

# 朝鮮後期 官營建築工事의 木部材 生産과 物量算定에 관한 연구

李權英

(동부산대학 부교수)

## 1. 머리말

한국건축은 목재를 주 가구재로 사용하는 목조 가구식 구조가 주류였다. 따라서 관영건축공사에서는 해당 건물의 영건에 앞서 목재의 원활한 수급과 관리가 우선적으로 전제되어야 했다<sup>1)</sup>. 그런 전제 위에서 목재의 적정치수와 규격을 정하고, 이를 바탕으로 물량을 안정적으로 공급하는 일은 건축공사의 성패를 좌우하는 절대적 관건이 된다.

조선시대 관영건축공사의 소요 목재는 대개 外道 卜定에 의해 원목의 형태로 조달되어 왔다<sup>2)</sup>. 그런데 목재는 인공재료와는 달리 산지에서 적정 크기로 배양될 때까지 상당 기간이 소요될 뿐 아니라, 일정 치수의 재목감을 한꺼번에 작별해 오기도 쉽지 않은 탓에, 치수별 규격화를 이루기란 여간 어려운 일이 아니었다.

그런 사정에도 불구하고, 소요 부재의 가공을 위해서는 그것에 적합한 치수의 목재를 看審하고 작별해 쓸 수 밖에 없는 일이었다. 소요 부재를 감안하지 않은 상황에서 이를 變製<sup>3)</sup>할 목재를 무작위로 작별하여 사용한다는 것은 엄청난 낭비일

뿐 아니라, 합리적인 공역수행도 어렵게 할 것이다. 더구나 이는 산림의 황폐화를 초래함으로써 결과적으로는 목재의 수급불능 상태로 빠지게 하는 것이었다<sup>4)</sup>.

따라서 건축용 목재의 경우 가능한 한 용도에 따라 명칭을 분류하고, 그 치수를 정하는 일은 합리적인 공역관리를 통하여 건축생산성을 도모하기 위해서는 불가피한 일이다. 이는 동시에 목재의 남벌을 막음으로써 목재의 부족현상 타개와 안정적 공급을 위한 방편이기도 하다. 이에 조선왕조는 貢納을 통한 목재조달을 위해 國初부터 관영건축용 목재에 대한 명칭 및 치수 분류를 시행해 왔을 것이고, 조선후기에는 목재부족현상이 심화되므로 더욱 강화되었을 것으로 여겨진다.

한편 건축생산의 결과로 드러난 건축물의 형식과 특성은 부재 생산과정에서 소요되는 공력이나 소요 물량과도 관련을 가진다<sup>5)</sup>. 그런 측면에서 그 건축물의 생산성은 原材를 부재화해 가는 變製方式과 직결될 것이다.

따라서 본 연구는 조선후기 관영건축공사 관련 기록인 「營建儀軌」나 관련기록을 통해, 원재의 분류기준과 용도, 부재별 변제과정과 그 소요 원재의 物目選定過程, 건물별 소요 물량 등을 공사사례별로 고찰하여, 당시대의 木部材 생산방식과 건축생산성을 밝히고자 한다.

1) 吳星, 「朝鮮後期商人研究」, - 潮閣, 1997, 서울, 91~108 쪽  
 2) 李權英 외, 「朝鮮後期 京江邊 營繕木材에 관한 연구」, 「건축역사연구」, 통권 14호, 1998년 3월, 9쪽  
 3) 이 용어는 배희한 구술, 「이제 이 조선톱에도 녹이 슬었네」, 뿌리깊은나무, 1981년, 69쪽에서 원목이나 재목을 가공하여 부재화해 가는 과정으로 사용하고 있어, 본고에서는 이런 의미로 이 용어를 사용한다.

4) 李權英 외, 앞의 논문, 22~23쪽 참조  
 5) 김동욱, 「한국건축의 역사」, 1998년, 기문당, 210쪽

※ 용어 정리

原材: 여기서 원재는 당초 공사계획 시부터 건물 부재별로 적 용코자 계획한 木材를 말한다. 따라서 공사사례별 목재조달방 식에 따라 부재별 적용 원재는 원목상태의 재목이 될 수도 있 고, 판각재가 될 때도 있다.

卜定: 조선시대 정부에서 지방의 각 道나 郡에 명하여 토산물 을 납입시키던 일

變製: 原材木을 가공하여 부재화해 가는 과정

貢案: 조선시대 때 貢物의 품목과 수량을 적은 예산표

規矩: 입체로 된 물건을 필요한 모양으로 만드는 규칙

作骨: 재목이나 판재를 길이 방향으로 톱으로 켜는 일

公儲: 조선시대 관청에서 물품을 보관하기 위한 창고

私儲: 민간에서 사적인 물품을 보관하기 위한 창고

私質: 조선시대 정부에서 사용할 물품을 상인으로부터 사들이 는 일

2. 건물규모와 原材의 용도

2-1 原材의 호칭과 치수

조선전기에 분류·사용된 원재의 종류와 치수를 밝혀줄 근거를 찾기가 쉽지 않다. 다만 일부 기록 에서 궁궐에 사용된 재목은 크게 體木과 椽木 정 도로 구분하는 것<sup>6)</sup>이 상례이고, 재목 중 대들보나 기둥감으로 쓸 체목을 不等木이라 하고 이를 대· 중·소 부등목으로 더욱 세분하는 정도이다<sup>7)</sup>. 부 등목의 치수도 아름답리 나무라는 뜻에서 대략적 인 굵기를 짐작할 수 있으나, 대·중·소로 구분 하는 정확한 근거를 명시하지 않고 있다. 그런 가 운데서도 부등목의 길이를 알 수 있는 내용을 중종 년간의 한 기록에서 찾아볼 수 있다.

“왕자와 부마의 第宅의 간수는 大典에 기재되 어 있으며, 재목의 尺數도 貢案에 기재되어 있습니 다. …중략… 지난번 조정의 의논을 인해서 대부등 의 길이는 23척으로 작정하여 이것을 臚錄하여 책 을 만들어 영원히 恒式을 삼고 그 척수에 지나치 는 일이 없도록 마련하라는 일을 이미 承傳을 받 들었습니다. 그런데 옛날의 貢案을 관찰해 보니,

대부등의 길이가 15척이었으므로, 이번에 정한 23 척도 너무 지나친 것입니다. 그런데 德興君의 家舍 마련에 관한 單子를 가져다 보니, 대부등의 길이가 25척이었습니다. 작정한 척수에서 멋대로 2척을 더 보태었으니 이는 승전을 무시한 처사일 뿐만 아니 라, …중략… 아울러 지금부터는 재목의 척수도 줄 이도록 하여 백성들의 폐단을 제거하소서”<sup>8)</sup>

위 기록으로부터 관영건축공사에 사용된 재목은 조선전기부터 통일된 규격을 갖는 것이 아니라, 시대별로 적지 않은 변화가 있어 왔음을 알 수 있 다. 즉 국가에서는 건축용 재목의 규격은 조정의 의논을 거쳐서 이를 貢案에 등록해 두고, 그 분류 기준에 준하여 신분별 가사규제의 원칙으로 삼은 것이다. 또한 貢案의 주된 목적이 지방 산지에서 중앙관서에 상납해야 할 해당 물품의 세목을 명시 하는 데 있었으므로, 재목의 길이 뿐만 아니라 굵 기도 명기되어 있었을 것이다. 다만 재목의 길이 만 나타나는 것은 건축용 목재로 주로 사용된 松木의 경우 다른 수종과는 달리 길이에 따른 마구 리의 체감률이 비교적 일정한 데<sup>9)</sup> 따른 것으로 여겨진다. 영건목재의 분류와 규격화를 국가에서 법제화했다는 점에서 크게 주목되는 것이다. 이후 로 오면서 間闊尺數의 제한이 잘 지켜지지 않았던 만큼<sup>10)</sup>, 재목의 명칭이나 규격의 기준도 일관되지 못했던 것이다.

조선후기에 접어들면 재목의 종류는 더욱 세분 화되고 그 치수 또한 명기되어 나타난다. 표1은 조선후기 「관찬조영사료」에 나타난 각종 원재의 명칭과 규격을 정리한 것으로서, 공사사례별로 적 지 않은 차이를 보여준다.

조선후기 관영건축용 재목의 종류는 대·중·소 로 구분된 부등목 외에 椽木, 體木, 樓柱, 宮材, 材 木 등으로 다양해짐을 알 수 있다. 특히 19세기 이후 體大木으로서 부등목에 대신한 양목의 경우 광무년간에는 別大樑, 大樑, 民大樑, 小大樑, 短大 樑과 같이 5단계로 구분되며<sup>11)</sup>, 연목의 경우는 더

6) 「조선왕조실록」에서 건축용 목재를 분류하는 방식은 다소 차이는 있으나, 별목지에서 작별한 원목을 재목이라 통칭한다. 「仁政殿營建儀軌」에서는 모든 재목을 체목과 연목으로 이분하 고 판각재는 재목과 구별하고 있어, 여기서는 이러한 분류방식 을 따르기로 한다.

7) 「문종실록」, 권3, 문종 원년 9월 초8일 己酉조에, 「續戶典」 의 「貢物代納禁止條」에 의거, 부등목을 대중소로 구분하여 그 대납가의 차등을 두고 있다. 또 「중종실록」, 권69, 중종 25년 8 월 초4일 辛酉조에 의하면, 부등목은 大君의 집 기둥이나 대들 보감 재목임을 알게 한다.

8) 「중종실록」, 권94, 중종 36년 3월 25일 辛亥조

9) 「西關營建都監儀軌」, 移文 己丑 11월조에, 三南과 海西, 關 東의 松田으로부터 조달을 지시한 體木을 株當 2·3개로 절단 하여 보내도록 하는데, 이 때 정한 체목의 치수를 길이에 대비 한 末圓徑의 체감률을 계산하면, 대략 圓徑 2푼/長 1尺 또는 2 푼 5리/長 1尺가 된다.

10) 李鎬鎬, 「朝鮮前期 住宅史 研究」, 1992년 2월, 영남대학교 박사학위논문, 74~122쪽 표4-1~5

표 1. 朝鮮後期 官營建築工事 原材의 規格 일람표 (단위: 尺)

원재명	永寧殿修改都監 (1667)		南別殿重建都監 (1677)		宗廟改修都監 (1725)		華城城役 (1796)		昌德宮營建都監 (1834)	
	長	末圓徑	長	末圓徑	長	末圓徑	長	末圓徑	長	末圓徑
別大不等					28.5	2.7				
大不等	20	2.4	20	2	21	2.4	30	2.2		
中不等	16	1.9	18	1.8	19(18)	2.1(1.9)	27	2		
小不等	16	1.6	16	1.7	16.5(15)	1.7	25	1.8		
樑木									20	1.8
體木									14	1.4
圓體木							18	1.3		
椽柱	14	1.4	14	1.5	13	1.5	22	1.5	13	1.3
宮材					11	1.4	20	1.3		
材木	10	1.0								

속 세분되는 경향을 보인다. 이는 부재의 생산과정, 즉 부재에 대응한 원재의 적용이 한결 세분화되어 있었음을 말하는 것으로, 그만큼 건축생산성이 증대됨을 의미한다. 이러한 경향은 기본적으로는 조선후기에 보이는 목재의 부족현상에 기인하겠지만, 세세한 적용을 가능케 하는 기술력의 축적이 밑받침되었다는 것을 의미한다.

예컨대 17세기 초 광해군년간만 하더라도 궁궐 영건과정에서, “전부터 재목을 베어 올 때 잘못으로 큰 재목을 베어 와서 끝내 깎아 내고서 씀을 면치 못하였으니 실로 아깝다”<sup>12)</sup>라고 하여, 부재에 대응한 원재의 적용이 잘못되어 치련과정에서 손실이 많았음을 보여준다.

표1에서, 조선후기 인조 11년(1633)의 「昌慶宮修理都監儀軌」로부터 정조 20년(1796)의 「華城城役儀軌」에 이르기까지 구조용 體大木은 부등목으로서, 치수는 長 16~30척, 말원경 1.6~2.4척이며, 이를 다시 대·중·소로 구분하였다. 宗廟改修(1725)에서 대부등보다 큰 규격의 재는 별도로 別大不等이란 명칭과 더 큰 치수로 구분한 경우도 있었지만<sup>13)</sup>, 永寧殿修改(1667)에서와 같이 그 이상 치수의 원재도 대부등으로 취급하는 것<sup>14)</sup>이 일반적이었다. 그러나 동일한 부등목이라도 시기에 따라 치수 차이를 보이는데, 대부등의 경우 長 10척, 말원경 4촌, 중부등의 경우 長 11척, 말원경 2촌,

소부등의 경우 長 9척, 말원경 2촌 등의 차이가 그것이다. 시기적으로 10년의 격차 밖에 없는 永寧殿修改(1667)와 南別殿重建(1677)에서도 대부등의 경우 말원경은 4촌이나 차이가 나고, 중·소부등도 長 2척, 末圓徑 1촌의 차이를 보인다.

이는 이미 間闊尺數의 기준은 적용되지 않고 관영건축공사 당시의 상황과 필요에 따라 원재의 규격을 조정한 것이다. 다만 동일 원재를 비교할 때, 길이에 비해서 말원경의 차이가 극히 미소하게 차이가 나고, 또한 부재로 쓰일 때는 단면의 크기가 우선되는 것을 감안하면, 그나마 말원경의 치수가 원재를 분류하는 1차적 기준이 되었을 것으로 생각된다. 華城城役(1796)에서, 연목의 경우 동일 원재명에 있어서 卜定材와 매입재의 규격이 말원경은 같으나, 길이가 다른 데<sup>15)</sup>서 이를 짐작할 수 있다.

한편 같은 공사 내에서 사용되는 원재간 규격 차이는 대체로 長 2~3척, 말원경 2촌 내외로 나타난다. 특히 관영건축공사에서 가장 쓰임새가 많은 체목, 누주, 궁재의 경우에 이들간의 차이는 長 1~2척, 말원경 1~2촌으로서 상당히 적은 치수의 차이를 보이며, 특히 昌德宮營建(1834)에서는 長 1척, 말원경 1촌으로 그 차이는 더욱 좁혀진다.

12) 「광해군일기」, 권113, 광해군 9년 3월 21일 병술조

13) 「宗廟改修都監儀軌」, 移文秩 을사 6월조

14) 「永寧殿修改都監儀軌」, 移文 병오 10월 초2일조

11) 기록상 순조 24년의 「顯忠宮別廟營建都監儀軌」에서는 大樑과 樑木으로, 광무 4년의 「永禱殿營建都監儀軌」부터는 다섯 가지 용어가 나타난다.

12) 「광해군일기」, 권113, 광해군 9년 3월 21일 병술조

13) 「宗廟改修都監儀軌」, 移文秩 을사 6월조

14) 「永寧殿修改都監儀軌」, 移文 병오 10월 초2일조

15) 「華城城役儀軌」, 권5 財用上 材木條에 보이는 卜定 연목의

이러한 원재별 치수의 간격이 좁혀지는 것은 그만큼 원재의 規矩가 세분화됨을 의미한다. 가공될 부재별로 가장 적합한 원재를 대응시키기 위한 노력의 일환으로서, 이를 통하여 변제과정에서의 낭비요소를 최대한 제거할 수 있는 것이다. 이러한 規矩의 세분화는 당연히 계획도형의 작성과 이에 따른 조립부재에 대한 사전 설계가 충분히 이루어졌음을 뜻한다.

원재 規矩의 세분화는 광무년간으로 오면서 더욱 현저해진다. 19세기 이전 체대목인 부등목이 규격에 따라 3단계로 구분되었던 데 비해서, 광무년간에는 대량은 단가에 따라 6단계<sup>16)</sup>, 민대량이나 단대량, 소대량을 포함하면 9단계까지 구분되는 것이다. 이러한 점은 여타 원재의 경우에도 크게 다를 바 없다. 서까래재의 경우 別大椽, 大椽, 次大椽, 別中椽, 中椽, 小椽, 小小椽 등의 크기, 卜定大椽과 賀大椽, 伐去大椽 등의 조달방식, 長山串大椽 등 산출지, 眞椽木과 機械大椽, 扇子大椽과 같은 수종이나 용도에 따라서 더욱 세분화된다. 판재의 경우도 長, 廣, 厚의 규격 외에, 용도, 재질, 가공방식, 출처 등과 관련하여 厚板, 廣厚板, 長松板, 薄板, 邊板, 厚松板, 松板, 廣松板, 柏子板, 椴板, 楸板, 厚正板, 工踏板, 修粧板, 長邊板, 薄松板, 引鋸板, 引鋸長松板, 屬公板, 收稅修粧板 등 다양한 명칭을 보이고 있다.

이와 같이 19세기 이후 광무년간으로 올수록 더욱 현저해지는 원재 규구의 세분화는 1차적으로 목재의 낭비요소를 제거하기 위한 자재관리의 합리화 노력의 결과라 할 수 있으며, 이와 함께 보다 철저한 사전 설계의 확정과 부재 생산과정의 정치성을 높임으로써 건축생산성을 한층 향상시키고자 하는 노력의 일환이라고 하겠다.

2-2 건물규모와 原材의 용도

「조선조 관영건축공사 의궤」에는, 「高柱四箇次大不等四株」, 「大椽次…」와 같이 해당 건물의 부재별 사용 원재의 종류와 수량을 밝혀 두기도 한다. 그런데 원재의 용도는 건물의 규모<sup>17)</sup>에 따라 달라질

수밖에 없다. 즉 대량이나 고주도 건물의 규모에 따라 가장 큰 치수의 대부등이나 그보다 작은 누주가 쓰여질 수도 있는 것이다. 어느 경우든 건물 규모와 무관하게 「無立工八次樓柱一條」와 같이 한재목으로 여러 부재를 변제하는 경우는 제외하고, 재목과 부재가 일대일로 대응되는 경우만을 대상으로 건물규모와 관련한 원재의 용도를 살펴보고자 한다.

표2는 조선후기에 추진된 왕실의 祠廟工事에서 원재와 부재간 용도 대비가 가능한 경우에 한하여 주요 원재의 용도를 정리한 것이다.

사묘공사에서는 高柱, 대들보용으로 부등목과 대량이 주로 사용되며, 이보다 작은 치수의 부재인 창방, 도리, 작은 보, 인방, 장여, 기둥 등에는

표 2. 朝鮮後期 祠廟工事의 주요 原材別 사용 부재 내역

원재 주요 원재	원재 수/ 부재 수	眞殿重修 (1748)	垂恩廟營建 (1764)	顯忠宮別廟營建 (1824)	南殿增建 (1858)
		正殿	正宇(9칸)	正堂(6칸)	正殿
不等	1/1	고주, 평주, 대보, 종보			
	1/2	가보, 종보			
大椽	1/1				고주, 대량
	1/2			고주, 동귀틀	
體木	1/1			후면주, 합장보, 종보, 퇴량, 원도리, 창방	평주, 창방, 종량, 도리
	1/2			장여, 종방, 인방	
樓柱	1/1	창방, 도리	평주, 합장보, 가 보, 창방, 도리		퇴량, 사래
	1/2	인방, 지방	장여, 종방, 인 방, 벽선		장여

한 단계<sup>18)</sup>작은 치수의 체목이나 누주가 사용된다. 이 경우에도 창방, 도리, 기둥, 작은 보 등 단면이 비교적 큰 부재에는 부재 1개당 원재 1주가 쓰이는 데 반해, 인방재나 장여 등에는 부재 1개당 원재 半隻이, 假椽나 宗椽 등 길이가 짧은 부재로는 원재 半株가 쓰인다. 그러나 체목이나 누주에 비해 한 단계 작은 궁재는 사묘공사에서 사용 빈도가 매우 작고, 단일 궁재가 한 부재로 되는 경우는 거의 없다. 오히려 궁재는 작은 치수의 板角材로 引鋸되어 창호나 벽, 천정 등의 수장재로 사용

16) 慶運宮重建工事에서 體大木은 大椽으로서, 모두 6종의 大椽이 조달되었다. 大椽의 個當 단가는 600냥, 350냥, 300냥, 280냥, 250냥, 220냥으로 나타나는데, 그 구체적인 치수는 알 수 없다.

17) 여기서 건물규모란 칸수가 아닌 주로 칸의 간격이나 기둥의 높이와 관련된다.

18) 여기서 단계란 동일 공사 내에 조달된 원재의 규격별 순서라는 의미로 사용한다.

표 3. 華城城役(1796) 주요 건물의 原材別 사용 부재 내역

원재명 長×太圓徑 단위: 尺	原材數/ 部材數	팔달문	화서문	낙남헌	장락당	경룡관
		7樑, 총20칸, 어칸22.5척, 협칸12척, 측칸9척, 하층주교 7척, 상층주교 12척	5樑, 총6칸, 어칸18.5척, 협칸9.5척, 주교 7.5척	7樑, 총14.5칸, 어칸12척, 측칸10척, 평주교10척×徑1.4척	7樑, 총13칸, 각칸8.7척, 평주교 8.5척×方 0.7척	5樑, 총4.5칸, 정면칸9척, 측칸8척, 평주교11.9척×徑0.9척
大不等 30×2.2	1/1	고주, 총량, 평방, 창방, 도리, 추녀, 상층평주	대량, 창방, 추녀	고주, 대량, 추녀	대량, 추녀	
	1/2	협간평방, 협간창방, 협간도리	협간창방	평주, 평량		
中不等 27×2.0	1/1	사래, 둔테목, 장군목	총량, 종창방, 도리	사래		
	1/2	퇴량, 협간평방, 협간창방, 협간도리, 종량, 중방, 귀틀, 머름대, 장여	인주, 협간창방, 종량	종량		
小不等 25×1.8	1/1			총량		대량
	1/2	측간도리, 측간장여, 인방		퇴량, 창방		
櫓柱 22×1.5	1/1			창방, 도리	고주, 종량	고주
	1/2		장여		퇴량, 동귀틀	동귀틀
宮材 20×1.3	1/1		장군목		평주, 창방, 도리	평주, 평량, 창방, 도리
	1/2		협간장여, 익공, 중방	장여, 중방, 인방, 귀틀	장여, 중방, 인방, 귀틀	종량, 퇴량, 장여, 중방, 인방

되는 것이 일반적이다. 따라서 특별히 큰 치수를 요구하는 보, 고주, 추녀용을 제외한 사묘건축의 중심 원재<sup>19)</sup>는 누주나 체목이 선택된다.

특히 원재 1개로 부재 1~2개를 만드는 경우 외에, 다수의 부재를 만드는 것을 볼 수 있다. 예컨대 누주 1개에 대해 장여 4개나 風遮板 16개를, 체목 1개에 소란 192개를 대응시킨다든지, 심지어는 제재하고 남은 裁餘木이나 邊板에 대해서도 각종 작은 부재를 다수 대응시키고 있다<sup>20)</sup>. 기획 설계단계에서 이미 각종 부재에 대한 원재의 사용방식을 정확히 예정하고 공사가 추진된 것이다. 이는 부재변제과정에 따른 物目選定方式이나 物量算定方式과도 관련을 갖는 것으로서, 자재의 사용에 대한 치밀한 계산과 축적된 기술이 없이는 불가능하다는 측면에서 매우 주목되는 일이 아닐 수 없다. 영건의케 기록을 통해 확인해 보면, 이러한 현상은 18세기 중엽부터 두드러지고 있는데<sup>21)</sup>, 목재

부족에 따른 자재관리의 차원에서 비롯되긴 하겠지만, 건축생산방식의 제고를 가져 왔다는 점에서 귀중한 성과가 아닐 수 없다.

한편 사묘보다는 규모가 큰 궁궐의 경우에도 건물규모에 따른 부재와 원재간의 대비를 통해 원재의 용도를 밝혀야 하지만, 조선후기 궁궐공사 관련기록에서는 건물의 규모, 부재별 해당 원재, 부재나 원재의 치수 등을 밝혀둔 기록을 거의 찾아볼 수 없다.

그런 가운데 18세기 말 華城城役(1796)의 경우보다 상세한 기록을 남기고 있어 건물규모에 따른 원재의 용도를 살펴 볼 수 있다. 표3은 규모가 다른 대표적인 시설물인 두 문루와 행궁 내 세 건물을 대상으로 원재별 사용 부재 내역을 정리한 것이다.

규모가 가장 큰 팔달문에서는 구조재인 기둥, 보, 도리, 창방, 평방, 추녀용으로 사용되는 원재는 대부분이 되며, 구조재보다 치수가 작은 인방, 중방, 장여, 귀틀, 머름대 등의 수장재용으로는 대부분보다 1~2단계 작은 원재인 중부등이나 소부등이 사용된다. 이러한 단계별 원재의 치수 차이는 長 2~3척, 말원경 2~3촌으로서 그렇게 크지 않음을 알 수 있다. 그밖에 각종 부재는 裁折木이나

19) 여기서 중심 원재는 특별히 큰 추녀나 대들보, 고주 등의 부재를 제외한 평주, 평방, 창방 등의 구조재에 쓰이는 원재를 가리키는데, 대개 한 건물 내에서 사용 빈도가 가장 높다.

20) 이러한 현상은 영조 24년의 眞殿重修(1748)로부터 두드러지게 나타난다. 예컨대 「眞殿重修都監儀軌」, 稟目秩 戊辰 정월 22일조. 正殿改建 所入材木을 보면, 동자주 6개를 비롯한 화반, 踏舌, 대공, 행공, 소로, 斜窓 등 구조재를 제외한 대부분의 수장재와 공포재, 상호재는 재여목을 취용한다.

21) 영조 2년(1725) 「宗廟改修都監儀軌」까지는 보이지 않으나, 영조 24년(1748)의 「眞殿重修都監儀軌」부터 두드러지게 나타난다.

末端木<sup>22)</sup>, 裁餘木, 邊板 등을 사용하는 것으로 하였다. 그러나 팔달문보다 규모가 작은 화서문에서는 대량이나 추녀를 제외한 기둥, 보, 도리, 창방 등 구조재용 원재는 중부등을 주로 사용하며, 장여나 인방 등의 수장재는 이보다 길이나 말원경이 2~3단계 작은 누주나 궁재를 사용하고 있다.

行宮의 세 건물 중에서 낙남헌은 柱間이 가장 넓고, 경룡관과 장락당은 비슷한 크기이다. 또 낙남헌과 장락당은 칸수가 비슷하고 7樑家로 동일한 탓에, 대들보의 크기도 같게 되어 있다. 그런데 두 건물의 기둥에 쓰이는 원재는 3단계의 치수 차이를 보인다. 이는 柱間이 훨씬 큰 낙남헌이 더 큰 직경의 기둥이 요구되는 까닭으로, 柱間이 큰 건물에 더 큰 직경의 원재가 사용되는 것이다. 또 낙남헌의 주요 수평 구조재의 원재도 장락당의 경우에 비해 1~2단계 크게 나타나는데, 이 역시 柱間이 원재 사용의 변수가 된 것이다. 결국 柱間이 크다는 것은 수평 구조재용의 큰 원재가 요구되는 것이다. 장락당과 경룡관의 경우를 보듯이 柱間이 비슷하여 요구되는 기둥 굵기나, 기둥에 얹히는 창방과 도리는 같은 원재를 사용하지만, 가구구조가 각각 7량과 5량으로 다르므로, 보에 사용한 원재는 1~2단계의 차이를 나타낸다고 하겠다.

이에 반해서 행궁의 세 건물은 모두 인방, 중방, 장여 등 수평 수장재로 사용되는 원재는 궁재로 동일하다. 그러나 가장 큰 규모인 두 문루의 수장재는, 팔달문의 인방, 중방, 장여 등의 수장재용으로는 중부등이나 소부등이 원재로 사용된 것에 비해, 화서문에서는 2단계 작은 누주와 궁재를 사용하였다.

이와 같이 원재의 용도는 건물규모에 따라 다를 수 밖에 없지만, 부재별 원재의 적용은 柱間 등의 변수를 고려하여, 중심 원재를 기준으로 소요 원재의 단계별 적용이 이루어졌다.

### 3. 部材變製와 原材物目選定

원재는 적정 치수와 형상으로 치련·가공을 통하여 結構를 위한 최종 부재로 變製된다. 최종 부

재는 계획도형에서 이미 그 형상과 치수, 수량이 결정된 상태이다. 따라서 원재의 物目は 원재를 이용하여 각종 부재로 변제하는 일련의 공정을 역순하여 선정된다.

건물 부재별 소요 원재에 대해 정확히 물량을 산정하는 일은 소요 목재의 조달계획을 수립하는 데 있어 가장 우선되는 전제이므로 중요한 작업이 아닐 수 없다. 이는 곧 外道卜定方式이든 私商買入이든 간에 정확한 치수의 물량을 看審하고 작별하는 근거자료가 되기 때문이다. 따라서 이러한 원재물목의 정확한 선정작업이야말로 목재의 효율적 관리와 원활한 수급을 도모할 수 있는 지름길이라 할 수 있다.

조선후기 대부분의 관영건축공사에서 이와 관련한 자료는 찾기 어렵다. 그러나 다행히 慶運宮重建(1906)의 관련기록인 「豫算明細書」<sup>23)</sup>를 통하여 부재의 변제과정에 따른 원재의 물목선정 양상을 살펴 볼 수 있다.

慶運宮重建의 中和殿 등에서 요구되는 부재는 대들보나 고주와 같은 큰 부재에서 소로나 문살과 같은 작은 부재에 이르기까지 형상과 치수가 다양할 뿐 아니라 수량도 엄청나다. 특히 중화전과 같이 큰 규모에 복잡한 의장의 경우는 부재수나 종류는 한층 다양해진다. 다만 대들보나 기둥, 추녀와 같은 구조재는 애초 소요 치수에 맞는 원재를 치련하여 부재로 만들므로 원재와 부재의 수는 같고, 따라서 물목선정도 극히 간단하다. 그러나 소로, 첨차, 산자, 머름 등 공포재나 수장재, 창호재 등은 다양한 크기와 형상을 갖고 있으며, 부재수도 엄청나게 많다. 따라서 원재로부터 판재나 각재로 1차 제제한 후 이를 다시 절단·가공하여 이러한 부재로 완성하는 변제과정은 고도로 숙련된 기술과 축적된 경험을 요구한다. 원재로부터 중간 부재, 최종 부재로 변제하는 각종 治鍊工役에 대해서도 완벽하게 이해해야만 원재의 물목을 선정할 수 있는 것이다.

「豫算明細書」에서는 부재의 변제를 위한 원재의

22) 「華城城役儀軌」, 권5 財用上 材木條에 의하면, 말단목은 작별지에서 부등목을 짜르고 남은 長 8~12척, 말원경 1척의 재를, 재절목은 대연목을 절단하고 남은 長 8~12척, 말원경 6촌의 재를 말한다.

23) 「豫算明細書」로는 「中和殿重建豫算明細書」, 「咸寧殿新建豫算明細書」가 있다. 「中和殿重建豫算明細書」에는 “中和殿行閣九十二間新建豫算明細書”와 “中和門六間新建豫算明細書”가 포함되고, 「咸寧殿新建豫算明細書」에는 “咸寧殿行閣七十二間半新建豫算明細書”가 포함된다. 본 논문에서는 전체를 포괄해서는 예산명세서로, 각각에 대해서는 중화전예산명세서 등으로 통칭한다.

물목은 건물별로 선정하였다. 공사 자체가 건물별로 진행되기 때문에 治鍊工役도 여기에 맞추어서 진행되었다<sup>24)</sup>. 또한 건물의 규모에 따라서 최종 부재의 치수와 형상이 다른 것도 원재물목을 건물별로 선정하는 이유라 하겠다.

예산명세서에서의 부재변제과정은 최종 부재를 구조용, 지붕용, 공포용, 수장용 등의 용도 순으로 부재명과 수량을 기입하고, 다시 이를 변제하는데 소요되는 원재와 중간 부재의 종류와 수량을 산출하는 방식을 취하고 있다. 이러한 부재별 세목은 건물별로 작성된 도면을 바탕으로 치수와 형상을 감안하여 산출된 것이다. 이는 「重建都監儀軌」, 圖設條와 尺量條에 건물별로 實入된 각종 부재의 내역과도 거의 동일하기 때문에, 원재의 물목은 사전에 계획된 도면상의 부재별 치수와 형상에 따라서 정확하게 선정되었음을 알 수 있다.

이러한 부재는 단일 부재로 취급하기 어려운 창호나 반자짝 등을 제외하더라도, 그 수량은 엄청나 중화전의 경우 예산명세서에는 그 수가 1만 3천여개로 산정되며, 여타 건물에서도 4·5천 개를 상회한다. 즉 하나의 원재에서 하나의 부재로 변제되는 구조재를 제외하면, 하나의 원재로부터 여러 개의 판재나 角材의 중간부재로 변제된 후 다시 수많은 최종 부재로 만들어지는 것이다. 이러한 경우의 원재나 중간부재의 물목은 최종 부재의 치수<sup>25)</sup>와 부재의 수량을 기준으로 선정된다.

예로 구조재 외에 평고대, 박공, 산자판과 같은 부재는 中和殿에서 길이가 35척에 달하며, 그 외 건물에는 대개 10척을 넘지 않는다. 또한 부연, 고대, 모끼연과 같이 적정한 춤(高), 두께(厚)가 요구되는가 하면, 연목개판이나 풍판과 같이 나비(廣)가 요구되기도 한다. 따라서 특별히 길이가 요구되는 중화전의 평고대 등은 길이를 기준으로 삼고 그 두께와 춤을 고려하여 가장 큰 원재인 대량의 등분 作骨數를 결정한다. 이에 工番板이나 厚正板을 만들고 다시 제재하여 몇 개의 角材나 板材가 만들어지는지를 계산하는 것이다. 마찬가지로 길이 10척 내외의 부재로서 특별히 나비가 요구되는 때는 대량보다 길이가 짧은 민대량이나 부등목을

여러 등분으로 작골한 판재, 즉 장송판, 박판 등의 중간 부재로 만들고, 이것으로 최종 부재를 만들 것이므로, 이러한 변제과정의 역산을 통해 중간 부재와 원재의 물목을 선정하게 된다.

한편 중간 부재는 工番板, 修粧板, 厚正板, 長松板으로서, 이를 재차 치련하여 최종 부재로 만드는 변제과정을 역산하여 중간 부재별로 물목을 선정하고 있다. 이러한 중간 부재의 치수는 정확히 알 수 없으나, 예산명세서의 船匠初治鍊合尺이나, 「匠役記綴」의 치련치수 등을 참고하여 대체적인 내용을 알 수 있다. 즉 공답판은 대량을 3~4등분 작골한 두께 4·5촌의 厚板이며, 후정판은 대량, 민대량, 별부등을 3등분 작골하여 적정의 두께를 갖는 厚板으로서 공답판보다는 다소 작은 3촌 내외이고, 수장판은 4·5촌의 후판, 그리고 장송판은 대량, 민대량, 별부등을 6~9등분 작골한 두께 1.5촌 내외의 박판이다. 그러나 중간 부재인 판재의 길이는 원재에 따라서 달라질 것이므로 4~25척까지, 그리고 나비도 원재의 말원경과 제재수에 따라서 0.8~1.8척으로 다양할 수 밖에 없다. 이러한 판재는 條里匠에 의해서 다시 더 얇고 작은 판재나 각재로 제재되기도 하는데, 수장재, 공포재 외에 주로 창호재로 쓰이는 오리판, 오리목, 조리목, 창살목 등이 그것이다.<sup>26)</sup>

각종 중간 부재를 거쳐서 만들어지는 최종 부재는 다포식의 중화전과 중화문의 경우 공포재의 수가 가장 많다. 이에 반해 익공식의 함녕전이나, 중화전 행각, 함녕전 행각에서는 수장재와 지붕재가 더 많고, 특히 공포를 짜올리지 않은 함녕전 행각에서는 공포재는 전혀 산정되지 않는다. 또한 같은 부재라도 건물규모가 클수록 치수는 커지므로 더 큰 원재를 선정하게 된다. 예로 가장 큰 규모인 중화전의 공포재와 수장재는 대량을 원재로 하여 이를 3등분 작골한 후 4·5촌의 공답판을 중간 부재로 사용하는 반면, 함녕전에서는 이보다 작은 후 3·4촌의 후정판을 사용하듯이<sup>27)</sup>, 같은 용도의

24) 李權英 외, “朝鮮後期 官營建築工事의 木材治鍊에 관한 연구”, 『建築歷史研究』, 통권 18호, 1999년 3월, 11쪽

25) 慶運宮重建都監儀軌, 尺量條를 비롯한 營建儀軌에는 각 부재의 치수를 長, 高, 廣, 厚로 표시한다.

26) 「匠役記綴」, 권2, 갑진 9월 초3일조 등의 「窓戶木物條里匠役記」, 「窓戶木物引條役記」에 의하면, 修粧板을 10骨 내외로 作骨한 角材가 條理木, 條理木을 2등분한 것이 오리목, 4등분한 것이 창살목이다. 이러한 변제과정을 거치지 않고 오리목이나 창살목을 만들기 위한 판재가 오리판이나 창살판이다. 대략 오리판을 7 作骨한 것이 오리목, 창살판을 17 作骨한 것이 창살목이다.

27) 修粧幅(厚)이나 소로목은 중화전에서 4寸, 함녕전에서는 3촌인데 비해, 머름의 修粧幅은 중화전에서 5寸, 함녕전에서는

부재라도 건물규모와 최종 부재의 치수에 따라서 원재와 중간 부재를 달리 선택하는 것이다.

그러면 여기서 구조용, 지붕용, 공포용, 수장용 등의 용도별로 변제될 원재의 물목선정내역을 살펴본다.

3-1 구조재

기둥, 보, 도리, 창방, 평방, 추녀 등 주요 구조재는 간살이 짙을 경우 한 원재를 2절하여 사용하기도 하지만, 주로 하나의 원재에서 한 부재로 변제된다. 이들 부재 가운데 기둥, 도리와 같이 규격이 長×圓徑으로 표시되는 둥근 단면의 부재는 원재의 말원경을 기준으로 원재를 선정한 다음, 부재 길이에 맞추어 원재를 절단하게 된다.

이에 비해 부재 규격이 長×高×廣, 長×廣으로 표시되는 보, 창방, 평방, 추녀 등 방형단면의 경우, 부재의  $高^2 + 廣^2 \leq$  원재의 말원경<sup>2</sup>이라는 수식이 성립되는 말원경의 원재를 선정한 후, 소요 길이에 따라서 원재 1개 또는 반절을 사용하는 것이다. 이렇게 선택된 원재는 船匠에 의해 대략적인 방형단면을 갖는 片木으로의 初治鍊<sup>28)</sup>과 梲鋸匠 兩頭折의 1차 치련을 거쳐서 入排木手에 의하여 소요 형상대로 精鍊된 후 결구되는 과정을 따르게 된다.

한편 부재별 원재물목선정과정에서 나타나는 治鍊餘裕值數 고찰을 통해 공사사례별 건축생산성을 검토해 보고자 한다. 이를 위해서는 건물 부재와 그 적용 원재, 각각의 치수가 명시된 공사기록을 필요로 하나, 華城城役(1796)과 仁政殿營建(1805) 두 경우에 한정되어 있는 실정이다. 그 가운데서도 華城城役의 경우 주요 구조재에 대해서만 그 치수를 명시하고 있다. 따라서 두 공사에서 다포식 중층건물로서 유사한 건축형식을 갖는 팔달문

과 인정전 두 건물을 대상으로 하여 부재별 치련여유치수를 비교 검토해 본다. 표4는 두 건물의 주요 구조재별 치련여유치수를 정리한 것이다.

표 4. 華城城役(1796)과 仁政殿營建(1805)의 部材別 治鍊餘裕值數 內譯

부재명	팔달문(1796)			인정전(1805)		
	규격 長×圓徑 (尺)	치련여유치수		규격 長×圓徑 (尺)	치련여유치수	
		長 (尺)	末圓徑 (寸)		長 (尺)	末圓徑 (寸)
고주	28.8×1.9	1.2	3	46×1.8		7
하층평주	7×1.9	0.5	6	16×1.8	1	4
상층평주	12×1.3	18	9	14×1.6	3	6
창방	14×高1.6	16		21×高2.1×廣1.8	1	2
평방	22.5×高1.0	7.5		20×高1.1×廣1.8	1	4
창방	22.5×高1.3	7.5		20×高1.3×廣0.9	1	4
도리	22.5×1.2	7.5	10	20×1.3	1	2
하층추녀	長18	12		20×廣1.0	7	
상층추녀	長22	8		36×廣1.0	1	

표4에서 주요 구조재의 길이와 말원경에 대한 치련여유치수는, 고주를 제외한 모든 부재에 있어 팔달문이 인정전보다 월등히 크다는 것을 확인할 수 있다. 부재 길이에 대한 치련여유치수는 인정전이 대개 長 1척 정도인 데 반해, 팔달문의 경우 7척을 상회하고 있고, 특히 상층평주는 무려 18척에 이르고 있다. 부재의 단면치수에 대한 치련여유치수 또한 팔달문에서는 훨씬 크게 잡고 있다. 팔달문의 상층평주의 치수가 長 12척, 圓徑 1.3척인 것을 감안하면, 그 적용 원재인 대부등의 절반 또는 長 22척, 말원경 1.5척인 누주로도 충분하리라 보여진다.

이러한 점은 각 건물에서 가장 사용 개수가 많은 도리나 창방의 경우에도 동일한 현상을 보인다. 예컨대 도리의 경우 부재의 치련여유치수는 인정전에서 長 1척, 말원경 2촌인데 반해, 팔달문에서는 長 7.5척에 말원경은 무려 1척이나 된다. 즉 팔달문의 도리재에 적용시킨 원재인 대부등은 부재치수에 비해 너무나 큰 규격의 원재인 것이다. 이 경우 말원경을 중심으로 원재물목을 선정한다면 누주가 적절하다고 보여지나, 도리의 부재 길이가 長 22.5척이므로 長 22척의 누주로는 부족하므로, 長 25척, 말원경 1.8척의 소부등이면 충분하다. 여기서 부재변제과정에서 원재를 짜르고 남은 재여목이나, 켜고 남은 변편 등은 다른 부재로 활용한다 하더라도, 평주나 도리와 같은 둥근 단면의 부재는 선장 초치련 과정에서 생겨나는 자재

4촌이다.

28) 일례로서 「咸寧殿新建豫算明細書」, 「行闔七十二間半新建豫算明細書」를 보면, 함녕전 행각의 부재 중 지방, 인방, 중방, 벽선용 원재는 민대량이고, 1차 중간부재는 편목, 2차 중간부재는 후정판으로 선정된다. 즉 양두절된 해당 원재를 최종부재로 변제하는 과정은 ① 민대량 → ② 편목 → ③ 후정판 → ④ 최종부재로 진행된다. ① → ②의 변제과정에는 선장 초치련공전이, ② → ③에서는 거거장 작골공전이, ③ → ④에서는 조리장 작골공전이 책정되고 있다. 또 실제 작업 기록인 「匠役記綴」 권18, 「窓戶木物技鋸匠役記」에서, 민대량 1개를 6작골하여 수장판 3립과 장송판 2립을 만드는 데 반해, 「條里匠役記」에 의하면 편목 1개를 6작골하여 장송판 7립을 만들고 있어서, 편목이 방형단면임을 알 수 있다.



의 손실과 인력의 낭비<sup>29)</sup>는 실로 클 수 밖에 없다. 이러한 점들은 화성성역에서 4門樓 외에 다른 시설물에서도 확인된다<sup>30)</sup>.

따라서 화성성역이 인력 및 자재관리, 공사방식 등의 새로운 변화 위에서 건축기술의 높은 생산성과 구조의 간략화를 이끌어낸 공사임<sup>31)</sup>에도 불구하고, 부재변제와 원재물목선정이라는 측면에서 본다면, 불과 10년의 격차도 채 나지 않는 仁政殿營建에 비해 건축생산력은 훨씬 못 미친다고 하겠다.

이는 이미 두 공사의 목재조달과정에서 예정된 결과였다. 일부 소소한 원재를 제외하고 外道卜定으로 소요 목재를 조달한 점에서는 같으나, 복정방식을 달리하고 있다.

화성성역에서는 최대 부재인 長 28.8척, 원경 1.9척의 고주를 기준으로, 소요 원재를 長 30척, 말원경 2.2척의 대부등으로 정한 후, 단계별 치수 차등을 두어 원재를 분류하고, 產地外道에 원재명과 수량을 기재하여 복정을 지시한다.

이에 비해 인정전영건에서는 產地外道卜定過程에서부터 “平柱次三十八株各長十七尺末圓徑二尺二寸 翼工次三百七十株各長十二尺末圓徑一尺五寸”<sup>32)</sup> 등과 같이 지붕이나 수장, 공포용으로 사용될 원재까지도 원재명 없이 부재별 수량과 소요 원재의 정확한 규격을 기재하여 작별을 지시하는 형태로 바뀐다. 그러다 보니 조달과정에서부터 부재별 원재물목선정이나 변제과정에서 생겨날 수 있는 낭비적 요소를 원천적으로 제거해 버린다.

이러한 목재조달방식의 변화는 기본적으로는 당시의 수급사정과 관련되는 것이라 생각된다. 즉 18세기말 대규모의 물량이 소요되었던 華城城役으로 전국의 목재가 고갈됨으로써, 수급사정이 크게 악화되고 있었다<sup>33)</sup>. 이러한 상황에서 원재를 부재화할 때 다소 치련여유치수를 적지 않게 갖는 종래의 복정방식보다는 구체적으로 원재의 용도와 치수를 적시하여 복정하는 것이 목재의 낭비를 막

을 수 있는 탓에 이러한 방안이 선택되었을 것이다.

그런 측면에서 본다면, 목재의 수급사정이나 조달방식의 변화가 당시대의 건축생산방식과 생산력에까지 영향을 끼친 것은 주목되는 현상이 아닐 수 없다.

### 3-2 지붕재

지붕재에는 서까래를 비롯한 각종 판재와 각재가 사용된다. 이들 중 규격이 長×圓徑으로 표시되는 長椽, 短椽, 扇子椽 등의 서까래재는 원형단면의 구조재와 마찬가지로 부재변제와 원재물목선정이 이루어진다.

다만 건물규모와 間架, 특히 도리간격에 따라 요구되는 서까래재의 원경이 달라지긴 하지만, 동일 건물 내에서는 같은 원경의 서까래가 사용되므로, 원재물목선정에서 1차적으로 부재와 원재의 원경이 중심이 된다. 따라서 비교적 부재길이가 긴 장면이나 선자연의 경우 하나의 부재에 대해 하나의 원재를, 짧은 단연은 2절한 원재를 적용시키는 것이 일반적이다.

그런데 서까래재의 원재물목선정에서 시대별 변화를 보인다. 대체로 18세기까지 원재인 연목은 “扇子椽次大椽木”과 같이 규격에 따라 대중소로 구분하여 원재 적용이 이루어진 데 반해, 인정전영건 이후 19세기부터는 “扇子椽次扇子大椽”과 같이<sup>34)</sup> 부재명과 동일한 명칭의 원재 적용을 보인다. 이 역시 부재변제과정에서의 낭비적 요소를 제거하기 위한 일환이다.

서까래재 외의 지붕재들은 대개 원재를 중간 판재나 각재로 만든 후 최종 부재로 변제된다. 부재 규격이 長×廣×厚나 長×高×厚로 표시되는 평고대, 부연, 고대, 모기연 등은 細長한 각재로서, 나비(廣)보다는 적정한 춤(高)이나 두께(厚)가 요구되므로, 먼저 高 또는 厚를 만족하는 치수의 중간 판재를 상정하고, 다시 이 판재를 변제할 원재의 길이와 판재의 나비를 적용하여 원재의 물목을 선정한다.

이에 비해 두께(厚)보다는 나비(廣)가 요구되는 박공, 산자판, 풍판, 각종 서까래개판 등 長×廣으로 치수 표기의 부재는 나비를 만족시키는 말원경

29) 李權英 외, “朝鮮後期 官闕工事의 木材治鍊에 관한 연구”, 建築歷史研究 통권 18호, 1999년 3월, 15쪽, 19쪽

30) 「華城城役儀軌」, 권5 財用上 實入條

31) 김동욱, 「18세기 건축사상과 실천」, 1996년, 도서출판 발인, 241~327쪽의 제 4장 봉건의 틀을 벗어난 공사방식 참조

32) 「仁政殿營建都監儀軌」, 移文 계해 12월 20일조

33) 李權英 외, “朝鮮後期 京江邊 營繕木材에 관한 연구”, 「건축역사연구」, 통권 14호, 1998년 3월, 21쪽

34) 순조년간의 西闕營建이나 昌慶宮營建, 昌德宮營建에서는 연목은 大椽, 中椽, 小椽의 명칭은 보이지 않고, 扇子大椽, 質大椽, 次大椽, 別中椽 등의 명칭을 사용한다.

의 원재를 정한다. 이 경우도 시설물이 클 때는 부재의 길이나 두께도 큰 것이 요구되므로 중간 부재도 달라진다. 예컨대 中和殿에서 長 35척, 廣 2척, 厚 3촌의 박공은 長 35척, 말원경 2척 이상의 원재가 요구되고, 중간 부재는 두께 3촌이 되는 厚板이 필요하다. 반면에 “長×廣”으로 치수를 표기한 연목개판, 풍판 등은 나비가 요구되는 넓은 판재 형상의 부재로서 원재를 더욱 세분한 두께 1.5촌 내외의 薄板을 중간 부재로 상정한다.

이들 지붕 판각재의 변제과정이 원재→중간부재의 판재→최종 부재로 이어지지 않고, “浮椽次長大條木四十箇 浮椽蓋板次長松板三十立”과 같이<sup>35)</sup> 판재나 각재를 원재로 하여 최종 부재를 만드는 경우도 보인다. 이는 소규모 공사나 시급한 공사에서 公儲나 私儲<sup>36)</sup>의 반제품을 取用하는 경우로서, 한 공정을 생략함으로써 시간단축과 함께 변제과정에서 생겨나는 재의 손실을 줄일 수 있다. 그런 측면에서 민간으로부터 매입하는 판각재 수량의 증대<sup>37)</sup>는 건축생산성을 제고시키는 한 방안이 된다.

### 3-3 공포재와 수장재

다포식 건물에서 기둥 상부에 놓이는 공포재로는 공포, 첨차, 좌우대, 장여, 안초공, 보아지, 행공, 운공 등이 있다. 이들 공포재는 長×廣×厚 또는 長×高×厚로 치수가 표시되는 재들로서, 부재별 길이와 나비 또는 춤은 차이가 나지만 두께는 동일한 檐遮幅을 갖는다. 따라서 우선 최종 부재로 변제할 소요 두께의 첨차폭을 갖는 중간 판재를 선정한 다음, 공포재 중 춤이나 나비가 가장 큰 재를 기준으로 다소 치런여유치수를 갖는 말원경의 해당 원재 선정이 이루어진다. 이 때 변제과정의 중간 부재가 판재이므로 원재를 선장 초치런에 의해 片木으로 만든 다음, 歧鋸匠 作骨에 의해 판재화된다.

머름과 창호, 벽, 반자 등에 사용되는 각종 수장재 중 판재를 제외한 각재는 대개 규격이 長×廣

×厚로 표시된다. 이들 부재는 길이나 나비는 다르지만, 두께는 같은 修粧幅을 갖는다. 따라서 원재물목의 선정과정이나 부재변제는 공포재와 동일한 방식으로 진행된다.

## 4. 變製物量과 건축생산성

### 4-1 건축형식과 소요물량

건축공사에서 소요되는 목재는 건물규모 외에도 건물용도, 층구조, 공포양식, 가구형식, 지붕형식 등과 같은 건축형식에 의해서도 영향을 받을 것이다. 이를 위해서는 건물별 소요 목재량과 그 변화 요인에 대해 시대별 또는 공사사례별 고찰이 필요하다.

그러나 조선후기 관영건축공사에 관한 기록 중 건물별 목재량을 살필 수 있는 경우는 매우 한정된다. 그런 가운데서 정조 20년(1796)의 華城城役은 다양한 용도와 규모, 공포형식, 층구조, 가구형식을 갖는 건물이 있어서, 각 건물간의 상대적 비교를 통해 건물종류별 소요 목재의 물량과 그 변수를 살펴 볼 수 있다.

華城城役에서는 각 건물의 부재별 규격을 명시하고 있지 않기 때문에, 부재별 實入物量은 알 수 없다. 다만 건물의 전체적인 규모, 공포양식, 가구구조, 용도 뿐 아니라, 각 건물에 사용된 원재의 수량과 규격을 알 수 있어 건물별 원재의 물량을 파악할 수 있다. 그러나 華城城役에 보이는 시설물들은 일부를 제외하고 대개 방어용 건물에 해당한다. 따라서 궁궐이나 사묘공사에서 쉽게 볼 수 있는 건물형식인 4門樓와 行宮의 일부 시설물에 한정하여 각 건물의 소요 물량을 정리하면 표5와 같다.

여기서 건물별 단위면적당 원재의 소요 물량은 상당한 차이를 보인다. 단위면적당 소요 물량은 남북문루가 가장 많고, 동서문루, 낙남헌, 장락당, 경룡관 순서로 적어진다. 낙남헌과 장락당을 비교해 보면, 공포양식을 제외한 건물용도, 층구조, 가구형식, 지붕구조 등은 모두 동일하다. 그럼에도 불구하고 이익공양식의 낙남헌이 굴도리양식인 장락당보다 1.7배 정도 소요 물량이 많은 것으로 나타난다. 이는 공포양식이 결정적 영향을 미치기 때문이다.

그런 점에서 다포양식인 남북문루는 단위면적당

35) 「健元陵丁字閣重修都監儀軌」, 實入秩

36) 여기서 公儲는 戶曹를 비롯한 중앙관서의 창고를 말하며, 특히 비정기적인 관영건축공사의 경비 담당부서였던 戶曹倉에는 공납이나 공사 후 餘材를 보관하고 있었다. 私儲는 민간 목상과 같은 개인의 창고를 말한다.

37) 대규모 공사인 華城城役의 매입 판재가 2,300립인 데 비해, 단일 건물인 仁政殿營建은 4,713립이었다.

표 5. 華城城役(1796) 주요 건물별 소요 목재량

건물명	건물규모	바닥면적 (연면적) m <sup>2</sup>	건축형식 용도/층구조/공포양식/가구형식/지붕형식	소요 원재량		1978년 복원시 소요 목재량		비고 복원물량/ 영건물량(%)
				才(m <sup>3</sup> )	才/m <sup>2</sup> (연면적대비)	才(m <sup>3</sup> )	才/m <sup>2</sup>	
장안문	총 10칸, 柱高 하층 7척, 상층12척	162(273)	門樓/중층/나포(7포)/7량/우진각	542,880 (1810)	3,351(1,989)	218,440	1,348	40%
팔달문	상동	162(273)	門樓/중층/나포(7포)/7량/우진각	615,900 (2,053)	3,802(2,256)			35%
창룡문	총 6칸, 柱高 7.5척	61	門樓/단층/이익공/5량/팔작	106,093 (354)	1,739	34,344	563	32%
화서문	상동	61	門樓/단층/이익공/5량/팔작	104,240 (347)	1,709			33%
낙남헌	총14.5칸, 柱高 10척	153	行宮별당/단층/이익공/7량/팔작	242,963 (810)	1,588			14칸 반
장락당	총13칸, 柱高 8.5척	95	行宮내당/단층/골도리/7량/팔작	88,822 (296)	934			13칸
경룡관	총4.5칸, 주고11.9척	40	行宮누문/이층/골도리/5량/맞배	39,052 (130)	976			4칸 반

소요 물량이 2,000才/m<sup>2</sup> 내외이고, 이익공의 동서 문루의 단위면적당 소요 물량은 1,700才/m<sup>2</sup> 정도이다. 모든 형식이 같은 남북문루의 경우도 단위면적당 260才/m<sup>2</sup>나 차이가 남을 알 수 있는데, 이는 동일 부재에 대한 해당 원재의 적용방식이 달랐기 때문이다. 즉 팔달문에는 큰 원재를 사용하는 대신에 장안문에는 작은 원재를 사용한 것이다. 예컨대 팔달문에서 퇴량이나 소주두, 살미첨차, 두공, 부연 등의 用材로 중부등을, 또 대공이나 청판 용재로 소부등을 적용시킨 데 반해서, 장안문에서는 소부등, 말단목, 재여목을 사용했던 것이다.

건물별 서까래재의 단위면적당 물량비교에서, 7량의 팔작지붕인 낙남헌과 장락당은 각각 512才/m<sup>2</sup>, 285才/m<sup>2</sup>이고, 5량 맞배지붕의 경룡관이 236才/m<sup>2</sup>로 나타난다. 따라서 가구형식이나 지붕형식도 물량차의 요인이 되었음을 알 수 있다. 가구형식은 서까래를 받는 도리간의 간격, 즉 간사이를 달리하게 하고, 이에 따라 서까래재의 굵기를 변화시키는 요인이 된다. 그런 까닭으로 낙남헌에서는 대연을 서까래 용재로 선정하고, 경룡관에서는 중연이나 소연을 사용한다. 지붕형식으로 보면, 맞배지붕에는 선자연이 필요 없으나, 팔작지붕에서는 선자연이 추가로 요구하게 되므로, 물량이 많아진다.

또한 건물용도도 체적 차이의 일부 요인이 된다. 특히 경룡관은 행궁의 누문으로서, 낙남헌이나 장락당과 같은 주거용 건물에 비해 단위면적당 소요 물량은 거의 절반에 불과한데, 이는 누문 형식의 건물은 주거용 건물과 달리 수장부가 많이 생략되기 때문이다.

그 밖에 발달된 도구와 제재된 기존 시장생산품의 사용도 건물의 단위면적당 소요 물량을 변화시키는 요인이 된다<sup>38)</sup>. 그만큼 유통목물이 다양해질수록 자재의 불필요한 낭비를 줄일 수 있기 때문이다. 그런 측면에서 일부 추녀와 대들보용 체대목을 제외하고, 각종 판재와 각재를 비롯한 총 40여종의 목재를 민간으로부터 매입하는 慶運宮重建을 비롯한 광무년간의 공사<sup>39)</sup>는 그만큼 건축생산성이 증대된다고 하겠다.

4-2 變製物量에 따른 건축생산성 검토

건축공사에서 소요되는 목재는 앞서 살펴 본 바와 같이 건물의 규모나 형식에 따라 다양한 종류와 치수의 원재가 요구될 뿐 아니라, 그 물량도 크게 차이가 난다. 이와 같이 소요 목재는 당초의 계획도형에서 상정된 최종 부재의 소요 치수나 형상 및 그 수량에 따라서 적정 원재의 물목을 사전에 선정하므로, 건물형태별로 투입된 목재물량에 대한 절대비교는 불가능하다. 공사상황에 따라 목재조달방식이 다르고, 목재의 분류와 規矩가 달리 적용되는 것도 이러한 일률적인 물량비교를 불가능하게 한다.

38) 표 5의 복원물량/영건물량은 6.25 전란 시 화재로 전소된 장안문과 창룡문에 대한 1978년 복구 시 소요 물량(경기도, 수원성복원정화지, 1980년, 41쪽 표2-11 구조물별 투입자재에 근거한 것)과 정조 20년 성역 당시의 소요 물량과 비교한 것이다.

39) 永禧殿營建, 眞殿增建, 中和殿營建 등이 있고, 民間買入木物の 종류와 수량에 대한 것은 李權英 외, “慶運宮 重建 木工事의 豫算과 實入에 관한 연구”, 『건축역사연구』, 통권 16호, 1998년 9월이 참고가 된다.

그러나 당초 조달한 목재물량과 부재로 변제된 實入物량을 비교할 수 있다면, 이를 통하여 조달對 實入의 목재 이용률과 손실률을 바탕으로 목재 이용의 효율성을 확인할 수 있다. 더 나아가서 이러한 목재 이용의 효율성을 건물형태에 따라서 적용해 보면, 공사별 건축생산성의 차이도 비교해 볼 수 있을 것이다. 그런 점에서 목재물량의 산출 기준으로서 단위면적당 체적은 다소 부적절한 요소가 없지 않지만 현재로서 가장 적절한 참조틀이라 하겠다.

조선후기 관영건축공사에 관한 기록 중 목재량을 살필 수 있는 경우는 매우 한정된다. 華城城役(1796)이나 仁政殿營建(1805) 등 일부 관영건축공사를 통해 그 일단을 살필 수 있다.

19세기초에 이루어진 仁政殿營建은 창덕궁 내 인정전을 새로 짓는 공사였다. 의례에는 건물의 규모, 양식, 단위부재의 규격과 수량, 부재별 사용 원재의 규격과 수량 등이 명시되어 있다<sup>40)</sup>. 인정전은 정면 5칸, 측면 4칸, 총 20칸인 팔작지붕의 중층건물로서, 공포형식은 상하층 모두 외7포 내9포의 다포식이다. 이 건물을 짓기 위해 각종 체목 1,249주와 연목 674개를 외도에 복정하였다. 실제 건물에 소요된 것은 체목 1,136주와 연목 625개로, 복정한 목재량과는 체목 113주, 연목 49개의 차이를 보인다. 이는 공사과정에서 생겨날 수 있는 損壞나 汚損, 조달 후 해당부재로 적합치 못한 경우도 있을 수 있으므로, 복정 시 실입량보다 다소 여유를 둔 것이다.

표6은 인정전의 주요 부위별, 층별 부재의 실입 물량과 복정 원재의 물량을 정리한 것이다. 부재 실입량은 부재별 규격을 기준으로<sup>41)</sup> 하고, 복정 원재량은 원재 치수를 기준으로<sup>42)</sup> 하여 각각 환산한 체적이다. 이 물량에는 당가용이나 기계목용 재목은 포함시키지 않았다.

이를 보면 복정한 총 원재량은 719,341才로 환산된다. 그 중 체목을 사용하는 구조재와 공답재는 각각 311,692才와 290,753才로서, 각각 전체 물량의 43%와 40%를 차지한다. 물론 이 중에는 체목을 구조재나 공답재로 만들고 남은 변제나 재여목을 활용한 수장재 물량도 포함된다. 또한 체목

과 구분하여 연목으로 조달한 서까래재는 116,896才로서, 전체 복정 물량의 16%를 차지한다. 이를 단위바닥면적당<sup>43)</sup> 복정원재량으로 보면, 구조재 708才/m<sup>2</sup>, 工枋材 661才/m<sup>2</sup>, 서까래재 266才/m<sup>2</sup>이고, 건물 전체로는 1,635才/m<sup>2</sup>로 나타난다.

복정 원재량에 비해서 최종 부재의 실입량은 총 285,901才로서, 복정 원재량의 40%에 불과하다. 물론 이 가운데는 복정하였으나 사용되지 않은 체목 113주와 연목 49개도 있고, 각종 부재로 제재하고 남은 것을 산자나 누리개 등 각종 용재로 활용한 것도 있을 것이다. 이를 감안하더라도 전체 복정 물량의 반을 채 넘어서지 않을 것으로 보인다. 부재에 따라서 차이가 있겠지만 원재를 부재로 치련·가공하는 과정에서 그만큼 손실이 예상된다고 하겠다.

원재를 부재로 변제하는 과정의 주요 부재별 손실률은 서까래재가 33%로 가장 낮다. 즉 부재로 사용되는 원재의 비율이 67%로 가장 높은 것이다. 이에 비해 구조재와 공답재의 손실률은 각각 64%와 69%로 아주 높다. 바꾸어 말하면 원재 중 부재로 사용되는 비율이 31~36%에 불과한 것이다. 서까래재는 부재나 적용 원재 모두 단면이 등글므로 그만큼 손실률이 낮은 것이다. 그러나 공답재는 모두 둥근 원재를 판재나 각재로 제재하여 사용하여 그만큼 원재의 손실이 커진다. 다만 구조재의 경우는 공답재에 비해 손실률이 다소 작은 것은, 보나 추녀, 창방, 평방 등과 같이 원재를 方材로 제재하여 사용하는 것도 있지만, 원도리, 원기둥처럼 둥근 부재도 있기 때문이다.

이를 건물 전체로 보면, 원재를 부재로 만드는 과정의 손실률은 60%이고, 활용율은 40%로 나타나는데, 여기에 부재의 규격이 명시되지 않아 실입량에서 제외된 일부 수장재의 물량을 고려하더라도, 원재의 실입 활용율은 50%를 넘지 않을 것이다.

다음으로 인정전에서 치련 가공이 끝난 주요 부재의 실입목재량에 대해 살펴본다. 실입부재량은 상하층을 통틀어 구조재가 총 110,807才로서 전체 물량의 39%를 차지하여 가장 높다. 공답재와 서까래재는 각각 89,712才와 78,499才로서, 전체 물

43) 물량 환산의 기준이 된 1층 바닥면적 440m<sup>2</sup>은 의례에 기록된 정면과 측면의 척수를 대략 31cm/尺으로 환산한 것인데, 韓國傳統建築研究會, 「韓國傳統建築 宮闕建築」, 黃土出版社, 1997년, 274쪽에 보이는 실측치에 근거한 바닥면적(80.7척×61.4척 ≙ 460m<sup>2</sup>)과는 다소 차이를 보인다.

40) 「仁政殿營建都監儀軌」, 移文條와 殿宇 尺量條

41) 「慶運宮重建都監儀軌」, 尺量條

42) 「慶運宮重建都監儀軌」, 移文條

표 6. 仁政殿營建(1805) 仁政殿의 小要 木材物量 內역

전용규모: 5×4칸 총 20칸, 어칸 20척, 변칸 15척, 1층 바닥면적 440m <sup>2</sup> , 연면적 782m <sup>2</sup> 중층, 팔작, 상하층 외7포 내9포의 다포식									
주요 부재	층	實入 부재량			卜定 원재량			실입부재량/ 복정원재량	비고
		才(m <sup>3</sup> )	단위물량(才/m <sup>2</sup> ) (연면적대비)	비율(%)	才(m <sup>3</sup> )	단위물량(才/m <sup>2</sup> ) (연면적대비)	비율(%)		
구조재	하층	62,930(210)	143(80)	22%	311,692(1,039)	708(399)	43.3%	35.6%	
	상층	47,877(160)	109(61)	16.7%					
공답재	하층	35,789(119)	81(46)	12.5%	290,753(969)	661(372)	40.4%	30.9%	
	상층	53,923(180)	123(69)	18.9%					
수장재	상하층	6,883(23) + α	16(9)	2.4%					截餘木 사용
서까래재	하층	30,319(101)	69(39)	10.6%	116,896(390)	266(149)	16.3%	67.2%	
	상층	48,180(161)	110(62)	16.9%					
합계	상하층	285,901(953)+ α	650(366)	100%	719,341(2,398)	1,635(920)	100%	40%	

량의 31%와 28%를 차지한다. 수장재는 앞서 밝힌 바와 같이 규격이 명시되지 않은 부재의 물량이 빠져 있으므로 정확히 알 수 없으나, 대체로 그 비중은 5% 내외일 것이므로 수장재의 비중이 가장 낮다고 할 수 있다.

층별로 구분해서 보면, 수장재를 제외하고, 하층과 상층의 실입부재량은 각각 129,038才와 149,980才로서, 하층보다 상층의 비중이 높다. 서까래재는 지붕구조상 상층이 당연히 많을 것이고, 구조재는 하층에 많을 수밖에 없지만, 문제는 공답재로서 상층의 물량이 하층보다 월등히 많다. 이는 상층 공답재라서 하층에 사용하지 않는 부재들이 많기 때문이다.

층별 실입부재량은 하층 구조재가 22%로 가장 높고, 다음 상층 공답재 19%, 상층 서까래재와 상층 구조재 17%, 하층 공답재 13%, 하층 서까래재 11%, 상하층 수장재 순으로 낮아진다. 단위면적당 실입부재량은 건물 전체로는 650才/m<sup>2</sup>이고, 주요 부재별로는 상하층 통틀어 구조재 252才/m<sup>2</sup>, 공답재 204才/m<sup>2</sup>, 서까래재 179才/m<sup>2</sup>이다. 층별 구분한 단위면적당 실입 부재량은 하층 구조재가 143才/m<sup>2</sup>로 가장 높고, 하층 서까래재가 69才/m<sup>2</sup>로 가장 낮다.

인정전의 소요 목재물량 중 실입부재량은 철종 8년(1857) 仁政殿重修 시에도 그대로 적용된다. 仁政殿營建 이후 50여년이 지난 후에도 仁政殿營建(1805)의 사례가 그대로 적용된 것으로서 매우 치밀한 계획하에 물목선정과 물량산정이 이루어졌음

을 보여주는 것이기도 하다.

한편 건물의 용도는 다르지만 유사한 건축형식을 갖는, 華城城役(1796)의 팔달문과 仁政殿營建(1805)의 인정전 두 건물에 대해 소요 목재량을 비교해 보자. 복정 원재량은 인정전의 경우 총 719,341才이고, 팔달문의 경우 총 615,900才였다. 두 건물에서 단위바닥면적당 복정 원재량은 인정전이 1,635才/m<sup>2</sup>인 데 비해, 팔달문은 3,802才/m<sup>2</sup>로서, 2배 이상의 물량 차이를 보이고 있다. 이를 건물의 단위바닥면적이 아닌 단위체적을 기준으로 비교하면, 소요 원재량의 격차는 더욱 커질 것이다.

仁政殿營建에서는 앞서 살펴 본 바와 같이, 목재 용도별 규격과 치수를 정확히 적시하여 적정 목재를 정확히 간심하여 작별해 오는 등 목재조달상의 낭비요소를 철저히 제거하고자 하는 노력이 경주되었다. 그런 점에서 공사시기상 불과 10년의 격차도 없지만, 목재물량의 측면에 있어서는 華城城役에 비해 그만큼 건축생산성이 높게 나타난다고 할 수 있다.

이는 당시 공사추진상 장애 요소가 되었던 목재 수급사정의 악화, 공사재원의 부족, 공사비 지출요인의 증대 등 여러 가지 어려움을 극복하고자 하는 노력<sup>44)</sup>의 일환이었다고 생각된다. 즉 仁政殿營建을 기점으로 한, 그 이전과 그 이후는 공사추

44) 그러한 노력에는 工役所의 운용체제의 체계화, 工匠의 공종별 또는 직능별 세분화 등이 포함된다. 이에 대해서는 이권영 외, “朝鮮後期 宮闕工事의 木材治鍊에 관한 연구”, 「건축역사연구」, 통권 18호, 1999년 3월, 10~14쪽이 참조된다.

진상 위 세 가지 측면에서 그 기반을 달리 하고 있다.

첫째, 목재수급사정의 악화 측면에서 보면, 임란 이후 조선후기는 목재에 대한 수요량의 증가에 비해, 한정된 산림자원과 장기적 배양이 요구되는 목재의 특성상, 공급량은 턱없이 부족했고 차츰 줄어들 수 밖에 없었다<sup>45)</sup>. 그런 가운데 광해군연간 이후 대규모 공사가 추진되지 않은 시점에서<sup>46)</sup> 일시적이거나 수급사정이 호전된 시기에 추진된 華城城役은 전국의 주요 목재 산지로부터 體大木인 부등목을 비롯한 체목 5,721주와 소재목 2,121개를 복정해 씌므로 해서 이후의 공사추진을 어렵게 만들었다. 그런 까닭으로 仁政殿營建에서는 단 위건물에 대한 공사였음에도 앞서 거론한 바와 같이 복정방식을 달리할 수 밖에 없었고, 이후 西關營建(1832)부터는 목재의 외도 복정이 거의 불가능하여 私養山 斫伐買入의 형태를 취하게 된다<sup>47)</sup>.

둘째, 공사재원의 부족 측면에서 보면, 우선 田稅收入의 감소와 경비팽창으로 인한 재정악화는 중앙재정과 지방재정 모두에서 진행되었다<sup>48)</sup>. 조선후기의 만성적인 재정난 속에서 이루어지는 관영건축공사도 공사재원의 극심한 부족을 겪어야 했다. 이에 따라 空名帖의 발행에 의한 매관매직을 통해서까지 재원을 마련하기<sup>49)</sup>도 하고, 때로는 공사규모를 축소<sup>50)</sup>하거나 停役하는 사례<sup>51)</sup>도 있었다.

특히 仁政殿營建은 직전 공사인 華城城役에서 御營廳 15년 停番錢 203,000냥과 禁衛營 10년 정번전 133,000냥을 비롯하여, 경기도와 삼남의 대동세, 各道 營邑鎭의 정번전이나 還穀利子, 軍餉米, 예비비, 잡세 등 총 錢 873,517兩과 米 1,495石 11

斗 4습<sup>52)</sup>을 사용하므로써 더욱 어려움으로 겪어야 했다<sup>53)</sup>.

셋째, 공사비 지출 요인의 증대 측면에서 보면, 조선전기에 공납이나 부역에 의존하여 별도의 재원이 필요 없었던 영건공사도, 조선후기에 접어들어 대동법의 시행과 함께 자재는 대개 貿易을 통해 이루어지고, 工匠이나 募軍 등의 인력은 임금 고용을 통해 동원하는 형태로 바뀌었다<sup>54)</sup>. 이와 같이 인건비와 자재비가 공사비 지출의 추가 요인으로 작용하게 된다.

특히 엄청난 공사비를 지출한 華城城役(1796)으로 재정악화가 더욱 예상되던 仁政殿營建(1805)에서는 私質에 의한 자재비의 지출까지 가중되는 상황<sup>55)</sup>에서, 공사인력에 대한 노임지급을 일급에서 文禱廟營建(1789) 이전의 월급으로 일시적으로 회귀한 것<sup>56)</sup>도 가능한 한 인건비를 줄여 보자는 의도라 생각된다.

조선후기 관영건축공사에 있어서 공사재원의 부족과 공사비 지출 요인의 증대에 대해서는 따로 지면을 할애하여 고찰하고자 한다.

## 5. 맺는말

조선후기 관영건축공사에서 사용한 原材의 명칭은 규격에 따른 분류였지만, 통일된 규격이나 명칭을 갖는 것이 아니라, 공사별이나 시대별로 필요에 따라 조정되고 변화되었다. 이러한 原材의 분류나 규격의 정식화는 기본적으로는 貢納의 편리성에 따른 것이었지만, 건물규모나 부재 크기에 적합한 원재 적용을 위한 자재관리의 차원에서 다루어졌다.

원재의 종류는 19세기 이후 매우 다양해지고 세분화되었고, 해당 공사 내에서 사용 원재간 규격

45) 李權英 외, 「朝鮮後期 京江邊 營繕木材에 관한 연구」, 「건축역사연구」, 통권 14호, 1998년 3월, 21쪽

46) 인조 11년 昌慶宮修理로부터 정조 13년의 文禱廟營建에 이르기까지, 공사시기별 소요 목재량은 華城城役에 비교가 되지 않을 정도로 적다. 李權英, 「朝鮮後期 官營建築의 木材와 木工事에 관한 연구」, 부산대학교 박사학위논문, 2000년 2월, 20쪽의 표 2.3 조선후기卜定에 의한 관영건축공사의 공납지별 조달목재 내역 참고

47) 李權英 외, 「朝鮮後期 京江邊 營繕木材에 관한 연구」, 「건축역사연구」, 통권 14호, 1998년 3월, 20~23쪽

48) 김옥근, 「朝鮮王朝財政史研究」, 243~245쪽

49) 「광해군일기」, 권 114, 광해군 9년 4월 25일 기미조

50) 「昌慶宮修理都監儀軌」, (啓辭) 4월 19일조

51) 仁政殿營建都監儀軌, 承傳 갑자 3월 14일, 동 15일조/ 西關營建都監儀軌, 各項時日條, 承傳 경인 4월 21일조/ 昌慶宮營建都監儀軌, 承傳 임진 8월 초8일조

52) 「華城城役儀軌」, 권5, 財用上 區劃條와 措備條. 순조년간의 공사인 西關營建이나 昌慶宮營建이 총 공사비가 13만 여냥이었던 것과 비교하면, 실로 엄청난 공사비 지출이 이루어졌음을 알 수 있다.

53) 「仁政殿營建都監儀軌」, 承傳 갑자 11월 초4일조

54) 김동욱, 「韓國建築工匠史研究」, 기문당, 1993년, 223쪽

55) 李權英 외, 「朝鮮後期 京江邊 營繕木材에 관한 연구」, 「건축역사연구」, 통권 14호, 1998년 3월, 20~23쪽

56) 정조 13년 文禱廟營建부터 일급제로 바뀌는데, 김동욱, 앞의 책, 233쪽에 의하면, 그 전후의 노임을 미곡으로 환산하여 비교할 때 일급제의 경우 工匠의 노임이 전체적으로 상승된다고 함.

차이도 좁혀지고 있었다. 이는 가공될 부재별로 가장 적합한 원재를 대응시키기 위한 노력의 일환으로서, 이를 통하여 변제과정에서의 낭비요소를 최대한 제거코자 한 것이었다.

건물규모나 부재 크기별 원재의 적용은 18세기 중엽 眞殿重修(1748)부터 더욱 치밀해지고 있었다. 특히 19세기초 仁政殿營建(1805)은 그 이전에 비해 새로운 건축생산방식을 바탕으로 높은 생산성을 가진 공사였던 18세기 말 華城城役(1796)에 비해 훨씬 변화된 모습을 보였다.

華城城役에서 건물규모나 부재별 원재의 적용은 부재 크기에 비해 상당히 큰 長 10척 내외, 末圓徑 3~10寸의 치런여유치수를 갖고 있었다. 이에 비해 仁政殿營建의 치런여유치수는 長 1척, 말원경 2~7촌으로 극히 작았다. 이러한 점은 목재 조달과정에서 드러난 두 공사의 차이점에 의해 예견된 결과였다.

華城城役은 규격별로 원재를 분류한 다음, 外道卜定 시 원재의 명칭과 수량을 명기하여 소요량을 조달하고, 부재 크기별 해당 원재를 적용시켰다. 이에 반해, 仁政殿營建은 외도 복정 시 원재명 없이 재목의 사용처, 즉 사용 부재명과 규격, 수량까지도 정확히 명시하여 조달하는 형태로 바뀌었다. 이를 통해 불필요한 목재의 낭비이나, 부재 치런과정에서 생겨날 수 있는 공력 및 재의 낭비를 줄이기 위한 것이었다.

華城城役과 仁政殿營建 두 공사의 변제물량에 따른 건축생산성 비교 검토에서, 부재 변제과정에서의 재의 손실은 仁政殿營建이 華城城役에 비해 절반 이하로 그만큼 생산성이 높게 나타났다. 仁政殿營建은 部材變製過程을 정확히 예정하고 原材의 物目選定과 物量算定이 이루어졌다는 점에서, 목재의 불필요한 낭비를 줄여 목재 부족현상을 타개하는 한편, 당시대 건축생산의 합리화를 이끌어 내는 것이었다.

엄청난 물량의 목재를 소비한 華城城役 이후 仁政殿營建부터는 목재의 수급사정이 극도로 악화되어 卜定에 의한 조달마저 어려워짐으로써, 목재의 卜定方式 변화나 原材의 規矩 세분화를 통하여 자재관리의 합리화를 도모하였다. 이와 함께 보다 철저한 사전 설계의 확정과 부재 생산과정의 精緻성을 높임으로써 건축생산성을 한층 향상시키고자 하였다.

이는 목재수급사정의 악화, 공사재원의 부족, 공사비 지출 요인의 증대와 같은 당시대 공사추진상의 장해 요소를 극복하고자 하는 적극적 노력에 따른 것이었다. 그런 노력으로 인해, 이들 공사추진상의 장해 요소는 조선후기 관영건축공사의 건축생산력과 건축생산방식을 제고시키는 긍정적 요소로 작용하였다고 하겠다.

참고문헌

健元陵丁字閣重修都監儀軌, 慶運宮重建都監儀軌, 南別殿重建廳儀軌, 南殿增建都監儀軌, 文禧廟營建廳階錄, 西闕營建都監儀軌, 垂恩廟營建都監儀軌, 永寧殿修改都監儀軌, 永禧殿營建都監儀軌, 仁政殿營建都監儀軌, 仁政殿重修都監儀軌, 匠役記綴, 朝鮮王朝實錄, 宗廟改修都監儀軌, 中和殿營建都監儀軌, 中和殿重建豫算明細書, 眞殿增建都監儀軌, 眞殿重修都監儀軌, 昌慶宮營建都監儀軌, 昌德宮營建都監儀軌, 咸寧殿新建豫算明細書, 顯思宮別廟營建都監儀軌, 國役華城城役儀軌

1. 경기도, 「수원성복원정화지」, 1980
2. 김동욱, 「18세기 건축사상과 실천」, 발언, 1996
3. 김동욱, 「韓國建築史研究」, 기문당, 1998
4. 김동욱, 「韓國建築工匠史研究」, 기문당, 1993
5. 김옥근, 「朝鮮王朝財政史研究」, 일조각, 1983
6. 배희한 「구술, 이제 이 조선틈에도 녹이 슬었네」, 뿌리깊은나무, 1981
7. 吳星, 「朝鮮後期商人研究」, 一潮閣, 1997
8. 李權英 외, 「慶運宮 重建 木工事의 豫算과 實入에 관한 연구」, 「건축역사연구」, 통권 16호, 1998
9. 李權英 외, 「朝鮮後期 京江邊 營繕木材에 관한 연구」, 「건축역사연구」, 통권 14호, 1998. 3
10. 李權英 외, 「朝鮮後期 官營建築의 木材治鍊에 관한 연구」, 「건축역사연구」 통권 18호, 1999. 3
11. 李權英, 「朝鮮後期 官營建築의 木材와 木工事に 관한 연구」, 부산대 박사학위논문, 2000. 2
12. 李鎬洌, 「朝鮮後期 住宅史 研究」, 영남대 박사학위논문, 1992. 2
13. 韓國傳統建築研究會, 「韓國傳統建築 宮闕建築, 黃土」, 1997

# A Study on the Production of Wood Members and the Estimation of Raw Woods at the Government Managed Building Construction in the Late Chosun Dynasty.

Lee, Kweon Yeong

(Assistant Professor, DongPusan College)

## ABSTRACT

Since the 17th century, the society of Chosun Dynasty belonged to a period of rapid transition in many fields. As the building is a result produced on the basis of a society and economy, the general transition in a society is to be reflected into a process of building construction. Therefore an understanding or estimate of a building can be guaranteed by research of a process of building construction. Economic base factors in its process consist of material, cost, manpower, and operation system, etc. to be committed to the construction.

On the premise, this paper is to examine the production of wood members and the calculation of the amount of raw woods in a process of woodwork in the construction of the government managed buildings in the late of Chosun dynasty. Construction reports, job slips, written estimates, and other documents in those days are examined for the study.

To classify raw woods according to a standard size was aimed to a material management appropriately to apply each them to building size or its member size. The way to select a list of raw woods applicable to each member size, and to calculate the amount of the demanded wood was much more improved with 'Injungjeon-yeongkweon' in the year 1805 at the turning point than 'Hwaseong-seongyuk' in the year 1796. The improvement of material management brought to overcome a shortage of the amount supplied from forest preserve, and to a rationalization of building construction.