

설계VE 용역대가 산정방안에 관한 연구

A Study on the Estimating Strategy for the Design Phase VE Consulting Fee

김철웅* · 정영일** · 김양택*** · 현창택****

Kim, Chul-Woong · Jung, Young Il · Kim, Yang-Taek · Hyun, Chang-Taek

요 약

설계단계에서 VE를 적용하면 커다란 효과를 볼 수 있음에도 불구하고 국내에서는 설계단계의 VE가 활성화되지 못하고 있다. 특히 적절한 VE수행에 대한 적절한 용역대가 산정 기준의 부재는 설계VE의 적극적 활용을 가로막는 주요원인이 되고 있다.

본 논문에서는 설계VE와 유사한 용역업무의 대가산정 현황과 국내의 설계VE 용역대가 산정현황을 분석하여 현재 VE 용역대가 산정의 주요한 문제점을 도출하고 개선방향을 제시하였다. 다음으로 VE 용역대가 산정방안과 수행결과에 따른 인센티브 지급 방안을 제시하였다. 마지막으로 면담을 통해 제안된 방안의 유효성을 검증하였다.

키워드 : 설계VE, 용역대가, 투입노력수준, 용역대가 보정요소, 인센티브

1. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

국내 건설산업에서는 기획·설계단계의 VE적용이 미흡하였다. 이에 따라 정부에서는 2000년 3월에 「건설기술관리법시행령」에 “설계의 경제성 등 검토¹⁾”를 명시하고 “설계의경제성등 검토에관한시행지침”에서 설계VE의 실시대상, 검토시기 및 횟수, 수행자 자격 및 선정, 검토조직, 대가지급 등을 규정하였다.

이러한 노력에도 불구하고 국내 건설산업에서는 아직까지 설계VE가 활성화되지 못하고 있다. 설계VE 기법의 활용이 활성화되지 못한 원인으로는 VE기법에 대한 인식부족, 건설VE 적용을 위한 제도적 기반구축 미흡 등을 들 수 있으며, 특히 설계VE 수행에 대한 적절한 용역대가 산정기준의 부재와 수행결과

에 따른 보상체계의 미흡은 설계VE의 적극적 활용을 가로막는 주요원인이 되고 있다.

이러한 관점에서, 본 연구에서는 현행 설계VE 용역대가 산정 방식의 문제점을 지적하고 설계VE 활성화측면에서 적절한 용역대가 산정방안과 수행결과에 따른 인센티브 지급방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

건설VE의 적용대상은 프로젝트 유형, 규모, 수행방식별로 매우 다양하며 적용되는 VE활동의 적용수준, 범위, 수행방식 등도 다양하여 이에 대한 대가 및 보상체계 또한 매우 복잡하고 다양한 방식이 고려될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 공공 건설공사 설계단계의 VE활동을 중심으로, 수행업무에 대한 용역대가와 설계VE 수행결과에 따른 보상체계로서 인센티브 지급방안을 중심으로 제시하고자 한다. 이러한 연구를 위한 본 연구의 방법은 다음과 같다.

(1) 문헌조사를 통하여 설계VE에 대한 일반적인 사항을 살펴보고, 주요 용역대가 산정방식과 인센티브제도에 대해 고찰한다.

(2) 설계VE 용역대가 산정방안에 대한 개선방향을 설정하기 위하여, 설계VE 용역과 유사한 용역업무들의 대가산정 현황을

* 학생회원, 서울시립대학교 대학원 석사, 벽산건설

** 학생회원, 서울시립대학교 대학원 석사과정

*** 학생회원, 서울시립대학교 대학원 박사과정

**** 중신회원, 서울시립대학교 건축공학과 교수, 공학박사

1) 건설기술관리법에서는 설계단계에서 행해지는 VE활동을 일반인이 이해하기 쉽도록 ‘설계의 경제성 등 검토’라는 용어를 사용하고 있다. 하지만 본 연구에서는 설계단계에서 행해지는 VE활동에 대해 관련분야에서 일반적으로 통용되는 ‘설계VE’라는 용어를 사용한다.

파악한다. 또한 국내외 설계VE 용역대가산정 현황을 분석하여 문제점을 파악하고, 개선방향을 정립한다.

(3) 설계VE 용역대가 개선방향을 바탕으로, 설계VE 용역대가 산정방안과 인센티브 지급방안을 제시하고, 면담조사를 통해 제시된 방안의 유효성을 검증한다.

2. 이론적 고찰

2.1 설계VE

설계VE란 요구되는 기능·성능·품질 수준에 맞는 구조, 재료, 기계, 구법, 시스템 등을 선정하기 위하여, 설계단계에서 VE개념을 적용하여 개선안이나 최적안을 만들어 가는 과정으로 정의할 수 있다.²⁾

설계VE 팀구성은 대상 프로젝트에 관련된 다양한 전문가들로 구성되어야 하며, 추진조직은 일반적으로 자체조직의 직원으로 구성된 사내(In-house)VE팀과 발주조직으로부터 독립된 외부VE팀 그리고 양자의 조합으로 구성된 팀이 있다. 사내VE팀과 외부VE팀을 비교하면 표 1과 같다.³⁾

표 1. 사내VE팀과 외부VE팀의 특징

| 구 분 | 사내VE팀 | 외부VE팀 |
|-------------|-----------|-----------|
| 원설계에 대한 객관성 | 주관적 | 객관적 |
| 팀원간의 의사소통 | 원활함 | 때때로 장애발생 |
| 소요 비용 | 적음 | 별도의 비용 필요 |
| 참여도 | 전임 참여가 곤란 | 전임 참여 용이 |

설계VE의 특징은 작성된 설계에 대해서 새로운 관점에서 분석하고 개선안을 제시하는 것이다. 따라서 설계VE활동을 수행함에 있어 원래의 개념에 충실하도록 외부VE팀을 활용하는 것이 바람직하며, 사내VE의 장점을 수용할 수 있도록 외부전문가와 사내직원들에 의한 적절한 팀 구성이 필요하다.

2.2 주요 용역대가 산정방식^{4) 5)}

1) 총액방식

전체 용역에 대한 하나의 단위금액(Lump Sum)으로 대가가 구성되며, 개별 비목은 중요치 않다. 용역대가의 산출방식은 산

출내역서를 작성하여 이를 대가기준으로 이용하고, 총액 또는 단위금액은 기본업무에만 적용한다.

2) 공사비 비율에 의한 방식

공사비에 일정비율을 곱하여 대가를 산정하고 지급하는 방식으로 용역대가는 보수(fee)와 경비(expenses)의 합으로 결정된다.

3) 실비정액가산방식

업무와 관련하여 발생한 실제비용을 정산하는 방식으로 직접 인건비와 직접경비, 제경비, 기술료의 합계액으로 대가를 산출한다. 이 방식은 복합 공종이나 설계가 확정되지 않은 공사의 감리용역 등에서 주로 이용되며, 현행 설계VE 시행지침에서도 실비정액가산방식에 의해 용역대가를 결정하도록 하고 있다.

4) 시간기준방식

당해 계약 참여인력의 총 투입시간×요율로서 보수가 인건비에 대한 약정요율로 계상되는 방식이다. 시간기준방식에서 용역대가는 인건비와 경비의 합으로 결정된다.

2.3 인센티브제도

인센티브제도는 조직의 성과를 높이기 위하여, 표준적인 수준을 초과하는 성과에 대해 기본급여 이외의 추가적 보상을 실시하는 제도라고 정의할 수 있다.⁶⁾

미개간국(U.S. Bureau of Reclamation)에서는 VE 인센티브 조항의 목적을 프로젝트, 프로그램 또는 활동의 생애주기에 걸쳐 정부의 실질적인 지출 및 계약 비용을 절감하기 위하여 수급자들이 특별한 지식과 고유한 장비 및 직원들의 능력을 활용하는 것이라고 정의하고 있다.⁷⁾

3. 설계VE 용역대가 산정현황 및 문제점

3.1 유사용역업무의 용역대가 산정현황

1) 책임감리

감리원 배치기준에서는 감리원을 배치함에 있어 당해공사의 규모, 중요도, 복잡도, 현지여건을 감안하여 발주청과 감리회사가 협의하여 결정토록 하고 감리대가는 정액적산방식으로 산출하는 것을 원칙으로 하고 있다.

2) 건설사업관리(Construction Management: CM)

2) 김문한 외, 1999, 건설경영공학, 618쪽

3) Norton, B. R. & McElligott, W. C., 1995, Value Management in Construction : A Practical Guide, MACMILLAN, pp.17-18.

4) (재)한국경제조사연구원, 서울시립대학교 산업기술연구소, 1999, 건축설계·공사감리기준 수립에 관한 연구, 한국도로공사, 29-32쪽

5) 서울시립대학교 도시과학연구원, 韓國 建築·都市 法制學會, 2000, 주택건설공사 감리비 지급기준 개선방안 연구, 한국건설감리협회, 53-62쪽

6) 김종훈, 2000, 生産方式과 인센티브制度, 서울시립대학교경영대학원 석사학위논문, 6-17쪽

7) <http://www.usbr.gov/valuprog/>(미 개간국 홈페이지)

표 2. 설계VE와 유사분야의 용역대가 비교

| 구 분 | 책임감리 | CM | 교통영향 평가 | 안전점검 및 정밀안전진단 | 변호사 업무 |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| 대가규정 | 건교부고시 | 건설기술관리법 | 관련법 | | 보수규칙 |
| 대가산정방식 | 정책적산 방식 | 공사비요율방식 실비정책가산방식 | 실비정책가산방식 | | 당사자간 계약 |
| 업무범위 | 관련지침에서 규정 | | | | 불명확 |
| 기본대가 구성 | 직접인건비 직접경비 제경비 기술료 | 직접인건비 직접경비 제경비 기술료 | 직접인건비 직접경비 제경비 기술료 | 직접인건비 직접경비 제경비 기술료 | 추가조사비 사무보수 사건보수 -착수금 -성공보수 실비현상 |
| 소요인력 기준 | 없 음 | | 관련지침에서 규정 | | 없음 |
| 보정요소 | 규모 중요도 복잡도 현지어건 | 공사비규모 공사의 특성 | 규모 복잡도 | 구조형식 용도 복잡도 경과년수 | 경제적 가치 노무량 사건 난이도 |
| 비 고 | 의무조항 | 기본대가구성은 실비정책 가산방식인 경우 | 의무규정 | 의무규정 | 구속력 없음 보수규칙 폐지 |

2001년 8월에 고시된 CM대가산정기준에서는 용역대가를 발주청이 사업의 특성을 고려하여 공사비 요율방식 또는 실비정책가산방식 중 선택하여 적용토록 하고 있다.

3) 교통영향평가

교통영향평가의 용역대가는 엔지니어링사업대가 기준에 의한 실비정책가산방식을 적용토록 하고 있다. 또한 합리적인 용역대가 산정을 위해 기술업무에 필요한 소요인력 산정기준을 마련하여 시행하고 있다.

4) 안전점검 및 정밀안전진단

안전점검 및 정밀안전진단의 대가산정방식은 실비정책가산방식을 적용하며, 대가의 구성은 크게 기본대가와 추가조사비로 구성된다. 그리고 안전점검 및 정밀안전진단의 대상이 되는 시설물의 다양한 종류와 특성을 반영한 대가산정을 위한 보정항목으로서 구조형식, 용도, 구조적 복잡도, 시설물의 경과년수 등을 고려하도록 하고 있다. 또한 업무의 필요한 사항을 정하기 위해 세부지침을 마련하여 업무의 구체적인 내용을 제시하고 있다.

5) 변호사 보수기준

업무에 대한 용역대가는 관련협회가 제정한 「변호사보수기준에 관한규칙」에 근거하고 있다. 2000년도에 폐지되기 이전에는 변호사 보수는 크게 사무처리에 대한 사무보수, 사건보수로서의 착수금 및 성공보수, 기타 실비변상으로 구성된다. 이러한 변호사보수 종류 중 착수금은 변호사의 전문적인 지식의 사용 및 노력의 직접적인 대가의 성격임에 반해, 성공보수는 의뢰의 목적달성에 대해 의뢰자가 지불하는 인센티브의 성격을 갖는다.

설계VE와 유사한 용역업무들에 대한 용역대가 산정현황과 제반사항들을 비교하면 다음 표 2와 같다.

3.2 국내외 설계VE 용역대가 산정현황

1) 미국

① 미연방조달청(U.S. General Service Administration: GSA)

GSA의 설계VE 수행팀 선정절차는 GSA가 입찰요청서와 대상프로젝트에 대한 정보를 제공하고 이에 따라 미리 선정된 유사자격자(Short List)들이 수행계획을 바탕으로 가격을 제안한다. 이후 GSA의 계약담당관과 제안자들 사이의 협상을 통해 최종 수행자를 결정하게 된다. 표 3은 협상에서 참고하기 위한 프로젝트 공사 규모별 VE 투입노력 수준과 보수기준을 나타내고 있다.

GSA의 표 3과 같은 보수기준은 대상프로젝트의 복잡도가 평균적인 경우를 대상으로 하였기 때문에 적용 대상프로젝트의 복잡도에 따라 -20%~+15% 범위내에서 용역대가를 조정하도록 하고 있다.⁸⁾

위의 저서에서는 투입되는 노력수준을 준비단계, 분석단계, 실행단계별로 세분화하여 제시하고 있으나, 표 3에서는 각 참여자들에 대한 투입시간의 합계와 비용만을 제시하였다.

② 미연방고속도로청

추정공사비가 2,500만 달러 이상의 프로젝트에 대해서 사업의 계획, 설계단계에서 설계VE를 실시하고 있는 미연방고속도

8) Southeast Sunbelt Region, 1999, Value Management Policy and Procedure Manual, GSA, Atlanta, Georgia, pp. 4-7~4-9

표 3. GSA의 VE활동 투입노력 및 용역대가 기준⁹⁾

| 프로젝트 규모(mil.\$) | | 기본설계단계 | | | | 실시설계단계 | | | | 총 계 |
|--------------------|------|--|-------|------|-----------|--------|-------|------|-------|-------|
| | | 팀리더 | 팀원보조 | 보조 | 합계 | 팀리더 | 팀원보조 | 보조 | 합 계 | |
| | 시간단가 | \$85 | \$80 | \$40 | \$8(1000) | \$85 | \$80 | \$40 | | |
| 0.25-0.75 | 투입시간 | 대상프로젝트의 건축비용이 2천만달러 이하인 경우에는 실시설계단계에서 VE를 1회 실시 | | | | 26 | 19 | 17 | 62 | 62 |
| | 비용 | | | | | 2.21 | 1.54 | 0.68 | 4.41 | 4.41 |
| 0.75-1.25 | 투입시간 | | | | | 38 | 28 | 20 | 86 | 86 |
| | 비용 | | | | | 3.23 | 2.24 | 0.80 | 6.27 | 6.27 |
| 1.25-1.75 | 투입시간 | | | | | 40 | 50 | 28 | 118 | 118 |
| | 비용 | | | | | 3.40 | 4.00 | 1.12 | 8.52 | 8.52 |
| 1.75-3.25 | 투입시간 | | | | | 56 | 68 | 38 | 162 | 162 |
| | 비용 | | | | | 4.76 | 5.44 | 1.52 | 11.72 | 11.72 |
| 3.25-5 | 투입시간 | | | | | 64 | 128 | 38 | 230 | 230 |
| | 비용 | | | | | 5.44 | 10.24 | 1.52 | 17.20 | 17.20 |
| 5-10 | 투입시간 | | | | | 68 | 156 | 44 | 268 | 268 |
| | 비용 | | | | | 5.78 | 12.48 | 1.76 | 20.02 | 20.02 |
| 10.-20 | 투입시간 | | | | | 84 | 224 | 48 | 356 | 356 |
| | 비용 | | | | | 7.14 | 17.92 | 1.92 | 26.98 | 26.98 |
| 중 략 | | | | | | | | | | |
| 150-200 | 투입시간 | 116 | 384 | 48 | 548 | 128 | 452 | 56 | 636 | 1,184 |
| | 비용 | 9.86 | 30.72 | 1.92 | 42.50 | 10.88 | 36.16 | 2.24 | 49.28 | 91.78 |
| 200-250 | 투입시간 | 126 | 388 | 48 | 562 | 136 | 496 | 64 | 696 | 1,258 |
| | 비용 | 10.71 | 31.04 | 1.92 | 43.67 | 11.56 | 39.68 | 2.56 | 53.80 | 97.47 |
| 250-300 | 투입시간 | 136 | 432 | 48 | 616 | 148 | 500 | 64 | 712 | 1,328 |
| | 비용 | 11.56 | 34.56 | 1.92 | 48.04 | 12.58 | 40.00 | 2.56 | 55.14 | 103.1 |

로청(U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration: FHWA)에서는 VE활동계획을 수립함에 있어 대가산정을 위한 보수기준을 표 4와 같이 제시하고 있다.⁹⁾

분석단계 작업에서는 작업일수가 유동적이기 때문에 보수기준 산출시 인·일 방식으로 산출하고 있으며, 준비 및 실행단계 작업은 투입되는 인원수와 작업일수가 어느 정도 고정되어 있어 일정금액 보수액으로 산정하고 있다.

표 4. FHWA의 VE활동 보수기준

| 추진절차 | | | 보수기준액(달러) |
|------|-----------------|------|-----------|
| 준비단계 | | | 3,375 |
| 분석단계 | 구분 | 단위 | |
| | VE팀 리더(PE, CVS) | 일(日) | 1,387 |
| | 기타 PE/ CVS | 일(日) | 1,040 |
| | VE팀원 | 일(日) | 925 |
| | CAD 기능자 | 시간 | 52 |
| 실행단계 | | | 6,750 |

9) 한국건설기술연구원, 2000, 건설사업 VE기술 도입방안, 건설교통부, 120-121쪽

2) 일본

현행 일본에서의 VE실시는 계약에 의해 이루어진다기 보다는 원설계자 혹은 원시공자를 중심으로 '사내VE'의 형태로 추진되는 경우가 많다. 이에 따라 VE업체 선정에 위한 별도의 기준이 마련되지 못한 상황이다.

대체적인 일본의 VE 용역대가는 기술료에 제정비를 지급하며 공사의 규모, VE업무범위, 횟수에 따라 다르나 대략 5백만엔에서 1천만엔이 소요된다. 설계VE의 경우에는 VE 수행결과에 대한 인센티브를 제공하지 않는다. 그러나 시공VE의 경우 수행자에게 절감액의 50%를 지급하는 인센티브 제도를 활용하고 있다.¹⁰⁾

3) 국내

① R청의 설계VE 적용사례

설계VE 시행지침 제정 이후 국내에서는 처음 적용된 사례인 R청의 설계VE사례는 추진절차 및 적용기법들이 일반화되지 못한 국내 건설산업의 여건을 감안하여 설계자문 성격의 설계

10) 건설교통부 건설관리과, 2000, 미연방도로청·일 건설성 VE관련 출장 결과 보고서, 건설교통부

VE가 적용되었다.¹¹⁾

R청의 설계VE 사례에서 용역대가는 「설계의경제성등검토에 관한시행지침」에 의거하여 지급되었으며, 인건비 이외의 수당 및 경비는 실경비로 정산되었다. R청의 설계VE 용역대가 산정 현황은 표 5와 같다. 표 5의 설계VE 용역대가 산정현황에서 VE팀구성원의 대부분은 기술사 및 특급기술자로 구성되어 있음에도 불구하고 특급기술자 노임단가를 일률적으로 적용하여 용역대가를 산정한 점과 제경비, 기술료 등이 고려되지 못한 점이 문제점으로 지적될 수 있다.

표 5. R청 설계VE 용역대가 산정현황

| 팀구성원 | 소요일수 | | 투입노력 (인·일) | 단가* (천원) | 금액 (천원) |
|---------------------|-------------------------|--|--|-------------|------------|
| | 준비단계 | 분석단계 | | | |
| VE팀 리더 | 1 | 3 | 4 | 139 | 556 |
| 팀원(6명) | 1 | 3 | 24 | 139 | 3,336 |
| 팀 보조원 | 1 | 3 | 4 | 139 | 556 |
| 합계 | 8 | 24 | 32 | | 4,448 |
| 추진단계별 주요 수행업무 | -자료배부 -현장설명 -현장답사 | -교육 -비용분석 -테마선정 -기능분석 -idea발상, 평가 -제안서작성, 발표 | 주) *2001년도 Eng.사업대가 중 건설 및 기타부문의 특급기 술자 노임단가 적용 | | |

③ H건설의 설계VE 적용사례

H건설은 VE 수행자 선정을 위해 업체들에게서 제안서 및 견적을 접수하였다. 업체들이 VE수행을 위해 제시한 제안서에 포함된 추진절차는 준비, 분석, 실행단계로 구성된 추진절차와 분석단계에서의 세부추진단계 5단계를 기본으로 하고 있다. 또한 설계VE 용역대가는 실비정액가산방식으로 제안하였음에도 불구하고, 투입 인·일, 팀구성, 단가에서 상당한 차이를 보임으로써 전체적으로 제안가격의 차이를 보이고 있다.

표 6. H건설 설계VE 용역대가 지급현황

| 대상 | 비목 | 팀 원 | 준비 단계 | 분석 단계 | 실행 단계 | 여비 | 총 인일 | 단가 (\$/일) | 환산 (천원) |
|---------------|-------|-----------|----------|----------|----------|----|---------|--------------|----------------------|
| M 프로 젝트 | 인건비 | 팀리더 | 3 | 9 | | 1 | 13 | 1,150 | 17,940 |
| | | 비용전문가 | 3 | 9 | | 1 | 13 | 1,050 | 16,380 |
| | | 기타 팀원(6명) | 3 | 9 | | 1 | 78 | 850 | 66,300 |
| | 합 계 | | 24 | 72 | | 8 | 104 | | 113,880 |
| S 프로 젝트 | 인건비 | 팀리더 | 3 | 8 | | | 11 | 1,482 | 19,566 |
| | | 팀원 A | 3 | 8 | | | 11 | 1,397 | 18,443 |
| | | 팀원 B | 3 | 8 | | | 11 | 931 | 12,295 |
| | | 소 계 | 9 | 24 | | | 33 | | 50,304 |
| | 기타직접비 | | | | | | | | 25,068 |
| | 합 계 | | | | | | | | 인건비+기타 직접비 75,374 |

11) 철도청, 2001.2, 설계의 경제성등 검토제안서, 철도청 중부건설사업소

표 6은 H건설의 설계VE 수행에 대한 실제 용역대가 지급현황을 나타내고 있다.

표 7에서와 같이 H건설의 VE 용역대가 지급현황에서 실행단계의 투입노력이 없으며 따라서 이에 대한 용역대가가 계산되지 않은 점을 특이한 점이라고 할 수 있다. 이러한 점은 실행단계에서 설계VE팀에 의해 행해지는 업무가 뚜렷하지 않다는 점에 기인한다고 볼 수 있다.

앞서 살펴본 국내외 설계VE 용역대가 산정현황을 비교하여 보면 표 7과 같다.

표 7. 국내외 설계VE 용역대가 산정현황 비교

| 구 분 | 국 외 | | | 국 내 | | |
|--------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------|---|----------------|---------------|
| | GSA | FHWA | 일본 | R청 | H건설 | |
| 대가산정 방식 | 당사자계약 인·일방식 | 정액방식 | 정액방식 | 실비정액 보수가산 | 당사자계약 인·일방식 | |
| 산정기준 | 소요시간 | 준비, 실행 -정액 분석단계 -소요일수 | 별도기준 없음 | Eng.사업 대가 기준 | 소요일수 | 소요일수 |
| 주요 용역대가 결정요소 | 소요인력 공사비규모 난이도 | 사업종류 사업비 소요인력 난이도 | 공사규모 업무범위 적용횟수 | 소요인력 법규정 | 소요인력 여비 | 소요인력 직접비 |
| 팀원수 | 5-7명 | 5-7명 | 5-7명 | 16명 | 외부:8 사내:30 | 외부:3 사내:37 |
| 수행기간 | 5일 | 5일 | - | 4일 | 12일 | 7일 |
| 적용시기 | 설계단계 초기 | 설계단계 초기 | 설계단계 입찰단계 시공단계 | 실시설계 완료 후 | 설계단계 | 설계단계 |
| 투자수익 률(ROI) | - | 110:1 | 공사비의 2~3%절감 | 70:1 | 16:1 | 18:1 |
| 비 고 | | | 사내VE 적용이 많음 | *설계VE의 수행과 함께 교육, 사내VE절차 수립 등이 목적 *실행단계에서의 투입노력이 없음 | | |

3.3 용역대가 산정방안의 문제점 및 개선방향

설계VE 유사업무와 국내외 설계VE 용역대가 산정현황을 통해 파악한 국내 설계VE 용역대가의 주요한 문제점과 이에 대한 개선방향을 살펴보면 다음과 같다.

1) 설계VE 실시계획 수립 미흡

설계VE 실시를 계획하는 발주청은 원활한 설계VE 업무수행을 위해 실시계획을 수립하여야 하며, 실시계획 수립단계에서 설계VE 수행으로 인한 목표절감액 설정과 VE 실시예산을 책정하여야 한다.

2) 설계VE 업무범위의 불명확

설계의경제성등검토에관한시행지침에서 규정하는 설계VE의 업무범위는 용역대가 산정의 기준으로 불명확하며, 특히 국내 설계VE 사례들을 통해 살펴본 결과, 실행단계에서의 업무범위가 명확히 규정되지 않음으로써 대가의 지급이 미흡한 것으로 파악되었다. 따라서 설계VE의 업무범위를 명확하게 설정할 필요가 있다.

3) 설계VE 투입노력 수준이 미반영된 대가의 산정

업무에 대한 대가는 투입된 노력의 수준에 따라 결정되어야 한다. 따라서 설계VE 용역대가 산정방식은 이런 투입 노력의 수준을 적극 반영할 수 있는 인·일방식의 활용이 바람직하다. 또한 객관적이고 타당한 용역대가의 지급을 위해 세부업무에 대한 소요인력의 제시가 필요하다.

4) 대상 프로젝트 특성 반영을 위한 보정요소 부재

설계VE 대상 프로젝트의 특성을 반영하여, 기본대가를 조정할 수 있는 보정요소가 필요하다. 이러한 보정요소로 고려될 수 있는 것은 대상 프로젝트의 공사비, 규모, 난이도 및 공사복잡도, 반복적용성, 설계의 진행정도 등이 고려될 수 있다.

5) 인센티브 지급을 위한 순절감액 산정방안의 부재

설계VE는 업무수행으로 인한 결과가 비용절감이라는 구체적인 결과로서 파악될 수 있음에도 불구하고, 이에 대한 인센티브의 지급은 없다. 따라서 설계VE 업무를 수행하는 사람들의 특별한 지식과 능력을 활용함으로써 개선효과를 극대화하기 위해서는 설계VE 수행결과에 따른 순절감액의 산정을 위한 방안이 마련되어야 한다.

6) 순절감액 배분방안 부재

설계VE 용역대가를 보완하기 위한 순절감액 배분방안의 부재를 개선하기 위해서는 발주청의 설계VE 실시예산을 고려한 순절감액 배분방식의 마련이 필요하다.

4. 설계VE 용역대가 산정방안

4.1 설계VE 용역대가 산정방안

1) 설계VE 실시계획의 수립

① 설계VE 수행방식

원설계에 대한 객관성을 유지하고, 전임참여가 용이한 외부 VE팀을 적극활용하는 것이 필요하며, 이들을 관리 감독하기 위한 수준의 발주청 직원 투입이 합리적이라고 할 수 있다.

② 목표절감액 설정 및 설계VE 실시예산 책정

설계VE기법 적용에서 목표로 하는 절감액은 기법의 적용여부를 결정하는 중요한 요소이다. 따라서 총공사비, 제안채택률, 목표절감률 등을 고려하여 당해 프로젝트에 적합한 목표절감액을 설정하는 설계VE 실시계획은 중요하다. 또한 합리적으로 설정된 목표절감액과 투자수익률을 고려하면 설계VE 실시예산을 책정할 수 있다.

2) 설계VE 업무범위의 설정

합리적인 설계VE 용역대가 결정을 위해서는 용역의 수행업무 범위를 설정하는 것이 필수적이다. 하지만 아직 국내 건설산업에서는 이에 대한 명확한 기준이 제시되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 설계VE 관련지침에서 규정하는 업무를 기본업무로 하고, 관련문헌 및 사례의 분석을 통해 추가적으로 필요한 업무를 추가업무로 구성한 설계VE 업무범위를 살펴보면 다음 표 8과 같다.

표 8. 설계VE 업무범위

| 단계구분 | 업무범위 | | |
|------------------------|--|--|---|
| | 기본업무 | 추가업무 | |
| 설계의경제성등검토에관한 시행지침에서 규정 | | | |
| 준비 단계 | · VE팀 편성 · VE 대상선정 · VE 기간결정 · 관련자료수집 | · 오리엔테이션 미팅 · 사전교육 · 활동계획 수립 | |
| 분석 단계 | 정보수집 | · 프로젝트 설명 · 현장답사 · 질의응답 · 정보생산 · VE대상 분야선정 · 기능분석 | |
| | 아이디어 창출 | · 아이디어창출 · 아이디어 개략평가 및 정리 | |
| | 아이디어 평가 | · 아이디어 조합, 수정 · 개략 및 상세평가 | · 발주자, 설계자와 중간협의 |
| | 대안의 구체화 | · 비용분석 · 실현가능성검토 · 장단점비교 · 도면작성 · 보고서준비 | |
| 실행 단계 | 제안서작성 및 발표 | · 구두보고 · 실행계획협의 · 서면보고서 제출 | |
| | | · 최종보고서 작성 · 제출 · 관련자료 제출 · VE제안의 처리 · 채택 · 기각 · 보류 | · 추가토의, 자료보완 · 실적자료 축적 · 제안 효과 분석 · 거주후 평가 |

3) 설계VE 추진단계별 투입 인·일수 산정

국내 설계VE 적용사례가 적어 투입 인·일수에 대한 객관적인 기준 제시가 어렵다. 따라서 GSA에서 제시한 공사비 \$ 25,000,000(300억원)인 경우와 \$ 50,000,000(600억원)인 경우¹²⁾의 투입노력 수준을 기본설계단계와 실시설계단계로 구별

12) 1 \$ = 1,200 원 환율 적용

하여 분석하였다. 이를 바탕으로 직선보간법을 사용하여 국내에서 설계VE 의무적용 대상인 500억 규모의 공사에 필요한 투입 인·일수를 산정하였다. 그 결과는 다음 표 9와 같다.

표 9. 설계VE 투입 인·일수

| 추진 단계 | 기본설계단계 | | | | 실시설계단계 | | | | 합계 |
|-------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|----|
| | 팀리더 | 팀원 | 보조원 | 소계 | 팀리더 | 팀원 | 보조원 | 소계 | |
| 준비 | 3 | 3 | 1 | 7 | 3 | 3 | 1 | 7 | 14 |
| 분석 | 3 | 18 | 1 | 22 | 4 | 24 | 1 | 29 | 51 |
| 실행 | 4 | 2 | 4 | 10 | 5 | 3 | 5 | 13 | 23 |
| 합계 | 10 | 23 | 6 | 39 | 12 | 30 | 7 | 49 | 88 |

4) 설계VE 용역대가 보정요소

① 대상 프로젝트의 공사비 규모에 따른 보정

설계VE 국내 적용사례가 적어 공사비 규모와 용역대가 사이의 객관적인 상관관계를 도출하기 어렵다. 한편 최근 고시한 CM요율¹³⁾에서는 CM용역대가에 설계VE 업무에 대한 비용을 포함하고 있다. 따라서 공사비 규모에 따른 설계VE 용역대가의 보정범위를 CM요율에서 도출하면 다음 표 10과 같다.

표 10. 공사비 규모에 따른 설계VE 용역대가 보정률

| 공사비(억원) | CM요율(%) | VE요율 † (%) | VE수행비용 (백만원) | 보정률 |
|---------|---------|------------|--------------|------|
| 100 | 6.918 | 0.104 | 10 | 0.65 |
| 200 | 5.619 | 0.084 | 17 | 0.80 |
| 300 | 5.050 | 0.076 | 23 | 0.90 |
| 400 | 4.779 | 0.072 | 29 | 0.95 |
| 500 | 4.521 | 0.068 | 34 | 1.00 |
| 700 | 4.207 | 0.063 | 44 | 1.07 |
| 1,000 | 3.842 | 0.058 | 58 | 1.18 |
| 1,500 | 3.514 | 0.053 | 79 | 1.29 |
| 2,000 | 3.284 | 0.049 | 99 | 1.38 |

† VE요율은 건교부에서 제시한 CM요율의 구성비를 역으로 추정한 것임.

② 대상 프로젝트의 공사복잡도에 따른 보정

공사복잡도에 따른 보정을 위해 건설 엔지니어링 분야에서 공사복잡도를 반영하는 일반적인 기준인 건축법시행령의 기준을 활용할 수 있다. 건축법시행령의 기준은 단순공종의 경우 -10%, 복잡한 공종의 경우 +10% 범위내에서 용역대가를 보정하도록 하고 있다.

13) 건설교통부, 2001.8, 건설사업관리대가산정기준, 건설교통부고시 제 2001-220호.

본 자료에서는 "CM 요율 = 감리대가요율(A) + 추가(ω)업무를 위한 비용"으로 산정하고 있다. 추가(ω)업무를 위한 비용은 전체 CM 요율의 5%를 차지하고 있으며, 추가업무의 30%는 설계VE대가로 구성되어 있다.

4.2 설계VE 수행결과에 따른 인센티브 지급방안

설계VE에서는 일반적으로 별도의 인센티브를 제공하지 않는다. 하지만 현행 국내 설계VE 용역대가는 현저히 낮은 수준에서 결정되고 있어 설계VE 적용활성화를 위해서는 수행결과에 따른 인센티브 지급방안과 같은 적극적인 유인이 제공되어야 한다.

1) 순절감액 배분을 통한 인센티브의 지급

① 배분대상 순절감액의 산정

설계VE 실시를 계획하는 발주청은 목표절감액을 설정하게 되며, 목표절감액의 수준에 따라 용역대가를 지급하게 된다.

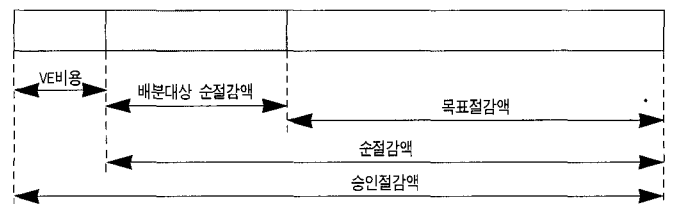


그림 1. 배분대상 순절감액 산정방안

따라서 배분대상이 되는 순절감액은 승인절감액에서 설계VE 제반비용과 목표절감액을 제외한 금액으로 산정하는 것이 합리적이다. 그림 1은 배분대상 순절감액 산정방안을 나타낸다.

② 순절감액 배분을 통한 인센티브 지급

절감액의 배분규모는 현행 예산성과금규정을 준용하여 배분대상 순절감액의 10%이내 범위에서 지급하는 것이 바람직하다. 단, 이 경우에 인센티브 금액이 과다해질 수 있으므로, 상한금액을 사전에 정해둘 필요가 있다. 예를 들어 설계VE 용역대가를 상한금액으로 정할 수도 있다.

4.3 면담조사 및 분석

제안한 개선방안에 대한 타당성을 검증하고자 관련 분야의 전문가 8명을 대상으로 면담조사를 실시하였다.¹⁴⁾

1) 설계VE 일반사항

① 설계VE 활동 수행방식

설계VE 활동 수행방식에 대한 면담조사 결과, 국내에서는 사내VE(42.9%)와 설계VE 적용의 확대를 위한 교육목적의 설계VE 활동(28.6%)이 주된 방식이었다.

② 설계VE 활동에 대한 용역대가 및 인센티브 지급

설계VE 활동에 대해 용역대가 및 인센티브를 지급한 경우는

14) 면담자는 발주청-2명, 민간회사-5명, 연구기관-1명으로 구분되며, 설계VE에 대한 경험이 풍부한 CVS(6명), 시공기술사(1명), 건축사(1명)를 대상으로 실시하였다.

거의 없었다. 이는 설계VE 수행방식과 설계VE가 활성화되지 못한 데 기인한다고 볼 수 있다.

③ 설계VE 활성화 저해요인

설계VE 활성화 저해요인에 대한 면담조사 결과, 용역대가 수준 및 인센티브 지급의 미흡, 구체적인 절차와 기법 부재, VE전문가 및 설계VE 홍보·교육의 부재, 설계VE 적용효과에 대한 의문 등이 지적되었다.

2) 설계VE 용역대가 관련사항

① 현행 설계VE 용역대가 지급 수준

현행 용역대가 수준은 전문기술력을 요하는 설계VE의 업무 특성상 부족하다는 의견이 대부분을 차지하였다.

② 설계VE 용역대가 산정의 개선방안

부족한 설계VE 용역대가를 개선하는 방안에 대한 면담조사 결과, 현행 시행지침상의 용역대가외에 수행결과에 따른 추가적인 용역대가를 지급하는 방안(50%)이 가장 타당하다고 응답하였다.

③ 설계VE 용역대가의 문제점 및 개선방향

앞서 제시한 설계VE 용역대가 산정상의 문제점과 이에 대한 개선방향에 대해 타당하다는 의견이 대부분을 차지하였다.

④ 설계VE 수행사례조사

면담자들이 실제 참여하였던 설계VE 사례에 관한 면담조사 결과 수행된 설계VE 사례들에서 설계VE 업무범위는 표 8에서 제시하는 추가업무들 중 오리엔테이션 미팅과 활동계획수립은

반드시 필요한 업무로서 수행되고 있었으며, 기타 추가업무들은 필요에 따라 수행하고 있었다.

수행사례들에 투입된 인·일수의 면담결과는 다음 표 11과 같다. 면담조사결과 적용시기에 따라 기본설계단계의 VE활동은 실시설계단계에서 요구되는 투입노력의 약 80% 정도의 투입노력으로 수행한 것으로 분석되었다.

또한 투입 인·일수는 GSA에서 제시하는 투입노력보다 약 30%정도 많은 노력이 투입되고 있었으며, 분석단계에서는 GSA의 경우보다 2배 정도의 많은 노력이 투입되고, 실행단계에서는 노력이 거의 투입되지 않고 있다.

표 12는 국내의 설계VE 수행사례들, 설계VE 제안서, 미국의 GSA자료 등을 토대로 하여, 국내 건설산업의 설계VE 기본업무에 필요한 투입 인·일수를 예시한 것이다.

⑤ 설계VE 용역대가 보정요소의 타당성 및 보정률

공사비규모와 공사복잡도에 따른 설계VE 용역대가 보정에 대한 면담조사 결과, 대부분의 면담자들(88%)은 타당하다고 응

표 12. 설계VE 추진단계별 투입 인·일수(예시)

| 추진절차 | 투입 인·일수 | | |
|-----------|---------|-------|--------|
| | 기본설계 | 실시설계 | 합 계 |
| 준비단계 | 7~9 | 9~11 | 16~20 |
| 분석단계 | 22~29 | 29~37 | 51~66 |
| 실행단계 | 10~13 | 13~16 | 23~29 |
| 총 투입 인·일수 | 39~51 | 51~64 | 90~115 |

표 11. 설계VE 수행사례 투입 인·일수 면담조사 결과

| 추진단계 | 팀 구성원 | 설계VE 수행사례 투입 인·일수 | | | | | | | | |
|---------|-------|-------------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-----|------|
| | | 계획 및 기본설계단계 | | | | | 실시설계단계 | | | |
| | | A | B | C | D | 평균 | E | F | G | 평균 |
| 공사비(억원) | | 1,200 | 590 | 1,600 | 1,600 | 1,247 | 1,200 | 1,200 | 420 | 940 |
| 준비단계 | 팀 리더 | 2 | 1 | 7 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 팀 원 | - | 4 | 8 | 9 | 5.3 | 10 | 9 | 6 | 8.3 |
| | 보 조 원 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1.5 | 1 | - | 1 | 0.7 |
| | 소 계 | 3 | 7 | 17 | 12 | 8.8 | 12 | 10 | 8 | 10 |
| 분석단계 | 팀 리더 | 5 | 5 | 4 | 1 | 3.8 | 6 | 3 | 7 | 5.3 |
| | 팀 원 | 30 | 19 | 40 | 29 | 29.5 | 47 | 39 | 33 | 40 |
| | 보 조 원 | 1 | 10 | 14 | 3 | 7 | 6 | - | 3 | 3 |
| | 소 계 | 36 | 34 | 58 | 33 | 40.3 | 59 | 41 | 43 | 48.3 |
| 실행단계 | 팀 리더 | 1 | - | 1 | - | 0.5 | - | 1 | - | 0.3 |
| | 팀 원 | - | - | - | - | 0 | - | 15 | - | 5 |
| | 보 조 원 | - | - | - | - | 0 | - | - | - | 0 |
| | 소 계 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 16 | 0 | 5.3 |
| 합 계 | 팀 리더 | 8 | 6 | 12 | 3 | 7.3 | 7 | 5 | 8 | 6.6 |
| | 팀 원 | 30 | 23 | 48 | 38 | 34.8 | 57 | 63 | 39 | 53 |
| | 보 조 원 | 2 | 12 | 16 | 4 | 8.5 | 7 | - | 4 | 3.7 |
| 투입인·일수 | | 40 | 41 | 76 | 45 | 50.5 | 71 | 68 | 51 | 63.3 |

답하였다.

공사비 규모에 따른 용역대가 보정의 경우 대상 공사비의 규모가 500억원 이하인 경우에는 CM요율에서 도출된 보정률 범위보다 업무량이 크게 줄지 않고, 500억원 이상인 경우의 공사에 대해서는 보정 범위가 더욱 크다는 의견을 제시하였다. 공사비규모에 따른 설계VE 용역대가 보정범위는 표 13과 같이 제시할 수 있다.

표 13. 공사비 규모에 따른 설계VE 용역대가 보정 면담결과

| 공사비(억원) | CM요율을 통한 보정률 | 면담결과 | 조정치 |
|---------|--------------|------|------|
| 100 | 0.65 | 0.83 | 0.80 |
| 200 | 0.80 | 0.89 | 0.85 |
| 300 | 0.90 | 0.94 | 0.90 |
| 400 | 0.95 | 0.97 | 0.95 |
| 500 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 700 | 1.07 | 1.10 | 1.10 |
| 1,000 | 1.18 | 1.21 | 1.20 |
| 1,500 | 1.29 | 1.31 | 1.30 |
| 2,000 | 1.38 | 1.41 | 1.40 |

공사복잡도에 따른 용역대가의 보정에 대한 면담결과 단순한 공종의 경우는 실질적인 업무량이 크게 줄지 않다는 응답이 대부분이었고 복잡한 공종의 경우에는 더욱 큰 보정범위가 필요하다고 응답하였다. 이러한 면담조사결과를 반영한 보정범위는 표 14와 같다.

표 14. 공사복잡도에 따른 보정률(면담조사 결과반영)

| 구 분 | 단순한 공종 | 보통의 공종 | 복잡한 공종 |
|--------|--------|--------|--------|
| 건축법시행령 | -10% | 0% | +10% |
| 면담결과 | -7.5% | 0% | +13.3% |
| 조정치 | -5% | 0% | +10% |

주) 면담조사 결과에 대한 평균치를 나타낸 것임.

복잡한 공종의 면담조사결과는 +13.3%의 범위가 도출되었지만, 타 엔지니어링 분야의 보정률과 적용가능성 등을 고려하여 +10%이내에서 조정하도록 하는 것이 합리적인 보정범위라고 판단된다.

3) 설계VE 수행결과에 따른 인센티브 지급 관련사항

① 인센티브 지급방안

낮은 수준의 설계VE 용역대가를 보완하기 위한 인센티브 지급방안에 대한 면담조사 결과 설계VE를 통해 절감된 금액 중 일부를 설계VE팀에게 지급하는 방안(45%)이 가장 타당한 방안으로 조사되었다.

② 배분대상 순절감액 산정의 타당성

4.2에서 제시한 배분대상 순절감액 산정방안에 대해 면담대상자들의 62%는 적절하다고 응답하였으나 실제 적용에 있어서

는 발주청이 목표절감액을 높게 제시하는 경우 문제가 발생할 여지가 있다는 문제점이 제기되었다. 그러나 목표절감액, 설계VE 용역대가, 배분대상 순절감액은 서로 상관관계를 가지고 있어 부적절한 목표절감액 설정은 현실적으로 어려울 수 있다.

③ 순절감액 배분을 통한 인센티브 지급의 타당성

순절감액을 배분함에 있어 발주청이 정한 설계VE 수행예산 내에서 지급되는 방안에 대한 면담조사 결과 대부분(75%)은 긍정적인 응답을 하였다.

④ 인센티브 지급 수준

인센티브 지급 수준에 대한 면담조사 결과 설계VE 활성화를 위해서는 배분대상 절감액의 10%~20%수준에서 지급되는 것이 바람직한 방안으로 조사되었다.

4.4 설계VE 용역대가 산출 사례

이상에서 제시한 용역대가의 기준과 면담조사를 통해 조정된 자료를 바탕으로 설계VE 용역대가를 산출하면 다음과 같은 산식을 도출할 수 있다.

$$\text{설계VE 용역대가} = \text{설계VE기본용역대가} \times \alpha \times \beta$$

α : 공사비 규모에 따른 보정비율

β : 공사 복잡도에 따른 보정비율

1) 실시계획 수립

예제사업에 대해 다음과 같이 가정하고, 목표절감액을 총사업비의 5%, VE제안 채택률을 50%로 예상하여 투자수익률(ROI)을 20:1에 대한 설계VE 실시예산을 수립한다.

표 15. 예제사업의 가정사항 및 활동계획

| 구 분 | 가정조건 | 비 고 | |
|----------|--------|--------------|-------------------------|
| 대상 사업 개요 | 프로젝트명 | P시 국제공연장 | |
| | 용도구분 | 문화 및 집회시설 | 공사복잡도에 따른 보정률 : 1.1 |
| | 총사업비 | 1,000억원 | 공사비규모에 따른 보정률 : 1.2 |
| 대가 산정 | VE적용시점 | 기본 및 실시설계단계 | |
| | 대가산정방식 | 실비정액가산방식 | |
| VE활동 계획 | VE수행방식 | 독립 외부VE팀 | |
| | 목표절감액 | 50억원(25억×2회) | 목표절감률 : 5%, 제안채택률 : 50% |
| | 실시예산 | 2.5억원(2회 적용) | 투자수익률 = 20:1 |

2) 설계VE 용역대가 산정

엔지니어링 사업대가를 기준으로 기본용역대가를 산정한 후, 보정비율을 적용한다.

3) 실시결과에 따른 인센티브 지급

설계VE를 실시하여 다음과 같은 절감액을 가정하였고(그림 1 참조), 이에 따라 배분대상순절감액의 15%를 인센티브로 산출하였다.

표 16. 설계VE 용역대가 산정

단위 : 천원

| 비목 | 투입 인·일수 | | | | 단가 | 금액 | 비 고 |
|--------------|--------------|------|------|-----|-----|--------|--|
| | 구성원 | 기본설계 | 실시설계 | 합계 | | | |
| 인건비 | 팀리더 | 8 | 10 | 18 | 181 | 3,258 | 1. 2000년도 Eng. 사업대가 기준 적용 2. 표12의 평균치 |
| | 팀원 | 25 | 33 | 58 | 181 | 10,498 | |
| | 보조자 | 12 | 14 | 26 | 83 | 2,158 | |
| | 소계 | 45 | 57 | 102 | | 15,914 | |
| 직접경비 | | | | | | 7,957 | 인건비의 50% |
| 제경비 | | | | | | 18,301 | 인건비의 115% |
| 기술료 | | | | | | 10,265 | (인건비+제경비)의 30% |
| 기본용역대가 | | | | | | 52,437 | |
| 설계VE 용역대가(가) | | | | | | 62,926 | 보정률 : 공사비규모 : 1.2 공사복잡도 : 1.1 |
| 인센티브 지급 | 배분대상절감액의 10% | | | | | | |

표 17. 설계VE 실시결과 가정 및 인센티브 지급

| 구 분 | | 금액(억원) | 비 고 | |
|-------------|-------------|-----------|------------------|--------------|
| VE 실시 결과 | 승인절감액 | 60 | 기본 및 실시설계 각 30억원 | |
| | VE 실시비용 | 용역대가(가) | 0.63 | 기본 및 실시설계 합계 |
| | | 발주청비용 | 0.90 | |
| | | 수정설계비 | 0.47 | |
| | | 소계 | 2 | |
| 목표절감액(억원) | 50 | | | |
| 인센티브 지급 | 배분대상순절감액(나) | 8 | 60-2-50 = 8억원 | |
| | 인센티브지급규모(다) | 0.8 | (나)의 10% | |
| | 인센티브지급액(라) | 0.63 | (가)와 (다) 중 작은 값 | |
| 설계VE 총 용역대가 | 1.26 | (가) + (라) | | |

5. 결 론

본 연구에서는 설계VE 기법 적용 활성화 측면에서 적절한 용역대가 산정방안과 설계VE 수행결과에 따른 인센티브 지급방

안을 제시하였다. 본 연구에서 제안하는 설계VE 용역대가 산정 방안은 설계VE 수행자들과 설계VE 실시를 계획하는 발주자들에게 대상 프로젝트의 특성에 따라 요구되는 적절한 투입노력 수준과 용역대가 지급 정도를 판단하는데 활용될 수 있다. 아울러 수행자의 적극적인 노력을 유도하기 위한 수행결과에 따른 인센티브 지급방안의 활용을 통해 설계VE 적용효과를 극대화할 수 있다.

국내의 설계VE 적용사례 부족, 전문가의 부족 등으로 제시한 산정방안을 검증하는데는 한계가 있었다. 향후 설계VE가 반복적으로 시행되어 '시장가격'이 형성되어 감에 따라 이를 조사·분석하여 본 연구에서 제안한 방안들에 대한 지속적인 수정·보완의 노력과 연구가 필요하다.

참고문헌

1. 건설교통부(1999), 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 지침, 건설교통부 고시 제1999-409호
 2. 이복남 외(2001). 건설사업관리비용산정, 한국건설산업연구원.
 3. 조희중(1994), 韓國의 辯護士, 법원사
 4. Dell'Isola, A. J.(1997). Value Engineering : Practical Applications for Design, Construction, Maintenance & Operation, R.S. Means, Kingstone, RS Means
 5. Hyun, C. T.(2001). Suggestions for the Effective VE Application at the Design Phase in the Korean Construction Industry, SAVE International Proceedings, Society of American Value Engineers, Vol.36, Florida
 6. 建設大臣 技術調査室, 1998. "建設VE, 米國VEのすべて", 國際建設技術協會, 東京
- ※ 기타의 참고문헌은 각주 참조

Abstract

at the design phase and the effective design phase VE application, it is not sufficient to implement VE study at the design phase in the domestic construction industry. The method for estimating design phase VE consulting Fee regulated in current guideline and the insufficient incentive system according to the result of design phase VE application are major problems among the problems related to the roadblock of the active implementation Design phase VE.

In this paper, firstly the current methods for estimating Engineering business consulting fee analogous to design phase VE and the domestic and foreign design VE consulting fee were examined, and detailed problems related to the method for estimating design VE consulting fee were indicated, and the improvement direction were established. Secondly, the estimating strategy for the design phase VE consulting fee and the payment strategy of incentive according to the result of savings were proposed. Finally, the strategies were verified by interview with the experts.

Keywords : Design Phase VE, Consulting Fee, Level of Effort, Consulting Fee Correction Factor, Incentive