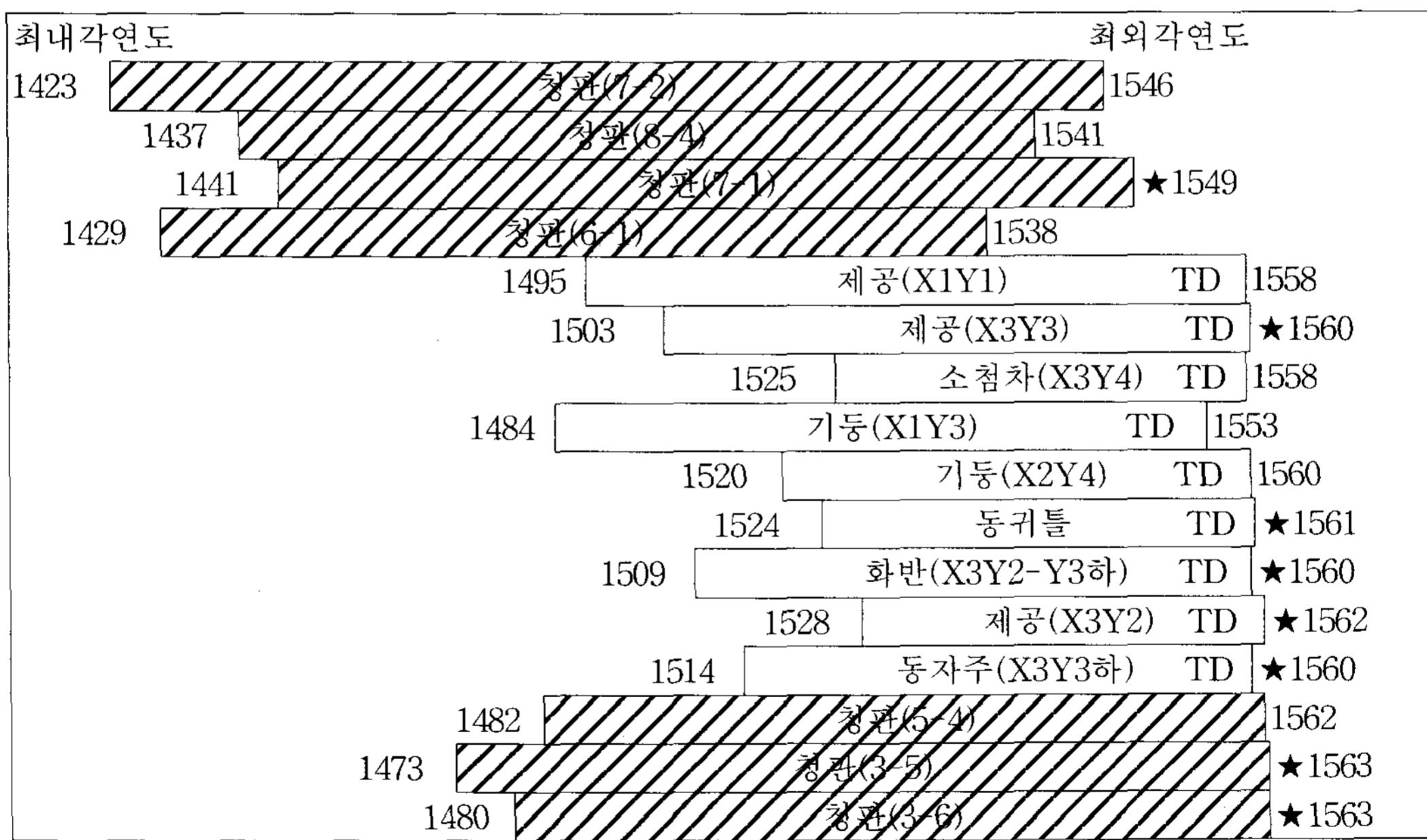
석남사 영산전의 부재에 대한 조사를 위해 총 30점의 시료를 채취하였다. 채취방법은 코어링법과 촬영법으로 시행하였다. 재사용 되는 원 부재는 디지털카메라로 표면을 촬영하여 비파괴적으로 측정하였다. 코어링법은 교체되는 부재에만 적용하였다. 우선 부재의 외관을 살펴 수피가 있다면 수피가 있는 곳을, 수피가 없다면 되도록 최외각 연륜이 수피에 가까운 부분을 선택하였다. 각 연륜의 폭은 컴퓨터에 부착된 연륜폭측정기를 이용하여 0.01mm 정확도로 측정하였다.

#### 3.2 연륜연대분석 결과

석남사 영산전에서 채취한 부재를 가지고 연륜연대를 분석한 결과 4의 연대기를 작성하였고 2개의 연대기에 대해서는 마스터연대기와 일치하여 절대연도를 부여하였다. 그리고 2개의 연대기에 대해서는 TD(tentative data, 잠정연대)가 부여하였다.

표 2. 영산전의 연륜분석 결과(절대연도)

절대연도 잠정연도(TD)



(표기된 수치는 왼쪽 것은 부재의 맨 안쪽 나이테의 생육연도를, 오른쪽은 맨 바깥쪽의 나이테의 생육연도를 나타내며, ★는 수피가 있으면서 만재형성이 완료되었음을 표시함.)

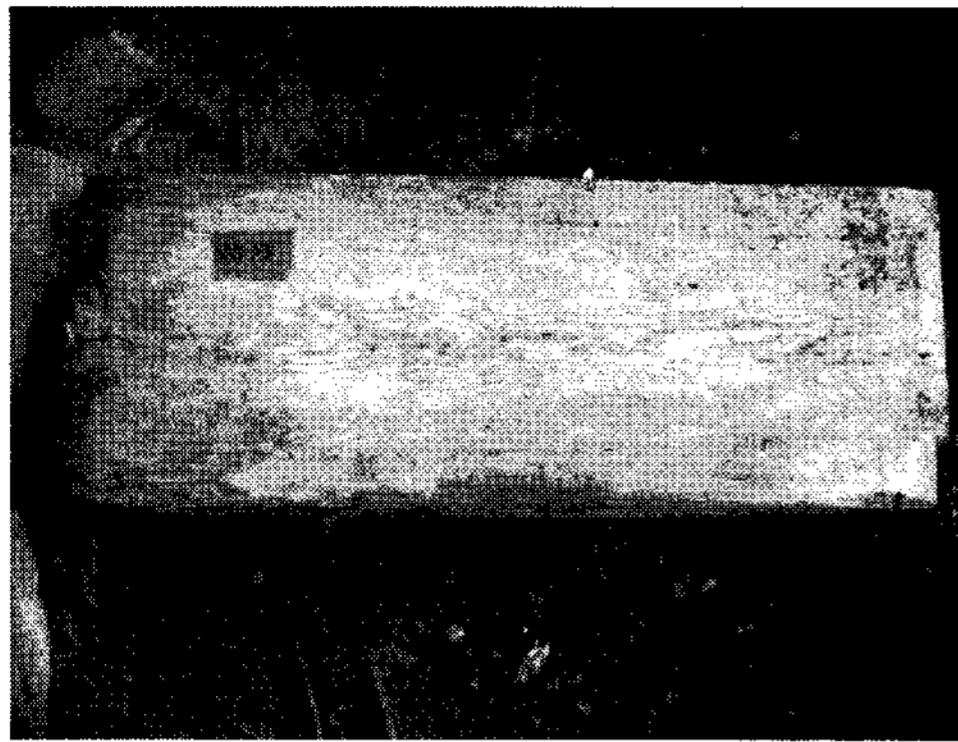


그림 1. 청판7-1 (벌채연도:1549년).

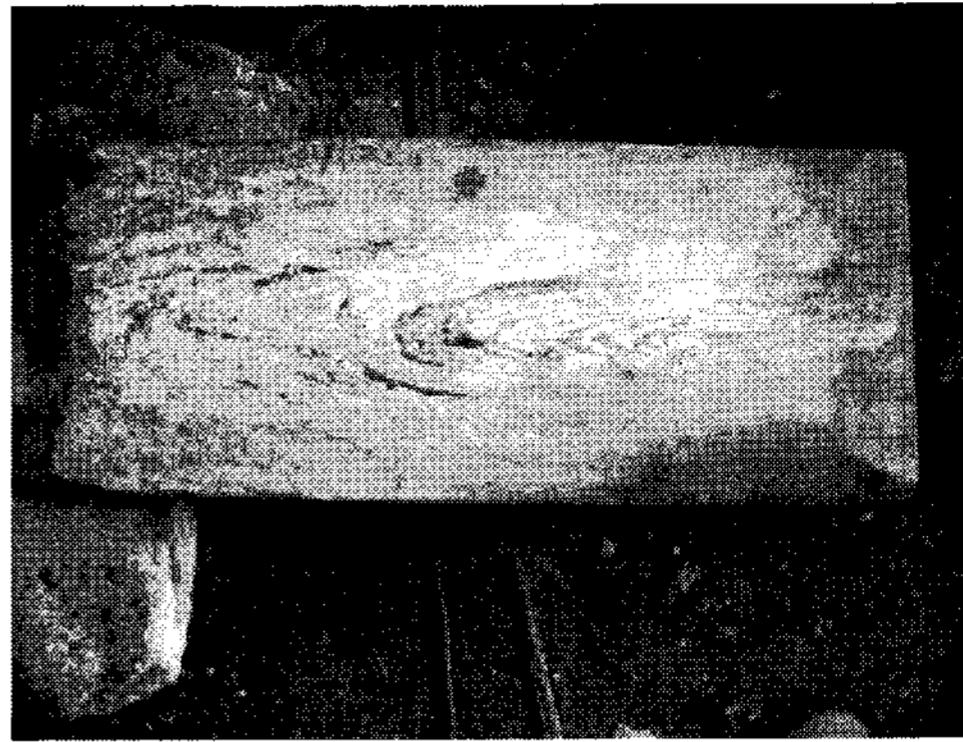


그림 2. 청판7-2 (벌채연도:1546년+).



그림 3. 제공X1Y1 (TD1558년+).

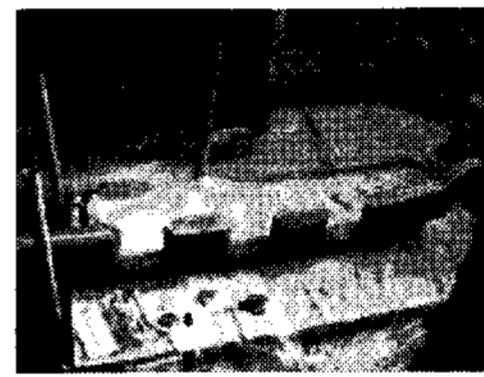


그림 4. 제공X3Y3  
(TD1560년 벌채).

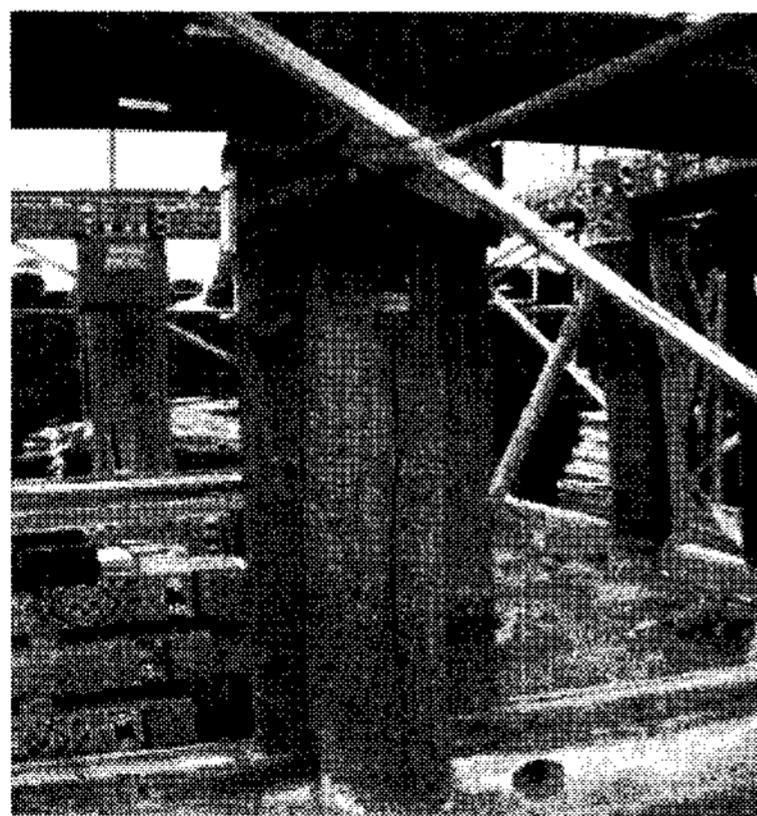


그림 5. 기동 X1Y3 (TD1553  
년+).



그림 6. 기동 X2Y4 (TD1560  
년+).

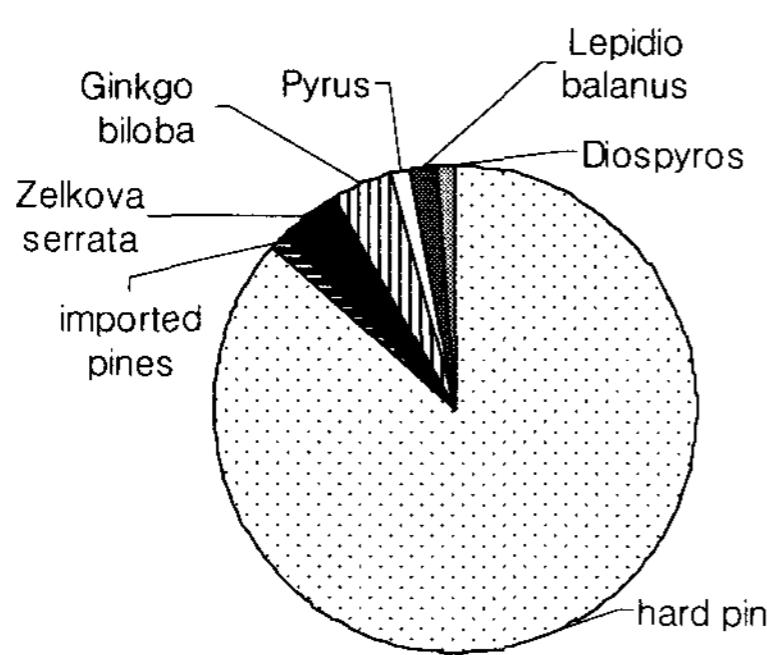


그림 7. 석남사 영산전의 수종 분포율

무들을 사용한 것으로 보인다. 또한 외래산 소나무는 근래 수리시 교체된 부재로 보인다.

연륜연대 분석 결과 5개의 연대기가 작성되었고 2개의 연대기에 대해서는 작성된 마스터 연대기와 일치하여 절대연도를 부여하였다. 1개의 연대기에 대해서는 연대 측정에 실패하여 서로의 상대연도만 부여하였다. 그리고 2개의 연대기에 대해서는 잠정연대(TD: tentative date)를 부여하였다. 수피가 존재하는 부재들이 특히 중요 한데 이유는 수피가 있는 부재들을 통해 정확한 벌채연도를 알 수 있으며 조·만재의 형성정도로 벌채시기까지 알아낼 수 있기 때문이다. 석남사 영산전의 경우 수피가 존재하는 부재를 통해 3개의 연대로 구분되었다.

첫 번째 연대는 최외각 연도가 1549년인 청판이다. 이중 청판 1점의 수피가 만재 형성이 완료되어 있었다. 이는 1549년 늦가을에서 1550년 초봄사이에 벌채가 이루어 졌음을 말해준다.

두 번째 연대는 최외각 연도가 1563년인 청판이다. 청판의 수피가 만재 형성이 완료되어 있었다. 이는 1563년 늦가을에서 1564년 초봄사이에 벌채가 이루어 졌음을 말해준다.

세 번째 연대는 최외각 연도가 TD1560년, TD1561년, TD1562년인 귀틀, 기둥, 제공 등이다. 존재하는 수피는 모두 만재 형성이 완료 되어 있었다. 이는 TD1560년 늦가을부터 TD1561년 초봄, TD1561년 늦가을부터 TD1562년 초봄, TD1562년 늦가을부터 TD1563년 초봄 사이에 벌채가 이루어 졌음을 말해준다. 그러나 아직은 100% 확실한 연대가 아니므로 잠정연대(tentative date: TD)로 부여하였다.

이상의 연륜연대 측정 결과를 요약하면,

(1) 청판 부재의 경우 1549년 늦가을에서 1550년 초봄사이에 벌채된 것과 1563년

#### 4. 고찰 및 결론

석남사 영산전의 부재를 대상으로 수종분석을 실시하였다. 수종분석 결과 87% 정도 가 경송류로 식별되었으며 은행나무, 느티나무, 감나무속, 상수리나무류, 배나무속, 외래산 소나무류도 식별되었다. 석남사 영산전의 경우 정면전장이 18척, 측면전장이 12척이고 건평이 6.5평에 불과한 소규모의 불전이다. 따라서 사용되는 부재들은 치수에 구애받지 않고 균처에 자생하는 여러 나

늦가을에서 1564년 초봄사이에 벌채된 것을 사용하였다.

(2) 주요 부재인 기둥, 제공, 첨차, 귀틀, 화반, 동자주의 경우 벌채연도가 1563년인 청판과 통계상으로 일치하지만 중첩기간이 짧아 아직은 100% 확실한 연대가 아니므로 잠정연대(tentative date: TD)로 부여하였다.

(3) 석남사 영산전 부재의 경우 중부 내륙지방의 연륜연대기를 보강 할 수 있는 중요한 자료가 되었다.

## 사    사

이 논문은 한국과학재단 국가지정연구소재은행인 충북대학교 목재연륜소재은행(R21-2005-000-10034-0)의 소재를 활용하여 작성되었음.

## 참 고 문 헌

1. F. H. Schweingruber, Tree Rings, D. Reidel Publishing Company, 1983, p.144-165
2. 박원규 · 이진호 · 서정욱 · 김요정, “고목재 나이테를 이용한 경회루 건축연대측정과 재질분석”, 경회루 실측조사 및 수리보고서, 문화재청, 2000, p.326-332
3. 박원규 · 김요정, “창덕궁 의로전 목부재의 연륜연대 측정”, 창덕궁 의로전 실측 · 수리보고서, 2004, p.277-28
4. 박원규 · 한수원 · 김요정, “조선 후기 관영건축에 관한 연륜연대학적 연구”, 제2회 전통건축 연대측정과 재질에 관한 학술회의 발표논문집, 충북대 농업과학기술연구소, 2002, p.44-54
5. 박원규 · 김요정, “남원 광한루 목부재의 연륜연대 및 수종분석”, 광한루 수리보고서, 2002, p.399-415
6. 박원규 · 손병화 · 한상호, “창경궁 통명전 목부재의 연륜연대 측정”, (사)한국역사건축역사학회, 2003, p.53-61
7. 박원규 · 김요정, “율곡사 대웅전해체 보수 공사 보고서”, 문화재청, 2003, p.285-305
8. 박상진 · 이원용 · 이화형, “목재의 조직과 식별”, 향문사, 1987
9. 이필우, “한국산 목재의 구조”, 서울대 출판부, 1994