

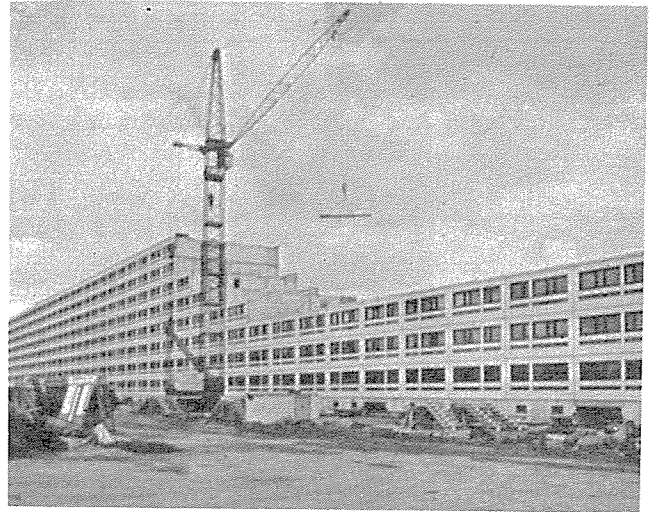
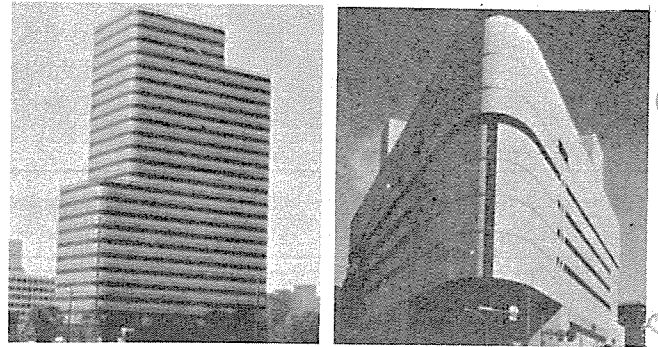
# 건축설계 · 견적 · 시공에서의 공사비 인하요령

(V·E 가치공학)

방식도입을 중심으로

朴商浩

(석림건축연구소)



최근에 와서 국내뿐만 아니라 외국에서도 경제적인 불황은 계속되고 있으며 특히 자원의 고갈과 노동인건비의 상승 등으로 기업의 운영 발전면에서는 심각한 국면에 접어들고 있다.

특히 건설업에서도 그러하거니와 이에 선행되어 진행되는 건축설계면에서는 보다 그 중요성이 심각하다.

서민주택과 사회복지를 위한 병원등 제시설이 모두 과대한 예산을 수반하게되며 정부사업으로써 이를 효과적이며 경제적으로 발주하기 위한 방안의 한 시안으로써 81년도에는 우리나라에서 처음으로 공사설계 일괄입찰(TurneKey Base) 방식을 택하고 있으며 이 방식의 장단점과 허와 실은 고사하고 현실적으로 우리 건축인(건설, 설계)들이 배우고 확인하고 발전시켜 나가야할 최신의 기법과 공법등 각종수법이 모두 합리적이고 경제적이며 기능적이고 그 효용면에서 가치 기준에 손색이 없다고 생각되는 부분은 부단한 노력으로 계속 신기술을 도입하고 개발해야 할 것이며 연구 노력해야 할 숙명에 도달된듯한 현실인 것이다.

이러한 신기술과 각종수법과 공법을 연구하고 개발하여 그것을 적용하지 않으면 가격경쟁정책하에서의 승산과 잔존할 수 없는 사정에 있음을 새삼스럽게 느끼게 된다.

그러므로 여기 소개하고자 하는 공사비의 인하수법은 곧 우리 현실에 적합한 수법으로써 특히 건설과 설계면에서 도입 적용되어야 하며 건설업과 설계업무에서는 V·E적 생각이 필요하며 기업은 일반적으로 이익을 추구하고

동시에 사회에 공헌한다는 이념위에서 있지 않으면 안된다.

이 이익추구를 잊어버리면 그 존재가 문제가 되지만 정당하지 못한 방법으로 이익만을 추구하여도 사회적으로 문제가 되므로 사회에 공헌한다는 이념으로 기업이 이익을 추구해야 할것이다.

이 정당한 이익의 추구가 곧 V·E적 사고방식이며, 이는 가치공학(價値工學)이며 불필요한 군살과 녹을 떨어 버리고자 하는 생각이다.

다음은 V·E에 대하여 그 중요골자를 간추려 설명한 것이다.

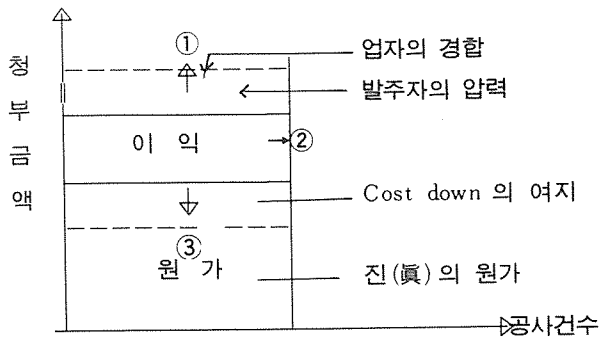
## V·E의 정의

가치란 객관적이며 절대적인 것이 아니고 사람, 장소, 시간, 목적, 동기등에 따라 변화하는 주관적이며 상대적인 것이다.

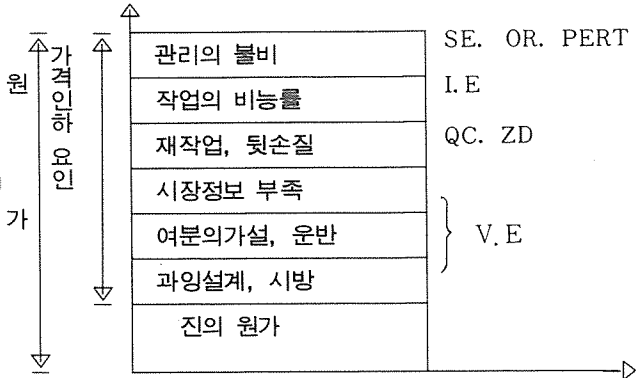
또한 가치의 종류에는 사용가치, 귀중가치, 교환가치, 희소가치, 코스트가치등의 종류가 있으며 V·E란 最底의 총코스트로 필요한 機能을 확실히 수행하기 위한 제품이나 서비스의 機能分析과 改善에 集中하는 組織의인 努力이다.

또한 V·E는 V·A (VALUE ANALYSIS) 라고 부르고 25년전 G·E의 MILES에 의해 개발된 수법이며 그후 V·E (VALUE ENG.)라고 부르고 개발해왔다.

※ G·E = GENERAL ELECTRIC



기업의 모식(企業의 模式)



**V.E 란**

- 1) 먼저 문제의식을 가진다. (테마선정)
- 2) 왜 그것은 무엇때문에 행하고 있는가를 검토한다. (기능의 추구)
- 3) 기능을 만족시키는 물(物)이나 방법을 창조적인 방법으로 여러 사람이 힘을 합쳐 해결해 간다. (개선안의 작성)

**V.E 기본스텝**

1. 기능의 정의 { 그것은 무엇인가  
                  { 그 기능은 무엇인가
2. 기능의 평가 { 그 가격은 얼마인가  
                  { 그 가격은 어떤가  
                  { 별도로 같은 기능을 할수 있는 것은 없는가
3. 개선안의 작성 { 그 가격은 얼마인가  
                  { 그것은 필요한 기능을 확실히 다 할수 있는가

불필요 기능		
2차 기능		2차 기능
기본 기능		기본 기능

V.E 전

V.E 후

V.E 를 성공시키는 여섯가지 법칙

1. 정보를 철저히 수집한다.
2. 기능을 분석한다.
3. 독창력을 살린다.
4. 성과를 측정한다.
5. 공동체제를 확립한다.
6. V.E 활동을 전문화 한다.

정보를 수집하는 방법

공개 정보원

1. 전시회, 발표회, 연구회
2. 도서관, 업계지(業界誌), 정기간행물
3. 전문업자, 전문업계
4. 카다로그, 팸플렛드, 전화부

비공개 정보원

1. 하청업자
2. 동업자의 작업장
3. 유사업자(조선, 자동차등)
4. 사외(社外)의 전문가
5. 사내의 타부분
6. 사내의 전문기능자

정보수집법

1. 정보를 산다.
2. 정보를 교환한다.
3. 앙케이트를 만든다
4. 실제로 관찰한다.
5. 면접한다.

V.E적인 각종 사고 방식

- 아이디어 기법
- 부레인트로밍법
- 체크리스트법
- 고-돈법
- 관련강화법
- 바이오니구스법
- 형태분석법
- 특성열거법 등

V.E적인 사고로서의 오즈본의 체크 리스트

1. 달리 사용방법은 없는가
2. 다른 아이디어가 없을까

3. 형, 색, 운동등을 바꾸면 어떨까
4. 확대하면 어떨까
5. 축소하면 "
6. 대용 " "
7. 바꾸어 넣으면 어떨까
8. 역으로 하면 어떨까
9. 조합하면 어떨까

### V. E 창시자 LD마이루구이시의 열가지 가르침

1. 무슨일이든지 적어도 8가지 대체안이 나올 수 있다고 생각하라
2. 발파를 걸어 부셔내고, 창조하고, 세련된 것으로 하라
3. 장애물을 명확히 하고 제거하라
4. 전문지식을 넓히기 위해 그 분야의 전문가를 활용하라
5. 중요한 공차를 금액으로 환산해서 평가하라
6. 되도록 업자의 기존 기능 제품을 이용하라
7. 업자의 숙련이나 지식을 이용하고, 이에 맞도록 하라
8. 전문적 생산공정을 이용하라
9. 이용되는 표준품을 사용하라
10. "나의 돈일때는 이렇게 쓸 것인가"를 판단기준을 사용하라

### 건설업의 타산업과 비교한 VE의 특징

- 1) 개별수주공사
- 2) 1건 공사의 금액이 크다
- 3) 옥외조립 산업이다.
- 4) 이동 공장적이다.
- 5) 부품의 종류가 많다.  
부품별—▷ 부위별  
요소별—▷ 요구별

### 구축물에 있어서의 건설업 V. E대상의 구성방법과 분류

- 하드 V.E { 1) 구축물 (건물, 교량, 갯도등)  
2) 가설 (흙막이, 가설울타리, 사무실등)
- 소프트 V.E { 3) 공사관리  
4) 경영일반
- ※ 미국방성 V. E제안 50% 장려상 건설업자에게 돌린다.

### 건설업자에게 메리트가 있는 V. E대상

- 1) 건설업자에게 직접 메리트가 있는것 { 가설  
거푸집
- 2) 동일 건물속에 같은 것이 다수 있을때 { 토공사 등

- 3) 한번이라도 메리트가 큰것
- 4) 되풀이가 기대되는 큰 시스템적인것
- 5) 시행방법으로서는 1회로서는 메리트가 작으나, 단시간에 많은 테마로 V. E를 하므로써 누적효과를 바라는 방법

1) — 예 : 현장사무소, 창고, 작업장, 숙소, 변소, 가설울타리, 가설도로, 집기비품, 가대, 비계 다리, 비계 거푸집, 양생설비, 가설전기, 가설수도, 흙막이 굴착, 되메우기, 양중기 운반기계, 안전설비, 장애물 제거, 소모품, 경비 등

2) — 예 : 병원, 호텔, 공동주택, 학교, 같은방의연속

3) — 예 : 대규모공사의 굴착방법, 초고층건물의 양정계획 대량콘크리트의 타설방법

4) — 예 : 현장의 장비운반관리 시스템, 개선, 안전관리시스템화, 거푸집 시스템의 개혁 현장의 공사관리시스템.

### 가설공사 V. E

#### 현장에서 이익을 올리기 위한 요령

- |                    |   |           |
|--------------------|---|-----------|
| 1) 설계내용, 시방변경      | } | 현장에서 직접이익 |
| 2) 자재, 외주등의 조달의 노력 |   |           |
| 3) 가설 계획의 응졸       |   |           |
| 4) 노무의 출력을 적게한다.   | } | 하청업자 계약습관 |
| 5) 재료의 운반가격을 낮춘다   |   |           |
| 6) 재료의 허실을 줄인다     |   |           |
| 7) 관리 COST의 삭감     |   |           |

### 설계도의 V. E

#### 설계도의 기능

설계자의 의도를 시공자에게 전하는 것이 아니고 설계자가 생각하고 있는 것을 설계도에 표현하는 것도 아니며 발주자의 의도를 시공자에게 전하는 것이다.

발주자의 선적(線的)인 정보를 시공자에게 이해되게 면적(面的) 정보로 정보변환하는 것으로 도면이나 시방서의 정보매개체를 이용하는 것이다.

시공자는 이 면적 정보를 다시 선적(線的) 정보로 변환해 가는 것이다.

설계자는 공법지식을 가지고 건축비 감각을 항상 인식하고 VE적인 생각으로 설계자체와 설계방법을 보다 좋고 싸고 빠르게 보다 쉽게 만들어 나가야 한다. (\* )