

보물 제 308호 전주 풍남문 주요 부재의 수종 연구¹

박정혜² · 오정은² · 황인선² · 장한울³ · 최재완² · 김수철^{4,†}

Study on Species Identification for Pungnammun Gate (Treasure 308) in Jeonju, Korea¹

Jung Hae Park² · Jeong Eun Oh² · In Sun Hwang² · Han Ul Jang³ ·
Jae Wan Choi² · Soo Chul Kim^{4,†}

요약

본 연구에서는 전라북도 전주시에 소재한 보물 제 308호 풍남문 건축부재의 수종을 분석하였다. 전주는 조선왕조의 발상지로 풍남문은 전주를 둘러싸고 있는 옛 전주읍성의 남문이다. 1388년 전주부성을 세우면서 동서남북 4개의 문도 같이 설치되었다. 이후 1597년 정유재란 화재로 소실되었다가 1734년 재건하였고, 1768년 3층루였던 것을 2층루로 수축하면서 이때 읍성의 남문을 '풍남문'이라 지은 것이 오늘날에 이른다. 조선 후기 문루 건축의 양식과 다른 문루 건축에서 볼 수 없었던 건축양식들이 잘 남아 있어 1963년 보물 제 308호로 지정되었다. 수종분석은 건축 부재 중 기둥, 보, 창방, 도리, 장여, 주두, 동자주, 추녀, 귀틀, 종대(종보)를 대상으로 실시하였으며 분석 결과 모두 소나무(*Pinus* spp.)로 식별되었다. 이는 조선후기 건축물에 나타나는 주요 수종으로 소나무를 사용한 것과 일치하였다. 이러한 결과는 문루 건축문화재의 수종 자료 구축 및 훗날 문화재 수리 과정에서 참고 자료로도 활용될 수 있으리라 생각된다.

ABSTRACT

This study is for species identification for each structure member such as Pillar, Bo, Changbang, Dori, Jangyeo, Judu, Donjaju, Chunyeo, Guitle, and Jongdae, of Pungnammun Gate (Treasure 308). Jeonju is the birthplace of Joseon Dynasty and Pungnammun Gate was the southern gate of old Jeonjueupseong which was walled town. Provincial Governor of Koryeo Dynasty, Yu Gyeong Choi built Jeonjubuseong and four gates at all cardinal points in 1388. And the gate was burnt down by Jeongyujaeran (war with Japan in 1597). It was rebuilt by King Yeongjo (Joseon Dynasty) in 1734 and renamed 'Pungnammun' after 34 years. It was designated for Treasure 308 for its unique style of architecture and historic values in 1963. In this study, all of wooden structure members were *Pinus* spp.. This result was matched for the result of major species for wooden building of late Joseon Dynasty. It can be used to complete database for architecture of Castle's Gate and help for restoration of cultural heritage in the future.

Keywords: Species Identification, Korean traditional architecture, Architecture of Castle's Gate, Pungnammun Gate, Pine tree

¹ Date Received April 18, 2018, Date Accepted May 18, 2018

² 한국전통문화대학교 문화유산전문대학원 문화재수리기술학과. Department of Heritage Conservation And Restoration, Graduate School of Cultural Heritage, Korea National University of Cultural Heritage, Buyeo 33115, Republic of Korea

³ 대한민국역사박물관. National Museum of Korean Contemporary History, Seoul, Republic of Korea

⁴ 한국전통문화대학교 문화재보존과학과. Department of Conservation Science of Cultural Heritage, Korea National University of Cultural Heritage, Buyeo 33115, Republic of Korea

† 교신저자(Corresponding author): 김수철(e-mail: oldforest@nuch.ac.kr, ORCID: 0000-0002-3508-8386)

1. 서 론

전주 풍남문은 옛 전주읍성의 남문으로 1388년 고려의 도관찰사 최유경이 전주도성을 세우고 동서 남북 네 개의 문을 세웠다는 기록에 의하면 풍남문도 이때 세워진 것으로 보인다. 이후 1597년 정유재란 때 화재로 소실되었다가 영조에 의해 1734년 재건되었으며 이후 영조 44년(1768)에 3층이었던 문루를 2층으로 수축하는 과정에서 ‘풍남문’이라는 이름으로 명명한 것이 오늘날에 이른다.

풍남문은 중층문루로 1층은 앞면 3칸, 옆면 2칸이고 2층은 앞면 3칸 옆면이 1칸인 구조로 1층의 안쪽 기둥을 그대로 올려 2층 기둥으로 쓰인 것이 특징인데 이는 다른 문루 건축에서 볼 수 없는 독특한 방식이다. 기둥 위 용머리를 조각한 점이나 부재에 사용된 조각 모양들을 살펴보면 장식과 기교를 많이 사용한 조선 후기 건축의 특징들이 잘 남아있어 이러한 건축사적 역사적 가치를 인정받아 1963년 보물 308호로 지정되었다. 이후 1978년 3년간 대대적인 문루 중수한 이력이 있으나 풍남문 건축부재에 사용된 수종 자료가 전무하고 훗날 문화재 수리에 필요한 원자재 확보의 필요성이 제기됨에 따라 풍남문 수종연구를 통해 현재 풍남문 목부재의 수종 분포 및 조선 후기 문루 건축에 사용된 수종을 알고자 하였다. 이와 관련하여 문화재 수리 표준 시방서에서도 목조문화재 건축물의 수리시 사용하는 목재는 기존의 부재를 최대한 재사용하되 부식이 심하거나 손상되어 재사

용이 불가한 것은 담당원의 승인을 받아 기존 부재와 동일수종의 신재로 보충하여 사용해야 한다고 고지하고 있어 그 필요성은 더욱 부각된다.

특히 건축은 한 건축물 안에서도 부재의 용도·위치 등에 따라 요구되는 강도가 다르기 때문에 풍남문의 수종분석은 1층과 2층 건물 내 모든 건축 부재를 대상으로 하였으며, 분석 전 관련 도면 및 전문가의 자문을 받아 풍남문 건축 부재를 조사하였다. 이번 수종분석 연구는 전주 풍남문은 과거 수리한 지 50년이 넘었으며 관련 자료가 부족한 실정으로 추후 문화재 수리시 참고 자료로 활용될 수 있으리라 판단된다.

2. 재료 및 방법

2.1. 재료

전주 풍남문은 2층의 누각 건물로 이전 수종분석 및 실측 보고서 자료와 도면을 수집한 후 이를 바탕으로 부재 위치와 명칭·개수를 확인하고 수종 분석 대상 건축 부재를 선정하였다. 사전 조사 후 현장 조사를 통해 사전 조사 결과와 현장 상황이 일치한 지 확인하였다. 사전 조사 및 현장 조사 결과 풍남문 수종분석 대상 건축 부재는 기둥·보·창방·도리·장여·주두·동자주·추녀·귀틀·종대로 선정하였다(Table 1). 더불어 우리나라 전통 건축의 위치별 부재명칭은 다음과 같다(Fig. 3).



Fig. 1. Scenery of Pungnammun Gate.



Fig. 2. Scenery of Dragon Sculpture.

Table 1. Wooden members from Pungnammun Gate

Wooden Part	Numbers	Position(nubers)
Pillar	28	Upper(8)
		Lower(20)
Bo	14	Twaet-Bo(9)
		Daeduel-Bo(2)
		Jungryang(2)
		Jongdea(1)
Changbang	26	Upper(12)
		Lower(14)
Dori	44	Upper JusimDori(8)
		Lower JusimDori(12)
		Lower Oe-mokDori(12)
		Lower JoongDori(4)
Jangyeo	76	Upper JoongDori(2)
		Lower(56)
Judu	24	24
Dongjaju	4	4
Chu-nyeo	8	8
Gwitle	10	10
Total	234	234

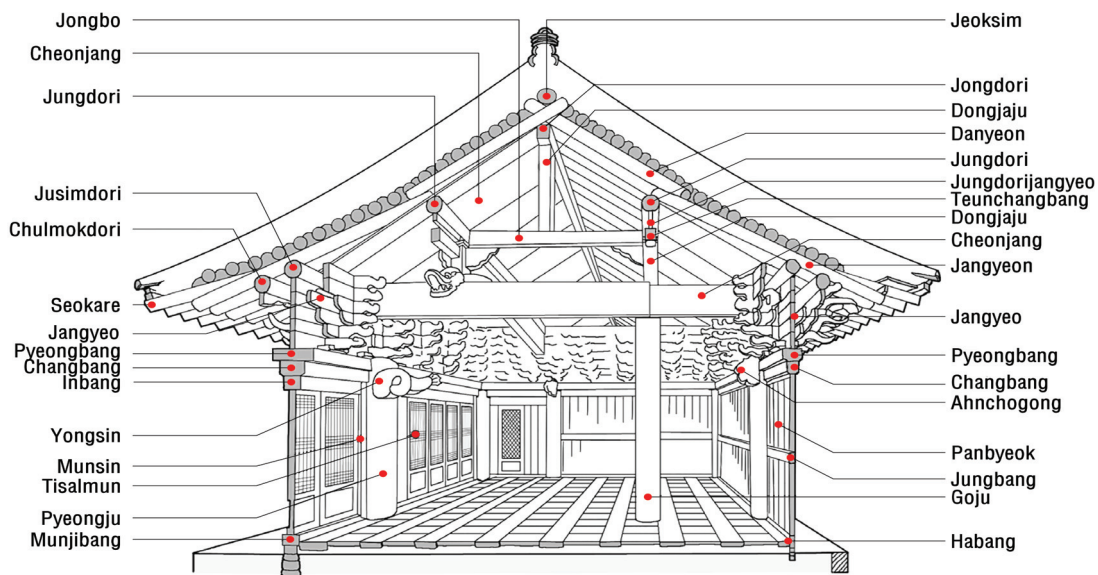


Fig. 3. Name of main wooden structural members (National Research Institute of Cultural Heritage, 2007).

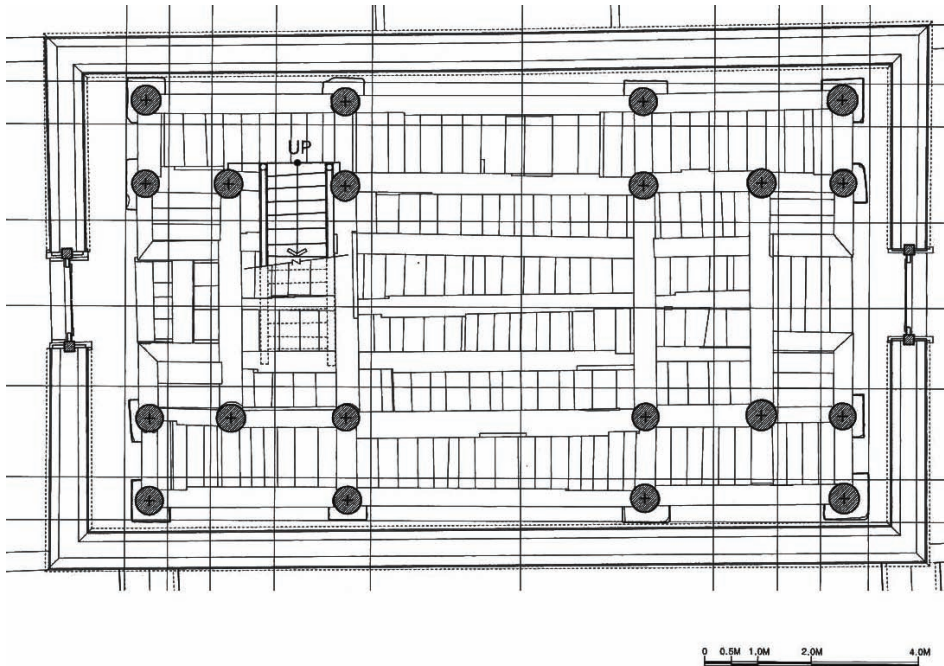


Fig. 4. Floor plan documentation for Pungnammun Gate's Lower Floor. +: Location of Pillar.

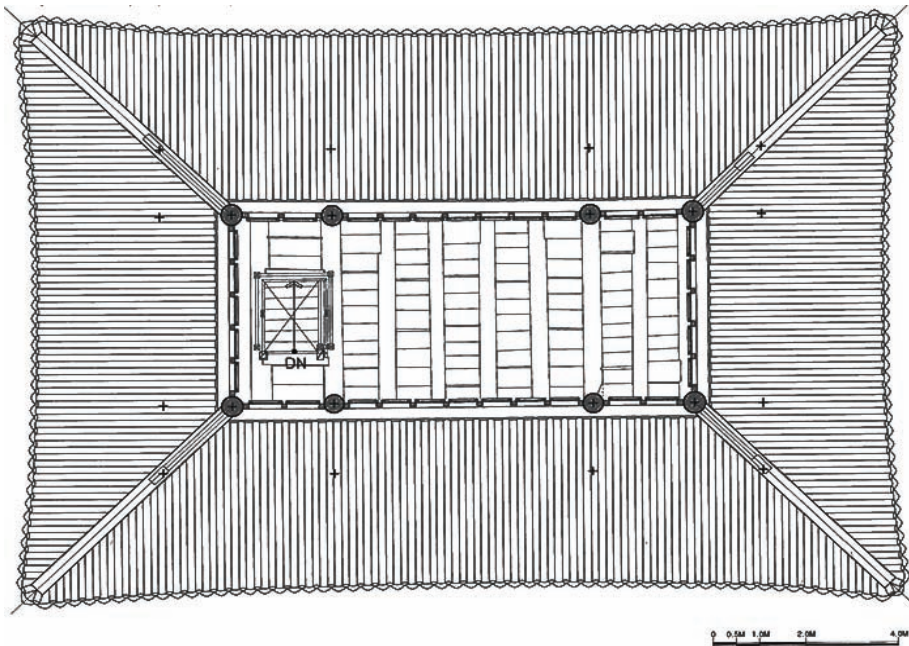


Fig. 5. Floor plan documentation for Pungnammun Gate's Upper Floor. +: Location of Pillar.

2.2. 방법

채취 위치에 따라 이동식 비계, 사다리 중 최적의 장비를 선정하여 대상 목부재에 접근하였다(Fig. 6). 시료 채취는 부재 표면에서 부후되거나 할렬이 발생된 곳에서 분리되어 있는 편을 수습하였다. 손상 부가 없는 경우 드러나지 않는 부분에서 가능한 미세하게 시료를 채취하였다. 채취 과정에서 건물 바닥에 보호 천을 설치하여 채취 과정 중 사다리 이동 등으로 인한 손상을 방지하였다.



Fig. 6. Sampling by ladder.

채취한 시료는 스테인리스 날(Dorco社)을 이용해 핸드섹션으로 절단하여 박편을 제작했다. 슬라이드 글라스 위에 삼단면의 박편을 올려놓고, 글리세린 수용액(50%)을 떨어뜨린 뒤 기포가 생기지 않도록 주의하여 커버글라스를 덮고 매니큐어를 테두리에 칠하여 영구 프레파라트를 완성했다. 제작된 프레파라트는 광학현미경(ECLIPSE LV100, Nikon, Japan)으로 조직을 미시적으로 관찰하여 수종을 식별할 수 있는 특징을 찾아 사진을 촬영했다. 목재식별은 국제 목재해부학회에서 선정한 목재식별키(IAWA List of Microscopic Features for Identification)의 기준에 의하여 분석하였다. 최종 수종분석은 산림청 국립산림과학원에서 제공한 재감과 대조하여 정확하게 식별하였다(Fig. 7).

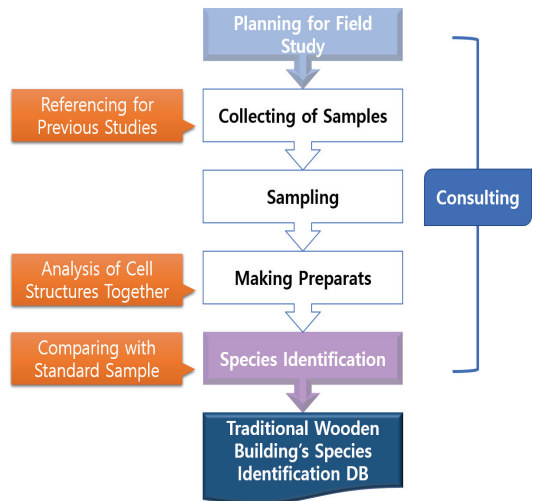


Fig. 7. Process of species identification.

3. 결과 및 고찰

풍남문의 건축 부재 총 234점을 대상으로 수종분석을 실시한 결과 모두 소나무로 식별되었다(Table 2). 이는 조선 후기 문무의 재건 과정에서 소나무를 사용하였으며 그리고 이후 수리 과정에서도 소나무를 사용하여 수리하였음을 알 수 있었다.

Table 2. Identified Wooden members from Pungnammun Gate

Wooden Part	<i>Pinus</i> spp.	Proportion
Pillar	28	11.96%
Bo	14	5.98%
Changbang	26	11.12%
Dori	44	18.81%
Jangyeo	76	32.48%
Judu	24	10.26%
Dongjaju	4	1.7%
Chu-nyeo	8	3.4%
Gwitte	10	4.29%
Total	234	100%

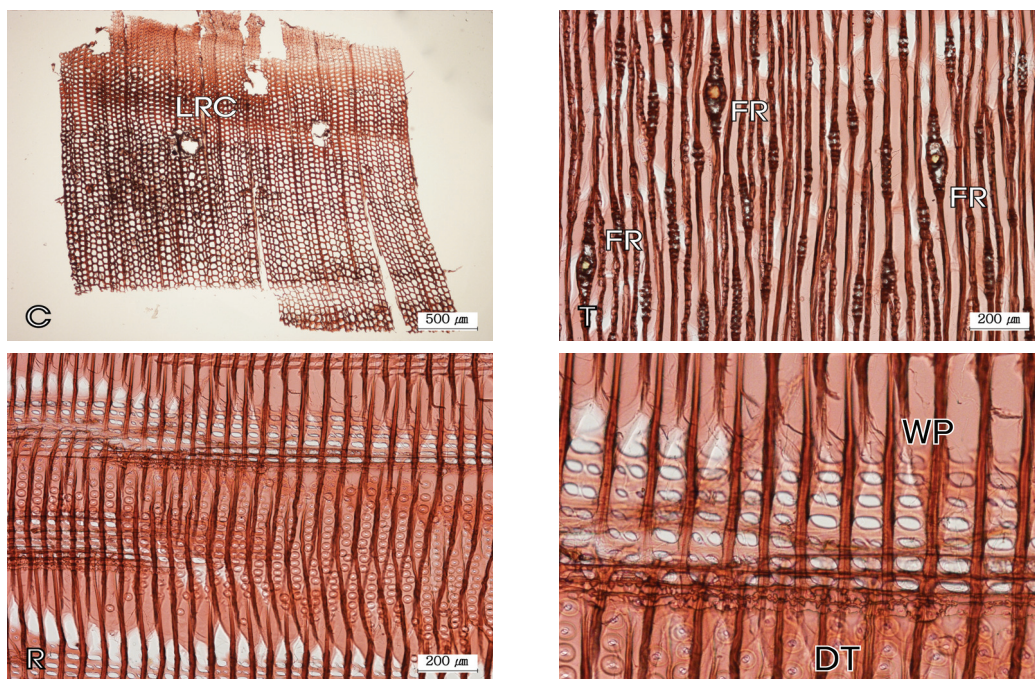


Fig. 8. Photomicrographs of *Pinus* spp. C : Cross section; T: Tangential section; R: Radial section. LRC: Longitudinal resin cell; FR: Fusiform ray; WP: Window like pit; DT: Dentate thickening.

풍남문 수종분석을 실시한 결과 기둥을 비롯한 주요 부재와 지붕 부재, 장식 부재 모두 이엽송 소나무로 식별되었다. 이러한 결과는 조선시대 후기 문루 건축에서 소나무가 쓰였으며, 이후 대대적인 문루 보수가 있었던 1978년에도 소나무를 사용하여 보수하였음을 확인할 수 있었다. 이후에도 수차례 풍남문 보수가 있

었으나 주로 지붕 및 바닥과 주변 공사에 한해 행해졌으며 건축 부재 중 목부재에 관한 수리는 없었다. 따라서 훗날 목부재 부분에 대한 문화재 수리 필요성이 제기될 가능성이 있으며 이를 대비하여 현재 수리용 목부재 재원 확보가 필요한 시점이라 판단된다.

침엽수재인 소나무는 횡단면상 조·만재 이행이

급하고 수직수지구가 관찰된다(Fig. 8C; LRC). 접선 단면에서 방사조직은 단열방사조직과 수평수지구를 갖는 방추형방사조직으로 구성되었다(Fig. 8T; FR). 방사단면에서는 방사가도관과 방사유세포, 가도관 벽의 유연벽공이 1열을 보이며 방사가도관에는 거치상비후(Fig. 8R; DT)가 관찰되었다. 방사단면의 직교분야벽공은 창상형(Window like pit)으로 확인 되는데 이는 소나무의 가장 큰 특징이다.

4. 결 론

이번 연구는 풍남문 건축부재의 수종에 관한 연구로 이번 연구결과를 통해 풍남문 건축부재의 수종 현황에 대한 기초 정보를 구축하였으며, 이로 말미암아 문화재 수리용 목부재 재원확보의 계기가 되었으리라 생각된다. 뿐만 아니라 더 나아가 풍남문 이외에도 꾸준히 과거 건축문화재의 수종 연구를 진행함으로써 보다 많은 건축 문화재들의 수종 현황 자료를 구축하고 문화재 수리 과정에서 수리 전 수종 분석을 실시하여 문화재수리표준시방서에 따른 올바른 문화재 수리가 이루어지길 고대한다.

사 사

이 논문은 국립문화재연구소에서 2015년에 발주한 중요 궁궐 및 관아 건축문화재 수종에 대한 연구사업의 보고서 결과를 바탕으로 작성된 것이다.

REFERENCES

Cultural Heritage Administration. 2005. Standard specification of Cultural Heritage Repair.
 Cultural Heritage Administration. 2004. The Precision Measurement Report of Pungnammun Gate.
 Kim, S.C., Choi, J.W. 2016. Study on Wood Species Identification for Daeungjeon Hall of Jeonghyesa Temple, Suncheon. *Journal of the Korean Wood Science and Technology* 44(6): 897-902.
 Kim, S.C., Choi, J.W., Jang, H.U. 2016. Study

Regarding Species Identification for Royal Palace of Korea, World Conference on Timber Engineering 2016.
 Kim, S.C., Jang, J.Y. 2015. Species Identification of Wooden Elements Used for Daewungbojeon Hall in the Magoksa Temple, Gongju. *Journal of the Korean Wood Science and Technology* 43(3): 295-303.
 Kim, S.C., OH, J.A. 2011. Identification of Wood Members in Seoul Streetcar No.381. *Journal of the Korean Wood Science and Technology* 39(1): 33-40.
 Kim, W.J. 2007. Korean Building Term Dictionary. Dongnyeok. Paju-si, Gyeonggi-do, Korea.
 Kim, Y.J., Lee, K.H., Oh, J.A., Kim, S.C. 2014. Tree-Ring Dating of Wooden Furniture in The National Museum of Korea. *Journal of The Korea Furniture Society* 25(4): 258-267
 Lee, P.W. 1997. Wood Properties and Uses of the Tree Species Grown in Korea I. Seoul University Press. Seoul, Korea.
 Lee, P.W. 1997. Wood Properties and Uses of the Tree Species Grown in Korea II. Seoul University Press. Seoul, Korea.
 National Research Institute of Cultural Heritage. 2015. Species Identification of Korean Traditional Wooden Buildings. Daejeon, Korea.
 Park, B.S., Park, J.H. 2005. Main Species of Wooden Cultural Heritage. Korea Forest Service Seoul, Korea.
 Park, S.J., Lee, W.Y., Lee, H.H. 1987. Wood Tissues and Species Identification. Hyangmoonsa. Seoul, Korea.
 Park, W.K., Lee, K.H., Park. 2007. Changes in the Species of Woods Used for Korean Ancient and Historic Architectures. *Journal of Architectural History* 16(1): 9-28.
 Wheeler, E., Baas, P., Gasson, P.E. 1989. IAWA List of Microscopic Features for Hardwood Identification, IAWA bulletin n.s.