

## 국내 EVM 현황과 전망



김우영<sup>1)</sup>, 한국건설산업연구원 건설관리연구부 부연구위원

### 1. 서론

EVM(Earned Value Management)은 미국의 국방부에서 주도하여 활용된 개념으로서, 국내에서는 1999년말에 공식적으로 언급되어 2000년 3월에 건설기술관리법에 EVM의무화 조항을 신설함으로써 EVM이 실체화되었다. 그러나 국내에서의 EVM은 정부의 법제화 노력에도 불구하고 공공발주기관의 구체화된 노력이 전개되지 못하여 세부지침이 만들어지지 않음으로써 그 위상이 약화되었다.

EVM은 발주자가 프로젝트의 성과를 측정하기 위한 수단으로써, 해당 프로젝트의 계획에서부터 완성에 이르는 전 과정에서 유효하게 적용 가능한 기법이다. 다만, EVM의 효과적인 적용을 위해서는 발주자의 프로젝트에 대한 깊은 이해와 그에 상응하는 계획 및 관리행위가 뒷받침되어야 한다. 즉, 발주자가 프로젝트를 관리하고자 하는 명확한 계획 기준을 제시하고 그에 따른 관리지침이 계약자에게 전달됨으로써, 발주자와 계약자간의 상호 권한과 책임이 분명해지고 발주자는 계획 기준에 따른 프로젝트의 명시화된 관리를 수행한다.

그러나 EVM이 법제화된 지 5년이 경과하였지만, 국내의 공공발주기관에서 EVM에 대한 표준적인 지침을 제시하는 곳은 나타나고 있지 않으며, 그 주도기관인 건설교통부에서도 공공발주기관의 후속조치를 가능하게 하는 세부적인 방침이 제시되지 않았다. 결과적으로 EVM에 대한 필요성을 인식하고 정부 차원에서 EVM을 전개할 수 있는 기반을 마련하였으나, EVM을 적용할 수 있는 세부 환경을 조성하는 작업이 미흡하여 그 취지를

달성하지 못하고 있다.

한편, 정부의 노력과는 별도로 대형건설회사 위주로 EVM의 필요성을 인식하여, 내부적으로 EVM을 실행하기 위한 노력이 전개되고 있다. 이는 정부에서 추진하는 EVM과는 그 위상에 다소간 차이가 있다. 즉, 정부는 발주자 관점의 프로젝트 관리기법으로서 EVM을 계획하였으나, 기업은 발주기관의 EVM 요구에 대응하기 위한 방안과 자체 수행 프로젝트의 성과를 측정하고 관리하기 위한 방안의 두 가지 측면을 고려하고 있다.

이런 두 가지 측면의 기업 EVM은 정부 또는 공공발주기관 관점에서 준비하는 것보다 더욱 복잡한 체계를 필요로 한다. 기업의 프로젝트를 크게 나누어 도급공사와 자체공사로 나누어 보면, 도급공사는 발주기관의 EVM에 대응하는 체계를 계획하여야 하고, 자체공사는 또 다른 특성의 EVM을 필요로 한다. 즉, 도급받는 공사의 계획 데이터는 발주기관에서 그 기준을 제시하므로, 발주기관별로 상이한 기준에 대응하는 체계가 필요하며, 자체공사는 각 기업의 내부 프로세스에 적합한 EVM체계를 계획한다. 더불어 도급공사에 대한 EVM은 발주기관에 대한 EV와 더불어 자체적으로 관리하기 위한 EV가 별도로 존재할 가능성이 크다. 따라서 공사의 종류는 크게 도급과 자체공사로 나누지만, EVM 체계는 3가지가 존재하고, 도급공사의 경우 발주기관별로 상이한 관리체계에 대응해야 하므로 매우 복잡한 구조가 나올 가능성이 있다. 발주기관이 EVM을 위한 표준적인 관리체계를 제시하고 있지 않은 현 시점에서는 더더욱 그 대응이 어려울 수 밖에 없다.

그러나 현재 EVM을 계획하는 국내 기업 중에는 이러한 차이점을 이해하고 그에 따라서 종합적으로 계획하는 기업은 찾기 어렵다. 현재 국내 기업들 중에는 EVM을 위한 의욕을 가진 기업들이 늘어나고 있으나, 체계적인 접근을 하지 못하고, 전술한 요소들이 혼재된 EVM체계를 계획함으로써 투자에 비하여 성과를 얻지 못하는 현상이 발생하고 있다.

본고에서는 이와 같은 정부와 기업측면의 EVM에 대한 현황을 알아보고, 문제점을 도출함으로써, EVM을 활성화하기 위한 대응 방향을 논의하고자 한다. 정부와 기업측면의 상이한 문제에 대한 구체적인 대안을 제시하기에는 부족함이 있겠으나, 그동안 공론화되지 않았던 새로운 관점의 접근 방법과 대응방향에

1) 정회원, 한국건설산업연구원 건설관리연구부, 부연구위원

대해서 제시함으로써 침체국면에 있는 EVM에 대한 논의를 보다 활성화할 수 있는 계기로 삼고자 한다.

## 2. EVM의 기원과 현황

EVM은 프로젝트 관리에 있어 당초 계획하였던 획득 가치에 대비하여 실제 획득된 가치 및 소요된 투입비용을 비교·분석함으로써, 프로젝트의 정확한 현황을 파악하고 내재된 위험요소를 추정함으로써 프로젝트를 통제하는 기법이다. Earned Value 개념은 1900년대초 산업엔지니어들이 비용 성과(Performance)를 평가하기 위해 사용했던 3-dimension 접근법에서 출발하여, 실 투입비용과 획득된 가치, 당초의 계획 가치를 비교하는 기법을 개발하였다.

1957년 미해군 Polaris미사일 프로그램에 PERT(The Program Evaluation and Review Technique)가 도입되었으며, 미국방부는 여기에 자원산정을 추가시킴으로서 확장된 PERT/Cost기법을 개발하였다. 미국방부는 1960년대 중반 PERT/Cost 기법을 포기하고 Earned Value개념을 받아들였으며, 1967년 C/SCSC에 Earned Value 개념이 포함되었다. 비용 보상(cost-reimburse) 또는 인센티브(incentive)계약 형식으로 진행되는 미정부의 주요 시스템 개발에 참여하는 업체에 미국방성(DoD)이 35개의 C/SCSC(Cost/Schedule Control Systems Criteria)의 적용을 의무화한 것이다. C/SCSC의 효과는 새로 진행되는 프로젝트의 비용, 일정관리에 있어 Earned Value개념을 요구하였으며, 주요 정부시스템 획득을 위한 표준으로 활용되고 있다. 호주, 캐나다, 스웨덴 등도 이와 유사한 Earned Value 기준을 도입하였다.

1995년 NSIA(National Security Industrial Association)로 대표되는 산업계가 EV의 유용성을 평가하였고, 1년 뒤 NSIA 소위원회는 프로젝트 관리에 좀 더 적합하게 변형하여 산업계 표준으로서 EVMS를 제시하였다. EVMS에서는 35개의 기준이 32개로 감소되었으며, 1996년에 DoD에 의해 승인되었다.

2005년 3월 7일에는 DoD가 EVM 정책을 일부 수정하는 회람을 공표하였는데, 여기서 기준에 7천만불 이상 공사에 적용하던 것을 2천만불 이상 공사로 범위를 확대하였고 세부적인 지침과 양식이 교체<sup>2)</sup>되었다. 5년마다 이 공사규모는 수정이 가능한

것으로 언급하고 있는데, 이와 같은 적용범위의 확대는 현재 DoD의 프로젝트에서 EVM이 지속적으로 활용되고 있으며, 그 효과가 검증되고 있다는 사실을 반증하는 것으로 파악된다.

## 3. 국내의 EVM의 현황 및 문제점

### 3.1 공공발주기관의 EVMS

1990년대 말에 본격적으로 EVM에 대한 논의가 진행되었으며, 1999년 말에는 건설사업 효율화 대책의 일환으로서 공정/공사비에 의한 성과측정 및 관리도구인 EVM기법을 도입하기로 결정하였다. 2000년 3월에 건설기술관리법 시행령 제38조 15(공사의 관리)에서 “발주청 및 책임감리원은 총공사비가 500억원 이상인 건설공사의 시공자로 하여금 건설교통부장관이 정하는 기준에 따른 세부 공종이 완료될 때마다 투입된 비용과 기간 등에 관한 실적을 계획과 비교하여 관리하도록 하여야 한다.”는 조항을 신설함으로써 EVM을 법제화하기에 이르렀다. 2000년 3월에 공정/공사비 통합관리 절차서 및 시행지침안에 대한 공청회 등을 통하여 구체적인 방법에 관한 논의가 진행되었으나, 그 이후의 논의는 더 이상 진전되지 않고 있다.

국가적인 표준으로서 EVM에 대한 상세한 기준과 지침이 제시되지 않는다면, 공공발주기관들이 자체적으로 표준을 개발하여 법에서 규정하고 있는 EVM을 시행하기 위한 준비가 필요할 것이나, 현재 구체적인 기준과 지침을 제시하고 있는 공공발주기관은 찾아보기 어렵다. EVM을 시행하기 위해서는 미국 DoD에서 제시하는 기준인 C/SCSC와 같은 관리의 기준이 필요하며, 이 기준들의 관리를 위한 세부 양식과 지침들이 제시되어야 한다. 이를 위해서는 공통된 관리기준의 개발과 더불어 각 발주기관별 사업관리 특성에 따른 세부지침들이 개발될 필요가 있다.

한편 EVM의 원래 목적이 예산집행의 타당성과 그 성과를 측정하고 관리하기 위한 것이므로, 국가기관의 위계관점에서 보면 국가의 예산을 관리하는 기획예산처에서 이 업무를 관장할 필요가 있다. 건설교통부가 국가 건설사업의 주무기관으로서 EVM을 기획하고 법제화하였으나, 예산관리에서 그 필요성이 더 높은 점을 감안한다면 예산관리부처인 기획예산처에서 이를 주관하는 것을 고려해볼 수 있다.

### 3.2 건설업체의 대응과 현황

현재 국내의 대형 건설업체들은 EVM을 시행하기 위한 준비를 위하여 다양한 시도들을 하고 있다. 정부에서 EVM의 시행의지를 밝히고 법제화함으로써 그와 관련되는 건설업체의 입장에서는 이를 대비할 필요가 있었으며, 자체적으로 EVM을 경영관

2) 2천만불 이상 공사는 ANSI/EIA-748의 EVMS를 실행하도록 하며 CPR(Contract Performance Report : DI-MGMT-81466)과 IMS(Integrated Master Schedule : DI-MGMT-81650)를 요구하며, IBRS(Integrated Baseline Reviews)도 요구하며, 기준에 사용하던 C/SSR(Cost/Schedule Status Report)는 폐지하였다.

접에서 적용하는 것도 고려하고 있다. 건설업체에서 적용하는 EVM은 정부차원에서 추진하는 것과는 상이한 측면이 있다. 발주기관인 정부는 EVM을 통하여 프로젝트 관리의 성과를 향상시키고자 하는 수혜자의 관점이지만, 기업은 발주기관에서 요구하는 EVM관련 정보를 효율적으로 제공하는 공급자의 관점에 위치해 있다. 따라서 발주기관은 자체 기준을 개발하고 이를 제시하는 역할이 필요하지만, 기업의 관점에서는 다양한 발주기관의 EVMS에 대응할 수 있는 시스템을 갖출 필요가 있다. 그러나 현재 공공발주기관들이 EVM을 위한 기준과 지침을 제시하고 있지 않아, 그 대비에 어려움이 있다.

결과적으로 국내 건설업체에서 준비하고 있는 EVMS는 경영관점에서 투자대비 성과를 관리하기 위한 목적으로 개발·운영되고 있다. 따라서 기업의 EVMS는 도급공사와 자체공사에 있어 실행예산을 중심으로 투입과 EV를 대비하여 프로젝트의 성과를 관리하는 체계로서 개발된다. 공공발주기관의 EVM에 대응하기 위한 도급예산기준의 성과관리와는 다소 차이가 있다.

정부와 공공발주기관은 해당 프로젝트의 EV를 관리하는 것에 초점을 맞추는 것에 국한되므로, WBS 구축과 관리 프로세스를 정의하는 것이 자체 프로세스를 기반으로 할 수 있지만, 기업의 측면에서는, 도급공사의 경우 발주기관별 프로세스에 맞도록 EVMS를 설계하여야 하고, 경영관리 및 자체 공사관리 측면에서의 EVMS는 별도의 개념으로 설계될 필요가 있다. 또한 경영관리 및 자체 공사관리 관점에서도 도급공사와 자체공사는 구분될 수 밖에 없어, 전체적으로는 EVMS내에 최소 3개 이상의 관리모듈이 필요할 수 있다. 물론 건설상품에 따라서 관리체계가 상이할 수 있기 때문에 그에 따른 구분이 적용되면 더욱 다양한 형태의 시스템이 고려될 필요가 있다. 그러나 현실적으로는 EVMS의 구축에 있어서 이러한 구분이 적용되는 경우는 찾아보기 어려우며, 전사적인 차원에서 일괄적으로 설계되거나, 특정한 부문에서 독자적으로 설계되는 경우들이 나타나고 있다.

국내에서 EVMS를 구축하기 위하여 노력하고 있는 것으로 알려진 업체들은 삼성건설(SPMS), GS건설(PMS+), 대림산업(PMIS), 포스코건설(신Promaster), 동부건설(SCSI), 고려개발(CIM) 등의 우수기업들이 있다. 각각의 회사들은 나름대로의 방법으로 EVMS를 구축하고 있는데, 공통된 특징은 EVMS 추진의 원동력을 정부의 EVMS 의무화 추진에 따른 대응책과 함께 경영관점의 필요성을 강조하고 있다는 점이다. 주로 재무관점의 ERP를 중심으로 엔지니어링 측면의 EVMS를 연계하는 방식으로 전산화하는 체계를 구축하고 있다.

일반적으로 WBS 구축 기준을 자체적인 기준에 따라서 정의하고 있지만, 정부에서 제시할 것으로 예상되는 표준적인 WBS

기준을 만족하기 위한 시스템도 고려하고 있다. 현재 정부나 공공발주기관이 제시한 표준적인 WBS 기준이 불충분하여 기업의 시스템에 반영된 사례는 찾아보기 어렵다. 고려개발의 경우, 공공공사인 토목공사 위주의 프로젝트가 많기 때문에, 정부에서 발표한 표준분류체계에 대한 반영을 추진한 사례를 찾아볼 수는 있으나, 다른 기업의 경우 자체적인 분류기준과 WBS 구축체계에 따라서 시스템을 구축하는 것으로 알려지고 있다.

대림산업의 경우 EVMS 자체의 필요성에 앞서 관리시스템의 정착을 위하여 시스템의 사용효율을 향상시키기 위한 체계의 구축에 선두자하였다. 즉, EVM 전산시스템의 정착은 업무시스템의 정착을 전제로 하는 것이라는 인식하에, EVM을 수행할 수 있는 업무시스템으로서 업무절차 및 기준과 더불어 실무자들의 공정 및 원가관리 능력향상에 많은 투자를 한 사례라 할 수 있다. 특히 EVMS의 초기데이터 확보를 위하여 협력업체와의 데이터 교환 체계를 구축한 것은 모범적인 사례로서 연구의 가치가 있다.

일반적으로 건설회사에서 추진하고 있는 EVMS 구축 작업은 정부 및 공공발주기관의 뒷받침이 불충분하여, 경영적 관점 및 공사관리 측면에서 진행되고 있으나, 그 성과를 거두기에는 많은 시간과 노력이 투입되고 있다.

### 3.3 국내 EVM의 현주소

정부에서 EVM에 대한 문제와 필요성을 제기함으로써 건설업체들이 필요한 준비작업을 진행하는 것과는 달리 정부와 공공발주기관의 후속조치가 따르지 못함으로써, 국내에서 추진되고 있는 EVM이 건설업체의 내부적인 필요성에 의한 시스템으로 국한되는 현상이 발생하고 있다. 최대 발주기관인 국가가 그 예산관리의 합리성을 추구하기 위한 시스템을 확보하는 노력의 일환으로 출발하였으나, 결과적으로는 기업의 예산관리를 위한 시스템으로 축소되는 용두사미의 현상이 나타나는 것으로 해석된다.

## 4. EVM 활성화를 위한 대응방향

### 4.1 공공부문

미국의 사례를 살펴보면 DoD에서 개발한 C/SCSC가 발전되어 ANSI의 EVMS로 정착된 것을 살펴볼 수 있는데, 이는 공공부문에서 참조할 수 있는 사례로 이해할 수 있다. DoD의 경우 많은 건설 프로젝트를 수행한 경험을 바탕으로 프로젝트 관리를 위한 관리기준을 수립할 수 있었다. 국내의 공공발주기관들 역시 많은 프로젝트 발주경험이 있으며, 그에 따른 관리체계를 갖추고 있을 것으로 보이지만, 이 관리체계를 표준체계로서 발전

시킬 필요성이 있다.

한편 국내 공공공사의 발주방식을 보면 단년도 계약방식이나 장기계속 계약방식이 국가 예산관리측면에서 필요한 방식일 수는 있으나, 예산손실을 발생시키는 원인이 되기도 하며, 특히 EVM 적용을 어렵게 하는 요인이라 할 수 있다. 미국의 경우 확정계약 등<sup>3)</sup>에는 EVM을 적용하지 않는 것을 원칙으로 하고 있는데, 국내의 공공발주공사의 경우 대부분 총액 계약방식 위주로 계약이 이루어지기 때문에 EVM의 적용을 더욱 어렵게 하고 있다.

이와 같은 EVM적용의 장애요인들은 공공발주기관들의 동기를 유발시키지 못하고, 법제화된 EVM의 의도가 공공발주 공사에 실현되지 않는 결과를 가져왔다. 결과적으로 공공기관들의 예산을 관장하는 기획예산처가 국가 예산의 효율적인 집행을 관리하기 위한 주무부처로서 EVMS의 필요성을 인식하고 이를 공공기관들로 하여금 실행할 수 있도록 촉진할 필요가 있다. 또한 공공발주기관의 프로젝트 관리 능력 개발을 촉진할 수 있도록, 총액 계약방식이나 장기계속 계약방식에서 탈피하여 프로젝트의 특성에 따라서 다양한 계약방식을 적용할 수 있도록 유도함으로써, EVM을 실행하기 위한 환경을 제공할 필요가 있다.

#### 4.2 건설업체의 대응방향

국내 대형 건설업체는 최근 시장환경의 급격한 변화를 경험하면서 다각도의 생존전략을 모색하고 있다. EVMS를 구축하고자 하는 노력도 그 일환으로써 예산집행의 타당성과 성과측정 및 관리를 위한 도구로 계획하고 있다. 전술한 바와 같이 건설업체가 EVMS를 구축하는 것은 도급공사에 대한 EVMS와 기업 경영관점의 EVMS로 나누어 볼 수 있다.

도급공사의 EVMS는 공공발주공사 등의 발주처에서 EVM데이터를 요구할 경우에 그에 대응하기 위한 시스템으로써, 자체 프로세스보다는 발주처의 프로세스에 종속되는 시스템일 수 밖에 없다. 따라서 발주기관별로 제시되는 EVMS에 맞추어 기업 내의 EVMS를 구축하여야 한다.

그러나 현재 공공발주기관 중에 EVMS를 제시하고 있는 기관이 없으므로, 기업경영관점의 EVMS를 위주로 구축할 수 밖에 없는 환경이다. 따라서 EVMS의 공통적인 요소들을 중심으로 구축하되, 도급공사에 대한 대응 모듈을 별도로 준비해 둘 필요가 있다.

한편 기업경영관점의 EVMS는 자체의 프로세스를 기반으로

준비할 수 있기 때문에 도급공사의 그것보다는 용이하게 EVMS를 구축할 수 있다. 다만 해당 기업이 다루는 건설상품에 따라서 관리기준과 체계가 상이할 수 있으므로, 그에 대한 고려는 필요하며, 보다 효과적인 EVMS구축을 위해서는 주력상품군을 중심으로 계획하는 것이 효과적이다. 주력상품은 일반적으로 해당기업에서 많은 경험과 관리체계를 가졌을 가능성이 높으므로, EVMS를 구축하기에 용이할 뿐만 아니라 EVMS 구축에 따른 효과도 극대화할 수 있다.

다만 기업경영관점의 EVMS 구축은 해당 상품에 대한 기업의 프로젝트 관리가 체계화 되었음을 전제로 하기 때문에, EVMS에 앞서 원가관리와 공정관리의 체계화를 필요로 한다. 도급공사의 경우에는 발주기관에서 요구하는 EVM데이터의 단순 생성 및 보고체계에 따라가면 되지만, 자체 EVMS는 해당 기업내부의 프로세스로서 정착되는 것이기 때문에, 이론적인 EVM기법의 적용에 앞서 내부 프로세스로서 정착된 원가와 공정관리체계를 선행조건으로 요구한다. 따라서 EVM을 실행하기 위한 기업 내 상품별 관리수준의 결정과 관리체계의 정착을 위한 노력이 선행되어야 하며, 내부 직원에 대한 변화관리도 동시에 진행될 필요가 있다.

일반적으로 국내 건설회사의 경우 원가관리는 상대적으로 체계화되어 있으나 공정관리에 대한 내부 프로세스는 취약한 경향이 있다. 기업에 따라서는 원가관리도 그 관리 수준이 상이하기 때문에, 기업에 따라서는 원가관리체계를 개선할 필요도 있을 것이다. 원가 및 공정관리체계에 대한 개선작업이 선행됨으로써 EVMS를 구축하기 위한 내부 프로세스가 정비될 수 있으며, 그 지원시스템으로서 전산시스템을 계획하는 것이 타당한 접근 방법이다.

### 5. 결론

EVMS에 대한 필요성이 언급된 이후 상대적으로 단기간에 법제화되었기 때문에, EVMS를 정착시키기 위한 제도적 준비가 미비한 것은 사실이다. 따라서 EVMS의 실질적인 효과로서 국가 예산의 효율적인 관리를 가능하게 하기 위해서는 EVMS가 공공발주기관의 업무 프로세스로서 정착될 수 있도록 준비하는 과정이 선행되어야 한다. 이를 위해서는 국가예산을 관할하는 주무부처인 기획예산처에서 주도하여 EVMS를 정착하기 위한 노력이 전개될 필요가 있으며, 공공발주기관들은 내부 프로세스로서 EVMS를 구축하기 위한 상품 특성별 업무의 표준화와 기준 및 체계의 정립작업을 진행하여야 한다.

한편 기업차원에서는 기업의 주력상품을 중심으로 EVMS구

3) Firm-Fixed Price, Level of Effort, Time and Material Efforts 등에는 EVM을 추진하지 않는다.

축을 위한 업무 프로세스의 정립 및 관리기준 및 체계의 표준화 작업이 선행될 필요가 있다. 도급공사에 대한 EVMS는 공공발주기관들의 EVMS 구축과 보조를 맞추어야 하므로, 자체 EVMS를 중심으로 개발하되 도급공사에 대한 확장을 고려할 필요가 있다.

일반적으로 EVMS를 내부프로세스로서 구축하는 것은 상대적으로 선진화된 관리체계를 바탕으로 전개되는 것이므로, 프로젝트관리수준의 개선이 필요하다. 이는 건설업체만의 문제는 아니며, 공공발주기관 역시 그 프로젝트 관리수준이 뒷받침되지

않으면, 실질적인 EVMS의 구축을 달성하기 어려우며 그 효과를 기대하기도 어려울 것이다.

EVM의 법제화가 이루어진지 상당기간이 지났음에도 활성화되지 못하고 있는 것은, EVMS에 대한 필요성을 인식하고 그 초기화까지는 전개되었으나, EVMS 구축의 성공요인을 찾아내지 못한 것에 그 원인이 있었다. 그 동안의 경험으로부터 정부부처를 위시한 공공발주기관과 기업들이 EVMS의 실체에 대하여 인식하게 되었으므로, 앞으로 성공적인 EVMS의 구축을 위한 진일보된 노력이 전개될 필요가 있다.