

## 시공VE(Value Engineering Change Proposal)의 이해 및 발전방향



김병수 제10대 부회장, 경북대학교 토목공학과 교수, bskim65@knu.ac.kr

KICEM

### I. 서론

VE(Value Engineering)는 일정한 품질을 확보하면서, 최소의 비용으로 필요한 기능을 확보하기 위하여 행해지는 체계적인 노력이다(한국개발연구원, 2000). 국토교통부는 2000년 건설기술진흥법 시행령 제75조에 설계의 경제성 등 검토조항을 삽입하여 설계단계부터 예산을 절감하기 위해 노력하고 있다. 또한, 미국 및 일본 등에서도 예산절감 효과를 거두기 위하여 VE제도를 시행하고 있다.

건설사업 VE는 크게 설계단계 VE와 시공단계 VE로 분류되며, 적용시기가 빠를수록 그 효과가 향상된다. 따라서 시공단계보다 설계단계에 적용하는 것이 원가절감과 품질향상에 매우 유리하다. 그러나 설계단계 VE는 설계 업무의 진행에 따라 단계별로 VE가 병행되어야 하지만 현실적으로 시간적인 제약으로 인해 VE가 제대로 수행되지 못하고 있어 VE의 적용 효과가 미흡한 실정이다. 따라서 이미 법제화된 설계VE 제도와 상호보완적일 수 있는 시공VE의 활성화가 절실하다고 볼 수 있다(이영록, 2011).

VECP(Value Engineering Change Proposal)는 미국의 시공단계 VE를 지칭하는 용어로 국내에서는 시공VE로 불리고 있다. 미국 연방조달규칙(Federal Acquisition Regulation, FAR)에 따르면 시공VE는 '공사계약이후 시공사가 원안설계에 대하여 동등이상의 기능을 발휘하고 원가가 절감되는 대안을 개발하여 시공VE 제안서를 제출하고 기술 및 경제성 검토를 통한 승인을 받은 후 설계변경을 실시하고 절감된 금액에 대하여 계약자와 공유하는 것'을 말한다. 그동안 시공VE 제도의 필요성, 기술개발보상제도의 개선, 시공VE의 구체적인 실천방안 등을 제시하여 시공 VE의 활성화를 위해 많이 노력하였지만, 관련 법 규정의 미비로 인하여 효과적이지 못하였다(서호형,

2018). 국내 건설VE 연구와 실무는 설계VE 프로세스 및 매뉴얼 개발과 관련 법 규정에 대한 개선안 마련 등이 주요 관심사였기 때문이다. 이와 같은 연구 동향은 시행 초기인 설계VE 제도를 제대로 정착시키기 위한 흐름으로 해석할 수 있지만, 장기적인 관점에서 VE를 활성화하기 위해서는 설계VE의 효과를 시공단계까지 이어갈 수 있도록 하여야 한다.

본 원고에서는 시공VE에 대한 국내 현실을 인식하고 국내외 시공VE 제도를 비교 및 분석하여 국내 실정에 맞는 발전방향을 제안하고자 한다.

### II. 국내외 시공VE 제도 분석

#### 1. 국내 시공VE 유사제도

##### 1.1 국내 유사제도

##### 1) 기술개발보상제도

기술개발보상제도와 관련된 규정은 Table 1 에서와 같이 국가계약법 시행령 제65조, 공사계약일반조건 제19조 등에 명시되어 있다. 적용실적은 Table 2 와 같이 1992년 주암댐 광역상수도 공사를 시작으로 2018년 현재까지 총 7건이 있으며 총 절감액은 약 251억 원이다.

Table 1. 기술개발보상제도 관련 규정(이지웅, 2002)

법령	내 용
국가계약법 시행령 제65조	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약당사자는 새로운 기술과 공법을 통한 비용절감 및 공기단축 안을 제출할 수 있음.</li> <li>제안을 통한 절감액의 70%를 시공자에게 지급할 수 있음.</li> </ul>
공사계약 일반조건 제19조	<ul style="list-style-type: none"> <li>계약당사자는 새로운 기술과 공법(발주기관의 설계와 동등 이상의 기능·효과를 가진 기술·공법 및 기자재 등을 포함)을 통하여 비용절감과 공기단축 효과가 현저할 시 설계변경을 요청할 수 있음.</li> </ul>

Table 2 기술개발보상제도 보상현황(고찬길, 2016)

연도	사업명	시공사	절감액 (억원)
1992	주암댐 광역상수도 공사	동아	29
1992	부산 메트로폴리탄 교통공사	대림	6
1995	진주 나불천 매립공사	태영	55.5
1996	전남 울천 매립공사	현대	10
1998	안양실내체육관 천장공사	두산	90
2012	상주 - 영덕 고속도로 공사	코오롱	50
2014	산성터널 진입로 공사	대림	11

기술개발보상제도는 제도 시행 26년 동안 7건만이 시행되어 도입 취지를 달성하지 못한다는 평가를 받고 있다. 그 원인으로 는 보상시기 및 방법에 대한 규정 미흡, 장기간 처리절차, 발주 청과 시공사의 인식미비 등 제도자체에 많은 문제점이 있어 근본적인 개선이 필요하다.

## 2) 예산성과금제도

예산의 집행방법과 제도의 개선 등으로 지출이 절약되거나 수입이 증대에 기여한 자에게 인센티브를 지급하는 예산성과금 제도는 스톡옵션, 특별 상여금 등 다양한 인센티브를 통하여 민간 경영기법을 공공부문에 도입한 것으로 공무원의 창의적인 노력에 대하여 금전적이 보상을 지급하지는 취지로 도입되었다(기획재정부, 2007).

1998년 예산성과금제도를 도입한 후 1999년 하반기에는 예산절약 뿐만 아니라 국고 수입을 증대하는 경우에도 예산성과금을 지급하면서 예산절약 또는 국고수입액은 2016년까지 18조 2천억 원에 이를 정도로 증가하여 예산성과금 제도가 공공부문의 효율성 향상에 큰 성과를 거두게 되었으며 공직사회의 일하는 방식 개선에도 크게 기여를 하였다(기획재정부, 2016).

그러나 예산성과금제도는 예산절약 보다는 수입증대에 치중되고 특정부서에 집중되는 현상으로 기능을 제고하면서 비용을 절감하는 VE와는 성격이 다른 것으로 인식되고 있다.

## 1.2 유사제도의 문제점 및 보완점

기술보상제도의 활성화에 가장 큰 걸림돌은 시공자에게 충분한 인센티브를 제공하지 못하고 있는 점이다. 시공자가 비용절감 노력을 기울여 물량공급을 줄일 경우, 시공자의 이익이 오히려 VE 수행이전에 비하여 감소하는 상황까지 발생할 수 있다. 따라서 기술개발보상제도의 활성화를 위해서는 시공자의 이익을 높이는 방법이 필요하다(한국개발연구원, 2000).

예산성과금제도는 기관 및 부서가 비효율적 예산관행을 줄이

거나 없애는데 그 목적이 있다. 하지만 우리나라의 현행 예산성과금제도는 개인의 인센티브를 위하여 자기 부서의 예산이 방만하게 운영되어 왔다는 것을 공표하는 것으로 인식되어 사회적으로 부정적으로 비추어 질 수 있는 가능성이 있다.

예산성과금제도의 실효성을 높이기 위해서는 선진국의 예산성과금제도처럼 제안제도의 제안자는 개인으로, 예산성과금제도의 제안자는 부서로 정함으로써 제안자의 이익과 적극적인 활동을 보장해 주어야 한다(금재덕, 2010).

## 2. 국외 시공VE 제도

### 2.1 미국의 시공VE 제도

연방정부의 VE법 (Systematic Application of Value Engineering Act), 행정관리 예산청 (Office of Management and Budget, OMB)의 VE 통지 (Circular No. A-131), 연방조달규칙 (Federal Acquisition Regulation, FAR) 등을 통해 VE 인센티브 조항을 제시하고 있다. 미연방조달규칙의 “제48장 Value Engineering”에서는 연방정부의 각 기관별 물품 구입과 건설공사 이행 시 VE관련 처리에 관한 방침 및 절차를 정하고 있다. 특히, “52.248-3 시공VE”를 통해 VECP(Value Engineering Change Proposal) 정의 및 작성, 시공VE 처리, 절감액 산정 및 분배 등 인센티브 관련 사항을 규정하고 있다(이지용 외 2인, 2002).

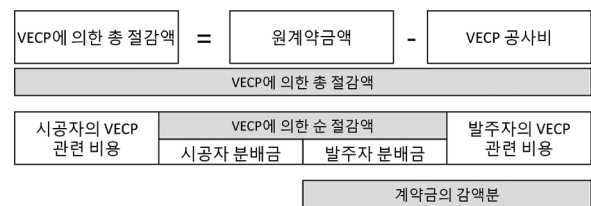


Fig. 1. 시공VE 순절감액 분배 공식 (UDOT, 1995)

시공자에 의해 작성된 시공VE는 현장 건설사업관리자 및 계약 담당관에게 제출되고, 계약담당관은 이를 45일을 넘기지 않도록 처리하여야 한다. 절감액과 관련된 규정으로 분배대상이 되는 순절감액 (Net Savings)은 Fig. 1 에서와 같이 계약금액에서 시공 VE에 의한 변경금액과 시공VE의 관련 비용을 제한 금액이 된다. 시공VE에 의한 총 절감액에서 시공자의 시공VE 개발 및 실행 관련 비용과 발주의 시공VE 평가 및 실행 관련 비용을 제외한 금액이 된다.

절감액에 대한 분배율은 계약유형에 따라 차등을 두고 있다.

총액계약의 경우 시공자 55%, 발주자 45%로 분배하며, 실비정산계약의 경우 시공자 25%, 발주자 75%로 분배한다. 연방조달규칙에서는 시공VE에 의한 유지관리비용의 절감액에 대한 분배도 규정하고 있다. 시공VE가 채택된 경우 표준년도 유지관리비용의 절감액에 근거하여 전체 유지관리비용의 절감액을 추정하고, 이의 20%를 시공자에게 분배한다(FAR, 2005).

## 2.2 일본의 시공VE제도

일본의 시공VE 관련규정은 「계약 후 VE 방식의 시행에 관한 고지」에 명시되어 있으며 시공VE의 정의는 다음과 같다. "시공VE는 계약체결 이후 설계도서에서 명시한 공사 시설물의 기능과 성능 등을 저하시키지 않으며 청부대금의 절감을 가능토록 하는 시공방법 등 설계도서의 변경을 수반하는 제안을 뜻한다." 일본의 경우 시공VE의 작성 시 요구되는 제출서류에 대한 규정은 없지만 시공의 안전성, 확실성, 경제성 등의 평가기준이 마련되어 있다.

시공VE처리와 관련된 규정으로는 처리기한, 심사조직 등에 관한 규정만 명시되어 있으며 시공VE의 처리는 수령 후 14일 이내에 이루어져야 하며 시공자의 동의아래 연장이 가능하다. 접수가 완료된 시공VE의 심사는 지방건설국장 책임하에 설치된 VE 심사위원에서 이루어진다. 부서장, 기술심사관, 기술조정관리관, 해당 공사 관장, 사무소장과 기술사무소장 등으로 구성된 VE 심사위원회는 프로젝트의 상황에 따라 외부 전문가의 자문도 가능하다.

절감액과 관련된 규정은 시공자에게 절감액의 50%에 해당되는 금액에 한하여 이루어지고 설계도서의 변경 시 상기 절감액은 삭감하지 않지만 구체적인 절감액 산정과 분배에 관련된 내용은 미흡한 실정이다.

## 3. 국내외 시공VE 제도 비교분석

국내에서는 조직의 생산성과 수익성을 증대시키기 위하여 표준적인 수준을 초과하는 성과에 대하여 추가적인 보상을 지급하는 기술개발보상제도를 마련하였지만 그 성과는 미미한 실정이다.

기술개발보상제도의 경우 비용절감과 기술개발의 당위성을 규정하는 조항들은 유인체계, 평가기법, 의무 불이행의 제 조치 등 세부적인 내용이 결여되어 있다. 또한 건설업 특성상 기존 사업관리 형태에 묻혀 실효성을 기대하기 힘든 실정이다.

하지만 예산성과금제도의 경우는 1998년부터 2016년까지 18

조 2천억의 예산절약을 하여 공공부문의 효율성 향상에 큰 성과를 거두었다. 기술개발보상제도와는 다르게 예산의 집행방법 또는 제도의 개선 등으로 절약된 예산의 일부를 기여한 자에게 지급하기 위하여 지급대상과 지급기준을 마련하였기 때문이다.

외국은 재정적 및 국가채무 증가 등을 해결하기 위하여 예산성과금제도, 시공VE 제도를 도입하였다. 공통적으로 체계적인 제안절차 및 조건과 보상이 마련되어 있으며 민간전문가를 활용하여 적합한 기관의 선택, 교육훈련 실시, 제안개발팀 구성과 시범사업을 통하여 안정적으로 예산성과금제도 및 시공VE 제도를 정착시킨 점은 우리나라 시공VE 제도의 발전 및 활성화에 많은 시사점을 준다.

## III. 국내 시공VE 제도 개선방안

### 1. 국내 시공VE 제도의 문제점

기존연구의 결과를 분석해보면 현장에 알맞은 시공VE 기법과 제도의 부재로 인하여 시공VE의 활성화에 어려움이 있다. 그 원인으로는 Table 3에서와 같이 첫 번째, 개인의 경험과 전통적인 방식(이복남, 2000, 이규인, 2011)으로 인하여 기능위주의 VE가 진행되지 않는다. 프로젝트의 시의적절한 성능 및 품질에 대한 검토가 부족하며 원가절감에 치중된 VE를 수행하고 있어 전반적인 시공 VE의 효율성이 낮아지고 있는 실정이다. 두 번째, VE 팀워크가 아닌 개인 및 소수의 인원이 VE를 진행하여 프로젝트의 전반적인 검토 및 폭넓은 아이디어 창출이 이루어지지 않아 효과적인 VE를 기대하기 힘든 실정이다. 세 번째, 시공 중 장기간 동안 VE 기법에 충실하도록 되어있는 일반적인 VE 절차는 현장 업무의 특성상 기술자들이 수행에 어려움을 느끼고 있다(이규인, 2011).

그리고 국외의 시공VE 제도와 비교하여 국내의 시공VE는 현장적용 및 활성화를 위한 제도가 미비하며 그 중 시공자 인센티브 제도의 미흡은 가장 큰 문제로 판단된다. 또한, 시공업체 CEO들의 의식변화가 없어 현장 VE 팀원이 원가절감 사항을 발굴하고 시행하였다고는 하나, 업체 소유주의 입장에서는 원가절감이 당연한 것으로 받아들여져서 실제 개인에 대한 보상체계가 미흡한 실정이다.

또 다른 원인으로는 부족한 현장 전문인력이다. 발주자로부터 도급받은 시공업체는 비용절감을 위한 인력의 운용이 자유로울 수 없다. 따라서 현장 VE를 통한 전문인력의 운용에 많은 어려움이 있다. 그리고 시공단계에서의 VE 시스템의 부족이다.

이규인 (2011)의 연구에 따르면 주택 시공 시 시공성 개선 등의 검토가 부족하여 입주자로부터 민원증가, 추가 및 재시공으로 인한 수급업체의 비용증가로 인하여 업체의 손실이 발생하는 경우가 있다. 이 때 손실을 대비하고 사전에 차단할 수 있는 VE 시스템이 필요하다. 마지막으로 준공 전 시공 완료 후 평가시스템이 부족하다. 설계도서 오류와 시공누락 및 민원발생 사항 등을 전반적으로 검토하고 최종 수정할 수 있는 시스템 마련이 필요하다.

Table 3. 시공VE 적용 및 활성화의 문제점

구분	내용
현장에 적합한 시공VE 기법의 부재로 인한 문제	원가절감에 치중한 VE 수행
	VE기법 활용도의 낮음
	개인에 의한 VE 진행
	장기간에 걸친 VE 수행의 문제
시공VE 제도 및 시스템 부재로 인한 문제	인센티브 제도의 미비
	개인에 대한 보상체계 미흡
	부족한 현장 전문인력
	시공단계 VE시스템의 부족
	평가시스템의 부족

## 2. 시공 VE 제도 국내 인식

한국건설VE연구원의 ‘시공VE제도 및 VE용역 대가기준 개선 방안 연구’ 보고서 (한국건설VE연구원, 2015)에 의하면 시공 VE에 대한 국내 건설종사자들의 인식은 상당히 부정적이다. 그 내용은 다음과 같다.

### 1) 시공VE 교육 및 홍보 부족

시공VE 활성화에 부정적으로 인식되는 요인으로 발주청은 시공VE 인센티브 지급에 대한 불신이 37%로 나타났다. 도금액 감액으로 인한 소극적인 시공사의 자세, 발주청의 인식부족과 감사에 대한 두려움이 차순위로 도출되었다.

그리고 복잡한 시공VE 절차와 설계변경이 순서대로 도출되었다. 업체의 경우는 시공VE 인센티브 지급에 대한 불신이 24%였으며 나머지 항목들은 고르게 나타났다. 국내 발주청 및 업체의 경우는 시공VE와 관련된 모든 내용들에 불신을 가지고 있다. 또한, 시공VE 활성화가 필요하지 않다고 답변한 그룹의 이유는 발주청과 업체 모두 형식적인 시공VE가 40%, 29%였으며 효과에 대한 불신은 27%, 22%로 나타났다.

도출된 내용으로 발주청과 업체가 인식하는 시공VE는 다음

과 같다.

기존 건설기술 진흥법 시행령 제 75조의 내용만으로도 시공 VE를 진행 할 수 있으며 이유로는 시공VE는 복잡한 행정절차가 필요 없고 인센티브도 지급하지 않으므로 수준 높은 시공VE를 기대하지 않기 때문이다.

### 2) 시공VE 관련 법령 미흡

국내 시공VE의 활성화를 위해 발주청 및 업체 모두 관련 법령에 대한 개선의지가 있는 것으로 나타났다. 응답자의 77%가 시공VE의 활성화 필요성 여부에 대하여 필요하다고 답변하였으나 시공자의 답변에서는 발주청에 비하여 12%의 반대의견이 높게 조사되었다. 이는 현행 시공VE 프로세스 및 제도에 대하여 개선할 부분이 있다는 것을 뜻한다. 시공VE 관련 법령의 제도 개선에 대한 의지에 대하여 발주청과 업체 모두 긍정적으로 답변하였다.

시공VE 활성화를 위하여 우선적으로 개선되어야 하는 법령과 제도에 대한 질문에는 다음과 같이 응답하였다. 발주청과 업체 모두 '국가를 당사자로 하는 계약에 대한 법률 시행령 제65조(설계변경으로 인한 계약금액의 조정)'을 가장 우선적으로 개선되어야 하는 법령으로 답하였다. 그 이유는 시공VE 수행 시 가장 기본적인 법령이지만 그동안 관련된 법적 지원이 미흡하였기 때문이다. 따라서 시공VE의 활성화를 위해서는 관련 법령 및 제도의 개선이 우선과제로 분석되었다. 시공VE의 활성화를 위하여 추가적인 필요사항에 대한 질문에서는 업체 및 발주청 모두 시공 VE 시 저촉되는 법률 및 제도의 개선이라고 응답하여 현재 시공VE 관련법의 개정이 미흡한 것으로 나타났다.

### 3) 시공VE 관련 법령 추가의 필요성

‘건설기술 진흥법 시행령 제 75조’와 별도로 시공단계의 경제성 등 검토에 대한 조항추가에 대한 질문에서 발주청과 업체 모두 긍정적인 답변이 도출되었다. 또한, 시공VE 활성화에 “(계약예규)공사계약일반조건의 제19조(설계변경 등)”의 신기술 및 신공법에 의한 설계변경, 설계변경으로 인한 계약금액의 조정추가와 관련된 질문에 발주청과 업체 모두 긍정적으로 답하였다.

## 3. 시공VE 발전방향

한국건설VE연구원에서 실시한 시공VE 인식조사(한국건설VE연구원, 2015)의 경우는 시공VE의 활성화에 대한 건설산업 주체별로 필요성, 문제점, 관련 법령 및 제도의 개선사항 등의



의견을 수집한 것이다. 또한 시공VE 시행 법령에 개선 및 추가되어야 하는 내용을 설문조사를 통하여 시공VE 활성화에 대한 간간을 마련하였다고 볼 수 있다.

하지만 시공VE 진행 시 발생될 수 있는 직접적이며 구체적인 문제에 대한 내용이 부족함에 따라 최근에 실시한 추가 설문조사(서호형, 2018)와 문헌고찰 결과를 바탕으로 국내 시공VE 발전방향을 제시한다.

첫 번째, 전반적인 시공VE 교육이 필요하다. 설문조사결과 시공VE제도에 대해서는 긍정적이지만, 계약금액 감액에 대한 부담감이 매우 높았으며, 시공VE의 효과에 대한 불신이 높았다. 그리고 원가절감에 치중한 VE수행, 개인에 의한 VE진행, 부족한 현장 전문인력이 시공VE의 불신과 활성화 저해요인으로 조사되었다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 시공VE에 대한 인식의 변화, 전반적인 프로젝트의 이해, 기능중심의 VE수행을 위한 교육 및 홍보가 필요하다고 판단된다.

두 번째, 기존 VE프로세스의 개선이 필요하다. 국내 VE프로세스의 행정절차는 해외 사례와 비교하면 체계적이지 않으며 복잡한 실정이다. 이러한 이유로 시공VE에 대한 활용도가 낮아졌으며 활성화의 저해요인으로 분석되었다. 따라서 간결한 행정절차와 시공현장의 여건을 고려한 시공VE 프로세스 개발이 시급하다고 판단된다.

세 번째, 시공VE의 효과가 발현되기 위한 최적의 적용시기가 마련되어야 한다. 설문에 참여한 각 그룹들은 프로젝트 이해에 대한 상식 및 기준이 다르다. 공사비 및 공사일정에 민감도가 높은 시공사와 설계사의 경우는 프로젝트 운영의 유동성을 확보하기 위하여 공사계약 후 착공 전이 적절한 적용시기라 응답하였다. 하지만 프로젝트의 전반적인 내용을 파악해야하는 발주처와 건설관리 관련업체의 경우는 프로젝트가 좀 더 진행된 시점이 시공VE 적용시기로 답하였다. 만약 각 그룹별로 공감대가 높은 시공VE 적용시기를 도출하지 못할 경우 그룹별로 의견 충돌 등으로 효과적인 시공VE가 실현되지 않을 가능성이 높으므로 적절한 시행시기를 정할 필요가 있다.

Table 4. 시공VE 발전방향

항 목	내 용
교육	현장 전문인력 양성 인식변화 기능중심의 VE 수행을 위한 VE전문교육 및 홍보
프로세스	간결하며 체계적인 행정절차 마련
적용시기	발주자, 시공자 등 공감대 높은 적용시기 도출
매뉴얼화	인센티브 지급기준 등을 마련하여 현장적용의 효율성 확보
보상제도	아이디어 제안자에 대한 기술보호 및 보상제도 마련
DB 구축 및 리스크관리	시공성 및 비용 증감에 대한 정보 필요. 아이디어 적용후 발생가능한 리스크 사전파악 필요
공인기관	시공VE 보고서에 대한 공인기관의 검토를 통하여 보고서의 신뢰성 확보

네 번째, 기존 제도의 매뉴얼화가 필요하다.

국내에는 이미 국가계약법시행령 제 65조에 의거하여 시공VE 제안자에 대한 인센티브 제도가 마련되었다. 하지만 수행절차, 적용범위 등이 구체화 되지 않아서 현장적용에 어려움이 있었다. 현장적용의 효과를 제고하기 위해서 기존 제도의 매뉴얼화가 필요하다고 판단된다.

다섯 번째, 시공VE 아이디어 제안자에 대한 보상제도 개선이 필요하다. 시공VE 아이디어 제안자는 자신의 기술의 노출과 인센티브 미보장 등의 리스크에 노출되어 있다. 수준 높은 시공VE효과를 기대하기 위해서는 제안자의 충분한 이익과 기술보장과 시공VE 진행 시 발생하는 리스크로부터 보호하는 제도가 마련되어야 적극적인 시공VE 참여가 가능하다고 분석되었다.

여섯 번째, 시공VE DB구축 및 리스크관리 시스템이 필요하다. 시공VE 진행 시 프로젝트와 관련된 사람들과 충분한 의사소통과 시공성 및 비용 증감에 대한 많은 정보가 필요하다. 발주자와 시공자의 원활한 의사소통과 정보교환을 할 수 있는 시스템이 마련된다면 시공VE 이력 데이터베이스 확보와 아이디어 적용 후 발생 될 수 있는 리스크를 사전에 파악 할 수 있어 적극적인 시공VE 아이디어 제안을 기대할 수 있다.

일곱 번째, 건설VE 공인기관으로부터 보고서 검토가 필요하다. 시공VE보고서가 제출되고 이를 검토하기 위한 프로세스가 진행될 때 직접적인 책임이 있는 공무원이나 VE전문지식이 없는 심의위원회 등에서 이를 검토한다면 시공VE에 대한 신뢰성에 많은 문제가 발생할 가능성이 있다. 따라서 이러한 문제를 해결하기 위해서는 건설VE 공인기관으로부터 시공VE 평가와 VE보고서를 검토 받아야 된다고 판단된다.

## IV. 결론

시공 VE 제도는 미국에서 활발하게 실시되고 있지만 국내에서 발전하기 위해서는 국내 건설 환경에 적합한 제도의 도입이 필요하며 이러한 관점에서 국내 시공VE 제도의 발전방향을 제안하면 다음과 같다.

첫 번째, 시공 VE에 대한 잘못된 이해와 효과에 대한 불신을 해소하기 위해 전반적인 시공 VE 교육이 필요하다. 두 번째, 간결한 행정절차와 시공현장 여건을 고려한 시공VE 프로세스 개선이 필요하다. 세 번째, 수준 높은 시공 VE의 효과를 기대하기 위해서는 최적의 적용시기를 마련해야 한다. 네 번째, 인센티브 제도의 구체적인 매뉴얼을 마련해야 한다. 다섯 번째, 제안자에 대한 보상과 기술보호를 위해 시공 VE 제안자에 대한 보상제도가 마련되어야 한다. 여섯 번째, 건설 VE 공인기관으로부터 보고서 검토를 받도록 할 필요가 있다.

본 원고는 국내 시공VE제도를 활성화하기 위한 방안으로 무엇을 해야 하는지를 중심으로 제안하였으므로 보다 구체적인 방안 즉 어떻게 해야 하는지에 대한 연구는 추가로 이루어 질 필요가 있다.

## References

- 고찬길 (2016), 국내 건설공사 시공VE 제도의적용 합리화 방안, 석사학위논문, 서경대학교
- 금재덕 (2010), 예산성과금 제도에 대한 재고찰, 한국지방자치학회보, 제 22권, 1호, pp.51-71
- 기획재정부 (2007), <http://www.mosf.go.kr/>
- 기획재정부 (2016), 나라살림 이렇게 아꼈습니다
- 서호형 (2018), 시공VE 제도분석 및 개선방안 연구, 박사학위논문, 경북대학교
- 이규인 (2011), 발주자 시공VE를 통한 현장 시공성 향상 방안에 관한 연구, 석사학위논문, 아주대학교
- 이복남 (2000), 기술개발보상제도 활성화 방안, 건설기술인, 한국건설기술인협회
- 이영록 (2011), 실무기반의 시공VE PROCESS 개선, 석사학위논문, 부경대학교
- 이지웅 (2002), 국내 건설 VE 인센티브 프로그램 개발에 관한 연구, 석사학위논문, 중앙대학교
- 이지웅, 최선인, 박찬식 (2002) “국내 건설 VE 인센티브 프로그램

개선에 관한 연구”, 대한건축학회, 제19권, 5호, pp.177-185

한국건설VE연구원 보고서(2015), 시공VE 제도 및 VE용역대가 기준 개선방안 연구

한국개발연구원 (2000), VE 방법론 및 제도 활성화 방안 연구 보고서

FAR, (2005), Title 48-Federal Acquisition Regulations System, Part 48-Value Engineering, Federal Acquisition Regulations, US

UDOT, (1995), Value Engineering Manual of Instruction, Utah Department of Transportation Engineering Services