

## CM/PM 업무와 건축사 역할

정영수 명지대학교 건축학부 교수

### 건축설계 산업과 발주자

“건축설계 산업”이라는 논제와 CM/PM 역할은 매우 밀접하면서도 복잡한 관계를 갖는다. 더욱이 CM/PM 업무의 본질은 새롭거나 추가적인 업무가 아닌 기존 업무를 과학화하고 체계화한 것이므로 이의 올바른 이해와 활용은 건축사에게 보다 나은 결과물을 산출하는 도구로서 활용될 수 있다. 특히 ‘산업적’ 측면에서의 CM/PM 기능은 건축사에게 전략적인 경쟁우위를 갖게 한다.

‘산업’이라는 표현이 건축설계 분야에 쓰이는 것 자체를 우려하는 의견도 있을지 모르나, 어찌 보면 산업(Industry)의 의미는 학문(Academia)의 반대말로 이해하는 것이 보다 자연스럽게 느껴진다. 따라서, 현실적으로 지어질 건물은 모두 포괄적인 산업 관점에서 이해하는 것이 필요하다. 이와 더불어 CM 또는 PM의 의미 또한 ‘산업’ 또는 ‘학문’ 관점에서 다소 다르게 정의될 수 있으나, 본고에서는 산업 관점의 CM(Construction Management)과 PM(Program Management)을 중심으로 건축사 역할을 논의하고자 한다.

결론부터 이야기하면, CM/PM 역할 수행자의 인위적 자격과 요건은 제한되어 있지 않으며 발주자/설계자/시공자/전문 컨설턴트 중 누구든 해당 프로젝트에 가장 적합한 자가 수행하는 것이다. 기본 역량은 해당 프로젝트와 관련된 기획/설계/구매/시공 전체에 대한 풍부한 지식과 경험이다. 2009년 현재, 우리나라 CM/PM 용역 계약의 대부분을 설계회사에서 수행하고 있다는 사실의 의미를 여러 관점에서 고찰할 필요가 있다. 건축사에게 있어 CM/PM 역량은 '고유 설계업무의 고도화' 및 '전략적 업역확대'의 두 가지 목적으로 활용될 수 있다.

강조되어야 할 점은 건설 프로젝트에서 발주자 역할이 가장 중요하며, 근래에는 발주자의 직간접적인 참여가 보다 적극적으로 변화되고 있다는 것이다. CM/PM이 누구의 업무인가를 묻는 질문에 서슴없이 설계자도 시공자도 아닌 '발주자'의 업무라고 대답할 수 있다는 것은 바로 이러한 발주자 중심의 건설관리 변화를 의미한다.

## 건설산업 발주방식 변화

고대 함무라비 법전을 보면, 건축물의 사회적 책임성을 강조하면서 마스터 빌더(Master Builder)의 역할을 표현하고 있다. 마스터 빌더는 건축물의 설계 및 시공을 모두 담당하며 이에 대한 총체적이고 절대적인 법적 책임을 졌다. 이처럼 건축물 설계와 시공은 오랫동안 하나의 과정이었으나 근대 산업사회에 이르러 건축설계와 건축시공이 분화되었고, 오늘날까지도 발주자, 설계자, 시공자의 3자 구도로 이루어지는 '설계시공 분리발주'(Design-Bid-Build, DBB)가 가장 전통적인 발주방식(Project Delivery Systems, PDS)으로 인식되어 왔다.

그러나 최근 건설 산업구조의 급격한 변화 중에서 가장 관심이 되고 있는 주제로서 '발주방식 다양화'를 들 수 있다. 이는 오랫동안 건축생산의 기본구조라고 여겨왔던 전통적인 '설계시공 분리발주(DBB)'가 급감하고, 이를 대체하는 다양한 발주방식 적용이 확산되고 있음을 보여주는 일이다. 대체 발주방식(Alternative PDS)의 유형으로서는 크게 설계시공 일괄발주(Design-Build, DB), 시공 책임사업 관리 (CM at Risk, CMR), 설계시공 유지관리(Design-Build-Maintain, DBM)의 세 가지 범주로 나누어 볼 수 있다. 발주방식 유형은 문헌에 따라 여러 가지로 다르게 분류하나, 필자는 아래의 <표 1>과 같이 네 가지 범주로 정의한다.

발주방식은 기본적으로 건설 프로젝트 참여자 간의 역할 및 책임분담에 의하여 결정되는 것이며, 이는 단어에서 표현되는 것처럼 '발주자'가 선택하는 것이고, '발주자'의 프로젝트 목표 달성에 최우선 순위를 둔다. 따라서, 대안 발주방식이 급속도로 증대되고 있다는 것은 이들 대안 발주방식의 성과가 전통적 발주방식의 성과에 비하여 통계적으로 우수하다는 것을 반증한다. 실제로 지난 십 수년 간 이러한 발주방식 별 프로

〈표 1〉 건설 발주방식 분류

발주 방식	내용	CM/PM
설계시공 분리발주 Design-Bid-Build(DBB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 전통적 분리발주 모든 형태</li> <li>▷ GC형 분리발주(Owner-Designer-GC)</li> <li>▷ 다중분할 건설계약(Multi-Prime Contract)</li> <li>▷ CM at Risk는 제외함</li> </ul>	- CM for Fee(CM) - Program Management(PM) 모든 방식에 적용 가능
설계시공 일괄발주 Design-Build(DB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 설계시공 단일계약 모든 형태</li> <li>▷ Design and Build, Design/Construct</li> <li>▷ 턴키(Turnkey)</li> <li>▷ 유지보수 포함된 경우(DBM)는 제외함</li> </ul>	
시공 책임사업 관리 CM at Risk(CMR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시공자 초기참여 모든 형태</li> <li>▷ 설계/시공 분리 발주</li> <li>▷ 설계단계 시공자 참여 형태</li> </ul>	
설계시공 유지관리 Design-Build-Maintain(DBM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 유지보수 포함한 모든 형태</li> <li>▷ 설계/시공/유지보수 참여</li> <li>▷ 민간 투자사업 포괄 (BOT, BTL, PPP, PFI, DBOM, DBFO, 등)</li> </ul>	

젝트 성과를 정량적으로 검증"하기 위한 연구가 유럽 및 미국을 중심으로 활발히 이루어졌으며, 연구결과는 대안 발주방식의 우수성을 객관적으로 입증하였다. 이렇듯, 발주방식의 다양화는 전 세계적으로 공히 나타나는 현상이며, 이는 철저히 효율성 증대에 기인하고 있다. 대안 발주방식의 효과를 제한된 국내 사례를 바탕으로 성급히 이해하는 것은 잘못된 일이다.

결론적으로 다양한 대안 발주방식을 적용하는 프로젝트는 계속 증가할 것이며, 이러한 형태에서는 이전과 다른 참여자 간의 협업형태가 절대적으로 필요하게 된다. 발주자 참여도 증대 및 발주방식 다양화는 필연적으로 전문화된 CM/PM 기능 빈도를 높이게 될뿐더러 기존의 설계자나 시공자의 역할도 변화하기를 요구할 수밖에 없다. 따라서, CM/PM 기능은 발주자/설계자/시공자 모두에게 선택사항이라기보다는 필수사항이며, 단지 그 역량의 차이에 의하여 내부자 수행 또는 외부자 수행을 선택하게 된다. 설계자의 입장에서 보면, 고 유업무인 설계과정에서 이러한 CM/PM기능을 수행하여야만 우수한 결과물을 창출할 수 있음이 자명하며, 더 나아가 역할 확대를 통한 CM/PM 용역을 발주자에게 제공할 수 있는 기회를 갖게 된다.

1) 많은 연구에서 성과 측정의 주요 지표는 크게 사업기간, 사업비, 품질의 세 가지로 이루어졌으며, 이 세 가지 범주를 다시 세분화하여 측정함.

## CM/PM 기능 - 생애주기 전체의 통합, 기획, 조정

CM/PM 업무기능의 세부사항은 각종 문헌에 빈번히 소개되어 잘 알려진 내용이므로 본고에서는 다시 상술할 필요가 없으리라 생각된다. 참고로, <표 2>는 근래의 한 연구<sup>2)</sup> 결과물로서, CM/PM 업무기능 중에서 우리나라 공공 발주자가 일반적으로 외부 CM에게 원하는 바가 무엇인지를 정량적으로 표현하고 있다. 특히 강조되어야 할 점은, 이처럼 CM/PM의 역할은 정형화되어 있지 않으며, 발주자의 요구사항에 의하여 결정되므로 각 프로젝트에 따라 매우 다르게 나타난다는 점이다. 또 다른 연구<sup>3)</sup>에서, 네 가지 CM 사례를 비교한 분석에서도 이러한 CM 역할의 차이가 분명하게 드러난다.

(표 2) 국내 공공 발주자의 CM업무역량 평가결과(정영수 외 2004)

CM 업무기능 영역	필요 역량			현재 역량			현재부족분(필요 - 현재)			부족분 보완 시 내부조직 선호도 *	
	조직	인력	기술	조직	인력	기술	조직	인력	기술	인력	기술
기획	122.2	124.6	119.9	99.5	97.4	104.3	22.7	27.2	15.6	98.2	98.9
영업	95.0	92.9	93.5	91.9	86.0	84.5	3.1	6.9	9.0	94.9	85.1
설계	114.6	109.5	111.5	99.2	99.0	106.4	15.4	10.5	5.1	83.2	79.4
견적	115.8	114.6	107.6	104.2	103.8	110.9	11.6	10.8	-3.3	104.2	105.0
공정관리	101.7	104.2	103.6	108.0	108.1	112.1	-6.3	-3.9	-8.5	87.2	88.1
자재관리	75.5	84.1	88.7	98.4	105.0	97.8	-22.9	-20.9	-9.1	101.2	100.8
계약관리	101.5	106.1	109.3	108.6	114.6	112.7	-7.1	-8.5	-3.4	113.5	105.2
원가관리	89.4	99.5	94.2	91.5	98.0	96.0	-2.1	1.5	-1.8	93.9	105.5
품질관리	93.7	97.2	103.3	99.1	98.9	97.5	-5.4	-1.7	5.8	89.1	85.8
안전관리	87.0	87.8	83.3	97.0	97.3	92.0	-10.0	-9.5	-8.7	86.5	92.1
인사관리	82.0	83.8	87.5	94.6	88.1	93.0	-12.6	-4.3	-5.5	108.9	117.8
재무관리	110.6	99.5	101.2	104.2	101.5	97.2	6.4	-2.0	4.0	117.4	117.9
일반관리	94.1	83.0	88.2	94.7	92.3	84.8	-0.6	-9.3	3.4	112.9	114.4
연구개발	116.7	113.1	108.3	109.2	110.1	110.7	7.5	3.0	-2.4	108.9	104.0
Total	1400	1400	1400	1400	1400	1400	0	0	0	1400	1400

\* 내부조직 선호도 값이 100보다 작을수록 업무 전체를 외부에 위탁하는 것을, 100보다 클수록 업무 전체를 내부 인력/기술로 보완 하는 것을 의미함

2) 『정영수, 우성권, 박지호, 강승희, 이영환, 이복남. (2004). "건설사업관리에 대한 발주자 업무기능 역량평가", 한국건설관리학회논문집, 5(3), 128-136.』에서는 국내 공공 발주자를 네 가지 유형으로 나누고 각 유형별의 CM역량을 평가함으로써 공공 발주자의 외부 CM 발주 성향을 조사하였다.

3) 『정영수, 우성권, 강승희, 이복남. (2002). "건설사업관리(CM) 제도의 기술적 파급효과", 대한토목학회논문집, 22(3-D), 483-495.』에서는 네 가지 다른 CM for Fee 사례를 통하여 상황에 따라 다른 CM 역할을 설명하고 있음.

〈표 3〉 건축 프로젝트의 CM 역할 사례 비교(정영수 외 2002)

구분		사례 1		사례 2		사례 3		사례 4		
시설물		고층 주거		물류 창고		연구 시설		체육 시설		
공기		31개월		12개월		37개월		39개월		
공사비		1천 8백억		69억		1천 8백억		2천억(설계포함)		
발주방식		발주자 시공 + CM		분할시공 + CM		일괄시공 + CM		턴키사업 + CM		
CM도입의 동기		고층 RC 시공 기술		Fast Track		발주자 참여 의지		공기단축 책임감리		
CM도입의 유형		기술 자문		관리 자문		기술 자문 + 관리 자문		관리 자문		
C M 업 무	업무기능		비중	심도	비중	심도	비중	심도	비중	심도
	관리 기술	기획관리	○		●		●	▲	◎	
		설계관리	◎		◎		●	▲	●	▲
		계약관리	○		●	▲	◎		◎	
		공정관리	◎		◎	▲	◎	▲	◎	
		원가관리	◎		◎	▲	◎	▲	○	
		품질관리	○		●	▲	○		●	▲
	생산기술	시공기술	●	▲	○		◎	▲	○	
		기술지원	◎	▲	○		◎		◎	
	CM Fee(공사비%)		0.9%		7.0%		1.0%		2.2%	
CM Man*Month		약 100		약 15		약 150		-		
CM 인당 공사비		약 216억/인*년		약 55억/인*년		약 144억/인*년		-		
비교		-		기간 단축: 17% 공사비 절감: 1.9%		기간 단축: 22% 공사비 절감: 6.3%		-		

- \* CM 역할의 업무비중 범례 : ● 높음 ◎ 보통 ○ 낮음
- \* CM 역할의 업무심도 범례 : ▲ 높음(비교적 매우 상세부분까지 CM이 관리)
- \* CM 역할의 업무비중은 해당 사례에서의 업무 간 상대값으로서, 사례 간의 상대값 비교는 아님
- \* 사례 2의 업무비중은 Pauson & Barrie의 저서 내용(계약서 및 업무범위)을 기준으로 연구진이 추정한 결과임
- \* CM Man\*Month는 기술인력의 등급을 고려하지 않았음
- \* 사업기간 단축은 당초계획과 실제공기의 차이가 자료상 명확히 나타난 경우임
- \* 공사비 절감은 VE에 의한 공사비 절감이 자료 상 명확히 나타난 경우, 전체 공사비 대비 절감액임
- \* 공란(-)은 직접비교가 어렵거나, 구체적 수치의 문서화가 어려운 경우임
- \*\* 자료 출처 : 정영수, 우성권, 강승희, 이복남. (2002). "건설사업관리(CM) 제도의 기술적 파급효과"

대한토목학회논문집, 22(3-D), 483-495

그럼에도 불구하고 어떠한 경우이든지 단순한 설계자 또는 시공자와 달리 CM/PM은 기본적으로 발주자 관점에서 업무를 수행하며, 여러 건설업무 기능(예로서, 위 표들에서 소개된 사업기획, 사업비 관리, 사업일정 관리, 사업품질 관리 등)에 있어 기획(Planning)과 조정(Coordination)을 중심으로 한다. 기획과 조정에 있어 가장 중요한 점은 '생애주기(Project Life Cycle)'와 '참여조직'을 포괄하여 통합(Integration)한다는 것이다.

즉 CM/PM을 맡은 자는 기획, 설계, 시공 어느 분야의 전문가이든지 상관없이 자신의 전문지식을 기반으로 하여, 건축 프로젝트의 기획/설계/구매/시공/유지보수/처분 단계를 전체적으로 포함하여 발주자/설계자/시공자/자재 납품자/기타 참여자 간에 발생하는 상호업무를 “통합하여 기획하고 조정하는 것”이다. 이는 건축에 관심이 있는 사람이 자신의 개인주택을 외부에 위탁하여 설계하고 시공하는 과정에서 집주인으로서 적극적으로 전체과정에 관여하는 예를 생각해 보면 쉽게 상상할 수 있다.

## CM/PM - 건축사 역할

앞서 서술한 바와 같이, 일상의 건축사 업무에는 이미 CM/PM 업무의 기본적인 부분들이 포함되어 있다. 문제는 건축사가 CM으로서의 역할분담을 소극적 수용이 아닌 적극적 제안으로서 확장하여야 한다는 점이다. 예를 들어 본다면, 순수한 건축설계 과정에서 CM의 다양한 기법을 활용하는 건축사, 전문 컨설턴트로서 CM 역할에 참여하는 건축사, 거시적으로 대형 복잡사업을 지휘하고 관리하는 프로그램 관리자<sup>4)</sup>(PM), 또는 이러한 다수 기능들을 조합하여 수행하는 건축사가 있을 수 있다.

CM/PM 업무수행에 있어 건축사와 시공자는 각각 자신의 장점을 갖고 있기 마련이다. 특히 우리나라와 같이 시공자에 비하여 건축사들의 CM/PM 업무 참여도가 낮은 상황에서는 적극적인 역할 증대가 권장되고 있으며, 이를 통하여 우리 건축의 전체적인 건설관리 기술 경쟁력을 높일 수 있다고 믿는다.

결국 건축사의 CM/PM 업무역량 강화는 설계품질의 고도화 및 프로젝트 효율향상에 큰 기여를 할 수 있으며, 이는 발주자/설계자/시공자 모두에게 성공적인 사업성과를 달성할 수 있도록 해준다. 최근 대안 발주 방식 그리고 IPD(Integrated Project Delivery) 등의 기본 개념은 모두 이러한 적극적 협업을 통한 성과 향상이라고 할 수 있다. **KAI**

4) 건축사의 Program Manager로서 역할 사례는 최근 선진국 대형 공공사업에서의 Owner's Technical Representative (OTR). 구성원으로서의 건축사들을 들 수 있다. 이들은 한시적으로 공공 발주자 기능을 수행하며, 그 분야는 도시설계, 건축설계, 의장설계, 기타 특수시설물 설계 등 매우 다양하며 전문기술에 대한 책임을 맡는다.