

# 정보공학의 정보시스템기획에 있어서 일부 업무의 재설계 적용방안

배재식\* · 염창선\*\*

\* 한국정보통신대학원 정보통신교육원 · \*\* 부경대학교 경영학부

## A Study on the Reengineering of Partial Business in Information System Planning of Information Engineering

Jae Sik Bae\* · Chang Sun Yum\*\*

\* Group of General Education Affairs, Information and Communications University

\*\* Division of Business Administration, Pukyong National University

Many organizations attempt to plan information strategy reflecting their overall business and direction using the information engineering methodology. They also try to redesign the process for partial business area. The above two approaches can be combined because information technology plays an important role as an enabler for business process reengineering.

For these organizations, a new information strategy planning procedure that considers reengineering of partial business is proposed in this study. The proposed procedure is designed to minimize the change of information strategy planning procedure of the information engineering methodology. The project of K company is used as the case study.

**Keywords:** 정보공학, 정보시스템기획, 정보전략기획, 업무프로세스재설계

### 1. 개요

기업들은 정보시스템기획(Information Systems Planning)을 기업경영의 중요한 이슈 중의 하나로 여기고 있다(Barlow, 1990; Brancheau and Wetherbe, 1991). 이처럼 정보시스템 기획이 기업경영의 주요 관심사로 부상하게 된 배경은 정보시스템에 관한 장기계획과 정보기술에 대한 하부구조가 없는 상태에서 정보시스템 개발 작업을 진행하는 것이 전략적 사고가 결여된 위험한 행동이라는 인식에서 비롯되고 있다(Andrew and Robert, 1997).

정보시스템기획 작업을 수행하기 위해서는 정보시스템, 조직 내의 운영활동, 업무구조 등에 대한 다양하고

포괄적인 지식뿐만 아니라 많은 시간과 조직자원이 요구된다. 따라서 현실적으로 정보시스템기획 과정을 효과적으로 진행하기 위해서는 프로젝트 관리도구와 아울러 계획수립 과정에 필요한 단계, 절차, 세부작업순서, 지침 및 관련 기법들을 상세하게 규정하고 있는 방법론을 활용하는 것이 바람직하다.

정보시스템기획에 대한 연구가 지난 수십 년 간 진행되어 왔으며, 그 결과 다양한 정보시스템기획 모델 및 방법론들이 개발되어 왔다. McLean과 Soden(1977)은 정보시스템기획의 개념에 대해 정의하였고, 기획 과정의 상이한 단계, 계획수준, 그리고 다양한 구성요소를 설명하는 전반적인 프레임워크를 개발하였다. King(1978)은

정보시스템기획의 개념적인 프레임워크를 제시하였고, 조직의 경영전략 집합(Organizational Strategy Set)과 정보시스템 전략을 상호 연계시킬 수 있는 기법을 개발했다. 실무적 차원에서 광범위하게 사용되고 있는 정보시스템기획 방법론으로는 IBM의 BSP(Business System Planning), 정보공학(Information Engineering)의 정보전략기획(Information Strategy Planning), 주요성공요인(Critical Success Factors) 분석 등의 일반적인 방법론과 컨설팅 업체들이 보유하고 있는 독자적인 방법론들이 있다 (Leaderer and Sethi, 1988).

정보기술이 조직의 업무활동 및 구조 등의 혁신적 변화를 가능케 하는 핵심적인 수단으로 새로이 인식되면서, Nedzel(1992)은 정보시스템기획 방법론 중에서 하나인 정보공학의 정보전략기획(Information Strategy Planning) 단계에서 업무프로세스재설계가 고려되어야 함을 강조하였다.

최근에 기업의 사업전략을 반영하는 정보전략기획을 수립코자 하면서 동시에 사업성과에 대한 효과가 클 것으로 여겨지는 일부 업무에 대해서 재설계를 원하는 기업들이 늘고 있다. 이들 기업은 전반적인 업무에 대한 재설계에서 파생되는 업무변화, 조직변화, 문화변화 등에 대한 충격과 저항감을 염려하여 사업성과에 효과를 낼 것으로 여겨지는 일부 업무에 한정하여 재설계를 고려한다.

본 연구에서는 일부 업무에 대해서 재설계만을 고려하면서 동시에 정보전략기획을 수립코자 하는 기업들을 위해 새로운 정보전략기획 과정을 제시한다. 제시된 과정의 사례로 K사의 프로젝트가 사용된다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 정보전략기획 및 업무프로세스재설계에 대해 고찰한다. 제 3장에서는 일부 업무의 재설계가 고려된 정보전략기획 과정을 사례를 통해 살펴본다. 그리고 제 4장에서는 본 연구의 결론을 제시한다.

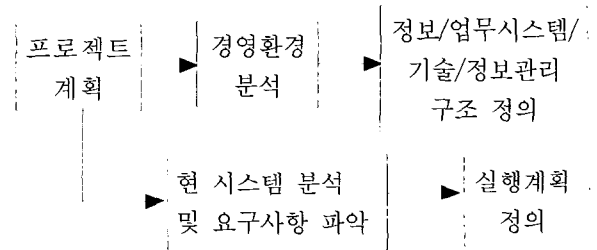
## 2. 정보전략기획 및 업무프로세스 재설계에 대한 고찰

### 2.1 정보전략기획 과정

전통적인 정보시스템개발 방식인 SDLC(Systems Development Life Cycle) 방식에 의해 개발된 시스템들은 업무프로세스를 중심으로 개발되었다. 이러한 업무프로세스 중심의 정보시스템 개발은 변화가 없는 비교적 정형화된 업무에 대해서 효율적이다. 그러나 기업의 업무는 환경과 전략에 따라 계속적으로 변화하게 되어 개발된 시스템의 과도한 유지보수 비용을 유발하게 된

다. 동일한 데이터를 사용하는 다른 응용시스템을 개발하는 경우, 업무 프로세스 중심의 접근방법은 같은 종류의 데이터를 중복하여 관리해야 하며, 업무 프로세스 분석이나 설계를 다시 해야하는 번거로움을 가져온다. 따라서, 최근에는 데이터베이스의 활용이 확대되면서 데이터 혹은 정보 중심의 개발방법론이 많이 사용되고 있다. 데이터 중심의 개발방법론 중에서 가장 많이 활용되고 있는 것 중의 하나가 정보공학(Information Engineering)이다 (James, 1989).

정보공학은 기업전략을 기반으로 정보시스템을 기획, 분석, 설계, 구현하는 통합적인 개발방법론이다. 정보공학의 개발과정은 SDLC 방식과 유사한 7개 과정으로 구성된다. 즉, 정보전략기획(Information Strategy Planning), 업무영역분석(Business Area Analysis), 업무시스템설계(Business System Design), 기술설계(Technical Design), 구축(Implementation), 전환(Transition), 운용(Production)이다. 정보공학의 첫번째 과정인 정보전략기획은 기업의 경영전략을 토대로 조직 전체의 관점에서 통합된 시스템을 개발하기 위한 시스템 전략을 수립하는 과정이다 (Martin, 1990).



<그림 1> 정보전략기획 과정

위의 목표를 달성하기 위하여 정보전략기획 과정은 <그림 1>과 같은 5개의 주요 공정인 프로젝트 계획 공정, 경영환경 분석 공정, 현 시스템 분석 및 요구사항 파악 공정, 정보/업무시스템/기술/정보관리 구조 정의 공정, 그리고 실행계획 정의 공정으로 나누어진다. 프로젝트의 계획 공정에서는 정보전략기획 프로젝트 그 자체를 수행하기 위한 계획을 세운다. 즉, 프로젝트의 목적, 범위, 조직, 자원, 시간계획을 정의한다. 경영환경 분석 공정에서는 현재 조직이 처한 내부 및 외부의 환경을 분석하고, 주요 성공요인을 도출하며, 이를 바탕으로 조직의 앞으로 나아갈 목표와 전략을 수립한다. 현 시스템 분석 및 요구사항 파악 공정에서는 현행 조직에서 이루어지고 있는 업무기능 및 업무흐름상의 문제점을 상세히 분석하여 개선방향 정립을 위한 기본자료를 도출하고, 동시에 조직의 업무를 지원하고 있는 현행 정보시스템의 지원수준과 최신 정보기술의 동향과의 비교분석

과정을 통하여 현행 정보시스템의 문제점 및 개선방향을 파악한다. 정보/업무시스템/기술/정보관리 구조 정의 공정에서는 전사적 기본 구조인 정보구조, 업무시스템구조, 기술구조와 정보관리구조를 만들어 낸다. 정보구조는 조직에서 활용되고 있는 데이터와 업무활동 구조를 기반으로 하여 자료와 업무활동간의 상관관계를 파악하기 위한 것으로 기업이 통합 시스템을 정의하고 구축하는 데 근간이 된다. 업무시스템구조는 업무 요구사항을 충족시키기 위해 필요한 시스템과 자료저장소 그리고 그들간의 상관관계를 묘사한다. 기술구조는 시스템과 자료저장소에 이용될 기술적 구성요소들(하드웨어, 소프트웨어, 통신설비)을 정의함으로써 여러 지역에 이 구성요소들을 분산 배치하는 밑그림을 제시하게 된다. 정보관리구조는 정보관리 기능의 효과적 관리라는 관점을 가지고서 기업내의 여러 계층의 사람들이 수행해야 할 역할들과 이 역할들간의 상호작용을 정의한다. 그리고 실행계획 정의 공정에서는 현 시스템의 신 시스템으로의 전환관리를 포함하여, 정보/업무시스템/기술/정보관리 구조의 구현전략들을 평가하고, 실행계획을 준비한다.

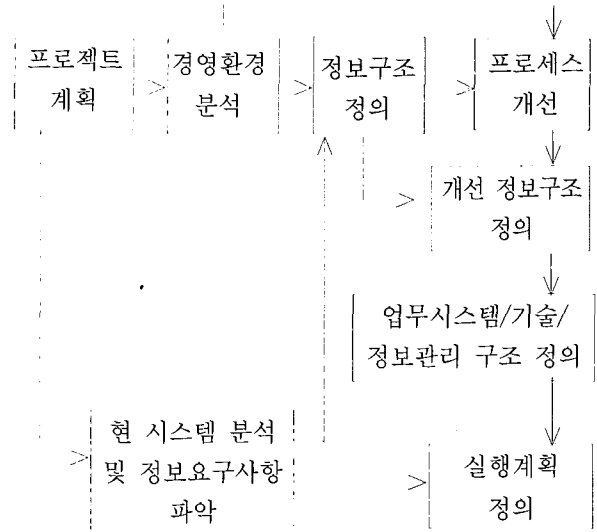
2.2 정보기술을 활용한 업무프로세스 재설계

업무프로세스재설계란 사업에 있어서 핵심적인 성과 측정치인 비용, 질, 서비스, 그리고 신속성과 같은 것을 극적인 수준까지 향상시킬 수 있도록 업무프로세스 과정을 근본적으로 다시 생각하여 혁신적인 방향으로 재설계하는 것을 의미한다. 업무절차의 혁신적인 변화의 필요 속에서 등장한 업무프로세스재설계는 조직구성과 업무프로세스 방법 등에 관한 과거의 구태의연한 원칙, 규정을 허물어뜨리는 노력이 필요하다. 이러한 업무프로세스재설계는 업무프로세스의 우월성이 경쟁에서 결정적인 역할을 한다는 전제 하에 전체적이고 비약적인 발전을 이루기 위해 조직의 구성과 업무를 정확히 분석하여 혁신적인 변혁을 실현하여 고객의 만족도를 향상시키는 것을 목적으로 한다.

업무프로세스는 정의된 업무 결과를 달성하는 데 수행되는 논리적으로 관련된 태스크들의 집합이라 할 수 있다. 업무 프로세스 내에서 사람, 장비, 물적 자원, 업무 절차 등은 명시된 결과를 생산하기 위해 결합된다. 업무 프로세스의 예에는 다음 사항이 포함된다. 첫째, 새로운 제품을 설계하는 과정, 둘째, 서비스와 공급을 구매하는 과정, 셋째, 새로운 종업원을 고용하는 과정, 넷째, 공급자에게 지불하는 과정 등이다. 이들 각각은 태스크들의 집합을 요구하고, 또 업무 내에서 다양한 자원을 필요로 한다. 모든 업무 프로세스는 정해진 고객, 즉 결과를 받을 사람이나 그룹을 갖는다. 또 업무 프로세스는 조직의 경계를 가지면서 논리적으로 관련된 태

스크에 참여하는 다른 조직 그룹을 요구한다.

모든 시스템이 하위 시스템으로 구성된 것과 마찬가지로 전체적인 업무는 여러 업무시스템으로 구성된다. 그리고 각 업무시스템은 또 많은 하위 업무시스템들로

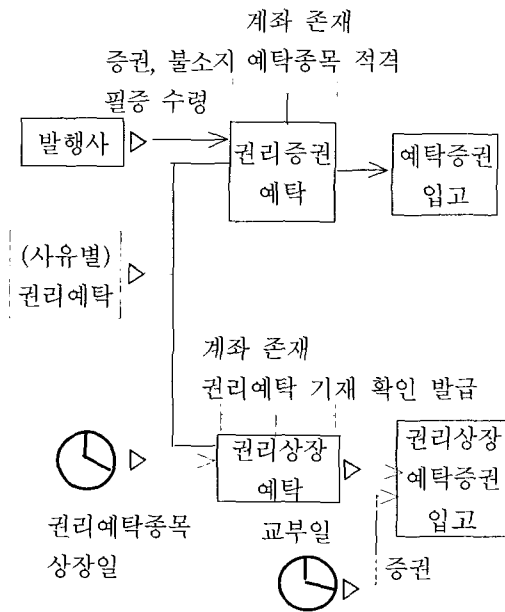


<그림 2> 일부 업무의 재설계가 고려된 정보전략기획 과정

구성된다. 각 하위 업무시스템은 하나 이상의 업무 프로세스로 구성되고, 각 업무 프로세스는 하위 업무 프로세스의 집합으로 구성된다. 이러한 계층적인 업무시스템 구조의 어느 수준을 대상으로 업무프로세스 재설계를 수행할 것인가가 문제가 되는 데, 상위 계층을 대상으로 하여 업무프로세스 재설계의 영역이 넓어지면 업무프로세스 재설계에 연관된 위험은 크게 늘어난다. 이러한 이유 때문에 대부분의 업무프로세스재설계는 개별 업무 프로세스나 하위 업무 프로세스에 초점을 맞추고 있다.

업무프로세스재설계의 구현에 있어서의 정보기술의 역할은 절대적이다. 기존의 업무 프로세스는 정보기술의 바탕이 아닌 인위적인 업무흐름에 의하여 개발된 것으로 기업의 업무전체를 지원하는 것이 아닌 개별 업무를 단순히 빠르게 하기 위한 것으로 개발되었다. 오늘날의 정보기술은 예전의 정보기술에 비하면 훨씬 강력하며 다양한 업무흐름을 설계할 수 있는 원천을 제공하고 있다. 업무프로세스 재설계를 성공적으로 실행하기 위한 수단이 정보기술이다. 이러한 정보기술이 업무 프로세스에 미치는 영향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 정보기술은 구조화가 잘 이루어지지 않은 업무 흐름을 구조화한다. 둘째, 정보기술은 많은 양의 정보를 원거리까지 동시에 이동시킴으로써 지역적으로 상호 독립적인 업무흐름을 가능하게 한다. 셋째, 정보기술은 업



<그림 3> 권리관리 업무활동에 대한 이벤트 의존도

무흐름을 정보화한다. 넷째, 정보기술은 다수의 과업을 동시에 수행하고 나중에 그 결과가 통합되게 함으로서 하위 흐름과 과업을 추적하고 조정하는데 사용된다.

### 3. 일부 업무의 재설계가 고려된 정보전략기획 과정

어떤 기업들은 전사적 정보시스템의 구축을 계획하면서 기업 전체 업무에 대한 업무혁신 보다는 즉각적인 개선 효과가 보일 것으로 예상되는 소수의 분야에 대해

혁신을 가하고자 한다. 이를 위해 그 동안 기업들은 업무프로세스재설계와 정보전략기획을 별도의 프로젝트로 수행해 왔다. 그러나 두 접근방법은 기업의 조직구조와 업무 프로세스의 조화를 통해, 한 프로세스에서 다른 프로세스로 정보를 신속하게 전달함으로써 경쟁우위를 달성하려는 공통된 목표를 가지고 있고, 조직환경 및 전략 분석, 업무기능 분석 등의 초기 공정에 수행되는 작업의 상당 부분이 서로 중복되고 있다(Tang, Kettinger and Guha, 1992). 특히 좁은 범위의 업무프로세스 혁신만을 고려한다면 업무프로세스의 변화를 정보전략기획 과정에서 정보구조를 정의할 때 이를 효과적으로 반영할 수 있을 것이다.

본 장에서는 이러한 유인을 바탕으로 일부 업무에 대한 프로세스 재설계가 고려된 정보전략기획 수립과정을 K사 사례를 통해 제시한다. 본 연구의 사례로 사용되는 K사는 유가증권의 집중예탁과 계좌간 대체 및 유통의 원활을 기하기 위해 설립되었다. 그러나 최근 K사는 자체 평가한 결과 유가증권의 집중 예탁에 있어서 대외 공신력 강화, 결제의 안정성 확보, 유통의 신속성 확보 그리고 물류비용 절감 등에 대한 필요성을 느꼈다. 그 외에도 21C를 선도할 기업으로 발전하기 위해서 급변하는 국내외 금융 환경 변화에 대한 적극적인 대응과 고객의 다양한 요구의 수용에 대한 필요성을 느꼈다. 이에 대해 경영진은 정보기술을 이용한 일부 업무에 대한 업무혁신 프로젝트와 신 정보시스템 구축 프로젝트를 추진하기로 하였다. 업무혁신 프로젝트와 신 정보시스템 구축 프로젝트를 별개로 수행할 경우 발생하는 비용과 공기지연을 최소화하기 위해 두 프로젝트의 기획 과정을 하나의 통합된 프로젝트로 수행하였다. 통합된 프로젝트의 수행 과정은 <그림 2>와 같다. 이 과정은 8개의 주요 공정인 프로젝트 계획 공정, 경영환경 분석 공정,

<표 1> 권리관리 프로세스의 내역

프로세스명	권리관리처리		
정의	발행사와 대행업무 수탁계약을 체결하고, 사무인수를 하여, 주주 명부를 생성하고 발행사의 서비스 사유별 일정에 따라 일정을 수립하여 등록하고 권리주주를 확정하여 서비스 사유에 따른 권리를 배정하고 최종 배정처리, 권리주식수 등재 및 주주 명부상에 주식수를 등재 처리하는 활동		
현황	문제점	고객만족 요소	현재 수준
발행사의 업무 처리 중에 담당자의 잦은 교체로 인하여 고객 상담에 대한 신뢰감 상실, 사무인수의 비효율	- 고객의 다양한 요구에 부응하는 서비스 제공이 안됨 - 사무인수의 비효율성 - 비표준화된 주권	- 담당자의 빈번한 교체의 최소화 - 업무프로세스 담당자의 전문화 및 고품질 서비스를 제공	- 근무년수(평균 2.4개월) - 발행사 등록, 사무인수 작업등 비전산화

현 시스템 분석 및 정보요구사항 파악 공정, 정보구조 정의 공정, 프로세스 개선 공정, 업무시스템/기술/정보관리 구조 정의, 개선 정보구조 정의 공정, 그리고 실행계획 정의 공정으로 구성된다. 이 과정은 <그림 1>의 정보전략기획 과정 중 정보/업무시스템/기술/정보관리 구조 공정이 프로세스재설계를 수용하기 위해 세분화된 형태를 띄고 있다. 즉, 프로세스재설계는 정보전략기획 과정의 정보/업무시스템/기술/정보관리 구조 정의 공정의 세부 작업인 정보구조 정의 작업에 많은 영향을 미치므로 이 공정이 일부 업무에 대한 프로세스 재설계를 수용하기 위해 정보구조 정의 공정, 프로세스 개선 공정, 개선 정보구조 정의 공정, 그리고 업무시스템/기술구조/정보관리 구조 정의 공정 등으로 세분화되어진 형태이다. 그러므로 본 연구에서는 정보전략기획 과정과 차이를 보이는 정보구조 정의, 프로세스 개선 공정, 개선 정보구조 정의 공정을 중심으로 각 공정에서 수행해야 할 작업내용을 K사 사례를 통해 서술한다.

### 3.1 정보구조의 정의

프로젝트의 계획, 경영환경 분석, 그리고 현 시스템 분석과 정보요구사항 파악을 수행한 후에 기업의 전사적인 정보구조를 정의하게 된다. 정보구조의 작성은 2장에서 소개한 정보전략기획 과정 중 정보/업무시스템/기술/정보관리 구조의 정의 공정 내에서 수행되는 정보구조의 정의 공정과 동일한 작업이다. 즉 정보구조는 현 조직에서 활용되고 있는 데이터와 업무활동 구조를 기반으로 하여 데이터 모형과 업무활동 모형간의 상관관계를 파악하기 위한 것이다. 상관관계 분석을 통해 불완전한 데이터 모형과 업무활동 모형은 완전하게 된다. 이

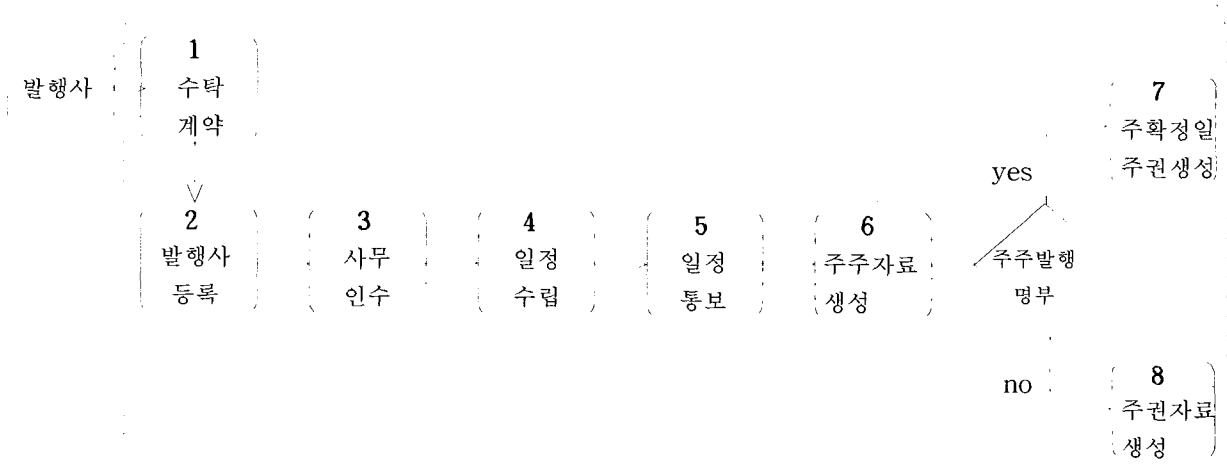
작업의 주요 산출물로는 업무활동 모형을 위한 업무기능분할도, 이벤트의존도와 데이터 모형을 위한 실제관계도, 그리고 상관관계 분석을 위한 업무기능/실체유형 상관표 등이 있다. 특히, 이벤트 의존도는 객체지향 기법에 기반을 두고 있어 고객관점의 프로세스 혁신과 업무관점의 프로세스 효율성에 대한 양자간의 분석을 동시에 할 수 있게 한다. K사에서 수행한 정보구조 정의 공정의 산출물의 일부인 권리관리 업무활동에 대한 이벤트의존도가 <그림 3>에 나타나 있다. 이 권리관리처리 업무는 기업공개, 예탁증권의 권리행사로 인해 권리예탁으로 잡힌 권리에 대해 증권 수령일 기준일에 증권, 불소지필증, 등록필증을 수령받아 예탁처리하거나 해당 종목이 상장되는 경우 상장일에 예탁으로 전환하는 활동이다. 이 공정의 산출물들은 다음 공정인 프로세스 개선 공정의 입력물로 사용된다.

### 3.2 프로세스 개선

이 공정에서는 먼저 혁신대상인 프로세스를 선정하고, 이에 대한 문제점 분석을 통해 새로운 개선 안을 도출한다.

#### (1) 개선대상 프로세스 선정

정보구조 공정의 산출물인 이벤트의존도를 토대로 고객관점의 가치흐름 분석을 수행한다. 대개 가치흐름의 입력은 자원의 투입 및 고객의 요청이 되며, 출력은 가치가 창출된 제품이나 서비스가 된다. 가치흐름의 파악은 조직목표 달성에 중요한 프로세스를 도출하는 데 필요한 기초작업이라고 볼 수 있다. 가치흐름을 토대로 이에 관련된 프로세스를 정의한다. 그리고 각 프로세스에



<그림 4> 권리관리처리 프로세스의 흐름도



료의 전환에 많은 시간이 소요되는 것으로 분석되었다. 이에 대한 개선 안으로 사무인수팀을 전산요원과 현업요원으로 구성하고 발행사와의 On-Line 시스템 연결이 제시되었다. 특히, 발행사와의 On-Line 시스템 연결은 <그림 4>의 개선대상 권리관리처리 프로세스 흐름도에서 발행사 등록 및 사무인수의 작업에서 발생하는 담당자의 빈번한 교체로 인한 충격을 최소화시키고, 주권의 표준화, 불필요한 중복작업 및 중복 자료를 제거함으로써 업무의 효율성을 가져오게 한다. 이러한 프로세스 개선 안은 다음 공정인 개선된 정보구조 정의 공정의 입력물로 사용된다.

### 3.3 개선된 정보구조 정의

프로세스 개선 안에서 필요로 하는 모든 엔터티와 엔터티간의 관계 및 속성, 관련 업무기능 등의 정의를 바탕으로 개선된 정보구조, 즉 개선된 업무기능분할도, 이벤트의존도, 실체관계도 및 업무기능/실체유형 상관표 등을 생성한다. <표 3>은 K사의 개선된 업무기능/실체유형 상관표를 보여 주고 있다. 이들 산출물은 기업의 전사적 정보시스템을 정의하고 구축하는 데 근간이 된다. 개선된 정보구조는 현재의 업무 중심에서 벗어나 앞으로 변화될 조직 및 업무의 모습까지를 반영하고 있어 효과적인 정보시스템 구축을 가능케 한다.

개선된 정보구조는 다음 공정인 업무시스템/기술/정보관리 구조 정의 공정의 주요 입력물로 사용된다. 업무시스템/기술/정보관리 구조 정의 공정의 수행방법은 2장에서 언급한 정보전략기획 과정의 업무시스템구조, 기술구조, 정보관리구조를 생성하는 방법과 동일하다. 정보전략기획의 마지막 공정인 실행계획 정의 공정에서는 개선된 정보구조와 업무시스템구조, 기술구조, 정보관리구조를 입력물로 사용하여 정보시스템 구축을 위한 구체적인 실행계획을 수립한다.

## 4. 결론

정보전략기획은 기업의 사업전략을 반영하여 기업이 수행하는 업무를 최적으로 지원하는 정보관리체계 수립을 목적으로 한다. 이러한 정보전략기획을 수립코자 하는 기업들 중에 일부 업무에 대해 재설계를 원하는 기업들이 있는 데, 이들은 전사적인 업무 재설계에서 비롯되는 조직 구조, 조직 문화의 변화에 대한 충격을 최소화하기를 원한다. 정보전략기획과 업무프로세스 재설계는 회사 전체적 관점과 미래지향적 관점에서 볼 때에 모두 경영전략과 상호 연관관계를 가지면서 업무활동 분석을 수행되어야 하는 특성을 가지고 있다.

본 연구에는 K사 사례를 통해, 사업성과에 대한 기대효과가 클 것으로 여겨지는 일부 업무에 대해 정보전략기획을 수행하면서 재설계를 적용하는 방안을 제시하였다. 제시된 과정은 기존의 정보전략기획 과정 중 현재와 미래의 업무를 표현하는 정보구조 정의 작업에 부가적으로 일부 업무에 대한 재설계를 반영하게 함으로써 기존 정보전략기획 과정에 대한 변화를 최소화시켰다. 이는 일부 업무에 대한 재설계와 정보전략기획을 별도의 수행하는 것에 비해 효율적인 프로젝트의 수행을 가능하게 한다. 제시된 과정은 프로젝트 계획, 경영환경 분석, 현 시스템 분석 및 정보요구사항 파악, 정보구조 정의, 프로세스 개선, 개선된 정보구조 정의, 업무시스템/기술/정보관리 구조 정의, 실행계획 정의 공정들로 이루어진다. 본 연구에서 제시한 정보전략기획 과정이 업무혁신을 반영하는 정보전략을 수립코자하는 기업에 참고되길 기대한다.

### 참고문헌

- [1] Andrew, C. B., and Robert, W. Z.; "Information Technology Planning in the 1990's: Directions for Practice and Research", MIS Quarterly, 11(1) : 59-71, 1987.
- [2] Barlow, J. F.; "Putting Information Systems Planning Methodologies into Perspective", Journal of Systems Management, July, 1990.
- [3] Brancheau, J. C., and Wetherbe, J. C.; "Information Systems Management Issues for the 1990's", MIS Quarterly, 15(4): 475-501, 1991.
- [4] Hammer, M, and Champy, J.; *Reengineering the Corporation - A Manifesto for Business Revolution*, Harper Collins Publishers, Inc., New York, 1993.
- [5] James A. S.; *Analysis & Design of Information systems*, 2nd., Mcgrawhill International Editions, 1989.
- [6] King, W.; "Strategic Planning for Information Systems", MIS Quarterly, March, 2(1): 27-37, 1978.
- [7] Lederer, A. L. and Sethi, V.; "The Implementation of Strategic Information Systems Planning Methodologies", MIS Quarterly, 12(3): 445-461, 1988.
- [8] McLean, E. R. and Soden, J. W.; *Strategic Planning for MIS*, New York, Wiley, 1977.
- [9] Martin, J.; *Information Engineering*, Book I, II, II, Prentice Hall, 1990.
- [10] Tang, J., Kettinger, W., and Guha, S.; "Business

Process Redesign and Information Architecture:  
Establishing the Missing Link", Proceedings of  
International Conference on Information Systems,  
1992.

- [11] Nedzel, A.; "Tool Power", American Programmer,  
May, 1992.