

메가프로젝트 기획/계획단계 VE적용을 위한 준비단계 수행방안

Development of Pre-workshop Phase for the VE application at the Early Planning Stage of the Mega Project

하 승 룡*
Ha, Seung-Ryong

현 창 택**
Hyun, Chang-Taek

손 명 진***
Son, Myung-Jin

김 윤 식****
Kim, Yun-Sik

요 약

최근 국내에서는 쇠퇴도시 재개발, 도시의 균형발전, 도시 이미지 창출을 목적으로 메가프로젝트 규모의 사업이 활발히 추진되고 있다. 메가프로젝트 사업은 다양한 주체들에 의해 장기간에 걸쳐 대규모로 추진되는 특성으로, 참여주체간의 복잡한 이해관계와 갈등, 부적절한 시설규모 계획을 통한 사업성 저하 등의 문제점이 야기되고 있다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 사업초기단계에서 비용절감 및 성능향상 효과를 최대한 발휘할 수 있으며 다양한 시설의 규모적 특성을 기능중심적 사고를 통해 지원할 수 있는 VE 적용이 필수적으로 요구된다. 하지만, 사업초기단계에 대한 가용정보의 부족, 기존 방법론의 부재 등으로 인하여 사업초기단계에서의 VE적용은 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 사업초기단계 메가프로젝트의 문제점과 VE적용의 한계를 해결하기 위한 방안으로, VE준비단계에서의 VE팀 구성, Quality Model, 성능지표, Space Model을 제안하였다. 본 연구의 결과는 메가프로젝트의 기획/계획단계에서 VE 수행을 위한 기초적인 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

키워드 : 메가프로젝트, 기획 및 계획단계, VE팀 구성, Quality Model 성능지표, Space Model

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

최근 국내에서는 쇠퇴도시 재개발, 도시의 균형발전, 도시 이미지 창출을 목적으로 '복합용도개발 (Mixed-Use Development : MXD)사업'이 활발히 추진되고 있다. 이러한 사업은 서로 성격이 상이한 용도의 시설들이 입체·복합적으로 연계되어 개발되는 특성에 따라 기존의 단일 프로젝트 레벨에서의 관리가 아닌 프로그램 레벨에서의 관리가 요구되는 메가프로젝트적 성격을 지닌다.

메가프로젝트는 다양한 주체들에 의해 장기간에 걸쳐 대규모로 사업이 추진되는 특성으로 인해, 참여주체들은 사업수행단계별, 주체별로 사업의 진행시 중요한 의사결정에 직·간접적으로

영향을 미친다. 하지만 사업주체별로 각기 다른 목적에 따른 갈등, 특히 각각의 주체별로 요구하는 시설구성 및 규모는 시설물의 고유기능을 충족하는 동시에 시설물간 연계성이 확보되어야 한다.

이와 같은 메가프로젝트의 문제점을 해결하기 위해서는 참여주체의 요구사항을 파악하고, 사업특성에 따라 시설별 규모 및 요구기능을 명확히 검토하여, 보다 체계적인 의사결정을 지원할 수 있는 Value Engineering(이하 VE)의 적용이 요구된다. 특히, VE는 그 실시시기가 빠를수록 대안변경에 따른 비용이 적은 동시에 가치향상의 효과가 커지는 특성이 있다. 따라서 사업초기단계에서의 VE 적용은 비용절감 및 성능향상 효과를 최대한 발휘할 수 있다고 할 수 있다. 그러나 사업초기단계에 대한 VE 적용방법론의 부재, 가용정보의 부족 및 불확실성 등의 한계로

* 일반회원, (주)희림종합건축사사무소, 사원 mire9747@hotmail.com

** 중신회원, 서울시립대학교 대학원 건축공학과 교수, 공학박사(교신저자), cthyun@uos.ac.kr

*** 일반회원, 서울시립대학교 대학원 건축공학과 박사과정, thsaudwls2@naver.com

**** 일반회원, 서울시립대학교 대학원 건축공학과 박사과정, runzhjin79@hanmail.net

인해 사업초기단계에서의 VE적용은 아직 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 메가프로젝트의 문제점과 사업초기단계 VE적용의 한계점을 해결하고, 대규모 사업에서의 VE 적용의 활성화를 위해, VE준비단계에서의 VE팀 구성, Quality Model, 성능지표, Space Model을 제안하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국내에서 도시재생사업의 일환으로 수행되고 있는 복합용도개발사업과 같이 프로그램 수준의 메가프로젝트를 대상으로 사업의 성패를 좌우하고, VE 효과가 상대적으로 높은 기획 및 계획단계를 중심으로 연구를 수행하였다.

또한, VE는 팀 구성원의 조직적 노력과 함께 요구기능을 분석하고 이를 충족하며, 대상을 어떻게 선정하는가에 따라 이후 진행되는 기능분석 및 창출되는 아이디어가 상이할 수 있다. 따라서 이를 수행하는 VE수행절차(VE Job Plan) 중 준비단계(Pre-Workshop Phase)가 분석단계(Study Phase)와 실행단계

표 1. 연구의 흐름

서론	
연구의 배경 및 목적 - 메가프로젝트 사업의 문제점 해결을 위한 VE적용의 필요성	연구의 범위 및 방법 - 사업수행단계 중 기획 및 계획단계와 VE 추진절차 중 준비단계로 한정된 배경
예비적 고찰	
메가프로젝트 사업 고찰 -메가프로젝트 사업의 정의	VE 방법론 고찰 -VE정의 -VE의 적용시기와 효과
기획 및 계획단계의 VE수행방향	
메가프로젝트 대표시설 분석 및 문제점 -사례분석을 통한 대표시설 분석 -기존 연구문헌 분석을 통한 메가프로젝트의 문제점 분석	
기존의 VE수행사례 분석을 통한 VE준비단계의 한계점 분석 -한정된 참여주체로 인한 다양한 요구사항 반영의 한계 -설계단계에서의 비용절감 및 성능향상 중심의 품질모델 작성 -사례수가 부족함에도 불구하고 고비용분야 선정기법에 한정된 VE대상선정	
기획 및 계획단계의 VE준비단계 수행방향 제시 -참여주체들간의 갈등 해소를 위한 다양한 참여주체 반영 -사업초기단계 요구되는 기능 제시 -사업초기단계 시설별 규모검토를 위한 방안 제시	
기획 및 계획단계 VE준비단계 수행방안	
차별화된 VE팀 구성 -참여주체의 목적 및 업무분석 -사업수행단계별 참여주체의 참여시기 분석	
참여주체별 요구사항 기반 Quality Model성능지표 -참여주체의 요구사항 분석 -참여주체의 요구사항 분석을 통한 15건의 성능지표 도출	
시설별 규모 검토를 위한 Space Model -계층적분류체계를 활용한 Space Model 개발방법 -사업특성, 사업규모, 시설물 분류체계를 활용한 Space Model 레벨 설정	
면담조사를 통한 활용가능성 검증	
결론	

(Post-Study Phase)보다 중요한 역할을 수행한다고 할 수 있다. 특히, 메가프로젝트에서 발생하는 문제점인 참여주체별 요구사항, 다양한 시설규모 등을 적절히 연계하고 반영할 수 있기에 본 연구에서는 VE추진절차 중 준비단계로 한정하여 연구를 진행하였다.

본 연구의 수행절차를 요약하면 표 1과 같다.

2. 예비적 고찰

2.1 메가프로젝트 사업 개요

최근 국내·외적으로 성행하고 있는 도시재생사업의 유형은 주거, 상업, 업무, 공공, 문화, 여가 등이 복합되어 수평 및 수직적인 공간에 입체적으로 배치되는 입체·복합공간 개발사업이 주류를 이루고 있다. 복합용도개발(MXD)은 서로 분리된 상이한 용도의 시설(주거, 상업, 업무, 문화 등) 및 기능을 체계적으로 결합시켜 새로운 공간인 Lifestyle Center를 창출하는 것으로, 이는 토지의 이용을 극대화시키는 동시에 도시의 균형발전과 지역도시의 랜드마크를 개발하는 것으로 정의할 수 있다.

본 연구에서는 도시재생사업의 일환으로 수행되고 있는 복합용도개발(MXD) 사업과 같이 “대규모화, 복합화로 인해 다수의 프로젝트들이 동시에 수행되고 있는 프로그램 수준의 건설프로젝트 사업”을 메가프로젝트라 정의한다.

2.2 VE 방법론

2.2.1 VE 정의

VE는 “최소의 생애주기비용(Life Cycle Cost : 이하 LCC라 한다)으로 필요한 기능을 확실히 달성하기 위하여, 여러 전문분야의 협력으로 프로젝트의 기능을 분석하고 대안을 창출하는 체계적인 노력”¹⁾으로 정의할 수 있다.

일반적으로 VE를 단순한 설계검토나 원가절감수단으로 잘못 인식하고 있는 경우가 많다. VE가 결과적으로 원가절감효과를 가져오는 것은 사실이지만, 기능중심의 검증을 통하여 시간, 성능, 비용간의 적절한 균형을 추구하므로, VE에서 제시하는 대안은 최적안(Optimum Solution)이지 최선안(Best Solution)은 아니라 할 수 있다²⁾.

즉, VE는 가치를 향상시키기 위한 하나의 기법으로서 기능, 비용의 기본요소는 사용자에게 가치의 척도를 제공하며, 대상의

1) Federal Highway Administration Regulation, 23 CFT PART 627 : Value Engineering, p.1

2) 엄익준, 현창택, 인지성, 2007, VE전문가 양성과정 CVS자격취득 필수과정 Module I, 한국건설 VE 연구원, p.9

가치는 다음과 같이 기능, 품질, 비용의 상관관계로 설명할 수 있다.

$$\text{가치(Value)} = \frac{\text{기능(Function)}}{\text{비용(Cost)}}$$

2.2.2 VE의 적용시기와 효과

건설프로젝트의 어느 시점에서 VE를 실시하는 것이 가장 효과적인가에 대해서는 프로젝트의 규모나 성격에 따라 상이할 수 있다.

VE는 적용되는 시기에 따라 비용 절감가능성, VE제안을 실시하기 위한 비용, 설계도면 수정에 필요한 비용, 개선안에 대한 수용 가능성 등이 영향을 받는다. 그림 1과 같이 프로젝트의 추진단계에 따라 얻을 수 있는 VE의 효과는 적용하는 시기가 빠를 수록 개선의 가능성이 크고, 설계변경에 따른 비용이 적게 발생하여 최종적으로 비용절감 및 성능향상의 효과가 크다는 것을 의미한다. 따라서 VE의 효과는 프로젝트의 초기단계 즉 기획단계에서 가장 크다고 할 수 있다.

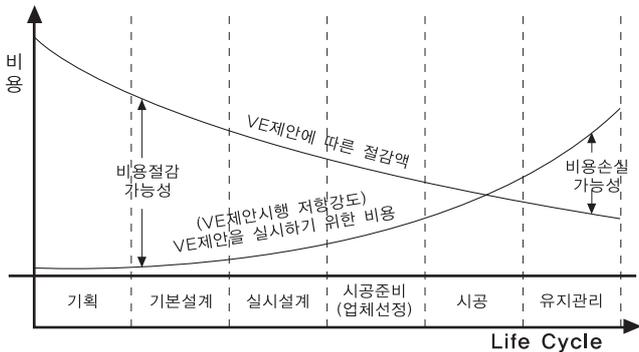


그림 1. VE실시시기와 효과

지금까지의 국내의 VE 수행절차는 설계 및 시공단계를 중심으로 개발된 VE Job Plan, 방법론 등을 통해 표준화되고 활성화되었다고 할 수 있다. 반면, 사업초기단계에서는 가용정보의 부족 등에 의해 VE Job Plan, 방법론 등에 대한 내용은 미비한 실정이다. 특히, 메가프로젝트와 같이 대규모 입체·복합공간 개발사업에 적용된 VE에 대한 상세내용 및 절차, 방법론 등은 부재한 실정이다.

3) Dell'Isola, A. J., 1997, Value Engineering: Practical Applications for Design, Construction, Maintenance & Operations, R.S. Means Company, p.5

4) 심교인, 서준원, 이상경, 2008, "복합개발사업 공모의 공모 특성 및 당선작 특성 분석", 한국도시행정학회 도시행정학보, 제21권, 제2호, pp.51-76

3. 기획 및 계획단계의 VE 수행방향

3.1 메가프로젝트 대표시설 분석 및 문제점

3.1.1 메가프로젝트 대표시설 분석

일반적으로 복합개발사업의 테넌트 구성을 살펴보면, 사업초기에는 백화점 및 할인점과 같은 일반상업기능을 위주로 개발되고 있다. 하지만, 사업이 진행되면서 멀티플렉스 영화관, 스포츠 시설과 같은 문화레저기능이 도입된다. 최근에는 학원과 같은 교육시설, 방송국 및 문화시설 그리고 병원과 같은 의료시설 등이 테넌트로 유치되는 경향이 나타나고 있다⁴⁾.

이처럼 다양한 시설들이 복합되는 메가프로젝트의 시설물의 구성을 분석하기 위해, 현재 진행중이거나 기 완료된 12개의 메가프로젝트 사례를 건설정보분류체계에 따라 시설물의 구성을 분석하였다. 이를 정리하면 표 2와 같다.

표 2. 사례를 통한 메가프로젝트 시설분석

시설군 분류		입체복합공간개발 및 메가프로젝트 사례												계	
대분류	중분류	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	12	
주거 및 상업 시설	단독주택													1	
	공동주택													12	
	숙박시설													9	
	업무시설													12	
	판매시설													12	
	근린생활시설													10	
	기타주거시설													7	
공공 건축시설	관청 및 공공시설													6	
	보안·방재시설													4	
	교육시설													11	
	연구/과학시설													6	
	정보·통신시설													10	
	사회복지시설													9	
	문화재													0	
	기타 공공 건축시설													5	
	보건·휴식·종교시설	의료시설													12
		전시시설													7
공연 및 집회시설														11	
운동시설														12	
휴식, 위락시설														12	
종교시설														5	
기타시설														2	

A. 00제종 지구단위계획	B. 000 도시개발사업 지구 복합단지개발 PF사업	C. 00000 택지개발 사업지구 복합단지개발 PF사업	D. 00000 국제업무 지구 개발 PF사업
E. 00 City	F. 00신도시	G. 0000 신축공사 상업2블록	H. 0000 복합단지 건설 PF사업
I. 0000 택지개발사업 지구 복합단지개발 PF사업	J. 00경제자유구역 청라지구 개발사업	K. 00000 도시개발 구역 중심상업지 통합개발 PF사업	L. 00000 도시환경정비사업

표 2에서 확인할 수 있듯이, 업무시설, 상업시설, 문화시설, 주거시설의 빈도수가 가장 높은 것으로 나타났다. 대부분의 사례에서 누락되어 있는 관청 및 공공시설은 수도권 과밀을 해소하고, 국토의 균형발전을 위해 공공기관 지방이전이라는 국가정책이 일부 반영된 결과로 분석되었다. 최근에는 일부 주민자치센터 등 소규모의 공공시설이 포함된 복합용도개발 사업이 추진되는 경우도 있는 것으로 분석되었다.

본 연구에서는 상기의 결과를 토대로 메가프로젝트의 대표시설을 업무시설, 상업시설, 문화시설, 주거시설로 정의하였다.

3.1.2 메가프로젝트의 문제점

메가프로젝트 사업을 포함한 대규모 개발사업의 문제점을 고찰하기 위해, 기존 연구문헌 및 보도자료 등을 분석하였다.

전수현 외(2007)⁵⁾의 연구에서는 공공부문을 대상으로 공익추구 측면과 PF사업의 사업주로서의 이익추구 및 PF사업 대주로서의 토지대금 회수 측면에 대한 이해가 서로 상반되고, 이에 따른 조정이 필요함을 지적하였다. 김학도(2008)⁶⁾의 연구에서는 부족한 사업 준비기간, 복합개발 도입 시설의 중첩으로 인한 경쟁력 약화, 잦은 설계변경으로 인한 사업지연, 상업시설 규모의 비적정성, 개발 참여주체들의 복잡한 이해관계, 대규모 복합단지 개발에 대한 노하우 부족 등을 국내 복합개발사업의 문제점으로 지적하였다. 한희수 외(2009)⁷⁾의 연구에서는 분양에 의한 개발자의 수익성에 초점이 맞추어져 개발되는 복합용도개발 사업의 한계에 의해 거주성은 현저히 낮아지고, 거주자 편익을 위한 판매와 근린생활시설이 거주세대나 주거비용에 비해 절대적으로 부족하게 되는 등의 문제점을 제시하였다.

상기를 내용을 정리하면, 메가프로젝트 사업의 문제점으로는 다양한 참여 주체간의 이해관계로 인한 갈등, 관련기술 및 전문인력 부족, 시설규모의 비적정성 등으로 정리할 수 있다. 이는 사업 초기단계 VE적용을 통해 참여주체별 요구사항을 반영하는 동시에 적정시설 규모 선정을 통해 해결할 수 있을 것으로 사료된다.

3.2 VE 준비단계의 한계점

본 연구에서는 VE 준비단계의 한계점을 도출하기 위해, 16건의 VE 수행사례를 분석하였다. 이를 토대로 참여주체, 품질모델, 대상선정의 한계점을 도출하였으며, 수행방향을 설정하였다.

3.2.1 참여주체에 대한 한계점

기존의 VE 수행사례의 경우, 대부분 시공사와 설계사, 공종별 VE팀원으로 참여주체를 구성하고 있다. 일부 사례에서는 발주처가 함께 참여하는 경우도 있었지만 실질적으로 시설물을 사용하고, 운영하는 주체에 대한 고려는 미흡한 것으로 분석되었다. 특히, 사업특성별 참여주체가 상이함에도 불구하고 대부분 동일한 주체를 대상으로 VE를 수행함에 따라 다양한 참여주체의 의견 및 요구를 반영하기에는 한계가 있는 것으로 분석되었다.

3.2.2 품질모델 작성의 한계점

VE 준비단계에서는 발주자 및 사용자가 요구하는 사항이 무엇인지를 측정하기 위하여 품질모델을 작성한다. 그러나 현행 품질모델은 간단한 설문조사나 발주자 면담만을 통해 이루어지므로 주관적인 측면이 강하고, 단순히 대응수준만을 제시하고 있어 업무의 명확한 기준을 제시하지 못하는 문제가 있는 것으로 나타났다⁸⁾. 또한, 사업추진단계별 사업목적이 상이함에도 불구하고 기존의 설계단계에서의 비용절감 및 성능향상을 중심으로 품질모델이 작성되는 경향이 있다.

3.2.3 VE 대상선정 과정의 한계점

최근 VE 대상선정기법 중 고비용분야 선정기법을 적용하는 경우가 대다수로 분석되었으며, 이는 공종 및 공사별 초기투자비와 유사사례의 공종별 초기투자비를 비교/분석하여 대상선정 자료로 활용하고 있는 실정이다. 그러나 고비용분야 선정기법에 사용되는 유사사례는 그 수가 적어 데이터의 신뢰성이 부족하고, 대상프로젝트와 형식적으로 비교를 실시하여, 실질적으로 고비용분야를 찾기에는 한계가 있다. 또한, 사업특성을 반영하지 못하는 점과 무엇보다 대부분의 VE제안들이 공간 및 공중, 부위를 기준으로 아이디어가 창출되는 점에서 대상선정과 기능, 아이디어와의 연계성이 부족한 것으로 분석되었다. 특히, 기존의 방식들은 기본설계가 약 60%정도 진행된 상태에서 실시하는 설계 VE 측면이 강하기에 사업초기단계 부족한 정보만으로 기존의 대상선정 기법을 활용하기에는 한계가 있는 것으로 분석되었다.

상기의 내용을 정리하면, 기존의 VE 수행사례에서의 준비단계의 한계점은 한정된 참여주체를 대상으로 요구사항을 분석하고 이를 통해 품질모델을 작성하는 것이다. 또한, 신뢰도가 부족한 대상프로젝트의 유사사례를 활용하여 공종별 고비용분야를 VE대상으로 선정하고 있는 것이다. 이는 다양한 사업특성별로 상이하게 참여하는 참여주체들의 요구사항을 반영하고, 유사사례의 수가 부족한 메가프로젝트에 적용하기 위한 VE준비단계로서는 한계가 있는 것으로 판단된다.

8) 양진국, 2006, QFD와 ASIT를 활용한 건설공사 설계VE 대상선정 방법 개발, 부경대학교 박사학위논문, p.35

5) 전수현, 민규식, 2007, “공공-민간합동형 PF사업 활성화에 대한 고찰-도시개발사업 중심사업용지 복합개발을 중심으로-”, 한국주거환경학회지 주거환경, 제5권, 제1호, pp.16-31

6) 김학도, “우리나라 복합개발사업 발전방향에 관하여”, 한국감정평가협회지, pp.40-49

7) 한희수, 김영하, 2009, “입지별 복합용도개발에 따른 용도선정에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제25권 제7호, pp.211-218

3.3 기획 및 계획단계의 VE 준비단계 수행방향

3.3.1 다양한 참여주체 반영

프로젝트에 참여하는 주체들은 사업진행에 중요한 의사결정을 내린다. 그러나 참여주체들은 서로 다른 목표를 추구하므로 참여주체들의 복잡한 이해관계로 인한 갈등이 발생되며, 이러한 갈등은 사업의 기간을 장기화시키고 비용 상승의 원인이 된다. 따라서 참여주체간의 갈등을 최소화 하면서 프로젝트의 목표를 달성하기 위해서는 사업초기 다양한 참여주체들의 목적을 명확히 분석하고 반영하여야 한다. 이를 위해, 본 연구에서는 복합용도개발사업의 참여주체를 우선적으로 정의하고, 업무프로세스를 기반으로 주체별 참여시기를 분석하여, 이를 VE Job Plan과 연계함으로써, 추진단계별 참여주체의 의견이 원활히 반영될 수 있도록 VE팀 구성방안을 제시하고자 한다.

3.3.2 요구수준 개선

사업추진단계별 요구수준은 상이하며, 기존의 설계단계와 달리 기획/계획단계에서는 예산범위 충족, 수익성, 공익성 및 사회적 요구 등이 추가적으로 반영되어야 한다. 따라서 사업초기단계에서 요구되는 기능을 제시하는 동시에, 참여주체별 요구사항을 연계하여 복합용도개발사업에서의 사업초기 요구항목을 도출하여 Quality Model을 구성할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

3.3.3 시설별 규모 검토방안

메가프로젝트의 기획 및 계획단계에서는 비용정보의 불확실성으로 인해 단위면적당 공사비를 통한 개념견적이 이루어지고, 총 비용에 대한 정보만이 존재한다. 또한, 기획 및 계획단계에서의 업무 목적은 건물의 기능, 규모, 형태 등 프로젝트의 프로그램을 명확히하여 프로젝트 비용분석을 위한 기초자료를 제공하는 것이다. VE 대상선정을 위해서는 비용모델의 활용이 가장 일반적이긴 하지만, VE를 적용함에 있어서 비용모델만이 유일한 기준은 아니다. 비용 이외의 다른 자원이 더 중요한 경우에는 그러한 자원이 프로젝트에 미치는 영향을 최적화시키기 위한 모델을 만들 수도 있다⁹⁾.

따라서 기획 및 계획단계에서 획득 가능한 정보를 바탕으로 시설별 규모 및 누락된 시설을 검토하여 합리적으로 VE 대상선정을 이끌 수 있는 방안이 요구된다. 이를 위해 본 연구에서는 Dell'Isola(1997)가 제시한 Space Model을 연계하여 사업초기에 부족한 정보만으로도 다양한 시설구성 및 규모를 선정하여, 보다 효율적으로 공간에 대한 VE 기능분석이 이루어질 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

9) Dell'Isola, A. J., 1997, Value Engineering: Practical Applications for Design, Construction, Maintenance & Operations, R.S. Means Company, p.41

4. 기획 및 계획단계 VE 준비단계 수행방안

4.1 VE팀 구성의 차별화

4.1.1 참여주체의 목적 및 업무분석

일반적으로 메가프로젝트 사업을 추진하는 조합은 개발사업과 관련된 전문성이 부족하다. 조합은 원활한 사업추진을 위하여 전문적인 지식을 보유한 정비사업 전문 관리업체를 고용하여 사업을 추진한다. 그러나 현실적으로 정비사업 전문 관리업체로 등록된 회사의 경우, 기존의 행정컨설팅 위주의 업체에서 크게 달라지지 못한 것이 현실이다¹⁰⁾. 따라서 기존의 정비사업 전문 관리업체의 건축 기술력을 보완하고 프로젝트 관리 업무를 수행하는 CM업체를 선정하는 사례가 증가하고 있다.

설계업체는 법규 및 건축기준 등에 맞는 단지설계, 공급 세대수 및 평형결정을 담당한다. 그 외, 금융기관은 지급보증, 중도금 대출 등을 통한 자금 회수 안정성 중심의 대출을 통하여 수익성을 확보하고자 한다.

이처럼 메가프로젝트의 참여주체는 각기 다른 목적을 가지고 업무를 수행하게 된다. 참여목적에 따라 참여주체들의 참여시기가 조정되고 업무가 정의된다. 표 3은 참여주체의 목적과 업무를 정의한 것이다.

표 3. 참여주체의 목적과 업무

구분	목적	업무
공공기관	· 제반계획 및 지역균형 발전 · 공공성 확보	· 사업의 틀과 절차, 규칙 등 사업에 필요한 규정을 만들고 사업계획 승인 등 전체적인 사업 시행을 관리 · 감독하는 역할
주인/세입자	· 이주 및 보상에 따른 이익추구	· 토지나 건물을 제공 · 환경보존 및 안전성 확보
조합/시행사	· 개발이익의 극대화	· 토지 등 소유자 단체로 구성되며, 주거환경이 불량한 지역을 계획적으로 정비하기 위한 정비사업을 시행
용역업체	정비 업체	· 시공사 선정, 사업성 검토, 사업계약서 및 조합규약 작성 등의 자문 및 지도 등을 통한 조합원보호, 조합과 협력업체 (시공사, 설계사)간의 분쟁을 방지
	Eng.	· 전문성이 부족한 조합의 대리인 역할에 따른 수익
	CM	· 사업의 통합관리 및 일관성 유지, 최적의 업체 선정 및 계약관리, 원가절감, 품질확보 등을 통한 프로젝트 관리
금융기관	· 지급보증 등을 통한 안정적 이자회수 (수익성)	· 사업성을 기준으로 한 적극적 참여보다는 시공사 지급보증, 중도금 대출 등을 통한 자금 회수 안정성 중심의 대출

10) 이정복, 2006, "주거환경정비사업에서의 건설사업관리 적용방안 연구", 한국건설관리학회 논문집, 제7권 제2호, p.93

4.1.2 사업수행단계별 참여주체별 참여시기 분석

메가프로젝트 사업의 일환인 복합공간개발 사업은 도시환경 정비사업 및 도시개발사업과 유사한 성격을 가지고 있다.¹¹⁾ 최근 다수의 메가프로젝트는 도시환경정비사업을 중심으로 사업이 진행되고 있다. 따라서 본 연구에서는 도시환경정비사업의 업무 프로세스를 중심으로 연구를 수행하였다.

메가프로젝트의 사업초기단계는 기본계획을 수립하고, 사업의 타당성을 분석하여 개발구역을 지정·고시하는 '기본계획 수립'과 '구역지정' 등 업무를 수행한다. 기본계획수립과 구역지정단계에서는 사업추진절차에 따라 다양한 업무가 이루어지며, 사업추진절차별 수행업무에 따라 사업참여주체의 참여시기와 업무는 달라진다. 이를 정리하면 표 4와 같다.

표 4. 사업초기단계 수행절차에 따른 참여주체

● : 주도, ◎ : 참여, ○ : 확인, △ : 작성/제출/이행

업무절차	참여주체	공공 기관	조합/ 시행사	용역업체			주민, 세입자	금융 기관
				정비업체	Eng.	CM		
기본 계획 수립	(예비)기초조사	●						
	기본계획(안)작성	●						
	예비타당성 검토	○						○
	사업기본계획(안)작성	●						
	주민공람/협의	●	○				◎	
	심의	●						
	기본계획수립 승인/변경	●	○				◎	
계획 단계	고시	●						
	기초조사	●					◎	
	타당성 검토	○		◎	△	◎		◎
	정비계획(안)작성	●	◎	◎	△	◎		
	정비구역지정	●	◎				◎	
	요청/검토							
	정비구역지정 입안	●						
	주민공람/협의	●	◎				◎	
	자문/심의	●						
	정비구역 지정/변경 고시 및 주민설명회	●	◎	◎	◎	◎	◎	

4.1.3 VE Job Plan과 연계된 VE팀 구성

일반적으로 도시환경정비사업의 구역지정단계에서는 다양한 참여주체들이 사업에 참여하기에, 참여주체별 다양한 요구들이 발생된다. 따라서 이들의 요구사항이 반영되었는지에 대한 검토가 이루어져야 할 것이다. 따라서 다양한 사업주체의 참여가 확대되고, 구체적인 사업계획이 이루어지는 기본계획 수립단계 이후인 구역지정단계에서 VE가 적용되어 VE팀 구성이 이루어져야 할 것이다.

VE팀 구성 방안은 일반적으로 VE수행 시 참여하는 각 공중

별 전문가로 이루어진 VE팀 구성원뿐만 아니라, 기존의 단일 프로젝트 VE팀 구성에서 제외된 조합/시행사, 용역업체, 주민/세입자, 금융기관 등과 같이 메가프로젝트에 참여하는 모든 주체들을 VE 팀 구성원으로 참여시키는 것을 목적으로 한다. 메가프로젝트 사업에 참여하는 주체들은 준비단계 VE Workshop 동안 VE 팀 리더의 주관아래 정보를 공유하고 의사를 전달할 뿐만 아니라, 제안의 채택여부와 직/간접적으로 영향을 미친다. 또한, 요구사항 측정 시에도 그들만의 의견을 반영하여 합의점을 찾아나가는 일련의 과정을 수행한다. 또한, 사업초기단계에 직접적으로 참여하지 않는 금융기관도 요구사항 측정에 참여하여 사업초기단계 이후에 진행될 사업내용을 사전에 숙지하고, 이들의 의사 및 요구를 반영할 수 있는 체계로 구성되어 있다. 그러나 사업초기단계 참여의 법적 제한을 받는 시공사는 VE팀에서 제외하였다. 이처럼 참여주체간에 발생하는 갈등을 최소화하고, 참여주체별 의사 및 요구사항을 반영하기 위하여 표 5와 같이 VE 준비단계에서 수행되는 업무를 중심으로 참여주체의 참여여부 및 업무를 제시하였다.

표 5. VE 준비단계 참여주체 업무

참여 주체	VE Job Plan	오리엔테이션 미팅	VE팀 선정 및 구성	일정수립	정보수집	요구측정	평가자료 분석	VE 대상선정
VE 담당자 (공공기관)	참여	승인	참여	지원	발표	지원	지원	지원
VE팀 리더	주관	주관	주관	주관	발표, 주관	주관	주관	주관
VE팀 구성원	참여	참여	참여	활동	활동	활동	활동	활동
조합/시행사	참여	참여	참여	지원	발표	활동	참여	
용역업체	정비업체	참여	참여	참여	지원	발표	활동	지원
	Eng.	참여	참여	참여	지원	발표	활동	지원
	CM	참여	참여	참여	지원	발표	활동	지원
주민, 세입자	참여	-	-	-	발표	참여	참여	
금융기관	참여	-	-	지원	발표	-	-	

4.2 참여주체별 요구사항 기반 Quality Model 성능 지표의 차별성

4.2.2 참여주체의 요구사항 분석

본 연구에서는 크게 3가지 관점에서 참여주체의 요구사항을 분석하였다. 우선, 국내 공공발주자 관점의 성과관리 요소¹²⁾를 바탕으로 공공부문의 요구사항을 도출하였다. 그리고 앞서 표 3에서 분석한 참여주체의 목적 및 업무, 수행시기에 따른 요구사항을 분석하였다. 마지막으로, 국내에서 수행중인 메가프로젝트 규모의 사업제안서와 지침서를 분석하여 공공 및 민간부문의 요구사항을 추가 정리하였다. 이를 도식하면 그림 2와 같다.

11) 서울시립대학교, 2008, 메가프로젝트 건설관리 시스템 개발 2차년도 연구 결과보고서, 도시재생사업단, p.241

12) 서울시립대학교, 2008, 메가프로젝트 건설관리 시스템 개발 2차년도 연구 결과보고서, 도시재생사업단, pp.399-416

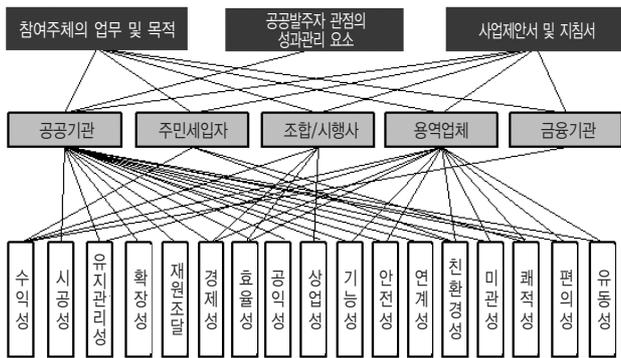


그림 2. 참여주체의 요구사항 도출

4.2.3 Quality Model 성능지표 도출

본 연구에서는 앞서 도출된 요구사항들에 대해 본 연구의 목적과의 부합성, 기획 및 계획단계의 특성 반영여부, 요구사항별 유사성 및 중복성 등을 평가기준으로 통합 및 삭제 단계를 거쳐, 표 6과 같이 15건의 Quality Model 성능지표를 제시하였다.

본 연구에서 제안하는 Quality Model 성능지표 15건은 발주자 및 사용자 요구를 5점 척도 기반의 설문을 통한 정량적 측정 방법인 Quality Model에서 평가지표로 활용될 수 있다. 이는 기존에 활용된 품질모델 평가지표와는 달리 메가프로젝트에 참여하는 다양한 참여주체의 요구사항 및 의사를 반영하는 특성을 가지므로, 메가프로젝트 사업에 대한 VE 대상을 선정하는데 유용한 자료로 활용될 수 있다.

표 6. Quality Model 성능지표

요구사항	세 부 내 용
안전성	비상시의 피난계획 및 구조적 안전성
확장성	공간 및 개발구역의 확장 가능성
시공성	프로젝트의 목표를 이루기 위한 공사이전 단계에서의 시공계획
공익성	지역간 균형발전 및 지역주민을 위한 사항
친환경성	주변환경과의 조화 및 친환경 인증
상업성	기존의 경제활동의 재활성화를 위한 지역상권 확대
기능성	역할 및 기능적인 면에서 향상
편의성	이용자의 건물사용 시 어려움이 없으며 무장애 공간계획
연계성	주변지역과의 연계, 적절한 기능 및 시설간의 특성을 고려한 배치, 동선계획
상징성	개발지역의 상징성(Landmark) 및 미적성향을 표현할 수 있는 경우
경제성	공사비, 운영, 유지관리비의 절감
수익성	개발사업을 통한 이익의 창출
유지관리성	교체, 수선의 전반적인 유지관리 용이
자원조달	자본금 투자 관련 진행이 원활, 자재반입 및 인력계획
쾌적성	조경면적, 공개공지 확보를 통한 쾌적한 환경을 조성

13) VE준비단계에서는 Quality Model, Cost Model, Energy Model 등을 작성하여 활용한다. 이와 같은 Model은 VE에서 일반적으로 적용되는 용어이므로 본 연구에서 제시하는 사업특성, 사업규모, 시설물 항목으로 구성되어 규모를 검토하기 위한 분류체계 형식의 Space Model은 Dell'Isola(1997)가 제시한 Space Model을 인용하여 재구성하였다.

4.3 시설별 규모 검토를 위한 Space Model

4.3.1 Space Model¹³⁾ 구성 방안

본 연구에서 제안하는 Space Model은 대상프로젝트와 유사 프로젝트의 정보 및 시설규모를 나타내는 특정 블록을 구성하여, 두 가지 사례를 비교·분석한 후, 과다 계획된 분야와 면적 또는 누락된 시설 등을 VE 대상으로 선정하는데 활용된다.

메가프로젝트는 개발형태, 개발지역, 개발주체에 따라 사업의 특성이 다양하다. 이러한 사업의 특성에 따라 사업규모 및 시설 용도가 달라지므로, 사업특성을 반영하여 시설유형 및 규모를 선정할 수 있는 기준이 요구된다.

Space Model은 대상프로젝트와 유사한 프로젝트를 조회한 후, 조회된 사례의 정보를 활용하여 현재 계획 중인 프로젝트의 규모와 시설유형 등이 타당한지를 분석하는데 활용된다. Space Model의 활용방법에 대해 간단히 정리하면 다음과 같다.

(1) 대상프로젝트와 유사한 프로젝트를 조회한다. (2) 조회된 프로젝트의 정보를 활용하여 대상프로젝트의 사업규모를 검토하고, 대표시설 구성의 타당성을 분석한다. (3) 대표시설 내에 포함된 세부시설의 구성 및 규모를 검토한다. 본 연구에서는 시설규모 검토를 위해, 조회된 사례의 절대적인 면적뿐만 아니라 시설들의 상대적인 구성비율도 평가기준으로 설정하였다.

시설물의 구성을 분류체계의 형태로 표현하여 Space Model을 블록간의 수평적 상관관계와 수직적 위계관계를 가지도록 구성하였다. 최상위 수준은 사업의 특성을 반영하는 정보(예: 도시환경정비사업, 서울지역 등)로 구성하였고, 하위수준에서는 전체 사업규모, 대표시설, 대표시설에 포함되는 세부시설의 정보 순으로 구성하였다. 본 연구에서는 당해 프로젝트와 유사한 사례를 조회하기 위해 사례기반추론(Case Based Reasoning, 이하 CBR)을 활용하여 유사프로젝트를 추출하고자 하였다. 유사 사례 조회를 위해 활용된 변수로는 앞서 Level I의 사업특성 정보이다. 이렇게 조회된 유사사례로부터 Level II인 사업규모 정

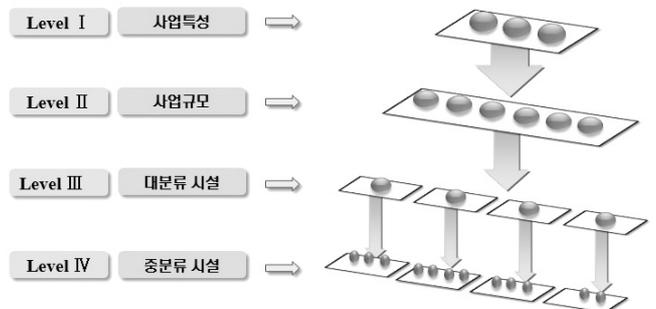


그림 3. Space Model 구성방법

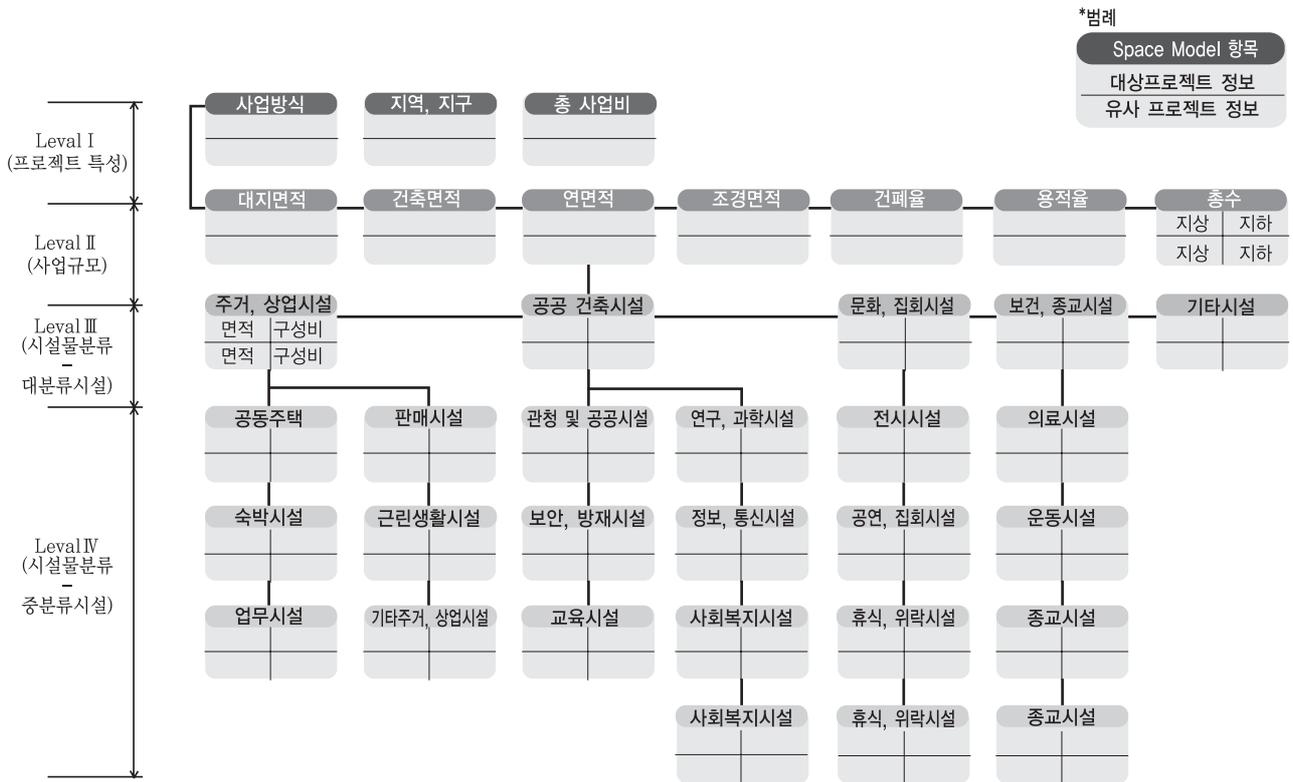


그림 4. Space Model 체계

보, Level III, IV의 세부분류시설에 대한 정보를 조회할 수 있으며, 이는 대상사업의 시설기준 및 규모에 대한 비교대상이 된다. 그림 3은 Space Model의 구성방법을 도식화한 것이다.

4.3.2 Space Model 항목설정

1) 사업특성

메가프로젝트 사업은 사업목적, 사업유형, 사업추진주체 등 프로젝트 특성에 따라 사업규모와 시설의 종류 및 면적배분이 달라진다. 본 연구에서는 유사사례 조회를 위해 활용되는 Level I의 항목을 사업방식, 용도지역/지구, 총 사업비로 설정하였다.

사업방식의 경우, 사업자 선정방식과 개발형태에 의한 분류로 구분할 수 있다. 또한, 개발사업의 목적에 따라 여러 형태로 구분할 수 있다. 메가프로젝트는 개발형태와 사업의 목적에 따라 적용되는 법률이 다르다. 예를 들어, 도시환경정비사업의 경우 재건축, 재개발사업과 달리 토지 등 소유자방식, 조합방식, 지정개발자방식 등 여러 형태로 구분되는데, 이는 도시 및 주거환경정비법을 따른다. 이처럼 메가프로젝트에 다양한 사업방식에 의해 수행된다. 메가프로젝트에 참여하는 공공기관은 제반계획 및 지역균형 발전과 같은 공공성 확보를 목적으로 하는 반면, 민간 부문은 개발사업을 통한 수익을 목적으로 사업에 참여한다. 따

라서 공공성과 관련된 기능 및 시설용도를 확보하려는 공공의 이익과 주거시설, 상업시설, 업무시설 등과 같은 사업성이 높은 시설을 확보하려는 민간의 의견은 항상 존재한다. 따라서 본 연구에서는 개발사업의 형태와 목적, 참여주체가 결정되는 메가프로젝트의 사업방식을 프로젝트 규모와 시설 및 용도면적을 설정하기 위한 비교기준으로 선정하였다.

용도지역과 지구의 경우, 해당 사업부지 주변의 특성에 의해 법적 건폐율, 용적률, 제한높이, 건축물의 용도, 종류, 규모 등이 결정되므로, 전체 사업의 규모를 정의하는데 필수적인 정보이므로 이를 사업특성의 한 종류로 선정하였다.

또한, 총 사업비의 경우, 메가프로젝트의 특성을 결정하는 요소는 아니지만, 사업의 전체 규모 및 시설별 규모산정과 큰 상관관계가 있으므로 본 연구에서 제안하는 Space Model에서 유사 프로젝트 조회하기 위한 기준으로 선정하였다.

2) 사업규모

Space Model의 Level II 항목은 대상 프로젝트와 유사 프로젝트의 전체 사업규모를 검토할 수 있는 기획 및 계획단계의 가용정보인 대지면적, 건축면적, 연면적, 조경면적, 건폐율, 용적률, 지상·지하 총수로 선정하였다.

Level I의 항목을 통해 유사사례가 조회되면, Level II에 해당하는 정보들의 타당성이 검토된다. 예를 들어, 기존 사례의 정보를 통해 전체 연면적이 과다 설정되었다고 판단되면 이를 VE 대상으로 선정하여 적절히 조정할 수 있다.

3) 시설물 분류체계

메가프로젝트를 구성하는 다양한 시설들은 각각의 기능과 역할들이 있으며, 이들의 구성비나 면적에 의해 프로젝트의 성격이 규정된다. 하지만, 메가프로젝트의 시설물에 대한 분류체계가 부재한 관계로, 본 연구에서는 국내에서 진행되고 있는 메가프로젝트 규모의 사업제안서를 분석하여, 프로그램 수준에서의 건설정보분류체계로 제안하였다.

Space Model을 통해 Level III과 Level IV에 해당하는 대표시설 및 세부시설의 규모와 구성비도 함께 분석할 수 있도록 구성하였다. 이상의 내용을 바탕으로 제시한 Space Model은 그림 4와 같다.

4.4 면담조사를 통한 활용가능성 검증

본 연구에서 제시한 VE 준비단계 수행방안의 타당성 및 실무 활용가능성을 확인하기 위해, 전문가와의 면담을 실시하였다. 전문가 집단은 국토해양부 R&D 과제인 “메가프로젝트 건설관리시스템 개발”에 참여하고 있는 실무책임자 2명과 CVS 자격을 보유하고 다수의 VE프로젝트를 수행한 바 있는 VE전문가 3명으로 구성되었다.

4.4.1 면담조사 개요

면담은 1대1 설문 형식으로 실시되었으며, 본 연구에서 제시하는 결과물의 도출과정 및 구성방법의 타당성과 실무 활용가능성을 검토하는 형식을 취하였다.

면담조사를 통한 주요 검토사항은 다음과 같다.

- ① 메가프로젝트의 기획/계획단계 VE 적용의 한계점과 이를 개선하기 위한 방향설정의 적정성
- ② 참여주체의 요구사항을 반영하기 위한 VE팀 구성방안의 적정성과 참여주체의 요구사항을 반영한 Quality Model 성능지표 15건을 도출하기 위한 과정의 타당성
- ③ 시설규모 검토를 위한 Space Model의 구성방법 및 각 Level 내에 포함되는 항목들의 타당성.
- ④ VE팀 구성방안, Quality Model 성능지표, Space Model의 실무활용 가능성 및 개선사항

4.4.2 면담조사 결과 및 분석

면담조사 결과 프로그램 수준의 메가프로젝트 기획 및 계획단계에서 VE를 적용하기 위해 본 연구에서 제안하는 준비단계 수

행방안은 그 도출과정이 대체로 합리적이고 실무활용 가능성에 대해서는 긍정적인 것으로 판단되었다. 하지만 VE팀 구성의 경우에는 각 참여주체를 대표할 수 있는 자로 구성되어야 한다는 의견이 있었다. 또한, Quality Model 성능지표는 각 지표의 평가점수에 대한 추가적인 설명이 요구되어야 한다고 제시되었다. 더불어, Space Model은 사업의 특성에 따라 시설물 항목이 상이할 수 있으므로, 확장성의 고려가 요구되고 모든 메가프로젝트 사업유형에 대한 범용성을 가지지 못한다는 한계가 있다고 지적되었다. 표 7은 면담조사 결과를 정리한 것이다.

표 7. 면담결과 요약

구분	면담 결과
메가프로젝트	· 다양한 사업추진방식 및 참여주체의 구성으로 인한 갈등발생
특성 및 문제점	· 시설규모 및 종류의 적정성이 동적으로 변함
기획/계획단계VE 적용 한계	· 가용정보의 부족 · 정정치적, 사회적 시대상황의 변화 및 제도에 따른 계획의 일관성 부족
VE팀 구성 방안의 적정성	· 사업추진과 관련한 다양한 참여주체의 요구사항을 분석하기 위해 사업에 직접적인 영향을 미치는 주체들을 VE팀으로 구성한 것은 바람직함 · 기존주인과 신규주인에 대한 가치체계정립과 환경단체에 대한 고려가 필요
Quality Model 성능지표 도출과정의 타당성	· 참여주체들의 요구사항을 다각적인 방법으로 분석하여 성능지표를 도출한 것은 합리적임 · 각 성능지표에 대한 가치경향 또는 상대적 가치지수를 제시하기 위한 방안 에 대한 고려가 필요
Space Model의 구성방법 및 Level 단계별 항목 설정의 타당성	· 사업특성에 따라 유사한 성격의 사업을 비교대상으로 하여 절대적 수치와 상대적 구성비를 상호 비교하는 과정은 실용적이고 타당함
개선사항	· VE팀 구성은 각 참여주체의 대표성을 뒤흔 수 있는 대상으로 구성
	· Quality Model 성능지표는 지표의 평가점수에 대한 추가적인 설명이 필요
	· Space Model은 사업의 특성에 따라 시설물 항목이 상이할 수 있으므로 확장성의 고려가 요구

5. 결론

최근 다양한 시설이 유기적으로 연계된 메가프로젝트 사업이 대두되고 있다. 이러한 사업은 다양한 참여주체들에 의해 장기간에 걸쳐 추진되므로, 참여주체간의 복잡한 이해관계와 갈등, 부적절한 시설규모 계획을 통한 사업성 저하 등의 문제점이 야기되고 있다. 따라서 본 연구에서는 메가프로젝트 사업초기단계에서 기능중심의 사고를 VE팀 구성, Quality Model 성능지표, Space Model을 중심으로 제시하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 국·내외의 입체복합용도개발 사업과 관련한 이론을 분석하여, 메가프로젝트 사업에 대하여 정의하였다. 그리고 국내에서 수행되고 있는 VE방법론을 분석하여 기획 및 계획단계 VE 적용의 필요성과 사업초기단계 VE적용의 한계점을 도출하

였다. 둘째, 메가프로젝트의 문제점과 VE준비단계 한계점을 도출한 후 참여주체의 요구사항 반영과 시설별 규모 검토를 위한 VE준비단계 수행방향을 설정하였다. 셋째, 참여주체의 목적 및 업무 분석과 메가프로젝트 수행단계별 참여주체의 참여시기 분석 결과를 통하여 VE 전문가뿐만 아니라 메가프로젝트 참여주체로 이루어진 VE Job Plan과 연계된 VE팀 구성방안을 제시하였다. 그리고 메가프로젝트 사업초기단계에 적합한 Quality Model의 성능지표 15건을 제시하였다. 넷째, 4단계로 구성된 Space Model을 제시하여 CBR기반 유사사례 조회를 통해 규모의 적정성을 확보할 수 있는 방안을 마련하였다. 다섯째, 전문가 면담조사를 통하여 VE 준비단계 수행방안의 활용가능성 및 실용성을 검증하였다.

본 연구에서 제시한 VE준비단계 수행방안은 단일 프로젝트의 설계 및 시공단계에서 반영하지 못한 다양한 참여주체의 요구사항을 반영할 수 있을 것으로 기대된다. 그리고 정보가 부족한 사업초기단계에 유사사례를 통한 적정 시설유형 및 규모의 검토를 지원하여 사업타당성 분석 등 수익산정모델에도 활용이 가능할 것으로 기대된다.

반면, 다양한 시설이 유기적으로 연계된 메가프로젝트를 4개 시설유형으로 한정하여 분석을 실시한 것과, VE 수행절차 중 준비단계만을 기준으로 수행하였다는 점에서 연구의 한계를 지닌다. 향후 사업초기단계에서의 VE Job Plan 전반에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부가 주관하고 한국건설교통기술평가원이 시행하는 07첨단도시개발사업(과제번호:07도시재생B03) 결과의 일부임.

참고문헌

김학도 (2007). “우리나라 복합개발사업 발전방향에 관하여”, 한국감정평가협회지, pp.40-49

서울시립대학교 (2008). 메가프로젝트 건설관리 시스템 개발 2차년도 연구결과보고서, 도시재생사업단, p.241, pp.399~416

심교언, 서준원, 이상경 (2008). “복합개발사업 공모의 공모 특성 및 당선작 특성 분석”, 한국도시행정학회 도시행정학보, 제21권, 제2호, pp.51~76

양진국 (2006). QFD와 ASIT를 활용한 건설공사 설계VE 대상 선정 방법 개발, 부경대학교 박사학위논문, p.35

양진국 (2006). QFD와 ASIT를 활용한 건설공사 설계VE 대상 선정 방법 개발, 부경대학교 박사학위논문, p.35

엄익준, 현창택, 인치성 (2007). VE전문가 양성과정 CVS자격취득 필수과정 Module I, 한국건설 VE연구원, p.9

이정복 (2006) “주거환경정비사업에서의 건설사업관리 적용방안 연구”, 한국건설관리학회 논문집, 제7권 제2호, p.93

전수현, 민규식 (2007). “공공-민간합동형 PF사업 활성화에 대한 고찰-도시개발사업 중심상업용지 복합개발을 중심으로-”, 한국주거환경학회지 주거환경, 제5권, 제1호, pp.16~31

한희수, 김영하 (2009). “입지별 복합용도개발에 따른 용도선정에 관한 연구, 대한건축학회 논문집, 제25권 제7호, pp. 211~218

Dell'Isola, A. J. (1997). Value Engineering: Practical Applications for Design, Construction, Maintenance & Operations, R.S. Means Company, pp.5~14

U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration (2007). Value Engineering, p.1

논문제출일: 2010.12.02
 논문심사일: 2010.12.10
 심사완료일: 2011.04.01

Abstract

In Korea, many mixed-used development projects(MXD) in mega project size are currently active. As these mega projects require long-term construction and execution and involve by different subjects in different fields, their completion breeds various problems, such as conflicts among project participants due to their complicated interest relationships and inaccuracy in predicting the economic performance of the projects due to inappropriate facility capacity planning. To solve these problems, it is essential to apply value engineering (VE) at the planning phase of the project, which can result in the best possible cost reduction and improvement of project performance. However, not many projects are actually implementing VE because of the lack of available information, as well as the limitations due to uncertainty in the early period of project execution. Therefore, this study aimed at proposing VE Team Building, Quality Model Performance Indexes, Space Model so as to resolve common mega project problems and overcome VE application limitations at planning stage. The result of this study is expected that the data can be utilized as basic data to apply VE at the planning phase of the large complex projects

Keywords : *Mega-Projects, Planning Phase, VE Team Building, Quality Model Performance Indexes, Space Model*
