

한국건설산업에 VE 기법의 효율적 적용을 위한 제언

박찬식 · 중앙대학교 건축학과 교수

금년 7월 1일부터 공공건설프로젝트에 Value Engineering(VE)의 의무적 적용을 제한적으로 실시하고자 건설기술관리법 시행령 제38조 18항 설계의 경제성등 검토 조항에 근거하여 구체적인 시행지침을 마련하였다. 아직 실질적인 적용이 되지 않으나 한국건설산업의 비용효용성(cost-effectiveness)의 제고를 위한 일단의 시도가 보여진다. VE를 연구하고 있는 필자의 소견으로는 한국건설산업을 이끌어 가고 있는 관, 산, 학, 연의 건설주체들에게 주어진 새로운 도전이며, 우리 건설산업의 발전에 여러 측면에서 긍정적인 효과를 가져오리라 생각한다.

본 고에서 아직 우리 건설주체들에게 생경한 VE에 대한 이해를 돕기 위하여 기법의 개념과 발전과정을 소개하고, 건설산업에 이의 효과적이고 실질적인 적용을 위하여 우리 건설주체들에게 요구되는 사항을 논하고자 한다.

개념 및 발전과정

VE의 개념은 세계 2차 대전 직후 물자 품귀상황에 직면한 미국의 General Electric사에 근무하던 Lawrence D. Miles의 대체안(재)을 모색하고자 하는 노력의 일환으로 시작되었다.

그는 이것 아니면 저것이라는 물품중심의 대안창출과정에 무형의 기능(function)이라는 사고과정을 추가함으로써 훨씬 다양하고 우수한 대안을 모색할 수 있다는 확신으로 VE의 근본개념을 정립하게 된다. 당시 이 대안창출 방법론을 기능분석(function analysis)라 하였고, 기능이 곧 물품의 가치를 결정하는 핵심이라는 측면에서 가치분석(value analysis)라 불려졌다. 초기에는 제조산업에서 활발히 적용되어 제품의 품질향상과 더불어 제조원가절감의 효과를 얻게되는 기법으로 인식되게 되었다.

이후 1960년대 들어서면서 미 국방부

(Department of Defence)에서 이 기법의 운용을 위한 공식적인 프로그램을 도입하여 엔지니어링 프로젝트에 적용함에 따라 본격적으로 건설산업에 활용되기 시작하였다. 특히 미 국방부 산하 대표적인 건설관련 공공기관인 미 육군 공병단(COE, US Army Corps of Engineers)과 미 해군 시설단(NAFAC, US Naval Facilities Engineering Commands)에서 발주하는 건설프로젝트의 자재구매, 공사계약과정에 활발히 적용되어 국방예산의 절감과 품질향상에 크게 기여하여 왔다. 이때부터 이러한 대안창출방법론을 어떤 제품이나 시스템, 서비스의 가치를 향상시키는 방법론으로 정립되면서 가치공학(Value Engineering)이라 불리게 된다. 이후 경영분야의 급속한 성장에 따라 이를 가치를 관리하는 방법론으로 이 기법의 개념이 확대되어 가치관리(Value Management)라 명명되었다. 현재 산업에서는 VA, VE, VM의 명칭이 혼용되고 있으며, 국제조직인 미국의 가치공학협회(SAVE, Society of American Value Engineers)에서는 표준적인 VE 기법 및 수행방법론을 개발 정립하여 업계에 보급하고 있다.

이렇게 발전되어온 VE기법은 미국의 제조산업부문뿐만 아니라 공공건설부문의 예산절감을 위한 효과적인 수단으로 현재까지 미국의 많은 건설관련 공공기관들에서 적극 활용되어 왔고, 이후 일본, 중동, 영국 등으로 기법이 전파되어 활발히 적용되고 있다.

한국건설산업에서의 VE의 전개

국내 산업에서의 VE기법은 1960년대 민간기관 주관 세미나를 통해 소개되었고, 1980년대 일본에서의 VE기법의 운용방법 등을 전수 받아 활발하지는 않지만 제조 및 건설산업에서 활용하여 왔다.

국내 민간 건설부문에서 VE는 1980년대 이후 몇몇 대형 건설업체에서 자체 원가절감을 목적으로 활용되어 왔으나, 그 적용

으로부터 얻는 직접적인 효과가 가시화 되지 않아 활성화되지 못하였다. 다행스럽게도 공공 건설부문에서는 VE를 통한 기술개발촉진 및 예산절감을 위한 노력이 정부부처 중 유일하게 건설교통부에서 시도되어 왔다.

건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영 규정

본 규정은 예산회계법 상 설계변경 조항에 근거하여 1992년 당시 건설부의 훈령으로 기술개발보상규정이 제정되어 건설기술개발을 장려하였으나, 그 실질적인 활용이 미진하여 여러 차례의 개정을 걸쳐 현재 1995년 제정된 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제 65조 설계변경으로 인한 계약금액의 조정에 의거하여 “건설기술개발및관리등에관한운영규정”으로 시행되고 있다. 이는 국가 예산절감의 목적보다는 건설기술개발 촉진을 위한 장려규정이며 건설프로젝트의 생산과정에서 시공단계에서 시공자가 제안한 대체안이 사용 승인되면 그 절감액의 일부(50%)를 제안자(시공자)에 보상하여 주는 규정이다.

하지만 설계변경에 관련한 발주기관의 책임 및 감사 등 여러 이유로 거의 유명무실한 규정으로 존속되고 있다. 또한 제안의 내용이 신공법 또는 신기술의 적용이 전제로 되어 있고, 우수한 제안이 있다 하더라도 시공단계에서 전면적인 설계변경을 수반되며 재설계, 공기 등 사업전반에 미치는 부정적인 영향이 크게되어 그 현실적인 적용이 매우 어려운 실정이다. 이는 미국의 공공건설프로젝트에 VE도입 초기부터 현재까지 활용되고 있는 시공단계 VE 적용방법으로 그 내용이나 운용방법에 있어서는 차이가 있으나 형식면에서는 동일한 것이다. 참고로 미국에서는 공공발주기관별로 공사계약조건에 인센티브 조항인 VECP(Value Engineering Change Proposal)를 사용하여 시공단계 VE를 장려하고 있다.

설계의 경제성 검토등 규정

건설기술관리법 제 38조 18항 “설계의 경제성등검토”에 의거하여 금년 7월 1일부터 시행되는 공공건설프로젝트의 설계단계 VE 의무적용제도는 1999년에 발표된 예산절감을 위한 공공건설사업 효율화대책 중의 하나로서 모색된 것이다. 필자는 이 제도가 한국건설산업이 직면하고 있는 고비용-저효율의 생산구조를 개선할 수 있는 하나의 방편으로 활용될 수 있는 매우 시의 적절한 제도라 판단된다. 현재 확정된 내용을 살펴보면, 500억 이상 공공건설프로젝트의 기본 및 실시설계 단계 각 1회씩 대체안의 개발을 위한 노력으로 VE 기법 활용을 의무적으로 시행하고자 한다. 이 제도는 상기 언급한 시공단계에 활용되는 기술개발보상제도와는 달리 라이프사이클비용이 결정되는 프로젝트의 초기 단계에 VE가 적용됨으로써 VE 적용효과를 극대화 할 수 있는 매우 현실성이 있는 제도이다.

이 제도가 시행됨에 따라 파급될 수 있는 직간접적인 효과로 발주청은 예산이내의 설계를 할 수 있을 것이며, 신재료, 신기술 및 신공법의 반영이 수월해지고, 제 3의 전문가의 견지에서 원 설계자가 미처 고려하지 못한 라이프사이클 측면의 시공성, 유지관리성, 경제성 등의 노하우를 설계에 반영하여 건설프로젝트의 총체적 품질향상을 도모할 수 있을 것이다.

또한 이 제도가 효과적으로 운용된다면 건설프로젝트의 기획 및 설계 부실로 인하여 필연적으로 발생하는 시공단계의 부실을 미연에 방지하는 귀중한 역할을 할 수 있다. 그리고 VE 서비스를 제공하는 설계-엔지니어링, 시공, 사업관리 관련기술자들은 자신들이 보유하고 있는 건설전문지식과 현존하는 다양한 기술정보를 활용하여 건설프로젝트의 가치향상이라는 VE의 궁극적인 목표달성을 위해, 창의적인 사고로 접근하여 자신들의 역량을 십분 발휘할 수 있는 기회를 가짐으로써 자기개발과 전문가로서의 긍지를 가지게 될 것이다.

VE의 효율적 정착을 위한 노력

하지만, VE가 우리 건설산업에 뿌리내려 그 효과를 발휘하기까지는 많은 시간과 노력이 VE 서비스의 수혜자와 제공자에게 요구된다. 구체적으로 요구되는 것을 살펴보면 다음과 같다.

VE 대상 프로젝트 범위의 확대 및 시공 VE의 활성화

우리 건설부문에서의 시공단계와 설계단계에 활용되는 VE 제도는 미국에서처럼 의무규정으로 공공건설공사에 제한적으로 적용되게 된다. 현재 500억 이상공사로 제한되어 있는 설계VE 대상공사의 범위는 향후 중소규모 공사에서도 적용될 수 있도록 확대되어야 하며, 신기술, 신공법 적용을 전제로 하고 있는 “건설기술개발및관리등에관한운영규정”은 시공단계에서의 VE의 실질적인 적용 및 장려를 위해서는 현행 제도의 내용의 정비가 요망된다.

민간 건설프로젝트에 확산

이러한 공공부문에서의 성공적인 VE 적용을 통한 실질적인 성과를 바탕으로 민간 건설부문에서도 VE가 확산 적용될 수 있는 분위기를 조성하여, 공공뿐만 아니라 민간건설산업 또한 직면한 고비용-저효율 문제의 해소방안의 하나로서 VE가 역할을 할 수 있도록 하여야 한다.

다양한 발주방식에 적용방안 강구

최근 국내외 건설프로젝트의 발주방식은 전통적인 설계-시공 분리발주 뿐만 아니라 대형 복합프로젝트에 설계-시공 일괄발주(턴키발주)가 급증하고 있다. 이러한 대형 복합 프로젝트에의 VE 적용효과는 매우 크다. 하지만, 현행 설계VE, 시공 VE를 장려하는 제도는 분리발주에의 적용을 근간으로 하고 있다. 분리발주에서는 발주자가 설계용역 뿐만 아니라 VE 용역 발주의 주체이고 시공 주체는 시공자로 분리되어 VE 효과의 수혜자가 분명하게되기

때문이다.

하지만, 일괄발주에서는 설계와 시공의 주체가 동일하며 설계와 시공의 책임이 일괄업자에 있기 때문에, 발주자가 VE 용역 주체 및 적용효과의 직접적인 수혜자가 아니게 된다. 따라서 현행 VE 규정을 일괄발주공사에 적용하기 위해서는 현행 일괄공사 입찰 및 계약절차 및 설계변경에 관한 계약조건 등을 고려한 VE 적용방안의 연구가 요망된다.

이와 더불어 향후 활용될 CM발주에 있어서도 CM for Fee 형태의 발주에는 현행 제도의 적용이 크게 문제되지 않으나, CM at Risk 형태의 발주에서는 일괄발주와 같은 문제를 가지게 된다. 이에 대한 연구도 심도 있게 다루어져야 한다.

설계자의 인식전환

설계 및 시공단계에 VE 적용 시 또 하나의 장애요소는 원 설계자의 VE에 대한 인식이다. 자신이 마련한 설계도서의 문제점을 제 3자가 지적하는 것에 대한 원천적인 거부감은 설계자에게 항상 존재하게 된다. 따라서 VE를 시행하고자 하는 발주자는 설계자에게 VE에 대한 이해 및 협력의 필요성을 주지시켜야 한다.

VE 전문가 및 실무자 양성

VE수행 시 VE팀을 이끌어 가는 팀의 리더(VE TC, Value Engineering Team Coordinator)의 역할은 VE의 성패를 좌우하는 중대한 요소이다. VE TC는 VE 수행절차와 수행 제 단계에 요구되는 다양한 분석기법에 능통해야 하며, 팀 구성원의 핵심으로서 탁월한 리더십과 능숙한 의사소통능력을 갖추어야 한다.

하지만, 현재 국내에 VETC의 역할을 수행할 수 있는 전문가는 극히 소수이며, VE 팀 구성원으로서의 역할을 수행할 수 있는 실무자 또한 매우 적은 실정이다. 따라서 VE 전문가 및 실무자의 양성이 매우 시급하며, 발주기관의 구성원에 대한 VE 교육 또한 지속적으로 이루어져야 한다.

공공 발주기관별 정책 및 운영매뉴얼 개발

설계VE 제도의 의무적 실행에 맞추어 건설교통부에서 마련한 VE 수행 절차서 및 기법 매뉴얼은 VE에 적용을 위한 표준적인 지침으로 개별 발주기관에 배포할 예정이다. 이것들은 각 발주기관의 특성과 발주하는 프로젝트의 유형에 적절하게 수정되어 활용되어야 하며, 각 발주기관은 자체 VE 방침, 운영 조직 및 절차, 분석기법, 용역업체 선정방법, 용역비 산정 등을 연구 개발하여야 할 것이다.

다양한 포상제도 및 경진대회를 통한 VE 확산

VE 적용을 통하여 한국건설산업이 얻을 수 있는 최대의 효과는 우리 건설기술인들의 VE를 통한 대안의 창출 노력이 낙후된 국내 건설기술의 혁신을 도모하는 역할을 할 수 있다는 것이다.

그 동안 정부기관 및 민간기관에서 실시되어온 기업에 대한 VE 포상제도는 더욱 장려되어야 할 것이며, 최근 대한주택공사의 주최로 국내에서 최초로 실시된 VE 경진대회는 참여업체의 수 및 내용 면에서 우리 건설기술인의 창의적이고 우수한 아이디어들의 집합을 볼 수 있을 정도의 놀라운 결과를 표출하였으며, 앞으로 시행될 국내

건설프로젝트에 VE의 성공적인 적용 가능성을 충분히 제시한 대표적인 사례라고 생각한다. 이러한 경진대회는 VE를 시행할 건설관련 공공기관에서 지속적으로 실시되어야 할 것이며, 이에 대한 관련 정부부처의 지원도 있어야 할 것이다.

결언

1999년 발표된 공공사업효율화 대책은 정부의 예산절감의 목적뿐만 아니라 한국 건설산업의 생산성 향상 및 선진 건설기술 개발 및 도입을 통한 대외 경쟁력 증진을 위하여 마련되었다. 금년부터 그 대책에 따른 구체적인 시행정책들이 하나하나 마련되고 있는 가운데, 공공건설부문에 설계 VE제도의 시행은 매우 시의 적절하다고 생각된다.

VE가 지향하는 목표는 건설생산물의 가치향상에 있다. 이는 기획-설계-시공과정을 통한 완성물의 초기 가치의 향상뿐만 아니라 사용-해체에 이르는 라이프사이클 측면의 건설물의 가치향상을 의미하는 것이다. VE 활동 결과로 창출되는 대안은 이를 중요시하는 것이어야 한다. 또한, VE는 이러한 가치 있는 건설물을 만들고 사용하는데 있어 이를 생산하는 자와 사용하는 자의 다양한 의견을 수렴하게 하는 하나의 장을 마련하는 역할을 할 것이다.

필자는 이제 시작되는 VE가 우리 건설산업의 기술혁신과 건설기술인의 자기혁신을 위한 도구로 효과적으로 운용되어, 고비용-저효율 산업으로 인식된 한국건설산업이 세계적인 경쟁력을 갖추어 가는데 일조할 수 있게 되기를 바란다.