

실시간 우편물류 구축을 위한 기술 및 적용 방법론 분석

Analysis of Real-Time Postal Logistics Technology and Methodology

u-IT 컨버전스 산업 및 기술 전망 특집

이상락 (S.R. Lee)	물류기술연구팀 연구원
임재민 (J.M. Lim)	물류기술연구팀 연구원
박종홍 (J.H. Park)	우정기술연구센터 센터장
박기식 (K.S. Park)	정보통신서비스연구단 단장
전성무 (S.M. Jeon)	우정사업본부 물류기획과 과장

목 차

-
- I. 서론
 - II. 실시간 우편물류의 정의
 - III. 실시간 우편물류 구축 기술
 - IV. 실시간 우편물류 적용 방법론
 - V. 결론

실시간 우편물류는 고객, 우편물류 담당자 그리고 운영자에게 적절한 정보를 적절한 시간에 제공하는 것이며, 우편물류 흐름과 물품을 실시간으로 통제, 관리하는 것이다. 실시간 우편물류는 기능적 요소와 경영성과 요소가 있다. 기능적 요소는 실시간 추적, 실시간 통제 그리고 실시간 모니터링이며, 경영성과 요소는 우편업무 흐름 관리와 우편업무 흐름의 최적화이다. 본 연구에서는 실시간 우편물류 구축을 위한 자동화와 RTE 기술을 분석한다. 또한 자동화와 RTE 기술 도메인 아래에서 유비쿼터스, RFID, USN 등과 같은 인프라와 BPM, EAI, BAM, BI 시스템의 통합을 통한 실시간 우편물류 구축을 위한 적용 방법론을 제시한다.

I. 서론

택배 서비스의 증가, 다양한 물류 서비스 창출 등 시장 환경의 변화와 세계화에 따른 물류 시장 규제의 변화는 한국의 우정사업뿐만이 아닌 세계 우정사업이 직면한 문제이다. 또한 2010년대 한국사회의 미래 모습은 인구의 분산 및 역도시화로 인한 물류(택배) 활용도 상승, 미국식 소송 문화와 세계화로 인한 물류 서비스의 신뢰성 제고, 고령화와 다양한 인구 구성으로 인한 물류 서비스 창출이 미래 우정사업이 해결해야 할 문제이다[1].

내/외부로 직면해 있는 문제를 해결하기 위하여 우정사업본부에서는 우편집중국 건설, 우편물류통합정보시스템(PostNet) 구축에 따른 정보화 기반을 마련하고 있다. 정보화 기반과 함께 미래의 물류산업 선도를 위하여 실시간 물류(real-time logistics) 체계 구축이 이루어져야 한다. 실시간 기업(RTE) 개념을 우편물류 시스템에 적용하고, 전파식별(RFID), 순로 자동화, u-센서 네트워크(USN), 지리정보시스템(GIS) 등의 기술을 도입하는 방안에 대해서 연구가 진행되고 있다.

실시간 우편물류는 RFID 기술을 통한 우편물류 실물정보의 가시성 확보와 자동화 기기를 통한 우편물류 운영의 자동화 그리고 우편물류에 관계된 모든 시스템을 하나의 유기적인 시스템으로 연결하는 것이다. 실시간 우편물류 구축을 위해서는 우편물류 프로세스 상에서 정확하고 필요한 정보를 적절한 사용자에게 적절한 시간에 제공하여 우편물류 처리과정 중 나타날 수 있는 지연시간을 줄이는 방안이 필요하다.

본 연구에서는 실시간 우편물류의 정의를 II장에서 설명하고, 실시간 우편물류 기술 분석을 위하여 기술적 분석과 경영성과 분석 도메인으로 나눈다. 기술적 분석과 경영성과 분석 도메인에 따라 실시간 우편물류 구축을 위한 기술을 III장에서 설명하고, IV장에서는 실시간 우편

물류 구축을 위한 적용 방법론에 대해서 설명한다.

II. 실시간 우편물류의 정의

1. 실시간 기업이란?

실시간 기업(RTE)이란 기업 내 존재하는 외부 환경 요인과 내부 환경요인의 변화에 따라 적절한 기업 전략을 조직과 프로세스 그리고 인프라에 적용하여 사이클 타임을 최소화하며, 지속적으로 경쟁력을 향상시키는 기업을 의미한다[2]. 가트너 보고서에서 말하는 RTE의 핵심 요소는 최신 정보의 가시성 확보, 기업 내/외부 모든 계층에게 올바른 정보 전달, 핵심 프로세스의 최적화와 프로세스 지연시간을 줄여 기업의 경쟁력을 확보하는 것이다.

RTE의 10대 사이클론은 시간 중심의 변화에 따른 각 단계별 핵심목표를 보여준다. <표 1>은 가트너 보고서에서 시간 중심의 변화에 따른 RTE 10대 사이클론을 각 단계별로 정리한 것이다. <표 1>의 RTE 10대 사이클론은 RTE 구축을 위한 프레임워크이다. 사이클론은 RTE 환경을 만들기 위해서 시간에 대한 단일 개념으로 지속적인 목표를 설정하고 프로세스를 개선해 나가는 프레임워크를 말한다. 지휘, 관리 그리고 운영단계에서 각 핵심목표에 맞도록 비즈니스 프로세스를 설계하고, 프로세스를 개선

<표 1> RTE 10대 사이클론

구분	핵심 목표	기대 효과
Lead	Capital to Competency	신속한 전략 운영
	Stimulus to Strategy	전략 수립 및 재조정
Manage	Treat to Response	변화에 민첩하게 대응
	Objective to Organization	위험요소 파악 및 대처 능력 향상
	Concept to Concrete	신속한 계획 조정
Operate	Result to Reaction	연구개발, 신상품 개발 기간 단축
	Procure to Pay	고객 서비스 개선
	Order to Cash	재고감축
	Requirements to Resource	리스크 감소
	Demand to Service	프로세스 비용 절감

<자료>: 가트너 보고서, 2003.

한다. 10개의 핵심목표는 단일 목표로 이루어지는 것이 아니라 반복 순환하면서 지속적인 프로세스의 개선 그리고 실시간 기업 환경을 구축하게 된다 [3],[4].

가트너 보고서는 RTE 구축을 위하여 세 가지 측면의 시스템 아키텍처를 제시하고 있다. 프리젠테이션 영역과 정보 아키텍처 그리고 기술 아키텍처로 나눈다. 기존의 KMS, ERP, SCM 등의 시스템 구축 시 프리젠테이션, 비즈니스 로직 그리고 인프라 영역으로 나누고 있으나 RTE의 경우 협업 환경 구축과 함께 정보 가시성 확보를 위하여 위와 같이 나눈다.

2. 실시간 우편물류

실시간 기업에 대한 정의는 II장 1절에서 설명하였다. 그러나 모든 산업에 보편적인 개념 하에서 접근하였기 때문에 물류산업과 우편물류 산업에 대한 접근을 위해서는 실시간 기업의 도메인 아래에서 물류특성을 고려한 접근 방법을 필요로 한다.

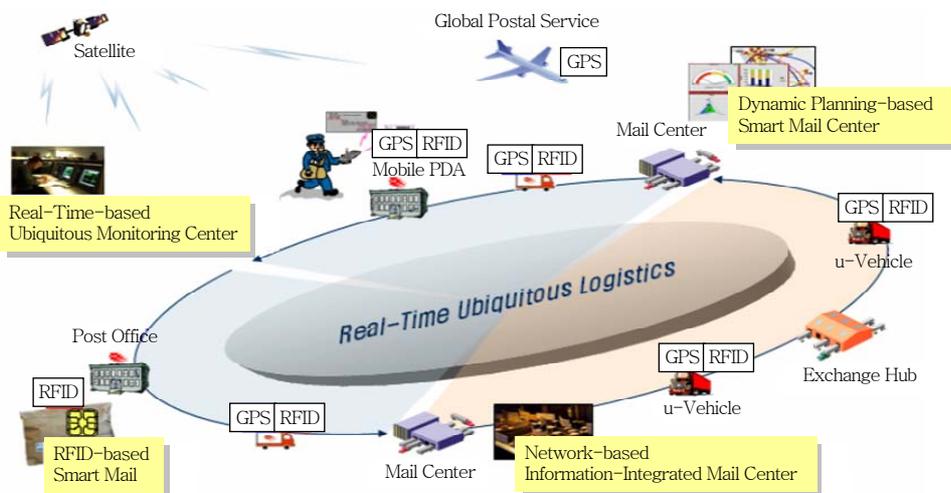
(그림 1)은 우편물류에 있어서 Real-Time Ubiquitous Logistics를 도식화한 것이다. 접수부터 배달까지 프로세스에서 정보의 가시성 확보를 위한 물류체계이다. 핵심 인프라 기술로 RFID와 GPS 그리고 PostNet이 있으며, 정보 시스템 기술로 관계 시

스템과 정보-통합 메일 시스템 그리고 스마트 메일 시스템이 있다[5].

(그림 1)은 우편물류 자동화와 실물정보 가시성 확보 차원에서의 개념도이다. 실시간 우편물류의 특성상 실시간 정보 획득뿐만이 아닌 프로세스 운영, 우편물류망 운영/계획 그리고 경영 효율화를 위한 시스템 구축이 동반되어야 한다. 자동화 기기와 RFID와 같은 실물정보 이용 기술을 통하여 물량정보를 실시간으로 획득하고, 획득된 실시간 정보는 우편집중국 운영 계획, 운송망 운영 계획 그리고 경영계획에 사용되어야 한다.

우편물류 프로세스는 접수, 수집, 운송, 구분/교환, 운송, 배분 그리고 배달 프로세스로 진행된다. 접수부터 배달까지 우편물류망은 Hub&Spoke 방식의 22개 우편집중국과 1개의 운송교환센터를 통하여 우편서비스를 제공하고 있다. 구분과 교환에 있어서 자동화 기기를 통한 자동화가 이루어지고 있으며, RFID 도입을 통한 접수부터 배달까지 실물정보의 가시성 확보를 위한 연구가 진행되고 있다.

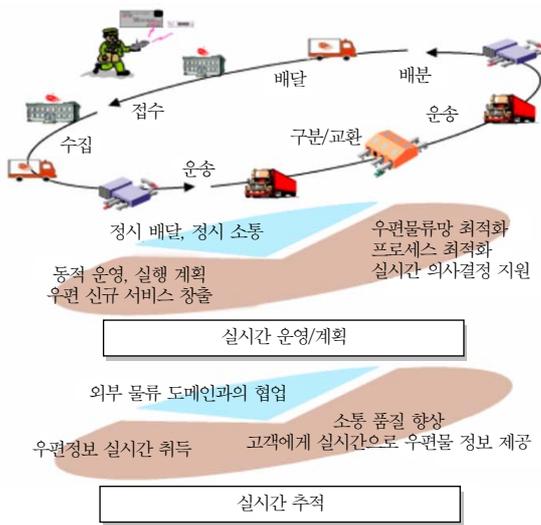
우편물류에 있어서 실시간은 접수, 수집, 구분, 교환, 배분 단계에서의 자동화와 운송 및 배달 단계에서 실시간 정보 이용을 통한 운영/계획의 효율성 극대화가 있다. 또한 우편물류망 최적화와 우편서비스 향상을 위하여 경영성과 요소를 도입한다. 실시



(그림 1) Real-Time Ubiquitous Logistics

간 우편물류 자동화와 실물정보의 실시간 정보 가시성 확보를 위해 RFID/USN과 실시간 지원 시스템 기술을 도입한다. (그림 2)는 실시간 우편물류의 정의와 각 프로세스 단계에서 실시간 우편물류를 정의한 것이다.

실시간 우편물류란 (그림 2)와 같이 고객에게 정시 배달, 정시 소통서비스를 제공하고, 우편물류 프로세스내 소통 품질 향상을 통하여 우편 서비스 품질 향상과 경영 합리화를 지원하는 시스템을 말한다



(그림 2) 실시간 우편물류의 정의

다. 우편물류망을 최적화하고 실시간으로 우편물류 정보를 획득하여 동적 운영/실행 계획과 외부 물류 도메인과의 협업을 구축하는 것이다. 또한 지속적인 프로세스 개선과 실시간 의사결정 지원으로 미래 우편산업의 불확실성을 제거하고, 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있는 시스템이 실시간 우편물류의 정의이다.

Ⅲ. 실시간 우편물류 구축 기술

실시간 우편물류에 대한 정의는 II장에서 우편소통 품질 향상과 우편 서비스 품질 향상 그리고 우편 경영 합리화 지원, 우편물류망 최적화, 프로세스 최적화, 실시간 의사결정 지원 등 서비스 중심으로 설명하였다. 이번 장에서는 실시간 우편물류 구축 기술을 <표 2>, <표 3>과 같이 기능적 요소 도메인과 경영성과 요소 도메인으로 구분하여 설명한다.

기능적 도메인은 물류 추적 기능과 물류 프로세스 상에서 나타나는 정보와 실물 정보의 가시성 확보를 위한 시스템간의 통합 등 실시간 우편물류 구축 자동화 기술을 나타낸다. 경영성과 요소 도메인은 실시간 의사결정, 경영성과 분석과 같이 우편 산업의 경영합리화를 지원하는 시스템이다. 실시간 우

<표 2> 실시간 우편물류의 기능적 요소 도메인 분류

구분	실시간 추적	실시간 통제	실시간 관리
서비스	정보의 가시성	정보 관리 및 정보 통합 전사 시스템 통합	물류 프로세스 관리 및 개선 프로세스 시뮬레이션
시스템	종적 추적 시스템 물류 관제 시스템	DBMS, EAI, Automation	프로세스 최적화 시스템 프로세스 모니터링 시스템
핵심기술	RFID, USN, GIS	OLAP, DW, Data Mining Web Service, XML	BPM, BAM, 시뮬레이션

<표 3> 실시간 우편물류의 경영성과 요소 도메인 분류

구분	실시간 의사결정 지원	실시간 경영성과 분석
서비스	실시간 위험 요소 파악 의사결정 지원	경영성과 보고서 전략 수립/분석 보고서
시스템	의사결정 지원 시스템 실시간 대응 체제 구축	경영자 정보 시스템
핵심기술	BAM, BI, DSS	BSC, KPI, BAM, BI

편물류 기술을 분석하는 데 있어 기능적 요소와 경영성과 요소 도메인으로 분리한 이유는 실시간 우편물류의 정의에서와 같이 주된 핵심 요소가 우편물류 소통 품질 향상과 경영 합리화를 위한 프로세스 개선이기 때문이다. 따라서 우편물류 소통 품질 향상을 위한 기술을 기능적 요소로 분류하였으며, 경영 합리화는 경영성과 요소 도메인으로 분류하였다.

1. 기능적 요소

실시간 우편물류의 기능적 요소에 대해서 <표 2>와 같이 실시간 추적, 실시간 통제, 실시간 관리로 구분하였다. 물류산업 관점에서 물류의 추적, 통제 그리고 물류 프로세스로 분류했으며, 서비스와 지원 시스템 그리고 핵심 기술단계 아키텍처로 구성한다. 서비스 단계는 각 기능적 요소에 따라 제공해야 하는 서비스를 의미하며, 시스템은 추가되거나 기존에 나와 있는 시스템을 의미한다. 핵심 기술은 기능적 요소로 분류된 서비스와 시스템의 핵심을 이루는 기술이다.

실시간 추적이란 정보의 가시성을 의미한다. 실물데이터의 종적 추적 정보와 물류 관제 시스템을 통하여 구축된다. 접수부터 배달까지 우편물류 프로세스 전 과정에서 이루어지는 우편물의 배송정보와 위치를 실시간으로 추적하는 것이다. 우편물류 소통 품질 향상, 우편물류망 최적화 그리고 우편물류 운영/계획/실행의 실시간화를 위해서는 실물정보의 흐름이 가시화 되어야 한다. 실시간 추적 기능은 실물정보의 가시성을 통하여 실시간 우편물류 구축의 가장 큰 바탕이 되고 있다.

실시간 우편물류 구축을 위한 실시간 추적의 핵심 기술인 RFID와 GIS는 기존 바코드를 대체하여 우편물의 이력을 관리하며, 종적 추적 정보를 제공함으로써 우편물류의 실시간 추적 및 역추적을 통하여 우편물량 파악과 우편 품질을 향상시킬 수 있다[6].

실시간 통제는 실시간 추적을 통하여 얻어진 데이터와 정보를 관리하는 기술이다. RFID, USN, GIS 등의 핵심 기술을 통하여 실물 정보를 획득할

수 있다. 이러한 기술들은 우정사업본부의 우편물류 통합정보 시스템과 연계가 되어야 한다.

실물정보의 획득 표준, 관리 방법 및 타 시스템과의 시스템/프로세스 통합에 관계된 기술이 실시간 통제에서 담당하는 부분이다. 기본적인 데이터 저장 방법에서부터 정보의 가치를 높이기 위한 DW, data mining 툴의 이용이 필요하다.

실시간 통제는 정보의 실시간 관리뿐만이 아닌 자동화 기기와 통제 시스템간의 자동화를 의미한다. EAI 도입을 통한 이기종 시스템과 외부 물류 도메인 간의 협업 시스템을 구축할 수 있으며, 자동화(automation) 기술을 통하여 우편물류 프로세스상에 시스템과 애플리케이션 그리고 자동화 기기를 연계한다.

자동화의 영역은 사용자의 요구에 관계하지 않고 시스템이 자동적으로 데이터 정보를 주고 받거나 타 시스템을 동작시키고 자동화 기기와의 통신을 자동적으로 수행하는 기술이다. 우편물류 프로세스는 접수부터 배달까지 통합정보시스템과 우편집중국/운송교환센터 내 구분기 등의 자동화 기기, 온라인과 오프라인 형태의 다양한 시스템이 유기적으로 연결되어 있다. 따라서 실시간 우편물류 구축을 위해서는 시스템과 자동화기기, 온라인과 오프라인 시스템 통합이 필요하다.

실시간 관리의 구체적인 목표는 우편물류 프로세스를 관리하는 것이다. 프로세스 관리의 의미는 우편물류 프로세스에 관계되는 다양한 참여자와 시스템 그리고 협업 프로세스를 모니터링하고 통제할 수 있으며 지속적으로 관리하는 것이다[7]. BPM과 BAM은 우편물류 프로세스를 관리하고 최적화하며, 지속적으로 개선할 수 있는 기술이다. 우편물류 프로세스 정의 단계부터 프로세스 최적화 작업을 실행하며, 프로세스의 인스턴트가 발생하는 시점에서도 프로세스의 개선은 지속적으로 유지된다.

기능적 요소 도메인으로 분류하여 각각의 서비스와 핵심기술을 분류하였으나 실시간 관리와 실시간 통제 그리고 실시간 추적은 분리되어 개발될 수 없다. 실시간 관리의 우편물류 프로세스 개선 단계에

서부터 시스템의 통합과 자동화를 고려하여 개발되어야 한다.

2. 경영성과 요소

실시간 우편물류 구축을 위한 경영성과 요소 도메인은 실시간 의사결정 지원과 실시간 경영성과 분석이 있다. 기능적 요소 도메인 분류와 마찬가지로 경영성과 도메인에서도 각 분류별 지원 서비스와 지원 시스템 그리고 핵심 기술 아키텍처로 나타난다. 경영성과 도메인은 우편물류 산업 경쟁력 확보와 경영 합리화를 위한 위험 요소 파악, 실시간 대응 체제 구축 그리고 경영성과 보고서, 전략 수립/분석 보고서를 제공한다.

실시간 의사결정 지원은 우편물류 프로세스 운영 중 나타나는 위험 요소를 실시간으로 경영자나 운영자에게 전달하고 대응 체제를 실시간으로 지원하는 시스템이다. 실시간 의사결정 지원시스템의 핵심은 실시간으로 정보를 획득하는 데 있다. 기능적 요소 도메인 기술은 실시간으로 우편물류 프로세스상에 나타나는 정보를 취합한다. 취합된 정보를 분석하여 위험 요소를 파악하고, 경영자나 운영자에게 자동으로 공지하거나 시스템이 자동으로 처리한다.

실시간 경영성과 분석은 경영자나 운영자에게 경영성과 및 전략 수립/분석 보고서를 제공한다. 실시간 의사결정이 위험 요소를 파악하고, 대처하는 보고/대처의 형태를 가지고 있었다면 실시간 경영성과 분석은 전략과 분석이다. 실물정보의 흐름 및 프로세스 운영상에서 발생하는 정보를 이용하여 보고서를 작성하게 된다. 우편물류 산업의 경우 접수부터 배달까지의 프로세스 과정이 복잡하며, 각 단계별로 운영자 및 담당자가 다르다. 따라서 경영자, 운영자 그리고 담당자에 맞는 보고서가 작성되어야 한다. 실시간 경영성과 분석은 정보의 취합을 통한 보고서가 아닌 각 사용자에게 맞는 전략 및 성과 보고서를 작성한다.

기존의 경영성과 시스템은 경영자 위주의 전략 및 분석 보고서가 작성되었다. 그러나 조직의 경영

성과를 높이기 위해서는 개인의 성과와 조직의 성과를 개선해야 할 필요가 있다. 따라서 개인과 조직의 성과를 높이기 위한 방법으로 BSC, KPI, BI와 같은 방법론 및 툴의 분석이 있어야 한다. 경영성과 요소 도메인은 우편산업에 있어 개인 및 조직의 경영성과를 높일 수 있도록 실시간으로 정보를 획득, 분석하고, 개인별 조직별 성과 보고서를 원하는 시간에 볼 수 있도록 제공한다.

3. 자동화와 실시간 기업

실시간 우편물류 구축을 위해서 기능적 요소와 경영성과 요소로 분류하여 설명하였다. 기능적 요소와 경영성과 요소는 자동화와 실시간 기업의 도메인 아래에서 구체적인 실행 방법론을 말하고 있다. 실시간 기업은 접근 기술 보다는 기업의 전략과 개념을 말하고 있다. 결국 실시간 기업 그리고 물류 산업에 있어 실시간 우편물류 구축을 위해서는 자동화를 통한 실물정보의 흐름 가시성 확보가 필요하다.

실시간 우편물류의 구축을 위한 핵심 기술로서 자동화를 설명하고 있으며, 자동화와 실시간 우편물류 개념 정립을 위하여 기능적 요소와 경영성과 요소를 분류하여 설명하였다. 기능적 요소와 경영성과 요소 도메인 핵심 기술은 별도의 프로젝트로 진행되어서는 안되며, 자동화와 실시간 우편물류 정의 아래에서 구축되어야 한다.

다음 장에서 설명할 실시간 우편물류 구축 방법론은 프로세스 적용 방법론과 기술 적용 방법론으로 구분하여 실시간 우편물류 구축을 위한 단계 절차와 각 단계에서의 실행 전략을 제시한다.

IV. 실시간 우편물류 적용 방법론

실시간 우편물류 기술을 적용하기 위해서는 우편물류 프로세스에 대한 관리 방법론과 실시간 우편물류 기술 적용 방법론이 필요하다. 실시간 우편물류의 핵심 프로세스를 도출하고, 도출된 핵심 프로세스를 각각의 액티비티로 세분화하여 액티비티별 적

용 기술과 기술 분석 그리고 핵심 기술을 표준화하여 프로세스를 개발한다. III장에서 설명한 기능적 요소와 경영성과 요소는 적용 방법론의 접근 절차에 따라 핵심 기술 도출과 시스템 개발을 실행하게 된다.

1. 프로세스 관리 방법론

프로세스 관리 방법론은 (그림 3)과 같다. 전체 우편물류 프로세스상에서 관리되고 지속적으로 개선되어야 하는 프로세스를 도출하는 핵심 프로세스 도출 단계와 도출된 프로세스를 최적화하고 지속적으로 개선할 수 있도록 관리하는 단계 그리고 진행 중인 프로세스에 대한 모니터링과 리포팅을 통하여 프로세스를 개선할 수 있는 단계가 있다.

핵심프로세스 도출 단계는 우편물류 프로세스 중 관리되고 개선되어야 하는 프로세스 도출 단계이다. 자동화 기술을 통하여 실물정보의 가시성 확보에 대한 연구가 진행되고 있다. 그러나 프로세스 관점이 아닌 데이터와 기술 적용 관점에서 프로세스를 도출하게 되면 기능 중심의 프로세스에만 적용하게 된다.

핵심 프로세스 도출은 우편물류 프로세스 중 경영의 효율성과 기술 적용시 기대효과가 가장 큰 프로세스를 도출하는 것이다. 우편물류에 대한 프로세스 맵 작성 그리고 프로세스에 대한 체크 리스트를 통하여 핵심 프로세스를 도출한다. 체크 리스트 방법론은 프로세스 맵을 작성하고, 각 단계를 세부 액티비티로 세분화한 후 경영성과와 기술 기대효과에

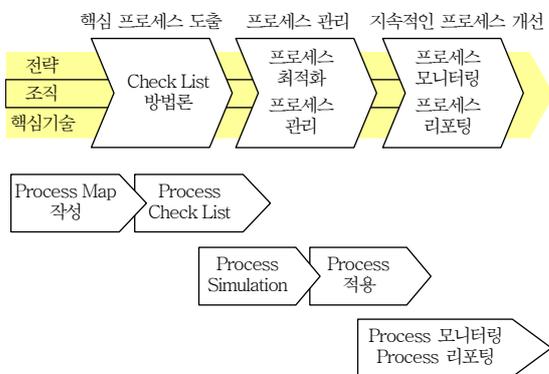
대한 체크 리스트를 통하여 기술적 위험도와 경영 효율성 정도 그리고 기대효과에 대한 결과를 얻는다.

비즈니스 프로세스에 대한 사전적 정의는 동일한 목적을 이루기 위하여 다양한 사용자와 다양한 시스템이 직렬 혹은 병렬 형태로 연속적으로 이루어지는 업무를 의미한다. 단위 업무에 대한 프로세스 맵 작성과 시스템 개발은 우정사업본부의 통합정보시스템을 통하여 구축되고 있다. 그러나 단위 업무들간의 연관 관계, 전사 차원의 비즈니스 프로세스 작성 그리고 협업 프로세스 작성에 있어서 구축된 시스템은 기술적 한계를 가지고 있다.

프로세스 관리 단계의 목표는 접수부터 배달까지의 우편물류 프로세스를 도식화하고, 각 단위 업무 프로세스간의 연관관계를 정의하여 시뮬레이션 수행과 프로세스 적용을 수행하는 단계이다. 프로세스에 대한 시뮬레이션은 프로세스 개발을 위한 기술적 적용여부는 제외하고, 프로세스 운영에서 발생하는 지연 시간과 비용에 대한 시뮬레이션을 수행한다. 프로세스 시뮬레이션을 통하여 프로세스 개발 전에 프로세스 운영의 최적화를 실현한다. 프로세스 적용은 프로세스 시뮬레이션을 통하여 최적화된 프로세스를 시스템으로 개발하고, 현업에 적용하는 단계이다.

프로세스 관리 단계에서는 프로세스 개발에 필요한 기술을 적용하여 목표 시스템을 개발한다. 지속적인 프로세스 개선 단계는 운영 중인 프로세스를 지속적으로 개선, 발전시키는 단계이다. 실시간 기업의 특징 중 하나는 기업 내/외부 환경 변화에 민감하게 반응할 수 있는 기업이다.

따라서 지속적인 프로세스 개선은 기업 내/외부 변화에 민감하게 반응하고 대처하여 기업 경쟁력을 확보할 수 있다. 프로세스 모니터링과 프로세스 리포팅 보고서로 지속적인 프로세스 개선을 할 수 있다. 프로세스 모니터링은 진행 중인 프로세스의 수행 담당자와 프로세스 진행 단계별 업무 부하량과 지연 시간을 확인할 수 있도록 지원하는 시스템이다. 프로세스 리포팅은 완료된 프로세스에 대한 보고서이다. 프로세스 리포팅은 개선해야 하는 프로세스 단계



(그림 3) 프로세스 관리 방법론

와 액티비티를 정의하고, 프로세스 지연시간과 업무 부하량을 통해 프로세스 운영의 문제점을 도출한다.

2. 실시간 우편물류 기술 적용 방법론

실시간 우편물류 기술 적용 방법론은 III장의 기능적 요소와 경영성과 요소 기술과 지원 시스템의 개발 실행 방법론이다. 기술 적용 방법론은 전체적으로 프로세스 관리 방법론의 절차를 따른다. 프로세스 관리 방법론은 핵심 프로세스 도출, 프로세스 관리, 지속적인 프로세스 개선 단계에 따라 기술에 대한 적용 방안을 연구한다.

(그림 4)는 실시간 우편물류 기술 적용 방법론의 절차를 표현한 것이다. 실시간 우편물류 기술 적용 방법론은 프로세스 관리와 지속적인 프로세스 개선 단계에서 기능적 요소와 경영성과 요소 기술의 적용 방법론을 제시한다. 핵심 프로세스 단계에서 개발 프로세스를 정의하고, 프로세스 맵을 작성하게 된다. 프로세스 맵은 프로세스의 도식화뿐만이 아닌 적용되어야 하는 기술과 타 시스템과의 연관 관계를 정의한다.

프로세스는 단위 프로세스로 세분화되고 다시 단위 프로세스는 액티비티로 표현된다. 액티비티는 수행해야 할 업무 정의와 적용되어야 하는 기술을 정의한다. 정의된 기술에 따라 시스템을 개발하게 된다.

프로세스 관리 단계의 프로세스 기술분석과 핵심 기술 표준화는 적용해야 할 기술 분석과 함께 시스

템 연계를 고려하여 개발 표준화를 실행한다. 단위 업무에 대한 프로세스 개발이 아닌 우편물류 프로세스 전체 단위 업무 프로세스 연계를 고려하기 때문에 통합 프레임워크 제시와 타 시스템 연계를 위한 기술이 필요하다.

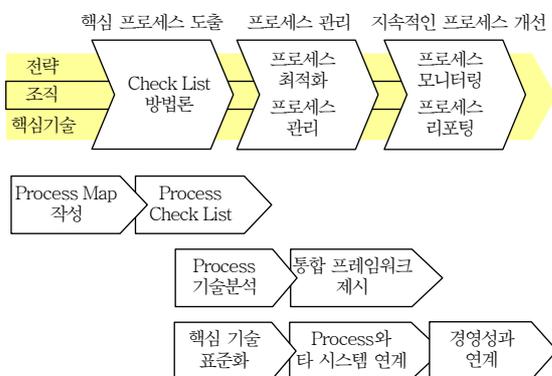
지속적인 프로세스 개선 단계에서는 경영성과 요소 도메인의 시스템과 연계한다. 프로세스 모니터링과 리포팅 보고서 그리고 기 구축되어 있는 경영성과 시스템과 연계하여 개발한다. 프로세스 관리 단계에서 제시된 통합 프레임워크와 표준화에 기반한다.

실시간 우편물류 구축을 위하여 프로세스 관리 방법론과 기술 적용 방법론을 제시하였다. 실시간 우편물류 구축 방법론은 BPM의 프로세스 관리 방법과 EAI의 시스템 통합 방법에 기초한다.

IV장 1절과 2절에서 설명한 프로세스 관리 방법론과 기술 적용 방법론은 각각의 분류별로 세분화되어 진행되어야 한다. (그림 3), (그림 4)에서 도식화한 단계는 상위 레벨의 단계만을 도식화하였다. 하위 레벨 단계는 표현하지 않았으며, 하위 레벨 단계는 상위 레벨 분류에 따라 프로세스 디자이너, 프로세스 개발자, 시스템 분석가 그리고 시스템 개발자별 역할 분담과 프로젝트 수행 절차에 대한 상세 내용을 기술한다.

V. 결론

실시간 우편물류는 실물정보의 가시성 확보를 위한 자동화 시스템 개발 단계에 있다. 우편물류 프로세스 내에서의 구분/순로 자동화 기기 개발, RFID 기술을 적용한 우편물류 혁신, GIS 기술을 이용한 종적 추적 그리고 통합정보시스템 개발이 진행 중이다. 우편물류뿐만이 아닌 물류산업에 있어서 가시성 확보를 위한 기술 개발에 치중되어 있었다. 그러나 실시간 기업으로 가기 위해서는 실물정보 실시간 획득 기술을 바탕으로 물류 프로세스 전반에 걸쳐 정보의 가시성과 프로세스 운영의 효율성이 뒷받침되어야 한다.



(그림 4) 실시간 우편물류 기술 적용 방법론

본 연구에서는 자동화와 실시간 기업 개념에 근거하여 실시간 우편물류 구축을 위한 기능적 요소와 경영성과 요소 그리고 방법론에 대해서 제안하였다. 실시간 물류는 우정사업본부나 물류산업에 있어서 차세대 물류 시스템을 제시하는 것이다. 실시간 물류에 대한 정의는 지속적으로 정립되고 있으며 요소 기술의 개발에 따라 실시간 물류 및 우편물류에 대한 정의는 틀려질 것이다. 본 연구에서 실시간 우편물류를 위하여 도메인으로 분류하고 요소 기술들에 대해 설명하였으나 요소 기술들에 대한 기술 분석이 추가되어야 한다.

실시간 우편물류는 새로운 개념으로 이해하기 보다는 우편물류 시스템 구축의 새로운 접근 방법으로 접근해야 한다. 산업의 발전에 따라 실시간 시스템의 요구 사항은 계속 있었으나 기술 부족과 인프라 부족으로 인하여 단위 프로세스 중심의 실시간 시스템 구축이 이루어지고 있었다. 그러나 기업 내/외부 환경 변화와 세계화로 인하여 전사 차원의 프로세스 개발이 필요하게 되었다. 실시간 우편물류 구축을 위하여 RFID, GIS, 자동화 기기, 실시간 지원 시스템 그리고 경영지원 시스템 기술의 연구 개발이 선행되어야 하며, 기능적 요소와 경영성과 요소 도메인 그리고 적용 방법론을 통해 실시간 우편물류 구축과 차세대 물류 시스템을 제시할 것으로 기대된다.

약어 정리

BAM	Business Activity Monitoring
BI	Business Intelligence
BPM	Business Process Management
BSC	Balanced Scorecard
DSS	Decision Support System
DW	Data Warehouse
EAI	Enterprise Application Integration
ERP	Enterprise Resource Planning
GIS	Geometric Information System
KMS	Knowledge Management System
KPI	Key Performance Indicator
OLAP	OnLine Analytic Processing

RFID	Radio Frequency Identification
RTE	Real Time Enterprise
SCM	Supply Chain Management
USN	Ubiquitous Sensor Network

용어해설

▶ RTE(Real Time Enterprise) ◀

실시간 기업을 의미하는 것으로, 기업내 존재하는 외부 환경 요인과 내부 환경요인의 변화에 따라 적절한 기업 전략을 조직과 프로세스 그리고 인프라에 적용하여 사이클 타임을 최소화하며, 지속적으로 경쟁력을 향상시키는 기업을 의미한다. 기업내/외부에 존재하는 정보의 가시성 확보와 함께 기업내 비즈니스 프로세스상의 모든 계층에게 올바른 정보를 전달하고, 프로세스 최적화와 지속적인 프로세스 개선을 통해 기업내/외부 비즈니스 프로세스의 지연 시간을 줄이는 것이다.

▶ 실시간 물류 시스템(Real Time Logistics System) ◀

물류산업에 있어 실물정보 가시성 확보를 위한 자동화 시스템과 실물정보 추적 관리를 통한 물류 흐름 효율성 향상, 물류 프로세스 통제/관리를 통한 물류 프로세스의 최적화 그리고 프로세스 통제/관리를 통한 물류 프로세스상의 지연요소를 지속적으로 개선할 수 있는 시스템을 말한다.

참고 문헌

- [1] LG 경제 연구원, “2010 대한민국 트렌드, 한국경제신문사,” 2005.
- [2] Roy Schulte, “Gatner Syposium/ITxpo 2003,” 2003.
- [3] 이명환, 김흥기, 김성희, 박상진, “초고속 시대의 경영전략 실시간 기업,” 21세기 북스, 2005.
- [4] Peter Fingar and Joseph Bellini, “Real-Time Enterprise,” Sigma Insight, 2005.
- [5] Jay Q, Park, “uPost and Real-Time Supply Chain Management,” Korea Postal Forum, 2005.
- [6] 이용준, 오세원, “우정사업의 RFID 기술 도입 방안,” 우정정보 56, 2004.
- [7] Rashid N. Khan, “Business Process Management: A Practical Guide,” Meghan Kiffer Pr, Sep. 2004.