

국내 건설 VE 적용효과의 지속적인 향상을 위한 제언

최석인, 한국건설산업연구원 건설관리연구부 책임연구원



김상범, 동국대학교 토목공학과 조교수



서언 : VE 활용의 현황

우리건설산업은 그 동안 효율성 향상을 위한 노력을 꾸준히 지속하여 왔으며, 선진관리기법의 도입은 그 주요한 노력의 하나로 평가되어 왔다. 하지만 도입된 기법의 상당수는 건설 실무에 제대로 적용되지 못하거나 가시적인 성과를 보이지 못하고 있는 실정이다. VE(Value Engineering, 가치공학) 역시 “공공사업효율화대책”의 일환으로 2000년에 건설기술관리법에 ‘설계의경제성등에관한시행지침’이라는 명칭을 갖고 도입된 선진관리기법 중의 하나이다. 아직 국내 건설산업에서 선진국과 같은 활성화 단계라고 단정하기는 어려우나, 최근의 관련학계, 업계의 관심도와 관련 제도 및 연구 동향을 감안해볼 때 가장 활발하게 활용되어 지고 있는 관리기법중에 하나라고 평가하여도 무방할 것이다.

현재 VE는 각종 건설사업에서 사업비 절감의 주요한 수단으로 활용되고 있으며, 이에 따라 CVS (Certified Value Specialist)를 비롯한 VE와 관련한 전문가의 수도 꾸준히 증가하고 있는 추세이다. VE에 관한 폭넓은 관심으로 인하여 VE는 각종 건설관리 교육 프로그램에서 중요하게 다루어지고 있기 때문에 앞으로 그 적용과 관련분야의 저변은 더욱 확대될 것으로 예상된다. 하지만, 올바른 VE 활용의 기반을 확립하고, 그 활용 성과를 높이기 위해서는 앞으로도 많은 부분에 있어 개선이 필요하며, 이러한 측면에서 본고는 국내 건설산업에 있어 VE 적용의 성과를 더욱 높일 수 있는 각종 방안들에 대해 다루고자 한다.

VE 활용의 성과

VE는 의사소통의 수단, 설계단계에서의 시공성 반영, 대체 재료/시공법에 대한 고려, 창의적 사고의 증진, 프로젝트 팀워크의 향상, 생애주기에 대한 고려, 그에 따른

사업비를 절감 등 다양한 파급효과를 가질 수 있으며, 국내에 경우에는 경제성 측면, 즉 사업비 절감의 유용한 도구라고 인식되어 왔다. VE가 공공 발주자에게 꼭 필요한 관리도구로 인식되어지고 있는 이유는 바로, VE 활동이 가져올 수 있는 경제적 파급효과에 기인하다 하겠다. 공공 건설사업의 경우 국민의 세금으로 추진되고 집행되며, 감사등을 통한 견제와 규제의 기능이 강하기 때문에 사업비에 대한 투명성과 효율성 등은 높은 우선순위를 가진다. 그 반면에 민간 건설산업은 공사비 부문의 절감도 주요하지만, 그 기능, 공기등을 고려한 사업 전체의 효율성 증진에 더 큰 중점을 두고 있다고 할 수 있을 것이다. 예를 들면, 상업용 목적에 따라 사업비가 다소 소요되더라도 공기를 단축시켜 운영 수익을 극대화하는 시설물(백화점, 반도체 공장, 등)에서는 VE의 활용도가 상대적으로 작아질 수 있다 하겠다. 이러한 특성으로 인해 미국의 경우도 민간 건설 VE에 대한 성과보다는 공공의 성과가 더 많이 소개되고 있다. 현재 대부분의 미 공공 발주기관의 경우 일정규모 이상 사업에서는 VE를 의무적으로 적용하고 있는 실정이다. 본고에서의 VE 성과에 대한 분석도 공공 부문에 초점을 맞추어 이루어 졌다.

현재 국내 공공 건설사업부문에서 VE를 적용할 수 있는 방법은 건설기술관리법에 의해 2가지로 구분될 수 있다. 첫째는 설계의 경제성등 검토에 관한 시행지침에 의해 설계단계에 VE를 적용할 수가 있다 (Value Engineering Proposal, VEP). 두 번째는 기술개발보상제도에 의해 시공단계에 VE가 적용될 수 있다 (Value Engineering Change Proposal, VECP). 이 가운데 설계단계의 VE 성과는 제도 시행 이후 주목할만한 성과가 있었던 것으로 조사되고 있으며 (표 1 참조), 그 대상이 100억 이상 공사로 확대되면 더욱 커질 것으로 예상된다. 구체적으로 제도 시행 이후 총 7,180억 정도의 예산 절감효

표 1. 연도별 설계 VE 성과('00년-'03년)

단위: 억원, %

연도	예산 시공금액	VE 실시비용	채택건수	VE로 인한 절감액	예산 절감액	예산 절감율
2000년	1,653.22	0.42	79	44.78	44.36	2.68
2001년	10,552.07	0.34	112	731.77	731.43	6.93
2002년	63,270.90	4.79	1,536	2,289.19	2,284.39	3.61
2003년	47,584.52	5.06	1,134	4,125.19	4,120.13	8.66
2004년	123,060.71	10.61	2,861	7,190.93	7,180.31	5.84

자료: 한국건설기술연구원, 동국대학교, 서울대학교, 공공건설사업 성과측정 및 지표개발, 건설교통부, 한국건설교통기술평가원, 2003년 건설기술기반구축사업 최종보고서, 2004. 8, p197

표 2. 기술개발보상제도의 시행 실적

년도	공사명	업체	절감액(억원)
1992년	주암댐 광역상수도 공사	동아건설	2.9
1992년	부산 제2도시 고속도로 건설공사	대림산업	0.6
1995년	진주시 나뭇천 복개공사	태영	5.25
1996년	전남 울진공단 매립공사	현대건설	100
1998년	안양시 안양체육관 지붕 철골 트러스 공사	두산건설	9

자료: 박찬식, 최석인, 이영환, 이종수, 이지웅, 건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안, 한국건설산업연구원, 연구보고서, 2003-04, p10

과를 가져왔으며, 채택건수 역시 해마다 점점 더 늘어나고 있는 것으로 조사되고 있다. 반면에 기술개발보상제도에 의한 VE의 성과(표 2참조)는 매우 미미했던 것으로 평가되고 있다. 즉, 시공단계에서는 아직까지 VE가 활발히 적용되지 못하고 있다는 것이다.

VE 활성화와 성과 개선을 위한 문제제기

첫째, 설계 VE의 성과를 더욱 극대화하기 위해서는 시공단계의 VE 활동이 상호 보완적으로 이루어져야 한다. 하지만 현행의 시공 VE 제도라고 할 수 있는 기술개발보상제도는 표 2를 보면 알 수 있듯이 유명무실한 상태이다. 이는 각 제도의 주도주체가 다르기 때문이다. 설계 VE 제도는 공공발주자에 의해 주도된다. 즉, 당해 사업에서 발주자가 관련조항에 의해 VE를 적용한다면 설계자는 받아들일 수 밖에 없다. 그리고 VE는 적용 프로세스와 방법론의 적절성과 관련 없이 일단 시행되면, 어떠한 방식으로든 비용이 절감되기 때문에 발주자 입장에서는 시공 계약 이전에

사업비를 절감하였다는 큰 성과를 얻게 된다. 반면에 기술개발보상제도는 시공계약자 주도인 방식이다. 즉, 시공계약자의 자발성에 기반한 것이다. 최근에 계약자에게 절감 인센티브를 기존의 50%에서 70%까지 상향 조정하였지만, 매출 중심으로 기업의 생산성을 판단하는 우리건설기업의 특성을 감안해볼 때 당해 사업의 계약금액을 줄이면서까지 VE 활동을 적극적으로 수행할 동기는 매우 적다고 보아야 할 것이다.

둘째, 표 1에서 보면 알 수 있듯이 VE활동에 의한 절감액은 높으나 VE 실시비용과 비교해볼 때 실제로 용역에 의해 VE를 수행한 것은 그다지 크지 않음을 짐작할 수가 있다. 즉, VE 실시비용(VE Program Cost)이 누계로 10억원에 불과한데 비해 절감액은 7180억 정도가 되니 약 710배 정도의 투입대비 효과를 보았다는 단순계산이 나오게 된다. 미국 공공부문에서의 VE 성과가 투자 대비 약 100배 안팎임을 고려하여 볼때 이 수치는 상당한 차이를 보인다 할 수 있다. 그 주요 원인은 단순 설계 검토, 심의 등의 활동을 제도상의 의무조건인 VE의 성과로 포함시

키는 등의 VE 수행 프로세스에 대한 올바른 이해 부족과 내부인력의 활용을 통한 VE 수행으로 인한 VE 실시 비용의 과소 측정 등이 지적될 수 있다. 물론, 영국의 경우 발주기관에서 자체적으로 수행하는 경우가 많고, 미국은 내/외부 전문가의 팀 구성을 통해 VE활동을 많이 하기 때문에 큰 문제점이라고 지적하기는 어려운 측면이 있다. 하지만, 공공 시설물에 보다 경쟁력있고 보다 창의적인 대안을 포함시키기 위해서는 외부용역에 의한 VE 활동의 비율을 높여야 할 것이며, 미국 등의 선진국에서도 VE 도입 초기에의 외부용역 비율이 현재보다 상당히 높다는 점은 주목할 만하다 하겠다. 이와 함께 VE 용역 비용의 수준이 낮다는 점도 지적하고 싶다. VE 용역비의 수준이 낮다는 것은 그만큼 이의 서비스를 제공하는 자의 입장에서는 보다 좋은 인력과 노력을 투입할 수 없다는 결과를 가져온다. 따라서 적정 VE 용역에 대한 대가수준은 하루속히 정비되어야 할 것이다. 요약하여 보면, 외부의 창의적인 전문가 집단의 활발한 활용을 통한 VE 프로세스의 올바른 이해와 확립이 요구되며, 이는 발주자 내부의 VE 역량 강화에 큰 기여를 할 수 있을 것이며, 이를 위해서는 적절한 대가의 산정이 필수적이라 할 것이다.

셋째, VE 활동은 여러분야의 전문가들이 모여서 일련의 절차 속에서 창의적인 아이디어를 도출하는 것이기 때문에 여기에 참여하는 관련분야의 전문가가 VE에 대한 경험과 훈련상태가 매우 중요하다. 이러한 측면에서 현재 국내에서 건설 VE 활동을 수행할 수 있는 전문인력의 수가 극히 모자란다는 점은 반드시 해결되어야 할 문제점이라 하겠다. 현재 국내에서 활동하는 CV의 자격을 갖춘 인력은 전 산업을 통틀어 118명 수준인 것으로 조사되고 있으며, 이 가운데 20-30%가 건설 분야에 종사하고 있는 것으로 나타났다. 아직까지 그 수가 매우 부족하며, 자격취득

을 위해 수행하는 교육 내용 역시 건설보다는 타 산업 중심으로 되어 있기 때문에 실제 VE 활동에 참여하여 전문적인 업무를 수행하기 위해서는 건설 중심의 VE 전문 재교육이 필요한 상태이다.

넷째, 설계 VE 제도에 의한 성과가 예상보다는 높지만, 그 내실에 있어 보장되어야 할 부분이 있다. 우선, 공식적인 VE 활동에 의한 결과도 있지만, 기존의 설계 검토 등을 VE활동의 결과로 전환한 경우도 상당수 있는 것으로 나타났다. 이 경우 판단하기가 매우 모호하지만, 해당 발주기관에서 VE 프로그램을 좀 더 체계적으로 확립한다면 큰 문제가 되지는 않을 것 같다. 다만, 설계 VE 성과에는 집계되지 않았지만, 최근의 턴키 사업이나 설계 용역에 있어 업체가 제안하는 기술제안서에 VE/LCC 검토라는 항목으로 제안되는 대부분의 내용은 실제적인 VE활동에 의한 것이 아니라 다소 결과에 과정을 맞춘 것이라는 인상을 지울 수가 없다. 특히 이를 전문으로 하는 용역업체도 있다고 하니 이에 대한 해결책은 모색되어야 할 것으로 판단된다.

VE 활성화 방안에 대한 제안

우선, 설계 VE제도와 상호보완적인 시공 VE를 활성화할 필요가 있다. 지금까지는 기술개발보상제도 등에 의존하였지만, 이 제도는 이미 언급한 바와 같이 구조적인 한계를 가지고 있기 때문에 공공 발주자는 사업의 특성에 따라 시공 VE가 필요한 경우 입찰안내서에 이를 요구할 수 있는 법적 장치를 마련할 필요가 있다. 그리고 그 결과에 따라 발주자와 시공계약자가 VE 인센티브를 나눌 수 있는 체계로 가야 할 것이다. 특히 VE의 수행시기를 시공 착수 이전으로 하여 컨스트럭터빌리티 등 설계 및 시공계획에 대한 신뢰성 검토 차원에서 VE활동을 수행한다면 시공과정에서 발생할 수 있는 각종 변경을 사전적으

로 예방할 수 있는 기회를 제공할 것이다.

실제로 VE 검토건수가 가장 많은 도로공사, 주택공사, 수자원공사, 철도청 등 전문성 있는 공공발주기관의 경우 공사 VE 프로그램을 보다 정교히 마련할 필요가 있다. 예를 들면, 사업 혹은 시설물의 특성에 따라 단순히 설계검토만 할 것인지 아니면 VE를 수행할 것인지를 결정하는 프로세스나 방법이 마련되어야 하며, VE 수행 역시 사안에 따라 내부팀 혹은 내/외부팀에 의해 수행될 것인지를 결정하는 장치가 있어야 한다. 또한, VE에서 제시하고 있는 각 프로세스 및 방법론 역시 당해 VE 대상사업의 특성에 따라 융통성 있게 활용할 수 있는 프로그램이 필요하다. 또한 VE의 활용을 주도하는 발주자 조직의 VE에 대한 이해도 증진과 올바른 VE 수행을 위한 역량있는 VE 전문가 확보 역시 중요하다 할 것이다.

건설 중심의 VE 전문교육 프로그램(Advanced Education Program)을 마련할 필요가 있다. 현재까지는 각종 협회나 교육원 차원에서 3-9시간 정도의 VE 기본 교육 이외에 VE의 기본이론은 이미 숙지하고 있는 실무자를 위한 교육 프로그램은 없는 실정이다. 현재 VE와 관련하여 건설 VE 연구회, 건설관리학회내의 VE 위원회 등 관련 전문모임의 활동이 활발한 상태이기 때문에 이러한 활동과 연계하여 전문적인 교육 프로그램을 기획하는 것도 타당할 것으로 판단된다. 다시 말하지만, 노련한 VE 팀 리더(Value Engineering Team Coordinator, VETC) 뿐만 아니라 경험과 훈련을 잘 되어 있는 VE 팀원이 함께한 VE 활동은 그 성과측면이나 업무 진행의 효율성 측면에서 기존의 활동과 전혀 다른 모습을 보일 수가 있다.

VE는 신기술/신공법만을 강조하지는 않으며, 기존 기술이더라도 활용하여 큰 성과를 거두었다면 향후 프로젝트에서도 적극적으로 권장하는 개념의 기법이다. 현재 도로공사, 주택공사 등의 대형 발주기

관은 책자 혹은 CD롬 형태로 VE의 실적을 축적하고 있기는 하지만, 데이터베이스화해서 축적하고 있지는 못하고 있다. 따라서 시설물별, 부위별, 공간별 등 다양한 형태로 VE 실적을 데이터베이스화하여 관리하고 활용해야 할 것이다.

VE 실적에 대한 체계적인 축적과 별도로 대형 발주기관의 경우 VE 활동의 성과에 대한 데이터베이스화도 필요하다. 그리고 그 성과를 측정하고 공유해 나가야 하며, 건설시장의 발전에 따라 설계도서의 검토와 같은 설계감리의 측면보다 VE 활동으로 인해 얻을 수 있는 부가적인 다른 가치들에 더 많은 관심을 가져야 할 것이다. 이러한 체계적이고 지속적인 성과의 측정과 보급은 결국, 건설 생산 프로세스 전 단계에 걸친 VE 활동의 확장을 유도할 것이다.

맺음말

VE는 그 프로세스나 방법론 측면에서 여타의 기법보다 간단하고 명료하기 때문에 건설 실무자가 쉽게 이해할 수 있는 기법이다. 그리고 대부분의 VE 활동은 사업비 절감을 수반하기 때문에 구체적인 성과를 확인하기가 매우 용이한 기법이다. 이러한 측면이 VE의 보급에 긍정적인 역할을 한 것은 사실이나, 반대로 이로 인해 많은 건설실무자는 VE를 매우 쉽게 이해하려는 경향이 있다. 하지만, VE에서 의도하는 창의적이고 열린 실무자의 사고, 혁신적인 아이디어의 현실적용 등을 건설 부문에서도 실현하기 위해서는 VE의 철학을 보다 깊이 이해할 필요가 있다.

현재 국내 건설 VE 활동결과의 상당수는 당초 의도한 프로세스와 방법에 따라 도출된 성과가 아니며, 참여 전문가의 개인적인 경험에 의존한 경우가 많으며, 그저 외형적 틀만 VE의 프로세스와 기법에 맞추어진 것이 많다. 그럼에도 불구하고 VE가 널리 활용되는 이유는 예산절감과

같은 성과가 반드시 제시되기 때문이며, 이로 인해 일부 실무자 사이에서는 진정한 VE활동에 대한 오해와 편견이 있기도 하다. 건설 부문의 VE활동에 대한 딜레마가 바로 여기에 있다고 하겠다. 국내에서의 VE 성과에 대한 자료가 선진국의 일곱 배 이상으로 조사되고 있음에도 불구하고, 국내에서의 VE 활용에 대한 효율성에 대한 신뢰와 믿음이 미국 등의 선진국에 비해 매우 낮다는 점은 꼭 짚고 넘어가야 할 사항이라 하겠다.

국내 건설산업에서 VE가 설계단계뿐만 아니라 기획 및 시공단계까지 영역이 확대되고, 실질적인 성과를 높여 그 결과에 대해 발주자와 건설 실무자 모두가 공감하기 위해서는 다소 더디고 힘들겠지만, 원칙과 기본에 충실한 VE활동을 장려하는 것이 필요하다. 그리고 이를 통해 한국 건설산업에 적합한 VE활동의 원형을 정립하는 과정이 현재로서는 절실히 필요하다는 것이 필자의 개인적인 판단이다.