

# 대학로 복합문화공간 수행사례를 통한 건설사업관리 향후 발전 방향에 관한 연구

## A Study on the status and improvement of construction management through the Accomplishment instance DeaHakRo Complex cultural space

문 윤 석\*  
Moon Youn-seok

### 요 약

건설사업의 대형화, 복잡화, 전문화 추세에 따라 사업목표를 효과적으로 달성하기 위한 전문적이고 체계적인 관리의 필요성과 함께 그동안 진행된 CM의 자시적, 긍정적 효과로 인하여 CM용역의 발주가 점차 늘어나고 있는 추세이다. CM의 발전을 위해서는 기획단계부터의 CM 적용, 현실적인 CM 대가산정 기준 정비, 사업참여주체들의 인식전환, CM 자격 인증화를 통한 전문화 유도 등에 대한 제도적 방안이 마련되어야 한다. 그러나, 사업 추진 단계별 CM업무 수행상 예상치 못한 현실적인 문제점들이 도출되고 있으며 이에 대한 대책이 요구되고 있다. 본 연구에서는 대학로복합문화공간의 건설사업관리 수행 중 기획단계를 배제한 CM입찰단계, 설계단계, 공사계약단계, 시공단계의 CM적용 사례를 요약하여 실무적용상의 문제점과 이에 대한 각각의 개선방안을 제시하여, CM제도의 성공적 정착 및 발전을 위한 방향을 제시하였다.

키워드 : 건설사업관리용역 수행, 설계관리, 공정관리, VE

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

정부는 복잡화, 다양화, 전문화, 대형화되어가는 국내 건설 환경의 변화와 함께 시공단계의 책임감리만으로는 건설사업관리를 효율적으로 진행하기 어려우므로 종합적 관리시스템의 필요성에 의해 CM제도가 활발하게 추진되고 있다. 특히 공공공사 발주시 그동안 진행된 CM의 긍정적 효과로 인하여 CM용역의 발주가 점차 늘어나고 있으며 보다 특성화된 건설사업관리 용역의 수행 사례가 점진적으로 증가하는 중이며, 사업 추진 전 단계에 걸친 형태의 CM업무가 수행되고 있어 이제는 CM이 정착되어가고 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 대학로 복합문화공간의 성공적인 CM수행 사례를 소개하고 CM발전방향을 제시하고자 한다.

### 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구의 대상은 대학로 복합문화공간의 건설사업 현황 및 조직의 구성을 통해 CM의 과업범위를 고찰하고, CM업무의 단계별 수행 사례 요약과 CM업무 수행 중 설계관리와

VE수행 및 발주자의 요구에 의한 추가용역의 수행, 공정관리를 통한 공기 절감 등에 대한 실무적용상의 문제점과 이에 대한 개선방안 및 효율적인 CM업무수행의 방향을 제시한다.

## 2. 사업현황 및 조직의 구성

### 2.1 사업목적

대학로 복합문화공간은 대학로 문화지구에 건설되는 공연장으로서 문화 중심지의 지역 특성에 맞는 공연시설을 건립하여 예술인의 문화예술 활동을 발전케 함으로서 국민 화합과 삶의 질 향상을 도모하고 자생력 있는 문화공간을 지향하는데 건립의 목적을 두었다.

#### 2.1.1 사업개요

대학로 복합문화공간의 사업개요 및 주요시설은 아래의 <표 1> <표 2>와 같다

\* 정회원 동일건축 건설사업관리단장

표 1 대학로 복합문화공간 사업 개요

대 지 위 치	서울시 종로구 동숭동 1-67번지
지 역 지 구	제3종 일반 주거지역, 문화지구
대 지 면 적	2,243.00 m <sup>2</sup> (678.51평)
연 면 적	8,585.08 m <sup>2</sup> (2,596.99평)
지상 연면적	3,897.17 m <sup>2</sup> (1,178.89평)
지하 연면적	4,687.91 m <sup>2</sup> (1,418.10평)
건축 면 적	1,253.20 m <sup>2</sup> (379.09평)
용 적 율	173.75 %
건 폐 율	55.87 %
건 물 규 모	지하4층 지상5층
구 조	철근콘크리트조 / 철근콘크리트조
주 차 대 수	71대 (법정71대)
주요의장재	24T 복층유리-노출콘크리트

표 2 대학로 복합문화공간 주요시설

구 분	문화 및 집회시설	근생 시설	부대 시설	공 용 시설	지 원 시설
5층	무대부기계실	레스 토랑	옥상 정원		공조실 행정실
4층	무대부기계실, 디머실, 소품실, 앰프실, 조명실, 창고	근생 시설		홀 남자화장실	
3층	분장실 1실 무대조정실 모자실	근생 시설		로비 여자화장실 장애화장실	
2층	분장실 2실	근생 시설		로비 남자화장실 여자화장실	MD F실 공조실
1층		근생 시설	옥외 주차장	남자화장실 여자화장실 장애화장실 청소도구실	MD F실
-1층	연습실 탈의실	근생 시설 이벤트홀		남자화장실 여자화장실 장애화장실 청소도구실	공조실
2층	사무실,조정실, 조명저장실, 창고, 들보미실 매표·옷보관실	근생 시설	기계식 주차장	로비 남자화장실 여자화장실 장애화장실 용역대기실	방제실
-3층	분장실 및 대기실				기계실
-4층	디머실 분장실 2실 창고				전기실

2.1.2 사업추진경위

대학로 복합문화공간은 2005. 11. 28. 설계 감리업무인 도면검토를 시작으로 2006. 02. 28.설계 감리를 완료 하였다.

며 2006년 5월 30일 CM용역계약을 체결 하였다. 2006년 7월26일 기존 터파기 완료 후 중단 상태의 기존 현장을 시공사가 인수완료 후 착공 하였다.또한, 시공 진행과정에서 발주처의 요구에 의한 건물의관변경 및 지상층공조실, 행정 공간 신설 등 공기지연 사유 발생에도 불구하고 건축, 전기, 통신, 무대기계, 무대음향, 무대조명을 2008년 7월31일 준공하고, 2008년 9월 15일 CM용역을 완료하였다.

2.2 건설사업조직의 구성

동 사업의 조직체계는 아래의 <그림 1>과 같이 발주자인 한국문화예술위원회 설계자인 서울건축, 시공자는 현대산업개발 외 분리 발주업체인 우신전기(주), 한백통신(주), 대아공전(주) 무대기계, 한삼시스템 무대조명인, (주)세명에스엠지 무대음향 등으로 구성되어 있다. 각 공사별 시공사는 분야별 하도급업체를 구성하였으며, CM단은 전문공연 시설 및 근생시설 공사에 풍부한 경험과 실적을 토대로 일반분야와 전문분야로 조직을 구성하여 사업관리단의 전문성과 팀워크를 확보하여 CM제도 도입의 효과가 최대한 발휘될 수 있도록 하였다.

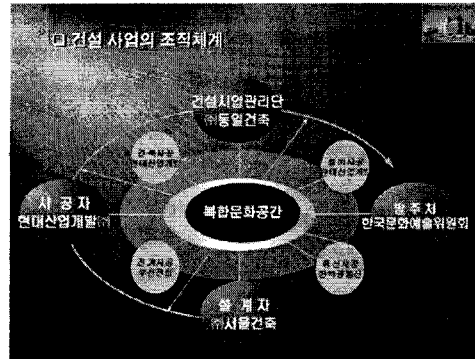


그림 1 건설사업의 조직체계

3. 건설사업관리업무의 개요

동 사업에서의 CM업무는 대학로 복합문화공간 건설공사의 중요성과 사업기간을 고려하여 설계단계, 입찰 및 계약단계, 시공단계, 시공 이후 유지관리 단계에 대한 공사 전반을 효율적으로 관리함으로써 대학로에 위치한 여러 공연장 중에서도 최고의 시설과 수준을 자랑하는 공연장 건립을 주도하고 관리하는 것을 목표로 업무를 수행 하였다.

3.1 건설사업관리자 업무범위 및 내용

본 프로젝트에서 발주자가 요구한 가장 경제적이고 효율적인 방법에 의한 CM업무를 수행하기 위하여 건설기술관리법 등 제반법규에 준수한 기본업무를 단계별로 우선 적용하고, 건설사업관리자가 제출한 기술제안서에 언급한 제안내용을 수행하였다. 본 프로젝트 전 단계에 걸쳐 시공자와 운영자간의 상호 유기적인 협조 체제하에 원활한 사업추진이 가능하도록 하였다.

표 3 건설사업관리의 업무범위 및 내용

업무범위	업무내용
관리자의 기본업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 건설기술관리법에 의한 CM</li> <li>● 건설기술관리법에 의한 책임감리</li> <li>● 전기사업법, 전기공사사업법에 의한 전기공사 감리</li> <li>● 전기통신기본법, 정보통신공사사업법에 의한 통신공사 감리</li> <li>● 소방법에 의한 소방감리</li> </ul>
단계별 업무	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 실시설계단계의 CM업무(설계VE, 설계검토 등)</li> <li>● 시공단계의 CM업무(책임감리업무 등)</li> <li>● 준공이후단계의 CM업무(시설물 인수인계 입회, 운영 및 유지관리 지원 등)</li> </ul>
세부업무 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 건설교통부 CM업무지침 및 감리업무수행지침서 적용</li> </ul>

### 3.2 건설사업관리 업무 수행 계획

대학로 복합문화공간의 CM활동은 <표 4>에 의한 업무범위의 내용에 맞게 설계단계, 입찰 및 계약단계, 시공단계, 시공이후단계로 구분하여 각 단계별로 주요 업무 추진 계획을 수립하고 이를 바탕으로 수행계획서를 작성하여 CM업무수행에 반영하였다. 사업추진 단계별 주요업무는 아래의 <표 4>와 같다.

표 4 사업 추진 단계별 주요 업무 수행 내용

프로젝트	업무수행내용
CM입찰단계 발주자+CM단	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CM용역 기술제안서 제출</li> <li>● CM용역 계약 체결</li> <li>● 사업관리조직 구성 및 착수</li> <li>● 과업수행계획서 작성</li> <li>● 품질보증계획서 작성</li> </ul>
설계단계 발주자+CM단 +설계자	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 설계 VE 실시</li> <li>● 실시설계 검토</li> <li>● 설계자문회의 개최 및 결과 (1-4차)</li> </ul>
공사계약단계 발주자+ 조달청+CM단	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 조달청 공사 발주 의뢰</li> <li>● 현장 설명회 개최</li> <li>● 공사 계약 서류 검토</li> <li>● 설계도서의 계약내용 반영여부 검토</li> </ul>
시공단계 CM단+시공자	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 종합 공정표 검토 승인</li> <li>● 건립 기공식 개최</li> <li>● 계약 및 기성관리</li> <li>● 시공관리(품질, 공정, 안전, 환경, 하도급)</li> <li>● 시공상세도 및 설계 변경관리</li> <li>● 발주자의 요구에 의한 설계용역 수행</li> <li>● 시운전계획 수립 및 종합시운전</li> </ul>
유지관리단계 발주자+CM단	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 시설물 인수인계 검토</li> <li>● 시설물 유지관리 지침서 검토</li> <li>● 하자보수 지침서 작성</li> <li>● 종합 종료보고서 작성</li> </ul>

## 4. 건설사업관리업무 수행 사례요약

### 4.1 설계관리

각 공종별 주요 검토사항을 중심으로 설계검토계획서 및 체크리스트를 작성하여 설계 단계에서 건설사업관리자의 업무능률을 향상 시키었고 한편 정기적으로 설계자, 발주자, 건설사업관리자간의 회의를 개최함으로써 상호간 정보 공유체계를 구축하였으며 실시설계 진행 과정에서 4회에 걸친 설계자문회의를 통해 실시설계에 대한 재검토 보완을 실시하였다. 설계도서 검토사항 및 1~4차 자문회의 지적사항, 조건부 허가사항 등의 반영 여부를 검토하고 그 결과를 발주자에 보고하여 최종 준공여부에 대한 결정을 하였다.

#### 4.1.1 설계 적정성 검토

실시설계의 검토는 설계용역 기간 내에 완료할 수 있도록 설계회의 때마다 진행상황을 체크하고 공정을 관리함으로써 설계 진행의 완급을 조절하였다. 실시설계에서는 발주자의 요구사항 반영, 공사비 대비 과소 설계 제안, 타 공연장과 차별화된 특성 부여 등을 위주로 실시 설계안을 검토하였다. 또한 실시설계에서는 주요 부분의 누락 및 불필요한 부분의 설계, 공사비 및 시공 측면에서의 부적합 요소 등에 대한 검토 개선안을 제시함으로써 최저가 고품질의 설계가 작성되도록 관리하였다. 아울러 무대기계, 조명, 음향과 같은 전문분야에 대해서는 외부 전문가 자문을 통해 설계도서의 품질 향상을 도모하고 발주자의 요구조건 충족 및 향후 시설운영에 있어서의 현실적인 방안을 반영하고자 하였다.

#### 4.1.2 설계자문회의 개최

설계단계에서의 자문회의는 발주자, 건설사업관리자, 설계자의 3자 구도의 참여주체에 외부전문가자문을 통하여 합리적인 의사결정기구를 마련함으로써 합의되지 않는 사항에 대한 합의점 도출 및 전문가의 현실적 의견 반영을 위해 수회에 걸쳐 개최되었다. 설계자문회의를 통해 사업 참여 주체간의 일부 쟁점사항에 대한 결론 도출 및 전문가의 현실적인 의견을 설계에 반영함으로써 설계전반에 대한 결함 및 개선에 많은 도움을 주었다.

### 4.2 설계 VE Workshop 수행

#### 4.2.1 VE Workshop의 개요

대학로 복합문화공간의 설계단계 VE Workshop은 실시설계 공정 70%정도 진행되고 있는 시점에서 설계 감리 용역을 당사가 수행함에 따라 분석단계, 실행단계의 절차로 2005년 12월 일주일간에 걸쳐 수행되었다. 각 단계별 절차부터 정보와 도출되는 결과는 유기적인 관련성을 가지고 있으며, 이전단계의 과정에서 도출된 결과는 다음 단계의 입력정보가 되고, 다시 발전하면서 구체화되는 과정을 거쳤

으며, 경제성, 품질, 기능향상, 유지관리의 효율성 등 전체적인 LCC차원에서 설계 VE를 적용하였다.

#### 4.2.2 설계VE 적용 대상 및 수행 성과

VE대상은 실시설계단계임을 감안하여 동 현장에서 요구되는 기능을 정확히 파악하고 그 기능들의 상호관계를 명확히 하기 위해 기능 레벨을 설정한 후, 팀 구성원들의 창의력을 통하여 원가절감 및 품질향상을 추구하고면서 실현가능성이 높은 아이디어를 창출하였다.

기능에 대한 아이디어 총 80건 중 개략평가와 상세평가를 통해 17건의 VE제안을 통해 공사금액 3억 7천만원 절감되는 결과를 도출하였다.

#### 4.3. 발주자의 요구에 의한 추가업무 수행

공사계약 체결 후 시공진행 과정에서 건물의 미관성을 향상시키고 부족한 행정공간을 추가 확보키 위하여 발주자는 추가업무로 설계용역을 제시하였다. 설계 진행 당시 예산부족의 이유로 행정공간이 미반영 되었으나 추가 예산 확보로 공조실 소음차단의 공연장 특성과 건물외관의 미관성을 확보하기 위한 외관 변경이 추가 업무의 주된 내용이였다. 설계와 관련한 모든 의사결정과 실행의 주도권이 설계자에게 있는 상황에서 발주자나 건설사업관리자의 조언에 대한 설계자의 부정적 태도, 추가 공사비 확보에 대한 발주자의 의사 결정 지연은 설계변경과 동시에 시공을 진행해 나가야 하는 결과를 야기했다. 그리고 이러한 진행 과정에서 건설사업관리자는 현실적으로 낮은 대가에도 불구하고 공동 책임의식과 상호 협력을 바탕으로 설계용역을 수행하였다.

### 5. 문제점에 대한 개선사례

#### 5.1 기획단계 참여 곤란

건설사업의 사업비 관리 측면에서 볼때 건축공사의 공사비는 시공단계에서 지출이 많이되는 반면, 사업비의 절감가능성은 시공단계보다 사업초기 단계가 더욱 크다 할 수 있다. 따라서 효과적인 사업비 산정 및 관리를 위해서는 사업초기단계부터 예정 공사비 산정에 대한 신뢰성 확보와 더불어 발주자의 의사결정을 지원할 수 있는 사업절차와 기술이 필요한바 당 사업관리단은 기존의 터파기 완료상태에서의 수년간 중단된 공사현장을 건설사업관리로 수행함에 따라 공사 기획단계에 대한 건설사업관리자의 참여가 불가능함으로 인해,사업 전반에 대한 건립 타당성 및 LCC 측면에서의 면밀한 검토가 배제되었다. 실시설계 후반 단계에서부터 CM을 적용한 당 사업에서는 건물 및 소요 시설에 대한 면적규모와 공사비가 확정된 조건하에서 발주자의 요구조건을 충족 시키면서 최대의 기능을 확보할 수 있는 새로운 대안을 제시하고 설계에 반영시키는데 많은 시간과 노력이 소모되었다.

따라서 향후 공공공사에서 CM제도의 도입 시에는 기획 단계에서부터 CM제도의 도입을 통해 사업전반에 대한 타당성 조사와 공사비의 적정성에 대한 면밀한 검토가 이루어질 수 있도록 제도적 측면에서 공사 규모별 적용 방안이 적용될 수 있는 근거가 마련되어야 한다.

#### 5.2. CM에 대한 참여 주체들의 인식

주요 참여주체들의 역할은 최종적으로 동일한 목표를 위해 각자의 업무를 수행하는 것이지만, 서로의 관심사가 다르며, 이해관계가 얽힌 점과, 특정 사안에 대해서 그들이 동일한 프로젝트의 목적을 실현하고자 하더라도 당면 문제에 대한 그들의 전문성 및 의사결정 능력의 차이로 인하여 공동의 목적을 완수하기까지 많은 어려움이 발생하게 된다. 이 과정에서 발주자는 CM이론을 근거로 과다한 업무를 제안하게 되고 거기에 따른 책임도 건설사업관리자에게 전가시키는 양상을 보인다. 따라서 건설사업관리자는 과중한 부담감을 가지게 되고 효율적인 업무를 수행하는데 어려움을 겪게 된다.

그러므로 발주자는 CM제도에 대한 본질적인 이해를 바탕으로 권한과 책임, 발주자와 건설사업관리자 양자간의 역할 분담에 대한 인식전환을 통해 성공적 사업수행을 위한 상호 조력자로서의 공동책임의식을 가져야 한다. 공동의 목적적인 성공적 업무수행을 위해 건설사업관리자는 기술검토 및 대안제시 등 조연자로서의 역할을 수행하는 것이지, 모든 문제의 해결을 책임지는 조직이 아님을 인식하여야 한다. CM제도의 도입은 전문화된 인력의 투입을 통해 프로젝트 전반에서 놓치거나 불합리한 점의 개선, 우수 기술력의 제공을 통해 최대의 효과를 창출해 내는 것임을 인식하고 성공적 목적 달성을 위해서는 건설사업관리자의 업무수행과 더불어 각 참여 주체들의 공동 책임의식이 요구된다.

### 6. 결론

이상으로 대학로복합문화공간 신축공사의 단계별 건설사업관리 업무 수행과정 중에서 설계검토와 발주자의 요구에 의한 추가업무사례를 중심으로 CM업무의 수행과정에서 나타난 문제점에 대한 개선방향을 제시 하였다. 제도와 시스템 및 각종 관리기법과 기술적 요소의 개발과 발전은 그 중요성을 새삼 강조할 필요가 없을 것이나, 이 모두가 건설 참여 집단과 참여자의 상호 관계 속에서 이루어지는 것이기에 무엇보다 중요한 것은 인적요소 및 제도적 관리라 할 것이다. 개선방향 제시는 실무사례에 대한 주관적인 시각을 정리한 것으로 부분적 모순과 제시된 개선방향에 한계가 있다. 이를 바탕으로 향후 CM제도의 원활한 정착의 방향을 요약하면 다음과 같다.

1) 건설사업 관리에서 일관성 있는 사업비 및 공정관리 기술을 제공 하기위해 사업초기 단계에서부터 도입해야 큰 효과를 발휘 할 수 있는 특성을 고려공사 규모별, 특성별로

CM제도를 적용할 제도적 방안이 필요하다.

2) 다양한 참여 주체들이 모여 프로젝트 성공이란 하나의 목표아래 정보를 공유하며 업무를 진행하므로 공동체적 책임의식과 win-win 전략의 수립이 필요하다

건설사업관리를 도입 적용하는 근본적인 취지는 건설사업 수행에 있어서 CM이라는 체계적이고 과학적인 관리기법의 도입 적용을 통해 전체적인 생산성과 효율성을 향상시켜야 할 것이며 앞으로도 많은 시행착오와 기술경험의 축적, 보완과 개선을 통해 건설사업관리 방식이 성공적으로 정착될수 있어야 한다.

---

### Abstract

The necessity of specialized and systematic management has been a tendency to accomplish the goal of business efficiently according the trend of construction industry has become bigger, complicated and specialized as well as Placing an order of CM(Construction Management) Service has been increased because it made viable and positive effect.

Institutional plan is necessary CM application from planning, realistic estimation of CM service charge, converting understanding among participants for the business and inducing specialization through certifying CM qualification to develop CM.

But, it makes some realistic and unexpected problems in the middle of step-by-step CM management for doing its business. So we need to consider a measure.

This study suggests problems in practical affairs and improved idea that it summarized each stage of a bid for CM, planning, construction contract. It shows direction to take root successfully and develop.

Keywords : CM application, design management, Schedule management, VE,

---