

화성건설공사에서 자재의 조달방법 연구

A Study on Procurement of Construction Materials in the HwaSeong Construction Project

김 균 태*

Kim, Kyoon-Tai

Abstract

HwaSeong (Suwon Fortress) was built during the reign of King Jeong-jo in the Choseon Dynasty. Detailed information on the construction of HwaSeong can be found in Hwaseong Seongyeok Euigui. In this sense, it is necessary to perform a comparative analysis on the Hwaseong Seongyeok Euigui based on construction management factors. This paper aims to analyze the HwaSeong construction project from a modern construction perspective by comparing and reviewing information related to the procurement of construction materials of the time. For this, wooden and steel materials and tiles were analyzed by supply area, supply channel, type and price.

From the results of the analysis, it is found that the government used both private and official channels to supply materials. In particular, except for wooden materials that could be supplied from Bongsan, the supply of materials showed a high dependency on private channels. In terms of steel, it was almost 30 percent cheaper through private channels than when purchased through the official channel. Finally, materials vulnerable to damage like tiles were manufactured from the areas near the construction site. From this fact it can be interpreted that the government had a flexible procurement system, including manufacturing on the spot and external suppliers, depending on the property of the material. It is expected these analytical results will serve as key data to understand the management factors in constructing HwaSeong.

Keywords : construction management, Procurement management, Choseon Dynasty, HwaSeong, Hwaseong Seongyeok Euigui

1. 서 론

1.1 연구의 목적

화성은 경기도 수원시 팔달구와 장안구에 걸쳐있는 길이 약 5,520m의 성곽으로, 1963년 사적 3호로 지정되었으며, 1997년 유네스코 세계문화유산으로 등록되었다. 화성은 한국 성의 구성 요소인 옹성, 성문, 암문, 산대, 체성, 치성, 적대, 포대, 봉수대 등을 모두 갖추어, 한국의 근대 성곽 건축 기술을 집대성했다고 평가되고 있다. 화성은 조선 정조시대인 1793년에 정약용이 동서양의 기술서를 참고하여 만든 성화주략을 지침서로 하여, 재상을 지낸 채제공의 총괄아래 건설되었다. 조선 후기 정조 18년인 1794년 1월에 착공하여 정조 20년인 1796년 9월 10일에 완성하였고, 모두 1만 1,820명의 인력이 동원되었다.(김균태 2008.11)

또한 화성성역의궤는 화성에 새로운 성을 건설하면서, 성을 쌓고 주변을 정리한 내용들을 일일이 기록한 책이다. 총 10권 9책에 쪽수로는 약 1,334쪽에 달하며 도설(圖說)과 같이 필요한 경우

에는 그림을 사용하여 현장성을 살리고 있다. 즉 화성성역 준공 후 관례에 따라 성역과정을 상세한 보고서로 작성한 것이 화성성역의궤이며, 이 작업은 정조 타계 후 잠시 중단되었다가는 순조1년인 1801년 9월 집필이 완료되었다.(김균태 2008.11)

화성성역의궤는 의궤들 중에서 가장 방대하고 자세한 기록으로 손꼽히고 있으며, 다른 의궤들에서는 볼 수 없는 항목들도 많이 다루고 있다. 또한 도설의 경우, 다른 의궤들에서는 배치도 정도만 간단히 다루는 반면 화성성역의궤에서는 상세도 뿐 만 아니라 기계의 분해조립도까지 상세하게 다루는 등 다른 의궤들과는 달리 건설관련 많은 정보들을 많이 담고 있다. 따라서 이태열외(2001.9), 김균태(2008.11) 등의 선행연구에서 화성성역의궤에 담긴 정보를 현대 건설관리적 개념으로 분석하려는 노력들이 시도되었다. 그러나 이태열외(2001.9)는 방대한 화성성역 중 장안문만을 대상으로 건설관리요소들을 비교·검토하였고, 김균태(2008.11)는 성역 전반에 걸친 의미를 다루기는 하였으나, 구체적인 분석은 다소 미흡하였다. 따라서 화성성역의궤에 담긴 건설관련 정보들을 건설관리 요소별로 구체적으로 비교·분석할 필요성이 제기되고 있다.

* 종신회원, 한국건설기술연구원 건설관리경제연구실 선임연구원, 공학박사, 교신저자(ktkim@kict.re.kr)

본 연구는 화성성역의궤에 나타난 조선시대 건설관리 요소기술 분석연구의 일환으로, 본 논문에서는 화성성역의궤에 기록된 내용들 중 목재, 철물 등 주요자재의 조달을 중심으로 정보를 비교·검토함으로써, 화성성역을 현대 건설관리적 개념 중 하나인 조달 관리 관점에서 분석하는 것이 그 목적이다. 이는 궁극적으로 화성성역의 전체 건설관리요소를 파악하는 데에 핵심적인 자료가 될 것이다.

1.2 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 연구범위는 화성성역의궤에 한정하며, 화성성역의궤에 나타난 목재, 석재, 철물, 기와 등 주요자재의 조달방법을 분석·검토하도록 한다. 이를 위하여 우선 화성성역의궤를 분석함에 있어서 현대 건설관리적 개념을 도입한 기존 연구들을 고찰한다. 다음으로 목재, 철물, 기와 등 주요자재에 대하여 공급지역, 종류 및 방법 등을 분석한다. 마지막으로 주요자재 조달의 특징을 고찰한다.

2. 기존연구의 고찰

2.1 화성성역의궤 관련 주요 연구 현황

화성성역의궤를 분석함에 있어서 건설관리 개념을 적용한 기존의 연구는 표 1.과 같이, 현대 건설관리적 해석 연구, 공정관리 분석 연구, 소요자원 산정 연구, 자재 공급체계 분석연구 등 여러 분야에 걸쳐서 다양하게 이루어져 왔다.

표 1. 화성성역의궤 관련 주요 연구

분류	연구자	연구내용
현대 건설관리적 해석	이태열 외 1인 (2001.9)	성역 초기에 이루어진 장안문(長安門)공사를 중심으로 수반되는 여러 공사관련 정보들을 비교, 검토함으로써 화성성역의 현대 건설관리개념 적용의 가능성을 제시
	이태열 외 2인 (2001.11)	화성성역의궤의 방대한 데이터와 공사관련 내용들을 DB화 하고, 현대 건설관리 개념을 도입하여 화성성역 초기에 건설된 장안문(長安門) 공사를 분석
	김군태 (2008.11)	화성성역의궤상의 공정관리개념, 원가관리개념 등 건설관리적 의미 분석
공정관리 분석	김군태 (2008.12)	화성성역의 일정분석을 통한 공정관리 사례 분석
소요자원 산정	김군태 (2009)	팔달문을 대상으로 자재비, 인건비, 소요자재, 소요인원 등 자원 산정
자재 공급체계	김동욱 (1984)	수원 성곽광사를 중심으로 하여 조선 후기 관영건축공사에서의 목재공급의 형식 및 특성 고찰

2.2 화성성역의 개황

화성성역을 처음 시작할 때 세운 예산은 831,705냥이고 뒤에 추가된 예산은 41,812냥으로서 도합 873,517냥에 이른다. 이 예산은 어영청과 금위영의 정번전에서 33.6만냥을 조달하고, 전라도와 평양의 감영에서 각각 10만냥을, 그리고 경상도감영, 통영, 4영문, 선혜청, 호조 등에서 조달하는 것으로 되어 있다. 그러나 사전에 수립된 예산과 실제의 지출은 달라질 수 있다. 따라서 화성성역의궤에는 실제의 지출을 적어놓았는데, 이것이 바로 실입이다. 실입에는 화성의 각 건물별로 건축하는데 소요된 물건 값과 인건비 등을 세밀하게 수록하였다. 예를 들면 팔달문을 건축하는데 소요된 재료는 무엇이고, 그 단가는 얼마이며, 각 장인들에게 지불된 인건비는 얼마인지가 조목조목 기록되어 있다. 이러한 실입의 총계는 약 804,963냥으로 예산보다 지출이 다소 작은 것으로 나타났다. 그러나 부편3에 행궁, 공해, 단묘, 정자와 보의 건설에 투입된 비용이 따로 기록되어 있었는데, 그 금액이 약 55,734냥이다. 따라서 실입비용과 이 비용을 합하면 약 860,679냥 정도가 소요된 것이다. 표 2.는 화성의 주요 구조물인 문루 공사의 주요 소요비용과 기일을 정리한 것이다.

표 2. 화성 문루의 소요자원

시설물	총공사비 (냥)	공사비(냥) 및 구성비율(%)			소요기일
		인건비	재료비	운송비	
장안문	50,890	22,154 (44%)	17,517 (34%)	11,219 (22%)	188일
팔달문	52,423	22,767 (44%)	17,993 (34%)	11,664 (22%)	198일
창룡문	13,336	4,994 (38%)	6,447 (48%)	1,895 (14%)	160일
화서문	12,669	4,766 (38%)	6,708 (53%)	1,194 (9%)	168일

3. 주요 자재의 조달방법

3.1 목재의 조달

화성성역은 조선후기에 드물게 이루어진 대규모의 신축공사이었는데, 이 공사를 위해서 전국에서 공장들이 소집되고 자재도 전국에서 조달되었다.(김동욱 1984) 화성성역의궤에 따르면, 화성성역에 소요된 목재는 강원도, 충청도, 황해도, 경기도, 전라좌우수영, 통영 등 거의 전국 각지의 봉산에 배정되어 조달되었을 뿐만 아니라, 한강변의 민간목재상으로부터도 많은 양의 목재가 조달되었다. 봉산에 배정된 목재는 관급자재라 할 수 있는데, 부등목, 궁재, 누주, 체목 등과 같이 큰 원목들이었다. 그리고 민간 목재상으로부터 구입한 목재는 주로 서까래와 판재들이었다.

표 3. 화성성역의 목재 조달내역

구분				관급수량						민간급수량(단가)						합계		
목재명	규격			안면도	관동	전라 좌수영	전라 우수영	장산곶	불명	소계	경기 강상류	광주	남양	경강	본부		소계	
	각 길이	밀동지름	단위															
대부등	30척	2척2촌	주	344						344						0	344	
중부등	27척	2척		656	21					677							0	677
소부등	25척	1척8촌			735					735							0	735
괴잡목	15척	2척5푼				20	32			52							0	52
회목	30척	2척							4	4							0	4
누주	22척	1척5촌							918	918							0	918
궁재	20척	1척3촌			2,160					2,160							0	2,160
원체목	18척	1척2촌			831					831	736 (8전8푼)						736	1,567
벽련목	9척	(모서리 7촌)								0	1,406 (3전9푼)	1,359 (4전)	464 (4전)				3,229	3,229
소계				1,000	3,747	20	32	0	922	5,721	2,142	1,359	464	0	0	3,965	9,686	
말단목	8~9척	(혹 11~12척, 모서리 1척)	개	421					421							0	421	
대연목	20척	8촌						500	500	656 (1전)	373 (1전9푼)	878 (1전9푼)	594 (2전5푼)	43 (2전2푼8리)		2,544	3,044	
재절목	8~9척	6촌 (혹 11~12척)						500	500							0	500	
중연목	25척	7촌						700	700	318 (8푼)					5,328 (1전3푼)	5,646	6,346	
소연목	15척	4촌							0	1,606 (6푼)	1,472 (1전5리)				831 (8푼)	3,909	3,909	
소계				421	0	0	0	1,700	0	2,121	2,580	1,845	878	594	6,202	12,099	14,220	
장송판	10척5촌	(너비 1척, 두께 1촌7푼)	립						0	1,700 (7전6푼)						1,700	1,700	
	8척3촌	(너비 6촌, 두께 1촌)							0		600 (3전2푼)					600	600	
소계				0	0	0	0	0	0	1,700	600	0	0	0	2,300	2,300		

강원도의 목재 공급처는 북한강의 상류지역으로 서울의 한강과 연결이 용이한 금성, 양구 낭천 세 지역이었다. 이곳에서는 중부등, 소부등, 회목, 궁재, 원체목 등으로, 전체 관급목재의 약 80% 가량을 공급하였다.

충청도의 경우, 봉산인 안면도에서 공급할 것을 지정하였다. 당초에는 1,000그루를 작별하도록 하였으나, 실제로는 대부등, 중부등 등 비교적 큰 재목 1,004그루와 말단목 409그루 등 총 1,413그루를 여덟 번에 나누어 공급하였다. (김동욱 1984)

황해도의 경우, 장산곶의 표외송¹⁾ 중에서 벌목되었다. 이곳에서는 대연목 500개, 중연목 700개 그리고 재절목 500개 등 총 1,700개의 목재를 조달하였다. 그리고 전라도에서는 좌수영과 우수영을 합하여 총 52주의 괴잡목을 조달하였다. 이 지역에서 소량의 목재만이 조달된 것은 운송거리가 멀기 때문인 것으로 추측된다.

표 3.은 화성성역에서 사용된 총 15종의 목재의 종류, 규격,

공급지, 공급량 그리고 단가 등 조달내역을 정리한 것이다. 표3에는 민간으로부터 매입된 목재의 종류와 수량 그리고 공급처까지 정리되어 있다.

민간 공급처는 경기수상, 광주, 남양, 경강과 본부(수원부)이며, 각 처의 공급량을 보면 경기수상에서 원체목과 벽련목이 2,142주, 장판송이 1,700입, 대연목, 중연목, 소연목이 2,580개 등으로 가장 많은 목재를 조달하고 있다. 그리고 광주에서는 벽련목 1,359주, 대연목과 소연목 1,845개, 장판송 600입을 공급하였다. 또 남양에서는 벽련목 464주와 대연목 878개를, 경강에서는 대연목 594개를 공급하였다. 마지막으로 본부에서는 대연목, 중연목, 소연목을 6,202개 조달하였다.

3.2. 철물

화성성역의례 권사 품목의 갑인년(1794년) 7월 초10일을 보면 '성역소에서 쓰이는 철물을 해서나 호서에서 지정한 철로 잇달아 지급하였으나, 먼 곳에서 수송납부할 때에 가끔 끊기어 제대로 대어주지 못할 염려가 없지 않음. 그러한바 경외의 개인 상인들이 더러 이러한 소문을 듣고 팔기를 원하는 자도 있고 더러는

1) 봉산에는 봉산임을 표시하기 위해서 봉표석을 세웠다. 따라서 표외송이라 함은, 봉표석 밖의 소나무라는 의미이므로, 봉산이 아닌 곳에서 소나무를 구했음을 뜻한다.

쇠를 싼고 경계를 지나는 자도 있다 함. 그 철물 품질의 정밀함과 조잡함을 대장간에서 저울로 달아서 가격을 산정하고, 지정한 쇠보다 특별히 나쁘지 않다면 모두 구입해 주는 것도 여러 갈래로 마련하는 데 해롭지 않을 것이며, 개인 상인들은 만약 해롭지 않다면 또 당연히 점차 몰려들 것임.’ 이라 하여, 철물을 관급으로 공급하기 보다는 차라리 민간에서 조달하자는 논의를 하였다. 그리고 가장 많이 사용되는 정철의 경우에 약70%는 민간 철물상으로부터 구매하였고, 나머지를 충청도, 황해도, 강원도 등에서 구입하였으며, 일부만이 관급으로 조달되었다. 표 4.는 화성성역에 조달된 철의 종류와 공급처 등 조달내역을 정리한 것이다.

3.3. 기와

화성성역에서 사용할 기와를 한양의 와서로부터 납품받아서 사

용하기에는 한양으로부터 화성까지의 거리가 너무 멀었다. 따라서 화성성역의 경우 권5 채용 상의 기와를 보면, 화성인근인 왕륜 등지에서 기와를 구웠다는 기록이 나온다. 표 5.는 화성성역에 조달된 기와의 종류와 공급처 등 조달내역을 정리한 것이다.

4. 주요 자재의 조달의 특징

4.1 목재

관급목재와 민간매입된 목재의 공급량을 비교해 보면, 관급은 5,721주, 2,121개로 총 7,842이며, 민간은 3,965주, 2,300입, 12,091개로 총 18,356이다. 따라서 수량만으로 단순히 비교해 보면, 민간이 공급한 목재의 비중이 약 70%이고 관급목재가 약

표 5. 화성성역의 철물 조달 내역

민관급		해서		호서		관동		서울		사상		본부		합계	
구분	단위	수량	단가	수량	단가	수량	단가	수량	단가	수량	단가	수량	단가		
정철	정철	23,055근1냥5전	1전3푼	108,866근10냥	1전4푼	34,022근2냥	1전3푼	4,891근	1전6푼	330,505근4냥8전	1전4푼			약 501,339근	
	작철	20,181근	7푼5리							1,240근	8푼			21,421근	
강철		3,826근	2전	533근	2전					1,804근	1전4푼			6,163근	
수철												46근	6푼	46근	
추조철물				26,159근6냥5전	2전1푼3리									약 26,159근	
정조철물				7,203근4냥4전	2전4푼6리			965근6냥4전	2전4푼6리					약 8,168근	
정정조철물				77근11냥5전	3전8푼4리			2,083근3냥	3전8푼4리					약 2,160근	
소계		약 47,062근		약 142,838근		약 34,022근		약 7,939근		약 333,549		46근		약 565,456근	
민관급		전라도 감영				성주				불명				합계	
구분	단위	수량	단가	수량	단가	수량	단가	수량	단가	수량	단가	수량	단가		
철엽	편	1,500		1냥9전		1,360		1냥2전							
소계		1,500				1,360				0				2,860	
대롱지물쇠	부									6		25냥		6	
중롱지물쇠										12		20냥		12	
소롱지물쇠											9		15냥		9
중지물쇠											80		8전		80
불박이 지물쇠											41		6전		41
소계		0				0				148				148	
협도	병									12		2냥7전6푼5리		12	
소계		0				0				12				12	
대화금	개									8		4냥		8	
중화금										6		3냥5전		6	
소화금											14		2냥		14
대확금											8		3냥5전		8
중확금											6		2냥5전		6
소확금											14		1냥5전		14
소계		0				0				56				56	
대장부 금간철구	부									8		4냥		8	
중장부 금간철구										6		3냥		6	
소장부 금간철구											8		2냥		8
소계		0				0				22				22	
절병	좌									2		5냥5전		2	
소계		0				0				2				2	

표 6. 화성성역의 기와 조달 내역

민관급		왕륜		서봉동		불명		합계
구분	단위	수량	단가	수량	단가	수량	단가	
중여부와	누리	160누리 921장	12냥					약 160누리
상여부와		324누리 272장	11냥	27누리 886장	11냥			약 351누리
중여부방초						8누리 930장	17냥	약 8누리
상여부방초						6누리 980장	15냥	약 6누리
소계		약 484누리		약 27누리		약 14누리		약 525누리
옹두	개					138	4전7푼	138
취두						20	9전	20
토수						66	3전5푼	66
잡상						165	1전5푼	165
소계		0		0		389		389
절병통	좌					2	2냥	2
연가		4	5전					4
소계		4		0		2		6

30%에 해당된다. 그러나 실제로는 관급목재의 대부분이 길이 20척 이상의 대재이나, 민간매입 목재는 태반이 대연목, 중연목 소연목 등 서까래이다. 따라서 목재의 중요도에서는 관급목재가 차지하는 비중이 더 크다고 볼 수 있다.

민간으로부터 매입한 목재의 가격은 공급처에 따라 다소 차이가 있다. 벽련목의 경우에는 경기강 상류는 3전9푼, 광주와 남양은 4전으로 큰 차이가 없었다. 그러나 대연목의 경우 경기강 상류는 1전이나 본부는 2전2푼8리로 본부에서 구한 것이 2배 이상 비쌌다.

또한 민간으로부터 목재를 구매하는데 소요된 비용도 매우 작다는 특징이 있다. 실제로 팔달문 건설공사비의 약 0.3%만이 목재구입 비용에 소요되었으며(김군태, 2009), 화성성역 전체에서 목재구입에 소요된 금액은 약 4,920냥으로 총 공사비 860,679냥의 약 0.57%에 불과하다. 이는 봉산 등에서 공급된 관급자재들이 많기 때문인 것으로 풀이된다.

4.2 철물

철물의 가격도, 목재와 마찬가지로, 공급처에 따라 차이가 있다. 일 예로 정철의 경우 황해도와 강원도에서 조달한 것은 근당 1전 3푼이나, 충청도와 민간철재상으로부터 구입한 것은 1전 4푼이며, 한양에서 구입한 것은 1전 6푼이었다. 강철의 경우에도 황해도와 충청도에서 구입한 것은 2전이었으나, 민간철재상으로부터 구입한 것은 1전4푼이었다. 따라서 철물을 지방에서 구입할 때 보다 민간철재상에게서 구입할 때 가격이 비싸지는 않았으며 매우 저렴하게 공급하는 경우까지 있었음을 알 수 있다. 이러한 철 원료를 구입하는 데에는 총 4,482냥이 소요되었고, 철장식물을 구입하는 데에 총 869냥이 지출되었다

4.3 기와

기와는 손상되기 쉬운 자재이므로, 장거리를 운반하면 깨지는

등 사용하지 못하게 될 가능성이 커진다. 따라서 화성성역에서는 이러한 자재를 현장에서 직접 만들어서 사용하였다. 화성성역의 궤 권4 품목의 갑인년(1794년) 2월 26일을 보면 ‘기와 굽는 일은 이제 시설을 끝마쳤는데’ 라 하여, 화성 근처 왕륜면에 따로 가마를 설치하고 직접 기와를 구웠다. 자재의 종류와 특성에 따라서 현장제작과 외부조달을 병행하는 유연성을 가지고 화성성역을 관리하였음을 보여준다.

5. 결 론

화성은 조선 정조 때에 건설된 것으로 한국 성의 구성요소인 용성, 성문, 암문, 산대, 체성, 치성, 적대, 포대, 봉수대 등을 모두 갖추어, 한국의 근대 성곽 건축 기술을 집대성했다고 평가되고 있다. 또한 화성성역의궤는 화성에 새로운 성을 건설하면서, 성을 쌓고 주변을 정리한 내용들을 일일이 기록한 책으로, 의궤들 중에서 가장 방대하고 자세한 기록으로 손꼽히고 있다. 따라서 화성성역의궤에 담긴 건설관련 정보들을 건설관리 요소별로 구체적으로 비교분석할 필요성이 제기되었다.

본 논문의 목적은 화성성역의궤에 기록된 주요자재의 조달관련 정보들을 비교·검토함으로써, 현대 건설관리 요소 중 하나인 조달관리 관점에서 화성성역을 분석하는 것이다. 이를 위하여 목재, 철물, 기와를 대상으로 공급지역, 공급방법, 종류 및 가격 등 조달내역을 분석하였다. 분석결과는 다음과 같다.

우선, 화성성역에서 주요자재를 조달함에 있어서, 관급과 민간매입이 병행되었음을 알 수 있었다. 특히 봉산에서 공급 가능한 목재를 제외하고는 민간으로부터의 조달에 크게 의존하였다. 또 민간으로부터의 자재를 구매하는 것이 비싸지 않았으며, 강철의 경우에는 황해도 등의 지방에서 직접 구입하는 것 보다 30% 저렴하였다. 마지막으로 기와와 같이 손상되기 쉬운 자재는 원거리에서 운반해 오

는 것 보다는 현장 인근에 생산시설을 구비하여 직접 생산하고 현장에서 소비하였다. 이를 통하여 자재의 종류와 특성에 따라 현장 제작과 외부조달을 병행하는 유연성을 가지고 자재의 조달관리를 수행하였음을 알 수 있다. 본 연구에서는 주요자재의 조달관리에 국한하여 방법 등을 분석하였으나, 향후에는 노무관리, 예산관리 등 다양한 건설관리요소까지 연구범위를 확대하여야 할 것으로 판단된다. 그리고 이와 같은 분석결과들은 화성성역의 공사관리 요소를 파악하는 데에 핵심적인 자료가 될 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

1. 김균태, 조선시대 화성성역의 공정관리 사례분석, 한국건축시공학회 논문집, 제8권6호, pp.139~145, 2008.12
2. 김균태, 조선시대 화성성역의궤의 건설관리적 의미, 한국건축시공학회2008추계학술발표대회 논문집, 제8권 제2호, pp.167~171, 2008.11
3. 김균태, 팔달문 건설의 소요자원 산정을 위한 화성성역의궤 분석, 한국건축시공학회2009추계학술발표대회 논문집, 제9권 제1호, pp.1~6, 2009.5
4. 김동욱, 조선후기 건축공사에 있어서의 목재공급 체계-수원성곽공사를 중심으로-, 대한건축학회논문집, 제28권 제117호, pp45-51, 1984.4
5. 이태열, 이상해, 김예상, 조선시대 화성성역의궤에 나타난 건설관리 적용에 관한 연구, 한국건설관리학회 학술발표대회 논문집, 제2회, pp.341~346, 2001.11
6. 이태열, 이상해, 현대 건설관리개념을 통한 화성성역의궤의 분석에 관한 연구, 건축역사연구, 제10권 제3호, pp.61~76, 2001.9
7. 화성성역의궤 국역중보판, 기전문화재단연구원, 경기문화재단, 2005.12

(접수 2009. 10. 31, 심사 2009. 11. 23, 게재확정 2009. 11. 30)

요 약

화성은 조선 정조 때 건설되었는데, 화성의 건설과 관련된 정보들이 화성성역의궤에 상세히 기록되어 있다. 그러므로 화성성역의궤에 담긴 건설관련 정보들을 건설관리 요소별로 구체적으로 비교분석할 필요성이 제기되었다. 따라서 본 논문의 목적은 화성성역의궤에 기록된 주요자재의 조달관련 정보들을 비교·검토함으로써, 화성성역을 현대 건설관리적 개념으로 분석하는 것이다. 이를 위하여 목재, 철물, 기와를 대상으로 공급지역, 공급방법, 종류 및 가격 등을 분석하였다.

분석결과, 화성성역에서는 주요자재를 조달함에 있어서, 관급과 민간매입이 병행되었다. 특히 봉산에서 공급 가능한 목재를 제외하고는 민간으로부터의 조달에 크게 의존하였다. 또 민간으로부터의 자재를 구매하는 것이 비싸지 않았으며, 강철의 경우에는 황해도 등의 지방에서 직접 구입하는 것 보다 30% 저렴하였다. 마지막으로 기와와 같이 손상되기 쉬운 자재는 원거리에서 운반해 오는 것 보다는 현장 인근에 생산시설을 구비하여 직접 생산하고 현장에서 소비하였다. 이를 통하여 자재의 종류와 특성에 따라 현장제작과 외부조달을 병행하는 유연성을 가지고 자재의 조달관리를 수행하였음을 알 수 있다. 이와같은 분석결과들은 화성성역의 공사관리 요소를 파악하는 데에 핵심적인 자료가 될 것으로 기대된다.

키워드 : 건설관리, 조달관리, 조선시대, 화성, 화성성역의궤