

대형 공공공사에 J/V(Joint Venture)시스템의 합리적 도입을 통한 건설사업 효율화 전략

A Strategy of Construction through Rationally Adapting JV(Joint Venture) in Large Public Constructions

이태식¹⁾ · 김용찬²⁾ · 박동찬³⁾ · 선우강⁴⁾ · 김열규⁵⁾

Lee, Tai Sik · Kim, Yong Chan · Park, Dong Chan · Sunwoo, Kang

ABSTRACT

Despite of the introduction some sorts of the contract and the bid method like CM(Construction management) that will be efficient to manage the construction project . Korean agencies limit to control project management to do large public constructions. In the case of Taiwan, THSRC is apply J/V system in the public construction project, they are accomplishing that expend optimal the cost and save the construction time. To success J/V it has two factors, one is risk management and another is sharing information of construction project. Therefore, we will study to introduce J/V system to our construction project.

1. 서론

건설산업은 자동차, 철강, 조선, 전자, 산업재(자본재), 섬유 등과 함께 7대 산업으로 국내 경제를 이끌고 있다. 국내 GDP 대비 15~20%를 차지하는 주요 전략산업임에도 불구하고 비효율적 산업으로 인식되고 있고, 타 업종에 비해 사업수행 관행이나 계약제도 등 기본 인프라가 후진성을 면치 못하고 있다. 또한, 건설CALS와 사업관리제도(CM)제도의 도입을 추진하고 있으나, 아직 적극적인 시도가 이루어지지 않고 있는 실정이다.

CM(Construction Management)와 같은 계약 및 발주방식의 다변화를 통해 건설사업관리의 효율화를 이끌어 내야 할 것이다. 특히, 계약제도의 후진성과 사업관리 능력의 부재로 선진 외국기업에 비해 생산성(선진국 대비 60~70%) 면에서 극히 저조해 국제 경쟁력을 상실해가고 있는 실정이다. 따라서, 사업환경에 합리적으로 적용할 수 있는 계약제도의 다변화와 건설산업에서의 정보(Information)와 지식(Knowledge)관리의 중요성을 인식하고 지시기반의 고부가가치 산업으로 전환이 시급하다.

대만고속철도 컨소시엄에서 적용한 J/V(Joint Venture)를 공공공사에 도입하므로써 전문화된 대형공사를 저렴한 공사비로 수행할 수 있는 시스템을 시도하고 있다. J/V는 참여사 간의 전문영역과 사업수행능력의 상호보완이 가능하고 Risk에 대한 분산효과를 갖고 있다. 또한 Web 기반의

-
- 1) 한양대학교 토목환경시스템공학과 교수 · 건설경영학박사(cmtsl@hanyang.ac.kr)
 - 2) 한양대학교 토목환경시스템공학과 석사과정(yongguy@hanmail.net)
 - 3) 현대건설 상무이사 · 대만고속철도 C230, 240 J/V Director(dcp@hdec.co.kr)
 - 4) 현대건설 부장 · 대만고속철도 C230 현장소장(sunwook@hdec.co.kr)
 - 5) 현대건설 이사 · 대만고속철도 C240 현장소장(yulkyoo@hdec.co.kr)

정보공유시스템 (PMIS:Project Management Information System)구축을 통해 J/V 간의 정보공유와 발주자와의 의사결정 구조를 간소화 할 경우 보다 효율적인 관리를 이룰 수 있을 것이다.

선진국뿐만 아니라 아시아 지역의 개발도상 국가들도 국책공사에 있어 선진화 된 사업관리 기법과 해당공사에 적합한 계약제도 등을 도입하므로써 비용과 시간의 최소화에 노력하고 있다. 물론, 이를 위해서는 충분한 계획과 타당성 조사가 필수적이다. 대만에서 추진하고 있는 고속철도 사업은 발생 가능한 risk를 최소화하기 위해 Joint Venture(이하 J/V:공동기업체)시스템을 도입하고 있다.

또한, 정부의 「제2차 건설기술진흥기본계획수정계획」(2000.2)의 추진계획중 기업의 전문화 및 특화기술 보유 촉진을 통해 PQ제도와 연계하여 공종별·시설물별 수행능력공지제도를 통한 전문화를 유도할 예정이다.

따라서 본 연구에서는 중소건설의 육성과 전문화를 유도하기 위해서 J/V의 계약방식과 국내 공공공사의 계약방식을 비교 분석하여 대형공사에 J/V 적용방향을 제시하고자 한다.

2. 공동도급과 J/V(합작투자)도급

국내의 경우는 J/V시스템을 적용은 법률적으로 접근이 가능하고 고속철도 등 일부 사업에 있어서 적용이 되어지고 있다. 「건설산업기본법」 제48조 건설업자간의 협력의 조항에 공동도급으로 일반건설업체간 협력과 대기업인 건설업자와 중소기업인 건설업자간 간의 협력을 일부 권장사항으로 두고 있고, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제25조 공동계약의 조항에서 특정공사에 대해 계약당사자를 2인 이상으로 할 수 있다고 명시하고 있다.

몇몇 기업이 공동으로 출자하여 사업에 참여하는 방식은 크게 3가지로 나누어 볼 수 있다. 도표 1에서 보는 것과 같이 건설업체들이 모두 계약의 당사자로 참여하는 경우와 법인과 비법인의 차이를 두고 독립된 조직을 만들어 사업을 수행하는 J/V로 나눌 수 있다.

공동도급의 경우는 컨소시엄을 구성하고자 하는 건설업체들이 지분율에 의해 할당된 구간을 책임시공하고 여기서 발생하는 Risk나 기타 사항에 대해 책임을 지는 것이다. 「건설산업기본법」의 권장사항으로 현재 거의 모든 공공공사에서 대형 건설업체간의 공동도급이나 대형 건설업체와 지방 중소건설업체의 공동도급 형식의 사업수행이 이루어지고 있다.

법인 J/V의 경우는 컨소시엄을 구성하고자 하는 건설업체들이 별도의 법인을 설립하여 단일 사업체를 구성하여 법인대표가 계약당사자가 되고 모든 사업의 시공 및 책임을 법인이 담당하는 것이다. 경인운하(주)의 현대 컨소시엄이나 미시령터널(주)의 코오롱 컨소시엄 등이 공동기업체의 예라고 할 수 있을 것이다. 비법인 J/V의 경우는 비법인의 형태로 참여기업이 합작 투자하여 자체의 별도 조직을 운영하여 독립된 형태로 사업을 수행하는 방식을 말하며 한국고속철도 등 일부 공공공사에서도 그 적용 예를 살펴볼 수 있다.

도표 1. 공동도급과 J/V도급의 비교

구분	공동도급	J/V(공동기업체)	
	비법인	법인	비법인
계약자	참여 도급자 모두	법인대표 1인	J/V 대표 1인
사업수행	구간별 분할 시공	전구간 공동 시공	전구간 공동 시공
Risk	책임 도급자가 감당	참여지분별 할당	참여지분별 할당
정보공유	공동관리 정보	모든 정보공유	모든 정보공유
기성	분할기성, 통합기성	통합기성	통합기성

특히, J/V는 서로 성격이 다른 별도 기업들의 임직원이 하나의 조직으로 구성되기 때문에 내부 의사결정 프로세스와 정보공유 시스템이 투명하게 구축되어야만 효율성을 극대화 할 수 있겠다. 법인 J/V의 경우는 별도의 법인을 설립하여 운영하는 것이지만 단일 사업을 추진함에 있어 법인의 설립이 또 다른 비용의 지출을 발생시키는 요소이므로 비법인 형식의 J/V 시스템이 보다 효율적이 조직형태로 볼 수 있다.

대형화·복잡화되어 가는 현대의 건설사업을 성공적으로 수행하기 위해서는 사업에 대한 금융 조달 능력과 고도 기술력 확보가 관건이다. J/V는 단일 사업을 효과적으로 수행하기 위해 각 부분별로 충분한 능력을 갖춘 기업 간의 협업을 통해 경쟁력을 확보하여 사업수행을 통한 Risk 절감을 통해 이윤을 극대화할 수 있는 대안으로 적합하다고 볼 수 있다.

국제엔지니어연합회에서 작성한 표준공사계약서 FIDIC에서 「Contractor As Joint Venture」 항목으로 J/V를 제시하면서 계약 이행에 대해 연대 및 개별책임(Joint and Several Liability)을 계약서 상에 명시해야 하며 공동기업을 구축하는 권한은 J/V 대표1인으로 한다고 명시하고 있다. J/V방식이 주요한 경우는 다음과 같다.

- ① 해외진출 시 현지제도 상 단독투자가 불가능할 경우
- ② 주 기업이 현지 인·허가나 자원, 인력의 수급이 어려운 경우
- ③ 자본 및 경영의 능력 부족을 해결해야 할 경우
- ④ 특수공종이나 경험이 없는 사업 등으로 기술능력 부족을 해결해야 할 경우

3. J/V 하에서의 Risk 분배와 정보공유

3.1 RISK 분배

Risk는 건설사업 수행 부정적인 영향을 초래하고 예측이 불완전한 사건이 사업에 미치는 영향으로 확률적 분포로 계량화가 가능한 요소를 말한다. 건설업은 생산구조가 제조업과 같이 반복생산이 불가능하고 1회 장기생산과정을 가지고 있고 같은 시설이라도 지질상태나 주변환경의 여건에 따라 생산비용이나 기간이 상당한 차이를 보이는 산업이다. 따라서, Risk Management는 Risk를 규명하고 대처하는 것은 이익을 극대화하고 손실을 최소화하는 관리방식으로 받아들여지고 있다.

그림에서 보는 것과 같이 Risk Management의 단계는 4단계로 구성되며, 규명(Identification)단계에서는 Risk요소를 사전에 파악하는 단계로 기존의 유사사업이나 사업환경에서 발생 가능한 모든 Risk를 찾아내는 단계이고, 규명된 Risk를 분류(Classification)하고 분석(Analysis)하는 과정을 통해 Risk에 대한 대응(Response)책을 마련하여 대처하는 단계로 구성되어 있다.

Risk 대응에는 발생요소를 분석하여 발생요소들을 제거하거나 최소화하는 방법(Minimizing)이 있고, 관련 계약자 당사자들과 또는 관련조직과 Risk요소를 나누어 갖는 방법(Sharing)이 있고, 마지막으로 이러한 일련의 가정을 통해서 해결이 될 수 없는 요소에 대해 당사자가 감당(Covering)은 방법이 있다.

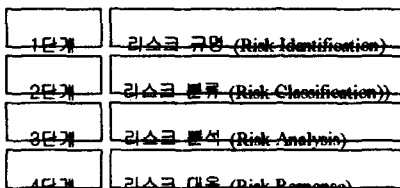


그림 2. Risk Management의 단계별 분류

출처 : Roger Flanagan and George Norman (1993)

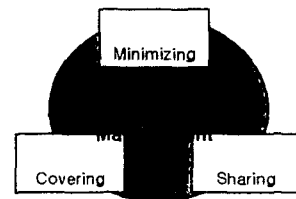


그림 2. Risk 대응(Response)

프로젝트 Financing과 전문시공 기술능력과 함께 착공 전 대관 업무를 포함 한 인허가업무, 장비·자재의 조달과 민원업무 등에서 발생하는 Risk를 상호보완적인 관계의 J/V를 통해 분산시키는 효과를 가지므로 사업에 대한 생산성을 향상시킬 수 있을 것이다.

3.2 정보공유

건설사업은 대부분 공사기간이 길고 발생하는 정보의 양도 많고 다양하다. 1990년대 이후 구조 계산, 설계자동화, 공정관리, 원가관리(적산)와 품질관리 등의 개별 전산 프로그램들의 개발이 개별적으로 급속히 발전하였지만 표준화가 미비했고 최초 정보 산출물이 다음 단계의 이전되면서 정보의 흐름이 차단되고 누락되는 일이 반복적으로 이루어졌다.

따라서, 근래에 와서 이러한 정보들을 통합하고 관리할 수 있는 PMIS (Project Management Information System)의 개발이 추진되고 있다. PMIS의 근본적인 목적은 각 사업주체들과 사업단계에서 발생하는 정보를 통합관리하고 이를 바탕으로 각 주체들의 의사결정이 객관적 데이터를 바탕으로 신속히 이루어질 수 있도록 하는데 있다. 또한 발생 가능한 Claim에 대한 대응에도 유용하게 사용되고 PMIS에 의해 축적된 데이터를 바탕으로 유사 사업을 시행하는데 기초자료로 사용 가능한 효과가 있다.

J/V에서 공사정보의 관리는 J/V에 참여하는 인력은 단일 기업의 소속이 아니고 참여기업에서 모집된 인력으로 구성되므로 상호간의 의사소통과 사업과정에서 발생하는 정보의 공유와 접근의 용이성에 따라 J/V의 성공을 갈음 할 수 있는 조건이라 말 할 수 있다. 또한, Risk 분담의 원칙으로 해당 참여주체가 할당받아 수행하는 업무나 작업이 다른 참여주체가 진행되나 결과를 신속·정확하게 파악할 수 없다면 후속으로 발생하는 작업이나 병행작업에 큰 무리를 안겨 줄 것이다.

참여주체가 많은 건설산업의 의사결정과정은 절차의 문제로 다소 시간이 걸리고 이는 공기에 영향을 주고 공기지연에 따른 공사비의 증가와 Claim의 요인으로 성장하기도 한다. 따라서, 사업수행에서 발생하는 모든 문서와 자료정보를 체계적으로 수집할 수 있는 시스템으로 활용될 수 있다.

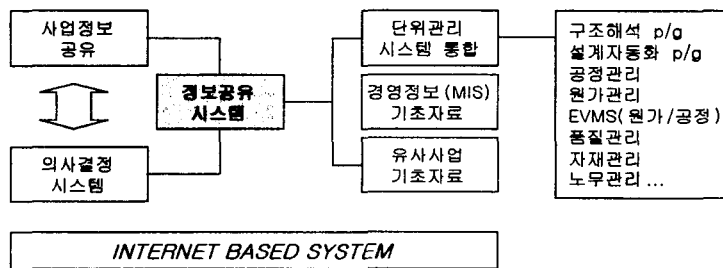


그림 3. 정보공유시스템의 활용

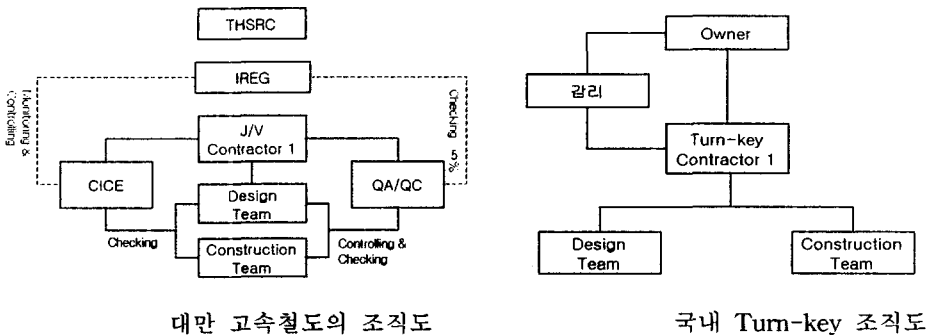
4. 국내 공공공사에 J/V시스템 도입방안

경부고속철도와 인천국제신공항 등 전문화되고 대형화된 공사를 국내에서 수행함에 있어 기술

력의 부족과 사업관리능력의 한계를 드러내고 있는 것이 사실이다. IMF 이후로 기업의 금융조달 능력을 상실해가고 있다. 건설사업관리(CM)제도의 도입과 감리수행 능력 제고에 대한 논의가 활발히 이루어지고는 있으나 방향과 실효성에 대해서는 많은 의견이 있는 것이 사실이다.

가장 궁극적인 목적은 자국내 업체의 기술력 향상에 있다고는 보지만 사업을 수행하는 대만고속철도컨소시엄(THSRC)의 입장은 단기간에 사업을 종료하기 위한 방안으로 J/V시스템을 도입하였다.

그림 4에서 보는 것과 같이 대만의 고속철도 공사의 경우 Fixed Lump-sum의 Turn-key 방식으로 발주하여 사업을 시행하는데 J/V시스템을 도입하였다. 대만의 고속철도 조직의 특성은 QA/QC 자체조직으로 조직되어 운영이 되고있고, J/V가 고용한 감리용역 회사라고 할 수 있는 CICE가 J/V Turn-key 팀의 업무를 감리하고 CICE는 발주자의 용역기관인 IREG에 의해 업무를 spot check 하고 있다.



대만 고속철도의 조직도

국내 Turn-key 조직도

THSRC(Taiwan High-speed Rail Consortium) : 대만고속철도컨소시엄
 IREG (International Railroad Engineering Group) : THSRC에서 고용한 CM for Fee 형식의 용역기관
 CICE (Contractor Independent Checking Engineer) : J/V에서 자체 고용한 설계·시공 감리용역 기관

그림 4. 대만 고속철도 J/V와 국내 Turn-key 조직도

기술력이 떨어지는 자국업체를 주사업자에서 배제하고 참여사업자로 참가시킴으로서 기술력을 갖춘 주사업자가 사업을 시행하는데 있어 발생하는 자국내 Risk를 자국업체가 받도록 유도하고 있다. 복잡한 인·허가 업무, 자재·장비의 조달과 현지인력 채용 등 외국기업이 담당하기에 다소 정보가 부족한 부분을 처리함으로써 시간과 비용을 절감할 수 있게 하였다.

주 사업자로 현지에 참가하고 있는 국내 3개의 현장 중 2개의 현장은 순수한 의미의 J/V시스템을 충실히 수행하고 있는 반면 1개의 현장은 국내의 공동도급 분담이행 형태로 사업을 수행 중에 있다. 이러한 문제가 발생하는 원인은 참여 기업들간의 분쟁을 주원인으로 볼 수 있는데 첫째, 지분율에 따른 조직구성에 기업간 조율이 이루어지지 않는 것과 둘째, 발생 가능한 이윤과 Risk 분배에 대한 상호 조율 실패, 마지막으로 각 주체들간의 정보교류 및 정보공유에 대한 분신에 의한 것으로 파악된다.

따라서, 국내의 J/V 도입에 있어서는 J/V결성 시 지분율에 의한 합리적인 이윤 보장과 Risk 분배를 협상과 논의를 통해 충분히 합의해야 할 것이며, 사업 전단계에서 발생하는 모든 정보를 공유할 수 있는 시스템이 구축된다는 전제 하에 효율성이 극대화 될 것이다.

또한, 건설투자가 현저하게 축소된 상황에서 중소건설업체들은 일부대형업체들의 무리한 수주로 하도 업체로 전락하고 있으며 기술력을 바탕으로 한 업체들도 수주기회의 상실로 어려움을 겪고 있다. J/V도입의 가장 큰 목적으로 중소형 건설업의 수주기회 확대로도 볼 수 있다.

단순히 외형적인 협력이 아니라 기술을 바탕으로 대형업체들과의 경쟁력을 확보하기 위해서 J/V는 중소기업체들에게 있어 주요한 성장수단이 될 수 있고, 부족한 자금운용과 자재장비 수급에 대한 Risk를 공동 분담함으로써 대형공공공사에 참여함으로써 국내 건설시장의 건전화도 유도할 수 있게 될 것이다.

5. 결론

대만고속철도 공사에 도입된 J/V시스템은 해외로 진출하는 국내기업들이 해외공사를 효율적으로 수행하기 위한 Case로 받아들일 수도 있다. 모든 건설사업에는 Risk가 발생되고 Risk를 최소화하는 것이 사업성공의 Key가 되고 있고 중소기업체들의 전문화를 유도하고 전문인력 양성에도 제도적 뒷받침이 이루어져야 할 것이다.

J/V 협력에 대한 예는 보편적인 적용방안으로 사업의 특성을 분석하고 환경적 요인을 충분히 고려하여 J/V시스템을 도입한다면 보다 경쟁력 있는 건설업체들을 육성할 수 있을 것이며, 정보 공유·관리 시스템을 갖추어 활용한다면 국제경쟁력을 갖추어 해외건설 시장에 폭넓게 진출할 수 있는 발판이 마련될 것이다.

국내에서 시행되는 공동기업의 운영사항과 국외에서 점차 활용도가 높아지고 있는 J/V 방식의 도입사례를 폭 넓게 조사하여, 국내 시정에 적합한 방안을 제시하고 J/V 하에서의 RISK 관리와 PMIS 적용방안을 제시하겠다.

감사의 글

본 연구는 교육부의 2001년도 '두뇌한국21' 사업과 과학기술부의 2001년도 '국가지정연구실(NRL)' 사업에 의하여 연구되었으며, 연구비 지원에 감사 드립니다.

또한 경부고속철도 2-2공구 현대건설관계자와 대만고속철도 건설사업현장의 E-Construction Lab. 방문에 협조해 주신 C230, 240 현대건설관계자, 현대건설 Taipei지사, C280 삼성물산 건설부문 관계자, IREG(De-Consult)의 Georg Merdes에게 감사 드린다. 특히 전문가 인터뷰에 응해주신 김영환 전무, 박동찬 상무, 김대영 이사, 김병협 이사, 김열규 이사, 김익형 부장, 선우강 부장, 김용무 차장, 황규철 차장, 박종철 대리에게 감사 드린다.

참고문헌

1. 이석목(1997. 8), "공동기업체 도입 방안", 건설산업동향 제15호
2. 이태식, "대만고속철도 프로젝트 연수보고서", e-construction.Lab
3. 송경섭, 이복남 외 5명(1999. 2), "설계시공 일괄계약제도의 선진화 방안", 건설기술정보
4. Edward R. Fisk, P.E.(1997), "Construction Project Administration"
5. Ingmar Björkman(2000. 10), "Strategies for Asia Pacific (The Difficulties of European High-speed-Trains in Asia)"
6. FIDIC(Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils : 1999), "Conditions of Contract for Works of Civil Engineering Construction (RED BOOK)"
7. Practice Poyet and Anne-Marie Dubois(1995), "Software Environments for Integrated Construction", Integrated Construction Information
8. Roger Flanagan and George Norman (1993), "Risk management and Construction", Blackwell Scientific Publication