

VE에 대한 올바른 이해

The Right Understanding Of Value Engineering(VE)



글 / 金 泰 俊

(Kim, Tae Joon)

건축시공기술사, CMP, CVS,
(주)이가종합건축사사무소 소장,
한국기술사회 홍보위원.

E-mail: 7562hstj@hanmail.net

Value Engineering(VE) is the systematic activity to make a Alternatives for user 's needs with an access by function analysis, creative thoughts, and the lowest life cycle cost. However, the current activity called VE is to make a Alternatives by experience and to make a report in similar to VE format. The right understanding of the concept and the process of VE is required for more effective Alternatives and VE activity with reliability.

2차 세계대전 당시 미국의 GE사의 L.D.Miles 에 의해 시작된 기능중심의 가치인 Value Analysis가 미 해군성 선박국에서 설계 단계에 적용하면서 VE(Value Engineering)라 명명하게 되었다. 1964년 미 워싱턴대 교환교수인 J.E.Walsh 박사에 의해 우리나라에 소개되었으며, 2000년에 건설기술관리법시행령 제38조 13에 "설계의 경제성등 검토에 관한 지침"에 500억 이상인 건설공사 대상 설계경제성을 기본설계 및 실시설계에 각 1회 이상 실시토록 했으며, 시행령 개정(2004.12.31)에 의해 2006년 1월부터 100억 이상의 건설공사로 확대함으로써 원가절감과 가치개선에 대한 요구가 커지고 있다. 이에 VE에 대한 정의와 현재 활용상의 문제점을 보고 효과적인 VE 활동을 위한 사항을 고찰해 보았다.

1. VE의 정의

"제품이나 서비스에 대한 사용자의 요구를 최저의 총 생애비용으로 만족시키기 위하여 제품이나 서비스에 대한 기능분석 및 창조적 사고를 통해 개선하고자하는 조직적인 노력이다."라고 미 공병단에서는 정의하고 있다. 정의에서 알 수 있는 사항은 일반적으로 VE 추진의 기본원칙이라고 한다.

첫째, VE는 사용자의 요구(User's needs)를 만족시켜야 한다.

가치는 생산자나 시공자의 주관에 의해 결정되는 것이 아니고 사용자의 요구에 의해 결정됨으로 제품은 사용자의 요구를 만족시켜야한다. 사용자는 단순히 그 제품을 보고 구매를 하는 것이 아니라 그 제품이 갖고 있는 성능이나 가치를 보고 구

매를 한다는 것이다. 그래서 VE 활동에 있어서 정보 수집단계에서 가장 중요한 사항 중에 하나가 사용자의 요구사항을 파악하는 것이다. 또, 요구사항을 파악함으로써 VE 활동을 위한 방향설정이 요구사항의 요구정도를 통해 품질모델을 작성하게 됨으로 창조단계에서 발생된 아이디어를 평가할 평가항목에 반영할 수 있다.

둘째, VE는 기능에 의한 활동이다. (Function Approach)

SAVE International에서 기능분석단계는 VE의 심장(Heart) 또는 핵심(Core)이라고 표현한다. 기능은 어떤 아이템의 특별한 목적이나 사용하고 자 하는 의도로 이 것(기능)이 고객이 제품이나 서비스를 구매하는 이유라 하겠다. 왜냐하면 기능이 가치를 갖기 때문이다. 예를 들면 휴대폰의 기능(특별한 목적 또는 사용하고자하는 의도)은 "휴대하면서 정보를 통화한다."이고 가격이 240,000원이라고 하자(카메라 기능이 없음). 만약 휴대폰의 디자인과 재질은 똑같으며, 알람기능과 시계의 기능 및 간단한 오락까지 할 수 있지만 언제 어디서나 통화를 할 수 없다면 이 휴대폰을 240,000원이나 주고 살 고객은 아마 없을 것이다. 이는 우리가 어떤 제품을 구매할 경우 사물을 보고 구매를 하는 것이 아니라 사물이 갖고 있는 기능을 보고 구매를 한다는 사실을 알 수 있다. 그래서 가치공학에서는 어떤 사물이 갖고 있는 기능으로 접근하는 것이다. 기능으로 접근하는 이유는 대상 프로젝트의 정확한 이해를 도와주기 위함이라 할 수

있다. 대상을 측정이 가능한 명사와 동사로 정의함으로 대상이 존재하는 이유를 확실하게 인지하게 됨으로 대상이 과잉인지 불필요한지 중복되는지의 여부 파악으로 가치개선에 의한 원가절감의 잠재성이 큰 영역을 확인할 수 있으며, 특별한 기능을 표현하게 됨으로 보다 많은 아이디어를 제공할 수 있다는 것이다.

예를 들면 변압기를 설치한 전주의 경우 전주에 대한 정의를 "변압기를 지지한다"로 정의하면 전주는 측정하거나 평가할 수 없다. 만약 "무게를 지지한다"로 정의한다면 변압기의 무게는 정확하게 측정할 수 있으므로 현재 전주의 과잉 여부로 이를 개선할 수 있으며, 무게를 지지할 수 있는 많은 아이디어를 얻음으로 경제적 대안을 찾을 수 있을 것이다. 이렇게 기능으로 접근하는 것이 개선을 위한 다른 방법과 차이점이기도 하다.

셋째, VE는 조직적인 활동(Organized study)이다.

VE에서 조직적인 활동이란 두 가지 측면에서 접근할 수 있다.

1) 전문가 팀에 의한 활동이다.(Multidisciplinary Team Approach)

VE 활동은 개인적으로도 활동할 수 있지만 조직된 팀에 의한 활동이 보다 효과적인 결과를 가져옴으로 팀워크에 기초를 두고 있다. 팀 리더는 VE 방법론과 조정자로서의 훈련과 강한 리더십, 노련한 의사소통이 필요하며, 팀 멤버의 구성은

프로젝트의 목적을 충분히 이해하고 해결할 다양한 지식과 경험을 갖춘 프로젝트에 관련된 각 분야의 전문가로 구성하는 것이 효과적이다.

2) 체계적인 활동이다.(Systematic Approach)

VE는 Job Plan 이라고 하는 조직적이고 체계적인 절차에 의한 활동이다. 여기서는 모든 단계와 단계속의 Step은 연속적으로 실행을 하고, 새로운 정보가 있을 경우 전단계로 돌아가야 하며, 단계와 단계속의 Step은 뛰어넘을 수 없다. 이는 좋은 제안을 누락시키지 않기 위한 방편으로 이 또한 VE가 개선을 위한 다른 방법과 차이점이기도 하다.

넷째, VE는 최저생애비용(Lowest Life Cycle Cost)에 의해 의사결정

VE에서 대안을 결정할 경우 당해 사업비인 초기비용에 의해 의사결정을 하는 것이 아니라 건설물의 철거할 때까지의 유지관리비용이 공사 완료시까지 총비용에 비해 3-5배의 비용이 소요됨으로 최저 생애비용에 의해 의사 결정을 한다.

다섯째, VE는 창조적 사고(Creative Thinking)에 의한 활동이다.

VE에서 창조라는 개념은 자기가 갖고 있는 모든 지식을 문제 해결을 위해 활용하는 지혜를 말하고 있다.

VE 활동 중 창조단계에서 아이디어 발상은 논

리적, 전통적이거나 습관인 사고에서 탈피하여 기능분석단계에서 선정된 대상기능에 대해 자유로운 발상에 의해 아이디어를 발상한다. 논리적인 대안선정은 다양한 아이디어를 발상할 수 없으며 전통적이거나 습관적인 사고는 자기의 경험에 의한 아이디어로 제한될 수 있기 때문이다. 특히 창조단계에서 아이디어 발상은 어떤 특정한 아이디어 발상기법만 고집할 것이 아니라 보다 많은 아이디어를 발상하기 위하여 여러 가지 아이디어 발상법을 서로 보완하여 발상하는 것이 좋으며, 열린 마음으로 긍정적 사고를 갖는 것이 중요하다.

여섯째, VE에 대해 오해하기 쉬운 것은

- 디자인 검토가 아니다.
VE는 설계 누락된 것을 고치거나, 계산서를 검토하는 것이 아니다.
- 값싼 프로세스추구가 아니다.
VE는 성능, 책임, 품질의 희생에 의해 코스트를 낮추는 것이 아님.
- 모든 설계에 만능으로 적용할 수 있는 요구조건이 아니다.
VE는 모든 설계자의 예정된 검토의 부분이 아니고 기능분석이다.
- 품질관리활동이 아니다.
VE는 단순한 품질관리 활동이 아니라 사용자가 제품에 대해 요구하는 성능, 책임, 신뢰성 및 모든 특성에 대해 검토하는 것이다.

2. 현재 우리나라 VE 활동의 문제점

하나, 단순한 원가절감의 기법으로만 인식하고 있다. VE의 유일한 공식을 보면 $V(\text{가치})=F(\text{기능})/C(\text{비용})$ 에서 원가절감의 이유가 가치를 높이는 것임으로 원가절감만 VE라고 생각할 경우 기능 및 성능, 품질 등에 손상을 가져올 수 있다. 예를 들면 대상 공정에 원가절감만 되면 다른 공정에 원가상승은 관심 밖이다.

하나, 경험위주의 검토에 의한 대안제시 : VE는 Job Plan과 기능분석에 의한 접근임에도 불구하고 단순히 경험에 의한 대안을 제시하고 기능분석 및 각 단계의 활동은 대안에 맞춰 역으로 만들어내고 있는 실정이다. 이런 경우 기능분석이 대상기능을 선정하기 위한 것이 아니라 보고서상 VE 형식을 나타내기 위한 작업으로 프로젝트의 정확한 이해를 갖지 못함과 VE 활동절차인 Job Plan을 따르지 않으므로 인해 효과적인 대안을 제시할 수 없다.

하나, LCC 분석시 자료부족과 가정사항인 할일율과 분석기간이 임의대로 사용함으로 신뢰성을 가져오지 못한다는 사실이다. 이를 위해 신뢰성 있는 자료를 축적하는 것이 필요하다.

3. 결론

VE 활동의 목적은 비용의 가치를 최대화하는 것으로 제품이나 서비스에 대한 사용자의 요구를 최저의 생애비용으로 만족시키기 위해 프로젝트에 관련된 각 분야의 전문가로 구성된 팀에 의해 프로젝트를 기능으로 접근 분석, 정확한 이해를

통해 VE 대상을 선정하고, 선정된 대상기능에 대해 긍정적이며 적극적인 아이디어 발상, 사용자의 요구 등에 의한 평가로 가장 적절한 대안을 제시하고자 하는 체계적인 기법이다.

건설기술관리법시행령 개정(2004.12.31)에 의해 2006년 1월부터 100억 이상의 건설공사로 확대함으로 인해 VE 활동 대상의 증가로 정확한 VE에 대한 개념을 갖지 않고 경험에 의한 원가절감의 활동을 하면서 VE 활동을 수행하겠다는 회사가 점점 증가하고 있다. 이는 일시적인 효과를 나타낼 수 있으나 장기적으로 VE 활동의 신뢰성 저하 및 무용론까지 유발할 수 있다.

건설 산업에서 VE를 통한 원가절감 및 가치개선을 위해 경험에 의한 대안을 제출하는 것보다 첫째, 프로젝트와 관련된 각 분야의 전문가팀 구성원간의 원만한 인간관계에 의한 팀 활동으로 시너지 효과를 높이고, 둘째, 대상 대해 기능으로 접근 대상에 대해 보다 명확한 이해를 도출 수 있도록 VE에 대한 훈련이 필요하며, 셋째, 적극적이며 긍정적인 유연한 사고, 넷째, 대안 결정시 LCC에 의한 결정이 신뢰성을 갖기 위한 자료의 축적, 다섯째, VE 활동 프로세스인 Job Plan의 각 단계나 단계 속의 step을 뛰어넘지 않고 연속적으로 진행함으로 보다 효율적인 대안을 얻도록 하는 것이 필요하다.

(원고 접수일 2006년 6월 19일)