

우편접수 서비스를 위한 정보기술 도입 전략*

장태우, 나동길

경기대학교 산업공학과, 한국전자통신연구원 우정기술연구센터

Employment Strategy of IT Technology for Mail Acceptance Service

Tai-Woo Chang, Dong-Gil Na

요 약

편지나 소포 등의 우편물은 한해 47억 통 이상이 접수되어 고객에게 배달되고 있다. 우편 서비스는 고객과의 접점에서 우편물 접수로 시작되는데, 구분 및 배달 부문 등에 비해 정보화와 자동화가 덜 이루어져 있다. 본 연구에서는 접수서비스의 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 제시한다. 연구의 결과는 향후 우편접수 서비스 부문의 정책수립과 기술 개발에서 참고될 것이다.

* 본 논문은 한국전자통신연구원 우정기술연구개발사업의 위탁연구과제로 수행한 연구결과를 포함하고 있습니다.

1. 서론

한해 45억 통 가량의 우편물이 우체국이나 우편집중국(이하 집중국)에 접수되며, 접수된 우편물은 구분, 운송, 배달 과정을 거쳐 수취인의 손에 들어오게 된다. 이러한 우편물류 프로세스에서 자동화기와 정보시스템의 사용은 필수적이라 할 수 있다.

일반적으로 고객이 우편물을 접수하기 전 제작 단계에서 주소정보를 포함한 고객정보를 인쇄하는데, 문자 외에도 우편번호나 고객ID에 대한 바코드, 요금인영 등이 인쇄된다. 국내에서는 제도적인 미비 등으로 사용률이 저조하지만, 요금지불과 소인 과정을 동시에 해결하여 고객과 우정사업자 양쪽에 경제적, 운영적 이익을 주는 기기로 북미 및 유럽의 국가들에서는 상당수의 물량이 우편요금계기(postage meter, 이하 계기)를 이용하여 처리되고 있다[1]. 특히 독일에서는 정보시스템을 이용한 솔루션으로 확대·보급하여 바코드 및 수취인주소 인쇄시 계기정보를 같이 인쇄할 수 있도록 하는 서비스(IT Franking)도 개발하여 사용하고 있기도 하다.

이러한 정보 기술을 사용하여 계기정보가 수취인정보에 같이 인쇄되는 방안이나 우표부분의 계기인영(meter indicia)에 고객정보나 우편물정보를 포함시키는 방안을 수립하여 우편접수 서비스에서의 업무 효율화와 고객서비스 강화를 달성할 필요성이 제기되고 있다.

또한 전체 우편물량의 85%를 차지하는 요금별·후납 우편물에 대해서도 고객관리와 접수유형 변화에 따른 대응이 중요한 이슈로 떠오르고 있어[7], 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[1,2,7]. 또한 고객과의 접점을 중심으로 정보기술 기반의 미래형 우편접수창구 구축에 대한 포괄적 방안이 제시된 바도 있다[4]. 그러나 접수 업무 개선을 위한 다각도의 자동화 및 정보화 시스템 및 기반의 구축 방안에 대한 연구가 부족하였다.

본 연구에서는 접수 환경의 변화에 대응하기 위한 우편서비스의 개선 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 현황과 해외사례 및 문제점을 분석한 후 운용 및 기반 측면에서의 개선 방안을 정보기술 도입 전략과 함께 도출한다. 이러한 관점을 따라 본 논문은 다음과 같이 구성한다. 2절에서 업무 현황과 해외사례를, 3절에서 문제점과 개선을 위한 시사점을 분석한다. 개선 전략을 4절에서 제시한 후 5절에서 결론을 맺는다.

2. 현황 분석

2.1 고객 측면

접수, 분류, 운송, 배달, 고객서비스로 구성되는 우편물류 프로세스 중 접수는 우체국과 우편집중국을 중심으로 우체통부터 창

구, 무인창구에 이르기까지 다양한 접점에서 이루어진다. 접수 형태에 대해 요금처리 방법에 따라 사용하는 고객을 유형별로 구분하여 접수지점 및 사용 국가를 비교하면 표 1과 같다.

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 |
| 창봉투내 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 봉입봉합기를 두고 우편물을 제작하고 있으며, 우편서비스뿐만 아니라 DB 관리, 개인화된 인쇄 서비스, 주문이행 서비스, 대고객 서비스, 카드 제작 및 삽입 발송, 데이터 획득 서비스, 데이터 정제 등의 솔루션 등도 제공하고 있다.

접수 업무는 창구접수 및 방문접수와 요금처리(요금별납, 요금후납, 계기납)로 구분할 수 있으며, 각각에 대한 프로세스를 정

리하였다. 지면상 접수서비스의 자동화와 관련된 계기납 프로세스에 대해서만 그림 1과 같이 업무절차를 제시한다.

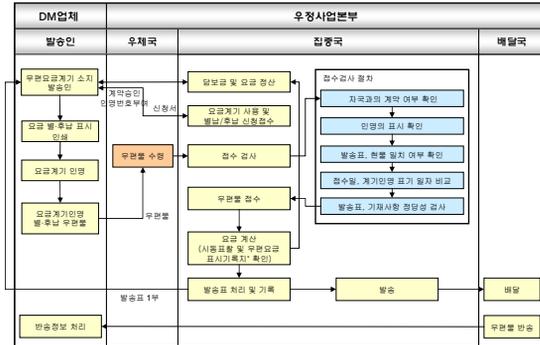


그림 1. 접수서비스 중 계기납 프로세스

2.2 기술 측면

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 요금후납표시를 대체하기도 한다. 인터넷을 통해 고객이 우표를 직접 인쇄하여 사용하는 인터넷우표 서비스는 계기에서 사용되는 것과 유사한 형태의 2D 바코드가 인쇄되어 우편사기를 방지할 수 있도록 하고 있다.

고객이 접수 측면에서 사용하고 정보를 전달하는 정보시스템 또한 다량등기가상창구, 인터넷우체국 등으로 다양하다. 우정사

업본부에서 구축중인 차세대우편물류시스템에도 고객접점 시스템들이 추가될 예정이다.

2.3 전략 측면

미국우정의 우편산업특별위원회(MITF)는 통합요금처리(PostalOne!)와 바코드통일화(OneCode) 등의 1 단계 사업을 지속적으로 업그레이드하고, 가격책정, 지불처리, 고객점점 분야를 포함한 2 단계 사업에서도 접수 전략을 추진하고 있다[3,9].

우편 자동화기기 제작업체나 솔루션 제공 업체들에서도 하나의 큰 전략을 수립하거나 플랫폼을 제작하고 - B그룹의 One, P사의 IntelliLink 및 IOP 플랫폼 등 - 이에 따른 제품과 서비스를 파생시켜 내보내고 있다. 기존의 제품과 서비스도 그 전략에 포함시킴은 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[8].

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. 접수 물량정보를 사전에 제공하는 고객에게 요금을 감액해주는 경우(미국 P그룹)도 존재한다.

3. 문제점 분석 및 시사점 도출

관련 문헌과 현황 및 해외사례 분석에서 나타난 우편물 접수와 관련한 현재의 문제점과 이슈들을 접수 이전, 접수, 접수 이후, 고객 서비스의 네 단계로 요약하여 정리하면 표 2 와 같다.

표 2. 접수 단계별 문제점 및 이슈

| | | |
|-------|-----------------|--|
| 접수 이전 | 고객에 대한 접근성 부족 | -상시 및 다량우편 방문접수 필요 -접수 방법, 접수 시간의 확대 -고객과의 접점 일원화 -무인 창구 부족 -우편요금계기 활성화 미흡 |
| 접수 | 접수 체계 미흡 | -감액기준 모호성과 복잡성 -접수절차 간소화 필요 -계량 업무로 접수 지연 -택배/통상 집배 혼합 운영 비효율 -접수 현황 모니터링 부족 |
| | 고객 시스템과의 연계성 부족 | -실물과 정보의 불일치 -주소DB 등 관련 DB 연계 부족 |
| 접수 이후 | 정보 연계 서비스 미흡 | -배달결과/반송 정보 서비스 미흡 -우편물 추적 서비스 미흡 -부정확한 통계 획득 |
| | 요금처리 업무의 비효율성 | -부정확한 다량우편물 칭량 -다종 우편물 식별 불가능 -발송표 제출 및 확인 |
| 서비스 | 고객 서비스 미흡 | -요금인상 등의 사전통보 부족 -제도변경 안내 부족 -고객사 이용내역정보 제공 부족 -이용결과에 따른 혜택 부족 -고객접수현황 상시모니터링 부족 |

이러한 문제점들과 앞서 분석한 기술 및 전략과 같은 사례들로부터 표 3 과 같은 시사점들을 도출할 수 있다. 이를 반영하여 자동화/정보화 운용 및 기반 측면에서 제시한 개선방안을 통해 극복할 수 있을 것이다.

표 3. 해외사례별 시사점 도출

| | |
|--|--|
| 영국의 통합처리 B그룹의 단일전략 | 우편물 수명주기 관점의 통합 전략 수립 |
| 미국의 바코드통일화 독일의 계기 바코드 | 우편물 수명주기 정보 관리 및 우편물류 가시성 확보를 위한 체계 수립 |
| 미국(MITF)의 전략 영국의 REMPI | 접수서비스 세분화 및 전략 체계화 |
| MITF의 전략 실행 진도 점검 | 기술 적용 및 제도 변화에 따른 준비 |
| B그룹의 단일전략 | 제작 및 접수 정보의 연계 |
| 미국의 통합요금처리 P사의 통합 플랫폼 독일 Mailoptimizer | 접수 분야 중 고객의 요금 결제 편의성 증대를 위한 통합 정보시스템 도입 |
| 각종 우편요금계기 | 요금결제 자동화기기 도입 |
| 우편요금계기 무인창구 | 고객의 요금지불에 대한 다양한 채널 확보 |
| 미국의 통합요금처리 P그룹의 물량정보 사전 획득 감액 | 고객(DM업체, 발송업체)과의 협력관계 |

4. 우편접수 서비스 개선 전략

2 절과 3 절의 분석을 토대로 요소그룹별 개선전략을 다음과 같이 선정할 수 있고, 각 측면에서 개선방안을 제시한다.

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

이중 제도 부분은 다른 개선전략의 실현에 따라 우편 관련법 및 우편업무편람의 각 조항들에 대해 변경이 필요한 사항들을 제시하는 것이다. 특히 계기, 인터넷우표 등의 도입과 관련된 조항들에 대한 변경안에 대한 것이며, 본 논문에서는 언급하지 않는다.

4.1 바코드 통합안

현재 우편물에 인쇄되는 바코드와 디지털 계기인영 바코드 등을 용도에 따라 구분하면 그림 2 와 같이 요금(처리)용, 고객용, 구분용, 부가서비스용의 네 가지로 나눌 수 있다. 현재 국내에는 고객용과 구분용, 부가서비스용만 존재한다.



그림 2. 우편물 바코드의 용도 구분

우편물 구분용으로 사용하고 있는 바코드는 국내의 3 out-of 5 바코드를 포함하여 4 상 바코드, 미국에서 사용하는 2 상 바코드 (POSTNET)가 있다. 미국, 독일 등에서 계기인영으로 2D 바코드를 사용하지만 속도 측면에서 아직 구분용으로 적합하지 않다. 요금처리 확인이나 고객바코드로써 반송정보 제공 서비스 등에서 사용할 수 있다.

각 바코드의 통합 가능성을 기준으로 방안을 구분하여 아래와 같이 세 가지의 바코드 통합안을 제시할 수 있다. 부가서비스용 바코드는 요금용·고객용 등에 종속시켜 사용할 가능성이 높아 방안에서 배제하였으며, 2 안은 필요 정보용량에 따라 4 상 바코드와

2D 바코드를 선택하여 사용할 수 있다. 각 통합안의 장단점은 표 4에 요약한다.

- 1 안) 고객용 + 구분용
- 2 안) 요금용 + 고객용
- 3 안) 요금용 + 고객용 + 구분용

이러한 통합안은 각 장단점과 구현용이성 등을 고려하여 고객이 1안과 2안을 선택하여 사용할 수 있도록 하는 현실적인 단계와 3안을 사용할 수 있도록 하는 이상적인 단계로 구분하여 통합을 실시할 필요가 있다.

4.2 통합바코드 활용 방안

상기 통합안으로 제시한 바코드에서 포함할 수 있는 정보는 우편물 ID에서부터 계기 인영에 대한 보안 알고리즘 정보까지 다양하다. 이러한 정보요소들은 바코드에 포함되어 정보 획득되고 데이터웨어하우스로의 저장 과정을 거쳐 다양한 용도로 활용될 수 있다. 정보의 내용에 따라 그 용도가 각기

다르며, 일반적으로 요소 그룹 구분에 따라 활용 방안을 정리하면 표 5와 같다.

4.3 접수 자동화 솔루션 도입

접수 측면에서 고객 접근성 및 연계성 등의 문제 해결과 정확한 요금결재를 통한 매출 확보와 고객에 대한 편의성 제공을 위해서는 이미 우정선진국들에서 활성화되어 사용되고 있는 계기나 이와 동일한 기능의 소프트웨어 솔루션을 도입할 필요가 있다. 계기를 본격적으로 도입할 때의 각 주체(우정사업본부, 우편물 발송업체, 계기 공급업체) 별로 코드체계, 정보전달체계, 프로세스 전산화 등의 준비사항들도 필요하다. 또한 다음과 같은 시스템 인프라도 구축해야 한다.

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

표 4. 바코드 통합안

| | 가능성 | 형태 | 장점 | 단점 |
|-----|--------------------------|-----|--|---|
| 1 안 | 두 바코드가 인쇄되는 영역이 근접함 | 4 상 | -고객측의 구현이 용이함 -약간의 구분기 개조를 통해 구현이 가능함 | -요금처리 부분이 별도로 처리되어야 함 -포함 가능 정보의 양이 제한됨 |
| 2 안 | 두 가지 바코드 모두 고객이 인쇄하는 부분임 | 4 상 | -고객의 정보 선택에 방해되지 않음 -솔루션 구축이 용이함 | -구분용 바코드의 인쇄 부분과 중복 가능 (과도기적 해결 방안은 존재) |
| | | 2D | -고객의 정보 선택에 방해되지 않음 -솔루션 구축이 용이함 -포함 가능 정보의 양이 큼 | -고객측 구현이 어려움 (대기업 위주) -현재 구분체계에서 바코드 검사가 어려움 (사전검사 시스템 필요) |
| 3 안 | 상기 바코드 통합 | 2D | -일괄 바코드를 사용하여 다양한 처리의 수행 가능 | -현 체계에서 구현이 가장 어려움 |

표 5. 통합바코드 포함 가능 정보요소 및 활용 방안

| 구분 | 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 (중추적 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 서비스품질(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 서비스품질(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) 및 매출 보호 ▪ 인터넷우표 등에서 위조 방지 |

4.4 중장기 로드맵 수립

개선 방안을 실행시킬 정보기술의 도입을 위해 연구개발 중심의 우편접수업무 중장기 로드맵을 수립한다. 분석했던 문제점과 해외사례 시사점들을 접수업무 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 절에서 나열한 사항들로 재정리하고, 후자는 해외에서 사용중인 것과 국내에서 사용중이지만 개선해야 할 것, 그리

고 접수업무 효율화에 필요한 것을 고려하여 그림 3 과 같이 개별 시스템들로 나열한다. 이에 더해 분석한 문제점과 해외 사례 시사점들과도 연계시켜 요약하였다.

그림 3 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.

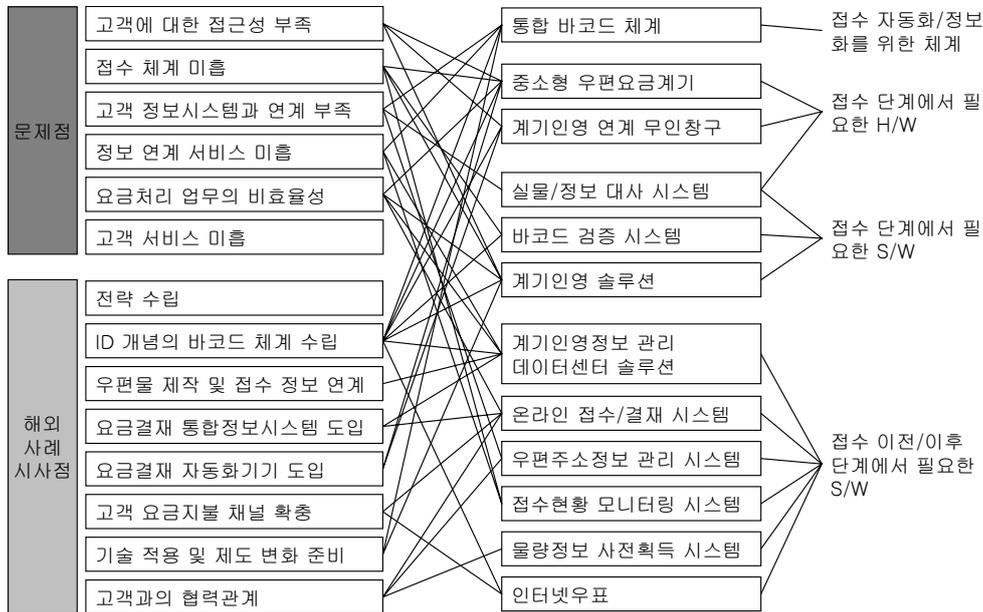


그림 3. 분석 이슈와 접수업무 개선에 필요한 시스템과의 연계

중요도/시급성과 구현용이성 기준을 동시에 고려할 수 있도록 각 기준에 따라 나열된 시스템들을 분류하여 그림 4 와 같이 위치시켜 도표화할 수 있다.

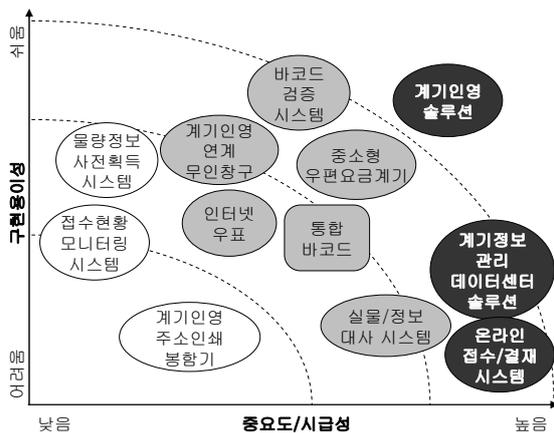


그림 4. 시스템 우선순위 분류

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

이에 맞춰 개발 또는 도입 정책을 결정할 수 있으며, 기술개발 측면에서 위의 시스템들을 연도별로 배치하여 그림 5 와 같은 개발 로드맵을 제시할 수 있다.

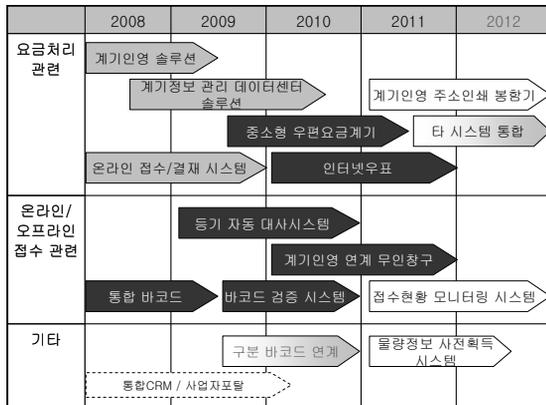


그림 5. 접수 관련 시스템 개발 로드맵

5. 결론 및 추후 연구과제

본 연구에서는 우편물 수명주기에서 우편물의 제작(생성)과 접수 부분에 중점을 두고, 접수 서비스 상의 문제점과 개선 요구사항, 해외사례로부터의 시사점 등을 분석하였다. 분석한 결과를 바탕으로 우편접수 서비스 개선 전략을 제시하고 바코드 통합 및 활용, 자동화기기 및 솔루션 도입 등을 통한 개선 방안을 구체화하였다.

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.

참고문헌

- [1] 우정기술연구센터(PTRC), 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, 박종흥, USPS의 서비스 및 기술 동향, 우정기술동향, 5(2), 2005
- [4] 정근채, 정보기술 기반의 미래형 우편 접수창구 구축계획 수립, Information Systems Review, 7(2), 2005, 141-162
- [5] 정보통신대학원대학교(ICU), 인터넷 우편의 효율적인 도입, 제도화 방안 연구, 2001
- [6] 정한일 외, 우편요금계기 활용 방안과 이에 따른 우편업무 영향 분석 연구, 한국전자통신연구원 위탁연구 최종보고서, 2005
- [7] DNI 컨설팅, 다량우편 마케팅 활성화 방안, 우정사업본부 용역보고서, 2004
- [8] Evans, D., Developing the Customer Interface, ICPA1999, 1999
- [9] Mailing Industry Task Force (MITF), 2005 Progress Report, 2005