

# 웹(Web) 및 OLAP 기반의 건설 생산성 분석 시스템 개발방안 연구

A Study on the development method of Construction Productivity analysis system based on Web & OLAP

이 정 대\* · 김 상 범\*\* · 김 예 상\*\*\* · 김 영 석\*\*\*\*  
 Lee, Jeong-Dae · Kim, Sang-Bum · Kim, Yae-Sang · Kim, Young-Seok

## 요 지

건설 생산성은 생산조직의 건설성과 생산 활동의 효율성을 평가하는 지표로서, 생산성의 측정과 분석을 적절하게 하는 것이 매우 중요한 요소이다. 본 연구에서는 이러한 건설 산업의 생산성을 분석할 수 있는 웹(Web)과 OLAP 구조에 기반한 시스템을 개발하기 위한 기본 연구를 진행하는 것을 목적으로 하고 있다. 따라서 생산성 영향요인을 선정하고, 웹(Web)과 OLAP 기반의 시스템 설계를 위하여 시스템의 모듈간의 정보 흐름에 대한 IDEF0 모델링과 각 조직별 주체간의 업무 흐름을 정의 하였다. 또한, 시스템 내부의 정보 흐름을 보여 줄 수 있는 ERD 모델링을 구축하여 생산성 분석 시스템 구축을 위한 설계를 진행하였다. 이러한 시스템 설계를 기반으로 생산성 분석 시스템 개발을 위한 방안을 제시함으로써 시공 현장에서 현장관리자가 의사결정을 지원할 수 있는 체계를 구축할 수 있을 것으로 기대된다.

키워드: 생산성 분석 시스템, 생산성 영향요인, OLAP, 웹(Web)

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

건설 산업에서 생산성은 생산조직의 건설성과 생산 활동의 효율성 평가를 위한 매우 중요한 경영지표로 사용된다. 따라서 현장관리자의 입장에서는 생산성을 향상시키기 위하여 현장 생산성을 측정하고 분석하는 행위는 매우 중요하게 인식되고 있다.

표 1과 같이 국내와 해외 건설 산업의 노무생산성 결과를 살펴보면 오스트리아와 영국의 경우는 국내의 생산성에 비하여 1.5배 정도가 높으며, 호주와 미국은 1.2배가 높은 것을 알 수 있다. 이와 같이 국내 건설 산업의 노동생산성은 독일(96.6)을 제외하고는 해외에 비하여 상대적으로 낮은 수준임을 알 수 있다.

이러한 국내 건설 산업은 해외에 비하여 상대적으로 낮은 생산성을 높이기 위하여 다각적으로 방안을 모색하고 있다. 그 예로 제조업분야에서 결합과 오류가 발행하지 않도

록 프로세스를 재창조하기 위해 사용한 6시그마의 도입하고, 건설 프로젝트를 하나의 생산과정으로 보고 그 과정에서 발생하는 전반적인 낭비요소들을 도요타생산방식이 제시하는 여러 기법을 건설 프로젝트 현실에 맞게 응용하기 위한 방법인 린건설과 같은 생산성 향상 프로그램을 도입함으로써 제조업과 같은 생산성 증대 효과를 거두기 위해 노력하고 있다.

표 1. 건설업의 생산성 비교<sup>1)</sup>

단위 : 지수(한국=100.0)

구분	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01	'02	'03	'04	평균
한국	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
호주	115.8	115.8	124.1	110.9	109.8	107.4	110.3	132.9	125.4	-	116.9
오스트리아	152.1	148.9	147.9	134.5	139.1	159.4	151.2	169.0	169.3	169.9	154.1
캐나다	116.6	115.7	117.4	105.4	109.9	123.1	121.9	131.5	125.1	121.8	118.8
프랑스	-	-	-	-	120.1	137.7	131.6	137.2	129.2	128.2	130.7
독일	105.5	96.7	97.8	85.1	88.6	98.1	93.8	102.7	98.6	98.6	96.6
일본	-	109.1	105.5	92.7	93.9	102.9	98.3	104.2	100.1	98.9	100.6
영국	-	183.1	170.0	135.2	136.4	148.6	143.0	158.8	152.5	148.8	152.9
미국	-	-	-	-	-	121.7	113.4	121.2	112.7	107.1	115.2

출처 : 한국생산성 본부

\* 일반회원, 동국대학교 사회환경시스템공학과, 석사과정, yiyah64@msn.com

\*\* 종신회원, 동국대학교 사회환경시스템공학과 조교수 (교신저자), 공학박사, kav95@dgu.edu

\*\*\* 종신회원, 성균관대학교 건축학과 교수, 공학박사, yskim@skku.ac.kr

\*\*\*\* 종신회원, 인하대학교 건축학부 부교수, 공학박사, youngsuk@inha.ac.kr

본 연구는 한국과학재단 연구비 지원에 의한 연구의 일부임. 과제번호 R01-2005-000-10999-0

1) 한국생산성본부(2006), 생산성 국제비교 보고서, pp62

본 연구에서는 이와 같은 국내 건설 산업의 현 상황 속에서 생산성을 체계적으로 관리하기 위한 생산성 분석 시스템이 필요성을 있다고 판단되었다. 또한, 생산성 분석 시스템은 웹(Web)과 Online Analytical Processing (OLAP) 기반의 시스템을 개발함으로써 사용자의 편의성을 증대하고 다차원 분석이 가능하도록 구성하여 효율을 더욱 향상시켜야 할 것으로 판단하였다.

따라서, 본 연구에서는 건설 산업의 생산성의 효율을 향상시키기 위한 웹(Web)과 OLAP 기반의 생산성 분석 시스템을 개발을 위한 방안을 제시하고자 한다.

## 1.2 연구의 범위 및 방법

본 연구는 앞서 설명한 것과 같이 생산성 영향요인에 맞게 수집된 건설 생산성 데이터를 현장관리자의 분석이 가능한 웹(Web) 기반의 시스템 구축방안을 제시하는 것이다.

이에 따라, 본 연구에서 실시한 연구 방법은 건설 생산성에 관한 기존 선행연구 문헌을 고찰을 바탕으로 생산성 영향요인을 선정하였다. 또한, 웹(Web)과 OLAP 구조를 사용하는 생산성 분석 시스템의 특성에 대하여 연구하였다.

선정된 생산성 영향요인을 바탕으로 생산성 분석 시스템 모델링(IDEFO모델링 및 조직별 프로세스 모델링, Entity Relationship Diagram(ERD) 모델링)을 설계하였으며, 계획된 모델링을 바탕으로 현장관리자의 관점에서 다차원적인 생산성 분석이 가능한 시스템 개발방안에 대하여 제시하였다(그림 1참조).

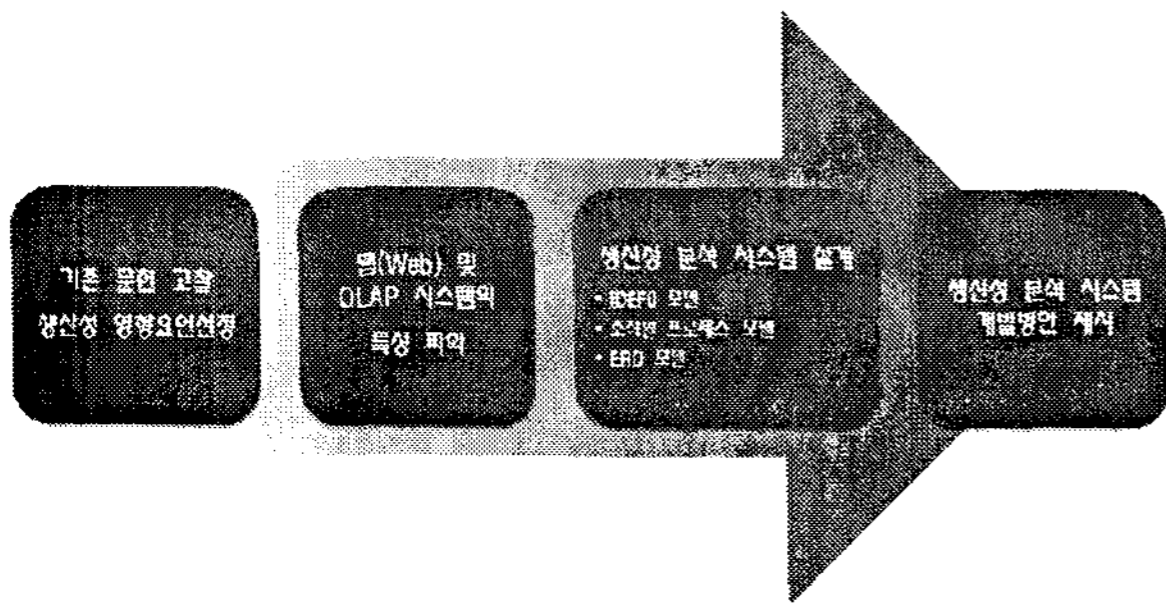


그림 1. 연구 방법론

## 2. 건설 생산성 영향요인에 대한 문헌고찰 및 생산성 영향요인 선정

### 2.1 선행 문헌 고찰

본 연구를 수행하기 이전 수행된 연구결과를 통하여 생산성 데이터 수집과 생산성 분석을 위한 영향요인의 선정과정을 유추할 수 있었다(표 1참조).

오세욱(2005)의 연구에서는 PDA와 바코드 기술을 이용한 건설 노무정보의 수집하고 이를 생산성 데이터로 가공하여 공정 및 노무비용과 연계하는 정보기술기반의 노무정보관리 시스템에 관하여 제시하였다. 이현정(2006)의 연구에서는 생산성 데이터의 수집과 활용방안에 대한 방법을 제시하였다. 생산성 데이터를 현장에서 PDA와 RFID카드를 이용하여 수집하여, 데이터베이스를 구축한 후 생산성 분석 시스템을 통하여 생산성을 관리하는 방법에 관한 방법

론을 제시하였다. 본 연구에서는 두 연구를 토대로 진행하였다. 즉, 생산성 데이터 수집을 위한 정보 수집 방법론을 바탕으로 생산성 분석 시스템 개발에 대하여 추가적인 연구를 진행하였다.

문우경(2006)의 연구에서는 생산성 영향요인 선정에 관한 문헌적 고찰과 설문조사를 통하여 건설 산업에서의 생산성 영향요인을 도출하였다. 본 연구에서는 이 문헌에서 제시한 생산성 영향요인을 생산성 분석을 위한 기본 요소로 활용하여 연구를 진행하였다.

표 2. 기존 연구 문헌 고찰

구분	내용
문우경 외 4인 (2006)	효과적인 생산성 정보관리를 위하여 기존문헌 고찰 및 전문가 인터뷰를 통하여 프로젝트 관점, 관리적 관점, 작업관점의 생산성 영향요인 분류
이현정 외 4인 (2006)	공동주택 구체공사의 단위작업을 중심으로 발생하는 생산성 데이터와 영향요인을 정의, 수집된 정보를 바탕으로 생산성 분석의 활용방안을 제시
오세욱 외 2인 (2005)	건설 프로젝트의 단위작업을 기반으로 발생하는 생산성 정보를 계획대비 실적을 비교 및 분석할 수 있는 시스템의 개발
오세욱 외 2인 (2006)	데이터웨어하우스, OLAP, 데이터마이닝 기술을 활용하여 수집된 생산성 데이터를 축적 및 분석하고, 생산성 예측 모델을 제시하기 위한 방법론을 제안

### 2.2 건설 생산성 영향요인 선정

본 연구에서 생산성 분석 시스템을 개발하기 위해서는 생산성에 영향을 주는 요소에 대하여 선정하는 것이 우선시된다. 건설 생산성 영향요인은 생산성 데이터에 직·간접적으로 영향을 주는 인자로 지형형태, 작업환경, 기후조건, 시설물의 특성 등 많은 특성을 가지고 있다. 본 연구에서는 기존의 여러 생산성 영향요인의 문헌 및 연구사례, 현장 조사를 토대로 객관적이며 실증적인 생산성 영향요인을 활용하기 위하여, 문우경(2006)<sup>2)</sup>에서 제시된 건설 생산성 영향요인의 3가지 관점을 활용하였다.

3가지 관점은 건설 현장에서 생산성에 영향을 주는 요소를 프로젝트 관점, 작업관점, 관리적 관점으로 구분한 것이다. 이러한 관점별 세부 영향요인은 설문조사와 관리자와의 인터뷰를 통하여 표 3에서와 같이 선정하였다. 선정된 각 세부 영향요인별로 생산성 분석을 위한 데이터 수집은 이현정(2006)<sup>3)</sup>에서 제시한 수집방법론을 활용하여 진행할 것이다.

2) 문우경 외 4인(2006) “건설 생산성 정보 관리를 위한 생산성 영향요인 분석”, 한국건설관리학회 정기학술발표대회, pp 422~426

3) 이현정 외 4인(2006) “IT 기술 기반의 건설 생산성 정보 및 영향요인의 수집 및 활용”, 한국건설관리학회 정기학술발표대회, pp 548~553

표 3. 생산성 영향요인 선정 결과

		영향요인 분류		
프로젝트 관점	전체 프로젝트 관점	공사기간		골조공사기간
		주변환경	접근로	차로수
			도심여부	
			지형형태	평지, 경사지
		지역		권역별
	현장	연면적		
		현장관리자수		
	단위작업 관점	평형		
		층구분	기준층, 지붕층 등	
		층수		
동별 세대수		1, 2, 3세대 등		
구조형태		Γ, --, Y자형 등		
관리적 관점	안전재해		사망/중상/경상재해	
	초과작업		초과작업시간	
	파업		파업, 민원발생 등	
	설계변경		설계변경발생유무	
	계절		봄, 여름, 가을, 겨울	
작업관점	날씨		최고, 최저기온	
	작업조 구성	기공	인원수	
		조공	인원수	
	장비용량	타워크레인	용량	
		펌프카	길이	
	자재종류	철근	HD 10, 13, 16 등	
		거푸집	깁폼, 유로폼 등	
		콘크리트	21-210-12	

### 3. 웹(Web) 및 OLAP기반의 생산성 분석 시스템 특성

#### 3.1 웹(Web)기반 시스템의 특성4)

본 연구에서 개발하고자하는 생산성 분석 시스템은 사용자의 편의성과 효율성을 고려하여 웹(Web)을 기반으로 개발하였다. 이러한 웹(Web)기반의 시스템을 개발하게 되는 특별한 이유는 그림 3에서와 같이 5A (Anyone, Anytime, Anywhere, Anydevice, ASP)라는 특징을 갖고 있기 때문이다.

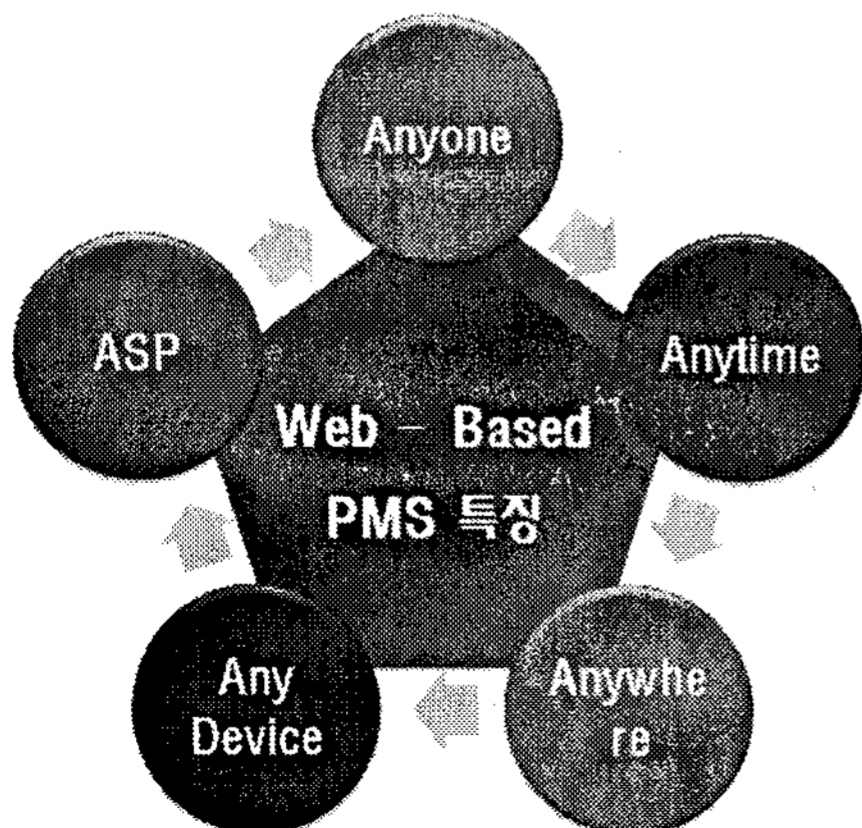


그림 3. 웹(Web)-Based PMS 특징

즉, 5가지 특징을 살펴보면 다음과 같다.

- **Anyone**은 허가된 사람은 누구나 보안기능에 의한 선

택적 정보 접근 가능함.

- **Anytime**은 24시간 어느 때나, 서비스 제공사가 Server 항시 운영함으로 접속이 가능함.
- **Anywhere**는 Internet이 되는 곳이면 어디서나 접속이 가능함.
- **Any Device**는 PC, Notebook, Palmtop 등 기종에 관계없이 사용 가능.
- **ASP(Application Service Provider)**은 사지 않고 Rent하는 개념으로 프로젝트별로 별도의 홈페이지를 구축하여 운영함으로써 현장은 정보관리하고, 기술지원 및 Backup은 ASP 회사가 맡게 됨.

이러한 특징을 바탕으로 시스템을 개발함으로써 현장관리자의 운용성을 증대시키고 효율적인 생산성 분석이 가능할 것으로 판단된다.

#### 3.2 OLAP 시스템의 특성5)

OLAP이란 시스템 사용자(End-User) 다차원 정보에 접근하여 대화식으로 정보 분석을 통한 변수를 도출하고 이를 주요 의사 결정에 활용하는 과정을 의미한다. 흔히 사용하고 있는 데이터베이스 구조는 데이터를 저장, 갱신, 조회, 삭제하는 작업 처리 과정이 일방향으로 진행된다면, OLAP은 사용자의 의도대로 분석 및 처리하는 과정을 의미한다. 따라서 OLAP 시스템구조에서는 사용자가 가공된 다차원 정보에 직접 접근하여 다양한 생산성 분석을 수행할 수 있다. 다차원 정보는 그림 4와 같이 차원(Dimension)과 변수(Fact) 테이블로 구성되며 하나의 입방체로 이해할 수 있다. 여기서 차원은 관리자가 정보를 분석하고자하는 하나의 관점으로 본 연구에서는 생산성 영향요인이 여기에 된다.

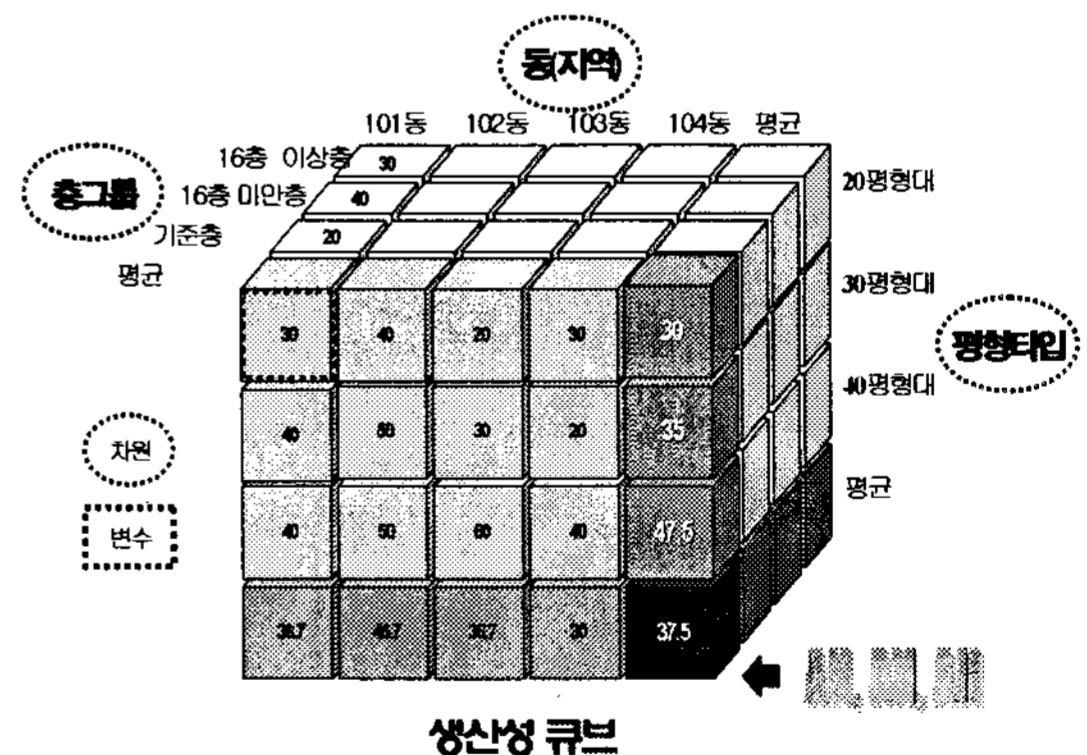


그림 4. 다차원 정보의 구조

이러한 OLAP 구조와 웹(Web)을 기반으로 시스템을 구축함으로써 사용자는 현장에서 요구되는 정보에 쉽게 다가갈 수 있으며, 상대적으로 의사결정체계를 원활하게 할 수 있을 것이다.

4) 진상윤(2007) "건설정보관리", 차세대건설리더 아카데미 교육자료

5) <http://www.olapforum.com>

#### 4. 생산성 분석 시스템 상세설계

위와 같이 선정된 영향요인별로 수집되는 데이터를 토대로 웹(Web) 및 OLAP 기반의 분석 시스템을 상세 설계하기 위한 정보의 흐름을 정의할 필요가 있다. 이를 위하여 정보 흐름의 주체별로 모듈을 구성하고, 각 모듈별 정보의 흐름을 보여주는 IDEF0 모델링을 통하여 정보의 흐름을 정리하였다. 또한, 조직별 프로세스 모델링을 통하여 조직의 역할과 업무에 따른 정보흐름을 규명하고, 시스템의 내부적인 구조를 정의하기 위하여 ERD 모델링 기법을 활용하여 상세설계를 하였다.

##### 4.1 시스템 구조 모듈설계

본 연구에서 수행 중인 건설 생산성 분석 및 예측 시스템의 운영 환경은 정보수집측면, 수집된 정보의 축적측면, 정보 가공을 통한 생산성 분석의 측면으로 구분할 수 있다. 먼저 정보 수집 측면에서는 현장을 중심으로 개별 단위작업에서 발생한 작업정보를 토대로 노무자의 작업시간과 실적물량, 관리적 관점의 영향요인을 PDA를 통해 수집하며 이를 무선 전송이나 USB포트의 유선 전송 시스템을 통해 서버에 전송하게 된다. 또한 프로젝트 관점 및 작업관점에서의 생산성 영향요인 정보들은 현장사무소 시스템 상에서 관리자가 수집하며 이와 같은 과정은 웹을 통해 서버에 전송된다. 이렇게 수집된 데이터들은 데이터 웨어하우스 내에 축적되며, 생산성 분석 시스템을 통하여 데이터를 분석할 수 있게 된다.

이러한 건설 생산성 분석 시스템 모듈은 그림 5와 같이 3가지 모듈로 구성되어있다. 각 모듈을 기본정보 입력과 일별작업 정보 입력, 생산성 분석 모듈로 구분함으로써 현장 관리자가 데이터의 입력과 생산성 분석을 원활하게 수행할 수 있도록 구성하였다.



그림 5. 생산성 분석 모듈 구성

이러한 각 모듈간의 정보의 흐름에 대하여 상세하게 설계하기 위하여 IDEF0 모델링을 실시하였다.

##### 4.2 IDEF0 구조 프로세스

IDEF0 모델링은 앞서 살펴본 각 모듈별 정보 흐름을 알기 쉽게 시각화 하여 연구자와 시스템 개발자간의 정보 분석 및 의사소통을 위한 개념으로 활용되는 도구이다. IDEF0 모델링을 통하여 생산성 분석을 위한 전체적인 구조를 계획할 수가 있다. 그림 6에서 보는 것과 같이 각 모듈에는 Input 데이터와 Control, Mechanism의 요소를 통

해 Output을 만들게 된다.

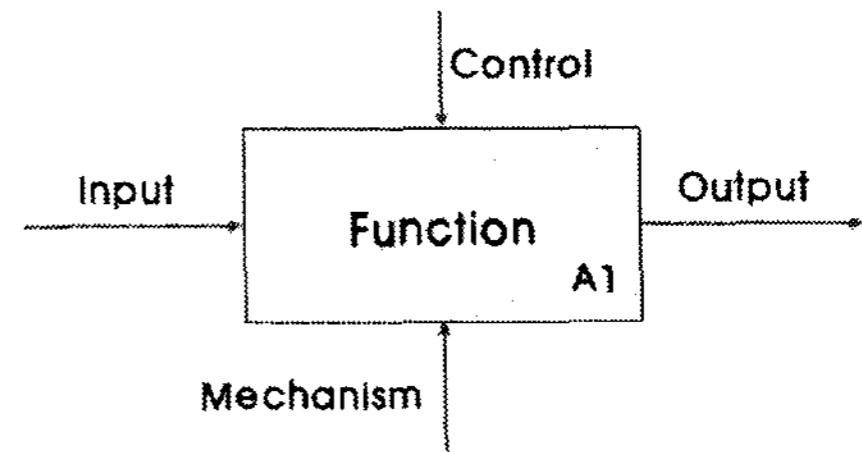


그림 6. IDEF0 모델링

생산성 분석 모듈의 경우는 현장관리자가 해당현장의 DB와 OLAP이라는 통제 요소 속에서 3가지 관점의 영향요인의 데이터를 바탕으로 분석을 실시하게 된다. 이 때 발생할 수 있는 산출물은 (1)생산성 결과분석과 (2) 프로젝트 성과 측정 (3) 공사진행의 효율성 파악과 같은 생산성 분석을 가능하게 해 준다.

이러한 방법에 의해 완성된 IDEF0 모델링의 결과는 다음 그림 7과 같다. 이 그림에서 입력 모듈 정보를 기본 정보 입력과 일별 작업 정보로 구분하고 정보 흐름에 따라 생산성 분석 모듈로 출력하고 있다. 기본 정보 입력은 시스템 상에 단 한번의 입력을 통해 수집될 수 있는 정보를 의미하며 일별 작업 정보는 일자별로 매일 작업 시작 전 또는 작업 완료 후에 입력해야 하는 정보를 의미하는 것이다.

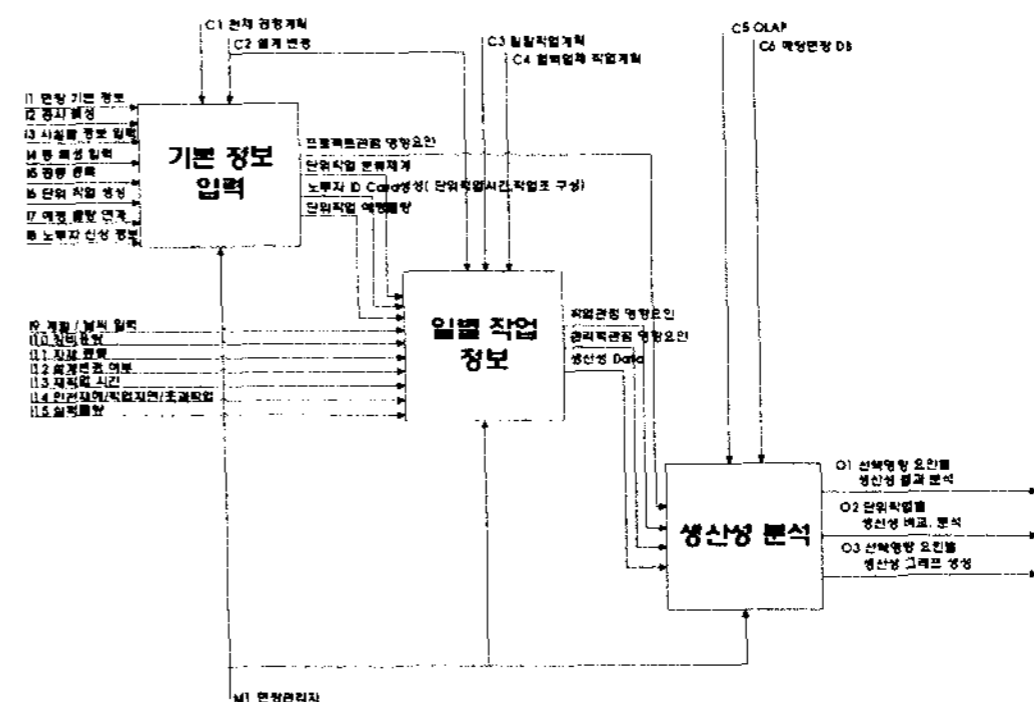


그림 7. 생산성 분석 모듈별 IDEF0 모델링

##### 4.3 조직별 프로세스 설계

조직별 프로세스 모델링은 건설 생산성 분석 시스템을 운영하기 위한 각 주체(종합건설 업체의 현장관리자와 전문 건설업체의 노무자)의 관점별로 공사계획 및 공사진행단계로 구분하여 정보의 흐름을 구성한 것이다. 각 정보의 흐름을 살펴보면 먼저 종합건설업체 현장관리자의 현장사무소의 PC 상에서 정보를 수집하는 과정을 시작으로 현장관리자의 PDA와 RFID리더기를 활용하여 일별 단위작업 정보와 전문 건설업체 노무자의 작업관련 정보를 수집하게 된다. 수집된 정보는 생산성 영향요인별로 데이터웨어하우스에 축적되어 단일현장 중심으로 생산성 분석 모듈을 출력할 수 있게 된다. 이러한 정보의 흐름을 도식화 한 것이 그림 8에 나타나 있다.

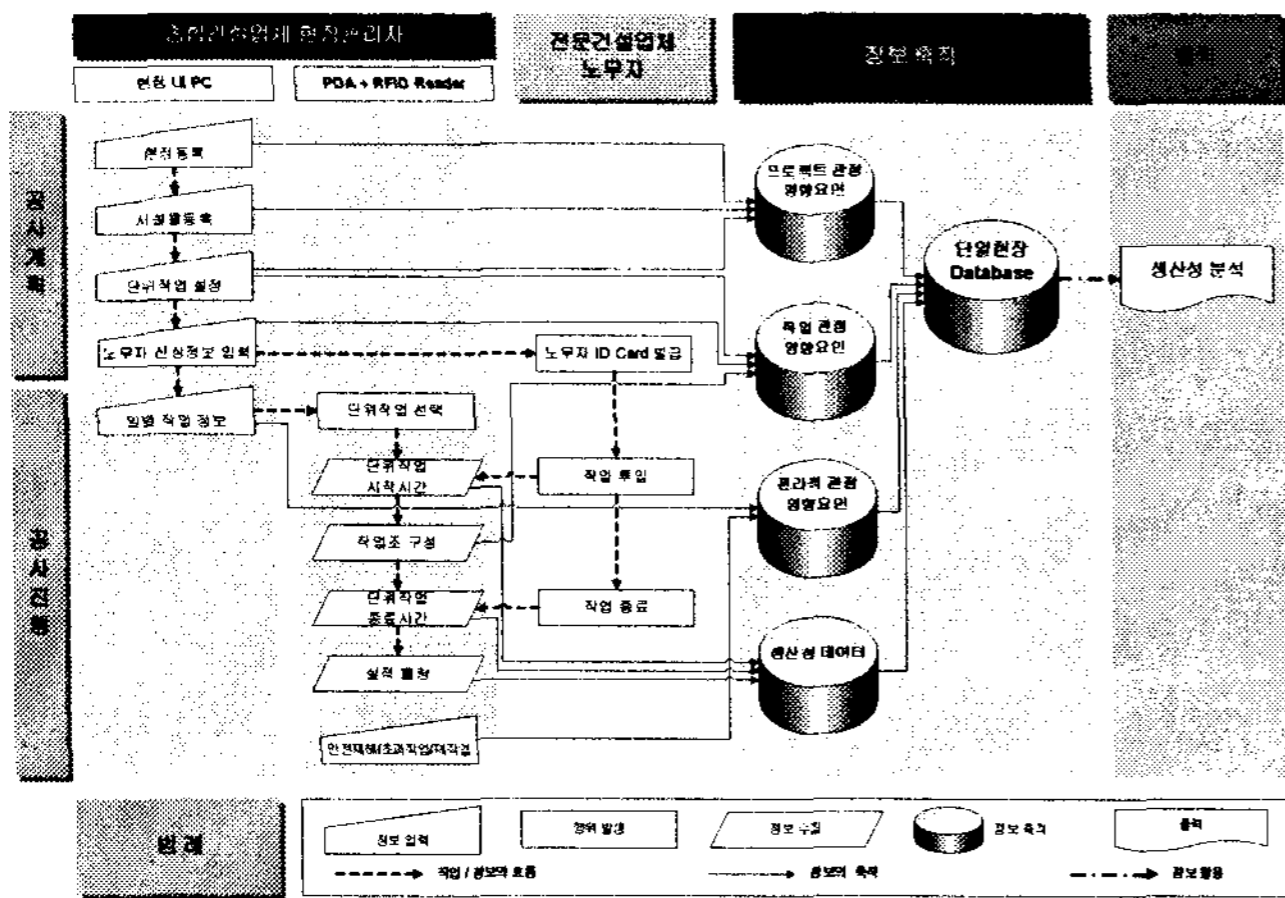


그림 8. 조직별 프로세스 모델링

#### 4.4 ERD 모델링

ERD(Entity Relationship Diagram) 모델링은 시스템의 내부적 구조를 정의한 것이다. 그림 9는 앞서 정의한 정보의 흐름에 따라 건설 생산성 데이터와 영향요인들을 개체로서 지정하고 각각의 개체가 갖고 있는 속성 정보의 정의와 개체간의 상호 관계를 표현하여 건설생산성 데이터 및 영향요인들을 수집 및 축적할 수 있도록 시스템 구조 설계를 하였다. 이러한 구조 설계를 토대로 데이터들이 수집되면 데이터 웨어하우스 내에 축적되고 OLAP 기법을 통해 정보가 가공되어 건설 생산성 분석에 주요 화면을 출력할 수 있도록 하게 된다.

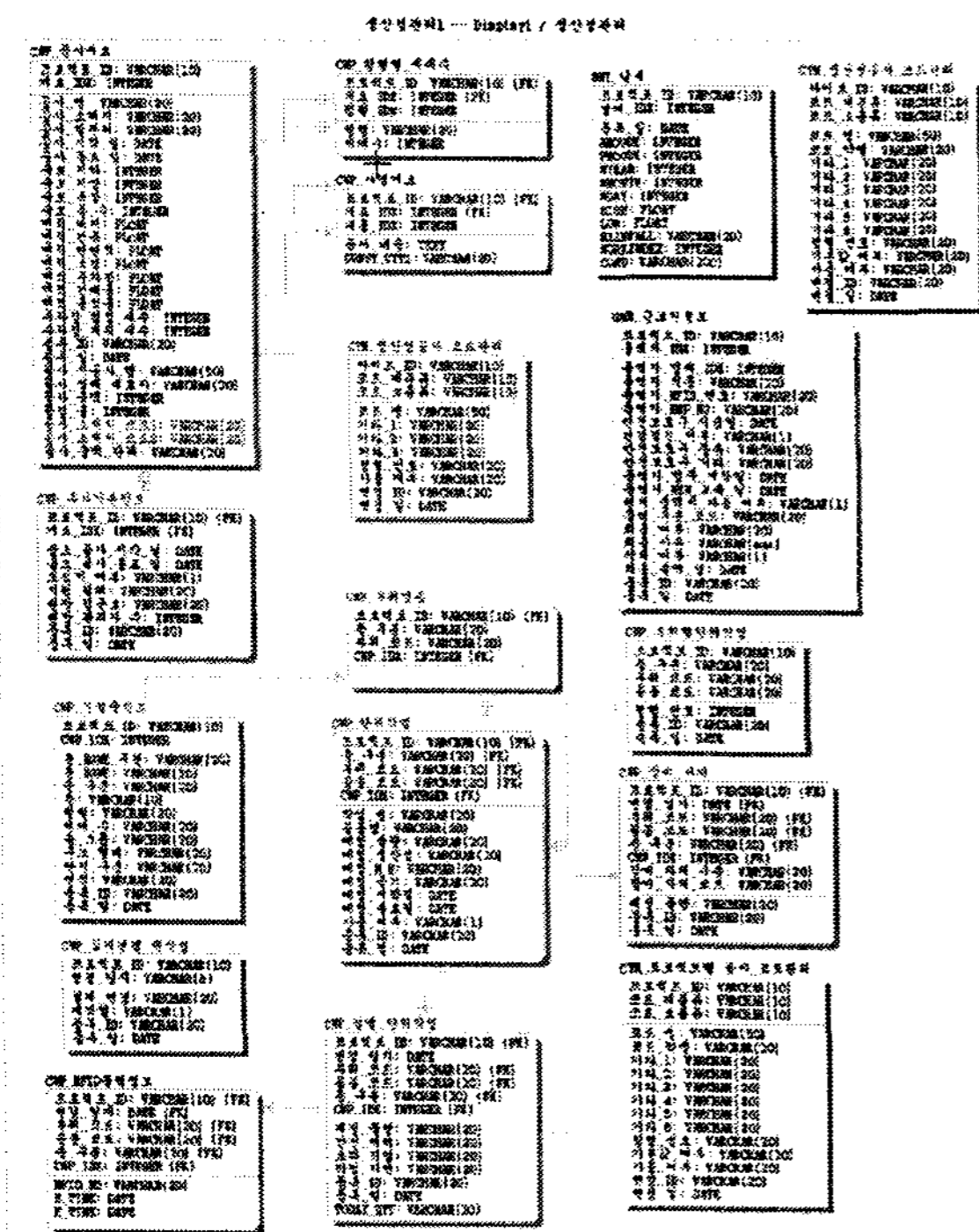


그림 9. 시스템 ERD 모델링

### 5. 결론

#### 5.1 생산성 분석 시스템 개발방안 제시

본 연구에서 생산성 분석 시스템은 OLAP을 활용한 웹(Web)기반의 시스템으로 현장관리자가 현장에서 적절한 의사결정을 가능하게 할 수 있도록 도움을 주기 위한 목적으로 개발방안을 제시하였다. 이에 따라 건설 현장에서 생산성에 영향을 주는 영향요인별로 생산성 데이터를 수집하고, 수집된 데이터는 데이터웨어하우스에 생산성 영향요인별로 축적된다. 그림 10은 데이터웨어하우스 상에 축적된 데이터들을 추출하여 OLAP을 통해 다차원적 큐브를 생성하고 웹(Web)을 이용하여 생산성 분석 출력하는 모습을 도식화한 것이다.

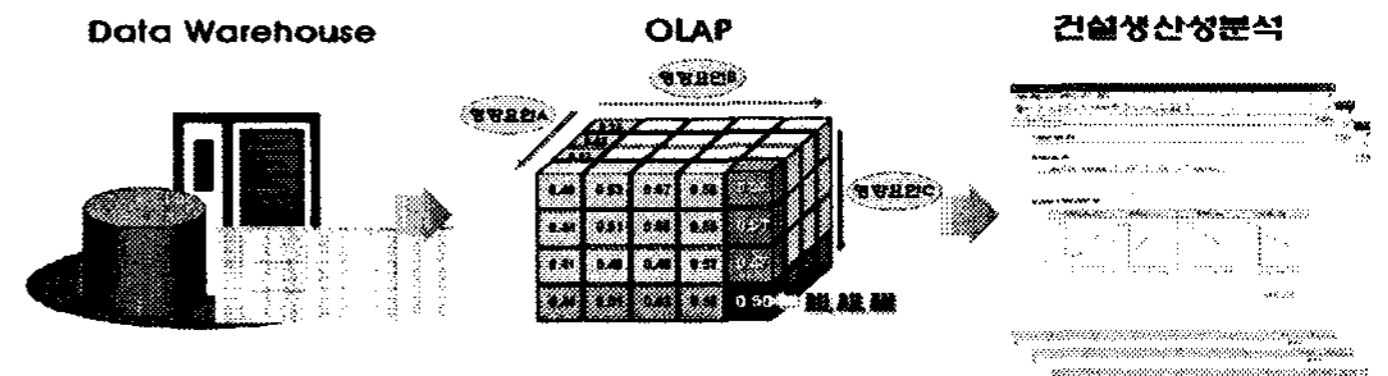


그림 10. OLAP 및 웹(Web)의 적용 개념도

이러한 생산성 분석 시스템의 기본적인 틀 범위 내에서 실제 시스템에서의 사용자 User-Interface(UI)를 구성할 수 있을 것이다. 생산성 분석 시스템의 사용자 UI는 표 4와 같이 크게 3가지 부분으로 구성하고, 각 UI는 현장에서 사용자가 생산성 분석을 위한 편의성과 효율성을 강조 할 수 있도록 구성될 것이다.

표 4. 생산성 분석 시스템 UI 구성

시스템 UI	내용
생산성 조회	시설중심의 생산성 데이터 조회
생산성 영향요인분석	특정생산성 영향요인에 대한 결과값
다차원 생산성 분석	전체 생산성 영향요인에 대한 결과값

#### 5.2 생산성 분석 시스템 활용방안 제시

본 연구에서는 건설 생산성이 효율적이고 신뢰성이 높은 정보를 획득하여 이를 관리하기 위한 생산성 분석 시스템 개발에 대한 방안에 대하여 연구를 진행하였다. 위와 같은 생산성 분석 시스템 구조를 바탕으로 현재 시스템 개발을 수행 중에 있으며, 향후 실제 현장의 생산성 데이터를 수집하여 시스템을 검증 할 수 있도록 할 것이다.

향후 진행될 시스템 검증을 통하여 생산성 분석 시스템을 활용할 수 있는 방안에 대하여 다음과 같이 제시하였다.

첫 번째는 현장에서의 생산성 현황을 쉽게 확인하고, 각 생산성별 영향요인을 파악하여 생산성 향상을 위한 대처가 가능할 것이다. 두 번째는 다차원적인 생산성 분석으로 생산성 향상을 위한 최적의 생산성 영향요인을 도출할 수 있을 것이다. 마지막으로, 본 연구에서 제시한 목적에 부합하는 현장관리자의 의사결정지원 시스템으로 활용될 수 있을 것이다.

위와 같은 생산성 분석 시스템의 개발 및 활용방안에 대한 지속적인 연구가 수행 중에 있다.

### 참고문헌

1. 김예상 (1994), “건설 생산성에 영향을 미치는 요인분석에 관한 연구”
2. 문우경외 4인(2006) “건설 생산성 정보 관리를 위한 생산성 영향요인 분석”, 한국건설관리학회 정기학술발표대회, pp 422~426
3. 이현정외 4인(2006) “IT 기술 기반의 건설 생산성 정보 및 영향요인의 수집 및 활용”, 한국건설관리학회 정기학술발표대회, pp 548~553
4. 오세욱외 3인(2004) “PDA 및 바코드 기술을 이용한 건설 노무정보의 수집 및 활용”, 한국건설관리학회논문집, 제5권 제5호, pp65~75
5. 오세욱외 2인(2005) “단위작업 생산성 정보를 활용한 공정관리 지원시스템 개발”, 한국건설관리학회논문집, 제6권 제5호, pp181~192
6. 오세욱외 2인(2006) “건설생산성 관리 시스템 구축을 위한 데이터웨어하우스의 적용”, 한국건설관리학회 논문집, 제7권 제2호, pp127~137
7. 진상윤(2007) “건설정보관리”, 2007 차세대 건설리더 아카데미 교육자료
8. 한국생산성본부(2006), 생산성 국제비교 보고서, pp62  
<http://www.kpc.or.kr/>
9. <http://www.olapforum.com>

---

### Abstract

Proper management of construction productivity is one of the main drivers of project success. This research focuses on the development of a construction productivity analysis system based on Web and OLAP in order to effectively manage construction productivity. Throughout the research effort, a construction productivity analysis system was modeled using IDEF0 & ERD techniques and was deployed on the WWW(World Wide Web). Based on the system modeling, this research studies the methodology for system development of construction productivity that can consult the decision of managers on job site.

Keyword : Productivity, OLAP, Web, Construction Productivity Analysis System

---