

우편접수 서비스를 위한 정보기술 도입 전략

Information Technology Strategy for Postal Mail Acceptance Service

장태우(Tai-Woo Chang)*, 나동길(Dong-Gil Na)**, 구훈영(Hoonyoung Koo)***

초 록

편지나 소포 등의 우편물은 한해 47억 통 이상이 접수되어 고객에게 배달되고 있다. 우편 서비스는 고객과의 접점에서 우편물 접수로 시작되는데, 접수 서비스는 구분 및 배달 부문 등에 비해 정보화와 자동화의 진전이 미흡한 상황이다. 본 연구에서는 접수 서비스의 현황과 문제점을 분석하고, 해외사례 및 관련 기술에 대한 분석을 통해 문제점의 개선방안을 도출하고자 한다. 정보화 인프라와 이의 운용 측면으로 구분하여 전략을 수립하고, 시스템 및 기술의 단계적 구축·도입을 위한 방안을 제시하였다. 추가로 주요기술에 대한 기술성검토 결과를 간략히 언급하였다. 연구의 결과는 향후 우편접수 서비스 부문의 정책수립과 기술개발에서 활용될 것이다.

ABSTRACT

Korea post delivers more than 4.7 billions of mails and parcels per year. Although postal service is invoked by mail acceptance from customers, mail acceptance service is not as mature as sorting or delivery service in terms of automation and informatization. In this paper, we reviewed current status and issues of the mail acceptance service, analyzed relevant technologies and foreign case-studies, and suggest an information strategy plan for better service. According to the strategies, we propose several action plans for applying adequate information technologies. In addition, we address important results of patents analysis for major technologies. The results of this study could contribute to determining the information strategy and the R&D plan for future postal service.

키워드 : 우편물접수, 우편서비스, 정보기술

Mail Acceptance, Postal Service, Information Technology

본 논문은 한국전자통신연구원 우정기술연구개발사업의 위탁연구과제로 수행한 연구결과를 포함하고 있습니다.

* 교신저자, 경기대학교 산업경영공학과 교수

** 한국전자통신연구원 우정물류기술연구부 선임연구원

*** 한국전자통신연구원 우정물류기술연구부 선임연구원

2008년 12월 18일 접수, 2009년 02월 01일 심사완료 후 2009년 02월 10일 게재확정.

1. 서 론

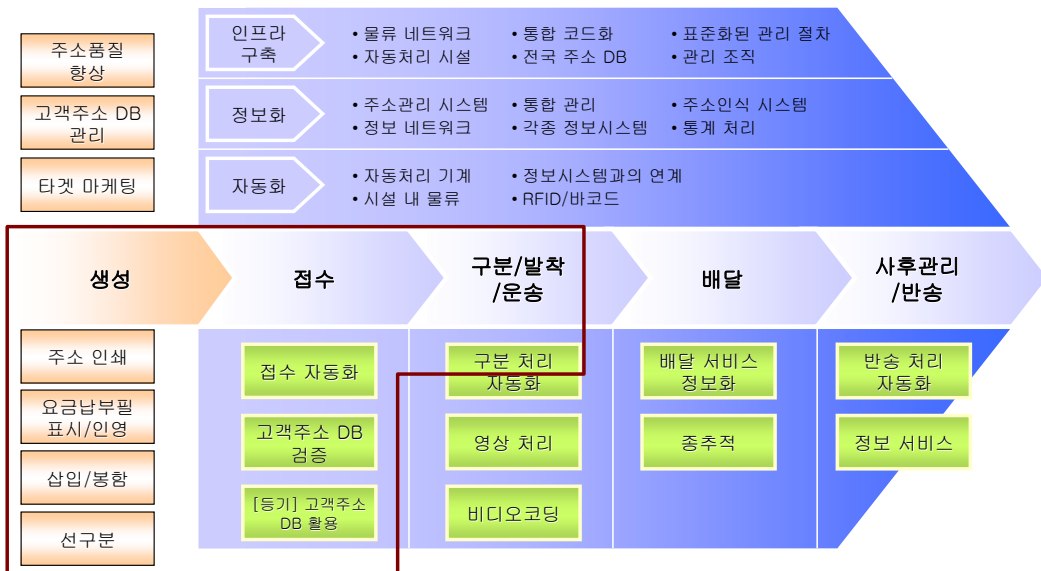
한해 47억 통 가량의 우편물이 우체국이나 우편집중국(이하 집중국)에 접수되며, 접수된 우편물은 구분, 운송, 배달 과정을 거쳐 수취인의 손에 들어오게 된다. 우편물의 생성에서 배달 또는 반송까지에 이르는 수명주기는 <그림 1>의 가치사슬의 형태로 운영된다. 우편물의 제작(생성)은 전통적인 우정사업의 영역은 아니었으나 근래 들어 하이브리드메일(전자우편), 계약요금 등의 다양한 형태로 포함되고 있다. 이러한 우편물류 가치사슬 상에서 자동화기기와 정보시스템의 사용은 필수적이라 할 수 있다.

일반적으로 고객이 우편물을 접수하기 전 제작 단계에서 주소정보를 포함한 고객정보를 인쇄하는데, 문자 외에도 우편번호나 고객 ID에 대한 바코드, 요금인영 등이 인쇄된다. 국내에서는 제도적인 미비 등으로 사용률이

저조하지만, 요금지불과 소인 과정을 동시에 해결하여 고객과 우정사업자 양쪽에 경제 적, 운영적 이익을 주는 기기로 북미 및 유럽의 국가들에서는 상당수의 물량이 우편요금 계기(postage meter, 이하 계기)를 이용하여 처리되고 있다[1]. 특히 독일에서는 정보시스템을 이용한 솔루션으로 확대·보급하여 바코드 및 수취인주소 인쇄 시 계기정보를 같이 인쇄할 수 있도록 하는 서비스(IT Franking)도 개발하여 사용하고 있기도 하다.

이러한 정보기술을 사용하여 계기정보를 수취인정보에 같이 인쇄하거나 우표 부분의 계기인영(meter indicia)에 고객정보나 우편물정보를 포함시키는 방안을 수립하여 우편 접수 서비스에서의 업무 효율화와 고객서비스 강화를 달성할 필요성이 제기되고 있다.

또한 전체 우편물량의 85%를 차지하고 있으며 요금처리의 편의성을 제공하는 요금별·후납 우편물에 대해서도 고객관리와 접



<그림 1> 우편물 수명주기 가치 사슬과 본 연구의 범위

수유형 변화에 따른 대응이 중요한 이슈로 떠오르고 있어[8], 이에 대한 연구와 고객의 규모에 적합한 시스템의 지원과 제도적 뒷받침도 요구되고 있다.

요금처리를 포함한 우편접수 서비스 관련 연구는 연구개발 및 컨설팅의 형태로 수행된 바 있다[1, 2, 8]. 또한 고객과의 접점을 중심으로 정보기술 기반의 미래형 우편접수창구 구축에 대한 포괄적 방안이 제시된 바도 있다[5]. 그러나 정보기술 변화에 따른 접수시스템 개발[6]과 같은 우편접수 업무 개선을 위한 다각도의 자동화 및 정보화 시스템 및 기반의 구축 방안에 대한 연구가 부족하였다.

본 연구에서는 우편접수 환경의 변화에 대응하기 위한 서비스 개선 방안을 <그림 1>의 생성과 접수 부분에 중점을 두고 제시하고자 한다. 이를 위해 해외사례를 포함한 현황과 문제점을 분석한 후 운용 및 기반 측면에서의 개선 방안을 정보기술 도입 전략과 함께 도출한다. 이러한 관점으로 본 논문은 다음과 같이 구성한다. 제 2장에서 업무 현황과 해외사례를, 제 3장에서 문제점과 개선을 위한 시사점을 분석한다. 개선 전략을 제 4장에서 제시하고, 제 5장에서 관련 기술성을 특히 위주로 검토한 결과를 제시한 후 제 6장에서 결론을 맺는다.

2. 현황 분석

2.1 고객 측면

접수, 분류, 운송, 배달, 고객 서비스로 구성되는 우편물류 프로세스 중 접수는 우체국

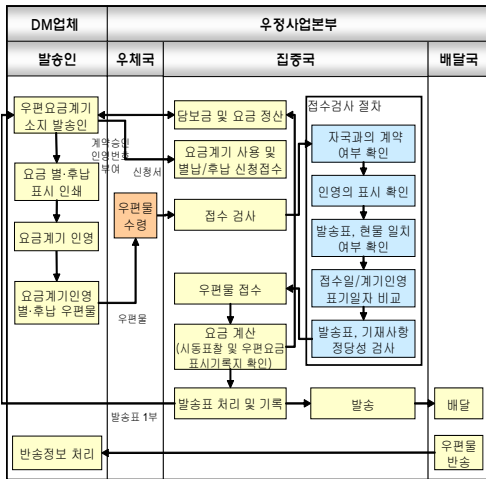
과 우편집중국을 중심으로 우체통부터 창구, 무인창구(kiosk)에 이르기까지 다양한 접점에서 이루어진다. 접수 형태에 대해 요금처리 방법에 따라 사용하는 고객을 유형별로 구분하여 접수지점 및 사용 국가를 비교하면 <표 1>과 같다. 특히 해외에서는 기업고객(중소형 및 대형)의 경우 정보기술의 사용이 일반적인 것을 알 수 있다.

<표 1> 접수유형별 고객 구분

우표/증인 구분	접수지점/국가	고객 구분
우표	우체통, 우체국	개인
스티커 증지	우체국, 무인창구	개인
계기인영	취급국	중소형
요금별·후납증인	우체국	중소형
요금후납표시(봉투)	집중국	대형
전자우편표시(봉투)	전자우편센터	개인/중소형
인터넷우표	미국, 영국 등	개인
요금별납우표	미국	중소형
디지털 계기인영	미국, 독일 등	중소형/대형
창봉투 내 디지털 계기인영	독일	중소형/대형

다량우편물의 경우 전문 제작·발송업체가 접수를 담당하는 경우가 많다. 국내 업체들과 달리 미국의 다량우편물 발송업체는 대형화 추세를 보이고 있다. 특히 상위 업체들은 수십 대의 봉입봉합기(inserter)를 두고 우편물을 제작하고 있으며, 우편 서비스 뿐만 아니라 DB 관리, 개인화된 인쇄 서비스, 주문 이행 서비스, 대고객 서비스, 카드 제작 및 삽입 발송, 데이터 획득 서비스, 데이터 정제 등의 솔루션 등도 제공하고 있다.

접수 업무는 창구접수 및 방문접수와 요금 처리(요금별납, 요금후납, 계기납)로 구분할 수 있으며, 각각에 대한 프로세스를 분석하고 문제점들을 도출하였다. 본 논문에서는 접수 서비스의 자동화 및 정보기술의 도입과 관련된 계기납 프로세스에 대해서만 <그림 2>와 같이 업무절차를 제시하고, 제 3장에서 문제점들을 요약한다.



<그림 2> 접수 서비스 중 계기납 프로세스

2.2 기술적 측면

<표 1>에서도 살펴보았지만 접수서비스를 위해 사용되는 기술도 다양화되고 있다. 계기는 인터넷으로 연결되고 보안 알고리즘이 적용되는 디지털화된 기기로 발전하고 있으며, 소프트웨어 솔루션으로 창봉투(투명봉투) 내에 계기인영을 인쇄하는 방법도 사용되고 있다. 또한 고속계기와 워크플로우 시스템을 사용하여 대형 고객의 요금후납 표시를 대체하기도 한다. 인터넷을 통해 고객이 우표를 직접 인쇄하여 사용하는 인터넷우표

서비스는 계기에서 사용되는 것과 유사한 형태의 2차원(2D) 바코드가 인쇄되어 우편사기를 방지할 수 있도록 하고 있다.

고객이 접수 측면에서 사용하고 정보를 전달하는 정보시스템 또한 다량등기가상창구, 인터넷우체국 등으로 다양하다. 우정사업본부에서 구축중인 차세대 우편물류 시스템에도 고객접점 시스템들이 추가될 예정이다.

2.3 전략적 측면

미국우정의 우편산업특별위원회(MITF)는 통합요금처리(PostalOne!)와 바코드통일화(One Code) 등의 1단계 사업을 지속적으로 업그레이드하고, 가격책정, 지불처리, 고객접점 분야를 포함한 2단계 사업에서도 접수 전략을 추진하고 있다[3, 10].

우편 자동화기기 제작업체나 솔루션 제공업체들에서도 일관된 전략(B그룹의 One 등)을 수립하거나 플랫폼(P사의 IntelliLink 및 IOP 플랫폼 등)을 제작하고, 이에 따른 다양한 제품과 서비스를 파생시켜 내보내고 있다. 기존의 제품과 서비스도 그 전략에 포함시키는 물론이다.

영국우정의 REMPI 프로젝트에서도 제작/접수 업무 중 회계처리 및 데이터 획득 등의 목적으로 우편물 발송목록 생성, 접수, 우편물 검증의 세 분야에서 독일우정 등과 함께 하위 시스템들을 개발하였다[9].

이 외에도 구분 자동화와 관련된 통합처리 개념의 프로젝트들(영국우정의 AI, L사의 APMS 등)도 우편물 수명주기 전반을 바라보는 관점에서 제작 및 접수 프로세스와 정보 전달 부분에서의 연계성을 가진다고 할 수

있다. 물류 계획수립 및 실행 측면에서 필요한 접수 물량정보를 사전에 제공하는 고객에게 요금을 감액해주는 윈-윈 전략을 구사하는 경우(미국 P그룹)도 존재한다.

3. 문제점 분석 및 시사점 도출

우편접수 서비스와 관련하여 관련 문헌과 해외사례를 포함한 현황분석에서 나타난 현재의 문제점과 이슈들을 접수 이전, 접수, 접수 이후, 고객 서비스의 네 단계로 요약하여

정리하면 <표 2>와 같다. 각 문제점은 정보기술의 도입을 통해 많은 부분을 해결할 수 있으며, 이에 대해서는 제 5장에서 연관지어 설명한다.

이러한 문제점 및 이슈들을 개선할 수 있도록 앞서 제 2장에서 분석한 기술 및 전략 등의 해외사례들을 벤치마킹하여 몇 가지 시사점들을 도출할 수 있으며, 이를 요약하면 <표 3>과 같다.

이를 반영하여 자동화/정보화 운용 및 기반 측면에서 제시한 개선방안을 통해 극복할 수 있을 것이다.

<표 2> 접수 단계별 문제점 및 이슈

	문 제 점	이 슈
접수 이전	고객에 대한 접근성 부족	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 상시 및 다량우편 방문접수 필요 ◦ 접수 방법 및 시간의 확대 필요 ◦ 고객과의 접점 일원화 필요 ◦ 무인창구 부족 ◦ 우편요금계기 활성화 미흡
접수	접수 체계 미흡	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 감액기준 모호성과 복잡성 ◦ 접수절차 간소화 필요 ◦ 계량 업무로 접수 지연 ◦ 택배/통상 집배 혼합 운영 비효율 ◦ 접수 현황 모니터링 부족
	고객 시스템과의 연계성 부족	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 실물과 정보의 불일치 ◦ 주소 DB 등 관련 DB 연계 부족
접수 이후	정보 연계 서비스 미흡	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 배달결과/반송정보 서비스 미흡 ◦ 우편물 추적 서비스 미흡 ◦ 부정확한 통계 획득
	요금처리 업무의 비효율성	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 부정확한 다량우편물 청량 ◦ 다종 우편물 식별 불가능 ◦ 발송표 제출 및 확인
서비스	고객 서비스 미흡	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 요금인상 등의 사전통보 부족 ◦ 제도변경 안내 부족 ◦ 고객사 이용내역 정보 제공 부족 ◦ 이용결과에 따른 혜택 부족 ◦ 고객접수현황 상시 모니터링 부족

〈표 3〉 해외사례별 시사점 도출

해외사례	시사점
<ul style="list-style-type: none"> 영국의 통합처리 B그룹의 단일전략 	우편물 수명주기 관점의 통합 전략 수립
<ul style="list-style-type: none"> 미국의 바코드 통일화 독일의 계기 바코드 	우편물 수명주기 정보관리 및 우편물류 가시성 확보를 위한 체계 수립
<ul style="list-style-type: none"> 미국(MITF)의 전략 영국의 REMPI 	접수 서비스 세분화 및 전략 체계화
<ul style="list-style-type: none"> MITF의 전략 실행 진도 점검 	기술 적용 및 제도 변화에 따른 준비
<ul style="list-style-type: none"> B그룹의 단일전략 	제작/접수 정보의 연계
<ul style="list-style-type: none"> 미국의 통합요금처리 P사의 통합 플랫폼 독일 Mailoptimizer 	접수 분야 중 고객 요금결제 편의성 증대를 위한 통합정보시스템 도입
<ul style="list-style-type: none"> 각종 우편요금 계기 	요금결제 자동화 기기 도입
<ul style="list-style-type: none"> 우편요금계기 무인창구 	고객의 요금지불에 대한 다양한 채널 확보
<ul style="list-style-type: none"> 미국의 통합요금처리 P그룹의 물량정보 사전 획득 감액 	고객(DM업체, 발송업체)과의 협력관계

4. 우편접수 서비스 개선 전략

제 2장과 제 3장의 분석 내용을 토대로 우편접수 서비스에서의 요소그룹별 개선 전략을 다음과 같이 선정할 수 있고, 각 측면에서 개선방안을 본 절에서 제시한다.

- 자동화/정보화 기반으로 바코드 통합
- 운용을 위한 접수자동화 솔루션 도입
- 접수 기술개발 중장기계획 수립
- 관련 제도의 개선

이중 제도 부분은 다른 개선전략의 실현에 따라 우편 관련법 및 우편업무 편람의 각 조항들에 대해 변경이 필요한 사항들을 제시하는 것이다. 특히 계기, 인터넷 우표 등의 도입과 관련된 조항들에 대한 변경안에 대한 것이며, 정보기술 도입에 중점을 두는 본 논

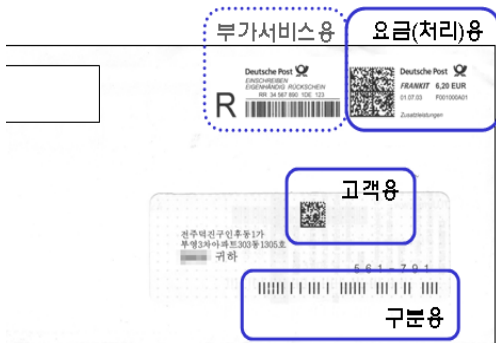
문에서는 언급하지 않는다.

4.1 바코드 통합

현재 우편물에 인쇄되는 바코드를 용도에 따라 구분하면 <그림 3>과 같이 요금(처리)용, 고객용, 구분용, 부가 서비스용의 네 가지로 나눌 수 있다. 국내에서는 고객용과 구분용, 부가 서비스용 바코드만 사용되고 있다. 일반소형통상의 경우 보편적 서비스 제공을 위한 저가정책에 따른 비용상의 문제로 전파 식별(RFID : Radio Frequency Identification) 기술 도입이 계획되어 있지 않다[4].

우편물 구분용으로 사용하고 있는 바코드는 국내의 3 out-of 5 바코드를 포함하여 4상 바코드, 미국에서 사용하는 2상 바코드

(POSTNET)가 있다. 미국, 독일 등에서 요금처리용 계기인영으로 2D 바코드를 사용하지만 초당 10통 정도가 처리되어야 하는 구분용으로는 아직 적합하지 않다. 요금처리 확인이나 고객바코드로써 반송정보 제공 서비스 등에서 사용할 수 있다.



〈그림 3〉 우편물 바코드의 용도 구분

각 바코드의 통합 가능성을 기준으로 방안을 구분하여 아래와 같이 세 가지의 바코드 통합안을 제시할 수 있다.

- 1안) 고객용 + 구분용
- 2안) 요금용 + 고객용

3안) 요금용 + 고객용 + 구분용

부가서비스용 바코드는 요금용·고객용 등에 종속시켜 사용할 가능성이 높아 방안에서 배제하였으며, 2안은 필요 정보용량에 따라 4상(4-state) 바코드와 2D 바코드를 선택하여 사용할 수 있다. 각 통합안의 장단점은 <표 4>에 요약한다.

통합안은 각각의 장단점과 구현용이성 등을 고려하여 단계적으로 도입할 필요가 있다. 고객이 1안과 2안을 선택하여 사용할 수 있도록 하는 현실적인 단계와 3안을 사용할 수 있도록 하는 이상적인 단계로 구분하여 향후 통합을 실시해야 할 것이다.

4.2 통합 바코드 활용 방안

상기 통합안으로 제시한 바코드에서 포함할 수 있는 정보는 우편물 ID에서부터 계기인영에 대한 보안 알고리즘 정보까지 다양하다. 이러한 정보요소들은 바코드에 포함되어 정보를 획득하고, 데이터웨어하우스로의 저

〈표 4〉 바코드 통합안별 장단점 분석

	가능성	형태	장 점	단 점
1안	두 바코드가 인쇄되는 영역이 근접함	4상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고객측의 구현이 용이함 ◦ 약간의 자동구분기 개조를 통해 구현이 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 요금처리 부분이 별도로 처리되어야 함 ◦ 포함 가능 정보의 양이 제한됨
2안	두 가지 바코드 모두 고객이 인쇄하는 부분임	4상	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고객의 정보 선택에 방해되지 않음 ◦ 솔루션 구축이 용이함 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 구분용 바코드의 인쇄 부분과 중복 가능(과도기적 해결 방안은 존재)
		2D	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고객의 정보 선택에 방해되지 않음 ◦ 솔루션 구축이 용이함 ◦ 포함 가능 정보의 양이 큼 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고객측 구현이 어려움(대기업위주) ◦ 현재 구분체계에서 바코드 검사가 어려움(사전검사 시스템 필요)
3안	상기 바코드 통합	2D	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 일괄 바코드를 사용하여 다양한 처리의 수행 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 현 체계에서 구현이 가장 어려움

장 과정을 거쳐 다양한 용도로 활용될 수 있다. 정보의 내용에 따라 그 용도가 각기 다르며, 일반적으로 요소 그룹 구분에 따라 활용 방안을 정리하면 <표 5>와 같다.

바코드 통합 정보체계는 향후 소포 등에서 사용될 가능성이 있는 RFID 태그에 포함시킬 정보 측면에서도 유사한 체계로 사용될 수 있다.

4.3 접수 자동화 솔루션 도입

접수 서비스 측면에서 고객 접근성 및 연계성 등의 문제 해결과 정확한 요금결제를 통한 매출 확보와 고객에 대한 편의성 제공

을 위해서는 이미 우정선진국들에서 활성화되어 사용되고 있는 계기나 이와 동일한 기능의 소프트웨어 솔루션을 개발하여 도입할 필요가 있다.

정보기술의 개발과 도입을 통해 계기를 본격적으로 사용할 수 있는 기반을 조성한 후 접수 서비스를 제공할 때의 각 관련 주체(우정사업본부, 우편물 발송업체, 계기 공급업체)별로 코드체계, 정보전달체계, 프로세스 진산화 등의 준비사항들도 필요하다. 또한 다음과 같은 시스템 인프라도 구축해야 한다.

- 정보전달 네트워크 및 데이터센터 구축
- 우체국금융과 연계된 선납시스템 구축
- 요금정보 보안 시스템 구축

<표 5> 통합바코드 포함 가능 정보요소 및 활용 방안

구 분	정보요소	활용 방안
우편물 정보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 우편물 ID ◦ 종별 구분 ◦ 서비스 구분 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 개별 우편물 관리(Data Capture) ◦ 우편물 흐름 가시성 제공(종추적 등) ◦ 우편 데이터마이닝 및 리포팅
우체국 정보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 발급국 번호 ◦ 기기 번호 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 운송, 구분, 배달 등의 모니터링 ◦ 우정사업 내 서비스 품질(QoS) 관리
발송고객 정보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 다량 식별 정보 ◦ 고객번호 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 고객별 우편물 처리 내역 정보 제공(반송정보 포함) ◦ (종별/서비스별) ABC 회계처리 및 이에 기반한 요금정책 수립
수취고객 정보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 우편번호 ◦ 배달점 정보 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 우편물 자동 구분 ◦ 구분 처리시 지역별 물량 확인
계기인영 기본정보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 계기 정보 ◦ 우편요금 ◦ 발송일자 ◦ 생성일자 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 요금납부 및 처리 정보 관리 ◦ 우체국별 계기 사용 정보 관리 ◦ 수명주기 전반의 서비스 품질(QoS) 관리 ◦ 일자별 발송 및 생성 정보 관리
계기인영 추가정보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 우편물 개수 ◦ 총 등록요금 ◦ 잔여 요금 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 요금정산 및 회계처리 ◦ 선납요금 처리 현황 관리 ◦ 요금처리 내역 일치도 관리
계기인영 보안정보	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 계기 인증 정보 ◦ 디지털서명 ◦ 서명 알고리즘 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 요금처리 정보 보안 관리(우편 사기 방지) ◦ 매출 보호 ◦ 계기인영, 인터넷 우표 등에서 위조 방지

4.4 중장기 로드맵 수립

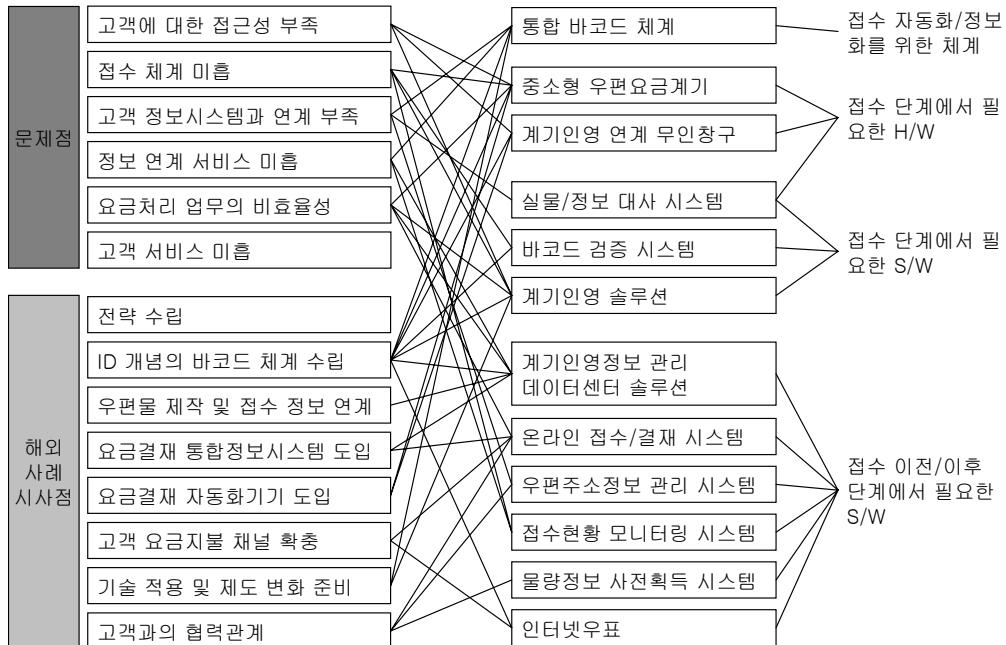
개선 방안을 실행시킬 정보기술의 도입을 위해 연구개발 중심의 우편접수 서비스 중장기 로드맵을 수립한다. 분석했던 문제점과 해외사례 시사점들을 접수서비스 개선을 위해 미흡한 사항과 필요한 사항으로 고려할 필요가 있다. 또한 개선 도구 측면에서 접수 자동화 및 정보화를 위한 체계, 접수 단계에서 필요한 하드웨어 및 소프트웨어, 접수 이전 및 이후 단계에서 필요한 소프트웨어로 구분하여 고려할 필요가 있다.

전자는 앞 장에서 나열한 사항들로 재정리하고, 후자는 해외에서 사용중인 것과 국내에서 사용중이지만 개선해야 할것, 그리고 접수업무 효율화에 필요한 것을 고려하여 <그림 4>와 같이 개별 시스템들로 나열한다.

이에 더해 분석한 문제점과 해외 사례 시사점들과도 연계시켜 요약하였다.

<그림 4>의 시스템들을 국내 실정에 맞춰 단계적으로 적용하여 개발할 필요가 있다. 우선 접수업무 개선에 중요한 정도와 도입이 시급한 정도를 함께 ‘중요도/시급성’ 척도로, 개선을 위해 시스템을 구현하기 용이한 정도를 ‘구현용이성’ 척도로 두고, 이 두가지 척도에 따라 전문가의 의견을 수렴하여 관련 시스템을 위치시켜 단계적 개발계획을 수립할 때 참고하도록 하였다.

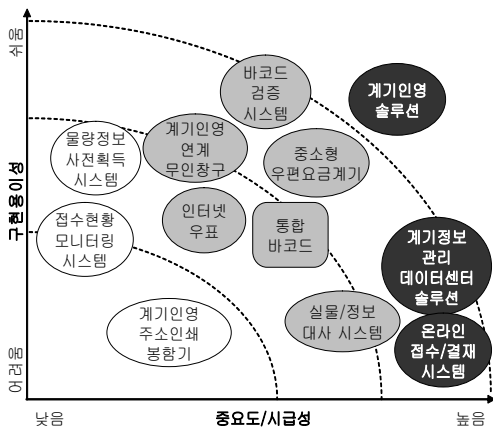
나열된 시스템들을 중요도/시급성과 구현용이성 기준을 동시에 고려할 수 있도록 각 기준에 따라 전문가의 의견을 통해 분류하여 <그림 5>와 같이 위치시켜 도표화할 수 있다. 통합 바코드 체계의 경우 시스템의 기초 기술로써 별도의 도형으로 표시하였다.



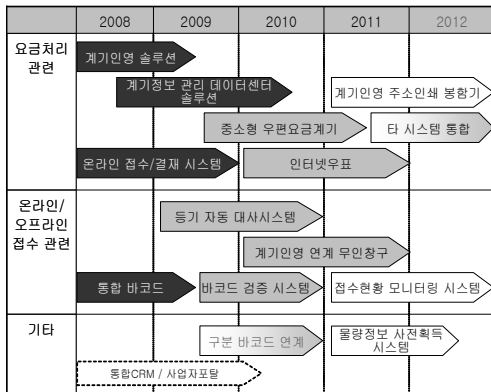
<그림 4> 분석 이슈와 접수업무 개선에 필요한 시스템과의 연계

두 척도를 기준으로 우측 상단 부분부터 좌측 하단 부분으로 기술개발의 우선순위를 둘 수 있다. 즉 계기인영 솔루션이나 계기정보 관리 데이터센터 솔루션 등은 가까운 시간 내에 개발을 시작할 필요가 있고, 인터넷 우표나 계기인영 연계 무인창구는 개발을 늦출 필요가 있다.

이에 맞춰 개발 또는 도입 정책을 결정할 수 있으며, 기술개발 측면에서 위의 시스템들을 연도별로 배치하여 <그림 6>과 같은 개발 로드맵을 제시할 수 있다.



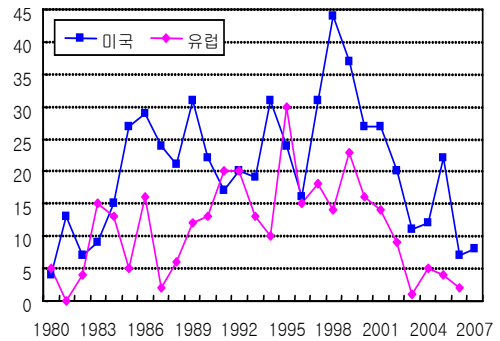
<그림 5> 시스템 우선순위 분류



<그림 6> 접수 관련 시스템 개발 로드맵

5. 관련 기술성 검토

앞서 언급한 바와 같이 계기 또는 관련 솔루션은 국내 접수 서비스의 개선에 있어 중요한 킬러 어플리케이션이 될 수 있다. 따라서 이에 대한 관련 특허를 개괄적으로 분석함으로써 기술성을 검토하였다. 먼저 연도별로 등록/출원된 계기 관련 미국과 유럽의 특허 수의 변화는 <그림 7>과 같다.



<그림 7> 우편요금계기 관련 특허 수 변화

기술의 성장은 지체 내지 하락하고 있는 추세로 보이며, 산업이 어느 정도 성숙된 측면이 있다는 것을 알 수 있다.

계기 기술 분야의 기술경쟁력을 파악하고 연구개발 효율성을 극대화하기 위해 미국특허(USPTO) 데이터베이스 내에서 검색을 통해 596개를 대상으로 기술의 중요도와 파급도 등을 분석하였다.

먼저 중요도 측면에서 분석한 내용은 다음과 같다. 기술개발 필요성 측면에서 산업다양성 척도로 봤을 때 관련 기술은 기간에 크게 상관없이 약 1.8개 정도의 분야와 관련되어 있었으며, 기술개발 시 포괄 혹은 융합되는 기술 분야는 크게 변화 없는 것으로 판단

되었다. 또한 기술주기는 점점 짧아지고 있으므로, 기술 개발 속도 및 기술 변화의 정도가 점점 빨라짐을 알 수 있었다. 기술개발 위험도 측면에서는 기술의 발전과정에서 과거에 이미 개발된 기술지식을 점점 많이 참조하여 개발이 이루어지고 있음을 의미하여 기술 개발 성공률이 높아지고 있다는 것을 시사한다. 마지막으로 기술분쟁 위험도 측면에서는 기술이 인정받으려 하는 권리 범위가 점점 넓어지고 있으며, 기술분쟁의 가능성이 점점 낮아지고 있음을 시사한다고 할 수 있다.

기술 파급도 분석의 내용은 인용수준(인용빈도) 척도에서는 값이 점점 높아지고 있으므로, 해당 분야의 기술지식이 시간이 지날수록 활발하게 사용되고 있음을 시사한다고 할 수 있다. 인용범위(미시수준) 척도에서는 관련 기술은 시간에 관계없이 약 1.9개 정도의 산업분야에 피인용되고 있었으며, 범용성의 증가는 찾아보기 어렵다고 할 수 있다.

6. 결론 및 추후 연구방향

본 연구에서는 우편물 수명주기에서 우편물의 제작 및 생성과 접수 부분에 중점을 두고, 접수 서비스 상의 문제점과 개선 요구사항, 해외 사례로부터의 시사점 등을 분석하였다. 분석한 결과를 바탕으로 우편접수 서비스 개선 전략을 제시하고 바코드 통합 및 활용, 자동화기기 및 솔루션 도입 등을 통한 개선 방안을 구체화하였으며, 기술개발을 위한 중장기 로드맵을 수립하였다. 또한 주요 기술에 대해 특허분석을 통해 기술성을 검토하였다.

본 연구의 결과는 향후의 우편물 제작 및 접수 분야의 기술개발에 대한 정책적 고려를 위한 의사결정의 지원 자료로 활용될 수 있을 것으로 판단되며, 우정업무의 고객에 대한 서비스 확충 시에도 지원 자료로 활용될 수 있을 것이다. 향후 본 연구의 결과에 더해 다량우편물 접수 분산 방안, 우편물과 용기 간 식별코드 연계 방안 등을 추가로 연구할 필요가 있을 것으로 본다.

참 고 문 헌

- [1] 우정기술연구센터, “자동처리를 고려한 우편물 생성 방안”, PTRC 2005-AMSS-R9, 한국전자통신연구원, 2005.
- [2] 이덕주 외, “다량 우편물 관련 우편업무 효율성 제고 방안”, 한국전자통신연구원 위탁연구 최종보고서, 2004.
- [3] 이상락, 장태우, 박종홍, “USPS의 서비스 및 기술 동향”, 우정기술동향, 제5권, 제2호, 2005.
- [4] 장태우, 정한일, 박찬권, “우편주소 정보화 방안 수립에 관한 연구”, IE Interfaces, 제18권, 제1호, 2005, pp. 104-116.
- [5] 정근채, “정보기술 기반의 미래형 우편 접수창구 구축계획 수립”, Information Systems Review, 제7권, 제2호, 2005, pp. 141-162.
- [6] 정상혁, 주경수, “무선 이동 환경을 위한 원서접수 시스템 개발”, 한국전자거래학회지, 제8권, 제1호, 2003, pp. 71-83.

- [7] 정한일 외, “우편요금계기 활용 방안과 이에 따른 우편업무 영향 분석 연구”, 한국전자통신연구원 위탁연구 최종보고서, 2005.
- [8] DNI 컨설팅, “다량우편 마케팅 활성화 방안”, 우정사업본부 용역보고서, 2004.
- [9] Evans, D., “Developing the Customer Interface,” ICPA1999, 1999.
- [10] Mailing Industry Task Force, 2005 Progress Report, 2005.

저 자 소 개



장태우 (E-mail : keenbee@kgu.ac.kr)
1995년 서울대학교 산업공학과 (학사)
1997년 서울대학교 산업공학과 (석사)
2004년 서울대학교 산업공학과 (박사)
2002년~2007년 한국전자통신연구원 연구원/선임연구원
2007년~현재 경기대학교 산업공학과 교수
관심분야 시스템공학, 정보시스템, 물류/SCM



나동길 (E-mail : dgna@etri.re.kr)
1998년 전북대학교 산업공학과 (학사)
2000년 전북대학교 산업공학과 (석사)
2004년 전북대학교 산업공학과 (박사)
2005년~현재 한국전자통신연구원 선임연구원
관심분야 우편물류, 정보시스템



구훈영 (E-mail : koohy@etri.re.kr)
1995년 서울대학교 산업공학과 (학사)
1997년 서울대학교 산업공학과 (석사)
2002년 서울대학교 산업공학과 (박사)
2002년~2005년 LG CNS 과장
2005년~현재 한국전자통신연구원 선임연구원
관심분야 확률모형, 물류, RFID