한국경영과학회/대한산업공학회 2003 춘계공동학술대회
2003년 5월 16일-17일 한동대학교(포항)

우편주소정보시스템 구축 및 관리 방안에 관한 연구
A Study on Development and Management of Postal Address Information System

장태우, 김호연, 윤형호, 김용진, 남윤석
한국전자통신연구원 우정기술연구센터
대전시 유성구 가정동 161번지 (우)305-350

Abstract

우편주소정보는 모든 우정업무 처리의 기본이자 핵심이라고 할 수 있으나 현재 국내 우편주소 관리 체계가 정비되어 있지 않은 실정이다. 정확하고 신뢰성 있는 우편주소정보를 제공할 수 있도록 주소정보시스템을 구축하여, 우정업무 내부 처리 효율성을 증대시키고 고객서비스 및 우정사업의 신뢰성을 높여 나가야 할 것이다.

본 연구에서는 우편주소정보 및 시스템과 관련된 국내외 현황을 살펴보고 주소정보시스템을 구축하고 관리하기 위한 방안을 제시하고자 한다. 이를 위해 사용자 및 요구사항을 정의하고, 요구사항들을 계층적으로 구분하여 시스템 구성요소와 연계되도록 했다. 또한 전체 시스템의 구성과 구조에 대한 개념 설계를 수행하였다. 본 연구의 결과를 우편주소정보 시스템의 상세설계와 구현시 참고할 수 있을 것이다.

1. 서론

우편물 관리 등 우정업무가 자동화되고 정보화되는 현재의 국내 환경에서 우정업무 처리의 기본이라고 할 수 있는 우편주소에 대한 관리 체계가 정비되어 있지 않은 실정이다. 대부분의 선진국에서 주소정보 및 관리의 체계화를 위해 많은 노력을 기울이는 것과 같이 우편 전산망 및 물류망 구축으로 인해 표준화된 우편주소의 지원시스템이 필요하게 되었고, 우편물 처리의 품질 향상을 위한 고객지원시스템에 대한 요구가 증대되었으며, 표준 데이터베이스의 구축과 산발적으로 발생하는 우편주소 변경정보의 효율적 관리가 필요하게 되었다. 실례로 미국에서는 주소정보 데이터베이스의 정확성 향상과 활용방안을 내용으로 하는 주소관리(Address Quality) 전략방안을 제시하고 있으며 이와 관련한 전담부서를 신설하기도 하였다[1][2]. 국내에서도 각 집배원의 우편물을 자동구분해주는 순로구분기에서 사용될 주소정보나 집배관리시스템에서 필요한 주소정보에 대한 관리 체계를 개선하고자 하는 노력이 진행되고 있다.

본 연구는 우정업무의 정보 고도화를 위한 국내 우편주소의 정보인프라를 구축하고, 중요한 사회 간접자본이라 할 수 있는 주소정보의 종합적인 관리체계를 마련하며, 우정사업 고객 지원을 위한 주소정보 제공의 토대를 마련하는 것을 목적으로 한다.

이를 위해 먼저 2절에서 국내의 우편주소정보 및 해외 주소정보시스템의 현황을 파악하고, 3절에서 주소에 대한 사용자 및 요구사항을 정의하여 계층적으로 구분하였다. 주소정보시스템을 구축하기 위한 방안을 4절에서, 주소정보시스템을 운영하고 관리하기 위한 방안을 5절에서 제시하고 6절에서 기대효과와 추후연구과제에 대해 언급하면서 결론을 맺기로 한다.

2. 우편주소 정보 및 시스템

2.1 국내 주소 정보 및 시스템

우리나라의 주소 체계는 토지 분할에 의한 지번체계로 일본의 지번 체계와 유사하며 서양의 도로 중심의 번지 체계와 대조를 이루고 있다. 현재 사용되고 있는 주소 체계는 토지 거래 및 등기를 위한 법 집행상에 필요한 법정동 주소 체계와 행정업무 수행을 위한 행정동 주소 체계로 이원화되어있다.

우편번호는 2000년 5월 개정된 현행 6자리 중 앞 3자리는 발송구분을 위한 필수 정보로 시, 구, 군까지 의미를, 뒤 3자리는 배달구분을 위한 정보로 다량배달처나 읍, 면, 번지 등의 의미를 내포하고 있다[3].

주소는 읍, 면, 동까지의 상위부와 기타 번지 및 건물정보 등의 하위부로 구성된다. 우편물이 배달되는 주소지 또는 주소지의 집합이 배달점(Delivery point)이 되며 배달점

코드(DPC; Delivery Point Code)에 대한 연구가 진행중이다. 또한 우리나라 우편체계에 적합한 표준화된 우편주소파일(PAF; Postal Address File)을 정의할 수 있도록 행정구역, 주 배달점, 상세 배달점, 주요 주소 문자열, 동일 의미의 주소 용어를 메타데이터로 정의하고 있다[4].

현재 우정사업본부에서는 우편번호 검색을 위한 파일과 검색기를 제공하고 있으나 이는 우편번호만을 위한 것이다. 또한 GIS 집배관리시스템에 주소 데이터베이스가 구성되어 있으나 우편물 처리 자동화 관점에서 수집되지 않아 표현 형식, 구성요소의 분류 등의 요구사항이 반영되어 있지 않다. 또한 집배원의 데이터베이스 활용도가 높지 않아 주소정보의 변경사항들이 수정되지 않고 있는 등의 현행화 문제점 등이 존재한다.

각 지방자치단체에서 추진하여 개발한 새주소 정보 관리 시스템 등에서 새주소에 대한 데이터베이스를 구축하고 있으나, 자치단체별로 그 구조가 상이하고 상기 언급한 GIS집배관리시스템과 마찬가지로 GIS 정보까지 함께 제공할 뿐 국내 주소의 특성을 반영하지 못하고 있으며 우편사업에서 새주소의 사용여부가 불분명하여 새로운 주소관리시스템의 요구가 발생하고 있는 실정이다.

2.2 해외 주소정보시스템 현황

미국, 캐나다, 호주 등의 선진국에서는 주소에 대한 데이터베이스뿐만 아니라 주소 이전 및 변경, 인증 등의 각종 서비스를 제공하고 있다[5].

미국 우정(USPS; United States Postal Service)에서는 주소 및 우편번호 자체에 대한 관리 및 3사업자에 대한 정보제공을 위한 주소정보시스템(AIS; Address Information System), 우편주소의 목록과 배달점 및 순로의 관리를 위한 주소관리시스템(Address Management Products), 주소 요소 교정, 변환 등의 주소 품질 향상, 코딩 정확성 및 인증, 변경사항 갱신 등을 위한 주소관리서비스(Address Management Services)의 세 가지로 구분하고 있다.

호주 우정(Australian Post)은 국가주소파일(National Address File; NAF)을 정의하고 주소정보 관리시스템에서 가장 기초가 되는 우편주소파일(PAF)을 운영하고 있으며 주소정보 검증 및 정정 서비스를 위해 AMAS (Address Matching Approval System)을 두고 있다. AMAS는 우편주소의 품질을 향상시키기 위해 호주 우정공사에서 마련한 시스템이다. PAF를 사용하여 주소 매칭을 위한 표준을 제정하며, PAF 내의 모든 주소에 대해 배달점ID를 부여하는 역할을 수행하고 있다.

캐나다 우정(Canada Post)은 다양한 주소 관리 도구(Address Management Tools)를 통해 주소정보 서비스 제공하고 있으며, 다량 우편물 업자나 고객들을 위해 "The Address Manager"라는 뉴스레터로 주소정보 관련 편지나 일반 정보를 제공한다. 또한 우편번호 및 주소 변경사항 제공, 검증, 인증 등의 서비스를 제공하며, 주소정보 변경 알림

[표 1] 각국의 주소정보 관리 시스템 비교

	미국	호주	캐나다	일본
주 시스템	AIS(1980)	AMAS(1997)	AMS(1995)	AMS(1998)
네트워크	중앙집중 및 분산 관리 구조	중앙집중 및 분산 관리 구조	중앙집중 및 분산 관리 구조	분산 관리 구조
O/S	Unix/Windows	Unix/Windows	Unix/Windows	Unix/Windows
운영관리	별도 조직 구성, 운영 (800명 지원)	별도 조직 구성, 운영	없음	없음 (개발자/운영자)
서비스	• 우정 현업 접수/배달 업무 • DM 업체 주소 정보 제공 • 일반고객 주소 검증 및 정정 서비스	• 우정 현업 접수/배달 업무 • DM 업체 주소 정보 제공 • 일반고객 주소 검증 및 정정 서비스	• DM 업체 주소 정보 제공 • 일반고객 주소 검증 및 정정 서비스	• 우정 현업 접수/배달 업무 • DM 업체 주소 정보 제공
데이터	1억4천만 배달점	900만 배달점		3,000만 세대주소
DB 갱신	매달 혹은 수시 (우체국/33,000개 집배센터 단위)	1년 5차례 (4,000개 우체국)	매달 (우체국)	매주 (482개 우체국/배달센터)

[그림 1] 우편물류 프로세스

서비스도 제공하고 있다.

일본에서는 주소를 관리하기 위하여 배달정보시스템이 최근에 만들어졌다. 이 시스템은 주소자료 변경을 유지 관리하는 시스템, 발송하기 위한 주소자료의 라벨 발급 시스템, 순로 데이터베이스의 생성을 지원하는 시스템들로 이루어져 있다. 이 시스템들은 통상 자동구분처리 기계(OVIS, 순로구분기 등)에 연결되어 있으며 배달정보의 순차정렬을 위한 정보를 제공한다.

각국의 주소정보에 대한 관리·서비스 체계를 포함하여 관련 시스템에 대한 비교를 [표 1]에 보인다.

3. 사용자 정의 및 요구사항 분석

3.1 사용자 정의

우편업무 프로세스는 크게 접수, 분류, 운송, 배달, 고객 서비스 등으로 구분할 수 있으며[6], 우편물은 [그림 1]과 같은 접수-발송/구분-교환/운송-도착/구분-배달의 과정에 따라 이동한다. 우편주소정보는 이러한 물류업무를 포함하는 우정사업의 자동화 및 정보시스템에서 필요하며, 고객 서비스 차원에서도 관리의 필요성이 제기되고 있다. 또한 DM(Direct Mail) 업체나 외부 물류/택배업체 등의 고객관리시스템에서도 그 사용처가 존재할 것이다.

주소정보가 사용되는 범위에 따라 우정사업본부가 관리하는 각종 자동화시스템, 정보시스템과 같은 내부 사용자와 일반 고객 및 업체 등에서 주소정보를 사용하는 외부 사용자로 구분할 수 있으며, 이와 관련한 시스템 및 사용 기관을 요약하면 [표 2]와 같다. 주소정보시스템의 관리자는 분류에서 제외하였다.

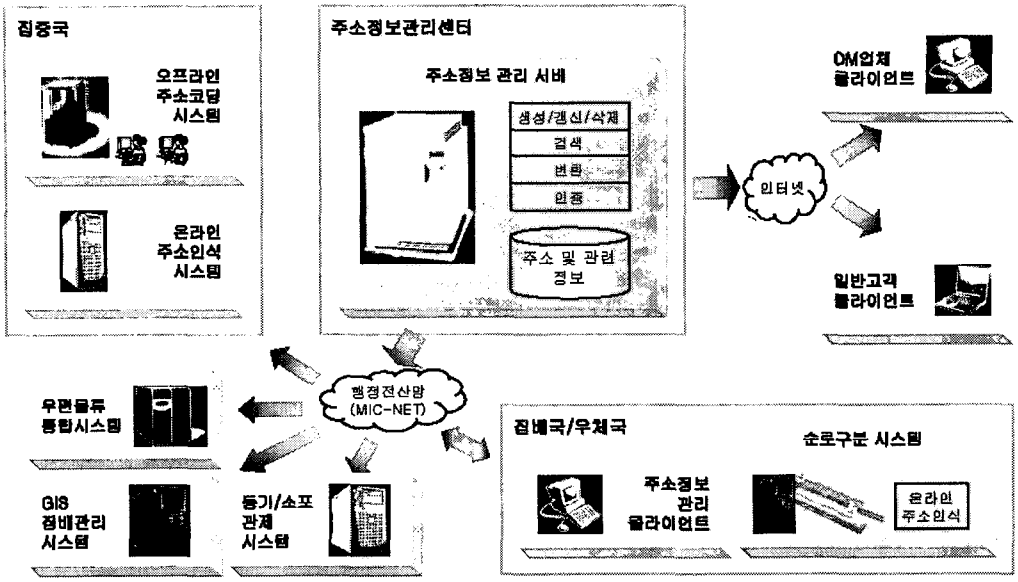
[표 2] 주소정보의 사용자 구분

구분	관련 시스템	사용 기관
내부 사용자	순로구분 시스템	집배국
	온라인 주소인식 시스템	집배국, 집중국
	오프라인 주소코딩 시스템	집중국
	GIS집배관리시스템	전산관리소
	소포관제시스템	전산관리소
	우편물류통합정보시스템	전산관리소
	우편번호검색프로그램	전산관리소
외부 사용자	DM 업체	
	물류/택배 업체	
	일반 고객	
	우정장비 개발 사업자	
	정부부처/공공기관	

3.2 요구사항 분석

요구사항은 주소정보시스템의 정보 및 관리자/사용자를 위한 관리적인 측면, 내·외부 사용자에 대한 서비스적인 측면, 시스템 및 데이터베이스 자체 관리 측면으로 그 기능들을 다음과 같이 계층적으로 분할할 수 있다.

1. 정보 관리
   - 1.1 마스터데이터 관리
     - 1.1.1 주소정보 관리
     - 1.1.2 우편번호 관리
     - 1.1.3 DPC 및 순로정보 관리
     - 1.1.4 집배정보 관리
   - 1.2 사용자 관리
     - 1.2.1 사용자 정보 관리
     - 1.2.2 권한 관리
   - 1.3 이력 및 통계 관리
     - 1.3.1 사용 로그 관리
     - 1.3.2 정보 변경 이력 관리
     - 1.3.3 통계 관리



[그림 2] 주소정보시스템의 개념도

2. 서비스 관리
  2.1 주소 이전 및 변경 관리
    2.1.1 주소 이전/변경 신청 관리
    2.1.2 신청 이력 관리
    2.1.3 세대 정보 관리
  2.2 주소정보 매칭 및 인증
    2.2.1 주소 매칭
    2.2.2 주소 데이터베이스 인증
  2.3 고객정보 관리
    2.3.1 DM 업체 관리
    2.3.2 일반 고객 관리
    2.3.3 주소정보 사용자에 대한 지원
  2.4 주소정보 제공
    2.4.1 표준주소파일 생성
    2.4.2 표준순로파일 생성
    2.4.3 제공 방식 선정
3. 시스템, 데이터베이스 관리
  3.1 타 시스템과의 연계
  3.2 분산 관리
  3.3 백업, 보안, 장애 관리
  3.4 모니터링

각 요구사항 또는 기능에 따라 관련 데이터에 대한 생성, 갱신, 삭제 및 검색 기능이 필요하다. 또한 내·외부 사용자를 고려하여 관리 조직/사용자, 기능, 관련 데이터에 대한 연관 분석도 필요할 것이다.

4. 시스템 구축 및 관리 방안

4.1 시스템 구축의 기본 방향

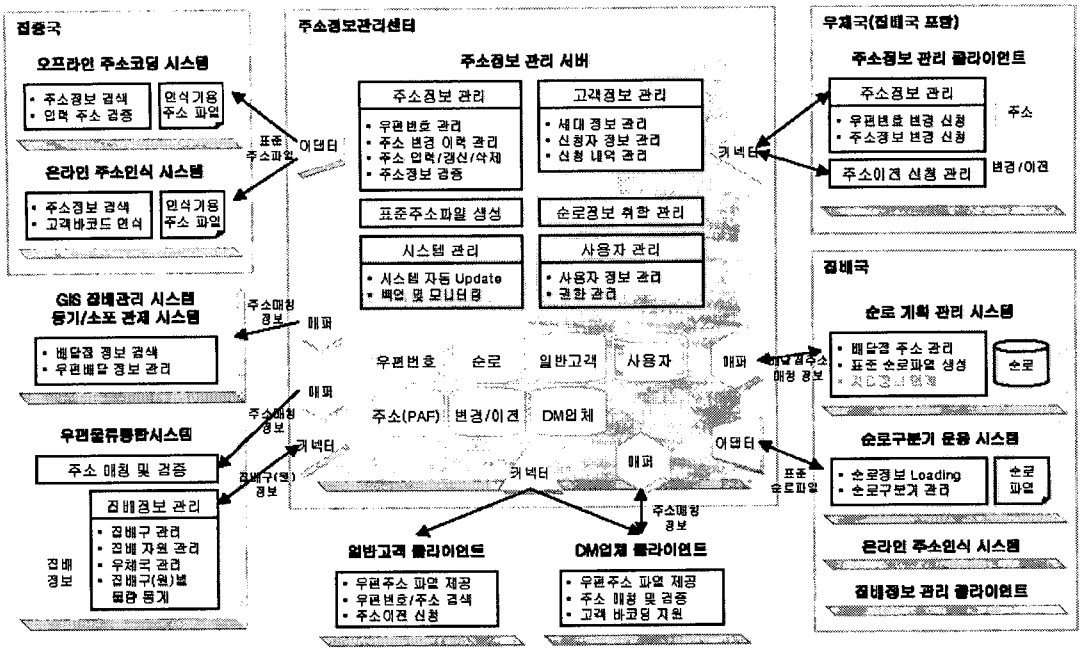
각종 주소정보에 대한 체계적이고 구체적인 관리가 필요하며 이를 위해 주소정보시스템을 구축하기 위한 기본 방향은 다음과 같이 설정하였다.

- 주소, 우편번호, 집배정보, 순로정보의 종합적 관리를 위한 통합 DB화
- 통합 DB 구축을 위한 기존 시스템 활용 및 정보 표준화
- 순로구분기, DM 업체 등 내·외부 사용자의 Logical View를 통한 이용 형태 고려
- 관리용 시스템과 서비스 시스템의 분리를 통한 접근 통제 및 기능 분리
- 수시로 변경되는 정보들의 현행화를 위한 타 기관과의 정보 공유
- 개방형, 확장형 시스템으로 구축
- 사용자의 간단한 조작만으로도 사용 가능한 GUI 설계

4.2 시스템 개념 설계

우편주소정보시스템 구축의 기본 목표는 집중국/집배국 등에서의 우정업무와 기타 관련 시스템에서의 중요 정보를 관리하는 것이며, DM 업체 또는 일반인 등의 대고객 서비스를 위한 정보를 관리하는 것이다.

3.1절에서 구분한 내·외부 사용자를 고려하여 우정업무에서 필요한 주소정보 관리 및 대고객 서비스를 위한 시스템의 전체적인 개



[그림 3] 시스템의 구축 및 운영 구성도

넘은 [그림 2]와 같이 나타낼 수 있다.

4.3 시스템 구축 방안

[그림 2]에 제시한 시스템의 개념도에 각 시스템에서 필요하거나 제공해야 하는 요구사항 분석에 따른 주요 기능, 데이터베이스 또는 제공되는 주소파일의 위치, 시스템간의 연계를 위한 각종 연결 서비스 방식을 나타내면 [그림 3]과 같다.

4.1절에서 제시한 구축의 기본 방향에 따라 통합 DB를 중앙에 두고, 내·외부 사용자에게는 Logical View를 통해 정보를 제공하도록 하며, 일부 DB는 집배국 등에서 관리하고 현행화시킬 수 있도록 분산시키도록 한다. 표준주소파일에 따라 생성된 인식기용 주소파일이나 순로파일은 데이터베이스의 형태로 제공되거나 Machine-loadable 파일로 제공되어야 한다.

타 시스템에 연결하여 정보를 제공해주거나 제공받는 Logical View의 형태와 제공방식에 따른 연결고리들을 다음과 같이 분류할 수 있다.

- 어댑터 : 표준주소파일 또는 표준순로파일로 변환하여 제공
- 매퍼 : 주소 매칭 및 검증을 위한 기능을 제공
- 커넥터 : 가지고 있는 정보를 단순히 제공

5. 시스템 관리 방안

5.1 시스템 운영 방안

주소정보시스템은 우정사업본부, 지방 체신청, 집중국, 집배국, 우체국 등 모든 우정업무 담당시설에서 사용이 가능하도록 범용 시스템으로 설계되어야 한다. 그리고, 우편주소의 신뢰성 보장을 위한 정확한 정보를 수집할 수 있도록 하고, 타 기관과의 협조를 통해 정보를 공유할 수 있도록 해야 하며, 우정사업과 관련된 정보의 현행화를 위한 체계적 정보수집 체계도 마련되어야 할 것이다.

이 외에 [표 3]에는 시스템과 관련한 운영 방안을 제시하였다. 즉, 시스템을 데이터베이스, 하드웨어 및 응용 소프트웨어, 네트워크로 구분하고 관리체계를 추가하여 각각을 위한 운영 방안을 제시한다.

[표 3] 시스템 운영 방안

구분	운영 방안
데이터베이스	• 분산 DB를 구성하여 데이터의 안정성 및 독립성 보장 • 마스터데이터의 변경에 따른 종속 DB의 동기화 • 백업 및 복구 방안 마련

	• 버전 관리
하드웨어 및 응용 소프트웨어	• 서버관리자의 정기적인 모니터링을 통한 하드웨어 관리 • 오류 및 장애에 대한 복구, 조치 절차 및 처리 방안 마련 • 이중화 구성을 통하여 장애 발생시 중단 없는 서비스 운영 • 응용 소프트웨어 자동 갱신
네트워크	• 내부적으로는 기존의 행정전산망(MIC-NET)을 사용 • 외부 서비스를 위해 인터넷을 지원 • 보안을 위한 방화벽 설치
관리 체계	• 시스템에 대한 관리자 및 사용자의 운영지침과 작업절차 마련 • 체계적이고 표준화된 유지보수 및 장애처리 • 장애 이력사항 유지 및 분석을 통한 장애 예방체계 수립

5.2 시스템 유지보수 방안

구축한 시스템을 유지보수하기 위해서는 조직, 지원체계, 평가체계 등을 고려해야 하며, 대 고객 창구를 두어 요구사항에 대응하도록 해야 한다. 첫째, 시스템의 신뢰성 보장을 위한 총괄부서를 마련하여 체계적으로 유지보수를 할 수 있도록 해야 하며, 우정 관련 기관 또는 공공 기관과의 유지보수 협의체를 구성하고 조직 업무분장을 통해 유지보수 범위를 설정하여 운영해야 한다.

둘째, 국가주소센터로 육성하기 위한 장기적인 지원체계의 확립을 위해 하드웨어와 소프트웨어의 지속적인 운영 및 업데이트를 위한 예산을 확보하고, 지속적인 지원을 위한 법적, 제도적 정비를 고려해야 한다.

셋째, 시스템을 구축하고 운영하면서 현행화 여부, 시스템 이용도 등을 수시 또는 주기적으로 분석하고 평가하여 문제점을 파악하여야 하며, 그 결과를 시스템의 개선 및 확산을 위한 기초 자료로 활용해야 한다.

넷째, 인수 시험 및 시범 운영시에도 대 고객 창구를 임시 운영하여 본 시스템의 가동시 문제점에 효율적 대응할 수 있도록 해야 한다. 시스템 결함이나 질의 사항에 대해 즉각적으로 조치하거나 대응할 수 있도록 하는 것이다.

5.3 정보 제공 방안

우편주소정보시스템을 이용하거나 서비스를 제공받을 수 있는 방식은 크게 다음의 세 가지로 나누어 생각해볼 수 있다.

- 인터넷을 통한 서비스 방식 : 웹, E-mail, FTP 등을 통한 접속 및 다운로드 서비스
- 타 시스템과의 연계 방식 : 우편물류통합정보시스템 등과의 연결을 위한 데이터베이스 공유
- 오프라인 서비스 방식 : CD 또는 기타 미디어 등을 이용하여 다양한 형식의 파일을 제공

5.4 시스템 활용 방안

우편주소정보시스템에서 요구되는 기대효과를 충족시킬 수 있도록 하기 위해서는 구축과 관리 측면 외에 활용적인 측면을 제시해야 할 것이다. 이미 언급한 바와 같이 선진국에서는 다양한 서비스를 제공하고 있으며, 우정사업본부에서도 주소이전신고를 인터넷과 우체국을 통해 처리하고 있다. 하지만, 국내에서는 자동구분처리기기 또는 정보시스템과 통합되지 않았고 사후관리가 미흡한 실정이다.

주소 이전 서비스 외에도 DM 업체와 같이 다량의 주소정보를 관리하는 곳의 주소정보를 표준화해주거나 표준화할 수 있도록 인증을 해주는 것, 법적으로는 아직 제도화되지 않았지만 고객관리를 대행해주거나 배달 주소에 대한 목록을 유무료로 서비스하는 등의 활용을 고려할 필요가 있다.

6. 결론 및 기대효과

우편주소정보는 우정업무에서 기본 자료임에도 불구하고 현재까지 체계적인 관리가 이루어지지 않았다. 정확한 우편주소정보의 관리와 활용은 우정업무 자동화와 정보화의 첫걸음이자 가장 핵심이라 할 수 있다. 미국이나 캐나다, 호주, 일본 등에서는 이미 우편주소정보관리시스템이 개발되어 우정업무 내부 처리 과정에 직접적으로 활용하고 있으며 고객들에게도 정확한 우편주소정보 서비스를 제공해 오고 있다.

본 연구에서는 우편주소정보시스템의 구축과 관련된 사용자를 정의하고 요구사항을 계층적으로 분석하였고, 우편주소정보시스템의 개념 설계로 시스템이 가져야 할 기능과 구조 그리고 시스템 운영 및 구축 활용 방안에 대해 개략적으로 조사 정의하였다.

본 연구의 결과를 우편주소정보시스템의 상세설계와 구현시 참고할 수 있을 것이다. 또한 시스템의 단일화된 구축을 통해 우정업무 내·외부 측면에서 주소정보의 효율적인 관리 및 제공 환경을 마련하여 전자정부 구현을 위한 인프라를 구축할 수 있을 것으로 기대되며, 다양한 서비스의 제공을 통해 고객 신뢰

도의 향상과 우편물 처리 업무의 효율화를 기대할 수 있을 것이다.

추후연구과제로는 제시한 시스템을 구현하고 데이터베이스를 구축하고 관리하기 위한 각종 구체적 방안을 수립하는 것과, 우정사업본부의 ERP인 우편물류통합정보시스템, GIS 집배관리시스템, 지능형소포관제시스템 등의 관련 시스템과의 연계를 위한 통합화에 대한 것, 그리고 주소정보시스템 및 데이터베이스를 신규 수익사업으로 창출할 수 있는 서비스 개발에 대한 연구 등이 있을 것이다.

참고문헌

[1] 최중범 외 (2002), 수요특성 변화에 따른 우편사업 전략 (연구보고 02-27), 정보통신정책연구원

[2] 우편사업단 국제우편과 (2003), 해외우정동향 제2003-02호, 우정사업본부

[3] 우정사업본부 (2003), 2003 우편번호부, 정보통신부 우정사업본부

[4] 우정기술연구센터 (2002), 우편 주소정보체계 분석 및 설계 (PTRC 2002-AMSS-R3), 한국전자통신연구원

[5] 우정기술연구센터 (2002), 우편 주소 정보관리 시스템 설계 (PTRC 2002-PKMT-R4), 한국전자통신연구원

[6] 이성룡, 선지웅, 이경식 (2002), 우편 물류 정보화 목표 시스템 설계에 관한 연구, 산업공학회지, Vol. 28, No. 3

[7] 서울시 (2002), 새주소 전산통합시스템 구축 완료보고서