

Earned Value Management System의 개요

김건식 · IPM Consulting Group 대표 컨설턴트

1. EVMS(Earned Value Management System)의 배경

1958년에 미 해군은 프로젝트의 일정관리를 위한 도구로서 PERT(Program Evaluation Review Technique)를 최초로 도입하였다. PERT는 작업을 일종의 흐름도 형식으로 표현하면서 일정목표를 달성할 확률, 즉 일정상의 불확실성을 평가, 관리하려는 목적으로 사용하였다. 1962년에는 일정과 함께 비용을 관리하기 위한 방안으로 각 작업에 자원을 배정하여 동시에 관리하는 PERT/Cost가 도입되었으나, 방대한 자료관리의 의무적인 적용, 컴퓨터 자체나 응용프로그램의 부족 등으로 1960년도 중반 들어서는 계약자의 내부 관리 목적 이외에 공식적인 의무사항으로는 거의 적용되지 않았다. 그러나 PERT/Cost에는 “Cost of Work Report”라는 보고서가 지정되어 있었으며, 이 내용이 “Earned Value” 개념의 공식적인 출발이라고 볼 수 있다. 한편, 미 공군은 PERT/Cost에서 정의한 각종 보고서를 근거로 새로운 규격을 만들었으며 이를 주관한 팀의 명칭에 따라 C/SPCS(Cost/Schedule Planning and Control Specification)라고 불렀다. 이는 지금까지 관리 도구나 시스템 자체를 요구했던 방법에서 발주자가 보고 받아야 할 내용과 형식을 만족시키는 기준(Criteria) 위주의 방법으로서의 전환을 의미하며, 당시 민간의 “Best Practice”에서 추출한 최소한의 관리기준을 표준화한 것이었다. 1967년 미 국방성은 C/SPCS를 기반으로 국방부문 전체의 통일 규격인 C/SCSC(Cost/Schedule Control Systems Criteria)를 제정하였다. 프로젝트의 성과를 관리하기 위한 도구로서 계약자에게 부과되는 공식적인 기준인 C/SCSC는 PERT/Cost와는 달리 상당한 성과를 거두면서 점차 다른 정부 부처의 프로젝트 성과관리 방법으로 정착되었다.

그러나 정부 특유의 복잡한 용어와 점차 관료화된 절차 위주의 운영 등으로

C/SCSC는 프로젝트의 성과 관리라는 본질적인 목적보다는 재무적인 의무 사항을 만족시키는 행정 절차로 변질되었다.

마침내 1989년에는 C/SCSC에 관한 책임이 미 국방성의 감사관에서 획득담당차관으로 변경되면서 C/SCSC에 대한 관점이 재무관리 측면에서 프로젝트관리 측면으로 전환되기 시작했다. 이에 따라 프로젝트의 성과를 분석하고 예측하는 도구로서 C/SCSC는 그 내용과 형식면에서 상당한 변화를 보였다. 한편, C/SCSC의무 적용에 따른 계약자의 관리비용 증가와 과도한 각종 보고 부담 등에 관해 개혁을 요구하는 여론이 높아지면서, 1990년대 들어 국방성 규정인 C/SCSC를 유연한 산업표준으로 바꾸고 국방성이 이를 수락하는 방식이 제안되었다. 미 국방성의 획득담당차관은 당시 국가차원의 방위비 절감 및 정부개혁요구와 맞물리게 된 이러한 제안을 적극적으로 받아들였다. 한편, 1997년에 국방획득 규정의 개정에 따라 C/SCSC의 35개 기준은 32개로 축소되었으며 그 명칭도 당시 산업표준으로 제안된 EVMS(Earned Value Management System)으로 수정되었다. 또한, 방위산업협회를 포함한 민간 합동의 산업표준으로서 EVMS는 1998년에 ANSI(American National Standards Institute)에 등록되었으며, 이에 따라 미 국방성은 1999년 8월 국방획득규정으로 이 표준을 채택하였다.

2. EVMS의 정의와 기준

EVMS는 프로젝트의 비용, 일정, 그리고 기술 측면 등의 목표와 기준을 설정하고 이에 대비한 실제 성과를 측정, 분석하는 관리 체계이다. 좁혀서 보자면 작업계획을 수립하고 실제 작업을 측정하여 프로젝트의 최종 사업비와 사업기간을 예측하는 관리 방법이라고 할 수 있다.

프로젝트의 책임자는 프로젝트의 주요 목표인 비용, 일정, 기술적 성능을 달성하기 위하여 진행상황을 적시에 정확하게 파

악할 수 있는 실적자료가 필요하다. 그러나 전통적인 실적측정은 일정 시점까지 계획된 예산상의 금액과 실제 지출된 비용만을 비교하여 비용실적을 관리하고, 그 시점까지 계획된 진도와 실제로 달성한 진도는 별도로 관리되었다. 따라서 이러한 방법으로는 종합적인 상황 파악이 되지 않으며 많은 지식과 경험을 가진 책임자의 통찰력에 의존하는 경우가 많다. 여기에서 계획된 예산상의 금액(Planned Value)이란 일정 시점까지 달성해야 할 작업의 진도에 해당하는 예산, 즉 그 시점까지 예산기준으로 지출이 예상되는 금액을 말한다. 따라서 계획진도를 금액으로 표현한 것이라고 할 수 있다. 이러한 계획기성(Planned Value)은 예산과 진도계획을 작업별로 통합하여 특정 시점까지의 값을 미리 계산할 수 있다. 따라서 예산 1,000,000원의 터파기 작업(100M³)을 10일 동안 수행하는 경우, 4일차의 계획기성(Planned Value)은 진도가 작업기간에 정비례한다고 가정하면 $4/10 * 1,000,000 = 400,000$ 원이 된다. 이는 진도기준으로 보자면 4일차까지 40M³를 계획한 것이며 단위물량당 단가는 $1,000,000/100 = 10,000$ 원이므로 $40M^3 * 10,000 = 400,000$ 원, 즉 물량 * 단가의 방법으로도 나타낼 수 있다.

한편, 실시기성(Earned Value)이란 일정 시점까지 달성한 진도에 해당하는 예산이라는 의미이다. 위의 예에서 4일차까지 실제로 달성한 진도는 물량기준으로 30M³라고 한다면 실시기성(Earned Value)은 $30M^3 * 10,000 = 300,000$ 원이다.

이와는 별도로 현재까지 수행한 작업, 즉 30M³를 파기 위해 실제로 투입된 원가(Actual Cost)는 위에서 말한 계획기성이거나 실시기성과는 별도로 파악된다.

결국, 계획기성과 실시기성의 편차는 계획진도와 실시진도의 편차와 개념적으로 일치하게 되며, 실시기성과 투입원가와의 차이가 실질적인 손익, 즉 비용의 편차가 된다. 이러한 관리기법은 비용계획, 즉 예산과 진도계획을 통합한 관리기준의 설정

을 필요로 하며, 그 결과 동일한 화폐의 단위로 진도와 손익을 동시에 표현하고 분석, 예측할 수 있다. 손익관리의 측면만을 보자면 국내에서 주로 사용되는 손익관리 기법인 '실행기성관리'와 유사하나 진도관리를 통합하고 있다는 측면에서 큰 차이가 있다. EVMS는 작업 및 비용분할체계의 연계/통합을 필요로 하며, 단일 조직 또는 내에서도 실적관리 측정기법과 운영절차, 자료분석기법 등에 관한 최소한의 기준 또는 표준이 선택되어야 한다.

●EVMS의 기준(Criteria)

ANSI에 등록된 EVMS의 기준은 5개의 범주와 32개의 세부기준으로 구성된다. 5개의 범주는 작업과 조직의 연계, 일정계획 및 예산수립, 비용의 집계와 관리, 자료분석 및 예측, 변경관리로 나누어지며, 5개 범주에 대한 개략적 내용은 다음과 같다.

1. 작업과 조직의 연계

프로젝트의 수행 범위와 이에 필요한 모든 작업을 명확히 정의하여 작업분할체계(Work Breakdown Structure, WBS)를 구축하며, 정의된 작업을 수행할 조직분류체계(Organizational Breakdown Structure, OBS)를 작성하여 이 두 가지 체계를 서로 대응, 통합 시키는 기준을 담고 있다. 이러한 두 가지 체계를 그림1과 같이 대응시키면 WBS와 OBS의 최하 단

위에서 교차점을 정의할 수 있으며, 이 교차점을 비용계정(Cost Account) 또는 관리계정(Control Account)라고 부른다. 관리계정은 비용과 진도의 집계와 분석을 위한 기본 단위로서 그 하위에는 일괄수행작업(Work Package)과 일괄예산작업(Planning Package)이 있다.

2. 일정계획 및 예산수립

계획, 일정 및 예산의 범주는 일정과 진도계획을 작성하고 필요한 예산을 할당하여 성과측정기준선(Performance Measurement Baseline, PMB)을 수립하는 기준을 말한다. 관리계정은 1개 이상의 일괄작업으로 구성되며, 일괄작업은 1개 이상의 단위작업(Activity, Task)으로 이루어진다. 일반적으로 PERT/CPM과 같은 일정관리기법을 사용하여 단위작업 간의 선후관계와 기간 등을 설정하고 여러 가지 목표를 최적화한다. 각 관리계정의 일괄작업 내용을 집계하면 관리계정별로 일정, 진도, 비용이 설정되고, 이때 비용은 진도계획에 따라 기간대별로 배분되며, 각 관리계정별 비용을 기간대별로 모두 집계하여 성과측정기준선을 수립한다. 성과측정기준선이란 모든 관리계정의 비용 합계에 미배분 예산(Undistributed Budget)을 포함한 개념이다. 프로젝트의 효과적 관리를 위해 예비비(Management Reserve, MR)를 설정하며, 관리기준선과 예비비를 합하면 계

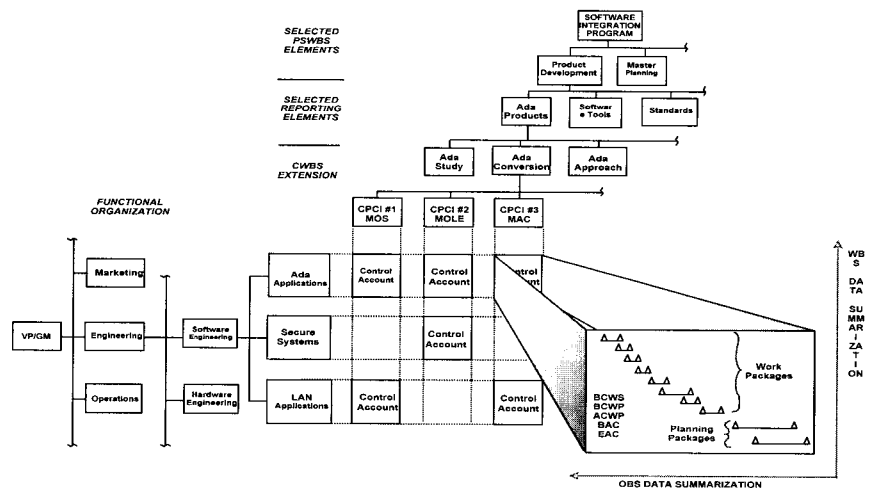


그림 1. WBS와 OBS의 연계/통합

약예산기준선(Contract Budget Base, CBB)가 된다. 그림 2는 이와 같은 예산의 관리구조를 나타낸다.

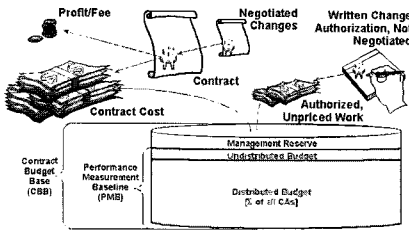


그림 2. 성과측정기준선(Performance Measurement Baseline)의 설정

3. 비용의 집계와 관리

비용의 집계와 관리에 관한 범주에 있는 기준이란 계약자의 내부 원가관리 시스템에 관한 것이다. 즉, 최소한 관리계정별로 비용이 집계되고, 직접비/간접비, 재료비/노무비/경비 등으로 분개하도록 요구하고 있다. 한편, 비용을 각 관리계정에 할당할 경우 임의로 분개하지 않도록 하며 모든 비용이 추적 가능하고 필요할 경우 자재관리 시스템이 별도로 요구된다.

4. 자료분석 및 예측

자료분석 및 예측의 범주는 관리계정별로 집계한 각종 자료를 이용하여 진도와 손익을 파악, 분석하고 예측하며 시정조치 등

의 의사결정을 지원하는 기준을 말한다. 앞에서 말한 계획기성(Planned Value)은 C/SCSC에서 정의된 용어로는 Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS)이며 마찬가지로 프로젝트의 일정계획에 따라 달성되어야 할 예산상의 금액을 의미한다. 한편 실시기성(Earned Value)은 Budgeted Cost of Work Performed (BCWP)로서 실제 달성된 부분에 대한 예산상의 금액이다. Actual Cost of Work Performed (ACWP)는 달성된 부분에 실제 투입한 원가이다. 일반적으로 위의 3가지 금액은 당기/누계로 표현하여 전기와 비교하거나 전체 누계와 대비한다. 그림 3은 각종 자료와 지표를 그래프로 표현한 전형적인 서식이다.

5. 변경관리

변경 관리의 범주는 프로젝트에서 거의 필수적으로 발생하는 변경사항을 적시에 성과관리기준선에 반영하는 기준에 관한 것이다. 모든 변경사항은 문서로 작성되어 보고되어야 하며 재계획, 즉 성과측정기준선의 변경 대상은 관리계정의 예산변경을 위한 예비비 사용, 관리계정의 예산 범위 내에서 미착수작업의 재계획, 작업과 관련된 관리계정 간의 이체 등이다. 완료된 작업의 소급변경이나 작업 및 예산의 임의적

인 이체 등은 허용하지 않는다.

미 국방성의 경우 7천만불 이상의 연구 개발사업 또는 3억불이상의 조달/도급계약에 적용하는 CPR(Cost Performance Report)과, 그보다 작은 규모의 사업에 적용하는 C/SSR(Cost/Schedule Status Report)을 통하여 보고서의 제출내용과 형식을 규정하고 있다. 단, 실비정산방식의 계약에 주로 적용되며 일괄고정금액방식은 의무적인 적용이 아닐 뿐더러 적용을 제한하고 있다.

한편, ANSI의 EVMS 기준에서는 특정한 일정관리기법(PERT/CPM 등) 또는 관리시스템을 명시적으로 요구하지 않으나, 작업범위, 수행조직, 작업일정, 비용, 기술적 목표수준 등을 단일한 관리계정 내에서 종합적으로 관리할 것을 요구한다. 따라서 EVMS와 PERT/CPM을 WBS 및 일괄 작업(Work Package)에 따라 동시에 적용하여 통합 관리하는 것이 사실상 필수적이며 캐나다의 경우는 이를 명시적으로 요구하고 있다.

4. 도구와 기법

1. 분석기법

프로젝트의 상황분석과 예측은 EVMS의 핵심적인 목표이며 이는 주로 각종 자료의 계량적 분석과 예측 및 서술적 분석 등을 통하여 수행된다. 분석의 단위로서는 단층적인 현상분석과 시계열적 추세분석 등을 사용하며, 분석의 도구와 지표로는 SPI (Schedule Performance Index), CPI(Cost Performance Index) 등을 사용한다. 대표적인 계량적 분석지표는 표1과 같다.

한편, 서술적 분석이란 주요 지표의 구체적인 발생 원인, 문제해결에 필요한 조치, 문제해결에 소요되는 기간 등의 보고서 기록을 검토하는 것을 말한다. 서술적 분석을 위해 계약자가 제출하는 공식적인 보고서에는 다음 사항이 포함된다.

* 주요 편차 또는 문제의 식별과 설명

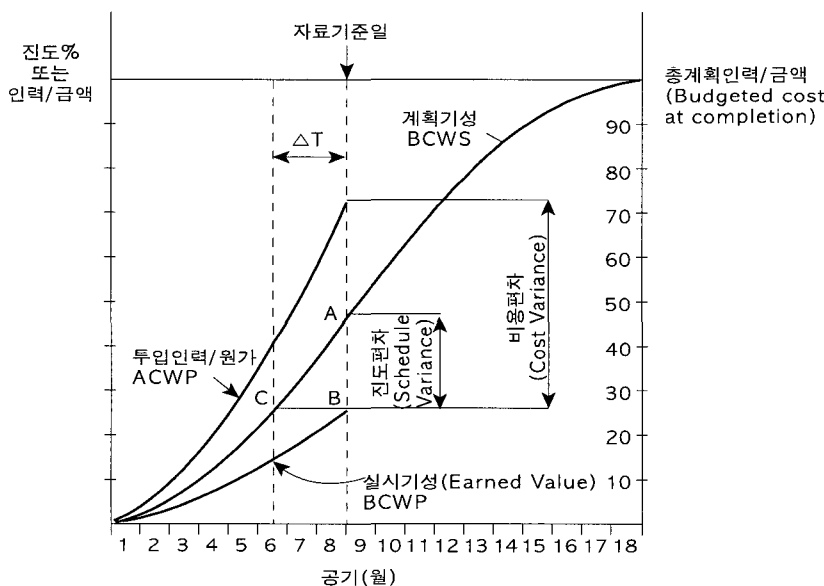


그림 3. Eaned Value의 분석

표 1. 자료분석의 주요 지표

Term	Symbol	Formula	Checklist Actions
Percent Complete	% Done	$\frac{BCWP}{BAC}$	Ratio of work accomplished in terms of the total amount of work to do.
Cost Performance Index or Performance Factor	CPI or PF	$\frac{BCWP}{ACWP}$	Ratio of work accomplished against money spent (an efficiency rating: Work Done for Resources Expended)
To Complete Performance Index or Verification Factor	TCPI or VF	$\frac{BAC - BCWP}{EAC - ACWP}$	Ratio of work remaining against money remaining (Efficiency which must be achieved to complete the remaining work with the expected remaining money)
Schedule Performance Index	SPI	$\frac{BCWP}{BCWS}$	Ratio of work accomplished against what should have been done (Efficiency Rating: Work done as compared to what should have been done)
Schedule Correlation	SC or S/C	$\frac{P_{cum}}{SV}$	Ratio of Schedule Variance (SV) in terms of average amount of work accomplished (in weeks or months). It indicates a correlation to program true schedule condition
Independent Estimate At Completion	IEAC	1) $\frac{BAC}{PF}$ 2) $ACWP + \frac{BAC - BCWP}{.8CPI + .2SPI}$	Calculation of a projected Estimate At Completion to compare with the CAM's Estimate At Completion: 1) Ratio of total work to be done against experienced cost efficiency 2) Sunk costs added to a ratio of remaining work against weighted cost and schedule efficiencies
Average Performance	\bar{P}_{cum}	$\frac{BCWPCum}{\text{Duration (wks or mos) Since ACWP Began}}$	Average rate at which work has been accomplished since work began
Average Expected Performance To Finish	$\bar{P}_{to go}$	$\frac{BCWPCum}{\text{Duration (wks or mos) From Time Now to Manager's Stated Completion Date}}$	Average rate at which work must be accomplished in the future to finish on the date the CAM has forecasted for completion of the work.

표 2. 진도측정의 방법

방법	내용	특징	비고
Weighted Milestones	마일스톤에 가중치 비용을 분할함.	객관적인 마일스톤을 月當 1-2개 설정함. 짧은 공기를 갖은 경우 적합함. 가장 선호됨과 동시에 작성과 관리가 가장 어려움.	
Fixed Formula by Task	일정 비율, 즉, 0/100, 50/50 등으로 분할함.	C/SCSC초기에 많이 활용되었으나, 최근 적용이 감소함. 이해가 쉬움. 효과적 활용을 위하여는 작은 관리단위를 유지하여야 함.	3개 단위 기간 이하에 적합함.
Percent Complete Estimates	월별 실적 진도를 담당자의 평가에 의하여 결정함.	주관적 판단에 의한 객관성을 높이기 위하여 관리 지침을 설정하여 활용. 관리의 용이성에 인하여 활용도가 계속 높아지고 있음. 상한값(Maximum Ceiling Amount) 활용 'Check & Balance' 기능 필요.	일반적으로 누계 진도를 표시함.
Percent Complete & Milestone Gates	마일스톤 가중치와 주관적 실적 진도를 병행 사용함.	주요 마일스톤의 한계 내에서 주관적 실적 진도를 평가함. 가중치 마일스톤 만을 활용 시 기준 진도 작성에 필요한 과중한 노력 경감.	
Earned Standards	과거 실적자료에 근거한 기준 설정	가장 정교하며 체계적 관리를 요함. 반복적 작업 또는 규칙적 생산작업 등에 제한적으로 활용됨.	
Apportioned Relationships to Discrete Work	밀접한 상관관계를 갖는 작업을 함께 평가함.	일정 차이에서는 큰 오차를 발생하지 않으나, 비용 차이에서는 현격한 오차를 유발할 수 있는 단점이 있음.	
Level of Effort	작업보다는 시간에 의하여 진도 평가	물리적 작업이 아닌 계획진도에 의해 평가되며 실적진도와 같아지는 맹점이 있음. 추천되지 않는 방법임.	

자료 : 한국건설산업연구원, EVMS개념의 이해와 활용방안

- * 비용, 일정, 기술 상의 향후 영향
- * 시정조치와 예상 기간
- * 예비비 또는 미배분예산의 현황

2. 측정기준

단위 작업 또는 일괄작업의 진도를 측정하는 기법은 작업의 성격이나 측정의 편리성 등을 고려하여 선택하되 작업별로 사전에 측정기법과 기준을 설정한다. 단지 물량 측정과 같은 물리적인 계량에 의해서는 측

정이 불가능하거나 비효율적인 작업도 있으므로 다양한 측정기법과 장단점을 파악하여 적용한다. 이때 기준이나 방법에 관한 발주자와 계약자의 상호 합의 및 신뢰 구축이 필요하다. 표2는 대표적인 측정방법과 특징을 요약한 것이다.

3. 분석의 도구

미국방성의 산하 기관은 계약자가 보고한 실적자료를 활용, 의사결정에 필요한 다

양한 정보를 추출하기 위하여 표준적인 소프트웨어를 사용한다. 당초 미 공군이 개발한 Performance Analyzer를 각 군이 공통으로 이용하기 위해 수정, 개선한 Performance Analyzer for Windows가 대표적이다

한편, 이러한 도구는 미국방성의 EC/EDI정책에 따라 ANSI X-12 806(프로젝트 일정보고), 839(프로젝트 비용보고)등으로 EDI표준으로 자료를 교환하며, 이에 따라 자료의 신속한 접수, 실적보고의 표준양식 이용, 데이터의 중복, 추가입력 방지, 자동화된 분석도구의 이용, 행정비용의 절감 등의 효과를 가져 온다. 최근 들어 이러한 도구는 Web기반으로 전환되고 있으며 민간 대상의 상용화된 도구들이 계속 늘어나고 있다.

4. 제도적 수단

EVMS를 구현하기 위한 제도적 수단으로는 합동 기준선 검토회의(IBR, Integrated Baseline Review), 계약자의 시스템 인증(Validation, Certification), EV에 의한 대가지급(Payment by EV), 관련 외주영역과 패널운영 등이 있다. 합동 기준선 검토 회의란 발주자와 계약자가 공동으로 해당 프로젝트의 성과관리 기준선을 검토하는 회의를 말하며, 이를 통해 일정, 비용, 기술적인 목표를 달성할 수 있는지를 사전에 검증한다. 한편, 인증이란 EVMS를 처음 적용하는 업체에 대해 내부 시스템이 관련 기준을 만족하는 지를 실제로 조사하여 인증하는 제도이다. 한편, EV에 의한 대가 지급은 측정된 Earned Value를 기준으로 계약상의 지불조건과 연계하여 기성 대가를 지불하는 방법이다. EVMS와 관련된 각종 업무처리, 즉 인증, 보고서 분석, 교육훈련, 컨설팅 등을 발주자 내부 조직으로 할 수 없거나 외부에서 수행하는 것이 효율적인 경우 업무의 전부 또는 일부를 전문 업체에 맡기는 방법이다. 이러한 각종 제도는 EVMS의 실질적인 주체가 계약자이며, 효과적인 시스템 구현을 위해서는 계

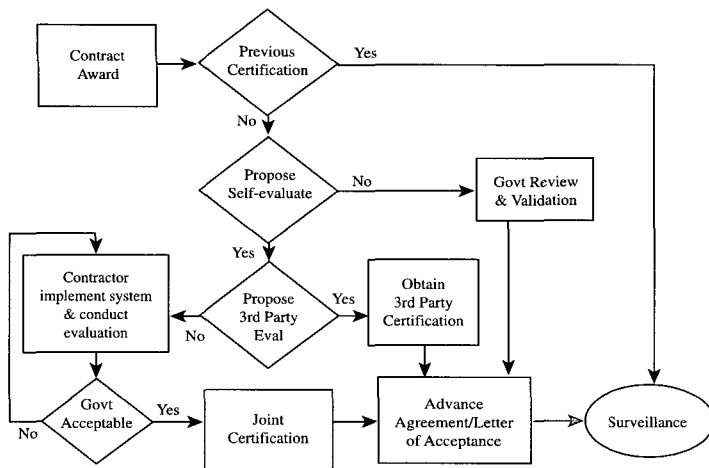


그림 4 EVMS의 Certification Process

약자를 포함한 외부 전문가의 능동적인 참여가 필요하다는 사실에서 출발한다. 즉, 발주자 위주의 일방적인 계약상의 요구사항이 아니라 단일한 관리시스템을 통하여 양자가 보다 효율적이며 객관적이고 과학적으로 프로젝트를 관리하기 위한 방법을 상호 협조를 통하여 지속적으로 추구하고 있는 것이다. 그림 4는 미 국방성의 EVMS 전문기관인 DCMC(Defense Contract Management Command)에서 수행하는 인증절차의 흐름도이다.

4. 국내외 동향과 전망

미국 예산관리처(OMB)는 1996년 Circular A-11을 통하여 공공사업의 성과관리기준으로 EVMS를 채택하고 98회계년도부터 예산편성원칙에 포함하였다. 즉, 정부의 주요 프로젝트는 EVMS를 활용하여 계획수립에서 완료평가까지 지속적으로 관리하며 이는 매년 예산승인의 기준이 됨을 천명한 것이다.

미국, 캐나다, 호주 등은 방위능력 개선을 위한 협력사업의 효율적인 수행에 관해 양해각서를 교환하고 이를 실질적으로 지원하는 IPMC(International Performance Management Council)을 창설하였다. 현재 IPMC는 인적자원교류와 공동 연구를 통하여 ISO9000과 같은 제3자 인증을 통한 국제표준제정과 회원국간의 성

과공유 등을 목적으로 활동중이다. ISO 9000과 CALS는 사실 미 국방성의 획득/조달업무에서 출발한 것으로 프로젝트관리의 표준도 지금까지 살펴 본 바와 같이 국방성의 연구 및 수행성과에 근거하고 있다. 이러한 국제적 움직임에 따라 곧 EVMS를 포함한 사업관리기술의 국제 표준이 정리될 것으로 보인다.

영국은 민간주도에 의한 사업관리기술의 산업표준(BS 6079)을 1996년에 승인하고 각 산업별로 많은 Guideline을 제정하여 타국의 Benchmarking대상이 되고 있다. 캐나다 역시 1993년에 국방성규정과 산업표준을 제정하였으며, 이는 상대적으로 경직된 미국방성의 규정을 실질적인 관리목적달성을 위해 상당히 수정한 것이다. 호주는 국방산업을 중심으로 한 계약업체의 인증, 대학의 학과 설립, 개인자격의 인증, EVMS에 의한 대가지급, 정부의 예산관리 기준개편 등 빠른 적응과 변화 중에 있으며 일괄 고정 단가계약에 EVMS를 적용 중이다.

한국의 기획예산처는 공공부문의 성과관리를 위해 각 부처의 성과목표 및 성과지표를 개발하고 이를 기반으로 한 성과주의예산제도 시범사업을 추진 중이다. 이는 미국의 예산관리처(Office of Management and Budget, OMB)가 추진하고 있는 성과주의 예산제도와 유사한 것으로 제도의 구조상 OMB의 EVMS관련 적용지침도 국

내에 적용될 가능성이 높은 것으로 보인다. 건설교통부는 99년3월의 공공건설사업 효율화 종합대책에서 Earned Value기법의 도입을 발표하고, 건설기술관리법령을 개정하여 건설사업관리의 활성화와 연계한 EV, PERT/CPM기법 등의 교육강화, CM 전문용역업체 육성 등을 추진하고 있다. 이에 따라 2000년 7월부터 500억 이상의 공공건설사업에는 EVMS의 적용이 요구될 예정이다.

앞에서 살펴본 바와 같이 EVMS와 같은 사업관리기술의 산업표준안 제정과 국제표준의 참여 등은 이제 시급한 상황이며, 과거 ISO, WTO에 대한 경험으로 볼 때 사업관리체계가 국제기준에 미흡할 경우 회계제도의 투명성과 같은 차원의 교역장벽이 될 수도 있다. 즉, 사업관리체계와 기준의 수립, 운영은 단지 국내의 건설사업에서 일부 사업의 수행성과를 높이는 차원을 넘어서 소위 Global Standard의 수용과 대응이라는 국가차원의 과제가 되고 있는 것이다.

참고문헌

1. Capital Programming Guide. OMB, USA
2. ANSI/EIA 748-98. Earned Value Management System. USA
3. BS6079: 1996. Guide to Project Management. UK
4. C/SPMS: CGSB 187.1-93. Cost/Schedule Performance Management Standard. Canada
5. DEF(AUST)5655. Australian Cost/Schedule Control Systems Criteria
6. 유진영. 국방연구개발 프로젝트관리에 Earned Value Management 적용방안 연구. 1998,
7. 정영수, 이영환. EVMS개념의 이해와 활용방안. 한국건설산업연구원. 1999
www.acq.osd.mil/pm
www.dcmc.hq.dla.mi