

## 소포물류센터 네트워크 구축에 관한 연구

노승중<sup>1\*</sup> · 임석철<sup>2</sup> · 홍민선<sup>2</sup>

<sup>1</sup>명지대학교 경상대학 경영학과 / <sup>2</sup>아주대학교 산업정보시스템공학부

### A Study on the Parcel Warehouse & Distribution Center Network

Seung J. Noh<sup>1</sup> · Suk-Chul Rim<sup>2</sup> · Min-Sun Hong<sup>2</sup>

Dept. of Business Administration, Myongji University, Seoul, 120-728

This paper deals with how Korea Post establishes a nation wide network of the parcel warehouse & distribution centers(PWDC). The state-of-the-art of the parcel service business in Japan and U.S. are introduced for benchmarking purpose. Potential customers of the PWDC and their major goods are identified. Current major customers of the Korea Post were interviewed to figure out the potential demand of the PWDC service. Five-year volume estimation of the Korea Parcel Service(KPS) is presented based on the past 30-month B-C volume of the four major door-to-door delivery service companies in Korea. Yearly construction plan of the PWDCs is proposed; and the networking strategy of PWDC is discussed.

**Keywords:** parcel, warehouse, distribution center, post, delivery

#### 1. 서론

최근 인터넷쇼핑, 홈쇼핑, 카탈로그쇼핑 등의 온라인 산업이 발달하면서 택배 시장이 급성장하고 있다. 이러한 추세에 따라 다수의 중소기업과 대기업이 택배시장에 속속 진출하고 있으며, 3년 전부터 우체국택배(KPS) 서비스를 제공하고 있는 우체국은 택배시장에서 이들 민간 업체와 피할 수 없는 경쟁 관계에 들어서고 있다.

현재 국내에서는 개인소포뿐만 아니라 인터넷쇼핑 업체 및 홈쇼핑 업체 등을 대상으로 한 우체국택배의 이용 수요가 많은 것으로 파악되고 있다. 또한 우체국은 민간 택배업체에 비해 인력, 장비, 운송시설 등 광역화된 물류 인프라를 가지고 있다는 점에서 경쟁 우위에 설 요건을 갖추고 있다. 그러나 소포 수집 및 배달 분야에서 인력 및 차량, 소포물류센터 등의 소포 전담 인프라 부족으로 적극적인 마케팅이 어려운 것은 물론, 일반우편 운송망을 이용하는 데서 발생하는 여러 문제점이 노출되고 있다. 우편집중국의 소포작업장 협소 및 시설 미비로

발착 수작업 부하가 과중하고, 배달 경로가 일반우편과 동일하여 수준 높은 서비스를 제대로 제공하지 못하고 있다. 향후 우체국택배 물량 증가시 이러한 애로사항은 더욱 가중될 것이며, 우체국택배 경쟁력의 커다란 장애요인으로 지적되고 있다 (Korea Post, 2000).

이러한 제반 문제점을 해결하고 우체국택배 사업을 전향적으로 발전시키기 위해서는 저장 기능을 추가한 소포물류센터를 건설하고, 소포 운송망을 재정비하여 장래 우정 부문의 주력 핵심사업인 소포사업의 발전 기반을 마련하여야 할 필요성이 있다. 이러한 배경 하에서 우정사업본부는 선행 연구를 통하여 소포물류센터의 경제적 타당성 검증을 완료한 바 있고 (Korea Post, 2001), 현재 주요 도시 우편집중국 인근에 소포물류센터를 구축하는 계획을 추진중에 있다. 현재 인터넷 및 홈쇼핑 사업의 택배물량은 매년 거의 두 배씩 성장하고 있고, 이에 대응하여 우체국도 대형 기업고객 유치에 다양한 노력을 기울여 왔다. 그러나 기업 소포 배송수단에서 우체국택배가 차지하는 비중이 작을 뿐만 아니라 전년도 대비 상대적인 점유율

본 연구는 2002년 우정사업본부의 지원으로 수행되었음.

\*연락처 : 노승중 교수, 120-728 서울시 서대문구 남가좌동 50-3 명지대학교 경상대학 경영학, Fax : 02-300-1549

E-mail : sjnoh@mju.ac.kr

2003년 6월 접수, 1회 수정 후 2003년 9월 게재 확정.

이 줄어들었음에 비추어 보다 체계적인 소포물류센터 구축 및 운영방안 수립이 요청되고 있다. 이러한 배경 하에서 본 연구에서는 연도별, 권역별 소포물류센터의 거점 및 규모를 추정하고 건립안을 제시하고자 한다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 제2절에서는 일본 및 미국의 소포사업 현황을 정리하고 소포물류센터 건립 및 운영에 도움이 되는 시사점을 도출하였다. 제3절에서는 소포물류센터의 잠재 고객을 파악하고 주요 취급 예상품목을 정리하였다. 아울러 우체국택배 계약고객을 대상으로 설문조사를 실시하여 파악한 계약고객의 특성 및 소포물류센터 입점의향, 입점시의 희망 요구조건 등을 정리하였다. 제4절에서는 소포물류센터의 연도별, 권역별 소요를 추정하였고, 소포물류센터 네트워크 구축방향을 제시하였다.

## 2. 일본 및 미국 우체국의 소포사업 현황

### 2.1 일본 우정사업청

일본은 종래의 우정성을 우정사업청으로 개칭하여 총무성 산하에 편제하였고, 2003년 공사화가 예정되어 있다. 우정사업청이 취급하는 소포우편물 물량은 소폭 감소 추세에 있고, 시장점유율도 매년 하락하고 있어 주로 기업고객을 대상으로 소포 물량을 늘리기 위한 가격할인 정책 등의 마케팅 노력을 기울이고 있다. 대규모 기업고객 유치에 위한 물류창고 운영은 법으로 금지되어 있어 기업물량 유체에 어려움이 있어 전반적으로 우정사업청은 택배시장에서 고전하고 있다.

일본의 2001년도 소포우편물(택배 포함)은 약 30.6억 개로서 매년 한 단위 숫자의 꾸준한 증가 추세를 보이고 있다. 택배를 포함한 2001년도 전체 소포우편물 물량 중 우정사업청은 4.1억 개를 취급하여 13.4%의 시장점유율을 보이고 있다. 2000년 우정사업청의 소포사업에서 1,415억 엔의 수입을 올린 데 반해 1,495억 엔의 비용을 지출하여 총 80억 엔의 적자를 기록하였다(Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts & Communications, 2002). 4kg 이하 소형 소포 및 제1지대 근거리 배달분을 제외하고는 민간 택배사 대비 가격경쟁력이 없고, 규제에 따른 가격용통성이 없어 낮은 시장점유율을 보이고 있다. 공사화 계획과 맞물려 수지 개선 압박을 받고 있는 우정사업청은 소포 물량을 늘려 수지를 개선하려는 노력을 기울이고 있다. 한 예로 향후 성장이 예상되는 기업간 거래(Business-to-Business, B-B) 및 기업-개인간 거래(Business-to-Customer, B-C) 시장에서 기업고객을 유치하기 위한 전략으로 요금인하 및 요금체계 단순화, 서비스의 질 개선 등을 모색하고 있다.

우정사업청은 전국에 83개의 지역구분국(집중국)과 5,000여 개의 집배우체국을 운영하고 있다. 지역구분국은 우편물 분류기를 보유하고 있고, 접수 및 광역배달 기능이 있어 대단위 우체국의 성격을 띠고 있으며, 이 중 74개가 소포분류기를 보유

하고 있다. 도쿄소포우체국, 오사카소포우체국, 나고야소포우체국은 소포우편물만을 취급하고 있으며, 교환센터의 역할도 병행하고 있다.

지역구분국에서는 관할 구분국 소포를 수집하여 도착지의 지역구분국 단위로만 분류하여 운송하고, 도착 지역구분국에서는 우편물을 배달국별로 분류하여 각 배달국으로 운송한다. 구분국 간 수송은 트럭 위주이나 경우에 따라 철송, 항공운송을 병행하기도 한다. 지역구분국 간/지역 내 트럭 운송은 전량 위탁 운송하며, 집배특별국까지의 운송은 우정사업청의 소형 차량을 사용한다. 소포와 일반우편은 보통 동일 경로, 동일 차량 운송을 원칙으로 하나, 도쿄-오사카 구간은 소포 물량이 많아 소포 전용차량을 사용하며, 도쿄 내에서는 소포만을 민간에 위탁하여 배달하고 있다. 소포와 일반우편은 물량 및 처리 속도가 달라 소포 물량이 충분할 경우 분리 수송함이 바람직한 것으로 우정사업청은 판단하고 있으며, 소포 배달도 일반우편 배달과 분리하여 담당 범위를 넓혀 차량으로 배달하는 것이 효율적이고, 민간 위탁보다는 지역 우체국이 담당하는 것이 비용 및 서비스 측면에서 바람직한 것으로 판단하고 있다.

### 2.2 미국 USPS (United States Postal Service)

2001년도 미국 국내 소포 물량은 총 90억 개에 달하였고, 이 중 USPS가 18.4%를 점하였다. USPS 취급 소포는 배달 속도에 따라 다음과 같이 크게 세 종류로 구분된다(USPS, 2002. 6).

- (1) Express Mail(Overnight service): 대부분의 지역에 익일 배달하며, 주말 및 공휴일에도 배달하는 서비스로 소포상품 중 유일하게 종적조회(Tracking) 서비스를 제공한다. 접수된 소포는 우체국을 경유하지 않고 접수지역 공항의 FedEx 터미널에 직접 운송하여 FedEx 전용 항공기로 운송한다.
- (2) Priority Mail(2~3Days service): 접수 후 2~3일 내에 배달하는 서비스로서, 민간업체를 포함한 동일 종류 소포상품 전체 시장의 66.5%를 점유하고 있는 USPS의 주력 서비스이다.
- (3) Parcel Select(Ground service): 대량 기업고객이 주 대상으로 일반 소포보다 최고 50%까지 저렴한 요금체계를 운영한다. 접수대행사(consolidator)가 위탁 접수하며, 기업고객이 USPS의 Bulk Mail Center(BMC, 소포집중국)에 직접 접수할 경우 추가 할인한다. 배달은 USPS 우체국에서 하며 배달까지 4~6일이 소요된다.

USPS는 5파운드 이하의 소형 소포시장의 64.3%를 점하고 있으며, 이 물량은 USPS가 취급하는 전체 소포의 95%에 달하고 있어 소형 소포에 경쟁력이 있음을 알 수 있다. 5파운드 이상의 중대형 소포는 FedEx, UPS 등의 민간사업자에 비해 가격경쟁력이 없다. 요금체계 변경에는 국회의 동의가 필요하여 1년 이상의 시일이 소요되고, 민간사업자의 로비활동이 활발하여 쉽

계 요금체계를 변경시키지 못하고 있다. 요금체계를 변경한다 하더라도 민간사업자도 바로 요금체계를 변경하는 등의 방법으로 맞대응하고 있어 시장점유율을 높이지 못하고 있다(USPS, 2002. 4).

USPS는 우편물의 분류를 위해 미국 전역에 21개 BMC 및 355개의 Processing & Distribution Center(P&DC, 일반우편물 집중국)를 운영하고 있다. BMC는 소포만을 분류하여 BMC 간에 운송하는 Hub의 역할을 할 목적으로 설치되었다. USPS 소포상품은 UPS 등 민간사업자의 등장 이후 침체를 거듭하여 왔고, 소포가 일반우편물과 동일한 경로로 운송되었던 까닭에 배달까지의 소요시간이 길어 서비스 경쟁력에서 민간사업자에 미치지 못하였다. 이를 극복하는 방안으로 USPS는 20여 년 전에 BMC 네트워크를 구축하여 소포를 일반우편물과 분리하여 운송하고 있고, P&DC만을 운영할 때보다 운송 및 분류에 소요되는 비용이 적게 든다고 한다. 지역 P&DC에서 접수한 소포는 BMC로 운송하며, BMC에서는 20개의 타 지역 BMC를 기준으로 소포를 분류한다. BMC 반입물량의 40%는 기업고객이 BMC에 직접 접수하는 물량이고, 이 경우 요금을 할인한다. BMC-BMC 간, BMC-P&DC 간 수송은 전량 민간에 위탁하고 있다.

우체국에서의 배달은 USPS 직원이 USPS 차량으로 하며, 1일 2회 소포와 일반우편을 동시에 배달한다. 도시에는 relay box를 작은 구역단위로 설치하여 배달원의 배달편의를 도모하고 있기도 하다. 수년 전 기업소포물량 확보를 위해 저장기능을 가진 소포물류센터 구축을 추진하였으나 민간사업자의 로비로 시행이 무산된 적이 있다.

### 2.3 일본 및 미국 소포사업의 시사점

일본 우정사업청은 2003년 공사화가 예정되어 있고, 미국 USPS도 장기적으로 공사화(Commercial Government Enterprise)를 추진하고 있어 세계적으로 우편사업이 수익성을 추구하는 방향으로 진행되고 있음을 알 수 있다. 이러한 조류는 우리나라도 예외가 아닐 것이며, 우체국택배는 민간택배 업체와 직접적인 경쟁 속에서 수익을 창출할 여건 및 기반을 연차적으로 마련해 가야 할 시점이라 판단된다.

일본 우정사업청과 미국 USPS가 취급하는 소포물량, 특히 B-C 물량은 매년 증가하고 있으며, 민간사업자에게 시장을 많

이 잠식당하여 우체국의 점유율은 매년 하락하는 추세에 있다. 요금의 유연성 및 서비스에서 민간사업자 대비 열위에 있는 것도 공통적인 현상으로 파악된다. 일본 우정사업청은 택배시장 점유율 제고를 위해 기업고객 대상의 소포물류센터 구축을 희망하나 법규에 의해 금지되어 못하고 있으며, 미국 USPS는 이를 추진중에 민간택배사의 거센 로비에 의해 무산된 바 있다. 이에 비하여 우리나라는 소포물류센터 구축이 가능한 여건을 활용하여 새로운 운영모형을 시도해 볼 수 있음은 다행한 일이라고 하겠다.

## 3. 소포물류센터 잠재고객 분석

### 3.1 소포물류센터의 역할 및 잠재고객

소포물류센터는 다량의 택배 물량을 가진 중소 B-C 사업체의 발송물량을 보관하여 최종 소비자의 주문에 따라 우체국 택배망을 통하여 발송하는 역할을 한다. 우정사업본부는 소포물류센터 운영을 통하여 상품 보관능력이 취약한 중소 인터넷 쇼핑 업체의 물류고도화를 지원함과 아울러 다량의 우체국 택배 물량확보를 통해 소포사업의 안정적 성장을 도모할 수 있다.

소포물류센터의 잠재고객으로는 인터넷쇼핑몰 운영업체, TV 홈쇼핑 업체, 카탈로그쇼핑 업체 등의 온라인쇼핑 업체 및 납품 벤더와 기존 우체국택배 계약고객 등을 들 수 있다. 여기서 벤더는 인터넷쇼핑 업체나 TV 홈쇼핑 업체 등에 상품을 공급하는 제조업체나 유통업체를 포괄적으로 지칭하는 용어로서, 이들은 전문물 등의 독자적인 쇼핑몰을 운영하기도 하며, 자가창고를 보유, 운영하기도 한다.

소포물류센터와 온라인쇼핑 사업자, 납품업체의 관계 및 업무 흐름을 도시하면 <그림 1>과 같다. 개인고객이 인터넷이나 기타의 방법을 통하여 온라인쇼핑 사업자에 상품을 주문하면 온라인쇼핑 사업자는 주문정보를 소포물류센터와 벤더에게 보낸다. 소포물류센터에서는 벤더가 입고하여 보관중인 상품을 주문정보에 따라 픽킹(order picking)하고 필요시 재포장하여 우체국 택배망을 통하여 전국의 수취인에게 배송한다. 소포물류센터에 보관중인 상품의 재고가 감소하면 납품 벤더가

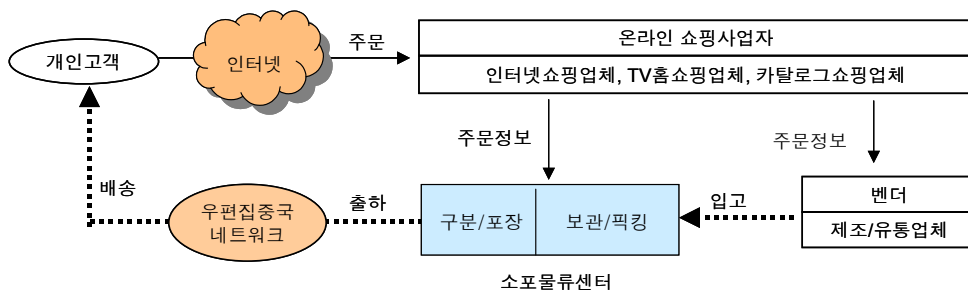


그림 1. 소포물류센터의 잠재고객과 소포물류센터의 역할.

생산 또는 구매를 통하여 보충(replenishment)한다.

3.2 소포물류센터의 주요 취급 예상품목

소포물류센터에서 취급하게 될 상품의 종류 및 특성을 파악하기 위하여 현재 국내 사이버 쇼핑몰에서 취급하는 주요 품목을 조사한 결과는 <그림 2>와 같다(Korea National Statistical Office, 2002).

아래 <그림 2>에서 볼 수 있듯이 현재 전자상거래에서 취급되고 있는 품목 중 컴퓨터 및 주변기기를 제외한 대부분의 품목이 점차 증가하고 있다. 2002년 9월의 사이버쇼핑몰 상품유형별 거래액 구성비를 보면, 가전/전자/통신기기(17.6%), 생활용품/자동차용품(12.7%), 컴퓨터 및 주변기기(12.5%), 의류/패션 및 관련상품(8.6%), 농수산물(6.9%) 순으로 나타났다. 하지만 매출액의 구성비가 높은 가전/전자/통신기기와 컴퓨터 및 주변기기의 단가가 높은 점을 감안하면 실제 거래량은 의류/패션 관련상품과 서적이 훨씬 많은 것으로 판단된다. 이성과 같이 소포물류센터의 주요 입점 예상 품목으로 의류, 컴퓨터 및 주변기기, 서적, 식음료 및 건강식품 등을 꼽을 수 있지만 이 중에서 hanger를 사용하는 의류를 제외한 모든 품목은 상자(box)에 포장된 형태로 입고, 저장, 반출 및 배송이 이루어지기 때문에 물류의 관점에서는 동일하게 취급할 수 있다.

3.3 우체국 계약소포 이용고객 현황

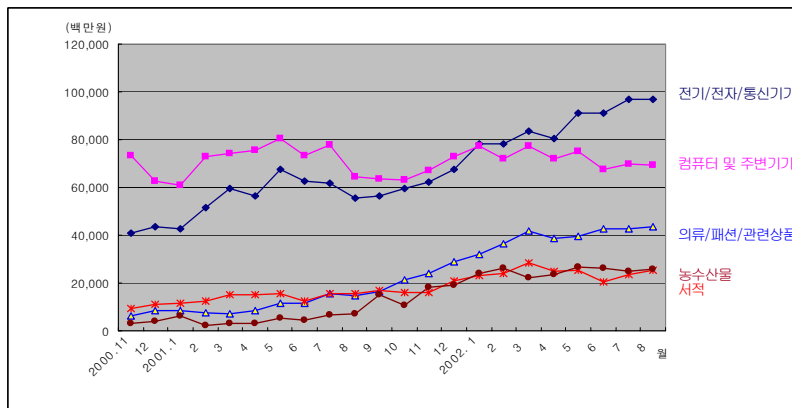
본 연구에서는 2002년 6월 현재 우체국택배 다량 계약고객으로 가입한 중소기업 중 1,248개 기업을 대상으로 설문하여 계약고객의 현황과 특성을 조사하고 소포물류센터 입점의향 및 입점시 요구사항 등을 파악하였다.

우체국택배 계약고객은 택배발송 상품의 월 평균 매출이 1천만원 미만인 업체가 전체의 51%를 차지하였고, 월 평균 발송 물량이 300개 미만인 업체가 62%를 차지하여 대부분 영세한 업체인 것으로 조사되었다. 조사대상 업체의 약 반수가 발

송 수단으로 우체국택배만을 이용한다고 답하였고, 우체국택배로 발송물량의 반 이상을 처리한다는 업체가 전체의 84.3%에 달하여 비교적 우체국 의존도가 높은 것으로 나타났다. 참고 운영현황 설문에 답한 929개 업체 중 73%가 자가창고를 사용한다고 답하였고, 상당수가 50평 미만의 소규모 창고를 사용하고 있다고 답하였다. 계약고객의 발송물량은 60% 이상이 수도권 지역에서 발생하고 있으며, 다시 이의 60% 이상이 수도권 지역으로 배송되고 있는 것으로 나타났다.

소포물류센터 입점의향을 묻는 설문에 답한 1,062업체 중 23%(물량 기준 40%)의 업체가 소포물류센터 입점 희망 의사를 밝혔다. 입점의향이 있는 업체의 월 평균 택배물량은 4,186개로 입점의향이 없는 업체의 월 평균 2,156개보다 많았다. 또한 입점의향이 있는 업체의 창고 사용 면적은 평균 99평으로 입점의향이 없는 업체의 평균 136평보다 적었다. 즉, 상대적으로 물량이 많고 창고 면적이 작으며 재고회전율이 높은 업체가 소포물류센터 입점 희망을 밝힌 것으로 나타났다. 또한 입점의향을 밝힌 업체 중 약 반수가 수도권에 위치하고 있었다.

입점의향이 있는 업체는 입점시 다양한 조건을 요구하고 있었다. 이들 업체가 제시한 요구 조건은 크게 서비스(배송 용이성, 작업 용이성, 보관 안전성, 사용 공간의 크기, 소포물류센터로 상품 운반시 방문접수 여부 등), 비용(일반 사용비용, 물류비 절감 여부 등), 스피드(익일 배송가능 여부, 신속한 접수 및 배달 가능성 여부 등), 특수 조건(보관창고 이상의 기능이 요구되는 포장 대행 여부나 과일이나 생선 등의 물품을 대상으로 하는 냉동창고 활용 여부 등), 기타 등의 5가지로 분류된다. 입점 희망 업체들은 서비스 수준과 비용에 민감한 반응을 보였으며, 이러한 요구사항은 인터넷쇼핑몰 업체와의 인터뷰를 통해서도 확인된 바 있다. 소포물류센터 입점을 기피하는 업체들은 관리상의 불편함을 주요 기피 요인으로 지적하고 있으며, 이는 소포물류센터가 입고에서 출고에 이르는 종합적인 물류대행 서비스를 제공해야 함을 암시하는 바, 그럴 경우 입점의향이 없다고 답한 계약고객의 상당수를 소포물류센터에 유치할 수 있을 것으로 판단된다.



자료 : 통계청 전자상거래 통계조사 결과(2002년 9월 및 3/4분기 사이버 쇼핑몰)

그림 2. 국내 인터넷쇼핑몰의 주요 품목별 매출 추이.

우체국 계약소포 이용고객의 대부분은 우체국택배를 이용하는 주된 이유로 저렴한 발송비를 꼽았다. 그러나 이들 업체도 민간택배 혹은 자체배송을 상당수 이용하고 있으며, 우체국과 민간 택배사의 서비스 수준과 가격을 상시 비교하고 있기 때문에 상시 이탈의 가능성이 있고, 따라서 우정사업본부는 민간택배업체와 경쟁하기 위해 마케팅 전략을 마련할 필요가 있을 것으로 보인다. 현재 택배시장을 주도하고 있는 대형 인터넷쇼핑몰 사업자(삼성물, 인터넷파크)와 TV 홈쇼핑 사업자(LG 홈쇼핑, CJ 홈쇼핑)를 방문 면담한 결과에 따르면 소포물류센터의 경쟁력은 배송비뿐만 아니라 창고임대료, 정보시스템, 서비스 수준(종적조회, 익일배달, 반품처리, 포장, 파손, 업무 유연성) 등에 의해서도 크게 좌우될 것이며, 재고관리, 입출고 관리 등의 용이성 또한 중요한 경쟁력 요인으로 판단된다.

#### 4. 소포물류센터의 연도별 권역별 소요 추정

##### 4.1 연도별 국내 B-C 물량 예측

B-C 시장은 전체 전자상거래 시장에서 차지하는 규모는 작지만 세계적으로도 가장 시장성이 밝은 부문으로 평가되고 있다. 특히 B-C 거래 상품은 국내 택배운송산업의 확대에 지대한 영향을 미치고 있다는 점에서 향후 성장 추이에 관심이 모아지고 있다. 그러나 국내 여러 기관에서 예측한 B-C 물량은 분류방법의 혼선 및 사용 데이터의 부정확으로 기관마다 큰 편차를 보이고 있다. 본 연구에서는 B-C 물량의 대부분을 점하고 있는 택배 4사(대한통운, 한진, 현대, CJ-GLS)의 최근 30개월간 실적치를 조사하여 향후 5년간의 예측치를 추정하고, 여기에 군소 택배사와 우체국의 택배물량 추정치를 더하여 국내 총 B-C 택배수요를 추정하여 보다 현실적인 예측치를 제공하고자 하였다.

<표 1>은 국내 택배 4사의 최근 30개월 B-C 취급물량을 보이고 있다(기업 내부자료임을 감안하여 구체적인 업체명은 밝히지 않음). 이를 도식화한 <그림 3>에서 보는 바와 같이 택배

4사의 월간 B-C 물량은 지속적으로 증가하고 있고, 2001년 하반기 이후 증가폭이 커지고 있음을 알 수 있다. 2002년 6월에는 택배 4사 공히 물량이 전월대비 감소하였는바, 이는 월드컵으로 인한 일시적인 수요 감소 현상이었던 것으로 풀이된다.

표 1. 택배 4사의 최근 30개월 B-C 택배 실적치 (단위: 천 개)

연/월	A사	B사	C사	D사	합계
00.01	1,667	1,211	1,140	140	4,158
00.02	1,497	1,105	1,020	118	3,739
00.03	1,698	1,271	1,180	145	4,295
00.04	1,554	1,156	1,058	176	3,943
00.05	1,706	1,240	1,180	198	4,325
00.06	1,679	1,224	1,176	209	4,288
00.07	1,671	1,218	1,144	230	4,263
00.08	1,731	1,262	1,211	262	4,467
00.09	1,897	1,380	1,304	337	4,919
00.10	2,078	1,516	1,423	380	5,396
00.11	1,986	1,449	1,355	407	5,198
00.12	1,995	1,456	1,370	406	5,227
01.01	2,075	1,489	1,518	860	5,942
01.02	1,930	1,489	1,518	869	5,807
01.03	2,206	1,610	1,548	1,024	6,387
01.04	2,150	1,578	1,518	978	6,223
01.05	2,408	1,598	1,551	1,080	6,637
01.06	2,345	1,632	1,452	1,126	6,555
01.07	2,339	1,496	1,432	1,280	6,547
01.08	2,285	1,442	1,432	1,384	6,543
01.09	2,819	1,836	1,921	1,610	8,185
01.10	2,950	1,816	1,815	1,680	8,261
01.11	3,369	2,176	2,145	1,948	9,638
01.12	3,284	2,188	2,290	1,946	9,708
02.01	3,402	2,188	2,108	2,230	9,928
02.02	2,921	1,784	1,877	1,974	8,556
02.03	3,369	2,105	2,124	2,281	9,878
02.04	3,465	2,015	2,204	2,298	9,982
02.05	3,550	2,163	2,274	2,480	10,467
02.06	3,179	1,849	1,984	2,297	9,309

자료: 택배4사 제공, 2002. 9.

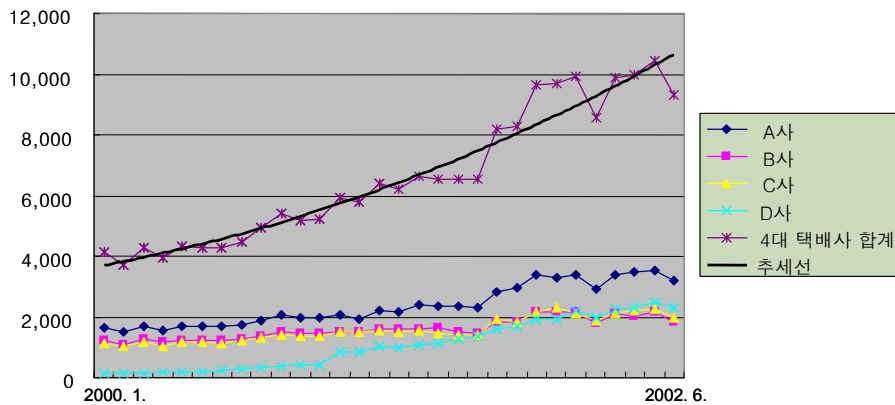


그림 3. 택배 4사 월별 B-C 물량 추이 (단위: 천 개).

<그림 3>에서 보는 바와 같은 증가 추세를 잘 나타내는 1차 함수 및 2차함수 회귀식을 구하면 다음과 같다.

$$1차함수 회귀식 : y = 239.54x + 2912.8 (R^2 = 0.9214)$$

$$2차함수 회귀식 : y = 4.1164x^2 + 111.93x + 3593.4 (R^2 = 0.9377)$$

위 식에서 변수 x는 해당 월수를, y는 그 달의 택배 4사 B-C 물량 예측치를 나타내는 것으로, x는 기준월인 2000년 1월을 1로 하는 정수값을 갖는다. 예를 들어 기준월로부터 30개월 후인 2003년 6월의 예측치를 구하려면 x에 30을 대입한다. 이러한 방식으로 위의 두 식을 사용하여 2002년 7월부터 2007년 12월까지의 월별 수요를 각각 예측하고, 월별 물량을 연도별로 합산하면 <표 2>와 같은 택배 4사의 연도별 B-C 물량 예측치를 얻는다.

1차함수를 사용한 추정식(회귀식)은 다소 보수적 예측치를 보여주고 있으며, 2001년도 하반기부터의 급속한 물량 증가 추세를 적절하게 반영하지 못하는 단점이 있다. 2차함수를 사용한 추정식은 최근의 물량 증가 추세를 잘 반영하고 있지만 2007년까지 향후 5년간 물량 증가율이 둔화될 경우에는 다소 과장된 예측치가 될 수도 있다. 본 연구에서는 별도의 자료로 분석한 현재까지의 국내의 B-C 물량 증가추세, 인터넷쇼핑물수의 증가추세, 총 B-C 거래액의 증가추세 등에 비추어 2차함수를 적절한 예측함수로 채택하였다.

<표 2>의 예측치는 택배 4사의 물량만을 대상으로 한 것으로서, 여기에 기타 택배사 물량 및 우체국 물량을 합산하여 전국적인 B-C 물량 예측치를 구할 수 있다. 대한상공회의소 자료

에 의하면 2000년도 우체국을 제외한 국내 B-C 택배물량 중 대기업(택배 4사)의 점유율이 86.8%로 조사되어 있다(Korea Chamber of Commerce & Industry, 2002). 2000년도 이후의 점유비율 자료는 조사되어 있지 않으나 향후에도 많은 차이가 나지 않는다고 가정하면 택배 4사 물량에 1/0.868을 곱하여 전체 택배사의 물량을 추정할 수 있다. 여기에 우체국 물량을 더한 것이 최종적인 국내 전체 B-C 택배물량 추정치가 된다.

우체국은 2002년 상반기에 전체 B-C 택배시장의 12.9%를 점하고 있는 것으로 분석되었다. 분석의 근거와 결과는 다음의 <표 3>과 같다.

따라서 향후 5년 동안의 국내 전체 B-C 택배물량의 예측치는 다음의 <표 4>와 같이 계산된다. 표에서 보듯 2007년의 국내 B-C 물량은 2002년도의 4배를 상회할 것으로 예측된다. 이러한 예측치는 인터넷쇼핑에 의한 B-C 물량이 현재까지 매년 100% 이상의 성장을 보이고 있으며 이러한 추세가 당분간 지속될 것이라는 업계의 전망에 비추어 타당성 있는 결과라고 판단된다.

#### 4.2 소포물류센터의 연차별 거점 선정 및 규모 추정

본 절에서는 위 절에서 예측한 국내 B-C 택배물량에 기초하여 소포물류센터의 권역별 수요를 산정하고, 이에 따른 소포물류센터 거점 및 규모를 추정한다. B-C 택배의 전국 권역별 수요 추정에는 택배 4사의 권역별 B-C 발생물량 비율을 사용하는 것이 바람직하나, 택배사의 권역별 데이터는 기업 비밀에 속하는 사안이라 입수하기 곤란하다. 우정사업본부가 가진 권역별 수요 분포에 관한 자료로 2002년 1월부터 9월까지의 권

표 2. 회귀분석에 의한 택배 4사의 연도별 B-C 물량 예측치

(단위: 천 개)

	2003	2004	2005	2006	2007
1차함수 추정치	157,119	191,613	226,107	260,600	295,094
2차함수 추정치	190,017	263,633	351,475	453,543	569,838

표 3. 2002년도 상반기 사업자별 월평균 택배물량 구성

택배사	B-C		C-C		계	
	물량(천 개)	시장점유율	물량(천 개)	시장점유율	물량(천 개)	시장점유율
A	3,314	25.9%	410	5.4%	3,724	18.2%
B	2,017	15.7%	785	10.3%	2,802	13.7%
C	2,095	16.3%	898	11.8%	2,993	14.6%
D	2,260	17.6%	212	2.8%	2,472	12.1%
우체국	1,655*	12.9%	2,035	26.6%	3,690	18.0%
기타	1,473**	11.5%	3,301	43.2%	4,774	23.3%
전체	12,815	100%	7,640	100%	20,454	100%

\* 우체국 B-C 물량은 방문접수하는 다량 계약고객의 실적치를 사용함(자료: 우정사업본부, Korea Post, 2002)

\*\* 택배 4사 B-C 물량이(택배 4사 B-C 물량 + 기타 택배업체 B-C 물량)의 86.8%가 되도록 역산하여 추정한 기타 택배업체의 물량

역별 우체국 소포물량 분포자료가 이미 사용되고 있으나, 이에는 C-C 물량이 포함되어 있어 B-C 발생물량 분포를 추정하는 자료로 사용하기에는 문제가 있다. 따라서 본 연구에서는 권역별 우체국 소포물량과 통계청이 집계한 전자상거래 업체의 지역별 분포를 평균하여 사용하였다(<표 5> 참조).

<표 4>에서 추정된 향후 5년간의 국내 전체 B-C 물량에 <표 5>에서 추정된 권역별 B-C 택배물량 발생비율을 곱하면 권역별 B-C 물량 추정치를 얻는다. 여기에 우체국의 시장점유율을 곱하면 우체국이 점유하는 B-C 물량 추정치를 얻을 수 있으며, 여기에 실제 소포물류센터에 입점하는 물량비율 추정치를 곱하면 향후 5년간 소포물류센터의 권역별 소요치를 얻을 수 있다.

<표 3>에서 보는 바와 같이 우체국은 2002년 상반기에 국내 B-C 택배 시장의 12.9%를 점하고 있다. 따라서 향후에도 현재와 같은 정도의 마케팅 노력을 기울일 경우 13% 정도의 시장 점유율을 무리 없이 달성할 수 있다고 보여지며, 노력 여하에 따라 훨씬 높은 점유율도 가능하리라 판단된다. 본 연구에서는 우체국의 B-C 택배시장 점유율을 13%, 17%, 20%로 유지하였을 경우, 각 시나리오별로 소포물류센터의 소요를 추정하

였다. 또한 우체국이 점하는 B-C 택배물량 중 실제로 소포물류센터에 입점하는 비율은 제2장에서 분석한 대로 40%로 설정하였다. 이와 같은 절차를 거쳐 권역별 소포물류센터의 소요를 추정된 결과는 <표 6>과 같다.

<표 6>에서 보는 바와 같이 우체국의 B-C 택배 시장점유율을 13%로 유지할 경우 2004년에는 우체국이 취급해야 할 수도권의 B-C 택배 물량 발생규모가 연 900만 개를 초과할 것으로 보인다. 이는 소포물류센터의 표준 규모를 일 발송 3만 개(연 900만 개) 규모로 설정할 경우 2004년에 수도권에 1개소의 소포물류센터 건립이 필요함을 의미한다. 현재 계획되고 있는 동서울 소포물류센터가 2004년에 가동될 경우 수도권의 B-C 택배물량 소화에는 큰 무리가 없을 것으로 보여진다. 또한 2006년, 2008년에도 입점수요가 추가적으로 900만 개씩 발생할 것으로 추정되어 소포물류센터의 추가 건립이 필요하다(일 발송 3만 개 기준은 Gim, B. and Yang, M., 2002, Korea Post, 2001 등에 의함).

부산/경남 지역은 2006년경에 일 발송 1만 개(년 300만 개)의 소규모 소포물류센터가 필요할 것이나, 우체국의 B-C 시장점유율을 13% 수준으로 유지할 경우 수도권을 제외하고는 당분

표 4. 2차식 회귀분석에 의한 연도별 국내 B-C 택배물량 예측치

(단위: 천 개)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
택배 4사*	130,627	190,017	263,633	351,475	453,543	569,838
전체 택배사**	150,492	218,913	303,724	404,925	522,515	656,495
전체 택배사 + 우체국***	172,781	251,336	348,707	464,896	599,902	753,725

\* 택배 4사의 연도별 B-C 물량 예측치 (<표 3> 참조)

\*\* 택배 4사 B-C 물량이 (택배 4사 B-C 물량 + 기타 택배업체 B-C 물량)의 86.8%가 되도록 역산하여 추정된 기타 택배업체의 물량

\*\*\* 우체국 B-C 물량이 (전체 택배사+우체국) 물량의 12.9%가 되도록 산정한 국내 총 B-C 택배물량 예측치

표 5. 권역별 B-C 택배 발생비율 추정

권역	우체국 소포*		권역별 전자상거래 업체 수 비율**(B)	평균***
	발생 수량 (개)	권역별 비율(A)		
수도권	20,545,855	51.4%	80.4%	65.9%
경남+부산	5,300,285	13.3%	8.2%	10.7%
경북+대구	4,038,703	10.1%	3.2%	6.7%
충청	3,897,854	9.7%	3.4%	6.6%
전남	2,769,212	6.9%	2.6%	4.8%
전북	1,331,104	3.3%	1.0%	2.2%
강원	1,384,076	3.5%	0.6%	2.0%
제주	718,873	1.8%	0.5%	1.1%
합계	39,985,962	100.0%	100.0%	100.0%

\* 우체국 일반소포+등기소포 물량 (2002년 1월~9월 누계, Korea Post 2002)

\*\* 통계청, 2002 상반기 자료

\*\*\* (A+B)/2

간 대규모 소포물류센터를 건립할 수요가 없을 것으로 판단된다.

이상과 같은 소포물류센터의 건립 시기는 수요가 기준치(연 900만 개 또는 300만 개)를 초과하는 연도에 건립하는 기준에 의한 것으로서 다소 보수적으로 제시한 결과이며, 건립을 일 년씩 앞당겨도 창고 이용률을 80% 이상으로 유지할 수 있다. 또한 소포물류센터의 규모는 일 발송 3만 개(연 900만 개) 규모를 표준으로 하되, 부지 여건과 물량을 감안하여 소규모 물류센터를 다수 건립하는 방안도 바람직하다. 예를 들어 해당 권역 내의 신축 우체국 1개 층을 창고로 활용하여 소규모 소포물

류센터로 운영할 경우 굳이 대규모 소포물류센터를 건립하지 않아도 한시적인 수요를 감당할 수 있을 것이다. 우체국의 B-C 택배 시장점유율이 13%보다 높아질 경우 연도별 권역별 소포물류센터 규모도 따라서 커질 것이며 건립 시기도 앞당겨져야 할 것이다.

#### 4.3 소포물류센터 네트워크 구축 방향

소포물류센터는 소포를 통상과 분리하여 수집, 분류, 운송, 배달(광역 배달기능 부여시)하는 거점으로서, 기존의 전국 22

표 6. 권역별 소포물류센터 소요 추정치

(단위: 천 개)

연 도		2003	2004	2005	2006	2007	
전체 B-C물량 예측치		251,336	348,707	464,896	599,902	753,725	
지역 비율*	시장 점유율**	소포물류센터 입점비율***					
		40%	40%	40%	40%	40%	
수도권	65.9%	13.0%	8,613	11,950	15,931	20,557	25,829
		17.0%	11,263	15,626	20,833	26,883	33,776
		20.0%	13,250	18,384	24,509	31,627	39,736
경남	10.7%	13.0%	1,398	1,940	2,587	3,338	4,194
		17.0%	1,829	2,537	3,383	4,365	5,484
		20.0%	2,151	2,985	3,980	5,135	6,452
경북	6.7%	13.0%	876	1,215	1,620	2,090	2,626
		17.0%	1,145	1,589	2,118	2,733	3,434
		20.0%	1,347	1,869	2,492	3,215	4,040
충청	6.6%	13.0%	863	1,197	1,596	2,059	2,587
		17.0%	1,128	1,565	2,086	2,692	3,383
		20.0%	1,327	1,841	2,455	3,167	3,980
전남	4.8%	13.0%	627	870	160	1,497	1,881
		17.0%	820	1,138	1,517	1,958	2,460
		20.0%	965	1,339	1,785	2,304	2,894
전북	2.2%	13.0%	288	399	532	686	862
		17.0%	376	522	695	897	1,128
		20.0%	442	614	818	1,056	1,327
강원	2.0%	13.0%	261	363	483	624	784
		17.0%	342	474	632	816	1,025
		20.0%	402	558	744	960	1,206
제주	1.1%	13.0%	144	199	266	343	431
		17.0%	188	261	348	449	564
		20.0%	221	307	409	528	663
계	100.0%	13.0%	13,069	18,133	24,175	31,195	39,194
		17.0%	17,091	23,712	31,613	40,793	51,253
		20.0%	20,107	27,897	37,192	47,992	60,298

\* 권역별 인터넷쇼핑 사업자 수 분포(통계청)와 권역별 우편집중국 처리물량 구성비로 추정

\*\* 현 시장점유율 13%에서 상향조정 목표치로 17% 및 20%를 설정

\*\*\* 우체국의 B-C 점유물량 중 40%가 소포물류센터에 입점한다고 가정(계약고객 설문결과)



개 우편집중국 네트워크에 거점(node)을 추가하는 확장된 네트워크(extended network) 개념이다. 즉, 소포물류센터는 단순 보관창고의 기능뿐만 아니라 독립적인 소포 전용 우편집중국의 기능을 보유할 수 있다. 한 예로 인근 우편집중국의 소포처리 능력이 한계에 도달한 경우 우편집중국의 소포업무 전체를 신축 소포물류센터로 이관하여 소포 전용 네트워크를 구성, 운영하는 방식으로 시스템을 전환할 수도 있다. 이는 소포를 일반우편으로부터 분리 운영함을 의미하며, 일본의 소포우편집중국이 바로 이러한 형태로 운영되고 있다. 이 경우 소포물류센터의 규모는 상당히 커야 할 것이고 대규모 부지를 조성하여 소포물류센터를 건립해야 한다. 우리나라도 소포의 물량규모가 지속적으로 성장하고 있어 일정 규모를 초과하면 전국적인 소포 전용 네트워크로 발전시킬 필요가 있다. 예를 들어 미국의 Bulk Mail Center는 일반우편을 다루지 않고 소포만을 대규모로 구분한 후 상호 교환하여 배달하고 있다.

소포물류센터 간 운송망은 현재의 우편집중국 간 운송망과 동일한 원칙에 따라 운용할 수 있다. 즉, 거점간의 운송량이 평균적으로 한 트럭분의 물량에 도달하면 직송노선을 개설하여 운영하고, 그 이전까지는 한 트럭분 미만의 물량(LTL: Less Than Truckload)이므로 인근 우편집중국이나 대전교환센터로 운송, 구분기로 구분하여 여타 소포물량과 혼적 운송하는 방안이 바람직하다.

장기적으로 볼 때 수도권을 중심으로 하여 차량 적재율은 상승할 것이며 현재보다 직송노선의 수도 증가할 것이다. 또한 전국 여러 곳에 소포물류센터를 신축할 경우에는 기존 우편집중국과는 별도로 소포물류센터 간 직송노선 운영이 늘어날 것이며, 단거리 배송보다는 장거리 수송의 관점에서 수송 최적화가 필요할 것으로 보인다. 장기적으로는 효율적 적재를 위한 배차최적화, 혹은 지역별 차량 할당 및 연계지역을 고려한 협력수송 등 다양한 운송최적화 방안을 강구할 필요가 있다.

## 5. 결론

본 연구에서는 소포물류센터 구축방안을 제시하였다. 소포물류센터의 건립시기와 위치 및 규모를 추정하기 위하여 국내 B-C 택배시장의 총물량을 시계열분석으로 추정한 결과, 우정사업본부의 소포택배 시장점유율을 현재 수준인 13%로 유지할 경우 수도권에 1일 처리용량 3만 개 규모의 대형 소포물류센터를 2004년과 2006년에 각각 일개소씩 건설할 필요가 있으며, 부산/경남권에는 2006년에 일 처리용량 1만 개 규모의 소형

소포물류센터가 일개소 필요하다고 판단된다.

소포물류센터는 소포 수요의 지속적인 증가에 따라 우편집중국 이외의 별도부지에 일개소씩 단계적으로 신축함이 바람직하고, 지방의 경우에는 신축 우체국의 한 층을 소규모 소포물류센터로 운영하는 방안도 바람직할 것으로 판단된다. 소포물류센터의 임대운영 방식은 입점업체별 단순 분할임대 방식보다는 Total Service 제공방식을 통해 장기적으로 우정사업본부 가 종합물류사업자로서의 위상과 실행력을 확립해 나갈 필요가 있다. 소포물류센터의 운영주체로는 민간사업자를 선정하여 위탁 운영함으로써 인력을 탄력적으로 운영함이 바람직할 것이다.

소포물류센터의 일차적 기능은 상품의 보관 및 출하이지만 광역배달 기능도 수행할 수 있으며 재래식 창고에 평치와 선반을 사용하고 구분기를 별도로 보유해야 한다. 소포처리 능력이 한계에 이른 우편집중국의 경우 인근에 소포물류센터를 신설하면서 우편집중국의 소포업무 전체를 소포물류센터로 이관하여 장기적으로 소포를 분리운영하고 소포 전용 네트워크를 구성, 운영함이 외국의 예에 비추어 보아 바람직하다고 판단된다.

또한 소포물류센터의 성공적인 운영을 위해서는 고객인 입점업체, 즉 중소 인터넷쇼핑 업체들의 입장에서 비용과 시간, 업무 편리성 등의 관점에서 현행보다 유리한 조건을 제시할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 우정사업본부의 장기적인 소포사업 발전전략에 기초한 다양한 마케팅전략 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- Gim, B. and Yang, M. (2002), A Case Study on the Economic Analysis of Parcel Warehouse & Distribution Center, *IE Interfaces*, 15(4), 444-459.
- Korea Chamber of Commerce & Industry (2002), Internet Shopping Malls in Korea.
- Korea Chamber of Commerce & Industry (2002), 2001 Domestic Door-to-Door Delivery Services Annual Report.
- Korea National Statistical Office (2002), Statistics on E-commerce Volume.
- Korea Post (2000), Restructuring Framework of Letter and Parcel Services.
- Korea Post (2001), Planning Parcel Warehouse & Distribution Center and its Economic Analysis.
- Korea Post (2002), 2001 Korea Post Annyal Report
- Ministry of Public Management, Home Affairs, Posts & Telecommunications, Postal Service Policy and Planning Bureau (2002), Japan's Postal Service 2001.
- USPS (2002. 4), Transformation Plan.
- USPS (2002. 6), Domestic Mail Manual.

**노승중**

서울대학교 산업공학 학사  
 서울대학교 대학원 산업공학 석사  
 미국 미시간대학교 산업공학 박사  
 현재: 명지대학교 경영학과 교수  
 관심분야: SCM, 물류시스템, 통신품질,  
 통신경영

**홍민선**

경기대학교 산업공학 학사  
 아주대학교 산업공학 석사  
 현재: 아주대학교 대학원 산업공학 박사 과정  
 관심분야: 기업물류, SCM, 시뮬레이션

**임석철**

서울대학교 산업공학 학사  
 KAIST 산업공학 석사  
 미국 미시간대학교 산업공학 박사  
 현재: 아주대학교 산업정보시스템공학부  
 교수  
 관심분야: 기업물류, 시뮬레이션