

I-프로젝트의 건설사업관리(Construction Management) 적용사례

A Case Study of the Construction Management Applied to I-Project

김종훈* 서봉환**
Kim, Jong-Hoon Seo, Bong-Whan

요 약

국내에 CM이 도입된지 5~6년이 지나 제법 많은 CM사례들이 생겼으나 발표된 사례는 관공사 몇 개 프로젝트에 불과한 실정이다. 본 인사동 I-프로젝트는 외국인 발주자를 대신하여 CM을 수행하는 현장으로 공기 및 공사비 면에서 여러 가지 제약이 있었지만 선진관리기법을 적용하여 발주자의 만족은 물론 모든 프로젝트참여자가 Win-Win할 수 있는 성공적인 결과를 도출해낸 프로젝트이다. CM사는 공기단축, 원가절감 및 품질향상을 위하여 많은 선진기법을 적용하였으며, 특히 지역, 시간의 한계를 극복할 수 있는 Web-based Project Management System의 적용, 층간 Cycle 공정관리의 적용 및 ISO9002에 따른 체계적인 품질관리, 공사실명제 및 공정별 준공시스템의 적용으로 프로젝트의 효율을 증대시켰다. 본 프로젝트를 수행하면서 CM에 대한 이해부족, Communication 및 Team Work 부족, 프로젝트 참여자간의 모호한 업무 분장 등으로 초기에는 문제가 발생하였으나 지속적인 교육과 협의를 통하여 상호 이해와 신뢰를 구축할 수 있었으며 프로젝트 참여자간에 목표를 공유하고 신뢰 속에서 업무를 추진할 수 있었다. 본 프로젝트의 성공적인 수행이 국내 CM정착에 좋은 사례가 되었으면 한다.

키워드: 건설사업관리(CM), Web-based Project Management System, Value Engineering

1. 서 론

국내에 CM이 거론된 지 5~6년이 흘렀으며, 많은 업체들이 CM에 관심을 가지고 있어 국내에도 제법 많은 CM 사례들이 생겼으나 발표된 사례는 관공사를 중심으로 한 몇 개 프로젝트에 불과한 실정이다.

본 사례는 인사동에 위치한 I-프로젝트(건물명: 'X' Suites Serviced Residence)로 외국인 발주자를 대신하여 한미파슨스(주)가 건설사업관리를 진행하고 있다. 아직까지 프로젝트가 진행되고 있기 때문에 다소 민감한 부분도 있지만 외국인 발주의 국내 CM사례가 발표된 적이 거의 없어 다양한 CM사례 발표를 통해 업계 발전을 기원하는 뜻에서 본 사례를 소개 하고자 한다.

IMF이후 외국인에 대한 각종 국내 부동산 취득 규제 완화와 적극적인 외국인 투자 유치로 인하여 외국인의 국내 부동산 투자가 급격히 증가하였다. 본 프로젝트 역시 이러한 범주의 외국인 부동산 투자 사례이다.

본 사례에서 CM사는 본 건물의 구입 전 단계에서 부동산 투자사의 협상과 거래의 자료가 되는 실사 및 평가

(Due Diligence Study)업무를 수행하였다. 실사 및 평가업무는 기업의 합병과 M&A 및 부동산 매입과정에 필요한 현 상황을 정확하게 확인해 주는 작업으로 건축, 구조, 설비, 전기 등 각 분야에 대한 검사 및 조사업무를 수행하게 되며 구매자에게 협상과 거래를 결론지어질 수 있는 중요한 근거를 제공하는 것이다.

본 프로젝트는 기존의 골조공사 완료 단계에서 건물을 인수하여 당초 오피스에서 서비스아파트로 그 용도를 변경함으로써 CM사가 설계변경 업무를 수행하게 되어 거의 리모델링과 같은 CM의 역할이 요구되었다.

본 프로젝트에서 CM사가 수행하는 건설사업관리의 주요 업무는 아래와 같다.

- ▶ 설계관리 (Design Management)
- ▶ VE 활동 (Value Engineering)
- ▶ 원가관리 (Cost Management)
- ▶ 공법관리 (Construction Methods Management)
- ▶ 공정관리 (Time Management)
- ▶ 품질관리 (Quality Management)
- ▶ 안전관리 (Safety Management)
- ▶ 인간관계관리 (Relationship Management)
- ▶ 팀 관리 (Team Management)

*1 김종훈 : 한미파슨스(주) 대표

** 서봉환 : 한미파슨스(주) I-프로젝트 CM단장

CM의 임무는 단순히 현장 내 시공사의 작업을 관리하는 업무뿐만 아니라 발주자를 대신하여 공사의 모든 요소를 파악하고 공사에 영향을 미치는 요인들에 대한 철저한 사전조사를 통하여 통제, 관리하는 사업전반의 위험관리(Risk Management) 업무를 수행하는 것이다.

2. 프로젝트 개요

본 프로젝트 네덜란드 회사인 R사의 홍콩지사인 R사 Asia와 싱가포르 회사인 C사가 75:25로 지분을 출자하여 골조공사 완료단계에서 K사로부터 인수하여, 잔여공사에 대한 CM을 한미파슨스(주)에 발주한 프로젝트이다.

본 건물은 K사에서 자체 재개발사업으로 시행하여 골조공사까지 완료 후 중단된 상태였으며, 최초 계획은 지하1층에서 지상4층까지는 판매시설, 지상5층에서 14층까지는 사무실, 지상15층에서 지상23층까지는 아파트 용도로 공사가 진행되었다. 그러나 새로 본 프로젝트를 진행하는 발주자는 기존의 건물용도 중 판매시설은 지하1층에서 지상1층으로 변경하고, 지상2층은 휘트니스 클럽으로, 지상3층에서 지상14층까지는 주거용 오피스텔로, 지상15층에서 23층은 아파트 용도로 변경하기를 원하였다.

따라서 본 프로젝트는 초기부터 거의 새로 설계하는 정도의 대대적인 설계변경 작업이 시작되었다. 설계업무는 시공사인 K사가 Design-Build 방식으로 진행하였고, 설계에 대한 Consultants로는 싱가포르의 P사(Architect), T사(Interior), B사(M&E), D사(QS)가 참여하였다. 설계 진행과정 중 용도변경으로 인하여 상당 부분 기존 골조의 변경이 불가피 하였으며, 이로 인해 리모델링 프로젝트에 가까운 CM의 역할을 필요로 하였다.



그림 1. 전경사진

공사기간은 최초 2000년 10월부터 2002년 4월(19개월)이었으나 프로젝트 진행과정에서 2002년 월드컵 수요에 부응하기 위한 발주처의 요구와 CM사가 공정관리 기법적용 및 공법변경 등으로 2개월을 단축하기로 하고 17개월로 변경하였다. 본 건설사업관리 프로젝트의 개요를 살펴보면 다음과 같다.

<프로젝트 개요>

- ▶ 대지위치 : 서울 종로구 낙원동 283-2
- ▶ 발 주 자 : R사 Asia, C사
- ▶ 공사기간 : 2000. 10 - 2002. 04 (19개월)
- ▶ 공사금액 : 320억
- ▶ 층 수 : 지하 6층, 지상 23층
- ▶ 대지면적 : 3,284.5 M2(993.56평)
- ▶ 건축면적 : 1,618.06 M2(489.46평)
- ▶ 건 폐 율 : 49.26%
- ▶ 연 면 적 : 45,493.54M2(13,760.90평)
- ▶ 용 적 율 : 884.03%
- ▶ 구 조 : 철골철근 콘크리트조
- ▶ 주용도 : 주상복합(3~14F오피스텔,15~23F아파트)
- ▶ 주차대수 : 277대

Activity	Start	Finish	2000				2001				2002			
			10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8
Government Permits and Approvals	Oct-00	Jun-01	██████████											
Outline Design Development	Oct-00	Feb-01	██████████											
Detailed Design Development	Nov-00	Feb-01	██████████											
Specialist Design Items	Nov-00	Apr-01	██████████											
Apartment Mock-Up Development	Nov-00	Mar-01	██████████											
Client Design Development & Procurement	Oct-00	May-01	██████████											
Client Major Reviews	Nov-00	Feb-02	██████████				██████████				██████████			
Construction Works	Oct-00	Feb-02	██████████				██████████				██████████			

그림 2. Project Master Schedule

3. CM업무 개요

본 CM프로젝트의 실행 목표는 발주자의 최초 계획 예산 내에서 원가를 관리하는데 그 목적을 두었으며, 2개월 조기 Open을 통한 임대 수익의 증대를 위하여 공기 10% (2개월) 단축을 목표로 설정하였다. 또한 품질 면에서 'X' Suites Serviced Residence의 품질 수준을 목표로 하였다.

이러한 목표달성을 위한 제1단계는 설계변경 단계로 발주자의 사용 용도를 만족시키면서, 공사비 및 공기가 증가되지 않는 설계변경이 이루어지도록 각종 대안을 강구하였으며, 제2단계는 시공단계로 시공 시 발생하는 추가 변경사항에 대한 대처 및 품질을 확보하는 것이었다. 그밖에 각종 계약검토 업무를 대행함과 동시에 시공단계의 CM 및 감리업무를 수행하였다. 이 과정에서 발주자의 각 분야 컨설턴트들을 적절히 활용하여 전체적인 의견을 통합, 조정하였다. 단계상의 추진업무를 개략적으로 설명하면 다음과 같다.

3.1 제1단계의 설계변경 단계

전체 프로그램을 관장하는 외국인 및 한국인 프로그램 매니저를 투입하여 계약서 및 발주자 요구 등의 철저한 검토로 기 완료된 골조의 변경을 최소화하고 금액 및 공기의 증가 없이 설계안을 확정하였다. 이때 각 분야 컨설턴트의 의견을 수렴, 통합하였다.

가치공학연구(Value Engineering Study)를 통하여 최저가·고효율의 대안을 선택하고 전체 생애주기 비용(LCC : Life Cycle Cost)의 검토로 다양한 절감 방안을 제시하였으며, 이에 따른 절감액은 설계변경에 따른 각종 추가금액을 충당하는데 사용하였다.

설계변경단계에서 시공성 검토를 통하여 시공 시 발생할 수 있는 문제점을 사전에 파악하고 시공성을 개선하여 공기를 단축할 수 있는 대안을 강구하였다.

기존골조가 완성된 상태(리모델링 개념)에서의 용도변경 및 설계의 핵심은 ①기존 완성된 골조 변경의 최소화와 공법/자재의 합리적 선정, ②V.E.를 통한 원가절감, ③변경에 따른 금액 증감 및 공기 변동에 관한 지속적 검토 등이다. 이는 사업에 대한 발주자의 예산, 공기가 이미 확정되어 있는 단계에서는 대단히 중요한 ISSUE가 되기 때문이다.

3.2 제2단계의 시공 단계

해외공사경험이 풍부한 한국인 CM 매니저와 CM경험이 많은 외국인 CM 매니저로 프로젝트 매니지먼트 팀을 구성하고 시공간 변경에 관한 설계관리를 통하여 계약 및 설계도서와의 일치 여부와 설계개선을 도모하는 한편 시공단계에서도 설계변경을 통한 원가관리를 수행하며 시공간 VE 시행과 공사원가 검토를 시행하였다.

시공사의 하도업체 발주 및 업체 선정에 관한 검토를 수행하고 발주자의 직발주 계약분(가구, 가전제품 등)에 대한 입찰 및 견적 검토, 업체 선정 업무에 대한 기술적 조언을 하였으며 공사 중 CM 및 감리업무 실시하였다.

3.3 CM 업무

실제 프로젝트 진행에서는 초기 설계단계의 지연으로 인하여 촉박해진 공기로 1,2단계의 기간적 구분 없이 아래의 CM업무를 프로젝트 전 기간에 걸쳐 수행하였다.

- > 설계관리 (Design Management)
- > VE 활동 (Value Engineering)
- > 원가관리 (Cost Management)
- > 공법관리 (Construction Methods Management)
- > 공정관리 (Time Management)
- > 품질관리 (Quality Management)
- > 안전관리 (Safety Management)
- > 인간관계관리 (Relationship Management)
- > 팀관리 (Team Management)

4. CM 수행사례

4.1 프로젝트 조직도

본 프로젝트의 CM팀은 호주 및 동남아 등에서 고급 호텔 등의 경험이 풍부한 외국인 PM 1명과 동남아 및 국내 고층 주상복합 건물의 경험이 풍부한 국내인 PM 1명을 필두로 건축/전기/설비/소방 각 1명을 팀으로 구성하였으며 본사의 기술지원팀에서 각 분야의 전문가들이 기술검토를 지원하고 공정관리 전문가가 비상주로 공정관리업무를 지원하였다.

컨설턴트로는 싱가포르 컨설턴트인 P-건축, T-인테리어, B-기계 전기설비 및 D-QS가 함께 했다. 이밖에도 'X' Suites Serviced Residence의 운영 관리자 등의 의견 또한 수렴하여야 했다.

시공사는 K사로 설계와 시공을 같이 수행하는 Design-Build 방식으로 진행되었으며 내부 인테리어는 발주자의 요구에 따라 내부공사를 일괄로 W 인테리어로 계약되었다

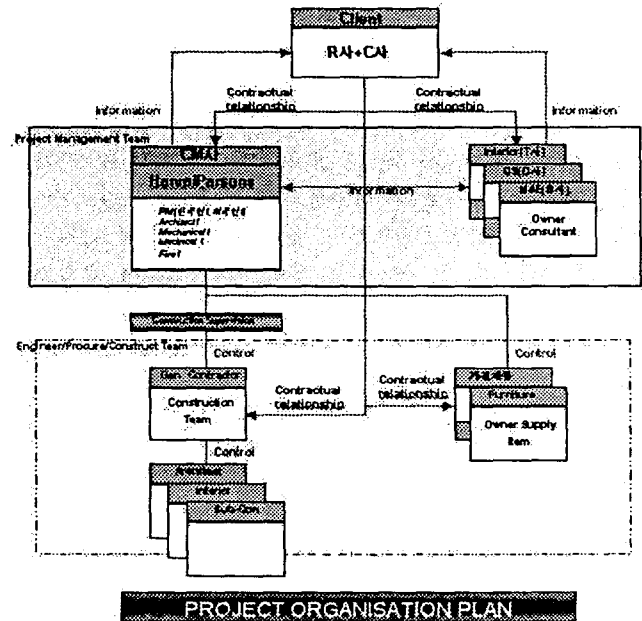


그림 3. 프로젝트 조직도

4.2 설계관리(Design Management)

본 계약은 Design-Build 방식이어서 발주자의 요구와 시공사의 제안이 합의된 계약 내용이 대단히 중요했다.

그러나 본 프로젝트의 계약에 발주자의 설계의도가 불충분하게 기술되고 시공사는 충분히 이해하지 못한 상태로 작성되어 초기단계부터 상호간에 많은 문제를 발생시켰다. 또한 계약내용의 대부분이 애매모호하고 개념적인 것들이어서 실제 공사 진행을 위해서는 적합하지 않는 사항들이 많았다.

이러한 이유로 인하여 CM사는 초기에는 설계관리자(Design Manager)의 역할을 수행해야 했다. 따라서 CM용

역계약에는 포함되어 있지 않으나 공사를 확실하게 진행하기 위해 보다 적극적으로 대처하기로 하였으며 궁극적으로 발주자에게 만족스러운 결과를 안겨 주었다.

CM사는 시공사가 인정하고, 발주자의 요구조건과 일치된 최종 설계안을 확정 시켰으며, 최고급 호텔 수준의 표준 마감과 X Suites Serviced Residence 운영자의 설계 의도가 명시된 서류와 일치시키기 위해 설계 검토를 지속적으로 진행하고 있다. 설계 관리에 있어서 또 다른 큰 문제점 중의 하나는 본 프로젝트에 대해 기 계획된 예산의에는 전혀 추가 예산을 확보할 수 없다는 것이었다. 이러한 사유로 모든 필요 예산은 VE를 통한 원가절감으로 확보하여야 했다.

또한 해외에 거주한 발주자와 컨설턴트들과의 설계검토와 승인과정을 빠르게 하기 위하여 Web-based Project Management Tool인 B사의 시스템을 채택하였다. 본 시스템은 웹을 기반으로 한 정보공유체계이며, 문서전달 시스템으로 발주자, 설계자, 시공자, 컨설턴트에게 실시간으로 도면과 문서를 전달 수 있었다. 따라서 주간 Design Review 내용과 그 밖의 설계 진행사항을 알리기 위해 직접 방문하거나 국제전화를 이용해야 하던 것을 손쉽고 값싸게 화상회의 시스템으로 대체할 수 있게 하였다. 또한 설계단계에서 많은 승인관련 서류와 수정 도면들로 인하여 관리에 많은 어려움이 있으나 이 시스템을 활용하여 새로이 발생하는 도면 등의 Version관리와 도면 수정 과정을 명확하고도 한눈에 파악할 수 있게 하였다.

설계관리의 마지막 단계는 대부분의 작업에 대하여 자재 구매 전이나 시공 전 시공 상세도를 제출 받아 검토하는 것이며, 이때 발주자의 요구사항이 적절히 수용되었는지를 최종적으로 점검하여야 한다. 이러한 사항이 충분히 반영되어 승인된 경우는 특정 상호 인식 표시(예: Issue For Construction 스탬프를 찍는 등)를 통하여 시공도면으로 정식 발행하였다. .

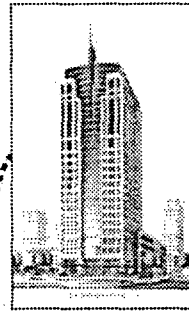
설계관리의 중요 요점

- > 설계 단계에서의 문제 도출 및 결과 모색
- > 능동적이고 적극적 역할 수행
- > 최종 설계안을 도출하는 과정에서의 공기 영향 파악
- > 원가절감과 설계의 질을 올리기 위한 VE 검토
- > 신속하고 명확한 정보전달 체계 및 의사결정 체계 확립
- > 서류 및 도면 관리 체계에 대한 상호 협의 및 이행
- > 시공 상세도의 최종 검토 및 승인

4.3 VE 활동(Value Engineering)

본 프로젝트의 경우 골조공사가 기 완료된 단계에서 출발한 관계로 내부의 평면 및 용도를 변경하는 제1단계 설계변경의 업무가 대단히 중요하였다. 각종 마감재질의 변경과 일부 구조체의 변경 등 지속적인 변경이 이루어 졌으며, 각각의 아이টে들은 용도, 공사비, 공기, 안전, 품질의 상호 간섭이 꾸준히 발생하였다.

Before
Apartment + Office
Retail Shop



After
Serviced Residences
Serviced Facilities
(Swimming Pool, Gym,
Restaurant, Sauna,
Game Room, Tennis Court)

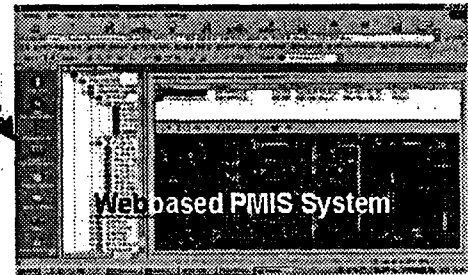
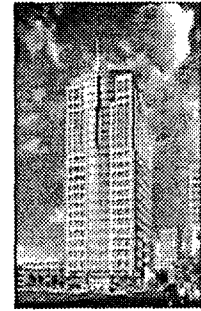


그림 4 . Concept of Design

2000년 10월에 시작하여 2001년 3월말까지 계획된 설계 공기가 10여회의 전반적인 도면변경으로 인하여 최종도면은 2001년 5월이 되어서야 확정되어 약 2개월 정도의 공기 지연이 발생하였으며, 이는 시공단계의 공사 지연으로 이어졌다.

이 과정에서 주차설비의 변경 및 일부 자재의 변경을 통한 원가절감금액을 추가부분에 대하여 충당함으로써 공사비 증가 없이 소기의 목적을 달성할 수 있었다. 또한 제2단계인 시공단계에 있어서는 발주자의 직발주 계약분에 대한 각종 입찰 /견적 분석을 통하여 많은 예산을 절감할 수 있었으며, 2개월 공기단축을 통하여 이익을 확보할 수 있었다.

본 프로젝트의 총 공사금액에 대한 공사비 절감금액 및 비율은 아래와 같으며, 절감금액의 상세는 <표-1>, <표-2>, <그림-5>와 같다.

<공사비 절감금액>

- > 총공사 금액 : 320억원
- > 공사비 절감 금액 : 22억1천만원(7.2%)
- > 공기단축 비용절감 : 9억7천3백만원(3%)
(공기절감에 따른 2개월 입실료, 70% 투숙률 산정)
- > 총 절감 총액 : 32억6천1백만원(10.2%)

4.4 원가관리(Cost Management)

원가관리는 D사와 계약되어 있으나 프로젝트의 전반을 관리하는 CM으로서 공사의 모든 원가관리에 전반적인 책임을 가지고 있었다. 따라서 설계 변경에 따른 공사비

면서 공기자연이 없도록 진행하였다.

작업의 시퀀스를 만드는 것은 가능한 한 많은 작업 일정을 압축함으로써 서로 다른 작업이 동시에 진행될 수 있도록 하기 위한 것이다. 이 과정을 관리하는데 있어서 가장 중요한 것은 완료된 모든 작업에 대하여 검사 및 승인을 통하여 문제점의 유무를 정확히 확인하고 서명을 통해 마무리하는 것이다. 이렇게 함으로써 작업의 시작과 종료가 명확해지고 선·후행 공정간의 간섭을 최소화 할 수 있도록 해주며, 남은 작업으로 인하여 재투입되는 낭비를 방지할 수 있다. 또한 이러한 관리기법의 이점은 후속공정으로의 이양 단계에서 잔여공사를 남기지 않고 하자 발생을 없앴으로써 일정에 맞추어 준공할 수 있도록 해준다.

공법관리의 핵심 요점

- ▶ 자재와 공법의 정확한 분석
- ▶ 인력과 자재의 이동을 위한 현장 제약조건의 확인
- ▶ 주요 작업 일정 확인
- ▶ 효과적으로 작업 일정 목표를 달성할 수 있는 시퀀스로 작업 일정 작성
- ▶ 새로운 주작업 Sampling과 Mock-up 시공
- ▶ 승인된 사항들과의 일치여부 검사 및 승인
- ▶ 규칙적인 하자 발견과 적절한 조치

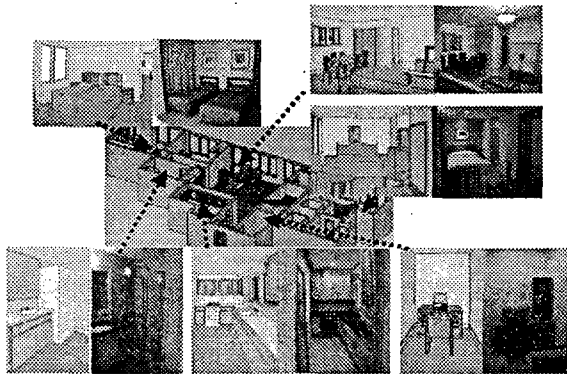


그림 7. Sample and Mock-up

4.6 공정 관리(Time Management)

본 프로젝트를 위한 두 가지 중요한 핵심은 원가와 공기이다. 본 프로젝트의 초기에 발주자에 의하여 확실하게 정의되지 않은 설계 문제들로 인하여 본격적인 공사가 지연되었으며, 더욱이 발주자의 많은 추가 변경은 공기와 원가에 변수로 작용하였다. 이러한 상황에서 CM사의 목표는 시간 낭비를 최소화하기 위하여 가능한 한 빨리 주요 설계 및 그와 관련된 금액 문제를 확정 하는 것이었다.

실제로 전체 마스터 스케줄에서 설계변경의 지연으로 인한 공기의 손실은 전체 공기 19개월에서 2개월 정도였으며, 이것은 전체 계약 기간의 약 10% 정도의 손실이었다. 이에 더하여 CM사가 공기의 10% 절감을 제안함으로써 실

제로는 20% 정도의 공기를 단축해야 하는 입장이었으며, 시공사는 초기의 설계완료가 지연된 상태에서 계약기간 보다 두 달 앞서 조기준공을 하는 것을 반대하는 입장이었다.

이러한 어려움을 극복하기 위한 공기단축기법으로 CM사는 각층별 마감공사의 Cycle공정화 작업을 실시하였다. 일반적인 공사방법으로는 도저히 공기 내에 준공이 어렵다고 판단하여, 마감공사의 2중 Cycle공정관리(Top-Down & Bottom-Up) 즉, 23층부터 15층까지(아파트부분)와 3층부터 14층까지(오피스텔부분)를 이원화하여 각층별 Cycle공정관리를 실시하였다. 그 결과 품질관리에 악영향을 미치는 야간작업이나 돌판작업 없이 현재까지 2 Week Ahead의 공기진척을 보이고 있다. 이것은 시공사와의 많은 토의와 합리적인 공정관리기법의 적용을 통한 설득의 결과이며, 시공사의 이익을 보장하기 위하여 계약서에 명시한 인센티브에서 기인되었다고 할 수 있다.

CM사는 다시 한번 능동적이고 적극적인 관리 기술을 적용하였다. 즉 조기 준공을 달성하기 위해 필요한 작업 시퀀스를 만들고, 효과적인 자원투입으로 시공사의 공정표를 조정했다. 더 나아가 주간 단위의 공정관리를 위해 공정표를 면밀하게 검토하고 조정하였으며, 공사 수행에 있어서 공정상의 오류가 확인될 때마다 즉시 수습 방안을 모색하고 문제를 해결하였다.

마스터 스케줄은 주간 단위의 공정 관리가 가능하고 내재적 문제점들을 빨리 확인할 수 있도록 층간 단위의 공정표를 작성토록 하였으며, 보다 적극적인 공기 관리를 하기 위하여 시공사의 공사 수행에 필요한 각종 시퀀스와 투입 자원 조건에 초점을 맞추어 상황에 맞게 조정된 주간, 격주간, 월간 공정표를 CM사가 직접 작성하여 제공하였다.

공기 관리의 핵심 사항

- ▶ 논리적인 토론을 통한 공기 단축에 관한 협의 및 공정표 합의
- ▶ 마일스톤(Milestones)과 작업 시퀀스(Sequence)에 대한 검증
- ▶ 단기 계획과 주간 단위의 검토를 통한 작업 진행 관리
- ▶ 적절한 작업 진척을 유지하기 위해 주간 단위의 스케줄 조정

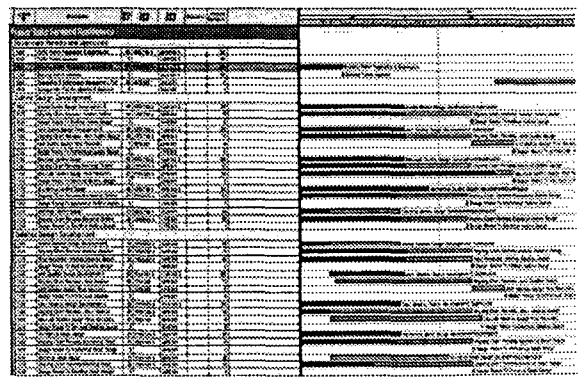


그림 8. Sure Track Sample

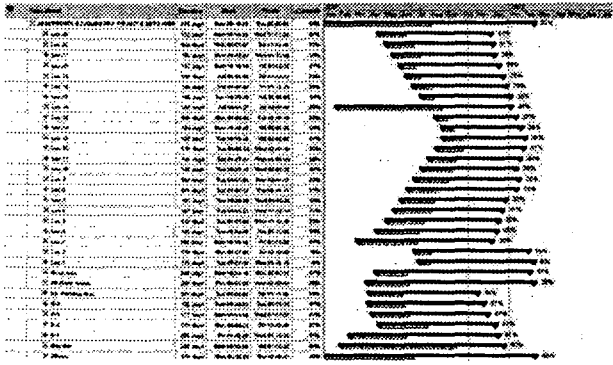


그림 9. MS Project Sample

4.7 품질 관리(Quality Management)

'X' Suites Serviced Residence는 아시아 각지에 있는 5-Stars 품질의 서비스아파트 체인을 운영하는 국제적인 기업이다. 발주처는 본 프로젝트의 품질 수준을 아시아 타 지역의 품질수준 이상을 요구하였다.

이러한 요구에 부응하고 보다 효율적인 품질관리를 위하여 CM사는 본 프로젝트의 설계와 시공단계 전반에 걸쳐 품질관리 시스템을 적용하였다. 설계단계에서 품질 저하를 유발할 수 있는 모든 시공 도면의 오류나 모순된 상세도가 없도록 도면과 서류를 철저히 검토하였으며, 모든 주요 작업은 표본 및 견본작업을 통해 그 상세가 설계기준과 일치하는지 확인한 후 작업을 진행하였다. 이러한 과정은 최초 계획한 설계의 품질을 유지하고 시공상의 문제점을 도출하며 공기의 정확한 예측을 가능하게 해 주었다.

CM은 공사 품질 시스템의 형식과 방법에 있어 능동적인 관리 역할을 하여야 하며, 그 시스템이 ISO9002와 일치하는지를 확인하는 방안을 가지고 있어야 한다. 본 프로젝트 역시 ISO9002기준에 준한 품질계획서, 시험 및 검사 계획서에 근거를 두고 진행하였다. 모든 검사는 ITP (Inspection & Test Plan)에 따라 ITC(Inspection & Test Checklist)에 의해 체크되었으며, 부적격사항에 대한 처리는 추적 및 식별이 가능하도록 시스템을 구성하였다.

품질관리의 핵심 요소

- ▶ 발주자가 요구하는 기준을 확인하고 기준이 되는 표본 선정
- ▶ 기준 확립의 한 부분으로서 표본 설치
- ▶ 설치된 작업의 검사와 준공을 위한 ISO9002 품질 인증 시스템 실행
- ▶ 시공사에 적용될 시스템 특성과 현장 요구사항의 교육
- ▶ 공사 하자를 최소화하기 위해 진척중인 작업에 대한 지속적인 검사 실시
- ▶ ISO9002의 일치여부를 확인하기 위하여 서류와 시스템 관리 상태 감사
- ▶ 작업의 주요 요소를 점진적으로 검사하고 완료 시 반드시 서명

- ▶ 후속공정에 의한 피해를 최소화하기 위해 완료된 작업 장소는 철저히 보양 및 보호.

그림 10. Inspection & Test Check List

4.8 안전관리(Safety Management)

안전관리의 업무는 현장 내에서 작업을 하거나 현장을 출입하는 모든 사람들의 안전을 도모하는 CM의 기본적인 책임이다. 그러나 불행하게도 대다수의 발주자와 시공사는 안전관리를 소홀히 다루는 경우가 많으며, 대부분의 경우 사망 등의 중대 재해를 겪고 나서야 그 소중함을 인식하게 된다.

CM사는 작업장 내에서 한시도 안전관리에 경계심을 늦추지 않도록 감독하고 올바른 안전관리문화의 정착을 위하여 시공사에 대한 지도와 교육을 지속적으로 실시하고 있으며, 매일 일일 안전 패트롤을 실시하고 있다. 이러한 노력의 결과 현재까지 한 건의 사고도 발생하지 않았으며, 무재해 75만 시간을 달성하였다.

CM사는 공사가 진행되는 동안 안전작업이 유지되도록 하는데 선도적인 역할을 함으로서 성공적인 작업진척과 안전관리의 균형을 이루었다. CM사가 본 프로젝트에서 적극적으로 관리한 주요 내용은 다음과 같다.

- ▶ 전 층에 대한 먼지, 자재, 쓰레기의 청소
- ▶ 정기적인 쓰레기통 비우기
- ▶ 모든 계단과 통행로의 청소와 적절한 조명
- ▶ 개구부나 비계발판으로부터 추락방지시설
- ▶ 현장내 모든 사람들을 위한 적절한 개인 보호 장비
- ▶ 현장내 다른 것들로부터 일하는 사람들의 보호
- ▶ 경계선의 바리케이드 유지와 위험지역 폐쇄
- ▶ 현장내 모든 작업에 대한 안전 작업 방법 수시 지도
- ▶ 각종 작업자 교육 프로그램과 신규채용자를 위한 현장 소개와 교육

안전관리의 핵심 요소

- ▶ 현장의 올바른 안전관리를 위한 시공사의 지도 및 교육
- ▶ 일간단위로 현장 합동 안전 점검
- ▶ 현장 내 전 직원의 안전관리자화
- ▶ 원천적 위험을 최소화를 위한 공법의 사전 검토

일일 안전 점검서(Daily Safety Patrol)

일일 안전 점검서(Daily Safety Patrol)						
구분	구분	구분	구분	구분	구분	구분
장	장	장	장	장	장	장
장	장	장	장	장	장	장

Report Form
Form No. 01-11-01-01-01-01-01

그림 11. Daily Safety Patrol

SAFETY CATEGORY AND ITEM	SRON				TRD				Please Explain How and Action Taken
	A	B	C	D	A	B	C	D	
1. To lock the position of the machinery...	2	2	0	0	2	2	0	0	
2. To provide safety and hygiene...	2	2	0	0	2	2	0	0	
3. To provide safety and hygiene...	2	2	0	0	2	2	0	0	
Total	11	11	0	0	11	11	0	0	

WEEKLY SUMMARY

	A	B	C	D	REMARKS
1. Job Site Information	32	36	66	0	
2. Personal Protection Equipment	24	26	50	0	
3. Housekeeping & Sanitation	24	27	51	0	
4. Electrical	38	54	92	0	
5. Hoisting / Elevated Work	24	27	51	0	
6. Safety & Health	24	27	51	0	
7. Power Tools / Hand Tools	24	27	51	0	
8. Fall Protection	11	14	25	0	
9. Mobile Equipment	11	12	23	0	
10. Excavation and Confined Space	11	12	23	0	
11. Working with Lifting	11	12	23	0	
Total	232	273	505	0	

그림 12 Safety & Inspection Check List

4.9 인간관계 관리(Relationship Management)

건설관리의 한 요소인 인간관계 관리는 현장에 적용되는 관리기법이라기보다는 오히려 본사 영업팀이나 간부들의 관리역할로 간주되고 있다. 그러나 인간관계 관리는 현장 관리기법의 가장 중요한 기능중의 하나이며, 프로젝트를 성공적으로 이끌기 위한 필수적인 요건이라 하겠다.

CM은 발주자와의 지속적인 관계 발전을 통하여 CM사가 가진 비전을 발주자에게 확신시켜 주어야 하며, 더 나아가 프로젝트의 성공적 수행을 위하여 발주자를 대신하여 시공사·설계사·기타 관련사와의 신뢰구축 및 목표공유 또한 필수적이다.

CM사는 모든 관계자와 함께 성공적으로 프로젝트를 이끌어 왔으며, 관계자 사이의 의사소통을 확대하고 상호 이해하도록 노력하였으며, 모든 사항들이 발주자의 의도와 일치되도록 진행하였다. 또한 외국인과 내국인의 국가적 관습에 대한 상호 이해를 도모하고 다른 관계자들에게 신뢰와 존경의 가치를 보여 줌으로써 좋은 결과를 이끌어 낼 수 있었다.

시공사의 불만사항은 공정하지 않고 비합리적인 지시와 그에 따른 피해이다. 따라서 그것들은 대부분 발주자로부터

터 야기된다. 이러한 불만을 적절히 표출시키고 합리적인 조정을 통하여 해결하는 것이 CM사의 또 하나의 책임이라 하겠다.

CM사는 정기적인 회의와 토의를 개최하여 모든 관계자들 사이에 기탄없는 의사소통을 유도하고, 돌출된 문제에 대해서는 다같이 고민하고 다같이 해결하도록 노력하였다. 이러한 노력을 통하여 모든 관계자들이 공정하고 합리적인 결과를 도출할 수 있었으며 이는 친선과 팀웍의 관계로 발전되어 성공적인 프로젝트의 수행에 기여하였다.

인간관계 관리의 핵심 요소

- ▶ 불신과 근심을 제거하는 확실한 의사소통과 지시
- ▶ 국가적 관습의 상호 이해 및 통합, 신뢰와 존경의 가치 제시
- ▶ 의사소통과 토의를 위한 규칙적이고 정형화된 협약
- ▶ 모든 문제의 모든 토의에서의 개방성
- ▶ 돌출 문제에 대한 공통의 해결

4.10 팀 관리 (Team Management)

한 사람으로는 어떤 공사도 수행 할 수 없고 각자 따로 행동하는 단체에 의해서는 어떠한 공사도 성공적으로 수행 될 수 없다. 오직 팀웍을 통해서만 총체적인 목표가 달성 될 수 있다고 판단된다.

팀을 관리하는데 있어 주요 핵심은 모든 팀원들이 같은 소속감을 가질 수 있도록 하고, 프로젝트의 총체적인 목표가 각자의 헌신을 통해서 이루어진다는 확신이 들도록 하는 것이다.

팀웍의 강화를 위하여 CM사는 자유로운 의사소통을 가능하게 하고, 확실한 서로의 역할 확인 및 지속적인 상호 이해를 추구하였다. 또한 외국인과 내국인의 상호 조정을 통하여 통솔력을 발휘하였으며, 참여자 간의 부정적인 행동을 자제하도록 유도하였다.

팀 관리의 핵심 요소

- ▶ CM과 감리, 외국인과 내국인 관리자에 의해 조정된 팀 통솔력 발휘
- ▶ 팀원들의 역할, 책임, 관계에 대한 확실한 설명
- ▶ 모든 팀원 사이에 자유스럽고 확실한 의사소통 확립
- ▶ 팀 내의 비평과 부정적인 상호행동 자제
- ▶ 문제점 발생 즉시 자유스럽고 확실하게 문제점 해결

5. 현장 개선사항

본 프로젝트에서는 공기단축, 원가절감 품질확보를 위한 많은 시도가 있었다. 그러나 본 고에서는 Web-based Project Management Tool의 활용, 층간 공정관리에 따른 ITP와 ITC의 활용 및 작업 실명제에 의한 단위공정별 준공제도 3가지의 구체적인 사례를 소개 하고자 한다.

5.1 Web-based Project Management System

시간과 공간의 제약을 받지 않는 원활한 업무조정을 위하여 Web-based Project Management System을 도입하였다. 발주자, 컨설턴트, 시공사, 설계사무소 등과 연결되는 웹상의 네트워크를 구성하였으며, 각종 도면 및 문서의 공유를 통하여 웹상에서의 의견조정과 신속한 의사결정이 이루어지도록 하였다. 이를 위하여 CM사가 주관이 되어 각종 업무수행기준과 시스템 운영방식을 수립, 보급하였으며 그에 필요한 교육도 수행하였다.

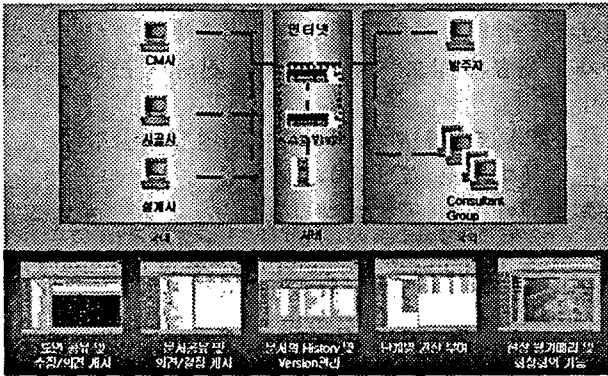


그림 13. 시스템 구성도 및 기능

해외와 국내간의 이러한 운영시스템은 국내에서 최초로 적용되었으며, 싱가포르와 홍콩에 있는 발주자와 그의 컨설턴트들에게 많은 금전적 이득을 안겨 주었다. 실제 시스템 도입 이전에는 한달에 2~3회 현장에 방문하던 발주자와 컨설턴트가 1회 정도로 방문횟수를 줄일 수 있었으며 각종 서류의 해외 발송비와 국제 전화비등 많은 절감을 할 수 있었다.

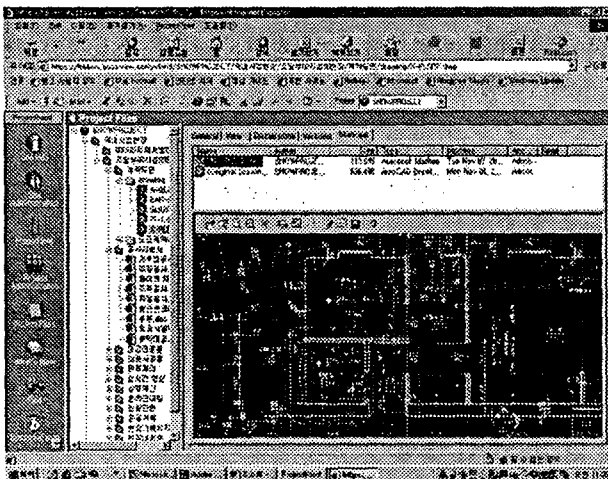


그림 13. 시스템 구성도 및 기능

이러한 시스템은 B사를 통하여 적용하였다. Auto CAD 설계 자동화 S/W를 출시한 Autodesk 기술진에 의해서 개발된 본 시스템은 발주자, 설계사, 감리사, 엔지니어링 회사, 시공자가 지리적 구애 없이 어디서든지, 언제든지 실시

간으로 도면이나 서류를 서로 공유하면서 의견을 교환하고, 수정하며, 신속히 결론을 내려 공사현장을 포함한 모든 작업이 중단 없이 원활히 움직일 수 있도록 도와주는 온라인 업무공조 시스템이라 할 수 있다.

프로그램 사용을 통한 장점

- ▶ 모든 정보의 신속한 공유가 가능하여 의사결정이 빠르다.
- ▶ 시스템의 표준화를 통하여 업무의 표준화가 가능하다.
- ▶ DB화를 통해 유사업무에 대한 효율성 증대가 가능하다.
- ▶ 문서 발송 및 수발에 따른 체경비를 절감할 수 있다.

5.2 층간 Cycle 공정관리에 따른 검사 및 시험에 관한 System

도면과 공사방법 등의 사전 검토를 통하여 재작업이 최소화되도록 관리하기 위하여 ISO9002에 의한 체계적인 Inspection & Test Plan(ITP)과 Inspection & Test Checklist(ITC)의 활용하여 철저한 검측관리를 수행하였다. 모든 검사 및 시험의 순서는 층간 공법에 의해 관리되어져 층간으로 실시되었으며, 공정관리와 유기적으로 연결되도록 하였다. 모든 검사 및 시험은 선행 작업의 검사가 종료되기 전에는 이루어질 수 없도록 운영되었다.

The image shows a sample of an Inspection and Test Checklist (ITC) form. It is a structured table with multiple columns and rows, used for tracking inspection and testing activities. The form includes sections for project information, inspection points, and a grid for recording results and dates. Handwritten signatures and dates are visible at the bottom of the form.

그림 15. 층간 Cycle 공정관리 ITC Sample

5.3 공사 실명제 및 공정별 준공 시스템

모든 공정에 대하여 담당 작업반장을 비롯한 시공관리자, 검측자, CM의 실명과 서명을 기록한 스티커를 부착하도록 하였으며, 발부되는 모든 스티커는 대장에 기록, 관리하였다.

공정별로 "APPROVED" 스티커가 부착된 것은 준공된 것으로 인정되며 부적합한 것에 대하여는 "REJECTED" 스티커를 붙여 부적합 내용이 소멸되기 전까지 집중 관리하였으며, 부적합 내용을 제거하면 승인 스티커로 대체하였다. 또한 보이지 않는 곳에는 스티커를 영구적으로 부착하게 하여 각 참여자들로 하여금 책임의식을 부여하였으며, 보이는 곳은 세대별 완료 시 제거하였다.

HP		Sticker Issued Log										Reference Issue Period	
No.	Issue Date	Project No.	Project Name	Requester	Requester Dept.	Requester Name	Requester Position	Requester Signature	Requester Stamp	Requester Phone	Requester Email	Issue Date	Issue Period
1	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
2	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
3	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
4	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
5	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
6	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
7	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
8	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
9	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
10	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
11	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
12	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
13	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
14	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
15	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
16	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
17	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
18	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
19	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
20	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
21	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
22	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
23	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
24	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
25	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
26	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
27	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
28	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
29	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01
30	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01	2008-01-01

그림 16. 공사실명제 스티커 발급대장 및 Sample

6. 향후 과제

본 프로젝트를 진행하면서 많은 문제점이 발생되었고 이를 극복하기 위한 노력으로 발주자 및 CM사, 컨설턴트, 시공사간에 많은 논의가 있었다. 향후 본 프로젝트를 통해 개선하고 추진해야 할 주요 교훈은 다음과 같다.

6.1 발주자의 CM에 대한 올바른 이해

국내 CM사례 중 종종 발주자나 발주팀으로 인하여 CM 본연의 업무를 수행하기 힘든 경우가 있다. 그러나 본 프로젝트의 발주자는 CM의 역할을 100%로 이해하고 활용하여 소정의 목적을 무난히 달성할 수 있었다. 국내 발주자들도 CM에 대한 올바른 이해를 통해 CM의 능력을 100% 활용할 수 있었으면 한다.

6.2 확실한 계약관계 정립

계약서의 작성 시 문안에 대한 이해부족으로 인하여 발주자나 시공사가 곤경에 처하는 경우가 있다. 일례로 계약서 상에 Maintenance에 대한 것을 하자보수로 이해하고 계약함으로써 실제 2년 동안 건물을 관리해 달라는 요구를 받기도 하였다. 따라서 발주자는 보다 명확한 요구조건을 명기하고 시공자 또한 실질적인 검토를 통하여 서로가 합리적인 계약 관계를 유지할 수 있어야 할 것이다.

6.3 적극적 공정 관리

현재 국내에 층간 Cycle공정관리가 시도된 경우는 많았으나 준공 및 Hand Over까지 성공한 경우는 그다지 많지 않다. 요즈음 늘어만 가는 고층건물에 있어 층간 Cycle공정관리의 적용은 공기단축을 위해 필수적인 것으로 이는 전체적인 공정간의 유기적 관리에 대한 기술이 집약되어야

가능한 것으로 관리능력의 부족에서 오는 형식적인 Cycle 공정관리는 오히려 더 많은 공정간섭을 초래하고 공사비의 증가를 가져 올 수도 있다. 따라서 합리적인 공정 관리 기법과 이의 적용사례들을 통하여 고층건물의 공기단축을 위한 노력이 필요하다고 하겠다.

6.4 팀워크(Team Work)개선

무엇보다도 발주자, CM사 간의 조직상 문제점을 개선하고 공동의 목표를 향해 동반자로서의 인식 제고가 중요하다고 하겠다. 이러한 화합을 바탕으로 발주자와 CM사가 주축이 되어 설계사와 시공사를 효율적인 방향으로 리드하여 상생(Win-Win)할 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

6.5 국제적 마인드의 정립 및 국제화 필요

현대는 국제화 시대이다. 따라서 영어에 의한 의사소통은 선택이 아닌 필수인 시대가 되었다. 본 프로젝트에서 국내 시공사와 설계사무소, 하도업체 직원들이 영어의 의사소통능력이 부족하여 서류나 회의를 통하여 자신을 주장을 관철시키지 못하고 손해를 보는 수동적 자세를 종종 볼 수 있었다. 이제 국제적으로 우리의 CM기술력과 시공능력을 인정받고 경쟁력을 갖추기 위해서는 반드시 의사소통이 가능할 정도의 영어 실력과 국제적인 마인드가 필요하다고 판단된다. 한국적 정서만을 강조하다가 갈수록 좁아지는 국내의 CM시장마저 외국CM사에 빼앗기는 결과를 초래할 것이다.

6.6 시스템에 의한 관리체계 개선

우리나라의 현장에서의 가장 큰 문제점 중의 하나는 시스템의 부재를 들 수 있다. 전적으로 개인의 경험과 Know-how에 의존하는 것은 매우 위험한 일이다. 설계관리, 공정관리, 품질관리 등에 있어 체계적인 시스템을 갖추어야 할 것이다. 이는 컴퓨터나 인터넷을 기반으로 하여 DB화한다면 기술의 표준화와 정보의 공유가 용이하다고 생각한다.

6.7 올바른 회의 문화 및 의사결정 기법 수립

프로젝트를 수행하면서 항상 수많은 회의가 있지만 회의 따로 업무 따로인 경우가 많다. 따라서 회의는 형식적인 것이고 지루한 것이고 짧을수록 좋다는 생각을 가지고 있다. 효율적인 회의를 위해서는 많은 사전 준비가 필요하며, 회의 참석 전에 검토하고 확인해야 할 일도 있다. 아무 준비 없이 단지 회의에 참석만 한다면 누군가의 지시를 받는 것 외에 회의의 효과를 기대할 수 없다. 향후 보다 적극적이고 실질적인 회의문화와 몇몇 개인에 의하여 좌우되는 대안이 아닌 모든 이의 의견이 집약된 의사결정의 기법들이 정착되었으면 한다.

7. 결론

CM사는 단계별 접근법을 통하여 설계변경 단계 매니지먼트와 시공단계 매니지먼트 업무를 효율적으로 수행하여 원가절감과 공기단축을 달성한다는 계획 하에 업무에 착수하였다.

사업초기에는 발주자를 포함한 사업참여자간의 Communication 부족, Team Work 부족, 시공사의 CM업무에 대한 이해부족, CM사와 컨설턴트간의 모호한 업무분장 등으로 전체 목표를 달성하기 위한 관리에 문제가 있었으나 지속적인 교육 및 의사소통, 협의를 통하여 상호 이해 및 신뢰를 추구하였으며, 이에 따른 업무분장 및 책임한계의 설정, 의사소통 창구의 단일화를 통하여 상호간의 신뢰 속에 업무가 추진될 수 있는 공감대가 형성되었다.

원가절감 부분에서는 초기 설계변경단계의 효과적인 설계관리 및 조정, 발주자 직발주분에 대한 효율적인 입찰관리를 통하여 원가낭비 요소를 제거하였다.

해외에 있는 발주자와 컨설턴트를 위하여 Web-based Project Management System Tool을 활용하여 실시간으로 정보를 공유할 수 있었으며, 이를 통하여 신속한 의사결정이 가능했다.

또한 ISO9002에 기초한 각종 품질관리기법을 활용함으로써 발주자가 원하는 품질을 확보하여 발주자에게 국내 CM에 대한 좋은 인상을 남기는 계기가 되었다.

미흡하나마 향후 본 I-프로젝트가 국내 CM정착에 좋은 사례가 되도록 배전의 노력을 경주할 것이다.

Abstract

It has been passed 5~6 years since Construction Management introduced in Korea, but a few government projects have been presented as CM instances. We performed CM service, on behalf of the foreign Client, in the Insa-dong construction, I-Project. Even though there were many limits in cost, time and other aspects, we have attained satisfaction of the Client and successful businesses of all the construction parties as adopting the advanced management methods. Many advanced construction methods have been applied for the purpose of time reduce, cost save and quality assurance as well as to the webbased project management has been imported to overcome the limits of time and place. They have actualized to increase the productivity of the project by managing the floor to floor cycle and quality systemically pursuant to ISO 9002, and by adopting Real-name construction and completion system for individual activity. While carrying out this project, it is possible to establish mutual reliability and understanding enable to resolve the issues occurring in the early stage due to insufficient understanding of CM, lack of communications and team work, indistinct work scope through continuous training and conferences. Additionally, we became to share business targets among the parties and promoted the project in confidence. We wish that the success of I- project to be rated as a standard model of CM in Korea.

Keywords : Construction Management, Web-based Project Management System, Value Engineering
