

## 상황 분석 방법론을 적용한 효율적 비즈니스 프로세스 모델링 방안에 관한 연구

유치형\*, 성경상\*\*, 김정재\*\*\*, 나원식\*\*\*\*

### 요약

비즈니스의 역동성은 매 해마다 새로운 기술도입으로 인한 거시경제적 힘에 의해 변화되어 왔다. 이러한 역동성은 기업의 정보통신 투자에도 막대한 영향을 끼치고 있다. 오늘날 IT투자의 가장 중요한 목표는 단순히 생산비용을 낮추는 것이 아니라, 최적화된 대량 생산을 위해 고객들과 파트너들에게 기업의 유용성을 높이는 데 있다. 따라서 기업들은 확장된 기업의 프로세스를 자동화하고, 통합하고 최적화하기 위해 BPM을 통한 모든 역량을 집중하고 있다. 또한 RFID 응용시스템을 이용하여 기술적 측면에 접근함으로써 비즈니스 확장을 위한 시스템 개발에 주력하고 있다. 그러나 기술적 측면, 비즈니스 프로세스적 측면, 조직적 측면을 함께 고려하여야 성공적인 기업 역량을 이룰 수 있다. 따라서 본 논문에서는 기술적 요소인 RFID 시스템을 통해 조직적인 측면을 고려하여 비즈니스 프로세스에 접근하기 위한 접근 방법론을 제안하였다. 또한, 상황 분석 방법론을 적용하여 업무 분류에 따른 최적화를 피하고자 하였으며, 전송된 관련 프로세싱 절차 및 형식을 통해 이후 발생하는 반복적 과정을 최소화할 수 있는 사례 기반 방식을 활용함으로써 시간·인력·비용 요소를 절감할 수 있었다. 제안한 방법론을 통해 비즈니스 프로세스 분석에서부터 시스템 설계 및 분석에 따른 시간·비용·품질 및 고객의 만족 수준에 혁신적인 개선을 이끌어낼 수 있기를 기대할 수 있었다.

## Study on the Business Process Modeling scheme using the Context Analysis methodology

Chi-Hyung You\*, Sung-Kyung Sang\*\*, Jung-Jae1 Kim\*\*\*, Wonshik Na\*\*\*\*

### Abstract

The dynamics of business cycles has been changed by the macroscopic economic forces because of the introduction of new technical know-how each year. These the dynamics of business has a significant influence on the investment of enterprise in the information communication field. Today, the most important goal of the IT investment is simply not to lower the production cost any more, but to improve the usefulness for the customers and partners in order to obtain the optimized mass products. Therefore, the enterprises have been concentrating their all abilities on the automation, integration, and optimization of business process using BPM. In addition, they are concentrating their efforts on the business expansion by approaching the technical aspect using RFID application system. However, in order to accomplish a successful enterprise ability, the technical view, business process view, and organization view must be considered together. We suggested the method considering organization view, via the technical element, i.e., RFID system for approaching the business process. Furthermore, we tried the optimization of assignment using Context Analysis methodology and proposed the method to reduce the element with respect to the time, human, and expense by applying the Case Study method that minimizes the iteration times through the transmitted processing procedure and type. The proposed method gave us the expectation that it will bring out the innovative improvement with respect to the time, expense, quality, and customer's satisfaction in the process from the analysis of business process to the analysis and design of system.

Keywords : RFID(Radio Frequency Identification), BPM(Business Process Management), Context Analysis methodology, Case Study method

## 1. 서론

21세기에 접어들어 기업들은 운영효율성을 주요 목표로 부각시키기 위한 노력들을 해왔으며, 이를 위해 비효율적인 수작업 프로세스들을 자동화하고 기업 내 독립적으로 존재하는 기능분야들을 하나로 통합하고 최적화하기 위한 방안들을 모색하고 있다.

이러한 노력의 결과는 문서 중심의 프로세스에 대한 워크플로우 자동화와 ERP(Enterprise Resource Planning : 전사적 자원 관리), 재무회계시스템, CRM(Customer Relationship Management : 고객관계관리), HR(Human Resources : 인적 자원) 그리고 업무 관련 패키지 어플리케이션 도입을 확산시키는 결과를 가져왔다. 지속적인 변화속에서 e-비즈니스라는 개념을 통한 목표는 기업, 고객, 공급업체 그리고 파트너와의 관계를 IT 정보 기술과의 연관속에서 경쟁을 추구하는데 있다. 이제 기업들은 고객들의 정확한 요구사항과 기호에 맞는 제품을 맞춤 생산할 수 있는 “최적화된 대량 생산성”을 원한다. 즉, 오늘날 IT투자의 가장 중요한 목표는 더 이상 단순한 생산비용을 낮추는 것이 아니고, IT 기술과의 협력을 통한 고객들과 파트너들에게 기업의 유용성을 높이고자 하는 데 있다. 이러한 유용성 추구하고 비즈니스 가치 창출을 위한 BPM(Business Process Management : 비즈니스 프로세스 관리) 모델은 확장된 기업의 프로세스를 자동화하고, 통합하고 최적화하기 위한 목적으로 등장했다. “경영 성과 극대화”를 위해 업무 프로세스 정의(Define)·실행(Execution)·측정(Measure)·개선(Improve)하고자 하는 접근 방법으로 BPM 모델을 활용하고 있다. 비즈니스 프로세스란, 고객에게 가치를 전달하기 위해 행해지는 행위들의 집합으로서 기업의 조직과 어플리케이션 시스템의 역량이 통합 수행된다. 워크플로우, EAI(Enterprise Application Integration : 전사적 어플리케이션 통합), B2

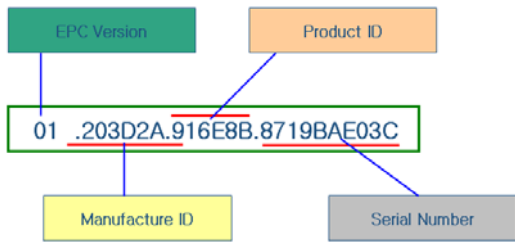
Bi(Business-to-Business Integration : 기업간통합) 컴포넌트를 웹 기반 통합모델링과 실행 환경에서 확장된 기업진반에 걸쳐 원활한 정보 흐름을 통합하는데 그 목적을 지닌다. 또한, 최근 IT 정보통신 분야에서는 RFID(Radio Frequency Identification : 전파식별)의 활용이 주요한 이슈로 떠오르고 있다. RFID는 자동인식기술의 하나로써 데이터 입력장치로 개발된 무선 기반 인식 기술이다[1]. RFID 기술은 궁극적으로 여러 개의 정보를 동시에 판독하거나 수정, 갱신 할 수 있는 장점을 가지고 있기에 바코드 기술이 극복하지 못한 여러 가지 문제점들을 해결 또는 능동적으로 대처되어짐으로써 물류, 보안 분야 등 현재 여러 분야에서 각광 받고 있다[9][10]. 성공적인 RFID 적용 비즈니스 프로세스를 위해서는 조직구성과의 동시적인 재설계를 통해서 시간, 비용, 품질 및 고객의 만족 수준에 혁신적인 개선을 이끌어낼 수 있는 접근 방법론이 요구된다[2][11]. 따라서 본 논문에서는 RFID 어플리케이션을 이용한 비즈니스 프로세스 접근 방법론을 제시하였으며, 프로세스 분석에서부터 시스템 설계 및 분석에 따른 혁신적인 개선을 기대할 수 있었다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장은 관련연구로서 정보기술과 비즈니스 프로세스와 아키텍처에 대한 전반적인 개념을 소개하고, 3장에서는 제안하는 시스템과 적용 방법, 4장에서는 제안하는 시스템의 효용성 그리고 5장에서는 결론 및 향후 연구 방향을 제시한다.

## 2. 관련 연구 및 기술

### 2.1 EPC(Electronic Product Code)

EPC는 RFID Tag 내에 저장되어 있는 각각의 사물을 구별할 수 있는 일련의 코드정보이다. 현재 존재하는 모든 사물이나 그 외의 다른 여러 가지에 각각의 고유한 일련번호를 부여할 수 있을 만큼 데이터 용량의 범위가 크다. 현존하는 인터넷상의 IP와 유사하고 UPC/EAN과도 비슷하다.

※ 제일저자(First Author) : 유치형  
접수일:2008년 09월 18일, 완료일:2008년 12월 20일  
\* 숭실대학교  
actofgod@paran.com  
\*\* 경원대학교  
\*\*\* (주)리테일테크  
\*\*\*\* 남서울대학교

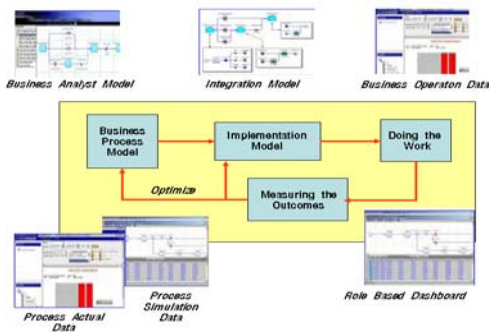


(그림 1) 웹 서비스 기술표준 레이어

(그림 1)에서 보듯이, EPC의 분류는 Class 0에서 5까지이며 현재 Class 1까지 지원되고 있다. Class 0은 64비트로 읽기전용의 기능을 지원하며, Class 1에서 96비트로 읽기 전용 및 읽기/쓰기 전용을 지원한다. Class2에서는 읽기/쓰기 전용으로 128비트와 256비트를 지원할 예정이며, Class 3에서는 센서 기능이 추가되며, Class 4에서는 Tag-To-Tag 통신을 지원한다. 마지막으로 Class 5에서는 Reader 기능을 포함하는 태그 사용을 지원한다.

### 2.2 BPM상의 비즈니스와 IT 모델

기존 프로세스 모델을 설계하고 재정의의 과정을 통해 어플리케이션으로 변환함으로써 기존의 어플리케이션과의 연계 모델을 구현할 수 있다. 이를 통해 실무 환경에 적용하고 모니터링하며 운영 과정에서 얻은 데이터를 기준으로 프로세스를 재조정하게 된다.



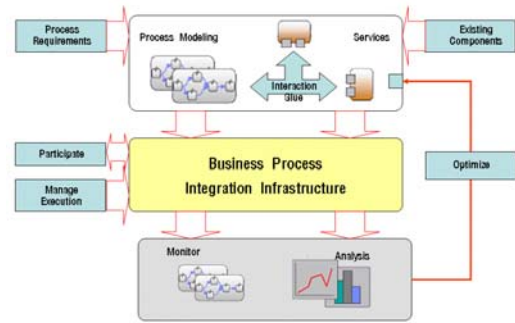
(그림 2) BPM상의 비즈니스와 IT 모델

(그림 2)에서 보듯이, 비즈니스 프로세스를 IT 모델에 접목시키기 위한 구성요소로는 모델(비즈니스 분석 모델, 통합 모델)과 데이터(비즈니스

스 운영 데이터, 프로세스 실행 데이터, 프로세스 시뮬레이션 데이터)들 그리고 규칙 기반 데쉬보드를 기반으로 되어있다. 이와 같은 구성요소들은 최적화된 산출물을 얻기 위한 방안 마련을 목적으로 한다. 이를 통해 비즈니스 프로세스 모델과 실행 모델의 작업 현황과 산출물 측정에 대한 지속적인 모니터링함으로써 보다 최적화된 산출물을 얻을 수 있다.

### 2.3 프로세스 개발의 Life-Cycle

신규 프로세스 요건을 설계하고 프로세스 생명주기 특성을 이용하여 IT와 접목하여 프로세스 요건을 설계하고 모듈을 개발한다. 또한, 기존 어플리케이션 서비스 컴포넌트를 연계하고, 통합운영하며, 모니터링을 통해 분석된 정보를 활용하여 프로세스 개선 활용을 목적으로



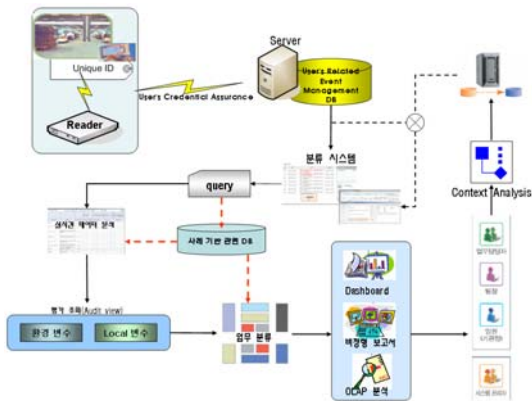
(그림 3) 프로세스 개발의 Life-Cycle

(그림 3)을 통해 알수 있듯, 요구되는 프로세스들과 현재 사용중인 컴포넌트들을 이용하여 모델링하고자 하는 프로세스를 구성하고 서비스를 제공함으로써 프로세스 통합을 꾀한다. 또한, 지속적인 모니터링 과정을 통해 분석된 자료를 통해 통합된 비즈니스 프로세스의 최적화를 이룬다. 또한, 프로세스 성과 관리 및 지속적인 개선에 의한 경영 목표에의 접근을 꾀하기 위한 기반을 제공한다. Life-Cycle을 통해 최적화된 프로세스 개발을 목적으로 비즈니스 프로세스 통합에 대한 기틀 마련을 마련한다. 이를 위해 프로세스 최적화를 이끌어냄으로써 보다 변화에 민첩하고 유연성 증대를 위한 체계적 관리를 제공하도록 하는 목적을 지닌다.

### 3. 제안하는 시스템

본 논문에서는 비즈니스 프로세스 설계를 위해 IT 정보기술을 활용한 접근 방법론을 제안하였으며, 상황 분석 방법론을 적용하여 업무 분류에 따른 최적화를 꾀하고자 하였다. 또한 사례 기반 방식을 활용함으로써 시간·인력·비용 요소를 절감할 수 있었다.

#### 3.1 효율적 비즈니스 프로세스 모델



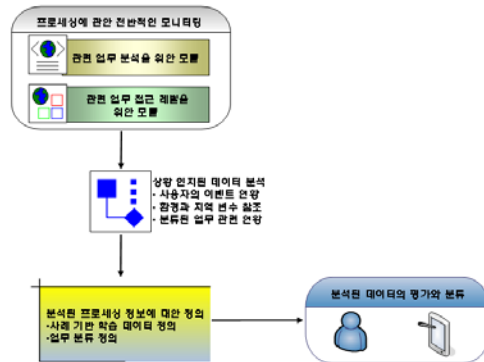
(그림 4) 효율적 비즈니스 프로세스 모델

(그림 4)는 본 논문에서 제안하는 시스템으로, 분류 과정에 따른 시간·인력·비용 요소 부담을 줄이기 위한 방안으로, RFID 기술을 적용하여 혁신적 개선을 이끌어낼 수 있는 프로세스 접근 방법론을 도식화하였다. 유일한 식별자(unique identity)를 지닌 RFID tag를 활용함으로써 업무에 관한 정보는 서버를 통해 자동 분류된다. 분류된 정보는 사용자의 사용 용도에 따라 일차적인 분류가 이루어지며, 업무 관련 질의를 통해 일차적으로 사례 기반 관련 데이터베이스를 검토하게 된다. 사례 기반 데이터베이스에서는 업무 관련 처리되어진 히스토리 정보들을 관리하고 있다. 관련 사례가 존재하는 경우에는 업무 분류를 통해 해당 업무를 부과하며, 관련 사례가 존재하지 않는 경우에는 관련 업무는 실시간 데이터 분석 업무를 통해 평가조회를 거치게 된다. 평가 조회에서는 환경변수와 지역변수를 참조하게 되며, 이 변수들은 업무 분류를 위한 중요한 요소로 이용된다. 환경변수란 사용자가 운용하는

시스템의 사용 환경을 말하며, 지역변수는 사용자가 출장 등으로 자신의 위치를 떠난 타 지역에서의 관련 업무를 접근하기 위한 변수를 말한다. 평가조회를 거친 각 정보는 업무 분류를 통해 각 용도에 맞는 형식으로 자동 변형되며, 해당 업무자 및 관리자에게 보고 관련 형식에 따른 분류체계를 자동적으로 적용한다. 또한 일정한 양식을 따라 체계화된 문서는 상황 분석 모듈을 통해 분류되어지며 업무 관리 서버에 분류화된 정보를 전송하게 된다.

#### 3.2 모니터링 시스템

(그림 5)는 제안하는 시스템의 전 과정에 따른 프로세싱 절차를 위한 모니터링 모듈을 도식화한 것이다.



(그림 5) 모니터링 시스템

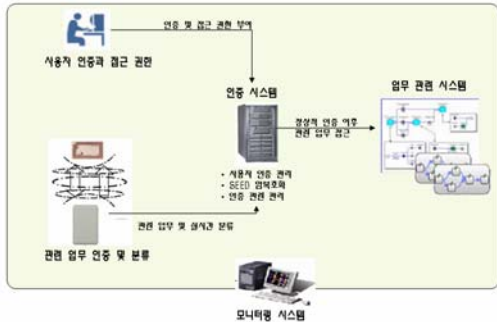
사용자의 행동을 분석하기 위해 가장 먼저 수행되어야 할 것은 사용자가 취하는 행동들을 포괄적으로 탐지하는 것이다. 사용자 행동을 실시간으로 감시하며, 발생된 이벤트에 대한 특성을 파악하고 분석한 후, 사례 기반 학습을 위한 정의를 부여한다. 컨텍스트 수집기를 통해 사용자의 선호 정보와 사용자가 수행했던 행위들을 분석하고 사용자 행위에 대한 정보를 정의한다. 이렇게 정의된 정보는 사용자에게 선호하는 서비스를 제공하기 위한 데이터로 재사용되어진다.

업무관련 프로세싱 과정을 통해 획득된 정보는 일련의 정보 분석 절차를 거치면서 일정한 양식에 따라 분류된다. 분류된 정보는 각 사용자가 처리해야할 업무에 따른 권한이 부여된 관련 업무 부분과 접근 레벨적 차원으로 자동 분업화

되며, 업무 진행 절차를 실시간으로 감시하여 업무를 수행할 수 있는 여건을 만들어 나가도록 구성한다.

### 3.3 PKI 연동 시스템

인증과정에서 사용자의 신원을 증명할 수 있는 인증과 접근 권한이 부여되며, 업무에 따른 분류 절차와 사용 용도를 정의할 수 있도록 PKI 인증방식을 본 연구 논문에 적용하였다.

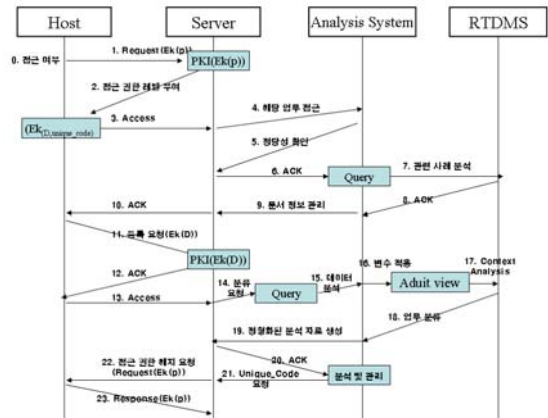


(그림 6) PKI 연동 시스템

(그림 6)에서 알 수 있듯이, PKI 연동 시스템을 적용함에 따라 사용자 인증과 각 레벨별 업무 수행에 따른 정당성과 무결성을 제공할 수 있다. 사용자 인증에 부여된 접근 권한에 따라 분류된 관련 업무와의 연관성에 대해 인증 시스템을 통한 정당한 자격 여부를 확인한 후, 업무 관련 시스템에 접근하는 절차를 따르게 된다. 보안적 측면을 강건화함으로써 사용자·업무·조직·직급별 권한관리를 부여할 수 있으며, 업무 수행에 관한 전체 과정을 모니터링 함으로써 통합 사용자 인증처리를 통해 사용자의 역할별 접근제어 방식을 지원할 수 있도록 구성하였다.

### 3.4 응용 플랫폼 구성도

(그림 7)은 제안하는 시스템의 전반적인 네트워크 흐름을 나타낸 것으로 절차는 위와 같다.



(그림 7) 제안하는 시스템의 네트워크 흐름도

Server는 Host로부터 암호화된 접근을 요하며, 정상적인 접근 후에 각 Host의 접근 권한 레벨을 부여받게 된다. 부여받은 레벨을 통해 Server에 접근하게 되며, Analysis System에는 권한 레벨에 따른 해당 업무에 접근할 수 있으며, RTDMS(Real Time Data Management System : 실시간 데이터 관리 시스템)에서 기존 관련 작업 유무를 체크하게 된다.

관련 사례가 존재한다면, Host는 요청되어진 관련 문서 정보를 기반으로 작업하게 된다. 이와 같이 응용하고자 하는 서비스 분야의 비즈니스를 명확히 이해하고, 해당 응용 분야의 핵심 현안을 도출하여, 분석된 상황적 데이터를 적용하였다.

## 4. 제안하는 시스템의 효용성

본 논문에서는 제안하는 시스템의 효용성을 2가지 측면으로 접근하였다. 제안하는 시스템의 접근 방식과 협업 담당자를 통한 자체 시스템에 적용했을 때의 평가 방법을 적용하였다.

표 1은 제안하는 시스템과 이미 국내에서 적용되고 있는 BPM 서비스 모델과의 접근 방식에 대해 작성하였다.

<표 1> 서비스 접근 방식에 대한 비교

	기존 BPM 서비스 모델	제안하는 모델
인증 방식	· SSO 기반 · ID/PW인증처리	· PKI 기반 인증 방식 · RFID 기반의 접근

		권한 레벨화
요구에 따른 대응 방안	·개인별·부서별·직급별·동호회별	·업무에 따른 접근 권한
업무 진행에 따른 효용성	·현업 팀장에 의한 효용성 평가	·사례 기반을 통한 업무 진행 ·현업 담당자에 의한 효용성 평가
워크플라이에 따른 업무 진행	·업무 관련 장소에 한정	·업무 장소에 구애받지 않음
관리 기능	·데이터 및 사용 정보에 대한 모니터링 정보 제공 ·시스템 사용 정보에 대한 로그 기능 포함	·업무관련 진행 절차에 대한 모니터링

비교 대상이 되는 BPM 서비스는 현업 팀장의 업무 관정을 통해 “효과적·비효과적” 결과를 통해 업무 프로세스를 진행한 반면, 제안하는 시스템에서는 사례 기반을 통해 현업에 직접 관련된 업무 담당자를 통한 직접적인 의견 수렴을 통한 업무 관정을 업무 프로세스에 실시간으로 적용함으로써 보다 효과적인 운용 효과를 거둘 수 있었다. 또한 관리의 용이성을 위해 시스템 사용정보에 대한 로그 정보를 기반으로 데이터 및 사용정보에 대한 모니터링 정보를 획득할 수 있다.

제안하는 시스템 적용 과정에서 참여 기업의 프로세스 및 시스템 설계 담당자들과의 협업 평가를 바탕으로 다음과 같은 효용성을 설명하였다.

- 기업 프로세스에 일차원적 접근 방안을 RFID 적용을 통해 다차원적 관점에서의 접근 방식으로 프로세스 지향적인 관점을 제공할 수 있었다.
- 비즈니스 환경 분석에서부터 프로세싱 과정에서 발생할 수 있는 문제점 도출과 시스템 분석 설계까지 일관된 방향성을 가지고 업무를 수행할 수 있는 효과를 가져올 수 있었다.
- RFID 적용 시 고려해야 할 기술적 요구사항 및 서비스 모델의 요구사항을 명시적으로 포함한 유일한 접근 방법으로 방법론의 활용만으로 새로운 RFID 서비스 모델 개발에 효과적이었다.
- 목적 지향적으로 RFID 서비스 모델을 위해

반드시 고려해야 할 절차만을 포함하고 있으므로 본 접근법을 적용하는데 낭비 요소를 최소화하였다.

- 보안성을 적용함으로써 사용자·업무·조직·직급별 권한관리를 부여할 수 있었으며, 전체적인 과정을 모니터링 시스템을 통해 통합 사용자 인증처리를 통해 사용자의 역할별 접근 제어 방식을 지원할 수 있는 기능을 부여할 수 있었다.

### 5. 결론

프로세스 혁신을 기업 경쟁력의 핵심으로 간주하며, 일상적인 경영활동에 IT등을 활용한 조직의 업무와 프로세스를 최적화하기 위한 노력이 이루어지고 있다. 본 논문에서 제안한 RFID 적용 방법론을 통해 업무 진행의 추적성과 사용자 인증 관련 및 접근 권한에 따른 관련업무 분류 및 체계에 관한 연구를 지향하고 있다. 본 시스템을 통해 반복적인 프로세싱 절차 및 진부한 관련 형식을 사용자의 이벤트 상태와 상황 분석에 따라 발생할 수 있는 비용들을 절감할 수 있었다. 또한 정보의 접근성 향상을 통해 정보획득의 효율적 업무 처리와 사용자 요구에 따른 유기적인 대응을 통해 업무에 관한 협업 촉진을 가져옴으로써 편리한 업무 환경을 제공할 수 있었다.

위와 같이 응용하고자 하는 서비스 분야의 비즈니스를 명확히 이해하고, 해당 응용 분야의 핵심 현안을 도출한 후, 분석된 상황적 데이터를 제안하는 모델을 적용함으로써 개선할 수 있는 기회를 마련할 수 있었다. 이 기회를 기반으로 성공적인 어플리케이션 모델을 개발하기 위한 방향을 도출하고 향후 개발된 서비스 모델의 평가의 기준 및 기대효과 파악의 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

### 참 고 문 헌

[1] 김지태, “RFID 기술동향”, RFID/USN 연구개발 및 서비스 동향 세미나, 한국과학기술원전자부품·재료설계인력교육센터, 2004.

- [2] 류옥현, 이재광, 노성호, “전자태그 서비스 모델 개발에 관한 연구(최종연구보고서)”, 한국전자통신연구원, 2004.
- [3] 김상훈, 김창렬, 최점기, “공기업에서의 BPR 실행 성공 요인에 관한 단계적 모형”, 한국 SI 학회지, 제4권, 제2호, pp.1-22, 2005. 11.
- [4] 윤철호, 최해성, “기업 프로세스 통합을 위한 EAI 구축 사례 : 대교(주)의 EAI 프로젝트를 중심으로”, 한국 IT서비스학회지, 제5권, 제 3호, pp.109-118, 2006. 12.
- [5] 조재훈, 이상완, “서비스 지향 아키텍처의 기반 기술과 구축 사례에 대한 연구”, 한국정보시스템학회 추계학술대회 발표논문집, 2005.
- [6] 진성현, 박찬욱, “EAI 도입을 위한 평가기준 개발 적용에 관한 연구 : KRA 적용사례 중심으로”, Journal of Information technology applications & management”, 제 12권, 제 4호, pp.158-171, 2005.
- [7] Boushka, M., L. Ginsburg, J. Haberstroh, T.Haffey, J. Richard, and J. Tobolski, “Auto-ID on the Move : The Value of Auto-ID Technology in Freight Transportation”, Auto-ID Center, 2003.
- [8] Attaran, M., “Exploring the Relationship between information Technology and business process reengineering”, Information & Management, Vol.41, pp.585-596, 2004.
- [9] Prince, K., H. Moran, and D. McFarlane, “Auto-ID Use Case : Food Manufacturing Company Distribution”, Auto-ID Center, 2004.
- [10] Rasul, J. S., “Chip on Paper Technology Utilizing anisotropically conductive adhesive for smart label application”, Microelectronics Reliability, Vol.44, pp. 135-140, 2004.
- [11] Yagi, J., E. Arai, and T. Arai, “Part and Packets unification radio frequency Identification application for construction”, Automation in Construction, 2004.
- [12] SAP Korea, “SAP NetWeaver Exchange Infrastructure”, SAP Korea 2005.
- [13] <http://www.handysoft.co.kr>
- [14] <http://brsilver.com>

**유 치 형**



1988년 : 송실대학교 전기공학과 졸업(공학사)  
 1990년 : 송실대학교 전기공학과 대학원 졸업(공학석사)  
 1998년 : 송실대학교 전기공학과 대학원 졸업(공학박사)  
 1993년~현 재 : 송실대학교 전산원 교수  
 관심분야 : 정보경영, 정보통신

**성 경 상**



2001년 : 호원대학교 전자계산학과 졸업(이학사)  
 2003년 : 송실대학교 대학원 컴퓨터 학과 졸업(공학석사)  
 2004년~현 재 : 경원대 대학원 컴퓨터학과 박사과정  
 관심분야 : 전자거래학, 유비쿼터스, 보안, 정보경영

**김 정 재**



1999년 : 영동대학교 컴퓨터공학과 (공학사)  
 2001년 : 송실대학교 컴퓨터공학과 (공학석사)  
 2005년 : 송실대학교 컴퓨터공학과 (공학박사)  
 2006년~현 재 : (주)리테일테크 기술연구소 수석연구원  
 관심분야 : DRM, 암호학, RFID

**나 원 식**



2005년 : 경희대학교 대학원 컴퓨터공학과(공학박사)  
 2001년~2003년 : (주)성신섬유 전산실장

2006년~현 재 : 남서울대학교 교양과 정부 교수 (컴퓨터)  
 관심분야 : 네트워크 보안, 무선 LAN, 의료정보, 전자제어