

건설공사 생산성 향상을 위한
시공 VE 제도 개선방안

2003. 11

박찬식 중앙대학교 교수
최석인 책임연구원
이영환 연구위원
이종수 책임연구원
이지웅 LG 건설

한국건설산업연구원

<차 례>

I. 서론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.2 연구의 범위 및 방법	2
1.3 연구동향	4
1.3.1 국외	4
1.3.2 국내	5
1.3.3 분석종합	6
II. 건설 VE 인센티브의 이론적 고찰	7
2.1 건설 VE	7
2.1.1 개념 및 정의	7
2.1.2 필요성 및 효과	8
2.2 국내의 건설 VE 인센티브 유사제도	8
2.2.1 기술개발보상제도	8
2.2.2 신기술지정제도	10
2.2.3 예산성과금제도	11
2.3 건설 VE 인센티브 제도에 관한 국내 인식	13
2.3.1 조사개요	13
2.3.2 조사결과 및 분석	14
III. 국내외 건설 VE 인센티브 프로그램 비교분석	17
3.1 미국의 건설 VE 인센티브 프로그램	17
3.1.1 미국의 건설 VE 인센티브 관련 법령	17
3.1.2 미국의 건설 VE 인센티브 관련 매뉴얼	22
3.2 일본의 건설 VE 인센티브 프로그램	30
3.2.1 VE 방식 시행에 관한 고지	30
3.2.2 일본 건설 VE 인센티브 관련 조항	31

3.3	국내 건설 VE 인센티브 관련 제도	32
3.3.1	국내 건설 VE 인센티브 관련 법령	32
3.3.2	국내 건설 VE 인센티브 관련 조항	32
3.4	분석 종합	39
IV.	건설 VE 인센티브 프로그램 개발 및 적용방안	40
4.1	건설 VE 인센티브 프로그램	40
4.1.1	프로그램의 기본방향 및 구성	40
4.1.2	프로그램의 세부내용	42
4.2	건설 VE 인센티브 프로그램 관련 국내 법령 개선방안	56
4.2.1	기존 법령의 개정	56
4.2.2	기술개발보상제도의 개선방향	57
5.	결론	60
	참고문헌	63
	부록	67
A	설문조사지	67
B	면담조사지	69
C	시공 VE 제안의 처리에 관한 회계예규(안)	83
	Abstract	87

<표 차례>

<표Ⅱ-1>	기술개발보상제도 관련 규정	9
<표Ⅱ-2>	기술개발보상제도 연도별 실적 (1992-2002년)	9
<표Ⅱ-3>	신기술지정제도 관련 규정	10
<표Ⅱ-4>	신기술지정제도의 연도별 실적 (1987-2001년)	10
<표Ⅱ-5>	신기술지정제도의 분야별 실적 (2002년 현재)	11
<표Ⅱ-6>	예산성과금제도 관련 규정	12
<표Ⅱ-7>	예산성과금제도 운영실적 (2000-2001년)	12
<표Ⅱ-8>	설문조사의 개요	13
<표Ⅱ-9>	국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 활성화를 위한 과제	16
<표Ⅲ-1>	행정관리예산청 VE 고지의 인센티브 관련 조항	18
<표Ⅲ-2>	VE의 체계적 적용에 관한 법률의 인센티브 관련 조항	19
<표Ⅲ-3>	VECP 처리절차 및 관련 주체의 업무	20
<표Ⅲ-4>	미국 각 공공기관의 VECP 정의 및 작성	23
<표Ⅲ-5>	미국 각 공공기관의 비공식적인 VECP 처리절차 및 업무	24
<표Ⅲ-6>	미국 각 공공기관의 시공자에 대한 VECP 절감액 분배율	29
<표Ⅲ-7>	미국 각 공공기관의 VE 인센티브 관련 기타사항	30
<표Ⅲ-8>	신기술·신공법(개선제안공법 포함)의 설계변경시 제출서류	34
<표Ⅲ-9>	국내 관련 법령에 의한 계약금액의 조정	37
<표Ⅲ-10>	국내외 건설 VE 인센티브 관련 프로그램의 구성 및 세부내용	39
<표Ⅳ-1>	시공 VE 제안 제출 시 첨부서류	44
<표Ⅳ-2>	검토기관에 관한 전문가 의견	48
<표Ⅳ-3>	시공 VE 제안 관련 비용에 관한 전문가 의견	49
<표Ⅳ-4>	설계시공일괄방식에서의 시공자 분배율에 관한 전문가 의견	50
<표Ⅳ-5>	시공 VE 제안 및 국내외 관련 규정의 분배율 (시공자)	51
<표Ⅳ-6>	유지관리비용 절감액 지급에 관한 전문가 의견	51
<표Ⅳ-7>	분배액 지급시기 및 방법에 관한 전문가 의견	52
<표Ⅳ-8>	국내 관련 법령의 개정 방향	57
<표Ⅳ-9>	기술개발보상제도 개선방향에 관한 전문가 의견	57
<표Ⅳ-10>	기술개발보상제도의 개정	58

<그림 차례>

<그림 I-1> 연구의 범위 및 방법	3
<그림 II-1> 설문 응답자의 업종별 분류	13
<그림 II-2> VE에 대한 이해도 및 참여경험	14
<그림 II-3> VE 인센티브 프로그램에 대한 인식도	15
<그림 II-4> VE 인센티브 프로그램의 필요성	15
<그림 III-1> VECP에 의한 절감액 및 순절감액 산정식	21
<그림 III-2> 미연방조달청의 VECP 처리절차	25
<그림 III-3> 미국방성의 VECP 처리절차	26
<그림 III-4> 유타주 교통국의 VECP 처리절차	27
<그림 III-5> 미국 정부기관의 VECP에 의한 절감액 및 순절감액 산정식	28
<그림 III-6> 공사계약 일반조건의 설계변경 절차	34
<그림 III-7> 건설기술개발보상제도의 개선제안공법 처리절차	35
<그림 IV-1> 기존 제도의 문제점과 인센티브 프로그램의 기본방향	41
<그림 IV-2> VE 인센티브 프로그램의 기본방향 및 세부내용	42
<그림 IV-3> 시공 VE 제안 예비검토의 처리절차 및 업무	45
<그림 IV-4> 시공 VE 제안의 처리절차 및 업무	47
<그림 IV-5> 시공 VE 제안 절감액 산정 및 분배방식	50
<그림 IV-6> 발주자 및 시공자의 리스크에 따른 절감액 지불방식	54
<그림 IV-7> 시공 VE 제안의 처리에 관한 시행지침(안)의 구성	59

요약

I. 서론

- 시공 VE 인센티브 제도는 일종의 윈윈전략(Win-Win Strategy)으로 시공자의 창의적인 발상을 인센티브를 통해 적극 장려하고, 이에 따른 비용절감액을 발주자와 시공자가 공유하는 제도임.
- 국내의 경우도 지난 1992년에 외국의 시공 VE 인센티브 제도와 유사한 기술개발 보상제도를 마련하여 시공자의 기술개발노력에 대한 제도적 지원책을 제시하였으나 제도적 미비점과 운영상의 문제로 인해 지금까지 효과적이지 못하였음.
- 이미 법제화된 설계 VE제도와 상호보완적일 수 있는 시공 VE를 활성화하기 위해서는, 인센티브 관련 제도인 기술개발보상제도의 임시방편적 보완이 아닌 건설업체의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 새로운 인센티브 프로그램이 마련되어야 함.
- 이에 본 연구는 국내외 건설 VE 인센티브 관련 프로그램 및 제도를 비교·분석하고, 건설산업 각 분야 전문가 면담을 통해 국내 건설 환경을 적절히 반영할 수 있는 건설 VE 인센티브 프로그램을 구축하고, 이의 실질적 운용을 위해 요구되는 관련 법령의 개선방안을 제안하고자 함.

II. 건설 VE 인센티브의 이론적 고찰

- 국내의 건설 VE 인센티브의 유사제도로는 기술개발보상제도, 신기술지정제도, 예산성과금 제도 등이 있음. 이러한 유사 제도의 다음과 같은 공통적인 문제는 건설 VE 인센티브 프로그램의 주요 고려사항이 됨.
 - 기술개발보상제도: 적은 인센티브, 보상시기 및 방법에 대한 규정 미흡, 장기간의 처리절차 등
 - 신기술지정제도: 홍보부족, 책임문제에 따른 발주기관의 소극적 태도, 건설신기술에 대한 지원의 불명확, 무단사용에 대한 권리구제조항의 미비, 평가 전담부서 및 평가절차, 기준의 미비 등

- 예산성과금제도: 홍보 부족, 장기간의 처리기간, 처리 및 심사절차의 복잡성, 평가기준의 미비 등의 문제 등
- 건설 VE 인센티브 프로그램에 대한 필요성을 묻는 설문조사에서는 응답자 대부분이 필요 이상으로 답변하였음. 그리고 이를 위한 주요 과제로는 건설 VE 인센티브 관련 법/제도의 개선 및 마련과 건설 VE 인센티브 프로그램의 구축이 필요한 것으로 조사되었음.

Ⅲ. 국내외 건설 VE 인센티브 프로그램 비교·분석

- 한국, 미국, 일본의 관련 프로그램을 비교 분석한 다음의 표를 보면, 일본은 제도 도입의 초기단계이기 때문에 아직 관련규정이 구체적이지 못하고 개략적인 방향 제시에 그치고 있는 것으로 분석됨.
- 반면에 미국은 행정관리예산청의 VE 고지, VE의 체계적 적용에 관한 법률, VE에 관한 연방조달규칙 등 각종 법령 및 규정을 통해 인센티브 관련 조항들이 상세히 규정되어 있음. 또한 산하 정부기관마다 다소 차이가 있으나, VE 인센티브의 실질적 운영을 위한 조항들이 잘 규정되어 있는 것으로 조사됨.

구 분	내 용		FAR	GSA	DOD	UDOT	일 본	한국	
일 반	VECP 정의		●	●	●	●	●	●	
	제출 서류		●	●	●	●	-	●	
	인센티브 조항의 명시		●	●	●	●	-	-	
처 리	사전 검토		●	●	●	●	-	-	
	처리 절차		●	●	●	●	●	●	
	주체별 업무		●	●	●	●	-	●	
	처리 기한		45	21(45)	45	14	14	30(90)	
절감액	산정식		●	●	●	●	-	-	
	VECP 개발비용 포함		●	●	●	-	-	-	
	분배율 (시공사)	DBB	총액	55	55	55	50	50	50
			실비정산	25	25	25	-	-	-
		DB	총액	-	50	-	-	-	-
			실비정산	-	25	-	-	-	-
	유지관리비 절감액 분배		20	20	20	20	-	-	
분배 시기		-	●	●	●	-	-		
기 타	사용권		●	●	●	●	●	-	
	하도급 계약		●	●	●	●	-	●	
	클레임		●	●	●	●	-	-	
	재시공		-	-	-	●	-	-	

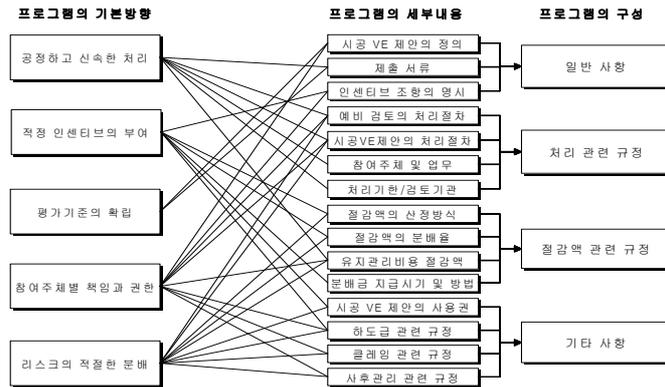
참고: “●”는 해당 규정 있음, “-”는 해당 규정 없음.

- 특히 미국의 VE 인센티브 관련 제반 규정들은 VECP 처리를 위해 반드시 필요한 사항들로 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 개발시 충분히 고려되어야 할 것임.

IV. 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개발 및 적용방안

- 본 연구에서 제안하고자 하는 건설 VE 인센티브 프로그램은 정부행정기관, 발주 기관, 시공사, 기타 전문가 등 구성된 8인을 대상으로 각 조항별 면담조사를 통해 그 내용을 확정한 것임.

- 제안하는 건설 VE 인센티브 프로그램 구축의 기본방향은 공정하고 신속한 처리, 적정 인센티브의 부여, 평가기준의 확립, 참여주체별 책임과 권한, 리스크의 적절한 분배로 프로그램의 주요 내용은 이러한 기본방향을 고려하여 다음의 체계에 따라 작성하였음.



- 이러한 건설 VE 인센티브 프로그램을 실행하기 위해서는 관련 법·제도의 개선 및 마련작업이 필요함. 이를 위해서는 다음의 2가지 측면의 개정이 필요함.

- 기준법령의 개정: 국가계약법시행령 및 공사계약 일반조건의 개정이 필요함.
 - 당해 절감액 산정시 시공자의 시공 VE 제안 개발비용 및 발주자의 심사비용의 보상
 - 설계시공일괄계약방식에서도 시공자에 대한 절감액 분배를 허용 및 시공자의 시공 VE 제안 개발비용 및 발주자의 심사비용의 보상
- 기술개발보상제도의 개선방향: 본 방안은 크게 기존규정의 개정과 기존 규정의 통합·신설, 새로운 규정의 신설 등 3가지가 될 수 있음.

- 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정의 개정: 기존 기술개발보상제도의 규정인 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정을 제안한 건설 VE 인센티브 프로그램에 맞게 세부조항을 신설 또는 개정하는 안임.
- 기술개발보상제도 및 신기술지정제도 등의 연계 및 보완하는 안
- 시공 VE 제안에 관한 신 규정의 신설: 본 연구에서는 이를 위해 '시공 VE 제안의 처리에 관한 회계예규(안)'을 제안함(부록 참조).

V. 결론

- 본 연구에서 제안한 건설 VE 인센티브 프로그램을 건설산업에 활용한다면 공정하고 신속한 시공 VE 활동이 가능할 것임. 이는 결국, 시공업체의 수익성 및 이미지 제고와 경쟁력 강화로 이어질 것이며, 발주청 입장에서는 예산절감의 효과를 거둘 수가 있음.
- 하지만, 이의 연구결과가 국내 건설환경에 제대로 정착되기 위해서는 건설산업 각 주체들의 VE 인센티브에 대한 인식이 전환되어야 할 것임. 즉, 건설 VE 인센티브 제도는 참여주체 일방의 희생을 강요하는 것이 아닌 서로 상생하는 제도가 되어야 함.
- 기존 건설개발보상제도의 문제점 중 하나인 담당 공무원의 문책 문제 또한 이러한 시각에서 극복되어야 하며, 예산절감에 기여한 공무원에게 가점 등의 인센티브를 부여하는 방안도 적극 고려할 필요가 있음.
- 본 연구의 성과를 확장하기 위한 후속연구과제는 다음과 같음.
 - 계약유형별 절감액의 적정 분배율 산정에 관한 연구
 - 유지관리비용 분석 및 절감액의 적정 분배율 산정에 관한 연구
 - 분배금 지불방식 선정에 관한 연구
 - 각 발주기관 특성에 적합한 인센티브 프로그램의 개발 등

I. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

시공 VE 인센티브¹⁾ 제도는 일종의 윈윈전략(Win-Win Strategy)으로 시공자의 창의적인 발상을 인센티브를 통해 적극 장려하고, 이에 따른 비용 절감액을 발주자와 시공자가 공유하는 제도이다. 인센티브 제도를 통해 발주자는 해당 프로젝트의 비용을 절감할 수 있으며, 시공자는 이윤 창출을 극대화하고 기업의 이미지를 개선할 수 있으며 기업의 경쟁력을 강화할 수 있다.

미국의 경우 연방정부의 VE법(Systematic Application of Value Engineering Act), 행정관리에산청(Office of Management and Budget, OMB)의 VE 통지(Circular No. A-131), 연방조달규칙(Federal Acquisition Regulation, FAR) 등을 통해 VE 조항을 명시하고 있다. 또한 이러한 법령에 따라 연방조달청(General Service Administration, GSA)·국방성(Department of Defence, DOD)·교통성(Department of Transportation, DOT)·연방도로국(Federal Highway Administration, FHWA) 등 많은 공공기관들은 기관의 특성에 맞는 VE 인센티브 프로그램을 마련하여 적극 활용하고 있다. 연방도로국의 경우, 2001년 한해 동안 VE 인센티브 프로그램에 의해 총 359건의 VE 설계 변경안(Value Engineering Change Proposal, 이하 VECP)²⁾이 제출되었고, 이 중 299건이 채택되어 약 3,300만 달러가 시공자의 분배금으로 지출된 것으로 조사되었다.

국내의 경우도 지난 1992년에 외국의 시공 VE 인센티브 제도와 유사한 기술개발보상 제도를 마련하여 시공자의 기술개발노력에 대한 제도적 지원책을 제시하였다. 그러나,

-
- 1) 인센티브 제도(Incentive System)란 보상(Payment)을 성과(Performance)와 직접 또는 간접적으로 연결시키는 제도라 할 수 있다. 즉, 특정 조직의 생산성, 수익성 등을 향상시키기 위해 표준적인 수준을 초과하는 성과에 대해 추가적인 보상을 수여하는 제도를 의미한다. 이러한 보상은 계약 당사자들에게 동기를 부여하여 부가적인 노력을 유도하고, 이를 통해 생산성 향상과 이익 증대 등이 도모되어 조직의 목표를 보다 효율적으로 달성하게 한다.
 - 2) VECP는 기획, 설계단계에서 VE의 결과로서 제출되는 VEP(Value Engineering Proposal)가 설계변경을 수반하지 않는 것에 반해 설계변경을 수반하는 VE 제안을 의미하는 것이다. 일반적으로 설계시공 분리방식에서는 시공 VE 제안이 될 것이며, 설계시공일괄방식에서는 설계 VE, 시공 VE 모두가 이에 해당된다.

제도 시행 10년 동안 불과 5건만이 채택되었을 정도로 그 실적은 매우 저조하다. 본 제도는 개선제안공법을 제출한 시공자에게 보상금을 지급할 수 있는 법적 장치를 마련했다는 차원에서 큰 의미를 가지고 있으나, 장기간의 처리절차, 복잡한 제출서류, 미약한 인센티브 등의 문제들에 의해 제도의 실행측면에서는 그다지 효과적이지 못하였다.

국내에서는 몇몇 연구자들에 의해 VE 인센티브 제도의 필요성과 기술개발보상제도의 개선 등이 강조된 적은 있지만, 구체적인 실천방안이 제시된 적은 거의 없었다. 이는 최근의 국내 건설 VE 연구 및 실무의 주요 관심사가 설계 VE 프로세스 및 매뉴얼 개발, 세부 기법에 대한 개선안 마련 등에 있었기 때문이다. 이러한 연구 동향은 시행 초기인 설계 VE 제도를 제대로 정착시키기 위한 당연한 흐름인 것으로 판단된다. 하지만, 보다 장기적 관점에서 VE를 활성화시키기 위해서는 기술적 접근 뿐 아니라 설계 VE의 효과를 시공단계까지 연계할 수 있는 방안이 마련되어야 한다. 특히, 설계 VE와 상호보완적일 수 있는 시공 VE를 활성화하기 위해서는, 인센티브 관련 제도인 기술개발보상제도의 임시방편적 보완이 아닌 건설업체의 적극적인 참여를 유도할 수 있는 새로운 인센티브 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

이에 본 연구는 이러한 국내 현실을 인식하고 국내 건설 VE의 활성화를 위해 국내의 건설 VE 인센티브 관련 프로그램 및 제도를 비교·분석하고, 건설산업 각 분야 전문가 면담을 통해 국내 건설 환경을 적절히 반영할 수 있는 건설 VE 인센티브 프로그램을 구축하고자 한다. 그리고 인센티브 프로그램의 실질적 운용을 위해 요구되는 관련 법령의 개선방안도 제안하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 국내 건설 VE 실무에서 효과적으로 적용될 수 있는 인센티브 프로그램 및 관련 법령의 개선방안을 제안하기 위해 건설 VE 인센티브 유사제도의 분석, 인식 조사, 각종 문헌의 비교·분석, 그리고 전문가 면담 등을 수행하고자 한다. 본 연구에서 제안하는 VE 인센티브 프로그램은 주로 건설 프로젝트의 시공단계에 적용될 수 있는 것으로 연구의 주요내용은 다음과 같다.

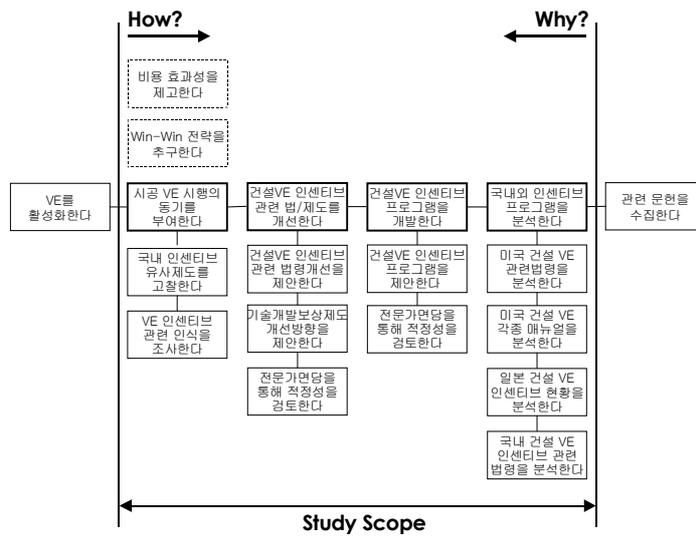
(1) 건설 VE의 개념 및 효과를 문헌고찰을 통해 살펴본다. 또한 국내 건설 VE 인센

2. 건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

티브 유사제도의 현황을 고찰하고, VE 경험이 있는 국내 실무자 및 연구자를 대상으로 건설 VE 인센티브 프로그램에 관한 인식을 조사한다.

- (2) 건설 VE 인센티브 프로그램의 구성 및 세부항목을 도출하기 위해, 국내외 건설 VE 인센티브 관련 제도 및 매뉴얼 등 각종 문헌을 분석한다. 특히 미국, 일본, 그리고 국내의 유사 제도의 특성 및 차이점을 비교·분석한다.
- (3) 국내 건설산업 각 주체들의 의견을 반영을 목적으로 정부기관·시공업체·기타 분야의 전문가 등을 대상으로 인센티브 프로그램의 세부항목에 대한 면담조사를 실시한다.
- (4) 문헌연구 및 면담조사의 분석 결과를 기초로 국내 건설환경에 적합한 VE 인센티브 프로그램을 제안하고, 이의 실행을 위해 요구되는 관련 법령의 개선방향을 제시한다.

<그림 I -1>은 본 연구의 범위와 방법을 FAST Diagram 형식으로 도식화한 것이다.



<그림 I -1> 연구의 범위 및 방법

1.3 연구동향

1.3.1 국외

외국의 건설 VE 인센티브 프로그램은 미국에서 가장 활발히 적용되고 있으며, 영국과 일본은 법제화 측면은 미약하나 이를 활용하고자 하는 많은 노력들이 이루어지고 있다. 미국의 연방정부와 공공기관에서는 VE 관련 법령 및 매뉴얼을 통해 건설 VE 인센티브의 원칙, 적용절차 및 세부업무 등을 제시하고 있다. 관련된 연구로서는 기존 규정의 개정, VECP 업무 효율화를 위한 개선방향, VECP 활성화를 위한 과제 등을 중심으로 수행되고 있었다.

Copperman[1992]은 VECP 개발비용과 관련된 각종 판례 및 기존 연구에 대한 분석을 통해 기각된 VECP 관련 비용의 책임여부를 명확히 하기 위한 연방조달규칙의 개정안을 제안하였다. Copperman은 VECP에 의해 정부예산이 상당히 절감될 수 있음에도 최근 VECP의 제출건수가 줄어들고 있음을 지적하고, 그 원인으로 기각된 VECP 관련 비용의 책임여부에 관한 상이한 규정 해석을 제기하였다. 또한 이의 해결을 위해 채택된 VECP 개발비용에 한하여 보상하는 기존의 규정을 개정할 것을 주장하였다. Copperman의 연구는 인센티브 프로그램의 활성화를 위한 제도 연구로 그 의미가 있으나, 제시한 대안에 의해 VECP 관련 리스크가 발주자에게 일방적으로 전가될 수 있는 문제를 지니고 있다.

Land[1992]는 에너지관리국(Department of Energy, DOE) 시설의 VE 활동에 있어 제안개발 및 선정에 소요되는 시간을 절감하여야 한다고 논하며, 해당 기관에 적합한 VECP 제출 양식을 제안하였다. 특히, 유관기관의 검토가 신속하고 정확하게 이루어질 수 있도록 환경보호국(Environmental Protection Agency)의 EE/CA(Engineering Evaluation/Cost Assessment)에서 활용하는 기존 보고서 양식에 VECP 양식을 통합하는 방법론을 제시하였다. Land의 연구는 VECP의 처리에 있어 발생할 수 있는 실질적 문제를 해결하려는 연구로 기존 양식과의 통합을 통해 VECP 처리의 효율성을 제고했다는 점에 의의가 있다고 판단된다.

Sgroi[1994]는 미육군정보통신본부(US Army Communications-Electronics Command)

4. 건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

의 예산절감을 위해 VECP의 활성화가 필요하며, 이를 위한 시공자의 과제를 FAST 다이어그램으로 모델링하여 제안하였다. 제시된 시공자의 과제로는 본사차원의 VE 정책 수립, 연방조달규칙에 대한 사내 교육계획 수립, VE 방법론과 계약절차에 관한 교육계획 수립, 하도급계약시 VE 조항 삽입에 대한 계획 입안, 정부 관련 부처와의 VECP 관련 토론계획의 수립 등이 있었다. 비록, 도출된 대안이 일반적인 사항에 그친 측면이 있으나, VE의 활성화를 위한 시공자의 과제를 다양한 측면에서 제시하였다는데 의미가 있다고 하겠다.

한편, 영국은 건설산업의 혁신과 'Best Practice'를 위해 'The Movement for Innovation (이하 M4I)'과 'Construction Best Practice Programme(이하 CBPP)' 등을 추진하고 있으며 이를 위해 VE의 적극적 활용을 장려하고 있다. 그러나 어떠한 혁신 프로그램에서도 VE 인센티브 관련 사항을 제시하고 있지는 않은 것으로 조사되었다.

Standing[2001]은 이러한 영국 건설산업의 현실을 인식하고 미국과 호주의 VE 인센티브 프로그램에 대한 분석을 통해 건설 VE 인센티브의 적용 절차 및 조항을 제시하였다. 본 제안에는 VECP 관련 지적재산권, VE 인센티브의 원칙, 절감액 산정식 및 분배율, 참여 주체별 역할 등이 비교적 상세히 제시되어 있다. Standing의 연구는 영국건설산업에 VE 인센티브 프로그램을 도입하기 위한 초기 연구로 그 의미가 큰 것으로 판단된다.

일본은 건설성에서 1997년 「공공공사 비용절감 대책에 관한 행동계획」을 발표하여, VE 실시에 관한 구체적인 시책 및 내용을 제시하였다. 일본의 국제건설기술협회[1998]는 「건설 VE - 미국의 VE 제도 및 실례」라는 연구를 통해 VE 관련 법령, VE 자격제도 등 미국의 VE 현황을 분석하였으며, 일본 건설산업에 VE를 효과적으로 적용하기 위한 과제로 인센티브 제도의 필요성 등을 제기하였다. 국제건설기술협회의 연구는 영국 Standing의 연구처럼 VE 인센티브 프로그램을 도입하기 위한 기초를 마련했다는 점에 의의가 있다.

1.3.2 국내

국내의 경우 몇몇 연구에서 VE 인센티브의 필요성을 강조하고는 있으나, 구체적인 실천방안을 제시한 적은 거의 없는 실정이다. 이는 앞서 언급했듯이 최근 국내 건설 VE

연구 및 실무의 관심이 주로 설계 VE 프로세스 및 매뉴얼 개발, 세부기법의 개선안 마련 등에 집중되어 있었기 때문이다.

대한건설협회[1994]는 기술개발보상제도의 마련으로 건설기술개발이 촉진되고 있다고 논하며, 기술개발보상제도의 내용 및 적용사례와 VE의 발전과정 및 효과 등을 기술하였다. 이러한 접근방식은 기술개발보상제도를 통해 VE 활동이 진작될 수 있다는 가능성을 제기한 것으로 평가된다.

이복남[2000]은 기술개발보상제도의 활성화 방안을 논하면서 기술개발보상제도가 시공자에게 큰 혜택을 가져다주는 제도임에도 불구하고 활성화되지 못하고 있다고 제기하며, 그 이유로 계약자의 위험부담에 비해 적은 혜택, 보상절차 및 시기에 대한 규정의 미흡, 장기간의 처리절차에 의한 계약자의 위험 부담 등을 지적하였다. 또한 이의 해결 방안으로 기술개발 보상의 확대, 보상액 지급방법의 제도화, 설계변경 절차의 간소화, 인식전환 등을 제안하였다.

한국건설기술연구원[2000]은 건설사업 VE 기술 도입방안에 관한 연구에서 국내 VE 유사제도의 분석을 통해 기술개발보상제도의 문제점을 발주자 및 시공자 측면으로 구분하여 제시하였다. 발주자 측면에서는 설계 변경시 감사에서의 지적 우려, 신기술·공법의 품셈기준 및 설계·시방기준의 미비 등이 지적되었고, 시공자 측면에서는 발주청의 부정적 입장, 제출서류의 복잡성, 승인절차의 복잡 및 장기화 등이 지적되었다. 또한 이의 대안으로 시공사의 개선공법 및 기술제안서 제출 및 검토의 의무화, 발주청 담당자에 대한 인센티브 부여, 설계자 및 감독관의 책임 완화 등을 제안하였다. 박찬식[2002]은 국내 건설 VE를 활성화하기 위한 외적 과제로 인센티브의 합리적 분배를 위한 법·제도 개선의 필요성을 제기한 바 있다.

1.3.3 분석종합

국내외 건설 VE 인센티브에 관한 연구동향을 파악한 결과, 미국의 경우 30여 년의 건설 VE 인센티브 역사를 반영하듯 기존 법령의 개정, 업무 효율화를 위한 개선방향, VECP 활성화를 위한 과제 등 건설 VE 인센티브에 대한 다양한 관점과 시각에서 구체적이고 실용적인 연구가 수행되고 있음을 확인할 수 있었다. 영국과 일본의 연구들은 미

국의 건설 VE 인센티브 법령 및 프로그램에 대한 분석을 중심으로 이루어지고 있었다. 이러한 연구들은 건설 VE 인센티브 프로그램을 도입하기 위한 초기 연구로 그 의미가 크다고 하겠다.

반면, 국내의 연구는 건설 VE 역사가 일천한 관계로 관련 연구 자체가 매우 적었다. 수행된 연구들도 VE 인센티브 제도의 필요성을 제언하는 수준이거나, 기존 기술개발보상제도의 문제점과 해결방안을 대략적으로 제시하는 정도에 머물러 있었다. 따라서, 효과적이고 실질적인 건설 VE 인센티브 프로그램을 개발하기 위해서는 선진외국의 인센티브 프로그램 분석과 함께 제도가 운용되는 건설산업의 현실이 반영되어야 하며, 장기적인 관점에서 각 세부내용에 대한 다각적인 연구가 수행되어야 할 것이다.

2. 건설 VE 인센티브의 이론적 고찰

본 장에서는 건설 VE, 인센티브 제도, 국내 건설 VE 인센티브 유사제도의 현황 및 인센티브 관련 국내 인식조사의 순으로 국내외 문헌 및 설문조사를 통해 기본 이론 및 문제점을 고찰하고자 한다.

2.1 건설 VE

2.1.1 개념 및 정의

VE의 근본개념은 Lawrence D. Miles의 “If I can't get the product, I've got to get the function. How can we provide the function by using some machine or material or labor that is obtainable?”에서 출발된다. 이는 대체안의 창출 및 개발에 있어서 물품 중심의 유형적 사고를 기능 중심의 무형적 사고로의 전환을 제안한 혁신적인 것이며, 이후 기능의 개념이 가치의 개념으로 확대되어 정립되어 왔다[박찬식 1996].

제조업에서 출발한 생산성 향상 기법인 VE는 Alphonse J. Dell'Isola에 의해 미 국방성 시설 계약에 VE 인센티브 조항이 삽입되면서부터 건설 부문의 관리 기법으로 활용되기 시작하였다. 이러한 VE는 여타의 관리기법들과 달리 건설 부문에서도 잘 정착되어 선진외국 뿐만 아니라 국내에서도 그 실효성 및 효과가 이미 입증된 바 있다.

건설업에 종사하는 대부분의 사람들은 VE를 단순한 원가절감의 수단으로 인식하고 있으나, VE는 여타의 원가절감기법들과는 매우 상이하며 고유의 특성을 가지고 있다. VE는 다음과 같이 정의될 수 있다.

“Value Management is a function oriented, systematic, team approach to eliminate or prevent unnecessary cost.” [SAVE International]

“A systematic, multi-disciplinary effort directed toward analyzing the function of a projects for the purpose of achieving the best value at the lowest overall life cycle

8. 건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

project cost.” [Norton & McElligott 1995]

2.1.2 필요성 및 효과

근래에 이르러 건설 프로젝트는 대형화·복잡화되어 가고 있으며 소비자의 요구 또한 고도화·엄격화되어 가고 있다. 이에 따라 비용·기능·품질을 고려하여 최적의 조합점을 찾아내는 합리적이며 창의적인 기법인 VE의 필요성은 점차 강조되고 있는 실정이다.

어떠한 건설 프로젝트이든지 가치를 저감시키는 요소들은 항상 존재하며, 프로젝트의 원안이 언제나 최상의 가치를 제시하지는 않는다. 따라서, 프로젝트의 결함, 누락, 그리고 불필요 항목 등의 가치 저감 요소들을 파악하여 불필요한 비용들을 제거함으로써 진정한 의미의 가치향상을 추구할 수 있다.

건설 VE의 도입을 통해 기존 자원의 효율적 활용, 비용에 대한 인식 및 효용성 제고, 고정관념 탈피를 통한 창의적인 아이디어의 창출, 건설기술의 혁신 등의 효과를 얻을 수 있다. 특히, 프로젝트 전반에 대한 신뢰성 있는 점검을 수행할 수 있으며, 생산성 향상을 가져오는 제안을 도출하여 기업의 이익창출에 혁신적으로 기여할 수 있다. 뿐만 아니라 조직 구성원의 원가개선 의식을 제고할 수 있어 원가절감 및 제반 관리기법의 정착에 큰 도움이 될 수 있다.

2.2 국내의 건설 VE 인센티브 유사 제도

2.2.1 기술개발보상제도

기술개발보상제도는 국가계약법시행령, 공사계약일반조건, 건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정에 의해 시행되고 있다. 1992년 신설된 기술개발보상제도는 1999년 9월 국가계약법시행령 제65조의 개정을 통해 오늘에 이르고 있다.

(1) 법적근거

정부는 국가계약법시행령과 공사계약 일반조건에 “신기술 및 공법에 발주기관의 설계

와 동등 이상의 기능·효과를 가진 기술·공법 및 기자재 등을 포함한다.”는 규정을 명시함으로써 시공 VE에 의한 제안과 그에 따른 절감액 공유를 가능케 하고 있다. 또한 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정을 통해 제출서류, 처리절차, 검토기관 등의 내용을 규정하고 있다. 기술개발보상 관련 규정 및 내용은 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> 기술개발보상제도 관련 규정

법 명	내 용
국가계약법시행령 제65조	<ul style="list-style-type: none"> ▪계약당사자는 신기술 및 공법을 통한 비용절감 및 공기단축 안을 제출할 수 있음. ▪제안을 통한 절감액의 50%를 시공자에게 지급할 수 있음.
공사계약 일반조건 제19조	<ul style="list-style-type: none"> ▪계약당사자는 신기술 및 공법(발주기관의 설계와 동등 이상의 기능·효과를 가진 기술·공법 및 기자재 등을 포함)을 통한 비용절감 및 공기단축 효과가 현저할 시 설계변경을 요청할 수 있음.
건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정 제7조 ~ 제13조	<ul style="list-style-type: none"> ▪개선 전·후의 장단점, 구조적 안전성 검토서, 세부공사계획서, 품질 및 안전관리계획서, 세부공사비내역서, 기타 관련 자료를 제출하여야 함. ▪접수후 30일 이내 승인 여부를 결정하여야 하며, 심의기간은 필요시 15일 이내에서 연장 가능함.

(2) 보상현황

기술개발보상제도는 1992년 동아건설산업의 주암댐 광역상수도 공사를 시작으로 2002년 현재 총 5건이 채택되었으며, 총 절감액은 약 118억원인 것으로 조사되었다. 기술개발보상제도의 연도별 실적은 <표 II-2>와 같다.

<표 II-2> 기술개발보상제도 연도별 실적 (1992-2002년)

년 도	공 사 명	시 공 사	절 감 액
1992년	주암댐 광역상수도 공사	동아건설산업	2억 9천만원
1992년	부산 제2도시 고속도로 건설공사	대림산업	6천만원
1995년	진주시 나불천 복개공사	태영	5억2천5백만원
1996년	전남 울촌공단 매립공사	현대건설	100억원
1998년	안양시 안양체육관 지붕 철골트러스 공사	두산건설	9억원

자료 : 건설사업 VE 기술 도입방안, 한국건설기술연구원, 건설교통부, 2000, p. 92.

기술개발보상제도는 건설산업에서 그 중요성이나 필요성에도 불구하고 당초 도입의 취지를 적절히 달성하지 못하고 있는 것으로 평가되고 있다. 제도 시행 10년 동안 불과

10·건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

5건만이 시행되었다는 점에서도 이를 확인할 수 있을 것이다. 기술개발보상제도는 적은 인센티브, 보상시기 및 방법에 대한 규정 미흡, 장기간의 처리절차 등 제도 자체에 많은 문제점을 내포하고 있으며 이에 대한 근본적인 개선이 요구된다. 하지만, 지금까지의 실적은 저조하나 시공자의 설계변경에 따른 절감액 분배나 시공 VE에 의한 변경안 제출을 가능토록 한 것은 건설 VE 인센티브 프로그램의 법적 근거를 명시한 것으로 그 의미는 크다고 하겠다.

2.2.2 신기술지정제도

신기술지정제도는 민간의 건설기술개발의욕을 고취하기 위해 건설기술관리법에 근거하여 1987년부터 도입·운영되고 있다.

(1) 법적근거

정부는 건설기술관리법 제18조에 신기술의 정의, 신기술의 대상 및 활용, 지정의 취소 등을 규정하여 신기술지정제도를 마련하였다. 이 조항에 따르면 건설신기술은 국내에서 최초로 개발된 건설기술 또는 외국기술을 소화·개량한 건설기술로 보급이 필요하다고 인정되는 기술을 의미한다. 신기술지정 관련 규정 및 내용은 <표 II-3>과 같다.

<표 II-3> 신기술지정제도 관련 규정

법 명	내 용
건설기술관리법 제18조	<ul style="list-style-type: none"> ▪건설신기술은 국내에서 개발된 건설기술 또는 외국에서 도입하여 소화·개량된 것으로 보급이 필요하다고 인정되는 기술을 의미함. ▪성능시험 및 시험시공의 결과가 우수할 시 신기술의 활용·촉진을 위해 발주청 시행 공사에 우선적인 적용이 가능함. ▪부정한 방법에 의한 지정되었거나, 중대한 결함이 발견되었을 시 지정의 취소가 가능함.

(2) 지정현황

건설신기술 지정현황을 살펴보면 1987년부터 2001년까지 총 825건이 신청되고 323건이 지정되어 약 39%의 지정률을 보이고 있다. 특히, 2000년과 2001년의 경우 신청 238건에 지정 107건으로 지정률 45%를 보이고 있다. 이는 전체 지정건수의 33%에 달하는 것으로, 최근 신기술지정건수 및 지정률이 증가하고 있음을 알 수 있다. 이와 같은 신기술지정제도의 연도별 실적은 <표 II-4>와 같다.

<표 II-4> 신기술지정제도의 연도별 실적 (1987-2001년)

(단위 : 년, 건수)

	1993까지	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	계
신청건수	28	29	46	67	92	178	147	124	114	825
지정건수	5	10	13	19	41	51	77	48	59	323

자료 : 신기술지정현황, 건설교통부, 2002, 재구성.

분야별 지정실적으로는 <표 II-5>에 나타난 바와 같이 토목 73건, 상하수도 등 환경 79건, 건축 52건, 도로 및 교통 45건, 토질 및 기초 46건, 조경 8건, 기타 20건으로 환경 및 토목분야가 가장 많은 것으로 조사되었다.

<표 II-5> 신기술지정제도의 분야별 실적 (2002년 현재)

(단위 : 건수)

분 야	환경	토목	건축	토질·기초	도로·교통	조경	기타	계
지정건수	79	73	52	46	45	8	20	323

자료 : 신기술지정현황, 건설교통부, 2002, 재구성.

신기술지정제도는 신기술 신청 및 지정건수의 증가에서도 알 수 있듯이 건설기술의 향상에 일조하고 있다. 그러나 제도의 시행에 있어 정부차원의 홍보부족, 책임문제에 따른 발주기관의 소극적 태도, 건설신기술에 대한 지원의 불명확 등 제도상의 문제와 무단 사용에 대한 권리구제조항의 미비, 평가 전담부서 및 평가절차기준의 미비 등 절차상의 문제가 제기되고 있는 실정이다. 특히, 지적재산권 보호장치의 미비나 평가절차방법 및 평가기준의 미비는 건설 VE 인센티브 프로그램의 개발 시 충분히 고려되고 반영되어야 하는 요인들로 그 시사점이 크다고 하겠다.

2.2.3 예산 성과금 제도

예산 성과금 제도는 예산절감을 통해 국가재정의 어려움을 해소하고 성과금 지급을 통해 공무원의 예산절감의지를 고취시키기 위해, 1998년 5월 예산회계법 및 예산 성과금 규정에 의거하여 도입·운영되고 있다.

(1) 법적근거

12.건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

정부는 동일 수준의 성과를 유지하면서 정원감축, 제도개선, 새로운 집행방식 도입 등으로 예산이 절감되었을 시, 절감된 예산의 일부를 당해 공무원에게 성과금으로 지급하고 있다. 특히, 2001년 4월에는 예산 성과금 규정을 개정하여 민간 및 위탁기관의 참여를 가능토록 하는 등 제도 개선의 노력이 이루어지기도 하였다. 예산 성과금 관련 규정 및 내용은 <표 II-6>과 같다.

<표 II-6> 예산성과금제도 관련 규정

법 명	내 용
예산회계법 제36조 2항	<ul style="list-style-type: none"> ▪각 중앙관서의 장은 예산의 집행방법 또는 제도개선에 의한 수입증가 및 예산절감시 절감된 예산의 일부를 이에 기여한 자에게 성과금으로 지급하거나 다른 사업에 사용할 수 있음. ▪성과금 지급 및 절감액 전용시 예산성과금심사위원회의 심사를 거쳐야 함.
예산 성과금 규정 대통령령 제17195호	<ul style="list-style-type: none"> ▪예산 성과금 지급대상 및 규모, 지급에 관한 규정 ▪예산 성과금 심사위원회의 기능 및 구성 ▪예산 성과금 심사의 절차 및 관련 업무 ▪예산 절약 및 국고수입증대에 기여한 민간제안자, 국가사무 위임·위탁기관에도 예산성과금을 지급할 수 있도록 함

(2) 지급현황

예산 성과금 제도에 의한 예산 절감액과 성과금 지급 현황을 살펴보면, 1998년부터 2000년 동안 약 880억원의 예산절감과 3조2천억원의 수입증대를 거둔 것으로 조사되었다. 2000년에는 총 16개 기관에서 약 1조4천억원을 절감하여 약 74억원의 성과금이 지급되었으며, 2001년에는 총 11개 기관에서 약 1조원을 절감하여 22억원의 성과금이 지급되었다. <표 II-7>은 2000년과 2001년의 예산 성과금 제도의 운영실적이다.

<표 II-7> 예산성과금제도 운영실적 (2000-2001)

년 도	구 분	지급기관수	건 수	예산절감액	성과금지급액
2000	세출절약	9	34	226억원	5억원
	수입증대	10	271	1조4,000억원	69억원
	합 계	16	305	1조4,226억원	74억원
2001	세출절약	4	21	339억원	4억원
	수입증대	8	94	1조원	18억원
	합 계	11	115	1조339억원	22억원

자료 : 2000년 예산성과금 지급계획, 기획예산처 제도관리과, 2001.3.
2001년 예산성과금 지급계획, 기획예산처 제도관리과, 2002.8.

예산 성과금 제도를 통해 정부는 막대한 예산절감과 수입증대 성과를 거두고 있으며, 최근에는 민간 및 위탁기관의 참여가 가능하도록 제도 개선을 하여 그 효과를 제고하고 있다. 하지만, 2002년 11월 현재까지 민간의 제안이 채택·시행된 사례는 단 한 건도 없는 실정이다. 이는 홍보의 부족, 장기간의 처리기간(90일 이내), 처리 및 심사절차의 복잡성, 평가기준의 미비 등에 기인한 것으로 판단된다.

예산 성과금 제도가 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개발에 있어 갖는 의미 중 하나는 기관 또는 시설의 유지·운영에 소요되는 경비인 “경상적 경비”의 절감 시, 그 일부를 제안자에게 성과금으로 지급할 수 있다는 점이다. 이는 VE 제안에 의한 유지관리 비용 절감 시 인센티브를 부여할 수 있는 근거조항이 될 수 있다.

2.3 건설 VE 인센티브 제도에 관한 국내 인식

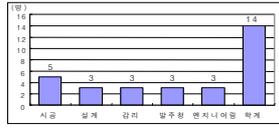
2.3.1 조사 개요

본 조사는 발주청, 설계업체, 시공업체, 감리업체, 엔지니어링 업체, 그리고 학계 등에서 VE 활동 관련 경험이 있거나 VE 관련 교육 및 연구의 경험이 있는 총 31명의 실무자와 연구자를 대상으로 수행된 것이다. 설문조사의 개요는 <표 II-8>과 같다.

<표 II-8> 설문조사의 개요

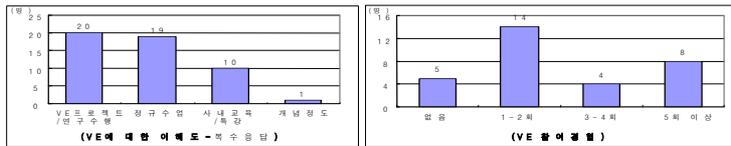
구 분	내 용
설문 기간	2002. 10. 15 ~ 2002. 10. 21
설문 대상	발주청, 설계업체, 건설업체, 감리업체, 엔지니어링 업체, 학계(교수, 연구원, 학생 포함)
총 응답자 수	31명

응답자의 업종별 분류를 살펴보면 교수, 연구원, 학생 등 학계가 14명으로 가장 많았으며, 시공, 설계, 감리, 발주청, 엔지니어링은 3~5명 씩 고른 분포를 보이고 있다. <그림 II-1>은 응답자의 업종별 분포를 나타낸 것이다.



<그림 II-1> 설문 응답자의 업종별 분류

설문 응답자의 VE에 대한 이해도는 응답자의 대다수가 VE 프로젝트 또는 연구에 참여한 경험이 있거나, 관련 교육을 받은 것으로 조사되었다. 또한 응답자 중 26명(83.9%)은 워크샵, 심의, 처리 등을 통해 VE 프로젝트에 참여한 경험이 있는 것으로 조사되었다. <그림 II-2>는 설문 응답자의 VE에 대한 이해도(복수응답) 및 VE 참여경험에 대한 조사 결과이다.

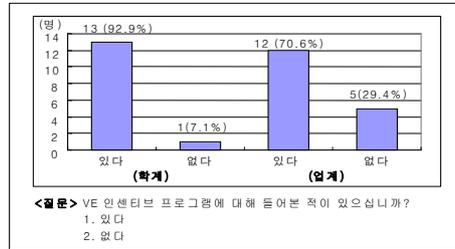


<그림 II-2> VE에 대한 이해도 및 참여경험

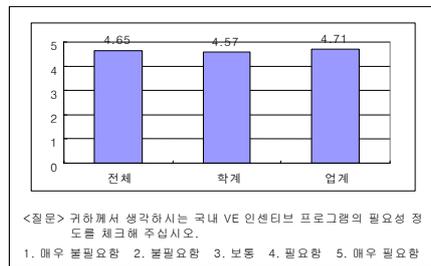
2.3.2 조사 결과 및 분석

VE 인센티브 프로그램에 대한 인식정도는 <그림 II-3>과 같이, 학계는 14명 중 13명(92.9%)이 VE 인센티브 프로그램에 대해 알고 있었으며, 업계는 17명 중 12명(70.6%)

이 알고 있는 것으로 조사되었다. 국내 VE 인센티브 프로그램의 필요 정도를 5점 척도로 조사한 결과 <그림 II-4>와 같이 전체 평균 4.65(학계 4.57, 업계 4.71)로 응답자의 대다수가 VE 인센티브 프로그램이 매우 필요하다고 인식하고 있었다.



<그림 II-3> VE 인센티브 프로그램에 대한 인식도



<그림 II-4> VE 인센티브 프로그램의 필요성

국내 건설 VE 활성화를 위한 내·외적 과제를 제시한 연구[박찬식, 2002]를 근거로 법·제도의 개선, VE 관련 인식 제고, VE 역량의 강화, 절차 및 운용 매뉴얼의 개발·활용 등을 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 활성화를 위해 필요한 요인들로 도출하였고, 이를 바탕으로 인식 조사를 수행하였다. 5점 척도로 그 순위를 조사한 결과 <표 II-9>와 같이 관련 법·제도의 개선 및 마련이 4.45로 가장 높았으며, 건설 VE 인센티브 프로그램의 구축이 3.10으로 두 번째 우선순위로 인식되었다. 학계와 업계 모두 중요도 차이는 있었으나 법·제도의 개선 및 마련과 건설 VE 인센티브 프로그램의 구축이 가장 중요한 요인으로 분석되었다.

<표 II-9> 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 활성화를 위한 과제

요 인	학 계	업 계	전 체
건설 VE 인센티브 관련 법·제도의 개선 및 마련	4.93	4.06	4.45
건설 VE 인센티브 프로그램의 구축	3.14	3.06	3.10
발주기관별 특화된 VE 인센티브 프로그램 매뉴얼 작성	2.64	2.12	2.35
건설 VE 인력의 양성 및 교육	2.14	2.94	2.58
건설 VE 인센티브 관련 인식의 제고	2.71	2.76	2.74

* 5점: 매우 필요 <-----> 1점: 매우 불필요

학계와 업계의 인식 차이가 나는 부분을 살펴보면, 학계에서는 3순위로 발주기관별 특화된 VE 인센티브 프로그램 매뉴얼 작성을 지적하였으나, 업계에서 3순위로 건설 VE 인력의 양성 및 교육을 지적하고 있음을 알 수 있다. 이러한 차이는 현재 건설 실무에 있어 VE 인력이 부족함을 시사하는 것으로 향후 건설 VE 인센티브 프로그램의 도입을 위해 VE 역량 강화가 필요함을 알 수 있다. 한편, 건설 VE 인센티브 관련 인식의 제고 부분은 학계, 업계 모두 2.7 정도의 중요도로 인식을 같이 하고 있었다.

2. 건설 VE 인센티브의 이론적 고찰¹⁷

3. 국내의 건설 VE 인센티브 프로그램 비교분석

본 장에서는 국내에서 적절히 활용될 수 있는 건설 VE 인센티브 프로그램의 개발방향을 도출하기 위해 미국, 일본 및 국내의 건설 VE 인센티브 관련 프로그램을 비교·분석하고자 한다. 특히, 30여 년의 VE 인센티브 역사를 가지고 있으며, 관련 법령 및 매뉴얼 등이 체계적으로 마련되어 활용되고 있는 미국의 사례를 중점적으로 살펴보고자 한다.

3.1 미국의 건설 VE 인센티브 프로그램

미 연방정부는 물품 또는 서비스의 조달에 있어 재정지출을 절감하기 위해 법령을 정비하고 VE 제도를 운용하고 있다. 이러한 법령은 연방정부의 조달사업에 적용되며, 각 주(州)마다 VE 관련 법령·규칙·매뉴얼 등이 마련되어 있다.

3.1.1 미국의 건설 VE 인센티브 관련 법령

미국 건설 VE 인센티브 관련 제도를 검토하기 위해 다음과 같은 법령의 인센티브 관련 조항들을 분석하였다.

- Office of Management and Budget의 Circular No. A-131, 1988
(행정관리에산청의 VE 고지)
- Systematic Application of Value Engineering Act, 1995
(VE의 체계적 적용에 관한 법률)
- Federal Acquisition Regulation “Chapter 48 Value Engineering”, 1998
(VE에 관한 연방조달규칙)

(1) 행정관리에산청의 VE 고지

1988년 미 연방정부는 정부지출의 절감을 목적으로 연방정부 각 기관에 대통령관할 행정관리에산청(Office of Management and Budget, 이하 OMB)의 고지(Circular No. A-131)를 발행하여 VE의 활용을 요구하였다. 이 고지는 1992년 개정안을 거쳐 각 정부

기관의 조안을 구한 후, 1993년에 정식의 고지로 발행되었다.

본 고지는 제정 배경, 용어의 정의, 각 정부기관의 책무, 행정관리에산청으로의 VE 보고, VE에 관한 감사 등이 기술되어있다. 특히, 인센티브 조항으로 Value Engineering Change Proposal(이하 VECP)의 정의 및 정부기관의 가이드라인 작성에 대해 규정하고 있다. <표 III-1>은 본 고지의 인센티브 관련 조항의 내용이다.

<표 III-1> 행정관리에산청 VE 고지의 인센티브 관련 조항

관 련 조 항	내 용
제6항 VECP의 정의	▪연방조달규칙의 VE조항에 의거 비용삭감을 위해 계약변경을 요구하는 변경안
제8항 가이드라인의 작성	▪각 정부기관은 가이드라인에 순절감액 산정방식, VE 대상사업 최소 한도액 등을 포함할 것

“제6항 용어의 정의”에서는 VE 관련 제안을 크게 VECP와 VEP (Value Engineering Proposal)로 구분하여 다음과 같이 정의하고 있다.

“VECP란 시공자가 연방조달규칙의 VE 조항에 의거하여, 비용절감을 도모하기 위해 계약서로 정해진 사업의 계획, 설계, 또는 시방의 변경을 요청하여 제출한 계약 변경안이다.”

“VEP란 정부기관의 직원 또는 정부기관과의 계약관계에 있는 사업자가 계획 또는 설계의 변경에 관하여 제안한 대안이다.”

통상적으로 VECP는 프로젝트 제 단계 중 시공단계의 VE에 의한 계약변경을 수반하는 제안을 의미하며, VEP는 설계 VE에 의한 제안을 의미한다.³⁾ 본 고지를 통해 미국의 VE 활동이 정부의 조직적 지원 및 정책적 의지 아래 이루어지고 있음을 알 수 있다. 특히 각 정부기관으로 하여금 가이드라인을 작성토록 하고, 그 세부규정으로 순절감액의 산정방식을 마련토록 요구한 것은 VE 인센티브 프로그램의 보급에 있어 중요한 의미를 가진다고 하겠다.

3) 단, 디자인 빌드 프로젝트의 설계단계에서 VE가 가능한 경우, 이는 일괄 계약자(Design Build Contractor)가 변경을 제안하는 것이므로 VECP로 간주해야 할 것이다.

(2) VE의 체계적 적용에 관한 법률

1995년 미 의회에 의해 제정된 “VE의 체계적 적용에 관한 법률(Systematic Application of Value Engineering Act)”은 1988년 발표된 행정관리에산청 VE 고지의 법적 근거를 제공한 것으로 법률의 명칭과 연방정부기관에 의한 VE의 실시 의무 등으로 구성되어 있다. <표 III-2>는 본 법률의 인센티브 관련 조항의 내용이다. 본 법률은 각 정부기관의 VE 활동에 따른 예산 절감액의 절반을 다음 회계연도의 해당사업에 사용하거나 인센티브 비용으로 활용할 수 있도록 함으로써 성과금 지급의 근거를 마련했다는 것에 의미가 있다.

<표 III-2> VE의 체계적 적용에 관한 법률의 인센티브 관련 조항

관 련 조 항	내 용
제2장 제(e)항 절감액의 사용방법	<ul style="list-style-type: none"> ▪절감액의 50%는 다음 회계연도의 해당사업 활용 또는 인센티브 비용으로 활용할 수 있음 ▪나머지 50%는 재무성의 일반기금에 적립함

(3) VE에 관한 연방조달규칙

1998년 연방조달규칙에 추가된 “제48장 Value Engineering”에서는 연방정부 각 기관의 물품구입 및 건설공사 수행 시 VE 관련 처리에 관한 방침과 절차를 정하고 있으며, 1989년에 추가된 “52.248-3 시공 VE”를 통해 VECP의 정의 및 작성, VECP의 처리, 절감액의 산정 및 분배 등에 관한 내용을 규정하고 있다.

가. 일반사항

연방조달규칙에서는 VECP를 “계약변경을 수반하며 본질적인 기능 또는 특성을 손상시키지 않는 시공자가 제안한 비용절감의 안”으로 정의하고 있다. 즉, 프로젝트 제 단계 중 시공단계에서 시공자에 의해 수행된 VE 활동의 결과로 도출된 계약 변경안이라고 할 수 있다. 다만, 단순한 수량만의 변경, 계약형식만의 변경은 이에 포함되지 않는다.

VECP의 제출을 위해서 시공자는 다음의 정보, (1) VECP 조항에 따라 제출되었다는 명시, (2) 원안과 제안의 차이 및 각각의 장·단점, (3) VECP 채택시 변경되어야 할 계약 일람 및 분석, (4) VECP 관련 상세견적 및 시공자의 VECP 관련 경비, (5) 발주자의 VECP 관련 경비, (6) VECP의 LCC 분석, (7) 최대의 절감액 발생을 위한 계약변경시기 및 완료시기, (8) VECP가 공기에 미치는 영향, (9) VECP의 기제출 여부의 확인 등의 내

용을 포함한 문서를 작성하여야 한다.

연방조달규칙에서는 원도급 계약금액이 10만 달러 이상으로 추정될 경우, 공사 입찰 안내서 및 계약서에 연방조달규칙 “52.248-3 시공 VE” 조항을 포함시키도록 하고 있다. 또한, 하도급 계약금액이 5만 달러 이상일 경우에는 원도급자로 하여금 하도급 계약서에 VE 조항을 명시토록 하고 있다.

나. 처리 관련규정

시공자에 의해 작성된 VECP는 현장감리기사 및 계약담당관에게 제출되고, 계약담당관은 이를 45일 이내에 처리하여야 한다. 만약, 지연이 예상될 시 계약담당관은 시공자에게 이를 서면으로 통보하여야 한다. VECP가 채택되는 경우 계약변경이 이루어져 계약금액이 조정되며, 기각되는 경우 계약담당관은 기각의 사유를 시공자에게 서면 통보한다. 계약변경이 이루어지기 전까지 시공자는 원계약을 수행하여야 하며, 계약변경이 이루어진 후 절감액의 일부를 분배받는다. 단, VECP의 처리 지연 및 기각·채택 결정은 시공자의 클레임 제기 대상이 되지 않는다. <표 III-3>은 VECP 처리절차 및 관련 주체의 업무를 정리한 것이다.

<표 III-3> 연방조달규칙의 VECP 처리절차 및 관련 주체의 업무

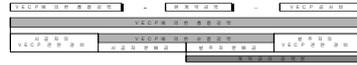
업 무 내 용	주 체	비 고
VECP 작성 및 제출	시공자	현장감리기사 1부, 계약담당관 1부
VECP 접수 및 처리	계약담당관	45일 이내 처리, 지연 시 서면통보
VECP 채택 및 계약변경	계약담당관	계약금액 조정
VECP 기각	계약담당관	기각 사유 서면 통보
VECP 수행 및 절감액 분배	시공자	계약변경 전까지 원계약 수행, 절감액 분배 수령

다. 절감액 관련규정

발주자와 시공자 사이의 분배 대상인 순절감액(Net Savings)은 계약금액에서 시공 VE를 통한 변경금액 및 VECP 관련 제반 비용을 공제한 금액이 된다. 즉, 시공 VE에 의한 총 절감액에서 시공자의 VECP 개발·실행 관련 비용과 발주자의 VECP 평가·실행 관련 비용을 공제한 금액이 된다.⁴⁾

4) 발주자의 VECP 관련비용은 VECP의 평가실행을 위해 사용된 순수한 증가비용으로, VECP의 처리를 위한 통상의 사무비는 계약 관련 일반관리비로 공제의 대상에서 제외된다.

연방조달규정에서는 절감액에 대한 분배율을 계약유형에 따라 차등을 두고 있다. 시공 VE의 경우 (1) 총액계약에 대해서는 시공사 55%, 발주자 45%로 분배하며, (2) 실비정산계약에 대해서는 시공사 25%, 발주자 75%로 분배한다. <그림 III-1>은 VECP에 의한 절감액의 산정식 및 분배방식이다.



<그림 III-1> VECP에 의한 절감액 및 순절감액 산정식

연방조달규칙에서는 시공 VE에 의한 유지관리비용의 절감액에 대한 분배도 규정하고 있다. VECP가 채택된 경우 표준년도 유지관리비용의 절감액에 근거하여 전체 유지관리비용의 절감액을 추정하고, 이의 20%를 시공사에게 분배한다. 단, 분배금은 1) VECP가 채택될 당시의 계약금 및 견적액 또는 2) 10만 달러를 초과하여서는 안된다. 이러한 유지관리비용의 절감액에 대한 결정권은 계약담당관에게 있으며, 해당 금액은 시공사에 의한 클레임 제기 대상이 되지 않는다.

라. 기타사항

기타 조항으로는 VECP 사용권과 하도급계약에 관한 사항이 있다. 우선 VECP 사용권을 살펴보면, VECP 채택 시 발주자는 VECP 관련 정보에 관한 무제한의 권리를 갖게 된다. 단, 시공자가 다음과 같이 “사용제한”을 명시하여 제출하고 그 제한이 타당할 시, 발주자의 권리는 해당 프로젝트에 사용하는 것으로 제한된다.

“이 데이터는 계약 〇〇〇〇의 VE 조항에 의하여 제출된 것이고, VECP의 심사 이외의 목적으로 그 전부 또는 일부를 발주기관 이외의 외부에 공개, 복제, 이용 또는 공표해서는 안 된다. 단, 이 데이터가 시공사 또는 다른 출처로부터 제한없이 취득되거나 다른 방법으로 입수할 수 있는 경우는 발주자의 사용권을 제한하지 않는다.”

22.건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

VE에 관한 연방조달규칙에서는 하도급계약에 관한 사항을 규정하고 있다. 그 내용을 살펴보면, 원도급자(General Contractor)는 하도급계약에 VE 관련 조항을 포함하여야 하며, 하도급자(Sub-Contractor)의 VECP 관련 비용에는 원도급자의 관련 비용도 포함되게 된다. 또한, 원도급자는 발주자 분배금을 감소하지 않는 범위 내에서 하도급자에 대한 VE 장려금 지불방법을 자유롭게 결정할 수 있다.

3.1.2 미국의 건설 VE 인센티브 관련 매뉴얼

미국의 각 정부기관에서는 VE 활동을 위해 각종 VE 관련 매뉴얼 및 핸드북을 작성하여 활용하고 있다. 각 정부기관의 건설 VE 인센티브 프로그램의 구체적인 내용과 차이를 검토하기 위해 다음의 매뉴얼과 핸드북을 분석하였다.

- Value Engineering Program Guide for Design and Construction, 1992
(미연방조달청 공공청사국 설계 및 시공 VE 프로그램 가이드)
- U.S. GSA Value Management Program Policy and Procedure Manual, 1999
(미연방조달청 VM 프로그램 정책 및 절차 매뉴얼)
- DOD Handbook 4245.8-H, Value Engineering, 1986
(미국방성 VE 핸드북 4245.8-H)
- Value Engineering Guidebook for DOD Contractors, 1988
(미국방성 VE 가이드북)
- Utah Department of Transportation Value Engineering Manual of Instruction, 1995 (유타주 교통국 VE 매뉴얼)
- UDOT Standard Specification for Road and Bridge Construction, 2002
(2002년 유타주 도로/교량 건설 표준시방서)
- AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials) Guidelines for Value Engineering, 1999
(미국 도로교통협회의 VE 가이드라인)
- DOT Office of Construction, Value Engineering - VE Incentive for Construction Contracts, 1997

(1) 일반사항

미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국의 VECP 관련 정의 및 작성을 살펴보면 3개 기관 모두 거의 동일한 규정을 가지고 있으며, 연방조달규칙에서 정하고 있는 범주를 벗어나지 않는다. 또한, 이들 기관 모두 계약금액이 10만 달러 이상으로 추정될 시, 입찰안 내서 및 계약서에 VE 인센티브 조항을 포함하도록 규정하고 있다. <표 III-4>는 각 기관의 VECP 정의 및 작성에 관한 내용이다.

<표 III-4> 미국 각 정부기관의 VECP 정의 및 작성

내 용	발 주 기 관		
	GSA	DOD	UDOT
VECP의 정의			
▪ 시공자에 의한 개발 및 제안	●	●	●
▪ 원기능의 총족 또는 향상	●	●	●
▪ 비용절감 수반	●	●	●
▪ 계약변경 수반	●	●	●
VECP의 예외	GSA	DOD	UDOT
▪ 단순한 수량만의 변경	●	●	●
▪ 단순한 계약유형만의 변경	●	●	-
VECP의 작성	GSA	DOD	UDOT
▪ VECP 조항에 따라 제출되었다는 명시	●	●	●
▪ 원안제안의 차이 및 장단점 기술	●	●	●
▪ VECP로 인한 계약변경의 일람 및 분석	●	●	●
▪ 상세견적 (하도급 관련비용 및 시공자, 발주자 관련비용 포함)	●	●	●
▪ VECP 관련 유지관리비용 분석 (LCC 분석)	●	●	●
▪ VECP 처리기한	●	●	●
▪ 공기에 미치는 영향	●	●	●
▪ 비용절감 최대를 위한 계약변경 및 완료시기	-	●	-
▪ VECP의 기제출 여부 (제출일자, 제출 기관명, 계약번호, 관계기관의 조치)	●	●	●

참고: “●”는 해당 규정 있음, “-”는 해당 규정 없음.

(2) 처리 관련규정

미국의 각 정부기관에서는 시공자의 VECP 개발비용과 관련한 리스크를 절감시켜 주

기 위해 VECP를 비공식적인 VECP와 공식적인 VECP로 구분하여 활용하고 있다.

가. 비공식적인 VECP

미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국은 공식적인 VECP를 제출하기 전 시공자가 비공식적인 VECP를 제출할 수 있도록 하고 있다. 특히, 공식적인 VECP 개발에 막대한 자금이 소요되는 등 시공자의 리스크가 막대할 경우 비공식적인 VECP는 효과적인 절차로 활용된다. 이러한 비공식적인 VECP는 정부기관마다 다른 용어로 사용되고 있다. 미연방조달청에서는 비공식적인 검토(Informal Review)로, 미국방성에서는 개념적 VECP (Conceptual VECP)로, 유타주 교통국에서는 사전 VECP (Preliminary VECP)로 명명된다.

비공식적인 VECP는 발주청에서 VECP의 개발 가능성을 타진하는 것으로, 개발 가능성에 관한 인정이 공식적인 VECP의 채택을 보증하는 것은 아니다. 따라서 어떠한 공식적인 VECP든지 기각될 가능성을 내포하고 있다. 단, 공식적인 VECP의 채택가능성을 높이기 위한 발주청의 의견제시는 가능하도록 하고 있다. <표 III-5>는 정부기관별 비공식적인 VECP 처리절차 및 업무이다.

<표 III-5> 미국 각 정부기관의 비공식적인 VECP 처리절차 및 업무

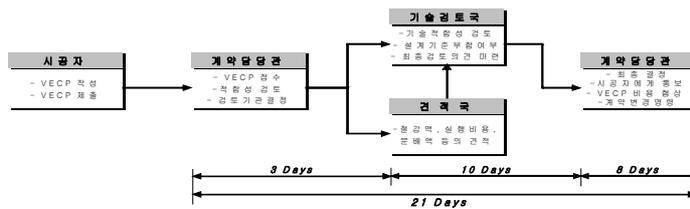
업 무	구분	GSA	DOD	UDOT
비공식적인 VECP 제출	주체	시공자	시공자	시공자
	내용	CO*에 1부	CO에 1부	RE**, VEO***에 1부씩
비공식적인 VECP 평가	주체	관련기관 (기술검토국, 건축국)	관련기관 (기술지원국)	관련기관(엔지니어집단), VEO
	내용	관련기관에 검토의뢰, 관련기관은 검토의견을 CO에 송부	관련기관에 검토의뢰, 관련기관은 검토의견을 CO에 송부	관련기관에 검토의뢰, 관련기관은 검토의견을 VEO에 송부, 정보부족시 시공자 참여 가능, 평가는 14일 이내
비공식적인 VECP 최종결정	주체	CO	CO	VEO
	내용	VECP 개발가치 결정	VECP 개발가치 결정	VECP 개발가치 결정

참고 : * Contracting Officer (계약담당관)
 ** Resident Engineer (현장감독관)
 *** Value Engineering Office (VE 관리국)

미연방조달청과 미국방성의 경우 계약담당관이 비공식적인 VECP의 접수를 받고 있는 반면, 유타주 교통국은 현장감독관(Resident Engineer)이 접수받아 검토한 후 본국의 VE 관리국에 송부하도록 하고 있다. 비공식적인 VECP의 평가 업무의 경우 유타주 교통국은 타 기관과 달리 VE 관리국에서 평가업무를 수행하고 있으며, VECP의 정보가 부족할 시 시공자를 참여시켜 의견을 구하는 절차도 규정하고 있다. 또한 비공식적인 VECP의 처리기한을 14일 이내로 제한하여 신속한 처리가 이루어지도록 하고 있고, 계약담당관(Contracting Officer)이 최종결정을 내리는 타 기관과 달리 VE 관리국에서 최종결정을 내리고 있다.

나. 공식적인 VECP

미국 각 정부기관의 VECP 처리절차는 기관의 특성을 반영하여 처리주체 및 절차에 있어 일정한 차이를 보이고 있다. 일반적인 VECP 처리절차는 (1) VECP 작성 및 제출, (2) 접수 및 처리, (3) 검토, (4) 채택 또는 기각, (5) 계약변경 등의 순으로 이루어진다. 미연방조달청의 VECP 처리절차는 <그림 III-2>와 같다.



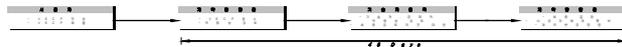
<그림 III-2> 미연방조달청의 VECP 처리절차

계약담당관(Contracting Officer)은 시공자에 의해 작성·제출된 VECP를 접수하여 적합성을 검토하고, 이의 기술적합성 및 경제성 검토를 위해 기술검토국(Technical Review Office)과 견적국(Estimator Office)에 송부한다. 기술검토국은 제출된 VECP의

기술적 적합성 및 설계기준 부합여부 등을 검토하고, 견적국은 절감액·실행비용·분배금 등의 경제성 평가를 수행한다.

기술검토국은 견적국의 경제성 평가를 참고하여 최종 검토의견을 마련하고, 이를 계약담당관에게 송부한다. 계약담당관은 기술검토국의 의견을 참고로 최종결정을 내리며, 이를 시공자에게 통보하여 비용절감액 등을 협상한 후 계약변경명령을 내린다. VECP의 기각 시 그 사유를 서면으로 시공자에게 통보해야 하며, 기각 및 처리지연 관련 사항은 시공자의 클레임 제기 대상이 될 수 없다. 이러한 모든 절차는 21일 내에 이루어지게 된다. 계약담당관의 접수 및 처리업무가 3일, 기술검토국과 견적국의 검토가 10일, 계약담당관의 최종결정에서 계약변경명령까지 8일이 소요되는 것으로 정하고 있다. VECP의 처리는 늦어도 45일 내에는 이루어져야 한다.

미국방성의 VECP 처리절차는 미연방조달청과 유사하며 <그림 III-3>과 같다. 기술검토국과 견적국에서 기술 및 경제성 평가를 수행하는 미연방조달청과 달리, 미국방성은 이 두 가지의 검토를 기술지원국(Engineering Support Activity)에서 수행하고 있다. 미국방성은 이러한 절차를 45일 내에 수행하도록 하고 있다.

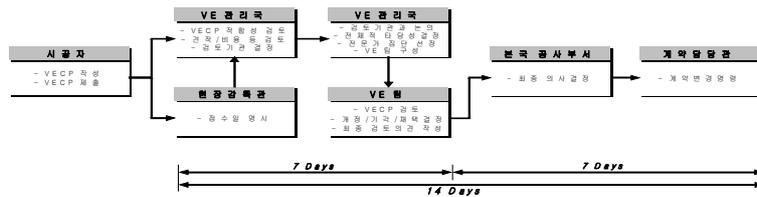


<그림 III-3> 미국방성의 VECP 처리절차

마지막으로 유타주 교통국을 살펴보면, 시공자에 의해 작성·제출된 VECP는 현장감독관과 VE 관리국에 각각 송부된다. 공식적인 접수는 현장감독관을 통해 이루어지며, 신속한 검토업무를 위해 VE 관리국에도 그 사본을 송부하도록 하고 있다. VE 관리국에서는 VECP가 각종 정보를 포함하고 있는지 적합성을 검토하고 견적 및 비용 등을 검토·평가한다. 또한, 관련 검토기관과 논의하여 VECP의 전체적인 타당성을 결정한다.

제안의 타당성이 인정될 경우 VE 관리국에서는 관련 전문 엔지니어들을 선정하여 VE 검토팀을 구성한다. 특히, 해당 공사가 연방정부의 보조를 받는 경우 연방도로국

(FHWA)의 대표를 VE 검토팀에 포함시킨다. VE 검토팀의 리더인 VE 관리국은 VECP를 팀원에게 배포하고 제안의 타당성을 검토한다. 검토가 완료되면 VE 검토팀은 보완요구·기각·채택 등의 결정을 내리고 본국 공사부서에 검토 요약보고서를 제출한다. 최종적인 의사결정은 본국 공사부서에 의해 이루어지며, 해당 공사는 계약담당관의 계약변경 명령을 통해 실행된다. VECP의 기각 시 공사부서는 그 사유를 서면으로 시공자에게 통보해야 하며, 기각 및 처리지연 관련 사항은 시공자의 클레임 제기 대상이 될 수 없다. 이러한 유타주 교통국의 VECP 처리절차는 <그림 III-4>와 같다.



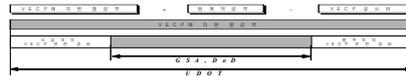
<그림 III-4> 유타주 교통국의 VECP 처리절차

유타주 교통국의 VECP 처리절차는 타 기관과 달리 매우 신속하게 진행된다. VECP 접수에서 VE 팀에 의한 검토까지 7일, VE 팀 검토 후 계약변경까지 7일로 총 14일에 걸쳐 처리된다. 이러한 신속한 처리는 2단계로 실시되는 업무절차와 VE 전담 부서의 활용에 있는 것으로 판단된다. 유타주 교통국은 타 기관과 달리 VE 관리국이라는 VE 활동을 지원·운영하기 위한 별도의 조직이 있어 제출된 VECP의 적합성 및 타당성을 1차적으로 검토하여 스크린하는 역할을 수행하고 있다. VE 관리국에서 타당하다고 판정된 VECP에 한정하여 VE 검토팀의 세부검토를 수행하기 때문에, 채택 가능성이 높지 않은 안들에 소요되는 불필요한 시간들을 절감할 수 있다.

(3) 절감액 관련규정

분배의 대상이 되는 순절감액의 산정방식은 미국 각 정부기관에 따라 다소 차이를 보이고 있다. 미연방조달청과 미국방성은 미연방조달규정에서 정하고 있는 산정방식을 적

용하고 있는 반면, 유타주 교통국은 이와는 다른 산정방식을 활용하고 있다. 유타주 교통국은 VECP의 순절감액 산정 시 시공자의 VECP 개발·작성·실행 관련 비용과 발주자의 VE 관련 비용을 따로 공제하지 않는다. 다시 말해, 시공자와 발주자의 VE 관련 비용은 보상되지 않으며, 각 주체의 자체비용으로 처리하여야 한다. <그림 III-5>는 미국 정부기관의 VECP에 의한 절감액 및 순절감액의 산정식이다.



<그림 III-5> 미국 정부기관의 VECP에 의한 절감액 및 순절감액 산정식

미국 각 정부기관의 VE 절감액 분배율 또한 기관마다 차이가 있다. 절감액 분배율은 계약유형, 공사비 지불방식에 따라 공사비 절감액과 유지관리비용 절감액으로 구분하여 제시되고 있다. 우선 공사비 절감액의 분배율을 살펴보면, 미국방성과 유타주 교통국은 설계시공분리방식(Design-Bid-Build)에 관해서만 정하고 있으나, 미연방조달청에서는 설계시공일괄방식(Design-Build)도 규정하고 있다. 미연방조달청은 설계시공분리방식의 경우 시공자 분배율은 총액계약 시 55%이며, 실비정산 계약시 25%로 규정하고 있다. 또한 설계시공일괄방식에 대해서는 의무적 VE(Mandatory VE)와 자발적 VE(Voluntary VE)로 구분하여 제시하고 있으며, 의무적 VE의 경우 총액계약 시 25%, 실비정산 계약시 15%이고, 자발적 VE의 경우 총액계약시 50%, 실비정산계약 시 25%로 정하고 있다.⁵⁾ 한편, 미국방성은 설계시공분리방식에 한하여 총액계약 시 55%, 실비정산 계약시 25%로 정하고 있으며, 유타주 교통국은 총액계약에 한하여 50%로 정하고 있다.

유지관리비용 절감액의 시공자 분배율은 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국 전체

5) 의무적 VE는 지속적인 VE 활동에 의한 상당한 절감액이 예상되는 경우 발주자의 요구에 따라 계약 조건에 시공자의 의무적인 VE 활동을 명시하여 수행되는 VE 활동이며, 자발적 VE는 시공자가 VE 인센티브 조항에 따라 자발적으로 수행하는 VE 활동을 의미한다. 연방조달규칙에서는 “시공 VE”에 관한 규정을 통해 시공자가 자발적으로 VECP를 작성하여 제출하는 것을 장려하고 있다. 따라서 연방조달규칙의 “시공 VE” 관련 규정은 자발적 VE를 그 대상으로 하고 있다.

유지관리비용 절감액의 20%로 규정되어 있다. 단, 시공자에 대한 유지관리비용의 분배는 (1) VECP가 채택될 때의 계약금 또는 견적비용이나, (2) 10만달러를 초과하여서는 안 된다. 또한, 유지관리비용의 분배금은 시공자의 클레임 제기 대상이 될 수 없다. <표 III-6>은 미국 정부기관별 시공자의 VECP 절감액 분배율이다.

<표 III-6> 미국 정부기관별 시공자에 대한 절감액 분배율

계 약 유 형		시공자 분배율 (%)					
		공사비 절감액			유지관리비용 절감액***		
		GSA	DOD	UDOT	GSA	DOD	UDOT
DBB	총 액	55	55	50	20	20	20
	실비정산	25	25	-	20	20	20
DB (의무적 VE)*	총 액	25	-	-	20	20	20
	실비정산	15	-	-	20	20	20
DB (자발적 VE)**	총 액	50	-	-	20	20	20
	실비정산	25	-	-	20	20	20

참고 : * 의무적 VE는 발주자의 요구로 계약조건에 의무조건으로 명시되어 있는 VE 활동
 ** 자발적 VE는 인센티브 조항에 따라 시공자의 자발적인 판단으로 수행하는 VE 활동
 ***유지관리비용 절감액의 분배금은 VECP 채택시점의 계약금액 또는 10만 달러 미만의 금액

절감액의 분배시기를 살펴보면, 미연방조달청과 미국방성은 VECP 채택 후 지불하고, 유타주 교통국의 경우 채택시 60%를, 해당공사 완료시 나머지 40%를 지불하도록 하고 있다. 유타주 교통국 등 미교통성에서는 2차에 걸친 지불을 통해 발주청의 리스크를 최소화하고 있는 것이다. 즉, 잔여 분배금(40%)을 지불할 시 완료된 공사를 기준으로 실제 절감액을 산정하고, 이에 따라 잔여 분배금의 조정을 가능케 하고 있다.

(4) 기타사항

기타 인센티브 관련 사항으로는 VECP 사용권, 하도급계약, 클레임 등에 관한 규정이 있다. VECP 사용권의 경우 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국 모두 연방조달규칙에서 정하고 있는 사용권 규정을 따르고 있다. 하도급계약 관련 사항은 연방조달규칙과 동일하며, 유타주 교통국의 경우에만 10만 달러 이상의 하도급계약에 VE 인센티브 조항을 명시토록 하고 있다. 마지막으로 클레임에 관한 사항으로 각 정부기관 모두 VECP 처리지연·절감액 산정·VECP 보완요구 및 기각 등은 시공자의 클레임 제기 대상이 될 수 없음을 정하고 있다. <표 III-7>은 미국 정부기관별 VE 인센티브 관련 사항이다.

<표 III-7> 미국 정부기관별 VE 인센티브 관련 기타사항

구 분	내 용	정부기관		
		GSA	DOD	UDOT
사용권	▪시공자는 VECP 활용제한 명시 가능	●	●	●
	▪활용제한 시 심사 이외의 목적으로 활용 불가	●	●	●
	▪VECP 채택 시 발주자는 무제한의 권리를 가짐	●	●	●
하도급계약	▪VE 조항을 명시하여야 하는 하도급 계약	5만달러 이하	5만달러 이하	10만달 러 이하
	▪하도급자의 VECP는 원도급자를 통해 제출	●	●	●
	▪VECP 개발·실행 비용에는 하도급자와 원도급자 비용 포함	●	●	●
	▪분배율은 원도급자와 하도급자 협상에 의해 결정	●	●	●
	▪지불방식이 발주자의 분배금을 감소시키면 안됨	●	●	●
클레임	▪처리지연, 절감액 산정 등은 클레임 대상 아님	●	●	●
	▪보완요구 및 기각 관련사항은 클레임 대상 아님	●	●	●

참고: “●”는 해당 규정 있음.

특이할 사항으로 유타주 교통국의 경우, VECP 실행 관련 리스크를 절감하기 위해 VECP 해당 공사의 철거 및 재시공 명령에 관한 규정을 정하고 있다. 이는 현장기사가 VECP 공사 결과가 불만족스러울 경우 해당 공사의 철거 및 재시공 명령을 할 수 있도록 하는 것으로, 변경에 따른 배상액은 당초 계약금액을 초과할 수 없으며, 철거·재시공 명령 및 배상한도는 시공자의 클레임 제기 대상이 아님을 분명히 하고 있다.

3.2 일본의 건설 VE 인센티브 프로그램

일본의 건설 VE는 1967년 처음 소개되어 1970년 건설 VE 연구회가 발족되면서부터 활성화되기 시작하였다. 1997년 일본 건설성은 「공공공사 비용절감 대책에 관한 행동계획」을 발표하고 VE 실시에 관한 구체적인 정책을 제시하였다. 일본 건설 VE 인센티브 관련 제도를 검토하기 위해 “계약 후 VE 방식의 시행에 관한 고지”를 중심으로 분석하고자 한다.

3.2.1 VE 방식 시행에 관한 고지

일본 건설성은 「공공공사 비용절감 대책에 관한 행동계획」을 통해 각 지방 건설국

에 공문을 발송하여 VE의 활용을 권장하였다. 일본의 건설 VE는 설계 VE, 입찰 VE, 시공 VE 등으로 분류할 수 있으며, 다음 각 공문은 이에 대한 내용으로 구성되어 있다.

- 설계 VE의 시행에 관한 절차에 관하여 (건설성 기초발(建設省 技調發) 제177호, 1997)
- 일반경쟁입찰방식에 있어서 입찰시 VE 방식의 시행에 대하여 (건설성 후계발(建設省 厚契發) 제9호, 1998)
- 공모형지명경쟁입찰방식에 있어서 입찰시 VE 방식의 시행에 대하여 (건설성 후계발(建設省 厚契發) 제10호, 1998)
- 계약후 VE 방식의 시행에 대하여 (건설성 기초발(建設省 技調發) 제38호, 1998)

“설계 VE의 시행에 관한 절차에 관하여”는 「공공공사 비용절감 대책에 관한 행동계획」의 중간보고로 작성·배포된 공문으로, 기본설계 및 상세설계 등 설계단계에서 여러 전문가로 구성된 VE 검토조직을 설치하여 설계 VE를 수행토록 하는 내용에 관한 것이다. 본 공문은 설계 VE 대상업무, 검토조직의 설치 및 구성, 평가기준, 사용권, 재설계 등의 내용으로 구성되어 있다.

“일반경쟁입찰방식에 있어서 입찰시 VE 방식의 시행에 대하여”와 “공모형지명경쟁입찰방식에 있어서 입찰시 VE 방식의 시행에 대하여”는 건설업자로부터 시공법 등의 제안을 모집하고, 민간의 기술을 활용하여 건설공사의 비용절감을 도모하기 위해 마련된 것이다. 본 공문은 대상공사, 모집절차, 제안의 범위 및 제출방법, 제안의 심사, 사용권, 입찰공고·입찰설명서 및 기술자료 작성요령 상의 명시사항 등의 내용으로 구성되어 있다.

“계약후 VE 방식의 시행에 관하여”는 계약체결 후 설계도서에서 정한 공사 목적물의 기능 및 성능 등을 저하시키지 않고 비용을 절감하는 계약변경을 수반하는 제안을 권장하기 위해 작성되었다.

3.2.2 일본 건설 VE 인센티브 관련 조항

일본 시공 VE에 대해 명시하고 있는 “계약 후 VE 방식의 시행에 관한 고지”를 중심

으로 일본 건설 VE 인센티브 관련 조항을 분석한다.

(1) 일반사항

계약 후 VE는 일본의 시공 VE를 명명하는 것으로 특히, 계약변경을 수반하는 비용절감안을 의미한다. “계약 후 VE 방식의 시행에 관한 고지”에 명시된 VECP⁶⁾의 정의는 다음과 같다.

“VECP란 계약체결 후 설계도서에서 정한 공사 목적물의 기능, 성능 등을 저하시키지 않고, 청부대금의 절감을 가능케 하는 시공방법 등 설계도서의 변경을 수반하는 제안을 의미한다.”

일본의 경우 VECP의 작성 시 요구되는 제출서류에 대한 규정은 없으며, 시공의 확실성, 안전성, 경제성 등의 평가기준만 마련되어 있는 실정이다.

(2) 처리 관련규정

VECP 처리와 관련하여 처리기한, 심사조직 등에 관한 규정만 명시되어 있다. VECP의 처리는 수령 후 14일 이내에 이루어져야 하며 시공자의 동의 하에 연장이 가능하다. 접수된 VECP의 심사는 지방건설국장의 책임 하에 설치된 VE 심사위원회에서 이루어진다. VE 심사위원회는 해당 공사 관장 부서의 장, 기술조정관리관, 기술심사관, 해당 공사 관장 사무소장 및 기술사무소장 등으로 구성되며, 필요시 외부 전문가 등의 참여도 가능하다.

(3) 절감액 관련규정

시공자에 대한 분배는 절감액의 50%에 상당하는 금액에 한하여 이루어지며, 설계도서의 변경 시 상기 절감액은 삭감하지 않는다. 그러나 구체적인 절감액의 산정 및 분배에 관한 내용은 명시되어 있지 않다.

(4) 기타사항

VECP의 사용권 및 사용권과 관련하여 일반적인 VECP는 이후 공사에서도 무상으로

6) 일본의 계약 후 VE는 미국의 VECP와 같은 내용이기 때문에 본 연구에서는 VECP로 표현하기로 한다.

사용이 가능하다. 그러나, 공업소유권 등 배타적 권리를 갖는 제안은 이 범위에 속하지 않는다.

3.3 국내 건설 VE 인센티브 관련 제도

국내 건설 VE는 1984년에 최초로 도입되어 시공단계에 국한되어 적용되어 왔으나, 2000년 “설계의경제성등검토에관한시행지침”을 통해 설계 VE를 정책적으로 권장하고 있다. 특히, 1992년 이후 기술개발보상제도를 실행함으로써 시공 VE 활동에 대한 보상을 가능케 하는 인센티브 제도를 실질적으로는 활용하여 왔다. 그러나, 2장에서 지적한 바와 같이 지난 10년 간 기술개발보상제도의 실적은 단 5건에 불과하며, 관련 연구들에서도 본 제도에 대한 많은 문제점을 제기하고 있는 실정이다.

3.3.1 국내 건설 VE 인센티브 관련 법령

건설 VE 인센티브 관련 법령에는 국가계약법시행령, 공사계약 일반조건, 예산회계법, 건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정 등이 있다. 국가계약법시행령과 공사계약 일반조건에서는 설계변경에 관한 규정을 통해 건설 VE 인센티브 프로그램의 근거를 제시하고 있다. 건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정에서는 “건설기술개발보상”에 대한 조항을 통해 개선제안공법의 처리에 관한 일반사항들을 정하고 있다.

- 국가계약법시행령 제65조 및 제91조
- 공사계약 일반조건 제20조 및 제21조
- 건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정 제3장 건설기술개발보상

3.3.2 국내 건설 VE 인센티브 관련 조항

상기 법령을 중심으로 국내 건설 VE 인센티브 관련 조항을 분석하고자 한다.

(1) 일반사항

국내에서도 국가계약법시행령 제65조 및 공사계약 일반조건 19조에 다음과 같은 조항이 있어 시공 VE에 의한 설계변경이 가능하다.

“새로운 기술·공법 등(정부설계와 동등이상의 기능·효과를 가진 기술·공법·기자재 등을 포함한다)을 사용함으로써 공사비의 절감, 시공기간의 단축 등에 효과가 현저할 것으로 인정되어 계약상대자의 요청에 의하여 필요한 설계변경을 한 때에는 계약금액의 조정에 있어서 당해 절감액의 100분의 50에 해당하는 금액을 감액한다.”

공사계약 일반조건 제19조 4항 및 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정(이하, 운영규정) 제7조에서 규정하고 있는 신기술·신공법(개선제안공법 포함)의 설계변경 시 제출 서류는 <표 Ⅲ-8>과 같다. 운영규정에서는 공사계약 일반조건에서 정하고 있는 제출 서류 외에 구조적 안정성 검토서, 품질관리계획서, 안전관리계획서 등의 서류의 제출을 요구하고 있다. 이러한 제출서류의 복잡성은 본 제도의 활성화에 있어 장애요소가 되고 있다.

<표 Ⅲ-8> 신기술·신공법(개선제안공법 포함)의 설계변경시 제출서류

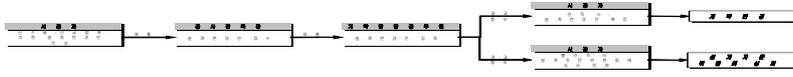
제 출 서 류	공사계약 일반조건 제19조 4항	건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정 제7조
▪제안사항에 대한 구체적인 설명서(장·단점)	●	●
▪제안사항에 대한 산출내역서	●	●
▪수정공정 예정표	●	●
▪공사비의 절감 및 시공기간의 단축효과	●	●
▪구조적 안정성 검토서	-	●
▪품질관리계획서	-	●
▪안전관리계획서	-	●
▪기타 참고 사항	●	●

참고: “●”는 해당 규정 있음, “-”는 해당 규정 없음.

(2) 신기술·신공법(개선제안공법 포함)에 의한 설계변경 관련규정

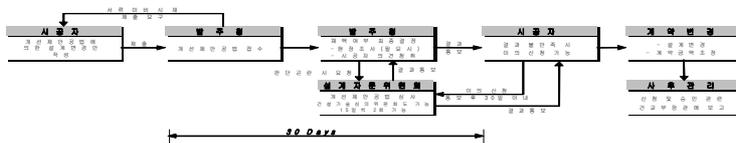
공사계약 일반조건 제19조 제4항에서 규정하고 있는 설계변경절차를 살펴보면, 신기술·신공법 관련 변경안은 공사감독관을 거쳐 계약담당 공무원에게 제출되어 심사를 받게 되며, 심사 결과에 따라 계약변경 또는 설계자문위원회의 심의가 이루어지게 된다. 본 규정에는 처리기한에 관한 사항이 명시되어 있지 않으며, 관련 주체들의 업무에 대해서도 개략적인 설명에 그치고 있다. 이는 본 규정이 공사계약의 일반사항들을 정하고 있

는 상위규정이기 때문이다. 공사계약 일반조건 상의 설계변경절차는 <그림 III-6>과 같다.



<그림 III-6> 공사계약 일반조건 의 설계변경 절차

공사계약 일반조건의 설계변경 절차와 달리 운영규정의 절차는 비교적 상세하게 규정되어 있다. 시공자의 개선제안공법은 발주청에 제출되어 적합성을 검토 받고, 현장조사·시공자 의견청취·설계자문위원회(본 조직이 없을 시는 중앙(지방)건설기술심의위원회도 가능)의 심의 등 30일 이내의 처리기간을 거쳐 최종결정이 이루어진다. 특히, 본 규정에서는 시공자가 발주청 결과에 불만족할 시 통보 후 30일 이내에 설계자문위원회에 재심의를 요청할 수 있다. 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정 상의 설계변경절차는 <그림 III-7>과 같다.



<그림 III-7> 건설기술개발보상제도의 개선제안공법 처리절차

본 절차의 문제점은 크게 2가지로 정리할 수 있다.

가. 장기간의 처리기한

상기 처리절차에 따라 진행되는 심사는 접수에서 최종 의사결정까지 총 30일 이내에 진행되도록 규정되어 있다. 그러나 시공자가 심사결과에 대한 이의가 있거나 설계자문위원회의 검토가 늦어질 경우 최대 90일까지 처리가 지연될 수 있는 문제점을 내포하고 있다.

나. 검토기관의 제한

제출된 개선제안공법에 대해 발주청 자체 판단이 곤란할 경우, 발주청이 심의를 요청할 수 있는 기관은 설계자문위원회 또는 중앙(지방)건설기술심의위원회로 제한되어 있다. 다양한 검토가 가능하도록 외부의 전문가를 고용하는 문제도 고려할 필요가 있으며, 장기적으로는 신속하고 공정한 처리를 위해 조직 내에 검토조직 또는 전담 부서를 구성·운영할 필요도 있다.

(3) 절감액 관련규정

설계변경에 의한 계약금액 조정에 관한 조항은 국가계약법시행령과 공사계약 일반조건 상에 규정되어 있다. 이들 법령에서는 설계시공일괄방식과 설계시공분리방식으로 구분하여 계약금액의 변경근거, 절감액의 분배근거, 변경금액 산출방식, 산출내역서 등에 관해 명시하고 있다. 설계시공분리방식의 경우 국가계약법시행령 제14조, 제65조와 공사계약 일반조건 제20조에 명시되어 있다. <표 III-9>는 국내 관련 법령에 규정된 계약금액 조정에 관한 사항이다.

국내 설계변경안의 절감액 산정 시 문제점은 크게 4가지로 정리할 수 있다. 이는 국내 인센티브 유사 제도가 실질적 적용을 위한 세부조항이 미비하여, 제도의 원취지를 달성하고 있지 못함을 반증하는 것이다.

가. 시공자 및 발주자의 개발 및 심사비용 보상 불가

설계시공분리방식 및 일괄방식 모두 당해 절감액의 산정 시 시공자의 개발 비용과 발주자의 심사 비용을 보상할 수 없다.

나. 설계시공일괄방식의 절감액 분배 불가

국가계약법시행령과 공사계약 일반조건에는 설계시공일괄방식에서의 절감액 분배에

관한 사항을 규정하고 있지 않다. 따라서 설계시공일괄방식에서는 절감액 발생 시 당해 절감액에 대한 분배가 불가하다.

다. 유지관리비용 절감액 보상 불가

기존 법령에서는 유지관리비용 절감액의 분배에 관한 사항이 규정되어 있지 않다.

라. 분배금 지급시기 및 방법에 대한 규정 미비

운영규정에서는 분배금의 지급시기 및 방법에 관한 사항이 규정되어 있지 않다.

<표 Ⅲ-9> 국내 관련 법령에 의한 계약금액의 조정

	설계시공분리방식		설계시공일괄방식	
계약금액 변경근거	국가계약법 시행령 65조	설계변경으로 공사량 증감 발생시 계약금액 조정 가능	국가계약법 시행령 91조 공사계약 일반조건 21조 3항	정부의 책임있는 사유 또는 불가항력의 사유의 경우, 계약금액의 증액 가능 정부의 책임 있는 사유 또는 불가항력의 사유의 경우 계약금액의 증액 가능
절감액 분배근거	국가계약법 시행령 65조 4항 공사계약 일반조건 20조 3항	신기술, 신공법 등의 경우 설계변경에 대한 계약 금액 조정은 절감액의 50%만 감액	-	-
변경금액 산출방식	국가계약법 시행령 65조 공사계약 일반조건 20조 1항	증감된 공사량의 단가는 산출내역서 상의 단가, 신규비목 단가는 설계변경 당시의 단가와 낙찰율의 곱	국가계약법 시행령 91조 공사계약 일반조건 21조 2항	감소된 공사량 단가는 산출내역서 단가, 증가된 공사량 단가는 설계변경 시 단가와 산출내역서 단가내에서 협의, 신규비목 단가는 설계변경시 단가
산출내역서 작성	국가계약법 시행령 14조	추정가격 50억이상 공사는 입찰서에 산출내역서 첨부, 50억미만의 공사는 착공신고서 제출전 산출내역서 제출	국가계약법 시행령 85조	실시설계서에 의한 일괄 입찰의 경우 입찰자는 단가 및 수량을 명시한 산출내역서 제출

참고: “-”는 해당 규정 없음.

(4) 기타사항

기타 사항으로 사용권, 하도급, 클레임 등에 관하여 살펴보면, 사용권 및 클레임에 대한 규정은 없는 실정이며, 하도급계약에 대하여는 발주자는 하도급자가 제출한 개선제안 공법의 절감액을 하도급율에 따라 지급하도록 하고 있다. 기타 사항과 관련된 문제점을 정리하면 크게 5가지로 정리할 수 있다.

가. 사용권 규정 미비

제출된 설계 변경안의 사용권에 대한 규정이 없어 이에 대한 논란이 있을 수 있다.

나. 하도급자의 설계 변경안 제출 절차 규정 미비

하도급자가 설계 변경안을 제출할 수 있는 규정을 마련하고는 있으나, 구체적으로 어떠한 절차를 거쳐 제출되어야 하는지에 관한 규정은 마련되어 있지 않다. 이는 지난 10여 년간 하도급자의 제출 건수가 없었던 원인 중 하나로 판단된다.

다. 하도급자 제안에 의한 원도급자 및 하도급자의 관련 비용 보상 불가

하도급자의 설계 변경안 제안에 따른 절감액 산정시 하도급자의 개발비용에 관한 규정이 없으며, 하도급자의 실행에 따른 원도급자의 발생비용에 대한 규정 또한 없는 실정이다.

라. 클레임 규정 미비

설계 변경안의 처리지연, 절감액 산정, 심사결과 등에 관한 클레임 가능 여부에 대한 규정이 없어 이에 대한 논란이 있을 수 있다.

마. 사후관리 규정 미비

개선제안공법 사용신청 및 승인사항의 보고에 관한 사항은 있으나, 완성된 해당공사가 예상결과와 상이할 경우에 대한 규정은 없다. 물론, 공사계약 일반조건 제27조를 통해 이를 정하고 있으나, 운영규정에도 이에 대한 구체적인 명시가 필요하다고 판단된다.

3.4 분석 종합

본 장에서는 미국, 일본, 국내의 건설 VE 인센티브 프로그램 관련 법령 및 조달기관

별 매뉴얼 등을 분석하였다. 그 결과, 인센티브 제도 도입의 초기단계인 일본은 관련 규정이 구체적이지 못하며 개략적인 방향에 그치고 있었다. 반면, 미국은 행정관리에산청의 VE 고지, VE의 체계적인 적용에 관한 법률, VE에 관한 연방조달규칙 등 각종 법령 및 규정을 통해 인센티브 관련 조항들이 상세히 기술·규정되어 있으며, 특히 정부기관의 특성에 맞는 각종 매뉴얼이 구축되어 활용되고 있었다. 이는 재정지출을 절감하기 위한 미국 정부의 조직적이고 체계적인 노력의 결과라고 할 수 있다.

미국의 건설 VE 인센티브 프로그램의 구성을 살펴보면 정부기관마다 일정한 차이를 보이고 있으나 대체적으로 VECP 정의·적용대상·제출서류 등의 일반사항, 처리주체·절차·기한·사전검토·주체별 업무 등의 처리 관련 사항, 절감액 산정식·분배율·분배시기·유지관리비 절감액·VECP 개발비용 보상 등의 절감액 관련 사항, 사용권·하도급계약·재시공·클레임 등의 기타사항으로 구성되어 있는 것으로 분석되었다. 이러한 인센티브 프로그램의 구성 및 세부규정은 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개발 시 벤치마킹의 대상이 될 수 있을 것으로 판단된다.

한편, 국내 건설 VE 인센티브 유사 제도인 기술개발보상제도는 10여 년의 역사에 비해 채택 건수가 단 5건에 불과하며, 그 내용에 있어서도 많은 문제들을 안고 있었다. 복잡한 제출서류, 장기간의 처리기한, 검토기관의 제한, 설계시공일괄방식에서의 절감액 분배 불가, 설계 변경안 관련 비용 보상 불가, 유지관리비용 절감액 보상 불가, 분배금 지급 시기에 대한 규정 미비, 사용권 규정 미비, 하도급자의 설계 변경안의 제출 절차 미비, 클레임 및 사후관리 규정 미비 등 본 분석을 통해 많은 문제점들이 도출되었다. <표 III-10>은 미국의 연방조달규칙, 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국, 일본 및 우리나라의 건설 VE 인센티브 유사 제도의 구성 및 세부내용이다.

<표 III-10> 국내외 건설 VE 인센티브 관련 프로그램의 구성 및 세부내용

구분	내용		FAR	GSA	DOD	UDOT	일본	한국	
일반	VECP 정의		●	●	●	●	●	●	
	제출 서류		●	●	●	●	-	●	
	인센티브 조항의 명시		●	●	●	●	-	-	
처리	사전 검토		●	●	●	●	-	-	
	처리 절차		●	●	●	●	●	●	
	주체별 업무		●	●	●	●	-	●	
	처리 기한		45	21(45)	45	14	14	30(90)	
절감액	산정식		●	●	●	●	-	-	
	VECP 개발비용 포함		●	●	●	-	-	-	
	분배율 (시공자)	DBB	총액	55	55	55	50	50	50
			실비정산	25	25	25	-	-	-
	DB	총액	-	50	-	-	-	-	-
		실비정산	-	25	-	-	-	-	-
	유지관리비 절감액 분배		20	20	20	20	-	-	
분배 시기		-	●	●	●	-	-		
기타	사용권		●	●	●	●	●	-	
	하도급 계약		●	●	●	●	-	●	
	클레임		●	●	●	●	-	-	
	재시공		-	-	-	●	-	-	

참고: “●”는 해당 규정 있음, “-”는 해당 규정 없음.

<표 III-10>에서 나타난 것처럼 국내 건설 VE 인센티브 관련 법령은 미국에 비해 많은 규정이 누락되어 있는 것을 알 수 있다. 미국의 건설 VE 인센티브 프로그램이 이처럼 상세히 규정되어 있는 것은 미국의 건설 VE 인센티브의 역사가 오래되었기 때문이며, 그 기간 동안 각 정부기관의 인센티브 프로그램에 의해 상당수의 VECP가 처리된 경험이 축적되었기 때문이다. 즉, 미국의 건설 VE 인센티브 관련 제반 규정들은 VECP 처리를 위해 반드시 필요한 사항들로 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 개발시 고려될 필요가 있다.

4. 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개발 및 적용방안

본 장에서는 선진외국의 VE 인센티브 프로그램 분석과 국내 관련 법령 분석, 전문가 면담을 기초로 국내 건설산업에 효과적으로 적용될 수 있는 건설 VE 인센티브 프로그램을 제안하고, 이의 실행을 위해 요구되는 기존 법령의 개선방향을 제시하고자 한다.⁷⁾

4.1 국내 건설 VE 인센티브 프로그램

건설 VE가 국내에서 보다 활성화되기 위해서는 인센티브 프로그램의 적극적인 도입 및 시행이 필요하다. 제안된 프로그램을 활용하여 건설 VE 활동을 진작시킬 수 있으며, 이를 통해 비용절감 효과를 극대화시킬 수가 있다. 제안하고자 하는 건설 VE 인센티브 프로그램은 일반 사항, 처리 관련 규정, 절감액 관련 규정, 기타 사항 등으로 구성되어 있다.

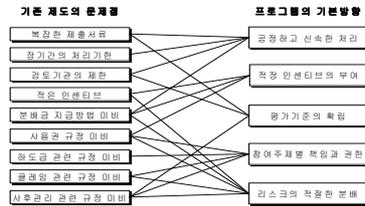
4.1.1 건설 VE 인센티브 프로그램의 기본방향 및 구성

이론 고찰과 선진외국의 건설 VE 인센티브 프로그램 분석, 그리고 전문가 면담 등을 통해 도출된 복잡한 제출서류, 장기간의 처리기한, 검토기관의 제한, 적은 인센티브, 분

7) 국내 환경에 적합한 인센티브 프로그램을 개발하기 위해 건설 산업의 각 주체들을 대상으로 면담조사를 수행하였다. 정부 행정기관 및 발주기관, 시공사, 기타 전문가 등 총 8명이 조사에 참여하였으며, 시공사 소속 중 2명은 기술개발보상제도에 의해 절감액이 보상된 최근 2건의 프로젝트에 직접 참가한 경험이 있는 자로 구성하였다. 면담조사지는 <부록B 면담조사지>에 첨부하였으며, 면담 참여자의 소속 및 경력은 다음과 같다.

성 명	소 속	직 책	경 력
전문가 A	건설교통부	사무관	4년
전문가 B	서울지방조달청	계 장	15년
전문가 C	G 공사	과 장	18년
전문가 D	H 건설	부 장	25년
전문가 E	D 건설	현장소장	24년
전문가 F	D 기술공사	상 무	22년
전문가 G	한국건설산업연구원	책임연구원	5년
전문가 H	H 법률사무소	건설클레임 연구소장	13년

배금 지급시기 및 방법 규정의 미흡, 하도급·클레임·사후관리 규정의 미비 등 건설 VE 인센티브 유사 제도의 문제점을 해결하기 위해 본 연구에서는 인센티브 프로그램의 기본방향을 <그림 IV-1>과 같이 정하였다.⁸⁾



<그림 IV-1> 기존 제도의 문제점과 인센티브 프로그램의 기본방향

(1) 공정하고 신속한 처리

선진외국의 VE 인센티브 관련 조항에는 VECP의 신속한 처리에 관한 규정을 명시하고 있다. 본 인센티브 프로그램은 건설 프로젝트의 시공단계에서 이루어지기 때문에, 처리의 지연은 제안의 실행 자체를 불가능하게 할 수 있으며 공기 지연을 유발할 수 있다. 또한 VE 활동에 의한 비용절감의 기회를 손실시킬 수도 있다. 프로그램의 결과는 비용 절감과 절감액 분배로 이어지기 때문에 절차와 처리는 공정하게 이루어져야 한다.

(2) 적절한 인센티브의 부여

적절한 인센티브는 시공자의 VE 수행의 동기를 유발하는 중요한 요소이다. 시공자가 시공 VE 제안의 개발비용 리스크를 부담하면서 제안을 제출하는 것은 바로 발생된 절감액에 대한 분배가 이루어지기 때문이다. 절감액의 분배율은 시공자가 시공 VE 제안을 제출하도록 동기부여가 되는 정도이어야 한다. 또한 다양한 계약방식에 따른 분배율 검토, 유지관리비용 절감액 및 지급시기·절차 등에 관한 사항도 규정되어야 한다.

8) 본 연구에서는 국내의 시공 VE에 의한 설계변경안을 “시공 VE 제안”이라 명명하고자 한다.

(3) 평가기준의 확립

시공 VE 제안에 대한 발주기관의 평가기준은 제안의 채택·기각·보완요구 등 의사 결정 시 근거가 되는 것으로 반드시 명시되어야 한다. 이러한 평가기준은 시공자가 시공 VE 제안 제출 시 첨부자료가 되며 심사의 기준이 된다.

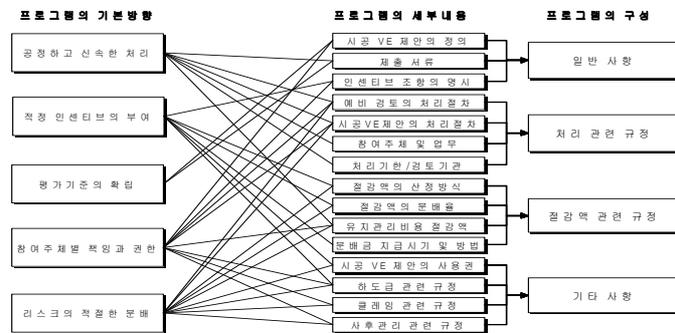
(4) 참여주체별 책임과 권한 명시

건설 VE 인센티브 프로그램에는 발주자, 시공자, 하도급자, 각종 전문가 등 다양한 주체들이 참여한다. 따라서 이들의 책임과 권한을 분명히 하는 것은 효율적인 프로그램 운영에 있어 매우 중요하다. 이러한 참여주체별 책임과 권한은 프로그램의 진행에 따라 규정될 필요가 있다.

(5) 리스크의 적절한 분배

마지막으로 참여주체 간 VECP 관련 리스크를 적당히 분배하여야 한다. 특정 주체에 리스크가 집중된다면 VE 활동은 위축될 것이며, 이는 결국 VE의 활성화라는 프로그램 원 취지에 어긋나는 것이다. 따라서 절감액 분배율, 사용권, 처리절차 등의 규정에서 리스크가 적절히 안배되도록 하여야 한다.

<그림 IV-2>는 VE 인센티브 프로그램의 기본방향 및 세부내용으로, 3장에서 분석한 선진외국의 인센티브 프로그램의 구성 및 세부내용을 도출된 기본방향에 따라 재구성한 것이다.



<그림 IV-2> VE 인센티브 프로그램의 기본방향 및 세부내용

4.1.2 건설 VE 인센티브 프로그램의 세부내용

본 인센티브 프로그램의 세부내용은 3장의 분석결과를 토대로 작성된 면담조사지를 활용하여 건설산업 제 주체들의 의견을 반영한 것이다. 주체별로 견해차이가 나는 부분은 처리기한, 검토기관, 절감액, 유지관리비용 등이 있었으며, 그 내용은 연구자의 판단과 함께 본문에 기술하였다.

(1) 일반사항

가. 시공 VE 제안의 정의

각종 외국 문헌 및 국가계약법·공사계약 일반조건 등 국내 관련 법령 등을 검토하여, 건설 VE 인센티브 프로그램의 대상인 “시공 VE 제안”을 본 연구에서는 다음과 같이 제안한다.

“시공 VE 제안이란 시공자가 공사비의 절감, 공사기간의 단축 등을 목적으로 계약서로 정해진 사업의 계획, 설계, 또는 시방의 본질적인 기능 및 특성을 손상시키지 않는 범위 내에서 기술·공법·기자재 등의 변경을 요청하여 제출한 설계 변경안이다.”

나. 제출서류

3장에서 도출한 제출서류의 복잡성을 해결하기 위해, 본 프로그램에서는 <표 IV-1>과 같이 제출 서류를 반드시 제출하여야 하는 필수자료와 사안 또는 필요에 따라 제출하는 기타자료로 구분하여 제안하였다. 필수자료 중 제안사항에 대한 구체적인 설명서, 시공 VE 제안에 대한 산출내역서, 시공 VE 제안에 의한 수정공정예정표, 공사비의 절감 및 시공기간의 단축효과 등은 공사계약 일반조건 제19조 4항 “신기술 및 신공법에 의한 설계변경”에서 규정하고 있는 내용이며, 시공 VE 제안의 처리기한 명시, 시공 VE 제안 관련 비용 견적서는 미국의 연방조달청, 국방성, 유타주 교통국에서 규정하고 있는 내용이다.

시공 VE 제안의 처리기한 명시는 비용절감 효과를 극대화하고, 처리지연에 따른 공기지연을 방지하기 위해, 시공 VE 제안 관련 시공자 및 발주자의 관련비용 견적서는 당해

절감액 산정 시 고려하기 위해 필수자료로 구분하였다. 기존 기술개발보상제도에서 정하고 있는 구조적 안정성 검토서, 품질관리계획서, 안전관리계획서 등은 필요에 따라 제출토록 하였으며, 특히 구조적 안정성 검토서는 구조와 관련된 시공 VE 제안의 경우에는 반드시 제출토록 구분하였다. 또한 생애주기비용 분석은 선진외국과 달리 제도적 장치의 미비·비계량적 요소의 계량화 어려움·유지관리비용 데이터의 부족 등의 어려움으로 활발히 활용되지 못하고 있기 때문에 기타자료로 분류하였다.

<표 IV-1> 시공 VE 제안 제출시 첨부서류

구분	개 선 안	공사계약 일반조건	기술개발 보상제도	미 국
필수자료	▪제안사항에 대한 구체적인 설명서(원안과 제안의 차이 및 장·단점)	●	●	●
	▪시공 VE 제안에 대한 산출내역서	●	●	●
	▪시공 VE 제안에 의한 수정공정예정표	●	●	●
	▪공사비의 절감 및 시공기간의 단축효과	●	●	●
	▪시공 VE 제안의 처리기한 명시	-	-	●
	▪시공 VE 제안 관련 시공자 및 발주자 관련비용	-	-	●
기타자료	▪구조적 안정성 검토서(구조 관련 시 반드시 제출)	-	●	●
	▪품질관리계획서	-	●	-
	▪안전관리계획서	-	●	-
	▪시공 VE 제안에 의한 계약변경사항 일람	-	-	-
	▪시공 VE 제안의 생애주기비용(LCC) 분석	-	-	●

참고: “●”는 해당 규정 있음, “-”는 해당 규정 없음.

이러한 필수자료와 기타자료의 구분을 통해 시공자는 시공 VE 제안의 성격에 맞는 자료를 준비할 수 있도록 하였다. 또한, 불필요한 서류는 과감히 제외시켜 제안의 개발 및 검토에 소요되는 시간과 비용절감을 도모하고자 한다.

다. 인센티브 조항의 명시

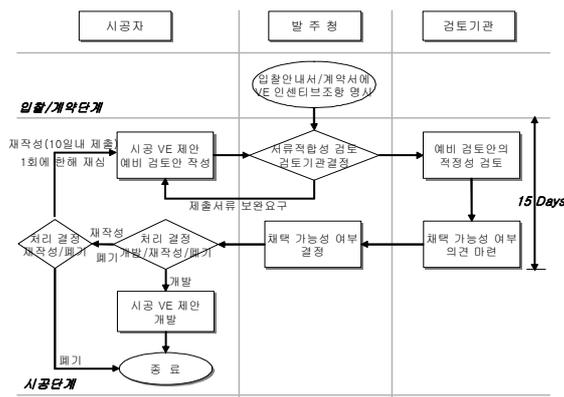
발주자는 해당 공사의 공사비가 막대하거나 시공자의 창의적 사고에 의한 비용절감이 필요하다고 판단되는 공사들에 대해 시공 전 단계에서부터 시공 VE 제안에 대한 고려를 하여야 한다. 공공발주인 경우 현행 국가계약법 및 공사계약일반조건, 기술개발보상제도의 규정에 의해 인센티브 조항이 유효하나 관계 법령에 세부내용에 대한 구체적인 명시가 필요하다. 민간발주인 경우 입찰안내서 및 계약서에 시공자의 시공 VE 제안에

의해 절감액이 발생하였을 시 이의 일부를 분배금으로 지급한다는 인센티브 관련 조항을 명시하여, 시공자로 하여금 계획적인 VE 활동을 통한 비용절감 노력을 기할 수 있도록 하고, 시공 단계에서 발생하는 각종 시공 VE 제안의 계약적 근거를 사전에 마련할 필요가 있다.⁹⁾

(2) 처리 관련규정

가. 시공 VE 제안 예비검토

시공 VE 제안의 개발 관련 비용이 막대할 경우 시공자는 제안의 기각시 상당한 금액의 손실을 입게 된다. 이는 시공자의 시공 VE 활동을 위축시킬 수 있는 것으로 이에 관한 리스크를 절감시킬 수 있는 방안이 필요하다. 이를 위한 방안으로 본 프로그램에서는 <그림 IV-3>과 같이 시공 VE 제안의 예비검토 프로세스를 제안하고자 한다. 이는 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국 등 미국의 각 발주기관에서 활용하고 있는 방안으로 국내에서도 이의 활용을 적극 검토할 필요가 있다.



<그림 IV-3> 시공 VE 제안 예비검토의 처리절차 및 업무

9) 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국에서는 원도급계약의 경우 10만달러, 하도급계약의 경우 5만달러 또는 10만달러 이상의 공사의 경우 입찰안내서 및 계약서에 VE 인센티브 조항을 명시하도록 하고 있다.

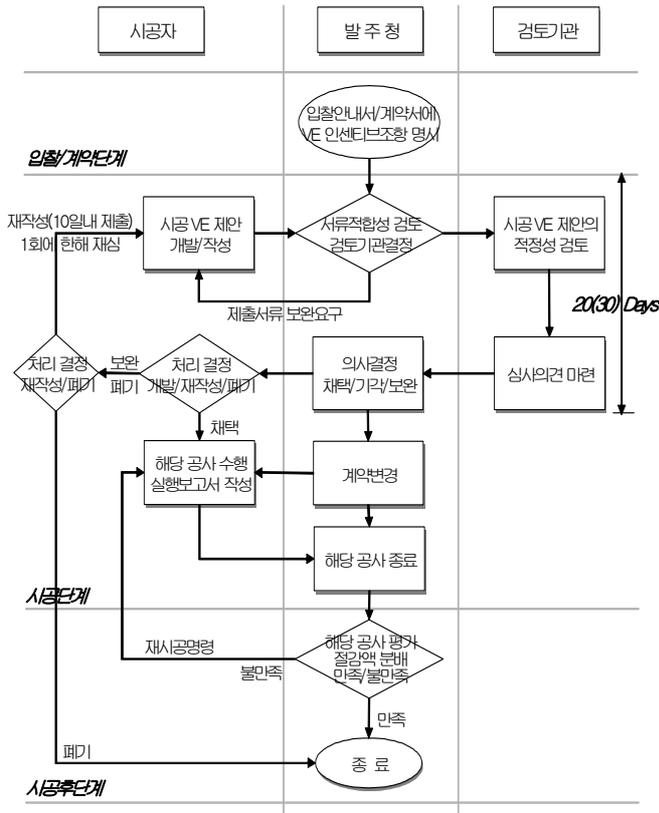
시공자는 시공 VE 제안의 개발 시 리스크가 막대할 것으로 예상되는 경우 제안의 개략적인 장단점·개략 견적 및 예상 절감액 등 제안의 적정성을 검토하는 데 필수적인 서류들을 작성하여 발주청에 제출하여야 한다. 발주청은 접수된 예비안의 적합성을 검토하고, 검토기관 및 주체를 선정하여 심사를 의뢰하여야 한다. 단, 서류가 미비할 경우 이의 보충을 요구할 수 있으며 이로 인해 발생하는 기간은 총 처리기한에 포함되지 않는다. 발주청은 심사결과를 바탕으로 예비안이 시공 VE 제안으로 개발될 시 채택 가능성 여부를 결정하여 통보하고, 시공자는 이에 따라 본 안을 개발하거나, 예비안을 수정 또는 폐기하여야 한다. 특히, 예비안의 재심요구는 발주청의 통보 이후 10일 내에 이루어져야 하며, 처리 관련 비용을 절감하고 업무의 과중함을 피하기 위해 1회로 한정할 필요가 있다.

이러한 예비검토는 안의 개발 가능성 여부만을 타진하는 것이기 때문에, 빠른 시일 내에 진행될 수 있도록 하고 검토기관도 되도록 발주기관 내 부서 및 인원을 활용하도록 할 필요가 있다. 이러한 예비검토는 15일 이내에 진행되는 것으로 제안하였다.

나. 시공 VE 제안

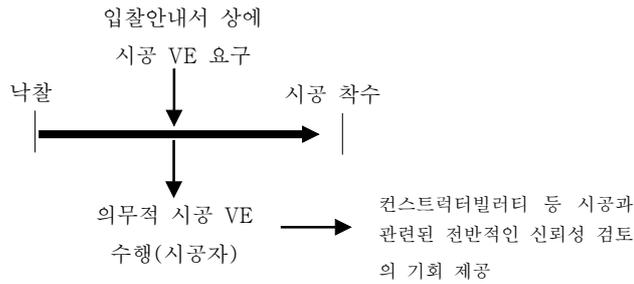
시공자는 시공 VE 제안을 개발하여 발주청에 제출하고, 발주청은 서류의 적정성을 검토하여 이의 보완 요구를 할 수 있다. 서류 보완에 소요되는 시간은 검토기간에 산입되지 않는다. 발주청은 접수된 제안의 검토조직을 선정해 심사를 의뢰하고, 심사결과를 기초로 시공 VE 제안의 채택·기각·보완 등의 최종 의사결정을 내린다. 시공자는 발주청의 심사결과에 따라 해당공사를 수행하거나 제안을 보완하거나 폐기한다. 심사된 안에 대해서는 1회의 재심이 가능하며 시공자의 재심요구는 통보 후 10일 이내 이루어져야 한다. <그림 IV-4>는 본 연구에서 제안하는 시공 VE 제안의 처리절차 및 업무이다.¹⁰⁾

10) 시공 VE의 효과를 더욱 높이기 위해서는 설계단계와 마찬가지로 보다 이른 시기에 VE를 수행하는 것이 타당하다. 예를 들면, 발주기관의 정책 혹은 당해 사업의 특성에 따라 낙찰과 시공의 중간시점에서 VE활동을 수행할 것을 발주기관이 입찰안내서에 사전에 지정한다면 VE활동의 시공과정에서 수행하는 것 보다 더 효과적일 수 있다.



<그림 IV-5> 시공 VE 제안의 처리절차 및 업무

이러한 절차에 의해 시공 VE 제안은 20일 이내, 최대 30일 이내 처리되어야 한다.11)



11) 기술개발보상제도에서는 처리기한을 30일로 규정하고 있으나 최대 90일까지 지연될 가능성이 있다. 한편, 미연방조달청은 21일(최대 45일), 미국방성은 45일, 유타주 교통국은 14일로 정하고 있다. 국내 관련 전문가 면담에서는 시공 VE 제안의 공사비 규모에 따라 차등적용이 필요하다는 의견과 충분한

발주청 자체 심의가 가능할 경우에는 20일 내에 처리토록 하고, 외부 심사기관을 활용할 시에는 30일 이내에 처리되도록 한다. 본 방안은 기존 기술개발보상제도의 처리기한인 최소 30일, 최대 90일을 최소 20일, 최대 70일로 다소 앞당긴 것이다. 제안이 채택되면 계약변경이 이루어지며 시공자는 시공 VE 제안의 해당 공사를 수행한다. 해당 공사가 종료되면 발주청은 시공자가 제출한 해당 공사의 실행보고서를 참조하여 실제 절감액 등 변경된 계약에 따른 실행여부를 평가하고, 이에 따라 절감액 조정·분배금 지급·재시공 명령 등을 내릴 수 있다. 특히, 재시공이 발생할 경우 발주청은 원계약금액을 지불하여야 하며, 원계약금액을 초과하는 비용은 시공자가 부담하여야 한다.¹²⁾

다. 검토기관

현행 기술개발보상제도에서는 발주청이 신청된 개선제안공법의 범위 및 한계에 관해 판단이 곤란할 경우, 설계자문위원회 또는 중앙(지방)건설기술심의위원회로 심의를 요청할 수 있다. 앞서 논했듯이 시공 VE 제안은 신속하고 공정하게 처리되어야 하며, 이를 위해 검토기관의 역할 및 역량을 높일 필요가 있다. 검토기관에 대한 전문가 의견으로는 건설기술심의위원회의 세분화 및 활성화, 발주청 자체 검토 및 결정, 국책연구기관에 일임, 장·단기적 계획 수립의 필요 등이 있었으며, 그 내용은 <표 IV-2>와 같다.

<표 IV-2> 검토기관에 관한 전문가 의견

조사항목 : 검토 시 외부 전문가의 활용 및 발주기관 내 VE 전담부서의 마련			
소 속	정부 및 발주기관	시공업체	기타 전문가
내 용	·외부전문가 활용 가능 ·VE 전담부서가 최선이나 현실적 대안은 기존 건설기술심의위원회를 세분하여 활성화함 ·발주청 자체 검토 및 결정을 원칙으로 함	·구체적인 검토가 필요함 ·공공성 및 기술적 역량 측면에서 국책 연구기관에 일임	·기존 검토기관과의 역할 분담 필요 ·장·단기적 계획 필요

본 연구에서는 검토기관과 관련하여 중앙(지방)건설기술심의위원회 내 VE 소위원회의 구성, 발주기관 내 VE 전담 부서의 설치 등 장·단기적 대안을 다음과 같이 제안하였다.

처리기한으로 충실한 검토가 되도록 하여야 한다는 의견이 조사되었다.

12) 이는 시공자가 감당하여야 할 리스크로 클레임 관련 전문가 및 면담조사에 참여한 전문가들을 통해 걱정한 것으로 조사되었다.

- 단기적 방안: 중앙(지방)건설기술심의위원회 내에 VE 소위원회 구성
 - 건설기술관리법령 제10조, 12조, 15조에 의하면 건설관계단체 및 연구기관의 임원을 심의위원으로 위촉할 수 있고, 심의사항에 따라 분야별 소위원회의 구성이 가능하며, 필요시 외부전문가를 활용할 수 있도록 규정되어 있다. 이에 의거하여 기존 심의위원과 외부전문가로 구성된 VE 소위원회를 구성하여, 시공 VE 제안에 관한 검토 및 심의를 전담하게 할 필요가 있다. 이를 통해 제안이 신속하게 처리될 수 있으며, 검토기관의 객관성·공정성 및 전문성을 확보할 수 있다.
- 장기적 방안: 발주기관 내 VE 전담 부서의 설치
 - 유타주 교통국의 경우 VE 관리국(VE Office)이라는 VECP 처리 전담 부서를 설치·운영하고 있다. 이를 위해 교통국에서는 VE 전문가를 양성하고 기관의 역량을 강화하였다. 현재 유타주 교통국은 VE 관리국을 통해 VECP의 처리를 신속하게 할 뿐 아니라, VE 관련 데이터베이스를 구축하여 유용한 정보를 수집·활용하고 있는 실정이다. 국내에서도 장기적 관점으로 발주기관 내 VE 역량을 강화하고 전담 부서를 설치하여 VE 활동을 촉진시킬 필요가 있다.

(3) 절감액 관련 규정

가. 시공 VE 제안 관련 비용

절감액 산정 시 시공 VE 제안 관련 비용, 즉 시공자의 개발비용과 발주자의 심사비용의 보상에 대해 면담에 참여한 전문가들은 견해의 차이를 보이고 있다. 정부 및 발주기관 소속의 전문가 일부는 현행 제도로 충분하다고 판단하였고, 나머지 전문가들은 관련 비용의 보상 필요성을 제기하였다. <표 IV-3>은 이에 관한 주체별 전문가 의견이다.

<표 IV-3> 시공 VE 제안 관련 비용에 관한 전문가 의견

조사항목 : 당해절감액 산정 시 시공자의 개발비용과 발주자의 심사비용을 공제할 수 있다.			
소 속	정부 및 발주기관	시공업체	기타 전문가
내 용	·기존 산정방식이 적정함 ·적극적인 인센티브 부여를 위해 공제할 필요	·적극적인 인센티브 부여를 위해 공제할 필요	·적극적인 인센티브 부여를 위해 공제할 필요

비록 정부 및 발주기관 소속 전문가들 중 현행 산정방식이 적정하다는 견해가 일부

제시되었으나, 현행 기술개발보상제도에 의한 실적이 매우 저조하다는 점과 시공 VE 제안을 제출하는 당사자인 시공업체의 의견이 상향조정 필요성을 느끼고 있다는 점을 감안할 때 기존 분배율을 다소 상향조정할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 절감액 산정 시 시공 VE 제안 관련 비용, 즉 시공자의 시공 VE 제안 개발 관련 비용과 발주자의 시공 VE 제안 심사 관련 비용을 공제할 것을 제안하고자 한다.¹³⁾

본 방식은 국가계약법시행령과 공사계약 일반조건의 50% 분배율(설계시공분리방식)을 유지하면서 실제 분배율을 높일 수 있는 효과를 가져올 수 있다. 미국의 VECP 사례를 분석해보면, 시공자의 VECP 개발 관련 비용은 전체 절감액의 3~15% 정도를 차지하고, 발주자의 심사 관련 비용은 2~5% 정도를 차지하고 있는 것으로 조사되고 있다. 사안에 따라 차이는 있겠지만 일반적으로 시공자의 개발비용이 발주자의 심사비용을 상회하는 것을 알 수 있다. 특히, 이러한 차이는 절감액이 클수록 커질 것으로 판단된다. 시공자의 시공 VE 제안 개발비용과 발주자의 심사비용을 공제한다면, 시공자의 분배율은 실제로 51~55%로 상향조정될 수 있다. <그림 IV-5>는 본 연구에서 제안하는 절감액의 산정 및 분배방식이다.



**<그림 IV-6> 시공 VE 제안 절감액 산정 및 분배방식
(설계시공분리방식)**

나. 분배율

설계시공일괄방식의 경우, 국가계약법, 공사계약 일반조건 등 현행 제도에서는 설계변경에 의한 절감액이 발생하더라도 공사금액이 하향 조정될 뿐, 시공자에게는 어떠한 성과금도 지급되지 않는다. 설계시공일괄방식에서의 절감액 지급 문제는 전문가에 따라 일정한 견해차를 보이고 있다. 정부 및 발주기관 소속의 전문가 일부는 불가하다고 판단

13) 미연방조달청과 국방성에서는 시공자에게 절감액의 55%를 지급하고 있다.

하였고, 나머지 전문가들은 필요하다는 의견과 보다 면밀한 검토가 필요하다는 의견을 제기하였다. <표 IV-4>는 이에 관한 주체별 전문가 의견이다.

<표 IV-4> 설계시공일괄방식에서의 시공자 분배율에 관한 전문가 의견

조사항목 : 설계시공일괄방식에서 시공 VE 제안에 의해 절감액이 발생하였을시, 시공자에게 절감액의 40%를 지급할 수 있다.			
소 속	정부 및 발주기관	시공업체	기타 전문가
내 용	·지급할 수 없음 ·지급할 수 있음 ·보다 면밀한 검토 필요	·지급할 수 있음 ·보다 면밀한 검토 필요	·지급할 수 있음 ·보다 면밀한 검토 필요

비록, 설계시공일괄방식에서 절감액의 일부를 지급할 수 없다는 의견도 있었으나 대체적인 의견은 가능하거나 효율에 대한 면밀한 검토가 필요하다는 의견이 제시되었음을 알 수 있다. 본 연구에서는 국내 건설 VE를 보다 활성화시키고 비용절감 효과를 극대화하기 위해 설계시공일괄방식에서도 시공 VE 제안에 의한 절감액의 일부를 시공자에게 지급하는 방안을 제안하고자 한다.¹⁴⁾

본 연구에서는 설계시공분리계약에서는 국가계약법 및 공사계약 일반조건의 분배율을 따르도록 하고, 설계시공일괄계약에서는 설계시공분리계약의 분배율보다 다소 낮은 40%의 성과금을 지급하도록 제안하였다. 국내의 설계시공일괄방식은 설계와 시공의 일괄계약이기는 하나, 실제적으로 설계상의 책임은 설계자에게 있고 시공자는 시공 상의 책임을 지게 되어 있기 때문에 시공자에 대한 분배 또한 가능하다고 판단하였다. 그러나 정확한 분배율은 향후 연구가 요구되는 부분이다. <표 IV-2>는 본 프로그램에서 제시하는 시공 VE 제안의 계약유형별 분배율로 기존 국내 법령 규정과 미국 각 발주기관의 규정을 함께 제시하였다.

14) 미연방조달청은 설계시공분리방식의 경우 절감액의 55%, 설계시공일괄방식의 경우 50%를 시공자에게 성과금으로 지급하고 있다.

<표 IV-5> 시공 VE 제안 및 국내외 관련 규정의 분배율 (시공자)

(단위: %)

계약유형	시공 VE 제안	GSA	DOD	UDOT	공사계약일반조건 국가계약법
DBB	50	55	55	50	50
DB	40	50	-	-	-

다. 유지관리비용 절감액

국가계약법, 공사계약 일반조건 등 현행 제도에서는 절감액 지급 시 유지관리비용의 절감액에 대한 고려는 이루어지지 않고 있다. 이에 대한 전문가의 의견은 확연한 차이를 보이고 있다. 정부 및 발주기관 소속의 전문가들은 유지관리비용 절감액의 지급에 반대하는 견해를 제시하였고, 시공업체 소속 일부 전문가는 이러한 유지관리비용 관련 규정이 제안을 기각하는 사유가 될 수 있음을 상기하며 판단을 유보하였다. 반면, 시공업체 대부분과 기타 전문가들은 유지관리비용의 절감액 또한 지급의 대상이 되어야 한다는 의견을 제기하였다. <표 IV-6>은 이에 관한 주체별 전문가 의견이다.

<표 IV-6> 유지관리비용 절감액 지급에 관한 전문가 의견

조사항목 : 유지관리비용 절감액의 20%를 시공자에게 지급할 수 있다.			
소 속	정부 및 발주기관	시공업체	기타 전문가
내 용	·지급할 수 없음	·지급할 수 있음 ·시공 VE 제안을 기각하는 사유가 될 수 있음으로 면밀한 검토가 필요함	·지급할 수 있음

유지관리비용 절감액에 대한 지급까지는 불필요하다는 정부 및 발주기관의 의견과 본 규정이 기각의 사유로 악용될 수 있다는 시공업체 일부 의견이 있었으나, 본 연구에서는 유지관리비용의 절감액도 지급의 대상이 될 수 있도록 제안하고자 한다. 물론, 현재 국내 건설환경에서 유지관리비용에 관한 분석이 어려운 것이 사실이나 장기적인 관점에서는 시설물 생애주기비용의 60-80%에 달하는 유지관리비용에 대한 고려는 반드시 되어야 하며, 국내 기존 법령에서도 이의 분배에 관한 근거를 찾을 수 있다. 예산회계법 제 36조 2항에 따르면 각 중앙관서의 장은 기관 또는 시설의 유지·운영에 소요되는 경비, 즉 경상적 경비의 절감이 발생하였을 시 그 일부를 예산 성과금으로 제안자(민간 포함)에게 지급할 수 있도록 하고 있다. 본 연구에서 제시한 20%의 분배율은 미국의 사례를

참조한 것이며, 정확한 분배율 및 단서조항에 대해서는 향후 연구가 요구된다.¹⁵⁾

본 프로그램에서 유지관리비용의 분석은 필요에 따라 제출하는 기타자료로 분류하였다. 시공자가 제출하는 시공 VE 제안이 초기비용의 증가를 수반하나 전체 유지관리비용의 절감액이 상당할 경우 이의 분석자료를 제출해 본 규정에 따라 성과금을 지급 받을 수 있도록 하고, 발주청은 제출된 시공 VE 제안이 초기비용의 절감을 초래하나 유지관리비용의 상당한 증가가 예상될 시 이에 대한 보충자료를 요구할 수 있다.¹⁶⁾

라. 분배금 지급시기 및 방법

현 기술개발보상제도는 앞서 지적했듯이 분배금의 지급시기 및 방법에 대한 규정이 없는 실정이다. 분배금 지급시기 및 방법에 대한 전문가 의견은 다양하다. 정부 및 발주기관의 경우 시공 VE 제안 해당공사의 종료 후 전액지급 방식을 제시하였고, 나머지 전문가들은 계약변경 시 전액지급 방식, 2단계 지급방식, 기성에 따른 지급방식 등을 논하였다. <표 IV-7>은 이에 관한 주체별 전문가 의견이다.

<표 IV-7> 분배금 지급시기 및 방법에 관한 전문가 의견

조사항목 : 분배금 지급시기 및 방법			
소 속	정부 및 발주기관	시공업체	기타 전문가
내 용	·해당 공사 종료 후 전액 지급	·개발비용은 채택시, 나머지는 기성에 따라 지급 ·계약변경 시 전액지급 ·기성에 따라 지급	·2단계 지불 방식 ·다양한 안 제시 필요

본 프로그램에서는 분배금 지급시기 및 방법을 일원화하기보다는 다양한 방식을 제안함으로써 발주기관 및 프로젝트의 특성에 맞게 선택하여 활용할 수 있도록 다음과 같이 4가지 방안을 제시하고자 한다.

- 15) 미연방조달규정, 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국에서는 유지관리비용 절감액의 20%를 제안자인 시공자에게 성과금으로 지급하고 있다. 단, 분배금은 VECP 채택 시의 계약금액과 10만달러를 초과해서는 안된다.
- 16) 유지관리비용과 관련된 절감액 산정시, 초기비용이 상승하는 경우에는 발주청은 표준년도(1년) 유지관리비용 절감액을 기초로 추정된 전체 절감액의 20%에서 초기 상승비용을 감하여 지급하고, 초기비용은 절감되나 전체 유지관리비용이 증가할 시 발주청은 초기비용 절감액에서 유지관리비용 상승비용을 감하여 지급하거나, 해당 제안을 기각할 수 있다.

(1) 계약변경과 동시에 절감액 전액 지급

시공 VE 제안이 채택되고 이에 따라 계약변경이 이루어지면, 발주자는 시공자의 분배금을 일시불로 지급하는 것이다. 이를 통해 발주자는 시공자의 VE 활동 의지를 고취할 수 있으며, 이는 곧 발주자의 비용절감으로 연결된다. 단, 해당공사 종료 후 발주자는 평가를 통해 실제 절감액을 산정하고, 최종대가 지급시 정산(Final Account)을 통해 보정할 필요가 있다.

(2) 2단계 지불방식

유타주 교통국에서는 계약변경 시 분배금의 60%를 지급하고 해당 공사 종료 후 실제 절감액과의 비교를 통해 보정을 거쳐 나머지를 지급하고 있다. 이는 계약변경 시 전액 지급하는 경우와 종료 후 지급하는 경우의 절충안이라 할 수 있다. 본 프로그램에서는 1 단계에서는 계약변경 시 일정액을 지급하고, 2단계에서는 나머지 금액을 기성 또는 종료 후 지급하는 방식을 제안하였으며, 정확한 효율 및 지급방식에 대해서는 향후 연구가 요구되는 부분이다.

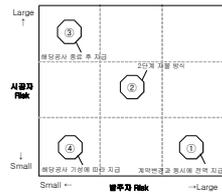
(3) 해당공사 종료후 지급

발주자의 리스크를 최소화 하는 방식으로 시공 VE 제안 해당 공사 종료 후 실제 절감액과의 비교를 통한 보정을 통해 분배금을 지급하는 방식이다.

(4) 해당공사 기성에 따라 지급

이 방식은 매월 지급되는 기성 일정에 따라 수행된 공사분에 대한 절감액을 분배하는 방식이다. 이러한 방식은 발주기관의 여유 자금이 없을 때 유리하며, 시공자와 발주자 모두 리스크가 적은 방식이라 하겠다. 이 역시 최종 대가 지급 시 정산을 통해 실제 절감액과의 보정을 할 필요가 있다.

<그림 IV-6>은 발주자 및 시공자의 리스크에 따른 절감액 지불방식을 보여주는 것으로, 앞서 논했듯이 발주기관 및 프로젝트 특성에 따라 다양한 지불방식을 활용할 수 있을 것으로 판단된다.



<그림 IV-7> 발주자 및 시공자의 리스크에 따른 절감액 지불방식

(4) 기타 조항

가. 사용권

사용권 문제는 기존 기술개발보상제도에 규정이 없어 논란의 여지가 있는 부분으로 면담조사에 참여한 전문가 모두 필요성을 제기하였다. 미국 및 일본은 이러한 논란여지를 제거하기 위해 사용권 규정을 명시하고 있다. 본 프로그램에서는 시공 VE 제안의 채택 시 모든 관련 정보에 대한 사용권은 발주자가 갖는 것으로 제안하고자 한다. 단, 시공 VE 제안이 신공법·신기술인 경우, 시공자는 신기술지정제도 및 특허제도를 활용하여 그 권리를 보장받을 필요가 있다.

나. 하도급계약

기술개발보상제도에서 규정하고 있지 않은 하도급계약과 관련해서는 크게 3가지로 제안하고자 한다.

(1) 입찰안내서 및 계약서에 명시

원도급자와 발주자간의 입찰안내서 및 계약서에 VE 인센티브 조항이 명시되어 있는 경우, 원도급자는 하도급자와의 입찰안내서 및 계약서에도 VE 인센티브 조항을 명시하여야 한다. 정부 및 발주기관의 일부 전문가들은 하도급계약에 대한 고려는 불필요하다고 논하기도 하였으나, 하도급계약에 의해 많은 공사가 수행되고 있는 국내 현실을 감안

할 때 하도급자에게도 비용절감의 기회가 주어지고 장려된다면 건설 VE 활동이 보다 활성화 될 수가 있다.

(2) 처리절차

하도급자는 원도급자와 계약관계에 있기 때문에, 발주자에게 시공 VE 제안을 제출할 경우 반드시 원도급자를 거쳐 제출하여야 한다.

(3) 절감액 관련규정

하도급자에 대한 절감액 산정 및 분배는 원도급자의 산정방식 및 분배방식을 참조하여 수행하며, 시공 VE 제안으로 추가적인 원도급자의 비용-관리비 등-이 발생할 경우 이 또한 하도급자의 시공 VE 제안 개발 관련 비용에 포함되어야 한다.¹⁷⁾

다. 클레임

기술개발보상제도에 규정되어 있지 않아 논란의 여지가 있는 클레임 관련 규정에 대하여 다음과 같이 제안하고자 한다. 즉, 원칙적으로 제안을 발의한 자에게 모든 계약적 책임이 있기 때문에, 원도급자 및 하도급자는 시공 VE 제안의 처리지연, 절감액 산정, 심사결과, 재시공 등에 관한 의결사항에 관한 클레임을 제기할 수 없다.¹⁸⁾

라. 사후관리

본 프로그램에서는 시공자와 발주청의 사후관리에 관하여 제안하고자 한다. 우선, 시공자는 시공 VE 제안 해당 공사의 종료 후 실행결과 보고서를 작성하여 발주청에 보고하여야 하며, 이 자료는 발주청의 최종 정산 및 평가 시 참고자료로 활용될 수 있다. 발주청은 해당 공사의 종료 후 제출된 시공 VE 제안의 내용, 신청 및 채택여부, 절감액 및 분배금 등에 관해 상급기관에 보고하여야 한다. 시공자의 실행보고서와 발주청의 보고서는 장기적인 관점에서 건설 VE 활동의 활성화를 위한 교육 및 데이터베이스 등 귀중한 자료로 활용될 수 있을 것이다.¹⁹⁾

17) 이러한 산정방식에 대해 일부 정부 및 발주기관의 반대의견이 있었으나, 앞서 논한 시공자의 개발비용 보상의 필요성이 하도급계약에도 적용되어야 한다고 판단하였다.

18) 이는 면담조사에 참여한 클레임 전문가의 검토를 거친 것으로 계약적 의무와 책임에 있어 타당한 것으로 조사되었다. 미국의 경우 연방조달규칙에 발주자 의결사항은 시공자의 클레임 제기의 대상이 될 수 없음을 분명히 하고 있으며, 미연방조달청, 미국방성, 미교통성 등의 정부기관에서는 모두 이와 같은 규정을 활용하고 있다.

19) 일부 정부 및 발주기관 소속 전문가는 상급기관으로의 발주청 보고는 불필요하다는 견해를 제시하였

으나, 앞서 논한 대로 이러한 자료들은 건설 VE 활동에 유익하게 활용될 수 있고 절감액 보고를 통해 기관의 의사결정자는 VE 활동을 점검하는 한편, VE 활동의 필요성을 인식할 수 있기 때문에 필요하다고 판단된다.

4. 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개발 및 적용방안-59

4.2 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 관련 법령 개선방안

2장 설문결과에서도 지적되었듯이 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 실행에 있어 관련 법·제도의 개선 및 마련은 가장 중요한 요인으로 인식되고 있다. 앞서 제안한 건설 VE 인센티브 프로그램의 효과적 적용을 위해서는 관련 법령의 개선이 필수적이다. 본 연구에서는 기존 법령의 개정방향과 기술개발보상제도의 개선방향 등 크게 2가지로 제안하고자 한다.

4.2.1 기존 법령의 개정

본 연구에서 제안한 건설 VE 인센티브 프로그램이 국내에서 실행되기 위해서는 국가 계약법시행령 및 공사계약 일반조건의 개정이 요구된다. 이에 관한 전문가 견해는 제안한 프로그램에 반영되었으며, 별도 개정이 필요한 부분을 정리하면 다음과 같다.

- (1) 당해 절감액의 산정 시, 시공자의 시공 VE 제안 개발비용 및 발주자의 심사비용의 보상
- (2) 설계시공일괄계약방식에서도 시공자에 대한 절감액 분배를 허용 및 시공자의 시공 VE 제안 개발비용 및 발주자의 심사비용의 보상

이러한 부분을 해결하기 위해서는 국가계약법시행령 제65조 4항 및 제91조와 공사계약 일반조건 제20조 3항 및 제21조가 개정될 필요가 있으며, 그 내용은 <표 IV-8>과 같다.

<표 IV-8> 국내 관련 법령의 개정 방향

계약유형	기존 법령	개 정 방 향	
설계시공 분리방식	국가계약법 시행령 65조 4항	4항 개정	▪당해절감액 산정 시 시공자의 제안 개발 관련 비용과 발주자의 심사 관련 비용의 공제가 가능토록 함
	공사계약 일반조건 20조 3항	3항 개정	▪당해절감액 산정 시 시공자의 제안 개발 관련 비용과 발주자의 심사 관련 비용의 공제가 가능토록 함
설계시공 일괄방식	국가계약법 시행령 91조	3항 신설	▪설계시공일괄방식에서 시공 VE 제안에 의한 절감액 발생시 당해절감액의 40%를 시공자에게 보상금으로 지급 가능토록 함 ▪설계시공일괄방식에서 당해절감액 산정 시 시공자의 제안 개발 관련 비용과 발주자의 심사 관련 비용의 공제가 가능토록 함
	공사계약 일반조건 21조	7항 신설	▪설계시공일괄방식에서 시공 VE 제안에 의한 절감액 발생시 당해절감액의 40%를 시공자에게 보상금으로 지급 가능토록 함 ▪설계시공일괄방식에서 당해절감액 산정 시 시공자의 제안 개발 관련 비용과 발주자의 심사 관련 비용의 공제가 가능토록 함

4.2.2 기술개발보상제도의 개선방향

제안된 국내 건설 VE 인센티브 프로그램을 위해서는 상기 논한 기존 법령 개정뿐 아니라 프로그램의 세부내용에 관한 구체적인 규정이 요구된다. 비록, 건설기술개발보상제도가 운영되고는 있으나 많은 문제점을 내포하고 있고, 제도의 원취지를 살리지 못하고 있는 실정이다. 현행 기술개발보상제도의 개선방향에 관한 전문가 의견은 기존 규정의 개정과 기존 규정의 통합·신설로 크게 2가지로 제시되었다.<표 IV-9>는 이에 관한 주체별 전문가 의견이다.

<표 IV-9> 기술개발보상제도 개선방향에 관한 전문가 의견

조사항목 : 현행 기술개발보상제도의 개선방향			
소 속	정부 및 발주기관	시공업체	기타 전문가
내 용	·기술개발보상제도의 개정 ·기술개발보상제도 및 신기술지정제도 등의 통합/신설	·기술개발보상제도의 개정 ·기술개발보상제도 및 신기술지정제도 등의 연계 및 보완	·기술개발보상제도 및 신기술지정제도 등의 통합/신설

물론, 기존의 기술개발보상제도의 개정을 통해 관련 문제들을 해결할 수도 있지만, 제안된 프로그램을 온전히 반영하기 위해서는 전면적 수정이 불가피하다. 또한 미국의 경우 연방정부의 확고한 의지를 통해 법령을 정비하고 이에 따라 막대한 재정지출 절감성과를 이루고 있는 점을 감안할 때, 우리나라에서도 공공건설사업의 예산절감을 위한 강력한 정책적 의지의 표현으로 시공 VE 제안에 관한 규정을 재정립할 필요가 있다.

본 연구에서는 건설 VE 인센티브 제도의 활성화를 위해 기존 기술개발보상제도의 개선방향을 다음과 같이 3가지로 제안하고자 한다.

가. 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정의 개정

기존 기술개발보상제도의 규정인 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정을 제안한 건설 VE 인센티브 프로그램에 맞게 세부 조항을 신설 또는 개정하는 안이다. <표 IV-10>은 기존 기술개발보상제도의 개정 및 신설방향이다.

<표 IV-10> 기술개발보상제도의 개정

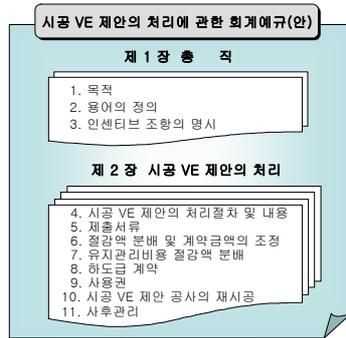
구 분	내 용
개 정	제출 서류, 처리 기한, 검토 기관, 분배율, 하도급계약, 사후관리
신 설	시공 VE 제안의 정의, 인센티브 조항의 명시, 예비검토, 산정방식, 유지관리비용의 절감액, 분배금 지급시기 및 방법, 사용권, 클레임, 재시공

나. 기술개발보상제도 및 신기술지정제도 등의 연계·보완

기존 기술개발보상제도와 신기술지정제도를 연계 및 보완하는 안으로 많은 전문가들이 의견을 같이 했던 안이다. 이를 위해서는 건설산업 관련 제 주체들의 다양한 의견을 수렴하여 효율적인 규정이 될 수 있도록 향후 연구가 요구되는 부분이다.

다. 시공 VE 제안에 관한 신 규정의 신설

4.1절에서 제안한 건설 VE 인센티브 프로그램의 실행을 위해서는 기존 건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영규정에 대한 전면적인 수정이 필요하기 때문에, 시공 VE 제안을 구체적으로 새로운 규정을 신설하는 안이다. 본 연구에서는 이를 위해 가칭 「시공 VE 제안의 처리에 관한 회계예규(안)」을 제시하였다. 본 회계예규(안)는 하나의 예시에 불과하며 프로그램의 내용을 반영하여 명시한 것이다. <그림 IV-7>은 「시공 VE 제안의 처리에 관한 회계예규(안)」의 구성이다.²⁰⁾



<그림 IV-8> 시공 VE 제안의 처리에 관한 시행지침(안)의 구성

20) 그 내용은 <부록 C 시공 VE 제안의 처리에 관한 시행규칙(안)>에 첨부하였다.

4. 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개발 및 적용방안⁶³

5. 결론

본 연구는 국내 건설 VE의 활성화를 위해 국내외 건설 VE 인센티브 관련 프로그램 및 제도를 비교·분석하고, 건설산업 각 분야의 전문가 면담을 통해 국내 건설 환경에 적합한 건설 VE 인센티브 프로그램을 개발하는 것을 목적으로 수행되었다. 연구의 결과로 국내 건설 VE 인센티브 프로그램을 제안하였으며, 이의 실행을 위해 요구되는 관련 법령의 개선방안도 함께 제시하였다.

연구의 주요 결과는 다음과 같다.

(1) 국내 건설 VE 인센티브 유사제도의 현황 및 인식 조사

국내 건설 VE 인센티브 유사제도인 기술개발보상제도, 신기술지정제도, 예산성과금제도의 법적 근거, 현황 및 문제점 등의 분석을 통해 각 제도들의 제도 자체 및 시행 시의 개선점 도출되었다. 또한, 산/학/연의 VE 관련 경험이 있는 실무자 및 연구자를 대상으로 건설 VE 인센티브 제도에 관한 인식을 조사한 결과, 대다수의 응답자가 VE 인센티브 제도의 필요성을 인식하고 있었으며, 이를 위한 과제로 관련 법·제도의 개선 및 마련, 건설 VE 인센티브 프로그램의 구축을 제시하였다.

(2) 국내외 건설 VE 인센티브 프로그램의 비교·분석

국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 개발방향을 고찰하기 위해, 미국, 일본, 국내의 건설 VE 인센티브 관련 각종 법령 및 매뉴얼 등을 체계적으로 비교·분석하였다. 일본의 경우 관련 규정이 구체적이지 못하며 개략적인 방향 수준에 그치고 있었으나, 미국은 각종 법령과 매뉴얼을 통해 관련 조항들이 상세히 기술·규정되어 있는 것으로 분석되었다.

한편, 국내 건설 VE 인센티브 유사 제도는 제도 시행 10년 동안 단 5건만이 채택되었으며, 제도의 원 취지에 맞게 운용되고 있지 못한 것으로 분석되었다. 복잡한 제출서류, 장기간의 처리기한, 검토기관의 제한, 설계시공일괄방식에서의 절감액 분배 불가, 설계 변경안 관련 비용 미고려, 유지관리비용 절감액 미고려, 분배금 지급시기에 관한 규정 미비, 사용권 규정 미비, 하도급자의 설계 변경안의 제출 절차 미비, 클레임 및 사후관리

규정 미비 등이 관련 문제점으로 도출되었다. 국내외 건설 VE 인센티브 프로그램에 관한 비교를 통해 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 대략적인 구성과 세부항목이 선정되었다.

(3) 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 개발

국내외 건설 VE 인센티브 프로그램의 비교·분석과 전문가 면담을 기초로 국내 건설 환경에 적합한 건설 VE 인센티브 프로그램을 개발하였다. 공정하고 신속한 처리, 적절한 인센티브의 부여, 평가기준의 확립, 참여주체별 책임과 권한 명시, 리스크의 적절한 분배 등 프로그램의 기본방향을 선정하고, 이에 따라 일반 사항, 처리 관련 규정, 절감액 관련 규정, 기타 사항으로 크게 4가지로 프로그램을 구성하였다. 프로그램의 세부 내용으로는 시공 VE 제안의 정의, 제출서류, 인센티브 조항의 명시, 시공 VE 제안의 처리절차, 참여주체 및 업무, 처리기한 및 검토기관, 예비검토, 절감액 산정, 분배율, 분배시기 및 방법, 유지관리비용, 시공 VE 제안의 사용권, 하도급 관련 규정, 재시공 및 사후관리, 클레임 관련 규정 등을 제안하였다.

(4) 법·제도 개선방향 제안

제안한 건설 VE 인센티브 프로그램의 시행을 위해 요구되는 국내 관련 법령의 개선 방향—기존 법령의 개정 및 기술개발보상제도의 개선—을 제시하였다. 이에 따라 국가계약법시행령과 공사계약 일반조건의 기존 규정을 개정 또는 신설하는 안을 제안하였다. 또한 기술개발보상제도의 개선방향으로 기존 규정의 개정 및 신설, 기술개발보상제도 및 신기술지정제도 등 관련 규정의 연계 및 보완, 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정을 대체할 수 있는 가칭 「시공 VE 제안의 처리에 관한 회계예규」의 구성을 제시하였다.

본 연구의 건설 VE 인센티브 프로그램을 건설산업에 활용한다면 공정하고 신속하며 투명한 VE 인센티브 시스템이 구축될 수 있으며, 다양하고 강화된 인센티브가 부여될 수 있기 때문에 보다 적극적인 시공 VE 활동이 가능할 것이다. 이는 결국 시공업체의 수익성 및 이미지 제고와 경쟁력 강화로 이어질 것이며, 발주청의 재정지출 감소에 기여할 것이다.

하지만, 이와 같은 연구결과가 국내 건설환경에서 활용되기 위해서는 건설산업 각 주

체들의 VE 인센티브에 관한 인식이 전환되어야 한다. 건설 VE 인센티브 제도는 참여주체 일방의 희생을 강요하는 것이 아닌, 서로 상생(相生)하는 윈윈전략(Win-Win Strategy)이 되어야 한다. 기존 기술개발보상제도의 문제점 중 하나인 담당 공무원의 문책 문제 또한 이러한 시각에서 극복되어야 하며, 예산절감에 기여한 공무원에게 가점 등의 인센티브 부여도 적극적으로 고려할 필요가 있다. 또한, 시공자, 발주자 모두 VE 역량을 강화하고, 각 기관의 특성에 맞는 인센티브 프로그램의 개발 및 활용이 수반되어야 하겠다. 본 연구에서 제안한 건설 VE 인센티브 프로그램은 각 기관에 특화된 프로그램의 개발 시 하나의 가이드가 될 수 있을 것이다.

본 연구의 성과를 확장하기 위해서는 다음과 같은 후속연구가 지속적으로 수행되어야 한다.

(1) 계약유형별 절감액의 적정 분배율 산정에 관한 연구

본 연구에서는 설계시공분리방식은 50%, 설계시공일괄방식은 40%로 시공자의 분배율을 제시하였다. 이러한 분배율은 분배금과 직결되는 것으로 참여주체의 입장에 따라 침해하게 대립될 수 있는 사안이다. 따라서 적정 분배율 산정에 대한 후속 연구가 수행되어야 한다.

(2) 유지관리비용 분석 및 절감액의 적정 분배율 산정에 관한 연구

국내의 현 건설환경 하에서 유지관리비용의 분석은 어려운 것이 사실이나, 본 연구에서는 유지관리비용 표준년도 절감액의 20%를 시공자에게 지급할 수 있도록 하였다. 따라서 유지관리비용 분석에 관한 연구 뿐 아니라, 유지관리비용 절감액의 적정 분배율 산정 및 과도한 절감액 지급을 방지하기 위한 단서조항에 관한 연구 또한 수행될 필요가 있다.

(3) 분배금 지불방식 선정에 관한 연구

본 연구에서는 발주자 및 시공자의 리스크 정도에 따라 4가지의 지불방식을 제안하였다. 제안된 건설 VE 인센티브 프로그램이 실제 활용되기 위해서는 해당 기관의 특성과 참여 주체의 리스크를 고려한 적정 지불방식에 대한 후속연구가 수행되어야 한다.

(4) 각 발주기관의 특성에 적합한 인센티브 프로그램의 개발

각 발주기관은 해당 기관에 맞는 인센티브 프로그램을 개발할 필요가 있다. 본 연구에서 제안한 프로그램은 하나의 예시로 모든 발주기관에 일괄적인 적용은 불가능하다. 따라서 각 발주기관의 주요 프로젝트, 조직구성, 역량 등을 고려하여 특화된 프로그램이 개발되어야 한다.

(5) 법·제도 개선에 관한 연구

본 연구에서는 국가계약법시행령, 공사계약일반조건, 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정에 한정하여 개선안을 제안하였다. 면담에 참여한 많은 전문가들이 지적하였듯이, 기존의 기술개발보상제도, 신기술지정제도 등을 VE 관련 규정으로 통합·신설할 필요가 있으며 이에 대한 연구가 절실하다. 또한, 통합·신설되는 규정과 기존 상위 법령 간의 관계 및 상위 법령의 개정안도 검토되어야 하겠다.

참 고 문 헌

건설교통부, 신기술지정현황, 2002, 2

국제건설기술협회, 쌍용건설(주) 기술연구소 번역, 건설 VE: 미국의 VE 제도 및 실패, 기문당, 2001, 3

기획예산처 제도관리과, 2002년 예산성과금 지급계획, 2002, 8

기획예산처 제도관리과, 2001년 예산성과금 지급계획, 2001, 3

기획예산처 제도관리과, 민간에 대한 성과금 지급등 예산성과금 제도 개선, 2001, 4

김동오, 기술개발보상제도와 가치공학, 대한건설협회, 1994

김수정, 우리나라 공무원성과급제도의 개선방안에 관한 연구 - 일반직 공무원을 중심으로, 인하대학교 행정대학원 석사학위논문, 2001

박국흠, 기대이론에 관한 고찰 - 직업간비교와 종단분석을 중심으로, 고려대학교 석사학위논문, 1989

박찬식, 건설 VE 데이터베이스 정보관리시스템, 공영토건주식회사, 1996, 12

박찬식, 이지웅, 최석인, “국내 건설 VE 적용 실무에 대한 분석 및 평가”, 한국건설관리학회 논문집, 건설관리학회, 3권 2호, 2002, 6

서울시립대학교, 건설 VE의 실질적 운용기법을 위한 연구, 한국건설기술연구원, 2000

이복남, “기술개발보상제도 활성화 방안”, 건설기술인, 한국건설기술인협회, 2000, 5

68·건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

임병훈, 건설업의 VE 기법 이론과 실제, 건설문화사, 1997

정종연, 인센티브제도 도입을 통한 성과 분배에 관한 연구, 조선대학교 정책대학원 석사학위논문, 2001

중앙대학교, 건설 VE 매뉴얼 작성을 위한 연구, 한국건설기술연구원, 2000

최석인, 건설 VE 프로세스에서 효과적인 FAST 적용방안 및 FAST 작성 전산모델, 중앙대학교 박사학위논문, 2001, 12

한국건설산업연구원, 건설기술개발 장려제도의 문제점과 개선방안, 1995

한국건설기술연구원, 건설신기술제도 발전방안 연구, 1998

한국건설기술연구원, 건설사업 VE 기술 도입방안, 건설교통부, 2000

American Association of State Highway and Transportation Officials, Guidelines for Value Engineering, 1999, 7

Copperman, William H., A Guide to the Contractual Aspects of Value Engineering, 1990

Copperman, William H., "Cost Allowability of Using Development Dollars for Value Engineering Change Proposals (VECP's)," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.13-15, 1992

Department of Transportation Office of Construction, Value Engineering - VE Incentive for Construction Contracts, 1997, 10

Jines, Jean S., "The FAR VE Clause - Engraved in Stone?," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.59-62, 1994

Karim, Syed Anwar, "Air Force Response to Office of Management & Budget Circular A-131," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.63-66, 1994

Kelly, John, Male Steven, Value Management in Design and Construction: The Economic Management of Projects, E & FN Spon, 1993

Land, Roger R., "Formatting Value Engineering Study Reports to Gain Approval," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.17-24, 1992

Loewen, Vicki, "Innovative Approaches to Increasing Contractor Participation in the New Acquisition Environment," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.158-159, 1997

Nakagami, Yoshio, "Characteristics of V.E. Application in Japan," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.188-193, 1997

Norton, Brian R., McElligott, William C., Value Management in Construction, Macmillan Distribution Ltd., 1995

Palmer, Angela, et al., "Holistic Appraisal of Value Engineering in Construction in United States," Journal of Construction Engineering & Management, ASCE, Vol. 122, No.4, pp.324-328, 1996, 12

Park, Chansik, VEPRO: An Integrated Value Engineering Computer System for Construction Projects, Ph.D. Dissertation, University of Florida, 1994

Shen, Qiping, "Value Management in Hong Kong's Construction Industry : Lessons Learned," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.260-265, 1997

Sgroi, Giuseppe, "Value Engineering Requirement for the Incentive Value Engineering Program," SAVE International Conference Proceedings, SAVE, pp.71-73, 1994

Standing, Nigel A., Value Management Incentive Programme, Thomas Telford, 2001

U.S. Department of Defense Office of the Assistant Secretary of Defense, DOD Handbook 4245.8-H – Value Engineering, 1986, 3

U.S. Department of Defense Defense Logistics Agency, Value Engineering Guidebook for DOD Contractors, 1988, 4

Utah Department of Transportation Engineering Services, Value Engineering Manual of Instruction, 1995

Utah Department of Transportation, Standard Specification for Road and Bridge Construction, 2002, 7

U.S. General Services Administration Public Buildings Service, Value Management Program Policy and Procedure Manual, 1999, 12

U.S. General Services Administration Public Buildings Service, Value Engineering Program Guide for Design and Construction, 1992, 12

V.H. Vroom, Work and Motivation, John Willey & Sons, 1964

부 록

A 설문조사지

건설 VE 인센티브 프로그램에 관한 인식도 조사를 위한 설문조사

● 본 조사의 내용은 통계법 제8조의 의거 비밀이 보장되며 연구목적 이외에는 절대 사용되지 않습니다.

안녕하십니까?

건설업의 각 분야에서 수고하시는 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

본 설문은 국내 건설 VE 인센티브 프로그램을 구축하기 위한 연구 수행 과정으로 국내 건설 VE의 인센티브에 대한 인식을 조사하고자 작성된 것입니다.

가치공학(Value Engineering)은 제조업에서 출발한 생산성 향상 기법으로 건설 분야에서도 수십년 간 적용되어 국내에서도 그 효과가 이미 입증된 우수한 관리기법입니다. 국내의 경우 2000년 3월 「공공건설사업 효율화 종합대책」의 일환으로 건설기술관리법 시행령 제38조 13항에 “설계의경제성등검토”를 도입하여 다시금 건설 VE가 부각되고 있습니다. 그러나, 국내 건설 VE는 여전히 많은 과제들을 안고 있으며, 법·제도 측면에서도 많은 외적 과제들이 요구되고 있습니다. 따라서 국내 건설 VE의 과제 중 하나로 지속적으로 지적되던 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 구축을 위해, 현재 국내 건설 분야 종사자들의 인식을 조사하여 향후 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 구축의 근거로 삼고자 이 설문조사를 하게 되었습니다.

본 설문은 무기명으로 처리되며 오직 연구의 목적으로만 사용될 것을 다시 한번 약속드립니다.
감사합니다.

■ 일반 사항

1. 귀하의 건설 분야 경력은 얼마입니까? 경력기간: _____년
2. 귀하의 업무 분야는 무엇입니까?
 시공 설계 감리 발주청 엔지니어링 학계(학생포함)
3. 귀하의 VE에 대한 이해도는 어느 정도입니까? (복수선택 가능)
 VE 프로젝트에 참여한 바가 있거나, VE 관련 연구를 수행한 경험이 있다.
 SAVE, 각종 협회 또는 대학원 등에서 정규 수업을 받았다.
 사내교육 또는 각종 특강을 통해 VE의 개념, 절차, 내용 등의 전반을 알고 있다.
 VE의 개념 정도만을 알고 있다.
4. 귀하의 VE 참여경험(VE 워크샵 팀원, 팀리더, 심의, 처리등)은 몇 회입니까?
 없음 1~2회 3~4회 5회 이상

■ VE 인센티브 관련 인식조사

5. VE 인센티브 제도에 대해 들어본 적이 있으십니까?
 있다 없다
6. 귀하께서 생각하시는 국내 VE 인센티브 제도의 필요성 정도를 체크해 주십시오.
 매우 필요함 필요함 보통 불필요함 매우 불필요함
7. 국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 활성화를 위해 필요한 것들을 중요한 순서로 번호를 체크해 주십시오. (우선순위에 따라 1, 2, 3, 4, 5)

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| 건설 VE 인센티브 관련 법·제도의 개선 및 마련 | () |
| 건설 VE 인센티브 프로그램의 구축 및 개선 | () |
| 발주기관별 특화된 VE 인센티브 프로그램 매뉴얼 작성 | () |
| 건설 VE 인력의 양성 및 교육 | () |
| 건설 VE 인센티브 관련 인식의 제고 | () |

B 면담조사지

국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개선 및 관련 법령 개선방안의 적정성 검토를 위한 면담지

가치공학(Value Engineering)은 제조업에서 출발한 생산성 향상 기법으로 건설 분야에서도 수십년 간 적용되어 국내에서도 그 효과가 이미 입증된 우수한 관리기법입니다. 국내의 경우 1992년 기술개발보상제도가 도입되어 VE 인센티브 조항이 마련되었으며, 2000년 3월에는 「공공건설사업 효율화 종합대책」의 일환으로 건설기술관리법 시행령 제38조 13항에 “설계의경제성등검토”를 도입하여 다시금 건설 VE가 부각되고 있습니다.

미 연방정부는 물품 또는 서비스의 조달에 있어 재정지출을 절감하기 위해 관련 법령을 정비하고, 제도로서의 VE를 운용하고 있습니다. 미국은 지난 40여 년 간 인센티브 프로그램의 활용을 통해 막대한 비용절감 효과를 보고 있습니다. 이러한 VE 인센티브 프로그램은 Value Engineering Change Proposal(이하, VECP)에 관한 규정을 통해 운용되고 있습니다. 미국은 민간의 창의적인 발상을 인센티브를 통해 적극적으로 장려하고, 이에 따른 비용절감액을 공유하는 일종의 Win-Win 전략을 수행하고 있는 것입니다.

그러나, 국내 VE 인센티브 제도인 기술개발보상제도는 지난 10여 년간 단 5건에 불과한 채택 건수를 보이며, 인센티브 제도로서의 제 역할을 수행하고 있지 못한 실정입니다. 아무리 좋은 제도라 할지라도 그 운용이 적절치 않으면 본 취지를 이룰 수 없습니다.

이에 본 연구에서는 국내 건설 VE 인센티브 관련 법령의 분석, 국내 인식도 조사, 선진외국의 VE 인센티브 프로그램 관련 법령 및 각종 매뉴얼 등의 분석을 기초로 “국내 건설 VE 인센티브 프로그램의 개선안 및 관련 법령 개선방안”을 제안하였습니다.

본 프로그램 및 법령의 개선방안과 관련한 내용을 충분히 검토하시고 면담조사지를 작성해주시면 감사하겠습니다.

I. 일반 사항

항 목	내 용			
1) 성명				
2) 근무처				
3) 직책 및 년수				
4) VE 이해도	①	②	③	④
(1) VE 프로젝트에 참여한 바가 있거나, VE 관련 연구를 수행한 경험이 있다. (2) SAVE, 각종 협회 또는 대학원 등에서 정규 수업을 받았다. (3) 사내 교육 또는 각종 특강을 통해 VE의 개념, 절차, 내용 등의 전반을 알고 있다. (4) VE의 개념 정도만을 알고 있다.				

II. 기술개발보상제도

기술개발보상제도는 1992년 신설되어 「건설기술개발 및 관리 등에 관한 운영 규정」에 의해 운영되고 있습니다. 그러나 2002년 현재 채택건수는 단 5건에 불과하며, 본 제도에 대한 많은 문제의식들이 도출되고 있습니다. 다음의 문항은 기술개발보상제도 관련 연구 및 각종 분석을 통해 도출된 사항들로 귀하께서 인식을 같이하는 현 제도의 문제에 대해 체크해주시기 바랍니다. (복수응답 가능)	
* 복잡한 제출서류 : 구조적 안정성 검토서, 품질관리계획서, 안전관리계획서 등 제출서류 복잡성 * 장기간의 처리기한: 공식적인 처리기한은 30일이나 처리지연 등에 의해 90일까지 연장가능 * 설계시공일괄방식 절감액 분배 불가 : 법적으로 일괄방식에서의 절감액은 분배되지 않음 * 적은 인센티브 : 50%를 보상해주고 있으나 시공자의 개발관련비용을 포함하지 않아 실제 분배액은 적은 실정임 * 유지관리비용 절감액 미고려 : 유지관리비용의 절감 시 분배액 없음 * 분배액 지급시기 및 방법 관련 규정 미비 : 구체적인 분배시기 및 방법 관련 규정이 전무함. * 사용권 규정 미비 : 제출된 개선공법제안에 대한 사용권 규정이 없어 논란 발생 가능 * 클레임 규정 미비 : 각종 결정에 대한 클레임 관련 규정이 없어 논란 발생 가능	
<input type="checkbox"/> 복잡한 제출 서류 <input type="checkbox"/> 장기간의 처리기한 <input type="checkbox"/> 일괄방식 절감액 분배 불가 <input type="checkbox"/> 적은 인센티브 <input type="checkbox"/> 유지관리비용 절감액 미고려 <input type="checkbox"/> 분배액 지급시기 및 방법에 관한 규정 미비	<input type="checkbox"/> 사용권 규정의 미비 <input type="checkbox"/> 클레임 규정의 미비 <input type="checkbox"/> 기 타 :

III. 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개선방향

1. 인센티브 조항의 명시

본 면담지에서 “시공 VE 제안”이란 시공자가 공사비절감, 공기단축을 목적으로 발주자에게 제출한 설계변경안입니다. 인센티브 조항이란 시공 VE 제안에 따른 절감액이 발생하였을 시 정해진 분배율에 따라 성과금을 주겠다는 내용의 입찰안내서 및 계약서 상의 규정 입니다. 이는 시공단계에서 시공 VE 제안 제출 시 근거가 될 것입니다.		
발주자는 해당 공사의 공사비가 막대하거나 도급업자의 창의적 사고에 의한 비용절감이 필요하다고 판단되는 공사에 대해 입찰안내서 및 계약서에 시공 VE 제안에 의한 절감액 발생 시, 정해진 비율에 따라 성과금을 줄 수 있다는 규정을 명시할 필요가 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

2. 시공 VE 제안 예비검토

2-1. 정의

시공자가 시공 VE제안을 개발할 때 막대한 금액이 들어갈 것으로 예상되는 경우, 제안이 기각되면 시공자는 개발비용을 보상받지 못합니다. 이는 시공자가 시공VE 활동을 함에 있어 상당한 제약요소가 될 수 있습니다.		
시공자는 시공 VE 제안의 개발 관련 비용이 막대할 경우, 리스크 절감을 위해 예비검토안을 제출하여 비공식적인 검토를 받을 수 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

2-2. 제출서류

공식적인 검토와 달리 예비검토는 제안의 적정성 정도를 검토하는 것 이기 때문에, 공식적인 제안과 달리 개략적인 내용의 서류를 제출하여 검토를 받을 필요가 있습니다. 이는 시간절약 및 비용절감을 위함입니다.		
시공 VE 제안 예비검토안의 제출시 시공자는 제안의 개략견적, 예상절감액, 제안의 개략적인 장단점 등의 서류를 작성하여 제출하여야 한다.	적정	부적정
	①	②
note:		

76. 건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

2-3. 검토기한

<p>앞서 말씀드렸듯이 예비검토는 제안의 개발가능성을 타진해주는 것입니다. 따라서 개략적인 서류들이 제출되고 그 검토의 정도 또한 공식적인 시공 VE 제안과 상이합니다. 본 개선안에서는 공사 지연 방지 및 비용절감 가능성 확보를 위해 최대한 빠른 시간에 검토될 수 있도록 적정 기한을 정하고자 합니다. 유타주 교통국의 경우에는 14일 이내의 시간에 검토를 수행합니다.</p>		
<p>예비검토에 대한 처리지연은 공식적인 시공 VE 제안의 개발을 지연시키고, 결국 이는 공기의 지연, 비용절감의 손실을 초래할 수 있기 때문에, 발주청은 시공 VE 제안 예비검토안 접수 후 15일 이내에 적정성을 검토하여 도급업자에 서면으로 그 결과를 통보하여야 한다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

3. 시공 VE 제안

3-1. 정의

<p>아래의 정의는 각종 외국문헌, 국가계약법시행령, 공사계약 일반조건 등의 규정을 근거로 정리한 것입니다.</p>		
<p>시공 VE 제안이란 시공자가 공사비의 절감, 공사기간의 단축 등을 목적으로 계약서로 정해진 사업의 계획, 설계 또는 시방의 본질적인 기능 및 특성을 손상시키지 않는 범위 내에서 기술·공법·기자재 등의 변경을 요청하여 제출한 설계변경안이다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

3-2. 제출서류

<p>기술개발보상제도에서는 구조적안정성검토서, 품질관리계획서, 안전관리계획서 등을 제출하여야 합니다. 이러한 복잡한 서류들은 제도의 취지와 다르게 하나의 장애요소가 되고 있습니다. 따라서 개선방안에서는 상기 서류들을 기타서류로 분류하는 한편, 핵심적인 서류들을 중심으로 필수서류를 재정리하였습니다.</p>		
<p>필수서류: 1) 제안사항에 대한 구체적인 설명서 2) 시공 VE 제안에 대한 산출내역서 3) 시공 VE 제안에 의한 수정공정예정표 4) 공사비의 절감 및 시공기간의 단축효과 5) 시공 VE 제안 관련 도급업자/발주자 관련 비용 6) 시공 VE 제안의 처리기한 기타서류: 1) 시공 VE 제안에 의한 계약변경사항 일람표 2) 시공 VE 제안의 생애주기비용 분석 3) 기타 서류</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

3-3. 검토기한

앞서 예비검토에서도 논했듯이 제안의 처리지연은 공기지연 뿐 아니라, 비용절감 기회의 손실을 야기할 수 있습니다. 따라서 최대한 빠른 시한 내에 처리될 수 있도록 적정 기한을 산정하고자 합니다. 현행 기술개발보상제도에서는 30일로 정하고 있으나, 지연에 따라 최대 90일까지 소요될 수 있습니다.		
제안의 처리지연은 공기 지연을 야기할 수 있고 비용절감의 기회를 손실시킬 수 있기 때문에, 발주청은 시공 VE 제안을 접수 후 20일 이내, 최대 30일 이내에 적정성을 검토하여 도급업자에 서면으로 그 결과를 통보할 필요가 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

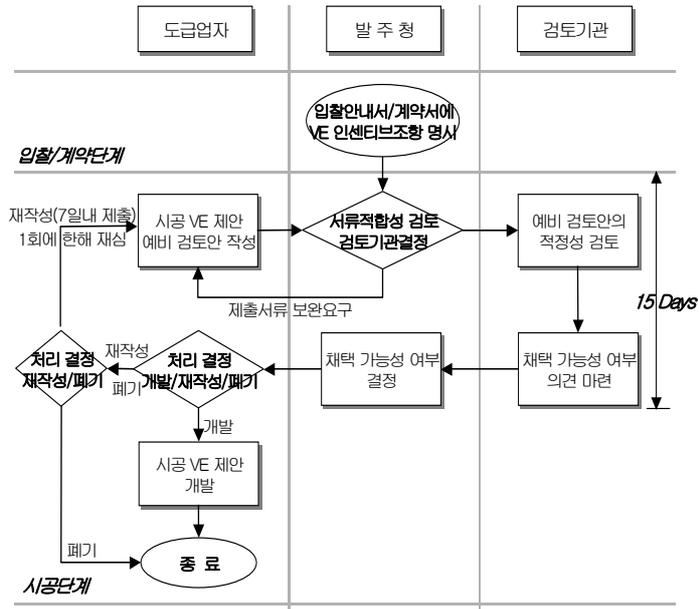
3-4. 재시공

계약의 원칙 상 제안의 발의자는 제안 사항에 대해 책임을 질 의무가 있습니다. 따라서, 시공자가 제출한 시공 VE 제안에 의한 공사가 예상결과와 상이할 시, 시공자는 이에 대한 책임을 져야 합니다.		
시공 VE 제안의 해당 공사가 예상결과와 상이하여 불만족스러울 경우, 발주청은 이의 재시공 명령을 내릴 수 있다. 이 때 발주청은 원계약금액을 지불한다.	적정	부적정
	①	②
note:		

4. 처리절차

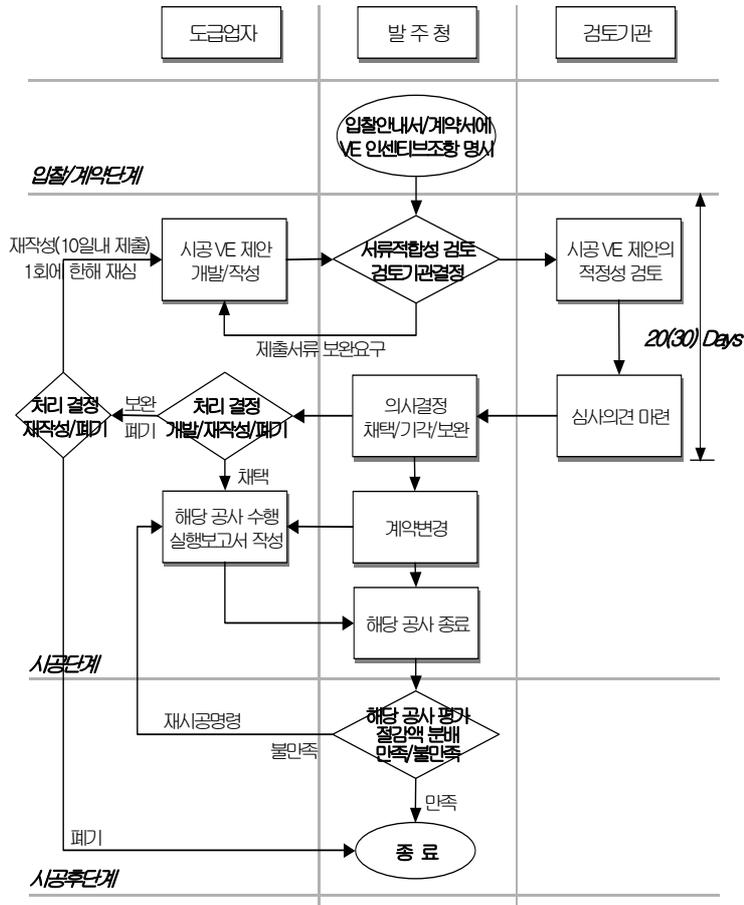
다음 그림은 시공 VE 제안의 예비검토 및 공식적인 시공 VE 제안의 처리절차 및 관련 주체들의 업무를 프로세스 모델로 나타낸 것입니다. 각각의 처리절차 및 업무를 검토해 주시고, 보다 원활하고 신속한 처리가 되기 위해 수정되어야 할 부분이나 의견을 피력해주시길 바랍니다.

4-1. 시공 VE 제안 예비검토



시공 VE 제안의 예비검토안의 처리절차 및 업무에 관한 적정성을 평가해 주십시오.	적정	부적정
	①	②
검토의견:		

4-2. 시공 VE 제안 처리절차



시공 VE 제안의 처리절차 및 업무에 관한 적정성을 평가해 주십시오.	적정	부적정
		①
검토의견:		

4-3. 검토기관

<p>현행 기술개발보상제도에서는 자체 심의가 어려울 시, 중앙건설기술심의위원회 및 설계자문위원회로 한정하여 심의를 요청하도록 하고 있습니다. 본 개선안에서는 시공 VE 제안 검토 시 외부 전문가의 활용도 가능하도록 가능성을 열어두고자 합니다. 물론 공공성 문제가 걸리지만 최종의 사결정권은 발주청이 갖고 있고, 최종 정산(Final Account)을 통해 분배액을 조정할 수도 있으며, 해당 공사 종료 시 재시공 명령권도 있기 때문에 큰 문제가 되지는 않을 것으로 판단됩니다. 또한 장기적인 관점에서는 유타주 교통국 VE관리국(VE Office)의 경우처럼 해당 발주기관 내 VE 전담부서를 두어 관련 업무를 전담하게 함으로써 처리시간을 보다 빠르게 진행하고 기관 내 역량강화를 통해 조직 내 검토가 가능하도록 할 필요도 있습니다.</p>		
<p>시공 VE 제안의 검토 시 발주청의 판단에 따라 외부 전문가를 활용하여 심사할 수도 있다. 단, 심사와 관련된 비용은 시공 VE 제안에 의한 절감액 산정 시 시공자의 개발비용과 함께 공제될 수 있다. 또한 장기적인 관점에서는 해당 발주기관 내 VE 전담부서를 설치·운영할 필요가 있다.</p>	<p>적정</p>	<p>부적정</p>
	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>note:</p>		

5. 절감액

5-1. 절감액의 산정

<p>현행 제도에서는 절감액의 50%를 시공자에게 수여할 수 있습니다. 그러나 시공자의 개발 관련 비용이 보상되지 않기 때문에 실제 분배액은 훨씬 낮으며, 이렇듯 낮은 분배액은 시공자의 VE활동을 활성화하는데 하나의 장애요소가 되고 있습니다. 미연방조달청 및 미국방성은 시공자에게 55%의 분배율을 수여할 뿐 아니라, 분배대상이 되는 절감액 산정시 시공자의 개발비용과 발주자의 심사비용 등을 공제하고 있습니다. 따라서 개선안에서는 당해절감액 산정 시 시공자 및 발주자의 관련비용을 보상해줌으로써 시공자에 대한 실제 분배액을 51~55% 정도로 상향조정할 필요가 있습니다. 이는 시공자의 관련비용이 발주자의 관련 비용보다 높기 때문입니다. 기술개발보상제도의 5건의 사례 중 시공자의 개발비용을 보상에 준 사례도 있습니다.</p>		
<p>분배의 대상이 되는 당해 절감액 산정 시 시공자의 시공 VE 제안의 개발 관련 비용과 발주자의 심사 관련 비용을 공제할 수 있다.</p>	<p>적정</p>	<p>부적정</p>
	<p>①</p>	<p>②</p>
<p>note:</p>		

5-2. 분배율

<p>현행 제도에서는 설계시공일괄방식에서 시공 VE 제안에 의한 절감액 발생시 절감액은 계약금액 조정의 대상이지 분배의 대상이 아닙니다. 미연방조달청의 경우 시공자에게 분리방식은 55%, 일괄방식은 50%를 분배합니다. 적정 효율에 대한 논란여지는 있지만 개선안에서는 분리방식 50%, 일괄방식 40%로 제안하였습니다.</p>		
<p>설계시공분리방식의 경우 도급업자의 분배율은 50%로 하며, 설계시공일괄방식의 경우 40%로 한다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

5-3. 분배액의 지급시기 및 방법

<p>현행 기술개발보상제도에서는 분배액의 지급시기 및 방법에 대한 규정이 전무합니다. 따라서 이에 대한 규정이 필요한 실정입니다. 본 개선안에서는 크게 4가지의 지불방식을 제안하고, 발주기관의 특성 및 해당 프로젝트의 특성 등을 고려하여 선택적 활용이 가능토록 하였습니다.</p>		
<p>1) 계약변경과 동시에 절감액 전액 지급 2) 2단계 지불방식 (가령, 변경 시 50%, 종료 후 50%) 3) 시공 VE 제안 해당 공사 종료 후 지급 4) 해당 공사의 기성에 따라 지급</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

5-4. 유지관리비용

<p>현행 기술개발보상제도에서는 시공 VE 제안에 의해 유지관리비용의 절감액이 발생하였을 시 시공자에게 분배금을 지급할 수 있는 규정이 전무합니다. 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국 등 미국의 각 발주기관에서는 유지관리비용의 절감액 발생 시 제안자인 시공자에게 20%를 지급할 수 있도록 하고 있습니다. 비록, 국내의 건설환경에서 유지관리비 분석이 어려운 것이 사실이나, 장기적 관점에서 도입할 필요가 있다고 판단됩니다. 또한 해당절감액 산정 시 비록 초기비용이 상승하더라도 전체적인 생애주기비용이 절감된다면 이는 해당절감액 산정 시 고려될 필요가 있습니다.</p>		
<p>예산회계법 제36조 2항의 규정에 따르면 각 중앙관서의 장은 기관 또는 시설의 유지·운영에 소요되는 경비, 즉 경상적 경비의 절감이 발생하였을 시 예산성 과금을 제안자(민간 포함)에게 지급할 수 있다. 이를 근거로 유지관리비용 절감액 발생 시 도급업자에게 표준년도 유지관리비용 절감액의 20%를 분배할 수 있도록 할 필요가 있다. 또한 해당절감액 산정 시 비록 초기비용이 상승하더라도 전체적인 생애주기비용이 절감된다면 이는 해당절감액 산정 시 고려할 수 있다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

6. 하도급계약

6-1. 대상공사

인센티브 조항이란 시공 VE 제안에 따른 절감액이 발생하였을 시 정해진 분배율에 따라 성과금을 주겠다는 내용의 입찰안내서 및 계약서 상의 규정입니다. 시공자와 발주자의 입찰안내서 및 계약서에 인센티브 조항이 명시되어 있는 경우, 활발한 시공VE 활동을 위해 하도급자와 도급자와의 계약에도 이러한 인센티브 조항을 명시할 필요가 있습니다.		
시공자와 발주자의 입찰안내서 및 계약서에 인센티브 조항이 명시되어 있는 경우, 하도급업자와 시공자의 입찰안내서 및 계약서에도 시공VE 인센티브 조항을 명시할 필요가 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

6-2. 하도급자의 시공 VE 제안의 제출

하도급자는 시공자와 계약관계가 있고 발주자와는 직접적인 계약관계가 아니므로, 하도급자의 시공 VE 제안은 시공자를 통해 발주자에게 제출될 필요가 있습니다.		
하도급자의 시공 VE 제안은 시공자를 경유하여 발주청에 제출·접수될 필요가 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

6-3. 절감액 관련 규정

시공자의 경우와 마찬가지로 실제 분배율을 높이기 위해, 하도급자의 시공 VE 제안의 개발 관련 비용을 보상할 필요가 있습니다. 또한 하도급자의 시공 VE 제안 관련 비용 산정 시 제안의 실행으로 추가적으로 소요되는 시공자의 비용이 있을 시 이 또한 관련 비용에 포함될 필요가 있습니다.		
하도급자의 시공 VE 제안 관련 비용에는 하도급자의 제안 개발 관련 비용 및 발주자의 심사 관련 비용이 포함될 필요가 있다. 또한 하도급자의 시공 VE 제안에 의해 추가적으로 소요되는 시공자의 비용 발생 시 하도급자의 제안 관련 비용에 포함될 필요가 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

7. 사용권

<p>현행 기술개발보상제도에서는 사용권과 관련한 규정이 전무합니다. 제출된 시공 VE 제안이 채택될 경우, 발주자는 이에 대한 사용권을 가질 필요가 있습니다. 그에 관한 대가를 지불했기 때문입니다. 미연방조달청, 미국방성, 유타주 교통국에서도 발주자의 사용권에 대한 규정을 하고 있습니다. 단, 신기술·신공법에 해당하는 경우에는 발주청에서 시공자 또는 하도급자로 하여금 신기술지정제도를 활용토록 하는 것이 바람직하다고 판단됩니다.</p>		
<p>시공 VE 제안의 채택 후 발주청의 시공 VE 제안 관련 각종 자료에 대한 사용권을 가질 필요가 있으며, 제안이 신기술·신공법일 경우 발주청은 시공자 또는 하도급자로 하여금 신기술지정제도를 활용토록 할 필요가 있다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

8. 클레임

<p>현행 기술개발보상제도에서는 클레임에 관한 규정이 전무합니다. 따라서 이로 인한 논란의 여지가 있는 실정입니다. 시공 VE 제안 관련 각종 사항들은 시공자의 제안·발의에 의한 것으로 제안에 대한 1차적인 계약책임은 시공자에게 있다고 할 수 있습니다.</p>		
<p>시공 VE 제안의 심사, 처리, 절감액 및 분배액 산정, 재시공 명령 등은 시공자의 제안·발의에 의한 것으로 시공자는 심사결과, 처리지연, 절감액 및 분배액, 철거 및 재시공 명령 등에 관한 클레임을 제기할 수 없다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

9. 사후관리

9-1. 상급기관에의 보고

<p>이는 현행 기술개발보상제도 상에 규정되어 있는 것으로 현행 유지의 필요성이 있는 부분이라 판단됩니다.</p>		
<p>발주청은 제출된 제안의 내용과 신청 및 채택여부, 절감액 및 분배액 등과 관련하여 매년 12월 31일을 기준으로 관련 서류를 작성하여 다음 연도 2월 말일까지 건설교통부장관에게 보고하여야 한다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

84. 건설공사 생산성 향상을 위한 시공 VE 제도 개선방안

9-2. 시공자의 실행보고서

<p>시공 VE 제안의 해당 공사 종료 후 시공자는 예상대비실행 보고서를 작성하여 발주청에 보고하는 절차도 고려해 보아야 합니다. 이러한 실행보고서는 최종 정산 및 평가 시 참고자료로 활용될 수 있으며, 장기적인 시공VE활동의 활성화를 위해 교육 및 데이터베이스 등 귀중한 자료로 활용될 수 있으리라 판단됩니다.</p>		
<p>시공자는 시공 VE 제안의 해당 공사 종료 후 예상대비 실행보고서를 작성하여 발주청에 보고할 필요가 있다.</p>	적정	부적정
	①	②
<p>note:</p>		

IV. 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 관련 법령 개선방안

1. 기존 법령의 개정

1-1. 국가계약법시행령 제65조 4항의 개정 (설계시공분리방식)

건설 VE 인센티브 프로그램의 개선안을 실행하기 위해서는 기존 법령의 개정이 요구됩니다. 설계시공분리방식에 있어 당해 절감액 산정 시 시공자의 개발비용과 발주자의 심사비용을 보상해 줄 필요가 있습니다. 인센티브는 VE활동을 권장할 만한 정도의 것이어야 합니다.		
계약상대자의 요청에 의해 필요한 설계변경을 한 때에는 계약금액의 조정에 있어서 당해절감액의 100분의 50에 해당하는 금액을 감액한다. 단, 당해절감액 산정 시 계약상대자의 제안 개발 관련 비용과 발주기관의 심사 관련 비용을 공제할 수 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

1-2. 공사계약일반조건 제20조 3항의 개정 (설계시공분리방식)

제19조 4항의 규정에 의한 설계변경의 경우에는 당해절감액의 100분의 50에 해당되는 금액은 이를 감액하지 아니한다. 단, 당해절감액 산정 시 계약상대자와 발주기관의 제안개발 및 실행관련 비용을 공제할 수 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

1-3. 국가계약법시행령 제91조 3항의 신설 (설계시공일괄방식)

앞서 지적하였듯이 기존 법령 하에서는 설계시공일괄방식에서는 시공 VE 제안에 의한 절감액 발생 시 시공자에게 분배할 수 없습니다. 따라서 절감액 분배가 가능토록 할 필요가 있으며, 시공자의 개발비용과 발주자의 심사비용 보상함으로써 실제 분배율을 높일 필요가 있습니다.		
③ 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약상대자가 새로운 기술·공법 등(정부설계와 동등한 기능·효과를 가진 기술·공법·기자재 등을 포함한다.)을 사용함으로써 공사비의 절감, 시공기간의 단축등에 효과가 현저할 것으로 인정되어 계약상대자의 요청에 의하여 일괄입찰에 대한 설계변경을 한 때에는 계약금액의 조정에 있어서 당해절감액의 100분의 60에 해당하는 금액을 감액한다. 단, 당해절감액 산정 시 계약상대자의 제안 개발 관련 비용과 발주기관의 심사 관련 비용을 공제할 수 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

1-4. 공사계약일반조건 제21조 7항의 신설 (설계시공일괄방식)

(7) 계약담당공무원은 계약상대자가 새로운 기술·공법등(정부설계와 동등한 기능·효과를 가진 기술·공법·기자재등을 포함한다.)을 사용함으로써 공사비의 절감, 시공기간의 단축등에 효과가 현저할 것으로 인정되어 계약상대자의 요청에 의하여 일괄입찰에 대한 설계변경을 한 때에는 계약금액의 조정에 있어서 당해절감액의 100분의 60에 해당하는 금액을 감액한다. 단, 당해절감액 산정시 계약상대자의 제안 개발 관련 비용과 발주기관의 심사 관련 비용을 공제할 수 있다.	적정	부적정
	①	②
note:		

2. 기술개발보상제도의 개선방향

<p>상기 논한 많은 내용들은 국가계약법, 공사계약 일반조건 및 기술개발보상제도에서 누락되거나 고려되지 않고 있는 부분들을 정리하여 각종 대안을 제시한 것입니다. 시공VE의 활성화와 이로 인한 발주자 및 시공자의 비용절감 및 이익창출을 위해 현행 기술개발보상제도의 개선은 불가피한 것으로 보입니다.</p>
<p>현행 기술개발보상제도의 많은 문제점들을 해결하기 위한 방안은 무엇이라고 생각하십니까?</p>
<p> <input type="checkbox"/> 현행 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정의 유지 <input type="checkbox"/> 현행 건설기술개발 및 관리등에 관한 운영규정의 개정 <input type="checkbox"/> 시공 VE 제안에 관한 새로운 규정의 신설 <input type="checkbox"/> 기술개발보상제도 및 신기술지정제도 등을 통합한 새로운 규정 신설 <input type="checkbox"/> 기 타 : </p>

면담에 응해주셔서 대단히 감사드립니다.

C 시공 VE 제안의 처리에 관한 회계예규(안)

시공 VE 제안의 처리에 관한 회계예규(안)

제1장 총 칙

제1조 (목적) 이 지침은 국가를당사자로하는계약에관한법률시행령 제65조의 4항과 동법 제91조의 3항의 규정에 의한 ‘정부설계와 동등이상의 기능·효과를 가진 기술·공법·기자재 등을 사용하여 공사비의 절감 및 시공기간의 단축의 효과를 가져오는 설계변경’의 처리 업무를 수행함에 있어 필요한 사항을 규정함으로써 공공건설사업의 예산절감, 기능향상, 구조적 안전 및 품질확보를 추구함을 목적으로 한다.

제2조 (용어의 정의) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각호와 같다.

1. “시공 VE 제안”이라 함은 계약상대자가 공사비의 절감, 공사기간의 단축 등을 목적으로 계약서로 정해진 사업의 계획, 설계, 또는 시방의 본질적인 기능 및 특성을 손상시키지 않는 범위 내에서 기술·공법·기자재 등의 변경을 요청하여 제출한 설계변경안을 말한다.
2. “시공 VE 제안 예비검토안”라 함은 계약상대자가 시공 VE 제안을 개발할 때 막대한 자금이 소요될 것으로 예상되는 등 계약상대자의 위험요소가 상당할 시 발주청에 의한 예비검토를 거치는 제안을 말한다.
3. “계약상대자의 시공 VE 제안 관련 비용”이라 함은 시공 VE 제안의 개발, 실행을 위해 계약상대자가 구체적으로 부담한 비용을 말한다.
4. “발주청의 시공 VE 제안 관련 비용”이라 함은 시공 VE 제안의 실행을 위해 직접적으로 발생하는 발주청의 비용을 말한다. 단, 이 비용에 시공 VE 제안의 처리를 위한 통상적 사무비용은 포함되지 않으며, 이러한 비용은 발주청의 일반관리비로 계상된다.
5. “절감액”이라 함은 시공 VE 제안을 적용하여 산출되는 계약상대자의 계약금액의 감소액으로부터, 시공 VE 제안의 개발, 실행 관련 계약상대자 및 발주청의 비용을 공제한 금액을 말한다.
6. “유지관리비용 절감액”이라 함은 시공 VE 제안의 실행으로 시설물의 유지 및

관리단계에서 발생하는 비용의 절감액을 말한다.

제3조 (인센티브 조항의 명시) 발주청은 해당 공사의 공사비가 막대하거나 도급업자의 창의적 사고에 의한 비용절감이 필요하다고 판단되는 공사들에 대해 입찰안내서 및 계약서에 도급업자의 시공 VE 제안에 의해 절감액이 발생하였을 시, 이에 대한 분배금을 지불할 수 있다는 시공 VE 인센티브에 관한 조항을 명시할 수 있다.

제2장 시공 VE 제안의 처리

제4조 (시공 VE 제안의 처리절차 및 내용)

- (1) 시공 VE 제안 예비검토 및 시공 VE 제안의 처리는 시공 VE 제안의 접수, 적정성 검토, 심사, 심사 결과의 통보로 나누어 실시한다.
- (2) 계약상대자는 시공 VE 제안 예비검토안에 대한 개략적인 설명서 및 개략 산출내역서를 작성하여 발주청에 제출하여야 한다. 발주청은 시공 VE 제안 예비검토안을 15일 이내에 적정성을 검토하여 그 결과를 계약상대자에게 통보하여야 한다. 계약상대자는 심사결과에 이의가 있을 시 10일 내에 재심을 요구할 수 있으며, 계약상대자의 재심 요구는 1회로 한정한다. 단, 심사결과는 시공 VE 제안의 제출 시 채택을 보장하는 것이 아니며 제안의 개발가능성을 검토하는 것이다.
- (3) 계약상대자는 시공 VE 제안 제출 시 관련 서류를 첨부하여 발주청에 접수하여야 한다. 발주청은 접수된 시공 VE 제안을 20일 이내, 최대 30일 이내에 적정성을 검토하여 그 결과를 계약상대자에게 통보하여야 한다. 제출된 자료가 미비할 경우 계약담당공무원은 계약상대자에게 이의 보완을 요구할 수 있으며, 이에 소요되는 시간은 처리기한으로 산정되지 않는다.
- (4) 발주청은 시공 VE 제안을 검토할 기관 및 전문가를 결정하여 관련 자료를 송부하여야 하며, 검토 기관 및 전문가는 제안의 기술적, 경제적 적합성 및 설계기준 부합여부 등을 평가하고, 기각·채택·보완요구 등 심사의견을 계약담당공무원에게 송부하여야 한다.
- (5) 발주청은 검토 기관의 의견을 참고로 하여 시공 VE 제안에 관한 최종 의사결정을 내리고, 그 결과를 계약상대자에게 서면으로 통지하여야 한다. 계약상대자는 심사결과에 이의가 있을 시 10일 내에 재심을 요구할 수 있으며, 계약상대자의 재심 요구

는 1회로 한정한다. 단, 발주청의 최종결정에 대해 계약상대자는 이의를 제기할 수 없다.

- (6) 해당 공사 종료 후 계약상대자는 실행보고서를 작성하여 제출하여야 하며, 발주청은 본 자료를 최종 정산 및 평가 시 활용한다.

제5조 (제출서류) 계약상대자는 시공 VE 제안을 제출할 시 다음 각호의 서류를 첨부하여 제출하여야 한다.

1. 제안사항에 대한 구체적인 설명서
2. 시공 VE 제안에 대한 산출내역서
3. 시공 VE 제안에 의한 수정공정예정표
4. 공사비의 절감 및 시공기간의 단축효과
5. 계약상대자 및 발주청의 시공 VE 제안 관련 비용 산출내역서
6. 시공 VE 제안의 처리기한
7. 구조적 안정성 검토서(구조 관련 제안일 경우에 해당)
8. 기타 참고사항

제6조 (절감액 분배 및 계약금액의 조정)

- (1) 발주청에 대한 절감액의 분배율은 기타공사의 경우 50%이며, 일괄방식의 경우 60%이다.
- (2) 계약금액의 감액은 제1항의 규정에 의한 계약금액 감액분에 발주청의 시공 VE 제안 관련 비용을 제한 금액으로 한다.
- (3) 절감액의 지급은 시공 VE 제안 해당 공사 종료 후 지급되며, 발주청은 시공 VE 제안에 의한 실제 절감액을 산정하고 이에 따라 조정된 금액을 지불한다.
- (4) 계약상대자는 제3항의 규정에 의한 분배액에 대한 이의를 제기할 수 없다.

제7조 (유지관리비용 절감액 분배)

- (1) 예산회계법 제36조 2항의 규정에 따라 시공 VE 제안에 의한 유지관리비용의 절감이 발생하였을 시, 절감액의 일부를 이에 기여한 계약상대자에게 성과금으로 지급할 수 있다.
- (2) 계약상대자에 대한 유지관리비용 절감액의 분배율은 표준년도 유지관리비용 절감액의 20%로 한다.

제8조 (하도급계약)

- (1) 발주청과의 계약에 인센티브 조항을 명시한 계약당사자는 하도급계약에도 시공 VE 제안 관련 인센티브 조항을 명시하여야 한다.
- (2) 하수급인의 시공 VE 제안은 계약상대자를 경유하여 제출·접수되어야 한다.
- (3) 하수급인의 시공 VE 제안 제출 시 계약상대자의 시공 VE 제안 관련 비용에는 계약상대자 및 하수급인의 관련 비용이 포함되어야 한다.
- (4) 하수급인에 대한 절감액의 분배율은 50%로 한다.

제9조 (사용권)

- (1) 발주청은 시공 VE 제안 채택 후 시공 VE 제안 관련 각종 자료에 대한 사용권을 갖는다.
- (2) 계약상대자가 제출한 시공 VE 제안이 신기술·신공법인 경우 건설기술관리법 제 18조에 따라 처리할 수 있다.

제10조 (시공 VE 제안 공사의 재시공)

- (1) 시공 VE 제안의 해당 공사가 예상결과와 상이하여 만족스럽지 않을 경우, 공사감독관은 이에 대한 재시공 명령을 내릴 수 있다.
- (2) 제1항의 경우 발주청은 원계약금액을 지불하여야 하며, 이를 초과하는 비용은 계약상대자가 지불하여야 한다. 또한 계약상대자는 이에 대해 이의를 제기할 수 없다.

제11조 (사후관리)

- (1) 발주청은 제5조의 규정에 의하여 제출된 제안내용과 신청 및 채택여부, 절감액과 분배액 등과 관련하여 매년 12월31일을 기준으로 관련서류를 첨부하여 다음 년도 2월 말일 까지 건설교통부장관에게 보고하여야 한다.
- (2) 건설교통부장관은 발주청이 채택한 제안 및 제출된 제안내용에 대하여 타 발주청에 활용권장 등 필요한 조치를 취할 수 있다.

Abstract

Construction Value Engineering(VE) Study for Improving Productivity

The construction Value Engineering(VE) incentive program is the win-win strategy promoting the creative idea of contractors, sharing savings between the contractor and the owner. In the Korean construction industry, the reward system related to the construction VE was established in 1992. However, there are only five cases which have been accepted and rewarded for 10 years, owing to complicated paper works, lengthy processing time, and low incentive, and so on.

The purpose of this study is to develop a VE incentive program appropriate to domestic construction industry by comparing VE incentive policies and manuals between domestic and foreign, analyzing those programs and manuals, and interviewing with experts in various field. As a result, the study proposes a VE incentive program suitable for domestic environment and suggests the plans for revising related laws, which is required to execute the program.

Major results of this study are as follows:

1) The problems of domestic systems related to the VE incentive

Several points to be improved for the programs are found, through analyzing the legal bases, current state, and problems of the domestic systems related to the VE incentive program. Moreover, according to the interviewing with practitioners and researchers experienced in VE, most of interviewees recognize the need for VE incentive program, and suggest to revise the related laws, to build up the VE incentive program.

2) The comparative analysis of the foreign and the domestic VE incentive programs

This study analyzed the related laws for VE incentive program of U.S., Japan, and Korea to establish the directions for a domestic VE incentive program. It is found

that the related laws in Japan are obscure and merely outlined, however, U.S. has well-defined and detailed articles describing those program in the law.

In the case of Korean, the rewards system related to the construction VE has not been operated as it was supposed to be. The following problems are pointed out: complicated paper works, lengthy processing time, low incentive, no rules with respect to the sharing time and method, etc. The structure and contents for the domestic construction VE incentive program are established, through the comparative analysis of the foreign and the domestic VE incentive programs.

3) The proposed domestic construction VE incentive program

This study developed the construction VE incentive program suitable for domestic environment on the basis of the literature review and the interview with experts. The directions for the VE incentive program – fair and speedy process, reasonable incentive, criteria for an objective appraisal, duty and right of the participants, appropriate sharing of the risk – are decided. The VE incentive program consists of four categories – general provisions, process and procedures, sharing savings, others provisions.

4) The revision direction of the VE related laws

This study suggests the revision direction of the VE related laws, which is required to execute the domestic construction VE incentive program. The study propose the regulation revisions which allow the sharing savings between the contractor and the owner in the design-build contracts, and the raising the incentive amount for the contractors. The study also suggest to revise the rewards system related to the construction VE or to establish the new one.