

ERP 기반 건설통합관리시스템의 개발 및 업무생산성 평가

한희석¹⁾, 백명종²⁾, 배은화³⁾

Development and Business Productivity of Construction Integrated Management System based on ERP System

Hee-Seok Han, Myung-Jong Baek, Eun-Wha, Bae

Abstract

New Information Technology Contributes to raising of Business Productivity in many Construction Companies. The Application of Construction Integrated Management System is Expected to Save the time of decision-making in Business Management and shorten the Closing Account Schedule. Construction Integrated Management System Based on ERP(Enterprise Resource Planning) System allows to Control core Business Procedure by Monitoring Technique on Real-time. In This Paper, We achieves 10% Raise up Business Productivity in Site Business Area, and 30% Raise up Business Productivity in Head Office Business Area by means of DW-CIMS (DAEWOO Construction Integrated Management System)

Key word : Construction Integrated Management System, Enterprise Resource Planning System, Business Productivity

1. 서론

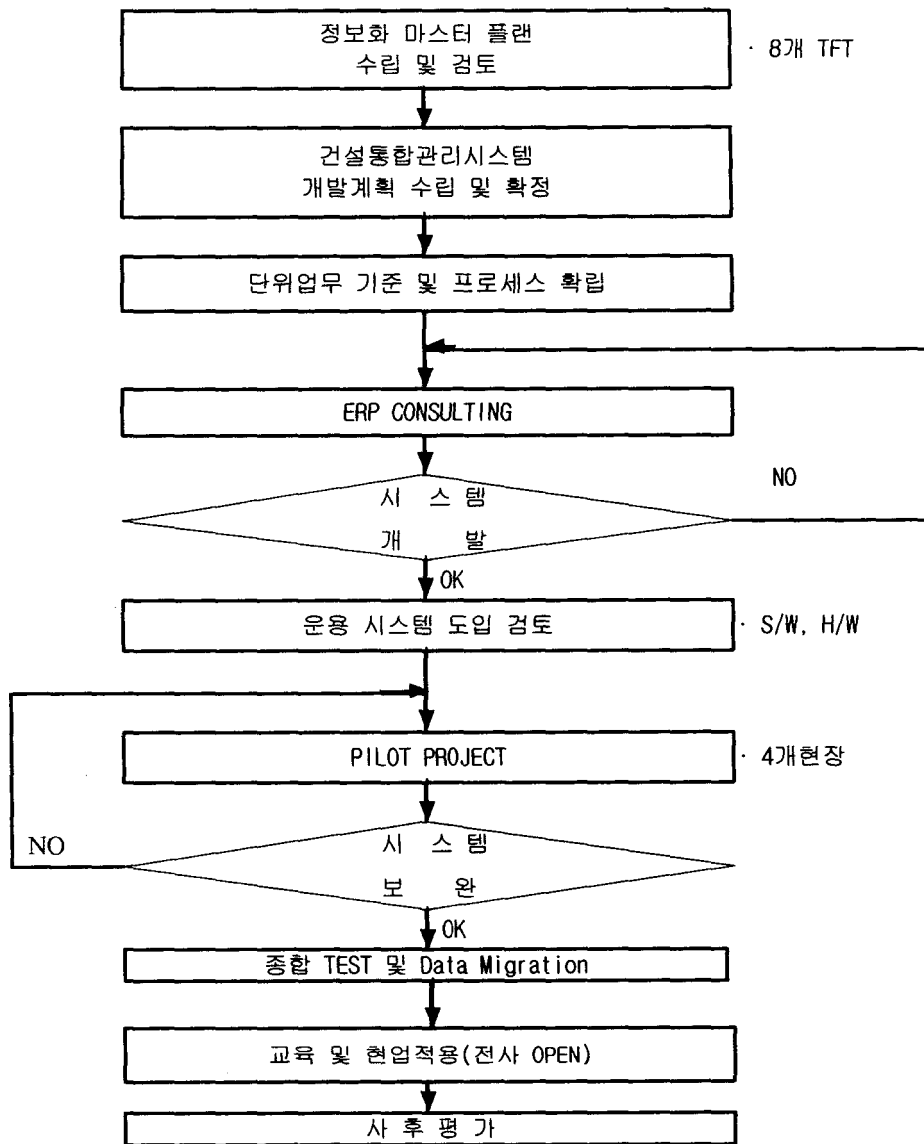
1.1 개발 배경 및 목표

(주) 대우건설은 생산성 향상과 새로운 선진경영기법 도입을 위한 노력을 지속적으로 기울여왔고, 건설생산성 향상의 핵심요소를 정보화에 있다고 판단하여 건설 프로세스의 통합 및 요소 기능의 전산화를 추진하였다. 1997년도에 정보화 마스터 플랜을 마련하여 연차별로 시행계획을 작성하여 실행에 옮겼다. 그 결과 국내 건설업계최초로 인터넷인 바로넷을 도입하여 비정형 업무들을 통합하는 업무전산화 구축을 완료하게 되었고, 최근에는 정형화된 관리업무에 대하여 ERP기반 건설통합

관리시스템을 개발하여 시스템화하였다. 본 논문은 (주)대우건설에서 추진한 ERP 기반 건설통합관리시스템 개발 내용 및 전사적인 시행결과를 기술한 것이다. 건설통합관리시스템을 구축하기 위해 가동중이었던 기존업무시스템을 ERP 시스템과 연계시켰고, 공사관리업무를 표준화하기 위해 별도의 공사관리시스템을 개발하여 ERP 시스템과 연동시켰다. 전사적인 시스템적용 후에는 사후평가를 위해서 현장전문조사와 시스템에서의 실시간 모니터링을 통해 업무의 생산성 효과를 분석하여 그 결과를 제시하고자 한다.

1.2 개발 프로세스

건설업의 특성을 고려한 최적의 통합공사관



<그림 1> ERP 기반 통합공사관리시스템 개발 Process

리시스템을 개발하고 현장에 적용하며 그 결과를 평가하기 위해서는 장기간에 걸친 노력과 투자가 선행되어야 한다. 본 연구를 수행하기 위한 일련의 개발 Process를 <그림 1>에 나타내었다.

2. ERP 기반 통합건설관리시스템의 개발

2.1 기본방침

건설통합관리시스템을 개발하기 위해 회사

의 업무를 크게 공사관리, 재무관리, 관리회계로 구분하고, 시스템통합(System Integration) 전문회사인 대우정보시스템(주)와 공동으로 업무분석 및 표준화는 대우건설이, Application 설계·개발은 대우정보시스템(주)이 분담하는 개발팀을 구성하였다. 공사관리는 그 동안의 축적된 경험과 노하우를 바탕으로 대우건설 실정에 적합하게 3-Tier 클라이언트/서버환경으로 자체 개발하는 것을 기본 방침으로 정하였고, 재무/관리회계는 SAP사의 ERP 패키지인 R/3의 재무회계(FI:Financial Accounting), 관리회계(CO:Controlling), 프로젝트관리(PS:Project System)

모듈을 채택하여 회사의 업무특성에 적합한 시스템을 구축하기로 하였다. 월말 Load Balance를 위해 Middle ware로 Tuxido를 채택하여 Traffic을 Control하고, Non-SAP 부분과 SAP부분의 분리로 인한 상호 자료교환은 MQ, RFC, DB Link 기술을 이용하여 실시간 처리가 가능하도록 구성하였다.

2.2 영역별 적용대상업무

2.2.1 공통

통합관리시스템을 구축하기 위한 업무영역별 적용대상 업무범위를 <표 1>에 나타내었다. 이러한 영역별 적용대상업무 및 세부처리 기준을 확정하기 위하여 전사적인 공청회와 설명회를 수회 개최하는 등 광범위한 의견수렴을 위한 노력을 기울였다.

<표 1> 업무영역별 적용업무범위

업무영역	적용업무범위
관리회계	PJ 관리, 판관비관리, 예산관리, 사업계획
공사관리	실행예산편성, 내역관리, 기성/원가관리, 공정관리, 외주관리, 자재관리, 노무관리, 중기관리, 경비관리
재무회계	전표관리, 채권채무관리, 결산관리, 자금관리, 세무관리, 고정자산관리

2.2.2 적용업무영역별 목적과 목표 설정

통합관리시스템에 적용하기로 한 업무영역별 목적과 목표를 명확히 설정한 후, 시스템 구축에 착수하였다. 관리회계측면에서는 PJ종합관리를 통하여 사업예측 및 미래손익을 관리하여 PJ Life Cycle에 입각한 PJ 관리가 가능한 것을 목표로 정하였다. 공사관리 측면에서는 회사내의 표준 공사관리 Tool로서 정착되어 일중심의 관리와 공정과 원가가 통합되어 관리가 될 수 있는 시스템으로서 기능을 할 수 있도록 설계하였다. 재무회계측면으로서는 신속한 관리회계의 지원, 체계적인 자금관리가 가능한 시스템이 될 수 있도록 현업중심의 전표처리가 가능한 시스템을 목표로 설정하였다.(<표 2> 참조)

2.2.3 적용업무 세부처리기준

확정된 적용업무영역별 목적과 목표를 달성하기 위한 세부적용범위 및 단위업무처리기준을 작성하였다. 공사관리영역에 대응하는 시스템은 내역관리, 기성/원가관리, 공사현황관리, 공정관리, 외주관리, 자재관리, 노무관리, 중기관리, 경비관리 등 총 9개의 시스템으로 설계되었다. 재무회계영역은 일반회계, 지역회계, 자산회계, 세무회계, 자금관리로 구성되었다.

<표 2> 적용업무영역별 목적과 목표

업무영역	목적	목표
관리회계	- PJ종합관리 - 사업예측 및 미래손익 관리 - 판관비 집행결과의 분석	- PJ Life Cycle에 입각한 PJ 관리 - 사업성 검토와 연계된 PJ 예산 및 사업 원가관리 - 책임중심점별 명확한 손익측정 - 사업환경 변화에 따른 위험 및 예측관리 - 관리가능 비용에 의한 판관비 관리 - 월 실적집계의 조기화 (M+12 M+2)
공사관리	- DW표준 공사관리Tool의 정착 - 일 중심의 관리 - 공정과 원가 통합관리	- 일 중심의 관리단일화로 현장업무 효율화 - 작업일보를 통한 공종별 원가 및 공정관리 통합화 - PJ원가 예측관리 및 공사현황정보의 실시간 제공 - 공무원가, 재무원가 구분 동시관리 및 Gap 관리
재무회계	- 신속한 관리회계 지원 - 체계적인 자금관리 - 효율적인 세무관리	- 현업중심의 전표처리 - 전자결재를 통한 업무처리 속도 제고 - 타 System 과 Integration 으로 Data 관리의 효율 제고 - 세무신고 업무의 효율화

<표 3> 통합관리시스템 업무 세부적용범위

업무영역	업무내용	시스템명	적용범위
공사관리	실행예산관리	내역관리	원예산의 Conversion, 변경관리, 분석
	도급관리		원도급의 Conversion, 변경관리
	기성관리	기성/원가관리	도급, 실행기성의 산출
	투입원가관리		투입원가의 산출, 분석
	작업관리		일일작업량 산출, 투입자원 산출
	공사현황, 사업계획	공사현황관리	공사현황보고서, 사업계획서 작성 및 실적분석
	공정관리	공정관리	일정별 기성, 원가 및 투입자원계획, 사업계획
	외주관리	외주관리	시행결의(현장,본사)업무, 외주기성, 회계처리
	자재관리	자재관리	자재청구, 결의, 입고, 발송, 회계처리
	노무관리	노무관리	출역일보작성, 회계처리
	중기관리	중기관리	가동일보작성, 회계처리, 건설기계사업소 연계
경비관리	일반경비관리	현장비용 작성/회계처리, 본사아채비용관리 자금계획관리	
재무회계	전표관리	전표전표	전표기표, 전표관리(승인/취소), 잔액관리
	결산관리	결산관리	전표기표, 재무제표, 차기어월, 기간손익산정, 진행매출산정
	고정자산	고정자산	부동산, 일반자산, 리스자산
	세무관리	세무관리	부가가치세, 원천세, 법인세 등
	자금관리	자금관리	자금수지, 자금출납, 자금조달운영
	지역회계	지역회계	현장소요자금, 공동도급관리
관리회계	사업관리	사업관리	계획, 전망, 실적 관리
	예산관리	예산관리	특정경비, 일반경비, PJ 경비
	관리결산	관리결산	CEO 보고
	경영분석	경영분석	특성별 실적보고

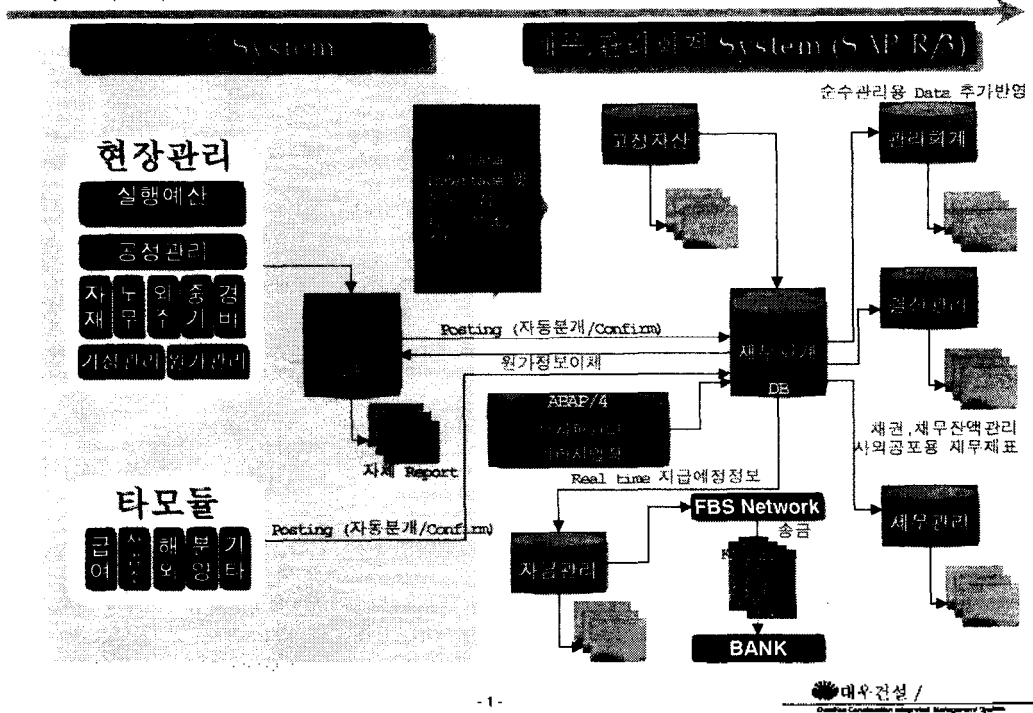
관리회계영역에는 사업 계획, 전망, 실적으로 구성되었다. 프로젝트별 경영실적 분석, 예산 및 실적관리, 관관비 배부관리를 수행한다. 사업계획, 전망, 연간사업계획이 WBS 별로 유기적으로 결합되었고, 복수의 프로젝트에 표준

관리단위를 적용하여 각 표준 관리단위별로 예산 실적을 집계하여 분석할 수 있다. (<표 3> 참조)

<표 4> 타 영역간 Interface(관리회계)

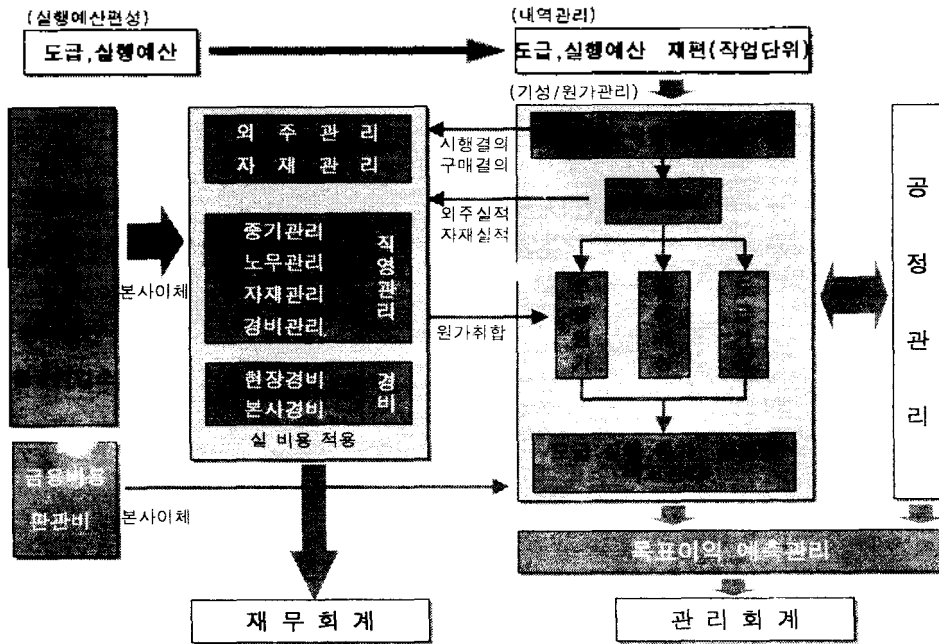
영역	시스템명	Data Interface
운영 시스템	분양관리	분양율, 분양금액, 중도금도래일과 금액, 미수금, 연체이자 등
	사업소관리	보유자산, 가동율, 임대율,
	부동산관리	용도, 면적, 공시지가, 시가, 비업무용 여부, 취득경위, 관리조직 취득관련 자금집행History, 세금예정정보,
	대여금관리	거래처별 대여금현황, 이자 유무, 대여금 이자
	영업관리	수금예정정보, 수주계획
	법인관리	PJ 법인 출자금, 법인과외의 채권채무, 법인의 자본구조
	인사관리	인력운영계획, 월평균 급여
재무회계 영역	전표관리	관리회계와 재무회계 공통으로 전표 Table 사용, 영업외손익
	자금관리	일자별 자금수지, 어음발생/반제 정보
	고정자산관리	감가상각비의 계획/실적
채권채무관리	예산관리를 통한 가불의 정산여부	
공사관리영역	공사현황관리	기성(도급/실행/확인), 공사원가, 현장인원의 월별실적/계획/전망

시스템 구성도



<그림 2> DW-CIMS의 개요도

공사관리시스템 구성도



<그림 3> 공사관리 시스템

2.2.4 영역간 인터페이스 설계

공사관리와 관리/재무회계간 Interface되는 업무는 다음 <표 4> 와 같다. 원가항목은 공사관리에서 재무회계를 거쳐 관리회계로 Interface 된다. 기성 및 예측자료는 공사관리에서 관리회계로 직접 Interface 되는 것으로 하였다. 이때 서류전달은 기존과 동일한 Flow로 전송함으로써 디지털 데이터와의 적합성이 확인되면 담당자가 기표하는 것으로 하였다.

2.2.5 시스템 구성

2.2.5.1 전체 시스템

<그림 2>에 대우건설 ERP 기반 건설통합관

리시스템의 개요를 나타내었다. 자체 개발한 전방시스템의 각종 업무시스템과 공사관리시스템이 ERP 시스템에 연동되도록 설계하였다.

2.2.6 시스템 설계 및 개발

2.2.6.1 전산기술확보

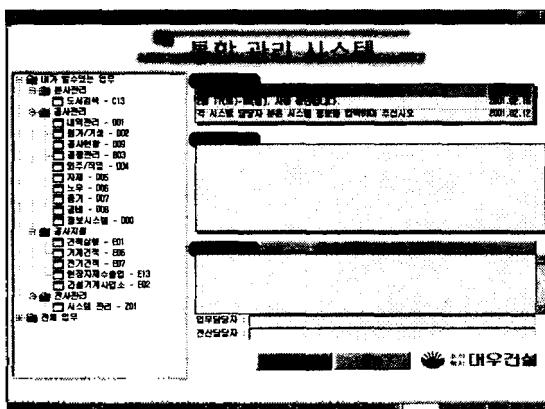
통합관리시스템을 구축하기 위해 필요한 전산기술을 <표 5> 에 나타내었다.

2.2.6.2 주요 화면 및 기능 소개

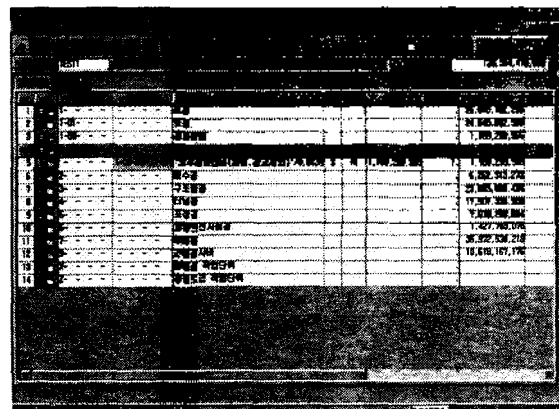
1) 공사관리

<표 5> 필요 전산기술

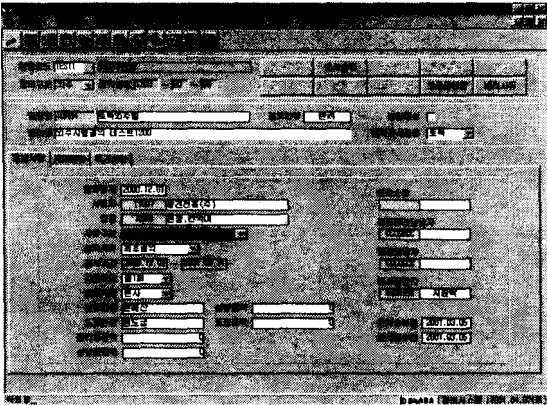
분 야 별	필요 기술
- 기본	- Clint/Server Development Technology(3-Tier)
- 데이터 베이스	- Oracle RDBMS Design & Implementation
- 개발방법론	- DSDM(DAEWOO System Development Methodology)
- 표준화 Tool	- Nice-Gen.
- 개발도구	- Power Bilder Pro-C, XPL, ABAP/4 Workbench
- Middle-Ware	- Texpedo
- 이기종 Interface	- MQLink for SAP R/3



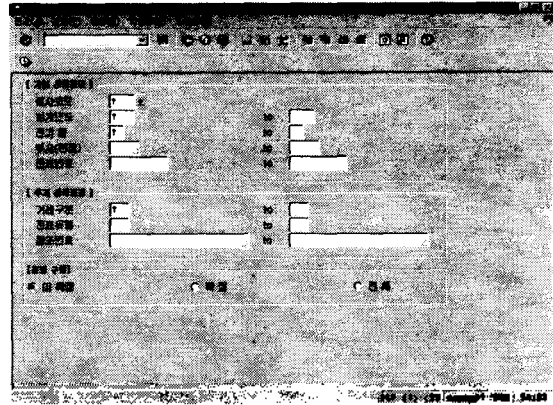
<그림 4> 공사관리 시스템 초기화면



<그림 5> 공사관리 내역관리화면



<그림 6> 시행결의 일반사항 화면



<그림 9> SAP 재무회계 외부전표 화면

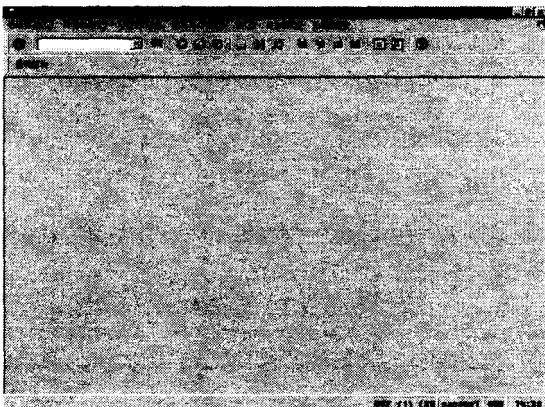
연월	원가	기성관리	월별	원가취합	원가	원가	원가
2017-01							
2017-02							
2017-03							
2017-04							
2017-05							
2017-06							
2017-07							
2017-08							
2017-09							
2017-10							
2017-11							
2017-12							
합계	8,724,000	100,000	544,000	7,480,000			
연말잔액	4,784,000	20,000	1,784,000	2,980,000			
연말잔액	-40,000	1,300,000		-1,040,000			
합계	12,468,000	1,120,000	2,328,000	9,368,000			

<그림 7> 원가/기성관리 월별 원가취합 화면

<그림 10> SAP 재무회계 전표조회 화면

2) 재무/관리 회계

① 재무/관리 초기화면



<그림 8> SAP 재무/관리회계 초기화면

계정명	계정번호	계정종류	계정유형	계정유형
1월				
2월				
3월				
4월				
5월				
6월				
7월				
8월				
9월				
10월				
11월				
12월				

<그림 11> SAP 관리회계 특정경비화면

2.2.7 DATA MIGRATION 후 공사관리시스템에서의 Data 처리

Migration 작업은 기존시스템의 Data를 새

로운 시스템으로서 전환하는 것을 말한다. 업무적으로는 기발생실적을 새로운 시스템 적용 월 기준으로 Upload시키는 작업이다. 여기서는 정보시스템에서의 Data Migration 후 공사관리에서의 처리기준을 나타내고자 하였다. 예산내역, 시행결의, 원가, 도급/실행기성 등을 누계로 작성하여 적용 월 보고된 공사현황의 수치와 일치시키고, 적용 월의 작업을 마감시

키는 것을 최종 목표로 한다. Migration 완료 후 월별로 작업 Flow에 따라 해당 실적들을 입력하게 된다. <표 7> 및 <그림 12>에 DATA MIGRATION 후 공사관리시스템에서 Data 처리 기준 및 절차를 나타내었다.

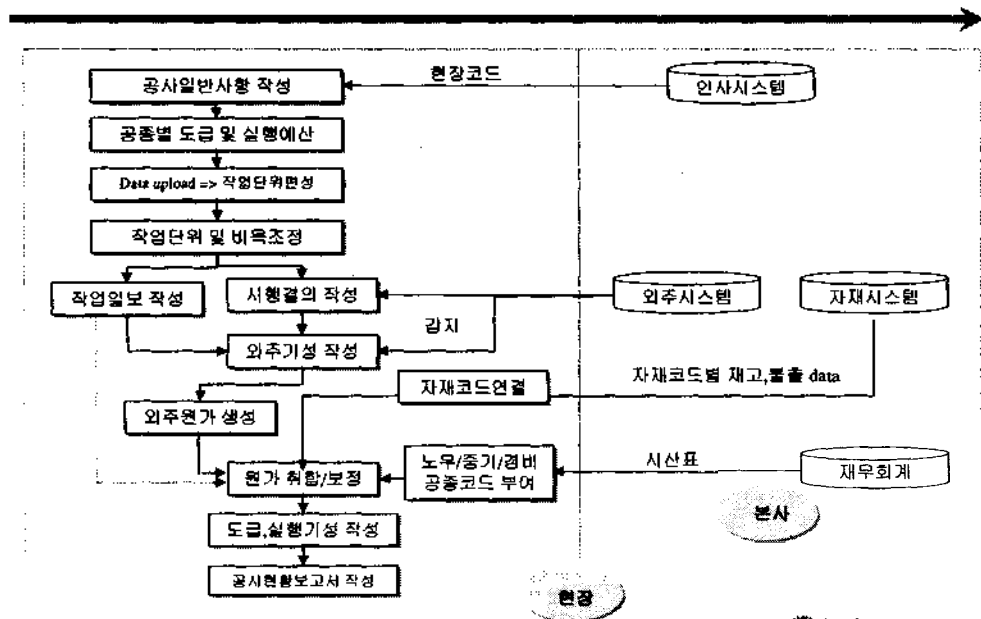
2.2.8 공사관리 월마감 프로세스

매월 현장에서의 공사관리시스템을 이용한

<표 7> DATA MIGRATION 후 공사관리 처리기준

적용 대상	처리기준	해당 시스템
내역 up-load	- 현장담당자 작성, - EXCEL FORM 작성, - 내역 up-load	내역관리
기발생 실적 정리 (*)	외주/직영 - 기존 HOST에서 시행결의 감지 DOWN LOAD - 시행결의 내역 연결하여 확정상태로 전환 - 기성확인서 감지 DOWN LOAD - 해당월에 누계로 기성확인서 올지 작성 및 확정(건별) - 외주원가 생성	외주/직영
	자재 - 자재청구서, 결의서, 발송, 재고 데이터 DOWN LOAD - 원가확정상태로 전환만 해주면 됨	자재
	노무/중기/경비 - 경비/본사이체전표로 이체, - 현장 작업단위공종 연결후 확정	경비
원가취합 및 보정	- 해당월 실발생 데이터 기준 원가 취합, - 주재료 원가보정	기성/원가
도급 및 실행 기성작성	- 해당월 작업일보 혹은 원가 기준 기성 작성, - 세부내역 조정	공사현황 보고
공사현황보고	- 해당월 연간 및 월별 전망 작성, - 실적 및 전망 전송	공사현황 보고

(*) 신규 현장인 경우 생략



<그림 12> Data Migration 후 공사관리 Data 처리절차

월마감프로세스는 외주, 노무, 자재, 중기, 경비 등의 현장원가를 공종별(작업단위), 비목별로 정리하여 원가관리가 효율적으로 이루어질 수 있도록 하였다. 또한 공종별 관리가 가능하다. 해당처리시스템에서 전표확정을 하게 되면 데이터는 재무관리시스템으로 연동되어 기표처리되도록 하였고, 공사관리시스템에서는 별도의 자체적인 원가취합절차를 거쳐 매월 현장원가를 관리하여 최종적으로 관리회계시스템으로 공사현황보고서가 전송된다.

3. 적용결과 및 사후평가

3.1 사후평가 범위 및 방법

3.3.1 평가대상업무 선정 및 처리기준

평가대상업무는 원가관리영역을 선택하였다. 이 업무들은 현장-본사간 업무 프로세스가 정형화되어 있고 정기적으로 시행되는 업무들이다. 또한, 담당자가 명확하게 정의되어 있는

것이 특징이다. 현장업무에서는 시간측정이 가능한 총 19개의 업무분야를 선정하였다. 본사 업무에서는 현장에서 발생한 전표를 처리하는 부서인 지역회계팀의 전표기표업무를 평가대상으로 선정하였다. 현장, 본사 평가대상업무 현황을 <표 8>에 나타내었다. 선정된 평가대상업무들은 크게 3그룹으로 구분된다. 첫째는 현장에서 전표 입력후 본사승인절차가 있는 것, 둘째는 기성 및 원가관리차원에서 각종보고서를 작성하는 것, 셋째는 본사처리업무이다. 첫 번째 그룹의 업무처리기준은 현장작성·본사 승인이고, 두 번째 그룹은 현장작성 및 보고, 셋째 그룹은 본사자체결재 업무로 규정되어 있다.

3.2 평가 방법

3.2.1 설문조사

설문조사는 위에서 선정된 19개의 단위업무를 시행하는 현장담당자들을 대상으로 전자 설문조

<표 8> 평가대상 업무

단위 시스템		관련업무	세부업무내용	비 고
현장 업무	외주/ 직영	시행결의	시행결의 품의 (1)	공무
			서류송달 및 대기 (2)	
			본사경도 및 입찰 (3)	
			본사 결재 (4)	
			계약 및 통보 (5)	
			기성내역작성 (6)	
			회계팀 송부 (7)	
	노무	출역일보 작성	출역일보 작성 (8)	공무 및 관리
	중기	가동일보 작성	가동일보 작성 (9)	
	자재	자재청구서	자재청구서작성 (10)	
		입고전표	입고전표작성 (11)	
		물출전표	물출전표작성 (12)	
	경비	현장경비 입력	현장경비 입력 (13)	
		본사경비 이체연결	본사경비 이체연결 (14)	
	기성/ 원가	월별원가 취합	월별원가 취합 (15)	공무 및 공사
		원가보정	원가보정 (16)	
		작업일보 작성	작업일보 작성 (17)	
		기성작성	기성작성 (18)	
	공사 현황	보고서 작성	각종 현황 보고서작성(19)	공무
본사	전표 처리	재무회계 외부전표	전표기표	본사

사를 실시하였다. 전자설문조사는 대우건설 인트라넷을 통해 무기명 방식으로 실시하였다.

3.2.2 실시간 모니터링화면 개발 및 데이터 분석
 결산일정관리를 위해 현장 및 본사의 전표처리현황을 실시간 모니터링을 실시하였다. 실

시간 모니터링은 통합관리시스템의 화면에 현장에서의 원가입력 및 처리 현황을 미작성, 작성중, 확정 등으로 DISPLAY 되도록 하였다. 이렇게 함으로서 업무일정과 진도관리를 수행할 수 있다.(<그림 13> 참조). 본사 전표처리 현황은 ERP 시스템내의 외부전표처리 현황을

				미작성	작성중	확정	미작성
2	K1P0	제주연천전선터원장	2001.05	미작성	미작성중	작성중	미작성
3	K1P0	수령북원터대설원장	2001.05	미작성	미작성중	작성중	미작성
4	K1P0	제주연도	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
5	K1P0	제주대우복합물	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
6	X10L0	구대복합상가원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
7	K1P0	수령도대설원장	2001.05	미작성	미작성	작성중	미작성
8	K1P0	연천북원터대설터원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
9	K1P0	연천의복원원장	2001.05	미작성	미작성	작성중	작성중
10	K1P0	대산종합물결원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
11	K1P0	김원원도부지도포원장	2001.05	미작성	미작성	작성중	미작성
12	K1P0	고양동수장물결물결터원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
13	K1P0	북산복합물결원장	2001.04	미작성	미작성	미작성	미작성
14	K1P0	북산물결오래물결원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
15	K1P0	연세물결물결원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
16	K1P0	차오물결미스대원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
17	K1P0	대우서초오래물결원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
18	K1P0	연천종합물결터원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
19	K1P0	수령북원터대설터원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성
20	K1P0	대산물결터원장	2001.05	미작성	미작성	미작성	미작성

<그림 13> 현장업무 모니터링

<그림 14> 본사업무 모니터링

미확정, 확정, 전체 등으로 조회하여 분석하였다.(<그림 14> 참조)

실시간 모니터링 기법은 ERP 시스템내의 전표조회기능을 활용하여 구현하였고, 필요에 의해 업무담당자별 전표처리 현황을 모니터링할 수 있다.

4. 결과 및 분석

4.1 설문조사 분석 결과

4.1.1 설문참석자 현황 및 분석 방법

전자설문조사는 2주간에 걸쳐 실시되어 현

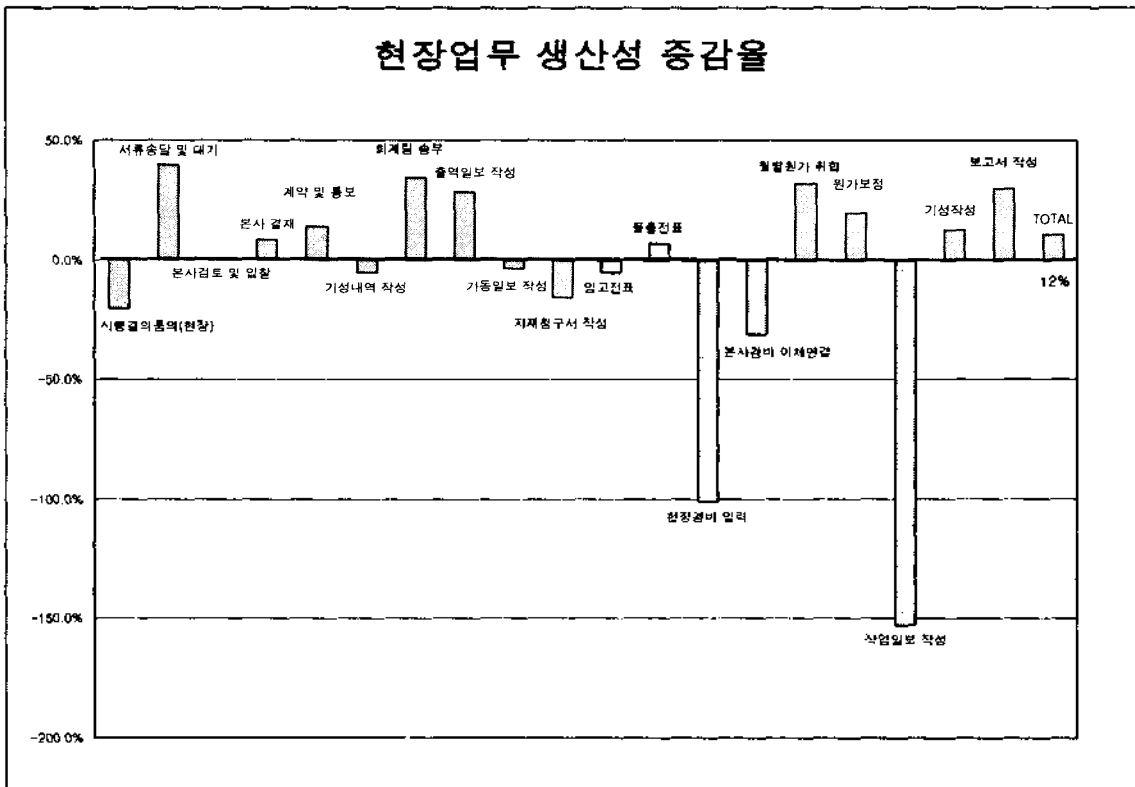
장 본사 업무담당자 58명이 설문조사에 응하였다. 단위업무 수행시간은 개인별 편차가 있는 것으로 조사되었으나 평균시간을 구하여 분석하였다.

4.1.2 단위업무별 업무생산성 증감현황과 관리 시간절감

총 19개의 현장단위업무에 대해 시스템 적용 전·후의 소요시간을 조사하여 업무생산성을 분석한 결과를 <표 9> 와 <그림 15> 에 나타냈다.

<표 9> 업무수행시간 및 생산성 증감현황

업무 No	비교																			소계
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
기준	5.7	28.7	54.1	27.7	42.3	8.2	8.0	2.5	1.5	0.9	1.0	0.9	2.8	1.3	3.1	1.6	1.1	9.9	2.2	260.4
신규	6.9	17.5	53.8	25.4	36.5	8.6	5.2	1.8	1.6	1.0	1.0	0.9	5.6	1.4	2.0	1.0	2.3	7.8	1.5	229
증감율 (%)	-20.8	39.2	0.5	8.1	13.7	-5.4	34.1	27.8	-4.0	-16	0	0	-101.3	-31.2	31.6	35.4	-127.8	17.4	35.0	12



<그림 15> 단위업무별 평균소요시간 증감현황

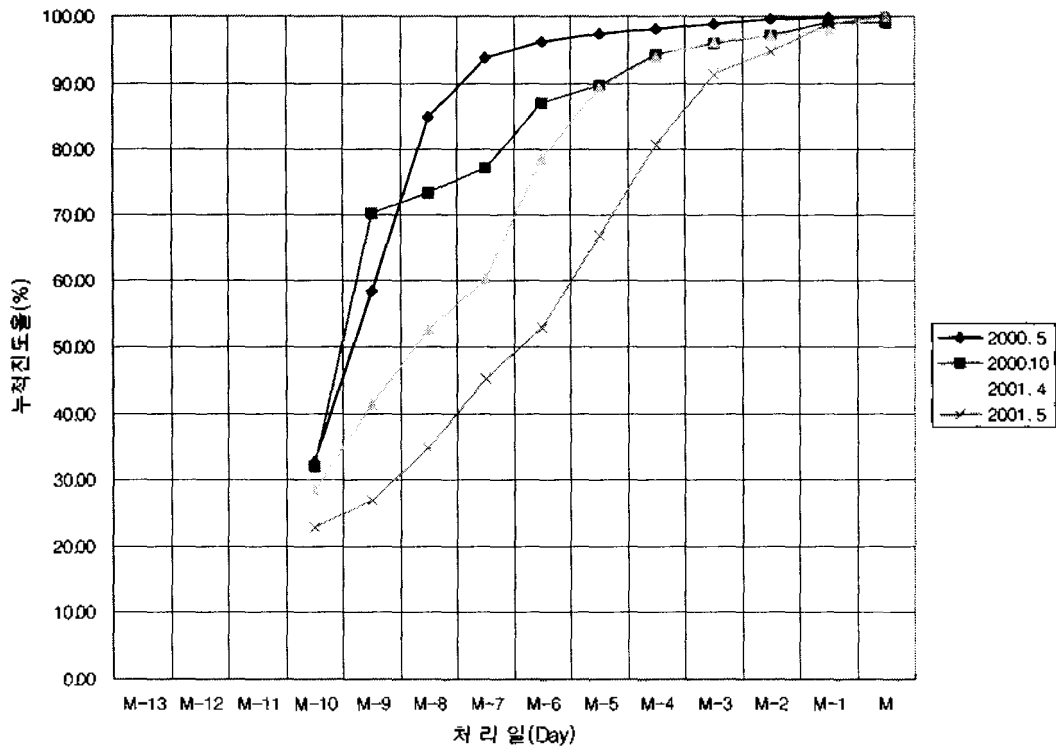
그림에서 알 수 있는 바와 같이 총 19개의 단위업무 중 11개의 업무가 시스템 적용 후 업무생산성이 향상되었고, 8개의 업무생산성이 감소된 것으로 나타났다. 또 전체적으로는 평균 10.3%정도 향상되었다. 업무생산성이 저하된 8개의 단위업무는 업무 자체가 이관된 것 1개(현장발생경비입력), 시스템에 새로이 추가된 업무 2개(공종별 작업일보 작성, 본사이체경비 작업단위공종연결), 미숙달로 인한 시간소요가 5개 업무(시행결의 품의, 기성내역작성, 가동일보 작성, 자재청구서 작성, 입고전표작성 등)로 분류되었다. 한편, 현장에서의 원가관련 업무는 각종 세금계산서 등 증빙서류를 갖추기 위한 시간, 기타 준비 등의 리드타임이 존재되어 있는데 본사에서 업무처리기간을 제외(No. 2~5)한 현장에서의 원가처리 업무를 위한 소요시간은 평균 10일정도(1일 10간 근로기준)가 소요되는 것으로 파악되었다. 이것은 현장전체가용시간의 1/3정도의 비율이다. 향후 시스템의 안정화가 이루어지고 사용자의 숙련도가 향상되면 미숙달로 인해

업무생산성이 저하된 아이템은 생산성이 향상되는 방향으로 전환되리라 판단된다. 전체적으로는 10%정도의 생산성이 향상된 것으로 나타났다. 이러한 현장 원가관리업무의 생산성 향상효과는 시스템 도입 목표인 관리시간절감이 이루어졌다는 것을 의미한다. 그러나, 관리시간절감 목표는 시스템도입 후에도 업무 프로세스 재정립등을 통해 지속적으로 추진해야 하는 업무로서 인식되어야 한다.

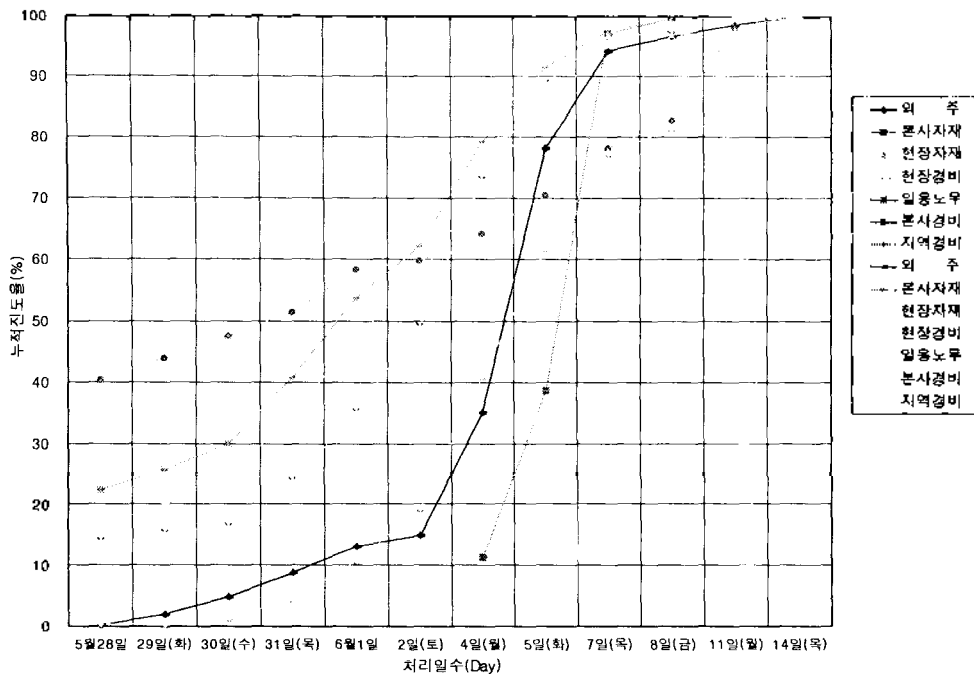
4.2 전표처리 모니터링 결과

4.2.1 전표처리 업무관행의 변화

회계팀의 고유업무인 전표처리현황을 분석하기 위해 SAP사의 전사적자원관리시스템을 이용하여 날자 별 처리건수를 검토하였다. 그 결과, 전표처리 업무관행이 변하고 있음을 알 수 있었다. 구 시스템을 사용한 2000.5월과 10월의 경우 전표처리누적율이 90%를 달성하는 기간이 3.5~5일 정도, 나머지 10%를 처리하는 기간이 5~7.5일 정도가 소요된 것으로 나타났다. 이것은 초기처리의 경우 높은 전표처



<그림 16> 시스템 적용 전·후의 전표처리 현황 변화



<그림 17> 비목별 전표처리 현황

리효율을 가지고 있으나, 잔여전표인 10%의 전표처리에 시간이 많이 소요된 것으로 분석되었다.

새로운 시스템에서 전표처리를 시작한 2001.4월과 5월의 경우에는 전표처리누적을 90%를 달성하는 기간이 5~7일 정도, 나머지 10%를 처리하는 기간이 3~5일 정도가 소요된 것으로 나타났다. 따라서 시스템 안정후에는 초기처리율을 높이면 3일정도의 결산일정이 단축이 가능하다고 판단되었다.(<그림 16> 참조)

이 두 비목을 제외한 나머지 전표들은 초기 처리 비율이 낮고 마감시간이 압박함에 따라 직선적으로 처리숫자가 증가하다가 다시 완만

하게 진행되는 "S"자 형태로 나타나고 있다.(<그림 17> 참조)

4.2.3 결산일정 단축

전표처리현황에서 D(마감일)일을 기준으로 90%이상이 처리되는 시점은 D-3일으로서 대부분의 전표가 비슷한 경향을 보이고 있다. 따라서 잔여전표 10%의 처리기간을 앞당겨서 처리하면 결산 일정을 현 상태보다 3일정도 앞당길 수 있을 것이라 판단된다. <표 10> 은 시스템 도입 전·후의 결산일정 단축에 대한 효과를 보여준다. 시스템 도입전에는 M+25일이 소요되었으나, 도입초기에 M+10일로 단축되었다가 3달 후에는 M+7일로 다시 단축되었

<표 10> 관리결산 일정단축

항목	시스템도입전 (2000.10)	시스템도입초기 (2001.04)	시스템도입안정기 (2001.06)	비고
결산일정	M+25	M+15	M+7	M: 결산월

다. 향후 시스템의 운용경험과 노하우가 숙달 되게 되면 결산일정은 더욱 단축되어질 전망이다.

4.2.4 1인당 전표처리건수의 변화

회계조직의 현장전표 처리현황을 살펴보면 2001.05월의 경우 약 25,000건의 현장전표를 약 60여명의 인원이 1인당 평균 420건 정도를 처리하는 것으로 나타났다. 이 결과는 약 80명의 인원이 98,200여건의 현장전표를 1인당 평균 1,230여건의 전표를 처리한 2000.10월의 경우보다 그 처리효율이 30%이상 향상된 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 통합관리시스템의 적용시점이 구조조정 이후 적용되어 인원이 크게 감소된 결과가 반영된 것이다.

5. 결 론

본 연구는 (주) 대우건설에서의 새로운 통합관리시스템을 개발하여 전사적으로 적용하고 그 성과를 분석하기 위한 것이다. 본 연구를 통해 다음과 같은 결론을 얻게 되었다.

가. ERP 기반 통합관리시스템 개발 및 적용

1) 건설회사의 특수성과 현장관리의 복잡성을 감안하여 공사관리시스템을 별도의 외부시스템으로 개발하고 기존의 업무시스템을 통합한 ERP 기반 건설통합관리시스템을 개발하여 성공리에 적용하였다.

2) ERP 시스템은 크게 공사관리, 관리회계, 재무회계 분야로 구분하여 별도의 업무 Flow에 따라 시스템을 구성하여 상호 데이터가 연동되는 시스템으로 구현하였다.

3) 향후 협력업체 공사관리 B2B 시스템과 경영자정보시스템을 구축하여 ERP에 연계함으로써 건설 CALS/EC를 자체적으로 실현할 수 있는 기반을 구축하게 되었다.

나. 업무생산성 평가

1) 정보시스템의 도입 초기 그 성과에 대한 예측과 도입 후의 효과를 입증하기 위한 사전준비가 필요하다. 사전준비사항으로는 평가대상업무에 대한 업무처리기준이 확립 등이며, 처리시간에 대한 정량적인 측정을 실시해야 한다.

2) 사후평가는 전자설문조사와 실시간 모니터링 기술을 조합하여 실시한다. 특히, 실시간 모니터링 기술은 해당업무의 문제점 등을 실시간으로 분석하여 미진 사유를 해결하는 방법으로 사용할 수 있다.

3) 전자설문조사와 실시간 모니터링 기법을 이용하여 원가처리 업무에 대해 업무생산성 평가를 실시한 결과 현장업무는 10%, 본사업무는 30%정도의 생산성 향상효과가 있는 것으로 나타나 실질적인 관리시간절감이 이루어졌다.

4) 실시간 모니터링 기법을 활용하여 결산 일정단축을 계속 추진 한 결과, 적용 초기단계에서 결산일정의 관행이 바뀌었고, 그 기간도 기존의 결산기간에 비해 18일을 단축할 수 있었다.

참고문헌

- [1] 대우건설 정보화 마스터 플랜, 1998.07, 대우건설 마스터 플랜 TFT
- [2] 대우건설통합관리시스템 사용자 매뉴얼, 공사관리, 관리회계, 재무회계, 2000.6
- [3] SAP 혁명, ERP 연구회, 대청, 1997